

国际电信联盟

# 衡量信息 社会发展



2011 年



© ITU 2011  
国际电信联盟  
Place des Nations  
CH-1211 Geneva Switzerland

版权所有。未经国际电联事先书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

# 衡量信息 社会发展

## 2011年

### 内容提要

## 鸣谢

2011 年版的《衡量信息社会发展》由国际电联电信发展局 ICT 统计和信息处编撰。该团队由 Susan Teltscher（处长）、Vanessa Gray、Esperanza Magpantay、Doris Olaya、Ivan Vallejo 和 Sonya Buracond（在其于国际电联实习期间）组成。Christoph Stork（国际电联顾问）为报告的第 5 章提供了大量输入。Olivier Poupaert、Nathalie Rollet 和 Ekaterina Bonacheva（在其于国际电联实习期间）为数据采集贡献了力量，Michael Minges（国际电联顾问）收集并编撰了国际互联网带宽部分的数据集。Martin Adolph（国际电联电信标准化局）和 Sergio Buonomo（国际电联无线电通信处）以及国际电联亚太地区代表处的同事还提出了有益的建议。整项工作是在电信发展局项目支持和知识管理部代理负责人 Cosmas Zavazava 的领导下开展的。

报告包括从欧盟统计局（Eurostat）、联合国人口司和无线智能收到的数据、从世界银行收到的购买力平价转换因子以及由光纤到户理事会提供的光纤接入数据，对此我们深表感谢。

国际电联也感谢各国给予合作，提供了包括在 ICT 发展指数和 ICT 综合价格指数中的数据。

报告由 Anthony Pitt 领导的国际电联英文笔译科编辑。桌面出版由 Nathalie Rollet 负责，Simon de Nicola 设计了封面。Herawasih Yasandikusuma 提供了行政性支持。

## 前言

我高兴地向各位推出 2011 年版的《衡量信息社会发展》。每年，最新的 ICT 发展指数 (IDI) 和 ICT 综合价格指数 (IPB) 均是该出版物的重头戏，它们是监控全球信息社会发展的两种基准工具。IDI 反映在 ICT 基础设施、使用和技能领域取得的进展，而 IPB 则是一种监控 ICT 业务价格可承受性并解释为何某些国家在 ICT 发展方面要快于其他国家的强大工具。报告也深入研究了宽带发展并介绍了新的订购、速度和带宽数据。一项互联网用户统计数据的数据分析揭示了需要解决的一些关键问题和机遇，以促进发展中国家更多的人上网。

在过去的两年中，ICT 业务和使用在全球持续增长。包括在 IDI 中的所有 152 个经济体的表现均有改善，确认 ICT 正在持续扩展，全球信息社会正在发展。尽管绝大多数在 IDI 中排名靠前的国家仍是发达国家，但我们令人振奋地看到，发展中国家的增长幅度最大。这些国家的绝大多数为中等收入国家，但是，绝大多数最不发达国家仍处于指数排序的末尾。报告表明，尽管 ICT 与收入密切相关，但可通过强有力的政策措施突破收入的局限性。有多个国家已经成功达到了比其收入水平更高的 IDI 水平。这应可鼓励所有的国家积极推动其 ICT 政策并创建一个有利于促进行业发展的环境。

ICT 业务在价格上的可承受性是将更多人引入信息时代的关键。我们最新的 IPB 比较了 2008 年和 2010 年全球和区域层面固话、移动蜂窝电话和固定宽带互联网业务的价格并突出了发达国家和发展中国家的价格差异。它涵盖了 165 个经济体，是监控全球 ICT 业务价格可承受性的唯一综合价格指数。结果显示，ICT 价格在持续下降，特别是固定宽带价格在过去的两年中下降幅度达 50% 以上。尽管这特别令人鼓励振奋，但在许多发展中国家，宽带仍然过于昂贵。在这些国家，其费用平均要占月收入的 100% 以上；而在发达国家，该比例只有 1.5%。不具备价格低廉的宽带接入的国家将面临着在全球信息社会中掉队的危险，我希望本报告将推动决策部门研究如何降低 ICT 价格。

关于 ICT 用于发展的辩论正面临着显而易见的转向：焦点不再是移动蜂窝创造的奇迹，而是对高速宽带互联网接入的需求。报告显示，无线宽带互联网接入是增长最为强劲的行业，许多发展中国家的预付费移动宽带发展方兴未艾且互联网用户已从固定转向无线连接和设备。智能电话和平板电脑等新型移动设备的出现正在加速这一进程，但在发展中国家还过于昂贵，有必要开发更多价格低廉的型号和产品。此外，可用带宽和容量还越来越决定着 ICT 的使用和有利影响。正如本报告所示，拥有高速/大容量/高质量接入的国家（如许多高收入国家的情况）和拥有低速/小容量/低质量接入的国家（如许多低收入国家的情况）之间正在形成数字鸿沟。尽管通过无线接入促使发展中国家人们上网对发展所带来的潜在影响很大，但商业领域以及公共和私营组织的高端用户继续依赖于固定宽带连接。决策机构应立即采取行动，促进宽带的发展并确保提供快速、可靠和价格低廉的宽带业务。

政策的重点常常涉及 ICT 基础设施和接入的改进。但是，只有人们有效利用技术时，才能体验到 ICT 发展的全部影响。随着越来越多的国家收集互联网用户数据，这些数据提供了哪些人当前在线的宝贵数据。报告表明，互联网使用因性别、教育、收入和年龄而泾渭分明，且发展中国家的农村和城市人口之间存在的显著的差异。将年轻一代作为目标是一种引领更多发展中国家人们上网的大有希望的方法。社交和用户创建的内容已成为年轻人特别热衷的主要在线活动之一。鉴于发展中国家中 47% 的人口皆是 25 岁以下的年轻人，在增加互联网用户方面有着巨大的潜力。在小学阶段就在学校提供互联网接入是关键——一旦学生们开始使用互联网，他们将努力继续下去，而不论其年龄、性别、收入或最终的学校条件。

为确保信息社会将成为真正全球性、包容一切的信息社会，在促进我们社会最贫困人口能够享受其好处方面还任重而道远。这意味着未来的政策行动不仅需解决与接入有关的问题，还需解决与以下相关的问题：

- 价格；
- 带宽；
- 速度和服务质量；
- 技能；
- 内容和语言；以及
- 针对低端用户的应用。

为有效监控发展趋势并评估成绩，有必要继续制定可靠的指数。衡量信息社会发展对这一进程做出了重要贡献。我相信所提供的数据和分析将有助于决策部门、ICT 行业、学术界、市场分析和其他关注全球 ICT 发展的人士。

国际电信联盟  
电信发展局（BDT）主任  
布哈伊马·萨努

## 目录

鸣谢 .....	4
前言 .....	5
内容提要 .....	8
第 1 章：引言 .....	8
第 2 章：ICT 发展指数 (IDI) .....	12
第 3 章：信息通信技术 (ICT) 综合价格指数 (IPB) .....	15
第 4 章：了解宽带：研究解决容量、速率和服务质量问题 .....	21
第 5 章：提高对互联网的使用：教育、收入、性别、年龄和地点的作用 .....	24

# 内容提要

## 第 1 章：引言

在过去的一年中，全球的 ICT 业务和发展持续增长。公布的 2008 年危机后数据确认了电信和互联网市场整体的可持续增长，但是也有一些明显的变化。主要的亮点包括：

- 如同 2005 年以来的趋势一样，固话继续下滑（特别是在发达国家，这些国家的移动蜂窝电话已超越固话市场）（图 1）。
- 发达国家的移动蜂窝普及率已趋饱和，登记的普及率超过 100%，去年的增长率只有 1%；而在发展中国家，移动用户的增长仍很强劲，没有任何减速的迹象（图 2）。
- 到 2010 年末，发达国家的固定宽带普及率几乎上升了 24%且增长速度在放慢，这表明正在达到饱和水平，而发展中国家的增长速度只有 4.2%（图 3）。
- 无线宽带互联网接入仍是增长最为强劲的领域，且发展中国家的移动宽带发展迅速（尽管起点很低），2009-2010 年期间增长了 160%（图 4）。
- 互联网用户在过去的五年中翻了一番，全球共有 20 多亿互联网用户。发展中国家的增长率很高（2009-2010 年期间为 14%），巴西、中国、印度、尼日利亚、俄罗斯联邦等大国推动了绝对数字的增长。到 2010 年末，全球约 30%的人口实现了在线上网-而 2003 年该数字约为 12%，2000 年则为 6%（图 5）。
- 上网家庭的比例稳步增长，特别是在发展中国家（图 6），2000 年末时约 16%的家庭可接入互联网，而发达国家的数字则为 66%。

近期“阿拉伯之春”以及有关互联网保密政治类信息的公布等事件表明，互联网拥有强大的通信和连通能力，在信息社会有着巨大的政治利益。在到目前为止信息通信和接入非常有限的国家，ICT 的发展已成为比以往更强有力的工具。

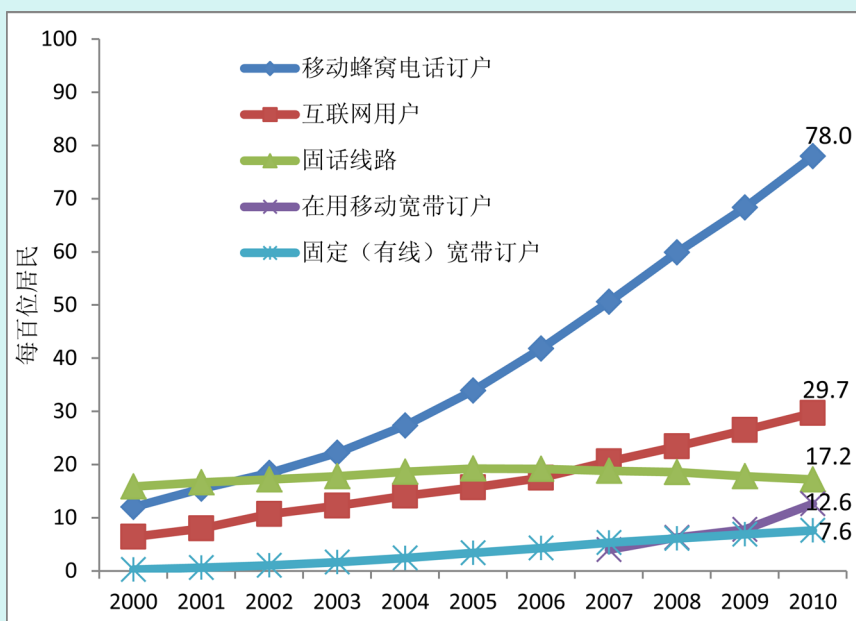
尽管这些发展趋势令人鼓舞，但到 2010 年末时，全世界仍有 70%的人口（几乎 80%的发展中国家人口）还没用上互联网，采用宽带连接的就更少。在绝大多数发展中国家，位于大城市以外的家庭、学校、医院和其他公共机构尚未连接到高速互联网。

因此，需要复制移动电话所经历的革命性发展历程，以便将人们引入联网世界。新型移动设备（如智能电话和平板电脑）的出现正在加速这一进程，但在发展中国家还过于昂贵，有必要开发更多价格低廉的型号和产品。此外，可用带宽和容量还越来越决定着到 ICT 的使用和有利影响。正如本报告所示，拥有高速/大容量/高质量接入的国家（如许多高收入国家的情况）和拥有低速/小容量/低质量接入的国家（如许多低收入国家的情况）之间正在形成数字鸿沟。

为确保信息社会将真正成为全球性和包容性的信息社会，未来的政策行动不仅须解决接入问题，还须解决价格、带宽、速度和服务质量、技能、内容和语言、针对低端用户的应用等问题。

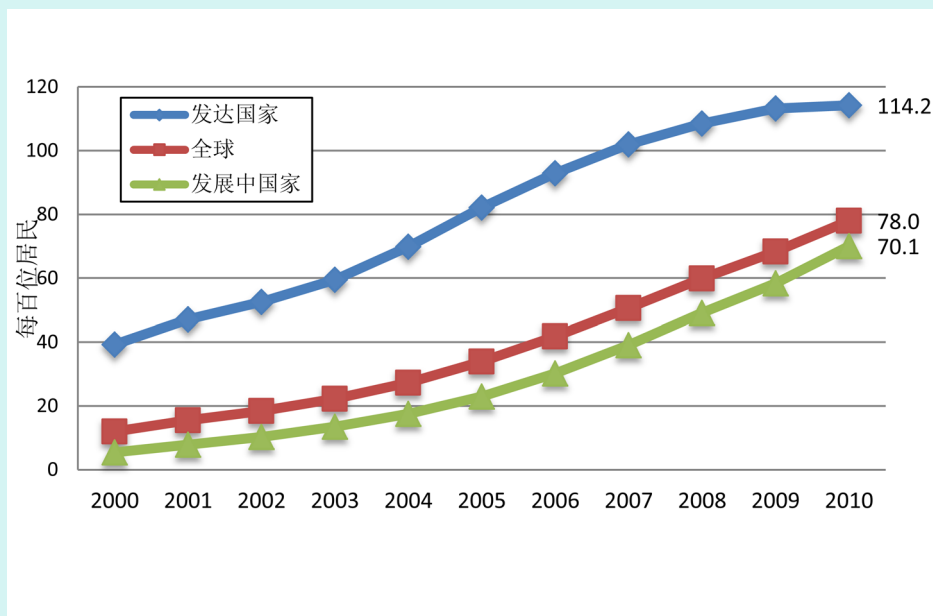


图 1：全球 2000-2010 年期间的 ICT 发展



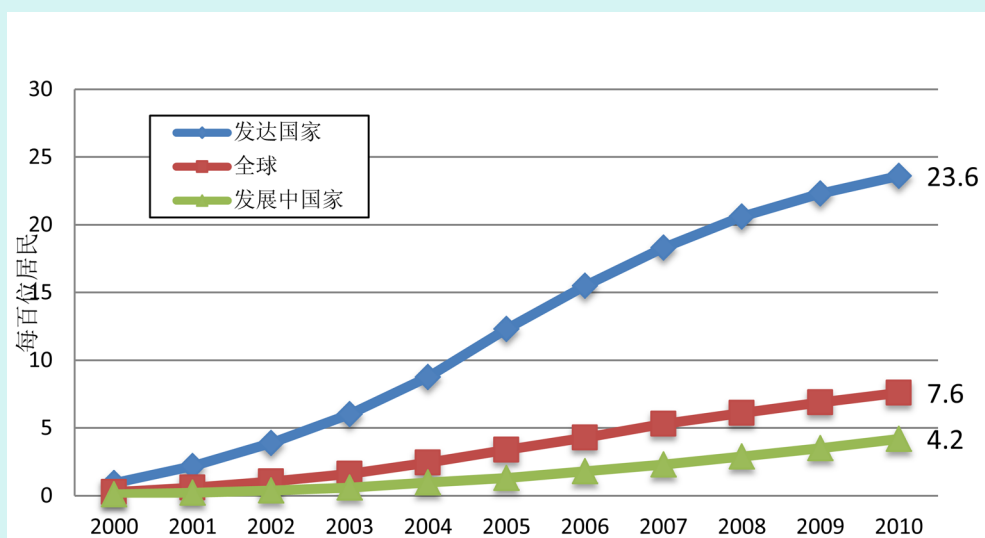
来源：国际电联世界电信/ICT 指标数据库。

图 2：2000-2010 年移动蜂窝订户（全球和不同发展水平）



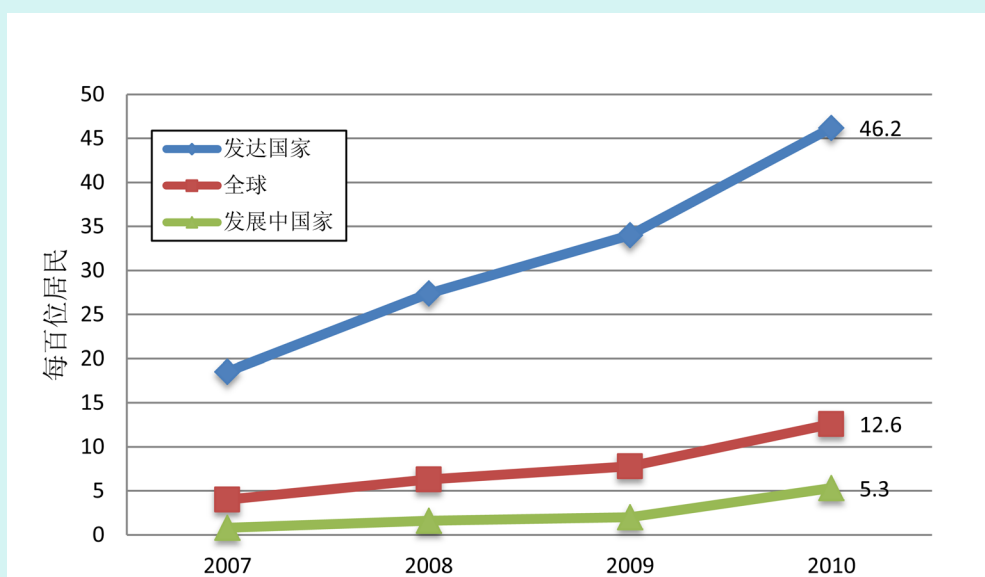
来源：国际电联世界电信/ICT 指标数据库。

图 3: 2000-2010 年固定宽带订户 (全球和不同发展水平)



来源: 国际电联世界电信/ICT指标数据库。

图 4: 2007-2010 年移动宽带订户 (全球和不同发展水平)



来源: 国际电联世界电信/ICT指标数据库。

图 5： 2000-2010 年互联网用户（全球和不同发展水平）

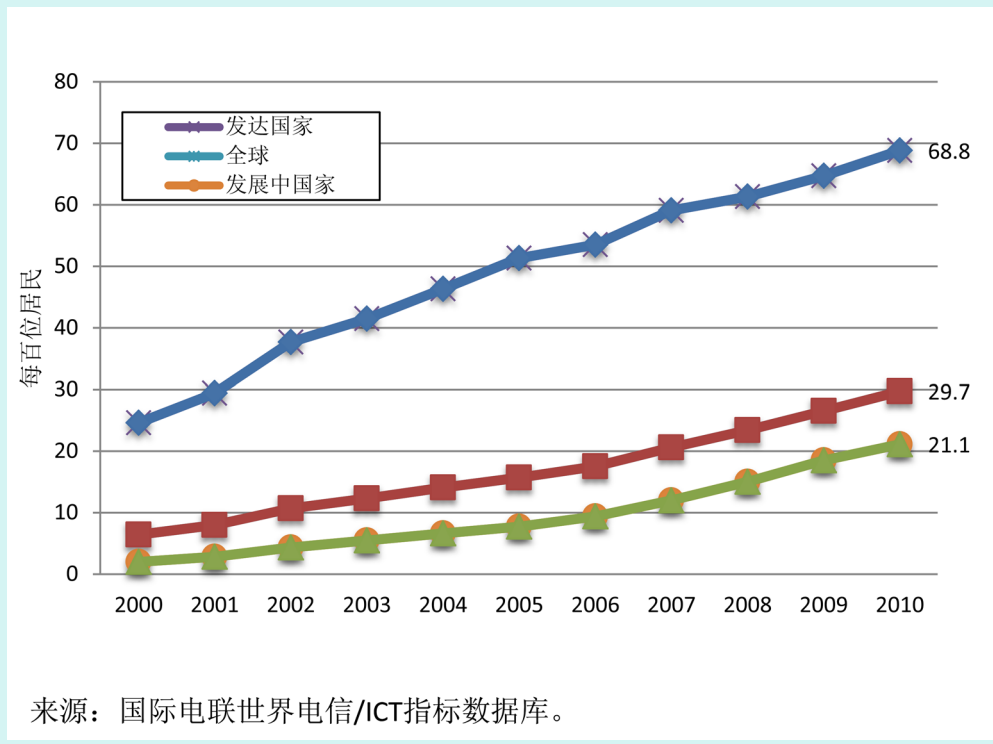
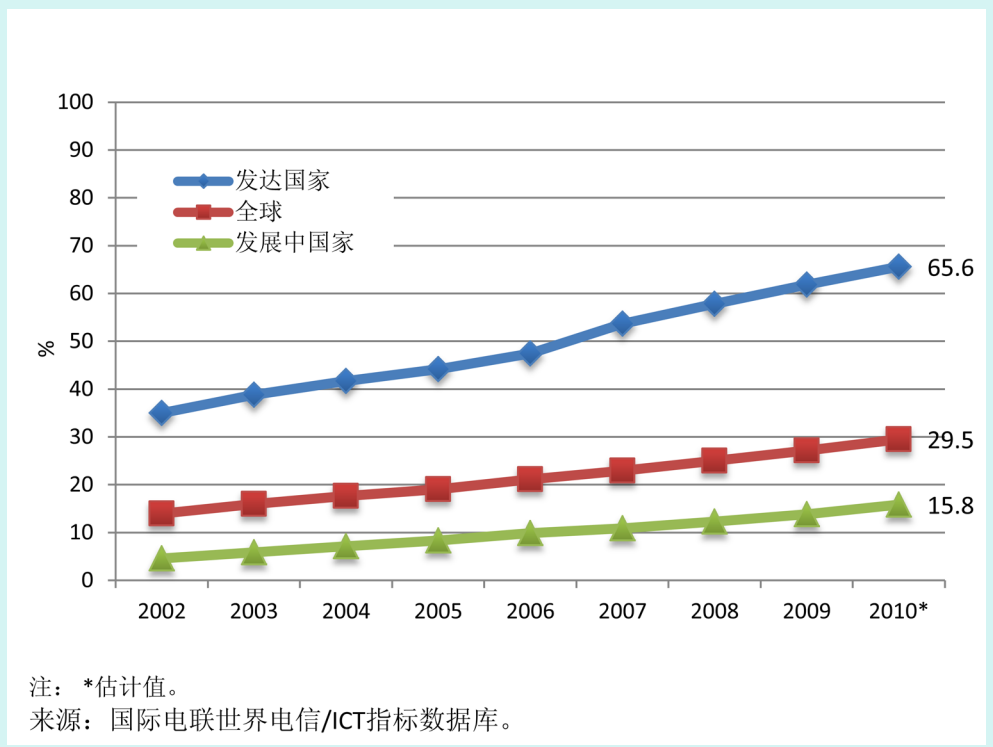


图 6： 2002-2010 年接入互联网的家庭（全球和不同发展水平）



## 第 2 章：ICT 发展指数（IDI）

ICT发展指数（IDI）是衡量和跟踪各国在迈向信息社会的过程中所取得总体进展的有用工具，是一项由涵盖ICT获取、使用和技能的11个指标组成的综合指数，旨在根据发达国家和发展中国家的情况衡量长期以来ICT发展的水平和变化。

2008年至2010年期间，该指数涉及的所有159个经济体得分均有所提高，证明ICT的不断普及以及全球信息社会的发展（表1）。三项分指数（接入分指数、使用分指数和技能分指数）的数值也在增加。2008-2010年期间的使用分指数增长首次超过了其他两项分指数，这表明越来越多的人正在使用宽带和互联网。

2010年IDI排名前十位的国家是（按排名排序）大韩民国、瑞典、冰岛、丹麦、芬兰、中国香港、卢森堡、荷兰和英国。除两个国家外，其余国家均来自欧洲且所有国家在互联网及宽带接入和使用方面发展迅速。鉴于ICT发展水平和GDP之间的密切关系，这些国家在很大程度上对应着世界的高收入经济体。

在过去的两年中，一些经济体，特别是发展中世界的一些经济体在IDI方面取得了长足进步，提高了其IDI绝对或相对值。这些“充满活力”的经济体包括（按字母排序）：亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、塞浦路斯、芬兰、格鲁吉亚、冰岛、肯尼亚、中国澳门、摩尔多瓦、摩洛哥、阿曼、葡萄牙、卡塔尔、沙特、越南和俄罗斯联邦。在这些经济体中，接入分指数和使用分指数均强劲增长，表明其信息社会的发展。

表 1: 2010 和 2008 年的 ICT 发展指数 (IDI)

经济体	2010年排名	2010年IDI	2008年排名	2008年IDI	经济体	2010年排名	2010年IDI	2008年排名	2008年IDI
韩国	1	8.40	1	7.80	格鲁吉亚	77	3.65	85	2.96
瑞典	2	8.23	2	7.53	阿尔巴尼亚	78	3.61	81	2.99
冰岛	3	8.06	7	7.12	黎巴嫩	79	3.57	77	3.12
丹麦	4	7.97	3	7.46	中国	80	3.55	75	3.17
芬兰	5	7.87	12	6.92	越南	81	3.53	91	2.76
中国香港	6	7.79	6	7.14	苏里南	82	3.52	78	3.09
卢森堡	7	7.78	4	7.34	秘鲁	83	3.52	76	3.12
瑞士	8	7.67	9	7.06	突尼斯	84	3.43	82	2.98
荷兰	9	7.61	5	7.30	牙买加	85	3.41	79	3.06
英国	10	7.60	10	7.03	蒙古	86	3.41	87	2.90
挪威	11	7.60	8	7.12	伊朗 (伊斯兰共和国)	87	3.39	84	2.96
新西兰	12	7.43	16	6.65	厄瓜多尔	88	3.37	88	2.87
日本	13	7.42	11	7.01	泰国	89	3.30	80	3.03
澳大利亚	14	7.36	14	6.78	摩洛哥	90	3.29	100	2.60
德国	15	7.27	13	6.87	埃及	91	3.28	92	2.73
奥地利	16	7.17	21	6.41	菲律宾	92	3.22	95	2.69
美国	17	7.09	17	6.55	多米尼加共和国	93	3.21	89	2.84
法国	18	7.09	18	6.48	斐济	94	3.16	90	2.82
新加坡	19	7.08	15	6.71	圭亚那	95	3.08	93	2.73
以色列	20	6.87	23	6.20	叙利亚	96	3.05	96	2.66
中国澳门	21	6.84	27	5.84	南非	97	3.00	94	2.71
比利时	22	6.83	22	6.31	萨尔瓦多	98	2.89	101	2.57
爱尔兰	23	6.78	19	6.43	巴拉圭	99	2.87	97	2.66
斯洛文尼亚	24	6.75	24	6.19	吉尔吉斯斯坦	100	2.84	99	2.62
西班牙	25	6.73	25	6.18	印度尼西亚	101	2.83	107	2.39
加拿大	26	6.69	20	6.42	玻利维亚	102	2.83	102	2.54
葡萄牙	27	6.64	29	5.70	阿尔及利亚	103	2.82	105	2.41
意大利	28	6.57	26	6.10	佛得角	104	2.81	103	2.50
马耳他	29	6.43	31	5.68	斯里兰卡	105	2.79	106	2.41
希腊	30	6.28	30	5.70	洪都拉斯	106	2.72	104	2.42
克罗地亚	31	6.21	36	5.43	古巴	107	2.69	98	2.62
阿拉伯联合酋长国	32	6.19	32	5.63	危地马拉	108	2.65	108	2.39
爱沙尼亚	33	6.16	28	5.81	博茨瓦纳	109	2.59	109	2.25
匈牙利	34	6.04	34	5.47	乌兹别克斯坦	110	2.55	110	2.22
立陶宛	35	6.04	35	5.44	土库曼斯坦	111	2.50	111	2.15
塞浦路斯	36	5.98	43	5.02	加蓬	112	2.42	112	2.10
捷克共和国	37	5.97	37	5.42	纳米比亚	113	2.36	114	2.06
波兰	38	5.95	41	5.29	尼加拉瓜	114	2.31	113	2.09
斯洛伐克共和国	39	5.94	40	5.30	肯尼亚	115	2.29	116	1.74
拉脱维亚	40	5.90	39	5.31	印度	116	2.01	117	1.72
巴巴多斯	41	5.83	33	5.47	柬埔寨	117	1.99	120	1.63
安提瓜和巴布达	42	5.63	38	5.32	斯威士兰	118	1.93	115	1.80
文莱达鲁萨兰国	43	5.61	44	4.97	不丹	119	1.93	123	1.58
卡塔尔	44	5.60	48	4.50	加纳	120	1.90	118	1.68
巴林	45	5.57	42	5.16	老挝	121	1.90	119	1.64
沙特阿拉伯	46	5.42	55	4.13	尼日利亚	122	1.85	125	1.54
俄罗斯	47	5.38	49	4.42	巴基斯坦	123	1.83	121	1.59
罗马尼亚	48	5.20	46	4.67	津巴布韦	124	1.81	128	1.49
保加利亚	49	5.19	45	4.75	塞内加尔	125	1.78	129	1.46
塞尔维亚	50	5.11	47	4.51	冈比亚	126	1.74	122	1.59
黑山	51	5.03	50	4.29	也门	127	1.72	127	1.49
白俄罗斯	52	5.01	58	3.93	科摩罗	128	1.67	130	1.44
马其顿FYR	53	4.98	52	4.20	吉布提	129	1.66	124	1.56
乌拉圭	54	4.93	51	4.21	科特迪瓦	130	1.61	132	1.43
智利	55	4.65	54	4.14	毛里塔尼亚	131	1.58	126	1.50
阿根廷	56	4.64	53	4.16	安哥拉	132	1.58	136	1.31
摩尔多瓦	57	4.47	64	3.57	多哥	133	1.57	134	1.36
马来西亚	58	4.45	57	3.96	尼泊尔	134	1.56	137	1.28
土耳其	59	4.42	60	3.81	贝宁	135	1.54	138	1.27
阿曼	60	4.38	68	3.45	喀麦隆	136	1.53	133	1.40
特立尼达和多巴哥	61	4.36	56	3.99	孟加拉	137	1.52	135	1.31
乌克兰	62	4.34	59	3.83	坦桑尼亚	138	1.51	141	1.23
波斯尼亚与黑塞哥维那	63	4.31	63	3.58	赞比亚	139	1.50	131	1.44
巴西	64	4.22	62	3.72	乌干达	140	1.49	140	1.24
委内瑞拉	65	4.11	61	3.73	马达加斯加	141	1.45	142	1.20
巴拿马	66	4.09	67	3.52	卢旺达	142	1.44	143	1.18
马尔代夫	67	4.05	66	3.54	巴布亚新几内亚	143	1.38	139	1.24
哈萨克斯坦	68	4.02	72	3.39	几内亚	144	1.31	144	1.16
毛里求斯	69	4.00	70	3.43	莫桑比克	145	1.30	146	1.10
哥斯达黎加	70	3.99	69	3.45	马里	146	1.26	145	1.11
塞舌尔	71	3.94	65	3.56	刚果 (民主共和国)	147	1.17	147	1.04
亚美尼亚	72	3.87	86	2.94	厄立特里亚	148	1.09	148	1.03
约旦	73	3.83	73	3.29	布基纳法索	149	1.08	149	0.98
阿塞拜疆	74	3.78	83	2.97	埃塞俄比亚	150	1.08	150	0.94
墨西哥	75	3.75	74	3.26	尼日尔	151	0.92	152	0.79
哥伦比亚	76	3.75	71	3.39	乍得	152	0.83	151	0.80

涉及到 ICT 发展问题时，各国之间存在着巨大的差异：位于队末的国家，IDI 值为 0.8；而位于 IDI 队列前茅国家的值则为 8.4（取值范围从 1 到 10）。特别令人关注的是，IDI 自身和两项分指数（接入和使用）的差距实际上均在扩大。也就是说，顶部和底部国家之间的差距已经增大，顶部国家的发展相对更快，而最底部国家则几乎没有进展。

整体来看，2010 年，发展中国家的 IDI 值约为发达国家的一半，但发展中国家的相对增长更为强劲。发展中国家接入分指数的增长水平继续高于使用分指数，而发达国家的接入分指数相对较低，表明绝大部分发达国家已达到饱和水平。而发展中国家仍在不断提高其 ICT 接入水平，至少在一定程度上是这样。当然，其中一些国家已经转入下一阶段，成为 ICT 的大用户。尽管使用分指数显示出强于前一个时期的增长，但平均而言，发展中国家所登记的绝对水平仍相当低。技能分指数没有显示出太多的变化，这反映出发达国家取得的巨大成绩以及所采用的代理指数的特性。由于分指数由入学率和文化素养两项指数构成，与 ICT 基础设施市场的发展和社会中的 ICT 发展相比较，（特别是在发展中国家）变化和增长的幅度相对较小。

IDI 的一个优势在于，它可以根据各国的 ICT 发展水平对其进行分组。因此，可在其不同 ICT 发展水平的基础上说明各国之间的真实数字鸿沟。报告显示了四组不同 IDI 水平的国家并研究了两年各组的变化情况。成功晋级为更高 IDI 组的国家有：波斯尼亚和黑塞哥维那、博茨瓦纳、克罗地亚、危地马拉、摩尔多瓦、阿曼、巴拿马和阿联酋。在这些国家中，IDI 值超过了先前具有类似 IDI 值的国家，因此将其归入更高的 IDI 组别。

对三项分指数进一步的研究表明，变化最大的是使用分指数，其 2008-2010 年期间的记录变化值为 0.62，而接入分指数的变化值则为 0.48。这反映出许多国家已在 ICT 就绪方面达到饱和并正向 ICT 大量使用阶段过渡这一事实。

2008-2010 年期间，接入分指数的最大变化在于国际互联网带宽方面：在全球范围内，从 29 000 Gbit/s 增加到 59 000 Gbit/s，降低了宽带的批发和零售价格。特别是开通了一些非洲地区的新光纤海缆，大大提高了此地区的带宽容量。在接入分指数中包括的其他指标还有固话线路、移动蜂窝普及率以及拥有电脑和互联网接入的家庭比例。

在接入分指数中名列前茅的中国香港、冰岛、瑞典和丹麦等，在整体 IDI 方面也排名考前，这一点并不令人感到意外。阿尔巴尼亚、亚美尼亚、阿塞拜疆、白俄罗斯、伊朗伊斯兰共和国、马达加斯加、摩尔多瓦、蒙古、巴拿马、卡塔尔、沙特、俄罗斯联邦、土库曼斯坦、乌拉圭、越南和津巴布韦等在 ICT 接入分指数方面获得了较大（高于平均水平的）进步。

2008-2010 年期间使用分指数的强劲增长反映出在固定宽带，以及特别是在移动宽带技术、业务和互联网发展方面取得进展。2008（当其超过固定宽带用户时）至 2010 年期间，全球移动宽带用户的数量翻了一番以上，到 2010 年末，154 个以上的经济体启动了 3G 移动宽带网络。

对 2008-2010 年期间在 IDI 使用分指数值以及排名方面变化最大的经济体进行的分析表明，在使用分指数方面持续增长的经济体绝大部分是在移动宽带用户方面显著增长的国家。这些国家包括：安哥拉、亚美尼亚、奥地利、白俄罗斯、柬埔寨、塞浦路斯、芬兰、冰岛、肯尼亚、中国澳门、摩尔多瓦、葡萄牙、卡塔尔、沙特、瑞典和叙利亚。

一份区域性 IDI 分析表明，IDI 排名最靠前的国家来自于欧洲和亚太地区（表 2）。阿拉伯国家和独联体国家中排名最靠前的是阿联酋和俄罗斯联邦，分别排在第 32 和第 47 位。非洲排名落后，毛里求斯在本地区排名最前，但在全球只排第 69 名。各地区的排名也迥然有别。区域排名的比较显示，2008 和 2010 年最大的区域 IDI 变化幅度（用最高值减去最低值进行计算）位于亚太地区。2010 年各国 IDI 值变化第二大的是欧洲和阿拉伯国家，两者的幅度相当。非洲和独联体国家的变化幅度相对较小。

表 2：各地区排名前五位及其在全球 IDI 中的排名

全球IDI排名	欧洲	全球IDI排名	亚太地区	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	瑞典	2	韩国	1	美国	17	阿联酋	32	俄罗斯	47	毛里求斯	69
2	冰岛	3	中国香港	6	加拿大	26	卡塔尔	44	白俄罗斯	52	塞舌尔	71
3	丹麦	4	新西兰	12	巴巴多斯	41	巴林	45	摩尔多瓦	57	南非	97
4	芬兰	5	日本	13	乌拉圭	54	沙特	46	乌克兰	62	佛得角	104
5	卢森堡	7	澳大利亚	14	智利	55	阿曼	60	哈萨克斯坦	68	博茨瓦纳	109

来源：国际电联

2008-2010 年期间，各地区的变化幅度均有所增加，这表明区域性差距（或鸿沟）正在扩大。但是，例如在欧洲，差异是可以忽略不计的，这表明欧洲国家的增长速度类似。IDI 变化幅度增加最大的是独联体，随后是非洲，这些地区 ICT 水平相对较低的国家，其追赶速度赶不上其他地区与其相当的国家。

对各地区 IDI 和人均国民总收入之间关系的一项分析表明，独联体和非洲国家在两个变量之间的相关性最弱。例如，非洲人均国民总收入达 10000 美元（购买力平价，即 PPP）的国家，与其他地区收入相同的任何一个国家相比，将更可能拥有较低的 IDI。这也同样适用于独联体国家，但可能性略低。此结果突出了制定有效的 ICT 政策并进行有效投资的重要性，后两者可在利用相同（或类似）的经济资源实现更快的 ICT 发展方面体现出差别。回过头来说，在国家人均总收入较高的各地区中，阿拉伯国家在收入和 IDI 之间的关联度最低。这意味着，阿拉伯国家中人均国民总收入达到 40000 美元（PPP）的一个国家，其 IDI 将有可能低于美洲、亚太地区或欧洲收入相同的国家。似乎可以得出结论，鉴于其经济资源，一些阿拉伯国家未来 ICT 的发展潜力，至少在追赶其他地区收入类似国家的 ICT 发展水平方面，潜力较大。

### 第 3 章：信息通信技术（ICT）综合价格指数（IPB）

ICT 服务只有在价格可承受时人们才会对其加以使用。以固定电话、蜂窝移动电话和固定宽带互联网服务价格为基础的综合指数-ICT 综合价格指数（IPB）有助于监测 ICT 服务的成本，并提供 2008 至 2010 年全球 165 个经济体的有关 ICT 服务可承受性的有益说明。该综合价格指数提供有关全球和各区域的 ICT 资费信息，并指明发达区域与发展中区域之间存在的价格差别。

2010 年，IPB 对应的人均 GNI 平均为 12%，而 2008 年则为 15%，下降幅度达到了 18%。其中最大降幅是固定宽带互联网服务的价格，降幅达到了 52.2%以上，而同时期的两年中，蜂窝移动服务价格的降幅为 21.8%，固定电话为 6.8%。

在 ICT 综合价格指数（表 3）中包含的 165 个经济体之间存在巨大的价格差别。在 IPB 榜单上名列前茅的所有经济体均有很高的人均 GNI，其中包括诸如澳门（中国）、摩纳哥、列支敦士登、香港

(中国)和新加坡等小型经济体。除阿拉伯联合酋长国以外,所有名列前十位的经济体均为欧洲和亚太经济体。在 98%的发达国家中,ICT 综合价格指数数值对应的人均月收入不超过 5%,而在另一端,只有发展中国家存在很高的 IPB 数值。

表 3: ICT 综合价格指数和分价格指数, 2010 年和 2008 年

排名	经济体	ICT综合价格指数		固定电话分价格指数 (占人均 GNI 百分比)		蜂窝移动电话分价格指数 (占人均 GNI 百分比)		固定宽带分价格指数 (占人均 GNI 百分比)		以美元表示的人均 GNI, 2009 年 (或获得相关数据的最新年份)
		2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	
1	摩纳哥	0.2	N/A	0.1	N/A	0.3	N/A	0.3	N/A	203'900
2	中国澳门	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	35'360
3	列支敦士登	0.4	N/A	0.3	N/A	0.2	N/A	0.5	N/A	113'210
4	中国香港	0.4	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.7	0.6	31'420
5	阿拉伯联合酋长国	0.4	0.4	0.1	0.1	0.2	0.2	0.8	0.8	57'340
6	新加坡	0.5	0.4	0.3	0.2	0.3	0.2	0.9	0.7	37'220
7	卢森堡	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	76'710
8	挪威	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.7	0.7	84'640
9	冰岛	0.5	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	1.1	43'430
10	丹麦	0.6	0.5	0.6	0.6	0.2	0.2	0.9	0.6	59'060
11	奥地利	0.6	1.1	0.7	0.7	0.4	1.2	0.7	1.5	46'450
12	美国	0.6	0.5	0.3	0.4	0.8	0.8	0.5	0.4	46'360
13	圣马力诺	0.6	N/A	0.6	N/A	0.6	N/A	0.5	N/A	50'670
14	芬兰	0.6	0.7	0.4	0.5	0.3	0.7	0.9	0.9	45'940
15	瑞典	0.6	0.6	0.6	0.5	0.4	0.8	0.8	0.7	48'840
16	瑞士	0.7	0.8	0.5	0.6	1.0	1.2	0.6	0.7	65'430
17	荷兰	0.7	0.9	0.6	0.7	0.8	1.0	0.8	0.9	48'460
18	巴林	0.7	0.7	0.2	0.2	0.7	0.7	1.3	1.3	25'420
19	英国	0.7	0.8	0.6	0.7	0.9	1.0	0.7	0.7	41'370
20	德国	0.7	0.8	0.8	0.8	0.4	0.4	1.1	1.0	42'450
21	加拿大	0.8	0.8	0.6	0.9	1.0	0.9	0.7	0.6	41'980
22	塞浦路斯	0.8	0.7	1.1	1.1	0.3	0.4	0.9	0.7	26'940
23	澳大利亚	0.8	1.1	0.8	0.7	0.8	1.2	1.0	1.4	43'770
24	比利时	0.9	0.9	0.8	0.9	1.1	1.1	0.7	0.8	45'270
25	爱尔兰	0.9	0.9	0.7	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	44'280
26	韩国	0.9	0.8	0.3	0.3	0.9	1.1	1.5	1.0	19'830
27	以色列	0.9	N/A	0.7	N/A	1.6	N/A	0.4	N/A	25'790
28	意大利	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	1.2	0.9	0.8	35'110
29	法国	1.0	1.2	0.7	0.8	1.4	1.6	0.8	1.0	42'620
30	特立尼达和多巴哥	1.1	1.2	1.4	1.5	0.9	1.1	0.9	1.0	16'700
31	拉脱维亚	1.1	1.7	1.0	1.1	1.0	1.4	1.2	2.5	12'390
32	俄罗斯	1.1	1.3	0.8	0.8	1.2	1.6	1.3	1.7	9'340
33	哥斯达黎加	1.1	1.2	1.3	0.9	0.6	1.1	1.3	1.7	6'260
34	日本国	1.1	1.1	0.8	0.6	1.8	1.5	0.7	1.0	38'080
35	希腊	1.1	1.3	1.0	1.1	1.6	1.8	0.8	1.0	29'040
36	沙特阿拉伯	1.1	1.5	0.6	0.6	1.0	1.1	1.8	2.7	17'700
37	立陶宛	1.2	1.5	1.4	1.5	1.0	1.4	1.1	1.5	11'410
38	文莱达鲁萨兰国	1.2	N/A	0.5	N/A	0.7	N/A	2.3	N/A	26'740
39	阿曼	1.2	1.1	0.9	0.7	0.6	0.7	2.1	2.1	17'890
40	斯洛文尼亚	1.2	1.4	0.9	1.0	1.1	1.1	1.7	2.1	23'520
41	马耳他	1.3	1.6	0.9	1.0	1.6	2.2	1.3	1.5	16'680
42	巴哈马	1.3	N/A	0.9	N/A	1.0	N/A	2.0	N/A	21'390
43	西班牙	1.3	1.5	1.0	1.1	2.0	2.2	1.0	1.0	32'120
44	葡萄牙	1.4	1.5	1.4	1.5	1.3	1.3	1.4	1.6	21'910
45	克罗地亚	1.5	2.0	1.5	1.6	1.5	2.5	1.6	1.8	13'720
46	爱沙尼亚	1.6	2.1	1.0	1.1	1.9	2.2	1.8	3.1	14'060
47	毛里求斯	1.6	2.3	0.9	1.0	1.1	1.3	2.7	4.6	7'250
48	委内瑞拉	1.6	4.3	0.2	0.9	2.7	5.6	1.9	6.2	10'090
49	新西兰	1.6	1.4	1.5	1.4	2.1	1.7	1.3	1.2	27'260
50	哈萨克斯坦	1.7	N/A	0.4	N/A	2.5	N/A	2.3	N/A	6'920
51	波兰	1.8	2.4	2.0	2.6	1.5	2.0	1.8	2.5	12'260
52	马来西亚	1.8	1.9	0.8	0.8	1.2	1.6	3.3	3.3	7'350
53	阿塞拜疆	1.8	9.9	0.6	0.8	1.7	2.2	3.1	26.7	4'840
54	马尔代夫	1.9	2.2	1.2	1.3	1.7	2.1	2.8	3.0	3'970
55	罗马尼亚	1.9	2.2	1.9	2.0	3.1	3.5	0.7	1.0	8'330
56	白俄罗斯	2.0	N/A	0.3	N/A	1.7	N/A	3.9	N/A	5'560
57	捷克共和国	2.0	2.2	1.9	2.1	1.9	2.5	2.2	2.0	17'310
58	匈牙利	2.1	2.6	2.0	2.6	2.4	3.0	1.9	2.2	12'980
59	斯洛伐克共和国	2.1	2.2	1.5	1.7	2.8	2.9	1.9	2.0	16'130
60	塞尔维亚	2.1	3.3	1.1	1.0	2.3	2.5	3.1	6.4	6'000
61	乌拉圭	2.2	2.8	1.8	1.9	2.4	3.1	2.6	3.5	9'010
62	巴拿马	2.3	2.1	2.2	1.7	1.6	1.7	3.0	2.9	6'570
63	斯里兰卡	2.4	7.3	3.0	3.5	1.1	2.6	3.0	15.7	1'990
64	墨西哥	2.4	3.0	2.5	2.5	2.3	2.3	2.3	4.2	8'960
65	突尼斯	2.5	3.1	0.8	1.0	3.2	4.3	3.4	4.1	3'720
66	圣基茨和尼维斯	2.5	N/A	1.4	N/A	1.8	N/A	4.3	N/A	10'150
67	安提瓜和巴布达岛	2.5	N/A	1.4	N/A	2.2	N/A	4.0	N/A	12'130
68	黑山	2.6	2.8	1.4	1.9	3.0	2.8	3.3	3.8	6'650
69	乌克兰	2.6	4.6	1.3	1.5	3.2	5.2	3.2	7.1	2'800
70	卡塔尔	2.7	2.7	0.9	0.9	1.8	1.7	5.5	5.5	12'000
71	阿尔及利亚	3.0	3.5	1.5	1.3	3.4	4.4	4.0	4.8	4'420
72	黎巴嫩	3.0	3.8	1.5	1.8	4.1	5.7	3.4	4.0	8'060
73	中国	3.1	3.7	1.5	1.5	2.0	2.3	5.9	7.4	3'650
74	阿根廷	3.2	3.5	0.6	0.8	4.9	3.4	4.1	6.3	7'550
75	波斯尼亚与黑塞哥维那	3.3	3.7	2.4	2.4	3.9	4.8	3.7	3.8	4'700
76	巴巴多斯	3.4	3.8	2.6	2.4	2.6	2.6	5.0	6.4	9'330
77	塞舌尔	3.5	2.8	1.3	1.1	2.3	1.9	6.8	5.5	8'480
78	埃及	3.5	4.4	1.7	2.0	4.1	5.6	4.6	5.5	2'070
79	不丹	3.6	14.7	2.0	2.2	2.7	3.6	6.2	38.3	2'030
80	土耳其	3.7	N/A	2.3	N/A	6.0	N/A	2.6	N/A	8'720
81	智利	3.7	4.1	3.2	3.1	3.0	3.2	5.0	6.0	9'470
82	保加利亚	3.7	4.4	2.5	2.9	6.1	7.2	2.7	3.1	6'060
83	泰国	3.9	3.7	2.8	1.9	2.8	3.4	6.0	5.8	3'760



84	约旦	3.9	4.4	2.9	3.1	3.2	3.4	5.7	6.7	3'980
85	博茨瓦纳	3.9	3.5	3.6	3.2	2.5	2.4	5.7	5.0	6'260
86	格林纳达	4.0	3.8	2.6	2.4	3.1	3.2	6.3	6.0	5'580
87	印度	4.1	4.6	3.3	3.7	3.4	3.9	5.6	6.4	1'180
88	牙买加	4.2	6.0	3.0	2.6	3.1	3.6	6.5	11.9	4'590
89	阿尔巴尼亚	4.3	7.7	1.9	1.3	7.7	12.6	3.2	9.2	4'000
90	马其顿TFYR	4.4	5.1	3.3	3.9	6.4	7.4	3.5	4.1	4'400
91	多米尼加共和国	4.4	5.1	4.1	3.1	4.1	4.7	5.0	7.6	4'550
92	圣文森特和格林纳丁	4.6	6.7	2.6	2.5	3.5	4.5	7.9	12.9	5'130
93	哥伦比亚	4.7	4.9	1.4	1.3	4.1	4.4	8.5	8.8	4'990
94	斐济	4.7	6.0	2.4	2.8	5.9	7.8	5.7	7.3	3'840
95	苏里南	4.8	N/A	0.6	N/A	3.3	N/A	10.6	N/A	4'760
96	巴西	4.8	6.8	3.4	4.2	8.5	9.2	2.5	6.9	8'040
97	厄瓜多尔	4.8	N/A	4.3	N/A	4.2	N/A	6.1	N/A	3'970
98	圣卢西亚	4.9	6.5	2.7	2.6	5.1	4.7	6.8	12.2	5'190
99	南非	5.3	4.5	5.2	4.2	4.8	4.5	5.7	4.9	5'760
100	萨尔瓦多	5.3	5.5	3.6	3.9	3.4	5.6	8.9	7.1	3'370
101	摩尔多瓦	5.4	10.8	1.5	1.8	9.7	12.0	5.0	18.5	1'560
102	亚美尼亚	5.9	7.0	1.6	1.8	3.4	5.2	12.5	14.0	3'100
103	多米尼克	6.0	6.6	2.6	2.7	3.5	5.1	11.7	12.0	4'900
104	巴拉圭	6.1	10.2	3.6	4.0	4.6	5.3	10.1	21.4	2'250
105	印度尼西亚	6.7	7.2	2.9	3.0	4.6	5.4	12.6	13.2	2'050
106	危地马拉	6.9	8.0	2.5	2.7	3.6	4.2	14.7	17.1	2'650
107	叙利亚	7.1	N/A	0.6	N/A	9.9	N/A	10.8	N/A	2'410
108	越南	7.9	12.2	3.2	3.2	7.0	9.9	13.5	23.5	930
109	巴基斯坦	8.0	10.0	4.0	4.5	3.0	3.8	17.1	21.7	1'000
110	洪都拉斯	8.3	N/A	4.2	N/A	5.9	N/A	14.7	N/A	1'800
111	格鲁吉亚	8.4	10.4	1.1	1.3	5.5	6.8	18.7	23.0	2'530
112	圭亚那	8.5	17.7	2.1	2.1	7.8	10.3	15.7	40.6	1'450
113	汤加	8.8	14.7	2.3	2.2	4.0	3.8	19.9	38.1	3'260
114	菲律宾	9.2	9.5	9.0	8.7	5.9	5.5	12.8	14.3	2'050
115	密克罗尼西亚	9.3	9.3	4.5	3.9	4.4	4.4	19.2	19.5	2'500
116	秘鲁	9.5	9.9	4.2	4.6	12.4	14.3	12.1	10.8	4'200
117	摩洛哥	9.6	12.5	9.2	11.1	14.3	17.2	5.1	9.2	2'770
118	佛得角	10.8	12.6	3.3	2.3	16.6	19.4	12.6	16.2	3'010
119	纳米比亚	11.9	7.5	4.3	3.7	4.8	4.9	26.7	13.7	4'270
120	孟加拉	12.6	36.4	2.8	3.1	4.2	6.0	31.0	123.8	580
121	萨摩亚	12.7	N/A	5.1	N/A	7.5	N/A	25.7	N/A	2'840
122	加纳	15.5	26.2	7.3	4.5	7.4	10.8	31.8	63.1	1'190
123	伯利兹	16.3	16.6	6.3	7.5	10.0	10.0	32.8	32.3	3'740
124	玻利维亚	17.2	18.7	17.5	19.0	8.3	9.1	25.7	28.0	1'630
125	安哥拉	18.0	24.7	5.3	7.3	6.2	8.1	42.7	58.8	3'750
126	尼加拉瓜	20.9	24.2	5.4	5.8	15.8	27.4	41.4	39.4	1'000
127	东帝汶	21.5	N/A	8.4	N/A	7.9	N/A	48.3	N/A	2'460
128	塞内加尔	22.7	28.7	11.8	20.4	14.6	16.4	41.6	49.2	1'040
129	毛里塔尼亚	23.4	38.0	22.5	18.2	18.3	18.6	29.4	77.1	960
130	吉布提	24.7	40.4	7.7	8.1	14.0	13.1	52.3	111.6	1'280
131	尼泊尔	26.4	28.9	8.5	9.7	7.3	12.6	63.4	64.5	440
132	尼日利亚	27.2	44.1	14.1	10.3	13.9	22.0	53.5	692.1	1'190
133	吉尔吉斯斯坦	27.3	N/A	1.7	N/A	4.9	N/A	75.3	N/A	870
134	科特迪瓦	27.4	37.4	22.0	26.7	15.3	30.8	45.0	54.7	1'070
135	乌干达	30.2	61.8	22.8	34.9	31.8	50.4	35.9	374.9	460
136	坦桑尼亚	31.4	57.0	21.1	28.1	23.2	43.1	50.0	174.4	500
137	乍得	32.5	43.2	37.0	41.2	34.1	59.1	26.3	29.3	540
138	肯尼亚	33.1	49.8	22.4	18.0	17.0	31.5	59.9	261.2	760
139	乌兹别克斯坦	34.8	N/A	1.2	N/A	3.3	N/A	218.2	N/A	1'100
140	塔吉克斯坦	34.9	N/A	1.5	N/A	3.2	N/A	621.4	N/A	700
141	古巴	35.8	36.5	0.1	0.1	7.3	9.3	379.0	380.6	5'550
142	瓦努阿图	35.9	41.5	18.8	11.8	10.7	12.7	78.3	209.3	2'620
143	莱索托	36.0	30.7	15.9	13.6	29.6	25.2	62.4	53.2	980
144	也门	36.8	37.4	1.2	1.0	9.2	11.0	134.9	281.6	1'060
145	老挝	38.0	38.6	5.5	6.4	8.6	9.5	190.5	435.5	880
146	斯威士兰	38.1	37.3	2.4	2.1	11.7	10.0	424.9	805.7	2'470
147	贝宁	38.5	50.2	14.4	17.5	20.9	33.1	80.2	172.3	750
148	喀麦隆	38.8	48.7	15.2	15.0	20.2	31.1	80.8	185.7	1'190
149	埃塞俄比亚	39.5	44.2	3.5	6.3	14.9	26.5	1070.8	2721.4	330
150	几内亚	39.5	42.2	5.2	9.6	13.4	17.1	2594.6	2823.5	370
151	基里巴斯	39.6	N/A	7.6	N/A	11.3	N/A	251.2	N/A	1'830
152	柬埔寨	40.1	44.5	14.5	15.7	13.2	17.6	92.5	177.3	610
153	圣多美与普林西比	40.7	43.3	8.7	12.2	13.4	17.8	300.4	316.2	1'140
154	赞比亚	41.3	52.9	29.8	33.0	20.8	25.8	73.3	108.8	970
155	巴布亚新几内亚	42.8	43.1	4.6	4.3	23.7	25.1	142.5	150.9	1'180
156	马里	43.0	50.1	15.0	18.7	25.5	31.7	88.4	109.8	680
157	莫桑比克	46.6	71.8	33.7	55.0	46.2	60.4	59.8	311.9	440
158	科摩罗	49.1	53.7	13.8	17.9	33.5	43.2	534.5	690.8	870
159	卢旺达	56.9	58.1	34.4	21.2	36.3	53.1	224.5	267.6	460
160	布基纳法索	58.5	62.6	25.6	24.6	49.9	63.2	194.2	4466.2	510
161	多哥	61.5	72.2	30.1	35.0	54.3	81.5	451.5	539.9	440
162	马达加斯加	65.4	71.6	52.1	49.9	44.1	65.0	259.0	327.8	420
163	津巴布韦	66.2	N/A	30.2	N/A	68.3	N/A	1353.2	N/A	360
164	马拉维	69.7	66.8	18.2	15.4	91.0	85.0	2408.0	4880.7	280
165	尼日尔	71.6	77.1	41.3	47.4	73.4	83.9	210.5	241.6	340

IPB 与 IDI 的比较结果表明，ICT 价格相对较高的国家的 ICT 接入和使用程度相对较低。与此相反，在 ICT 服务具有相对更可承受的价格、因而有更多人接入和使用 ICT 的国家，以及名列 IDI 前 25 的几乎所有经济体均在 IPB 上占据前 25 的位置。

2008 至 2010 年期间，IPB 相对降幅最大的国家来自不同区域的收入水平相差甚远的国家。在阿塞拜疆、不丹、斯里兰卡、孟加拉、委内瑞拉、圭亚那、乌干达和奥地利，相对价格下降了 50% 以上，IPB 数值降幅最大的前十个国家为具有高 IPB 数值的国家，同时除孟加拉外，全部为非洲国家。

三项分价格指数结果突出了不同国家和地区之间的三项服务价格差别（图表 7-10）。2010 年，固定电话分价格指数对应的人均月 GNI 平均为 5.8%，在所有包括在 IPB 中的三分之二国家，该数字已有下降，或保持不变，而其他国家的价格却有上升。独联体国家（CIS）和欧洲是仅有的固定电话分价格指数呈两位数字下降的区域（分别为 14% 和 12%）。非洲的固定电话价格下降了 10%，这可能是对来自移动市场的有力竞争的反应。在发达国家，固定电话分价格指数下降了 9.8%，而发展中国家的降幅为 6.7%。

2010 年，蜂窝移动分价格指数对应的人均月 GNI 平均为 8.6%。蜂窝移动分价格指数最低的前十个经济体均为高收入经济体，包括香港（中国）、阿拉伯联合酋长国、澳门（中国）、丹麦、新加坡、挪威和芬兰。哥斯达黎加在这点上非常突出，其人均 GNI 相对较低，但在蜂窝移动分价格指数榜单上却名列第 18 位。

欧洲人的移动分价格平均占其月收入的 1.6%，而非洲人却要为之支付高达 24.6% 的月收入。移动服务在 CIS 和亚太国家的价格更令人承受，分别占其居民收入的 4.1% 和 4.6%，而美洲则为 5.1%，阿拉伯国家为 7.4%。发达国家居民的蜂窝移动服务消费平均占其月收入的 2%，发展中国家则占 11.4%。

非洲和 CIS 区域是蜂窝移动服务价格降幅最大的区域。在 2008 至 2010 年之间，其价格下降了 25%，而亚太和阿拉伯国家则分别下降了 18% 和 15%，美洲的该价格降幅约为 11%，欧洲约为 15%。截至 2010 年底，除非洲外，所有区域的蜂窝移动分价格指数对应的平均月收入已低于 10%。

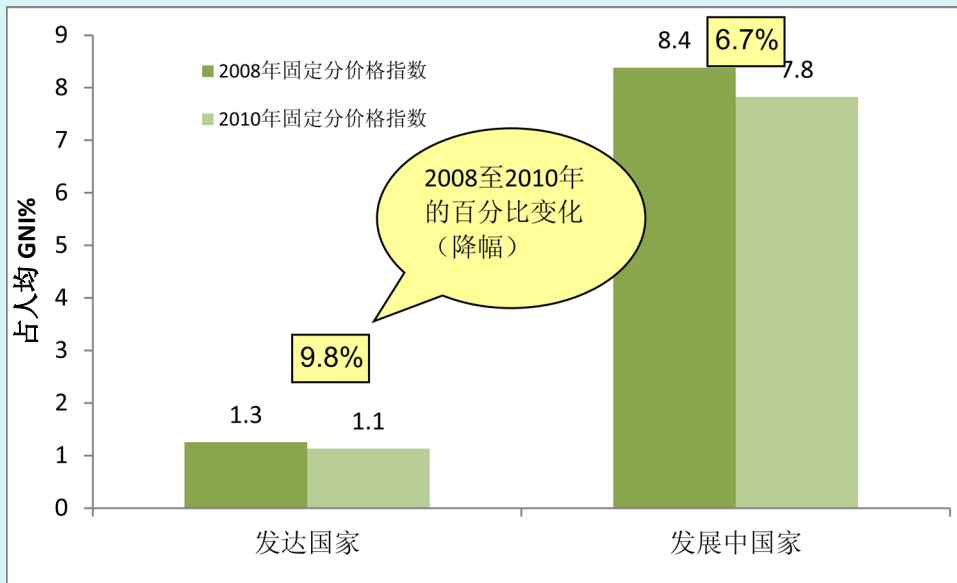
在人均月 GNI 为 79% 时，固定宽带互联网分价格指数在 2010 年依然是 ICT 综合价格指数包含的所有服务中最为昂贵的服务。宽带价格最低廉的前十个经济体均为高收入经济体，并包括诸多在总体 IPB 方面名列前茅的经济体：摩纳哥、澳门（中国）、以色列、列支敦士登、美国和奥地利。在 31 个国家（或 18%）中，居民在入门级宽带连接上的消费相当于其人均月平均 GNI 的 1% 或更低。

在所有分价格指数中，固定宽带分价格指数的降幅最大（为 52%）。虽然这表明高速互联网接入的价格日益令人可承受，但却依然是世界上多数人可望不可及的服务。宽带价格的不平等反映在发达国家和发展中国家居民所支付的不同价格之中，宽带互联网接入消费占发达国家居民收入的 1.5%，而在发展中国家该数字却为 112%。

在 19 个国家中，高速固定互联网接入依然令诸多居民无法承受，其宽带价格相当于人均月平均 GNI 的 100% 以上，其中多数这些国家为低收入经济体，主要为非洲的最不发达国家。虽然非洲的固定宽带综合价格指数下降了 50%，但该服务依然贵得令人望而却步，且在 2010 年该价格依然为人均月平均收入的近三倍。阿拉伯国家和亚太区域的情况亦是如此，其固定宽带分价格指数分别为 52.6 和 27.3。

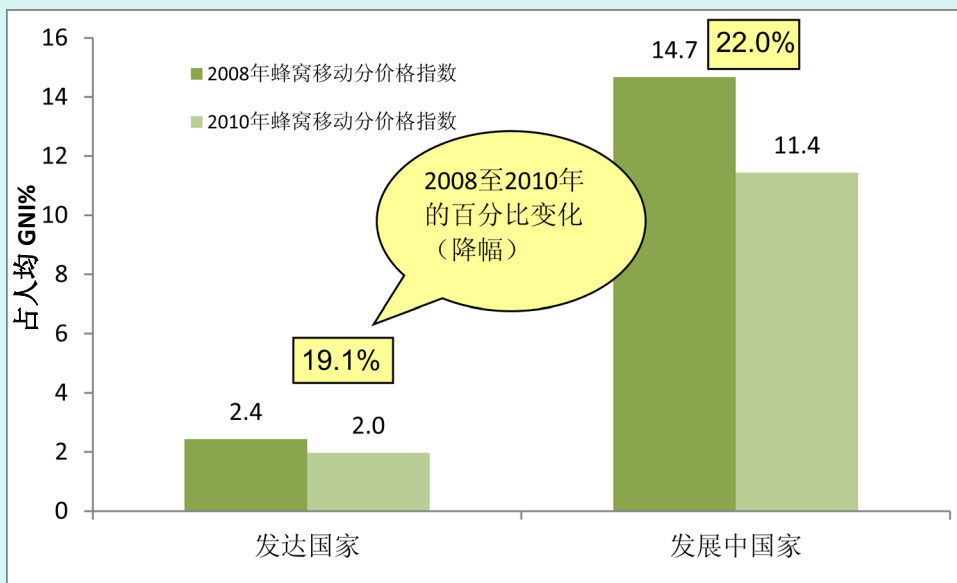
尽管一些国家的固定宽带价格十分高昂，但这一价格在世界各区域都在继续下降，最大降幅出现在非洲，该区域的固定宽带分价格指数下降了 55%。在同一时期，CIS 的宽带服务价格降幅相当（51.8%），之后为亚太（46.7%）、阿拉伯国家（34.7%）和欧洲（18%）。美洲国家固定宽带价格降幅最低，是唯一的降幅低于 10% 的区域。发展中国家的价格下降幅度（52.3%）超过了发达国家（35.4%），表明宽带价格鸿沟正在得到弥合。

图 7：按发展程度列出的固定电话分价格指数，2008 和 2010 年



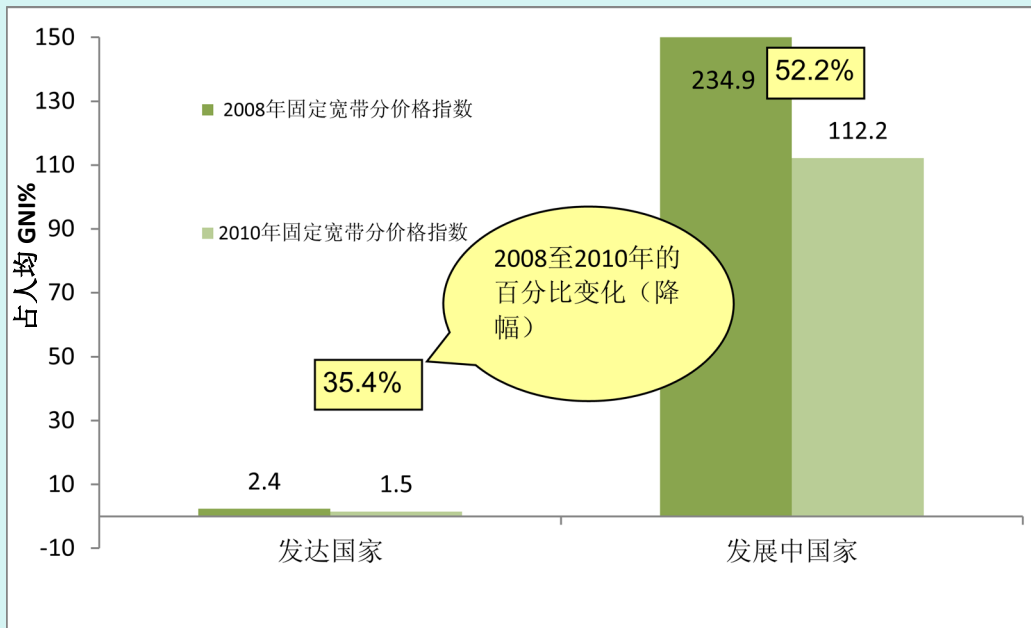
来源：国际电联。

图 8：按发展水平列出的蜂窝移动分价格指数，2008 和 2010 年



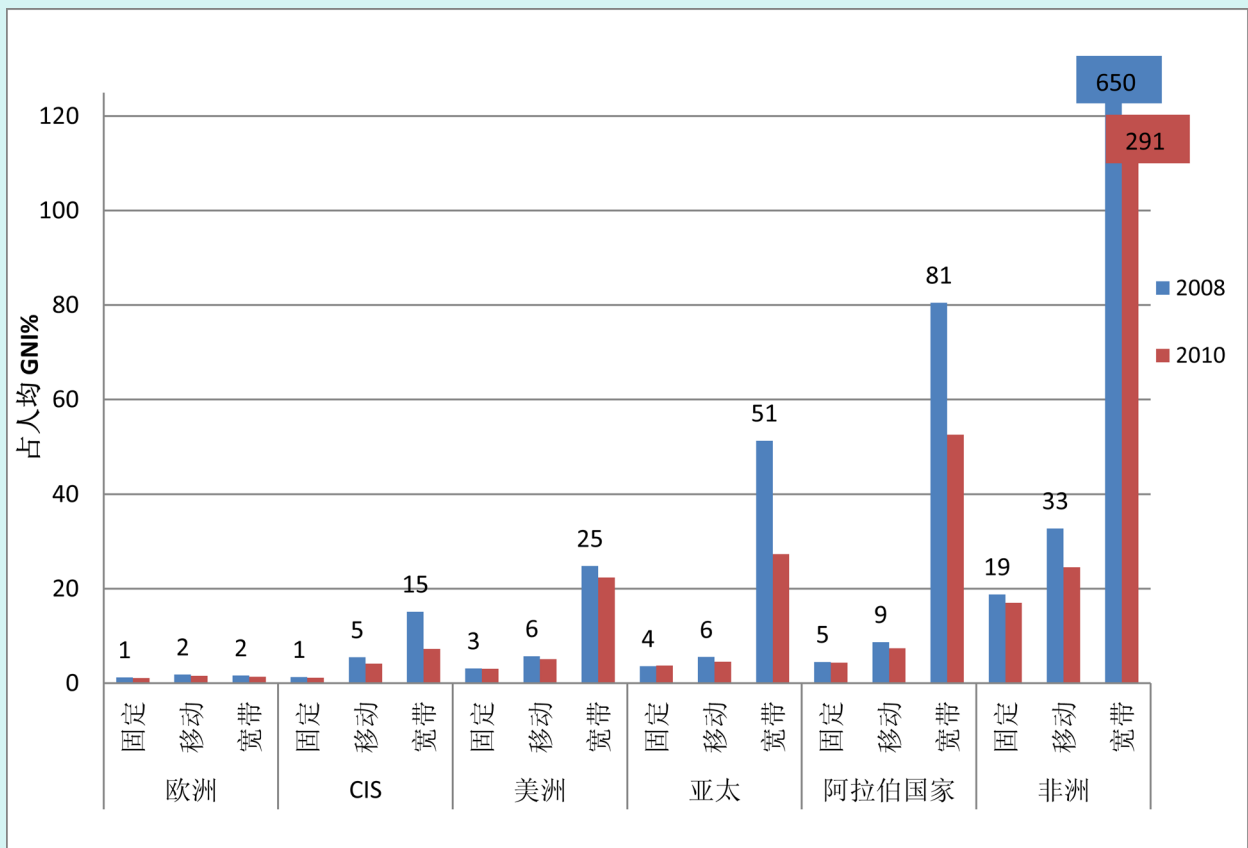
来源：国际电联。

图 9：按发展水平列出的固定宽带分价格指数，2008 和 2010 年



来源：国际电联。

图 10：按区域列出的 ICT 分价格指数，2008 和 2010 年



来源：国际电联。

由于**移动宽带接入**十分重要，在固定宽带接入有限的国家尤其如此，因此亦对来自不同区域且发展水平不尽相同的约 20 个经济体的移动宽带服务价格进行了比较研究，其结果突出表明，发展中国家居民在此服务上的付费高于发达国家的居民。此外，在分析包含的接近半数国家中，移动网上的 1 GB 数据更加廉价。移动宽带用户在 1 GB 数据流量上花费的金钱更加物有所值，因为入门级移动宽带（理论）速率大大高于固定宽带的该速率。移动宽带服务方面的不同价格套餐显示，后付费资费方式往往更加廉价，这是因为运营商在依赖预先确定的消费程度以及由此实现的收入前提下，提供更低的资费，如，采用订购方式的后付费消费者必须至少与运营商签订 12 或 24 个月的合同（后者更为常见）。

## 第 4 章：了解宽带：研究解决容量、速率和服务质量问题

当前有关 ICT 促发展的讨论正在出现明显变化：重点不再是蜂窝移动所创造的奇迹，而是对宽带互联网接入的需求。胸怀大志的政策制定者正在试图建立合适的监管舞台，并与此同时呼吁投资者、运营商和设备制造商汲取移动通信的发展经验并利用其成功要素。此外，有关宽带的意义和影响的讨论日益增加，因此，相关研究必须超越仅对宽带订购用户数量做出分析的范围（宽带的定义为为用户至少提供 256 千比/秒下行速率的互联网连接），它需对其他诸如速率和服务质量等要素做出分析和研究。下层的骨干和接入基础设施尤其值得关注，因为这是确定宽带服务用户将体验的质量的一项关键要素。

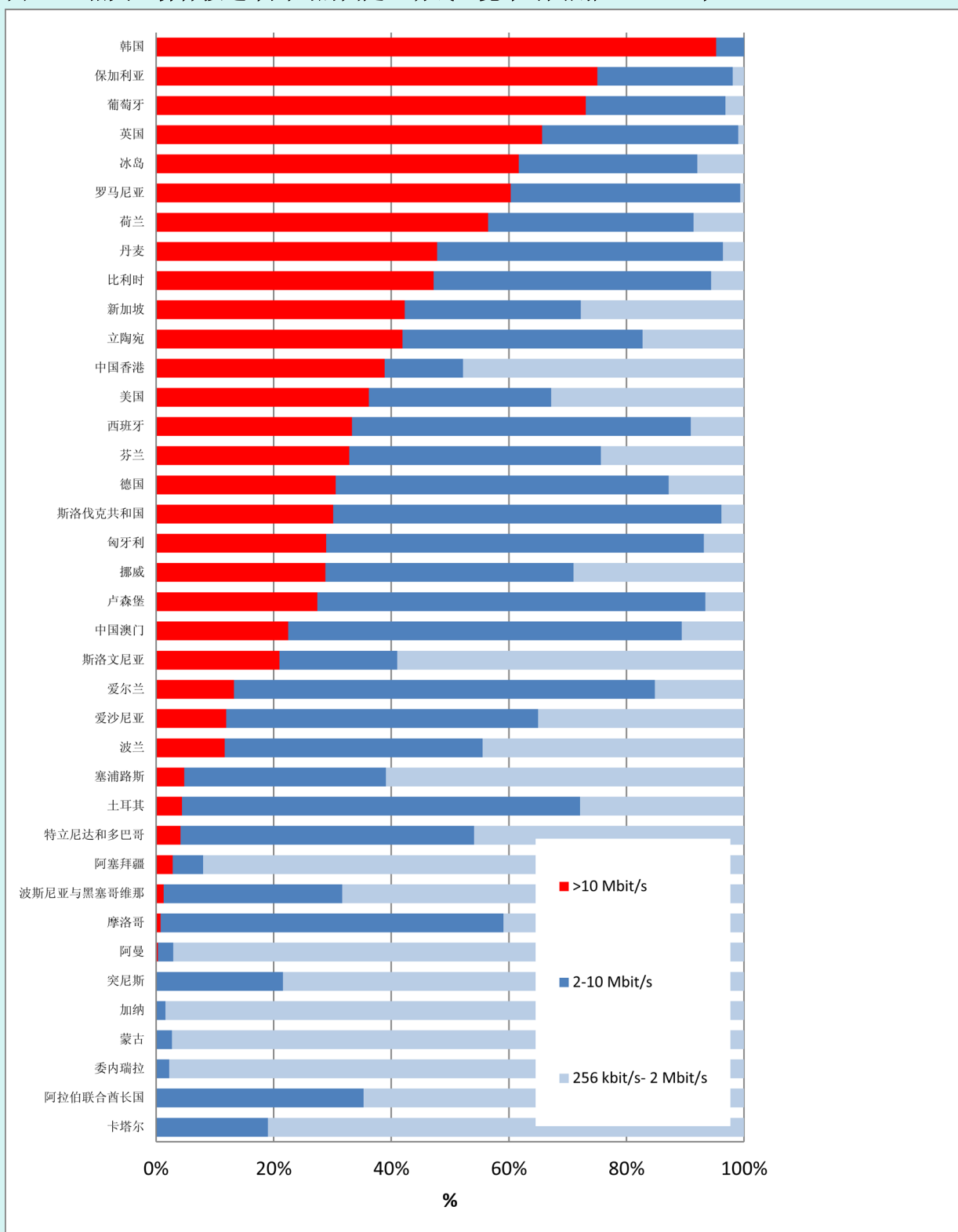
正如本报告所表明的那样，这些问题具有特别针对性，因为它们标志着世界在宽带速率和质量方面正在面临日益加大的鸿沟。

近年来，互联网连接已从窄带拨号发展演变为宽带。2007 年，拨号用户数量开始急剧下降，且根据目前趋势，预计今后几年人们将看到“拨号服务寿终正寝”。在向宽带进行过渡的过程中，移动宽带技术发挥了日益重要的作用。毫无疑问，2008 年，在用移动宽带订购用户数超过了固定宽带，截至 2010 年底，已有超过 150 个经济体推出了移动宽带服务，预计 3G 服务将很快在所有国家得到提供。

固定宽带和移动宽带技术十分迥异，其提供的速率大相径庭。国际电联收集的、按速率（公布）分列的固定宽带订购用户数据表明，诸如葡萄牙、英国和保加利亚等国，订购 2 兆比/秒以下速率的用户微不足道，韩国没有用户订购该速率以下服务，而阿塞拜疆、阿曼、加纳、蒙古和委内瑞拉的 90% 的固定宽带连接为上述速率连接（图表 11）。

最低宽带速率（256 千比/秒）可能足以完成收发电子邮件和其它极为基础的工作，但对于交付数据密集的应用和服务却是无法胜任的。此外，固定和移动宽带消费者实际体验的速率大大低于理论和公布速率。为了真正了解宽带互联网接入可能发挥的潜在影响，并对各国之间情况做出比较，对实际速率进行跟踪和做出衡量十分重要。最后，一些应用可能提出涉及到其它服务质量（QoS）参数的要求。例如，通过 IP 连接的话音的质量将不仅取决于宽带连接的容量，而是更多地取决于连接质量（通过时延、数据包丢失和抖动进行测量）。

图 11：相关经济体按速率列出的固定（有线）宽带订购用户，2010 年



注：冰岛的数据仅为占市场 87% 的 ADSL 连接。挪威的速率为 128 kbit/s 至 ≤ 2 Mbit/s；2 Mbit/s 至 ≤ 8 Mbit/s；和 > 8 Mbit/s。荷兰的数据代表该国总宽带订购用户的 95%，既不包括光纤网，也不包括最小运营商的数据。

来源：国际电联世界电信/ICT 指标数据库。

固定和移动宽带服务存在质的不同，这对比较宽带订购用户的数量和类别具有影响。目前移动宽带订购用户的容量和速率往往不能与高速固定宽带订购服务同日而语，且移动宽带订购几乎总是设定数据上限，固定宽带常常为“不限量”的价格机制，因此，在对固定宽带订购用户数和移动宽带订购用户数之间做出比较时必须谨慎行事，当移动宽带技术是**唯一**提供给最终用户的宽带接入技术时（许多发展中国家，特别是农村和边远地区即处于这一境况），这些问题尤其具有挑战性。发展中国家同多数发达国家不同，移动宽带技术不仅仅是固定宽带的补充，而是替代后者的服务。因此，移动宽带可能有助于缩小宽带鸿沟，但却无法消除这一鸿沟。固定宽带技术，特别是光纤网络需要得到部署，以满足对数据要求量大的用户（企业、机构）和互联网用户集中的地理区域的需求。

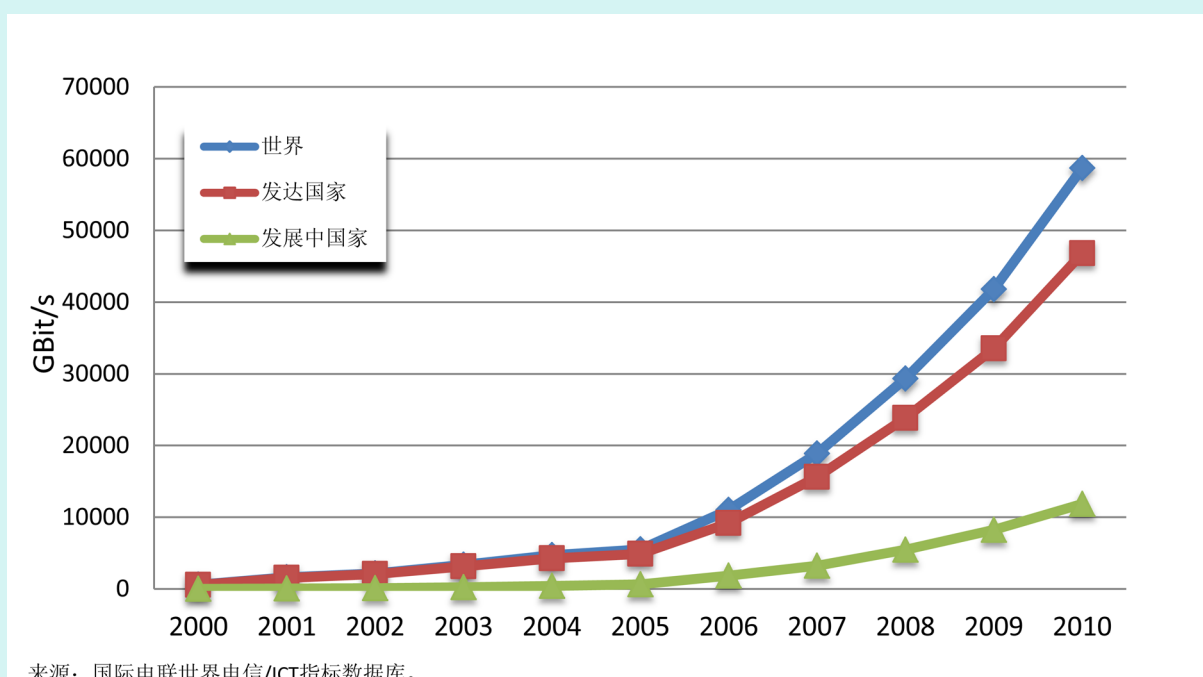
目前世界范围内占主宰地位的**固定宽带技术**依然是 xDSL（占全球总数的约 65%），但电缆调制解调器（cable modem）和光纤亦是十分重要的技术。为满足当前和未来用户对高速率、大容量宽带连接的需求，固定宽带网络的发展就必须包括将光纤网络从核心向边缘进行扩展，并使其更加接近或与最终用户直接连接。其他发展包括对有线网络进行升级，以方便实现极高速率连接，使其与商业光缆连接提供的速率旗鼓相当。对于美国、加拿大、智利、巴拿马和哥伦比亚等有线占总固定宽带订购很大成分的国家而言，这一点十分重要。

对发展中国家而言，在宽带网络接入方面最重要的发展是**无线**的进步，特别是**移动宽带**技术和服务的进步。第三代移动宽带服务的出现加大了向最终用户交付高速互联网接入的选择，并在许多情况下扩大了基于设施（模式之间）间的竞争。

移动宽带技术面临在固定技术方面带来更少问题的速率、容量和质量等若干挑战。虽然“理论上”可复制和增加无线数量线数（wires），但移动宽带连接的质量和速率取决于有限和共享的资源—无线电频谱。尽管无线行业和监管机构都在持续不断提高设备和网络基础设施的效率，但数量有限的频谱意味着带宽数量及速率的限制。目前迅速发展的移动宽带市场正面临频谱危机，因为该市场面临着需求超过无线网络容量的风险。

只有相应提高国际互联网带宽才能够通过接入网的升级改善用户的宽带体验。传统上而言，国际连通性是发展中国家的一个关键性网络瓶颈，但目前此方面已取得了极大进步。近十年来，国际互联网带宽已加大了十倍，特别是在 2008 至 2010 年之间，国际互联网带宽几乎翻番，由 29 000 GBit/s 提高到了 59 000 GBit/s。2005 至 2010 年，发展中国家的国际互联网带宽从 0.6 Tbit/s 发展至 11.9 Tbit/s（图表 12）。非洲由于在 2010 年开通了若干条新的、相互竞争的海底光缆，因此国际连通性也大为改善。然而，该区域的总容量依然仅为 0.08 Tbit/s，表明需要进一步拓展国际连接。

图 12：按发展水平列出的国际互联网总带宽（Gbit/s），2000-2010 年



话音向数据流量的转变不仅对于国际互联网连通性具有重要意义，而且对所需的**国家骨干网**基础设施类型至关重要。数据流量要求部署通常为基于光缆的大容量核心网络。固定宽带运营商和移动宽带运营商（事实上通过提供移动宽带服务而变成了互联网服务提供商）目前在拓展核心网络方面发挥着日益重要的作用。许多国家均已认识到大容量国家骨干网的运行十分重要，因此已将国家骨干网的升级纳入了其宽带发展战略之中，例如，阿根廷、澳大利亚、哥斯达黎加、印度、巴拉圭、波兰和泰国的情况即是如此。

上述以及其他旨在解决网络容量和速率的政策举措十分必要，只有这样才能够最大程度地实现宽带的影响力。此外，政策制定者需要监测并调查固定和移动宽带服务的质量，包括公布速率与实际速率之间的差别。监管机构应鼓励运营商向消费者提供明确的覆盖、速率、价格（包括数据漫游收费）和服务质量信息，以及一套相关服务质量标准。

## 第 5 章：提高对互联网的使用：教育、收入、性别、年龄和地点的作用

对 ICT 发展的分析往往从 ICT 基础设施和技术，如宽带互联网部署所取得的进步的角度进行，人们对这些技术的**使用情况**和**具体用户**知之甚少。回答诸如谁上网（和谁不上网）、在网上做什么等问题对于政策制定者、企业、机构和希望与潜在消费者、居民和其它相关方面进行沟通互动的人

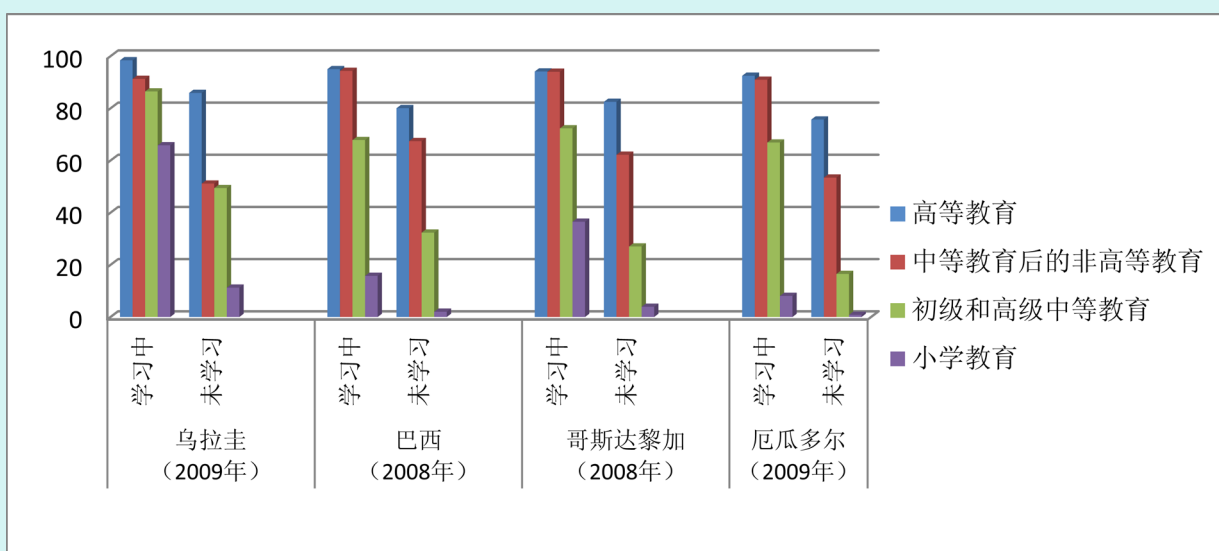


们至关重要。从对 ICT 数据的需求层面可获得有关互联网使用情况的信息，这一信息通常通过国家具有代表性的家庭调查获得。

此类数据表明，互联网用户的教育、性别、收入、年龄和地理所在地（城区/农村地区）是造成上网和不上网的差别的主要原因，因此，阻碍使用互联网的因素不一定与基础设施和接入相关。目前，发展中国家的多数城市均为有能力承受的公众提供公共互联网接入。相关报告还表明，发展中国家和发达国家中教育程度高和高收入个人在互联网使用方面几乎没有差别，这说明，通过消除可承受性和技能等障碍，可极大地提高互联网的使用。

在所有提供数据的国家中，受教育程度更高（中等或高等）的个人比受教育程度低的个人更多地使用互联网。此外，拉丁美洲的数据表明，在校学生比不再学习/入学的人使用互联网要多（见图表 13）。假设人们一经上线即继续使用互联网，那么该数据表明，目前被大中学校录取的学生很可能亦是未来的互联网用户。

**图 13：拉丁美洲相关国家按所受到的最高教育或目前正在学习的情况列出的个人使用互联网百分比（获得数据的最新年份）**



来源：国际电联基于 OSILAC（加勒比国家信息社会观测中心）（ECLAC（拉加经委会））的计算：  
<http://www.eclac.cl/tic/flash/default.asp?idioma=IN>

此外，在互联网使用方面还存在性别差别。平均而言男性比女性使用互联网更多，但这些差别似乎与发展水平没有联系，即使在欧盟这样的集团内，男性上网人数也超过了女性，尽管这一差别在发展中国家更加显著。性别之间的差别可能因为女性往往收入更低且教育程度也更低等因素造成，这说明有必要在这些地区出台旨在确保机会平等的相关措施。

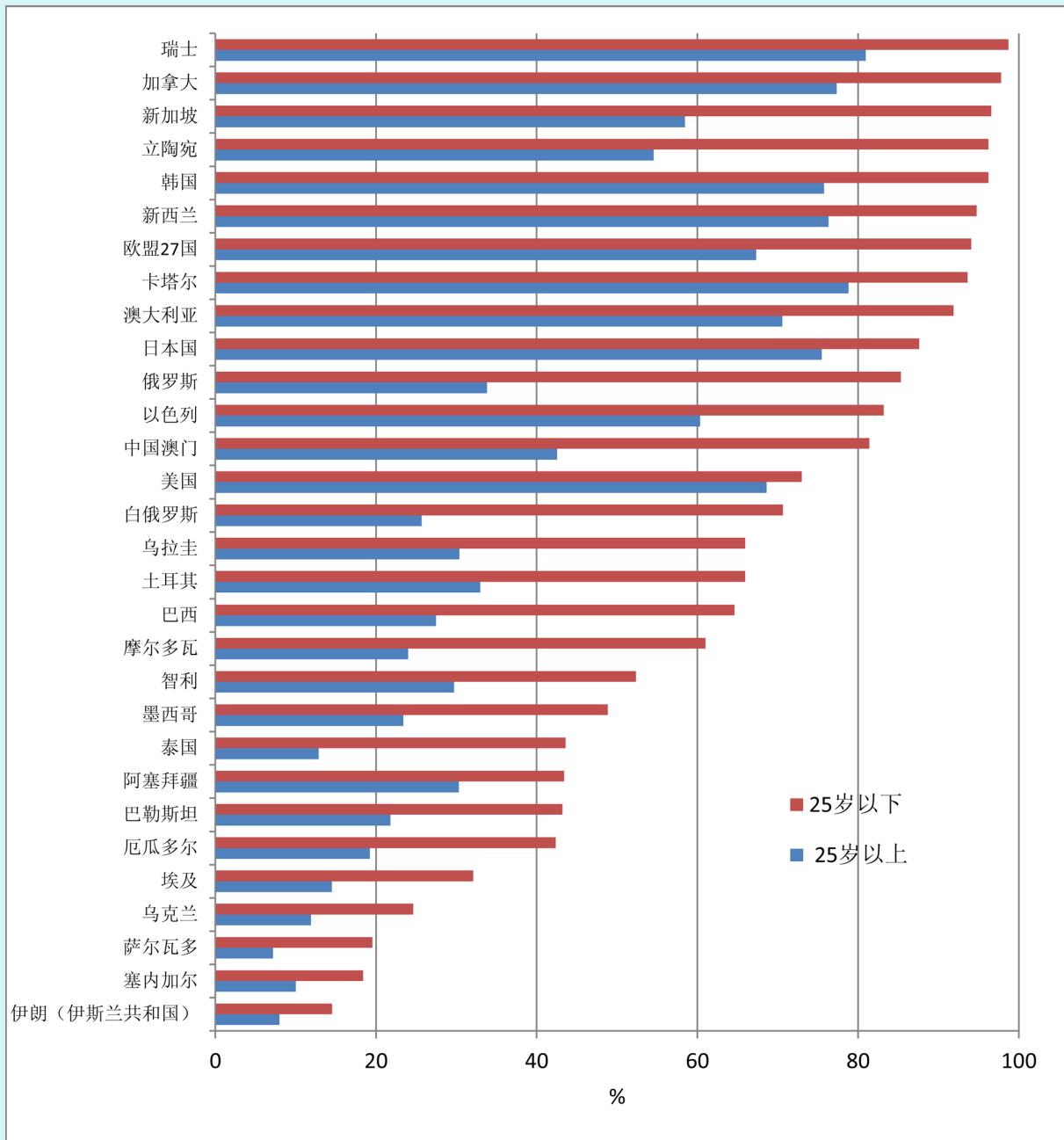
另一个决定互联网使用的相关因素是地理位置。相关数据表明，在互联网使用方面，城市居民和农村居民之间存在巨大差别，发展中国家尤其如此。虽然城市/乡村之间的差别与教育和收入水平的差别密切相关，但在农村地区，依然需要改善电信基础设施和服务，特别是高速移动宽带设施和服务。

此外，通过公共互联网接入设施也可以提高农村地区以及低收入家庭居民对互联网的接入。低收入人群与在家和办公场所使用互联网的高收入人群不同，往往需依赖公共互联网接入点。在非洲，商业性互联网接入设施（如网吧）是普通人最常用以上网的地点，同时在拉丁美洲也被广泛使用。另一方面而言，通常免费提供互联网接入的社区接入中心或由公共部门补贴的互联网接入点却很少得到使用。以商业方式运营的网吧的成功向人们突出表明，需要对创新型公共接入的商业业务模式

给予支持，特别是在发展中国家如此行事。在中短期内，由于缺乏价格可承受的家庭接入手段，因此，公共接入方式将在减少互联网使用差别方面发挥重要作用。随着收入的增加和价格的下降，家庭或通过个人装置对 ICT 的使用将不断增加，公共设施的使用将持续下降。

最后，有关网上从事的主要活动的分析表明，多数人使用互联网是为了进行沟通和娱乐。社交网络 and 用户自创内容已成为互联网腾飞发展的主要驱动力量，特别是无论是发达还是发展中国家，年轻人往往比其他人上网更多（图表 14）。由于发展中国家 46%的人口为 25 岁以下的青年（即 25 亿以上），因此这些国家通过具体针对年轻一代的措施可大大提高对互联网的使用，例如，实现学校和其它教育机构的连接，并提高入学率。

图 14：按年龄组列出的使用互联网的个人百分比\*，获得数据的最新年份（2009/2010 年）



注：\* 各国最小和最大年龄不尽相同，见附件中的表 3.1。

来源：国际电联世界电信/ICT 指标数据库。

下列网站提供本报告全文以及  
以国际电联全部六种正式语文编撰的内容提要：

**<http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2011/index.html>**