

远程教育学
教程

YUANCHENG JIAOYUXUE
JIAOCHENG

程智 编著

远程教育学 教程

YUANCHENG JIAOYUXUE
JIAOCHENG

程智 编著

01010111101 0100101001
0100101001
0111101 0100101001
01110 10101001010111101 0100101001
101 0100101001
10101001010111101 0100101001
0110101110 10101001010111101 0100101001
11101 0100101001



暨南大学出版社
JINAN UNIVERSITY PRESS

中国·广州

图书在版编目 (CIP) 数据

远程教育教程/程智编著. —广州:暨南大学出版社, 2013. 6
ISBN 978 - 7 - 5668 - 0560 - 7

I. ①远… II. ①程… III. ①远程教育—教材 IV. ①G43

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 086657 号

内容简介

本书介绍了远程教育学的知识,内容上在充分考虑网络技术为远程教育所带来的影响的同时,还注重如何利用网络来提高学生学习的有效性,并涉及社会网络技术在远程教育中的应用。全书共分为 11 章,分别从远程教育的概念、发展、规划、应用、管理、研究等多个方面对远程教育进行了深入浅出的分析。该书还充分考虑到远程教育理论以及技术发展的要求,结合其他学科的最新成果,对现有远程教育理论和应用框架进行了有益的补充。本书可作为高等院校本科和研究生相关课程的教材使用,也可供对远程教育感兴趣的人士参考。

出版发行:暨南大学出版社

地 址:中国广州暨南大学

电 话:总编室 (8620) 85221601

营销部 (8620) 85225284 85228291 85228292 (邮购)

传 真:(8620) 85221583 (办公室) 85223774 (营销部)

邮 编:510630

网 址:<http://www.jnupress.com> <http://press.jnu.edu.cn>

排 版:广州市天河星辰文化发展部照排中心

印 刷:湛江日报社印刷厂

开 本:787mm × 1092mm 1/16

印 张:16.5

字 数:390 千

版 次:2013 年 6 月第 1 版

印 次:2013 年 6 月第 1 次

定 价:33.00 元

(暨大版图书如有印装质量问题,请与出版社总编室联系调换)

前言

近些年来远程教育在世界各地得到了大量的应用。特别是有些国家和地区，在当地政府大力支持以及学习者迅速增长的学习需求的促进下，远程教育已经成为一个国家或地区教育系统的重要组成部分，并逐渐形成自己独特的理论体系，大量研究成果也正在不断被应用到远程教育的实践中。而随着网络技术的发展，远程教育更是获得了新的生命力。

远程教育的发展包括了函授教育、开放教育、多媒体教育和网络教育四个阶段，每一个阶段都是技术促进的。由于新技术的应用，使得远程教育系统能够采用更加先进的媒体来开展教学活动，远程教育的教学形式也就上升到了一个新的层次，这进一步推动了远程教育教学质量和效率的提高。

为何远程教育在师生分离的状态下，依靠技术也能够进行有效的教学？不同作者的解答是不一样的。本书给出了一个远程教育系统层次结构的划分方式，将远程教育系统划分成物理时空层、媒体时空层和网络教育层三个层次。这三个层次就如同计算机网络的体系结构一样，每个层次都独立完成自己的工作，同时每一个层次又向上面的层次提供相应的服务。现在的情况是，由于媒体时空层的技术发展得越来越快，能够向网络教育层提供的服务也就更加完善，这样就可以满足在网络教育层形成多种不同的教学应用模式的要求。随着媒体时空层所包含的技术越来越先进，其为远程教育提供的服务也将越来越完善，这促进了网络教育教学效率的进一步提高。从这样的理论来进行分析，今后远程教育教学方法所能够取得的教学效果超过面授方式将不再是一个梦想。

从网络教育发展的情况来看，网络技术应用是远程教育发展最重要的标志。网络技术的应用促进了媒体交互性的提高，能够满足教师和学生在网上进行同步或异步交互的需要，这极大地改变了旧的远程教育过程中只能够进行单向信息传播的状态，教师也得以在网上开展合作教学、小组讨论教学等多种教学模式。在学生遇到问题时，教师还可以通过网络对学生进行个别辅导。这些也是传统教学方式与旧的远程教育系统相比所具备的优势。而现在，也可以在网络上轻松地应用这些方法，且效果还要好很多。从国际上远程教育先进的国家的发展情况来看，能够与学生进行交流并组织合作讨论学习，已经成为远程教育教师所应具备的基本能力。

当然，网络技术的出现也改变了旧的远程教育系统中存在的一些观念。过去开展远程教育强调扩大教育的规模，而现在的远程教育的规模也能够和全日制教育的规模一样小，这样教师就能够更有效地组织教学过程、进行教学管理，以达到提高教学效率的目的。

网络技术应用比较成功的是美国的远程教育系统，这也许跟互联网起源于美国有一定的关系。因为互联网起源于美国，所以美国在互联网技术的应用和发展过程中，具备了得天独厚的优势。一旦有新的技术出现，意味着马上就可以获得应用，教师也能够以最快的速度接触互联网技术，研究探讨网络在教学中的最新的应用方式。借助于这种优势，进入



2000 年以后,美国在远程教育方面迅速赶超了当时远程教育先进的国家,成为远程教育方面的领导者。

如果说教育技术是教育发展的制高点,远程教育则是教育技术发展的核心动力。远程教育的发展在一定程度上体现了一个国家或地区教育现代化的程度,其逐渐成为世界各国在教育领域中竞争的一个新的方向。正因为如此,世界各国都非常重视本国远程教育系统的发 展,大力加强和推进网络技术在远程教育中的应用,以求能够创建出远程教育的方法模式,在世界远程教育领域占有一席之地。如在美国,自克林顿政府执政以来,就出台了多项针对网络在教育中应用的国情咨文和政策,对远程教育进行了大力扶持,促进了美国远程教育跨越式的发展。

抛开国家之间的竞争不说,就整个人类的发展来看,联合国教科文组织在 20 世纪 60 年代就已经提出了终身教育的理念,而这一理念在当今世界各国面临着严重老龄化问题时显得尤为重要,并具有很强的现实意义。远程教育则是落实终身教育理念的必经之路。大力发展远程教育成为很多国家和地区政府的一种共识,为远程教育发展提供了非常强大的民意支持。

目前远程教育在各方面都得到了应用,对新的教育理论的产生、教育教学方法的改革等产生了巨大的影响。远程教育不仅限于在职人士,普通高校的学生也开始使用这种方式来选修课程,获得学分。

为了使学生对远程教育理论有一个比较全面的认识,我们编写了这本书。全书分五个部分共 11 章。

第一部分为远程教育的基本概念和发展,包括“基本概念”“产生与发展”两章。在这两章中探讨了远程教育的基本概念和远程教育的发展过程。这两章内容给出了后续章节中所需要的基本概念和基础理论。如远程教育系统层次结构的划分、系统的方法和模型等。

第二部分由“规划远程教育”“技术和媒体”“课程的设计与开发”三个章节构成。这三个章节介绍了远程教育系统整体设计方面的要求,涉及远程教育系统规划、媒体时空层中使用的技术和媒体、课程的整体设计等方面的内容。而之所以将“技术和媒体”这一章也放在这一部分,强调的是信息技术在促进远程教育系统发展方面的重要性。

第三部分则由“远程教育的学生”“远程教育的教师”“远程教育的机构”“教学方法和模式”四个章节构成。这些章节介绍的是教学过程中的几个重要因素:学生、教师、教学环境和教学内容等,以及如何促进各种因素从传统的面授方式中转变过来的问题。这一部分在集中介绍网络教学方法的同时,没有忽视旧的远程教育方法的应用。虽然早期的远程教育方法有些落后,但是这些方法在应用了新的技术以后,可以获得新的机会。比如函授教育结合电子邮件传输技术、电视教育结合网络视频技术等都可以更好地促进学生学习有效性的提高。

第四部分为“远程教育的质量保证和评估”。这一部分介绍了如何在内部和外部两个方面来保证远程教育的质量。

第五部分由最后一章“国外远程教育概况”构成。这一部分介绍了世界上比较典型的三种远程教育系统的发 展情况。这三种远程教育系统包括了美国的远程教育系统、英国的

远程教育系统、日本的远程教育系统。通过了解这些国家远程教育发展的情况，来促进学生对我国远程教育发展的反思。

本书有配套课件免费提供下载，满足教师教学的需要。同时还可以免费下载课堂教学活动指导电子文档，为每一章节内容提供配套的活动指导建议，内容涉及探究、协作、案例分析、行动研究、角色扮演、头脑风暴等多种不同的教学活动形式。网址为 <http://press.jnu.edu.cn/>。

本书在编写时参考了多位作者的资料。在本书编写的过程中，一部分内容在广州大学教育技术学系的研究生课程中使用过，学生们对此也提出了非常好的建议。另外，本书在编写时还得到了广州大学教育学院诸多老师的宝贵意见，在此特别表示感谢。

程 智

2013 年 3 月写于广州

目 录

前 言	1
1 基本概念	1
1.1 远程教育的概念	1
1.2 信息技术与远程教育	5
1.3 系统方法和模型	7
1.4 远程教育涉及的因素	17
1.5 远程教育应用的领域	20
2 产生与发展	23
2.1 远程教育产生和发展的原因	23
2.2 远程教育发展的阶段	27
2.3 网络时代的远程教育	30
3 规划远程教育	37
3.1 远程教育规划概述	37
3.2 需求分析	45
3.3 目标分析	50
3.4 因素分析	58
3.5 成本分析	63
3.6 实施步骤	67
3.7 系统管理	69
4 技术和媒体	72
4.1 函授技术	72
4.2 数字视音频广播技术	73
4.3 多媒体技术	80
4.4 网络技术	81



5	课程的设计与开发	85
5.1	系统化教学设计	85
5.2	课程设计与开发模式	91
5.3	网络资源	96
5.4	电视课程的设计与开发	98
5.5	网络课程的设计与开发	107
5.6	社会网络课程的设计与开发	113
5.7	移动课程的设计与开发	121
6	远程教育的学生	130
6.1	学生的特性	130
6.2	学生之间合作与竞争	135
6.3	学生的背景	137
6.4	学生的学习	139
6.5	学生的组织	143
6.6	促进学生学习的策略	146
7	远程教育的教师	153
7.1	教师的角色	153
7.2	教师专业发展	157
7.3	教师之间的合作	160
7.4	教学过程中的教师	162
7.5	与学生的交流	166
8	远程教育的机构	170
8.1	远程教育机构的类型	170
8.2	远程教育机构的职责	172
8.3	机构与学生的交互	175
8.4	与教师之间的关系	177
9	教学方法和模式	181
9.1	远程教学特点	181
9.2	学习理论	183
9.3	函授教学	186
9.4	电视教学	190
9.5	网络教学	196

10	远程教育的质量保证和评估	204
10.1	远程教育质量保证体系	204
10.2	远程教育评估的原理	207
10.3	对学生的评价	215
10.4	课程评估	221
11	国外远程教育概况	227
11.1	美国的远程教育	227
11.2	英国的远程教育	240
11.3	日本的远程教育	247
	参考文献	252

1 基本概念

教学目标

1. 理解什么是远程教育；
2. 了解技术对教育的促进作用；
3. 理解远程教育系统如何应用系统方法；
4. 探讨远程教育在不同领域的应用方式。

本章重点

1. 远程教育的概念；
2. 系统方法；
3. 远程教育标准；
4. 远程教育系统的组成。

本章难点

1. 系统方法；
2. 远程教育标准。

1.1 远程教育的概念

1.1.1 教育与远程教育

教育作为一种人类社会特有的现象，自人类社会出现以来就已经存在。在教育的过程中，人们总是不断尝试使用各种技术来改进自己的教学，从最早的沙盘、岩画开始，教学技术就在不断发展。到了殷商时期，甲骨文的出现促使教育产生了一次新的变革。

到了隋朝，印刷技术的发明使得知识可以大量复制，这显著促进了教学规模的扩大和知识传播速度的提高。这是一次真正由技术引起的教育上的革命。自此，技术的革新引起教育的变化便一发不可收拾，并对随后出现的文学作品、唐代佛学著作的传播起到了促进作用。之后，宋代活字印刷术的出现，更是将这种技术促进的教育变革引领上一个新的台阶。在教育领域，像《学记》这样的教育学专著的广泛传播以及自宋代以后《三字经》这样的蒙学著作的流传，都得益于印刷技术的发展。

现代科学技术的出现及其在教育教学中的应用，则促进了现代教育技术的产生和发展。这些科学技术主要集中在信息传播的媒体技术方面。最早的包括 17 世纪就已经发明出来的幻灯机，到 19 世纪末期，这种技术在教育教学中得到广泛的应用。无声电影技术的出现，使得屏幕上呈现出来的不仅仅是静态的画面，还直接导致了“视觉教育”这种新



的教育形式的出现。

然而促进远程教育产生和发展的则是无线电广播技术。利用无线电广播技术,人们能够将语音信号传播到很远的地方。随着1920年11月2日美国西屋电气公司无线电广播电台的成立,人类进入了一个全新的远距离传播信息的时代。在这样的一个时代中,所有的信息,包括教育信息等,都得以突破时空的限制,传播到遥远的地方。

20世纪40年代第二次世界大战爆发以后,国家之间的相互竞争变得尤其激烈。诸如美国这样的先进国家,开始注重如何利用技术来提高全民的军事素质。这时无线电广播和有声电影技术被大量地应用到战争宣传和新入伍士兵的培训过程中,并产生了积极的效应。这也成为远程信息传播技术能够扩大教育规模的重要证据,为20世纪60年代以后远程教育的迅速发展奠定了坚实的物质基础。

到了20世纪60年代,尽管这个时候出现了广播电视等技术,但是另一种传统的系统更容易引起人们的注意,这就是传统的邮政系统。人们发现,利用邮政系统可以将各种学习材料邮寄给学生,让学生在家里自主学习,同时学生还可以将自己的作业通过这种方式邮寄回给教师。这一过程虽然效率比较低,但解决了很多成年人由于工作繁忙,无法进入学校学习的问题。特别是美国等国家面临着的“二战”退伍老兵的培训问题,这种方式是最直接也是最有效的,由此17世纪就已经产生的函授教育得以复兴。函授教育的复兴以及所取得的各种成绩,鼓舞了人们对远程教育这种师生分离的教育教学方式的探索。

到20世纪70年代,英国出现了开放大学这种新的办学方式。同时形成的开放教育理论,也成为现在远程教育最重要的基础理论,这标志着系统的远程教育理论体系的建立。早期的英国开放大学主要还是使用函授等方法,包括将实验箱等笨重的设备打包邮寄给学生。

到20世纪80年代,电视及远程视频会议系统则在远程教育过程中扮演了更重要的角色,成为其他国家开展远程教育活动的主要信息传播技术。

目前,远程教育开始大量依赖网络技术来传播教学信息,并在此基础上形成了全新的网络教育理论体系。

1.1.2 远程教育的定义

远程教育的定义很多,其中最重要的是基更在1986年作出的定义^{①②}。在该定义中,基更强调了在远程教育过程中教师和学生的分离状态。教师和学生的分离,是远程教育区别于其他教育方式的最重要的标志。这与班级授课方式有明显的不同。

这当然也带来了一系列有关远程教育系统中如何建立新型师生关系的挑战,进而形成了有特色的远程教育师生关系。

然而随着技术的不断发展,远程教育所具备的这种“师生分离”特点,在含义上也产生了一定的变化。在网络时代,全世界网络互连,信息传播非常快捷,完全突破了时间和空间的限制,这时传统意义上的“分离”和“接触”的界限变得更加模糊。

① 穆肃,丁新.德斯蒙德·基更研究[J].中国电化教育,2004(8):38~42.

② 文继奎.远程教育若干理论述评[J].江苏广播电视大学学报,2007,18(1):24~28.

传统意义上的“分离”是指：

(1) 空间上的分开。按照词典的解释，分离指的是本来属于整体的某个部分脱离出来，成为一个独立的部分，这样就形成了分离。

(2) 时间上的分割。如果两个人、物体或者因素，原本是按照相同速度变化的，但是其中的一个部分出现了和整体不一致的变化，则也可以称之为“分离”。

(3) 情感上的分离。这主要是指人与人之间的分离。如“离婚”等，就属于这一类的分离。

从上面的几个含义可以看出，“分离”最重要的特征就是原来属于一个整体，之间有非常强的相互作用，且没有明显界限的一个或多个部分分离开，然后这种相互作用逐渐减弱或者消失，而各部分之间的界限变得越来越明显。

如果没有信息传播技术，则这种分离将最终导致两个人或两物体之间没有了信息的交流；然而借助了信息传播技术，即便是分离开来的两个部分还是可以相互交流信息，且能够始终保持自己的独立性。这就是在早期函授教育阶段，即便是师生之间处于相互分离的状态，还始终能够保持教学信息传递的原因所在。

到了开放教育出现以后，信息传播技术更加先进。然而早期应用的比较先进的信息传播技术主要是广播电视，这种技术的特点就是信息传播面广，但缺少师生之间的相互交流，信息往往是从教师这一方单向传递给学生，在这样的状态下，教师和学生的界限非常明显。因此可以说两个因素之间仍处于“分离”状态。

邮寄的方式则由于速度太慢，导致教师和学生这两个部分在时间上无法形成一个整体，因此这两个部分也仍然处于“分离”状态。

20 世纪 80 年代出现的视频会议技术需要采用非常昂贵的卫星传播技术，这种技术成本高昂，并非所有的远程教育教师和学生都能够有机会使用，因此这种技术仍不能够令大规模的远程教育系统中的教师和学生成为一个整体。

因此在早期的远程教育系统中，用“师生分离”来界定远程教育与传统学校教育的区别还是有效的。

到了网络时代，这一状况发生了一些微妙的变化。网络技术的出现，特别是多媒体技术的发展和运用，使得师生之间原来那种相互独立、弱相互作用的状态发生了根本性的变化。

网络时代师生两个部分的相互作用表现在以下几个方面：

(1) 在空间上来看，实时视频信息传输效果已经接近面对面的交流。而能够实现这种方式的技术，在硬件、软件方面成本低廉，几乎已经成为一些计算机设备的标准配置。因此教师在网络课程中，可以采用这种实时视频信息传播系统，将自己的讲解过程传播给学生。通过学生计算机上的摄像头，教师也可以随时查看学生的听课情况。利用图像识别系统，结合心理学的研究成果，教师还可以将学生的听课情况进行实时统计分析，了解学生的理解情况。

(2) 利用网络论坛、实时聊天工具、微博等技术，教师既可以与学生进行实时讨论，也可以采用异步的方式给学生留言，发表自己的看法。这有效地打破了时间的限制，使得教师和学生之间在时间上牢固地结合在一起，形成了一个整体。



(3) 利用博客等反思工具,教师和学生可以反思自己的教学和学习过程。而利用各种社会网络工具,教师和学生之间则可以进行更为深入的情感交流。这又使得教师和学生的情感上形成了一个整体。

综上所述,虽然在实际的物理空间中,教师和学生是“分离”的,但是在网络技术支持下,无论在空间、时间还是情感上,教师和学生的“分离”状态都已经不太明显。在这种网络技术支持下开展的教学活动,虽然从物理空间上来看还是属于远距离的教学,但是从网络空间来看,其教学效果与课堂面授过程差距不大,甚至在有些项目方面,学生的学习有效性更高。

鉴于此,对远程教育下定义就要考虑到这种物理上的分离和网络中的整体效应。这里给远程教育作如下定义:

远程教育是指利用具备远程传播信息能力的技术来构建的一个教育环境,在这种环境下,师生虽然在物理时空中处于分离状态,但是学生能够通过与教师的持续互动,进行自主学习、增长能力、提高素质、发展情感。

1.1.3 相关概念

1. 远程教育和远距离教育

这是两个完全相同的概念。这两个名词都是从同一个英文术语“Distance Education”翻译过来的。

不过在国内远程教育领域,“远距离教育”一词是早期的表达方法。近年来,人们则习惯使用“远程教育”这一名词。

2. 远程教育和现代远程教育

通常为了与旧的远程教育方式,如函授教育、广播电视教育等相区别,有时候我们也用现代远程教育来表示采用了网络技术的远程教育方式。

为了获得更简洁的表达方式,一般用“网络教育”一词来表示现代远程教育。

3. 远程教育与开放教育

开放教育是远程教育发展的一个阶段,主要以英国开放大学的建立为标志。

开放教育包括了开放教育的理论和实践。开放教育的理论反映了20世纪70年代以来所形成的一种新的教育理念,强调了教育的开放性,打破了传统学校围墙的限制。开放教育的实践则包括了英国的开放大学、中国的中央广播电视大学等。

从概念覆盖的范围来看,开放教育是远程教育所包含的一个子概念。

4. 远程教育与继续教育

继续教育通常指的是成人教育,是学校教育之后的延续。

继续教育秉承了开放教育的理念,一些继续教育也采用了远程教育的方式来进行,但继续教育涉及的范围又比远程教育要广泛。目前国内的一些大学设立的继续教育学院主要还是以业余时间面授为主,也包含很少量的全日制专业。

另外继续教育也可以采用远程教育的方式来进行,这得益于远程教育能够有效突破时间和空间的限制,在学生认为合适的时间和地点进行学习。

1.2 信息技术与远程教育

1.2.1 教育中的技术

早期在教育中应用的技术是各种非语言信号。在语言还未出现时,后代为了承袭父母那一辈积累的经验,通过模仿他们的姿势、动作、声音等来进行学习,这可以从与非洲的黑猩猩有关的各种实验中获得证实。

而最早由人类创造出来并被保留下来的符号,则是有着上万年历史的岩画。如中国内蒙古自治区的古阴山岩画,其中栩栩如生的人物和动物形象地反映出当时人类生活的状况。这样的岩画也是有教育意义的,它们能够将积累下来的人类社会的交往经验和狩猎知识保留,以供后代学习。

到了后来,随着语言的出现,人类能够通过声音发出更加复杂的信号,这些信号既可以用来进行日常交流,也可以作为教育后代的一项技术,以高度抽象的方式将知识传播给下一代。

而殷商时期甲骨文的出现,则标志着教育技术达到了一个更高的层次。不同于语音信息转瞬即逝的特点,文字可以用来记录和长时间保存知识。此外,对承载文字的龟甲和兽骨等载体的利用,则有助于知识以非常低廉的成本传播出去。有了文字以后,即便是没有先辈的指导,后代也可以通过阅读这些甲骨文,进行自主学习思考,这促使教育发生了一次重要的变革。

造纸术的发明则使得人们摆脱了笨重的甲骨、竹简等记录材料。轻便的纸张令知识记录的密度大为增加,更多的知识可以被记录在纸张上。而纸张使用的便捷性,则使得知识的记录和传播能够面向普通的群众,促进了受教育面的扩大。

印刷术的发明则将知识复制速度提高到了空前的水平。当知识被创造出来以后,通过印刷术,马上就可以用非常低廉的成本将这些知识大量复制,这是之前所有其他的技术所不具备的,因此印刷术的出现标志着教育史上的一次重要变革。这也是技术促进教育变革的一个重要标志。

到了17世纪,夸美纽斯提出了班级授课制。随着班级授课制的推广,黑板这种教学技术也应运而生。使用了黑板之后,教师在上面可以像在纸张上书写一样来表达教学内容,同时还可以将教学过程展现给所有的学生。即便到了21世纪,这项技术仍被广泛地应用。

19世纪末期教学技术发展的最重要标志则是现代科学技术在教学中的应用。从早期幻灯机开始,进而发展到无线电广播、录音、电影、电视、录像、人造地球卫星、计算机网络等技术。在这些现代化的教学技术中,有一部分则属于能够进行远程传播信息的技术,如无线电广播、电视、计算机网络技术等。这些远程传播信息的技术有效地促进了远程教育的发展。



1.2.2 信息化教育与远程教育

当前教学中应用的技术主要是信息技术。通常信息技术指的是以计算机和计算机网络为核心的信息处理技术,是信息化社会最重要的组成部分。要在信息化社会中生存,了解信息技术、运用信息技术、提高信息素养是现在青少年必须达到的重要目标,信息化教育这一新的概念也就应运而生。

按照南国农的定义,信息化教育指的是:“在现代教育思想、理论的指导下,主要运用现代信息技术,开发教育资源,优化教育过程,以培养和提高学生信息素养为重要目标的一种新的教育方式。”^①从定义中可以看出,信息化教育既面向学校全日制教育,也面向远程教育。

在落实信息化教育的过程中,信息技术作为信息化教育的基本工具是必须使用的。而采用了信息技术以后,在教育中的应用以教育资源的开发、教育过程的优化为基本出发点,最终目的是培养和提高学生的信息素养。

信息化教育是一种新的教育方式,在这种教育方式中,既要直接向学生传递信息技术的知识,也要将信息技术融入各门学科的教学。在信息技术之外的其他学科领域,主要是开发各门学科的教育资源,利用信息技术整合教学过程,促进教学效率的提高。通过这样的方式,能够培养学生适应信息化社会生存所需要的基本能力。

信息化教育与远程教育之间的关系主要体现在以下几个方面:

首先,远程教育必须通过远程传播信息的信息技术来实现。在远程教学过程中,教师和学生都必须具备最基本的信息技术使用能力和一定的信息素养,只有这样,才能够在远程教学过程中达到有效的教和学的状态。因此信息化教育是远程教育得以有效进行下去的基础。

其次,远程教育本身也有助于提高师生的信息能力和素养。利用远程教育这种新的方式来进行教和学,对于教师来说,是一次不可多得的信息技术教学实践机会。在这样的机会中,教师可以将书本上的知识应用到实际的远程教学过程去,获得更直接的经验。对于学生来说,则是一个提高自己对信息技术认识的机会。在远程学习初期,很多学生都有比较大的疑问,而随着学习的深入,不断对所出现的问题进行反思,并努力改进自己的学习方法,将能够更有效地适应信息技术所构建的学习环境,并发展适合信息化环境的学习方法,进而提高自己的信息素养。

最后,远程教育是信息化教育的一个重要组成部分。信息化教育涉及多种教育形式,在全日制学校的教学过程中要实现信息化教育,在远程教育过程中也同样要有目的地培养学生的信息素养。教师除了上好本专业课程以外,还要与学生共同学习和体验新的远程教育平台的使用技巧,这也是信息化教育的实践过程。

^① 南国农,李运林,祝智庭.信息化教育概论[M].北京:高等教育出版社,2004.

1.3 系统方法和模型

1.3.1 系统方法

“系统”是一个常用的名词，有时候也可以作为形容词和副词。

“系统方法”中的“系统”是形容词，表示这种方法的属性。而“系统地分析问题”中的“系统”则是副词，用来修饰动词“分析”。

从名词这一词性来看，“系统”指的是多个要素之间通过相互联系形成一个整体。

这样来理解系统方法，既要考虑到所面对的对象是一个整体，以及各个因素之间的整体性的要求，又要注意针对每一个因素进行分析，以及各因素间的相互作用方式。

在系统工程学中，常用的系统方法论有霍尔方法论^①、软系统方法论等^{②③}。

霍尔方法论将空间结构分为时间、逻辑和知识三个维度。

在时间维度方面，对于一个具体的工程项目，采用系统方法可以按七个阶段来进行：规划—设计—研制—生产—安装—运行—更新。

遵循逻辑维度，则又可以形成以下七个顺序：明确问题—设计评价指标体系—系统综合—系统分析—优化—决策—实施。

在知识方面，则应该遵循从工程开始，然后是医学知识，再到建筑、商业、法律、管理、社会科学、艺术等多个不同层次知识的顺序。

软系统方法论则是英国学者切克兰德对霍尔的系统工程方法论进行了改进以后，提出的新的系统方法论^④。它强调了人的主观意识的作用。因此，软系统方法论提供了一套能够促进系统中各成员之间自由开放讨论的系统方法。步骤包括：问题情景描述、相关系统的根定义、建立概念模型、概念模型与现实系统的比较、系统更新。

系统方法在教学应用中比较典型的是系统化教学设计。系统化教学设计利用了系统的方法，将教学过程看作一个系统，通过对教学系统中各因素的分析，优化教学过程，形成教学方案。

系统化教学设计思想与霍尔方法论和软系统方法是一致的。从霍尔方法论来看，在ADDIE系统化教学设计模型^{⑤⑥}中包含的“分析、设计、开发、实施、评价”步骤与霍尔的三个维度之间的关系是一致的。时间维度包含了对教学过程进行规划、设计、评价等一系列沿着特定的时间顺序发展的过程；逻辑维度包括知识点的确定、目标设计、教学过程

① Hall A. D. *A Methodology for Systems Engineering* [M]. D. Van Nostrand Company, INC., 1962.

② Checkland P. Soft systems methodology: a thirty year retrospective [J]. *Systems Research and Behavioral Science*, 2000 (17): pp. 11 - 58.

③ Checkland P. *Systems Thinking, Systems Practice: Includes A 30 - year Retrospective* [M]. Wiley, 1999.

④ Checkland P. Soft systems methodology: a thirty year retrospective [J]. *Systems Research and Behavioral Science*, 2000 (17): pp. 11 - 58.

⑤ Kearsley G. *Online Education: Learning and Teaching in Cyberspace* [M]. Wadsworth Thomson Learning, 2000.

⑥ Molenda M. The ADDIE model [J]. *Encyclopedia of Educational Technology*, 2003.



结构设计、评价、修改、实施等步骤；知识维度则涉及认知、情感、技能等多方面目标的确定。

除了教学设计以外，由于远程教育涉及一个更为庞大的系统，其中的因素多种多样。一些因素在物理上看起来处于分离状态，但是却可以通过远程信息传播媒体进行相互交流，如果不采用系统的方法来进行分析和设计，则远程教育系统的运行将始终停留在一个低层次的水平上，学生学习有效性难以得到充分的保证。

对于远程教育系统设计，比较著名的是 C. West Churchman 对美国大学的远程教育系统设计所提出的观点^{①②}。Churchman 在著作中指出，一个远程教育系统涉及的因素包括了远程教育的系列目标、入学管理、学生、管理机构、财政政策，以及教师和管理人员作为决策者、系统设计者、设计方案的实施者等多个因素。这些因素的存在以及相互之间的交流，则是成功进行远程教育系统设计的重要条件。

1.3.2 教育系统

相比较于远程教育系统，教育系统的组成更加复杂。通常组成一个教育系统的因素包括教师、学生、教育内容、教育手段、教育环境五个方面。这五个因素相互作用，构成了教育系统的整体。

在不同的教育系统中，各因素所起的作用也是不同的。在一些教育系统中，教师这一因素起到了特别重要的作用；而在另一些教育系统中，教育内容这一因素则起到了非常重要的作用。

按照不同因素所起的作用不同，可以形成不同的教育系统。

1. 以教师为导向的教育系统

在这样的系统中，教师起到了最重要的作用。由于教师特殊的工作性质，以及在不同学校工作的侧重点也不同，使得整个教育系统必须围绕教师而运行，其他的因素皆为教师这一因素服务。

这一类教育系统对应的是研究型的学校。在这类学校中，教师占据了学校成员的多数，学校的工作主要围绕教师的研究活动而运行。比较典型的如加州理工大学伯克莱分校，另外中国科学院大学目前也正朝着这一方向发展。在这些大学中，教师的数量甚至有可能超过学生的数量，而学校工作的成绩则主要以教师的研究成果作为重要指标。

2. 以学生为导向的教育系统

在这一类系统中学生是主体，教师起到引导作用。其他的因素为学生这一因素提供支持和服务。

这一类教育系统对应的是教学型学校。在这类学校中，教学是中心工作，学生作为教学过程的主体得到充分的重视。同时，教师的地位也很重要，但是教师主要还是向学生提供指导和帮助，教学过程则以学生的自主学习为主。

^① Churchman C. W. *The Design of Inquiring Systems: Basic Concepts of Systems and Organization* [M]. Basic books, 1971.

^② Churchman C. W. *The Systems Approach and Its Enemies* [M]. Basic Books, 1979.