



教育信息化新视界丛书

# 数字化教学

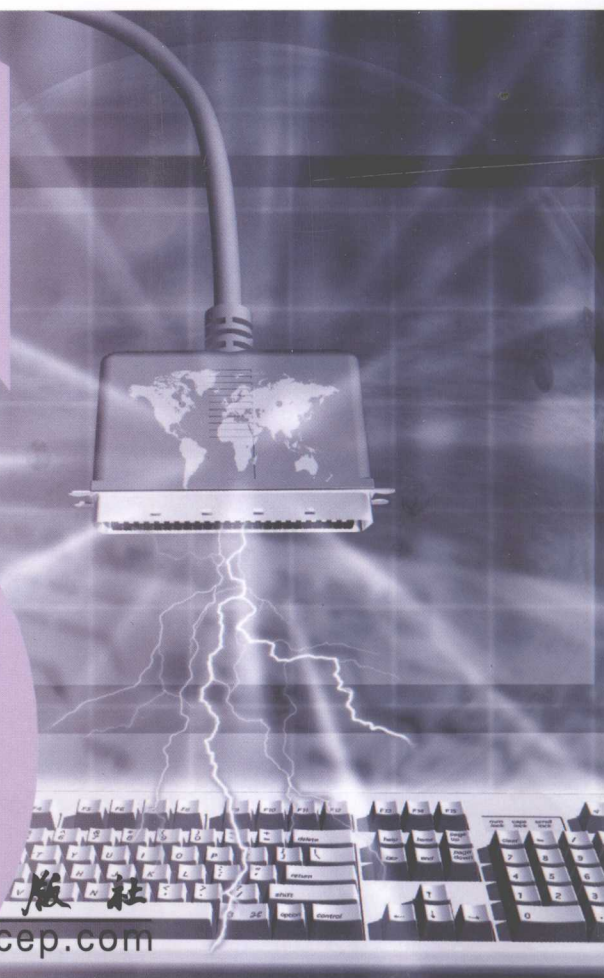
## 资源管理

◎章苏静 著



科学出版社

www.sciencep.com



·教育信息化新视界丛书·

# 数字化教学资源管理

章苏静 著

科学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书主要对数字化教学资源管理的基本概念、基本方法与技术进行阐释与探讨,内容包括数字化教学资源管理概述、数字化教学资源管理的理论基础、硬件教学资源管理、软件教学资源管理、系统集成环境的管理、项目管理在数字化教学资源管理中的应用以及数字化教学资源评价与管理技术等。本书在内容上兼顾了理论、技术与应用等多个层次,涉及了数字化教学资源管理中的相关热点问题。

本书可供教育以及企事业相关从事教学资源管理人员阅读,也可作为教育技术专业、管理工程类专业、计算机应用类大学生、研究生的教材或教学参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

数字化教学资源管理/章苏静著. —北京: 科学出版社, 2008

(教育信息化新视界丛书)

ISBN 978-7-03-023668-5

I. 信… II. 章… III. 计算机辅助教学-教学研究 IV. G434

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第196468号

责任编辑: 张颖兵 吉正霞 / 责任校对: 曾 莉

责任印制: 彭 超 / 封面设计: 苏 波

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

武汉市新华印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2008年12月第一版 开本: 787×1000 1/16

2008年12月第一次印刷 印张: 11 3/4

印数: 1—3 000 字数: 241 000

定价: 25.80 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

## “教育信息化新视界”丛书序

教育信息化是教育现代化的基础,在促进创新人才的培养、缩小地区间的教育差距方面有着巨大的作用,也是建设学习型社区、促进社会信息化的重要内容。开展教育信息化理论、技术及其应用方面的探索,对于推动我国教育信息化的发展具有积极意义。

“教育信息化新视界丛书”主要反映浙江师范大学教育技术学学科近年来在教育信息化领域的研究成果,主要涉及信息化条件下的教师专业发展、教育信息管理与决策支持、无障碍网络教育环境、以信息技术促进教育资源城乡一体化、教学资源管理、新信息技术的教育应用等。经过将近一年的策划与准备,该丛书由科学出版社陆续出版。

浙江师范大学教育技术学学科是浙江省重点(A类)学科,以推进教育信息化的理论研究与应用实践为己任。目前,本学科的研究方向主要包括:

(1) 信息技术教育与应用。对信息技术教育、信息技术的教育应用开展研究。本学科成员直接参与高中“信息技术”新课标的制定,主编了通过教育部审查的5套新课标教材之一“人工智能”。对中外信息技术教育的比较、信息化条件下的教学设计、中小学教师信息素养与教学效能关系、人工智能技术在教育中的应用等问题开展研究。

(2) 教育信息化理论与实践。对促进我国基础教育信息化发展尤其是教师教育发展的有效策略问题、教育信息化促进教育公平实现等问题开展研究。就信息平等意义上的无障碍网络环境构建、教师教育技术能力发展策略、基于学习策略的虚拟学习社区、现代教育技术管理学理论体系、面向教师教育的信息化环境创建与应用等问题进行研究。

(3) 数字化学习资源与环境。对数字化教育资源与系统设计、数字化学习环境的理论与应用、教育技术类课程教学与数字化资源建设等问题进行探讨。研究网络环境下教师教育的资源共享模式、网络学习机制及其在适应性学习支持系统中的应用、非物质文化遗产的数字化保护问题的理论与实践等。

作为一个涉及信息技术、教育和心理等多个领域的综合性学科,浙江师范大学教育技术学学科近年来承担了国家社会科学基金课题、国家自然科学基金课题、全国教育规划课题等一系列国家级和省部级课题,在《教育研究》、《电化教育研究》、《中国电化教育》等高等级刊物上发表了大量论文,并有多篇被EI、ISTP等国际权威检索所收录。此外,本学科还先后获得了国家级、省级精品课程,以及国家级、省级教学成果奖,“教育信息化新视界丛书”就是本学科的成果之一。



本丛书的出版得到了浙江师范大学研究生学院楼世洲院长、社会科学研究处郑祥福处长,以及教师教育学院相关领导的大力支持,科学出版社的编辑们为丛书的出版付出了辛勤劳动,在此一并表示感谢!

当前,教育信息化的发展步伐十分迅速,由于研究的水平与时间所限,本丛书中存在的问题与研究的局限在所难免,恳切希望读者给予批评指正,以便使学科今后的研究工作做得更好。

丛书主编

张剑平

2008年春节于浙江师范大学

前

言

“数字化教学资源”是近几年随着信息技术的飞速发展,教育信息化的全面推进而被广泛应用和热议的词汇。数字化教学资源与以往教学资源相比,就内涵而言应该还是支持教师的“教”与学生的“学”的教学材料、教学环境以及教学支持系统,但从资源的量到质都发生了深刻变革,它是多媒体计算机技术为基础设计、开发、存储与传播,基于信息化、网络化环境传递的教学资源。数字化教学资源凭借着信息多样性、存储网络性、获取的便捷性、共享性、互动性、无限性、信息加工的统一性等优势在教育教学中会发挥越来越重要的作用。不仅大大扩展了人们相互交流和获取知识的渠道,而且为人们转变教育观念,增添新的教学形式提供了技术支持。在这种以数字化教学资源为核心内容的信息化教学模式中可以充分发挥学生的主动性、积极性、创造性,使学生能够真正积极主动地探索知识,成为学习的主宰者。

随着数字化教学资源投入的大幅提升,效益问题日趋突出,管理理念与技术上的滞后成为制约数字化教学资源综合效益发挥的瓶颈之一。如何提高数字化教学资源综合效率,追求寿命周期费用经济性,实现以数字化教学环境中既定教学目标为目的,运用现代科学技术、管理理论和管理方法,对数字化教学资源寿命周期(规划、设计、开发、采购、安装、调试、使用、维修、改造、报废到更新)的全过程,从计划、技术、绩效等方面进行综合研究和管理的一系列活 动正被越来越多的人所关注。系统地研究数字化教学资源的管理理论与管理技术问题,就所查文献,尚未见诸报端。如果能够在数字化教学资源管理中引入先进的管理理论和管理技术,不仅可以提高数字化教学资源的综合效益,也会丰富教育技术管理理论,还将推进数字化教学资源的均衡发展。

我们正是从这种探索出发,尝试着将自己在该领域多年相关课程的教学、相关资源的建设与管理、相关资源设计与开发的实践与理论研究整理于此。通过以下方面对数字化教学资源的管理作梳理:

(1) 结构。数字化教学资源管理的研究特别重视多学科的交叉和融合,注重借鉴各



相关学科的研究成果。因此,本书试图借鉴一些企业管理的成熟理论和方法,应用到教学资源管理当中,对当前教学资源管理实践起指导作用,也会对教学资源管理理论的形成起推动作用。

(2) 内容。本书从现代企业管理中一些有代表性的理论着手,分析在数字化教学资源管理方面的价值和指导意义,尝试应用系统方法对当前常见的数字化硬件、软件、集成环境等有形资源的设计、管理进行梳理,同时重视学习理论、教学理论、传播理论等无形资源在教学管理、教学过程管理的系统应用。

(3) 方法。以数字化教学资源管理中的一些成功案例为例证,梳理其中的管理理念、方法与技术,通过案例连接理论与实践,给学习者提供模仿、修改、延伸和创新的原型。

(4) 观点。“管理出效益”是众所周知的道理,但提高数字化教学资源的综合效益并不能只靠后期的管理,前期的设计至关重要,尤其针对数字化系统集成环境。因此,我们试图通过对其合理有效的前期设计,来提高后期管理效益,从而促进教学效果的提高。

但愿以上这些举措能被广大读者理解和认可。由于时间有限,不少问题还有待进一步深入理论研究和实证研究,加之本人才疏学浅,书中必定有不少缺憾和疏漏,祈望学界同仁不吝赐教。

完成这部书稿,需要感谢的人实在太多。首先要感谢的是张剑平院长对书稿的结构和内容提出了很好的建议,在他的支持下书稿才得到出版面世的机会。感谢学院的同事在工作和科研上给予的大力支持和帮助。还要感谢我的硕士研究生肖飞生、宋敏珠、朱彦、李新金、翁科波等,为书稿的完成提供了资料的收集和整理,归群峰、金科帮助完成书稿的排版与作图,感谢我的教育硕士李玲、安维琪、谢维谨提供部分实践案例。最要感谢的是我的先生和女儿,在他们的理解和支持下,我才得以完成这部很长时间想写而直到现在才完成的书稿。

同时要说明的是,在撰写此书过程中,征引了大量的文献和网上资料,由于篇幅的限制,未能一一注明和列出,还请大方之家见谅,在此也对这些图书或文章的作者深表谢意。

章苏静

2008年8月于金华

目



<b>第一章 数字化教学资源管理概述</b> .....	1
<b>第一节 数字化教学资源基本概念</b> .....	1
一、教学资源 .....	1
二、数字化教学资源 .....	3
三、数字化教学资源分类 .....	4
四、数字化教学资源管理 .....	6
<b>第二节 数字化教学资源管理的内容</b> .....	6
一、数字化教学资源管理的原则 .....	6
二、数字化教学资源管理的内容 .....	7
三、数字化教学资源管理的现状 .....	9
<b>第三节 数字化教学资源标准化问题</b> .....	15
一、标准化的概念 .....	15
二、国外教育信息标准化研究 .....	16
三、国内教育信息标准化研究 .....	17
<b>第二章 数字化教学资源管理的理论基础</b> .....	19
<b>第一节 学习理论与数字化教学资源管理</b> .....	20
一、人本主义学习理论 .....	20
二、建构主义学习理论 .....	20
<b>第二节 戴明理论与数字化教学资源管理</b> .....	21
一、戴明理论概述 .....	21
二、戴明环与数字化教学资源过程管理 .....	22
三、戴明“十四点”与数字化教学资源管理 .....	24
<b>第三节 ISO9000 质量管理体系与数字化教学资源管理</b> .....	25
一、ISO9000 质量管理体系 .....	25



二、ISO9000 在教育管理领域的应用	26
三、ISO9000 与数字化教学资源管理	26
第四节 绩效技术与数字化教学资源管理	29
一、绩效技术	29
二、绩效技术与教育技术	30
三、绩效技术在数字化教学资源管理中的应用	32
第五节 数字化教学资源、教师、学生三者的关系	33
一、教师与学生	33
二、数字化教学资源与学生	34
三、数字化教学资源与教师	34
四、数字化教学资源与教师、学生	35
第三章 数字化硬件资源管理	37
第一节 数字化硬件资源管理	38
一、数字化硬件资源计划管理	38
二、数字化硬件资源的技术管理	41
三、数字化硬件资源的效益管理	43
第二节 数字化硬件资源管理信息系统	47
一、数字化硬件资源管理信息系统	47
二、仪器设备管理信息系统案例分析	53
第三节 硬件资源管理信息系统应用现状	61
一、系统体系结构	61
二、系统应用效益	65
第四章 数字化软件教学资源管理	67
第一节 数字化软件教学资源的管理	67
一、数字化软件教学资源的分类	67
二、数字化软件教学资源建设与应用现状	70
三、数字化软件教学资源的管理	80
第二节 数字化软件教学资源管理系统案例	84
一、WebQuest 专题资源网站	85
二、校本培训资源库管理系统	87
第五章 数字化系统集成环境的管理	93
第一节 多媒体教室的管理	94

一、多媒体教室 .....	94
二、多媒体教室的网络群控管理 .....	102
第二节 网络机房的管理 .....	106
一、网络机房 .....	106
二、人机工程学原理的应用 .....	110
三、网络机房的管理 .....	112
第三节 数字化微格教学系统的应用与管理 .....	116
一、数字化微格教学系统 .....	116
二、数字化微格教学系统的应用与管理 .....	117
<b>第六章 项目管理在数字化教学资源管理中的应用 .....</b>	<b>122</b>
第一节 项目管理 .....	123
一、项目管理知识体系 .....	123
二、项目管理在数字化教学资源建设中的应用现状 .....	126
三、项目管理技术与工具 .....	128
第二节 项目管理在数字化教学资源建设中的应用案例 .....	131
一、网络资源库开发过程的项目管理 .....	131
二、数字化系统集成环境建设过程的项目管理 .....	135
<b>第七章 数字化教学资源评价与管理技术 .....</b>	<b>140</b>
第一节 数字化教学资源管理技术 .....	140
一、多媒体素材资源采集与压缩技术 .....	140
二、教学资源信息存储技术 .....	144
三、教学资源信息共享技术 .....	148
四、教学资源管理安全技术 .....	152
第二节 数字化教学资源评价 .....	156
一、数字化教学资源评价的指标体系 .....	157
二、数字化教学资源评价的流程 .....	166
三、数字化教学过程评价技术 .....	167
<b>参考文献 .....</b>	<b>174</b>

## 数字化教学资源管理概述

教学资源在教育领域是一个高频词汇,关于它的设计、开发、应用、管理、评价等都在不断地发展,其已经成为教育技术学研究关注的一个热点。教学资源的有效管理和均衡发展是提高教学质量的先决条件,也是实现教育公平的重要保障。

近几年信息技术的迅速崛起,带来了全球信息资源不可逆转的多媒体化、网络化发展趋势,教育开始步入了信息时代,数字化教学的浪潮迅速到来。随之而来的数字化教学资源的设计、开发、应用、管理、评价成为整个教育领域研究关注的热点。虽然在数字化教学资源方面的投入大幅提升,但是数字化教学资源的管理却未能同步协调发展,管理理念与技术上的滞后成为制约数字化教学资源综合效益发挥的瓶颈之一。

系统地研究数字化教学资源的管理理论与管理技术问题,就所查文献,尚未见诸报端。如果能够在数字化教学资源管理中引入先进的管理理论和管理技术,不仅可以提高数字化教学资源的综合效益,丰富教育技术管理理论,还将推进数字化教学资源的均衡发展。

本章将重点介绍数字化教学资源管理的发展概况、基本概念、数字化教学资源管理的内容体系以及数字化教学资源标准化问题。

### 第一节 数字化教学资源基本概念

#### 一、教学资源

提到教学资源(instructional resources)人们并不陌生,但要确切地给教学资源作进一步界定就不那么容易了。通过查阅相关文献,对教学资源的界定有多种稍有差别的说法。



美国教育传播与技术协会(association for educational communication and technology, AECT)对教学资源的定义——AECT'77 定义把学习资源分为设计的资源和利用的资源两大类;AECT'94 定义对学习资源的界定有所修改,主要包括学习材料、学习环境以及学习支持系统。

学习材料是学习者学习过程直接作用的客体。具体指符合一定教学目标和教学要求的经筛选的可用于教学、促进学习的一切信息及其组织。教学材料作为学习者学习活动中心操作的对象、作为意义的载体存在于资源概念之中,与资源组成的内容相关联,是我们认识学习资源概念的对象性视角。

学习环境不只是指教学过程发生的地点,更重要的是指学习者与教学材料、支持系统之间在进行交流的过程中所形成的氛围,其最主要的特征在于交互方式以及由此带来的交流效果。学习环境是学习者运用资源开展学习的具体情境,体现了资源组成诸要素之间的各类相互作用,是我们认识学习资源概念的关系性视角。

学习支持系统主要指支持学习者有效学习的内外部条件,包括学习能量的支持、设备的支持、信息的支持、人员的支持等。支持系统作为资源的内容对象与学习者沟通的途径,实现了媒介的功能,它与资源组成的构成相关联,是我们认识学习资源概念的结构性视角<sup>[1]</sup>。

Hill 和 Hannafin<sup>[2]</sup> 将学习资源简单地分为静态资源和动态资源。其中静态资源是以印刷材料为主的教科书、百科全书、杂志和报纸中的文章,内容一般是静态;动态资源是指频繁持续地发生变化的学习资源,包括网络资源和人力资源。

以上对资源的描述有一点需要引起关注的是,似乎定义中所提的是“学习资源”而非“教学资源”。就表述方式而言,透视着教育技术领域的重点几经迁移,从刚开始的强调视听媒体资源的制作和设计的研究,转向了媒体资源在教学过程中的优化,即如何更好地发挥媒体资源在教学过程中的效率,以开发学习者的潜力。再到强调学习,开始更多地把注意力转到了学习者身上。因为“既然教学的目的是为了学生的学习,教育技术的理论的注意中心就应是人类学习者”(加涅),所以每一次的变化都相应地引起了对学习资源认识的进一步深化,体现了现代教育观念从以“教”为中心向以“学”为中心的转变。就具体内涵而言,这里的资源也不再仅仅局限于以往所指的视听媒体或视听教材,而是“包括支持系统和教学材料与环境”,甚至“包括能帮助个人有效学习和操作的任何东西”。

笔者认为,就其内涵而言“教学资源”和“学习资源”并没有本质的区别,对应于教学者的资源就可以称之为“教学资源”,而对应于学习者来说则可称其为“学习资源”。在有关教育技术方面的文章或著作中这一名称常常运用随意,有时同一文章中先后各有所指的情况比比皆是。目前在教育技术界好像运用“学习资源”这一名称很时髦,似乎这样就体现了现代教育观念从以“教”为中心向以“学”为中心的转变。如果现代教育观念仅仅体现在表述上的时髦,这将是令人担忧的。就中国国情而言表述为“教学资源”更为贴切,即支

持教师的“教”与学生的“学”的教学材料、教学环境以及教学支持系统。为确保描述的一致性,以下均称为“教学资源”。

国际电气和电子工程师协会(IEEE)学习技术标准化委员会(Learning Technology Standards Committee,LTSC)也对教学系统中的资源做出了定义和描述。在LTSC的描述中,教学系统中的资源被称为“学习对象”(learning object)。“学习对象”是任意的实体,可以是数字化的也可以是非数字化的,可以在技术支持的学习期间使用、重用或引用。技术支持的学习例子包括基于计算机的培训系统、交互式学习环境、计算机辅助的智能教育系统、远程学习系统、协同学习环境等。学习对象的例子包括多媒体内容、教育性内容、学习目标、教育型软件和软件工具,以及在技术支持的学习期间所涉及的人、组织和事件等。我们将LTSC对“学习对象”的定义和描述看做是一种广义的定义。

乌美娜教授定义,所谓教学资源是指各种各样的媒体环境与一切可用于教育教学的物质条件、自然条件以及社会条件的总和。

顾明远先生主编的《教育大辞典》<sup>[3]</sup>中定义,教学资源是支持教学活动的各种资源,分为人类资源和非人类资源。人类资源包括教师、学生学习小组、课外活动小组、旅行小组、课外辅导员、家长、社会成员等。非人类资源包括各种媒体和各种教学辅助设施。传统媒体有粉笔、黑板、印刷媒体、实物、实物模型、挂图等;现代媒体有投影、幻灯、电影、电视、语言实验室、计算机、视盘等。此外还有各种社会教育性机构,如视听中心、图书馆、博物馆、少年宫等。

我国教育部于2004年12月正式颁布的《中小学教师教育技术能力标准(试行)》中对教学资源的解析是:学习资源(learning resources)指在学习过程中可被学习者利用的一切人力与非人力资源,主要包括信息、资料、设备、人员、场所等。在课堂教学中所利用的学习资源也称教学资源。

## 二、数字化教学资源

数字化教学资源(digital instructional resources)一词是近几年随着信息技术的飞速发展,教育信息化的全面推进而被广泛应用和热议的词汇,但对于它却没有统一的解析。

被业界称为数字化教父的尼葛洛庞帝(Nicholas Negroponte)十几年前在《数字化生存》一书中提出,信息技术革命将把受制于键盘和显示器的计算机解救出来,使之成为我们能够与之交谈,与之一道旅行,能够抚摸甚至穿戴的对象。这些发展将变革我们的学习方式、工作方式、娱乐方式,一句话,我们的生活方式。2006年3月31日,在清华大学举办的“21世纪数字化学习高峰论坛”上,他又向人们描绘了因特网的未来:“10年后,全球不可阻挡地进入数字化学习时代,我们的学习将以完全不同于过去的方式进行,并带来颠覆性革命。”

当学习进入数字化时代,则支持教师的“教”与学生的“学”的教学材料、教学环境以及教学支持系统都向数字化变迁。李克东教授提出,数字化学习是指学习者在数字化的学



习环境中,利用数字化学习资源,以数字化方式进行学习的过程。它包含三个基本要素,即数字化学习环境、数字化学习资源和数字化学习方式<sup>[4]</sup>。

查阅相关文献发现,国内很多学者将数字化教学资源范畴解析为文字、图像、语音、影像等内容,运用数字化技术手段和信息技术进行处理,能够以数字信号形式在因特网上进行传输的多媒体教学信息资源,主要包括教学软件(主要是多媒体课件)、网络教学资源(网上教学资源、专题学习网站或者学科网站、网络课程等)、教学资源库三大类型。这一解析似乎忽略了数字化教学环境和数字化教学支持系统中的设施与人员。

笔者认为,数字化教学资源与以往教学资源相比,就内涵而言应该还是支持教师的“教”与支持学生的“学”的教学材料、教学环境以及教学支持系统,但从资源的量到质都发生了深刻变革,它是以多媒体计算机技术为基础设计、开发、存储与传播,基于信息化、网络化环境传递的教学资源。不仅大大扩展了人们相互交流和获取知识的渠道,尤为人们转变教育观念,增添新的教学形式提供了技术支持。因此我们可以这样认为,数字化教学资源是支持数字化教学过程中可被教学或学习者利用的一切人力与非人力资源。人力资源包括教师、网络助教(E-tutor)、学生、学习小组、家长、网友等;非人力资源包括各类数字化、网络化教学材料(教学软件、网络教学资源、教学资源库等)、数字化教学辅助设施和环境、数字化教学支持系统等。

数字化教学资源凭借着其信息多样性、存储网络性、获取的便捷性、共享性、互动性、无限性、信息加工的统一性等优势在教育教学中会发挥越来越重要的作用。在这种以数字化教学资源为核心内容的信息化教学模式中可以充分发挥学生的主动性、积极性、创造性,使学生能够真正积极主动地探索知识,成为学习的主宰者。

### 三、数字化教学资源分类

祝智庭教授将教学资源分为学习材料与教学环境两类,表 1-1 给出了教学资源分类方法及各类资源的例子<sup>[5]</sup>。

表 1-1 教学资源的分类

学习材料		设计的	利用的	集成的
		教学软件:音像教材、投影资料、多媒体课件	教育信息资源:电子百科、教育音像资料、网上教育信息资源	
教学环境	教育资源环境	学习资源中心、电子阅览室、数字化图书馆	因特网	交互学习系统、学校内联网、因特网、虚拟教育系统
	教学授递环境	多媒体教室、语言实验室、微格教室、网络教室	卫星电视、有线电视、图文电视、因特网	

李克东教授在《数字化学习》一文中指出,数字化的学习环境是经过数字化信息处理,具有信息显示多媒体化、信息传输网络化、信息处理智能化和教学环境虚拟化的特征<sup>[4]</sup>。为了适应学习者的学习需求,数字化学习环境包括如图 1-1 所示的基本组成。

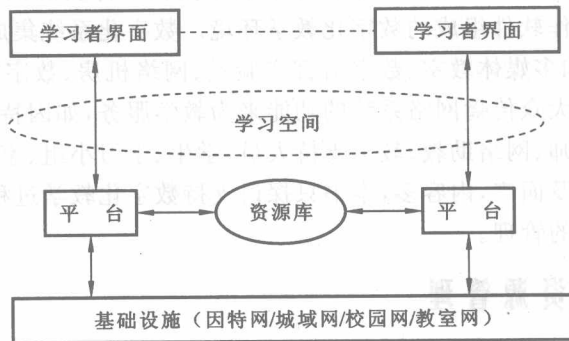


图 1-1 数字化学习环境

- (1) 设施。如多媒体计算机、多媒体教室网络、校园网络、因特网等。
- (2) 资源。为学习者提供的经数字化处理的多样化、可全球共享的学习材料和学习对象。
- (3) 平台。向学习者展现的学习界面,实现网上教与学活动的软件系统。
- (4) 通信。实现远程协商讨论的保障。
- (5) 工具。学习者进行知识构建、创造实践、解决问题的学习工具。

数字化学习材料是指经过数字化处理,可以在多媒体计算机上或网络环境下运行的多媒体材料。它能够激发学生通过自主、合作、创造的方式来寻找和处理信息,从而使数字化学习成为可能。数字化学习材料包括数字视音频、多媒体教学软件、网站、电子邮件、在线学习管理系统、计算机模拟、在线讨论、数据文件、数据库等。

综上所述,对于数字化教学资源的分类可按两种方式来划分,一是按数字化教学资源的来源可将资源分为设计的资源、利用的资源 and 集成的资源;二是从数字化教学资源的表现形态可将资源分为数字化硬件资源、数字化软件资源、数字化系统集成环境和人力资源。

数字化硬件资源指有形的、具体的,可用于数字化教学资源设计、开发、获取、加工、应用、管理、评价等各类仪器和设备(如多媒体计算机、网络设备、数字化存储设备等)。数字化硬件资源在教学活动中本身并不会改变学习者的认知结构,但却能促进教学活动的发生,可以加快学习者认知结构的改变,是教育信息化的物质基础。

数字化软件资源指以多媒体计算机技术为基础设计、开发、存储与传播,符合一定教



学目标和教学要求,经筛选的可用于教学、促进学习的一切信息及其组织。如媒体素材、文献资料、教学案例试题、教学软件、网络课程、专题网站等。数字化软件资源在教学活动中,能直接引起学习者的认知结构(认知领域、情感领域、动作技能领域)发生变化。

数字化系统集成环境在一定程度上综合了数字化软硬件资源的特点,是指由各种数字传播媒体及配套运作软件组成的数字化教学环境。数字化系统集成环境也分设计的与利用的,设计的环境如多媒体教室、数字语言实验室、网络机房、数字微格实验室等,利用的环境大多是借用了大众传播网络系统的功能来为教学服务,如因特网等。

人力资源包括教师、网络助教、教学支持人员、学生、学习小组、家长、网友等。

由于人力资源涉及面广,内容多,本书只探讨支持数字化教学过程中可被教学或学习者利用的非人力资源的管理。

## 四、数字化教学资源管理

何谓管理?简单地理解即“管人”、“理事”。诺贝尔经济学奖获得者赫伯特·西蒙(Herbert A. Simon)教授曾经提出一句名言:“管理即制定决策。”在西蒙教授看来,管理者所做的一切工作归根结底是在面对现实与未来、面对环境与员工时不断地作出各种决策,使组织的一切都可以不断运行下去,直到获取满意的结果,实现令人满意的目标要求。

《中小学教师教育技术能力标准(试行)》中对教学资源管理的解析是:教学资源管理(instructional resources management)指通过对教学资源的计划、组织、协调和评价,以实现既定教学目标的活动过程。教学资源管理包括硬件资源的管理和软件资源的管理,因此我们可以这样认为,数字化教学资源管理是指对数字化教学资源的设计、开发、存储、维护、组织与传播等方面进行的计划、组织、协调和评价,是以提高数字化教学资源综合效率,追求寿命周期费用经济性,实现数字化教学环境中既定教学目标为目的,运用现代科学技术、管理理论和管理方法,对数字化教学资源寿命周期(规划、设计、开发、采购、安装、调试、使用、维修、改造、报废到更新)的全过程,从计划、技术、绩效等方面进行综合研究和管理的系列活动总称。

## 第二节 数字化教学资源管理的内容

### 一、数字化教学资源管理的原则

数字化教学资源管理是一个复杂的系统,涉及诸多因素与矛盾。管理和利用是矛盾的两个方面,既要提高数字化教学资源的利用率,又要保证资源的完好率,以达到投资少、效益最高的目标。因此,对于数字化教学资源管理我们需要把握以下基本原则。

(1) 可靠性原则。数字化教学资源的高可用性对学校的教学、科研来说是至关重要的,加上教学资源庞大的数量,所以对于数字化教学资源的管理必须保证完整性和可靠性。例如,在灾难性故障发生后能够在最短时间内还原数据库,使数据的完整性、安全性得到保障。

(2) 灵活性原则。数字化教学资源的管理应具备较大的伸缩性,它可以集中管理,也可以将资源按类型或学科划分开来,单独进行管理。对于信息管理系统还应提供接口,可以将多种渠道收集的教学资源纳入系统的管理之中。

(3) 开放性原则。数字化教学资源的开放性管理将以最大限度发挥效益,促进教学改革,创造良好的育人环境,建立有利于高素质创新型人才培养机制和以人为本的教学管理制度。数字化教学资源的开放性管理可以是面向时间、空间的开放,可以是面向内容和项目的开放,也可以面向学习者的开放。

(4) 规范性原则。规范性原则就是要求构建有效的教学资源质量保障体系,使制度规范化、操作规范化和效果规范化,最终实现教学最优化。尤其是教学资源信息管理系统必须规范化、标准化,这是发挥数字化教学资源高效益的关键。

(5) 可重用性原则。数字化教学资源管理的可重用性包括技术的可重用性、内容的可重用性和过程与理念的可重用性。在数字化教学资源的规划设计与建设管理中,资源的共享性、结构性和可升级性等决定着一个教学资源的使用寿命与适用范围。确保学习者无论在何时何地,希望能通过一套可重复存取、可再用、有耐久性以及可相互沟通的资源系统,以便及时获取所需的高质量学习资源。资源通过统一的格式跨平台,可以真正地达到可重复使用、追踪学习记录,也可以有统一的标准,更能符合学习者的需求,最大限度发挥教学资源的效益。

## 二、数字化教学资源管理的内容

### (一) 数字化教学资源管理基本环节

数字化教学资源管理一般可分为计划管理、技术管理和效益管理三个基本环节组成。

#### 1. 计划管理

计划管理是数字化教学资源管理过程的起始环节,是实施各项管理活动的前提,也是考核管理效益的依据。计划的目的在于正确地把握发展方向,有效地利用现有资源和条件,争取获得最大的效益。

制订一个可行的计划,其依据来自四个方面:一是以国家政策、本单位教育信息化长期发展纲要以及科学理论为指导;二是以原有的资源条件为基础;三是以目前的教学任务、教学目标的实际需要为依据;四是充分体现数字化教与学的需求特点,如建成的数字