

新工科背景下应用型本科高校创新创业教育课程体系建设与人才培养模式研究

凌清露 李娜 张兴桃 吴长昊^{通讯作者}

宿州学院生物与食品工程学院，安徽宿州，234000；

摘要：新工科教育强调跨学科融合，致力于培养具备创新能力的复合型人才，以适应产业发展趋势。本文探讨了在新工科背景下，如何构建创新创业教育课程体系，并通过其有效运行优化人才培养模式，旨在培养适应未来产业需求的人才。文章讨论了课程体系改革、多元化人才培养模式、创新创业教育评价体系改革等方面，提出了采用多维度评价方式，结合过程与结果评价，以及多元评价指标等改革措施，为实现创新创业教育与专业教育深度融合，培养具有创新精神和实践能力的工程人才提供了新的方向。

关键字：新工科；创新创业教育；人才培养模式；多元化培养体系

DOI:10.69979/3029-2735.25.4.051

随着科技的快速发展，尤其是信息技术的迅猛进步，我们正经历着第四次工业革命。在这样的宏观背景下，传统的工科教育模式已无法完全适应现代社会的需求。因此，一个新的教育概念——“新工科”教育应运而生^[1]。新工科教育强调跨学科的融合，注重培养学生的创新能力，以期培养出能够适应未来产业发展需求的复合型人才^[2]。在高等教育体系中，应用型本科高校承担着至关重要的角色，其主要职责是培养并输送高素质的应用型人才以满足社会和经济发展的需求^[3,4]。在新工科教育的背景下，这些高校正遭遇新的挑战。一个核心问题就是如何在课程体系中有效地融入创新创业教育，优化课程结构，并提升人才培养模式，这已成为高校迫切需要解决的关键问题。

1 新工科背景下应用型本科高校创新创业课程的教育改革需求

新工科的提出是为了应对信息技术革命与产业升级带来的挑战。它不仅要求工科教育领域打破传统的学科边界，强调学科交叉与融合，还着重于培养学生的创新意识和创业能力^[5]。这种转变对课程体系、教学方法、师资力量等方面都提出了新的要求。应用型本科高校在这一过程中，如何将创新创业教育与工科专业相结合，成为实现人才培养目标的关键。

新工科教育的核心在于对传统工科课程的全面革新，这一进程面临着多方面的挑战。课程改革的复杂性要求跨学科融合和实践导向的课程设计，但实际操作中需突破传统学科壁垒，平衡基础理论与实践技能的学习，难度颇大。此外，产学研结合的深度不足，高校与企业

的合作往往停留在浅层次，难以在课程开发、科研项目等方面实现深度融合，导致学生实践机会有限，难以满足企业的实际需求。

教育资源分配不均也是一大问题，不同地区和高校之间的资源差异较大，部分高校缺乏足够的资金和资源来支持新工科的全面发展。国际化进程的滞后也是新工科发展面临的一个障碍，尽管提倡国际化合作，但实际操作中，一些高校的国际合作项目仍处于初步阶段，学生的国际交流机会和资源有限。面对这些挑战，教育系统需要多方努力和资源投入，才能真正实现新工科教育的全面升级和改革目标。

2 新工科背景下应用型本科高校创新创业课程体系建设

2.1 课程体系的构建原则

在新工科背景下，构建创新创业教育课程体系需要遵循以下几个基本原则，以确保课程内容的科学性、实用性和前瞻性。首先，课程体系应紧密结合当前科技发展的趋势和市场需求，注重培养学生的创新思维和实践能力。其次，课程内容应涵盖基础理论知识与实际应用技能，使学生能够在掌握扎实理论基础的同时，具备解决实际问题的能力。最后，课程设置应具有灵活性和开放性，能够根据社会和科技发展的变化进行及时调整，以培养学生的适应能力和持续学习的能力。

2.2 课程体系的构建路径

在新工科背景下的本科应用型高校还应构建一个科学、系统、高效的创新创业教育课程体系，为学生的

全面发展和未来的职业生涯奠定坚实的基础。遵循综合性与实践性相结合,在课程设计中涵盖创新思维、创业管理、技术转化等多方面内容,确保学生不仅具备理论知识,还能够在实际项目中加以应用。应用型本科高校应进一步强化创新创业教育的实践环节,与企业合作搭建实习实训平台,让学生在真实的工作环境中体验创新过程,提高解决实际问题的能力。

教师团队也需不断更新教学理念,采用案例分析、项目驱动等教学方法,充分激发学生的学习兴趣 and 潜能,助力他们在新工科教育的浪潮中乘风破浪。着力打造一支具备行业背景和教学经验的教师团队,通过产学研相结合的方式,深化课程内容与实际应用的对接。

积极开展校际合作,引入国内外优质教育资源,拓宽学生视野,促进创新理念的交流与碰撞。此外,评价机制也应与时俱进,关注学生综合素质的培养,确保创新创业教育成果的实效性。在学生指导方面,应该加强对学生的个性化指导,关注每个学生的成长路径和需求,提供定制化的学习计划和资源支持。通过这些举措,我们致力于打造一个全方位、多层次、立体化的创新创业教育生态系统。

2.3 课程体系的具体构成

在新工科教育的浪潮中,应用型本科高校的创新创业课程体系应精心构建,以培养具备全面素质的未来创新者。首先,基础课程模块为学生奠定坚实的理论基础,涵盖经济学原理、管理学基础等,为学生提供对创新创业活动的初步理解。其次,专业技能课程模块专注于特定领域的技能培养,如计算机编程和数据分析,确保学生掌握解决实际问题所需的专业技能。实践操作课程模块,作为教育的核心,通过项目管理和团队协作等课程,让学生在模拟真实创业环境中锻炼能力,将理论与实践紧密结合。

3 新工科背景下应用型本科高校人才培养模式的优化路径

3.1 多元化人才培养模式

在新工科背景下,应用型本科高校应探索多元化人才培养模式,结合学生个性化需求和产业发展趋势,本科高校应采用多元化的人才培养模式,具体包括以下几种:个性化定制培养,针对不同特质的学生提供差异化的课程内容和实践机会,以激发学生的潜能和兴趣;产学研结合模式,通过与企业、研究机构合作,让学生在真实项目中学习,提高解决现实问题的能力;国际化人才培养,鼓励学生参与国际交流,拓展国际视野,培养具有全球竞争力的创新人才。此外,还要注重理论与实践的结合,强化实践教学,提升学生的动手能力和创新

能力,以适应新工科教育的发展需求。通过这些优化路径,培养出既有扎实理论基础,又能应对未来挑战的创新创业人才。

3.2 项目驱动式学习(PBL)模式

通过真实项目的引入,鼓励学生以项目为导向展开学习,既能够提高学生的创新能力,又能够增强其团队合作与解决问题的能力。在这种模式下,学生们积极参与,不仅锻炼了自身的专业技能,还学会了如何在团队中发挥各自优势,共同推进项目进程。同时,教师们也通过这一过程,不断优化教学方法,提升教学效果,为培养更多高素质人才奠定坚实基础。此外,学校还定期举办创新创业大赛,激发学生创新创业热情,将所学知识运用到实际中,为我国经济发展注入新活力。在这种教育模式下,学生们的实践能力得到了显著提升。

3.3 双创教育与专业教育深度融合

在专业课程中融入创新创业教育内容,培养学生在实际技术领域中的创新能力。通过这种方式,学生能够更好地理解专业知识的应用前景,并在实践中探索新技术、新方法的应用可能性。同时,教师团队也不断更新教学内容,引入行业前沿技术,确保教育与行业发展同步,进一步促进学生创新思维和实际操作能力的提升。此外,学校还鼓励学生参与教师的科研项目,让他们在科研实践中深化理解,锻炼问题解决能力,为未来的职业生涯打下坚实基础。

3.4 产教融合、校企合作育人模式

引入企业资源、市场需求和真实项目,将学生置于企业环境中,促进“学中做,做中学”的人才培养模式。在这种模式下,学生们能够更直观地感受到所学知识与市场的紧密联系,这不仅加深了他们对专业的理解,还激发了他们对行业前沿技术的探索欲望。通过参与企业项目和解决实际问题,学生们在实践中不断积累经验,逐步形成自己的创新思路,为将来步入职场打下坚实基础。此外,校企合作还为学生提供了与行业精英交流的机会,使他们能够紧跟产业发展步伐,拓宽视野,提升自身综合素质,成为新工科教育背景下,社会所需的高素质复合型人才。

4 新工科背景下应用型本科高校创新创业课程评价体系的改革

4.1 评价标准的改革

创新创业教育的特殊性决定了其评价标准不同于传统课程。在新工科背景下,应采用多维度的评价方式,以更好地反映学生的创新能力和实践水平,我们注重过

程评价与结果评价相结合,既关注学生在项目实施中的参与程度和团队协作能力,也重视他们在项目中展现的创新意识、问题解决能力以及对企业实际需求的响应能力。这样的评价体系,旨在培养学生全面发展的个人能力,强化其解决复杂工程问题的实践技能。通过对学生创新创业表现的持续监测与反馈,我们能够确保教育质量的稳步提升,为社会培养出更多具备创新精神和创业能力的人才。同时,这也促使教师在教学过程中不断探索适应新工科要求的教学方法,进一步推动教育教学改革,实现教育现代化。

4.2 多元化的评价指标

结合学生的课程学习、项目参与、创业计划书撰写、实际项目成果等多方面表现,进行综合评价。在这种评价体系下,我们尤为重视学生个体的成长轨迹和个性化发展,力求挖掘每一位学生的潜能。通过定期的项目路演和成果展示,学生们能够获得实战经验,同时教师团队也能针对性地给予指导和建议。这种互动不仅促进了师生间的沟通,还助力学生将理论知识与实践相结合,不断优化自己的创新方案。在此过程中,我们欣喜地看到学生们逐步成长为具备独立思考、敢于挑战、善于合作的未来创新人才。多元化的评价指标,让每位学生都能在适合自己的领域内发挥优势,充分展示自我价值。

4.3 过程性评价与结果性评价相结合

既关注学生在学习过程中的表现,如参与度、创新点和团队合作能力,也注重最终的项目成果,如技术转化的可行性、市场价值评估等。这种综合性的评价方式,旨在全面提升学生的综合能力,激发他们的内在潜能。通过这样的评价体系,学生不仅能在学术上取得优异成绩,还能在实际操作中不断提升自我,为未来的职业生涯奠定坚实基础。此外,我们还鼓励学生积极参与国内外各类竞赛,以拓宽视野,提升自身竞争力,进一步验证了改革成果的有效性。在不断的实践与探索中,我们发现这样的评价机制能有效促进学生的全面发展,使他们不仅在专业技能上有所建树,更在创新思维、团队合作等方面得到锻炼。

5 结束语

在新工科教育的框架下,应用型本科高校的创新创

业教育扮演着至关重要的角色。这不仅是为了适应产业的变革和发展,更是为了培育具备全面素质、创新能力和实践技能的高素质应用型人才。在新工科背景下,应用型本科高校能够更好地实现创新创业教育与专业教育的深度融合,培养出更多具有创新精神和实践能力的工程人才,还能够积极探索和实践创新创业教育,为社会培养出更多高素质的应用型人才提供新的教育方案。

参考文献

- [1]贺玉海,王勤鹏,吴洁,等."新工科"背景下传统工科专业的改造升级路径[J].航海教育研究,2022,39(1):8-10.
- [2]邵波,史金飞,郑锋,等.新工科背景下应用型本科人才培养模式创新——南京工程学院的探索与实践[J].高等工程教育研究,2023(2):25-31.
- [3]钱文光,李梦楠.基于OBE理念的地方应用型本科高校教学质量监控与评价体系研究[J].北华航天工业学院学报,2024,34(1):21-23
- [4]魏雪.应用型本科高校劳动教育与产教融合协同育人的路径分析——以山西工程技术学院为例[J].理论观察,2022(9):170-173.
- [5]任水利,刘小刚,章培军,等.融合STEM教育的工科类学生数学应用能力培养研究[J].创新创业理论与实践,2023(4):99-101.

基金项目:教育部2022年供需对接育人项目:宿州学院-深圳市小米姑娘投资有限公司就业实习基地项目(20220103341);安徽省教学研究项目:应用型高校生物技术专业实践育人体系建设探讨与思考(2021jyxm1509);宿州学院线下课程改革项目:创新创业教育(szxy2022xxkc03);宿州学院教学研究重点项目:以“共建、共育、共融、共治”创新“一站式”学生社区管理,党建引领培育时代新人——以宿州学院为例(szxy2024jyxm26)。

作者简介:凌清露(1994-),女,汉族,安徽蚌埠人,硕士研究生,助教,宿州学院生物与食品工程学院辅导员,主要研究方向为大学生思想政治教育。

吴长昊(1990-),男,汉族,安徽宿州人,博士在读,讲师,现任宿州学院生物与食品工程学院分团书记、辅导员,研究方向为创新创业教育、生物学。