

# 国际电联 2016-2019年 战略规划的背景信息

15  1865  
2015





# 目录

第71号决议附件1（2014年，釜山，修订版）	4
国际电联2016-2019年战略规划的背景信息	4
1 引言	4
1.1 国际电联作为联合国系统的组成部分，将为具有变革意义的2015年后发展议程贡献一臂之力	4
1.2 管理机构/各部门的作用	5
1.2.1 国际电联的管理机构	5
1.2.1.1 全权代表大会	5
1.2.1.2 国际电联理事会	5
1.2.2 国际电联各部门的作用和使命	5
1.2.2.1 国际电联无线电通信部门	5
1.2.2.2 国际电联电信标准化部门	7
1.2.2.3 国际电联电信发展部门	7
1.2.2.4 跨部门活动	8
2 总体评定	8
2.1 国际电联2012-2015年战略规划落实情况的简要回顾	9
2.2 电信/ICT环境/行业	10
2.2.1 电信/ICT的增长和演进	10
2.2.2 不平等和数字排他性	12
2.2.2.1 数字鸿沟	12
2.2.2.2 性别之间的数字鸿沟	14
2.2.2.3 电信/ICT与残疾人	14
2.2.3 伴随电信/ICT增长的风险和挑战	14
2.2.3.1 树立使用电信/ICT的信心并提高安全性	14
2.2.3.2 保护最弱势群体	15
2.2.3.3 电信/ICT与气候变化	16
2.2.4 不断变化的电信/ICT环境/行业	16
3 国际电联各部门情况分析	18
3.1 ITU-R情况分析	18
3.2 ITU-T情况分析	19
3.3 ITU-D情况分析	19

# 第71号决议附件1 (2014年, 釜山, 修订版)

## 国际电联2016-2019年战略规划的背景信息

本背景情况文件第1节介绍了国际电信联盟 (ITU)、其作为联合国 (UN) 专门机构的作用以及国际电联各部门和管理机构的作用和使命。

第2节的总体评估总结了2012-2015年战略规划落实中汲取的经验教训并指出了关乎2016-2019年战略规划的电信/信息通信技术 (ICT) 环境/行业方向的主要宏观趋势。

第3节介绍了各部门的情况分析, 阐述了国际电联各部门的作用和未来。

## 1 引言

依据国际电联《公约》和国际电联《组织法》(第1条第1-2段) 确定的国际电联宗旨, 国际电联致力于连通世界。为实现这一目标, 国际电联努力确保全球通信基础设施正常高效地运转, 使所有人得益于电信/ICT并帮助缓解新的风险。国际电联监督国际频谱的划分和卫星协调; 努力制定新的电信/ICT标准并就此达成一致; 同时开展政策分析; 开拓有利的环境并为其成员国提供技术帮助。

根据成员国和部门成员的决定并在他们的指导下, 国际电联的工作广泛涉及各项问题: 从基本宽带标准到频谱划分; 从基本接入技术到高速移动宽带; 从海底线缆到地面光纤; 从微波链路到卫星; 从无障碍获取到电子卫生; 从性别平等到互操作性。国际电联通过与各

国政府、私营部门、学术界和民间团体合作所完成的工作有助于确保无线电、电话、电视和互联网连接的普及和效率。

### 1.1 国际电联作为联合国系统的组成部分, 将为具有变革意义的2015年后发展议程贡献一臂之力

随着《千年发展目标》截止日期的临近以及联合国2015年后发展议程和可持续发展目标 (SDG) 进程走向正轨, 联合国成员国正在制定一个统一的发展框架, 其中包括一套清晰的目标, 以平衡的方式将Rio+20进程所确定的可持续性发展的三个方面 (社会发展、经济发展和环境保护) 结合起来。

包括宽带在内的电信/ICT是开足马力实现可持续性发展的关键。这些技术是所有发展政策的根基, 也是制定国家、区域和/或全球层面发展计划的有力手段。<sup>1</sup>

自2003年以来, 信息社会世界高峰会议 (WSIS) 进程一直是推进全球电信/ICT发展以支持全球发展议程的重要手段。作为连通世界战略的组成部分, 国际电联努力确保国际社会继续给予电信/ICT应有的认可并以联合国全新的方式确保可持续和公平发展。

1 宽带数字发展委员会 (2013年): 2013年的宽带状况: 普及宽带。

为完成联合国的各项工作，国际电联还致力于将联合国重点工作纳入其战略规划和以下各项工作领域中，如有关性别平等、青年、残疾人、农村人口、老年人以及减灾等。联合国系统也开始了改革进程，特别要求统一协调开展业务的方式，尤其要采用基于结果的管理方法（RBM）。国际电联的战略将这些全球重点工作和改革考虑在内。

## 1.2 管理机构/各部门的作用

国际电联构成如下：a) 作为国际电联最高机构的全权代表大会；b) 代表全权代表大会行事的国际电联理事会；c) 国际电信世界大会；d) 无线电通信部门（ITU-R）（包括世界和区域性无线电通信大会、无线电通信全会和无线电规则委员会）；e) 电信标准化部门（ITU-T）（包括世界电信标准化全会）；f) 电信发展部门（ITU-D）（包括世界和区域性电信发展大会）及 g) 总秘书处。三个局（无线电通信局（BR）、电信标准化局（TSB）和电信发展局（BDT））是相关部门的秘书处。

### 1.2.1 国际电联的管理机构

#### 1.2.1.1 全权代表大会

国际电联受到全权代表大会的管理、控制。全权代表大会是国际电联的最高机构，是确定国际电联及其各项活动方向的决策机构。

### 1.2.1.2 国际电联理事会

国际电联理事会在两届全权代表大会之间代表全权代表大会行使管理机构的职能。它负责推进实施《组织法》、《公约》、各行政规则（《国际电信规则》和《无线电规则》）、全权代表大会的决定以及国际电联其他大会和会议的相关决定，确保政策和战略全面适应电信环境的变化。理事会还就国际电联的政策和战略规划采取行动并确保国际电联日常工作的正常运转，协调工作计划，批准预算并控制财务和支出。理事会的职责是审议内容广泛的政策问题，以确保国际电联的活动、政策和战略充分满足当今蓬勃发展和迅速变化电信/ICT环境/行业的需求。

### 1.2.2 国际电联各部门的作用和使命

#### 1.2.2.1 国际电联无线电通信部门

国际电联无线电通信部门（ITU-R）在无线电频谱和卫星轨道的全球管理方面起着至关重要的作用，众多业务对这一有限的自然资源提出了越来越多的需求，如固定电话、移动、广播、业余无线电业务、空间研究、应急通信、气象、全球定位系统、环境监测以及那些确保海上和空中生命安全的通信业务。

无线电通信部门的作用是确保各类无线电通信业务（包括卫星业务）合理、公平、有效和经济地使用无线电频谱，就无线电通信问题开展研究并批准建议书。

## 世界无线电通信大会

每三至四年举办一届的世界无线电通信大会(WRC),负责审议和在必要时修订规范射频频谱和对地静止卫星及非对地静止卫星轨道使用的无线电规则和国际条约。修订根据国际电联理事会确定的议程做出,同时顾及以往世界无线电通信大会提出的建议。

## 无线电通信全会

无线电通信全会(RA)负责无线电通信研究的结构、计划和批准。全会:

- 向研究组分配大会筹备工作和其它课题;
- 应对国际电联大会的其它要求;
- 就适宜的议题向未来的WRC提出建议;
- 批准和发布ITU-R建议书以及研究组制定的课题;
- 确定研究组的工作计划,并根据需要解散或成立研究组。

## 无线电规则委员会

无线电规则委员会(RRB)的十二名委员由全权代表大会选出,独立开展兼职工作。

无线电规则委员会:

- 批准《议事规则》,无线电通信局利用该《规则》实施《无线电规则》条款和登记成员国频率指配;
- 研究解决无线电通信局转交的在应用《无线电规则》和《议事规则》时无法解决的问题;

- 审议无线电通信局应一个或多个主管部门的要求就未解决的干扰问题开展调查的报告,并形成解决问题的建议;
- 向无线电通信大会和无线电通信全会提供咨询意见;
- 研究讨论对无线电通信局所做的频率指配决定的上诉;
- 履行有权能的大会或理事会规定的附加职责。

## ITU-R研究组

ITU-R研究组,包括规则/程序问题特别委员会,为WRC所做决定奠定技术、操作、规则和程序基础,这些基础由大会筹备会议(CPM)进行整合。ITU-R研究组还制定有关无线电通信问题的国际标准(建议书)、报告、意见和手册。

## 无线电通信顾问组

根据《公约》第11A条,无线电通信顾问组(RAG)应“1) 审议有关无线电通信全会、研究组及其他组的工作重点、计划、运作、财务问题及战略和无线电通信大会的筹备工作,以及国际电联大会、无线电通信全会或理事会所指定的任何特定事项; 1之二) 审议上一周期运作规划的实施情况,以便确定该局未实现或未能实现该规划所制定目标的领域,并建议主任采取必要的纠正措施; 2) 审议[……]工作计划的实施进度; 3) 为研究组的工作提供指导方针; 4) 特别在促进与其他标准化组织、与电信标准化部门、电信发展部门和总秘书处的合作与协调方面建议应采取的措施; [……] 6) 为无线电通信局主任编写一份报告,说明关于以上各项的行动; 7) 就根据本《公约》第137A款的规定布置承办

的事项为无线电通信全会编写一份报告，报送主任，以便提交全会[……]”

### 1.2.2.2 国际电联电信标准化部门

国际电联电信标准化部门 (ITU-T) 的使命是为业界和政府提供一个独特的论坛，以便它们携手合作，促进制定和使用可互操作的、非歧视性的和针对用户需求的标准。这些标准基于开放性并考虑到用户的需求，从而创造一种环境，无论基础技术如何，用户均可以在世界范围内，特别是在发展中国家<sup>2\*</sup>，获得价格可承受的服务，同时将ITU-T各项活动与信息社会世界高峰会议的相关成果联系起来。

#### 世界电信标准化全会

ITU-T的世界电信标准化全会 (WTSA) 为ITU-T设定总体方向和结构，每四年召开一次会议。它确定部门的总体政策、建立研究组、批准未来四年期需完成的预期工作计划，并任命其主席和副主席。

#### 电信标准化顾问组

根据《公约》第14A条，电信标准化顾问组 (TSAG) 须“1) 审议电信标准化部门活动的优先顺序、计划、运作、财务事宜及战略；1之二) 审议运作规划的实施情况[……]；2) 审议工作计划的实施进度[……]；3) 为研究组的工作提供指导方针；4) 特别在促进与其他有关机构、与无线电通信部门、电信发展部门和总秘书处的合作与协调方面建议应采取的措施；[……] 6) 为电信标准化局主任起

草一份报告，说明就以上各项方面所开展的行动；7) 就指定其承办的事宜为世界电信标准化全会起草一份报告[……]”

#### ITU-T研究组

ITU-T研究组集中了来自世界各地的专家以制定被称为ITU-T建议书的标准。这些建议书确定全球电信/ICT基础设施的各项内容。通过确保各国电信/ICT网络和设备的互操作性使全球通信畅通无阻。

### 1.2.2.3 国际电联电信发展部门

国际电联电信发展部门 (ITU-D) 的使命是在提供技术帮助以及在发展中国家建设、发展和完善电信/ICT设备和网络的过程中加强国际合作和团结。ITU-D需承担国际电联作为联合国专业机构和在联合国开发系统或其它融资安排下实施项目的执行机构的双重职责，从而通过提供、组织和协调技术援助和开展援助活动促进并加强电信/ICT发展。

#### 世界电信发展大会

世界电信发展大会 (WTDC) 为ITU-D部门确定未来四年周期的议程和指导原则，而区域大会则审议为实现总体部门目标所取得的“各项进展”并确保目标的最终实现。WTDC是参与和关注ITU-D工作的利益攸关各方探讨数字鸿沟、电信和发展的论坛。此外，大会还审议该部门及电信发展局 (BDT) 多项项目和计划，报告成果并发布新的项目。

<sup>2\*</sup> 这些国家包括最不发达国家、小岛屿发展中国家、内陆发展中国家和经济转型国家。

WTDC的各区域性筹备会议将每个区域各国汇聚一堂以研究并探讨他们的需求以及该部门目前和未来的项目。

### 电信发展顾问组

根据《公约》第17A条，电信发展顾问组(TDAG)应“1) 审议电信发展部门活动的优先顺序、计划、运作、财务问题及战略；1之二) 审议上一周期运作规划的实施情况，以便确定已列入该规划中、但该局未实现或未能实现目标的领域，并建议主任采取必要的纠正措施。2) 审议工作计划的实施进度[……]；3) 为研究组工作提供指导方针；4) 特别在促进与无线电通信部门、电信标准化部门和总秘书处以及相关发展和金融机构的合作与协调方面建议应采取的措施；[……] 6) 为电信发展局主任编写一份报告，说明以上各项内容方面的行动；6之二) 就根据本《公约》第213A款的规定布置其承办的事项为世界电信发展大会编写一份报告，报送主任，以便提交大会[……]”

### ITU-D 研究组

为支持电信发展局的知识分享和能力建设议程，ITU-D各研究组研究并分析发展中国家最重视的作为具体任务的电信/ICT问题。ITU-D分两个研究组，为政府、业界和学术界探讨电信/ICT行业的首要问题提供了一个中立论坛。ITU-D第1研究组研究解决与电信/ICT发展环境建设相关的问题。ITU-D第2研究组研究解决与ICT应用、网络安全、应急通信和适应气候变化相关的问题。

### 1.2.2.4 跨部门活动

全权代表大会和理事会的决议和决定预见到按照国际电联职责范围开展的其他跨部门活动、论坛和大会。

### 国际电信世界大会

国际电信世界大会(WCIT)可以部分地，或在特殊情况下，全部修订《国际电信规则》，并可处理其权能范围内与其议程有关的具有世界性的任何问题。

## 2 总体评定

总体评定简要回顾了国际电联2012-2015年战略规划的落实情况并确定影响和形成国际电联未来工作的电信/ICT环境/行业的主要趋势和挑战。这些分析特别认识到以下内容：

- 电信/ICT发展迅速，日益深入和普及。
- 随着电信/ICT的进一步普及，不平等和排斥问题日趋严重 – 因此必须特别重视缩小数字鸿沟并确保包容性。
- 新的风险和挑战随电信/ICT的日益增长和广泛使用层出不穷。
- 不同层面的融合与日俱增，打破了不同技术行业间的隔阂。技术的发展瞬息万变，创新日新月异且日益普及。电信/ICT生态环境/行业日趋复杂。电信/ICT的发展和融合对不断变化的电信/ICT环境/行业亦将产生影响。

## 2.1 国际电联2012-2015年战略规划落实情况的简要回顾

国际电联2012-2015年战略规划是2010年瓜达拉哈拉（墨西哥）全权代表大会通过的。该规划尤其旨在促进落实基于结果的管理方法（RBM），并将各项战略目标与国际电联的核心活动相结合。

2012-2015年战略规划使国际电联在实现使命和目标的过程中更上一层楼。有关2011年<sup>3</sup>至2014年的全面成果概要见“有关落实国际电联2011-2014年战略规划各项活动的报告”PP-14/20号文件）。

### 经验教训

通过对现有战略规划落实的分析和对其它联合国组织做法的全面审议，确定对2016-2019年战略规划做出以下所需重要调整：

- **统一愿景、使命和系列核心价值：**战略规划须开宗明义地指出形成工作重心和指导决策进程的国际电联统一愿景和使命以及核心价值。
- **强调基于结果的框架：**战略规划和运作规划均需采用相同的基于结果的框架，但详细程度不同。为使RBM原则一目了然，国际电联基于结果的框架须包含以下各组成部分：

- **国际电联的战略目标和具体目标：**有必要确定国际电联的战略目标。三个部门、相应各局以及总秘书处共同为之付出努力。全面而具体的电信/ICT目标是战略目标实现程度的指标，为战略规划期提供基准和具体目标。
- **部门目标和输出成果：**须确定各部门和跨部门的部门目标/输出成果以实现国际电联的战略规划。
- **输出成果和相应的活动：**国际电联交付的最终产品和服务以及为此需开展的相应活动须在运作规划进程中确定。这将确保国际电联的总体战略目标与部门目标/输出成果的适当统一，并可在战略规划四年期内采取纠正行动，按照迅速变革的电信/ICT环境/行业的要求做出适当调整。
- **明确的实施标准：**须确定适当的标准以加强战略和运作规划之间的结合并为确定国际电联各项活动的轻重缓急提供标准。
- **加强RBM方法：**为进一步加强战略规划落实的监督并方便在四年周期内采取纠正行动，须制定全面的国际电联结果框架并通过增强以下各框架予以支持：
  - **绩效管理框架：**绩效管理框架不仅须用来评估国际电联各项活动的绩效，还须用来评估在实现战略目标过程中为实现全面的电信/ICT具体目标所取得的进展。
  - **风险管理框架：**风险管理框架须用来确定、分析、评估并应对可能对国际电联努力实现其目标和部门目标的绩效产生影响的风险。须通过运作规划程序考虑、规划和实施框架内确定的风险缓解措施。

3 国际电联管理层决定自2011年起启用2012-2015年战略规划，按照新规划的结构开始评估并报告国际电联的各项活动。

## 2.2 电信/ICT环境/行业

电信/ICT几乎改变了现代生活的方方面面 – 工作、商业、社交和文化生活以及娱乐。根据国际电联的估计，截至2013年底，全球移动蜂窝用户已达68亿，几乎赶上地球上的人口数量，而移动蜂窝普及率则达到96%。到2013年底，近50亿人可以看上电视，互联网用户多达24亿。随着越来越多的人获得连接，新的电信/ICT日益普及到全球各个区域的所有国家。

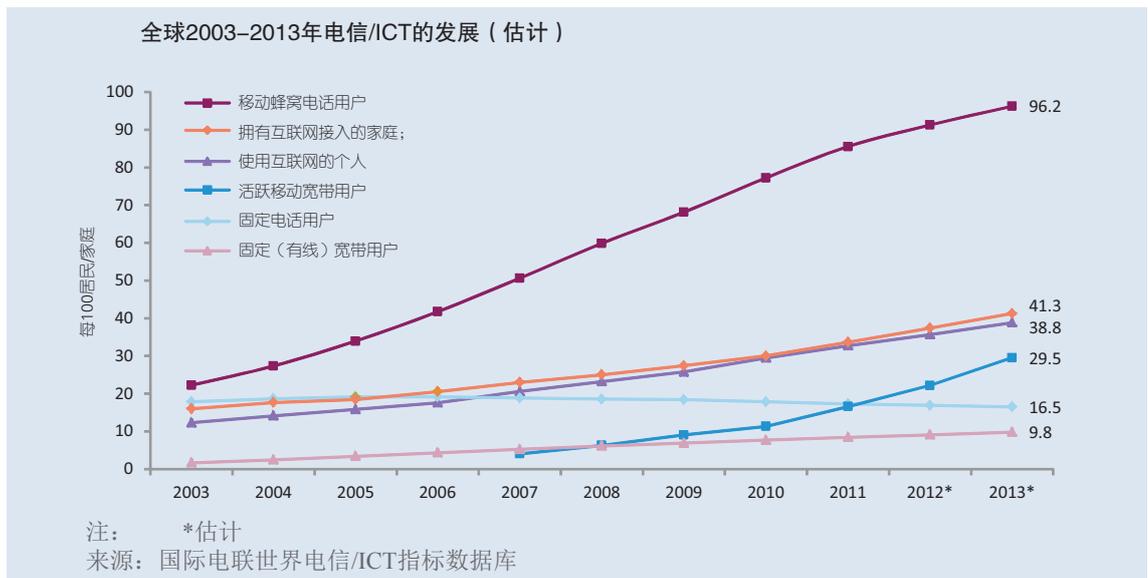
### 2.2.1 电信/ICT的增长和演进

电信/ICT迅速增长，日趋普及和深入。图1显示出全球电信/ICT的发展

展情况，即不同类型电信/ICT的接入水平在过去十年内的增长。电信/ICT已成为关键基础设施，不仅支持公民和机构的通信，同时提供其它综合服务，如供电、医疗和金融服务。

固定（有线）宽带，特别是宽带移动服务的采用在全球范围内不断扩大。目前，移动宽带用户已达到固定宽带用户的三倍（分别为21亿和7亿）。诚然，移动宽带是全球范围内发展最迅猛的电信/ICT服务（见下图1），导致电信/ICT使用和采用以及行业所提供的各项电信/ICT服务类型发生变革。

图1 – 2003–2013年全球电信/ICT的发展



这种高速增长将在未来持续升温，举例而言，爱立信预测，到2018年，智能手机用户预计超过40亿，而移动宽带用户将在2018年达到70亿。<sup>4</sup> 其他分析家预测指出，在全球范围内，4G用户将在5年内增加10倍，从2012年的8 800万到2017年的8.64亿。<sup>5</sup>

用户数、流量和应用增长的结果是促使整个电信/ICT行业预计将继续上行，但新进入的行业参与者看来有望获得更多的份额。传统电信运营商的总收入可能增长，但到2020年，它们将因OTT VoIP业务而失去高达6.9%的语音累积收入（相当于4790亿美元）。<sup>6</sup> 在其他密切相关的领域，云计算市场在

4 爱立信流量移动报告。

5 Pyramid研究机构的季度移动数据预测，2013年2月。

6 Emeka Obiodu和Jeremy Green（2012年）：语音的未来，OVUM。

2011年市值为180亿美元，预计到2013年将达到320亿美元，<sup>7</sup>这其中驱动因素就是现在存储在云中、占据全球数据中心流量三分之二的大数据。<sup>8</sup>

到2017年底，在付费电视和视频流服务以及其他丰富的媒体内容推动下，每年全球IP流量将超过泽字节限值（1.4泽字节）。<sup>9</sup>每月通过YouTube观看的视

频超过40亿小时，每月通过Facebook增长的内容超过300亿份，以每月两亿的速度注册的用户每天发送推文约4亿件。<sup>10</sup>

物联网（IoT）的实现指日可待，机器对机器（M2M）的通信在不久的将来亦将得到突飞猛进的发展。到2017年，电视、平板、智能电话以及机器-机器（M2M）模块的增长率将分别达到42%，116%，119%和86%。结果是到2014年，无线设备流量将有可能超过有线设备的流量。<sup>11</sup>

术语“大数据”用来定义大量、高速率、多样化的信息资产，需进行经济高效且具创新方式的信息处理，用以加深认识和制定决策。<sup>12</sup>2020年生成的数据估计将达到40泽字节，比2005年增加300倍。据估计，目前的估计是，每天生成的数据多达2.5艾字节。

多数美国公司存储的数据至少达到100太字节。根据各行业和组织的情况，

大数据包含的信息来自内外部各种来源，如交易、社交媒体、企业内容、传感器和移动设备。截至2011年，医疗数据规模据估计已达150艾字节。2014年，预计将有4.2亿部便携式无线医疗检测器。<sup>13</sup>

电信/ICT通过随时随地获取和交流信息和服务以及对这些信息的高速处理和海量存储不断加大对社会经济发展做出的贡献，进一步提高公众和私营服务的有效性、效率、可获取性和价格可承受性。电信/ICT还扩大了市场准入、改进灾害管理并推进治理过程中的民主参与。电信/ICT为保护和推广本地文化提供了更多经济高效和有效的手段，不断降低经济和社会活动的成本（如取代运输和邮政服务）并为新业务的开展开辟了崭新天地（如云服务、移动应用和服务、商业流程外包以及与内容相关的业务）。

在现代世界，电信/ICT、特别是宽带网络及服务对于各国的经济发展（框1）和全球数字经济中的国家竞争力至关重要。电信/ICT和宽带网络支持不同国家和大陆之间快速高效的通信。除此之外，电信/ICT产品和服务本身就是高科技行业的高价值代表。该行业的国际贸易发展速度独占鳌头<sup>14</sup>，由此带来更加快速的收入增长。当今的电信/ICT除自身已经形成一个经济行业以外，也是其他行业利用技术竞争力实现发展的推动力。宽带对于开发新的技能以及推动经济增长和从农业到金融、教育、医疗和现代服务的整个经济的技术变革不可或缺。

7 云的能力：推动商业模式创新，IBM全球商务服务，作者Saul Berman, Lynn Kesterson-Townes, Anthony Marshall和Robini Srivathsa。

8 国际电联和思科视觉网络指数（CISCO）VNI。

9 思科视觉网络指数：预测和方法，2011-2016年。

10 来源：麦肯锡全球学院、Twitter、Cisco、Gartner、EMC、SAS、IBM、MEPTEC、QAS。

11 思科视觉网络指数：预报和方法，2011-2016年。

12 Gartner定义。

13 来源：麦肯锡全球学院、Twitter、Cisco、Gartner、EMC、SAS、IBM、MEPTEC、QAS。

14 世界贸易组织（2013年）：2013年世界贸易报告。

## 框1：电信/ICT对国家发展的贡献

世界银行开展的研究通过多项实例<sup>15</sup>表明，电信/ICT，特别是高速上网尤其提高了欠发达国家的经济发展速度。使用电信/ICT产生的影响见以下实例：

- 据估计，截止2025年，ICT对全球经济的影响可达到数万亿美元<sup>16</sup>。移动互联网全球范围内产生的年度经济效益到2025年将在3.7万亿到10.8万亿之间。将新兴市场的宽带普及率提高到今天西欧的水平意味着GDP将增加3 000-4 200亿美元并将产生1 000-1 400万个就业机会。<sup>17</sup>
- 宽带委员会的报告<sup>18</sup>预测指出，利用移动宽带提供的卫生应用将降低成本，使内科医生得以通过远程监测和诊断提供远程医疗或支持预防性治疗。据估计，到2017年，移动卫生将为发达国家节省4 000亿美元，五年内为撒哈拉以南非洲国家挽救一百万人的生命。<sup>19</sup>
- 据估计，全世界有25亿人没有银行服务。ICT金融服务为许多国家实现金融的贫困包容性提供了机遇。
- 每年在网络技术上投入预算30%以上的中小企业（SME）的收入增长相当于投入少于10%的中小企业的九倍。<sup>20</sup>
- ICT解决方案是最具创新和潜力的克服环境挑战的手段。ICT行业对温室气体（GHG）排放的贡献据估计在2-2.5%。然而，与此同时，明智使用ICT可将温室气体（GHG）的排放降低高达25%。<sup>21</sup>

来源：多方

## 2.2.2 不平等和数字排他性

### 2.2.2.1 数字鸿沟

尽管虽然电信/ICT的接入和使用发展迅速，但仍有44亿人（约占世界人口的三分之二）尚无法经常上网。此外，在联合国确定的49个最不发达国家（LDC）（拥有约8.9亿人口）中，92%的人依然无法经常访问世界最大和最有价值的图书馆以及市场。鉴于发展中国家53%的人口居住在农村地区，将这些人全部连接到高速互联网在基础设施方面将面临巨大挑战。

更重要的是，电信/ICT网络和ICT技能是未来数字经济的基础。因此，全球依然有三分之二的人无法获得或开发数字技能，而这些将决定未来各国的竞争力。框2显示了发达国家与发展中世界之间的差距之大。

- 15 Qiang（2009年），引自世界银行（2009年）：信息通信促发展，2009年。
- 16 McKinsey环球机构（2013年）：“颠覆性技术：改变生活、商业和全球经济的进步”。
- 17 同上。
- 18 宽带委员会（2013年）：2013年的宽带状况：普及宽带。
- 19 GSMA/PwC（2012）：用移动卫生拯救生命：全球市场机遇评估。
- 20 McKinsey & Company（2009年）：面向大众的移动宽带。
- 21 宽带委员会（2012年）：宽带桥梁：为实现低碳经济将电信/ICT与气候行动相结合。

## 框2：利用ICT发展指数跟踪数字鸿沟

框图1：数字鸿沟：活跃移动宽带（左图）和固定（有线）宽带的签约用户（右图）



框图2：ICT发展指数（IDI），全球状况和按发展水平分列的情况



国际电联电信/ICT发展指数 (IDI) 是比较电信/ICT发展差异的得力手段，因为，作为复合指数，IDI将若干电信/ICT指标整合为一个单项数值。通过对IDI的分析显示发达和发展中世界之间的显著差距。2012年，发达国家IDI平均值相当于发展中国家平均值的两倍。与此同时，发展中国家平均IDI值以5.8%速度迅速增长，而发达国家的增长速度为3.5%。一方面，发达国家已接近饱和水平，特别是移动蜂窝用户和家庭电信/ICT接入；而另一方面，发展中国家的普及率依然较低，具有充足的发展潜力。

来源：国际电联2013年衡量信息社会报告

### 2.2.2.2 性别之间的数字鸿沟

许多国家的女性都在电信/ICT方面面临着“性别差距” – 缺乏相关技能、教育、技术、网络和资金。发展中国家的女性与男性相比拥有移动电话的可能性低21%。<sup>22</sup> 在发展中国家，使用互联网的女性比男性少16%（而发达国家只低2%）。这表明，在许多国家，女性比男性上网更迟更缓。这对于女性使用互联网获得信息并开发在当今数字经济中参与和工作必不可少的重要电信/ICT技能而言具有严重影响。

消除性别差距将使3亿多女性得益于无线技术，<sup>23</sup> 使她们充分参与到经济中并挖掘自身潜力。互联网用户中约有13亿为女性（占全球所有女性的37%），15亿为男性（占有男性的41%），即当前全球互联网的性别差距表现为上网女性比男性少2亿。<sup>24</sup> 如不采取行动，全球互联网性别差距将在三年内达到3.5亿。将女性带入网络世界有利于社会的总体发展，举例而言，增加6亿女性和年轻女性网民可以将GDP提高130-180亿美元。<sup>25</sup>

### 2.2.2.3 电信/ICT与残疾人

全球范围内约有10亿残疾人（约占全球人口的15%），其中80%生活在发展中国家。这个重要群体依然面临严重障碍，妨碍他们参与到社会和经济中。虽然电信/ICT已成为支持残疾人独立生活的一项根本技术，克服挑战依然任重道远：(a) 降低辅助性技术的高额成本（包括技术成本以及评估、培训和支撑服务成本）；(b) 残疾人缺乏

对电信/ICT的获取，也没有促进广泛普及此类技术的政策；且(c) 总体而言电信/ICT的提供和使用范围有限。<sup>26</sup>

### 2.2.3 伴随电信/ICT增长的风险和挑战

电信/ICT与日俱增的作用为人们带来希望，但生态系统的发展也招致一些“并发”问题。通信的突破带来巨大好处，但也制造了新的风险。

#### 2.2.3.1 树立使用电信/ICT的信心并提高安全性

电子商务和在线金融交易数量的增加、政府服务的可用性以及协作和社交网络的流行均意味着，树立使用电信/ICT的信心并保持对电信/ICT使用的信任仍将是一项重要的挑战。由于各种电信/ICT技术将继续进一步融入我们的经济和社会生活，它们的持续可用性、可靠性及安全性对于政府部门、企业和个人而言将愈发重要。加强网络安全并促进该领域的国际合作与协调仍将是一项首要工作。

22 GSMA/Cherie Blair妇女基金会（2010年）。

23 宽带委员会（2013年）：2013年宽带状况：普及宽带。

24 国际电联（2013年）：电信/ICT现状和数据。

25 英特尔“有关女性和网络”的报告，2013年1月。

26 为支持联合国第68届大会有关残疾人与发展的高层会议（2013年）而编制的电信/ICT咨询报告摘要：为包容残疾人的发展框架提供电信/ICT机遇。

全球网络犯罪的成本据估计高达1万亿美元，<sup>27</sup> 该数字到2020年可增加两倍，除非各企业加强防御。<sup>28</sup> 威胁与日俱增，例如，新的恶意软件层出不穷，过去十年内呈数百倍增长。2013年发现的新的恶意软件超过650万。<sup>29</sup>

接受世界经济论坛采访的69%的高管<sup>30</sup>无不担忧地指出，相对于各企业的防御机制，网络攻击可谓道高一尺魔高一丈。大型跨国企业每天受到的网络攻击可高达万次，接受调查的企业中，约有40%认为他们在防御上的支出“严重不足”。

目前，网络攻击及相关犯罪已从标准形式转为更高级的方式，充分利用新技术的变革（如云、大数据和开放数据、web 2.0、社交网等）。然而，各国依然竭尽全力遏制目前的威胁，因此难以跟上电信/ICT环境/行业的迅速变化。

鉴于网络空间的动态和变化性质，未来难以预测。然而，显而易见的是，随着电信/ICT环境/行业的发展和演进，与电信/ICT使用相关的风险和挑战也日趋增多。因此，网络安全，或曰树立使用电信/ICT的信心并提高安全性 – 依然是各国、区域和国际议程的首要任务。

### 2.2.3.2 保护最弱势群体

全球范围内，青年是最活跃的电信/ICT使用者。如今30%的青年为数字原生代（广为使用的术语，指具有丰富电信/ICT经验、推动信息社会发展的青年）。国际电联的“2013年衡量信息社会”报告<sup>31</sup>显示，在今后五年内，发展中国家的数字原生代数量将增加一倍。然而，年轻人和儿童亦容易在电信/ICT带来的各种新型风险面前不堪一击，特别是当他们还未做好应对这些挑战的准备且没有得到法律的充分保护时。青年人，尤其是儿童面临多种多样的在线风险，包括儿童色情、诱惑、网上欺凌、有害内容接触和违背隐私行为。

一份消费者报告杂志开展的调查发现，2011年在FaceBook上受到骚扰、威胁或其它形式网络欺凌的儿童达上百万。<sup>32</sup> 其它统计数据和研究表明，十几岁的儿童中，72%拥有社交网络资料。约一半（47%）<sup>33</sup>拥有每个人可看到的公众资料，仅有15%<sup>34</sup>在其社交媒体账户上检查过安全和隐私设置。

最近有关保护上网儿童的举措不仅侧重于打击和减少风险，还重视增强年轻人作为数字公民以负责任和符合道德规范的方式积极参加民间和社会生活的能力。全面的保护和能力提高需要采用利益攸关多方的方式，让各类政府和非政府力量参与进来。

27 McAfee战略和国际研究中心（2013年）：网络犯罪和网络间谍的经济影响，2013年7月。

28 与McKinsey & Company合作的世界经济论坛：高度连接世界的风险和责任，2014年1月。

29 赛门铁克情报报告：2013年1月。

30 与McKinsey & Company合作的世界经济论坛：一个高度连接世界的风险和责任，2014年1月。

31 国际电联（2013年）：衡量信息社会。

32 消费者报告杂志于2011年6月开展的调查。

33 十几岁儿童在线及无线安全调查：网络欺凌、色情信息和家长控制。与丢失和受剥削儿童国家中心合作开展的Cox Communications十几岁儿童在线和无线安全调查，2009年。

34 国家网络安全联盟（NCSA）– MacAfee在线安全研究，2011年。

虽然北美、欧洲和亚洲部分地区已为了解儿童在线行为和实施保护上网儿童战略进行了大量投入，世界上仍有很多其它地方，特别是互联网普及率较低的地方对年轻上网用户的弱点和需求方面缺乏了解。

### 2.2.3.3 电信/ICT与气候变化

气候变化的核心问题是作为工业和商业副产品的温室气体（GHG）的长期排放。虽然电信/ICT行业在应对气候变化方面发挥着关键作用，它每年的GHG排放也占全球2%至2.5%，或10亿吨二氧化碳（CO<sub>2</sub>）。根据专家的估计，个人计算机和其它最终用户设备约占电信/ICT GHG排放的40%左右，而电信网络和数据中心则分别产生24%和23%的排放。SMART 2020报告对此表示支持<sup>35</sup>，并进一步指出，电信/ICT行业GHG排放从2002年到2011年增加了6.1%，但从2011年至2020年排放将下降至3.8%。国际能源机构（IEA）指出，与电信/ICT相关的消费已占全球最终电力消耗的5%强，电信/ICT总消耗到2022年将翻番，并将在2030年达到2010年的三倍。<sup>36</sup>此外，联合国大学表示，仅在2013年，上市的电子和电气设备就达6 700万吨，全球处理的电子废弃物约5 300万公吨。

## 2.2.4 不断变化的电信/ICT环境/行业

在全IP有线和无线下一代网络（NGN）发展的推动下，融合正在变革电信/ICT行业并为该行业的运营商、监管机构 and 政策制定者在国家和国际层面带来重大机遇和挑战。融合改变了电信和媒体平台之间原来相互分离的关系，使分离的纵向服务提供在一个统一的横向平台之上。因此，原本自成一体（基于服务）的技术平台支持语音、数据和视频等多项服务和应用。融合让原来不同服务市场的界限日益模糊，因而有必要对传统的政策和监管机制（包括加强公共安全问題）予以审议。随着电信走向混合网络，固定和移动、有线和无线之间的界限变得日益模糊，各种设备可以从一个网络无缝平滑地转入另一个网络，无需中断服务。

新的电信/ICT发展趋势，如移动互联网和物联网（IoT）的结合随着未来十年一些最具颠覆性技术的出现将得到迅猛发展。<sup>37</sup>实际上，新的数字设备、网络、服务和应用的出现意味着一场深刻的变革，改变各大行业的格局。

各国正在更新和调整政策以便适应并反映出技术和市场的变化。因此，国家电信/ICT政策日益侧重于更宽泛的跨行业构想<sup>38</sup>（见图2）。

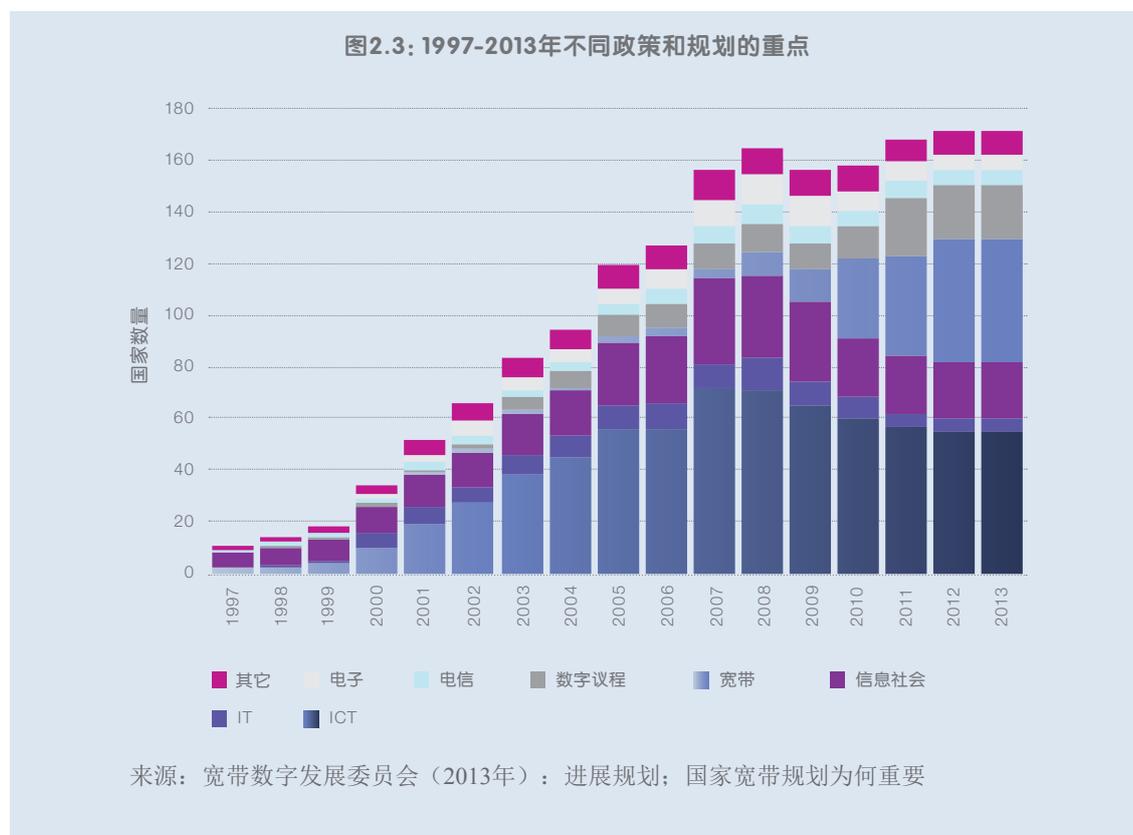
<sup>35</sup> SMART 2020：实现信息时代的低碳经济。

<sup>36</sup> 国际能源机构：降低能耗与节省能源不一定意味着关闭，2013年1月。

<sup>37</sup> 麦肯锡全球学院（2013）：颠覆性技术：改变生活、商业和全球经济的进步。

<sup>38</sup> 实例包括2004年智利数字议程、2011年数字捷克共和国、2011年厄瓜多尔数字战略2.0、法国2010年数字规划、2011年数字加蓬、希腊2006年数字战略、匈牙利2010年数字振兴行动计划、意大利2010年数字意大利计划、墨西哥2011年数字议程、阿曼的数字战略、2005年英国、乌拉圭2008-2010年数字议程。

图2 – 1997–2013年各国电信/ICT政策的演进



采取合适的监管工具以应对新市场行为以及日趋增长的消费者保护需求，这对当前融合环境下监管机构而言是愈加复杂的挑战。使这一市场环境变得更为复杂的是，同一市场有多方存在，但却分属不同领域。比如，在语音业务提供上，传统运营商现不仅要与相邻市场竞争（如互联网服务提供商（ISP）和有线电视提供商），还要与内容（如过顶服务（OTT））和应用提供商竞争。

电信/ICT的跨部门特性和无所不在的基础设施特性意味着，今天的电信/ICT监管机构必须超越传统的监管模式。过去，监管机构的职能主要是管理网络和服务的使用，确保公平竞争，保护消费者的利益，推动普遍接入。最近，电子内容、网络安全、数据保护、隐私和环境问题已经进入监管机构的

管理范围。<sup>39</sup> 人们更多地使用在线应用和服务进行日常交流和商业沟通（如社交媒体、云服务、电子支付和其他移动银行业务）给所有电信/ICT相关利益方带来了很多突出的监管新问题。

在此瞬息万变的数字环境中，监管机构有必要思考是否已为保障市场的正常运作做好了充分的准备。他们还有必要确定是否需要采取进一步措施，以便保证运营商之间的平等竞争。此外，在需要公共资金时，应制定明确的资金使用政策。

39 国际电联（2012年）：《2012年电信发展趋势：宽带世界中的明智监管》。

为适应日益变化的电信/ICT环境/行业，一些国家持续采取措施，改革制度和组织机构：将负责监管电信和广播多个不同领域的独立的监管机构合并成一个统一的通信/ICT监管部门。<sup>40</sup>

由于电信/ICT网络所承载的许多服务如今实际上已具备跨国和跨境特征，增强跨境、区域和国际合作仍将是确保世界各国的所有公民都能够从随时随地、价格可承受的安全接入中获益的关键。

不断审议现有电信/ICT政策和监管框架以适应快速变革的数字化环境这是一个持续不断的进程，需要与各利益攸关方开展协调，以便以具有前瞻性的方式吸引网络仍需要的大笔持续性投资。

各种国际组织、非政府组织、民间团体、跨国公司、学术界和基金会正在在此日益复杂的电信/ICT环境/行业中发挥作用。举例而言，世界银行集团新的电信/ICT战略旨在帮助发展中国家利用电信/ICT改革基本服务的提供，推进创新并提高生产力，同时提高竞争力。<sup>41</sup> 其它举措包括公共私营和利益攸关多方伙伴关系可为改变电信/ICT环境/行业发挥重要作用。因此，不同现有和新的力量之间的合作对于电信/ICT环境/行业的未来至关重要。

## 3 国际电联各部门情况分析

### 3.1 ITU-R情况分析

国际电联无线电通信部门（ITU-R）面临的巨大挑战是跟上国际无线电通信世界快速而复杂的变化步伐，并为满足无线电通信，特别是广播行业以及所有成员的需求而及时做出响应。在日新月异的环境中，面对成员对产品和服务与日俱增的需求，该部门应确保与时俱进，全力回应挑战。

根据国际电联《组织法》第1条，ITU-R致力于通过管理国际无线电频谱和卫星轨道资源创造有利环境。由于频率和轨道资源的全球性管理需要高层面的国际合作，ITU-R的主要任务之一是推进错综复杂的政府间谈判，从而在主权国家之间达成有法律约束力的协议。这些协议体现在《无线电规则》和为不同空间和地面业务达成的各项世界规划和区域性规划之中。

无线电通信领域研究解决对二十一世纪全球经济发展关键且日趋重要的地面和空间业务。世界范围内，五花八门的应用显著增加了无线系统的使用。国际无线电通信标准（如ITU-R建议书中所含标准）支撑着全球通信框架 – 并将继续成为各类新型无线应用的平台。

无线电通信领域亦包括航空遥测和遥控系统、卫星业务、移动通信、水上遇险和安全信号、数字广播、气象卫星以及自然灾害的预测和检测。

40 国际电联（2013年）：《融合世界中的监管和消费者保护》。

41 世界银行集团（2012年）：为加大发展影响利用ICT，部门战略。

根据《无线电规则》的规定，对空间通知及地面通知的登记及其相关出版物，是ITU-R的中心工作。

继续开发用于减灾赈灾的无线电通信系统的需求日益加大，成为未来即将面对的一个重要挑战。电信在灾害管理的各个阶段都是不可或缺的。与灾害相关的应急无线电通信业务特别包含灾害预测、发现、告警和赈灾。

在气候变化领域，无线电通信部门的工作侧重于对用于天气和气候变化的电信/ICT（不同无线电和电信技术及设备）的使用：飓风、台风、暴风雨、地震、海啸、人为灾害等的监测、预测、发现和缓解。

包括政府机构、公众和私营电信运营商、制造商、科学或工业组织、国际组织、咨询机构、大学、技术院校等在内的各个利益攸关方，通过与世界无线电通信大会和研究组相关的进程，有必要确定最佳和有效地使用无线电频谱有限资源和卫星轨道的途径，这关系到二十一世纪全球经济的发展及价值的增长。

ITU-R在开展活动中应确保以下各方面的适当平衡：

- 全球范围内的统一需求（以便获得经济效益、连通性和互操作性）和频谱划分中的灵活性需求，
- 容纳新系统、应用和技术的需求和保护现有无线电通信业务的需求。

### 3.2 ITU-T情况分析

国际电联电信标准化部门（ITU-T）面对的是一个高度竞争、错综复杂而瞬息万变的环境和生态系统。

有必要为实现连通全球、开放、价格可承受、可靠、互操作和安全的原则，有必要制定高质量、以需求为趋动的国际标准。实现新业务和应用并促进信息社会建设的关键性技术不断涌现并应考虑在ITU-T的工作中。

在留住现有ITU-T成员的同时，有必要吸引来自业界和学术界的新的成员，同时促进发展中国家对标准化进程（“弥合标准化工作差距”）的参与。

与其它标准化机构以及相关联合体和论坛开展合作与协作是努力减少工作冲突，实现资源的有效利用以及吸纳国际电联以外专业技能的关键。

审议《国际电信规则》将为ITU-T的活动提供新的世界范围的框架。

### 3.3 ITU-D情况分析

当前世界各国政府公认电信/ICT是促进经济增长和社会发展的重要推动力量。国际电联作为联合国负责电信/ICT的专门机构，始终将在全球进一步发展电信/ICT作为自己的核心工作。近年来，随着技术的发展，电信/ICT在我们生活的各个方面发挥着不可或缺的作用，因此它们不仅是发展的目标，也对其它行业的发展发挥推动作用。

2000年制定的《千年发展目标》和2003年及2005年信息世界峰会确定的电信/ICT连接目标取得的成就令人鼓舞。创造适当的条件是全面实现上

述目标的关键。我们必须推进基础设施，特别是宽带通信的发展以及电信/ICT应用和服务的提供。人力建设的加强和稳健、可预测的有利监管环境的搭建将确保技术发展的可持续性。

考虑到本地内容的重要性及其在推广宽带使用中发挥的作用，面临语言和文化障碍的国家应对很大部分本地内容给予足够重视。因此，生成本地内容，从而促进宽带服务部署并提高宽带普及率，发展电子卫生、电子教学和电子商务，以满足对本地内容的需求，并鼓励具有相似或共同文化和语言的国家创建本地内容，这将有助于加速宽带服务的持续获取。

鉴于网络社会的无国界特性，国际电联电信发展部门（ITU-D）认可国际合作在提高信息通信技术使用的可靠性、可用性和安全性方面具有重要意义。因此，ITU-D认识到，迫切需要支持各国制定落实国家网络安全框架的具体措施，解决不同利益攸关方在此方面的关切，实现并支持在全球层面共享最佳做法。为此，国际电联将在促进上述合作方面发挥重要作用。

电信/ICT最大的受益者中包括最不发达国家（LDC）、小岛屿发展中国家（SIDS）、内陆发展中国家（LLDC）和经济转型国家。它们都需要特别的关注。应急通信和性别问题也是我们的工作重点。面对繁重的工作，成功取决于与成员之间的密切合作和通过公共私营伙伴关系进行的资源调动。

有必要在ITU-D培育创新文化。从如何创新产品的角度不断审查电信发展局（BDT）的活动可使我们不断正视自己相对于其它电信/ICT发展机构的竞争性，同时促进我们寻求新的完善机遇。创新日趋重要已成为全球共识。各国和企业若想从全球经济衰退中走向光明，大步迈入今天高度竞争和全球化的经济，创新不可或缺。创新是发展的强劲引擎，也是应对社会和经济挑战的重要手段。具有创新意义的宽带服务，如移动支付、移动卫生和移动教育可使个人、社区和全社会“洗心革面”。有了电信/ICT，发展中国家成千上万的人们就有能力直接提高自身的社会和经济能力。

ITU-D的使命不是为了连通而连通，而是希望通过对电信/ICT明智的使用从根本上提高人们的生活水平。

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