

普通高等学校本科教学工作水平 评估方案实施手册

PUTONGGAODENGXUEXIAOBENKEJIAOXUEGONGZUOSHUIPINGPINGGUFANGANSHISHISHOUCE

G420-62
1-2

普通高等学校本科 教学工作水平评估方案实施手册

主编 陈远清

(第二卷)

银声音像出版社

目 录

首 页

教育部关于颁布《普通高等学校本科教学工作水平评估方案（试行）》的通知……（1）

第一篇 普通高等学校办学指导思想评估

第一章 普通高等学校定位与规划	（3）
第一节 普通高等学校管理体制的本质、现状	（3）
第二节 我国大学管理体制同国外大学管理体制的异同	（5）
第二章 普通高等学校教育思想观念	（6）
第一节 树立正确的教育观念和教学思想	（6）
第二节 清除思想教学改革障碍	（8）
第三节 新时期高等学校教育理念和世界高校发展的趋势	（11）
第三章 普通高等学校教学中心地位	（13）
第一节 以院系为教学中心的管理体制	（13）
第二节 普通高等学校教学中心管理体制的建构	（14）

第二篇 普通高等学校师资队伍建设评估

第一章 普通高等学校教师基本素质评估	（19）
第一节 教师心理素质要求	（19）
第二节 教师道德素质要求	（42）
第二章 普通高等学校教师专业素质评估	（65）
第一节 口语能力	（65）

第二节	教师职业口语训练	(68)
第三节	主要教学环节的口语运用、口语艺术化	(71)
第四节	书写能力	(73)
第五节	钢笔字与粉笔字的书写	(76)
第六节	班级日常管理能力	(78)
第七节	学生日常管理技能	(79)
第八节	知识结构能力	(86)
第九节	教师知识结构的现状及发展	(90)
第十节	教学能力	(92)
第十一节	科研创新能力	(93)
第三章	普通高等学校教师资格制度及实施	(95)
第一节	教师资格制度的内涵及实施意义	(95)
第二节	教师资格的分类与适用范围	(99)
第三节	获得教师资格应具备的条件	(102)
第四节	教师资格的法定凭证	(104)
第五节	教师资格与职业的关系	(105)
第四章	普通高等学校教师招聘与培训	(107)
第一节	教师招聘任用	(107)
第二节	教师培训管理	(116)
第三节	教师培训项目	(122)
第四节	教师培训方法	(125)
 第三篇 普通高等学校教学条件与利用评估 		
第一章	普通高等学校基础设施建设与利用评估	(133)
第一节	普通高等学校基础设施建设项目规划概述	(133)
第二节	普通高等学校基础设施建设项目总体规划与编制	(137)
第三节	普通高等学校基础设施建设项目用地规划管理	(141)
第四节	普通高等学校基础设施建设项目建设规划管理	(144)
第五节	普通高等学校基础设施建设项目规划实施的检查	(151)
第六节	普通高等学校基础设施建设项目规划许可证报批手续	(154)
第二章	普通高等学校实验室建设与利用评估	(173)
第一节	实验室规划管理	(173)

(第二节 实验室建设项目管理	.....	(183)
(第三节 实验室质量体系建立	.....	(202)
第三章 普通高等学校图书馆建设与利用评估	.....	(237)
第一节 现代图书馆建筑设计与规划	.....	(237)
第二节 图书馆阅览区设计	.....	(271)
第三节 图书馆借书处和其他公共房间设计	.....	(284)
第四节 图书馆书库设计	.....	(296)
第四章 普通高等学校校园网建设与利用评估	.....	(311)
第一节 网络接入的应用	.....	(311)
第二节 网络接入方案与技术结构	.....	(319)
第三节 网络接入方式的选择	.....	(365)
第五章 普通高等学校体育场馆建设与利用评估	.....	(380)
第一节 体育场馆建设工程选址	.....	(380)
第二节 体育场馆建设工程规划	.....	(388)
第三节 体育场馆建设工程环境规划	.....	(394)
第四节 体育场馆平面布局设计	.....	(403)
第五节 体育场馆照明设计	.....	(413)
第六节 体育场馆安全设计	.....	(437)
第六章 普通高等学校经费利用评估	.....	(467)
第一节 普通高等学校教育经费和投资所面临的基本问题	.....	(467)
第二节 普通高等学校教育资金筹措	.....	(472)
第四篇 普通高等学校专业建设与教学改革评估	.....
第一章 普通高等学校专业设置现状	.....	(505)
第一节 我国专业设置的发展概况	.....	(505)
第二节 普通高等学校专业设置基本概念	.....	(508)
第三节 专业设置与学生就业	.....	(509)
第二章 普通高等学校专业设置申报审批	.....	(512)
第一节 普通高等学校专业设置审批权限与程序	.....	(512)
第二节 普通高等学校专业设置评议委员会与专业目录外专业的论证	.....	(514)
第三章 普通高等学校专业课程建设	.....	(516)
第一节 普通高等学校课程建设概述	.....	(516)

第二节 普通高等学校课程建设工作实施	(518)
第四章 普通高等学校专业设置考核评估	(520)
第一节 普通高等学校专业评价的概念	(520)
第二节 普通高等学校专业评价的方法	(523)
第三节 普通高等院校专业评价的程序及评价心理的调控	(526)
第五章 普通高等学校教学改革与实践	(533)
第一节 普通高等学校素质教育	(533)
第二节 普通高等学校教学改革	(568)
第三节 普通高等学校教学实践	(574)

第五篇 普通高等学校教学管理水平评估

第一章 普通高等学校教学管理与机构建设	(623)
第一节 普通高等学校教学机构建设	(623)
第二节 普通高等学校教学计划管理	(624)
第三节 普通高等学校教学组织管理	(626)
第四节 普通高等学校教学统计管理	(626)
第五节 普通高等学校教学信息管理	(626)
第二章 普通高等学校教学管理方法与形式	(628)
第一节 普通高等学校教学管理概述	(628)
第二节 普通高等学校教学管理形式	(631)
第三节 普通高等学校教学管理方法	(647)
第三章 普通高等学校教学检查与评估	(653)
第一节 普通高等学校教学检查	(653)
第二节 普通高等学校教学评估	(738)
第四章 普通高等学校教学质量与管理制度的	(775)
教学质量管理制度	(775)
教学质量标准制定制度	(776)
学校教育目标管理制度	(776)
学校管理目标拟定制度	(777)
学校目标管理过程监控制度	(778)
教学计划编制、实施和控制制度	(778)
教学目标管理和计划管理配合执行制度	(779)

目 录

教学项目开发管理制度	(780)
教学计划、教学大纲管理制度	(781)
教学过程管理制度	(782)
教学质量评价管理制度	(783)
教学测验和职业技能考核管理制度	(784)
教学事故认定及处理制度	(786)
教学质量体系内部审核管理制度	(789)
教学质量偏差纠正和预防措施管理制度	(791)
教学质量综合评价制度	(792)
教学质量控制和质量检查制度	(796)
教学质量分析制度	(796)
教学改革试验管理制度	(797)
学校管理督导评估制度	(797)
教育质量督导评估制度	(798)
德育工作督导目标管理制度	(799)
德育工作督导过程管理制度	(800)
德育工作评估制度	(800)
教务工作人员评估制度	(802)
教务主任素养考察制度	(802)
班主任工作质量评估制度	(803)
学科教师评价制度	(804)
教师进修工作评估制度	(805)
教师进修培训结构等级评估制度	(806)
教师教学工作考评制度	(807)
学生思想品德评估制度	(808)
学生思想品德素质制度	(809)
学生文化科学素质评估制度	(810)
学生身体素质评估制度	(810)
学生审美素质评估制度	(811)
学生劳动技能素质评估制度	(811)
学生个性心理素质评估制度	(812)
学生质量评估工作主管领导职责制度	(812)
学生质量评估工作政教处主任职责制度	(813)

学生质量评估工作教学处主任职责制度	(813)
学生质量评估工作体育、卫生处主任职责制度	(814)
学生质量评估工作教务处主任职责制度	(814)
学生素质形成性评估实施制度	(815)
学生素质总结性评估实施制度	(816)

第六篇 普通高等学校学风评估

第一章 普通高等学校教师风范评估	(821)
第一节 普通高等学校教师职能与品质要求	(821)
第二节 普通高等学校教师威信评估	(829)
第三节 普通高等学校教师素质要求	(834)
第二章 普通高等学校学习风气评估	(840)
第一节 普通高等学校学习风气评估的内容	(840)
第二节 普通高等学校学习风气评估的一般过程	(841)
第三节 普通高等学校学习风气评估的具体措施	(843)
第三章 普通高等学校校园文化活动评估	(846)
第一节 普通高等学校校园文化活动的组织	(846)
第二节 普通高等学校课外活动评估	(858)
第三节 普通高等学校科技活动评估	(865)
第四节 普通高等学校社会活动评估	(873)
第五节 普通高等学校体育活动评估	(879)

第七篇 普通高等学校教学效果评估

第一章 普通高等学校人才培养	(895)
第一节 普通高等学校建设人才的特点	(895)
第二节 普通高等学校人才的地位和作用	(897)
第三节 普通高等学校人才结构管理	(898)
第四节 普通高等学校人才开发的战略意义	(911)
第五节 普通高等学校人才素质测评	(915)
第六节 普通高等学校人才的选拔	(955)
第七节 普通高等学校人才的培养方法	(957)

目 录

第八节 普通高等学校人才的考核与奖励	(963)
第二章 普通高等学校学生思想道德水平评估	(973)
第一节 普通高等学校思想政治水平评估	(973)
第二节 普通高等学校德育水平评估	(983)
第三节 普通高等学校美育水平评估	(1005)
第四节 普通高等学校智育水平评估	(1046)
第三章 普通高等学校学生心理健康评估	(1054)
第一节 普通高等学生心理健康评估概述	(1054)
第二节 普通高等学校学生学习习惯培养与评估	(1063)
第三节 普通高等学校学生不良人格矫治	(1078)
第四节 普通高等学校学生不良心理疏导	(1101)
第四章 普通高等学校学生体质健康标准评估	(1111)
第一节 普通高等学校体质标准评估	(1111)
第二节 普通高等学校健康标准评估	(1124)
第五章 普通高等学校学生就业指导评估	(1131)
第一节 普通高等学校就业指导队伍建设	(1131)
第二节 普通高等学校就业指导内容与方法	(1136)
第三节 普通高等学校学生就业能力测验	(1153)
第四节 普通高等学校学生就业信息管理	(1234)

第八篇 相关法律法规

教育部关于印发《普通高等学校基本办学条件指标（试行）》的通知	(1267)
国家教委关于近期全国高等学校设置审批工作的意见	(1273)
国家教委关于印发《关于近期普通高等学校本科专业设置审批和备案工作的 意见》的通知	(1276)
国家教委关于印发《普通高等学校本科专业设置清理审核结果》的通知	(1279)
教育部关于 2003 年度高等学校增设第二学士学位专业的批复	(1280)
教育部关于印发《高等学校本科专业设置规定（1999 年颁布）》的通知	(1283)
教育部办公厅关于做好普通高等学校现设本科专业整理和本科专业设置数 核定工作的通知	(1288)
关于深化教学改革，培养适应 21 世纪需要的高质量人才的意见	(1290)
关于普通高等学校修订本科专业教学计划的原则意见	(1298)

目 录

关于做好普通高等学校现设本科专业整理和本科专业设置数核定工作的 通知	(1302)
中国工商银行办公室关于开办高校学生公寓建设贷款业务的若干意见	(1304)
国家教委办公厅关于印发委属高校教学建设与改革专项基金管理暂行规定的 通知	(1306)
国家教委关于转变职能,加强宏观管理,扩大直属高校办学自主权的若干 意见	(1309)
教师资格条例	(1312)
《教师资格条例》实施办法	(1316)
普通高等学校设置暂行条例	(1320)
全国电化教育“九五”计划	(1324)
学校电化教育工作暂行规程	(1331)
关于加强电化教育设备的管理问题的规定	(1333)
省级电化教育馆暂行规程	(1334)
国家教委印发《关于进一步加强电教教材建设的意见(试行)》的通知	(1336)
国家教委关于印发《高等师范院校电化教育专业教材委员会章程》的 通知	(1342)
教育部办公厅关于印发“《教育管理信息化标准》实施办法(试行)”和 “《教育管理信息化标准》应用示范区建设实施办法(试行)”的通知	(1345)
教育部关于推进教师教育信息化建设的意见	(1350)
关于印发《三年制中等师范学校电化教育基础课教学大纲》的通知	(1355)
关于启用“国家教育委员会电化教育委员会”、“国家教育委员会电化教育 委员会办公室”印章的通知	(1362)
关于在全国建立电化教育综合实验县的通知	(1363)
计算机信息系统集成资质管理办法(试行)	(1365)
教育部办公厅、国家计委办公厅关于印发《西部大学校园计算机网络建设 工程项目管理暂行办法》的通知	(1370)
教育部办公厅关于印发《现代远程教育校外学习中心(点)暂行管理办法》 的通知	(1379)
教育部关于印发《高等学校计算机网络电子公告服务管理规定》的通知	(1382)
中国公众多媒体通信管理办法	(1385)
中国互联网络域名管理办法	(1388)
中国互联网络域名注册实施细则	(1393)

目 录

中华人民共和国招标投标法	(1397)
关于加强对西部大学校园计算机网络建设工程项目进行管理的通知	(1406)
关于建立中央电化教育馆现代教育技术资源中心的通知	(1408)
关于举办电脑 VCD 教育软件制作培训班的通知	(1409)
关于西部大学校园计算机网络建设工程项目管理的补充通知	(1411)
关于印发《VCD - ROM 教育软件规范 (试行)》的通知	(1413)
关于印发少数民族和民族地区电化教育发展纲要的通知	(1417)
教育行政处罚暂行实施办法	(1420)
特殊教育学校暂行规程	(1426)
中共中央关于进一步加强和改进学校德育工作的若干意见	(1434)
国家教育委员会、中央社会治安综合治理委员会办公室、司法部关于加强 学校法制教育的意见	(1441)

APON 的传输主要有两种方式:

- ①采用单纤波分复用(1310、1550nm 粗波分复用)方式,以降低成本。
- ②采用单向双纤空分复用方式,工作在 1310nm 以便利用低成本光源。

APON 与窄带 PON 不同在于不采用单纤双向 TCM 方式。目前,ITU-T 对 APON 的物理层、传输会聚层、传输性能等都制定了详细的规范,预计在不久的将来,APON 将在 AN 中得到广泛的应用。

目前,实验使用的 APON 分路系数在 32 个以下,最长距离达 20km。随着光接入技术的发展,欧洲正在研制一种超级 PON 接入,它将可以达到 2000 的分路系数和 1000km 的传输距离。

4) 利用 ATM 技术传送 MPEG-2 信号。

实现视频点播业务(VOD)是近几年来 ATM 论坛、ITU-T 等组织研究的一个中心内容,也是 AN 发展的另一趋势。目前 ATM 网络提供了两类面向连接的业务,恒定比特率(CBR)和可变比特率(VBR)业务,MPEG-2 信号可在这两种接入方式中传输。但在接入时,它们各有优势,同时又都不是最理想的方法。作为 CBR 业务接入需先用缓冲存储器平滑处理,将 MPEG-2 信号与 CBR 业务相适配,从理论上讲,只有当存储器容量足够大时,CBRMPEG-2 才可能成为真正平滑的 CBR 业务接入,这显然不切实际。而且随着存储容量的增大,延时会增加,影响业务的实时处理性能。MPEG-2 的 VBR 业务接入,由于国际 ITU 对 B-ISDN 的 AAL2 标准尚未制定完善,无法用 AAL2 对 MPEG-2 适配,ATM 论坛曾准备用 ALL5 适配的 VOD 方案,但由于技术复杂,而造成成本太高难以推广。因此,最近 ATM 论坛选择了一种新型接入方法“piece-wise”,并将依此制定 VOD 标准草案。它既避免了作为 VBR 业务接入导致的复杂适配功能,又避免作为 CBR 业务接入而造成对缓冲存储的不合理要求。

5) 交互式数字视频接入系统。

基于光纤环路(FITL)和 ATM 技术的交互式数字视频接入系统(SDV),已在国外试验,它除了支持传统的话音窄带业务外,还能向用户家庭传送诸如 VOD、数字广播视频业务以及模拟广播视频,而且在 SDV 网络的不同单元间还可以进行信息流(如图像、ATM 数据包)的交换。SDV 由于具有比 HFC 更多的优点,因此有可能成为交互式多媒体业务的最佳选择,引起了电信业的重视。SDV 实际上是以 PON 为基础的 FTC 与单向 HFC 的结合,它采用分层方式,一层用 FITL 系统传输电话和数据,另一层采用基于 SDH 的 ATM 信元,支持交互式数字视频等宽带业务,模拟视频接入则以 WDM 方式叠加或光缆分纤实现。

(二) 无线接入

无线接入技术是指入网的某一部分或全部使用无线传输介质,向用户提供固定和移动接入服务的技术。无线接入系统主要由用户无线终端(SRT)、无线基站(RBS)、无线接入交换控制器以及与固定网的接口网络等部分组成。其基站覆盖范围分为3类:

- ①大区制 5~50km;
- ②小区制 0.5~5km;
- ③微区制 50~500m。

无线接入技术作为电信网当前发展最快的领域之一,主要是解决固定和移动电话通信的接入问题,同时也可以解决移动终端访问 Internet 等窄带数据移动通信业务接入问题。无线接入的优点是可以提供一定程度的终端移动性,建设速度快,投资省,缺点是传输质量不如光缆等有线传输方式,适用于移动宽带业务的无线接入技术尚不成熟。

目前主要的无线接入技术按照使用方式可分为移动接入和固定接入。按照通信速率可分为低速接入和高速接入。采用超短波、微波、毫米波及卫星通信等多种传输手段和点对点、一点多址、蜂窝、集群、无绳通信等多种组网技术体制可以构成多种多样的应用系统。

尽管无线接入技术方式很多,但目前主要是窄带技术,对于宽带无线接入技术也已拉开了序幕。

(1) 无线本地环路

无线本地环路(WLL)包括 DECT、CDMA、PHS、FDMA、SCDMA 等,因其部署灵活,建网速度快,适应环境能力强,网络配置简单,维护费用低,话音质量与有线电话相当和通信覆盖能力强等优点,近年来受到世界各国重视,并已投入使用。WLL 根据技术类型分为由 GSM/DCS 蜂窝系统和 PHS、DECT 无绳系统简化演进而来的固定无线接入,以及专门用于无线本地环的专用 WLL 两类。后者针对性强,无技术限制,语音质量和经济性均比较好。但由于 WLL 成本等方面的原因,它们实际主要应用于不易铺设有线、低用户密度和应急场合,作为一种有线通信的补充。

对于宽带无线接入技术,国际上已开发出许多类型,比较有代表性的有本地多路分配业务接入(LMDS)和直播卫星业务接入系统(DBS),目前这些系统还处于初期试验阶段。

(2) 本地多路分配业务接入

本地多路分配业务接入(LMDS)目前已经在市场上出现,它采用蜂窝单元,以毫米波 28GHz 的带宽向用户传送 VOD、广播和会议电视、视频家庭购物等宽带业务。

LMDS 接入主要由带扇型天线的收发机组成,其典型蜂窝半径为 4~10km,在每个扇区传输交互式的 VOD 数字信道,到用户室外单元将 28GHz VOD 信道转换成中频 595MHz 带宽,用同轴电缆将视频数字信号送至机顶盒(STB)。由于 LMDS 具有投资小、维护方便、安装迅速的特点,将为电信业带来新的发展机遇。

(3) 直播卫星业务接入系统

直播卫星业务接入系统(DBS)是利用地球同步轨道卫星以大功率信号覆盖地面,向用户提供使用 MPEG 的准视像点播、非对称 Internet 接入和付费收视(PPV)等业务。

此外,宽带无线技术还有以下几类:

- 1) 多点多路分配业务系统(MMDS)。
- 2) 甚小孔径卫星终端(VSAT)。
- 3) 综合光纤无线混合系统(HFW)。
- 4) 实现无缝全球通信的 PCS 个人通信系统。

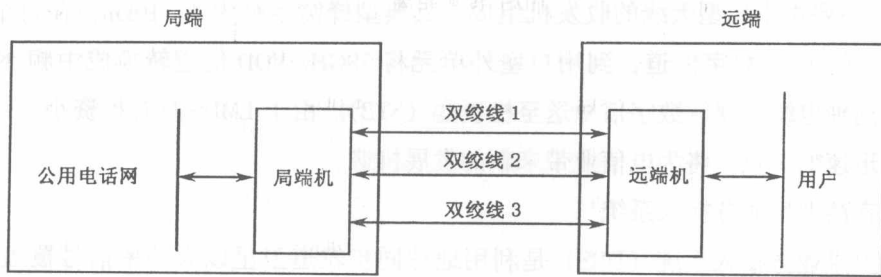
(三) 数字用户线(DSL)接入技术

电信网,主要是电话网,多年来追求的理想是实现信息传送的数字化。20世纪60年代PCM设备的应用实现了中继线传输的数字化,20世纪70年代程控交换机的应用开始实现信息交换的数字化。在基本实现中继传输和交换的数字化,建成综合数字网(IDN)以后,着手实现用户线的数字化,攻克“最后一千米”的数字传送难关。1972年CCITT提出了综合业务数字网(ISDN)概念,20世纪80年代初实现了用户线数字传输技术的实用化。随着需求的发展,ISDN已不能满足用户使用对带宽的要求,1987年Bellcore首先提出了数字用户线(DSL)的概念,并开发了高比特率数字用户线(HDSL)技术,1989年又进一步提出了非对称数字用户线(ADSL)的概念。20世纪90年代以来,HDSL和ADSL成为数字用户线研究的热点和主流技术,并衍生出若干分支技术。目前已提出的数字用户线(xDSL)技术主要有以下几种。

(1) 高比特率数字用户线(High bit rate Digital Subscriber Line, HDSL)

1) 什么是 HDSL

所谓高速数字用户线(HDSL)是数字用户线(DSL)技术的一种,是一种对称的高速数字用户环路技术,上行和下行速率相等。通过现有电话线铜缆中的两对或三对双绞线来提供全双工的 1.5Mbps(T1)/2Mbps(E1)数字连接能力,其系统配置如下图所示。



HDSL 系统配置

2) HDSL 的特点

①传输速度：可提供 1.5Mbps 和 2Mbps 的传输速率。

②传输距离：由于 HDSL 采用高速自适应数字滤波技术和先进的信号处理器，可自动处理环路中的近端串扰、噪声对信号的干扰和其他损伤，因此无须使用中继器，传输距离可达 3 ~ 5km (0.4 ~ 0.6mm 线径)。

③设计、安装和维护简单，由于 HDSL 无需再生中继器，因此，简化了工程设计、安装和线路保护，降低了运营成本。

3) HDSL 的传输方法

①对双绞线上传输无载波调幅/调相 (CA) 信号。

②对双绞线上传输 4 电平脉幅调制基带线路码 (2B1Q) 信号。

③对双绞线上传输 2B1Q 信号。

4) HDSL 系统配置

①点到点全容量配置，即 HDSL 为线路设备，局端机为线路终端 (LT)，远端机为网络终端 (NT)。

②点到点部分容量配置，即 HDSL 系统允许部分时隙 (容量) 的信号以 2Mbps 速率信号格式传送。

③点对多点的配置，即多个点分配共享 HDSL 系统的部分时隙 (容量)。

5) HDSL 标准

美国国家标准委员会 (ANSI) 下属的 T1E1.4 工作组制定了有关 HDSL 规范，采用 2B1Q 编码技术，每对铜缆的传输速率为 784Kbps。

欧洲电信标准委员会 (ETSI) 也制定了有关 HDSL 标准 DTR/TM - 3017。

6) HDSL 的传输距离

下表给出了在不同线规下 HDSL 的传输距离。

HDSL 传输距离

用户线规	2 线对系统 (1168Kbps)	3 线对系统 (784Kbps)	4 线对系统 (512Kbps)
26 线规 (0.4mm)	3.5km	4.0km	4.6km
24 线规 (0.5mm)	4.5km	5.0km	5.5km
22 线规 (0.64mm)	6.0km	5.6km	6.5km
19 线规 (0.9mm)	7.2km	7.9km	9.0km

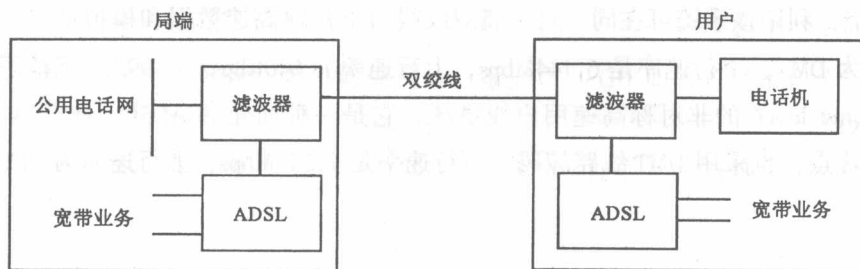
(2) 非对称数字用户线 (Asymmetrical Digital Subscriber Line, ADSL)

ADSL 是一种非对称的数字用户环路, 所谓非对称是指用户线的上行速率与下行速率不同, 上行速率低, 下行速率高, 特别适合于传输多媒体信息业务, 例如视频点播 (VOD)、多媒体信息查询和其他交互式业务。

ADSL 允许在一对双绞线上, 在不影响现有 POTS 电话业务的情况下, 进行非对称性高速数据传输。ADSL 上行速率是 224 ~ 640Kbps, 下行传输速率为 1.544 ~ 9.2Mbps。传输距离在 2.7 ~ 5.5km。ADSL 是在电话用户线上采用分离器 (splitter) 的办法将模拟话音通道与数字调制解调器分开, 即使在 ADSL 连接失败时也不影响话音服务。

1) ADSL 系统配置

下图给出了 ADSL 系统配置, 只需在双绞线两侧各安装一台 ADSL 调制解调器, 就能提高非对称高速数字信道。



ADSL 系统配置

2) ADSL 标准

目前, ADSL 的国际标准主要由 ANSI 制定。1994 年 TIE1.4 工作组通过了第一个 ADSL 草案标准, 采用离散多频首调制 (DMT) 作为线路码型标准, 支持 6Mbps (或更高) 速率和更远的距离。

3) ADSL 传输速率

ADSL 的典型上行速率是 16 ~ 640Kbps，下行速率和距离如下表所示。

ADSL 下行速率和传输距离

接口速率	传输速率 (Mbps)	传输距离 (km)
T1	1.544	6
E1	2.048	5
DS2	6.312	4
E2	8.48	3

4) ADSL 的调制技术与产品

ADSL 的调制技术主要有 DMT 和 CAP。

①DMT ADSL 产品：采用 DMT 调制技术的产品有 AD 公司和 Aware 公司的 DMT ADSL 芯片组。

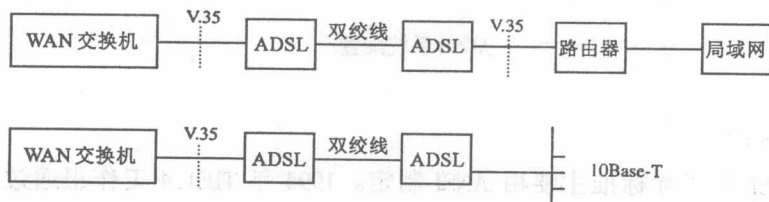
②CAP ADSL 产品：采用 CAP 调制技术的产品有 Westell 公司的 CAP ADSL。

5) ADSL 的应用

ADSL 除了提供电话业务外，还能与 Internet 高速接入和局域网互联，如下图所示。

ADSL 被行家称之为明天的“网络”。

ITU - T SG15 1998 年 10 月已原则上通过了关于 ADSL 的 G.992.1 和 G.992.1 建议草案将提交 1999 年 6 月 SG15 全会通过。G.992.1 规范了带分离器的非对称数字用户线 (ADSL) 系统，利用该系统可在同一对金属双绞线上传输高速数据和模拟信号，采用的线路编码为 DMT，下行速率是 6.144Mbps，上行速率为 640Kbps。G.992.2 规范了不带分离器 (splitter less) 的非对称高速用户线系统，它是一种简化的 ADSL，具有成本低、安装简便的优点，也采用 DMT 线路编码，下行速率是 1.536Mbps，上行速率为 512Kbps。



使用 ADSL 接入 WAN