

国 际 电 信 联 盟

ITU-T

国际电信联盟
电信标准化部门

L.1500

(06/2014)

L系列：环境与ICT、气候变化、电子废物、节能；线缆和外部设备的其他组件的建设、安装和保护。

信息通信技术框架和适应气候变化的影响

ITU-T L.1500建议书

ITU-T



国际电信联盟

ITU-T L.1500建议书

信息通信技术框架和适应气候变化的影响

摘要

ITU-T L.1500建议书介绍了信息通信技术（ICT）框架和适应气候变化的影响。该框架定义并确定了以下建议书发展的基础：

- ITU-T L.1501建议书介绍国家如何利用ICT适应气候变化的影响。也为各国将ICT纳入其适应气候变化的国家战略提供框架和清单。清单、用例、最优方法、指导方针、考虑事项等示例会适时添加。
- 未来版本的建议书将针对如何改造ICT基础设施以适应气候变化的影响。它将提出一系列涉及操作、维护、升级和改进现有ICT基础设施以及为适应气候变化影响而计划、设计和构建ICT项目、产品、网络和服务的指导方针、需求和最优方法。清单、用例、最优方法、指导方针、考虑事项等示例会适时添加。
- 未来版本的建议书将有助于城市适应气候变化。它将提出一个框架和清单，辅助市政当局在城市气候变化适应策略中实现基于ICT的解决方案。清单、用例、最优方法、指导方针、考虑事项等示例会适时添加。

沿革

版本	建议书	批准	研究组	唯一识别码*
1.0	ITU-T L.1500	2014-06-22	5	11.1002/1000/12138

关键词

适应、气候变化、信息通信技术（ICT）。

* 欲查阅建议书，请在您的网络浏览器地址域键入URL <http://handle.itu.int/>，随后输入建议书的唯一识别码，如：<http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830-en>。

前言

国际电信联盟（ITU）是从事电信领域工作的联合国专门机构。ITU-T（国际电信联盟电信标准化部门）是国际电信联盟的常设机构，负责研究技术、操作和资费问题，并且为在世界范围内实现电信标准化，发表有关上述研究项目的建议书。

每四年一届的世界电信标准化全会（WTSA）确定 ITU-T 各研究组的研究课题，再由各研究组制定有关这些课题的建议书。

WTSA 第 1 号决议规定了批准建议书须遵循的程序。

属 ITU-T 研究范围的某些信息技术领域的必要标准，是与国际标准化组织（ISO）和国际电工技术委员会（IEC）合作制定的。

注

本建议书为简明扼要起见而使用的“主管部门”一词，既指电信主管部门，又指经认可的运营机构。

遵守本建议书的规定是以自愿为基础的，但建议书可能包含某些强制性条款（以确保例如互操作性或适用性等），只有满足所有强制性条款的规定，才能达到遵守建议书的目的。“应该”或“必须”等其它一些强制性用语及其否定形式被用于表达特定要求。使用此类用语不表示要求任何一方遵守本建议书。

知识产权

国际电联提请注意：本建议书的应用或实施可能涉及使用已申报的知识产权。国际电联对无论是其成员还是建议书制定程序之外的其它机构提出的有关已申报的知识产权的证据、有效性或适用性不表示意见。

至本建议书批准之日止，国际电联尚未收到实施本建议书可能需要的受专利保护的知识产权的通知。但需要提醒实施者注意的是，这可能并非最新信息，因此特大力提倡他们通过下列网址查询电信标准化局（TSB）的专利数据库：<http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>。

©国际电联 2019

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。

目录

页码

1	范围	1
2	参考文献	1
3	定义	1
3.1	他处定义的术语	1
3.2	本建议书定义的术语	1
4	缩略语及首字母缩略词	1
5	适应气候变化	2
5.1	关于各国如何利用信息通信技术适应气候变化影响的ITU-T L.1501 建议书的说明	2
5.2	关于信息通信技术（ICT）如何适应气候变化影响的研究	3
5.3	关于信息通信技术如何有助于城市适应气候变化影响的研究	3
	参考书目	4

引言

信息通信技术（ICT）提供创新的产品和服务，这些产品和服务正在转变人类社会的生活方式。与此同时，信息通信技术也促进了诸如制造业、物流、建筑及电网等其他行业的发展，使其以更高效的方式发展和运行。

另一方面，气候变化的不利影响对信息通信技术行业和相关行业的发展和可持续性构成威胁。为了确保信息通信技术行业和相关行业的可持续发展，很有必要开发适应战略以应对气候变化的影响。设计ICT和气候变化适应战略需要考虑的主要行动领域包括政策制定和建立适当的结构和程序。在行业层面，需要制定行业特定战略，以确保在面临气候可变性和变化的情况下实现可持续发展。

信息通信技术在确保其他行业适应性方面将发挥战略性作用。此外，信息通信技术本身很容易受到气候变化的影响，应该发展使基础设施适应这种变化的战略。这可以在不同层面实现，即从国际、国家、行业和社区层面，如图1所示。

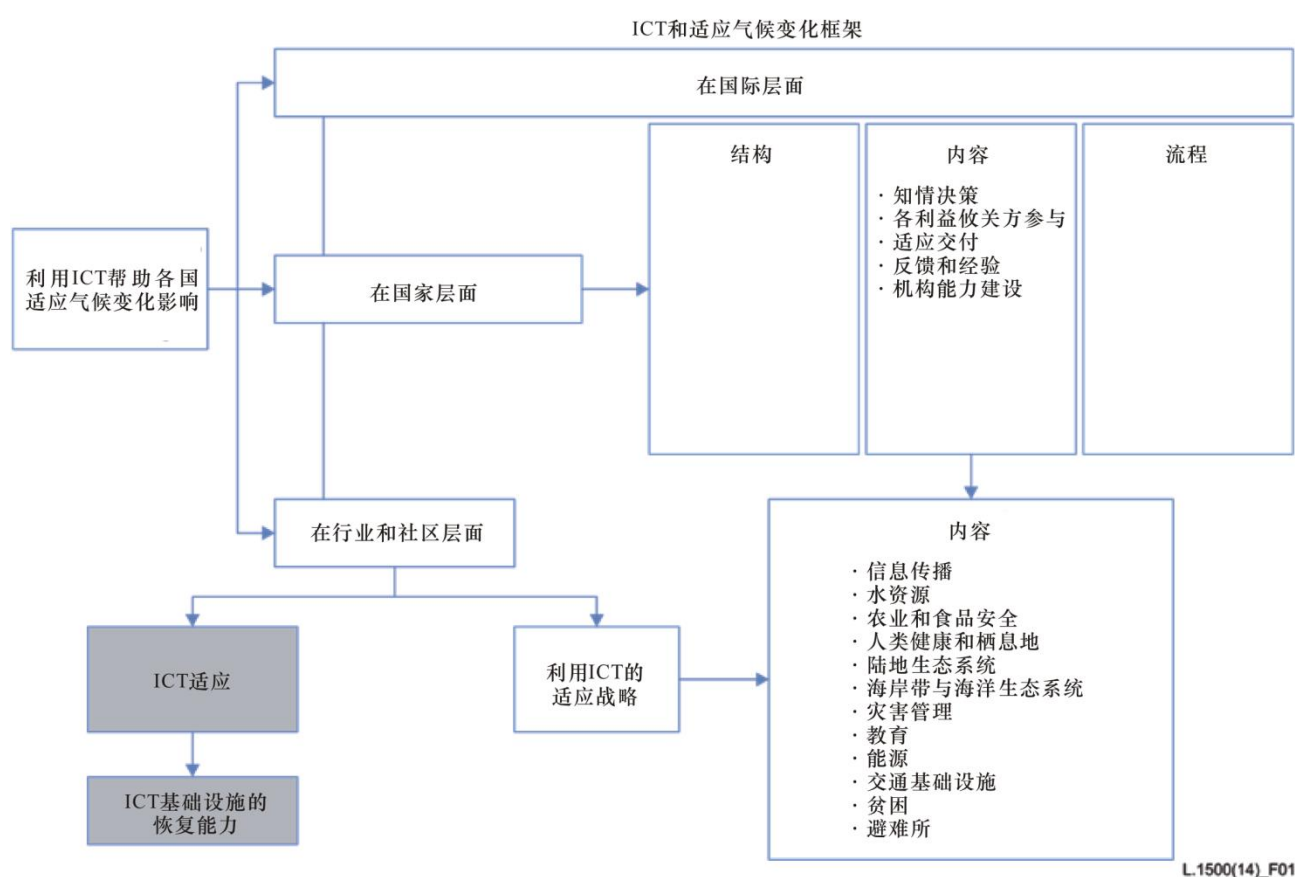


图1 – 信息通信技术和适应气候变化框架¹

各级战略方针以及信息通信技术行业与其他行业之间的差异，使得需要针对信息通信技术行业采取几种适应办法，并使各国能够使用这些办法。

¹ 该图基于ITU-T报告[b-ITU-T Ghana Case Study]（2012年），信息通信技术（ICT）和气候变化适应及减缓：加纳的案例（2012年）。http://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/4B/01/T4B010000020001PDFE.pdf

信息通信技术框架和适应气候变化的影响

1 范围

本建议书介绍了使用信息通信技术适应气候变化影响的框架。本建议书将定义之后将要在本框架内出版的三本建议书的范围。

本建议书未提供适应气候变化的战略或最优方法，因为这些内容将在之后将要在本框架内制订的建议书内提供。

2 参考文献

无。

3 定义

3.1 他处定义的术语

本建议书使用以下他处定义的术语：

3.1.1 气候变化 (climate change) [b-IPCC 2007]和[b-IPPC SPM]：气候变化系指气候状态发生的变化，可能由于自然变化或人类活动造成。政府间气候变化专门委员会（IPCC）使用一个相对较宽泛的定义，“气候变化系指可以通过其性质的平均值和/或多变性的变化来识别（例如，使用统计测试）的气候状态的变化，并且持续较长时间，通常是几十年或更长。”气候变化可能是由于自然的内部过程或外部力量，或者是对大气成分或土地利用的持续的人为改变所致。

IPCC区分了可直接归因于人类活动的气候变化和可归因于自然原因的气候变化。就本报告而言，根据分析的内容，任何一种定义都可能是合适的。

3.1.2 适应气候变化 (climate change adaptation) [b-IPCC 2001]：适应气候变化可被定义为为响应实际与预计的气候变化及其效应在生态、社会或经济系统方面做出的调整。它指的是过程、实践和结构的变化，以减轻潜在的危害或从与气候变化相关的机会中获益。

3.2 本建议书定义的术语

无。

4 缩略语及首字母缩略词

本建议书使用以下缩略语及首字母缩略词：

ICT	信息通信技术
IPCC	政府间气候变化专门委员会
MDG	千年发展目标
UNFCCC	联合国气候变化框架公约

5 适应气候变化

减缓气候变化旨在解决和减少引起气候变化的原因，适应气候变化旨在通过减少社会基础设施损坏和自然灾害和/或发现和促进机会（例如，洪水可能导致自然灾害，但也可以提供水资源供应机会）来适应气候变化的影响。由于气候变化的影响在全球范围内受到不同程度的强烈影响，因此，应在国际、国家和行业政策议程中优先考虑采取旨在调整和适应新的气候条件的行动。实践经验表明，诸如降雨或温度模式变化的气候变化正在对发展产生影响，诸如食品生产、本地生计和金融、水供应、健康和疾病扩散、人类栖息地和迁徙，包括并尤其对那些更依赖于气候敏感行业（如农业和自然资源）的国家和人群产生不利影响。特别容易受到这些影响的是发展中国家，他们只有有限的资源和能力适应并从气候事件中恢复。对于他们而言，气候变化影响加剧了实现千年发展目标（MDG）面临的挑战，并为克服贫困和边缘化构成进一步的障碍。适应气候变化可以采取参与者实施的预期或应对、自发或有计划的行动以应对气候事件的形式。由于气候变化科学预测地球的平均温度比21世纪的工业化前水平高出2°C，对于旨在设计和实施战略以缓和、解决并利用气候变化效应的实践的需求显得比以往更为迫切。

适应措施可以是规划的或自主的，并可采取多种形式，例如从增强当地ICT基础设施能力到承受更严重的降雨和洪水期，改善水资源管理以确保在干旱季节充足的供水，采用更具抗性的种子品种，并改进信息的传播，作为备灾和应对计划的一部分。

最后，气候变化影响的严重程度与特定环境中普遍存在的暴露程度和脆弱程度密切相关。对于本建议书的目标，当不利影响产生广泛的破坏并导致社区或社会正常运作的严重改变时，其被视为灾害。因此，气候变化灾害风险管理和适应聚焦于减少暴露程度和脆弱程度，并促进增加脆弱环境的抗性以应对气候事件的影响。UNFCCC称：“大多数适应方法涉及某种形式的技术，从最广泛的意义上讲，这种技术不仅包括材料和设备，还包括各种形式的知识。促进技术、专业知识和适应方法的发展和传播是改善和促进适应气候变化的重要活动” [b-UNFCCC AC]。

适应气候变化作为一个优先行动领域正蓄势待发，特别是对于最容易受到气候变化影响的发展中国家而言。这些国家已经意识到必须增强对适应实践的采用，为了应对不断变化的全球气候带来的不可避免且不确定的影响。

5.1 关于各国如何利用信息通信技术适应气候变化影响的ITU-T L.1501建议书的说明

本建议书介绍国家如何利用信息通信技术适应气候变化的影响。也为各国将ICT纳入其适应气候变化的国家战略提供框架和清单。清单、用例、最优方法、指导方针、考虑事项等示例会适时添加。

本建议书旨在协助各国将ICT纳入其国家气候变化适应战略。近来，气候变化的影响似乎日趋明显。在一些情况下，通过改善硬件来应对影响可能已经太晚或太昂贵，例如，使各种社会基础设施实现物理增强、提高恢复能力和高耐用性。因此，最大限度地利用ICT以挽救人类生命并最小化社会损失与困难非常重要。应对发展中国家的偏远地区和农村地区给予特别的关注，这些地区的社会基础设施和经济支持薄弱，气候变化的影响可能导致比对城市和发达国家更严重的损坏。

5.2 关于信息通信技术（ICT）如何适应气候变化影响的研究

ITU-T正在制订关于信息通信技术（ICT）如何适应气候变化影响的建议书。这些建议书将提出一系列可供操作、维护、升级和改进现有ICT基础设施以及为适应气候变化影响而计划、设计和构建ICT项目、产品、网络和服务参考的指导方针、要求和最优方法。

更加激烈和频繁的气候表现对任何依赖物理基础设施的行业构成了明显的威胁。气候变化意味着所有网络基础设施（包括能源、交通运输和电信（并且这些影响也是相互关联的，例如，电信部门对电力的依赖性））服务中断的风险增加。气候变化将极有可能影响网络的设计，因此需要更稳健的基础设施、更多的技术知识和增强的工程性能。

5.3 关于信息通信技术如何有助于城市适应气候变化影响的研究

ITU-T正在制订关于信息通信技术（ICT）如何助力城市适应气候变化影响的建议书。这些建议书将提出一个框架和清单，辅助市政当局在气候变化适应战略在实施基于ICT的解决方案。

未来的建议书将旨在协助市政当局将ICT纳入其气候变化适应战略。它将提供一个框架，城市不仅可以不使用它来适应气候变化，还可以构建恢复能力。清单还可供城市的政策制定者评估自己城市采取的气候变化适应行动是否行之有效。

城市是增长和发展的主要引擎。它们推动所有国家的经济发展，创造大量财富。任何可能发生的突然中断都有可能对影响公共服务和财富的城市的生产力产生负面影响。此外，快速的城市化和人口增长将加剧气候变化对城市的影响。人口和经济活动的高度集中使得城市特别容易受到气候变化的影响。因此，城市需要采取措施调整和适应气候条件的变化。

信息通信技术是成功适应气候变化的先决条件。因此，在城市中充分利用信息通信技术工具和服务来挽救人类生命，减少社会损失和经济损失至关重要。

参考书目

- [b-ITU-T L.1501] ITU-T L.1501建议书（2014年），各国如何利用信息技术适应气候变化影响的最优办法。
- [b-ITU-T Ghana Case Study] ITU-T Report报告（2012年），信息技术（ICT）和气候变化适应及减缓：加纳的案例（2012年）。
http://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/4B/01/T4B010000020001PDFE.pdf
- [b-IPCC 2001] Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2001), *Climate Change 2001 – IPCC Third Assessment Report*.
<https://www.ipcc.ch/ipccreports/tar/>
- [b-IPCC 2007] Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2007), *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Parry, M.L.; Canziani, O.F.; Palutikof, J.P.; van der Linden P.J. and Hanson C.E. (Eds.), IPCC, 2007Cambridge University Press, Cambridge, UK, 976pp.
http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4_wg2_full_report.pdf
- [b-IPPC SPM] IPCC, 2012: *Summary for Policymakers. In: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation* [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (Eds.)]. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, pp. 3-21.
https://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srex/SREX_Full_Report.pdf
- [b-UNFCCC AC] United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) Adaptation Committee (2013), *The State of Adaptation under the United Nations Framework Convention on Climate Change 2013 Thematic Report*.
http://unfccc.int/files/adaptation/cancun_adaptation_framework/adaptation_committee/application/pdf/ac_2013_report_high_res.pdf

ITU-T建议书系列

系列A	ITU-T工作的组织
系列D	通用资费原则
系列E	综合网络运行、电话业务、业务运行和人为因素
系列F	非话电信业务
系列G	传输系统和媒介、数字系统和网络
系列H	视听及多媒体系统
系列I	综合业务数字网
系列J	有线网络和电视、声音节目及其他多媒体信号的传输
系列K	干扰的防护
系列L	环境与ICT、气候变化、电子废物、节能；线缆和外部设备的其他组件的建设、安装和保护
系列M	电信管理，包括TMN和网络维护
系列N	维护：国际声音节目和电视传输电路
系列O	测量设备的技术规范
系列P	电话传输质量、电话设施及本地线路网络
系列Q	交换和信令
系列R	电报传输
系列S	电报业务终端设备
系列T	远程信息处理业务的终端设备
系列U	电报交换
系列V	电话网上的数据通信
系列X	数据网、开放系统通信和安全性
系列Y	全球信息基础设施、互联网协议问题、下一代网络、物联网和智慧城市
系列Z	用于电信系统的语言和一般软件问题