



This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

(ITU) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (PDF) الإلكترونية النسخة هذه والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلًا.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.



国际电信联盟

CCITT

国际电报电话咨询委员会

蓝皮书

卷 VII.5

远程信息处理业务的 终端设备和协议

建议 T.65-T.101, T.150-T.390



第九次全体会议

1988年11月14—25日 墨尔本

1989年 日内瓦



国际电信联盟

CCITT

国际电报电话咨询委员会

蓝皮书

卷 VII.5

远程信息处理业务的 终端设备和协议

建议 T.65-T.101, T.150-T.390

第九次全体会议

1988年11月14—25日 墨尔本

1989年 日内瓦

ISBN 92-61-03635-X



© ITU

中国印刷

CCITT 图书目录
第九次全体会议(1988年)

蓝皮书

卷 I

- 卷 I.1 — 全会会议记录和报告
研究组及研究课题一览表
- 卷 I.2 — 意见和决议
关于 CCITT 的组织和工作程序的建议(A 系列)
- 卷 I.3 — 术语和定义 缩略语和首字母缩写词 关于措词含义的建议(B 系列)和综合电信统计
的建议(C 系列)
- 卷 I.4 — 蓝皮书索引

卷 II

- 卷 II.1 — 一般资费原则 — 国际电信业务的资费和帐务 D 系列建议(第 II 研究组)
- 卷 II.2 — 电话网和 ISDN — 运营、编号、选路和移动业务 建议 E. 100-E. 333(第 II 研究组)
- 卷 II.3 — 电话网和 ISDN — 服务质量、网络管理和话务工程 建议 E. 401-E. 880(第 II 研究组)
- 卷 II.4 — 电报和移动业务 — 操作和业务质量 建议 F. 1-F. 140(第 I 研究组)
- 卷 II.5 — 远程信息处理业务、数据传输业务和会议电信业务 — 操作和业务质量 建议 F. 160-
F. 353、F. 600、F. 601、F. 710-F. 730(第 I 研究组)
- 卷 II.6 — 报文处理和号码簿业务 — 操作和业务定义 建议 F. 400-F. 422、F. 500(第 I 研究组)

卷 III

- 卷 III.1 — 国际电话接续和电路的一般特性 建议 G. 100-G. 181(第 XII 和 XV 研究组)

- 卷Ⅲ.2 — 国际模拟载波系统 建议 G. 211-G. 544(第 XV 研究组)
- 卷Ⅲ.3 — 传输媒质 — 特性 建议 G. 601-G. 654(第 XV 研究组)
- 卷Ⅲ.4 — 数字传输系统概况;终端设备 建议 G. 700-G. 795(第 XV 和第 XVIII 研究组)
- 卷Ⅲ.5 — 数字网、数字段和数字线路系统 建议 G. 801-G. 961(第 XV 和第 XVIII 研究组)
- 卷Ⅲ.6 — 非话信号的线路传输 声音节目和电视信号的传输 H 和 J 系列建议(第 XV 研究组)
- 卷Ⅲ.7 — 综合业务数字网(ISDN) — 一般结构和服务能力 建议 I. 110-I. 257(第 XVIII 研究组)
- 卷Ⅲ.8 — 综合业务数字网(ISDN) — 全网概貌和功能、ISDN 用户 — 网络接口 建议 I. 310-I. 470(第 XVIII 研究组)
- 卷Ⅲ.9 — 综合业务数字网(ISDN) — 网间接口和维护原则 建议 I. 500-I. 605(第 XVIII 研究组)
- 卷Ⅳ**
- 卷Ⅳ.1 — 一般维护原则:国际传输系统和电话电路的维护 建议 M. 10-M. 782(第 IV 研究组)
- 卷Ⅳ.2 — 国际电报、相片传真和租用电路的维护 国际公用电话网的维护 海事卫星和数据传输系统的维护 建议 M. 800-M. 1375(第 IV 研究组)
- 卷Ⅳ.3 — 国际声音节目和电视传输电路的维护 N 系列建议(第 IV 研究组)
- 卷Ⅳ.4 — 测量设备技术规程 O 系列建议(第 IV 研究组)
- 卷Ⅴ**
- 电话传输质量 P 系列建议(第 XI 研究组)
- 卷Ⅵ**
- 卷Ⅵ.1 — 电话交换和信令的一般建议 ISDN 中业务的功能和信息流 增补 建议 Q. 1-Q. 118 (乙)(第 XI 研究组)
- 卷Ⅵ.2 — 四号和五号信令系统技术规程 建议 Q. 120-Q. 180(第 XI 研究组)
- 卷Ⅵ.3 — 六号信令系统技术规程 建议 Q. 251-Q. 300(第 XI 研究组)
- 卷Ⅵ.4 — R1 和 R2 信令系统技术规程 建议 Q. 310-Q. 490(第 XI 研究组)
- 卷Ⅵ.5 — 综合数字网和模拟 — 数字混合网中的数字本地、转接、组合交换机和国际交换机 增补 建议 Q. 500-Q. 554(第 XI 研究组)
- 卷Ⅵ.6 — 各信令系统之间的配合 建议 Q. 601-Q. 699(第 XI 研究组)
- 卷Ⅵ.7 — 七号信令系统技术规程 建议 Q. 700-Q. 716(第 XI 研究组)
- 卷Ⅵ.8 — 七号信令系统技术规程 建议 Q. 721-Q. 766(第 XI 研究组)
- 卷Ⅵ.9 — 七号信令系统技术规程 建议 Q. 771-Q. 795(第 XI 研究组)
- 卷Ⅵ.10 — 一号数字用户信令系统(DSS 1) 数据链路层 建议 Q. 920-Q. 921(第 XI 研究组)
- 卷Ⅵ.11 — 一号数字用户信令系统(DSS 1) 网络层、用户 — 网路管理 建议 Q. 930-Q. 940(第 XI 研究组)

- 卷 VI.12 — 公用陆地移动网 与 ISDN 和 PSTN 的互通 建议 Q.1000-Q.1032(第 XI 研究组)
- 卷 VI.13 — 公用陆地移动网 移动应用部分和接口 建议 Q.1051-Q.1063(第 XI 研究组)
- 卷 VI.14 — 与卫星移动通信系统的互通 建议 Q.1100-Q.1152(第 XI 研究组)

卷 VII

- 卷 VII.1 — 电报传输 R 系列建议 电报业务终端设备 S 系列建议(第 IX 研究组)
- 卷 VII.2 — 电报交换 U 系列建议(第 IX 研究组)
- 卷 VII.3 — 远程信息处理业务的终端设备和协议 建议 T.0-T.63(第 VIII 研究组)
- 卷 VII.4 — 智能用户电报各建议中的一致性测试规程 建议 T.64(第 VIII 研究组)
- 卷 VII.5 — 远程信息处理业务的终端设备和协议 建议 T.65-T.101、T.150-T.390(第 VIII 研究组)
- 卷 VII.6 — 远程信息处理业务的终端设备和协议 建议 T.400-T.418(第 VIII 研究组)
- 卷 VII.7 — 远程信息处理业务的终端设备和协议 建议 T.431-T.564(第 VIII 研究组)

卷 VIII

- 卷 VIII.1 — 电话网上的数据通信 V 系列建议(第 X VII 研究组)
- 卷 VIII.2 — 数据通信网: 业务和设施, 接口 建议 X.1-X.32(第 VII 研究组)
- 卷 VIII.3 — 数据通信网: 传输, 信令和交换, 网络概貌, 维护和管理安排 建议 X.40-X.181(第 VII 研究组)
- 卷 VIII.4 — 数据通信网: 开放系统互连(OSI) — 模型和记法表示, 服务限定 建议 X.200-X.219(第 VII 研究组)
- 卷 VIII.5 — 数据通信网: 开放系统互连(OSI) — 协议技术规程, 一致性测试 建议 X.220-X.290(第 VII 研究组)
- 卷 VIII.6 — 数据通信网: 网间互通, 移动数据传输系统, 网间管理 建议 X.300-X.370(第 VII 研究组)
- 卷 VIII.7 — 数据通信网: 报文处理系统 建议 X.400-X.420(第 VII 研究组)
- 卷 VIII.8 — 数据通信网: 号码簿 建议 X.500-X.521(第 VII 研究组)

卷 IX

- 干扰的防护 K 系列建议(第 V 研究组) 电缆及外线设备的其他部件的结构、安装和防护 L 系列建议(第 VI 研究组)

卷 X

- 卷 X.1 — 功能规格和描述语言(SDL) 使用形式描述方法(FDT)的标准 建议 Z.100 和附件 A、B、C 和 E 建议 Z.110(第 X 研究组)
- 卷 X.2 — 建议 Z.100 的附件 D: SDL 用户指南(第 X 研究组)

- 卷 X.3 — 建议 Z.100 的附件 F.1: SDL 形式定义 介绍(第 X 研究组)
 - 卷 X.4 — 建议 Z.100 的附件 F.2: SDL 形式定义 静态语义学(第 X 研究组)
 - 卷 X.5 — 建议 Z.100 的附件 F.3: SDL 形式定义 动态语义学(第 X 研究组)
 - 卷 X.6 — CCITT 高级语言(CHILL) 建议 Z.200(第 X 研究组)
 - 卷 X.7 — 人机语言(MML) 建议 Z.301-Z.341(第 X 研究组)
-

蓝皮书卷 VII.5 目录

建议 T. 65—T. 101, T. 150—T. 390

远程信息处理业务的终端设备和协议

建议号	页
T. 65 远程信息处理协议和终端特性对计算机通信终端(CCT)的适用性	3
T. 70 远程信息处理业务使用的与网络无关的基本运输服务	11
T. 71 具有半双工物理层性能的扩充的平衡型链路接入协议(LAPB)	64
T. 90 在综合业务数字网上的远程信息处理业务使用的终端特性和协议	70
T. 100 国际交互型可视图文的信息交换	102
T. 101 可视图文业务的国际互通	142
T. 150 电写终端设备	228
T. 300 远程信息处理业务互通总则	278
T. 330 远程信息处理业务接入人际消息系统	284
T. 351 传真机上字符信息的成形方法	366
T. 390 智能用户电报与用户电报业务互通的要求	369

卷首说明

1. 在 1989—1992 研究期中委托给各研究组的研究课题见该研究组的一号输入文件。
2. 本卷中,以“主管部门”一词作为电信主管部门和经认可的私营代理机构二者的简称。
3. T 系列建议的附件和附录的状态应做如下解释:
 - 建议的附件是该建议的组成部分;
 - 建议的附录不是该建议的组成部分,它只提供补充说明或补充信息。

卷Ⅵ.5

建议 T. 65—T. 101, T. 150—T. 390

远程信息处理业务的终端设备和协议

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

远程信息处理协议和终端特性 对计算机通信终端(CCT)的适用性

(1988年订于墨尔本)

CCITT,

鉴于

- (a) 计算机通信终端(例如,通信用个人计算机)的数量不断增加;
- (b) 主管部门需要制定条款以使这些装置能够接入 CCITT 定义的业务,例如远程信息处理业务;
- (c) 这些装置相互之间的通信可以使用远程信息处理业务范围内为通信所规定的条款。
- (d) 由于这些装置的适应性,因此在某些领域,它们可能要求有不同于现存的远程信息处理终端的协议和终端特性;
- (e) 在 F 系列建议中定义了各种远程信息处理业务;
- (f) 在 X.200 系列建议中定义了开放系统互连的参考模型;
- (g) 在 T 系列建议中定义了各种远程信息处理协议和终端特性;
- (h) 需要确定 CCITT 远程信息处理建议中定义的协议和终端特性对计算机通信终端的适用性,

一致申明

下列技术条款限定了 CCITT 远程信息处理建议中规定的协议和终端特性在计算机通信终端的适用性。

目 录

- 1 范围
- 2 特性和模型
 - 2.1 定义
 - 2.2 特性
 - 2.3 总模型
 - 2.4 最小能力
- 3 接入智能用户电报业务
 - 3.1 概述
 - 3.2 特性
 - 3.3 相关 CCITT 建议的适用性
 - 3.4 接入方法

- 4 接入三类传真业务
 - 4.1 概述
 - 4.2 特性
 - 4.3 相关 CCITT 建议的适用性
- 5 接入四类传真业务
- 6 接入智能用户电报业务选用的混合模式
- 7 接入可视图文业务
 - 7.1 概述
 - 7.2 特性
 - 7.3 相关 CCITT 建议的适用性
- 8 接入消息处理系统(MHS)
 - 8.1 概述
 - 8.2 特性
 - 8.3 相关 CCITT 建议的适用性
- 9 接入号码簿业务
 - 9.1 概述
 - 9.2 特性
 - 9.3 相关 CCITT 建议的适用性

1 范围

1.1 本建议阐述了 CCITT 规定的协议和终端特性对计算机通信终端(CCT)的适用性。应注意到,在某些领域,CCT 的“适应”性(与专用相反)要求较高的灵活性,但又不过分降低能力。若以能力降低来换取灵活性,则会严重影响本建议的宗旨。

1.2 本建议说明如何使用各种远程信息处理建议和各种附加要求,以使计算机通信终端能够接入各种远程信息处理业务。应注意,仅当接入远程信息处理业务时,此建议才适用于 CCT,如果 CCT 之间利用远程信息处理协议相互通信,则应考虑使用此建议的技术方面。

1.3 § 2 描述计算机通信终端的特性。其余部分规定如何使用相关远程信息处理建议以使 CCT 能够接入远程信息处理业务。

1.4 图 1/T. 65 给出了 § 3 到 § 9 描述的 CCT 接入远程信息处理业务的各种方法。

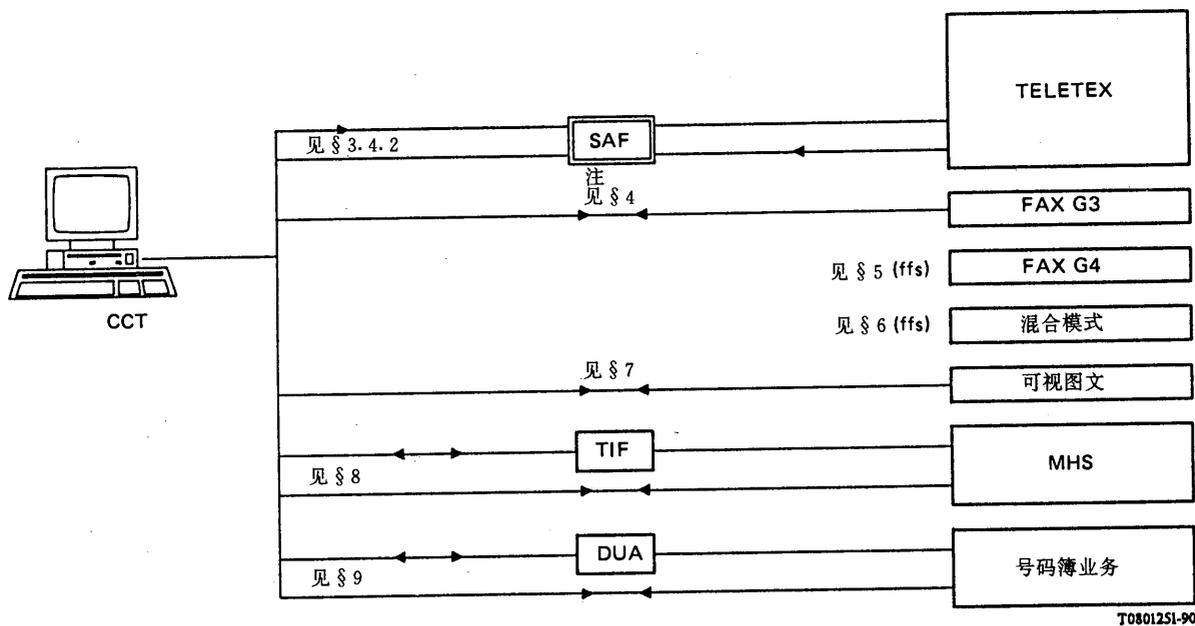
推荐以下三种方法:

- i) 经由业务接入设施(SAF)接入和接自远程信息处理业务(例如,见 § 3.4.2);
- ii) 直接接入和接自远程信息处理业务;
- iii) 自 CCT 直接接入远程信息处理业务,反向经 SAF 接出(例如,见 § 3.4.3)。

2 特性和模型

2.1 定义

计算机通信终端(CCT)这一术语指一种装置或设备,它可能是具有处理器和通信设施的典型的便携式用户工作站,像本建议描述的那样,它可进入各种应用并可接入 CCITT 定义的业务,例如远程信息处理业务。



CCT 计算机通信终端
DUA 号码簿用户代办
MHS 消息处理系统
SAF 业务接入设施
TIF 远程信息处理互通设施
ffs 待进一步研究

注 — 如果可能的话,使用消息处理系统实现 SAF 功能。

图 1/T.65
各种接入方法

2.2 特性

计算机通信终端的某些特性与远程信息处理终端不同。下面各小节规定了 CCT 的特性。接入远程信息处理业务的每种情况下的具体特性在 § 3 至 § 9 给出。

2.2.1 能力

CCT 可能用于接入远程信息处理业务。在本建议的条款中给出了 CCT 和远程信息处理业务之间的基本兼容等级。

2.2.2 协议

一般情况下,CCT 使用由 X.200 系列建议定义的 OSI 协议,但要配置成能满足由相关的 T 系列建议规定的各种要求。某些例外的情况包括接入相关 T 系列建议应用的非基于 OSI 的远程信息处理业务。

2.2.3 终端要求

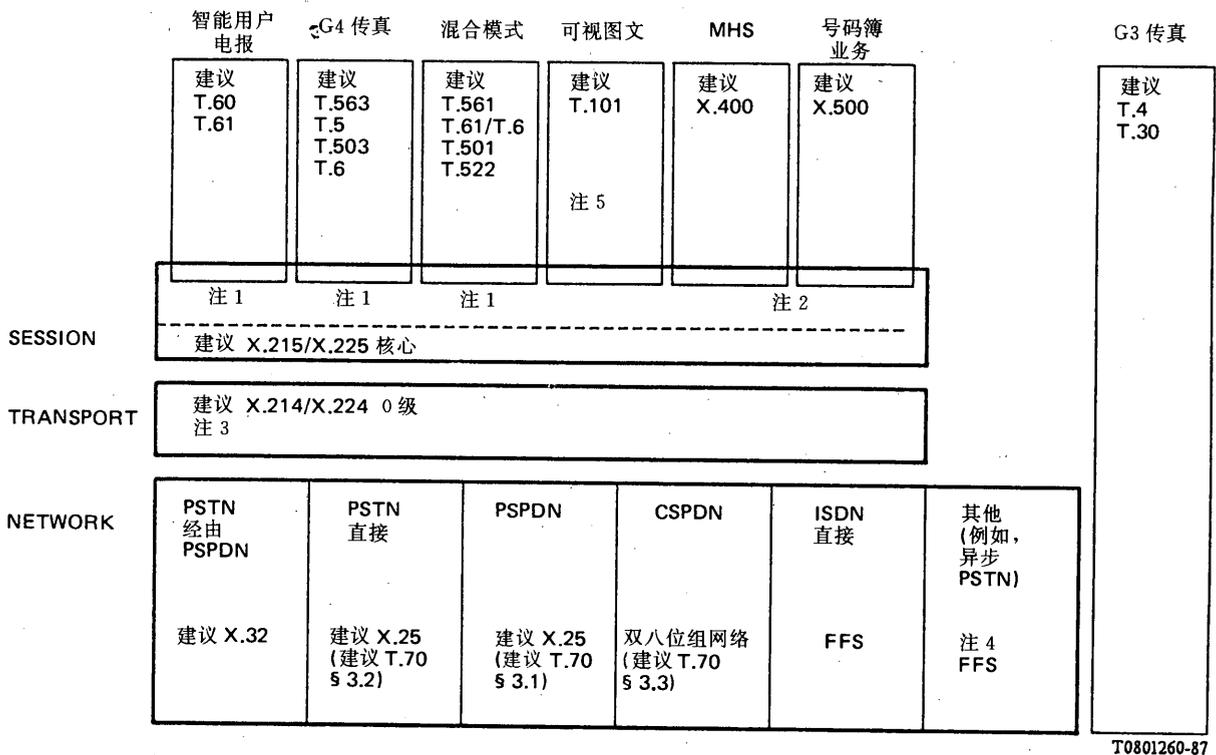
一般情况下,应用相关 T 系列建议的终端要求。本建议 § 3 至 § 9 给出了接入各种远程信息处理业务的具体规定,以及其他附加的(或放宽的)要求。

2.3 总模型

图 2/T. 65 给出了接入基于 OSI 的远程信息处理业务的 CCT 的模型。模型针对接入远程信息处理业务的每种情况标明了可用于 OSI 分层中各层的相关建议。对接入基于 OSI 的远程信息处理业务,特别给出两组协议:

- a) 对于最多包括会话层中的会话核心的较低层,确定了对大多数接入远程信息处理业务通用的一组 OSI 协议,并且给出所需的相关 CCITT 建议。
- b) 在一组通用协议之上,给出了基于建议 X. 215/X. 225 的附加会话层功能单元,以及接入远程信息处理业务的各种情况下所需的一些建议。

有些远程信息处理业务要求使用非基于 OSI 的协议。在这种情况下,不应用通用的协议组,而使用相关的 T 系列建议。



T0801260-87

FFS 待进一步研究

注 1 — 一次同步、半双工、能力数据、活动管理和例外功能单元以及应用规则一起提供,等同于建议 T. 62。

注 2 — 待进一步研究。但要求半双工和/或双工功能单元应与建议 X. 215/X. 225 一致。

注 3 — 0 级与建议 T. 70 的 § 5 等同。

注 4 — 接入具有差错处理的 ASYNC PAD(异步 PAD)的情况由 SG VII 定义。

注 5 — 接入可视图文的网络、运输和会话层能力的全貌需进一步研究。

图 2/T. 65

接入远程信息处理业务的 CCT 模型

2.4 最小能力

接入基于 OSI 的远程信息处理业务的 CCT 必须支持下列所有能力,以及在 § 3、§ 5、§ 6、§ 7、§ 8 和 § 9 中描述的接入远程信息处理业务各种情况下所需的任何附加能力:

- a) 建议 T. 70、§ 3 中规定的适当的网络能力。
 - b) X. 214/X. 224 0 级运输规程。
 - c) X. 215/X. 225 核心;以及半双工或全双工功能单元。
- 注 — 接入可视图文最小能力的适用性需进一步研究。

3 接入智能用户电报业务

3.1 概述

由于智能用户电报已具有充分定义的特征,因此,CCT 至智能用户电报的接入是与基于 OSI 的远程信息处理业务通信的通用情况。下列各节描述这种接入的特性,并说明如何使用各种与智能用户电报有关的建议。

3.2 特性

3.2.1 从技术观点来看,CCT 能够实时地、端到端地与智能用户电报装置直接建立通信和交换文件,而不使用转换设施。

3.2.2 应尽可能地经由消息处理系统把 CCT 接入智能用户电报业务。技术实施是国内问题。

3.2.3 不需要 CCT 用于连续地接收来话呼叫。然而,当一个 CCT 具有这种能力时,从技术上讲它应能从其他智能用户电报装置直接接收呼叫和与其他智能用户电报装置交换文件。

3.2.4 从技术上讲,CCT 能使用本建议 § 3.3 描述的智能用户电报协议和终端特性相互交换智能用户电报文件。

3.2.5 同 CCT 通信的智能用户电报装置必须明确地意识到与其通信的是 CCT。§ 3.4 描述了此信息是如何在带有指定值的智能用户电报终端标识第 3 部分内运送的。

3.3 相关 CCITT 建议的适用性

3.3.1 协议

- a) 网络能力符合建议 T. 70 的 § 3。
- b) 运输规程符合下面的任一规定:
 - 建议 X. 214/X. 224 规定的 0 级 OSI 运输协议,以及与建议 T. 70 的 § 5 和附件兼容并一致的应用规则;或
 - 建议 T. 70 的 § 5 和附件。
- c) 会话层规程符合下面的任一规定:
 - 建议 X. 215/X. 225 规定的具有次同步、半双工、能力数据、活动管理和例外功能单元的核心,以及与建议 T. 62 兼容并一致的应用规则;或
 - 建议 T. 62。
- d) 诸如 T. 300 和 T. 400 高层建议的适用性需进一步研究。

3.3.2 终端要求和字符总表

使用建议 T. 60 和 T. 61 规定的终端要求和字符总表,但下列情况除外:

- a) CCT 可能或不能支持全自动操作。
- b) CCT 必须能够接收和存储属于基本智能用户电报字符总表的全部字符。然而,仅需显示在建议 T. 61 中定义的构成基本智能用户电报字符集的基本字符集的那些图形字符。

- c) CCT 可能要求不同于智能用户电报终端的终端标识。此标识的格式在 § 3.4.3.1 中定义。
- d) 其他项需进一步研究。

3.4 接入方法

3.4.1 引言

本节描述 CCT 接入和接自智能用户电报业务的技术方法。这种接入方法基于 CCT 必须具有最大的灵活性但又不降低智能用户电报业务特性的设想。

这些先决条件意味着 CCT 必须由模拟智能用户电报业务特性和提供消息处理的接入设施(SAF)来支持。

3.4.2 接入方法的描述

CCT 可以在任何时间从任何网络以及网络中的任何接入点与 SAF 建立连接。若某一 CCT 希望发送消息但不希望接收消息,则它不需要标识。由 SAF 接收消息并将其立即转发到智能用户电报目的地。SAF 必须附加信息以向智能用户电报目的地指出此消息源于一未标识的 CCT。

如果 CCT 预定接收对它已发送消息的应答,则此 CCT 必须能够使用一口令进行临时登记。此口令由 CCT 用户提供。从 CCT 来的消息,包括在给定口令的条件下可能放置在 SAF 中的应答信息,立即转发到智能用户电报目的地。下列条款在技术上是可行的:

- 确认或不确认智能用户电报源;
- 对智能用户电报源发送消息的状态进行控制。

下面描述用以支持 CCT 接入/接自智能用户电报业务的 SAF 的功能。

3.4.3 模型(见图 3/T.65)

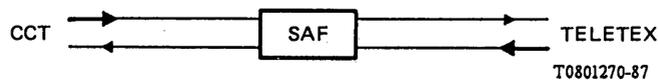


图 3/T.65

经由 SAF 接入/接自智能用户电报

3.4.3.1 CCT 至智能用户电报

为了使 CCT 能够接入智能用户电报业务,SAF 应提供下面的功能:

- a) 插入一适当的信息,从此信息中智能用户电报能够识别出此消息是从 CCT 发来的(例如,将字母“CCT”插入智能用户电报 TID 的第 3 部分中);
- b) 在选用基础上的临时登记(允许智能用户电报终端将消息反送到 CCT,见 § 3.4.3.2)。

3.4.3.2 智能用户电报至 CCT

为了使智能用户电报终端能够向 CCT 发送文件,SAF 应提供下面的功能:

- a) 用作存储由智能用户电报终端发送的消息的存储器;
- b) 对已存储的消息分配以登记号,以便由 CCT 检索这些消息;
- c) 对智能用户电报终端的投递通知呼叫的手段,用以指出 CCT 已经检索了消息;
- d) 删除消息的超时机制,用于删除在一给定时间内未被检索的消息;
- e) 附加的通知呼叫(例如,已存储消息的状态)需进一步研究。

4 接入三类传真业务

4.1 概述

CCT 可用于接入三类传真业务。

4.2 特性

接入三类传真业务的 CCT 应根据 CCITT 建议 T. 4 和 T. 30 操作。

4.3 相关 CCITT 建议的适用性

4.3.1 协议

使用 CCITT 建议 T. 30 中规定的要求。

4.3.2 调制系统

使用 CCITT 建议 T. 4 中规定的要求。

5 接入四类传真业务

(待进一步研究。)

6 接入智能用户电报业务选用的混合模式

(待进一步研究。)

7 接入可视图文业务

7.1 概述

CCT 可用于接入可视图文业务。因为可视图文业务不区分与其连接的终端类型,因此,对 CCT 没有超过专用可视图文终端的特殊要求。

7.2 特性

7.2.1 接入可视图文业务的 CCT 应模拟可视图文终端特性。在模拟时,应注意在各种可视图文业务中使用的有关可视图文终端涉及的轮廓、等级或业务参考模式。在可用显示能力不足的情况下,CCT 应提供适度的能力降低,以便保留信息内容的完整性。例如,多种彩色可降级为较少的相关彩色或灰度等级,或者加音调字符降级为非加音调字符。

7.2.2 可视图文业务是交互式的,CCT 应该能够以交互方式发送和接收数据。

7.3 相关 CCITT 建议的适用性

7.3.1 协议

待定。

7.3.2 数据句法和终端要求

使用 CCITT 建议 T. 101(附件 B、C 和 D)中规定的要求。

8 接入消息处理系统(MHS)

8.1 概述

本节描述 CCT 接入 MHS 的特性,并说明如何使用各种相关的建议。

8.2 特性

就目前的构成来说,消息处理系统有其基本组成部分的消息传送系统(MTS),它由若干消息传送代办(MTA)组成。这样,CCT 可以按图 4/T. 65 和下列文本描述的两种方法接入 MHS。

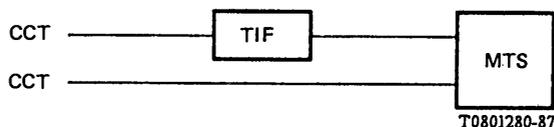


图 4/T. 65

至 MHS 的接入通路

- i) CCT 能通过 T. 300 系列建议中定义的远程信息处理互通设施(TIF)接入 MHS。
- ii) CCT 能支持直接接入 MTS 的 MHS 用户代办功能。

8.3 相关 CCITT 建议的适用性

若 CCT 不支持 MHS 用户代办功能,它将通过 TIF 接入 MHS,该 TIF 可提供远程信息处理业务和 MHS 之间的互通。在此情况下,根据选择的协议和终端特性,使用 T. 300 系列建议和建议 T. 65 的相关部分。

若 CCT 除远程信息处理协议和终端特性之外又支持 MHS 用户代办功能,它将使用建议 X. 400 系列中的相关部分。

9 接入号码簿业务

9.1 概述

为了确定或查明用户地址或业务,CCT 接入号码簿业务通常优先于 CCITT 定义的诸如 MHS、智能用户电报或电话业务。本节描述这种接入的特性并说明如何使用各种相关的建议。

9.2 特性

就目前的构成来说,号码簿系统具有两个基本组成部分:号码簿用户代办(DUA)和号码簿(见图 5/T.65)。

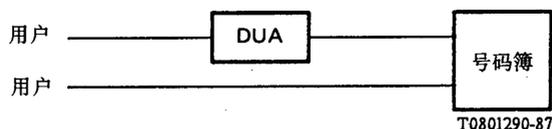


图 5/T.65

至号码簿业务的接入通路

根据图 5/T.65 的模型,可能有两种 CCT 接入方法:

- i) CCT 能使用 T 系列建议中定义的适当远程信息处理协议和终端特性接入 DUA。
- ii) CCT 能支持直接接入号码簿的 DUA 功能。

应注意,号码簿接入从本质上讲是一种交互式应用。因此,这种交互特征影响协议和终端要求。

9.3 相关 CCITT 建议的适用性

若 CCT 不支持 DUA 功能,它将通过 DUA 接入号码簿。在这种情况下,根据选择的协议和终端特性,使用建议 X.500 和 T.65 的相关部分。

若 CCT 除远程信息处理协议和终端特性之外又支持 DUA,它将使用 X.500 系列建议中的相关部分。

建 议 T.70

远程信息处理业务使用的 与网络无关的基本运输服务

(1980 年订于日内瓦;1984 年修改于
马拉加-托雷莫里诺斯,1988 年修改于墨尔本)

CCITT,

鉴于

(a) 智能用户电报业务将进入不同类型的网络中,即电路交换公用数据网(CSPDN)、分组交换公用数据网(PSPDN)和公用电话交换网(PSTN);

(b) 有在同类型或不同类型远程信息处理业务的终端之间进行国际互通的要求,

1 范围

1.1 本建议从下列方面规定与网络无关的基本运输服务,这些服务可适用于连接至上述(a)中的各类网络的智能用户电报终端和四类传真终端:

- a) 向高层提供的运输服务[运输服务是由运输层(第4层)结合下面服务提供的,下层服务是由1到3支持层提供的];
- b) 运输层规程(见下面§5)。

1.2 §2描述运输服务。§3描述对于不同类型网络的运输服务的实施。§4简述网络间互通的指导原则。§5规定运输层规程,而附件A和B分别提供有关的状态转移图和状态转移表。

2 运输服务

2.1 运输服务的目的

2.1.1 运输服务的目的是在两个有运输服务的终端范围内提供两个通信会话实体,即在它们之间提供透明而可靠的端到端数据传送的手段,不管使用的网络是哪一种。

2.1.2 由运输实体向本地运输用户(即会话实体)提供的运输服务的主要要求如下:

- a) 与网络无关。运输服务应是单一性的,但能提供足够多样的下层通信媒体、协议及机制。
- b) 端到端的含义。运输服务要具有端到端的含义,应连通各端用户,而与各自使用的单个通信链路数目无关。
- c) 透明性。运输服务应是八位组透明的,即它对从运输用户接收或向其投递的信息(数据信息或控制信息)内容、格式或编码不加限制。
- d) 无差错投递。运输服务要确保无差错投递。不能校正的差错对运输服务用户应为可见的。
- e) 经济效益。运输服务应实现可用通信资源的最佳利用,以最大效益提供每个通信运输用户所要求的性能。

2.2 运输服务的一般结构

2.2.1 运输服务的一般结构如图1/T.70所示。

3 对于不同类型网络运输服务的实施

注 — 所有类型网络上的运输层规程在§5中规定。下面描述与网络有关的下层控制规程。

3.1 终端连至PSPDN

3.1.1 物理层DTE/DCE接口特性

采用建议X.25的物理层规程。

3.1.2 链路层规程

在无特别说明情况下,链路层规程采用建议X.25中所规定的对称型链路规程:LAPB(链路接入规程B)。

3.1.3 网络层规程

采用建议 X.25 中的虚呼叫规程。在使用这个运输协议时要注意以下几点：

- a) 数据分组中的限定符位应常置 0。
- b) 所有分组中的投递确认位应置 0。
- c) 终端不应发送中断请求分组。
- d) 采用一般的 X.25 复位规程。
- e) 运输层的每一控制码组或数据码组应携带在一个完整的数据分组序列中。
- f) 终端不应发送 *DTE REJ* 分组。
- g) 对于智能用户电报业务和四类传真设备,终端须在呼叫请求分组/呼入分组中使用一个特别的协议标识符。此标识符由呼叫用户数据字段的第一个八位组(如有其余的八位组,将不予考虑)表示如下:

位	87654321
八位组 1	00000010

在 CSPDN/PSPDN 互通的场合下,此协议标识符的功能对应安排需进一步研究。

- h) 终端不用快速选择性能。

3.2 终端连至 PSTN

3.2.1 物理层 DTE/DCE 接口特性

DTE/DCE 物理层元素要与现行 V 系列建议一致。物理层根据调制解调器标准可提供半双工或全双工传输方式。

注 — PSTN 的调制解调器标准由第十七研究组讨论。此外,如果调制解调器装在终端内,则此接口仅在功能上等同于 V 系列建议。这也是第十七研究组进一步考虑的内容。

3.2.2 链路层规程

3.2.2.1 根据物理层提供的服务,在两个终端间的单一物理电路上,链路层规程必须适应半双工或全双工传输,以便为网络层提供全双工服务。对于全双工的物理层服务,链路层规程应符合建议 X.75 中所述的供单链路操作的链路接入规程。关于编址分配和系统参数,分别参见 § 3.2.2.2 和 § 3.2.2.3。对于半双工的物理层服务,链路层规程在建议 T.71 中规定。它是以单链路操作时用的 X.75 建议为基础的半双工链路接入规程。

3.2.2.2 下面描述建议 X.75 的链路编址规程的应用。链路地址(A 和 B)应按照下列规则动态地或按每次呼叫指定:

- a) 主叫终端须用地址 A;
- b) 被叫终端须用地址 B;
- c) 命令和响应按图 2/T.70 中所示进行传送;
- d) 对地址 A 和 B 进行如下编码:

地址	12345678
A	11000000
B	10000000

注 — 终端将丢弃地址不是 A 和 B 的所有收到的帧。

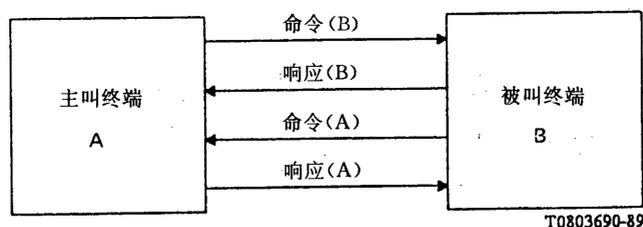


图 2/T. 70

3.2.2.3 系统参数有：

- a) 定时器, $T1$;
- b) 重发次数的最大值, $N2$;
- c) 一个 I 帧中位数的最大值, $N1$;
- d) 未决的 I 帧数的最大值, k 。

这些系统参数要由主管部门规定。可是赋予每个参数的可能取值范围是要标准化的。这些值还有待于进一步研究。

3.2.3 网络层规程

3.2.3.1 参见 § 3.1.3。另外,对于所有的呼叫(仅在 PSTN 内、PSTN-PSPDN、PSTN-PSPDN-PSTN),第二阶段编址要应用建议 X.25 中的虚呼叫规程。主叫终端在所发送的呼叫请求分组中应包含被叫地址和主叫地址(见注 2)。被叫地址的格式要遵循如下规则:

- a) 对于仅在 PSTN 内的呼叫,使用电话网编址方案;
- b) 对 PSTN-PSPDN 呼叫(见注 3),使用电话网编址方案和建议 X.121 的 DNIC;
- c) 对 PSTN-PSPDN 呼叫(见注 1),使用建议 X.121 的编址方案。

注 1 — 上述规则适合于其他网间互通的情况。

注 2 — 在 PSTN-PSPDN 呼叫情况下,网络对主叫地址的验证还待进一步研究。主叫地址的格式还待进一步研究。

注 3 — 如此连接的可能性还待进一步研究。

3.3 终端连至 CSPDN

3.3.1 物理层 DTE/DCE 接口特性

DTE/DCE 物理接口特性要符合建议 X.21,或者符合作为选用方案的多点呼叫操作作用建议 X.22。

3.3.2 链路层规程

3.3.2.1 概述

为经单个物理电路在按建议 X.1 定义的服务用户等级为 3 至 7 和 30 操作的两个终端之间互换数据,在建议 X.21(或 X.22)的数据阶段应使用链路层规程。链路层规程应由单链路操作的建议 X.75 定义的全对称 HDLC 规程组成。

3.3.2.2 链路层编址规程

下面描述建议 X.75 的链路编址规程的应用。链路地址(A 和 B)应按下述规则动态地按每次呼叫指定:

- a) 主叫终端须用地址 A;
- b) 被叫终端须用地址 B;
- c) 命令和响应按图 3/T.70 中所示进行传送;
- d) 对地址 A 和 B 的编码如下:

地址 12345678
A 11000000
B 10000000

注 — 终端将丢弃地址不是 A 和 B 的所有收到的帧。

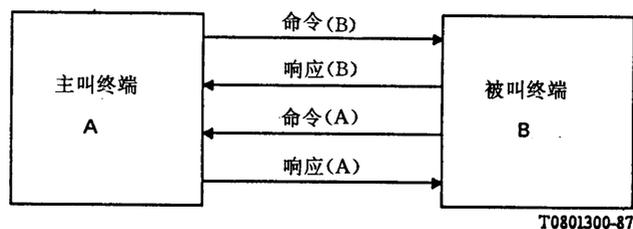


图 3/T.70

3.3.2.3 链路层实施规则

为取得在各种实施间的完全兼容,实施建议 X.75 应遵循以下规则。

3.3.2.3.1 一般规则

- a) 1984 年版本(红皮书)的 CCITT 建议 X.75 的 § 2 应作为参考规范。
- b) 术语“STE”应当作“DTE”。
- c) 应使用非扩充操作方式(模 8)。
- d) 仅使用单链路规程(SLP)。

3.3.2.3.2 特殊规则

以下规则涉及建议 X.75 的一些章节和表格。

- a) 表 1/X.75(见注 1)
 - 不允许发送带有空 I 字段的 I 帧。
 - $N \geq 0$
 - $N \leq N1 - 32$
 - 接收到的空 I 帧作为有效 I 帧处理。
- b) § 2.3.4.9
 - 5)、6)和 7)分段无效(不应导致发送一个 FRMR),代之以完成以下动作:
 - F 位置 1 的非预期监控帧应忽略不计。
 - 非预期的 UA 或 DM 响应应忽略不计。
 - 应以发送 REJECT 来响应带有一个无效 N(S)的帧。
 - 不应以发送 FRMR 来响应带有一个 FRMR 控制字段的帧。

- c) 表 7/X.75
位 W、X、Y 和 Z 置 0 指示未给出帧拒绝的理由。
- d) § 2.3.5.3
DTE 和 CSPND 不是八位组对齐的,因而最后一段无效。
- e) § 2.3.5.5
当定时器 T3 满期(过多空闲状态)时,应通知各高层。
- f) § 2.4.3
对于第一段,“用相应响应”替代“下一个响应”。
- g) § 2.4.4.1
在激活信道状态,DTE 应发送邻接的标志而与其他 DTE 无关。主叫 DTE 用发送 P 位置 1 的一个 SABM 命令来使链路初始化。
- h) § 2.4.4.4.1
由于碰撞情况进入拆接阶段的条件,也就是不存在未确认的 DISC 命令(参见建议 X.75 的 § 2.4.4.5)。
在拆接阶段,主叫 DTE 可发起链路建立。
- i) § 2.4.5.9 的第四段
若接收到一个 RNR,DTE 应保持在定时器恢复条件(因其他 DTE 仍处于占用条件)。
- j) § 2.4.5.9 的第五段
若接收到一个 RNR,DTE 不再继续 I 帧传输或重新传输。
- k) § 2.4.5.9 的最后一段
若可变试传次数等于 N2,DTE 应进入拆接阶段。
- l) § 2.4.7.3
在帧拒绝条件中,DTE 应仅检验命令,并根据 P 位用一个 FRMR 反应。
当 DTE 接收到一个 SABM,或者,接收或发送一个 DISC 命令,则帧拒绝条件被清除。
- m) § 2.4.7.3 的第二段(见注 2)
仅引起 FRMR 条件的 DTE 才可试图使链路复位。
- n) § 2.4.7.3 的第三段(见注 3)
在 N2 次尝试使其他 DTE 链路复位之后,DTE 应进入拆接阶段。
- o) § 2.4.8.1(见注 4)
在帧传输结束时 T1 定时器应启动。T1 数值决定于数据信号速率、帧长、N2 的数值及表示 T2 和传输时延两者的 1.5 s 固定时间[见 § 3.3.2.3.2r)]。所建议的值范围是 1.5~15 s。
- p) § 2.4.8.2(见注 4)
 $T1 > T2$
 $T2 \leq 1 \text{ s}$
根据所用的确认方法,DTE 的设计者可把 T2 仅作为一个判决参数来考虑,在这种情况下,DTE 不需实现一个相应的定时器。
- q) § 2.4.8.3 的第二段
 $30 \text{ s} \leq T3 \leq 60 \text{ s}$
- r) § 2.4.8.4
 $N2 \times T1 \geq 60 \text{ s}$
- s) § 2.4.8.5
 $N1 = 1080 + (n \times 1024)$ 位; $n = 0$ 或 1 或 3 或 7 或 15。
- t) § 2.4.8.6(见注 4)
 $k = 2 - 7(\text{模 } 8)$

注 1 — 符合红皮书版本建议 T. 70 的终端可用 DL Reset ind. (FRMR) 来反应。

注 2 — 符合红皮书版本建议 T. 70 的终端可作出不同反应。

注 3 — 若其他 DTE 在 $N_2 \times T_1$ 时间内不响应, 则链路复位是没有意义的。

注 4 — 接收 DTE 所用的确认方法与关于发送 DTE 所用 k 值的任何信息无关。这可以由尽快确认每一正确接收的 I 帧达到, 或由实现一个确认定时器达到, 即如上定义的 T2 定时器[见 § 3. 3. 2. 3. 2p)]。

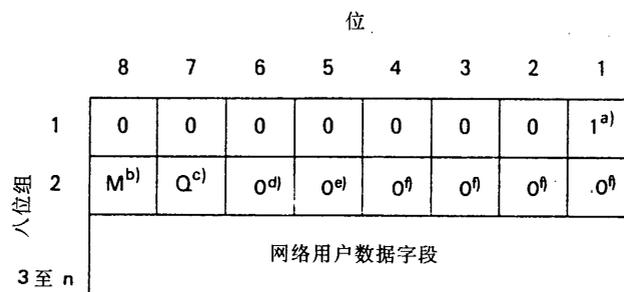
3. 3. 3 网络层规程

3. 3. 3. 1 呼叫控制阶段

呼叫控制规程符合建议 X. 21, 或者符合作为选用方案的多点呼叫操作建议 X. 22。

3. 3. 3. 2 数据传送阶段

在数据传送阶段有一最小网络层, 它通过应用一个双八位组网络码组首部来提供。此首部包括一个单八位组的长度指示符, 其后有一个下面规定的网络码组类型代码。目前已定义的唯一网络码组是图 4/T. 70 中所示的网络协议数据码组。



^{a)} 长度指示符表示以八位组为单位的网络数据码组首部的长度。这个长度不包括第 1 个八位组。

^{b)} 数据延续标记(M)用于保护运输层控制和运输数据码组的完整性。M 置 1 表示有后随的数据。终端必须能接受由码组大小协商的终端所能支持的字节数。在接收更多的字节时, 终端可用 N DISC 指示来反应。

^{c)} 引入标志位(Q)是为了同 CSPDN/PSPDN 互通的 X. 25 标志位一起提供功能的对应安排。若不用 Q 位, 它应置为 0。

^{d)} 和 e) 是用于可能的新的单个位功能的备用位。

^{f)} 代码为四个零(0000)的位 1 至 4 用于标识网络数据码组。其他网络层协议单元类型(即用于数据传送阶段的控制码组)可在将来定义。网络用户数据字段用链路层 HDLC 结束标志来定界。它应至少包含一个八位组。

图 4/T. 70
网络数据码组

3. 3. 3. 3 数据传送规程

3. 3. 3. 3. 1 M 位的处理

主叫 DTE 应在运输层与被叫 DTE 协商 TPDU 大小, 基于所支持的最大 TPDU 或基于对特定呼叫为最佳的 TPDU 大小, 除非使用了 128 个八位组的缺省值。经协商一致的值将允许发送 DTE 传送 TPDU 而无需在网络层分段, 从而 M 位置为零。

但是,接收 DTE 总是必须能利用 M 位对已分段的 TPDU 合段,因在某些互通的场合会出现分段,例如在混合式网络连接包含有 PSDN 时。

3.3.3.3.2 差错规程

应丢弃长度指示符不为 16 进制“01”和/或少于三个八位组的数据 PDU,且清除物理的网络连接。

3.4 终端连至 ISDN

见建议 T.90。

4 各网络之间的互通

4.1 由主管部门负责决定在哪些网络上提供远程信息处理业务。

4.2 考虑如下四种可能性:

- a) 终端连至电路交换公用数据网(CSPDN);
- b) 终端连至分组交换公用数据网(PSPDN);
- c) 终端连至公用电话交换网(PSTN);
- d) 终端连至综合业务数字网(ISDN)。

4.3 连至不同类型网络的远程信息处理终端之间的互通应是可能的。

4.4 远程信息处理终端间的国际互通应最好在由两个参与国家提供的同类型网络间进行。

4.5 进行国际互通的远程信息处理终端连接到不同类型网络时,要遵循建议 X.300。

CSPDN 和 PSPDN 之间的互通在建议 X.82 描述(基于建议 T.70 的 CSPDN 和 PSPDN 间的互通的细节安排)。

5 运输层规程

5.1 运输功能

5.1.1 概述

5.1.1.1 运输层执行连接网络层提供的服务和会话层要求的服务所必需的全部功能。因此,执行的功能取决于两条:由下面的网络层提供的服务和会话层所要求的服务。

5.1.1.2 运输服务用户负责选择一定质量的服务,这意味着使用某些运输层功能,例如:

- a) 运输连接的建立
 - 运输连接的标识
 - 运输连接的复用;
- b) 数据传送
 - 顺序控制
 - 差错检测
 - 差错校正
 - 分段与合段
 - 流量控制
 - 清除;
- c) 运输连接的结束。

注 — 在基本运输服务中并非所有上述功能都可提供(见 § 5.1.3)。

5.1.2 运输协议类别

5.1.2.1 运输层功能被分成组(为了便利协商),以形成运输协议类别的等级系列,系列中较高的类别可实施较低类别的功能以及本类别的选用功能。

5.1.2.2 在运输连接建立过程中,使用给定的运输协议和选用功能要按下面规则进行协商:

- 主叫终端指示运输协议类别和(如有适用的)所需的选用功能。
- 被叫终端指示运输协议类别和(如有适用的)打算支持的选用功能。
- 在运输连接中用到的所有参数必须明确地指出,否则将使用缺省值。

5.1.2.3 此处所述的基本运输服务是由一协议来实现的,它在建议 X.224 中被称为 0 类运输协议。此协议类别与建议 T.70 兼容。在建议 X.224 所述 0 类运输协议与建议 T.70 有差异时,则优先考虑后者。

5.1.3 基本运输服务(TS)

5.1.3.1 为基本运输服务定义一个有限的传输层功能集。基本运输服务由运输层功能提供,而这些功能是由运输层协议元素执行的。

5.1.3.2 携带运输服务(TS)用户信息或控制信息的运输协议数据单元(TPDU)被称为码组。

5.1.3.3 运输层码组类型如下:

- a) 运输连接请求(TCR)码组;
- b) 运输连接接受(TCA)码组;
- c) 运输连接清除(TCC)码组;
- d) 运输数据(TDT)码组;
- e) 运输码组拒绝(TBR)码组。

5.1.3.4 TCR 和 TCA 码组用于指示协议类别和可供运输连接选用的功能。TCC 码组用于指示拒绝建立连接的原因。TDT 码组携带运输服务用户的信息。TBR 码组用于向远方终端报告规程差错。

5.1.4 运输层功能

5.1.4.1 基本类功能和相关的运输层协议元素(即码组)包括:

- a) 运输连接的建立、运输连接的标识、选用的扩充编址和选用的运输数据码组大小的协商(TCR、TCA 和 TCC 码组);
- b) 数据的定界、任意长的运输服务数据单元(TSDU)的分段/合段。这些单元包含在 TDT 码组内。TSDU 的结束由最后一个数据码组中的 TSDU 终止符标示。
- c) 检出和指示规程差错(TBR 码组)。

5.1.4.2 基本运输服务的其他特性是:

- a) 维持 TSDU 的完整性;
- b) 溢出:如果用户不能再吸收新数据,而且没有适当的缓冲区可供使用,则要根据情况执行网络层/链路层的流量控制;
- c) 差错:在运输层中没有提供有利于对检出差错进行校正的机制。因此当差错被检出时,运输服务用户应得悉该情况,以便采取适当的校正动作。

5.2 连接建立与结束规程的描述

5.2.1 概述

5.2.1.1 运输层连接建立和结束规程也应用于协商运输协议类别和(如有适用的)选用的运输连接功能。

5.2.1.2 对于基本运输服务,提供了用 TCR 码组和 TCA 码组建立运输连接的手段。这种码组交换提供:

- a) 协商选用方式的一种方法;
- b) 运输连接的标识。运输连接用交叉参考进行标识。连接的每一端都有责任选择一个适当的运输连接标识符。

5.2.1.3 这个机制还提供与任何网络连接标识无关的运输标识,因此保证了对网络连接时长的独立性。二进制值 0 不宜用作标识符。用于再连接的这类参考有待进一步规定。

5.2.2 运输连接请求(TCR)码组

5.2.2.1 主叫终端向远方终端送一个 TCR 码组,表示请求运输连接。TCR 码组包括为协商要建立的运输连接特性而用的运输功能(例如:信源参考、类别、选用功能)。

5.2.3 运输连接接受(TCA)码组

5.2.3.1 被叫终端向远方终端送一个 TCA 码组,表示接受运输连接。TCA 码组包括用于连接的并将为主叫终端利用的运输参数。

5.2.3.2 如果终端收到对一个选用的 TDT 码组大小的请求,则此终端进行下述之一的动作:

- 重新产生出 TCA 码组中所请求的值,以表示它的支持;
- 在 TCA 码组中请求使用可允许的较短的 TDT 码组。主叫方或者通过发送第一个 TDT 码组接受这个大小,或者拆除网络连接;
- 发送一个不带 TDT 码组大小参数的 TCA 码组,表示不接受所请求的 TDT 码组大小的参数值。因而,将使用标准的 TDT 码组大小。

对于请求一个不为被叫方所支持的选用的 TDT 码组大小的 TCR,不应该用 TBR 码组来响应。

5.2.4 运输连接清除(TCC)码组

5.2.4.1 一个运输连接如果不能建立,被叫终端要用 TCC 码组来响应 TCR 码组。清除的原因指出此连接为何不被接受。

收到一 TCC 是否会导致完全拆接,或是否应发送一个参数有别于第一个 TCR 的新的 TCR(例如,其他扩充的运输层地址),取决于主叫方。为了允许发送以后的 TCR,TCC 的发送者可以在选用的参数字段中提供一适当的参数和有关的值,以表示准备接收另一个 TCR。新的选用参数和其相关值有待进一步研究。

注 — 本建议中没有运输连接结束的显式规程。因此运输连接的时长与支持网络连接的时长直接相关。

5.2.5 运输连接碰撞

5.2.5.1 如果主叫终端收到一个 TCR 码组,则它传送一个 TBR 码组以通知被叫终端规程发生差错(见附件 B)。

5.2.6 扩充编址

5.2.6.1 扩充编址能力可用于在多终端配置时对各终端编址。

对被叫和主叫终端的扩充地址是 TCR 和 TCA 的选用参数。主叫扩充地址的应用有待进一步研究。

5.2.6.2 接收终端要按表 1/T.70 用 TCA 响应。

表 1/T.70

接收到的 TCR	收方的反应	
	有扩充编址的多终端 ^{a)}	单终端
没有扩充编址	发送有扩充编址的 TCA	发送没有扩充编址的 TCA
有扩充编址	发送有扩充编址的 TCA ^{b)}	发送没有扩充编址的 TCA

^{a)} 多终端配置,有扩充编址能力。

^{b)} 如果被叫终端已被占用或出现故障,则此呼叫应迂回传给一缺省的终端或邮箱。通过所连接的终端的扩充地址,将此路由告知发送者。在这种情况下,TCR 的接收者也可发出 TCC 作为反应。

5.2.6.3 主叫终端在收到 TCA 中的被叫终端地址时,可按表 2/T.70 的规定动作。

表 2/T.70

发送的 TCR	主叫终端的反应		
	接收的 TCA 中带有:		
	无扩充编址	正确的扩充编址	错误的扩充编址
没有扩充编址	可以	不考虑扩充(见注)	
有扩充编址	^{a)}	可以	^{a)}

^{a)} 听任主叫终端作出反应。

注 — 符合 1981—1984 版本建议 T.70 的终端可用释放网络连接来反应。

5.3 数据传送规程的描述

5.3.1 概述

5.3.1.1 下面描述的数据传送规程仅在运输层处于数据传送阶段时适用,数据传送阶段是指完成运输连接的建立后和清除之前的阶段。

注 — 当一个连接被清除后,可丢弃运输数据码组。因而运输服务用户要规定某些协议以应付各种可能出现的情况。

5.3.2 运输数据码组(TDT)长度

5.3.2.1 由各种终端所支持的标准最大 TDT 码组长度是 128 个八位组,包括数据码组首部的八位组。然而,当一个 TDT 码组与其他 TDT 码组拼接在一起时,TDT 码组的长度可以缩减至较低的值(见 § 5.5.3)。

5.3.2.2 结合一个选用的 TDT 码组大小的协商连接功能(见 § 5.5.4.3 和 § 5.5.5.3),可支持其他的最大 TDT 字段长度。选用的最大数据字段长度可选自以下的数值:256、512、1024 和 2048 八位组。如果所请求的选用 TDT 码组大小不能被支持,则必须挑选一个可允许的较小数值(见 § 5.2.3.2)。

商定的最大 TDT 码组大小是对 TSDU 终止符置 0 的那些 TDT 码组而言的,且比商定最大值小的几个八位组数不应引起接收运输实体拒绝此 TDT 码组。

5.3.3 运输服务数据单元(TSDU)的结束

5.3.3.1 TSDU 结束符用于保护 TSDU 的完整性。在最后一个携带有涉及某 TSDU 信息的 TDT 数据码组中,TSDU 结束符置为二进制的 1。在例外情况下,发送这一 TDT 码组可以不携带用户信息,以便允许在出现差错的某些条件下马上终止一个 TSDU。

在 TSDU 仅含一个 TDT 码组时,TSDU 结束符也要置 1。在所有其他情况下,TSDU 结束符置 0。

5.4 规程差错的处理

5.4.1 终端向远方终端发送一个 TBR 码组,以告知收到的码组无效或无法执行(本建议另有明文规定的除外)。在运输连接的建立期间,如果收到一个 TCR 码组,但其参数或参数值无效或无法执行时,终端不应发送 TBR 码组。在这种情况下,终端要像没有发生任何差错那样动作,并发出恰当的反应(如有必要的话)。

收到一个 TBR 码组的终端要采取适当的校正动作。

注 1 — 不管一个 TBR 是无效还是有效,都不能用发送 TBR 码组作为回答。

注 2 — 符合 1981—1984 研究期版本建议 T.70 的终端能通过发送 TBR 对以上指定的条件作出反应。

注 3 — 对于无效的码组/参数等的定义,在状态转移表中进行规定(见附件 B)。

注 4 — TPDU 码组大小参数 PV 小于 07 的 TCR(07 是运输码组的基本大小)应作为无效的 TPDU。

注 5 — 在主叫方状态 1.1 和主叫方和被叫方状态 2.1 时,终端可通过发送 TBR 或释放网络连接来反应。

注意:必须根据上述注 4 和注 5 读状态表和状态转移图。

5.5 格式

5.5.1 概述

5.5.1.1 携带运输服务(TS)用户信息或控制信息的运输协议数据单元(TPDU)称为码组(见 § 5.1.3)。所有码组包含有整数数目的八位组。

5.5.1.2 一个八位组中的位从 8 到 1 编号,位 1 是低阶位,并首先传输。码组的各八位组从 1 开始连续编号并按编号顺序进行传输。

当使用连续八位组表示二进制数时,较低的八位组有最高有效值。

5.5.1.3 *TDT* 码组用于透明地传输运输服务数据单元(TSDU),并且用 TSDU 结束符保持运输服务数据单元的结构。

5.5.1.4 各控制码组(TCR、TCA、TCC、TBR)用于控制运输协议功能,包括选用功能。

5.5.1.5 在基本运输服务中的所有控制码组中有一个参数字段,以表示选用功能。此参数字段包含一个或多个参数元素。每个参数元素的第 1 个八位组包含一个指示所请求功能的参数代码。

一般编码结构如图 5/T.70 中所示。

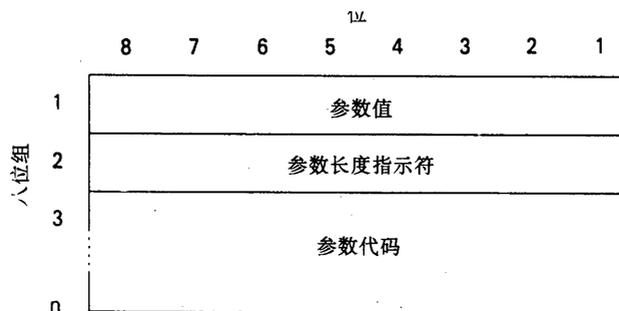


图 5/T.70
参数元素的编码结构

5.5.1.6 参数代码字段用二进制编码,无扩充时,此字段可最多提供 255 个参数。保留参数代码 11111111 用于参数代码的扩充。扩充机制有待进一步研究。

第 2 个八位组指示以八位组为单位的参数值字段长度。参数字段长度用二进制编码,位 1 是此指示符的低阶位。

第 3 个八位组和后面的各八位组包含参数代码字段中所标出的参数值。参数值字段的编码取决于所请求的功能。

5.5.2 运输控制与运输数据码组的结构

5.5.2.1 图 6/T.70 说明运输层各码组的一般结构。图 7/T.70 中是运输层各码组的概要。

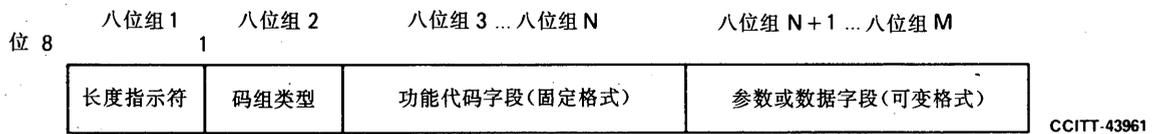
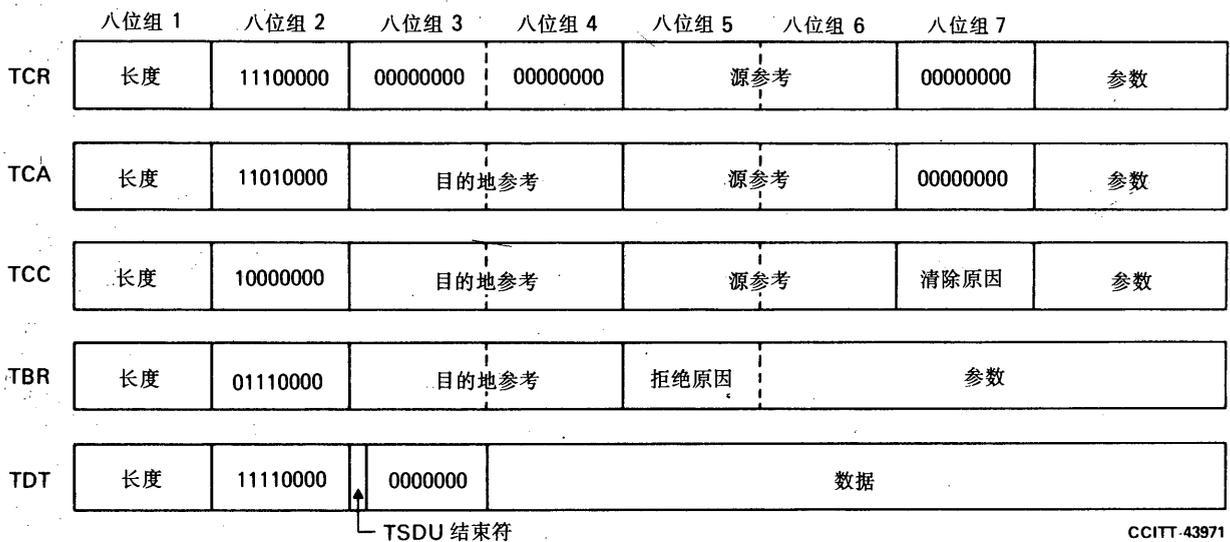


图 6/T.70
一般码组结构



注一 术语“源”和“目的地”分别指运输协议数据单元(TPDU)有发起者和接受者。“源参考”的值是本地系统参数。接收到的运输码组的源参考在对此运输码组的响应中用作目的地参考。

图 7/T.70
运输层码组类型

5.5.2.2 长度指示符(LI)字段

5.5.2.2.1 第 1 个八位组含长度指示符(LI)。该指示符的值是个二进制的数，它表示以八位组为单位的控制码组(包括参数)的长度和以八位组为单位的的数据码组(不包括任何后随的用户信息)的首部长度的。在上述的两种场合下此长度都不包括第 1 个八位组。

5.5.2.2.2 基本的 LI 值限制为 127(即二进制的值 01111111)。应用更高的 LI 值和为了达到扩充目的应用二进制值 11111111 有待进一步研究。

5.5.2.3 码组类型字段

5.5.2.3.1 第 2 个八位组含码组类型的代码。第 2 个八位组的位 1 到 4 在迄今规定的运输层各码组中均置 0。确定是否需将位 1 到 4 用于将来扩充迄今所规定的运输层各码组的范围,或用于其他功能的问题待进一步研究。

5.5.2.4 功能代码字符

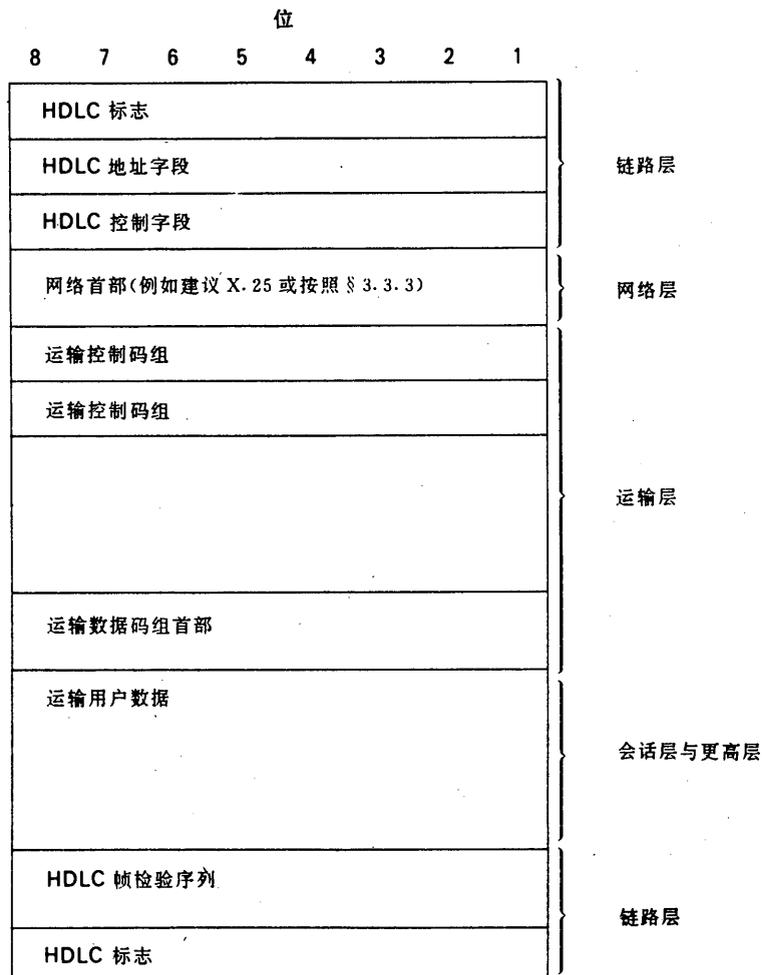
5.5.2.4.1 第3个八位组及后随的八位组包含每个码组类型的固定格式功能代码(见图7/T.70)。

5.5.2.5 参数或 TSDU 字段

5.5.2.5.1 功能代码字段后面,可在选用场合下跟随一个参数字段或包含运输服务(TS)用户数据的数据字段。

5.5.3 拼接

5.5.3.1 关于运输控制码组和/或运输数据码组的拼结目前不适用于本建议。然而,将来使用拼接时,其安排将如图8/T.70所示。



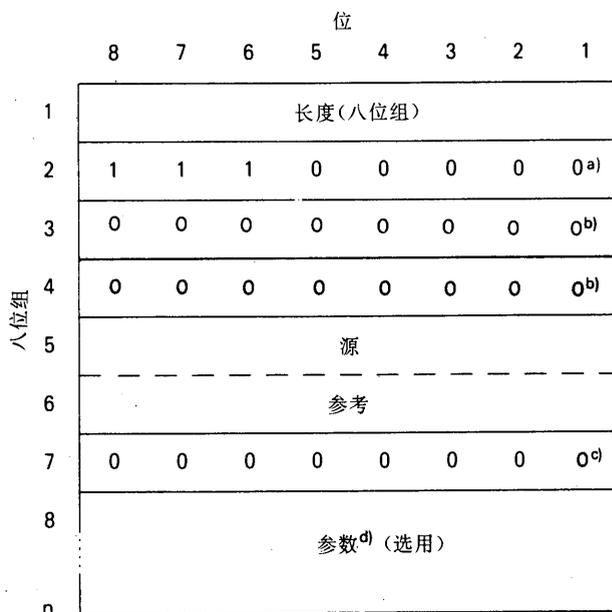
注 — 此图不意味着在单个网络数据码组中容纳运输数据或控制码组。

图 8/T.70

HDLC I 帧的信息字段结构(举例)

5.5.4 运输连接请求(TCR)码组格式

5.5.4.1 图 9/T.70 对 TCR 码组的格式进行说明。



^{a)}码组类型:TCR。

^{b)}不使用第 3 个和第 4 个八位组,并置为 0。

^{c)}运输服务扩充字段:保留第 7 个八位组用于将来可能的扩充,例如提供一定范围的运输服务级别。在基本运输服务中,这个八位组置 0。

^{d)}只是在终端请求一个选用运输连接功能时才有参数字段。

图 9/T.70
运输连接请求码组

5.5.4.2 扩充地址用的参数

为了指示被叫和主叫的扩充地址,提供单独的参数。这些参数的编码如图 10/T.70 中所示。供扩充编址用的第 8 位的设置对运输层来说无意义。

一个以上的被叫扩充地址的应用有待进一步研究。

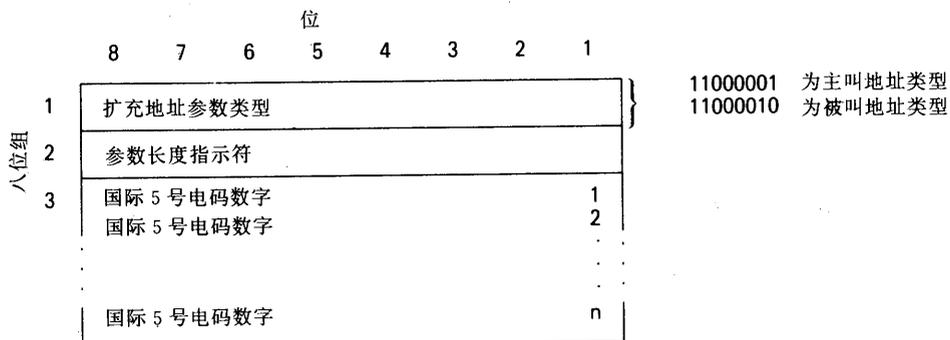


图 10/T.70
扩充编址

5.5.4.3 协商运输数据码组大小的参数

这一参数规定在所请求的运输连接中使用的最大运输数据码组大小(以八位组为单位,包括运输数据码组首部)。此参数的编码如图 11/T.70 中所示。

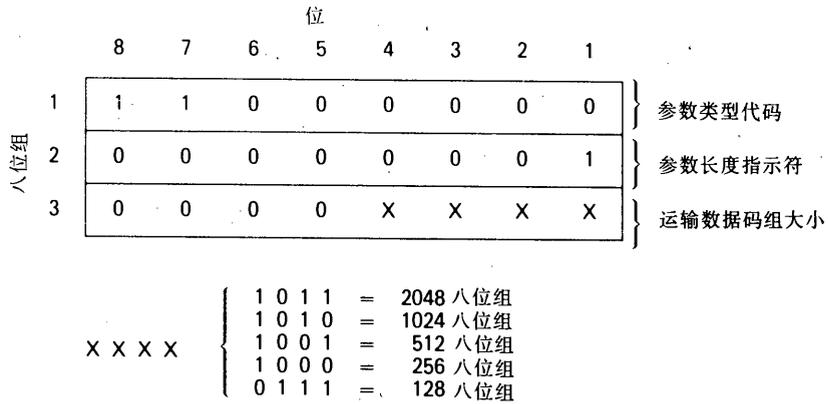
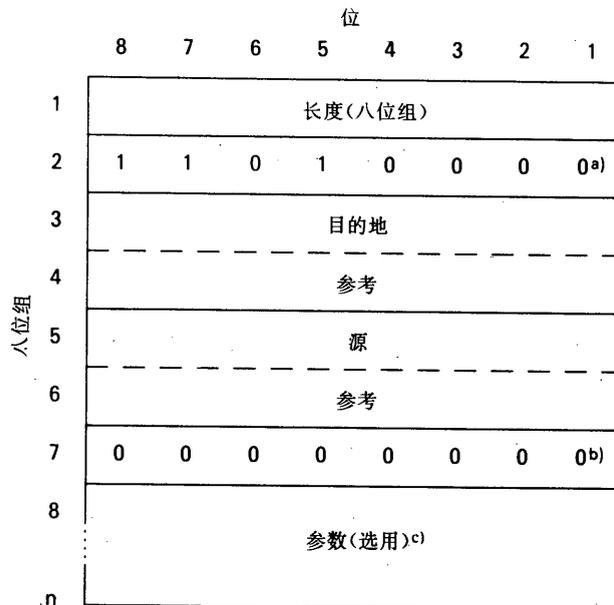


图 11/T.70
运输数据码组大小的参数

5.5.5 运输连接接受(TCA)码组格式

5.5.5.1 图 12/T.70 对于 TCA 码组的格式进行说明。



^{a)}码组类型:TCA。

^{b)}运输服务扩充字段:保留第 7 个八位组用于将来可能的扩充,例如提供一定范围的运输服务级别。在基本运输服务中此八位组置 0,不管 TCR 码组中如何设置。

^{c)}只是在终端请求或证实一个选用运输连接功能时才有参数字段。

图 12/T.70
运输连接接受码组

5.5.5.2 扩充编址用的参数

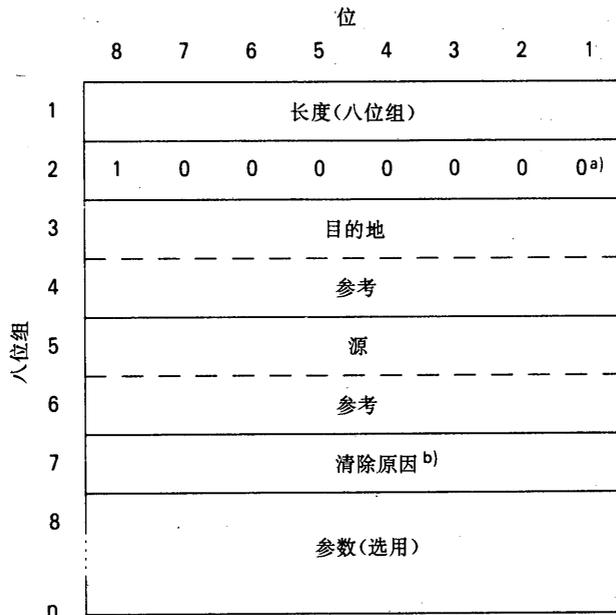
见 § 5.5.4.2。

5.5.5.3 协商运输数据码组大小的参数

见 § 5.5.4.3。此参数值要等于或小于 TCR 码组中指定的值。

5.5.6 运输连接清除(TCC)码组格式

5.5.6.1 图 13/T.70 对 TCC 码组的格式进行说明。



a) 码组类型: TCC

		位
b) 清除原因:		8 7 6 5 4 3 2 1
0 - 原因未说明	=	0 0 0 0 0 0 0 0
1 - 终端已被占用	=	0 0 0 0 0 0 0 1
2 - 终端故障	=	0 0 0 0 0 0 1 0
3 - 地址不明	=	0 0 0 0 0 0 1 1

图 13/T.70
运输连接清除码组

5.5.6.2 附加清除信息的参数

提供此参数以便允许对连接清除的原因增补信息。此参数的编码如图 14/T.70 中所示。

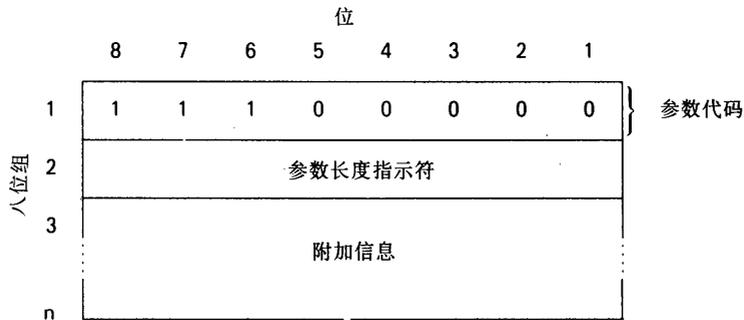
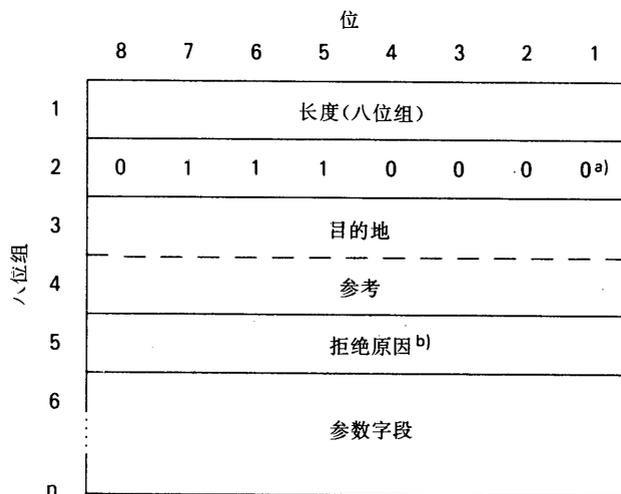


图 14/T.70
附加清除信息参数

5.5.7 运输码组拒绝(TBR)码组格式

5.5.7.1 图 15/T.70 对 TBR 码组的格式进行说明。



a) 码组类型: TBR

b) 拒绝原因:

		位
		8 7 6 5 4 3 2 1
0	- 原因未说明	= 0 0 0 0 0 0 0 0
1	- 功能未执行	= 0 0 0 0 0 0 0 1
2	- 无效码组	= 0 0 0 0 0 0 1 0
3	- 无效参数	= 0 0 0 0 0 0 1 1

图 15/T.70
运输码组拒绝码组

5.5.7.2 被拒绝码组的参数(必备)

此参数用于指出被拒绝码组的位形式,一直到引起拒绝的八位组(并包含此八位组在内)。这个方法仅指出不能起作用的第一个检出的规程差错或参数。此参数的编码如图 16/T.70 中所示。

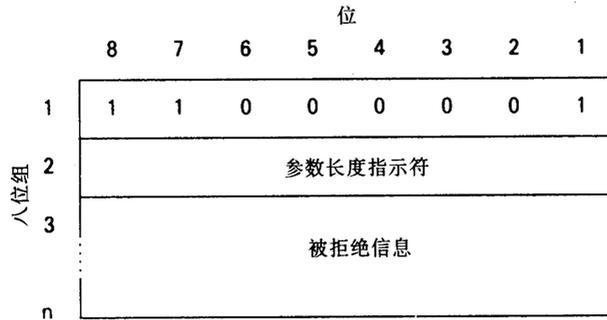
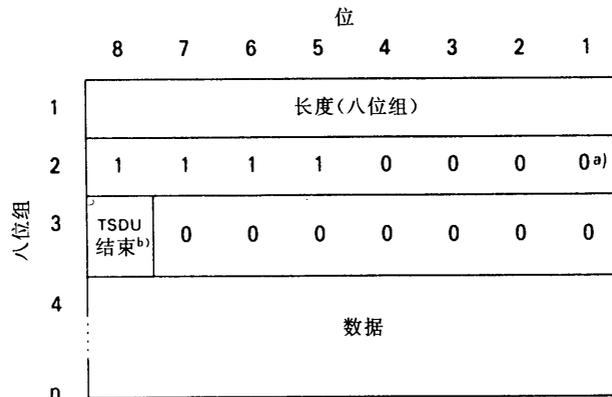


图 16/T.70

5.5.8 运输数据码组(TDT)格式

5.5.8.1 图 17/T.70 对 TDT 码组的格式进行说明。



a) 码组类型:TDT

b) TSDU 结束:当置 1 时表示 TSDU 的结束

图 17/T.70

运输数据码组

附件 A

(附于建议 T.70)

A.1 运输和网络服务

运输协议(TP)提供运输服务(TS),以使得网络层给出的服务可用。本附件还规定了 TS 用户可用的 TS 特性。

TS 用户和 TS 提供者之间的相互作用发生在两个 TS 接入点(TSAP)上(见图 A-1/T.70 至图 A-6/T.70)。在一个 TS 用户和一个 TS 提供者之间,依靠可以运送参数的原语,进行信息的传递。

原语是相互作用的抽象显现,它是纯描述性的,并不代表某一项规定或实施。

一个原语的出现是一个逻辑上瞬时和不可分的事件。事件在一个逻辑上单独的时刻发生,而且不会被另一个事件所中断。附件中提到的只是具有普遍意义的原语(对远方用户有影响的原语)。

规定如下类型的原语:

- a) 请求原语
- b) 指示原语
- c) 响应原语
- d) 证实原语。

原语 a)和 c)是从服务的用户流向服务的提供者,而 b)和 d)则流向相反方向。

“运输”以字母 T 表示,“网络”以 N 表示。术语 CONNECT(连接)、DATA(数据)、DISCONNECT(拆接)作为原语名称的一部分,表示该原语是用于运输连接(TC)或网络连接(NC)的建立、数据传送或释放。

例如:

T-CONNECT 请求	请求建立一个 TC
T-DATA 请求	请求传送 TS 用户数据
N-DISCONNECT 指示	指示此 NC 已被释放

图 A-1/T. 70 至图 A-6/T. 70 中表示 TS 原语的有效序列和对应的协议元素之间的关系。有效网络服务(NS)原语的序列在图 A-7/T. 70 至 A-12/T. 70 中说明。

A.1.1 运输服务

如图 A-1/T. 70 到 A-6/T. 70 中所示的相互作用不是详尽的。

A.1.1.1 运输连接的建立

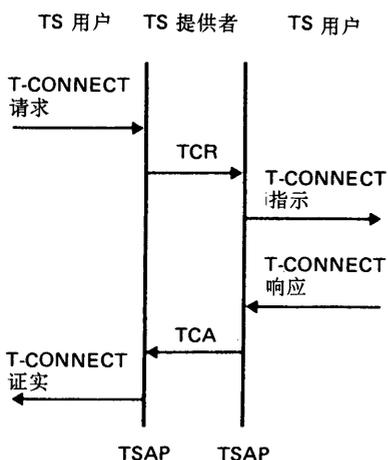


图 A-1/T. 70
成功的 TC 建立

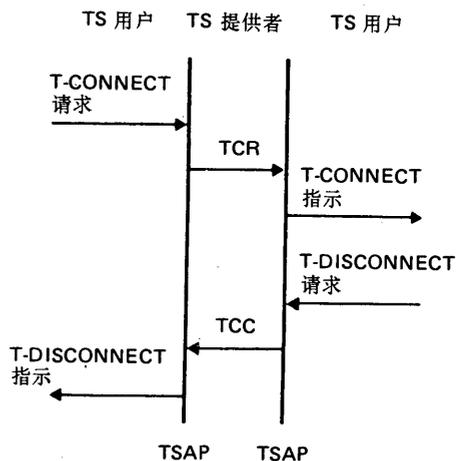
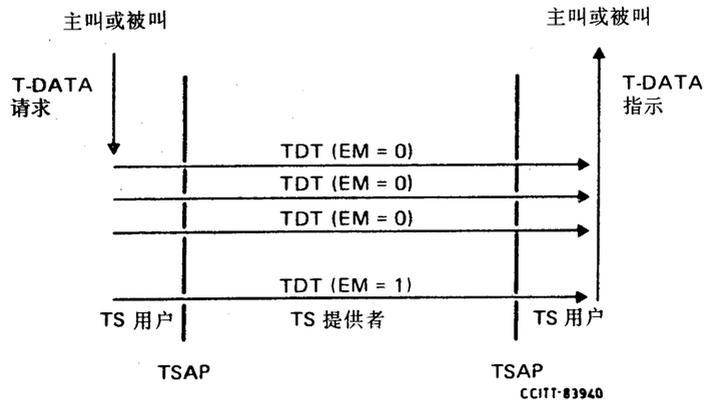


图 A-2/T. 70
由 TS 用户拒绝 TC 的建立

CCITT-83930

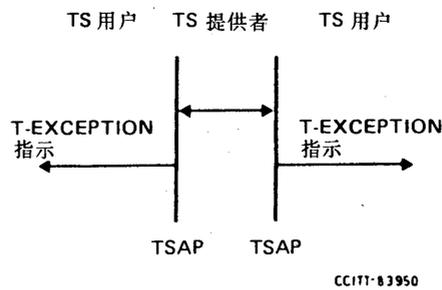
A.1.1.2 传送阶段



注 - 这是一个实现分段/合段的方法。

图 A-3/T. 70
T-DATA 传送

A.1.1.3 运输服务差错报告



注 - 这一原语是供选用的。

图 A-4/T. 70
运输服务差错报告

A.1.1.4 TC 释放

目前只对 TC 的隐式释放下定义(见本建议的 § 5.2.4.1)。

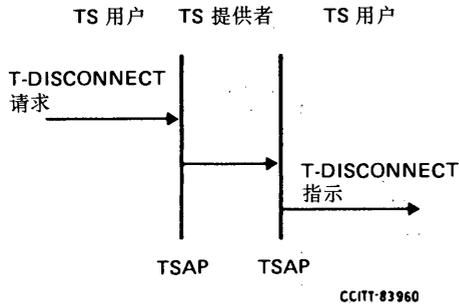


图 A-5/T.70
由 TS 用户发起的 TC 释放

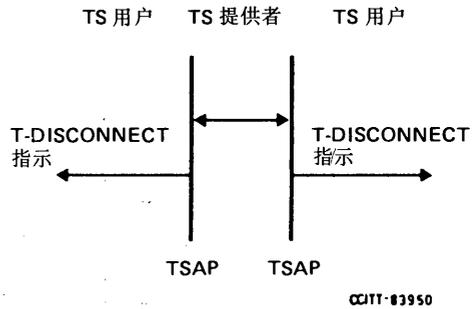


图 A-6/T.70
由 TS 提供者发起的 TC 释放

A.1.2 网络服务

图 A-7/T.70 至 A-12/T.70 表示在 NC 两端的网络服务(NS)原语的关系。

A.1.2.1 网络连接的建立

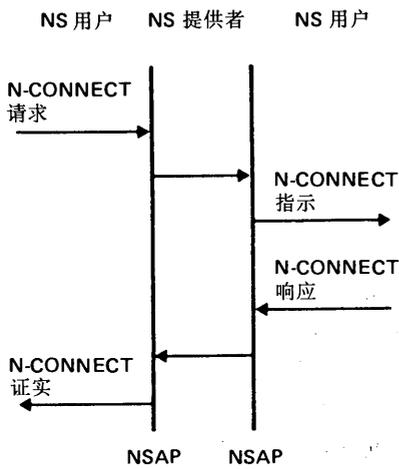


图 A-7/T.70
成功的 NC 建立

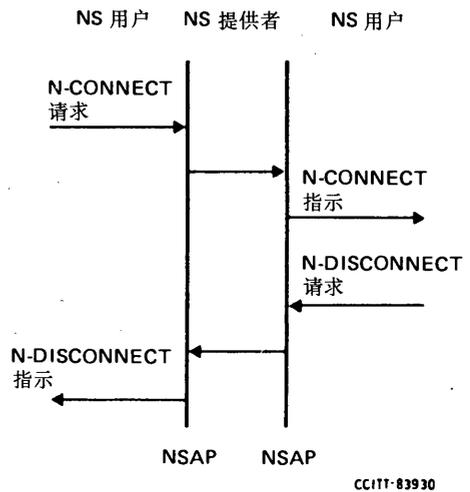


图 A-8/T.70
由 NS 用户拒绝 NC 的建立

A.1.2.2 网络数据传送

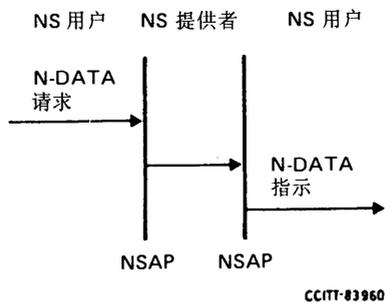


图 A-9/T.70
N-DATA 传送

A.1.2.3 网络服务差错报告

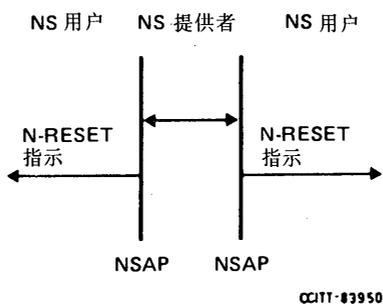


图 A-10/T.70
网络服务差错报告

A.1.2.4 网络连接释放

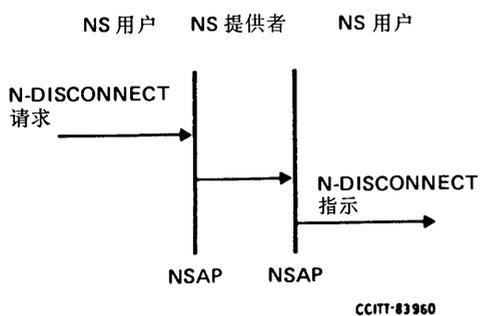


图 A-11/T.70
由 NS 用户发起的 NC 释放

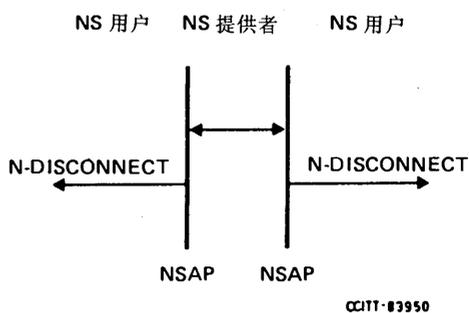


图 A-12/T.70
由 NS 提供者发起的 NC 释放

A.2 基本运输层规程的状态转移图

本部分介绍基本运输规程的详细状态转移图。

要用到如下两个描述级：

a) 协议级

此级仅指两个运输实体间的对等对等协议活动。它标识协议状态、事件[运输协议数据单元(TPDU)的接收]及动作(发送 TPDU)。

b) 细节级

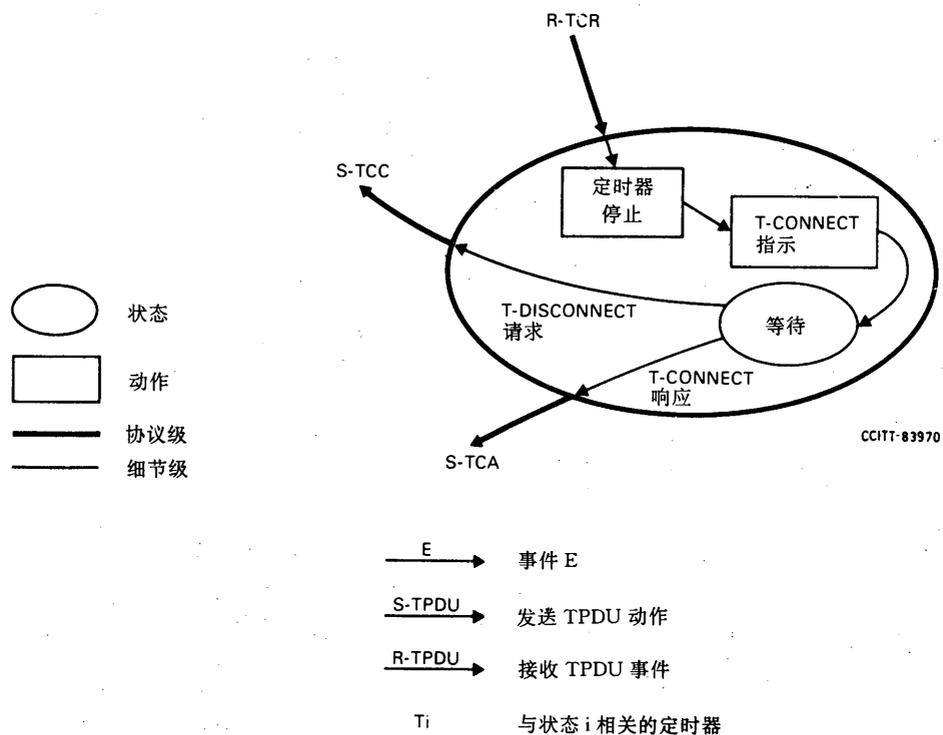
此级指的是层间和本地活动。它标识每一协议级状态内部的事件、动作、条件和状态。层间活动用本附件第一部分中定义的运输服务原语来描述。

举例(见图 A-13/T.70)：

为了说明方便,此例给出对本建议状态转移图的状态 1(响应待发,被叫方)的简化描述。对事件 R-TCR 的回答可以是发送 S-TCA 动作或者是发送 S-TCC 动作。

事件和动作是不可中断的。这些事件或动作不管其他事件是否出现,将完成它们的传送。

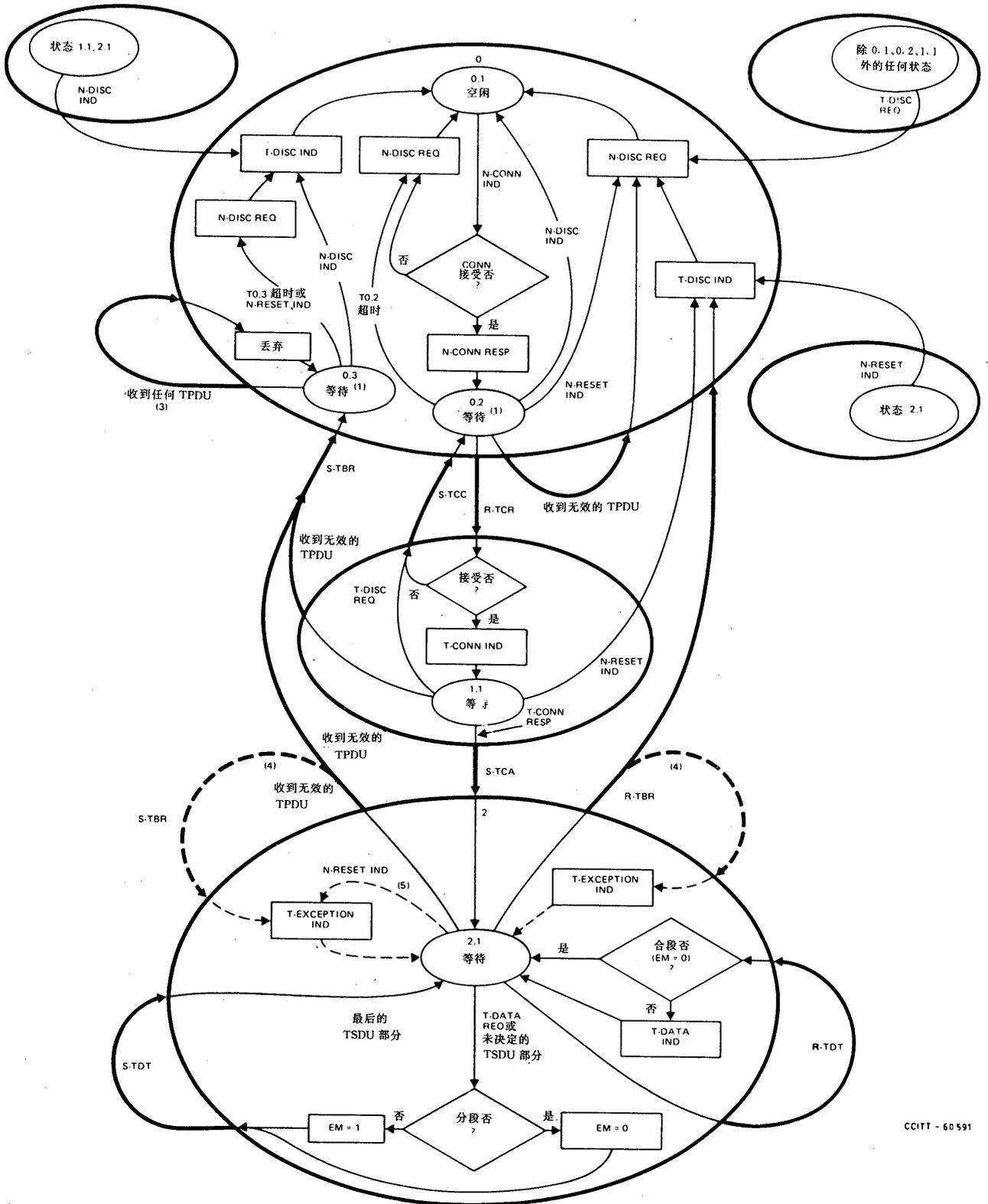
详细的状态转移图在图 A-14/T.70 和 A-15/T.70 中给出。



注 1 - 每一 TPDU 由 N-DATA 请求来传送。NSDU 中将包含 TPDU。

注 2 - 每一 TPDU 由 N-DATA 指示来接收。NSDU 中将包含 TPDU。

图 A-13/T.70



CCITT - 60 591

- (1) 状态 0.2 和 0.3 分别具有定时器 T0.2 和 T0.3。当进入其中任一状态时,有关的定时器就启动。当此状态消失时定时器就停止[见(3)]。
- (2) 有其他描述分段的有效办法。
- (3) 此状态转移不启动/停止定时器 T0.3。
- (4) 如果提供“T-EXCEPTION IND”,就有可供选用的转移(虚线表示)。
- (5) 如果提供“T-EXCEPTION IND”,就有可供选用的转移(虚线表示)。此选用转移的使用与上述(4)的选用无关。

图 A-15/T. 70

智能用户电报运输状态转移图(被叫方)

附件 B

(附于建议 T.70)

B.1 状态表

下述状态表:

- B-1/T.70: 运输连接建立, 主叫方
- B-2/T.70: 运输连接建立, 被叫方
- B-3/T.70: 数据阶段(对称型协议)

以表格形式对照附件 A 中的转移图形式, 给出运输协议的状态转移。要对协议机制进行一般了解时, 状态转移图是方便的, 然而恰当的转移表可以清楚地了解在哪个状态下可能发生哪个事件, 要执行哪些动作。此外, 每一事件及条件都带有一个加括号的缩写(例如: E5)作为本附件第二部分的线索, 使得这些表的查阅者可以很容易知道某一事件、动作或条件所具有的含义。

状态和事件交叉点的空白区域表示对某一状态的不可能事件。

B.2 事件、动作和条件的一览表

事件、动作和条件的一览表(分别为表 B-4/T.70、B-5/T.70、B-6/T.70)是为了对 T.70 的图、表中的协议组成部分(事件、动作和条件)进行详细的解释和说明。

各表中所有组成部分都带有一个列表号(例如 E1、A10、C3 等), 用它可方便地查到表中对应的附加信息。列表号的字母 E、A、C 分别表示事件、动作和条件。

使用下列缩写:

- EM 结束符
- LI 运输码组的长度指示符(八位组 1)
- loc. 本地
- NC 网络连接
- NS 网络服务
- NSDU 网络服务数据单元
- PLI 参数长度指示符
- TC 运输连接
- TP 运输协议
- TPDU 运输协议数据单元
- TS 运输服务
- TSDU 运输服务数据单元

AND(与)、OR(或)和 NOT(非)(主要用在 E5 中)应看作为已知的布尔运算符。

表 B-1/T.70
主叫方状态表

事件		状态		空闲												等待			
				0.1				0.2				0.3				1.1			
No.	本机	协议事件	服务原语	本机	协议动作	服务原语	最终状态	本机	协议动作	服务原语	最终状态	本机	协议动作	服务原语	最终状态	本机	协议动作	服务原语	最终状态
1.1		R-TCR (E 1)													0.3	STOP T1.1 (A 1) START T0.3 (A 2)	S-TBR (A 3)		0.3
1.2		R-TCC (E 2) 再试 (C 1)													0.3	RESTART T1.1 (A 6)	S-TCR (A 7)		1.1
1.3			无再试 (C 2)													0.3	STOPT T1.1 (A 1)		N-DISC req. (A 4) T-DISC ind. (A 5)	0.1
1.4		R-TCA (E 3)													0.3	STOPT T1.1 (A 1)		T-CONN. conf (A 8)	2.1
1.5		R-TBR (E 4)													0.3	STOP T1.1 (A 1)		T-DISC. ind. (A 5) N-DISC. req. (A 4)	0.1
1.6		收到无效的 TPDU (E 5)													0.3	STOP T1.1 (A 1)		T-DISC. ind. (A 5) N-DISC. req. (A 4)	0.1
1.7			T-CONN. req.(E 6)			T-CONN. req.(A 10)	0.2												
1.8			N-CONN. conf.(E 7)					START T1.1 (A 12)	S-TCR (A 7)						1.1				
1.9			N-DISC ind. (E 8)							T-DISC. ind. (A 5)	0.1	STOP T0.3 (A 13)		T-DISC. ind. (A 5)	0.1	STOP T1.1 (A 1)		T-DISC. ind. (A 5)	0.1
1.10			N-RESET ind. (E 9)									STOP T0.3 (A 13)		N-DISC. rec.(A 4) T-DISC. ind. (A 5)	0.1	STOP T1.1 (A 1)		T-DISC. ind.(A 5) N-DISC. req. (A 4)	0.1
1.11			T-DISC req. (E 10)							N-DISC. req. (A 4)	0.1	STOP T0.3 (A 13)		N-DISC. req. (A 4)	0.1	STOP T1.1 (A 1)		N-DISC. req. (A 4)	0.1
1.12	TIME-OUT (E 11)											STOP T0.3 (A 13)		N-DISC. req. (A 4) T-DISC. ind. (A 5)	0.1	STOP T1.1 (A 1)		T-DISC. ind. (A 5) N-DISC. req. (A 4)	0.1

Req. 请求
Ind. 指示
Conf. 证实

CONN. CONNECTION
DISC. DISCONNECTION

表 B-2/T.70
被叫方状态表

事件		状态		空闲												等待			
				0.1				0.2				0.3				1.1			
No.	本机	协议事件	服务原语	本机	协议动作	服务原语	最终状态	本机	协议动作	服务原语	最终状态	本机	协议动作	服务原语	最终状态	本机	协议动作	服务原语	最终状态
2.1		R-TCR (E 1) 接受 (C 5) 不接受 (C 4)						STOP T0.2 (A 11)		T-CONN. ind. (A 15)	1.1				0.3				
2.2									RESTART T0.2 (A 16)	S-TCC (A 17)		0.2		Discard 丢弃任何		0.3			
2.3		收到无效的 TDPU (E 5)						STOP T0.2 (A 11)	N-DISC. req. (A 4)		0.1		R-TPDU (A 14)		0.3	START T0.3 (A 2)	S-TBR (A 3)		0.3
2.4						N-CONN. resp. (A 22)	0.2												
2.5						N-DISC. req. (A 4)	0.1												
2.6			T-CONN. resp. (E 13)														S-TCA (A 24)		2.1
2.7			N-DISC. ind. (E 8)					STOP T0.2 (A 11)			0.1	STOP T0.3 (A 13)		T-DISC. ind. (A 5)	0.1			T-DISC. ind. (A 5)	0.1
2.8			N-RESET ind. (E 9)					STOP T0.2 (A 11)		N-DISC. req. (A 4)	0.1	STOP T0.3 (A 13)		T-DISC. ind. (A 5) N-DISC. req. (A 4)	0.1			T-DISC. ind. (A 5) N-DISC. req. (A 4)	0.1
2.9			T-DISC. req. (E 10)									STOP T0.3 (A 13)		N-DISC. req. (A 4)	0.1	START T0.2 (A 9)	S-TCC (A 17)		0.2
2.10	TIME-OUT (E 11)							STOP T0.2 (A 11)		N-DISC. req. (A 4)	0.1	STOP T0.3 (A 13)		T-DISC. ind. (A 5) N-DISC. req. (A 4)	0.1				

Req. 请求
Ind. 指示
Resp. 响应

CONN. CONNECTION
DISC. DISCONNECTION

表 B-3/T.70
数据阶段(对称型协议)

事件		状态		数据阶段			
		本机	协议事件	服务原语	本机	协议动作	服务原语	最终状态
3.1			R-TDT (E 14) EM = 0 (C 7)				2.1
3.2			R-TDT (E 14) EM = 1 (C 8)			T-DATA ind. (A 18)	2.1
3.3			R-TBR (E 4) 恢复 (C 9)			T- EXCEPT. ind. (A 19)	2.1
3.4			R-TBR (E 4) 不恢复 (C 10)			T-DISC. ind. (A 5) N-DISC. req. (A 4)	0.1
3.5			R-inv. TIDU (E 5) 恢复 (C 6)		S-TBR (A 3)	T- EXCEPT. ind. (A 19)	2.1
3.6			R-inv. TIDU (E 5) 不恢复 (C 10)	START T0.3 (A 2)	S-TBR (A 3)		0.3
3.7						S-TDT (EM = 0) (A 20)	2.1
3.8						S-TDT (EM = 1) (A 21)	2.1
3.9	未决定的 TSDU	分段 (C 11)				S-TDT (EM = 0) (A 20)	2.1
3.10	部分 (E 16)	不分段 (C 12)				S-TDT (EM = 1) (A 21)	2.1
3.11			N-RESET ind. (E 9) 恢复 (C 9)			T- EXCEPT. ind. (A 19)	2.1
3.12			N-RESET ind. (E 9) 不恢复 (C 10)			T-DISC. ind. (A 5) N-DISC. req. (A 4)	0.1
3.13			N-DISC. ind. (E 8)			T-DISC. ind. (A 5)	0.1
3.14			T-DISC. ind. (E 10)			N-DISC. ind. (A 4)	0.1

Ind. 指示

DISCO. DISCONNECTION

EXCEP. EXCEPTION

表 B-4/T. 70

事件一览表

编号	名称	类型	描述
E1	R-TCR	TP	第 4 层通过 NS N-DATA 指示接收一个包含运输码组 TCR 的 TPDU。
E2	R-TCC	TP	第 4 层通过 NS N-DATA 指示接收一个包含运输码组 TCC 的 TPDU。
E3	R-TCA	TP	第 4 层通过 NS N-DATA 指示接收一个包含运输码组 TCA 的 TPDU。
E4	R-TBR	TP	第 4 层通过 NS N-DATA 指示接收一个包含运输码组 TBR 的 TPDU。
E5	R 无效的 TPDU	TP	<p>第 4 层通过 NS N-DATA 指示接收一个 TPDU, 而此 TPDU 有效性的检验由于下列原因而失败:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 句法差错 — 规程差错 <p>1. 句法差错引起的无效 TPDU</p> <p>1.1 TCR:</p> <p>1.1.1 八位组 1(LI)的值</p> <p>1.1.1.1 不等于 TCR 码组八位组数减 1 OR</p> <p>1.1.1.2 大于 127 OR</p> <p>1.1.1.3 小于 6 OR</p> <p>1.1.2 见 1.6</p> <p>1.2 TCA:</p> <p>1.2.1 八位组 1(LI)的值:</p> <p>1.2.1.1 不等于 TCA 码组八位组数减 1 OR</p> <p>1.2.1.2 大于 127 OR</p> <p>1.2.1.3 小于 6 OR</p> <p>1.2.2 见 1.6 OR</p> <p>1.2.3 八位组 3(4 resp.) 的值与相应 TCR 码组中八位组 5(6 resp.) 的值不相等 OR</p> <p>1.2.4 八位组 7 的值不等于零 OR</p> <p>1.2.5 引入参数“运输数据码组大小”:</p> <p>1.2.5.1 AND 其值 $\neq 07$(十六进制), 对一个不带运输数据码组大小参数的 TCR 码组响应 OR</p> <p>1.2.5.2 AND 其值不符合建议 T. 70 § 5. 2. 3. 2 的规则 OR</p> <p>1.2.5.3 AND 其值与下列值(十六进制)不同: 07、08、09、0A、0B OR</p> <p>1.2.5.4 AND $PLI > 1$ OR</p> <p>1.2.6 $LI \neq 6 + 2N + \sum_{i=1}^N PLI$ 此处 N 是参数的数目</p> <p>1.3 TCC:</p> <p>1.3.1 LI 的值(八位组 1):</p> <p>1.3.1.1 不等于 TCC 码组八位组数减 1 OR</p> <p>1.3.1.2 大于 127 OR</p> <p>1.3.1.3 小于 6 OR</p> <p>1.3.2 见 1.6 OR</p> <p>1.3.3 八位组 3(4 resp.) 的值与相应 TCR 码组八位组 5(6 resp.) 的值不相等 OR</p> <p>1.3.4 $LI \neq 6 + 2N + \sum_{i=1}^N PLI$ 此处 N 是参数的数目</p> <p>1.4 TBR:(还可见 § 5. 4. 1 的注 1)</p> <p>1.4.1 LI 的值</p> <p>1.4.1.1 不等于 TBR 码组八位组数减 1 OR</p> <p>1.4.1.2 大于 127 OR</p> <p>1.4.1.3 小于 7 OR</p> <p>1.4.2 见 1.6 OR</p>

表 B-4/T. 70(续)

编号	名称	类型	描述														
E5	R 无效的 TPDU(续)	TP	<p>1.4.3 八位组 3(4 resp.)的值不等于自对等实体接收来的 TC 建立码组(TCR resp. TCA)的八位组 5(6 resp.)的值 OR</p> <p>1.4.4 LI 的数值减 6 不等于 PLI 的值 OR</p> <p>1.4.5 不存在被拒绝码组的参数</p> <p>1.5 TDT:</p> <p>1.5.1 LI 的值不等于 2 OR</p> <p>1.5.2 TSDU 结束符为 0, AND 信息字段为空的 OR</p> <p>1.5.3 TDT 码组大小比建立阶段协商的值大</p> <p>1.6 非标识码组: TPDU 八位组 2 的值不等于下列值(十六进制)之一: EX, DO, 80, 70, FO. X 的范围为 $0 \leq X \leq F$</p> <p>2. 规程差错引起的无效 TPDU</p> <p>失败的情况:</p> <p>2.1 在 S-TCR 之后:</p> <p>2.1.1 NOT R-TCA OR</p> <p>2.1.2 NOT R-TCC OR</p> <p>2.1.3 NOT R-TBR OR</p> <p>2.2 在 S-TCA 之后</p> <p>2.2.1 NOT R-TDT OR</p> <p>2.2.2 NOT R-TBR OR</p> <p>2.3 在 S-TDT 之后:</p> <p>2.3.1 NOT R-TDT OR</p> <p>2.3.2 NOT R-TBR OR</p> <p>2.4 在 S-TCC 之后: NOT R-TCR OR</p> <p>2.5 在 S-TBR 之后: NOT R-TDT(在状态 2.1 中) OR</p> <p>2.6 在 S-TDT 之后(EM = 1): R 空的 TDT(EM = 1) OR</p> <p>2.7 在 R 空的 TDT 后(EM = 1): R 空的 TDT(EM = 1) OR</p> <p>2.8 在 N-CONNECT 响应(resp.)之后: NOT R-TCR</p>														
E6	T-CONNECT 请求	TS	第 5 层向第 4 层请求一个 TC。														
E7	N-CONNECT 证实	NS	对 N-CONNECT 请求(A10)的肯定性回答;现在存在一个 NC。														
E8	N-DISCONNECT 指示	NS	第 3 层通知第 4 层 NC 不存在(或不再存在)。														
E9	N-RESET 指示	NS	向第 4 层指示,在第 1、2 或 3 层中已经出现一差错,可能有数据丢失。NC 仍保持。														
E10	T-DISCONNECT 请求	TS	第 5 层要求第 4 层清除 TC。														
E11	TIMEOUT	loc.	<p>正监视一个状态的定时器达到了其极限。定义值的范围如下:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">状态</th> <th colspan="2">值</th> </tr> <tr> <th>主叫方</th> <th>被叫方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.2</td> <td>不用</td> <td>45 s ± 30 s</td> </tr> <tr> <td>0.3</td> <td>6 s ± 4 s</td> <td>6 s ± 4 s</td> </tr> <tr> <td>1.1</td> <td>45 s ± 30 s</td> <td>不用</td> </tr> </tbody> </table>	状态	值		主叫方	被叫方	0.2	不用	45 s ± 30 s	0.3	6 s ± 4 s	6 s ± 4 s	1.1	45 s ± 30 s	不用
状态	值																
	主叫方	被叫方															
0.2	不用	45 s ± 30 s															
0.3	6 s ± 4 s	6 s ± 4 s															
1.1	45 s ± 30 s	不用															

表 B-4/T. 70(终)

编号	名称	类型	描述
E12	N-CONNECT 指示	NS	第 3 层向第 4 层指示,一个 NC 正在建立;对此的回答是一个 N-CONNECT 响应(A22) 或一个 N-DISCONNECT 请求(A4)。
E13	T-CONNECT 响应	TS	第 5 层对 T-CONNECT 指示(A15)的肯定性回答。
E14	R-TDT	TP	第 4 层通过 NS N-DATA 指示接收一个包含运输码组 TDT 的 NSDU。
E15	T-TDT 请求	TS	第 5 层请求传送数据。它是否为一个完整的 TSDU,这取决于本地,而不属于本定义的范围。
E16	未决的 TSDU 部分	loc.	第 4 层准备发送下一个 TDT 码组。

表 B-5/T. 70

动作一览表

编号	名称	类型	描述
A1	STOP 定时器 T1.1	loc.	监视状态 1.1 的定时器 T1.1 被停止。
A2	START 定时器 T0.3	loc.	监视状态 0.3 的定时器 T0.3 在复位后启动。
A3	S-TBR	TP	通过 NS N-DATA 请求一个包含运输码组 TBR 的 NSDU 被发向对等实体。
A4	N-DISCONNECT 请求	NS	第 4 层请求第 3 层释放已提供的或现有的 NC。
A5	T-DISCONNECT 指示	TS	第 4 层通知第 5 层建立中的或现有的 TC 被清除。
A6	RESTART T1.1	loc.	监视状态 1.1 的定时器 T1.1 复位和重新启动。此外,必须限制 T1.1 再启动的次数或限制其全部时间的总和,否则会出现一个无限循环;S-TCR - R-TCC - S-TCR 等等。
A7	S-TCR	TP	通过 NS N-DATA 请求一个包含运输码组 TCR 的 NSDU 被发向对等实体。
A8	T-CONNECT 证实	TS	对事件 T-CONNECT 请求(E6)的肯定性回答,指出已进入 TC 的数据阶段。
A9	START T0.2	loc.	监视状态 0.2 的定时器 T0.2 复位后启动。
A10	N-CONNECT 请求	NS	第 4 层请求第 3 层建立一个 NC。
A11	STOP T0.2	loc.	监视状态 0.2 的定时器 T0.2 被停止。
A12	START T1.1	loc.	监视状态 1.1 的定时器 T1.1 在复位后被启动。
A13	STOP T0.3	loc.	监视状态 0.3 的定时器 T0.3 被停止。
A14	DISCARD 任何的 R-TPDU	TS	由 N-DATA 指示接收的任何数据被丢弃。停止传输进一步的数据。
A15	T-CONNECT 指示	TS	第 4 层向第 5 层指出关于 TC 建立的请求。
A16	RESTART T0.2	loc.	监视状态 0.2 的定时器 T0.2 复位和重新启动。
A17	S-TCC	TP	通过 NS N-DATA 请求一个包含运输码组 TCC 的 NSDU 被发向对等实体。
A18	T-DATA 指示	TS	第 4 层向第 5 层指示,接收到一个完整的 TSDU。其内容如何与何时传送的问题由本地决定,此处不指明。
A19	T-EXCEPTION 指示	TS	通知第 5 层,在第 1 层至第 4 层之间出现一差错并可能伴随数据丢失,而 TC 仍保持存在。由于这一差错,向第 5 层传送的后随 TSDU 可能包含差错和缺陷。
A20	S-TDT(EM = 0)	TP	其 TSDU 终止符被置 0 的一个 TPDU 被发向对等实体,其后跟随 TSDU 的其他部分(即分段的出现)。
A21	S-TDT(EM = 1)	TP	见 A20,但 TSDU 结束符被置为 1(即这一 TPDU 包含一完整的 TSDU 或 TSDU 的最后部分)。
A22	N-CONNECT 响应	NS	对 N-CONNECT 指示的肯定性回答(E12)。
A23	S-TBR	TP	被叫方向主叫方发送一个 TBR 码组,以指出收到的是失效的 TPDU。这时目的地参考可置为 0。
A24	S-TCA	TP	通过 NS N-DATA 请求一个包含运输码组 TCA 的 NSDU 被发向对等实体。

表 B-6/T.70

条件一览表

编号	名称	描述
C1	再试	再试一次 TC 的建立。
C2	不再试	NOT C1
C3	TC 可接受	由对等实体提供的 TC 被第 4 层根据本机情况接受。
C4	TC 不可接受	NOT C3
C5	NC 可接受	由第 3 层提供的 NC 被第 4 层根据本机情况接受。
C6	NC 不可接受	NOT C5
C7	EM = 0	TDT 码组的 TSDU 结束符为 0
C8	EM = 1	TDT 码组的 TSDU 结束符为 1
C9	恢复	终端提供 TS T-EXCEPTION 指示。
C10	不恢复	NOT C9
C11	分段	从第 5 层接收的 TSDU 长于商定的 TDT 码组大小,因此要被分段,并要在接收方合段。
C12	不分段	NOT C11

附件 C

(附于建议 T.70)

对实施建议 X.21 的建议

C.1 概述

本附件涉及远程信息处理 DTE 在接受来自网络的呼叫进程信号(CPS)时,以及处理供选用的用户性能时所采取的推荐动作。为了符合建议 T.70,不要求必须遵循这些推荐性建议,但是,对实现 DTE 可能是重要的。

一般情况下,假定远程信息处理终端可自动重复呼叫并可自动连续呼叫一系列地址,为此应有以下动作。

C.2 呼叫进程信号 01 或 04 的接收

当接收到 CPS 01 或 04 中之一时,DTE 应使用定时器 T3B,并在 60 s 内等待呼叫完成。

C.3 呼叫进程信号 03 的接收

在这种场合,DTE 使用定时器 T3A 或 T3B 取决于 DTE 准备等待呼叫完成的时间。在某些网络中,排队时间作为通信时间计费。

C.4 第 2 类到第 8 类呼叫进程信号的接收

见表 C-1/T.70。

表 C-1/T.70

代码组/代码	再呼叫时延 (s)	再呼叫次数	连续再呼叫组之间的 时延(s)
2,6	≥ 5	≤ 7	≥ 60
41,42,43,48 5,8	≥ 5	≤ 1	建议不再呼叫
44,45,46,47,49 7	≥ 5	≤ 1	≥ 600

注一 当呼叫由于被叫 DTE 条件而未成功,某些网络对呼叫试通计费。呼叫进程信号 21(占线)和 45(被控未准备就绪)的接收是这种情况的例子。

附件 D

(附于建议 T. 70)

用于为 CSPDN 定义的 HDLC 规程和网络层的服务定义及状态转移图

D.1 服务定义

D.1.1 HDLC 使用的物理服务

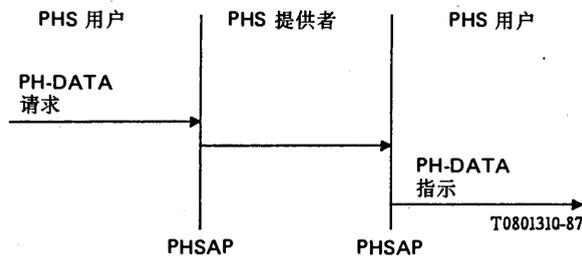


图 D-1/T. 70
PH 数据传送

D.1.2 数据链路服务 (HDLC)

D.1.2.1 数据链路连接建立

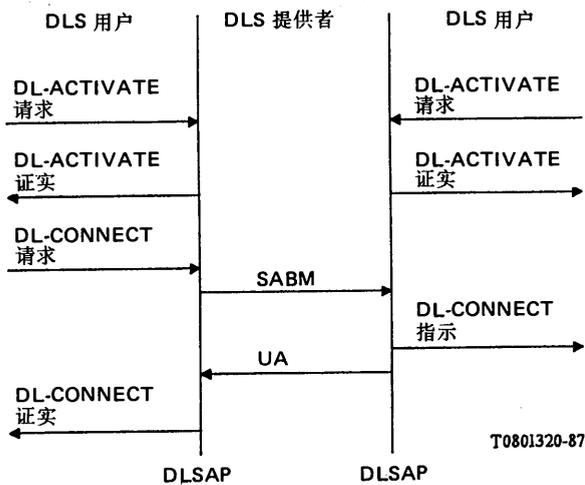


图 D-2/T. 70
成功的 DLC 建立

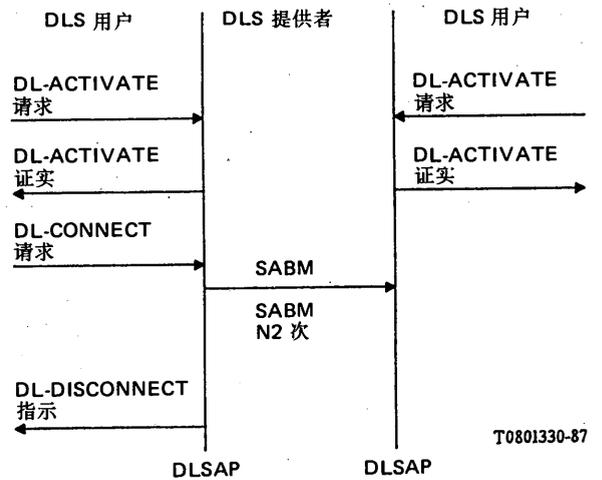


图 D-3/T. 70
不成功的 DLC 建立

D.1.2.2 数据链路传送阶段

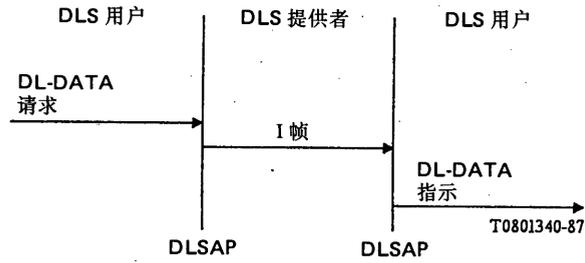


图 D-4/T.70
DL 数据传送

D.1.2.3 数据链路释放

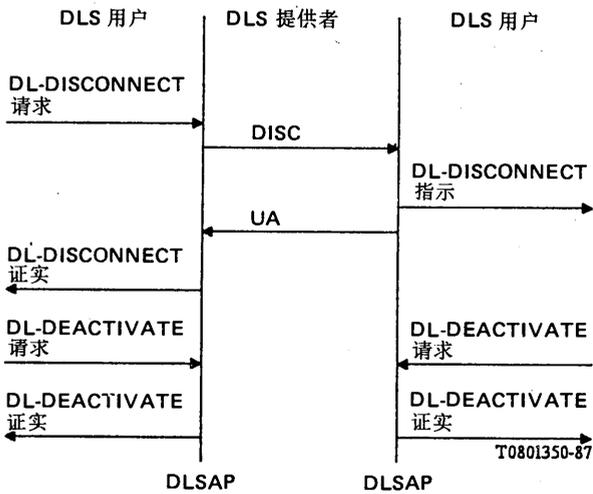


图 D-5/T.70
由 DL 用户发起的 DL 释放

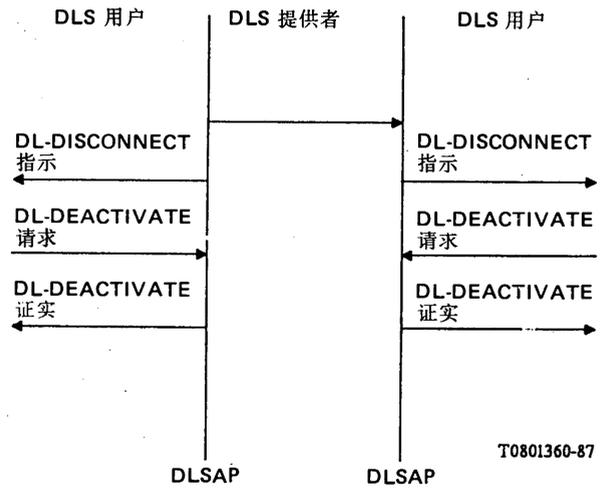


图 D-6/T.70
由 DL 提供者发起的 DL 释放

D.1.2.4 数据链路复位

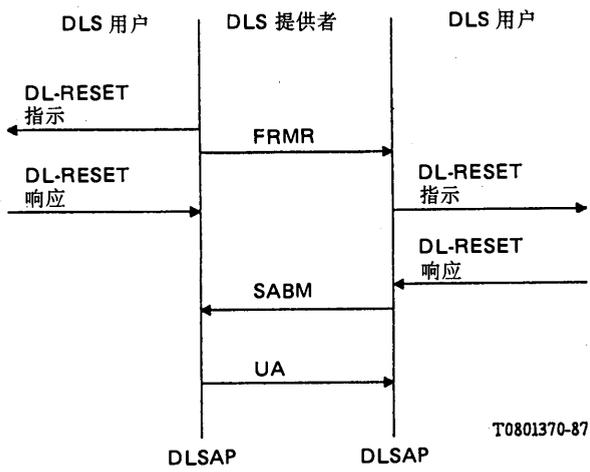


图 D-7/T.70
成功的复位

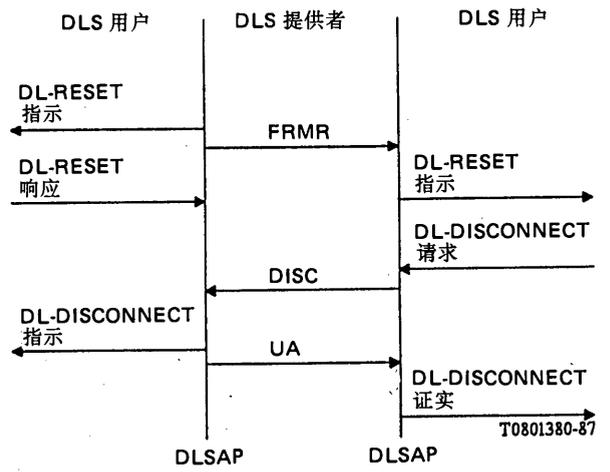


图 D-8/T.70
FRMR 接收者不接受的复位

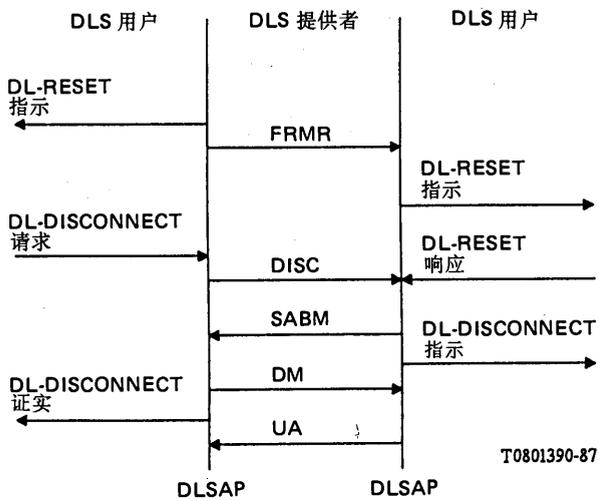


图 D-9/T.70
FRMR 发送者不支持的复位

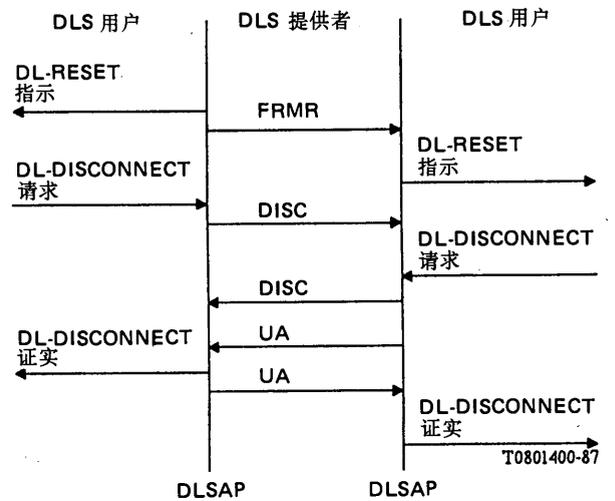


图 D-10/T.70
双方均不接受的复位

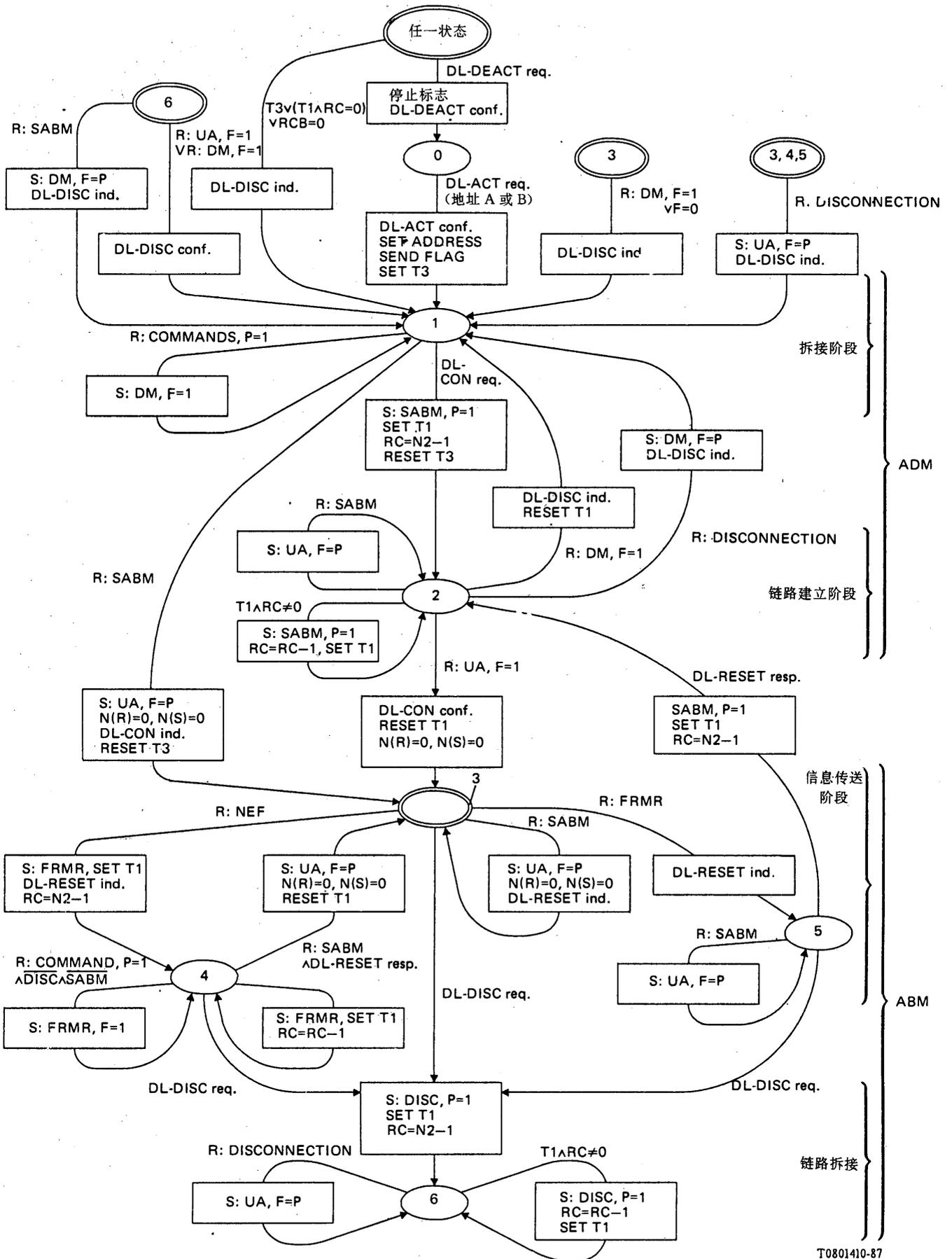
D.2 HDLC 状态转移图

D.2.1 各图间的关系

以下各图将 HDLC 规程作为一个功能单元进行描述。第一页包含整个协议,随后各页给出特定状态的细节。

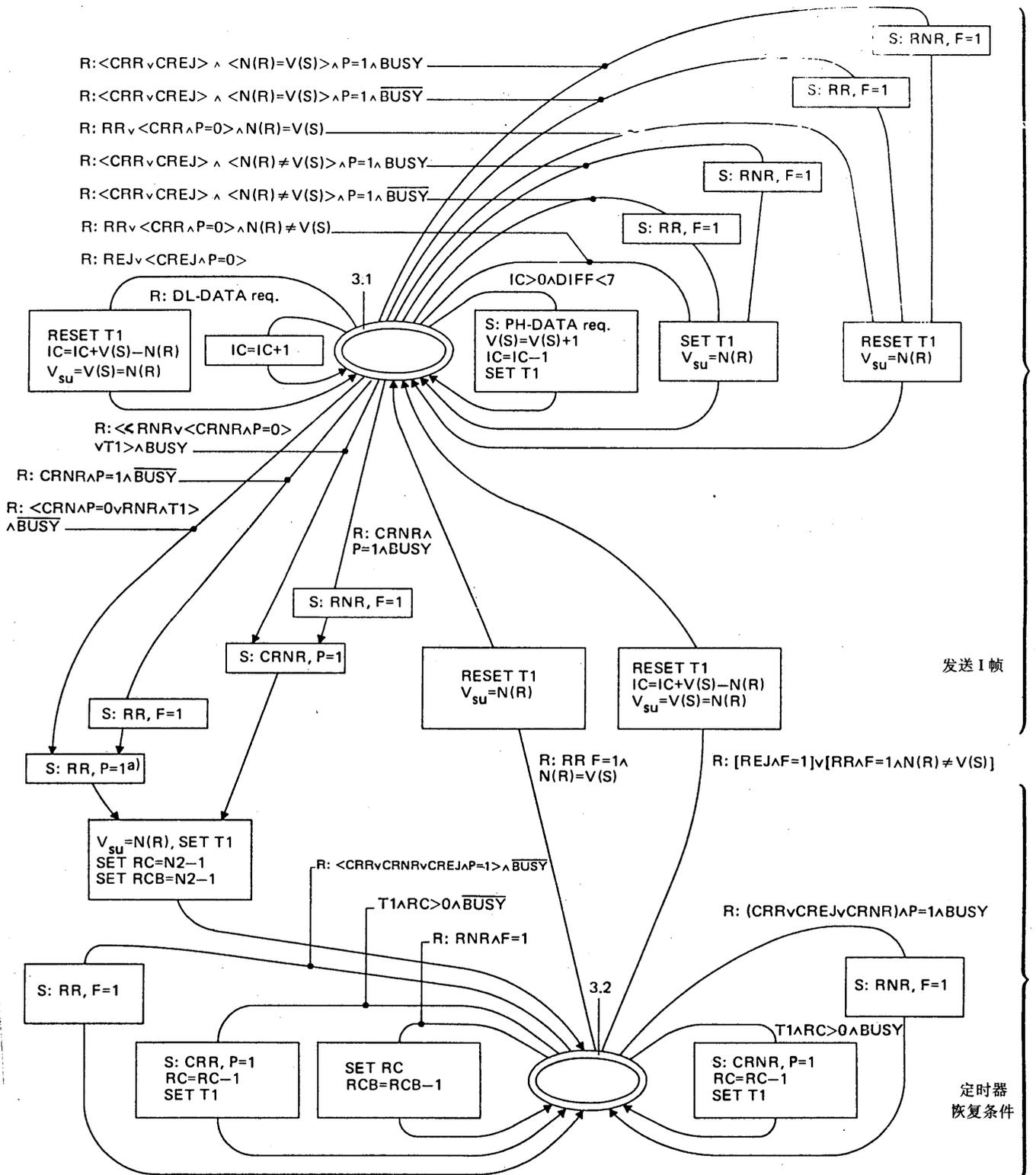
D.2.2 缩写

ABM	异步平衡方式
ADM	异步拆接方式
R:xxx	接收 xxx(命令或响应)
R:Cxxx	接收一个命令
R:Rxxx	接收一个响应
S:xxx	发送 xxx
F	终止位
P	征询位
XXX	无此条件
RC	重新驱动计数器
RCB	重新驱动计数器占用
IC	I 帧计数器
V _{uu}	序列修改变量



T0801410-87

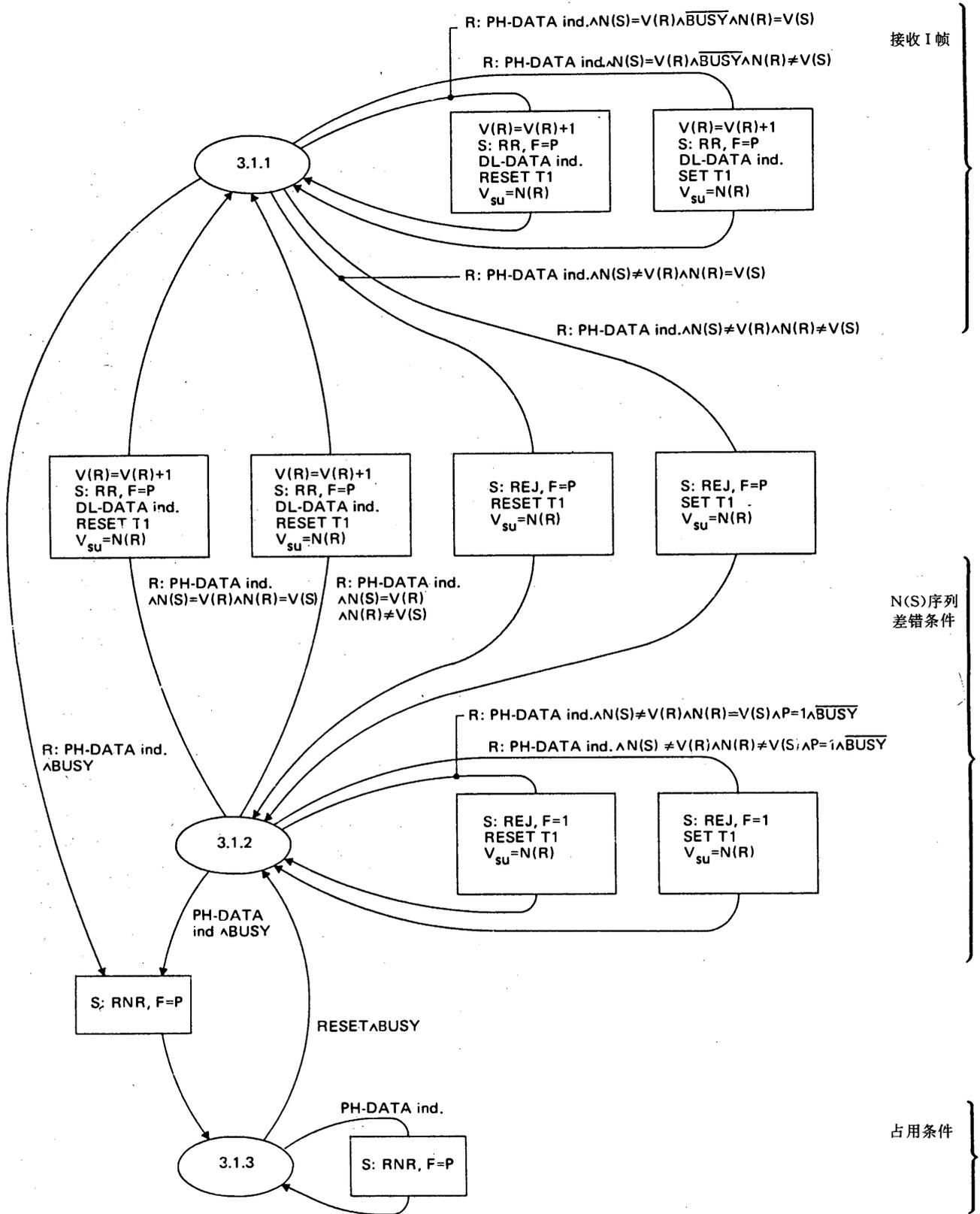
图 D-11/T. 70
HDLC 状态转移图
(数据链路控制)



T0801430-87

a) 还可选择 RR, P=1, 允许发送 PH-DATA req. P=1 或 CREJ, P=1.

图 D-12/T. 70
HDLC 状态转移图
(3 信息传送阶段, I 帧控制)



T0801440-87

图 D-14/T. 70
 HDLC 状态转移图
 (3.1 信息传送阶段, I 帧确认)

接收 I 帧

N(S)序列
差错条件

占用条件

T0801450-87

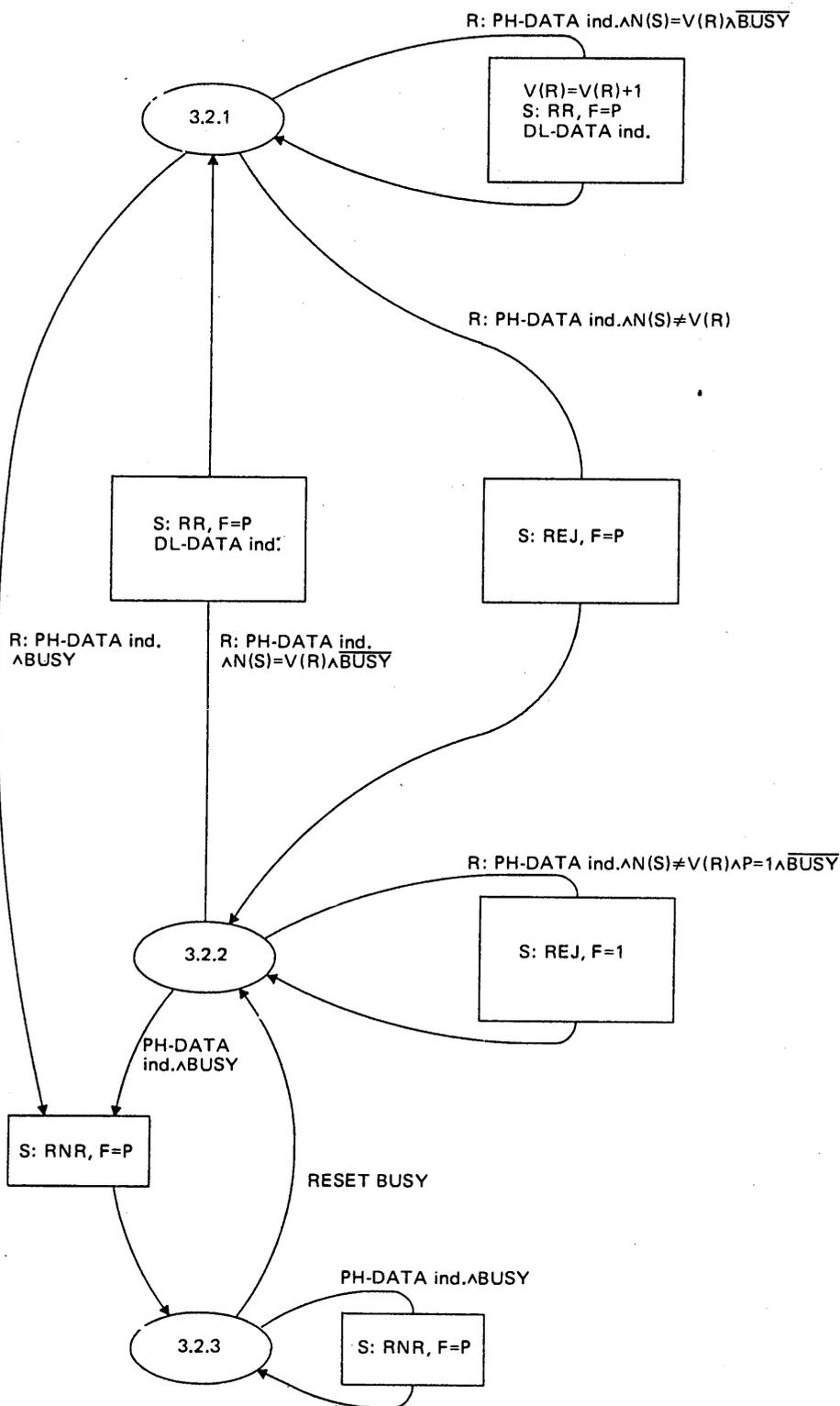
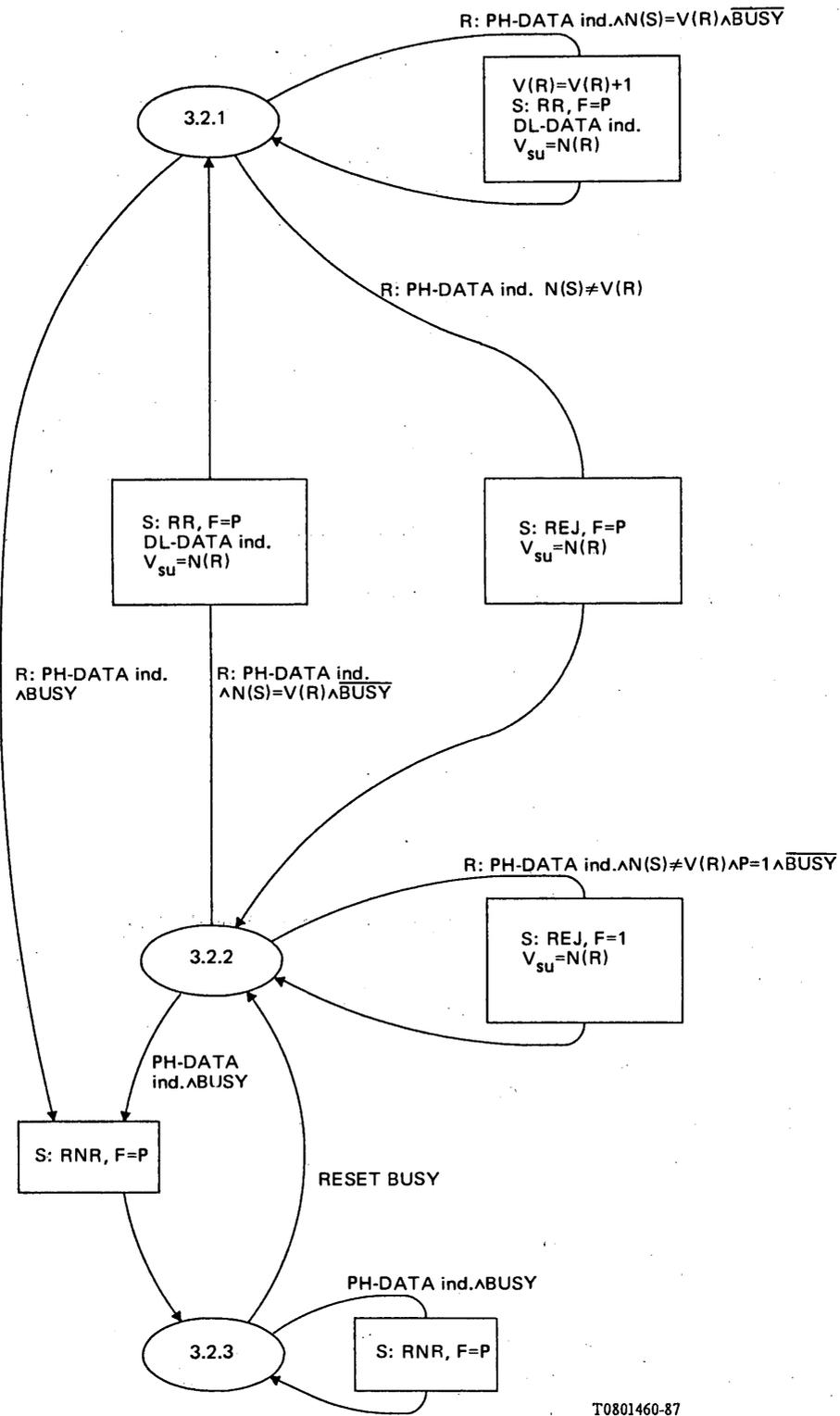


图 D-15/T. 70

HDLC 状态转移图

(3.2 信息传送阶段,在例外条件中的 I 帧确认)



T0801460-87

图 D-16/T. 70

HDLC 状态转移图

(3.2 信息传送阶段, 在用修改 N(R) 例外条件中的 I 帧确认)

D.3 帧定义概要

D.3.1 无效帧

- 由标志定界不恰当的帧；
- 包含不是 A 和 B 地址的帧；
- 帧检验序列(FCS)有差错的帧；
- 在标志间包含少于 32 位的帧。

D.3.2 有效帧

D.3.2.1 非预期帧

导致帧拒绝条件的非预期帧(对接收者)NEF(带有 FRMR 控制字段的帧除外)：

- 未定义的或未实施的命令或响应控制字段； 类型 W
- 带有不允许的信息字段的帧,或长度不正 类型 X
 确的监控或未编号的帧；
- 信息字段超过已确定的最大长度的 I 帧； 类型 Y
- 带无效 N(R)的帧。 类型 Z

D.3.2.2 预期帧

- 应导致接收站作出反应的帧(按本建议)；
- 仅在接收站已决定的状态中应忽略不计的帧。

D.4 由网络层控制的 X.21 服务

D.4.1 X.21 连接建立

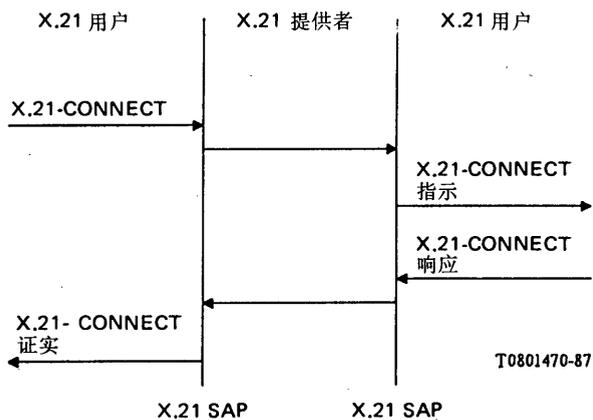


图 D-17/T.70
成功的 PHC 建立

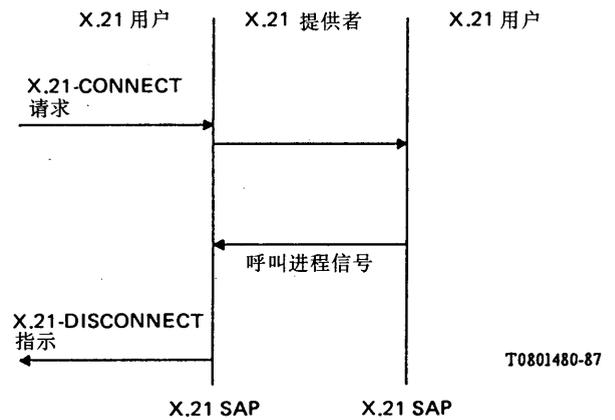


图 D-18/T.70
不成功的 PHC 建立

D.4.2 X.21 连接释放

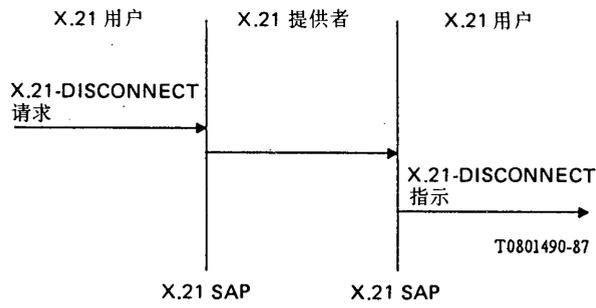


图 D-19/T.70

由 X.21 用户发起的拆接

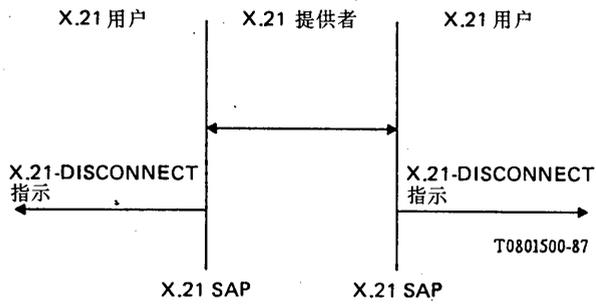
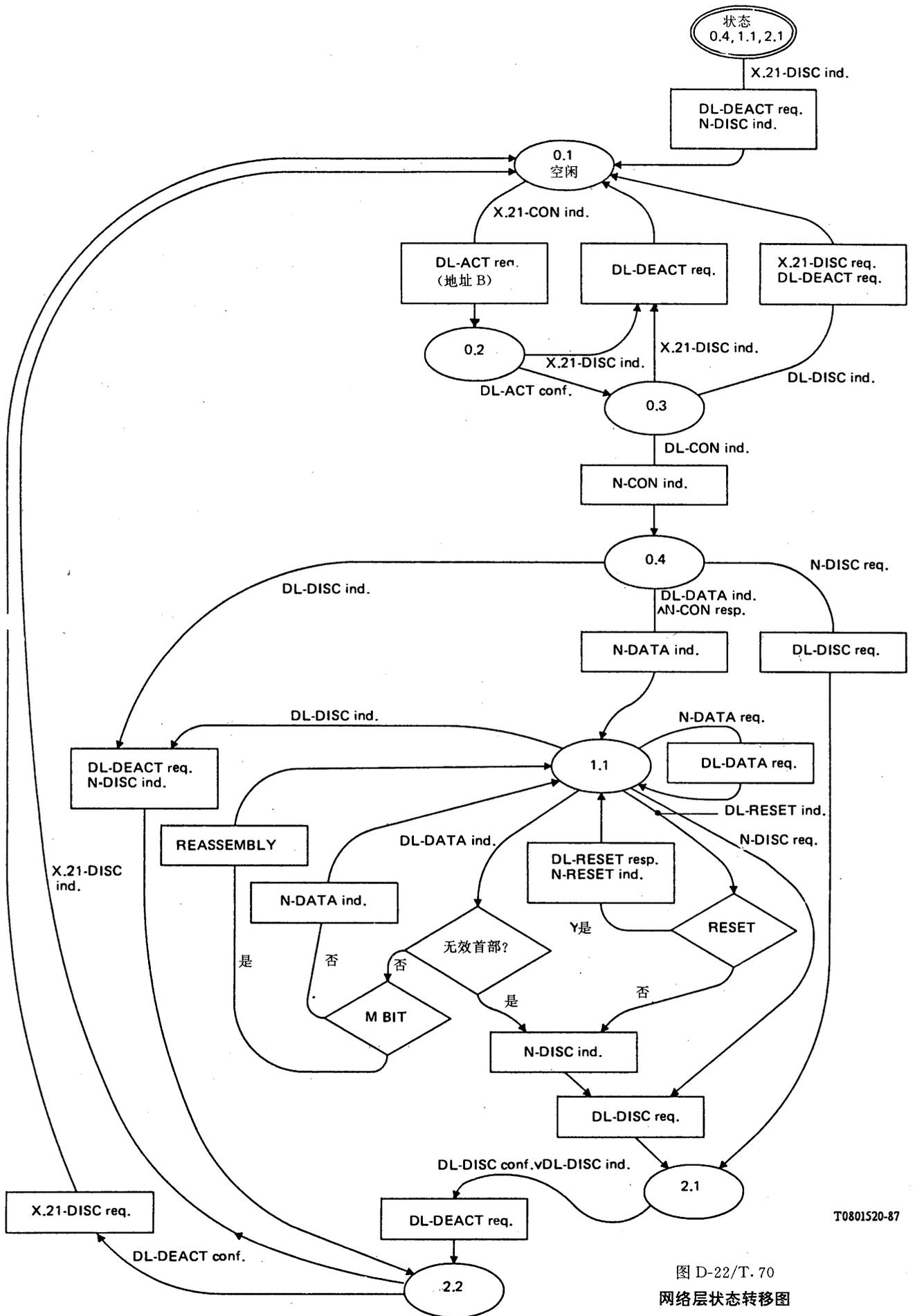


图 D-20/T.70

由 X.21 提供者发起的拆接



T0801520-87

图 D-22/T. 70
网络层状态转移图
(被叫方)

表 D-1/T.70

关于网络协议数据单元(NPDU)的应用规则

条件 ↓		条件的组合								
		a	b	c	d	e	f	g	h	i
C1	发送/接收	T	T	T	T	T	R	R	R	R
C2	NPDU 长度(八位组)	> 2	> 2	> 2	> 2	< 3	> 2	> 2	> 2	< 3
C3	第 1 个八位组 01/<>	01	01	01	<>	*	01	01	<>	*
C4	第 2 个八位组位 1 至 7	0	0	<>	*	*	*	*	*	*
C5	第 2 个八位组位 8(M 位)	0	1	*	*	*	0	1	*	*
动作/应用规则										
A1	正确/可接受	X					X (注)			
A2	N-DISC ind., DL-DISC req.								X	X
A3	不允许		X	X	X	X				
A4	差错的情况								X	X

注 — 智能用户电报系统应能接受的 NPDU 数至少是所能接受的八位组数,它与在最大可协商的运输码组大小中所包含的相同。

C 条件

A 动作/应用规则

T 发送

R 接收

<> 不等于

*

X 有效/可应用

具有半双工物理层性能的扩充的 平衡型链路接入协议(LAPB)

(1984年订于马拉加—托雷莫里
诺斯;1988年修改于墨尔本)

CCITT,

鉴于

- (a) 在各种类型的网络中,即在电路交换公用数据网(CSPDN)、分组交换公用数据网(PSPDN)和公用电话交换网(PSTN)中,将引入智能用户电报业务;
- (b) 根据物理层提供的服务,链路层规程必须能适应半双工传输性能的要求;
- (c) 一些主管部门正在考虑在 PSTN 上提供具有半双工传输性能的智能用户电报业务;
- (d) 符合建议 V. 26(乙)的调制解调器适于在 PSTN 上以 2400 bit/s 进行半双工传输,

一致申明

本建议规定对于半双工物理层服务使用扩充的 LAPB 的链路层规程。

1 引言

1.1 概述

1.1.1 为使接到 PSTN 上的智能用户电报终端可以工作(在 PSTN 上使用半双工 2400 bit/s 的调制解调器),扩充 LAPB 使用能力的半双工传输模块(HDTM)示于图 1/T. 71。在建议 T. 70 中将其称为 LAPX。

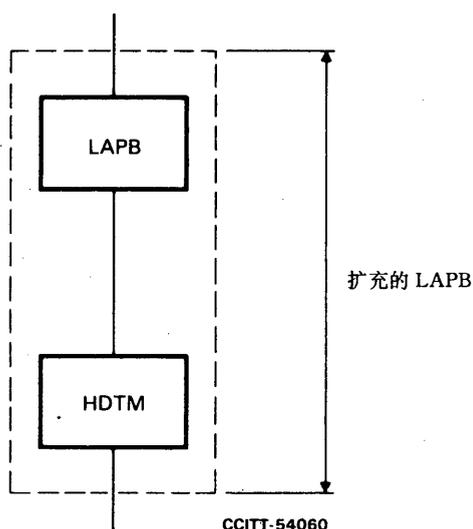


图 1/T. 71

以 LAPB 加上半双工传输模块(HDTM)为基础的
PSTN 的智能用户电报数据链路层

1.1.2 在 HDTM 开始工作之前,必须由适当的 PSTN 呼叫控制规程建立物理电路。该 HDTM 的工作应使主叫的数据终端设备(DTE)首先有传送权。对链路寻址的约定参考建议 T.70。

1.2 体系结构

1.2.1 层的关系

本建议的一个目标是避免为适合半双工工作而修改 LAPB 的规定。但是还有一个功能上的要求,即在半双工规程的某些阶段中 HDTM 禁止 LAPB 发送帧。而完成这个功能上要求的方法尚未作出规定。

LAPB、HDTM 及物理层三者之间的逻辑关系如图 2/T.71 所示。

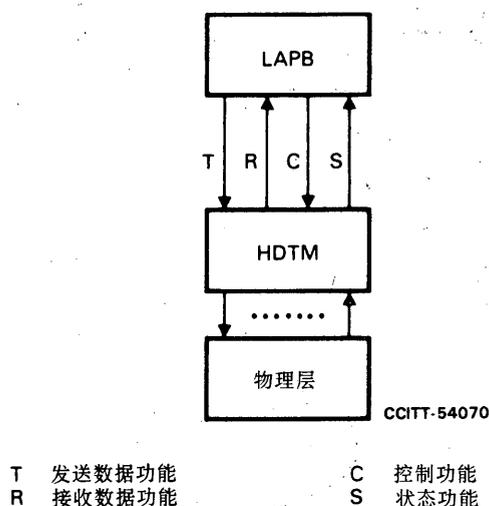


图 2/T.71
层的关系

1.2.2 控制(C)和状态(S)功能

为描述 LAPB 和 HDTM 间的相互作用,规定下述逻辑功能:

控制<TERM>

— 由于 LAPB 已进入拆接阶段,因此回到 HDTM 的空闲状态(相应于 HDLC 的 ADM)。

状态<OP-T>

— 使 LAPB 能发送帧。

状态<INOP-T>

— 禁止 LAPB 发送帧。

2 状态图及说明

2.1 状态图

图 3/T.71 中所示的状态图描述了控制传送权的规程。每个椭圆中的数字是状态参考号。

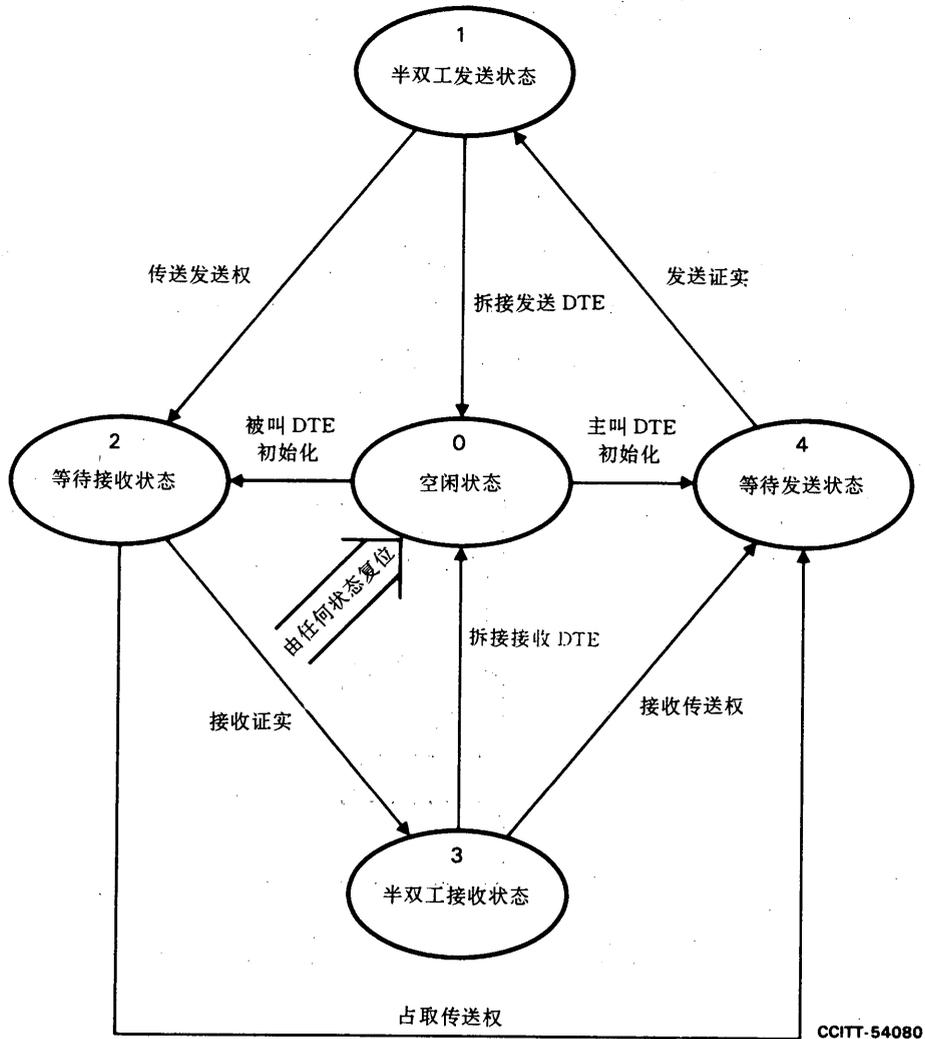


图 3/T.71
状态图

2.2 状态定义

2.2.1 空闲状态(状态 0)

DTE 处于不动作状态。这是呼叫建立前的初始状态及呼叫结束后的终止状态。

2.2.2 半双工发送状态(状态 1)

DTE 处于半双工发送状态,因此,将 LAPB 发生的全部信号传递到物理层。

2.2.3 等待接收状态(状态 2)

DTE 正在等待指出远端 DTE 已进入半双工发送状态的指示。未将 LAPB 发生的信号传递到物理层。

2.2.4 半双工接收状态(状态 3)

DTE 处于半双工接收状态,因此,未将 LAPB 发生的信号传递到物理层。该远端 DTE 被认为是处于半双工发送状态。

2.2.5 等待发送状态(状态 4)

DTE 正在等待物理层表明向远端 DTE 传送帧的可用性的指示。将 LAPB 发生的全部信号传递到物理层,但禁止 LAPB 发送帧。

2.3 状态间的转移表

表 1/T. 71 表明导致状态转移的事件以及由此而引起的各种动作。它指出 HDTM 操作的一般化描述。

2.4 以适于调制解调器接口术语表示的状态定义

作为一个例子,下述定义适用于具有 V. 26(乙)调制解调器接口的 HDTM。

2.4.1 空闲状态(状态 0)

电路 107 为 OFF。

2.4.2 半双工发送状态(状态 1)

电路 105、电路 106、电路 107 均为 ON。将 LAPB 连接到电路 103 并使其能发送帧。

2.4.3 等待接收状态(状态 2)

电路 107 为 ON,电路 105 为 OFF。禁止 LAPB 发送帧并使之与保持在二进制 1 状态的电路 103 拆接。定时器 T 在运行之中。

2.4.4 半双工接收状态(状态 3)

电路 107 为 ON,电路 105 为 OFF。禁止 LAPB 发送帧并使之与保持在二进制 1 状态的电路 103 拆接。

2.4.5 等待发送状态(状态 4)

电路 105 及电路 107 均为 ON,电路 106 为 OFF。LAPB 连接到电路 103,但禁止它发送帧。

2.5 以适于调制解调器接口术语表示的状态间转移表

表 2/T. 71 根据 V. 26(乙)调制解调器接口表示引起状态转移的事件以及由此引起的各种动作。

2.6 定时器 T

该定时器用来从远端 DTE 明显的故障中复原,以取得传送权。在这个复原过程中,为避免出现争用的情况,被叫和主叫 DTE 要使用不同的定时器 T 值。主叫 DTE 使用 T_a 值,被叫 DTE 使用 T_b 值。

该 T_a 和 T_b 值均为系统参数,对这两个参数应在对互通要求的的关系以及建议 T. 70 中其他系统参数的关系方面作进一步研究。

表 1/T. 71
状态转移的描述

当前状态	事 件	动 作	新状态
0	主叫 DTE: 建立起数据电路(例如数传机准备好, 准备好要发送的数据)	→	4
0	被叫 DTE: 建立起数据电路(例如数传机准备好, 准备好要发送的数据)	启动定时器 T	2
4	物理层传送可用性的指示	向远端 DTE 发送已进入半双工发送状态的指示状态 <OP-T> 的指示 (见注 1)	1
1	传输结束	发送远端 DTE 进入半双工发送状态的请求 (见注 4) 启动定时器 T 状态 <INOP-T> (见注 2)	2
2	接收远端 DTE 已进入半双工发送状态的指示	停止定时器 T	3
2	定时器 T 期满	→	4
3	接收远端 DTE 正在要求改变传输方向的通知	→	4
1	LAPB 已进入拆接阶段 (即控制 <TERM>, 见注 3)	→	0
3	LAPB 已进入拆接阶段 (即控制 <TERM>, 见注 3)	→	0
任意	物理层无电路到远端 DTE	→	0

注 1 — 状态 <OP-T> 向 LAPB 表明能发送帧。

注 2 — 状态 <INOP-T> 向 LAPB 表明禁止发送帧。

注 3 — 控制 <TERM> 表明 LAPB 已进入拆接阶段(相应于 HDLC 的 ADM)。

注 4 — 为请求远端 DTE 进入半双工发送状态, HDTM 使用空闲数据链路通路状态指示(至少 15 个连续的 1)。

表 2/T.71

根据 V.26(乙)调制解调器接口考虑的状态转移描述

当前状态	事 件	动 作	新状态
0	主叫 DTE: 电路 107 ON	电路 105 转为 ON LAPB 连接到电路 103	4
0	被叫 DTE: 电路 107 ON	启动定时器 T	2
4	电路 106 ON	能发送 LAPB 帧 (见注 1)	1
1	传输结束(见注 2)	禁止 LAPB 帧的发送 LAPB 与电路 103 拆接 电路 103 保持在二进制 1 状态 电路 105 转为 OFF(见注 3) 启动定时器 T	2
2	接受一个标志	停止定时器 T	3
2	定时器期满	电路 105 转为 ON 电路 103 释放不再为二进制 1 状态 LAPB 连接到电路 103	4
3	接受 15 个连续的 1 比特 (见注 4 和 5)	电路 105 转为 ON 电路 103 释放不再为二进制 1 状态 LAPB 连接到电路 103	4
1	LAPB 已进入拆接阶段	电路 105 转为 OFF	0
3	LAPB 已进入拆接阶段	→	0
任意	电路 107 OFF	电路 105 转为 OFF	0

注 1 — 在电路 106 处于 ON 之后,需要保证至少传送一个完整的标志。该标志可能是第一帧的开头标志。

注 2 — HDTM 可利用下列任一情况来确定 LAPB 模块的传输已结束:

- 在电路 103 为状态 1 期间,对邻接的标志序列进行计数,
- 超时 T,
- 来自其他源的信号,例如来自更高层的信号。

可是,如在状态 1 期间没有传送帧,则在进入状态 2 前,状态 1 中应发送不少于 5 个邻接的标志。

注 3 — 建议在电路 103 上建立起二进制 1 状态后,一直经过 15 个比特的时间后,电路 105 才转到 OFF。这段时间应保证向远端 DTE 传送一个空闲序列。

注 4 — 已认可,远端 DTE 是否发送了空闲序列,该 DTE 在电路 109 转入 OFF 后将检测空闲序列,因为按照建议 V.26(乙),这将使电路 104 保持在二进制 1 状态。

注 5 — 不言而喻,电路 109 将转到 OFF。作为一种实施选用方式,进入状态 4 就可能取决于该 OFF 状态。

附件 A

(附于建议 T.71)

半双工传输中获得较高效率的附加规则

A.1 一般考虑

- 在复原情况下得到较高效率。
- 这些规则的应用是选用的。
- 应用这些规则并不意味着任何不兼容性或需要对符合建议 T.71 所描述的规程的 DTE(或 DCE)作任何修正。

A.2 操作规则

- 1) 在 DTE(或 DCE)返回一轮之前,它要保证收到这一轮之前已经确认收到的和接受的所有帧。
- 2) 如 DTE(或 DCE)接收或取得这一轮,它总是首先重发所有未被确认的 I 帧。
- 3) 在每一轮中,DTE(或 DCE)必须以具有适当 $N(R)$ 的 REJ 帧来取代最后的 RR 帧(如有的话)。

建议 T.90

在综合业务数字网上的远程信息处理业务 使用的终端特性和协议

(1988 年订于墨尔本)

内 容

- 1 范围
 - 1.1 概述
 - 1.2 承载能力的使用
 - 1.3 协议体系结构
- 2 ISDN 电路交换方式(DTE-DTE 通信)
 - 2.1 协议组
 - 2.2 B 信道电路交换方式的应用规则
- 3 ISDN 分组交换方式(DTE-DCE 通信)
 - 3.1 协议组
 - 3.2 B 信道分组交换方式的应用规则
- 4 OSI 网络服务(OSI NS)的规定
 - 4.1 考虑 OSI NS 的依据
 - 4.2 体系结构/可用的 ISO 标准和 CCITT 建议
 - 4.3 对 OSI NS 的要求
- 5 附加的 X.25 选用户性能
 - 5.1 附加功能的种类
 - 5.2 功能

6 D 信道与 B 信道间的相互作用

7 补充业务

8 终端响应时间

9 同步

10 高层协议

10.1 运输层

附件 A — 连接建立、连接释放和信息传送的规程

附录 I — 来自无 HLC 规定网络对传真终端呼入的考虑

附录 II — T.70 NL 协议选用方式的使用

附录 III — 在 B 信道中(CS 方式)数据链路层的服务定义和状态转移图

附录 IV — 考虑 D 信道/B 信道联合功能时远程信息处理端系统可能的模型

1 范围

1.1 概述

已定义了综合业务数字网,以便在基于多用途用户—网络接口的同一网络内支持各种话音和非话业务以及各种应用。

本建议描述对远程信息处理业务用终端的要求,这些终端是为 ISDN 应用而开发,并接入由 I 系列建议所规定的 ISDN。

本建议包括智能用户电报、四类传真、混合式及可视图文终端。

支持其他远程信息处理业务的终端要求需进一步研究。

本建议不包括为装备 CSPDN、PSPDN 及 PSTN 上的远程信息处理业务所开发的终端,这些终端利用终端适配器接入 ISDN。

应能与现有接入 CSPDN、PSPDN 和 PSTN 的远程信息处理业务用的终端互通,从而保持远程信息处理业务的完整性,但这部分内容不包括在本建议范围内。

1.2 承载能力的使用

本建议基于使用为 ISDN 定义的承载能力,B 信道用于信息传送和虚电路呼叫控制,D 信道用于呼叫控制。

对电路交换和分组交换信息传送两种方式的使用均作了规定。

建议 I.122 中规定的帧方式信息传送的使用需进一步研究。

1.3 协议体系结构

本建议以针对经网络的端对端(DTE—DTE)通信和 DTE—DCE 互连,以及 OSI 网络服务适用范围的特定扩展来提供其他 CCITT 建议和 ISO 标准的应用规则。

现有 ISDN 远程信息处理终端协议的使用不同于 § 2 所述的,例如在 T.70 中 CSPDN 最小首部是选用的。

这类选用协议用户的责任是：以选用方式实现一种以上类型的协议；在符合本建议所述协议的远程信息处理业务终端与利用选用协议的终端之间，根据每次呼叫，使用某个适当的协议进行通信。

2 ISDN 电路交换方式(DTE—DTE 通信)

电路交换 64 kbit/s 非限制信息传送能力用于此方式。

考虑连接控制的附加信息见 § A. 1. a)。

考虑信息传送阶段的附加信息见 § A. 1. b)。

2.1 协议组

适用于电路交换方式(CS 方式)的协议组示于图 1/T. 90。

	物理连接控制	虚连接控制和信息传送
第 3 层	Q. 931	ISO 8208 (注 3)
第 2 层	Q. 921	X. 75 LAPB (修订)(注 2)
第 1 层	1. 430/1. 431(注 1)	
	<D 信道>	<B 信道>

注 1 — 见 § 2. 2. 1。

注 2 — 全双工单链路规程按 § 2. 2. 3. 1 所述来定义。B 信道内的数据链路层的服务定义和状态转移图见附录 III。

注 3 — DTE—DTE 连接是以在 § 2. 2. 5 中所述的 ISO 8208(1987 年 9 月)为基础规定的。

除 X. 25 PLP 以外可以选用方式支持 T. 70 NL 协议(CSPDN 最小首部, T. 70 § 3. 3)并基于每次呼叫使用。至于更多的信息, 见附录 I。

图 1/T. 90

2.2 B 信道电路交换方式的应用规则

2.2.1 第 1 层物理层接口特性

物理接口特性与 I 系列建议, 即 I. 430(基本用户—网络接口, 第 1 层规范), I. 431(一次群速率用户—网络接口, 第 1 层规范)一致。该层提供全双工传输能力。

2.2.2 连接控制阶段

建议 Q. 921 适用。

2.2.3 第2层信息传送阶段

链路层规程应由建议 X.75 对单链路操作所定义的全对称 HDLC 规程组成。其他协议(例如 LAPD)的使用尚待进一步研究。

2.2.3.1 编址规程

以下描述建议 X.75 的链路编址规程的应用。链路地址(A 和 B)应按以下规则根据每次呼叫动态地分配:

- a) 主叫终端占地址 A;
- b) 被叫终端占地址 B;
- c) 按图 2/T.90 所示传送命令和响应;
- d) 地址 A 和 B 编码如下:

地址 12345678

A 11000000

B 10000000

注 — 终端将丢弃全部接收到的带有不是 A 和 B 地址的帧。

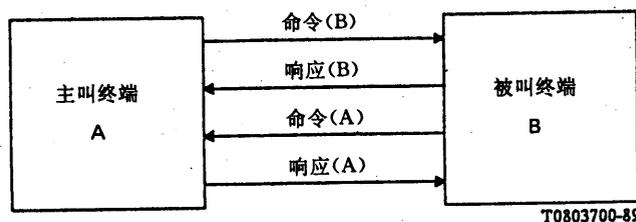


图 2/T.90

2.2.3.2 实施规则

为了获得不同实施方法间的完全兼容性,应遵循下述实施建议 X.75 的规则。

2.2.3.2.1 一般规则

- a) 应使用 CCITT 建议 X.75 1984 年版本(红皮书) § 2 作为参考规范。
- b) 术语“STE”应当作“DTE”。
- c) 目前已定义了非扩展操作方式(模 8)和扩展操作方式(模 128),并正在使用中。要求改善卫星传输的效率和向使用 B 信道的第 2 层 LAPD(仅模 128)演变会导致使用模 128 作为通用的基本模数。但是,可允许使用模 8。
为了简化分别使用模 8 和模 128 的终端设备之间的互通,规程基于诸如使用低层的协商机制。应定义端点之间的兼容性检验。此问题尚待进一步研究。
- d) 仅使用单链路规则(SLP)。

2.2.3.2.2 特殊的规则

以下规则涉及建议 X.75 的一些章节和表格。

a) 表 1/X.75

不应发送带有空的 I 字段的 I 帧。

$N \geq 0$ 和 $N \leq N1 - 32$

接收到的空 I 帧应作为有效 I 帧处理。

b) § 2.3.4.9

5)、6)和 7)分段为无效(不应导致发送一个 FRMR)。而代之以完成下列动作:

— F 位置 1 的非预期监控帧应予忽略不计。

— 非预期的 UA 或 DM 响应应予忽略不计。

— 应以发送 REJ 来响应带有一个无效的 N(S)的帧(见建议 X.75 的 § 2.3.5.2.1)。

不应以发送一个 FRMR 来响应带有一个 FRMR 控制字段的帧。

c) 表 7/X.75

W、X、Y 和 Z 位置 0 指示未给出帧拒绝的理由。

d) § 2.3.5.3

DTE 和 ISDN 不是八位组对齐的,因而最后一段无效。

e) § 2.3.5.5

当定时器 T3 期满(过多空闲状态)时,应通知各高层。

f) § 2.4.3

对于第一段,用“相应响应”替代“下一个响应”。

g) § 2.4.4.1

在激活信道状态,DTE 应发送邻接的与其他 DTE 无关的标志。

主叫 DTE 用发送一个带 P 位置 1 的 SABM 命令起始链路。

h) § 2.4.4.4.1

由于碰撞情况,进入拆接阶段的条件也就是无未确认的 DISC 命令(参见建议 X.75 的 § 2.4.4.5)。

在拆接阶段,主叫 DTE 可起始链路建立。

i) § 2.4.5.9 的第四段

若接收到一个 RNR,DTE 应保持在定时器恢复条件(因其他 DTE 仍处于占用条件)。

j) § 2.4.5.9 的第五段

若接收到一个 RNR,DTE 不再恢复 I 帧传输或重新传输。

k) § 2.4.5.9 的最后一段

若可变的试传输次数等于 $N2$,DTE 应进入拆接阶段。

l) § 2.4.7.3

在帧拒绝条件中,DTE 应仅检验命令并根据 P 位用一个 FRMR 反应。

当 DTE 接收一个 SABM,或者,接收或传送一个 DISC 命令时,则帧拒绝条件被清除。

m) § 2.4.7.3 的第二段

仅引起 FRMR 条件的 DTE 才可试图使链路复位。

n) § 2.4.7.3 的第三段(见注 1)

在 $N2$ 次尝试使其他 DTE 链路复位之后,DTE 应进入拆接阶段。

o) § 2.4.8.1(见注 2)

在帧传输结束时,T1 定时器应启动。T1 的数值决定于数据信令速率、帧长、 $N2$ 的数值及表示 T2 和传输时延两者的固定时间[见 r)项]。

推荐在 2.5 至 7 s 间的数值。具体数值的考虑需进一步研究。

p) § 2.4.8.2(见注 2)

$$T1 > T2$$

$$T2 < 1 \text{ s}$$

根据所用的确认方法,DTE 的设计者可把 T2 仅作为一个设计参数来考虑,在这种情况下,DTE 不需实现一个相应的定时器。

q) § 2.4.8.3 的第二段

$$T3 \leq 60 \text{ s}$$

$$T3 \geq 30 \text{ s}$$

r) § 2.4.8.4

$$N2 \geq 60 \text{ s} \div T1$$

s) § 2.4.8.5

$$N1 = 2112 + (n \times 1024) \text{ 位};$$

$$n = 0 \text{ 或 } 2 \text{ 或 } 6 \text{ 或 } 14.$$

t) § 2.4.8.6(见注 2,3)

$$k = 7$$

注 1 — 若其他 DTE 不对应 $N2 \times T1$,则链路复位无意义。

注 2 — 接收 DTE 所使用的确认方法应与发送 DTE 所用的关于 k 值的任何信息无关。这可以由尽快确认每一正确接收的 I 帧达到,或由实现一个确认定时器达到,即如上定义的 T2 定时器[见 p)项]。

注 3 — k 的协商机制需进一步研究。

2.2.4 第 3 层 — 连接控制阶段

建议 Q.931 适用。全部编码应派生自 Q.931 中相关的部分。

对接入远程信息处理业务的终端有三个有特别意义的信息元素(IE)。详见建议 Q.931 的附件 B 和附件 M。

- 承载能力(BC)信息元素。BC IE 用于携带对网络提供的承载业务有意义的信息。要求 BC IE 由主叫方产生,并必须由被叫方检验(若有的话)。
- 低层兼容性(LLC)信息元素。LLC IE 用于携带仅对两个端系统有意义的有关网络层及其下层协议的信息。LLC IE 由主叫方产生,并由被叫方检验(若有的话)。
- 高层兼容性信息元素。HLC IE 用于携带在端系统之间有关网络层以上协议的信息。HLC IE 由主叫方产生,并由被叫方检验(若有的话)。

在呼叫建立阶段期间,在用户—网络接口的 S/T 参考点运送的承载能力(BC)、低层兼容性(LLC)和高层兼容性(HLC)信息元素(IE)中的各字段应置为以下定义的数值。

2.2.4.1 承载能力(BC)

a) 置固定值的必备字段(置的值在每一字段描述之后的插入句中给出):

- 编码标准:八位组 3(按下面定义的 CCITT 标准化的编码)。
- 信息传送能力:八位组 3(非限制数字信息,见注)。
- 传送方式:八位组 4(电路方式)。
- 信息传送速率:八位组 4(64 kbit/s)。

- b) 在缺省情况下不要求的字段(可以显式编码这些字段):
 - 结构——八位组 4a。
 - 构成——八位组 4a。
 - 建立——八位组 4a。
 - 对称——八位组 4a。
- c) 因不需要而省略的字段:
 - 其他全部字段。

注 — 选择是否使用非限制或限制信息传送能力超出本建议的范围。

2.2.4.2 低层兼容性(LLC)

LLC IE 应编码如下:

- a) 置固定值的字段(置的数值在每一字段描述之后的插入句中给出)。关于编码点及相关编码的细节需进一步研究。

2.2.4.3 高层兼容性(HLC)

HLC IE 应编码如下:

- a) 置固定值的字段(置的数值在每一字段描述之后的插入句中给出)。
 - 编码标准——八位组 3(按下面定义的 CCITT 标准化的编码)。
 - 解释——八位组 3(在该呼叫中要使用的第一高层特性标识)。
 - 协议轮廓的显现方法——八位组 3(高层协议轮廓)。
- b) 带可变内容的字段:
 - 高层特性标识——八位组 4(例如,四类传真、智能用户电报)。

把 HLC 检验的实用性增加到最大限度:

- 1) 主叫的远程信息处理终端根据所要传送文件的类型选择 HLC 元素;
- 2) 被叫终端保持一份描述它的接收能力的 HLC 元素的清单。它将接受对应于其中任何一个的 HLC 元素。

此方案示于表 1/T.90 中。

2.2.5 第 3 层 — 虚连接控制和信息传送

ISO 8208(1987)适用。

注 — 基于建议 X.25 1984 年版本,为包括 DTE—DTE 应用本协议作了部分扩充。具体涉及 ISO 8208 的以下部分:

- § 3.2: 在 DTE/DTE 和 DTE/DCE 操作中的差别
- § 3.3: 经电路交换连接的操作
- § 4.5: 确定“DTE”或“DCE”特性

此外,当使用本协议时,应注意以下各点:

- a) 主叫 DTE 发送一个 RESTART REQUEST 分组、开始重新启动规程及建立虚电路。见 ISO 8208 § 3.3。
- b) 数据分组中的限定符位应总是置为“0”。
- c) 全部数据分组中的投递确认位应置为“0”。
- d) 标准的 X.25 复位规程适用。
- e) 运输层的每一控制块或数据块应以一完整的数据分组序列来实现。

- f) 终端不应发送 DTE REJECT 分组。
- g) 对四类传真和智能用户电报的情况,终端使用在 CALL REQUEST/INCOMING CALL 分组内的一个特定的协议标识符。此标识符用如下所示的呼叫用户数据字段的第 1 个八位组表示(若有其他八位组,应予忽略不计)。

位 87654321

八位组 00000010

此协议标识符用于可视图文的问题待进一步研究。

表 1/T.90
各种远程信息处理终端使用的 HLC 编码

远程信息 处理业务终端	HLC 编码	
	发自主叫终端(注 2,3)	由接收终端接受 (注 4)
基本型智能用户电报	基本型智能用户电报	基本型智能用户电报
混合式智能用户电报	基本型智能用户电报 混合式 (注 1)	基本型智能用户电报 混合式
一级四类传真	四类传真	四类传真
二级四类传真	四类传真	四类传真 混合式 基本型智能用户电报
三级四类传真	四类传真 混合式 基本型智能用户电报 (注 1)	四类传真 混合式 基本型智能用户电报

注 1 — 在主叫终端为智能用户电报、混合式或三级四类传真情况下,根据原稿文件类型仅发送一种元素。

注 2 — 对于在同一呼叫中发送一份以上文件的多业务远程信息处理终端,HLC 指示该次呼叫的最大限度要求。

例如,当发送一份智能用户电报和一份混合式文件时,应发送混合式 HLC 元素。

注 3 — 当主叫终端仅希望接收一份来自被叫终端(征询)的文件时,应首先知道其希望接收到的文件类型,以便发送合适的 HLC 元素。

注 4 — 附录 I 提供为适应来自不能运送 HLC 信息的网络对传真设备的呼叫时所需的附加信息。

2.2.6 第 3 层 — 分组大小(NPDU 块长)

分组大小协商规则在 ISO 8208 的 § 15.2.2.1.1 中给出。本建议用的数值限于 256、512、1024 和 2048 八位组。

3 ISDN 分组交换方式(DTE—DCE 通信)

3.1 协议组

适用于分组交换方式(PS 方式)的协议组示于图 3/T. 90。

	接入 连接控制	虚连接控制 和信息传送
第 3 层	Q. 931	X. 25 PLP
第 2 层	Q. 921	X. 75 LAPB
第 1 层	I. 430/I. 431(注)	
	〈D 信道〉	〈B 信道〉

注 一 见 § 2.2.1。

图 3/T. 90

3.2 B 信道分组交换方式的应用规则

3.2.1 第 1 层 — 物理层接口特性

见 § 2.2.1。

3.2.2 第 2 层 — 链路层规程

建议 X. 31 适用,所适用的协议如下:

- 在 D 信道使用建议 Q. 921 以取得连接控制。
- 在 B 信道使用建议 X. 25 LAPB 以取得虚连接控制和信息传送。

3.2.3 第 3 层 — 网络层规程

建议 X. 31 适用,所适用的协议和应用规则如下。

3.2.3.1 连接控制阶段

建议 Q. 931 和建议 X. 25 的分组层协议适用。

在呼叫建立阶段期间,在用户—网络接口的 S/T 参考点运送的承载能力(BC)信息元素(IE)中的各字段应置以下定义的值。

建议 Q. 931 适用。全部编码应派生自 Q. 931 中的相关段。

- 承载能力(BC)信息元素。BC IE 用于携带对提供承载业务的网络有意义的信息。要求由主叫方产生 BC IE,并必须由被叫方检验。

3.2.3.1.1 承载能力(BC)

- a) 置固定值的必备字段(置的值在每一字段的描述之后的插入句中给出):
- 编码标准——八位组 3(按以下定义的 CCITT 标准化编码)。
 - 信息传送能力——八位组 3(非限制数字信息,见注)。
 - 传送方式——八位组 4(分组方式)。
 - 用户信息第 1 层协议——八位组 5(CCITT 标准化速率适配,建议 X.31 HDLC 标志填充)。
 - 用户信息第 2 层协议——八位组 6(CCITT 建议 X.25,链路层)。
 - 用户信息第 3 层协议——八位组 7(CCITT 建议 X.25,分组层)。
- b) 在缺省情况下不要求的字段(这些字段可显式编码):
- 结构——八位组 4a。
 - 构成——八位组 4a。
 - 建立——八位组 4a。
 - 对称——八位组 4a。
- c) 因不需要而省略的字段:
- 全部其他字段。

注 — 选择是否使用非限制或限制信息传送能力超出本建议的范围。

在 PS 方式下不使用高层兼容性信息元素(HLC)。在 ISDN 分组方式业务进一步演变中使用 HLC 的问题待进一步研究。

在 PS 方式下不使用低层兼容性信息元素(LLC)。在 ISDN 分组方式业务进一步演变中使用 LLC 的问题待进一步研究。

3.2.3.2 虚连接控制和信息传送

建议 X.25 分组层协议适用。在 § 2.2.5 规定的规则的应用规则的 b)项和 d)至 g)项适用。

4 OSI 网络服务(OSI NS)的规定

4.1 考虑 OSI NS 的依据

在 ISDN 环境中的承载业务和电信业务的演变和实现,以及 CCITT 范围内的已认可的协议基础——就通信体系结构的网络层而论——指导了对 OSI NS 的使用。为了在这些条件下打下业务综合的基础,需要正确地定义网络层协议(见注)的应用规则。

注 — 在 ISDN 电路交换方式下,完全由 B 信道 X.25 分组层协议提供 OSI NS 的支持,并在以其他措施完成 ISDN 呼叫的连接之后,就立即可以使用。OSI NS 的规定待进一步研究。

4.2 体系结构/可用的 ISO 标准和 CCITT 建议

因为 ISDN 结构对连接控制和信息传送采用不同的协议分层,故 OSI NS 可以按不同方式来提供。利用 B 信道网络层协议的途径基于以下原则:

- CCITT 建议 X.213;
- ISO 8208;
- ISO 8878;

对于 OSI NS 规定来说, D 信道的使用(建议 Q. 931)或为将来面向分组的信息传送方式所定义的相关协议的使用(见建议 I. 122)这些问题均有待进一步研究。

4.3 对 OSI NS 的要求

为了在考虑 OSI NS 时权衡开发远程信息处理终端的费用, 可将这些要求限制到必需的最低程度。

这可以用提供终接能力的方法获得, 在对电路交换(CS)和分组交换(PS)两种呼入情况下, 第 3 层协议仅提供 OSI NS 的必须执行的功能, 至少, 为了在第 3 层上主叫终端看来是一个 OSI 终端。在呼出情况下, 不管何时, 如果需要, 只要支持全部相关性能, 主叫终端都能发起一个 OSI 通信。

4.3.1 OSI NS 的最低要求

表 2/T. 90 示出 X. 25 PLP 选用用户性能的一览表, 建议把这些性能作为本建议中的 OSI NS 来使用。

表 2/T. 90
X. 25 PLP 选用用户性能

选用户性能 ^{a)}		用来支持来话呼叫 ^{b)}	用来支持去话呼叫
13.13 ^{c)}	吞吐量等级协商	是	选用 ^{d)}
13.16 ^{c)}	快速选择	是	选用 ^{d)}
13.28 ^{c)}	转移时延选择和指示(TDSAI)	是	选用 ^{d)}
14.1 ^{c)}	主叫地址扩展	是	选用 ^{d)}
14.2 ^{c)}	被叫地址扩展	是	选用 ^{d)}
14.3 ^{c)}	最低吞吐量等级协商	是	选用 ^{d)}
14.4 ^{c)}	端到端转移时延通知(EETDN)	是	选用 ^{d)}
14.5 ^{c)}	加速数据协商	是	选用 ^{d)}

^{a)} 因在电路方式情况下 D 位总是置 0, 接收确认选择要求对此情况符合要求。

^{b)} 以实现至少 OSI NS 的最低限度的功能性(若需要, 在 § 4.3.2 有说明)。

^{c)} 参见 ISO 8208 中相关的部分。

^{d)} 可按选用方式用于远程信息处理通信。若是由一个 OSI 终端发起通信, 则必须支持这些选用。

4.3.2 接收来自使用 OSI NS 系统的呼叫时的最低功能

以下文本是当接收来自使用 OSI NS 的系统的呼叫时获得最低功能的一种可能方法(参见 ISO 8878 和 ISO 8208 两者)。

- 13.13 吞吐量等级协商:在向一个 INCOMING CALL/CALL REQUEST 应答时,在 CALL ACCEPTED 分组中不必作吞吐量等级性能请求。若在 CALL ACCEPTED 分组中无吞吐量等级性能请求,则此意味着,用于该呼叫的吞吐量等级与在 INCOMING CALL/CALL REQUEST 分组中已指出的一样。
- 13.16 对于完全 OSI NS(NS 用户数据的全部 128 八位组均可用)支持快速选择。接收一个在呼叫用户数据字段的第一八位组中值不为 02 的 CALL REQUEST 可能会被仅支持最低功能(见注)的远程信息处理终端当作一个差错[连接拒绝——理由未说明(固定条件)],接收一个在呼叫用户数据字段的第 1 个八位组中值不为 02 的 CALL REQUEST,指出远程信息处理业务按照建议 T.70(仅第 4 层)进行操作。
- 13.28 转移时延选择和指示(TDSAI):在接收时必须接受它。但是,若在 EETDN 性能的“累积转移时延子字段”中编码的应答是“unknown”(即 FF 十六进制),则在该 TDSAI 字段中的值可忽略不计。
- 14.1 主叫地址扩展性能:接收呼叫时必须接受它。
- 14.2 被叫地址扩展性能:接收呼叫时必须接受它。
- 14.3 最低吞吐量等级协商:若终端对在 INCOMING CALL 分组中出现的吞吐量等级性能请求不用在 CALL ACCEPTED 分组中发送吞吐量等级性能请求来反应,则最低吞吐量等级协商性能可忽略不计。
- 14.4 端至端转移时延通知(EETDN):应答时它可含有“unknown”值(即 FF 十六进制)。
- 14.5 加速数据协商:它用于协商不使用加速数据(在 CALL ACCEPTED 分组中必须使用)。

注 — 对 ISDN 电路交换方式中使用“02”值提出了疑问,因为在 HLC 信息元素中已有编码来表明远程信息处理业务。

5 附加的 X.25 选用用户性能

除在 § 4 所述的,为与 OSI NS 保持一致,远程信息处理终端应支持的性能外,还应支持以下所要求的附加的性能/功能:

- 建议 X.25 PLP 用于 OSI NS 规定(此协议允许第 3 层复用和流量控制);
- 各种源于建议 X.25 的用户性能规定;
- 按建议 X.2 定义的由一些网络提供的(即附加性能)或由所有网络提供的(即基本性能)面向业务的各种用户性能规定。

不需要电路交换情况下面向业务的附加用户性能的规定。源于 X.25 的用户性能可用于电路交换情况。

5.1 附加功能的种类(见注)

- 源于 X.25 的用户性能
 - 13.1 联机性能登记
 - 13.12 流量控制参数协商
- 面向业务的用户性能(基于网络的)
 - 13.14 闭合用户群(CUG)选择
 - 13.14 带呼出接入的 CUG 选择
 - 13.18 被叫方付费
 - 13.21 网络用户标识
 - 13.22 计费信息
 - 13.23 RPOA 选择
 - 13.26 被叫线地址修改通知
 - 13.27 呼叫改发通知

注 — 不支持 D 位修改。

5.2 功能

- 源于 X.25 的用户性能
 - 1) 联机性能登记
此性能的使用限于逻辑信道范围的修改,作为缺省值,远程信息处理终端支持单个双向逻辑信道(即, LTC = HTC = 1, LIC = HIC = 0, LOC = HOC = 0)。
 - 2) 流量控制参数协商
可以协商分组大小和窗口大小的参数。它们仅用缺省值:分组大小为 2048 八位组,窗口大小为 7。当在一个 INCOMING CALL 分组中指出了参数协商,它们在 CALL ACCEPTED 分组中适当作出响应。
注 — 因为 TPDU 最大长度为 2048 八位组,且还要避免分段,第 3 层和第 2 层最大缺省长度应大于 2048 八位组。
- 面向业务的用户性能(基于网络的)
 - 1) 闭合用户群选择(在建议 X.2 中基本的)和带呼出接入的 CUG 选择(在建议 X.2 中补充的)(13.14)
可以用选用方式向远程信息处理终端请求这些性能(即仅呼出)。在 INCOMING CALL 分组中接收到的 CUG 信息可以忽略不计。
 - 2) 被叫方付费(13.18)
一些网络可以支持这种性能,并应用于每次呼叫。对于远程信息处理终端,对呼出请求被叫方付费的可能性是选用的,但远程信息处理终端在被叫方必须能够适当处理并响应该呼入。(作为缺省,呼叫应被拒绝。)
 - 3) 网络用户标识(13.21)
根据在商定的时间内由事先安排所作的预约,网络对于每次呼叫可以应用此性能。
 - 4) 计费信息(13.22)
根据在商定的时间内由事先安排所作的预约,由一些网络对于每次呼叫提供此性能。可正常运用和处理此信息。
作为最低要求,可对它忽略不计。
 - 5) RPOA 选择(13.23)
根据在商定的时间内由事先安排所作的预约,由一些网络对于每次呼叫提供此性能。
作为最低要求,可对它忽略不计。

6) 被叫线路地址修改通知(13.26)

由一些网络对于每次呼叫提供此性能,无任何特别的用户请求。可正常处理此信息。作为最低要求,可对它忽略不计。

7) 呼叫改发通知(13.27)

由一些网络对于每次呼叫提供此性能,无任何特别的用户请求。可正常处理此信息。作为最低要求,可对它忽略不计。

6 D 信道与 B 信道间的相互作用

D 信道与 B 信道间以 ISDN 方式的通信相互不同步,因而经这些信道的信息交换可以独立地和同时地完成。从而,在 D 信道和 B 信道以相互不同的关系发送的消息可以不同的顺序接收。

为了获得在所有远程信息处理设备中的协议的有序操作,需要有满足个别要求的附加规程。

此附加规程的模型、体系结构和原语待进一步研究。在附录 IV 中描述一种可能的方法。

7 补充业务

关于应用和描述参见建议 F. 161、F. 200、I. 241 和 I. 25x 系列(取决于补充业务类型)。

8 终端响应时间

(待进一步研究。)

9 同步

ISDN 特性之一是没有关于激活协议场合的端对端信令。

数据链路协议的场合仅在对等实体准备好接收时才发送它的第一帧。

为完全做到这点,应使用以下规程。

发送者和接收者按顺序:

- 1) 发送“1”比特直至 B 信道宣布建立。
- 2) 激活接收者。
- 3) 发送标志。
- 4) 等待直至来自对等实体的第一个标志到达。
- 5) 认为对等实体激活并开始通信。

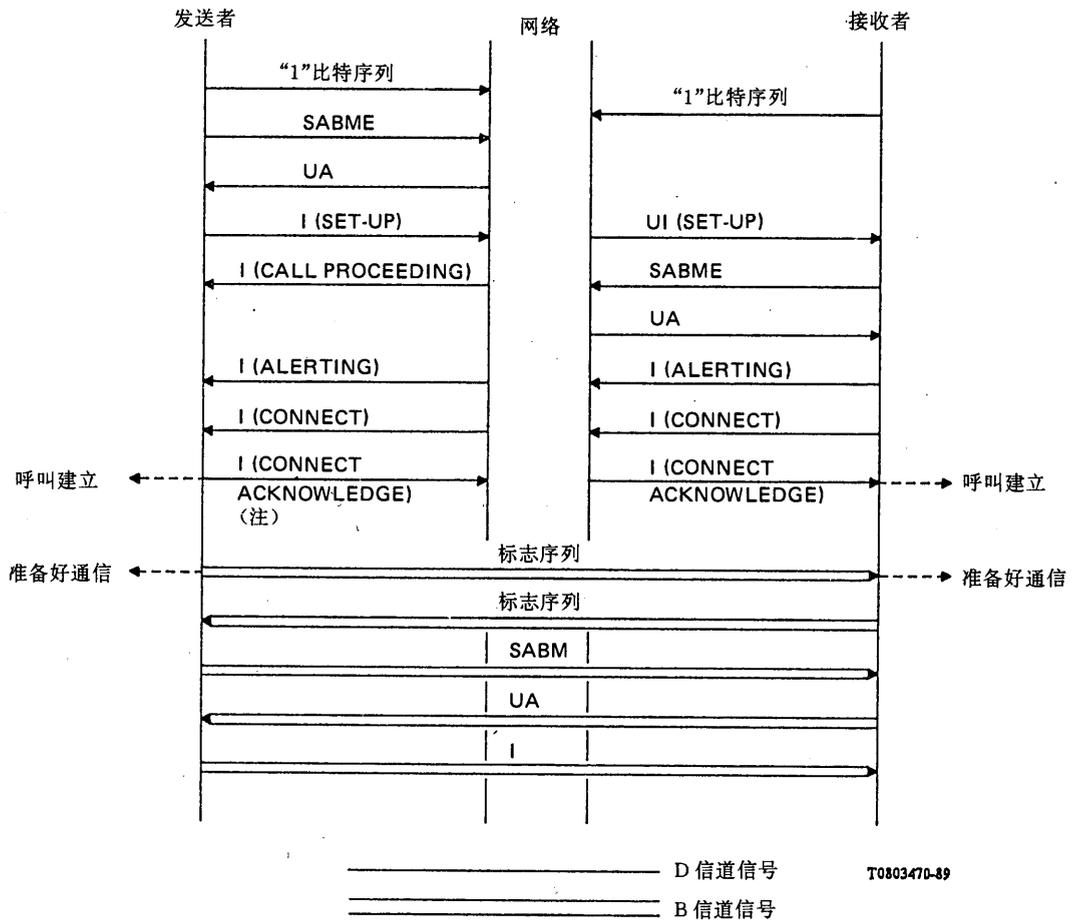
描述发送者和接收者操作的顺序图示于图 4/T.90。

10 高层协议

四类传真业务的基本要求和建议 F. 161 的 § 1.2.2 中描述。智能用户电报业务的基本要求和建议 F. 200 的 § 1.2.2 中描述。

10.1 运输层

原则上采用建议 T. 70 的 § 5.3.2 给出的考虑到运输协议数据单元(TPDU)块长的规则,但需有关于协商机制为强制性的附加规定(例如,对于经卫星链路的效率更高的通信)。



注 - CONNECT ACKNOWLEDGE 信号的规定是选用的。

图 4/T.90
第 2 层同步顺序

附件 A

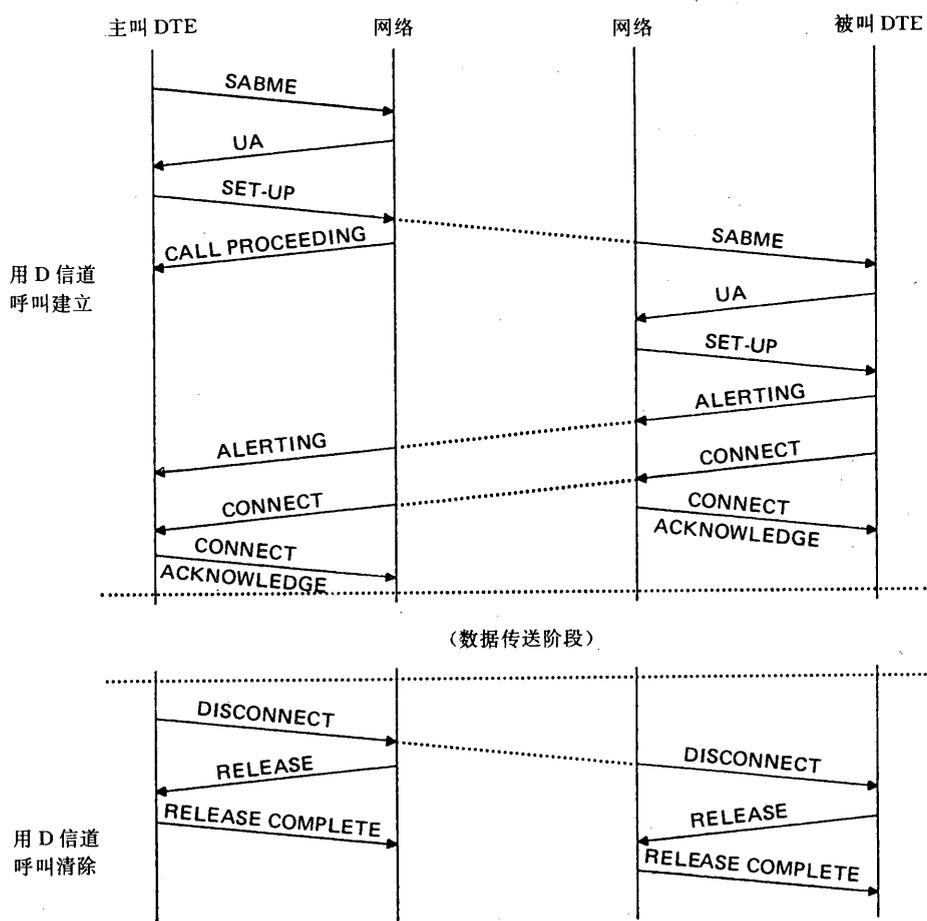
(附于建议 T.90)

连接建立、连接释放 和信息传送的规程

以下示出的规程不是对远程信息处理终端的要求,仅供参考。

A.1 B 信道电路交换方式

a) 连接控制阶段

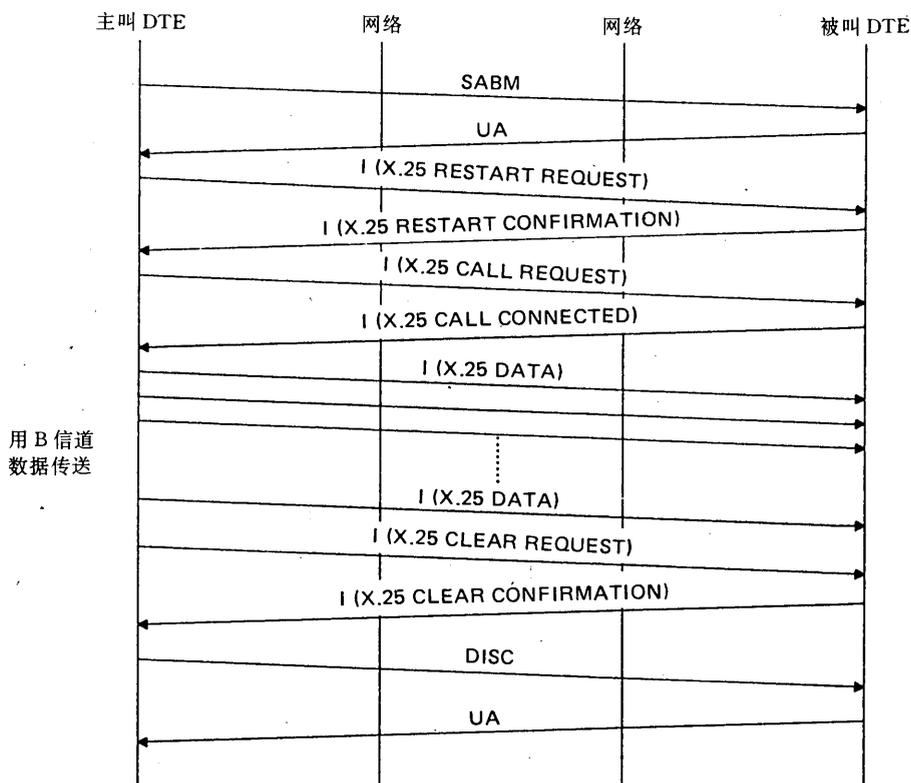


T0803480-89

注 1 — 此例示出当构成成为点对点、第 2 层链路未建立情况的规程。在此情况下可省略一些信号。
 注 2 — SABME、DISC 和 UA 由建议 Q.921(第 2 层)规定。其他全部由建议 Q.931(第 3 层)规定。

图 A-1/T.90

b) 信息传送阶段



T0803490-89

注 - SABM、DISC 和 UA 由建议 X.75(第 2 层)规定。其他全部由建议 X.25 PLP(第 3 层)规定。

图 A-2/T.90

A.2 分组交换方式

见在建议 X.31 中描述的相关信号规程。

附录 I

(附于建议 T.90)

来自无 HLC 规定网络
对传真终端呼入的考虑

I.1 当呼叫来自不能运送 HLC 信息的网络(例如 PSTN, 64 kbit/s 交换网)的,为适应这种情况,对于 G4/G3 终端,在某些无需明确规定 HLC 字段的场合接受呼叫必须是可能的。这时,号码簿(E.164)的号码是终端是否响应(如果与提供的 BC 相配)的基本决定因素。这可包括对“多用户号码”(MSN)补充业务的预约。

I.2 很可能出现的三种不同情况是:

- i) 自 PSTN 的呼入;
- ii) 自 64 kbit/s 交换网络(不是 ISDN)的呼入;
- iii) 自 ISDN 的呼入。

建议终端使用以下原则来决定是否以及以何种方式对呼叫应答:

i) 自 PSTN 的呼入

在此情况下,若满足以下原则,G3/G4 传真机应以 G3 方式应答该呼叫(包括调制解调器和编译码器功能):

- a) 被叫 ISDN 号码(E.164)适合分配给终端的号码;
- b) BC = 3.1 kHz 音频或话音;
- c) 呼叫进程指示器(在 Q.931 SETUP) = 非 ISDN 源;
- d) HLC = 无;
- e) 子地址 = 无。

ii) 自 64 kbit/s 交换网(不是 ISDN)的呼入

在此情况下,若满足以下原则,G3/G4 传真机应以 G4 方式(无调制解调器或编译码器功能)应答呼叫:

- a) 被叫 ISDN 号码适合分配给终端的号码;
- b) BC = 64 kbit/s;
- c) 呼叫进程指示器 = 非 ISDN 源;
(注 — 判断源是 ISDN 还是 64 kbit/s 交换不总是可能的);
- d) HLC = 无;
- e) 子地址 = 无。

iii) 自 ISDN 呼入

在此情况下,若满足以下原则,G3/G4 传真机必须以 G4 方式应答呼叫:

- a) 被叫 ISDN 号码适合分配给终端的号码;
- b) BC = 64 kbit/s;
- c) 呼叫进程指示器[无效];
- d) HLC = G4 用户综合(电信)业务;
- e) 子地址 = 若有,它必须适合终端子地址。

I.3 在征询或发送时使用的 HLC

G3/G4 终端经 ISDN 试图征询或发送一次 G4 呼叫时,将发送 HLC = G4 Fax。

G3/G4 终端在 G4 方式下由于适当原因失败后,以 G3 方式重新试呼时,将用无 HLC 建立 3.1 kHz 音频的 BC。

I.4 在 ISDN 上支持 G3 传真机的终端适配器使用的 HLC

- a) 被叫 ISDN 号码适合分配给终端适配器的号码;
- b) BC = 3.1 kHz 音频或话音;
- c) 呼叫进程指示器 = 非 ISDN 源(自 PSTN) = [无效];
- d) HLC = G3 用户综合(电信)业务(自 ISDN);
- e) 子地址 = 若有,它必须适合终端子地址。

附录 II

(附于建议 T. 90)

T. 70 NL 协议选用方式的使用

I. 1 信息传送阶段

主叫 DTE 要使用 T. 70 NL 选用方式,且为被叫 DTE 所支持。

网络层呼叫控制阶段如 § 2. 2. 4 定义。信息传送阶段按建议 T. 70 的 § 3. 3. 3 所定义的实施。

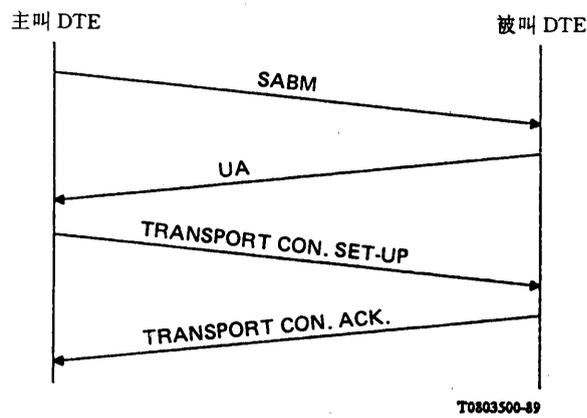


图 I -1/T. 90

I. 2 信息传送阶段

主叫 DTE 提出 T. 70 NL 选用方式,但不为被叫 DTE 所支持。

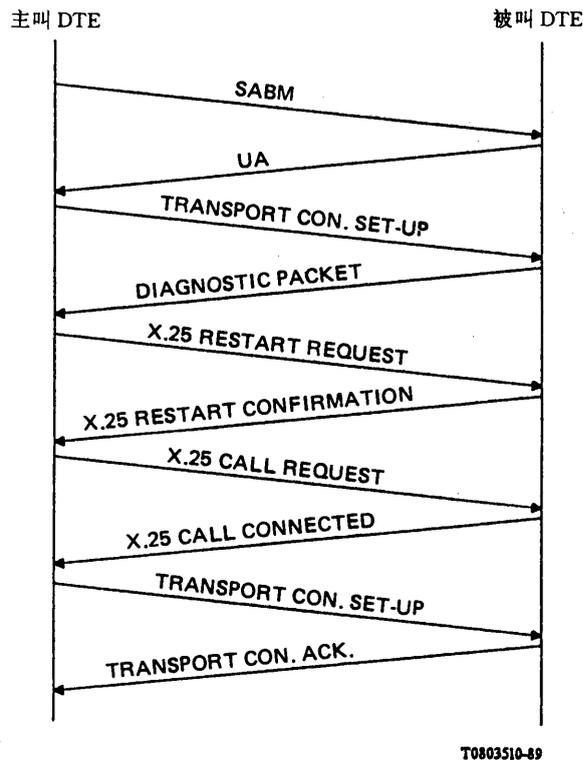


图 I -2/T. 90

附录 III

(附于建议 T.90)

在 B 信道中(CS 方式)数据链路层 的服务定义和状态转移图

本附录包含规定用于远程信息处理业务的链路层的几种实施经验的结果。某些主管部门已感到本描述对支持一致性测试是有用的。

在 ISDN 的管理和维护领域内可能需要补充工作,但是,目前尚无一套明确的要求。对管理和维护工作的支持待进一步研究。

此外,根据对链路层的进一步的工作,尤其是有关 I 帧的基本模数,可能需要进行某些编辑(例如, SABM 可变为 SABME)。

注 — 需参考 T.70 相关的段落或补充说明。

III.1 服务定义

III.1.1 HDLC 使用的物理服务

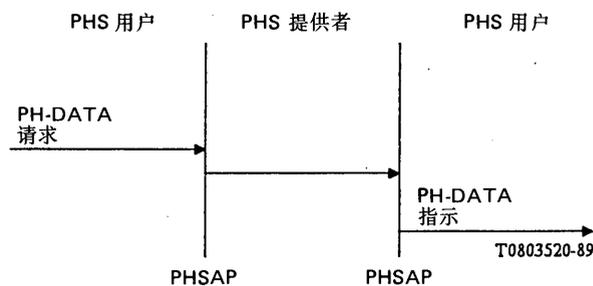


图 III-1/T.90

PH 数据传送

III.1.2 数据链路服务(HDLC)

III.1.2.1 数据链路连接建立

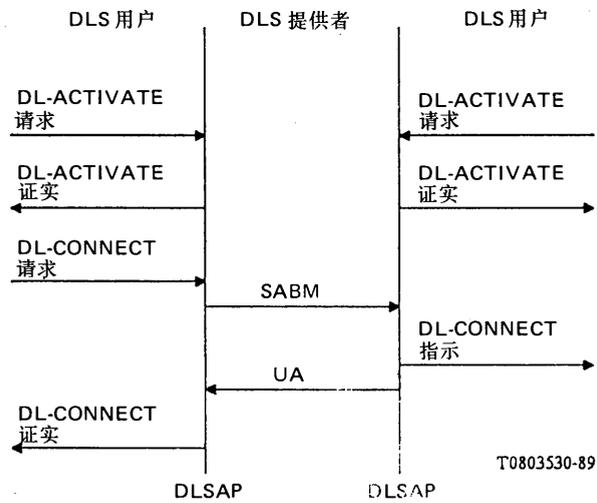


图 III - 2/T.90
成功的 DLC 建立

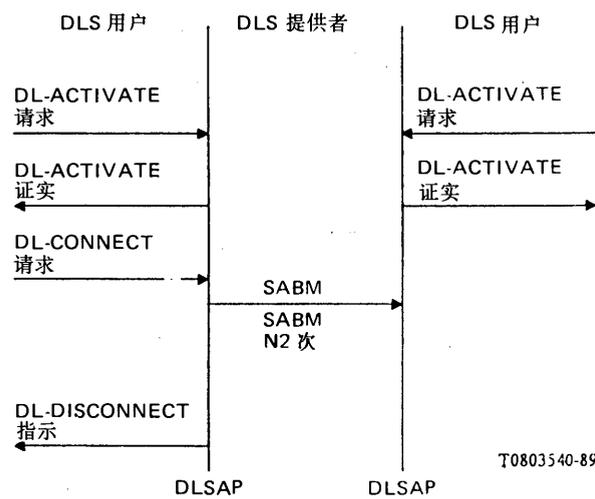


图 III - 3/T.90
不成功的 DLC 建立

III.1.2.2 数据链路传送阶段

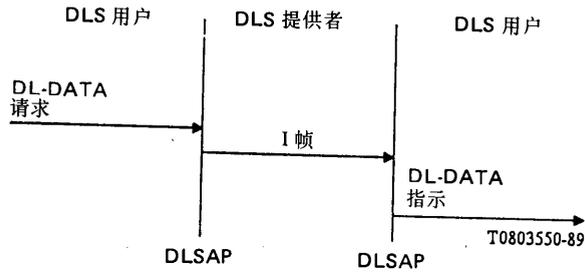


图 III - 4/T.90
DL 数据传送

III.1.2.3 数据链路释放

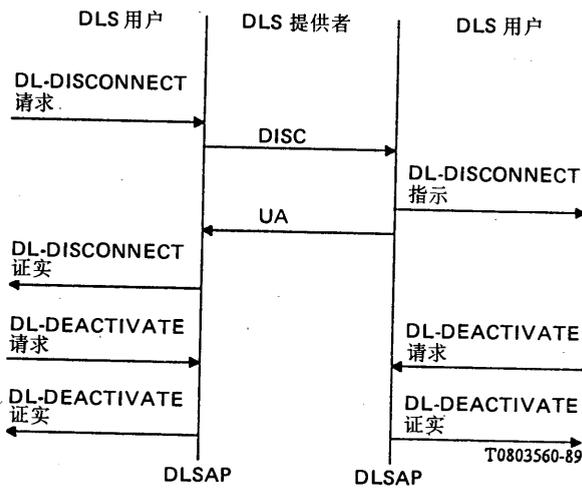


图 III - 5/T.90
由 DL 用户发起的 DL 释放

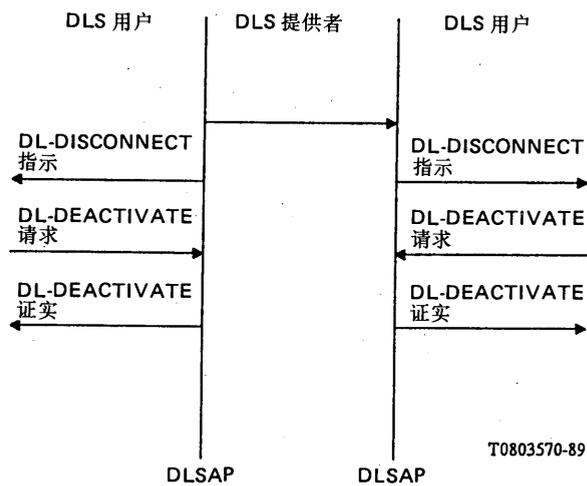


图 III - 6/T.90
由 DL 提供者发起的 DL 释放

III.1.2.4 数据链路复位

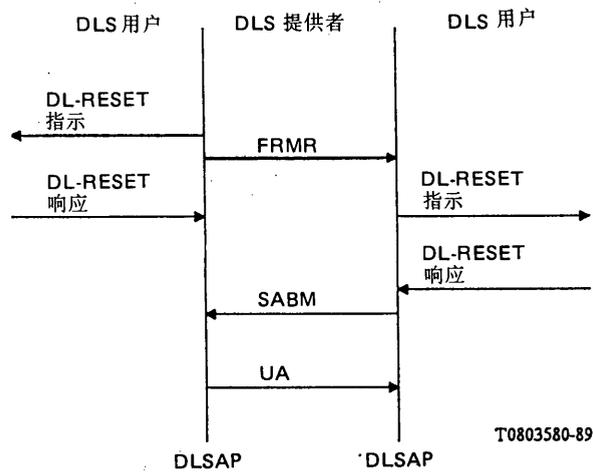


图 III-7/T.90
成功的复位

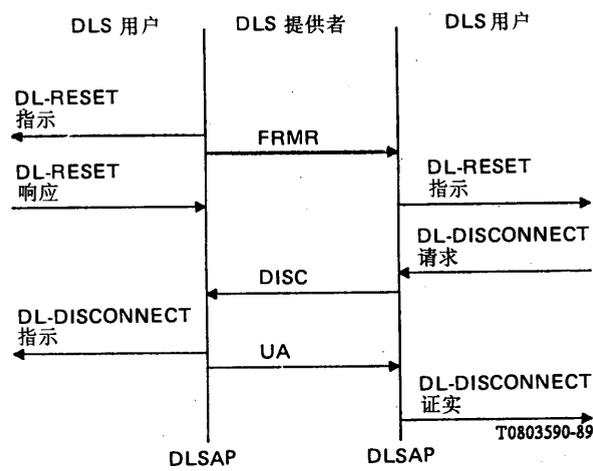


图 III-8/T.90
FRMR 接收者不接受的复位

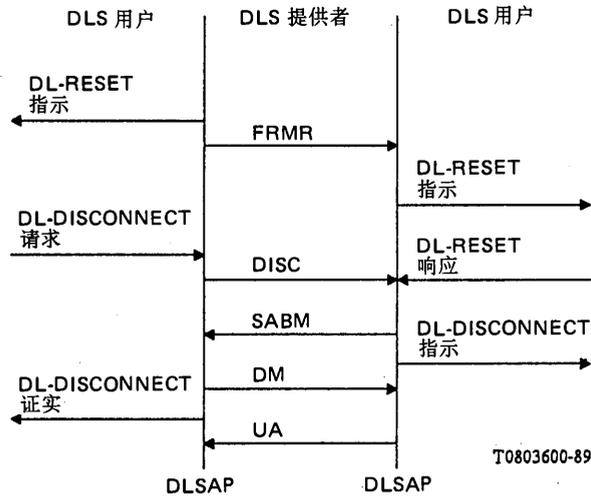


图 III-9/T.90

FRMR 发送者不支持的复位

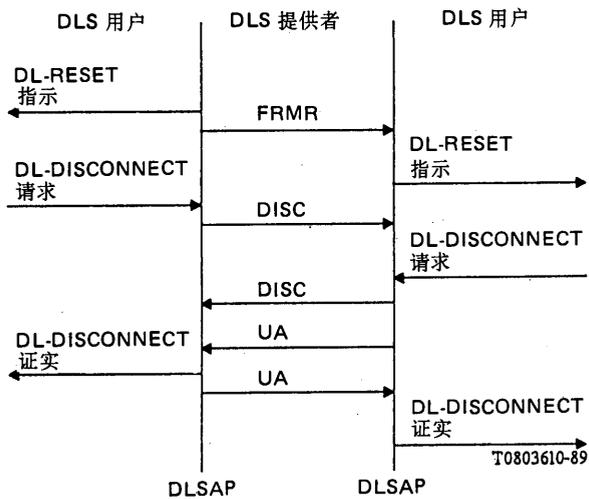


图 III-10/T.90

双方均不接受的复位

III.2 HDLC 状态转移图

III.2.1 转移图间的关系

下面的转移图把 HDLC 作为一个功能单元来描述。第一页包含整个协议,随后的各页给出特定状态的细节。

III.2.2 缩写

ABM	异步平衡方式
ADM	异步拆接方式
R:xxx	接收 xxx(命令或响应)
R:Cxxx	接收一个命令
R:Rxxx	接收一个响应
S:xxx	发送 xxx
F	终止位
P	征询位
XXX	无此条件
RC	重新驱动计数器
RCB	重新驱动计数器占用
IC	I 帧计数器
V _{su}	序列修改变量

III.3 帧定义的概要

III.3.1 无效帧

- 用标志定界不当的帧;
- 包含不是 A 或 B 地址的帧;
- 帧检验序列(FCS)有差错的帧;
- 在标志之间包含少于 32 位的帧。

III.3.2 有效帧

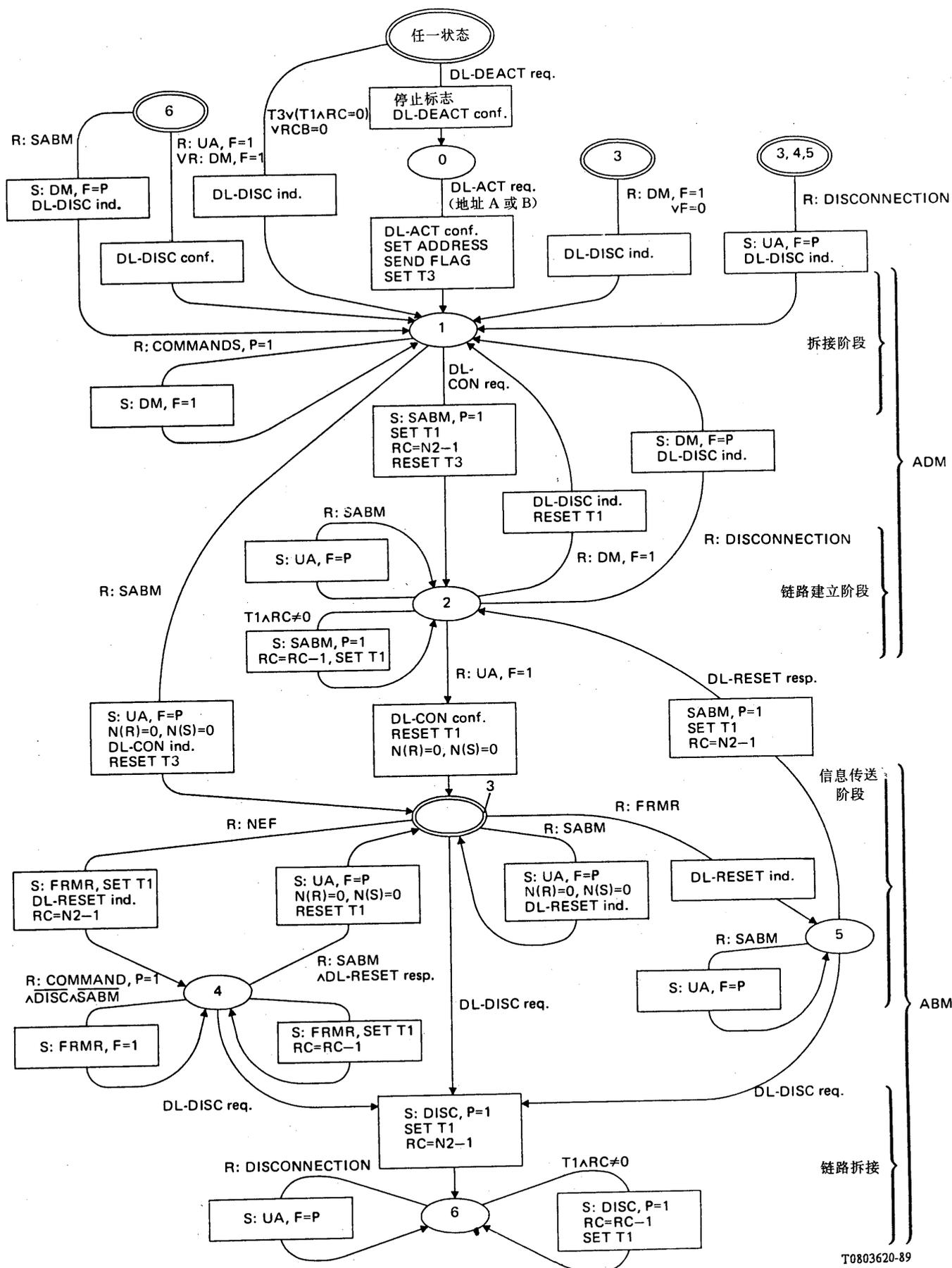
III.3.2.1 非预期帧

导致帧拒绝条件的非预期帧(对接收者)NEF(带有 FRMR 控制字段的帧除外)。

- 未定义的或未执行的命令
或响应控制字段; 类型 W
- 带有不允许的信息字段的帧,或
长度不正确的监控或未编号的帧; 类型 X
- 带有信息字段超过已确定
的最大长度的 I 帧; 类型 Y
- 带无效 N(R)的帧。 类型 Z

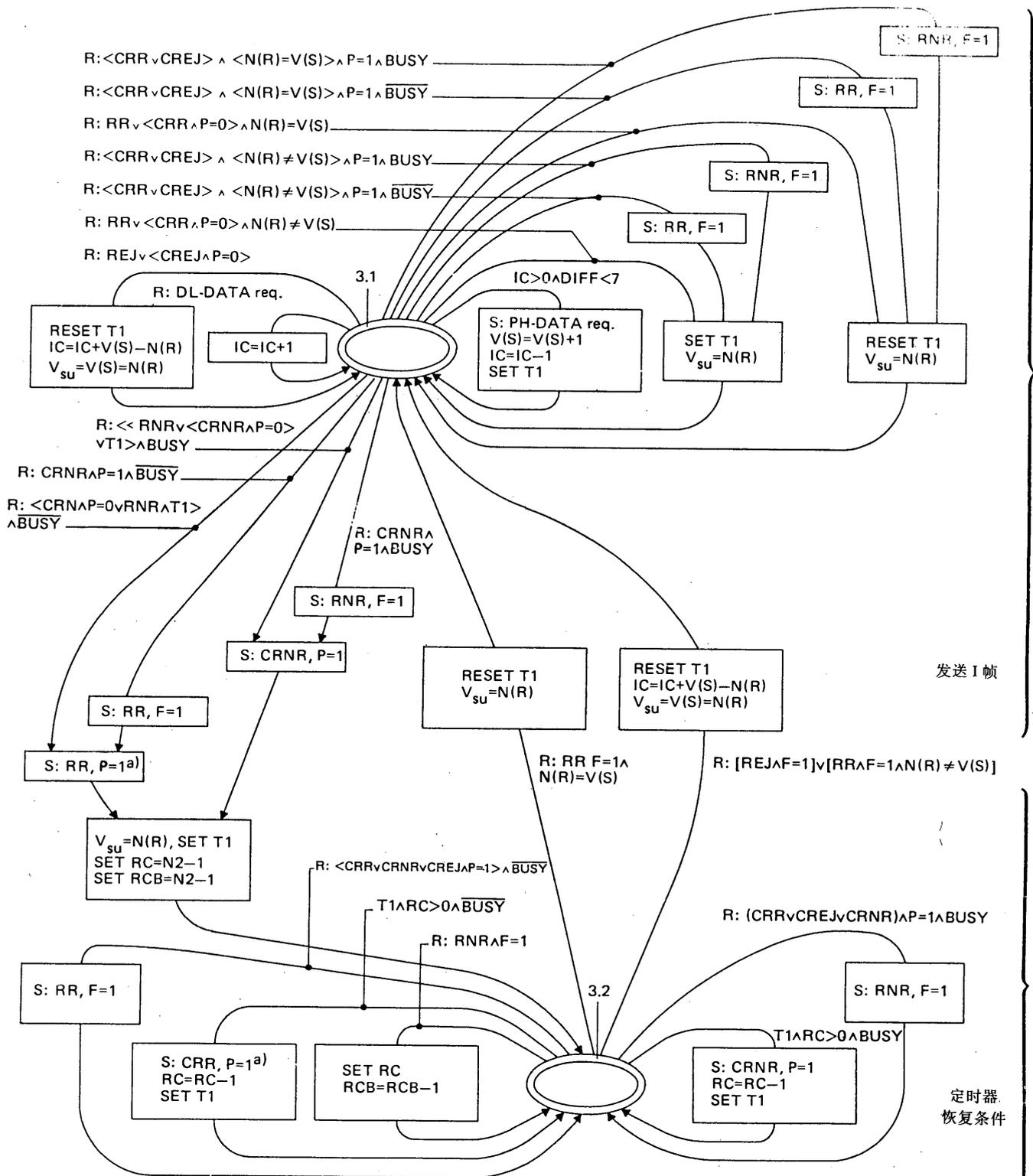
III.3.2.2 预期帧

- 应导致接收站作出反应的帧(按本建议),
- 仅在接收站已决定的状态中应忽略不计的帧。



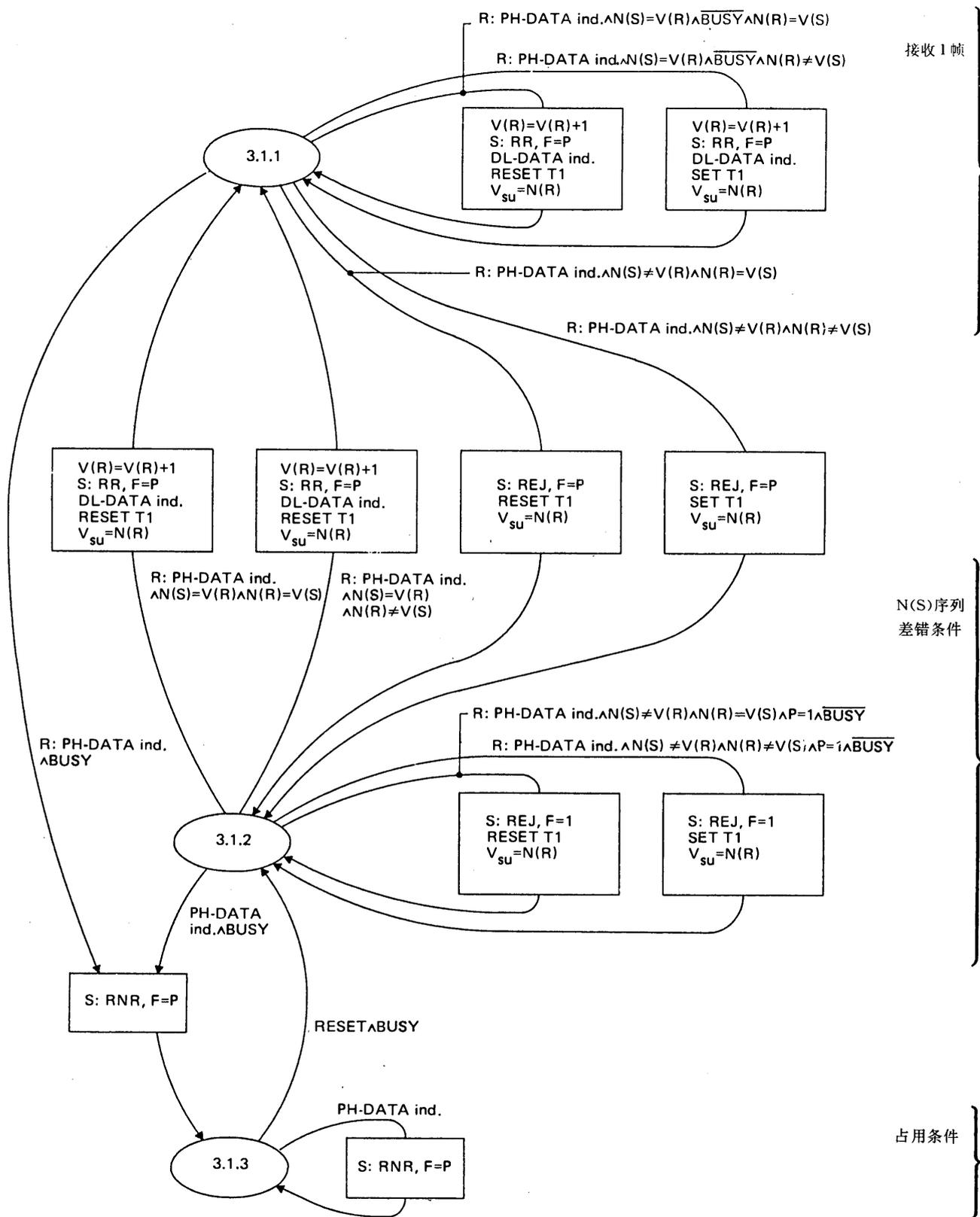
T0803620-89

图 II-11/T.90
HDLC 状态转移图



a) 还可选择 RR、P=1, 允许发送 PH-DATA req. P=1 或 CREJ、P=1.

图 III-12/T.90
HDLC 状态转移图
(3 信息传送阶段, I 帧控制)



T0803650-89

图 III-14/T.90
 HDLC 状态转移图
 (3.1 信息传送阶段, I 帧确认)

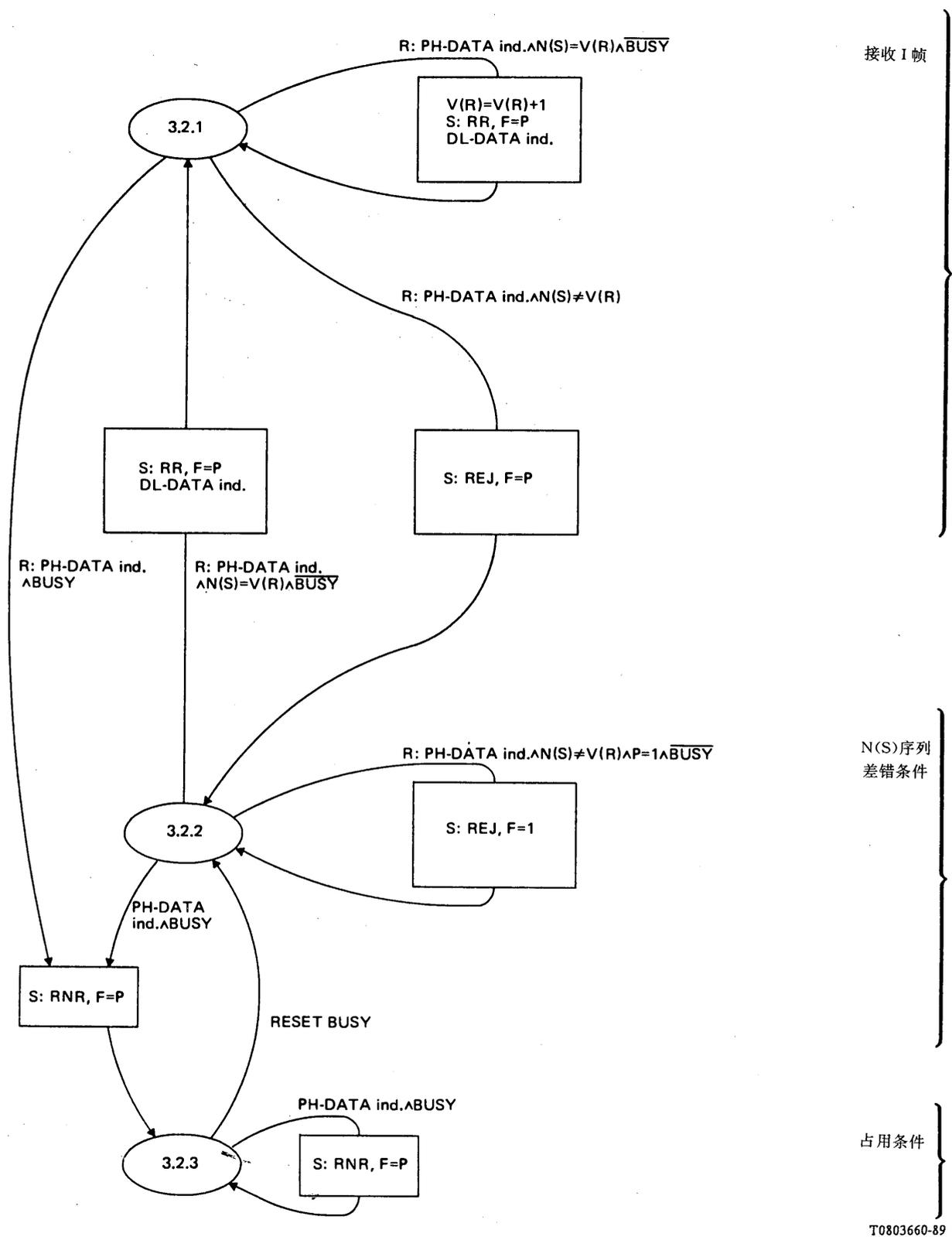
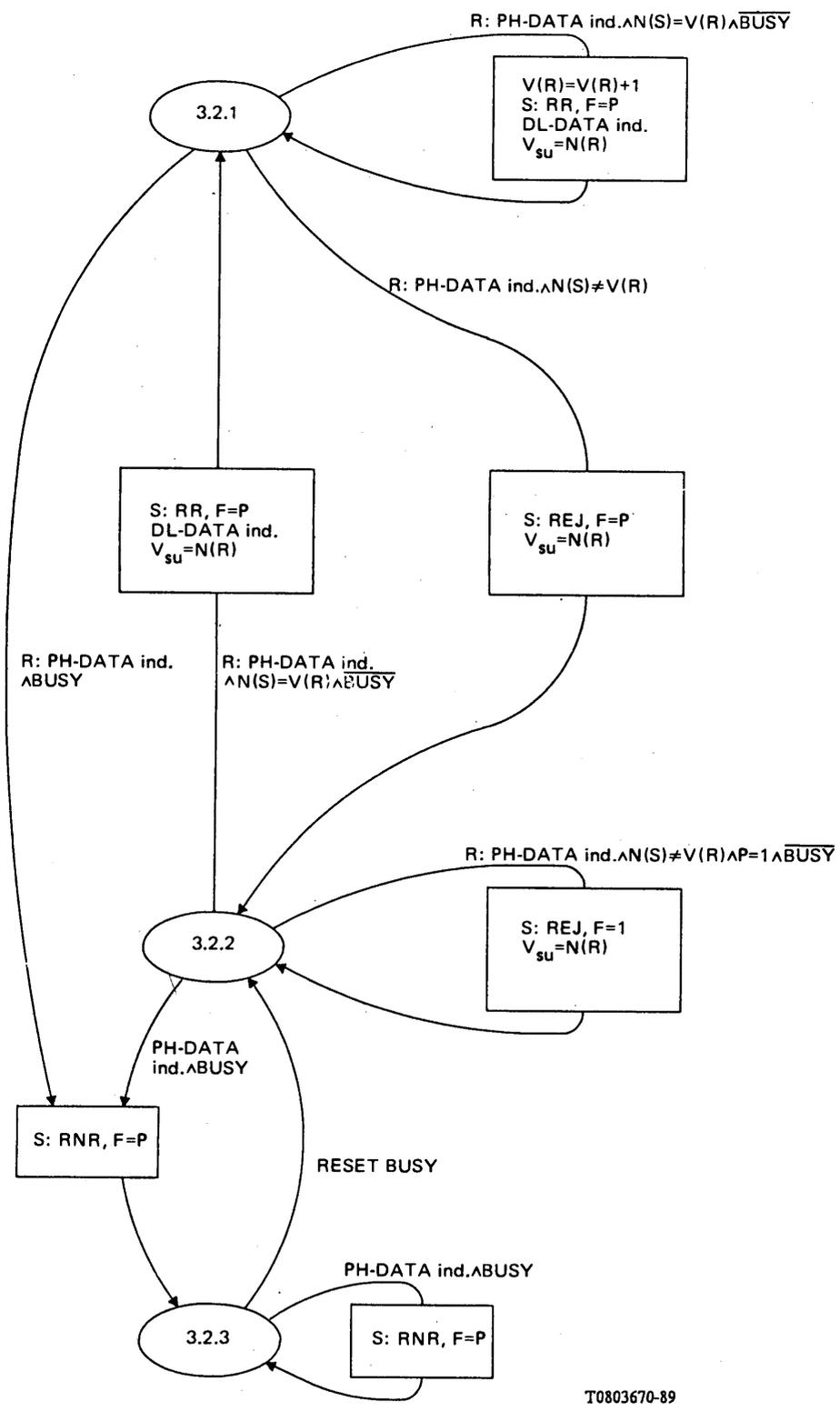


图 III-15/T.90

HDLC 状态转移图

(3.2 信息传送阶段, 在例外条件下的 I 帧确认)



T0803670-89

图 II-16/T.90

HDLC 状态转移图

(3.2 信息传送阶段,在用修改 N(R)例外条件中的 I 帧确认)

附录 IV

(附于建议 T.90)

考虑 D 信道/B 信道联合功能时 远程信息处理端系统可能的模型

4 至 7 层	4 至 7 层远程信息处理协议	
第 3 层	D/B 信道联合功能	
	Q. 931	X. 25 PLP 加 应用规则
第 2 层	Q. 921	X. 75 LAPB 加 应用规则
第 1 层	I. 430/I. 431	

<D 信道>
<B 信道>

注 一:有关终端用户接口的,而不为 4 至 7 层服务支持的 D 信道信令功能与这些服务分开处理。

图 IV-1/T.90

考虑 D 信道/B 信道联合功能时 远程信息处理端系统的模型

有说明涉及联合功能第 3 层的各种方法。原则上可将第 3 层作为单个整体,或作为一组单个的模块进行说明。

显而易见,可用三个模块构成:

- 第 3 层 D 信道;
- 第 3 层 B 信道;
- 第 3 层 D/B 信道联合。

因为前两个模块几乎是已经完成了的和可用的,因而余下的联合模块可从功能性观点去说明。实施本身是制造者的责任。

国际交互型可视图文的信息交换

(1980年订于日内瓦;1984年修
改于马拉加—托雷莫里诺斯)

目 录

前 言

- 1 建议的宗旨和范围
- 2 一般的可视图文编码结构
- 3 共同的特征
- 4 可视图文系统中字母数字字符的显现
- 5 字母镶嵌型选用方式
- 6 字母几何图形选用方式
- 7 字母动态再定义字符集(DRCS)选用方式
- 8 字母照相型选用方式
- 9 增强业务
- 10 线路及端到端协议
- 11 与其他业务的互通

附件 A — ISO 2022 代码扩充方案的一部分

附件 B — 图形字符总表

前 言

CCITT,

鉴于

(a) 对在公用网上使用适当加装配件的家用电视接收机或作为终端设备的其他装置,进行新的对话型信息检索业务的兴趣日益增长;

(b) CCIR 正在研究供公众接收的广播型图文电视业务的各项标准,并认为有必要在供公众接收的广播型图文电视系统和公用网上的数据库系统间的终端设备具有兼容性;

(c) 在公用网上应按照 CCITT 建议提供这些业务,并可开放国际业务;

(d) 这些业务可与文本通信业务(如智能用户电报)提供的终端互通;

(e) 一些主管部门拟早日引入或已引入了交互型可视图文公用业务,

一致申明

在国际交互型可视图文业务信息交换中,采用如下技术条款。

1 建议的宗旨和范围

1.1 宗旨

1.1.1 本建议的宗旨是：

- a) 便于今后开发中需要考虑有步骤地及早引入可视图文业务(包括具有明确的潜在增强标志的现有业务的延续)；
- b) 确定可视图文终端设计所需的各项参数；
- c) 提供其他业务可能与可视图文业务互通所需的技术建议。

1.2 范围

1.2.1 本建议叙述了参与国际交互型可视图文业务(如建议 F. 300 所述)的各国间交换编码信息的各种性能,并规定了相应于这些性能的各单元的显示特征。

1.2.2 可视图文系统是文本通信系统,该系统还具有给定标准的图型显现以及显示属性总表的能力。利用各国现行的电视(TV)光栅标准显示所得到的文本和图像。

1.2.3 提供各种选用方式,以供各主管部门在实施其国内业务中选择。这些选用方式间具有很大程度的兼容性,但为便于互通可能需要进行某种代码转换。

1.2.4 对于国际业务,已确认了四种不同的显现图型信息的选用方式：

- a) 镶嵌字符集；
- b) 几何图形系统；
- c) 动态再定义字符集；
- d) 照相型显现。

这些选用方式不是互斥的,有可能使系统发展为使用两种或两种以上的选用方式。

1.2.5 为了国际互通,必须考虑以下两种类型的电视制式：

- a) 每秒 30 个 TV 帧,每个 TV 帧垂直分辨力为 525 行的制式；
- b) 每秒 25 个 TV 帧,每个 TV 帧垂直分辨力为 625 行的制式。

1.2.6 在已认可的不同图型制式和/或电视标准的国家间,对于图型标准的互通问题。

1.2.7 本建议由以下几部分组成：

- § 1、§ 2 和 § 3 叙述所有选用方式的共同性特征；
- § 4 叙述附件 B 中规定的可视图文字母数字编码字符总表；
- § 5 叙述字母镶嵌选用方式；
- § 6 叙述字母几何图形选用方式；
- § 7 叙述动态再定义字符集(DRCS)选用方式；
- § 8 叙述字母照相型选用方式；
- § 9 叙述需要进一步研究的今后发展和确认的各种特征,如声音、软件装入、动画等等；
- § 10 叙述线路及端到端协议；
- § 11 叙述与其他业务的互通。

其中有些部分还不完全,因此仅包含进一步扩充的准则而不是完整的技术规范。

2 一般的可视图文编码结构

2.1 概述

2.1.1 用于可视图文业务的编码结构其基础是 7 位环境下的建议 T. 50 和国际标准 ISO 2022、ISO 6937。具体来说,对字母数字文本操作型式,由移入码 SI(0/15)调用 G0 集,而对所有模式(见附件 A),由移出码 SO(0/14)调用 G1 集。使用 8 位的编码方案待进一步研究。

2.1.2 除 ISO 2022 制订的各项条款外,传送具有区别记号的字母字符则以传送表示区别标记的代码连同其基本字母字符代码来实现。

2.1.3 用特定的转义序列指明(和调用)不同的选用方式。

2.2 字母镶嵌型选用方式的指明和调用

2.2.1 已确认了两种不同方式的字母镶嵌型选用方式。它们的显示控制集不同。用下述控制序列将这些控制集指明为 C1 集:按照 ISO 所规定的、用于串行方式的转义序列 ESC 2/2 4/0 和并行方式的转义序列 ESC 2/2 4/1。个别的控制则用 ESC F。序列表示。

2.2.2 按照 ISO 的分配方案,用转义序列 ESC 2/9 6/3 将镶嵌图形集指明为(以并行方式)G1 集。

2.3 字母几何图形选用方式的指明和调用

2.3.1 按照 ISO 2022 标准的 § 5.3.8,用转义序列 ESC 2/5(5/x)指明和调用字母几何图形编码方案。该序列用下面的解释指明和调用一个完整代码。

2.3.2 除移入码 SI 和移出码 SO 以外,包括 C0、G0 和 G2 在内,建议 T. 50 和 ISO 2022 的全部含义和解释都是一样的,G1 集代码及其含义和解释如 § 6 中所述。

2.3.3 在指明一个标准的 G1 集时,由序列 ESC 2/5 (5/x)指明和调用的完整代码只用 ESC 2/9(F)或 ESC 2/13(F)来终结。

2.4 DRCS 的指明和调用

2.4.1 DRCS 是一组字符集,其字符形式是由数据库经过线路传送到用户端。可用它来显示字母字符、特定的符号或构成精细图形的像素符号。一旦装入后,即可把 DRCS 看作是库的组成部分。可用适当的 ESC 序列将该 DRCS 指明为 G0、G1、G2、G3 集。在 § 7 中描述了一种一般体系结构的方案。

2.5 字母照相型选用方式的指明和调用

(待进一步研究。)

3 共同的特征

3.1 概述

3.1.1 有关每种方式的特点将在相应章节中叙述。共同的特征包括共同的显示特性和共同的控制功能。

3.2 共同的显示特性

3.2.1 规定的显示区是显示屏上的长方形部分(见图 1/T.100),在这个范围内显示全部文本和图型图像。

3.2.2 边缘区是在规定显示区之外终端的可见显示部分(见图 1/T.100)。

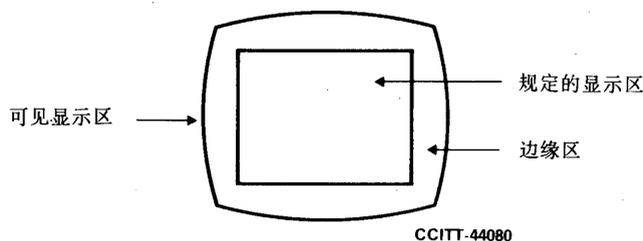


图 1/T.100

共同的显示特性

3.3 共同的格式控制字符和代码扩充控制功能

3.3.1 概述

3.3.1.1 可视图文系统所描述的格式控制字符控制功能允许在可见显示区上移动作图操作位置。这些控制功能取自 C0 集(见图 2/T.100)并连同间隔字符 2/0。为了使可视图文和其他文本通信业务间能互通,这些控制功能尽可能具有与这些其他业务所用的基本 C0 控制集在功能上的兼容性。

3.3.2 格式控制字符控制功能

3.3.2.1 可将一些格式控制字符控制功能以不同的含义用于终端到计算机。

3.3.2.2 操作位置后移(APB)

该控制功能使操作位置在同一行后移一个字符位置。每行每一个字符位置的 APB 是将操作位置移到前行最末一个字符位置。第一行第一个字符位置的 APB 是将操作位置移到最末一行最末一个字符位置。

3.3.2.3 操作位置前移(APF)

该控制功能使操作位置在同一行向前移动到紧挨的一个字符位置。对每行最末一个位置该控制将操作位置移到下一行第一个字符位置。最末行最末一个字符位置的 APF 是将操作位置移到第一行第一个字符位置。

3.3.2.4 操作位置下移(APD)

该功能使操作位置移到下一行相同的字符位置。最末一行的 APD 是将操作位置移到显示帧的第一行相同的字符位置或者引起向上滚动。

				b ₇	0	0	0	0	1	1	1	1
				b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1
				b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1
					0	1	2	3	4	5	6	7
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁									
0	0	0	0	0	NUL	②						
0	0	0	1	1	②	③						
0	0	1	0	2	②	③						
0	0	1	1	3	②	③						
0	1	0	0	4	②	③						
0	1	0	1	5	ENQ	②						
0	1	1	0	6	②	②						
0	1	1	1	7	①	②						
1	0	0	0	8	APB	CAN						
1	0	0	1	9	APF	SS2						
1	0	1	0	10	APD	①						
1	0	1	1	11	APU	ESC						
1	1	0	0	12	CS	①						
1	1	0	1	13	APR	SS3						
1	1	1	0	14	SO	③						
1	1	1	1	15	SI	③						

CCITT-44090

注 1— 保留待进一步研究。

注 2— 保留为传送控制字符之用。它们在可视图文中的用途待进一步研究。

注 3— 在相关的选用方式中给出这些控制功能的定义。

注 4— 与本建议所有代码表一样，阴影部分不属于所述的字符集。

图 2/T.100

国际交互型可视图文的控制功能基本字符集

3.3.2.5 操作位置上移(*APU*)

该功能使操作位置移到前一行相同的字符位置。第一行的 *APU* 将操作位置移到同一显示帧的最末一行相同的字符位置。

3.3.2.6 清除屏幕(*CS*)

该功能清除屏幕并将操作位置移到第一行第一个字符位置。

3.3.2.7 操作位置返回(*APR*)

该功能使操作位置移到同一行第一个字符位置。

3.3.2.8 间隔(*SP*)

一种控制功能,该控制功能使操作位置在同一行前进一个字符宽度。也可把它看作是一个无前景的图形字符。在定义显式背景的那些系统中,间隔字符把背景颜色复制到操作位置上,同时将操作位置向前移动一个字符宽度。如间隔字符和反向属性联合使用时,则间隔字符就将前景颜色复制到操作位置上,同时将操作位置向前移动一个字符宽度。

3.3.2.9 取消(*CAN*)

一种控制功能,该控制功能将这一行所有字符位置在操作位置之后填以间隔,并使操作位置返回到它的原处。

3.3.3 代码扩充控制功能

3.3.3.1 代码扩充控制功能用于扩充 7 位代码的编码能力,使其超出 128 个不同的字符或功能。代码扩充功能改变其后的一些字符的含义。

3.3.3.2 转义(*ESC*)

一种控制字符,它用于提供不同于传输控制功能的附加控制功能,该控制字符按照建议 T. 51 规定的方式改变有限数目的、连续后随的位组的含义。

3.3.3.3 控制序列引导符(*CSI*)

一种代码扩充控制功能,它用于为增补控制功能(特别是对具有参数的控制功能,如表示层控制功能)提供编码显现。

3.3.3.4 移出(*SO*)

一种控制字符,它与移入字符联合使用以扩充代码的图形字符集,同时在移入字符出现前它改变了码表 2~7 列中位组的含义,但间隔字符和删除字符(位置 2/0 和 7/15)位组的含义不受影响。

3.3.3.5 移入(*SI*)

与移出字符联合使用的一个控制字符,它恢复码表中 2~7 列位组的原义。

3.3.3.6 单移(*SS2*)

该字符改变其后随单个位组的含义。这一位组必须是 2~7 列位组中的一个(2/0 和 7/15 除外)。有关的位组的含义取自适当指定的 G2 图形集。

3.3.3.7 单移(SS3)

该字符改变其后随单个位组的含义。这一位组必须是2~7列位组中的一个(2/0和7/15除外)。有关位组的含义取自适当指定的G3图形集。

3.4 其他

3.4.1 空白(NUL)

该功能可能出现在非透明型的终端接收的比特流中。应把它看作是一个时间填充符并丢弃掉。

3.4.2 询问(ENQ)

用作要求远端站响应的一个控制字符。远端站的响应可以包括站的标识和/或站的状态。

3.5 控制功能的编码

3.5.1 在图2/T.100中,将所述控制功能的一种建议的编码表示为C0集,但不包括列入C1集编码的CSI。

4 可视图文系统中字母数字字符的显现

4.1 概述

4.1.1 拉丁字母字符总表如附件B所示。该字符总表源出于ISO 6937。应使终端有显示可视图文字符总表子集的能力。

4.1.2 以非拉丁语为基础的字符总表可用类似的方式适应于拉丁字母(待进一步研究)。

4.2 编码

4.2.1 §4.2描述其形状存储于终端内的字符的编码。某些语言需要加进连贯的字母或区别标记,而且字符间无间隔,如需要符号间有间隔时,符号间的这个间隔也将作为字符描述的一部分。

4.2.2 码表示于图3/T.100和4/T.100,不应传送未包含在可视图文字符总表内表示字符的代码组合。

4.2.3 所有允许的组合可在两国业务间的国际信息交换中使用。确定这种交换是直接由终端到数据库的操作,还是必须通过一个网关来完成,这是各主管部门的责任。见建议F.300。

4.2.4 辅助集第2、3、5、6和7列的图形字符用SS2每次调用一个。

4.2.5 带区别标记的字符利用序列SS2、辅助集中第4列的字符及基本集中的适当字符进行传送。区别标记是非进格的。

4.2.6 ISO登记的图形字符集将指出各种特点,例如,与其他图形字符集或非进格的字符联合使用等。

4.2.7 对以非拉丁字母为基础的语言需进一步研究。

5 字母镶嵌型选用方式

5.1 概述

5.1.1 在字母镶嵌选用方式下,显示帧由规定的字符位置组成,每个字符位置可由字符,总表之中的任一字符占据。该字符总表由字母数字总表和镶嵌字符总表组成。将字符空间分成 2×3 个单元的点阵,由此形成镶嵌字符总表。这些单元有63种不同的组合。

b ₇	C	0	0	0	1	1	1	1				
b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1				
b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1				
	0	1	2	3	4	5	6	7				
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁									
0	0	0	0	0			0	@	P		p	
0	0	0	1	1			!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0	2			"	2	B	R	b	r
0	0	1	1	3				3	C	S	c	s
0	1	0	0	4				4	D	T	d	t
0	1	0	1	5			%	5	E	U	e	u
0	1	1	0	6			&	6	F	V	f	v
0	1	1	1	7			'	7	G	W	g	w
1	0	0	0	8			(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	9			)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	10			*	:	J	Z	j	z
1	0	1	1	11			+	;	K		k	
1	1	0	0	12			,	<	L		l	l
1	1	0	1	13			-	=	M		m	
1	1	1	0	14			.	>	N		n	
1	1	1	1	15			/	?	O	⓪	o	

CCITT-44100

① 位置 5/15 可显示为“下横线”，_，或显示为“号码符”#，以表示某些现有可视图文业务所需的终结符功能。

图 3/T.100

国际交互型可视图文图形字符的基本集

				b ₇	0	0	0	0	1	1	1	1
				b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1
				b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1
					0	1	2	3	4	5	6	7
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁									
0	0	0	0	0				o	-	Ω	κ	
0	0	0	1	1			i	±	`	Æ	æ	
0	0	1	0	2			¢	2	'	Ð	đ	
0	0	1	1	3			£	3	^	ä	ö	
0	1	0	0	4			\$	x	~	Ң	ң	
0	1	0	1	5			¥	μ	-		ı	
0	1	1	0	6			#	¶	˘	IJ	ij	
0	1	1	1	7			§	•	•	Ł	ł	
1	0	0	0	8			α	÷	¨	Ł	ł	
1	0	0	1	9			‘	’		ø	ø	
1	0	1	0	10			“	”	o	Œ	œ	
1	0	1	1	11			<<	>>	ı	o	β	
1	1	0	0	12			←	¼		þ	þ	
1	1	0	1	13			↑	½	"	ƒ	ƒ	
1	1	1	0	14			→	¾	ı	ŋ	ŋ	
1	1	1	1	15			↓	ı	v	'n		

CCITT-44111

图 4/T.100

国际交互式可视图文图形字符的辅助集

5.1.2 已确认两种方式,分别称为串行方式和并行方式。对这两种方式用它们的显示控制集来区分,该显示控制集按照 § 2.2.1 描述的 ESC F。序列指明和表示的 C1 集编码。

5.1.3 这两种方式有以下 § 5.2 到 § 5.4 所述共同特征和各自特点。

5.2 共同性控制功能

5.2.1 一般功能

操作位置复始位 (APH)

该功能使操作位置移到第一行第一个位置。其编码显现为图 2/T.100 中的 1/14。

5.2.2 设备控制功能

定义了以下设备控制功能。

5.2.2.1 定义

cursor on (CON) 光标显现 (CON)

F: curseur en marche (CON)

S: cursor activo (CON)

光标显现(CON)把操作位置看作一个标记。

cursor off (COF) 光标隐匿 (COF)

F: curseur arrêté (COF)

S: cursor inactivo (COF)

光标隐匿(COF)使操作位置以和其他字符位置相同的方式显示。

device stop (DSP) 设备停止 (DSP)

F: arrêt dispositif (DSP)

S: detención de dispositivo (DSP)

设备停止(DSP)使指定的终端设备停止使用。

device start (DST) 设备启动 (DST)

F: mise en marche dispositif (DST)

S: arranque de dispositivo (DST)

设备启动(DST)使指定的终端设备启动。

device wait (DW) 设备等待 (DW)

F: dispositif en attente (DW)

S: espera de dispositivo (DW)

设备等待(DW)使指定的终端设备暂停使用。

5.2.2.2 编码

在 C0 集中,将 CON 编码为 1/1,COF 编码为 1/4。将 DSP、DST 和 DW 功能编码为 3 字符序列,其形式为 ESC 3/x(P),这里 x 分别为 7、6 和 5,而 P 是指定一个特定设备的参数。

5.3 串行方式

5.3.1 概述

5.3.1.1 串行方式基于以下假设,即字符属性的变化通常发生在字间间隔中。这就使得控制字符串行地存储在页存储器中,而且通常使它在屏幕上以主体背景颜色显示为一个矩形。

5.3.1.2 图 5/T.100 给出串行方式的 C1 集。串行集显示控制使操作位置向前移动一个字符位置。此时,这样空出的位置一般显示为一个间隔。显示控制保持镶嵌 ESC 5/14 可以修正这种情况。

5.3.2 显示控制功能

5.3.2.1 (F.)各代码分列于下:

- 5.3.2.2 字母红色
- 字母绿色
- 字母黄色
- 字母蓝色
- 字母深红色
- 字母深蓝色
- 字母白色

是几种控制功能,它们使当前指明和调用的字母数字集在出现明确的着色控制或行終了之前以已指明的颜色显示。

5.3.2.3 闪烁

一种控制功能,在接收机定时设备控制下,它使该控制功能之后的同一行中接着出现的各字符以主底色交替呈现为正常显示和空格。

5.3.2.4 稳态

使闪烁操作停止的一种控制功能。

5.3.2.5 开始划框

在一页文本中,保留作为开始确定图像区的动作(待进一步研究)。

5.3.2.6 停止划框

保留作为终止划框的动作(待进一步研究)。

5.3.2.7 正常高度

一种控制功能,它使该功能之后接着出现的每个图形字符各占一个字符位置。

5.3.2.8 双倍高度

一种控制功能,它使该功能之后接着出现的各字符每一个均占据其操作位置及下一行的相应位置。

- 5.3.2.9 镶嵌红色
- 镶嵌绿色
- 镶嵌黄色
- 镶嵌蓝色
- 镶嵌深红色
- 镶嵌深蓝色
- 镶嵌白色

是几种控制功能,它们使镶嵌图形集在出现明显的着色控制或行終了前以已指明的颜色显示。未分配的代码表的各位置(4/0~5/15)使当前指明和调用的字母数字集的各字符显示出来。将其定义为空越操作。

					b ₇	0	0	0	0	1	1	1	1
					b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1
					b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1
						0	1	2	3	4	5	6	7
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁							①	①		
0	0	0	0	0						字母 红色	镶嵌 红色		
0	0	0	1	1						字母 绿色	镶嵌 绿色		
0	0	1	0	2						字母 黄色	镶嵌 黄色		
0	0	1	1	3						字母 蓝色	镶嵌 蓝色		
0	1	0	0	4						字母 深红色	镶嵌 深红色		
0	1	0	1	5						字母 深蓝色	镶嵌 深蓝色		
0	1	1	0	6						字母 白色	镶嵌 白色		
0	1	1	1	7						闪烁	隐匿 显示		
1	0	0	0	8						稳态	相连 镶嵌		
1	0	0	1	9						停止 划框 ①	分离 镶嵌		
1	0	1	0	10						开始 划框 ①	①		
1	0	1	1	11						正常 高度	黑色 背景		
1	1	0	0	12						双倍 高度	新背景		
1	1	0	1	13						①	保持 镶嵌		
1	1	1	0	14						①	释放 镶嵌		
1	1	1	1	15						①	①		

CCITT-44120

①保留供进一步研究。

注 — 这一编码以一个7位代码表示 ESC F。序列的终止位组。

图 5/T.100

控制功能辅助集——串行方式

5.3.2.10 隐匿显示

一种控制功能,虽然字符存储在接收机中,但在用户选择显露它们之前,它使该功能之后所有接着出现的字符均显示为空格。

5.3.2.11 相连镶嵌

使镶嵌集显示如图 6/T.100、且所有基元相连的控制功能。

5.3.2.12 分离镶嵌

使镶嵌集显示如图 6/T.100、且所有基元用主背景颜色分隔开的控制功能。

5.3.2.13 黑背景

使背景颜色呈黑色的控制功能。

5.3.2.14 新背景

一种控制功能,该控制功能使由前面着色控制功能定义的当前颜色变成新的背景颜色,但不改变前景颜色。

5.3.2.15 保持镶嵌

一种控制功能,该控制功能使由显示控制所占用的字符位置按最后可显示的镶嵌字符重复显示。

5.3.2.16 释放镶嵌

使保持镶嵌的动作停止的控制功能。

5.3.3 镶嵌图形

5.3.3.1 串行镶嵌图形集示于图 6/T.100,并将方式的缺省条件示于表 1/T.100。

5.4 并行方式

5.4.1 概述

5.4.1.1 并行方式是以显示帧的明显描述方式为依据。这意味着操作位置只在格式控制字符的作用下或在收到间隔显示字符时才移动。所有其他功能(包括显示功能都不占间隔)与终端为了处理这些功能,在屏幕上是否需要间隔无关。信息提供者负责限制页面显示,以适应为接收(不作任何修正)较低级终端设计的页面所采用的能力。

5.4.1.2 除 § 3.3 中描述的功能外,定义以下功能。

active position addressing (APA, Coded 1/15) 操作位置寻址(APA, 编码 1/15)

F: adressage de position active (APA)

S: direccionamiento de posición activa (APA)

此代码后随两个字符。若二者的范围由 3/0 到 3/9,则它们按十进制形式分别表示要显示的第一个字符的行地址的十位和个位。这第一个字符应显示在被寻址行的第一个字符位置。若二者的范围由 4/0 到 7/14,则它们是以二进制形式的 6 个有用位分别表示要显示的第一个字符的行地址及列地址。

					b ₇	0	0	0	0	1	1	1	1
					b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1
					b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1
						0	1	2	3	4	5	6	7
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁										
0	0	0	0	0									
0	0	0	1	1									
0	0	1	0	2									
0	0	1	1	3									
0	1	0	0	4									
0	1	0	1	5									
0	1	1	0	6									
0	1	1	1	7									
1	0	0	0	8									
1	0	0	1	9									
1	0	1	0	10									
1	0	1	1	11									
1	1	0	0	12									
1	1	0	1	13									
1	1	1	0	14									
1	1	1	1	15									

CCITT-44130

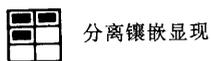


图 6/T.100

在第 4 和第 5 列中具有空越字符的串行方式镶嵌字符集

表 1/T.100
显示方式和控制字符串行方式

显示方式		置于	后置(见注)	补充显示方式		置于	后置(见注)
字母数字		行开始	4/1 4/2 4/3 4/4 4/5 4/6 4/7	块镶嵌		—	5/1 5/2 5/3 5/4 5/5 5/6 5/7
相连		行开始 5/9	5/9	分离		5/10	5/10
前景 显示颜色	包含红色	行开始	4/1 4/3 4/5 4/7 5/1 5/3 5/5 5/7	前景 显示颜色	除红色外	—	4/2 4/4 4/6 5/2 5/4 5/6
	包含绿色	行开始	4/2 4/3 4/6 4/7 5/2 5/3 5/6 5/7		除绿色外	—	4/1 4/4 4/5 5/1 5/4 5/5
	包含蓝色	行开始	4/4 4/5 4/6 4/7 5/4 5/5 5/6 5/7		除蓝色外	—	4/1 4/2 4/3 5/1 5/2 5/3
黑色背景		行开始 5/12	—	新背景颜色		5/13	—
停止隐匿		行开始	4/1 4/2 4/3 4/4 4/5 4/6 4/7 5/1 5/2 5/3 5/4 5/5 5/6 5/7	隐匿		5/8	—
稳态		行开始 4/9	—	闪烁		—	4/8
不划框		行开始 4/10	4/10	划框		4/11	4/11
正常高度		行开始 4/12	—	双倍高度		—	4/13
释放		行开始	5/15	保持		5/14	—

注一 以转义 ESC 为所有属性控制字符作先导。

repeat (RPT, coded 1/2) 重复(RPT, 编码 1/2)

F: *répétition (RPT)*

S: *repetición (RPT)*

此代码表示要重复前面的图形字符。重复的次数由其后继字符(选自第4列到第7列)的最低6位,以二进制形式表示。该字符本身不包括在计数之内。该功能不适用于控制字符。

5.4.1.3 32种控制的辅助集,其中31种已被分配,将其编码为C1集(见图7/T.100)。由这种控制所定义的属性便成为操作位置的特性,并在格式控制符或分间隔显示字符的动作下随操作位置而移动。

5.4.1.4 镶嵌字符总表编码为G1集,其中可以定义几种显现(见图8/T.100)。

5.4.2 显示控制功能

5.4.2.1 根据其作用范围,显示控制功能分为两类:

- 定义的显示区属性适用于单个字符位置。它们的作用限于由APA功能分开的区域。
- 全屏幕属性适用于全屏幕区,并且对定义的显示区属性取为缺省值。

根据控制功能辅助集(见图7/T.100),以两个字符转义序列将定义的显示区属性作为功能来进行编码。根据控制功能辅助集以四个字符转义序列将全屏幕属性作为功能来进行编码(见§5.4.2.3)。

5.4.2.2 在定义的显示区内所使用的属性如下。

- | | | |
|-----------|-------|--------------------|
| 5.4.2.2.1 | 黑色前景 | } 使后随的各字符以指明的颜色写出。 |
| | 红色前景 | |
| | 绿色前景 | |
| | 黄色前景 | |
| | 蓝色前景 | |
| | 深红色前景 | |
| | 深蓝色前景 | |
| | 白色前景 | |

5.4.2.2.2 闪烁

在接收机定时设备控制下,该控制功能使其后随的各字符以不使用这个功能时应有的显示和显示为空格这两种形式交替地显示。

5.4.2.2.3 稳态

该控制功能使闪烁动作停止。

5.4.2.2.4 开始划框

当接收机在用户控制下时,该控制功能使其后随的各字符插入或加到电视图像中(待进一步研究)。

5.4.2.2.5 停止划框

该控制功能使开始划框的动作停止(待进一步研究)。

5.4.2.2.6 正常尺寸

该控制功能使其后随的各字符均占据一个字符位置。

					b ₇	0	0	0	0	1	1	1	1
					b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1
					b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1
						0	1	2	3	4	5	6	7
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁							黑色前景	黑色背景		
0	0	0	0	0						红色前景	红色背景		
0	0	0	1	1						绿色前景	绿色背景		
0	0	1	0	2						黄色前景	黄色背景		
0	0	1	1	3						蓝色前景	蓝色背景		
0	1	0	0	4						深红色前景	深红色背景		
0	1	0	1	5						深蓝色前景	深蓝色背景		
0	1	1	0	6						白色前景	白色背景		
0	1	1	1	7						闪烁	隐匿显示		
1	0	0	0	8						稳态	停止划线		
1	0	0	1	9						停止划框①	开始划线		
1	0	1	0	10						开始划框①	②		
1	0	1	1	11						正常尺寸	正常极性		
1	1	0	0	12						双倍高度	反转极性		
1	1	0	1	13						双倍宽度	透明背景		
1	1	1	0	14						双倍尺寸	停止隐匿		
1	1	1	1	15									

CCITT-44140

1 待进一步研究

2 保留供 CSI 用

注 — 这一编码以一个 7 位代码表示 ESC F。序列的终止位组。

图 7/T.100

控制功能辅助集 — 并行方式

					b ₇	0	0	0	0	1	1	1	1
					b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1
					b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1
						0	1	2	3	4	5	6	7
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁										
0	0	0	0	0									
0	0	0	1	1									
0	0	1	0	2									
0	0	1	1	3									
0	1	0	0	4									
0	1	0	1	5									
0	1	1	0	6									
0	1	1	1	7									
1	0	0	0	8									
1	0	0	1	9									
1	0	1	0	10									
1	0	1	1	11									
1	1	0	0	12									
1	1	0	1	13									
1	1	1	0	14									
1	1	1	1	15									

CCITT-44150

 《划线》镶嵌字符

图 8/T.100
镶嵌字符集 — 并行方式

5.4.2.2.7 双倍高度

该控制功能使其后随的每个字符占据它的操作位置及前一行的相应位置(一个字符的原点在该字符位置的左下角)。

5.4.2.2.8 双倍宽度

该控制功能使其后随的字符在同一行占用两个连续的字符位置,同时操作位置随每个字符向前移动两个字符位置。

5.4.2.2.9 双倍尺寸

该控制功能使其后随的字符占有这个操作位置,即该行的下一位置以及前一行相应的两个字符位置。该操作位置随每个字符向前移动两个字符位置。

- | | | |
|------------|-------|------------------------------|
| 5.4.2.2.10 | 黑色背景 | } 使得后随的字符在指明的背景颜色上,以其前景颜色显示。 |
| | 红色背景 | |
| | 绿色背景 | |
| | 黄色背景 | |
| | 蓝色背景 | |
| | 深红色背景 | |
| | 深蓝色背景 | |
| | 白色背景 | |

5.4.2.2.11 透明背景

该控制功能使其后随的字符以透明背景显示。这意味着没有被前景颜色占据的区域采用基础背景颜色。这可以是八种颜色中之一或由清除屏幕属性所规定的可视图像。

5.4.2.2.12 隐匿显示

该控制功能使其后随的字符虽然存储在接收机的同一单元中,但在用户选定显露这些字符前一直作为间隔显示。

5.4.2.2.13 隐匿结束

该控制功能使隐匿显示动作停止

5.4.2.2.14 开始划线

该控制功能使其后随的同一单元中的字符划线。按照所使用的字符集划线的形式可能不同。在镶嵌集的情况下,划线使六个基元与一个背景边界分隔开。

5.4.2.2.15 停止划线

该控制功能使开始划线动作停止。

5.4.2.2.16 正常极性

该控制功能使反转极性动作停止。

5.4.2.2.17 反转极性

该控制功能使其后随的同一单元中的字符犹如背景颜色和前景颜色互相交换那样显示。在闪烁属性下,闪烁时钟的极性也被翻转。

5.4.2.3 全屏幕属性

5.4.2.3.1 全屏幕属性适用于整个显示期间并包括边缘区。此外还规定了全行属性的条款。该条款适用于

包括与那一行相关边缘区在内的完整的一行。

全屏幕属性显示控制由形式为 ESC 2/3 2/0 F。的 4 个字符转义序列表示。这里 Fe 取自图 7/T. 100。

5.4.2.3.2 下列全屏幕属性需要明确的定义：

- 透明背景：一幅图像占用全屏幕区，该图像可能不是可视图文业务的一部分（如电视图像）。非隐匿字符出现在这幅图像上。如果它们也以定义的显示区透明背景显示，那么在图像上只出现前景。而将隐匿字符作为透明间隔显示。
- 隐匿：在用户选定显露或由全屏幕隐匿结束来停止该属性前，所定义的显示区一直为全屏幕背景颜色。
- 全屏幕隐匿结束：该属性与用户按显露键的动作一样。

5.4.2.3.3 对于行定义的全屏幕属性也适于下列各项：

- 划线；
- 双倍宽度；
- 双倍高度。

5.4.3 镶嵌字符总表的编码

5.4.3.1 将镶嵌字符总表指明为 G1 集，它可由 SO 功能调用。提出两种供选择的字模（相连的和分离的）。分离的字模利用适于镶嵌集的划线属性得到。图 8/T. 100 给出该镶嵌集代码表及字模的例子。

5.4.4 缺省状态

5.4.4.1 缺省全屏幕属性

在开始显示帧时（以功能 CS 启动）全屏幕属性的缺省状态置于白前景、黑背景、单尺寸、不划框、显露、稳态、不划线。

5.4.4.2 缺省定义的显示区属性

在功能（APH 或 APA 功能）对屏幕上字符位置直接寻址之后，定义的显示区属性重新置于全屏幕属性的当前值。

5.4.4.3 缺省全行属性

全行属性的缺省状态是全屏幕属性的当前值。

6 字母几何图形选用方式

6.1 概述

6.1.1 描述

6.1.1.1 在字母几何图形选用方式中，显示包括字母数字的文本和图型，这些图型是按照作为作图命令而传送到终端的几何图形原素（geometric primitive）来确定的。

6.1.1.2 § 6 描述了可视图文字母几何图形选用方式的一种编码方案。

6.1.2 几何图形代码的指明和调用

6.1.2.1 § 2.3 规定了字母几何图形代码的指明和调用。

用控制功能 SO 调用码表内位置 2/0 到 7/15(包括 2/0 及 7/15)的几何图形原素。用代码功能 SI 重建 G0 集和间隔(2/0)及删除(7/15)功能。

6.1.3 几何图形原素

6.1.3.1 G1 集连同几何模型的代码位置 2/0 和 7/15 的编码方案是以几何图形原素为基础的。用笛卡尔坐标来规定每个作图原素,以描述每个作图操作的位置、终点或顶点。

6.1.3.2 规定几何图形的作图原素为:点、线、弧、矩形和多边形。

6.1.4 作图位置

6.1.4.1 图样在位置上是独立的,因此作图原素可以彼此重叠重新确定在某位置的图样。

6.1.5 作图空间

6.1.5.1 几何图形作图操作的空间由一个在显示屏上全部可见的矩形区组成。在显示屏有效作图区之外的任何区域称作边界区,在边界区内不可能规定坐标位置。

6.1.6 像素

6.1.6.1 笛卡尔坐标网格由正方形像素(pixel)组成。

6.1.7 图像分辨力

6.1.7.1 可以实现任何数目的像素。因而图像分辨力是由终端制造厂家决定的。

6.1.8 坐标系统

6.1.8.1 坐标规格按照笛卡尔坐标 0 到 1 的计数方案来确定。

6.1.8.2 该计数系统以可见的有效作图区为基准,并且在 X 轴及 Y 轴上构成范围由 0 到 1 的坐标。规定坐标值为此范围的小数。

6.1.8.3 以 2 的补码的记数法对坐标进行编码,同时规定成最小精度为 9 位(包括符号位)的带符号数。可用另外增加 3 位的方法来提高精度。当规定坐标的精度比终端能处理的精度大时,未使用的最低有效位便被截去。

6.1.8.4 具有非正方形可见区的显示屏映射到正方形作图区计数系统中,从而使得原点(0,0)保持在左下角。在具有宽长比为 4:3 的类似电视的显示屏上,这就相应于在 X 轴上 0 到 0.999...的范围,而在 Y 轴上则为 0 到 0.75 左右。允许使用寻址 0 到 1 的整个正方形网格的作图命令,但只有定界之内的 4:3 区域是可见的。

6.2 作图命令

6.2.1 概述

6.2.1.1 作图命令由操作码(opcode)及其相关的数据参数组成。

6.2.1.2 操作码描述作图操作的类型。

6.2.1.3 在操作码字节之后是一个或多个附加的数据字节块,用以说明一个或多个(X,Y)坐标位置。根据所需的分辨力大小,(X,Y)坐标的每个数据字节块可包含3字节(9位精度)、4字节(12位精度)等等。

6.2.1.4 图9/T.100为操作码和数据字节或状态子命令的码表。

6.2.2 操作码字节

6.2.2.1 操作码字节的结构如图10/T.100所示。

6.2.3 操作码定义

6.2.3.1 点

将作图电子束置于显示空间的任一位置并可任意地画一个点。

6.2.3.2 线

以两个给定的端点为基准划一条线。

6.2.3.3 弧

以三点为基准划一个圆弧:这三个点是圆弧的起点、圆弧上的一点和圆弧的终点。当起点和终点一致时便得到一个圆,同时弧上的点确定了直径的对端。弧可能是一个轮廓,也可能是由弧和弦所包围的区域。

6.2.3.4 矩形

根据规定的宽度和高度划一个矩形。矩形可能是一个轮廓,也可能是整个填满的区域。

6.2.3.5 多边形

划一个由各顶点规定的任意形状的闭合多边形。该多边形可能是一个轮廓,或者是整个填满的区域。顶点的最大数目限制到256。

6.2.3.6 备用

可用作将来定义的一个操作码。

6.2.3.7 保留

为将来特定应用保留的一个操作码。

6.2.3.8 控制

提供对作图命令的方式和属性的控制。

6.2.4 操作码性能

6.2.4.1 每个操作码有4种变体码字,它们由性能位(b2和b1)来规定,如图11/T.100所示。下面给出性能字段的说明。

					b ₇	0	0	0	0	1	1	1	1	
					b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1	
					b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1	
						0	1	2	3	4	5	6	7	
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁											
0	0	0	0	0										
0	0	0	1	1					备用				矩形	
0	0	1	0	2										
0	0	1	1	3										
0	1	0	0	4									4	
0	1	0	1	5					点				多边形	
0	1	1	0	6										
0	1	1	1	7										
1	0	0	0	8						1			5	
1	0	0	1	9					线				保留	
1	0	1	0	10										
1	0	1	1	11						2			6	
1	1	0	0	12										
1	1	0	1	13					弧				控制	
1	1	1	0	14										
1	1	1	1	15						3			7	

数字数据
(对操作码)
或
状态命令

CCITT-44160

图 9/T.100
操作码和数据字段的分配

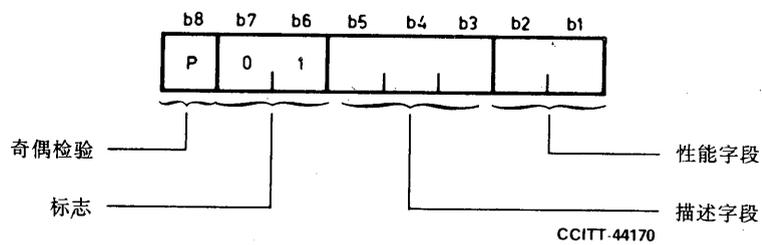


图 10/T.100
八位操作码字节

操作码	奇偶检验		标志		描述字段			性能字段						
	b8	P	b7	0	b6	1	b5	b4	b3	b2		b1		
										0	1	0	1	
备用	P		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
点	P		0	1	0	0	1	0	0	1	INVIS	VIS	ABS	REL
线	P		0	1	0	1	0	0	1	0	JOIN	SET	ABS	REL
弧	P		0	1	0	1	1	0	1	1	JOIN	SET	OUTLINE	FILL
矩形	P		0	1	1	0	0	1	0	0	JOIN	SET	OUTLINE	FILL
多边形	P		0	1	1	0	1	0	1	1	JOIN	SET	OUTLINE	FILL
保留	P		0	1	1	1	0	0	0	0	-	-	-	-
控制	P		0	1	1	1	1	1	1	1				

INVIS 不可见的 ABS 绝对的(值)
VIS 可见的 REL 相对的(位移)

图 11/T.100
操作码性能

6.2.4.2 *b2* 为二进制 1

- a) 点 — 在显示屏上划一个可见点。
- b) 线、弧、矩形、多边形 — 在数据字节中按照绝对(X,Y)坐标规定初始作图位置,即置初始点。

6.2.4.3 *b2* 为二进制 0

- a) 点 — 在显示屏上定位一个不可见的点。
- b) 线、弧、矩形、多边形 — 初始作图位置是与前一个操作码的最终作图位置相同的点,即将当前图形与前一图形结合起来。

6.2.4.4 *b1* 为二进制 1

- a) 点 — (X,Y)坐标是对前一个坐标规定值的相对位移。
- b) 线 — 对一线段最终作图位置的(X,Y)坐标为从该线段的初始作图位置作相对位移。
- c) 弧、矩形、多边形 — 所建立的区域被填满或用交叉线打上阴影。

6.2.4.5 *b1* 为二进制 0

- a) 点 — 点的(X,Y)坐标是绝对值。
- b) 线 — 线段的最终作图位置的(X,Y)坐标是绝对值。
- c) 弧、矩形、多边形 — 图形用轮廓画出。

6.3 操作码数字数据

6.3.1 与操作码相关联的数字数据字节紧跟在操作码字节之后,并在标志位(67)为二进制 1 时予以识别。在作图操作码之后可以跟随任何数目的数据字节块(它确定坐标对或作图位移),直到下列情况之一发生为止:

- a) 遇到另一个操作码时;
- b) 遇到移入码(SI)时;
- c) 遇到移出码(SO)时;
- d) 遇到单移码(SS2 或 SS3)时;
- e) 遇到转义码(ESC)时。

6.3.2 用来确定 X,Y 坐标对的字节块的数据字节数最小为 3。数据块的结构如图 12/T.100 所示。

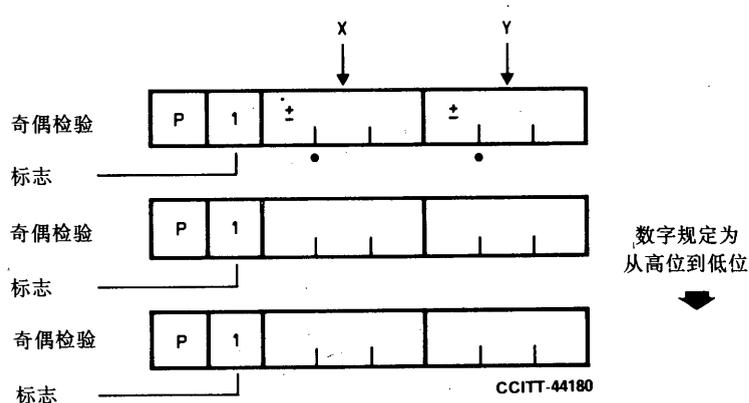


图 12/T.100
三个数据字节的字节块结构

6.4 重复操作码操作

6.4.1 对每一个点、线和矩形操作码,如果跟随操作码字节后的数字数据字段包含一组以上完整的坐标说明,则重复作图操作将自动生效。将一组完整的坐标说明定义为全部坐标,该全部坐标是将点、线或矩形图形定义为一个作图所需要的。这就是说,重复作图的特性允许连续绘图而不必重复操作码本身。

6.5 几何图形控制操作码

6.5.1 概述

6.5.1.1 控制操作码控制终端的作图状态和作图操作码属性的解释。对于点、线、弧、矩形、多边形的几何图形作图原素来说,控制操作码序列及其状态子命令总是放在这些操作码之前。在移入(SI)方式中该控制也适用于文本。由操作码性能位(b2和b1)区分的四个控制操作码示于图13/T.100中。

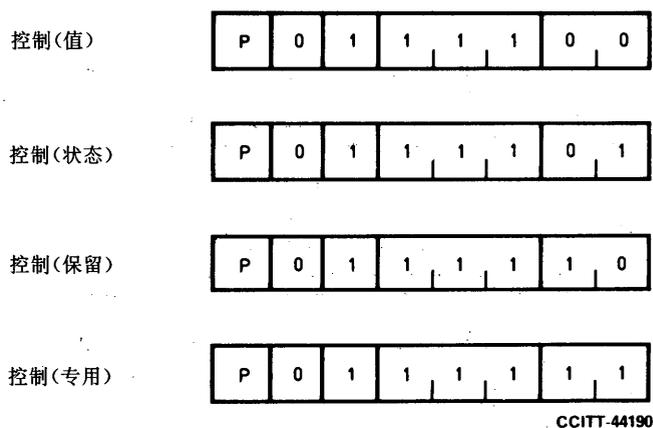


图 13/T.100

控制代码

6.5.1.2 控制(值)

该控制操作码定义由后随的作图操作码存取的颜色和灰度级。

6.5.1.3 控制(状态)

该控制操作码提供扩充子命令的一个字段。

6.5.1.4 控制(保留)

保留该控制操作码为将来的控制命令之用。

6.5.1.5 控制(专用)

保留该控制操作码为终端制造厂家使用,以实现专有的非标准功能。

6.5.2 属性

6.5.2.1 若干作图属性可用于作图命令。由以下描述的适当的编码序列来定义这些属性。一旦定义了一个属性,则在重新定义属性前一直保持有效。

6.5.2.2 在属性的实施中,复杂性及技巧的程度留待实现者来决定。

6.5.2.3 各种作图属性及其特征水平见建议 F. 300。

6.5.3 控制(值)

6.5.3.1 该操作码规定后随的图形(或文本)的颜色属性及灰度级值。控制(值)操作码及其相关的数据字节是否包含颜色或灰度级信息由色调状态子命令(见 § 6.5.4)预先决定。数据字节的数目是可变的,而且该序列在出现另一个操作码时即告终止。颜色或灰度级信息的较低有效位在不用地方被截去。数据字节位分配如图 14/T. 100 所示(仅示出 8 位字节中的 6 位数据部分)。

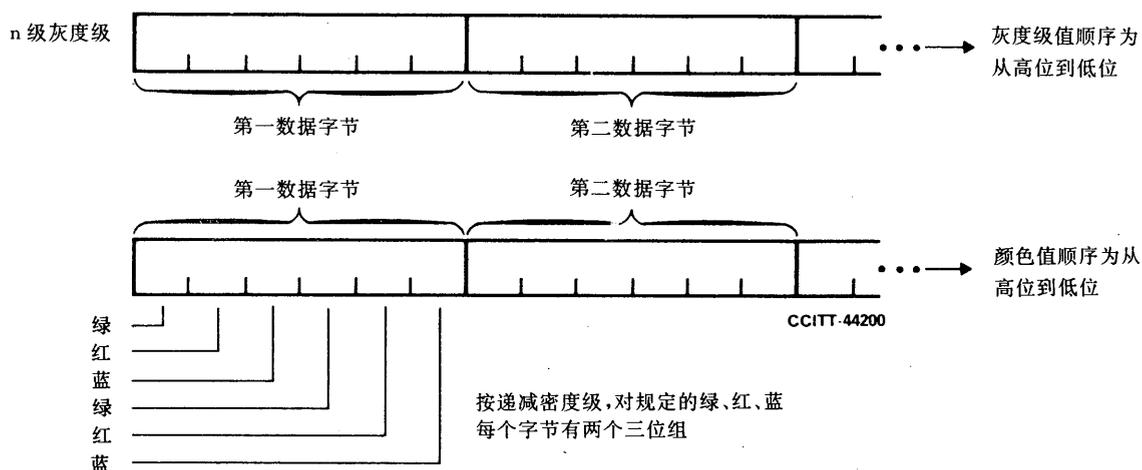


图 14/T. 100
灰度级或颜色属性的位分配

6.5.4 控制(状态)和状态子命令

6.5.4.1 控制(状态)操作码取自状态子命令(第 4、5、6 和 7 列)的一个字段,这些状态子命令详细规定了作图操作的所有方式或属性。该序列总是控制(状态)后随一个状态子命令,它依次可再后随(或不再后随)参量数据字节。图 15/T. 100 给出状态子命令的编码。下面给出状态子命令的详细定义。

6.5.4.2(4/0) 清除成黑色

该子命令清除整个显示使其成黑色。

6.5.4.3(4/1) 清除成透明

该子命令清除整个屏幕的显示为透明。所谓透明是指通常的电视图像可与可视图文的图像或文本混用。

6.5.4.4(4/2) 清除成黑色并初始化

该子命令将整个显示清除成黑色并将终端复位到缺省方式。

6.5.4.5(4/3) 清除成当前颜色

该子命令将整个显示清除成由控制(值)操作码序列当前规定的颜色。

6.5.4.6(4/4) 域(3字节)

后随操作码的数字数据块包含3个字节。这也是缺省状态。

6.5.4.7(4/5) 域(4字节)

后随操作码的数字数据块包含4个字节。

6.5.4.8(4/6) 域(5字节)

后随操作码的数字数据块包含5个字节。

6.5.4.9(4/7) 域(6字节)

后随操作码的数字数据块包含6个字节。

6.5.4.10(4/8) 作图(去闪烁)

终止作图(加闪烁)状态子命令。

6.5.4.11(4/9) 保留

6.5.4.12(4/10) 作图(加闪烁)(或闪烁)

该子命令使后随的图形(或文本)为引起注意而以重复方式闪烁。通常,任何颜色或灰度级的目标均可闪烁,但在某些现实中可能对闪烁加以限制。

6.5.4.13(4/11) 保留

6.5.4.14(4/12) 色调(颜色)

该子命令指明控制(值)序列携带颜色信息(见§6.5.3)。

6.5.4.15(4/13) 色调(灰度级)

该子命令指明控制(值)序列携带灰度级信息(见§6.5.3)。

6.5.4.16(4/14) 保留

6.5.4.17(4/15) 保留

6.5.4.18(5/0) 线(实线)(见注)

该子命令表明绘出的线应为实线。这也是缺省状态。

6.5.4.19(5/1) 线(点线)(见注)

该子命令表明显示结构中绘出的线应为点线。

				<table border="1"> <tr><td>b₇</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>b₆</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>b₅</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> </table>								b ₇	0	0	0	0	1	1	1	1	b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1	b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1
b ₇	0	0	0	0	1	1	1	1																														
b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1																														
b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1																														
				<table border="1"> <tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> </table>								0	1	2	3	4	5	6	7																			
0	1	2	3	4	5	6	7																															
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁																																			
0	0	0	0	0	清除(成黑色)	线(实线)	文本格式																															
0	0	0	1	1	清除(成透明)	线(点线)																																
0	0	1	0	2	清除(成黑色并初始化)	线(短划线)																																
0	0	1	1	3	清除(成当前颜色)	线(点划线)																																
0	1	0	0	4	域(3字节)	填充																																
0	1	0	1	5	域(4字节)																																	
0	1	1	0	6	域(5字节)	填充(突出黑色)																																
0	1	1	1	7	域(6字节)																																	
1	0	0	0	8	作图(去闪烁)																																	
1	0	0	1	9																																		
1	0	1	0	10	作图(加闪烁)																																	
1	0	1	1	11																																		
1	1	0	0	12	色调控制(颜色)	等待(定时的)																																
1	1	0	1	13	控制状态	色调控制(灰度)	等待(无限时)																															
1	1	1	0	14																																		
1	1	1	1	15																																		

CCITT-44210

图 15/T.100
控制(状态)及状态子命令的分配

6.5.4.20(5/2) 线(短划线)(见注)

该子命令表明在显示结构中绘出的线应为短划线。

6.5.4.21(5/3) 线(点划线)(见注)

该子命令表明在显示结构中绘出的线应为点划线。

注 — 线结构图型以显示屏的绝对坐标网格为基准,因而在作图命令间显示结构图型能配合一致。

6.5.4.22(5/4) 填充

该子命令把画出的闭合区以当前控制(值)序列所确定的颜色填充。

6.5.4.23(5/5) 保留

6.5.4.24(5/6) 填充(边界突出黑色)

该子命令将画出的闭合区加上 § 6.5.4.22 那样填充,并用黑色来突出边界周围的画线。

6.5.4.25(5/7) 保留

6.5.4.26(5/8) 保留

6.5.4.27(5/9) 保留

6.5.4.28(5/10) 保留

6.5.4.29(5/11) 保留

6.5.4.30(5/12) 等待(定时)

该子命令使处理和显示延迟一个规定的时间。用一个相关联的参数字节(6位,可达6.3秒)或用二个参数字节(12位,可达6.8分),等待长度均以十分之一秒为单位来确定。

6.5.4.31(5/13) 等待(无限时)

该子命令造成无限时的等待。这可由终端以暂停数据流控制字符(C0集中的DC3)应答计算机来得到。在终端发送一个恢复数据流字符(C0集中的DC1)时则终止等待。

6.5.4.32(5/14) 保留

6.5.4.33(5/15) 保留

6.5.4.34(6/0) 文本格式

该子命令有一个相关的数据字节,该字节对文本格式定义如下:

位 b6 = 0: 自由格式,即字符串在屏幕左边缘换行。

位 b6 = 1: 注解格式,即字符串在屏幕的固定位置。

位 b5 = 0: 在自由格式中,字符串以字符为界分开。

位 b5 = 1: 在自由格式中,字符串以单词为界分开。

b4、b3: 如图 16/T.100 所示规定字符旋转。旋转的字符串以旋转的方向继续作下去。但对于字符的所有其他格式控制,如 APB、APF、APD、APU 和 APR 具有其(不旋转的)定向意义。

b2、b1 = 0.0 : 垂直间隔 = 1.0

b2、b1 = 0.1 : 垂直间隔 = 1.5

b2、b1 = 1.0 : 垂直间隔 = 2.0

b2、b1 = 1.1 : 垂直间隔 = 2.5

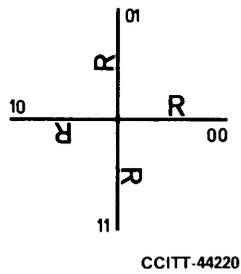


图 16/T.100
字符旋转

6.6 缺省条件

6.6.1 对字母几何图形编码方案属性的缺省条件综述于下:

		参考章节
1)	控制(值): 白	§ 6.5.3
2)	色调控制: 色调(颜色)	§ 6.5.4.14
3)	域: 3 字节(9 位)	§ 6.5.4.6
4)	作图: 去闪烁	§ 6.5.4.10
5)	线控制: 实线	§ 6.5.4.18
6)	填充: 实填充 (无突出色)	§ 6.5.4.22
7)	文本格式: a) 自由格式	§ 6.5.4.34
	b) 按字符界限分开	
	c) 不旋转	
	d) 垂直间隔=1.0	

7 字母动态再定义字符集(DRCS)选用方式

7.1 概述

7.1.1 DRCS 是一个字符集,其字符形式是从数据库发送出来,并经过线路装载。可利用它们来显示字母字符、特定的符号或构成精细图形的像素符号。一旦装入后,即可将 DRCS 看作是库的组成部分,DRCS 可用适当的 ESC 序列指明为 G0、G1、G2、G3 集。DRCS 选用方式可能有几种方案。在 § 7 中描述了一种一般体系结构的方案。当用于字母数字方式时,DRCS 可被当作任何其他的可视图文选用方式字母显现的一部分,此时使用与那种选用方式相关的属性。

7.2 装入 DRCS 的一般体系结构

7.2.1 初始

用指明和调用序列初始装入过程。该序列后随以下的一个或多个功能。

7.2.2 字符集识别(ICS)

该功能必须紧跟在初始序列之后。它识别用于指明字符集的转义序列。

7.2.3 选择编码方式(SCM)

该功能规定了用于描述 DRCS 字符的编码类型

7.2.4 选择点的组成(SDC)

该功能规定了字符矩阵中横向和纵向的位数、每个像素的位数、灰度级以及可进入字符位置范围内的颜色数。

7.2.5 图型转换(PT)

这是装入过程的动作部分。它规定了第一个字符的代码位置并提供引出字符的指令和数据。它也可包含差错检验规程。

7.2.6 装入终止规程(DLT)

装入过程是由包括确认的特定规程予以终止。

7.3 一种 DRCS 选用方式可能的编码方案

7.3.1 初始序列

初始序列为 ESC F。之后跟随表示装入数据块长度的 x 字节,这里 x 待进一步研究。

7.3.2 终止规程

用计数装入数据块长度的方法结束装入过程,见 § 7.3.1。

7.3.3 装入的 DRCS 的指明和调用

7.3.3.1 一旦将 DRCS 装入终端即被放入库中。该库用于 7 位环境下的 ISO 2022 内容中(如前面各节那样实施)。在调用指明的 DRCS 之前,要求指明与其有关的 C1 集。对所描述的方案,可使用在 § 2.2 和 § 2.3 中规定的 C1 集的任一方式(登记的)。

7.3.3.2 指明序列的形式是 ESC $I_1, 2/0, (I_3 \dots I_n)F$ 。 I_1 是 2/8、2/9、……或 2/15。 $I_3 \dots I_n$ 是选用的,如它与 F 同时出现,则将对集进行识别。把指明序列与定义字符形式的过程联系起来的方法待进一步研究。

8 字母照相型选用方式

8.1 字母照相型选用方式利用单个像素的传送和显示来描绘图像。

8.2 该选用方式既可包含连续色调图像(如头像,等等)也可包含与图型相关的图像(包括图形、文本的拉丁和非拉丁字符等)显示技术。该制式特征和属性包含彩色和单色。

8.3 详细的制式建议待进一步研究。

9 增强业务

9.1 引言

9.1.1 许多主管部门正在提供或正在考虑引入可视图文业务,并意识到本建议可能影响他们的一些决定。尽管本建议的其他部分包括了国际可视图文业务方面的详细内容(对此可能意见是一致的),本节还是指出了有些主管部门认为在今后开发中需要考虑的某些可能的增强性业务(特征或属性)。

9.1.2 应认识到在这些可能增强的业务中有一些只在国内可视图文业务中存在,而其他一些可在国际业务中得到应用。然而,只从国内业务开始的增强在将来有可能成为国际性的,因此,对未来增强性业务方面的国际协调是需要的。

9.2 概述

9.2.1 在本建议出版后的几年里,国际可视图文业务的增长,在很大程度上将受包括在本建议其他部分所规定的规范的影响。但某些主管部门认为实验和/或实现某些增强业务将允许能提供一系列能力的国际业务的发展,这些能力可使可视图文业务达到最大限度的完善和利用。

9.2.2 下面要提出对可视图文(国内或国际)的某些可能的增强业务,其目的在于使感兴趣的主管部门去辨别那些经过 CCITT 慎重考虑的增强业务,而这些增强业务目前尚缺少足以得到所有主管部门一致同意的详细描述。

9.2.3 兹将增强业务分为三类,以助于读者了解每一种增强业务的应用(某些主管部门可能称为属性或特征或一些其他的描述词)并促使有条理地对它们进行研究。

- a) 与显示有关的增强;
- b) 面向传输的增强;
- c) 系统级的增强。

9.3 与显示有关的增强

9.3.1 大多数现行规划的和/或提出的业务仅可利用 8 种颜色产生的图像,它们由三种基色——红、绿和蓝色的各种组合(有或无)形成。但没有必要限制可视图文只能有 8 种颜色,这是因为可使控制红、绿和蓝色的电子发射器件多于有或无两种状态。例如,若正好有 8 种不同的状态或电平,则可能有 512 种颜色。此外,对那些使用点阵显示屏的业务(即镶嵌图形方式),可以在不同颜色的背景区上识别出前景符号的各种颜色。

9.3.2 模拟动作(如动画)的能力是一种可能的增强,它可利用几种方式获得,这些方式包括:

- a) 轮流出现于存储在终端的仅有微小差异的显示帧之间;
- b) 动态改变显示图像的某些部分的颜色,利用再定义颜色表的方法使他们出现或消失(当把颜色置成与周围区域相同的颜色时,图像即消失)。
- c) 执行一个常驻程序,以可控制的速率重新定义图像。

9.3.3 符号或显示区的闪烁通常是将前景符号(在点阵屏幕情况下)瞬时地变成背景颜色或某些其他单态变化。增强的闪烁能力可允许不同的变化速率及与每种变化相关的各种状态(如将颜色 X 变成颜色 Y,而不是将前景颜色变成背景颜色或将前景颜色变成黑色)。

9.3.4 可以开发可扩充可视图文服务库的各种图型(文本和图形)符号。这可以是一种在终端存储器中规定的固定扩充,也可以是利用从数据库装入程序对现有存储器进行修改。扩充的符号范围包括现有符号的不同字模、平滑的镶嵌图形或其他独特的符号。

9.4 面向传输的增强

9.4.1 作为一种增强能力,可允许一些主管部门直接在终端间(无需与可视图文业务中心通信)进行信息交换,这种信息交换对可视图文终端用户是有用的。这种能力需要有某些控制功能,而这些控制功能在利用某些现有的或规划中的国内可视图文业务的一些终端中可能还不具备,但这些功能应能与上述业务终端兼容。

9.4.2 在最高数据速率下编码字符串的最优化是一种有价值的增强。每个字可用8位编码格式,而不是绝大多数主管部门现行规定的每个字7位格式(并对所选的线路或链路层协议采用相关决定)的方法来完成。选用每个字8位格式可以更有效地传输数据。

此外,这种作为游程长度编码的技术可以在本建议中加以规定,以减少传输不必要的或多余的数据。一些主管部门也考虑选择较高速率的调制解调器/电路,以作为在可视图文业务之中或其间优化数据传送的一种办法。

9.4.3 对可视图文业务的某些应用可要求复杂的检错和纠错方案,而且对于将来的可视图文业务应考虑其他的面向传输的增强。

9.5 系统级的增强

9.5.1 一些主管部门认真考虑的一种增强是由声音信息扩大到提供可视信息的可视图文业务。这种能力可允许终端访问数据库中只供可视的信息以及访问在同一个或另外数据库中的可视/声音信息。声音信息可能与可视信息结合在一起或分开处理,或甚至交替提取,这要决定于实施的条件。声音信息可以是模拟的,也可以是数字编码的或作为混合信号处理。

9.5.2 提供与可视图文终端相关联的输入/输出外围设备是未来服务中一项重要的增强能力。这些外围设备可包括磁性存储设备,该设备用来记录终端接收到的可视/声音信息,或者利用终端作本地记录,为以后传送到数据库或其他终端之用。还可提供各种硬拷贝打印设备,这些设备是根据规定的终端可视能力(如在显示屏上图像的分辨力和颜色的情况)而设计的。

10 线路及端到端协议

10.1 §10 是用于描述国际可视图文事务处理所需的协议。§10 只包括引言,详细的考虑有待进一步研究。

10.2 信息从一种业务的数据库传送到另一种业务的用户可分为以下两部分:

- a) 信息从一种业务传送到另一种业务;
- b) 信息从该业务传送到用户。

10.3 线路协议

10.3.1 业务站间的线路协议

10.3.1.1 各国数据库计算机间的国际线路必须能够传输本建议标明的透明编码方案,并能接受§10.4的协议。

10.3.2 业务站与用户间的线路协议

10.3.2.1 应研究下列协议功能:

PF1:编码数据开始,它启动一个被认为是正文信息的数据序列(可编码为 STX)。

PF2:前缀启动,它将后随的字节作为前缀,该前缀含有包括检错和/或纠错代码在内的成帧信息(可编码为 SOH)。

PF3:编码数据终止,它终止被认为是正文信息的数据序列(可编码为 ETX)。

PF4:帧终止,它终止一帧数据并要求反向传输并给出应答(可编码为 ETB)。

PF5:在无差错接收的情况下或可能进行纠错时所给出的应答(可编码为 ACK)。

PF6:在有差错但不可能纠错时所给出的应答(可编码为 NAK)。

10.3.2.2 应注意,TC1 到 TC10(建议 T. 50 的 SOH 到 ETB)是为控制传输网上的信息传输之用。因此,不能使用这些功能作为从一种业务站到另一种业务站信息流的一部分。

10.3.2.3 协议功能的应用待进一步研究。

10.4 各业务站间的应用层通信协议

10.4.1 概述

10.4.1.1 各国可视图文业务间的国际信息交换可以信息块的方式发送,这里称其为消息。为了有效地使用网络和通信设备,重要的是设计消息使其尽可能地减少可视图文业务中经常使用的诸应用所需的容量。

10.4.2 消息元素的类型

10.4.2.1 一个完整消息由许多消息元素组成,每个元素包括一个元素标识符,一个数据字段及一个元素长度表示(显式的或隐式的)。

10.4.2.2 标准功能的传送

对功能的编码可与用户发送的字符序列不同。

10.4.2.3 服务消息的传送

服务消息是传送到用户的一帧,而不清除屏幕、移动光标的操作位置或改变前面显示的内容。

10.4.2.4 服务消息代码的传送

由接收系统产生适当的服务消息并将其传输到用户。

10.4.2.5 帧的传送

计费和其他附加的信息与帧一起传送。

10.4.2.6 数据块的传送

这里所说的数据意指所有未列在各单项下的所有数据类型,例如软件。在传送透明数据时必须传送数据块的长度。

10.4.2.7 字段描述的传送

字段描述是在屏幕上的位置清单,在该位置上应用程序需要由用户或由应用程序本身填入附加信息。它也包括能在主计算机中作简单句法控制的信息格式和类型。

认可的三种格式为:字符串(它意味着包括间隔的图形字符的任意组合)、整数(0~9)和自由格式。

字段可为输入和/或输出类型。输入字段是由用户产生信息的字段。输出字段是由应用程序填入信息的字段。

10.4.2.8 用户消息到应用程序的传送

用户消息是根据字段描述由用户填入的数据。它被发送到外部计算机。可由发送功能(如可利用的话)或在所有输入字段都被填满时开始传送,使用定界符的结果导致以间隔来填充字段的其余部分。如果在组合成的输入和输出字段的第一位置中使用定界符,则上下文内容保持不变。

10.4.2.9 应用消息的传输

应用消息是一个填入由字段描述所定义的输出字段的数据块。它可在同一消息中作为字段描述发送或在随后的消息中发送。

10.4.2.10 询问有关终端能力的信息

(待进一步研究。)

10.4.2.11 传送有关终端能力的信息

(待进一步研究。)

10.4.2.12 差错状况元素

当检测出系统中相互矛盾的信息时则对另一系统产生一个表示差错状况的消息,例如,具有不同于相应字段描述格式的数据。引起差错的整个消息应忽略掉,而恰当地处理差错则是传输系统的责任。

10.5 用户至数据库的协议

10.5.1 为了使用可视图文业务,用户必须能产生一整套使其能访问和使用各种应用的功能。一套用户功能列于建议 F.300 中。

10.5.2 对这些功能进行编码的最少的字符集包括数字 0~9 和两个另外的符号。但对于某些应用来说还可能产生字母数字、图型和属性信息及其他控制字符。

10.5.3 尽管希望所有的可视图文业务对这些功能使用相同的键控序列和视像标识符,但由于历史原因,对相同的用户功能将有不同的编码方式。

10.5.4 在可视图文业务间使用国际接续时,如果用户遵循另一国的业务功能编码规则,那么就可能使用户访问另一国的国家业务。但是,本地数据库有可能将本地键控序列转换为国家服务级的适当命令(见 § 10.4.2.4),这个课题留待进一步研究。

11 与其他业务的互通

11.1 用户电报—可视图文

11.1.1 用户电报是一种报文(即消息)传送业务,因此,用户电报和可视图文间的互通应限于终端设备间字母数字文本的交换。

11.1.2 只能使用符合国际电报二号电码的可视图文图形字符总表的图形字符组成报文(即消息)。

11.1.3 报文格式应限定为可视图文页格式。

11.1.4 用户电报只能显示字母数字信息,而无显示可视图文其他属性的能力。

11.2 智能用户电报—可视图文

11.2.1 图形字符总表

11.2.1.1 智能用户电报和可视图文的图形字符总表在很大程度上是相同的。下列可视图文字符的降级显现(见表 2/T.100),可在可视图文—智能用户电报互通功能中进行代码转换。

表 2/T.100

标识符	可视图文字符	降级表示或降级显现	
SM30	←	<	SA03
SM31	→	>	SA05
SM32	↑	i	SP03
SM33	↓	!	SP02
SP19	‘	’	SP05
SP20	,	,	SP05
SP21	“	”	SP04
SP22	”	”	SP04
SM12	—	—	SP10
MG01 到 MG63	块图形	/	SP12

11.2.1.2 对具有表示可视图文全部字符总表能力的智能用户电报终端,不需要这种代码转换。因此,在建立初始呼叫时,必须用握手(handshaking)方式确定终端显示/打印能力。

11.2.2 控制功能

11.2.2.1 可视图文属性控制功能的代码转换待进一步研究。

11.2.3 格式

11.2.3.1 可视图文和智能用户电报间的互通应受可视图文显示帧格式的限制。

11.3 可视图文—传真

(待进一步研究。)

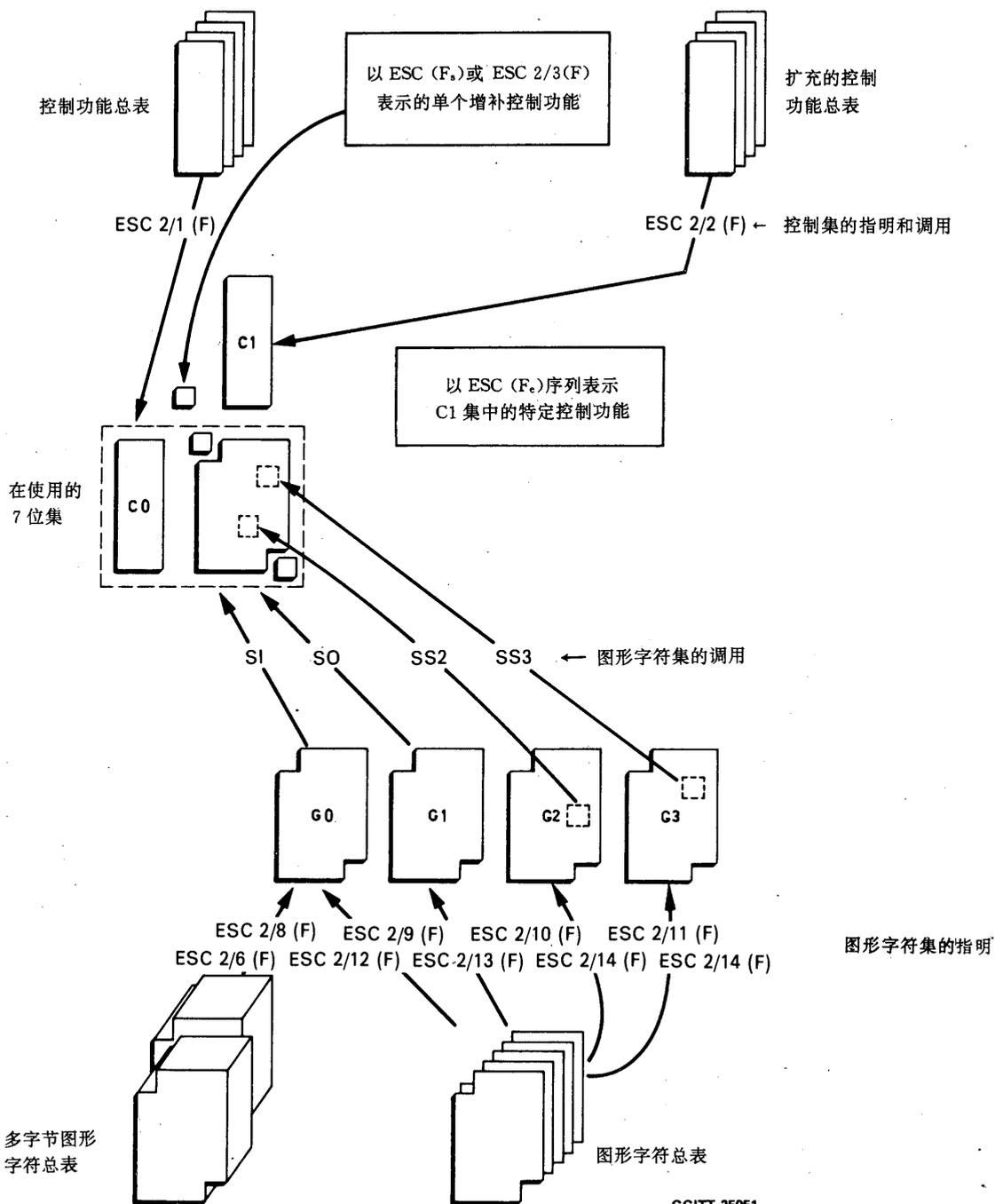
11.4 可视图文—智能用户电报

(待进一步研究。)

附件 A

(附于建议 T.100)

ISO 2022 代码扩充方案的一部分



附件 B

(附于建议 T.100)

图形字符总表

B.1 概述

B.1.1 本附件规定了国际可视图文业务的基本图形字符总表。该图形字符总表全部由非图型符号组成,这些符号可在可视图文业务和利用以拉丁字母为基础的语言的编码字符集的终端间进行通信。

B.1.2 本建议的这一部分所规定的图形字符总表包括:

a) 拉丁字母字符(列于 § B. 2),包括:

- 基本拉丁字母的 52 个小写和大写字母,
- 基本拉丁字母和发音符的组合,
- 特定字母字符,它们既不是基本拉丁字母,也不是基本拉丁字母和发音符的组合,

b) 非字母字符(列于 § B. 3),包括十进数字、货币符号、全部标点符号、算术符号和具有各自特殊意义的各种各样的符号。

B.1.3 发音符作为一个单独的符号没有意义,只用于和基本拉丁字母组合以形成一个加音调的字母或变音符。

B.1.4 本建议的这一部分所定义的图形字符总表包括有限的加音调的字母和变音符集。

B.2 拉丁字母字符

B.2.1 拉丁字母字符总表与在建议 T. 61(智能用户电报的基本图形字符总表)的 § 3.2.2 中所规定的相同。

B.3 非字母字符

B.3.1 十进制数字(0 到 9)、货币符号、算术符号、下标和上标以及分数的规定见建议 T. 61 的 § 3.2.3.1、§ 3.2.3.2、§ 3.2.3.4、§ 3.2.3.5 及 § 3.2.3.6。

B.3.2 标点符号按建议 T. 61 的 § 3.2.3.3 中规定,但不包括 SP09(下行)和附加的 SP19 至 SP22(如表 B-1/T.100 所示)。

B.3.3 其他各种符号示于表 B-2/T.100 中。

B.3.4 表 B-1/T.100 和 B-2/T.100 中所列各项按下述组成。

第一列包含每个字符的标识符,它的分配与建议 T. 61 附件 C 中说明的标识方式一致。

第二列描述图形字符的显现。

第三列规定字符的名称或说明。

表 B-1/T.100

标点符号

标识符	图形	名称或说明
SP19	‘	左单引号
SP20	’	右单引号
SP21	“	左双引号
SP22	”	右双引号

注 — 在可视图文(和智能用户电报)中,引号、撇号和逗号是独立的字符,它们不能有发音符的含义。

表 B-2/T.100

其他各种符号

标识符	图形	名称或说明
SM01	#	数码符号
SM02	%	百分比号
SM03	&	与号
SM04	*	星号
SM05	@	单价 (Commercial at)
SM12	—	破折号
SM13	|	垂线
SM17	μ	微号
SM18	Ω	欧姆符号
SM19	°	度数符号
SM20	⊕	顺序指示符、阳性
SM21	⊖	顺序指示符、阴性
SM24	§	分节符号
SM25	¶	段落号, pilcrow
SM26	·	中间点
SM30	←	左箭头
SM31	→	右箭头
SM32	↑	上箭头
SM33	↓	下箭头

可视图文业务的国际互通

(1984年订于马拉加—托雷莫里
诺斯;1988年修改于墨尔本)

目 录

前 言

- 1 建议的宗旨和范围
 - 2 可视图文业务间的互通 — 概述
 - 3 可视图文业务的国际互通
 - 4 网关间的国际互通
 - 5 终端与主机间的国际互通
 - 6 内容体系结构类别属性
 - 7 内容组成部分属性
 - 8 可视图文相关数据类型的正式定义
- 附件 A — ASN. 1(建议 X. 208)中描述的互通数据句法(IDS)
- 附件 B — 数据句法 I^①
- 附件 C — 数据句法 II^①
- 附件 D — 数据句法 III^①

前 言

CCITT,

鉴于

- (a) 可视图文业务已在不同国家/地区使用了称之为数据句法 I、数据句法 II 和数据句法 III 的不同数据句法来实现,这些数据句法具有同等的地位;
- (b) CCIR 正在研究供公众接收的广播型图文电视业务的各项标准。同时认为,希望在供公众接收的广播型图文电视系统和基于公用网上的数据库系统间终端设备具有兼容性;
- (c) 不同国家/地区有权使用他们现有的制式;
- (d) 各国可视图文业务间的互通可能需要代码转换和/或变换;
- (e) 可视图文业务间的互通可使用各种类型的网络来提供,如公用电话交换网(PSTN)、分组交换公用数据网(PSPDN)、电路交换公用数据网(CSPDN)、综合业务数字网(ISDN)等;
- (f) 可视图文互通协议应与用于其他远程信息处理业务的协议具有很大程度的兼容性,

建议

对可视图文业务的国际互通应用下述技术规定。

① 注 — 在卷 VII. 5(T 系列建议)中将不出版附件 B、C 和 D,而将其作为单行本。

1 建议的宗旨和范围

1.1 宗旨

本建议的宗旨是：

- a) 便于各种可视图文业务的互通；
- b) 确定与可视图文终端通信所需的各项参数；
- c) 提供其他远程信息处理业务可能与可视图文业务互通所需的技术建议。

1.2 范围

1.2.1 本建议描述在参与国际交互型可视图文业务各国间交换的编码信息的特性。

1.2.2 可视图文系统是文本通信系统,该系统还具有一定程度的图形显现能力及显示属性总表。可利用各国现行的电视(TV)光栅标准显示所得到的文本和图像。

1.2.3 各主管部门可选择不同的数据句法,以实现其国内业务。在这些选用方式间具有很大程度的兼容性,但为了便于互通可能需要进行某种代码转换和/或变换。

1.2.4 为了实现国际业务,已确认了以下几种数据句法：

- a) 互通数据句法；
- b) 数据句法 I ；
- c) 数据句法 II ；
- d) 数据句法 III ；
- e) 其他句法待进一步研究。

2 可视图文业务间的互通 — 概述

2.1 各主管部门能决定在何种电信网中提供可视图文业务。

2.2 考虑有以下几种可能性：

2.2.1 在 PSTN 上开放的可视图文业务；在 PSTN 上建立可视图文终端与可视图文主计算机间的通信。

2.2.2 在 PSTN 和公用数据网(PDN)(通常为 PSPDN)上开放的可视图文业务；经过连接于此二网间的可视图文接入点或可视图文业务中心,在连到 PSTN 的可视图文终端与连到 PDN 的可视图文主计算机之间建立通信。

2.2.3 也可考虑其他可能性(CSPDN、ISDN 等)。

2.3 经过网关并连到任何一种网络(PSTN、PSPDN、CSPDN、ISDN 等),在可视图文业务间的国际互通是可能的。这种互通允许有关可视图文业务的终端访问有关另一个可视图文业务的可视图文主计算机。也可能在一个国家的可视图文终端和另一个国家的可视图文主机间实现国际互通。所有的国际数据交换应符合包括在本建议中的各项规范(见建议 F. 300 对业务的描述)。

3 可视图文业务的国际互通

3.1 可视图文互通允许在一指定国家中的可视图文终端实时地与置于另一国家中的可视图文应用相互作用。

3.2 可视图文业务间的国际互通应使用由各有关主管部门实现的数据句法(附件中规定的数据句法 I、II 和 III)中所定义的那些功能。

3.3 国际互通的配置

国际互通的各种配置规定于建议 F. 300 中。下面规定了互通的两种主要分类。

3.3.1 网关对网关的互通

这一互通类别涉及置于每个国家中的网关间的通信,在其间执行由于互通而涉及到的所有数据处理过程。§ 4 中详细说明了用于这种互通类别的协议和数据句法。

3.3.2 终端对主机的互通

这一互通类别涉及终端与置于不同国家中的主计算机间的直接通信,或通过一个转换设备(位于设置终端的国家一方)的通信。已确认了几种情况,§ 5 详细说明这种互通类别用于各种情况下的协议和数据句法。

4 网关间的国际互通

网关间的国际互通可使置于国家 A 的一个可视图文终端经国家 A 的可视图文业务访问置于国家 B 中的可视图文业务。图 1/T. 101 描述了网关间国际互通的配置。



图 1/T. 101

4.1 在网络层的国际互通

4.1.1 当涉及的两个主管部门提供 PSPDN、CSPDN、ISDN 和专用线这些网络时,可视图文业务间的国际互通最好在同一种类型的网络间进行。

4.1.2 建议 X. 213 中规定了 CCITT 应用的开放系统互连的网络服务定义。

4.1.3 当在不同类型的网络上开放的可视图文业务间实现互通时,应采用建议 X. 75。与 ISDN 的互通应与建议 T. 90 一致。

4.2 运输层

建议 X. 214 规定了 CCITT 应用的开放系统互连的运输层服务。

建议 X. 224 规定了 CCITT 应用的开放系统互连的运输协议。

可使用 0 类(符合建议 T. 70)和 2 类。

当选择 0 类时,所使用的协议与 CCITT 建议 T. 70 完全兼容。当选择 2 类时,要使用显式流量控制。

4.3 会话层

建议 X.215 规定了 CCITT 应用的开放系统互连的会话层服务。建议 X.225 规定了 CCITT 应用的开放系统互连的会话协议。

建议 T.523 规定了可视图文互通的会话协议的使用。

4.4 表示层

4.4.1 表示协议

建议 X.216 规定了 CCITT 应用的开放系统互连的表示层服务。建议 X.226 规定了 CCITT 应用的开放系统互连的表示协议。

建议 T.523 规定了可视图文互通的表示协议的使用。

4.4.2 可视图文信息的编码

显示数据元素内容的编码

可视图文的内容符合几种不同的数据句法中的一种。在附件 A 中描述了称之为互通数据句法的一种数据句法。有三种基于建议 T.50 的现行数据句法,称为数据句法 I、数据句法 II 和数据句法 III,分别在附件 B、附件 C 和附件 D 对它们进行了描述。所有这四个附件形成了本建议的组成部分。

各主管部门实现可视图文业务可使用上述三种数据句法中的一种。

如两个国家执行相同的数据句法,则这两国间的可视图文互通可使用相同的数据句法。

如一国执行一种数据句法,而另一国执行不同的数据句法,则这两国间的可视图文互通可使用下述之一方式:

- i) 使用作为中间句法的互通数据句法,这就需要由该两国进行从一国的数据句法经代码转换/变换成互通数据句法,再将互通数据句法经代码转换/变换为另一国的数据句法;或
- ii) 以在始发国或目的地国实现的代码转换/变换来使用两种数据句法中的一种。

为识别使用中的特定数据句法(I 或 II 或 III),可使用指明和调用“完整代码”转义序列:

对数据句法 I,为 ESC 2/5 4/3

对数据句法 II,为 ESC 2/5 4/4

对数据句法 III,为 ESC 2/5 4/1

“完整代码”环境应利用序列:

ESC 2/5 4/0

或利用指明和调用任何其他的完整代码来终结。

4.5 应用层

建议 X.217 规定了 CCITT 应用的开放系统互连的联系控制服务元素(ACSE)。建议 X.227 规定了 CCITT 应用的开放系统互连的联系控制服务元素(ACSE)协议。

可视图文互通的应用层利用下述各建议:

- 建议 T.400:文件体系结构、传送和管理操作的引言
- 建议 T.411:开放文件体系结构(ODA)和互换格式;引言和总则
- 建议 T.412:开放文件体系结构(ODA)和互换格式;文件结构
- 建议 T.414:开放文件体系结构(ODA)和互换格式;文件轮廓
- 建议 T.415:开放文件体系结构(ODA)和互换格式;文件互换格式(ODIF)

可视图文互通的应用层利用建议 T. 431、T. 432 和 T. 433 中描述的 DTAM(文件传送与管理操作)服务和协议。

可视图文互通的应用层利用建议 T. 441 中描述的操作结构。

建议 T. 564 描述了可视图文互通应用轮廓和网关特性。

建议 T. 504 描述了可视图文互通的文件应用轮廓。

建议 T. 523 描述了可视图文互通的通信应用轮廓。

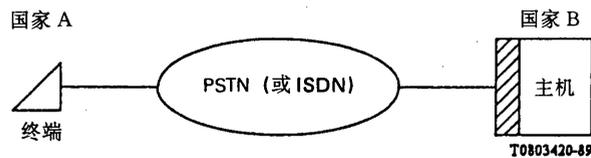
建议 T. 541 描述了可视图文互通的操作应用轮廓。

4.6 与 DTAM/ODA 的关系

通过内容体系结构类别属性来表示与文件体系结构(建议 T. 412)和文件互换格式(见建议 T. 415)的关系,并在 § 6 和 § 7 中描述了内容组成部分属性。

5 终端与主机间的国际互通

5.1 经 PSTN 或 ISDN 承载业务的接入



在这种配置中,终端使用国际 PSTN(或 ISDN 承载业务)到达主机。在国际链路上,应使用下列协议:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 1 到 3 层经 PSTN: | 由主机定义的协议; |
| 1 到 3 层经 ISDN 承载业务 ^② : | 建议 T. 90; |
| 4 到 7 层: | 由设置在 B 国的主机定义的协议(若有的话); |
| 数据句法: | 由主机定义的数据句法; |
| 对话/业务功能: | 由主机定义的功能; |



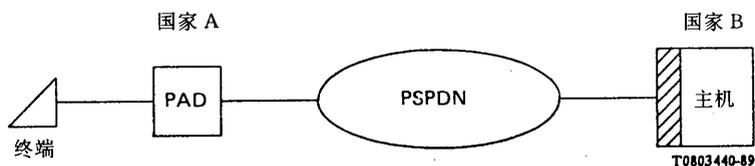
5.2 经 PSPDN 或 ISDN 承载业务的接入

在这种配置中,终端使用国际 PSPDN(或 ISDN 承载业务)到达主机。在国际链路上,应使用下列协议:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 1 到 3 层经 PSPDN: | 建议 X. 75; |
| 1 到 3 层经 ISDN 承载业务 ^② : | 建议 T. 90; |
| 4 到 7 层: | 由设置在 B 国的主机定义的协议(若有的话); |
| 数据句法: | 由主机定义的数据句法; |
| 对话/业务功能: | 由主机定义的功能; |

^② ISDN 可视图文电信业务中所使用的协议待进一步研究。

5.3 经 PSPDN/PAD 的接入



在这种配置中,将终端连接到能提供至国际 PSPDN 通路的 PAD;终端和 PAD 均设置在 A 国。该终端和 PAD 间连接的类型由各国自定(通常经 PSTN 或专用线)。

B 国的主机可通过国际 PSPDN 接入。主机和国内 PSPDN 间的连接类型由各国自定(通常经专用线)。

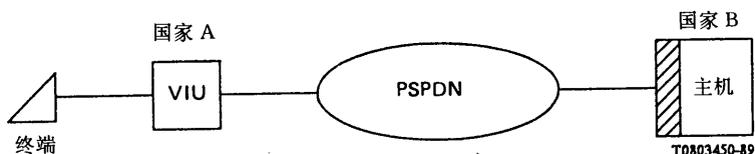
在国际链路上,应使用下列协议:

1 到 3 层: 建议 X. 75;

3 层以上: 建议 X. 29+建议 X. 3;

数据句法: 由设置在 B 国的主机定义的数据句法;

对话/业务功能: 由主机定义的功能。



5.4 通过 VIU 经 PSPDN 的接入

在这种配置中,将终端连接到提供至国际 PSPDN 通路的 VIU(可视图文接口单元);终端和 VIU 均设置在 A 国。终端和 VIU 间连接的类型由各国自定(通常经 PSTN 或专用线)。VIU 执行两种功能:它支持终端和变换数据句法。如何实现 VIU 的问题由 A 国主管部门决定:它可能作为一个单独的系统来实现或与现有设备(例如 PAD 或可视图文接入点)结合起来实现。

通过国际 PSPDN 可以接入 B 国的主机。主机和国内 PSPDN 间连接的类型由各国自定(通常经专用线)。

在国际链路上,应使用下列协议:

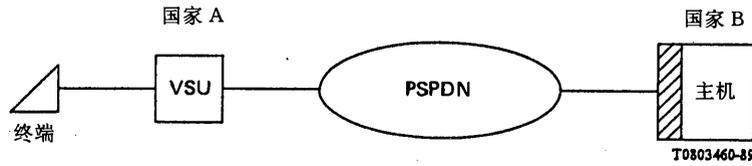
1 到 3 层: 建议 X. 75;

3 层以上: 建议 X. 29+建议 X. 3。另一方面,可使用基于建议 X. 200 的协议。对这种情况,在 T. 500 系列建议中需要对应用轮廓作出规定。对此尚待进一步研究。

数据句法: 由设置在 B 国的主机所定义的数据句法;

对话/业务功能: 由主机定义的功能。

5.5 通过 VSU 经 PSPDN 的接入



在这种配置中,将终端连接到能提供至国际 PSPDN 通路的 VSU(可视图文服务单元);终端和 VSU 均设置在 A 国。VSU 是一个 VIU,它也负责处理费用和计费。决定是否建立 VSU 以及如何实现 VSU(若有的话)的问题是 A 国主管部门的事:它可以作为一个单独的系统来实现或与现有设备(PAD,可视图文接入点或可视图文服务中心)结合起来实现。

通过国际 PSPDN 可以到达 B 国的主机,主机和国家 PSPDN 间的连接类型由各国自定(通常经专用线)。

在国际链路上,应使用下列协议:

1 到 3 层: 建议 X.75;

3 层以上: 基于建议 X.200 的协议。

对此情况,需在 T.500 系列中对应用轮廓加以定义。对此尚待进一步研究。

另一方面,可使用建议 X.29 加建议 X.3。建议 X.29 的扩充部分(应用规则)(见 § 5.6)是必要的;

数据句法: 由设置在 B 国的主机所定义的数据句法;

对话/业务功能: 由主机定义的功能。

5.6 支持管理功能的 X.29 应用规则

当经过 VSU 利用建议 X.29 建立国际通信时,可使用 X.29 可视图文命令,以允许将应用计费(如有的话)从主机传递到 VSU。

应以具有 Q 位置 1 的完整分组序列来发送可视图文命令。

可视图文命令使用类型长度值编码。固定的长度命令不需要任何长度指示符。在使用时,对长度指示符以两字节进行编码,并以 V 字段的字节来规定总长度。

为区分可视图文命令与由建议 X.29 现行规定的 PAD 命令,以最高有效位置 1 的方法来确定可视图文命令的类型值。

为支持国际连接的交换计费信息,建议下列值:

— 主管部门 (99H)L2 计费(82H),L2 计费参数。

该计费参数可取业务操作值(80H)或应用操作值(81H);此二值均可出现在相同的计费参数中:

— 业务操作 (80H) L1 业务参数

— 应用操作 (81H) L1 应用参数

该业务参数是与时长相关的参数,并且可相应于计数期(80H)或持续期(81H)或二者的组合:

- 计数期 (80H) L1 值
- 持续期 (81H) L1 值

该应用参数可以是与帧相关的(80H)、与时长相关的(81H)或与事务相关的(82H)或它们的一个组合:

- 帧 (80H) L1 值
- 时长 (81H) L1 值按时间的计费参数
- 事务 (82H) L1 值

将按时间的计费参数编组成业务参数。

L1 是以一字节编码的长度的缩位码。

L2 是以两字节编码的长度指示符的缩位码。

下面描述该编码机制:

管理 L2 计费 L2(业务)(应用)

(99H) (82H)

(业务)::=业务 L1(计数 L1 值)(持续 L1 值)

(80H) (80H) (81H)

(应用)::=应用 L1(帧)(时长)(事务)

(81H)

(帧) ::=帧 L1 值

(80H)

(时长)::=时长 L1(计数 L1 值)(持续 L1 值)

(81H) (80H) (81H)

(事务)::=事务 L1 值

(82H)

6 内容体系结构类别属性

6.1 内容体系结构分类

一个基本构成体描述(符合本建议 T. 101)的属性“内容体系结构分类”的值是一个具有如下值的 ASN.1 客体标识符,该值为:

{0 1 8 16 3}

6.2 内容类型

不能使用内容体系结构分类属性“内容类型”来规定本建议所定义的内容体系结构分类。

7 内容组成部分属性

7.1 编码类型

类别	可缺省的
可应用性	可视图文内容体系结构类别
结构	ASN.1 客体标识符
可取值	ASN.1 客体标识符
	{0 1 8 16 4} 用于“IDS 编码”
	{0 1 8 16 5} 用于“数据句法 I 编码”
	{0 1 8 16 6} 用于“数据句法 II 编码”
	{0 1 8 16 7} 用于“数据句法 III 编码”
缺省值:	“IDS 编码”
定义:	用于可视图文互通,可能的值符合本建议附件 A、B、C、D 中所描述的数据句法。

7.2 特定编码属性

这些属性提供了内容信息编码/解码所需的附加信息以及对内容组成部分和编码类型固有的其他信息。

7.2.1 子集(*Subset*)

类别	可缺省的
可应用性	可视图文内容体系结构分类“IDS 编码”编码类型
值	整数[0,1 到 5,81 到 92]
缺省值	0
定义	该属性标识用于 IDS 中的子集(等级或轮廓)。不指定子集时,使用 0 值。

7.2.2 等级(*Rank*)

类别	可缺省的
可应用性	可视图文内容体系结构分类“数据句法 I 编码”编码类型
值	整数[0,1 到 5]
缺省值	0
定义	该属性标识用于数据句法 I 中的等级,不指定等级时,使用 0 值。

7.2.3 轮廓(*Profile*)

类别	可缺省的
可应用性	可视图文内容体系结构分类“数据句法 II 编码”编码类型
值	整数[0,81 到 92]
缺省值	0
定义	该属性标识用于数据句法 II 中的轮廓。不指定轮廓时,使用 0 值。

8 可视图文相关数据类型的正式定义

8.1 引言

本节包含用 ASN.1 标记法对数据类型(建议 X.208 中规定的)的正式定义,该数据类型对应可用于可视图文的各属性。

这种数据类型是:

- 表示特定编码属性的数据类型。

8.2 特定编码属性的表示

```

Videotex-coding-attributes ::= CHOICE {
    subset [0] IMPLICIT subset OPTIONAL
    rank   [1] IMPLICIT rank   OPTIONAL
    profile [2] IMPLICIT profile OPTIONAL }

Subseta) ::= INTEGER { undefined (0)
    rank 1 (1)
    rank 2 (2)
    rank 3 (3)
    rank 4 (4)
    rank 5 (5)
    profile 1 (81)
    profile 2 (82)
    profile 3 (83)
    profile 4 (84)
    profile X1-1 (85)b)
    profile X1-2 (86)
    profile X1-3 (87)
    profile X1-4 (88)
    profile X2-1 (89)
    profile X2-2 (90)
    profile X2-3 (91)
    profile X2-4 (92) }

Rank ::= INTEGER { undefined (0)
    rank 1 (1)
    rank 2 (2)
    rank 3 (3)
    rank 4 (4)
    rank 5 (5) }

Profile ::= INTEGER { undefined (0)
    profile 1 (81)
    profile 2 (82)
    profile 3 (83)
    profile 4 (84)
    profile X1-1 (85)
    profile X1-2 (86)
    profile X1-3 (87)
    profile X1-4 (88)
    profile X2-1 (89)
    profile X2-2 (90)
    profile X2-3 (91)
    profile X2-4 (92) }

```

a) 子集 IDS 的使用待进一步研究。

b) 轮廓 X_{i-j} : 几何图形轮廓 X_i 与字母镶嵌轮廓 j 在一起。

8.3 ASN.1 客体标识符的概要(见表 1/T.101)

表 1/T.101

可视图文文件应用轮廓	0 1 8 16 0
DM1 通信应用轮廓	0 1 8 16 1
可视图文操作应用轮廓	0 1 8 16 2
T.101 内容体系结构分类	0 1 8 16 3
编码类型	
IDS	0 1 8 16 4
数据句法 I	0 1 8 16 5
数据句法 II	0 1 8 16 6
数据句法 III	0 1 8 16 7
应用上下文	0 1 8 16 8

附 件 A

(附于建议 T.101)

ASN.1(建议 X.208)中描述的 互通数据句法(IDS)

前 言

对可视图文的互换:

- a) 如果两个国家执行相同的数据句法,则可用相同的数据句法互通(DS I,或 DS II,或 DS III)。
- b) 如果两个国家执行两种不同的数据句法,则互通可使用下述之一种句法:
 - i) 如在此定义的互通数据句法(IDS),或
 - ii) 三种数据句法中的任何一种,并在 DS I /DS II /DS III 间直接转换。数据句法可由在建议 T.101 正文的 § 4.4.2 中所描述的 ESC 2/5 F 机制来标识。

若使用互通数据句法(IDS),设置数据库的国家的主管部门应负责转换到 IDS,而设置用户终端的国家的主管部门则应负责从 IDS 的转换。

若使用直接转换方法而不使用 IDS 时,在设计转换过程中 IDS 可作为技术指南。

不打算将 IDS 用于终端到主机的通信。

A.1 可视图文页

在互通数据句法(IDS)中,可视图文页是显现命令的一个序列,这些命令用与终端数据句法无关的方式来表示。组成可视图文页的显现信息的这个格式是为了有助于在基本上不相同的终端数据句法间进行互通。为此,其办法是在每一种数据句法间将独有的和公共的构成体分隔开。互通数据句法并不意味着以其自身方式作为终端数据句法。互通数据句法其中的一种编码就是在建议 X.209 中所定义的那种编码方式,其他的编码类型待进一步研究。

Videotex-Page ::= SEQUENCE OF Presentation-Commands

Presentation-Commands ::= SEQUENCE { State-Vector, Function-&-Parameters }

A.2 State vector(状态矢量)

规定状态矢量连同每个显现命令一起建立该显现命令与每个其他的显现命令的关系。虽然显式地包含在状态矢量中的信息也隐含在每个显现命令中,但为了揭示该信息,还要求转换装置要完全了解三种面向终端的数据句法当中的每一种。因此,在影响全局状态或遇上边界值的每个显现命令时,要包含状态矢量,这样,转换过程可在通用水平上进行。

State-Vector ::= CHOICE { [1] Vector-Definition
[2] Reset-State-Vector,
[3] NULL }

A.2.1 Vector definition(矢量定义)

Vector-Definition ::= SEQUENCE { Global-State-Affected-Indicator,
Terminal-Model-Precedence,
Boundary-Condition-Definition }

- 仅在状态矢量间有了变化的那些信息才需要传送。如果状态矢量的某个特定构成体没有改变就不需要传送。这意味着状态矢量不用经常传送而且不会引入很多开销。

A.2.1.1 Global state affected indicator(受全局状态影响的表示符)

受全局状态影响的表示符携带与显现数据句法的全局状态有关的信息。全局状态变量是一些变量,它们表示显现数据句法的状态,这些状态由显现命令建立并同时继续影响后继的显现命令的结果。由于显式地说明了全局状态变量,因此转换过程就没有必要去了解显现命令间的相互关系。这意味着,为了处理其元素的转换,转换过程不一定要模拟源数据句法的终端。

受全局状态影响的表示符不携带有关已设定全局状态对应值的信息,该信息包括在IDS的“功能与参数”段中。这个表示符仅标识哪种状态已经改变。这点对于下述情况特别重要,即当转换过程必须对显现命令进行排序,以考虑用于互换中的源和目的地终端模式的差别。如果显现命令的顺序改变了,转换过程在已改变了序列的每个命令前必须建立适当的全局变量。参考受全局状态影响的表示符,转换过程可以确定哪种全局状态必须重新建立。例如,若要将一个多面的终端模式转换为单面的终端模式,必须对显现命令进行排序,同时还使用了颜色控制命令,那么,受全局状态影响的表示符将指出在每部分已排序的数据之前必须建立适宜的彩色状态。

在某些终端数据句中属性有全局影响,而在其他数据句中该影响则被局部化,这取决于特定的显示原语类型。例如,在数据句法Ⅲ中,一个颜色命令对所有原语保持有效,一直到下一个颜色命令出现时为止;而在数据句法Ⅱ中,则有各种颜色状态,它们独立地运用于不同的原语,如LINE颜色、FILLED AREA颜色等等。全局状态表示符对独立的“属性状态矢量”(它们规定了属性的上下文)的数目提供参考。对于只使用全局参数的那些数据句法,仅仅需要参考一个“属性状态矢量”。对于使用多个局部化了的属性的其他数据句法,则可能要参考几个“属性状态矢量”。

```
Global-State-Affected-Indicator ::= SEQUENCE {
attribute-state-vector-reference      INTEGER,
attribute-affected-indicators        SEQUENCE OF {
                                        INTEGER {
current-text-position                (1),
current-foreground-colour            (2),
current-auxiliary-colour             (3),
lining-state                          (4),
flash-blink-state                    (5),
basic-char-size-state                (6),
conceal-state                        (7),
char-invert-box-state                (8),
char-marking-state                   (9),
screen-protection-state              (10),
display-control-state                (11),
device-control-state                 (12),
cursor-control-state                 (13),
geometric-control-1-state            (14),
geometric-control-2-state            (15),
wait-state                           (16),
general-text-state                   (17),
p-text-state                          (18),
geometric-text-state                 (19),
DRCS-definition-state                (20),
macro-definition-state               (21),
texture-pattern-state                (22),
music-part-memory-state              (23),
animation-configuration-state        (24),
workstation-configuration-state      (25)
                                        }
}
}}
```

- 受全局状态影响的表示符由一组表示符标志组成,这些标志标识特定的全局状态或者在某些情况下标识可能由显现命令和控制命令加以改变的全局状态的类别。为简单起见,将有些状态(如所有闪烁和闪烁的处理形式)划归为一组。

A. 2. 1. 2 Terminal model(终端模型)

在各种终端数据句法间终端模型有着很大的差异。对于静止图像的显现,这就表明显现命令彼此覆盖。为多面终端模型开发的图像可以在利用单面终端模型的终端上或在对各面具有不同优先权的多面终端模型

的终端上表示,其方法就是将显现命令进行排序,以使它们建立一个等效的图像。排序操作是必要的,否则建立顺序可能与新环境中的优先权顺序相冲突。终端模型优先权表示符仅是一个由源终端数据句法所要求的显现命令覆盖优先权的数字表示符。转换过程与终端模型或特定的数据句法无关。而只是简单地对这个表示符为基础的显现命令进行排序。要注意某些命令,如在排序之后对一个以上终端模型面有影响的复位有可能必须在显现序列的不同部分中进行重复。终端模型优先权表示符由一数字序列组成,以指示一个命令对终端模型的影响。

Terminal-Model-Precedence ::= INTEGER

- 终端模型优先权表示符是一个数字,它指出所标识的显现信息的优先权次序。数字“1”指出所标识的信息具有最高优先权,并应放置在当前显示的任何其他信息之前。数字“2”指出所标识的信息具有第二级优先权,并应放置在任何“1”级信息之后,但在任何其他级信息之前。例如,数据句法 II 文本和镶嵌数据是“1”级信息,而几何图形信息可能是“1”级或“2”级。对于数据句法 III,所有信息都为“1”级,因为所赖以显示的优先权次序仅仅由信息通信的顺序决定。对数据句法 I,这个顺序是不固定的,因为存储器的某些“面”可以由 ASSIGN FRAME 命令来改变优先权。

值“0”对终端模型优先权表示符具有特殊意义。它指出所标识的信息要求特殊的解释。这样的特定信息包括影响终端模型几层的部分复位命令,以及具有与时间相关影响的命令,特别是 WAIT、BEL 字符和 REVEAL。

A. 2. 1. 3 *Boundary conditions*(边界条件)

边界条件变量表示已定义特定显现命令的限定范围。每个显现命令仅仅在一定值的范围内才取其正常的解释。例如,可以在屏幕上显示的字符数在每个源发终端数据句法间变化,因此显现单个字符的操作在每个终端数据句法中不能认为是相同的。为了析出共性,所遇到的显示区边缘的边界条件是从字符显现中分开标识的,这有助于转换,因为它意味着用于每个显现命令的边界条件是明确给定的。因此,转换过程与每个源终端数据句法范围内的内边界条件无关。

**Boundary-Condition-Definition ::= SET { [1] Screen-Dimensions,
[2] Colour-Map-Limit,
[3] Presentation-Sub-Area,
[4] Char-Mode-Constraints,
[5] Coordinate-Limit-Polygon,
[6] Coordinate-Limit-Spline,
[7] Presentation-Resolution,
[8] Macro-Seg-Memory-Limit,
[9] DRCS-Memory-Limit,
[10] Direct-Colours-Limit }**

A. 2. 1. 3. 1 *Screen dimensions*(屏幕尺寸)

Screen-Dimensions ::= SEQUENCE { INTEGER, INTEGER }

屏幕尺寸指出显示屏的纵横比,它用 X 和 Y 单位量度的分数值来表示。这里,INTEGER 数表示在其最高有效位前具有隐含着二进制小数点的二进制分数。要注意尺寸(1,1)意指没有几何的约束。字符模式服务可使用(1,1)来意指无约束。

A. 2. 1. 3. 2 *Colour map limit*(彩色图限定)

Colour-Map-Limit ::= INTEGER

-- 彩色图限定指出在单色图中可以存储的最多颜色的数目,或者指出多彩色图的组合总数,以及代表在一个特定的显现页中可遇到的最多彩色状态数。在不使用彩色图的情况下,该整数规定了固定颜色的数目。

A. 2. 1. 3. 3 *Presentation sub-area*(显现子区)

Presentation-Sub-Area ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Rel-Coord, INTEGER, INTEGER }

-- 两个坐标用子区的尺寸和每行字符数以及行数给出了显示屏子区的边界尺寸。绝对坐标规定子区的原点,相对坐标规定子区的尺寸,而 INTEGER 分别协调对每行字符数和行数的限制。

A. 2. 1. 3. 4 *Char mode Constraints*(字符模式约束)

Char-Mode-Constraints ::= SEQUENCE { INTEGER, INTEGER }

-- 两个参数给出了可能在显示屏上显现的文本的行数及每行字符数的限制;也就是说,会产生在其上字符(或字)换行和滚动的边界。

A. 2. 1. 3. 5 *Coordinate limit polygon*(多边形坐标限定)

Coordinate-Limit-Polygon ::= INTEGER

-- 多边形坐标限定规定可确定一个封闭的多边形的最大坐标数。

A. 2. 1. 3. 6 *Coordinate limit spline*(样条坐标限定)

Coordinate-Limit-Spline ::= INTEGER

-- 样条坐标限定规定可以确定的最大坐标数。

A. 2. 1. 3. 7 *Presentation resolution*(显现分辨率)

Presentation-Resolution ::= SEQUENCE { INTEGER, INTEGER }

-- 显现分辨率规定信息源使用的显示屏的标称分辨率。

A. 2. 1. 3. 8 *Macro seg memory limit*(宏段存储器限定)

Macro-Seg-Memory-Limit ::= INTEGER

-- 宏段存储器限定规定可用的存储宏或段的存储器总量的上限。INTEGER 参数代表以字节表示的可用的存储。

A. 2. 1. 3. 9 *DRCS memory limit*(DRCS 存储器限定)

DRCS-Memory-Limit ::= INTEGER

-- DRCS 存储器限定规定可用的存储 DRCS 的存储总量的上限。INTEGER 参数代表以字节表示的可用的存储。

A. 2. 1. 4 *Data syntax identifier*(SID)(数据句法标识符(SID))

SID ::= IMPLICIT INTEGER { data-syntax- I (1),
data-syntax- II (2),
data-syntax-III (3) }

-- SID 是一个标识符,它被作为若干原语命令加以引用,同时它标识命令的源数据句法。

A. 2. 2 *Reset state vector*(复位状态矢量)

Reset-State-Vector ::= SEQUENCE { SID, Vector-Definition }

-- 复位状态矢量命令用于建立互通数据句法的初始状态。缺省状态可由附录 II 给出的相应于源终端数据句法(或轮廓)的表中选取。可能使用显式状态矢量以及功能和参数定义来确定另外的参数。

A.2.3 NULL

NULL 意指状态矢量不从先前的显现命令改变。

A.3 功能和参数

组成显现命令的功能和参数按照各种终端数据句法间的共性分组成各种类别。可兼容的那些功能(如在建议 T. 51 中定义的基本字母数字字符总表)规定了分开的组。独特的那些功能(如某些特定的特殊字符)也建立分开的组,这样可以对它们进行转换或按另一种特殊的方式进行处理。诸如 DRCS 和图形作图命令那些功能,它们在各种终端数据句法间在基本方式上有差异,因而就这样来组织,以使它们共同的基本能力在必要的转换处理中可以被利用。

```
Functions-&-Parameters ::= CHOICE { [0] Alpha-Char-String,  
[1] Special-Char-String,  
[2] Kana-Char-String,  
[3] Kanji-Char-String,  
[4] Block-Mosaic-String,  
[5] Smooth-Mosaic-String,  
[6] Special-Mosaic-String,  
[7] Format-Effector C0-Chars,  
[8] Special-Format-C0-Characters,  
[9] General-Control-Characters,  
[10] Geometric-String,  
[11] Animation-Control-String,  
[12] Segment-Control-String,  
[13] Colour-Control-String,  
[14] Text-Control-String,  
[15] Photo-Graphic-String-Syntetic-Image,  
[16] Photo-Graphic-String-Natural-Image,  
[17] MACRO-String,  
[18] DRCS-String,  
[19] Fill Pattern-Control-String,  
[20] Music-String,  
[21] Tele-Software-String,  
[22] Audio-Data-String,  
[23] Greek-Char-String }
```

前 6 类和最后一类功能是各种文本或镶嵌字符。在建议 T. 101 中所定义的终端数据句法没有一个囊括所有这些字符。在每种终端数据句法中都有其不同的独特定符。虽然字符可能有不同的编码,但是,在不同的终端数据句法之间字符总表的大部分都是共同的。因为,在这里编码是不相干的,而且使用特定的表在实际中会引起严重的混淆,因此,从不同字符总表提取的字符将用建议 T. 51 定义的每个字符的标识符名称代码加以区别。因为在建议 T. 101 中所有面向终端的数据句法在该建议的主体部分中均没有显式地利用这些名称代码,因此,整个字符总表连同每个字符的名称代码作为一个附录在这里列出。

A. 3.0 *Alpha char string*(字母字符串)

Alpha-Char-String ::= GRAPHICSTRING

- 字符(LA01 到 LZ30、ND01 到 ND09 和 ND10、SC01 到 SC05、SP01 到 SP22、SA01 到 SA07、NS01 到 NS03、NF01 到 NF21、SM01 到 SM44、SM47 到 SM49、SD11 到 SD43)取自字符总表 1,该字符总表是取自建议 T. 51 的基本字符集和辅助字符集的字符连同 SPACE 字符(SP01)和 DELETE 字符(SM34)。
- 在字母字符串中,字符的编码取自 IRV 基本字符代码表(该集在 ISO 2375 中登记号为 ISO 2)以及来自 ISO 6937/2(登记号为 ISO 90)的 IRV 一起使用的第二代码表。
- 注 — 字符 \$“美元符号”的编码(SC02)取自辅助字符集。
- 注 — 字符 #“数目符号”的编码(SM01)取自基本字符集。
- 注 — 字符“通用货币符号”的编码(SC01)取自基本字符集。

A. 3.1 *Special char string*(特定字符串)

**Special-Char-String ::= INTEGER { non-spacing-vector-overbar (1),
non-spacing-slant (2),
left-vertical-bar-jointive (3),
right-vertical-bar-jointive (4) }**

- 非间隔矢量上横线是取自字符总表 2 的一个字符(SM50)。
- 非间隔斜划是取自字符总表 2 的一个字符(SM51)。
- 左垂直横连线是取自字符总表 2 的一个字符(SM45)。
- 右垂直横连线是取自字符总表 2 的一个字符(SM46)。

A. 3.2 *Kana char string*(假名字符串)

Kana-Char-String ::= GRAPHICSTRING

- 取自字符总表 3 的字符(JA01 到 JA63)。
- 假名字符串中的字符编码取自假名字符代码表(该集在 ISO 2375 中登记号为 ISO 56)。

A. 3.3 *Kanji char string*(汉字字符串)

Kanji-Char-String ::= GRAPHICSTRING

- 取自字符总表 4 的字符(JK01 到 JK2980、HK01 到 HK83 及 JS01 到 JS366)。
- 汉字字符串中的字符编码取自双字节的汉字字符码表(该集在 ISO 2375 中登记号为 ISO 87)。
- 注 — 对在这个双字节代码表中与其他定义的可视图文字符集重叠的字符不将其考虑为字符总表 4 的一部分,因而视何处适合于它们,就将其作为来自字符总表 1、字符总表 3 或字符总表 8 的字符进行通信。特别是,这涉及到拉丁字母数字字符(LA01 到 LZ30)和来自字符总表 1 的非字母字符(ND01 到 ND09 和 ND00、SC01 到 SC05、SP01、SP02、SP04 到 SP15、SP17 到 SP22、SA01 到 SA07、NS02 到 NS03、NF01 到 NF05、SM01 到 SM14、SM19、SM24 到 SM34、SM38、SM43、SM44、SM47、SM48 和 SD11 到 SD43),来自字符总表 3 的假名字符(JA01 到 JA63),来自字符总表 8 的作图字符(DG01 到 DG04、DG13 到 DG24 和 DG32),它们在双字节编码范围内有另外的编码,但它们包括在另外的字符总表中。

A. 3. 4 *Block mosaic string*(块镶嵌串)

Block-Mosaic-String ::= GRAPHICSTRING

- 块镶嵌字符(MG01 到 MG63)取自字符总表 7。
- 在 CCITT 建议 T. 101 中定义的三种终端数据句法间块镶嵌子字符总表的字符编码是相同的,该集在 ISO 2375 中登记号为 ISO 129。

A. 3. 5 *Smooth mosaic string*(平滑镶嵌串)

**Smooth-Mosaic-String ::= CHOICE { [1] Sub-Cell-Aligned-Smooth-Mosaics,
[2] General-Smooth-Mosaics }**

A. 3. 5. 1 *Sub-cell aligned smooth mosaic*(子基元排齐平滑镶嵌)

Sub-Cell-Aligned-Smooth-Mosaics ::= GRAPHICSTRING

- 平滑镶嵌字符(SG01 到 SG56)取自字符总表 8。
- 在可利用这些字符的建议 T. 101 中定义两种终端数据句法间,子基元排齐平滑镶嵌子字符总表字符的编码是相同的。它们在 ISO 2375 中登记号为 ISO 71 和 72。

A. 3. 5. 2 *General smooth mosaic*(一般平滑镶嵌)

General-Smooth-Mosaics ::= GRAPHICSTRING

- 平滑镶嵌字符(MS01 到 MS28)取自字符总表 8。
- 一般平滑镶嵌子字符总表字符的编码取自可利用这些字符的 CCITT 建议 T. 101 中的终端数据句法,该代码表在 ISO 2375 中登记号为 ISO 137。

A. 3. 6 *Special mosaic string*(特定镶嵌串)

**Special-Mosaic-String ::= CHOICE { [1] Drawing-Characters,
[2] Other-Special-Mosaics }**

A. 3. 6. 1 *Drawing characters*(作图字符)

Drawing-Characters ::= GRAPHICSTRING

- 作图字符(DG01 到 DG50)取自字符总表 10。

A. 3. 6. 2 *Other special mosaics*(其他特定镶嵌)

Other-Special-Mosaics ::= INTEGER { open-left-half-oval (1),
open-right-half-oval (2),
filled-left-half-oval (3),
filled-right-half-oval (4),
reverse-left-half-oval (5),
reverse-right-half-oval (6) }

- 开放的左半椭圆是一个来自字符总表 11 的特定镶嵌字符(MS13)。
- 开放的右半椭圆是一个来自字符总表 11 的特定镶嵌字符(MS14)。
- 实心的左半椭圆是一个来自字符总表 11 的特定镶嵌字符(MS30)。
- 实心的右半椭圆是一个来自字符总表 11 的特定镶嵌字符(MS29)。
- 反转的左半椭圆是一个来自字符总表 11 的特定镶嵌字符(MS15)。
- 反转的右半椭圆是一个来自字符总表 11 的特定镶嵌字符(MS31)。

功能和参数类别 7 与 8 包含用于控制字母数字文本和镶嵌字符(含 DRCS)的显现状态的基本控制字符。这些基本控制字符可以分为两类,即格式控制字符的控制字符和特定格式控制字符。格式控制字符的控制字符在三种终端数据句法的每一种中基本上具有相同的意义。唯一不同的是由这些控制字符调用的功能如何与不同终端数据句法的终端模型和显示环境进行交互作用;例如,它们可能仅用于多面终端模型中的一个显示面或者用于所有显示面。格式控制字符的编码在终端数据句法间也是兼容的。

在类别 8 中的特定格式控制字符,一般具有不能为所有数据句法所共享的特殊意义。这些功能在互通时必须加以特别转换,即使是在对于一个特定控制功能赋予相同含义的数据句法间也是如此。这是因为,不同终端数据句法的终端模型和显示环境是完全不同的。回车字符包含在这个类别中,这是由于显现定时,它要求特殊的处理。如果在互通转换过程中要求对显现命令进行排序以适应终端模型的差异,例如要在单面终端处理多面终端的数据,那么回车字符的显现时间必须变动。

A. 3. 7 *Format effector C0-char*(格式控制字符 C0 字符)

Format-Effector-C0-Char ::= GRAPHICSTRING

- 格式控制字符 C0 字符(APB、APF、APD、APU、CS、APR、APH)取自 CCITT 建议 T. 101 DS I、II、III;
(C0 代码表位置分别为 0/8 到 0/13 和 1/14)
- APB — 操作位置后移:类似于 ISO 646(FE₀ BS)
- APF — 操作位置前移:(FE₁ HT)
- APD — 操作位置下移:(FE₂ LF)
- APU — 操作位置上移:(FE₃ VT)
- CS — 清除屏幕:(FE₄ FF)
- APR — 操作位置返回:(FE₅ CR)
- APH — 操作位置复始位

A. 3. 8 Special format-C0-char(特殊格式 C0 字符)

Special-Format-C0-Char ::= CHOICE { [1] Bell-Character,
[2] Position-Set,
[3] Cancel-Macro,
[4] Non-Selective-Reset,
[5] Cancel-Row }

A. 3. 8. 1 回车字符

Bell-Character ::= GRAPHICSTRING

-- 特殊 C0 字符(BEL)来自建议 T. 101 DS I、Ⅲ (C0 集位置 0/7)。

-- 注 — 这个功能提供给终端设备用户一个声音信号,这个功能不是在所有终端数据句法中都可利用的,也不能以适当的方式模拟。

A. 3. 8. 2 Position set(位置设定)

Position-set ::= SEQUENCE { INTEGER, INTEGER }

-- 这个功能提供与下述两命令等效的能力:来自建议 T. 101 DS I、Ⅲ 的操作位置设定命令(APS)和来自 DS Ⅱ 的操作位置地址命令(APA)。

-- 参数建立新的屏幕操作位置,它按“当前尺寸”的字符基元从“始位”左上方位置计算起。

A. 3. 8. 3 Cancel macro(取消宏)

Cancel-Macro ::= GRAPHICSTRING

-- 特殊 C0 字符[CAN(宏)]来自建议 T. 101 DS I、Ⅲ (C0 集位置 1/8)。

A. 3. 8. 4 Non-selective reset(非选择复位)

Non-Selective-Reset ::= SEQUENCE { [1] NSR-Code,
[2] Position-Set OPTIONAL }

NSR-Code ::= GRAPHICSTRING

-- 特殊 C0 字符(NSR)来自建议 T. 101 DS I、Ⅲ (C0 集位置 0/15)。该定位参数序列是选用的。

A. 3. 8. 5 Cancel row(取消行)

Cancel-Row ::= GRAPHICSTRING

-- 特殊 C0 字符[CAN(行)]来自建议 T. 101 DS Ⅱ (C0 集位置 1/8)。

A.3.9 General control characters(通用控制字符)

功能和参数类别 9 包括用来控制显现的一般状态的通用控制功能。这些控制字符的意义在很大程度上取决于它们所使用的终端数据句法的终端模型和显示环境。对由这些控制字符调用的每一个功能均要求编码变换和转换。这些控制字符组成了若干个与所引用功能性的范围相对应的子类别。

```
General-Control-Characters ::= CHOICE { [1] Other-Format-Effectors,  
[2] Lining-Control,  
[3] Character-Size-Control,  
[4] Flash-Control,  
[5] Conceal-Control,  
[6] Invert-Control,  
[7] Window/Box-Control,  
[8] Marking-Control,  
[9] Protection-Control,  
[10] Display-Control,  
[11] Device-Control,  
[12] Cursor-Control,  
[13] Reset-Control }
```

本小节阐述在各种数据句法间的转换中必须特殊处理的附加的格式控制字符。

在所有的数据句法中均可利用重复功能;然而,该功能的副效应在数据句法间是不同的。终端数据句法 DS I 提供一种功能,它允许重复前面紧接的 G 集字符,或者重复在组合编码图形字符和非进格加音调字符情况下的字符对。终端数据句法 DS II 和 DS III 均限制字符为图形字符(即来自字符总表的字母数字文本字符或镶嵌字符,或 DRCS 字符)。这些限制在建立转换过程中必须考虑。此处重复功能将被认为重复任何选前的 G 集字符,同时在 IDS 的解释中必须进行测试,以消除任何差错情况。

保持镶嵌和释放镶嵌功能仅发生于一种数据句法中,同时要求特殊的解释,因为类似功能不直接存在于任何终端数据句法中。

A.3.9.1 Other format effectors(其他格式控制字符)

```
Other-Format-Effectors ::= CHOICE { [1] Repeat-N,  
[2] Repeat-EOL,  
[3] Hold-Mosaic,  
[4] Release-Mosaic }
```

A.3.9.1.1 Repeat-N(重复 N)

```
Repeat-N ::= SEQUENCE { SID, RPT-Par }
```

-- 表示重复功能的特殊字符来自建议 T.101 DS I [C1 集位置 5/8,(9/8)],DS II [C0 集位置 1/2],DS III [C1 集位置 4/6,(8/6)]。

```
RPT-Par ::= INTEGER
```

-- 重复数的计量。

A. 3. 9. 1. 2 *Repeat-EOL*(重复 EOL)

Repeat-EOL ::= SID

-- 表示 REPEAT TO 行结束功能的特殊字符来自建议 T. 101 DS I [C1 集位置 5/8,(9/8)具有参数 0], DS III [C1 集位置 4/7,(8/7)]。

A. 3. 9. 1. 3 *Hold mosaic*(保持镶嵌)

Hold-Mosaic ::= SID

-- 表示保持镶嵌(HMS)功能的特殊字符来自建议 T. 101 DS I [C1 集(串行)位置 5/14,(9/14)]。

A. 3. 9. 1. 4 *Release mosaic*(释放镶嵌)

Release-Mosaic ::= SID

-- 表示释放镶嵌(RMS)功能的特殊字符来自建议 T. 101 DS I [C1 集(串行)位置 5/15,(9/15)]。

A. 3. 9. 2 *Lining control*(划线控制)

划线功能对来自字符总表 1 的字母数字字符允许将一下划横线当作图形字符形状的一部分来显示。在施以任何旋转操作前这个下划横线被认为是字符基元图像的一部分。在显示镶嵌字符的特殊情况下,划线功能建立一个“分离的镶嵌”字模。处理分离镶嵌的能力在三种终端数据句法中都可利用,不过能力的水平不同。在终端数据句法 DS II 中,对分离镶嵌来说只有一种分离大小可直接利用。在终端数据句法 DS I 和 DS III 中,分离的数量是由几何作图命令中的线宽(作图点大小)参数(逻辑像素)确定的。基本的分离镶嵌在每种数据句法间可直接进行转换。因为分离的变动不能在其中一种终端数据句法中直接达到,因此它必须用 DRCS 来模拟。当然用这种方式来模拟分离的镶嵌会消耗有限的 DRCS 资源,因而必须考虑边界条件规范。

Lining-Control ::= INTEGER { start-lining (1),
stop-lining (2) }

-- 开始划线是一种功能,来自建议 T. 101 DS I 和 II [C1 集位置 5/10,(9/10)](UNDERLINE START)来自 DS III [C1 集位置 5/9,(9/9)]。

-- 停止划线是一种功能,来自建议 T. 101 DS I 和 II [C1 集位置 5/9,(9/9)],(UNDERLINE STOP)来自 DS III [C1 集位置 5/10,(9/10)]。

A. 3. 9. 3 *Character size control*(字符尺寸控制)

各种终端数据句法对基本字母数字文本、镶嵌和 DRCS 字符提供建立各种字符尺寸的能力。此外,终端数据句法 DS II 对定义为 DS II 几何图形部分之一部分的文本来讲,提供分开确定可完全变化的字符尺寸的能力。因为这种“几何图形文本”数据仅仅用于 DS II 选用的几何图形部分中几何图像的注释,因此没有必要把它作为基本字母数字文本变换的一部分。另一方面,DS III 仅提供一种形式的文本,因而,这就有必要将诸如动态文本尺寸和旋转这类操作处理为数据句法间转换的一部分。

因为按比例把文本、镶嵌和 DRCS 绘制到任意大小的能力不能在所有数据句法中获得,所以当从一种数据句法转换为另一种时显示的图像将会有些损伤。人们不希望在转换过程中丢失任何正文信息,因为该正文信息对了解可视图文页可能是非常重要的。同样也不希望任意换行或滚动正文信息,因为这样会损伤镶嵌信息。在某些情况下,转换过程必须自动选择较小尺寸的字符基元,以避免丢失信息。字符大小控制命令表明用于表示源数据的终端数据句法中所期望的字符基元尺寸。在转换形式中的最终字符基元可能较小,这取决于目标终端数据句法的能力和有效边界条件。

有两个分开的功能用来定义双倍高度字符。这是由于在一种源数据句法中的一部分在定义双倍高度字符基元对基线位置的关系时有所不同。因为数据句法 DS I 提供一种定义双倍高度字符的能力,它既可延伸到基线上两倍高度,也可延伸到基线之下,所以这里提供两种功能。由于另外两种终端数据句法仅提供单一的双倍高度能力,所以需要涉及到基线重新定位的转换。

```
Character-Size-Control ::= CHOICE { [1] Normal-Size,  
                                     [2] Double-Size-Up,  
                                     [3] Double-Width,  
                                     [4] Double-Height-Up,  
                                     [5] Double-Height-Down,  
                                     [6] Small-Size,  
                                     [7] Medium-Size,  
                                     [8] Double-Size-Down }
```

A. 3. 9. 3. 1 *Normal size*(正常尺寸)

Normal-Size ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS I [C1 集位置 4/10, (8/10)],来自 DS I [C1 集位置 4/12, (8/12)]以及 (NORMAL TEXT)来自 DS III [C1 集位置 4/12, (8/12)]。

-- 注 — 文本的“正常尺寸”由每种终端数据句法的边界条件来确定,同时在任何终端数据句法中是不相同的。虽然“正常”的字符基元尺寸的宽度在 DS I 和 DS III 中是屏幕宽度的 1/40,但屏幕宽度不是完全相同的。在 DS I 中“正常”的字符基元尺寸缺省为屏幕宽度的 1/31;然而它可以用 DS I P-TEXT 命令来重新确定。类似地,字符基元的垂直高度在不同终端数据句法中是不同的。这个命令指出源终端数据句法打算使用隐含于该终端数据句法中的“正常”尺寸。这将需要转换到隐含于最终的终端数据句法中的正常尺寸。该“正常尺寸”的值应在与这个命令相关联的状态矢量中明确地被通知。

A. 3. 9. 3. 2 *Double size up*(双倍尺寸向上)

Double-Size-Up ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS II [C1 集位置 4/15, (8/15)], (DOUBLE SIZE)来自 DS III [C1 集位置 4/15, (8/15)],以及 (DBS 4/5)来自 DS I [C1 集位置 4/11, (8/11)]后随参数 4/5]。

-- 注 — 字符基元的宽度与高度是控制命令“正常尺寸”所规定的两倍。

A. 3. 9. 3. 3 *Double width*(双倍宽度)

Double-Width ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS II [C1 集位置 4/14,(8/14)],以及(DBW4/4)来自 DS I [C1 集位置 4/11,(8/11),后随参数 4/4]。

-- 注 — 字符基元宽度是控制命令“正常尺寸”所规定的两倍。

A. 3. 9. 3. 4 *Double height up*(双倍高度向上)

Double-Height-Up ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS II [C1 集位置 4/13,(8/13)],(DOUBLE HEIGHT)来自 DS III [C1 集位置 4/13,(8/13)],以及(DBH4/1)来自 DS I [C1 集位置 4/11,(8/11),后随参数 4/1]。

-- 注 — 字符基元高度是控制命令“正常尺寸”所规定的两倍,同时在基线以上向上延伸两个字符基元高度。

A. 3. 9. 3. 5 *Double height down*(双倍高度向下)

Double-Height-Down ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS II [C1 集位置 4/13,(8/13)]。

-- 注 — 字符基元高度是控制命令“正常尺寸”所规定的两倍,同时两倍高度的字符在基线以上延伸一个基元高度,在基线以下延伸一个基元高度。

A. 3. 9. 3. 6 *Small size*(小尺寸)

Small-Size ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS I [C1 集位置 4/8,(8/8)],以及(SMALL TEXT)来自 DS III [C1 集位置 4/10,(8/10)]。

-- 注 — 字符基元宽度与高度是控制命令“正常尺寸”所规定的一半。

A. 3. 9. 3. 7 *Medium size*(中等尺寸)

Medium-Size ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS I [C1 集位置 4/9,(8/9)],以及(MEDIUM TEXT)来自 DS III [C1 集位置 4/11,(8/11)]。

-- 注 — 字符基元尺寸被规定为中间尺寸。这个中间尺寸由使用这个控制功能的每个源数据句法的边界条件来确定。在源于数据句法 DS III 的数据中,中等尺寸被确定为显示区归一化宽度的 1/32 和归一化单元区高度的 3/64。在来自数据句法 DS I 的数据中,中等文本是控制命令所规定的字符基元高度的一半和整个宽度。

A. 3. 9. 3. 8 *Double size down*(双倍尺寸向下)

Double-Size-Down ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS II [C1 集位置 4/15,(8/15)]。

A. 3. 9. 4 *Flash control*(闪烁控制)

闪烁能力的操作决定于特定的源数据句法的终端模型。在“多面”终端配置中,字符基元可以有一个在闪烁过程中相互交替的隐含的前景和背景,在“单面”终端配置中,闪烁能力是使用彩色绘制操作来达到。在这两种不同的闪烁间进行变换是可能的。除了由控制字符所驱动的基本闪烁能力外,每种终端数据句法还提供建立复杂的动态输入的能力,以参照由彩色图中的颜色数目和终端模型面结构所安置的边界条件。

Flash-Control ::= SEQUENCE { Flash-Rate, Flash-Mode }

Flash-Rate ::= CHOICE { [1] Flash,
[2] Steady,
[3] Phase1-Flash,
[4] Phase2-Flash,
[5] Phase3-Flash,
[6] Increment-Flash,
[7] Decrement-Flash,
[8] Blink-Stop }

Flash-Mode ::= CHOICE { [1] Normal,
[2] Inverted-Flash,
[3] Reduced-Intensity-Flash }

A. 3. 9. 4. 1 *Flash*(闪烁)

Flash ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS II [C1 集位置 4/8,(8/8)],(FLC 4/0)来自 DS I [C1 集位置 5/1,(9/1),后随参数 4/0],以及(BLINK START)来自 DS III [C1 集位置 4/14,(8/14)]。

-- 注 — 由前景到背景或者在隐含选定的两个彩色图地址间建立 50%周期比的闪烁,以产生前景/背景闪烁的等效效应。虽然在三种源数据句法中闪烁功能是类似的,但闪烁比率不必相同。

A. 3. 9. 4. 2 *Steady*(稳态)

Steady ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS II [C1 集位置 4/9,(8/9)],(FLC 4/15)来自 DS I [C1 集位置 5/1,(9/1),后随参数 4/15]。

-- 注 — 取消任何闪烁属性的应用。

A. 3. 9. 4. 3 *Inverted flash*(反转闪烁)

Inverted-Flash ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS II (C1 集位置 CSI 3/0 4/1),(FLC 4/7)来自 DS I [C1 集位置 5/1,(9/1),后随参数 4/7]。

-- 注 — 建立由前景到背景反相的 50%周期比的闪烁。

A. 3. 9. 4. 4 *Reduced intensity flash*(降低强度闪烁)

Reduced-Intensity-Flash ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS II (C1 集位置 CSI 3/1 4/1),(FLC 4/7)来自 DS I [C1 集位置 5/1,(9/1),后随参数 4/7]。

-- 注 — 在彩色图地址间建立降低强度的闪烁。

A. 3. 9. 4. 5 *Phase 1-flash*(阶段 1 闪烁)

Phase 1-Flash ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS II (C1 集位置 CSI 3/2 4/1),(FLC 4/4)来自 DS I [C1 集位置 5/1,(9/1),后随参数 4/4]。

-- 注 — 始于阶段 1,建立由前景到背景的 33%周期比的闪烁。

A. 3. 9. 4. 6 *Phase 2-flash*(阶段 2 闪烁)

Phase 2-Flash ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS II (C1 集位置 CSI 3/3 4/1),(FLC 4/2)来自 DS I [C1 集位置 5/1,(9/1),后随参数 4/2]。

-- 注 — 建立始于阶段 2 由前景到背景的 33%周期比的闪烁。

A. 3. 9. 4. 7 *Phase 3-flash*(阶段 3 闪烁)

Phase 3-Flash ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS II (C1 集位置 CSI 3/4 4/1),(FLC 4/1)来自 DS I [C1 集位置 5/1,(9/1),后随参数 4/1]。

-- 注 — 始于阶段 3,建立由前景到背景的 33%周期比的闪烁。

A. 3. 9. 4. 8 *Increment flash*(增量闪烁)

Increment-Flash ::= SID

- 一种功能,来自建议 T. 101 DS I (C1 集位置 CSI3/5 4/1)。
- 注 — 增量阶段参考,建立由前景到背景的 33%周期比的闪烁。

A. 3. 9. 4. 9 *Decrement flash*(减量闪烁)

Decrement-Flash ::= SID

- 一种功能,来自建议 T. 101 DS I (C1 集位置 CSI 3/6 4/1)。
- 注 — 减量阶段参考,建立由前景到背景的 33%周期比的闪烁。

A. 3. 9. 4. 10 *Blink stop*(闪跃停止)

Blink-Stop ::= SID

- 一种功能,来自建议 T. 101 DS III [C1 集位置 5/14,(9/14)]。
- 注 — 停止所有闪跃过程。

A. 3. 9. 5 *Conceal control*(隐匿控制)

隐匿显示功能用于在支持多个独立平面的终端模型上的操作。存储于字符基元的数据可以标记为是隐匿的,在这种情况下,字符基元的前景将用与基元背景相同的颜色显示。局部揭示命令可使前景用原来规定的颜色显示。必须有一转换以便在单面终端上处理这个功能。该能力可以用包含所隐匿的字符基元背景定义的关键激活宏来模拟或者用彩色图来模拟。关键激活宏序列的定义必须在转换规程的排序处理期间建立,同时受到宏可能获得的存储器的限制。使用彩色图来模拟这个功能会非常快地消耗彩色图的资源。因此,在使用彩色图资源时,处理隐匿功能应为最低优先权。在这里,包括了隐匿和停止隐匿控制功能,以便通过转换过程以最有效的方式来处理它们。

Conceal-Control ::= CHOICE { [1] Conceal-Display,
[2] Stop-Conceal-Display }

A. 3. 9. 5. 1 *Conceal display*(隐匿显示)

Conceal-Display ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS II [C1 集位置 5/8,(9/8)]以及 DS I [C1 集位置 5/2,(9/2),后随参数 4/0]。

-- 注 — 建立隐匿状态属性。

A. 3. 9. 5. 2 *Stop conceal display*(停止隐匿显示)

Stop-Conceal-Display ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS II (C1 集位置 CSI 4/2)以及 DS I [C1 集位置 5/2,(9/2),后随参数 4/15]。

-- 注 — 停止使用隐匿状态属性。

A. 3. 9. 6 *Invert control*(反转控制)

**Invert-Control ::= CHOICE { [1] Invert-Polarity,
[2] Normal-Polarity }**

-- 注 — 在多面终端模型环境中,反转前景和背景颜色属性的应用,而在单面终端环境中,则反转上部(前景)和底部(背景)颜色,这些命令在每个已确认的终端模型环境中,当形成显现时实质上有相同的效果;不过当使用这个命令来改变已经显示的图形字符属性时,在效果上差别很大,这就必须在转换中用一个过程加以处理,该过程转换不同终端模型面的效果。

A. 3. 9. 6. 1 *Invert polarity*(反转极性)

Invert-Polarity ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS I [C1 集位置 5/12,(9/12)],以及(REVERSE VIDEO)DS III [C1 集位置 4/8,(8/8)]。

-- 注 — 建立反转极性属性。

A.3.9.6.2 *Normal polarity*(正常极性)

Normal-Polarity ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T.101 DS I [C1 集位置 5/13,(9/13)],以及(NORMAL VIDEO)DS III [C1 集位置 4/9,(8/9)]。

-- 注 — 建立正常极性属性。

A.3.9.7 *Window/box control*(窗口/框控制)

窗口/框能力对可作显示垫底的可视图像透明的字符基元建立特殊的背景颜色。这个能力由各种源终端数据句法之一中的两个控制命令直接提供。同样的能力在所有数据句法中以更为复杂的方式提供,即用建立一种可以和其他显现命令一同使用的特殊透明颜色。

Window/Box-Control ::= INTEGER { start-box (1),
end-box (2) }

-- 开始划框是一种功能,它来自建议 T.101 DS I [C1 集位置 4/10,(8/10)]。

-- 注 — 建立划框属性。

-- 停止划框是一种功能,它来自建议 T.101 DS I [C1 集位置 4/11,(8/11)]。

-- 注 — 停止使用划框属性。

A.3.9.8 *Marking control*(标记控制)

标记控制能力是为进一步的动作而对字符基元的位置作标记。这个功能取决于终端模型中面向字符基元的存储器的可利用性。不能将其转换到其他数据句法。

Marking-Control ::= INTEGER { marked-mode-start (1),
marked-mode-stop (2) }

-- 标记模式开始是一种功能,它来自建议 T.101 DS I (C1 集位置 CSI 3/0 5/3,CSI 3/1 5/3 或 CSI 3/2 5/3)。

-- 注 — 使用标记属性。

-- 标记模式停止是一种功能,它来自建议 T.101 DS I (C1 集位置 CSI 3/0 5/4,CSI 3/1 5/4 或 CSI 3/2 5/4)。

-- 注 — 停止使用标记属性。

A. 3. 9. 9 *Protection control*(保护控制)

在三种源终端数据句法中,处理选择输入控制的方式有相当大的差别。不只是规程不同,而且输入过程还要受不同边界条件的约束。例如,在一种情况下,输入与多面终端模型的字符基元存储器相联系,而在另一种情况下,这个输入数据受这种输入字段的数目和累积长度限量的约束。因为这种输入过程是根本不同的,所以这里分别涉及到控制它们的各种命令。这样,就允许转换过程去模拟在不同终端环境下的一组功能。

```
Protection-Control ::= INTEGER { unprotect-field      (1),
                                protect-field        (2),
                                protect-mode-start   (3),
                                protect-mode-cancel  (4),
                                protect-mode-idle    (5),
                                unprotect-block      (6),
                                protect-block        (7) }
```

- 非保护字段是一种功能,它来自建议 T. 101 DS III [C1 集位置 5/15,(9/15)]。
- 注 — 非保护显示屏的一个由 FIELD 几何图形命令规定的给定区,当光标处于非保护区时,允许字符输入到非保护字段缓冲器中。
- 保护字段是一种功能,它来自建议 T. 101 DS III [C1 集位置 5/0,(9/0)]。
- 注 — 保护显示屏的一个给定区,以防止当光标处于非保护区时,字符输入到非保护字段缓冲区中。缺省保护整个屏幕区。
- 保护模式开始是一种功能,它来自建议 T. 101 DS I (C1 集位置 CSI 3/0 5/0,CSI 3/1 5/0 或 CSI 3/2 5/0)。
- 注 — 应用对字符基元位置的保护的属性避免重写。
- 保护模式取消是一种功能,它来自建议 T. 101 DS I (C1 集位置 CSI 3/0 5/1,CSI 3/1 5/1 或 CSI 3/2 5/1)。
- 注 — 取消对字符基元位置的保护的属性允许重写。
- 保护模式空闲是一种功能,它来自建议 T. 101 DS I (C1 集位置 CSI 3/2 5/2)。
- 注 — 停止应用保护模式属性。
- 非保护数据块是一种功能,它来自建议 T. 101 DS I [C1 集位置 5/14,(9/14)]。
- 注 — 除去字符基元位置的保护以防改变。
- 保护数据块是一种功能,它来自建议 T. 101 DS I [C1 集位置 5/15,(9/15)]。
- 注 — 保护字符基元位置以防改变。

A. 3. 9. 10 *Display control*(显示控制)

各种命令的显示控制子类包括影响在显示设备显现信息所采取方式的各功能。它涉及可利用于一种特殊终端模型下的显示存储器配置,涉及该显示存储器的内容是否被卷动,还涉及在该显示存储器中重写信息。

```
Display-Control ::= CHOICE { [1] Plane-Configuration-Control,
                             [2] Scroll-Control,
                             [3] Overwrite-Mode }
```

三种终端数据句法中的每一种所使用的终端模型与另外一种差别相当大。在两种情况下,终端模型结构是固定的。在数据句法 DS I 中,可以动态地改变终端模型结构。赋予每个显示面的显示存储器总量以及各面的显现(覆盖)指令都可能被改变。这些功能完全取决于实现这种特殊显示模型所使用的显示硬件,该特殊显示模型支承了数据句法 DS I,而使用这些功能可能产生的动态效应不能转换为其他两种数据句法之一。然而,为了建立对其他显示信息排序的准则,这些命令必须通过转换过程来进行解释,以达到从数据句法 DS I 多面终端模型映射至不同的数据句法 DS II 多面终端模型或映射为数据句法 DS III 单面终端模型。

A. 3. 9. 10. 1 *Plane configuration control*(面配置控制)

```
Plane-Configuration-Control ::= CHOICE { [1] Frame-Area,
                                           [2] Set-Frame,
                                           [3] Assign-Frame,
                                           [4] Header-Area,
                                           [5] Body-Area }
```

A. 3. 9. 10. 1. 1 *Frame area*(帧区)

```
Frame-Area ::= SEQUENCE { Area-Origin, Area-Dimensions }
```

-- 帧区功能来自建议 T. 101 DS I [显示控制命令集位置 2/5, (10/5)]。

-- 注 — 该显示控制命令 G 集在 DS I 中有终止字符 3/8。

```
Area-Origin ::= SEQUENCE { REAL, REAL }
```

-- 帧区原点的规范。

```
Area-Dimensions ::= SEQUENCE { REAL, REAL }
```

-- 帧区尺寸的规范。

-- 坐标被规定为单位屏幕区的归一化分数,单位屏幕以一个带符号的整数字段表示,在其最高有效位带有一个隐含的二进制小数点。

A. 3. 9. 10. 1. 2 *Set frame*(帧设定)

```
Set-Frame ::= SEQUENCE OF { Set-Frame-Index,
                             Set-Frame-Memory-Assignment }
```

-- 帧设定功能来自建议 T. 101 DS I [显示控制命令集位置 2/6, (10/6)]。

```
Set-Frame-Index ::= INTEGER
```

-- 帧区索引。

```
Set-Frame-Dimensions ::= INTEGER
```

-- 分配给帧的光栅存储器的位数。

A. 3. 9. 10. 1. 3 *Assign frame*(帧赋值)

Assign-Frame ::= INTEGER

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS I [显示控制命令集位置 2/7,(10/7)]。

A. 3. 9. 10. 1. 4 *Header area*(首部区)

某些面向终端的可视图文数据句法提供一种能力,以在一特定消息区的主显示区内显现信息。这个消息区应包括面向业务的消息。这些消息的内容在可视图文各系统间进行国际互通时无疑要变化。数据句法 DS I 提供控制这个消息首部的特定命令。在 DS I 中,光栅及首部光栅命令把显示显现信息控制在主显示区或首部消息区。该光栅命令也建立数据句法 DS I 中的初始颜色值。这里包括了这些命令,以便能标识首部信息并适当地进行转换。

Header-Area ::= SEQUENCE { Raster-Colour-Value }

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS I [显示控制命令集位置 3/9,(11/9)]。

-- 注 — 该显示控制命令 G 集在 DS I 中有终止字符 3/8。

Raster-Colour-Values ::= SEQUENCE { INTEGER, INTEGER, INTEGER }

-- 初始光栅首部分别对绿、红、蓝颜色的规定。

-- 颜色值被规定为单位彩色范围归一化分数,单位彩色范围表现为一个带符号的整数字段,在其最高有效位带有一个隐含的二进制小数点。

A. 3. 9. 10. 1. 5 *Body area*(主体区)

Body-Area ::= SEQUENCE { Body-Opcode, Raster-Colour-Values }

-- 一种功能来自建议 T. 101 DS I [显示控制命令集位置 3/8,(11/8)]。

A. 3. 9. 10. 2 *Scroll control*(卷动控制)

卷动可能出现在整个屏幕基底线或出现在部分屏幕基底线。在多面终端模型上的卷动与在单面终端模型上的卷动之间有很大的差别。同样,赋予多面终端模型中不同面的功能对卷动的结果也会引起非常大的差别。在某些情况下,构成图形基础的信息随卷动字符移动,而在另外的情况下则保持在适当的地方。在 DS I 中,多面移动能力允许动态的移动及面分配,它对卷动操作影响很大。一般来说,转换诸如终端数据句法间卷动的全部动态操作是不可能的,但是,卷动的结果影响最终的显现。转换过程必须缓冲数据并后处理它,以使最终的图像是正确的。由于三种终端数据句法中每一种的卷动操作是根本不同的,所以在这里把它们都包括了,以便转换过程能处理它们。

Scroll-Control ::= CHOICE { scroll-on [1] NULL,
 scroll-off [2] NULL,
 scroll-up [3] NULL,
 scroll-down [4] NULL,
 activate-implicit-scrolling [5] NULL,
 deactivate-implicit-scrolling [6] NULL,
 create-scroll-area [7] Create-Scroll-Area,
 delete-scroll-area [8] Delete-Scroll-Area,
 scroll-display-mode-on [9] NULL,
 scroll-display-mode-off [10] NULL }

- 滚动接通是一种功能,来自建议 T.101 DS III [C1 集位置 5/7,(9/7)]。
- 注 — 使单面滚动在活动显示域内接通。
- 滚动断开是一种功能,来自建议 T.101 DS III [C1 集位置 5/8,(9/8)]。
- 注 — 使单面滚动断开。
- 向上滚动是一种功能,来自建议 T.101 DS III (C1 集位置 CSI 3/0 6/0)。
- 注 — 使滚动区向上滚动。
- 向下滚动是一种功能,来自建议 T.101 DS II (C1 集位置 CSI 3/1 6/0)。
- 注 — 使滚动区向下滚动。
- 激活隐含滚动是一种功能,来自建议 T.101 DS II (C1 集位置 CSI 3/2 6/0)。
- 注 — 隐含地在遇到滚动区边界处使滚动区滚动。
- 去激活隐含滚动是一种功能,来自建议 T.101 DS II (C1 集位置 CSI 3/3 6/0)。
- 注 — 隐含地使滚动区不滚动。
- 滚动显示模式接通是一种功能,来自建议 T.101 DS I (显示控制命令 G 集位置 2/4 带参数 b6 = 1)。
- 注 — 显示控制命令 G 集在 DS I 中有终止字符 3/8。
- 注 — 建立显示模式的滚动属性。
- 滚动显示模式断开是一种功能,来自建议 T.101 DS I (显示控制命令 G 集位置 2/4 带参数 b6 = 0)。
- 注 — 使显示模式的滚动属性不起作用。

A.3.9.10.2.1 *Create scroll area*(生成滚动区)

Create-Scroll-Area ::= SEQUENCE { Upper-Par, Lower-Par }

- 一种功能,来自建议 T.101 DS II (5/5)。
- 注 — 生成一个滚动区。

Upper-Par ::= SEQUENCE { INTEGER, INTEGER, INTEGER }

- 参数<URH><URT><URU>定义滚动区的上边界行。

Lower-Par ::= SEQUENCE { INTEGER, INTEGER, INTEGER }

- 参数<LRH><LRT><LRU>定义滚动区的下边界行。

A. 3. 9. 10. 2. 2 *Delete scroll area*(删除滚动区)

Delete-Scroll-Area ::= SEQUENCE { Upper-Par, Lower-Par }

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS I (5/6)。

-- 注 — 删除一个滚动区。

A. 3. 9. 10. 3 *Overwrite mode*(重写模式)

与控制终端模型存储器配置相结合,终端数据句法之一提供一种独特的能力,即控制数据在特殊的显示面中如何建立。数据句法 DS I 允许存储器的重写依存储器的当前内容而定。新的数据可以取代存储器原来的内容,也可以在取代它之前用存储器原来的内容执行逻辑“OR”、逻辑“AND”或逻辑“XOR”(“异或”)。该功能在其他两种数据句法之一中,一般情况下是相当难模拟的,因为,在特殊终端模型相关的存储器中它要求在位的水平上操作。在这里包括了这些内容,以使转换过程能实现可能的最佳模拟。

Overwrite-Mode ::= SEQUENCE { Overwrite-Par }

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS I (显示控制命令 G 集位置 2/4)。

-- 注 — 显示控制命令 G 集在 DS I 中有终止字符 3/8。

Overwrite-Par ::= INTEGER { replace (1),
or (2),
and (3),
xor (4) }

A. 3. 9. 11 *Device control*(设备控制)

除了显示设备接通或断开命令,设备控制命令控制不同于显现显示的功能,它们超出了互通数据句法的范畴。

Device-Control ::= INTEGER { display-device-on (1),
display-device-off (2) }

-- 显示设备接通是一种功能,它来自建议 T. 101 DS I (控制序列 ESC 3/12)。

-- 显示设备断开是一种功能,它来自建议 T. 101 DS I (控制序列 ESC 3/13)。

A. 3. 9. 12 *Cursor control*(光标控制)

在每一种终端数据句法中既可进行显式控制显示光标,也可进行隐式控制。此外,显式光标控制命令在任何一种终端数据句法中都具有不同的编码。在隐式光标控制下,显示光标是由终端数据句法 DS II 中非保护字段的保护模式控制进行控制的。在这些控制功能的每一种之间都需要转换。

Cursor-Control ::= CHOICE { Cursor-On (1),
Cursor-Flash (2),
Cursor-Off (3) }

A. 3. 9. 12. 1 *Cursor-on*(光标显现)

Cursor-On ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T.101 DS II (C0 集位置 1/1),DS I [C1 集位置 4/14,(8/14)]和(CURSOR STEADY)来自 DS III [C1 集位置 5/12,(9/12)]。

A. 3. 9. 12. 2 *Cursor flash*(光标闪烁)

Cursor-Flash ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T.101 DS III [C1 集位置 5/11,(9/11)]。

A. 3. 9. 12. 3 *Cursor-off*(光标隐匿)

Cursor-Off ::= SID

-- 一种功能,来自建议 T.101 DS II (C0 集位置 1/14),DS I [C1 集位置 4/15,(8/15)]和(CURSOR OFF)来自 DS III [C1 集位置 5/13,(9/13)]。

A. 3. 9. 13 *Reset control*(复位控制)

每种可视图文源数据句法提供一种能力,以使支持该特定数据句法的显示环境状态复位到一个预先定义的一组值。在不同的源数据句法中可由各种复位功能改变各参数是完全不同的。某些复位功能有选择地提供复位特殊参数的能力,而其他复位功能则复位与数据句法相关的已预先定义的参数目录。互通数据句法应以两种不同的方式支持复位功能。首先,特殊复位命令的指示应作为 IDS 中的一个句法上的构成体进行通信。在这里包括了各种复位功能,因而,复位功能的显现效果在转换过程中可能会受到影响;其次,复位功能还会大大影响全局显现状态。在转换过程中这些状态被记录下来,这样,转换过程就不需要了解显现命令间的相互关系,这意味着转换过程为了处理其元素的转换不一定要模拟一种源数据句法的终端。因此,与复位控制命令一起,必须包括一个特定形式的状态矢量,该矢量重建全局变量。

**Reset-Control ::= CHOICE { [1] Reset-Type-I,
[2] Reset-Type-II,
[3] Reset-Type-III }**

A. 3. 9. 13. 1 *Reset type- I*(复位类型 I)

Reset-Type-I ::= SEQUENCE { P-Reset-Par OPTIONAL }

-- 一种功能,来自建议 T.101 DS I [显示控制命令 G 集位置 2/1,(10/1)]。

-- 注一 显示控制命令 G 集在 DS I 中有终止字符 3/8。

A. 3. 9. 13. 1. 1 *P-reset par*(*P* 复位参数)

**P-Reset-Par ::= SEQUENCE { macro-reset BOOLEAN,
blink-reset BOOLEAN,
lut-reset BOOLEAN,
screen-reset BOOLEAN }**

-- 有选择地复位标识的参数。

-- 注 — 数据句法 DS I 也包括上述单独标识的 NSR 复位功能。

A. 3. 9. 13. 2 *Reset type- II* (复位类型 II)

**Reset-Type-II ::= SEQUENCE { US-Reset-Operation,
US-Reset-Parameter }**

-- 一种功能,来自建议 T. 101 DS 1 (C0 集位置 1/15)后随固定字符 2/15。

A. 3. 9. 13. 2. 1 *US-reset operation*(*US* 复位操作)

**US-Reset-Operation ::= CHOICE { us-reset-mosaic-1 [1] NULL,
us-reset-mosaic-2 [2] NULL,
us-reset-mosaic-1-limited [3] NULL,
us-reset-mosaic-2-limited [4] NULL,
us-reset-service-break [5] US-Reset-Service-Break,
us-reset-to-previous-state [6] NULL }**

-- 用 US 复位标识符字符(4/1)表示 US 复位镶嵌 1,并复位到缺省和调用串行 C1 集。

-- 用 US 复位标识符字符(4/2)表示 US 复位镶嵌 2,并复位到缺省和调用并行 C1 集。

-- 用 US 复位标识符字符(4/3)表示有限的 US 复位镶嵌 1,并复位到有限的缺省和调用并行 C1 集。

-- 用 US 复位标识符字符(4/4)表示有限的 US 复位镶嵌 2,并复位到有限的缺省和调用并行 C1 集。

-- 用 US 复位标识符字符(4/15)表示 US 复位到先前的状态,并在复位到服务中断之后,复位到先前的状态。

A. 3. 9. 13. 2. 2 *US-reset service break*(*US* 复位服务中断)

**US-Reset-Service-Break ::= SEQUENCE { INTEGER { break-to-row-serial (1),
break-to-row-parallel (2) }, row-designator }**

-- 用 US 复位标识符字符(4/0)表示中断到行串行,同时服务中断到行串行 C1 集。

-- 用 US 复位标识符字符(4/5)表示中断到行并行,同时服务中断到行并行 C1 集。

-- 用 US 复位行指明符参数字符表示行指明符,这里从代码表的第 4 到 7 列对指明的行进行编码。用最低有效 6 位的二进制值指明行数。

A. 3.9.13.3 *Reset type-III* (复位类型 III)

Reset-Type-III ::= SEQUENCE { [1] **Reset-Par1** OPTIONAL,
[2] **Reset-Par2** OPTIONAL }

-- 一种功能,来自建议 T.101 DS III [PD1 G 集位置 2/0,(10/0)]。

Reset-Par1 ::= SEQUENCE { **INTEGER** {
 colour-mode-1 (1),
 colour-mode-2 (2),
 colour-mode-3 (3), }
 INTEGER {
 display-to-nominal-black (1),
 display-to-current-colour (2),
 border-to-nominal-black (3),
 border-to-current-colour (4),
 display-and-border-to-current-colour (5),
 display-to-current-colour-and-border-to-nominal-black (6),
 display-and-border-to-nominal-black (7), }
 domain **BOOLEAN** }

Reset-Par2 ::= SEQUENCE {
 drcs-reset **BOOLEAN**,
 macro-pdi-reset **BOOLEAN**,
 texture-reset **BOOLEAN**,
 unprotected-field-reset **BOOLEAN**,
 blink-pdi-reset **BOOLEAN**,
 text-pdi-reset **BOOLEAN** }

-- 有选择地复位标识的参数。

-- 注 — 数据句法 DS III 也包括上述单独标识的 NSR 复位功能。

A. 3.10 *Geometric string* (几何图形串)

所有源终端数据句法都提供几何图形的能力,然而,这些能力在每一种几何图形制式中可利用的情况却大不相同。互通数据句法把共同的几何图形命令归拼在一起。建议 F.300 已经标识了几何图形功能可在其中编组的各种类别。以下来使用这些类别。IDS 对所有几何图形命令使用归一化的坐标。除了设定位置和标记点命令(是绝对坐标)之外,对所有坐标一览表,IDS 也使用相对坐标说明。然而,在某些情况下,可以选择绝对坐标,也可选择相对坐标。在任何面向终端的数据句法中,所使用的所有其他坐标形式(例如通用绝对的或增量的形式)都应转换到上述已指出的形式。

Geometric-String ::= CHOICE { [1] **Geometric-Drawing-Command**,
[2] **Geometric-Control-Command** }

A. 3.10.1 *Geometric drawing command* (几何图形作图命令)

Geometric-Drawing-Command ::= CHOICE { [1] **Marker-Point**,
[2] **Line**,
[3] **Arc-Circle**,
[4] **Rectangle**,
[5] **Polygon**,
[6] **Spline**,
[7] **Pixel-Array** }

某些源终端数据句法,以相对的方式提供从一种原语选用地执行到另一种原语的方法。这就为某些情况提供了一定程度的有效性。然而,等效格式的多重性会使互通数据句法更加复杂。因此,互通数据句法要求说明作图命令的初始位置,把它作为对每个命令的参数串的一部分。在某些情况下,当从允许命令相对联合的数据句法进行转换时,有必要对转换过程计算在命令开始处实际的当前位置,并计入作为参数串一部分的那个数据。数据句法 I 和 III 设定位置命令的 IDS 中没有直接的等效。将该信息作为每个其他作图命令的初始参数进行传送。

A. 3. 10. 1. 1 *Marker point*(标记点)

各种终端数据句法在某点出现标记形状的能力不同。数据句法 DS I 和 DS III 只提供划点的能力,而数据句法 DS II 在特定点还提供划标记形状的能力。在转换到数据句法 DS I 或 DS III 中使用一个以上的显现功能(为提高效率可能包含在 MACRO 命令中),转换过程就能容易地模拟该标记点的功能性。利用在 CHOICE 语句中上下文标记来标识圆点或外形点命令。外形点(标记)的形状由几何图形控制命令来定义。

**Marker-Point ::= CHOICE { [1] Dot-Point,
[2] Shape-Point }**

Dot-Point ::= SEQUENCE OF { Abs-Coord }

-- 该命令以圆点的标记形式表示数据句法 I 和 III 的 SET POINT 命令和数据句法 II 的 POLYMARKER 命令的功能性。

Shape-Point ::= SEQUENCE OF { Abs-Coord }.

-- 该命令以一般标记形式表示数据句法 II 的 POLYMARKER 命令的功能性。

A. 3. 10. 1. 2 *Line*(线)

所有终端数据句法提供画单条线或一系列线的能力。在处理边界条件的方式方面有较小的差别,但通常直接进行转换是可能的。

Line ::= SEQUENCE OF { Abs-Coord, SEQUENCE OF { Rel-Coord } }

-- 该命令具有数据句法 I 和 III LINE 命令以及数据句法 II POLYLINE 命令的功能性。

A. 3. 10. 1. 3 *Arc-circle*(圆弧)

画弧或圆的能力在各种数据句法间稍微有点差别。在每种不同的数据句法中已将圆/弧功能优化到这样的程度,即提供了一种传送该数据句法上下文中弧和圆信息的有效方式。互通数据句法很少关注效率,它关注携带足够的信息,以允许发生转换。因此,不应由 IDS 提出携带同一参数的另外的方法,但是 IDS 应包括可利用于各种数据句法中圆弧能力的所有功能。

```
Arc-Circle ::= CHOICE { [1] Circle,  
                        [2] Arc-3-Point,  
                        [3] Arc-3-Point-Chord,  
                        [4] Arc-3-Point-Pie,  
                        [5] Ellipse,  
                        [6] Elliptic-Arc,  
                        [7] Elliptic-Arc-Chord,  
                        [8] Elliptic-Arc-Pie,  
                        [9] Arc-Centre-Cord,  
                        [10] Arc-Centre-Pie }
```

A. 3. 10. 1. 3. 1 *Circle*(圆)

```
Circle ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord }
```

- 该命令具有数据句法 I 和 III ARC 命令(圆形)和数据句法 II GDP(圆)命令的功能性。
- 绝对坐标规定圆的初始位置。其他坐标指定对侧的一个点来规定圆的直径。

A. 3. 10. 1. 3. 2 *Arc-3 point*(弧 3 点)

```
Arc-3-Point ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord, Coord }
```

- 本命令具有数据句法 I 和 III ARC 命令(外形)和数据句法 II GDP(圆形的弧 3 点)命令的功能性。
- 该绝对坐标规定了弧的初始位置。其他两个坐标参数分别规定了弧上的一个点和弧的最终位置。

A. 3. 10. 1. 3. 3 *Arc-3 point chord*(弧 3 点弦)

```
Arc-3-Point-Chord ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord, Coord }
```

- 本命令具有数据句法 I 和 II ARC 命令(实形弦)和数据句法 II GDP(圆形的弧 3 点弦)命令的功能性。
- 该绝对坐标规定了弧的初始位置。其他两个坐标参数分别规定了弧上的一个点和弧的最终位置。由弧的初始位置到最终位置画一个弦。

A. 3. 10. 1. 3. 4 *Arc-3 point pie*(弧 3点扇片)

Arc-3-Point-Pie ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord, Coord }

- 本命令具有数据句法 II GDP(圆形的弧 3点扇片)命令的功能性。
- 该绝对坐标规定了弧的初始位置。其他两个坐标参数分别规定弧上的一个点和弧的最终位置。由弧的初始位置到几何中心,然后到弧的最终位置画两条线,以形成一个扇片的形状。虽然一个实心的弧扇片不直接用于数据句法 DS I 或 DS III,但转换过程能通过使用一个弧和两条线来模拟这个功能。

A. 3. 10. 1. 3. 5 *Ellipse*(椭圆)

Ellipse ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord, Coord, Coord }

- 本命令具有数据句法 II GDP(椭圆)命令的功能性。
- 该绝对坐标规定椭圆的初始位置。第二个坐标的参数规定弧对面的一个点,该参数建立了长轴直径。第三和第四个参数规定短轴直径。虽然椭圆或椭圆弧不直接用于数据句法 DS I 或 DS III,但转换过程能以一种分段的方式或通过配合一样条曲线模拟该功能。

A. 3. 10. 1. 3. 6 *Elliptic arc*(椭圆弧)

Elliptic-Arc ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord, Coord, Coord }

- 该命令具有数据句法 II GDP(椭圆弧)命令的功能性。
- 本绝对坐标规定弧的初始位置。第二个坐标的参数规定弧对面的一个点,该参数建立了长轴直径。第三个参数规定短轴直径。第四个参数规定弧的最终位置。

A. 3. 10. 1. 3. 7 *Ellipic arc chord*(椭圆弧弦)

Elliptic-Arc-Chord ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord, Coord, Coord }

- 本命令具有数据句法 II GDP(椭圆弧弦)命令的功能性。
- 该绝对坐标规定弧的初始位置。第二个坐标的参数规定弧对面的一个点,该参数建立了长轴直径。第三个参数规定短轴直径。第四个参数规定弧的最终位置。由弧的初始位置到最终位置画一个弦。

A. 3. 10. 1. 3. 8 *Elliptic arc pie*(椭圆弧扇片)

Elliptic-Arc-Pie ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord, Coord, Coord }

- 本命令具有数据句法 II GDP(椭圆弧扇片)命令的功能性。
- 该绝对坐标规定弧的初始位置。第二个坐标的参数规定弧对面的一个点,该参数建立了长轴直径。第三个参数规定短轴直径。第四个参数规定弧的最终位置。从弧的初始位置到几何中心,然后到弧的最终位置画两条线,以形成一种扇片形式。

A. 3. 10. 1. 3. 9 *Arc centre chord*(弧中心弦)

Arc-Centre-Chord ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord, Coord }

- 本命令具有数据句法 II GDP(弧中心弦)命令的功能性。
- 该绝对坐标规定弧的初始位置。其他坐标参数规定弧的开始和结束点。

A. 3. 10. 1. 3. 10 *Arc centre pie*(弧中心扇片)

Arc-Centre-Pie ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Coord, Coord }

- 本命令具有数据句法 II GDP(弧中心扇片)命令的功能性。
- 该绝对坐标规定弧的中心。其他坐标参数规定弧的开始和结束点。

A. 3. 10. 1. 4 *Rectangle*(矩形)

Rectangle ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Rel-Coord }

- 本命令具有数据句法 I 和 III RECTANGLE 命令和数据句法 II GDP(矩形)命令的功能性。
- 该绝对坐标规定矩形的初始位置。相对坐标参数规定矩形斜对边上的一个点,该参数确定矩形的尺寸。

A. 3. 10. 1. 5 *Polygon*(多边形)

Polygon ::= SEQUENCE { Abs-Coord, SEQUENCE OF { Rel-Coord } }

- 本命令具有数据句法 I 和 III POLYGON(实心的)命令和数据句法 II FILL AREA 命令的功能性。数据句法 I 和 III 也提供 POLYGON(外形)命令,该命令可通过 IDS 用一个带有重复初始点作为最终点的 LINE 命令来执行。
- 该绝对坐标规定多边形的初始位置。相对坐标序列规定多边形的顶点。多边形总是封闭的,而且最终位置就是初始位置。

A. 3.10.1.6 *Spline*(样条)

Spline ::= SEQUENCE { Abs-Coord, SEQUENCE OF { Rel-Coord } }

- 本命令具有数据句法 I 和 III ARC(样条)命令和数据句法 II GDP(样条)命令的功能性。
- 该绝对坐标规定多曲线的起始位置。相对坐标(多于 3 个)序列规定该曲线。
- 注 — 各种终端数据句法并不一定要使用相同的类型定义和/或对样条生成功能的参数,然而,所有的源终端数据句法都倾向于使用某种类型的样条功能,尽管这样使用可能会引起转换后的结果图像有相当大的差别,但与用一种适当方式产生的结果相比它仍是最接近的结果。

A. 3.10.1.7 *Pixel array*(像素数组)

Pixel-Array ::= SEQUENCE {
 first-point Abs-Coord,
 second-point Abs-Coord,
 third-point Rel-Coord,

- 这三个点规定了通常可为平形四边形的像素区。前面两个点是对角线的二个端点。

 cells-first-direction INTEGER,
 cells-second-direction INTEGER,

- 这些值把像素区以相等尺寸的格栅形式划分开,以表示预期的(逻辑的)分辨力。第一方位被认为是从第一个点到第三个点。第二方位是从第一个点到未规定的点。可以容易地导出这些值,例如从 INCREMENTAL POINT 情况下的逻辑像素中得到。

 Pixel-Array-Data }

Pixel-Array-Data ::= CHOICE { [1] IMPLICIT SEQUENCE OF Basic-Colour-Selection,
 [2] IMPLICIT SEQUENCE OF Direct-Colour-Selection,
 [3] IMPLICIT SEQUENCE OF Indexed-Colour-Selection }

- 按照“颜色控制串”规定颜色目录。辅助的颜色选择对这个定义是没有意义的。将第一个颜色映射到与第一个点相关联的基元。各颜色元素被映射在各行内,从第一点运行到第三点,且随着行按顺序的增加,从第三点到第二点运行。

各种源终端可视图文数据句法包含命令,这些命令以增量形式有效地对线和多边形数据进行编码,以得到更大的效率。这种增量的能力在不同的数据句法间差别很大,未能开发出适合于所有不同环境下的中间格式。因为效率是次要的,增量的线和多边形应按照上述一般的线和多边形功能来进行交换。

A. 3.10.2 *Geometric control commands*(几何图形控制命令)

大量的控制命令可用于每种终端数据句法中,以控制几何图形的作图功能。虽然在每种数据句法中规定的许多几何图形控制命令看起来是相同的,但他们在边效应方面是不同的。由于这个原因,在这里包括了出现在各种数据句法中的所有几何图形控制。只有在控制命令相同处,诸如数据句法 DS I 和 DS III 中的许多几何图形控制命令,才使用以下共同的控制命令定义。

**Geometric-Control-Command ::= CHOICE { [1] Geo-Control-Command-1,
[2] Geo-Control-Command-2 }**

-- 为适应在数据句法 II 和数据句法 I、III 中采取的两种不同的处理,IDS 中包括了二类几何图形控制命令。由于它们从不以组合的方式被接收,因此分别对这些命令进行编组。

A. 3.10.2.1 *Geo control command-1*(几何图形控制命令 1)

**Geometric-Control-Command-1 ::= CHOICE { [1] Numeric-Precision,
[2] Drawing-Point-Size,
[3] Line-Style,
[4] Highlight,
[5] Fill,
[6] Field,
[7] Blink-Process,
[8] Wait }**

-- 几何图形控制命令与数据句法 I 和 III 中的几何图形控制命令相类似。

A. 3.10.2.1.1 *Numeric precision*(数字的精确度)

Numeric-Precision ::= SEQUENCE { REAL, REAL }

-- 本命令具有数据句法 I 和 III DOMAIN 几何图形控制命令的功能性。

-- 用源数据句法规定使用中的数字的标称精确度。由于 ASN.1 编码规则允许任意精确度的数据交换,因此,这个控制命令不会影响交换数据的精确度。用它来告知源数据句法正在使用的标称精确度的转换过程。第一个参数代表单值操作数的精确度,它表现为有效位的位数。类似地,第二个参数代表多值(2 值和 3 值)操作数的有效位数。

A. 3.10.2.1.2 *Drawing point size*(作图点大小)

Drawing-Point-Size ::= Rel-Coord

-- 本命令具有数据句法 I 和 III DOMAIN(逻辑像素大小)几何图形控制命令的功能性。

-- 本几何图形控制功能确定逻辑作图点(LOGICAL PEL)的大小为单位屏幕尺寸的分数的。将为零的特定情况解释为在一给定的显现装置上可能的最小尺寸。

A. 3. 10. 2. 1. 3 *Line style*(线式样)

Line-Style ::= INTEGER { solid (1),
dotted (2),
dashed (3),
dot-dashed (4) }

-- 从一组固定的线式样中确定显现线的式样。

-- 本命令具有数据句法 I 和 III TEXTURE(线结构)几何图形控制命令的功能性。

A. 3. 10. 2. 1. 4 *Highlight*(加亮)

Highlight ::= BOOLEAN

-- 确定是否以加亮模式来画填充区,在加亮模式下以 BLACK 或与实心相反的颜色来画周长。

-- 本命令具有数据句法 I 和 III TEXTURE(加亮)几何图形控制命令的功能性。

A. 3. 10. 2. 1. 5 *Fill*(填充)

Fill ::= BOOLEAN

-- 确定是否把多边形、封闭的弧、椭圆形或矩形填成实心的。鉴于效率,在某些源终端数据句法中,该功能被编码成标识作图原语的操作码的一部分。为便于数据句法间的转换,在这里已将这个功能单独分出来了。

-- 本命令具有数据句法 I 和 III TEXTURE(填充结构图型)几何图形控制命令的功能性。

A. 3. 10. 2. 1. 6 *Field*(域)

Field ::= Rel-Coord

-- 规定显示屏上操作区的尺寸。域命令确定“包含”文本的各边界;那是适用于滚动区的边界,而且格式控制字符对此边界进行操作。初始位置由当前的几何图形作图位置来规定。相对坐标参数规定了该域斜对边上的一个点,该参数确定了域矩形区的大小。

-- 本命令具有数据句法 I 和 III FIELD 几何图形控制命令的功能性。

A. 3. 10. 2. 1. 7 *Blink process*(闪烁过程)

Blink-Process ::= SEQUENCE { [1] INTEGER,
[2] INTEGER OPTIONAL,
[3] INTEGER OPTIONAL,
[4] INTEGER OPTIONAL }

- 建立一个“闪烁”过程,在该过程中,对于特定的间隔和阶段彩色图动态地变化。第一个整数表示“闪烁到”颜色的彩色图地址,下面的整数分别表示“接通”间隔、“断开”间隔以及用 1/10 秒为单位表示的阶段延迟。处理“闪烁”过程的能力与终端模型密切相关。一般情况下,在分配给该操作的可利用的存储器限定范围内(如边界值条件所规定的那样),“闪烁”过程能用来模拟任何数据句中可得到的任何其他“闪烁”能力。然而,“闪烁”过程在不呈现足够能力的显示环境中难以模拟。
- 本命令具有数据句法 I 和 III BLINK 几何图形控制命令的功能性。

A. 3. 10. 2. 1. 8 *Wait*(等待)

Wait ::= INTEGER

- 在处理显现数据中建立时延,该时延以 1/10 秒为单位来表示。虽然等待命令很简单,但它却规定了转换方面的很多问题。这是因为,该等待命令是一个动态性的控制命令。由于显现命令的顺序可能必须变动,以适应两种数据句法间终端模型中的差别。因此,在转换中不能保证显现的动态性。只有在下述情况时才打算用等待命令的转换,那就是:当源和目标显现过程处于同步状态时,即当转换过程不需要对显现命令排序时,或在一个单位(页)数据结束时。

A. 3. 10. 2. 2 *Geo control command-2*(几何图形控制命令 2)

Geo-Control-Command-2 ::= CHOICE { [1] Display-Element-Attributes,
[2] Control-Element-Attributes }

- 几何图形控制命令与数据句法 II 中的那些控制命令相似。
- 显示元素属性属于输出显示原语。某些这类原语可能与几何图形控制命令 1 段中的那些原语相类似。但是边效应对这些命令是不同的。
- 控制元素属性建立了显示变换、剪辑以及工作站控制功能,它们对于与数据句法 II 相关联的显示环境是唯一的。
- 使用随附性能有待进一步研究。

A. 3. 10. 2. 2. 1 *Display element attributes* (显示元素属性)

```

Display-Element-Attributes ::= CHOICE
    [1] IMPLICIT Line-Attributes,
    [2] IMPLICIT Marker-Attributes,
    [3] IMPLICIT Fill-Area-Attributes }

Line-Attributes ::= SET {
    [1] IMPLICIT Line-Type OPTIONAL,
    [2] IMPLICIT Line-Width-Scale-Factor OPTIONAL,
    [3] IMPLICIT Polyline-Colour-Index OPTIONAL }

Line-Type ::= INTEGER {
    solid (0),
    dashed (1),
    dotted (2),
    dashed-dotted (3),
    implementation dependent (4) }

Line-Width-Scale-Factor ::= REAL
Polyline-Colour-Index ::= Colour-Index
Marker-Attributes ::= SET {
    [1] IMPLICIT Marker-Type OPTIONAL,
    [2] IMPLICIT Marker-Size-Scale-Factor OPTIONAL,
    [3] IMPLICIT Polymarker-Colour-Index OPTIONAL }

Marker-Type ::= INTEGER {
    dot (0),
    plus (1),
    asterisk (2),
    circle (3),
    diagonal-cross (4) }

Marker-Size-Scale-Factor ::= REAL
Polymarker-Colour-Index ::= Colour-Index
Fill-Area-Attributes ::= SET {
    [1] IMPLICIT Fill-Area-Interior-Style OPTIONAL,
    [2] IMPLICIT Fill-Area-Colour-Style OPTIONAL,
    [3] IMPLICIT Fill-Area-Style-Index OPTIONAL,
    [4] IMPLICIT Pattern-Reference-Point OPTIONAL,
    [5] IMPLICIT Pattern-Vectors OPTIONAL }

Fill-Area-Interior-Style ::= INTEGER {
    hollow (0),
    solid (1),
    pattern (2),
    hatch (3) }

Fill-Area-Colour-Index ::= Colour-Index
Fill-Area-Style-Index ::= INTEGER {
-- 对内部图型式样, 填充区式样索引选择了由“填充图型控制串”规定的一种图型。
-- 对内部阴影线式样选择了下列式样:
    vertical-lines (0),
    horizontal-lines (1),
    slope-45-degree-lines (2),
    slope-45-degree-lines (3),
    crossed-lines-vertical-and-horizontal-lines (4),
    crossed-lines-45-and-45-degrees (5) }

Pattern-Reference-Point ::= Abs-Coord
Pattern-Vectors ::= SEQUENCE { Abs-Coord, Abs-Coord }
-- NDC 空间的原点和第一个点确定了图型的高度矢量。NDC 空间的原点和第二个点确定了图型的宽度
  矢量。
Colour-Index ::= CHOICE {
    [1] IMPLICIT Basic-Colour-Selection,
    [2] IMPLICIT Indexed-Colour-Selection }

```

A. 3.10.2.2.2 *Control element attributes*(控制元素属性)

```

Control-Element-Attributes ::= CHOICE {
    [1] WS-Management-Primitives,
    [2] Transformation-Primitives }

WS-Management-Primitives ::= CHOICE {
open-workstation           [1] IMPLICIT INTEGER,
    -- WS 标识符
close-workstation         [2] IMPLICIT INTEGER,
    -- WS 标识符
activate-workstation      [3] IMPLICIT INTEGER,
    -- WS 标识符
deactivate-workstation    [4] IMPLICIT INTEGER,
    -- WS 标识符
clear-workstation         [5] IMPLICIT INTEGER,
    -- WS 标识符
set-defaults              [6] IMPLICIT NULL,
update-workstation        [7] IMPLICIT Update-WS,
deferral-state            [8] IMPLICIT Deferral-State }

Update-WS ::= SEQUENCE {
workstation-identifier    INTEGER,
regeneration-flag        INTEGER { perform (0),
    postpone (1) } }

Deferral-State ::= SEQUENCE {
workstation-identifier    INTEGER,
deferral-mode             INTEGER { asap (0),
    bnil (1),
    bnig (2),
    asti (3) } }

implicit-regeneration    INTEGER { suppressed (0),
    allowed (1) } }

Transformation-Primitives ::= SET {
    [1] IMPLICIT WS-Window OPTIONAL,
    [2] IMPLICIT WS-Viewport OPTIONAL,
    [3] IMPLICIT Clipping-Rectangle OPTIONAL }

WS-Window ::= SEQUENCE {
workstation-Identifier    INTEGER,
first-point               Abs-Coord,
second-point              Abs-Coord }

WS-Viewport ::= SEQUENCE {
workstation-identifier    INTEGER,
xmin                     REAL,
xmax                     REAL,
ymin                     REAL,
ymax                     REAL }

Clipping-Rectangle ::= SEQUENCE {
first-point              Abs-Coord,
second-point             Abs-Coord }

```

A. 3.10.3 *Geometric coordinates*(几何图形坐标)

按照在所有三种源数据句中已归一化的显示坐标存储几何图形操作的坐标数据。但是,编号格式的精确定义在数据句法 DS I 和 DS III 中所采取的方法与在数据句法 DS II 中采取的方法之间差别相当大。由于 IDS 的目的在于互通,应避免关于编号格式的差别。因此,在 IDS 中使用基于标有 REAL 数据类型的 ASN.1 的一种简单编号方案。ASN.1 REAL 编号是自定界的,而且是任意长度的,这样也保证了精确度,而且为了确定编号的长度也无需分配特定的位字段。因此,一个坐标可表示为一对数字。在任何一种数据句中,一个实际的数据字段映射到数字数据字段取决于该特定的数据句法。对数据句法 DS I 和 DS III 的情况,归一化的单位显示区映射到实际编号字段的分数部分(即尾数部分)。对 DS II,使用尾数和实际编号的指数两部分。

由于三维坐标规格可任选地用于所有的数据句中,因之,下面可任选地提供整数三位组。因为三维操作是任选的,所以必须规定二维投影,以使三维信息可通过互通在二维环境中被观察到。使用假定 $Z = 0$ 的平面投影图。

```
Coord ::= IMPLICIT CHOICE { Abs-Coord, Rel-Coord }
```

```
Abs-Coord ::= CHOICE { [1] X-Y,  
                       [2] X-Y-Z }
```

```
X-Y ::= SEQUENCE { REAL, REAL }
```

-- 绝对的 X,Y 坐标。

```
X-Y-Z ::= SEQUENCE { REAL, REAL, REAL }
```

-- 绝对的 X,Y,Z 坐标。

```
Rel-Coord ::= CHOICE {  
             [3] DX-DY,  
             [4] DX-DY-DZ }
```

```
DX-DY ::= SEQUENCE { REAL, REAL }
```

-- 相对的 DX,DY 坐标。

```
DX-DY-DZ ::= SEQUENCE { REAL, REAL, REAL }
```

-- 相对的 DX,DY,DZ 坐标。

A. 3.11 *Animation control string*(动画控制串)

在显示装置上达到动态的或栩栩如生效力的能力在很大的程度上取决于终端模型和显示环境。几种终端数据句法提供了达到动态效果的某些特定的能力。例如,数据句法 DS I 和 DS III 包括了三个阶段的闪烁(闪跃)能力,而数据句法 DS II 包括了彩色图阶段闪跃功能。由这些特定功能产生的动态效果一般情况下在转换的时候将不保持。当转换过程可能改变显示实体的显示顺序,以表明终端模型的差别时尤为如此。除闪烁(闪跃)之外,即使转换过程不能忠实地转换动态效果,转换过程也必需考虑它,因为动态效果可以大大地改变最终的结果图像。

一种成熟的终端模型相关动画能力在数据句法 DS I 中是适用的。这个能力利用多面终端模型,在该模型中,各面的次序和相对位置是可以变化的。可由这种能力产生的效果对于定义它们时所在的环境来说是唯一的。但是,由于动画控制命令影响显示的最终结果,因此,来自数据句法 DS I 的动画控制命令必须包括在互通数据句法中。转换过程必须产生正确的最终结果图像。

```
Animation-Control-String ::= CHOICE { mvi-start      [1] NULL,
                                       mvi-stop       [2] NULL,
                                       mvi-repeat-start [3] MVI-Repeat-Start,
                                       mvi-repeat-end  [4] NULL,
                                       mvi-move       [5] MVI-Move }
```

-- MVI 开始是一种功能,它来自建议 T. 101 DS I (MVI 编码集位置 2/0)。

-- MVI 停止是一种功能,它来自建议 T. 101 DS I (MVI 编码集位置 2/1)。

A. 3. 11. 1 *MVI-repeat start*(MVI 重复开始)

```
MVI-Repeat-Start ::= SEQUENCE { GRAPHICSTRING, INTEGER }
```

-- 通用字符(REPEAT START)来自建议 T. 101 DS I (MVI 编码集位置 3/12 或 11/12),后随一个重复的计数号。

-- MVI 重复终止是一种功能,它来自建议 T. 101 DS I (MVI 编码集位置 3/13 或 11/13)。

A. 3. 11. 2 *MVI-move*(MVI 移动)

```
MVI-Move ::= SEQUENCE { Move-Origin, Move-Termination, Move-Time }
```

-- MVI 移动是一种功能,它来自建议 T. 101 DS I(MVI 编码集位置 3/10 或 11/10)。

```
Move-Origin ::= Abs-Coord
```

-- X,Y 参数编码为分组的二进制分数。

```
Move-Termination ::= OCTETSTRING
```

-- X,Y 参数编码为分组的二进制分数。

```
Move-Time ::= INTEGER
```

-- 对移动操作以 1/10 秒为单位的时间间隔的数字计数。

A. 3. 12 *Segment control string*(分段控制串)

数据句法 II 提供一个选用的分段存储和编辑能力。保持一个或两个显示分段的存储器。通过改变存储的显示分段和引起图像再显示,编辑命令可以产生动态的效果。一个显示分段可以包括任何几何图形串数据以及下述的特定分段属性。

分段控制与动画控制相似,即,它也可提供控制特定显示环境相关能力的功能。由于在数据句法 I 或 III 不用类似的功能,所以这些功能必须在转换过程加以处理。为了从数据句法 II 的信息转换到数据句法 I 或 III,只使用一个“工作站”(或显示屏)。

Segment-Control-String ::= CHOICE { [1] Work-Station-Dependent,
[2] Work-Station-Independent }

Work-Station-Dependent ::= CHOICE { [1] W-Create,
[2] W-Close,
[3] W-Rename,
[4] W-Delete-1,
[5] W-Delete-2,
[6] W-Redraw,
[7] W-Set-Highlight,
[8] W-Set-Visibility,
[9] W-Set-Seg-Transparent,
[10] W-Set-Priority }

A. 3. 12. 1. 1 *W-create*(*W* 建立)

W-Create ::= INTEGER

-- 开放所标识的分段。

A. 3. 12. 1. 2 *W-close*(*W* 关闭)

W-Close ::= INTEGER

-- 关闭所标识的分段。

A. 3. 12. 1. 3 *W-rename*(*W* 重新命名)

W-Rename ::= SEQUENCE {
old-segment-number [1] INTEGER,
new-segment-number [2] INTEGER }

-- 将旧的分段号重新命名为新的分段号。

A. 3. 12. 1. 4 *W-delete-1*(*W* 删除 1).

W-Delete-1 ::= SEQUENCE {
 work-station-id [1] INTEGER,
 segment-number [2] INTEGER }

-- 删除来自工作站的已标识分段。

A. 3. 12. 1. 5 *W-delete-2*(*W* 删除 2)

W-Delete-2 ::= INTEGER

-- 删除来自所有工作站的已标识的分段。

A. 3. 12. 1. 6 *W-redraw*(重新画 *W*)

W-Redraw ::= INTEGER

-- 重新画出已标识的工作站。

A. 3. 12. 1. 7 *W-set highlight*(*W* 设定加亮)

W-Set-Highlight:= SEQUENCE {
 highlight-segment-number [1] INTEGER,
 highlight-attribute [2] INTEGER }

-- 设定已标识分段的加亮属性。

A. 3. 12. 1. 8 *W-set visibility*(*W* 设定可见度)

W-Set-Visibility:= SEQUENCE {
 visibility-segment-number [1] INTEGER,
 visibility-attribute [2] INTEGER }

-- 设定已标识分段的可见度属性。

A. 3. 12. 1. 9 *W-set segment transparent* (W 设定分段透明)

W-Set-Seg-Transparent ::= SEQUENCE { transparent-segment-number [1] INTEGER,
transform-matrix [2] MAT }

-- 设定已标识分段的变换矩阵属性。

MAT ::= SET { matrix-element-11 [11] REAL,
matrix-element-12 [12] REAL,
matrix-element-13 [13] REAL,
matrix-element-21 [21] REAL,
matrix-element-22 [22] REAL,
matrix-element-23 [23] REAL }

-- 变换矩阵定义。

A. 3. 12. 1. 10 *W-set priority* (W 设定优先权)

W-Set-Priority ::= SEQUENCE { priority-segment-number [1] INTEGER,
priority-value [2] REAL }

-- 设定已标识分段的分段优先权属性。这与显示次序优先权相似。

A. 3. 12. 2 *Work station independent* (独立的工作站)

Work-Station-Independent ::= CHOICE { [1] W-Associated,
[2] W-Copy,
[3] W-Insert }

A. 3. 12. 2. 1 *W-associated* (相关联的 W)

W-Associated ::= SEQUENCE { associated-w-station-id [1] INTEGER,
associated-segment-number [2] INTEGER }

-- 将已标识的分段与已标识的工作站相联系。

A. 3. 12. 2. 2 *W-copy*(*W* 复制)

W-Copy ::= SEQUENCE { copy-w-station-id [1] INTEGER,
copy-segment-number [2] INTEGER }

-- 复制已标识的工作站原语。

A. 3. 12. 2. 3 *W-insert*(*W* 插入)

W-Insert ::= SEQUENCE { insert-segment-number [1] INTEGER,
insert-transform-matrix-ref [2] MAT }

-- 变换和显示分段。

A. 3. 13 *Colour control string*(颜色控制串)

所有源终端数据句法都提供确定颜色的能力,而且具有可利用(至少选用)彩色图的能力。然而每种源终端数据句法所使用的颜色模型差别极大。为了提供一种淡颜色的基础,在这里使用了为 ISO 8613 文本和办公系统——办公文件体系结构——开发的颜色模型。

在 ISO 8613 中使用的基本颜色模型是按照红、绿、蓝三个基本矢量的彩色立方体。用 RGB 构成体的一个三元组来表示该颜色模型中的一种颜色。将这些颜色从 0(最小)逻辑地归一化到 1(最大)。因此,“黑”是三元组 $\langle 0, 0, 0 \rangle$ 而“白”则是三元组 $\langle 1, 1, 1 \rangle$ 。由于所有可视图文终端数据句法支持的颜色模型不同于此,因此,必须利用转换过程来了解特定颜色模型对基本 RGB 颜色立方体的映射。

可利用两种颜色加索引模式:直接的和加索引的。在直接颜色选择的情况下,颜色是由提供给 RGB 构成体离散值的三元组来确定。在加索引的颜色选择模式下,用一个索引将颜色规定为离散颜色值的单颜色表。可能在该颜色表中规定的颜色数与终端模型相关。对一特定数据组定义中所设定的限制用边界值定义段加以说明。如果一个接收系统不能反映由直接颜色值规定的颜色值的范围或者由颜色索引加索引的颜色值,则按照 ISO 8613 中说明的准则设定一种“最紧密的匹配”。使用一种称之为“辅助颜色模式”的加索引颜色模式的变种;以规定文本成镶嵌字符基元背景的颜色。

Colour-Control-String ::= CHOICE { [1] Basic-Colour-Selection,
[2] Direct-Colour-Selection,
[3] Indexed-Colour-Selection,
[4] Auxiliary-Colour-Selection,
[5] Colour-Index-Setup }

A. 3. 13. 1 Basic colour selection(基本颜色选择)

```
Basic-Colour-Selection ::= INTEGER { black          (0),
                                     red            (1),
                                     green         (2),
                                     yellow        (3),
                                     blue          (4),
                                     magenta       (5),
                                     cyan          (6),
                                     white         (7),
                                     auxiliary-black (8),
                                     auxiliary-red   (9),
                                     auxiliary-green (10),
                                     auxiliary-yellow (11),
                                     auxiliary-blue  (12),
                                     auxiliary-magenta (13),
                                     auxiliary-cyan   (14),
                                     auxiliary-white  (15),
                                     auxiliary-foreground (16) }
```

- 几种终端数据句法利用 C1 集编码提供一种简化的存取基本的原色的方法。各种 C1 控制集在有关颜色命令如何与其他属性相互作用的基本方式上有差别。为避免互通时的困难,在这里只标识基本颜色命令本身。一种颜色规格的范围是与终端模型相关的。而利用 ISO 8613 中规定的颜色模型来规定全部颜色选择命令,就避免了这种倾向。颜色范围的相关性(串行行属性或并行基元属性)应通过转换过程利用抽象颜色来表示。也就是说,在确定基本颜色的串行属性方式或在并行属性方式中的规则应通过转换过程来解决,该过程产生了 IDS 颜色命令。
- 辅助颜色命令规定文本和镶嵌的背景颜色。“辅助前景”命令规定背景颜色应调整到当前前景颜色。

A. 3. 13. 2 Direct colour selection(直接颜色选择)

```
Direct-Colour-Selection ::= SEQUENCE { REAL, REAL, REAL }
```

- 直接颜色选择就是利用颜色模型的红、绿、蓝构成体来确定彩色。由于编号的形式是自定界的且为任意长度,因此使用 ASN. 1 REAL 数据类型。实际的编号参数与每一构成体的最大颜色值有关。这些参数分别为红、绿和蓝。

A. 3. 13. 3 Indexed colour selection(加索引的颜色选择)

```
Indexed-Colour-Selection ::= INTEGER
```

- 加索引的颜色选择允许把彩色规定为间接彩色图中的一个索引,该彩色图包括对每种颜色实际的红、绿、蓝色的规格。彩色图的长度及可利用的彩色图的编号是与终端模型相关的,相对于边界值定义中所规定的彩色图的当前尺寸来说明 INTEGER 参数。为适应调节颜色值差别程度的规则,正如 ISO 8613 中规定的,将 INTEGER 参数解释为一个规定图长归一化了的分数。某些终端数据句法提供多彩色图的能力。多彩色图在逻辑上等效于一个包含若干个子集的大图。在 IDS 中,利用任意划分单个的 IDS 彩色图来处理几个彩色图的使用。

A. 3. 13. 4 *Auxiliary colour selection*(辅助颜色选择)

Auxiliary-Colour-Selection ::= INTEGER

-- 辅助颜色选择允许规定文本或镶嵌字符基元的背景颜色。除了确定当前背景颜色外,该命令的操作与上述加索引的颜色选择相似。

A. 3. 13. 5 *Colour index setup*(颜色索引建立)

Colour-Index-Setup ::= SEQUENCE { INTEGER, REAL, REAL, REAL }

-- 该颜色索引建立命令规定彩色图的内容。第一个参数以类似于加索引颜色选择命令的方式将索引收入彩色图中。其余的三个参数以类似于直接颜色的规格命令的方式确定红、绿和蓝色的值。

A. 3. 14 *Text colour string*(文本颜色串)

显现文本的方式和专门的属性以及适于显现文本的一些约束在每种终端数据句法间不一致。

Text-Control-String ::= CHOICE { [1] General-Text-Control,
[2] Word-Wrap-Control }

A. 3. 14. 1 *General text control*(一般文本控制)

General-Text-Control ::= SEQUENCE { [1] General-Text-Control-Code,
[2] G-Text-Par1 OPTIONAL,
[3] G-Text-Par2 OPTIONAL,
[4] Rel-Coord OPTIONAL,
[5] Abs-Coord OPTIONAL }

General-Text-Control-Code ::= GRAPHICSTRING

-- 一般控制功能来自建议 T. 101 DS III [PDI G 集位置 2/2, (10/2)]。

-- 注 — PDI G 集在 DS III 中有终止字符 5/7。

G-Text-Par1 ::= SET { [1] Char-Rotation OPTIONAL,
[2] IMPLICIT Char-Path OPTIONAL,
[3] Char-Spacing OPTIONAL,
[4] IMPLICIT Text-Precision OPTIONAL,
[5] IMPLICIT Char-Expansion-Factor OPTIONAL,
[6] Text-Colour-Index OPTIONAL,
[7] IMPLICIT Text-Alignment OPTIONAL }

Char-Rotation ::= CHOICE { predefined [1] IMPLICIT INTEGER {
char-rotation-0 (0),
char-rotation-90 (1),
char-rotation-180 (2),
char-rotation-270 (3) }

continuous [2] IMPLICIT SEQUENCE {
height-vector Abs-Coord,
width-vector Abs-Coord }

Char-Path ::= INTEGER { char-path-right (0),
char-path-left (1),
char-path-up (2),
char-path-down (3) }

Char-Spacing ::= CHOICE { predefined [1] IMPLICIT INTEGER {
char-spacing-1 (0),
char-spacing-5/4 (1),
char-spacing-3/2 (2)}
continuous [2] IMPLICIT REAL }

Text-Precision ::= INTEGER { string (0),
char (1),
stroke (2) }

Char-Expansion-Factor ::= REAL

Text-Control-Index ::= CHOICE { [1] IMPLICIT Basic-Colour-Selection,
[2] IMPLICIT Indexed-Colour-Selection }

Text-Alignment ::= SEQUENCE { Horizontal-Alignment,
Vertical-Alignment }

Horizontal-Alignment ::= INTEGER { normal (0),
left (1),
centre (2),
right (3) }

Vertical-Alignment ::= INTEGER { normal (0),
top (1),
cap (2),
half (3),
base (4),
bottom (5) }

G-Text-Par2 ::= SEQUENCE { INTEGER { cursor-style-underscore (0),
cursor-style-block (1),
cursor-style-cross-hair (2),
cursor-style-custom (3) }
INTEGER { cursor-&-geometric-drawing-position-together (0),
cursor-leads-geometric-drawing-position (1),
geometric-drawing-position-leads-cursor (1),
cursor-&-geometric-drawing-position-separate (3) }
INTEGER { char-interrow-spacing-1 (0),
char-interrow-spacing-5/4 (1),
char-interrow-spacing-3/2 (2),
char-interrow-spacing-2 (3) }
Char-Block-Dimension }

-- 相对坐标规定字符域的大小。

Char-Block-Dimensions ::= Rel-Coord

A. 3.14.2 *Word wrap control*(字换行控制)

在一个字边界上而不是在一个字符边界上,换行显现字符的能力在终端数据句法之一中是可用的。不能把这种能力直接转换到其他的数据句法;然而,可以通过配给适当的格式控制字符在转换器中能得到这个效果。

**Word-Wrap-Control ::= INTEGER { Word-Wrap-On (1),
Word-Wrap-Off (2) }**

-- 字换行接通是一种功能,它来自建议 T. 101 DS III [C1 集位置 5/5, (9/5)]。

-- 字换行断开是一种功能,它来自建议 T. 101 DS III [C1 集位置 5/6, (9/6)]。

A. 3.15 *Photographic string synthetic image*(照相串合成的图像)

所有的终端数据句法提供一种处理像素数组的方式。某些数据句法还提供一般照相的能力,这些能力提供对同一类型数据编码的更有效的方式。这意味着,即使在某些情况下,可能是低效率的,但对照相的数据来说,在所有终端数据句法间的互通是可能的。

下面标识了两类照相的图像。它们是照相的合成图像形式和自然图像形式。合成的照相形式相应于数据句法 I 的照相能力。自然图像的照相编码有待进一步研究。

**Photo-Graphic-String-Synthetic-Image ::= CHOICE { [1] Line-Dot-Pattern,
[2] Line-Dot-Pattern-Comp,
[3] Field-Dot-Pattern,
[4] Colouring-Block,
[5] Colouring-Block-Comp,
[6] Field-Colouring-Block,
[7] Field-Colouring-Block-Comp,
[8] Free-Format-Colouring-Block }**

-- 照相图形合成图像功能相应于建议 T. 101 数据句法 I。这些功能对于诸如汉字字符、图形等的显示合成图像是适用的。

A. 3.15.1 *Line dot pattern*(点线图型)

**Line-Dot-Pattern ::= SEQUENCE { y-origin-point-coordinate-Idp Abs-Coord,
dot-pattern-data-Idp BITSTRING }**

-- 点线图型功能表明两种颜色的选择,这两种颜色由着色块、着色块域等确定。这种功能同时给出一条或几条线的点图型数据。

A. 3. 15. 2 *Line dot pattern comp*(点线图型压缩)

Line-Dot-Pattern-Comp ::= SEQUENCE { y-origin-point-coordinate-ldpc Abs-Coord,
mh-run-length coded-data BITSTRING }

-- 除了利用改进的霍夫曼(M. H.)游程长度代码以压缩方式编码点图型之外,点线图型压缩功能是与点线图型功能等效的。

A. 3. 15. 3 *Field dot pattern*(点域图型)

Field-Dot-Pattern ::= SEQUENCE { xy-origin-point-coordinate Abs-Coord,
dx-dy-field-dimensions Rel-Coord,
dot-pattern-data-fdp BITSTRING }

-- 除了点域图型功能在矩形区规定点图型之外,该功能与点线图型功能是等效的。

A. 3. 15. 4 *Colouring block*(着色块)

Colouring-Block ::= SEQUENCE { fg-bg-da-existence-indicator INTEGER,
y-origin-point-coordinate-cb Abs-Coord,
SEQUENCE OF { SEQUENCE {
fg-colour BITSTRING,
bg-colour BITSTRING,
display-attributes-cb BITSTRING }}} }

-- 着色块功能用规定前景颜色(FG)、背景颜色(BG)以及在其之前由参数 Y 原点坐标指出的某些块的显示属性来定义照相图像。

A. 3. 15. 5 *Colouring block comp*(着色块压缩)

Colouring-Block-Comp ::= SEQUENCE { colouring-block-comp-function-id INTEGER,
fg-bg-da-existence-indicator-cbc INTEGER,
y-origin-point-coordinate-cbs Abs-Coord,
SEQUENCE OF { SEQUENCE {
fg-comp-colour BITSTRING,
fg-runlength BITSTRING,
bg-comp-colour BITSTRING,
bg-runlength BITSTRING,
display-attributes-cbc BITSTRING,
da-runlength BITSTRING }}} }

-- 除了利用压缩方式将颜色和显示属性数据编码为游程长度码之外,着色块压缩功能与着色块功能是等效的。

A. 3.15.6 *Field colouring block*(着色块域)

```
Field-Colouring-Block ::= SEQUENCE { field-colouring-block-function-id INTEGER,  
                                     fg-bg-da-existence-indicator-fcb INTEGER,  
                                     xy-origin-point-coordinate-fcb Abs-Coord,  
                                     dx-dy-field-dimensions-fcb Rel-Coord,  
                                     SEQUENCE OF { SEQUENCE {  
                                                 fg-colour-fcb BITSTRING,  
                                                 bg-colour-fcb BITSTRING,  
                                                 display-attributes-fcb BITSTRING }}} }
```

- 着色块域功能用规定前景颜色(FG)、背景颜色(BG)以及某些块的显示属性来定义一个照相图像,这些块包含在由 XY 原点坐标和 dx-dy 域尺寸定位的域中。

A. 3.15.7 *Field colouring block comp*(着色块域压缩)

```
Field-Colouring-Block-Comp ::= SEQUENCE { field-colouring-block-comp-function-id INTEGER,  
                                           fg-bg-da-existence-indicator-fcbc INTEGER,  
                                           xy-origin-point-coordinate-fcbc Abs-Coord,  
                                           dx-dy-field-dimensions-fcbc Rel-Coord,  
                                           SEQUENCE OF { SEQUENCE {  
                                                       fg-colour-fcbc BITSTRING,  
                                                       fg-runlength-fcbc BITSTRING,  
                                                       bg-comp-colour-fcbc BITSTRING,  
                                                       bg-runlength-fcbc BITSTRING,  
                                                       display-attributes-fcbc BITSTRING,  
                                                       da-runlength-fcbc BITSTRING }}} }
```

- 除了利用压缩方式将颜色和显示属性数据编码为游程长度码之外,着色块域压缩功能与着色块域功能是等效的。

A. 3.15.8 *Free format colouring block*(自由格式着色块)

```
Free-Format-Colouring-Block ::= SEQUENCE { fg-bg-da-existence-indicator-ffcb INTEGER,  
                                           fg-bg-da-code-length INTEGER,  
                                           run-length-code-length-ffcb INTEGER,  
                                           xy-origin-point-coordinate-ffcb Abs-Coord,  
                                           dx-dy-field-dimensions-ffcb Rel-Coord,  
                                           SEQUENCE OF { SEQUENCE {  
                                                       fg-colour-ffcb BITSTRING,  
                                                       runlength-ffcb BITSTRING,  
                                                       bg-comp-colour-ffcb BITSTRING,  
                                                       bg-runlength-ffcb BITSTRING,  
                                                       display-attributes-ffcb BITSTRING,  
                                                       da-runlength-ffcb BITSTRING }}} }
```

- 除了可任意设定前景、背景、显示属性和游程长度的代码长度之外,自由格式着色块功能与着色块域压缩功能是等效的。

A. 3. 16 *Photo graphic string natural image*(照相串自然图像)

```

Photo-Graphic-String-Natural-Image ::= CHOICE { [0] IMPLICIT Header,
                                                [1] IMPLICIT Transfer,
                                                [2] IMPLICIT Table-Header,
                                                [3] IMPLICIT Table-Transfer }

Header ::= SET { [0] IMPLICIT Components OPTIONAL,
                CHOICE { [1] IMPLICIT Resolution OPTIONAL,
                        [2] IMPLICIT PixelPair OPTIONAL }
                [3] IMPLICIT BitsPerDisplay OPTIONAL,
                [4] IMPLICIT SamplingStructure OPTIONAL,
                CHOICE { [5] IMPLICIT Adpcm OPTIONAL,
                        [6] IMPLICIT Adct OPTIONAL } }

Components ::= INTEGER { colorYU*V* (0),
                        monochrome (1) }

Resolution ::= INTEGER { 4-2-2 (0),
                        2-1-1 (1) }

PixelPair ::= SEQUENCE { PixHor, PixVer }

PixHor ::= INTEGER
-- 水平像素数。

PixVer ::= INTEGER
-- 垂直像素数。

BitsPerDisplay ::= SEQUENCE OF INTEGER { 8 bits/pixel (0),
                                         1 bit/pixel (1),
                                         2 bits/pixel (2),
                                         ... 9 bits/pixel (9),... }

-- 每种构成体一个值,给出了一个像素可能具有的灰色或彩色的数目。

SamplingStructure ::= SEQUENCE {
spatial { INTEGER { line and orthogonal (0),
                  line and orthogonal field quincunx (1),
                  line quincunx field orthogonal (2),
                  line orthogonal single field (3),
                  line quincunx single field (4) }

temporal { INTEGER { coincident (0),
                   alternate samples (1),
                   sequential line (2) } }

Adpcm ::= SEQUENCE { INTEGER { Type dpcm (1),
                             INTEGER { Subtype 1 dimension (0) } }

Adct ::= SEQUENCE { INTEGER { Type transform (2),
                             INTEGER { Subtype Cosine (1),
                             INTEGER { Subtype 2 dimension (0) } }

Transfer ::= SET { Origin, Area, Data }

Origin ::= [0] IMPLICIT PixelPair OPTIONAL
Area ::= [1] IMPLICIT PixelPair OPTIONAL
Data ::= CHOICE { [2] IMPLICIT OCTETSTRING OPTIONAL,
-- 从 4/0 到 7/F 的任意值。
                [3] IMPLICIT OCTETSTRING OPTIONAL }

-- 透明模式 8 位/八位组。

TableHeader ::= SET { TableSet, TableSize }

TableSet ::= [0] IMPLICIT SEQUENCE { type ::= INTEGER,
                                     number ::= INTEGER }

TableSize ::= [1] IMPLICIT SEQUENCE { depth ::= INTEGER,
                                     heigth ::= INTEGER,
                                     width ::= INTEGER OPTIONAL }

TableTransfer ::= SET { TableSet, Position, Data }

Position ::= TableSize

```

A. 3.17 Macro(宏)

在三种终端数据句法中的两种中可利用宏能力。这种能力允许显现数据串编组在一起,因而,通过参考一单个命令得以执行宏能力。实质上,终端数据句法 DS I 和 DS III 提供同样的宏能力;但是,一种数据句法当中的宏,一般来说,不能转换成另一种数据句法中的宏。这是因为,宏可能包含任意的显现数据串。由于各种数据句法的终端模型不同,为了获得所期望的显现效果,通常必需对数据流中的命令进行排序。把信息任意编组成为宏就避免了通常的排序。因为规则的宏功能的目的是通过消除重复的代码交换来得到通信效率的。有可能在转换过程中扩充宏。因而,宏的转换就是它所代表的显现数据串。

在数据句法 DS I 和 DS III 中两种宏的特定形式为键激活宏和转移宏。键激活宏把宏功能的执行与终端上的本地键联系起来。因为这一操作决定于用户的交互作用,所以宏的内容在转换器中不能提前扩充。该转换器必须将整页的信息连同经排序和加工过的、成页的键激活宏的内容一起重新传送给终端。这个问题必须由互通显现体系结构来处理。类似地,转移宏规定了转换中的一个问题。按照用户的交互作用,一个转移宏的内容必须返送到源。在互通时,这就意味着,经过一次转换后,数据句法 DS I 的数据可能包含在一个数据句法 DS III 的终端的转移宏中,因而,可能将其返送给未改变的源。为了避免混淆,能标识整个编码环境或唯一地标识每种数据句法中的每个代码表是必要的。

```
MACRO-String ::= CHOICE { [1] Define-Macro,  
                           [2] Define-and-Execute-Macro,  
                           [3] Define-Transmit-Macro,  
                           [4] Define-End-of-Macro-Definition,  
                           [5] Macro-Invocation }
```

-- 键激活宏是在数据句法 DS III 中具有参考号 0 到 7 的宏。

A. 3.17.1 Define macro(定义宏)

```
Define-Macro ::= SEQUENCE { SID, INTEGER }
```

-- 一般控制字符(DEF MACRO)来自建议 T.101 DS III [C1 集位置 4/0,(8/0)]和(P-DEF MACRO)来自 DS I [C1 集位置 5/5,(9/5),后随参数 4/0]。

-- 对应于所要规定的宏的宏参考号,从 0 到 95 的整数号。

A. 3.17.2 Define and execute macro(定义和执行宏)

```
Define-and-Execute-Macro ::= SEQUENCE { SID, INTEGER }
```

-- 一般控制字符(DEF MACRO)来自建议 T.101 DS III [C1 集位置 4/1,(8/1)]和(P-DEF MACRO)来自 DS I [C1 集位置 5/5,(9/5),后随参数 4/1]。

-- 对应于所要规定的宏的宏参考号,从 0 到 95 的整数号。

A. 3.17.3 *Define transmit macro*(定义转移宏)

Define-Transmit-Macro ::= SEQUENCE { SID, INTEGER }

-- 一般控制字符(DEFB MACRO)来自建议 T. 101 DS III [C1 集位置 4/2, (8/2)]和(P-DEFB MACRO)来自 DS I C1 集位置 5/5, (9/5)后随参数 4/2]。

-- 对应于所要规定的宏的宏参考号,从 0 到 95 的整数号。

A. 3.17.4 *Define end-of-macro definition*(规定宏结束定义)

Define-End-of-Macro-Definition ::= SID

-- 一般控制字符[END(宏)]来自建议 T. 101 DS III [C1 集位置 4/5, (8/5)]和(END MACRO)来自 DS I [C1 集位置 5/5, (9/5),后随参数 4/15]。

A. 3.17.5 *Macro invocation*(宏调用)

Macro-Invocation ::= INTEGER

-- 对应于所要调用的宏的宏参考号,从 0 到 95 的整数号。

-- 注 — 宏可在任何时间调用另外的宏并调用到任何深度。

A. 3.18 *DRCS string*(DRCS 串)

动态再定义字符集(DRCS)能力允许将附加的文本或镶嵌字符作为规则的字母数字文本或镶嵌进行定义和使用。所有三种终端数据句法都包括一种 DRCS 形式的能力;然而,DRCS 的操作在不同的显示环境中是完全不同的。由于每种终端数据句法所要求的边界条件,一般来说,从一种类型的 DRCS 精确地转换到另一种是不可能的。对于可定义的 DRCS 字符数或可用于存储 DRCS 字符的存储总量有不同的限制。定义 DRCS 字符是相当困难的。源终端数据句法之一采取允许任何显现信息用于定义 DRCS 字符的方式,包括几何图形作图命令、比特(照相的)和文本甚至还有其他的 DRCS 字符。另外两种源数据句法使用一种面向比特的(照相的)方式定义 DRCS 字符。由于这两种照相方式具有不同的像素密度,而且从一种像素数组映射到另一种不同规模的数组会引起严重的量化误差,因此连这两种照相方式都不是等效的。在互通数据句法中包括了三种形式的 DRCS 定义,以适应三种源数据句法的要求。转换过程因而会有足够的信息,以使最佳转换成为可能。

DRCS-String ::= CHOICE { [1] Define-DRCS-Type-I-1byte,
[2] Define-DRCS-Type-I-2byte,
[3] Define-DRCS-Type-II,
[4] Define-DRCS-Type-III,
[5] End-of-DRCS-Definition-Type-III,
[6] DRCS-Invocation,
[7] DRCS-Invocation-2byte }

A. 3. 18. 1 *Define DRCS Type- I 1 byte*(定义 1 字节 DRCS 类型 I)

Define-DRCS-Type-I-1byte ::= SEQUENCE { DRCS-I-Char-Size,
DRCS-I-Code,
DRCS-I-Data }

DRCS-I-Char-Size ::= INTEGER { normal-size (1),
medium-size (2),
small-size (3) }

DRCS-I-Code ::= INTEGER

-- 对应于所要调用的 1 字节 DRCS 的 DRCS 参考号,从 0 至 95 的整数号。

DRCS-I-Data ::= BITSTRING

A. 3. 18. 2 *Define DRCS Type- I 2 byte*(定义 2 字节 DRCS 类型 I)

Define-DRCS-Type-I-2byte ::= SEQUENCE { DRCS-I-Char-Size,
DRCS-I-Code,
DRCS-I-Data }

-- 除了“DRCS-I-Code”是对应于所要调用的 2 字节 DRCS 的 DRCS 参考号从 0 到 8835 的一个整数外,本结构与“定义 1 字节 DRCS 类型 I 的”相同。

A. 3. 18. 3 *Define DRCS Type- II* (定义 DRCS 类型 II)

Define-DRCS-Type-II ::= SEQUENCE { [1] IMPLICIT DRCS-Header OPTIONAL,

-- 要装入的 DRCS 一般性能的描述。它适用于所有后继的 DRCS 图型传送单元。

[2] IMPLICIT DRCS-Pattern OPTIONAL }

-- 实际的图型数据。

DRCS-Header ::= SEQUENCE { Identification-of-Char-Set,
Select-Dot-Composition }

Identification-of-Char-Set ::= SEQUENCE { repertory-info SET {
repertory-# INTEGER { first repertory (1),
second repertory (2) },
delete-existing-drcs BOOLEAN

registration-info CHOICE {
iso-registration [1] IMPLICIT GRAPHICSTRING,
private-drcs-# [2] IMPLICIT INTEGER } }

Select-Dot-Composition ::= SEQUENCE { Character-Cell-Structure,
Blocking-Factor,
Pixel-Characteristics }

Character-Cell-Structure ::= CHOICE { matrix-dimensions [1] IMPLICIT SEQUENCE {
horizontal INTEGER,
vertical INTEGER }

-- 按照 SDC 类型 1。

```
predefined-matrices [2] IMPLICIT INTEGER {  
    n16*24 (0),  
    n16*20 (1),  
    n16*12 (2),  
    n16*10 (3),  
    n12*24 (4),  
    n12*20 (5),  
    n12*12 (6),  
    n12*10 (7),  
    n8*12 (8),  
    n8*10 (9),  
    n6*12 (10),  
    n6*10 (11),  
    n6*5 (12),  
    n4*10 (13),  
    n4*5 (14),  
    n6*6 (15)} }
```

-- 按照 SDC 类型 2。

```
Blocking-Factor ::= SEQUENCE { horizontal INTEGER,  
    vertical INTEGER }
```

-- 字符基元的组合, 这些字符基元, 在字符描述时将其看作是一个字符基元。

```
Pixel-Characteristics ::= CHOICE { number of bits [1] IMPLICIT INTEGER,  
    predefined-numbers [2] IMPLICIT INTEGER }  
    basic-DRCS (1),  
    four-colour-DRCS (4),  
    eight-colour-DRCS (8),  
    sixteen-colour-DRCS (16) }
```

-- 1 位/点。

-- 来自“基本颜色选择”的黑、红、绿、黄。

-- 来自“基本颜色选择”的前 8 种颜色。

-- 16 个再定义的颜色。

-- 按照最后传送的首部单元, 这种数据类型描述了被装入的 DRCS 字符的图型。它不包含对图型数据的压缩。数据句法 I 和 III 不具有类似的编码, 而考虑到适当的映射可以使用这种方式。必须把所有不同于直接方式编码的编码以及改进效率的代码(S 字节)都传送到随后的描述中去。

```
DRCS-Pattern ::= SEQUENCE { first character GRAPHICSTRING,
```

-- 第一个字符或字符块的编码

```
    pattern-units SEQUENCE OF {  
        pattern-block-# SEQUENCE OF INTEGER,  
        pattern-block BIT STRING } }
```

-- 每个图型块包含每个点的一位, 从顶部左角开始, 从左向右逐行运行。安排图型块号码从最低有效位向前进行下去。若图型块之前有两个或两个以上的块号码, 则该图型块适用于所有这些块号, 这些块号在 0 到“像素特性”1 的范围内。图型块的长度等于块中的像素数。

A. 3. 18. 4 Define DRCS Type-III (定义 DRCS 类型 III)

```
Define-DRCS-Type-III ::= INTEGER
```

-- 一种功能, 来自建议 T. 101 DS III [C1 集位置 4/3, (8/3)]。

-- 对应于要规定作为其后有数据串的 DRCS 字符的 DRCS 参考号, 从 0 到 95 的整数号。

A. 3. 18. 5 *End-of-DRCS definition Type- III* (DRCS 结束的定义类型 III)

End-of-DRCS-Definition-Type-III ::= GRAPHICSTRING

-- 一般控制字符[END(DRCS)]来自建议 T. 101 DS III [C1 集位置 4/5, (8/5)]。

A. 3. 18. 6 *DRCS invocation* (DRCS 调用)

DRCS-Invocation ::= INTEGER

-- 对应于所要调用的 DRCS 的 DRCS 参考号, 从 0 到 95 的整数号。

A. 3. 18. 7 *DRCS invocation 2 byte* (2 字节 DRCS 调用)

DRCS-Invocation-2byte ::= INTEGER

-- 对应于所要调用的 2 字节 DRCS 的 DRCS 参考号, 从 0 到 8835 的整数号。

A. 3. 19 *Fill pattern control string* (填充图型控制串)

以任意的填充图型(即内部式样:画阴影线或纹理填充一个在几何上规定区域的能力可由两种可视图文源数据句法来提供。由于终端可视图文数据句法之一,即数据句法 DS I,不提供这种能力,所以在转换中必须对它加以调整,其方法是指定能区别开的颜色或表明被组成图型区之间差别其他方式。在另外两种源数据句法中支持这种能力所用的方法是完全不同的。数据句法 DS III 提供四种预先确定的纹理图型,包括实心填充和四种再定义的纹理遮罩。这些遮罩是直线组成的,且与归一化的显示区原点有关。这就意味着,用相同图型填充的邻接区将精确地排齐。在以数据句法 DS II 规定的内部式样图型中,可把该图型规定在平行四边形状的区上,且与该区的原点有关。数据句法 DS II 还提供 8 种预先确定的填充图型(画阴影线图型)。一般,在转换过程中可以模拟任意纹理的内部式样图型;然而,诸如精确排齐的图型的二次效果不能得到保证。数据句法 DS III 中的纹理图型是由包括在该图型定义中的任何显现数据串来规定的,而数据句法 DS II 中确定的内部式样则按照基元数组来规定。转换过程必须解决转换前的图型问题。利用边界值条件指示符,以状态矢量方式规定对全局变量(例如可利用的纹理存储器总量)的限制。

Fill-Pattern-Control-String ::= CHOICE { [1] Define-Texture,
[2] End-of-Texture-Definition,
[3] Texture-Mask-Size,
[4] Set-Pattern-Representation,
[5] Pattern-Selection }

A. 3.19.1 *Define texture*(定义纹理)

Define-Texture ::= INTEGER

- 一种功能,来自建议 T.101 DS III [C1 集位置 4/4,(8/4)]。
- 对应于所要规定的再定义纹理遮罩,从 4 到 7 的整数号。注意,纹理遮罩 0 到 3 是预先确定的,而且不能用后随一个数据串来再定义。

A. 3.19.2 *End-of-texture definition*(纹理终止定义)

End-of-Texture-Definition ::= GRAPHICSTRING

- 一般控制字符[END(TEXTURE)],来自建议 T.101 DS III [C1 集位置 4/5,(8/5)]。

A. 3.19.3 *Texture mask size*(纹理遮罩尺寸)

Texture-Mask-Size ::= Rel-Coord

- 确定纹理遮罩大小等于边界条件所规定的限值。
- 一种功能,来自建议 T.101 DS III [C1 集位置 2/3,(10/3)]。

A. 3.19.4 *Set pattern representation*(设定图型显现)

Set-Pattern-Representation ::= SEQUENCE { pattern-index INTEGER,

- 该数对应于当前图型定义,它为后随的填充区式样索引所引用。

**delta-x INTEGER,
delta-y INTEGER,**

- 规定 $\text{delta-x} * \text{delta-y}$ 基元的格栅,每个基元的颜色由

pattern-cell-data Pixel-Array-Data }

单独给出。

- 颜色数组与下述基元相关:该元素(1, Δy)与具有在拐角处图型参考点的基元相关联。增加第一个尺寸下的各元素与图型矢量方向上连续的基元相关联;减小第二个尺寸下的各元素与图型高度矢量方向上连续的基元相关联。

- 这些图型的定义来自 DS I,并且在与数据类型“显示元素属性”规定的填充区属性联合时是可利用的。

A. 3. 19. 5 *Pattern selection*(图型选择)

Pattern-Selection ::= INTEGER

-- 对应于所要选择的纹理遮罩,从 4 到 7 的整数号。

A. 3. 20 *Music string* 音乐串

音乐能力是终端数据句中仅有的一种句法所独有的选用方式。它要求特定的显现能力,而且不能以任何适当的方法进行转换。考虑到未来的兼容性,将音乐信息包括在互通数据句中,这样就可以在来自数据句法 DS I 的信息与来自数据句法 DS II 或 III 的任何未来版本(可能包括配乐的能力)的信息间达到互通。

Music-String ::= CHOICE { [1] Music-Code-Sequence,
[2] Music-Control-Sequence }

A. 3. 20. 1 *Music code sequence*(音乐代码序列)

Music-Code-Sequence ::= GRAPHICSTRING

-- 来自建议 T. 101 DS I [音乐的单音集(音高/持续时间)]。注意,音乐单音集是一个 2 字节集,可将其描述为两个单字节集的组合,其中一个是对持续时间,另一个是对音高。因为这个代码表还没有登记上,故决定参照建议 T. 101。

A. 3. 20. 2 *Music control sequence*(音乐控制序列)

Music-Control-Sequence ::= GRAPHICSTRING

-- 控制字符来自建议 T. 101 DS I (音乐的控制 C1 集)。音乐控制集包括如下功能:开始音乐序列,结束音乐序列,开始音调部分,开始音韵部分,结束部分,音标,跳到声部,音乐重复,音乐分部,声音电平,改变音色,长时间休止或单音。因为这个代码表还没有登记上,故决定参照建议 T. 101。

A. 3. 21 *Telesoftware string*(遥装软件串)

Telesoftware-String ::= Further Study

A. 3. 22 *Audio data string*(声音数据串)

Audio-Data-String ::= Further Study

附录 I

(附于建议 T.101)

文本和镶嵌字符总表

在互通数据句法中,所有的文本和镶嵌字符都赋予一个代码名称,以使它们能唯一地被识别。用于在建议 T.101 中规定的数据库句法的全部文本和镶嵌字符详尽的总表描述于下文。因为用于互通数据库句法的 ASN.1 主体描述中只需要代码名称,这样就简化了很多引用 IDS 中所使用的各图形字符集。没有一种可视图文数据库句法使用下面标识的所有文本和镶嵌字符。在不同的数据库句法间存在大量重叠的地方,为有助于变换和转换,已经标识了几个种类。对其中的每一类已规定了几个单独的字符总表。

I.1 字符总表 1— 共同的字母数字文本字符

字符总表 1 包括共同的基本字母数字文本字符总表。这些字符取自建议 T.51 的基本和辅助字符,其登记的终止字符分别为 4/0 和 6/2。另外,还包括 SPACE 字符(SP01)和 DELETE 字符(SM34)。在建议 T.101 中规定的各种终端数据库句法间以及 ISO 标准 ISO 6937 中规定的字母数字字符总表间,给予字符的描述名称都不相同。在这里使用了组合名称,用这些组合名称力图包括建议 T.101 中标识的并在不同终端数据库句法中规定的各种含义的全部范围,同时也力图达到与 ISO 6937 最大程度的共同性。

I.1.1 拉丁字母字符

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
LA01	小写 a	LC15	带变长音重音符的小写 c
LA02	大写 A	LC16	带变长音重音符的大写 C
LA11	带高音符的小写 a	LC21	带“v”号的小写 c
LA12	带高音符的大写 A	LC22	带“V”号的大写 C
LA13	带抑音符的小写 a	LC29	带点符的小写 c
LA14	带抑音符的大写 A	LC30	带点符的大写 C
LA15	带变长音重音符的小写 a	LC41	带柔音符的小写 c
LA16	带变长音重音符的大写 A	LC42	带柔音符的大写 C
LA17	带分音符或变音符的小写 a	LD01	小写 d
LA18	带分音符或变音符的大写 A	LD02	大写 D
LA19	带颞化符的小写 a	LD21	带“v”号的小写 d
LA20	带颞化符的大写 A	LD22	带“V”号的大写 D
LA23	带短音符的小写 a	LD61	带横划的小写 d
LA24	带短音符的大写 A	LD62	带横划的大写 D(冰岛语 eth)
LA27	带圈号的小写 a	LD63	小写 eth, 冰岛语
LA28	带圈号的大写 A	LE01	小写 e
LA31	带长音符的小写 a	LE02	大写 E
LA32	带长音符的大写 A	LE11	带高音符的小写 e
LA43	带“L”号的小写 a	LE12	带高音符的大写 E
LA44	带“L”号的大写 A	LE13	带抑音符的小写 e
LA51	带元音连字的小写 æ	LE14	带抑音符的大写 E
LA52	带元音连字的大写 Æ	LE15	带变长音重音符的小写 e
LB01	小写 b	LE16	带变长音重音符的大写 E
LB02	大写 B	LE17	带分音符或变音符的小写 e
LC01	小写 c	LE18	带分音符或变音符的大写 E
LC02	大写 C	LE21	带“V”号的小写 e
LC11	带高音符的小写 c	LE22	带“V”号的大写 E
LC12	带高音符的大写 C	LE29	带点符的小写 e

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
LE30	带点符的大写 E	LL12	带高音符的大写 L
LE31	带长音符的小写 e	LL21	带“V”号的小写 l
LE32	带长音符的大写 E	LL22	带“V”号的大写 L
LE43	带“L”号的小写 e	LL41	带柔音符的小写 l
LE44	带“L”号的大写 E	LL42	带柔音符的大写 L
LF01	小写 f	LL61	带横划的小写 l
LF02	大写 F	LL62	带横划的大写 L
LG01	小写 g	LL63	带中间点符的小写 l
LG02	大写 G	LL64	带中间点符的大写 L
LG11	带高音的小写 g	LM01	小写 m
LG15	带变长音重音符的小写 g	LM02	大写 M
LG16	带变长音重音符的大写 G	LN01	小写 n
LG23	带短音符的小写 g	LN02	大写 N
LG24	带短音符的大写 G	LN11	带高音符的小写 n
LG29	带点符的小写 g	LN12	带高音符的大写 N
LG30	带点符的大写 G	LN19	带颞化符的小写 n
LG42	带柔音符的大写 G	LN20	带颞化符的大写 N
LH01	小写 h	LN21	带“V”号的小写 n
LH02	大写 H	LN22	带“V”号的大写 N
LH15	带声调重音符的小写 h	LN41	带柔音符的小写 n
LH16	带声调重音符的大写 H	LN42	带柔音符的大写 N
LH61	带横划的小写 h	LN61	小写 eng, 拉普语
LH62	带横划的大写 H	LN62	大写 eng, 拉普语
LI01	小写 i	LN63	带撇号的小写 n
LI02	大写 I	LO01	小写 o
LI11	带高音的小写 i	LO02	大写 O
LI12	带高音的大写 I	LO11	带高音符的小写 o
LI13	带抑音的小写 i	LO12	带高音符的大写 O
LI14	带抑音的大写 I	LO13	带抑音符的小写 o
LI15	带变长音重音符的小写 i	LO14	带抑音符的大写 O
LI16	带变长音重音符的大写 I	LO15	带变长音重音符的小写 o
LI17	带分音符或变音符的小写 i	LO16	带变长音重音符的大写 O
LI18	带分音符或变音符的大写 I	LO17	带分音符或变音符的小写 o
LI19	带颞化符的小写 i	LO18	带分音符或变音符的大写 O
LI20	带颞化符的大写 I	LO19	带颞化符的小写 o
LI30	带点符的大写 I	LO20	带颞化符的大写 O
LI31	带长音符的小写 i	LO25	带双高音符的小写 o
LI32	带长音符的大写 I	LO26	带双高音符的大写 O
LI43	带“L”号的小写 i	LO31	带长音符的小写 o
LI44	带“L”号的大写 I	LO32	带长音符的大写 O
LI51	小写 ij 连字	LO51	小写连字 œ
LI52	大写 IJ 连字	LO52	大写连字 Œ
LI61	不带点符的小写 i	LO61	带斜划的小写 o
LJ01	小写 j	LO62	带斜划的大写 O
LJ02	大写 J	LP01	小写 p
LJ15	带变长音重音符的小写 j	LP02	大写 P
LJ16	带变长音重音符的大写 J	LQ01	小写 q
LK01	小写 k	LQ02	大写 Q
LK02	大写 K	LR01	小写 r
LK41	带柔音符的小写 k	LR02	大写 R
LK42	带柔音符的大写 K	LR11	带高音符的小写 r
LK61	小写 k, 格陵兰语	LR12	带高音符的大写 R
LL01	小写 l	LR21	带“V”号的小写 r
LL02	大写 L	LR22	带“V”号的大写 R
LL11	带高音符的小写 l	LR41	带柔音符的小写 r

名称 代码	描述名称
LR42	带柔音符的大写 R
LS01	小写 s
LS02	大写 S
LS11	带高音符的小写 s
LS12	带高音符的大写 S
LS15	带变长音重音符的小写 s
LS16	带变长音重音符的大写 S
LS21	带“V”号的小写 s
LS22	带“V”号的大写 S
LS41	带柔音符的小写 s
LS42	带柔音符的大写 S
LS61	小写气音 s, 德语
LT01	小写 t
LT02	大写 T
LT21	带“V”号的小写 t
LT22	带“V”号的大写 T
LT41	带柔音符的小写 t
LT42	带柔音符的大写 T
LT61	带横划的小写 t
LT62	带横划的大写 T
LT63	小写 th 音, 冰岛语
LT64	大写 th 音, 冰岛语
LU01	小写 u
LU02	大写 U
LU11	带高音符的小写 u
LU12	带高音符的大写 U
LU13	带抑音符的小写 u
LU14	带抑音符的大写 U
LU15	带变长音重音符的小写 u
LU16	带变长音重音符的大写 U
LU17	带分音符或变音符的小写 u
LU18	带分音符或变音符的大写 U
LU19	带颚化符的小写 u
LU20	带颚化符的大写 U

I.1.2 非字母字符

I.1.2.1 十进制数字

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
ND01	数字 1	ND06	数字 6
ND02	数字 2	ND07	数字 7
ND03	数字 3	ND08	数字 8
ND04	数字 4	ND09	数字 9
ND05	数字 5	ND10	数字 0

I.1.2.2 货币符

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
SC01	通用货币符号	SC04	分符号
SC02	英镑符号	SC05	元符号
SC03	美元符号		

名称 代码	描述名称
LU23	带短音符的小写 u
LU24	带短音符的大写 U
LU25	带双高音符的小写 u
LU26	带双高音符的大写 U
LU27	带圈号的小写 u
LU28	带圈号的大写 U
LU31	带长音符的小写 u
LU32	带长音符的大写 U
LU43	带“L”号的小写 u
LU44	带“L”号的大写 U
LV01	小写 v
LV02	大写 V
LW01	小写 w
LW02	大写 W
LW15	带变长音重音符的小写 w
LW16	带变长音重音符的大写 W
LX01	小写 x
LX02	大写 X
LY01	小写 y
LY02	大写 Y
LY11	带高音符的小写 y
LY12	带高音符的大写 Y
LY15	带变长音重音符的小写 y
LY16	带变长音重音符的大写 Y
LY17	带分音符或变音符的小写 y
LY18	带分音符或变音符的大写 Y
LZ01	小写 z
LZ02	大写 Z
LZ11	带高音符的小写 z
LZ12	带高音符的大写 Z
LZ21	带“V”号的小写 z
LZ22	带“V”号的大写 Z
LZ29	带点符的小写 z
LZ30	带点符的大写 Z

I.1.2.3 标点符号

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
SP01	SPAC	ESP12	斜线分隔符(斜划)
SP02	感叹号	SP13	冒号
SP03	反感叹号	SP14	分号
SP04	引号	SP15	问号
SP05	撇号	SP16	倒置问号
SP06	开(左)圆括号	SP17	左角引号
SP07	闭(右)圆括号	SP18	右角引号
SP08	逗号	SP19	单左引号
SP09	下横线	SP20	单右引号
SP10	连字号或负号	SP21	双左引号
SP11	句号(或小数点)	SP22	双右引号

I.1.2.4 算术符号

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
SA01	加号	SA05	大于符号
SA02	加减号	SA06	除号
SA03	小于符号	SA07	乘号
SA04	等号		

I.1.2.5 上标和下标

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
NS01	上标 1	NS03	上标 3
NS02	上标 2		

I.1.2.6 分数

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
NF01	分数 1/2	SM40	分数 3/8(等效于 NF19)
NF04	分数 1/4	SM41	分数 5/8(等效于 NF20)
NF05	分数 3/4	SM42	分数 7/8(等效于 NF21)
SM39	分数 1/8(等效于 NF18)		

I.1.2.7 其他符号

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
SM01	数码符号	SM17	微号
SM02	百分比号	SM18	欧姆符号
SM03	与号	SM19	度数符号
SM04	星号	SM20	顺序指示符,阳性
SM05	单价	SM21	顺序指示符,阴性
SM06	开(左)方括号	SM24	分节符号
SM07	反向斜线分隔符	SM25	段落号
SM08	闭(右)方括号	SM26	中间点
SM11	开大括号,左花括号	SM30	左箭头
SM12	水平杠中央对接	SM31	右箭头
SM13	垂直杠中央对接	SM32	上箭头
SM14	闭大括号,右花括号	SM33	下箭头

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
SM34	DELETE	SM44	上反向斜线分隔符,抑音符形式
SM35	登记号(等效于 SM53)	SM47	上杠(非对接)或颞化符形式
SM36	版权号(等效于 SM52)	SM48	下杠(非对接)下线,进格下划线 (等效于 ISO 6937 的 SP09)
SM37	商标号(等效于 SM54)	SM49	非进格下划线
SM38	音符(等效于 SM93)		
SM43	楔形符号,音调符形式		

注 — 字符 SM43、SM44、SM47、SM48 有复合名称,这是因为,这些字符的描述名称在建议 T. 101 规定的各种终端数据句法间的差别相当大。在 ISO 646 的 IRV 代码表的原来用途中原先打算将这些字符作为重音字符。因为引入了 CCITT 建议 T. 51、ISO 6937 和几个 CCITT 建议规定的加重音字符的编码组合方式,故使这个含义发生了变化。因此,这些字符不应用于所形成的加重音的字符。为了保持与以前标准的兼容性,在这里对复合名称加以描述。

I. 1. 2. 8 发音符号(如同和 SPACE 连用时一样显示)

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
SD11	高音符	SD25	双高音符
SD13	抑音符	SD27	圈号
SD15	变长音重音符	SD29	上点符
SD17	分音或变音符	SD31	长音符
SD19	颞化符	SD41	柔音符
SD21	“V”号	SD43	“L”号
SD23	短音符		

I. 2 字符总表 2 — 特定字母数字文本字符

这些字符是一种或两种终端数据句法所独有的,而且必须转换这些字符的显现,以使其显现效果能在另一种终端数据句法中得到。

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
SM45	左垂直线对接	SM50	非进格矢量上线
SM46	右垂直线对接	SM51	非进格斜划

注 — 在这里引入名称代码 SM50 和 SM51,因为,不论在 ISO 登记簿(登记的代码表号 99)还是在 CCITT 建议 T. 101 中都不包括这些字符的名称代码。

I. 3 字符总表 3 — 假名字符

该完整的字符集只是终端数据句法其中一种所独有的,因而必须转换这些字符的显现,以使其显现效果能在另外一种终端数据句法中得到。

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
JA01	片假名全停	JA07	片假名小写 a
JA02	片假名开括号	JA08	片假名小写 i
JA03	片假名闭括号	JA09	片假名小写 u
JA04	片假名逗号	JA10	片假名小写 e
JA05	片假名连接符	JA11	片假名小写 o
JA06	片假名 WO	JA12	片假名 ya

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
JA13	片假名小写 yu	JA39	片假名 NU
JA14	片假名 yo	JA40	片假名 NE
JA15	片假名 tsu	JA41	片假名 NO
JA16	延长音符	JA42	片假名 HA
JA17	片假名 A	JA43	片假名 HI
JA18	片假名 I	JA44	片假名 FU
JA19	片假名 U	JA45	片假名 HE
JA20	片假名 E	JA46	片假名 HO
JA21	片假名 O	JA47	片假名 MA
JA22	片假名 KA	JA48	片假名 MI
JA23	片假名 KI	JA49	片假名 MU
JA24	片假名 KU	JA50	片假名 ME
JA25	片假名 KE	JA51	片假名 MO
JA26	片假名 KO	JA52	片假名 YA
JA27	片假名 SA	JA53	片假名 YU
JA28	片假名 SHI	JA54	片假名 YO
JA29	片假名 SU	JA55	片假名 RA
JA30	片假名 SE	JA56	片假名 RI
JA31	片假名 SO	JA57	片假名 RU
JA32	片假名 TA	JA58	片假名 RE
JA33	片假名 CHI	JA59	片假名 RO
JA34	片假名 TSU	JA60	片假名 WA
JA35	片假名 TE	JA61	片假名 N 或 M
JA36	片假名 TO	JA62	浊音音符
JA37	片假名 NA	JA63	半浊音音符
JA38	片假名 NI		

注 — 因为不论在 ISO 登记簿(登记号 13)还是在 CCITT 建议 T. 101 中的这些字符都不含有名称代码,故在此引入以 JA 开头的代码。

I. 4 字符总表 4 — 汉字字符

虽然已登记的汉字字符代码表有时与另一种终端数据句法的一些集联合使用,但这些字符只在终端数据句法其中的一种中出现。除非在互换两端处汉字字符能力都可利用的情况,必须转换这些字符的显现,以使其显现效果能在另一种终端数据句法中得到。将该汉字字符集登记为一个双字节集。CCITT 建议 T. 101 使用了该集的一个总表,它包括 3639 个字符。其中 2980 个是汉字符号字符。这些字符是该总表所独有的。其余的字符,包括几个特定字符以及某些其他语言的字母,与其他已登记的字符集部分一致。例如,其中包括西里尔、希腊、片假名和平假名字母以及总表 1 中除了 11 个拉丁字母字符外的全部字母字符。在这个代码表中,重叠的字符具有相同的名称代码作为总表 1 中的等效字符,因此,在各数据句法间能直接地转换。对其他字符需要特别的处理。此外,有 32 个作图字符,它们与总表 8 中的那些字符重叠。这些字符如同在其他字符集中那样,也共享相同的名称代码,因而也是较大的作图字符总表(总表 8)中的一部分。

汉字图型字符总表和独有的特定字符总表是庞大的。因为,由该字符总表进行的转换需要特殊的处理,故在此列举该总表是不必要的。作为参考,见 CCITT 建议 T. 101 数据句法 I,它也是 ISO 登记号 87 的一个子总表。已经引入汉字名称代码 JK01 到 JK2980、HK01 到 HK83 及 JS01 到 JS366,以分别标识汉字图型字符、平假名字符和汉字特定字符。

I.5 字符总表 5 — 希腊字符

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
GA01	小写字体希腊字母 α	GN01	小写字体希腊字母 ν
GA02	大写字体希腊字母 Α	GN02	大写字体希腊字母 Ν
GA11	小写字体带音符的希腊字母 α	GO01	小写字体希腊字母 ο
GA12	大写字体带音符的希腊字母 Α	GO02	大写字体希腊字母 Ο
GB01	小写字体希腊字母 β	GO11	小写字体带音符的希腊字母 ο
GB02	大写字体希腊字母 Β	GO12	大写字体带音符的希腊字母 Ο
GD01	小写字体希腊字母 δ	GO61	小写字体希腊字母 ω
GD02	大写字体希腊字母 Δ	GO62	大写字体希腊字母 Ω
GE01	小写字体希腊字母 ε	GO63	小写字体带音符的希腊字母 ω
GE02	大写字体希腊字母 Ε	GO64	大写字体带音符的希腊字母 Ω
GE11	小写字体带音符的希腊字母 ε	GP01	小写字体希腊字母 π
GE12	大写字体带音符的希腊字母 Ε	GP02	大写字体希腊字母 Π
GE61	小写字体希腊字母 η	GP61	小写字体希腊字母 ϕ
GE62	大写字体希腊字母 Η	GP62	大写字体希腊字母 Ψ
GE63	小写字体带音符的希腊字母 η	GR01	小写字体希腊字母 ρ
GE64	大写字体带音符的希腊字母 Η	GR02	大写字体希腊字母 Ρ
GF01	小写字体希腊字母 φ	GS01	小写字体希腊字母 σ
GF02	大写字体希腊字母 Φ	GS02	大写字体希腊字母 Σ
GG01	小写字体希腊字母 γ	GS61	小写字体希腊字母终结 σ
GG02	大写字体希腊字母 Γ	GT01	小写字体希腊字母 τ
GH01	小写字体希腊字母 χ	GT02	大写字体希腊字母 Τ
GH02	大写字体希腊字母 Χ	GT61	小写字体希腊字母 θ
GI01	小写字体希腊字母 ι	GT62	大写字体希腊字母 Θ
GI02	大写字体希腊字母 Ι	GU01	小写字体希腊字母 υ
GI11	小写字体带音符的希腊字母 ι	GU02	大写字体希腊字母 Υ
GI12	大写字体带音符的希腊字母 Ι	GU11	小写字体带音符的希腊字母 υ
GI17	小写字体带分音符的希腊字母 ι	GU12	大写字体带音符的希腊字母 Υ
GI18	大写字体带分音符的希腊字母 Ι	GU17	小写字体带分音符的 υ
GI33	小写字体带音符和分音符的希腊字母 ι	GU18	大写字体带分音符的 Υ
GK01	小写字体希腊字母 κ	GU33	小写字体带音符和分音符的 υ
GK02	大写字体希腊字母 Κ	GX01	小写字体希腊字母 ξ
GL01	小写字体希腊字母 λ	GX02	大写字体希腊字母 Ξ
GL02	大写字体希腊字母 Λ	GZ01	小写字体希腊字母 ζ
GM01	小写字体希腊字母 μ	GZ02	大写字体希腊字母 Ζ
GM02	大写字体希腊字母 Μ	SD33	进格的分音符和音符号

I.6 字符总表 6 — 西里尔字母字符

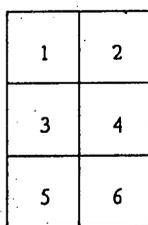
名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
KA01	小写西里尔字母 а	KD02	大写西里尔字母 де
KA02	大写西里尔字母 А	KE01	小写西里尔字母 је
KA61	小写西里尔字母 ја	KE02	大写西里尔字母 ЈЕ
KA62	大写西里尔字母 ЈА	KE17	小写西里尔字母 јо
KB01	小写西里尔字母 бе	KE18	大写西里尔字母 ЈО
KB02	大写西里尔字母 БЕ	KE61	小写西里尔字母 е
KC01	小写西里尔字母 тсе	KE62	大写西里尔字母 Е
KC02	大写西里尔字母 ТСЕ	KF01	小写西里尔字母 eff
KC21	小写西里尔字母 тче	KF02	大写西里尔字母 EFF
KC22	大写西里尔字母 ТЧЕ	KG01	小写西里尔字母 gue
KC61	小写西里尔字母 чтча	KG02	大写西里尔字母 GUE
KC62	大写西里尔字母 ЧТЧА	KH01	小写西里尔字母 kha
KD01	小写西里尔字母 де	KH02	大写西里尔字母 KHA
		KI01	小写西里尔字母 и
		KI02	大写西里尔字母 И

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
KI23	小写西里尔字母短音符 i	KS24	大写西里尔字母 sha
KI24	大写西里尔字母短音符 i	KT01	小写西里尔字母 te
KJ01	小写西里尔字母 zhe	KT02	大写西里尔字母 te
KJ02	大写西里尔字母 zhe	KU01	小写西里尔字母 v
KL01	小写西里尔字母 el	KU02	大写西里尔字母 v
KL02	大写西里尔字母 el	KV61	小写西里尔字母 ju
KM01	小写西里尔字母 em	KV62	大写西里尔字母 ju
KM02	大写西里尔字母 em	KV01	小写西里尔字母 ve
KN01	小写西里尔字母 en	KV02	大写西里尔字母 ve
KN02	大写西里尔字母 en	KY01	小写西里尔字母 ieri
KO01	小写西里尔字母 o	KY02	大写西里尔字母 ieri
KO02	大写西里尔字母 o	KY61	小写西里尔字母 ier(miagkil zhak)
KP01	小写西里尔字母 Pe	KY62	大写西里尔字母 ier(miagkil zhak)
KP02	大写西里尔字母 Pe	KY63	小写西里尔字母 ier' (tvjordy zhak)
KR01	小写西里尔字母 er	KY64	大写西里尔字母 ier' (tvjordy zhak)
KR02	大写西里尔字母 er	KZ01	小写西里尔字母 ze
KS01	小写西里尔字母 es	KZ02	大写西里尔字母 ze
KS02	大写西里尔字母 es	KK01	小写西里尔字母 ka
KS23	小写西里尔字母 sha	KK02	大写西里尔字母 ka

I.7 字符总表 7—块镶嵌字符

块镶嵌字符是在每一种终端数据句法中使用的镶嵌子总表,因而在各种数据句法间是直接可变换的。除了填充的镶嵌字符外,甚至块镶嵌字符的编码也是相同的。填充的镶嵌包括在字符总表 5 中。在建议 T.101 中,对于填充的镶嵌所规定的两种等效的编码之中的任一个(代码表位置 5/15 或 7/15),在来自字符总表 5 的字符串中是可接受的。

注一 用下列约定描述两个子基元宽乘三个子基元高的镶嵌字符形式。从左上到右上、左中、右中、左下和右下分别给各基元编号为 1、2、3、4、5、6。在标识字符总表中的每个字符时使用了这个代码。



T0803710-89

镶嵌的子基元结构

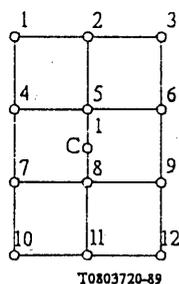
名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
MG00	镶嵌空字符	MG09	块镶嵌 1,4
MG01	块镶嵌 1	MG10	块镶嵌 2,4
MG02	块镶嵌 2	MG11	块镶嵌 1,2,4
MG03	块镶嵌 1,2	MG12	块镶嵌 3,4
MG04	块镶嵌 3	MG13	块镶嵌 1,3,4
MG05	块镶嵌 1,3	MG14	块镶嵌 2,3,4
MG06	块镶嵌 2,3	MG15	块镶嵌 1,2,3,4
MG07	块镶嵌 1,2,3	MG16	块镶嵌 5
MG08	块镶嵌 4	MG17	块镶嵌 1,5
		MG18	块镶嵌 2,5

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
MG19	块镶嵌 1,2,5	MG42	块镶嵌 2,4,6
MG20	块镶嵌 3,5	MG43	块镶嵌 1,2,4,6
MG21	块镶嵌 1,3,5	MG44	块镶嵌 3,4,6
MG22	块镶嵌 2,3,5	MG45	块镶嵌 1,3,4,6
MG23	块镶嵌 1,2,3,5	MG46	块镶嵌 2,3,4,6
MG24	块镶嵌 4,5	MG47	块镶嵌 1,2,3,4,6
MG25	块镶嵌 1,4,5	MG48	块镶嵌 5,6
MG26	块镶嵌 2,4,5	MG49	块镶嵌 1,5,6
MG27	块镶嵌 1,2,4,5	MG50	块镶嵌 2,5,6
MG28	块镶嵌 3,4,5	MG51	块镶嵌 1,2,5,6
MG29	块镶嵌 1,3,4,5	MG52	块镶嵌 3,5,6
MG30	块镶嵌 2,3,4,5	MG53	块镶嵌 1,3,5,6
MG31	块镶嵌 1,2,3,4,5	MG54	块镶嵌 2,3,5,6
MG32	块镶嵌 6	MG55	块镶嵌 1,2,3,5,6
MG33	块镶嵌 1,6	MG56	块镶嵌 4,5,6
MG34	块镶嵌 2,6	MG57	块镶嵌 1,4,5,6
MG35	块镶嵌 1,2,6	MG58	块镶嵌 2,4,5,6
MG36	块镶嵌 3,6	MG59	块镶嵌 1,2,4,5,6
MG37	块镶嵌 1,3,6	MG60	块镶嵌 3,4,5,6
MG38	块镶嵌 2,3,6	MG61	块镶嵌 1,3,4,5,6
MG39	块镶嵌 1,2,3,6	MG62	块镶嵌 2,3,4,5,6
MG40	块镶嵌 4,6	MG63	填充镶嵌 1,2,3,4,5,6(也等效于
MG41	块镶嵌 1,4,6		MG64-T.101 DS III)

I.8 字符总表 8—子基元排齐的平滑镶嵌

子基元排齐的平滑镶嵌通用字符集是两种终端数据句法中使用的镶嵌字符总表的一部分,且具有相同的编码。因为这些字符在两种数据句法间是直接可变换的,所以,把这些字符单独地标识为互通数据句法的一个总表。必须转换这些字符的显现,以使其显现效果可在使用不支持这些字符的数据句法的一终端中得到。

注一 用下列约定描述包含子基元排齐的平滑镶嵌且宽为二个基元、定为三个基元的镶嵌字符形式。子基元的顶点如下图所示,从上子基元的左上角起进行编号。通过这些指定的顶点将平滑镶嵌填充在一条线或几条线的右(R)或左(L)的下(B)、上(A)。



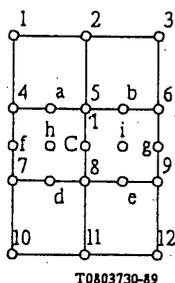
镶嵌子基元的顶点

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
SG01	子基元排齐的平滑镶嵌 B-7,11	SG32	子基元排齐的平滑镶嵌 A-4,12
SG02	子基元排齐的平滑镶嵌 B-7,12	SG33	子基元排齐的平滑镶嵌 A-1,11
SG03	子基元排齐的平滑镶嵌 B-4,11	SG34	子基元排齐的平滑镶嵌 A-1,12
SG04	子基元排齐的平滑镶嵌 B-4,12	SG35	子基元排齐的平滑镶嵌 A-4,2
SG05	子基元排齐的平滑镶嵌 B-1,11	SG36	子基元排齐的平滑镶嵌 A-4,3
SG06	子基元排齐的平滑镶嵌 B-1,12	SG37	子基元排齐的平滑镶嵌 A-7,2
SG07	子基元排齐的平滑镶嵌 B-4,2	SG38	子基元排齐的平滑镶嵌 A-7,3
SG08	子基元排齐的平滑镶嵌 B-4,3	SG39	子基元排齐的平滑镶嵌 A-10,2
SG09	子基元排齐的平滑镶嵌 B-7,2	SG40	子基元排齐的平滑镶嵌 A-7,6
SG10	子基元排齐的平滑镶嵌 B-7,3	SG41	子基元排齐的平滑镶嵌 L-1,c,10
SG11	子基元排齐的平滑镶嵌 B-10,2	SG42	子基元排齐的平滑镶嵌 A-1,c,3
SG12	子基元排齐的平滑镶嵌 B-7,6	SG43	子基元排齐的平滑镶嵌 A-11,9
SG13	子基元排齐的平滑镶嵌 R-1,c,10	SG44	子基元排齐的平滑镶嵌 A-10,9
SG14	子基元排齐的平滑镶嵌 B-1,c,3	SG45	子基元排齐的平滑镶嵌 A-11,6
SG15	子基元排齐的平滑镶嵌 A-10,c,12	SG46	子基元排齐的平滑镶嵌 A-10,6
SG16	子基元排齐的平滑镶嵌 L-3,c,12	SG47	子基元排齐的平滑镶嵌 A-11,3
SG17	子基元排齐的平滑镶嵌 B-4,9	SG48	子基元排齐的平滑镶嵌 A-10,3
SG18	子基元排齐的平滑镶嵌 B-2,12	SG49	子基元排齐的平滑镶嵌 A-2,6
SG19	子基元排齐的平滑镶嵌 B-1,9	SG50	子基元排齐的平滑镶嵌 A-1,6
SG20	子基元排齐的平滑镶嵌 B-2,9	SG51	子基元排齐的平滑镶嵌 A-2,9
SG21	子基元排齐的平滑镶嵌 B-1,6	SG52	子基元排齐的平滑镶嵌 A-1,9
SG22	子基元排齐的平滑镶嵌 B-2,6	SG53	子基元排齐的平滑镶嵌 A-2,12
SG23	子基元排齐的平滑镶嵌 B-10,3	SG54	子基元排齐的平滑镶嵌 A-4,9
SG24	子基元排齐的平滑镶嵌 B-11,3	SG55	子基元排齐的平滑镶嵌 R-3,c,12
SG25	子基元排齐的平滑镶嵌 B-10,6	SG56	子基元排齐的平滑镶嵌 B-10,c,12
SG26	子基元排齐的平滑镶嵌 B-11,6		
SG27	子基元排齐的平滑镶嵌 B-10,9		
SG28	子基元排齐的平滑镶嵌 B-11,9		
SG29	子基元排齐的平滑镶嵌 A-7,11		
SG30	子基元排齐的平滑镶嵌 A-7,12		
SG31	子基元排齐的平滑镶嵌 A-4,11		

I.9 字符总表 9 — 一般平滑镶嵌

平滑镶嵌字符的附加形式只可用于终端数据句法之一中。这些平滑镶嵌字符与半子基元边界对齐。因为,这些字符仅是终端数据句法之一所独有的,所以必须转换这些字符的显现,以使其显现可在另一种终端数据句法中得到。

注 — 除了引入半子基元标识的那些中间点之外,描述这些字符使用的表记法与总表 6 中使用的相同。在给定四个编号的情况下,例如对字符(SG58 和 SG71),该区用四个子基元位置以所有各边为界。在两种特定情况下,即对字符(SG68 和 SG81),这两个区被填充在该镶嵌基元中。



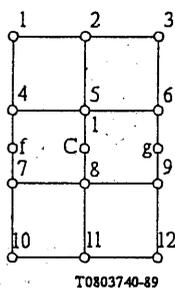
镶嵌子基元的顶点
及中间点

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
MS01	一般平滑镶嵌 B-f,c	MS17	一般平滑镶嵌 B-c,g
MS03	一般平滑镶嵌 B-h,i	MS18	一般平滑镶嵌 A-e,d&B-a,d
MS04	一般平滑镶嵌 B-F,C,2	MS19	一般平滑镶嵌 A-h,i
MS05	一般平滑镶嵌 A-f,11	MS20	一般平滑镶嵌 L-2,c,g
MS06	一般平滑镶嵌 A-1,g	MS21	一般平滑镶嵌 A-11,g
MS07	一般平滑镶嵌 L-1,g,10	MS22	一般平滑镶嵌 A-f,3
MS08	一般平滑镶嵌 B-f,12	MS23	一般平滑镶嵌 R-3,f,12
MS09	一般平滑镶嵌 A-f,11,g	MS24	一般平滑镶嵌 B-10,g
MS10	一般平滑镶嵌 L-3,f,12	MS25	一般平滑镶嵌 B-f,2,g
MS11	一般平滑镶嵌 A-f,2,g	MS26	一般平滑镶嵌 R-1,g,10
MS12	一般平滑镶嵌 L-1,c,10&R-3,c,12	MS27	一般平滑镶嵌 B-f,11,g
MS16	一般平滑镶嵌 B-f,g	MS28	一般平滑镶嵌 A-1,c,3&B-10,c,12

I.10 字符总表 10 — 作图字符

许多主要由线作图字符组成的作图字符可用于各种终端数据句法中。它们由如下作图字符组成: CCITT 建议 T. 101 的 DS I 和 DS II 间公用的作图字符(DG01 到 DG04, DG13 到 DG24 及 DG32), DS I 独有的作图字符(DG35 到 DG50), DS II 独有的作图字符(DG05 到 DG12 及 DG25 到 DG31)以及 DS III 独有的作图字符(DG33 和 DG34)。

注 — 描述这些字符所用的表记法,用类似于总表 7 中标识平滑镶嵌的方式来标识这些字符子基元的顶点和中间点;因而,在这里为连接这些顶点和中心点只使用了一些直线。某些作图图形包含多于一条线的构成体,对此,利用以“&”分开的两线元素的描述来标识。此外,线的分量(或宽度)对某些作图字符可能有变化,分量重的(较宽的)线元素用(W)来表示。特定的作图图形以字的形式描述。



字符子基元的
顶点及中间点

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
DG01	作图字符 W-f,g&c,2	DG26	作图字符 f,g(带向左的箭头)
DG02	作图字符 W-f,g&c,11	DG27	作图字符 2,11(带向顶部的箭头)
DG03	作图字符 2,11&W-c,g	DG28	作图字符 2,11(带向底部的箭头)
DG04	作图字符 2,11&W-f,c	DG29	作图字符(中央小点)
DG05	作图字符 2,f,11	DG30	作图字符(中央大点)
DG06	作图字符 2,g,11	DG31	作图字符(中央大空心点)
DG07	作图字符 f,11,g	DG32	作图字符(有斑点的字符)
DG08	作图字符 f,2,g	DG33	作图字符 3,10
DG09	作图字符 f,2	DG34	作图字符 1,12
DG10	作图字符 g,2	DG35	作图字符 W-2,11
DG11	作图字符 f,11	DG36	作图字符 W-f,g
DG12	作图字符 g,11	DG37	作图字符 W-11,c,g
DG13	作图字符 W-f,g&2,11	DG38	作图字符 W-f,c,11
DG14	作图字符 2,11	DG39	作图字符 W-2,c,g
DG15	作图字符 f,g	DG40	作图字符 W-f,c,2
DG16	作图字符 11,c,g	DG41	作图字符 W-2,11&W-c,g
DG17	作图字符 f,c,11	DG42	作图字符 W-2,11&W-f,c
DG18	作图字符 2,c,g	DG43	作图字符 W-f,g&W-c,11
DG19	作图字符 f,c,2	DG44	作图字符 W-f,g&W-c,2
DG20	作图字符 2,11&c,g	DG45	作图字符 W-f,g&W-2,11
DG21	作图字符 2,11&f,c	DG46	作图字符 W-2,11&c,g
DG22	作图字符 f,g&c,11	DG47	作图字符 W-2,11&f,c
DG23	作图字符 f,g&c,2	DG48	作图字符 f,g&W-c,11
DG24	作图字符 f,g&2,11	DG49	作图字符 f,g&W-c,2
DG25	作图字符 f,g(带向右的箭头)	DG50	作图字符 W-2,11&f,g

注 — 在这里引入名称代码 DG33 到 DG50,这是因为,这些字符的名称代码没包括在 ISO 登记簿中,也没包括在建议 T. 101 中。

I.11 字符总表 11 — 特定镶嵌

许多特定镶嵌的形式存在于各种数据句法中。这些特定的镶嵌形式通常是独有的,且只出现在其中一种终端数据句法中。必须转换这些字符的显现,以使其显现可在另一种终端数据句法中得到。

名称 代码	描述名称	名称 代码	描述名称
MS02	中央小方块	MS29	开放的右半椭圆
MS13	开放的左半椭圆	MS30	实心的右半椭圆
MS14	实心的左半椭圆	MS31	反转右半椭圆
MS15	反转左半椭圆		

附 录 II

(附于建议 T.101)

互通数据句法的缺省状态

互通数据句法允许对所建立的缺省状态进行一种选择。这些缺省符合相应于该数据源面向终端的数据句法的缺省状态。参照表 II-1/T.101 到 II-3/T.101 提供了建立与特殊数据源互通所需状态的一种方便的方法。下面只描述了三种缺省表。若一种数据句法的特殊轮廓与下面给出的缺省表不完全对应,这时就可以使用显式状态矢量命令,以改变这些不相同的特殊状态。

这些缺省表包括数据句法的功能与参数的缺省值以及缺省边界条件。终端模型优先权指示符最先总是假定为“1”,而且当然是在初始点或处于复位,所有全局变量均假定为要变化的。

注 — 在以下表 II-2/T.101 中,问号“(?)”的意思是登记到该表中的信息必须要证实。仅有一个问号,则表示需要在文件的未来版本中提供该信息。

表 I-1/T.101

缺省集 I : 对应于数据句法 I 的缺省

缺省边界条件值	
— 屏幕尺寸	— 0.969,0.797
— 彩色图限定	— 16
— 显现子区	— 全屏幕
— 字符模式约束	— 15.5,8
— 多边形坐标限定	— 256(填充式)
— 样条坐标限定	— 无法利用的
— 显现分辨率	— 248,204(基本横列)
— 宏段存储器限定	— 3072 字节(最小)
— DRCS 存储器限定	— 416 字节(最小)
缺省显现参数	
当前文本位置	— 左上角
当前前景颜色	— 白
当前辅助颜色	— 降低密度的蓝
划线状态	— 断开
闪烁闪烁状态	— 断开
基本字符尺寸状态	— 字符 = 标准的 16/256.24/256
着色块状态	— 4/265.4/256
隐匿状态	— 断开
字符反转划框状态	— 断开
字符标记状态	— 无法利用的
屏幕保护状态	— 保护
显示控制状态	— 卷动 = 断开
设备控制状态	— 无法利用的
光标控制状态	— 无法利用的
当前几何图形位置	— 左下角
几何图形控制 1 状态	— 线纹理 = 实心的 纹理图型 = 实心的 加亮 = 断开 逻辑像素 = 0.0
几何图形控制 2 状态	— 无法利用的
等待状态	— 无
一般文本状态	— 无法利用的
p 文本状态	— 字符旋转 = 0° 字符走向 = 右
字符间隔 = 1	光标 = 字下划线 行间 = 单间隔
几何图形文本状态	— 无法利用的
DRCS 定义状态	— 无
宏定义状态	— 无
纹理图型状态	— 无法利用的
音乐部分存储器状态	— 音乐的单音 = 固定的 音乐控制 = 固定的 部分存储器 = 无
动画配置状态	— 无动画帧 帧次序 = 标准的
工作站配置状态	— 无法利用的

表Ⅱ-1/T.101(续)

缺省彩色图 — 数据句法 I					
	图地址		颜色值		
			R	G	B
黑	0	0000	0001	0001	0001
红	1	0001	1111	0000	0000
绿	2	0010	0000	1111	0000
黄	3	0011	1111	1111	0000
蓝	4	0100	0000	0000	1111
深红	5	0101	1111	0000	1111
深蓝	6	0110	0000	1111	1111
白	7	0111	1111	1111	1111
透明的	8	1000	0000	0000	0000
RI 红	9	1001	0111	0000	0000
RI 绿	10	1010	0000	0111	0000
RI 黄	11	1011	0111	0111	0000
RI 蓝	12	1100	0000	0000	0111
RI 深红	13	1101	0111	0000	0111
RI 深蓝	14	1110	0000	0111	0111
灰	15	1111	0111	0111	0111

缺省集 I : 对应于数据句法 I 的缺省

缺省边界条件值	
— 屏幕尺寸	— 1,1
— 彩色图限定	— 32
— 显现子区	— 无法利用的
— 字符模式约束	— 40,24
— 多边形坐标限定	— 128
— 多曲线坐标限定	— 无法利用的
— 显现分辨率	— (?)
— 宏段存储器限定	— (?)
— DRCS 存储器限定	— 2048 字节
— 直接的颜色	— 8 种颜色
缺省显现参数	
当前文本位置	— 左上角
当前前景颜色	— 白
当前辅助颜色	— 透明的
划线状态	— 断开
闪烁闪烁状态	— 断开
基本字符尺寸状态	— 1/40,5/128,40 个字符/24 行
隐匿状态	— 断开
字符反转划框状态	— 断开
字符标记状态	— 断开
屏幕保护状态	— 非保护的
显示控制状态	— 隐含的、激活的卷动。不规定的卷动区
设备控制状态	— 显示设备 = 接通 辅助设备 = 断开 记录设备 = 停止 硬拷贝设备 = 停止
光标控制状态	— 断开
几何图形控制 1 状态	— 无法利用的
几何图形控制 2 状态	
— 限制的矩形	0.0,0.0 和 1.0,1.0
— 推迟模式	asap
— 填充区颜色索引	1
— 填充区内部式样	空心的
— 填充区式样索引	1
— 设定加亮	断开
— 隐含的再生	允许的
— 线类型	实心的
— 线宽尺度因数	1.0
— 标记尺寸尺度因数	1.0
— 标记类型	星号
— 图形矢量	0.0,1.0 和 1.0,0.0
— 多线颜色索引	1
— 多标记颜色索引	1
— 再生标记	推迟
— Ws 观察孔	适合显示区的最大正方形
— Ws 窗口	0.0,0.0 和 1.0,1.0
— 工作站标识符	0
几何图形文本状态	
— 字符扩充因数	1.0
— 字符间隔(连续的)	0.0
— 字符旋转(连续的)	0.0,7.0/320.0 和 7.0/320.0,0.0
— 文本排齐	正常的,正常的
— 文本颜色索引	1

表 I-2/T.101(续)

— 文本精确度	串			
— 字符走向	字符走向右			
填充图型控制				
— 图型显现	.			
delta-x	1			
delta-y	1			
图型基元数据	1			
图型索引	1			
DRCS 定义状态	— 无定义的			
宏定义状态	— 无法利用的			
纹理图型状态	— ?			
音乐部分存储器状态	— 无法利用的			
动画配置状态	— 无法利用的			
段控制状态				
— 段优先权	0.0			
— 段变换矩阵	1.0;0.0;0.0			
— 段可见性	可见的			
缺省彩色图 — 数据句法 II				
	图地址	颜色值		
		R	G	B
黑	0 0000	000000	000000	000000
红	1 00001	111111	000000	000000
绿	2 00010	000000	111111	000000
黄	3 00011	111111	111111	000000
蓝	4 00100	000000	000000	111111
深红	5 00101	111111	000000	111111
深蓝	6 00110	000000	111111	111111
白	7 00111	111111	111111	111111
透明的	8 01000	...	...	...
RI 红	9 01001	011111	000000	000000
RI 绿	10 01010	000000	011111	000000
RI 黄	11 01011	011111	011111	000000
RI 蓝	12 01100	000000	000000	011111
RI 深红	13 01101	011111	000000	011111
RI 深蓝	14 01110	000000	011111	011111
灰	15 01111	011111	011111	011111
黑	16 10000	000000	000000	000000
红	17 10001	111111	000000	000000
绿	18 10010	000000	111111	000000
黄	19 10011	111111	111111	000000
蓝	20 10100	000000	000000	111111
深红	21 10101	111111	000000	111111
深蓝	22 10110	000000	111111	111111
白	23 10111	111111	111111	111111
黑	24 11000	000000	000000	000000
红	25 11001	111111	000000	000000
绿	26 11010	000000	111111	000000
黄	27 11011	111111	111111	000000
蓝	28 11100	000000	000000	111111
深红	29 11101	111111	000000	111111
深蓝	30 11110	000000	111111	111111
白	31 11111	111111	111111	111111

缺省集 II : 对应于数据句法 II 的缺省

缺省边界条件值	
— 屏幕尺寸	— 0.9999, 0.78125
— 彩色图限定	— 16
— 显现子区	— 全屏幕
— 字符模式约束	— 40, 20
— 多边形坐标限定	— 256
— 样条坐标限定	— 256
— 显现分辨力	— 256, 200(标称的)
— 宏段存储器限定	— 3072 字节
— DRCS 存储器限定	— 3072 字节(与宏共享)
缺省显现参数	
当前文本位置	左下角
当前前景颜色	— 颜色 = 白色
	— 模式 = 直接的
当前辅助颜色	— 无
划线状态	— 断开
闪烁闪烁状态	— 断开
基本字符尺寸状态	— $dx = 1/40, dy = 1/128$
隐匿状态	— 无法利用的
字符反转划框状态	— 字符 = 正常尺寸,
	— 反转 = 断开
	— 划框(透明的) = 断开
字符标记状态	— 无法利用的
屏幕保护状态	— 被保护的
显示控制状态	— 卷动 = 断开
设备控制状态	— 无法利用的
光标控制状态	— 断开(不可见的)
几何图形控制 1 状态	— 线结构 = 实心的
	— 纹理图型 = 实心的
	— 纹理遮罩 = $1/40, 5/128$
	— 加亮 = 断开
	— 逻辑像素 = 0, 0
几何图形控制 2 状态	— 无法利用的
等待状态	— 无
一般文本状态	— 字符旋转 = 0°
	— 字符走向 = 右
字符间隔 = 1	光标 = 字下划线
	行间 = 单间隔
P 文本状态	— 无法利用的
几何图形文本状态	— 无法利用的
DRCS 定义状态	— 不定义的
宏定义状态	— 不定义的
纹理图形状态	— 不定义的
音乐部分存储器状态	— 无法利用的
动画配置状态	— 无法利用的
工作站配置状态	— 无法利用的

表Ⅱ-3/T.101(续)

缺省彩色图 — 数据句法Ⅱ					
	图地址		颜色值		
			R	G	B
标称黑	0	0000	000	000	000
	1	0001	001	001	001
	2	0010	010	010	010
灰	3	0011	011	011	011
	4	0100	100	100	100
	5	0101	101	101	101
标称白	6	0110	110	110	110
	7	0111	111	111	111
	8	1000	000	000	111
色彩	9	1001	000	101	111
	10	1010	000	111	100
	11	1011	010	111	000
	12	1100	111	111	000
	13	1101	111	010	000
	14	1110	111	000	100
	15	1111	101	000	111

建 议 T.150

电写终端设备

目 录

本建议由四部分组成,合并于一个文件中

范围

第一部分 — 基本特性

- 1 引言
- 2 定义
- 3 参考文献
- 4 显现功能
- 5 电写的编码原则

第二部分 — 连同电话的电写

- 1 概述
- 2 基本型终端的主要特性
- 3 基本型终端的显现功能
- 4 基本型终端的传输

- 5 传输块
- 6 传输规程
- 7 编码标识符
- 8 通信控制,一般要求
- 9 通信控制命令
- 10 通信过程描述

第三部分 — 区域编码

- 1 概述
- 2 显现元素
- 3 区域编码描述
- 4 编码用术语的定义
- 5 编码说明
- 6 编码举例
- 7 数据结构
- 8 暂时停笔
- 9 控制命令
- 10 概括的代码表
- 11 概括的传输数据格式
- 12 区域编码基本型终端

第四部分 — 差分链编码

- 1 概述
- 2 显现元素
- 3 编码描述
- 4 增量方式机制
- 5 编码参数的更改
- 6 编码格式
- 7 增量方式编码格式
- 8 位移方式编码格式
- 9 原语的编码
- 10 差分链编码举例

范围

本建议详细阐述电写的面向技术的特性和与语音通信组合的电写应用。面向业务的要求在建议 F. 730 中定义。在本建议的制订过程中,考虑了与其他远程信息处理业务的兼容性。本建议由四部分构成:

- 第一部分 — 基本特性
- 第二部分 — 连同电话的电写
- 第三部分 — 区域编码
- 第四部分 — 差分链编码

第一部分 — 基本特性

1 引言

- 1.1 电写是一种能够通过电信手段交换笔迹信息的通信技术。笔迹信息可以是手写稿、绘画作品、图表等。
- 1.2 利用电写终端设备,在接收方可以复制发送方书写工具形成的**轨迹**,包括移动的效果。
- 1.3 在终端的发送部分,将笔迹输入信息转换为数字信号:笔迹信息的编码表示。然后,此数字信号被转换为适合传输的信号。
- 1.4 在终端的接收部分,将收到的信息转换为对应上述编码表示的数字信号。由此数字信号复制出笔迹信息。
- 1.5 笔迹信息可以复制在屏幕上、纸上,或二者兼用。本建议中定义的经由电写通信的特性是就屏幕图像(软拷贝)而论的。在纸页上的复制(硬拷贝)考虑作为本机控制的选用功能。
- 1.6 在书写(输入处理)和复制(输出处理)之间可引入存储。从存储器中恢复显示在接收方屏幕上的消息应与直接连接得到的消息完全相同。
- 1.7 一页笔迹信息(或其中的一部分)可以复制为静止图像。然而,目前的文本并不包括这种应用。
- 1.8 电写可用于以下诸方式:
 - 作为独立的通信技术;
 - 与通过电话网的话音通信组合;
 - 在电信会议方面;
 - 在信息检索方面。

2 定义

2.1 电写图像

要一起显示的电写显现元素的集合。

注 — 电写图像可在输出装置上以可视形式出现,或以编码表示形式出现。

2.2 显现元素

用于构成图像的基本图形元素。

电写显现元素的例子有:轨迹、闭合区、背景。

2.3 编码矩形

在水平和垂直方向上代表编码空间的矩形区域,用于电写图像的编码。

2.4 图像区

(前称:文本区)

显示区的矩形部分,被认为是编码矩形的图像。

2.5 背景

与图像区尺寸相同的矩形区域中的显现元素,作为可显现电写前景信息的参考区域。

2.6 轨迹

任意形状曲线上的显现元素,从一已定义位置开始,延续到一已定义位置结束。

2.7 闭合区

在构成闭合线条的一条轨迹内所包含区域中的显现元素。

2.8 标记

电写图像中单个位置的标记表示。

注 — 标记不是电写图像的不变部分,但只要它是激活的,它就会存在。

2.9 属性

应用于一个显现元素或一组显现元素的特定性能。

举例:线条粗细、颜色。

3 参考文献

本建议的文本中涉及了下列建议/标准:

- 建议 F. 730:电写应用中面向业务的要求。
- 建议 T. 101:可视图文业务的国际互通;附件 C,数据句法 I。
- 建议 V. 21:公用电话交换网中使用的标准化 300 bit/s 的双工调制解调器。
- ISO 9281:信息处理 — 图像编码方法的标识。

4 显现功能

4.1 本节描述一组显现功能。一般而言,这组功能拟作为电写显现功能的总表。对于特殊的应用,可定义子集。

4.2 在显现功能的描述中,要用到 TRACE(轨迹)的概念。轨迹是一任意形状的曲线,从一已定义位置开始,逐渐延续,在一已定义位置结束的曲线。笔迹信息被认为是由轨迹组成的。

4.3 利用单个轨迹有顺序的重建来完成笔迹信息的表示。这意味着在每一复制期间保持了移动的效果。

4.4 电写信息在某些输出装置的显示区显示。显示区是两维的平面。

4.5 将显示区细分为图像区和边缘区,见图 1-1/T. 150。

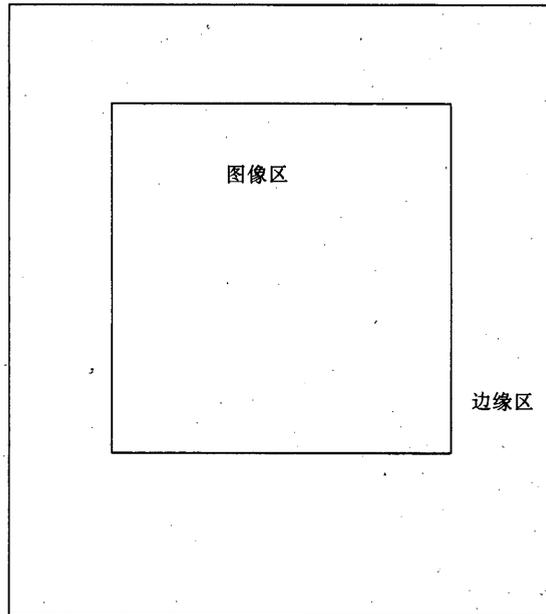


图 1-1/T. 150
显示区的细分

4.6 边缘区围绕着图像区。边缘区的外表形式和尺寸未作规定。边缘区不是必需的。然而在一些实施中是必不可少的。

4.7 图像区是矩形的。图像区两个较短的边垂直取向,较长的边水平取向。长短边的长度比例为 4 : 3。

4.8 相对于图像区边缘定义显示区电写信息的位置。

4.9 显示区中的信息由以下三种显现元素组成:

- 前景;
- 背景;
- 边缘区。

4.10 仅在图像区中定义前景和背景显现元素。

仅在边缘区中定义边缘区显现元素。对于电写,不定义边缘区的使用。

4.11 前景显现元素包括轨迹、标记和闭合区。

4.12 显现元素具有如下特性:

- 轨迹:这是本部分 § 2.6 中定义的曲线;笔迹信息的要素是由一个轨迹或多个轨迹的任意组合来表示;图像区每次能包含数目不确定的轨迹。
- 标记:这是单个位置的标记表示;它好像覆盖在前景上;移动的标记并不产生轨迹;标记可打开或关闭;一个用户每次仅能生成一个标记。图像区可包含一个本机生成的标记和一个远端生成的标记。
- 闭合区:这是在某一闭合轨迹内所包含的区域;此闭合轨迹是其周边线。如果一轨迹与自己相交,则此轨迹即为闭合轨迹;可用增补所缺少的轨迹部分的方法,将近似闭合轨迹转换为闭合轨迹。

- 背景:背景是一已定义的参考区,在此参考区上背景信息成像;如果用前景信息充满全部图像区,背景是不可见的。
- 边缘区:边缘区与图像区中的信息无关。在使用 CRT 显示时,边缘区是图像区与显示区边界之间的剩余部分。
在使用栅网结构的显示装置时,图像区与显示区完全重合。这种场合无边缘区。

4.13 各种显现元素都具有表 1-1/T.150 中定义的指定给它们的属性。

表 1-1/T.150
电写显现元素的属性

显现元素	属性
轨迹	线条粗细、线条纹理、颜色
标记	形状、尺寸、颜色
闭合区	区域结构、颜色(交互作用或具有待定义的背景属性的区域属性)
背景	区域结构、颜色
边缘区	未定义

注 — 颜色的概念包括明暗度。

4.14 一幅图像一旦被显示,其后的属性修改受如下限定:

- 轨迹:不可修改的属性;
- 标记:在任何时刻均可修改的属性;
- 闭合区:不可修改的属性;
- 背景:在任何时刻均可修改的属性。

4.15 在两个轨迹相交时,如旧轨迹的图像与新轨迹的图像重合,则中断旧轨迹的图像。

4.16 在轨迹同标记相交时,如轨迹的图像与标记重合,则中断轨迹的图像。标记移开之后,恢复原来轨迹的图像。

4.17 关于前景信息的抹除,考虑发生抹除的区域不同而有所区别:

- 全图像区;
- 图像区的已定义部分;
- 个别轨迹。

4.18 全图像区的抹除

消除图像区中的全部前景信息;背景假定为先前定义的外貌。

4.19 图像区已定义部分的抹除

用闭合轨迹或用一定义的正方形来确定一区域,此区域中的全部前景信息,包括周界线本身,都被去掉。

4.20 个别轨迹的抹除

用与背景属性相同的较粗的轨迹覆盖现有轨迹。这种类型抹除是以相同的作为轨迹的方式来处理的。

4.21 仅能对全图像区进行背景信息的任意修改。

5 电写的编码原则

5.1 电写的编码与前景和背景中的电写信息编码以及抹除功能有关。

5.2 本节包括电写编码原则。在第三和第四部分,对两种方法,即区域编码和差分链编码,分别定义了电写编码的细节。

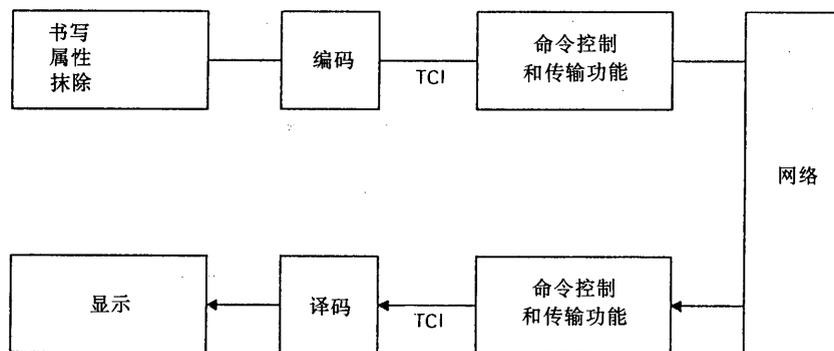
5.3 在“电写编码界面”TCI上定义编码。这种界面是为引述方便而引入的,实际上不需存在。

5.4 在电写终端的发送部分,TCI上的信号包含源于笔迹输入、属性的选择和抹除功能使用的全部数据。

5.5 发送和接收两部分的 TCI 上的信号不包含属于传输或通信功能的数据。

5.6 在电写终端的接收部分,TCI上的信号包含根据始发者意愿使信息成像所要求的全部数据。

5.7 图 1-2/T.150 说明 TCI 的概念。



T0803750-89

图 1-2/T.150

TCI(电写编码界面)

5.8 TCI 上的信号包括关于电写显现元素的 x 和 y 坐标信息。

5.9 x 和 y 坐标相对于 1×1 的单位区。这意味着 x 和 y 各自的价值总是在 0 和 1 之间(包括 0, 不包括 1)。

5.10 坐标系的原点在左下角。 x 轴是水平的, y 轴是垂直的。

5.11 电写图像区水平尺寸相应于 $x=1$, 垂直尺寸对应于 $y=0.75$ 。见图 1-3/T.150。

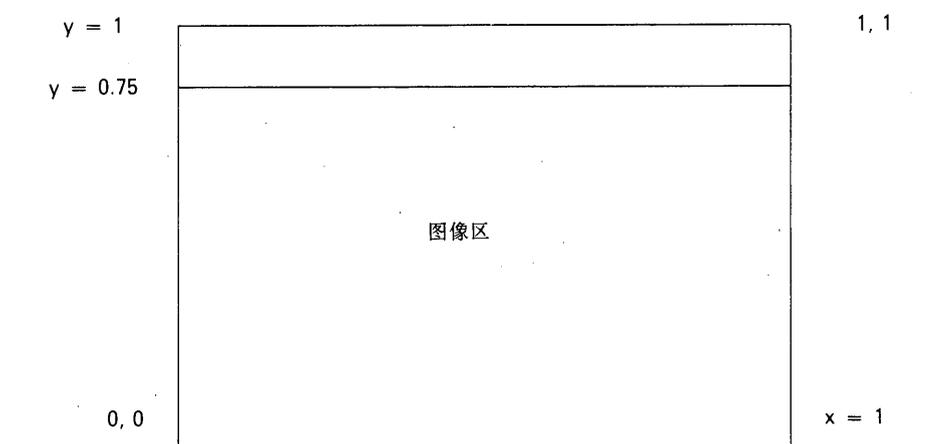


图 1-3/T.150
单位区域内的图像区位置

5.12 电写信息的全部坐标均相对于单位区域内的度量网目进行量化。此网目分辨率决定精确度。

5.13 分辨率缺省值是 512×512 网目单元。电写编码也可以选用方式适应 1024×1024 和 2048×2048 网目单元的网目分辨率。

第二部分 — 连同电话的电写

1 概述

1.1 建议的本部分定义与通过电话网(PSTN)的语音通信组合的电写的使用。

1.2 对于这种应用,连接双方必须兼备电话和电写终端。

1.3 在电写传输功能断开时,兼备电话和电写终端对于呼入和呼出应像一部普通电话机。这种情况下,全部带宽用于语音信号的传输。

1.4 在电话会话期间,连接双方的任一方的电写传输功能可人工或自动地断开和接入。

1.5 应注意,在建议的本部分中电写功能的“断开和接入”是指电写传输功能。如不考虑这点,则是否有电话连接,电写设备都可以本机方式使用。

1.6 利用电写终端用户可以生成信息。这些信息包括:产生轨迹、开和关标记、移动标记、使用抹除功能。

1.7 在本部分中给出“基本型终端”和“增强型终端”之间的差别。

1.8 增强型终端尚未定义,但是与基本型终端比较,预计增强型终端将具有关于无人值守,传输性能和显现功能方面的附加能力。

2 基本型终端的主要特性

2.1 本节定义基本型终端。

在基本型终端中完成一组作为最低要求的功能；因此定义了基本兼容级。

2.2 基本型终端包括电话设备、书写装置和显示装置。执行控制功能的电路可安置在一独立的单元中或包括在上述某一装置中。

2.3 连接的任一方所生成的信息可在连接的双方显示装置上恢复。

2.4 连接的双方能够先后对同一图像起作用。

2.5 在基本型终端中, 通过从语音信道分割出来的子信道完成电写信号的传输。语音和电写信号的传输可以同时进行。

2.6 使用半双工传输通过子信道运送电写信号, 即只要相关联的接收机正从其他终端接收电写信号, 就禁止发送机发送。

2.7 语音加电写信号的总功率电平应符合一般适用于语音传输和数据传输的限值。

2.8 基本型终端可假设三种操作模式。表 2-1/T. 150 描述了每种模式相关的特性。

表 2-1/T. 150

基本型终端的操作模式

仅有语音	电写功能保持在 OFF 状态
语音加电写	连接建立之后可将电写功能转换到 ON。语音信号和电写信号可以同时发送。
仅有电写	连接建立之后可将这种模式转换到 ON。闭锁语音信号的发送, 电写信号的功率电平相应增加。语音信号的接受仍然是可能的。

2.9 在本建议中, “电写 ON”这一措辞用作为对“语音加电写”或“仅有电写”的通用表示。

2.10 基本型终端在人们会话终止后能够连续发送和接收电写信号。在这种情况下, 在完成电写发送之后, 电写传输功能将转换到 OFF。(以下作更详细的定义。)

2.11 在发送方, 认可的电写信息编码方法有两种: 区域编码(在第三部分定义)和差分链编码(在第四部分定义)。

在接收方, 基本型终端应能够完全接受根据两种方法中任一种方法编码的电写信号。

3 基本型终端的显现功能

3.1 第一部分 § 4 给出了所用显现功能的总体描述。

以下各节规定了有关总体描述的某些限制。

3.2 对基本型终端所描述的显现功能作为缺省能力。

如果需要,较复杂的终端特性将在有关增强型终端的章节中描述。

3.3 基本型终端采用单色显示装置。书写装置仅产生单色图像的编码表示。

3.4 表 2-2/T.150 给出用于基本型终端的属性。

表 2-2/T.150
用于基本型终端的属性

显现元素	属性
图像尺寸	水平:512 GU 垂直:0.75 × 512GU 选用:接收机必须能够接受: 水平:1024 和 2048 GU 垂直:0.75 × 1024 和 0.75 × 2048GU
轨迹	
— 粗细	单位粗细,同用于输出装置的。 选用:2 × 和 3 × 单位粗细。
— 纹理	连续,无选用。
— 颜色	单色,同用于输出装置的。接收机必须能够接受彩色轨迹编码:红、蓝、黄、深红、深蓝、白、黑。黑轨迹具有与背景相同的颜色(用于抹除)。
闭合区	
— 纹理	连续。
— 颜色	与背景颜色相同(仅用于部分抹除)。接收机必须能够接受彩色闭合区编码:红、绿、蓝、黄、深红、深蓝、白、黑。
背景	
— 纹理/颜色	不传送有关背景的信息。背景仅可作为深色屏幕成像。此对应于彩色黑。
边缘区	边缘区未作规定,不发送有关边缘区的信息。
标记	
— 形状	加号;可根据终端实现的要求采用其他的形状。
— 尺寸	未规定。
— 颜色	不传送标记颜色;在单色装置上标记呈现前景颜色;在彩色装置上可由本机控制来确定标记的颜色。
全抹除	恢复黑色背景
部分抹除	1)闭合区; 2)用较粗的黑轨迹覆盖其上。

4 基本型终端的传输

- 4.1 调制后的电写信号的传输在从语音信道中分割出的窄频带中进行。此频带称为子信道。
- 4.2 子信道的中心频率为 1750 Hz。此处不给出具体实施方法,但必须满足 § 4.6 和 § 4.7 的要求。
- 4.3 用移频调制方法将二进制电写信号转换为适合传输的信号。具体要求与建议 V. 21 中对信道 2(高信道)的规定相同。
- 4.4 调制速率为 300 Bd,比特速率为 300 bit/s。
- 4.5 建议 V. 21 对信道 2 的要求概括如下:传输信号的标称中心频率是 1750 Hz。频率偏差是 +100 或 -100 Hz。因而,标称特性频率分别为 1850 Hz 和 1650 Hz。较高频率对应于二进制 0。
- 4.6 到达本端和远端电写接收机的语音信号总功率必须足够低,以避免在已解调电写信号中产生误差。
- 4.7 到达本端和远端电话接收机(即受话器部分)的电写信号功率必须足够低,以避免干扰会话。
- 4.8 在“仅有电写”工作方式下,电写发送机的输出功率应符合建议 V. 21 规定的要求。
- 4.9 在“语音加电写”工作方式下,已调制电写信号应比 § 4.8 规定的电平衰减 4 dB。如果实践表明语音信号功率也需做相应修改,则本建议的下一版中将包括相关要求。
- 4.10 在长途通信情况下,通信链路上可能有回声抑制器。这将妨碍“语音加电写”方式。因为通常不能保证阻塞回声抑制器以解决问题。建议交替使用“仅有电写”和“仅有语音”方式。
- 4.11 电写数据和通信控制命令以八位组构成。
为了传输,将每一字节包封为下述规定的 11 位的传输字内。
- 4.12 传输字的结构如下:
1 位起始位,二进制值 0
8 位电写或控制数据
1 位奇偶检验位
停止位,二进制值 1
图 2-0/T. 150 示出了这种结构。

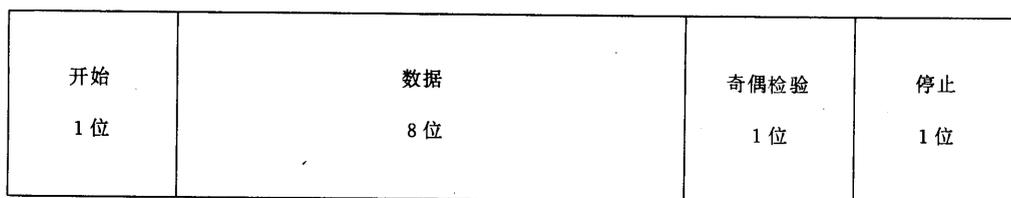


图 2-0/T. 150
传输字的结构

- 4.13 奇偶检验位的取值应用偶检验。本建议没有规定基本型终端在收到错误的奇偶检验位时,应采取的动作。
- 4.14 以起止方式运送传输字,即原则上一个传输字之后到下一个传输字出现之前的间歇持续时间可以任意长。然而,构成一个传输字的各位应作为连续序列以适当的比特速率发送。

- 4.15 除了运输数据比特的任务之外,发送信号的数据可假定为下述三种可能状态中的一种:
- MARK(标识)信号:二进制的 1 状态,其持续时间应显著长于 1 比特周期。
 - SPACE(间隔)信号:二进制 0 状态;这种状态不用于本建议的框架构成中。
 - 载波 OFF:无发送信号。

5 传输块

5.1 为了定义传输结构,引入传输块的概念。在一般情况下,传输块包括传输字和 MARK 信号。然而,也可能出现仅包括 MARK 信号的传输块。

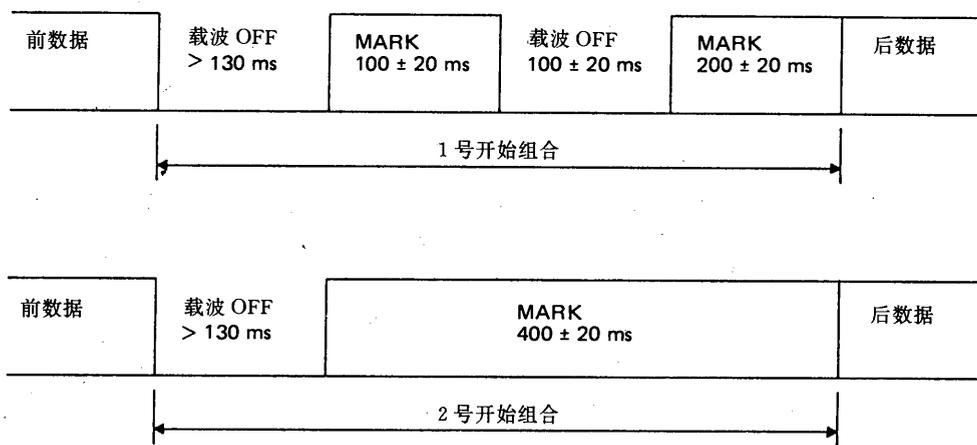
5.2 用两种已定义的 MARK 信号和载波 OFF 状态的组合之一的出现来识别传输块的开始,这两种组合分别称为 1 号开始组合和 2 号开始组合。

5.3 开始组合定义如下:

- 1 号开始组合 载波 OFF 至少持续 130 ms,后随 100 ± 20 ms 的 MARK 信号,随后是 100 ± 20 ms 的载波 OFF,其后是 200 ± 20 ms 的 MARK 信号。
- 2 号开始组合 至少 130 ms 的载波 OFF,后随 400 ± 20 ms 的 MARK 信号。

见图 2-1/T.150 的示例。

这些开始组合的使用在后面定义。



T0803760-89

图 2-1/T.150
开始组合

- 5.4 紧随传输块的开始组合之后,应发送以下信号之一:
- MARK 信号;
 - 单个传输字;
 - 连续传输字。

在任意两相连传输字之间可插入一个表示书写过程间歇的 MARK 信号。

- 5.5 用 500 ± 20 ms 的 MARK 信号终止每个传输块。MARK 信号之后跟随至少 130 ms 的载波 OFF 状态。
- 5.6 表示间歇的 MARK 信号可有各种持续时间,其限定如下:
- 在下笔和无其他电写活动期间,MARK 信号可无限制地延续;
 - 抬笔之后,终端将使用 500 ± 20 ms 的限定时间。在此限定时间内可连续进行电写活动而无需程序步骤。如果限定到时,载波 OFF。因此终端自动终止传输块。再发送数据则需要开始新的传输块。
- 5.7 用载波 OFF 状态指示两个传输块之间的时间。
- 5.8 图 2-2/T.150 总括了传输块的格式。

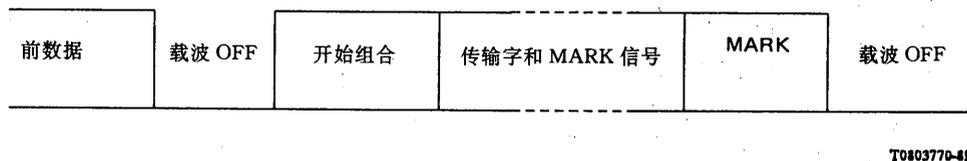
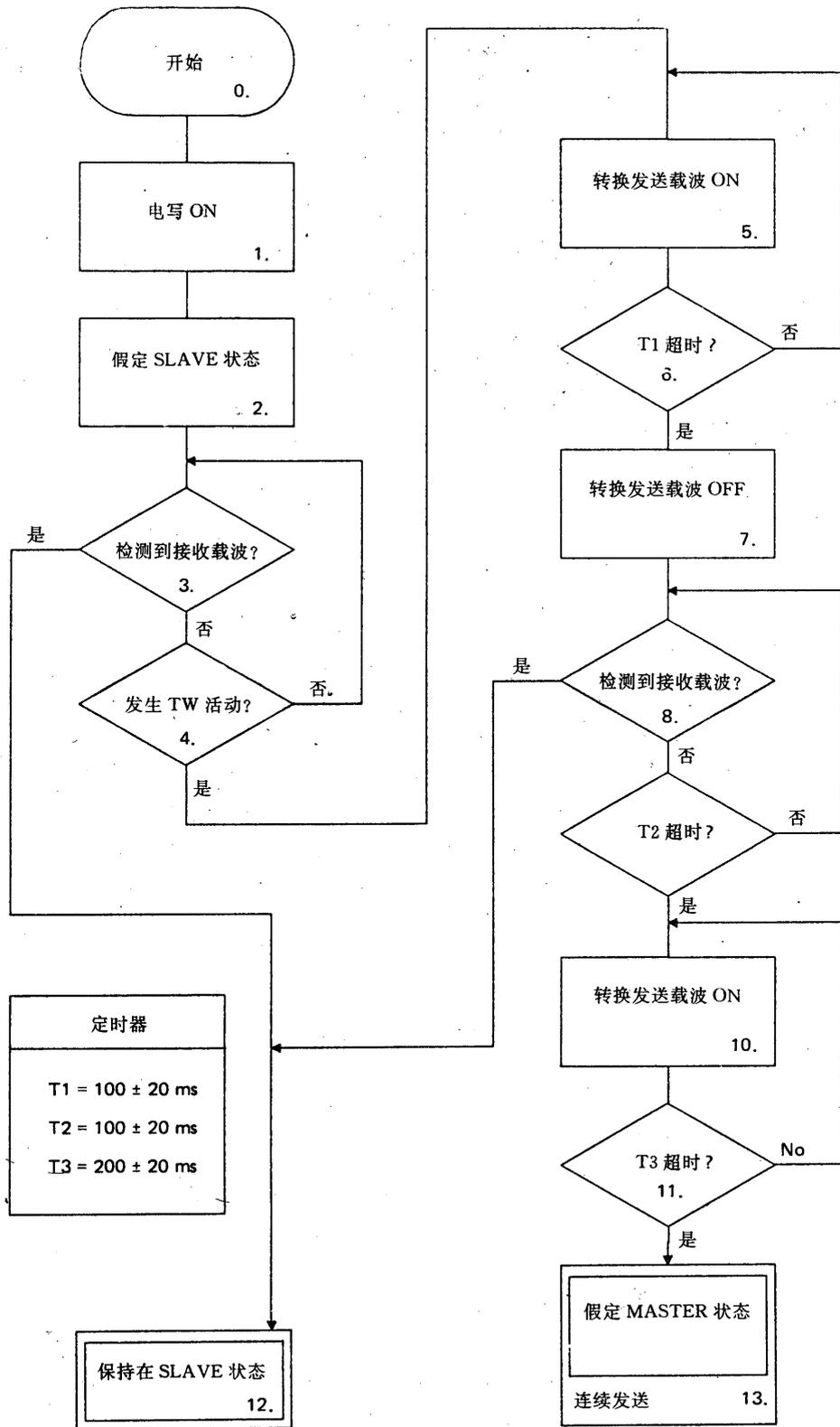


图 2-2/T.150
传输块的格式(总括)

6 传输规程

- 6.1 真正发送电写数据之前,由终端决定是运行在 MASTER(主动)方式还是在 SLAVE(从动)方式。在发生传输碰撞时,主动终端具有高于从动终端的传输特权。
- 6.2 终端用发送 1 号开始组合和监视接收到的信号来决定主动/从动状态。
- 6.3 如果发送 1 号开始组合的终端(在载波 OFF 间隔期间)在它的接收器输入中检测到接收载波信号,则它决定成为从动终端,并且将推迟进一步发送数据的尝试。见图 2-3/T.150。
- 6.4 如果终端在开始组合发送期间没有检测到接收载波信号,则它决定成为主动终端并且继续发送。见图 2-3/T.150。
- 6.5 在仅有一方终端生成电写数据的情况下,此终端采取主动状态。接收终端保持在从动状态。
- 6.6 在后续传输块的首部,主动终端使用 2 号开始组合,从动终端使用 1 号开始组合。见图 2-4/T.150。
- 6.7 一给定终端的主动/从动状态决定后,直到它按下面方式取消之前保持有效:
- 如果主动终端在另一终端发送 1 号开始组合时未处于发送状态,则此终端变为从动终端;
 - 如果从动终端发送 1 号开始组合时没有检测到接收载波信号,则此终端变为主动终端;
 - 用“电写 OFF”取消主动状态。



T0803780-89

图 2-3/T.150
主动/从动状态决定规程

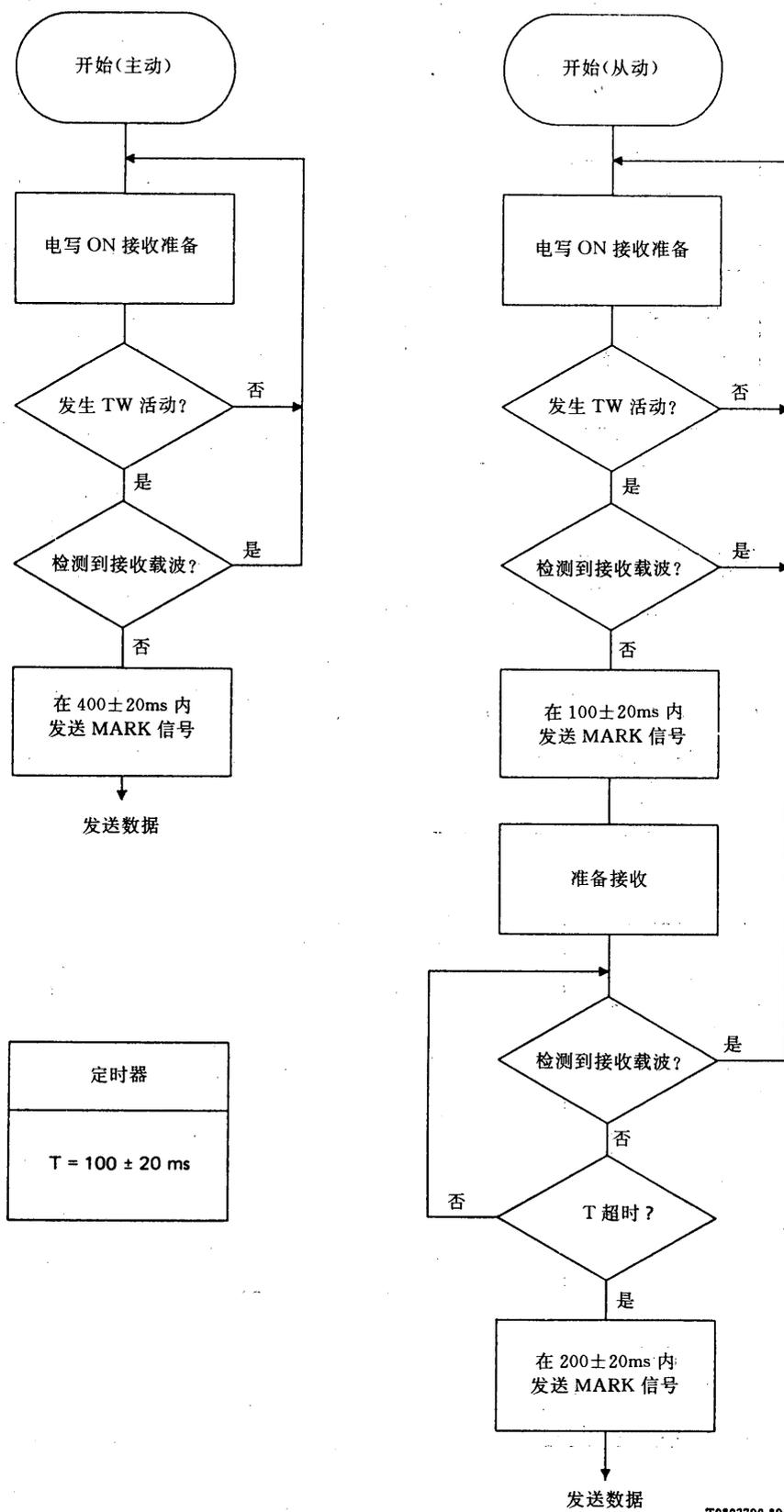


图 2-4/T.150
主动和从动各自的传输开始

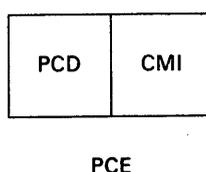
7 编码标识符

7.1 在通信控制规程中,认可了存在两种编码方法,即区域编码和差分链编码。

用编码标识符 PCE(PCE = 图像控制实体)标识实际使用的方法。

根据任一种方法接收信号的终端应能够认可编码标识符从而启动适当的译码功能。

7.2 根据 ISO 9281 构成编码标识符。此标准中,规定编码标识符包含一个图像编码定界符(PCD)和一个编码方法标识符(CMI)。见图 2-5/T.150。



PCE 图像控制实体

PCD 图像编码定界符

CMI 编码方法标识符

图 2-5/T.150
编码标识符的结构

7.3 (经修改的 ISO 9281 § 6.2.4 抄本)

PCD 表明或限定特定图像编码方法的数据。PCD 由双字节序列 01/11、07/00 组成。

7.4 (ISO 9281 § 6.2.5 抄本)

CMI 说明跟随其后的对图像数据的特定编码方法。CMI 由 8 位编码表中 02/00 到 07/14 范围内位组合对应的一个或多个八位组组成。

7.5 (ISO 9281 § 6.2.6 抄本)

标识特定图像编码方法的每一 CMI 必须在 ISO 负责图像编码方法的登记机构(即将建立)进行登记。

7.6 当电写编码标识符包括在传输块中时,它占用开始组合后的前三个(如果合适可更多)传输字。见图 2-6/T.150。

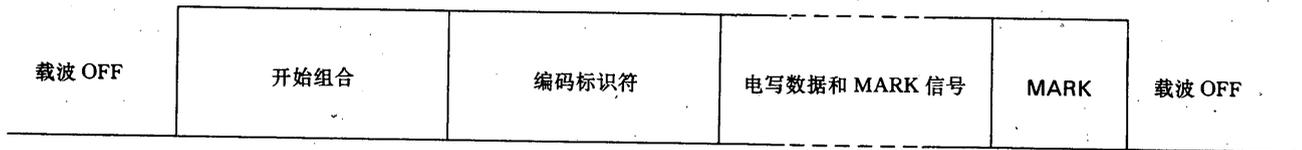


图 2-6/T. 150
包括编码标识符的传输格式

7.7 在点对点结构中,仅在第一个传输块中包含编码标识符,原则上即可满足整个会话过程。然而,对多点通信,要求在每一传输块中插入编码标识符。着眼于此,建议在含有电写数据的每一传输块中加入编码标识符,而不考虑其结构。

7.8 必须将终端设计成可在恰当的时刻自动进行编码标识符的传输。

7.9 对符合建议 T. 150 的电写设备,应在编码标识符中使用表 2-3/T. 150 所示的位组合。

表 2-3/T. 150
编码标识符位组

缩写	位组合
PCD(双字节序列)	01/11,07/00
CMI 区域编码	02/00,04/00
CMI 差分链编码	02/00,04/01

注 — 在 ISO 9281 进一步完善之前,以上配置仅是初步的。

8 通信控制,一般要求

8.1 本节规定基本型电写终端数据交换控制的要求。

8.2 这些要求也用于任一增强型终端和基本型终端之间的数据交换。

8.3 这些要求允许在两终端之间连接时使用两跳卫星电路。

8.4 这些要求也允许经由语音桥接器的多点通信。

8.5 根据电话网的要求进行电话连接的建立和清除。

8.6 对基本型终端未定义自动呼叫和应答。

8.7 作为选用方式,可将基本型终端配置成在会话终止后可保持电写数据交换的设备。此选用方式标识为“自动呼叫终止”

8.8 自动呼叫终止意指电话设备处于挂机状态时,电写功能(发送和接收)能够自主操作。

8.9 为了能够完成自动呼叫终止：

- 在电话设备处于挂机状态期间，终端必须能表明电写传输块的发送正在进行；
- 终端必须能识别最后电写传输块的结束；
- 终端必须能倒换回“仅有语音”方式并清除电话连接。

8.10 可人工进行“仅有语音”、“语音加电写”和“仅有电写”三种方式之间的倒换。另外，可利用传输信号中的通信控制命令 SSO 进行电写功能的倒换。图 2-7/T.150 示出了操作方式之间的转换。

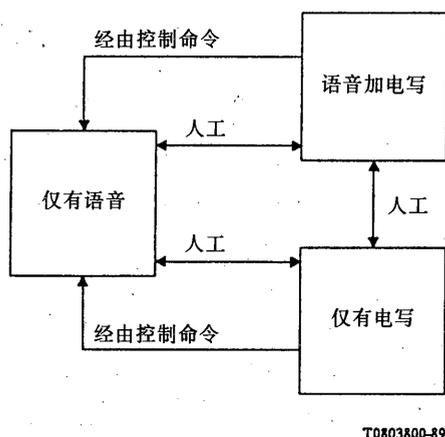


图 2-7/T.150
操作方式之间的转换

9 通信控制命令

9.1 为控制通通信过程，使用命令 SSO 和 HLO。

这些命令的编码如下：

SSO 1/7

HLO 0/5

表 2-4/T.150 描述了这些命令的含义。

表 2-4/T.150

通信控制命令

缩写	含义
SSO	仅设置语音 本命令表示命令终端从电写 ON 倒换到仅有语音方式
HLO	致意 本命令由期待电写数据，但未接收到这些数据的终端发送

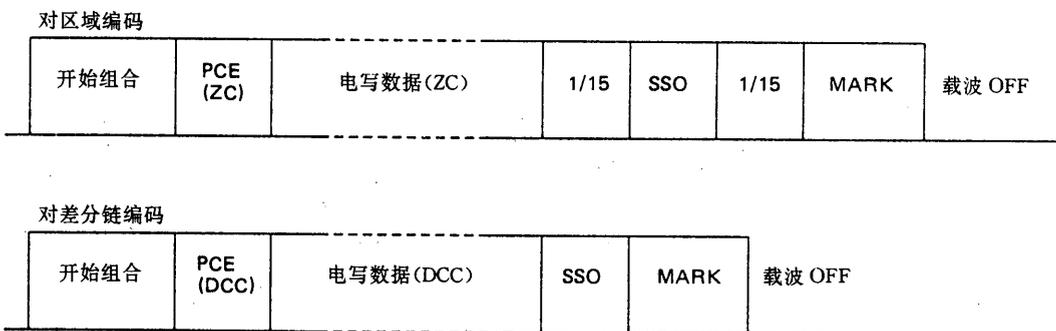
9.2 终端自动发送关于由其本端使用者发出指令的 SSO,以便从电写 ON 方式倒换到仅有语音方式。

可用两种方法传输 SSO:

- 在当前传输块结束时。按照以下定义的格式将 SSO 附加于该传输块。
- 利用独立的传输块。这种块是特别为运送 SSO 而发送的。格式:以下定义。

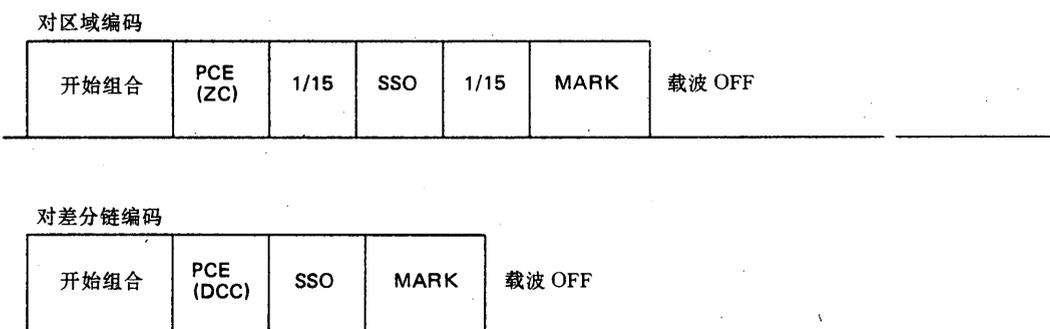
9.3 接收 SSO 的终端将转换成仅有语音方式并且不再认可电写信号。

9.4 发送 SSO 的格式在图 2-8/T.150 和 2-9/T.150 中定义。



T0803810-89

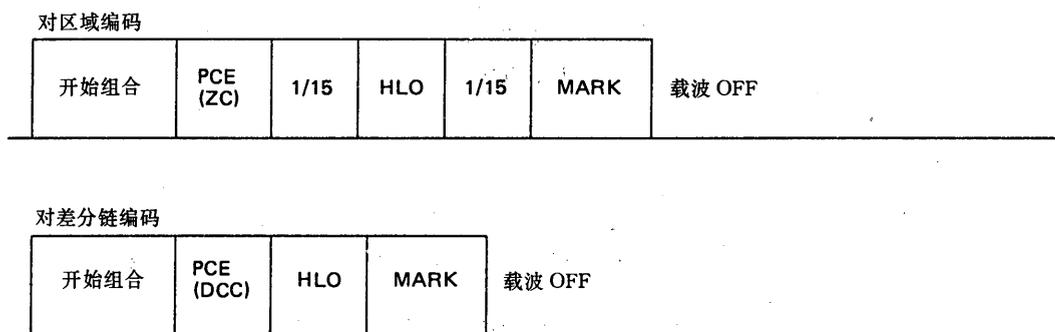
图 2-8/T.150
包含电写数据和 SSO 的传输块



T0803820-89

图 2-9/T.150
仅包含 SSO 的传输块

9.5 HLO 命令仅可在不包含电写数据的块中发送。其格式在图 2-10/T.150 中定义。



T0803830-89

图 2-10/T.150
仅包含 HLO 的传输块

9.6 HLO 命令用于自动接收。如果在下述情况发生后 35 s 内终端未收到有效的电写数据,它将发送 HLO 命令:

- 电话呼叫建立;
- 接收到最后一个有效的传输块。

9.7 收到 HLO 命令的终端用 700 ± 20 ms 的 MARK 信号响应。

9.8 处于电写 ON 状态的终端如收到除有效电写数据之外的信号(例如来自电话网的音频信号),则不能进入发送方式。在这种情况下,终端不发送任何命令或其他信息,返回到仅有语音方式(35 s 防护时间之后)。

10 通信过程描述

10.1 为了描述全部通信过程,引入“电写活动”和“电写会话”概念。这些概念定义如下:

- **电写活动**——使用者使电写终端(在电写 ON 状态)发送数据所采取的任何活动。这些活动的例子有:下笔、标记 ON、抹除。
- **电写会话**——用会话开始和会话结束限定的时间周期,在此期间两通信终端具有可使双方交换电写数据的关系。

10.2 确定会话开始的事件是:

- 终端处于电写 ON 状态;
- 终端之一已开始第一个电写活动。

10.3 确定会话结束的事件是:

- 终端倒换到电写 OFF 状态。

10.4 一旦收到编码标识符并且被接收终端认可,则会话建立。

10.5 在会话开始,双方终端均处于从动状态。会话期间,每次仅有一个终端获得主动状态。

10.6 到现在为止,在本建议第二部分上述文本中,已给通信过程中要用到的全部元素下了定义。表 2-5/T.150 概括描述了此过程。

10.7 在此之前的描述是对点对点结构的。然而考虑到仅有一方终端具有主动状态,故本描述也可用于多点结构。在此情况下,每个传输块包含一个编码标识符是必不可少的。

表 2-5/T. 150

通信过程概括

第一步	双方口头同意倒换到电写 ON 状态。
第二步	电写 ON 后,双方终端均处于准备接收状态,即接收机处于 ON,但是并不接收电写信号。
第三步	在终端之一产生的第一次电写活动使此终端发起传输第一个传输块。
第四步	发起传输第一个传输块的终端采取主动状态。
第五步	一旦接收终端收到并认可第一个传输块中包含的编码标识符,即建立会话。
第六步	在会话中,每一终端可根据人的活动和/或接收到信号的要求交替采取发送、接收和接收准备状态。适当时,则像传输规程一节中定义的那样,另一终端可采取主动状态。
第七步	在发生传输碰撞时,允许具有主动状态的终端继续发送,具有从动状态的终端必须等待新的机会。
第八步	当两终端倒换到电写 OFF 状态时,会话终止。

第三部分 — 区域编码

1 概述

- 1.1 建议的本部分定义区域编码方法的细节。
- 1.2 如果区域编码连同电话一起使用,则应用第一、第二、和第三部分的综合要求。
- 1.3 为了组合到第二部分定义的传输字中,本部分也说明了如何将编码信号组织成 8 位字节。
- 1.4 在书写板上,利用检测下笔状态来认可笔迹的笔划开始。
- 1.5 下笔期间,每一笔划产生一组时间连续的坐标对。
- 1.6 以 40 抽样/秒的固定速率对下笔期间的笔迹坐标进行抽样。
- 1.7 第一次抽样由下笔开始、并继续,当住笔时结束。
- 1.8 根据区域编码规则将坐标对序列转换成编码表示。在此转换后,可用显现元素轨迹来代表笔划。
- 1.9 以操作码和操作数的形式对显现元素进行编码。
- 1.10 操作码具有 8 位固定长度。操作数的长度可变。
- 1.11 电写坐标信息包含在操作数中。

2 显现元素

2.1 在色调编码中,分别有下列显现元素:

- 轨迹
- 标记
- 部分抹除
- 抹除轨迹
- 设置颜色
- 线条粗细
- 全抹除。

表 3-1/T. 150 中定义了这些元素和相关命令流的格式。

2.2 表 3-2/T. 150 中定义了操作码(表示法 x/y 意指在 16×16 代码表中的 x 列、 y 行)。

3 区域编码描述

3.1 将轨迹作为矢量序列(矢量 = D)进行编码。

3.2 轨迹的开端是第一个矢量的开始点。

3.3 一矢量的结束点作为轨迹中下一矢量的开始点。

3.4 用一对绝对坐标的形式对每个轨迹的第一个矢量的开始点位置进行编码。

3.5 用测量系统确定每一结束点的位置,这一位置的原点必须与矢量的开始点一致。

3.6 在此测量系统中,通过三步近似找到结束点位置:

- 第一步:象限 θ ,四个中的一个;见图 3-1/T. 150。
- 第二步:该象限中的区域 k ;分区和编号见图 3-2/T. 150。
- 第三步:区域中的相对地址 A 。

3.7 在编码表示中,用微分的方法表示象限和区域: $d\theta$ 和 dk 。

3.8 选择一组 30 个 $d\theta$ 和 dk 的组合以压缩形式编码,见表 3-3/T. 150。

3.9 区域内的相对地址含有取决于区域尺寸的长度。

3.10 表 3-3/T. 150 未定义的组合 $d\theta$ 和 dk 的矢量结束点位置用后随有绝对地址的 EFZ(自区域码转义)进行编码。

3.11 最后一个(相对或绝对)地址后跟随的 PLI(住笔指示符)表示一个轨迹结束。

3.12 § 4 和 § 5 更精确地定义区域编码。§ 6 给出了这种编码的例子。

4 编码用术语的定义

4.1 矢量 D_i 定义如下:

$$\begin{aligned} D_i &= P_i - P_{i-1} \\ &= (dx_i, dy_i) = (x_i - x_{i-1}, y_i - y_{i-1}) \end{aligned}$$

此处 P_i 是下笔期间的第 i 个坐标对。

表 3-1/T. 150

显现元素命令

轨迹 TRn	<ul style="list-style-type: none"> — TRn 命令划出由坐标信息操作数定义的线段。 — TRn 命令流是： ISP、TRn、…坐标信息…ISP。
标记 MKn	<ul style="list-style-type: none"> — MKn 命令画出标记图形，它的中心用坐标信息操作数规定。 — MKn 命令流是： ISP、MKn、…坐标信息…ISP。
部分抹除 PEn	<ul style="list-style-type: none"> — PEn 命令抹除由坐标信息操作数规定的闭合区。 — PEn 命令流是： ISP、PEn、…坐标信息…ISP。
抹除轨迹 UTn	<ul style="list-style-type: none"> — UTn 命令抹除方形区域(其边平行于单位区的边)，此方形区域的中心由坐标信息操作数规定。 — 方形的大小规定如下： ($32 \times 2^{n-9} - 1$) \times ($32 \times 2^{n-9} - 1$)网目单元。 — UTn 命令流是： ISP、UTn、…坐标信息…ISP。
设置颜色 SC*	<ul style="list-style-type: none"> — SC* 命令对特定轨迹设置颜色属性。 可将颜色属性*设置为如下值： * = R:红色 * = B:蓝色 * = G:绿色 * = M:深红 * = Y:黄色 * = C:深蓝 * = W:白色 — SC* 命令的作用到下一个 SC* 或 CE 命令之前一直保持有效。 — SC* 命令流是： ISP、SC*、ISP、TRn、…坐标信息…ISP。
线条粗细 LT*	<ul style="list-style-type: none"> — LT* 命令设置由*规定的线条粗细，如下所述： * = 1:1 网目单元宽度 * = 2:2 网目单元宽度 * = 3:3 网目单元宽度 — LT* 命令的作用到下一个 LT* 或 CE 命令之前一直保持有效。 — LT* 命令流是： ISP、LT*、ISP、TRn、…坐标信息…ISP。
全抹除 CE	<ul style="list-style-type: none"> — 将显示信息全部抹除。 — CE 命令是： ISP、CE、ISP。

n 确定网目分辨力，

n = 9 意指：网目分辨力 = 512×512 (缺省值)，

n = 10 意指：网目分辨力 = 1024×1024 ，

n = 11 意指：网目分辨力 = 2048×2048 ，

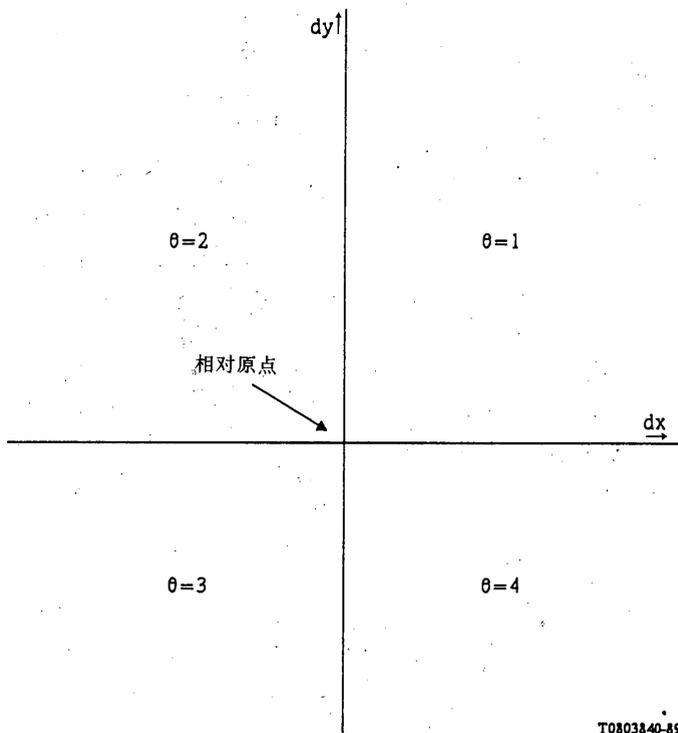
ISP 信息分隔符。

表 3-2/T.150
区域编码表示操作码

元素	命令	编码
轨迹	TR 9	12/9
	TR 10	12/10
	TR 11	12/11
标记	MK 9	13/9
	MK 10	13/10
	MK 11	13/11
部分抹除	PE 9	14/9
	PE 10	14/10
	PE 11	14/11
抹除轨迹	UT 9	15/9
	UT 10	15/10
	UT 11	15/11
设置颜色	SC R	11/0
	SC G	11/1
	SC Y	11/2
	SC B	11/3
	SC M	11/4
	SC C	11/5
线条粗细	SC W	11/6
	LT 1	10/0
	LT 2	10/1
全抹除	LT 3	10/2
	CE	0/12

4.2 第 i 个矢量的象限号数 θ_i 定义如下(见图 3-1/T. 150):

- $\theta_i = 1$ 当 $dx \geq 0, dy \geq 0$ 时
- $= 2$ 当 $dx < 0, dy \geq 0$ 时
- $= 3$ 当 $dx < 0, dy < 0$ 时
- $= 4$ 当 $dx \geq 0, dy < 0$ 时



T0803840-89

图 3-1/T. 150
象限号数定义

4.3 区域划分和区域指明号数

将无符号的矢量空间划分成方形区域。反时针方向对区域编号,如图 3-2/T. 150 所示。

区域宽度遵从 2 的幂取值。因此,第 k 个区域的宽度定义为:

$$W(k) = 2 \quad k = 1 \text{ 时}$$

$$= 2 \times 2^{(k-2)/3} \quad k > 1 \text{ 时}$$

4.4 第 k 个区域 Z_k 定义为:

1) $k = 1$ 时

$$Z_k = (|dx|, |dy|); 0 \leq |dx| \leq W(k) - 1, 0 \leq |dy| \leq W(k) - 1$$

2) $k > 1$ 时

a) 对 $k = 0(\text{模 } 3)$

$$Z_k = (|dx|, |dy|); W(k) \leq |dx| \leq 2W(k) - 1, W(k) \leq |dy| \leq 2W(k) - 1$$

b) 对 $k = 1(\text{模 } 3)$

$$Z_k = (|dx|, |dy|); 0 \leq |dx| \leq W(k) - 1, W(k) \leq |dy| \leq 2W(k) - 1$$

c) 对 $k = 2(\text{模 } 3)$

$$Z_k = (|dx|, |dy|); W(k) \leq |dx| \leq 2W(k) - 1, 0 \leq |dy| \leq W(k) - 1$$

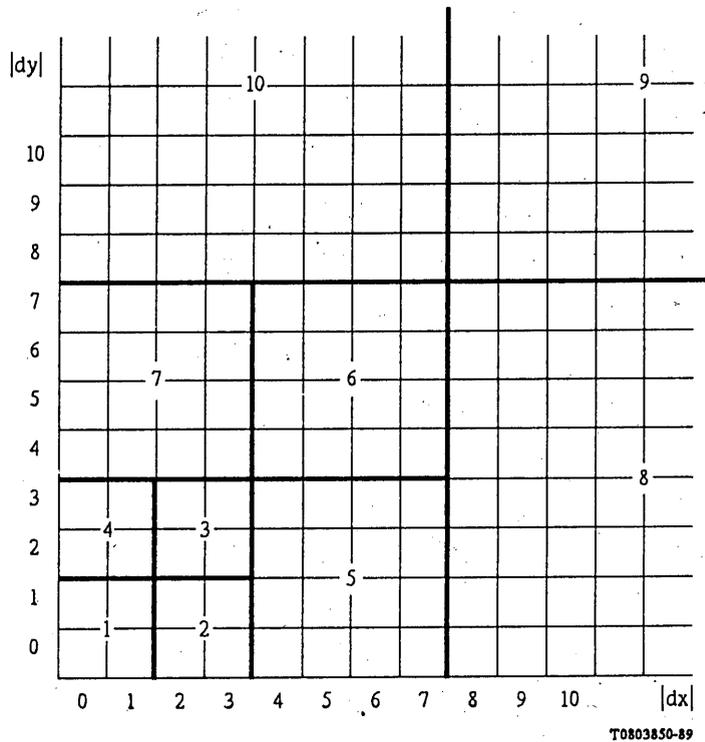


图 3-2/T.150
区域划分和区域指明号数

4.5 每个区域中相对地址的原点为左下角。第 k 个区域中的相对地址 (A_x, A_y) 定义为：

1) $k = 1$ 时

$$A_x = dx, A_y = dy$$

2) $k > 1$ 时

a) 对 $k = 0(\text{模 } 3)$

$$A_x = |dx| - W(k), A_y = |dy| - W(k)$$

b) 对 $k = 1(\text{模 } 3)$

$$A_x = |dx|, A_y = |dy| - W(k)$$

c) 对 $k = 2(\text{模 } 3)$

$$A_x = |dx| - W(k), A_y = |dy|$$

4.6 象限号数微分 $d\theta_i$ 定义为：

$$d\theta_i = \theta_i - \theta_{i-1}$$

此处为简单起见定义 $\theta_0 = 1$ 。

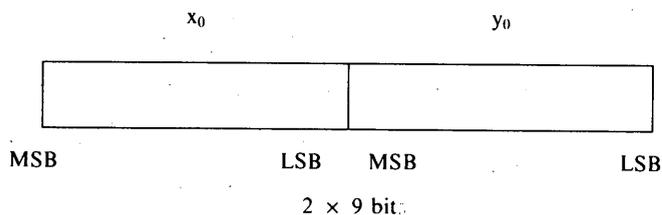
4.7 区域号数微分 dk_i 定义为：

$$dk_i = k_i - k_{i-1}$$

这里 k_i 是从第 i 个矢量获得的区域号数，并且为简单起见定义 $k_0 = 1$ 。

5 编码说明

5.1 用绝对坐标对 (x_0, y_0) 的二进制符号表示第一个下笔点,如下所示:



MSB 最高有效位

LSP 最低有效位

5.2 用区域码(ZC)和相对地址 (A_x, A_y) 表示所有相连的下笔点。

5.3 零矢量 $(0,0)$ 不编码也不发送。也有可能在编码之前舍弃 $(|x_i - x_{i-1}| \leq 1, |y_i - y_{i-1}| \leq 1)$ 区域矢量。

5.4 表 3-3/T. 150 中定义了区域码。此表规定了区域码号 1 到 30 和 30 个 $d\theta$ 和 dk 组合的位组。

5.5 相对地址 (A_x, A_y) 的表示:

5.6 位长度 L 由下式决定:

$$L = 2 \log_2 W(k)$$

5.7 对于表 3-3/T. 150 中未定义的 $d\theta$ 和 dk 组合,EFZ 后跟随绝对地址 (x_i, y_i) 代替 ZC。

5.8 一旦住笔则用住笔指示符(PLI)终止笔画。

5.9 图 3-3/T. 150 示出了笔画的全数据格式。

6 编码举例

图 3-4/T. 150 示出了笔迹信息轨迹,此处 P_i 是抽样点。表 3-4/T. 150 示出了怎样对坐标数据编码的例子。图 3-5/T. 150 示出了区域编码位流。

7 数据结构

7.1 区域编码的操作码和操作数,以及表示控制命令的操作码,以数据分组的形式发送。

7.2 每一分组的组成是首部八位组 ISP(信息分割符)其后为整数个八位组,最后由 ISP 八位组终止。

7.3 一个分组可包含不确定数目的操作码。操作码的边界与八位组的边界重合。

7.4 可变长度的数据(操作数)前面加一操作码。每一操作数之后,用最先的正规八位组边界上的一个 ISP 八位组终止分组。

7.5 如果操作数结束不与一个八位组边界重合,八位组边界之前的剩余位的位置用值为 0 的位填充。
在接收端忽略不计这些零。

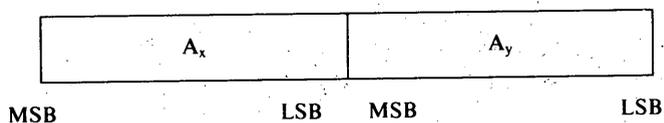
表 3-3/T.150

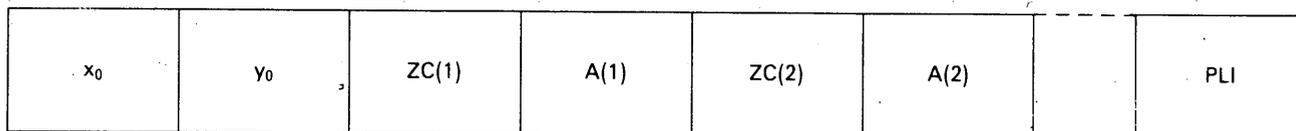
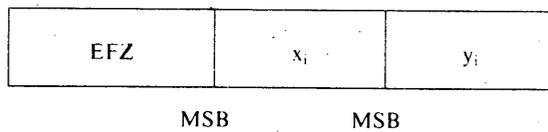
区域码表

区域码号	d0	dk	代码长度(位)	代码(左边位是 LSB)
1	0	0	2	01
2	3	0	4	00 01
3	1	0	4	11 11
4	0	3	4	00 10
5	0	1	4	10 11
6	0	-3	4	11 10
7	3	3	5	10 01 1
8	0	-1	5	00 11 1
9	3	-1	6	10 01 01
10	3	-3	6	10 00 01
11	2	0	6	00 11 01
12	1	3	6	10 10 01
13	1	1	6	10 00 11
14	1	-3	6	10 10 11
15	0	4	6	10 00 10
16	0	2	6	00 00 11
17	0	-2	6	00 00 01
18	3	2	7	10 00 00 1
19	3	1	7	10 01 00 1
20	2	3	7	10 10 10 0
21	1	2	7	10 10 00 1
22	1	-1	7	00 11 00 1
23	1	-2	7	10 01 00 0
24	0	6	7	00 00 00 1
25	0	-4	7	00 11 00 0
26	0	-6	7	10 10 00 0
27	3	6	8	10 10 10 10
28	2	1	8	10 00 00 01
29	2	-1	8	10 10 10 11
30	2	-3	8	00 00 00 01
PLI			3	11 0
EFZ			6	00 00 10
NULL			8	00 00 00 00

PLI 住笔指示符

EFZ 自区域码转义





x_0, y_0 开始地址

ZC(i) 第 i 个矢量的区域码

A(i) 第 i 个矢量的相对地址

PLI 住笔指示符

图 3-3/T.150
笔画数据格式

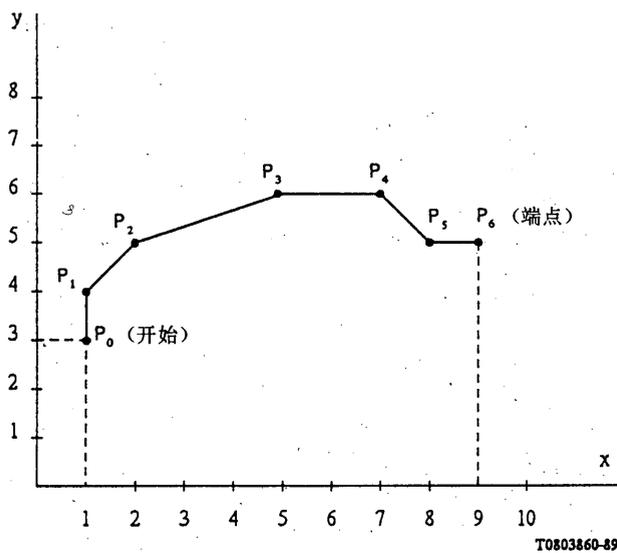


图 3-4/T.150
笔迹信息轨迹

表 3-4/T.150
编码举例

i	x, y	dx, dy	θ	k	d θ	dk	ZC	A _x , A _y	W(k)	L/2	ZC 码
0	1, 3		(1)	(1)							
1	1, 4	0, 1	1	1	0	0	1	0, 1	2	1	01
2	2, 5	1, 1	1	1	0	0	1	1, 1	2	1	01
3	5, 6	3, 1	1	2	0	1	5	1, 1	2	1	1011
4	7, 6	2, 0	1	2	0	0	1	0, 0	2	1	01
5	8, 5	1, -1	4	1	3	-1	9	1, 1	2	1	100101
6	9, 5	1, 0	1	1	1	0	3	1, 0	2	1	1111

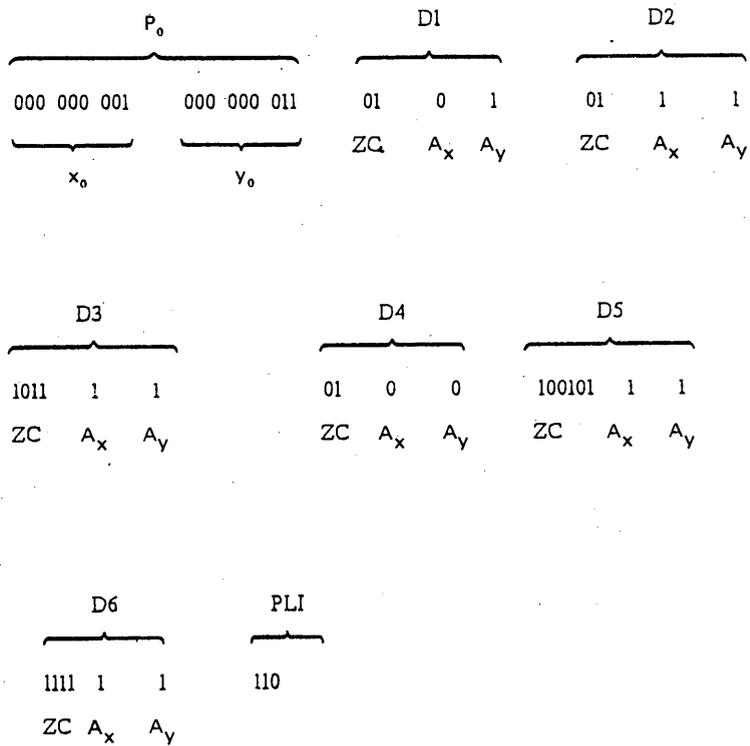


图 3-5/T.150
区域编码位流

7.6 可连续发送相连的分组,分组之间用单个 ISP 八位组分隔,见图 3-6/T. 150。

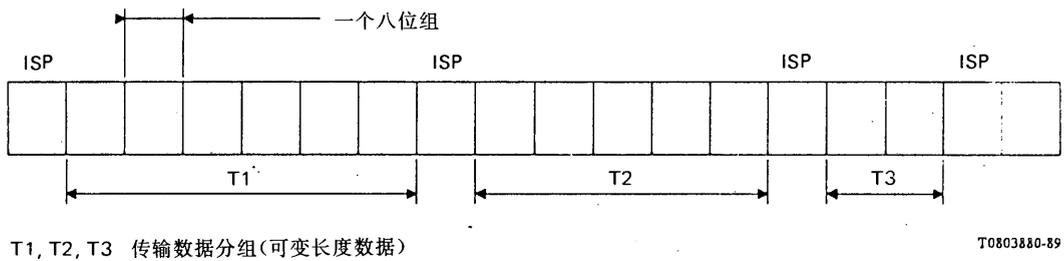


图 3-6/T. 150
分组构成

7.7 如果包含可变长度数据的八位组中的某一个偶然仿造了一个 ISP 八位组,则发送机插入一额外的 ISP 八位组,以使这仿造加倍。见图 3-7/T. 150。

如果这种仿造是由于在两个相接的八位组中的一些位的某个组合产生的,则无任何活动。

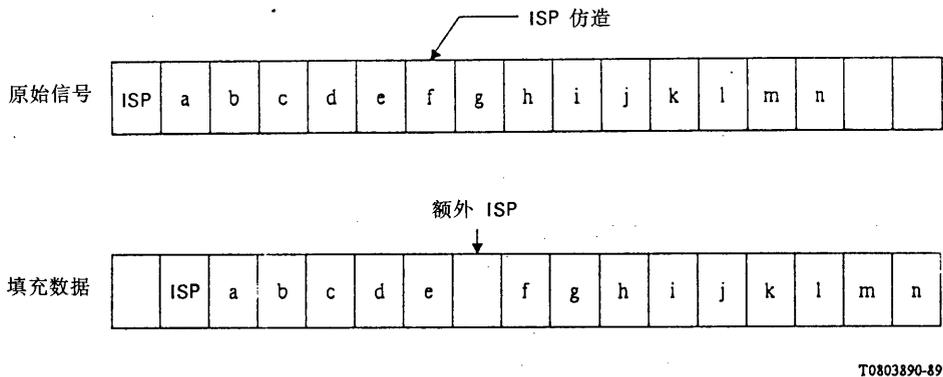


图 3-7/T. 150
ISP 八位组填充

7.8 接收机忽略不计每对 ISP 八位组中的第 2 个 ISP 八位组。

8 暂时停笔

8.1 在书写过程中,可能在任意时刻停笔,笔停留在书写面上。结果当前操作数的完成被中止。

8.2 通常,停笔时刻并不与字节边界一致。为了向接收端提供包括正确停笔位置的最新信息,未完成的字节内容要先于表示书写暂停的 MARK 信号发送。

8.3 以上可用在数据流中插入 8 个 NULL(额外)位达到。每个 NULL 位有二进制值 0。

8.4 NULL 位再细分成两个组,一组在 MARK 信号之前,另一组在 MARK 信号之后。

8.5 第一组中 NULL 位的数目等于当前字节中所缺位位置数目。此数定为 N。

- 8.6 由于 N 个 NULL 位计算在内,当前字节是完全的,并可发送。其后跟随 MARK 信号。
- 8.7 一旦开始下一次书写活动,立即终止 MARK 信号。
- 8.8 还要的 8-N 个 NULL 位要占 MARK 信号之后第一个字节的先导位位置。
- 8.9 图 3-8/T.150 示出了 NULL 位机制。

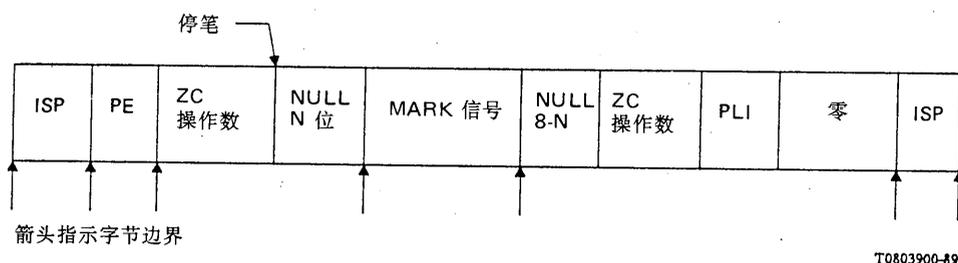


图 3-8/T.150
NULL 位插入机制

9 控制命令

9.1 本节对影响终端在表示层运行的控制命令进行定义。

这些命令是:

- 全抹除,
- 转义,
- 信息分隔符。

9.2 全抹除 *CE*

表 3-1/T.150 中已定义此命令。因为缓冲器控制方面的问题,这里再将其重复一遍。

发送和接收双方完全抹除已显示的图像。同时抹除发送方发送缓冲器和接收方接收缓冲器中的电写数据。

9.3 转义 *ESC*

这是代码扩充命令。*ESC* 后跟随 8 位操作数,以定义一替换代码表。增强型电写终端在每一增强型操作功能之前发送 *ESC*+操作数。其细节在增强型终端的有关章节中定义。

9.4 信息分隔符 *ISP*

ISP 作为 § 7 中定义的命令分组的定界符。终端必须检验 *ISP* 八位组对的接收数据流,并且,如果需要,应舍弃每一个第二个 *ISP* 八位组。

9.5 表 3-5/T.150 中定义了以上命令的编码(表示法 *x/y* 意指 16 × 16 代码表中的 *x* 列、*y* 行)。

表 3-5/T.150
控制命令的编码

功能	缩写	编码
全抹除	CE	0/12
转义	ESC	1/11
信息分隔符	ISP	1/15

10 概括的代码表

图 3-9/T.150 给出了操作码的编码总括。以前的章节中已定义了所包括的全部元素。

		b8	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
		b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
		b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
bbbb	4321	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
0000	0													LT1	SCR			
0001	1													LT2	SCG			
0010	2													LT3	SCY			
0011	3													SCB				
0100	4													SCM				
0101	5	HLO												SCC				
0110	6													SCW				
0111	7	SSO																
1000	8																	
1001	9													TR9	MK9	PE9	UT9	
1010	10													TR10	MK10	PE10	UT10	
1011	11	ESC												TR11	MK11	PE11	UT11	
1100	12	CE																
1101	13																	
1110	14																	
1111	15	ISP																

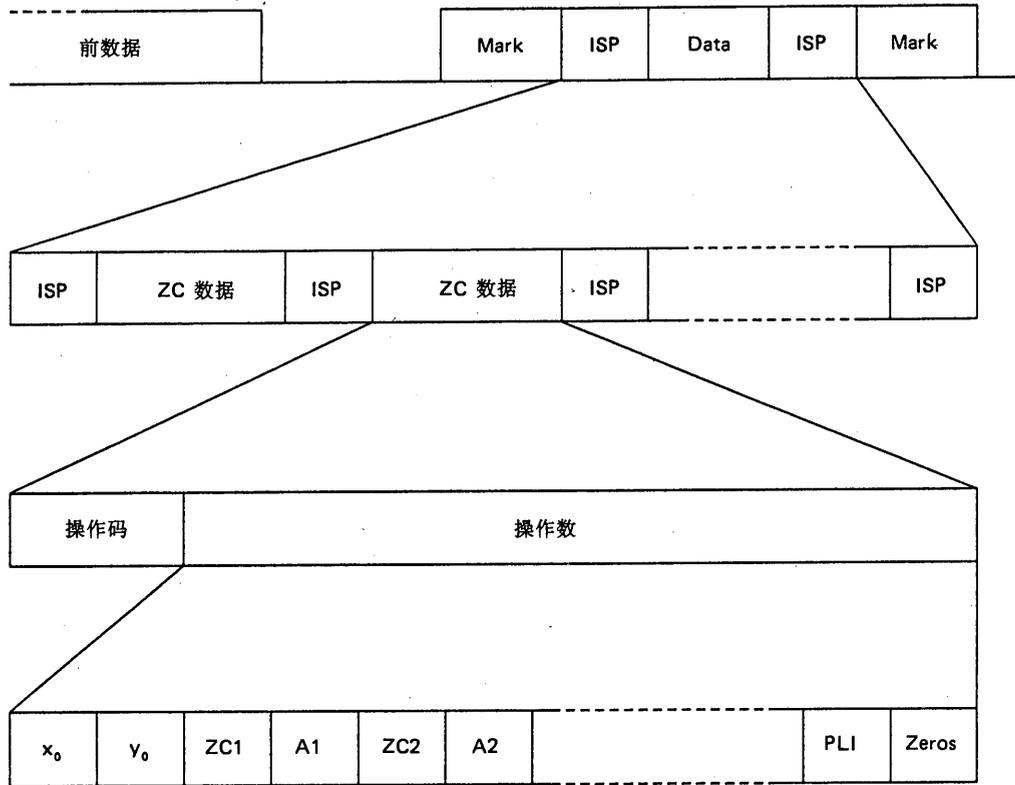
T0203910-89

S8 0643A/272-12'87/ZWA
b1 LSB
b8 MSB

图 3-9/T.150
概括的代码表

11 概括的传输数据格式

图 3-10/T.150 示出了传输数据格式。



T0803920-89

Mark Mark 极性
 ISP 信息分隔符八位组
 ZC 区域编码
 x_0, y_0 开始坐标
 A 相对地址
 PLI 住笔指示符
 Zeros 附加零, 给出整数八位组长度操作数

图 3-10/T.150
概括的传输数据格式

12 区域编码基本型终端

12.1 基本型终端必须能够接收和正确地处理下列显现元素命令：
 TR9、MK9、PE9、CE、ISP。

12.2 下列显现元素是选用的：

TR10、TR11

MK10、MK11

PE10、PE11

UT9、UT10、UT11。

即发送机可以装备或不装备这些命令。

接收机必须能够接收和正确处理这些命令。

12.3 下列控制命令是选用的：

ESC、LT*、SC*。

即接收机将接受这些命令，但是并不采取任何进一步的活动。

第四部分 — 差分链编码

1 概述

1.1 建议的本部分详细定义差分链编码方法。

1.2 对于带有电话的差分链编码的应用，合并使用第一、二和四部分的要求。

1.3 差分链编码源于建议 T. 101 附件 C(CEPT 可视图文)中定义的可视图文几何编码。

1.4 电写功能集近似于建议 T. 101 附件 C 中定义的可视图文几何功能集的一个子集。

1.5 差分链编码是为压缩开发的。在此种编码方法中使用了笔迹的统计特性。

1.6 此种编码方法使用了与固定频率抽样不同的曲线空间抽样。利用称为编码链的尺寸来确定抽样等级的尺寸。

1.7 此种编码方法的精度用网目单元(GU)表示。在缺省情况下，一个GU 相当于单位长度的二进制分数 2^{-9} 。

1.8 用书写板电路来处理笔迹的每一笔划，将其转换为编码形式。
一个笔划的编码表示称为**轨迹**。

1.9 显现元素轨迹的编码，以及其余显现元素的编码，是就 7 位码规定的。

1.10 本建议同时规定了转换为适于传输的 8 位结构编码的转换方法。

1.11 本建议中所用的“字节”一词涉及 7 位或 8 位位组，诸如此类适用于给定的范围。

2 显现元素

在差分链编码中，分别有下列显现元素：

— 轨迹

— 标记

— 闭合区

— 部分抹除

— 背景

— 全抹除。

属性有：

— 颜色

— 轨迹粗细

— 轨迹纹理。

表 4-1/T.150 描述了这些显现元素和属性。

表 4-1/T.150
差分链编码显现元素

元素	描述
轨迹	用轨迹操作码加一组定义一系列线段的坐标信息对轨迹进行编码。轨迹相当于可视图文的多线条。
标记	用标记操作码加定义标记中心点位置的单一坐标对标记进行编码。
闭合区	用操作码加一组定义闭合周边界的坐标信息对闭合区进行编码。闭合区相当于可视图文中的填充区。
部分抹除	用闭合区概念获得部分抹除。通过对闭合区给予与背景相同的属性,完成对周边线包围区域的抹除。
背景	在预置时和全抹除之后,背景显出其缺省外观。用闭合区概念获得背景的更改。选择具有图像区尺寸的闭合区。将区域属性设置为所希望的背景外观。
全抹除	用清除屏幕概念获得全抹除。整个图像区设置为缺省背景外观。
颜色	颜色是一个属性,可用于轨迹和闭合区(包括背景)。到下一个颜色命令之前,颜色命令的作用一直保持有效。
轨迹粗细	轨迹粗细是一个属性。它由一个比例因数确定。到下一个轨迹粗细命令之前,轨迹粗细命令的作用对所有随后的轨迹保持有效。
轨迹纹理	轨迹纹理是一个属性。它由一个允许在已定义纹理中作选择的参数来确定。到下一个轨迹纹理命令之前,轨迹纹理命令的作用对所有随后的轨迹保持有效。
标记类型	标记类型是一个属性。它由一个允许在已定义纹理中作选择的参数来确定。标记类型的缺省值是 1。如果指定值超出了 0…4 的范围,则不显示标记。

3 编码描述

- 3.1 显现元素的编码表示称为原语(PRIMITIVE)。
- 3.2 原语由一个操作码和若干(视需要而定)操作数组成。
- 3.3 一些操作码按单字节进行编码,另一些操作码是按双字节组合进行编码。
- 3.4 原语的操作数部分可利用基本格式编码或点集编码。

- 3.5 在基本格式编码中,原语的操作数部分包含一个或多个操作数,每个操作数由一个或多个字节组成。
- 3.6 在点集编码中,原语的操作数部分包含关于单个点或关于相关点序列的坐标信息。
- 3.7 单个点位置以及每一序列的每个第一点的位置在绝对坐标中编码,即用相对于编码空间原点的 x 和 y 坐标编码。
- 3.8 对序列中其余点的编码,可在两种可能的方式中作选择,即位移方式和增量方式。
- 3.9 在位移方式中,每一点(第一点之后)用两个尺寸值参数编码。第一个尺寸值给出此点相对于序列中前一点位移的 x 分量,第二个尺寸值给出位移的 y 分量。
- 3.10 在增量方式中,使用了一种机制,它用从一表中导出的单个数值确定某一点相对于前一点的位置。这种机制适于对含有大量位置信息的点序列(如轨迹)进行编码。
- 3.11 § 3.10 中采用的机制基于编码环的使用。在轨迹的开始处,开始点确定了第一个环的中心点。识别轨迹与环的交叉点,用此点确定第二个环的中心点。
- 3.12 每个新的交叉点确定下一个环的中心点。因此,可用开始点加一系列交叉点来表示轨迹。用块码的结束来指示轨迹的结束。
- 3.13 识别在环上各点的方法利用了具有高交叉概率的少量点和具有低概率的大量点。
- 3.14 § 4.6 和 § 4.7 定义了环上参考点的编号系统。

4 增量方式机制

- 4.1 增量方式中的编码数据不反映坐标值,但是,再现了用连续编码环方式标识的点序列。每个环可标识一个点。
- 4.2 一个环是定位于一正方形周边上的一组参考点。正方形的位置通过它的中心点位置来标识。正方形的边分别平行于 x 轴和 y 轴。
- 4.3 用半径 R 、角分解系数 p 和方向 D 确定环的特性。
 R 的尺寸用 GU 表示。
- 4.4 环上参考点的数目是 N 。 N 值用下式确定:

$$N = \frac{8R}{2^p}, \text{其中 } p = 0, 1, 2, 3$$
 由此得出参考点的最大数目是 $N = 8R$ 。
- 4.5 N 必须是偶数。如果 N 为奇数,必须丢弃编码操作数(点集)。如果操作数的第一部分的 N 是偶数,但其余部分的 N 为奇数,则丢弃(N 为奇数的)其余部分。
- 4.6 对于环上参考点,点数安排如下。用 0 开始编号。编号为 0 的点称为方向点。
- 4.7 图 4-1/T.150 示出了方向点的缺省位置。相邻的点在逆时针方向上编号为 $1 \cdots N/2 - 1$,在顺时针方向上编号为 $-1 \cdots -N/2$ 。图 4-1/T.150 示出了有编号参考点的两个环。
- 4.8 图中左环的特性是 $R = 3, p = 0$;右环的特性是 $R = 3, p = 1$ 。

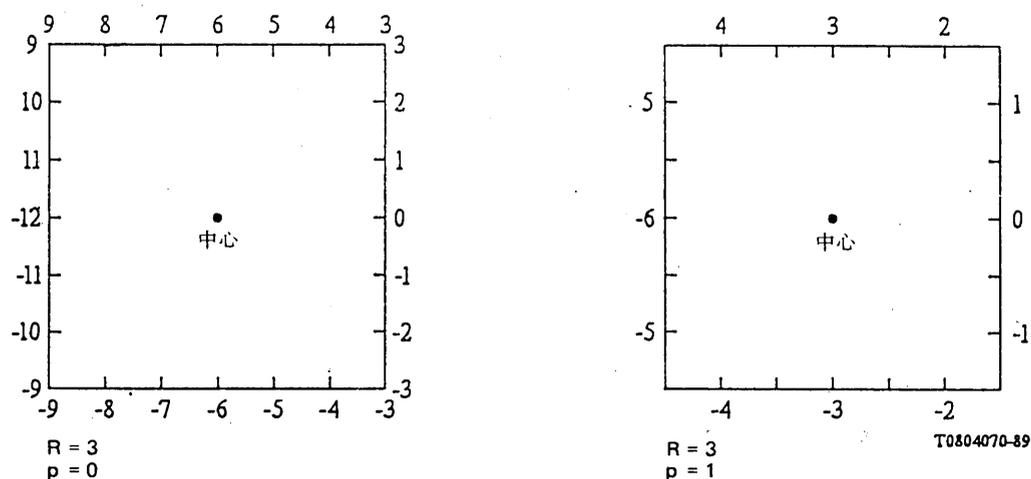


图 4-1/T.150
两个环的例子

- 4.9 每一个环上的参考点位置是固定的。然而,点数的分配适应于轨迹方向,如下所示。
- 4.10 对序列中的第一个环(在开始点),方向点在缺省位置,如图 4-1/T.150 所示。
- 4.11 一旦画出的轨迹与第一个环交叉,最近的参考点得以确定。此点构成下一个环的中心点。
- 4.12 如果轨迹按一条直线延伸,则第二个环的方向点位于发生下一次交叉的位置。
- 4.13 每个交叉上的最近参考点随着轨迹的画出而确定。这些点的编号被转换为符合表 4-2/T.150 定义的霍夫曼代码表的可变长度码字。
- 4.14 半径可具有 R_0 、 $2R_0$ 、 $4R_0$ 或 $8R_0$ 的某值,此处 R_0 是基本半径。
角分解系数可具有 0、1、2 或 3 的某值。
为修改这些参数,代码表包含了代码 C1...C6。这些码表的使用见下文。
用原语“置域环(Set domain ring)”规定基本半径 R_0 。缺省的基本半径由下式得出:
缺省的基本半径 = $2 * * \max(0, -8 \text{ 颗粒码})$ 。
- 4.15 代码表的长度是固定的。点编号范围从 -20 到 +19。对于环有的参考点有更大编号时的编码定义两个转义代码:IM-ESC 1 和 IM-ESC 2。转义码的使用见 § 5。
- 4.16 在轨迹的结束处不再出现交叉。用块结束终止可变长度编码串。

表 4-2/T.150
差分链编码的霍夫曼代码表

代码号	长度	码字	点的编号
1	2	00	0
2	2	10	1
3	2	01	-1
4	4	1100	2
5	4	1101	-2
6	6	111000	3
7	6	111001	-3
8	6	111010	4
9	6	111011	-4
10	8	11110000	5
11	8	11110001	-5
12	8	11110010	6
13	8	11110011	-6
14	8	11110100	7
15	8	11110101	-7
16	8	11110110	8
17	8	11110111	-8
18	10	1111100000	9
19	10	1111100001	-9
20	10	1111100010	10
21	10	1111100011	-10
22	10	1111100100	11
23	10	1111100101	-11
24	10	1111100110	12
25	10	1111100111	-12
26	10	1111101000	13
27	10	1111101001	-13
28	10	1111101010	14
29	10	1111101011	-14
30	10	1111101100	15
31	10	1111101101	-15
32	10	1111101110	16
33	10	1111101111	-16
34	10	1111110000	17
35	10	1111110001	-17
36	10	1111110010	18
37	10	1111110011	-18
38	10	1111110100	19
39	10	1111110101	-19
40	10	1111110110	C1
41	10	1111110111	-20
42	10	1111111000	C2
43	10	1111111001	C3
44	10	1111111010	C4
45	10	1111111011	C5
46	10	1111111100	C6
47	10	1111111101	IM-ESC 1
48	10	1111111110	IM-ESC 2
49	10	1111111111	块结束

5 编码参数的更改

5.1 转义码 IM-ESC 1 和 IM-ESC 2 使环上点的编号范围能扩充。即,范围 -20 到 +19 之外的点也可寻址。用代码 IM-ESC 1,可将点的编号的绝对值增加 20,其符号不变。

用代码 IM-ESC 2,可将点的编号的绝对值增加 40,其符号不变。

5.2 这两个转义代码可以以任何希望的顺序相互组合使用。

表 4-3/T. 150 给出了转义码使用的一些例子。[] 之间的数字表示点的编号。

表 4-3/T. 150
转义代码的使用

描述	预期的点的编号
<IM-ESC 1> [i]	2i
<IM-ESC 1> [-i]	-2i
<IM-ESC 2> [i4]	54
<IM-ESC 2> [-i4]	-52
<IM-ESC 1> <IM-ESC 2> [6]	66
<IM-ESC 2> <IM-ESC 1> [-18]	-78

5.3 代码 C1 到 C6 用于改变参数 R 和 p,这些参数定义待用的环。§ 5.4 和 § 5.10 定义这些代码的使用。

这些码字的使用可将方向点置于缺省位置。

5.4 参数应保持在如下范围内:

R: $R_0, 2R_0, 4R_0, 8R_0$ (R_0 为基本半径);

p: 0, 1, 2, 3。

5.5 代码 C1 意指:将 R 和 p 改为下一个较高的值。例如,如果半径为 R,则下一个较高的半径为 $2R$;如果 $p=0$ 则下一个较高的 $p = 1$ 。

R 不能大于 $8R_0$, p 不能大于 3。例如,如果当前的半径是 $8R_0$ 或当前的 $p = 3$,则代码 C1 不起作用。

5.6 代码 C2 意指:将 R 和 p 改为下一个较低的值。C2 的作用与代码 C1 的相反。

R 不能小于 R_0 , p 不能小于 0。例如,如果当前的半径是 R_0 或当前的 $p = 0$,则代码 C2 不起作用。

5.7 代码 C3 意指:将 R 改为下一个较高的值。如果当前的半径 = $8R_0$,则代码 C3 不起作用。

- 5.8 代码 C4 意指:将 p 改为下一个较高的值。如果当前的 $p=3$,则代码 C4 不起作用。
- 5.9 代码 C5 意指:将 R 改为下一个较低的值。如果当前的半径 $=R_0$,则代码 C5 不起作用。
- 5.10 代码 C6 意指:将 p 改为下一个较低的值。如果当前的 $p=0$,则代码 C6 不起作用。

6 编码格式

- 6.1 本编码是就 7 位码规定的。对于使用为传输而规定的 8 位环境,每个八位组的 b8 位必须置为 0。
- 6.2 图 4-2/T. 150 给出了空的 7 位代码表以作为参考。

b7	0	0	0	0	1	1	1	1
b6	0	0	1	1	0	0	1	1
b5	0	1	0	1	0	1	0	1
bbbb 4321	0	1	2	3	4	5	6	7
0000	0							
0001	1							
0010	2							
0011	3							
0100	4							
0101	5							
0110	6							
0111	7							
1000	8							
1001	9							
1010	10							
1011	11							
1100	12							
1101	13							
1110	14							
1111	15							

←-----|-----|-----→

保留给 操作码 操作数

控制功能

T0803930-49

图 4-2/T. 150
差分链编码代码表的一般结构

6.3 图 4-3/T.150 中给出了操作码编码结构。

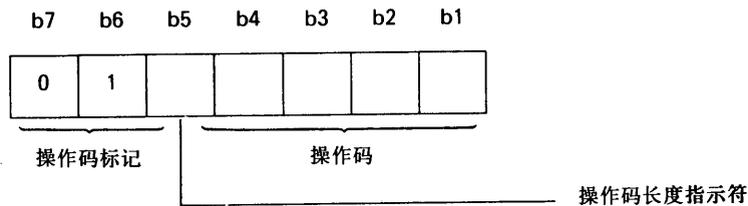


图 4-3/T.150
操作码编码结构

对单字节操作码,操作码长度指示符位 b5 为 0。位 b4 到 b1 表示操作码,即操作码取自于列 2。对双字节操作码,第一字节的操作码长度指示符位 b5 为 1。第一字节的位 b4 到 b1 和第二字节的位 b5 到 b1 表示操作码,即操作码的第一字节取自列 3,第二字节取自列 2 或列 3。

6.4 图 4-4/T.150 给出了操作数编码的一般格式。

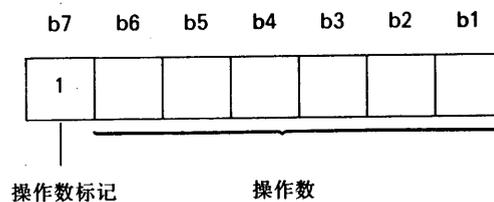


图 4-4/T.150
操作数编码结构

原语的操作数部分可包含一个或多个操作数,每个操作数由一个或多个字节组成。

6.5 操作数的编码可以使用下列数据类型:

- 点 P
- 颜色指示 CI
- 整数 I
- 实数 R

根据基本格式对这些数据类型进行编码。

6.6 图 4-5/T.150 给出了操作数编码的基本格式。

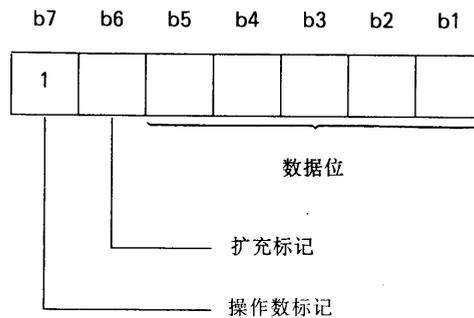


图 4-5/T.150
基本格式结构

6.7 每个基本格式操作数编为一个或多个字节序列的码字。

每个字节的位 b6 是扩充标志。单字节操作数的扩充标志是 0。在多字节操作数中除了最后一个字节之外,所有字节的扩充标志为 1,最后一个字节的为 0。

操作数的最高有效部分在第一字节中编码。操作数的最低有效部分在最后一个字节中编码。

在数据类型 P、I 和 R 中,第一字节的位 5 表示符号位。位 5 = 0 代表正值。随后的数据位表示一个二进制数。最后一个字节的位 I 被考虑作为此二进制表示的单位。

数据类型 CI 在单字节中编码(b6 = 0)。位 5 到 1 给出了颜色指示的二进制表示。这里所提出的数据类型 P、CI、I 和 R 的编码尽管是从建议 T.101 附件 C 中衍生出的,但它是这些数据类型编码方法的简化版本,它仅在协议描述原语适当预置之后有效。

6.8 用以网目单元 GU 表示的绝对坐标值 x_0 和 y_0 给定单个点位置以及序列中第一点的位置。图 4-6/T.150 给出编码结构。

6.9 如果坐标值能置入单字节中,则扩充标志置为 0。这种情况下,x 值包括在一个字节中,y 值包括在其后的字节(或多字节)中。

6.10 如果坐标值的编码要求多于一个字节,完整的位置信息包含在两相接的字节组中。第一组包含 x 值,第二组包含 y 值。

6.11 每个这样的组由相接的字节组成。除了最后一个字节外,在一个组中所有字节的扩充标志置为 1。组中的最后字节的扩充标志置为 0。

7 增量方式编码格式

7.1 对增量方式,根据下列序列对显现元素轨迹和闭合区编码:

- 第一点的位置;
- DCC 引导符;
- 增量序列。

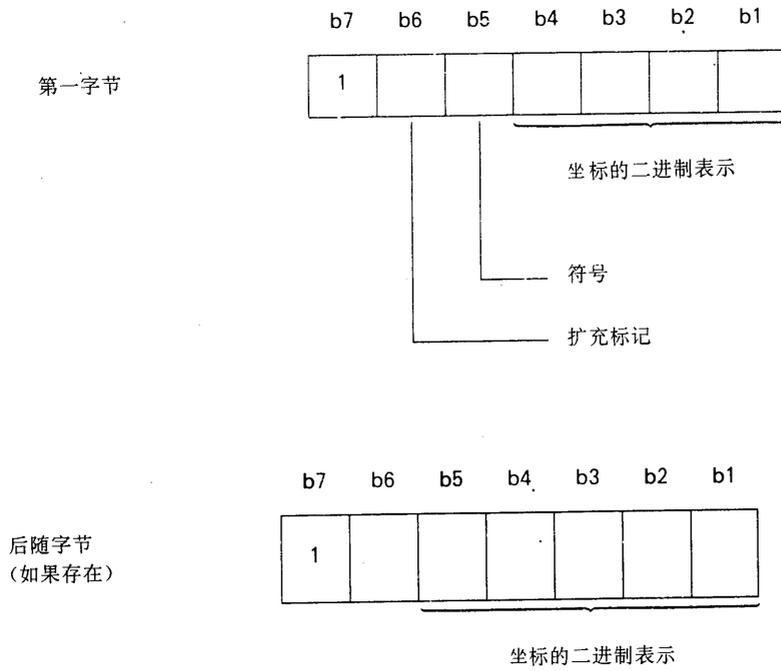


图 4-6/T.150
绝对坐标编码结构

7.2 按照 § 6.8 到 § 6.11 所定义的对第一个点的位置进行编码。

7.3 DCC 是差分链码的缩写。为了维护与建议 T.101 的兼容性,要求 DCC 引导符。

7.4 DCC 引导符由双字节组成,见图 4-7/T.150。

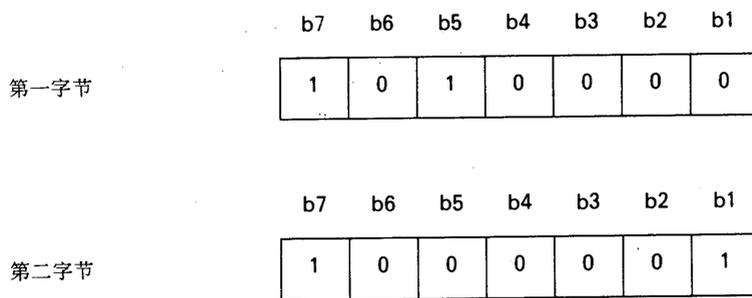


图 4-7/T.150
DCC 引导符编码

7.5 图 4-8/T.150 给出了增量序列编码的格式。

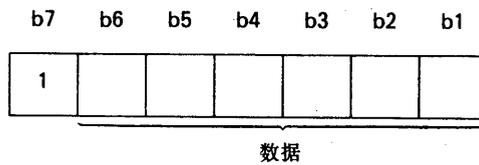


图 4-8/T.150
增量序列编码

7.6 增量序列编码使用可变长度码字。为适应这些在图 4-8/T.150 给出的字节序列中的码字,使用相连字节的位位置 b6~b1,就像这些位构成了一个连续的位信道那样。第一个可变长度码字的第一位置于 b6,如此类推。

7.7 用块码的结束标识增量序列的结束。块码结束和下一字节边界之间剩余的位位置无意义,对它们忽略不计。

8 位移方式编码格式

8.1 对位移方式,根据下列序列对显现元素轨迹、闭合区和标记进行编码:

- 第一点位置;
- 后随点。

8.2 对点集中的第一点之后的各点,相对于点集中前一点测量每个位移。根据点集中的第一点对这些位移编码。

9 原语的编码

9.1 表 4-4/T.150 定义了操作码(表示法 x/y 意指 8 × 6 代码表中的 x 列,y 行)。

9.2 表 4-5/T.150 定义了所用的表示法约定。

在以下的 § 9.3 到 § 9.5 中,定义了每一原语的编码和参数的顺序及其特殊数据类型。

9.3 显现元素轨迹、闭合区和标记的编码如下:

轨迹

<轨迹操作码:2/0><点:点集>(2)

或

<轨迹操作码:2/0><点:第一点>

<DCC 引导符:5/0,4/1><增量序列>

闭合区

<闭合区操作码:2/1><点:点集>(3)

或

<闭合区操作码:2/1>

<点:第一点><DCC 引导符:5/0,4/1>

<增量序列>

标记

<标记操作码:3/2,2/11,5/2><点:位置>

或

<标记操作码:3/2,2/11,5/2><点:第一点>(1)

<DCC 引导符:5/0,4/1><增量序列>

清除

<清除操作码:3/2,2/0,4/0>

表 4-4/T.150
增量轨迹编码操作码

元素		码字		
		字节 1	字节 2	字节 3
显现元素	轨迹	2/0	—	—
	闭合区	2/1	—	—
	标记	3/2	2/11	5/2
	清除	3/2	2/0	4/0
属性设置	置轨迹粗细	3/1	2/1	
	置轨迹纹理	3/1	2/2	
	置颜色指示	3/1	2/0	
	置闭合区内部式样	3/1	2/5	
	置闭合区式样指示	3/1	2/6	
	置闭合区颜色指示	3/1	2/4	
	置标记类型	3/1	2/12	
	置标记尺寸	3/1	2/13	
协议描述符	置域环	3/2	2/4	
	置坐标精度	3/2	2/9	

表 4-5/T.150
表示法约定

项目	意义
<符号>	1 个事件
<符号>(n)	n 或更多个事件,其中 $n \geq 1$
[注释]	一个结果的解释
<x : y>	具有意义 y 的结构 x

9.4 属性设置原语的编码如下:

轨迹粗细

<置轨迹粗细操作码:3/1,2/1>

<实数=轨迹粗细尺度系数>

轨迹纹理

<置轨迹纹理操作码:3/1,2/2>

<整数:轨迹纹理>=

- <整数:0> [实线]
- <整数:1> [长划]
- <整数:2> [点]
- <整数:3> [点划]
- <所有其他值> [保留]

轨迹颜色

<置轨迹颜色指示操作码:3/1,2/0>

<颜色指示:轨迹颜色指示>=

- <指示:0> [黑]
- <指示:1> [红]
- <指示:2> [绿]
- <指示:3> [黄]
- <指示:4> [蓝]
- <指示:5> [深红]
- <指示:6> [深蓝]
- <指示:7> [白]

闭合区内部式样

<置闭合区内部式样操作码:3/1,2/5>

<整数:填充区域内部式样>

- <整数:0> [虚线]
- <整数:1> [实线]
- <整数:2> [图案]
- <整数:3> [阴影线]
- <所有其他值> [保留]

闭合区式样指示

<置闭合区式样指示操作码:3/1,2/6>

<整数:闭合区式样指示>=内部式样阴影线

- <整数:0> [垂直线]
- <整数:1> [水平线]
- <整数:2> [45°线]
- <整数:3> [-45°线]
- <整数:4> [闭合线,水平和垂直]
- <整数:5> [交叉线,45°和-45°]
- <所有其他值> [保留]

闭合区颜色指示

<置闭合区颜色指示操作码:3/1,2/4>

<颜色指示:闭合区颜色指示>=

- <指示:0> [黑]
- <指示:1> [红]
- <指示:2> [绿]
- <指示:3> [黄]
- <指示:4> [蓝]
- <指示:5> [深红]
- <指示:6> [深蓝]
- <指示:7> [白]

标记类型

<置标记类型操作码:3/1,2/12>

<整数:标记类型> =

- <整数:0> [点]
- <整数:1> [加号]
- <整数:2> [星号]
- <整数:3> [圆]
- <整数:4> [斜交叉]
- <所有其他值> [保留]

标记尺寸

<置标记尺寸尺度系数操作码:3/1,2/3>

<实数:标记尺寸尺度系数>

标记颜色

<置标记颜色指示操作码:3/1,2/11>

<颜色指示:标记颜色指示> =

- <指示:0> [黑]
- <指示:1> [红]
- <指示:2> [绿]
- <指示:3> [黄]
- <指示:4> [蓝]
- <指示:5> [深红]
- <指示:6> [深蓝]
- <指示:7> [白]

9.5 协议描述符原语编码如下:

置域环

<置域环操作码:3/2,2/4>

<整数:角度分解系数>

<整数:环的基本半径>

置坐标精度

<置坐标精度操作码:3/2,2/9>

<整数:幅度码> [4]

<整数:颗粒码> [1 -9, -10, -11]

<整数:缺省指数> [1 -9, -10, -11]

<整数:允许的显指数> [1]

9.6 附注 1 — 用于“颗粒码”和“缺省指数”的缺省值是一9。

如果用于颗粒的值和用于缺省指数的值相等,并且“允许的显指数”的值是1(即被禁止的),则所有已描述的编码都是正确的。

附注 2 — 置坐标精度原语对实数(例如粗细尺度系数)没有作用。实数以 $2 * * -9$ 的分数表示(用缺省值)。

10 差分链编码举例

图 4-9/T. 150 示出了笔迹信息的轨迹,此处(P_1 、 P_2 、 P_3)是抽样点。这些点以增量方式编码;环半径的值是 $R = 2$,环角度分解系数的值是 $p = 0$,因此,环上参考点的数目是 $N = 8 * R / (2 * * p) = 16$ 。在图 4-9/T. 150 中,对每一点画出了有若干参考点的相对应的环。

编码之后,新的点集是(Q_1 、 Q_2 、 Q_3 、 Q_4 、 Q_5)。表 4-6/T. 150 中示出了 P_i 和 Q_j 的坐标和参考点。图 4-10/T. 150 中示出了差分链编码位流。具有适当 DCC 首部的位流可能是一数据块。

起始轨迹也可以位移方式直接编码。图 4-11/T. 150 示出点集(P_1 、 P_2 、 P_3)是如何以这种方法编码的。

表 4-6/T.150
T.150 坐标值和参考点的编号

	X	Y		X	Y	参考点的编号
P1	10	10	Q1	10	10	-
			Q2	12	12	+2
P2	13	14	Q3	13	14	+1
			Q4	14	12	-6
P3	14	10	Q5	14	10	-1

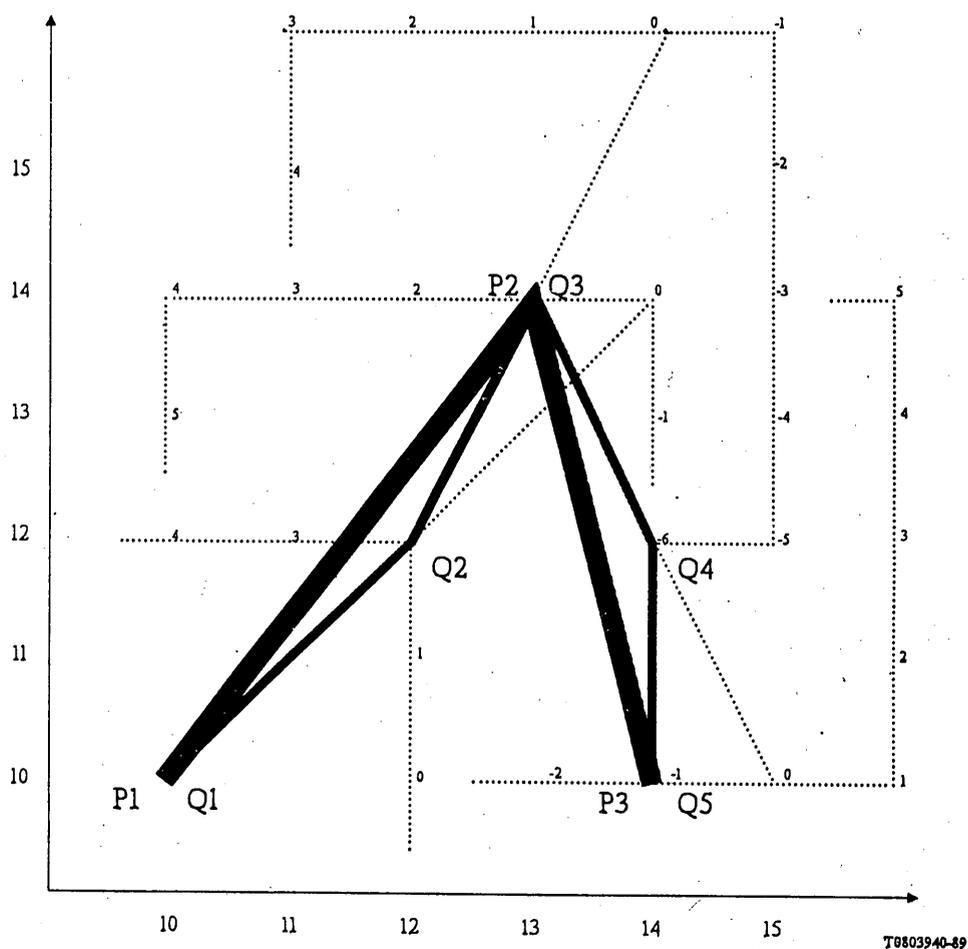
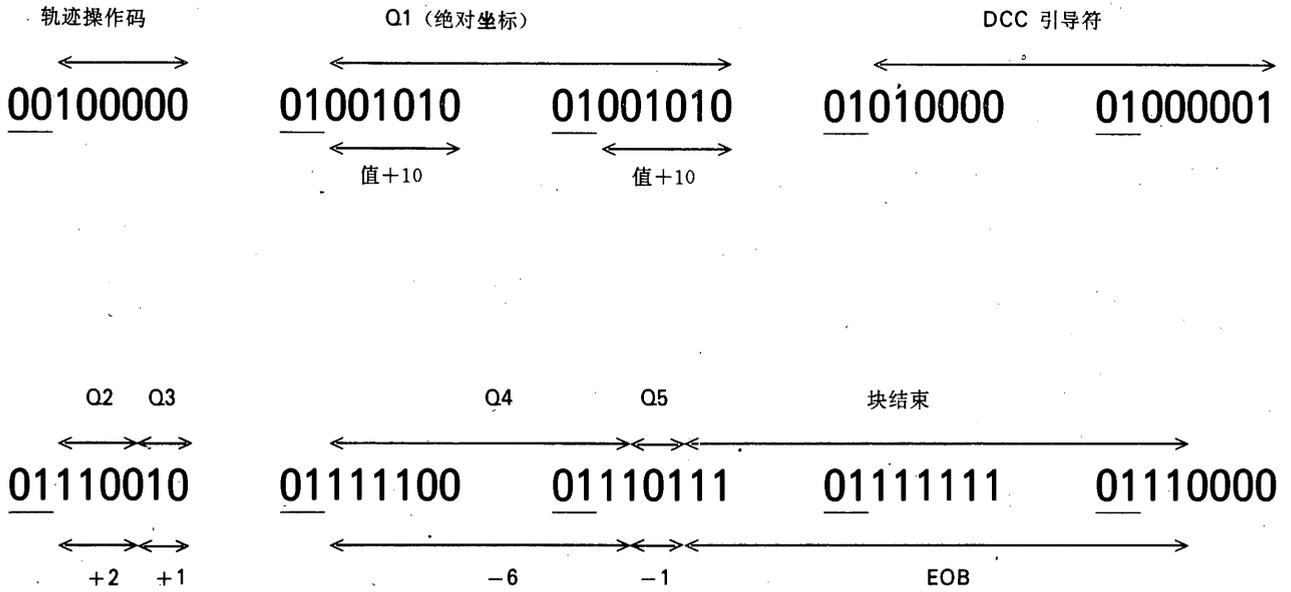
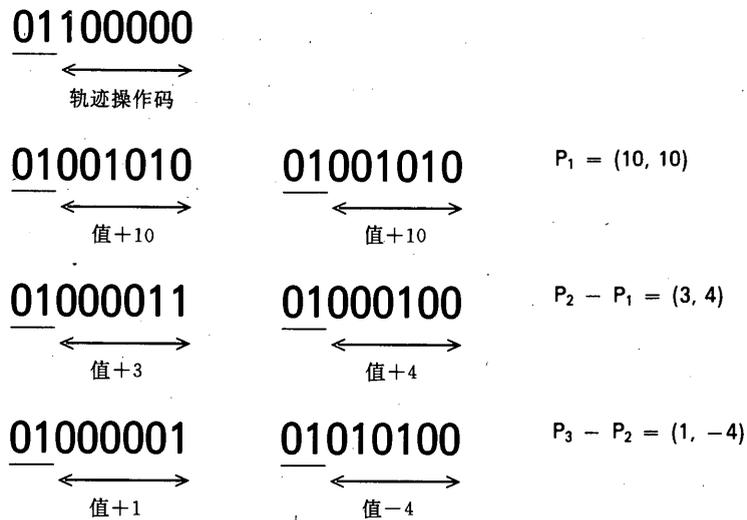


图 4-9/T.150
增量方式编码举例($R = 2, p = 0$)



字节序列: 2/0 4/10 4/10 5/0 4/1 7/2 7/12 7/7 7/15 7/0

图 4-10/T.150
DCC 编码位流



字节序列: 2/0 4/10 4/10 4/3 4/4 4/1 5/4

图 4-11/T.150
位移方式编码位流

远程信息处理业务互通总则

远程信息处理业务、以计算机为基础的存储转发消息业务以及其他一些业务在各国开放,使得有必要制定一系列标准,以利于在使用这些业务的用户之间进行国际消息交换。

CCITT,

鉴于

- (a) 需要传送大量具有不同格式、不同类型的消息;
- (b) 在 X 系列建议中,规定了公用数据网中的各种业务和选用的用户设施;
- (c) F 系列建议规定了远程信息处理业务以及在 T 系列建议中规定了远程信息处理业务的终端设备和控制规程;
- (d) 一组建议,即 X. 400 系列,描述了消息处理系统各方面的内容,

一致申明

本建议描述了远程信息处理业务互通总则。

目 录

0	引言
1	应用范围与场合
2	参考文献
3	定义
4	符号和缩写词
5	约定
6	远程信息处理业务互通模型
6.1	综述
6.2	涉及 MTS 的远程信息处理业务互通
6.3	不涉及 MTS 的远程信息处理业务互通
6.4	物理配置 — 远程信息处理业务互通设备(TIF)的定义
7	远程信息处理业务互通系统
7.1	TIS 的定义
7.2	涉及 MTS 的 TIS
7.3	不涉及 MTS 的 TIS
8	远程信息处理业务接入协议的 TLMA 原则的细化
0	引言

本建议是有关远程信息处理业务互通的一系列建议中的第一个建议。

远程信息处理业务互通是提供给远程信息处理业务用户的一组应用的统称。其中,每一种应用又被称为一个远程信息处理业务互通应用(TIA),它包含下列的一个子集:

- 允许在不能直接交互作用的远程信息处理业务终端之间,进行有效的信息交换;
- 向已标准化的远程信息处理业务提供附加特性,例如,文件的存储和多次寻址;
- 提供接入或参与 CCITT 所定义的各种业务,例如,用户电报、人际消息传递、号码簿业务等。

在本组建议中,定义了两种 TIA,即:

- 远程信息处理业务的用户参与 IPM 业务;
- 智能用户电报对用户电报的互通。

其他 TIA 有待进一步研究。

可将某些 TIA 规定为在独立基础上进行操作,例如,智能用户电报对用户电报的互通。

1 应用范围与场合

本建议规定了远程信息处理业务的互通总则。它将远程信息处理业务接入协议的原则规定为远程信息处理业务终端参与远程信息处理业务互通应用时所使用的协议。

本建议使用了定义消息处理系统时所使用的概念。消息处理的体系结构基础和依据在 X.400 系列建议中作了规定。

T.300 系列中的其他建议,规定了远程信息处理业务互通应用和远程信息处理业务终端所使用的协议,以使其用户可以利用这些应用。只考虑涉及远程信息处理业务接入到 CCITT 所定义的业务时使用的协议。

2 参考文献

本建议引用了下列文件:

- 建议 T.330:远程信息处理业务接入人际消息系统
- 建议 X.400:消息处理系统:系统与业务综述
- 建议 X.402:消息处理系统:总体体系结构
- 建议 X.420:消息处理系统:人际消息系统。

3 定义

本建议使用建议 X.400、X.402 和 X.420 中所定义的术语。

4 符号和缩写词

AU	接入单元
C	有条件的/使用者
CF	转换设备
IPM	人际消息
IPMS	人际消息系统
IPM-UA	人际消息用户代办
M	多个
MS	消息存储
MTA	消息传送代办
MTS	消息传送系统
PDS	物理投递系统
P ^T TXAU	公用智能用户电报接入单元
TIA	远程信息处理业务互通应用
TIAS	远程信息处理业务互通抽象业务
TIU	远程信息处理业务互通单元
TLM	远程信息处理业务
TLMA	远程信息处理业务代办
TLMAU	远程信息处理业务接入单元
TLM-TER	远程信息处理业务终端
TTX	智能用户电报
UA	用户代办

5 约定

本建议不使用任何特殊约定。

6 远程信息处理业务互通模型

6.1 综述

作为一种工具,远程信息处理业务互通模型有助于有关远程信息处理业务互通建议的发展。它描述了不同的互通方案,以及进行远程信息处理业务互通时消息处理模型的使用。

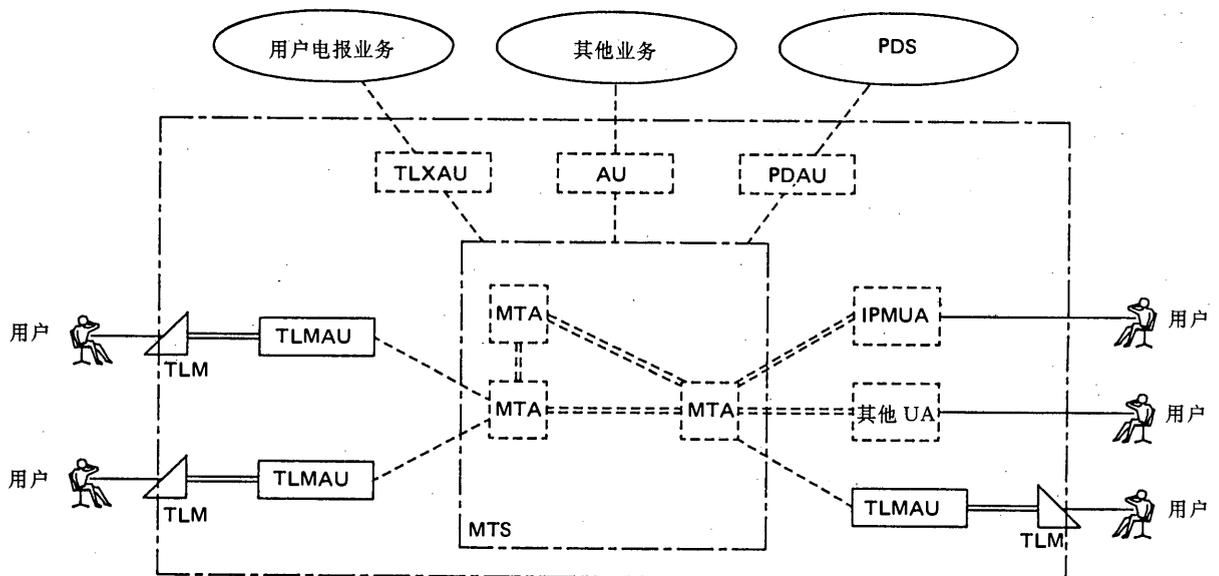
本模型适应于两种情况:第一种涉及 MTS;第二种不涉及 MTS。该模型只提供一种在功能上的描述,并不必须遵循任何特殊的执行过程或接口。

6.2 涉及 MTS 的远程信息处理业务互通

图 1/T. 300 描述了涉及 MTS 时的远程信息处理业务互通模型。

它允许:

- 通过使用 MTS 进行远程信息处理业务信息的转接,以使在远程信息处理业务之间进行互通;
- 远程信息处理业务用户参与人际消息业务(通过 MTS 进行远程信息处理业务与 IPM-UA 之间的互通);
- 远程信息处理业务用户参与消息处理领域内由 CCITT 所定义的任何其他应用(远程信息处理业务与其他 UA 之间的互通);
- 通过 MTS 和适当接入单元,远程信息处理业务和 CCITT 所定义的其他业务之间的互通。



T0801060-87

TLM 远程信息处理业务终端
 TLMAU 远程信息处理业务接入单元
 TLXAU 用户电报接入单元
 PDAU 物理投递接入单元
 IPM 人际消息
 UA 用户代办
 MTS 消息传送系统
 MTA 消息传送代办
 PDS 物理投递系统
 AU 接入单元

—— 不需任何相关协议的关系
 == 可能与某一协议相关的关系
 - - - 在 T. 300 系列建议中未作规定

图 1/T. 300

涉及 MTS 的远程信息处理业务互通模型

6.3 不涉及 MTS 的远程信息处理业务互通

图 2/T. 300 描述了不涉及 MTS 时的远程信息处理业务互通模型。

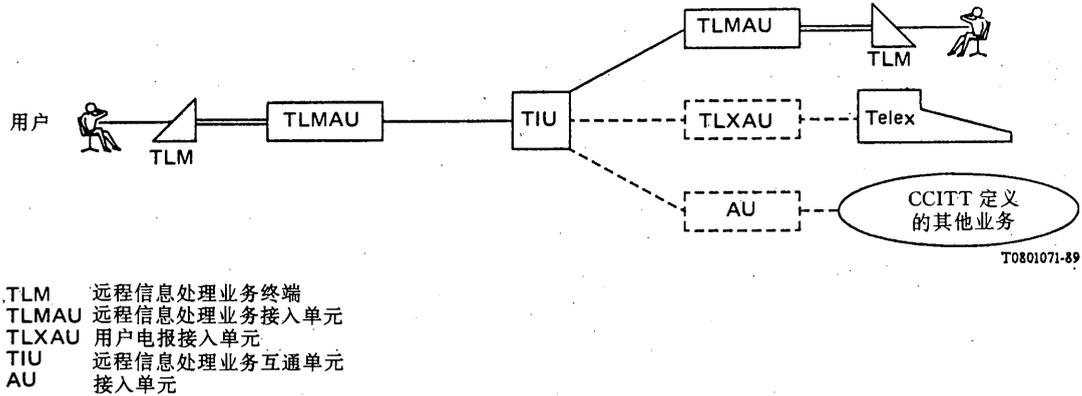


图 2/T. 300

不涉及 MTS 的远程信息处理业务互通模型

在这种情况下, TLMAU 和 AU 与 § 6.2 中的相同。TIU 可以提供适当的 MTS 业务子集, 该子集能将信息在 TLMAU 之间, 或在 TLMAU 和 AU 之间进行传递。需要时, TIU 将执行相应的转换和发送功能。

6.4 物理配置 — 远程信息处理业务互通设备(TIF)的定义

远程信息处理业务互通设备(TIF)是在远程信息处理业务互通范围内, 由功能单元的有效组合而形成的实际系统。已给出的条款定义了有效组合。

6.4.1 涉及 MTS 的 TIF

当远程信息处理业务互通涉及 MTS 时, 功能单元的有效组合如表 1/T. 300 所示。

表 1/T. 300

涉及 MTS 的 TIF 的物理配置

		功能单元					
	TLMAU	MTA	MS	UA	TLX AU	PDAU	其他 AU
TIF	M	1	[M]	[M]	[M]	[1]	[M]

M 多个

[1] 选用

MS 消息存储

在这种情况下,有两条规则适用于定义 TIF:

- 至少有一个 TLMAU 存在。
- TLMAU 有必要和与之有关的 MTA 一起存在。

TIF 中其他实体的定义(如 UA、MS、TLXAU、PDAU 和其他 AU),以及它们与 MTA 的关系,已超出了 T. 300 系列建议的范围。

6.4.2 不涉及 MTS 的 TIF

这种情况相应于一个独立的 TIF,即一个实际系统,该系统可与远程信息处理业务终端相互作用,也可以任选地和 CCITT 所定义的其他系统(如,用户电报系统)相互作用,但不可与 MHS 以及其他 TIF 进行相互作用。

各功能单元的有效组合如表 2/T. 300 所示。

表 2/T. 300
不涉及 MTS 的 TIF 的物理配置

功能单元				
	TLMAU	TIU	TLXAU	其他 AU
TIF	M	1	[M]	[M]

M 多个

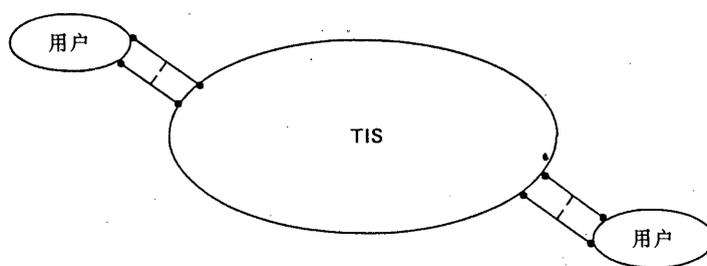
[] 选用

7 远程信息处理业务互通系统

每个 TIA 均由所谓的远程信息处理业务互通系统(TIS)向用户提供。本条款给出了该 TIS 的抽象模型。

7.1 TIS 的定义

如图 3/T. 300 所示,将 TIS 和相联系的用户作为客体进行了模型化。



T0803950-89

图 3/T. 300
TIS 的定义

通过使用一个或多个端口将用户与 TIS 配接起来。在每个这样的端口处可向用户提供一种或多种抽象操作。这些抽象操作的集合将定义由 TIS 所提供的抽象业务（称之为远程信息处理业务互通抽象业务，TIAS）。

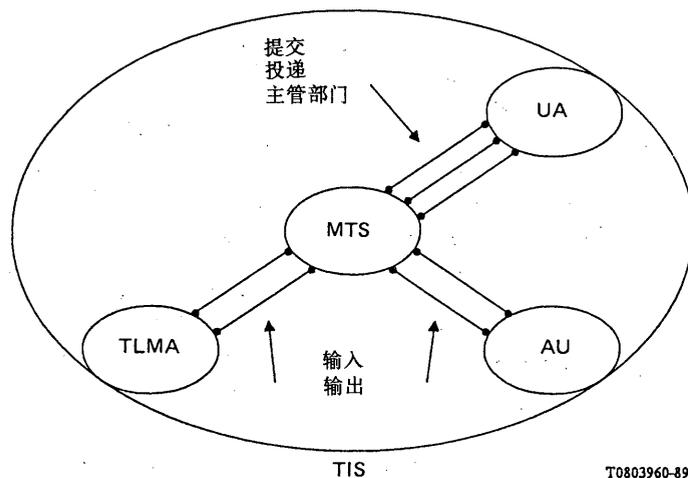
所有端口与操作都是与应用相关的，因此将在相应的（特定应用）建议中加以描述。

IPMS 是已定义的一种 TIS 应用。在建议 X.420 和 T.330 中，对 IPM 的端口和操作进行了描述。

TIS 的细化将导致两种情况：即涉及 MTS 的第一种情况和不涉及 MTS 的第二种情况。

7.2 涉及 MTS 的 TIS

可按图 4/T.300 对 TIS 进行细化。



UA 用户代办
 AU 接入单元
 TLMA 远程信息处理业务代办
 MTS 消息传送系统

图 4/T.300
 涉及 MTS 的 TIS

该细化或 TIS 包含下列组成客体：

- MTS, 如建议 X.402 和 X.411 中定义的那样。
- TLMA, 它向远程信息处理业务终端用户提供远程信息处理业务互通抽象业务(TIAS)。
- UA, 它向不使用远程信息处理业务终端的用户提供 TIAS。在建议 X.420 中, 一种应用是 IPM-UA。
- AU, 它允许与 CCITT 所规定的其他业务进行相互通信。X.400 系列建议中定义的 PDAU 即是这种 AU 的一个实例。

对 UA 和 AU 的描述已超出了 T.300 系列建议的范围。

MTS 与上面所列的其他客体之间的端口和操作均在 X.400 系列建议中作了规定。

7.3 不涉及 MTS 的 TIS

这种情况有待进一步研究。

8 远程信息处理业务接入协议的 TLMA 原则的细化

TLMA 的细化包含两个组成客体：远程信息处理业务终端 (TLM) 和远程信息处理业务接入单元 (TLMAU)。

TLM 是对应于已在相应的 T 系列建议中定义的终端的功能客体。

在建议 T. 330 中,对远程信息处理业务接入 IPMS 情况下的 TLMAU 作了规定。

TLM 和 TLMAU 通过一个或几个端口以及描述它们的一组操作进行链接。

端口和操作是与应用相关的,因此将在相应的(特定应用)建议中加以描述。

这些操作的具体实现涉及在 TLM 和 TLMAU 之间的某些信息的传送,即所谓远程信息处理业务接入协议(见图 5/T. 300)。

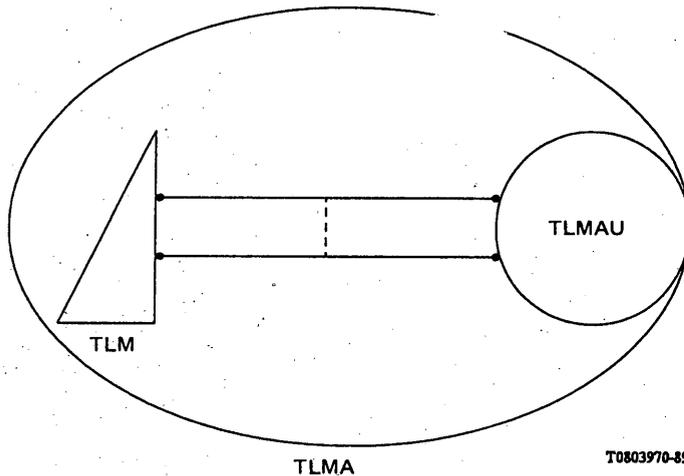


图 5/T. 300
TLMA 的细化

建 议 T. 330

远程信息处理业务接入人际消息系统

(1988 年订于墨尔本)

与公用数据网相联系的远程信息处理业务和以计算机为基础的存储转发消息业务在各国的开放,使得有必要制定一系列的标准,以利于在使用这些业务的用户之间进行国际消息交换。

CCITT,

鉴于

- (a) 人际消息传递和消息传送业务的需要;
- (b) 传送具有大量不同格式、不同类型的消息的需要;
- (c) 在 X 系列建议中,规定了公用数据网中的各种业务和选用的用户设施;
- (d) F 系列建议规定了远程信息处理业务,T 系列规定了远程信息处理业务的终端设备和控制规程;
- (e) 一组建议,即 X.400 系列,描述了消息处理系统的各方面的内容;
- (f) 建议 T.300 描述了远程信息处理业务互通总则,

一致申明

本建议描述了远程信息处理业务终端在附加人际消息传递系统的使用时,所采用的接入协议。

目 录

- 0 引言
- 1 应用范围与场合
- 2 参考文献
- 3 定义
- 4 缩写词
- 5 约定
- 6 远程信息处理业务接入 IPMS 的综述
 - 6.1 抽象模型
 - 6.2 功能模型
 - 6.3 已登记和未登记用户的接入
- 7 远程信息处理业务互通环境下的 IPMS
 - 7.1 客体和端口描述
 - 7.2 始发、接收和管理端口,业务及操作
 - 7.3 其他端口业务及操作
- 8 TLMA 客体的细化
 - 8.1 客体和端口描述
 - 8.2 mhs-doc-xfer 端口操作
- 9 抽象差错
- 10 抽象操作的实现
 - 10.1 TAPDU 的描述
 - 10.2 TLMAU 的操作

- 11 TAPDU 的格式和编码
 - 11.1 原则
 - 11.2 TAPDU 的结构和格式
 - 11.3 TAPDU 的编码规则
 - 11.4 TAPDU 的格式
 - 11.5 TAPDU 构成体与其编码格式之间的参考

12 差错校正

13 控制规程

- 13.1 会话控制规程
- 13.2 文件控制规程
- 13.3 注册规程

附件 A — TLMA 抽象业务的正式定义

附件 B — TAPDU 各构成体的格式

附件 C — 元素 ID 表

附件 D — TTX/IPM 业务互通的业务元素

0 引言

建议 T. 330 是一系列有关远程信息处理业务互通的建议中的一个。远程信息处理业务互通是提供给远程信息处理业务用户的一组应用的统称。将其中的每一种应用称为一个远程信息处理业务互通应用(TIA)。

接入和参与人际消息系统(IPMS)是这些远程信息处理业务互通应用中的一个应用。本建议的目的在于具体说明这一应用。

1 应用范围与场合

本建议规定了由远程信息处理业务代办(TLMA)所提供的抽象业务,将该代办定义为 IPMS 的一个客体。它不仅规定了 TLMAU 所提供的抽象操作,而且还规定了在参与和接入 IPMS 时,在 TLMAU 和远程信息处理业务(TLM)终端之间所使用的接入协议(P5)。P5 接入协议是一个一般化的接入协议,它也适用于其他应用,例如,用于智能用户电报业务以网络为基础的存储。本建议中涉及的 TLM 终端为智能用户电报、G4 传真机以及混合式终端。其他类型 TLM 终端的使用有待于进一步研究。

本系列中的其他建议包括有关对远程信息处理业务互通模型的描述,对远程信息处理业务接入单元(TLMAU)功能的描述,以及对远程信息处理业务接入特定业务(例如,远程信息处理业务、用户电报、号码簿等等)的协议的描述。建议 T. 300 概述了远程信息处理业务互通规程的原则。

本建议 § 6 规定了由 TLMA 客体提供的远程信息处理业务接入 IPMS 的总体情况。§ 7 规定了远程信息处理业务互通环境下的 IPMS。§ 8 细化了 TLMA 客体,并定义了 TLMAU 和 TLM 终端特定端口处的抽象操作。§ 9 规定了远程信息处理业务互通中的抽象差错。§ 10 具体说明了接入协议(P5)。§ 11 具体说明了协议的格式和编码规则。§ 12 具体说明了差错校正机制。§ 13 具体说明了控制规程。

TLMAU 的目的是有助于 TLM 终端用户获取接入 IPMS 的特征。与消息传送系统(MTS)相联系的 TLMAU 可给 TLM 终端提供到 IPMS 的接入。

TLMAU 也可提供一个文件存储器(DS)设备,以接受来自 MTS 的、为 TLM 用户投递的消息。一般把文件存储器规定为设在 TLMAU 中的一个 TLM 终端的存储扩充设施,以对个别用户允许保留一定的存储量。TLM 终端用户也可以登记作为 DS 用户。

2 参考文献

本建议引用下列文件。

2.1 远程信息处理业务互通

- 建议 T. 300: 远程信息处理业务互通总则

2.2 消息处理系统

- 建议 X. 400:消息处理系统:系统与业务综述
- 建议 X. 402:消息处理系统:总体体系结构
- 建议 X. 407:消息处理系统:抽象业务定义约定
- 建议 X. 411:消息处理系统:消息传送系统:抽象业务定义和规程
- 建议 X. 413:消息处理系统:消息存储:抽象业务定义
- 建议 X. 419:消息处理系统:协议说明
- 建议 X. 420:消息处理系统:人际消息传递系统

2.3 控制规程

- 建议 T. 62:用于智能用户电报与四类传真业务的控制规程

2.4 ASN. 1 编码

- 建议 X. 208:抽象句法标记法一(ASN. 1)的规范
- 建议 X. 219:远程操作

2.5 寻址

- 建议 X. 121:公用数据网的国际编号方案

2.6 字符总表

- 建议 T. 61:国际智能用户电报业务的字符总表和编码字符集

2.7 互通

- 建议 F. 422:智能用户电报业务与 IPM 业务之间的互通
- 建议 F. 203:智能用户电报业务以网络为基础的存储

3 定义

本建议使用了建议 X. 402、X. 411 及 X. 420 中使用的许多术语。

除上述术语之外,本建议也使用以下术语,它们是抽象客体、端口、操作和差错的名称,ASN. 1 数据类型名称以及本建议规定的信息项的类型及值的名称。

4 缩写词

ASN. 1	抽象句法标记法一
AU	接入单元
C	有条件的/使用者
CDC	文件继续命令
CF	转换设施
CSCC	会话变更控制命令
CSS	会话开始命令
DN	投递状态通知
DS	文件存储器
G3	三类传真
G4	四类传真
ID	标识
IP	人际
IPM	人际消息传递
IPMAS	人际消息传递抽象业务
IPME	人际消息传递环境
IPMS	人际消息传递系统

IPM-UA	人际消息传递用户代办
IPN	人际通知
M	必备的
MS	消息存储
MT	消息传送
MTA	消息传送代办
MTAS	消息传送抽象业务
MTS	消息传送系统
NDN	未投递状态通知
NL	新行
NRN	未接收通知
O/R	始发者/接收者
PDAU	物理投递接入单元
PTTXAU	公用智能用户电报接入单元
P5	远程信息处理业务接入协议
RN	接收状态通知
S	提供者
TAPDU	远程信息处理业务接入协议数据单元
TIA	远程信息处理业务互通应用
TID	终端标识
TLM	远程信息处理业务
TLMA	远程信息处理业务代办
TLMAU	远程信息处理业务接入单元
TLM-TER	远程信息处理业务终端
TLXAU	用户电报接入单元
TTX	智能用户电报
UA	用户代办

5 约定

本建议使用下列标明的描述性约定。

5.1 ASN. 1

为达到下述指明的目的,本建议使用了下列以 ASN. 1 为基础的描述性约定:

- 指定功能客体,客体(OBJECT)和细化(REFINE)宏,以及建议 X. 407 中相关的约定;
- 指定信息客体(和其他数据类型以及所有种类的值)及 ASN. 1 本身;
- 指定抽象业务、端口(PORT)、抽象连结(ABSTRACT-BIND)、抽象非连结(ABSTRACT-UNBIND)、抽象操作(ABSTRACT-OPERATION)和抽象差错(ABSTRACT-ERROR)宏,以及建议 X. 407 中相关的约定。

5.2 级

每当本建议描述具有多个构成体(例如字段)的一类数据结构(例如报头)时,将每一构成体分类为下列各级中的一级:

- 必备的(M):一个必备构成体应出现在该类的每一成员之中。
- 有条件的(C):一个有条件的构成体应出现在本建议所指定的该类的成员之中。

6 远程信息处理业务接入 IPMS 的综述

6.1 抽象模型

本建议使用了在建议 X.407 中规定的消息处理抽象任务的定义约定。这些约定以抽象术语的方式为信息处理任务规范提供了一个描述性的工具。这就保证了说明一项任务功能上的要求与其实现无关。

6.2 功能模型

本节提供了远程信息处理业务接入 IPMS 的功能模型。该模型的目的在于提供对功能实体的一般描述，利用建议 X.407 规定的各种定义和约定，对这些功能实体进行了明确的定义，如果有必要的话，将在随后各节中作进一步的细化(见图 1/T.330)。

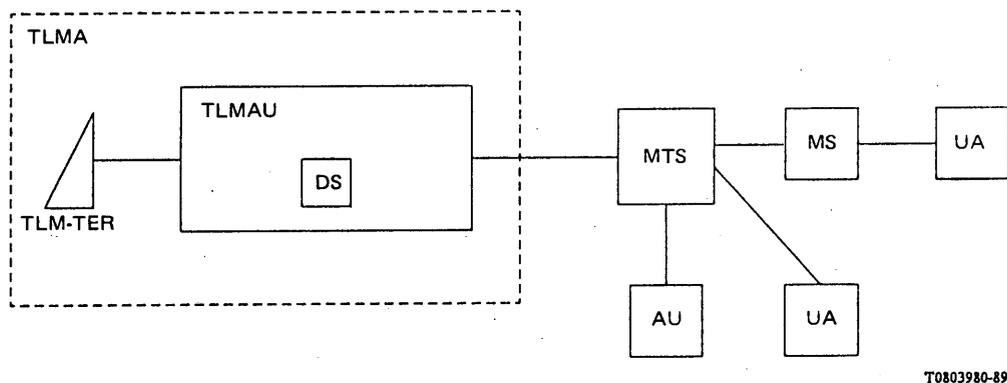


图 1/T.330

远程信息处理业务接入 IPMS:功能模型

该功能模型由下列功能实体组成：

- 远程信息处理业务代办(TLMA)：逻辑实体，只有它包括 TLMAU 和远程信息处理业务终端。TLMA 在细化 IPMS 时，作为一个客体是有用的。
- 远程信息处理业务接入单元(TLMAU)：功能实体，它提供在远程信息处理业务的编码和协议及 IPMS 的编码和协议之间的全部互通功能。TLMAU 也支持 DS 功能。
- 远程信息处理业务终端(TLM-TER)：远程信息处理业务终端。
- 接入单元(AU)：功能实体，它为 MTS 的间接用户提供接入消息处理应用。
- 文件存储器(DS)：远程信息处理业务终端存储能力的扩充。TLMAU 在预先约定的基础上，可任选地向一个 DS 投递消息。这样，终端便可以在方便的时候检索文件存储器中的消息。
- 消息存储(MS)：功能实体，它为单独的消息处理直接用户提供消息存储能力。虽然 MS 和 DS 提供一种相近的功能，但它们之间没有关系。
- 消息传送系统(MTS)：功能实体，它在单独的各用户与分发表中各成员之间运送信息客体。
- 用户代办(UA)：功能实体，一个直接的用户通过它进行消息处理。

6.3 已登记和未登记用户的接入

本建议定义了接入 IPM 业务的两种类型。用本建议的任何完整实现,为想要使用远程信息处理业务终端设备接入 IPM 业务的、已登记的 IPM 业务用户提供完整的 IPM 业务功能性。

对于使用远程信息处理业务终端,但未登记 IPM 业务的用户,当他想向 IPM 业务用户发送消息时,按照建议 F. 422 和本建议的附件 D,向他提供本建议所定义的功能性的一个子集。该功能性被称为公用智能用户电报接入单元(PTTXAU)。

7 远程信息处理业务互通环境下的 IPMS

7.1 客体和端口描述

建议 X. 420(人际消息传递系统)对 IPMS 进行了细化。IPMS 的细化描述了次级客体,其中之一是远程信息处理业务代办(TLMA),它通过输入和输出端口与 MTS 配接。

通过四个端口(即:始发、接收、管理和其他),TLMA 对于远程信息处理业务用户是可见的。在建议 X. 420 中,对始发、接收及管理端口的业务和操作做了详尽的阐述。在本建议中描述了其他端口的业务和操作。在建议 X. 411 中描述了输入与输出端口的业务和操作。

```
tlma          OBJECT
PORTS { origination [S],
         reception   [S],
         management  [S],
         miscellanea [S],
         import      [C],
         export      [C] }
 ::= id-ot-tlma
```

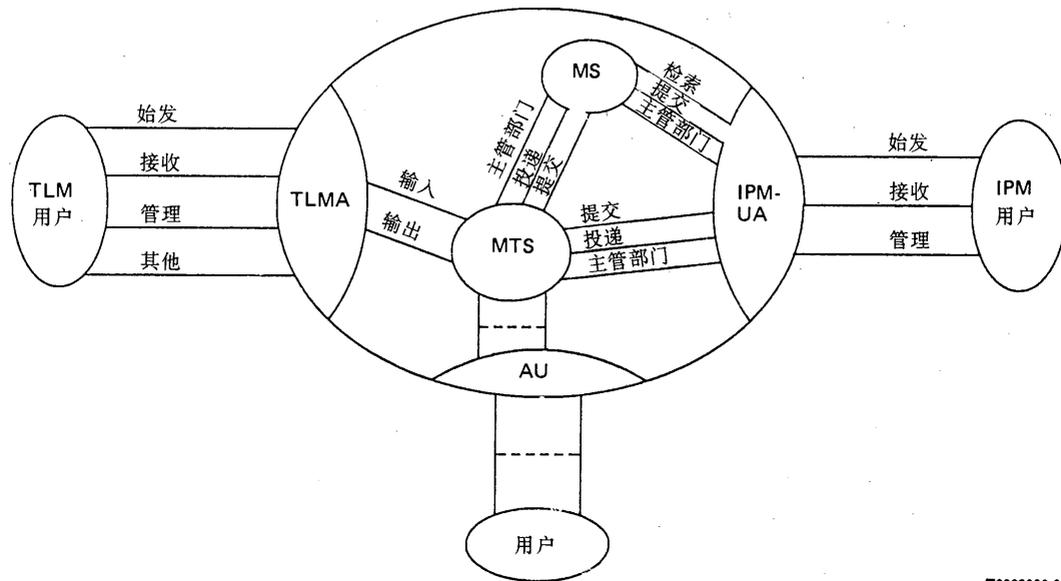
IPMS 可由任意数量的 TLMA 组成。

TLM 用户是远程信息处理业务互通中的传送消息者。一个 TLM 用户始发或接收信息客体,其类型在建议 X. 420 和本建议中加以说明。

```
tlm-user     OBJECT
PORTS { origination [C],
         reception   [C],
         management  [C],
         misceilanea [C] }
 ::= id-ot-tlm-user
```

远程信息处理业务用户通过始发、接收、管理和其他端口与 TLMA 发生联系。一个远程信息处理业务用户不是任何端口的提供者[S],而是所有 TLMA 端口的使用者[C]。TLMA 是所有 TLMA 端口的提供者,而不是任何一个端口的使用者。

IPMS 的一般接入如图 2/T. 330 所示。



T0803990-89

图 2/T. 330
IPMS 的一般接入

人际消息传递用户代办(IPM-UA)是一个次级客体,它为单独的 IPM 用户提供人际消息传递抽象业务(IPMAS)。一个 IPM-UA 是更一般化的客体(UA)的一个特定实例。IPM-UA 借助于 MTS 来实现其功能。

远程信息处理业务代办(TLMA)是一个客体,它向单独的 TLM 用户提供抽象业务,该抽象业务由 IPMAS 和远程信息处理业务的特定抽象业务组成。TLMA 是更一般化的客体(UA)的一个实例。TLMA 借助于 MTS 来实现其功能。

使所有其他 IPMS 构成体进行转接的消息传送系统(MTS)是消息传送抽象业务(MTAS)的提供者。它无需任何帮助就可以实现其功能。

人际消息传递系统(IPMS)是所有用户用人际消息传递来进行通信所凭借的客体。

接入单元(AU)可能是一个物理投递接入单元(PDAU),或是用户电报接入单元(TLXAU)。对这些客体的描述见相关建议。

7.2 始发、接收和管理端口,业务及操作

如 X.420 所述,在这些端口处可用的抽象操作是:

```
origination PORT
    CONSUMER INVOKERS { OriginateProbe,
                        OriginateIPM,
                        OriginateRN,
                        CancelIPM }
    ::= id-pt-origination

reception PORT
    CONSUMER INVOKERS { ReceiveReport,
                        ReceiveIPM,
                        ReceiveRN,
                        ReceiveNRN }
    ::= id-pt-reception

management PORT
    CONSUMER INVOKERS { ChangeAutoDiscard,
                        ChangeAutoAcknowledgment,
                        ChangeAutoForwarding }
    ::= id-pt-management
```

在建议 X.420 中详细说明了该抽象操作。

7.3 其他端口业务及操作

除 IPM 的抽象业务外,下述抽象业务可用于其他端口处。它们作为其他抽象业务由 TLMA 客体提供。

```
miscellanea PORT
    SUPPLIER PERFORMS { ChangeSubscriptionProfile,
                        DSList,
                        DSDelete,
                        DSFetch,
                        MessageStatus }
    ::= id-pt-miscellanea
```

7.3.1 *ChangeSubscriptionProfile*(改变预约轮廓)

改变预约轮廓抽象操作使得用户改变已登记的预约轮廓,该预约轮廓规定了与 TLMAU 的关系,例如,DS 方式,差错校正和消息删除方式。

ChangeSubscriptionProfile ::= ABSTRACT-OPERATION

```
ARGUMENT SET { ds-mode           [0] DSMode OPTIONAL,
                error-recovery-mode [1] ErrorRecoveryMode OPTIONAL,
                message-delete-mode [2] MessageDeleteMode OPTIONAL }

RESULT {}

ERRORS { name-error,
         ds-error,
         subscription-profile-error }
```

7.3.1.1 改变预约轮廓的变元

该抽象操作有下列变元:

- a) DS方式(C):应采用的文件存储方式。采用下列值之一:
 - 1) 检索:在该方式下,TLMAU将消息保留在DS中,直至用户明确地删除它们为止。
 - 2) 自动输出:在该方式下,当消息投递给DS后,TLMAU在用户指定的条件下,才输出消息。
- b) 差错校正方式(C):必须采用该方式,其校正机制在本建议 § 12 中作了规定。(校正 1、2 或 3。)
- c) 消息删除方式(C):应采用的方式。采用下列值之一:
 - 1) 自动删除:在该方式下(在检索方式的情况下),DS中的消息一旦经不含输出后删除变元的DS提取抽象操作输出到用户之后,即被删除;或(在自动输出方式的情况下)在自动输出后即被删除。
 - 2) 人工删除:在该方式下,DS中的消息一直保留到完成DS删除抽象操作,或DS提取抽象操作(其输出后删除变元为“输出后删除”)为止。

7.3.1.2 改变预约轮廓的结果

该抽象操作没有任何结果。

7.3.1.3 改变预约轮廓的差错

该抽象操作有名称差错、ds 差错和预约轮廓差错。在 § 9 中对该差错进行了一般性的描述。

7.3.2 DSList(DS 列表)

DS 列表抽象操作可使用户获得有关当前保留在文件存储器(DS)中的消息(IPM、IPN 或报告)的一个表。

```
DSList ::= ABSTRACT-OPERATION
ARGUMENT {}
RESULT SET {[0] SET OF ListReport OPTIONAL}
ERRORS {subscription-error,
        name-error,
        ds-error}
ListReport ::= SET {retrieval-id [0] RetrievalIdentifier,
                    message-type [1] MessageType,
                    priority [2] Priority OPTIONAL,
                    message-length [3] MessageLength OPTIONAL,
                    originator-name [4] OrName OPTIONAL}
```

7.3.2.1 DS 列表的变元

该抽象操作没有变元。

7.3.2.2 DS 列表的结果

该抽象操作有如下结果:

- a) 列表报告:在DS中保留的消息的特性:
 - 1) 检索 id(M):赋予DS中消息的检索 id。
 - 2) 消息类型(M):消息(IPM、RN、NRN 或报告)的类型。
 - 3) 优先级(C):消息的优先级(正常、不紧急或紧急)。
 - 4) 消息长度(C):以八位组表示的消息的长度。
 - 5) 始发者名称(C):消息的始发者名称。

7.3.2.3 DS 列表的差错

该抽象操作有预约差错、名称差错和 ds 差错。在 § 9 中描述了这些抽象差错。

7.3.3 DSDelete(DS 删除)

DS 删除抽象操作使得用户删除一个或多个指定的在 DS 中的消息。

The DSDelete abstract operation enable a user to delete one or more specified messages in DS.

DSDelete ::= ABSTRACT-OPERATION

```
ARGUMENT SET { selector [0] SET OF RetrievalIdentifier }
RESULT {}
ERRORS { subscription-error,
         name-error,
         ds-error }
```

7.3.3.1 DS 删除变元

该抽象操作有下列变元：

- a) 选择器(M):选择器是必须要删除的消息的检索 id 表。

7.3.3.2 DS 删除结果

该抽象操作没有任何结果。

7.3.3.3 DS 删除的差错

该抽象操作有预约差错、名称差错和 ds 差错。在 § 9 中描述了这些抽象差错。

7.3.4 DSFetch(DS 提取)

DS 提取抽象操作使得用户从 DS 中获得一个或多个指定的消息(IPM、IPN 或报告)。

DSFetch ::= ABSTRACT-OPERATION

```
ARGUMENT SET OF { retrieval-id [0] RetrievalIdentifier,
                  delete-after-output [1] DeleteAfterOutput OPTIONAL }
RESULT SET { retrieval-id [0] RetrievalIdentifier,
             message-report [1] MessageReport }
ERRORS { subscription-error,
         name-error,
         ds-error }
```

7.3.4.1 DS 提取的变元

该抽象操作有下列变元：

- a) 检索 id(M):赋予 DS 中消息的检索 id。
- b) 输出后删除(C):该值指明检索后是否要删除该消息。如果没有该变元的话,则采用已登记的方式,即消息删除方式。

7.3.4.2 DS 提取的结果

该抽象操作有如下结果:

- a) 检索 id(M): 赋予已报告的消息的检索 id。
- b) 消息报告(M): 由检索 id 指定的报告的消息(IPM、RN、NRN 或报告)的信封和内容。

7.3.4.3 DS 提取的差错

该抽象操作有预约差错、名称差错和 ds 差错。在 § 9 中描述了这些抽象差错。

7.3.5 MessageStatus(消息状态)

消息状态抽象操作使得用户获得有关先前已提交的 IPM 的实际状态的信息。

MessageStatus ::= ABSTRACT-OPERATION

ARGUMENT SET { [0] QueryIdentifier OPTIONAL }
RESULT SET { report-time [0] DateandTime,
reported-message-id [1] MessageIdentifier,
[2] SEQUENCE OF StatusInfo }
ERRORS { subscription-error,
name-error,
message-status-error }

QueryIdentifier ::= CHOICE { submission-id [0] MessageIdentifier,
correlation-info [1] CallIdentification }

StatusInfo ::= SET { status [0] Status,
per-recipient-info [1] PerRecipientReportDeliveryFields OPTIONAL }

7.3.5.1 消息状态的变元

该抽象操作有如下变元:

- a) 询问标识符(C): 该标识符使得 TL-MAU 可以标识正在报告其状态的消息。可用的两种询问标识符是:
 - 1) 提交 id(C): 作为始发 IPM 抽象操作的一个结果而返回的始发消息(其状态要进行询问)的消息 id。
 - 2) 相关信息: 其状态要进行询问的始发消息的呼叫标识。

7.3.5.2 消息状态的结果

该抽象操作有如下结果:

- a) 报告时间(M): 报告的日期和时间。
- b) 消息 id(M): 作为始发 IPM 抽象操作的一个结果而返回的始发消息(正在报告其状态)的消息标识符。
- c) 状态信息(M): 先前提交的消息的状态信息。
 - 1) 状态: 先前提交的 IPM 的状态(正在处理的、已投递的或尚未投递的)。
 - 2) 各接收者信息(M): 有关个别预期的接收者主体消息状态的信息。MTS 每个接收者字段项(每一项对应一位接收者)序列。该构成体只有当状态构成体变为已投递或未投递时才存在。

7.3.5.3 消息状态的差错

该抽象操作有预约差错、名称差错和消息状态差错。在 § 9 中描述了这些抽象差错。

8 TLMA 客体的细化

8.1 客体和端口描述

本建议将 TLMA 进一步细化为次级客体,即,TLMAU 和 TLM-TER 客体。

```

tлма-refinement REFINE tлма AS
  tлмаu          mhs-doc-xfer [S] PAIRED with { tлма-ter }
  tлма-ter       origination  [S] VISIBLE
                 reception    [S] VISIBLE
                 management    [S] VISIBLE
                 miscellanea   [S] VISIBLE
                 ::= id-ref-secondary
  
```

mhs-doc-xfer 是一个使 TLM-TER 和 TLMAU 可进行交互的端口。

TLMA 的细化如图 3/T. 330 所示。

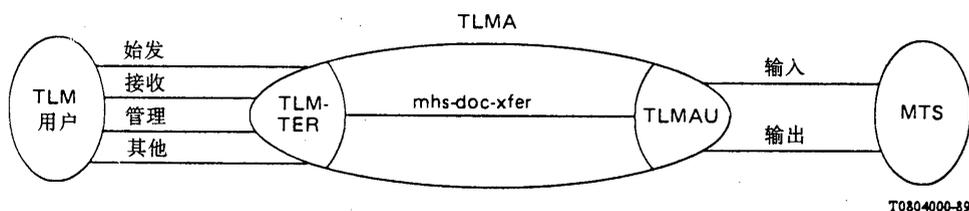


图 3/T. 330
TLMA 的细化

远程信息处理业务接入单元(TLMAU)对于 TLMA 客体来讲是一个次级客体。它为 TLM-TER 提供接入人际消息传递环境(IPME;见建议 X. 420)下的任一 TLM 用户。

对于 TLMA 客体来讲 TLM-TER 是一个次级客体。

TLM-TER 是远程信息处理业务互通中的传送消息者。TLM-TER 发送或接收文件,该文件包含着信息客体,其类型在建议 X. 420 和本建议中作了规定。

TLM-TER 应至少可由一个网络地址来寻址(见建议 X. 420),而且也可用一种或多种形式的 OR 名称来寻址。

```

tлма-ter          OBJECT
  PORTS {
    origination  [S],
    reception    [S],
    management    [S],
    miscellanea  [S],
    mhs-doc-xfer [C]
  }
  ::= id-ot-tлма-ter
  
```

```

tлмаu          OBJECT
  PORTS {
    mhs-doc-xfer [S],
    import        [C],
    export        [C]
  }
  ::= id-ot-tлма-user
  
```

TLMA 由一个 TLM 终端和一个 TLMAU 组成。

8.2 mhs-doc-xfer 端口操作

下述抽象操作在 mhs-doc-xfer(消息处理系统文件传送)端口是可用的。表 1/T. 330 描述了 mhs-doc-xfer 端口的抽象操作与 IPM 端口加上远程信息处理业务特定端口抽象操作之间的对应关系。

由于建议 T. 62 会话规程没有联系控制,因此,在本建议中,TLM 终端将在会话建立时与某一端口隐式地连接在一起;而在会话释放时,隐式地与某一端口断开。

mhs-doc-xfer PORT

```

SUPPLIER PERFORMS { MessageSend,
                    MessageProbe,
                    ExplicitReceive,
                    MessageCancel,
                    Register,
                    DSList,
                    DSDelete,
                    DSFetch,
                    MessageStatus }
CONSUMER PERFORMS { MessageDeliver,
                    ReceiptStatusNotice,
                    DeliveryStatusNotice }
::= id-pt-mhs-doc-xfer
    
```

表 1/T. 330

mhs-doc-xfer 端口处的操作

IPMS 端口和指定的远程信息处理业务端口				mhs-doc-xfer 端口		
端口	抽象操作	调用者	执行者	抽象操作	调用者	执行者
始发	(1)始发 IPM (2)始发探询 (3)始发 RN (4)取消 IPM	TLM 用户	TLM-TER	(1)消息发送 (2)消息探询 (3)显式接收 (4)消息取消	TLM-TER	TLMAU
接收	(1)接收 IPM (2)接收 RN (3)接收 NRN (4)接收报告	TLM-TER	用户	(1)消息投递 (2)接收状态通知 (3)接收状态通知 (4)投递状态通知	TLMAU	TLM-TER
管理	(1)改变自动丢弃 (2)改变自动确认 (3)改变自动转发	TLM 用户	TLM-TER	(1)登记 (2)登记 (3)登记	TLM-TER	TLMAU
其他	(1)改变预约轮廓 (2)DS 列表 (3)DS 删除 (4)DS 提取 (5)消息状态	TLM 用户	TLM-TER	(1)登记 (2)DS 列表 (3)DS 删除 (4)DS 提取 (5)消息状态	TLM-TER	TLMAU

8.2.1 *MessageSend*(消息发送)

消息发送是 mhs-doc-xfer 端口处的抽象操作,由 TLM 终端调用,用以在 TLM 终端实现始发 IPM 抽象操作。使用该抽象操作,以便由 TLM 终端向 TLMAU 提交 IPM。

始发 IPM 抽象操作的描述见建议 X.420。

8.2.2 *MessageProbe*(消息探测)

消息探测是在 mhs-doc-xfer 端口处的抽象操作,由 TLM 终端调用,用以在 TLM 终端实现始发探测抽象操作。使用该抽象操作,以决定该 IPM 是否能向一个或多个接收者投递。

始发探测抽象操作的描述见建议 X.420。

8.2.3 *ExplicitReceive*(显式接收)

显式接收是在 mhs-doc-xfer 端口处的抽象操作,由 TLM 终端调用,用以在 TLM 终端实现始发 RN 抽象操作。该抽象操作由主体 IPM 的实际接收者始发,通过主体 IPM 的实际接收者规范的通知请求构成体,来请求主体 IPM 的实际接收者 RN。

始发 RN 抽象操作的描述见建议 X.420。

8.2.4 *MessageCancel*(消息取消)

消息取消是在 mhs-doc-xfer 端口处的抽象操作,由 TLM 终端调用,用以在 TLM 终端实现取消 IPM 抽象操作。该抽象操作用于取消(如果可能)投递先前始发的、内容为 IPM 的消息(该消息曾被要求推迟投递)。在消息取消抽象操作中没有得到结果。

消息取消抽象操作的描述见建议 X.420。

8.2.5 *MessageDeliver*(消息投递)

消息投递是在 mhs-doc-xfer 端口处的抽象操作,由 TLMAU 调用,用以在 TLM 终端实现接收 IPM。该抽象操作用于从 TLMAU 向 TLM 终端投递 IPM。在消息投递抽象操作中没有任何结果或没有差错。

接收 IPM 抽象操作的描述见建议 X.420。

8.2.6 *ReceiptStatusNotice*(接收状态通知)

接收状态通知是在 mhs-doc-xfer 端口处的抽象操作,由 TLMAU 调用,用以在 TLM 终端实现接收 RN 或接收 NRN 抽象操作。该抽象操作用于报告已由 IPM(该 IPM 是由消息发送抽象操作始发的)调用的 IPN。在接收状态通知抽象操作中没有任何结果或没有差错。

接收 RN 或接收 NRN 的描述见建议 X.420。

8.2.7 *DeliveryStatusNotice*(投递状态通知)

投递状态通知是在 mhs-doc-xfer 端口处的抽象操作,由 TLMAU 调用,用以在 TLM 终端实现接收报告抽象操作。该抽象操作用于投递已由 IPM(该 IPM 由消息发送抽象操作始发的)调用的 DN。在投递状态通知抽象操作中没有任何结果或没有差错。

接收报告抽象操作的描述见建议 X.420。

8.2.8 *Register*(登记)

登记是在 mhs-doc-xfer 端口处的抽象操作,由 TLM 终端调用,用以实现管理端口的所有抽象操作和改变预约轮廓方式的抽象操作。该抽象操作用于登记或变更要保留在 TLMAU 参数表上的各参数。

所有管理端口的抽象操作的描述见建议 X. 420。本建议的 § 7. 3. 1 对改变预约轮廓抽象操作进行了说明。

8. 2. 9 *DSList*(DS 列表)

DS 列表是在 mhs-doc-xfer 端口处的抽象操作,由 TLM 终端调用,用以在 TLM 终端实现 DS 列表抽象操作。该抽象操作用于请求先前投递的 IPM、RN、NRN 或报告的状态表。

DS 列表抽象操作的描述见本建议 § 7. 3. 2。

8. 2. 10 *DSDelete*(DS 删除)

DS 删除是在 mhs-doc-xfer 端口处的抽象操作,由 TLM 终端调用,用以在 TLM 终端实现 DS 删除抽象操作,使用该操作删除在 DS 中的一个或多个消息。在 DS 删除抽象操作中无结果。

DS 删除抽象操作的描述见本建议 § 7. 3. 3。

8. 2. 11 *DSFetch*(DS 提取)

DS 提取是在 mhs-doc-xfer 端口处的抽象操作,由 TLM 终端调用,以实现 DS 提取抽象操作。该操作用来提取 DS 中一个指定的消息(IPM、RN、NRN 或报告)。

DS 提取抽象操作的描述见本建议 § 7. 3. 4。

8. 2. 12 *MessageStatus*(消息状态)

消息状态是在 mhs-doc-xfer 端口处的抽象操作,由 TLM 终端调用,用以实现消息状态抽象操作。该抽象操作用于了解先前由消息发送抽象操作提交的 IPM 的状态。

消息状态抽象操作的描述见本建议 § 7. 3. 5。

9 抽象差错

在 IPM 的始发、接收、管理端口处响应抽象操作的调用时,可能报告的抽象差错为:预约差错、名称差错和取消差错;在其他端口处为:预约轮廓差错、DS 差错和消息状态差错。在本节中对它们进行了规定和描述。

a) 预约差错

预约差错抽象差错报告了在放弃执行时,用户并没有在其抽象操作的调用中预约一种,或一种以上的业务隐含元素。

对抽象差错宏和预约差错抽象差错的描述见建议 X. 420。

b) 名称差错

名称差错抽象差错报告了一个或一个以上的 O/R 名称为无效,这些名称是作为放弃执行的抽象操作变元或作为其变元的组成构成体而提供的。

对抽象差错宏和名称差错抽象差错的描述见建议 X. 420。

c) 取消差错

取消差错抽象差错报告了不能执行用户取消消息投递的请求。

对抽象差错宏和取消差错抽象差错的描述见建议 X. 420。

d) 预约轮廓差错

因为有一个或多个提出的变元是不可接受的,所以,不能执行用户要求变更其预约轮廓的申请。

subscription-profile-error ABSTRACT-ERROR

PARAMETER SET { problem [0] SubscriptionProfileProblem }
 ::= 0

该抽象差错有如下参数:

1) 问题(M):所遇到的与特定预约轮廓有关的问题。

SubscriptionProfileProblem ::= CHOICE { [0] not-changed }

该参数可采用下列任一值:

— 不改变:提出的一个或多个预约轮廓参数是不可接受的,该抽象操作不予执行。

e) DS 差错

由于有一个或多个未予恰当说明的变元,故不能执行与变元相关的 DS。

ds-error ABSTRACT-ERROR

PARAMETER SET { problem [0] DSProblem }
 ::= 1

该抽象差错有如下参数:

1) 问题(M):所遇到的与特定 DS 有关的问题。

DSProblem ::= CHOICE { [0] no-message-in-ds,
 [1] ds-not-supported,
 [2] ds-not-subscribed,
 [3] retrieval-identifier-invalid,
 [4] parameter-invalid }

该参数可采用下列任一值:

— no-message-in-ds(ds 中无消息):在 DS 中没有消息时,用户请求执行与 DS 有关的抽象操作。

— ds-not-supported(不支持 ds):在 TLMAU 不提供 DS 时,用户请求执行与 DS 有关的抽象操作。

— ds-not-subscribed(未预约 ds):在用户未预约 DS 的情况下,用户请求执行与 DS 有关的抽象操作。

— retrieval-identifier-invalid(检索标识符无效):所提出的检索 id 无效。

— parameter-invalid(参数无效):所提出的一个或多个变元为无效。

f) 消息状态差错

不能为消息状态抽象操作提供由询问标识符所指定的消息。

message-status-error **ABSTRACT-ERROR**

PARAMETER SET { problem [0] MessageStatusProblem }
::= 2

该抽象差错有如下参数：

- 1) 问题(M)：所遇到的与特定消息状态有关的问题。

MessageStatusProblem ::= CHOICE { [0] query-identifier-invalid }

该参数可采用下列任一值：

- query-identifier-invalid(询问标识符无效)：询问标识符的提议是不可接受的。

10 抽象操作的实现

本节具体说明了 TLMAU 如何实现在与 TLM 终端进行交互作用时所使用的 mhs-doc-xfer 端口。但 TLMA 如何实现在与 TLM 用户和 MTS 进行交互作用时所使用的端口的问题，已超出了本建议的范围。

用提供接入 IPMS 的远程信息处理业务接入协议(称之为 P5 协议)来实现交互，交互意味着在 mhs-doc-xfer 端口处，在 TLMAU 与 TLM 终端之间所执行的抽象操作。与抽象操作相对应的具体的交互是作为远程信息处理业务接入协议数据单元(TAPDU)来实现的。

应当注意的是，TLMAU 不一定支持所有有条件的 TAPDU 以及所有选用元素或 TAPDU 的参数。对 TAPDU 和参数的实际支持取决于所配置 MTA 的应用和版本。

在表 2/T. 330 中，对 mhs-doc-xfer 端口处的抽象操作和相联系的 TAPDU 之间的关系进行了概括。

10.1 TAPDU 的描述

10.1.1 MessageSend(消息发送)

TLM 终端发送一个发送 TAPDU，以调用消息发送抽象操作。TLMAU 返回一个发送确认 TAPDU，以报告该操作的结果，也可能返回一个例外 TAPDU(见 § 10.1.1.3)，以报告抽象差错。

表 2/T. 330
抽象操作和 TAPDU 间的关系

mhs-doc-xfer 抽象操作	TAPDU		传送方向
	TAPDU 名称	TLMAU 状态	TLM \leftrightarrow TLMAU
消息发送	(O)发送 TAPDU	M	→
	(R)发送确认 TAPDU	C	←
	(E)例外 TAPDU	M	←
消息探测	(O)探测 TAPDU	C	→
	(R)探测确认 TAPDU	C	←
	(E)例外 TAPDU	C	←
显式接收	(O)显式 RN-TAPDU	C	→
	(R)显式 RN 确认 TAPDU	C	←
	(E)例外 TAPDU	C	←
消息取消	(O)取消 TAPDU	C	→
	(R) —	—	
	(E)例外 TAPDU	C	←
消息投递	(O)投递 TAPDU	M	←
接收状态通知	(O)接收状态通知 TAPDU	M	←
投递状态通知	(O)投递状态通知 TAPDU	M	←
登记	(O)登记 TAPDU	C	→
	(R)登记确认 TAPDU	C	←
	(E)例外 TAPDU	C	←
DS 列表	(O)DS 询问 TAPDU	C	→
	(R)DS 报告 TAPDU	C	←
	(E)例外 TAPDU	C	←
DS 删除	(O)消息删除 TAPDU	C	→
	(R) —	—	
	(E)例外 TAPDU	C	←
DS 提取	(O)输出请求 TAPDU	C(注 1)	→
	(R)输出消息 TAPDU	C(注 1)	←
	(E)例外 TAPDU	C(注 1)	←
消息状态	(O)状态询问 TAPDU	C	→
	(R)状态报告 TAPDU	C	←
	(E)例外 TAPDU	C	←

O 变元 R 结果 E 差错
M 必备的 C 有条件的

注 1— 在 TLMAU 提供 DS 的情况下,这些 TAPDU 是必备的。

注 2— 作为投递 TAPDU 或输出消息 TAPDU 的结果,可能在 TLM 终端获得一条消息。当直接向 TLM 终端投递时,可采用投递 TAPDU。只有当预订了 DS 的情况下,才可采用输出消息 TAPDU。

10.1.1.1 *Send-TAPDU* (发送 TAPDU)

发送 TAPDU 由下列各元素组成:

Send-TAPDU	
Send-TAPDU ::= SEQUENCE {	
[0] SEQUENCE {	
send [0] SendTAPDUId,	
[1] SEQUENCE {	
quantityOfDocs	QuantityOfDocsElementId,
number-of-docs	NumberOfAssociatedDocuments } OPTIONAL },
-- 见注 1	
[1] SET {	
[0] SEQUENCE {	
priority	PriorityElementId,
priority-ind	PriorityValue DAFAULT normal } OPTIONAL,
[1] SEQUENCE {	
perMessageIndicators	PerMessageIndicatorsElementId,
SEQUENCE {	
deferred-delivery-time [0] DateandTime OPTIONAL,	
[1] SET {	
disclose-recipients [0] DiscloseRecipientsValue OPTIONAL,	
alternate-recipient-allowed [1] AlternateRecipientAllowedValue OPTIONAL,	
recipient-reassignment-prohibited [2] ReassignmentValue OPTIONAL } } OPTIONAL,	
[2] SEQUENCE {	
conversion	ConversionElementId,
conversion-info	ConversionInfoValue } OPTIONAL,
[3] SEQUENCE {	
contentinfo	ContentInfoElementId,
content-return-request	ContentReturnRequestValue } OPTIONAL,
[4] SEQUENCE {	
returnAddress	ReturnAddressElementId,
postal-address	PostalAddressValue OPTIONAL,
[5] SEQUENCE {	
latestDelivery	LatestDeliveryElementId,
latest-delivery-time	DateandTime } OPTIONAL },
[6] SEQUENCE {	
to	ToElementId,
SET OF SEQUENCE {	
primary-recipient [0] ORDescriptor,	
[1] RecOptions } } OPTIONAL,	
-- 见注 2	
[7] SEQUENCE {	
cc	CCElementid,
SET OF SEQUENCE {	
copy-recipient [0] ORDescriptor,	
[1] RecOptions } } OPTIONAL,	
-- 见注 2	
[8] SEQUENCE {	
bcc	BCCElementId,
SET OF SEQUENCE {	
blind-copy-recipient [0] ORDescriptor,	
[1] RecOptions } } OPTIONAL },	
-- 见注 2	

Send-TAPDU (续)

-- 发送 TAPDU 定义(续)

```

[2] SET {
    [0] SEQUENCE {
        thisIPM ThisIPMElementId,
        this-ipm-id IPMIdentifier } OPTIONAL,
    -- 见注 3
    [1] SEQUENCE {
        from FromElementId,
        originating-user ORDescriptor } OPTIONAL,
    [2] SEQUENCE {
        authorizing AuthorizingElementId,
        SET OF
        authorizing-user OrDescriptor } OPTIONAL,
    [3] SEQUENCE {
        repliedToIPM RepliedToIPMElementId,
        replied-to-ipm-id IPMIdentifier } OPTIONAL,
    [4] SEQUENCE {
        obsoletedIPMs ObsoletedIPMsElementId,
        SEQUENCE OF
        obsoleted-ipm-id IPMIdentifier } OPTIONAL,
    [5] SEQUENCE {
        relatedIPMs RelatedIPMsElementId,
        SEQUENCE OF
        related-ipm-id IPMIdentifier } OPTIONAL,
    [6] SEQUENCE {
        subject SubjectElementId,
        subject-content SubjectContent } OPTIONAL,
    [7] SEQUENCE {
        contentIndicator ContentIndicatorElementId,
        SEQUENCE {
            expiry-time [0] DateandTime OPTIONAL,
            [1] SET {
                importance [0] ImportanceValue DEFAULT normal,
                sensitivity [1] SensitivityValue OPTIONAL } } OPTIONAL,
    [8] SEQUENCE {
        reply ReplyElementId,
        SEQUENCE {
            reply-time [0] DateandTime,
            [1] SET OF {
                reply-recipient ORDescriptor } } OPTIONAL,
    [9] SEQUENCE {
        language LanguageElementId,
        language-ind LanguageInd } OPTIONAL,
    MsgIncomplete [10] MsgIncompleteElementId OPTIONAL },

```

-- 主体

```

[3] SET {
    [0] SEQUENCE {
        BodyType BodyTypeElementId,
        SET OF {
            Body-part BodyPartValue } OPTIONAL } }

```

Send-TAPDU (终)

-- 发送 TAPDU 定义(续)

-- 接收者任选定义

<i>RecOptions</i> ::= SET {		
user-report-request	[1]	UserReportRequestValue OPTIONAL,
explicit-conversion	[2]	ExplicitConversionValue OPTIONAL OPTIONAL,
rn-request	[3]	RNRequestValue OPTIONAL,
nrn-request	[4]	NRNRequestValue OPTIONAL,
return-request	[5]	ReturnRequestValue OPTIONAL,
reply-request	[6]	ReplyRequestValue DEFAULT noReply,
requested-delivery-method	[7]	RequestedDelValue OPTIONAL,
terminal-type	[8]	TerminalTypeValue OPTIONAL,
physical-forwarding-prohibited	[9]	PhyForProhibValue OPTIONAL,
physical-forwarding-address-request	[10]	PhyForAdrValue OPTIONAL,
physical-delivery-modes	[11]	PhyDelModValue OPTIONAL,
registered-mail-type	[12]	RegMailTypeValue OPTIONAL,
recipient-number-for-advice	[13]	RecNumAdvValue OPTIONAL,
physical-delivery-report-request	[14]	PhyDelRepValue OPTIONAL,
originator-requested-alternate-recipient	[15]	OrgRecAltValue OPTIONAL,

注 1 — 当通过一个常规文件运送控制信息并且在会话中运送一个以上的 TAPDU 时,该元素必须出现。

注 2 — OR 描述符必须包含一个 OR 地址且至少有这些地址之中的一个出现。

注 3 — 当省略该元素时,TLMAU 应构成该构成体,该构成体含有下列构成体,即始发者名称、日期和时间,如需要的话,还有一个序列号。

10.1.1.2 *SendAck-TAPDU* (发送确认 TAPDU)

发送确认 TAPDU 由下列元素组成:

SendAck-TAPDU	
<pre> SendAck-TAPDU ::= SEQUENCE { [0] SEQUENCE { sendAck [0] SendAckTAPDUId, [1] SEQUENCE { correlationInfo CorrelationInfoElementId, call-id CallIdentification }, -- 见注 [1] SET { [0] SEQUENCE { submissionId SubmissionIdElementId, submission-msg-id MessageIdentifier }, [1] SEQUENCE { submissionTime SubmissionTimeElementId, submission-time DateandTime }}} </pre>	

注 — 该元素是标识正在报告的、先前的发送 TAPDU 的会话连接信息。

10.1.1.3 *Exception-TAPDU* (例外 TAPDU)

例外 TAPDU 由下列元素组成:

Exception-TAPDU	
<pre> Exception-TAPDU ::= SEQUENCE { [0] SEQUENCE { exception [0] ExceptionTAPDUId, [1] SEQUENCE { correlationInfo CorrelationInfoElementId, call-id CallIdentification }, -- 见注 [2] SEQUENCE { errors ErrorsElementId, error-cause ErrorCauseValue }}} </pre>	

注 — 该元素是一个会话连接信息,该信息标识正在报告的相关的 TAPDU,例如,发送 TAPDU。

10.1.2 MessageProbe(消息探测)

TLM 终端发送一个探测 TAPDU 以调用消息探测抽象操作。TLMAU 返回一个探测确认 TAPDU 以报告该操作的结果,或返回一个例外 TAPDU (§ 10.1.1.3)的报告抽象差错。

10.1.2.1 Probe-TAPDU(探测 TAPDU)

探测 TAPDU 由下列元素组成:

Probe-TAPDU
<pre> Probe-TAPDU ::= SEQUENCE { [0] SEQUENCE { probe [0] ProbeTAPDUId, [1] SEQUENCE { quantityOfDocs QuantityOfDocsElementId, number-of-docs NumberOfAssociatedDocuments } OPTIONAL }, [1] SET { -- 后续部分见发送 TAPDU。 -- 注意,只有少数发送 TAPDU 的元素与探测 TAPDU 相关。 -- 应忽略非相关元素。 -- 至少应有一个接收者。 </pre>

10.1.2.2 ProbeAck-TAPDU(探测确认 TAPDU)

探测确认 TAPDU 由下列元素组成:

ProbeAck-TAPDU
<pre> ProbeAck-TAPDU ::= SEQUENCE { [0] SEQUENCE { probeAck [0] ProbeAckTAPDUId, [1] SEQUENCE { correlationInfo CorrelationInfoElementId, call-id CallIdentification }}, [1] SET { [0] SEQUENCE { probeId ProbeElementId, probe-msg-id MessageIdentifier }, [1] SEQUENCE { submissionTime SubmissionTimeElementId, submission-time DateandTime }}} </pre>

10.1.3 *ExplicitReceive*(显式接收)

TLM 终端发送一个显式 RN-TAPDU,以调用显式接收抽象操作。TLMAU 返回一个显式 RN 确认 TAPDU 以报告该操作的结果,或可能返回一个例外 TAPDU(见 § 10.1.1.3)以报告抽象差错。

10.1.3.1 *ExplicitRN-TAPDU*(显式 RN-TAPDU)

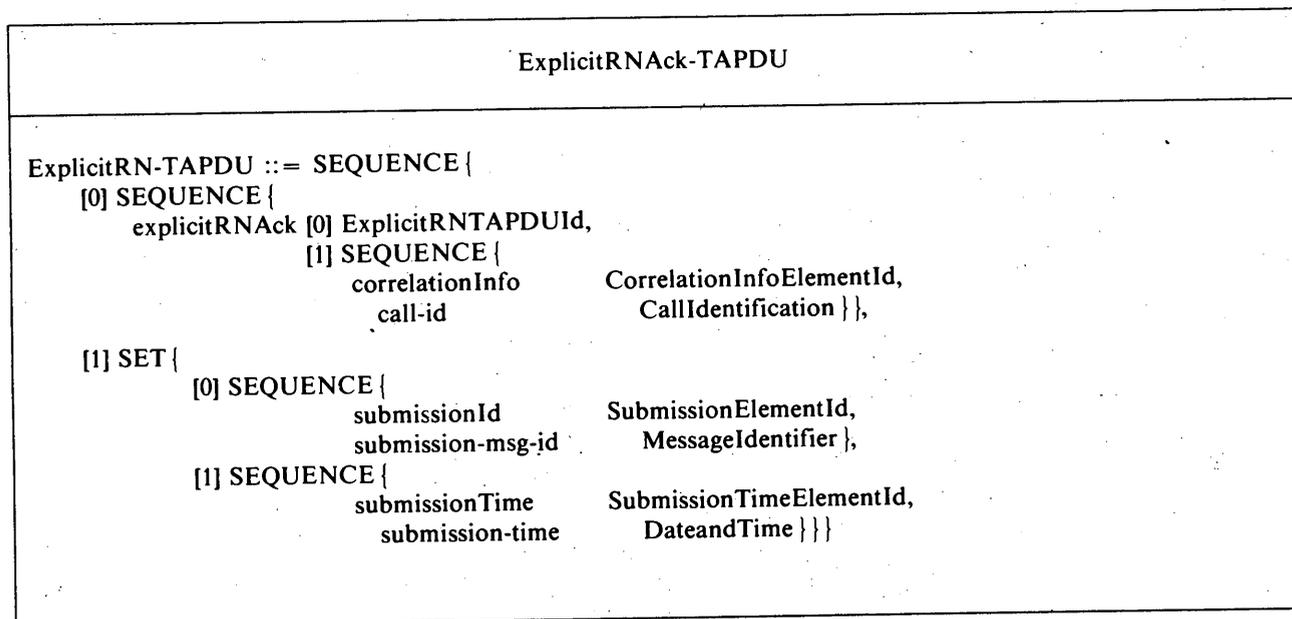
显式 RN-TAPDU 由下列元素组成:

ExplicitRN-TAPDU	
ExplicitRN-TAPDU ::= SEQUENCE {	
[0]	explicitRN ExplicitRNTAPDUId;
[1] SET {	
[0] SEQUENCE {	RecipientsElementId,
recipients	ORName },
recipient-name	
[1] SEQUENCE {	PriorityElementId,
priority	PriorityValue DEFAULT normal } OPTIONAL,
priority-ind	
[2] SEQUENCE {	SubjectIPMElementId,
subjectIPM	IPMIdentifier } OPTIONAL,
subject-ipm-id	
[3] SEQUENCE {	IPNOriginatorElementId,
IPNOriginator	ORDescriptor } OPTIONAL,
ipn-originating-user	
[4] SEQUENCE {	TimeOfReceiptElementId,
timeOfReceipt	DateandTime } OPTIONAL,
receipt-time	
[5] SEQUENCE {	ConvertedInfoTypesElementId,
convertedInfoTypes	SET OF
eIT	EITValue } OPTIONAL }

注 — 如果省略了接收中所规定的接收时间元素,则 TLMAU 从传送这个 TAPDU 的会话 CES 中提取该元素。该元素可能与 IPM 的实际接收时间不同。

10.1.3.2 *ExplicitRNack-TAPDU* (显式 RN 确认 TAPDU)

显式 RN 确认 TAPDU 由下列元素组成:

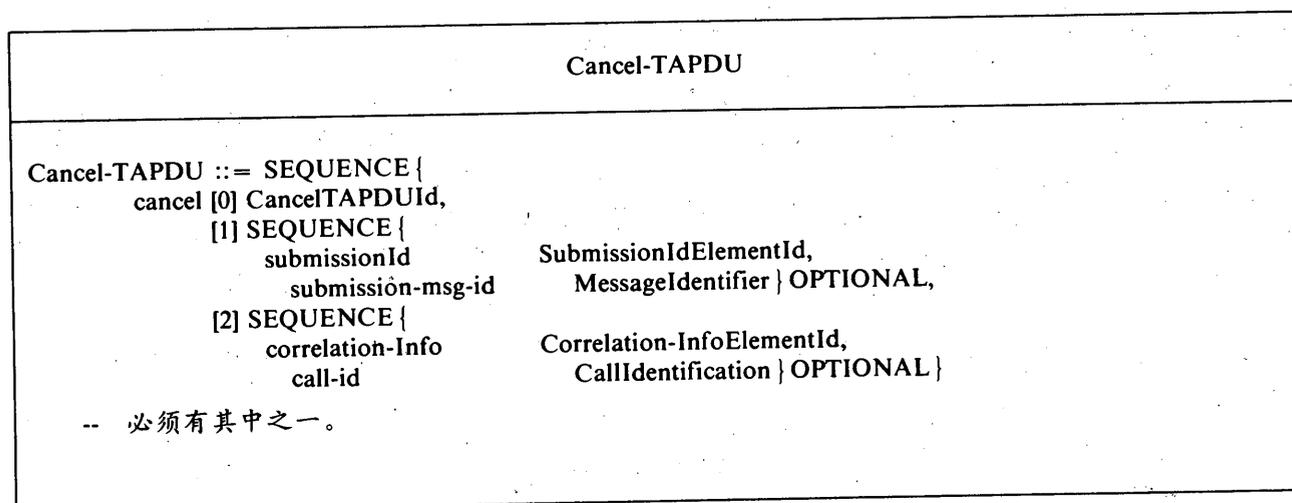


10.1.4 *MessageCancel* (消息取消)

TLM 终端发送一个取消 TAPDU 来调用消息取消抽象操作。TLMAU 不返回任何 TAPDU 以报告操作的结果,或返回一个例外 TAPDU (见 § 10.1.1.3) 以报告抽象差错。

10.1.4.1 *Cancel-TAPDU* (取消 TAPDU)

取消 TAPDU 由下列元素组成:



10.1.5 *MessageDeliver*(消息投递)

TLMAU 发送一个投递 TAPDU,以调用消息投递抽象操作。

10.1.5.1 *Deliver-TAPDU*(投递 TAPDU)

投递 TAPDU 由下列元素组成:

Deliver-TAPDU	
<pre> Deliver-TAPDU ::= SEQUENCE { [0] SEQUENCE { deliver [0] DeliverTAPDUId, [1] SEQUENCE { quantityOfDocs QuantityOfDocsElementId, number-of-docs NumberOfAssociatedDocuments } OPTIONAL }, -- MTS 参数 [1] SET { [0] SEQUENCE { priority PriorityElementId, priority-ind PriorityValue DEFAULT normal } OPTIONAL, [1] SEQUENCE { originator OriginatorElementId, originator-name ORName } OPTIONAL, [2] SEQUENCE { thisRecipient ThisRecipientElementId, this-recipient-name ORName }, [3] SEQUENCE { orgIntendedRecipient OrgIntendedRecipientElementId, org-intended-recipient-name ORName } OPTIONAL, [4] SEQUENCE { otherRecipients OtherRecipientsElementId, SET OF otherRecipient-name ORName } OPTIONAL, [5] SEQUENCE { redirectedfrom RedirectedFromElementId, SEQUENCE OF redirected-from ORName } OPTIONAL, [6] SEQUENCE { submissionTime SubmissionTimeElementId, submission-time DateandTime }, [7] SEQUENCE { deliveryId DeliveryElementId, delivery-msg-id MessageIdentifier } OPTIONAL, [8] SEQUENCE { conversionIndication ConversionIndicationElementId, SET { [0] SET OF eIT EITValue OPTIONAL } } conversion-prohibited [1] ConversionProhibitedValue OPTIONAL } } OPTIONAL, [9] SEQUENCE { convertedInfoTypes ConvertedInfoTypesElementId, SET OF eIT EITValue } }, </pre>	

Deliver-TAPDU (续)

-- 投递 TAPDU 定义(续)

-- IPMS 参数

```

[2] SET {
    [0] SEQUENCE {
        thisIPM ThisIPMElementId,
        this-ipm-id IPMIdentifier },
    [1] SEQUENCE {
        from FromElementId,
        originating-user OrDescriptor } OPTIONAL,
    [2] SEQUENCE {
        authorizing AuthorizingElementId,
        SET OF
        authorizing-user ORDescriptor } OPTIONAL,
    [3] SEQUENCE {
        to ToElementId,
        SET OF SEQUENCE {
        primary-recipient [0] ORDescriptor,
        [1] NotificationSpecification }} OPTIONAL,
    [4] SEQUENCE {
        cc CCElementId,
        SET OF SEQUENCE {
        copy-recipient [0] ORDescriptor,
        [1] NotificationSpecification }} OPTIONAL,
    [5] SEQUENCE {
        bcc BCCElementId,
        SET OF SEQUENCE {
        blind-copy-recipient [0] ORDescriptor,
        [1] NotificationSpecification }} OPTIONAL,
    [6] SEQUENCE {
        repliedToIPM RepliedToIPMElementId,
        replied-to-ipm-id IPMIdentifier } OPTIONAL,
    [7] SEQUENCE {
        obsoletedIPMs ObsoletedIPMsElementId,
        SET OF
        obsoleted-ipm-id IPMIdentifier } OPTIONAL,
    [8] SEQUENCE {
        relatedIPMs RelatedIPMsElementId,
        SET OF
        related-ipm-id IPMIdentifier } OPTIONAL,
    [9] SEQUENCE {
        subject SubjectElementId,
        subject-content SubjectContent } OPTIONAL,
    [10] SEQUENCE {
        contentIndicator ContentIndicatorElementId,
        SEQUENCE {
        expiry-time [0] DateandTime OPTIONAL,
        [1] SET {
        importance [0] ImportanceValue DEFAULT normal,
        sensitivity [1] SensitivityValue OPTIONAL,
        auto-forwarded [2] AutoForwardedValue DEFAULT
        notAutoForward }}} OPTIONAL,

```

Deliver-TAPDU (终)

-- 投递 TAPDU 定义(续)

```

    [11] SEQUENCE {
        reply                               ReplyElementId,
        SEQUENCE {
            reply-time [0] DateandTime,
            [1] SET OF
            reply-recipient                 ORDescriptor }} OPTIONAL,
    [12] SEQUENCE {
        language                             LanguageElementId,
        language-ind                         LanguageInd } OPTIONAL,
    MsgIncomplete [13] MsgIncompleteElementId OPTIONAL },
    -- 主体
    [3] SEQUENCE {
        [0] SEQUENCE {
            bodyType                         BodyTypeElementId,
            body-part                         BodyPartValue } OPTIONAL,
        [1] SEQUENCE {
            forwardedInfo                     ForwardedInfoElementId,
            SEQUENCE {
                forwarded-time [0] DateandTime,
                [1] DeliveryEnvelope }} OPTIONAL,
    -- 投递信封含有相同的投递 TAPDU 的 MTS 参数集
    }}

```

-- 通知规范的定义

```

Notification Specification ::= SET {
    rn-request    [0] RNRequestValue OPTIONAL,
    nrn-request   [1] NRNRequestValue OPTIONAL,
    return-request [2] ReturnRequestValue OPTIONAL,
    reply-request [3] ReplyRequestValue DEFAULT
    noReply }

```

10.1.6 ReceiptStatusNotice(接收状态通知)

TLMAU 终端发送一个接收状态通知 TAPDU,以调用接收状态抽象操作。

10.1.6.1 ReceiptStatusNotice-TAPDU(接收状态通知 TAPDU)

接收状态通知 TAPDU 由下列元素组成:

ReceiptStatusNotice-TAPDU	
ReceiptStatusNotice-TAPDU ::= SEQUENCE {	
[0] SEQUENCE {	
receiptStatusNotice [0] ReceiptStatusNoticeTAPDUId,	
[1] SEQUENCE {	
quantityOfDocs QuantityOfDocsElementId,	
number-of-docs NumberOfAssociatedDocuments } OPTIONAL,	
-- MTS 参数	
[1] SET {	
[0] SEQUENCE {	
priority PriorityElementId,	
priority-ind PriorityValue },	
[1] SEQUENCE {	
deliveryId DeliveryIdElementId,	
delivery-id MessageIdentifier } OPTIONAL,	
[2] SEQUENCE {	
originator OriginatorElementId,	
originator-name ORName } OPTIONAL,	
[3] SEQUENCE {	
thisRecipient ThisRecipientElementId,	
this-recipient-name ORName },	
[4] SEQUENCE {	
submissionTime SubmissionTimeElementId,	
submissionTime DateandTime },	
[5] SEQUENCE {	
timeOfDelivery TimeOfDeliveryElementId,	
delivery-time DateandTime },	
[6] SEQUENCE {	
conversionIndication ConversionIndicationElementId,	
SET {	
eIT [0] SET OF	
EITValue } OPTIONAL } }	
conversion-prohibited [1] ConversionProhibitedValue OPTIONAL } } OPTIONAL,	
[7] SEQUENCE {	
convertedInfoTypes ConvertedInfoTypesElementId,	
SET OF	
eIT EITValue } },	
-- IPMS 参数	
[2] SET {	
[0] SEQUENCE {	
notificationType NotificationTypeElementId,	
report-type ReportTypeValue },	
[1] SEQUENCE {	
subjectIPM SubjectIPMElementId,	
subject-ipm-id IPMIdentifier },	
[2] SEQUENCE {	
IPNOriginator IPNOriginatorElementId,	
ipn-originating-user ORDescriptor } OPTIONAL,	
[3] SEQUENCE {	
preferredRecipient PreferredRecipientElementId,	
preferred-recipient ORDescriptor } OPTIONAL,	

ReceiptStatusNotice-TAPDU (终)

-- 接收状态通知 TAPDU 定义(续)

```

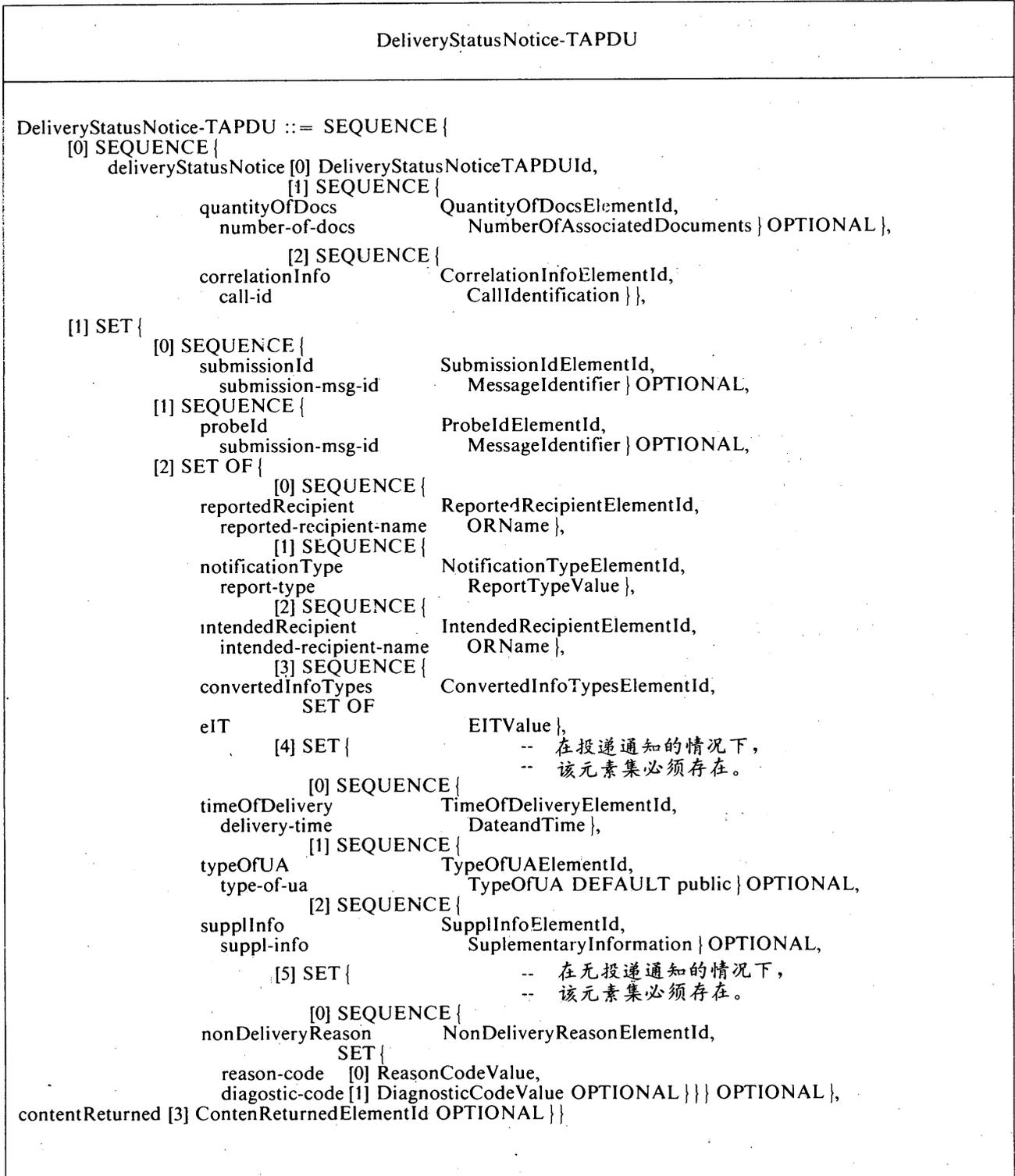
[4] SET {
    [0] SEQUENCE {
        timeOfReceipt      TimeOfReceiptElementId,
        receipt-time      DateandTime },
    [1] SEQUENCE {
        typeOfReceipt      TypeOfReceiptElementId,
        type-of-receipt    TypeOfReceiptValue DEFAULT manual | OPTIONAL,
    [2] SEQUENCE {
        supplReceiptInfo   SupplReceiptInfoElementId,
        suppl-receipt-info SupplementaryInformation } OPTIONAL } OPTIONAL,
[5] SET {
    [0] SEQUENCE {
        nonReceiptInfo     NonReceiptInfoElementId,
        SET {
            non-receipt-reason [0] NonReceiptReasonValue,
            discard-reason    [1] DiscardReasonValue OPTIONAL } } OPTIONAL,
    [1] SEQUENCE {
        comments           CommentElementId,
        comments           Comment },
    messageReturnedInd [2] MessageReturnedIndElementId OPTIONAL } } }
    
```

10.1.7 *DeliveryStatusNotice*(投递状态通知)

TLMAU 终端发送一个投递状态通知 TAPDU 以调用投递状态通知抽象操作。

10.1.7.1 *DeliveryStatusNotice-TAPDU*(投递状态通知 TAPDU)

投递状态通知 TAPDU 由下列元素组成：



10.1.8 Register(登记)

TLM 终端发送一个登记 TAPDU 以调用登记抽象操作。如有必要, TLMAU 返回一个登记确认 TAPDU 以报告该操作的结果, 或返回一个例外 TAPDU(见 § 10.1.1.3)以报告抽象差错。

10.1.8.1 Register-TAPDU(登记 TAPDU)

登记 TAPDU 由下列元素组成:

Register-TAPDU	
Register-TAPDU ::= SEQUENCE {	
[0]	register TAPDUIdValue;
[1] SET {	
[0] SET {	
[0] SEQUENCE {	expiredDiscardElementId,
expiredDiscard	DiscardValue DEFAULT discard } OPTIONAL,
discard-ipm	
[1] SEQUENCE {	ObsoleteDiscardElementId,
obsoleteDiscard	DiscardValue DEFAULT discard } OPTIONAL,
discard-ipm	
[1] SET {	
[0] SEQUENCE {	AutoFWDIPMsElementId,
autoFWDIPMs	AutoFWDIPMsValue DEFAULT not-auto-forward }
auto-fwd-ipms	OPTIONAL,
[1] SEQUENCE {	AutoFWDRecipientsElementId,
autoFWDRecipients	SET OF {
auto-fwd-recipient-name	ORName } } OPTIONAL,
[2] SEQUENCE {	AutoFWDHeadingElementId,
autoFWDHeading	AutoFWDHeading } OPTIONAL,
auto-fwd-heading	
-- 有待进一步研究	
[3] SEQUENCE {	AutoFWDCommentElementId,
autoFWDComment	AutoFWDComment } OPTIONAL,
auto-fwd-comment	
[2] SET {	
[0] SEQUENCE {	DSModeElementId,
dsMode	DSModeValue } OPTIONAL,
ds-mode	
[1] SEQUENCE {	TLMAUOperationElementId,
tLMAUOperation	SET {
error-recovery-mode	[0] ErrorRecoveryModeValue OPTIONAL,
auto-acknowledgment	[1] AutoAcknowledgment DEFAULT manual } } OPTIONAL,
[2] SEQUENCE {	SupplRecipientInfoElementId,
supplRecipientInfo	SupplementaryInformation } OPTIONAL,
suppl-recipient-info	
[3] SEQUENCE {	AutoOutputElementId,
autoOutput	SET {
frequency	[0] Frequency OPTIONAL,
output-time	[1] DateandTime OPTIONAL } } OPTIONAL,
[4] SEQUENCE {	MessageDeleteModeElementId,
messageDeleteMode	MessageDeleteModeValue DEFAULT
message-delete-mode	auto-delete } OPTIONAL } }

10.1.8.2 RegisterAck-TAPDU(登记确认 TAPDU)

登记确认 TAPDU 由下列元素组成:

RegisterAck-TAPDU	
RegisterAck-TAPDU ::=	RegisterAckTAPDUId
registerAck	

10.1.9 DSList(DS 列表)

TLM 终端发送一个 DS 询问 TAPDU 以调用 DS 列表抽象操作。TLMAU 返回一个 DS 报告 TAPDU 以报告该操作的结果,或可能返回一个例外 TAPDU(见 § 10.1.1.3),以报告抽象差错。

10.1.9.1 DSQuery-TAPDU(DS 询问 TAPDU)

DS 询问 TAPDU 由下列元素组成:

DSQuery-TAPDU	
DSQuery-TAPDU ::=	DSQueryTAPDUId
dsQuery	

10.1.9.2 DSReport-TAPDU (DS 报告 TAPDU)

DS 报告 TAPDU 由下列元素组成:

DSReport-TAPDU	
DSReport-TAPDU ::= SEQUENCE { [0] dsReport DSReportTAPDUId, [1] SET OF { [0] SEQUENCE { retrievalId RetrievalIdElementId, retrieval-id RetrievalIdentifier }, [1] SEQUENCE { messageType MessageTypeElementId, message-type MessageTypeValue }, [2] SEQUENCE { originator OriginatorElementId, originator-name ORName } OPTIONAL, [3] SEQUENCE { priority PriorityElementId, priority-ind PriorityValue DEFAULT normal } OPTIONAL, [4] SEQUENCE { messageLength MessageLengthElementId, message-length MessageLength } OPTIONAL } }	

10.1.10 DSDelete (DS 删除)

TLM 终端发送一个消息删除 TAPDU 以调用 DS 删除抽象操作。TLMAU 不返回任何 TAPDU 以报告该操作的结果,或可能返回一个例外 TAPDU(见 § 10.1.1.3)以报告抽象差错。

10.1.10.1 MessageDelete-TAPDU (消息删除 TAPDU)

消息删除 TAPDU 由下列元素组成:

MessageDelete-TAPDU	
MessageDelete-TAPDU ::= SEQUENCE { messageDelete [0] MessageDeleteTAPDUId, [1] SEQUENCE { messageSelector MessageSelectorElementId, retrieval-id RetrievalIdentifier } }	

10.1.11 DSFetch(DS 提取)

TLM 终端发送一个输出请求 TAPDU 以调用 DS 提取抽象操作。TLMAU 返回一个输出消息 TAPDU 以报告该操作结果,或可能返回一个例外 TAPDU(见 § 10.1.1.3)以报告抽象差错。

作为由 DS 输出的消息,TLMAU 发送输出消息 TAPDU,该 TAPDU 可由下列事件之一来激发:

- 1) 一些规则(未在本建议中规定),该规则使得 TLMAU 建立与 TLM 终端的连接,以便在特定的时间(例如,已登记了 TLM 终端可利用 TLMAU 的时间)发送消息。
- 2) TLM 终端建立与 TLMAU 的连接,并起始 CSCC,该 CSCC 被认为是对 TLMAU 输出的隐含请求。
- 3) 收到一个输出请求 TAPDU。

10.1.11.1 OutputRequest-TAPDU(输出请求 TAPDU)

输出请求 TAPDU 由下列元素组成:

OutputRequest-TAPDU	
<pre> OutputRequest-TAPDU ::= SEQUENCE { [0] outputRequest [1] SET OF SEQUENCE { [0] SEQUENCE { retrievalId retrieval-id [1] SEQUENCE { deleteAfterOutput delete-after-output </pre>	<pre> OutputRequestTAPDUId, RetrievalIdElementId, RetrievalIdentifier }, DeleteAfterOutputElementId, DeleteAfterOutputValue } OPTIONAL } } </pre>

10.1.11.2 *OutputMessage-TAPDU* (输出消息 TAPDU)

输出消息 TAPDU 由下列元素组成:

OutputMessage-TAPDU	
<pre> OutputMessage-TAPDU ::= SEQUENCE { [0] SEQUENCE { outputMessage [0] OutputMessageTAPDUId, [1] SEQUENCE { quantityOfDocs QuantityOfDocsElementId, number-of-docs NumberOfAssociatedDocuments } OPTIONAL }, [1] SET OF SEQUENCE { [0] SEQUENCE { retrievalId RetrievalIdElementId, retrieval-id RetrievalIdentifier }, [1] SEQUENCE { messageType MessageTypeElementId, message-type MessageTypeValue }, [2] SEQUENCE { timeOfDelivery TimeOfDeliveryElementId, delivery-time DateandTime } } </pre>	<p>-- 该 TAPDU 的其余构成体与投递、投递状态通知及接收状态通知 TAPDU 中的各构成体相同。要使用的实际构成体取决于消息类型构成体中规定的消息类型参数值。}}</p>

注 — 检索标识符是标识 DS 中的一条消息的标识符。

10.1.12 MessageState(消息状态)

TLM 终端发送一个状态询问 TAPDU 以调用消息状态抽象操作。TLMAU 返回一个状态报告 TAPDU 以报告该操作的结果,或返回一个例外 TAPDU 以报告抽象差错。

10.1.12.1 StatusQuery-TAPDU(状态询问 TAPDU)

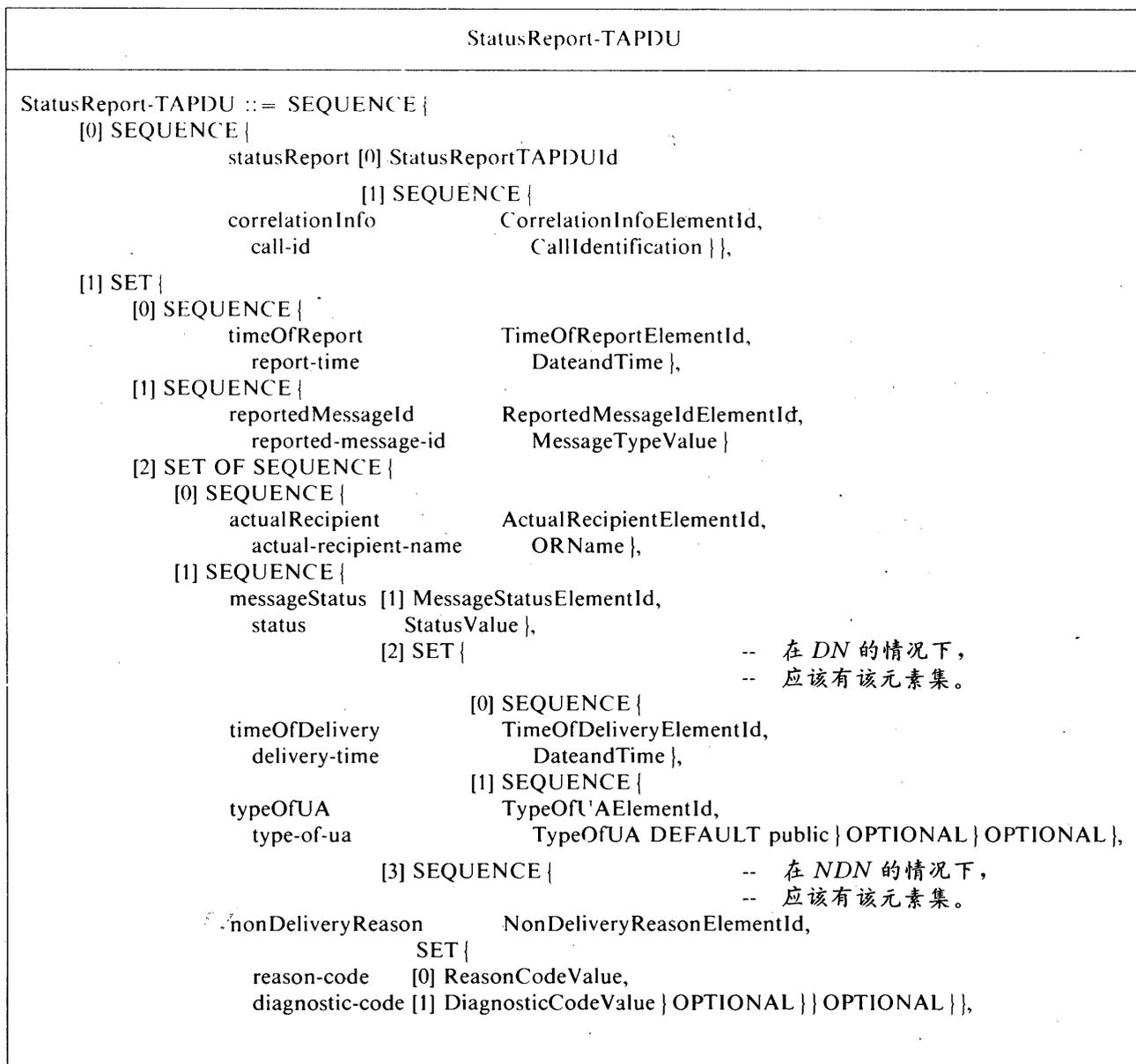
状态询问 TAPDU 由下列元素组成:

StatusQuery-TAPDU	
StatusQuery-TAPDU ::= SEQUENCE {	
[0]	statusQuery StatusQueryTAPDUId,
[1] SET {	
[0] SEQUENCE {	
submissionId	SubmissionIdElementId,
submission-msg-id	MessageIdentifier } OPTIONAL,
-- 见注	
[1] SEQUENCE {	
correlationInfo	CorrelationInfoElementId,
call-id	CallIdentification } OPTIONAL }
-- 见注	

注 — 如果没有出现上述任何一个元素,则报告所有未完成的(正在进行的)操作。

10.1.12.2 StatusReport-TAPDU(状态报告 TAPDU)

状态报告 TAPDU 由下列元素组成：



10.2 TLMAU 的操作

本节对 TLMAU 应如何提供 TLM 抽象业务进行了描述。TLM 抽象操作已由抽象操作进行了规定,有时还带有相关的结果或差错。这些抽象操作、结果和差错是通过在 TLM 终端和 TLMAU 之间进行 TAPDU 交换来实现的。

如何实现在链接 TLMAU 和 MTS 的输入和输出端口处的抽象操作已超出了本建议的范围。为实现本节的目的,将输入和输出操作视为与提交和投递端口处的操作相似的操作。

10.2.1 MessageSend(消息发送)

通过发送 TAPDU、发送确认 TAPDU 和例外 TAPDU,由 TLMAU 提供消息发送操作:
在 TLMAU 收到发送 TAPDU 后,TLMAU 将进行下列动作:

- 1) TLMAU 使用下列变元值调用 MTAS 输入抽象操作消息提交。

MTAS 消息提交变元的源

消息提交变元	相应的发送 TAPDU 构成体		操作
	元素名称	值的名称	
始发者名称	—	—	鉴别用户(注 1)
原始编码信息类型	—	—	由 TLMAU 置所提交的 IPM 主体的编码信息类型(EIT)
内容类型	—	—	由 TLMAU 置为“IPMS”
内容标识符	—	—	本地问题
内容相关符	—	—	本地问题
接收者名称	to,cc,bcc	主要的、副本、隐蔽的副本接收者	由 TLMAU 构成的

注 1 — 根据由 CSS 的终端 ID 获得的 TID 来构成鉴别用户。

注 2 — 作为内容而提交的 IPM 是由 TLMAU 构成的。发送 TAPDU 中表示 IPMS 元素的构成体被映射到相应的 IPMS 应用协议数据单元(APDU)元素上。

注 3 — 多文件的消息应作为一个多部分主体的 IP 消息来提交,每一主体部分对应一个提交文件。

注 4 — 当省略 IPMS 元素的“该 IPM”时,TLMAU 应构成该构成体,该构成体含有下列构成体,即发送者名称、日期和时间,如有必要,还应有一个序列号。

其他的消息提交变元均有一个相应的发送 TAPDU 构成体。如果省略了该构成体,则采用缺省值。

- 2) 如果消息提交操作出现了差错,或在发送 TAPDU 中检测出差错,则 TLMAU 应返回一个例外 TAPDU 至始发 TLM 终端。
- 3) 如有要求,在成功地完成消息提交操作后,TLMAU 应返回一个发送确认 TAPDU 至始发 TLM 终端。该发送确认 TAPDU 的值按下述进行设定:

发送确认 TAPDU 构成体的源

发送确认 TAPDU 构成体		源
元素名称	值的名称	
相关信息	呼叫 id	标识正在报告的、先前的发送 TAPDU 的呼叫标识
提交 Id	提交消息 id	MTS 消息提交标识符
提交时间	提交时间	MTS 消息提交时间

- 4) 为便于状态询问,TLMAU 应在 MTS 的消息提交标识符与相关信息值之间保持一一对应的关系。

10.2.2 MessageProbe(消息探测)

TLMAU 通过探测 TAPDU、探测确认 TAPDU 和例外 TAPDU 提供消息探测操作。

在 TLMAU 收到探测 TAPDU 后,TLMAU 将进行下列动作:

- 1) TLMAU 将使用下列变元值调用 MTAS 输入抽象操作探测提交:
MTAS 探测提交变元的源。
见 § 10.2.1(消息提交变元)。
- 2) 如果探测操作出现了差错,或在探测 TAPDU 中检测出差错,则 TLMAU 应返回一个例外 TAPDU 至始发者。
- 3) 在成功地完成探测操作后,如有要求,TLMAU 应返回一个探测确认 TAPDU 至始发者。探测确认 TAPDU 的值按下述进行设定:

探测确认 TAPDU 构成体的源

探测确认 TAPDU 构成体		源
元素名称	值的名称	
相关信息	呼叫 id	标识正在报告的、先前的探测 TAPDU 的呼叫标识
探测 Id	探测消息 id	MTS 探测提交标识符
提交时间	提交时间	MTS 探测提交时间

10.2.3 *ExplicitReceive*(显式接收)

TLMAU 通过显式 RN TAPDU、显式 RN 确认 TAPDU 和例外 TAPDU 提供显式接收操作。

在 TLMAU 收到显式 RN-TAPDU 后,TLMAU 将进行下列动作:

- 1) TLMAU 应使用下列变元值调用 MTAS 输入抽象操作消息提交:

MTAS 消息提交构成体的源

消息提交变元	相应的显式 RN-TAPDU 构成体		操作
	元素名称	值的名称	
始发者名称	—	—	鉴别用户
原始编码信息类型	—	—	由 TLMAU 置为“未指明的”
内容类型	—	—	由 TLMAU 置为“IPMS”
内容标识符	—	—	本地问题
优先级	优先级	优先级指示器	
各消息指示器			
指出接收者	—	—	置为“指出接收者禁止”
转换禁止	—	—	置为“转换禁止”
候补接收者允许	—	—	置为“候补接收者禁止”
内容返回请求	—	—	置为“内容返回未请求”
接收者名称	接收者	接收者名称	
始发者报告请求	—	—	由 TLMAU 置为“无报告”
内容	—	—	标识为 IPN

注 1 — 由 TLMAU 构成作为内容提交的 IPN。将表示 IPMS 元素的显式 RN-TAPDU 元素映射到相应的 IPMS 的 APDU 元素上。

注 2 — 如果省略了接收时间,则 TLMAU 从传送该 TAPDU 的会话的 CSS 中提取接收时间。该时间可能与 IPM 的实际接收时间不同。

注 3 — 置 IPN 的确认方式为“人工”。

- 2) 如果消息提交操作出现了差错,或在显式 RN-TAPDU 中检测出差错,则 TLMAU 应返回一个例外 TAPDU 至始发者。
- 3) 在成功地完成消息提交操作后,如有要求,TLMAU 应返回一个显式 RN 确认 TAPDU 至始发者。显式 RN 确认 TAPDU 的值按下述进行设定:

显式 RN 确认 TAPDU 构成体的源

显式 RN 确认 TAPDU 构成体		源
元素名称	值的名称	
相关信息	呼叫 id	标识正在报告的、先前的显式 RN-TAPDU 的呼叫标识
提交 Id	提交消息 id	MTS 消息提交标识符
提交时间	提交时间	MTS 消息提交时间

10.2.4 MessageCancel(消息取消)

TLMAU 通过取消 TAPDU 和例外 TAPDU 提供消息取消操作。

在 TLMAU 收到取消 TAPDU 后,TLMAU 将进行下列动作:

TLMAU 应使用下列变元值调用 MTAS 抽象操作的取消推迟投递:

取消推迟投递变元的源

取消推迟投递变元	相应的取消 TAPDU 构成体		操作
	元素名称	值的名称	
消息提交标识符	提交 ID	提交消息 id	

如果取消推迟投递操作出现差错,或在取消 TAPDU 中检测出差错,则 TLMAU 应返回一个例外 TAPDU 至始发的 TLM 终端。

10.2.5 MessageDeliver(消息投递)

TLMAU 通过投递 TAPDU 提供消息投递操作。

当 MTS 用一个作为 MTS 消息内容的 IPM 来调用 MTAS 抽象操作消息投递时,TLMAU 将进行下列动作:

- 1) TLMAU 将用下列元素值构成用于传输到目的地 TLM 终端的投递 TAPDU:

投递 TAPDU 构成体的源

投递 TAPDU 构成体		相应的消息投递变元	操作
元素名称	值的名称		
文件数量	文件数	—	当用常规文件运送控制信息时,置投递 TAPDU 中相关文件数
优先级	优先级指示器	优先级	
始发者	始发者名称	始发者名称	
该接收者	该接收者名称	该接收者名称	
预期的接收者	预期的接收者名称	最初预期的接收者名称	
其他接收者	其他接收者名称	其他接收者名称	
提交时间	提交时间	消息提交时间	
投递时间	投递时间	消息投递时间	
投递 Id	投递消息 id	消息投递标识符	
转换指示	编码信息类型(eIT)	原始编码信息类型	
转换指示	转换禁止	投递标志	
转换的信息类型	eIT	转换的编码信息类型	

注 1— 使用 TLMAU 所收到的 IPM 构成了投递 TAPDU。表示 MTS 和 IPMS 业务元素的投递 TAPDU 元素,根据如上指出的消息投递操作变元值和 IPMS 应用协议数据单元(APDU)的值由 TLMAU 来构成。

注 2— 将含有多部分主体的消息,由 TLMAU 作为一个多文件消息发送到目的地 TLM 终端,其中的每一文件对应于 IP 消息的一个主体部分。

- 2) 如果 TLMAU 未能将已构成的投递 TAPDU 投递给目的地 TLM 终端,则应构成一个 IPN,以返回至 IPMS 的始发者。该 IPN 应按 § 10.2.6 进行提交。
- 3) 输出端口处的消息提交抽象操作的定义应包括一个指示成功投递或未投递的结果变元。只有在指示出结果值之后,MTS 才应把投递通知返回给经 TLMAU 选定路由的消息始发者。

10.2.6 ReceiptStatusNotice(接收状态通知)

TLMAU 通过接收状态通知 TAPDU 提供接收状态通知操作。

当 MTS 用一个作为 IPMS 内容的 IPN 来调用 MTAS 抽象操作消息投递时, TLMAU 将进行下列动作:

1) TLMAU 用下列元素值构成传输到目的地 TLM 终端的接收状态通知 TAPDU:

接收状态通知 TAPDU 构成体的源

接收状态通知 TAPDU 构成体		相应的消息投递和接收 RN/NRN 变元	操作
元素名称	值的名称		
文件数量	文件数	—	当用常规文件运送控制信息时,置接收状态通知 TAPDU 中相关文件数
优先级	优先级指示器	优先级	
投递 Id	投递 id	消息投递标识符	
始发者	始发者名称	始发者标识符	如果该元素被省略,则应根据从 CSS 得到的 TID 构成该变元
该接收者	该接收者名称	该接收者标识符	
提交时间	提交时间	消息提交时间	
投递时间	投递时间	消息投递时间	
转换指示	eIT	原始编码信息类型	
转换指示	转换禁止	投递标志	
转换的信息类型	eIT	转换的编码信息类型	
通知类型	报告类型	选择	
主体 IPM	主体 ipm-id	主体 ipm	
ipn 始发者	ipn 始发用户	ipn 始发者	
优先接收者	优先接收者	ipm 优先接收者	
接收时间	接收时间	接收时间	
接收类型	接收类型	确认方式	
增补接收信息	增补接收信息	增补接收信息	
未接收信息	未接收原因	未接收原因	
未接收信息	丢弃原因	丢弃原因	
注释	注释	自动转发注释	
消息返回指示器	—	返回 ipm	

注 — 使用 TLMAU 所收到的内容来构成接收状态通知 TAPDU。表示 MTS 和 IPMS 业务元素的接收状态通知 TAPDU 元素,根据如上指出的消息投递操作变元和 IPMS 的 APDU 值由 TLMAU 来构成。

10.2.7 DeliveryStatusNotice(投递状态通知)

TLMAU 通过投递状态通知 TAPDU 提供投递状态通知操作。

当 MTS 调用 MTS 抽象操作报告投递时,TLMAU 将进行下列动作:

- 1) TLMAU 用下列元素值构成传输到目的地 TLM 终端的投递状态通知 TAPDU:

投递状态通知 TAPDU 构成体的源

投递状态通知 TAPDU 构成体		相应的报告投递变元	操作
元素名称	值的名称		
文件数量	文件数	—	当用常规文件运送控制信息时,置投递状态通知 TAPDU 中相关文件数
相关信息	呼叫 id	—	标识正在报告的先前的发送 TAPDU 的呼叫标识
优先级	优先级指示器	优先级	
提交 Id	提交 id	主体标识符	
探询 Id	提交 id	主体标识符	
被报告的接收者	被报告的接收者名称	实际接收者标识符	
通知类型	报告类型	报告	
预期的接收者	预期的接收者名称	最初预期的接收者	
转换的信息类型	eIT	转换的编码信息类型	
投递时间	投递时间	消息投递时间	
UA 类型	ua 类型	MTS 用户类型	
未投递原因	原因代码	未投递原因代码	
未投递原因	诊断代码	未投递诊断代码	
内容返回		返回的内容	

- 2) 如有要求,TLMAU 将累积针对某一发送 TAPDU 的通知,并从多次报告 投递操作中构成单个的投递状态通知 TAPDU。

10.2.8 Register(登记)

TLMAU 通过登记 TAPDU、登记确认 TAPDU 和例外 TAPDU 提供登记操作。

在 TLMAU 收到登记 TAPDU 后, TLMAU 将进行下列动作:

- 如果选择了消息删除方式,那么在执行从始发登记 TAPDU 的终端的 DS 中输出消息的操作时, TLMAU 将随之采用新的方式。
- 如果选择了差错校正方式,那么对于所有与登记 TAPDU 始发者有关的事务, TLMAU 将随之按照选定的标准处理差错校正。
- 如果选择了 DS 方式,那么 TLMAU 将随之按照该 TAPDU 中选择的方式,或为检索保持消息,或自动输出登记 TAPDU 始发者 DS 中的消息。
- 如果登记 TAPDU 启用了自动丢弃方式,那么 TLMAU 将开始自动删除 DS 中那些由于随后收到的 IPM 而作废的、属于登记 TAPDU 始发者的消息。
- 如果登记 TAPDU 启用了自动确认功能,那么 TLMAU 将自动地格式化并提交有关发送给登记 TAPDU 始发者的 IP 消息的接收通知。在成功地将 IP 消息投递给 TLM 终端后,或在将 ZP 消息存储到 TLM 终端的 DS 中时,提交这些通知。
- 如果使用登记 TAPDU 时检测到差错,则 TLMAU 将返回一个例外 TAPDU 至始发者。

10.2.9 DSList(DS 列表)

DS 列表操作是由 TLMAU 作为一种内部操作来实现的,它不涉及 MTS。如下所列,通过 DS 询问 TAPDU、DS 报告 TAPDU 和例外 TAPDU 来提供 DS 列表操作。

在 TLMAU 收到 DS 询问 TAPDU 后, TLMAU 将进行下列动作:

- TLMAU 应准备一个返回至始发者的 DS 报告 TAPDU。如果 DS 中无消息,则 DS 报告 TAPDU 要表明这一点。
- 如果使用 DS 询问 TAPDU 时检测到差错,则 TLMAU 将返回一个例外 TAPDU 至始发者。

10.2.10 DSDelete(DS 删除)

DS 删除操作是由 TLMAU 作为一种内部操作来实现的,它不涉及 MTS。如下所列,通过 DS 删除 TAPDU 和例外 TAPDU 来提供 DS 删除操作:

- TLMAU 应从 DS 中删除指定的消息。
- 如果使用 DS 删除 TAPDU 时检测到差错或指定的消息不能被删除时, TLMAU 将返回一个例外 TAPDU 至始发者。

10.2.11 DSFetch(DS 提取)

DS 提取操作是由 TLMAU 作为一种内部操作来实现的,它不涉及 MTS。如下所列,通过输出请求 TAPDU、输出消息 TAPDU 和例外 TAPDU 来提供 DS 提取操作:

在 TLMAU 收到输出请求 TAPDU 后, TLMAU 应进行下列动作:

- 对于每一个在输出请求 TAPDU 中指出的并在 DS 中找到的消息, TLMAU 应准备并返回一个输出消息 TAPDU。
- 如果在输出消息 TAPDU 中已指出了输出后删除功能,则 TLMAU 应在输出消息后,从 DS 中删除指定的消息。
- 不论在输出请求 TAPDU 中是否已选择了输出后删除功能,如果预约了消息删除方式为“自动删除”,该 TLMAU 在输出消息后,就从 DS 中删除指定的消息。
- 如果在使用输出请求 TAPDU 时检测到差错,或指定的消息不能输出,则 TLMAU 应返回一个例外 TAPDU 至始发者。如果 DS 中只有指定的消息表中的部分消息,则 DS 就输出这些现有的消息,然后对那些 DS 中没有的或未正确指定的消息返回一个例外 TAPDU。
- 如果预约 DS 为“自动输出”方式,在满足用户预约的条件时,就应执行该输出和相关的删除功能。

10.2.12 *OutputMessage*(输出消息)

在该 TAPDU 中的投递时间就是 DS 收到该消息的时间。

10.2.13 *MessageStatus*(消息状态)

消息状态操作是由 TLMAU 作为一种内部操作来实现的,它不涉及 MTS。只有当 TLMAU 积累了先前提交的多地址消息的通知时,才可用该操作。TLMAU 通过状态询问 TAPDU、状态报告 TAPDU 和例外 TAPDU 来提供该操作。

在 TLMAU 收到状态询问 TAPDU 后,TLMAU 将进行下列动作:

- TLMAU 将从所积累的通知中构成一个状态报告 TAPDU,这些通知是针对在状态请求 TAPDU 中指定的消息的。
- TLMAU 不允许对接收状态通知进行状态询问操作。
- 如果使用状态报告 TAPDU 时检测到差错,或没有指定的消息的记录,则 TLMAU 将返回一个例外 TAPDU 至始发者。

11 TAPDU 的格式和编码

11.1 原则

应采用建议 T.61 编码方案中,人可读懂的图形字符,对远程信息处理业务接入协议数据单元(TAPDU)的元素进行编码。其他编码规则(例如,机器可读的编码规则)还有待进一步研究。

11.2 TAPDU 的结构和格式

- 1) 一个 TAPDU 是由一个或多个文件组成。第一个文件包含控制信息,并且其后可以有也可以没有 一个或多个带有文本(消息主体信息)的文件。在一次会话中,可以运送一个或多个 TAPDU。
- 2) 用一个控制文件或一个常规文件来运送控制信息。
- 3) 控制信息可以再分为 TAPDU 和元素,其中每一元素含有一个号字段和/或名称字段,还可选用地 包含一个或多个元素值字段。一个与语言无关的元素号字段 以及与语言相关的元素名称唯一地标识了一个元素。在国际接入的情况下,必须总有号码字段。
- 4) 一个元素的值字段可以含有相同的 TAPDU 信息类型,或不同的 TAPDU 信息类型。该元素值字 段(称为构成体)分类如下:
 - 具有预定值的构成体,即,这些构成体的值为一个已知的具有唯一值的(预定值)特定可数集。
 - 其值的变化范围很宽的构成体。这些值不是预定的(一般值)。
- 5) 有两种不同类型的构成体字段:
 - 原语构成体;
 - 结构体构成体。
- 6) 每一原语构成体只含有一个参数。每一结构体构成体含有多个参数。
- 7) 一个参数含有一个参数值,可选用地在它前面加一标识这些参数的参数 Id。
- 8) 表 3/T.330 示出对 TAPDU 结构的正规描述。
- 9) 在一行中可含有一个元素 Id 字段和多个构成体字段,或元素的第一个构成体字段开始一新行。
- 10) 如果构成体的字符数多于该行所剩余的字符数,那么通过“NL”功能必须将该构成体分为两行或多 行。但不允许在一个参数中分割该构成体。

表 3/T. 330
TAPDU 的结构

```

TAPDU ::= SEQUENCE {
    ControlInfo,
    SEQUENCE OF MessageBodyInfo OPTIONAL },
ControlInfo ::= SEQUENCE {
    TAPDUId,
    Elements OPTIONAL }
TAPDUId ::= SEQUENCE {
    TAPDUNumber OPTIONAL,
    TAPDUName OPTIONAL }
    -- 其中之一必须出现。
Elements ::= SEQUENCE {
    ElementId,
    ElementValues }
ElementId ::= SEQUENCE {
    ElementNumber OPTIONAL,
    ElementName OPTIONAL }
    -- 其中之一必须出现。
ElementValues ::= SET OF Component
    -- 见注
Component ::= CHOICE {
    PrimitiveComponent,
    ConstructorComponent }
PrimitiveComponent ::= Parameter
ConstructorComponent ::= SET OF Parameter
Parameter ::= SEQUENCE {
    ParameterId OPTIONAL,
    ParameterValue }

```

注一 构成体的顺序如 § 10 中 TAPDU 的描述所规定的相同。

11.3 TAPDU 的编码规则

11.3.1 TAPDU ID

- 1) 赋予 TAPDU 的 TAPDU 号应由用“圆点号”(.) 分开的两部分组成。第一部分标明应用,例如,指定本应用为“3”。第二部分标明应用中所规定的规程。
- 2) 在国内有需求的地方要求使用非标准 TAPDU 号时,作为非标准应用标识符的第一部分,主管部门可以在 1000~1999 的范围内选择任意值。
- 3) 适用于 TAPDU 号和名称的其他规则与如下所述的那些有关元素号和名称的规则相同。

11.3.2 元素 ID

- 1) 元素号应按顺序赋予一个不同的数字。
- 2) 一个元素号总是以字符“冒号”(;)结尾。
- 3) 对元素号的位数不加限制,且忽略任何先导的零。
- 4) 在国内有需求的地方要求使用非标准元素号时,作为非标准元素号,主管部门可以在 1000~1999 的范围内选择任意值。
- 5) 应用字符“间隔”将元素号和元素名称分开。
- 6) 用一个文本串来表示一个元素名称,该文本串是一个图形字符序列。大小写字符具有同样的效果。
- 7) 一个元素名称总是以字符“冒号”(;)结尾。

11.3.3 元素值字段

对于在国际接入情况下的未登记的 TLM 用户,必须采用下表中规定的预定值。对于所有其他情况,这些值可用国内规定的值取代。

11.3.4 分隔符和公用规则

- 1) TAPDU Id 和元素应由下列定界符作先导:
 - “CR LF”序列,或
 - “CR LF BS +”序列。
- 2) 应用字符“间隔”或“新行”(“NL” = “CR LF”或“LF CR”)功能将元素 Id 和第一个构成体隔开。
- 3) 应用“逗号”(,)和选用的“NL”将构成体隔开。
- 4) 当具有预定值和未预定值的构成体包含在一个元素中时,应用“NL”将这些值隔开,而且有预定值的行,应用字符“=”开始。
- 5) 同一构成体字段中的参数应用字符“斜线”(/)或“分号”(;)隔开。除非该参数比一行还长,在一个参数中不允许出现“CR LF”。
- 6) 用图形字符序列对参数值的实际值进行编码。大小写字符具有同样的效果。
- 7) 如果缺少某些预定值而又要求这些预定值,则应采用其缺省值。
- 8) 应用字符“间隔”或“NL”功能将元素 Id 和第一个元素值字段隔开。
- 9) 将相邻的“NL”及“LF”看成是一个“NL”。
- 10) 将相邻被嵌入的“间隔”看成是一个间隔。将一行中的先导间隔忽略掉。
- 11) 字符序列“间隔//”表明应把该行后续的部分看成是一段注释。

11.4 TAPDU 的格式

本建议附件 B 给出了按照上述编码规则的每个 TAPDU 的格式。

11.5 TAPDU 构成体与其编码格式之间的参考

本节给出了供 TAPDU 构成体编码的必要表格。

11.5.1 TAPDU Id 和元素 Id(见表 4/T. 330)

表 4/T. 330 由四列组成:

- 1) 第一列包含了 § 10 ASN.1 描述中所使用的 TAPDU Id 或元素 Id 名称。
- 2) 第二列包含了该元素的类型:
 - a) 原语:该元素只含有一个元素值字段;
 - b) 结构体:该元素含有多个元素值字段。
- 3) 第三列包含了 TAPDU Id 或元素 Id 的实际编码格式。
- 4) 第四列包含了注释。

11.5.2 元素值(见表 5/T. 330)

表 5/T. 330 由五列组成:

- 1) 第一列包含了 § 10 ASN.1 描述中所使用的元素值名称(构成体名称)。
- 2) 第二列包含了元素值字段的类型:
 - a) 原语:该构成体只含有一个参数;
 - b) 结构体:该构成体可以含有多个参数。
- 3) 第三列包含了该值的类型:
 - a) 预定值;
 - b) 一般值,如本节定义的那样。
- 4) 第四列包含了实际的编码格式或参考名称(在一般值的情况下),该参考名称指向表 6/T. 330 中的实际编码格式。
- 5) 最后一列包含了注释。

11.5.3 一般值(见表 6/T. 330)

表 6/T. 330 由五列组成:

- 1) 第一列包含了表 5/T. 330 中所使用的参考名称(一般值名称)。
- 2) 第二列包含了参数名称。
- 3) 第三列包含了该值的代码。
- 4) 第四列包含了该参数的关键字和格式。
- 5) 最后一列包含了注释。

表 4/T. 330

TAPDU 和元素 Id 的编码格式

TAPDUId 和元素 Id 名称	类型	T. 61 字符编码格式	备注
授权	结构体	21:□ AUTHORIZING:	
自动转发注释	原语	79:□ AUTO-FWD-COMMENT:	
自动转发报头		78:□ AUTO-FWD-HEADING:	待进一步研究
自动转发 IPM	原语	76:□ AUTO-FWD-IPMS:	
自动转发接收者	结构体	77:□ AUTO-FWD-RECIPIENTS:	
自动输出	结构体	60:□ AUTO-OUTPUT:	
bcc	结构体	24:□ BCC:	
主体类型	结构体	31:□ BODY-TYPE:	
取消	—	3.13:□ CANCEL:	
cc	结构体	23:□ CC:	
注释	原语	50:□ COMMENT:	
内容指示符	结构体	18:□ CONTENT-INDICATOR:	
内容信息	原语	17:□ CONTENT-INFO:	
内容返回	—	72:□ CONTENT-RETURNED-INDICATION:	
转换	原语	16:□ CONVERSION:	
转换指示	结构体	42:□ CONVERSION-INDICATION:	
转换的信息类型	原语	44:□ CONVERTED-INFORMATION-TYPES:	
相关信息	原语	1:□ CORRELATION-INFORMATION:	
输出后删除	原语	80:□ DELETE-AFTER-OUTPUT:	
投递	—	3.3:□ DELIVER:	
投递 Id	原语	35:□ DELIVERY-ID:	
投递状态通知	—	3.4:□ DELIVERY-STATUS-NOTICE:	
ds 方式	原语	58:□ DS-MODE:	
ds 询问	—	3.7:□ DS-QUERY:	
ds 报告	—	3.8:□ DS-REPORT:	
差错	原语	9:□ ERRORS:	
例外	—	3.12:□ EXCEPTION:	
到期丢弃	原语	73:□ EXPIRED-DISCARD:	
显式 RN	—	3.6:□ EXPLICIT-RN:	
显式 RN 确认	—	3.16:□ EXPLICIT-RN-ACK:	
转发的信息	结构体	32:□ FORWARDED-INFO:	
自	原语	20:□ FROM:	

表 4/T. 330(续)

TAPDUId 和元素 Id 名称	类型	T. 61 字符编码格式	备注
始发者预期的接收者	原语	<u>40</u> :□ INTENDED-RECIPIENT:	
iPN 始发者	原语	<u>69</u> :□ IPN-ORIGINATOR:	
语言	原语	53:□ LANGUAGE:	
最迟投递时限	原语	34:□ LATEST-DELIVERY:	
消息删除	—	<u>3.18</u> :□ MESSAGE-DELETE:	
消息删除方式	原语	<u>81</u> :□ MESSAGE-DELETE-MODE:	
消息长度	原语	<u>37</u> :□ MESSAGE-LENGTH:	
消息返回的指示	—	<u>51</u> :□ MESSAGE-RETURNED-INDICATION:	
消息选择器	原语	<u>82</u> :□ MESSAGE-SELECTOR:	
消息状态	原语	<u>83</u> :□ MESSAGE-STATUS:	
消息类型	原语	<u>52</u> :□ MESSAGE-TYPE:	
消息不完整	—	67:□ MSG-INCOMPLETE:	该元素没有值
未投递原因	原语	<u>46</u> :□ NON-DELIVERY-REASON:	
未接收信息	原语	<u>49</u> :□ NON-RECEIPT-INFO:	
		<u>43</u> :□ NOTIFICATION-TYPE:	
作废丢弃	原语	<u>74</u> :□ OBSOLETE-DISCARD:	
作废的 IPM	结构体	<u>29</u> :□ OBSOLETED:	
其他接收者	结构体	<u>41</u> :□ OTHER-RECIPIENTS:	
输出消息	—	<u>3.10</u> :□ OUTPUT-MESSAGE:	
输出请求	—	<u>3.9</u> :□ OUTPUT-REQUEST:	
各消息指示器	结构体	<u>19</u> :□ FLAGS:	
优先接收者	原语	<u>70</u> :□ PREFERRED-RECIPIENT:	
优先级	原语	<u>13</u> :□ PRIORITY:	
探询	—	<u>3.2</u> :□ PROBE:	
探询确认	—	<u>3.15</u> :□ PROBE-ACK:	
探询 Id	原语	<u>66</u> :□ PROBE-ID:	
文件数量	原语	<u>62</u> :□ QUANTITY-OF-DOCS:	
接收者	结构体	<u>15</u> :□ RECIPIENTS:	
接收状态通知	—	<u>3.5</u> :□ RECEIPT-STATUS-NOTICE:	
自…转发	结构体	<u>54</u> :□ REDIRECTED-FROM:	
登记	—	<u>3.11</u> :□ REGISTER:	
登记确认	—	<u>3.17</u> :□ REGISTER-ACK:	

表 4/T. 330(终)

TAPDUId 和元素 Id 名称	类型	T. 61 字符编码格式	备注
有关的 IPM	结构体	<u>28</u> :□ RELATED-IPMS:	
答复 IPM	原语	<u>30</u> :□ REPLIED-TO-IPM:	
答复	结构体	<u>25</u> :□ REPLY:	
被报告的消息 Id	原语	<u>75</u> :□ REPORTED-MESSAGE-ID:	
被报告的接收者	原语	<u>3</u> :□ REPORTED-RECIPIENT:	
检索 Id	原语	<u>38</u> :□ RETRIEVAL-ID:	
返回地址	原语	<u>36</u> :□ RETURN-ADDRESS:	
发送	—	<u>3.1</u> :□ SEND:	
发送确认	—	<u>3.14</u> :□ SEND-ACK:	
状态询问	—	<u>3.19</u> :□ STATUS-QUERY:	
状态报告	—	<u>3.20</u> :□ STATUS-REPORT:	
主体	原语	<u>26</u> :□ SUBJECT:	
主体 IPM	原语	<u>71</u> :□ SUBJECT-IPM:	
提交 Id	原语	<u>65</u> :□ SUBMISSION-ID:	
提交时间	原语	<u>33</u> :□ SUBMISSION-TIME:	
增补信息	原语	<u>68</u> :□ SUPPLEMENTARY-INFORMATION:	
增补接收信息	原语	<u>68</u> :□ SUPPLEMENTARY-INFORMATION:	
该 IPM	原语	<u>27</u> :□ THIS-IPM:	
该接收者	原语	<u>39</u> :□ THIS-RECIPIENT:	
投递时间	原语	<u>4</u> :□ TIME-OF-DELIVERY:	
接收时间	原语	<u>47</u> :□ TIME-OF-RECEIPT:	
报告时间	原语	<u>84</u> :□ TIME-OF-REPORT:	
tLMAU 操作	结构体	<u>59</u> :□ TLMAU-OPERATION:	
到	结构体	<u>22</u> :□ TO:	
接收类型	原语	<u>48</u> :□ TYPE-OF-RECEIPT:	
UA 类型	原语	<u>45</u> :□ TYPE-OF-UA:	

约定:

- 1)原语:元素只含有一个元素值字段。
- 2)结构体:元素可含有多个元素值字段。
- 3)abcde:带下划线的字符,即,“abc”在国际接入的情况下是必备的(见 § 11. 2)。
- 4)□:间隔字符。

表 5/T. 330
元素值的编码格式

元素值名称	元素值 字段类型	值的类型	T. 61 字符编码格式	备注
候补接收者允许	原语	预定值	<u>Allowed</u>	
授权	结构体	-	<u>21: □ AUTHORIZING:</u>	
授权用户	结构体	一般值	<u>OR</u> 描述符	
自动确认	原语	预定值	<u>Auto-Receipt, Manual-Receipt</u> (缺省)	
自动转发	原语	预定值	<u>Auto-forwarded, Not-Auto-forwarded</u> (缺省)	
自动转发注释	原语	一般值	任何文本	
自动转发 ipm	原语	预定值	<u>Auto-forwarded, Not-Auto-forwarded</u> (缺省)	
自动转发接收者名称	结构体	一般值	<u>OR</u> 名称	
隐蔽的副本接收者	结构体	一般值	<u>OR</u> 描述符	
主体部分	原语	预定值	<u>IA5Text, TLX, Voice, G3Fax, G4Fax-Class1, TTX, Videotex, Message, Mixed-Mode, Encrypted</u>	
呼叫 id	原语	一般值	呼叫标识	
注释	原语	一般值	注释	
内容返回请求	原语	预定值	<u>Content-Return-Request</u>	
转换信息			<u>NO, Yes; WLOSS</u>	
副本接收者	结构体	一般值	<u>OR</u> 描述符	
推迟的投递时间	原语	一般值	日期和时间	
输出后删除	原语	预定值	<u>Keep, Delete</u>	
投递消息 id	原语	一般值	消息标识符	
	原语	一般值	日期和时间	
诊断代码 ^{a)}	原语	预定值	<u>Unrecognized-OR-Name, Ambiguous-OR-Name, MTS-Congestion, Loop-Detected, Recipient-Unavailable, Maximum-Time-Expired, Content-Too-Long, Conversion-Impractical, Encoded-Information-Type-Unsupported, Conversion-Prohibited, Invalid-Arguments, Implicit-Conversion-Not-Subscribed, Content-Syntax-Error, Pragmatic-Constraint-Violation, Protocol-Violation, Content-Not-Supported, Too-Many-Recipient, No-Bilateral-Agreement</u>	

表 5/T. 330(续)

元素值名称	元素值 字段类型	值的类型	T. 61 字符编码格式	备注
丢弃 ipm	原语	预定值	<u>Discard</u> (缺省), <u>Not-Discard</u>	
丢弃原因	原语	预定值	<u>IPM-Expired</u> , <u>IPM-Obsoleted</u> , <u>User-Subscription-Terminated</u>	
指出接收者	原语	预定值	<u>No-Disclosure</u>	
ds 方式	原语	—	58:□ DS-MODE:	
ds 方式	原语	预定值	<u>Auto-Output</u> , <u>Retrieval</u>	
eIT	原语	预定值	<u>IA5Text</u> , <u>TLX</u> , <u>Voice</u> , <u>G3Fax</u> , <u>G4Fax-Class1</u> , <u>TTX</u> , <u>Videotex</u> , <u>Undefined</u> , <u>Mixed-Mode</u>	
差错原因	原语	预定值	<u>IPMS-Element-of-Service-Not-Subscribed</u> ,* <u>MTS-Element-of-Service-Not-Subscribed</u> ,* <u>Name-Malformed</u> ,* <u>IPM-Not-Submitted</u> , <u>IPM-Transferred</u> , <u>IPM-Delivered</u> , <u>Element-of-Service-Not-Subscribed</u> ,* <u>Message-Delivered</u> , <u>Message-Transferred</u> , <u>Originator-Invalid</u> ,* <u>Query-Identifier-Invalid</u> ,* <u>Recipient-Improperly-Specified</u> ,* <u>Submission-Identifier-Invalid</u> ,* <u>No-Message-in-DS</u> , <u>DS-Not-Supported</u> , <u>DS-Not-Subscribed</u> , <u>Retrieval-Identifier-Invalid</u> ,* <u>Parameter-Invalid</u> ,* <u>Not-Changed</u>	*其后可任选地跟随《...》中涉及的名 称业务、参数等
差错校正方式	原语	预定值	<u>Recovery-1</u> , <u>Recovery-2</u> , <u>Recovery-3</u>	
有效期限	原语	一般值	日期和时间	
显式转换	原语	预定值	<u>TLX</u> , <u>IA5</u> , <u>G3</u> , <u>G4</u> , <u>VTX</u> , <u>TTX</u>	
转发时间	原语	一般值	日期和时间	
频次	原语	一般值	频次	
重要性	原语	预定值	<u>Low</u> , <u>Normal</u> (缺省), <u>High</u>	
预期的接收者名称	结构体	一般值	<i>OR</i> 名称	
ipm 始发用户	结构体	一般值	<i>OR</i> 描述符	
语言指示符	原语	预定值		ffs
最迟投递时间	原语	一般值	日期和时间	
消息删除方式	原语	预定值	<u>Auto-Delete</u> (缺省), <u>Manual-Delete</u>	
消息长度	原语	一般值	消息长度	
消息类型	原语	—	52:□ MESSAGE-TYPE:	
未接收原因	原语	预定值	<u>IPM-DISCARD</u> , <u>IPM-Auto-forwarded</u>	
nrn 请求	原语	预定值	<u>NRN-Request</u>	
文件数	原语	一般值	相关文件数	

表 5/T. 330(续)

元素值名称	元素值 字段类型	值的类型	T. 61 字符编码格式	备注
作废的 ipm-id	结构体	一般值	IPM 标识符	
始发用户	结构体	一般值	OR 描述符	
始发者名称	结构体	一般值	OR 名称	
始发者请求的候补接收者	结构体	一般值	OR 名称	
其他接收者名称	结构体	一般值	OR 名称	
输出时间	原语	一般值	日期和时间	
物理投递方式	原语	预定值	"PDM="OM (缺省), EMS, SPEC, COL, TLXA, TTXA, PHA, BFAX	
物理投递报告请求	原语	预定值	"REP="UND (缺省), PDS, MHS, PDMHS	
物理转发地址请求	原语	预定值	PFAR	
物理转发禁止	原语	预定值	PFP	
邮政地址	原语	一般值	OR 名称	
优先接收者	结构体	一般值	OR 描述符	
主要接收者	结构体	一般值	OR 描述符	
优先级指示器	原语	预定值	<u>Urgent</u> , <u>Non-Urgent</u> , <u>Normal</u> (缺省)	
探询消息 id	原语	一般值	消息标识符	
原因代码	原语	预定值	<u>Transfer-Failure</u> , <u>Unable-To-Transfer</u> , <u>Conversion-Not-Performed</u>	
接收时间	原语	一般值	日期和时间	
接收者名称	结构体	一般值	OR 名称	
供通知的接收者号	原语	一般值	"CALL=" 号	
接收者重新指定禁止	原语	预定值	RRP	
自...改发	结构体	一般值	OR 名称	
登记的邮件类型	原语	预定值	NRM (缺省), RM, RMA	
有关的 ipm-id	结构体	一般值	IPM 标识符	
答复 ipm-id	结构体	一般值	IPM 标识符	
答复的接收者	结构体	一般值	OR 描述符	
答复请求	原语	预定值	<u>Reply</u> , <u>No-Reply</u> (缺省)	
答复时间	原语	一般值	日期和时间	
报告的消息 id	原语	一般值	消息标识符	

表 5/T. 330(终)

元素值名称	元素值 字段类型	值的类型	T. 61 字符编码格式	备注
被报告的接收者名称	结构体	一般值	<i>OR</i> 名称	
报告时间	原语	一般值	日期和时间	
报告类型	原语	预定值	<u>Receipt</u> , <u>Non-Receipt</u> , <u>Delivery</u> , <u>Non-delivery</u>	
请求的投递方法	原语	预定值	"RDL="ANY (缺省), MAS, PD, TLX, TTX, G3, G4, IA5, VTX	
检索 id	原语	一般值	检索标识符	
返回请求	原语	预定值	<u>Return-Request</u>	
rn 请求	原语	预定值	<u>RN-Request</u>	
敏感性	原语	预定值	<u>Personal</u> , <u>Private</u> , <u>Company-Confidential</u>	
状态	原语	预定值	<u>In-Process</u> , <u>Delivered</u> , <u>Non-Delivered</u>	
主体内容	原语	一般值	主体	
主体 ipm-id	原语	一般值	消息标识符	
提交消息 id	原语	一般值	消息标识符	
提交时间	原语	—	33:□SUBMISSION-TIME:	
补充信息	原语	一般值	增补信息	
补充接收信息	原语	一般值	增补信息	
终端类型	原语	预定值	"TTyp=" TLX, TTX, G3, G4, IA5, vtx	
该接收者名称	结构体	一般值	<i>OR</i> 名称	
该 ipm-id	结构体	一般值	<i>IPM</i> 标识符	
接收类型	原语	预定值	<u>Manual</u> (缺省), <u>Automatic</u>	
ua 类型	原语	预定值	<u>Private</u> , <u>Public</u> (缺省)	
用户报告请求	原语	预定值	<u>No-Report</u> , <u>Non-Delivery-Report</u> , <u>Report</u>	

*) 在建议 X. 411 中可以找到更多的诊断代码, 应将它们转写成相应的 T. 61 文本。

注 — 第四列中的斜体字符串是表 6/T. 330, 一般值表的项目名称。

约定:

- 1) 原语: 基本元素或值只含有一个构成体。
- 2) 结构体: 含有多个构成体的元素或值。
- 3) abcde: 带有下划线的字符, 即, "abc" 是必备的。

表 6/T.330

一般值表

一般值	值的属性			备注
名称	参数名称	代码 ^{a)}	格式/关键字	
呼叫标识			每一构成体由字符《/》分隔	
	TLMAU TID	T.61	在建议 F.200 中作了规定	
	TLM TID	T.61	在建议 F.200 中作了规定	
	日期和时间	P	YY-MM-DD-HH:mm	
	文件相关号	N	001 ~ 999	
	附加会话相关号	N	01 ~ 99	
注释	—	P		
日期和时间	—	P	YY-MM-DD-HH:mm	
频次	—	N	以分钟计	
IPM 标识符			<IPM Identifier> ::= <OR Name> "/" <Local Message ID> ">"	
	OR 名称		见 OR 名称	
	本地消息 ID	A15	"LID=" <Local Message ID>	
消息标识符	—	P		
消息长度	—	N	以八位组计	
相关文件数	—	N		
OR 描述符	OR 名称		见 OR 名称	
	自由格式名称	T.61	"Free Form Name=" <Free Form Name> | "FN=" <Free Form Name>	
	电话号码	P	"Telephone Number=" <Telephone Number> | "TEL=" <Telephone Number>	

表 6/T. 330(续)

一般值	值的属性			备注
名称	参数名称	代码 ^{a)}	格式/关键字	
OR 名称			<OR Name> ::= <Standard Attribute Lists> <Domain Defined Attribute List>	
	标准属性表		<Standard Attribute List> ::= " < Keyword.Att > (":" < Keyword.Att >)* ">	
	国家名称	N/P	"Country Name=" <Country Name> | "CN=" <Country Name>	缺省： TLMAU 的国家
	公用管理域名称	N/P	"Administration Domain Name=" <Administration Domain Name> | "ADMD=" <Administration Domain Name>	缺省： TLMAU 的 ADMD
	网络地址	N	"X121 Address=" <Network Address> | "X121=" <Network Address> | "Network Address=" <Network Address>	
	终端标识符	P	"Terminal ID=" <Terminal Identifier> | "TID=" <Terminal Identifier>	
	专用管理域名称	N/P	"Private Domain Name=" <Private Domain Name> | "PRMD=" <Private Domain Name>	
	组织名称	P	"Organization Name=" <Organization Name> | "ON=" <Organization Name>	
	用户数字标识符	N	"User Agent ID=" <Numeric User Identifier> | "UAID=" <Numeric User Identifier> | "NUID=" <Numeric User Identifier>	
	姓	P	"SurName=" <SurName> | "SN=" <SurName>	
	名	P	"Given Name=" <Given Name> | "GN=" <Given Name>	
	字头	P	"Initials=" <Initial> | "I=" <Initial>	
	生成限制符	P	"Generation Qualifier=" <Generation Qualifier> | "GQ=" <Generation Qualifier>	
	组织单位名称	P	"Organization Unit Name=" <Organization Unit Name> | "OU=" <Organization Unit Name>	
	范围定义的属性表		<Domain Defined Attributes List> ::= " <DDA=" <Type> "," <Value> (":" <Type> "," <Value>)* "> | " <Domain Defined Attributes=" <Type> "," <Value> (":" <Type> "," <Value>)* ">	
	类型	P		
值	P			

表 6/T. 330(续)

一般值	值的属性			备注
名称	参数名称	代码 ^{a)}	格式/关键字	
OR 名称(续)	邮政地址			
	PDS 名称	P	"PDSN=" <value>	
	物理投递国家名称	N/P	"PDCN=" <value>	
	邮政编码	N/P	"PC=" <value>	
	物理投递局名称	P	"PDNA=" <value>	
	物理投递局号	P	"PDNU=" <value>	
	扩展 OR 地址构成体	P	"EOA=" <value>	
	物理投递个人名称	P	"PNP=" <value>	
	物理投递组织名称	P	"ONP=" <value>	
	扩展物理投递地址构成体	P	"EPD=" <value>	
	未格式化的邮政地址	P	"UPA=" <value>	最多 6 行, 每行 30 个字符, 由«-» 分隔
	街道地址	P	"STA=" <value>	
	邮局信箱地址	P	"POB=" <value>	
	存局候领地址	P	"PRA=" <value>	
	唯一的邮政名称	P	"UN=" <value>	
本地邮政属性	P	"LPA=" <value>		

表 6/T. 330(终)

一般值	值的属性			备注
	名称	参数名称	代码 ^{a)}		格式/关键字
检索标识符	—	N/P		
主体	—	T.61		
增补信息	—	P		

^{a)} N = T. 61 字符集中的数字串; P = T. 61 字符集中的可打印串; AI5 = T. 61 字符集中的 AI5 串; T. 61 = T. 61 串。

^{b)} OR 描述符中的描述符属性和 OR 名称中的关键字属性含有一个参数 Id 和一个参数值。本表中的参数 Id 用黑体字符。

注 1 — 对句法上的约定规定如下, 字符的大小没有任何意义:

<...> 表示一个句法上的项, 没有终结

(...)* 重复

| 排除或任选

“abc” 显式字符 abc。

注 2 — 在 X. 400 系列建议中规定了参数值的最大长度。

12 差错校正

本节规定了在 TLM 终端和 TLMAU 间互通时产生差错的差错校正机制。校正的类型取决于所发生的差错是在传输控制信息时还是在传输常规文件时。应使用建议 T. 62 中的校正机制。另外,还要适用后面几段中给出的限制条件。

在两个传送方向上,如果在传输含有控制信息的文件时检测到差错,则应丢弃已传送的部分,并且应重新传送整个 TAPDU。

如果在传输含有消息主体的文件时检测到差错,则该校正机制取决于传送方向。在 TLMAU 至 TLM 终端的方向上,有两种校正的可能性可利用,第一种是使用 CDC 命令,应用建议 T. 62 中的规则;第二种是重新传送整个 TAPDU。在 TLM 终端至 TLMAU 的方向上,标识了三种可能的校正机制,其选择是国内的问题:

- 1) 不提供任何校正(措施)。必须重新发送整个 TAPDU(控制信息和消息主体)。
- 2) TLMAU 应保留已接收的部分直到最后一个得到确认的检验点为止。通过使用建议 T. 62 中说明的 CDC 协议元素,要求始发的 TLM 终端重新开始发送 TAPDU 的剩余部分。在发送给 MTS 之前,TLMAU 应自动地把保留的部分和重新发来的部分连接在一起。如果始发 TLM 终端未能在预先规定的时间内重新发送,或在这段时间内 TLMAU 接收到新的 TAPDU,则 TLMAU 应丢弃该 TAPDU 已收到的部分。
- 3) 将最后一个得到确认的常规文件看成是 TAPDU 的结束。TLMAU 应把这部分作为一个完整的消息发送给 MTS。如果 TLM 终端想重新传送中断了的 TAPDU,它必须首先重发控制信息。在接收者 TLMAU 或 IPM-UA 处,始发消息和后续的消息之间没有相关关系。

注 1 — 如果故障发生在文件边界之间,那么应将最后一个得到确认的文件看作是当前 TAPDU 的结束。

注 2 — 一个可能含有一个以上文件的 TAPDU,至少在已收到其两个文件之前,不能认为是完整的。

注 3 — 如果在所传送的常规文件序列之间存在某种关系(例如,多部分主体消息),则不能使用校正机制 2。

13 控制规程

13.1 会话控制规程

会话控制规程应符合建议 T. 62。但下列小节中所列的限制条件也应适用。

13.1.1 规程的会话单元

在会话建立过程中所用的必备参数值应如表 7/T. 330 中所示。TLMAU 终端标识符的格式应如建议 F. 200 中所规定的那样。

13.1.2 会话规则

改变控制(CSCC/RSCCP 的交换)可以发生在 TAPDU 的边界内,但应在文件边界外。

13.2 文件控制规程

文件控制规程应符合建议 T. 62。

在控制文件或常规文件中运送控制信息。当控制信息的编码信息类型为智能用户电报时,在常规文件序列(至少一个文件)中运送 IP 消息主体。

注 — 使用常规文件运送控制信息应限于智能用户电报接入 IPMS 的情况下。

表 7/T. 330
会话建立过程中必备参数值

T. 62 参数	呼叫始发者	
	TLM 终端	TLMAU
主叫终端的终端标识符(在 CSS 中)	TLM TID	TLMAU 的 TID
被叫终端的终端标识符(在 RSSP 中)	TLMAU TID	TLM TID
日期和时间	TLM 终端始发呼叫的日期和时间	TLMAU 终端始发呼叫的日期和时间
业务标识符	远程信息处理业务	远程信息处理业务
窗口尺寸	注 1	注 1
会话用户数据	基本终端能力和作为 TLM 终端的接收能力提供的互换格式(注 1)	基本终端能力和作为 TLMUA 接收能力提供的互换格式(注 1)

注 1 — 对于四类传真业务该参数是必备的。

注 2 — TID 意指终端标识。

注 3 — 无需协商处理用 T. 61 字符编码的控制文件的能力。

在多 TAPDU 会话中, TAPDU 至少应用下列一种方法来定界:

1) 隐式法, 即, 用作为控制文件的第一个 TAPDU 文件。

2) 显式法, 即, 用含有指定该 TAPDU 中序列文件号参数的第一个 TAPDU 文件。

注 — 第二种方法对于多动作单元会话是必备的, 这里第一个 TAPDU 的文件是常规文件。

当在会话连接中发送单个 TAPDU 时, 该 TAPDU 仅用该会话的终了来定界。

13.3 注册规程

可以想象, 许多用户要共同使用一个 TLM 终端, 为通过中间系统识别一个特定的用户, 需要有某种机制, 即, 使用用户名称和口令的注册规程。具体规程有待进一步研究。

附 件 A

(附于建议 T. 330)

TLMA 抽象业务的正式定义

该附件是本建议的一个完整部分。

本附件是对 § 7 的增补, 为引述方便而正式定义了抽象业务 TLMA(远程信息处理业务代办)。它使用了建议 X. 407 中的 PORT 和 ABSTRACT-BIND、-UNBIND、-OPERATION 及 -ERROR 宏。

```

TLMAAbsService { ccitt-t330 }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
-- 序
EXPORTS
    -- 主要端口类型
        miscellanea
IMPORTS
    -- 抽象业务
        origination, reception, management
        FROM IPMSAbstractService { joint-iso-ccitt
            mhs(6) ipms(1) modules(0) abstract-service(3) }
        import, export
        FROM MTSAbstractService { joint-iso-ccitt
            mhs(6) mts(3) modules(0) mTS-abstract-service(3) }
    -- 信息客体及其有关方面
        IPM, RN, NRN
        FROM IPMSInformationObjects { joint-iso-ccitt
            mhs(6) ipms(1) modules(0) information-objects(2) }
    -- 功能客体
        tlma
        FROM IPMSFunctionalObjects { joint-iso-ccitt
            mhs(6) ipms(1) modules(0) functional-objects(1) }
    -- MTAS 的有关方面
        MessageDeliveryEnvelope, ORName, MessageIdentifier, Priority, Time, ReportDeliveryEnvelope,
        PerRecipientReportDeliveryFields
        FROM MTSAbstractService { joint-iso-ccitt
            mhs(6) mts(3) modules(0) mTS-abstract-service(3) }
    -- 抽象业务法
        OBJECT, PORT, ABSTRACT-BIND, ABSTRACT-ERROR, ABSTRACT-OPERATION
        FROM AbstractServiceNotation { joint-iso-ccitt
            mhs(6) adsd(2) modules(0) notation(1) }
DateandTime ::= Time
-- 客体
tlma
    OBJECT
    PORTS {
        origination [S],
        reception [S],
        management [S],
        miscellanea [S],
        import [C],
        export [C]
    }
    ::= id-ot-tlma
-- 端口
miscellanea PORT
    SUPPLIER PERFORMS {
        ChangeSubscriptionProfile,
        DSLList,
        DSDelete,
        DSFetch,
        MessageStatus }
    ::= id-pt-miscellanea

```

TLMAAbsService (续)

-- 其他端口具体的抽象差错问题

SubscriptionProfileProblem ::= ENUMERATED {
not-changed(0)}

DSProblem ::= ENUMERATED {
no-message-in-ds(0),
ds-not-supported(1),
ds-not-subscribed(2),
retrieval-identifier-invalid(3),
parameter-invalid(4)}

MessageStatusProblem ::= ENUMERATED {
query-identifier-invalid(0)}

-- 检索标识符

RetrievalIdentifier ::= PrintableString

-- 呼叫标识

CallIdentification ::= SEQUENCE {
TLMAU TID [0] TerminalIdentifier,
TLM TID [1] TerminalIdentifier,
date-and-time [2] DateAndTime,
document-ref-num [3] DocumentReferenceNumber,
additional-session-ref-num [4] AdditionalSessionReferenceNumber OPTIONAL }

TerminalIdentifier ::= PrintableString -- 在建议 F.200 中作了规定 --

DocumentReferenceNumber ::= NumericString

AdditionalSessionReferenceNumber ::= NumericString

-- 改变预约轮廓抽象操作构成体的类型

DSMode ::= SET {
[0] Mode,
frequency [1] Frequency OPTIONAL,
time [2] DateandTime OPTIONAL }

Mode ::= CHOICE {
[0] auto-output,
[1] retrieval }

Frequency ::= NumericString -- 以分钟计 --

ErrorRecoveryMode ::= CHOICE { -- 见本建议 § 12 --
[0] recovery-1, -- 不校正 --
[1] recovery-2, -- 完全支持 T.62 中的校正规程 --
[2] recovery-3 -- 以文件为基础的校正 -- }

MessageDeleteMode ::= CHOICE {
[0] auto-delete,
[1] manual-delete }

-- DS 列表抽象操作构成体的类型

ListReport ::= SET {
retrieval-id [0] RetrievalIdentifier,
message-type [1] MessageType,
priority [2] Priority OPTIONAL,
message-length [3] MessageLength OPTIONAL,
originator-name [4] ORName OPTIONAL }

MessageType ::= CHOICE {
[0] ipm,
[1] receipt-notice,
[2] non-receipt-notice,
[3] report }

MessageLength ::= NumericString -- 以八位组计 --

TLMAAbsService (续)

-- DS 提取抽象操作构成体的类型

```
DeleteAfterOutput ::= CHOICE {  
    [0] delete,  
    [1] keep }
```

```
MessageReport ::= CHOICE {  
    ipm-fetch    [0] IPMFetch,  
    rn-fetch     [1] RNFetch,  
    nrn-fetch    [2] NRNFetch,  
    report-fetch [3] ReportFetch }
```

```
IPMFetch ::= SEQUENCE {  
    envelope [0] MessageDeliveryEnvelope,  
    content  [1] IPM }
```

```
RNFetch ::= SEQUENCE {  
    envelope [0] MessageDeliveryEnvelope,  
    -- 在 RN 提取中,不使用投递信封的预期接收者名称和其他接收者名称 --  
    content  [1] RN }}
```

```
NRNFetch ::= SEQUENCE {  
    [0] number-of-docs [0] NumberOfAssociatedDocuments OPTIONAL,  
    [1] SET {  
        envelope [1] MessageDeliveryEnvelope,  
        -- 在 NRN 提取中,不使用投递信封的预期接收者名称和其他接收者名称 --  
        content  [2] NRN }}
```

```
ReportFetch ::= SEQUENCE {  
    [0] SET {  
        number-of-docs [0] NumberOfAssociatedDocuments OPTIONAL,  
        call-id        [1] CallIdentification },  
    [1] SET {  
        envelope [0] ReportDeliveryEnvelope,  
        returned-content [1] IPM OPTIONAL }}}}
```

```
NumberOfAssociatedDocuments ::= NumericString
```

-- 状态消息抽象业务

```
QueryIdentifier ::= CHOICE {  
    submission-id [0] MessageIdentifier,  
    call-id       [1] CallIdentification }
```

```
StatusInfo ::= SET {  
    [0] Status,  
    per-recipient-info [1] PerRecipientReportDeliveryFields OPTIONAL }
```

```
Status ::= CHOICE {  
    [0] in-process,  
    [1] delivered,  
    [2] non-delivered }
```

-- 其他抽象操作

```
ChangeSubscriptionProfile ::= ABSTRACT-OPERATION
```

```
    ARGUMENT SET {  
        ds-mode [0] DSMode OPTIONAL,  
        error-recovery-mode [1] ErrorRecoveryMode OPTIONAL,  
        message-delete-mode [2] MessageDeleteMode OPTIONAL }  
    RESULT {}  
    ERRORS {  
        name-error,  
        ds-error,  
        subscription-profile-error }
```

TLMAAbsService (续)

DSList ::= ABSTRACT-OPERATION

```
ARGUMENT {}
RESULT SET {
    list-reports [0] SET OF ListReport OPTIONAL }
ERRORS {
    subscription-error,
    name-error,
    ds-error }
```

DSDelete ::= ABSTRACT-OPERATION

```
ARGUMENT SET {
    selector [0] SET OF RetrievalIdentifier }
RESULT
ERRORS {
    subscription-error,
    name-error,
    ds-error }
```

DSFetch ::= ABSTRACT-OPERATION

```
ARGUMENT SET {
    selector [0] SET OF RetrievalIdentifier,
    delete-after-output [1] DeleteAfterOutput OPTIONAL }
RESULT SET {
    retrieval-id [0] RetrievalIdentifier,
    message-report [1] MessageReport }
ERRORS {
    subscription-error,
    name-error,
    ds-error }
```

MessageStatus ::= ABSTRACT-OPERATION

```
ARGUMENT SET {
    [0] QueryIdentifier }
RESULT SET {
    report-time [0] DateandTime,
    reported-message-id [1] MessageIdentifier,
    [2] SET OF StatusInfo }
ERRORS {
    subscription-error,
    name-error,
    message-status-error }
```

-- 其他端口具体的抽象差错

subscription-profile-error ABSTRACT-ERROR

```
PARAMETER SET {
    problem [0] SubscriptionProfileProblem }
::= 0
```

ds-error ABSTRACT-ERROR

```
PARAMETER SET {
    problem [0] DSProblem }
::= 1
```

message-status-error ABSTRACT-ERROR

```
PARAMETER SET {
    problem [0] MessageStatusProblem }
::= 2
```

END -- TLMA 抽象业务

附 件 B

(附于建议 T. 330)

TAPDU 各构成体的格式

本附件给出了在不同 TAPDU 实例下的控制信息的格式。在 § 11 中给出了编码原则。用下列四种不同的句法元素对 § 11 中规定的元素格式进行了说明。

- 1) 用数字图形字符序列表示元素号字段。
- 2) 元素名称字段由一个文本串表示,该文本串给出了该字段 CCITT 语言的参考名。实际值应是该参考名的一个与语言相关的表达式。
- 3) 分隔符应按照实际控制信息中的那样进行表示。
- 4) 用方括号(“[”和“]”)表示元素值字段。§ 11 规定了实际参数值。

注 — 下面给出的例子不是详尽无遗的。没有包括所有类型(§ 10 中(ASN.1 描述)描述的 TAPDU 元素值)。

B.1 约定

本附件使用了下列符号:

- 1) NL 新行功能,例如(CR LF 或 LF CR)或 LF。
- 2) □ 间隔字符。
- 3) [] 元素值字段。本建议 § 11 规定了实际值。
- 4) [] 重复。

B.2 TAPDU 的例子

B.2.1 Send-TAPDU(发送 TAPDU)

- 3.1:□ SEND:
- 62:□ QUANTITY-OF-DOCS:□[number-of-docs]
- 13:□ PRIORITY:□[priority-ind]
- 19:□ FLAGS:
[deferred-delivery-time] 'NL'
=[disclose-recipients],[alternate-recipient-allowed]
- 16:□ CONVERSION:□[conversion-prohibited]
- 17:□ CONTENT-INFO:□[content-return-request]
- 27:□ THIS-IPM:
[this-ipm-id]
- 20:□ FROM:
[originating-user]
- 21:□ AUTHORIZING:
[authorizing-user] 'NL']
- 22:□ TO:
[[primary-recipient] 'NL'
=[user-report-request],[rn-request],[nrn-request],[return-request],[reply-request] 'NL']
- 23:□ CC:
[[copy-recipient] 'NL'
=[rn-request],[nrn-request],[return-request],[reply-request] 'NL']
- 24:□ BCC:
[[blind-copy-recipient] 'NL']
- 30:□ REPLIED-TO-IPM:
[replied-to-ipm-id]
- 29:□ OBSOLETES:
[[obsoleted-ipm-id] 'NL']
- 28:□ RELATED-IPMS:
[[related-ipm-id] 'NL']
- 26:□ SUBJECT:
[subject-content]
- 18:□ CONTENT-INDICATOR:
[expiry-time] 'NL'
=[importance],[sensitivity]
- 25:□ REPLY:
[reply-time] 'NL'
[[reply-recipient] 'NL']
- 31:□ BODY-TYPE:□ [[body-part],]

B. 2. 2 *SendAck-TAPDU*(发送确认 *TAPDU*)

3.14:□ SEND-ACK:

1:□ CORRELATION-INFORMATION:
[call-id]

65:□ SUBMISSION-ID:
[submission-msg-id]

33:□ SUBMISSION-TIME:
[submission-time]

B. 2. 3 *Exception-TAPDU*(例外 *TAPDU*)

3.12:□ EXCEPTION:

1:□ CORRELATION-INFORMATION:
[call-id]

9:□ ERRORS: [error-cause]

B. 2. 4 *Probe-TAPDU*(探询 *TAPDU*)

3.2:□ PROBE:

B. 2. 5 *ProbeAck-TAPDU*(探询确认 *TAPDU*)

3.15:□ PROBE-ACK:

1:□ CORRELATION-INFORMATION:
[call-id]

66:□ PROBE-ID:
[probe-msg-id]

33:□ SUBMISSION-TIME:
[submission-time]

B. 2. 6 *ExplicitRN-TAPDU*(显式 RN-TAPDU)

- 3.6:□ EXPLICIT-RN:
- 15:□ RECIPIENTS:
[recipient-name]
- 13:□ PRIORITY:□[priority-ind]
- 71:□ SUBJECT-IPM:
[subject-ipm-id]
- 69:□ IPN-ORIGINATOR:
[ipn-originating-user]
- 47:□ TIME-OF-RECEIPT:
[receipt-time]
- 44:□ CONVERTED-INFORMATION-TYPES:
[[eIT],]

B. 2. 7 *ExplicitRNAck-TAPDU*(显式 RN 确认 TAPDU)

- 3.16:□ EXPLICIT-RN-ACK:
- 1:□ CORRELATION-INFORMATION:
[call-id]
- 65:□ SUBMISSION-ID:
[submission-msg-id]
- 33:□ SUBMISSION-TIME:
[submission-time]

B. 2. 8 *Cancel-TAPDU*(取消 TAPDU)

- 3.13:□ CANCEL:
- 65:□ SUBMISSION-ID:
[submission-msg-id]
- 1:□ CORRELATION-INFORMATION:
[call-id]

B. 2. 9 *Deliver-TAPDU* (投递 TAPDU)

- 3.3: □ DELIVER:

- 62: □ QUANTITY-OF-DOCS: □ [number-of-docs]

- 13: □ PRIORITY: □ [priority-ind]

- 14: □ ORIGINATOR:
[originator-name]

- 39: □ THIS-RECIPIENT:
[this-recipient-name]

- 40: □ INTENDED-RECIPIENT:
[intended-recipient-name]

- 41: □ OTHER-RECIPIENTS:
[[other-recipient-name] 'NL']

- 33: □ SUBMISSION-TIME:
[submission-time]

- 35: □ DELIVERY-ID:
[delivery-msg-id]

- 42: □ CONVERSION-INDICATION:
[[eIT],] [conversion-prohibition]

- 44: □ CONVERTED-INFORMATION-TYPES:
[[eIT],]

- 27: □ THIS-IPM:
[this-ipm-id]

- 20: □ FROM:
[originating-user]

- 21: □ AUTHORIZING:
[[authorizing-user] 'NL']

- 22: □ TO:
[[primary-recipient] 'NL'
= [rn-request],[nrn-request],[return-request],[reply-request] 'NL']

- 23: □ CC:
[[copy-recipient] 'NL'
= [rn-request],[nrn-request],[return-request],[reply-request] 'NL']

- 24: □ BCC:
[[blind-copy-recipient] 'NL'
= [rn-request],[nrn-request],[return-request],[reply-request] 'NL']

- 30: □ REPLIED-TO-IPM:
[replied-to-ipm-id]

- 29: □ OBSOLETES:
[[obsoleted-ipm-id] 'NL']

- 28: □ RELATED-IPMS:
[[related-ipm-id] 'NL']

- 26: □ SUBJECT:
[subject-content]

- 18: □ CONTENT-INDICATOR:
[expiry-time] 'NL'
= [importance],[sensitivity],[autoforwarded]

- 25: □ REPLY:
[reply-time] 'NL'
[[reply-recipient] 'NL']

- 67:□ EXTENSIONS:□
[[extension-type] 'NL'
[extension-value] 'NL']
- 31:□ BODY-TYPE:□[body-part]
- 32:□ FORWARDED-INFO:
[forwarded-time] 'NL'

//后随投递信封。

B.2.10 *ReceiptStatusNotice-TAPDU*(接收状态通知 *TAPDU*)

- 3.5:□ RECEIPT-STATUS-NOTICE:
- 62:□ QUANTITY-OF-DOCS:□[number-of-docs]
- 13:□ PRIORITY:□[priority-ind]
- 35:□ DELIVERY-ID:
[delivery-id]
- 14:□ ORIGINATOR:
[originator-name]
- 39:□ THIS-RECIPIENT:
[this-recipient-name]
- 33:□ SUBMISSION-TIME:
[submission-time]
- 4:□ TIME-OF-DELIVERY:
[delivery-time]
- 42:□ CONVERSION-INDICATION:
[[eIT],] [conversion-prohibition]
- 44:□ CONVERTED-INFORMATION-TYPES:
[[eIT],]
- 43:□ NOTIFICATION-TYPE:□[report-type]
- 71:□ SUBJECT-IPM:
[subject-ipm-id]
- 69:□ IPN-ORIGINATOR:
[ipn-originating-user]
- 70:□ PREFERRED-RECIPIENT:
[preferred-recipient]

//在 RN 的情况下,要有后续的三个元素。

- 47:□ TIME-OF-RECEIPT:
[receipt-time]
- 48:□ TYPE-OF-RECEIPT:
[type-of-receipt]
- 68:□ SUPPLEMENTARY-INFORMATION:
[suppl-receipt-info]

//在 NRN 的情况下,要有后续的三个元素。

- 49:□ NON-RECEIPT-INFO:
[non-receipt-reason],[discard-reason]
- 50:□ COMMENTS:
[comments]
- 51:□ MESSAGE-RETURNED-INDICATION:

B. 2. 11 *DeliveryStatusNotice-TAPDU* (投递状态通知 TAPDU)

- 3.4:□ DELIVERY-STATUS-NOTICE:
- 62:□ QUANTITY-OF-DOCS:□[number-of-docs]
- 1:□ CORRELATION-INFORMATION:
[call-id]
- 65:□ SUBMISSION-ID:
[submission-msg-id]
- 66:□ PROBE-ID:
[probe-msg-id]
[//为每一个受信者进行重复
- 3:□ REPORTED-RECIPIENT:
[reported-recipient-name]
- 43:□ NOTIFICATION-TYPE:□[report-type]
- 40:□ INTENDED-RECIPIENT:
[intended-recipient-name]
- 44:□ CONVERTED-INFORMATION-TYPES:
[[eIT],]
//在 DN 的情况下,要有后续的三个元素。
- 4:□ TIME-OF-DELIVERY:
[delivery-time]
- 45:□ TYPE-OF-UA:
[type-of-ua]
- 68:□ SUPPLEMENTARY-INFORMATION:
[suppl-info]
//在 NDN 的情况下,要有后续的三个元素。
- 46:□ NON-DELIVERY-REASON:
[reason-code],[diagnostic-code]
]
- 72:□ CONTENT-RETURNED-INDICATION:

B. 2. 12 *Register-TAPDU*(登记 TAPDU)

- 3.11:□ REGISTER:
- 73:□ EXPIRED-DISCARD:□[discard-ipm]
- 74:□ OBSOLETED-DISCARD:□[discard-ipm]
- 76:□ AUTO-FWD-IPMS:□
[auto-fwd-ipms]
- 77:□ AUTO-FWD-RECIPIENTS:□
[[auto-fwd-recipient],]
- 78:□ AUTO-FWD-HEADING:□
[auto-fwd-heading]
- 79:□ AUTO-FWD-COMMENT:□
[auto-fwd-comment]
- 58:□ DS-MODE:□[ds-mode]
- 59:□ TLMAU-OPERATION:□[error-recovery-mode],[auto-acknowledgement]
- 60:□ AUTO-OUTPUT:
[frequency] 'NL'
[output-time]
- 81:□ MESSAGE-DELETE-MODE:□[message-delete-mode]

// 其他构成体有待进一步研究。

B. 2. 13 *RegisterAck-TAPDU*(登记确认 TAPDU)

- 3.11:□ REGISTER-ACK:

B. 2. 14 *DSQuery-TAPDU*(DS 询问 TAPDU)

- 3.7:□ DS-QUERY:

B. 2. 15 *DSReport-TAPDU*(DS 报告 TAPDU)

- 3.8:□ DS-REPORT:
[//为每个消息重复
- 38:□ RETRIEVAL-ID:
[retrieval-id]
- 52:□ MESSAGE-TYPE:□[message-type]
- 14:□ ORIGINATOR:
[originator-name]
- 13:□ PRIORITY:□[priority-ind]
- 37:□ MESSAGE-LENGTH:□[message-length]
-]

B. 2. 16 *MessageDelete-TAPDU*(消息删除 *TAPDU*)

3.18:□ MESSAGE-DELETE:

82:□ MESSAGE-SELECTOR:
[[retrieval-id] 'NL']

B. 2. 17 *OutputRequest-TAPDU*(输出请求 *TAPDU*)

3.9:□ OUTPUT-REQUEST:

[//为每一个检索标识符进行重复

38:□ RETRIEVAL-ID:
[retrieval-id]

80:□ DELETE-AFTER-OUTPUT:□[delete-after-output]

B. 2. 18 *OutputMessage-TAPDU*(输出消息 *TAPDU*)

3.10:□ OUTPUT-MESSAGE:

[//为每一消息进行重复

62:□ QUANTITY-OF-DOCS:□[number-of-docs]

38:□ RETRIEVAL-ID:
[retrieval-id]

52:□ MESSAGE-TYPE:□[message-type]

4:□ TIME-OF-DELIVERY:
[delivery-time]

]

该 *TAPDU* 的其余构成体与投递、投递状态通知和接收状态通知 *TAPDU* 构成体相同。要使用的实际构成体取决于在消息类型构成体中规定的消息类型的参数值。

B. 2. 19 *StatusQuery-TAPDU* (状态询问 TAPDU)

- 3.19: □ STATUS-QUERY:
- 14: □ ORIGINATOR:
[originator-name]
- 65: □ SUBMISSION-ID:
[submission-msg-id]
- 1: □ CORRELATION-INFORMATION:
[call-id]

B. 2. 20 *StatusReport-TAPDU* (状态报告 TAPDU)

- 3.20: □ STATUS-REPORT:
- 1: □ CORRELATION-INFORMATION:
[call-id]
- 84: □ TIME-OF-REPORT:
[report-time]
- 75: □ REPORTED-MESSAGE-ID:
[reported-message-id]

[//为每一消息进行重复
- 83: □ MESSAGE-STATUS:
[status]
- 4: □ TIME-OF-DELIVERY:
[delivery-time]
- 45: □ TYPE-OF-UA:
[type-of-ua]
- 46: □ NON-DELIVERY-REASON:
[reason-code],[diagnostic-code]

]

附 件 C

(附于建议 T. 330)

元素 ID 表

本附件提供了一个映射 TAPDU 编码及相应元素 ID 的表。表 C-1/T. 330 元素 ID 表包括:

- 1) 第一列包含了本建议 § 11 中所规定的元素号和元素名称。
- 2) 第二列包含了本建议 § 10 中所规定的 TAPDU ID 或元素 ID 名称。
- 3) 第三列包含了本建议 § 10 中所规定的 TAPDU 元素类型。
- 4) 第四列包含了注释。

表 C-1/T. 330

元素 ID 表

TAPDUId/元素 ID	名称	类型	备注
3.1: □SEND:	发送	—	
3.2: □PROBE:	探询	—	
3.3: □DELIVER:	投递	—	
3.4: □DELIVERY-STATUS-NOTICE:	投递状态通知	—	
3.5: □RECEIPT-STATUS-NOTICE:	接收状态通知	—	
3.6: □EXPLICIT-RN:	显式 RN	—	
3.7: □DS-QUERY:	ds 询问	—	
3.8: □DS-REPORT:	ds 报告	—	
3.9: □OUTPUT-REQUEST:	输出请求	—	
3.10: □OUTPUT-MESSAGE:	输出消息	—	
3.11: □REGISTER:	登记	—	
3.12: □EXCEPTION:	例外	—	
3.13: □CANCEL:	取消	—	
3.14: □SEND-ACK:	发送确认	—	
3.15: □PROBE-ACK:	探询确认	—	
3.16: □EXPLICIT-RN-ACK:	显式 RN 确认	—	
3.17: □REGISTER-ACK:	登记确认	—	
3.18: □MESSAGE-DELETE:	消息删除	—	
3.19: □STATUS-QUERY:	状态询问	—	
3.20: □STATUS-REPORT:	状态报告	—	
1: □CORRELATION-INFORMATION:	相关信息	原语	
2: □			为 CF 保留
3: □REPORTED-RECIPIENT:	被报告的接收者	原语	
4: □TIME-OF-DELIVERY:	投递时间	原语	
5: □			为 CF 保留
6: □			为 CF 保留
7: □			为 CF 保留
8:			为 CF 保留
9: □ERRORS:	差错	原语	
10:			为 CF 保留
11:			为 CF 保留
12: □RECEIVED-TID:			为 CF 保留
13: □PRIORITY:	优先级	原语	
14: □ORIGINATOR:	始发者	结构体	
15: □RECIPIENTS:	接收者	结构体	
16: □CONVERSION:	转换	原语	
17: □CONTENT-INFO:	内容信息	结构体	
18: □CONTENT-INDICATOR:	内容指示符	结构体	
19: □FLAG:	各消息指示器	结构体	

表 C-1/T. 330(续)

TAPDUId/元素 ID	名称	类型	备注
20:□FROM:	自	原语	
21:□AUTHORIZING:	授权	结构体	
22:□TO:	到	结构体	
23:□CC:	cc	结构体	
24:□BCC:	bcc	结构体	
25:□REPLY:	答复	结构体	
26:□SUBJECT:	主体	原语	
27:□THIS-IPM:	该 IPM	原语	
28:□RELATED-IPMS:	有关的 IPMS	结构体	
29:□OBSOLETE:	作废的 IPMS	结构体	
30:□REPLIED-TO-IPM:	答复 IPM	原语	
31:□BODY-TYPE:	主体类型	结构体	
32:□FORWARDED-INFO:	转发的信息	结构体	待进一步研究
33:□SUBMISSION-TIME:	提交时间	原语	
34:□LATEST-DELIVERY:	日期和时间	原语	
35:□DELIVERY-ID:	投递 Id	原语	
36:□RETURN-ADDRESS:	返回地址	原语	
37:□MESSAGE-LENGTH:	消息长度	原语	
38:□RETRIEVAL-ID:	检索 Id	原语	
39:□THIS-RECIPIENT:	该接收者	原语	
40:□INTENDED-RECIPIENT:	预期的接收者	原语	
41:□OTHER-RECIPIENTS:	其他接收者	结构体	
42:□CONVERSION-INDICATION:	转换指示	结构体	
43:□NOTIFICATION-TYPE:	通知类型	原语	
44:□CONVERTED-INFORMATION-TYPES:	转换的信息类型	原语	
45:□TYPE-OF-UA:	UA 类型	原语	
46:□NON-DELIVERY-REASON:	未投递原因	原语	
47:□TIME-OF-RECEIPT:	接收时间	原语	
48:□TYPE-OF-RECEIPT:	接收类型	原语	
49:□NON-RECEIPT-INFO:	未接收信息	原语	
50:□COMMENT:	注释	原语	
51:□MESSAGE-RETURNED-INDICATION:	消息返回的指示	-	
52:□MESSAGE-TYPE:	消息类型	原语	
53:□LANGUAGE:	语言指示符	原语	
54:□REDIRECTED-FROM:	自...转发	结构体	

表 C-1/T. 330(终)

TAPDUId/元素 ID	名称	类型	备注
55:□	—	—	未用
56:□	—	—	未用
57:□	—	—	未用
58:□DS-MODE:	ds 方式	原语	
59:□TLMAU-OPERATION:	tLMAU 操作	结构体	
60:□AUTO-OUTPUT:	自动输出	结构体	
61:□	—	—	未用
62:□QUANTITY-OF-DOCS:	文件数量	原语	
63:			未指定
64:			未指定
65:□SUBMISSION-ID:	提交 Id	原语	
66:□PROBE-ID:	探询 Id	原语	
67:□MSG-INCOMPLETE:			
68:□SUPPLEMENTARY-INFORMATION:	增补接收信息 增补信息	原语	
69:□IPN-ORIGINATOR:	IPN 始发者	原语	
70:□PREFERRED-RECIPIENT:	优先接收者	原语	
71:□SUBJECT-IPM:	主体 IPM	原语	
72:□CONTENT-RETURNED-INDICATION:	内容返回	—	
73:□EXPIRED-DISCARD:	到期丢弃	原语	
74:□OBSOLETE-DISCARD:	作废丢弃	原语	
75:□REPORTED-MESSAGE-ID:	报告的消息 Id	原语	
76:□AUTO-FWD-IPMS:	自动转发 IPM	原语	
77:□AUTO-FWD-RECIPIENTS:	自动转发接收者	原语	
78:□AUTO-FWD-HEADING:	自动转发报头	结构体	待进一步研究
79:□AUTO-FWD-COMMENT:	自动转发注释	原语	
80:□DELETE-AFTER-OUTPUT:	输出后删除	原语	
81:□MESSAGE-DELETE-MODE:	消息删除方式	原语	
82:□MESSAGE-SELECTOR:	消息选择器	结构体	
83:□MESSAGE-STATUS:	消息状态	原语	
84:□TIME-OF-REPORT:	报告时间	原语	

约定:

- 1) 原语:只含有一个构成体的元素。
- 2) 结构体:含有多个构成体的元素。
- 3) □:间隔字符。

附件 D

(附于建议 T. 330)

TTX/IPM 业务互通的业务元素

该 PTXAU 只为远程信息处理业务用户提供表 D-1/T. 330 中所列的业务。这些业务的实现可以只使用 mhs-doc-xfer 抽象操作：消息发送、消息投递、接收状态通知和投递状态通知。

当一个未登记的用户想接入 PTTXAU 业务集以外的业务时，则应返回一个预约差错。

表 D-1/T. 330
业务元素

参见建议 F. 400 附件 B	F. 400 业务元素	由 TTX 向 PTTXAU 提交消息	由 PTTXAU 向 TTX 投递消息	由 PTTXAU 产生的信息
B. 5	授权用户指示		X	
B. 6	自动转发指示		X	
B. 8	隐蔽的副本接收者指示		X	
B. 9	主体部分加密指示		X	
B. 12	内容类型指示		X	X
B. 13	转换禁止	X	X	
B. 15	转换指示		X	
B. 18	交叉引用指示		X	
B. 21	投递通知	X	NA	X
B. 22	投递时间邮戳指示		X	X
B. 25	指出其他接收者	X	X	
B. 26	DL 展开过程指示		X	X
B. 29	有效日期指示		X	
B. 31	转发 IP 消息指示		X	
B. 32	投递选择级	X	X	
B. 34	隐式转换		NA	X
B. 35	重要性指示		X	
B. 37	IP 消息标识		X	X
B. 38	语言指示		X	
B. 39	最迟投递时限标识		NA	X
B. 41	消息标识		X	
B. 45	多地址投递	X	NA	
B. 46	多部分主体		X	
B. 47	未投递通知		NA	
B. 48	未接收通知的请求指示	X	NA	
B. 52	作废指示		X	
B. 54	原始编码信息类型指示		X	X
B. 55	始发者指示		X	
B. 56	始发者请示的候补接收者		X	
B. 62	主要的和副本接收者	X	X	
B. 72	答复请求指示		X	
B. 73	答复 IP 消息指示		X	
B. 80	敏感性指示		X	
B. 88	主体指示	X	X	
B. 89	提交时间邮戳指示		X	

NA 不适用

X 适用

传真机上字符信息的成形方法

(1988 年订于墨尔本)

0 引言

为了在传真机上形成字符信息,本建议规定了信息转换过程的页格式化特征。

1 应用范围与场合

本建议的目的在于,按照对三类传真机的建议 T. 4 和对四类传真机的建议 T. 563 所规定的格式,以某种正确的方式,在传真页上,对由字符构成的消息进行定位。此目的确保了打印信息在传真页所保证的可打印区范围内。

为了从由字符构成的信息中生成传真页,本建议以传真像素为单位,规定了在行上的字符的起始位置和字符间隔以及行间间隔。本建议不论对要成形的字符的字形,还是字符总表均未作出规定,这是应用方面的事情。

考虑了在三类和四类传真机上要打印的字符编码信息不同类型,即,智能用户电报、用户电报、可视图文和 IA5 文本信息。

对混合模式信息的考虑有待进一步研究。

在一个规定的业务中(如 MHS 业务),当需要互通,而这种互通是指在不同类型的信息(包括传真)间进行图像转换时,本建议是适用的。

2 参考文献

- 建议 F. 1:国际公用电报业务的操作规定。
- 建议 S. 5:纸页打印起止式设备的标准化和纸页打印与纸带打印起止式设备(ITAN. 2)之间的合作。
- 建议 T. 4:文件传真三类机的标准化。
- 建议 T. 50:国际 5 号电码。
- 建议 T. 60:智能用户电报业务使用的终端设备。
- 建议 T. 61:国际智能用户电报业务的字符总表和编码字符集。
- 建议 T. 563:四类传真机的概况。
- 建议 X. 408:消息处理系统:编码信息类型转换规则。

3 定义

见参考文献中所引用的建议。

4 基本原则

本建议中给出的数值(以像素(pel)数和传真线数表示)参照了建议 T. 4 中对三类传真机分辨力所规定的标准值(1728 像素/215 mm 及 3.85 线/mm),以及建议 T. 563 中对四类传真机规定的标准值(1728 像素/219.46 mm 及 200 线/25.4 mm)。

相对于所传送的传真线规定了这些数值。

使用建议 T. 60、附件 A 和附件 B 中规定的基线和初始位置的概念来规定第一字符行的参考位置。

5 智能用户电报消息的成形

本建议所使用的数值取自建议 T. 60 给出的有关智能用户电报的基本可打印区的数值,在相对于初始位置的左边界内具有同样的打印规定数量的字符的能力。

要在传真机上成形的智能用户电报页,符合建议 T. 61 中规定的字符总表和字符集,并符合建议 T. 60 中对基本可打印区所规定的页格式。

5.1 参考位置

表 1/T. 351 规定了第 5 基线的位置和起始位置,按照建议 T. 60,第 5 基线即指所参考的书写文本的第一行。

考虑了纸的水平和垂直取向。对于水平取向,假设,从书写文本的左侧开始实现在传真机上的打印。

表 1/T. 351
智能用户电报页的打印参考位置

	起始位置		第 5 基线	
	水平取向(传真线)	垂直取向(pel)	水平取向(pel)	垂直取向(传真线)
三类传真	第 79	第 205	第 1474	第 82
四类传真	第 148	第 205	第 1474	第 164

5.2 字符间隔

根据表 1/T. 351 的数值,规定了每一行第一个字符的位置;在这一行随后的字符按一个字符间隔值来定位。按照对智能用户电报页格式所规定的可能的间隔值,表 2/T. 351 规定了在行方向上成形字符时所使用的值。

表 2/T. 351
字符间隔值

	字符间隔值		
	对智能用户电报规定的值(mm)	水平取向(传真线)	垂直取向(pel)
三类传真	2.54	10	20
	2.12	8	16
	1.69	7	14
四类传真	2.54	20	20
	2.12	16	16
	1.69	14	14

5.3 行间隔

在表 1/T. 351 中规定了传真页上第一字符行的位置,随后的字符行按照一个行间隔值来定位。按照对智能用户电报页格式所规定的行间隔值,表 3/T. 351 规定了在传真页上成形字符行时所使用的值。

表 3/T. 351
行间隔值

行间隔值			
	对智能用户电报规定的值 (mm)	水平取向 (pel)	垂直取向 (传真线)
三类传真	4.23	32	16
	6.35	48	24
	8.47	64	32
	3.175	24	12
	5	38	19
四类传真	4.23	32	32
	6.35	48	48
	8.47	64	64
	3.175	24	24
	5	38	38

5.4 上标/下标

在智能用户电报消息中,上标和下标的实用性是通过对相关字符的打印位置进行位移来得到的。表 4/T. 351 规定了在传真页上成形智能用户电报页时所允许的位移值。

表 4/T. 351
上标/下标的位移值

位移值			
	对智能用户电报规定的值 (mm)	水平取向 (pel)	垂直取向 (传真线)
三类传真	2.12	16	8
四类传真	2.12	16	16

6 用户电报报文的成形

用户电报报文符合建议 F. 1 规定的字符集以及建议 S. 5 规定的格式。

当在传真机上成形时,用户电报报文的每一页最多可分 55 个文本行。

只考虑了纸的垂直取向。

一页中每个文本行的第一个字符按照表 1/T. 351 中规定的起始位置来定位。

按照表 1/T. 351 中的规定把第一行称为第 5 基线。

所使用的字符间隔值是表 2/T. 351 所规定的那些值,取为 2.54mm 间隔。

所使用的行间隔值是表 3/T. 351 所规定的那些值,取为 4.23mm 间隔。

7 可视图文消息的成形

有待进一步研究。

8 IA 5 文本消息的成形

IA 5 消息符合建议 T. 50 规定的字符集。

当在传真机上成形时,以每行 80 个字符,每页 55 行对 IA 5 消息进行格式化。

只考虑了纸的垂直取向。

一页中每个文本行的第一个字符按照表 1/T. 351 中规定的起始位置进行定位。

按照表 1/T. 351 中的规定把第一行称为第 5 基线。

所使用的字符间隔值是表 2/T. 351 所规定的那些值,取为 2.12 mm 间隔。

所使用的行间隔值是表 3/T. 351 所规定的那些值,取为 4.23 mm 间隔。

建 议 T. 390

智能用户电报与用户电报业务互通的要求

(1984 年订于马拉加—托雷莫里诺斯)

1 概述

1.1 范围

1.1.1 建议 F. 200 规定了自动国际智能用户电报业务操作的各项条款。特别是建议 F. 200 规定了智能用户电报和用户电报业务间通过转换设备(CF)互通的基本业务要求和原则。

1.1.2 建议 T. 60 规定了用于国际智能用户电报业务(包括与用户电报终端互通)的终端设备的要求。并规定了在互通时对用户电报字符总表的转换表。

- 1.1.3 建议 T. 61 规定了智能用户电报业务的字符总表和编码字符集。
- 1.1.4 建议 T. 62 规定了用于智能用户电报业务以及智能用户电报终端与智能用户电报/用户电报转换设备(CF)间端到端的控制规程。
- 1.1.5 建议 T. 70 规定了可用于智能用户电报终端及智能用户电报终端和转换设备间与网络无关的基本型运输服务。
- 1.1.6 本建议除建议 T. 62 中已包括的条款外,还规定了在使用存储转发原则的下列情况下,用于智能用户电报终端和 CF 间提供智能用户电报和用户电报业务互通的要求:
- 当 CF 和智能用户电报终端均在同一国家内,任一方向报文传送时;
 - 当 CF 和智能用户电报终端在不同的国家,CF 中的报文向智能用户电报终端方向传送时,这要根据双边协议来确定。

注 1 — 由于诸如计费问题等引起实际操作上的困难,本建议未考虑从智能用户电报终端向另一国家的 CF 这一方向的报文传送。

注 2 — 对于智能用户电报和用户电报业务间进行国际互通的 CF 互连要求有待进一步研究。

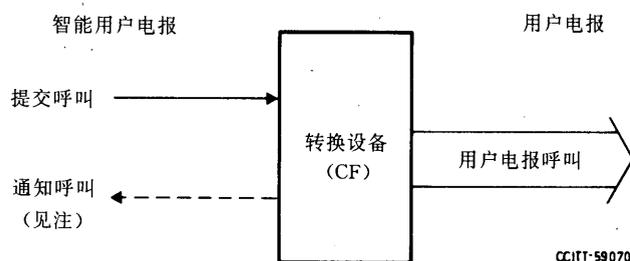
注 3 — 本建议未考虑实时转换操作。

1.1.7 本建议中的各项条款与 CF 和用户电报网间的通信手段及规程无关。这些内容包括在建议 F. 200 中。

1.2 智能用户电报/用户电报互通的基本模型

1.2.1 如图 1/T. 390 中所表明和在单个报文的情况下,为把报文从智能用户电报传送到用户电报,在 CF 和智能用户电报终端间的通信是由两次呼叫构成,即:

- 由智能用户电报终端启动的提交呼叫,该提交呼叫把按照建议 F. 200 及 T. 60 以用户电报方式准备好的报文及有关控制信息传送到 CF;
- 由 CF 启动的通知呼叫,在通知呼叫中可提供传递或不传递信息。如果用户电报呼叫不成功时,该通知呼叫是必备的,但如果用户电报呼叫成功时,该呼叫是选用的。



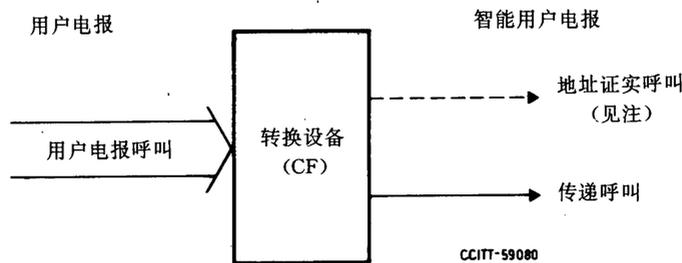
注 — 如果用户电报呼叫不成功时,通知呼叫是必备的,但如果用户电报呼叫成功时,通知呼叫则是选用的(见 § 4.3.1)。

图 1/T. 390

从智能用户电报向用户电报传送报文的互通模型

1.2.2 如图 2/T.390 中所表明的,从用户电报向智能用户电报传送报文时,在 CF 和智能用户电报终端间的通信是由两次呼叫构成的,即:

- a) 由 CF 启动的地址证实呼叫,用 CF 来证实被叫的智能用户电报号码。对于该呼叫的要求由各国自定;
- b) 由 CF 启动的传递呼叫,将从用户电报终端接收到的报文传送到智能用户电报终端。



注 — 对于这一呼叫的要求由各国自定(见图 2/F.201)

图 2/T.390

从用户电报向智能用户电报传送报文的互通模型

1.2.3 对于智能用户电报终端和 CF 间传送的附加控制信息,使用控制文件。控制文件可能与一个或一个以上的普通文件相关联。将该集合称为报文。所有这些普通文件应为用户电报方式,并作为一个单独的用户电报报文利用 CF 来传递。控制文件不需要按用户电报方式预先准备好。确认控制文件涉及的是报文而不是单独的文件。

2 规程的会话元素

2.1 规程的会话元素应与建议 T.62 一致,但是下列限制条件应适用:

2.1.1 会话建立期间使用的必备参数值在表 1/T.390 中给出。

2.1.2 在传递呼叫的 CSS 中,“主叫终端的终端标识符”参数值取决于 CF 和智能用户电报终端是在同一国家还是在不同的国家。

2.1.2.1 当 CF 和智能用户电报终端在同一国家时,上述“主叫终端的终端标识符”参数值可能是 CF 的终端标识符,或者是由主叫用户电报应答(A/B)得出的,并以下列形式之一表示的终端标识符(其中选用字段括在圆括号内):

8-=<A/B>

8<TDC>-=<A/B>

8<TDC>-<-A/B 号码>(-<A/B 机器身份标识>)=(<A/B 用户名称>)

注 1 — <A/B>是在删除 CR LF 字符(如果有的话)后从用户电报终端接收到的应答值。

注 2 — <TDC>为建议 F.69 始发网的“用户电报目的地代码”值。

注 3 — <A/B 号码>是接收到的<A/B>用户号码部分(如注 1 所述),它与建议 F.60 一致。

注 4 — <A/B 机器身份标识>为接收到的<A/B>选用的机器身份标识部分(如注 1 所述),它与建议 F.60 一致。

注 5 — <A/B 用户名称>为接收到的<A/B>选用的用户名称部分(如注 1 所述),它与建议 F.60 一致。它也可能包括用户电报网标识代码。

表 1/T.390
在会话建立期间必备的参数值

T.62 参数	呼叫类型			
	提交	通知	地址证实	传递
主叫终端的终端标识符 (在 CSS 中)	TTX 的 TID	CF 的 TID	CF 的 TID	见 § 2.1.2
被叫终端的终端标识符 (在 RSSP 中)	CF 的 TID	TTX 的 TID	TTX 的 TID	TTX 的 TID
日期和时间	由 TTX 提供提交呼叫、 发出日期和时间	由 CF 提供通知呼叫、 发出日期和时间	由 CF 提供地址证实呼叫、 发出日期和时间	由 CF 提供传递呼叫、 发出日期和时间
业务标识符	智能用户电报	智能用户电报	智能用户电报	智能用户电报

TID 终端标识

TTX 智能用户电报终端

CF 转换设备

2.1.2.2 当 CF 和智能用户电报终端在不同的国家时,按照建议 F.201 所规定的格式,上述“主叫终端的终端标识符”参数值应为 CF 的终端标识。应将主叫用户电报应答包括在以该格式的普通文件的文本中以及由 CF 获得的终端标识处。

3 规程的文件元素

3.1 概述

3.1.1 规程的文件元素应与建议 T.62 一致。此外,智能用户电报终端和 CF 应能处理本建议表 2/T.390 中所规定的控制文件。

4 控制文件

4.1 为在智能用户电报终端和 CF 间传送附加的控制信息,使用了控制文件。附加的控制信息包含在控制文件的用户信息部分,并称其为“控制文本”。表 2/T.390 给出控制文件的概要。

表 2/T. 390

智能用户电报/用户电报互通业务的控制文件

呼叫类型 (见图 1/T. 390 和 2/T. 390)	控制文件	控制文件的状态	
		转换设备(CF)	智能用户电报终端
	智能用户电报向用户电报的报文传送		
提交	用户电报提交	必备的	必备的
通知	用户电报传递通知(注 2)	必备的	可选择的
	用户电报不传递通知(注 2)	必备的	必备的
	用户电报向智能用户电报的报文传送		
地址证实	用户电报证实(注 1)	选用的	选用的
传递	用户电报的报文传递	选用的	选用的

必备的:应始终执行。

选用的:应按各国要求执行。

可选择的:如适当,可执行。

注 1 — 地址证实呼叫不需要包含用户电报证实控制文件。

注 2 — 目前,这只与用户电报单地址有关。

4.2 用户电报提交控制文件

4.2.1 用户电报提交控制文件应由智能用户电报终端用来向 CF 表明有关的后随普通文件待传送到用户电报终端。

4.2.2 控制文本元素是:

a) 控制文件标识符——必备的;

b) 提交控制信息——选用的;

此元素由下列各参数组成:

i) 用户电报地址——选用的。

这是接收者的地址,如在较低层规程中提供时,不需该地址;

ii) 应答——选用的。

这是预期的用户电报应答。如果要求由 CF 自动检验,则要提供;

iii) 确认要求——选用的。

这是对用户电报传递通知的要求。该参数只是在用户要求通知用户电报呼叫成功时才需要。当 CF 总是提供传递通知时,不需要此确认要求。

4.2.3 通过提供若干组上述 § 4.2.2 中的提交控制信息单元的方式,可利用该控制文件于多址报文中。在 CF 中这种能力的规定由各国自定。

注 — 在多址投送清单中纳入智能用户电报地址待进一步研究。

4.2.4 在同一会话期间可能使用多个用户电报提交控制文件(每个均具有相关的普通文件)。在 CF 中这种能力的规定由各国自定。

4.3 用户电报传递通知控制文件

4.3.1 如果智能用户电报用户在报文成功地传送到用户电报终端后要求通知[见 § 4.2.2 b)],那么,应由 CF 将用户电报传递通知控制文件发送到用户电报报文的始发者。各国可自行作出规定,使某些 CF 能一直提供这种传递通知。

4.3.2 控制文本元素是:

- a) 控制文件标识符——必备的;
- b) 相互关系信息——必备的。

该元素对相应的用户电报提交控制文件提供唯一的参考。由 CF 提供的元素参数由各国自定。这些参数是:

- CF TID

这是 CF 的终端标识,将相应的用户电报提交控制文件发送给该 CF。

- TTX TID

这是发送用户电报提交控制文件的智能用户电报终端的终端标识。

- 日期和时间

这是提交呼叫的日期和时间。

- CD No.

这是用户电报提交控制文件的文件参考号。

- 附加的会话参考号

当在提交呼叫中采用会话开始命令(CSS)和会话开始肯定响应(RSSP)时,这是附加的会话参考号;

- c) 提交的控制信息——必备的。

该信息反映关于单地址的用户电报提交控制文件的有关参数。这些参数是:

- 用户电报地址

注 — 如用户电报提交控制文件中无此参数,则可由较低层规程得出该参数。

- 应答

- 确认要求;

- d) 传递信息——必备的。

该信息提供有关 CF 向被叫用户电报终端的呼叫建立的信息。由 CF 提供的单元参数由各国自定。这些参数是:

- 用户电报地址

这是由用户电报提交控制文件得出的地址,并由 CF 用来建立呼叫。

注 — 如在用户电报提交控制文件中无此参数,则可由较低层规程得出该参数。

- 收到的应答

这是 CF 收到的完整的用户电报应答;

- e) 传递时间——选用的

这是 CF 向用户电报终端传递用户电报报文的时间。

- f) 用户电报传输持续时间——选用的;

- g) 注释——选用的。

它用于传送附加信息;

- h) 收到记录报文——选用的。

它用于把来自用户电报目的地的任何记录报文传送到智能用户电报终端。

4.4 用户电报不传递通知控制文件

4.4.1 在下列情况下应使用用户电报不传递通知控制文件：

- a) 如不能传递用户电报报文；
- b) 如仅部分地传递了用户电报报文；
- c) 如在 CF 中收到的报文不完整且这部分报文已成功地传递(见 § 6.1.2)。

4.4.2 控制文本元素是：

- a) 控制文件标识符——必备的；
- b) 相互关系信息——必备的[见 § 4.3.2 b)]；
- c) 提交的控制信息——必备的[见 § 4.3.2 c)]；
- d) 传递信息——必备的。
它提供有关呼叫尝试或呼叫建立的信息[参数的细节见 § 4.3.2 d)]；
- e) 传递时间——选用的。
如完成了部分传递,则这是 CF 向用户电报终端传递该部分用户电报报文的时间；
- f) 用户电报传输持续时间——选用的。
该传输持续时间可以是在完成了部分传递时提供；
- g) 传递的末页——选用的。
它应标识已成功地传送到用户电报的末页号和文件参考号；
- h) 故障原因——必备的,
该原因可能是下述例子之一：
 - 来自用户电报网的业务信号；
 - 呼叫连接前拆线；
 - 错误应答；
 - 报文传输期间拆线或中断；
 - 提交的普通文件未按用户电报方式；
- i) 注释——选用的[见 § 4.3.2 g)]；
- j) 接收到的记录报文——选用的[见 § 4.3.2 h)]。

4.5 用户电报证实控制文件

4.5.1 使用用户电报证实控制文件是由 CF 用来向被叫智能用户电报终端表明,来自用户电报的报文随后将从 CF 发出,这种控制文件的使用由各国自定(例如,作为独特的报文识别),而在国际连接上不允许使用。

4.5.2 控制文本元素是：

- a) 控制文件标识符——必备的；
- b) 参考——必备的。该参考由 CF 来指定。

4.6 用户电报报文传递控制文件

4.6.1 用户电报报文传递控制文件是由 CF 用来向智能用户电报终端表明,从用户电报终端收到相关联的后随的普通文件。这种控制文件的使用由各国自定。

注 — 在国际连接上这种控制文件的使用需进一步研究。

4.6.2 控制文本元素是：

- a) 控制文件标识符——必备的；
- b) 参考——选用的。
该参考由 CF 指定。如使用用户电报证实控制文件则必须引用该参考；

- c) 接收的时间——必备的。
它包含由 CF 收到用户电报的时间；
- d) 接收的用户电报应答——选用的。
这是 CF 接收的完整的用户电报应答；
- e) 注释——选用的[见 § 4.3.2 g)]。

5 控制文件的一般规则

5.1 控制文件的利用

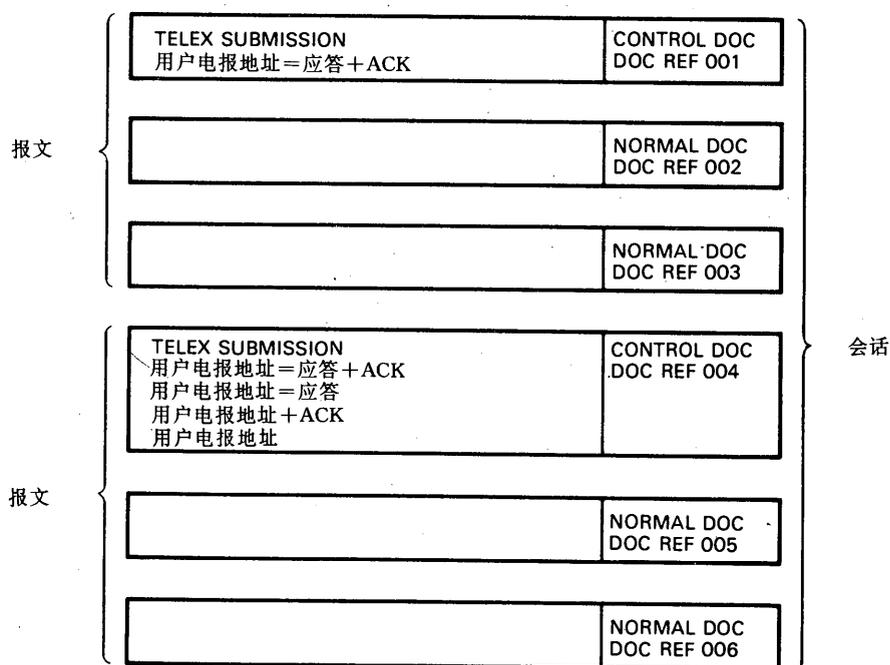
智能用户电报终端应能构成报文,每一份报文是由一个控制文件连接一串普通文件组成。报文是在下一份控制文件开始时或是在会话正常终了时结束。

5.1.1 在一次会话中,智能用户电报终端应允许下述各种对 CF 通信的方式:

- 由同一控制文件所包括的一个或多个普通文件(“普通”文件应为“用户电报”方式);
- 由同一控制文件所包括的一个或多个地址。在 CF 中这种能力的规定由各国自定。
- 在同一会话期间,一个以上的控制文件及相关的普通文件。在 CF 中这种能力的规定由各国自定。

5.1.2 在与用户电报互通时,应使用以下规则(见图 3/T.390):

- 控制文件与随后的普通文件的联系一直持续到该会话期间下一控制文件出现为止(若有的话),或到会话正常结束为止;
- 控制文件中,出现一个以上地址时,表明所有相关的普通文件的多次寻址;
- 在一次会话期间,应按建议 T.62 的规定,指定文件参考号,对此,在控制文件和普通文件间没有区别。



CCITT-59090

图 3/T.390
几种通信类型的举例

6 智能用户电报/用户电报互通中的差错校正

6.1 智能用户电报向用户电报的报文传送

6.1.1 在会话期间,CF 应使用建议 T. 62 规定的规程执行自动链接。

6.1.2 在会话中断或 CF 存储器出现溢出的情况下,应作如下处理:

a) 在此会话期间,所有接收的和肯定确认的完整报文应由 CF 作为无差错操作处理。

b) CF 应用下述方式之一来处理中断了的报文:

— CF 应以一个适当的说明性文本,将全部肯定确认的文件和中断了的文件页面转发到用户电报终端。

在向用户电报传送的文本部分结束时,加上一个说明性的文本,例如:

“这是一份不完整的用户电报报文,稍后可能用下列参考信息继续该报文:

<重新安排的 TTX 终端 ID><日期和时间>”

在用户电报呼叫结束时,CF 可任选地传送用户电报不传递通知控制文件,指出已成功地传送到用户电报网的末页号码及其文件参考号。

— CF 不应转发中断的报文,但应向智能用户电报终端回送一个用户电报不传递通知控制文件,用以表明必须把完整的报文重发到 CF。

c) 此外,在中断报文的情况下:

— CF 的反应与用户电报提交控制文件的确认要求无关;

— 如果在中断报文的情况下,CF 总是发送一个用户电报不传递通知,则智能用户电报终端或操作员在接收到上述通知前,不应重发该报文的任何部分。

6.1.3 当 CF 不能将用户电报报文发往用户电报网时(例如因线路中断),它应将用户电报不传递通知控制文件传送到智能用户电报终端。

6.1.4 如智能用户电报终端在新的会话期间重发一份中断了的报文,它应将有关该中断报文的控制文件作为第一份文件发送。当智能用户电报的操作员要向用户电报终端表明此次传输是一份被中断报文的继续时,该智能用户电报终端应总是以 CDC(文件继续命令)开始,发送被中断的普通文件。当该报文传递到用户电报网时,CF 应以一个适当的说明性文本置于所传送报文的继续部分之前,例如,“这是一份具有以下参考信息的不完整报文的继续:

<重新安排的 TTX 终端 ID><日期和时间>”

注 — 参考信息的两个参数均取自 CDC 命令的链接信息,而且与 § 6.1.2 b) 中所描述的参数一样。

6.2 用户电报向智能用户电报的报文传送

6.2.1 对于在智能用户电报呼叫期间引起的差错状态,应使用建议 T. 62 中一般差错校正的规程。

6.2.2 如果在用户电报输入期间检测出差错,CF 应在中断的用户电报报文的末尾加一个适当的说明性文本(例如“这可能是一份不完整的报文”)。

如果在 CF 收到输入结束信号(EOI)之前用户电报呼叫已被拆除,也可使用这个说明性文本。

7 控制文件的编码和编排

7.1 控制文件结构

7.1.1 图 4/T. 390 表明控制文件的结构。该控制文件中的控制文件用户信息(CDUT)的用户信息部分称作控制文本。

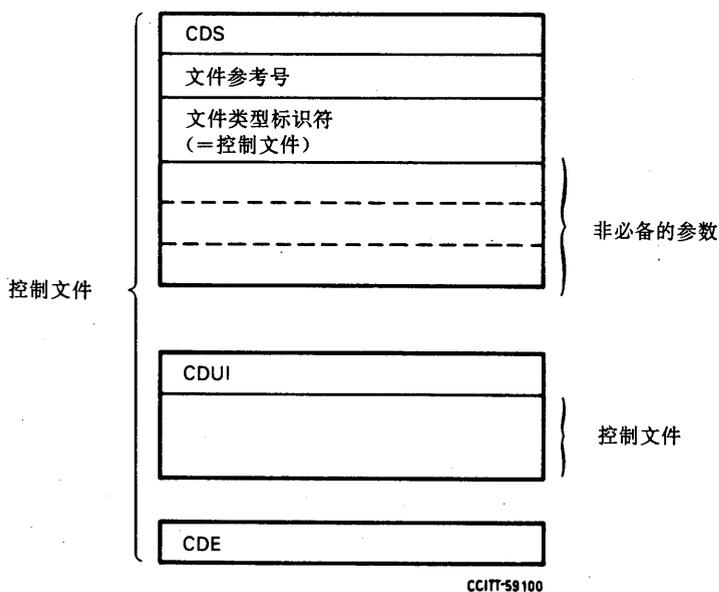


图 4/T. 390
控制文件的结构

7.2 控制文件编码原则

7.2.1 对基本型的智能用户电报/用户电报互通业务,应使用建议 T. 61 的编码方案明显的、人可读的图形字符对控制文本进行编码。

7.3 控制文本的一般编排

7.3.1 控制文本细分为元素,每个元素又由若干个字段组成。

7.3.2 用一个与语言无关的元素号字段和一个与语言相关的元素名称字段唯一地识别一个元素。这两个字段总是用“冒号”(;)字符终结。当控制文件由 CF 发送到智能用户电报终端时,上述字段中至少有一个必须出现。对于国际通信,元素号字段是必备的。

7.3.2.1 指定给控制文件标识符的元素号应由两部分组成,其间用一个句号分开。每一部分按顺序赋以编号。第一部分标识使用该控制文件的应用。第二部分标识控制文件。

7.3.2.2 除控制文件标识符外的每个不同的元素名称均按顺序赋以不同的号码。

7.3.2.3 单元号的数字号码位数不加限制,元素号中的前导零均略去。

7.3.2.4 在国家要求使用非标准元素号的情况下,各主管部门可在 1000~1999 范围内选择任何数值作为非标准控制文件标识符的第一部分,并作为非标准的元素。

7.3.3 对于各元素的参数应在分开的元素值字段中进行编码。

在本建议中参数用尖括号(<>)括起来表示。

7.3.4 将文本中的每个元素包含在一行或多行中。当使用一行以上时,只有在第一行才出现元素号字段和元素名称字段。见图 5/T.390。

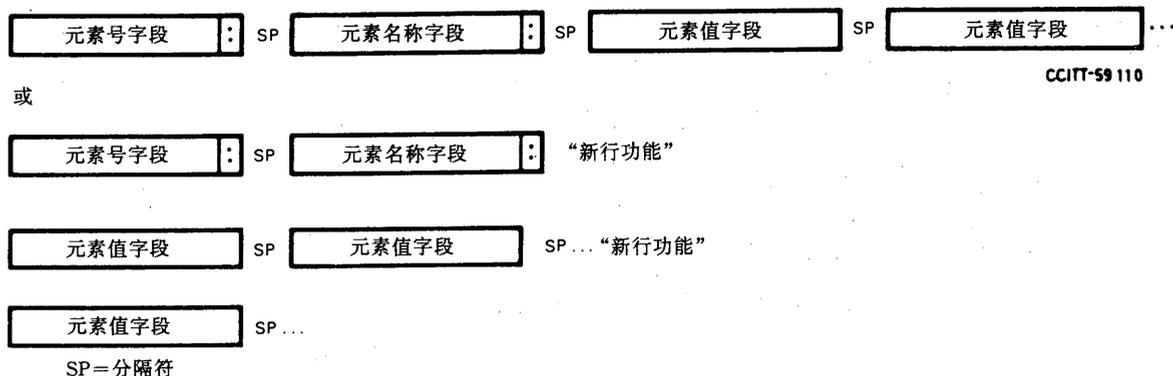


图 5/T.390
各元素的格式

7.3.5 出现在控制文本中的第一个元素应是控制文件标识符。该元素是必备的,且用作识别控制文件的功能,例如,用户电报报文的提交,前一个报文的确认。

7.3.6 用“注释”名表示的元素应允许扩充格式,以适应国内的需要。

7.3.7 元素名应由文本串,即一个图形字符序列来表示。有些参数也可由这样的文本串组成。所有文本串是语言相关的。

7.3.8 在对控制文本进行编码时,应用如下规则:

- 控制文本应总是用字符序列 FF CR 或 CR FF 开始,并以适用的显现控制功能为前导(见建议 T.61 的 § 3.3.1.4)。
 - 跟随在控制文件标识符之后的每个元素之前可有一行或多行空行。
 - 如对元素没有规定其他特定的分隔符,则用“间隔”字符将元素中的每个字段分开。
- 注 — 允许在一行中有一些前导间隔或退格。

7.3.9 在对控制文本进行解码时,应用如下规则:

- 文本中的第一个元素应被认为是控制文件标识符。前导的新行功能(CR LF 或 LF CR)、LF 和前导的各间隔均应被忽略。
 - 应把连续的新行功能(CR LF 或 LF CR)或 LF 看作是一个新行功能。
 - 把连续嵌入的各间隔看作是一个间隔。一行中前导的各间隔均应被忽略。
- 注 — 一行中前导的各退格均应被忽略。

7.4 智能用户电报/用户电报互通控制文件格式

本节指出各种控制文件格式。用四种不同的句法元素说明它们的控制文本:

- 用数字图形字符序列表示元素号字段。
- 元素名称字段由给出 CCITT 语言的字段参考名称的文本串来表示。实际值应是该参考名称的与语言相关的表示。

- 示出的分隔符[即:(SP13),/(SP12), = (SA04)]与它们在实际控制文本中所表示的一样。
- 元素值字段用尖括号(<>)示出。实际参数值在 § 7.5 中说明。

用市局和内容术语来说明该格式,但不明确指出显现控制功能。这些应在合适的地方插入(见 § 7.3.8)。

7.4.1 用户电报提交控制文件格式

7.4.1.1 图 6/T.390 说明在用户电报提交控制文件中控制文本的格式。

```
1.1:      TELEX SUBMISSION:
          <TELEX ADDRESS> <=ANSWERBACK> <+ACKNOWLEDGEMENT REQUEST>
```

图 6/T.390
用户电报提交控制文件

7.4.1.2 提交控制信息元素没有一个明显的标识。

7.4.2 用户电报传递通知控制文件格式

7.4.2.1 图 7/T.390 表明用户电报传递通知控制文件中控制文本的格式。

```
1.2:      TELEX DELIVERY NOTIFICATION:
1:         CORRELATION INFORMATION:
          <CF TID> <TTX TID> <DATE AND TIME> <CD No.> <ADD'L SESSION REF No.>
2:         SUBMITTED CONTROL INFORMATION:
          <TELEX ADDRESS> <=ANSWERBACK> <+ACKNOWLEDGEMENT REQUEST>
3:         DELIVERY INFORMATION:
          <TELEX ADDRESS> = <RECEIVED ANSWERBACK>
4:         TIME OF DELIVERY: <DATE AND TIME>
5:         TELEX TRANSMISSION DURATION: <DURATION>
6:         NOTE: <TEXT>
7:         RECEIVED RECORDED MESSAGE:
          <TEXT>
```

注 — 如<CD No.>为5个数字长,且使用<ADD'L SESSION REF No.>,则相关信息行将为73个字符长。为了不超过基本型智能用户电报终端的可打印区,则必须退格到左边际。

图 7/T.390
用户电报传递通知控制文件

7.4.3 用户电报不传递通知控制文件格式

7.4.3.1 图 8/T.390 表明用户电报不传递通知控制文件中控制文本的格式。

1.3: TELEX NON-DELIVERY NOTIFICATION:
1: CORRELATION INFORMATION:
 <CF TID> / <TTX TID> / <DATE AND TIME> / <CD No.> / <ADD'L SESSION REF No.>
2: SUBMITTED CONTROL INFORMATION:
 <TELEX ADDRESS> <=ANSWERBACK> <+ACKNOWLEDGEMENT REQUEST>
3: DELIVERY INFORMATION:
 <TELEX ADDRESS> = <RECEIVED ANSWERBACK>
4: TIME OF DELIVERY: <DATE AND TIME>
5: TELEX TRANSMISSION DURATION: <DURATION>
8: LAST PAGE DELIVERED: DOCUMENT = <DOC No.> PAGE = <PAGE No.>
9: FAILURE CAUSE: <CAUSE>
6: NOTE: <TEXT>
7: RECEIVED RECORDED MESSAGE:
 <TEXT>

注 — 见图 7/T.390 的注。

图 8/T.390
用户电报不传递通知控制文件

7.4.4 用户电报证实控制文件格式

7.4.4.1 图 9/T.390 表明用户电报证实控制文件中的控制文本格式。

1.4: TELEX VALIDATION:
10: REFERENCE: <REFERENCE>

图 9/T.390
用户电报证实控制文件

7.4.5 用户电报报文传递控制文件格式

7.4.5.1 图 10/T.390 表明用户电报报文传递控制文件中的控制文本格式。

1.5: TELEX MESSAGE DELIVERY:
10: REFERENCE: <REFERENCE>
11: RECEIVED TIME: <DATE AND TIME>
12: RECEIVED TELEX ANSWERBACK: <RECEIVED ANSWERBACK>
6: NOTE: <TEXT>

图 10/T.390
用户电报报文传递控制文件

7.5 智能用户电报/用户电报互通控制文件中参数值的描述

7.5.1 <TELEX ADDRESS>

一个数字图形字符序列。根据各国国内选用方案,可允许将一个有限的图形字符集嵌入该字段内作为标点符号。

7.5.2 <= ANSWERBACK>

一个等号图形字符后随含有部分或全部预期的应答代码的字母数字图形字符序列。在该参数中不应出现回车和换行字符。

7.5.3 <+ ACKNOWLEDGEMENT REQUEST>

一个加号图形字符后随文本字符串“ACK”。

7.5.4 <CF TID>

如图 2/F.200 中所规定的图形字符序列。

7.5.5 <TTX TID>

如图 2/F.200 中所规定的图形字符序列。

7.5.6 <DATE AND TIME>

如图 1/F.200 中所规定的图形字符序列。

7.5.7 <CD No. >

如建议 T.62 中所规定的文件参考号。

7.5.8 <ADD'L SESSION REF No. >

如建议 T.62 中所规定的附加会话参考号。

7.5.9 <RECEIVED ANSWERBACK>

表示用户电报应答代码的图形字符序列,其中已删除了 CR LF 字符(如有的话)。

7.5.10 <DURATION>

形式为“HH:MM:SS”的图形字符序列,用以表示小时、分及秒的数值。

7.5.11 <TEXT>

按建议 T. 61 编码的任意文本串。

7.5.12 <DOC No. >

如建议 T. 62 中所规定的具有不超过 5 个数字长的文件参考号。

7.5.13 <PAGE No. >

如建议 T. 62 中所规定的具有不超过 5 个数字长的页面参考号。

7.5.14 <CAUSE>

这是一个具有下列可能值的文本串——下列清单是不完全的:

- 从用户电报网接收到的网络业务信号(见建议 U. 12)或/和按适当语言的对应文本串;
- 提交的控制文件中的差错;
- 无效的用户电报地址;
- 不传递——传输中断;
- 提交的文本不是为用户电报准备的;
- 不允许的用户电报应答;
- 在提交呼叫期间的规程差错。

7.5.15 <REFERENCE>

一个字母数字文本串。

