



信息化教学设计的 理论与模式研究

» 李 馨/著

随着计算机网络技术的发展和信息时代的到来，信息技术正以惊人的速度改变着我们的工作方式、交流方式、思维方式和生活方式，为了迎合这种时代发展的需要，新一轮课程改革已经全面展开，教学模式和方法的革新已呈现出不可阻挡之势，信息化教学模式更成为教育界关注的焦点。本书着眼于新课程改革的特点和要求，基于对信息化教育理论的研究和阐述，把信息化教学模式作为切入点，细致地探讨了信息化教学中的师生、资源以及评价方式，深入剖析了具体的相关信息化教学模式。



东北师范大学出版社
NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS





信息化教学设计的 理论与模式研究

» 李馨/著

随着计算机网络技术的发展和信息时代的到来，信息技术正以惊人的速度改变着我们的工作方式、交流方式、思维方式和生活方式，为了迎合这种时代发展的需要，新一轮课程改革已经全面展开，教学模式和方法的革新已呈现出不可阻挡之势，信息化教学模式更成为教育界关注的焦点。本书着眼于新课程改革的特点和要求，基于对信息化教育理论的研究和阐述，把信息化教学模式作为切入点，细致地探讨了信息化教学中的师生、资源以及评价方式，深入剖析了具体的相关信息化教学模式。

东北师范大学出版社 长春

图书在版编目 (CIP) 数据

信息化教学设计的理论与模式研究/李馨著. —长春: 东北师范大学出版社, 2015.5
ISBN 978 - 7 - 5681 - 0840 - 9

I. ①信… II. ①李… III. ①计算机辅助教学—教学设计 IV. ①G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 094946 号

责任编辑: 付 好 封面设计: 张 然
责任校对: 刘晓军 责任印制: 刘兆辉

东北师范大学出版社出版发行
长春净月经济开发区金宝街 118 号 (邮政编码: 130117)

电话: 0431—85687213

传真: 0431—85691969

网址: <http://www.nenup.com>

电子函件: sdcbcs@mail.jl.cn

东北师范大学出版社激光照排中心制版

青岛新华印刷有限公司印装

2015 年 5 月第 1 版 2015 年 5 月第 1 次印刷

幅面尺寸: 169 mm×239 mm 印张: 15.25 字数: 287 千

定价: 35.00 元

序 言

和李馨女士认识有好几年了，一直认为她是一位专业而敬业的编辑，为推介教育技术的思想、理念和技艺，我们之间有过多年的交流。然而，当2015年初她以自己多年积累的作品邀我作序时，我才发现，她在繁忙的采编生活中还博采众长，积累了如此系统的成果。以前一直是作为作者的我为作为编辑的她写稿子，这是第一次作为读者的我为作为作者的她写一些文字，我感到既义不容辞也与有荣焉。

读着她的书稿，倒是让我回忆起2005—2009年间编辑“教学设计理论与模型的国际前沿研究”译丛的情境，也促使我再次梳理了自己对教学设计的一些思考。

1. 教学设计的简单回顾

教学设计的目的是为了更好地进行学习和教学。与教学设计的各种理论相关的思想源头可以追溯到古希腊的亚里士多德、苏格拉底和柏拉图，以及中世纪的阿奎那、近代的洛克，直至20世纪初的杜威、桑代克等人。但作为一门正式的学科，教学设计的诞生可以说是源于第二次世界大战。Sanne Dijkstra等认为，教学设计从一开始就与教育技术密切相关。因为战争中需要短期训练大量军事人员使用装备，美国很多教育心理学研究者被征集去指导和设计培训教材和实施培训，很多新的信息技术被用在其中。“二战”后这种对教学和培训的研究被延续下来，1962年Robert Glaser提出了教学系统及其设计的问题；1965年Robert Gagne的《学习的条件》一书出版，其中提到为符合教学设计而制订不同层次的学习目标。越来越多的研究者认为，教学设计就是用系统的方法对有效

的教学进行计划、设计、创建、执行和评价，其根本目的就是创设一个有效的教学系统，为达成预期目标服务。

伴随着教学设计的发展，各种思潮也在影响着这个领域，行为主义、认知主义、建构主义等陆续登场。我曾经对建构主义理论进行过比较多的研读。建构主义学习理论认为，学习是在共同体中通过协商进行知识建构，借助语言文字等符号系统而引入的主体间性或公共性解决了知识的可传达性和有效性。而当人类进入信息时代，信息技术特别是数字化的工具成为符号系统越来越广泛的载体，所有能接触到互联网的人都处在数字技术支撑的巨大平台之上，全人类成为一个最大的学习共同体正在逐渐成为现实。

20世纪90年代开始，国际教学设计领域有两个最引人注目的变化：其一是认识论、学习心理学和教学设计的整合；其二是所有类型信息的数字化，再加上互联网带宽的增加以及计算机运算速度的提高和存储容量的增加，使得技术有可能以新的方法应用于教育。

进入新世纪以来，这种变化在不断持续，其重要表现之一是几乎所有信息技术的最新产品都会被赋予或尝试赋予在教育上的意义，而这种表现的背后则是学习方式的变革和学习科学的快速兴起以及新理念下技术设计的广泛实践。

教学设计的理论和实践发展到今天，已经和现代教育技术、学习理论的最新进展紧密地联系在了一起。信息化条件下教学设计的最新进展也体现在世界各国的教育教学改革中。

2. 信息化给教学带来了什么

关于信息化怎么影响教育教学的文献已经相当多了。通俗点说，信息化给教育至少带来开放、迅捷、沟通、留痕。当然，这几个特点的表现方式是不同的，从字面意义上看应该都能给教育带来比较正面的作用；但如果仔细分析，这些貌似正面的特点不见得必然给

教学带来正面的作用。

比如开放，信息放在网上是一种开放，但结构化很差的、简单堆砌的信息不见得能提供高质量的开放，设计欠佳的资源开放的意义并不大。这就是为什么现实中我们还是很容易找到这样的案例，一方面资源提供方抱怨大家不来用，一方面一线师生抱怨找不到需要的资源或面对海量资源不知如何下手。

再如迅捷，目前在课堂教学中信息化对迅捷的贡献主要是 PowerPoint（简称“PPT”）取代板书后省下的时间，这种靠事先准备的 PPT 带来的迅捷在幻灯机时代也能做到，课堂上的这种变化本质上与信息技术最重要的成果——互联网关系不大。

又如沟通，信息技术支撑的讨论工具很多，给教育领域学习共同体的组织和运行带来了很大的变化，处理不好反而会导致沟通不善，怎样针对不同的学习共同体和不同的学习个体来处理沟通的问题则非常复杂。

最后说说留痕，留痕就是对学习过程能采集到越来越多的痕迹，为可追溯和跟踪分析提供了可能。俗称“大数据”的数据科学的出现提供了以数据挖掘为重点的处理信息方式，信息技术使得海量数据的采集和分析成为可能，对学生进行个性化的、深度的学习分析成为可能，对教学设计的精致要求更高，对教学和学习过程中伴随式采集数据的方式和数量有了很大发展；但这些痕迹怎么采集、挖掘和应用同样非常复杂，还会产生伦理和道德上深远的社会影响。

3. 信息化给教学设计带来什么

要设计出能和信息化结合起来的的教学，首先我们要考虑清楚所采用的信息技术的特点与教学目标以及教学对象（即学生）之间的关系。教学要和信息化结合，即要通过信息技术的精致化运用来支持教学的目标更好地达成。我们知道互联网有海量的资源，但不经过教学设计的中介，这些资源就不能成为学习资源而为学习服务。我们也知道，商家经常会展示自己的

信息技术产品的功能，但商家也好，教师也好，很多时候没有仔细分析这些功能到底对教学有什么作用，而这些功能可能已经改变了作为“信息时代土著”的学生的思维模式、教学设计如何顺应改变而做出适应性调整？所以，很多炫酷的技术仅仅在展示会上出现而很难在常态教学中立足，这里所引发的反思应该是针对产品设计者和教学设计者双方的。另外，我们的教学现状所要求的功能和我们的教育理想所需要的功能之间也是存在差距的。比如，一个有助于反复操作演示和记忆的学习软件在应试时应该是有用的，而对创造性思维和批判性思维可能就用处不大。因此，我们在进行教学设计的时候对目的的合理性和手段的合理性都要有清醒的认识。

其次，信息化背景下的教学设计带来的一个主要变化是技术对教学内容和方法的影响。没有一定程度的教学设计，包括信息技术在内的任何技术不会在本质上自动改进教育。一些最有魅力的技术能更好地呈现问题的本质和认知的进程，最新的信息技术能提供很多新的功能，像直接跟踪和支撑问题解决技能，把学生解决难题的行动过程可视化，建模和模拟复杂推理任务，等等。比如，当前的教育现实中，同步课堂是一种相对简单可行的促进教育均衡的手段，优质的教学资源可以由此辐射到贫困落后地区，同步课堂的教学设计应该引起我们的关注；再如，电子课本正在一些发达国家和地区进行试验，基于这类装备的教学应该怎样来组织也是教学设计的新课题。

再次，信息技术的另一个显著贡献是设计能够解释复杂的、基于课堂的形成性评价的系统。基于技术的系统被设计出来，通过记录学生的各种关键特征，分析正确推理和不正确推理的模式，给学生和教师提供迅速的信息反馈等办法来支持个别化教学。

最后，最新的技术进步已经越来越可能提供一个整合教学、复习、作业、评价、师训、管理的云平台。在这样的平台上，可能很难把教学与其他功能严格切割，

教学设计正逐步融合在基于平台的整体设计中。我认为，管理信息化和教学信息化的结合也是一个趋势。在教育管理信息系统的支撑下，每所学校和每位师生的基础数据应该可以和师生的教学和学习过程的记录结合起来。类似 MOOC 的产品就是一个高信息技术含量的平台，其教学过程的设计、教学实施和评价以及教学管理等都是在信息化条件下进行的。正如哈佛大学负责“Harvard X”的副教务长包弼德教授在与我交流时形成的共识：教学和技术平台的结合，为那些好的教授创造了更好的机会来持续改进自己的教学，也让师生在这种技术平台上有更多的互动。

4. 信息化条件下怎么做教学设计

今天的学习和教学正在发生重要的变化。术语“学习环境”出现得越来越频繁，并经常代替“教学手段”。越来越多的人开始承认，设计教学系统就是设计学习环境，即将知识、学生、学习情境、学习工具与技术和评价方式有机地整合成一个支持性的学习系统。

从建构主义观点看，学习不是传输的过程，也不是接受的过程。学习是需要意志的、有意图的、积极的、自觉的、建构的实践，该实践包括互动的意图—行动—反思活动。信息技术已成为教育领域的一个重要工具，有时甚至成为目的本身。基于计算机的技术在增加知识的获取渠道和促进学习的手段方面大有前途。我认为，信息技术在创建有效学习环境方面至少有五种迎接挑战的途径：第一，通过互联网把真实世界的问题带入课堂，让学生在尽可能真实的环境中学习。第二，提供“脚手架”支持，以增强学生的学习能力，帮助学生思考理解的路径。脚手架能帮助学生参与复杂的认知活动，而如果没有信息技术支持，这是很难或者是不可能做到的。第三，学生有更多的机会获得来自软件、教师和同伴的反馈，反思他们自己的学习过程，接受循序渐进式的指导，提高其学习和推理水平。第四，创建本地的和全球的包括教师、管理者、学生、家长和其他有兴趣的学习者在内的共同

体。第五，在教师培训方面挖掘出了巨大潜力，能大大扩展教师学习的机会。

由于越来越多的新技术都具有高度的交互性和界面友好性，因而新一代的教学设计可以更容易地创建教学环境，在这种环境中学生能够通过实践来学习、获得反馈和不断地改进他们的理解以及建构新知识。

包括教学设计在内的中国教育教学改革本身就是一个学习和发展的过程。中国教育界还并未真正实现以学生为中心的改革。一方面，我们的教育传统中长期不重视学习的发生机制研究和学生分析，而把注意力聚焦于教，将教视为学的条件；另一方面，在将学生为中心的教育观念植入可操作的教学设计上，我们也还做得不够。信息技术的快速发展，可能会给我们的教学变革带来巨大影响，而这种影响是否大到革命性的程度，则要看我们能否实施包括教学设计领域在内的全面教育改革来实现以学生为中心的、信息技术与教育教学的深度融合，并把这种深度融合的实现贯彻到常态的教与学过程中。

总之，把“信息化”和“教学设计”成功结合，有赖于明确教与学的目标，了解信息工具的特点，做好学生分析以及建构适合的学习环境。

李馨女士和国内许多有志的同仁一样，坚信信息化将会促使传统的教学设计理论与实践发生变革。她对信息化条件下的教学的各种模式以及多个要素做了比较全面的归纳。我衷心希望书里所展示的研究能引来学界同行对这个问题的更多关注，让我们共同推动教学设计在信息时代的新发展。

任友群

2015年2月于丽娃河畔

前 言

自 20 世纪 90 年代后期以来，随着计算机网络技术的发展和新世纪信息时代的到来，信息技术正以惊人的速度改变着我们的工作方式、交流方式、思维方式和生活方式，为了迎合这种时代发展的需要，新一轮课程改革已经全面展开，教学模式和方法的革新已呈现出不可阻挡之势，信息化教学模式更成为教育界关注的焦点。

教学模式建立在相关教育理论、教学理念的基础之上，直接制约着信息技术的功能定位、师生的关系、教学中的资源以及评价方式。信息化环境下的教学既是对传统教学的继承，同时也是对技术环境下教学新模式探索与建构的过程。教师是教学模式的实践者和创造者，学生是其受益者。信息化教学模式属于新型教学模式的范畴，它蕴含着相对稳定的结构流程或操作方法。因此，在教师掌握教学技能时，如果没有一定的方法或策略供其参考或是模仿、选择与使用，他们一开始很有可能无所适从。本书着眼于新课程改革的特点和要求，基于对信息化教育理论的研究和阐述，把信息化教学模式作为切入点，细致地探讨了信息化教学中的师生、资源以及评价方式，深入剖析了具体的相关信息化教学模式：信息技术支撑的授导型教学、网络主题探究（WebQuest 和 MiniQuest）、主题学习模式、基于项目的学习和基于问题的学习等。

本书的出版，希望一方面为信息化教学设计的理论与模式的研究做出微薄贡献，另一方面也希望该研究能引来学界同行对信息化教学设计的理论与模式的关注，共同推动信息化教学的发展。能力所限，本书如有不足之处，恳请读者批评指正。此外，本书引用了国内外优秀的文献资料，对于各种资料，我们尽量注明出处，若有遗漏，恳请原谅。

李馨

2014年12月

目 录

引 言→1

第 1 章 信息化教学设计研究概述→5

- 第一节 信息时代教学变革的发展→5
- 第二节 信息技术在教学设计中的新作用→9
- 第三节 信息化教学的目标、层次与途径→15

第 2 章 信息化教学设计的理论基础→23

- 第一节 建构主义→23
- 第二节 协作学习→32
- 第三节 多元智能→40
- 第四节 案例教学→49

第 3 章 信息化教学设计的模式分析→55

- 第一节 教学设计模式概述→55
- 第二节 信息化教学设计模式→60

第4章 信息化教学中的师生→63

第一节 信息化教学中教师专业素养的新要求→63

第二节 信息化教学中学生信息素养的新要求→69

第5章 信息化教学中的资源→77

第一节 信息化教学资源的综述→77

第二节 信息化教学资源设计及应用策略→84

第6章 信息化教学中的评价→91

第一节 信息化教学中的评价综述→91

第二节 信息化教学中的评价特征→97

第三节 电子档案袋评价方法→107

第7章 信息技术支撑的授导型教学模式→113

第一节 模式简介→113

第二节 授导型教学设计流程→120

第三节 实践案例分析→124

第8章 网络主题探究模式→132

第一节 网络主题探究模式概述→132

第二节 实践案例分析→141

第9章 主题学习模式→161

第一节 模式简介→161

第二节 模式设计流程与实施→168

第三节 实践案例分析：“背影”
主题学习活动设计→170

第 10 章 基于项目的学习模式→182

第一节 模式简介→182

第二节 基于项目的学习模式设计流程→189

第三节 实践案例分析→192

第 11 章 基于问题的学习模式→203

第一节 模式简介→203

第二节 基于问题的学习模式设计流程→211

第三节 实践案例分析：“科学与艺术”→215

第 12 章 研究总结→223

参考文献→226

引 言

最有价值的知识，是关于方法的知识。

——达尔文

一、研究意义

我国自 20 世纪 90 年代起，信息技术就开始应用到各个学科教学中，北京、天津、上海等地率先开展计算机辅助教学（CAI），不断研制计算机软件并应用到教学中，朝信息化教学不断迈进。在国外，信息技术支撑的教学开展得非常迅速，特别是美国、德国、日本和新加坡等国。^①早在 1998 年，英国政府推出“全国学习网”，目标是 2002 年使英国 3.2 万所中小学全部进入因特网。日本教育课程审议会也提出学校教育要利用信息网络的要求。21 世纪的教育是信息化的教育。信息技术的迅速发展拓展了人们的生活空间。我国信息化环境下的教学研究也有了长足的发展，网络正以前所未来的气势把我们推

^① 全国现代教育技术“十一五”实验课题“信息技术环境下教学模式的创新研究”申请方案。[DB/OL]. <http://www.ptsx.cn/xbjy/ShowArticle.asp?ArticleID=742>.

向信息社会的浪潮之巅。伴随着国家新课程改革的推进和教育信息化的普及，促进基础教育领域面向信息化的教师专业技能的发展，信息技术正以前所未有的巨大动力推动教学模式、教学方法、教学技术以及教学过程中的一切因素往信息化的方向前进。信息化教学设计的理论与模式的研究与实施，具有积极的意义。

(1) 理论意义：教育现代化的关键是观念的现代化。信息化教学设计理论的研究、信息化教学模式的学习，有助于提升广大一线教师的理论知识水平，促进教师的专业化发展，提升信息化教学的效果。

(2) 实践意义：教学模式反映了一定的教学理念和方法思路，蕴含着相对稳定操作方法。操作方法往往显得比说教更为重要。教学模式的研究与实践：①有利于发展学生的主体性、创造性，有利于培养学生的创新精神和实践能力，培养学生具有良好的信息素养，促进教育现代化，推进我国现代化建设；②有利于促进学生的全面发展，让信息技术为培养符合时代要求的新型人才发挥应有的作用；③有利于全面提高教师的信息素养，促进教师教育思想的不断更新，不断提高教师的个人素质与教学实践能力；④有利于提升广大一线教师的信息化教学实践能力，力助新课程改革，具有积极的意义。

二、研究内容

本书立足信息时代的特点，将素质教育理念、新课程改革精神、现代学习理论和信息技术融于一体，建构了信息化教学设计理论与模式的框架。信息化教学模式建立在相关教育理论、教学理念的基础之上，直接制约着信息技术的功能定位、师生的关系、教学中的资源以及评价方式等。

《信息化教学设计的理论与模式研究》从理论和实践两个维度对信息化教学设计理论和信息化教学模式展开探索。它根据信息时代对人才素质的要求，以素质教育理念和课程改革的精神为指南，以先进的教学设计理论为指导，以信息技术为支撑，从教学设计理论与模式的角度，主动回应了信息化社会对教育教学提出的严峻挑战。总的来说，本书的研究内容框架包括：

(1) 本书结合信息时代教学设计的理论新发展，分别介绍了建构主义、协作学习、多元智能、案例教学等在信息化教育中具有较大影响力的教学设计理论，具体阐述了理论的源起、发展历程、要点以及在教学实践中的意义与启示。由于受教学模式的制约，本书对信息化教学中的师生关系、教学中的资源以及评价方式等做了新的阐述和定位。

(2) 本书兼顾理论的介绍与方法的授导，因此采用了“理论学习”与“模

式设计”的双主线编写思路，重点突出模式的分析、流程的设计以及案例的实践分析，希望一线教师在理解各种理论精髓的基础上，能进一步掌握各模式设计的流程，并落实到教学实践中去。

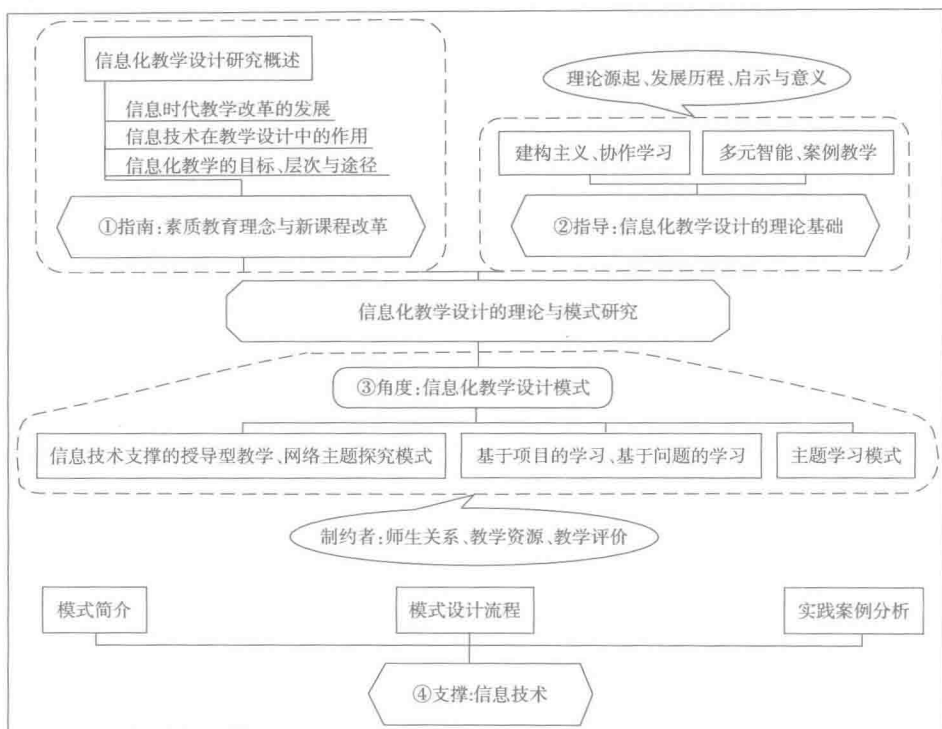


图 0-1 信息化教学设计的理论与模式研究框架

(3) 本书的研究内容分为上、下篇。上篇为总论，共有六大章内容，分别阐述了信息化教学设计的研究概述、教学设计的理论、教学设计的模式以及信息化教学中师生、资源、评价方式等。下篇为分论，共有五大章内容，在总论的基础上，从理论和实践的层面探究了富有发展空间的五大信息化教学模式：信息技术支撑的授导型教学模式、网络主题探究模式（WebQuest 与 MiniQuest）、主题学习模式、基于项目的学习模式和基于问题的学习模式。

三、研究方法

本书根据研究的实际需要，主要采用了以下研究方法：①文献研究法。文献研究法是根据信息化教学设计的理论与模式这一研究内容展开的，包括对国际和国内专业期刊或书籍近年发表的信息化教学设计理论和信息化教学模式的相关文献进行总体分析，把握其研究的主题、范围和焦点，结合新课程改革的