

基于项目式学习的专创融合教育课程建设创新应用与研究

李立 王旭军 易发胜

成都大学 计算机学院 四川成都 610106

摘要: 随着信息技术的快速发展, 计算机教育正经历着深刻的变革。作为一种创新的教学方式, 项目式学习 (Project-Based Learning, PBL) 为专业教育与创新创业教育 (专创融合) 课程的建设引入了新的视角及方法。本研究选取计算机专业作为案例, 探讨了如何将项目式学习融入到专创融合的课程体系中, 目的是培养学生创新思维、强化实践技能以及塑造团队合作意识。首先介绍了项目式学习的实践意义, 探索项目式学习在专创融合教育课程中的应用, 阐述了专创融合教育课程的构建框架, 包括课程内容设计、教学方法和评价体系。最后, 总结了项目式学习在专创融合教育课程中的创新应用, 并提出了进一步优化课程设计和教学实践的建议。

关键词: 项目式学习; 专创融合; 课程建设; 创新应用

一、项目式学习的实践意义

项目式学习是一种教育方法, 通过让学生参与并完成有实际意义的项目来获得知识。这种方法强调主动探究、批判性思考以及创新能力的发展。它促进了跨学科学习, 让学生整合各学科知识与技能以解决问题。同时, 通过深入探讨项目主题, 培养了更深层次而不仅是表面的理解能力。在这个过程中, 批判性思维得以提升,

因为他们需要评估各种观点与解决方案。此外, 该模式还激发创新精神和创造力, 为提出新颖想法提供平台。而团队合作也在其中占据重要位置, 有助于提升沟通、协作与领导技能。在整个过程中, 自我反思及评估也是必不可少的一环, 以便不断完善自身表现。项目式学习是一种动态和互动的学习方式, 它能够激发学生们的学习热情, 并帮助他们掌握终身学习的关键技能。

二、专创融合教育课程的构建

1. 专创融合的概念

专创融合即将专业、创新创业教育进行融合交叉, 实现高等教育完成由理论教学至实践应用、由分离到融合的根本变革。强调同步传授专业理论与创新思维, 以及创业精神与创新能力。高校应当搭建实践训练的机制, 包括实验室科研项目、学科竞赛、以及实习岗位等多种途径, 为学生提供将创新创业知识和技能应用到实际项目的可能性。不仅有助于提升学生的实际技能, 也能培养其创新思维与解决问题的能力。促进专创融合的教学, 关键在于培养一支教育团队, 他们不仅精通学科知识传授, 同时亦具备指导创业的指导能力。

2. 课程内容与结构的设计

课程布局与内容的规划对于学生深入且连贯地了解特定学科的知识与能力培养具有重大意义。以下是对于四个模块的详细阐述:

①基础理论模块

介绍计算机科学的基本概念、原理和理论, 如数据结构与算法、程序设计、计算机组成原理、人工智能等。

基金项目:

1. 成都大学计算机学院微课题项目以竞赛为导向的地方本科院校专创融合教育课程建设创新应用研究 (SmartIT_K015);
2. 成都大学计算机学院微课题项目基于项目式学习的专创融合教育课程建设创新应用与实践——以计算机类专业为例 (SmartIT_G040);
3. 成都大学CC国家众创空间创新创业教育专项课题以学科竞赛为导向的专创融合教育课程建设创新应用与实践——以计算机类专业为例 (ccyg202001007);
4. 成都大学人才培养质量与教学改革项目 (项目编号: cdjgb2022193)。

作者简介:

1. 李立 (1976-), 男, 四川成都人, 硕士, 讲师, 研究方向: 信息技术、教育技术学;
2. 王旭军 (1985-), 男, 山西运城人, 硕士, 研究方向: 高等教育管理;
3. 易发胜 (1968-), 男, 湖北恩施人, 博士, 副教授, 硕士生导师, 研究方向: 高等教育管理。

强调理论的条理和结构的完整性，为学生奠定坚实的知识基础。通过辅导、资料研读和团队探讨等途径，促使学生把握计算机科学的核心理念。

②技术技能模块

讲授如Java、Python、C++等编程语言的技能教学，以及介绍软件开发过程中的实际操作方法。通过实验室练习、编程作业以及项目开发等实际操作，学生能够熟练地掌握开发技术方面的能力。注重增强技术的实际应用价值，使学生能够将所学技术应用于解决现实问题。

③创新思维模块

培养学生的创新思维，包括发散思维、批判性思维及创造性思维的培养。利用诸如头脑风暴和创意工作坊等形式的互动，激发学生创新思维的灵感。传授解决问题的途径，如全局思维、模型构建以及原型设计。

④创业实践模块

通过创业模拟项目，引导学生将创新思维转化为具体产品或服务。讲授创业领域的相关知识和技能，如市场调研、制订商业计划书、管理项目等方面。鼓励学生组队协作，引导他们在团队中展现各自的优势。

三、项目式学习的创新应用

1.教学方法的创新

采用探究式、协作式和翻转课堂等教学手段的运用，能显著促进学生主动探究和互动交流的能力，以下是这些教学方法的详细说明：

①探究式学习

学生通常通过提问、探索和研究的方法来主导他们的学习过程。教师的角色不仅是传授知识，更重要的是指导并支持学生的学习进程。激发学生自发探究的意志，培养对未知领域的求知欲和钻研精神，并借此机会锤炼他们的分析与评判技能。

②协作式学习

学生们通过集体协作，携手完成学习任务和项目。通过团队合作使学生得以掌握沟通、协调及解决冲突的能力。协作学习对培养学生互动交流能力和集体意识具有积极作用。

③翻转课堂

教学方式经历了一场翻转，学生需在课前利用视频、文档等资料先行探索新知。在课堂的教学活动里，学生大部分的时间都花在了相互交流讨论、解决难题以及加深理解上面。借助翻转课堂，学生得以按照个人的学习步调进行学习，这有效提升了他们的学习成效。

2.评价机制的创新

建立一个以聚焦于项目产出与学生表现为核心的综合性评价体系，是现代教育中非常重要的地位一环，它有助于更全面地评估学生的学习成果和个人发展。下述是建立该评价体系的关键要素：

①项目成果评价

对学生完成项目后展示的成品进行全面评估，涵盖多个方面，如研究报告的深度、创意作品的独特性和软件开发项目的实际应用等。评估过程中特别关注项目品质的整体性、创新程度、实用性及技术实现等多个维度，旨在确保评价结果的全面性与公正性。

②学生表现评价

通过详细记录并仔细观察学生在课程学习中的参与度、投入度以及态度进行评价。具体包括学生在课堂互动中的活跃程度、团队协作中的合作精神及个人贡献等方面的表现，这些都将作为评价的重要指标。

③过程评价

注重对学习各个阶段细节的把握，包括从项目计划制定到研究执行，再到最终反思。通过定期提交进度报告、中期审查和形成性的反馈意见，持续监督并记录学习进展情况，确保问题能迅速被识别并作出相应调整。

四、项目式学习的专创融合课程的设计与实施

1.课程实施的案例

项目式学习（PBL）在不同领域均有广泛的应用。表1是以《软件项目开发》为主题的课程实施案例。在执行过程中，必须确立清晰的宗旨，以保证计划的目标与教学目标相吻合。赋予学生们充足的技术资源和指导，助力他们战胜学习中的难题。精心规划项目的时间线，保障每个阶段都能有充足的时间来进行完成。倡导学生详实记录项目进展，包括设计决策、测试结果和用户反馈。实施综合评价机制，包括个人自我反思、同伴之间的相互评价以及教师的评价。该项目式的学习方法，不但能让学生实践理论知识，还能培养他们在团队协作、项目管理以及创新思维等方面的核心能力。

2.学生反馈与成效分析

收集学生反馈是评估教学成效和发现问题的重要环节。以下是一些具体的步骤和方法，通过问卷调查、访谈和成果展示等途径收集学生的反馈信息。

①问卷调查

借助网络问卷工具（例如Google表单、SurveyMonkey等），使得学生能够轻松填写信息，同时教师能够快速

表1 项目式学习课程考核评价表

课程名称	项目名称	课程目标	项目流程	分值
软件项目开发	智能语音助手	领悟人工智能与机器学习的根基理念。	探究与议题挑选：关注创意与实际应用。深入分析现行的智能语音助手，确立本项目的特有功能与目标受众。	10
		掌握运用人工智能框架（例如TensorFlow或PyTorch）进行模型训练的方法。	信息汇编：对模型训练所需的数据进行搜集与加工。	10
			构建人工智能模型：涉及将技术与理解力相结合，以精炼和解读语音与语言。	20
			模型融合与性能评估：在应用程序中融入模型并进行测试，目的是提升性能表现。	30
		精通自然语言处理的基础能力。	展示与评审：小组成员的奉献和团队协作技能，在同伴与讲师面前呈现计划成果，基于反馈进行优化。	30

整理和分析数据。

②成果展示

学生展示他们所完成的项目或作业。邀请教师、同学以及外部专家参与反馈与询问环节。过程展示中的交流与反馈可作为衡量教学成果的关键指标。教师在课堂内的观察在课堂上观察学生的行为和参与度。记录学生在相互讨论、团队项目及个人作业中的表现情况。

③同伴评价

鼓励学生之间开展相互评价，以此深入洞察彼此间对于学术成果的看法。创建反馈表格或利用在线评估平台来获取同行评议数据。

④自我评价

学生应审视个人的学习进程与成效。反思自己的学习过程和成果。帮助学生深度反思。

⑤社交媒体和论坛

利用社交媒体和论坛，收集学生的非正式意见反馈。跟踪学生在各个平台之间的互动对话，了解他们对课程所持的观点和建议

⑥学习管理系统

利用教育管理系统（例如Moodle、Blackboard）的评估功能来优化教学流程。采集学员对授课资料、指导技巧以及评定手段的反馈。

⑦定期反馈会议

定期的回馈讨论会应定期举行，以便学生们可以就课程的亮点和需要完善的地方进行讨论，激发学生积极提出具体意见与解决方案。

⑧数据分析

将收集到的反馈数据进行量化分析，识别教学过程的主要问题及发展趋势。定性数据进行编码和主题分析，提取关键信息和模式。

搜集完学生反馈后，教师应全方位且深入地对采集到的信息进行梳理分析，这样可以帮助确定教学的亮点以及需要改进的地方。随后，根据所获得的反馈信息，对教学方案、手段及材料进行修改，目的是优化教学效果，同时满足学生的学习需求。分享优化策略与反馈成效，揭示了教师在关注教育水平提升的同时，对学生们见解的深刻认同与重视。

结语

本研究深入探讨了项目式学习在计算机专业中应用的专创融合教育课程建设，同时，提出了一些改进策略。未来职场中，本模式将不断接受完善，不断汲取经验与教训，致力于提升自身效能。同时，研究其跨界应用的可能性，也将成为追求的目标。加强院校与企业的联动，吸纳更广泛的行业元素，确保教育课程与市场需求紧密相连，实现产业和教育的深度整合。此外，我们打算启动众多长期追踪项目，旨在深入了解该策略对毕业生职业生涯持续效果的长远影响，这将为完善高等教育体系提供坚实的支持。

参考文献

[1]陶少华.案例与项目相结合的教学模式研究[J].计

计算机工程与科学, 2014, 36 (S2): 210-212.

[2] 刘毅. 课程管理视域中的小学科技项目式学习研究[D]. 青岛大学, 2021.

[3] 刘小丽, 古天龙. ChatGPT对计算机教育的影响及对策[J]. 计算机教育, 2023, (11): 38-44.

[4] 张运九, 李艳, 赵建伟. 以实践教学为核心的传感器技术教学体系的研究[J]. 农业网络信息, 2016, (09): 102-105.

[5] 倪海滨. “专创融合”下高校创新创业能力培养[J]. 现代职业教育, 2020, (22): 108-109.

[6] 张运九, 李艳, 赵建伟. 以实践教学为核心的传感器技术教学体系的研究[J]. 农业网络信息, 2016, (09): 102-105.

[7] 王珊珊. 加强计算机课堂教学有效性的研究[J]. 产业与科技论坛, 2022, 21 (09): 218-219.

[8] 申玉静. 以解决本专业问题为导向的C语言程序设计课程教学探索[J]. 中国教育技术装备, 2017, (06): 84-86.

[9] 陈久东. 面向STSE教育的小学科学课例设计与应用研究[D]. 佛山科学技术学院, 2020.

[10] 明星彤, 马帅, 孙艳秋. 中职德育课实践教学创新与研究[J]. 中国多媒体与网络教学学报(中旬刊), 2023, (11): 90-93.

[11] 许莎, 吴训成, 王影, 等. 以成果为导向的汽车底盘构造考核方法改革[J]. 教育现代化, 2020, 7 (11): 48-50.

[12] 吴亚娟. 中等职业学校会计基础课程智慧课堂教学模式的实践与研究[J]. 市场瞭望, 2023, (17): 72-74.

[13] 白春艳, 王飞. 电气工程专业虚实结合实践教学模式改革探究[J]. 电脑知识与技术, 2023, 19 (18): 113-115.

[14] 王思迪. 基于网络课程的混合式教学模式应用研究[D]. 东北师范大学, 2019.

[15] 曾媛媛. 高校劳动教育数字化发展新路径探究[J]. 科教文汇, 2023, (19): 33-36.

[16] 何立芳, 彭建波. PBL教学法在文献检索课中的实践和体会[J]. 图书馆工作与研究, 2007, (04): 82-83+108.

[17] 陈代杰, 苏雪寒. 《动物病理》专创融合课程改革实践[J]. 养殖与饲料, 2023, 22 (11): 115-119.