

国际电联 和气候变化



01000101010001010
1110100010101
1011101000
010111010
1010111
101010



国际电信联盟

致力于连通世界

国际电联愿景声明

国际电联：致力于连通世界

通过连通世界和让每个人都享有基本的通信权，我们努力打造一个更加美好和更为安全的世界。

技术的发展、国家决策和国际决策以及纷繁各异的商业利益，均要求有一个机构来捍卫每个人的基本通信权。

国际电联正是这样一个机构。拥有191个成员国和700多个部门成员的国际电联，对肩负的责任和透明度给予高度重视。通信已不仅仅是我们的工作对象，它正日益成为我们实现目标的手段。通过与世界各地的合作伙伴和成员精诚合作，我们的所作所为影响着这个星球上的每一个人 - 我们的工作是真意义上的全球工作。我们相信，开放而坦诚的交流是实现目标的唯一途径。

我们的任务是，确保全世界人民均能以有效、安全、方便和价格可承受的方式相互交流。我们不能仅着眼于目前的需求，更有责任对世界未来可能出现的需求做到未雨绸缪。我们将竭尽全力促使所有人（包括政府与行业）参与合作，制定出可行的解决方案：达到共享知识、开发工具以及建设和保护网络的目标。

我们面临着艰巨的挑战。作用日益强化的信息通信技术（ICT）为我们带来了巨大希望，但也可能受到滥用。随各项通信技术突破而来的不仅有惠益，也有新的危险。现在比以往任何时候都更有必要达成全球合作协议，然而目前行业的迅猛发展速度，极大增加了这项工作的难度。这意味着，我们必须苦干加巧干：创建有效的合作伙伴关系，讲求高效的团队合作，寻求事半功倍的解决方法。如果事实说明改进工作后仍然达不到目标，我们则应勇于改弦更张、另辟蹊径。

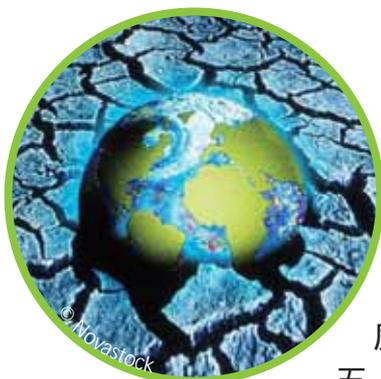
今后，国际电联必须在诸多领域发挥主导作用：确保**网络空间安全**，有效使用**无线电频谱**和卫星轨道，推出适用的战略和政策，促进基础设施发展以**弥合数字鸿沟**，以及利用信息通信技术缓解**气候变化**。我们将始终不渝地致力于制定**适用标准**，向包括**残疾人**和**弱势群体**在内的所有人提供全球电信服务。我们深知，实现所有这些目标不仅需要通信专家，还要求我们成为沟通能手。

目录

- 2 前言
国际电联秘书长,
哈玛德 图埃博士
- 4 信息通信技术 (ICT) 和气候变化
- 6 国际电联和气候变化
目标与方向
- 10 国际电联和联合国
齐心协力, 履行有关气候变化的承诺
- 12 ICT是清洁技术
- 16 监测气候变化
- 20 适应
- 22 缓解
- 24 远程合作
电信标准化部门的经验
- 26 活动和词汇表
- 28 国际电联选任官员



前言



明确的科学证据、极端的天气状况以及强化的公众意识将气候变化推上了全球、区域和国家政治议程的至高点，使与气候变化的斗争成为重中之重。

据估计，信息通信技术（ICT）的温室气体（GHG）年度排放量，约占该气体全球排放总量的百分之二到二点五。随着ICT的日益普及，这一比例有可能上升。但与此同时，ICT既是应对气候变化的主力，又是有效的跨领域工具，有助于限制并最终减少所有其它经济部门的排放量，重点依靠开发和采用更为节能的装置和网络，并在设备的生命周期结束时对它们进行安全处理。这些工作的重点是提高电源和电池、智能化设备和建筑、新型低能耗装置的标准化程度，开展消费品与电源的研发工作，并将ICT用于差旅管理和无纸会议。

作为一个拥有191个成员国和700多个部门成员和部门准成员的全球机构，国际电联将与其成员紧密合作，建设一个气候中立的ICT行业。

作为全球频谱框架的管理机构，国际电联将为监测气候并从事地球遥感业务的卫星，提供必要的射频频谱和轨道资源。

作为全球ICT标准化领域的主导机构，国际电联将努力限制并减少GHG排放，推广使用更节能的装置和网络，并制定相应的技术标准。

作为其发展使命当中的核心职责，国际电联将帮助成员国充分利用ICT应用从事环境管理和可持续发展，并利用电信/ICT适应和缓解气候变化的影响。

作为联合国负责电信/ICT的特别机构，国际电联致力于与其它机构合作，与气候变化作斗争。国际电联将继续在制定研究ICT和气候变化之间关系的综合办法方面发挥主导作用，重点研究技术、气候数据的采集和监测、适应与缓解方法等全球框架中的关键问题。

作为全球大家庭当中一个负责任的成员，国际电联将与联合国联袂，致力于在三年内达到气候中立状态，起到率先垂范作用。国际电联在自己的活动中，倡导利用ICT实现无纸会议、虚拟会议，以降低GHG排放。它将与其它机构交流优化ICT使用的专业技能，将该技术作为节能工作方法的重要组成部分。国际电联将继续开展ICT的推广工作，以便最大限度地各个领域强化和研发科学和行业工具，应对气候变化。

气候变化是一项全球性的挑战，国际社会决不能败下阵来。我请大家与国际电联一道，让ICT在解决方案中占据主导地位，并建设一个节能和可持续的信息社会。



哈玛德 图埃博士

国际电信联盟
秘书长
哈玛德 图埃博士

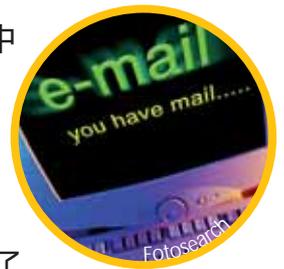


ICT和气候变化

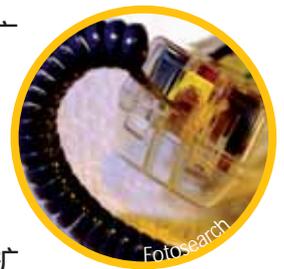


信息通信技术的关键作用在于，通过减少温室气体（GHG）排放应对气候变化。毋庸置疑，ICT的普及使用是全球变暖的部分诱因，家庭和办公室里每夜从不完全关闭的数以亿计的电脑和十亿多台电视机就是明证。但ICT也可以成为解决方案的主力，因为它们可以发挥监测、缓解和适应气候变化的作用。

气候变化是由多种不同原因引起的，其中许多是自然成因（如太阳辐射的变化以及火山运动）。然而应重点关注的是人为的气候变化，因为它似乎正在因为温室气体排放，主要是碳排放，而加剧和加快地球变暖。联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）的研究表明，全球温室气体排放自1970年以来增长了70%、



ICT部门本身（这一定义包括电信、计算和互联网，但不包括广播发射机和接收机）的GHG排放量占2-2.5%，相当于略低于十亿吨二氧化碳（CO₂）。这其中相当一部分（40%）是个人电脑和数据监视器的能源需求，另有23%的排放量来自数据中心（见图1）。据估计，固定和移动通信占总排放量的24%，由于ICT行业的增长高于其它经济部门，这一份额将随着时间的推移而扩大。ICT有能力帮助寻求一项解决方案，减少产自其它经济部门的其余97.5%的全球排放量。



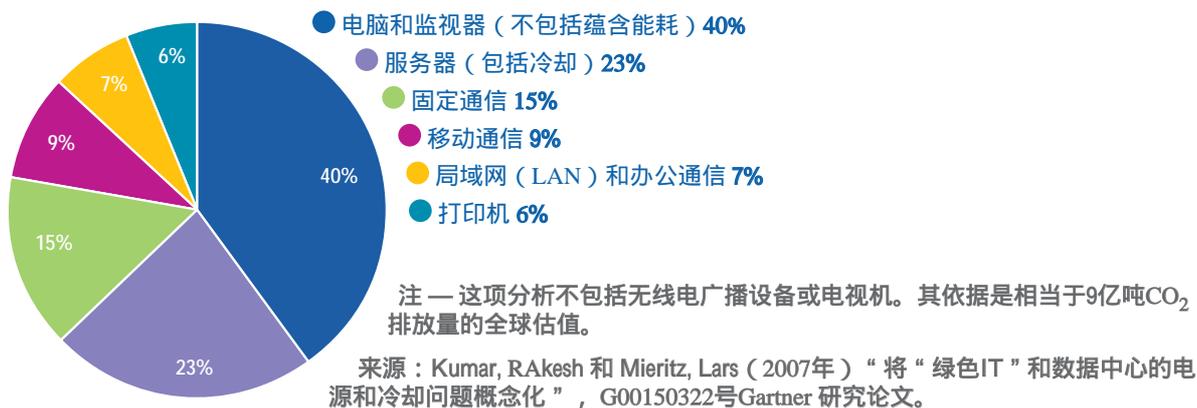
ICT通过多种渠道推进了为全球变暖的进程，其中包括

- ➔ ICT用户的快速增长（如移动电话用户的数量从1996年的1.45亿增至2007年8月的逾30亿，并预计将于2008年年底达到40亿）；



- 许多ICT用户目前是一人多机
- 不断提高的处理能力和传输能力（例如三代（3G）移动电话的工作频率更高，因而比2G电话的耗电量更大）
- 趋于“永远在线”的使用模式和倾向对老资料进行存储而非删除。

图 1 — 估计的ICT全球CO₂排放分布情况

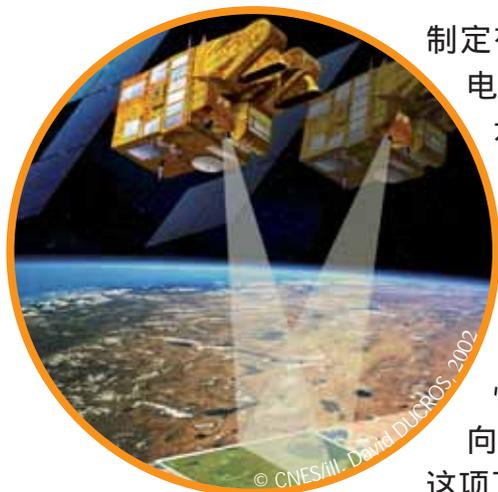


ICT的使用将继续得到普及，因此该行业有必要采取措施，立即限制并最终削减其碳排放。

为进一步研究ICT和气候变化之间的联系，国际电联正就这一议题举办一系列重要会议。国际电联及其成员以及合作伙伴发起了两个有关“ICT和气候变化”的国际专题研讨会，与日本总务省（MIC）合办并由总务省主持的一次会议于2008年4月15-16日在日本京都举行；由英国电信支持并主办的另一次会议于2008年6月17-18日在英国伦敦举行。另外，在2008年11月举行的国际电联理事会会议的高层对话会议上，各国部长和代表将讨论这一重要问题。 ●

国际电联和气候变化

目标和方向



制定有效应对气候变化的措施，需要在几乎所有国际电联的专业领域开展行动。为解决一系列有关的技术、科学、政策、组织、经济和社会问题，必须采取综合措施。

在联合国系统内部，国际电联在电信/ICT方面的能力，使它能够推进几乎所有巴厘路线图和谈判框架确定的重点工作，即科学及数据监测、适应性、缓解措施和技术。同时，国际电联将主动面向成员，帮助他们应对和适应气候变化，并使从事这项工作的其它机构更充分地参与其中。

国际电联围绕四大目标就气候变化开展活动。

目标1：建立有关ICT和气候变化之间关系的知识库和存储系统

虽然新技术和ICT应用有助于减少GHG排放，然而ICT装置尤其在发展中国家的迅速普及提高了能源消耗，因而更有必要以有利于环境的方式开展处理电子废料的管理工作。国际电联所做的工作旨在说明 ICT是用于可持续发展的清洁技术，可在气候变化解决方案中发挥关键作用。采用清洁技术并予以安全处理，有助于发展和发达国家的经济社会发展。国际电联的研究还能说明怎样设计出更节能的新技术，并进一步证明ICT在应对全球变暖的工作中所能发挥的有益作用。



主攻方向

- ➔ 推出有针对性的措施，在ICT有能力推动GHG减排的领域研发产品和服务包括标准化程度更高的电源和电池、智能化的设备和建筑、新型的低能耗装置、消费品与电源的研发工作，以及将ICT用于差旅管理和无纸会议。
- ➔ 根据气候变化的情况，系统审议国际电联的条约、决议和建议书，并确定未来的工作需要。
- ➔ 进一步研究ICT和节能之间的关系，发布相关资料（例如关于ICT及其对气候变化影响的手册，或国家电子环境工具包），并就这一问题举办会议/专题研讨会。
- ➔ 与一个或多个发展中国家合作，根据京都议定书清洁发展机制制定和提出项目，利用ICT减少碳排放。



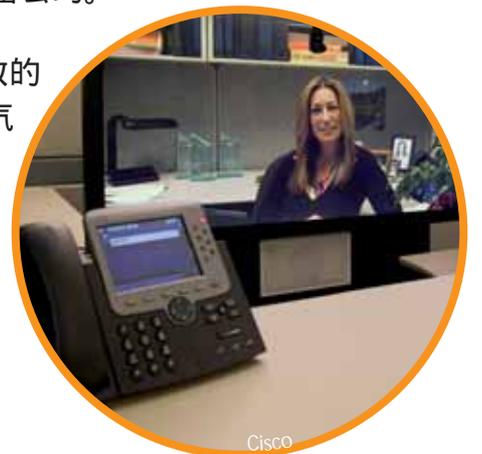
目标2：国际电联作为ICT与气候变化工作的战略牵头机构

国际电联可以通过其成员展示ICT有助于监测、缓解和适应气候变化。国际电联还应该主要通过环境监测、采用节能、去物质化和处理标准、碳减排（如利用视频会议减少公差旅行）和帮助各国适应气候变化（如利用ICT管理自然资源、保护环境并通过应急通信监测自然和人为灾害）帮助其成员应对气候变化。



主攻方向

- 通过成员国制定解决ICT和气候变化问题的规范性框架，其中可能包括在2008年世界电信标准化全会（WTSA-08）上通过有关应对气候变化的ICT标准化要求的决议，并在世界电信发展大会（WTDC-10）和全权代表大会（PP-10）上通过其它相关决议。
- 落实国际电联现有文件，如有关气候变化的全权代表大会第35号决议（1994年，京都），以及世界无线电通信大会（WRC）、区域无线电通信大会（RRC）、WTDC-06和PP-06的相关决议。
- 与成员国、部门成员和其它关注利用ICT应对气候变化的机构（如全球电子可持续发展倡议组织（GeSI）、世界经济论坛（WEF）、欧洲电信运营商联盟（ETNO）、世界自然基金会（WWF）、联合国环境规划署（UNEP）、世界气象组织）建立战略合作伙伴关系。
- 鼓励更多成员国签署和批准有关应急通信的坦佩雷公约。
- 扩大采用新ICT技术的积极影响（通过采用极高效的发射机、视频会议等手段，降低能耗并减少大气层/电离层加热）。
- 利用技术合作、有关国际电联活动的信息交流以及通过在线工具提供的其它相关资源，向国际电联成员国提供援助。



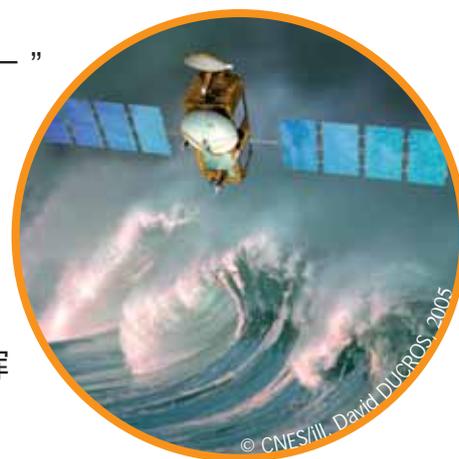


目标3：增进全球对ICT和气候变化之间关系的了解

作为于2007年12月举行的巴厘会议的后续行动，就新的全球气候变化协议和安排的谈判还将继续进行。气候变化是今年在日本举行的八国集团会议的主要议题之一。国际电联跟踪了这项工作的进展，以确保ICT的重要作用得到充分体现，并增进人们对技术和气候变化之间联系的了解。

主攻方向

- ➔ 发挥积极作用，面对气候变化提出“联合国的统一”对策。
- ➔ 关注全球有关气候变化的谈判，并积极参与巴厘路线图计划会议；举办有关ICT和气候变化的会外活动。
- ➔ 在联合国其它负责气候变化的机构间机制中发挥积极作用。
- ➔ 与粮农组织（FAO）、UNEP、WMO、IPCC和其它联合国机构、世界银行、欧洲委员会、国际和国家机构（如气象机构、地球观测工作组（GEO）、欧洲气象卫星组织（EUMETSAT）、欧洲航天局（ESA）、空间频率协调组（SFCG）、日本宇航局（JAXA）、美国大气海洋局（NOAA）、美国国家宇航局（NASA）和俄罗斯航天局（RSA））以及参与应对气候变化的私营部门加强战略合作伙伴关系。
- ➔ 在其它研究这一问题的政府间会议上，宣传ICT和气候变化间的联系。 ●



国际电联和联合国

齐心协力，履行有关气候变化的承诺

联合国秘书长潘基文称气候变化为“我们这一代面临的道德挑战”。国际电联将与联合国系统共同努力、“众志成城”，兑现解决气候变化的承诺，并努力提高全球对ICT和气候变化之间关系的理解。

联合国秘书长在拜访国际电联总部时指出，“在气候变化方面，国际电联是最重要的利益攸关方之一”。

目标4：三年内将国际电联建成气候中立的机构

联合国秘书长作出了使联合国达到气候中立的承诺。联合国行政主管理事会（CEB）于2007年一致通过了一项声明，承诺系统内的所有实体都会为这一目标而奋斗。

联合国秘书长
潘基文



“在气候变化方面，国际电联是最重要的利益攸关方之一”。
联合国秘书长
潘基文

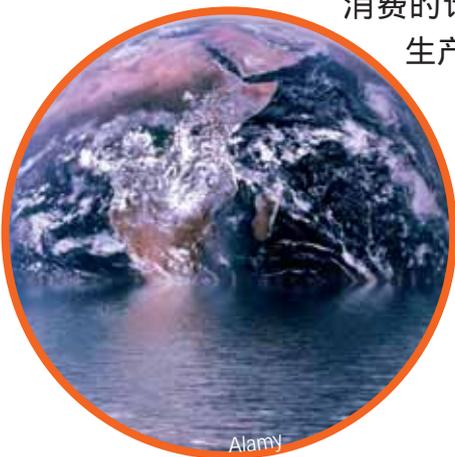
国际电联承诺在其重大活动中做到气候中立，并已为达到这一目标采取了措施。通过在其工作中尝试使用远程参与工具，并向其他各方传授这一专业技能，国际电联既能在联合国系统中发挥模范作用，也有助于弥合标准化鸿沟。

主攻方向

- 任命一个项目组 and 联系人以协调国际电联围绕气候变化开展的一切活动。
- 动员所有职员为建成气候中立的国际电联献计献策。
- 对国际电联办公地点 and 活动（国际电联内外）进行碳审计，加大利用ICT削减国际电联碳足迹的力度。
- 必要时，力争使国际电联理事会批准一项碳补偿计划，以达到碳中和状态。为此，应通过国际电联的国别项目活动，提出一项订购碳补偿的战略，重点是利用ICT减少碳排放（这也是京都议定书清洁发展机制规定的内容）。
- 帮助国际电联成员国和其它机构将ICT用作提高能效的工具。
- 帮助国际电联成员、联合国机构和其他利益攸关方落实可持续生产和消费的计划，以有利于环境的方式处理ICT器件，缓解全球生产和丢弃电子废物的问题。 ●

联合国系统的行政主管理事会（CEB）于2007年10月通过了一项联合声明，以及在2009年年底前实现气候中立的如下承诺：

- 对温室气体排放量作出估算
- 竭尽全力减少温室气体排放
- 分析订购碳补偿对最终达到碳中和的成本影响。



ICT是清洁技术

应对全球变暖的关键在于稳定和最终减少GHG 排放。ICT 部门的主要产出是信息，不是物质商品（是“位元”而不是“原子”），即一种有时被称为“去物质化”的概念。因此 ICT能够有力地推动新型高效技术的发展，并减少其它经济部门全球范围的GHG排放。

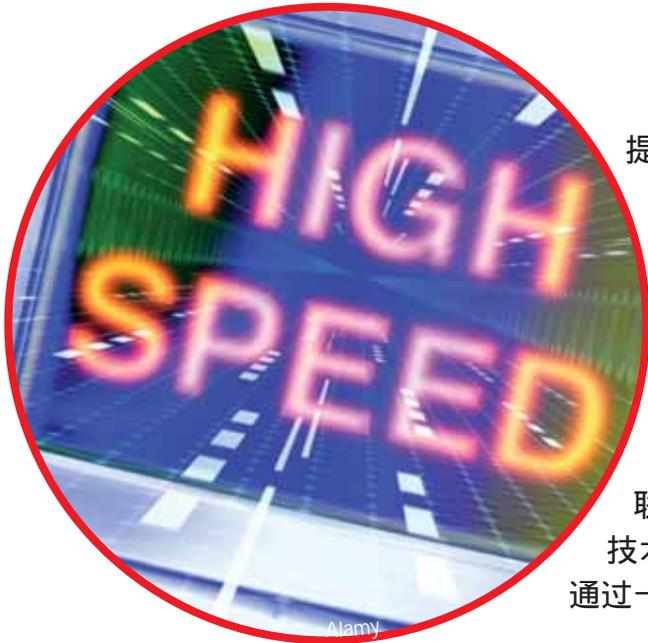
减少碳排放需要改变生活方式和行为方式，但管理方式的改变也会产生积极影响。ICT可通过以下几种方法帮助实现这一目标

- ➔ 直接减少ICT部门自身的能源需求；
- ➔ 间接地利用ICT进行碳置换，或者
- ➔ 系统地向其它经济部门提供落实和监测碳减排的技术。

国际电联表现出了对气候变化和环境问题的关注 1996年批准的ITU-T L.24建议书：“外设废物分类”便是一个例证。该建议书确定了具有‘外毒性’废旧产品可能对人与自然产生的影响，并建议对环保的替代性材料进行研究。



2007年12月 ITU-T电信标准化顾问组（TSAG）建议电信标准化局（TSB）主任系统提出应对和监测气候变化的必要标准，包括有关在其它经济部门实行碳减排的标准。此外 TSAG支持起草一项通过落实2009-2012四年期ITU-T建议书减少GHG排放的课题，以及一份有关ICT和气候变化的决议草案，供2008年10月举行的世界电信标准化全会审议。



提倡所有ITU-T研究组对现有和新的建议书作出评估，确定它们对气候变化的影响，并以可衡量的方式说明这些建议书在设备生产和使用过程中促进GHG减排的方式。

下一代网络（NGN）提供了一个很好的实例，新型通信网络一直是国际电联近年来的工作重点。与目前的PSTN技术相比，NGN可望降低40%的能耗。可通过一系列方式达到节能的目的，包括

- 大幅度减少所需交换中心的数量。
- 提高NGN交换点对气候范围要求的耐受度。
- 采用“甚高速率数字用户线收发信机2”或VDSL2（亦称ITU-T G.993.2建议书）等标准，以此明确设备需要配备三种功耗模式（全功耗、低功耗和“休眠”），而不是永远处于全功耗状态。

ICT行业已就减少CO₂排放采取了多项措施。例如

- 主办第二次国际电联“ICT和气候变化”专题研讨会的英国电信（BT），已于1996年削减CO₂排放60%，即每年减排约100万吨CO₂并致力于到2016年削减80%的CO₂排放量。
- 欧洲电信运营商联盟（ETNO）的成员成功地将碳排放量削减了7%并在2000至2003年间，将其碳强度系数（按每单位的产出值计算）降低了14%。

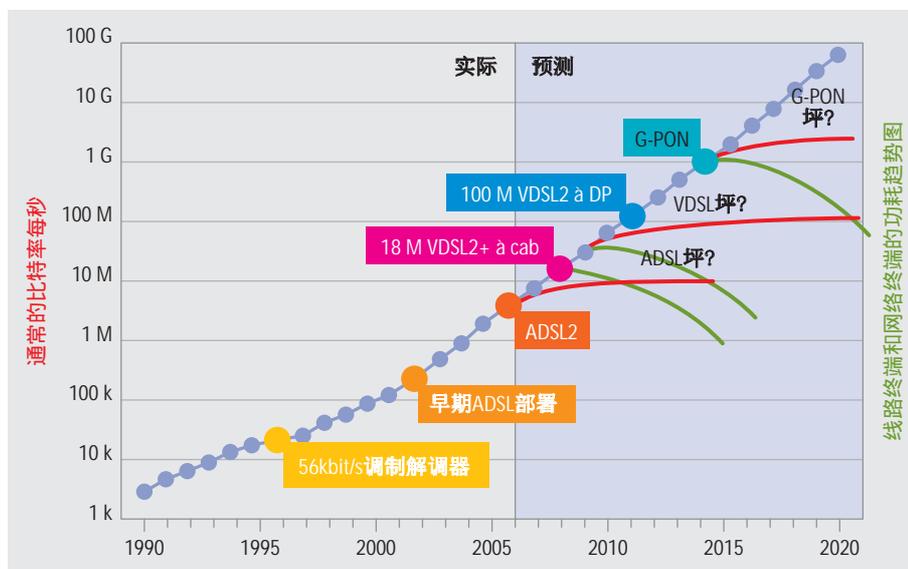


→ 日本老牌运营商NTT于2007年节省了大约1.24亿度电，还让其车队转而采用低排放车辆，并试验在其办公室的屋顶种植土豆，以减少冬天的热能消耗和夏天的热量吸收。

执行国际电联建议书，尤其是与ICT设备节能相关的建议书，能够极大地帮助ICT部门通过温室气体减排达到节约的目的。ITU-T第15研究组为标准制定工作编制了一份节能一览表。如图2所示，各代接入网络技术的传输容量几乎每年翻一番。面临的挑战是在不断提高传输容量的同时，稳定甚至减少能耗需求。

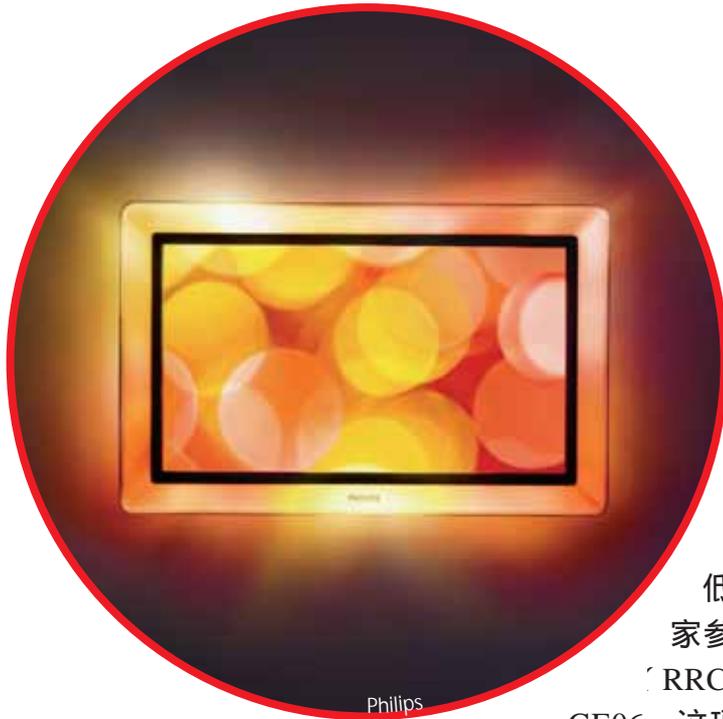
图 2 — 比特率和功耗之间的时间变化关系

我们能否在提高速率的同时降低功耗？



注 — LT 代表线路终端，而NT表示网络终端。

来源：Faulkner, David等人(2008年)“ITU-T SG15 WP/1 access network transport, energy-saving checklist (接入网络传输, 节能一览表), 请见：http://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/09/05/T09050000010007PDFE.pdf。



新型的无线电技术—例如用于广播和超宽带（UWB）的采用极低能耗智能天线的数字调制技术—正在降低功率要求，并因而减少了温室气体排放。所有ITU-R研究组不仅在重点研究提高业务质量和无线电频谱使用效率问题，还在研究节能和降低功耗的问题。例如，有120个国家参加的2006年区域无线电通信大会（RRC-06），制定了新的数字广播规划GE06。这项规划预计，将利用数字调制技术大幅度降低发射机功率（降低近90%）。此外，由于

能够经一个频道传输多套电视和声音节目（而不是一个射频频道仅传输一套电视节目），发射机的数量（世界各地安装了数以万计的每个功率达100-150 kW的发射机，其中多数每天24小时不间断运行）也会下降。●

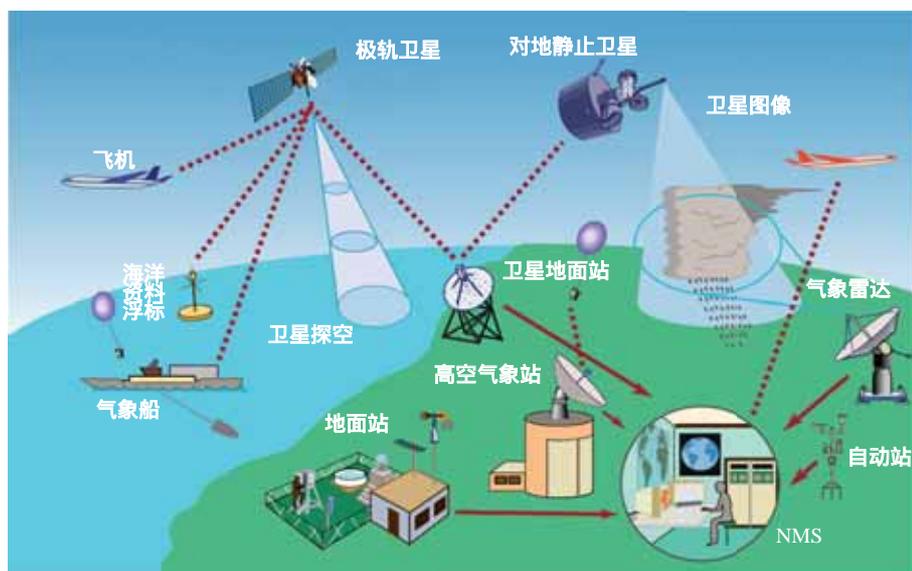


监测气候变化

大约于上个世纪发展起来的气候变化科学，极大地得益于同时发展壮大的ICT。国际电联在这一领域的工作侧重于ICT在天气预报、气候监测、预测、自然灾害影响的发现与缓解方面的应用（包括无线电和电信技术、标准和配套出版物）。世界气象组织（WMO）世界天气监视网（www）的结构，明确了ICT在天气和气候监测方面的作用，其中包括以下三种综合核心系统组件：

- ➔ 全球观测系统（GOS）从地球以及外层空间对大气层和地球表面进行观测（见图3）。GOS采用安放在卫星、飞机和无线电测高仪上的遥感设备，将数据传送给环境控制中心。
- ➔ 全球电信系统（GTS）— 用于在气象中心之间实时交换大量数据的无线电和电信网络。

图 3 — WMO全球观测系统

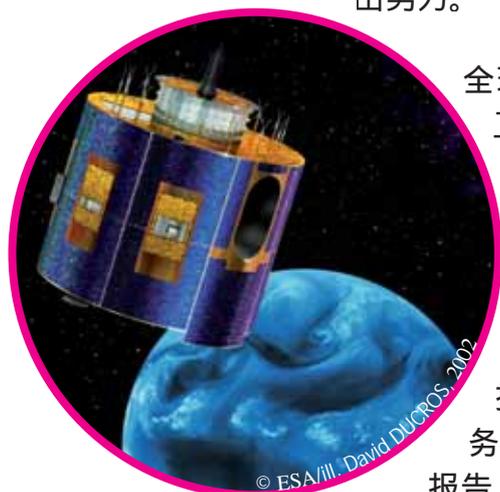


注 — NMS 代表国家气象局。

来源：WMO和国际电联“用于气象的无线频谱”手册。

→ 全球数据处理系统（GDPS）—处理海量气象数据并生成报警和预报的成千上万相互连接的小型、微型和超级计算机。

多数国家使用WWW系统，每年可拯救成千上万人的生命。ICT是支撑WWW的基础。所有国际电联部门都为研发和部署这些核心系统组件作出努力。



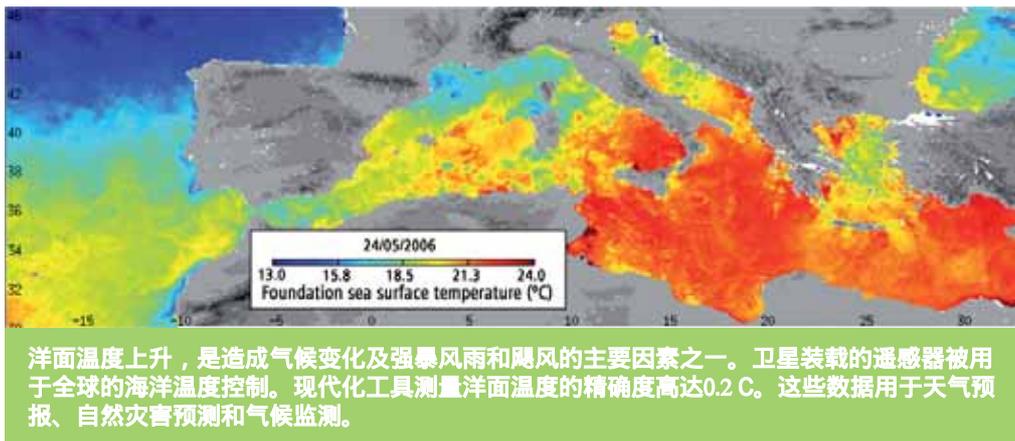
全球观测系统依靠使用卫星和气象卫星、地球探测卫星和气象辅助无线电通信业务采用的地基遥感器（有源和无源），而气象辅助业务在气候监测和天气预报方面发挥着主要作用（见图4中的应用实例）。这些业务必须获得足够的频谱，而且不得干扰分配给它们的频率。这正是国际电联无线电通信部门（ITU-R）能够在气候监测方面发挥关键作用的原因。ITU-R第7研究组（“科学业务”）制定了有关“遥感”或“RS”系列建议书和报告，用于运行监测气候变化的无线电通信系统。第7研究组与WMO合作编制了关于“供气象业务使用的无线电频谱”的ITU/WMO手册，对WWW采用的现代无线电技术、工具和方法做了说明。第5研究组（“地面业务”）编制了ITU-R‘陆地移动’手册的第4卷“智能传送系统”，介绍了将车辆用作环境监测设备的方法（通过采集环境数据并利用无线连接进行数据传送）。ITU-R的其它研究组，尤其是第4研究组（“卫星业务”）和第5研究组，为设计和操作用于传播气候监测信息的卫星和地面系统，制定了无线电通信标准。

ITU-R研究组开展的研究工作、无线电通信全会作出的决定以及世界无线电通信大会作出的具有条约地位的决定，为研发和使用以下各类系统提供了必要支持

- ➔ 跟踪飓风和台风动向的气象卫星以及跟踪龙卷风、雷雨、火山喷发和重大森林火灾的气象雷达
- ➔ 收集和處理气象数据的无线电气象辅助系统；以及
- ➔ 用于传播有关不同自然和人类灾害信息的各种无线电通信系统（卫星和地面）。

2007年世界无线电通信大会（WRC-07）确认，射频频谱是GOS使用的遥感业务的关键资源。大会审议了多项与使用遥感和分配附加频谱相关的问题，通过了对这些系统的保护标准，并要求ITU-R对遥感技术的未来发展开展新的研究（见WRC-07有关“无线电通信在地球观测应用中的使用”的第673号决议）。2011年举行的下一届WRC将审议这些研究结果。

图 4 — 欧洲环境卫星的先进沿轨迹扫描辐射计（AATSR）提供的地中海海面温度图



来源：欧洲航天局（<http://www.esa.int/>）。

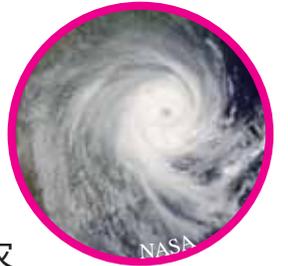


全球电信系统是根据ITU-T和ITU-R制定的标准（或国际电联所说的建议书）研制的。下一代网络（NGN）以及与之配套的ITU-T建议书，将为环境控制中心之间的数据交换提供方便，从而提高监测和预报质量。

全球数据处理系统用于计算机的地球大气层建模。气象业务是世界上最高速超级计算机的最苛刻的用户，制作的气候大气环流模型的复杂程度越来越高。例如，英国负责气候变化的哈德利中心在一系列NEC SX-6超级计算机上运行多种气候模型，这种计算机的处理能力相当于最高档台式机的1000倍。



国际电联电信发展部门（ITU-D）的工作包括落实2006年世界电信发展大会（WTDC-06）的决定。ITU-D与其它部门合作编写出版物（包括有关使用根据ITU-D第22/2号课题开发的遥感技术的特别报告），还举办有关发展中国家在气候监测中推广使用ICT的讲习班、研讨会及会议。在2007年12月举行的“拯救生命：在灾难管理中有效使用电信/ICT全球论坛”期间，电信发展局与无线电通信局共同举办了“关于遥感在灾难管理中的作用的研讨会”，提供了有关遥感技术在整个灾难管理，尤其在气候监测工作中的使用和关键作用的信息。



为改进环境监测，国际电联与WMO和参与气候变化监测工作的其它联合国机构、国际和国家机构、非政府组织和私营部门建立和加强了战略合作伙伴关系，它们包括气象机构、地球观测工作组（GEO）、欧洲气象卫星组织（EUMETSAT）、欧洲航天局（ESA）、空间频率协调组（SFCG）、日本宇航局（JAXA）、美国大气海洋局（NOAA）、美国国家宇航局（NASA）和俄罗斯航天局（RSA）。 ●



适应

即使温室气体排放量稳定在现有水平，全球变暖迄今对世界气候的影响，预计也会相对小于未来的影响。而且，其后果的分布也极不平均，地势低洼的沿海地区（如小岛屿发展中国家、孟加拉和荷兰）会遇到海平面上升的危险；撒哈拉南部非洲地区面临沙漠化的威胁；环境难民与日俱增，而且淡水来源以及珊瑚礁、苔原和沿海湿地等脆弱生态系统面临更大压力。因此，适应气候变化是全球社会的当务之急。



全球气候条件的变化，对整体的生态系统以及具体的人类栖息地都产生了影响，例如影响了人们摄取饮用水和食物、影响他们的健康和迁徙过程，并对大气和海洋造成严重干扰。全球的居民越来越了解气候变化可能对其生活造成的影响。但各国所受的影响—以及应对这些影响能力—各不相同。特别是那些最为脆弱的发展中国家通常不具有适应气候变化所需的技术、人力、财力和治理资源。

ICT可以发挥环境保护、废物管理和环境友好供应链管理的作用。这些应用属于2006年世界电信发展大会通过的ITU-D《多哈行动计划》项目3的职责范围。ICT不仅可以远远抵消其自身造成的不良影响，还能够通过支持乃至在某些情况下采取统一行动，确定和衡量问题的严重程度、制定有效的应对战略、在所有部门采取节能和经改进的资源管理技术和流程，并可有效地应对气候变化造成的灾难和其它后果，极大推动应对气候变化及其后果的工作。

国际电联的使命包括帮助成员国强化通过有效使用ICT网络、服务和应用促进可持续发展所需的国家战略与能力。通过传播相关信息、工具和培训资料，国际电联支持提高对应对和适应气候变化影响的了解，改进决策并采取具体行动。国际电联与联合国环境计划署（UNEP）合作，支持全球永续E化方案推动小组（GeSI）这一ICT部门的全球主要参与者伙伴关系，推进可持续发展技术。其他多利益攸关方合作伙伴关系涉及帮助各国预测、防备和尽可能减少环境灾害影响，并通过应急通信组织落实救灾工作。



考虑到世界各国和各区域的情况差异，发展中国家与国际电联建立的技术合作伙伴关系，以及向国际电联及其成员提供的相关专业技能，可以使这项重要工作按照要求取得成功。

在2006年安塔利亚国际电联全权代表大会上，成员国通过了有关“将电信/信息技术用于监测和管理紧急和灾害情况的早期预警、预防、减灾和救灾工作”的第136号决议，呼吁各局主任继续开展技术研究，并支持早期预警、缓解和救灾系统的研发工作。国际电联在这一领域的工作包括紧急情况下呼叫优先的标准化（如有关救灾使用的国际应急优先系统的E.106建议书）。ITU-T还向联合国人道主义事务协调办公室（OCHA）分配了一个专用的E.164国家码（888），以便于为参与救灾工作的终端提供国际命名和寻址系统。 ●

缓解



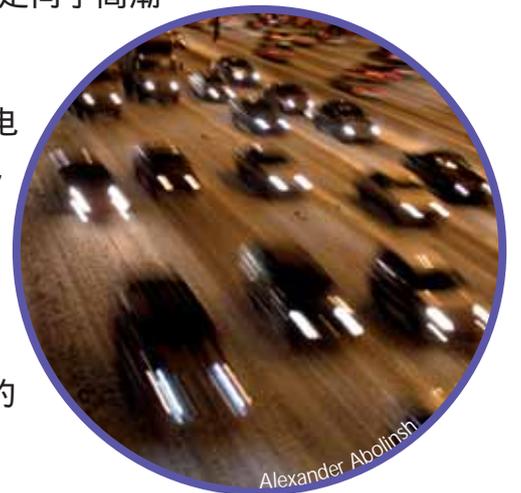
虽然ICT只占温室气体排放总量的2.5%，它们具有减少其它部门97.5%排放量的潜力，并主要通过创造机会，削减（或置换）生成二氧化碳（CO₂）的现有应用达到这一目的。

ICT提供碳减排机会最引人注目的领域是削减或替代差旅需求。ICT行业提供一系列可理论上取代差旅，尤其是公务旅行的不同工具与服务，其中既包括通俗做法（如电子邮件、电话呼叫、文字信息），也包括复杂手段（高性能视频会议）。

另一个广泛采用ICT的领域是，利用智能运输系统（ITS）降低运输造成的CO₂排放。这些系统被用于“环保驾驶”、拥堵收费、车辆管理和停车优化等应用。

第三种方式是“去物质化”方式，或用“数位”取代“原子”。其中的一个例子是，市场目前正将预先录制的电影和音乐从实物（如DVD和CD）配送转向网上发布。国际电联也通过长期地将纸页文稿转为网上发布，为去物质化进程尽了绵薄之力，在国际电联理事会作出永久性免费在线提供所有ITU-T建议书的2007年，这一进程走向了高潮（见第23页顶部）。

救灾是ICT缓解气候变化的另一重要方式。国际电联的一项长期任务是在救灾和应急服务中推广电信的使用。对于海平面上升引起的洪涝灾害和更频繁发生的强风暴和飓风等气候变化的影响这些服务发挥着尤其重要的缓解作用。几乎所有ITU-T研究组都在这一领域积极开展研究，值得一提的是作为救灾/早期预警通信牵头研究组的ITU-T第2研究组。



ITU-T 网 上建议书和 碳减排

在国际电联向电子出版过渡迈出第一步的1995年，ITU-T印制了368 534份建议书，每份平均42页，另有100万份库存待售。2007年，ITU-T通过免费下载，分发了300多万份建议书，只印制了10 000份。如果ITU-T仍旧印制其建议书（而不是免费网上分发），将需要每年砍伐大约23棵花旗松，使环境在100年当中丧失25.3吨的CO₂吸附能力。另外还要算上将印制出的建议书发送至客户手中的成本。1995年的出版物销售量，需要108吨CO₂排放。而到了2007年，这项排放降至仅1.5吨。但是，如果不通过网络免费提供建议书，碳排放非但不会减少，反而会增加20倍。

来源：国际电联依据利用GHG协议工具所作的分析（见www.GHGprotocol.org）和www.carbon-info.org提供的碳吸附估值。

同样，所有ITU-R研究组也在研究和编制手册，介绍向公众发出灾难预警以及规划和开展救灾行动的各类无线电通信业务的应用。

灾难袭来时，“有线”电信基础设施往往受到巨大或彻底破坏，而只有无线通信业务，尤其是无线电业余和卫星系统，可用于救灾行动。为便于利用无线电设备缓解

气候变化引发的灾难

或其它灾难带来的负面影响

WRC-03第646号决议大力推荐在紧急情况下，将区域协调频段用于公众保护和救灾行动。2007年无线电通信全会

（RA-07）批准了RA-07第53号和55

号决议，责成所有ITU-R研究组开展有关在

灾害预测、发现、响应、缓解和救援行动中使用无线

电通信的研究。WRC-07进一步提出为应急和救灾无线电

通信制定频谱管理指导原则，以及为灾后及早提供人道主义援助干预确定和维持可供使用的频率。国际电联也正在为灾情出现时的频率管理建立数据库（WRC-07第647决议）。●



远程合作

电信标准化部门的经验

“提高生产率、节省时间和资金，并减少贵公司的碳足迹。”这是一套工具提出的宏伟目标，这些工具有望在无须人们亲自旅行的情况下，促进通信、合作与协调。对于以鼓励全球伙伴之间开展协作为基本使命的国际电联而言，远程合作是日常的需要。



远程合作工具旨在帮助两个或多个同一项任务的参与者实现其目标。为此，它们将音频和视频会议、即时消息与聊天、多用户编辑器、白板和版本控制等众多不同应用加以组合。合作者可以通过自不同地点的同步参与，远程共享对本地表述与互动设备（如台式机、键盘和鼠标）和软件（办公应用、网络应用、内部软件）的接入，对内容进行实时的查阅、评注与编辑。

远程合作工具根据会议的规模，按操作模式的差异对两种操作模式进行区分

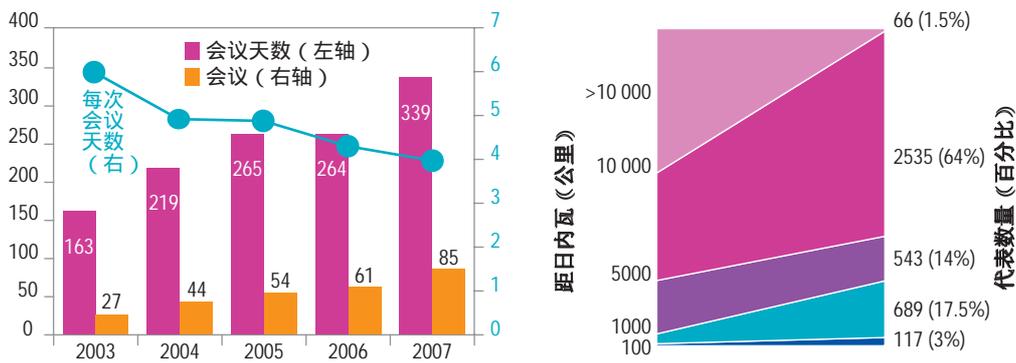
→ 对等会议，会议的主办方和参与方可以开展互动（双向交流），按照日程利用音频、视频和文本开展交流，并共同编辑文件。国际电联正在使用此类远程合作方式举办某些指导委员会和研究组会议。

→ 通常用于产品展示或会议传送的在线研讨会（Web seminars），大多只有从演讲者到听众的单向交流。国际电联的许多讲习班已通过网播在线提供。未来大会、评估或培训使用的记录以及实况馈送，请见www.itu.int/ibs/。



国际电联的多数会议在瑞士日内瓦召开。鉴于其工作具有国际性 — 其成员国、部门成员和部门准成员来自全球191个国家，许多代表为出席会议必须长途跋涉，尽管有时他们只关注一次会议当中很小一部分内容。例如 2/3的代表往返1万多公里出席ITU-T 2007年的会议（见图5中的ITU-T会议统计数据）。即使在线举行其中很少一部分会议，都会对国际电联的碳足迹产生巨大影响，因为空中旅行是全球二氧化碳等造成气候变化的温室气体增长最快的来源。

图 5 — 在ITU-T活动中开展远程合作的潜力



2003 – 2007年的会议、会议日期和会议平均长度（左图）以及会议代表2007年的旅行距离（右图）

来源：国际电联

此外，国际电联的网上讲习班和教程面向更广泛的受众，主要对象是来自发展中国家和非成员的参与者。因此，发展中国家可以将远程合作工具视为克服数字鸿沟和“弥合标准化鸿沟”的工具。具体类型的远程合作工具（如远程翻译或远程字幕辅助工具）还能够使更多的国际电联会议在其日内瓦总部以外举行。 ●

活动和词汇表

主要活动日程

2008年		
4月15-16日	京都	国际电联/日本总务省信息通信技术和气候变化专题研讨会
6月17-18日	伦敦	国际电联/英国电信信息通信技术和气候变化专题研讨会
10月21-30日	约翰内斯堡	世界电信标准化全会
11月12日	日内瓦	国际电联理事会高层对话会议
12月1-12日	波兰波兹南	联合国气候变化大会 (COP 14)

2009年		
10月12-16日	日内瓦	世界气候大会
11月30日 - 12月11日	哥本哈根	联合国气候变化大会 (COP 15)

首字母缩略语表

2G	2代移动通信	D	DP	对角预编码器
3G	3代移动通信		DVD	数字多功能磁盘
A	AATSR 先进同轨扫描辐射计	E	ESA	欧洲空间局
	ADSL 非对称数字用户线		ETNO	欧洲电信运营商联盟
B	BDT 电信发展局		EUMETSAT	欧洲气象卫星组织
	BR 无线电通信局	F	FAO	联合国粮农组织
	BT 英国电信		GEO	地球观测工作组
C	CD 光盘		GeSI	全球电子可持续发展倡议组织
	CEB 行政主管理事会 (联合国系统)	G	GDPS	全球数据处理系统
	CO ₂ 二氧化碳		GHG	温室气体
			GOS	全球观测系统
			G-PON	千兆比特无源光网络

	GTS	全球电信系统		RSA	俄罗斯航天局
I	ICT	信息通信技术	S	SFCG	空间频率协调组
	IPCC	政府间气候变化专门委员会		SG	研究组
	ITS	智能运输系统	T	TSAG	电信标准化顾问组
	ITU	国际电信联盟		TSB	电信标准化局
	ITU-D	国际电联电信发展部门	U	UN	联合国
	ITU-R	国际电联无线电通信部门		UNEP	联合国环境规划署
	ITU-T	国际电联电信标准化部门		UWB	超宽带
J	JAXA	日本宇航局	V	VDSL	超高速用户数字线路
K	kW	千瓦	W	WEF	世界经济论坛
	kWh	千瓦时		WMO	世界气象组织
L	LAN	局域网		WP	工作组
M	MIC	总务省（日本）		WRC	世界无线电通信大会
N	NASA	美国国家宇航局		WTDC	世界电信发展大会
	NGN	下一代网络		WTSA	世界电信标准化大会
	NGO	非政府组织		WWF	世界自然基金会
	NMS	国家气象局		WWW	世界天气监视网
	NOAA	美国大气海洋局			
	NTT	日本电报电话公司			
O	OCHA	联合国人道主义事务协调办公室			
P	PP	全权代表大会			
	PSTN	公共交换电话网			
R	RA	无线电通信全会			
	RRC	区域无线电通信大会			

国际电联选任官员



“气候变化是全人类共同关注的议题，需要包括信息通信技术行业在内的社会各方面的共同努力。”

秘书长
哈玛德 图埃



“国际电联正在努力证明，用于可持续发展的清洁的信息通信技术，是与气候变化作斗争的关键手段。”

副秘书长
赵厚麟



“新的无线电技术正在降低能耗需求，并因此减少了温室气体排放。”

无线电通信局局长
瓦列里 吉莫弗耶夫



“我们看到，国际电联付出了极大努力寻求降低ICT网络和设备能耗的方法。”

电信标准化局局长
马尔科姆 琼森



“国际电联的一个重要目标是，向不具有适应气候变化资源的最为脆弱的发展中国家提供帮助。”

电信发展局局长
萨米 阿勒巴舍里 阿勒穆什德

ITU NEWS

Tells you what's happening in telecommunications

Every time people make a phone call, use a mobile, use e-mail, watch television or access the Internet, they benefit from the work of ITU's mission to connect the world.



For advertising information please contact:
International
Telecommunication
Union
ITU News
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Tel.: +41 22 730 5234
E-mail: itunews@itu.int

Advertise in *ITU News* and reach the global market

www.itu.int/itunews





国际电信联盟
Place des Nations
1211 Geneva 20
Switzerland
电话: +41 22 730 5111
www.itu.int