

信息技术在远程教育中的应用研究

河北外国语学院 史伟 王娟

[摘要]随着科学技术的飞速发展,信息技术在教育领域中得到了广泛的应用,信息技术的发展引起了全球范围内的教育革命,它对教学模式、教学思想的变革起着重要作用并产生了深刻的影响。为了适应信息技术在远程教育中的应用的的发展,本文对信息技术的定义、特点及其在远程教育中的应用等有关问题作一些探讨。

[关键词]信息技术 远程教育

一、信息技术与远程教育

1. 信息技术

何为信息技术?从技术的本质意义上,信息技术就是能够扩展人的信息器官功能的一类技术。具体地说,信息技术就是指能够完成信息的获取、传递、加工、再生和施用等功能的一类技术,是指感测、邮政通信、计算机、智能及控制等技术的整体。它在远程教育中的作用是将教学信息从教师那里进而传输到异地学习的学生那里去,使师生分离的教育形式成为可能,且将微观世界和宏观现象通过视频、动画等形式展现在学生面前,增强教学的直观性,激发学生的学习兴趣。

2. 远程教育

(1) 远程教育的定义

远程教育是指将课程传送到校园外一处或多处学员的教育,对利用媒体技术进行教学、代替教师课堂面授教学各类教育的统称。其中广义的远程教育是指通过远程教学/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境中的教育)的总称。狭义的远程教育是指通过远程教学和远程学习实现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) 远程教育的特点

1) 教师和学生在全过程中处于相对分离状态(这使它区别于传统面授教育)

2) 教育组织通过规划和准备学习材料以及提供学生支助服务对学生学习产生影响(这使它区别于个人学习和自我教育项目)

3) 提供双向邮政通信并鼓励学生交流对话和从对话中受益(这使它区别于教育技术的其它使用方式)

4) 学生在学习全过程中与集体处于相对分离状态,学生通常是接受个别化教学而不是集体教学,但并不排除为了教学和社会的目的组织必要的集体面授交流。

5) 应用各类技术媒体——印刷媒体、视听媒体和计算机媒体——将教师和学生联系起来并以此作为课程内容的载体。

(3) 现代远程教育的优势

1) 开放性 是对教育对象、资源、教育方式、教育场合、教育时间的开放。

2) 灵活性 是指学生可以自主地选择教育的方式和进度,将被动地学习变为主动地学习。

3) 交互性 远程教育为学生提供了栩栩如生的课堂,教师和受教育者可以通过 BBS、聊天室、E-mail 进行讨论和交流。

4) 知识共享 通过远程教育可将各发达地区的优秀教师的知识共享给师资薄弱地区的教师和学生。

5) 信息多媒体化 采用声音、文字、动画等多媒体吸引学生的注意力,激发学生热情。

6) 知识更新及时 远程教育通过信息载体,将新知识及时提供给人,使人的知识及时更新。

7) 学习的终身化 时代在发展,人们要不断自己补充新的知识,因此学习成为贯穿每个人的终身活动的需要。

3. 三代信息技术与三代远程教育及二者的关系

远程教育的发展与信息技术的发有解之缘,没有信息技术就没有远程教育,就不可能克服远程这一人际关系的距离障碍。所以信息技术是远程教育发展的基础,而且信息技术的每一重大进步及其在远程教育中的应用,都促进远程教育跃上一个新的台阶。特别是网络与多媒体技术为远程教育注入了新的活力,这一点任何人都无法否认。国际远程教育界有三代或四代信息技术为远程教育的理论,我国远程教育

的专家倾向三代的说法。表 1 即是三代信息技术和三代远程教育分期表,表现了三代信息技术对三代远程教育所起的作用。

表 1 三代信息技术与三代远程教育分期表

分期	年代	远程教育	信息技术	主要媒体
第一代	19 世纪中叶到 20 世纪中叶	函授教育	传统印刷技术、邮政运输技术、早期视听技术	印刷材料、照相、电话、幻灯、电唱、投影、录音、电影、早期播音
第二代	20 世纪中叶到 80 年代末	多种媒体教学的远程教育	单向传输为主的电子信息邮政通信技术	大众媒体(广播电视、卫星电视)个人媒体(录音录像、光盘、微机)远程电子邮政通信、计算机辅助教学
第三代	20 世纪 90 年代起	开放灵活的远程学习	双向交互电子信息通讯技术	远程电子通讯、无线移动通讯、计算机多媒体、计算机网络、知识(智能)媒体、虚拟技术

第一代远程教育即函授教育,其技术代表和特征是邮政通信和印刷技术。广播电视教育属于第二代远程教育。广播电视教育从狭义上讲,专指利用广播电视等大众传播媒体和录音录像等个人传播媒体开展的远程教育,而第二代远程教育却是一个广义的概念,是指在邮政通信和印刷技术基础上,利用广播电视、录音录像、电话电传和计算机等现代大众、个人和电信传播媒体开展的远程教育。可以说广播电视、录音录像是第二代远程教育的技术代表特征之一,更确切的说法是,包括印刷材料、录音录像和计算机软件在内,总体设计优化的“教学包”或“学习包”。网络教育则属于第三代远程教育。而第三代远程教育也是一个广义的概念,网络和基于计算机的多媒体技术赋予远程教育以新的特征。第三代远程教育利用的技术媒体不仅有上述三大网络、计算机多媒体等新媒体,还包括录音录像和印刷材料等第二代乃至第一代远程教育的技术媒体。时至今日远程教育界仍然认为,印刷媒体是最基本最方便、最经济最适合人们钻研学习的学习媒体,人们认识到新老媒体并没有相互代替的问题,认识到新老媒体各有自己的应用范围。世界上没有万能的超级媒体,也没有过时的媒体,新老媒体有各自应用的合适的条件和环境,三代远程教育媒体技术的关系是继承、融合、创新和发展的关系,而不是替代、否定和淘汰的关系。

二、信息技术在远程教育中的应用

1. 信息技术在远程教育中的应用定义及意义

信息技术在远程教育中的应用是指:各类信息技术和教学媒体被应用来为远程学习者发送教育和培训,学习者主要在校外(家庭、工作场所、社区中心或其它任何地点)利用远程教育院校或其它教育机构设计院所的教育资源和环境进行学习。信息技术在远程教育领域的应用以计算机技术、网络邮政通信技术、人工智能与虚拟现实等新技术为代表,这些信息技术已广泛应用于教学系统的设计、网络课程和教学课件开发中。信息技术在远程教育中的应用旨在提高教育的质量,提高教学效率。对信息技术在远程教育中的应用研究,不仅能更好地促进信息

作者简介:史伟(1982.2-),女,河北外国语学院助教,研究方向:计算机教学,燕山大学硕士在读。王娟(1982.12-),女,河北外国语学院助教,研究方向:计算机教学。

技术与课程的整合,促进教育技术学的发展,它对教育信息化、教育现代化、对当前远程教育改革、创新人才的培养也具重大意义。

2. 信息技术在远程教育中应用的特点

1)教材多媒体化 就是利用多媒体,特别是超媒体技术,建立教学内容的结构化、动态化、形象化表示。例如有一个关于英语词汇的多媒体学习软件,它能将常用的动作名词和图片编在一起,当你选择“chase(追逐)”词,计算机就会用声音告诉你“追逐”就是在某人或某物后面“run(奔跑)”的意思,如果你在两个小孩的画面点上点一下,他们就会飞快奔跑起来,如果你还想知道奔跑的含义,你再在“run”上面点一下,计算机又会呈现“run”的声音解说和动画。在这样的多媒体学习材料中,各画面之间好像有无形的链条相互串联,这种无形的链条被称为超链,这种带起链的多媒体又称为超媒体。俗话说,书是死的,人是活的,但有了超媒体“电子书”,活人读死书的时代将一去不返,因为多媒体教材本身就是活的书。如何把“活书”设计好,如何把“活书”学好是信息时代教师和学生面临的新问题。

2)资源全球化 利用网络,特别是 Internet,可以使全世界的教育资源连成一个信息海洋,供广大教育用户共享。网上的教育资源有许多类型,包括教育网站、电子书刊、虚拟图书馆、虚拟软件库、新闻组等。

3)教学个性化 利用人工智能技术构建的智能导师系统能够根据学生的不同个性特点和需求进行教学和提供帮助。

4)学习自主化 因为以学生为主体的教育思想日益得到认同,利用信息技术支持自主学习成为必然发展的趋向。事实上,超文本/超媒体之类的电子教材已经为自主学习提供了极其便利的条件。

5)活动合作化 信息技术在支持合作学习方面可以起重要作用,其形式包括通过计算机合作(网上合作学习)在计算机面前合作(如小组作业);与计算机合作(计算机扮演学生同伴角色)。

6)管理自动化 利用计算机管理教学过程的系统叫做计算机管理教学系统,包括计算机测试与评分、学习问题诊断、学习任务分配等功能。最近的发展趋向是在网络上建立电子学文件,其中包含学生身份信息、评价信息、电子作品等。利用电子文件可以支持教学评价的改革,实现面向学习过程的评价。

7)环境虚拟化 包括虚拟教室、虚拟实验室、虚拟校园、虚拟学社等,从此带来的必然是虚拟教育。

3. 虚拟现实技术为例具体说明信息技术在远程教育中的应用

(1) 虚拟现实在远程教育中的作用

1)弥补远程教学条件的不足 在远程教学中,往往会因为实验设备、实验场地、教学经费等方面的原因,使一些应该开设的教学实验无法进行。利用虚拟现实系统,可以弥补这些方面的不足,学生足不出户便可以做各种各样的实验,获得与真实实验一样的体会,丰富感性认识,加深对教学内容的理解。

2)避免真实实验或操作所带来的各种危险 例如,虚拟的化学实验,可以避免化学反应所产生的燃烧、爆炸所带来的危险;虚拟的外科手术,可避免由于学生操作失误,而造成“病人”死亡的医疗事故;虚拟的飞机驾驶教学系统,可免除学员操作失误而造成飞机坠毁的严重事故。

3)彻底打破空间、时间的限制 例如学生可以进入虚拟发电厂内,考察发电机的每个部件的工作情况以及每个部件之间的相互联系,了解整个发电过程,这是电视录像媒体和实物媒体所无法比拟的。例如,生物中的门德尔遗传定律,用果蝇做实验往往要几个月的时间,而虚拟技术在一堂课内就可以实现。

4)可以虚拟人物形象 例如,在思想品德课教学中,学生可以与虚拟的先进人物如雷锋、孔繁森同志一起座谈、交流,通过先进人物的言行来感化学生,从而达到思想品德教育的目的。再如,在外语教学中,可以通过计算机虚拟学生到国外旅游的情境,让学生与人交谈,达到训练学生口语的目的。

(2) 虚拟现实技术在远程教学中的应用

虚拟现实技术能够为学生提供生动逼真的学习环境,学生能够成为虚拟环境的一名参与者,在虚拟环境中扮演一个角色,这对调动学生的学习积极性,突破教学的重点难点,培养学生的技能都将起到积极的作用。虚拟现实技术在远程教学中的应用主要有以下四个方面。

1)知识学习 它的应用有两个方面:一是再现实际生活中无法观察到的自然现象或事物的变化过程,为学生提供生动逼真的感性学习材料,帮助学生解决学习中的知识难点。例如,在学习地理知识时,通过虚拟现实系统,将学生带到北极去领略那里的自然风光。在学习物理知识时,利用虚拟现实技术,向学生展示如原子核裂变、半导体导电机理等复杂的物理现象,供学生观察学习。另一个应用是,使抽象的概念、理论直观化、形象化,方便学生对抽象概念的理解。例如,学习加速度概念

时,通过虚拟演示,让学生观察当改变物体的重力大小及方向时,加速度的变化情况,使学生加深对加速度概念的理解。

2)探索学习 虚拟现实技术可以对学习中所提出的各种假设模型进行虚拟,通过虚拟系统便可直观地观察到这一假设所产生的结果。例如,在虚拟的化学系统中,学生可以按照自己的假设,将不同的分子组合在一起,计算机便虚拟出组合的物质来。通过这种探索式的学习方式,学生很有可能研究出新的物质。利用虚拟技术,学生还可以进行温室效应、电路设计、建筑设计等方面的探索学习,从而研究出二氧化碳对全球气候的影响规律或设计出新的电路、新的建筑物。利用虚拟现实技术进行探索学习,有利于激发学生的创造性思维,培养学生的创新能力。

3)虚拟实验 利用虚拟现实技术,还可以建立各种虚拟实验室,如地理、物理、化学、生物实验室,在“实验室”里,学生可以自由地做各种实验。在虚拟物理实验室里,学生可以做重力、惯性等实验。在虚拟的地理实验室里,可以做地震波传播、火山喷发等实验。在虚拟的生物实验室里,可以做各种解剖实验。在虚拟的化学实验室里,可以利用各种化学药品和天平、砝码、温度计等工具,做各种不同的化学反应,观察燃烧、爆炸等反应现象。

4)技能训练 虚拟现实的沉浸性和交互性,使学生能够在虚拟的学习环境中扮演一个角色,全身心地投入到学习环境中去,这非常有利于学生的技能训练。例如,在虚拟的飞机驾驶训练系统中,学员可以反复操作控制设备,学习在各种天气情况下驾驶飞机起飞、降落,通过反复训练,达到熟练掌握驾驶技术的目的。

4. 信息技术在远程教育中应用存在的问题及对策

(1) 存在问题

1)硬件水平差,网络硬件环境需要解决 除了有先进的数字化音视频视频技术,还要有良好的硬件环境才能实现文字、图像和声音的同步传输,而目前网络带宽不足以支持多媒体课件在网络上的自由传输,传输很慢,声音断断续续,画面不清楚,授课效果不佳。

2)技术平台与资源建设的重复浪费 许多多媒体课件制作水平不高,没有创意,不能体现网络的特点,制作的课件太大,受网络带宽的影响,使访问者很多时间精力花在等待上,课程内容没有权威性,都是东拼西凑来的,课程制作过于粗陋简单,不能给学习者带来真正的知识,而且雷同太多,无创新,科目、专业少,大都是文科类、经管类专业,可选择余地较窄,要么你有我有他也有,要么你无我无他也无。

(2) 应采取的措施

1)加强基础设施建设 基础设施建设还不够完善,是制约我国远程教育发展的主要因素,我们要大力加强基础设施建设。

2)全面推广、普及运用现代信息技术 现代远程教育要搞好,就必须既重视现代信息技术在高等教育应用中的纵深发展,又要重视现代信息技术在中小学基础教育中的普及运用,还要十分注意网络技术广泛用于各种成人教育。

3)优化各种教学软件质量,充实教学内容 目前,现代远程教学中使用的软件网站质量不高,结构太陈旧,屏幕质量和内容质量差,个性特点突出,存在着较大的局限性,有的基础教育网站内容单调,也有不少网络用名校名师执教,但大都沿用“老师讲、学生听”的旧模式,是传统学校教学内容的翻版。

三、结束语

将信息技术应用到远程教育中,绝不是一个简单的技术移植过程,而是一个极其复杂的跨学科综合、创造过程。只有将先进的信息技术与先进的远程教育理论内在地融为一体,创造出时代全新的学习与教学模式,才能充分发挥信息技术对提高远程教育质量和效益、加速教育现代化进程的杠杆作用。

目前在我国已有许多电视大学或远程教育中心成功地运用了信息技术及其媒体设备系统来为各学科的课堂教学服务,提高了教学效果,促进了教学改革。我们相信,随着我国远程教育的进一步改革和发展以及信息技术的不断发展,信息技术在远程教育中的应用将越来越普遍,越来越深化、完善。

参考文献

- [1]黄荣怀.《信息技术与教育》.北京:高等教育出版社,2003.9
- [2]张立新.《教育技术理论与实践》.保定:河北大学出版社,2000.8
- [3]丁兴富.《远程教育学》.北京:北京师范大学出版社,2004.7
- [4]祝智庭.《现代教育技术》.北京:北京师范大学出版社,2003.8
- [5]祝智庭.《网络教育应用教程》.北京:北京师范大学出版社,2002.