

基于创新创业能力的《机械制图》课程教学探索

郭守超

盐城机电高等职业技术学校 江苏盐城 224000

摘要: 创新创业能力是高职院校学生综合素质的重要体现,对于培养适应新时代发展需求的高素质技术技能人才至关重要。《机械制图》作为机械类专业的重要基础课程,以其独特的空间思维训练和工程实践特点,在培养学生创新创业能力方面具有不可替代的独特优势。然而,受传统教学理念和方法的影响,当前该课程教学中仍存在诸多问题,如课程内容与双创教育脱节、教学方式难以激发创新潜力、评价体系缺乏针对性等,这些问题在一定程度上制约了学生创新创业能力的有效提升。本文立足于创新创业能力培养的视角,在深入分析《机械制图》课程教学中存在问题的基础上,提出了一系列切实可行的教学改革对策,包括项目驱动教学、三维建模融合、科创竞赛引领、构建多元评价体系等,以期为该课程教学改革实践提供理论参考和实践指导,为全面提升学生的创新创业能力探索有效途径,为培养新时代高素质技术技能人才贡献绵薄之力。

关键词: 机械制图; 创新创业能力; 教学改革; 对策探索

引言

创新创业教育已成为我国高等教育改革的重要方向。作为培养高素质技术技能人才的高职院校,更应将创新创业能力培养贯穿于专业教育的全过程。《机械制图》课程以其独特的空间思维训练和工程实践特点,在机械类专业创新创业教育中具有不可替代的作用。然而,受传统教学理念和方法的影响,该课程的创新创业教育功能尚未得到充分发挥。这亟需教育工作者从教学理念、内容设计、实施路径、评价机制等方面进行全方位的改革探索,以充分释放《机械制图》课程在创新创业教育中的巨大潜力,为国家创新驱动发展战略提供源源不断的人才储备。

一、创新创业能力在《机械制图》课程教学中的意义

(一) 培养学生空间想象能力,奠定创新创业思维基础

《机械制图》课程作为高职院校机械类专业的重要基础课程,对培养学生的空间想象力、逻辑思维能力以及创新意识有着至关重要的作用。通过学习机械制图,学生能够将抽象的机械结构转化为具体的工程图样,锻炼头脑中对物体进行空间思维的能力。这种将想象变为现实的过程,能极大地激发学生的创新潜能。同时,在绘

制与识读图纸的过程中,学生的思维严谨性和逻辑性也会得到有效训练,这为日后从事创新创业奠定了扎实的思维基础。

(二) 强化学生工程制图素养,提升创新创业实践能力

《机械制图》是一门融合了工程技术与图学知识的综合性学科,通过学习制图规范、绘图技巧和图形表达方式,可以全面提升学生的工程制图素养。这种素养不仅局限于纸上谈兵,更是创新创业实践的有力保障。学生在掌握制图知识的同时,也能深刻理解工程设计的内在逻辑,将创意转化为规范的设计方案,并用图样语言准确表达出来。可以说,扎实的制图功底是创新想法落地的“金钥匙”,能让学生在未来的创业之路上更加游刃有余。

二、《机械制图》课程教学存在的问题

(一) 课程内容与双创教育脱节,缺乏项目驱动的教学设计

当前,许多高职院校的《机械制图》课程内容设置仍然沿袭传统教学模式,过于注重制图理论和技巧的讲授,而忽视了与创新创业教育的有机融合。课程脱离了双创教育的大背景,缺乏真实项目情境的支撑,导致学生学习动机不足,难以感受到所学知识与未来职业的紧密联系。同时,教学设计缺乏项目驱动的思路,学生无法在实践中主动应用所学,更难以激发创新思维和创业意识。这种脱节的教学现状,不仅限制了学生制图素养的提升,也成为了培养创新创业人才的一大障碍。

作者简介: 郭守超(1982-),男,汉族,山东淄博人,本科、硕士,职务:教师,研究方向:机械。

（二）二维制图与三维建模割裂，制约学生创新思维发展

在当前的《机械制图》教学中，二维制图与三维建模之间存在明显的割裂现象。许多课程仍然将重点放在二维制图技能的训练上，忽视了三维建模能力的培养。这种片面的教学方式，导致学生难以建立完整的空间思维体系，无法充分理解复杂零件的结构和装配关系。学生在绘制二维图纸时，往往缺乏三维空间的认知基础，难以准确表达设计意图，这无疑制约了他们创新思维的发展。此外，脱离三维建模训练的二维制图教学，也使学生难以适应现代工业设计的要求，无法熟练运用三维设计软件进行创新实践。

（三）忽视科创竞赛的引领作用，创新创业能力培养乏力

在当前高职院校的《机械制图》教学中，科技创新竞赛的引领作用往往被忽视。许多教师仍然将课程定位于基础理论和技能的传授，缺乏与科创竞赛的有效衔接，导致学生难以在实践中感受制图知识的应用价值。科创竞赛作为培养学生创新思维和动手能力的重要平台，本应成为《机械制图》教学的重要补充和延伸。然而，当前的教学实践中，竞赛项目与课程内容脱节，学生参赛动力不足，难以在竞赛中得到创新能力的锻炼。同时，教师对于竞赛指导的重视程度不够，缺乏系统的培训和经验积累，无法为学生提供有效的创新指导。

（四）创新创业教育评价体系缺失，难以推进教学改革

在当前高职院校的《机械制图》教学中，创新创业教育评价体系的缺失已经成为制约教学改革的重要因素。许多院校虽然意识到创新创业能力培养的重要性，但在实际教学评价中仍然沿用传统的考核方式，过于注重理论知识和技能的掌握，而忽视了学生创新意识和创业能力的评估。这种单一的评价导向，使得教师难以全面了解学生的创新潜力，也无法针对性地进行教学设计和改进。同时，缺乏科学的评价体系也使学生难以全面认识自己的创新创业能力，无法有针对性地进行提升。评价体系的缺失，已经成为了制约《机械制图》课程教学改革的“绊脚石”，导致创新创业教育难以真正落到实处。

三、基于创新创业能力的《机械制图》课程教学的对策

（一）以项目为载体贯穿课程，双创教育融入教学设计

为了充分发挥《机械制图》课程在创新创业教育中

的重要作用，教师应以真实项目为载体，将双创教育融入到教学设计的全过程。具体来说，教师可以从企业或科研机构中选取与课程内容相关的实际项目，如机械零部件设计、产品装配等，将其作为教学的主线贯穿整个课程。在项目实施过程中，教师应着重引导学生运用所学知识解决实际问题，鼓励他们提出创新方案，并给予及时的指导和反馈^[1]。例如，在机械零部件设计项目中，教师可以要求学生根据功能需求自主设计零件结构，并使用三维建模软件进行可视化呈现，再通过模拟仿真对设计方案进行优化。这种项目驱动的教学模式，能够有效提高学生的学习兴趣 and 主动性，同时也为他们提供了将创意转化为现实的平台。

此外，教师还应注重在项目实施过程中融入创业教育的元素。例如，可以引导学生从市场需求和商业可行性的角度评估自己的设计方案，并学习撰写商业计划书、进行产品推介等。这种创业实践的锻炼，能够帮助学生全面理解产品设计与开发的全过程，提升其市场敏感性和商业思维能力。同时，通过将项目成果与市场需求对接，学生也能更深刻地认识到所学知识与未来职业的紧密联系，从而增强学习的目的性和积极性。

（二）二维平面与三维空间接轨，激发学生创新意识和潜力

在《机械制图》课程教学中，打破二维平面与三维空间的壁垒，构建立体化的教学模式，是激发学生创新意识和潜力的关键。教师应充分利用现代信息技术手段，将二维制图与三维建模有机融合，引导学生在“平面”与“空间”之间自由转换，深入理解机械结构的内在逻辑。例如，在教学过程中，教师可以先引导学生通过手绘草图等方式进行二维设计构思，再使用三维建模软件将其转化为立体模型，通过旋转、剖切等操作，全方位观察和分析零件结构。这种二维与三维相结合的探索过程，能够充分调动学生的空间想象力和创新思维，使其能够更加直观地理解复杂机械装置的工作原理，提出优化设计方案^[2]。此外，教师还可以通过开展三维逆向建模等实践活动，进一步强化学生的创新意识。例如，可以为学生提供实际机械零部件实物，要求他们通过测绘、拆卸等方式，分析其结构特点，并使用三维软件进行建模，再将模型转化为二维工程图。这种从实物到模型再到图纸的逆向设计过程，能够促使学生深入思考设计的优化空间，提出改进方案，并尝试自主设计。同时，在三维建模环境中，学生可以充分利用仿真分析等工具，对设计方案进行性能测试和优化，这无疑为其创新能力

的培养提供了广阔的平台。

（三）探索科创竞赛培养思路，创新创业能力提升方法

在《机械制图》课程教学中，科技创新竞赛应成为培养学生创新创业能力的重要平台。教师可以将竞赛项目与课程内容紧密结合，引导学生将所学知识应用到实际问题的解决中，并在竞赛实践中不断提升创新能力。为了充分发挥竞赛的引领作用，教师应积极探索符合学生特点的竞赛培养模式。一方面，可以根据学生的兴趣爱好和专业特长，有针对性地选择适合的竞赛项目，如机械创新设计大赛、3D建模技能竞赛等^[3]。通过参与这些与专业密切相关的赛事，学生能够在实践中深化对制图知识的理解，并锻炼动手能力和创新思维。

另一方面，教师还应注重在备赛过程中融入创业教育的元素。可以引导学生从市场需求出发，将竞赛作品与实际应用相结合，探索其商业化前景。例如，在机械创新设计竞赛中，教师可以要求学生对其作品进行可行性分析，评估其市场潜力，并尝试撰写商业计划书。这种将创新成果与创业实践相结合的训练，能够帮助学生全面理解技术创新与商业运作的关系，提升其创业意识和能力。

此外，教师还应重视竞赛团队的组建和指导。可以采取“老带新”的方式，鼓励有竞赛经验的高年级学生带领低年级学生共同备赛。在团队协作中，学生不仅能够互帮互学，共同提升专业技能，也能锻炼团队合作和沟通表达的软实力。教师则应发挥领路人的作用，及时给予团队专业指导和心理疏导，帮助他们攻克技术难关，调整心态状态。

（四）构建机械制图创新教育，建立创业能力评价体系

要真正推进《机械制图》课程的创新创业教育改革，构建科学完善的评价体系是关键。传统的评价模式过于注重结果导向，忽视了学生在学习过程中的创新表现和创业潜力。因此，教师应从多维度、全过程入手，建立能够全面评估学生创新创业能力的评价体系。

评价指标的设计应围绕创新思维、实践能力、团队协作、商业意识等关键要素展开。例如，在创新思维方面，可以评估学生在设计过程中提出的独特创意、解决问题的新颖方法等；在实践能力方面，可以考查学生运用制图软件进行建模、完成设计任务的效率和质量；在团队协作方面，可以评估学生在项目中的角色贡献、沟通表达能力等；在商业意识方面，可以考查学生对作品市场前景的判断、撰写商业计划书水平等^[4]。这种多元化的评价

维度，能够全面反映学生在创新创业方面的发展情况。

同时，评价过程也应贯穿教学的全过程，形成过程性评价与终结性评价相结合的机制。教师可以通过课堂观察、项目汇报、作品展示等多种形式，动态记录学生在不同学习阶段的创新表现，给予及时的反馈指导。例如，在项目实施过程中，教师可以定期组织学生进行成果汇报，评估其创新思路的可行性，提出改进建议；在项目结项时，可以邀请企业专家对学生作品进行点评，从市场需求的角度给予指导。这种过程性的评价与反馈，能够帮助学生及时发现不足，调整优化设计方案，不断提升创新创业能力。

此外，评价主体也应实现多元化，不仅包括教师，还应吸纳企业专家、创业成功者等参与进来。他们能够为学生提供更专业、更接地气的评价与指导，帮助学生深入理解创新成果的转化路径和创业过程的挑战^[5]。学校还可以探索与企业合作，为优秀的创新项目提供孵化支持，搭建大学生创新创业的实践平台。

结语

培养具备创新精神和创业能力的高素质技术技能人才，是新时代赋予高职教育的重要使命。《机械制图》课程以其独特的教学特点和广阔的应用前景，理应成为机械类专业创新创业教育的重要阵地。改革传统的教学模式，以项目为牵引、以竞赛为引领、以评价为导向，构建“课程—实践—竞赛—创业”四位一体的培养体系，方能充分激发学生的创新潜能，锻造过硬的创业本领。这不仅需要教育工作者在教学理念和方法上的不断创新，更需要政府、企业、社会等多方协同发力，为学生搭建创新创业的广阔舞台。

参考文献

- [1] 崔强, 徐生, 张丽, 等. 基于OBE理念的“机械制图”教学探索与研究[J]. 现代农机, 2024(05): 109-111.
- [2] 赵万辉. 新工科学时缩减背景下“机械制图”课程教学改革与探讨[J]. 科技风, 2024(26): 100-102.
- [3] 李启智. 岗课赛证融通的机械制图课程教学改革研究[J]. 模具制造, 2024, 24(09): 108-110.
- [4] 曹蕾. 成果导向教育视域下《机械制图》课程教学现状分析及改进策略[J]. 汽车维修与保养, 2024(09): 102-104.
- [5] 王文明. 高职院校机械制图课程教学改革实践研究[J]. 中国教育技术装备, 2024(16): 94-98.