

思政融入软件工程教育：培养新时代技术人才

金强国 范惺杰 郑江滨 严奔 马春燕

西北工业大学软件学院，西安 710129

摘要 在当前科技自立和技术创新的关键阶段，培养既懂技术又具备社会责任感和家国情怀的高素质人才至关重要。本文探讨了将思政教育融入软件工程课程的教学实践，以培养新时代的技术人才。通过结合航空航天领域的实际需求、引入大型工业软件实践以及强调软件工程师的职业素养与工匠精神，课程实现了思政教育与专业教学的深度融合。采用案例教学、项目驱动学习和小组合作讨论等教学方法，学生不仅掌握了专业知识，更增强了社会责任感和创新意识。实践结果表明，该教学模式有效地培养了学生的软件报国信念、正确的职业观和创新能力，为国家自主创新和科技进步培养了具有社会责任感和家国情怀的高层次软件人才。

关键字 软件工程，思政教育，航空航天，大型工业软件

Integrating Ideological and Political Education into Software Engineering Education: Cultivating New Era Technical Talents

Qiangguo Jin Xingjie Fan Jiangbin Zheng Ben Yan Chunyan Ma

College Of Software
Northwestern Polytechnical University,
Xi'an 710129, China;
740332336@qq.com

Abstract—At this critical stage of technological self-reliance and innovation, it is crucial to cultivate high-quality talents who not only understand technology but also possess a strong sense of social responsibility and patriotism. This paper explores the teaching practice of integrating ideological and political education into software engineering courses to train new-era technical talents. By combining the practical needs of the aerospace field, introducing large-scale industrial software practices, and emphasizing the professional ethics and craftsmanship spirit of software engineers, the course achieves a deep integration of ideological and political education with professional teaching. Through teaching methods such as case studies, project-driven learning, and group cooperation and discussion, students not only master professional knowledge but also enhance their sense of social responsibility and innovation. Practical results show that this teaching model effectively cultivates students' belief in serving the country through software, correct professional outlook, and innovation ability, thereby nurturing high-level software talents with social responsibility and patriotism for the nation's independent innovation and technological progress.

Keywords—Software Engineering, Ideological and Political Education, Aerospace, Large-scale Industrial Software

1 引言

当前，中国正处于科技自立和技术创新的关键阶段。随着数字经济的迅猛发展，国家对核心技术的自主掌控和创新能力的要求日益提高。习近平总书记多次强调，要“打好科技仪器设备、操作系统和基础软件国产化攻坚战”，凸显了在关键技术领域实现自主可控的重要性。然而，科技自立不仅需要先进的技术，更需要一批具有社会责任感和家国情怀的高素质人才来支撑。

软件工程课程作为培养软件开发人才的重要基础课程，承担着为国家培养既懂技术又有担当的新时代人才的使命。软件工程领域直接关系到国家的信息安全和科技自主，技术人员的价值观和责任意识将直接影响到国家在核心技术领域的竞争力。因此，在软件工程教学中，仅仅传授专业知识和技能是不够的，还必须引导学生树立正确的价值观，培养他们的社会责任感和家国情怀。

本课程紧密结合学院的发展方向和学校在航空航天领域^[1]的特色，旨在通过思政教育^[2-4]与专业教学的深度融合，培养学生对国家重大需求的敏感性和使命感。在教学过程中，课程以大型工业软件^[5]和航空航天领域的实际案例为载体，将思政元素融入软件工程的

*基金资助：西北工业大学教育改革专项（24GZ11341）；西北工业大学研究生教育教学改革专项（06410-24GZ210103）。

各个知识点，使学生在在学习专业技能的同时，深刻理解自身所肩负的社会责任和历史使命。

如图 1 所示：通过这种教育模式，学生不仅掌握了软件工程专业知识，更培养了服务国家战略需求的责任意识和创新精神。这种以课程为中心、服务于学院和学校发展方向的教學理念，旨在为国家自主创新和科技进步培养具有社会责任感、家国情怀和专业素质的高层次软件人才。

(1) 过度聚焦技术知识，忽视社会责任

现有软件工程课程设计较多地侧重于理论知识的传授和工程管理方法的讲解，例如软件生命周期模型、需求分析、系统设计和代码管理等内容。虽然这些知识对于软件工程的系统性和科学性至关重要，但课程往往忽略了技术应用对社会的实际影响，以及在技术开发中需要关注的伦理道德问题。由于缺乏思政教育的有机融合，学生在学习过程中缺少对信息安全、数据隐私等社会性议题的敏感性，也未能充分认识到软

件工程在国家科技自主化进程中的重要作用。这种教育模式容易使学生将专业技能与实际社会需求割裂开来，难以将个人职业目标与服务社会、解决现实问题相结合。

(2) 缺乏与国家战略需求相结合的内容

目前的软件工程课程普遍未能与国家战略需求紧密结合，学生难以在学习过程中意识到自身专业在国家核心技术自主创新中的重要性。随着国际科技竞争的加剧，我国在操作系统、信息系统等关键领域面临“卡脖子”技术挑战，而现有课程多以通用软件开发和常规项目为主，未能有效地引导学生将个人理想和国家安全需求相结合，缺少激发学生为国服务的职业愿景。

(3) 课程理论性强，缺乏实践与思政教育的有机结合

当前的软件工程课程内容相对理论化，主要聚焦于软件生命周期的理论知识和管理方法，实践环节较为薄弱，缺少真实项目驱动的深度和跨学科的广度。

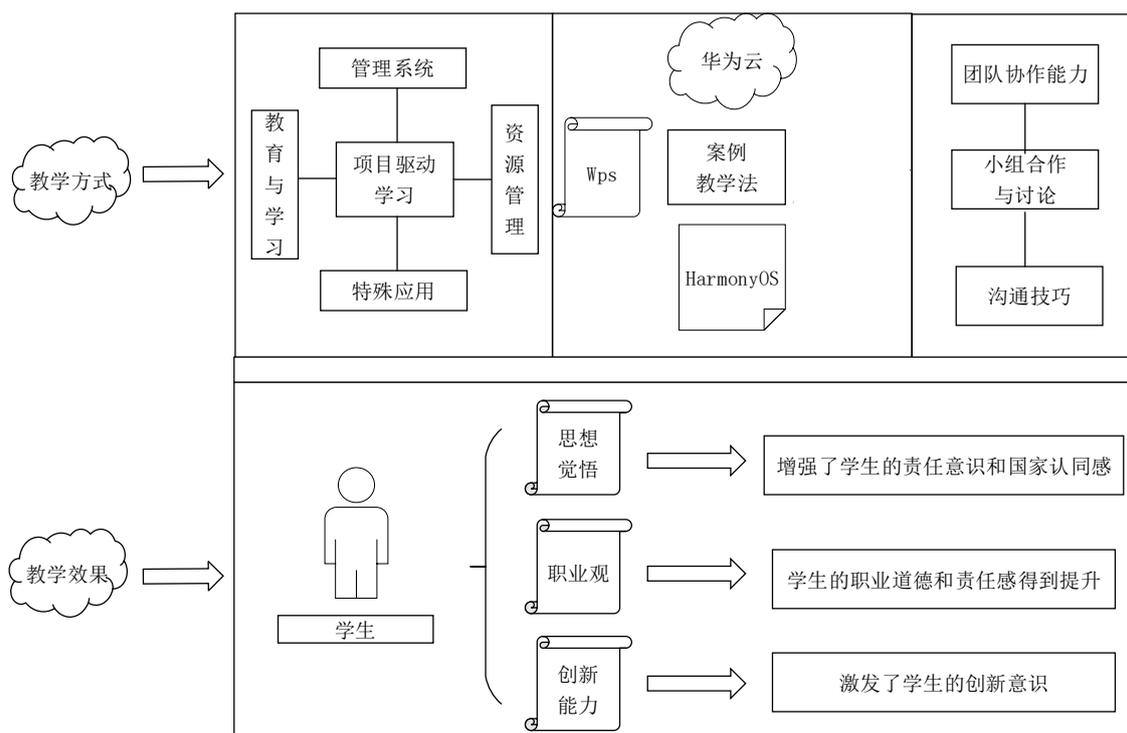


图 1 教学方式及教学效果示意图

这种局限性导致学生在学习过程中难以深入理解技术的社会应用价值和解决复杂问题的能力。课程中使用的案例多为书本和模拟项目，学生往往在缺乏真实情境的环境中进行学习，难以体会软件工程在关键行业中的实际作用，尤其是大型工业软件项目在支撑国家战略需求中的重要性。

思政教育与项目驱动的结合，是解决这一问题的有效途径。通过引入真实项目，尤其是国家重大工程或本地化需求的实际案例（如航空航天系统开发或国产工业软件设计），学生不仅能够在实践中掌握技术和管理方法，还能深刻体会软件工程如何服务于社会和国家需求。这种结合模式能够帮助学生将个人技能融

入实际社会问题的解决过程中,从而更好地理解专业学习的意义,同时增强他们对技术创新的使命感和责任感。

(4) 家国情怀和科学家精神塑造不足

现有课程对爱国主义教育、职业道德教育的内容涉及较少,学生在学习过程中难以形成深厚的家国情怀和职业使命感。这种缺失导致部分学生在职业选择时可能偏向追求个人短期利益,而缺乏对社会责任的深刻理解和坚定的服务国家的信念。课程中若未能有效传递科学家精神、家国情怀和职业道德的核心价值观,将不利于学生在面对个人利益与社会责任冲突时做出正确的判断。

2 课程在思政教育上的探索

2.1 航空航天视角下的软件工程思政教育

软件工程课程紧密结合航空航天领域的实际需求,设计了融入航空航天特色资源的教学内容,旨在通过真实案例和技术实践帮助学生更好地理解软件工程知识的应用价值。在课程教学中,通过分析卫星通信、飞行器控制等非涉密航天项目,展示航空航天领域对软件工程的高精度和高可靠性要求,帮助学生体会到专业技术在复杂工程中的重要性。

在需求分析和系统设计的教学环节中,课程引入航天领域的实际案例,强调如何分解复杂系统的需求、进行模块化设计,并处理跨领域技术的整合问题。在软件测试的部分,结合航天软件高可靠性测试的要求,探讨测试覆盖率、边界条件处理以及实时系统稳定性等问题,通过实际案例使学生深入了解高风险环境下的软件开发特点。

同时,课程还通过讨论航空航天项目的实际挑战,特别是在团队协作、风险控制和系统优化方面的要求,帮助学生在在学习专业技能的同时培养协作能力和工程思维。通过这样的教学设计,学生能够更直观地认识到软件工程技术对国家重大领域的支持作用,同时增强对复杂技术系统的综合理解力和适应性。

2.2 大型工业软件实践中的社会责任培养

软件工程课程注重结合大型工业软件开发的实践特点,通过“项目驱动”的教学模式,引导学生在真实环境中理解技术的应用价值和社会责任。大型工业软件在支持国家经济、安全保障和技术自立方面具有重要意义。课程通过引入大型工业软件的实际案例,帮助学生认识到软件系统在关键行业中的深远影响,并以此为切入点,引导学生关注数据安全和隐私保护等技术背后的社会责任问题。

在项目驱动学习过程中,课程设计强调学生通过

参与实际的工业软件项目,掌握技术架构设计、代码规范制定等专业能力。同时,学生在项目中直面复杂环境中的技术挑战,培养了对国家信息安全和技术独立需求的敏感性。例如,课程以国产软件如WPS和麒麟操作系统为案例,分析其在国际竞争中的创新突破。通过学习WPS在面对微软Office等国际竞争对手时,依托本土需求和创新精神实现市场突破的经历,学生深刻认识到技术创新对实现技术自立的关键作用。

此外,课程还讨论了麒麟操作系统在国防和教育领域的应用实例,进一步让学生理解自主创新在保障国家安全中的重要性。这些案例使学生在学习技术知识的同时,认识到技术创新不仅关乎企业成功,更对国家战略意义重大。通过项目实践,学生逐渐形成以服务社会和服务国家为导向的职业意识。

软件工程课程通过这种特色化的思政教育融入模式,不仅培养了学生扎实的技术能力,还帮助他们将个人发展与社会责任感相结合,在职业生涯中既注重技术创新,又始终秉持服务社会和推动国家科技进步的信念。

2.3 软件工程师的职业素养与工匠精神塑造

在软件工程领域,职业道德和工匠精神是保障产品质量和社会责任的核心要素。通过将思政教育与职业伦理的结合,可以帮助学生认识到,软件工程师的职业道德不仅影响技术成果的可靠性和用户信任度,更反映了整个行业的社会责任和国家形象。在课程中,通过引入工匠精神的实际案例,强调在代码规范、可靠性测试、用户隐私保护等方面的高标准和严要求。例如,在安全敏感的金融、医疗等行业,软件的可靠性和数据隐私保护至关重要。学生在设计和测试阶段学习到,遵守职业道德、追求精益求精,是一个软件工程师对社会应负的基本责任。

引导学生深入理解代码的规范性、严谨性,以及良好的编程习惯如何影响代码的可维护性和稳定性。这不仅是技术规范,更是一种对用户、对团队的负责态度。通过类似支付宝、微信支付等金融软件的高可靠性要求的案例,学生可以学到如何通过严格的测试确保系统可靠性,以及在设计中遵循数据隐私的保护标准。除此之外,介绍了著名的“工匠人物”,被誉为“中国歼15常务副总设计师”的赵霞等工程师,通过这些案例,学生感受到工匠精神对一名技术人才的深远意义。借此,进一步强调职业道德对学生未来工作的价值,鼓励他们树立“严谨、责任、创新”的工程素养。工匠精神不仅是对细节的极致追求,更是一种责任意识和职业信念的体现,让学生在掌握技术的同时,也具备作为软件工程师所必需的责任感和道德标准。

3 思政教育与软件工程教学的结合方式

3.1 案例教学法

案例教学法是一种通过具体案例来教授理论知识和实践技能的教学方法。在软件工程教学中，通过国产软件的设计与应用案例。不仅能够帮助学生深入理解专业知识，还能培养他们的社会责任感、国家情怀和道德观念。

① 求伯君与 wps，实现技术创新与可控。

1980 年代末，随着计算机技术的迅速发展，中文信息处理的需求日益增长。然而，当时的计算机市场上，中文文字处理软件几乎被外国软件巨头垄断，如微软的 Word 等。这些软件虽然功能强大，但在中文支持和价格方面并不完全符合中国用户的需求。在这种背景下，中国亟需一款自主可控的中文文字处理软件。1988 年，求伯君创立了金山软件，致力于开发中文文字处理软件。经过一年的努力，1989 年，金山软件推出了第一款 DOS 版 WPS^[6]，这是中国首款自主知识产权的文字处理软件。WPS 的推出填补了国内市场空白，为中国用户提供了自主选择的机会。它不仅支持中文输入和排版，还具备了基本的文字处理功能，迅速获得了市场的认可。WPS 的成功，打破了外国软件的垄断，激发了中国软件行业的创新热情。该案例能够引导学生理解技术设计应当以公众需求为导向，培养他们在技术实践中的社会责任意识，帮助学生认识到软件工程师在社会危机中承担技术响应的重要价值。

② Matlab 对中国的制裁，对中国造成一定的影响

2020 年 6 月，美国商务部将哈尔滨工业大学和哈尔滨工程大学等中国高校列入“实体清单”^[7]，这意味着这些高校无法再使用美国公司的技术和产品，包括 MATLAB。MATLAB 是由 MathWorks 公司开发的一款广泛应用于算法开发、数据可视化、数据分析以及数值计算的高级技术计算语言和交互式环境的商业数学软件。MATLAB 是科研领域不可或缺的工具，尤其在理工科领域，如重工制造、能量工程、信号处理、神经网络等。制裁导致哈尔滨工业大学和哈尔滨工程大学等高校无法继续使用 MATLAB，直接影响了这些高校的教学质量和科研效率。同时，许多重点科研计划需要重新调整，局部领域的科研发展出现了滞缓。MATLAB 的禁用也使得现代工业设计、高端工业制造、计算机信息工程等高端领域面临数据采集不完整、运算复杂、分析结果偏差等问题，扰乱了中国步入尖端领域的计划。该制裁不仅影响了国内的科研和教育，还限制了中国高校与国际学术界的交流与合作。许多国际合作

项目可能因此受到影响，阻碍了学术交流和科技进步。该案例激发了中国在技术创新方面的决心，也需要重视本土人才的培养，提高学生的自主创新能力，培养更多具有国际竞争力的高素质人才。

③ 飞机中的软件自主开发

④ 航空航天领域作为国家尖端技术的代表，要求极高的精确度和可靠性，通常需要完全自主研发的高精度软件系统来支持复杂任务的顺利执行。在其研制过程中，研发团队采用了自主设计的软件控制系统，以适应高强度飞行和极端环境的严苛要求，确保系统的稳定性和安全性。飞机中的软件自主开发不仅代表了中国在航空航天领域的技术飞跃，更是国家自立自强精神的象征。

⑤ 通过飞机中的软件自主开发的案例，学生能够直观理解航空航天领域对软件开发和应用的高标准要求，尤其是在系统安全、精度控制、实时反应等方面的技术挑战。这一案例帮助学生深刻认识到软件工程师在国家安全和技术自主中的重要角色。飞机中的软件自主开发的软件研发过程展示了集体科研攻关中所需的协作精神和创新勇气，同时也揭示了在核心技术封锁下坚持自主研发、实现技术突围的艰辛与成就。飞机中的软件自主开发所代表的科研精神、精益求精的工匠精神以及团队合作的力量，不仅增强了学生的家国情怀，还激励他们在学习中树立高标准，追求技术创新和责任担当，形成对未来职业生涯的正确认识。

⑥ 华为与国产云平台的崛起

在大型工业软件领域，华为公司^[9]已成为我国科技自立的标杆企业之一。通过自主研发的云计算平台（如华为云）和操作系统（如鸿蒙系统），华为不仅逐步摆脱了对国外技术的依赖，还在数据安全、网络安全和操作系统的核心技术上实现了重大突破。这一成就为国内关键行业提供了安全可靠的国产解决方案，尤其在金融、交通、医疗等高敏感性领域中，华为云已广泛应用，展现出强大的适应性和市场潜力。

华为的案例让学生认识到大型工业软件在支持国家信息安全和科技自立中的关键作用，特别是在应对外部技术封锁和保护国家信息安全方面的重要性。通过分析华为云和鸿蒙系统的发展历程，学生能够看到技术进步带来的社会和经济价值，增强对国产技术和平台的自信心。同时，华为在全球市场压力和技术封锁中的坚持、自主创新的决心以及所做出的持续努力，展示了在复杂环境中不断追求突破的企业精神。这不仅激发了学生对技术创新的兴趣，还培养了他们为国家技术发展贡献力量的使命感，让他们认识到技术工作中的责任感和对国家利益的忠诚，鼓励他们在未来的职业道路上坚守初心、勇于创新。

3.2 项目驱动学习

在项目驱动学习中,我们为学生提供了 28 个规定题目如表 1 所示,学生也可以根据兴趣选择其他主题,并在老师和助教的协助下进行项目探讨与定制。以下列出四个典型案例,帮助学生理解项目驱动学习的内容和目的:

表 1 课程实验选题

| 项目 | 类别 | 技术要求 |
|-------------------|---------|--------|
| 校园快递代送系统 | 管理系统 | 系统设计 |
| 体育场地预约平台 | 预约与订单系统 | 预约系统 |
| 个人财务跟踪汇总系统 | 资源管理 | 数据管理 |
| 旅行规划助手 | 预约与订单系统 | 旅行规划 |
| 食堂订餐派送系统 | 预约与订单系统 | 订单派送系统 |
| 大学生社团管理系统 | 管理系统 | 社团管理 |
| 校园二手交易系统 | 管理系统 | 交易系统 |
| 创新创业项目管理系统 | 管理系统 | 创业管理 |
| 智慧医院挂号预约管理平台 | 预约与订单系统 | 医院管理 |
| 时装买卖派送平台 | 预约与订单系统 | 买卖派送系统 |
| 工业设备管理系统 | 资源管理 | 设备管理 |
| 校内学术论文管理系统 | 管理系统 | 论文管理 |
| 校园竞赛管理系统 | 管理系统 | 竞赛管理 |
| 工厂仓库存储管理平台 | 资源管理 | 仓库管理 |
| 宿舍信息管理系统 | 管理系统 | 宿舍管理 |
| 校园互助平台 | 社区与资讯 | 社区平台 |
| 在线学习平台 | 教育与学习 | 在线学习 |
| 游戏攻略分享平台 | 教育与学习 | 内容分享 |
| 基于 OpenCV 的考勤管理系统 | 特殊应用 | 图像识别 |
| 农场租赁及农产品销售管理系统 | 资源管理 | 资源管理 |
| 教师评价系统 | 教育与学习 | 评价系统 |
| 学生请假管理系统 | 教育与学习 | 请假管理 |
| 社区资讯共享平台 | 社区与资讯 | 资讯共享 |
| 汽车流水线管理平台 | 资源管理 | 流水线管理 |
| 校园电影推荐系统 | 社区与资讯 | 电影推荐系统 |
| 校园新闻浏览系统 | 社区与资讯 | 新闻浏览系统 |
| 连锁服装店物流库存管理系统 | 特殊应用 | 库存管理 |
| 校园兼职管理平台 | 管理系统 | 兼职管理 |

实践案例 1: 智能旅行规划助手

在智能旅行规划助手项目中,学生可以设计一个基于数据分析和推荐算法的旅行规划系统,帮助用户

根据个人偏好和需求定制个性化旅行行程。该项目可以利用华为云提供的数据存储和处理功能来实现数据的高效管理,同时引入机器学习算法(如推荐算法)进行景点推荐和行程优化,提升系统的智能化水平。

在系统设计中,学生将创建多个功能模块,包括目的地推荐、行程安排、交通和住宿预订等。通过用户输入的偏好和历史出行数据,系统可以智能推荐景点、餐饮、住宿等内容,为用户提供全面的旅行方案。学生可以进一步使用国产数据库如人大金仓来管理和存储用户数据,实现数据的本地化存储和安全保护。

实践案例 2: 基于 OpenCV 的考勤管理系统

在考勤管理系统项目中,教师可以引导学生使用 OpenCV 库,开发一个基于人脸识别技术的考勤管理系统。OpenCV 作为一个开源的计算机视觉库,具有强大的图像处理和对象检测功能,广泛应用于生物识别、安防监控等领域。学生可以通过该项目学习图像处理、特征提取和人脸识别等技术,并在系统中实现自动化考勤功能。

在项目设计过程中,学生需要完成摄像头接入、图像捕捉、特征匹配等功能模块,实现实时考勤记录。通过数据库(如国产数据库人大金仓或达梦数据库)存储考勤数据,确保数据的安全和可追溯性。学生将学习如何优化图像处理算法来提升识别精度,并在设计中融入数据隐私保护措施。这一项目帮助学生理解计算机视觉在日常管理系统中的应用,同时让他们在实践中培养系统设计、数据管理和隐私保护等技能。

实践案例 3: 工厂仓库存储管理平台

在工厂仓库存储管理平台项目中,学生可以设计一个用于管理和监控仓库物资的系统,通过使用百度智能云的 DataV 数据可视化平台来实时展示仓库状态和物流信息,提升仓库管理的效率和可视化水平。DataV 作为国产数据可视化工具,能够提供丰富的图表和动态展示效果,适用于工业数据的可视化和智能化管理。

在系统设计中,学生可以创建多个核心功能模块,包括库存管理、出入库记录、物资追踪和自动预警系统。DataV 平台能够将这些数据实时可视化,帮助仓库管理员一目了然地查看仓库状态、库存水平和物资流动情况。

实践案例 4: 基于国产数据库的智慧医院挂号预约管理平台

在医疗数据管理项目中,教师引导学生使用国产达梦数据库来设计一个智慧医院挂号预约管理平台。国产数据库^[10]在数据安全、稳定性和本地化支持方面具有优势,广泛应用于政府、金融、医疗等关键领域。

学生可以在数据库环境下创建病人信息管理、药品库存管理和数据查询分析等功能模块，帮助他们理解国产数据库在高安全性需求行业中的应用价值。

在项目设计过程中，学生需要解决数据存储效率、查询速度优化和数据隐私保护等实际问题。这一项目让学生深入了解国产数据库在确保数据安全和高效管理方面的能力，并通过优化查询性能、设计数据结构等过程提升数据库设计能力。此外，学生在项目中体验到国产数据库的稳定性和适用性，增强了对本土技术的认同感和自信心，同时培养了在医疗等关键领域中保护敏感信息的责任意识。

3.3 小组合作与讨论

小组合作与讨论在软件工程课程中是一种非常有效的教学方法。这种方法不仅能够提升学生的专业技能，还能培养他们的团队协作能力、沟通技巧和创新思维。结合思政教育，这种教学方法能够进一步增强学生的社会责任感和家国情怀。通过设置团队任务，让学生在真实的团队环境中进行沟通与问题解决，学生能够在合作中加深对思政的理解。在需求分析过程中，课程引导学生关注社会热点问题，如环境保护和公共卫生，通过参与这些项目，学生逐渐意识到技术不仅是一种工具，更是解决实际社会问题的重要手段。例如，开发一个环保监测系统，帮助政府部门更好地管理环境数据，在系统设计中鼓励使用多种国产软件和技术工具，如文档协作平台、数据分析工具等。通过这些案例，学生能够了解中国企业在技术创新方面的成就，从而增强民族自豪感和家国情怀。

此外，课程还设立了“技术突破”主题讨论，围绕国内外技术案例，组织学生探讨如何应对“卡脖子”技术问题。例如，针对国产数据库的发展方向，各小组可以探讨数据库设计思路、优化路径，结合市场占有率等数据分析国产数据库在行业中的潜力和技术挑战。这种任务设置帮助学生理解技术在不同应用场景中的适应性和竞争力，强化他们在需求分析和系统设计中的全局观。在讨论中，学生不仅能认识到技术创新对社会和国家的重要意义，还会通过团队协作感受到共同奋斗的责任感和荣誉感。

通过这种小组合作与讨论的模式，学生逐渐培养出倾听与表达的能力，并塑造出在未来工作中服务社会、奉献国家的职业信念。这种教学方法不仅让学生全面理解软件开发的各个环节，还在专业自信、社会责任感、实践能力、团队协作能力和创新思维等方面得到了全面提升。希望通过这种方式激发学生的学习兴趣，培养他们成为具有综合素质和家国情怀的优秀软件工程师，不仅技术过硬，也具备高度社会责任感和国家情怀。

4 课程思政融入软件工程教育的效果分析

4.1 软件报国信念的培养

学生座谈会反馈对原本抽象难懂的软件工程产生了浓厚的兴趣，还深入了解了软件工程在大型工业软件及“卡脖子”关键技术中的应用实例。学生评语摘录“课程与教材中项目引导的授课方式很好，课堂上注意力高度集中”。且通过问卷调查的结果进一步展示了课程的目标达成度高，如表2所示。在此过程中，学生们逐渐培养出了强烈的社会责任感和使命感，并激发和增强了他们以软件报国的信念和决心。

表2 软件工程导论课程目标达成情况问卷调查结果

| 序号 | 课程目标 | 完全具备10分，具备8分，基本具备6分，不太具备3分，完全不具备0分 | | | | | 达成值 |
|----|-------|------------------------------------|-----|----|----|---|-------|
| | | 10 | 8 | 6 | 3 | 0 | |
| 1 | 课程目标1 | 149 | 135 | 10 | 5 | 0 | 0.884 |
| 2 | 课程目标2 | 137 | 136 | 22 | 4 | 0 | 0.870 |
| 3 | 课程目标3 | 162 | 114 | 10 | 13 | 0 | 0.879 |

课程目标1是价值目标：成为软件工程技术创新人才，具有爱国情怀和为实现软件强国努力学习的精神，致力于软件的自主设计开发、解决大型工业软件领域“卡脖子”技术问题；课程目标2是知识目标：掌握软件工程知识体系，掌握软件工程的学科基础、知识体系以及软件工程的基本概念、基本方法及原理等，具有解决软件工程问题的能力；课程目标3是能力目标：解决软件工程项目实际问题，具有研发大型软件的能力、基于批判思维的项目优化能力等。问卷调查结果显示，课程1、课程2和课程3的目标均已具备，彰显这次教改的成功。

4.2 学生成绩的改善

本课程在教学质量和学生成果方面取得了显著的成绩。首先，学生评教得分高达94.58分，得到了学校督导组的高度评价；同时，学生的课堂出勤率和参与度也显著提升，平均达到了98.09%。此外，就业企业的调研反馈显示，学生们不仅具备强大的实践能力和系统思维，而且创新能力也得到了充分的认可。

改革成果最为显著的体现是在综合成绩的提升，综合成绩包括平时成绩和实验成绩。数据显示，综合成绩为90分到100分的学生比例从2022年的72.13%提升到2023年的75.86%，综合成绩80分到90分的比例从2022年的25.90%降低到2023年的23.76%，70分到80分的2023年的比例为0。表明课程的思政融入改进使得课

堂更加有趣，实验内容的优化使学生在动手实践中掌握了更扎实的技能。见表3。

表 3 2022vs2023综合成绩比较

| | 90-100分 | 80-90分 | 70-80分 |
|-------|---------|--------|--------|
| 2023年 | 75.86% | 23.76% | 0.00% |
| 2022年 | 72.13% | 25.90% | 0.98% |

4.3 对职业观的正向影响

通过课程中的思政引导，学生在专业素养和职业观上也得到了明显提升。具体表现为学生更加重视职业道德和社会责任，尤其是在代码质量和隐私保护等关键问题上具有更高的自律性和责任感。通过课堂上的隐私保护案例，学生们认识到一个小小的代码错误或数据泄露可能会带来巨大的社会影响和法律后果。这种认识让他们在今后的工作中更加重视用户隐私和数据安全的保护，从而提升了他们的职业道德素养。

5 结束语

将思政教育融入软件工程课程，有助于学生在掌握技术技能的同时，强化社会责任感和家国情怀。通过结合国产软件案例、职业道德和创新意识的培养，学生不仅建立了正确的职业观，还学会从国家需求的角度理解技术的社会意义。这种教育模式让学生将个人技能与国家使命紧密联系，为未来投入自主创新和科技发展奠定基础。展望未来，思政教育与技术教育应进一步结合，以前沿科技动态和国家政策为引导，

通过项目式学习和多学科融合，强化学生的责任意识 and 创新精神，为国家科技进步培养具有社会责任和全球视野的技术人才。

参考文献

- [1] 杨伟. 为国铸剑庆祝西北工业大学建校85周年总师专刊卷首语[J]. 航空学报, 2024, 45(05):2.
- [2] 郑朝霞, 胡姗. 计科专业技术类课程思政建设探索与实践[J]. 计算机技术与教育学报, 2021, 09(01):97-100.
- [3] 艾海明, 刘暄葳, 董黎明, 等. 浅析软件工程基础课程思政教学[J]. 中国教育技术装备, 2024, (10):43-45.
- [4] 王乐球, 陈建国, 毛明志, 等. 基于建构主义理论的软件工程实训课程思政探究[J]. 计算机教育, 2024, (04):101-104.
- [5] 罗明强, 张祥林, 王景丰, 等. 大型工程应用软件教学与人才培养新模式[J]. 高等工程教育研究, 2023, (05):60-64+98.
- [6] 沈红宇, 周密. 求伯君和WPS 97[J]. 科技潮, 1997(12):10-11.
- [7] 哈工大等被禁用美国软件MATLAB, 华春莹: 任何打压都无法阻挡中国科技发展进步的步伐[J]. 船舶标准化与质量, 2020, (03):69.
- [8] 马丽元. 歼20总设计师杨伟: 你期待的都会实现[N]. 中国航空报, 2021-10-01(002).
- [9] 许惠文. 华为: 轻舟已过万重山[J]. 销售与市场, 2024, (04):8-26.
- [10] 都芄. 国产数据库: 从“可用”走向“好用”[N]. 科技日报, 2024-11-04(006).