

# 衡量信息社会 发展报告 内容提要 2018



# 第1章 信息通信技术（ICT）的现状

**世界上网人口超过一半。**截至2018年底，51.2%的个人，即39亿人都在使用互联网。这是迈向更具包容性的全球信息社会的重要一步。在发达国家，五分之四的人在线，达到饱和水平。然而，在发展中国家，仍然有足够的增长空间，45%的人使用互联网。在世界47个最不发达国家（LDC）中，互联网使用率仍然相对较低，五分之四的人（80%）尚未使用互联网。

**ICT的接入和使用继续呈总体上升趋势。**除了固定电话，所有的指标都显示了过去十年的持续增长。然而，近年来，大多数接入指标的增长正在放缓，特别是在大部分人口已经联网的国家。如果要实现国际电联连接目标2030议程和宽带可持续发展委员会的宏伟目标，仍需再度加快增长。这些目标包括到2023年互联网普及率达到70%，到2025年达到75%。

**基本电信服务的移动接入越来越占主导地位。**虽然固定电话签约用户数量长期持续下滑，但移动电话签约用户数量继续增长。尽管移动手机用户数量已经超过全球人口，但并非所有地区情况相同。因此，可以预计，发展中国家，特别是最不发达国家，将慢慢赶上世界其他国家。

**宽带接入继续显示持续增长势头。**固定宽带用户不断增加，增长率毫无下降。此外，几乎所有固定宽带签约用户的下载速度至少为每秒2 Mb，其中很大一部分的宣称速度超过每秒10 Mb。在最不发达国家，最低速率（每秒256 kb至< 2 Mb）的签约用户量依然庞大，尽管这一比例正在迅速下降。活跃移动宽带签约用户的增长更为强劲，普及率从2007年的每100居民的4个用户增加到2018年的69.3个用户。

**几乎全世界所有人都已生活在移动蜂窝网络信号的范围内。**此外，大多数人可以通过3G或更高质量的网络访问互联网。然而，移动网络的这种发展速度快于使用互联网的人口比例的增长。

**家庭联网备受欢迎。**2018年，几乎60%的家庭在家上网，高于2005年的20%。不到一半的家庭拥有电脑，表明大量家庭（还）通过其他方式上网，最重要的是通过移动设备。他们通常使用移动宽带签约数据计划。2017年，世界人口的四分之三拥有移动电话，但在最不发达国家，这一比例为56%。鉴于移动电话拥有量对发展的积极影响，这是一个可以快速获得收益的领域。

**缺乏ICT技能是人们上网的一个重要障碍。**数据显示，随着活动变得越来越复杂，从事这些活动的人越来越少。更重要的是，发达国家的计算机用户似乎比发展中国家的用户拥有更多ICT技能，表明发展中国家和最不发达国家的发展潜力受到严重限制。

**国际带宽和互联网流量的增长甚至超过了ICT接入的增长和使用互联网的人口比例。**这可以解释为人们花更多的时间上网，越来越多的时间花在数据密集型活动上，比如看视频和玩互动游戏。

## 第2章 未来的ICT技能

**除技术和导航技能外，对“软”技能的需求与日俱增。**包括技术操作、信息管理、社交和内容创作在内的全套技能是实现积极成果并避免消极成果的根本。此外，算法、机器人的普及，以及向物联网和人工智能的转变增加了对关键信息和高级内容生成技能的需求，随着ICT系统的复杂化以及所收集的数据量的指数增长，可传授的数字技能和终身学习不可或缺。

**国际电联数据和其他跨国比较数据源显示，在各层面所需要的技能上存在显著差距。**三分之一的人缺乏基本数字化技能，例如复制文件或文件夹，或使用复制粘贴工具。只有41%的人掌握标准技能，比如安装或配置软件，或者在电子表格上使用基本公式。使用专业语言编写计算机程序的人只占4%。

**匮乏的数据表明，发展中国家在数字化技能方面处于相当不利的地位。**发展中地区缺乏收集有关技能的数据，但可用数据表明，世界不同地区之间在这方面的不平等反映出其他的不平等，特别是在基本技能方面。标准技能模式不够清晰。

**国内在基本技能和标准技能方面的不平等反映出不平等的历史模式。**一般来说，受聘人员比“个体户”在技能掌握上高出10个百分点，而后者又比无业人员高出10个百分点。受过高等教育的人拥有技能的可能性是受过高中教育的人的1.5至2倍，是只受过小学教育的人的3.5至4倍。农村地区个人拥有技能的可能性比城市居民低大约10个百分点。最后，在某些技能方面，男女之间存在5个百分点的差异。

**儿童之间的技能差异与成年人之间的差异相差无几。**虽然欧洲之外的数据寥寥无几，但可用数据表明，数字不平等不是一代人的事情，将会持续到未来。

**某些国家和群体在数据收集方面存在明显的差距，收集这些数据使用的方法工具极其有限。**代理调查措施（例如，询问衡量技能的用途）和自我报告的技能措施是最常见的。最近，使用通过表现测试(性能测试调查代理)验证的比例的自我报告技能措施已经开发出来。最不常见的是实际表现测试或正式考试。在大多数情况下，这些都与行业和背景相关。建议制定可用于更大人群的调查措施并通过验证避免回复偏差。

**迫切需要在运行、信息管理、社交和内容创作技能等方面制定措施。**这些项目应该独立于设备和平台。所衡量的是技能而不是活动，并在设计答案比中限制偏差。此外，为了了解与嵌入了不可见的ICT的潜在未来相关的技能差距，迫切需要开发关键信息、通信和数据管理以及生产技能措施。

**大多数国际比较研究中使用的调查措施存在严重缺陷。**它们缺乏多样性(仅衡量范围狭窄的操作技能)、可比性(未经测试是否适合跨文化比较)、适应性(不可传授，因为它们与特定平台或活动相关，而不是适用于未来的核心“大纲”)和公平性(尚未被验证为用于多样性人群中不同群体的可比评估工具)。

**当务之急是使针对劳动力市场差距和对社会不平等扩大的担忧相关数字化技能政策更加有效。**这可以通过以下方式来实现：(a) 收集不同行业更高质量和更可靠的数字技能数据；(b) 根据需求和要实现的成果，面向特定群体，而不是采取一刀切的办法；(c) 通过不断交流经验教训和改进，鼓励多行业利益攸关方建立伙伴关系，而不是仅围绕成功制定供资原则和激励措施，分享最佳做法。

## 第3章 ICT收入和投资趋势

电信行业在全球经济中发挥着重要作用，2016年全球零售电信收入达到1.7万亿美元，占全球GDP的2.3%。在区域层面，该行业在推动经济增长方面的重要性显而易见，特别是在发展中国家。2016年，相关电信收入平均占非洲和阿拉伯国家GDP的3%，相比之下，亚太和美洲（不包括美国和加拿大）的这一比例为2%，而独联体国家和欧洲不足2%。

然而，受更高市场饱和度的影响，电信行业在2014至2016年间表现不佳。在此期间，全球零售电信收入下降了5%，因为移动手机普及率在2016年超过了100%。与此同时，2014至2016年间，全球电信运营商的全职雇员人数下降了6%。

固定线路收入占2016年全球电信收入的一半。在签约用户量和收入增长停滞的成熟市场中，固定移动融合、多合一服务和为兑现智慧社会承诺的竞赛变得越来越重要。例如，在欧洲，整合和融合运营商利用所拥有的固定资产和内容支持移动设备的能力被视为促进更可持续移动市场的方式。

从全球来看，2014至2016年，移动收入下降了7%，从2014年的9240亿美元降至2016年的8590亿美元。随着移动蜂窝在大多数地区变得无处不在，移动收入的增长停滞不前。从2014到2016年，发展中国家的移动收入下降了10%，相比之下，发达国家下降了5%。在预付费占主导地位的市场中，经济增长和移动收入增长之间存在相关性 - 2016年，发展中国家每五个移动签约用户中就有四个以上是预付费用户。

移动收入增长依赖于移动互联网服务的货币化。然而，在2014年至2016年期间，全球数据收入的增长（702亿美元）低于语音业务收入的损失（1146亿美元）。事实上，亚太以及美国/加拿大是这一时期移动数据收入增长大于语音收入损失的唯一两个区域。总体而言，数据收入相对于移动收入的相对重要性与一个国家的互联网普及率相关。在大多数发展中经济体，移动宽带签约量大幅增长，抵消了移动电话签约量增长的放缓，并支持了数据收入的增长。

移动收入的增长受到过顶（OTT）服务的影响。IP消息应用的成功经常损害传统的文本使用和相关的收入。从全球来看，2014年至2016年间，发送的短信数量减少了一半，从2014年的6万亿条短信减少到2016年的不到3万亿条。因此，全球短信收入从2015年的820亿美元降至2016年的750亿美元。分析人士预计，全球短信收入将在未来几年继续下降。

ICT行业的特点是巨额基础设施投资，电信资本支出的增长主要是由发展中经济体的数据需求驱动的。在这些经济体中，2016年的移动宽带普及率仍低于百分之五十。全球电信资本支出在2014至2016年间增长了4%，从2014年的3400亿美元增至2016年的3540亿美元。对发展中经济体的投资在很大程度上推动了这种增长，资本支出在此阶段增加了2350亿美元，相比之下，发达国家则减少了100亿美元。

这些趋势显示出一种市场环境，在这种环境下，金融压力和激烈的竞争迫使服务提供商转变其商业模式，寻找新的收入来源。物联网（IoT）和机器对机器（M2M）通信的增长正在为成熟市场的服务提供商提供创收机遇，这可能有助于抵消核心业务部门收入下降的趋势。随着IoT收入和投资机会的增加，某些促成因素，如人工智能、大数据分析（BDA）和区块链的发展势头强劲。这些新兴解决方案正在帮助企业增加收入，降低成本，提高效率并加强竞争优势，同时为“智慧社会”奠定基础。

## 第4章 ICT价格趋势

全球的信息和通信技术（ICT）价格在过去十年中大幅下降，与此同时，ICT服务的接入和使用不断加大。进一步完善的ICT条例和政策对2008 - 2017年间价格的下降发挥了关键作用，确保将更高ICT采用率产生的部分效率收益传递给客户。**2008 - 2015年间，移动蜂窝价格呈持续下降趋势。**从2015年开始，移动蜂窝价格趋于平稳。国际电联移动蜂窝平均成本（每月51分钟通话和100条短信）在2017年底为平均每月12.5美元。这是固定宽带平均价格的一半，但比基于手机的移动宽带的平均价格高35%，因此表明，移动蜂窝价格仍有降低的空间。

世界上人口最多的一些国家，如孟加拉国、中国和印度，以每月低于3美元的移动蜂窝价格脱颖而出，跻身价格最低的前20名国家之列。一些最不发达国家（LDC）也提供低于每月3美元的价格，包括不丹、埃塞俄比亚、缅甸、尼泊尔（共和国）和南苏丹。

**2013 - 2016年间，包括每月500 MB在内的手机移动宽带价格在全球范围内呈下降趋势，但在2017年稳定在每月9.3美元。**发展中国家价格的大幅下降（复合年增长率（CAGR）- 2013年至2016年以美元计为24%），特别是最不发达国家（2013至2016年的CAGR以美元计为36%），促进了全球平均价格的下降。基于计算机的移动宽带价格，包括每月1GB的宽带与基于手机的移动宽带价格趋势相当。尽管发展中国家和最不发达国家的价格持续下降，但平均数据额度继续增加。例如，在最不发达国家，基于手机的移动宽带数据额度从2014年的每月800 MB增加到2017年的每月1 GB，基于计算机的移动宽带数据额度从每月1.7 GB增加到3.2 GB。

**2017年，几乎所有发达国家的基于计算机的移动宽带价格都不到人均国民总收入（GNI）的2%，因此已经达到宽带委员会设定的2025年目标。**同样，2017年，34%的发展中国家亦提供了基于计算机的移动宽带方案，价格不到GNI的2%。另一方面，大多数尚未达到宽带委员会设定的2015年价格可承受目标（即宽带价格低于GNI的5%）的国家是最不发达国家。这些最不发达国家预付费手机移动宽带服务的价格可承受性有力地表明，如果这些国家的运营商能够保持目前的价格水平，同时继续前几年所看到的数据额度的逐步增加，这可能是确保所有人都能负担得起互联网接入的最佳载体。

过去十年，入门级固定宽带计划的价格在全球范围内大幅下降，从2008年的平均每月40多美元降至2017年的每月25美元。最不发达国家的价格下降最为显著，自2008年以来，这些国家的价格下降了三分之二。然而，入门级固定宽带计划的价格在发展中国家平均相当于GNI的12%，而家庭调查的证据显示，在提供数据的情况下，各国家庭ICT支出在家庭总支出中所占比例低于8%。这表明，发展中国家实现家庭联网一般需承担的经济负担大于多数国家分配用于ICT的平均预算份额。

独联体国家、亚太和阿拉伯国家中有四分之一以上的国家具有价格不到人均GNI 2%的入门级固定宽带。在欧洲，四分之三的国家提供固定宽带服务，达到了宽带委员会为2025年设定的2%的目标。尽管博茨瓦纳、佛得角、加蓬、毛里求斯、塞舌尔和南非等国的价格低于宽带委员会为2015年设定的5%的门槛，非洲的固定宽带价格最难以承受。

国际电信联盟  
Place des Nations  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland

瑞士出版  
2018年，日内瓦