

新工科背景下地方高校电气信息类专业 “三链融合、四轮驱动”创新创业教育模式研究

蒋智华

(广西科技大学 广西 柳州 545006)

【摘要】在新工科背景下,地方高校电气信息类专业的创新创业教育亟需改革与创新。本文针对现有教育模式的不足,提出了“三链融合、四轮驱动”的创新创业教育模式,包括教育链、师资链、实践链三大融合路径,以及理论驱动、实践驱动、文化驱动、评价驱动四大核心推动力。通过系统性的课程设置、产学研融合的双师型师资队伍建设、校内外协同的实践平台搭建,以及多主体、多维度的评价机制,全面提升学生的创新创业能力。研究结果表明,该模式显著提高了学生的创新创业能力、教师的教学水平及校企合作的实际成效,为地方高校的人才培养提供了有益的参考与借鉴。

【关键词】新工科;创新创业教育模式;电气信息类专业;三链融合;四轮驱动

新工科背景下,地方高校面临着工程教育改革的新挑战。电气信息类专业作为工科类专业的重要组成部分,其创新创业教育模式的探索尤为关键。当前,社会经济的快速发展对工程技术人才提出了更高的要求,高校需要不断改革和创新教育模式,以培养具备创新精神、创业意识和实践能力的高素质人才。本文结合G大学的实际情况,探讨新工科背景下地方高校电气信息类专业创新创业教育模式的构建与实践。

1 电气信息类专业创新创业教育现状与问题

新工科背景下,教育改革成为地方高校提升教学质量和培养创新人才的重要任务。电气信息类专业作为技术密集型学科,必须紧跟教育改革的步伐。然而,当前的教育模式存在诸多不足和问题,亟需通过创新创业教育模式来解决。

1.1 教育理念滞后与传统教学模式的局限性

当前,很多地方高校在教育理念上仍然滞后,依然沿用传统的教学模式,重理论轻实践,难以激发学生的创新思维和创业意识。这种模式无法适应快速发展的科技和产业需求,也无法满足学生个性化发展的需要。传统教学模式主要以教师讲授为主,学生被动接受知识,缺乏主动学习和创新实践的机会。这种教学模式不仅限制了学生的创造力和实践能力的发展,也无法有效培养学生的综合素质和创新创业能力。新工科背景下,地方高校亟需更新教育理念,创新教学模式,以适应新时代对工程人才的需求。

1.2 课程体系不完善与创新创业教育脱节

课程体系是人才培养的基础,但目前许多高校的课程设置仍以学科为单元,缺乏跨学科的综合课程,创新创业教育与专业课程严重脱节,导致学生的创新创业能力得不到系统的培养和提升。现有课程体系中,

创新创业课程设置不足,内容不够系统和全面,无法满足学生在创新创业方面的学习需求。很多地方高校的创新创业课程内容过于单一,缺乏与专业课程的有机结合,学生在学习过程中难以将所学知识应用到实际的创新创业实践中。

1.3 实践教学环节薄弱与创新创业能力不足

实践教学是培养学生创新创业能力的重要途径,但当前高校在实践教学环节投入不足,实践基地建设滞后,学生的动手能力和实践经验不足,难以应对复杂的工程实际问题。实践教学环节薄弱,主要表现在以下几个方面:首先,实践教学资源匮乏,实验设备和实践场所不足,无法满足学生的实践需求;其次,实践教学内容单一,缺乏系统性和综合性,学生在实践中难以获得全面的锻炼和提升;再次,实践教学方法陈旧,缺乏创新性和灵活性,无法激发学生的实践兴趣和创新潜能。

1.4 校企合作不紧密与资源整合不充分

校企合作是创新创业教育的重要组成部分,但目前大多数地方高校的校企合作模式不成熟,合作深度和广度不够,无法充分利用企业的资源和经验,影响了学生创新创业能力的培养。目前,很多地方高校与企业的合作仅停留在表面,缺乏实质性和长期性的合作机制。校企合作项目数量有限,合作内容单一,学生在参与校企合作项目中难以获得系统的实践经验和创新创业能力的培养。地方高校需要加强与企业的深度合作,建立完善的校企合作机制,充分利用企业资源,为学生提供更多的实践和创新创业机会。

2 “三链融合、四轮驱动”创新创业教育模式构建

为了解决上述问题,本文提出了“三链融合,四轮驱动”的创新创业教育模式,旨在通过系统性的改革,

提升电气信息类专业学生的创新创业能力。

2.1 教育链：多层次课程体系与创新创业教育的融合

教育链的核心在于构建多层次的课程体系，将基础课程、专业课程和创新创业课程有机结合，形成一个系统的教育链条。基础课程包括数学、物理、计算机基础等，提供扎实的科学与工程基础；专业课程涵盖电气工程、信息技术、自动化等领域，培养学生的专业知识和技能。通过整合基础与专业课程，学生在夯实基础的同时，能深入学习专业知识，为创新创业奠定坚实基础。创新创业课程模块化设计与实施，包括创业基础、创业实践、创业管理等模块，灵活设置课程内容，学生可根据自身需求选择模块，系统学习和实践创新创业知识。模块化设计的优势在于灵活性和针对性，使学生能根据兴趣和需求进行个性化学习，不断提升创新创业能力。

2.2 师资链：产学研融合的双师型师资队伍建设

师资链的构建重点在于打造既有理论知识又有实践经验的双师型师资队伍，通过产学研融合，实现教师和企业导师的协同培养。高校教师与企业导师通过定期双向交流与培训，了解企业需求和技术发展，同时企业导师参与高校教学和科研。高校教师可通过实地考察和实践提升实践能力，企业导师通过讲座、研讨会等形式参与高校教学，双方共同指导学生创新创业项目。持续专业发展与师资培训机制提供教师参加国内外培训、进修和学术交流的机会，提升师资整体水平。鼓励教师参加学术会议和培训班，提升专业水平和教学能力；组织校内外培训和进修，开展教学方法、课程设计等培训；建立教师职业发展规划，提供职业发展支持。

2.3 实践链：校内外协同实践平台建设

实践链的建设旨在通过校内外协同，构建一体化的实践教学平台，提升学生的实际操作能力和创新实践经验。校内创新实验室与创客空间的建设，配备先进的实验设备和工具，为学生提供良好的创新实践环境，鼓励自主创新项目。例如，创新实验室配备先进设备，为实验和项目开发提供条件；创客空间提供工具和材料，支持创意设计和手工制作；虚拟仿真实验室利用虚拟现实技术提供沉浸式实验体验。校外实习基地与企业合作项目的拓展，与企业建立长期合作关系，签订校企合作协议，共同推动实习基地建设和管理。开展企业导师进校园活动，指导学生创新创业项目；组织学生到企业实习，参与实际项目，积累工作经验，提高解决实际问题的能力。

2.4 四轮驱动：全面提升学生的创新创业能力

四轮驱动通过理论、实践、文化和评价四个方面

提升学生的创新创业能力。一是理论驱动。结合基础理论与实际应用，通过案例教学和项目教学让学生将理论知识用于实际问题的解决，提升分析和实践能力。通过课程与实践的联动机制，深化学生对理论知识的理解。二是实践驱动。开展多层次、多形式的实践教学，包括实验课程、实习实践和创新竞赛等，全面提升学生的实践能力和创新意识。通过设立不同层次的实验课程和多样化的实习实践活动，让学生在不同环境中积累工作经验并参与创新竞赛，激发创新意识。三是文化驱动。营造创新创业文化氛围，通过论坛、讲座、比赛等活动激发学生的创新创业热情。邀请专家和企业家分享经验，组织各类创新竞赛，展示优秀项目，传播创新文化，激发学生的创新动力。四是评价驱动。建立多主体、多维度的评价机制，包括学生自评、教师评价和企业评价，全面评估学生的创新创业能力，反馈教育效果。

3 模式的应用成效与改进建议

通过实施“三链融合，四轮驱动”的创新创业教育模式，地方高校在电气信息类专业的创新创业教育方面取得了显著成效。然而，在实际操作中仍存在问题，需要进一步优化和改进。

3.1 创新创业教育模式实施的成效分析

3.1.1 学生创新创业能力的显著提升

通过系统的课程设置和实践教学，学生的创新思维、创业意识和实践能力得到显著提升，涌现出一批具有创新能力和创业潜力的优秀学生。在“三链融合，四轮驱动”教育模式的实施过程中，学生的创新创业能力得到了全面提升。例如，学生通过参与创新创业课程的学习，掌握了创新思维和创业技能，能够独立策划和实施创新创业项目；通过参与校内外的实践活动，积累了丰富的实践经验和实际操作技能，能够应对复杂的实际问题；通过参与各种创新创业比赛和活动，锻炼了团队合作能力和竞争意识，提升了创新创业能力和综合素质。学生在毕业后，能够迅速适应社会需求，成为具有创新精神和实践能力的高素质工程技术人才。

3.1.2 教师教学水平与科研能力的提高

双师型师资队伍的建设，促进了教师教学水平和科研能力的提升，教师在教学中能够更好地结合理论与实践，开展创新性的教学研究。通过实施产学研融合的双师型师资队伍建设，教师的教学水平和科研能力得到了显著提升。例如，教师通过与企业导师的协同培养，了解了企业的最新技术和需求，能够将理论知识与实际应用相结合，提升了教学质量和科研水平；通过参加国内外的培训和交流活动，了解了最新的研究成果和教学方法，提升了自身的专业素养和教学能

力；通过指导学生的创新创业项目，积累了丰富的实践经验和研究成果，提升了科研能力和教学水平。教师在教学和科研中，能够更好地结合理论与实践，开展创新性的教学研究，推动创新创业教育的发展。

3.1.3 校企合作成果的具体体现

通过深化校企合作，学校与企业共同开展的项目取得了丰硕成果，学生的实践能力和企业的技术创新水平都得到了提高，实现了校企双赢。在“三链融合，四轮驱动”教育模式的实施过程中，校企合作取得了显著成效。例如，学校与企业共同开展的创新创业项目，取得了一系列的研究成果和技术创新，提升了企业的技术水平和市场竞争力；学生在企业实习和实践中，积累了丰富的实际工作经验，提升了实践能力和创新创业能力；企业导师参与高校的教学和科研活动，提升了教学质量和科研水平，实现了校企双赢的良好局面。校企合作的成果，不仅为学生提供了丰富的实践资源和创新平台，也为企业培养了具有创新精神和实践能力的高素质人才。

3.2 改进措施

3.2.1 持续优化课程体系与教学方法

根据实践中的反馈，不断优化课程体系和教学方法，使其更加贴近实际需求和学生的发展需求。在“三链融合，四轮驱动”教育模式的实施过程中，需要持续优化课程体系和教学方法。例如，可以根据学生的实际需求和市场的变化，调整和更新课程内容，增加实践环节和创新创业模块，提升课程的实用性和创新性；可以采用灵活多样的教学方法，如项目教学法、案例教学法、探究式学习等，提升学生的学习兴趣 and 主动性；可以加强课程之间的有机整合和联动，形成系统的课程体系，提升学生的综合素质和创新创业能力。

3.2.2 深化校企合作与资源共享机制

进一步深化校企合作，建立资源共享机制，共同培养具有创新能力的高素质人才。在“三链融合，四轮驱动”教育模式的实施过程中，需要进一步深化校企合作，建立资源共享机制。例如，可以与企业共同开展创新创业项目，推动校企资源的整合和共享，提升项目的实施效果和市场竞争力；可以邀请企业导师参与高校的教学和科研活动，提供实际的技术支持和市场指导，提升学生的实践能力和创新创业素质；可以与企业建立长期合作关系，签订校企合作协议，明确双方的责任和义务，共同培养具有创新能力的高素质人才。

3.2.3 加强政策支持与制度保障

加强对创新创业教育的政策支持，完善相关制度保障，为创新创业教育提供良好的环境和条件。在“三链融合，四轮驱动”教育模式的实施过程中，需要加

强政策支持和制度保障。例如，可以制定和实施鼓励创新创业教育的政策，如创新创业学分认定、创新创业奖学金、创新创业项目资助等，激励学生参与创新创业实践；可以完善创新创业教育的制度保障，如创新创业课程管理制度、创新创业导师制度、创新创业项目评价制度等，保障创新创业教育的顺利实施；可以加强创新创业教育的政策宣传和推广，提高全校师生对创新创业教育的认识和重视，营造良好的创新创业教育氛围。

通过实施“三链融合，四轮驱动”的创新创业教育模式，地方高校在电气信息类专业的创新创业教育方面取得了显著成效，提升了学生的创新创业能力、教师的教学水平和校企合作成果。然而，创新创业教育模式的实施仍需不断优化和完善，以更好地适应新时代的需求。地方高校应积极探索和实践，不断推动创新创业教育的发展，为社会培养更多的高素质创新创业人才。

参考文献：

- [1] 刘振海. 新工科视域下电气类专业人才创新创业能力培养探索[J]. 电气信息类专业教育, 2020, 28(3): 123-130.
- [2] 许丽佳. 地方农林院校工科专业的工程教育模式探索与实践[J]. 工程教育研究, 2019, 17(2): 45-52.
- [3] 舒向阳. 电气理工类专业课程创新创业教育实践探索[J]. 高等教育研究, 2020, 22(4): 78-85.
- [4] 刘德君. 电气信息类大学生创新能力培养体系研究[J]. 大学生创新创业教育, 2018, 15(1): 67-75.
- [5] 李慧. 高等学校自动化专业创新创业教育方法研究与实践[J]. 自动化教育, 2019, 18(5): 89-97.
- [6] 白逸仙. 工程教育改革背景下传统工科“卓越工程师+自动化”培养方案的实证调查[J]. 工程教育改革, 2021, 20(3): 101-110.

基金项目：广西教育科学“十四五”规划 2021 年度课题“创新人才培养视域下大学生就业工作新思路研究”（项目编号：2021B161）、2020 年度广西科技大学本科教育教学改革项目“基于电气信息类学生层级式创新创业能力提升的创新生态系统构建研究”（项目编号：2020XJJG04）、2021 年度“课程思政”教学改革与研究专项项目“新工科背景下《大学生就业与创业指导》课程思政改革与实践”（项目编号：2021KCSZ021）的阶段性成果。

作者简介：

蒋智华（1983—），男，广西科技大学教师，研究方向：大学生创新创业、大学生思想政治教育理论与方法。