

宽带中国工程实施方案

一、总体思路和工程目标

(一) 总体思路

紧密衔接科技重大专项创新成果和相关行业规划，在保障网络与信息安全的前提下，统筹协调中央、地方和其他社会资源，通过实施系列示范项目，加快推进我国宽带网络基础设施的升级改造和提速进程，缩小城乡数字鸿沟，改善用户上网体验，提升宽带核心技术研发和产业化水平，在发展模式、推进机制、技术方案、产业支持和政策配套等各方面形成可推广、可复制的经验，进一步增强网络与信息安全保障能力，强化个人信息与网络数据安全保护，为顺利完成“宽带中国”战略总体目标奠定坚实基础。

(二) 工程目标

——完成 5 个省 100 个县农村地区宽带网络覆盖和改造，完成 15 个城市 300 个升级困难的典型小区约 60 万用户光纤宽带改造，改造后的行政村和城市小区分别具备 4Mbps 和 20Mbps 以上接入能力，具备进一步平滑升级条件。形成一批适应不同行政村场景、不同小区类型的宽带网络建设改造部署模式，建成一批应用宽带新技术和国产化产品的高速宽带接入示范小区，探索建立公共区域宽带网络运行机制，带动网络改造的稳步推进和绿色节约共享。

——支持中西部 10 个大中城市完善内容分发网络（CDN）部署，提升中西部地区内容分发网络和网站镜像覆盖水平，用户访问内容分发网络所承载网站应用的平均体验速率较项目启动前提升 15% 以上；支持大型互联网企业增配网站接入带宽，提升网站访问性能。

——面向国家宽带网络规模建设和宽带技术提升的重大需求，以光纤宽带领域为重点，加快推动 40Gbps 无源广网络、超 100Gbps 高速传输、超大容量 OTN 交换等下一代宽带网络核心技术、关键设备、核心器件和芯片的整体创新，突破宽带产业链薄弱环节，掌握一批关键核心技术，形成自主发展能力，显著提升我国宽带产业核心竞争力。

二、重点任务

（一）加快宽带网络升级改造

1、加快农村地区宽带普及和提速。加强农村网络基础设施建设，配合农村特色应用推广，推进边远地区行政村宽带网络延伸覆盖，提高中西部农村宽带普及程度，增强宽带接入能力，带动农业现代化发展。

2、推进城市地区光纤宽带网络部署。促进城市新建区域以光纤到户方式部署宽带网络，已建区域采用多种方式加快“光进铜退”改造，同时探索不同类型老旧小区光纤到户改造模式，加快光纤化进程，推动发达城市开展下一代高速光纤网络试点和示范应用，鼓励公共区域采取光纤接入、无线局域网接入、3G/LTE 接入等多种技术方式实现立体覆盖。

（二）提升宽带用户体验

1、引导网站能力升级。推动互联网企业优化网站架构，提升数据计算、存储和智能处理能力，扩大网站接入带宽。

2、增强网络内容分发能力。针对内容源相对缺乏的中西部地区，扩大 CDN 网络覆盖范围，提升网络容量，全面提高网络视频等高带宽业务的服务质量。

3、优化骨干网网间互联架构。积极引导国家骨干网互联单位在全国范围优化互联网骨干网网间互联架构，加大网间互联带宽扩容力度。重点加强中西部地区国家互联网骨干直联点建设，鼓励开展本地直连和区域互联试点。

（三）提升宽带技术创新水平和产业支撑能力

1、突破核心关键技术。面向宽带业务流量高速增长和宽带光纤网络大规模建设的需求，突破以光通信为重点的下一代宽带网络核心关键技术。加强更高速率光纤接入、智能 ODN、超高速长距离光传输、超大容量光电交换、分组化光传送等关键技术研发创新，加速形成核心技术体系。

2、提升产业自主能力。着力突破产业薄弱环节，在高速 PON 设备、超高速光传输系统的核心光器件、高速芯片等产业关键环节，掌握一批核心技术，提升产业链自主创新和配套能力。支持宽带网络关键设备研制、产业化及示范应用。

3、完善产业支撑体系。加强宽带共性技术研究，形成一批具有我国技术优势的专利组合，制定完备的宽带技术标准体系，提升宽带技术领域的国际标准话语权。充分利用现有资源，建设

产业支撑服务平台，建立覆盖全国的宽带发展评测体系，完善产业链上下游协作，积极推动以优势企业为龙头、技术关联企业为主体、知识产权布局与产业链匹配的知识产权集群管理，推动产业协同创新。

三、拟开展的重点工作（2014-2016）

重点在市场作用受限的领域，充分发挥有限中央财政资金的引导带动作用，充分调动地方政府、中央管理企业和民间资本的积极性，加快城乡宽带网络建设与改造，缩小城乡宽带发展差距，提升信息化水平，加快宽带核心技术研发和产业化，进一步增强我国宽带产业创新能力，推进宽带产业发展和应用。围绕上述考虑，拟在“宽带中国工程”中开展“宽带乡村”、“光纤城市”、“畅捷网络”和宽带核心技术研发及产业化四项工作。

（一）“宽带乡村”

解决的问题：选择宽带村通比例相对较低、单纯依靠市场机制难以实现宽带普遍服务的省份，采取集中连片方式开展乡村区域宽带网络基础设施建设和改造，配合特色的农村信息化应用，推进新农村建设和扶贫开发，逐步缩小城乡差距，增强内生发展能力，改善人民生活，促进公共服务均等化。

工作重点：在全国选择经济欠发达、宽带发展水平较低的100个县，根据农村经济发展水平和地理自然条件，探索不同环境下行政村经济有效的宽带接入技术和组网方式，以及多企业合作新模式，以推进农村宽带基础设施建设，完成一定数量的行政村或者自然村的宽带覆盖。条件相对较好的地区在完成行政村通

宽带的基础上推进光纤到行政村、宽带到自然村，网络覆盖范围内用户具备 4Mbps 以上宽带接入能力；部分偏远地区灵活采用无线、卫星等宽带技术解决行政村宽带覆盖；新规划建设成片新农村、农牧民安居工程积极推进光纤到楼和光纤到户建设。同时推进宽带在农村特色产业推广和公益机构能力提升等方面的应用，助力城镇化和农业现代化发展。

（二）“光纤城市”

解决的问题：探索适应不同地区、不同用户需求的绿色光纤宽带网络部署和改造模式，推进城市宽带建设、应用和研发水平的整体提升，通过示范工程带动企业加快宽带新技术和新产品的应用部署，促进经济社会发展。

工作重点：1、在全国宽带建设较早、老旧小区改造难度较大的 15 个城市选择 300 个采用铜缆接入的老旧小区，开展共建共享光纤网络改造、VDSL 提速改造等技术和模式探索，并采用新型改造工艺减少对居民生活环境的影响，避免重复投资建设，降低企业投资压力，加快宽带提速改造进程。改造后的小区具备 20Mbps 以上接入能力，并具备向 100Mbps 接入能力升级条件。2、选择 3~5 个城市开展下一代高速光纤示范网络建设，试点部署下一代 PON、大容量城域分组光传送网、超高速长途传输等技术，打造一体化的宽带网络，一批用户实现千兆接入，加强高带宽业务应用的培育，促进宽带新技术和设备的推广普及。3、在全国人口集中、特色产业聚集的 15 个城市选择一批公共场所、廉租房/公租房社区，支持电信企业在公共区域提供光纤接入、

无线局域网接入、3G/LTE 接入等相结合的综合接入服务，探索不同地区公共区域多种宽带接入手段融合的新型模式。

(三) “畅捷网络”

解决的问题：加快内容分发网络、网站等应用基础设施建设，优化骨干网络架构，提高网站接入、信息处理和内容分发能力，改善用户上网体验，支撑互联网业务发展。

工作重点：一是鼓励电信企业、互联网企业在中西部部署内容分发网络，提升内容分发能力；二是支持基础电信企业、互联网企业为中小企业提供站点加速服务；三是支持互联网企业优化网站设计，增加网站接入带宽，提升网站服务能力；四是支持互联网骨干网间架构优化；五是支持互联网运行监测能力提升，完善网络运营监测机制。

(四) 宽带核心技术研发和产业化

解决的问题：掌握下一代更高速率光纤接入，超高速、超大容量、分组化的骨干交换传输等关键技术，突破 PON 设备和高速光传输系统的核心光电器件、高速芯片等产业关键环节，加强产业支撑服务平台建设，开展知识产权分析评议，强化知识产权创新布局与科学管理，完善标准体系，显著提升我国宽带产业创新和配套能力，为前三项专项的推进实施提供产业支撑，为“宽带中国”战略实施提供保障。

工作重点：1、开展 40Gbps 无源光网络（PON）技术、智能光分配网络、超 100Gbps 波分复用传输系统、超大容量 OTN 交换、分组光传送网（POTN）等关键技术和设备研发，掌握核心

技术，技术指标达到国际先进水平，产品设备实现商用化。突破核心光电器件和芯片等产业关键环节，掌握 10Gbps 以上速率 PON 模块的高速管芯封装技术和关键芯片技术，高速光传输系统的 100Gbps 客户光模块、窄线宽可调激光器、集成相干接收机、低噪声 DEFA 光放大器等核心关键技术，形成自主化产业能力。

2、一是面向宽带技术产业创新和发展需求，完善宽带技术标准体系，研究制定 FTTH、超高速光传输、分组光传送、频率和时间同步等系列标准，推动相关技术形成国际标准。二是建立科学评价宽带网络发展的指标体系，建设覆盖全国的宽带发展测评系统，实现对我国宽带网络覆盖、接入带宽、用户规模、主要网站接入速率等信息的动态监测。三是研发和搭建宽带技术试验、产品测试评估服务平台，为宽带技术创新和产品化提供支撑服务，为宽带中国工程实施和验收提供考核依据。

四、保障措施

为保障“宽带中国”战略实施，重点是清理现行体制障碍，完善市场准入，发挥民间资本作用，激发市场主体活力，更多发挥市场机制决定性作用，在此基础上，国家通过产业、金融、财政政策给予适当引导。在财政支持方面，主要定位于市场机制的补充，鼓励地方和企业加大对宽带发展的投入。工程实施将充分利用国家科技计划（专项、基金等）已有成果，涉及研发的内容，需要中央财政支持的，按照深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革的要求，纳入国家有关科技计划（专项、基金等）统筹给予支持。