第 19 卷 现代教育技术 Vo1. 19

2009 年年度专刊 Modern Educational Technology No.13 2009

数字化学习环境及学习过程的优化\*

章国英 张 燕 施 称

（第二军医大学 基础医学部，上海 200433）

【摘要】数字化学习是信息时代重要的学习方式。文章在阐述数字化学习环境和特点的基础上，讨论了数字化学习过程中学习目标和课程的设计，以及在文献阅读、学习交流和信息处理等方面的优化问题，并针对学习过程优化的基本环节提出了建议和思路。

【关键词】数字化学习；环境；学习过程优化

【中图分类号】G40-057【文献标识码】A 【论文编号】1009-8097（2009）13-0087-02

一数字化学习及其环境

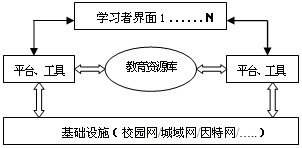
现代教育信息技术不仅是如何让老师教得更好，而是如何提供充分的空间和机会让学习者去构建自己的知识体系。运用现代科技和数字化来构建自主创新氛围与和谐社会是今天中国社会的趋势。具体到学习，则需要数字化手段来实现教育的公开、公平、公正，让知识成为人类共有的、随处可得的财富。

数字化学习是指在教育领域建立互联网平台，学习者通过网络进行学习的一种全新的、能充分体现学习者主体作用的学习方式，这种新型的学习方式带给人们的不仅是获取教育资源的便捷，更带来了有别于传统课堂学习的崭新观念。

数字化教学应用环境的基础是多媒体计算机和网络化环境，其 基础的是数字化的信息处理[1]。因此，所谓数字化的学习环境，也就是信息化学习环境。这种学习环境，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。为了适应学习者的学习需求，数字化学习环境包括如下基本组成部分（图 1）。

（1）基础设施，如多媒体计算机、多媒体教室网络、校园网络、城域网、因特网等；（2）教育资源库，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）通讯，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[2]。

——————————

 图 **1** 数字化学习环境

与传统的教科书学习相比，数字化学习资源具有多媒体、超文本、友好交互、虚拟仿真、远程共享等特性。

在数字化学习环境中，人们的学习方式发生了重要的变化。数字化学习与传统的学习方式不同，学习者的学习不是依赖于教师的讲授与课本的学习、而是利用数字化平台和数字化资源，教师、学习者之间开展协商讨论、合作学习，并通过对资源的收集利用、探究知识、发现知识、创造知识、展示知识的方式进行学习，因此，数字化学习具有如下的重要特点：（1）数字化学习的课程学习内容和资源的获取具有随意性；（2）数字化学习使课程学习内容具有实效性；（3）数字化学习使课程学习内容探究具有多层次性；（4）数字化学习使课程学习内容具有可操纵性；（5）数字化学习使课程学习内容具有可再生性[2]。

二数字化学习过程的优化

优化数字化学习过程，是学习者运用现代信息技术获得知识、形成能力、发展思维、提高素质的认知与实践过程。在这个过程中，学习者是对信息进行选择性加工的主体，不再是简单的“存储器”。我们也要强调，数字化学习，不是

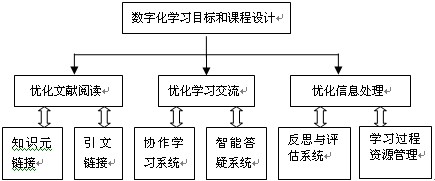
\*基金项目：本文系全国教育科学“十一五”规划国家课题“信息技术环境下多元学与教方式有效融入日常教学的研究”（批准文号：BCA060016）的系列研究成果之一。

收稿日期：2009 年 5 月 6 日

87

把信息技术仅仅作为辅助教学或辅助学习的工具，而是强调 起来，使学习者的创新思维与实践能力在整合过程中得到有要把信息技术作为学习者自主学习的认知工具和情感激励工 效的锻炼，这才是人才培养所需要的。见图 2 数字化学习过具，利用信息技术所提供的自主探索、多重交互、合作学习、 程的优化。

反馈评估、资源管理，把学习者的主动性、积极性充分调动

 图 **2** 数字化学习过程的优化

1. 重视学习目标和课程的设计

在教育意义上的学习，首先是做好学习目标和课程的设计。用一句流行的话来讲，它是一个学习战略问题，对学习本身的价值和学习的成败具有决定性的意义。现在，在知识资源高度共享的信息化条件下，学校、教师、学习者都可以参照国家制定的课程标准，来组织适合本地、本校和本人教学条件和发展方向的学习资源，灵活地制定个性化的学习战略。

对同样的知识内容，不同的学习理念、不同的学习资源、不同的学习方式和过程，会导致不同的学习效果；反之，不同的学习目标可以通过相应的学习理念、资源、手段和过程来实现。通常人们把这样的设计过程称为信息技术与课程整合[3]。

要设计好数字化学习的目标与课程，需要教师和学习者对数字化学习的资源进行全面系统地了解和分析，才有可能制定具体可行的学习计划。也就是说，教师和学习者应当把数字化的知识资源看成是一种至少是与教材同等重要的课程资源来对待，仅仅是对知识资源的随机性信息检索是不可能真正实现数字化学习的应有效果的。

1. 数字化学习过程的优化环节

数字化学习过程的构成大致有三个要素：学习者、资源、内容。数字化学习实行了学习者学习战略的自主管理，包括数字化学习准备、实施、呈现、评估、改进等五个阶段，形成了“情景－探究”学习模式，“小组合作－远程协商”学习模式，“专题探索－网站开发”学习模式，“资源利用－主题探究”学习模式[4]等。数字化学习要求学习者具有终身学习的态度和能力。终身学习是指学习者要能够根据社会和工作的需求，有意识地自主计划、自主努力通过多种途径实现学习目标的过程。为终身学习者构建良好的数字化学习环境，并优化好学习过程中的相关环节是教育信息化及其环境建设的主要内容。

88

1. 优化学习过程中的文献阅读

解决的办法就是充分地利用知识资源及其相互联系，在多种可选择的前提下根据学习者的目标要求得到 为适合的结果。比如，在数字化学习平台中，提供知识网络技术，可以用来支持教师和学习者对新知识的了解。一是知识元链接，它链接在文献的各种概念和名词之下，采用简单明了的语言讲解知识的本质，并可以由它链接到有关的论文和书籍，使学习者可以在短时间内迅速了解新知识及其意义。二是引文链接，通过参考文献，将同类教材案例或研究成果的文章关联起来，使学习者能够具体地了解知识的发展过程，并帮助学习者实现在线理解。

1. 优化学习交流

学习内容的开放性必然要求学习交流的广泛性和及时性。现有的 E-mail 这些非实时的交流方式不能满足问题交流的需要[5]。因此，数字化学习平台应提供两种有效的手段，一是基于网络视频会议的协作学习系统，让教师和学习者可以同时阅读或使用同一资源或同一软件，支持与教案作者、教师的实时在线交互，像面对面一样研究共同关心的问题；二是提供智能答疑系统，当学习者需要有问题解答时，可以咨询相关的知识点，并获得系统的自动答疑、定题服务及在线作业等。此外，数字化学习平台还要提供 BBS、文章评论等讨论方式。

1. 优化学习过程的信息处理

学习总结离不开对学习过程的反思和评估。建立信息的即时反馈和评估系统，使学习者能及时了解自己的学习结果。通过反馈、反思和评估，学习者既看到了自己的进步，又知道了自己的不足，促使自我激励，同时获得“独立发现的愉快体验”，从而不断提高内部驱动力。另外，在数字化学习平台中嵌入一个个人数字化学习管理系统，在这里既可以管理学习者的学习过程资源，也为学习者提供支持阅读分析的读书工具，还可借助它交流学习经验，改进学习方法，提高学习效率，培养优化学习过程的能力。

（下转第 91 页）

教学督导子系统是学校各项教学管理制度和教学改革方案得以实施的保证。教学督导由教学督导组履行，它独立展开工作。它是不同于教学单位，不具有管理能力。但它能对所有具体的教学活动，各个教学环节，各种教学管理制度和教学改革方案等的实施进行咨询，督促和指导。通过各种教学评估指标体系，对各项教学与教学管理工作进行评估，形成公平的竞争机制，营造良好的学习学术氛围，促进学校教学管理和教学水平的提高。

3 教学管理子系统

教学管理子系统是网上实时教学质量监控体系的中心，教学信息子系统和教学督导子系统 终都要通过教学管理子系统起作用。教学管理子系统的主要任务包括以下三点，一是了解和掌握校内外的教改动态，为学校领导进行教学决策提供依据；二是通过有效地管理，使学校的各项教学决策迅速有效地得到贯彻实施；三是建立激励和约束机制，使教和学形成良性互动，营造良好的学术环境。

终上所述，网上实时教学质量监控系统，其内容包含了各个教学环节、各种教学活动和教学管理过程。它把收集到的各种信息进行分析处理并通过学校领导形成决定，经过教务处和学校教学工作会议传达到系部等教学单位，由教学单位调整教学活动，消除不良影响，充分调动教和学双方的积极性，从而提高教学质量[5]。

四高等学校实时教学质量监控的预期效果

1 充分调动高校教师的积极性

高等学校的管理对象主要是知识分子，他们信奉功名和成就，追求自我价值的实现。他们崇尚事实和规律，依法据理行事。因此，构建实时教学质量监控体系，因势利导，采

（上接第 88页）

数字化学习过程的优化是建立在资源网络系统之上，采用专门的学习技术和系统功能，支持各种类型、层次和方式的网上学习形式。当然，在数字化学习过程中也会产生许多新问题，比如，教学方案与过程设计、评估方法设计、学习积极性激励等一系列问题。数字化学习平台在解决好学习优化的基本环节之后，应当进一步开发更完善的数字化学习的功能模块和学习策略。

总之，随着人们在网上进行专业知识学习和生活习惯的形成，基于网络教育的数字化学习必将成为人们终身学习的首选形式[6]。优化数字化学习过程，则是在现代信息技术条件下，融合相应的教学策略，力求营造一种更为人性化的、便捷的、有效的学习环境，以促进个性化和自主学习，更有助于学习者综合素质与能力的培养，从而全面优化学习过程。

——————— 参考文献

取适当的方法和手段，让他们自我调整，充分调动他们的积极性，主动性和创造性，是我们必需探索和遵循的规律，也是提高教学质量的有效途径。

1. 充分激发高校学生的学习热情

在网上实时教学监控体系中，学生作为一个主体参与了教学质量的评估和监控，可以了解更多关于学校教学的各种信息，增强了他们的“主体”感，同时，受教师工作积极性的影响，学生学习的自觉性与主动性也必定得到明显提高。

1. 提高了教学管理和决策水平

通过网上实时教学质量监控体系，可以健全学校教学管理机制，从而实现教学管理工作的科学化、规范化、现代化管理。通过网上教学质量监控体系不断提高为高校的教学管理和决策水平。为推动高等院校的教学质量服务。

——————————

参考文献

1. 黄冰,唐良宝,杨运鑫.网上教学质量监控[J].现代大学教

育,2002,(4):89-92.

1. 朱永江.构建高校内部教学质量监控体系的探索[J].高教发

展与评估, 2005,(1):51-52,72.

1. 陈颖,张福洪,戴绍港.教学质量网上监控与评价系统的设

计[J].内江科技,2005,(5):29.

1. 黄秋明,王正,龚蓓.高等学校教学质量监控与评价体系研

究[J].职业技术教育.2003,24(1):19-23.

1. 潘晓卉,郑家茂.构建科学高效的本科教学质量监控与保障

体系[J].中国大学教学,2005,(1):42-44.

[1]江文华,江卫华.世界数字化学习的发展现状、趋势与展望

[EB/OL].<http://www.360doc.com/content/071212/23/15381\_

889939.html.>

1. 李克东.数字化学习(上)——信息技术与课程整合的核心

[J].电化教育研究,2001,(1).

1. 宁帆,王建坤.专业课程远程教学模式的设计与实践[J].开

放教育研究,2008,(2):95-99.

1. 刘长江.基于网络的大学英语研究性学习模式探讨[J].外语

电化教学,2008,(1):19-23.

1. 李卫江.远程教育网络学习环境设计和教学过程的优化

[EB/OL].<http://www.cqvip.com/qk/83190X/200503/1579782

6.html.>

1. 张尧学.数字化学习港与终身学习[J].中国远程教育,2007,

(1):5-8.

91