

职业教育视角下高校数学专业人才培养模式改革

刘芬

江苏联合职业技术学院苏州工业园区分院, 江苏 苏州 215000

摘要: 随着职业教育的不断发展, 高校数学专业的培养模式面临着新的挑战和机遇。传统的教学模式往往偏重理论, 缺乏与实践的紧密结合, 导致学生的应用能力不足, 难以满足快速发展的社会和行业需求。本文从职业教育的视角出发, 探讨了高校数学专业人才培养模式的改革与优化策略。通过分析当前数学专业存在的主要问题, 本文提出了课程体系重构、实践教学强化、双师型教师培养及校企合作等改革措施, 旨在提升学生的应用能力和就业竞争力。本论文为数学专业的未来发展提供了创新的理论支持和实践指导。

关键词: 职业教育; 数学专业; 人才培养; 课程改革; 校企合作

Reform of Talent Cultivation Mode for Mathematics Majors in Universities from the Perspective of Vocational Education

Liu, Fen

Jiangsu Union Technical Institute, Suzhou Industrial Park Branch, Suzhou, Jiangsu, 215000, China

Abstract: With the continuous development of vocational education, the cultivation mode of mathematics majors in universities faces new challenges and opportunities. The traditional teaching mode often emphasizes theory, lacking a close combination with practice, resulting in students' insufficient application ability and making it difficult to meet the needs of the rapidly developing society and industry. Starting from the perspective of vocational education, this paper explores the reform and optimization strategies for the talent cultivation mode of mathematics majors in universities. By analyzing the main problems existing in current mathematics majors, this paper proposes reform measures such as curriculum system reconstruction, strengthening practical teaching, cultivating double-qualified teachers, and promoting school-enterprise cooperation, aiming to improve students' application ability and employment competitiveness. This paper provides innovative theoretical support and practical guidance for the future development of mathematics majors.

Keywords: Vocational education; Mathematics major; Talent cultivation; Curriculum reform; School-enterprise cooperation

DOI:10.62639/sspfed24.20250104

引言

在当今社会, 随着科技的不断进步和行业需求的日新月异, 高等教育, 特别是数学专业的人才培养模式, 面临着前所未有的挑战。传统的数学教育模式过于侧重于理论知识的传授, 忽视了学生实际应用能力的培养, 导致部分数学专业毕业生在就业市场中无法满足用人单位的需求。近年来, 职业教育的理念逐渐深入高等教育领域, 尤其是在应用型、实践型人才的培养上, 职业教育的优势愈发凸显。因此, 如何在数学专业中融入职业教育的理念, 改革现有的人才培养模式, 已成为亟待解决的课题。

本论文将从职业教育的视角出发, 系统分析当前高校数学专业的人才培养现状, 揭示其中存在的问题, 并在此基础上提出相应的改革策略。研究将着重探讨如何通过课程体系改革、强化实践教学、培养双师型教师以及加强校企合作等途径, 全面提升数学专业学生的应用能力和综合素质。

一、数学专业人才培养模式的现状

随着现代社会对数学应用型人才需求的不断增长, 高校数学专业的人才培养模式亟待作出相应调整。当前, 尽管数学在各个学科和行业扮演着至关重要的角色, 许多高校仍然沿用传统的数学教育模式, 侧重基础理论的教学, 忽视了与行业需求的对接和学生应用能力的培养。这样的教育模式无法有效满足社会对复合型、创新型数学专业人才的需求, 亟需进行深入改革。

当前数学专业的课程体系过度聚焦于数学理论的深度剖析, 而忽视了理论与实践的结合。在教学内容上, 许多数学课程的设计仍然偏重于抽象的数学定理和公式的推导, 缺少针对实际问题的应用训练。尤其是数学建模、数据分析等实践性强的课程设置较为薄弱, 学生在课堂上学到的知识虽然扎实, 但缺乏将这些知识转化为实际应用能力。这样的培养模式导致学生虽然在数学理论上有较强的掌握, 但在面对实际工程问题、数据处理和建模分析时, 常常表现出较弱的应对能力。

(稿件编号: FED-25-4-1025)

作者简介: 刘芬 (1991-), 性别: 女, 民族: 汉, 籍贯: 安徽省安庆市, 学历: 硕士研究生, 职称: 讲师, 研究方向: 数学, 数学教育, 数学建模。

实践教学环节的不足是当前数学专业培养模式中亟待解决的另一个问题。由于课程设置缺乏系统性的实习机会以及与行业的合作, 学生的职业适应能力和社会实践经验有限, 无法有效地与行业需求接轨。尽管一些高校已经尝试建立实践基地或开展校外实习, 但这些项目通常与数学专业的核心课程脱节, 难以提供针对性强的实践训练。因此, 学生在毕业时往往面临“理论与实践脱节”的困境, 这不仅影响其就业竞争力, 也限制了数学专业教育的社会价值。

当前数学专业的教学质量还受到师资队伍结构和能力的制约。传统的数学教育模式中, 教师主要依赖专职教师进行教学, 这些教师往往专注于理论研究, 缺乏一定的行业经验, 导致他们在教学中难以有效将行业需求和最新的数学应用技术融入课程内容。而双师型教师队伍的缺乏, 使得数学专业的教学中, 行业应用的引导和实践性指导严重不足。这种结构性问题导致学生在数学应用能力的培养上存在显著的差距, 进一步影响了数学专业毕业生在就业市场上的竞争力。

二、数学专业人才培养模式改革的核心问题

数学专业人才培养模式的改革, 旨在解决当前教育体系中存在的理论与实践脱节的问题。随着社会对数学应用型人才需求的不断增长, 数学专业的培养目标也应随之调整。传统的数学教育模式过于注重理论知识的积累, 忽视了学生的实践能力与行业应用需求, 这种偏重理论的模式在面对新时代社会需求时暴露出了明显的不足。因此, 改革数学专业的培养模式, 尤其是在课程体系的重构、实践教学的强化以及师资队伍的建设等方面, 是当前改革的核心任务。

课程体系的改革与实践能力的结合是数学专业改革的核心问题之一。过去的数学教育多侧重于经典的数学理论和基础课程的教学, 忽略了学生将所学知识应用于实际问题的能力培养。随着数据科学、人工智能等领域的迅猛发展, 数学不再是孤立的学科, 而是广泛应用于各行各业。因此, 课程体系的改革必须从理论教学向应用导向转变, 充分整合数学建模、数据分析等实践性课程, 增强学生的实际操作能力。例如, 通过模块化的课程设计, 将数学基础与应用技能的培养有机结合, 使学生不仅能够掌握坚实的数学理论基础, 还能熟练运用这些知识解决实际问题。

如何加强数学专业的实践教学, 提升学生的职业竞争力, 是改革中亟待解决的另一个重要问题。在职业教育的背景下, 学生的职业适应能力、行业经验和实际操作能力至关重要。实践教学不仅是传统学术教育的补充, 更是数学专业人才培养的重要环节。然而, 当前数学专业的实践环节多存在脱节问题, 实践课程和行业需求缺乏有效对接。因此, 通过深化校企合作, 建设数学专业实践基地, 将学生引入到真实的行业

场景中, 是提升数学专业学生职业竞争力的关键措施。通过校企合作, 不仅能够为学生提供更多的实践机会, 还能促使高校和企业共同制定人才培养方案, 确保课程内容与行业标准对接, 使毕业生更具竞争力。

双师型教师的培养与引进是数学专业人才培养模式改革的另一大核心问题。双师型教师不仅具备扎实的数学理论知识, 还具备丰富的实践经验, 能够将行业需求、最新的数学应用技术以及前沿的数学思想传授给学生。在当前的数学教育中, 理论教学通常由专职教师承担, 而实践教学则往往缺乏行业经验的教师参与, 这使得学生在应用能力的培养上存在很大不足。因此, 改革数学专业的人才培养模式, 必须注重双师型教师的培养与引进。通过校企合作、教师实践项目等途径, 培养出既具备学术背景又具有行业经验的双师型教师, 进而提升教学质量, 推动实践教学的开展。双师型教师不仅能够为学生提供专业的理论指导, 还能通过参与实际项目, 为学生提供现实的行业案例和操作经验, 增强学生的实践操作能力。

三、数学专业人才培养模式改革的策略

为了适应现代社会对数学应用型人才的需求, 高校数学专业的人才培养模式必须进行深刻的改革。改革的核心是将课程体系、实践教学、师资队伍以及评价体系进行全面优化, 以培养具有较强应用能力、创新精神和职业适应能力的数学专业人才。以下是针对数学专业人才培养模式改革的具体策略。

(一) 课程体系的模块化改革

在数学专业的人才培养中, 课程体系的改革是基础, 也是关键。传统的课程体系以传授数学理论为主, 强调学科内知识的纵深扩展, 较少涉及与实践密切相关的内容。然而, 随着社会对数学应用型人才需求的增加, 传统模式显然无法满足行业的要求。因此, 基于 OBE (成果导向教育) 理念的课程体系改革显得尤为重要。

课程设计应由传统的以教师为中心转向以学生为中心, 注重学生的实际应用能力的培养。在新的课程体系中, 应增加数学建模、数据分析、编程等实践性课程, 强化学生对数学知识的实际运用能力。这些课程不仅要帮助学生掌握基本的数学理论和技能, 还要通过实际案例和问题驱动教学, 提升学生将理论知识应用于实际问题的能力。

其课程内容应紧密结合行业发展, 注重与最新科技和行业需求对接。例如, 可以设计专门的模块来培养学生的数据分析能力、机器学习基础知识等, 这些内容在金融、信息科技等行业中有广泛的应用。同时, 还应重视跨学科的课程设计, 鼓励数学与计算机科学、经济学、工程学等领域的交叉融合, 增强学生解决复杂问题的能力。通过这种模块化的课程设置, 学生能够系统地学习数学的基础理论, 同时积累丰富的实践经验, 逐

步提升其综合应用能力。

(二) 强化实践教学

数学专业的改革不仅仅依赖于课堂教学内容的变化, 实践教学的强化同样不可忽视。对于应用型人才的培养, 实践经验是不可或缺的部分。传统的数学教育往往忽视了实践环节, 导致许多毕业生虽然具备扎实的理论基础, 却缺乏解决实际问题的能力。因此, 加强实践教学, 尤其是校企合作和实践基地的建设, 是数学专业人才培养的关键。

为此, 推行“2+1”模式(两年校内学习+一年企业实践)具有重要意义。通过这一模式, 学生可以在校内学习数学基础和专业课程的同时, 在企业中进行实际项目的实践和操作。这不仅能提高学生的职业适应能力, 还能帮助学生在真实的工作环境中运用数学知识进行建模、分析和解决问题, 进一步提升其实际操作能力。

建立健全的校企合作机制也至关重要。高校应积极与相关行业和企业合作, 建立长期的合作关系, 共同设计符合行业需求的实践课程和项目。通过这种合作, 企业可以为学生提供实际的项目经验和行业指导, 而学生则能在实践中深入理解数学知识的应用。

(三) 双师型教师的培养

“双师型”教师是现代职业教育中不可或缺的关键力量, 他们不仅具备扎实的学术背景, 还拥有丰富的行业经验。数学专业的改革迫切需要培养一批既具备深厚理论功底, 又具有丰富实践经验的双师型教师。这些教师将能够将最新的数学应用技术、行业发展需求以及实际项目经验带入课堂, 从而提高教学的实践性和应用性。

高校可以通过校企合作、行业培训等方式, 培养具备行业经验的教师。教师在参与企业项目、实践教学的过程中, 不仅可以提升自身的实践能力, 还能将企业中的最新技术和行业需求带到课堂上, 帮助学生更好地理解数学与实际问题的联系。双师型教师的培养将为数学教育带来更广阔的视野和更深入的行业洞察, 从而更好地服务于学生的职业发展。

(四) 建立动态评价体系

传统的评价体系主要依赖于期末考试和学术论文等结果性评估方式, 无法全面评估学生的实践能力和创新能力。在数学专业的人才培养过程中, 学生不仅需要在理论上取得优异成绩, 还需要具备扎实的实践能力。因此, 改革现有的评价体系, 采用以学生为中心、过程性与结果性相结合的综合评价模式显得尤为必要。

这一新型评价体系应包括过程性评价和结果性评价两部分。过程性评价通过对学生参与数学建模竞赛、项目合作等实践活动的评估, 考察学生在实际问题解决中的表现和创新能力。同时, 结果性评价不仅仅依赖于期末考试成绩, 还应重视学生在项目实践中的成绩、团队合作能力及其解决问题的能力。

动态评价体系还应与行业需求紧密结合。高校可以与企业和行业协会合作, 定期评估学生的

实践成果, 并根据行业反馈调整培养方案和课程设置。这种以学生实际表现为核心的评价体系, 能够全面提升学生的综合素质, 确保学生不仅在理论上取得优异成绩, 更能够在实践中展现出色的应用能力。

四、数学专业人才培养模式改革的趋势

随着社会需求的变化, 未来数学专业的人才培养模式将更加注重实践能力和创新能力的培养。数学专业教育的改革趋势主要体现在以下几个方面:

智能化技术的广泛应用将推动数学教育的变革。现代教育技术, 如智慧课堂、云平台和虚拟实验室, 将成为数学教学的重要工具。这些技术不仅能提升教学效果, 还能增加学生的参与感和互动性。通过大数据和人工智能的应用, 学生将有更多机会进行数据分析和数学建模等实践活动, 培养其解决实际问题的能力。

数学专业的培养将向跨学科、跨领域的融合发展。随着数据科学、人工智能等新兴领域的快速发展, 数学专业的课程将不再局限于传统的理论教学, 而是强调数学与计算机科学、经济学、工程学等学科的结合。这种跨学科的融合能够培养学生综合应用数学知识解决复杂问题的能力, 为其进入多样化的行业领域奠定基础。

校企合作将在数学专业的改革中发挥更加重要的作用。未来, 校企合作不仅限于建立实践基地, 还将在课程设计、项目合作等方面深入开展。通过与企业的紧密合作, 学生能够在真实的工作环境中提升实践能力, 并在企业导师的指导下, 学习到前沿的行业技术和实际案例, 从而提升就业竞争力。

五、结束语

数学专业人才培养模式的改革是一个系统工程, 涉及课程体系重构、实践教学强化、师资队伍建设等多个方面。通过改革现有的培养模式, 推动课程与实践的紧密结合、加强校企合作、培养双师型教师等措施, 可以有效提升学生的应用能力和就业竞争力。随着职业教育理念的深入人心, 数学专业的培养模式将在未来不断创新和完善, 为社会培养更多高素质的数学应用型人才。

参考文献:

- [1] 汕尾职业技术学院信息工程系. 高职院校数学教育专业“2+1”人才培养模式实践研究[J]. 现代职业教育, 2017.
- [2] 刘煦, 李秀玲. 基于 OBE 教育理念的高等数学模块化教学改革策略研究[J]. 长春师范大学学报, 2020.
- [3] 高超. 基于 OBE 和雨课堂的混合式教学模式研究——以《工程数学》课程为例[J]. 现代交际, 2021.
- [4] 刘小运, 郭艳东. 基于 OBE 模式的大学公共数学课程评价方式探索——以高等数学为例附视频[J]. 科技风, 2024.
- [5] 王磊, 刘娟, 崔倩等. 师范专业认证背景下数学与应用数学(师范)专业教师教育课程对比研究[J]. 湖南师范大学自然科学学报, 2020.