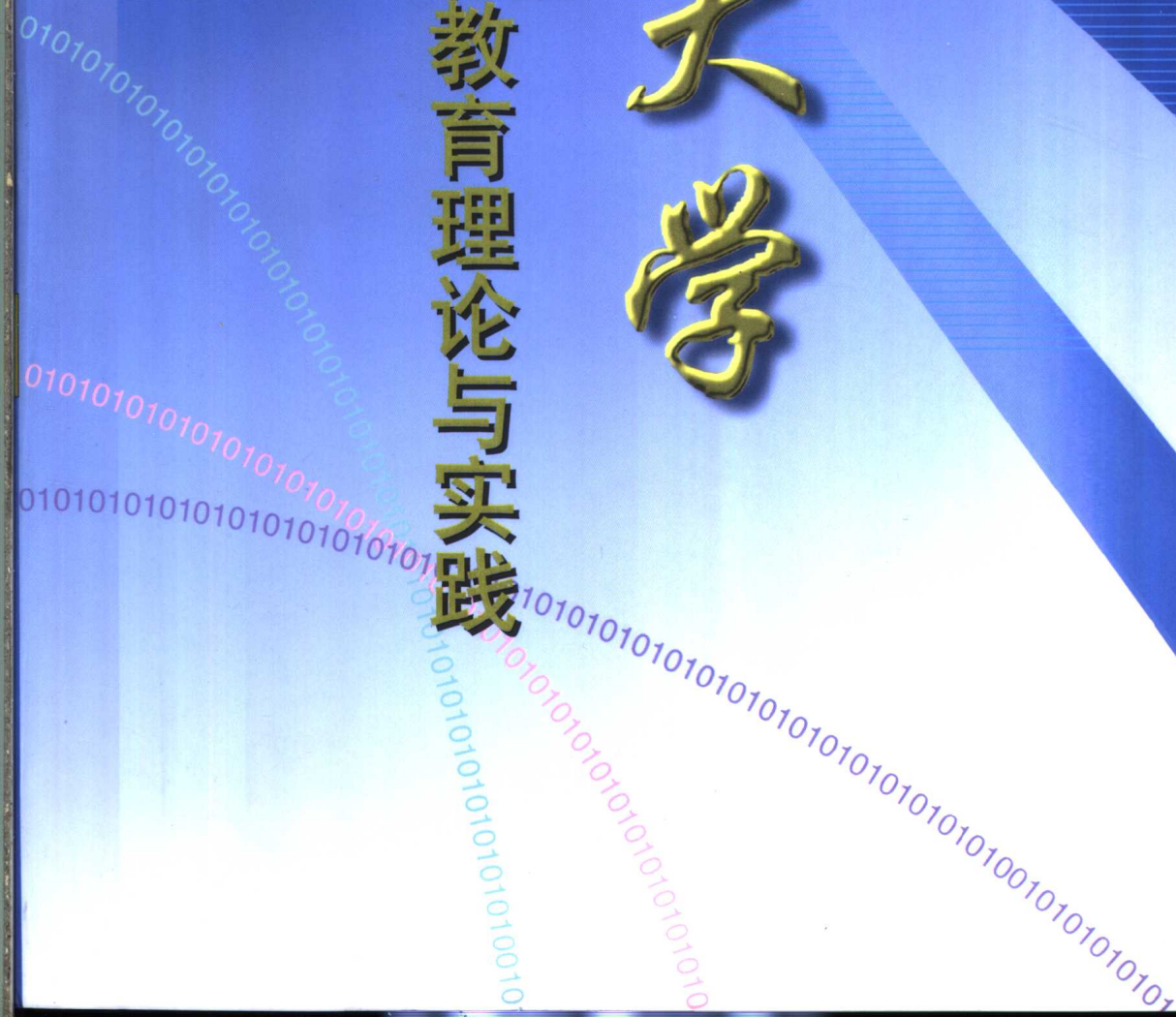
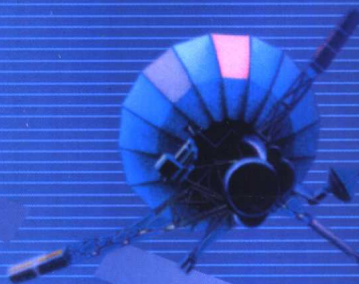


主编 方德葵

# 虚拟大学

现代远程教育理论与实践

中国广播电视出版社



# 虚 拟 大 学

——现代远程教育理论与实践

主编 方德葵

中国广播电视出版社

### 图书在版编目 (CIP) 数据

虚拟大学——现代远程教育理论与实践/方德葵主编.

北京: 中国广播电视出版社, 2003.8

ISBN 7-5043-3898-2

I. 虚... II. 方... III. ①电视教育—研究②电缆  
电视—宽带通信系统—应用—电视教育 IV. G728.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 024840 号

### 虚拟大学——现代远程教育理论与实践

|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| 主 编:  | 方德葵                               |
| 责任编辑: | 王本玉                               |
| 封面设计: | 李燕平                               |
| 责任校对: | 张莲芳                               |
| 监 印:  | 戴存善                               |
| 出版发行: | 中国广播电视出版社                         |
| 电 话:  | 86093580 86093583                 |
| 社 址:  | 北京复外大街 2 号 (邮政编码 100866)          |
| 经 销:  | 全国各地新华书店                          |
| 印 刷:  | 廊坊人民印刷厂                           |
| 装 订:  | 涿州市西河各庄新华装订厂                      |
| 开 本:  | 787×1092 毫米 1/16                  |
| 字 数:  | 520 (千) 字                         |
| 印 张:  | 23.75                             |
| 版 次:  | 2003 年 8 月第 1 版 2003 年 8 月第 1 次印刷 |
| 印 数:  | 2000 册                            |
| 书 号:  | ISBN 7-5043-3898-2/TN·256         |
| 定 价:  | 45.00 元                           |

(版权所有 翻印必究·印装有误 负责调换)

# 《虚拟大学——现代远程教育理论与实践》

---

## 编 委 会

|     |           |     |     |
|-----|-----------|-----|-----|
| 顾 问 | 陈白玉       | 刘润卿 |     |
| 主 编 | 方德葵       |     |     |
| 副主编 | 方林佑       | 杜纯梓 | 易晓辉 |
| 主 审 | 杨 杰       | 杨 威 | 崔竞飞 |
| 编 委 | (按姓氏笔画为序) |     |     |
|     | 文旭华       | 龙 智 | 邱少陵 |
|     | 吴桂贤       | 孟 葵 | 林平澜 |
|     | 范旭彤       | 饶桂春 | 徐 强 |
|     | 郭玄平       | 聂荣喜 | 程 胜 |
|     | 熊铁世       |     |     |

(主编电子邮件: fangd168@vip.sina.com)

# 序

新世纪迫切需要新的人才培养模式，国内的教育和教学改革正风起云涌、波澜壮阔——教育规模不断扩大、教育结构不断优化、教育理念不断更新、教育形式日趋多样。随着社会的进步、科技的发展和人民生活水平的不断提高，学习将贯穿人一生的始终，为满足人们要求终身接受教育和渴求知识的愿望，远程教育应运而生，并将在教育发展历史上揭开崭新的一页。“虚拟大学”作为远程教育的一种最佳模式也随之闪亮登场了。

虚拟大学借助现代信息技术的先进手段，充分实现了资源共享，促进了先进科技和教育信息的交流，使学校与学习者突破传统的教学模式，形成新的教与学形态（即多种媒体、多种手段、多种形式的交互式教学）。虚拟大学打破有形的办学疆界，使教与学之间的种种限制逐步消除，让每个想学习的人都能通过虚拟大学获得完善、良好的教育。虚拟大学以其优质的教学活动和优化资源，深入到社会的每个角落，进而实现不断学习、终身受益的目标。

不容否认，尽管我国的现代远程教育已有了长足的发展并取得了一定的成绩，但目前采用的方式大多还是一所大学建一个网络学院，往往相对独立、各自为战。这样势必造成许多重复建设与资源浪费。如果能实现统一布局，在现代教育和现代管理思想的指导下，采用现代网络和信息技术的先进手段，组建产、学、研、用一体化的跨时间、跨空间和跨组织边界的动态联盟体——“虚拟大学”，将各种教学资源优化、整合、有效配置，以各地特色专业为依托，将国内外的名校、名师、名课，汇集到“虚拟大学”教学平台上，并由此提供给不同需求的学生，达到真正意义上的资源共享，构建能真正满足人们终身学习的教学体系，以培养满足当地政治经济文化建设需求的“永久型、复合型人才”，形成本地区人才“造血”机制。这对于提高我国整体教育教学水平，培养大量应用型人才具有极为重要的意义。

我国远程教育所采用的传输方式大致分为两种：一种是以未经升级改造的同轴电缆广播电视网为主的单向传输方式；另一种则是以电信系统（或经升级改造后的光缆/电缆混合的广播电视网）为主的双向传输方式。以前较多采用的是第一种方式——即由教育部门组织专业教师编写教材和录制好所开课程的录像带，然后通过广播电视网进行播放，教育部门组织学生收看，并定期进行考试，成绩合格后发放文凭和合理地收取学费。鉴于广播电视网已经覆盖到了千家万户，收视非常简便，故而这种方式也是当前实行普及教育中使用最多的方式之一。但是，这种方式也有明显的缺点：因为现有的模拟

电视广播系统受频道资源的限制（一般传播到用户的频道仅2~3个），不能开展规模化、多学科的教学活动，即使是好的专业、好的教师，也受人力物力等因素的制约，而无法拓宽其办学的途径。同时，采用单向传输方式传播教育信息，还存在收费难、交互难等缺陷。目前则主要采用第二种方式。由于电信网络结构的特点，相对成本过高，技术难度较大，导致在广阔领域、尤其是在经济不发达地区大规模开展远程教育面临诸多困难。

相对目前我国现有传输网络各自的局限性而言，现代有线电视宽带网络所具有的优势非常适合于开展大规模远程教育。尤其是在广播电视网络实现大整合、捆绑经营的今天，探索一条以现代有线电视宽带网络为主，结合其他网络资源优势，在现代教育思想指导下，采用数字电视技术和现代信息技术中的最新成果，达到整合各种教育资源，并创建一种大规模开展学历和非学历的全新网络教育模式，即“虚拟大学”形式，这对加速我国网络化教育的进程和开发利用广电网络资源具有深远的意义。

当前我国各省市都已具备组建“虚拟大学”的网络基础设施相关条件。为了适应国家政策的变化，社会要求我们开展多学科的职业化教育培训、再就业专业培训、多层次、多形式的继续教育，这为现代远程教育提供了广阔的发展空间。根据教育是众多人获取同一信息的特点，因地制宜，采用政府倡导、支持，学校和企业合作，利用天网（卫星）、地网（有线电视网、互联网）和人网（传统教学的组织结构）等现有资源的有机整合构成大众化教育和终身教育体系显得十分迫切。

本书主编为湖南广播电视开发总公司高级工程师、总经理，编者大多是长期从事网络教育系统的建设与研究，一直致力于创建一种以核心技术支持下的网络教育平台，以及教育行政指导下的资源整合和企业集团支撑下的教育服务的网络教育新模式——虚拟大学，实现对远程教育的理论与实践的全面创新。这种新理念、新模式、新机制，实际上是对现有教育资源的重组和科学经营，将获取良好的社会效益和经济效益。

本书正是在此基础上对组建虚拟大学的条件、方式、成效等进行全面的阐述。全书理论完备、内容充实、叙述简明扼要，并以其鲜明的时代特征，突出了先进性、科学性、实用性和系统性。除对必要的理论作了深入浅出的论述外，还着重介绍了虚拟大学——现代远程教育系统的构架、具体的教学模式以及教育系统的管理与经营等，可供全国各省市远程教育师生、管理人员以及技术人员阅读。鉴于目前国内市场上还没有这类图书面市，因此，该书的出版填补了我国在现代远程教育方面的一项空白。对现代远程教育有着建设性的指导意义和作用。我对这本书的出版表示热烈祝贺，并希望现代远程教育的理论研究能紧紧跟上教育实践发展的需要。由于我国开展现代远程教育落后于先进国家，对一些理论的理解和把握还有待于进一步的提高和深入，同时也由于参编人员较多，时间又紧，书中难免存在内容繁杂、水平参差、体例不一，甚至差错等问题，诚恳希望读者批评指正。

王 健

2003 年

# 目 录

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| <b>第 1 章 虚拟大学是现代教育园地新成员</b> ..... | ( 1 )  |
| 1.1 什么是虚拟大学 .....                 | ( 1 )  |
| 1.1.1 虚拟大学的由来 .....               | ( 1 )  |
| 1.1.2 虚拟大学的主要特点 .....             | ( 2 )  |
| 1.1.3 虚拟大学与现代远程教育 .....           | ( 3 )  |
| 1.2 教育历程回顾及现代远程教育的发展阶段 .....      | ( 4 )  |
| 1.2.1 建国后教育技术蓬勃发展 .....           | ( 5 )  |
| 1.2.2 教育技术对教育改革的推动作用 .....        | ( 6 )  |
| 1.3 现代远程教育 .....                  | ( 9 )  |
| 1.3.1 什么是现代远程教育 .....             | ( 9 )  |
| 1.3.2 我国现代远程教育资源建设的主要内容 .....     | ( 9 )  |
| 1.3.3 知识与现代远程教育的主要关系 .....        | ( 10 ) |
| 1.4 国内外远程教育现状 .....               | ( 10 ) |
| 1.4.1 国外远程教育的现状 .....             | ( 10 ) |
| 1.4.2 我国目前远程教育现状 .....            | ( 17 ) |
| 1.5 现代远程教育系统的构架 .....             | ( 21 ) |
| 1.5.1 远程教育的定义 .....               | ( 21 ) |
| 1.5.2 远程教育的层级 .....               | ( 21 ) |
| 1.5.3 远程教育系统的组成要素 .....           | ( 21 ) |
| 1.5.4 远程教育的系统模式 .....             | ( 22 ) |
| 1.5.5 远程教育将改变传统教育结构与学习方式 .....    | ( 23 ) |
| 1.6 虚拟大学是终身学习的场所 .....            | ( 23 ) |
| 1.6.1 虚拟大学是构建学习型社会的一个很好的载体 .....  | ( 23 ) |
| 1.6.2 终身学习的特征 .....               | ( 25 ) |
| 1.6.3 实现终身学习的条件 .....             | ( 27 ) |
| 1.6.4 虚拟大学在终身学习中的作用 .....         | ( 29 ) |
| 1.6.5 虚拟大学是终身学习的园地 .....          | ( 32 ) |
| 1.6.6 虚拟大学有着远大的发展前景 .....         | ( 33 ) |

## 第2章 以现代有线电视宽带网为主, 组建虚拟大学的环境与条件

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| .....                            | ( 34 ) |
| 2.1 利用有线电视网络资源创办虚拟大学的优势 .....    | ( 34 ) |
| 2.1.1 我国有线电视网络规模概况 .....         | ( 35 ) |
| 2.1.2 国外发达国家对有线电视频率资源的分配管理 ..... | ( 35 ) |
| 2.1.3 美国的“有线教室”项目 .....          | ( 35 ) |
| 2.1.4 利用有线电视网络发展现代远程教育 .....     | ( 36 ) |
| 2.1.5 我国将会出台新的有线电视网资源分配办法 .....  | ( 37 ) |
| 2.2 有线电视发展史 .....                | ( 37 ) |
| 2.2.1 中国有线电视的发展历程 .....          | ( 37 ) |
| 2.2.2 有线电视的基本特点 .....            | ( 38 ) |
| 2.2.3 有线电视的市场特性 .....            | ( 39 ) |
| 2.3 有线电视传输网 .....                | ( 40 ) |
| 2.3.1 骨干网 SDH 技术 .....           | ( 40 ) |
| 2.3.2 接入网技术 .....                | ( 43 ) |
| 2.4 基于 HFC 网络的三网合一 .....         | ( 49 ) |
| 2.4.1 三网竞争与三网融合 .....            | ( 49 ) |
| 2.4.2 积极发展 HFC 网络实现三网合一 .....    | ( 52 ) |
| 2.5 计算机网络基础 .....                | ( 57 ) |
| 2.5.1 因特网 (Internet) .....       | ( 57 ) |
| 2.5.2 局域网 (LAN) .....            | ( 60 ) |
| 2.5.3 广域网 (WAN) .....            | ( 66 ) |
| 2.5.4 城域网 (MAN) .....            | ( 70 ) |
| 2.5.5 网络的互联设备 .....              | ( 70 ) |

## 第3章 建设虚拟大学涉及的主要技术 .....

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| .....                          | ( 74 )  |
| 3.1 数字电视简介及应用 .....            | ( 74 )  |
| 3.1.1 各类电视有关概念的对比 .....        | ( 74 )  |
| 3.1.2 数字电视相关技术简介 .....         | ( 77 )  |
| 3.1.3 DVB 标准和我国未来的数字电视标准 ..... | ( 81 )  |
| 3.1.4 数字电视广播网络构成 .....         | ( 82 )  |
| 3.1.5 数字电视前景分析 .....           | ( 83 )  |
| 3.2 数字视频广播 (DVB) .....         | ( 85 )  |
| 3.2.1 DVB 标准 .....             | ( 86 )  |
| 3.2.2 DVB 简介 .....             | ( 88 )  |
| 3.2.3 DVB 传输系统组成 .....         | ( 93 )  |
| 3.2.4 DVB 传输系统性能指标 .....       | ( 97 )  |
| 3.2.5 DVB-S 传输系统的特点 .....      | ( 100 ) |

|                                                           |       |
|-----------------------------------------------------------|-------|
| 3.2.6 DVB-C 和 DVB-T 传输系统简介 .....                          | (103) |
| 3.3 数字电视中的数据广播 .....                                      | (104) |
| 3.3.1 数字电视中的数据广播的有关标准 .....                               | (104) |
| 3.3.2 卫星数字电视的数据广播 .....                                   | (107) |
| 3.3.3 地面数字电视的数据广播 .....                                   | (108) |
| 3.3.4 有线数字电视的数据广播 .....                                   | (108) |
| 3.3.5 DVB 的 MHP .....                                     | (110) |
| 3.3.6 加密 .....                                            | (112) |
| 3.3.7 Open CAS 和 POD .....                                | (114) |
| 3.3.8 内容管理与保护 (CMP: Content Menagerie and Protection) ... | (116) |
| 3.4 有线电视网数据广播系统的解决方案 .....                                | (118) |
| 3.4.1 基于 DVB 标准的数据广播系统 .....                              | (119) |
| 3.4.2 系统的具体构成 .....                                       | (121) |
| 3.5 视频点播系统与技术 .....                                       | (125) |
| 3.6 数字电视有条件接收系统 .....                                     | (130) |
| 3.6.1 背景 .....                                            | (130) |
| 3.6.2 系统原理 .....                                          | (131) |
| 3.6.3 有条件接收系统在国内的发展 .....                                 | (133) |
| 3.7 数字电视机顶盒 .....                                         | (134) |
| 3.7.1 机顶盒的基本概念 .....                                      | (134) |
| 3.7.2 各种机顶盒的主要功能和特点 .....                                 | (134) |
| 3.7.3 有线电视数字机顶盒的关键技术 .....                                | (137) |
| 3.7.4 机顶盒的发展趋势 .....                                      | (141) |
| 3.8 MPEG-2 视频编码技术 .....                                   | (142) |
| 3.9 会议电视系统相关技术 .....                                      | (147) |
| 3.9.1 概述 .....                                            | (147) |
| 3.9.2 会议电视系统的组成 .....                                     | (148) |
| 3.9.3 会议电视的关键技术 .....                                     | (148) |
| 3.9.4 会议电视主要标准简介 .....                                    | (149) |
| 3.9.5 会议电视系统设备功能 .....                                    | (151) |
| 3.9.6 会议电视系统的应用情况及发展前景 .....                              | (153) |
| 3.10 网络流媒体技术 .....                                        | (154) |
| 3.10.1 概述 .....                                           | (154) |
| 3.10.2 流媒体系统 .....                                        | (154) |
| 3.11 RAID 技术剖析 .....                                      | (158) |
| 3.11.1 什么是 RAID .....                                     | (158) |
| 3.11.2 阵列和 RAID 控制器 .....                                 | (158) |
| 3.11.3 镜像技术 .....                                         | (159) |

|            |                               |              |
|------------|-------------------------------|--------------|
| 3.11.4     | 奇偶校验 (Parity) 技术 .....        | (160)        |
| 3.11.5     | 延展 (Striping) 技术 .....        | (161)        |
| 3.11.6     | RAID (RAIDlevels) 的基本模式 ..... | (161)        |
| 3.11.7     | 复合 RAID 模式 .....              | (163)        |
| 3.11.8     | RAID 模式的选择 .....              | (164)        |
| 3.11.9     | 硬件 RAID 的实现 .....             | (164)        |
| 3.12       | 虚拟现实技术 .....                  | (165)        |
| 3.12.1     | 虚拟现实技术的基本特征及类型 .....          | (165)        |
| 3.12.2     | 虚拟现实技术在远程教学中的作用 .....         | (166)        |
| 3.12.3     | 虚拟现实技术在远程教学中的应用 .....         | (167)        |
| <b>第4章</b> | <b>虚拟大学系统工程的应用 .....</b>      | <b>(169)</b> |
| 4.1        | 虚拟大学系统简介 .....                | (169)        |
| 4.2        | 湖南创建虚拟大学的背景与基础条件 .....        | (173)        |
| 4.2.1      | 湖南省教育市场需求及现状 .....            | (173)        |
| 4.2.2      | 广电系统和教育系统携手合作 .....           | (174)        |
| 4.2.3      | 广电系统资源优势 .....                | (175)        |
| 4.2.4      | 数字电视技术为远程教育提供了新的技术解决方案 .....  | (178)        |
| 4.3        | 虚拟大学建立一套全新的完善的远程教育体系 .....    | (180)        |
| 4.3.1      | 远程教育的需求 .....                 | (180)        |
| 4.3.2      | 远程教育单元技术的研究 .....             | (180)        |
| 4.3.3      | 关键技术、创新点及远教模式 .....           | (182)        |
| 4.4        | 虚拟大学建设的总体目标及需求分析 .....        | (185)        |
| 4.4.1      | 虚拟大学系统平台建设目标 .....            | (185)        |
| 4.4.2      | 虚拟大学平台应用业务分析 .....            | (186)        |
| 4.4.3      | 虚拟大学平台建设总体设想 .....            | (186)        |
| 4.4.4      | 网络设计原则 .....                  | (187)        |
| 4.4.5      | 网络总体设计策略 .....                | (188)        |
| 4.4.6      | 网络协议选择及设计 .....               | (188)        |
| 4.4.7      | 网络拓扑结构设计 .....                | (188)        |
| 4.4.8      | 组网方案及说明 .....                 | (189)        |
| 4.5        | 虚拟大学实施步骤 .....                | (189)        |
| 4.6        | 虚拟大学平台的搭建 .....               | (191)        |
| 4.6.1      | 高清晰度会议电视系统组网应用 .....          | (191)        |
| 4.6.2      | 高清晰度会议电视系统功能 .....            | (195)        |
| 4.6.3      | 高清晰度会议电视系统设备技术指标 .....        | (199)        |
| 4.6.4      | 高清晰度会议电视系统会议室 (教室) 布置 .....   | (202)        |
| 4.6.5      | 数字电视广播系统应用 .....              | (208)        |

|              |                             |              |
|--------------|-----------------------------|--------------|
| 4.6.6        | 数字电视子系统解决方案 .....           | (210)        |
| 4.6.7        | 数据广播系统 .....                | (213)        |
| 4.6.8        | 流媒体技术应用 .....               | (217)        |
| 4.6.9        | 基于 Web 的教学网站和管理系统 .....     | (219)        |
| 4.7          | 虚拟大学运营和组织管理 .....           | (225)        |
| 4.8          | 虚拟大学开展的业务类型 .....           | (227)        |
| 4.9          | 虚拟大学的效益分析 .....             | (230)        |
| <b>第 5 章</b> | <b>虚拟大学教育资源库建设 .....</b>    | <b>(232)</b> |
| 5.1          | 教育资源库建设的观念与方法 .....         | (232)        |
| 5.1.1        | 教育资源建设概况 .....              | (232)        |
| 5.1.2        | 教育资源的建设观念 .....             | (233)        |
| 5.1.3        | 网络教育资源建设的主要方法 .....         | (234)        |
| 5.1.4        | 教育信息资源建设有待解决的问题 .....       | (239)        |
| 5.2          | 虚拟大学网络课程与课件 .....           | (239)        |
| 5.2.1        | 网络课程的设计与开发 .....            | (240)        |
| 5.2.2        | 网络课件开发工具 .....              | (243)        |
| 5.2.3        | 网络课程中“学与教”的实践 .....         | (260)        |
| 5.2.4        | 网络课程开发的基本过程 .....           | (262)        |
| 5.2.5        | 确定教学大纲 .....                | (263)        |
| 5.2.6        | 确定教学内容 .....                | (263)        |
| 5.2.7        | 总体设计与原型实现 .....             | (263)        |
| 5.2.8        | 脚本编写 .....                  | (266)        |
| 5.2.9        | 素材准备 .....                  | (270)        |
| 5.2.10       | 课件开发 .....                  | (270)        |
| 5.2.11       | 教学环境设计 .....                | (270)        |
| 5.2.12       | 教学活动设计 .....                | (274)        |
| <b>第 6 章</b> | <b>虚拟大学教育系统的管理与经营 .....</b> | <b>(276)</b> |
| 6.1          | 虚拟大学远程教育系统的管理 .....         | (276)        |
| 6.1.1        | 规划 .....                    | (276)        |
| 6.1.2        | 人员招聘 .....                  | (278)        |
| 6.1.3        | 编制预算 .....                  | (280)        |
| 6.1.4        | 制定时间表 .....                 | (281)        |
| 6.1.5        | 品质评估 .....                  | (282)        |
| 6.1.6        | 政策 .....                    | (283)        |
| 6.2          | 虚拟大学远程教育系统的经营 .....         | (288)        |
| 6.2.1        | 国内网络教育机构状况 .....            | (288)        |

|            |                         |              |
|------------|-------------------------|--------------|
| 6.2.2      | 走产业化道路 .....            | (290)        |
| 6.2.3      | 管理特色 .....              | (294)        |
| <b>第7章</b> | <b>虚拟大学教与学 .....</b>    | <b>(296)</b> |
| 7.1        | 虚拟大学教学与指导研究 .....       | (296)        |
| 7.1.1      | 远程教学的特点 .....           | (296)        |
| 7.1.2      | 新兴的教学方式:“参与”与“讲授” ..... | (299)        |
| 7.1.3      | 教师的角色 .....             | (301)        |
| 7.1.4      | 远程协调者(教学分站老师) .....     | (304)        |
| 7.1.5      | 学习辅导 .....              | (306)        |
| 7.1.6      | 测验与作业 .....             | (307)        |
| 7.1.7      | 教职员训练与前瞻性 .....         | (308)        |
| 7.2        | 网络教学中教师与学生的基本素养 .....   | (309)        |
| 7.2.1      | 学生的基本素养 .....           | (309)        |
| 7.2.2      | 网络教学中教师的素养 .....        | (311)        |
| 7.3        | 网上教学与实践 .....           | (314)        |
| 7.3.1      | 多媒体会议电视教学网的教学模式 .....   | (315)        |
| 7.3.2      | 基于数字电视教学模式 .....        | (316)        |
| 7.3.3      | 基于 Internet 教学模式 .....  | (316)        |
| 7.4        | 虚拟大学教学必须以学生为中心 .....    | (318)        |
| 7.5        | 虚拟大学网上教学与教务 .....       | (322)        |
| 7.5.1      | 虚拟大学网上教学 .....          | (322)        |
| 7.5.2      | 虚拟大学网上教务 .....          | (327)        |
| 7.5.3      | 监察 .....                | (331)        |
| 7.5.4      | 系统维护 .....              | (331)        |
| 7.6        | 虚拟大学相关问题解答 .....        | (332)        |
| <b>第8章</b> | <b>虚拟大学的团队管理 .....</b>  | <b>(338)</b> |
| 8.1        | 团队管理 .....              | (338)        |
| 8.1.1      | 什么是团队 .....             | (338)        |
| 8.1.2      | 团队管理 .....              | (339)        |
| 8.2        | 团队管理理论 .....            | (343)        |
| 8.2.1      | 团队的领导模式 .....           | (343)        |
| 8.2.2      | 团队实现组织的目标 .....         | (343)        |
| 8.2.3      | 团队管理需要重视文化建设 .....      | (344)        |
| 8.3        | 各国团队管理研究比较 .....        | (345)        |
| 8.3.1      | 美国:自由团队 .....           | (345)        |
| 8.3.2      | 欧洲:精英团队 .....           | (346)        |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 8.3.3 日本：依附团队 .....     | (347) |
| 8.3.4 中国企业团队管理的现状 ..... | (348) |
| 8.4 团队及领导 .....         | (348) |
| 8.4.1 何为优秀的团队 .....     | (348) |
| 8.4.2 一流的团队成员 .....     | (349) |
| 8.4.3 团队陷阱 .....        | (349) |
| 8.4.4 领导 .....          | (350) |
| 8.4.5 了解员工的需要 .....     | (351) |
| 8.4.6 领导陷阱 .....        | (351) |
| 8.4.7 我们需要什么样的团队 .....  | (352) |
| 8.5 虚拟团队 .....          | (353) |
| 8.5.1 什么是虚拟团队 .....     | (353) |
| 8.5.2 建设虚拟大学虚拟团队 .....  | (354) |
| 8.6 虚拟大学虚拟团队类型 .....    | (355) |
| 8.6.1 定点跨组织团队 .....     | (356) |
| 8.6.2 分散型团队 .....       | (356) |
| 8.6.3 分散型跨组织团队 .....    | (357) |
| 8.6.4 虚拟团队的变动 .....     | (357) |
| 8.7 虚拟团队原则系统 .....      | (357) |
| 8.7.1 人员 .....          | (358) |
| 8.7.2 目标 .....          | (358) |
| 8.7.3 联系网 .....         | (358) |
| 8.8 虚拟团队发展及维系 .....     | (359) |
| 8.8.1 虚拟大学团队的成长 .....   | (359) |
| 8.8.2 管理维系 .....        | (361) |
| 8.8.3 改变整个世界 .....      | (363) |
| 参考文献 .....              | (364) |

# 虚拟大学是现代教育园地新成员

十年树木，百年树人。对于任何国家来说，教育都是永恒的话题。我国是人口最多的发展中国家。虽然国家大力发展各级各类教育，并取得显著进步，在占人口总数90%的地区普及了九年义务教育，使青壮年文盲降至5%以下，但适龄人口中能够进入各类大专院校（含成人教育学院）学习的人数仅占同龄人口比例的11%。这和较发达国家相比，特别是与高等教育人口比例高达50%~70%的国家相比，还存在着巨大的差距。另外，由于中国地域经济发展的不均衡，目前无法完成普及九年义务教育的人群大多集中在中西部地区和少数民族聚居的边境区县，无论教育的数量还是质量，中西部地区均处于低水平。我们面临着诸多问题，例如加入WTO以后，与国际接轨的人才资源严重不足；社会消费水平的提高带来教育成本的不断上升；地域经济发展不平衡导致的知识发展不平衡；长期计划经济体制下导致的教育与生产实际相脱节等问题。

如何解决社会需求同教育资源相对不足和教学手段落后的矛盾，使有限的教育资源得到合理利用和共享，提高教育的质量与效率将成为今后教育的一个重要课题。在这种国情和现状下，迫切需要采用新的教育模式和技术手段来充分利用与整合各种资源，增加教育普及程度，缩小东西部差距，培养创新人才，从而构建一个终身学习的体系。虚拟大学为此提供了一种全新的解决途径。她将成为教育园地具有旺盛生命力的新成员。

## 1.1 什么是虚拟大学

虚拟大学（Virtual University）是在现代教育和管理思想的指导下，采用现代网络和信息化技术，组成的一种产、学、研、用一体化的跨时空和组织边界的动态联盟体，是现代远程教育的最新模式。她提供了大覆盖面、多方式、全方位的教学服务，保证任何人在任何时间、任何地方接受所需的任何教育。对广大求学者来说，虚拟大学既是一个“万花筒”，更是一个“百宝箱”。

### 1.1.1 虚拟大学的由来

虚拟大学（Virtual University），人们初听这词可能会感到惊奇，这又是什么时候冒出来的啊？这世界变化真的太快了，现在是不是流行虚拟啊？这虚拟大学是不是就是“虚假”的学校？它能让人学到知识吗？虚拟大学与传统大学中的“大学”还是有区别的，虚拟大学的“大”是指大家、大众、社会每一位成员，“大学”指大家都可以来学

习的学校，不管是在校学生还是成年人都可以在虚拟大学各取所需，它为每位想学习、想充电、想调整知识结构的人提供机会。“虚拟”的英文单词为 Virtual，Virtual 原意是“实际上的”、“有实效的”，只是有人把 Virtual 误认作虚，把 Virtual 译作“虚”，是只译从属的意思（不是真的），却丢掉了主要的意义（表现如同真的）。现在应先译出主要意义，即应译为“表现如真的”、“可视为真的”或“很像真的”，这才是准确的译法。“虚拟”强调的是一种超越时空限制的逻辑联系，正因为如此，虚拟大学、虚拟企业、虚拟销售、虚拟团队管理应运而生。

### 1.1.2 虚拟大学的主要特点

虚拟大学本着服务中国现代远程教育，推进教育现代化、信息化进程的宗旨，采用政府指导、市场运作、资源共享、优势互补的原则，建成一个功能齐全的教育信息资源交易中心。制定交易规则，组织有序交易。虚拟大学的主要特点如下：

一是充分利用和共享优秀的教育资源。目前，我国各学校都有其特色专业、优势学科，将这些优秀资源通过现代教育技术手段，将其有机集成，实现课件的敏捷制造，形成一个整体优势，以满足社会飞速发展的需要，使更多的人受益，这是虚拟大学的主要功能之一。

为此，可以建立师范、农业、医学、外语、经贸等不同领域、不同学科的全国虚拟大学，如中国师范虚拟大学、中国医学虚拟大学、中国外语虚拟大学。全国虚拟大学的主要任务是网上资源建设者。将全国各自领域的特色专业、优势学科有机集成，打破各自为政的局面，减少重复建设，实现优秀教育资源的在全国范围内的充分共享。例如中国医学虚拟大学（可以由中南大学湘雅医学院牵头）负责集成全国医学方面优秀教育资源。开发丰富的高质量网上教学资源、试题库及网上测试系统，保证网络教学工作的顺利进行；并建立起资源共享的形式和运行机制，形成网上教育资源建设的滚动发展机制，促进我国信息产业的发展。

二是充分利用现有的网络资源和信息技术，实现现有资源的有效配置。虚拟大学采用高清晰度会议电视系统、数字电视广播系统、流媒体系统，把电视网、计算机网、电信网三网相结合，建设从学历教育、职业教育到继续教育的终身教育平台，为中国未来的信息家庭提供一体化的教育信息服务，保证任何人在任何时候、任何地点能够以低成本方便地获得所需的“知识自助餐”。虚拟大学框架结构如图 1.1 所示。

为此，全国每一个省可以建一所综合性的虚拟大学，开展学历教育和非学历教育。如湖南虚拟大学、云南虚拟大学、西藏虚拟大学。虚拟大学的主要任务就是教育资源的有序交易。一方面作为教育资源的需求者，和全国虚拟大学进行交易，获得不同领域、不同专业、不同层次、不同学科的优秀教育资源。另一方面作为教育资源的提供者。通过高质量的交易平台、全省畅通无阻的网络，将优势教育资源送到各教学点、学校、教育机构和千家万户。

在信息、网络、知识经济时代，虚拟大学借助其品牌、资源、技术、网络等优势占据着中国现代远程教育的制高点。它将会走进千家万户显示其强劲的生命力，成为时代的骄子。人们学习不再必须身处固定的校园，一个在中国西部偏远山村的女孩通过虚拟

大学也将会有机会取得清华大学学位。

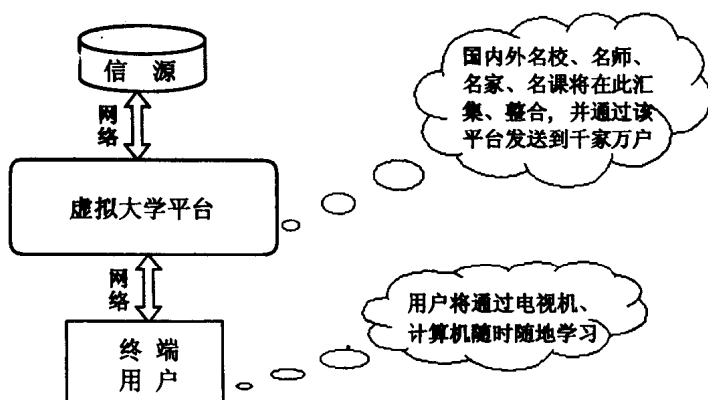


图 1.1 虚拟大学框架结构示意图

人类进入了 21 世纪，科学技术日新月异，知识经济初见端倪。各国综合国力的竞争将主要体现在人才的竞争方面；人才的培养，关键在教育。众所周知，人类已从农业经济、工业经济时代迈入知识经济时代，面临科学技术的飞速发展，社会经济体系的不断变化，只想通过学校的一次性教育而终身享用的时代已一去不复返了。对于广大科技人员、管理干部而言，长期脱离现职岗位进行再教育显然是不现实的。但是通过远程教育方式，边干边学边储备，就能使自己跟上社会发展的潮流。传统的小学、中学、大学教育完成的只是基础教育，只有终身教育体系中的继续教育，才能不断补充新理论、新知识、新技术、新技能，完善知识结构，开发创新思维。而要充分利用学校的教学资源，就必须充分发展远程教育。因此，远程教育对现有学校教育功能的延伸，对终身教育框架的构造，都有十分重要的现实意义。由于未来社会向劳动者提出更高要求，使得教育的目标将发生本质性的变化。除了传统的学校教育外，继续教育和终身教育对于每个人在未来社会中的生存也为一种必需，劳动者的学习要求将体现为大众化、终身化的特点，要求教育的大覆盖面、多方式、全方位服务。保证任何人、任何时间、在任何地方接受所需的教育是未来教育的根本目标。而虚拟大学就是基于此目的将分散的教育资源、现有网络和技术资源实现有效整合科学配置，形成一个教育的综合信息发布中心。

### 1.1.3 虚拟大学与现代远程教育

现代远程教育是一种利用当今最先进的计算机、通信网络，实时传送多媒体的音频、视频、数据等信息，进行实时、非实时、可视的、交互式远程教学。通常是利用网络来实现的，也称网络教育。目前，现代远程教育的办学实体大致可有如下几类：

- 国家教育部批准的开展远程教育的各高校网络学院；
  - 国外一些大公司、大学利用互联网在我国设立的网络学校或与我国有关教育单位及高校，联合办学，形成我国远程教育的一支“国际纵队”；
  - 国内一些大企业，教育机构利用网站，建立各种网络学校，主要开展职业培训。
- 虚拟大学是多个网络学院、网络学校、传统学校、教育与科研机构及资金雄厚的企

事业单位组成的一种集产、学、研、用一体化的跨时空、组织边界的动态联盟体，充分利用多种现有网络、信息技术、教育资源，形成的大覆盖面，多形式、多功能的最新办学模式。

它集合现代教育思想与管理理论，走产业化道路，实现现有资源的优化组合与合理开发利用，把各名牌大学，各网络学院及其他办学机构，组成一种强强联合，形成覆盖全国城乡的开放教育系统，真正实现教育的大众化、个性化与终身化，构建学习型社会，促进国民素质的整体提高，推动社会的发展。

虚拟大学的出现是我国现代远程教育发展到一定阶段的必然趋势。从 1998 年开始迄今，已有 67 所高等学校开展了现代远程教育试点工作，4 年试点探索，风风雨雨一路走来的中国现代远程教育已经形成一定规模，注册学生近百万，并积累了丰富宝贵的经验，同时，在发展过程中也出现了一些问题。在现代远程教育试点阶段，这些问题的出现，让我们有充足的时间和充分的事实去思考问题，站得高看得远，其实是为了今后走更少的弯路。针对我国现代远程教育的现状，有人高瞻远瞩，创造性地提出了在我国组建虚拟大学的建议，进一步完善现代远程教育体系。据了解，2001 年湖南省教育和广电部门就开始酝酿策划在全省组建一所虚拟大学，为中国的现代远程教育添砖加瓦。虚拟大学是我国现代远程教育试点阶段发展的必然趋势，我国现代远程教育试点工作的胜利果实，必将在一定程度上促进中国现代远程教育的健康发展。

目前，天时、地利、人和，在我国组建全国虚拟大学 and 全省虚拟大学时机已成熟，可以这么说：万事俱备，只欠东风。虚拟大学将为如何构建一个较完整的中国现代远程教育体系，并使之高效、有序地运行，提供了理论实践指导。

## 1.2 教育历程回顾及现代远程教育的发展阶段

在人类历史上，一共发生了五次大的教育改革。约在公元前 350 万年前，口语技术的出现引发了人类历史上的第一次教育改革，虽然口语传播的技术含量低、信息量少、传播范围小，但是它交互性强，使用方便，具有人性化。约在公元前 3500 年文字技术的出现引发了第二次教育改革，当时文字交流是传播媒体的一部分，它首先作用于视觉，其传播的信息量和传播的范围是有限的。约在 7 世纪印刷术的发明使得信息可以大量的复制并传播到较远的范围，为班级教学提供了有利条件。20 世纪初，第四次教育技术改革发生了，电视技术的出现使教育技术发展迈出了重大一步，它同时以声音、图像的直观形象呈现给学习者，并突破传播距离的“瓶颈”。从 20 世纪 90 年代开始，多媒体与网络技术的出现为教育的发展注入了新的活力，使教育的发展产生了质的飞跃，不仅使教育信息全球传播，而且最大限度地实现了全球资源共享，我们谓之第五次大的教育改革。

现代远程教育技术的发展，大致经历了四个阶段，在 20 世纪早期和中期，第一代远程教育技术，如打印机、收音机和电视机的特征是单向传输。这一时期远程教育技术主要用于从老师到学生的信息传递，这种传递模式没有能够起到师生之间沟通的作用，仅仅实现了师生之间有限的交流。并且学生的学习受到时间的限制（例如学生们收听收