

新质生产力下传感器技术课程思政教学探索与实践

杨旭 杨军 徐永帅

陕西能源职业技术学院，陕西咸阳，712000；

摘要：为响应新时代新质生产力对高等教育提出的创新发展要求，本文深入探索“传感器技术”课程中课程思政与专业知识的深度融合教学实践。在课程思政元素挖掘环节，研究紧密结合国家重大发展战略、院校特色办学理念及专业学科特点，从宏观政策导向、中观院校定位、微观专业需求三个层次，系统分析并精准提取思政育人元素。在教学实施过程中，通过重构教学设计、革新课程内容，多维度融入新质生产力相关思政要素，着力培养学生的政治认同、科学精神与创新意识。教学实践反馈显示，课程思政与专业知识的有机融合，显著增强了课堂教学的生动性与灵活性，有效提升了学生的综合素养与创新实践能力，为新质生产力人才培养提供了有益的教学范式参考。

关键词：新质生产力；传感器技术；职业教育；教育改革；课程思政

DOI：10.69979/3029-2735.25.11.099

引言

在全球科技革命与产业变革加速演进的时代背景下，2023 年习近平总书记提出的“新质生产力”概念，为我国技术迭代与产业升级确立了战略性发展坐标^[1]。这一概念植根于对第四次工业革命演进规律的深刻洞察，以科技创新为核心驱动力，聚焦人工智能、大数据、物联网、生物技术与先进制造技术的深度交叉融合，推动生产范式向智能化、数字化、绿色化跃迁，催生出智能工厂、数字孪生车间、绿色制造体系等新型生产形态，实现了从要素驱动向创新驱动的历史性跨越。

当前，国内外学者围绕新质生产力与教育变革的交叉领域已开展广泛研究^[2-3]。国外方面，美国通过“未来教育计划”将人工智能、量子计算等前沿技术融入 K-12 及高等教育体系，以 STEM 教育强化学生跨学科实践能力；欧盟推行“数字教育行动计划”，着力构建数字化支撑的个性化学习生态。国内研究中，陈艳君等提出构建“政产学研用”协同育人机制，推动教育链、人才链与产业链、创新链深度融合^[4]；王岩等强调通过课程体系重构实现专业教育与新质生产力要素的有机衔接^[5]。然而，现有研究多聚焦宏观教育政策或通用型人才培养模式，针对特定专业课程在新质生产力背景下的课程思政融合路径与实践效果研究尚显不足。

作为智能制造、物联网等新兴产业的核心技术支撑，传感器技术课程的教学改革对新质生产力人才培养具有重要意义。本文聚焦该课程，探索课程思政与专业知

识深度融合的路径，旨在推进特定专业课程在新质生产力背景下思政教学研究方向，为培养兼具技术创新能力与正确价值导向的高素质人才提供实践参考。

1 新质生产力背景下的思政元素挖掘

在新质生产力背景下，传感器技术课程思政元素挖掘可从多个维度展开：

关联国家背景：通过融入我国科技战略与发展成就，可激发学生爱国情怀与使命感；

关联院校背景：依据院校特色文化与育人理念，培育学生独特的学院精神与职业操守；

关联专业背景：结合传感器技术在工业机器人专业中的应用与发展，强化学生专业认同与创新意识，全方位提升思政教育成效。

1.1 与国家背景相结合

在新质生产力重塑产业生态与教育范式的时代背景下，紧扣国家战略需求挖掘课程思政元素，已然成为深化教育改革的关键着力点。新质生产力以科技创新为核心驱动力，聚焦人工智能、量子信息、集成电路等战略性前沿领域，其本质特征在于突破传统生产要素的发展局限，通过跨学科技术的深度融合，构建起高效、智能、绿色的现代化产业体系。当下，我国正全力推进创新驱动发展战略，加速实现高水平科技自立自强，在此形势下，探索科技发展成果与思政教育深度融合的有效路径，已成为培育新时代高素质人才的重要课题。

在传感器技术课程教学实践中,以量子通信工程为典型案例,可系统解构我国科研团队突破量子信号微弱特征检测、环境噪声干扰抑制等“卡脖子”难题的技术攻关历程。特别是在高损耗信道环境下,科研团队通过自主研发的超导纳米线单光子探测器、量子密钥分发专用传感系统等核心装备,实现了从关键器件到系统集成的全链条技术创新。这一突破性进展不仅展现了我国在量子传感领域的技术实力,更生动诠释了科研工作者“敢为天下先”的创新精神、“十年磨一剑”的坚守意志与“科技报国”的使命担当,为课程思政教育提供了极具感染力的鲜活素材。

1.2 与院校背景相结合

在结合院校特色挖掘课程思政元素时,需立足学校服务行业领域,精准对接新质生产力发展需求,深度融合优势专业群的特色资源。以陕西能源职业技术学院为例,其煤矿智能开采专业群依托行业智能化转型趋势,将无人化开采技术、智能感知系统与大数据分析平台深度融合,通过高精度传感器实时采集矿山环境数据,实现生产过程的智能调控与风险预警,显著提升了煤炭开采的安全性 with 生产效能。这一实践不仅为学生搭建了接触前沿技术的实践平台,更展现了我国能源行业从传统开采向智慧化转型的创新突破。

以陕西曹家滩智慧矿山项目为例,项目团队依托瓦斯传感器、位移传感器等多元感知设备,构建起覆盖全矿区的智能监测网络。通过持续技术攻关与模式创新,团队突破传统矿山开采的数据孤岛与技术瓶颈,运用传感器数据深度融合分析技术,实现了井下作业远程操控与灾害智能预警,有效提升安全生产水平与开采效率。将该典型案例融入传感器技术课程教学,既能帮助学生直观认知专业知识的工程应用场景,又能通过技术创新历程激发其探索意识。教学过程中,结合思政元素引导学生领悟科技创新对国家能源安全与行业高质量发展的战略意义,有助于培养学生突破思维定式、开拓技术应用边界的创新能力。

1.3 与专业背景相融合

在智能装备制造领域,工业机器人与具身智能机器人作为新质生产力的重要技术载体,展现出蓬勃发展态势与战略价值。近年来,工业机器人依托高精度传感器、

人工智能算法及大数据分析技术,在精密操作、自主路径规划与智能决策等方面实现技术突破,显著提升制造业生产效能与产品质量;具身智能机器人则通过多模态传感器融合技术,构建起环境感知、认知决策与行为交互的智能体系,突破传统机器人应用场景限制,展现出更强的环境适应性与任务通用性。这些技术创新不仅推动产业升级,更为课程思政教育提供了鲜活素材,有助于引导学生树立科技报国信念,把握国家科技发展脉搏。

以 2023 年新松机器人股份有限公司的重点研发项目为例,该企业聚焦工业机器人精密装配性能优化,研发团队深入研究力传感器工作机理,基于压电效应原理实现接触力的高精度感知与方向识别,成功攻克微小零部件精准抓取与装配难题。将这一案例融入传感器技术课程教学,既能帮助学生理解传感器将物理信号转换为电信号的工作原理,直观认识传感器在工业机器人智能化作业中的核心作用,又能通过技术攻关历程展现我国科研团队突破“卡脖子”技术的创新精神。教学实践表明,这种将技术原理与工程应用相结合的授课方式,有效增强了课堂知识的具象化程度,激发了学生对传感器前沿技术的探索热情。

2 新质生产力思政背景下的教学实践

基于上述新质生产力背景下的课程思政新元素,在实际教学中进行设计和应用,进一步促进学生的德育和智育。教学设计上巧设情境,以实际案例开启课程,引导学生深入思考。教学内容里把思政元素与传感器技术无缝对接,如借智能装备案例剖析传感器作用。教学反思时依据学生课堂反应与作业成果,评估思政融入成效,适时优化教学策略。经实践验证,有效激发了学生学习热情,切实提升了教学质量与学生综合素养。

2.1 教学设计

在新质生产力思政元素背景下,传感器技术课程教学设计流程可按图 2 进行。首先进行深入的学情分析,了解学生专业基础与思想动态,以便因材施教;接着确定融合思政的教学目标,明确知识与价值塑造的双重要求;精心组织教学内容,挑选合适案例;选用多元教学方法,如案例教学法、小组讨论法等;最后设计全面评价体系,考量专业与思政成果。如此设计旨在将思政教育贯穿教学全环节,使二者有机结合。

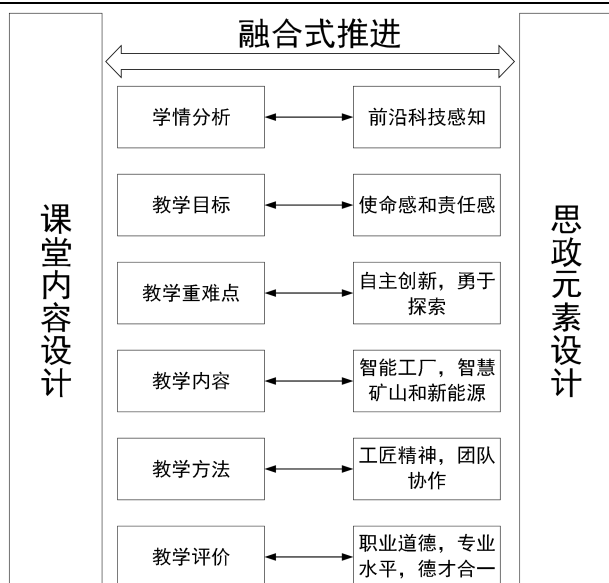


图 1 传感器技术课堂教学设计

其中，课堂简介可从传感器在新质生产力驱动下的广泛应用场景切入，如智能工厂中的自动化检测需求。学情分析关注学生对科技前沿感知及思政领悟力。教学

重难点围绕传感器核心原理及在新质生产力典型场景的应用展开。教学内容方面，在讲解传感器信号转换原理时，结合我国在相关领域突破技术封锁的历程，激励学生创新，于无形中融入思政元素，让学生在掌握专业知识同时，提升思想境界与职业素养。

2.2 教学实施与效果

在传感器技术课程教学内容融合思政元素的教学实施实践中，以本校工业机器人技术专业 2201 班和 2301 班为对象在不同学年开展的教学活动进行对比。教学涉及的课本、大纲、课时和基本环节均一致。不同之处在于课程思政元素的变革，在 2301 班的课程教学中，基于新质生产力下的国家背景、院校背景和专业背景进行了深度思政元素挖掘，并在实际教学中参考如上教学设计方法进行实践。最后，通过两个班级的期末成绩，调查问价，教师教学评级等数据统计和分析教学改革效果。

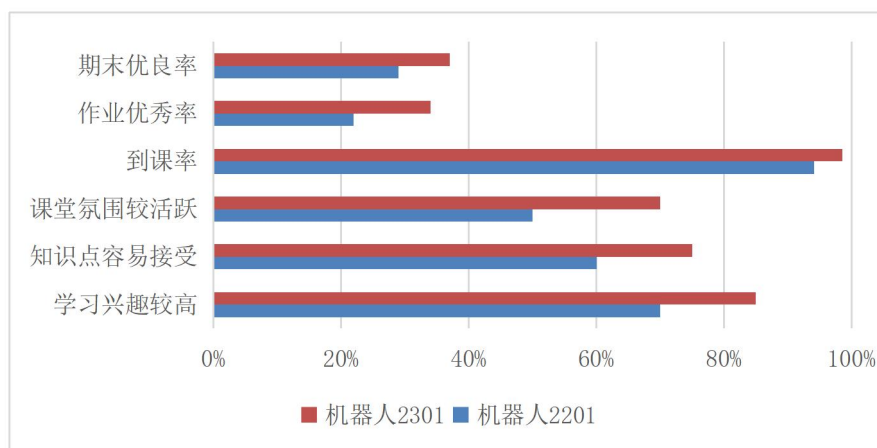


图 2 教学实施效果量化评价指标对比

由图2教学量化评价指标显示学生专业知识理解与应用能力提升，相关项目作业优秀率从22%提至34%。调查表明，85%学生认为思政融入增强课程吸引力，团队项目时长缩短24%。数据证实该模式可有效提升教学质量，促进学生素养与境界双提升。

2.3 教学反思

课程思政教育在随着社会不断发展和科技日新月异的背景下，面临着新的挑战与机遇。特别是在工科专业的教学中，教师需要时刻关注新质生产力的出现与变革，不断优化与完善思政元素的挖掘与融合。只有通过

持续的改革与创新，才能推动产教融合的协同发展，激发学生的学习兴趣，提升其实践能力。基于以上实践经验，在新质生产力背景下，课程思政教育改革与实践仍需在以下几个方面持续改进：

扩大思政元素挖掘范围，工科课程结合智能制造、人工智能等实际案例，助学生理解新质生产力意义，培养创新与责任意识；

深化融合手法，依据学科与情境，将思政自然融入教学，如借传感器技术突破案例，展现我国创新实力，树立学生正确价值观；

增强教学设计针对性与灵活性，职业院校“一班

一策”，依学情差异，对基础薄弱生强化基础训练，对基础较好生侧重案例分析与思维培养；

完善课程评价体系，改变重专业轻思政倾向，从课堂、作业、实践等多维度评估，兼顾知识掌握与思政发展，优化教学策略，落实立德树人。

3 结语

本文探讨了在新质生产力背景下，传感器技术课程思政的探索与实践。思政元素的挖掘涉及多个层面，分别与国家前沿科技战略、院校特色行业及工业机器人专业领域的新质生产力相结合，通过量子通信、智慧矿山等科技成就与实际案例，激发学生的爱国情怀与创新精神。课程思政教学实践聚焦于教学设计与内容安排，以工业机器人专业的两个班级为对象，将思政教育有机融入传感器技术的知识传授中。在为期两个学年的教学实践中，通过不断完善设计的教学过程，不仅有效提升了学生的德育水平，还显著提高了其智育质量，为进一步优化课程思政教学提供了有力依据和方向。

参考文献

- [1] 徐龙建,王浩源. 新质生产力赋能中国式现代化研究[J]. 现代经济探讨,2025, (01): 36-44.
- [2] 韦艳艳,韦慧旋,林翠英,等. 高校“双创”教育的困境与实践探索——基于新质人才培养视角[J]. 高教学刊,2025,11 (03): 72-75.

[3] 闫志利,王淑慧. 职业教育赋能新质生产力:要素配置与行动逻辑[J]. 中国职业技术教育,2024, (07): 3-10.

[4] 陈艳君,张振,韩冬越. “政产学研用”“三共三同”育人模式的探索——以宁波职业技术学院应用化工技术专业为例[J]. 宁波职业技术学院学报,2023,27 (04): 21-26.

[5] 张义玲,王超,金浩哲. 发展新质生产力背景下大学生创新能力培养与课程建设设计探索[J]. 大学教育,2025, (05): 140-144.

作者简介: 1、杨旭(1993-),男,陕西西安人,硕士研究生,工程师,主研方向为工业机器人与职业教育;

2、杨军(1980-),男,陕西咸阳人,硕士研究生,副教授,主研方向为机械装备与教育教学;

3、徐永帅(1993-),男,陕西咸阳人,硕士研究生,讲师,主研方向为智能制造与职业教育。

基金项目: 1、陕西省职业技术教育学会 2025 年度职业教育教学改革研究课题:新质生产力下“智能制造专业群”产教融合培养模式探索与研究(课题编号:2025SZX369),主持人:杨旭。;

2、机械行业职业教育重点领域专业教学资源建设研究课题:工业机器人应用技术课程教学资源建设研究(课题编号:JXZYX2024-196),主持人:杨军。