

基于问题驱动的高职信息技术课程教学实证研究

万雅莹, 谢裕莲

(南京城市职业学院 公共教学部, 江苏 南京 211200)

【摘要】问题驱动教学模式是以问题为主线、以学生为主体的教学过程。以高职信息技术课程为例,目前高职信息技术课程在教学实施中存在教学形式传统、学习活动较少、教学评价单一的问题,需要从明确问题驱动教学模式的基本概念和教学流程入手,根据问卷数据统计,分析问题驱动教学模式对高职学生计算思维培养的有效性。提出让问题赋予驱动意义、让学生经历有效失败、让 AI 助教作为认知教练等问题驱动教学模式实施建议,为高职信息技术课程教育教学改革提供借鉴。

【关键词】问题驱动;高职信息技术课程;计算思维培养

【中图分类号】G712;TP3-4

【文献标识码】A

【文章编号】2097-0633(2025)01-0065-07

以人工智能、大数据和元宇宙为代表的新一代信息技术迅速发展,大学计算机通识教育的课程体系与内容、教学模式与方法等面临诸多挑战。^[1]通识,指不区分专业、所有学生均可具备的普适性知识。《高等职业教育专科信息技术课程标准(2021年版)》中提出“必修+拓展”课程体系,明确信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任四个方面的学科核心素养。核心素养的形成意味着学习内容和教学方式的变革。^[2]事实上,从高职信息技术课程教学内容来看,从强调计算机办公软件操作能力的普及,到突出新一代信息技术的融入,再到重视学科核心素养的养成,正体现了高职计算机通识教育在适应社会发展和技术进步中的变化。面对新技术带来的挑战,紧紧锚定培养能够适应科技革命和社会需求的技能型人才,真正实现“三全育人”,是响应党中央对教育发展的长远战略部署,是行动落实推动教育、科技、人才深度融合举措在高职计算机通识教育的体现。这不仅要求教师及时更新教学理念,更需要教师在整个教育体系内推动一场深刻的实践革命。^[3]

一、课程教学实施现状

高职信息技术课程作为高职院校通识课程体系中唯一的理工类课程,承担着培养学生具备支撑专业学习的信息技术应用能力的课程目标。随着时代发展和技术进步,对专业学习的支撑力不能仅体现在短期定位的计算机操作技能,而更应关注长远的计算机科学的核心知识/思维在专业领域的迁移应用,以及解决专业问题的创新能力。围绕以上目标,当前高职信息技术课程教学实践在教学形式、学习活动、教学评价等方面困境凸显。

(一)教学形式传统,学生内驱力有待激发

计算机实践操作是学生进行高职信息技术课程学习的重要手段,现有的课程教学大多以教师演示、学生验证为主。演示性和验证性教学方式的教学目标主要在于巩固和加深学生对于理论知识的理解,但不利于培养学生的动手能力、创新能力和解决问题的能力。^[4]虽然高职学生普遍存在基础知识薄弱、学习动力不足等问题,但现在的高职学生成长于移动互联网兴起时代,个性鲜明并且乐于接受新鲜事物。传统教学模式使学生被动地接受教师

【收稿日期】2024-11-11

【修回日期】2024-11-28

【作者简介】万雅莹,硕士,副教授,研究方向为信息化教学设计与应用;谢裕莲,硕士,助教,研究方向为技术创新管理。

【基金项目】江苏省教育科学“十四五”规划高校青年专项课题“面向计算思维培养的信息技术课程 PBL 教学模式研究”(C/2022/01/70);江苏省教育科学规划课题“数据赋能驱动的高校青年教师科研发展动力研究”(C/2024/02/46)

讲授的内容,对课程核心知识缺乏深入思考和探究,无法激发学生的学习积极性和内驱力,学生举一反三、融会迁移的应用能力较为薄弱。

(二)学习活动较少,无法体现学生个性化优势

传统教学形式下的课堂学习活动,即学生按部就班地依据教师演示完成相应的计算机操作。教师更多关注的是自己讲解了什么知识点,而忽略了增强学生的参与感和专注度以及最终实现课程核心素养的培养。学生关注的是教师怎么演示自己就怎么操作,而忽略了自身基于不同学习基础、学习能力和学习经验可能探索出的不同问题解决方案。单调的课堂学习活动让课堂氛围较为沉闷。更重要的是,教师和学生、学生和学生之间的互动较少,学生鲜少有主动参与和思考的机会,个性优势无法得到体现,综合素养无法得到全面培养。

(三)教学评价单一,学生主体评价未有效利用

教学评价是检验学生学习效率的重要形式,也是高职教育教学必不可少的环节。^[5]现有的课程评价大多以教师打分评价为主,学生作为课堂教学的主体之一,并未参与到课程评价环节中来。实际上,除了期末考试成绩、作业成绩等能客观体现学生课程学习情况外,学生评价中的自我评价,以及学生互评中体现的团队协作解决问题情况、解决课堂问题贡献度等方面,也是学生参与课程学习过程的重要体现。

二、问题驱动教学模式核心理念

问题驱动教学模式(Problem-Based Learning,简称PBL)是一种以解决实际问题为导入,运用问题解决的认知思维模式和认知操作顺序组织课堂教学的教学方式。该模式有两个关键特点:一是以问题为主线,即用问题来贯穿教学实施全过程,学习目标明确;二是以学生为主体,教师的角色从知识的传授者转变为知识构建的促进者,学生的角色从实践操作的模仿者转变为解决实际问题的主导者。

(一)问题驱动教学模式概述

问题驱动教学模式在国内外高等教育教学上有着广泛的应用,相关研究主要聚焦在教学实践和教学设计两个方面。教学实践层面上,皮江红等深入解读并借鉴丹麦奥尔堡大学问题驱动教学模式:调研报告显示,奥尔堡大学通过问题驱动教学模式所培养的人才,其在项目管理能力、沟通能力、创新能力、问题解决能力等方面的表现较传统大学毕业

生而言更为杰出。^[6]耿小亮等在实验力学课程教学中引入了问题驱动教学模式,通过教学实践得出结论:问题驱动教学模式改变了学生长期被动接受知识的学习方式,显著提高了学生发现问题、解决问题的能力,使学生在早期就能够学会综合运用基础知识解决实际问题。^[7]教学设计层面上,夏雪梅从问题驱动教学模式下教师如何支持学生入手,提出推迟规范化的指导与正式的讲授、鼓励学生经历有效失败、营造敢于质疑的课堂文化、全程评价促进学生反思等课堂环节设计要点。^[8]管光海重点剖析了问题驱动教学模式中的驱动性问题设计,提出为确保驱动性问题在实践教学发挥出应有的教育价值,需要关联学习目标、联系现实世界并明确展示成果。^[9]综上所述,问题驱动教学模式受到越来越多学者的关注,也在不同的课程中进行了教学尝试,教学实施细节设计不断精细化、科学化,在课堂教学目标达成、学生成长进步情况等方面总体呈现正向积极的效果,充分展现出其应用价值和研究价值。

(二)问题驱动教学模式基本教学流程

问题驱动教学模式的原始教学模型,是由神经生物学家霍华德·巴罗斯提出的Barrows模型,该模型在其神经课程中首次实施。^[10]本研究以Barrows模型为基础,结合高职信息技术课程教学特点和高职学生生源特点,将问题驱动教学模式的基本教学流程分为课前准备、课中实施和课后评价三个阶段,其中课中实施阶段分为导入问题、分析问题、探究问题、成果考核等四个环节,具体步骤如图1所示。

1. 课前准备阶段

开课前一周,教师利用网络教学平台通知学生课程教学将采用问题驱动教学模式,并提供问题驱动教学模式相关介绍资料,帮助学生了解该教学模式的基本教学流程,接着发布组队通知,引导学生自由组队,后期课堂活动均以小组形式展开。同时,教师还要上传课程核心知识点相关的学习资源,供学生预习使用。

2. 课中实施阶段

一是导入问题环节。教师创设真实问题情境,在问题任务中建构课程知识目标,明确需要解决的问题,然后发布课堂项目任务。这里的问题任务应选择具有现实意义的,面向高职学生典型工作、生产、生活的问题案例。例如,在网络信息检索与应用章节中,可以结合本校教务系统、教学系统、学工系

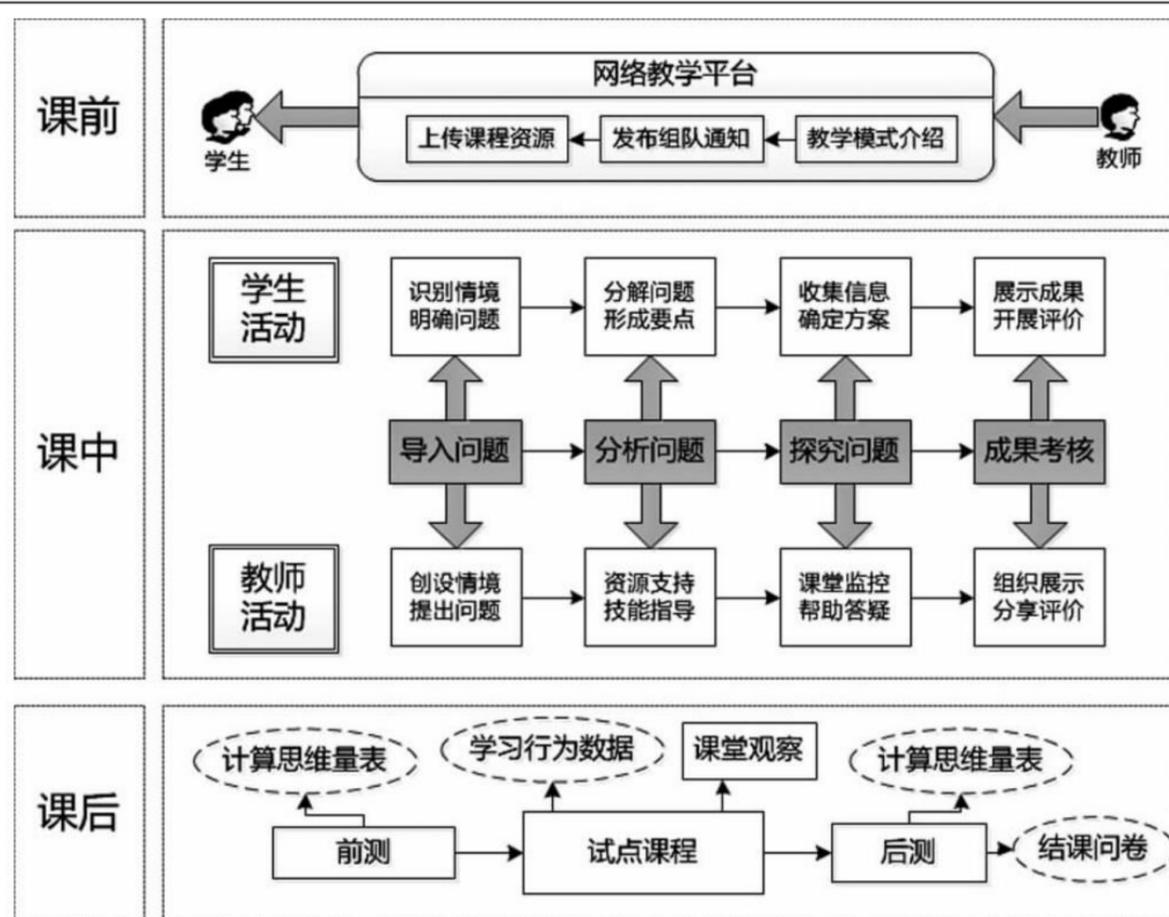


图1 问题驱动教学模式教学流程

统或专业行业官方网站等多个信息化网络平台设计信息查询和获取任务,让学生在处理真实信息检索任务的过程中,可以掌握更加高效的网络信息检索方法和技巧。通过问题案例的真实化、情境化增强学生对课程教学内容的熟悉感和情感认同,提高教学内容与学生实际工作需求的契合度,提升人才培养的针对性和实用性。^[11]

二是分析问题环节。教师提供课程学习资源和学习工具,在问题驱动的引导下,指导各小组对问题进行深入剖析。小组在充分讨论的基础上,根据教师指导和已有学习资源,逐步分解并明确定义需要被解决的子问题,初步形成问题解决的关键要点和核心步骤。

三是探究问题环节。探究问题环节是问题驱动教学模式最为重要的环节。各小组根据初步形成的解决思路,验证问题解决方案的可行性,共同完成教师布置的分组任务,形成最终的项目成果,提交相关项目文档。小组探究问题过程中,教师依据各小组的协作情况,适时对解决问题过程中遇到的困难进行启发和指导,帮助学生加深对重难点内容的理解。最后,小组梳理解决问题过程中的思路和方法,总结成效和不足,制作汇报演示文稿。

四是成果考核环节。该环节是问题驱动教学模式最具代表性的一个环节,主要内容是小组展示项

目成果,具体分两个步骤。首先是演示。组内推荐一名同学作为主讲人,重点演示分组任务的操作思路、方法和过程。而后是答辩。班级其他同学就相关任务细节向演示小组发起提问,可随机指定组内某个同学回答、演示,每人至少回答一个问题。最后,教师就整个项目实施情况进行点评、总结和反馈。考核由自我评价、组内互评、小组互评、教师评价四个方面组成,重点关注项目的完成情况、关键知识点的理解应用情况、解决问题的创新点、团队协作与贡献等方面。

3. 课后评价阶段

这里的课后评价是指完整实施一轮课堂教学后,教师通过网络教学平台向学生发放调查问卷,或通过访谈调研等形式,获取学生对课堂教学效果的反馈,分析对课程核心素养能力培养的有效性,对教学实验效果进行实证研究。

三、教学实施效果分析

以南京某高职院校信息技术基础课程为试点课程,设置对照组和实验组,通过计算思维评价问卷的前测、后测数据统计,分析学生在问题驱动教学模式计算思维水平的发展情况,为高职院校信息技术类课程教育教学改革提供借鉴。

(一) 研究对象

研究选取同一名教师授课的两个平行班作为

实验对象。A班为实验班,共计41人,实验班采用问题驱动教学模式开展教学;B班为对照班,共计41人,采用传统教学模式授课。研究周期为一个学期,实验班与对照班教学进度一致,最大程度保证研究的科学性。

(二)研究工具

研究选用土耳其学者柯尔克玛兹(Korkmaz)等人设计开发的计算思维评价量表(Computational Thinking Scales,简称CTS)为问卷量表,在此基础上就部分内容进行适应性改编,最终形成由29个题项组成的李克特五点量表,主要从创造力、算法思维、协作、批判性思维、问题解决等5个维度来测量学生的计算思维能力水平。问卷数据利用SPSS 22.0进行数据分析处理。

(三)量化分析及结论

研究对问卷量表进行了信度检验,整个问卷量表的Cronbach's alpha值为0.893(大于0.7),表明该问卷内部一致性好,可信度高,可以用来测量学习者的计算思维能力水平。

1. 计算思维前后测差异显著性检验

如表1所示,从组间层面来看,开课前,研究人员对实验班和对照班的计算思维水平进行了前测,二者前测均值相差1.12,对照班均值比实验班均值稍高,说明开课实验班和对照班总体计算思维水平相当,处于同一起点。课程结束后,后测数据显

示,实验班和对照班均值相差2.53,差值较前测逐渐拉大,实验班均值高于对照班。从组内层面来看,实验班后测均值较前测提高了8.17,对照班提高了4.52,可以看出实验班比对照班提升幅度要大。同时,分别将实验班和对照班计算思维量表的前后测数据进行配对样本T检验。数据显示,实验班 p 值小于0.01,可以判定实验班计算思维前后测数据存在极其显著的统计学差异。对照班 p 值小于0.05,说明对照班计算思维前后测数据存在显著性差异。实验得出,通过一个学期的学习,对照班的计算思维整体水平有所提升,但相对实验班来说程度不够明显,即实验班比对照班具备更显著的差异性。

2. 计算思维各维度前后测差异显著性检验

为了检验计算思维各维度前后测间的差异性,研究将实验班和对照班从创造力、算法思维、协同、批判性思维和解决问题5个维度的前后测数据进行了配对样本T检验。具体分析数据如表2所示。

由表2可知,创造力维度上,实验班和对照班 p 值均小于0.05,说明实验班和对照班在该维度均存在显著差异;算法思维维度上,实验班 p 值小于0.01,对照班 p 值小于0.05,说明算法思维维度上实验班比对照班的差异性更显著;协同和批判性思维两个维度上,实验班 p 值均小于0.01,可以判断实验班在以上两个维度均存在极其显著的差异,而对照班 p 值大于0.05,说明对照班在以上两个维度均不

表1 计算思维前后测差异显著性检验数据

组别	测试类型	均值	个案数	标准差	t	df	p 值
实验班	前测	94.120	41	10.112	-6.777	40	0.000
	后测	102.290	41	11.089			
对照班	前测	95.240	41	9.305	-2.537	40	0.015
	后测	99.760	41	13.153			

表2 计算思维各维度前后测差异显著性检验数据

维度	组别	前测 - 后测均值	标准差	t	df	p 值
创造力	实验班	-0.177	0.518	-2.184	40	0.035
	对照班	-0.146	0.431	-2.174	40	0.036
算法思维	实验班	-0.561	0.650	-5.53	40	0.000
	对照班	-0.289	0.718	-2.574	40	0.014
协同	实验班	-0.530	0.831	-4.086	40	0.000
	对照班	-0.061	0.847	-0.461	40	0.647
批判性思维	实验班	-0.293	0.672	-2.787	40	0.008
	对照班	-0.141	0.750	-1.208	40	0.234
解决问题	实验班	-0.252	0.637	-2.534	40	0.015
	对照班	-0.073	0.648	-0.723	40	0.474

存在显著性差异;解决问题维度上,实验班 p 值小于0.05,说明实验班在该维度存在显著差异,对照班 p 值大于0.05,即对照班在解决问题维度不存在显著性差异。综上,实验班在算法思维、协同、批判性思维、解决问题等四个维度上比对照班有更加显著的差异性。

通过以上数据分析可以得出,问题驱动教学模式对学生计算思维培养有着更积极的促进作用,计算思维五个子维度均产生了显著差异,尤其在协同、批判性思维、解决问题等三个计算思维子维度上,比传统教学模式有更加显著的提升效果。

3. 质性分析及结论

教学实施过程中,研究采用课堂观察、结课问卷内容文本分析以及与教师和学生访谈调研等多种资料收集方法,对问题驱动教学模式和传统教学模式的差异性进行整体探究。经统计,实验班大部分学生对问题驱动教学模式下的分组协作学习形式认可度较高,对分组协作学习活动的整体适应性较好,在一定程度上肯定了研究中问题驱动教学模式的设计。相关统计也体现了问题驱动教学模式相较于传统教学模式的优势,具体表现在:

一是学生课堂参与度和积极性更高。学生作为解决课堂问题的实践主体,对整个问题的规划、设计和实施都需要自主决策和安排,这充分调动了学生学习的积极性和主动性。二是师生、生生之间的互动更加有效。教师作为课堂活动的组织者,在学生需要支持的时候给予帮助和指导,在学生经历失败的时候组织分析并引导,在学生尝试多角度解决问题的时候给予鼓励和评价,比传统课堂的正式、规范讲解更加具有说服力。同时,学生需要在解决问题过程中与组员有效沟通,集思广益并合理分工,以推进问题高质高效解决。三是拓展迁移能力提升更加显著。在寻求问题解决的过程中,学生常常需要多角度、综合或逆向思考,不断深挖问题、解决问题的过程中他们需要主动掌握多重知识技能并主动消化吸收,高阶思维能力因此得到充分锻炼,知识迁移应用能力也更强。

当然,实际教学过程中也发现了一些亟待解决的问题,如任课教师反馈在问题驱动教学模式下,教学时间有时无法有效掌控,小组协作活动流程占用过多课堂时间,容易出现教学时数不足的情况等。这就需要教师根据实际课堂情况和自身教学经

验对学习进度进行合理把控,对教学项目中的驱动型问题进行合理调整和删减,以达到与教学目标相匹配的效果。

四、总结和展望

在众多强调“以学生为中心”的教育理念和教学模式中,问题驱动教学模式并不是一个新名词。如何在开放、灵活的现代教育环境中,适应新技术的变化,提高教师、学生和课程的黏合度,为学生提供更加个性化、互动性强的学习体验,仍需要研究者持续优化教学实施细节,这是一个“设计—验证—再设计”的循环建构过程。

(一)让问题赋予“驱动意义”

驱动型问题设计是问题驱动教学模式的关键,一个好的驱动型问题对激发学生学习动机、促使学生积极参与学习实践有重要的意义。驱动型问题设计应把握以下要点:

首先,与学生建立关联。学习本不是一个孤立存在的过程,它贯穿于某种场景脉络之中。无限接近学生真实学习生活场景并具有一定现实解决意义的问题才能有效激发学生的内驱力。其次,指向核心知识点。将课程知识目标转化成具体的问题来设计,学生在解决问题的过程中探究专门领域的方法和工具,逐步拆解驱动性问题背后的课程核心知识。在实际教学实践中,亦有研究者提出驱动型问题有时无法覆盖课程知识目标,知识技能传授的系统性有所欠缺等问题。究其原因,驱动性问题设计基于真实情境,以项目形式呈现,有时无法实现完全贯通课程知识体系。事实上,这正强调了驱动型问题设计需要反复修改迭代的必要性和重要性。^[12]再次,服务于专业职业。高职教育职业性较为突出,在围绕市场需求和职业标准的基础上,高职更注重培养学生从事特定职业所需的实际操作能力。因此,高职信息技术课程作为一门通识课程,驱动型问题设计者的合作可以跨越学科的界限,综合考虑学生专业行业特点,在问题设计中尝试融入工作岗位内容或情境。最后,具有一定的挑战性。过于简单的问题让学生处于舒适区,虽然令其得到了正向反馈,却没有真正获得新知;过于困难的问题让学生产生挫败感,容易使其失去解决问题的信心。只有具备一定挑战性的问题才能引发学生的高阶思维,这里的挑战性体现在符合学生认知水平的基础上。问题不是通过已有知识的简单推理就能解决,而是

能打破学生原有的认知结构,通过多元信息的有机联系、分析和判断,不断拓展思维的宽度和广度。

(二)让学生经历“有效失败”

教师在问题驱动教学模式教学实践中发挥的是组织者、引导者和支持者的作用。那么,在什么时机给予支持?给予什么程度的支持?怎样支持才能促进学生深化理解?这些对于教学实施来说尤为重要。有效失败理论的基本观点认为,知识来自学生对任务探究过程中经验的加工和建构,失败情境可能通过促进反思或问题构建的方式对学生思维发展起到重要作用。^[13]在问题驱动教学模式的小组协作学习环境中,组员之间的讨论和交流能够降低失败带来的挫败感,并且能够帮助学生及时整合经验,以积极的心态面对失败并尝试调整改进。一方面,给予学生充分的思考空间。“不愤不启,不悱不发”强调的就是避免过早或过多地干预学生的学习过程。教师应尽量推迟支持的时间直到学生出现认知僵局^[8],在合适的时机提供工具和资源,支持形成自主探究或团队探究,鼓励无标准答案式、多样化解决方案式解答,促进学生问题解决能力和高阶思维的培养。另一方面,注重倾听并善用提问引导。教师的指导不是直接提供详细的问题解决方案,而是给予学生思考和解决问题的支架,鼓励学生详细表述已有的问题解决思路和碰到的问题,尊重学生的观点,用“是什么、为什么、怎么做”等问题提出疑问和追问,帮助学生建立知识之间的联系,激发认知冲突,从而产生新的设想,完善自身结论。

(三)让AI助教作为“认知教练”

问题驱动教学模式的设计和开展对师资力量提出了更高的要求。教师除了需要具备丰富的专业知识和教学经验外,还需要投入更多的时间和精力,来引导学生明确目标、把握方向,并应对学生在学习过程中遇到的诸多未预料到的或不熟悉的问题。人工智能技术的发展,为解决教师同时监督指导多个学习小组与师资力量薄弱的现实矛盾提供了技术方案。AI助教融入课堂教学,构建了人机协同的学习环境,赋予课堂教学新的生命力。更重要的是,AI助教可以为学生提供实时的信息和建议,根据各小组不同的学习进度和反馈内容给予有针对性的指导,有利于培养学生个性化思维,提高小组自主探究的质量和效率。当然,要想AI助教真正发挥教学实践中教师角色的引导作用,其背后的算

法模型需要依据特定课程的需求进行重复微调和训练,以最大程度展现技术优势,避免诸如“因过分依赖AI而忽视了自身探索”等信息技术发展带来的负面效应,使AI助教更加适应问题驱动教学模式下的教师辅助模式。

【参考文献】

- [1] 桂小林,何钦铭. AI赋能的计算机通识教育的体系化改革探索[J]. 中国大学教学, 2024(4): 4-11, 2.
- [2] 陈向阳,刘大君. 高等职业学校信息技术课程学习活动设计[J]. 职业技术教育, 2021(35): 34-39.
- [3] 李秀,陆军,牛颂杰,等. 人工智能时代计算机基础课程建设与教育教学思考[J]. 清华大学教育研究, 2024(2): 42-49, 70.
- [4] 易美荣,陈建锋,许文虎,等. 基于PBL模式的机构创新设计实验教学改革的研究[J]. 机械设计, 2023(6): 153-160.
- [5] 李君,卢朝佑. 基于网络学习空间的高等学历继续教育PBL教学模式探究[J]. 成人教育, 2024(3): 12-19.
- [6] 皮江红,廖依帆. 工业4.0背景下高等工程人才“四维”能力培养:丹麦奥尔堡大学PBL教学模式及其启示[J]. 高等工程教育研究, 2022(4): 194-200.
- [7] 耿小亮,赵彬,王佩艳,等. PBL教学模式的实验力学课程教学方法探索[J]. 实验室研究与探索, 2021(7): 232-236.
- [8] 夏雪梅. 项目化学习中“教师如何支持学生”的指标建构研究[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023(8): 90-102.
- [9] 管光海. 学习机制视角下的驱动性问题设计与应用:基于浙江省项目化学习实践案例的分析[J]. 上海教育科研, 2024(5): 44-50.
- [10] H, S, Barrows. Problem-Based, self-directed learning [J]. *Jama the Journal of the American Medical Association*, 1983, 250(22): 3077-3080.
- [11] 万雅莹. 高职院校信息素养教育的价值回归和实践探索:以南京某高职院校为例[J]. 南京广播电视大学学报, 2021(4): 53-57.
- [12] 祁彧. 项目式学习:教学设计与案例[M]. 北京:中国人民大学出版社, 2022: 15-19.
- [13] 杜鸿羽,马志强,芦镜羽. 利用有效失败促进计算思维发展的编程教学设计:一项基于设计的研究[J]. 开放学习研究, 2022(2): 27-36.

Empirical Research on Problem-driven Teaching in Information Technology Courses in Higher Vocational Colleges

WAN Ya-ying, XIE Yu-lian

(Department of General Studies, Nanjing City Vocational College, Nanjing, 211200, Jiangsu)

Abstract: The problem-driven teaching model is a teaching process centered around problems and focused on students as main participants. Taking higher vocational information technology courses as an example, current issues in the implementation of these courses include traditional teaching methods, limited learning activities, and a single approach to teaching evaluation. It is necessary to start by clarifying the basic concepts and teaching processes of the problem-driven teaching model and to analyze the effectiveness of this model in cultivating computational thinking among higher vocational students based on statistical data from surveys. This paper puts forward suggestions for implementing the problem-driven teaching model, which include endowing problems with driving significance, allowing students to experience productive failure, and utilizing AI teaching assistants as cognitive coaches, thus aiming to provide insights for the education and teaching reform of higher vocational information technology courses.

Key Words: problem-driven; higher vocational information technology courses; training of computational thinking

(上接第43页)

reform, the demands for teachers' competencies are increasingly rising. Teachers' online learning must undergo adaptive changes, shifting from periodic and non-regular learning to regular and consistent learning, from externally imposed requirements to self-driven autonomous learning, and from fixed learning formats to freely chosen learning formats. The level of teachers' online learning capacity directly impacts the efficiency and effectiveness of their online learning. However, currently, teachers' online learning capacity is hindered by issues such as insufficient intrinsic motivation, declining receptiveness, weak generative power, and lack of reciprocity. Important reasons for this deficiency include low professional identity, heavy workloads, inadequate information literacy, and insufficient support from professional learning communities. Therefore, it is essential to activate teachers' awareness of autonomous learning, establish a comprehensive school support system, and develop a reasonable teacher training system to enhance teachers' online learning capacity and promote their professional development.

Key Words: teachers; learning capacity; online learning capacity; professional development