



碎片化时代

智慧教学平台开发 与应用研究

段新娥 著

Suipianhua Shidai
Zhihui Jiaoxue Pingtai
Kaifa yu Ying



中国农业大学出版社

CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY PRESS

碎片化时代智慧教学平台 开发与应用研究

段新娥 著



中国农业大学出版社

• 北京 •

内 容 简 介

当今是网络高度发达的信息时代,网络教育已成为教育发展的必然趋势,课程网站与微课学习平台的构建,实现了教学资源的网络化,是网络教育的关键环节,在学校教学中起着举足轻重的作用。本文通过建立计算机专业课程 JAVA 程序设计的精品课程网站和微课学习平台,让学生不再局限于课堂,增加了学习时间,甚至能随时了解课程的教学情况,这在很大程度上提高了学习效率,进一步提高了教学质量,加强了教学效果。文中对基于 PC 端和移动端的精品课程网站和基于微信公众平台微课学习系统的开发思路与实现方法、应用到的关键技术以及 JAVA 程序设计课程的教学设计、实施过程进行了详细探索与描述,将两者有机结合起来,剔除了传统精品课程不能高效使用、微课缺乏完整性的弊端,有效地解决了高校利用互联网技术进行教学过程和学习中遇到的问题,为当代碎片化时代计算机专业课程建设、课程教学改革提供一个平台、一个方法、一种思路,起到抛砖引玉的作用。

图书在版编目(CIP)数据

碎片化时代智慧教学平台开发与应用研究/段新娥著. —北京:中国农业大学出版社,2018.5

ISBN 978-7-5655-2011-2

I. ①碎… II. ①段… III. ①网络教学-教学研究 IV. ①G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 067879 号

书 名 碎片化时代智慧教学平台开发与应用研究

作 者 段新娥 著

策划编辑 赵 中

责任编辑 冯雪梅

封面设计 郑 川

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路 2 号

邮政编码 100193

电 话 发行部 010-62818525,8625

读者服务部 010-62732336

编辑部 010-62732617,2618

出 版 部 010-62733440

网 址 <http://www.caupress.cn>

E-mail cbsszs @ cau. edu. cn

经 销 新华书店

印 刷 北京时代华都印刷有限公司

版 次 2018 年 5 月第 1 版 2018 年 5 月第 1 次印刷

规 格 787×1 092 16 开本 10.75 印张 195 千字

定 价 45.00 元

图书如有质量问题本社发行部负责调换

前言

笔者在高等院校计算机专业从事教学工作已有 10 多年,在日常教学过程中,通过对学生学习习惯、学习方法的观察与分析,加上与其他专业课老师的探讨交流,笔者明显感受到一些专业课,尤其是计算机学科方面的专业课,目前所采用的教学方式仍然是传统的教育模式,这与当代大学生的学习习惯及兴趣有着一定的冲突,比如高等院校的学生因为自身知识水平、知识结构不同,有时候本能地对所学的专业课内容不感兴趣,对传统意义上的教学模式习惯性抵触,而老师所教授的专业课内容抽象、枯燥又相对滞后,无法吸引学生。再加上现在我们师生都生活在一个高度信息化、互联化的时代,日常生活中,人们交水电费、话费、购物都倾向并习惯于利用计算机网络技术,电话短信也越来越少,尤其是受微时代的影响,比如微博、微信、微视频等,特别是微信的发展速度超出人们的想象,笔者通过平时的观察与访谈,发现高等院校的大多数学生对微信这类新鲜事物特别感兴趣,学生很乐于采用这些新兴的技术进行主动学习,比如通过智能终端从互联网以及微信中了解很多学科前沿动态、新型知识,关注最新的时事新闻等,既然如此,能否顺应高等院校学生的这种需求,通过学生所感兴趣的网络、智能终端以及应用程序,比如个人计算机、平板电脑、智能手机中安装的微信来吸引学生的学习欲望,最后达到提高教学的质量,基于此,笔者撰写了《碎片化时代智慧教学平台开发与应用研究》,希望对国内广大高等院校的师生在利用移动设备来提高专业课的教学质量时,提供一些好的教学实践经验和教学策略。

编者

2018 年 3 月

目 录

第1章 绪论	1
1.1 研究背景与确定选题	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 确定选题	4
1.2 国内外研究现状综述	6
1.2.1 微课程国内外研究现状	6
1.2.2 基于工作过程的课程开发国内外研究现状	7
1.2.3 关于计算机专业课程开发案例的研究	11
1.3 研究目的与意义	12
1.3.1 研究目的	12
1.3.2 研究意义	13
1.4 主要解决的问题	13
1.5 创新点	14
第2章 教学平台建设的相关概念与理论	16
2.1 相关概念	16
2.1.1 碎片化时代	16
2.1.2 网络教学平台与精品课程	20
2.1.3 微课	21
2.1.4 微学习	22
2.1.5 翻转课堂	22
2.1.6 微课程与传统课程的区别	23
2.1.7 微课、慕课与网络课程	24
2.2 相关理论	25
2.2.1 皮亚杰建构主义理论	25
2.2.2 布鲁纳的发现学习理论	26
2.2.3 联通主义学习理论	27
2.2.4 人本主义学习理论	28

第3章 精品课程网站的设计与开发	29
3.1 精品课程网站开发的必要性分析	29
3.2 精品课程网站系统需求分析	31
3.2.1 网站设计目标	31
3.2.2 用例模型	32
3.3 精品课程网站概要设计	34
3.3.1 网站概要设计	34
3.3.2 精品课程网站首页	36
3.3.3 网站开发与运行环境的配置	36
3.4 精品课程网站数据库设计	55
3.4.1 数据流图	56
3.4.2 数据库实体 E-R 图	57
3.4.3 数据库表的设计	57
3.5 精品课程网站功能模块设计	60
3.5.1 前台功能模块设计	60
3.5.2 后台功能模块设计	63
3.6 精品课程网站详细设计与实现	68
3.6.1 模块使用的类与接口	68
3.6.2 模块的设计与实现	70
3.7 开发过程中用到的关键技术	77
3.7.1 JSP 技术	77
3.7.2 数据库连接技术	79
3.7.3 利用 JDBC 访问数据库	80
3.7.4 JDBC 中经常用到的类和接口	90
3.7.5 精品课程网站从 PC 端向 Mobile(移动)端的转换	94
3.7.6 HTML5 技术	95
3.7.7 JavaScript 技术	95
3.8 软件测试	96
3.8.1 软件测试的方法和步骤	96
3.8.2 测试用例设计与测试用例的运行过程及测试结果分析	97
第4章 基于微信的微课学习系统设计与实现	98
4.1 JAVA 课程学习现状与需求分析	98
4.1.1 学生需求的分析	98

4.1.2 课程需求的分析	99
4.2 微课程学习系统的功能设计	99
4.2.1 功能设计	99
4.2.2 微课程平台学习模块设计	101
4.2.3 微课程平台后台模块设计	104
4.2.4 数据库的设计	106
4.3 微课程学习系统的主要功能实现	106
第5章 教学平台应用研究	109
5.1 教学设计	109
5.1.1 基于工作过程的课程教学设计	110
5.1.2 教学环节的具体操作	124
5.1.3 构建这一教学模式的策略	135
5.2 教学实施	136
5.2.1 微课程学生学习体验	136
5.2.2 教学对照实验的具体过程	141
5.3 应用分析	147
5.3.1 研究成果应用情况	147
5.3.2 教学效果分析	148
5.3.3 具体实施中存在的问题和解决方案	149
5.3.4 教学过程中的几点启示	150
第6章 总结	153
参考文献	155
附录A 学生微信使用情况与Java微课程平台构建调查	158
附录B Java微课程平台使用效果与系统测试指标体系	160
附录C 学生学习兴趣问卷调查表	162

第1章 绪 论

1.1 研究背景与确定选题

1.1.1 研究背景

随着市场经济的高速发展,大数据、人工智能时代的到来。要想使电脑满足使用者的需要,就必须有不同类型、不同版本的软件出现。从国内来讲,2007年以前国家要求大型企业和政府部门必须实现信息化,今后的5~10年中小企业也必须实现信息化,单从政府和企业的需求来讲就需要大量的软件和软件人才,再加上电子商务软件、企业ERP、娱乐、游戏等各个行业都需要软件,伴随着我国战略性新兴产业的发展,包括下一代通信网络、物联网、三网融合、新型平板显示、高性能集成电路和高端软件等领域都离不开软件技术。可见软件的缺口和软件人才的需求很大。

软件类人才的需求到底有多大?据调查,以北京为例,软件工程师每年需求50 000人左右。据IT英才网数据显示:北京IT职场每月需求达3 380个。深圳市软件行业协会日前公布的一项调查显示,目前深圳软件从业人员约12万人,是全国软件人才最主要的聚集地之一,但深圳软件产业发展迅猛,人才缺口每年仍保持在5万人以上。一些用人单位还定期在门户网站发布软件人才招聘的信息,并且在一些大型的人才交流大会上专门将展位设在入口的地方,以方便更多的人才前来咨询、应聘。IBM公司企业系统、个人系统、软件及技术集团负责薪酬的主管德鲁·里其特博士发出这样的声音:“为了争夺软件工程师和信息技术专业人才,我们每天都要全力作战。”各地对软件人才需求看涨,软件工程师的薪金也“水涨船高”。根据中华英才网人才研究中心提供的薪酬数据显示,我国软件人员需求量还处于大量增长阶段。具有代表性的北京、上海、广州、深圳、山东五地,高级软件开发工程师的年薪一般在12万元左右,高收入者能达到17万~20万元。无论从国际和国内来讲,软件人员的需求数量从来没有“饱和”的时候,涉及的就业岗位也很

多,比如:软件开发(高级)工程师、程序员、软件设计工程师、软件架构师、技术支持工程师、系统分析师、数据库管理员、数据库设计师、软件测试工程师、软件培训师、软件开发项目主管、软件开发项目经理等,相信有更多的软件工程专业的毕业生们受到越来越多企业的青睐。

软件人才能力断层的问题,引发了业内人士对人才培养的探讨。如何帮助毕业生获得企业所需的能力,成为缓解人才缺口压力,协调人才供需矛盾的核心问题。如何培养出符合时代要求和企业要求的软件人才,是高校面临的紧迫任务。近年来,虽然国内外高校和学术团体都在积极探索软件开发类课程的教学改革,但由于受本专业理论体系的影响,制订的教学计划不能脱离原学科体系的框架,重结构,轻管理,重理论,轻实践,对以培养应用型人才为主的高校而言,更是存在既不能让学生掌握扎实、完整的专业理论课程,又不能培养学生熟练的操作、管理技能。

2013年国务院颁布文件《关于促进信息消费扩大内需的若干意见》,鼓励各省市地区加快智慧城市建设。智慧城市包括智慧交通、智慧医疗、智慧民生、智慧教育等项目。国家希望通过智慧城市试点示范城市的建设,带动社会各类市场主体参与智慧城市开发,城乡居民共享改革成果。智慧教育是智慧城市的重要组成部分,是通过现代信息技术的感知功能,共享信息资源,促进教育改革,将教育质量和水平提升到新高度。智慧教育,是教育、信息技术整合发展的高级手段,是推动教育改革和发展,促进民族兴盛和社会前进的基石。

1. 智慧教育引领下学习文化及学习资源需求的转变

在经济全球化和技术不断变革创新的信息时代,我国教育信息化正由初步应用融合阶段向全面融合创新阶段过渡。在这个过程中,无论是在国家地区的宏观层面、学校组织的中观层面,还是学习者的个体层面,教育信息化的转变过程均朝着追求卓越智慧的方向发展。在教育信息化快速发展的今天,智慧教育的呼声愈来愈高。人们通过构建智慧学习环境,利用多样化的技术智慧地参与各种实践活动,促进学习者的智慧学习,实现对学习环境、生活环境和工作环境灵巧机敏地适应、塑造和选择。其中,智慧学习环境的显著特征主要表现在:有移动、物联、泛在、无缝接入等技术支持学习者随时、随地、随需地拥有学习机会;提供丰富的、优质的数字化学习资源供学习者选择;学习资源能有效地减轻学习者认知负荷,降低知识记忆成分,提高智慧生成与应用的含量。因此,智慧教育的理念与宗旨势必改变着学习方式、学习资源、学习方法的格局,影响和引领着当前的学习文化。其中,最直接且显性的体现是构建智慧学习环境时的学习资源需求的转变和学习者学习方式的改变。“开放、多元、自主”无疑是体现当前智慧教育学习文化的重要内容之一。

泛在学习环境、多样便捷的学习媒体终端以及其他学习技术对学习方式的干预和影响要求学习资源走向多样化、便捷化、切需化。因此,资源形式和内容的不断更新、变革是适应学习文化转型和学习方式转变的必然结果。

2. 视频类学习资源的兴起与广泛应用

随着视频网络技术的发展与应用,教学视频资源的制作和传播日趋便捷,其应用也日益普及。在传播和共享课程知识方面,教学视频资源受到教育界和商业界的高度重视。自2011年网易开通公开课频道,发布国外著名高校的视频课程后,视频公开课一度成为全球备受关注的资源。“十二五”期间,教育部将视频公开课的建设纳入教育信息化建设的重要内容,计划建成1 000门以视频为载体的精品视频公开课。有国外成功案例在前,国内视频公开课的建设一直处于暗潮涌动蓄势待发之中,教育部相关政策的出台迅速掀起了视频公开课建设的浪潮。2011年11月9日,教育部推出20门课程向社会公众免费开放,短短5天中,视频点击量已逾10万次。尽管公众对国内视频课有所争议,但同时也反映了社会公众对视频课的关注和响应。这一创举改变了视频课程隐没于网络课程边角的现状,使得视频课程走到台前,重新获得被关注和审视的机会。

3. “微”时代下国家对微课程的重视

以微博为代表的“微动力”促进了“微时代”的快速发展,“微”已置身应用于各领域,如微营销、微广告、微电影、微小说、微系统及微课程等。在教育教学领域,学习方式、学习资源亦受到“微时代”的影响,相应出现了微课程、微型学习、微视频等。尤其是近期全国各地高校、中小学、各类教育研究机构高度重视和大力宣传微课程大赛活动。为贯彻教育部全国教育信息化工作电视电话会议精神,落实“国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020)”,全面推进教育信息化建设,切实推动“三通两平台”工作,由教育部《中国教师报》主办的“全国首届微课程大赛”于2012年11月21日正式启动。此活动旨在通过微课程的一系列培训、制作和比赛活动,探索教师成长的新途径,帮助教师迅速转变教育教学行为,适应课堂教学改革,推动区域教育变革。自此,全国各地的学校、教育机构开始了微课程及微课的比赛、制作、培训等相关活动。在技术平台标准化的情况下,内容质量成为关注焦点以及面临的挑战。因此,微视频课程的内容设计具有较强的时代意义,能积极满足当前时代教育研究活动的需求。

国外Khan Academy(可汗学院)在受到全球知名人士的认可和推荐之下,教学微视频资源再次从视频资源中脱颖而出,成为全球高等教育和基础教育关注的焦点。美国远程学习协会(United States Distance Learning Association)会长

John G. Flores 认为,大量实践证明,短的、模块化视频将比 50 分钟视频更加成功。利用 50 分钟视频进行教学的日子已经是过去式。Dalton Kehoe 认为“当看见在线学习视频中的头像和上身超过 20 分钟时,就要抓狂了。”有人认为这种资源是试图简化教育,对此现状表示担忧,但显而易见的优势却使人们对其产生极大兴趣,并积极进行实践应用。

4. 高等本科院校应用型转型推广

为贯彻落实《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》(国办发〔2015〕36 号)文件精神,深化高校创新创业教育改革,我院作为应用型本科试点院校,计算机本科专业作为学院的应用型转型试点专业,带头挤进了教学改革的行列,教学改革内容,突出现代工程教育培养,注重研究开发、设计制造、运行管理组成工程链任务项目学习,逐步破除研究型教育加在应用型教育观念上的科学化和专业化的错误倾向影响。从现代工程教育观入手,深刻理解内涵,科学定位应用型办学定位,探索应用型人才培养新模式。

1.1.2 确定选题

为贯彻落实“2003—2007 年教育振兴行动计划”和“高等学校本科教学质量与教学改革工程”精神,教育部启动了高校精品课程建设项目,精品课程建设的目的是要“切实推进教育创新,深化教学改革,促进现代信息技术在教学中的应用,共享优质教学资源,进一步促进教授上讲台,全面提高教育教学质量”。精品课程建设工程对于加快高等教育信息化建设、提升高校教学质量、促进教学改革等方面具有一定的战略意义。精品课程网站建设是精品课程建设的一个主要环节,高等学校为建设精品课程及精品课程网站投入了大量的人力、财力。但精品课程网站建好之后使用情况如何呢?是否发挥了网上教学资源的作用呢?大量研究表明:目前高校精品课程的有效利用率很低,大多高校精品课程网站建成后,几乎没有教师和学生访问。就其原因主要表现在两个方面:一方面是被评后的精品课程网站后期维护少,资源匮乏,资源制作耗时费力;另一方面学生知晓和访问的频率也很低。精品课程网站的建设并未达到原先项目设计中关于“实现优质教学资源共享,带动其他课程建设”的目标。

“微课”这一便捷教学资源的出现,在当前受到大学生们越来越多的重视。“微课”的授课是以互联网为主的移动网络技术,作为一种教学资源,其授课时间短、内容针对性强、互动性强、高效便捷、可移动以及碎片化等特点,有效弥补了精品课程网站资源时间长、资源制作耗时费力、互动性不强的缺陷。但“微课”主要应用在

对单个知识点的讲授中,其内容多相互分散,缺乏完整的体系,这些“微课”多分布于高校课堂或者一些免费的网站上,各个知识点之间内容也相互独立,联系不大,较为零散,并没有形成完整体系。

笔者想,若能利用现代网络技术,将传统基于PC端的精品课程网站转化到学生随身携带的移动设备上,再将“微课”资源传到精品课程网站上,或者借助微信公众号平台,开发“微课”学习平台,教学实践中将两者结合起来使用,互补利弊不是一件很好的事情吗?这样不仅能有效利用原有的精品课程网站,利用教师学生的空余时间,还能提高学生学习热情,改变传统教学在碎片化时代的困境。

当前我院计算机科学与技术专业学生对软件开发类课程基础理论知识掌握扎实,初步具备处理现场实际问题的技术和分析问题的能力,为培养具备综合开发技能的应用型人才打下了坚实的基础。但软件开发是一项要求具有综合性和实践性很强能力的工作,理解和实践是非常重要的。学生不可能靠听讲软件工程的基本原理学会开发一个实际的软件,而是在实际的“动手做”和“真正练”中体会软件工程的思想,掌握软件开发的方法。然而如今,许多教师本身缺乏使用软件工程方法开发一个完整系统的经验,仅限于照本宣科地介绍一些基本抽象理论,不能将当前软件企业的实际案例和可能出现的问题、解决问题的方法融入理论的讲解中,这种传统的教学模式与实际的软件工程实践有明显的差距,最终直接影响了教育质量和教学效果,因此如何提高软件开发类课程教学质量,培养学生综合应用所学知识解决实际问题的能力,切实加强软件开发实验课程的创新与改革是至关重要的。

在近几年研究课题的基础上,笔者结合我院计算机科学与技术专业软件开发类课程教学的实际现状,以JAVA程序设计课程改革为载体,从教材建设、教学模式选择、现代教学手段应用、网络互动平台建设等方面对我校计算机专业JAVA程序设计课程进行改革,加强软件开发类课程的相互渗透,强化实践能力的培养,并将成熟的现代信息技术工具引入课程教学的改革与建设中,通过数字化精品课程网络平台和微信平台的创建,基于工作过程为导向的教学模式的引入,翻转课堂教学方法的使用,提高学生在信息社会环境下的自主学习能力和科学管理能力;培养学生操作技能、应用水平,促进学生创新思维和创新能力的培养,优化我院计算机专业应用型本科人才培养模式,以点带面,最后惠及整个计算机专业同类课程。本研究源自于教育现实背景以及所遇到的基于工作过程为导向的课程教学实践,旨在解决的核心是:在碎片化学习时代,如何设计有效的课程教学内容,教学方法,如何构建学习者自主学习的智慧教学平台,以促进学习者的“心动”学习?具体需要探讨以下内容:

(1)在学习方式转型下碎片化学习的价值是什么?“碎片化学习”内涵及本质是什么?

(2)微课程作为碎片化学习时代的新课程形态,在本研究中的概念定位是什么?国内外微课程及其内容设计的现状如何?

(3)智慧教学平台——互联网+微课程平台的开发与应用如何实施?

(4)如何利用智慧教学平台进行基于工作过程为导向教学模式的设计与实施?

1.2 国内外研究现状综述

1.2.1 微课程国内外研究现状

1. 国内研究现状

2011年,胡铁生发表了一篇题为《“微课”:区域教育信息资源发展的新趋势》的文章,在国内首次提出“微课”的概念。如今,微课对中国教师来说已不再陌生。越来越多的教师把精力投入到微课的研究和建设中,各类微课教学比赛参加人数也在逐年递增,仅2015年教育部全国高校教师网络培训中心主办的微课比赛中,就得到了全国1400多所高校18000多名一线教师的积极响应。在关注微课教学比赛的同时,教育学者和教师也把目光集中在微课的理论与实践研究上^①。

在CNKI上分别以“移动学习”“高等教育”“微课程”为主题进行搜索。其中“移动学习”共有12936条检索结果,2014年度有2397条搜索结果,2015年度则有2909条结果。可见,随着互联网技术发展和普及,基于移动终端的学习方式正越来越受到关注和重视。教育技术、成人教育、计算机、信息技术等领域开始研究移动学习,各大企业(移动设备生产商、通信公司)和学校纷纷开始探索移动学习的实践形式。以移动学习为主要功能的APP也逐渐成为应用热门。时至今日,移动学习研究俨然成为相关学科关注的核心领域。以“计算机专业微课”为主题进行搜索,约1546条检索结果,其中2015年约有272条检索结果,研究热点大多集中在学校计算机专业教育的不足和改进方法上,并对欧美等先进国家的计算机课程做了大量调研和比较分析,积极吸取先进经验,改善不足。总体来说,目前我国对

^①李兆元.我国微课研究现状与发展趋势.现代教育科学,2016(8):52-155.

高校计算机专业课程教育研究主要针对欧美等先进国家的实践经验,结合自身实际条件,以培养全面发展的人为目标进行展开的。而以“微课程”为关键词搜索,共得到 3 364 项检索结果,仅 2014 年至 2015 年就有 2 871 条结果,可见,近两年微课程的研究呈井喷式发展。目前,在我国,微课程还是一个十分新鲜的话题。3 364 项检索结果中,以“微课程”“设计”为主题的有 880 条,其中以计算机专业课程为主题的“微课程”更是寥寥无几。

2. 国外研究现状

近年来,微课程教育在国外已备受关注,在欧洲和北美部分经济发达国家对微课程教学的研究时间较早,研究范围、研究内容也比较广泛深入。最成功的应用案例莫过于可汗学院和 TED-Ed 教育频道,两者都是将微课程与具体学科相结合,引起了美国的教学革命,改善传统教学形式的不足,让教师参与到课程的设计中来,尊重学生的主体地位,大大提升了学习的积极性,甚至形成了“翻转课堂”的新型教学模式。总体来说,国外对基于智能移动终端的微课程研究多集中于具体学科的应用中,包括中小学教育、高等教育、职业教育等多领域,学科范围广泛,从基础学科到个性化教学都有涉及。相较于国内而言,国外对高等教育的微课程研究起步较早、研究领域更广、研究程度更深,更注重实际应用和课程的开发。

综上所述可知,由于国内对微课程的研究起步较晚,所以目前我国对微课程的研究多集中在理论方面,将微课程这种形式应用到具体学科的研究相对较少,针对高校各类教育的应用更是几乎没有。没有形成较为专业和普及的微课程平台,许多课程的应用多在小范围内实施,没有专业的开发流程和应用平台。国内对微课程的研究领域较窄,多针对中小学的学科教育,很少有针对高等教育、职业教育、成人教育等多种形式的微课程研究。总的来说,目前国内对微课程教学的研究仅仅处于初级阶段,没有相对成熟的体系和应用成果,缺乏实践经验,多数是基于已有成果的理论研究。由此可见目前国内微课程相关研究多集中于微课程的概念、特点、发展现状及应用价值等基础理念的探讨,实践层面相对匮乏。将微课程与学科教学相结合的例子相对较少,特别是计算机专业学科相结合应用到教育领域的研究,可以说是凤毛麟角。

1.2.2 基于工作过程的课程开发国内外研究现状

1.2.2.1 国内外基于工作过程的课程研究

在国外研究方面,德国的“双元制”课程模式和学习领域课程理论是工作

过程系统化理论的鼻祖。“双元制”是德国职业技术教育的主要形式,是德国职业教育取得成功的关键所在。“双元”指职业学校和企业或公共事业单位等校外实训场所^①。“双元制”模式以学生为中心,企业为主,学校为辅,将社会需求、企业需求、教育需求及个人需求结合在一起,企业与学习紧密合作,共同培养人才,对德国成功培养高素质劳动者,维持国际竞争力起着至关重要的作用。其缺点是过分依赖企业的作用,专业分工过细,普适性教差,极易受到经济发展的影响^②。

为了克服“双元制”的弊端,1996年5月9日,德国各州文教部长联席会议颁布了新的职业学校《职业专业教育框架教学计划编制指南》,首次提出了在职业学校实施“学习领域”课程模式。所谓的学习领域,即由职业学校实施的指向学习的行动领域,包括实现专业教育培养目标的全部学习任务并通过行动导向的学习情境而实现具体化^③。

学习领域课程方案取代了沿用多年的以学科课程为基础的综合课程方案,其指导思想是追求工作与学习的一体化,摒弃了学科课程体系中条块分割的缺陷,在课程结构上提出了工作过程系统化的思想,旨在培养学生的综合职业能力,包括专业能力、方法能力以及社会能力,学校在人才培养过程中承担着更多的责任,教学成本明显提高。他们认为,学习领域是一个由学习目标表述的主题单元^④,学习领域是建立在职业行动基础上的,它是由学习目标描述的主题学习单元,或是一个由能力描述的学习内容,学习领域是通过行动导向的学习情境来实施应用的,即:行动导向—学习领域—学习情境。学习领域包含描述职业能力的学习目标和描述工作任务的学习内容两大部分,通过一个学习领域的学习,学生可以完成某一职业的一个典型工作任务,通过若干个相互关联的所有学习领域的学习,学生可以获得某一职业的从业能力和资格。学习领域课程为学生提供了一个理论和实践一体化的职业能力发展过程,是能够把理论知识和实践技能连接起来的综合性工作任务,是通过理论实践一体化的“学习内容载体”,从工作世界的整体性出发,认识知识与工作的联系,从而获得对综合职业能力形成过程极为重要的“工作过程知识”和“背景意识”,实现学习的迁移性^⑤。

①丛培鑫.国外职业教育培养模式.机械职业教育,2009(7).

②夏成满.德国“双元制”职业教育制度及其启示.江苏高教,2005(1).

③姜大源.“学习领域”——工作过程导向的课程模式.职教论坛,2004(8).

④姜大源,吴全全.当代德国职业教育主流教学思想研究——理论、实践与创新.北京:清华大学出版社,2007.

⑤赵志群.职业教育工学结合一体化课程开发指南.北京:清华大学出版社,2009.

在我国,传统的高等教育课程是按照学科系统思路设计的,“理论教学”和“技能训练”分立而治。在教学实施中,学科课程常常以时间为序,被划分为文化基础课、专业基础课和专业课三大部分,俗称“三段式”教学;这种课程模式重理论,轻实践,理论学习与实践学习缺乏有机统一,阶段割裂,学生无法窥探整个职业工作过程。改革开放以后,人们逐渐意识到高等教育应当为经济建设服务,在发现自身不足的同时,我国相继引进国外先进的高等教育模式,如德国的“双元制”、英国的 BTEC、加拿大的 CBE 及澳大利亚的 TAPE,我国的高等教育模式也随之发生翻天覆地的变化,我国优秀的教育工作者在充分吸收国外优秀教育成果的基础上,积极开发适合我国国情发展教育模式。随着课程理论与实践的不断发展和成熟,我国的高教课程的发展大致经历了 4 个阶段:①模块课程阶段;②“宽基础,活模块”阶段;③“项目课程”阶段;④“工作过程系统化”理论。

近年来,我国在研究部署“双元制”职业教育,特别是“学习领域”课程所提出的工作过程导向的理论与实践成果的基础上,学者们提出了工作过程系统化的课程模式,它是对项目课程的一种继承、改革与创新。2004 年,教育部、劳动部等部委联合发布了《职业院校技能型紧缺人才培养培训指导方案》,在方案中明确提出了要按照企业实际工作任务开发“工作过程系统化”的教学项目课程模式。自此,我国职教课程改革发展方向基本成形,以工作过程为导向的项目课程研究和实践因此而发展壮大。

1.2.2.2 国内基于工作过程教学改革的研究述评

1. 检索数据分析

在中国知网“中国基础教育优秀博硕士学位论文全文数据库”中,检索题目为“工作过程”的博硕士学位论文,出现了三篇,《学校委托管理工作过程中的文化冲突及对策》《认知评价在工作压力过程模式中的作用研究》及《空间几何问题解决过程中工作记忆资源分配策略的个体研究》,这些都不属于职业学校基于工作过程课程改革和教学研究方面的。

在中国知网“中国基础教育期刊全文数据库”中,检索篇名中含有“工作过程”的论文,一共有 977 条,其中“高职”方面的论文有 183 条。在含有“工作过程”的 977 篇论文中继续检索篇名含有“高等”方面的论文有 12 篇。从而可以看出,在高职各专业中开展基于工作过程的课程改革或者教学研究比较多,程度也较深,开发出了很多有效的课程,而在高等专业中开展这方面的研究还刚刚开始,计算机专业基于工作过程的行动导向教学研究几乎没有。

2. 权威书籍述评

教育部职业技术教育中心研究所学术委员会秘书长、国家示范性高职院校课程开发与教学资源协作组组长、资深职教研究专家姜大源教授的《工学结合的高职课程开发——关于工作过程系统化课程的开发方法》的专题报告中,姜大源教授以丰富渊博的理论知识,扎实细密的深刻分析和典型翔实的国内众多职业院校课程设计的案例深入浅出地解读了工作过程系统化课程开发的基本思路、技术路线和实践操作。他提出,职业教育课程开发的设计包括工作任务分析、行动领域归纳、学习领域转化和学习情景设计四个步骤,尤其强调了学习情景设计这一内容。以工作过程为导向的课程开发“重复的是步骤,而不是内容”,步骤是相同的,内容(即学习情境的设计)却是由易到难,由简单到复杂。在此理论指导下的职业教育过程中,教师所起的作用越来越小,学生的自主能动性越来越大;老师的教是一个“手把手→放开手→育巧手→手脑并用”的过程,学生的学是一个“学中做→做中学→学会做→做学结合”的过程。这种课程开发的方法,不但在专业课(包括第一、第二、第三产业)中可以很好地运用,而且在专业基础课,甚至是公共课(包括英语、语文、数学、甚至体育课)中都可以找到自己适合的运用方式,这给予本课题带来了崭新的启示,打开了思路,积极思考如何在这一新理念的指导下进行学习领域的开发和教学方法的创新。姜大源主编,清华大学出版社出版的《当代德国职业教育主流教学思想研究——理论、实践与创新》,该书围绕当代德国职业教育发展,阐述了对教学模式的形成具有重大影响的设计导向的教育思想,职业能力开发的教育理念、学习领域(即工作过程系统化)的课程方案、行动导向的教学过程和职业教育专业教学论五个方面的内容,首次系统地对我国德国职业教育深层次的哲学思想和理性思维进行了研究,使我们职业教育研究的思路、视野和方法得以拓展和更新,为我们职业教育的教学改革,特别是课程开发、教学方法,提供许多可以学习和借鉴的方案^①。严中华编著,清华大学出版社出版的《职业教育课程开发与实施》一书,也是参考了姜大源所著《职业教育学研究新论》和《当代德国职业教育主流教学思想研究理论、实践与创新》。该书共六章,基于工作过程系统化的理念,对职业教育课程开发的思路与步骤进行了梳理与阐述,对广大职业院校教师进行课程开发提供了良好的指导^②。

3. 典型论文述评

黎宾、莫小群的观点是结合人才培养模式改革的思路,基于工作过程的课程体

^①姜大源.当代德国职业教育主流教学思想研究.北京:清华大学出版社,2009.

^②严中华.职业教育课程开发与实施.北京:清华大学出版社,2009.