以新质生产力发展为引领的单片机课程思政建设研究

魏　雨 [1,2]

1. 西安培华学院智能科学与工程学院　陕西西安　710125

2. 西北工业大学软件学院　陕西西安　710129

摘　要：在强调科技创新引领新质生产力发展的时代背景下，高校教育改革势在必行。本文以《单片机开发及应用》课程为例，针对其重要性和教学挑战，提出以新时代中国特色社会主义思想为指导的教学改进策略。通过多维度挖掘思政元素、实施双目标三阶段教学模式及项目式学习方法，将知识传授与价值塑造结合，旨在培养具备专业技能、创新精神和社会责任感的高素质人才，为高等教育中的课程思政建设提供参考和借鉴。

关键词：课程思政；单片机；新质生产力；立德树人

引言

单片机技术作为现代电子技术的核心，对智能家居、工业自动化等领域的产品性能提升至关重要。2024 年中央经济工作会议强调“科技创新引领新质生产力发展”[1]，为高校教育改革指明方向。《单片机开发及应用》课程需传授专业知识，更需注重理论与实践的紧密结合，培养工程思维、解决问题能力和创新能力。

该课程将立德树人作为根本任务[3]，以新质生产力为核心目标，通过国际视野、前沿精神、创新精神、实践能力和终身学习理念等元素，与课程思政教育目标深度融合[2]，构建双向循环机制，为实现中华民族伟大复兴提供坚实的人才支撑和动力保障[4]。本文针对当前单片机课程教学现状与挑战，提出了一种符合新时代要求的课程思政育人模式，旨在将习近平新时代中国特色社会主义思想融入教学过程中，探索如何在传授专业知识的同时塑造学生的价值观和社会责任感，致力于培养德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才。

1. 单片机课程概述

1.1 课程基本信息

《单片机开发及应用》课程是一门实用技术性课程，注重理论联系实际，涵盖单片机基本概念、C51 编程、中断技术、定时计数器、串口通信及接口技术。通过学习，学生应具备硬件原理分析、软件编写、电子产品设计与维护能力，培养学生的工程思维、解决问题、创新和团队合作能力。

1.2 课程定位

单片机技术在电子产品功能提升中作用显著，成为电子工程领域必备技能。随着智能家居、工业自动化等电子产品的需求增长，单片机技术在提升这些设备的功能与性能方面发挥着关键作用。本课程旨在教授实用技术，强调理论学习与实践开发并重 [5,6]，确保学生掌握单片机技术并能应用于实际系统。此外，课程还致力于培养学生的工程思维、解决问题能力、创新能力和团队合作精神，全面提升职业素养。

1.3 学情分析

当前单片机课程教学现状显示，学生虽已具备电子电路与 C 语言基础，但对单片机内部结构及工作原理的认知深度不足且存在显著个体差异；多数学生对技术实践抱有浓厚兴趣并期待提升创新能力，但部分因学习难度产生畏难情绪；理论知识扎实但实践动手能力与项目开发经验明显欠缺；课程思政方面，现有教学中存在思政元素渗透不足且融入方式生硬等问题，亟需教师通过案例分析、课堂讨论等方式挖掘技术背后的思政内涵，实现自然渗透。因此，教学策略需系统考量学生认知差异、实践短板及思政融合需求，构建理论 – 实践 – 价值观三位一体的培养体系，以提升教学实效。

2. 单片机课程思政建设思路

2.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入把握其科学内涵与实践要求，将创新置于国家发展战略核

心地位，强化科技自主创新能力。贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，通过科技创新驱动产业转型升级，实现经济与社会进步的协同发展，并深化国际科技合作。同时坚持系统观念，统筹规划科技创新全链条，构建要素协同的创新生态系统，推动产学研用深度融合，完善政策支撑与科技金融体系，为实现科技自立自强提供系统保障。

2.2 基本原则

在数字化迅猛发展的今天，人工智能与移动互联技术正重塑社会结构。单片机课程作为培养专业人才的关键环节，其课程思政建设需紧跟科技步伐和行业需求，融入社会主义核心价值观，以引导学生树立正确的人生观和世界观。通过将思政元素自然地融合于专业知识中，不仅能提升教学吸引力，还能潜移默化地塑造学生的价值观和社会责任感，培养德才兼备的专业人才。

为此，构建系统化的教学体系，根据学科特点和学生实际情况量身定制教学内容和方法，确保思政教育既有广度也有深度。教师既是知识的传授者，也是价值的引领者，应激发学生的学习热情和创新精神，并利用虚拟现实、在线平台等现代信息技术弘扬中华优秀传统文化，增强学生的文化自信和民族自豪感，促进全面成长。建设思路如图 1 所示。

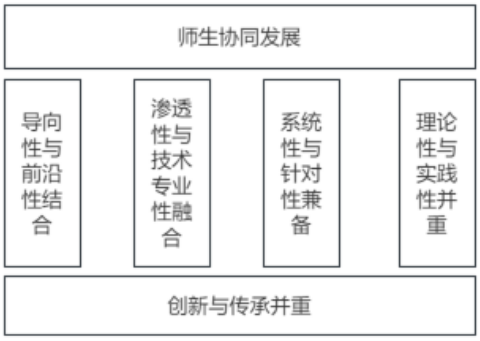

图 1 单片机课程思政建设的基本原则

3. 单片机课程思政建设方案

3.1 多维度挖掘思政元素，构建全面育人体系

本课程融合历史与时代元素，通过学习党史、国史、计算机发展史及校史，激发学生的爱国情怀和敬业精神；结合全球科技趋势和新时代楷模事迹，增强学生对时代的责任感。实践环节注重培养学生的动手能力和职业素养，通过智能家居系统开发等实际项目，提升专业技术能力，并在实践中锻炼团队合作与问题解决技能。此外，鼓励学生参与社会实践，将知识应用于解决实际问题，强化社会责任感和使命感。如此全面的教学方法不仅提升了学生的专业技能，也增强了他们的社会责任感和职业素养。

3.2 双目标三阶段教学模式，实现全员全过程育人

本课程致力于思政育人与专业学习目标的协同达成，在传授专业知识的同时注重塑造学生价值观，确保知识教育与价值引领相辅相成。采用线上线下混合教学模式，结合教师指导与学生自主学习，形成互动互补的教学环境。课程设计围绕课前、课中、课后三个阶段，构建完整的育人循环。课前通过预习引导和情境创设激发学生兴趣；课中紧密联系教学内容，巧妙融入思政元素，实现知识与价值教育的无缝衔接；课后利用复习巩固、拓展延伸及反思总结，加深学生对知识的理解和对价值观的认同。

3.3 全过程融入思政元素，提升课程育人实效

本课程以培养德才兼备的新时代工科人才为目标，将高尚道德情操、创新精神与实践能力融入专业培养体系。通过系统化教学设计，将专业知识与职业道德、社会责任有机结合，采用项目式教学，借助多元教学方式融入思政元素，帮助学生树立正确价值观并培养团队协作与创新能力。将思政评价指标纳入考核体系，通过量化思政考核，激励学生在学术精进中提升思想政治素养，实现专业能力与综合素质的协同发展。

3.4 思政元素与专业技能的有机结合

在单片机课程中，除传授技术知识与实践技能外，还通过多维度思政融合培养复合型人才。课程结合中国芯片行业成就案例，激发科技报国情怀与国家认同感；在项目开发中融入诚信、法治与团队协作要求；通过模拟真实工作场景强化专业技能与工匠精神，塑造终身学习理念；鼓励创新思维与市场敏感度培养，培育创业意识；以 " 技术服务于社会 " 为理念设计项目，关注弱势群体需求与节能技术推广，引导学生理解科技工作者的社会责任与使命。这种教学模式有效提升了学生的专业能力，同时强化了社会担当与人文关怀意识。

4. 单片机课程思政实施细则

围绕教育部构建高质量高等教育体系的“一二三四 +N”主要任务，以课程思政为主线，将习近平新时代中国特色社会主义思想融入单片机课程教学。坚持“立德树人”

宗旨，体现“自强不息、开拓进取”的校训，致力于培养德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才。

4.1 设定课程思政目标

明确思政教学目标，挖掘专业课程德育元素，使其成为社会主义核心价值观的生动教学载体。融入精神指引，引导学生具备科学精神、创新和工匠精神；培育职业素养；具备社会公德和诚信品质。

4.2 把握教育教学重点

展示单片机领域创新成果与科研人员奋斗故事，激发学生科技报国情怀及民族复兴使命感。融入诚信、责任、敬业等职业道德教育，通过项目式教学培养创新意识、团队协作能力及工匠精神。在技术原理教学中强化科学思维与严谨治学态度，鼓励探索技术革新。引导学生分析技术的社会影响与全球发展趋势，培养解决社会问题能力及跨文化交流能力。该设计全面兼顾专业技能提升、社会责任感强化与全球视野拓展。

4.3 优化教学内容与方法

课程设置四大项目，电子定时沙漏、智能密码锁、智能小车和环境监测系统。在课程实施中，以“问题导向”和“学做合一”的教学方法为主，结合问题设计和案例教学

讲授单片机开发技术及应用。通过学习单片机在智能控制等领域的应用，培养学生的科技创新精神和创新思维。通过了解我国单片机技术的发展历程和广泛应用，建立道路自信和文化自信。

表 1 思政元素挖掘

项目	知识点	思政元素	课程思政实施
电子定时沙漏	单片机基础；定时器应用；数码管显示；延时程序。	科学精神培养；创新意识激发；工匠精神传承。	展示生活场景引入项目，学生分组开发，遇到问题通过资料查询和讨论解决，最终展示成果并进行综合评价，营造积极学习氛围。
智能密码锁	键盘扫描技术；密码存储与验证；电机控制；报警系统设计	道德与法律教育；责任意识培养；文化自信与爱国情怀	介绍密码学历史，讨论密码安全伦理，培养道德素养，强调项目安全规范。
智能小车	传感器技术；电机驱动与控制；无线通信模块	科技强国理念；团队协作精神；环保意识培养	科技前沿讲座激发爱国情怀，智能小车项目培养团队合作与沟通能力，并以绿色设计理念引导学生环保意识。
环境监测系统	传感器原理与应用；模拟信号处理；数据采集与传输；显示与报警技术	社会责任意识；可持续发展观念；辩证思维培养	通过分析环境监测的应用场景，引导学生认识到环境监测的重要性，强调节能环保理念，培养可持续发展意识与创新能力，并在数据处理环节通过讨论提升学生辩证思维与问题解决能力。
团队合作和项目管理	团队协作、项目规划、时间管理	强调团队精神、领导力和责任感的培养，以及在项目管理中体现社会主义核心价值观	通过团队项目实践，让学生在实际操作中学习如何协作和沟通，同时在项目总结时反思团队合作的道德规范和社会责任

4.4 完善评价考核机制

在课程考核评价中融入思政元素，确保“以德树人”的教育理念有效落实。设置 “课堂状态”和“分组学习”考核项，分别设定分值。其中，分组学习中包含团队协作能力、工匠精神、创新意识、操作安全规范等考核指标[7]。通过设定分值标准，激励学生不断提升思想政治素质。将课程教学评价从专业维度向人文素质、职业胜任力、社会责任感等多维度延伸。特别实践环节，加入对学生“德”之高低的考查。

4.5 注重实践教学与社会服务

鼓励学生参与社会实践，将所学知识应用于解决实际问题，增强社会责任感和使命感。推动产学研用深度融合，与企业合作开展项目式教学，深化专业知识的理解和应用。

5. 总结

单片机课程思政教育应秉持“立德树人”宗旨，传承自强不息、开拓前进的校训精神，培养学生爱国情怀，同时，培养学做一体、知行合一的人文情怀，通过实践训练培养科学素养、创新能力与工匠精神。该课程目前已获批省级一流课程，校级课程思政示范课，校级应用型示范课，毕业生整体素质得到就业单位一致认可。

参考文献：

[1] 张林 . 习近平关于发展新质生产力的几个重要论断 [J]. 党的文献 ,2024,(03):25–34.

[2] 白漫溪 , 左文东 . 新质生产力理论融入高校思政课教学的研究与实践 [N]. 重庆科技报 ,2024–09–05(003).

[3] 程艺苑 , 马世榜 , 刘伟 , 等 . “单片机原理及应用”课程思政建设探讨与实践 [J]. 南阳师范学院学报 ,2025,24(01):97–101.

[4] 张贝贝 , 李迪 . 新质生产力条件下的课程思政建设：内蕴、价值及路径 [J/OL]. 重庆三峡学院学报 ,1–10[2025–02–02].

[5] 赵月静 , 李玥华 , 程旭峰 , 等 . 单片机工程应用课程

教学改革探索——基于思政元素与案例教学融合的视角 [J]. 高教学刊 ,2024,10(27):130–134.

[6] 张全长 , 仇与同 , 陈征 . 单片机原理及应用课程思政建设探索与实践 [J]. 高教学刊 ,2024,10(20):193–196.

[7] 胡艳茹 . “微机原理与单片机技术”课程思政教学实践 [J]. 科教文汇 ,2024,(02):107–110.

基金项目：

2024 年西安培华学院课程思政教学改革研究项目“以新质生产力发展为引领的课程思政育人模式研究——以《移动互联应用创新设计与开发》课程为例”（编号：PHKCSZ202414）；2023 年度陕西高等教育教学改革研究项目“工程认证与产教融合共同驱动的民办高校计算机类新工科人才培养体系构建与实践”（重点项目编号：23BZ074）。

作者简介：

魏雨（1989.12–），女，汉族，陕西西安，硕士研究生，讲师，研究方向：移动互联及嵌入式系统开发。