

# Research on Curriculum Reform under the Background of Intelligent Ideological and Political Education — Taking Sensor Principles and Applications as an Example

Jianqiong Lai Jinling Ma Xiaohui Wen Yi Huang

Tianfu College of Southwestern University of Finance and Economics, Mianyang, Sichuan, 621000, China

## Abstract

This study aims to reform and innovate the curriculum under the background of intelligent ideological and political education. Taking the course of sensor principles and applications as an example, it explores in depth how to effectively integrate intelligent ideological and political elements into traditional engineering courses and organically combine modern technology education with them. The paper focuses on the importance of intelligent ideological and political education and its inherent connection with the course of sensor principles and applications. It emphasizes the importance and urgency of curriculum reform, explores the challenges and potential development opportunities faced by education in the context of artificial intelligence, and integrates specific strategies and methods of intelligent ideological and political education into the course of sensor principles and applications, including redesigning course content, innovating teaching methods, and strengthening practical aspects. Finally, the paper summarizes the preliminary results of the curriculum reform on sensor principles and applications under the background of intelligent ideological and political education, and looks forward to the future development direction and potential challenges.

## Keywords

industry 4.0; sensor principles and applications; intelligent ideological and political education; curriculum reform

# 智能思政教育背景下的课程改革研究——以传感器原理与应用为例

赖健琼 麻进玲 文晓晖 黄毅

西南财经大学天府学院, 中国·四川 绵阳 621000

## 摘要

本研究以智能思政教育背景下的课程改革和创新为目标,以传感器原理与应用课程为例展开讲解,深入探讨了如何将智能思政元素有效融入传统工科课程之中,把现代技术教育与之有机结合起来。论文围绕智能思政教育的重要性及其与传感器原理与应用课程的内在联系,着重指出了课程改革的重要性和紧迫性,探讨了人工智能时代背景下教育所遭遇的难题与潜在的发展契机,将智能思政的具体策略和方法融入传感器原理与应用课程中,包括课程内容的重新设计、教学方法的创新以及实践环节的强化等方面。最后,论文总结了智能思政教育背景下传感器原理与应用课程改革的初步成效,并展望了未来的发展方向和可能面临的挑战。

## 关键词

工业4.0; 传感器原理与应用; 智能思政; 课程改革

## 1 引言

第四次工业革命(简称工业4.0)迎面而来,人类正从“自动化时代”走向“智能化时代”<sup>[1,2]</sup>。人工智能(AI)是以信息技术为基础、以大数据算法为核心、以模拟、延伸和超越人类智能为目标,是人类自主创造活动的产物的一项高科技<sup>[3]</sup>。以智能技术推动教育变革,促进创新型人才培养,在各个国家均已成为一项重要的发展战略<sup>[4]</sup>。2019年5月16

日,国际人工智能与教育大会在北京召开,习近平总书记在会上指出:“我国高度重视人工智能对教育的深刻影响,积极推动人工智能与教育的深度融合,推动教育变革与创新,充分发挥人工智能的优势……”<sup>[5]</sup>在人工智能背景下,思想政治教育有机融合在应用型课程中的需求和趋势越加明显,然而,要想智能思政与应用型课程的融合做到真正的润物无声还有一定的距离。为此,将智能思政有机融合到应用型课程中是目前急需解决的一大难题。

传感器技术为人工智能提供了重要的信息来源,使得人工智能系统能够更加准确地感知和理解外部环境。人工智

【作者简介】赖健琼(1989-),女,中国四川古蔺人,硕士,讲师,从事数据分析和物联网技术研究。

能技术可以对传感器数据进行深度学习和模式识别,让传感器的准确性和可靠性得到提高。因此,传感器技术和人工智能技术相互依存、相互促进。传感器技术为人工智能提供了重要的信息来源和数据支持,而人工智能技术则可以进一步优化传感器系统的性能和功能。传感器原理与应用作为智能科学与技术、物联网工程和计算机科学与技术等专业的专业核心课程,该课程在相关专业的学习进程中扮演着衔接过渡的重要角色,既巩固了前期知识,又为后续学习奠定了坚实基础。目前,传感器原理与应用这门课程在教育教学中仍存在诸多不足,课程教授在达到专业人才培养目标方面还有一段距离。具体来说:①学生的基本学情;②教学内容的更新较慢;③教学实施环节监督不到位;④教学评价不够全面。针对上述问题,论文提出在应用型课程中引入智能思政这种新型教学方式,激发学生对专业兴趣的同时,加强对传感器技术在人工智能领域的重要性的整体认知和理解,培养学生的专业的自信心、责任感、工匠精神,引导学生成为“五育并举”的新时代创新人才。

## 2 人工智能背景下教育面临的挑战和机遇

在人工智能背景下,一方面,学生的学习内容、学习方式、学习成果评价等各方面都在随着教育环境和教育理念的变化而变化。另一方面,尽管“人工智能+教育”模式带来了教育的深刻甚至是革命性的变革,但教育的核心本质即文化的传承、知识的创新以及人才的培育始终如一<sup>[4,6]</sup>。简而言之,教育的环境及教育理念都在发生着不同程度的变化,但是,教育实践活动坚持以学生需求为核心不会变。

人工智能背景下教育面临的挑战。2022年11月底美国人工智能研究公司OpenAI推出的一种基于自然语言处理技术的人工智能聊天机器人模型,生成型预训练变换模型是聊天机器人的全称,简称ChatGPT<sup>[7]</sup>。随着ChatGPT的问世,学生的运算能力、肌肉记忆、脑力和论文写作等方面的能力都受到挑战。目前,我们的教学方式还是以重复性训练和不断地做题为主,这种教育方式目前正面临着前所未有的严峻挑战与危机<sup>[8]</sup>。

人工智能背景下教育面临的机遇。ChatGPT的问世,虽然带来了见所未见的挑战,但是,现代教育也因此获得了发展机遇。在人工智能逐渐取代机械性和重复性工作的时代,社会更需要的是具有创造力的人才。从学生的角度,往往很多“学困生”的头脑充满想象力和创造力,他们的实践能力、动手能力和探索能力电路比较强,正好顺应时代的需求。从教师的角度,若能妥善利用人工智能工具,我们有望将教师从繁重的重复性劳动中解放出来,让其有更多精力专注于更具创造性和价值的工作,可以帮老师减轻负担的同时能够提高其工作效率,教师才能拥有更充沛的精力去精心设计和优化教学活动,在教育中不断创新和不断突破。

## 3 人工智能背景下的应用型课程与思政的有机融合

习近平总书记在全国高校工作会议上,强调要用好课堂教学主渠道,使各类课程与思政同向同行,要充分体现高校“立身之本在于立德树人”的理念,对专业课程加强思政建设<sup>[9]</sup>。在人工智能时代,技术发展迅速,对人才的需求也发生了变化。因此,培养既具备技术技能,又有良好道德品质和社会责任感全面发展的人才时代的需求。对于工科的学生,在培养的过程中:第一,需要专注学生专业能力的培养;第二,需要注重学生的实践和创新能力的培养;第三,需要注重学生思想道德品质和社会责任感方面的培养,引导学生拥有正确的人生观、价值观和世界观。因此,在人工智能背景下,将应用型课程和思政元素有机融合,不仅可以使学生能够利用思政元素的视角思考和解决问题,同时还可以培养学生成为德才兼备的现代青年。

## 4 智能思政在传感器原理与应用课程中的应用研究

智能思政,即将思政教育与现代科技相结合,实现教育内容的数字化、网络化、智能化。在传感器原理与应用课程中融入智能思政元素,不仅有助于加深学生对传感器技术的认识与掌握,更能激发他们的科技报国之志,增强他们的社会责任感。

### 4.1 智能思政在传感器原理与应用课程中的应用策略

传感器原理与应用课程中思政元素的挖掘和融入。传感器原理与应用课程建设思路框架如图1所示。本课程的建设主要是从知识、能力和素养三方面着手,实现三全育人的目的。具体内容如下:

①理论知识方面。主要是培养学生对检测技术的基本概念、误差计算、传感器的原理、传感器的结构、传感器的电路设计与分析等基础知识的理解和知识转化。除此之外,帮助学生在理论学习后,能够学以致用,能够实现器件选型、系统设计、软硬件设计及系统调试和测试等方面的能力的提升。

②能力培养方面。主要是培养学生理论与实践的辩证关系方面的能力。运用所学的理论知识,我们可以有效地解决生活中遇到的实际问题。能够从需求分析→器件选型→系统整体方案设计→硬件电路设计→软件程序设计→系统调试和测试,最终完成整个系统设计并达到最初的系统要求。在系统的测试过程中验证理论的正确性,通过此方式,能够帮助学生提升综合实践能力。

③素养培养方面。主要是通过课中、课中和课后都要恰如其分地融入思政元素,培养学生的爱国精神、工匠精神、团队精神、精益求精、创新精神、文化自信、使命感、家国情怀、职业精神等。

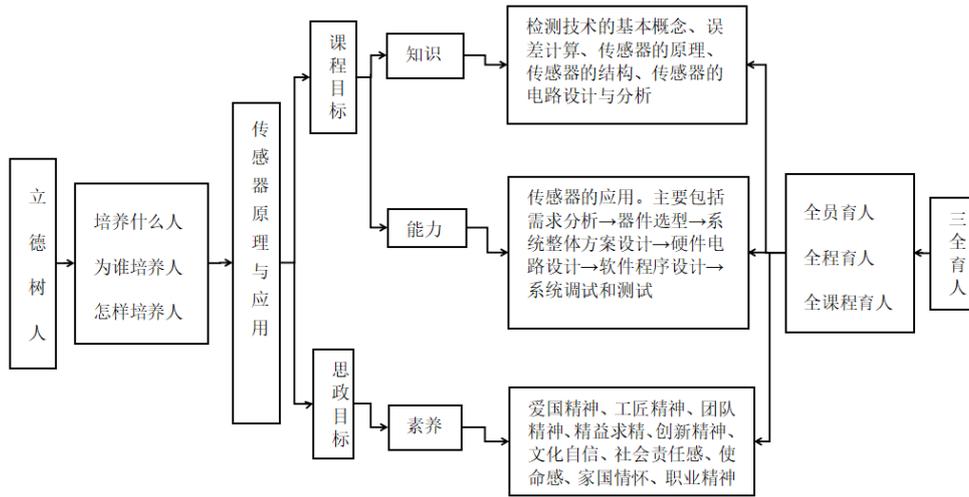


图 1 传感器原理与应用课程建设思路框架图

人工智能技术在传感器原理与应用课程中的应用，主要是从这几个方面展开。首先，在教学策略上，人工智能技术可以帮助教师更好地了解学生在实际学习中遇到的问题和对教学内容的实际掌握情况。通过建立完善的学生学习文档，教师可以根据学生的实际学习情况进行合理的教学安排，有效地优化和调整教学任务。其次，在课程设计上，人工智能技术可以用于构建智能化的传感器教学系统。这样的系统能够针对不同学生的学习情况和学习特点设立不同的教学情境，并建立完整的知识库。针对每个学生的实际学习情况，系统可以做出与之相符的教学决策，提供个性化的学习路径和资源。再次，人工智能技术还可以用于提升传感器数据的处理和分析能力。通过对传感器收集的大量数据进行

挖掘和分析，可以揭示出隐藏在数据背后的规律和模式，从而帮助学生更好地理解传感器的原理和应用。最后，人工智能技术在传感器实验和实践环节中也发挥着重要作用。通过引入智能化的实验设备和系统，可以模拟真实的传感器应用场景，让学生在实践中掌握传感器的应用技能，提升他们的实践能力和创新精神。

#### 4.2 智能思政在传感器原理与应用课程中的具体实施案例

以“智慧大棚蔬菜”项目为例，如图 2 所示。教师可以引导学生利用传感器技术设计并制作一个能够实时监测环境参数（如温度、湿度、光照度等）的系统。在项目实施过程中，教师可以引入如下思政元素：

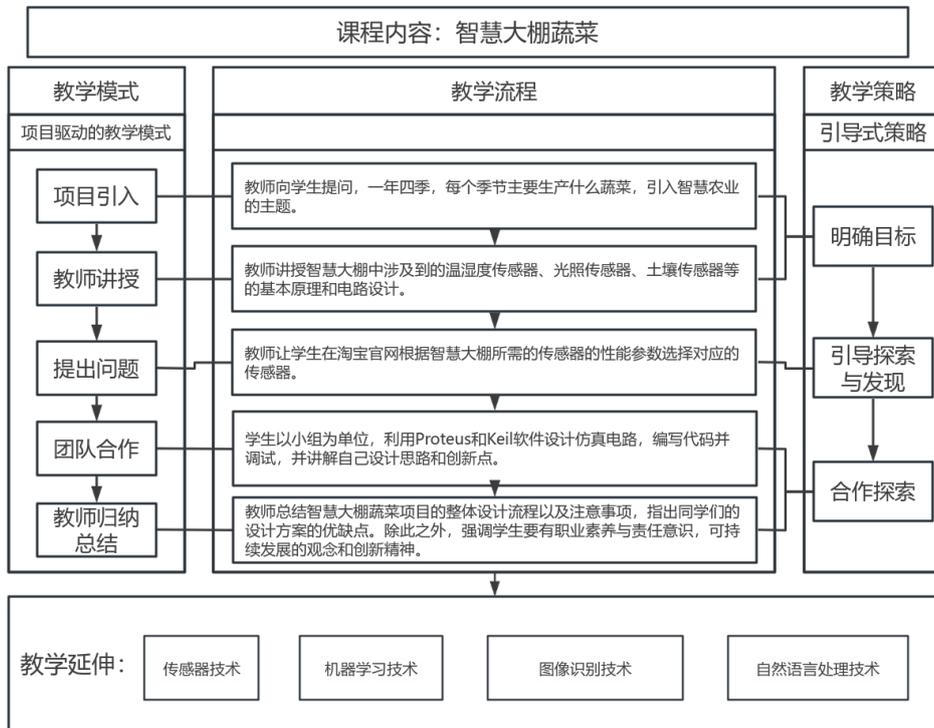


图 2 智慧大棚蔬菜为例

①职业素养与责任意识。强调学生在从事智慧大棚蔬菜种植过程中应具备的职业素养,如团队协作、创新意识、解决问题的能力等。同时,培养学生的责任意识,使其意识到农业生产对于社会发展和民生改善的重要性。②可持续发展观念。通过智慧大棚蔬菜种植项目,引导学生认识到农业生产的可持续发展对于环境保护和生态平衡的重要性,培养学生环境保护意识和社会可持续发展观念。③创新创业精神。鼓励学生在智慧大棚蔬菜种植项目中发挥创新精神,尝试新的种植技术和管理模式,为农业产业的升级和发展做出贡献。

除此之外,还可以给学生延伸人工智能方面的相关技术。①传感器技术。用于实时监测大棚内的环境参数,如温度、湿度、光照等。这些传感器可以精确收集数据,为后续的数据分析和决策支持提供基础。②机器学习技术。通过对传感器采集到的大量数据进行分析 and 处理,机器学习技术可以预测作物的生长情况,制定相应的管理策略,并优化种植方案。③图像识别技术。通过摄像头等设备实时监测作物的生长情况,并利用图像识别技术对作物的生长状态进行自动识别和判断。这有助于及时发现作物生长过程中的问题,并采取相应的措施进行处理。④自然语言处理技术:在智慧大棚蔬菜种植项目中,自然语言处理技术可以用于实现人机交互,方便用户查询和了解大棚内的环境情况和作物生长情况。把课程思政和人工智能技术结合起来,智慧大棚蔬菜种植优化项目不仅可以提高学生的职业素养和创新能力,更能在推动农业生产智能化、高效化方面发挥积极作用,为现代农业的创新发展开辟新的道路。

## 5 结语

虽然智能思政在传感器原理与应用课程中有着广阔的

应用前景,但也面临着一些挑战。例如,如何将思政元素与传感器技术知识有机结合、如何创新教学方法以提高教学效果等。未来,随着科技的日新月异和教育改革的持续深化,智能思政将在传感器原理与应用课程中发挥越来越广泛和深入的作用。我们期待更多的教育工作者能够积极探索和实践智能思政在传感器技术教育中的应用策略和方法,为培养更多具有科技报国情怀和社会责任感的优秀人才做出贡献。

## 参考文献

- [1] 高盼,黄丹,祁文博.精准思政课:“一核两驱三维四融”模式探索[J].高教学刊,2024,10(6):107-110+114.
- [2] 王哲,吕悦孝,王欣.应用型专业实践教学产教融合模式探索与实践——以木材科学与工程专业为例[J].教育教学论坛,2024(3):93-96.
- [3] 孙伟平.人工智能与人的“新异化”[J].中国社会科学,2020(12):119-137+202-203.
- [4] 杨清.人工智能时代学生主体性发展:机遇、挑战与对策[J].教育研究与实验,2023(1):60-66.
- [5] 习近平.习近平向国际人工智能与教育大会致贺信[N].人民日报,2019-05-17(1).
- [6] 顾明远.“人工智能+”正引起一场教育革命[N].中国教育报,2019-08-12(2).
- [7] 荆林波,杨征宇.聊天机器人(ChatGPT)的溯源及展望[J].财经智库,2023,8(1):5-36+135-136.
- [8] 涂德玉.人工智能背景下教育面临的挑战、机遇与未来走向——以ChatGPT为例[J].职业技术,2024,23(3):36-41.
- [9] 屠礼芬,彭祺.思政元素融入工科应用型课程的教学方法探索与实践[J].广西物理,2023,44(3):194-196.