

教学设计理论体系综述

邱婧玲¹ 吴秀君²

(1. 河西学院传播系, 甘肃 张掖 734000; 2. 邯郸学院教育技术系, 河北 邯郸 056005)

摘要: 综观所有教学设计理论, 回顾教学设计发展历程, 无论在理论还是在实践方面, 教学设计理论的发展远没有起到它的指导实践的作用, 在一定程度上制约了教学设计的良性发展. 文章旨在对教学设计理论体系进行梳理, 找出制约教学设计理论与实践发展的关键问题, 以推动教学设计的理论体系建设和实践应用的不断发展.

关键词: 教学设计; 理论体系; 梳理; 构建

中图分类号: G642.0

文献标识码: A

文章编号: 1672 - 0520 (2008) 05 - 0100 - 05

教学设计是20世纪60年代以来逐渐形成和发展起来的一门新的实践性很强的应用学科, 是教育技术学领域中很重要的一个分支. 我国对教学设计的研究始于80年代中期, 经过20多年的发展, 无论在理论还是在实践方面都已取得了可喜的进步和发展, 教学设计已经成为一门较为成熟的学科, 对传统的教学产生了深刻的影响, 教学设计的原理和方法已开始被应用于各级各类学校教育和企事业单位的培训中. 教学设计能力已成为教师进行现代化教学所必备的一项基本能力, 但存在的问题是不容回避的, 当前教学设计理论主要是基于教学内容的设计(李子运, 2003), 基于内容的设计教学桎梏了教师教学过程中的创造性; 教学设计理论没有自己独立的学科知识体系; 教学设计理论与实践严重脱节, 能够指导教师在教学过程中运用的教学设计研究还比较缺乏, 更有甚的是有些教授教学设计的教师自己也没有使用教学设计的理论来指导自己的教学, 等等. 本文旨在对教学设计理论体系进行剖析, 找出制约教学设计理论与实践发展的关键因素, 促使更多的人以理性的目光看待教学设计, 以推动教学设计的理论体系建设和实践应用的不断发展.

1 教学设计发展的历史轨迹

教学设计的发展已经过了几十年的历程, 对教学设计发展轨迹的回溯和总结, 可以为教学设计的研究提供更广阔的领域.

1.1 构想阶段

由于教学设计是融合了许多不同学科的重要理论而形成的一个新的知识体系, 因此它的出现与发展同其他学科有着密不可分的联系, 其中心理学发挥了重要的作用.

建立教学设计学的构想最初来源于美国哲学家、教育

学家杜威(John Dewey), 他于1900年提出了应建立一门所谓的“桥梁科学”(Liking Science), 以便将学习理论与教学实践连接进来, 目的是建立一套系统的与教学活动有关的理论知识体系, 以实现教学的优化设计. 但由于当时条件的限制, 教学设计还仅仅是萌芽状态, 并未形成系统的理论体系.

1.2 理论形成阶段

从教学设计发展的第一阶段可以看出, 程序教学是教学设计的方法学上的依据. 二战后, 心理学及其相关学科的研究成果不断涌现, 促使教学设计的一般原理也随之产生. 到20世纪中叶, 行为主义迅速发展, 行为主义学习理论的代表人物斯金纳提出了强化理论, 并应用于教学, 出现了程序教学和教学机器. 程序教学以其精确组织的个别化、自定步调的学习, 确立了许多有益的指导原则. 它建立的一系列学习原则和开发程序教材的系统方法, 对教学设计理论模式的发展具有重要的影响. 在这一时期中, 奥苏伯尔的渐进分化思想, 如运用先行组织者, 然后呈现一系列具体的下位概念和例子; 布鲁纳(J. Bruner)依学生成绩而逐渐提高学习复杂性的思想; 马克勒(S. Markle)和墨里(J. W. Mrooe)等运用教学理论促进概念获得的思想, 都对教学设计的发展作出了较大的贡献. 20世纪60年代后期系统论等科学方法在教育领域中的应用, 促进了教学设计基本理论的形成.

20世纪60年代末, 认知心理学逐渐代替行为主义, 成为教学设计的指导思想. 研究者纷纷重新考虑学习理论, 影响比较大的有加涅, 他把自己的教学设计与认知理论相结合, 将学习结果分为五大类等. 梅鲁尔也提出教学设计的成分呈现理论. 此外, 认知心理学中关于知识生成

收稿日期: 2008-02-27

作者简介: 邱婧玲(1969—), 女, 甘肃民勤人, 河西学院传播系副教授, 主要从事教育技术学基本理论与应用研究.

的研究结论也被应用到教学设计中, 这些研究产生了许多针对学习过程的策略, 如问题解决策略、信息组织策略, 降低焦虑策略, 自我控制策略、元认知策略等. 这些新理论的引入, 极大的丰富了教学设计的理论体系, 使得教学设计的内涵和理论不断完善与扩充.

1.3 学科建立与发展阶段

教学设计理论体系的建立和发展主要取决于两方面的因素, 即学习心理学的发展和社会的需求. 在心理学研究领域, 斯金纳 (B.F.Skinner)、加涅 (R.M.Gagne)、布鲁纳 (J.S.Bruner) 和奥苏贝尔 (D.Ausubel) 等人发挥了重要的作用, 正是他们真正创立了这门学科.

20 世纪 60 年代末 70 年代初, 系统的教学设计活动在美国全面展开, 并取得了相当可观的成果. 这样, 教学设计在经历了理论与实践的验证后, 便作为一门独立的学科体系, 以它独特的理论知识体系和结构而立足于教育科学之林.

到了 20 世纪 80 年代, 教学设计研究者开始倾向于将不同的教学设计理论结合成一个行之有效的总体模式. 如赖格卢特的精加工理论, 藤尼森提出的概念教学理论等. 在 20 世纪 90 年代, 建构主义对教学设计理论起了较大的作用. 这一时期, 学习者与教学媒体、教学情境的结合是教学设计发展的一个重要特征, 形成了多种教学设计模式, 教学设计成为教育技术学科领域中的主要研究方向, 成为师资培训的主要内容, 极大地推动了教育改革.

2 对教学设计的理解

通过对教学设计基本概念的分析、比较发现, 对教学设计的理解主要有以下观点.

2.1 教学设计就是教学系统设计, 是系统计划教学的过程.

代表人物及其主要观点有:

2.1.1 加涅 (R.M.Gagne)

“教学是以促进学习的方式影响学习者的一系列事件”, 而“教学设计是一个系统化 (systematic) 规划教学系统的过程 (加涅, 1992). 教学系统本身是对资源和程序作出有利于学习的安排. 任何组织机构, 如果其目的旨在开发人的才能均可以被包括在教学系统中.” 并认为教学设计是分层次的, “教学设计可以在多种不同水平上进行. 教学设计者并不都是有机会在全国范围内进行工作的, 他们一般设计较小的教学系统, 如教程、教程内的单元或个别的课. 设计某个教学系统的过程尽管在大小和范围上有差异, 但在所有课程水平上都有共同特征. 我们把这种较小教学系统的设计称为简称教学设计, 因其重点是教学本身, 而不是整个教学系统.” (加涅, 1992)

2.1.2 肯普 (J.E.Kemp)

美国学者肯普认为: “教学系统设计是运用系统方法分析研究教学过程中的相互联系各部分的问题和需求, 确立解决它们的方法步骤, 然后评价教学成果的系统计划过程”. (肯普, 1994)

2.1.3 史密斯、雷根 (P.I.Smith, T.J.Ragan)

教学设计是指运用系统方法, 将学习理论与教学理论

的原理转换成对教学资料、教学活动、信息资源和评价的具体计划的系统化过程. (史密斯、雷根, 1999)

2.1.4 乌美娜

教学系统设计是运用系统方法分析教学问题和确定教学目标, 建立解决教学问题的策略方案、试行解决方案、评价试行结果和对方案进行修改的过程. (乌美娜, 1994)

2.1.5 何克抗

教学设计主要是运用系统方法, 将学习理论与教学理论的原理转换成对教学目标、教学内容、教学方法和教学策略、教学评价等环节进行具体计划、创设教与学的系统“过程”或“程序”, 而创设教与学系统的根本目的是促进学习者的学习. (何克抗, 2002)

2.2 教学设计是创设和开发学习经验和学习环境的技术.

代表人物: 梅瑞尔 (M.David..Merrill), 其主要观点是:

教学是一门科学, 而教学设计是建立在教学科学这一坚实基础上的技术, 因而教学设计也可以被认为是科学型的技术 (science-based technology). 教学的目的是使学生获得知识技能, 教学设计的目的是创设和开发促进学生掌握这些知识技能的学习经验和学习环境. (梅瑞尔, 1996)

他强调教学设计应侧重于对于学生经验和学习环境的设计与开发, 以创设一种高效率的、具有强烈吸引力的教学.

2.3 教学设计是一门设计科学

代表人物: 帕顿 (Patten, J.V).

他在《什么是教学设计》一文中指出: “教学设计是设计科学大家庭的一员, 设计科学各成员的共同特征是用科学原理及应用来满足人的需要. 因此, 教学设计是对学业业绩问题 (performance problems) 的解决措施进行策划的过程.” (帕顿, 1989)

这一定义将教学设计纳入了设计科学的子范畴, 强调教学设计应把学与教的原理用于计划或规划教学资源 and 教学活动, 以有效地解决教学中出现的问题.

2.4 教学设计是一门学科

赖恩卢特 (也译作瑞格卢斯) 对教学设计的定义基本上同对教学科学的定义是一致的. 因为在他看来, 教学设计也可以被称为教学科学. 他在《教学设计是什么及为什么如是说》一文中指出: “教学设计是一门涉及理解与改进教学过程的学科. 任何设计活动的宗旨都是提出达到预期目的最优途径 (means), 因此, 教学设计主要是关于提出最优教学方法的处方的一门学科, 这些最优的教学方法能使学生的知识和技能发生预期的变化.”

对于教学设计定义的不同界定, 反映了人们对教学设计内涵的不同理解与认识, 我国教育技术学界更倾向于第一种观点, 认为教学设计是以学习理论、教学理论和传播理论为基础, 运用系统的观点和方法, 分析研究教学需求和教学问题, 建立解决问题的策略方案, 通过评价不断修改和完善方案, 以优化教学效果和提高教学绩效的一种可操作过程.

3 教学设计理论体系概观

通过对教学设计的各理论体系进行梳理,教学设计的理论体系主要有以下几大派系。

3.1 加涅的学习条件理论

加涅对教学系统设计理论的建立做了开创性的工作,他的教学系统设计理论的核心思想是“为学习设计教学”,他认为教学必须考虑影响学习的全部因素,即学习的条件(内部条件和外部条件),教学目的就是要安排可靠的外部条件,以支持、激发、促进学习的内部条件,这就需要对教学进行整体设计(教学设计)。由此,加涅分析了学习的内部心理加工过程,将教学阶段分为九段教学事件,并将学习结果分为著名的五种类型。不同学习结果需要不同学习条件,使每一教学事件在具体运用上又有不同要求,形成了著名的“九五矩阵”。并根据信息加工心理学原理,提出了一个得到广泛认可的且有深远影响的“学习与记忆的信息加工模型”。

加涅的教学设计理论通过不同的技术方法对学习内容进行分析和处理,这种教学设计理论突破了教学设计模式的思考框架,把分析技术、决策技术和评价技术作为教学设计理论的核心内容,加涅确立了基于“学习条件”的教学设计范型,促进了学习理论、教学理论与教学实践的内在结合,构建了以研究“有效学习条件”为核心的教学设计理论基础框架,从而也推动了教育技术学科理论的建设与发展。但它也存在着自身无法突破的局限性,加涅的教学设计理论强调分解,忽视综合。根据其知识类型给每一个知识点提供相应的教学事件,有还原论的倾向,而且会使教学实施非常复杂、繁琐;另一方面,加涅把情感态度作为同概念、规则类似的一种知识类型,并提供了相应的教学事件,但是,对于情感态度由于人为因素的影响是很难进行设计的。

3.2 瑞格卢斯的精细化理论(Reigeluth's Elaboration Theory)

精细化理论(Elaboration Theory)的最早提出者是赖恩卢特(也译作瑞格卢斯)。该理论的基础是认知学习理论,其基本出发点是新信息的获取和保持很大程度上取决于学习者的原有认知结构。核心思想认为教学系统设计理论就是“教学科学”。教学设计理论是规定性的教学理论,他还提出了建立关于教学设计理论的知识库的构想。他把教学理论的变量分为教学条件、教学策略和教学效果,并进一步把教学策略变量细分为教学组织策略、教学策略和教学传输策略。他提出对教学理论进行逐层分类,一步步进行细化。细化理论的主要内容:用“一二四七”概括,即:一个目标;两个过程;四个环节;七个策略。

一个目标:按认知学习理论实现对教学内容最合理而有效的组织。

两个过程:“概要设计”和“一系列细化等级设计。”

四个环节:选择(selection)、定序(sequencing)、综合(synthesizing)、总结(summarizing)。

七种策略即(1)确定整门课程的细化顺序;(2)确定每堂课的内容设计;(3)用于确定总结的内容及总结的方式;(4)用于确定综合的内容及综合的方式;(5)建立

新旧知识间联系;(6)激发学习者学习动机与认知策略;(7)用于实现学习者在学习过程中的自我控制。

总体来说,精细化理论强调对学科知识内容的组织及对教学内容顺序的安排,而未对实际教学过程给予指导性建议。

3.3 梅瑞尔(M.David.Merrill)的成分展示理论

梅瑞尔提出了一个有关知识的描述性理论,创造性的提出了两个维度的“目标——内容”二维模型。该模型按照教学目标的要求设计,其横轴代表教学内容类型,包含事实性、概念性、过程性和原理性知识四种。纵轴代表教学目标等级,由低到高依次分为记忆、运用和发现三级。

梅瑞尔的“目标——内容”二维模型,将加涅的目标中内容和行为水平之间抽象的层次关系具体化了,可以很清楚的从表格中看出,四类知识中最低层次的行为水平是记忆,即掌握言语信息是各类学习目标的基础,在“发现”的行为水平上,能够使教师注重学生的能力迁移以及创造力的发展,培养学生的自主学习能力。但是它的情感态度的培养关注不够,而情感态度的学习对人的发展起着催化剂的作用,且对学生的人生观、世界观的正确形成至关重要。

梅瑞尔还提出了一个有关教学策略的描述性理论,认为策略有基本呈现形式(PPF)、辅助呈现形式(SPF)和呈现之间的联系(IDR)。基本呈现形式由讲解通则、讲解事例(例子)、探索通则(回忆)、探索事例(实践)构成。

梅瑞尔的成分展示理论虽来源于加涅的思想,但更注重教学的实效。他在概念学习研究的基础上,设计了一套用于呈现学习内容的教学呈现分类技术,用以传达学习信息和向学生提问,并将学习内容和学习行为表现分离开来。

3.4 史密斯和雷根(Smith Patricia L., Ragan Tillman J.)的教学设计理论体系

史密斯和雷根(Smith Patricia L., Ragan Tillman J.1993)鉴于教学系统设计中教学策略研究不够充分的现状,对教学系统设计理论进行了深入的研究,发展了加涅的教学系统设计理论。

史密斯和雷根的教学系统设计理论是对90年代以前教学系统设计的一个总结,真正把教学系统设计的重点从教学系统设计过程模式转移到教学系统设计理论和教学模式上来,着眼于具体教学问题,对设计教学策略给予了前所未有的关注。他们首先总结并综合运用了加涅(1965, 1985)、布鲁姆(1956)和安德森(1985)有关学习结果的理论。认为学习结果包括:陈述性知识、概念、规则(关系型规则、程序型规则)、问题解决、认知策略、态度和心因动作技能。同时,他们借鉴了瑞格卢斯(1983)有关教学策略的分类框架,把教学策略分为教学组织策略、教学管理策略和教学传输策略。然后,对加涅的一般教学策略模型进行了扩展。正如他们在自己所著的教材《教学设计》中指出的:“……这本书与传统的教学系统

设计教材的一个重要区别就是对加涅教学事件的扩展和重新阐释 (rewording)”。

史密斯和雷根综合了当代学习理论研究和教学理论研究的主要成果: (1) 尽管不同的学习结果需要不同的教学策略, 但是教学过程一般都包括四个阶段: 导入、主体部分、结论和评定。(2) 在训练情境中 (如军事训练), 一般包括: 引起注意、提高动机、给出课的概要、解释和详细说明知识、学习者在监督下练习、评价、总结、鼓励、结束等若干教学事件。在此基础上, 史密斯和雷根提出了自己的教学事件理论, 认为一般教学过程包括 15 个教学事件。在此教学事件框架的基础之上, 他们对各种不同的学习结果提出了相应的教学策略, 形成一个与加涅的教学系统设计理论相类似的的教学系统设计理论框架。

3.5 巴纳西 (B.H.Banathy) 的“宏观教学设计论”

美国学者巴纳西 (Bala.H.Banazhy) 称线性系统方法模型为微观教学设计, 它们的特点是: 机械地使用系统工程的方法, 预先确定行为目标, 在确定的有限范围内运行, 呈现出稳定性等等。在研究了微观设计的特点后, 巴纳西提出了宏观教学设计论。它的出现也是近年来开放系统思维和软系统方法的产物。巴纳西认为, 教育是一个开放的人类活动系统, 是一个系统复合体, 它与教师、学生、环境、政治、文化背景、国情等有着千丝万缕的联系。这种联系不是简单线性的、稳定的, 必须对教育本身建立一种动态的、非线性的、综合的、整体的思维模型。宏观教学设计与微观教学设计的根本区别在于: 后者立足于对已有系统进行分析、诊断和矫正; 前者立足于更大系统的需求与条件, 用系统与环境模型、结构与功能模型、过程与行动模型对未来系统作系统表征 (综合描述)。宏观教学设计论的系统方法模型强调非线性和动态性, 主要表现在: 四个水平、四种系统环境和四种关系构成的三维设计框架; 设计过程是反复的和螺旋式的, 并与反馈和前馈相互联系; 分化——整和存在于教学设计过程始终; 对系统中各个层次间的相互作用, 强调协调与综合; 设计者、教师、教学对象和其他与系统设计有关的人员应共同参与设计过程中来。

超越、展望和重塑是宏观教学设计论的三个主要策略。巴纳西认为, 不应该再对现有的系统进行改良, 相反, 我们应该超越现有系统; 不仅要预测它, 还应该重新认识它; 不仅要改造它, 还应该重塑它。

巴纳西把教学系统的层次分为: 机构层次系统、管理层次系统、教学层次系统、学习层次系统四个层次。以教学层次作为基本层次的教学系统设计的基本变量是: 目的; 关键实体; 基本决策者; 系统的输入; 系统的输出。

宏观教学设计论是教学设计理论的重要发展, 希望在我国教育改革和信息技术给教育带来的发展契机的大背景下, 该理论能对正在出现的新型教育 (学) 系统 (如网络教育) 的探索发挥重要作用, 帮助我们确定和组织社会中存在的教育机会和资源, 将它们聚集起来, 为所有人提供学习机会。

3.6 国内教学系统设计理论研究

国内对教学设计的研 究, 自 1990-1994 年处于高峰期之后陷入低谷。从 1997 年起复苏发展开展了基于建构主义的“主导——主体”教学设计理论。这一时期, 学习者与教学媒体、教学情景的结合是教学设计发展的一个重要特征, 并且, 网络环境下的教学设计理论和方法研究开始成为我国教学设计研究的重要课题。

“主体——主导”模式是由我国教育技术界专家何克抗教授在深入分析了以教为主的的教学系统设计和以学为主的的教学设计模式各自的优缺点的基础上, 结合我国教育实际和社会对新型人才培养的需求, 将两种模式取长补短, 提出了在教学中既要充分发挥教师的主导作用, 又要创设有利于学生主动探索、主动发现, 有利于体现学生的主体地位和创新人才的培养的新型学习环境的“双主”教学系统设计思想, 初步建立了具有中国特色的教学设计理论体系。

不可否认, 计算机的发展使设计者的教学设计技术水平提高到一个新的层面, 关键在于我们如何更好地利用这些先进的技术来为我们的教育教学服务, 以最大限度地提高教学的质量和绩效。

综上所述, 加涅以一个心理学家的眼光对教学系统设计理论的建立作了开创性的工作, 提出了“九五矩阵”教学系统设计理论, 指出由于不同的学习结果需要不同的学习条件, 这为他的规定性教学理论。之后是瑞格卢斯等人的细化理论和梅瑞尔的成分显示理论一起构成了一个完整的教学系统设计理论, 前者是关于教学内容的宏观展开, 它揭示学科内容的结构性关系, 可用来指导学科知识内容的组织和知识点顺序的安排; 后者则考虑教学组织的微策略, 给出每个概念或原理的具体教学方法。梅瑞尔创造性地提出了“教学处理”, 尽管对 ID1 的不足之处提出了异议, 但未能击中要害。史密斯和雷根理所当然的成为 90 年代以前教学系统设计的总结者真正把教学系统设计的重点从教学系统设计过程模式转移到教学系统设计理论和教学模式上来, 着眼于具体教学问题, 对设计教学策略给予了前所未有的关注。巴纳西提出的宏观教学设计论是教学设计理论的重要发展, 该理论能对正在出现的新型教育 (学) 系统 (如网络教育) 的探索发挥重要作用, 帮助我们确定和组织社会中存在的教育机会和资源, 为所有人提供学习机会和知识管理与共享。

4 当前我国教学设计理论研究和实践应用中需要解决的问题

从整体上看, 教学设计已是引起广泛关注的研究领域和实践领域, 尤其是我国当前的基础教育课程改革启动以来, 一线的基础教育教师已普遍关注到教学设计的重要性和迫切性。但是, 由于我国的教学设计理论和模式尚未完全摆脱引进和介绍阶段, 科学地应用教学设计理论于相关的领域的研究, 仍处于起步阶段, 系统化、本土化的理论研究缺乏, 多数学者注重教学设计理论和模式的构建, 忽视了对教学设计实践的反思性教学探索, 难以走出理论研

研究的象牙塔,因而也就难以发挥教学设计理论对实践的指导作用.这直接导致一线教师应用教学设计理论于实践时遇到诸多不必要的麻烦;又由于一线教师既缺乏对教学设计理论的深入系统的学习和思考,也缺乏基本的教学设计操作规范的训练.因此,我国教学设计的研究和实践目前仍然存在很多问题:

(1) 教学设计理论研究薄弱,教学设计没有自己独立的学科知识体系,缺乏从中国国情出发的,经过系统性研究并具有原创性的教学设计成果.

(2) 教学设计理论与实践严重脱节,没有起到理论指导实践的应有作用,将教学设计理论应用于各学科的实践研究,仍处于经验性的摸索阶段,缺乏理性的思考和科学的指导.

(3) 缺少从专业教学设计理论和模式出发,符合我国教育背景和教育需要的适合一线教师适用的教学设计理论和操作规范.

(4) 教学设计的理论操作性不强,教学设计的理论比较抽象、宏观,缺乏可操作性,教学设计的实际环节都只是宏观的描述,根本未提供容易掌握的研究方法和操作工具,教师只能根据已有的教学经验来揣摩模型所提供的教学设计过程,这样,优秀的教学设计就成为个别教员的专利,远远没有发挥教学设计的教学应用性.

(5) 就微观层次来讲,目前进行的教学设计大多是基于内容的设计.基于内容的设计束缚了教师教学过程中的创造性.线性和顺序性是我国教学设计模式、操作程序的明显特点,这样一方面束缚了教师创造性思维的产生,另一方面也禁锢了学生的发散性、批判性和创造性思维的形成.

5 结语

纵观所有教学设计理论,回顾教学设计发展历程,我们可以看出,教学设计目前的发展,存在很多问题,尤其在当前基础教育课程改革的背景下,应当把教学重点放在设计的产品(行动中的实际教学)而不是设计程序上,要重视方法技术的创新.要针对问题,开展教学设计的实证研究、行动研究,借鉴企业培训方案中的成功案例,增强教学设计的可操作性,把学生自己学习方式的培养放在教学设计凸现的地位,关注学习设计,为学生学习需要提供支持,为个性发展创设空间.

参考文献:

- [1][2][3][12] 加涅,等.皮连生、庞维国,等,译.教学设计原理[M].华东师范大学出版社,1999.11,3,20~21.
[4] <http://metc.gdut.edu.cn/ziyuan/xinshiji/10/Library/detail.asp?conID>

=359.

- [5] 刘亚萍,张晓英.对教学设计理论中几个问题的看法[J].教育科学研究,2006(3):31-34.
[6] <http://home.htu.cn/jingpinkecheng/mcai/wsketang21.htm>.
[7] 盛群力,李志强.现代教学设计论[M].杭州:浙江教育出版社,1998.
[8] Robert.M.Gagne, Instructional Technology Foundations, 1987.
[9] 王丽华.2003年国内教学设计研究综述[J].宁波大学学报(教育科学版),2004(3):12~16.
[10] 何克抗、郑永柏、谢幼如.教学系统设计[M].北京:北京师范大学出版社,2002.
[11] 李克东、谢幼如.多媒体组合教学设计[M].北京:科学出版,1994.
[13] 乌美娜.教学设计[M].北京:高等教育出版社,1994.
[14] 麦曦.教学设计的理论与实践[M].北京:新世纪出版社,1996.
[15] 张祖忻.教学设计[M].上海:上海外语教育出版社,1992.
[16] 孙可平.现代教学设计纲要[M].西安:陕西人民教育出版社,1998.
[17] 加涅.皮连生、王映学、郑葳,等,译.学习的条件和教学论[M].上海:华东师大出版社,1999.
[18] 曾祥翔.教学设计研究发展趋势的探讨[J].中国电化教育,2001,(10).
[19] 中华人民共和国国家教育委员会电化教育司,编译.教学媒体与教学设计[M].北京:高等教育出版社,1990.
[20] 加涅,编.张杰夫,译.教育技术学基础[M].北京:教育科学出版社,1987年.
[21] 皮连生.教学设计心理学的理论与技术[M].北京:高等教育出版社,2000.
[22] 汪琼,译.教学系统化设计(第五版)[M].北京:高等教育出版社,2004.
[23] 张祖忻,等.教学设计的原理与方法[M].上海:上海外语教育出版社,1990.
[24] 李龙.教学过程设计[M].呼和浩特:内蒙古人民出版社,2000.
[25] 杨开城,李文光.现代教学设计的理论体系初探[J].中国电化教育,2002.(2).
[26] 杨开城.网络时代的教学设计理论发展应关注的几个问题[J].现代教育技术,2002.(2).
[27] 杨开城、李文光.现代教学设计的理论体系构想[EB/OL].
http://www.chinaret.com/html/2003925_33.html.
[28] 叶青、齐敏.对教学设计的几点思考[J].中国医学教育技术,2002(6):150-151.
[29] <http://free20.blogchina.com/1143703.html>.

[责任编辑:晏理]