

信息化教学设计

理论与实践

主 编 唐 瓷 周鑫焱 王佳家



科学出版社

信息化教学设计 理论与实践

主 编 唐 瓷 周鑫燚 王佳家
副主编 何俊林 甘胜江 杨 歆

科 学 出 版 社

北 京

· 版权所有，侵权必究 ·

举报电话：010-64030229；010-64034315；13501151303（打假办）

内 容 简 介

中小学教师信息技术应用能力主要体现为应用信息技术优化课堂教学和转变学习方式两个方面，信息化教学设计是这两个方面的集中体现和创新实践。

本书尝试将理论引领与创新应用深度融合，对信息化教学设计进行了重新解析与实践。全书分为九章：第1章阐述了信息化教学与教育信息化相关问题；第2章介绍了主要信息化学习模式的内涵与特征；第3章回顾了信息化教学设计相关理论；第4章分析了信息化教学设计的内涵、流程与模式；第5章介绍了信息化教学设计的评价问题；第6至8章分别描述了教学设计在微课、翻转课堂和慕课教学中的实践、创新与应用；第9章对常用信息化教学软件的使用进行了介绍。

本书是高等师范院校“教师信息技术应用能力”相关课程的教学参考书，也可作为教师、教育技术人员的培训教材，还可供各类学校教师、教育技术工作者和教学管理者阅读参考。

图书在版编目（CIP）数据

信息化教学设计理论与实践 / 唐瓷，周鑫焱，王佳家主编. — 北京：科学出版社，2016.8

ISBN 978-7-03-048360-7

I. 信… II. ①唐… ②周… ③王… III. 计算机辅助教学—教学设计—高等学校—教材 IV. G434

中国版本图书馆CIP数据核字（2016）第114858号

责任编辑：张立丽 / 责任校对：贾伟娟

责任印制：赵 博 / 封面设计：金舵手世纪

版权所有，违者必究。未经本社许可，数字图书馆不得使用

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>

三河市航远印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016年8月第 一 版 开本：787×1092 1/16

2016年8月第一次印刷 印张：10 3/4

字数：255 000

定价：36.00元

（如有印装质量问题，我社负责调换）



前 言

为全面落实国家教育信息化发展战略,提高中小学教师(师范生)信息技术应用能力,2014年6月,教育部制定《中小学教师信息技术应用能力标准(试行)》。该标准以教师工作为主线,以促进學生发展为导向,从应用信息技术优化课堂教学和应用信息技术转变学习方式两个方面来描述能力标准的指标体系。信息化教学设计是这两个方面的集中体现和创新实践。为全面推动“课堂用、经常用和普遍用”的教育信息化新常态,我们精心编写了本书。

全书包括9个章节。第1章信息化教学概述:主要包括教育信息化与信息化教学、课程信息化、信息化教学概述,以及信息化对教师能力的新要求等内容;第2章信息化学习模式:介绍了8种信息化学习模式的内涵与特征;第3章信息化教学设计理论基础:再现了信息化背景下学与教的理论基础,介绍了TPACK理论模型,并对信息技术与教学深度融合进行了说明;第4章信息化教学设计:从信息化教学设计模式、信息化教学设计的实践及其案例研读三方面分析了信息化教学设计的内涵、流程与模式;第5章信息化教学评价:简要介绍了教学评价及信息化教学评价的6种主要方法;第6章微课:主要包括微课概述、设计与开发、制作,以及微课与中小学教学融合案例研讨;第7章翻转课堂教学设计与应用:介绍了翻转课堂的内涵、模式与教学应用案例;第8章慕课:介绍了慕课和小规模私有在线课程(SPOC)的内涵与教学应用;第9章信息化教学工具:对常用信息化教学工具软件的使用进行了说明。

本书由唐瓷、周鑫焱、王佳家任主编,何俊林、甘胜江、杨歆任副主编。第1章由周鑫焱、何俊林撰稿,第2章由王佳家撰稿,第3章由何俊林撰稿,第4~7章由唐瓷撰稿,第8章由甘胜江撰稿,第9章由杨歆撰稿。

本书为成都师范学院2014年度校级规划教材建设项目(项目编号:GHJC201403)。成书之际,首先要感谢成都师范学院任迎虹教授的悉心指导和学校教务处及课题组全体同仁的支持。其次要感谢科学出版社相关编辑的大力支持,本书才得以在今日面世。最后值得一提的是,我的夫人龚会女士对我工作的理解与支持也是本书得以完成的重要因素之一。在此,笔者对所有接触过、参与过、关心过和支持过此项目的人们表示深深的感谢!

本书的编写是在参阅了国内外大量文献资料的基础上完成的,限于篇幅,难以一一列举其作者与出处,笔者对所有文献作者表示衷心感谢,若在文献引用方面有疏漏之处,敬请相关研究者多多包涵。

由于水平有限,在编写过程中难免有疏漏与不当之处,欢迎各位专家和读者不吝赐教,以使本书得到不断完善和提高。

编 者

2016年4月

目 录

第1章 信息化教学概述	1
1.1 教育信息化与信息化教学	1
1.2 课程信息化	3
1.3 信息化教学概述	8
1.4 信息化对教师能力的新要求	17
第2章 信息化学习模式	23
2.1 信息化自主学习模式	23
2.2 信息化合作学习模式	23
2.3 信息化探究学习模式	25
2.4 信息化接受学习模式	28
2.5 信息化体验学习模式	29
2.6 信息化移动学习模式	30
2.7 泛在学习	31
2.8 混合学习	32
第3章 信息化教学设计理论基础	34
3.1 信息化背景下的学与教的理论基础	34
3.2 TPACK 理论模型	39
3.3 信息技术与教学的融合	42
第4章 信息化教学设计	48
4.1 信息化教学模式	48
4.2 信息化教学设计概述	58
4.3 信息化教学设计案例研读	64
第5章 信息化教学评价	68
5.1 教学评价概述	68
5.2 信息化教学评价概述	71
5.3 信息化教学评价的方法	74
第6章 微课	76
6.1 微课概述	76
6.2 微课设计与开发	83
6.3 微课制作	86
6.4 微课与中小学教学融合案例研讨	90
第7章 翻转课堂教学设计与应用	94
7.1 翻转课堂概述	94
7.2 翻转课堂教学设计	103

7.3 翻转课堂教学应用案例	110
7.4 典型的翻转课堂教学设计案例	114
第8章 慕课	123
8.1 慕课内涵与教学应用	123
8.2 SPOC 及其教学应用	134
第9章 信息化教学工具	141
9.1 概念图及其应用	141
9.2 思维导图与演示软件	146
9.3 演示软件	148
9.4 微课制作软件	153
9.5 利用电子表格统计数据	157
9.6 即时通讯软件	160
参考文献	164

1.1 教育信息化与信息化教学

人类社会进入 21 世纪,信息技术已渗透到经济发展和社会生活的各个方面,人们的生产方式、生活方式以及学习方式正在发生深刻的变化,全民教育、优质教育、个性化学习和终身学习已成为信息时代教育发展的重要特征。

信息技术在教育中的应用,引起了教育教学的深刻变革,信息化教育是随着美国政府在 1993 年提出的“信息高速公路”的发展被提出来的,它是以现代信息技术在教育教学中的广泛应用为特征的新的教育形态,是适应信息社会发展的必然结果。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020 年)》明确指出:“信息技术对教育发展具有革命性影响,必须予以高度重视。”并提出“加快我国智慧教育建设,提高信息化和智能化对教育发展的贡献度,推动教育现代化发展为加快实现我国教育现代化提供有力支撑,构建学习型社会,建设智慧型教育环境”。

2013 年,党的十八届三中全会将教育信息化首次写入中央全会决议,提出“构建利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面的有效机制,逐步缩小区域、城乡、校际差距”。至此,教育信息化作为国家战略开始全面推动。

2015 年 6 月,习近平总书记在向国际教育信息化大会发来的贺信中提出了“构建网络化、数字化、个性化、终身化的教育体系,建设‘人人皆学、处处能学、时时可学’的学习型社会”的要求,表达了我国推进教育信息化的坚定决心,是推进教育信息化、构建现代化教育体系、建设学习型社会的重要遵循。同年 9 月,刘延东副总理在全国教育信息化工作电视电话会议上强调,要深入贯彻落实教育规划纲要,创新教育模式和学习方式,加强优质教育资源和信息化学习环境建设,推进信息技术与教育教学的全面深度融合,加快提升教育信息化整体水平,为实现教育现代化、建设学习型社会和人力资源强国提供坚实支撑。

“十三五”期间,我国将进一步深入推进教育综合改革,在更高层次上促进教育公平,全面提升教育质量和基本实现教育现代化等重要任务,这对教育信息化提出更高要求,也为教育信息化提供了更为广阔的发展空间。《教育信息化十年发展规划(2011—2020 年)》提出了教育信息化的核心是信息技术与教育的深度融合。

当前,以计算机和互联网为代表的信息技术正在引发教育系统的全面变革:教学对象由“数字移民”变为“数字原住民”;教学环境由线下的教室课堂变为线上线下融合的“O2O”环境;教学资源由纸质的教材课本变为海量的在线资源;教学模式由以教师为中心的知识传授转变为以学生为中心的混合式教学和翻转课堂等。

教育信息化以国家战略的方式在我国教育的各个领域迅速推进,势必带来教育形式、教学模式和学习方式的重大变革,形成促进信息技术与教育教学深度融合的核心理念。教育信息化的重点在课堂,如何推动信息化课堂教学改革,推进信息技术与教育教学的深度融合是所有教

育工作者必须面对的重要课题。

1.1.1 教育信息化

“信息化”的概念是在近半个世纪的时间里经过“知识产业”“信息经济”“信息产业”“信息社会”等一系列概念发展演变而来的；教育信息化则始于20世纪90年代，是随着美国“国家信息基础设施”计划而出现的。

教育信息化具有丰富的内涵与外延，目前学术界众说纷纭，一直未能形成统一的界定，总的来说，可以从宏观、中观和微观三个方面来了解教育信息化。

在宏观层面，黄荣怀等认为，教育信息化是在教育领域全面深入地运用现代化信息技术来促进教育改革和教育发展过程，其结果必然是形成一种全新的教育形态——信息化教育^①。

在中观层面，教育信息化不仅关注信息技术对学校教育改革的推动作用，而且也指出了信息的应用方式，即强调现代信息技术在学校教育中的应用。例如，何克抗教授将教育信息化理解为：信息与信息技术在教育、教学领域和教育教学部门的普遍应用与推广。

在微观层面，教育信息化主要强调将信息技术视为学校教学改革的工具，并以此来促进学生信息素养及各项能力的发展，关注信息技术在课堂教学中的应用。

教育信息化是一个动态发展的过程，其主要动力和直接目的是现代信息技术在教育教学中的广泛应用，即有效运用技术的网络化、数字化、智能化和多媒体化等特点，实现教育资源的开放共享与学习者之间跨越时空限制的交互、共享和协作。

总的来说，教育信息化作为以信息技术变革学校教育的体现，它是一个促进学校教育教学变革、提高学生信息素养、推动教育现代化的漫长过程，需要在与教育改革的有机结合中实现相互促进且不断走向深入。

1.1.2 信息化教育

信息化教育是在教育科学理论和信息科学的指导下，以现代信息技术应用为核心，以教育信息化和信息科学技术为基本任务，以培养高素质人才为根本目的的教育教学过程和表现形态^②。

信息化教育是推动教育改革和教育现代化，以适应信息化社会对教育发展要求的产物，与传统的教育形式相比较，信息化教育在教育理念、教学环境、教学模式、教学内容、教学评价和教学管理等方面都得到了新的发展，体现了网络化、智能化、数字化和多媒体化等特点。具体而言，与传统的教育相比较，信息化教育的主要内容包括以下两个方面：一是教育过程的信息化，即信息化教育是与现代信息技术紧密结合在一起的，它离不开信息化设备和信息化资源的重要支持；二是教育观念的现代化，即发展适合多种信息技术支持的多媒体教学、数字化教学和虚拟化教学等，实现信息技术支持下的教师教学方式和学生学习方式的变革，加快教育现代化的进程。

信息化教育实现了资源呈现的多媒体化，有效促进了个性化教学的开展、学生自主学习等的进行，以及教学环境的优化和教学效果的提升，同时也实现了全球教育资源的开放与共享，

① 黄荣怀，江新，张进宝. 创新变革：教育信息化的核心价值. 北京：科学出版社，2007：1.

② 李祺. 论信息化教育. 电化教育研究，2003，10：1-5.

对于推进教育公平产生了重要的影响。

1.1.3 教育信息化与信息化教育的异同

人们通常会将“教育信息化”和“信息化教育”联系在一起,实际上,二者虽然都与现代信息技术紧密联系在一起,但却有着本质的区别。教育信息化是信息技术应用于教育过程中要做的一件事,它是信息技术在教育中的应用与推广;信息化教育是一种以现代信息技术为基础的新型教育形态^①。也就是说,教育信息化是现代信息技术与教育相整合的过程,而信息化教育则是现代化信息技术与教育整合之后的表现形态。但是,两者之间也存在联系,即信息化教育的实施需要教育信息化的不断推进,而信息化教育的进行又可以有力地推动教育信息化的发展进程。

可以说,信息化教育是教育信息化和教育现代化不断深入的产物,也是电化教育发展的高级阶段。因此,我们可以将信息化教育看作是在现代信息技术支持下发展出来的一种全新的教育形态,它是教育信息化深入推进和现代教育技术不断发展的必然结果。从信息技术与教育理论之间的关系来说,信息化教育应该是现代教育理论与现代信息技术相结合的产物。值得注意的是,二者之间是相乘而不是相加的关系,因为必须实现两者之间的有机融合才能称之为信息化教育,缺少其中任何一个方面,信息化教育都不能取得成功^②。

1.2 课程信息化

课程信息化是信息社会中一种课程变革的方式,从一定意义上说,课程信息化体现着一定社会和特定历史时期的课程价值取向,反映了一定社会历史时期的教育价值观^③。

课程信息化是以课程为主体,基于新课程目标对课程内容进行分析,借助信息技术手段进行课程信息化设计及课程资源开发,基于“娱教”思维进行课程应用,基于情感体验完成课程评价,来实践新课程的信息化教学过程。

课程信息化的主体对象是课程内容;其目的是要通过信息技术与教育教学的融合,充分借助信息技术的优势有效实现新课程目标,以促进学生的全面发展。课程信息化的环节主要包括:课程的内容分析、课程的信息化设计、课程的信息化资源开发、课程的“娱教”应用和课程的体验性评价。

课程信息化的要素主要包括:课程内容(课程信息化的对象)、教师(课程信息化的执行者)、信息技术(课程信息化的工具)、学生(课程信息化的依据)、“娱教”思维(课程信息化的方法)、“体验评价”(课程信息化的价值判断)和政策(课程信息化的保障)。

1.2.1 课程信息化的内涵

课程信息化就是以课程为主,充分借助信息技术,遵照信息化教学设计的原则,在新课程

① 汪基德. 从教育信息化到信息化教育:学习《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》之体会. 中国电化教育, 2011, 9: 5-10.

② 南国农. 信息化教育概论. 北京:高等教育出版社, 2004: 13.

③ 孙弘安, 谢康. 课程信息化的系统观. 中国远程教育, 2009, (7): 36-37.

思想指导下认真分析课程内容,深度挖掘课程内涵及特色,有效提升课程内驱力,尽力展开课程魅力和优势,实现课程价值的最大化,通过信息化课程的应用,促进教学的寓教于乐,有效实施新课程目标。

1. 课程信息化的本质 课程信息化的本质是要把课程内容分析、课程信息化设计、课程的“娱教”应用及课程“体验性”评价四个方面一体化,以便有效抓住课程内涵,最大限度地挖掘课程的娱乐属性,尽力提升课程魅力,展现课程特色,有效实现新课程目标。

2. 课程信息化的特点 课程信息化是信息技术应用于教育教学实践的新思路,是技术融入教育、回归课程的实践性教学策略和教学方法,具备系统的理论体系和实践方案,具有信息技术应用的独特个性,其主要特点表现为以下七个方面。

(1) 主体性。课程信息化的主体是课程,信息技术是手段、方法。在实施课程信息化时,不能只看到有形的技术,过度重视技术而忽视课程或者弱化课程的作用。教育改革从课程改革开始自有它的道理,无形中也证明了课程在教育教学中的重要性。因此,课程信息化必须以课程为主体,始终保持课程的重要地位,用课程来吸纳技术,使技术自然融入课程,成为课程的有机组成部分。

(2) 融合性。借助信息技术实现课程信息化的过程不是机械地生搬硬套技术,而是根据课程内容的意境、意义和主题,选择合适的技术,通过课程设计和课程资源开发,巧妙地融入课程、创新课程内容、改善课程结构、突出课程的重点和难点、展现课程特色的过程。因此,信息技术与课程是自然融合的过程,而不是机械地强行嫁接,为了技术而技术。

(3) 原则性。课程信息化的原则性表现在两个方面:第一,目标性原则,课程信息化要遵照新课程思想的指导,以实现新课程目标为基本原则。新课程改革提出的知识与技能、过程与方法、情感态度和价值观的三维目标,对课程功能、课程内容、课程结构、课程实施、课程评价和课程管理都有明确的指导意见。目标性原则是课程信息化的根本前提。第二,设计性原则,课程信息化要遵照信息化教学设计的原则。教学设计需要运用系统方法分析学习需求和学习者特征,明确学习目标,制定教学策略,选择教学媒体,实施教学和开展学习评价。因此,课程信息化既要遵照新课程思想,又要结合信息化教学设计思维,实现二者的统一,课程信息化设计的目的是更好地实现新课程目标。

(4) 娱乐性。课程信息化不仅要在课程内容分析中融入信息手段,融入信息化表现手法,更重要的是要最大限度地挖掘课程内容的娱乐属性,找到课程内容的娱乐点所在,在课程的信息化设计、资源开发及教学应用中融入“娱教”思维,融入娱乐元素,设计娱乐过程,通过数字游戏、角色扮演、过程参与和师生互动等多种方式实现寓教于乐。

(5) 提升性。课程信息化并非简单地将纸质书籍转化为电子书籍,而是把信息技术渗透和融入课程,提升课程的内驱力。转化为电子教材,只是信息呈现形式或载体的改变,它对信息内容的创新和学习者的学习没有多少实质性帮助。技术虽然是外在的、有形的,但是其融入课程后则是无痕的、有用的。基于信息技术的运用能够创新课程思路,重构课程结构,开发相应的课程资源,增强课程信息表达的直观性、真实性、生动性、情境性、游戏性和娱乐性。所以,课程信息化要通过信息技术在课程中的渗透来提升课程质量、课程价值和课程品味,使课程在教育教学发挥出更大的作用。

(6) 创新性。课程信息化并不是只要在课程中运用了信息技术,就会自然产生好的效果。

课程信息化仍然需要有创新的思维,运用信息技术充分挖掘课程潜能,展现自我独特思路,解决传统方法所不能解决的问题,设计课程教学过程,丰富课程资源,创新课程的教学应用,使课程潜在的特色得到展现。因此,可测的信息化不仅仅是课程与技术的简单结合,而且也需要思维的创新,观念的创新和技术的创新^①。

(7) 过程性。课程信息化不是一蹴而就的,而是一个循序渐进、循环往复,不断融入新思想、注入新观念和渗透新技术的创新过程。课程信息化的每一个环节(课程信息化设计、课程资源开发、课程的“娱教”应用和体验性评价)都至关重要,任何一个环节的失败都可能会影响到整个课程信息化的结果。因此,课程信息化的方法、手段、应用及评价都需要不断创新和发展,不断追求完美。

1.2.2 课程信息化的主要环节

基于新课程理念的课程信息化涉及几个关键环节,依次为:内容分析、信息化设计、“娱教”应用和体验评价。这几个环节是一个有着紧密联系、环环相扣和先后次序的循环过程,前一个环节是下一个环节进行的依据和基础,其中一个环节出现问题就有可能导致整个结果的失败。

1. 内容分析 内容分析是课程信息化的第一个环节,该环节应在学科专家的指导下以学科教师为主来进行,信息技术教师也要参与课程内容分析的过程,以便更好地掌握内容信息化时需要的表达手法。其主要工作任务有:

- (1) 依据新课程三维目标,分析内容的学习目标;
- (2) 分析内容的知识点,描述知识点的学习目标;
- (3) 分析知识点的表现手法和信息化策略;
- (4) 分析知识点的教学方法和学习策略;
- (5) 分析内容的重点和难点,充分发挥信息化手段的优势,对重点和难点进行巩固和强化;
- (6) 分析内容的形成性练习策略及练习题。

2. 信息化设计 信息化设计是在内容分析的基础上来进行的,由学科教师及信息技术教师协作完成。其主要工作任务是:对内容分析中确定的知识点所需的信息化资源进行设计和开发。需要说明的是,信息化不是什么内容都要生搬硬套搞成电子形式,而是要根据内容本身的特点和性质看是否需要信息化,需要什么样的信息化,恰当的才是最好的。只有这样,开发的信息化资源才能符合课程需要,为课程服务。

3. “娱教”应用 该环节应在专家的指导下,在信息技术教师的辅导下,由学科老师完成。其主要任务是:在新课程理念的指导下,将娱乐元素融入到信息化设计中并准确地表达出来。该环节需要注意的是,要细心琢磨教学中教师的教态、姿势、语气、语词、道具及教学活动的设计,充分融入幽默元素和娱乐味道,使信息化课程的效果得到完美的展现。

4. 体验评价 由于新课程理念特别重视学习者的学习体验和感受,所以体验环节必不可少。该环节由学科专家、学科教师及信息技术教师共同参与完成。主要通过观察、交流、提问、问卷调查、考评及对教学录像进行分析等途径,综合测定学习者的学习效果及学习体验。基

^① 李亚. 基于建构主义理论的信息化教学的思考. 科技信息, 2011, (30): 444.

1.2.3 课程信息化应用模型建构

图 1-2-1 课程信息化工作模型图

课程信息化进程分解为课程信息化计划、课程信息化规划、课程信息化调研、课程信息化设计、课程信息化开发、课程信息化应用及课程信息化评价几个主要环节,是一个由先到后、逐步深入的工作过程,对工作环境划分比较清楚,便于工作进程的有效推进。课程信息化支持分解为基本环境支持、课程信息化团队支持、课程信息化资源支持、课程信息化艺术思维支持、课程信息化技术实现支持、课程信息化课程平台支持及课程信息化网络评课支持,每个支持系统对应每一个进程阶段,相互配合。

课程信息化事件维度分解为课程内涵分析、课程内容分析、课程资源梳理、课程信息化设计、课程资源开发、课程重点强调、课程难点解决、课程特色展现、信息化课程“娱教”应用、信息化课程课堂观摩、信息化课程教学评价、信息化课程学习评价、过程性及体验性评价和实践性评价等,在这一维度中将知识的对应逻辑关系联系在一起,形成一个综合维度。构建课程信息化工作模式的目的在于把课程信息化的整个过程、各个环节、具体进度及实现方式等通过简单的框图呈现出来,使得整个课程信息化的复杂系统能够更加清楚明了,便于掌握和理解,这对于学习和推广都有重要意义。

需要说明的是,课程信息化工作模型是整个工作的基本模型,具有对课程信息化工作的宏观指导作用。在课程信息化实践中,由于不同学校的信息化环境和条件、教师信息化素养、学校信息化程度等都不同,学校的课程信息化难度不同,学校的课程信息化重点也会有所差别。这就需要根据具体实际情况对课程信息化工作进行灵活的安排,根据遇到的具体问题进行灵活的处理,一定要根据本校实际情况和长远发展目标,结合本校特色来综合考虑课程信息化实施过程,为本校信息化教学的深入发展及学校的有效发展提供实质性的推动,而不是一定要按照课程信息化工作模型中的每一个步骤来对号入座,机械照搬。

2. 课程信息化实践模型建构 课程信息化模型是课程信息化理论的具体化,是信息化课程教学实践的概括化形式,具有简洁性和可操作性,因此设计科学合理的课程信息化模型对于学校、教师和课程信息化工作人员来说是必要的,能够起到很好的指导课程信息化实践的作用。综合考虑课程信息化过程四个环节(课程内容分析、课程资源设计与开发、信息化课程的应用和信息化课程的体验性评价)及课程信息化进程、课程信息化技术支持、课程信息化主要事件几方面,本书构建了如图 1-2-2 所示的课程信息化过程模型图。

基于课程实施的课程信息化模型是对整个课程信息化执行过程的一个概括,主要是从宏观角度考虑,对课程信息化具体操作环节、执行方式、执行方案、工作进度及工作内容进行总结归纳。该系统模式对于指导中小学老师课程信息化实践活动有一定的帮助意义,模型中整个工作阶段分明、工作内容清晰,可作为课程信息化的实践与实施指导。

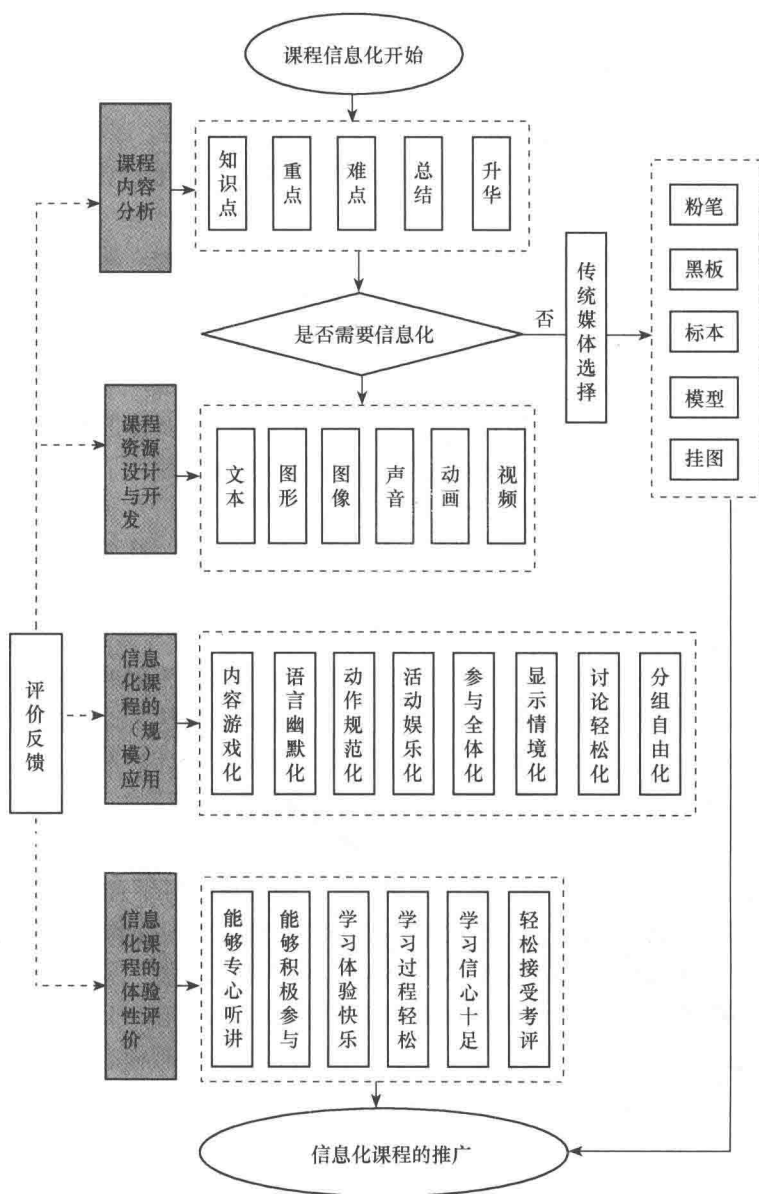


图 1-2-2 课程信息化实践模型图

1.3 信息化教学概述

1.3.1 信息化教学的定义

信息化教学是与传统教学相对而言的现代化教学的一种表现形态，它是在现代化教学理念的指导下，重视现代信息技术，如现代网络技术、计算机及多媒体技术和卫星通信技术等在教学中的作用，充分利用现代教育技术手段，应用现代教学方法，调动多种教学媒体、信息资源，构建良好的教学与学习环境，并在教师的组织和指导下，充分发挥学生的主动性、积极性和创

造性,使学生能够真正成为知识、信息的主动构建者,从而达到良好的教学效果。

所谓信息化教学,就是以现代教学理念为指导,将教育信息资源、教学方法和现代信息技术进行深度融合的,以混合学习为特征的一种新型教学形态。它既是师生运用现代信息技术进行的教学活动,也是信息技术与教育教学深度融合的具体体现。

在信息化教学中,要充分将教学观念、教学内容、教学组织、教学模式、信息技术、教学评价与信息技术教学环境等一系列因素深度融合,其典型特征是数字化、网络化和智能化。

从技术层面看,信息化教学具有教学的数字化、网络化、多媒体化和智能化等特点。从教学过程方面看,信息化教学具有教学个性化、学习自主化、活动合作化、管理智能化、资源全球化和信息表征多元化等特点,是以学生为中心、以学习能力培养为目的的教学。

1.3.2 信息化教学的要素

在传统的教学理论研究中,将教育者、学习者和教学内容三者作为教学系统的基本构成要素,称为教学系统的“三要素”。三要素图的结构如图 1-3-1 所示。

传统教学系统的三要素是相互影响、相互作用的。学生是学习的主体,所有的教学内容都是围绕学生这一主体而组织安排的,学生是教学活动的出发点,也是教学活动的落脚点。教学内容是教学活动赖以发生的基础,是学生学习的主要对象、教师教学的主要内容;教学活动是通过教师来实现的,教师在教学活动中起主导作用,在教学过程中发挥主动性来调整学生的学习活动和教学内容,使教学达到最优化的程度。然而,教师的主导作用是否产生了好的教学效果,还要通过学生这个要素来检验。由此可以看出,在传统教学中,各个要素之间相互作用,从而形成了教学系统。

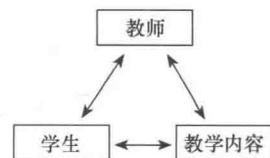


图 1-3-1 传统教学三要素结构图

移动互联网技术、无线通信技术和“三通两平台”的建设为“网络化、数字化、个性化、终身化”的教育体系和“人人皆学、处处能学、时时可学”的学习型社会提供了无限的可能。

信息化教学系统从传统的三要素拓展为集教师、学生、家庭、社区、学校、社会、资源和管理为一体的生态体系,从而形成了新的信息化教学生态系统。信息化教学生态模式如图 1-3-2 所示。

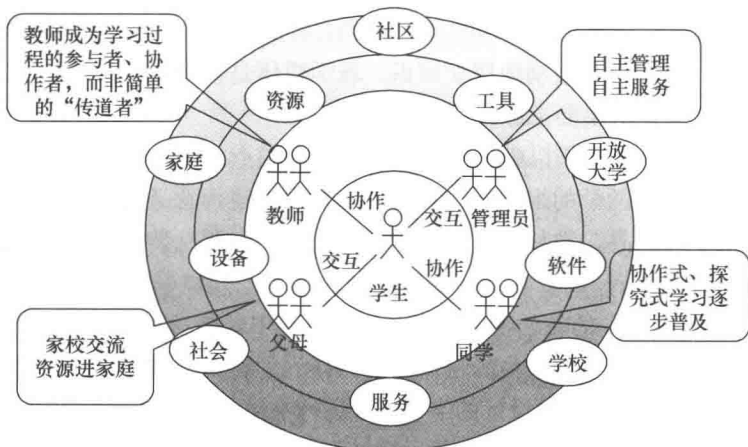


图 1-3-2 信息化教学生态模式

信息化教学系统体现了教学主体、教学资源、教学环境与信息技术的深度融合,与传统的

教学系统相比,信息化教学系统的特征是教学主体多元化、融合化,也体现了协作、探究、开放、自主的特点,体现了信息技术与现代教育的深度融合,也体现了教育信息化的特征。

1.3.3 信息化教学的特征

信息化教学的特征,可以从技术层面和教育层面两方面加以考察。

首先,从技术层面上看,信息化教学的基本特点是数字化、网络化、智能化和多媒体化。数字化使得信息化教学系统的设备简单、性能可靠、标准统一;网络化使得信息资源可共享、活动时时空限制、人机合作易实现;智能化使得系统能够做到教学行为人性化、人机通信自然化、繁杂人物代理化;多媒体化使得媒体设备一体化、信息表征多元化、复杂现象虚拟化。

其次,从教育层面上看,信息化教学的基本特征是开放性、共享性、交互性与协作性。开放性使得教育社会化、终生化,学习生活化、自主化。可以预见在未来的若干年内,教育将从学校走向家庭、社区和乡村,走向信息技术普及的任何地方。学习将不再受时空或地域的限制,学习者可以在任何时间通过互联网,根据自己的需求、知识背景、个人喜好及学习风格来选择学习内容、学习方法和学习进度,设计解决问题的方案,开展学习活动。共享性是信息化的本质特性,它为教育教学提供了丰富的教学资源,大量的数据文件、档案资料和软件程序等形成了一个高度综合、集成的资源库。交互性使得学习者可以向教师提问,可以与其他学习者交流,可以围绕当前或当时的学习主题相互讨论,形成各自的判断,表达自己对问题的理解,交流各自解决问题的不同思路,相互分享解决问题的过程和成果,甚至于相互答疑、分析和评价。协作性使教育者有更多与他人协作和研讨的时间和空间,使学习者可以通过网上合作(利用计算机合作)、小组合作(在计算机面前合作)及与计算机合作(计算机扮演同学角色)等多种合作方式,来增加与他人合作的机会。

1.3.4 信息化教学环境支持下的教学结构

当前教育界主要有三大类教学结构,即以教为中心的教学结构、以学为中心的教学结构和“教师主导—学生主体”的教学结构。各个教学要素在不同的教学结构中扮演不同的角色,发挥不同的作用。

以教为中心的教学结构是指以教师的教为教学的出发点,教师对教学活动进行设计、组织,将知识传递给学生,学生只是被动地接受知识。教学媒体是辅助教师教的演示工具,教材作为教学的基础,是学生知识的主要来源。

以学为中心的教学结构是指以学生的学为教学的出发点,学生主动对知识进行建构,是信息加工的主体,教师只是教学的组织者、指导者,是学生建构意义的帮助者、促进者。教学媒体主要作为学生的学习工具,教材不再是学生唯一的知识来源,学生通过自主探究学习能够获取更多的信息资源。

“教师主导—学生主体”的教学结构是指在教学过程中既要发挥教师的主导作用,也要充分体现学生的主体作用。教师根据学生的特点为其选择设计特定的教学内容、教学媒体和交互方式;学生在老师的帮助下,对教师设计的学习资源进行主动的意义建构;教学媒体既是教师的教学工具,也是促进学生自主学习的认知工具。教材不是唯一的教学内容,通过教师指导、自主学习与协作探究,学生可以从教师、同学及专家等更多种学习对象和多种教学结构资源中获得知识。华东师范大学祝智庭教授等将信息化教学资源环境支持的教学结构类型分为以下三种。

1. 教学授递环境支持下的信息化教学 教学授递环境为以教为中心的教学提供了有效的支持。教师作为教学的主体,可以借助教学授递环境提供的媒体设备向学习者传授知识,利用多种媒体呈现教学内容,刺激学生的感官,激发学生的学习兴趣;现代教学媒体承载并传递教学信息,教师运用多媒体技术将抽象的教学内容形象化、具体化,丰富了教学信息的表现形式,激发了学生学习的积极性和主动性。

移动互联网作为新型的教学授递环境,为以教为主的教学提供了教学环境和教学平台,它可以支持各种类型的教学传播,从个人、小组、群体到众体,并且它的传播功能可以突破时间和空间的限制。教师利用各种教学软件和丰富的网络资源设计多媒体呈现的生动形象的教学课件,丰富了教学内容,改变了单一媒体呈现教学内容的方式;网络资源和教学软件则用于辅助教师的讲解和演示。

2. 信息资源环境支持下的信息化教学 信息资源环境主要表现为软件工具,其特点是拥有大量的信息资源并提供自由的访问,它为以学为中心的教学提供了有效的支持。教师作为教学的组织者、指导者,根据学生的特点组织教学内容、设计教学活动,利用教学媒体和大量的教学资源创设情境,引导学生主动探究,帮助并促进学生对知识进行意义建构;学生作为教学的主体,他们利用教学媒体,在大量信息资源的支撑下开展自主学习、协作学习和探究学习;教材不再是学生知识的主要来源,信息资源环境提供的自由的访问,能够促使学生从各类信息系统中获得大量的知识。

3. 集成化资源环境支持下的信息化教学 集成化资源环境集各种媒体设备、软件工具为一体,包括各种学习材料和环境。这样的环境不仅能够很好地支持教师的教学活动,同时也能够为学习者的学习提供技术、资源等方面的有效支持。在这种资源环境中,教师利用各类软件工具组织教学内容,根据学生的特点,设计特定的教学活动、选择适当的教学媒体和交流方式,利用各种媒体设备开展教学,教师成为教学内容的设计者、教学活动的组织者和学生学习的指导者;学生在教师的指导下,在教师精心设计的教学活动中主动建构知识,在大量教学资源的支撑下开展自主学习、协作学习和探究学习;教学媒体既可以作为辅助教师教学的演示工具,也可以作为促进学生自主学习、探究学习的认知工具和促进学生协作学习的协作工具。除此之外,教学内容的种类更加多样化,知识更新的速度越来越快,也为教学活动的开展提供了更新的、更全的信息资源,使教学更加具有信息化时代的特征。

1.3.5 信息化教学与传统教学的差异

信息化教学与传统教学没有本质的区别,也是教师的教和学生的学的双向共同活动。但是,信息技术的出现和多媒体在教学中的应用,使得信息化教学在教学手段、教学资源、教学环境以及教学模式等方面有了新的特点,并与传统教学有了很大的差异性。

1. 教学模式的差异性 教学模式是依据教学思想和教学规律而形成的在教学过程中比较稳固的教学程序及其方法的策略体系。它包括教学过程中诸要素的组合方式、教学程序及其相应的策略等。传统教学模式强调教师的中心地位,而信息化教学模式更注重互动反馈,传统教学模式与信息化教学模式的差异如图 1-3-3 所示。

在传统教学模式中教师是主动施教者,学生是被动接受的对象,媒体是辅助教师向学生传授知识的工具,作为认知主体的学生在整个教学过程中处于被动地位,不利于学生的主动精神和创新能力的培养和发挥。这种模式有利于教师主导作用的发挥,有利于教师对课堂教学的组