

新工科背景下智能制造工程专业教育与劳动教育融合的创新与实践

王秀杰

广西科技大学机械与汽车工程学院, 广西柳州, 545006;

摘要: 劳动教育是新时代素质教育的重要组成部分, 在新工科背景下, 将劳动教育融入专业教育, 对于地方高校落实立德树人根本任务, 培养学生实践技能、解决复杂工程问题的能力均具有重要意义。智能制造工程专业作为新开设专业, 现阶段劳动教育存在与专业知识融合度不高、与人才培养目标结合不够紧密等问题, 具体表现有认真困境、形式困境、机制困境、条件困境等。为解决上述问题, 可通过引导学生树立正确的劳动价值观、创新培养模式、改革课程体系(“五位一体+五点协同”、完善基于产出导向及可持续改进理念的“校内+校外”双循环评价反馈机制等途径, 推动劳动教育有效融入专业教育, 真正实现全面育人, 提升人才竞争力, 服务广西区域社会经济发展。

关键词: 新工科背景; 智能制造工程专业; 劳动教育; 创新与实践关键词

DOI: 10. 64216/3080-1494. 25. 06. 029

引言

党的十八大以来, 习近平总书记在不同场合反复强调要重视劳动教育, 让劳动教育在新时代被赋予了新的内涵和要求, 得到了前所未有的提高和重视, 为新时代的劳动教育指明了方向。劳动教育对大学生的智力开发、人格形成、个性发展及综合素质的全面提高具有重要作用, 是高校德智体美劳全面培养体系的重要环节, 也是中国特色社会主义教育制度的重要内容, 对于落实立德树人根本任务, 培养全面发展的社会主义建设者和接班人具有重要意义^[1]。

新工科专业教育培养的是工程实践能力强、创新能力高的高素质复合型人才, 这就要求现有的培养模式在注重通识教育的基础上, 加强学生工程实践技能培养, 提高学生的动手能力、工程设计能力, 搭建知识拓展的平台, 提高管理能力和协同创新能力, 培养综合素质高的人才。智能制造工程专业立足新工科培养理念, 采用跨学科、跨专业交叉融合培养新机制, 旨在培养具有智能制造系统研究与开发、智能产品设计、智能生产与运维、技术经济管理等方面能力的高素质应用型、复合型、创新型人才, 服务地方新技术、新产业、新经济发展。劳动可以树德、可以增智、可以强体、可以育美, 具有

综合育人的价值, 是新工科背景下智能制造工程专业人才培养体系中必不可少的重要组成部分。智能制造工程专业的劳动教育不仅需要体力劳动与脑力劳动的协调配合, 更需要简单劳动与专业创造性劳动的有机融合。随着新一轮产业革命, 当前广西正在进行传统制造业转型升级, 将智能制造工程专业教育和劳动教育相融合, 进行理念更新与模式变革显得更为迫切。

1 遇到的主要问题及原因分析

智能制造工程专业作为新开设专业, 现阶段劳动教育存在与专业知识融合度不高、与人才培养目标结合不够紧密等问题, 主要表现为:

1.1 认知困境

劳动价值观存在偏差, 劳动价值认同感不强。劳动价值观是劳动素养的核心内容, 代表着劳动者对劳动的根本看法, 对劳动者的价值判断和价值选择直接起着决定作用。近些年虽然一直在呼吁重视劳动教育, 但受传统观念的影响, 高校学生缺乏劳动意识, 对劳动教育与自身成长成才的相关性认识不全面, 劳动价值观存在偏差, 劳动价值认同感不强, 劳动积极性不高, 劳动教育的实施和发展受到限制, 如重理论学习轻劳动实践, 重文化教育轻劳动技能教育, 使高职劳动教育出现功利化、

形式化现象，背离了劳动教育的本质^[2]。

1.2 机制困境

智能制造工程专业人才在培养过程中，一定程度上仍受原学科本位课程体系和课程形式影响，即相对重视专业知识体系的构建，而劳动课与专业课、思政课等课程融合性不足，劳动教育课程开发不够、劳动教育评价体系制定及实施不足^[3]。

1.3 形式困境

劳动教育的形式单一，未能结合专业知识与专业技能。当前高校对劳动教育理解过于片面化，一是对劳动形式认知单一，将劳动“窄化”为体力劳动；二是对劳动教育目标认知不深入，认为劳动教育的目的就是培养学生吃苦耐劳的精神。其具体体现就是大多数高校劳动教育内容都是简单的体力劳动，例如清洁校园环境，整理图书馆资料、金工实习等，普遍存在与专业知识脱钩、与人才培养目标分离的问题^[4]。

1.4 条件困境

劳动教育实施条件得不到保障。高校劳动教育的实施是一个系统工程，要想达到理想的教育效果，要从学生劳动价值观、习惯养成、技能教育、精神素养等多个层面进行多维度教育，需要具备完善的劳动教育工作保障机制、科学的劳动教育课程体系、充足合理的实践基地等。然而劳动教育现实条件的不完善，如校企合作推进不够、师资队伍不足、教育资源开发滞后等，一定程度上影响了劳动教育的育人效果^[5]。

2 主要的教学改革举措

全面落实立德树人根本任务，坚持以学生全面发展

为中心，贯彻“三全育人”和“五育并举”，以教学最终产出为导向，遵循持续改进机制，促进智能制造工程专业专业教育与劳动教育系统、深度融合，以培育正确的劳动价值观和劳动精神，培养专业综合劳动技能，具备良好劳动素养。主要改革举措如下：

2.1 建树劳动教育与专业教育融合的教育观

劳动是助力大学生全面发展最直接的因素，也是智能制造工程专业课程思政建设中最具有普遍适用性的思政元素。在大学生群体中全面树立科学的劳动观，营造校园劳动文化氛围，将劳动教育融入思政教育、人文素质教育和专业教育。帮助学生数理正确的劳动价值观和劳动精神，提高专业劳动技能水平，培育学生积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度，进而提高学生学习专业知识、进行实践锻炼的积极性、主动性^[6]。

2.2 建设专业教育与劳动教育相融合的培养体系

智能制造工程专业的专业教育与劳动教育融合遵循“以学生为中心、产出导向、持续改建”的教育理念，将劳动教育列入教学计划，逐步做到制度化、系列化、规范化，全面落实立德树人根本任务，初步构建“五位一体+五点协同”的专业教育与劳动教育融合的人才培养体系如图1所示。“五位一体”，即“劳教结合”、“劳创结合”、“劳赛结合”、“劳企结合”、“劳社结合”；“五点协同”，即教室+实验室、实验室、赛场、企业、社会。通过“五位一体+四点协同”的人才培养体系，将专业教育与劳动教育的融合建设由浅入深、由初级到高级、由学校到企业，逐步实现三全育人、五育并举，以培养创新型、应用型、复合型的智能制造工程专业人才^[7-8]。

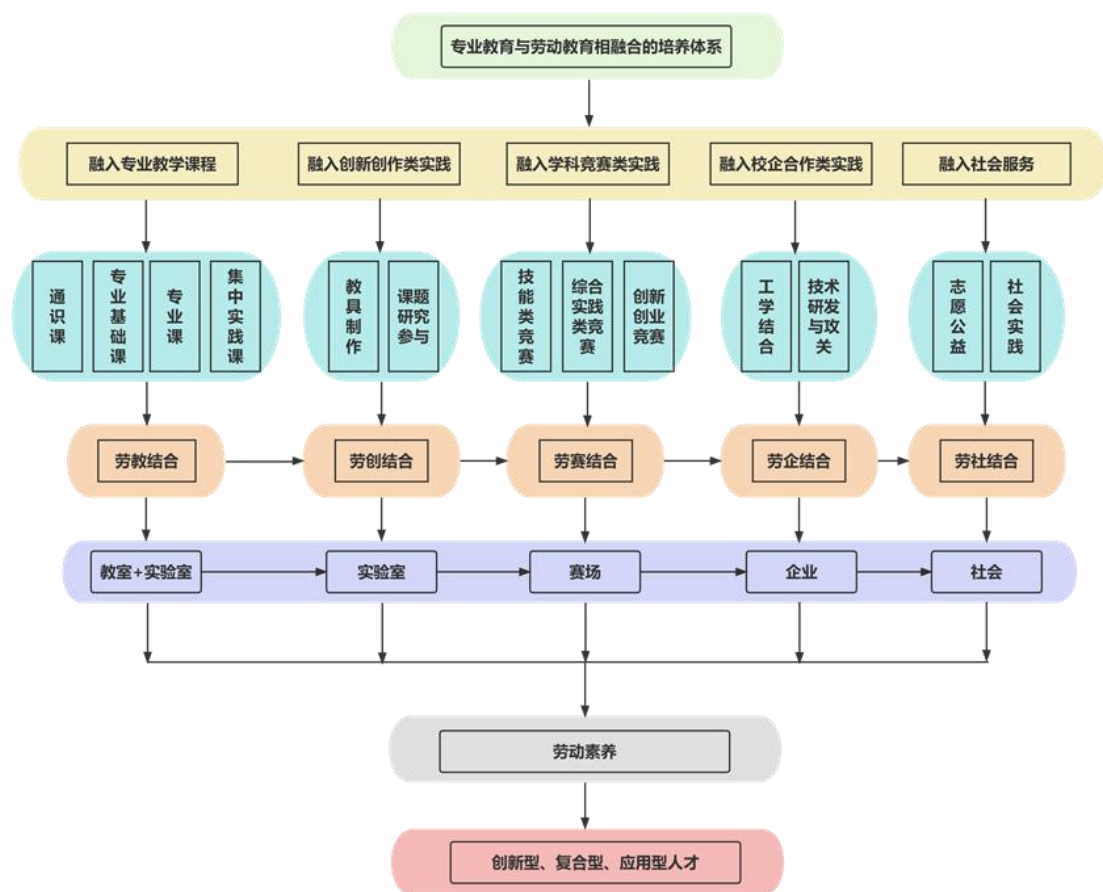


图1 智能制造工程专业教育与劳动教育融合培养体系——“五位一体+五点协同”

2.2.1 融入专业教学课程——“劳教结合”（教室+实验室）

在专业课程教学过程中，首先通识课阶段，将劳动教育融入到《大学生职业生涯规划与就业指导》、《马克思主义基本原理》、《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》、《形势与政策》等课程内容中，培养学生树立正确的劳动价值观、择业就业创业观，加强劳动相关法律法规与政策教育，强化马克思主义劳动观的养成。在专业基础课阶段，《电工电子基础》、《机械工程控制基础》、《机电传动与控制》等课程的实验教学中，需要学生掌握电子电路及控制领域的硬件基础知识学习和实战技能训练，需要有针对性的提升学生的动手能力和劳动意识。此外，实验装置和实验环境的维护也是劳动价值观的重要组成部分，也应在教学大纲中明确劳动意识和劳动素养的培养和考核要求。在专业课阶段，智能制造工程专业《机器人技术基础》、《可编程控制器基础及应用》、《智能故障诊断与维修》、《机器视觉与智能识别》等专业实验课涉及人工智能、计算

机视觉、自动控制、精密仪器、传感器、通讯等多学科，区别于专业基础课以验证性实验为主的情况，开始出现更多的设计性实验，不仅需要掌握相关仪器设备和工具的使用能力，还需要实验方案设计及综合分析解决问题的能力。集中实践课阶段，如毕业设计、智工专业综合课程实践、生产实习等集中实践课中，需要在知识学习的基础上设计交叉型、综合型的实验方案，构建“劳动反思”型教育模式，从而将“动手”与“动脑”有机结合。

此阶段为专业教育与劳动教育的初步融合阶段，即“劳教结合”，主要特点为仍以教师教学为主导，学生主要在教室、实验室从事与专业相关的劳动教育，从而具备基础专业劳动技能及素养。

2.2.2 融入创新创业类实践——“劳创结合”（实验室）

劳动教育具有鲜明的实践性，将劳动教育与实践性较强的教具制作、课题研究参与等创新创业课程进行创造性连接，既可以提升学生的科学素养与创新精神，又可以真实有效地改善劳动教育质量。一是，总结前期智

能制造工程专业“汽车充电桩挂钩智能装配产线”、“智能仓储系统”等项目式教学的成功经验,另外计划新建“扫地机器人”、“浇花机器人”等智能劳动工具制作项目组,以进一步激励学生结合专业基础知识,主动学习,积极思考,发扬团队合作精神进行智能劳动工具制作,提升专业劳动技能及素养。二是,发挥科研课题牵引带动作用,鼓励学生进入教师科研课题研究,参与实验辅助、数据收集等力所能及的工作。一方面可以锻炼结合专业知识从事初级科研工作的动手能力,另一方面也有利于开阔视野,加深对智能制造工程专业领域的发展认知,可以进一步提升在校学习的积极性、主动性。

此阶段为专业教育与劳动教育开始进入深度融合阶段,即“劳创结合”,主要特点已经由教师为主导转向以学生为主导,学生主要在实验室从事与专业相融合的劳动教育,进一步提升专业劳动技能及素养。

2.2.3 融入学科竞赛类实践——“劳赛结合”(赛场)

学科竞赛具有很强的实践性,是学生综合运用知识解决实际问题 and 体现学生实践能力的平台,可以培养新工科学生的想象能力、观察能力、创新能力、实践能力等综合能力。此外,学科竞赛一般很难由一个人独立完成,需要学生利用团队的力量去分析问题、构建思路、制订方案,完成从理论到实践的转化,这是培养新工科学生团队合作精神的有効途径。通过激发学生的兴趣来引导学生在实践中主动发现问题,运用所学专业知识解决问题,培养新工科学生的探索精神、创新思维、实践能力等综合能力,学科竞赛题目往往来自当年的社会热点或技术前沿,一般具有广泛性和综合性的特点,要求指导教师有较高的业务水平。依托学院在全国大学生智能汽车大赛、中国大学生电动方程式大赛、全国大学生机械创新设计大赛、“中国互联网+创新创业大赛”等学科类竞赛的参赛基础,培育全国机器人大赛、广西大学生人工智能设计大赛等新赛项,以老带新,以少带多,引导和带动更多学生关注、参与到这些学科竞赛中,充分激发学习的积极性、主动性,以专业知识、专业技能从事专业劳动的自觉性、荣誉感。此外,还可以将竞赛内容融入专业实验教学、课程设计、毕业设计,使其内容更贴近实际,激发学生学习兴趣的同时,在整个过程中不断锻炼其动手能力和综合设计能力。

此阶段为专业教育与劳动教育进入到深度融合阶段,即“劳赛结合”,在这些学科竞赛中,学生为主导,

教师为辅助。通过学科竞赛的锻炼,学生的专业劳动技能及素养将得到显著提升。

2.2.4 融入校企合作类实践——“劳企结合”(企业)

主动融入柳州市国家产教融合试点城市,柳州加快创建国家智能制造先行区的地方发展需求,深化校企合作。企业全程参与人才培养方案制定、师资队伍打造、人才培养基地与科研基地建设、学生创新创业教育,以构建协同型人才培养机制。按照“出口”设计教学计划,确定质量标准,以此规范教育教学过程和评价人才培养质量。通过校企合作建立实习、实训基地,选送学生到企业开展实践锻炼,参加企业技术技能大赛,参与企业产品研发与技术攻关,让学生接触到企业的真实生产过程,熟悉真实的生产一线,与“车间”内各种工艺、工序直接打交道,激励和引导学生探索专业知识与社会需求的精确结合点,将理论知识与生产实践紧密结合,在劳动中学习,工学结合,落实劳动教育与企业实践相融合,实现劳动育人的培养目标^[9]。

此阶段为将劳动教育与企业实践相融合,即“劳企结合”。将专业教育与劳动教育在人才需求端进行深度融合,以产出为导向,企业深度参与,校企联合培养“行业的骨干,创新的纽带”。突出我校智能制造工程人才培养的“地方性”和“应用性”,培养出服务地方区域经济社会发展所需要的应用型、技术技能型、复合型人才。

2.2.5 融合社会服务——“劳社结合”(社会)

学生参与各类志愿公益、社会实践等社会服务工作,广泛开展形式多样、丰多彩的志愿服务活动,培育学生的公共服务意识,培养学生具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神、面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神^[10]。

综上,在智能制造工程专业教育与劳动教育融合培养体系中,应注意充分挖掘各阶段、各环节蕴含的劳动教育资源,将劳动教育列入专业人才培养方案,劳动教育列入教学计划,逐步做到制度化、系列化、清单化。将培养目标、毕业要求、课程体系、课程目标、教学大纲、教案课件、教学模式、考核方式、毕业要求达成度评价等教学资料明确化、规范化,使劳动教育相关内容要求显性化、具体化,便于实施过程中教与学统筹安排、有据可依。通过“五位一体+五点协同”培养体系的建设,做到将原有的劳动教育片面化、随意化与学生的整

体培养方案相结合,将劳动教育与专业技能学习相结合,再将存在的简单化和形式化与学生技术能力的培养和科技创新能力相结合。最后在课程体系中还注重学科交叉,拓宽学生的思维和技能。通过“五位一体+五点协同”,培养体系上确保劳动教育的质量和效果,培养智能制造工程专业的创新型、复合型、应用型人才。

3 结论

在新工科建设背景下,智能制造工程专业教育与劳动教育的深度融合是落实立德树人根本任务、培养高素质工程人才的重要途径。当前,劳动教育在专业教育中的融入仍面临认知偏差、形式单一、机制不完善及资源不足等现实困境,制约了学生实践能力和工程素养的全面提升。本研究基于智能制造工程专业特点,提出“五位一体+五点协同”的课程体系改革路径,通过强化劳动价值观引领、创新“做学创融”的培养模式、构建“校内+校外”双循环评价机制等举措,有效促进了劳动教育与专业教育的有机融合。实践表明,这一模式不仅提升了学生的工程实践能力和复杂问题解决能力,还增强了其社会责任感和职业认同感,为地方高校培养适应区域经济发展需求的智能制造人才提供了可借鉴的经验。未来,需进一步深化校企协同育人机制,优化劳动教育评价体系,推动专业教育与劳动教育的可持续融合发展,最终实现“德技并修、全面育人”的目标,为广西乃至全国智能制造产业的高质量发展提供人才支撑。

参考文献

- [1]荆妙蕾.新时代高校工科专业劳动教育体系化建设[J].纺织服装教育,2022,37(02):99-103.
- [2]田军,钟宇洋.思政教育对高校学生劳动意愿的影响路径研究——基于行为态度的中介效应和学生骨干

身份的调节效应[J].北京教育(高教),2025,(07):61-63.

- [3]张璐.锻造劳动育人新范式培育时代发展新力量[N].焦作日报,2025-07-03(A05).
- [4]曾威,王彪,郝庆兰.地方高校工科专业劳动教育课程实践探索[J].中国轻工教育,2024,27(04):33-40.
- [5]李晓英,王建,刘永强,等.知识、能力、素养“三位一体”的劳动教育探索与实践[J].教育教学论坛,2023,(12):113-116.
- [6]刘强,彭海松.打造劳动教育品牌赋能学生生涯发展——以“力行”劳动教育为载体助力生涯规划教育实践探索[J].陕西教育(教学版),2025,(Z2):20-21.
- [7]张涛.新时代劳动教育的价值意蕴和实践指向[N].企业家日报,2025-06-18(006).
- [8]常明,甄佳.以劳动教育实践基地为基打造劳动教育大课堂——以哈尔滨市呼兰区康金中心校为例[J].黑龙江教育(教育与教学),2025,(07):25-27.
- [9]闫洁,邹雯娟.构建新时代高校劳动教育评价体系的四重维度[J].大众文艺,2025,(13):154-156.
- [10]赵佳美,赵胜男,黄春辉,等.新工科视角下劳动教育评价体系构建与实证研究[J].科学咨询,2025,(04):78-81.

作者简介:王秀杰(1977-),女,汉族,副教授,博士,智能制造工程系系主任、专业负责人,研究方向:智能载运装备技术。

基金项目:广西高等教育本科教学改革工程项目(B类)“新工科背景下智能制造工程专业教育与劳动教育融合的创新与实践”(编号:2023JGB252)。