

# 新一代网络的建议<sup>\*</sup>

中国科学院学部“新一代网络”咨询组

(中国科学院 北京 100864)

关键词 新一代,网络

## 一 新一代网络的产生背景

进入 21 世纪,我国通信业持续快速发展,通信与信息服务业成为国民经济各部门中发展最快的行业之一。“九五”期间,我国电信业务收入年均增长 28.8%,是同期 GDP 的 3.2 倍。目前,我国运行着世界最大的固定通信网(接近 3 亿用户)、移动通信网(超过 3 亿用户)、广播电视网(接近 4 亿用户,其中 CATV 用户超过 1 亿)和世界第二大的计算机互联网(超过 8 000 万用户)。根据信息产业部的预测,到 2020 年,全国各类通信用户的总数将超过 20 亿,综合普及率接近 140%,通信服务总体普及程度将达到发达国家 2003 年的水平,城镇地区所提供的通信业务应用、服务质量可与发达国家同期水平相当;未来 16 年,通信网络投资累计规模预计 25 000 亿元人民币。

如此庞大的网络规模是未来通信网的雄厚基础和保障,但是中国的通信运营商如何从现有网络发展到未来网络是一个应该及早考虑的重大问题。从业务特征上,通信业务呈现移动化、宽带化和多媒体化的发展趋势。移动通信的发展速度和市场份额超过固定通信,宽带业务发展超越窄带,数据多媒体业务超过话音业务,已成为不争的事实。这也就决定了按

照固定、窄带和单一媒体业务为目标建设起来的现行电信网络和计算机互联网必然不再适应于未来通信的发展。换言之,单靠简单的扩容和升级是无法很好地过渡到下一代网络的。同时,如此大的网络规模也决定了我们无法再走跟踪世界先进国家技术发展的老路,必须探索出一条适合于我国网络国情的可持续发展的过渡战略。

从技术角度来看,传统的电信网络以及以此为基础的移动通信网络,对于电话业务是相当成熟和有效的,但难以适应突发性很强的数据和多媒体业务;而计算机互联网虽能高效地传输数据业务,但相对指数增加的用户数和 IP 业务量,也暴露出了其始料不及的可扩展性和安全性等问题,而且也不能很好地支持用户的移动性和服务质量要求;广播电视网虽然对传送大量图像信息比较擅长,但由于它一直未能实现数字化,长期以来一直游离在通信网络之外,且其双向改造步伐缓慢。如今广播电视网的数字化和双向改造已经全面铺开,影响电信与广播融合的障碍即将被去除,因此真正的“三网合一”时代应该说离我们已不远了。当然也可以将电话、数据和图像业务分别承载到不同的网络,发挥各自的所长,但从网络资源共享和用户使用便利性的角度考虑,一个能够同时承载不同业务的多业务平台才是最终的解决方案。这实际上也正是下一代网络 NGN 的目标所在。

## 二 新一代网络的主要特征

NGN 是“下一代网”(Next-generation

<sup>\*</sup> 本文为建议摘要。咨询组成员包括中国科学院院士:张 钹、李衍达、陈俊亮、周炳琨、林惠民、周兴铭、陆汝钤,教授:姚 彦、程时端、吴建平、杨 林、郑纬民、王 京、牛志升  
收稿日期:2005 年 8 月 24 日