



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

itunews.itu.int

可持续智慧城市

全球监管机构共聚巴林

WSIS+10高级别会议

大视野



Enabling Communications in **Smart Cities**



Tomorrow's **Communications** Designed Today

System Solutions and Expertise for
Spectrum Management & Radio Monitoring
and Network Planning & Engineering.

LS  **telcom**
www.LStelcom.com

建设可持续 智慧城市

国际电联秘书长
哈玛德·图埃博士

当今世界有一半人口生活在城市。据联合国估计，城市人口预计将从2011年的36亿增长到2050年的63亿。

应对快速城市化需要更具创新的公共服务、建筑和交通。十多年前，人们就认识到这一问题，由此萌生了智慧城市概念。如今，我们已经认识到注重智慧城市的可持续性是多么的重要。

可持续智慧城市的发展不同地区侧有不同侧重点，可能会呈现百花齐放的局面，但是信息通信技术（ICT）应用的重要作用是一成不变的。这些技术在智慧建筑、智慧水管理、智慧交通系统、提高能效和废物处理等方面的应用会为提高城市管理整体效率提供新的方式方法。

为帮助城市规划者和政策制定者实现可持续城市的愿景，国际电联可持续智慧城市焦点组在本期《国际电联新闻月刊》中刊发关于城市适应气候变化的路线图和一份报告。

气候变化对城市的影响会直接或间接地影响到人体健康、基础设施、服务、经济活动以及社会制度。但是，其后果的严重程度最终取决于一个城市的准备程度，以及面对可预见和不可预见的影响的应对和恢复能力。

无线电、卫星、雷达以及地球观测卫星等都是城市可以用来提高抵御能力的ICT手段。现在我们还可以利用卫星图像、网格技术和全球定位系统对天气的长远变化进行跟踪。

2014年9月22-26日，国际电联将以“可持续智慧城市”为主题在中国北京举办第四届绿色标准周活动。此次活动将在中华人民共和国工业和信息化部主持下，在中国电信研究院的密切配合下，由华为公司负责主办。作为全球知识共享平台，本届绿色标准周旨在宣传ICT在建设可持续智慧城市和确保可持续未来过程中的重要性。

我们都知道，利用ICT提高城市的生态水平和宜居性不仅对城市居民，也对我们这个星球至关重要，因为它毕竟使我们唯一的家园。 ■





Getty Images

ISSN xxxx - xxxx
itunews.itu.int
每年6期
版权: ©国际电联2014年

责任编辑: Patricia Lusweti
美术编辑: Christine Vanoli
编辑助理: Angela Smith
发行助理: Albert Sebgarshad
平面排版: 黄杰

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

可持续智慧城市

刊首语

- 1 建设可持续智慧城市
秘书长哈玛德·图埃博士

可持续智慧城市

- 5 何谓可持续智慧城市?
- 8 城市对气候变化的适应
信息通信技术的作用
- 13 可持续智慧城市 — 路线图
- 19 智慧交通: 现代城市规则改变者?
卡塔尔沃达丰公司 (Vodafone) 供稿

2014年全球监管机构专题研讨会

- 22 全球监管机构共聚巴林
充分利用数字世界的潜力
- 26 大数据、稀有频谱、消费者保护等问题
巴林热门议题要点

各国聚焦

- 33 巴林 — 充满生机的ICT市场
推动创新

葡萄牙的宽带发展

- 37 满足葡萄牙的宽带能力需求
采访国家通信管理局董事会成员João Confraria教授



WSIS+10高级别会议

42 凸显ICT在2015年后发展议程中的重要意义

47 2014年WSIS获奖项目
与世界互联

54 波兰迈向信息社会的历程
.....

56 2014年“技术促进性别平等
与主流化 (GEM-TECH) 奖”
.....

2014年国际电联大视野学术大会

60 生活在融合的世界 — 没有标准可能吗?

64 迈向融合的5G移动网络 — 挑战与趋势

69 动态移动传感器网络平台用于基于身份的通信

75 ICT专利与家庭护理
.....

78 互连世界中的知识产权
.....

81 未来电信发展的两条路径

OJSC “Multiregional TransitTelecom” (MTT) 公司总经理
Evgeny Vasilyev
.....

86 秘书长的会见活动

正式访问

可持续 智慧城市



何谓可持续智慧城市？

人们满怀寻找更好的工作、享受更高标准生活的希望迁往城镇地区。然而，越来越多的人涌入城市却造成了拥挤，对有限的资源（例如能源和水）构成了压力，令卫生、医疗保健和教育等服务的需求量不断攀升。

智慧城市的概念在十多年前便已出现，世界上已有若干城市加入智慧城市行列，以各种方式为自己贴上“智慧”的标签。但是，随着快速的城市化进程的发展，显然需要开发可持续模式以适应城市人口预期增长。国际电联因而推出了“可持续智慧城市”一词，以突出强调人们对于资源的担忧，并同时整合生态城市和智慧城市的特征。

那么，究竟何谓可持续智慧城市呢？为了确保智慧城市的可持续特征不被忽视，国际电联标准化部门（ITU-T）可持续智慧城市焦点组在对约一百个不同的定义进行分析后为这一新词汇做出了准确诠释。2014年6月19-20日在意大利热那亚召开的可持续智慧城市焦点组第五次会议就下

列可持续智慧城市的定义达成了一致意见：“可持续智慧城市是一种创新型城市，它在利用信息通信技术和其它手段改善生活质量、提高城市运作和服务效率并加强竞争力的同时，确保人们当前和未来的经济、社会和环境需求得以满足”。

尽管信息通信技术（ICT）的作用未充分确定，但ICT可在各项服务（例如水资源管理、能源效率和交通基础设施等）之中发挥的辅助作用却得到了广泛认可。

如果可持续智慧城市有了正式、全面的定义，就可以为理解各个可持续智慧城市的共同特点和制定关键指标提供依据。而且这有助于为可持续智慧城市建立一套ICT基础设施、衡量标准和政策。

ITU-T可持续智慧城市焦点组主席Silvia Guzman解释道，“面对快速城市化进程带来的诸多挑战，决策制定者们需要重新思考和定义该如何建设基础设施，如何提供服务，如何让市民参与其中，以及如何将各种系统连接起来，从而将城市转变为更具可持续性和活力的生存环境。而基于ICT的创新则是这一转变的核心所在。”

目前，城市规划者们倾向采用一种综合性手段，将城市作为一个综合性网络而非一系列单独的部门予以管理和运作。这种做法的宗旨在于通过结合技术创新和社会创新，提高居住者的生活质量，利用ICT改善交通、能源、城市安全和废物处理等各个领域的绩效。

可持续智慧城市应该什么样子？

新加坡国立大学教授Sekhar Kondepudi表示，“可持续智慧城市具有以下关键属性：可持续性、生活质量和智慧。可持续性涉及治理、污染、气候变化等多个因素。生活质量关系到良好的经济状况和情绪状态。而智慧则是关于提高经济、社会和环境标准的隐含或明确目标。智慧移动性便是一个例子。”

可持续智慧城市可以从下表中描绘的四个宽泛主题方面进行评价：社会；经济；环境和治理。社会意即城市为其居民而存在。

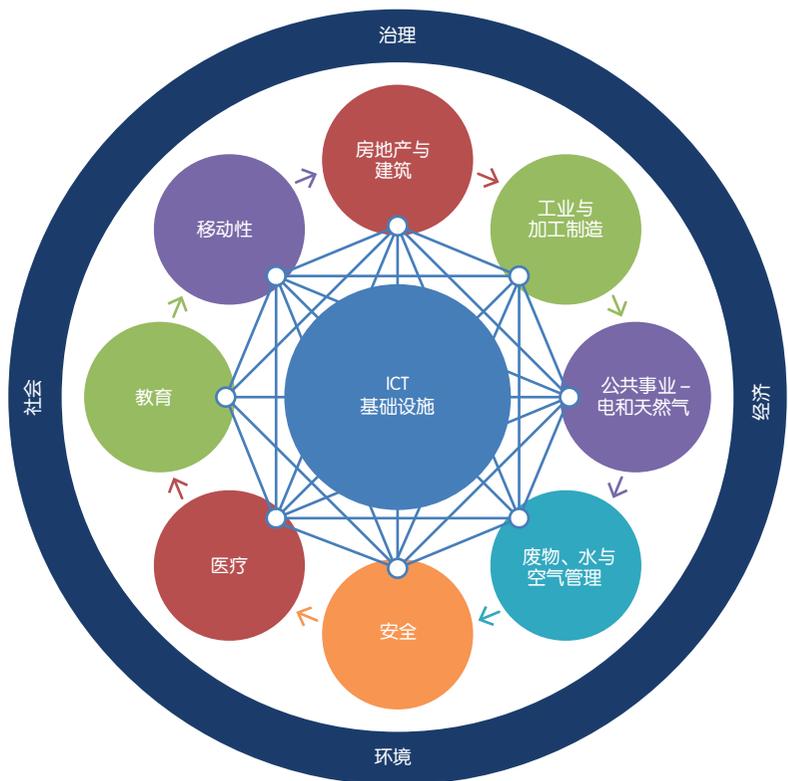
正常运行的可持续智慧城市包含八项有形基础设施和服务要素（如下表所示）。例如，房地产业综合了照明、安全和可再生能源等多项技术，并且会用到智慧建筑分析学。工业则旨在实现零排放，开发创新制造工艺。能源公司和公共事业公司负责管理运行智慧电网和无线通信。空

气、水和废物管理公司会使用传感器网络或水文信息系统。安全机构通过视频监控提供服务。医疗机构可提供远程医疗，并且采用电子档案管理。教育设施则可提供世界级的数字内容和灵活互动的学习应用。

ICT基础设施

Kondepudi教授指出，“ICT基础设施相当于可持续智慧城市的神经系统，在各个不同的要素和有形基础设施之间建立起互动。ICT基础设施发挥着基础平台的作用，在这个平台之上，不同

智慧有形基础设施





的智能设备能够以一种最为优化的方式高效运行。”

在一座城市中，有形基础设施这一组成部分可被视为一张较大网络的子网——即系统中的系统。在终端应用特征和与其它节点互动方面，它们的表现如同网络一般，与IT或数据通信网络非常相似。因此，基于ICT的管理程序在略作修改之后便能够在城市中部署实施。

可持续智慧城市依靠一种综合性手段进行自我调节，提高了不同的基础设施垂直领域（例

如房地产、废物处理和移动性）的单体效率。为了实现能力最大化，这些看上去“各自为政”的垂直领域需要进行相互协调。

可持续智慧城市以一种可适应的、可靠的、可衡量的、易使用的、安全的、具有强恢复力的方式部署使用ICT基础设施，以期实现多种目的。它成功地改善了居民的生活质量，确保了更高的生活标准和更多的工作机遇，通过医疗保健、社会福利、人身安全、教育等服务提高了居民的福祉，简化了各种需要依靠有形基

础设施提供的服务（例如移动性和水资源管理），强化了灾害预防和管理能力（包括解决气候变化影响的能力），并且借助适当的政策提供了有效的、全面平衡的监管和治理机制。

总而言之，可持续智慧城市确立了一条可持续发展之路，在不牺牲实现未来需求的能力的前提下充分满足了人们的当前需要。 ■



城市对气候变化的适应

信息通信技术的作用

城市作为人类及其经济活动的枢纽，特别容易受到气候变化的影响，但城市也具备有助于监测、管理和适应这种影响的有利条件。在此方面，信息通信技术（ICT）的作用日益重要，使人们能够以更加新颖独特、可持续和有效方式应对世界范围内城市的气候变化。

对多数城市管理委员会而言，其在城市环境中面临的挑战不仅严峻而且日益加大。如今，全世界

半数人口生活在城市并每年增加。据联合国预测，城市人口将由2011年的36亿增长至2050年的63亿，其中40%以上增加人口将由小城市吸纳。

发展中国家的城市由于面临现实的贫困、基础设施薄弱、环境恶化、资源有限和能力不足等发展挑战，因此更易受到气候变化影响。

本文以国际电联电信标准化部门（ITU-T）“可持续智慧城市”焦点组制定的一份技术报告为

基础。题为《信息通信技术（ICT）促进城市适应气候变化》的该报告探讨ICT如何支持城市适应气候变化问题。

信息通信技术有助于对风险做出预期并降低风险、监测变化、协调灾害响应努力、开展能力建设、使社区参与其中并提高城市应对气候变化影响的恢复能力。例如，可利用地理信息系统制定地方灾害图并做出分析，以帮助确定撤离路线并对不堪一击的房屋予以定位。

ITU-T“可持续智慧城市”焦点组是所有智慧城市利益攸关方——如市政府、学术和研究机构、非政府组织及ICT组织、行业论坛和联盟——的开放平台，有助于其共享知识，从而确定将ICT服务纳入智慧城市所需的标准化框架。以下为该报告的一些要点。

城市气候变化 — 江河沿岸和沿海地区风险

气候变化影响到繁复多样的城市活动，包括城镇规划、出行、建筑、能源、卫生、废物管理和食品安全。“城市各部门相互依存，任何一个部门的失败都会对其他部门产生连锁反应，从而造成更大的经济损失，”西班牙电信Daniela Torres如是说。

城市所处的地理位置决定了气候变化的效应。例如，地势较低的沿海地区既受海平面上升的影响，也受风暴潮的影响，而气候炎热的城市则可能受到时间更长和更严重的热浪袭击。

地势较低的沿海区域的沿海城市和港口城市会受到极端沿海水位事件的影响。目前预计，人口超过500万的65%的城市位于这些地区，其中一些地势低于正常高海潮水位，因此极易受到洪涝灾害和

风暴潮的影响。受威胁最严重的沿海城市环境包括三角洲、地势低的沿海平原、岛屿和沙洲岛、海滩及河口。

内陆城市也面临风险，特别是沿河建起的定居点。此外，更多的极端降雨也会使内陆城市面临更多洪涝灾害。同样，造成降水减少和使含水层受损的气候变化也会减少水资源可用性，特别在半干旱和干旱地区，且无论这类城市是发达国家城市还是发展中国家城市。

直接和间接影响

气候变化对城市既有直接影响也有间接影响——影响到人们的健康、城市基础设施和服务、经济活动和社会系统。城市最终的受影响程度取决于城市做出的防备及其应对能力以及从预料之中和预料之外影响中进行恢复的能力。

例如，日益升高的气温会加剧城市热岛效应，直接影响到人们的健康和舒适并影响水的质量和产生空气污染。城市热岛效应反过来促使人们需要更多制冷设施，从而增加能源的使用并加剧这种效应。

洪水在直接毁坏基础设施的同时，还间接造成城市居民就业岗位的丢失和其他收入渠道的减少。此外，受旱灾影响的城市很可能直接面临缺水、水生疾病和水力发电供给减少问题。间接影响包括水的质量和可用性降低、农业减产并危及城市食品安全。

对于沿海城市而言，海平面上升的直接影响包括洪水淹没和流离失所、海岸侵蚀和陆地减少。间接影响包括海岸生态系统运行和休闲娱乐活动发生改变。

城市为何应适应气候变化

城市是增长和发展的主动力，因此，必须抵抗气候变化效应，并做出调整，以适应持续不断和未来影响，这对于新兴经济体尤为关键。ICT有助于创建智慧可持续基础设施，因此，在促成实现适应气候变化方面发挥着重大作用。

正在成为智慧和可持续的城市拥有极大的、将ICT基础设施和ICT解决方案纳入其气候变化适应方案中的机遇，以便对气候相关事件和灾害做出响应。多数将存在40-50年之久的城市基础设施尚待构建，因此，城市应在其长期战略规划中将ICT纳入其中，同时牢记有必要构建可以灵活应对气候变化的基础设施。

为何需要标准

标准化工作对于建设可管理气候变化的智慧城市至关重要。例如，技术标准可促进公众电信系统在灾害中的使用。应急通信服务可促使得到授权的用户对赈灾工作予以组织和协调，确保其通过公众电信网的通信得到优先处理。这种优先处理必不可少，因为在灾害期间，公众电信网络不仅要承受基础设施的损坏，而且面临极高业务量需求，从而使系统严重拥堵或过载。在这种情况下，需要出台技术功能特性，确保应急和赈灾工作人员获得其所需通信信道，且具有适当安全性和尽可能好的服务质量。

为确保在极端天气事件过程中普遍接入通信系统，国际电联开发的“通用告警协议”（CAP）提

供为在各种网络之上交换所有危害应急告警和公众预警的通用格式。CAP可使在多个不同告警系统中同时散发的预警消息保持统一，由此在简化预警任务的同时增强预警有效性。

另一个示例为为联合国人道主义事务协调办事处分配的ITU-T E.164特殊国家代码888。代码888用于灾害发生后已与国家电信系统切断联系的一国灾区的赈灾终端之中。

建设恢复力

气候的突然变化和长期气候趋势都会影响到城市的恢复力——抵抗气候变化影响和恢复以及适应新环境的能力。由国际电联2014年4月发布的题为《恢复力途径：ICT部门适应气候变化的影响》的报告探讨气候变化对ICT部门的影响及其适应能力。报告强调，需要遵循具有恢复力的行动途径、建设有利环境和制定新的标准，以促进该部门采用适应方式。

城市必须改善其重新振作和快速学习能力，并提前做出规划和实施缓解危害的措施。城市应随时能充分利用伴随变化出现的机遇。

目前可利用的、用于提高城市就绪程度的ICT工具包括无线电广播、卫星、雷达和地球观测系统。航拍、卫星图像、网格技术和全球定位系统的使用都使人们能够对天气变化做出长期的逐步跟踪。将传感器与计算处理能力相结合的全球观测系统是提供世界大气技术信息的主要来源。

信息通信技术对气候变化影响的恢复力至关重要。“即时和长期影响都会干扰基础设施和服务提供商的效率、运行和成本结构，从而对全球数百万依赖高度普及的ICT服务的用户造成负面影响”，曼彻斯特大学研究员Angelica Ospina如是说。

实现社区参与

信息通信技术可使城市在进行气候变化适应过程中强化利益攸关多方之间的通信。在线培训或发微博有助于传播知识。社交媒体能帮助公众认识到关键问题，对教育宣传活动给予支持并促成开展更具包容性的利益攸关方之间的讨论。

生活在易受影响地区的人们可利用移动电话参与集体制图活动并帮助明确当地的优先行动领域。他们可以就减少风险举措持续提出反馈意见。

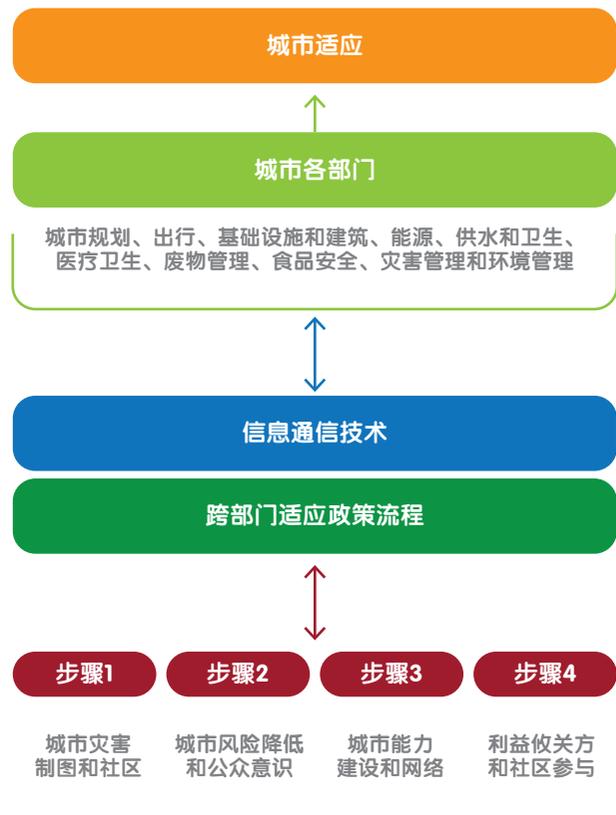
综合框架

国际电联制定了一种旨在帮助城市将ICT纳入其气候变化适应和加强城市恢复力规划之中的框架，具体见图1。

在设计该框架过程中，各方一直牢记，城市适应战略应反映出城市各部门之间的相互依存性。该框架的目的是使城市管理机构能在应急和适应规划各个阶段（制作灾害地图、减少风险、能力建设和社区参与）都将信息通信技术部门涵盖其中。

该框架是ITU-T第5研究组（环境与气候变化）制定的ITU-T L.1500建议书的一项内容。该建议书描述“信息通信技术与气候变化效应适应框架”。

将ICT纳入城市气候变化适应规划之中的框架



适应规划检查清单

国际电联制定了相关检查清单（见下表），以帮助有关方面了解和评估将ICT纳入城市气候变化适应战略规划主要领域的工作。

可持续智慧城市的适应检查清单

ICT可做出贡献的主要领域	说明
气候变化规划	将ICT纳入气候变化适应战略和规划之中
机构协调	将ICT用于气候风险管理协调和跨部门及机构的长期响应工作之中
机构知识和能力建设	利用ICT强化机构知识并开展城市规划人员和其他专家的能力建设工作
气候情报	ICT支持开展通信和交流气候信息
知情决策	利用ICT做出有关适应的知情决定并减缓不确定性
市民参与	利用ICT提高利益攸关方参与决策的质量并通过参与进程和社交网络研究解决气候变化问题
利益攸关方的意识	利用ICT提高利益攸关多方对气候变化的认识并开展教育工作
恢复力建设	将ICT纳入城市各部门（如交通和卫生）的恢复力建设之中并评估其作用

主要利益攸关方

城市所有利益攸关方均需携手努力，制定由ICT工具予以支持的、建设城市恢复力的战略。这些战略必须能够充分挖掘ICT的潜力，以提高利益攸关方应对和适应变化以及对最脆弱群体的需求做出响应的能力。

主要利益攸关方包括其地理位置易于受到变化影响的居民及业界、民间团体、基础设施管理机

构、相关行业、协会和非政府组织。他们可以在城市规划、出行、基础设施和建筑、能源、供水和卫生、医疗卫生、废物管理、食品安全、灾害和环境管理等战略领域贡献其宝贵专业技术和知识。

信息通信技术是这种跨部门协作工作的核心所在，在出现气候变化影响时，为加强城市规划、能力建设、决策和参与提供了至关重要的工具并有助于提高城市适应战略的有效性。 ■



▶ 可持续智慧城市 一 路线图

本文是基于目前Silvia Guzmán Araña正在准备的一份技术报告，作为向ITU-T智慧城市可持续城市焦点组提交的文稿。该报告将于2014年10月完成。

世界人口在增长，城市正在变得越来越拥挤和集中。预测表明，到2050年生活在城市中的人口数量将占到全球人口的70%。2007年，城市人口数量历史上首次超过生农村人口数量。对自然资源和如卫生保健之类的城市服务的压力不断增强，而城市自

身就消耗了所产生的能源的四分之三。

为了满足日益增长的城市人口的需要，城市需要创新的方式来提高其运作的各个方面的效率（例如公共服务、建筑和运输），同时保证居民较高的生活质量。

这就需要一个新的、更有效的城市模式——可持续智慧城市。为帮助规划者和决策者实现这一愿景，ITU-T可持续智慧城市焦点组已制定了分为5个步骤的路线图。

步骤一：建立可持续智慧城市的基础

可持续智慧城市将根据位置和城市优先重点以不同的方式演进，在各种情况下，信息和通信技术（ICT）的利用都是关键手段。要成为可持续智慧城市必须分析这种转变的全部意义，否则将很难取得进展。

这个过程的第一部分是要了解可持续智慧城市的构成。这一步还需要确定城市的动力和优先重点，确定需要涉及的利益攸关方，理解这种转变对城市治理的影响，以及创建确保整个过程中持续的公民参与和反馈所需的机制。

目前，世界上对于“什么是可持续智慧城市”或“可持续智慧城市应该是什么”有许多不同的定义和各种各样的观点。ITU-T 可持续智慧城市焦点组研究了近100种不同的定义。2014年6月，该小组同意以下定义：“可持续智慧城市利用信息和通信技术来为其公民提供更高的生活质量，改善服务效率及可持续发展。这

样的城市能够满足今天经济、社会和环境等方面的需求，而不以牺牲子孙后代利益为代价。”

对于可持续智慧城市，同样重要的是确定各利益攸关方及其任务和责任，以及定义治理模式和城市转型的领导策略。利益相关方可能来自广泛领域。例如，市镇议员和地方政府官员可以在制定城市的长期整体愿景方面发挥作用。国家和区域政府定义法律框架。公用事业和城市服务供应商采购和使用技术。信息和通信技术公司提供整合城市服务所需的技术解决方案。非政府组织提高人们的意识，帮助不同群体参与协商过程。

多边组织推进可持续智慧城市举措，提供资金和专业知识。信息和通信技术行业协会促进可持续智慧城市的发展。学术界教育培养专业人才并研究新举措及趋势。城市居民和游客消费可持续智慧城市服务。专业咨询公司衡量进展。标准化机构为所有利益攸关方制定通用语言，并为所有利益攸关方定义关键绩效指标。

在治理方面，决策者应考虑建立一个跨部门的支撑机构，能够在智慧和可持续城市设计与实施方面为市议会提供持续支持。

建立可持续智慧城市的基础还包括确定和实施有效的公民参与机制。公民是可持续智慧城市功能的最终受益者，这些功能旨在提高城市服务的获得和效率，以增进城市居民的福祉。关键是确保服务供应投资和服务对公民生活质量影响的透明度和问责制。这就需要信息技术所带来的公民介入和参与机制（如社交媒体工具和社群资源）。

“为城市居民提供积极参与的机会是关键。人可以作为民声传感器，提供了有价值的数据和连续的反馈循环，就开拓了令人振奋的新思路”，Silvia Guzmán Araña建议。作为公民参与和包容性的一部分，市议会需要提供培训和良好的信息技术公共接入，认识到对这些技术的掌握和获取方面长期存在差距。

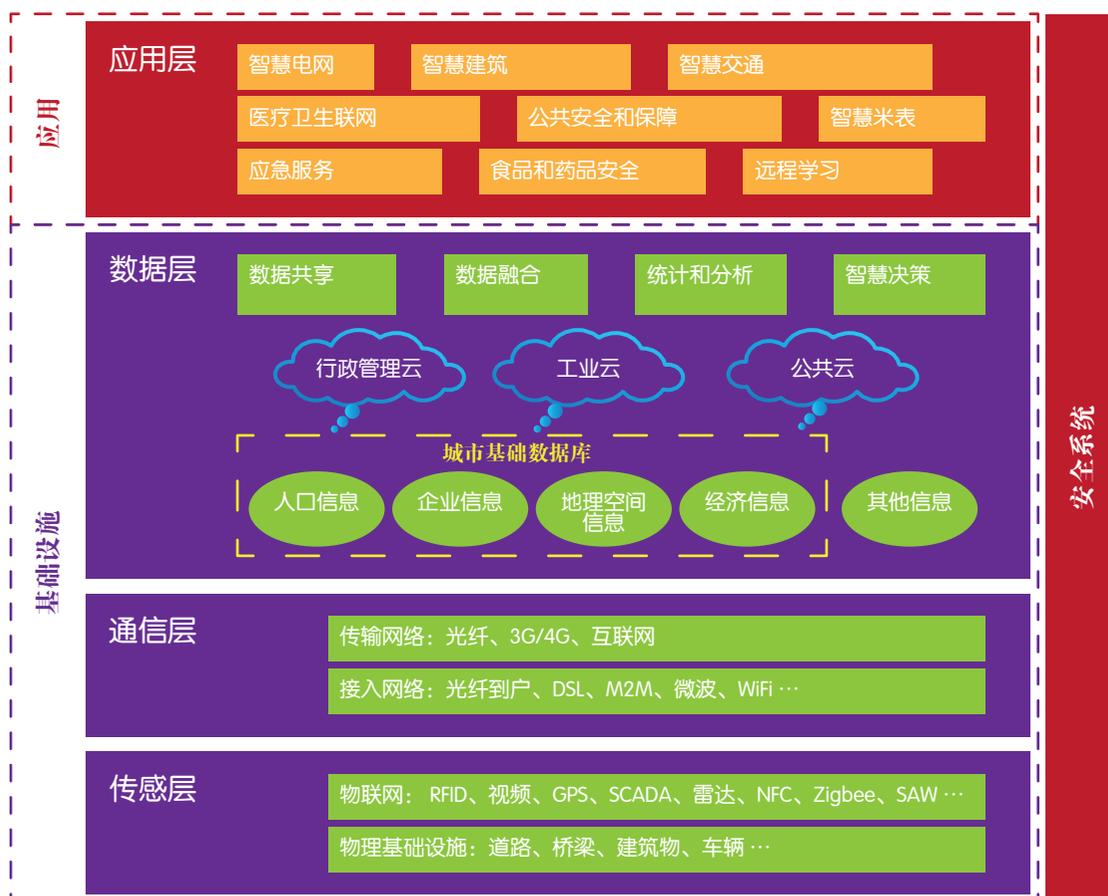
步骤二：定义和投资智慧基础设施

可持续智慧城市需要对信息通信技术基础设施的投资。利用原有的网络来降低成本是可

行的。无论是新的或已设置的，基础设施可分为4层（图1）。首先，传感层由射频识别（RFID）器件、传感器、传感器网络和其他的检测和监测技术组成。第

二，通信层由大容量、高带宽和高可靠性的光纤和无线宽带网络组成。第三，数据层由参与数据处理、数据挖掘及相关活动的地方政府、企业和其他的数据中

图1 — 可持续智慧城市的架构



来源：ICT基础设施的网络安全，数据保护和恢复技术报告。

心组成。最后，应用层包含一系列使用其他层收集和处理、可通过多种终端访问的数据的应用程序。

可持续智慧城市基础设施是迷宫般的技术和设备。包括从数据中心和云计算平台到传感器、终端和网关。参与基础设施战略规划的利益攸关方包括从信息技术供应商到电信运营商，从金融机构到监管机构。遵守相关法律法规是必不可少的。资金可以来自不同的来源，如一般税收、公用事业津贴、广告、补贴和企业捐赠。

步骤三：创建可持续智慧服务

信息和通信技术可以提高智慧城市服务，使其更有效性和交互性。战略规划者需要决定对哪些现有服务进行此类升级。例如，智慧水管理系统，利用信息和通信技术来带来经济上的节约，完善服务和污水处理，以及洪水和暴雨水控制。智慧管道、

地理信息系统、智慧电表和云计算都是此类用途的工具和技术。

智慧运输方式可以更有效和持续地运输人员和货物。例如，对于实时交通流量信息，可能需要机器对机器通信、Wi-Fi和RFID技术和全球定位系统（GPS）。其功能包括车辆监控和道路基础设施监控，可以实现减少旅行时间和降低交通事故数量。

智慧废物管理系统可以跟踪废物，监测其转运路线，优化回收路线，收集和共享整个废物循环的数据。智慧医疗管理可以进行远程诊断和治疗，并提供在线医疗服务和远程病人监控系统。机器对机器通信对这些工作非常关键。

智慧教育可能意味着为成人和儿童建立个性化学习环境或为教师提供新的方法来设计学习活动。智慧安全可以提供预测分析和犯罪模式识别来提高公民的安全度。智慧建筑可以用数据来提高建筑物的能源效率，减少浪费和优化水的使用。

智慧可持续服务也可以在提高城市适应气候变化和防灾方面发挥重要作用。从整体上看，他们将取决于在如能源、废物、运输和安全等多个城市部门间共享的指挥和控制系统。

步骤四：监测进展

市政府和利益攸关方必须使用关键绩效指标来评估城市服务的进展情况。关键绩效指标还可以帮助评估这些改进对城市有何影响，并使得不同城市之间可以进行比较。“规划人员有一系列选择。他们必须使用关键绩效指标来监视性能和取得的效果”，Guzmán Araña女士表示。

评价原则包括集成性、可比性、独立性（同一类指标必须是独立的）和简单性（简单、直观的概念和计算）。

步骤五：确保安全

信息和通信技术提供安全保障并帮助管理风险，但其自身也需要保护。例如，这些技术的风险包括网络攻击、信息窃取。可

持续智慧城市发展意味着要改善数据的安全性和电磁场管理。

需要研究信息和通信技术架构的漏洞。安全分析需要考虑各种信息和通信技术系统所受到的各种威胁。

设备安全，反病毒技术，防火墙和数据库的备份技术都是更好地保护基础设施的方式。

智慧城市的安全设施必须包括监测突发事件和灾害耐受度、管理和评估安全以确保身份管理的中心。

可持续智慧城市指导框架

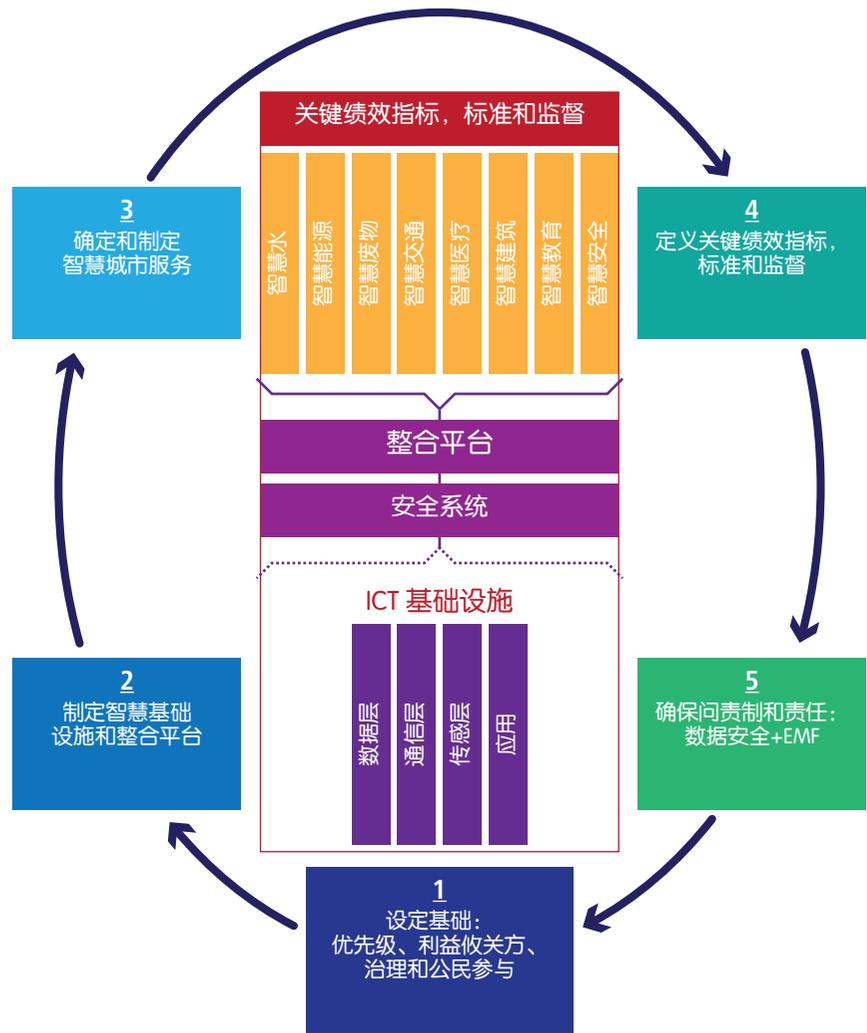
以上列出的5个步骤是紧密联系、互为补充的，信息和通信技术作为粘合剂将所有其他元素整合到一个基础平台，如图2中的可持续智慧城市指导框架所示。

根据这一框架，可持续智慧城市的设计与实现是一个动态的过程，涉及到两个主要的活动集群：一系列关键部件（如图中心所示）；以及互为补充/相互关联的阶段（描述为5个方框，在关键部件周围形成一个圈）。“方

框凸显了让城市变得智慧和可持续的不同属性。它是以行动为导向，致力于解决对实际需求，为

制定可持续智慧城市战略提供指导和信息”，曼彻斯特大学研究员Angelica Ospina解释道。

图 2 — 可持续智慧城市 — 指导框架



挑战

可持续智慧城市战略者面临着—系列障碍，包括事实上城市通常是以筒仓的方式管理的。为了缩小差距，确保城市部门之间的协调，需要有全面的视野和战略。

在发展中国家，现有的基础设施匮乏、连通率低。这意味着可能尚未形成可持续智慧城市的基础。这些基础包括宽带网络或传感器通信网络。

对所使用的技术了解不够，一方面是因为该领域的新颖性，同时也因为企业的保护政策。这就需要更多的知识共享。在这个新兴行业需要更多的专家，因为很少有人经历过可持续智慧城市。可持续性是一个挑战，需要长期的更好地整合和非线性方式的管理。

可持续智慧城市战略的另一个挑战与资金有关。“自从前几

年金融危机以来，城市和其他组织已经很难找到投资者。这是由于缺乏能够提供投资回报的商业模式”，西班牙电信的Daniela Torres指出。为吸引新企业，可持续智慧城市规划必须明确地将创造就业的战略整合起来。需要明确建设可持续智慧城市相关各方的利益，并予以有效宣传，以激励其居民的积极参与和支持。

结论

“到目前为止，很少有可持续智慧城市已建成。需要建立在信息和通信技术工具变革潜力基础上的更多的经验和新的方法”，国际电联的Cristina Bueti解释道。

在开始可持续智慧城市项目时，设定一个清晰的基线是非常重要的。要使项目取得成功，整个项目必须使用关键绩效指标。利益攸关方和议会当局的全面参

与是至关重要的，因为要定义重点和制定长期战略。如可持续智慧城市之类的包容性概念需要来自多个行业和各种利益攸关方的专业知识，包括公民的积极参与。

可持续智慧城市战略的有效性需要一个全面的、组织完备的方法，不仅仅是基于技术和基础设施方面，而主要是为了提高公民福祉。如Guzmán Araña女士所解释的，“发展智慧技术本身不会改善城市服务。这与战略有关。新技术需要辅之以智慧化管理。战略家需要定义如何来使用技术和收集到的信息。可持续智慧城市的一个核心特点是打破基于筒仓的城市服务管理，通过整合服务来提高公民的生活质量”。 ■



Vodafone Qatar

智慧交通：现代城市规则改变者？

卡塔尔沃达丰公司（Vodafone）供稿

在过去的一个世纪里，人类最大的趋势是向城市迁徙，并在那里开展建设和安居乐业。根据世界卫生组织的数据，到2030年，全世界60%的人口将生活在城市中，这一快速发展的城镇化进程给城市的基础设施、服务和环境带来了前所未有的压力。

在这一系列全新压力之下，城市管理者和规划者制造了越来越多的“数字城市”，这是一种

超越传统城市的规划，目的是为人们找到一个环保的和经济社会可持续发展的生存空间。智慧城市要实现的目的有很多，最重要的是要节约能源，为人们提供清洁的空气，让交通运行得更加顺畅，并维持城市的正常运转。

毋庸置疑，智慧城市的运转需要强大的技术作为后盾。智慧城市技术利用通信网络收集信息，然后智慧管理系统利用这些

信息实现多种功能：降低交通的拥堵和事故发生率；减少能源消耗；为市民提供从查找公园地址到降低耗电在内的各种信息。

对于像卡塔尔多哈这样的城市而言，这的确是一个难以抵挡的诱惑。随着为“2022年足球世界杯”和“卡塔尔2030年后国家愿景”而筹备的一系列重大工程的上马，整个社会将以增长为主旋律。预计每天将有500个新市

民涌入这个阿拉伯半岛国家，因而对于卡塔尔来说，当前最重要的任务是有效利用日新月异的科技，确保其基础设施为市民带来不断提高的生活质量。

对卡塔尔来说，所面临的第一大挑战也并非独一无二。交通拥堵让全世界城市规划者面临了越来越大的压力，而这一问题正在变得日趋恶化。在卡塔尔，私人车辆拥有率已经达到了每1000人500辆，而且还在以每月14 000辆的速度增加，这使得一些路段在高峰时期变得非常拥堵。

为做好2022年世界杯的筹备工作，卡塔尔正在加快建设公共交通系统（包括正在兴建的价值几十亿美元的地铁轨道系统）以及新的高速公路，用以缓解交通拥堵，但专家认为物理基础设施的建设力度还不够。智慧交通是世界城市规则最大的改变者之一，但如何聪明地使用智慧交通管理系统，对于确保所有交通系统同步和顺利运行至关重要。

为收集实现这一系统所需的实时信息，需要建设一个庞大的传感器网络，这些网络遍布从汽车到交通信号的每个物体上。这

也称作机器对机器（M2M）技术，简单说就是将物体与互联网连接起来，并将它们转化为能够互相交换信息的智能设备。

通过将车辆与交通管理和道路基础设施系统联结起来，主管部门可以根据最新的流量和道路安全信息开始做一些智慧交通管理。比如，在拥堵发生之前将车流从车祸现场转移，这对于减轻很多城市的车流拥堵而言非常关键。

路标突然间就变成能够为驾驶员提供实时道路情况更新信息的智慧提供者。上班族可以利用它获得交通状况最新信息，驾驶员将有机会选择最佳的路线，从而更快地开始工作，并消耗更少的燃油。

这不是一个未来主义的构想，相反，这是正在发生的情况。在英国，移动运营商沃达丰与一家名为Mobius的公司合作创建了一套城市交通管理系统，它可以警告驾驶员潜在发生的问题，在车站提供有关转车和旅游时间的实时信息更新，甚至提供交通信号灯控制，以适应交通流

量模式变化情况并提供更好的交通流量控制。

这一经验在世界其他地方也得到了推广。在卡塔尔，沃达丰正与该国主要出租车公司合作创建一个无线网络，用于实现对出租车队更有效的管理，并提供GPS、语言翻译器、娱乐内容和移动支付等功能。

下一步的发展将是车辆对车辆（V2V）技术，这是一种主动安全系统，能够管理车辆之间的相互“对话”，交换基本的安全数据，如速度、位置和预期路径等，从而避免可能发生的碰撞。V2V技术已经在全球进行了试验，有可能避免70-80%不涉及驾驶员伤害的车祸。

智慧交通的最终发展是什么？可能是无人驾驶汽车？虽然这可能是10到15年以后的事情，但最顶级的汽车品牌已经尝试制造世界上第一台无人驾驶汽车。早在2010年，谷歌就记录了自动驾驶超过14 000英里的汽车。这些汽车代表了未来车辆的方向，当然，在那之前，能够顺利开车回家我们就很满足了。 ■

全球监管机构 共聚巴林

充分利用数字世界的潜力



ITU/ Wood



从左至右：第14届全球监管机构专题研讨会赞助方代表，副首相阿里·本·哈利法·阿勒哈利法殿下（中间）；国际电联秘书长哈玛德·图埃博士；后排：国际电联电信发展局局长布哈伊马·萨努和国际电联无线电通信局局长弗朗索瓦·朗西

全球监管机构共聚巴林

充分利用数字世界的潜力

由国际电联电信发展局组织、并由巴林政府在首相哈利法·本·萨勒曼·阿勒哈利法王子殿下鼎力支持下主办的第14届全球监管机构专题研讨会（GSR-14）于2014年6月3至5日在巴林麦纳麦举行。研讨会的前两天是监管机构与私营部门之间的全球监管机构—行业对话（GRID），第三天仅为监管机构之间的对话。

来自全世界113个国家的700多名专家注册参加了此次活动，此外，研讨会还吸引了包括政府部长、监管机构首脑、企业高管在内的80多位高级别与会嘉宾。

开幕式

巴林国家电信事务部长Sheikh Fawaz bin Mohamed Bin Khalifa Al Khalifa做GSR-14开幕发言并对各位与会者表示欢迎。发言中，他着重介绍了信息通信技术（ICT）在当前全球化世界中的重要意义，并指出，巴林的ICT行业为巴林经济做出了10亿第纳尔（12.4亿美元）的直接贡献，创造了4%的国民生产总值（GDP）。此外，他还突出强调了全球监管机构专题研讨会的作用，即提供一次讨论新监管手段和改善现有手段的机遇，并协助实施这些监管手段。

国际电联秘书长哈玛德·图埃在主旨发言中表示，数字时代的ICT监管机构们正逐渐开始承担起传统角色之外的一些任务，并在努力促进各项业务的开发，以期实现可持续的、包容性的社会发展。图埃博士补充指出，国际电联通过其下设三大部门——无线电通信部门、电信标准化部门和电信发展部门开展工作，并致力于为各成员国提供帮助，特别是根据各成员国的国家情况和要求，帮其寻求最佳成功战略。

国际电联电信发展局主任布哈伊马·萨努回顾了全球监管机构专题研讨会创办15年来取得的成就。15年前，全世界的移动业务普及率仅为12%，移动宽带甚至还未问世。而国际电联最新发布的ICT数据显示，全球移动签约用户数量将在2014年底达到近70亿，比过去15年增长十倍。数据背后是一组真实的故事——现在，人们已经将移动设备作为日常工具用于通信、数据传输甚至更多其它用途。

萨努先生在介绍此次GSR-14的总体主题——“充分利用数字世界的潜力”时指出，当前的消费者正逐渐地不得不对来自创新技术、设备、在线业务和应用的各项新挑战。在一个日渐复杂的全球化互连互通环境中，消费者教育和赋权对于确保用户充分利用数字世界的潜力具有决定性意义。

巴林电信管理局主席兼此次GSR-14的主席Mohammed Al Amer博士表示，监管机构必须想办法，以一种知情的、负责的、安全的方式确保公众能够充分享受数字世界的各项福利。同时他还强调指出，这一目标只能通过旨在赋予消费者能力、重新定义职责和创造条件实现数据驱动型经济繁荣发展的有效智慧监管来实现。

开幕讨论会——重新定义监管机构在数据驱动型数字世界中的职责

萨努先生在关于重新定义监管机构在数据驱动型数字世界中的职责的讨论会上做开幕发言，并在发言中强调了解决信息通信技术行业在发展过程中的各项问题的重要性。从协同与竞争、创新与破坏以及新价值链角度而言，数字世界既激动人心，又充满各种挑战。在这样一个世界里，利益攸关各方需要愿意且能够在各方相互信任的基础上合作建立起新的关系。没有信任，数字世界所蕴含的巨大机遇便无法得到充分发掘。

当时担任国际电联电信发展局基础设施、有利环境和电子应用部负责人的Mario Maniewicz发表了题为“数字革命——我们准备好了吗？”的讲话，为讨论提供了背景。发言集中介绍席卷整个信息通信技术领域的数字革命，并重点指出，我们正在进入一个高度连通的世界，在这样一个世界中，数万亿的信息比特在数字高速公路上川流不息，消费者价值成为关注的焦点。对于已经获得连接的人群而言，这无疑是个好消息。然而，目前全球仍有一半人口有待接入互联网，为了彻底改变这一现状，需要进行宽松式的监管，并辅以强大的执行能力和健全的协同监管方案。

进入讨论环节之后，萨努先生主持召开了一次专题讨论会，讨论嘉宾包括波兰电子通信总署（UKE）主席兼GSR-13主席Magdalena Gaj、巴林电信管理局主席兼GSR-14主席Mohammed Al Amer、加蓬电子通信和邮政管理局（ARCEP）监管委员会主席兼GSR-15主席Lin Mombo、阿尔卡特-朗讯全球政府部总监Gabrielle Gauthey和南亚-中东-北美电信理事会首席执行官Bocar Ba。

参加专题讨论会的监管机构官员意识到，在政府层面制定国家战略具有关键意义。他们强调指

出，在实施国家宽带计划过程中，业界参与者、监管机构和各类政府机构之间的合作非常重要，同时科学家和学术人员亦需参与其中。监管机构必须让投资者意识到，他们是在完全不受任何政治影响的情况下自主行使各项权利。此外，一个可预测的监管环境将有助于吸引ICT领域的投资。

全体与会嘉宾对基础设施投资的必要性均表示认可，并呼吁开展合作，建立公共-私营伙伴关系，开发创新共享模型（包括频谱共用和基础设施共享）。来自业界的与会者强调，应该鼓励各类无源和有源共享，鼓励在通过共用网络提供的业务领域开展智慧竞争。他们还表示需要更多的频谱资源，原因在于频谱是当前数字经济的源动力。此外，与会者还对共同合作以吸引长期投资者的重要性表示一致认可，他们还建议邀请投资者和银行机构参与未来的全球监管机构专题研讨会会议。

来自业界的与会者注意到，政府部门和监管机构已经意识到消费者对于宽带业务的巨大需求。虽然现在宽带有时被视为一种商品，但其它行业并非一直这样认为。与会者认识到，监管机构正在努力与日新月异的技术保持同步。现在的挑战是升级ICT监管，并解决不同行业之间和跨领域的监管融合的需求问题。此外，云计算和机器对机器（M2M）通信也引发了大量新的法律问题，原因在于数据流会经过多个管辖区域，而监管机构却只能监管属于自己管辖区域内的参与者。因此，伴随监管工作的不断演进，水平监管所提出的挑战必须通过合作予以解决。

为了充分利用数字世界的福祉，消费者教育已被视为现代监管框架中的一个重要元素，同样重要的还有透明度原则、安全、隐私和数据保护。

在随后的会议环节中，与会者深入讨论了以下议题：“改变ICT消费者行为 — 数字时代的消费者赋权和保护”、“竞争为何重要”、“大数据 — 机遇还是威胁？”、“是否该重新思考频谱许可证颁发问题？”、“网络讨论 — 满足能力需求，我们实现了吗？”、“数字通信和业务驱动下的新型业务模式”、“监管影响评估 — 提高监管效率”、“提高监管模式标准”和“宽带计划与战略实施监测”。

前进方向及会议闭幕

智慧监管并不意味着更多的监管 — 相反，它是指仅在必要情况下开展更加集中的监管。萨努先生对GSR-14三天以来的各项讨论发表了看法，并满意地表示，国际电联现正继续为各国ICT监管机构提供平台，供他们交流彼此的经验总结和最佳做法，并合作实现一个更加美好的世界。

图埃博士回顾了全球监管机构专题研讨会在过去15年来的历史，并非常自豪地强调，这一活动已经成为世界上最具影响力的全球ICT监管界盛会。他还一一列举了曾担任历届全球监管机构专题研讨会主席的领导人们的技能、专业知识和对会议的投入。在此之前，图埃博士还在2014年6月3日于巴林Al Areen Palace度假酒店举行的庆祝活动中的特别颁奖仪式上热情称赞了往届GSR的各位主席。

阿拉伯监管机构网络（AREGNET）2014年主席、阿曼电信管理局执行主席兼监管机构协会会议（与GSR-14同期并行举行）主席Hamad Al-Rawahi博士介绍了这一年度盛事的成果。他解释道，监管机构协会会议为多家协会提供了分享成功经验、就改变国家现状的成功因素进行开放讨论的机遇。会议讨论的主要话题包括互联网治理、灰色市场和终



在全球监管机构专题研讨会闭幕式上，国际电联电信发展局主任布哈伊马·萨努将《GSR-14最佳做法指导原则》交给巴林电信管理局主席兼GSR-14主席Mohammed Al Amer博士

ITU / M. Mouton

端盗窃以及与国际电联合作在上述领域开展区域性行动的必要性。会议建议成立工作组，负责将监管机构协会和行业协会召集在一起，共同实施国际电联关于移动设备灰色市场、假冒和盗窃的报告中的各项建议。此份报告应2013年召开的监管机构协会会议的要求编制。

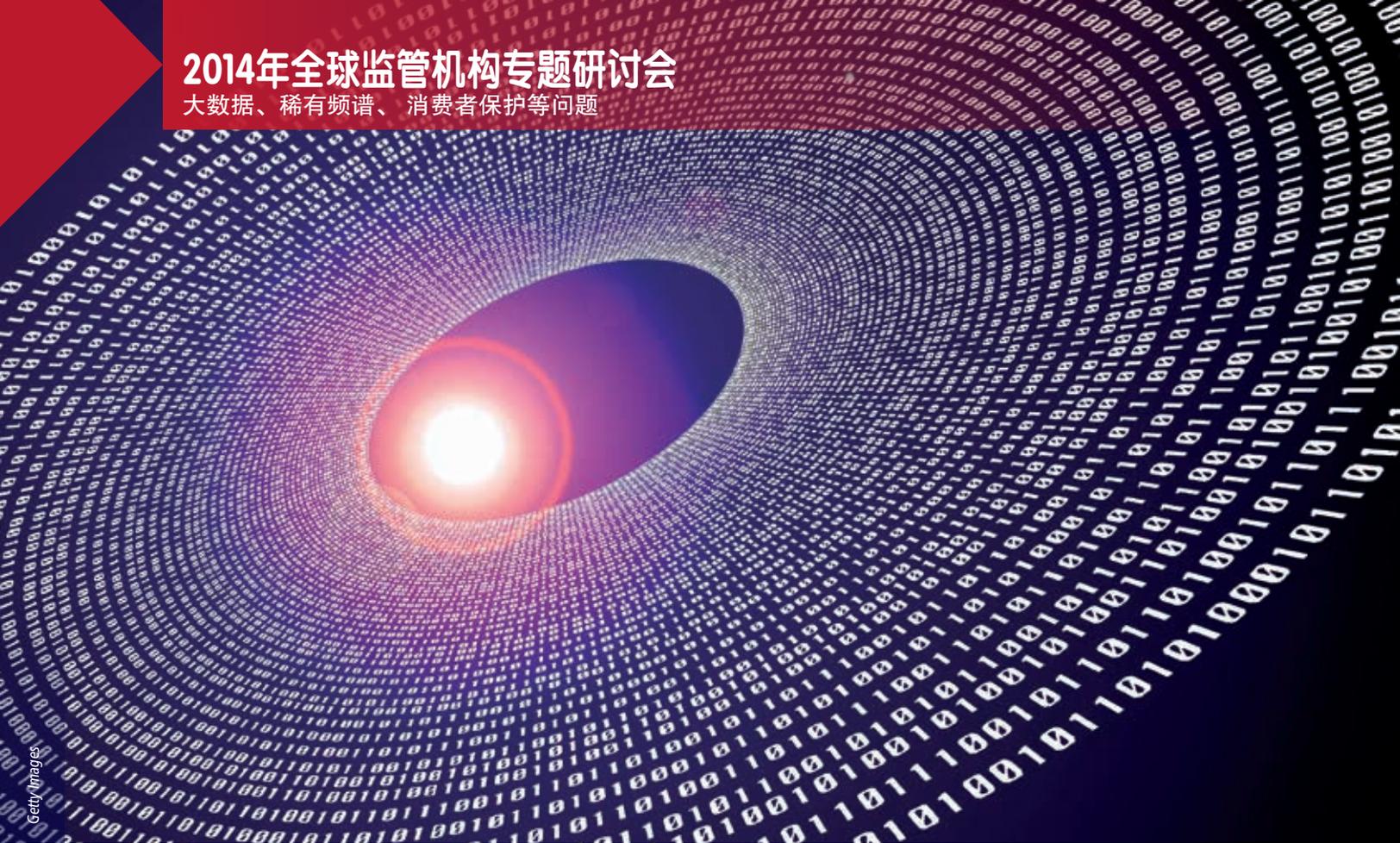
GSR-14主席Al Amer博士介绍了GSR-14有关数字世界中消费者保护的最好做法指导原则。秉承着合作精神起草的此份指导原则已经由会议通过，并可在线获取*。Al Amer博士强调指出，有必要在全球监管机构之间建立起坚固积极的关系，以便就监管工作方面的观点和解决方案开展建设性的交流。

* http://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Documents/GSR14_BPG_final_en.pdf

他表示，“GSR-14强化了各监管机构之间的联系，一定会促进各监管机构在不久的将来建立起更加密切、更为高效的相互合作。”

下一届全球监管机构专题研讨会（GSR-15）的主席Lin Mombo邀请所有与会者参加将于2015年在加蓬利伯维尔召开的下一届专题研讨会。他重点介绍了加蓬主管部门为组织此次享有盛誉的活动所做出的贡献及其对成功举办GSR-15的承诺。

萨努先生对巴林政府及其电信管理局团队主办此次专题研讨会表示感谢，并祝贺Al Amer博士成功完成了此次活动的领导工作。萨努先生还任命Al Amer博士担任GSR-14最佳做法指导原则宣传大使。作为宣传大使，Al Amer博士将充分利用从现在到GSR-15举办前这段时间内的各种机遇，提请各类全球及区域性论坛注意此份指导原则。 ■



Getty Images

▶ 大数据、稀有频谱、 消费者保护等问题

巴林热门议题要点

全球监管机构专题研讨会（GSR）是全球信息技术（ICT）监管界最大规模的年度聚会。在巴林举行GSR-14期间（2014年6月3-5日，麦纳麦），与会者就当今监管机构重点关注的问题展开了广泛讨论。以下要点旨在说明监管机构面临的挑战。

不断变化的ICT消费者行为 — 数字时代的 消费者赋能与保护

监管机构必须重新审视消费者赋能与保护的途径，因为他们越来越多的通过网络从事工作、娱乐、社会生活和购物。题为“网络世界的消费者保护”的研讨论文介绍了当前的监管工作，并就改善消费者体验的方法提出了建议。

虽然传统电信、邮政、金融和音像部门受到监管，但在网络生态环境中提供类似业务的许多运营商未受监管，或只受到轻微监管。为应对以下部分趋势，可能需要修改立法框架。

由于越来越多的人利用包括近距离通信在内的移动设备进行支付，人们呼吁要确保新方法的值得信赖。同时，私人数据货币化的发展使部分运营商大量采集个人数据。但消费者有时并不了解允许通常资助“免费”服务的跟踪和行为广告的复杂隐私条款。儿童尤其易于成为推销免费下载游戏的对象。

讨论文件指出，“斯诺登揭露的情报机构的大规模监视活动，将数据保护放到了互联网治理的核心地位，并在很大程度上提高了消费者对隐私问题的认知。”

与行业结成合作伙伴

监管机构认为，行业参与方可在确保商业行为透明度和责任制方面发挥关键作用。行业必须具有为保护消费者个人数据、打击误导宣传、减少垃圾信息、实现信息删除和保护上网儿童的权利而采取措施的意愿。监管机构应鼓励包括过顶（OTT）参与方在内的业务提供商制定行为准则，以确保业务的内容、宣传和运行符合所有必要的消费者保护条件。

GSR-14通过的数字世界消费者保护最佳做法指南指出：“就信息的存储和传输而言，在执行消费者保护法律文件时，应对受监管的电信和ICT市场参与方和未受监管的OTT一视同仁。”

为什么竞争至关重要

竞争可增加消费者的选择，降低价格、提高服务质量并推动创新，使新的商业模式、新的参与方和新业务应运而生。一篇有关“为什么竞争至关重要以及怎样在活跃的ICT部门培育竞争”的讨论论文概述了快速变化的竞争环境，并重点介绍了监管机构可能做出的反应，如许可制度改革、接入义务和网络及频谱共用，以保护消费者的选择并提高互操作性。

监管机构面临一个纵向整合、综合、融合和扩展的市场。例如，并购了Skype和诺基亚的微软公司不仅提供软件，还可提供设备和服务。目前提供39%国际呼叫的Skype，对传统电信运营商的语音收入造成挑战。

本地或区域参与方正在进行国际扩张。例如印度的巴帝集团现在在非洲开展业务，同时越南的越南军用电子电信公司（Viettel）也已打入非洲和美洲。在视频服务市场上，三年前还是一家纯粹美国本地公司的Netflix，如今已在40多个国家开展业务，该公司25%的流式媒体消费者身居海外。就纵向整合而言，人们对竞争问题表示关切，这关系到例如Comcast和时代华纳公司2014年2月宣布的合并。

众多新参与方的入市（见文本框）促使传统参与方重新审视其商业战略，并在其规划、产品和服务方面提高创新能力。

营造技术生态环境的公司 — “全方位覆盖”

公司	内容	设备	应用/服务	网络	软件
Comcast	NBC UNIVERSAL TELEMUNDO	Set-top box, Phone, TV, DVR, On Demand, Internet, Home Security	xfinity • Phone • TV • DVR • On Demand • Internet • Home Security	Comcast Network	thePlexForus
Apple	App Store iTunes	iPhone, iPad, iPod touch, Apple TV, MacBook	FaceTime, iMessage, iPhoto, iMovie, iCloud	OS X, QuickTime	iWork, Safari
Google	Google+ Google	Nexus	Google Drive, Hangout, Google	Project Loon	Google+, Gmail, Chrome
Microsoft	msn	Laptop, Surface, Xbox	Skype, groupme, bing		Office, Internet Explorer
sky	sky NEWS sky LIVING sky MOVIES	Phone	sky talk, sky broadband, NOW TV	SKYnetwork	

来源：TMG。

大数据 — 机会还是威胁？

世界上约90%的数据是在过去两年期间采集的。面对这一飞速发展，监管机构需要积极制定各种框架，利用大数据带来的社会效益，同时在保护消费者的合法关注方面保持前瞻性。

关于“大数据 — 机会还是威胁？”的讨论论文说明了大数据怎样惠及社会，并指出了这一强大新工具固有的风险。大数据革命可与第一次工业革命比肩，因此可以成为整个经济和变革因素，从而使医疗研究或生产程序更上一层楼。

然而，大数据的阴暗面需要监管机构为数据的采集、分析和使用制定明确的规则。

一系列数据泄露案使数百万人重点面对身份盗窃的威胁。根据讨论论文援引的几个实例，7700万PlayStation网络账户受黑客攻击，其中1200万含有未加密的信用卡号码。黑客获得了完整的名称、密码、电子邮件、家庭住址、采购历史、信用卡号码、PSN/Qriocity登录和密码。

2011年3月，RSA Security公司成为网络攻击对象，约有4000万雇员的登记信息被盗。至今人们仍在讨论被盗信息对公司SecuriD认证令牌的影响。公司报告说，有两个独立的黑客团体联手一外国政府向RSA雇员发起了一系列渔叉式网络钓鱼攻击，他们伪装成雇员信任的人，渗入公司网络。

是重新审视频谱许可制度的时候了吗？

经许可的共享访问和动态频率选择是国家一级频谱许可的新方法，在一定程度上是从非许可、短距及低功率设备（Wi-Fi）和“空白”系统发展而来的。这些基于共用的方法是频谱拍卖、招标程序和频谱效率提升等现有选项的有效补充，这些选项可用于多方申请同一频谱的情况下的频谱发放。

在不久的将来，人们将重点讨论利用认知无线电系统以动态和实时的方式“感知和避免”其它发射机的问题。

对于移动宽带、长期演进（LTE）和LTE-Advanced而言，不仅需要新的频谱，而且需要重



AFP

点考虑怎样以技术中立化的方式分配这些频谱，使运营商能够利用其稀有的资源。新的移动宽带世界需要针对数据的频谱政策。

关于“频谱许可证发放的新前沿”的讨论论文研究了主要包括共用在内的频谱许可证发放新方式。移动宽带在全球快速发展。2015年召开的世界无线电通信大会（WRC-15）将审议用于国际移动通信（IMT）的新频段。

网络讨论 — 满足容量需求，我们是否正在接近目标？

目前高速宽带网络的部署能否满足需求？发言者举出了包括移动、光纤到户、海缆和卫星在内的监管、政策和商业做法等不同实例。

光纤或电缆网络覆盖了葡萄牙80%的家庭，90%的人口已享有长期演变网络接入。到2006年强制接入葡萄牙电信的管线和电线杆以及2009年通过的使通信运营商接入其他运营商以及城市、供水和废弃物公司等所有管线的法律，是葡萄牙国家监管机构为达到这一目的所作决定的关键步骤。该国政府还为城市和贫穷地区建设光纤到户网络提供补贴，要求受补贴的公司允许他方共用。

在上世纪90年代中期的加纳，电话普及率仅为0.3%。到2000年，政府采取了直接推出接入基础设施的措施。当时，四家许可移动运营商所持的执照需每年更新。该国政府于2004年开始颁发15年期并有再延续10年选择的执照。投资和部署的增长几乎立竿见影，到2006年，普及率已增至约26%，到2010年则达到73%，如今已是110%，而移动宽带普及率目前已达54%。

秘鲁于1994年开始推动电信部门的私人投资。该国从国家垄断的独家特许权逐步发展到超过600个特许合同，这成为该国促进这一市场投资的主要工具。秘鲁目前拥有3 000万条移动线路，并一直在努力建设光纤骨干网，以便能够解决其内陆省份基础设施匮乏的问题。政府正在试图通过公司合作项目向最偏远地区的基础设施和固定宽带接入提供便利。

与会者一致认为，监管框架决不能阻碍创新或妨碍新商业模式的探索。

数字通信和服务推动的新商业模式

关于“数据对ICT商业模式的影响”的讨论论文探讨了数据成为新经济增长驱动因素的趋势。论文追溯了围绕数据构成的商业模式的演变，并提示决策和监管机构注意导致数据驱动经济的可持续结构变革的情况。

鉴于数据对成功商业模式的价值，数据驱动经济的所有参与方都有尽可能多地采集数据的强烈愿望。消费者往往察觉不到其数据已被采集，也不清楚这一信息随后发生的情况。除信息和透明度外，监管机构还要考虑制定标准化程序，让消费者能够访问其数据。欧洲法院最近做出的一项裁决赋予消费者要求删除个人数据的权利。

显然，数据驱动经济已遍及全球。数据通常存储在气候寒冷的区域，因为这样做节能省钱。此外，一数据项可能需要通过无数网络才能到达其目的地。这显然会带来数据安全和管辖权的问题。



向数据驱动经济的结构变革需要决策和监管机构做出得到国际认可的响应，还需要就治理问题达成共识，而且在进行广泛政策干预时需要合作，以确保这一市场的结构变革带来总体的积极经济效益。

监管影响评估 — 推高监管效率

关于“利用监管影响分析改进ICT行业决策”的讨论论文，对监管影响分析这一有效但使用较少的监管工具做了介绍。

尼日利亚的公众能够了解政策目标，而且利益攸关方的意见则通过广泛磋商馈入监管程序。欧盟每三年开展一次市场分析。克罗地亚则通过“展望未来”项目将这一做法推进了一步，与学术和行业

界合作重点标绘出监管决策的未来效应。印度面临的挑战通常在于监管决策的执行工作。为就此确保透明度和责任担当，监管草案需首先通过与利益攸关方的磋商程序才能得到监管机构的正式批准。沙特阿拉伯的监管机构采取了多项措施确保利益攸关方受益于监管工作。该国在个人、中小企业、医院和学校等公共机构开展定期市场分析，以量化监管的影响，并为改进和简化监管提出建议。这些研究形成的建议有助于监管机构推动信息通信技术行业发展，并让所有用户享受到监管的实惠。

监管影响分析能够极大提高公共决策的效率、透明度、问责制和一致性。但现实中不存在放之四海而皆准的模式。所用方法的选择取决于受评估影响的类型，也取决于政府设定的长期政策目标。

让监管模式更上一层楼

在当前生机勃勃和各不相同的数字环境中，部分国家认为应该设立融合监管机构，以达到多项目标并取得节约成效。

例如，意大利于1997年成立了首个融合监管机构。欧盟的其他国家也通过了融合监管措施，但并不要求监管机构融合，因为每个国家都有不同国情。波黑于2001年成立了融合监管机构，以监督电信和内容的监管工作。巴哈马于2009年经历了这一过程，并为提高机构的能力对监管机构进行了全面重组。

墨西哥于2013年重组了监管机构，并赋予它除电信和广播监督以外的扩大的追溯性竞争权利。于2013年成立的西班牙融合监管机构整合了负责基础设施、服务和内容的五家此前独立的监管机构。波斯尼亚电信和广播机构于2013年合并，并将邮政和互联网业务纳入其中。

所有演讲者都强调了融合监管机构的优势，指出此举能够减少重叠、整合监管、通过人员和成本节约提高效率并推广本地内容。融合的监管机构可更有效地应对融合信息通信技术行业的挑战，并有助于推广技术中立性和公平待遇。融合的监管机构也应具有竞争权力。

检测宽带规划和战略的落实工作

提供和使用宽带的可衡量信息，为评估宽带规划和数字战略是否达标提供了依据。

关于“监督宽带规划和战略落实工作”的讨论论文强调有必要将监测和反馈意见充分纳入宽带规划。我们只有在能够进行衡量时才能实施有效管理。多个主管部门仍然在完善指标的通过和有效使用工作。监测工作应在实际限度内提供有关宽带市场和生态系统的全面信息。

随着高速宽带成为卫生和教育等行业先进服务的核心部分，利用基于宽带的连通性实现的节约可能超过成本。在宽带被充分纳入这些行业后，人们则转而关注不仅以成本和节约而且以总体能力、效率、生产力、创新和公众福祉衡量的成果。必须制定新的措施，以监测人们行为的变化和对宽带服务的更大依赖性。 ■



ITU/I. Wood

▶ 巴林 — 充满生机的ICT市场

推动创新

人口总数130多万的巴林拥有最先进的电信和信息通信技术（ICT）。巴林的开放式经济及其电信管理局所实施的电信发展战略为巴林王国成为创新电信枢纽奠定了基础。今年六月份，在首相哈利法·本·萨勒曼·阿勒哈利法王子殿下的大力支持下，巴林成功举办了第14次全球监管机构专题研讨会（GSR-14）。

名列榜首

巴林是整个阿拉伯地区乃至全世界最具活力且最先进的ICT服务市场，不仅拥有较高的移动蜂窝电话和宽带网络普及率，低廉的服务价格，一直表现优异的巴林电信监管机构（电信管理局）也因其前瞻性的ICT发展策略而多次得到国际认可。

2013年，巴林电信管理局连续第四次获得CommsMEA年度最佳监管机构殊荣。巴林电信管理局主席兼GSR-14主席Mohammed Al Amer博士表示，“如今的巴林国民是见多识广、思维敏捷的现

代电信技术用户，为电信管理局和当地运营商设立了较高的目标。”

在国际电联2013年信息社会评测报告中，巴林2012年ICT发展指数在阿拉伯地区排名第三，全世界排名第39位。在ICT综合价格指数方面，巴林的移动宽带价格可承受性排名在110个国家中名列第11位，其移动宽带价格还不到人均每月国民总收入的百分之一。巴林还是为数不多几个已经实现了数字发展宽带委员会确立的在2015年之前提供价格可承受的宽带服务这一目标的国家之一。

正如Al Amer博士在巴林电信管理局2013年年报中所说，“在过去几年中，全球电信领域发生了翻天覆地的变化，在这期间，巴林作为电信领域最具进取性的市场之一，一直与各项国际标准保持一致。巴林之所以能够取得这一成就，电信管理局功不可没。”

频谱划分

巴林电信管理局总经理Mohammed Bubashait在2013年年报中谈及“让巴林的居民和消费者们享受到21世纪的电信业务”。他解释指出，根据巴林的第三次国家电信规划，电信管理局已将必要频谱做出划分，以确保移动运营商能够提供或改善长期演进（LTE）和LTE-Advanced等后3G技术与服务。此外，频谱划分还有助于运营商提高服务质量和经营能力。

额外频谱的指配工作采用了透明的管理程序。巴林现有的三家移动运营商 — Batelco、Zain和Viva公司均受邀对一份咨询文件表达看法，在这份文件中，巴林电信管理局提议授权当前任意一家或所有移动电信许可证持有者使用900 MHz、

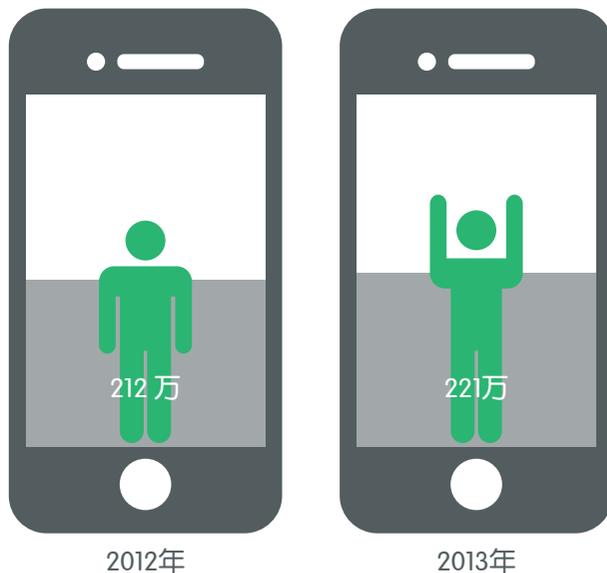
1800 MHz和2100 MHz频段上的可用频率，以推动当前技术发展，在巴林王国提供LTE业务。2013年12月9日，新的频率许可证被授予Batelco、Zain和Viva公司。

展望未来，巴林电信管理局已经开始一项国家频谱审查工作，以便确定巴林在2020年及以后的公共移动频谱需求，确保在未来继续提供先进的通信服务。审查结果有望在2015年公布。

市场指标

移动和固定签约用户

2013年底，巴林移动签约用户数量达到221万，比2012年增长4%，普及率已达到173%。



来源：巴林电信管理局2013年年报

2011年7月，伴随一项以“我爱我号码”为口号的公众意识宣传活动，巴林推出了移动号码携带业务。移动号码携带业务的推出促进了业务普及水平的提高和移动蜂窝市场竞争力的进一步增强。

固定电话签约用户数量从2012年的261 000减少至2013年底的251 000。

宽带

2013年底，巴林宽带普及率达到128%，同时，宽带签约用户数量达到163万，比2012年增加30.5%。其中，大部分新增用户均为移动宽带用户。2013年底，移动宽带签约用户数量已占有宽带签约用户的89%。剩余11%为固定宽带（包括有线宽带和无线宽带）用户。

Al Amer博士表示，由于巴林电信管理局一直将消费者的最佳利益作为重中之重，因此，我们可以通过不断提高竞争力和应用最新技术（包括部署LTE）实现较高的移动及宽带业务普及率。

Bubashait先生补充表示，“向市场推出LTE等最新技术有助于提升投资者对国家电信基础设施的信心，从而会再给居民、消费者乃至整个国家带来好处。”





ITU/1. Wood

监管机构简介

2002年，作为政府为鼓励竞争和保护消费者利益而实施的改革进程的一部分，巴林通过了《2002年电信法》和第一次国家电信规划，并据此成立了电信监管局。

2004年，全面竞争引入国内和国际固定业务市场以及国际网关、卫星和互联网业务市场。

2008年公布的第二次国家电信规划意识到，巴林需要培育竞

争，创造有利于投资的环境，增加宽带和互联网业务应用。2012年发布的第三次国家电信规划则明确了用于增强巴林ICT竞争力和就绪水平以便支持快速发展的数字经济具体作法。

巴林电信管理局的职责包括保护签约用户和使用者的利益，鼓励巴林电信市场中已有的运营商和新准入者开展有效公平的竞争。电信管理局的各项活动由董事会监督。电信管理局主任负责

管理机构的日常运作。主任一职由巴林国王哈马德·本·伊萨·阿勒哈利法陛下根据电信管理局董事会的建议和部长理事会的提议任命。

自成立以来，巴林电信管理局一直鼓励电信运营商寻求创新的解决方案。正如Al Amer博士所言，“在集中战略框架的指导下，我们与利益攸关各方通力合作，提供质量最高、技术最为先进的电信业务。” ■

▶ 满足葡萄牙的 宽带能力需求

采访João Confraria教授

国家通信管理局董事会成员

João Confraria教授自2012年5月以来一直担任葡萄牙国家通信监管机构（ICP — 国家通信管理局 — ANACOM）董事会成员，此前在1996年至2002年他亦曾担任过该职务。他的职责包括市场监管法规和法律事务。在该职责下，他一直深度参与在葡萄牙市场中制定和实施欧洲联盟（EU）监管框架。这包括定义相关市场和重要的市场力量，以及促进竞争和控制垄断的救济措施，以及解决运营商之间的冲突的规则。最近，这些分析的一个主要焦点是宽带市场和下一代网络。他还参与了制定提供普遍服务，以及选择新的服务提供商的新框架。

Confraria教授在葡萄牙天主教大学教授经济监管与电信。作为这些领域的顾问，他在葡萄牙发表了许多有关经济监管的专著和论文。





葡萄牙是如何成功地在欧洲高速宽带基础设施建设中名列前茅的？

João Confraria教授：我们在高速宽带基础设施建设方面的成功离不开对光纤和电缆网络、以及长期演进（LTE）网络的投资。光纤和电缆网络覆盖了80%的家庭，LTE网络覆盖超过90%的人口。

这一成就的主要监管驱动力是对葡萄牙电信的管道和线杆的要求非对称接入。该措施是ANACOM大约在9年前引入的，是降低宽带网络投资成本的一个重要因素。第二类措施是在2009年制定的法律中实现的。该法律明确预计了欧盟2014年的第61号指令，规定了接入其他公用事业——电力公司、水和废品公司、高速公路运营商和铁路运营商——以及该国其他城市所属的管道和线杆的原则。

除这些监管步骤外，国内市场的激烈竞争也非常重要。葡萄牙电信关闭了其有线电视业务，因此要从头开始建立付费电视业务。这带来了对宽带的巨大投资。最近推出的四合一业务表明移动运营商需要全国性的宽带业务，而固定运营商理解他们需要全国性的移动业务。

因此，沃达丰（Vodafone）等移动运营商已在投资基础设施，已经出现一些兼并，例如是最大的有线电视运营商（ZON）和最小的移动运营商（Optimus）之间的兼并。

基础设施建设方面有哪些挑战？

João Confraria教授：在实施管道的不对称接入时，我们当然清楚这将不仅需要深度介入定价方面的监管，还需要深度介入服务层面协议的监管，以确保他们是公平和成比例的。我们面临的主要挑战之一是确保价格和服务层面协议不会对市场进入造成壁垒，同时我们必须确保要为投资创造适当的激励机制。目前，我们的主要挑战是如何实施欧盟委员会有关下一代网络接入和这些网络的接入成本的建议。

主要的参与者有哪些以及如何为基础设施建设提供资金？

João Confraria教授：基础设施主要是由相关公司通过股票或借贷提供资金。我认为

在大多数情况下，企业采取债务融资的方式。

基础设施的一小部分是由政府利用公共资金共同投资的，特别是在农村和贫困地区。采用一个公共招标流程来选择运营商，来建设覆盖贫困的城市和农村地区至少50%人口的光纤网络。这个人口数量占全国总人口的一小部分，虽然涉及的区域占国家土地面积的很大一部分。

葡萄牙在网络中立方面采取了哪些措施？

João Confraria教授：我们正在密切关注2009年修订的欧盟通信框架。该框架使国家监管机构有权要求获得信息，例如服务质量相关信息。国内运营商有义务告知消费者他们可能使用的相关流量管理技术。监管机构有权向运营商就这些流量管理技术提出质疑，如有必要，通过施加额外的监管措施进行干预。然而，我们仍处于“学习过程”中，到目前为止尚未发现需要实施重大监管干预的情形。

对于市场整合您有何看法？

João Confraria教授：整合似乎是不可避免的。我们在其他行业发现的市场整合的传统原因，例如利用规模经济、避免重复建设成本，当然也适用于电信和信息技术行业。兼并的传统原因既适用于这些行业的国内兼并，也适用于跨国并购。

但是，也有与电信和信息技术市场的动态特别相关的其他整合原因。例如，我们看到电信运营商参与兼并和收购内容生产者或建立IT企业。一般来说，企业认为通过兼并，他们可以增加利润，更好地利用现有资源和使他们的投资合理化。

葡萄牙以何种方式开展基础设施共享？

João Confraria教授：在我国，强制性的基础设施共享涉及管道和线杆，以及其他可以用于电子通信设备共址的土木工程要素。当然，也有运营商（主要是移动运营商）之间共享一些设施的自愿共享协议，包括用于天线共址的桅杆。

另一种类型的设施共享与光纤相关。两个移动运营商，沃达丰和Optimus自愿同意建设和共享光纤来覆盖50万家庭。当

然，在Optimus合并一家有线电视运营后，与沃达丰共享基础设施成为强制性的。但在开始阶段，两家公司间的共享过程是自愿的。

接入方面的消费者趋势和葡萄牙的宽带市场速率是什么？

João Confraria教授：我们看到，只要有可能，人们越来越多地选择铜缆或光纤接入而非对称数字用户线（ADSL）。但是在葡萄牙，消费者选择的宽带接入服务的主要技术仍然是ADSL。葡萄牙电信仍在使用ADSL提供互联网协议电视（IPTV）和三合一业务（语音、视频和数据）。对于沃达丰也是同样的情况，在大多数情况下使用从葡萄牙电信租用的本地环路。所以大部分葡萄牙消费者仍在使用ADSL。

ADSL可实现的速率高达约25兆位/秒，虽然取决于位置和时间往往达不到这一速率。对于已经拥有ADSL服务的家庭，运营商有时为客户提供转变为光纤或铜缆服务而并不额外收费的可能性，一般保持同样速率。但在许多情况下，运营商提供速率更高的光纤或铜缆接入服务（速率可高达每秒100 MB），往往要收取额外费用。 ■



WSIS+10

HIGH-LEVEL EVENT



ITU/C. Montresano Castillas

▶ WSIS+10高级别活动

凸显ICT在2015年后 发展议程中的重要意义

随着信息和通信技术（ICT）的快速发展及其在日常生活中的主流化趋势，技术和人类发展之间的联系越来越密不可分。因此，非常有必要在明年即将替代千年发展目标（MDG）的2015年后发展议程这一更广泛背景下考虑包容信息社会的发展问题。这一工作的开展途径载明在2014年6月通过的两份成果文件中：《WSIS+10有关2015年后WSIS愿景》以及《WSIS+10有关落实WSIS成果的声明》。

这两份文件是在开放和包容的多利益攸关方筹备进程中完成的。这个进程包括六个阶段，最后一个阶段便是2014年6月10-13日在日内瓦召开的信息社会世界峰会10年审议（WSIS+10）高级别活动。6月9日举办了会前活动，召开了50余场研讨会和互动会议。来自世界各国政府、私营部门、国际组织

和民间团体的各利益攸关方代表参加了这一活动。会前活动各节会议体现了WSIS进程的开放、合作和透明性。

就WSIS+10高级别活动本身而言，参加活动人数达到了1600余名，其中包括100余名政府部长、副部长、大使、国际组织负责人、ICT产业部门首席执行官、商界、民间团内和学术机构的领袖。他们讨论并通过了这些文件。

与会者也审议了在落实信息社会世界峰会两个阶段会议成果文件方面取得的进展情况。在2003年日内瓦第一阶段会议上，各国领袖发布了一份《原则宣言》和《行动计划》（有11个行动方面）。2005年的信息社会《突尼斯承诺》和《突尼斯议程》对这两份文件进行了补充。根据



WSIS+10高级别活动开幕式

各国以及联合国机构和联合国区域委员会提交的报告，与会者清点了过去十年取得的成绩。

联合国秘书长潘基文在发给WSIS+10高级别活动的视频讲话中说：“人们普遍认为，信息通信技术已成为弥合数字鸿沟和在经济增长、环境平衡和社会包容性三个层面实现可持续发展的主要驱动力量”。潘基文先生进一步说，“我们必须尽我们所能，加大人们对信息通信技术（ICT）的获取并在全球范围内发展宽带连接，包括向边远地区、内陆国家、小岛屿发展中国家和最不发达国家的人们伸出援手。这将使数百万人们实现赋能并使我们满足2015年后的发展目标。”

国际电联秘书长哈玛德·图埃回忆说，“在2003年信息社会世界峰会上，世界各国领袖们一致同意推动信息通信技术的使用，以实现国际公认的发展目标”。图埃博士说，“今天，在地球上生活的每个人基本都能接入移动蜂窝网络，上网的人数达到了近30亿；现在我们必须确保所有人也能接入宽带。我们在这里为未来的发展铺平道路，并为2015年后的可持续发展制定路线图。”

WSIS+10高级别活动的高级别会议非常成功，会上举办了近100场政策陈述。政府部长和商界及民间团体代表讨论了重要的战略问题，如测量和监控信息社会发展，建立网络空间的信任，包容的知识社会，在无国界世界里如何确保网络空间的安全性，如何让年轻人参与ICT政策的制定，以及WSIS+10和2015年后发展议程等。

WSIS+10高级别活动的论坛部分举办了150多场会议，形式有高级别对话会、主题和国家研讨会、展示影院、世界咖啡、互动会议等，其中还包括一场部长级圆桌会议。讨论议题范围广泛，包括ICT基础设施、网络安全、外部环境、无障碍接入、能力建设、远程学习、移动医疗、远程农业、气候变化、妇女赋能、儿童上网保护以及互联网治理的多利益攸关方方式等。

特别重要的是，《WSIS+10有关2015年后WSIS愿景》以及《WSIS+10有关落实WSIS成果的声明》突出显示了2015年后发展议程进程的重要性。《WSIS+10有关落实WSIS成果的声明》重申了ICT在信息社会未来发展、激励创新、为发达和发



展中国家不同人群赋能、提供信息接入以及促进经济和社会增长方面的重要作用。声明邀请联合国系统组织和各利益攸关方充分利用信息和通信技术处理21世纪面临的发展挑战，并将这些技术视作实现可持续发展三个支柱（经济增长、环境平衡和社会包容）的全局性的使动力。

优先级

与会者讨论了诸如人权（包括线上和线下）等重要议题，并强调了将ICT接入扩展至所有人，特别是弱势和边缘人群的必要性。在这个问题上，与会者强调有必要制定并向公众提供简易设备，来促进实现数字包容。

其他被认为是优先重点的议题包括加强能力建设以跟上技术发展的步伐、提高ICT使用方面的多语言性、保护数字时代的文化遗产、利用绿色ICT解决环境挑战以及促进数字经济和电子商务等。

会议鼓励各国政府实施适当的国家战略和政策，将信息和通信技术转化为社会和经济发展的使动力，并促进建设有利的监管和立法环境，刺激投资，促进ICT为发展服务。

会议强调了建立使用ICT的信心和安全的重要性，保护个人数据和隐私，并加强网络的安全和稳定。与会者呼吁加强国家和区域层面的能力建设，鼓励建立涉及所有各方责任和共同努力的文化，应对网络安全的挑战。他们表示，在国家、区域和国际层面上有必要在所有利益攸关方之间加强更大的合作。

联合国信息社会小组

在WSIS+10高级别活动期间，联合国信息社会小组（UNGIS）召开了其第11次会议，会上重申了其继续促进联合国系统内政策一致性和项目协调性并提供有关ICT指南以支持实现国际公认发展目标的承诺。在此方面，UNGIS重申了其在2013年年度WSIS论坛发表的联合声明的重要性，ICT将在2015年后发展中扮演的重要角色。该声明是发给联合国秘书长和联合国系统有关2015年后发展议程任务组的。UNGIS现任主席为图埃博士，已经建议将这两份WSIS+10高级别会议成果文件用作起草2015年后可持续发展目标的参考和背景文件。

审议结果显示在弥合数字鸿沟方面的成果喜忧参半

WSIS上通过了十项重点在发展中国家的发展目标，鼓励乡村、学校、图书馆、邮局、国家档案和政府等机构连接上网，改进学校的课程来应对信息社会的挑战，支持互联网多语言内容发展，并确保世界半数以上的居民能接入ICT。

2014年6月10日发布了《WSIS目标最终回顾》报告。该报告由测量ICT促进发展伙伴起草，其国际电联是该伙伴的发起成员。根据该报告，在ICT使用、接入和基础设施发展方面取得了长足进步，但在弥合数字鸿沟方面的成果却令人喜忧参半。“该报告是全球范围内探究信息社会发展的一个重要里程碑，”国际电联副秘书长赵厚麟说。“它显示，虽然在过去十年取得了令人瞩目的成绩，数字鸿沟依然是建设包容信息社会的一个主要障碍。我们将

一直伴随各国的发展历程，并将继续规划、制定和实施大规模ICT项目。”

根据《WSIS目标最终回顾》，在扩大移动蜂窝覆盖率方面取得了巨大的进步，到2015年，很可能全球所有社区都将被2G移动蜂窝信号所覆盖。但是，互联网连接仍是一个挑战，宽带接入依然不均衡，发达国家普及率约是发展中国家的四倍。虽然一些国家已经成功为学校提供了计算机，但在世界很多最贫穷国家，学校连接互联网的比例低于10%。接受过在其教室使用ICT培训的教师比例在不断增加，但在低收入国家，接受过在其教室有效使用ICT的教师的比例低于10%。

几乎所有的研究中心都具有宽带互联网接入，国家科研教育网络的总数量在增加，主要的大学现在都已经联网了。虽然图书馆、博物馆和档案馆是

在线文化内容的重要提供者，但在保护数字文化遗产并实现其在线提供方面仍有很多的工作要做。

发达国家和发展中国家企业之间宽带接入方面的差距也在不断扩大，而且在发展中国家内部，在大型公司和小型公司之间，在不同产业类型公司之间，以及在农村和城市企业之间，在ICT的使用上也存在很大的差距。一点也不奇怪的是，移动电话已经成为微型企业在非正式场合下最常使用的ICT工具。

2013年与2003年相比，网站的数量呈指数增长，网页的数量甚至增长得更多，其中欧洲、美洲和部分亚洲地区的发达国家是网页内容的主要生产者。维基百科上现在有超过300种语言，在主要社交网络上有超过100种语言，随着互联网越来越普及，主要语言为英语的互联网用户比例明显下降。

从左至右：国际电联副秘书长赵厚麟；2014年WSIS项目获奖者埃及信息和通信技术信托基金国家项目主任 Hoda Soliman Hussein Dahroug；埃及通信和信息技术部长及WSIS+10高级别活动主席 Atef Helmy；和国际电联秘书长哈玛德·图埃博士。





有证据显示，信息和通信技术对于医疗系统和服 务的重要性正在变得越来越大，虽然各个国家之间在此方面的进展也不尽相同。《WHO全球观测》报告显示，制定电子医疗战略的国家的数量正在稳步上升。

所有193个联合国成员国的中央政府都出现在网络上，政府门户在线信息和业务比十年前增加了三倍。截至2012年，70%的国家提供了一站门户，相比较2003年这一数字为26%。截至2014年，几乎所有的欧洲、美洲和亚洲国家都提供了在线教育、健康、金融、社会福利、劳动和环境方面的信息，但在其他地区如非洲这一比例还较低。

根据现有数据，发展中国家50%的家庭能够接入无线电广播，72%的家庭具有电视接入。大多数发达国家已经完成或正在完成其向数字电视的转换，而发展中国家刚刚开始或承诺开始这一转换。

《WSIS2014年清点报告》介绍了全球范围内不同利益攸关方取得的关键成绩。

《WSIS成功案例》重点介绍了获得2014年WSIS项目奖的各WSIS项目。

下一步的目标是什么？

WSIS+10高级别活动为未来在联合国大会和即将在2014年10月20日至11月7日在釜山召开的国际电联全权代表大会上进一步讨论WSIS+10奠定了基础。

WSIS合作伙伴

WSIS+10高级别活动作为WSIS论坛的扩展版，由国际电联主办和协调，共同主办方为国际电联和联合国教科文组织（UNESCO）、联合国贸发会议（UNCTAD）和联合国开发计划署（UNDP）。

很多其他机构发挥了重要推进作用：联合国粮农组织（FAO）、国际劳工组织（ILO）、国际贸易委员会（ITC）、联合国经济和社会理事会（UNDESA）、联合国毒品和犯罪问题办公室（UNODC）、万国邮政联盟（UPU）、联合国妇女署、世界气象组织（WMO）、世界卫生组织（WHO）、世界粮食计划署（WFP）、世界知识产权组织（WIPO）和联合国区域性委员会。

WSIS高级别活动得到了各国政府和私营部门的支持。阿联酋和英特尔公司是该活动的战略伙伴。日本、科威特、墨西哥、阿曼、波兰、卡塔尔、卢旺达、沙特阿拉伯和瑞士提供了支持。科特迪瓦、突尼斯、国际信息处理联合会（IFIP）、国际互联网学会（ISOC）和互联网域名和号码分配机构（ICANN）也为活动做出了贡献。

图埃博士说他“很高兴看到今年的高级别活动得到了政府、私营部门、民间团体、学术机构和国际组织对WSIS审议进程（WSIS+10）如此之强大的承诺和支持”。他表示希望大家一如既往支持明年在日内瓦召开的2015年WSIS论坛。 ■



公共管理部门在推动ICT促发展方面的作用 | 哥伦比亚

▶ 2014年WSIS获奖项目

与世界互联

2014年6月10日，国际电信联盟秘书长哈玛德·图埃宣布了信息社会世界高峰会议（WSIS）国际竞赛的17个获奖项目，这些获奖项目在落实WSIS成果的工作中起到了重要推进作用。在2014年度竞赛（详情请见www.wsis.org/prizes）中有超过140个项目被提名。WSIS项目奖会评选出基于信息和

通信技术（ICT）的可在全世界范围重复授权运用的成功模式。奖项类别主要对应WSIS成果文件中的11个行动路线。该奖项面向政府、国际组织、民间团体、私营企业和个人，以下获奖者也将在2014版WSIS成功案例报告中着重介绍。

公共管理部门及所有利益攸关方在推动 ICT促发展方面的作用（行动路线C1）

获奖者：哥伦比亚信息技术和通信部

项目“Redvolución”由哥伦比亚信息技术和通信部实施，它提出了一项计划，让学生们在各自的团体内宣传使用互联网。旨在将先前各自独立的群体整合入信息社会，该项目已经联合了全国范围内的1200所学校，并且学校数目到2014年底有望上升至6000所。学生们会向其他人展示互联网如何成为生活中的元素，使人们的生活向更高质量积极地改变。

信息与通信基础设施（行动路线C2）

获奖者：加纳电子通信投资基金

加纳电子通信投资基金启动了一项农村电话业务，旨在帮助边远地区获得信息与通信服务，这样可以促进边远地区的经济发展和信息交流。这个项目主要针对加纳国内2000人以下贫困、缺乏教育的群体，项目提供带有小型移动天线的2G/3G基站，除提供传统的语音服务之外还提供免费互联网Wi-Fi服务。到目前为止，加纳国内已有30座农村电话站点，该项目使用太阳能，有降低污染和节能的优点。

信息与知识获取（行动路线C3）

获奖者：阿尔及利亚GEOSYS

GEOSYS的Aina项目在互联网上为阿尔及利亚全国人民提供了一个数字测图平台，该应用基于卫星

测图系统，覆盖多种类的服务，例如公共设施、行政机构、交通基础设施和休闲活动场所。Aina可以在交互式地图上定位几乎任何地点，并提供内容丰富的实用信息。Aina计划在两年内覆盖阿尔及利亚全部领土，并且用户可以上传经认证的信息。

能力建设（行动路线C4）

获奖者：阿联酋“Mohammed Bin Rashid”智慧学习项目

Mohammed Bin Rashid智慧学习项目旨在通过在所有的公立学校建立统一的电子学习环境来改造并升级阿联酋的教育系统。在“智慧班”里，每个学生拥有一台电子设备，通过高速网络获取学习资料。该项目联合教师、学生、家长和管理员共同建立一个以学生为本的教育系统，能够识别学生的学习方式、智力以及优缺点，基于互动教学，可以针对学生的能力提高他们的技能。该项目由教育部和电信管理机构合作执行。

建立使用信息与通信技术的信任 与安全措施（行动路线C5）

获奖者：阿曼信息技术管理局

阿曼计算机应急响应团队Centre于2009年5月成立，服务广大的信息与通信技术用户（主要指国家基础设施体系和主要产业，不包括个人服务）。它提供一系列信息安全相关的服务，在过去几年主要处理阿曼国内的网络犯罪，并开发出了能有效检测多种恶意行为的工具。Centre计划建立互联网电

政策环境 | 波兰

子政务服务信任措施，同时培养能检测并处理网络安全事件的阿曼籍专业人才。训练和发掘是Centre面向公众工作中重要的一部分。

政策环境（行动路线C6）

获奖者：波兰企业发展局

为满足波兰中小型企业互联网上搜索经营企业相关信息的需求，波兰企业发展局建立了“我们支持电子商务 — web.gov.pl”平台。平台鼓励所有企业家（包括刚开始创业的企业家）在互联网上开展或拓展他们的业务，并免费收集、提供信息。例如，该平台提供电子服务和企业对企业电子商务

（B2B）技术领域具有创新性的观点、欧洲基金业务信息、成功或失败的商业案例以及波兰相关商业法律法规信息。该平台目前有超过13000注册用户，创造了一种开放有效的商业环境，也构建了一个全国范围的商业团体和网络。

电子政务（行动路线C7.1）

获奖者：孟加拉总理办公室

孟加拉总理办公室实施的“信息获取（A2I）”项目为适应服务水平差的群体的需求，改变了传统公共服务提供流程，该项目受到了联合国开发计划署（UNDP）和美国国际开发总署

(USAID)的技术援助。秉承“市民在家享受服务”的理念，该项目着眼于政府服务面向市民需求，并将公共和私人服务送至市民“家门口”。

A2I借助本土ICT的灵活性和普遍性，迅速放大技术雏形，这将逐步形成孟加拉行政部门的创新文化，A2I引领了孟加拉国向数字化的转变。A2I政策顾问Anir Chowdhury说：“从2007年起，国内兴起了数百种电子化服务。市民们现在可以通过手机缴纳电费、燃气费和手机账单、下载英语课程以及远程医疗。超过4500个农村地方政府机构建立了联合信息服务中心，每个月有超过4百万交通不便利的市民可以远程办理出生登记、录入记录及考试结果、注册国外工作许可证、远程医疗、获取实时农业信息。通过手机银行账单支付和第一次在农村地区引进人寿保险，金融包容性得到了扩展。”

现在市民一般可以走3公里的路程到附近的联合信息服务中心，而不用走到35至50公里以外的地区首府。每个中心由当地两名企业家管理（男女各一位），管理者性别比例的转变是由于大部分妇女可以去中心办理业务，然而在以前去地区首府办公室却是很困难的。而且，由于政府服务地点的分散，基于ICT的一站式服务店可以通过创新公—私关系、鼓励个体经营和妇女赋权引入私人服务。通过基层社交网络平台，各中心也在向农村居民发布消息、创造进一步服务需求方面扮演了重要角色。

电子商务（行动路线C7.2）

获奖者：沙特阿拉伯教育部

沙特阿拉伯教育部实施了财务和行政资源信息系统（FARIS）项目，用来办理其财务、供应链管理和人力资源事务。基于政府内部良好的标准与执行，FARIS已经可以完成组织工作、申请规章制度、限制经费和整合子系统间的不同职能。报告信息变得更快、更可靠，并且该项目提供了70万个就业岗位。

在线教学（行动路线C7.3）

获奖者：阿联酋阿布扎比信息系统中心

阿布扎比信息系统中心的e-Citizen项目目标是促进全社会向数字化过渡，培训缺乏使用电脑和网络基本技能的人们，使他们能享受电子服务。项目计划在8年的时间内培训10 000名公民，其中70%的人生活在该国的边远地区（包括5000名生活在距离主岛160公里地区的居民）。国家一大部分人还不会使用互联网获取信息、产品和服务，也没有接触过在线学习。除了为政府、企业和公民提供服务外，该项目还会提高经营效率，推动科技的使用。

电子医疗（行动路线C7.4）

获奖者：印度海得巴拉高级计算发展中心

高级计算发展中心的项目“基于移动技术的孕妇保健认知（MOTHER）”是一项针对孕妇的移动终端应用。对于低文化水平和农村地区的孕



Mohammed Bin Rashid Smart Learning Programme/United Arab Emirates

在线教学 | 阿联酋

妇，MOTHER提供支持方言功能的语音电话提示来提升她们对孕期健康问题的意识，或者针对健康参数提供个性化的咨询服务。

孕妇危急信息的及时获取能显著降低产妇死亡率和婴儿死亡率。在项目试点阶段共发出了35 121次语音电话提示，受益人数达到3505名。安德拉邦的Eekala Eeshawaramma是一名11个月大孩子的母亲，她在MOTHER上注册了自己的手机号码以便接收儿童健康、营养和免疫方面的提示。她说道：

“一天我接到了MOTHER打来的电话，提示我如何制定孩子的饮食，以及疫苗接种计划，是我的嫂子接听的电话并传达给了我，我才意识到我需要为孩子接种疫苗了，然后我们联系了保健人员并接种了疫苗。”

高级计算发展中心的技术主任B.Vijayalakshmi表示：“MOTHER获奖是对这一类简单工具的巨大肯定，这类工具给其用户的生活带来了很大的变化。”

电子招聘（行动路线C7.5）

获奖者：埃及信息通信技术信托基金

埃及信息与通信技术信托基金的“青年就业机会”项目旨在解决目前埃及普遍存在的青年失业问题。企业家认为埃及的年轻人缺乏行业运作所需的技能。该项目可以帮助提高当地微型、小型及中型企业的竞争力和收益。项目中的社会创业版块鼓励年轻人创业，职业训练和实习版块将进入职场的年轻人推荐给私企。除网站之外，该项目还开发了移

动终端信息分享服务。在项目普及阶段，项目着重宣传使用ICT服务的重要性，该项目还提供网页制作、网络设计、电子营销等培训内容（包括远程在线培训）。

绿色环境（行动路线C7.6）

获奖者：土耳其ISKI

ISKI的“使用信息技术进行水资源及污水分析”项目结合实验室理论研究和现实环境测试，旨在检测并改善伊斯坦布尔的水质量。项目中应用了许多信息技术工具（包括移动电话及相关应用程序）来获取水质量的可靠数据。通过将信息技术与环境研究相结合，该项目可以在不同时间段收集大量数据，每天分析350至400个不同区域的样本，并生成50个水质量报告，这些报告主要为卫生和环境保护提供支撑。

电子农业（行动路线C7.7）

获奖者：乌拉圭农牧渔业部

乌拉圭农牧渔业部的“全国畜牧业信息系统”项目对国内的牛进行跟踪调查，以便牲畜养殖者调整自己的市场行为。该项目建立数据库，使用地理信息系统收集位置和物种数据。这个数据库增强了国内食物供应的信息。该项目同时提供农业领域专业知识，并有助于将农村地区整合入乌拉圭ICT网络以及提高农业生产。

科研信息化（行动路线C7.8）

获奖者：科威特大学

项目“远程可操作扫描电子显微镜”是科威特大学理学院电子显微镜研究团队于2008年启动的项目。为了防止学生对科学研究热情的减退，该项目向学生提供了简单易懂的电子显微镜技术，可以在互联网上通过简单的IT工具控制显微镜，因此，学生可以在显示屏上远程观察样本。科威特大学的Ali Bumajdad说道：“我申请参加WSIS竞赛是为了介绍这个想法，它会成为一个全球化的兴趣点，可以解决一个全球化的问题，就是可以鼓励年轻人学习化学、生物、物理、地质学等基础科学。”

文化多样性与同一性、语言多样性与本地化（行动路线C8）

获奖者：古巴国立文化信息中心

“Cubarte：古巴文化的门户网站”是古巴国立文化信息中心发起的项目，旨在保存古巴传统文化，宣扬其中最流行及广为人知的部分，以及最真实、陌生和有古巴代表性的部分。

该门户网站支持西班牙语、英语、法语三种语言，提供美学、文化遗产、部落、艺术教学等主题的信息。Cubarte提供了超过600个古巴文化网站的链接，提供古巴文化和未来文化活动的的相关信息。



Philmon Press P.L.C./Ethiopia

媒体 | 埃塞俄比亚

媒体（行动路线C9）

获奖者：埃塞俄比亚Philmon出版社

InfoTech是一档杂志式技术电视节目，节目时长40分钟，由PHILMON出版社制作，埃塞俄比亚广播电视局批准于国内ETV3频道播出，并通过Nilesat卫星全球转播。

这档节目致力于帮助国内观众使用并掌握科技知识使家庭和工作生活更便捷。它包含新闻、专家访谈和计算机、科技、互联网相关的节目。节目还提供产品评论、提示和技巧、技术支持和使用示范。最重要地，这档节目中不会使用专业术语，且使用国内民族语言阿姆哈拉语播出。InfoTech将教育视作改变思维模式最好的工具，并朝着知识推动未来经济发展的道路而努力。

国际与区域合作（行动路线C11）

获奖者：突尼斯高教、科研和信息通信技术部

国际项目ICT4ALL是WSIS项目成果和2005年突尼斯议事日程建议的后续补充的一部分。该项目于2006年由突尼斯高教、科研和信息通信技术部执行，旨在促进突尼斯向数字化过渡的国际合作。ICT4ALL面向非洲和阿拉伯国家，提供了一个平台实现联合国千年发展计划和WSIS行动路线的目标。 ■



▶ 波兰迈向信息社会的历程

波兰的“数字灯塔看守人”项目、“数字校园”项目、“信息通信技术（ICT）行业中的女性和青年女性”项目，仅仅是在信息社会世界峰会（WSIS）实施结果《十年国家报告》中重点提到的几个国家倡议。该报告提

交至2014年6月在日内瓦召开的WSIS+10高级别会议。

该报告是提交给WSIS程序的文献，它大量描述了波兰在执行WSIS行动路线中所做出的努力。十年前达成的这些全球行动路线旨在促进信息社会的发展。在经

过广泛的公众协商后与波兰的国家报告相结合提供给广大WSIS社区，它提供了来自众多利益攸关方的跨领域成果，包括公共管理机构、电信与邮政市场监管机构以及学术界。



Poland/UKR



发展路径

2012年,《经济学家》称波兰是“在过去的二十年间,取得了世界上最成功的发展成就的国家之一”。国家报告对此作了案例说明。波兰经历的经济转型,在很大程度上是民主和促进竞争之转型过程的结果,实际上是一部信息通信技术如何逐步将波兰重塑为一个信息通信技术区域引领者的历史。

波兰从一个数字鸿沟巨大和欧洲宽带基础设施水平最低的国家之一,已发展成为一个长期演进(LTE)技术的引领者,并具有可持续的发展远景。2013年,波兰主办了全球监管机构学术研讨会。波兰走过了一段不同寻常的发展道路。

协同

实施WSIS行动路线面临诸多挑战。但通过众多不同活动领域之间的协作,持续采取这些行动必将带来独特的结果。在这样的背景下,在如何将国家战略和具体项目结合在一起构建一个现代

化互联网经济平台方面,波兰树立了一个典范,其成就得到全球公认。

波兰取得了哪些成就?举个例子来说吧,2006年至2013年间,波兰的网民数量翻了一番,3G网络的覆盖率接近高限,2012年达到了96%,而该数据2008年则低于20%。此外,波兰实现了快速的数字切换,并通过采用市场友好的法规,巧妙地将欧盟的《申根协议》(将欧盟内所有成员国联结在一起的共同权利和义务主体)与国家特定视角相结合。波兰还有一个富有弹性和积极主动的国家监管机构,及时应对市场需求。

因此,波兰现基本实现每个公民皆可随时上网的目标。

点亮灯塔

“立足本地、服务全球”是波兰“数字灯塔看守人”项目的座右铭——当地的志愿者日复一日地为50岁及以上人群提供帮助,帮助他们迈出使用互联网的第一步。你可能认为为缺乏计算

机基础知识的人群提供最直接建议很难说是一种数字化活动。但它恰恰体现了信息社会世界峰会(W SIS)的精神:激活每个人对网络的热情,终将带来全球的变化。

最近(2014年5月),充满活力的“数字灯塔看守人”项目倡议发起了一个有趣的后续行动,旨在进一步激发50岁及以上人群对网络的热情——点亮灯塔行动。在华沙举办的数字波兰大会上举行了启动仪式,通过设计大量的社交媒体活动向老年人表明,互联网是很棒的工具和充满活力、方便彼此沟通的用户友好环境。这又是一个形式温和的新颖活动,因其睿智的目标而日益引起人们更多的关注。

波兰的数字发展历程记录可以列出很多这样的例子,以激励那些认为他们的国家没有更多关于信息社会发展希望的人群向着信息社会的美好目标前进! ■



2014年“技术促进性别平等与主流化（GEM-TECH）奖”

国际电联和联合国妇女署为致力于借助信息通信技术促进性别平等和女性赋权的个体或组织推出了一项新的全球年度技术奖。

国际电联成员国、部门成员、部门准成员和学术界，包括大学及其相关的研究机构获邀成为GEM-TECH奖的赞助商并为这一新举措提供支持。

“这一新的全球奖将对诸多促进全球男女平等的杰出人士给予实至名归的表彰，他们都在努力推动令人振奋、充满创新和十分有效的ICT促进性别平等举措，”国际电联秘书长哈玛德·图埃说。

“信息和通信技术可以一旦应当是为世界各地年轻女性和女性争取平等权利的一项变革因素，给予她们赋权和行使权利的

渠道，”联合国妇女署执行主任Phumzile Mlambo-Ngcuka说。

“我们必须努力促成此事，而这些奖励是对那些领导这一变革者的褒奖。”

七项大奖

七位获胜者将获得2014年利用信息通信技术促进性别平等和主流化奖（GEM-TECH）——每位获得下述各类奖项中的一项：

1. 促进女性社会和政治赋权及体现女性赋权与可持续发展之间关系的信息通信技术（ICT）应用、内容、生产能力和技能。
2. 促进女性经济赋权和减贫的ICT应用、内容、生产能力和技能。
3. 有助于提高ICT行业女性地位的举措 — 旨在吸引、留住ICT行业的女性并提供提升机会，有利于她们进入决策层（私营和公有部门）。
4. 有助于年轻女性成为ICT创造者的举措 — 旨在为年轻女性提供机遇，不仅成为活跃用户而且成为ICT及内容的创造者。
5. 缩小ICT性别差距 — 通过数字素养培训帮助女性掌握ICT，确保女性可以价格可承受且有意义的方式使用ICT。同时亦开展旨在衡量ICT性别差距的举措，包括开展对女性使用ICT及ICT对女性影响的研究、获取数据。
6. 努力减少在线威胁，树立女性对使用ICT的信心，加强安全。
7. 制定有利于促进女性数字赋权的ICT和宽带战略方面的政策和框架。
这些奖项将是国际电联和联合国妇女署之间新签署的谅解备忘录的首批成果，旨在增加上述两个机构间在改善女性使用和参与信息通信技术（包括决策），以及促进这些技术在未来联合国优先行动方面（包括2015年后可持续发展框架）发挥作用等领域的合作。2015年GEM-TECH奖将庆祝联合国北京行动平台建立20周年。

谁可提名？

GEM-TECH奖对来自政府、私营部门、民间团体、国际组织和学术界的个人和组织开放。国际电联成员国、部门成员、准成员和学术界获邀提名上述奖项候选人。国际电联鼓励在信息通信技术部门工作的男性和女性职员提名他们的同事或自荐。

颁奖典礼

国际电联秘书长图埃博士及联合国妇女署执行主任姆兰博-恩格库卡（Mlambo-Ngcuka）女士将颁发上述奖项，颁奖典礼将作为为期一天的性别问题活动日的组成部分，于2014年10月20-11月7日在大韩民国釜山召开的国际电联全权代表大会期间举办。获奖者将获邀飞抵釜山领奖并参加全球庆典。

为何要推动性别问题的解决

GEM-TECH奖项将推动国际电联第70号决议（2010年瓜达拉哈拉修订）“将性别平等观点纳入国际电联工作、促进性别平等并通过信息通信技术赋予女性权利”的实施。上述奖项还将使依据性别平等和增强女性职能全系统行动计划（UN-SWAP）开展的工作得以见效。UN-SWAP是联合国系统范围内旨在衡量、监督和推动达成一整套追求并实现性别平等和女性赋权的共同标准的责任框架。它适用于联合国系统的所有实体、部门和办事处。

包括谷歌、Facebook、雅虎和LinkedIn在内的著名技术公司近期披露的统计数字显示，女性从事的技术工作占全部技术工作总数的比例尚不足20%，而其中居于领导位置的女性比例也不高——这反映出全球范围内从事ICT领域工作的女性人才匮乏。就政府而言，193个国际电联成员国中也仅有16位女性部长，而世界范围内160家独立的ICT监管部门只有10家掌门人为女性。

2013年9月数字发展宽带委员会性别工作组发布的《数字机遇倍增：增强女性和年轻女性对信息社会的参与》报告阐述了男性与女性之间在宽带接入方面的一个显著且普遍存在的性别差异。世界范围内，女性网民比男性网民少约2亿人，而且如果不采取补救措施，这一差距可能拉大。基于来自联合国各专门机构、宽带委员会成员及来自行业、政府和民间团体的合作伙伴开展的大量调查，该报告首次从性别角度对全球宽带接入情况进行了全面审视。

领导联合国性别平等和女性赋权工作的联合国妇女署正致力于在其所有工作领域使用ICT。成果已经显现：通过标记不安全区域的移动应用抵御针对女性的暴力行为；通过数字素养和技能开发、信息系统及网上银行改善女性对就业、市场和融资的参与；通过有关女性经济赋权的知识网增加女性获取知识和培训的机会；以及通过动员社交媒体来增加女性的政治参与及其政治主张的宣传。

ICT年轻女性日

国际电联一直在性别和技术领域积极开展工作，特别是借助其全球性ICT年轻女性日活动（于每年四月的第四个周四举行），提高人们对技术职业为新一代年轻女性带来优势和机遇的认识。

国际电联预计未来十年ICT技术岗位人才缺口将超过200万。随着当今数字技术渗透进每个商业部门，学习写代码、应用程序开发和计算机科学的年轻女性与她们那些未接受过技术培训

的同龄人相比具有显著优势，无论最终她们选择进入哪一领域工作。“赋予年轻女性权利，从而使其能够利用ICT充分发挥自身潜能，这不仅有利于她们个人，而且整个社会和经济亦将受益，”图埃博士指出。

基本计算机技能为超过100万女性赋能

2014年3月，国际电联女性数字扫盲运动完成了其培训100万女性掌握基本计算机技能和现代ICT应用以改善其生活条件的最初目标。这一活动由国际电联与菲律宾非政府组织Telecentre.org基金会合作于2011年4月发起，活动得益于基金会10万家电信中心组成的全球网络及国际电联193个成员国和700家部门成员的共同努力。

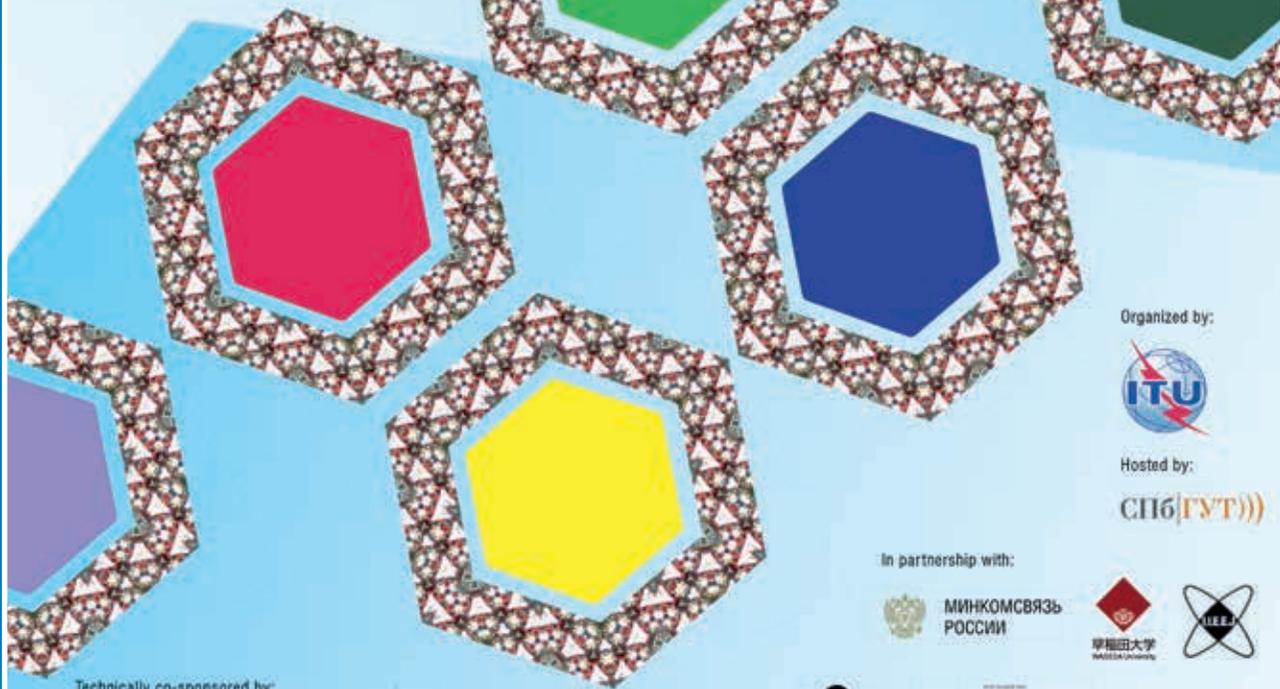
为了达成100万这一目标，世界各国约2万家Telecentre.org基金会分支机构每家为至少50位女性提供了培训。国际电联为电信发展局（BDT）开发的课程做了贡献。 ■

ITU Kaleidoscope 2014



Living in a converged world Impossible without standards?

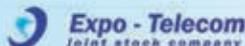
St. Petersburg, Russian Federation



Technically co-sponsored by:



Supported by:
Platinum



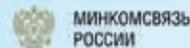
Organized by:



Hosted by:



In partnership with:





2014年大视野大会与会代表在俄罗斯联邦Bonch-Bruевич圣彼得堡国立电信大学，
与国际电联电信标准化局主任马尔科姆·琼森（中、左）在一起

▶ 2014年国际电联 大视野学术大会

生活在融合的世界 — 没有标准可能吗？

技术融合和产业融合包罗万象，这要求采取多学科的方式对待标准问题。因而，2014年6月3日至5日在俄罗斯联邦圣彼得堡召开的国际电联大视野学术大

会从多个角度诠释了“生活在融合的世界”这一主题。该大会是应俄罗斯通信和大众传媒部的邀请，由Bonch-Bruевич圣彼得堡国立电信大学承办的。

信息通信技术（ICT）与不同行业和各个社会领域正在日益融合。电子医疗、智慧运输系统、智慧电网、移动钱包和智慧水管理等创新充分印证了这一点。

制定标准以促进互操作性和兼容性的必要性较以往更加明显。未来将很难找到哪一个行业或哪一种社会经济活动不依赖于ICT所提供的通用骨干网。这对ICT标准化提出了很高的要求。

主旨演讲

会议主旨演讲就纳米级通信潜力和云计算及传感器网络发展进行了交流。Ian F. Akyildiz教授（美国佐治亚理工学院电气与计算机工程学院宽带无线网络实验室）谈到了纳米物联网问题。Y. Koucheryavy（芬兰坦佩雷理工大学）就实验生物学和分子通信作了演讲，Antonio Puliafito和Maria Fazio（意大利墨西拿大学）介绍了以数据为中心和以设备为中心的两种云服务资源监控的正反两方面情况。

纳米网络通信

Ian F. Akyildiz教授指出，“纳米技术为工程界设计拥有前所未有的功能的零部件提供了一套全新工具。”他解释说，一旦实

现纳米机的通信功能，纳米机网络（纳米网络）将能催生生物医疗、环境和工业等领域各种应用。

需要找到一种全新的无线技术来应对这一挑战，简单将传统天线小型化导致必须使用辐射很高的频率，这会严重影响电磁纳米网络的可行性。因而Akyildiz教授正在就石墨烯电磁通信开展工作。

根据建模和分析结果，确定太赫兹频段（0.1—10 THz）为基于石墨烯的新型等离子体纳米天线运行频率范围。通过进一步研究，建立了用于太赫兹频段的新信道模型，考虑到了这一未受管制频段的信道容量。还针对电磁纳米网络制定了新的通信机制，包括基于飞秒脉冲传输的调制、用于信道错误预防的低权码、纳米接收器端的符号检测方案、采用压电纳米发电机的自供电纳米机械的能量模型，以及为太赫兹频段定制的中型访问控制协议。最后，模拟了一个一对一纳米链路来验证所提出的解决方案。

在大视野大会设立的儒勒·凡尔纳的想象世界里，信息素作为纳米空间的载体物质，使人类之间的电磁或分子通信得以实现。

征文

3篇征文的主题包括：软件定义网络和网络虚拟化在向第6版互联网协议（IPv6）过渡过程中的作用、广播和宽带技术提高老年人和残疾人可接入性、全球ICT标准化工作。

《通过软件定义向统一的IPv6过渡迈进》是由Kevin Hu（中国华为技术公司）提交的。Christoph Dosch（ITU-R第6研究组主席，德国IRT公司）提交了题为《广播和宽带互联网的转变——对残疾人（以及所有人）的益处》的文稿，建议创造更具包容性的通信。在《浅谈标准化》中，Ken Krechmer（美国科罗拉多大学）提供了关于ICT标准化的业内人士观点。

最新水平

由来自学术界、研究机构和私营部门的100多位ICT专家组成的技术项目委员会对来自39个国家作者提交的98篇文稿进行了评估。其中，选出了34篇文稿付诸出版和发表。

相关研究成果涉及各项ITU活动，例如服务质量、网络安全、数字身份、未来网络、云计算、

无线射频识别（RFID）技术、光无线网络、可接入性、传感器网络、多媒体应用、开放数据、电子医疗、应急通信网络以及标准教育。多篇文章特别谈到了无线电相关事宜，特别是第三代（3G）、第四代（4G）和第五代（5G）移动通信及其对频谱的影响。

获奖者

3篇获奖文稿的作者分享了由SES（卢森堡）提供的10 000美元奖金。

- ▶ 一等奖（5000美元）：
《迈向融合的5G移动网络——挑战与趋势》，作者：Anna Wielgoszewska（Zakrzewska）、Sarah Ruepp和Michael S.

2014年大视野大会的3篇获奖文稿作者（从左至右）：Ved P. Kafle、Anna Wielgoszewska（Zakrzewska）和B. Spyropoulos



Berger (丹麦技术大学)。
Anna Wielgoszewska
(Zakrzewska) 目前在贝尔
实验室 (爱尔兰) 工作。

▶ 二等奖 (3000美元):
《动态移动传感器网络平台
用于基于身份的通信》, 作
者: Ved P. Kafle、Yusuke
Fukushima和Hiroaki Harai
(日本信息通信研究机
构)。

▶ 三等奖 (2000美元): 《将
ICT标准关键专利和医疗管理
指导相结合应用于可持续的
辅助生活和家庭护理》, 作
者: B. Spyropoulos (希腊雅
典技术教育研究院)。

青年作者表彰证书颁发
给: Anna Wielgoszewska
(Zakrzewska)、José Vinícius
de Miranda Cardoso (巴西大坎
皮纳斯联邦大学 — UFCG)、
Veronica Rojas Mendizabal (墨
西哥CICESE研究中心)、Megi

Medzmariashvili (瑞典隆德大
学)、Beny Nugraha (印度尼西
亚墨邱布安南大学)、Eduardo
Saiz (西班牙巴斯克大学)、Fan
Bai (日本早稻田大学) 以及
Nikolay Suschenko和Alexander
Lutokhin (俄罗斯联邦单一制国
有企业无线电研究与开发研究
所)。

ITU学术界成员

来自10个ITU学术成员的代表按照会议议程就其研究工作做了演讲, 其中一些代表还对参与ITU-T研究组工作表示了兴趣。例如, 意大利罗马Tor Vergata大学有意基于由Maurizio Talamo和Daniela Merella发表的论文《数字身份和属性管理全球融合: 对标准化的新需要》, 向下一次ITU-T研究组第17次会议投稿。西班牙巴斯克大学已基于Fidel Liberal发表的论文《全球标准, 部署下一代应急通信网络的

关键促成者》, 向ITU-T第11研究组投稿。该论文提议建立一个能够连接现有第一响应者通信系统并实现下一代移动网络整合的应急互联网络系统。得益于巴斯克大学的投稿, 对《最终用户可在固定网络和移动网络中使用的互联网速度质量测量统一方法》也开展了相关工作。日本早稻田大学Takuro Sato是《以信息为中心网络的内容分发: 采用博弈论方法的经济激励分析》的海报作者之一, 他希望自己的研究成果能在ITU-T 15/13课题国际标准中得到反映。

进一步了解

会上发表的所有文稿均被纳入会刊, 可在2014年大视野大会网页免费下载 (<http://www.itu.int/en/ITU-T/academia/kaleidoscope/2014/Pages/default.aspx>)。 ■

5G network

Shutterstock

▶ 迈向融合的 5G移动网络 — 挑战与趋势

丹麦技术大学Anna Zakrzewska*, Sarah Ruepp 和Michael S. Berger的文章“迈向融合的5G移动网络 — 挑战和当前趋势”获得了6月3-5日在俄罗斯联邦圣彼得堡举办的国际电联2014年大视野学术大会一等奖。本文将介绍文中的一些精华。

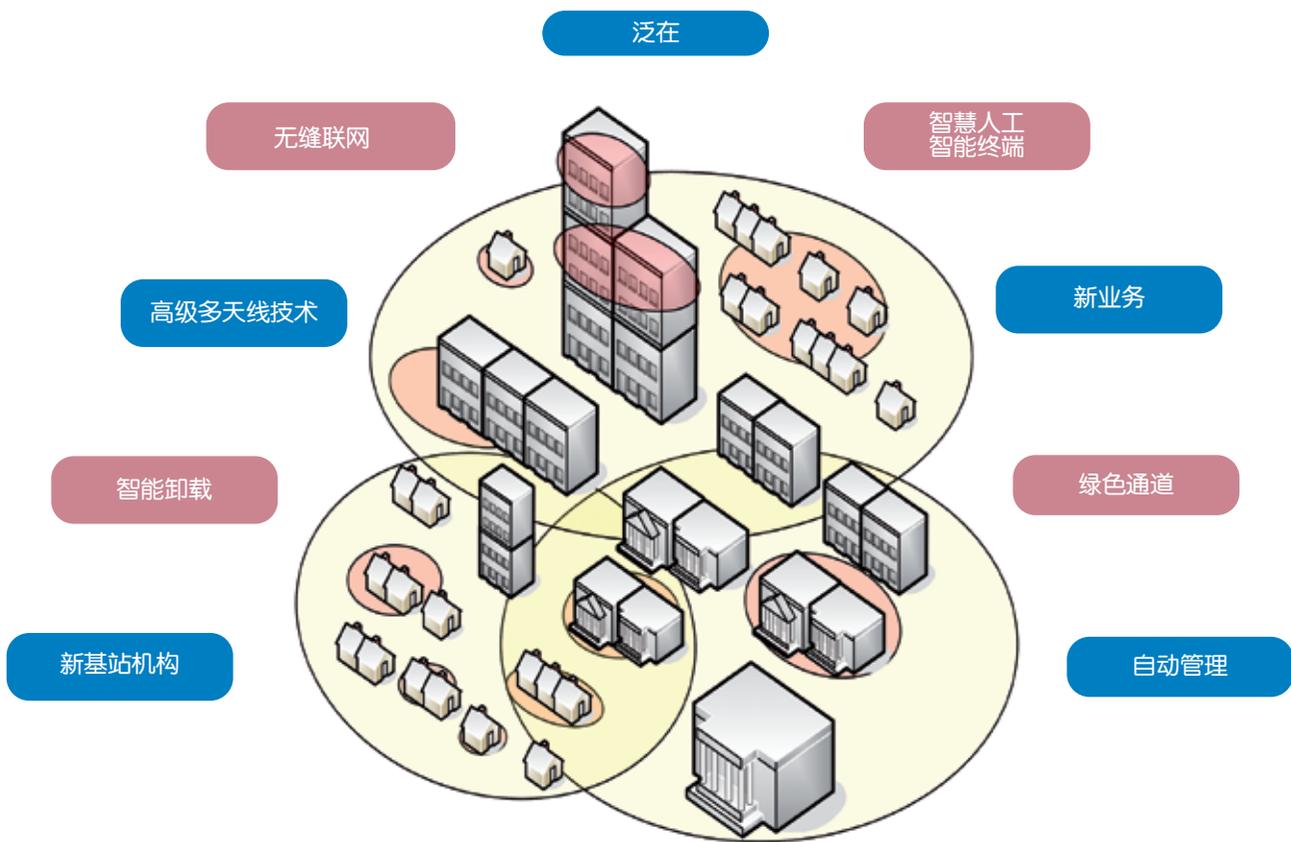
无线技术的快速发展伴随标准融合催生了第五代（5G）无线通信的出现。广义上，5G预期能

提供更大的容量，以满足相比较于第四代（4G）而言更多新业务而带来的用户不断增长的需求。

不过，5G系统将面临更多新的技术挑战，如机器对机器通信、能源效率、完全泛在以及自动管理等（见图）。

* Anna Wielgoszewska (Zakrzewska) 现在贝尔爱尔兰实验室工作。

5G场景特征



在该文中，作者分析了新的能够支撑5G网络的技术，探讨了潜在的标准化和发展方向，并介绍了在未来移动网络领域的最新研究进展。

发展历程

现在的技术已经远远超出了第二代（2G）标准提供的传统电话和基本数据业务的范围。未来移动网络的关键特点是容量更大、资金和运营成本更低、完全多标准互联提供更完整的泛在性，以及频谱和基础设施的更大程度共享。

自八十年代初出现第一个模拟移动电话系统以来，无线通信得到了持续不断的发展。广泛部署的2G移动网络引入了短消息业务（SMS）和数据增强业务。第三代（3G）标准家族提供了比2G更高的数据速率，支持视频流或播客应用，并更多的提供数据业务。

最后，基于正交频分多址和电子电气工程师协会（IEEE）802.16m或更通常称为WiMax 2.0的高级长期演进（LTE-A）标准被认为是4G技术，因为

它们符合国际电联无线电通信部门（ITU-R）有关高级国际移动通信（IMT-Advanced）系统的要求。它们提供高速率数据（在高和低移动场景中的峰值吞吐量分别为100 Mbit/s和1 Gbit/s），并支持一系列快速发展市场产生的更为广泛的专门应用。无线通信正在逐渐成为社会生活不可或缺的一部分，这使得大家对技术的期待持续增长。

5G移动网络全球统一标准将使现有标准如高速分组接入（HSPA）、LTE和无线保真（Wi-Fi）以及未来的提供更多新多媒体业务的无线系统之间实现无缝连接。未来有很多新兴应用的例子，如提供丰富的多媒体体验的增强现实和触觉互联网。其他例子如智慧城市、无人驾驶汽车或能够实现病人在家享受实时监测的高级医疗系统。

5G的要求

5G的官方要求尚未明确，但运营商、销售商和学术机构已经在设想可能的场景方案。预期5G将提供最低1 Gbit/s的一致吞吐

能力，峰值能力在10 Gbit/s，时延在若干毫秒范围内。在欧洲，移动和无线通信2020信息社会使动力（METIS）协会专注于为5G系统建立基础。根据其预测，通过具有人工智能增强功能的终端，5G将提供真正无处不在无限可能的移动体验。预计将出现新的应用，促进电子医疗和机器对机器通信等领域的发展。

从网络观点来看，5G需要实现现有和未来标准之间的高度无缝互操作。对移动流量不断增长的需求，必然要求出现新的提升容量的途径，如小蜂窝密集部署以及智慧流量控制和卸载方案等。在无线网络方面，不断增长的能耗也将催生新的能源控制和削减机制。最后，因为网络的复杂性和异构性，将有必要采取自动网络管理机制。

机器对机器通信

设备正在变得越来越强大，数量也变得越来越多了。除了智能电话、平板电脑或游戏机之外，未来的无线通信还将服务于汽车、智慧网络终端、健康监控设备、家用电器等等。预计机器对

机器流量将在2012年至2017年间增长24倍。

举例就电子医疗来说，将很快实现利用身体局域网（其中有很多放置在皮肤外和植入体内的无线传感器，记录病人的健康参数并向医生发送报告）技术对病人进行远程监控。为提供电子医疗服务，5G将有必要提供更高带宽，满足更严格的业务质量要求（如超低时延和损耗视频压缩），

并提供增强的安全机制。开展有关无线电资源有效利用方面的工作也很有必要，因为流量类型将更加多元化，这其中包括从测量仪定期发送的报告到高质量医疗视频传送等。

容量危机

随着新的宽带业务的出现和对移动数据更高的需求，未来无线系统将要求比今天所能提供的

极限还要更大的容量。提高容量有三种主要途径，即更密集的部署、提供更多的频带以及实现更高的频谱效率。

今天，移动通信系统使用的频谱正在变得越来越拥挤。解决问题的一个新途径是使用可见光频带，其中发光二极管（LED）既能作为光源，也能作为热点。因为其本地特点，使得这一技术将在总体上改善室内数据覆盖，



除智能手机外，未来的无线通信还将服务于汽车、智慧电网...

并提供比无线通信更高的安全和隐私性。但这一技术尚未成熟。

甚高频带（如28或60 GHz）具有无穷的潜力，因为它们能够提供更大的带宽，并支持更高的数据速率。同样，对未经许可的2.4和2.5 GHz频谱的使用以及对900和1800 MHz频带的再利用，也将为宽带数据增加可用带宽。而且，预期2015年世界无线电通信大会后将会出现新的可用频段。但新频段本身并不能满足未来流量的需求，因此有必要提升频谱效率。多重接入方案利用了非正交和多天线技术以及频谱共享，这些都是实现更高频谱效率的关键所在。

最后，更进一步的网络密集化是解决移动网络流量增长挑战的方式之一。引入小蜂窝基站，如城市蜂窝、微微蜂窝、毫微微蜂窝基站，能够成本高效地进一步提升网络容量。该方案已经显示了其巨大的潜力，在全球部署的小蜂窝基站数已经超过了微蜂窝基站数量。

核心网络虚拟化

向5G的发展将不仅给无线电接入网络也将为核心网络带来变化，因此需要采取新的网络设计方法来实现为数量不断增长的用户和设备提供连接。

趋势是将软件与硬件分开，并将网络功能转向软件。开放网络基金开展软件定义网络的标准化工作，这其中就假设将控制和数据分离。借助集中化和可编程特性，可以极大地实现转发配置的自动操作。

多家产业界合作伙伴正在开展旨在定义网络功能虚拟化的标准化工作，其中包括欧洲电信标准化协会（ETSI）的网络运营商和设备销售商。新的基于软件方案相比较于安装具有特殊功能的额外专业设备方案要快得多。

这两种方案都能够改善网络的适应特性，并能够轻松实现升级。通过更简便的操作，将能够更快部署新的网络功能。

总结

技术虽然不同，但各种技术相互补充，将能够通过5G移动网络实现共同的泛在服务的目标。在发掘更高频带、多天线技术和小蜂窝发展以及支持机器类型通信和降低移动网络功耗等方面，很明显有着很大的潜力。Wi-Fi将很有可能成为支撑性的接入技术，而软件方案将在核心网中发挥重要作用。

在这篇文章里，作者提出的大多数概念尚处于发展的初期。在今后十年里，需要在科研和标准化方面开展更多工作，以迎接新一代网络的要求和5G的挑战。可以预测，未来将会有一种融合的网络，以一种能源高效的方式提供更广泛更新的业务。标准的融合将有助于实现真正的泛在接入，从而创建一个完全整合的无线未来。 ■

医疗传感器能够读取血压、胰岛素水平和心肺状况，并且可以借助无线通信传输数据



AFP

▶ 动态移动传感器网络平台 用于基于身份的通信

日本东京国家信息通信技术研究所的Ved P. Kafle、Yusuke Fukushima和Hiroaki Harai的文稿《动态移动传感器网络平台用于基于身份的通信》在于6月3-5日在俄罗斯圣彼得堡举行的2014年国际电联大视野学术大会上获得二等奖。本文将介绍从文中摘取一些要点。

文中提出的动态移动传感器网络的可能应用包括医疗和患者入院后的自动监测和登记。由于该平台很容易支持添加新的传感器模块，可以添加医疗传感器来读取如血压、心肺和胰岛素水平，以及心肺功能等人体参数。

移动传感器和移动传感器网关

不同类型的传感器可用于感知物理事件，并通过无线通信传输传感数据。但是目前大部分传感器网络是针对具体应用和静态的。由于其网络协议和应用程序（例如ZigBee）是打包预装的，

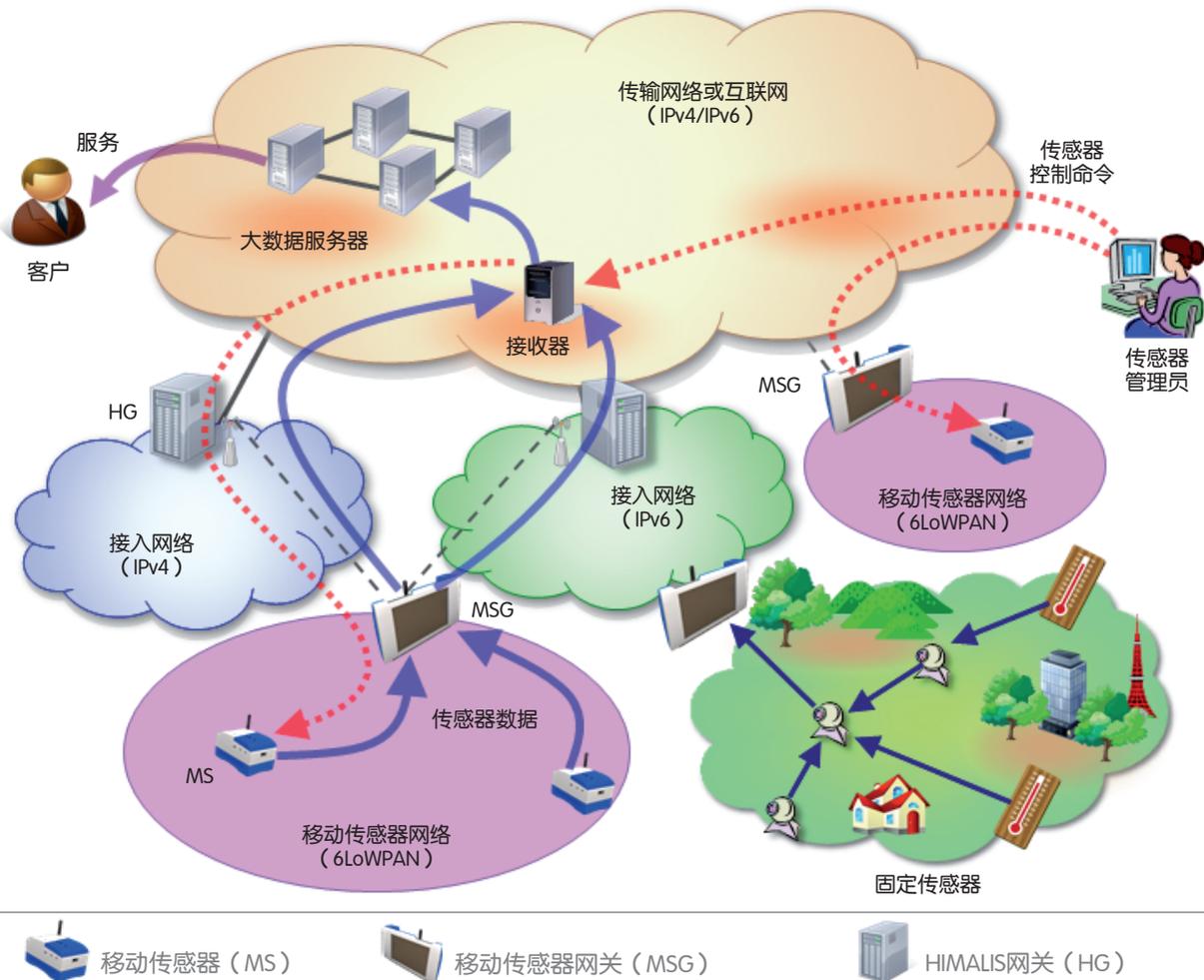
他们很难适用于不同的网络环境或应用。

在他们的文稿中，作者介绍了一种动态移动传感器网络平台的设计，由移动传感器、移动传

感器网关和接收器服务器组成。图1显示了动态移动传感器网络平台的组成。移动传感器网络通过移动传感器网关连接到一个或多个接入网络。移动传感器和移

动传感器网关能够支持不同的网络层协议，例如IPv4、IPv6、或6LoWPAN — 他们周围可用的任何接入网络。移动传感器网络由

图1— 提出的动态移动传感器网络平台组件



传感器管理员使用远程控制命令进行监控。

为了可靠地提供传感器数据，移动传感器和移动传感器网关要进行网络接入的认证，确保数据传输的安全。用户可以自由地安装新应用，配置传感器网络来根据应用要求或可用的网络环境，以简装或全功能模式进行操作。

提出的传感器网络平台的一些组件已在国际电联的标准化制定过程中，即电信标准化部门（ITU-T）的第13研究组，其他组件将在近期提交进行标准化。

基于身份的通信

提出的移动传感器网络使用最新分配、地址独立的静态身份，而不是互联网协议（IP）地址或定位器。作者称之为“基于身份的通信”。平台设计应用了为异构包容和通过定位器身份分离进行移动适配而开发的身份/定位器分裂协议栈。

因为基于身份的通信不使用依赖于网络层协议的定位器，它可以在不同的网络层协议上运行。基于身份的通信允许包中出现的定位器在通过不同的网络段

时发生改变。即使在通信端点改变其定位器时也能存续。因此，建议的移动传感器网络平台实质上不仅支持移动传感器，也支持移动传感器网关或整个传感器网络。

移动传感器网络平台包括嵌入的传感器节点标识的认证和安全机制、他们的访问控制、登记和更新在名称注册服务器中的身份/定位器映射、名称解析、移动和多宿主管理。

基于身份的通信已经被接受成为ITU-T第13研究组正在进行标准化的未来网络设计——ITU-T Y.3001建议书（2011年）“未来网络：目标和设计目标”——一个重要方式。基于身份的通信的基本概念和无所不在的传感器网络已经在ITU-T Y.3031建议书（2012年）“未来网络识别框架”和ITU-T Y.2221建议书（2010年）“下一代网络环境中支持无所不在的传感器网络（USN）应用和服务的要求”中进行标准化。

文稿作者建议国际电联可逐步对其他组件技术进行标准化。这些包括，例如支持异构网络协议的方法、检测和管理跨异构网络的移动性、认证与网络访问控

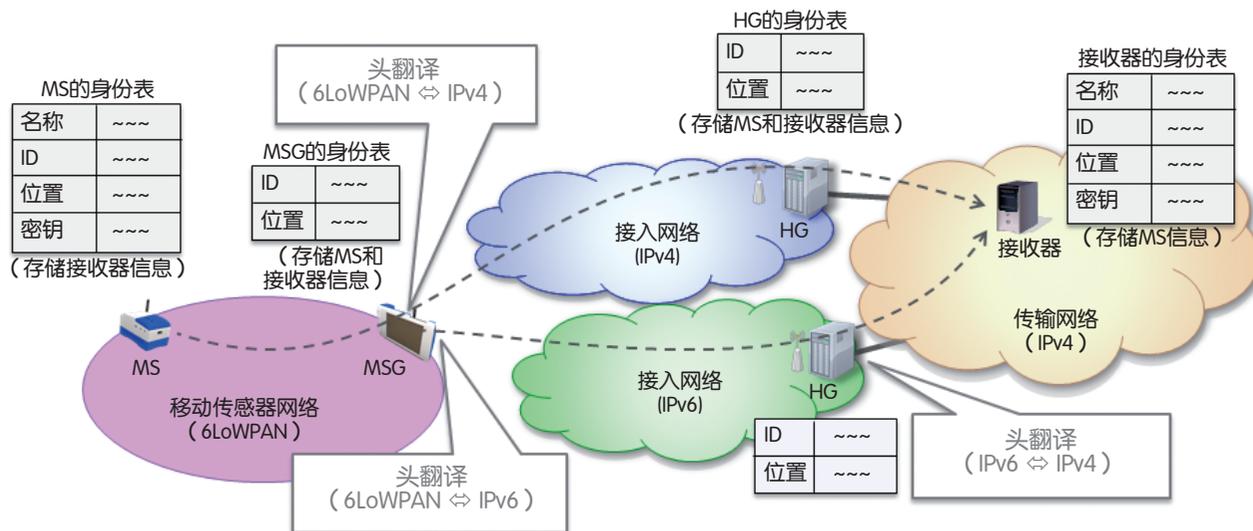
制、传感和通信单元之间的接口。

网络功能

网络功能可以分为控制平面或数据平面。控制平面功能用于网络接入控制、移动性和多宿主管理，以及注册、检索和更新名称注册器中的身份/定位器映射。数据平面使用控制平面上提供的如身份/位置映射和安全密钥之类的信息，来建立移动传感器和接收器之间的基于身份的通信，以通过移动传感器网关传输传感器数据。

为建立基于身份的通信会话，移动传感器或接收器启动通信的初始化程序，交换他们的身份和定位器，核实对方的身份，并通过握手信号协商共享密钥。如图2所示，移动传感器和接收器都在其身份表中存储了对方的身份和定位器以及安全密钥。接收器的身份和定位器也存储在移动传感器网关和HIMALIS网关的身份表中，以便他们能翻译从移动传感器传输到接收器的传感器数据包的网络协议头。

图2 — 跨异构协议的基于身份的通信



移动传感器 (MS) | 移动传感器网关 (MSG) | HIMALIS网关 (HG) | 位置 (Loc)

平台如何工作

所提出的动态移动传感器网络平台的组成部分如图3所示实施，图中小的椭圆形状表软件组件。移动传感器，包括传感器单元和通信单元，目前有4个传感器 — 光、温度、压力和湿度。其他传感器可以根据需要添加。传感器单元通过USB线连接到通信单元。通信单元是由Raspberry Pi (模型B) 和XBee S1 RF模块组

成。Raspberry Pi包括一个ARM 1176JZF-S 700 MHz处理器、512M 内存、8GB SD卡存储和Raspbian 操作系统。上面安装了HIMALIS 堆栈和传感器应用。

移动传感器网关已在Nexus 7 安卓平板上实现，配置如下：Nvidia Tegra 3四核1.3 GHz处理器、1 GB内存、16 GB存储和安卓 4.2.2操作系统。外部还连接有一个XBee射频模块和一个额外的

Wi-Fi接口。上面安装了HIMALIS 堆栈和传感器网关。

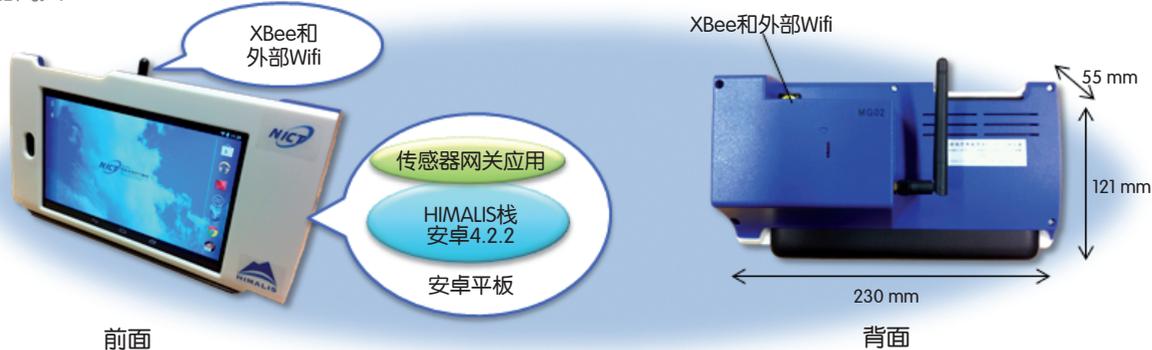
移动传感器可以以预定的采样率生成传感器数据，并将其传输到接收器。移动传感器网关可将位置信息添加到传感器数据。移动传感器可以通过移动传感器网关将传感器数据发送到一个或多个接收器。移动传感器、移动传感器网关和接收器之间的关系可以由传感器管理员控制。传感

图3 — 实施概况

移动传感器



移动传感器网关



器管理员为接收器分配移动传感器的身份和安全密钥。即使移动传感器、移动传感器网关或整个传感器网络从一个接入网络转移到另一个网络，基于身份的通信会话仍然能够持续。

为提高可靠性和确保无缝切换，移动传感器网关可以有两个或更多的上行链路同时连接到不同的接入网络。要获取传感器服务，用户与接收器建立一个基于身份的通信会话。另外，接收器可以将传感器数据分配给提供传感器应用服务的存储服务器。

医疗和入院患者 自动登记

所提出的动态移动传感器网络的可能应用包括医疗和患者入院后的自动监测和登记。由于该平台很容易支持添加新的传感器

模块，可以添加医疗传感器来读取如血压、心肺和胰岛素水平，以及心肺功能等人体参数。携带了具有移动网关的移动传感器的病人可以持续向接收器发送传感器数据（无论其位置和移动性），自我医疗应用能够利用这些数据来评估患者的健康状况。在另一种方法中，患者只携带移动传感器，使用他人携带的或安装在家中或公共场所的移动传感器网关。在这种情况下，移动传感器和移动传感器网关将在允许移动传感器向接收器发送数据之前，使用HIMALIS接入控制机制对双方进行认证。

对于入院患者的自动监测和登记，患者携带移动传感器，而医院在其入口和接待室中安装移动传感器网关。当患者进入医院时，移动传感器通过移动传感器网关接入传感器网络，将患者的

身体参数传送给位于医院的接收服务器。在接受服务器上运行的医疗应用基于以往和当前的传感器数据对患者情况进行评估，并将结果传播到护士和医生携带的设备上，以便他们能够提前知道患者已到达医院及其健康状况。

所提的动态移动传感器网络平台还可以应用到跟踪移动的对象，如人、动物和车辆。它可以动态地建立传感器和接收器之间的基于身份的通信，这可以是一对一、一对多或多对一的通信。基于身份的通信即使在传感器或接收器从一个网络转移到另一个网络时也能不受影响。

所提出的动态移动传感器网络平台已通过使用由Raspberry Pi、安卓和Linux组成的测试网络进行验证。 ■



随着人类预期寿命的延长，需要创建一个全球性家庭护理技术平台

APF

▶ ICT专利与家庭护理

2014年ITU大视野学术会议于6月3日至5日在俄罗斯圣彼得堡召开，希腊雅典技术教育学院生物医学工程系的B. Spyropoulos的文档《将ICT标准关键专利和医疗管理指导相结合应用于可持续的辅助生活和家庭护理》获得了大视野2014年度奖。本文提炼了该文档的重点内容。

随着人类平均寿命的延长及对残疾人无障碍环境要求的提高，需要建立一个全球性的家庭护理技术平台。该平台应以信息与通信技术（ICT）通用标准为基础，以便实现家庭护理和辅助生活的可交互性。家庭护理技术应结合当地经济、社会及医疗技术条件，遵循医疗管理条例。

标准关键专利

制定生物医学设备标准可以降低生产成本并提高患者和医疗工作人员的可操作性，这有利于医疗保健制度的完善。然而，采用一种标准势必会减小甚至消除相关技术和方法之间的竞争。所以，如果一个标准是基于一个或多个标准关键专利的，这将造成一定的风险。

标准关键专利是按照技术标准的要求必须应用于某项产品、软件或服务的发明专利。在标准中包含“关键”专利会导致生物医学技术产生垄断现象，在家庭护理领域将潜在地损害患者的即时或长远利益。

标准建立机构存在于许多产业分支中，但ICT相关标准机构对于家庭护理尤其重要，因为在当今网络社会，它们制定的战略性交互和互联标准能促进全球化的通信。

工业产权

标准制定机构通常要求参与者公开其与制定标准相关的专利（或专利申请书），但专利所有人通常不会公开所有相关的专利。标准制定机构担忧不能获得全部相关专利许可，以允许专利所有人对使用标准的公司提起诉讼，索要过期使用费。也就是说，标准制定机构无法保证所有标准关键专利被公平合理无差别地使用。

文稿中，作者指出尽管标准关键专利的认证很复杂，但标准制定机构与工业产权机构之间的紧密合作可以有效降低遗漏专利的风险，及早公开相关工业产权文件以减少有意或无意的工业产权文件隐瞒行为。

标准一般由来自政府或私营机构的专家制定，这些专家的研究领域与所制定的标准相关，或持有该技术领域的专利申请书。

另一个观点是应排除该禁令能改变公平许可谈判力度的可能性，并降低标准关键专利的商业价值。

ICT相关专利

在过去的10至15年中，ICT标准关键专利在家庭健康护理领域的重要性日益提升。对移动/无线电话的使用已经转变为小型计算机设备的使用，这种设备具有体积小、价格低、可靠性高等特点。

图1 — 1993年至2013年一些主要厂商的无线设备相关的工业产权文件

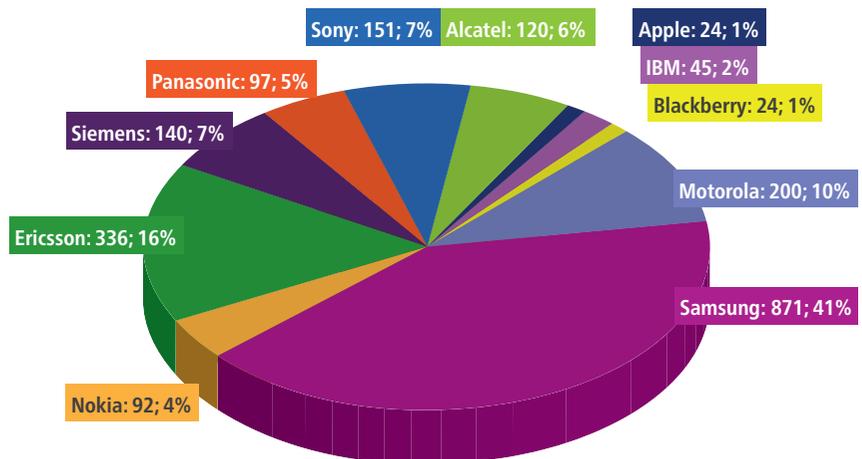




图1所示为1993年至2013年期间，一些主要厂商的无线设备相关的工业产权文件分布规律。在标准制定过程及专利转让过程中，专利所有人都倾向于推荐自己的技术。

标准制定机构会尽量避免工业产权之间的冲突，以免妨碍标准的实施。但是它们必须对专利持有者的提案进行评估，达到技术质量与开放性的权衡。

当涉及到工业产权时，专利制定机构需要专利持有人保证向任何涉及到的标准实施者提供公平的许可。但是，专利制定机

构没有义务事先进行相关的搜索（可能与专利机构合作）以避免工业产权文件的故意隐瞒。这会导致法律冲突。

美国、欧洲及其他地区的法院已经审理了多件主要ICT企业之间的重大纠纷案件。例如2013年微软与谷歌下属摩托罗拉的案件，摩托罗拉在802.11 Wi-Fi和H.264视频标准中持有标准关键专利，法院裁定摩托罗拉对该使用该专利的产品收取产品价格2.25%的专利费的要求违反了公平合理无差别的原则。

家庭护理与ICT标准设置

家庭护理技术提供了一种经济实惠的可替代昂贵住院治疗的一般健康治疗，尤其适用于发展中国家。但是在全球化经济背景下，工业产权资产几乎等同于竞争力，所以在标准制定过程中获得知识产权许可将越来越重要。

家庭护理以ICT为基础，所以公平合理、无差别地使用ICT标准关键专利发明是所有人为之努力的一个目标。 ■

互连世界中的知识产权

由国际电联高级法律官员Antoine Dore和
有关假冒和不达标ICT设备的技术报告编辑Keith Mainwaring供稿

标准关键专利

近年来，有关标准关键专利（统称为“SEP”）的紧张关系愈演愈烈，这种情况在涉足无线、智能手机和平板电脑行业的各方之间尤甚，促使国际电联更频繁地与行业、竞争管理机构、标准制定机构和政府会晤，研究专利政策的有效性，并研讨说明“合理和非歧视性”（通常称为“RAND”）含义的高层原则。

国际电联电信标准化局（TSB）主任马尔科姆·琼森指出：“标准化在连通公司和社会以及推动创新和新技术方面发挥着至关重要的作用。平衡标准关键专利持有者和标准实施者的权利，是专利体制、市场竞争和标准制定程序健康发展的关键。”

首次于2007年颁布的ITU-T/ITU-R/ISO/IEC通用专利政策及相关指南，是国际电联用以保持利益攸关方利益公正平衡的主要工

具。而通用专利政策的核心是，标准关键专利持有者致力于在合理和非歧视条件下，将其标准关键专利报请标准执行机构批准。

由于多数标准制定机构的知识产权政策未明确合理和非歧视性许可的具体参数或要求，在无法就用于其标准关键专利的合理和非歧视性许可条件达成一致的各方之间的内部许可证发放谈判和多方诉讼案件当中，可能出现有关“合理和非歧视性”保证含义的论辩。

许多利益攸关方的立场源于专利“阻遏”，即标准制定完成后专利持有者对其地位的滥用。

对专利阻遏的担忧的起因是，许多标准实施者（即标准关键专利许可谈判中的潜在许可证持有者）已为研发和销售符合特定标准的产品投入大量资源，以至于该公司若转向不遵循标准的产品或彻底退出该市场，已无经

济可行性且对标准的颁布不利。因为根据定义，标准关键专利是无法绕过的，只要有对符合上述标准的产品的市场需求，它就能够获得市场影响力。

一方面，大量投资的公司实际上会受到标准的“锁缚”，在特定标准关键专利持有人远超基础专利技术价值使用费的高额要价面前示弱。因此，不在一定程度上限制标准关键专利持有人最大限度收取该专利许可使用费的能力，被锁缚的制造商可能被迫支付远超限度、不合理和歧视性的使用费，否则就会面临受到销售符合标准产品禁令的风险。因此，他们会将这些额外成本转嫁于消费者。许多评论员实际上都提出这样一种观点，这种阻遏状况引发了人们对竞争法的关注，防止专利阻遏是合理和非歧视性承诺的主要目标，并应对该承诺的范围做出相应解释。



另一方面，许多标准关键专利持有者已斥巨资于标准化技术的研发，而合理和非歧视性承诺允许对标准关键专利持有者进行“合理”补偿。部分标准关键专利持有者担忧，限制其执行标准关键专利权利（例如对其寻求侵权禁令权利的限制）或限制标准关键专利获取使用费的政策，会鼓励潜在专利持有者在许可谈判中变得不讲道理、咄咄逼人，拒不接受对专利使用费低于专利持有者在合理和非歧视性基础上所获的数额。

国际电联于2012年10月举行了高层专利圆桌会议，以检验合理和非歧视性专利政策的有效性，并审议是否需要修改这些政策。自那时起，电信标准化局主任的知识产权特设组以及来自多家公司的专家、政府官员和监管人员，为试图就合理和非歧视性的构成和禁令救济的使用达成一致花费了时间和资源。

2014年5月，在电信标准化局主任知识产权问题特设组内开展的合作讨论，一致同意对现行的专利导则进行修正并在申报表中

增加相关案文，明确指出向国际电联做出的RAND许可承诺旨在对现有的专利持有者和之后该专利的购买者双方进行约束。电信标准化顾问组（TSAG）在2014年6月的会议上通过了这些提案。

但虽然已就许可承诺的转让达成了共识，但行业当中依然在禁令、合理和非歧视性方面存在巨大的意见分歧。

与此同时，为使政府官员、私营部门高管和行业各领域的分析人员全面了解现阶段知识产权和标准化在ICT领域相互关系中扮

演的角色，国际电联发布了一份新的出版物“了解互连世界中的专利、竞争和标准化”（见http://www.itu.int/en/ITU-T/Documents/Manual_Patents_Final_E.pdf）。这份出版物使人们基本了解了专利法、竞争法和标准化生态系统之间的关系。在这些基本概念的基础上，出版物探讨了近年来标准关键专利诉讼激增的现象，并向读者提供了参与国际电联对ITU-T/ITU-R/ISO/IEC专利政策和相关指南可行改革的评估所需的依据。

假冒ICT产品

假冒ICT产品是国际电联目前探讨的另一与知识产权相关的重要问题。这类假冒产品是影响发达和发展中经济体、ICT行业及全球消费者的一个严重问题。它们对利益攸关方造成的代价和负面影响不胜枚举，其中包括：税收、版权费和其他收入的流失；销量、价格和业务的滑坡；品牌价值、商誉和声誉的受损；创新和投资动力的减退；就业率和经

济增长率的下降；网络中断和互操作性方面的挑战，进而导致业务交付和接收质量的低劣；以及健康、安全和环境方面的风险。

国际电联全权代表大会（2010年，瓜达拉哈拉）第177号决议和世界电信发展大会（2014年，迪拜）的第79号决议“电信/ICT在打击和处理假冒电信/ICT设备方面的作用”，认识到这些问题的存在。

国际电联电信发展局（BDT）主任布哈伊马·萨努就WTDC-14第79号决议指出：“我们将继续发展壮大国际电联的活动及我们与利益攸关方开展的合作，以便针对成员国的关切打击假冒ICT设备并限制其泛滥。我们将重点举办研讨会和讲习班，提高人们对使用假冒ICT设备对健康和环境的潜在风险的认知，我们还将探索重点限制其在最直面假冒ICT设备风险的发展中国家的转播途径。”

国际电联电信发展部门（ITU-D）第1研究组将根据同一项WTDC-14决议编写导则、方法和

出版物，帮助成员国辨别假冒设备，确定提高公众认知的方法。该研究组还将重点研究进入发展中国家的假冒ICT设备的影响，并研究目前流向全球的假冒ICT设备有害电子废弃物的安全处理方法。

国际电联电信标准化局（ITU-T）第11研究组目前也在开展标准问题的研究工作，并将很快就假冒ICT设备发布技术报告，提供有关该问题的范围和性质的背景信息，以及可用于解决这一问题的技术和其它措施。将向2014年11月17-18日举行的国际电联打击假冒和不达标设备会议介绍该报告的重点（见http://www.itu.int/en/ITU-T/C-1/Pages/WSHP_counterfeit.aspx）。此次会议将审议不同利益攸关方在打击假冒及不合格ICT产品方面的共同关切、挑战和举措，并研究遏制这些问题的可行解决方案战略。 ■



Shutterstock

▶ 未来电信发展的 两条路径

OJSC "Multiregional TransitTelecom"
(MTT) 公司总经理Evgeny Vasilyev

电信是很多年来人类沟通的关键方式，并且随着技术的演进在不断地发生变化。近年来，我们看到电信业的发展出现了两条独立且平行的路径。整合这些路径，或最起码了解它们发展的未来方向，这是摆在世界各国管制机构面前的一个首要任务。



Evgeny Vasilyev

运营商的观点

第一个且更为传统的路径是电话通信，当然这越来越多的指的是移动通信。这一路径保留了传统电话的所有属性：编号；互联；有关国际或区域/地区运营商网络上承载的语音呼叫和数据传输的法律和监管条款；且呼叫终接在本地运营商的网络上。该领域大部分活动由已确立的国家法律和运营商之间的国际协议来监管。

第二个也是发展更为迅猛的路径是基于网络的互联网/云通信。这一路径涵盖了基于互联网协议（IP）网络的通信，包括传统运营商实施的类标准语音IP（VoIP），以及今天范围最广、增长最为迅速的通信领域——网络社区之内的通信（社交网络），也就是不再终止于公共交换电话网（PSTN）的越顶（OTT）业务。

在传统运营商开展VoIP通信时产生了一个问题，即传统和IP网络之间的界面到底是什么。对这个问题的一些方面而言，运营商和监管机构应该很熟悉，因为尽管使用了IP网络作为传输媒介，但传统运营商提供的VoIP

电话与传统电话很相似。这一电话方面的问题已经部分地受到现有法律的监管。但在很多国家，VoIP网络的运行尚未纳入这些国家常规PSTN法律的监管范围，因为在IP骨干网络中，尚没有本地、区域和国家之间的界限。VoIP通信在很多国家处于法律不完善的灰色地带。

至于网络社区内的通信，它们构成了一个非常独特的区域，而且既不在PSTN上终接，也几乎不受监管。每个网络社区采取自己的标识和组织原则。

我们看来，未来发展最有趣的领域涉及传统/网络电话接口部分，这影响到网络之间呼叫转移以及网络电话用户和PSTNs用户之间语音和数据连接的建立。

监管机构的观点

传统电话是与领土和地域密切联系在一起的。从其最起初开始，用户在电话网络中的基本标识来源是他或她的电话号码。编号资源分配给每个国家，每个国家都拥有自己的国家码，并且电话号码包括了区域/地域编码，因此用户是与其国家行政区划联系在一起。移动网络的出现改变

了这些原则中的一个原则，即取消了强制性的与一国内部行政区划相关的地理属性的联系，但国家代码依然保留在移动运营商的编码中。

新兴的且在不断发展的网络通信形式（社交网络）预先假设了跨境使用，而不考虑用户（签约用户）的地理位置。围绕IP网络所有业务形成的网络社区以一种“透明”边界的虚拟空间的形式存在，那里几乎不存在类似PSTN的监管要求，不需要约束性的质量要求，不需要签约用户之间信号路由要求，也不需要在本本地运营商网络上呼叫终接的要求等。

传统业务和OTT业务之间的链接

因此，我们可以看到，不论是从技术的还是监管的观点来看，新的OTT业务与传统电话有很大的不同之处。更重要的是，它们实际上是与“传统”电话通信截然分开的；虽然这催生了其迅速发展，但也导致了很多的问题，从而在很多方面限制了OTT电话的潜力，这其中最重要的一

点是要确保其与传统电话用户实现全功能的且合法的通信。

为了将这两类电话链接起来，我们或者需要采用通用规则来管理用户标识，或者需要采用一致的规则来翻译网络和业务之间的用户标识。后一种方法已经发展了一段时间了。对于这个问题，一个可能的解决方案是选择标识符并制定网络之间的翻译规则，这便是互联网工程任务组

(IETF) 制定的基于电子编号映射系统 (ENUM) 技术的标准。该方案虽然有很多优点，但却也有很多缺陷，包括需要获得并管理额外数据，以及由于用户标识符格式的不同导致难于在传统电话签约用户和社交网络用户之间建立语音连接，这反过来又取决于诸如现在运营的和未来发展的网络的自身规则等因素。

到目前为止，很多社交网络已经学会了如何将其签约用户与 PSTN 签约用户之间进行连接，但那通常需要涉及触犯国家法律（有时候是以不明显的方式），包括那些有关呼叫者标识符的要求（在向 PSTN 传输一个呼叫信号时，未能清楚地翻译社交网络名字/签约客户标识符），以及有关在本地网络上终接国家或国际呼叫的要求（在将社交网络用户与





具体国家领土链接问题上没有简单的机制)。

如果所有社交网络用户都拥有电话号码，并愿意在任何连接中都将其用于标识符，则这一现状将能得到彻底改变。在这个问题上有很多不明显的问题。第一个，是个人问题，也就是没有办法让所有人都愿意使用他们的普通电话号码。第二个，是立法上的问题，因为监管机构只是为具体类型的使用发放国家号码，这通常不包括网络社区。

有解决办法么？

很多年前，一些主管部门通过国际电联电信标准化部门（ITU-T）E系列建议书定义了全球网络和全球业务的编码范围，以及分配这些号码和使用及监督这些号码使用的程序。这些编码是以+883为前缀的号码。

以我们的观点，这个方案为解决传统电话和网络社区之间链接问题提供了一个简便和显见的办法。只需要确保社交网络签约用户能够获得这些全球号码，并允许它们在传统运营商网络上识别即可。这将简化网络之间互联

的技术问题（传统PSTN精于使用电话编码，但不愿意识别诸多社交网络使用的其他标识符），以及监管问题（全球业务和全球网络的定义变成了对网络社区和那些社区拥有的业务的定义；编码范围在国家号码范围内不会重叠，且对它们的使用不违反现有的国家法规）。当前这一领域出现的问题源于这样的现实，即由于这类编码在国际网络和业务上使用的非常少，各国法律很少涉及对它们的使用，虽然有关这一问题的所有建议书都是由国际电联全体成员国主管部门采用传统

批准程序批准的。我们相信，一旦出现了这类全球编码议题，将需要在更高层面的规则或法律上去解决。

不久前，我们公司“Multiregional TransitTelecom”（MTT）作为俄罗斯最大的多业务通信运营公司，对全球网络/全球业务领域的巨大潜力进行了正确的评估。我们作为部门成员加入了ITU-T，并积极开展工作，首先是研究了该领域，并在获得必要的全球编码资源之后，为我们GlobeCEN全球网络合作和教育开展了基础工作。

MTT网络签约用户现在已经多达千万计，所有用户都使用其自身的全球号码，这些号码来自电信标准化局根据E系列建议书为其网络分配的号码范围。拥有这一号码可以让用户以一种技术上简便和完全合法的方式从一个社交网络上连接到传统电话网络上，进行呼叫、语音聊天、传送各种类型的数据，以及使用相关的服务，这不仅仅局限于社交网络内，还可以向传统公众网络发

送或接收通信。签约用户的全球号码用于社交网络签约用户的标识符；当签约用户从社交网络呼叫一个传统电话网络号码时，该全球号码以一种完全合法且技术上非常简便的方式充当呼叫方的标识符。

今年，MTT将庆祝其成立20周年，并正在积极参加标准制定，特别是ITU-T第2研究组的工作，后者的职责包括发布有关全球网络和业务的全球编码的使用。

MTT认为，+883系列编码的使用正在被运营商们所忽视，理由包括宣传不充分，以及对于使用和允许转接来自和终接至这些号码的法律上的不确定性。今天，MTT已经拥有全世界最大的此类编码的用户数据库。但问题依然存在：双向传输仍很少，且呼叫通常仅来自一个方向；即使呼叫标识符是合法的，具有合法的编码，运营商仍不愿意允许从传统电话网络向社交网络进行回叫，且实际上除了极个别情况外通常不允许回叫。

前瞻

有必要在全球范围内推广使用全球业务和网络，并推广使用现有的业已完备的此类业务和网络的编码范围。

各种全球社交网络和全球业务的拥有者应当考虑为其签约用户使用全球编码，并更加积极地寻求允许其签约用户连接至传统电话运营商网络的途径。

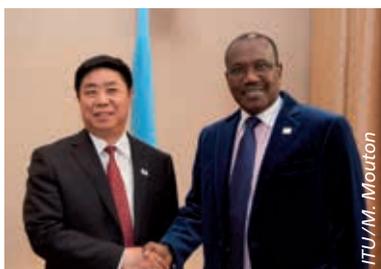
传统电话网络运营商不应惧怕未知的+883系列号码。相反地，他们应当在其网络中注册这些号码，并从包括社交网络在内的全球网络中获得成千上万的此类用户的数据库。

各国监管机构应当评估这些全球号码的使用，并尽快授权它们在通信网络中使用。 ■

正式访问

2014年六月和七月期间，以下部长、派驻联合国日内瓦办事处和其他国际组织的大使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。

六月



中国工业和信息化部总工程师张峰
与国际电联秘书长哈玛德·图埃
博士



从左至右：南苏丹电信和邮政服务部主任
Thomas Nyak、秘书长哈玛德·图埃博士和
南苏丹电信和邮政服务部副主任
Virginio Lomena



布隆迪电信管理局局长
Joseph Bangurambona



印度电信监管机构（TRAI）董事会
成员Vijayalakshmy K. Gupta博士



毛里塔尼亚国家监管理事会主席
Mohamed Yahya Ould Horma

除另作说明外，所有照片均由Ivan Wood/国际电联提供。



比尔及梅琳达·盖茨基金会贫困人口金融服务团队高级项目官员
Sacha Polverini



卡塔尔Zone Technology公司总经理
Abdulwahed Fakhroo



马达加斯加邮政、电信与新技术部长André Neypatraiky Rakotomamonjy



从左至右：英特尔公司全球公共政策CEE总监
Christoph Legutko、国际电联秘书长哈玛德·图埃
博士和英特尔公司“世界齐步走”计划副总裁
John E. Davies



从左至右：阿曼国际关系与信息经理Shariffa Mohammed Al Meskary、阿曼信息技术管理局首席执行官Salim bin Sultan Al Ruzaiqi博士和国际电联秘书长哈玛德·图埃博士



卢旺达大使François-Xavier Ngarambe博士



科特迪瓦邮政和信息通信技术部长
Bruno Nabagné Koné



互联网域名和号码分配机构
(ICANN) 首席执行官兼总裁
Fadi Chehadé



泰国国家广播和电信委员会主席
Marshal Thares Punsri



互联网社会首席执行官
Kathryn C. Brown



吉布提主管邮电事务的通信部长
Ali Hassan Bahdon



孟加拉国邮政、电信和信息技术
部长Abdul Latif Siddique



贝宁通信和信息通信技术部长
Komi Koutche



中国工业和信息化部副部长杨学山



刚果民主共和国邮电和新信息
通信技术部长Tryphon Kin-Kiey
Mulumba



国际电联保护上网儿童举措特使
Deborah Taylor Tate



埃塞俄比亚通讯和信息技术部长
Debretsion Gebremichael Measho
博士

所有照片均由Ivan Wood/国际电联提供。



特立尼达和多巴哥共和国科技部长
Rupert T. Griffith博士



布隆迪大使Pierre Claver
Ndayiragije



国际电联副秘书长赵厚麟和阿拉伯
联合酋长国电信管理局频谱事务
执行处长Tariq A. Al Awadi



从左至右：苏丹大使Rahma Salih Elobied、国
际电联秘书长哈玛德·图埃博士和苏丹科技部长
Tahana Abdalla Attia博士



古巴大使Anayansi Rodríguez Camejo



从左至右：国际电联副秘书长赵厚麟、国际电联
无线电通信顾问组副主席Yousuf Al-Balushi和
阿曼电信管理局资深专家Mohamed Al Badi



越南信息和通信部，无线电频率
管理局局长Doan Quang Hoan

七月



从左至右：全球包容性信息通信技术举措组织（G3ICT）创始人兼执行总监Axel Leblois、国际电联副秘书长赵厚麟和G3ICT副总裁 Francesca Cesa Bianchi



从左至右：肯尼亚大使John Otachi Kakonge、国际电联副秘书长赵厚麟和肯尼亚信息、通讯与技术部长Fred Matingi



老挝人民民主共和国大使
Thongphone Savanphet



美国大使Pamela K. Hamamoto



上海市经济和信息化委员会
副主任邵志清教授



南京邮电大学校长杨震



瑞士大使Amadeo Pérez



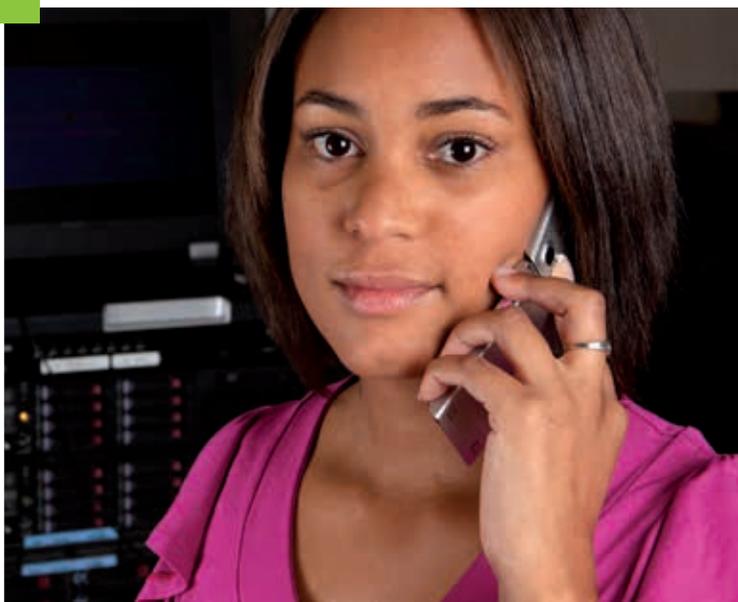
厄瓜多尔大使
Luis Gallegos Chiriboga

所有照片均由Claudio Montesano Casillas/国际电联提供。

国际电联 新闻月刊

不仅仅是一本杂志，它为您打开着
通向世界的窗口

欢迎您与我们合作做广告，您将获得最为广泛的宣传



© Thinkstock

欲刊登广告，请联系：

International Telecommunication Union | ITU News
Place des Nations | CH-1211 Geneva 20 | Switzerland
电话: +41 22 730 5234 | 电子邮件: itunews@itu.int

itunews.itu.int





Join us in **Doha**, Qatar

2014

to continue
the conversation
that matters



Doha, December