

“思政-智能”双融：工科基础课程教学模式探索

——以《电工与电子技术》为例

任海霞

内蒙古科技大学 内蒙古自治区 包头 014010

【摘要】：在新工科建设与课程思政全面推进的背景下，工科基础课程面临教学理念与实施路径的双重转型。《电工与电子技术》作为典型基础课程，既承担知识传授任务，也承载价值引领功能。围绕“思政-智能”双融理念展开研究，将思想政治教育融入专业知识体系，同时借助智能化教学工具优化学习过程，通过教学目标重构、内容整合与评价机制优化，构建协同育人的课堂生态。

【关键词】：课程思政；智能教学；电工与电子技术；工科教育；教学模式

DOI:10.12417/2982-3803.26.03.027

电工与电子技术课程是面向非电类工科专业的专业基础课，内容涵盖电路分析、电子技术等内容，该课程具有理论抽象、实践性强、内容覆盖面广而学时相对紧张的特点，对非电类专业学生而言还存在思维转换困难的问题。在此背景下，把思政教育融入到课程体系当中，并且采用智能化的教学手段，可以创建起更为立体的学习环境，让知识学习同价值塑造互相支撑。从这个角度出发进行系统的探究，对工科基础课程的高质量发展有现实的意义。

1 双融理念下课程教学目标与内涵重构

(1) 课程目标的协同转向：在传统的教学体系里，《电工与电子技术》的课程目标大多集中在基础理论的掌握以及计算能力的培养上，重视对公式的认识和电路分析技巧的训练。随着教育目标的转变，课程也渐渐加入价值导向，使学生在掌握技术原理的同时认识它的社会意义。

在双融理念的引领下，课程目标需要从单一的知识传授转向“知识掌握、能力达成、价值内化”三位一体。知识层面需要学生掌握电工电子领域的核心概念与分析方法，能力层面侧重培养学生的工程思维、问题解决能力与创新意识，而价值认同则要落脚于培育学生的家国情怀、工程伦理素养与大国工匠精神，让三维分层目标相互渗透，打破知识传授与价值引领割裂、能力培养脱离技术应用场景的传统局面。

(2) 课程内容的融合建构：课程内容的重组要以原有的知识体系为基础，从挖掘专业知识背后的价值内涵入手，让思政元素自然而然地融入到教学情境中。电路理论所蕴含的严谨

逻辑、电子技术发展的创新精神、工程实践中所表现出的责任感等都可以成为教学资源。

智能技术的应用使内容呈现方式更加丰富多样，虚拟仿真平台可以再现复杂的电路运行状态，比如针对“基本放大电路”这一难点，可以制作“静态工作点调试”仿真动画，将抽象的三极管特性曲线转换为可视化调节过程。在线资源也给学生留有拓展学习的空间，开发课程思政图谱，将思政元素与专业知识节点进行系统链接，沿着知识图谱自然传导。多元内容整合之后，课程结构变得更加丰富，学生在各个层次上都有所获得，形成较为完整的知识体系。

(3) 教学环境的多维拓展：教学环境的变化会对学习效果造成很大影响，传统的课堂是以教师讲授为主的，空间和时间比较固定。双融模式之下，教学环境具有开放性，线上平台和线下课堂互相补充，学习资源也不再只是教材。学生可以借助智能系统得到学习反馈，教师可以即时掌握学习情况，进而对教学方案作出相应改变。实验室和虚拟仿真的结合使得实践教学更加灵活，例如，“三相异步电动机正反转控制”实验，传统方式下学生只能在实验箱上接线，一旦接错容易烧毁保险丝；现在可以先在虚拟仿真环境中进行接线练习，系统自动提示错误，待模拟操作熟练后再进入实际实验室。学生可以在不同的环境里完成知识的建构以及技能的训练，学习体验得到明显的提高。

2 教学实施路径中的关键要素与运行机制

(1) 课堂组织方式的转型：课堂组织形式改变是教学模

作者简介：任海霞（1981-），女，汉族，山西省人，硕士研究生，讲师，主要从事电类基础课的教学研究工作。

课题：2026年内蒙古自治区本科教育教学改革研究项目（编号JGZD2026027，JGYB2026074，JGYB2026065）；2023年内蒙古科技大学教育教学改革研究重大项目（JY2023009）

式改革的反映。在“双融”模式之下，课堂已经不是教师单向传递知识的地方，而是一个集互动交流、合作探究和实践创新为一体的综合学习环境。教师更像一个学习的引导者、组织者，以问题为中心、以任务为导向、以情境为依托来组织教学活动。例如，在讲授“电气控制”时，可以抛出驱动性问题：“设计一个两台电动机顺序启动、逆序停止的控制电路”。学生分组讨论、绘制原理图，然后上台展示并接受其他组提问。教师在此过程中只提供关键提示（如“自锁与互锁的概念”），引导学生自行查阅资料、分析电路功能。学生由被动接受知识变为主动建构知识，讨论、交流、实践的过程加深了学生对知识的理解与运用。

同时小组合作学习渐渐成为课堂常态，学生在共同任务中合作，用观点碰撞、经验交流的方式来提高沟通能力和团队协作能力。利用教学平台（学习通）可以对学生的每一个学习过程（如课堂签到、投票、分组任务评分、随堂测验等）进行记录并加以反馈，教师可以依据学习数据来调整教学方法，从而让课堂上的互动更加具有目的性和有效性。课堂具有开放性、多样性、动态性等特点，从而提高学生学习的积极性、主动性。

（2）教学方法的综合运用：教学方法的更新属于改善教学质量的一种手段。在双融模式之下，教师依照课程内容以及学生的状况，将案例剖析、项目引领、实验探究、任务导向等教学手段融合起来，促使学生在诸多的学习活动中获得知识并发展能力。在电路设计教学中，把实际工程案例同课程内容结合起来，让学生去分析问题、设计方案并加以实践检验，既加强了知识学习的现实意义，又培育了学生解决复杂工程问题的能力。

同时利用学习通平台的AI学情分析功能实时追踪学生的视频观看时长、测验正确率、讨论参与度等行为数据。教师可从宏观和微观两个层面识别薄弱环节，进而实施差异化干预。

（3）学习过程的动态管理：随着教育数字化的发展，学习过程管理也由原来的依靠经验判断转变为依靠数据驱动。智能学习平台可以对学生的各项学习行为进行全方位的记录，即学习时长、资源使用情况、作业完成质量、课堂互动表现等，从而给教师了解学生的学习状况提供可靠的依据。教师对学习数据加以分析之后，便能迅速察觉学生对于知识的把握情况以及能力提升状况所处的位置，进而给予相应的引导并实施必要的干预措施。

同时过程性评价也成了教学评价的一部分，学习效果也不再只看终结性考试，而是在课堂表现、实践活动、项目成果、在线学习记录等各个方面综合评价。持续的反馈可以促使学生及时地对自身的学生产生调节，从而养成良好的学习习惯。动态化、精准化的教学管理提高了教学决策的科学性，有利于学

生的个性发展和综合素质的提高，给教学质量的持续改善打下基础。

3 实践探索中的教学效果与价值呈现

（1）学习兴趣与参与度的提升：双融模式在实施过程中学生的积极性、参与性得到提高。传统教学以教师讲授为主的方式，使学生处于被动接受的状态，“双融”模式把课程思政与专业知识融合、智能技术与课堂教学融合起来，创建起更为开放、多元、互动的学习环境。教师采用案例分析法、情境创设法、小组讨论法、任务驱动法等多种教学方法，使学生积极地参与到课堂学习中来，从而提高学生的课堂参与度和课堂的趣味性。与此同时，智能教学平台可以对学习数据进行实时的记录，并且可以对学生给予即时的反馈以及个性化的指导，从而让学生能够及时发现自身的知识薄弱点并加以有针对性的改善。学生在不断的获得学习成就感的过程中逐渐建立起学习自信，对于复杂的理论知识的理解也由浅层的记忆转变为深层次的思考和主动的探究。随着学生学习兴趣的不断增强，学生的课堂专注度、参与积极性、自主学习意识都得到了很大的提高，课堂气氛也变得越来越活跃，教学效果也有了良好的发展。

（2）工程素养与责任意识的形成：课程思政元素有机融入之后，学生在获得专业知识的同时，会慢慢养成良好的工程素养和社会责任感。教师在教学过程中以典型工程案例、行业发展实例、工程伦理问题为载体，使学生认识到工程技术不但是解决技术问题的手段，而且同国家发展、社会进步、人民生活息息相关。比如在讲整流与逆变时，引入内蒙古本地的“草原牧区风光互补供电系统”，让学生思考为什么采用这样的设计。学生在分析案例、完成实践任务的时候，开始领会工程活动所肩负的社会责任，明白技术革新要依靠安全、合规并且可持续发展为依托。

尤其在实验教学以及项目实践之中，学生对于操作规范，质量把控，团队协作有了更为深刻的认识，从而具有很强的遵纪守法意识以及工程标准遵守能力。同时通过学习优秀工程师事迹以及重大科技成果来提高学生的使命感与责任感，培养出严谨求实、精益求精的工程精神。责任意识在课堂上、实验操作中体现出来，在日常学习、团队合作实践中也逐渐渗透进去，使专业学习有更强烈的现实价值和育人意义。

（3）综合能力的持续发展：双融模式既使学生知识得到学习，又使学生各方面能力得到全面的发展。理论教学同实践教学相融合之后，学生渐渐养成系统的思维模式，可以从全局出发去思考并加以解决。在课程学习过程中，教师重视培养学生的发现问题的能力、逻辑分析的能力和创新能力，使学生用所学的知识来解决实际工程问题。实践教学的加强给学生提供更多的动手操作和项目训练的机会，在实践中不断积累

经验,提高工程设计、实验操作、团队协作能力。智能技术平台依靠数据分析、资源精准推送、个性化学习支持等手段,促使学生按照自己的特点调节学习速度和学习方法,从而达成差异化发展。学生可以更加灵活地安排自己的学习过程,逐步形成自主学习、终身学习的意识。随着知识掌握程度的提高和能力训练的不断深入,学生在创新意识、实践能力、沟通协作能力和综合问题解决能力等各方面都有了明显的提高,很好地体现了教学模式改革对人才培养质量的提升作用。

4 存在问题与优化方向的持续探索

(1) 教学资源整合的难点:在“双融”教学模式的实施过程中,教学资源整合属于决定教学效果的因素之一。思政元素的挖掘和融入要同专业知识的内容相契合。若思政内容同课程知识联系不紧密,就会出现生硬嵌入、形式化表达等状况,不但不能起到育人的效果,还会降低学生的学习体验。所以教师要充分挖掘专业课程中蕴含的思政价值点,达到知识传授和价值引领的有机统一。同时智能教学平台提供的资源数量很多,但是资源的质量良莠不齐,不同课程、专业之间适用的程度也不同。教师要按照教学目标和学生特点来挑选、融合并改进资源,保证所选资源可以为课堂教学服务。另外,资源建设属于一项长期工程,要依靠学校的长期投入,即人、财、物的持续支持,去不断地更新教学案例、数字资源以及实践素材,从而符合教学改革与学生发展所实际的要求。

(2) 教师能力发展的现实需求:双融教学模式下教师既是知识的传授者,又是课程的设计者、学习的引导者、价值的塑造者。因此对教师的综合素养有更高的要求。教师要既有良好的专业知识基础,又有较强的价值引领意识,在教学过程中把价值引领自然而然地融入进去。还要掌握智能教学平台、数

字资源开发、数据分析等信息技术技能来适应智慧教育的发展新趋势。但是部分教师在智能工具的应用、数字化教学的设计、思政元素的挖掘上还存在着不足,从而影响到教学的效果。为此学校要建立常态化的培训机制,采用专题培训、教学研讨、示范课堂、校际交流等途径,不断改善教师信息化教学能力及课程思政建设水平,促使教师专业发展和教学创新能力的提高。

(3) 评价体系的完善路径:科学合理的评价体系是保证“双融”教学模式有效开展的保障。传统的评价方式大多只注重学生对知识的掌握情况,不能够全面地反映出学生综合素养的发展水平。因此评价体系要坚持多元化、发展性的原则,把过程性评价和结果性评价结合起来。过程性评价主要看学生在课堂上参与度、学习态度、实践能力、合作能力、思政素养等各方面发展状况,结果性评价主要看学生对所学知识掌握情况、对所学技能应用水平、学习成果展示情况等。

与此同时要充分发挥智能平台的数据挖掘功能,在学生学习过程中对学生各种表现做出及时的、不间断的反馈评价,从而提高评价的科学性、客观性。另外,评价指标体系要按照教学改革的要求来持续改良和更新,兼顾知识目标、能力目标以及价值目标,创建起更为科学完备的评价体系,这样才能准确体现学生成长的过程,给教学改进赋予有力支撑。

5 结语

思政与智能双融模式给工科基础课程开辟了新的发展道路,实践证明该模式有较好的应用前景。对课程目标、教学内容、教学方法进行系统的改进,可以使学生在学习专业知识的同时得到全面的发展。未来教学实践要不断总结经验以达到改进的目的,使模式趋于成熟和稳定。

参考文献:

- [1] 贺庆,李红,李利平.雨课堂智慧教学模式实践探索——以电工技术课程及电子技术基础课程教学为例[J].科教导刊,2024,(26):40-42.
- [2] 王莉静.基于“新工科”培养创新实践能力的课程教学模式改革探索——以《电工电子技术》课程为例[J].时代农机,2019,46(9):123-126.
- [3] 张春飞,王成喜,梁楠.新工科背景下人工智能基础课程教学模式研究与探索[J].吉林工程技术师范学院学报,2023,39(12):25-29.
- [4] 尹儿琴,钱淑香,冯竟竟,等.工科基础课程混合式教学模式的探索与实践——以山东农业大学土木类专业画法几何课程为例[J].创新创业理论研究与实践,2023,6(11):119-121.
- [5] 郑培嘉,卢伟.面向新工科的信息安全数学基础课程教学探索[C]//中国计算机学会,全国高等学校计算机教育研究会,教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会.2022中国高校计算机教育大会论文集.[出版者不详],2022:164-167.
- [6] 张美芸.“新工科+OBE理念”背景下的课程教学新模式探索——以《机械设计基础》为例[J].时代汽车,2022,(10):77-78.