

课程思政融入产学研合作协同育人项目研究* ——以《微信应用软件开发》课程为例

刘翔 刘海鸥 王建红

广州软件学院，广州，510990

摘要 为了实现全员全程全方位育人，产学研合作协同育人项目作为高等教育的重要的补充，也需要课程思政，实现全覆盖、无死角，达到知识传授、能力培养、价值引领的目的，根据当前产学研合作遇到的困境，改进了协调育人模式，介绍了产学研合作校企双方共同在《微信应用软件开发》课程思政建设过程中，教学大纲修订，实施架构，师资思政能力培训，实施途径，评估改进机制的建立，归纳为“成果导向、师资培训、全面覆盖、深度融合、持续改进”的实施原则。经过一个学期的试运行，取得了很好的成果，今后逐步推进到专业思政、学科思政的轨道上来。

关键字 三全育人，产学研合作，协同育人，课程思政，微信应用软件开发

Research on the Integration of Curriculum Ideology and Politics into the Collaborative Education Project of Industry-university Cooperation —Take the Course "WeChat Application Software Development" as an Example

Liu xiang

Software Engineering Institute of Guangzhou
Department of Computer,
Guangzhou 510990, China;
123171088@qq.com

Liu haiou

Software Engineering Institute of Guangzhou
Department of Computer
Guangzhou 510990, China;
12326335@qq.com

Wang Jianhong

Software Engineering Institute of Guangzhou
Department of Computer
Guangzhou 510990, China;
wjh@mail.seigh.edu.cn

Abstract—In order to achieve all-round education for all employees, the industry-university cooperative education project, as an important supplement to higher education, also requires curriculum ideology and politics to achieve full coverage, no dead ends, and achieve the purpose of knowledge imparting, ability training, and value leadership. According to the current difficulties encountered by industry-university cooperation, the coordinated education model was improved, and the ideological and political construction of the course "WeChat Application Software Development" jointly by the school-enterprise cooperation, the revision of the syllabus, the implementation structure, and the ideological and political aspects of teachers Ability training, implementation methods, and the establishment of evaluation and improvement mechanisms are summarized into the implementation principles of "result-oriented, teacher training, comprehensive coverage, deep integration, and continuous improvement". After a semester of trial operation, good results have been achieved, and in the future, it will gradually advance to the track of professional ideology and politics and discipline ideology and politics.

Key words—three comprehensive education, industry-university cooperation, collaborative education, curriculum ideology and politics, WeChat application software development

1 引言

近年来，部分计算机类专业通过开展校企合作、产教融合、企业实践等，提升了办学质量，取得了一定的成效，获得了企业认同和好评。但也存在一些困境，产学研合作本来是为了达到资源互补、互利共赢的

目的，而有些企业和学校合作不是很紧密，企业重效益，轻教学，而学校科研和学术水平有限，不能很好地解决实际问题，学生在校期间，理论知识学的比较扎实，由于实训项目比较陈旧，甚至实践与理论脱节，造成企业招聘的毕业生不能马上胜任岗位职责，即使

培训上岗难以短期见效,导致学生学无所用。部分学生学习目标不明确,贪图享乐、追星思想行为蔓延,科学观、人生观、价值观不端正,学习动力不足,缺乏学习的主动性,学习热情不够,影响学习的质量。所有的这些,无法真正实现协同育人的目标。

2 产学研合作开展课程思政的必要性

为了应对外部敌对势力的渗透,防止最坚强的堡垒是从内部攻破的,打赢西方意识形态领域的保卫战,迎头赶上时代的步伐,走到时代的前列,实现中华民族的伟大复兴,党和国家对青年学子提出了更高的要求 and 期望,对高等教育的需要比以往任何时候都更加迫切,对科学知识和卓越人才的渴求比以往任何时候都更加强烈,急需一大批业务精湛思想过硬德才兼备又红又专的复合型人才。

2.1 课程思政的内涵

对青年学子的教育不仅是知识传授、能力培养,更需要加强价值引领。思政教育是对学生价值观进行引领的重要手段。习近平总书记在2016年12月7日全国高校思想政治工作会议上发布重要讲话,他强调:“高校思想政治工作关系高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题。要坚持把立德树人作为中心环节,把思想政治工作贯穿教育教学全过程、实现全程育人、全方位育人,努力开创我国高等教育事业发展新局面。”^[1]。由此可见,高等思政教育的地位和作用不可忽视,具有重大意义。

做好高校思想政治工作,要用好课堂教学这个主渠道,思想政治理论课要坚持在改进中加强,其他各门课都要守好一段渠、种好责任田,使各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应。思政课程发挥高校思政关键课程的作用,专业课发挥主渠道的作用,把挖掘的思政元素有机融入到枯燥、晦涩难懂的专业知识中,就象盐融于食物一样,起到潜移默化的效果,给学生切换新的视角看待知识点,既活跃课堂气氛,又提高学习效率,得到好的学习效果。在专业课中开展思政教育,思政意义更加深入、全面、透彻。专业课程思政的定位如表1所示。

三全育人的根本任务是立德树人和培养社会主义的建设者和接班人,课程思政是立德树人的一个切入点,因此,课程思政是三全育人的一个抓手。三全育人是为了构建德、智、体、美、劳的五育并举体系,五育并举是为了培养高水平的人才,培养高水平的人才是为了解决三全育人的二个根本的任务,根本任务是为了党育人,为国育才,培养什么样的人的问题?

*基金资助:本文得到2020年第一批教育部产学研合作协同育人基于微信小程序移动开发示范课程建设,项目编号:202002118014的资金资助。

我们要培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义的建设者和接班人。另外,“课程思政”还有效解决了思想政治课程与专业课“两张皮”的现象问题,提高了思想政治教育的连贯性,而产学研合作协同育人为学生的专业能力培养提供了有力支持。

表1 专业课的课程思政的定位

主体	所有的课程
地位	主渠道
作用	要守好一段渠,种好责任田
内容	1、做人做事的基本道理 2、社会主义核心价值观的要求 3、实现民族复兴的理想和责任
方式	融入:有机融入、潜移默化、润物无声
功能	和思政课同向同行,形成协同效应

2.2 产学研合作协同育人的意义

社会发展和经济腾飞离不开教育,更离不开人才的供给。在2017年12月19日,国务院提出了深化产教融合,促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接,是解决企业用人需求与高校人才培养脱节问题的有效途径,要推进产教融合人才培养改革,将工匠精神培育融入基础教育。推进职业学校和企业联盟、与行业联合、同园区联结,实践性教学课时不少于总课时的50%。健全高等教育学术人才和应用人才分类培养体系,为学生提供多样化成长路径。大力支持应用型本科和行业特色类高校建设,提高应用型人才培养比重。鼓励有条件的地方探索产业教师(导师)特设岗位计划。

因此,教育部推出的产学研合作协同育人项目,是国家为了本科培养高质量人才,深化产教融合、校企合作,教育部高教司组织有关企业支持高校共同开展产学研合作协同育人的项目。本课程已经和广州粤嵌通信科技股份有限公司展开合作,开展基于微信小程序移动开发示范课程建设项目,广州粤嵌提供经费及软硬件支持5万元,学校配套资金0.5万元,合作期限3年。三全育人是全员、全方位、全过程的育人机制,是专业认证和双一流本科建设必备条件,三全育人也需要企业、社会的参与。课程思政是三全育人的抓手,企业参与其中,形成了大思政课程格局。通过产学研合作,利用企业的成功案例、企业的资源、设备、实训基地,企业的工程师和学校的教师共同编写教材,设计教案,教学大纲,考核大纲,挖掘思政元素融入课堂、实训和考核中,达到协同育人的目的。

3 教学大纲的修订

教学大纲是根据学科内容及其体系和教学计划的要求编写的教学指导文件,在教学过程中起到提纲挈领的作用。因此,在教学大纲中体现课程思政的元素,

是实现课程思政的重要措施。在 2020 年 6 月,教育部提出专业教育课程思政建设要求,深度挖掘提炼专业知识体系中所蕴含的思想价值和精神内涵,科学合理拓展专业课程的广度、深度和温度,从课程所涉专业、行业、国家、国际、文化、历史等角度,增加课程的知识性、人文性。

与粤嵌公司展开校企合作后,企业的工程师和学校的老师共同编写教材和教学大纲,进行有效的资源整合,走“产、学、研”相结合的道路,成立“项目研发基地”,打造移动开发云平台,实现校企共赢。根据企业提供的项目案例和社会需求,提炼出适合课程的经典教学案例,根据教育部的课程思政建设的具体要求,挖掘案例中课程思政元素融入大教学大纲中,丰富专业课实践教学内容。

3.1 课程的性质和地位

《微信应用软件开发》是一门当前移动开发比较流行的专业课程,是计算机科学与技术、物联网工程等专业选修课程。通过本课程的学习,使学生了解小程序设计的总体原则和思路,掌握具体的实践方法,具备小程序开发初步能力,为学生今后从事相关领域的项目开发工作奠定坚实的基础。本课程实践性较强,通过案例驱动教学让学生加深学科知识的理解和应用,提高学生的综合分析能力与编码能力、就业竞争力。

3.2 课程教学目标

依据企业提供的典型案例,梳理知识点,编写教学大纲,学习本门要达到的目标,从以下三个方面进行阐述。

(1) 知识目标

- 目标 1: 掌握微信小程序开发基础;
- 目标 2: 掌握微信小程序的常用的 UI 组件;
- 目标 3: 掌握微信小程序 API 的使用;
- 目标 4: 掌握微信小程序和后台服务器的交互;
- 目标 5: 掌握微信小程序云开发技术;

(2) 能力目标

- 目标 6: 能熟练应用微信小程序技术,开发微信小程序项目;
- 目标 7: 通过对课程知识的理解,进一步自学微信小程序高级编程能力;
- 目标 8: 培养学生计算思维、移动端应用软件开发与实现能力;

目标 9: 培养学生综合运用专业知识,设计并实现移动端应用软件解决实际问题的能力;

目标 10: 培养学生创新创业的基本能力。

(3) 素质目标

目标 11: 具有良好的人文素养,具有正确的价值观,具有科技报国的社会责任感、使命感和爱国主义情操;

目标 12: 具有良好职业素养,诚信守法,能够坚持职业操守和道德规范;

目标 13: 具有良好的科学素养,具有精益求精的工匠精神、创新精神和探索未知终身学习的意识。

3.3 课程思政目标及安排

1、课程思政目标

在教学过程中融入思想政治教育内容,在专业知识传授、能力培养的同时对大学生进行思想政治教育,激发学生对社会主义核心价值观的认同感,在潜移默化中提高学生的职业综合素养,实现课程的专业教学目标 and 思政教育目标的有机统一。

注重培养学生学思结合、知行统一;增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力;注重强化学生工程伦理教育,培养学生精益求精的大国工匠精神;激发学生科技报国的家国情怀和使命担当,践行社会主义核心价值观。

2、课程思政元素融入安排

思政元素在教学内容中的安排如表 2 所示。

4 课程思政方案具体实施

依据微信应用开发修订后的教学大纲,校企双方成立课程组,共同制定了课程思政的实施架构,如何解决思政遇到的最大困难,思政教育贯彻教学全过程,CBO 管理理念的引入。总而言之,归纳为“成果导向、师资培训、全面覆盖、深度融合、持续改进”的实施原则。

4.1 课程思政实施架构

课程思政,不仅仅在线下课堂上,还要全面覆盖到线上课堂,课内课外的全方位、全过程。在开展课程思政过程中,充分利用校企合作的平台智慧树。上课前,学校的老师,在智慧树平台上上传思政和专业学习资源,设置课前预习的内容和习题,学生自我监督学习,解答习题;课堂上,利用启发式教学、探索式教学、案例驱动教学、分组教学法、讨论法等多种教学手段解析学生在课前预习中遇到的重难点问题,实现翻转课堂的效果,在课前引入、情境设置、

课中小结、课后总结的时候可以融入思政元素；在课后，通过智慧树平台教师发布课后练习和拓展习题，学生查阅资料解答和完成测试，学生有什么不懂的问题也可以通过钉钉群和任课老师交流。在理论课和实践课中采用案例驱动的理论教学+3W1H的实践教学，具有架构流程如图1所示。

表2 思政元素在教学内容中安排

教学内容	思政元素和目标
微信小程序概述	通过微信小程序发展史的介绍，阐明这是中国人自己独立开发出来的功能强大移动开发利器，关键技术掌握在自己的手中，防止卡脖子，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当，践行社会主义核心价值观 ^[2] 。
页面样式及布局	通过“小程序页面样式及布局”的实验，掌握技术文档的检索，加深规范意识，增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。
在线聊天小程序	通过“在线聊天小程序”案例，树立学生安全意识和知识产权意识，遵守法律和行业规范。
个人中心小程序	通过“个人中心小程序”案例，注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神。
小程序云开发	通过“小程序云开发”案例，激发学生爱国爱党，增强“四个自信”，立志为国家和人民奉献。
课程设计	通过“课程设计”，注重培养学生学思结合、知行合一、团队合作精神。

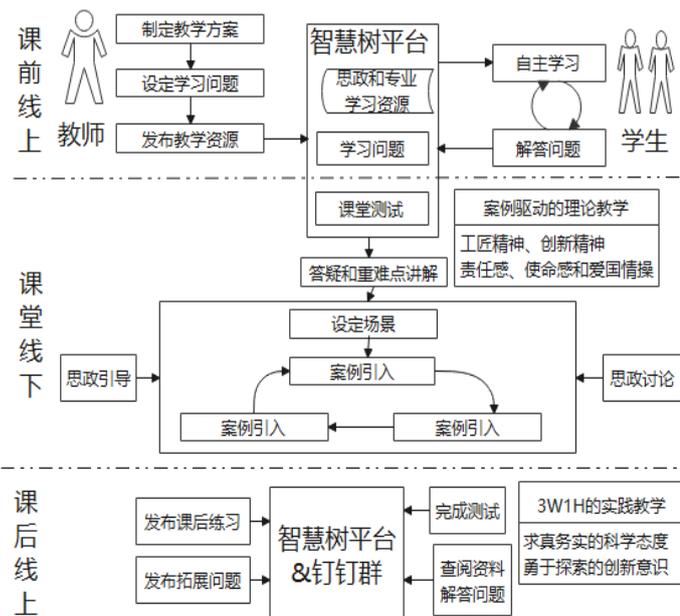


图1 课程思政实施架构图

4.2 课程思政的最大困难

“师者，传道授业解惑也”，古人很地诠释了老师的作用，老师在传授知识的同时，也要对学生进行道德的引导。如果老师自己的价值观有缺陷，或者价值引领不得法？课程思政就一句空话。

课程思政的最大的困难在教师，不在学生，要解决教育者先受教育的问题。三全育人是全员教育，包括老师，也要接受教育，而且是最先接受思政教育。有人觉得课程思政占用了专业课的时间，一堂课专业课可能时间不够用，那还有时间讲思政？这就是没有理解课程思政的精髓，没有深入挖掘知识点中课程思政的元素，而是为思政而讲思政课内容，相当于思政老师角色，思政元素太多，学生也会产生逆反心理。所以在开展课程思政的时候，一定要加强对老师的培训，加强师德师风的建设，老师要摆正位置，端正态度，掌握课程思政的特点，把握思政元素的切入点和度量。校企双方集体备课，经常召开课程教研活动，企业的老师实训能力强，学校的老师理论教学经验强，双方要通力合作，互相听课，观摩学习，交流心得体会，扬长避短，共同挖掘和分享课堂知识点的思政元素，找准切入点，思政元素衔接与专业知识连贯自如，潜移默化、润物细无声融入课堂中。

为了提高专业技能水平，教师还需要每学期期末到企业挂职锻炼，到实践中来，到实践中去，才能把书本知识、项目实践和课程思政融会贯通。教师到企业跟岗跟学，通过参与企业项目、案例分析与研讨、现场实操等，知识得到更新，回到课堂上，再把所学经验技能反哺给学生，用最前沿的技术帮助学生解决实践中遇到的问题，做到教学、实践与时俱进。同时，组织企业技术骨干到学校开展专题讲座，特别在每学期期末的实训周，更需要经验丰富的企业工程师给予全程项目实训指导，通过师生交流、现场解答，做到举一反三，打造多途径的教学场景，帮助学生更好地理解专业知识，提高学生做项目的经验。

鼓励老师向教师、技师“双师”角色转型，积极帮助校企双方的教师参加“双师”型教师资格的考核认证。走出课堂，扎根企业，参与课程建设的社会实践全过程。教师在实践锻炼中，让教师带着任务去实践，带回成果转化作交流汇报。“双师型”教师不仅需要丰富多彩的专业课堂，还要结合课堂思政开展企业实践教学，将课堂教学迁移到实际应用工程中，在实战中实操，培养学生精益求精的大国工匠精神，推荐优秀的学生项目参加各类竞赛，提高学生学习的成就感。

4.3 课程思政的元素的全覆盖

在教学过程中，一直提倡以学生为中心，学生要主动参与教学过程中，不是被动的接受，课程思政也是如此，课程思政的主体是学生，需要学生主动参与思政，不是被动地灌输思政的教条，要站在他们的视角如何用思政的观点理解专业的知识点。在理论课堂上，学生自己答出来，在实践课中，通过实验报告、作业上体现出来。

老师在设计教案、考核大纲,布置习题、实验报告,都要有思政元素的分布。比如:在讲述微信小程序概述这一章的时候,可以设计以下的题目:微信小程序和其他的移动端开发有什么优势;有哪些系统开发工具是国人自己开发的,和国外同类产品相比有什么优势;你最喜欢的著名IT企业家有那些?微信小程序是国人自己开发的软件,大疆公司被美国设计软件Figma封禁,国产软件可以替代吗?

在讲解微信小程序上线发布,版本控制,项目的代码要上传到远程代码仓库GitHub时,可穿插

“GitHub封禁受美国制裁的俄罗斯开发者账号”的新闻,庆幸国内有Gitee代替。可拓展到Google公司禁用华为使用Android系统,华为的鸿蒙系统马上能顶上去。得出结论,民族振兴,国家富强,关键技术一定要自立更生,不能靠外购,依赖他国的技术,以防受制于人而卡脖子。

通过这样类似的案例的设置,突出自研开发工具的重要性,可以激发学生“四个自信”,社会责任感、民族自豪感油然而生,唤醒学习兴趣和热情。

4.4 健全课程思政的考评机制

从两个方面进行考评。一方面对教师进行考核,重点检查任课老师的教学大纲、教案、考核大纲是否有思政元素的融入,院系督导对老师的听课进行评价,定期举办课堂思政教学基本功大赛;另一方面,对学生进行考评,检查学生上课迟到早退情况,课堂达成度,学生自评,他评,交流心得满意度,课堂作业的完成率,回答问题的次数,课后的作业、实验报告的完成情况,课设作品的质量,期末考试考风情况,学生参加课外活动的次数,学生参加院系体育竞赛的成绩,参加蓝桥杯的成绩,参加项目竞赛的成绩等。所有的考评都有存档,有具体的考核指标,作为老师职称晋升、评优的重要依据,学生的绩点分数也与学生思政考核成绩有关联度。

4.5 课程思政以成果为导向持续改进

在课程思政中引入OBE(Outcome-based Education)理念。OBE中文译为“以成果为导向的教育”或是“以产出为本的教育”^[3]。在OBE教育模式中,学生学到了什么和是否成功远比怎样学习和什么时候学习重要。教学内容、结构和课程被视为手段而

非目的。如果它们无法为培养学生特定能力作出贡献,它们就要被重建。学生产出驱动教学系统运行。

因此,教学设计和实施目标能够保证学生取得特定的学习成果,全体学生学习效果作为关注重点,建立“评价-反馈-改进”闭环机制^[4]。以学生思政和产教融合的成果为导向,以学生为中心,持续改进我们的教学过程,达到知识传授、能力培养、价值引领的目的。

5 结束语

产学研协同育人是应用型本科人才培养改革的必经之路,将工匠精神培育融入职业教育的重要措施^[5]。在产学研融合背景下,高等院校应紧紧围绕立德树人的根本任务,制定系列的措施,把教学与实践、课堂思政贯穿始终,将专业课程与实践课程结合,教学过程与生产过程结合,育人目标与育才目标结合,实现课堂育人、实践育才和企业的协同作用,达到人才培养与产业发展、社会需求有机衔接。在产学研协同育人项目中融入思政元素,通过一个学期的试运行,学生的家国情怀和历史担当有一定的提升,学习目标明确,对微信应用开发课程的学习动力十足,学习效果有了显著的改善,应用微信平台做课设、项目竞赛、毕设项目越来越多了起来,有一部分同学报名参加了今年的全国微信小程序大赛。

今后持续改进,健全课程思政和产学研合作的深度融入机制,形成制度化和常态化,考核量化指标有章可依,逐步推广到其他课程,形成专业思政,学科思政的格局,最终达到三全育人的目的。

参考文献

- [1] 王莉. 课程思政视阈下高职语文教学改革路径[J]. 北京工业职业技术学院学报, 2020, 19(03): 107-110.
- [2] 张妙妙. 加强高校思想政治工作的探讨[J]. 中国有色金属, 2017(08): 64-65.
- [3] 王芳, 陈慧琴, 刘光明. 基于学科专业特色的课程思政建设[J]. 铸造设备与工艺, 2021(02): 68-70.
- [4] 唐雅媛, 任盛, 罗恩韬. 新工科背景下产学研协同育人的课程思政建设[J]. 科技资讯, 2021, 19(16): 104-106.
- [5] 张振明, 王晓琳, 张建. 产教融合背景下协同育人课程思政建设——以高职土建类专业为例[J]. 安徽建筑, 2021, 28(03): 104-105.