



世界电信发展大会 (WTDC-02)

文件269(Rev.1) - C

伊斯坦布尔，土耳其，2002年3月18-27日

2002年3月27日

原文：英文

## 项目2：技术和电信/信息通信技术网络发展

### 1 目的

协助会员国和ITU-D部门成员在其电信<sup>1</sup>网络发展过程中最大限度地利用适当的新技术。项目2的活动主要集中在应用研究、将技术知识传入发展中国家，以及在转变过程中与电信网络规划、建设、运营、升级、管理和维护等有关的经济活动。项目2中网络规划活动将具体体现在通信量和需求预测、网络管理（包括频谱管理与无线电监控）、互连、互操作以及有线与无线网络的服务质量标准、地面移动通信和广播上。

在该项目的实施过程中，应考虑世界电信发展大会（2002年，伊斯坦布尔）通过的相关结论（《国际电联组织法》第22条）：决议和建议、决定和报告）。

建议优先考虑以下技术相关领域：

#### 1.1 频谱管理和无线电监控

建议继续加强频谱规划和分配、频谱管理和无线电监控领域的行政管理国家监管体制。

考虑到国际电联成员的不同需求，确定了两种不同级别的自动化频谱管理系统

（SMS）：

##### 1.1.1 针对以下情况设计的增强型基本系统：

- a) 单台计算机或几台独立的个人计算机；以及
- b) 具有动态管理能力和基于数字地形模块（DTM）的高计算精度的计算机网络。频率分配数不超过100,000。

增强型基本系统需要广泛的培训和合格的专业技术人员。

1.1.2 高级型系统只有在频率分配数超过100,000、整个计算机网络都完全利用自动高速过程和传播预测模型的时候才有用。由于大量高水平和富有经验的专家操作此类系统，因此它

---

<sup>1</sup> 在国际电联术语中“电信”包括声音和电视广播。

需要坚实的初期投资和巨大的操作预算经费。数家专业公司可以提供高级型频谱管理系统（SMS）。

建议利用此项目对基本型频谱管理系统（SMS）和增强型频谱管理系统（SMS）进行升级/开发，并提供技术支持和相应的培训活动。

频谱被认为是“稀有资源”，其价格被认为是有用的参数，应纳入频率管理过程。但对频谱价格问题的研究工作将根据项目4“经济和财务，包括成本和价格”和世界电信发展大会第9号决议完成。

建立一个有效的、适当配备频率规划和频谱管理及无线电监控所需设备的频谱使用监管机构是发展中国家的一大工作重点。

## 1.2 广播

数字化正将广播、电信和信息技术联合起来。另外，声音和电视广播领域也正在向数字化转换。为了创造最大的数字化机遇，广播公司应采用精简的、回应式管理结构，并对数字设备和工具进行明智的计划和投资，并在现代管理技术、新技术和业务方面进行培训，最终但不是最低要求地适应监管环境。配合以下计划：监管改革、电子战略和电子服务/应用、经济和财务（包括成本和价格）、人力资源建设，本项目将向广播公司和服务供应商传授有关数字转换和数字技术利用方面的信息。另外，本项目将在频率和覆盖规划方面提供帮助，并在商务网络模型开发、机构重组、数字广播技术配置所需专业技能等方面提供专家建议。

虽然数字广播正在迅速增长，但是模拟声音广播，尤其是社区无线电广播，对发展中国家偏远农村地区来说仍将具有重要意义。

基于以上原因，建议在该项目中应将声音和电视广播作为一大工作重点。

## 1.3 网络规划

新技术的选择随着预定需求的不同及相应的网络发展规划而变化。在发展中国家，城市和农村地区的需求可能大不相同。即使在信息和通信技术是根据发展规划的情况下，此类不同仍可能在城市和农村地区之间以及不同的农村区间存在。因此，基础设施和技术要求将有差异。因而没有一项技术能满足所有的通信、市场和操作要求。不会存在某项绝对“最优”的技术，而是具有不同特性的多项技术并存。在为新的或现有网络选择技术时，需要考虑一系列众多因素，这会使规划过程有争议，有时还要冒风险。

除了主干网络（光纤、同轴电缆、微波、卫星等等），网络中最具差异且在维护中最不符合经济高效的部分就是本地接入网。建造和维护铜缆网络的巨大投资和工程努力只给世界上工业化国家带来了巨大的基本电话业务普及率。相反，无线接入可能成本更低、更易灵活设计和快速发展。有线基础设施需要更大的预先投资，需求方面有其不确定性，并因此可能超过预算。而在无线领域，是递增式投资，紧密跟踪分销者的需求，因而能够更快回报，降低财政超过预算的风险。技术选择必须不单只考虑购置成本/业务因素，而且还要考虑方方面面的因素。

农村人口需要与信息社会相连。在有线和无线固定网络中选择有效的、高效费比的技术将有助于提高可达性。技术应是低成本、易维护的，并应适应本地环境。

卫星系统具有巨大的覆盖范围，但轨道和无线电频谱有限。应注意到，低成本的VSAT和GMPCS系统可以有效地以可以承受的费用向偏远地区的农村人口提供现代电信服务。

电信网络体系结构不断变化发展，以适应数量不断增长的应用的需求，如宽带网络、IP电话、移动通信、多媒体、数据流、多点分销等。在网络中将采用新一代技术，以便尽快提高覆盖率，迫使规划者使用不同的专业新工具。因此，在本计划中迫切需要对网络规划者提供支持。应尤其注重网络规划方法，以适应发展中国家的需求。若需要可继续使用目前的PLANITU工具，但是国际电联将与外部合作伙伴达成合作伙伴关系协议，意在向电联提供合适的规划工具，用以满足各种特殊的网络规划需要。

应利用符合相关国际电联建议与/或其它技术标准的网络原理来优化网络性能/服务质量。

为缩小数字差距，有必要采取以下措施：

- a) 增加数字网络的可用性，包括扩展光纤电缆和无线连接，建立卫星地球站；
- b) 增加数字交换技术的可用性；
- c) 增加数字终端设备的可用性；
- d) 提供技术技能和管理知识；
- e) 提供通信量管理可选路由系统方面的培训；
- f) 促进模拟网络的数字化，从而也提高服务质量；
- g) 鼓励在保证网络安全方法研究方面的国际合作；

#### 1.4 移动地面通信

移动通信往往在国内或区域级别上开发和实施，却很少考虑全球互连问题。结果导致各种系列的技术标准，这些技术标准使用无线电频谱的许多部分，如模拟和数字蜂窝电话、寻呼机、无绳电话、移动数据系统、无线局域网和新型的基于卫星的移动电话，这里只列出了一部分。现有移动通信运营商不愿抛弃他们现有的整套基础设施；他们更喜欢能与现有系统共存和互通的新系统，作为现有系统的补充。因此，由于第二代移动通信系统的爆炸性增长、网络的发展、向第三代网络（IMT-2000）及更新网络的过渡，本项目将优先考虑移动通信系统。另外还将提供工作于600MHz以下的移动通信系统的信息，一些发展中国家对此很感兴趣。

#### 1.5 创新的应用网络

社会应用和增值服务应当应用到优化的和开放的未来发展网络中，也应当在实现现代化监管方面进行灌输和使用。技术解决方案的应用会推动其它相关产业的进步和效率。

基于因特网、多媒体、交互活动等的应用网络将会集中在项目3“电子战略和应用”中，但相关的技术解决方案，包括低成本终端的应用，应通过紧密协作，结合到该计划的总体网络规划方法中。

## 2 任务

### 2.1 开发工具

该计划为电信网络的规划和运营开发或推荐适当的规划工具。

### 2.2 准备培训资料 and 确立指导原则

为部署、运营和管理广播与电信网络的人员准备面向技术的培训资料并确立指导原则。

### 2.3 对成员的帮助

- a) 推进旨在推动电信发展和使用的技术项目；
- b) 在项目定义、管理和实施上提供帮助；
- c) 在确定项目需求和提出适当的技术解决方案方面提供专家建议；
- d) 在网络工程和度量、编号（尤其对频谱监控和频率管理）方面提供专家建议和咨询意见。
- e) 在推动电信网络升级方面、在从线路交换网络向分组交换网络过渡方面以及利用DSL技术和其它相关技术向宽带因特网过渡方面提供技术帮助；
- f) 在数字转换、数字技术应用和广播领域的频率/覆盖规划方面提供专家建议和咨询意见；
- g) 帮助制定客户接入原则（编号计划、号码的可携带性、运营商预置等）；
- h) 在支持网络运营和维护上提供技术帮助；
- i) 帮助确定服务质量目标；
- j) 在移动通信网络发展，特别是在从第二代移动通信系统向第三代及更新移动通信系统过渡方面提供专家建议和咨询意见；
- k) 提供必要的研究和实施方法，支持非洲发展新伙伴关系（NEPAD）。

### 2.4 信息共享

- a) 继续举行广播和电信领域的座谈会、研讨会和专题学术讨论会，以提高发展中国家的技术水平；
- b) 给私营部门和更广泛的投资团体提供电信网络方面的技术性信息；
- c) 尽可能地运用与新技术相关的、符合发展中国家需要的案例研究信息。

## 2.5 满足特殊需要

应特别注意：

- a) 帮助那些由于预料外事件毁坏了广播/电信基础设施的国家。
- b) 鼓励妇女积极参与新技术的应用。

## 2.6 国际电联内的协调

加强国际电联内的协调，包括：

- a) 向ITU-D第2研究小组提供由本项目得到的相关输入，以供研究。
- b) 在国际电联（无线电通信局、电信标准化局和总秘书处）、区域代表处、区域高级培训中心和其它ITU-D项目与活动中进行信息交换与合作，以便利用国际电联内部所有可用的技术资源，以及向整个国际电联提供所需的相关专业知识和资源。

## 2.7 伙伴关系

- a) 加入旨在推动本计划活动实施的合作伙伴关系，包括确保从基金机构、国际金融机构和其它相关合作伙伴处获得基金资助，争取得到来自ITU-D部门成员和其它相关合作伙伴的帮助，以便促进活动的开展，特别是在工具的开发、培训材料的准备和指导原则的确立等方面。
- b) 就工程事务、与联合国及/或相关的联合国专门机构及其它利益相关者的联络和合作上提供咨询性意见。

## 2.8 与本项目相关的决议和建议

---