

学科竞赛驱动的《移动平台应用开发》 实践教学模式探究

—以吉利学院为例

胡 荣

吉利学院, 中国·四川 成都 641423

【摘要】新工科教育注重培养学生的工程实践能力、创新能力和团队协作能力, 学科竞赛则是一种重要的教学形式和教学手段, 能够激发学生的学习兴趣, 提升学生的实践能力和创新能力。本文以吉利学院为例, 分析了《移动平台应用开发》实践课程的教学特点, 剖析了现有教学模式存在的问题, 推出了学科竞赛驱动的“赛课结合”教学新模式。围绕中国大学生计算机设计大赛中作品小类移动应用开发展开了教学内容规划, 介绍了课程教学模式及实施过程, 从实施效果可以看出: “赛课结合”教学模式实现了以赛促教、以赛促学, 培养了学生解决问题的能力以及团队合作精神, 提升了学生的综合素养。

【关键词】学科竞赛; 实践课程; 移动平台应用开发; 教学模式

【基金项目】项目来源: 四川省民办教育协会立项项目“民办高校课堂教学模式、教学评价改革创新研究——以《移动平台应用开发》课程为例”(MBXH23YB84)。

随着信息技术的快速发展, 智能手机、平板电脑等移动电子产品越来越普及。当前, 市场对于移动平台应用开发人才的需求日益增加^[1]。手机应用软件的开发作为一门新的技术, 许多高校的计算机相关专业都开设了该课程。传统的教学模式往往注重理论知识的传授, 而忽视了对学生实践能力和创新能力的培养^[2]。在移动平台应用开发领域, 这种教学模式的局限性尤为明显。学生虽然掌握了相关的理论知识, 但在面对实际项目时往往感到无从下手, 许多毕业生在就业市场上缺乏实践经验和创新能力, 难以满足企业的需求^[3]。因此, 需要一种能够将理论知识与实践操作紧密结合的教学模式, 以提高学生的实践能力和创新能力。通过学科竞赛驱动的实践教学模式, 可以使学生更好地适应市场需求, 提高他们的就业竞争力^[4-5]。

1 移动平台应用开发实践课程现状分析

本门课程开设于2018年, 随着信息技术的迅速发展, 聚焦应用型人才培养需求, 课程进行了一系列改革, 主要从以下几个方面展开: 首先, 通过模块化教学内容, 逐步替换老旧框架的实践内容; 其次, 实践项目由传统照搬项目训练, 逐步转变为“赛课结合”的综合性实训项目; 最后, 授课模式由纯线下授课形式, 转变为线上线下混合式实践教学。其中, 2021年引入学科竞赛项目, 提高了课程的创新性、高阶性和挑战性; 2022年开始线上课程设计并正式在超星学习通平台上线使用, 逐步开展线上线下混合教学; 2023年, 持续更新线上资源, 拓展学科竞赛项目库。基于不断的教学探索及优化, 移

动平台应用开发创新实践课程主要针对以下3方面问题进行了改革并取得了一定成效:

实践项目预备知识引入不及时, 导致所学知识无法支撑综合性创新实践课程, 不仅要强化基础, 更要兼顾前沿技术, 使课程内容与时俱进, 为学科竞赛打下坚实基础, 否则难以培养学生创新能力及工程综合能力, 无法达到培养高阶思维的目标^[6]。针对这一问题, 需通过引入学科竞赛等具有创新性的先进综合性项目, 让学生具备完整的知识体系, 接受系统的技术培训, 为创新竞赛做好知识储备。

项目以实现软件产品功能为目标, 学生往往忽略软件产品的市场调研、充分的需求分析、软件测试、实际应用价值等的考虑, 不利于学生综合应用所学知识、全面考虑问题及对软件项目管理能力的培养^[7]。针对这一问题, 通过设计综合性项目, 让学生以项目管理的方式开展实践训练, 从市场调研、可行性分析、需求分析到概要性设计、详细设计、最后到开发、测试, 全面参与软件项目生命周期全过程, 使学生具有完整的软件开发项目管理概念, 培养其软件项目管理能力。

以“教”为核心导致学生被动接受知识, 无法激发自主创新及学习兴趣传统实践教学过程中, 以教师为核心, 学生按照教师预先设定好的实践步骤实施, 被动地接受实践方案, 丧失了主动参与的积极性和热情, 大大降低了学生的创新能力、动手能力、分析和解决问题的能力^[8]。针对这一问题, 打破以教师为核心的传统教学模式, 采用以学生为中心, 以小组形式形成项目组, 教师辅助指导的形式开

展实践项目。通过线上自主学习及视频会议互动演示，线下集中研讨及动手实践的混合式教学模式，呈现实践教学形式的先进性，满足信息时代学生对于个性化及随时随地学习的需求，提升项目实践主动性和体验感。

2 学科竞赛驱动的移动平台应用开发创新实践教学模式构建

2.1 课程内容规划

移动平台应用开发创新实践课程聚焦“重基础、强实践、严过程、求创新”的人才培养特色，建立了“赛课结合”移动平台应用开发实践课程培养体系，具有项目系统完整、内容贴合创新竞赛的特点。整个课程包含需求分析、项目方案设计及讨论、软件开发、软件测试、项目答辩共5大模块。具体的教学组织实施形式如下：

2.1.1 需求分析（8学时）

教师依据教学计划发布项目指导书，学生自主交流讨论，确定项目分组，确定项目题目，查找文献并做市场调研，确定项目要完成的功能，以及规划项目进程。同时，教师根据学生项目进展情况进行分析和指导。

2.2.2 项目方案设计及讨论（24学时）

课程采用“线上指导+线下实践”联合模式，学生在教师的指导下完成软件功能模块和项目总体框架图的绘制，见图1，引导学生了解项目设计流程及方法，选择合适的开发环境和开发技术，包括专业工具、开发框架、测试工具的选择，培养学生创新设计意识和独立分析解决复杂工程问题的能力。

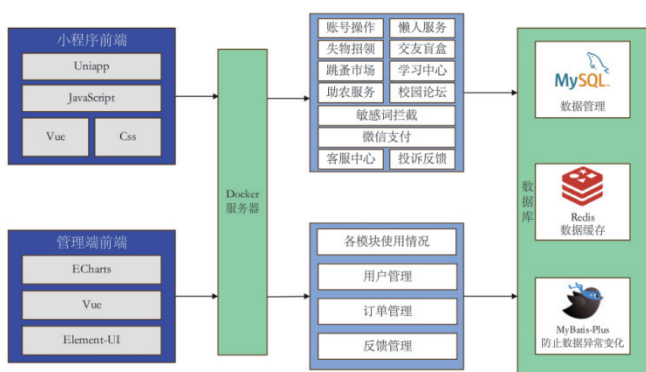


图1 校园生活服务平台项目框架图

2.2.3 软件开发与测试（24学时）

学生实践过程中，主要由教师讲解软件项目开发流程、移动应用程序开发过程中的重难点，尤其是开发框架的选择、网络通信工作原理等，并现场展示以往获得奖项的学生作品。其次，学生可以通过线上课程资源进一步吸收知识，通过全方位观看教师操作演示，掌握软件开发流程和实操操作方法。通过师生共同探讨，帮助学生完成软件框架搭建及Bug调试工作。

2.2.4 项目答辩（8学时）

要求学生撰写项目实训报告、制作答辩PPT，分组完成项目介绍，软件项目现场演示，同时，教师根据学生项目完成情况和学习效果进行教学总结及反思。

2.2 课程评价方式

线上教学部分通过数字化网络学习平台开展，线下教学部分通过综合实训实践基地面对面开展，通过构建线上线下混合式教学课堂和教学质量监管体系，保障教学过程及质量。课程采用项目大作业形式，多维度强流程立体评价，综合考评学生学习效果，如图2所示。其中，线上主要考核项目需求分析和项目设计，形式为提交项目设计报告，占比30%，线下侧重考核学习态度、动手能力、解决问题能力、协作沟通能力、创新能力等，形式为现场答辩，成绩占比为70%。

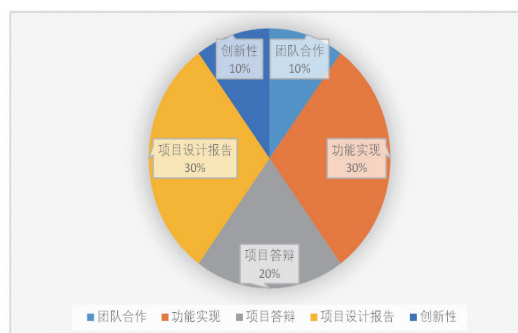


图2 课程成绩评定方式及占比

3 教学实施案例

3.1 校园生活服务平台实践项目教学内容

3.1.1 教学目的

通过校园生活服务平台实践项目，旨在让学生深入理解并实践现代服务设计与管理的全过程，从需求分析、系统设计、开发实现到运营维护，全面提升学生的信息技术应用能力、创新思维能力和团队协作精神。具体培养目标如下：1知识目标。掌握校园生活服务平台的基本架构、功能模块及业务流程，了解云计算、大数据、移动互联网等技术在服务平台中的应用。学习用户调研、需求分析、系统设计等软件开发前期准备工作的基本方法和工具，理解服务设计原则和用户体验优化的重要性。2能力目标。能够运用所学技术知识，如前端开发、后端开发、数据库管理等，参与或主导校园生活服务平台的设计与开发。培养学生独立分析问题、解决问题的能力，以及项目管理和团队协作的能力，确保项目按时按质完成。通过项目实践，提升学生的创新思维和解决实际问题的能力，鼓励学生在服务设计中融入创新元素，提升用户体验。3素质目标。培养学生的服务意识和责任感，通过开发校园生活服务平台，为师生提供便捷、高效的服务。强化学生的沟通表达

能力和文档编写能力, 确保项目文档的规范性和完整性。提升学生的自我学习能力和持续学习意识, 适应快速变化的互联网环境和技术发展趋势。

3.1.2 教学重难点

教学重点。校园生活服务平台的需求分析与系统设计, 包括用户界面布局构建、功能模块划分、系统架构设计等。前后端开发技术的学习与应用, 特别是针对校园服务场景的特色功能实现。

教学难点。如何在服务设计中平衡用户需求与技术实现, 确保平台既满足用户需求又具有良好的可扩展性和可维护性。团队协作中的任务分配与进度管理, 以及项目过程中可能出现的风险识别与应对。

3.1.3 项目要求

需求分析。通过问卷调查、访谈等方式收集师生对校园生活服务的需求, 形成详细的需求分析报告。

系统设计:基于需求分析结果, 设计校园生活服务平台的功能模块、系统架构、数据库结构等, 并绘制相应的UML图或流程图。

开发实现:采用Java后端开发语言, HTML、CSS、JavaScript等前端开发技术, 以及MySQL、MongoDB等数据库技术, 完成平台的开发实现。

测试与优化:进行单元测试、集成测试和用户测试, 收集反馈并优化平台功能, 确保平台稳定运行并满足用户需求。

部署与运营:将平台部署到服务器, 进行线上试运行, 并制定运营计划, 包括用户推广、内容更新、故障处理等。

项目总结与答辩:撰写项目总结报告, 包括项目背景、需求分析、系统设计、开发实现、测试优化、部署运营等各个环节的详细记录, 并进行项目答辩, 展示项目成果和收获。

3.2 校园生活服务平台实践项目教学方式

为进一步提升学生创新意识、实践能力和综合素质, 以适应新时代的挑战, 校园生活服务平台实践项目以学生为主体, 打破时间空间限制, 在教学方式上进行了如下革新: 1线上线下混合教学。项目介绍及系统框架设计理论采用线上自学, 教师操作演示及学生实际操作采用线下形式。2问题引导式教学。无论线上还是线下都采用问题引导式互动教学的方式, 激发学生的参与感和兴趣度, 提升

教学效果。3直播操作演示教学。利用直播平台让学生看得更清晰, 互动更直接, 从而超越线下多人围观的演示效果。4课内课外联动教学。课外要求学生积极展项目调研, 在线自学项目所需理论知识, 教师通过项目进展情况给予指导; 课内重点讨论并讲解关键技术难点, 了解学生项目实施情况, 进行教学反思。

3.3 校园生活服务平台实践项目教学实施情况

学生针对校园生活服务平台任务, 在教师指导下进行项目设计、项目开发、测试、部署与运营, 对于优秀的作品, 指导学生申请软件著作权, 参加学科竞赛。通过综合性项目实践, 巩固移动应用程序开发的流程, 培养工程兴趣和创新能力, 逐步具有现代化企业要求的工程创新能力。

4 结论

面向国家对创新型工程科技人才的迫切需求, 吉利学院以学科竞赛为驱动点, 优化移动平台应用开发实践课程教学资源库, 在线上线下混合教学、课内课外联动教学、自主探究项目教学等多种方式下, 全方位培养学生的创新能力和工程综合能力, 并引导学生将课堂成果更加连贯地链接到学科竞赛平台, 稳步提升课堂成果转化率。未来将更好地发挥学科竞赛优势, 全面提升学生的学科交叉融合和工程创新能力, 为创赛赋能。

参考文献:

- [1] 姚琦, 龚彬彬, 胡阿香. OBE理念下高校课程混合式教学改革路径剖析[J]. 高教学刊, 2024, 10(22): 124-127+131.
- [2] 杨春, 黄植森, 韦婷婷, 等. 基于随机进入教学模式的《移动应用开发》实践教学探讨[J]. 中国设备工程, 2022, (21): 254-255.
- [3] 董德礼, 许敬, 武书昆, 等. 以学生产出为目标的工程实践项目式教学改革[J]. 传动技术, 2023, 37(2): 56-60.
- [4] 童俊炜, 邓腾树, 林亮准. “以赛促学, 以赛促教”驱动学生创新意识课程教学改革研究——以汽车服务工程专业为例[J]. 时代汽车, 2024, (16): 85-87.
- [5] 董鑫正, 林刚. “课赛融合”模式在程序设计基础课程教学中的应用与实践探索[J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(19): 146-148+152.

作者简介:

胡荣(1985—), 女, 硕士, 副教授, 研究方向: 大数据技术、算法分析。