



This PDF is provided by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an officially produced electronic file.

Ce PDF a été élaboré par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'une publication officielle sous forme électronique.

Este documento PDF lo facilita el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un archivo electrónico producido oficialmente.

جرى إلكتروني ملف من مأخوذة وهي والمحفوظات، المكتبة قسم ، (ITU) للاتصالات الدولي الاتحاد من مقدمة PDF بنسق النسخة هذه رسمياً إعداده.

本PDF版本由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案服务室提供。来源为正式出版的电子文件。

Настоящий файл в формате PDF предоставлен библиотечно-архивной службой Международного союза электросвязи (МСЭ) на основе официально созданного электронного файла.

国际电联 新闻月刊

www.itu.int/itunews

移动 宽带

趋势
国家排名
网络化汽车





Communication has always been a human need.



We believe it is also a human right.

As the United Nations specialized agency for telecommunications, the International Telecommunication Union (ITU) is working to bring information and communication technologies to developing nations. ITU advises countries on regulatory strategies, infrastructure applications, investment opportunities and on human capacity building. Drawing on the knowledge of establishing ICT networks in developing countries, we are able to bring the benefits of communications to all people.



ICT产业前景如画

国际电联秘书长
哈玛德·图埃博士



■ 当今世界，信息通信技术日益融合，电话、广播和在线服务的界限变得愈加模糊。世界各地越来越多的用户将电视节目下载到便携式计算机和移动电话，电话通信也越来越多地依靠IP网进行。

从这些趋势可以明显看出一点，那就是随着电信及信息通信技术（ICT）产业向未来不断演进，无论是在固定还是移动（3G和4G）通信领域，基于网际协议的下一代网络都正在逐步替代电路交换网络。国际电联2010年3月9日发布的最新版《2009年电信改革趋势》报告证实了这一转变。

监管机构在促进不断创新和竞争方面将发挥重要作用，以促使运营商采用最新最强大技术，确保消费者能够以最低价格享受最佳服务。

《2009年趋势》报告显示，竞争依然是过去20年电信领域市场增长的“圣杯”（关键环节）。蜂窝移动通信领域的快速增长是市场开放竞争对用户数量增加起促进作用的明显例证。数据显示，发展中国家移动电话订户普及率在2009年跨越半数大关，达到约57%，这一数值比2005年翻一番还要多。

ICT发展指数是观察这一进展变化的相当有用的工具。2010年2月23日，国际电联发布了“衡量信息社会发展”新版报告。该报告对ICT发展指数进行了分析，并对全世界159个国家的发展趋势以及在2007年至2008年间取得的进展进行了详细比较。

报告列举了在此方面位居前十位的国家，按其排序分别是瑞典、卢森堡、韩国、丹麦、荷兰、冰岛、瑞士、日本、挪威和英国。

完整清晰地了解实际情况和指标数据并对其进行测度和比较，这对于制定有效政策来说至关重要。ICT发展指数是政策制定机构、服务提供商以及市场分析人员的重要工具。利用它提供的信息，我们可以充分了解各国在迈向包容性信息社会进程中的发展全貌。

随着今年世界经济的逐步回暖升，信息技术领域有望继续向着基于IP的网络和宽带时代快速迈进。本期《国际电联新闻》月刊重点介绍的这两份国际电联报告，为我们揭示了信息通信技术产业未来发展的光明前景。 ■



移动
宽带

趋势
国家排名
网络化汽车

封面图片：AFP

ISSN 1020-4148
www.itu.int/itunews
每年10期
版权：©国际电联2010年

责任编辑：Patricia Lusweti
制作编辑：Janet Burgess
美术编辑：Christine Vanoli
发行助理：R. Soraya
Abino-Quintana
文字核对（中文）：高力利

国际电联印刷和分发处于日内瓦印制。可以全部或部分复制本出版物中的资料，前提是需注明出处：《国际电联新闻月刊》。

免责声明：本出版物中所表达的意见为作者意见，与国际电联无关。本出版物中所采用的名称和材料的表述（包括地图）并不代表国际电联对于任何国家、领土、城市或地区的法律地位、或其边境或边界的划定的任何意见。对于任何具体公司或某些产品而非其它类似公司或产品的提及，并不表示国际电联赞同或推荐这些公司或这些产品，而非其它未提及的公司或产品。

编辑部/广告咨询
电话：+41 22 730 5234/6303
传真：+41 22 730 5935
电子邮件：itunews@itu.int
邮政地址：International
Telecommunication Union
（国际电信联盟）
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20 (Switzerland)
订阅：
电话：+41 22 730 6303
传真：+41 22 730 5935
电子邮件：itunews@itu.int

移动宽带

- 1** 刊首语
ICT产业前景如画
国际电联秘书长哈玛德·图埃博士
- 4** 深切缅怀佩卡·塔加尼
1989-1999年任国际电联秘书长
- 6** 国际电联一瞥
 - ▶ 国际电联在纽约设立联合国联络处
 - ▶ 宽带数字发展委员会
 - ▶ 卫星应急通信新标准
- 9** 移动
移动宽带
- 15** 政策与监管
 - ▶ 电信改革趋势
 - ▶ 移动终接费 — 是否应该进行监管？
- 26** 国家排名
衡量信息社会发展

目录

移动宽带

29

各国聚焦

阿拉伯联合酋长国

自动频谱管理系统

30

全网络化汽车@日内瓦汽车展

▶ 全球标准的作用

▶ 观点

36

日内瓦国际汽车展

聚焦电动和混合动力汽车

38

技术跟踪

便携式ICT设备的电池

42

应急通信

▶ 地震之后国际电联向智利提供援助

▶ 泥石流发生后乌干达收到重要设备

44

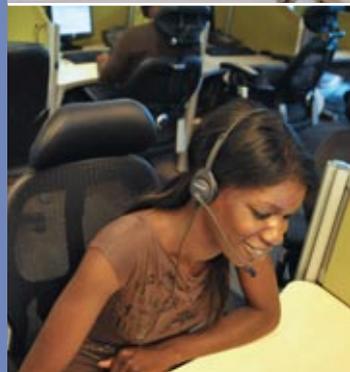
行业简报

3D电视机风靡市场

46

秘书长的会见活动

对国际电联的正式访问





他那亲切的微笑和深邃的智慧将永远留在我们心中

深切缅怀佩卡·塔加尼

1989-1999年任国际电联秘书长

■ 2010年2月24日，前国际电联秘书长佩卡·塔加尼博士在芬兰去世，享年72岁。

1989年，塔加尼博士在法国尼斯举行的国际电联第十三届全权代表会上当选为国际电联秘书长，1989年11月1日正式就任，1994年在京都全权代表大会上再次当选，1999年1月31日离任。

佩卡·塔加尼1937年9月19日出生于瑞典斯德哥尔摩，24岁时成为芬兰最年轻的技术博士。获得博士学位后，他在丹麦和美国从事研究和教学工作。1965年回到芬兰，曾先后在奥卢大学及赫尔辛基大学任理论物理学教授。

塔加尼博士曾入选议会，并在宪政和外事委员会及北欧理事会交通和通信委员会任职。1972年至1975年，他担任交通和通信部部长，同时兼任负责北欧合作事务的部

长。1968年至1978年任芬兰自由党主席。

自1977年至当选国际电联秘书长之前，塔加尼博士一直担任芬兰邮电总局局长，其

间他领导了电信业重组、电信和终端设备业务开放以及邮政和电信转制为商业公司等工作。

吊唁词

“我怀着沉重的心情获悉前国际电联秘书长佩卡·塔加尼博士不幸过早去世的消息。塔加尼博士对于信息通信技术改变世界的力量深信不疑，并为将通信权作为基本人权而奔走呼号。他不仅孜孜不倦地投身信息技术的发展和国际合作，还是一位密切关注国际电联标准制定和频谱管理工作的科学家。在史无前例的增长时期，他主持国际电联的工作，在天翻地覆的年代坚定稳妥地引领国际电联破浪前行。

他是我们亲密的朋友，将留在国际电联职员、会议代表和业界同行温馨的记忆中。所有人都将深切缅怀他那亲切的微笑和深邃的智慧。”

国际电联秘书长哈玛德·图埃博士

通信权

塔加尼博士拉近了国际电联与发展中国家的距离，领导了促进广泛获得新信息技术的工作。他认为，应将信息获取视为一项基本人权，他说：“我对这项原则的态度与我极为关注的另一个问题的态度是一样的，即通信权问题。通信权往往被世界上富裕国家的人们视为当然的权利。”

“新的国际电联”

作为秘书长，塔加尼博士留给我们的财富之一就是改革了国际电联的组织结构。尼斯全权代表大会创立了审议机构改革的高级别委员会之后，塔加尼博士领导各方，努力使国际电联的结构适应环境的变化。1992年增开的全权代表大会产生了“新的国际电联”，将国际电联精简为电信标准化、无线电通信和电信发展三大部门。

在谈到这次改革时，塔加尼博士表示：“从国际电联悠久的历史看，它具有不同寻常的适应能力，既能适应技术的变化，也能适应经济、社会和政治环境的不断变化。我认

为，之所以具备这种灵活性，用高级别委员会的话来说，是因为国际电联是国际社会‘独特而不可替代’的一部分。”

塔加尼博士
为将通信权
作为基本人权
而奔走呼号

塔加尼博士认识到，加强私营部门在国际电联活动中的权利和义务对于确保国际电联及时有效地满足电信业的需求至关重要。京都大会之后，他继续发挥核心作用，支持理事会小组进一步进行改革。这一努力最终有了成效，1998年在明尼阿波利斯召开的全权代表大会赋予了私营部门的成员赋予了更多的权利和义务。

此外，塔加尼博士还大力推动电信展方面的工作，促进世界各国公司和政府部门共同参与，集思广益，建立伙伴关系，为全球发展做出了贡献。

塔加尼博士的任期： 开创多项第一的时期

塔加尼博士担任秘书长期间：

- 国际电联第一个战略规划在京都全权代表大会上通过，提出了“确立国际电联为开展所有与电信相关事物的国际机构”的宏伟目标。
- 1996年召开了有关全球移动个人通信卫星系统的第一届世界电信政策论坛（WTIPF），迎来了手持装置的新时代。
- 国际电联领导起草了第一份有关通信技术在人道主义危机中作用的全球性条约，即1998年在芬兰坦佩雷通过的《为减灾救灾行动提供电信资源的坦佩雷公约》。
- 1998年明尼阿波利斯全权代表大会决定举办第一届信息社会世界高峰会议。

荣誉公民

1998年，日内瓦州议会授予塔加尼博士及夫人艾诺荣誉公民称号，以表彰他们“为提升日内瓦作为国际中心的声望所做的重要贡献”



联合国秘书长潘基文与国际电联秘书长哈玛德·图埃

UN Photo/P. Filgueiras

国际电联在纽约设立联合国联络处

■ 为庆祝国际电联驻纽约的首个联合国联络处的设立，2010年3月15日，来自联合国的60多个外交使团出席了国际电联秘书长哈玛德·图埃召集的媒体吹风会。

图埃博士表示，国际电联的成员既有政府，也有私营部门，这一独特的性质“使国际电联得以通过促进全球接入信息通信技术（ICT）支持联合国的使命”。图埃博士向出席该活动的外交官员们保证，国际电联致力于实现联合国系统的“协调一致”目标。他说，设立国际电联联络处可以加强国际电联在这方面的工作，并进一步促进国际电联在联合国共同系统内开展活动，同时也有利于国际电联为进一步实现联合国的目标而努力。

在回顾2009年国际电联世界电信展时，图埃博士向各位外交官员介绍了联合国秘书长潘基文呼吁采取行动的号召。在该届展会

上，潘基文秘书长敦促“所有联合国机构，各国领导人，各国及其地方政府，私营部门和非政府组织发挥各自作用，利用信息通信技术促进经济和社会的发展”。图埃博士说，国际电联将全力以赴支持联合国及联合国其他机构的工作和发展目标、基金和项目。他进一步表示：“如果联合起来，我们可以通过诸多合作项目做很多事情。但如何不联合，我们可能一事无成。”

图埃博士还与负责经济与社会事务的联合国副秘书长沙祖康大使以及联合国开发计划署(UNDP)、联合国儿童基金会(UNICEF)及人道主义事务协调厅的负责人进行了会谈。会谈中，图埃博士强调，在联合国系统中，国际电联在信息通信技术促进发展、网络安全以及宽带技术对于实现千年发展目标的潜力等关键问题上发挥着领导作用。

宽带数字发展委员会

促进高速连接的全球伙伴关系

■ 国际电联和联合国教科文组织（UNESCO）正在着手建立一个“宽带数字发展委员会”。该委员会旨在促进全球高速宽带通信网络的使用，以推动实现千年发展目标（MDG）。尽管联合国各会员国于2000年就达成共识，但在全球经济滑坡的环境下，大部分千年发展目标仍然尚未进入正轨，尤其是在发展中国家。

该委员会得到联合国秘书长潘基文的全力支持，卢旺达总统保罗·卡加梅将出任主席，国际电联秘书长哈玛德·图埃和联合国教科文组织总干事依琳娜·博科娃担任副主席。委员会将由来自各国政府、企业、民间团体和国际组织的主要领导人以委员身份组

成。国际电联和联合国教科文组织目前正在最后确定委员名单。

目前距离将于2010年9月在纽约召开的2010千年发展目标峰会只有五个月时间，而为了使贫困、教育、性别平等、健康和环境保护等方面的发展目标走上正轨，还需要付出更多的努力。图埃博士表示：“在二十一世纪，价格可承受的泛在宽带网络对于社会和经济的繁荣将是至关重要的，就如同交通、水电网络一样。”

宽带委员会会议计划于2010年6月在日内瓦召开。该委员会准备向2010年千年发展目标峰会提出一份报告。

宽带是一种强有力工具，可促使各国转变主要服务（包括电子医疗保健、电子教育、电子商务和电子政府等）的提供方式。



WSIS FORUM 2010

10-14 May Geneva



ITU/V. Martin



“2010年WSIS论坛标志着WSIS利益相关多方进程中的转折点。该论坛提供了一次独特的机会，为各国政府、各企业、民间团体、国际组织和其他利益相关方交流经验和审议WSIS成果文件的实施情况搭建互动的平台。”

国际电联副秘书长
兼WSIS任务组主席
赵厚麟

2010年标志着从2005年信息社会世界高峰会议（WSIS）在突尼斯圆满落幕，到2015年达成一系列连通性目标的最后期限尚有一半路程。这些目标称为“WSIS目标”，包括连接世界上所有的村落，为所有的大学、学校、研究中心、公共图书馆和其他设施以及医院和诊所提供信息通信技术（ICT）。到2015年，地方和中央政府部门也应连接并可通过网络访问。

Hosted by: WSIS Forum



World Summit
on the Information Society
Turning targets into action

Organised by:



www.itu.int/wsis

国际电联卫星应急通信新标准

2010年3月10日，国际电联宣布其无线电通信部门已经通过了新的卫星业务标准。

卫星固定业务 (FSS)

新的ITU-R S.1001-2建议书提供了卫星固定业务（FSS）系统在应急和救灾工作中使用的射频范围的信息。这些系统包括固定系统、甚小口径终端（VSAT）以及车载和可搬移地球站（VMES）。他们在提供应急通信时是非常有效的。FSS系统利用其数据传输能力，在提供灾害预警时也是非常有用的。

卫星移动业务 (MSS)

ITU-R M.1854建议书提供了卫星移动业务（MSS）系统使用的射频范围的信息。这些信息使MSS系统能处理多种功能，例如语音和数据通信、数据采集和现场报告并提供地理位置的信息。

ITU/V. Martin



“新的标准有利于在自然灾害发生时的预警、快速响应和救灾工作。我们还会创建一个在线数据库，提供目前各种卫星系统在应急情况下使用的频率和频带（由各国主管部门提供）。”

国际电联无线电通信局主任
瓦列里·吉莫弗耶夫

移动宽带

根据国际电联的统计数据，在智能手机、新应用程序和社交网络服务需求增长的驱动下，2009年底移动宽带用户数估计达到6.4亿，预计今年将突破10亿。

移动宽带

■ 主要3G市场

根据国际电联的统计数据，在智能手机、新应用程序和社交网络服务需求增长的驱动下，2009年底移动宽带用户数估计达到6.4亿，预计今年将突破10亿。到2009年底，约有130个国家享有商用3G服务（见图1）。移动宽带用户的早期增长主要发生在亚太和欧洲地区，10个全球最大市场中有5个位于欧洲，但最近，阿拉伯国家和一些美洲经济体的增长率迅速上升。

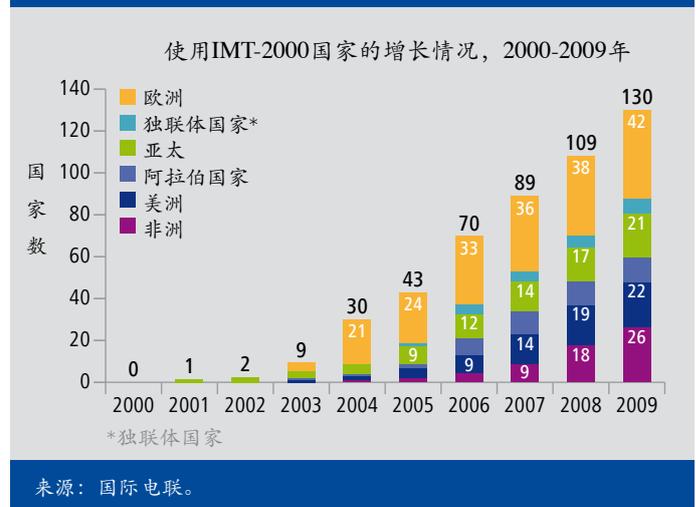
日本和美国仍然是3G的两个最大的单一市场。然而2009年日本3G普及率达85%，很快就会接近饱和，而美国市场仍有增长空间。美国由于人口基数更大，2011年的总用户数有望超越日本。卢森堡是另一个3G人均普及率排名靠前的国家，将近90%的人口有3G手机。韩国作为第三大3G市场，在绝对数量上和普及率上排名均很靠前。3G普及率排名最靠前的非洲国家则是南非。

然而，在2009年推出3G服务的中国毫无疑问是最值得关注的市场。所有三个主要3G蜂窝技术标准目前在中国均有商用。最大的移动运营商中国移动，保住了其GSM客户基础，并于2009年1月获得TD-SCDMA牌照。中国联通获得了基于W-CDMA（UMTS）标准的3G牌照。中国电信在2009年1月获得了使用CDMA2000 1x EV-DO标准的3G牌照。三个主要标准之间激烈竞争，以满足消费者需求和

实现政府的建设目标。中国预计最迟到2014年将占据用户市场排行榜的首位。

印度还没有广泛开展3G服务。政府已推迟了原定于2010年4月进行的3G和WiMAX的拍卖。印度通信部和电信管理局正考虑在3G和WiMAX拍卖后进一步拍卖700 MHz附近的数字红利频谱，以支持印度计划实施的4G业务。在划分3G频率之后将对2.5 GHz频带进行划分，几乎将全部用于WiMAX，这使得700 MHz成为长期演进（LTE）供应商近期重点关注的最有希望的频带。

图1 - 全球各国商用3G服务的增长情况





AFP/magnum China

4G长期演进

商用LTE技术首先在欧洲推出。2009年12月，北欧运营商TeliaSonera通过两个开拓性的城际网为斯德哥尔摩（瑞典）和奥斯陆（挪威）的客户提供了商用LTE服务。斯德哥尔摩的城际网由爱立信提供，而奥斯陆的城际网由华为提供。USB调制解调器来自三星公司，以三星LTE芯片（Kalmia）为基础，并支持2.6 GHz频带。爱立信的广告称该网络最高下载速率为100 MBit/s，上载速率为50 MBit/s/TeliaSonera拥有瑞典、挪威、芬兰等三个国家的全国性LTE牌照，对TeliaSonera下一代共享核心网和无线网的供应商评价也在进行当中。沃达丰计划于2012年在欧洲推出LTE业务，但是一些运营商已经在不同国家试验使用LTE，其中包括澳大利亚（Telstra），比利时（Telenet），爱沙尼亚（EMT），约旦（Zain）和沙特阿拉伯（Zain），斯洛伐克（Telefonica），乌克兰（MTS）。在美国，Verizon的目标是到2010年底，建成覆盖1亿用户，大部分在城市地区，具有相对较高速度的LTE网络。在新加坡，新加坡电信的移

动宽带网络将在未来12到24个月内稳步升级到LTE。

LTE成为在西班牙巴塞罗那举行的2010年GSMA世界移动通信大会的主要议题，会上推出或展示了一些支持LTE的新的用户设备。二十多个LTE网络计划在2010年底投入商用。对带宽的高需求导致的拥塞和高速度的实现可能会使运营商重新回归基于用量的定价方式。

一切都离不开速度

难道是速度仍然太慢而无法获得广泛支持？如果是的话，需要做什么？根据日本和韩国早期实施者的经验，鼓励大众市场应用的最佳速率是多少？移动运营商将这些新技术推向市场，需要对几个因素进行权衡，努力寻求各种需求之间的平衡：

目标用户群的需求：例如，一方面为技术领先人士和尝试者（例如那些热衷于拥有最新款式的手机或者下载大量视频的人）或者商界/企业用户提供尽可能高的速率，另一方面为大众市场提供较低的速率。导航或





三星公司的“波”手机

基于位置的服务以及移动VoIP服务，都需要进行实时信息交流，最低速度必须至少达到2.4 MBit/s。

性能要求：技术性能（较高速度）与网络可靠性（避免不稳定的覆盖或网络中断）之间的平衡。智能手机和iPhone一开始往往是由单个运营商按照专营合同引入的，在一些国家产生了适得其反的结果，因为它使运营商的网络处于紧张状况，为满足不断增长的用户需求而疲于应付。

覆盖条件：具备高速网络的城市覆盖范围与更广的地理覆盖范围之间的平衡（更广的覆盖范围并不总是以牺牲速度为代价就能做

到，而是取决于技术和特定的地理因素）。

大众市场能够接受的速度取决于大多数消费者希望的使用情况，而这往往受到运营商的营销战略的影响。但总地来说，43 MBit/s 的移动宽带速度满足大多数移动宽带应用可能绰绰有余，因为用户不到一秒钟就能下载一个MP3文件（5 MB），不到六秒钟就能下载一个视频片断（35 MB），两分钟左右就能下载一部影片（800 MB）。

移动宽带发展动因何在？

新装置

新装置在使移动装置的功能、处理能力、感觉和接入能力更接近个人计算机的同时，也在改变着移动宽带市场。然而，移动宽带发展的动因不是哪一个杀手级应用，移动宽带的优势在于多样性，以及能够提供个性化服务和娱乐。

苹果iPhone被公认为是一种在许多方面改变游戏规则装置。它的优势在于具有种类丰富的应用程序，用户甚至能够开发他们自己的应用程序。苹果公司在2010年1月宣布，自应用程序网店“App Store”推出18个月以来，全球iPhone和iPod用户已下载了30多亿次移动应用程序。

iPod和iTunes使收听音乐更加容易。iPhone将电话、音乐播放器、数码相机、数字图书馆、相册整合到能访问万维网的单个装置。iPhone属于第一批全面融合的流行装置。

对于一些人，它使移动上网变得简单、方便。而对于另一些人，它已成为一个必备的时尚配饰。

苹果公司2010年1月底推出的iPad，既有电子书阅读器的便携性，又结合了艺术作品的所有视觉刺激以及网站的实时响应与直观性。它似乎将会激发对内容的更多兴趣，并将娱乐业和出版业结合在一起，因为读者可以获得更多加了标记的内容，让一个简单的故事变得完善和丰富。

同时，三星电子有限公司已宣布推出它的三星波手机。这是该公司名为三星巴达的新的开放式移动平台推出的第一个手机。该平台允许移动用户从一个综合应用程序网店“Samsung Apps”下载应用程序。店内有游戏、导航、社交网络、电子书、医疗和生活方式等应用程序。新的智能手机（三星波）预计将从2010年4月起全球出售。

基于位置的服务

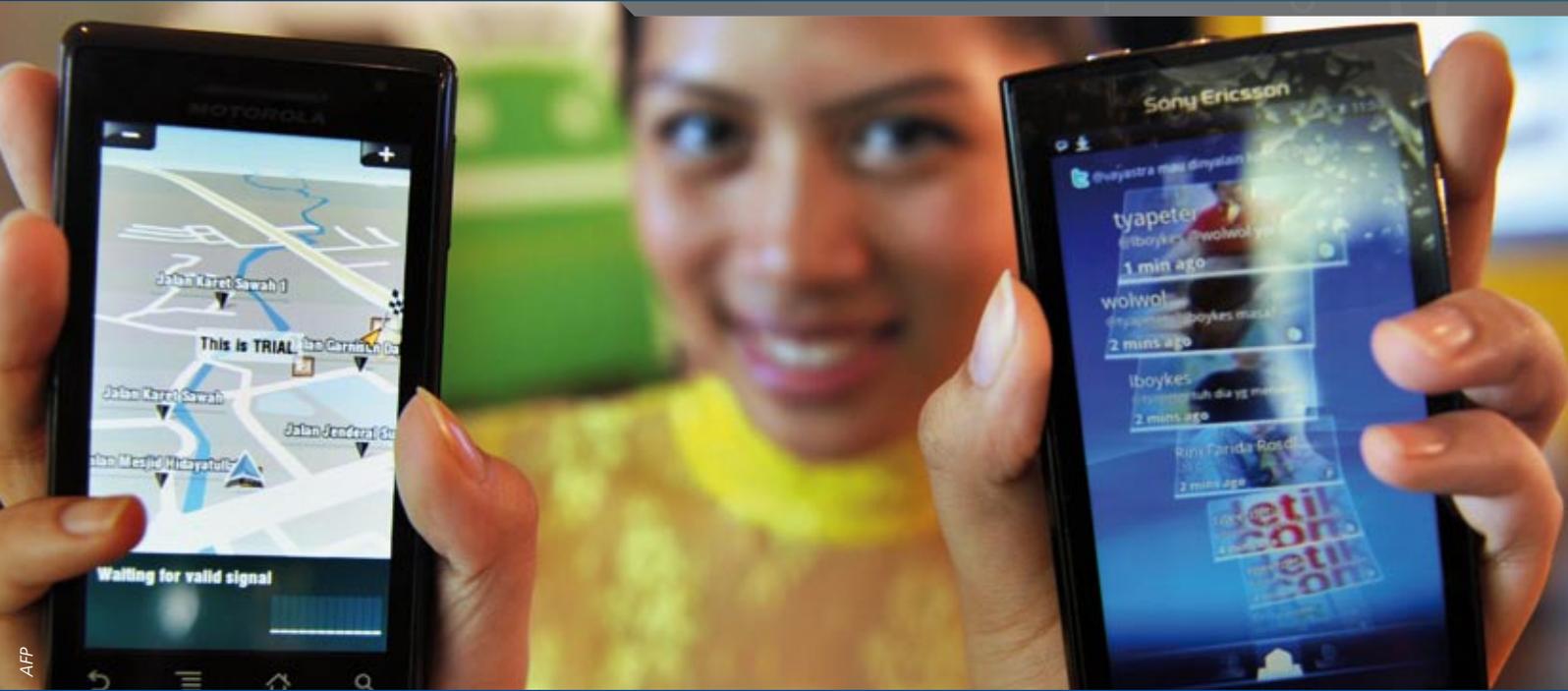
基于位置的服务是另一个许多研究咨询公司都预测将有显著增长的领域。然而，这种增长部分取决于使用者受到的培训，同时还取决于如何对这些应用进行市场营销。一些运营商和设备制造商认为基于位置的服务将为他们带来超越其竞争对手的战略优势。

例如，诺基亚正计划将地图和导航软件免费赠送给它的智能电话用户。内容部分由数字地图制造商Navteq公司提供，诺基亚在2007



苹果公司的iPad

年为提高基于位置的服务方面的供应而收购了该公司。地图和导航与手机上的摄像头和GPS的结合，带来了包括增强现实和基于位置的服务在内的一系列全新的应用，同时还有机会获得新的广告收入。诺基亚其实是使用了与谷歌在2009年10月推出谷歌地图时采取类似策略。谷歌免费提供此类应用是为了投放更多的广告，而诺基亚也希望采取类似策略将有助于推动智能手机的销售。这种策略有时候相当奏效，但这相当于打一场赌，以免免费赠送内容换取未来从设备上获得的收入增长——在这个内容为王的行业里进行的一次赌博。



社交网络

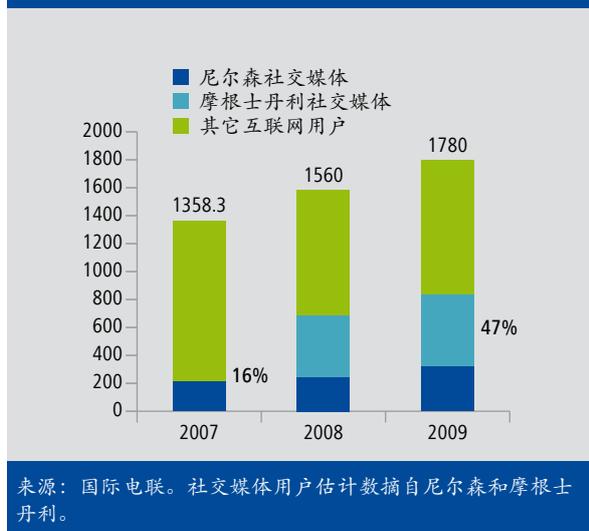
社交网络和联网应用程序也很有可能成为未来移动宽带互联网一个非常重要的驱动力，尽管对社交媒体“独有”用户的人数估计差别很大（用户往往是多个服务的常客）。

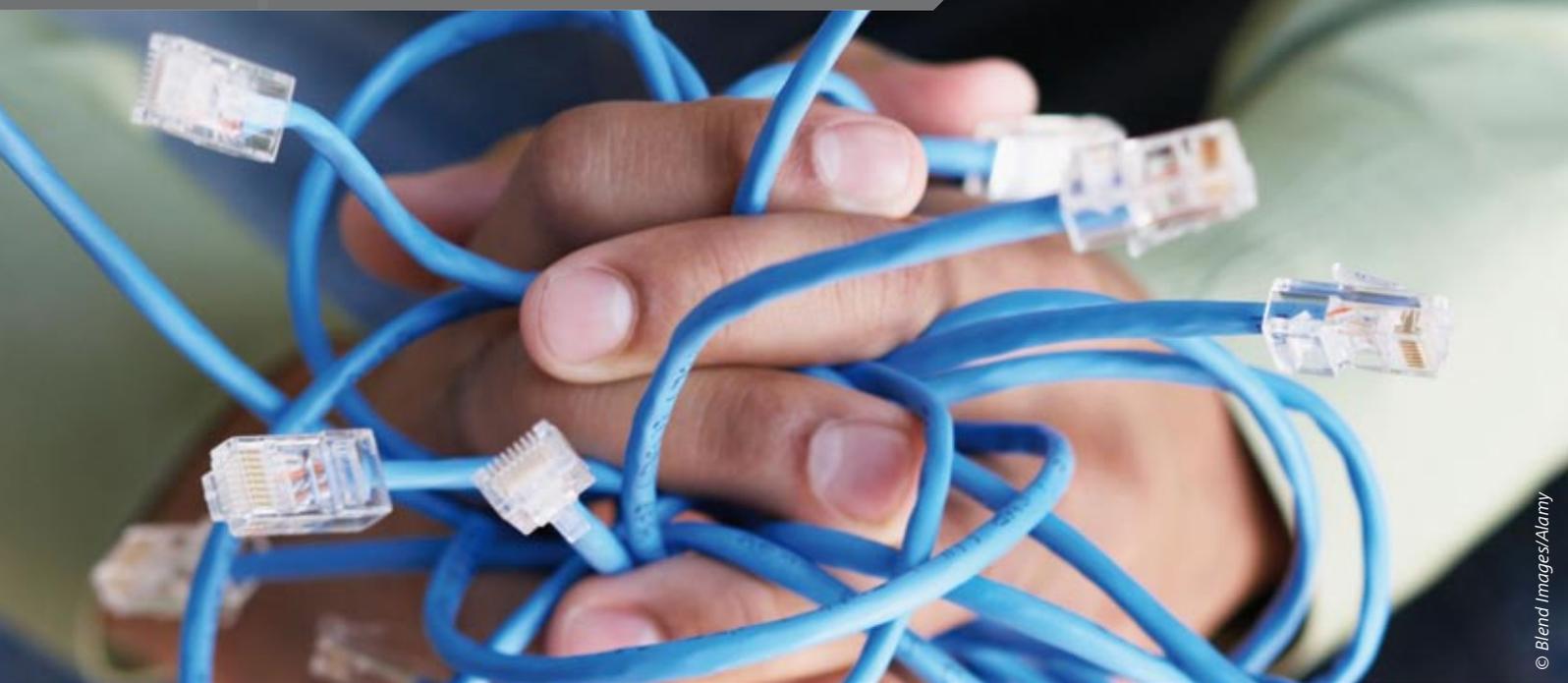
例如，2009年12月，摩根士丹利估计有8.30亿的社交媒体独有用户，而尼尔森提出的数字较低，约4.3亿。考虑到定义和测量的困难（不同的联网服务往往相互重叠，要区分个别用户几乎是不可能的），这个误差幅度或许是有代表性的。

然而，随着社交网络的崛起，强劲的增长是不可避免的。社交媒体用户预计将从2007年的占全球互联网用户的16%上升至2009年的47%（见图2）。在Facebook（脸谱）和Twitter（推特）的使用的带领下，2008至2009年，全球花在社交媒体上的时间增加了82%。目前每天有超过五千万次tweet（推，即信息发布），按指数增长曲线增长。“Facebook Connect”之类的应用程序会在其原先的应用之外发现更广泛的应用。提供增强现实服务的Layar（拉亚浏览器）等服务，有可能在2010年得到普及。

总之，移动宽带已落地生根。运营商将如何应对呈指数增长的用户基础和服务需求则是另一回事，我们将拭目以待。

图2 - 社交媒体用户占固定互联网用户的百分比





© Blend Images/Alamy

电信改革趋势

■ 全球金融危机唤起了人们对有效监管的重视，也对政府的作用和曾经流行的自由放任态度提出质疑。这种自由放任的态度在金融部门尤为显著。国际电联2010年3月9日发布的一份报告《2009年电信改革趋势》*指出，政府和业界目前正在重新审视自身的作用，其中一个方面涉及新的宽带经济发展问题。该报告提出，虽然投资取向发生了变化，资本市场状况不利并出现了金融危机，投资者的数量及投资目标的多样化都将确保信息通

信技术（ICT）行业投资依然保持强劲势头和多样性。

报告认为，电信/ICT监管机构应在全面监控和顺其自然两种监管做法之间保持微妙的平衡。报告认为这一点对于确保本行业的健康发展和实现社会目标至关重要。

国际电联电信发展局主任阿勒·穆什德表示：“虽然全球信息通信技术行业的设备和生产销售额下降，需求降低，投资萎缩，但这一行业表现出比其他许多行业更强的危

* 本文摘编自国际电联2010年3月9日发布的报告《2009年电信改革趋势》。报告探讨的主题是“全面监控还是顺其自然?通过有效的ICT监管促发展”。报告吸纳了2009年11月在黎巴嫩贝鲁特召开的国际电联全球监管机构专题研讨会的内容。来自全球的600多家监管机构参加了这次研讨会。会议重点讨论了对新市场的展望，介绍了世界各国为刺激ICT增长和提高宽带业务接入所采取的不同监管做法。

报告的摘要可从以下网页获取：HYPERLINK “<http://www.itu.int/ITU-D/treg/publications/trends09.html>”。报告向国际电联成员和公众出售，可以通过以下网页在线订购：HYPERLINK “<http://www.itu.int/publ/D-REG-TTR.11-2009/en>”。

机抗御能力。”他还认为：“某些市场，比如蜂窝移动和互联网，依然蒸蒸日上。发展中国家展现的商机，使这些国家仍然颇具吸引力，那些已经开始落实监管改革举措的国家尤其如此。”但他同时也认为，“如何解决信息技术行业目前面临的复杂的监管问题尚无清晰的解决方案”。

监管趋势

过去二十年似乎印证了三位一体监管改革的力量，即独立的监管机构、竞争和私有化（见图1）。通过照搬、调整或重塑这些监管方式，世界各国已经重振了各自的信息通信技术市场，并使之转化为数字经济。重要的是，大部分国家已经建立了享有独立决策权的独立监管机构。独立监管机构的数量从1990年的区区12家，增至2009年底的153家。

监管机构已经逐步开放了固定链路业务领域的竞争，在此过程中一般都采取了将国家固定业务主体运营商私有化的方式，到2009年，实现私有化的固定线路业务主体运营商数量达到124个左右。监管机构传统的职能主



ITU-T. Martin

“虽然全球信息技术行业的设备和生产销售额下降，需求降低，投资萎缩，但这一行业表现出比其他许多行业更强的危机抗御能力。”

国际电联电信发展局局长
萨米·阿勒巴舍里·阿勒穆什德

要是通过发放许可证、指配频率和其他稀缺资源、处理互连问题以及推进普遍接入支持计划等方式监管电信市场的接入问题。目前，监管机构的重心已经转向创造有利的投资环境、促进市场的发展，并确保人人都能有效地融入数字社会。

连通性、开放性和脆弱性

监管机构的视野正在向更广的信息通信技术行业不断扩展，但在许多国家，监管机构没有有效权力顾及电信以外的领域。技术和网络融合过程中出现的变化使监管机构不得

不正视那些一直属于其他政府部门和机构管辖范围或无人问津的新领域。

监管机构必须了解更广泛的信息通信技术生态系统以及计算机处理与电磁信号传输之间不断变化的共生关系。同样，监管机构还需要更好地了解网络管理的作用以及技术发展过程中制造业的作用。

监管机构的职能范围有时不那么明确。例如，在大部分国家，监管机构在处理网络安全问题方面的作用就未得到明确界定。同样，有关媒体内容的责任通常没有与网络和

服务的监管挂钩，在这种情况下，传统的电信监管机构在处理与媒体内容有关的市场支配力问题时可能面临很大的困难。与此同时，一些监管机构无权实施那些由别的机构监管的竞争政策。

鉴于标准化和专利的重要性，监管机构同时还需要介入标准制定机构的工作和进程。在很多国家，法院或特定的竞争监管机构在此领域可能负主要负责，但对于那些负责促进信息通信技术接入及网络和服务创新的监管机构来说，这是一个值得关注的重要问题。

投资与刺激计划

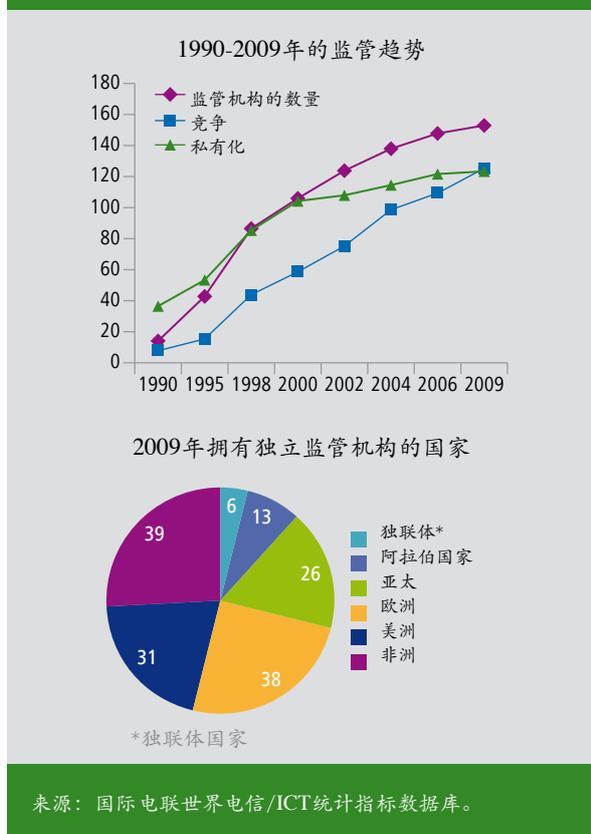
在过去的一年中，信息通信技术的投资环境经历了令人震惊的变化。根据世界银行的统计，银团贷款的规模已急剧收缩，这是因为高收入国家的商业银行和其他金融机构试图通过限制新的借贷或收紧现有的信用额度来支撑资本比率。另外，一些主要新兴市场股权的首次公开发行已经枯竭，就像崩盘的股市一样。一些像雷曼兄弟公司那样的主要投资银行的破产使得整个金融混乱局面雪上加霜。汇率也因此受到严重的影响。所有这些变化给信息通信技术行业的投资市场带来了很大的不确定性，使之充满潜在的误区且难以捉摸。

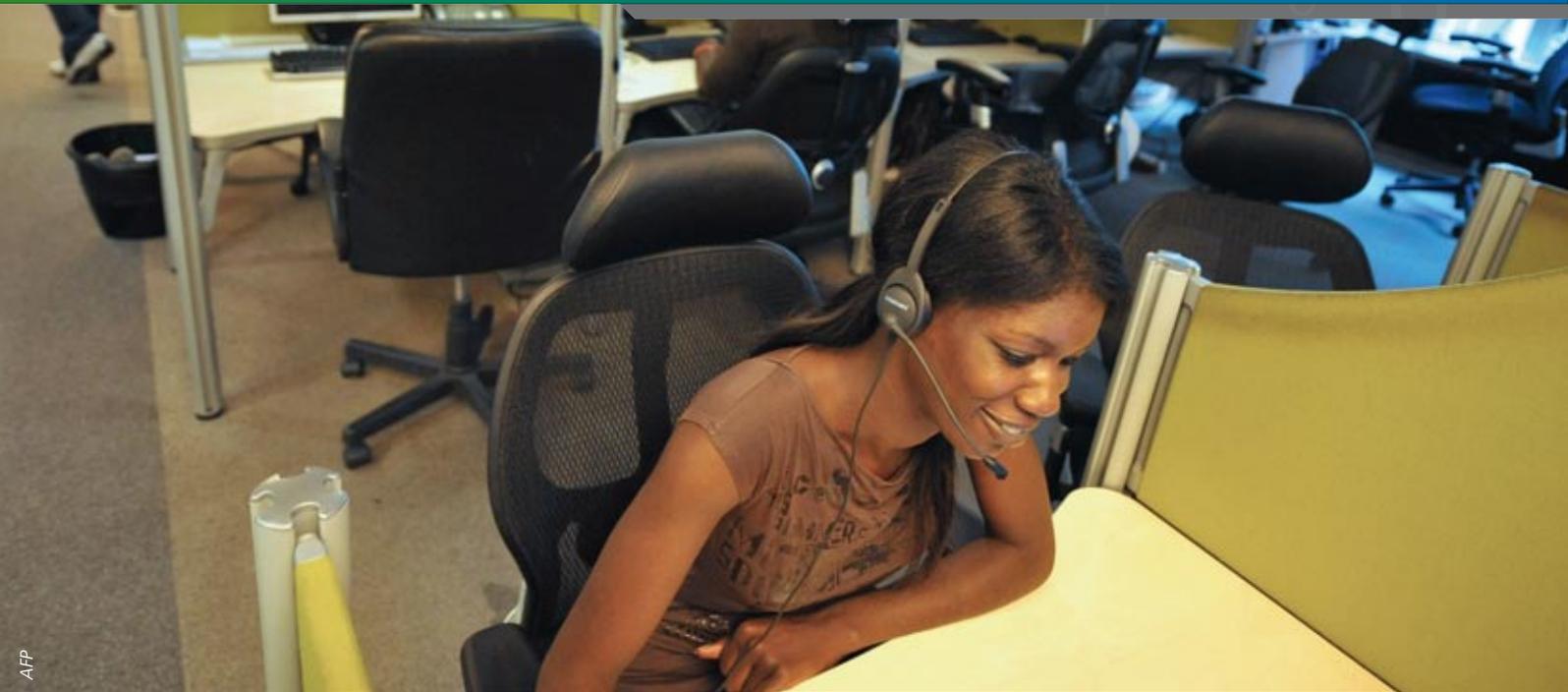
运营商已经看到了金融危机对其国际投资战略和对已投资业务赢利能力的影响。对于当前面临的投资挑战，似乎出现了两种主要反应。一些运营商已经停止投资或减少了投资目标。其他运营商将当前的金融危机视为以极低的成本投资特定市场的机会。

监管机构和决策机构可以采用双管齐下的方式积极应对全球衰退中固有的问题，避免对信息通信技术行业产生重创：

- ▶ 研究如何向潜在的和现有的投资者提供财政支持，包括采取一揽子刺激计划和建立公共-私营部门伙伴关系等其他手段；
- ▶ 通过降低或缓缴许可证费用和税费等直接的财政刺激手段，以及通过在号码可携带和本地环路分类定价方面提出新的监管措施和权限等方式来降低业务成本（以便运营商减少资本成本和运营成本，提高运营效益和利润）。

图1 — 关于监管改革时代的图表





各国政府、监管机构，甚至是私营部门从全球金融危机中得到的一个教训是，金融部门缺乏有效监管，发达国家尤甚。一些国家转而采取“救市方案”和“经济复苏计划”以提高市场需求，创造就业机会。很多复苏计划都加强了各国政府在原本不受约束的市场中的作用，这样做面临的风险是，包括信息通信技术行业在内的受监管行业会将这种情况解释为对监管程度的仁智之见。实际上，这场争论的焦点应是监管的有效与否。

有效监管可以发挥“刺激计划”的作用。明智的监管等于投资，而投资可以促进增长和发展。令人欣慰的是，就监管和制度框架的发展而言，信息通信技术行业具备了坚实的基础。

融合与互连

融合的技术正在促进竞争。网际协议电话（VoIP）业务不仅使宽带、线缆调制解调器和无线服务提供商能够直接相互竞争，而且还可以使新的服务提供商在无需拥有自己的网络基础设施的情况下参与竞争，进而促进竞争。

未来互连的监管框架一定会超出话音互连的监管范畴。IP网络的出现和电信公司与互联网环境的共存已经对现有的监管做法形成了压力。有迹象表明，现有的互连监管机制并不具有足够的灵活性，而且可能无法有效地解决市场上出现的种种问题。互连做法已经相应发生了一些变化（例如实施基于容量的互连模式），而且将来需要更多的变化。同样显而易见的是，互连监管模式出现的大部分变化都源于互联网互连的做法。

然而，本质上并不相同的各种网络环境的共存问题给监管机构带来了种种挑战。目前互联网采取的互连模式将来会不会继续下去？互联网世界中至今仍维持着互连的各种机制能不能用于未来？这些机制是否能在未来确保和维持稳定的互连？“顺其自然”的监管方式是否仍然正确？这些问题已迫在眉睫，而且仍需集思广益。

电信行业正沿着IP网络逐步取代电路交换网络的趋势演进，固定业务和移动业务均是如此。即便如此，为了实现价值最大化和覆盖尽可能多的用户，监管机构仍需要确保

有效和可靠的网络互连。传输功能与服务功能的分离不仅可以促进无缝互连，而且为促进跨越多个网络开展业务提供了最大的灵活性。简言之，IP开辟了一个实现加强互连而不是削弱互连的未来。

但是，在可预见的未来，IP网络还将与原有的传统网络共存。因此，对传统互连监管的需求不会消失，事实上，复杂的互连环境可能更需要有力的监管。

VoIP业务的增长正改变着电信业的发展前景，促进新的参与者与主体运营商展开竞争，并重造本行业的经济。

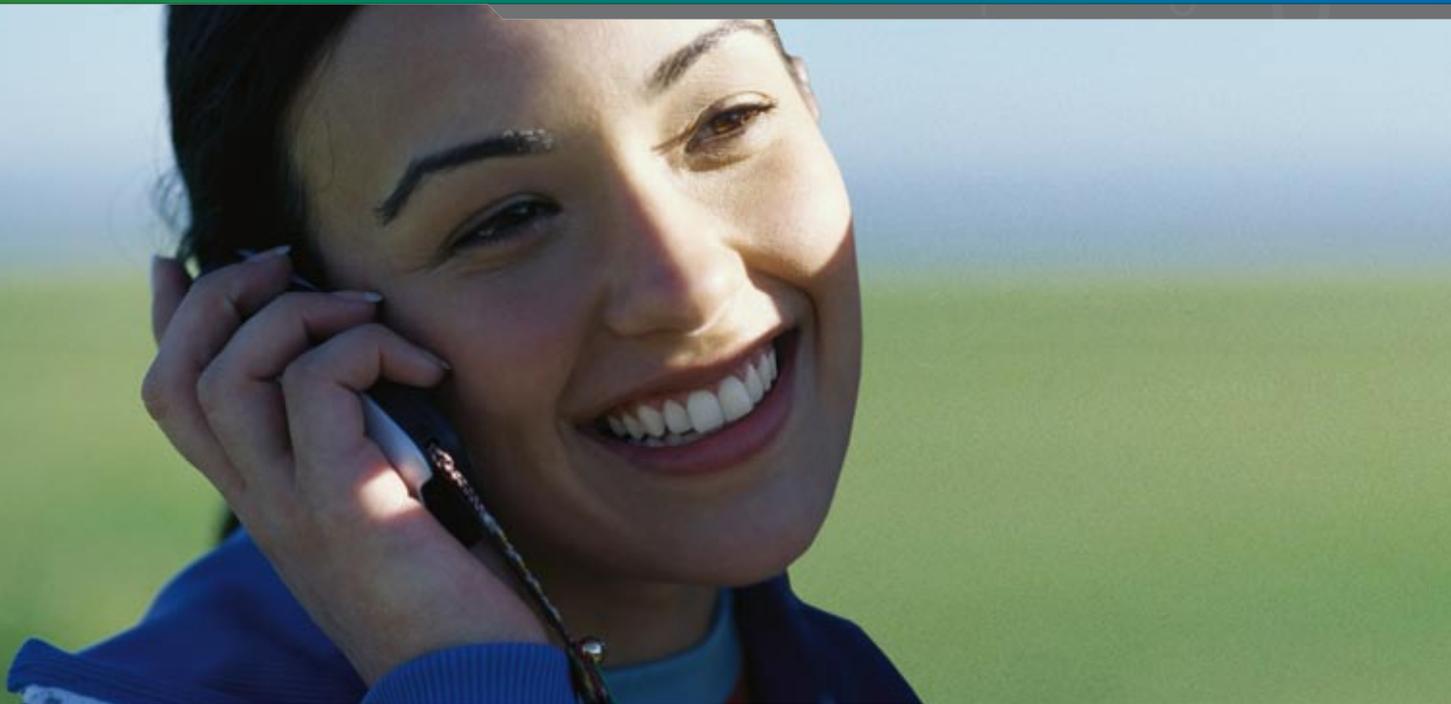
在各国政府和监管机构逐渐接受这一现实的同时，各运营商也在做出调整，以适应这种已经变化了的竞争环境和新出现的经营模式。这一切都预示着网络、服务和应用在融合时代将进一步整合。

对实现连接的消费者提供保护

对获得连接和“永远在线”的需求影响了消费者的生活方式，也影响了人们做生意的方式。不管是高速宽带，还是拨号连接，上网已经成为进入市场、获取信息、融入社交网络和获得教育的同义词。

为了确保消费者能够充分享受互联网提供的服务，监管机构需要确保网络的高效可靠、随处可用（包括偏远的农村地区）和价廉。目前的挑战是既要创造有利于竞争和创新的市场条件，又要同时保护消费者的权益。





监管困境：移动终接费

■ 在移动互连收费问题上，移动运营商之间通常趋向于采用谈判和商业协议方式解决*，而监管机构仅在各方不能达成一致时才出面仲裁。相比之下，固定互连收费的监管情形却大不相同。

固定电话业务在全球范围内的开放相应导致了大量且目前仍在不断涌现的服务提供商，这给监管机构出了难题，即要在确保各个运营商之间业务互连的同时，确保原有垄断运营商不能滥用其市场支配力。这使得许多国家在固定电话互连问题上采取了刚性监管措施，而相比较而言，在全球范围内对移动通信业务采取的是柔性监管方式。

不过近年来，监管机构对移动业务的某些方面也采取了较为严格的监管。这其中之一便是移动运营商相互之间以及移动运营商与固定网络运营商之间发生的呼叫终接费或通常称之为的移动终接费问题。

这一问题是2010年3月9日国际电联发布的《2009年电信改革趋势：全面监控还是顺其自然？通过有效的ICT监管促发展》其中一章的主题，也是2009年11月在黎巴嫩贝鲁特召开的国际电联全球监管机构专题研讨会（GSR）上一个讨论文稿的主题。

* 互连收费是各运营商为各自的网络之间发生的流量交换而补偿对方的费用。终接费是若干互连收费中的一项。

本文借鉴了国际电联2010年3月9日发布的《2009年电信改革趋势：全面监控还是顺其自然？通过有效的ICT监管促发展》报告第6章“移动终接费—监管或顺其自然”。

压力重重

国际电联的报告强调，移动终接费问题已成为许多国家关注的重点。报告指出，对这些问题采取“全面监控”的监管举措的动向在欧洲尤为明显。2001年，欧盟委员会（EC）制定了一个框架，要求监管机构对互连市场进行审查。相应地，许多欧洲国家引入了针对移动互连收费特别是移动终接费的价格监管措施。但这不足以降低收费水平。2008年，欧盟各国移动终接费价格相差较大，塞浦路斯每分钟为2欧分，而保加利亚每分钟近16欧分。

2009年5月，欧盟委员会通过了整个欧洲联盟（欧盟）有关固定和移动终接费监管问题的处理建议。该建议规定了国家监管部门在制定固定或移动终接费时遵循的原则。例

如其中规定采用长期增量成本（LRIC）模型方法，以确保终接费建立在高效运营成本基础之上。

欧盟委员会说，在整个欧盟范围内取消价格扭曲的举措将降低语音呼叫的价格，从而让用户在2009-2012年间节省至少20亿欧元，并刺激对整个通信部门的投资。它还认为，较高的移动终接费将使固定和小型移动运营商难以实现与大型移动运营商的竞争。它认为，国家层面监管方式的分歧将对统一市场的理念形成破坏，同时有可能降低欧洲的竞争能力。

欧盟委员会因此大力推动大幅削减移动终接费水平，期望至2012年实现每分钟1.5至3.0欧分，而欧盟这一价格在2008年10月平均值为每分钟8.55欧分。另一方面，一些移动运营商对此进行了研究并得出结论认为，降低移动终接费率并不一定能降低消费者购买价格，理由是其他资费（例如月租费）可能相应增加。其他反对理由包括该政策可能导致潜在的新的移动市场进入者不能够获得足够的投资回报，从而影响竞争，并损害消费者利益。

欧盟在此方面并非孤军奋战。其他许多国家也已对移动电话终接费问题施加了监管压力（正式和非正式的）。当然并非大家都朝着同一方向。有些监管机构的监管措施正在从“全面监控”转变为“顺其自然”。例如，中国香港电讯管理局（OFTA）于2009年4月对固定-移动互连收费问题放松了管制措施，即相关方只需签订商业协议即可。



费用类别

为补偿承载对方流量发生的费用，运营商主要采用三种互连费用支付方式：

- ▶ **主叫网络付费 (CPNP)** - 对于运营商之间交换的流量，始发方运营商向终接方运营商按分钟数支付收费。这是最常见的互连体制。
- ▶ **互免结算 (BAK)** - 在此体制下（有时称为“发送方保留全部收入”），各运营商同意免费终接来自另一运营商的呼叫（通常情况下以每一方向的流量大致平衡为条件）。
- ▶ **被叫网络付费 (RPNP)** - 被叫运营商向呼叫始发方运营商按分钟数支付费用。这一体制不像CPNP那么常见，主要用于北美和日本。

运营商通常通过向消费者收费的方式来回收其业务的净成本。主要有两种方法可以这样做：

- ▶ **主叫付费 (CPP)** - 主叫方为该呼叫支付全部费用，而被叫方则分文不付。该体制通常与向运营商收取互连费用的CPNP体制并存。
- ▶ **被叫付费 (RPP)** - 被叫方支付全部或大部分费用。在移动电话领域，这指的是支付终接于被叫方手机上的“通话时间费用”，当然主叫方也可能同时支付本地呼叫费用。这种零售收费体制通常与RPNP并存。

区域视角

非洲

非洲移动电话运营商和网络正处于蓬勃发展阶段，而所有这些网络都需要与原有网络实现互连。在对《2009年国际电联资费政策调查》做出回复的19个非洲国家中，已有16个国家在移动终接费问题上采取价格监管举措。其中两个国家（贝宁和布隆迪）采取“互免结算”互连体制，这是一种普遍用于互联网服务提供商而鲜见于电话运营商的体制。约有13个国家指出它们在互连业务问题上采用了主叫网络付费制度。这在某种程度上解释了该地区广泛存在监管干预的原因所在。在对移动终接费监管问题采取成本定价模式的国家中，百分之六十采用了长期增量成本模式，另外百分之二十采用了国际标杆模式。

阿拉伯国家

随着市场越来越开放和进入这些市场的公司越来越多，这一地区的市场正变得越来越具有竞争性。在一些国家（如卡塔尔和摩洛哥），对固定和移动终接费问题通常采用国际标杆模式进行监管。其他一些国家，由于只有一个运营商，因此不存在互连费监管问题。而另外一些国家，如阿拉伯联合酋长国，互连协议通过各方谈判方式确定，只是在有争议的情况下才进行监管干预。



亚太地区

根据各自不同情况，亚太地区许多国家采取了各自不同的管理方法。例如：

新加坡 - 在固定网络零售价格问题上一直采取的是主叫付费模式，对所有终接于主体固定网络的流量收取基于成本的固定终接费，大约在0.6美分左右。移动运营商向其订户回收终接费，这些订户的来话和去话都要缴费。移动终接费设定为0，采用互免结算制度。零售价格不受监管，运营商可以通过多种业务套餐的方式进行竞争。经1999、2002和2006年审议后，新加坡资讯通信发展管理局认为不改变现有管理体制是服务市场的最佳方式。

印度 - 为促进网络发展，2009年3月对监管条例做出了修订，即对于包括所有类型的固定或移动呼叫的国内电话，其终接费从每分钟约0.6美分降至每分钟约0.4美分。对于国际长途电话，终接费从每分钟0.8美分降至每分钟0.6美分。印度电信管理局（TRAI）表示，希望这一降价举措能造福于用户，降低其国际呼叫的去话呼叫资费。

新西兰 - 未实行监管措施，但是，运营机构必须做出可以依法强制执行的有关降低固

定至移动收费的承诺。新西兰电信公司同意自2007年起的5年内，将移动终接费从每分钟约14美分降至每分钟约8美分。沃达丰新西兰公司承诺在此同一时间段内将其费率由每分钟的14美分降低至10美分。这些行业性承诺被视为在促进有效竞争电信市场方面迈出的积极步骤。

美洲

就移动终接费监管而言，这里可能是全球最为开放的地区。根据《2009年国际电联资费政策调查》，本地区一半以上国家通过运营机构之间的谈判和商业协议方式确定移动终接费。只有当出现纠纷时，监管机构才介入，许多国家并制定了在此情况下互连价格的确定规则。几乎所有接受调查的国家都表示，大多数情况下对互连业务采取主叫网络付费制度。两个国家（哥伦比亚和哥斯达黎加）采取互免结算互连收费制度。那些对移动终接费进行监管的国家，大多使用长期增量成本模式或长期增量成本模式与标杆模式组合方法，采取基于成本的收费方案。

欧洲和独联体

该地区大多数国家在互连收费问题上采取监管举措。《2009年国际电联资费政策调查》显示，在接受调查的17个欧洲及独立国家联合体（独联体）国家中，有15个国家在移动终接费问题上采取监管举措。而在该地区其他国家中，除移动通信国际漫游以外，所有其他零售移动业务均不受监管。

在确定移动终接费问题上，一半以上国家采用标杆模式或者标杆与成本模式的组合方法（单独使用基于成本定价方式的国家不足百分之三十）。采用长期增量成本模式确定的移动终接费平均值约为8.5美分。若采用完全成本分摊法（FDC）模型，则上述费率平均值约为20.4美分。如果采用标杆模型，上述费率值约为6.2美分至20.7美分。

融合、IP和下一代网络

固定和移动运营商正在全力开展向全IP（网际协议）网络的演进工作，其中许多运营商已提供了下一代网络（NGN），这些网络在提供话音通信的同时，也能提供互联网接入和数据业务功能。互联网服务提供商之间的链路通常是不受监管的，随着越来越多的呼叫转移到IP电话（VoIP）技术平台，互免结算方法受到越来越多的欢迎。

固定和移动通信在互连收费制度方面的差异主要源自将这两类业务视为截然不同业务并因而采取不同监管措施。如今，固定和移动之间的界限正日趋模糊。比如说，如果运营商使用其网络的Wi-Fi热点提供语音呼叫，那么，如何确定其终接业务是适用固定终接费还是适用移动终接费？



随着越来越多的固定和移动设备接收基于IP技术的承载多媒体业务，传统固定或移动之间的界限也变得也越来越不合时宜。显然，监管机制需要更新，并应更灵活地为这一充满活力的市场环境服务。

为何要对终接费进行监管？

从世界各地情况来看，对于是否监管移动终接费问题似乎难以找到一个简单的答案。美洲地区（许多国家不采取价格监管措施）的费率与普遍采取监管措施的欧洲和独联体国家的费率非常相似。《2009年趋势》报告说，不应轻易决定采取监管干预措施，且采取监管措施的时机也应基于各种因素考虑，例如各市场参与者的市场支配力和整体价格竞争程度等。此外，监管机构应该记住的是，除监管措施外还有其他一系列的解决方案。这些措施包括：

- ▶ 允许更多的企业包括虚拟移动网络运营商进入市场；
- ▶ 鼓励有助于消费者变更其服务提供商的举措；
- ▶ 确保资费的透明，以便使消费者有能力对不同公司（和国家）的收费做出比较。

《2009年趋势》报告总结说，监管机构应认识到一个普遍公认的事实，即如果任由对竞争对手网络采取高收费（终接费）的情况存在，将会使竞争产生扭曲，从而对市场新进入者形成阻碍，最终对终端用户利益造成伤害。根据该报告，消除运营商之间不必要的高价终接费将有助于降低消费者价格，并推动整个电信部门的创新。





国家排名

衡量信息社会发展

■ 据国际电联2月23日发布的最新报告《衡量信息社会发展—2010年》，信息通信技术（ICT）服务价格正在世界范围内下跌。国际电联电信发展局（BDT）主任萨米·阿勒巴舍里·阿勒穆什德表示：“报告证实，尽管最近的经济不景气，ICT服务的利用率仍然在全球继续增长。”报告还确认了较早前的估计数字，即到2009年底，大约有46亿移动电话订户，相当于地球100位居民中有67人拥有移动电话。在发展中国家，移动电话订户比率过半，估计2009年达到了57%，比2005年超出一倍以上。

《衡量信息社会发展—2010年》使用ICT发展指数对159个国家和地区进行了排名（见表1）。该指数涵盖ICT接入、利用率和技能几方面的11项指标。最新结果显示，所有国家

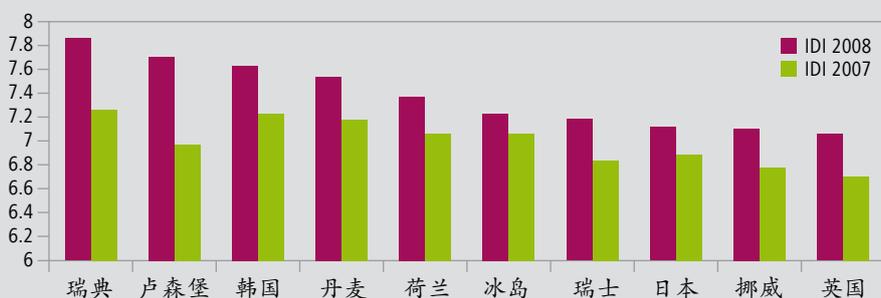
和地区2007至2008年的评分都有提高，佛得角、马其顿、尼日利亚、阿联酋和越南等国表现尤为突出。

发展中国家和发达国家均增长强劲。尽管如此，发达国家的IDI分值还是要普遍高出很多。IDI评分最高的国家是瑞典，指数排前10位的国家中有8个来自欧洲（见图1），欧洲成为世界上服务利用率和ICT基础设施领先的地区。在大部分欧洲国家，移动电话普及率超过100%，几乎2/3的人使用互联网。

宽带和互联网

尽管发达国家与发展中国家之间依然存在巨大差距，但就世界范围看，使用互联网的人数仍在继续增长。报告估计，2009年互联网用户数几乎达到世界人口的26%。

图1 - ICT发展指数前十名的国家



来源：国际电联。

增加上网人数的一个重要挑战是固定宽带网络的接入有限。报告指出，2009年，发达国家的宽带普及率为23%，而发展中国家只有4%，若不包括中国，则仅有2%。中国2008年取代美国成为世界最大的固定宽带市场。

然而目前在移动宽带领域出现了可喜的发展态势。2008年，移动宽带订户数超过了固定宽带。2009年底，估计全球有6.4亿移动宽带订户，4.9亿固定宽带订户。移动互联网接入有可能进一步提升互联网用户数，在发展中国家尤其如此。

价格范围

像以往的报告一样，《衡量信息社会发展—2010年》也包含一项“ICT综合价格指数”，该指数表明人们为获得连接必须支付的价格。价格相差悬殊—甚至会对真正使用了多少ICT产生重要影响。

最新的ICT综合价格指数以161个国家和地区的固定电话、蜂窝移动电话和固定宽带互

联网资费为基础。根据该报告的数据，2009年，中国香港、中国澳门、挪威、丹麦、新加坡、奥地利、卢森堡、阿联酋、科威特和冰岛的ICT价格最便宜。

近年来，移动电话市场价格急剧下降。按被调查国家的平均数计算，人均移动电话开销占国民总收入（GNI）的5.7%，比使用固定线路开销占国民总收入5.9%稍稍便宜。然而与宽带花费占国民总收入122%相比，这两项指标还是相形见绌—尽管与固定电话和移动电话价格分别下降20%和25%相比，宽带价格下降了42%。

尽管价格下降了，但ICT综合价格指数表明，总体上看，发展中国家的人需要为ICT花费最多10%的月收入，而IDI分数最高的40个国家的人只需花费月收入的2%。相比之下，发展中国家的居民要面对高得多的收费。综合价格指数表最下面10个国家的ICT服务花费可能要超过一个普通人月收入的一半。

表1: 2008年和2007年ICT发展指数 (IDI)

经济体	2008年 排名	2008年 IDI	2007年 排名	2007年 IDI	经济体	2008年 排名	2008年 IDI	2007年 排名	2007年 IDI
瑞典	1	7.85	1	7.27	阿塞拜疆	81	3.18	82	2.77
卢森堡	2	7.71	6	6.98	黎巴嫩	82	3.17	78	3.02
韩国	3	7.68	2	7.23	阿尔巴尼亚	83	3.12	84	2.74
丹麦	4	7.53	3	7.18	伊朗 (伊斯兰共和国)	84	3.08	86	2.73
荷兰	5	7.37	5	7.06	突尼斯	85	3.06	83	2.74
冰岛	6	7.23	4	7.06	越南	86	3.05	93	2.61
瑞士	7	7.19	8	6.83	厄瓜多尔	87	2.95	85	2.73
日本	8	7.12	7	6.89	亚美尼亚	88	2.94	89	2.66
挪威	9	7.11	9	6.78	多米尼加共和国	89	2.91	87	2.73
英国	10	7.07	12	6.70	菲律宾	90	2.87	95	2.61
中国香港	11	7.04	10	6.78	斐济	91	2.81	88	2.69
芬兰	12	7.02	11	6.70	南非	92	2.79	91	2.64
德国	13	6.95	13	6.60	叙利亚	93	2.76	90	2.65
新加坡	14	6.95	15	6.47	巴拉圭	94	2.75	98	2.46
澳大利亚	15	6.90	14	6.51	蒙古	95	2.71	94	2.61
新西兰	16	6.81	16	6.38	埃及	96	2.70	100	2.44
奥地利	17	6.72	19	6.25	摩洛哥	97	2.68	103	2.33
法国	18	6.55	22	6.09	古巴	98	2.66	92	2.62
美国	19	6.54	17	6.33	吉尔吉斯斯坦	99	2.65	96	2.52
爱尔兰	20	6.52	20	6.14	阿尔及利亚	100	2.65	97	2.47
加拿大	21	6.49	18	6.30	玻利维亚	101	2.62	101	2.39
爱沙尼亚	22	6.41	25	5.86	佛得角	102	2.62	107	2.27
比利时	23	6.36	21	6.10	萨尔瓦多	103	2.61	99	2.45
中国澳门	24	6.29	28	5.73	危地马拉	104	2.53	102	2.35
西班牙	25	6.27	26	5.84	斯里兰卡	105	2.51	104	2.32
斯洛文尼亚	26	6.26	27	5.77	洪都拉斯	106	2.50	105	2.32
以色列	27	6.19	23	5.93	印度尼西亚	107	2.46	108	2.15
意大利	28	6.15	24	5.91	土库曼斯坦	108	2.38	106	2.27
阿拉伯联合酋长国	29	6.11	33	5.20	博茨瓦纳	109	2.30	110	2.08
希腊	30	6.03	31	5.28	乌兹别克斯坦	110	2.25	113	2.06
马耳他	31	5.82	29	5.48	塔吉克斯坦	111	2.25	109	2.11
葡萄牙	32	5.77	30	5.32	尼加拉瓜	112	2.18	112	2.08
巴林	33	5.67	35	4.95	加蓬	113	2.16	111	2.08
匈牙利	34	5.64	34	5.18	纳米比亚	114	2.04	114	1.95
立陶宛	35	5.55	32	5.22	斯威士兰	115	1.90	115	1.78
克罗地亚	36	5.53	37	4.95	加纳	116	1.75	119	1.54
捷克共和国	37	5.45	39	4.92	印度	117	1.75	116	1.62
斯洛伐克共和国	38	5.38	41	4.86	老挝人民民主共和国	118	1.74	117	1.60
塞浦路斯	39	5.37	40	4.91	缅甸	119	1.71	118	1.60
波兰	40	5.29	36	4.95	柬埔寨	120	1.70	120	1.53
拉脱维亚	41	5.28	38	4.95	肯尼亚	121	1.69	121	1.52
文莱达鲁萨兰国	42	5.07	42	4.77	尼日利亚	122	1.65	134	1.36
保加利亚	43	4.87	43	4.42	不丹	123	1.62	124	1.48
罗马尼亚	44	4.73	48	4.11	冈比亚	124	1.62	123	1.50
卡塔尔	45	4.68	45	4.25	吉布提	125	1.57	125	1.48
圣文森特和格林纳丁斯	46	4.59	49	4.10	毛里塔尼亚	126	1.57	128	1.43
黑山共和国	47	4.57	44	4.36	苏丹	127	1.57	122	1.50
俄罗斯	48	4.54	46	4.13	巴基斯坦	128	1.54	127	1.45
阿根廷	49	4.38	47	4.13	也门	129	1.52	126	1.48
乌拉圭	50	4.34	51	3.96	津巴布韦	130	1.51	129	1.43
前南斯拉夫马其顿共和国	51	4.32	63	3.40	塞内加尔	131	1.49	136	1.34
沙特阿拉伯	52	4.24	54	3.76	刚果	132	1.48	135	1.36
塞尔维亚	53	4.23	52	3.85	莱索托	133	1.46	131	1.40
智利	54	4.20	50	3.99	科摩罗	134	1.46	130	1.41
白俄罗斯	55	4.07	53	3.77	科特迪瓦	135	1.45	133	1.37
马来西亚	56	3.96	55	3.66	赞比亚	136	1.42	142	1.26
土耳其	57	3.90	56	3.63	孟加拉	137	1.41	137	1.34
乌克兰	58	3.87	58	3.56	喀麦隆	138	1.40	132	1.37
特里尼达和多巴哥	59	3.83	57	3.61	安哥拉	139	1.40	138	1.31
巴西	60	3.81	61	3.49	多哥	140	1.36	140	1.27
委内瑞拉	61	3.67	66	3.33	贝宁	141	1.35	146	1.20
巴拿马	62	3.66	64	3.39	尼泊尔	142	1.34	141	1.27
哥伦比亚	63	3.65	69	3.27	海地	143	1.31	143	1.24
波斯尼亚和黑塞哥维那	64	3.65	65	3.38	马达加斯加	144	1.31	139	1.27
科威特	65	3.64	59	3.54	乌干达	145	1.30	144	1.21
塞舌尔群岛	66	3.64	62	3.44	马拉维	146	1.28	145	1.20
牙买加	67	3.54	60	3.52	马里	147	1.19	149	1.08
马尔代夫	68	3.54	72	3.11	卢旺达	148	1.19	148	1.11
哈萨克斯坦	69	3.47	70	3.17	坦桑尼亚	149	1.17	151	1.05
哥斯达黎加	70	3.46	67	3.31	刚果 (民主共和国)	150	1.16	147	1.13
阿曼	71	3.45	71	3.17	巴布亚新几内亚	151	1.08	150	1.06
毛里求斯	72	3.44	68	3.30	厄立特里亚	152	1.08	152	1.03
摩尔多瓦	73	3.37	73	3.11	莫桑比克	153	1.05	154	0.97
约旦	74	3.33	79	2.98	埃塞俄比亚	154	1.03	153	0.97
秘鲁	75	3.27	74	3.03	布基纳法索	155	0.98	155	0.93
泰国	76	3.27	75	3.03	几内亚比绍	156	0.97	156	0.88
墨西哥	77	3.25	76	3.03	几内亚	157	0.93	158	0.85
利比亚	78	3.24	80	2.92	尼日尔	158	0.90	157	0.86
中国	79	3.23	77	3.03	乍得	159	0.79	159	0.73
格鲁吉亚	80	3.22	81	2.87					

来源: 国际电联。

阿拉伯联合酋长国

自动频谱管理系统



频谱和国际事务部执行主任
Tariq Al Awadhi

■ 阿拉伯联合酋长国电信管理局（TRA）近期推出了在线自动频谱管理系统的升级版本。这是当今最先进的系统，可以实现无线电业务申请的电子化处理，并实现频谱申请的网上审批。目前，电信管理局的客户可以在网上实现频率审批的申请、申请受理情况的查询和跟踪、频谱费用的支付以及执照的展期、变更或注销等各种业务。

该系统的出现印证了阿联酋政府推动的电子政府发展战略，也是电信管理局追求卓越、不断采用电信领域最新技术创新的结果。

电信管理局局长Mohammad Al Ghanim评价该系统具有“创新，有效”等特点，并强调“该系统将有助于提高客户满意度，并缩短频谱审批的处理时间”。

频谱和国际事务部执行主任Tariq Al Awadhi说：“新系统将大幅度改善阿拉伯联合酋长国有关频谱审批工作的处理水平，并有助于提高客户满意度和透明度，这也是与电子政府战略相一致的。”

此外，该系统还能提高效率，并能按照标准质量程序自动完成内部审批流程。正如Al Awadhi先生所述：“无线电业务执照或频谱审批的申请者可在电信管理局网站上注册，获得用户名和密码，然后填写必要的申请表在线提交，并以附件方式提交所需的全部文件。”该系统由德国LS电信公司提供。

LS电信公司首席技术官Georg Schöne说：“阿联酋电信管理局自设立以来一直是我们最具创新力的客户之一，他们总是在积极地采用最前沿技术，并致力于实现其运作的最优化。电信管理局安装的频谱管理系统是世界上第一套完整的在线解决方案。该系统的自动通知模块能使客户充分了解其申请受理情况。客户还可以随时访问他们的网上账户，下载其所有文件的电子副本（例如发票和执照）。这一在线解决方案既与高级技术分析系统，也与无线电监测系统完美地综合到一起。这些特点使得电信管理局能够开展整个频谱管理周期所需的所有技术分析和监测业务。”



一辆自动驾驶汽车，它可以用iPhone通过Wi-Fi连接来驾驶

全网络化汽车@日内瓦车展

全球标准的作用

■ “全网络化汽车@日内瓦车展”*研讨会于2010年3月3-4日举行，会议结束时参会者呼吁加强跨部门标准协作，以促进智能运输系统（ITS）技术的部署。

国际电联电信标准化局主任马尔科姆·琼森先生说：“制造商有意愿实施这些技术。然而，迄今为止，在全球范围内推广智能运输系统所需要标准方面尚未取得真正的突破。全球汽车制造商不希望为每个不同的市场制定不同版本的技术。他们不喜欢区域或国家标准，他们喜欢全球标准。国际电联及其世界标准合作伙伴（WSC）即国际标准化组织（ISO）和国际电工委员会（IEC）愿意提供也有能力提供这些标准。”

* “全网络化汽车研讨会”的新标题。日内瓦车展同意在未来三年内支持这项活动。

新的服务和应用可能成为汽车制造商在当前全球经济滑坡后萧条的市场上占据优势的卖点。琼森先生表示：“今天的通信能力使得汽车有可能预见和避免碰撞，确定到达目的地的最便捷路线，利用最新的路况信息，找出最近的可用停车位，呼叫紧急服务，监测空气污染，减少二氧化碳排放量，并提供多媒体通信。”

各方认为，国际电联、国际标准化组织和国际电工委员会的参与对于克服某种程度上因汽车行业、智能运输系统参与者、电信供应商和运营商等交叉部门之间的沟通不畅而造成的瓶颈非常关键。“全网络化汽车@日内瓦车展”研讨会的一节不公开会议的结论就是标准机构之间的竞争是不受欢迎的。

大量的资源已被投入到研究开发工作中，但对专营领域内或区域层面存在的许多标准

还缺乏协调。这种全球标准的缺失被认为是大规模部署智能运输系统服务和应用的障碍。虽然大多数人认为这些技术正处于高度发展阶段，与会者一致认为许多问题还需要进一步明确，包括标准化工作正在做些什么，在哪些领域；用户、监管机构和供应商的法律责任和隐私问题；经营和支付模式；互操作性要求以及这些技术的所有者是谁。

在2010年日内瓦国际汽车展期间举办的本年度研讨会是世界标准合作伙伴（国际标准化组织、国际电工委员会和国际电联之间的伙伴关系）第五次举办该活动，会议集中讨论智能运输系统技术的最新发展，包括电动汽车的网络需求。它为加强智能运输系统主要参与方之间的对话，特别是与汽车行业的对话，提供了一次独特的机会。

今年的活动在汽车展第二个媒体日和第一个公众开放日举行，吸引了120多名参与者——为汽车行业、信息通信技术界、各国政府、研发机构和学术界的专家和高层管理人员交流其远见和战略提供了一次难得的机会。



ITU/V. Martin

“今天的通信能力使得汽车有可能预见和避免碰撞，确定到达目的地的最便捷路线，利用最新的路况信息，找出最近的可用停车位，呼叫紧急服务，监测空气污染，减少二氧化碳排放量，并提供多媒体通信。”

国际电联电信标准化局主任
马尔科姆·琼森

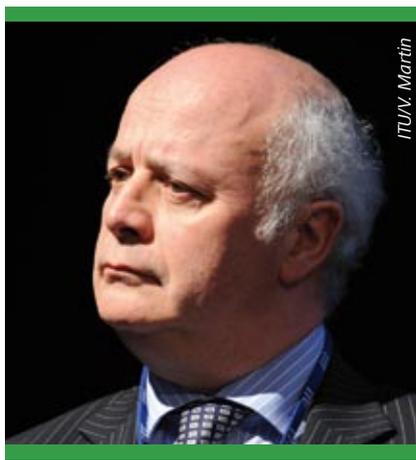
“全网络化汽车”研讨会有一节专门的不公开会议，主讲嘉宾有宝马副总裁和汽车工程学会国际联合会（FISITA）主席 Christoph Huss；欧盟委员会的Juhani Jääskeläinen；美国国家公路交通安全管理局智能技术研究部主任 Raymond Resendes；法国Orange公司的Samuel Loyson；美国国际汽车工程师学会的David Schutt；日本OKI公司的Yasuro Nakanomori；宜高美集团总裁Russ Shields，以及国际电联电信标准化局的Reinhard Scholl。Christoph Huss先生在会上做了主题发言（见34-35页）。

在开幕词中，国际标准化组织秘书长Rob Steele代表世界标准合作伙伴表示：“对基本技术进行标准化，以便为进一步的技术创新打下坚实基础，为技术的商业化提供规模效益，这种需求正摆在面前……而最令人关注的是，不仅需要从汽车的角度，也需要从支持这场革命所需的更广泛的基础设施的角度考虑这门技术各方面的互操作性，这种需要十分迫切。”

从作为车内网络一部分的电子设备获取信息，对于包括应急通信在内的智能运输系统服务和应用是至关重要的。目前，提取车辆信息的方式因车辆制造过程、车型和底盘类型的不同而各不相同。相关的标准正在研究中以支持“汽车网关”。“汽车网关”使得所有消费设备能够适用于所有车辆与基础设施。在国际电联内，这项工作主要集中在ITU-T第16研究组的一个“课题”。该课题正就用于电信/智能运输系统服务/应用的“汽车网关”平台向国际电联各成员征集文稿。

由于智能运输系统应用主要依赖于现有的基础设施，下一代网络（NGN）将对智能运输系统的部署发挥重要作用。ITU-T第13研究组是负责未来网络问题的牵头小组，目前正在固定-移动融合框架课题内研究下一代网络问题。本次研讨会的一节会议建议成立一个关于车内网络架构和协议的ISO/ITU-T联合小组来推进此项工作。

一节技术会议的与会者认为，应当提高所有语音服务的质量和逼真度，少让驾驶者分心。会议一致同意有必要为用户和设备之间的对话建立一个基于标准的框架。会议认为由ITU-T汽车通信焦点组（ITU-T FG CarCOM）开展此项工作较为合适。



国际标准化组织秘书长Rob Steele

电动未来

如今，随着电动车辆的逐步普及，信息通信技术可以在电池状态，保修问题和驾驶行为等几方面的精细管理上发挥重要作用。考虑到这些新技术在汽车和信息通信技术产业上的应用潜力，各方了解全网络化汽车的要求并就通过网络平台提供的各种解决方案达成一致是非常重要的。在许多情况下，

可以利用现有的电信基础设施。

由于电动车辆开始逐步进入我们的车道和车库，了解电池充电所涉及的相关方面变得至关重要。智能电网的发展对于支持电动汽车普及也很关键，根据一些建议，电动汽车也可以成为电能的存储载体。本次研讨会上的一篇报告强调了这一挑战的重要性，并提到了目前美国正在开展的工作。

根据该报告，美国的电网为3100多家公用事业单位所拥有和运行，使用数千家供应商提供的设备和系统，为数亿个用户和数十亿个终端设备提供能量。将这一基础设施转型到“能源互联网”是一项非常艰巨的任务，需要私营部门和公共部门之间以及各行业之间进行前所未有的合作与协调。一个牢靠的、可互操作的技术标准框架是使这一切成为可能的关键。

国际电联为应对这一挑战，成立了一个新的ITU-T焦点组，将协助开发必要的全球标



ITUN Martin

瑞士制造的GreenGT原型电动跑车。这款双座位车号称第一部采用一级方程式赛车的碳纤维底盘的全电动赛车

准，以加快向智能电网的转变。新成立的焦点组将研究目前的控制、计量、收费和电力分配系统等之间的联网使用。

GreenGT： 瑞士制造的全电动赛车

研讨会的一大特色是由瑞士 GreenGT SA 创始合伙人 Jean-François Weber 推出的 GreenGT 原型电动跑车。这款双座位车号称第一部采用一级方程式赛车的碳纤维底盘的全电动赛车。GreenGT 能够以比赛速度跑完 10 至 15 圈国际汽车大奖赛的标准赛道。据 Weber 先生介绍，该赛车能够在大约 4.3 秒内从 0 加速到 100 公里/小时，最高时度达到 285 公里/小时。

GreenGT 是碳中性的，因为它采用太阳能充电电池。两个电池组产生总共 35 千瓦时的能量，为两个峰值功率为 150 千瓦的同步三相电动机提供电力。2009 年 5 月经初步测试后，GreenGT 于当年 6 月在法国南部的 Castellet 高科技测试赛道上首次亮相。

电动汽车的重量分布与普通汽车差别很大，工程师不得不调整底盘以适应沉重的电池。同时电动汽车会产生很大的扭矩，GreenGT 设计小组必须确保变速箱能够承受它需转移给后轮的巨大力量。试验将帮助设计小组了解汽车的电池能持续多长时间、汽车的电子和安全设备是否正常工作等方面的信息。GreenGT 未出任何问题，顺利通过了所有试验。

后来 GreenGT 在日内瓦国际汽车展的“绿色展台”上展出。这款车可以在勒芒参加比赛，届时比赛规则将允许全电动汽车参加。

观点

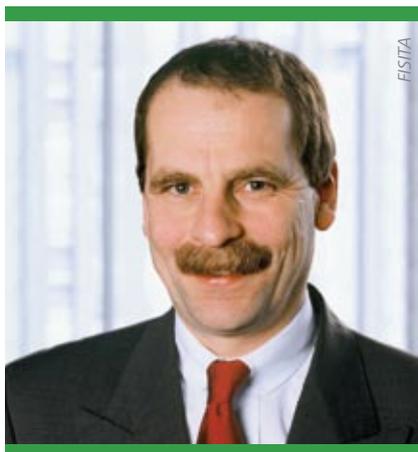
■ 全网络化汽车可以与其他车辆对话，接收交通数据报告，提醒驾驶者即将到来的危险，建议最佳路线以节省燃料，甚至可以访问电子邮件、股票价格、Facebook和Twitter。要是在几年前，这听起来还像是科幻小说。现在，全网络化汽车的前景似乎就近多了。

随时获取交通信息

1996年，宝马成为第一个推出“无线电数据系统-交通信息频道”（RDS-TMC）的汽车制造商。该系统是其GPS导航系统的一部分，通过调频分频道向驾驶者传递政府机构提供的实时交通信息。

目前，RDS-TMC仍然是整个欧洲和北美非常成功的交通信息传输方法。这种方法之所以成功，首先是由于它的提出是为了解决驾驶员最基本的需求：尽可能以最快的方式从A地到达B地，或者至少提前知道前方的道路中断情况。该功能是驾驶员每次出行都会用到和看重的。

第二，RDS-TMC依靠调频广播这种现成的传输技术，不涉及额外的基础设施或经营成



汽车工程学会国际联合会主席，宝马集团海外发展、车型批准和交通管理部副总裁Christoph Huss，是“全网络化汽车@日内瓦汽车展”的主题演讲者。

本，没有网络覆盖有限的问题。第三，RDS-TMC是一个得到公认的标准，便于供应商实施，且有利于供应商大批量销售产品。

驾驶者还需要什么其他类型的信息？

如今正在研究的技术和潜在的应用能否获得像RDS-TMC那样的成功？根本的问题不是如何制造，而是为什么要制造全网络化汽车。除了少数懂技术的人以外，消费者愿意花钱购买的并不是全网络化汽车本身。

我认为，消费者追求的是移动性、安全性、效率和便利。

交通信息和相关移动性应用很可能仍然是吸引消费者的主要用途。驾驶员希望在交通高峰时选择最快捷的路线。这意味着要获得尽可能多的信息，了解正在发生的事情，不仅是交通流量，而且还有交通信号灯配时、封闭的道路、临时堵塞的道路等相关信息。

同样重要的还有提高安全性的应用。与移动性应用一样，有机会获得重要信息是关键所在。大部分险况之所以最终出现，仅仅是

因为没想到。预警能规避风险。重点在于信息的准确和可靠。

随着油价的上涨和环保意识的增强，燃料效率已成为创新的重要领域。消费者愿意为明智和更有效利用资源的技术而投资。由于交通流量和驾驶习惯是决定燃料消耗的两个最大的变数，确切了解前方正在发生的情况对于提高燃料效率是至关重要的。选择交通信号灯配时经过协调的各条路线，以减少不必要的时停时走的驾驶方式，是提高燃料效率的另外一种方法。

消费者希望使自己的生活会简单化。手头如果有可用停车位或公共交通时刻表之类的日常信息，可以减轻压力，使生活变得更轻松。消费者乐意为这些便利付钱。

要怎么做才能为我们带来这些应用呢？

这些应用都有一个共同点：它们靠的是准确和及时地获取最新信息。但有些人会不会不愿意开放对这些数据的访问权？例如，开放交通管理数据访问权的城区将使自己的系统暴露在公众监督下。在这种情况下，政府政策对能否获得数据的影响远远超过任何技术因素。

应用部署是另一个重要组成部分。采取技术跨越的方式似乎是正确的做法。但现实是，应用部署更有可能逐步实现。商业论证和投资回报都可能会施加限制，使跨越式部署在现实生活中不可能实现。

让全网络化汽车上路

由此引出我要谈的最后一个话题：利润在哪里？说实话，除非有坚实的商业论证和快速的投资回报前景作为支持，网络化汽车将无法长期存在。我们可以谈论我们为人类设想的好东西：移动性，安全，效率和便利。但到最后，刺激制造商采取行动的可能只有赢利。我需要为新技术投资多少，消费者愿意额外支付多少？我如何能够创造一个独特的卖点，使得顾客不会被竞争对手拉走？

和汽车制造商一样，在这个领域的其他参与方有其各自的保持赢利或实现自身目标的方式。对于内容和服务供应商，所用方法就是从原始数据中创造有价值的信息。对于网络供应商，是怎样销售网络带宽。对大学而言，是怎样吸引科研和学生。对于咨询公司，则是要找到活计。对于政府来说，是怎样迅速应映公众需求和赢得选举。如果我们能够找到一个可满足所有这些目标和追求的大背景，全网络化汽车将成为现实。

从技术角度来看，全网络化汽车已取得了巨大进展。标准化机构为制定标准做了大量工作，以促进互操作性和保持实施成本最小化。现在需要做的是将工作重点主要集中在现实生活中的部署和商业开发方面。

日内瓦国际汽车展

聚焦电动和混合动力汽车

■ 第80届日内瓦国际汽车展将以其电动和油混合动力概念车的展示留在人们的记忆中。保时捷展示了混合动力汽车原型918 Spyder概念车，声称其行驶英里数达到每加仑78英里。大众描述了其要在2018年前成为电动汽车市场主导者的计划。戴姆勒宣布了与中国电池和汽车制造商比亚迪的合作伙伴关系，双方将合作在中国推出新的电动车型。塔塔汽车公司则展示了其超低成本Nano车的电动版本。

福特汽车公司正在扩大其在2013年前向欧洲提供电动或混合动力车辆的项目。作为其战略的一部分，标致雪铁龙计划在2012年推出标致3008插电式柴油混合动力汽车和雪铁龙DS混合动力汽车。

日产正依托它的Leaf品牌推出电动车辆，同时也展示了一系列适合于城市交通的电动车型。雷克萨斯推出了它的CT 200h完全混合动力掀背车。现在，甚至连斯巴鲁和富士也在展示电动汽车。

宝马正在开发环保汽车，作为其“一号项目”倡议的一部分。它展示了5个系列的ActiveHybrid（主动混合动力）概念车。奥迪展示了它的A1 e-tron，一款电动城市概念车，以及它的A8混合动力汽车。



保时捷918 Spyder混合动力概念车



法国汽车制造商雷诺的全电动概念车Twizy



法国汽车制造商标致的全电动概念车BB1



一位舞蹈演员在新款的Mini Cooper“County Man”旁边表演



2010年国际足联世界杯官方吉祥物Zakumi在展示新起亚狮跑



德国汽车制造商梅赛德斯-奔驰的F800款式概念车



法拉利推出的绿色的 HY-KERS *vettura laboratorio* (实验车)



新奥迪A1

梅赛德斯-奔驰展示了它的F800款式概念车，它可以转化为燃料电池或插电式混合动力汽车。梅赛德斯-奔驰已在燃料电池的研究和开发上投了资，这是它采取这种并行方式的原因之一。

绿色的法拉利？

法拉利推出了明绿色的HY-KERS *vettura laboratorio* (实验车)，据该公司称，“这个例子体现了法拉利在发展混合动力技术的同时，没有忽视法拉利汽车一贯具有的性能特点和驾驶操控性”。法拉利的目标是能够符合未来二氧化碳排放标准，特别是在城市驾驶方面。

法拉利利用它的赛车经验，将先进的轻量级的混合动力驱动系统调整应用到概念车上，同时确保车辆动力学不受影响。法拉利也将它的一级方程式技术应用到HY-KERS高压电动机的设计、工程和组装中，该电动机重约40公斤，与七速双离合变速器尾部相连接。在制动时，电动驱动装置充当发电机，利用负扭矩产生的动能为电池充电。



直接甲醇燃料电池（DMFC）原型。DMFC或许是未来的能源技术

便携式ICT设备的电池

■ 世界上第一部商用蜂窝式话机，亦称“砖头手机”，能提供半小时的通话时间，8小时的待机时间，充电则需要10小时。电池仍是移动设备的薄弱环节，但它们已取得了长足的进步。例如，据制造商称，3G智能电话的电池容量，能提供10小时的2G通话时间，5小时的3G通话时间，4小时的3G上网时间，6小时的Wi-Fi上网时间，7小时的视频播放或24小时的音频播放。这些改进可以满足一整天的使用，因而你可以把充电器留在家里。

在砖头手机推出一年后，全球有大约30万

移动电话用户。如今，超过25年后，该数字已突破46亿。电池对于便携式信息通信技术（ICT）设备的实用性至关重要。随着更多用户转向移动服务，制造商和政府正在研究投资清洁、节能和更耐久的电池，以满足便携式电子设备耗电量大大的特点。国际电联最新的“技术跟踪提示”报告总结了移动设备电池技术领域的一些主要趋势和发展。

处理能力和新一代通信链路方面的进步增强了移动性，并推动了对移动电话、便携式计算机和包括电子书、MP3播放器和数码相

* “技术跟踪提示”报告由国际电联电信标准化局（TSB）编写，言简意赅地概括信息通信技术领域的新技术和趋势。关于“便携式ICT设备的电池”的“技术跟踪提示”报告发表于2010年2月，可通过网页“www.itu.int/ITU-T/techwatch/reports.html”下载。电信标准化局希望您了解您对系列报告的意见和建议，并欢迎您对未来的“技术跟踪”出版物的主题提出建议。请将您的意见发送至tsbtechwatch@itu.int。

机等在内的其他小型设备的需求。依赖车载电池组的混合动力电动汽车是许多车展的明星。这一点在2010年日内瓦国际汽车展上表现得非常明显，车展期间国际电联、国际标准化组织和国际电工委员会于3月3-4日联合举办了“2010年全网络化汽车”讲习班。

据国际电联估计，到2010年底，全球将有50亿移动电话用户。这一增长大部分是在发展中国家。这些国家的用户经常需要想方设法来克服无法随处找到电源的困难。农村地区的一些电话亭不仅用来给话机充值（预付费），还用于给电池充电。因此，推动不完全依靠电力网充电的电池或设备的发展，并逐步改善和扩大能源基础设施，对于连接任何地方的任何用户和弥合数字鸿沟都至关重要。

市场调查表明，每年全球电池（其中三分之二为可充电电池）市场高达710亿美元，并将以每年4.8%的速度增长到2012年。

电池特性

电池的比能量虽已大为提高，但设备更高的功率要求抵消了电池性能提高所带来的好处。最终结果是运行时间依然没有提高。

人们正在寻求一种安全、重量轻、体积小，同时比能量高、运行时间长、使用寿命长的环保电池。虽然目前还没有取得突破，但现有技术已逐步提高，并能适应特定设备或应用的要求。

目前还没有找到一种统一的方法，表明电池在不同信息通信技术设备上的运行时间。制造商和广告商都会声明其电池的运行时间和寿命，但要谨慎对待这些信息，因为它会由于使用模式不同而有所不同。例如，电源管理设置和使用某些功能（Wi-Fi的DVD驱动器）或应用程序都会影响到电池运行时间和电池寿命。

目前的电池技术

锂离子电池和镍氢电池是便携式电子设备最常用的电池。锂离子电池通常比镍氢电池具有更高的比能量。此外，锂离子电池允许多次充电-放电循环而无记忆效应，因此具有较高的电池寿命。据估计，锂离子电池每月因自放电损失最高5%的容量，而镍氢电池每月自放电量最高达30%。





无线充电器

形状和重量是选择便携式设备的电池的重要因素。锂离子电池可以做成各种形状和尺寸，而且相对较轻，但镍氢电池相对于锂离子电池具有成本低、电流大的优势，而且不需要由处理器控制的保护电路。数码相机经常使用镍氢电池。铅酸电池因太沉而无法用于移动应用，镍镉电池则因为含有有毒成分已被禁止在欧盟销售。

用于移动装置的新能源

使用电池就得充电，这影响了靠电池供电的装置的移动性和行动自由，因此制造商正在寻找更好的技术。

如果光电池技术和燃料电池技术能够被小型化而应用于便携式电子设备，将能扩大两次充电之间的行动自由。燃料电池系统，特别是直接甲醇燃料电池（DMFC），或许是未来的能源技术。跟传统电池一样，燃料电池通过电化学反应产生能量。主要的区别是：只要有持续的燃料供给，燃料电池就能不断地充电。

当前直接甲醇燃料电池产生的功率电平较低，但可以在狭小的空间中存储很高的能量。这意味着它们能在长时间内提供较小的功率。这使其成为手机、便携式计算机和照相机等消费产品的理想选择。这种应用的主要障碍包括功率控制、尺寸减缩和成本。目前，燃料电池一般应用于无法进行燃烧，不允许产生毒性废气的环境，例如航天器和潜艇。

纳米技术是另一个有前途的领域，因为纳米材料的特性可以帮助开发高性能的锂离子电池。但在应用于消费产品之前，还需要进一步的研究，以便更好地理解纳米材料中的锂存储机制，以及实现纳米结构受控的大规模制备和电极与电解质之间界面的动力传递。

更近期的研究领域集中在微型电池，它们大约相当于人体细胞的一半大小。它们可以附着在不同的表面上，将来或许可为各种微型设备提供能量。纳米技术或者细胞大小的电池技术有可能会为新的特性开辟道路，开启一个新的移动时代。

充电器及充电

更换手机时，用户通常不得不更换充电器。即便是同一家制造商的产品，充电器也常常不能兼容。

无法使用的充电器除了造成不便，还产生了电子垃圾。国际电联电信标准化部门（ITU-T）正在率先制定一个节能的移动电

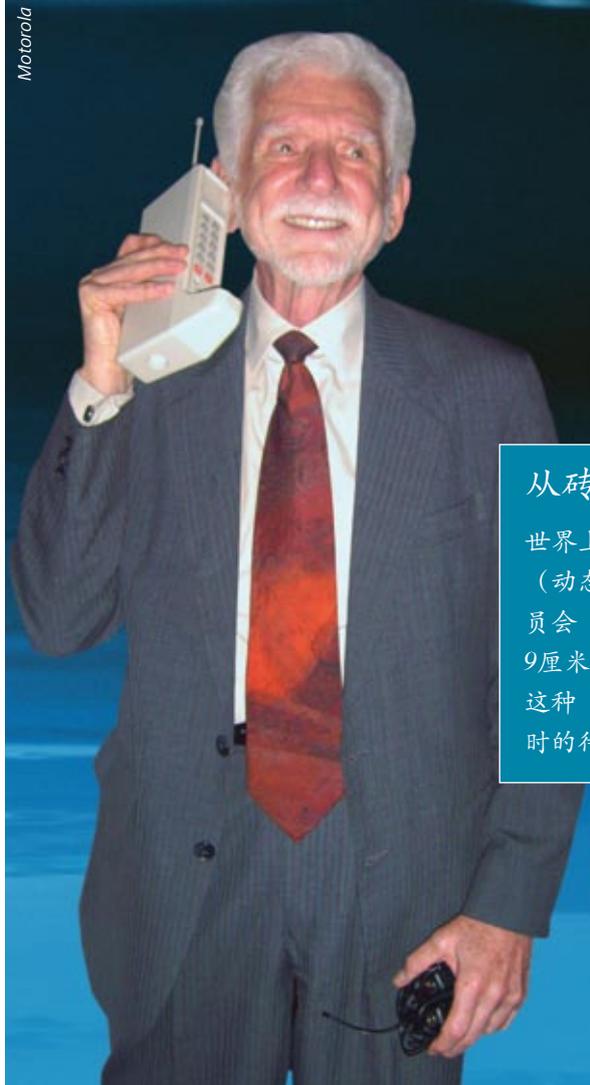
话机通用充电器技术标准，这是ITU-T关于信息通信技术与气候变化工作的一部分。由关于环境与气候变化的ITU-T第5研究组制定的L.1000（原来的“L适配器”）建议书《移动终端和其他ICT设备的通用电源适配器和充电器方案》提出了对通用电源适配器和充电器的高级要求。这将减少生产和回收的电源适配器和充电器的数量，同时使其应用于更多设备并延长使用寿命。

无线充电是旨在替代充电器和电线的研究领域。最初设想是在外出时利用无辐射电磁耦合为距离数米远的移动设备供电。该技术已经可以采用无线方式为欧洲数字无绳电话机等几毫瓦的设备供电，也可以为上千瓦的设备供电。

这些新技术都很有前途，为惠及全民的能源和通信带来了光明的前景。

人们认为，摩托罗拉的Martin Cooper博士是于1973年在美国第一个用大块“砖头”模拟移动电话样机打通电话的人。2007年拍摄的此照片模拟了当时的情景。

Motorola



从砖头开始

世界上第一部商用蜂窝式话机摩托罗拉DynaTAC 8000X（动态自适应全区域覆盖）于1983年获得美国联邦通信委员会（FCC）的批准。因为它的尺寸（33厘米x4厘米x9厘米）和重量（0.9千克），它也被称做“砖头手机”。这种“砖头手机”的电池能提供半小时的通话时间，8小时的待机时间，充电需要10小时。



地震之后国际电联向智利提供援助

■ 2010年2月27日，智利遭受里氏8.8级强烈地震袭击，700多人死亡，康塞普西翁市及沿海城镇通信链路中断。国际电联随即向智利发送了25部卫星终端，帮助恢复重要的通信联络。仅在数周前，海地惨遭大地震。当时，国际电联也向海地提供了援助（详见2010年3月期《国际电联新闻》月刊的文章）。

3月1日，设备从日内瓦空运至智利。国际电联与铱星通信公司通力合作，确保卫星电话联系畅通。国际电联承担了设备运输、安装和使用的全部费用。智利当地政府部门使用这些电话向灾民展开人道主义援助。这些设备由智利政府部门支配，直到他们不再需要为止。

“我们的心牵挂着智利政府和人民，他们目前面临着一场毁灭性灾难，”国际电联秘

书长哈玛德·图埃说，“我们将继续与我们的成员一道，积极推动援助工作。”

国际电联电信发展局主任萨米·阿勒巴舍里·阿勒穆什德对铱星通信公司为快速安装并开通设备以支持智利的首批应急人员、搜救工作者和救援队提供的援助表示赞赏。阿勒穆什德先生说，“大地震破坏了通信网络，阻碍了救援行动和必要物流与服务的输送”，为智利提供的设备有助于保证关键的通信需求。

国际电联位于智利首都圣地亚哥的地区办事处为灾区当地政府部门和联合国行动中心提供了实地的专家支持，协调修复被毁通信系统，并对人道主义机构使用的无线系统所需的无线电频谱进行管理。

泥石流发生后乌干达收到重要设备

■ 正当国际电联的救灾设备运往智利时，在世界另一端的乌干达东部发生了另一场自然灾害。3月1日开始，埃尔贡山坡连续发生泥石流，摧毁了布杜达镇附近的数座村庄。灾害造成数百人丧生或失踪，还有更多人无家可归。房屋被埋在数米深的泥土和岩石下面。据悉，有数十个在诊所躲避的孩子在泥石流中死亡。

国际电联在该地区安装了20部Thuraya卫星终端，为在偏远农村地区开展营救工作提供了至关重要的电话联络。这些设备于3月3日从日内瓦国际电联总部发出，用于救灾工作的后勤协调。

被送往乌干达的终端是按照2006年国际电联与总部设在阿联酋的Thuraya卫星通信公司签署的一项合作伙伴协议提供的。这些手持设备采用太阳能供电，可以支持话音和数据应用，还能通过全球定位系统（GPS）提供远程导航服务。

图埃博士表示：“又一场自然灾害夺走了人们的生命和财产。但无论是在乌干达还是在世界任何地方，国际电联都将一如既往地竭尽全力与我们的成员合作，为那些需要应急通信的人们提供帮助。”





3D电视机风靡市场

■ 3D（三维）电视机已在一些国家销售，不过在扩大全球市场方面，主要电子制造商真正发力还是在2010年。2010年3月期《国际电联新闻》月刊登载了一篇文章，分析了仍须解决的技术问题，并指出广播机构有必要提供3D内容。但不管怎样，3D电视的人气可望飙升。

三星公司率先登场

2010年3月10日，韩国三星电子有限公司在美国纽约举办了一场盛大的展示会，正式推出了三星公司采用液晶显示屏的3D全高清电视机。这是世界上可向公众提供的第一款同类产品。

这次展示会在纽约城时代广场举办，并请到“黑眼豆豆”乐队到现场演出。三星公司表示将向顾客提供这一嘻哈组合全球巡演的3D录像。3D电影《阿凡达》的导演詹姆斯·卡

梅隆也出席了展示会。《阿凡达》的成功刺激了对3D内容的需求。三星公司日前宣布，它已与美国梦工厂动画公司合作，制作3D版本的《怪物史瑞克》，并开发其他项目。系列电影《怪物史瑞克》曾受到热捧。

LG公司与广播公司达成伙伴

LG电子公司也来自韩国，是3D电视机的主要制造商，它同样了解公众对3D内容的需求。2009年12月，LG公司与韩国数字卫星直播公司SkyLife签署了一项协议，向韩国观众提供3D节目。LG公司将电子制造商与广播公司之间达成这种伙伴关系称为世界首创。LG公司此举旨在向欧洲和北美引入类似的服务。2010年3月9日，LG公司宣布将与印度媒体公司Valuable集团合作，在印度引进3D液晶电视。Valuable集团将于4月实况播出印度板球超级联赛。



索尼公司意在分享市场

也是在3月9日，日本索尼公司表示，它计划到2011年3月底销售250万台3D电视机，约占其电视机总销量的10%。3D电视机有可能于2010年6月在日本上市，之后很快在各地销售。索尼公司还希望到时能将其第三代PS3游戏机软件更新完毕，以便显示3D内容。

游戏市场被视为3D需求的一个重要动因，以这种格式制作更多的电影同样被视为3D需求的一个重要动因。2010年2月，美国加州卡尔弗城的索尼影视城新开了一家“索尼3D技术中心”，目的是培训3D产品的专业制作人员。索尼公司还有意销售3D摄像机和其他设备，比如正在研制的用于3D服务的室外转播车。

松下公司亮相冬季奥运会

在今年2月加拿大举办的2010年温哥华冬季奥运会上，日本松下公司搭建了一个3D剧场，播放运动会开幕式和各种赛事集锦的3D高清图像。2010年1月，松下公司宣布推出

新的可播放3D图像的全高清“VIERA”系列等离子电视机，以及一款可兼容3D格式的蓝光播放机。松下公司还宣布与美国和拉美地区的数字卫星直播公司DIRECTV建立合作关系，提供按次收费的3D电影、体育视频和其他节目。松下公司还于2月12日宣布将接受美国的订单，提供专业质量的3D全高清摄录一体机。松下公司声称这是全球第一款高清摄录一体机。

飞利浦公司重新采用眼镜

荷兰皇家飞利浦电子公司原本研制了一系列不必带专用眼镜就可观看节目的3D电视机。但为了更好地避免眼睛疲劳，该制造商已决定随2010年夏季在欧洲推出的新“LED Pro 9000”系列3D液晶电视机提供“主动式快门”眼镜。这种附带的眼镜与其他主要的3D电视机制造商销售的产品类似。不少公司指望消费者能按照家庭人口数目另外花钱购买同样数目的眼镜，这笔钱占电视机本身价格的比例显然不低。



对国际电联的正式访问

2010年2月间，以下国家常驻联合国日内瓦办事处和其他国际组织的大使、部长及其他贵宾礼节性拜访了国际电联秘书长哈玛德·图埃博士。



国际电联无线电通信局主任瓦列里·吉莫弗耶夫（左）和国际电联副秘书长赵厚麟（右）代表秘书长接见了智利空间署执行秘书Raimundo González



瑞士联邦通信办公室（OFCOM）主任 Martin Dumermuth



塞内加尔大使Babacar Carlos MBaye



世界贸易组织副总干事Harsha Singh



英国大使Peter Gooderham



非洲联盟常驻观察员Khadija Rachida Masri



(从左到右为) 阿尔巴尼亚教育和科学部部长办公室主任Gjergji Gjinko; 阿尔巴尼亚大使Sedi Qerimaj; 国际电联副秘书长赵厚麟; 公使衔参赞Agim Pasholli



阿拉伯联合酋长国电信管理局频谱和国际事务处执行主任Tariq Al Awadhi, 向图埃博士颁奖, 以赞国际电联与阿联酋之间的友好关系。



日内瓦州办公厅主任Anja Wyden



(从左到右为) 欧洲通信卫星组织执行秘书Christian Roisse; 国际电联无线电通信局主任瓦列里·吉莫弗耶夫; 国际移动卫星组织 (IMSO) 总干事Esteban Pacha-Vicente; 图埃博士和国际通信卫星组织 (ITSO) 总干事兼首席执行官José Toscano



(从左到右为) 吉尔吉斯斯坦一项教育电视举措Alippe项目的顾问Nourlan Mamyrov; 总经理Almaz Abekov和Abekov Jr先生



亚太广播发展研究所所长Javad Mottaghi和联合国教科文组织国际通信发展计划理事会主席Walter Fust



孟加拉国大使Abdul Hannan



白俄罗斯通信和信息化部第一副部长Ivan Rak



贝宁区域信息发展中心主任兼贝宁邮电管理局顾问Romain Abilé Houehou

所有照片均由国际电联V. Martin拍摄。

Tells you what's happening in telecommunications around the world

*Every time you
make a phone
call, use a mobile,
use e-mail, watch
television or access
the Internet, you
benefit from the
work of ITU's
mission to connect
the world.*



© vario images GmbH & Co.KG/Alamy



Philips



Stockxpert



Fotosearch

Advertise in ITU News and reach the global market

For advertising
information, contact:
International
Telecommunication
Union
ITU News
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Tel.: +41 22 730 5234
E-mail: itunews@itu.int
www.itu.int/itunews

Committed to connecting the world





Unlimited Ambitions

Expanding from **Saudi Arabia** to the world

