

现代远程教育应用技术培训教程

内蒙古自治区电化教育馆组编

 民族出版社

现代远程教育应用技术培训教程

内蒙古自治区电化教育馆组编

民族出版社

编 委 会

主 任：刘振基

副主任：张学岐 刘兰九 田永健

委 员：(以姓氏笔画为序)

田永健 包文海 刘振基 刘兰九
闫 玮 巩 政 张学岐 张彦春
张小勇 张世华 宋 洁 阿璐斯
杨海英 荣志哲

图书在版编目 (CIP) 数据

现代远程教育应用技术培训教程/内蒙古自治区电化教育馆组编.
-北京:民族出版社, 2004. 9
ISBN 7-105-03533-1

I. 现... II. 内... III. 远距离教育-技术培训-教材 IV. G728

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 101372 号

民族出版社出版发行

<http://www.e56.com.cn>

北京市和平里北街 14 号 邮编 100013

金若龙文化工作室微机照排 内蒙古日报社印刷厂印刷

各地新华书店经销

2004 年 10 月第 1 版 2004 年 10 月北京第 1 次印刷

开本: 850 毫米×1168 毫米 1/16 印张: 18.125 字数: 410 千字

印数: 0001-15000 册 定价: 28.00 元

该书如有印装质量问题, 请与本社发行部联系退换

(汉二室电话: 64228001; 发行部电话: 64211734)

资源传输的现代化是
基础教育腾飞的重要器

内蒙古自治区教育厅厅长

郭明锐

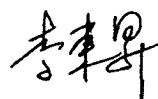
序

目前，我区正在实施教育部、国家发改委、财政部农村牧区中小学现代远程教育工程。这个项目的实施，旨在落实党中央西部大开发的战略决策和全国农村教育工作会议精神。远程教育从一开始就有着超越时空局限性的特点，而现代远程教育在师生交互性上有了更为现实的可能性。因此，现代远程教育内涵更为丰富，也使优质教育资源的充分利用和共享成为可能。通过实施现代远程教育，对于解决我国教育发展不均衡的问题显得尤为重要。实施远程教育将有效解决农村中小学优质教育资源匮乏、办学条件差、教师培训不够和水平不高等问题，更好地推动农村基础教育实现跨越式发展，提高农村中小学的教育教学质量。

实施现代远程教育的质量和效益，已成为一个普遍关注的问题。教育对质量的追求是永恒的，它更是现代远程教育持续发展的基本条件，甚至是现代远程教育发展的生命线，我们应该在保证质量和提高效益方面不懈地努力。而解决这一问题的先决条件就是加强师资培训，不断提高农村中小学教师的素质，从而保证现代远程教育的设备、资源得以更充分地利用，发挥其最大效益。

内蒙古自治区电教馆在总结实施教育部、李嘉诚基金会西部中小学现代远程教育工程项目经验的基础上，组织有关专家和教师编写了《现代远程教育应用技术培训教程》，作为内蒙古自治区农村牧区中小学现代远程教育工程教师培训教材。该教材内容翔实，通俗易懂，具有一定的针对性和指导性，可操作性强，凝聚了内蒙古自治区实施中小学现代远程教育工程项目专家、教师和工作人员的心血，也是内蒙古自治区实施中小学现代远程教育工程项目的阶段性成果。

该教材在满足现代远程教育工程培训需求的同时，也兼顾了相关应用方面的需要。现代远程教育、计算机操作系统、卫星数据接收系统、计算机网络基础、办公软件应用、远程教育资源管理和应用等远程教育工程实施中涉及的基础理论和基本技能，不仅对项目学校教师学习、掌握、应用现代远程教育设备、资源的知识和技能具有可操作性，也对其他中小学教师和电教人员开展现代远程教育的实践活动具有指导和借鉴作用。因此，该教材既是现代远程教育的教师培训教程，也可作为学习现代远程教育相关知识的参考书。

内蒙古自治区教育厅副厅长 

前言

金秋时节，正值农村中小学现代远程教育工程在全国一些省区实施之际，由内蒙古自治区电化教育馆组织编写的《现代远程教育应用技术培训教程》与大家见面了。根据内蒙古自治区农村牧区中小学现代远程教育工程实施的需要，为了认真做好实施工程项目学校的教师培训工作，确保工程的顺利实施，在自治区农村牧区中小学现代远程教育试点工程领导小组与自治区教育厅的领导和支持下，我们组织编写了这本教材。

该教材是依照教育部制定的《农村中小学现代远程教育工程试点示范项目教师培训纲要》编写的，与现代远程教育工程实施紧密结合，充分考虑了项目学校教师的实际需求，力图做到内容完善、简洁实用、通俗易懂。该教材深入浅出地介绍了现代远程教育、计算机操作系统、卫星数据接收系统、计算机网络基础、办公自动化软件、远程教育资源管理和应用等远程教育工程实施中涉及的基础理论和基本技能，是一本实用性较强的远程教育培训教材和实用手册。

内蒙古自治区教育厅郭明伦厅长和李东升副厅长对该教材的编写工作予以极大的关注。郭明伦厅长专门为教材题词，李东升副厅长为教材作序，充分反映了自治区教育厅领导对现代远程教育工程的重视和支持。

该教材教学内容共六章三个附录，分别由刘兰九同志（第一章）、包文海和巩政同志（第二章第二、三、四、五节，第六章第四节）、张世华同志（第三章第一、二、四节）、张小勇同志（第四章第一、二节）、阿璐斯同志（第二章第一节，第四章第三、四节，第五章第四节）、宋洁同志（第五章第一、二节）、闫玮同志（第二章第三节，第五章第三节）、田永健同志（第六章第一、二、三、五节）、杨海英同志（附录一、二、三）编写。田永健同志对全书进行了统稿，刘振基、张学岐、刘兰九、张彦春等同志参加了本书的审稿工作，荣志哲和王静同志为本书的编写做了大量工作。

随着现代远程教育技术的不断发展，本教材所涉及的内容还需要不断改进和完善。由于我们的编写水平有限，教材中难免存在一些疏漏和不足，敬请大家在使用中批评指正。

《现代远程教育应用技术培训教程》编委会

二〇〇四年十月

目 录

第一章	现代远程教育	(1)
第一节	现代远程教育概述	(1)
第二节	卫星通信与现代远程教育	(8)
第三节	我国农村中小学现代远程教育的三种模式	(22)
第二章	计算机操作系统 Windows XP	(31)
第一节	计算机基础知识	(31)
第二节	windows xp 的基本操作 (一)	(42)
第三节	windows xp 的基本操作 (二)	(60)
第四节	Windows xp 的系统管理	(73)
第五节	计算机病毒与压缩软件	(88)
第三章	卫星数据接收系统	(96)
第一节	卫星数据接收系统的组成	(96)
第二节	卫星数据接收系统的安装与调试	(103)
第三节	卫星 IP 数据广播节目的接收	(112)
第四节	卫星数据接收系统的维护与故障排除	(124)
第四章	计算机网络基础	(128)
第一节	计算机网络概述	(128)
第二节	计算机网络在中小学校的应用	(138)
第三节	Internet 基础	(153)
第四节	畅游 Internet	(164)
第五节	收发电子邮件	(176)

第五章	办公自动化软件 office 2002	(186)
第一节	中文文字处理软件 Word 2002	(186)
第二节	电子表格软件 Excel 2002	(200)
第三节	幻灯片制作软件 PowerPoint 2002	(212)
第四节	网页制作软件 FrontPage 2002	(229)
第六章	远程教育资源管理和应用	(249)
第一节	远程教育资源简介	(249)
第二节	农村中小学现代远程教育资源简介	(252)
第三节	远程教育资源的管理	(256)
第四节	用 Web (WWW) 方式发布资源	(261)
第五节	远程教育资源的应用	(267)
附录一	现代远程教育常用设备及应用	(273)
附录二	内蒙古自治区各旗、县、市、区政府所在地接收 鑫诺一号卫星天线方位角、仰角一览表	(280)
附录三	中国教育卫星宽带传输网播出节目及 对应的 PID 值	(284)
参考书目		(286)

第一章 现代远程教育

第一节 现代远程教育概述

一、 远程教育的概念

1. 远程教育的定义

尽管世界各地对远程教育的理解有所差异，管理模式和技术手段也不尽相同，但在远程教育的一些最基本的特征上，认识还是相近或一致的。

国际知名的远程教育学者德斯蒙德·基更（Desmond Keegan）对于远程教育的基本定义是：远程教育在教育致力于开拓的一个领域。在这个领域里，在整个学习期间，学生和教师处于准永久性分离状态；学生和学习集体在整个学习期间处于准永久性分离状态；技术媒体代替了常规的、口头讲授的、以集体学习为基础的人际交流。它相当于一个工业化的教育过程。

我国远程教育专家丁兴富认为：“远程教育是一种新型的教育形态，是相对于传统教育而言的，是一种非连续面授教育。”在给出远程教育概念的同时，常常伴随着远程教学和远程学习的概念，它们既有区别又有联系，吸收了国外现有主流定义（德斯蒙德·基更）的优点和长处，克服其缺陷和不足，并尽可能从理论上反映我国远程教育的实践经验和研究成果。具体是：

广义的远程学习：学习者（学生）利用各类学习资源，在没有助学者（教师）连续面授指导情景下的学习行为活动。于是，学习者利用各类技术媒体的自主学习，基于资源的开放灵活的学习，通过网络的学习或在线学习（包括校内学生利用各种教育资源的自主学习）等都应认同为广义的远程学习。

广义的远程教学（教导）：助学者（教师）通过技术媒体而不是连续面授为学习者发送课程材料并利用双向通信设施对学习者的远程学习进行指导或辅导（也称学习支助服务）。

广义的远程教学（教与学）：在非连续面授指导的情景中，助学者（教师）和学习者

(学生)之间通过各类教育资源和双向通信实现教与学的双边交互活动。

广义的远程教育：通过远程教学和远程学习实现的教育（包括各类学校或其他社会机构组织的教育和社会生活情景中的教育）的总称。

狭义的远程教育：通过远程教学和远程学习实现的各类学校或其他社会机构组织的教育。也可称为机构远程教育或学校远程教育。

2. 远程教育的特征

远程教育是现代教育传播技术和学习理论、教育理论、传播理论相互综合发展，应社会需求而产生的一种新型的教育模式。在这种教育模式中，教师与学生之间的物质实体相互分离，以学生为中心，运用现代传媒技术来传递和反馈教育信息，以求最大的教学效益。远程教育的基本特征是：

- (1) 教师与学生相互分离。
- (2) 辅助性教育机构的影响作用，特别表现于计划和准备学习材料之中。
- (3) 以学生为中心。
- (4) 运用教育传播媒体，形成多媒体教学系统。
- (5) 双向传播交流的必然性与可能性。
- (6) 定期面授以解决针对性问题或施以补救性教学。
- (7) 是一种工业化的教育形式。

二、 远程教育的发展历程

远程教育经历了由函授教育—广播电视教育—双向交互电子通信教育这三种远程教育形式。

第一代函授教育起源于19世纪中叶，英国伦敦大学校外学位制度是大学远程教育的始源。

第二代广播电视教育起源于20世纪60年代初，以中国广播电视大学、英国开放大学、日本放送大学等为代表。

第三代是以卫星和光缆电视以及各种双向交互电子通信技术的发展应用，特别是随着全球计算机网络（因特网 INTERNET 和万维网 WWW）和多媒体技术的进步及其与认知科学的综合，导致新一代知识或智能媒体的发展，以网络大学或虚拟大学为代表的远程教育。在我国教育界，第三代远程教育被称为“现代远程教育”。

远程教育技术的不断革新并不意味着简单和抛弃前代的教育技术和教育形态，而是进行综合和创新。

现代远程教育是随着现代信息技术的发展而产生的一种新型教育方式，是构筑知识经济时代人们终身学习体系的主要手段。它具有以下几个基本特点：

1. 以互联网络 and 多媒体技术为主要媒介的现代远程教育，真正突破了学习空间的局限。现代远程教育提供的是师生异地同步教学，提供的是开放的教学内容，学习者不受职业、条件的限制，在任何地方只要能够连接到网络，就好像坐在教室里上课一样。它将有

利于缓解偏远地区受教育的矛盾,有助于国家民族整体教育水平的提高,为全体社会成员获得均等教育机会,为“教育公平”成为现实提供契机。这种远程教育还可向全社会开放,与社区教育更紧密地结合起来,为教育社会化和社会教育化创造条件。

2. 现代远程教育也不受学习时间的局限,每个人都可以在任何时候,点播适当的教育信息,获得自己所需的任何教育内容,最有利于创造出一种“实时的学习”。这种教育不再是一次性的学校教育,它是实现终身教育的最佳手段。事实上,远程教育发展的初期,就已经在企业中发挥了巨大效力。美国企业教育界人士普遍认为:“独立的、集中的培训已经死亡,任何非实时的培训都可能是无用的,新的培训模式只有通过网络来边干边学。”

3. 现代远程教育的意义不仅在于突破传统校园的围墙,还在于它带来教学模式的变迁。它把传统的以“教”为主的教学方式,改变为以“学”为主。它可以针对每一个学习者,按最有效的个人化原则来组织学习,更注重培养自学能力。它能及时反馈和调整学习内容,体现因材施教、因人而异的教学规律,并且可以进一步发展为按最有效的个人化原则来组织教学。它将扬弃“教师讲、学生听”的班级教学,代之以小组式研究、讨论式的研习方式,提供更丰富的动手活动和实习课程,“足不出户”便可前往博物馆、科技中心或工厂参加“实际的”现场实习,接受情景教学,更有利于全面发展学生的素质。

4. 现代远程教育以能调动多媒体手段为教学服务,与传统班级课堂教学和广播电视教学相比,它能够实现教师与学生、学生与学生之间多向互动和及时反馈,具有更强的灵活性。多媒体课件和教材生动活泼,有利于学生理解和掌握知识,有利于开发大脑潜能,启迪创造和创新意识。

5. 现代远程教育有利于教育的资源共享,提高教育效率和效益。它能让更多人同时获得高水平高质量的教育,听到世界一流科学家的讲演;它可以把最优秀的教师集中在一起授课;它可以让学生到数千里之外的博物馆、图书馆或其他现场做调研和实习。

三、我国远程教育的发展

中国的远程教育源于20世纪初。新中国的远程教育起步于20世纪50年代,80年代得到广泛而迅速的发展。从1978年邓小平同志亲自批准成立中央广播电视大学和中央电化教育馆,到1986年成立中国教育电视台,并用卫星传输教育节目,我国已经初步形成了具有中国特色的现代教育技术的三大系统,即由中央、省(市、自治区)、地(市)、县(旗)电化教育馆(站)以及学校电教机构组成的学校现代教育技术系统;由中央电大、省级电大、地(市)级电大分校组成的广播电视教育系统;由中国教育电视台、省、地(市)教育电视台和县卫星教育电视收转台及放像网点组成的卫星电视教育系统。

在国家的统筹规划和分类指导下,我国卫星电视远程教育得到了长足发展,卫星电视远程教育开通了综合教育、电视大学教育、中小学教育等三个卫星电视频道,建成了全国卫星电视远程教育的传输网络。

《面向21世纪教育振兴行动计划》指出,实施现代远程教育工程,以现有中国教育科

研网和卫星视频传输系统为基础,利用现代信息技术,形成覆盖全国城乡的现代远程教育网络,构建大众化和终身学习的教育体系。随着现代远程教育工程的实施,原有的卫星电视教育传输网络将充分利用宽带卫星通信技术,改造过去只能单向播出模拟电视的系统,为师范、职教、高校、各种继续教育提供数字电视和多媒体数据广播通道,并与中国教育和科研计算机网(CERNET网)和地面通信网结合,提供实时、非实时交互方式教学的环境,为众多教学单位和部门及个人快速获取教育资源提供便捷的途径,加快贫困边远地区中小学教育信息化的进程。2000年10月31日,中国现代远程教育卫星宽带多媒体传输平台系统正式开通,该平台的建成使中国卫星电视教育从模拟传输方式变为数字压缩方式传输,开辟了我国现代远程教育的新模式。

四、现代远程教育的模式

在信息时代,知识信息已经成为社会发展的重要资源,人们对信息的认识也有了很大的转变,越来越多的人对信息本身的选择已经不再重要,重要的是如何获取信息。对信息的获取实质还在于信息的传播,没有全方位、多功能借助新时期的现代化传播技术,便会影响到人们对信息的获取。如何选择现代远程教育的模式,是开展现代远程教育的保证。目前比较成熟的现代远程教育模式有:

1. 卫星电视远程教育模式

卫星电视远程教育平台的建立,其最为代表性的就是中央广播电视大学利用原有的卫星电视广播资源,采用 VBI 数据和 IP 课件形式传输教学资源,并利用“电大在线”平台实现与学生的交互。

这一传播模式的优势是覆盖面广,在开展远程教育方面有着极大的应用空间。它的应用包括两个方面:一是利用卫星宽带广播功能,开展以图像和声音为主的单向教学活动,以一点对多点的传播形式。二是利用卫星电路实现数据的交互,通过卫星电路实现 LAN 上的互联。若卫星信道上行与下行基于 TCP/IP 协议,与因特网透明无缝连接,可直接利用宽带传输高速访问因特网,以扩大卫星电视网的功能。

2. 计算机网络远程教育模式

计算机网络是指具有独立功能的计算机终端及其他设备通过信道线路连接起来,按一定的方式进行通讯并实现资源共享的系统。计算机网络根据其覆盖范围可分为三种,即广域网(WAN)、城域网(MAN)、局域网(LAN),但这种划分是相对的划分与相对的存在。

计算机网络远程教育模式在现代远程教育中,可实现以下教学功能:

(1) 基于互联网的个别化学习。包括利用 WWW 服务,浏览方式访问远程服务器,利用电子邮件网上探索、讨论;利用文件传送下载进行个别化学习;利用远程登录检索资料等。

(2) 基于互联网的实时交互。将教学内容编制成网络型且可跨越平台运行的 CAI 教学软件,学习者在网上进行交互式学习,在高速互联网上也可进行视频点播和视频会议远

程教学。

(3) 基于互联网的非实时交互。互联网上丰富的教学资源最适于非实时交互式学习。

(4) 基于互联网的讲授教学。是一种传统教学模式在时间和空间上的延伸,以单向传输为主。与传统教学相比较,可以实现多媒体方式呈现教学内容,使教学内容形象、生动、直观。

3. 有线电视网络远程教育模式

有线电视网络远程教育模式,综合运用了广播电视、通信、计算机等多个领域的技术成果,扩大了技术平台的服务功能。这一传输技术有两大特点,一是很宽的宽带,提供开展多种业务的频道资源;二是服务范围广,除传输更多的高质量电视节目外,还可以提供VOD、高速互联网、远程教育和电视会议等多种业务。利用有线电视技术平台进行现代远程教育有以下几种模式:

(1) 单向广播讲授模式。虽然同无线、卫星电视的传输模式相同,由于其带宽优势,图像质量更好。

(2) 单向数据广播模式。通过数据广播频道,可为学习者提供文本、图像、声音、动画等多媒体信息。

(3) 视频点播模式。通过多媒体计算机终端和CATV(有线电视)网络将要求播放的信息传送到电视播放中心,选择所需的电视节目,学习者可自主选择学习。

(4) 个别化交互式学习模式。学习者通过数据广播或点到点通信服务,下载教学内容和多媒体课件,进行图文检索,收录活动图像,以供学习者使用。

4. 天地网合一远程教育模式

天地网合一远程教育的天网是指卫星电视网络,地网是指地面的各种计算机网络。两网一体化技术平台的建立对于发展现代远程教育更为有利。这种网络平台是目前许多国家在开展现代远程教育中所采用的技术。教育部专门制定了天地网结合的技术标准,由卫星电视收视系统和联网的计算机教室系统构成。

5. 点、点网络传播模式

点、点网络远程教育传播模式的构建,是我国教育部结合中国国情和东西部差距而提出的一种建设模式。关于这一模式本章第三节将详细阐述。

五、现代远程教育的需求与发展

互联网和教育将决定我们的未来,现代远程教育是现代教育发展的重要方向,世界各国都在大力发展现代远程教育。对于我国这样一个教育资源相对短缺的人口大国,发展现代远程教育更是加快教育发展的必由之路,是实现教育跨越式发展的重要途径。

1. 现代远程教育的社会需求

(1) 基础教育发展的需求

我国是一个人口大国,经济和科技发展与发达国家相比还相对落后,对教育的投入相对不足。如何促进我国基础教育的发展,走出一条低成本、高速度、大面积普及信息技术

教育的道路,使我国的中小学尤其是西部中小学,能够以经济的成本获得丰富而优质的教育教学资源,已成为我国目前农村教育工作的一个重要组成部分。而解决这个问题的途径,就是大力发展现代远程教育,缩小边远贫困地区与发达地区的差距,实现基础教育的跨越式发展。

(2) 高等教育大众化的需求

国际上通常把高等教育毛入学率(相对于高等教育适龄人口所提供的接受高等教育的机会)达到15%定为“大众化”阶段临界指标。1995年,高等教育毛入学率达15%以上的国家为68个,其中超过35%的国家为29个,加拿大、美国、澳大利亚、芬兰、新西兰、挪威和韩国等7个国家是超过了50%。而我国仅有2.4%的人能接受普通高等教育,而剩下的人可能永远失去这个机会。虽然经过这几年的教育改革和发展,大学入学率正在以惊人的速度发展,我国的计划是到2005年,高等教育的毛入学率达到15%,这个数字还远远低于目前世界平均水平,对信息化社会发展要求来说也是远远不够的。

(3) 教育终身化的社会需求

面向21世纪,以学习来面对多变的世界,开启个人学习的动力,建立学习的途径,是很重要的。因为,信息化的社会,知识不是有限和固定的,知识不断更新,信息不断激增,要求人们不断学习、不断更新、不断充实、不断完善,学习永远不会结束,学习的内涵与方式,变得多元与便捷。何况,知识的宝藏是无限,生命的长度却是有限,如何在短暂的生命里以快速、有目标、有效的方式进行终身学习,确实是人生重要的课题。学会如何学习已是必备的生活能力,惟有终身教育才能适应现代经济社会的巨变和发展,才能成为人类文明的发展动力。现代远程教育提供了终身教育的机会,是推动终身教育,建立学习社会,解决当前教育问题的重要途径。

(4) 教育机会均等的需求

由于国家投入不足,导致教育资源分布严重不均,经费、教学条件的巨大差距必然使入学率特别是教育质量产生巨大差距。高等教育高校办学经费苦乐不均现象也很严重,导致教育质量的巨大差异。教育水平差异又引发受教育机会不公平现象的加剧,东部地区、发达地区的比例要比西部地区、不发达地区高。大力发展现代远程教育,是我国教育特别是西部地区教育实现跨越式发展的最有效途径之一,能从根本上解决我国教育资源稀缺和教育需求巨大之间的矛盾。

2. 现代远程教育的发展

(1) 中国发展现代远程教育的指导思想和目标

科学技术突飞猛进的发展,知识经济已见端倪的态势,使我国把发展现代远程教育作为实施“科教兴国”的战略,面向21世纪发展的一项重要的基础性建设,逐步推行以电子信息技术为基础的现代远程教育。

我国发展现代远程教育的指导思想是:统筹规划,需求推动,扩大开放,提高质量。

统筹规划,就是要由国家教育行政部门提出发展方针、政策、目标任务和实施方案,充分合理地利用现有的信息网络资源,优化教育资源配置,发挥综合优势,避免各种形式

的重复和浪费。

需求推动，就是要从经济社会发展及结构转型对人才的需求出发，根据不同地区的经济社会发展条件，分地区、分层次地推进，充分论证，避免一哄而起，盲目发展。

扩大开放，就是要用现代教育思想作指导，逐步实现教育对象、教育时间、空间、教育内容、形式和教育手段的开放，突破传统的模式，多快好省地发展教育事业。

提高质量，就是要充分利用我国良好的教育资源。将先进的教育思想和方法与信息技术相结合，建立让学生自主地、创造性地学习的环境，防止单纯追求升学率和乱发文凭。

我国现代远程教育的发展，将以高新技术为依托，不断扩大规模、优化结构，到2010年，基本形成多规格、多层次、多形式、多功能，具有中国特色的现代远程教育体系。现阶段，我们要充分利用国家和地区已经建立的公众和专业信息传输网络，形成以卫星视频传输系统和计算机网络相结合的多元化现代远程教育传输网。充分发挥实力雄厚的研究性大学的优势，开展大学后继续教育。通过各类高校的远程教育，扩大高等教育的规模，逐步提高公民的学历层次和科学文化素质，积极探索经济发达地区高等教育大众化问题。发展多种行业和专业的继续教育，为在职专业人员提供各种进修机会，满足各方面学习者多层次和多样化的终身学习需求。在少数有条件的地区和中小学开展中小学远程教育试点，扩展教育资源，提高师资水平。建设学习资源中心，开展家庭教育，提供学生主动学习的条件，推进素质教育。以中心城市为依托，逐步形成以省（直辖市）为主，统筹管理的现代远程教育区域网络。要运用现代教育技术手段，解决老、少、边、穷地区教育问题，推动“普九”和“扫盲”工作，促进当地经济的发展。

（2）现代远程教育发展的三个重要趋势

前英国开放大学校长、现任联合国教科文组织助理总干事约翰·丹尼尔（John Daniel）总结了网络时代世界范围内现代远程教育发展的三个重要趋势：

① 现代远程教育应用层次的多样化。

在过去的30年中，现代远程教育主要提供大学层次的课程。现在，现代远程教育被广泛应用于各种层次的教育系统和教育项目中。在信息技术支持下，现代远程教育不仅适应于高等教育，而且已经广泛地被应用于基础教育、大学后继续教育、扶贫项目等多层次、多形式的教育中。

第一，现代远程教育已经广泛应用于基础教育的课堂教学改革中。

第二，出现了专门服务于基础教育的虚拟学校。

第三，现代远程教育作为教育扶贫的主要方式。远程教育是世界上许多国家政府用于帮助弱势群体、缩小数字鸿沟的重要措施。

第四，传统大学利用现代远程教育改革教学模式的实践。远程学习必将成为大学学习的重要方式，课堂面授比例将减少；虚拟学习环境对学生的影响越来越大，未来校园的内涵将包括物理校园和虚拟校园。

② 远程教育办学主体的多元化。

早期，函授教育机构多数是私立机构。在20世纪七八十年代，公立的远程教育机构

逐渐取代私立的远程教育机构。现在，私立的机构（企业和社会办学团体）又重新加入现代远程教育的阵营，现代远程教育的办学主体有逐渐多元化的发展趋势。

我国现代远程教育办学主体也呈现多元化趋势。截止到 2002 年底，我国共有 67 所大学成立了网络教育学院，其中 53% 的网络教育学院是大学与企业共同投资。

③ 远程教育教与学方式的演变。

正如技术曾将函授教育变成远程教育一样，新一代信息技术也正在推进现代远程教育教与学模式的演变。尽管这种变化还不能称之为“革命”，但是，这种由资源环境化带来的教与学模式的演变，必然导致整个远程教育系统的变革。

第二节 卫星通信与现代远程教育

一、卫星通信基础知识

1. 什么是卫星通信

卫星通信是指利用人造地球卫星作为中继站转发或反射无线电信号，在两个或多个地球站之间进行的通信。这里地球站是指设在地球表面（包括地面、海洋和大气中）的无线电通信站。用于实现通信目的的人造卫星叫做通信卫星。

图 1.1 是一种比较简单的卫星通信系统。它只用一颗通信卫星，卫星天线的波束覆盖了全部通信站所在的地域，各通信站天线均指向卫星。这样各站都可通过卫星转发来进行通信。由此可见，卫星通信是地面微波接力通信的继承和发展，是微波接力通信的一种特殊形式。

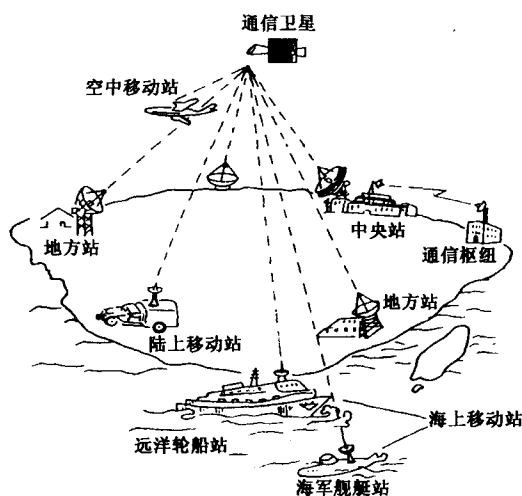
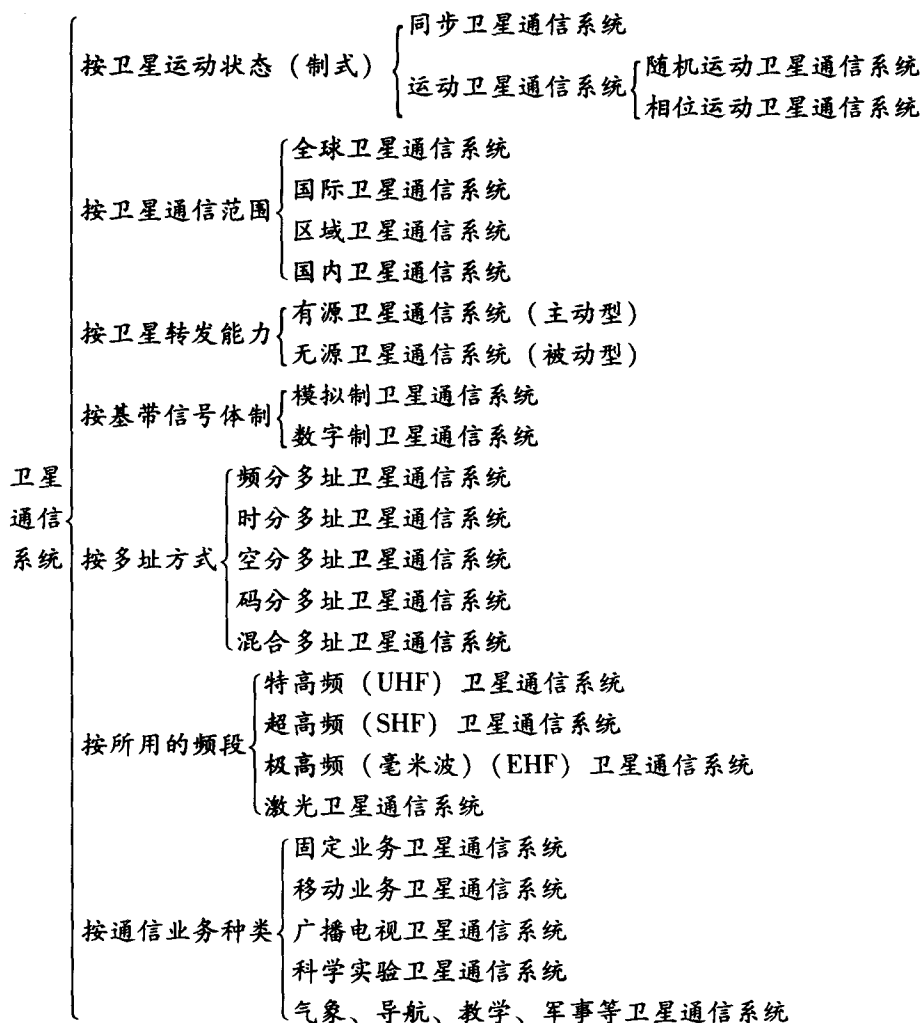


图 1.1 卫星通信示意图

2. 卫星通信系统的分类

当今，世界上已建立了几十个卫星通信系统，将来还要更多。归纳起来，可从不同角度对它们进行分类，但无论怎样划分，都离不开卫星通信的性质、用途和特点。典型的分类方法如下：



3. 静止卫星通信的特点

目前，绝大多数通信卫星是地球同步卫星（静止卫星）。这种卫星的运行轨道是赤道平面内的圆形轨道，距地面约 36000km。它运行的方向与地球自转的方向相同，绕地球旋转一周的时间，即公转周期恰好是 24 小时，和地球的自转周期相等，从地球上看去，如同静止一般，故叫做静止卫星。所以静止卫星并不是说卫星真的静止不动，而是卫星与地球同步运行，故又叫同步卫星。将静止卫星当做中继站组成的通信系统称为静止卫星通信系统或称同步卫星通信系统。静止卫星通信的特点是：