

高等教育信息化建设 与

人才培养模式研究

GAODENG JIAOYU XINXIHUA JIANSHE YU
RENCAL PEIYANG MOSHI YANJIU

樊旭 梁品超◎著

吉林人民出版社

高等教育信息化建设 与人才培养模式研究

樊 旭 梁品超◎著

吉林人民出版社

高等教育信息化建设

与

人才培养模式研究

GAODENG JIAOYU XINXIHUA JIANSHE YU
RENCAL PEIYANG MOSHI YANJIU

责任编辑：崔 晓
装帧设计：李宁宁



定价：38.00元

前 言

随着信息技术水平的提升和网络的迅猛发展，信息化浪潮已经席卷到世界的每一个角落，社会信息化的水平越来越高，信息技术日益改变着人类的生产、生活、学习、交往等方式，对人类社会的各方面产生了一系列的巨大变革。“教育信息化与企业信息化、政府信息化一起，已经成为社会信息化发展的三个核心。2010 年我国颁布的《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020）》中提出：到 2020 年，基本实现教育现代化，基本形成学习型社会，进入人力资源强国行列。教育信息化是教育现代化的重要组成部分，是实现教育现代化有力的技术支撑，可以说没有教育的信息化，就不可能实现教育的现代化。

教育信息化作为社会信息化的核心力量，其发展的好坏与否直接关系到国家的盛衰与社会进步，而作为孕育新理论、产生新科技的摇篮，高校理应走在教育信息化发展的最前沿，引领教育信息化发展的大方向。教育信息化是高校实现教育现代化，提高人才培养质量的必然选择，高校教育信息化的建设水平关系到高校的发展和综合实力的提升，高校教育信息化是增强高校核心竞争力和综合实力的重要手段。

21 世纪人类逐渐踏入知识经济时代，而知识经济时代创新的根本在于人才，人才的教育与培养成为知识经济发展的强有效动力。当前，我国的社会发展和科技创新事业都要求加强人才的教育和培养，但由于长期受传统教授模式的影响，我国高校人才培养的目标、人才评价的标准、人才培养的模式都与时代相脱节，因此，对我国高校人才培养机制的研究在这一时代背景下尤为迫切。

21 世纪是知识经济时代，人才要适应社会发展的要求，应具有广博、精深的知识，强烈的创新意识和扎实的创新能力。我们要转化当前的人才培养机制，创造多元化的人才投入机制，加大对人力资本的投入，改革教育制度，优化人才培养和发展的环境，确立合理的人才评价标准，以及适应时代发展要求的人才培养目标，强化研究生教育，加强政府、企业和教育学术界三方在人才教育培训中的合作，在人才的培养中注重进行创新思想、创新方法和创新能力的训练，以培养出大批适应时代要求的具有创新性的人才。

目 录

第一章 高等教育信息化建设概述	1
第一节 教育信息化的起源与内涵	1
第二节 高等教育信息化的特征	3
第三节 高等教育信息化的要素分析	5
第二章 高校信息化教学应用建设	8
第一节 网络教学系统的应用建设	8
第二节 精品课程录播教室的建设	16
第三节 多媒体综合教室的建设	24
第四节 闭路电视系统的建设	39
第五节 高校外语调频台的建设	52
第六节 教育技术多元化创新	56
第三章 高校数字图书馆建设策略	62
第一节 高校数字图书馆的作用	62
第二节 高校数字图书馆的特点	63
第三节 高校数字图书馆的网络系统建设方案	64
第四节 高校数字图书馆的存储系统建设方案	66
第五节 高校数字图书馆的群集系统建设方案	68
第六节 高校数字图书馆的网络安全建设方案	69
第四章 高校人才培养模式及其多样化嬗变	76
第一节 高校人才培养模式的含义	76
第二节 高校人才培养模式及其多样化嬗变	81

第三节 高校人才培养模式多样化发展的成因分析	89
第五章 高校人才培养模式协同创新研究	103
第一节 高校人才培养模式与协同创新的实践关联	103
第二节 高校人才培养模式的实践主体及其协同现状分析	109
第三节 美国高校人才培养模式及其协同创新的实践经验	117
第四节 高校人才培养模式协同创新的模式选择与机制构建	122
第六章 创新性人才培养模式的研究	130
第一节 创新性人才培养的理论基础	130
第二节 培养创新性人才的创新实践模式	136
参考文献	143



第一章 高等教育信息化建设概述

第一节 教育信息化的起源与内涵

20 世纪 60 年代末期,日本学者在探讨未来社会的发展趋势时,从社会产业结构演进的角度率先提出“信息社会”和“信息化”的概念。其中“信息社会”指信息产业高度发达、信息产业处于支配地位的社会;“信息化”则表示向信息社会发展的过程。从“信息化”这个概念的内涵来看,是指信息技术的观念深入,信息技术的应用非常广泛,信息技术产业高速发展;从外延来看,是指一个国家或地区的信息环境。信息化即经济和社会服务信息化的简称。我国自 20 世纪 90 年代末开始,随着网络技术的迅速普及,整个社会的发展与信息技术的关系越来越密切,人们越来越关注信息技术对社会发展的影响。信息化就是利用信息技术,在各个领域、各个层次促进社会生产力发展。实现信息化,就是建成信息社会。

社会的信息化必然要求教育的信息化。1993 年美国克林顿政府正式提出建设“信息高速公路”(Information Superhighway)计划,特别将信息技术在教育中的应用作为实施面向 21 世纪教育改革的重要途径。美国的这一举动引起了世界各国的积极反应。在其带动下,许多国家相继出台了一系列国家信息基础设施建设规划,制定了推进本国信息技术在教育中应用的计划。这种自 90 年代以来,国际教育界出现的以信息技术的广泛应用为特征的发展趋向,被国内学者称之为“教育信息化”。现在,政府的各种文件已经正式使用“教育信息化”这一概念,并高度重视教育信息化的工作。

尽管教育信息化这一概念已在我国广泛使用,但目前对于“教育信息化”的内涵众说纷纭,还没有形成一个统一的定义。在众多定义中,主要以“过程说”为主。

教育信息化是指在教育与教学领域的各个方面,在先进的教育思想指导下,积极应用信息技术,深入开发、广泛利用信息资源,培养适应信息社会



要求的创新人才，加速实现教育现代化的系统工程。

所谓教育信息化，指在教育中普遍运用现代信息技术，开发教育资源，优化教育过程，以培养和提高学生的信息素养，促进教育现代化的过程。

华东师大教育信息网络中心主任祝智庭教授提出：“教育信息化是指在教育领域全面深入地运用现代信息技术来促进教育改革和教育发展的过程，其结果必然是形成一种全新的教育形态——信息化教育”。这个定义强调了教育信息化是一个动态的不断发展的过程；界定了教育信息化的领域和范围；突出了教育信息化的原始动力和直接目的一现代信息技术在教育的应用。

通过对这些定义进行综合，参照国家信息化定义，对教育信息化作一个定义：所谓教育信息化，是指在国家及教育部门的统一规划和组织下，在教育系统的各个领域全面深入地应用现代信息技术，加速实现教育现代化的过程。

这个定义有四层含义：一是实现教育现代化离不开信息化，信息化要服务于教育现代化；二是国家及教育部门要统一规划、统一组织教育信息化建设；三是教育系统的各个领域要广泛深入地应用现代信息技术；四是教育信息化是一个循序渐进、不断发展的过程。需要指出的是，由于教育信息化建设的规划和组织离不开现代教育思想和现代教育理论的指导，而现代信息技术在教育系统各个领域的应用必然以教育资源的建设作为基础，其应用过程本身并不是现代信息技术和教育二者的简单相加，而是现代信息技术与教育的整合。

在本文提出的教育信息化定义的四层含义中，前三层含义不言自明，此处仅对第四层含义，即“过程说”的缘由加以阐述。教育信息化是一个过程，是一个在教育各个领域全面运用现代信息技术的过程。强调“过程”的原因主要有三个：一是在教育的各个领域全面运用现代信息技术需要较大的资金投入，而我国各级各类教育部门教育信息化的起点不同，教育信息化的内容、侧重点及各地经济发展水平各异，要完成教育信息化这一艰巨的系统工程，不可能一挥而就；二是信息技术在教育领域的全面运用并不是简单地将教育领域信息化而是信息技术与教育整合的过程，这种整合会导致教育观念、教育内容、教育模式、教育评价、教育环境和教育管理等方面产生一系列的改革和变化，这种改革和变化往往需要经历一个艰苦的过程才能完成；三是任何技术的发展都不会有终极点，信息技术作为一种朝阳技术，也不例外。我们既不能根据目前的信息技术发展水平制定一个永远适用于未来教育信息化发展的永恒不变的标准，也不能用目前的教育信息化标准去禁锢未来的信息技术发展。从这个意义上说，任何用静止的观点看待教育信息化都是不正确的，教育信息化应是一个动态的、循序渐进的、不断发展的过程。



教育信息化的最终目的是提高教育教学工作效率, 有效地利用信息技术来改变落后的教育教学组织形式和管理方式, 综合利用网络、数据库、多媒体等先进信息技术, 将教育教学工作和信息数据数字化、标准化, 对需要传递的技术数据能有效地实现共享, 提高信息资源共享和可再利用性, 有效地缩短教学周期, 降低教育成本, 提高教育质量。教育信息化的长远发展目标是集成数据环境和虚拟课堂教学, 使地处不同地理位置的学校, 围绕教学内容和学习阶段, 依靠网络和统一标准交流信息, 实现数据共享, 有效地组织教学。

“教育信息化”不等同于“教育手段现代化”。它们是两个不同的概念, 但又有着密切的联系。教育手段现代化着重指技术变化过程本身, 主要是指在教学中技术发展、手段更新的过程。由于信息技术是信息社会发展过程中的主导技术, 它必然要渗透到整个教育过程之中, 教育手段现代化的主体就是信息技术在教育领域的发展。而教育信息化则包含了信息技术应用在内的教育信息资源开发和利用, 思维、观念、组织和管理方式变革等重要内容。

第二节 高等教育信息化的特征

祝智庭教授认为, 对于教育信息化的特征, 可以从技术层面和教育层面加以考察。从技术层面看, 教育信息化的基本特征是数字化、网络化、智能化和多媒体化。从教育层面看, 教育信息化的基本特征主要是指开放性、共享性、交互性与协作性。高等教育信息化是一种行业信息化, 但高等教育是一种特殊的行业, 有其自身的特征, 本文主要从四个方面来分析高等教育信息化的特征。

一、高等教育信息化强调教育与信息技术相结合, 重视科学教育与人文教育的有机结合

现代化教育理论打破了“教育是非生产部门”的陈腐观念, 从教育——专门劳动力的投入——产出这一关系的角度, 把教育纳入社会再生产体系的结构之中。现代化的教育观认为, 教育能生产出人的劳动力, 教育是现代化大生产的必要组成部分, 教育投资是生产性投资。因此现代化教育无论在数量上发展规模和速度上, 还是在质量上培养规格、课程设置和教材内容上, 都要和现代生产的要求相适应。信息技术是现代生产的推动力, 人才是各国综合国力竞争的关键, 信息化教育是培养信息技术人才的桥梁。现在, 对教育进行投资必然包括信息技术的投入。信息技术是以计算机、多媒体和网络



为代表的高科技产品，是对数字信息进行分析利用的手段。以发展的观点来看，教育应当是为经济和社会发展服务的，教育信息化是实现国家信息化的重要途径，是社会再生产体系新的组成部分，是现代化教育的突出特征。教育信息化不是机器化的、呆板的教育，而应当实现科学教育和人文教育的有机结合。华中师范大学傅德荣教授认为：“教育信息化可以达到省力化、机器化的效果，但这不是教育信息化的目的。从古至今，人文教育始终是教育体系的重要组成部分，中国的教育具有人文关怀的传统。教育信息化应当实现科学与人文融通，在运用高科技教学手段传输知识的同时，体现人文精神，让没有生命的机器变成有生命的良师”。

二、高等教育信息化是一个全方位的、开放的过程

耗散结构理论认为，只有开放系统才可能走向有序（进化），封闭系统只可能走向无序（退化）。一个社会系统只有与外界不断交换物质、能量、信息，才能得到进步与发展。信息时代的主要特征是数字化、网络化。教育是社会系统的子系统，在信息化和网络技术高速发展的推动下，教育系统完全突破了国家的界限，实现了教育交流的无国界性，即教育资源全球化、网络化、多样化、开放化是教育信息化这一社会过程的特征。教育信息化的重要手段是网络技术的运用，网络是当今最为开放的系统，具有公开性、快速性、广泛性等诸多特点。通过网络技术的运用，在国际层面上，教育信息化使得教育资源得以在全球范围内共享，弥补了发达国家与发展中国家在教育手段上的巨大差距，有利于发展中国家吸收借鉴先进的教育手段，掌握最新发展趋势；在国内层面上，教育信息化使得教育对全社会开放，特别是对那些无法接受高等教育和专业技术教育的人来讲，实现了他们的梦想。此外，教育信息化还在一国领域内，实现了学校之间、专业之间的全方位交流，这其中，特别是高校之间的横向联系，对于促进高校教育事业的发展有重要的意义。

三、高等教育信息化突出终身教育、学习社会化

教育信息化是教育多样性改革的产物。教育多样性有两种含义：一是允许和包容各种形式的教育，包括学校教育、在职培训教育、社区教育等，对不同形式的教育同等对待。二是学习和教育在时间和空间上具有弹性，形成终身学习、终身教育网络。培养规格和学习内容随社会需求结构的变化而自行调节。网络的普及为终身教育的实现带来了契机，学习者可以足不出户，不必按照传统的那种“日出而作，日落而息”的教育模式进行学习，而是可以通过网络课堂随时随地了解最新的学习信息，收集最新的学习资料。实际



上,自1970年以后,迈向学习型社会就已经成为世界主导性的教育思潮,各国相继展开终身学习、终身教育与学习型社会理论的研究和实践探索。学习型社会是指人人都能终身学习的一种社会,是社会发展的—种目标、—种结果。终身学习、终身教育、社区教育是学习型社会的基础,是迈向学习型社会的重要途径和手段。从效用上讲,终身教育对实现高等教育和全社会教育的信息化、现代化具有积极的推动作用,这是因为终身教育倡导学习的终身制,倡导学习者学习的自主化,教育信息化正是为这种模式服务的,因而二者相辅相成。

四、教育信息化表现在教学上具有创造性、灵活性和个性化的特征

在教学指导思想上,教育信息化是把教学重点放在培养学生个性的全面发展上,重视教师和学生双方主动性的发挥,并以学生身心的发展为教学的根本目标,通过教学来促进学生的发展,同时又依靠学生的智能提高和个性发展来推动教学;在教学内容上,教育信息化十分重视对课程和教材的改革,使课程设置和教材建设适应当代科技发展的新潮流,大胆吸收当今科技发展的新成果,特别是高等教育,其教材的更新周期日趋缩短。课程设置强调文理渗透,避免学科划分过细,要适应科研——教学——生产一体化和学科之间横向渗透与综合的大趋势,提高综合学科和边缘学科在课程设置内部结构中的比重,大力拓展受教育者的智力空间和思维广度;在教学方法上,在提倡对传统教法进行改革的同时,教育信息化更加强调对网络技术和多媒体技术的使用,并在各种教学活动中重视远程教育和课堂教育的最优化组合,注重提倡自学、贯彻启发、重视反馈、讲求效率;在教学组织上,灵活运用多种形式,改变单一的在校学习制,鼓励学习活动的社区化、家庭化、合作化。

第三节 高等教育信息化的要素分析

作为一个行业的信息化,高等教育信息化同样包含信息网络、信息资源、信息技术应用、信息技术产业、信息化人才以及信息化政策法规等六个要素。这六个要素是一个有机的整体,构成高等教育信息化体系。在这个体系中,信息网络是基础,信息资源是核心,信息资源的利用与信息技术的应用是目的,信息化人才、信息技术产业、信息化政策法规是保障。

一、信息网络

信息网络是高等教育信息化建设的重要内容,也是实现高等教育信息化



的物质基础和先决条件。目前我国已经建成并启用的中国教育与科研网、高校“数字校园”建设工程以及应用于学校教学的普通电教室、多媒体综合电教室、计算机室、CAI 教室、网络教室、语言实验室、电子阅览室等都是信息网络基础设施建设的重要内容。这些基础设施的建设为我国的高等教育信息化奠定了基础。

二、信息资源

教育信息资源是用于教育和教学过程的各种信息资源。它的开发和利用是高等教育信息化的核心，也是关系到高等教育信息化建设成败的关键。教育信息资源可分为以教育信息为核心的教育软件资源和以管理信息系统的基础数据为核心的教育管理信息资源两大类。其中教育软件资源主要包括以多媒体素材、各类 CAI 课件、网络课程等为主的多媒体教育信息资源，以教育信息资源的生成、分析、处理、传递和利用为主的各种工具资源以及 Internet 资源等；教育管理信息资源主要是指为实施现代教育管理而建立的以教育者、教育内容、教育对象、教育资源及其支持服务体系为主要内容的各类数据库资源等。

三、信息技术应用

信息技术在高等教育的应用是高等教育信息化建设的根本出发点和直接目的。有了信息网络和信息资源这些基础条件之后，信息技术在高等教育的应用便成为高等教育信息化的主角。可以说，教育信息化建设的效益主要体现在应用这一环节。在信息技术应用方面主要应做好四件事：一是做好与思想理论、方法密切相关的潜在建设，它决定着信息技术教育应用的方向，直接关系到信息技术教育应用的质量和效果；二是建立与当地教育信息化建设环境、教育对象以及教育内容相适应的信息化教育模式；三是必须提高人们应用信息技术的兴趣与基本技能；四是在不同层次上开展信息技术与课程整合的理论研究与实践，并将其作为学校信息技术教育应用的主要任务。

四、信息技术产业

信息技术是指对信息的采集、加工、存储、交流、应用的手段和方法的体系。它的内涵包括两个方面：手段和方法。手段即各种信息媒体，如印刷媒体、电子媒体、计算机网络等，是一种物化形态的技术。方法即运用信息媒体对各种信息进行采集、加工、存储、交流、应用的方法，是一种智能形态的技术。信息技术就是由信息媒体和信息媒体应用的方法两个要素所组成



的。信息技术的核心是信息的数字化、信息传播的网络化。信息技术是高等教育信息化的技术支柱,是高等教育信息化的驱动力。在高等教育信息化过程中开展信息技术研究不仅可以丰富高等教育信息化的研究内容,更重要的是可以将新的更加有效的物态技术和智能形态的技术应用于信息化教育中,提高信息化教育的质量和效果。

信息技术产业主要指信息技术设备制造业和信息技术服务业。由于信息技术设备制造业的发展需要强大的技术和资金优势做后盾,因此,在我国的高等教育信息化过程中,信息技术产业的发展应由不同的社会部门分工协作来完成。其中教育信息技术产品的制造业应动员教育系统、科研院所和相关企业等互补性较强的部门共同参与,以便将教育系统从教育信息技术产品的开发中解脱出来,集中精力做好以教育信息资源的开发和利用为主的服务业。

五、信息化人才

高等教育信息化,人才要先行。为了实现高等教育信息化,需要培养大量掌握信息技术基础知识,具备信息技术应用能力的教育信息化人才。作为一个行业的信息化,高等教育信息化人才包含两个方面含义:一是通识型高等教育信息化人才。这是对教育领域从事教育、教学、管理及其他服务的各类人员而言的,是对该领域全体技术人员信息技术知识、能力和素质的共同要求;二是专业型高等教育信息化人才,主要是指专门从事教育信息物态化技术和智能形态技术的研究与开发、高等教育信息化建设、高等教育信息化应用和维护的专门人才。一般来说,对通识型高等教育信息化人才的要求是应具备基本的获取、分析和加工信息的能力,而对专业型高等教育信息人才的要求更高、分工更细,可以是高级软件人才、网络工程师等。

另外,作为信息化人才培养重要基地的高等学校,一方面要关注高等教育行业的信息化,为教育信息化培养通识型教育信息化人才和专业型教育信息化人才;另一方面还要担负起为整个社会培养信息化人才的任务。

六、信息化政策法规

高等教育信息化是一项系统工程,为确保我国高等教育信息化工作的顺利进行,国家政府及相关部门必须对教育信息资源开发、教育信息网络建设、教育信息技术应用、教育信息技术和教育信息产业等各个方面制定一系列政策法规,以规范和协调各要素之间的关系,这既是高等教育信息化健康发展的重要条件和保障,也是开展高等教育信息化的依据和蓝图。只有这样,才能使高等教育信息化规范化、秩序化,推动高等教育信息化健康顺利地向前发展。



第二章 高校信息化教学应用建设

第一节 网络教学系统的应用建设

教育信息化建设已从基础平台建设逐步发展到应用平台建设。针对这种情况,高校信息化建设应该集中精力开发基于教育城域网解决方案,面向教学、培训和教研三大应用,整合优质教学资源,打破了教育城域网原有产品用于网站、负责文件上传下达的简单功能。

一、网络环境建设

教育城域网的网络环境按其应用功能可分为四类:一是用于办公,如教师备课、文件上传下达等;二是用于通讯,以网站为代表,融合了BLOG等技术;三是用于资源管理,现实情况是高校建设时,往往买了资源库,却没有本地资源进入,只能靠所购买资源库一年一两次更新,无法与教学形成互动;四是用于视频教学,真实记录课堂教学全过程,并对此进行录播、直播和刻录输出,实现资源共享,教学评估,教师培训。其中的视频教学网络环境又细分为三大类:一是公开课视频会议;二是精品课程录播;三是远程教学评估。

二、教学平台建设

什么是教学平台?传统的黑板加粉笔的教学手段已无法适应当前大信息量的教学内容需求,虽然各高校纷纷建立多媒体教室,但是独立的多媒体教室,并没有充分利用网络资源,仍然不能摆脱以教师讲课为主的学习模式。为适应社会经济和科技发展对高素质创造型人才的需要,必须创造一个在教师指导下的学生自主式学习的环境。

当今,通信、网络和计算机技术的发展,为教育发展提供了技术支持,迅猛发展的现代教育技术提供了教学模式改革所必需的技术支持手段,这种新的技术手段就是网络教学平台。从广义上讲,网络教学平台是指将网络技



术作为构成新型学习环境的有机因素,充分体现学习者的主体地位。不管哪种定义,网络教学平台不排斥传统的教学方式,它的教学活动组织要在传统的课堂、网络等方面同时展开。网络教学平台的发展其意义在于能够打破封闭的教育环境,进而建立一种开放的教学与学习环境。它改变了那种以教师为中心的教育观念,实现了以学生为中心,使教学成为在教师引导下交互式的双向活动。教师的角色由原来处于中心地位的知识的解说员、传授者转变为学生学习的指导者、帮助者、促进者。学生的学习方式在网络环境下摆脱了传统教学中以教师、教材、课堂为主要渠道接受知识的模式,学生可以在多元化的学习环境中获取更多更有用的知识。

高校可利用传媒与通信技术构建网络教学平台,开展网络教学活动。主要有开路电视远程教育系统,Internet 教育系统,以卫星传输为主、互联网传输为辅的教育系统,双向 HFC 有线电视网络现代远程教育系统,视频会议系统等多种形式。

(一) 基于传统电视的远程教育系统

利用卫星电视系统、有线电视系统、无线广播等大众传播媒介传播各类教育教学节目和社会科学教学节目,学生则在各教学点或家里利用电视机收看。

(二) 基于 Internet 的远程教学模式

该教学模式以其丰富的教学资源、方便的交互方式、迅速地反馈交流,正成为现代远程教育关注的热点。在 Internet 上,学生和教师之间可以传输文字、图形、声音、图像等各种信息。它适应于异步讲授,个别化学习。

(三) 基于电视与计算机相结合的远程教育模式

通过有线或开路电视系统学生可以直接获得比因特网上传质量高得多的视频和音频信息;通过网络实现远程教学课件的浏览与学习,通过电子邮件可传送作业或答疑;或者利用卫星电视系统传输制作好的 CAI 课件,使学生通过卫星下载有关 IP 课件,利用多媒体计算机自主学习。

(四) 基于双向传输的 HFC 有线电视网络

用光纤和同轴电缆结合而成的 HFC (Hybrid Fiber Coax),这种融数模传输为一体,集光电功能为一身的网络结构,不仅使多频道的广播电视传输质量大大提高,更主要的是形成一个性能优良、双向传输、多功能开发的网络平台。它充分利用 MPEG2 视音频编码压缩技术、DVB2C 数字广播技术,可以获得高质量视频、音频和数据服务,保证教学过程的实时转播、实时交互与课堂交流。

(五) 视频会议系统

作为一种交互式的多媒体实时通信方式,使异地之间进行面对面的交流



成为可能,可以使处于不同地区的多个用户之间,利用先进的硬件技术来完成对视频与音频信号的压缩/解压缩处理,进而通过多媒体网络相互实时地传送声音、图像、文件等信息,使用户更方便、更大限度地共享各类信息。

通过网络教学平台,学生在学习过程中可以突破传统教育空间的限制,在异地接受知识的传授,而不受区域和时间的限制。随着信息量的增大,学生的视野也在扩大,学生的学习方式、思维方式也逐渐地改变,使学生的地位由被动的受教育者变为主动学习者,向自主化和个性化发展。

三、教学资源库建设

教学资源是指支持教学的相关资源,大致分为教材、支持系统和环境,甚至涵盖一切有助于教学活动的任何事物。

教学资源数据库是教学资源库的核心。它分为三个层次,最底层是媒体素材库及索引库,在此基础上,还有积件库、课件库、题库、案例库及相应的索引库,最上层是网络课程库和索引库。

学生将自己的教学经验和学习过程(如学生的电子作品集、教师和学生的讨论过程)充实到资源库中,这些内容可以随着时间的推移不断地更新,进而使得资源库不断更新,建设成有本校特色的、个性化的、动态的校园网资源。

四、网络课件开发

网络课件的质量,不仅取决于制作课件的技术水平,还取决于教学内容的质量、学习内容的表现形式、学习方法的合理运用、学习策略的具体实施等因素。同时,开发网络课件需要运用教育学、心理学、计算机科学、美学和各专业学科等多方面的知识。因此,最好进行合作开发,以提高开发速度和开发质量。网络课件应考虑以下几方面进行开发:

第一,课件的交互性。网络课件应该是最明显的“双主模式”的一种体现。因此课件设计时,就应该考虑教师与学生之间、学生与学生之间的交互。表现的知识应该是可操纵的,而不是教材的电子搬家。

第二,界面直观友好。软件界面要美观,符合学生的视觉心理;操作要简单。

第三,创新能力培养。学生在学习过程进行积极的思考,而不是处于被动接受知识状态,从而培养学生自主学习的能力和创新能力。

第四,科学原则。教育软件中所要表达的知识要具有科学性,措辞要准确,行文要流畅,符合知识的内在逻辑体系和学生的认知结构。

第五,教学设计原则。要重视教学设计,即要注意分析学习者的特征、



要分析教学目标和教学内容的结构、要设计符合学生认知心理知识表现形式,设计能够有力地促进主动建构知识意义的学习策略。

第六,网络安全性的问题。由于课件在网络上运行,必须重视网络的安全保障,可为网络安装监控和防护措施。

第七,安全备份问题。对网络课程应该及时做好备份。

遵循以上方面进行设计的网络课件应该算是完善的网络课件,通过这些网络课件应用于高校的信息化建设中,必定会对教学过程起到非常重要的作用。通过网络课件的应用,可以向学生演示和表达知识,辅助教师进行知识的传授。在很大程度上,帮助学生巩固知识,诱导学生积极思考,帮助学生发现探索知识。此外网络课件除了教师在面授课用到之外,还可将制作好的课件上传到网上,同学们下载之后可自主学习。

五、多媒体课件开发

目前,教育正在走向信息化、现代化。多媒体技术、网络技术已经为越来越多的学校所采用,成为教育教学的支撑技术。教育技术的现代化正在改变着教学手段、教学方法,势必带来教学内容、教学观念的更新,教育教学的改革势在必行。多媒体课件的开发对于教育教学改革起到了很大的推动作用。

多媒体课件是一种根据教学目标设置的表现特定教学内容和反映一定教学策略的计算机教学程序。它可以用来存贮、传递和处理教学信息,能让学生进行交互操作,并对学生的学习做出评价。

多媒体课件的开发与一般计算机应用软件的开发过程大致相同,都要运用软件工程的技术和方法。但由于多媒体课件是面向教学过程的,因此,多媒体课件的开发并不完全等同于一般计算机应用软件的开发,需要充分考虑多媒体课件的特点,应用的教学情况,并在现代教育思想和教育理论的指导下,遵照科学的流程才能使开发的多媒体课件符合教学规律,取得最好的教学效果。另外,多媒体课件一般情况下是直接运行在 Internet 或 Intranet 上,所以必须考虑其在低带宽下运行的流畅性,常用的解决方法是采用“流方式传输”。

综上所述,多媒体网络课件的主要特点是:体积小,传输速度快,功能强大;既可助教又可助学;信息量大,资源共享;实时交互性强,信息反馈快;高度模块化,灵活性强;可扩展性、移植性强;有网络监控和广播功能。

(一) 制作多媒体课件的基本要求

由于多媒体课件是面向教学过程的,具有教育性的特征,所以在制作时应该达到以下几点基本要求: