

衡量
信息社会
发展报告
2014年
内容提要



**衡量
信息社会
发展报告
2014年**

内容提要



© 2014 ITU
国际电信联盟
Place des Nations
CH-1211 Geneva Switzerland

出版物原文：英文

版权所有。未经国际电信联盟事先许可，本出版物的任何部分不得复制，不得在检索系统中存储，不得以任何形式和手段（电子、机械、复印、录音或其它方式）进行传播。

前言

我非常高兴地向各位推出2014年版《衡量信息社会发展报告》。这份第六年的年度报告按照国际一致认可的方法确定信息技术（ICT）的主要最新发展情况，并对ICT服务的成本和价格可承受性予以跟踪。本报告的核心内容是对各国ICT基础设施、使用和技能情况予以排名的“ICT发展指数”（IDI）。本报告的目的在于在可量化指标和基准基础上，客观评估各国情况，为国际电联成员国开展的ICT政策相关讨论提供至关重要的输入意见。



在过去的一年中，ICT的发展继续呈增长态势。截至2014年底，将近有30亿人使用互联网，而2013年底的数字为27亿。尽管随着市场达到饱和状态，移动蜂窝用户的增长在减慢，但移动宽带仍然是市场发展最快的领域，2014年继续以两位数的速率增长，预计市场普及率达到了32%——是五年前所记录普及率的四倍。国际带宽迅猛增长，2001至2013年期间，年增长率达45%，且发展中国家在国际总带宽中所占比例已从2004年的9%增长到2013年的几乎30%。整体来看，去年，IDI的166个经济体中，几乎所有经济体的数值均有提高。

尽管该进程鼓舞人心，但还有亟待解决的重大数字鸿沟：仍有43亿人未上网，其中90%位于发展中国家。与发达国家27.5%的固定宽带普及率相比，发展中国家的固定宽带普及率只有6%，且增长缓慢。移动宽带增长迅速，但发达地区和发展中地区之间的差异仍然很大，前者的普及率为84%，而后者只有21%。因此，加快约25亿人所处的世界连接最落后国家（LCC）的ICT发展，应成为未来多年的政策重点。在这些国家，居住在农村地区的人口所占比例往往很高，这一点加大了城市-农村之间的数字鸿沟。正如本报告所揭示的那样，城区居住人口比率较高的国家在ICT方面所取得的成就更为突出，因为更容易获取ICT基础设施、使用和技能。但是，恰恰是在贫困和农村地区，ICT才能发挥尤其重要的影响。该报告中富有特色的新型分析表明，千年发展目标（MDG）中的许多指标与IDI密切相关，那些与脱贫和改善卫生有关的千年发展目标尤其如此。此外，该报告还认为，ICT开发的进展与实现某些千年发展目标的进展相互关联，这也是ICT作为促进发展的有利因素的另一个证据。

发展中世界ICT发展水平有限的原因之一是服务的价格，人口中的贫穷群体往往无力承受ICT服务的价格。尽管固定和移动业务的价格在全球范围内持续下降，但在绝大多数发展中国家，固定宽带方案的费用占人均国民总收入的5%以上；且发达国家移动宽带的可承受性为发展中国家的六

倍。各国收入的不平衡是宽带，特别是固定宽带对于人口中的很多群体仍遥遥不可及的原因之一。该报告发现，在40%的国家中，对于一半以上的人口而言，基础性固定宽带服务仍占家庭收入的5%以上。对于这些收入群体，移动宽带可能是一种可承受的替代方案。

一个有利的电信监管环境可对服务的可承受性产生重大影响。报告认为，市场监管的完善和竞争的增多可降低ICT服务的价格。例如，在发展中国家，如果增加竞争和/或改进监管框架，固定宽带价格可降低10%，移动蜂窝的价格可降低5%。国际电联全球监管机构专题研讨会（GSR）通过的国际监管最佳做法可作为有效监管框架的准则，为开发可承受的固定宽带业务奠定基础。

在这个日新月异的数字时代，（尤其是在发展中国家）缺乏最新的数据，是衡量信息社会所面临的重大挑战之一。国际电联正与国际统计界合作，探寻采用新兴数据源——例如与大数据有关的数据源——的途径，更好地提供制定政策所用的及时且相关的证据。在围绕2015年后发展议程的国际讨论中，“数据革命”的呼求尤为突出；鉴于ICT在产生、存储和分析海量数据方面的能力且其自身即是大数据的一个主要来源，它可发挥重要的作用。例如，移动运营商提供的大数据实时且成本低廉，鉴于移动网络和业务的广泛使用和可用度，它具有巨大的发展潜力。该报告向读者全面并批判性地概述了电信行业的大数据在制定社会经济政策及关注信息社会未来发展方面的作用。

我相信，本报告包含的数据和分析将对国际电联成员，包括努力建设包容性全球信息社会的政策制定机构、ICT行业和其他方面都具有重要意义。



国际电信联盟
电信发展局（BDT）
主任
布哈伊马·萨努

鸣谢

2014年版的《衡量信息社会发展报告》由国际电联电信发展局信息通信技术（ICT）数据和统计处编撰。该团队由Susan Teltscher（处长）、Esperanza Magpantay、Vanessa Gray、Ivan Vallejo、Lisa Kreuzenbeck和Ola Amin组成。国际电联聘请的下列顾问提供了重要输入内容：Pantelis Koutroumpis（第4章）和Sriganesh Lokanathan（第5章）。André Wills、Fernando Callorda和Zhazna协助收集了价格数据，Michael Minges负责编纂有关国际带宽、收入和投资数据的内容。巴塞罗那大学的Calzada Aymerich（第4章）、盖茨基金会的Jake Kendall、联合国全球脉动的Anoush Tatevossian和Alex Rutherford、Dialogic的Tommy van der Vorst与Reg Brennenraedts（第5章）对报告提出了有益的意见和建议。以下国际电联各位同仁也对报告提出了深刻见解：Martin Adolph、Nikolaos Volanis、Phillippa Biggs、Youlia Lozanova、Nancy Sundberg和Chelsea Silva Mori。电信发展局项目支持和知识管理部主任Cosmas Zavazava全面领导了报告的编写工作。

报告中所用数据来自欧洲统计局、经合发组织、国际货币基金组织、英富曼集团、联合国教科文组织统计学院、联合国人口司和世界银行。在此对上述组织一并表示感谢。

国际电联感谢为报告提供数据的各国的合作。

国际电联英文笔译科的Anthony Pitt和Bruce Granger负责报告的编辑，Nathalie Delmas负责桌面出版，Jesus Vicente负责封面设计，Herawasih Yasandikusuma负责行政支持。

目录

前言	iii
鸣谢	v
目录	vii
内容提要	
第1章：信息社会近期发展情况	1
第2章：信息通信技术发展指数（IDI）	9
第3章：不同区域信息通信技术发展指数分析	19
第4章：信息通信技术价格和竞争的作用	29
第5章：大数据对于开展信息通信技术监测和促进发展的意义	37

第1章. 信息社会近期发展情况

2014年，随着全球移动市场已呈饱和状态 — 移动签约用户数量接近70亿，全球移动业务普及率增长将创十年新低，仅为2.6%

近几年的趋势显示，全世界所有区域的固定电话业务都显现出衰落态势。全球固定电话普及率在去年降低了约2%，且将在2014年底（预计届时签约用户数量将为11亿）降至14年来的最低水平 — 低于世纪之交时的水平。过去十年中，伴随固定电话用户数量的不断减少，2010年之前的蜂窝移动市场却一直呈强劲增长态势，蜂窝移动业务增长率在该年跌至个位数；自此之后，蜂窝移动市场增长持续放缓。2014年，随着全球移动市场呈现饱和状态，特别是在发展中国家，移动普及率将达到121%，全球移动业务普及率增长将创十年新低，仅为2.6%。到2014年底，全球蜂窝移动签约用户数量（69亿）将与世界人口总数近乎持平，其中四分之三以上的移动用户（54亿）来自发展中世界，且一半以上（36亿）位于亚太区域。

数字鸿沟依旧存在，仍有一些人无法接入移动通信网络

虽然蜂窝移动业务签约普及率很高，但仍有一些人无法获取移动业务。尽管蜂窝移动业务在农村人口中的覆盖率很高（全球覆盖率为87%），但在2012年底，全世界仍有大约4.5亿人生活在无法接收移动信号的地区。此外，较高的蜂窝移动普及率并不意味着每个人都拥有或在使用移动电话。对于可以提供数据业务的国家而言，移动签约数量远远超过了移动电话用户数量：据GSM协会估计，独立移动用户数量约占蜂窝移动签约数量的一半左右，而以普及率来衡量的话，全球蜂窝移动普及率约为48%，其中发达国家、发展中国家和最不发达国家（LDC）的普及率分别为63%、45%和30%。

发达国家的固定宽带使用正趋于饱和，而最不发达国家却尚未出现固定宽带

2014年，全球固定宽带签约用户总数将达到7.11亿，固定宽带普及率将近10%，而在2005年时，这两个数字才分别是2.2亿和3.4%。然而，发达区域和发展中区域却呈现出完全不同的增长格局。在最发达国家，固定宽带普及已经达到相对饱和的状态，2014年的固定宽带普及率为27.5%，且一直保持较低增长率，即3.5%左右。在发展中国家，固定宽带普及率的增长率已由2011年的18%降至2014年的6%，整体普及率将在2014年底达到6%（的较低水平），其中最不发达国家的普及率还不足1%。在这些最不发达国家中，固定宽带基础设施尚未成形，固定宽带亦未开始普及。

发展中国家的移动宽带正在保持最快速度的增长，但与发达国家之间的差距依旧巨大

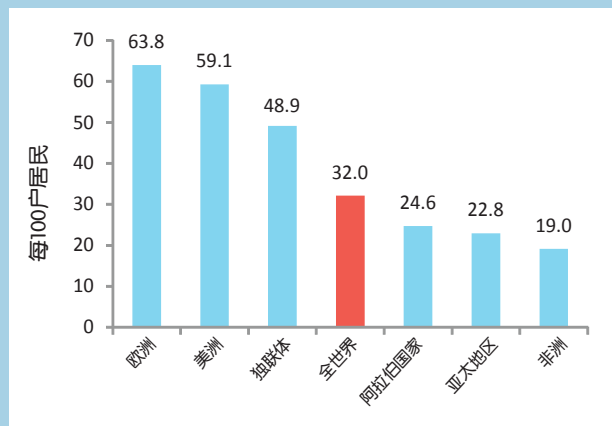
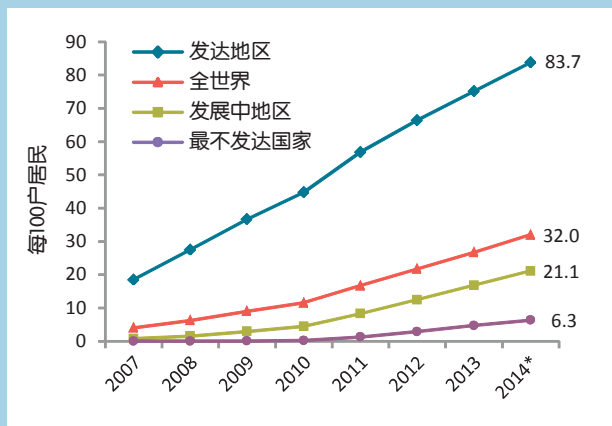
移动宽带市场依旧是增长速度最快的市场领域，2014年继续保持着两位数的增长率，全球普及率估计可达到32% — 是短短五年前的四

倍。该增长得益于市场在售的价格更为实惠的设备（智能手机）和各种套餐的提供和采用。然而，发达国家和发展中国家之间依然存在巨大差距：发达国家的移动宽带普及率将达到84%，而发展中国家却只有21%。

在世界各个区域都呈现出两位数增长率的格局中，非洲表现尤其突出，增长率甚至突破了40% — 达到了全球平均水平的两倍。到2014年底，非洲的移动宽带普及率将从四年前的不足2%攀升至近20%（图表1.1）。这部分得益于尼日利亚、南非等人口稠密国家的强劲增长，上述两个国家在2013年底的移动宽带普及率分别达到了37%和29%。

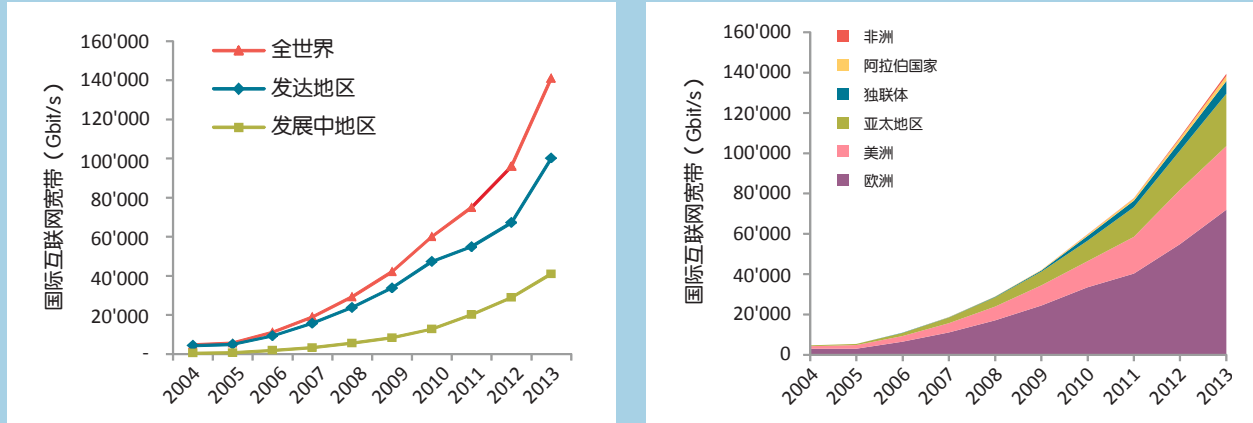
发达国家的3G签约用户数量在2010年便超过了2G用户，目前3G增长率正趋于平缓。而在发展中国家，大部分移动签约用户仍为2G用户，但3G正在快速发展，其用户数量亦将在未来几年内超过2G用户。然而，由于越来越多的国家都正在

图表1.1：2007–2014年不同发展阶段地区（左图）及2014年*不同区域现有移动宽带用户数量（右图）



注： *估计数。
来源： 国际电联世界电信/信息通信技术（ICT）指标数据库。

图表1.2：2004–2013年不同发展阶段地区（左图）及不同区域（右图）国际互联网总带宽（Gbit/s）



来源：国际电联世界电信/ICT指标数据库。

部署3G+技术和业务，且考虑到移动宽带用户的强劲增长，这些数字将在不久发生极大变化。与此同时，频谱划分问题必须予以解决，以确保满足日益增长的高速移动接入需求，包括农村地区的接入需求。在此方面，以数字红利为代表的额外频谱可在普及移动宽带接入的过程中发挥关键作用。

发展中国家国际带宽占国际总带宽份额已从2004年的9%左右增长到2013年的近30%

在过去十年里，国际互联网带宽一直增长迅猛，从2001年的1 600千兆比/秒（Gbit/s）左右到2010年的60 400 Gbit/s再到2013年的140 000 Gbit/s以上（图表1.2，左图），这段时间的年均增长率高达45%，体现了世界各地对骨干网基础设施的大力投资。世界各个区域的国际带宽增长一直都非常强劲，其中，发展中国家国际带宽占国际总带宽的份额已从2004年的9%左右增长到2013年的近30%。在国际互联

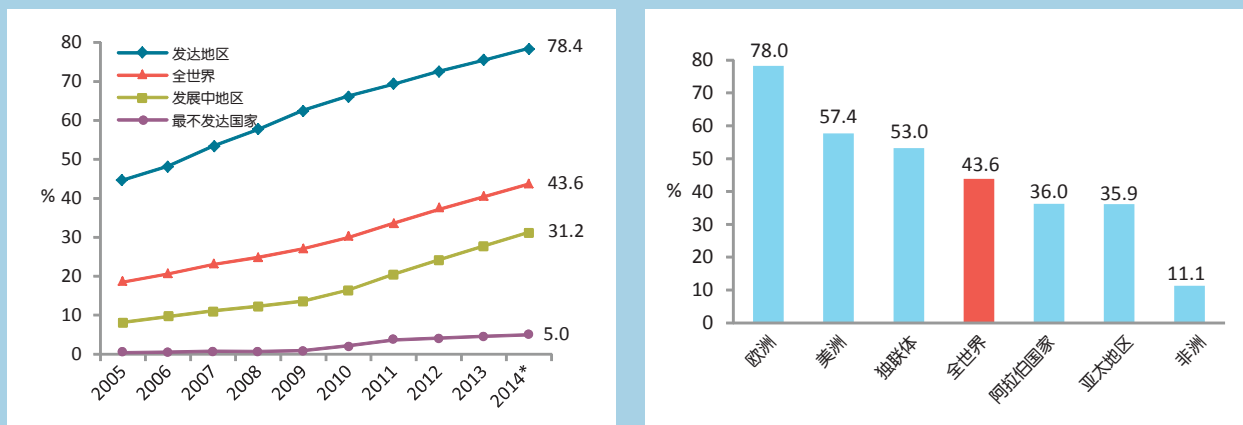
网带宽方面，欧洲遥遥领先于其它地区，其国际带宽所占份额已超过了全世界的50%（2013年），而非洲地区的份额却还不足1%（图表1.2，右图）。

发达国家78%的家庭拥有互联网接入，而在发展中国家和最不发达国家，这一比率分别为31%和5%

到2014年底，全世界将有近44%的家庭拥有互联网家庭接入，一年之前的这个数字为40%，而四年前却还是30%（图表1.3）。家庭互联网接入正呈现出稳定强劲的增长势头，比去年增长9%。发展中国家为全球的家庭互联网接入增长做出了绝大部分贡献，其家庭互联网接入增长率达到14%，而发达国家却仅为4%左右。到2014年底，发达国家78%的家庭将拥有互联网接入，而在发展中国家和最不发达国家，这一比率分别为31%和5%。

在家庭互联网接入方面，城乡差距非常明显。在提供数据服务的国家，农村家庭互联网接入远远落后于

图表1.3：2005-2014年不同发展阶段地区（左图）及2014年*不同区域拥有互联网接入的家庭比例（右图）



注： *估计数。
来源： 国际电联世界电信/ICT指标数据库。

城镇家庭接入情况。在日本、韩国等高度发达国家，该差距为4%（即城镇地区的家庭互联网普及率比农村地区高4%），而在哥伦比亚、摩洛哥等发展中国家，该差距高达35%。现有数据还表明，农村家庭互联网接入现在增长得比较缓慢，远远落后于城镇地区互联网接入增长情况，从而导致城乡差距越来越大。在低收入国家和最不发达国家，这种城乡差距可能会更大，但这些国家的具体数据尚不得而知。因此，帮助农村家庭接入宽带网络应始终是所有国家决策者的当务之急。

图书馆和邮局在提供公共互联网接入方面的潜力目前尚未得到充分挖掘

研究表明，图书馆和邮局在提供公共互联网接入方面的潜力目前尚未得到充分挖掘。例如，在全世界范围内，虽然有20%的邮局拥有宽带互联网连接，但却只有10%的邮局可以向公众提供互联网接入（图表1.4）。如果所有邮局都能接入宽带互联网并将其作为一项服务提供给公众，则这将具有

巨大潜力。据万国邮政联盟（简称“万国邮联”）报告，如果将提供公共互联网接入的邮局比重提高到45%以上，便可以确保三分之一的农村地区和小城镇接入互联网，而如果将覆盖率提高到60%，那么全世界一半的农村地区都将实现连通。

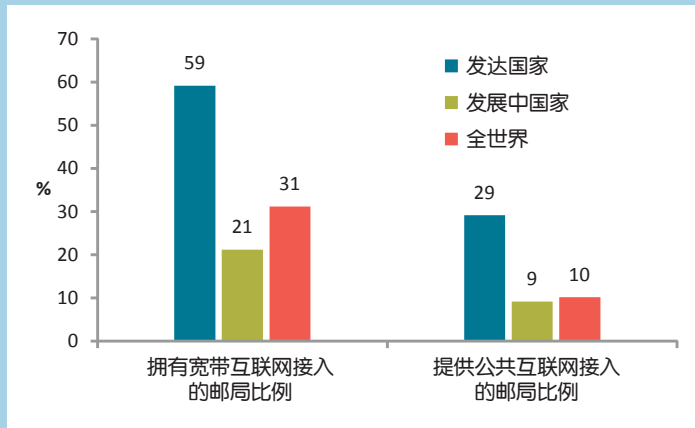
发展中国家电信收入占总体电信收入的份额已从2007年的26%增长到2012年的32%，但仍低于其40%的电信投资份额

2012年，总体电信收入固定在了18 800亿美元左右，或全球国内生产总值（GDP）的2.7%（图表1.5）。在经历过2008-2009年金融危机期间的萧条之后，发达国家的电信行业在2011年出现了一些复苏迹象，但在2012年又再次回到负增长状态。与之不同的是，发展中国家的电信收入却在2012年增长了4%，从而缓解了2012年的全球电信收入下跌。这一现象印证了发展中国家在2007-2012年期间的电信收入一直保持稳步增长，只是在2008年出现了轻微下滑，不过该年正是全球

经济危机最为严重的时段。因此，发展中国家的电信收入在总体电信收入中的份额已从2007年的26%增长到2012年的32%，并在逐渐接近其在全球GDP中所占份额，即36%。这证明，在发展中世界里，电信行业对于经济增长的重要性正在与日俱增。

2012年，全球电信投资增长4%，达到3 070亿美元。尽管电信投资自2010年以来一直持续增长，但至今尚未恢复到2008年的投资水平。由于发达国家在2008年经历的投资滑坡最为严重，且电信投资的缩减一直持续到了2009年，因此给投资恢复带来了阻碍。在发展中国家，电信基础设施和服务的投资一直相对较稳定。在此基础上，发展中国家在2011年就恢复到了2008年的投资水平，并在2012年底达到有史以来的最高水平 — 1 210亿美元。2012年，发展中国家在总投资额中的份额几乎达到了40%，对比其在全球电信收入中的份额（32%）相对较高。

图表1.4：2012年不同发展阶段地区提供公共互联网接入的邮局比例和拥有宽带互联网接入的邮局比例

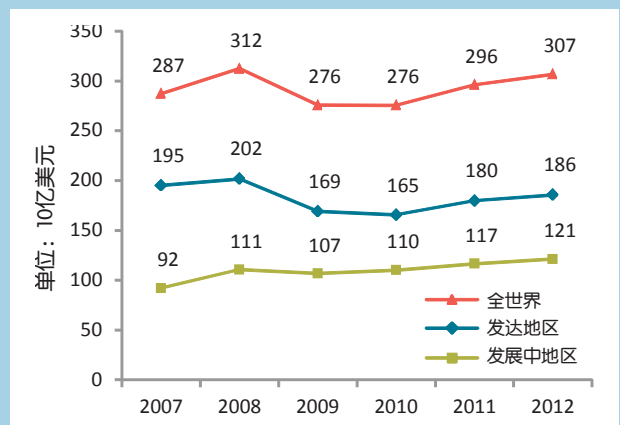
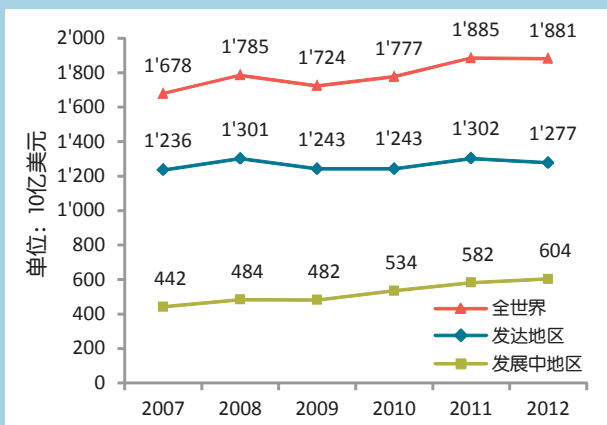


注：简单平均数。
来源：万国邮联。

全球约有43亿人尚未使用互联网，其中90%生活在发展中世界

互联网使用量稳步增长，2014年增长率为6.6% — 发达国家增长率为3.3%，发展中国家为8.7%。在发展中国家，互联网用户的数量已在五年内

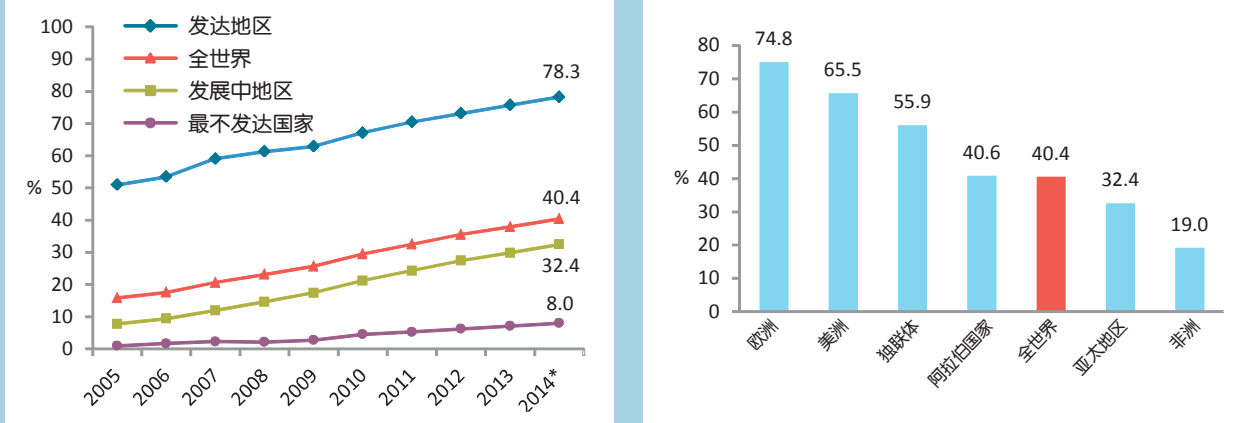
图表1.5：2007-2012年全世界及不同发展阶段地区的电信收入（左图）和电信运营商年投资额（右图），单位：美元



注：收入数据：“全世界”包括103个国家，这些国家的GDP占全世界GDP的96%。“发达地区”包括40个发达国家，这些国家的GDP占发达世界GDP总量的99%。“发展中地区”包括63个发展中国家，这些国家的GDP占发展中世界GDP总量的89%。
年投资额数据：“全世界”包括占全世界GDP 91%的国家。“发达地区”包括35个发达国家，这些国家的GDP占发达世界GDP总量的98%。“发展中地区”包括45个发展中国家，这些国家的GDP占发展中世界GDP总量的80%。

来源：国际电联。

图表1.6：2005–2014年不同发展阶段地区（左图）和2014年*不同区域（右图）使用互联网的
个人



注： *估计数。
来源： 国际电联世界电信/ICT指标数据库。

（2009-2014年）翻了一番，且目前全世界三分之二的互联网用户生活在发展中世界。到2014年底，将有近30亿人使用互联网，与之对应的全球互联网普及率将达到40.4%（图表1.6）。尽管已经取得了这些进步，但全世界仍有大约43亿人尚未使用互联网，其中90%生活在发展中世界。

全世界各个行业的互联网使用量都在不断增长，但互联网内容仍由发达国家的提供商主宰

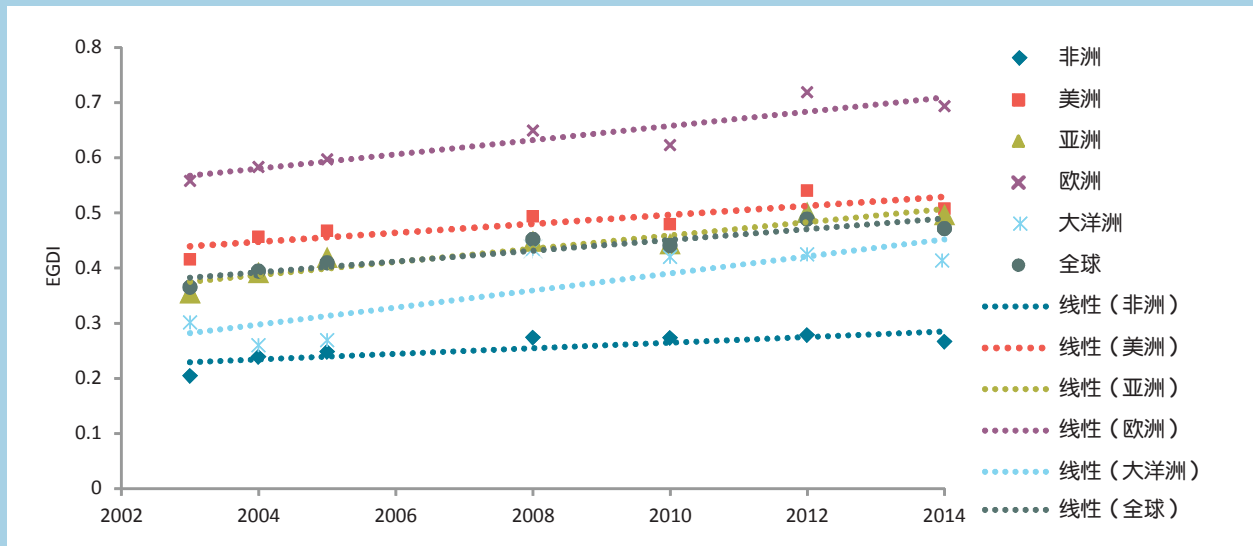
一份有关不同行业ICT采用情况的评估显示，世界各个区域的电子商务都正在蓬勃发展，但不同区域间以及不同规模和地域的企业间却存在巨大差别：小微企业的连通性远远低于大企业，农村企业的连通性要低于城镇企业。此外，并非所有企业都拥有宽带接入，然而宽带接入对于企业参与电子商务并充分利用电子商务的潜力而言是必不可少的。

政府实体是主要的ICT用户，且政府正越来越多地使用互联网向人民

提供服务。联合国电子政务调查显示，目前，所有国家的政府均已设立中央网站，50%以上的国家可提供接入本地和/或区域政府机构网站的链接。在过去十年里，政府门户网站提供的在线信息和服务增长了三倍，2012年已有70%的国家提供一站式政府服务门户网站，而2003年时这一比例还仅为26%。全球各区域的联合国电子政务发展指数（EGDI）（图表1.7）一直都在不断上升，越来越多的国家都在提供电子政务交易服务和电子参与服务。

在过去十年里，学校的互联网接入和使用也出现了大幅增长。在发达国家，绝大多数学校都拥有互联网接入，以至于某些国家已不再追踪该指标，因为100%的学校都已连通。在发展中国家，学校互联网接入的平均水平相对较低，但在近些年来已经取得了长足进步。不同国家之间，甚至是属于相同区域且收入水平相当的国家之间仍然存在较大差距。在某些发展中国家，拥有固定宽带互联网接入的学校（在所有拥有互联网接入的学校

图表1.7：2003–2014年电子政务发展指数（EGDI）



来源：联合国经社部。数据来自联合国电子政务调查（2014年）。

中所占）比例仍旧较低。这意味着在这些国家里，许多学校的互联网连接还只是窄带速度的连接。学校的互联网连通性还取决于国家电信基础设施的发展水平和服务提供商是否将服务延伸到了人口密度较低的农村地区甚至是地理环境恶劣地区。农村地区的网络覆盖率通常远低于城镇地区，从而造成了其ICT采用情况也相对落后。

伴随互联网使用量的总体增长，互联网的内容量也出现了与之对应的大幅增长。社交媒体应用和网站的兴起极大地促进了互联网使用的增长，因为越来越多的人都在制作、分享和上传各式内容，并在使用社交媒体和其它互联网应用。例如，在国际领先的视频文件分享网站YouTube上，每月有超过60亿小时的视频被人们观看，每分钟就有超过100小时的视频内容被上传到网站上。现在，YouTube的服务已遍及61个国家，2014年初，该网站在

一个月内的独立访问者数量便可超过10亿。此外，世界上规模最大且使用最为广泛的在线百科全书维基百科（Wikipedia）在2013年底时拥有3,000多万万个条目，现在已可提供287种语言的条目解释。与此同时，绝大部分的互联网内容仍来自发达国家的内容提供方。例如，2013年，发达国家的域名注册比例已超过80%，而非洲的域名注册比例却不足1%。

部分2015年后拟议可持续发展目标（SDG）中包含有关ICT的具体目标

即将来临的2015年是《千年发展目标》（MDG）的目标期限，也是信息社会世界高峰会议（WSIS）和宽带数字发展委员会设定的各项具体目标的最终期限。因此，讨论和确定2015年后发展议程，并确定未来十年或更长时间内新的可持续发展目标（SDG）的进程都会在2014年完成。

联合国SDG开放式工作组在2014年7月完成了工作，并提出了17项SDG和169项具体目标，这些目标已转呈联合国大会，由其考虑是否纳入将于2015年底通过的2015年后发展议程。部分拟议目标中包括涉及技术，特别是ICT的具体目标，例如向最不发达国家（LDC）提供价格可承受的互联网接入以及增强ICT在赋予妇女权能方面的应用。

虽然未来的国际发展目标尚未确定，但ICT将继续在促进信息、知识和关键业务获取中发挥重要作用。随着越来越多的人加入信息社会，且随着高速通信网络成为必不可少的基础设施，跟踪和衡量ICT发展情况的意义将越来越大。持续监测和衡量ICT发展情况将有助于明确进展和差距，并将指导各项政策确保实现ICT的平等接入、应用和影响。

第2章. 信息通信技术发展指数 (IDI)

信息通信技术 (ICT) 发展指数 (IDI) 是一项集11种指标为一项基准值的综合指数, 旨在监测和比较不同国家间信息通信技术 (ICT) 的发展情况 (图2.1)。IDI的主要目标是衡量:

- 相较其他国家, 相关国家在一段时间ICT发展的水平和演进程度;
- 发达国家和发展中国家的ICT发展成就;
- 数字鸿沟, 即, ICT发展水平不同的国家之间的差别;
- ICT的发展潜力或各国能在多大程度上使用ICT来增强增长与发展。

IDI分为三个次级指数: 接入次级指数、使用次级指数和技能次级指数, 每个次级指数反映了ICT发展过程的不同方面与部分。本报告基于2013年的数据展示了166个经济体

的IDI数值, 并与2012年的数据进行了比较。

去年, 几乎所有国家都提高了本国的IDI数值, 但是ICT的采用和使用还存在差异

IDI数值显示, 2012至2013年包括排名前几位和后几位的国家在内, 几乎所有国家都提高了本国的IDI数值。虽然指数显示ICT的接入与使用持续增长, 但也突出反映了目前全球迥异的ICT发展情况 — IDI数值最低为0.96, 最高达到8.86 (见表2.1)。

丹麦取代过去长期领跑的韩国成为IDI最为领先的国家

2013年, 丹麦的IDI数值排名第一, 取代了长期以来稳居第一的韩国。韩国紧随其后排名第二。前十位中其余国家主要被欧洲国家占据 (瑞典、冰岛、英国、挪威、荷兰、芬兰和卢森堡), 另外还有来自亚太的经济体 (中国香港) (表

图2.1：ICT发展指数：指标、参考值和权重



信息 通信技术 发展指数

注： *相当于归一化步骤中使用的5.90对数值。
来源： 国际电联。

2.1)。2013年IDI数值排名前30位的国家主要为欧洲国家、亚太地区的若干高收入国家和经济体（日本、澳大利亚、新加坡、澳门（中国））、美国、加拿大以及阿拉伯区域的唯一国家巴林。前30位的国家和经济体的IDI数值均超过了7。

IDI排名靠前的国家和经济体均拥有高收入、竞争性强的市场和高技能人才

排名靠前的国家和经济体具有一些共性，有助于解释其高水平的ICT

接入和使用情况。这些国家和经济体均具有处于创新前沿、以技术为驱动力的高度自由和竞争的ICT市场，并享有能有效使用ICT的高技能人才。此外，国民收入水平与IDI数值之间也存在较强的联系，排名前十位的都是收入相对较高的经济体。在ICT发展方面，所有IDI排名靠前的国家和经济体都可拥有充足的国际互联网宽带。在IDI排名前十的国家和经济体中，本土的高度互联网连接和移动互联网的可用性造就了对互联网的大量使用。北欧国家以全球最高的互联网用户比例脱颖而出。

表2.1: ICT发展指数 (IDI), 2012年和2013年

经济体	2013年排行	2013年IDI	2012年排名	2012年IDI	经济体	2013年排行	2013年IDI	2012年排名	2012年IDI
丹麦	1	8.86	2	8.78	阿尔巴尼亚	84	4.72	85	4.42
韩国	2	8.85	1	8.81	马尔代夫	85	4.71	82	4.50
瑞典	3	8.67	3	8.68	中国	86	4.64	86	4.39
冰岛	4	8.64	4	8.58	约旦	87	4.62	84	4.48
英国	5	8.50	7	8.28	厄瓜多尔	88	4.56	88	4.28
挪威	6	8.39	6	8.35	埃及	89	4.45	87	4.28
荷兰	7	8.38	5	8.36	南非	90	4.42	89	4.19
芬兰	8	8.31	8	8.27	斐济	91	4.40	103	3.90
香港 (中国)	9	8.28	11	8.08	蒙古	92	4.32	90	4.19
卢森堡	10	8.26	9	8.19	佛得角	93	4.30	104	3.86
日本	11	8.22	10	8.15	伊朗伊斯兰共和国	94	4.29	97	4.02
澳大利亚	12	8.18	12	8.03	墨西哥	95	4.29	94	4.07
瑞士	13	8.11	13	7.94	摩洛哥	96	4.27	92	4.09
美国	14	8.02	14	7.90	牙买加	97	4.26	98	4.01
摩纳哥	15	7.93	17	7.72	苏里南	98	4.26	93	4.08
新加坡	16	7.90	15	7.85	突尼斯	99	4.23	96	4.07
德国	17	7.90	18	7.72	巴勒斯坦权力机构	100	4.16	95	4.07
法国	18	7.87	16	7.73	越南	101	4.09	99	3.94
新西兰	19	7.82	19	7.62	多米尼克共和国	102	4.06	105	3.78
安道尔	20	7.73	24	7.41	菲律宾	103	4.02	102	3.91
爱沙尼亚	21	7.68	21	7.54	博茨瓦纳	104	4.01	100	3.94
澳门 (中国)	22	7.66	20	7.59	秘鲁	105	4.00	101	3.92
加拿大	23	7.62	25	7.37	印度尼西亚	106	3.83	106	3.70
奥地利	24	7.62	23	7.46	玻利维亚	107	3.78	109	3.52
比利时	25	7.57	26	7.33	吉尔吉斯斯坦	108	3.78	107	3.69
爱尔兰	26	7.57	22	7.48	巴拉圭	109	3.71	108	3.56
巴林	27	7.40	28	7.22	萨尔瓦多共和国	110	3.61	110	3.47
西班牙	28	7.38	29	7.14	圭亚那	111	3.48	111	3.44
以色列	29	7.29	27	7.25	叙利亚	112	3.46	112	3.39
马耳他	30	7.25	30	7.08	加纳	113	3.46	115	3.29
斯洛文尼亚	31	7.13	31	6.96	阿尔及利亚	114	3.42	114	3.30
阿拉伯联合酋长国	32	7.03	46	6.27	乌兹别克斯坦	115	3.40	116	3.27
拉脱维亚	33	7.03	33	6.84	斯里兰卡	116	3.36	113	3.31
卡塔尔	34	7.01	42	6.46	纳米比亚	117	3.24	118	3.08
巴巴多斯	35	6.95	32	6.87	危地马拉	118	3.20	117	3.11
意大利	36	6.94	36	6.66	洪都拉斯	119	3.18	119	3.01
克罗地亚	37	6.90	34	6.70	尼加拉瓜	120	2.96	120	2.78
白俄罗斯	38	6.89	43	6.45	津巴布韦	121	2.89	123	2.68
希腊	39	6.85	35	6.70	苏丹	122	2.88	121	2.69
立陶宛	40	6.74	40	6.50	不丹	123	2.85	126	2.58
捷克共和国	41	6.72	38	6.57	肯尼亚	124	2.79	124	2.62
俄罗斯联邦	42	6.70	41	6.48	古巴	125	2.77	122	2.69
葡萄牙	43	6.67	39	6.57	加蓬	126	2.66	125	2.61
波兰	44	6.60	37	6.63	柬埔寨	127	2.61	127	2.54
斯洛伐克	45	6.58	45	6.30	斯威士兰	128	2.60	128	2.43
匈牙利	46	6.52	44	6.35	印度	129	2.53	129	2.42
沙特阿拉伯	47	6.36	50	6.01	塞内加尔	130	2.46	133	2.20
乌拉圭	48	6.32	51	5.92	尼泊尔	131	2.37	134	2.20
保加利亚	49	6.31	47	6.12	索马里	132	2.36	131	2.22
塞尔维亚	50	6.24	49	6.07	尼日利亚	133	2.35	135	2.14
塞浦路斯	51	6.11	48	6.09	老挝人民民主共和国	134	2.35	130	2.25
阿曼	52	6.10	61	5.43	冈比亚	135	2.31	136	2.12
哈萨克斯坦	53	6.08	53	5.80	所罗门群岛	136	2.29	132	2.22
圣基茨和尼维斯	54	6.01	52	5.89	刚果 (共和国)	137	2.24	137	2.09
哥斯达黎加	55	5.92	55	5.64	也门	138	2.18	138	2.07
智利	56	5.92	54	5.68	安哥拉	139	2.17	139	2.06
安提瓜和巴布达	57	5.89	59	5.49	喀麦隆	140	2.10	142	1.98
罗马尼亚	58	5.83	58	5.52	吉布提	141	2.08	140	2.01
阿根廷	59	5.80	56	5.58	巴基斯坦	142	2.05	141	2.01
前南斯拉夫马其顿共和国	60	5.77	62	5.42	马里	143	2.04	147	1.86
摩尔多瓦	61	5.72	60	5.44	赞比亚	144	2.02	143	1.97
黎巴嫩	62	5.71	64	5.32	孟加拉	145	1.97	146	1.90
黑山共和国	63	5.67	57	5.52	乌干达	146	1.94	144	1.90
阿塞拜疆	64	5.65	65	5.22	毛里塔尼亚	147	1.91	145	1.90
巴西	65	5.50	67	5.16	卢旺达	148	1.86	151	1.74
文莱达鲁萨兰国	66	5.43	63	5.36	贝宁	149	1.84	149	1.75
特立尼达和多巴哥	67	5.29	70	4.99	缅甸	150	1.82	148	1.75
土耳其	68	5.29	68	5.12	科特迪瓦	151	1.80	150	1.74
波斯尼亚和黑塞哥维那	69	5.23	74	4.89	坦桑尼亚	152	1.76	152	1.72
毛里求斯	70	5.22	72	4.96	利比里亚	153	1.70	154	1.57
马来西亚	71	5.20	66	5.18	几内亚比绍	154	1.67	153	1.60
圣文森特和格林纳丁斯	72	5.17	69	5.04	阿富汗	155	1.67	155	1.57
乌克兰	73	5.15	71	4.97	布基纳法索	156	1.56	160	1.35
亚美尼亚	74	5.08	73	4.89	刚果民主共和国	157	1.56	157	1.47
塞舌尔	75	4.97	76	4.70	马拉维	158	1.52	156	1.50
格林纳达	76	4.96	75	4.83	莫桑比克	159	1.52	159	1.40
哥伦比亚	77	4.95	80	4.61	马达加斯加	160	1.42	158	1.43
格鲁吉亚	78	4.86	83	4.48	几内亚	161	1.42	161	1.31
圣卢西亚	79	4.81	79	4.66	埃塞俄比亚	162	1.31	162	1.24
委内瑞拉	80	4.81	78	4.68	厄立特里亚	163	1.20	163	1.18
泰国	81	4.76	91	4.09	乍得	164	1.11	164	1.09
巴拿马	82	4.75	77	4.69	尼泊尔	165	1.03	165	0.97
多米尼加	83	4.72	81	4.58	中非共和国	166	0.96	166	0.93

来源: 国际电联。

表2.2: 经济最具活力的国家 — 2012年至2013年的IDI数值变化

IDI排名变化			接入排名变化			使用排名变化		
2013年 IDI 排名	国家	IDI排名 变化	2013年 接入 排名	国家	接入排名 变化	2013年 使用 排名	国家	使用排名 变化
32	阿联酋	14	47	阿曼	16	71	泰国	34
91	斐济	12	101	佛得角	7	72	斐济	24
93	佛得角	11	124	冈比亚	7	142	布基纳法索	13
81	泰国	10	22	卡塔尔	6	79	佛得角	12
52	阿曼	9	28	塞舌尔	5	24	阿联酋	12
34	卡塔尔	8	64	爱沙尼亚	5	134	刚果	11
38	白俄罗斯	5	97	玻利维亚	4*	111	不丹	8
69	波斯尼亚和黑塞哥维那	5	38	马里	4*	30	卡塔尔	8
78	格鲁吉亚	5	112	乌拉圭	4*	61	安提瓜和巴布达	7**

注: *2012年到2013年在接入次级指数上, 阿尔巴尼亚、白俄罗斯、尼泊尔、尼日利亚、墨西哥和俄罗斯联邦的排名也上升了四位。**在使用次级指数上, 白俄罗斯和阿曼也上升了七位。
来源: 国际电联。

制定宏大的ICT具体目标有助于推进国家信息化经济的发展

在IDI表现突出的国家中, 政府均将ICT视为增长、创新和经济发展的主要推动力。为刺激信息经济的发展, 这些国家都制定了雄心勃勃的ICT具体目标, 包括为大部分人口(有时是全部人口)提供超高速互联网接入、鼓励无线宽带接入的发展(包括长期演进(LTE))和向家庭普及ICT。例如, 欧洲委员会的《欧盟数字议程》认识到, 以高速和超高速宽带连接家庭用户十分重要, 因此制定了宏大具体目标, 旨在2020年前使50%的家庭能够签约使用超高速宽带(速率至少为100兆比/秒(Mbit/s)), 并使宽带(至少30Mbit/s)覆盖所有的家庭。随着ICT接入水平达到饱和, 这些国家和经济体的政策正在从提供ICT接入向提高接入质量上转移。

无线宽带在经济具有活力的国家中推动着IDI的进步, 且这些国家大部分为发展中国家

虽然在一年之内, 大部份国家的IDI排名不会出现大幅增长(一些国家的排名甚或会下降), 但这些国家已经取得一些令人瞩目的重大成就。表2.2列举了所谓的“经济具有活力”的国家, 即2012年至2013年的IDI整体数值、IDI接入次级指数和/或IDI使用次级指数增幅最高的国家。使用次级指数比接入次级指数更为活跃。2012年至2013年, 无线宽带业务是增幅最高的指标, 是提升IDI排名的主要因素。在全球范围内, 移动宽带签约用户从2012年至2013年增长了24%, 发展中国家的增长最为强劲, 达到37%。2012年至2013年, 经济具有活力的国家在IDI使用次级指数的增幅上远高于使用次级指数的平均数值变化。

发达国家和发展中国家在IDI成就方面存在很大差异

以发展水平分析IDI数值显示, 发展中国家与发达国家存在极大差距。发达国家的平均IDI数值为7.20, 而发展中国家的平均值仅相当于发达国家的一半, 为3.84。若以绝对数值

表2.3: 按发展水平分列的IDI, 2012–2013年

	IDI 2012						IDI 2013						2012-2013年 平均值的 变化
	平均值*	最小值	最大值	范围	StDev	CV	平均值*	最小值	最大值	范围	StDev	CV	
全球	4.60	0.93	8.81	7.87	2.19	47.61	4.77	0.96	8.86	7.90	2.22	46.44	0.17
发达国家	7.03	4.42	8.78	4.35	1.08	15.39	7.20	4.72	8.86	4.14	1.03	14.24	0.18
发展中国家	3.67	0.93	8.81	7.87	1.75	47.61	3.84	0.96	8.85	7.89	1.80	46.93	0.17

注: *简单平均数。StDev = 标准差, CV = 变化系数
来源: 国际电联。

衡量, 发展中国家 (+0.17) 与发达国家 (+0.18) 从2012年至2013年的平均增幅几乎相同, 说明发展中国家在ICT发展方面的总体进步不足以弥合与发达国家之间的差距。然而, 鉴于发展中国家较低的起点和较高的变化系数, 若以相对数值衡量, 则发展中国家的平均IDI数值增幅 (+4.9) 是发达国家 (+2.5) 的两倍 (图表2.1, 上图)。

发展中国家在IDI接入和使用次级指数方面的进步明显

IDI接入次级指数显示出最大平均值, 说明各国总体上在ICT就绪方面已经达到了较高水平, 但在很多国家还未能转化为较高的ICT使用率。接入次级指数的最大增幅来自发展中国家, 平均数值增幅达到发达国家的三倍。发展中国家与发达国家在接入指数上的差异小于IDI使用次级指数, 说明发展中国家在ICT基础设施和接入水平上正在追赶发达国家, 这是提升ICT使用率的前提。(图表2.1, 中图)。

IDI使用次级指数变化最为活跃, 显示各国、尤其是发展中国家在ICT使用上进步最为明显。然而, 该次级指数的平均值最小, 说明增

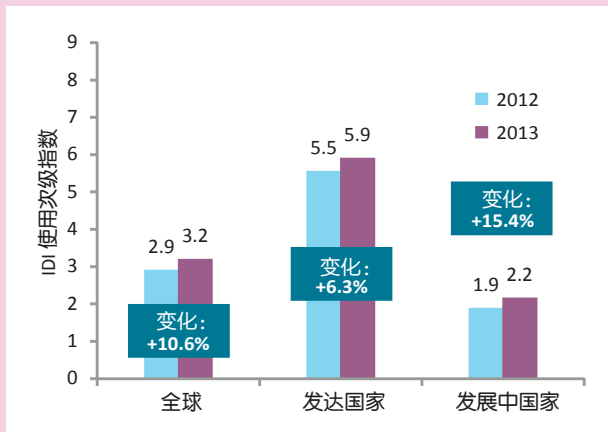
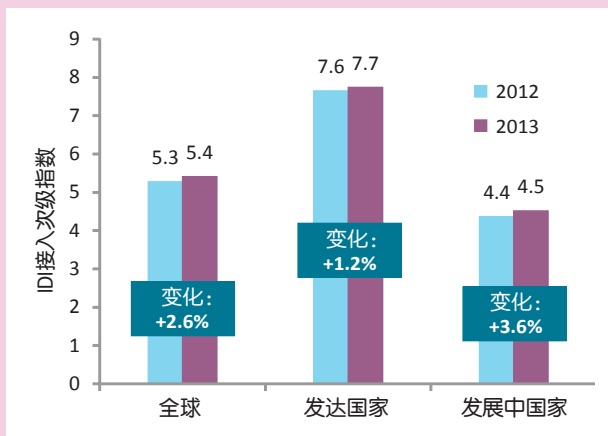
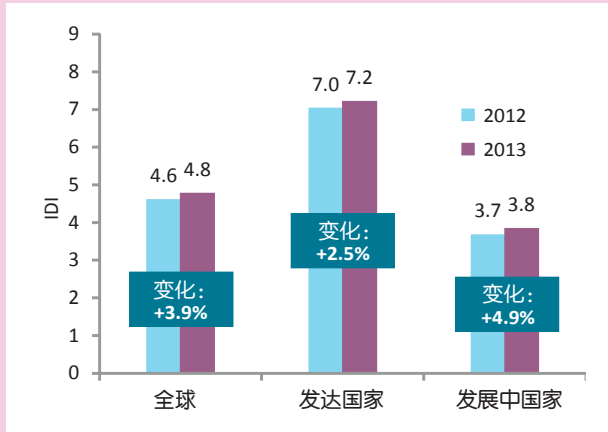
长的潜力最大。在使用次级指数方面, 发达国家与发展中国家的平均值差别最大, 凸显出ICT使用率上的巨大差距 (图表2.1, 下图)。在许多发展中国家中, 无线宽带与固定宽带服务的提供与采用相对发达国家而言依然有限。2012/2013年引进3G服务后, 许多发展中国家的使用次级指数数值出现大幅增长, 但在2013年底仍有一些国家没有引进3G服务。2014年, 约43亿人还未使用互联网, 其中大部分来自发展中国家。为这些人口提供互联网服务是发展中国家的一项重要挑战。

约25亿人口生活在连通性最低的国家 (LCC), 他们需要针对性政策来提高ICT接入水平

除了分析发达国家与发展中国家之间的差距, 报告还按照IDI数值将国家分组, 对数字鸿沟进行了分析, 具体按高、较高、中等、低下四种不同ICT发展水平对国家分组 (表2.4)。

结果显示, 各IDI组别的平均值在2012年至2013年之间都出现增长, 说明所有国家在ICT发展方面均取得了进步。IDI水平较高的组别的平均值增幅最大, 而IDI水平高

图表2.1：以发展水平分列的IDI、IDI接入次级指数和IDI使用次级指数



注：简单平均数。
来源：国际电联。

的组别在IDI数值差异的范围与度量上降低，说明IDI数值较高的国家在ICT发展方面进展良好，发展速度趋同。在IDI水平低下组别中，IDI数值差异范围最小——反映了该类国家的ICT发展水平极低——但是差异范围也在扩大。IDI水平低下的组别中有42个国家，25亿人口生活在这些被称为“连通性最低国家”（LCC）中，其ICT接入与使用水平极低。应制定针对性政策提高LCC国民的接入水平，因为这一人口群体不仅最需要改善ICT的接入水平，而且能在ICT推动社会经济发展中获得最大的收益（图2.2）。

一国城镇人口的比例越高，其在IDI上的数值越高

各国在国土面积、相对经济规模、人口规模与地理位置上差异巨大。为理解能够影响ICT发展和IDI表现的基本因素，报告通过分析研究了地理和其他变量对ICT发展的重要程度。

鉴于IDI与人均国民总收入（GNI p.c）之间强烈的相关性，报告对地理因素、人口因素和IDI数值进行了部分相关性分析，其中GNI p.c是控制变量（表2.5）。

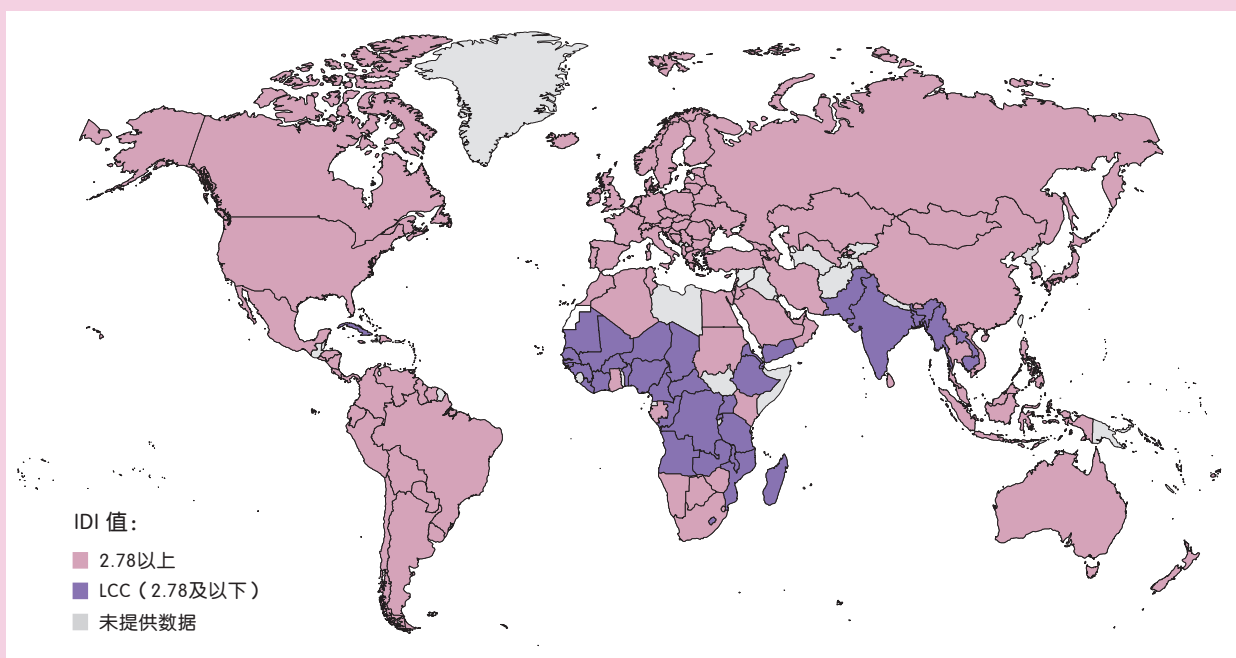
在测试的变量中，城镇人口比例是唯一与IDI数值相关的变量；未发现IDI数值与其他地理和人口变量之间存在相关性。相关性分析显示，一国的城镇人口比例越高，IDI的数值就越高（图标2.2）。

表2.4: 不同组别的IDI数值, 2012年和2013年

组别	IDI 2012							IDI 2013					
	国家数量	平均值*	最小值	最大值	范围	StDev	CV	国家数量	平均值*	最小值	最大值	范围	CV
高	42	7.52	6.46	8.81	2.35	0.70	9.27	7.69	6.70	8.86	2.16	0.63	8.22
较高	40	5.38	4.50	6.45	1.95	0.56	10.38	5.63	4.75	6.67	1.91	0.58	10.26
中等	42	3.69	2.62	4.48	1.86	0.54	14.61	3.88	2.79	4.72	1.93	0.58	14.97
低下	42	1.83	0.93	2.61	1.68	0.44	23.77	1.93	0.96	2.77	1.81	0.46	24.03
总计	166	4.60	0.93	8.81	7.87	2.19	47.61	4.77	0.96	8.86	7.90	2.22	46.44

注: *简单平均数。StDev = 标准差, CV = 变化系数。
来源: 国际电联。

图2.2: 连通性最低国家 (LCC), 2013年



来源: 国际电联。

目前迫切需要解决许多发展中国家中存在的城乡数字鸿沟问题

城镇化与IDI中许多ICT指标存在强烈的正相关性, 特别是与家庭

ICT接入、ICT技能以及固定电信基础设施相关的指标。这种正相关性在互联网接入与使用方面尤为明显, 而发展中国家农村家庭的互联网接入与使用水平极低。此外, 虽

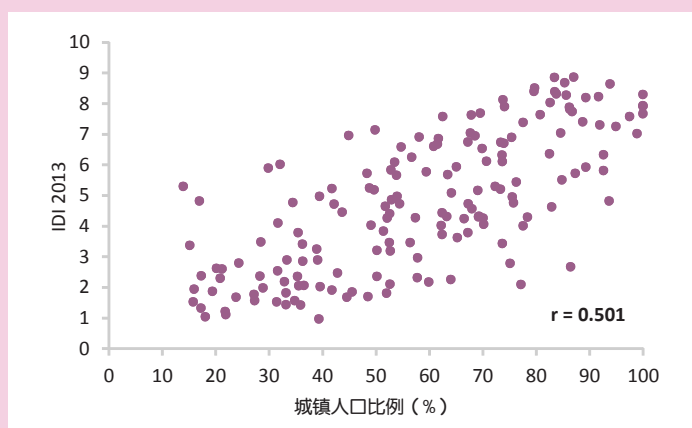
表2.5: IDI与人口和地理特性的部分相关性分析

控制变量	相关性					
		IDI	人口规模	人口密度	国土面积	城镇人口规模
人均国民总收入	IDI	1	-0.032	0	0.017	0.501*
	人口规模	-0.032	1	-0.009	0.455*	-0.045
	人口密度	0	-0.009	1	-0.090	0.101
	国土面积	0.017	0.455*	-0.090	1	0.075
	城镇人口规模	0.501*	-0.045	0.101	0.075	1

注：城镇人口规模、人口密度、国土面积和人均国民总收入的数据来自世界银行。人口规模数据来自联合国开发计划署。*数值在0.01时相关性才具有意义。

来源：国际电联。

图表2.2: IDI与城镇人口比例



来源：国际电联。

然农村人口的蜂窝移动覆盖在2013年达到新的阶段，使全球约90%的农村人口可以接收2G蜂窝移动信号，但3G蜂窝移动对其的覆盖率仍然相对较低。目前迫切需要解决许多发展中国家中存在的城乡数字鸿沟问题。由于服务率覆盖不高，与城镇人口相比，生活在农村地区，特别是发展中国家农村地区的人口处于不利的地位，同时他们还缺少承担宽带互联网服务的经济来源以及有效利用ICT的技能。从另一方面看，农村人口也是能从ICT接入中获益最

大的潜在群体，这在LCC中尤为明显。LCC中的大部分国家拥有庞大的农村人口：在42个LCC中，25个国家的城镇人口数量不到总人口的35%，这与最不发达国家（LDC）的情况高度对应。

IDI数值与一国的人口或国土规模无关

相关性分析发现，IDI数值与其他选定的地理变量，如人口密度、人口规模或国土面积无关。也就是说，这些特征不会影响国家可实现的IDI数值。事实上，人口密度低、人口规模小、国土面积小的国家表现出多种水平的ICT发展情况。与人口密度、人口规模以及地理面积相比，一国在一些地区的人口聚集情况（即城镇人口比例）似乎对ICT的发展起着决定作用。

许多《千年发展目标》（MDG）（38个指标中的20个）指标，特别是和减贫、健康和环境可持续性相关的指标与IDI显著相关

越来越多的研究显示，ICT是实现可持续发展三大支柱，即社会发展、经济发展和环境可持续性的

推动因素。自2000年发表《千年宣言》以来，ICT实现了史无前例的发展，这种趋势更加凸显ICT在推动社会经济发展方面的潜力。在这一背景下，同时为了给当前讨论提供材料，报告开展了相关性分析，以量化ICT发展（以IDI数值反映）与《千年发展目标》（MDG）之间的关系。

分析显示，IDI数值与38个MDG指标中的20个（能够获得数据）显著相关。分析结果反映，ICT发展与选定的发展指标，特别是减贫（MDG1）、健康（MDG4、5、6）以及环境可持续性（MDG7）之间存在重要关系。另一方面，IDI与MDG3和MDG8下的指标不存在显著相关性（图2.3）。

特别值得注意的是，相关性分析结果显示，IDI与日均收入不足1美元人群以及营养不良人群的比例呈显著负相关性。高IDI水平与低比例营养不良人群和低贫困人口比例相关。较高IDI水平还与较低产妇死亡率、低儿童死亡率、疟疾和肺结核的低发病率和低流行率相关。

ICT的发展进步与选定的MDG的进步相关

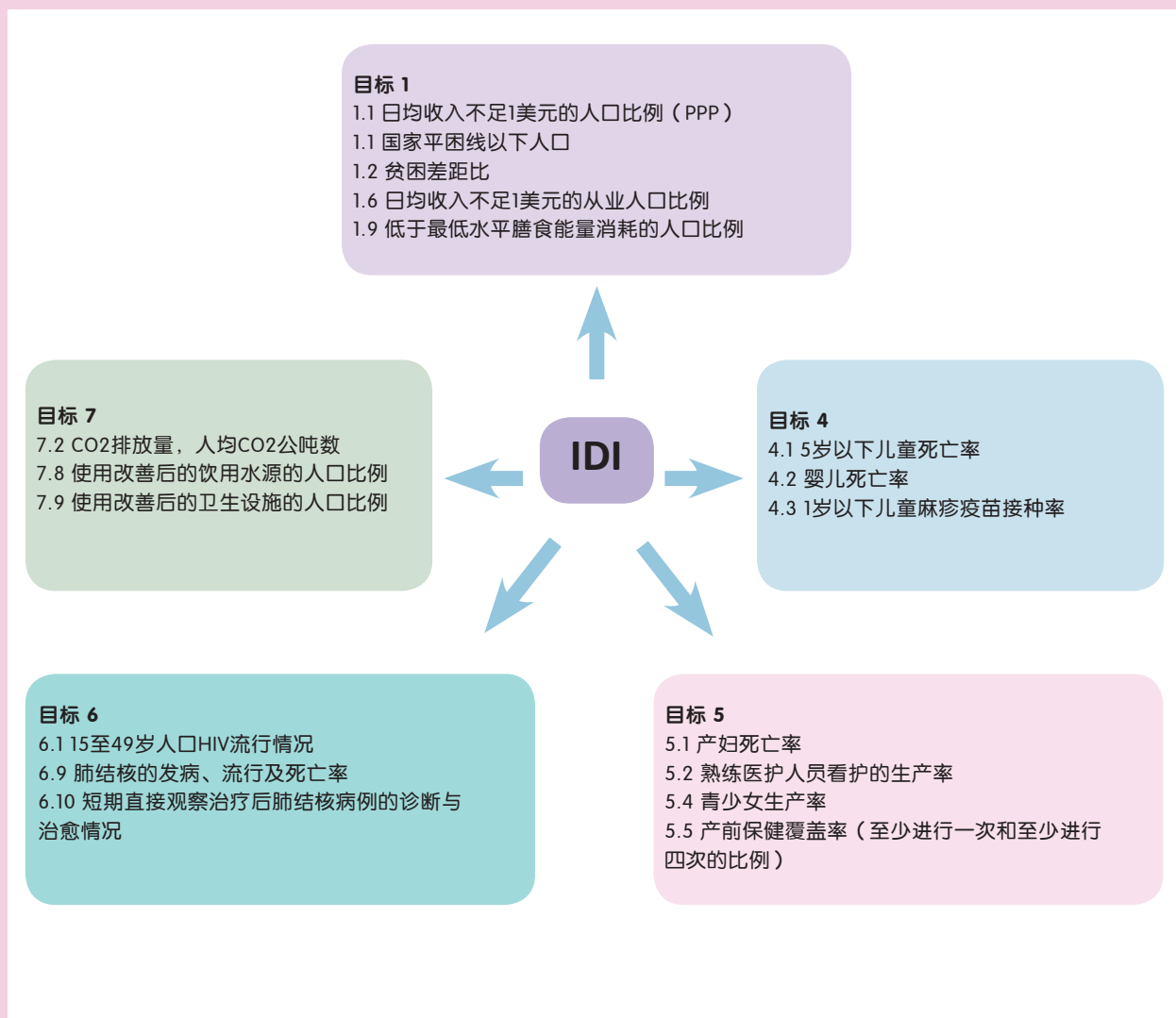
在第二步中，报告通过分析比较了2002年至2011年IDI的相对变化

（增长）与MDG指标的相对变化。结果显示，IDI数值增长与选定的MDG指标的进步存在显著相关性。也就说明，ICT发展能够为其他领域的社会经济发展带来进步。

例如，研究结果显示，IDI变化比例（增长）与国家贫困线以下人口的比例变化以及发展中国家营养不良人口的比例变化均成显著负相关性。这说明，提高ICT接入/使用与减贫之间存在关系。此外，结果还显示，IDI与婴儿死亡率、儿童死亡率以及产妇死亡率之间存在明显的负相关关系。这些研究结果在非LDC中尤为明显，这些国家的IDI数值在十年间增幅也高于LDC。但研究还显示，二氧化碳（CO₂）排放量的变化比例与IDI的增幅比例存在显著正相关，强调说明ICT可能对环境产生不利影响。

这些调查结果应作为进一步量化分析ICT发展与社会经济发展关系的起点。未来研究应尤其注能够量化评估ICT对一系列社会经济变量影响的方法。此类分析需要不同类别的数据，包括通过官方调查获取的关于ICT使用的微观数据。

图2.3: IDI与MDG指标的显著部分相关性



来源: 国际电联。

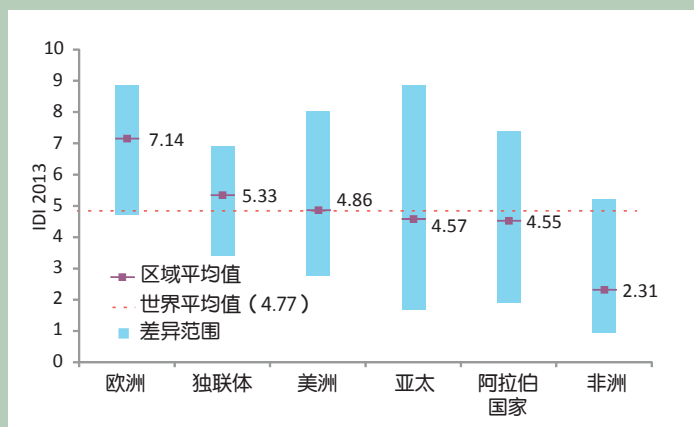
第3章. 不同区域信息通信技术发展指数分析

国际电联电信发展局（BDT）对六大区域（非洲、美洲、阿拉伯国家、亚太地区、独联体国家（CIS）和欧洲）¹最新的ICT发展指数（IDI）分析结果有助于人们洞悉全球ICT发展差异，重点突出了区域内和区域间的差异，显示了随时间变化的趋势和动态，并表明了各区域在成为具有同等活力的信息社会过程中所面临的主要瓶颈。

各区域在ICT采用方面依然存在重大差异

欧洲、独联体国家和美洲的IDI值均高于世界平均水平。欧洲的IDI值为7.14，是目前最高平均水平。独联体国家（5.33）、美洲（4.86）、亚太地区（4.57）和阿拉伯国家（4.55）这些区域的IDI值相对接近。然而，这些数值分布在重要基准的两端，只有独联体国家和美洲的区域平均值超过了4.77的世界平均值，而亚太和阿拉伯国家依然在此之下。目前非洲区域的IDI值最低，仅为2.31，不到欧洲平均值的1/3（图表3.1）。

图3.1：2013年按区域以及与世界平均值的对比分列的IDI差异范围和平均值



注：简单平均数。
来源：国际电联。

区域内的IDI值差距在欧洲和亚太呈缩小之势，在独联体、非洲和阿拉伯国家呈扩大之势

对IDI差异范围（按区域内IDI最高值减去最低值计算）的考察和对差异的其它衡量²提供了有关区域内ICT发展差异的信息，并形成了对区域间差异的比较分析（见表

表3.1：2013年和2012年按区域分列的IDI

区域	IDI 2013						IDI 2012						2012-2013年差异		
	最高	最低	差异范围	平均数*	StDev	CV	最高	最低	差异范围	平均数*	StDev	CV	差异范围	平均数*	CV
欧洲	8.86	4.72	4.14	7.14	1.04	14.55	8.78	4.42	4.35	6.98	1.09	15.60	-0.21	0.16	-1.05
独联体	6.89	3.40	3.49	5.33	1.13	21.26	6.45	3.27	3.18	5.07	1.06	20.91	0.31	0.26	0.35
美洲	8.02	2.77	5.25	4.86	1.30	26.76	7.90	2.69	5.21	4.67	1.27	27.33	0.04	0.20	-0.56
亚太	8.85	1.67	7.18	4.57	2.30	50.44	8.81	1.57	7.24	4.42	2.31	52.22	-0.06	0.15	-1.78
阿拉伯国家	7.40	1.91	5.49	4.55	1.80	39.51	7.22	1.90	5.32	4.30	1.64	38.10	0.17	0.25	1.41
非洲	5.22	0.96	4.26	2.31	1.08	46.68	4.96	0.93	4.02	2.18	1.02	46.53	0.24	0.13	0.15

注： *简单平均数。StDev = 标准差；CV = 变异系数。
来源： 国际电联。

3.1)。欧洲是目前IDI差异范围缩小最多的国家，而且该区域排名最高和最低的国家在2012至2013年间都有所进步。此外，欧洲的标准差（StDev）和变异系数（CV）在所有区域中最低，而且进一步降低，显示该区域内的差异正在缩小。亚太地区的差异范围也略有缩小，排名最高和最低国家的值也有提升。尽管这个区域的区域差距（从差异范围、StDev和CV来看）依然最为明显，但令人鼓舞的是，这个差距正在缩小。独联体、非洲和阿拉伯国家的IDI值差异变大。在同一时期（2012-2013年），美洲区域的差异范围几乎没有变化。

欧洲在ICT采用和使用上处于领先地位

欧洲所有国家（仅阿尔巴尼亚除外）的IDI数值均高于4.77的全球平均值，而且欧洲大幅领先于所有其它区域。该区域内半数国家的IDI值均高于发达国家7.20的平均水平。欧洲的差异幅度（StDev和CV）最小，突

出表明欧洲国家不但总体ICT发展水平很高，而且国家之间的差异也相对较小。这种相对较小的区域差距指一方面是排名较低的东欧和南欧国家与另一方面是在区域和全球IDI排名最高的西欧、尤其是北欧国家之间的差异。最重要的是，2013年丹麦在IDI方面成为“领头羊”，取代了长期排名第一的韩国。波斯尼亚和黑塞哥维那在所有欧洲国家排名中的进步最大，2013年的IDI排名从第74名升至第69名（见表3.2）。

亚太是ICT发展差别最大的区域

亚太无疑是ICT发展情况最多样化的区域，反映出整个区域在经济发展上的巨大差异。亚太IDI值的差异范围最大，标准差（StDev）和变异系数（CV）的水平也最高。这个区域既有名列前茅的国家和地区（如韩国、香港（中国）和日本），也有若干连通性最低的国家（LCC）（包括阿富汗、缅甸和孟加拉国）（见表3.3）。同时，2012年和2013年的对比显示，该区域内

表3.2: IDI — 欧洲

经济体	2013年区内各国排名	2013年全球排名	2013年IDI	2012年全球排名	2012年IDI	2012-2013年全球排名变化
丹麦	1	1	8.86	2	8.78	1
瑞典	2	3	8.67	3	8.68	0
冰岛	3	4	8.64	4	8.58	0
联合国	4	5	8.50	7	8.28	2
挪威	5	6	8.39	6	8.35	0
荷兰	6	7	8.38	5	8.36	-2
芬兰	7	8	8.31	8	8.27	0
卢森堡	8	10	8.26	9	8.19	-1
瑞士	9	13	8.11	13	7.94	0
摩纳哥	10	15	7.93	17	7.72	2
德国	11	17	7.90	18	7.72	1
法国	12	18	7.87	16	7.73	-2
安道尔	13	20	7.73	24	7.41	4
爱沙尼亚	14	21	7.68	21	7.54	0
奥地利	15	24	7.62	23	7.46	-1
比利时	16	25	7.57	26	7.33	1
爱尔兰	17	26	7.57	22	7.48	-4
西班牙	18	28	7.38	29	7.14	1
以色列	19	29	7.29	27	7.25	-2
马耳他	20	30	7.25	30	7.08	0
斯洛文尼亚	21	31	7.13	31	6.96	0
拉脱维亚	22	33	7.03	33	6.84	0
意大利	23	36	6.94	36	6.66	0
克罗地亚	24	37	6.90	34	6.70	-3
希腊	25	39	6.85	35	6.70	-4
立陶宛	26	40	6.74	40	6.50	0
捷克共和国	27	41	6.72	38	6.57	-3
葡萄牙	28	43	6.67	39	6.57	-4
波兰	29	44	6.60	37	6.63	-7
斯洛伐克	30	45	6.58	45	6.30	0
匈牙利	31	46	6.52	44	6.35	-2
保加利亚	32	49	6.31	47	6.12	-2
塞尔维亚	33	50	6.24	49	6.07	-1
塞浦路斯	34	51	6.11	48	6.09	-3
罗马尼亚	35	58	5.83	58	5.52	0
前南斯拉夫马其顿共和国	36	60	5.77	62	5.42	2
黑山	37	63	5.67	57	5.52	-6
土耳其	38	68	5.29	68	5.12	0
波斯尼亚和黑塞哥维纳	39	69	5.23	74	4.89	5
阿尔巴尼亚	40	84	4.72	85	4.42	1
平均数*			7.14		6.98	

注: *简单平均数。

来源: 国际电联。

IDI值的差异范围以及StDev和CV的水平都出现了缩小和下降,而且排名在前和靠后的国家的IDI值都有提升。该区域最具活力的国家是斐济和泰国,其IDI排名从2012年到2013年分别上升了12位和10位。

独联体区域去年的进步最大,但区域内的差距加大

2012年和2013年的区域IDI值对比显示,独联体和阿拉伯国家的IDI区域平均值在一年之内增长最多,是

内容提要

表3.3: IDI — 亚太

经济体	2013年区内各国排名	2013年全球排名	2013年IDI	2012年全球排名	2012年IDI	2012-2013年全球排名变化
韩国	1	2	8.85	1	8.81	-1
中国香港	2	9	8.28	11	8.08	2
日本	3	11	8.22	10	8.15	-1
澳大利亚	4	12	8.18	12	8.03	0
新加坡	5	16	7.90	15	7.85	-1
新西兰	6	19	7.82	19	7.62	0
中国澳门	7	22	7.66	20	7.59	-2
文莱达普萨兰国	8	66	5.43	63	5.36	-3
马来西亚	9	71	5.20	66	5.18	-5
泰国	10	81	4.76	91	4.09	10
马尔代夫	11	85	4.71	82	4.50	-3
中国	12	86	4.64	86	4.39	0
斐济	13	91	4.40	103	3.90	12
蒙古	14	92	4.32	90	4.19	-2
伊朗 (伊斯兰共和国)	15	94	4.29	97	4.02	3
越南	16	101	4.09	99	3.94	-2
菲律宾	17	103	4.02	102	3.91	-1
印度尼西亚	18	106	3.83	106	3.70	0
斯里兰卡	19	116	3.36	113	3.31	-3
不丹	20	123	2.85	126	2.58	3
柬埔寨	21	127	2.61	127	2.54	0
印度	22	129	2.53	129	2.42	0
尼泊尔	23	131	2.37	134	2.20	3
老挝 (人民民主共和国)	24	134	2.35	130	2.25	-4
所罗门群岛	25	136	2.29	132	2.22	-4
巴基斯坦	26	142	2.05	141	2.01	-1
孟加拉国	27	145	1.97	146	1.90	1
缅甸	28	150	1.82	148	1.75	-2
阿富汗	29	155	1.67	155	1.57	0
平均数*			4.57		4.42	

注: *简单平均数。

来源: 国际电联。

表3.4: IDI — 独联体

经济体	2013年区内各国排名	2013年全球排名	2013年IDI	2012年全球排名	2012年IDI	2012-2013年全球排名变化
白俄罗斯	1	38	6.89	43	6.45	5
俄罗斯联邦	2	42	6.70	41	6.48	-1
哈萨克斯坦	3	53	6.08	53	5.80	0
摩尔多瓦	4	61	5.72	60	5.44	-1
阿塞拜疆	5	64	5.65	65	5.22	1
乌克兰	6	73	5.15	71	4.97	-2
亚美尼亚	7	74	5.08	73	4.89	-1
格鲁吉亚	8	78	4.86	83	4.48	5
吉尔吉斯斯坦	9	108	3.78	107	3.69	-1
乌兹别克斯坦	10	115	3.40	116	3.27	1
平均数*			5.33		5.07	

注: *简单平均数。**2009年前, CIS区域包括上述国家。格鲁吉亚于2009年8月18日退出了联合体, 但本报告将其列入其中。

来源: 国际电联。

非洲的两倍，非洲是2013年改善最少、平均值最低的区域。独联体区域IDI值的差异范围最小，显示该区域包含的数量相对较少的国家在ICT发展方面的情况基本相同。同时，该区域是区域差异范围以及StDev和CV增长幅度最大的国家，表明区域内的差距正在加大。白俄罗斯和格鲁吉亚两国从2012到2013年的全球IDI排名上升最多，白俄罗斯取代俄罗斯联邦，成为该区域IDI排名最高的国家（表3.4）。

从2012年到2013年，美洲更多国家的全球IDI排名不升反降

美国和加拿大在美洲区域的排名居前两位，IDI值分别为8.02和7.62。美洲半数国家的IDI值高于全球平均水平，而另一半国家则在全球平均水平以下。乌拉圭是排名最高的拉丁美洲国家，IDI为6.32，显著高于该区域（4.86）和发展中国家（3.84）的平均水平。该区域人口最多的发展中国家巴西（5.50）也在区域和发展中国家的平均水平以上。古巴是美洲唯一的LCC，IDI值仅为2.77。从2012年到2013年，美洲更多国家的全球IDI排名不升反降。2012到2013年全球排名下降的国家包括巴拿马和苏里南（-5名）以及秘鲁（-4名）。尤其是古巴，名次进一步下滑，IDI排名从2012年的第122名下降至2013年的第125名（见表3.5）。

非洲是IDI值最低的区域，38个非洲国家中有29个被视为连通性最低国家

非洲的区域IDI是全部六大区域中最低的，只有毛里求斯（5.22）和塞舌尔（4.97）这两个国家在4.77的

全球IDI平均线上。四分之三的非洲国家（29个/38个）被视为LCC的国家。2013年IDI最后十名均为非洲国家，其中包括中非共和国，它是唯一一个IDI值小于1的国家（见表3.6）。这突出显示各区域之间存在严重差距，而且绝大多数非洲国家依然需要发展其信息社会。通过衡量IDI值的平均增长率将去年的区域IDI值进行对比，结果也显示出其它区域的进步比非洲快。这表明，非洲在ICT发展方面的进步落后于其它更先进的区域。具体来说，国际互联网带宽不足严重阻碍了ICT的发展，而且ICT的家庭普及率依然很低。

阿拉伯国家的IDI值反映了该区域的收入差距

阿拉伯国家在ICT发展方面排名前五的国家——巴林、阿拉伯联合酋长国、卡塔尔、沙特阿拉伯和阿曼——都是富含石油的高收入经济体，且是海湾阿拉伯国家合作委员会（GCC）的成员。他们的全球排名在前60名以内，而且其经济表现突出显示了IDI与人均国民总收入（GNI）之间的联系，高收入国家的IDI平均值较高。在天平的另一端，一些国家的发展水平远低于此，这些国家是叙利亚、阿尔及利亚、苏丹、也门、吉布提和毛里塔尼亚，他们的IDI值低于发展中国家的平均水平。尽管IDI值最高的六个阿拉伯国家得以提升其从2012到2013年的全球排名，但所有其它阿拉伯国家的排名仍与2012年持平，或在国际对比中下降（见表3.7）。这表明IDI较低的阿拉伯国家没有跟上全球的ICT发展步伐，而该区域前几名的国家正在赶超IDI表现最优的国家。

表3.5: IDI — 美洲

经济体	2013年区内各国排名	2013年全球排名	2013年IDI	2012年全球排名	2012年IDI	2012-2013年全球排名变化
美国	1	14	8.02	14	7.90	0
加拿大	2	23	7.62	25	7.37	2
巴巴多斯	3	35	6.95	32	6.87	-3
乌拉圭	4	48	6.32	51	5.92	3
圣基茨和尼维斯	5	54	6.01	52	5.89	-2
哥斯达黎加	6	55	5.92	55	5.64	0
智利	7	56	5.92	54	5.68	-2
安提瓜和巴布达	8	57	5.89	59	5.49	2
阿根廷	9	59	5.80	56	5.58	-3
巴西	10	65	5.50	67	5.16	2
特立尼达和多巴哥	11	67	5.29	70	4.99	3
圣文森特和格林纳丁斯	12	72	5.17	69	5.04	-3
格林纳达	13	76	4.96	75	4.83	-1
哥伦比亚	14	77	4.95	80	4.61	3
圣卢西亚	15	79	4.81	79	4.66	0
委内瑞拉	16	80	4.81	78	4.68	-2
巴拿马	17	82	4.75	77	4.69	-5
多米尼克	18	83	4.72	81	4.58	-2
厄瓜多尔	19	88	4.56	88	4.28	0
墨西哥	20	95	4.29	94	4.07	-1
牙买加	21	97	4.26	98	4.01	1
苏里南	22	98	4.26	93	4.08	-5
多米尼加共和国	23	102	4.06	105	3.78	3
秘鲁	24	105	4.00	101	3.92	-4
玻利维亚	25	107	3.78	109	3.52	2
巴拉圭	26	109	3.71	108	3.56	-1
萨尔瓦多	27	110	3.61	110	3.47	0
圭亚那	28	111	3.48	111	3.44	0
危地马拉	29	118	3.20	117	3.11	-1
洪都拉斯	30	119	3.18	119	3.01	0
尼加拉瓜	31	120	2.96	120	2.78	0
古巴	32	125	2.77	122	2.69	-3
平均数*			4.86		4.67	

注: *简单平均数。
来源: 国际电联。

区域前五名的排名情况确认区域内和区域间存在差异

表3.8显示六大区域各自在全球和区域排名前五的经济体的对比情况, 由此进一步提供了对ICT发展差异的洞见。欧洲排名前五的国家几乎等同于全球前五国家, 后者大多为北欧国家, 只有韩国是全球前五名中唯一一个非欧洲国家。亚太排名前五的经济体在全球的名次亦相对较高, 均在全球前20名中。在阿拉伯国家和独联体区域, 排名前五

的国家在全球的名次更低, 且更为分散, 但依然处于高和较高的IDI组别³ (见第2章)。美洲区域前五名显示的差异最大, 反映出北美国家 (美国和加拿大) 与加勒比和拉丁美洲国家之间的差距, 前者在全球前25名中, 后者则排名较低。非洲国家在IDI中的排名总体偏低, 而且前五名之间的差距也非常显著。毛里求斯 (第70名) 和塞舌尔 (第75名) 是该区域在全球排名最高的国家。

表3.5: IDI — 非洲

经济体	2013年区内 各国排名	2013年全球排名	2013年IDI	2012年全球排名	2012年IDI	2012-2013年 全球排名变化
毛里求斯	1	70	5.22	72	4.96	2
塞舌尔	2	75	4.97	76	4.70	1
南非	3	90	4.42	89	4.19	-1
佛得角	4	93	4.30	104	3.86	11
博茨瓦纳	5	104	4.01	100	3.94	-4
加纳	6	113	3.46	115	3.29	2
纳米比亚	7	117	3.24	118	3.08	1
津巴布韦	8	121	2.89	123	2.68	2
肯尼亚	9	124	2.79	124	2.62	0
加蓬	10	126	2.66	125	2.61	-1
斯威士兰	11	128	2.60	128	2.43	0
塞内加尔	12	130	2.46	133	2.20	3
莱索托	13	132	2.36	131	2.22	-1
尼日利亚	14	133	2.35	135	2.14	2
冈比亚	15	135	2.31	136	2.12	1
刚果(共和国)	16	137	2.24	137	2.09	0
安哥拉	17	139	2.17	139	2.06	0
喀麦隆	18	140	2.10	142	1.98	2
马里	19	143	2.04	147	1.86	4
赞比亚	20	144	2.02	143	1.97	-1
乌干达	21	146	1.94	144	1.90	-2
卢旺达	22	148	1.86	151	1.74	3
贝宁	23	149	1.84	149	1.75	0
科特迪瓦	24	151	1.80	150	1.74	-1
坦桑尼亚	25	152	1.76	152	1.72	0
利比里亚	26	153	1.70	154	1.57	1
几内亚比绍	27	154	1.67	153	1.60	-1
布基纳法索	28	156	1.56	160	1.35	4
刚果民主共和国	29	157	1.56	157	1.47	0
马拉维	30	158	1.52	156	1.50	-2
莫桑比克	31	159	1.52	159	1.40	0
马达加斯加	32	160	1.42	158	1.43	-2
几内亚	33	161	1.42	161	1.31	0
埃塞俄比亚	34	162	1.31	162	1.24	0
厄立特里亚	35	163	1.20	163	1.18	0
乍得	36	164	1.11	164	1.09	0
尼日尔	37	165	1.03	165	0.97	0
中非共和国	38	166	0.96	166	0.93	0
平均数*			2.31		2.18	

注: *简单平均数。

来源: 国际电联。

表3.7: IDI — 阿拉伯国家

经济体	2013年区内各国排名	2013年全球排名	2013年IDI	2012年全球排名	2012年IDI	2012-2013年全球排名变化
巴林	1	27	7.40	28	7.22	1
阿拉伯联合酋长国	2	32	7.03	46	6.27	14
卡塔尔	3	34	7.01	42	6.46	8
沙特阿拉伯	4	47	6.36	50	6.01	3
阿曼	5	52	6.10	61	5.43	9
黎巴嫩	6	62	5.71	64	5.32	2
约旦	7	87	4.62	84	4.48	-3
埃及	8	89	4.45	87	4.28	-2
摩洛哥	9	96	4.27	92	4.09	-4
突尼斯	10	99	4.23	96	4.07	-3
巴勒斯坦权力机构	11	100	4.16	95	4.07	-5
叙利亚	12	112	3.46	112	3.39	0
阿尔及利亚	13	114	3.42	114	3.30	0
苏丹	14	122	2.88	121	2.69	-1
也门	15	138	2.18	138	2.07	0
吉布提	16	141	2.08	140	2.01	-1
毛里塔尼亚	17	147	1.91	145	1.90	-2
平均数*			4.55		4.30	

注: *简单平均数。
来源: 国际电联。

表3.8: 2013年各区域排名前五的经济体及其全球IDI排名

区内 IDI 排名	欧洲	全球 IDI 排名	亚太	全球 IDI 排名	美洲	全球 IDI 排名	阿拉伯国家	全球 IDI 排名	独联体	全球 IDI 排名	非洲	全球 IDI 排名
1	丹麦	1	大韩民国	2	美国	14	巴林	27	白俄罗斯	38	毛里求斯	70
2	瑞典	3	中国香港	9	加拿大	23	阿联酋	32	俄罗斯联邦	42	塞舌尔	75
3	冰岛	4	日本	11	巴巴多斯	35	卡塔尔	34	哈萨克斯坦	53	南非	90
4	联合王国	5	澳大利亚	12	乌拉圭	48	沙特阿拉伯	47	摩尔多瓦	61	佛得角	93
5	挪威	6	新加坡	16	圣基茨和尼维斯	54	阿曼	52	阿塞拜疆	64	博茨瓦纳	104

来源: 国际电联。

尾注

- ¹ 参见：<http://www.itu.int/ITU-D/ict/definitions/regions/index.html>.
- ² 标准差（StDev）显示某个值相对于平均数的平均差距。变异系数（CV）衡量的是某一变量独立于变量测量单位的分布情况。CV越高，变量的分布越广。
- ³ 为便于分析，以IDI值为基础将各国分为ICT发展水平高、较高、中等和低等（见表2.4）四种不同组别。

第4章. 信息通信技术价格和竞争的作用

信息通信技术（ICT）服务的价格是采用ICT的决定因素，因此也成为监管机构和政策制定机构持续关注的焦点。在许多发展中国家，可承受的价格依然是互联网接入的主要障碍。在发达国家，价格是选择服务类型的重要因素，对ICT使用也具有很强的影响。

虽然步伐放缓，但固定宽带价格继续降低，入门级固定宽带的速度不断提高

2008-2013年，全球入门级固定宽带套餐的价格下降了近70%：从2008年的PPP（购买力平价）\$158下降至2013年的PPP\$49。价格降低的同时，固定宽带套餐宣传的速度也显著提升：2008年最常见的入门级宽带速度为256千比/秒（kbit/s），2013年则提升至1兆比/秒（Mbit/s）（见图表4.1）。

发展中国家固定宽带价格的降幅非常明显，五年内下降了70%，

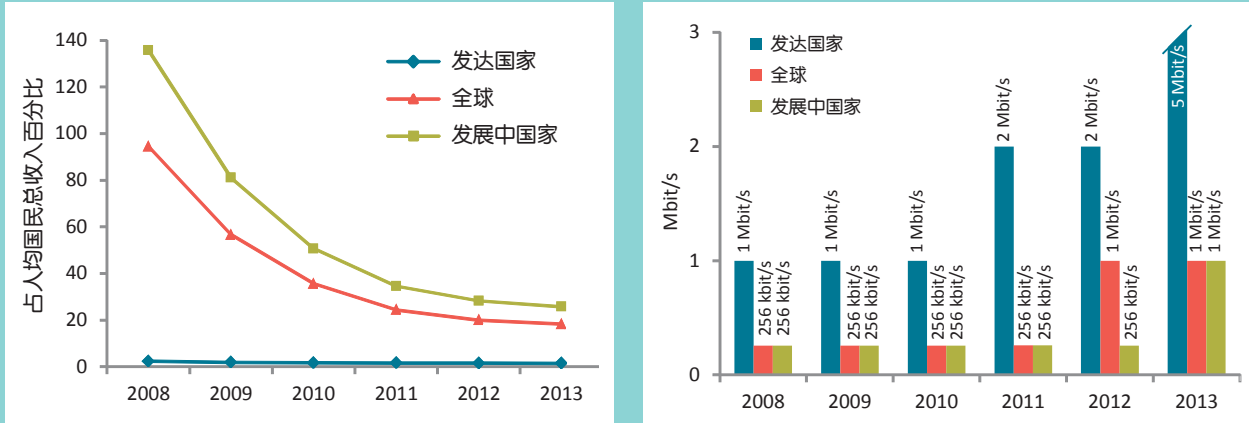
到2013年已经降为PPP\$59（或34美元）。固定宽带价格在2008-2012年之间下降尤为明显，发展中国家每年的平均降幅超过20%。2013年降价幅度放缓，入门级固定宽带的平均价格仅下降4%。另一方面，入门级固定宽带的速度不断升级，2013年的常见入门级速度已经达1Mbit/s，远超2012年的256kbit/s。

发达国家入门级固定宽带的价格更为稳定，2008-2013年价格微降，平均价格为PPP\$26（或25美元）。发达国家入门级固定宽带价格的平缓提升说明，市场的竞争集中在购买更快速度和/或绑定其他服务的固定宽带的高端用户。

尽管取得以上进步，但固定宽带套餐的费用在大多数发展中国家均超过人均国民总收入的5%

随着固定宽带价格（按PPP\$计算和美元计算）的下降，入门级宽带套餐变得越来越实惠：价格从

图表4.1：2008–2013年全球、发达和发展中经济体的固定宽带价格占人均国民总收入（GNI p.c）（左图）百分比及最常见入门级宽带速度（右图）



注：固定宽带价格取简单平均数；选取入门级固定宽带速度。基于能够获得2008–2013年固定宽带价格数据的143个经济体。
来源：国际电联。

2008年占人均国民总收入的94%下降至2013年的18%（图表4.1）。

尽管固定宽带服务的价格在可承受性上取得了进步，但截至2013年底，入门级固定宽带套餐的平均价格在发展中国家依然占人均国民总收入的26%。此外，在大多数发展中国家，固定宽带服务的价格相当于人均国民总收入的5%以上。

发达国家移动宽带价格的可承受性是发展中国家的六倍

移动宽带套餐正变得越来越普及，尤其是在发展中国家。2013年提供移动宽带套餐的发展中国家比2012年增长了约20%。在发展中国家，预付费移动宽带套餐比后付费更为普遍，而后者在发达国家更为普遍。在全球范围内，大多数国家的移动宽带服务针对手持设备，采用预付费模式。截至2013年底，提

供移动宽带服务的国家已经达到153个。

2013年，基于手持设备的月流量500MB的移动宽带服务预付费套餐价格为PPP\$25（或17美元），后付费套餐价格为PPP\$26（或18美元）。这一价格比基于电脑的月流量1GB的套餐（预付费和后付费的平均价格分别为PPP\$37和PPP\$30）便宜，但数据流量也减少了一半。尽管如此，价格的下降与数据流量的减少并不成比例，高流量套餐每GB的价格更低，相当于在流量上给予优惠。

以PPP\$计算，发展中国家的移动宽带价格（包括所有套餐）比发达国家更贵。以美元计算，移动宽带服务在发达国家和发展中国家的费用几乎相同。这说明，发展中国家的运营商依然有充足的空间优化移动宽带服务，降低价格。

若以服务的价格可承受性衡量，移动宽带服务的价格在发达国家和发展中国家之间的差别就更为明显。事实上，在发达国家，基于手持设备的月流量500MB的移动宽带套餐价格在可承受性上平均比发展中国家高约八倍（图表4.2），基于电脑的月流量1GB的套餐价格在可承受性上平均高六倍。

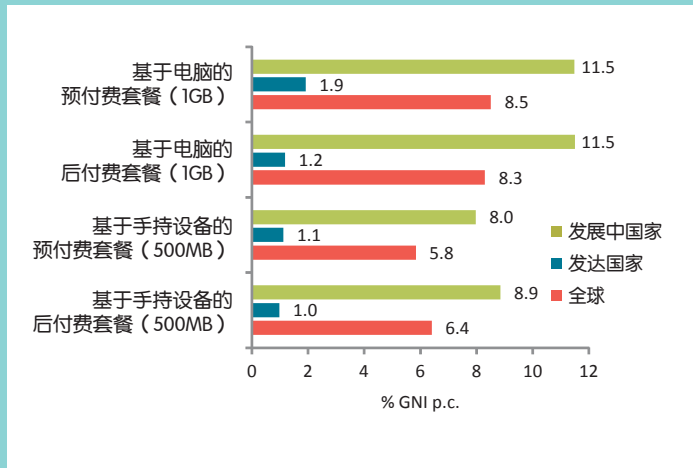
在许多国家，特别是非洲地区，入门级移动宽带的价格低于固定宽带

在近半数能够获得价格数据的非洲国家中，移动宽带服务月均比入门级宽带服务低10美元以上（图表4.3）。考虑到非洲的人均国民总收入水平，这种价格上的差别能够决定服务是否可令人承受。鉴于若干非洲国家的固定宽带基础设施覆盖有限，因此移动宽带可能是唯一的宽带接入替代方式。

阿拉伯国家和独联体国家中也存在和非洲相同的情况，许多国家的移动宽带比入门级固定宽带便宜。在亚太和美洲地区，采样国家的移动宽带价格远低于入门级固定宽带的价格。

在80%的欧洲国家，移动宽带比入门级固定宽带套餐便宜，其中三分之一的国家便宜10美元以上。当然这些数据必须谨慎解读，因为在实际生活中大多数固定宽带对数据使用没有限制，而多数基于电脑的移动宽带的流量上限为1GB。总体而言，欧洲国家在移动宽带套餐可承受性的世界前十位中占据多席，其中奥地利、芬兰和冰岛在所有类别移动宽带服务价格方面均排名前十。

图表4.2：2013年，全球、发达和发展中国家移动宽带价格占人均国民总收入百分比



注：简单平均数。基于能够获得四种套餐移动宽带价格数据的119个经济体。

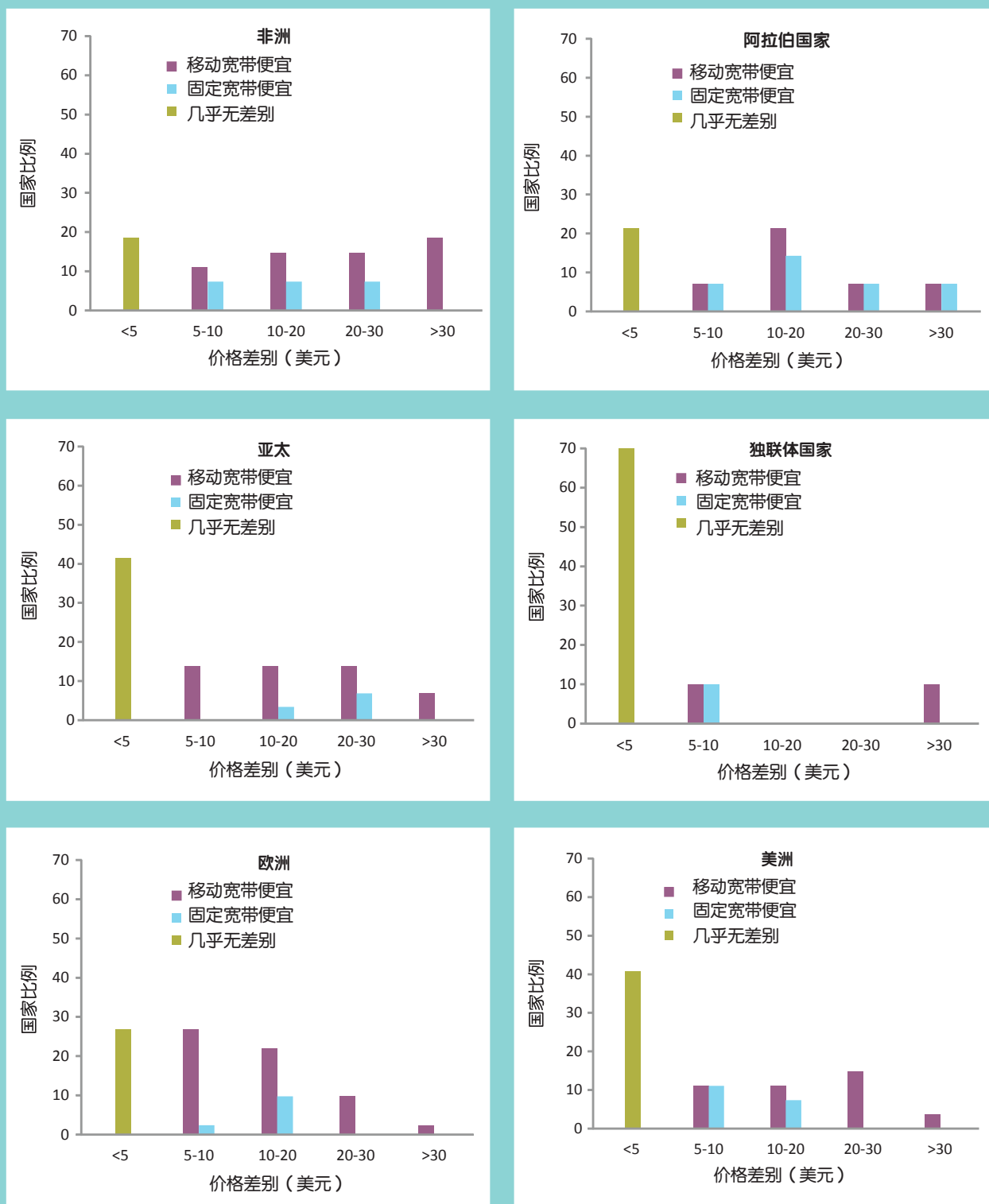
来源：国际电联。

在发展中国家，收入差距是大部分人群无法承受固定宽带的原因之一

各国家庭收入和支出的差距在很大程度上影响着固定宽带服务的价格可承受性。这方面差距最小的是冰岛，对最富裕的20%的人口而言，入门级固定宽带价格的可承受性是20%最贫困人口价格的3.5倍。在许多发展中国家，如巴西、哥伦比亚、洪都拉斯、玻利维亚和南非，差距就非常明显，对最富裕的20%的人口而言，入门级固定宽带价格的可承受性是20%最贫困人口价格的20倍以上。

部分由于家庭收入差距的原因，在能够获得数据的40%的国家中，基本固定宽带业务费用在半数以上人口的家庭收入/消费中仍然超过5%（表4.1）。这不仅是低收入国家独有的现象，也存在于被世界银

图表4.3：2013年各区域后付费固定宽带和基于电脑的后付费移动宽带价格对比，单位：美元



注： 根据各区域能够获得数据的国家的总数计算百分比；27个非洲国家、14个阿拉伯国家、29个亚太经济体、10个独联体国家、41个欧洲国家以及27个美洲国家。

来源： 国际电联。

表4.1: 采样国家2013年固定宽带价格占家庭可支配收入百分比(左图), 占家庭消费支出百分比(右图)

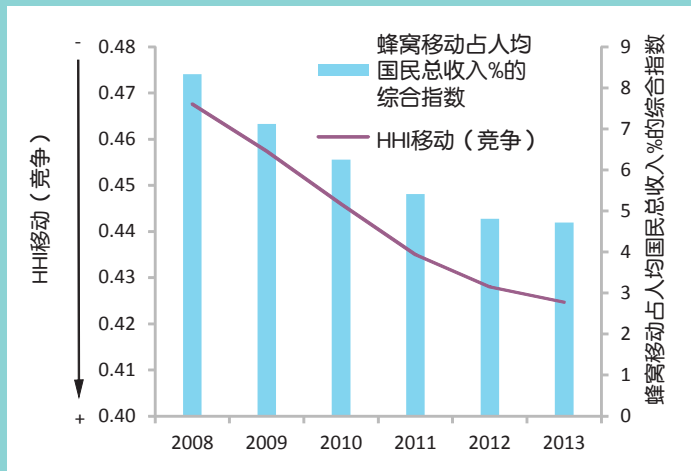
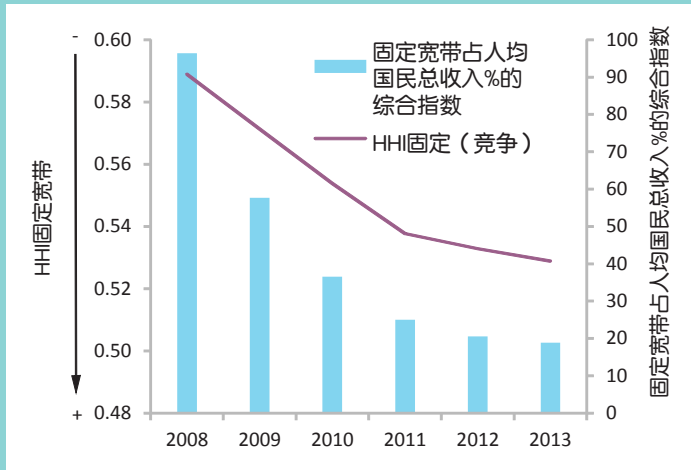
国家	固定宽带价格占家庭可支配收入 %			固定宽带价格占家庭收入 < 5%的%
	平均值	收入最低的20%*	收入最高的20%*	
爱尔兰	0.37	0.97	0.18	100
英国	0.39	1.06	0.19	100
瑞士	0.45	1.07	0.23	100
卢森堡	0.53	1.14	0.29	100
日本	0.54	1.66	0.27	100
奥地利	0.57	1.24	0.32	100
法国	0.65	1.52	0.33	100
美国	0.68	2.47	0.31	100
挪威	0.69	1.49	0.41	100
芬兰	0.71	1.50	0.40	100
意大利	0.76	2.16	0.39	100
冰岛	0.80	1.62	0.47	100
比利时	0.81	1.79	0.46	100
澳大利亚	0.82	2.29	0.41	100
荷兰	0.83	1.88	0.44	100
瑞典	0.83	1.89	0.47	100
加拿大	0.84	2.25	0.42	100
希腊	0.88	2.61	0.43	100
丹麦	0.88	1.83	0.51	100
斯洛文尼亚	0.92	1.96	0.54	100
韩国	1.03	3.10	0.54	100
波兰	1.05	2.64	0.54	100
德国	1.06	2.43	0.56	100
葡萄牙	1.27	3.46	0.60	100
捷克共和国	1.29	2.62	0.72	100
新西兰	1.35	3.48	0.68	100
斯洛伐克	1.96	4.26	1.11	100
俄罗斯联邦	0.59	1.94	0.26	90
以色列	1.04	3.81	0.49	90
西班牙	1.06	3.49	0.53	90
爱沙尼亚	1.67	4.55	0.85	90
土耳其	1.25	4.41	0.53	80
巴拿马	1.39	8.41	0.49	80
巴西	1.53	10.76	0.52	80
乌拉圭	1.63	6.63	0.64	80
马来西亚	1.64	7.22	0.64	80
墨西哥	1.70	8.42	0.66	80
匈牙利	3.23	7.13	1.76	80
哥斯达黎加	1.94	10.08	0.69	70
智利	2.23	10.31	0.79	70
哥伦比亚	2.89	19.28	0.96	50
秘鲁	3.03	15.52	1.15	50
厄瓜多尔	3.06	14.25	1.14	50
萨尔瓦多	3.57	19.24	1.34	50
洪都拉斯	3.51	34.76	1.17	40
巴拉圭	3.73	22.86	1.32	40
多米尼加	4.94	21.16	1.87	30
玻利维亚	7.20	67.58	2.43	20

国家	固定宽带价格占家庭可支配收入 %			固定宽带价格占家庭收入 < 5%的%
	平均值	收入最低的20%*	收入最高的20%*	
克罗地亚	1.60	3.98	0.76	100
立陶宛	1.76	5.31	0.79	90
突尼斯	1.99	5.90	0.93	90
约旦	2.10	5.44	0.96	90
越南	2.42	6.52	1.11	80
罗马尼亚	2.69	6.08	1.49	80
黑山共和国	2.74	6.27	1.47	80
前南斯拉夫马其顿共和国	2.40	8.89	0.96	70
斐济	2.67	8.60	1.08	70
阿塞拜疆	2.95	7.39	1.40	70
斯里兰卡	2.98	7.72	1.34	70
阿尔巴尼亚	3.03	7.45	1.41	70
不丹	3.23	9.58	1.41	60
拉脱维亚	3.53	10.11	1.68	60
哈萨克斯坦	3.93	8.62	2.05	60
乌克兰	3.76	12.88	1.48	40
埃及	4.65	10.07	2.31	40
苏丹	4.84	14.21	2.28	40
南非	3.40	25.18	1.00	30
泰国	5.19	15.36	2.23	30
格鲁吉亚	5.35	21.27	2.25	30
孟加拉国	5.44	12.25	2.63	30
亚美尼亚	5.57	12.63	2.75	30
塞内加尔	5.77	13.80	3.02	30
摩尔多瓦	5.98	15.32	2.90	30
尼泊尔	6.14	14.84	2.96	20
白俄罗斯	6.65	14.16	3.71	20
柬埔寨	6.87	17.32	3.09	20
菲律宾	7.92	26.49	3.19	20
科特迪瓦	8.11	28.97	3.41	10
老挝	8.39	21.95	3.74	10
吉尔吉斯斯坦	9.07	23.62	4.38	10
塞内加尔	9.25	30.59	3.95	10
毛里塔尼亚	9.43	31.33	4.01	10
乌干达	15.11	51.74	5.96	10
多哥	19.36	64.66	8.47	0
安哥拉	21.73	80.47	8.93	0
布基纳法索	24.26	72.20	10.31	0
马里	27.86	69.92	13.49	0
斯威士兰	29.34	144.91	10.37	0
尼日利亚	35.06	119.04	15.21	0
埃塞俄比亚	44.45	111.69	21.24	0
赞比亚	68.76	384.13	22.12	0
马达加斯加	123.19	455.40	49.14	0
马拉维	160.18	568.03	63.87	0
中非共和国	439.65	2609.18	145.10	0
卢旺达	490.31	1900.41	172.52	0

注: 家庭可支配收入和消费支出指2011年或最近能够获得数据的年份。*“最低的20%”指价格除以第1个和第2个收入/支出十等分组的平均收入/支出。“最高的20%”指价格除以第9个和第10个收入/支出十等分组的平均收入/支出。

来源: 国际电联。经合组织(OECD)国家和俄罗斯联邦的家庭可支配收入基于OECD收入分配数据库的数据, 根据国际电联对每个家庭的平均成员数量估算进行调整。其他国家的家庭可支配收入和消费支出基于世界银行的PovcalNet数据, 根据国际电联对每个家庭的平均成员数量估算进行调整。

图表4.4：2008—2013年固定宽带市场（左图）、蜂窝移动市场（右图）的价格和竞争演进



注： 2008—2013年，140个可获得数据的经济体在固定宽带价格、蜂窝移动价格和竞争上的简单平均数。
来源： 国际电联。赫芬达尔-赫希曼指数 (HHI) 来自英富曼集团。

移动宽带可以帮助连接20%-30%无法承受固定宽带费用的最低收入家庭

所有发达国家的大部分人口都可以承受基于手持设备的移动宽带服务，说明在发达国家，收入差距不是影响接入移动宽带服务的主要问题。

由于发展中国家之间以及在一些发展中国家内存在的家庭收入差距，因此基于手持设备的预付费移动宽带服务在价格可承受性上存在很大差异。例如，在拉丁美洲的厄瓜多尔、萨尔瓦多、洪都拉斯、巴拉圭等国，基于手持设备的移动宽带服务费用仅占20%最富裕人口家庭可支配收入的不到1.5%，但占20%最贫困人口家庭可支配收入的15%以上。其他由于家庭收入和支出差距存在类似问题的发展中国家还包括苏丹、菲律宾和尼泊尔。在能够获得数据的非洲国家，能够承受（即占家庭支出的5%以下）基于手持设备移动宽带价格的人口不到总人口的40%。

比较固定宽带和基于手持设备的预付费移动宽带的价格发现，在一些发展中国家，移动宽带可能是低收入家庭唯一能够承受的替代接入方式。例如，在白俄罗斯、柬埔寨、格鲁吉亚、摩尔多瓦、塞尔维亚和泰国，基于手持设备的移动宽带套餐费用在40%以上人口的家庭支出中仅占不到5%，而基本固定宽带的价格更昂贵。在大多数人口都能够承受固定宽带的其他发展中国家，移动宽带可以帮助连接20%-30%

行列为中高收入的经济体中。在大部分能够获得家庭收入或支出数据的发展中国家，固定宽带套餐费用占大部分人群家庭收入/支出的5%以上。

的最低收入家庭，这些家庭虽然无法承受固定宽带的价格，却可以接受移动宽带套餐。这种情况存在于阿尔巴尼亚、阿塞拜疆，哈萨克斯坦，斯里兰卡和前南斯拉夫马其顿共和国等国。

市场竞争是电信服务实现价格可承受性的主要推动因素

在供应端，ICT服务的价格与监管和竞争相关。如图表4.4所示，在2008-2013年期间，随着竞争的加剧，入门级的固定宽带和入门级蜂窝移动价格出现降低。

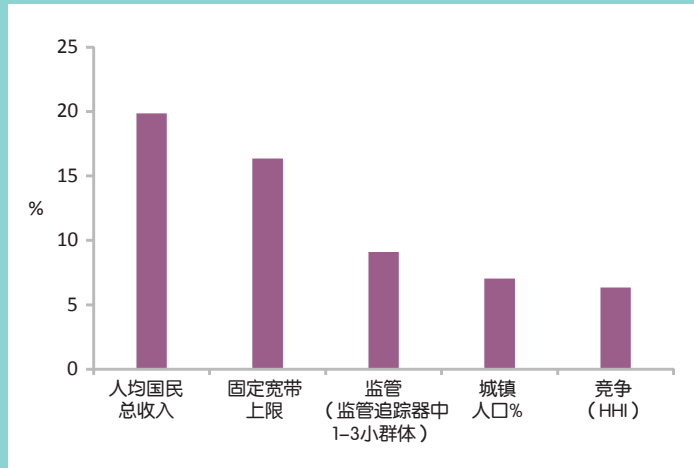
若发展中国家的竞争和监管框架能够改善，则固定宽带价格能够降低10%

在分析ICT价格可承受性的所有重要因素中，竞争和监管是电信主管部门可以施加更直接控制的因素，因此值得特别关注。

根据2008至2013年144个国家的计量经济模型和数据可以看出，运营商的数据封顶战略、固定宽带市场的竞争以及ICT监管环境等完全属于电信部门的因素，比总体经济发展水平等外部因素更能决定固定宽带的价格（图表4.5）。因此，决策部门和监管部门能够发挥重要作用，为更加便宜的固定宽带价格创造条件，这对于大多数人口还无法承受固定宽带价格的发展中国家尤其重要。

计量经济模型数据显示，若发展中国家的固定宽带市场能够达到发达

图表4.5：各变量下固定宽带价格的变化（%），2013年



注：计算中参考各个变量的平均值，同时加入一个标准偏差。在每种情况下，显示的比例值是保持其他变量不变得到的固定宽带价格的相对偏差。计算中没有考虑区域的固定因素。除人均国民总收入与价格正相关外，所有变量均与价格呈负相关（即变量值增大时价格降低）。人均国民总收入和城镇人口百分比相关，因此需要综合考虑这些变量的解释力。

来源：国际电联。

国家市场的竞争水平，则入门级宽带的价格最多能够下降10%。此外，若发展中国家的监管框架能与发达国家普遍采用的框架对接，则固定宽带的价格最多能下降9.7%。这凸显了有效的监管环境对可承受的固定宽带价格的重要意义。虽然没有万全之策，但是全球最佳监管做法，如全球监管部门在国际电联“全球监管机构专题研讨会”（GSR）上通过的、反映在监管追踪器中的做法，可为有效的监管框架提供指导，从而为可承受的固定宽带服务奠定基础。

发展中国家提高竞争能使蜂窝移动价格下降5%

各国在蜂窝移动价格上的差异小于固定宽带，且蜂窝移动市场的竞争性更强。但是，计量经济模型数据显示，若发展中国家的蜂窝移动市场竞争能够达到发达国家的普遍水平，则其蜂窝移动价格将下降高达5%。

监管环境的差别对移动蜂窝定价的影响相对较小，因为大多数国家的监管已经足够开放，便于竞争。监管方面的努力应重点确保实现更高水平的竞争，特别是在一些国家，主导运营商依然占据60%的市场份额，限制了竞争能够带来的益处，从而不能为消费者带来更加便宜的服务。即使蜂窝移动普及程度已很高，但有效的频谱划分和分配能够允许新的参与者加入，或者巩固替代运营商的地位，进而帮助一些市场刺激竞争。

第5章. 大数据对于开展信息 通信技术监测和促进发展的 意义

缺乏最新的可靠数据，特别是发展中国家的数据一直是衡量信息社会的一项重大挑战。信息通信技术（ICT）行业的发展日新月异，推动信息社会发展的各类服务和应用亦是如此，这些都导致了新趋势的确认和跟踪工作更具挑战性。例如，目前可以获取的有关使用互联网开展的活动类型的数据非常有限，且人们对有关互联网用户的年龄、性别、教育或收入水平等方面的信息也知之甚少。在教育、健康或公共服务等其它领域，可反映相应时间段内的发展情况并有助于做出知情决策的数据更加稀少。大数据的出现极有望弥补现有的、但通常非常有限的ICT数据。

大数据是日益数字化的世界的产物

“大数据”一词通常是指在数量、速度或多样性方面都远胜于过去使用的数据集类型的数据集。大数据的出现体现了技术的进步，利用这种技术进步可以从不同的数据源收集、存储和处理越来越多的

数据。实际上，促成大数据出现的关键趋势之一便是大规模的“数据化”和数字化进程，包括把各种人类活动都转化为数字化的“面包屑”或“足迹”。在一个日益数字化的世界里，大量的数据源可以生成数字形式的大数据，这些数据源包括行政记录（例如银行记录或电子医疗档案）、两家实体之间的商业交易（例如在线购物或信用卡交易）、传感器和跟踪设备（例如移动电话和全球定位系统（GPS）设备）以及互联网用户开展的各项活动（包括搜索和社交媒体内容）。除了数量、速度和多样性之外，大数据的特性还包括真实性和价值，所谓价值是指大数据可能产生的较高社会经济价值（图5.1）。

大数据极有望提高官方统计数据的及时性和完整性

大数据极有望帮助生成新的、令人形成洞见的信息，目前有关企业、政府和公民如何最大程度地通过大数据受益的讨论越来越多。尽

图5.1：大数据的五大特性



来源：国际电联。

管率先使用大数据提高效率并增加收入的是私营部门，但现在这一做法已经延伸到全球统计界。联合国统计委员会（UNSC）和各国的国家统计局都正在想方设法将大数据源应用于官方统计工作和更好地履行其职责，即为决策工作及时提供密切相关的依据。

ICT行业的大数据已开始用于制定社会经济发展政策

最为丰富的大数据源之一便是通过使用ICT获取的数据。这些数据大致包括电信运营商、互联网公司以及谷歌、Facebook、Twitter等内容提供商直接获取的数据。来自ICT服务行业的大数据正在帮助形成大量与公共政策相关的深刻发展洞见，例如了解社会经济方面的福祉和贫困状态

（框5.1），预测失业状况和分析社会活动。与ICT相关的大数据，特别是移动网络数据，具有特别重要的意义，原因在于它们是唯一具有全球社会经济覆盖性的大数据流。

来自移动运营商的数据具有实时性和低成本的特点，因此是一个拥有巨大发展潜力的领域

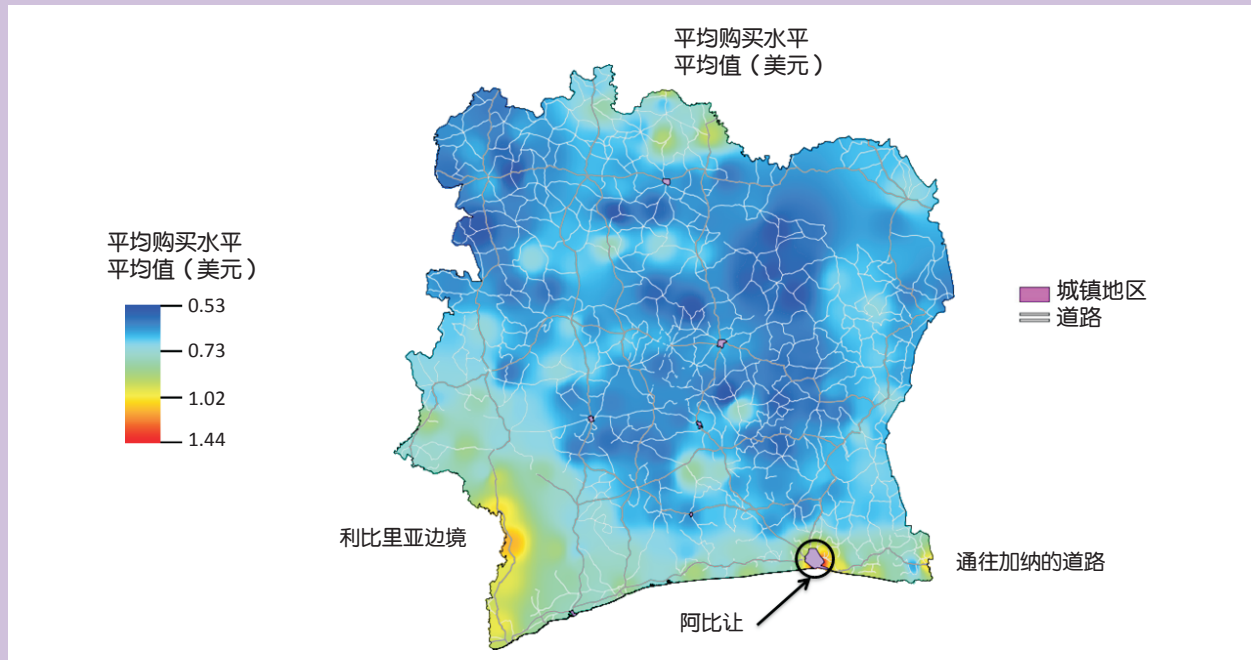
借助移动运营商提供的数据可以低成本、高精度、实时地了解个人行为。在用户与移动运营商之间的每次互动中，都可以收集大量互动细节，从而可以建立一个有关该消费者的丰富数据集。账户充值、拨打电话、发送短信、下载应用程序或使用附加值服务都属于互动行为的示例，与之相关的时间、地点、设备、用户和其它详细信息都可以收集在运营商的系统中。从这些互动之中可以提取出有关签约用户的身份、活动模式、社会关系和财务甚至周围环境状况的信息。这些数据具备不同寻常的详尽性和易处理性，而且也绝不可能通过其它来源轻松获取如此规模的信息。此外，不同运营商和国家获取的这些数据的格式都是非常相近的，这就为任何可产生可观效益的应用程序的全球性规模应用创造了巨大潜力。

框5.1：使用移动网络数据绘制的科特迪瓦贫困状态地图

在科特迪瓦，研究人员利用Orange公司的移动网络数据（具体包括通信模式以及通话时间赊购记录）估算个人相对收入以及收入水平的差异和不平等性。这些研究有助于

了解科特迪瓦的社会经济细分等级。下文中的地图显示该国的贫穷地区（蓝色）和经济活动活跃地区（黄色到红色的地区）。

框图5.1：科特迪瓦的高收入和低收入地区



来源：Gutierrez等（2013年）。

大数据可揭示数字鸿沟方面的新洞见

在当前高度连通的数字化世界里，分析ICT行业的大数据有助于改善信息社会监测工作。移动签约用户数据可以提供用户移动性方面的资料，并且可以进一步地细分，以了解不同时段的服务（包括语音、数据和附加值服务（VAS））使用情况。移动运营商不仅可以提供有关不同技术（3G、LTE-Advanced等等）的信息，还可以提供有关用户正在使用的服务类型以及使用频率和强度的信息。因此，这些信息便有可能体现出农村和城镇地区在互联网及附加值服务方面不同的使

用模式，并精确指出移动互联网用户使用的应用程序类型或访问的网页。结合个人用户的特点，这些信息便可以提供有关数字鸿沟的全新丰富洞见，并帮助了解不同性别、不同社会经济地位以及不同位置的用户的使用模式，包括使用强度。

汇集不同来源的大数据可以形成新的指标和深刻见解

移动运营商的数据可以与来自广受欢迎的在线服务商（例如Facebook、谷歌或其它本地（金融、社会等）服务商）的客户信息结合起来，从而提供更多有关在线活动

和客户资料的深刻见解。此外，大数据技术还可以通过比较签约数量和家庭调查得出的用户数量，并结合谷歌、Facebook等受欢迎的互联网公司提供的使用模式或使用数据，帮助推断真实的独立移动订户或用户数量，而非仅仅是签约数量。通过汇总不同来源的数据，并结合签约数据和使用模式，可以开发出一套彻底改变这些指标的工程近似值的相关性算法，例如，用于在调查的间隔期甚至实时估算用户数量，或帮助不开展调查的国家提高估算技术。这将需要电信运营商、过顶业务（OTT）提供商和其他互联网内容提供商及各国统计局（NSO）共同合作，分享信息。

大数据的概念验证研究必须达到可复制级别

虽然大数据领域存在大量有趣的研究协作和一些颇具前景的概念验证研究，但目前尚无任何重大项目已达到可复制级别。在未来必须努力克服规模应用方面的众多阻碍，包括开发既可保护用户隐私又可提取有利于发展的深刻见解的模型，特别是在涉及需求最迫切者，包括低收入人口的领域。现在可以使用的有关使用大数据补充官方ICT统计数据的信息非常有限。尽管本报告突出介绍了一些可以使用的大数据来源和技术，但为了充分了解和确认大数据源对于监测信息社会的有效性，还需要开展进一步的研究工作。

隐私问题仍然是大数据面临的最大挑战

试图从呈指数级增长且具有不同结构和类型的数据洪流中实现价

值会遇到一系列挑战，其中最为紧迫的问题包括大数据分析的标准化和互操作性以及有关隐私、安全和持续性的问题。解决这些数据分享和使用方面的顾虑具有极为关键的意义，大数据制作者和用户有必要在这方面协作工作。具体的工作包括提高对于形成新洞见的重要性和前景的认识以及建立公共-私营伙伴关系，以充分利用大数据在促发展方面的潜力。

大数据可以补充但不可以替代官方统计数据

大数据无法替代官方统计数据，因为在使用大数据源建造模型以及开展定期基准分析、以便对新模型进行微调、从而以体现基础事实方面仍将继续需要官方统计数据。调查结果和其它官方数据集对于改进分析工作、建立和测试相关性、检验用于建立大数据分析的基础的设想和证实大数据结果仍将具有重要意义。

国际利益攸关各方必须共同合作，以了解大数据的作用

国际利益攸关各方 — 包括联合国机构和举措（例如国际电联和联合国“全球脉动”计划）、衡量ICT促发展伙伴关系、ICT行业协会和ICT大数据的制作者 — 在全球范围内都可发挥重要作用。欲充分了解大数据的潜力并研究ICT行业内有关大数据的挑战和机遇，还需要开展更多的工作。在使用大数据监测信息社会方面，可以通过建立新的伙伴关系，包括数据提供商和ICT统计数据团体（包括国际电联）之间的公共-私营伙伴关系，探索在国际数据可比性和标准等领域内新的

机遇并应对各种挑战。作为负责研究电信行业各类问题的主要国际机构之一的国际电联亦可以利用其地位，推动使用电信行业的大数据监测信息社会方面的国际讨论。

公共-私营伙伴关系将在利用ICT行业的大数据的潜力方面发挥重要作用

不同的大数据制作者和大数据用户之间的合作非常重要，这将有助于明确机遇、了解需求和限制、通过汇集不同数据集获益以及提高对于形成新的深刻见解的重要性的认识。由于许多大数据来源

属于私营部门范畴，因此，NSO与电信运营商及互联网公司（包括搜索引擎和社交网络）之间的密切合作非常必要，且可以通过公共-私营伙伴关系予以制度化。特别是NSO，鉴于其收集和传播官方统计数据以及制定统计标准的法定职责，因此需要发挥重要作用。NSO可以作为国家层面的标准机构和大数据交换机构，推广有关使用大数据补充官方统计数据和促进发展的最佳分析做法。

国际电信联盟
电信发展局
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
www.itu.int

ISBN 978-92-61-15335-9



瑞士印刷
2014年,日内瓦

图片鸣谢: Shutterstock