

高职院校数学课程在汽车制造专业中的创新融合实践

关禹铭

湖北省襄阳市 襄阳汽车职业技术学校 441000

【摘要】随着现代汽车制造行业的快速发展,汽车制造专业对高职院校数学课程的需求也愈加迫切。如何将数学知识与汽车制造专业的实际需求相结合,是当前教育改革中的一项重要任务。本研究探讨了高职院校数学课程在汽车制造专业中的创新融合实践,重点分析了数学课程如何通过创新教学模式、改进教学内容和方法,提升学生的实际应用能力。在实践过程中,数学知识与汽车制造技术的融合能够有效帮助学生解决工程实际问题,提高其分析和解决问题的能力。通过构建与汽车制造紧密相关的数学模型和案例分析,数学课程不仅增强了学生的理论基础,也提升了其操作技能,进一步适应了汽车产业发展的需求。数学与专业的融合实践为高职教育的改革与发展提供了重要思路。

【关键词】高职院校;数学课程;汽车制造;创新融合;教学改革

The practice of mathematics course in higher vocational colleges in automobile manufacturing

Guan Yuming

Hubei Xiangyang Automobile Vocational and Technical School 441000

【Abstract】With the rapid development of modern automobile manufacturing industry, the demand for mathematics courses in higher vocational colleges is becoming more and more urgent. How to combine mathematics knowledge with the actual needs of automobile manufacturing major is an important task in the current education reform. This study discusses the innovative and integration practice of mathematics curriculum in higher vocational colleges in automobile manufacturing, and focuses on how to improve students' practical application ability by innovating teaching mode and improving teaching content and methods. In practice, the integration of mathematical knowledge and automobile manufacturing technology can effectively help students to solve practical engineering problems and improve their ability to analyze and solve problems. Through the construction of mathematical models and case analysis closely related to automobile manufacturing, the mathematics course not only enhances the theoretical basis of students, but also improves their operational skills, which further adapt to the needs of the development of the automobile industry. The integration practice of mathematics and major provides an important idea for the reform and development of higher vocational education.

【Key words】higher vocational colleges; mathematics curriculum; automobile manufacturing; innovation and integration; teaching reform

引言:

汽车制造行业的飞速发展对从业人员的综合素质提出了更高要求,尤其是在高职院校中,如何培养既具备扎实理论基础又能解决实际问题的专业人才,成为教育改革的关键议题。数学作为一门基础学科,在汽车制造专业中有着广泛的应用,然而传统的数学教学往往脱离实际,无法有效激发学生的学习兴趣 and 创新能力。因此,如何通过创新教学方式,使数学课程与汽车制造专业的技术需求实现深度融合,成为当前教学改革的核心方向之一。通过将数学知识与汽车制造中的技术问题相结合,能够提升学生的分析和解决问题的能力,为他们在未来职业生涯中应对复杂的工程挑战奠定坚实基础。

基础。这一实践探索不仅能够推动高职教育向更高水平发展,也为整个汽车行业的人才培养模式提供了新的思路。

一、高职院校数学课程与汽车制造专业的现状分析

(一) 高职院校数学课程的教学现状

高职院校的数学课程通常以传统的教学模式为主,课程内容偏重基础理论和抽象的数学推导,缺乏与具体职业技能的结合。许多院校在教学过程中较少考虑学生未来的职业发展需求,数学教学更多集中在数学本身的系统性与逻辑性,忽视了学科与实际应用的紧密对接。在课程设置上,多数院校仍沿用以“数理化”理论为主的传统教材,而这类教材对

于汽车制造专业学生的实用价值较低。教学过程中,数学问题的抽象性较强,难以调动学生的学习兴趣 and 积极性。学生在学习过程中往往感到数学知识与自己专业的关系模糊,缺乏针对性,导致数学学习的实际效果有限。此外,数学教师的专业背景和教学方式也限制了教学创新的可能性,教师多依赖传统的讲解和板书,缺少现代教育技术手段的运用,进一步制约了数学课程的教学质量。

(二) 汽车制造专业对数学课程的需求与挑战

随着汽车制造业的技术进步,现代汽车产品在设计、生产、质量控制等方面对数学知识的应用需求不断增加。汽车制造专业要求学生不仅具备基础的数学能力,还要能够将数学理论应用到实际的工程问题中^[1]。传统的数学教学内容无法满足这一需求,缺乏与专业技能的对接,学生难以在实际工作中运用所学数学知识。汽车制造过程中涉及大量的数学模型,如动力学模型、机械分析、车身设计和生产调度等,这些都需要扎实的数学基础和应用能力。因此,汽车制造专业学生需要更具实用性的数学课程来帮助他们理解复杂的技术问题,培养他们的分析和解决问题的能力。当前,数学课程在为学生提供这些应用能力方面存在明显不足,特别是在数学模型的建立、数据分析和优化等方面,学生缺乏足够的实际操作和问题解决的能力。教学资源的匮乏和课程设置的不合理,使得汽车制造专业学生在学习过程中难以获得足够的数学训练,进一步制约了他们在行业中的竞争力。

二、数学课程与汽车制造专业的融合路径

(一) 结合汽车制造实际案例,创新数学教学内容

数学课程与汽车制造专业的融合需要紧密结合行业实际需求,以增强学生的数学应用能力。通过将实际案例引入教学内容,能够有效提升学生对数学知识的理解与应用。在具体实践中,教师可以选取汽车制造中的常见工程问题,如车身结构强度分析、动力学模型构建等,将这些问题转化为数学题目进行分析和讨论。通过这种方式,学生不仅学习到数学理论,还能直观感受到数学在解决实际问题中的重要性。例如,在车身结构分析中,学生可以运用矩阵运算、微分方程等数学工具,帮助设计师优化车身的强度与安全性。将这些真实的技术问题引入课堂,既能增强学生对数学的兴趣,也能帮助他们更好地将理论与实际相结合。这种教学模式有助于培养学生的创新思维和解决实际问题的能力,为汽车制造行业培养复合型技术人才。

(二) 采用项目驱动法,提升学生的数学应用能力

项目驱动法是一种基于实际问题的教学方式,通过让学生参与具体项目的解决过程,能够有效提升其数学应用能力^[2]。在数学课程与汽车制造专业的融合过程中,项目驱动法能够帮助学生将所学的数学知识应用于具体的工程技术中,

从而更好地理解数学与技术之间的紧密联系。例如,学生可以参与汽车零部件的质量控制项目,在该过程中,运用统计学原理进行数据分析,采用回归分析和方差分析等方法来优化生产过程中的质量控制标准。通过参与实际项目,学生能够在不断探索中积累经验,培养解决实际问题的能力。这种教学方式不仅增强了学生的数学应用能力,也促进了学生团队合作、沟通能力等综合素质的提升。在实际应用中,项目驱动法能够提高学生的参与感和成就感,使他们在解决实际问题的过程中感受到数学的实际价值,从而提高他们的学习动力和创新能力。

三、数学课程创新融合实践中的问题与对策

(一) 数学教学内容与汽车制造技术的脱节

在当前高职院校数学课程设置中,汽车制造专业的学生所学的数学知识大多以基础理论为主,内容上较少与汽车制造的具体技术需求对接。这种脱节表现在数学课程所涉及的内容与汽车制造领域的应用技术存在显著差异,导致学生在掌握数学理论的同时,难以将这些知识应用于实际的工程问题解决中。例如,学生学习的数学模型往往局限于纯粹的抽象形式,缺乏与汽车制造过程中实际问题的联系。而汽车制造专业,尤其是在车身设计、动力学分析、质量控制等方面,涉及大量复杂的数学建模、数据分析与优化问题。如果数学教学无法将这些技术需求有效地融入课程中,学生将很难在实际工作中运用所学知识。这种脱节不仅导致学生对数学的应用价值感到困惑,也使得数学教育的作用未能真正体现在其未来职业能力的培养上。数学课程的设计常常忽视了汽车制造专业所需的跨学科知识和能力,尤其是在机械工程、自动化控制等领域的数学应用。因此,课程内容的调整与创新亟需从学生的实际需求出发,融合汽车制造的具体应用场景,提升数学教育的针对性和实用性。

(二) 教学方法与学生实际需求的匹配度不足

目前的数学教学方法在高职院校中的普遍问题是教学方式单一,主要依赖传统的讲授式教学,缺乏灵活多样的互动和实践环节。学生在接受数学知识时,多停留在理论学习阶段,而缺少与实际技术问题相结合的教学体验。这种方式容易导致学生感到枯燥、难以理解数学的实际应用价值,尤其是在汽车制造等应用性较强的专业中,学生的学习动机与兴趣难以得到有效激发。在汽车制造专业,学生需要的不仅是数学知识的理解,更重要的是如何将数学应用到具体的技术问题解决中^[3]。教学方法必须转向以问题为导向、以项目为基础的教学模式,结合汽车制造的实际案例,进行数学建模和实际操作训练。通过实践教学,可以帮助学生将理论知识与实际技术问题对接,促进他们的综合应用能力培养。然而,目前的教学方法并未完全符合这一需求。教师通常采用

传统的讲解和习题训练为主,缺乏足够的案例分析、模拟实践和跨学科的教学方法。这种教学方式不仅没有充分发挥学生的主动性和创新性,也难以适应汽车制造专业对数学课程

的实际要求。因此,需要通过教学方法的创新,将数学教育与汽车制造专业的实际需求紧密结合,推动学生在实践中理解数学的重要性,提升他们的动手能力和问题解决能力。

表 1: 数学课程内容调整方向及其影响因素

数学课程内容调整方向	传统教学方法	创新教学方法	学生满意度	应用技术对接情况
	占比 (%)	占比 (%)	(1-5 分)	(%)
基础数学理论课程	70	30	3.5	20
数学建模与案例分析课程	40	60	4.2	85
结合汽车制造技术的数学应用课程	50	50	4.0	75
数学实验与项目驱动课程	30	70	4.5	90

数据来源: 2024 年高职院校数学教学改革调查。

定的知识壁垒。汽车制造领域的技术内容与数学教学内容的结合,要求教师具备更为深厚的学科交叉能力,但目前大多数数学教师缺乏相关的工程背景,难以提供精准有效的指导。因此,在创新融合模式的实施过程中,教师的专业能力提升显得尤为重要。再者,数学教学方法的改进仍需进一步深化。虽然已经引入项目驱动和问题导向的教学方式,但课堂实践的机会仍然有限,学生的实际操作和问题解决能力并未得到充分锻炼。建议在课程设计中增加更多的实践环节,强化学生在具体汽车制造场景中的应用训练。课程评估和反馈机制的完善同样至关重要。当前的评估体系主要关注学生的理论成绩,忽视了对学生实际操作和综合能力的考核。加强对学生综合素质的评估,尤其是数学与专业技术融合应用能力的评估,将有助于进一步提升课程效果。

四、数学课程创新融合的效果与反思

(一) 数学与专业融合实践的教学效果评估

数学与汽车制造专业的融合实践,在一定程度上提高了学生的数学应用能力和工程实践水平。通过引入与汽车制造相关的数学模型和技术案例,学生的数学学习不仅局限于理论知识的掌握,更多地集中于如何运用数学解决实际工程问题。课堂上,学生通过参与数学建模、数据分析和优化设计等活动,能够更直观地理解数学与工程技术之间的内在联系。这种实践教学模式有效地提升了学生的动手能力和实际操作能力,同时激发了他们对数学学科的兴趣,促进了跨学科的知识融合。尽管数学与专业的融合取得了初步的成效,但在教学效果的评估中仍然暴露出一些问题。部分学生反馈,在具体应用过程中,数学与工程技术的结合仍显得较为薄弱,尤其是在解决复杂工程问题时,数学工具的使用仍显不够灵活,学生的实际操作能力有待进一步提升。通过量化评估,学生的数学应用能力在短期内有所提高,但长期效果的观察仍需进一步跟踪和分析。

(二) 对创新融合模式的反思与改进建议

数学课程内容的创新虽然增加了与实际技术问题的结合,但部分课程仍未能做到真正的精细化设计^[4]。尽管数学模型的引入能够帮助学生理解抽象的数学概念,但如果缺乏对汽车制造具体流程和技术要求的深度分析,模型的实际价值和应用性会大打折扣。教师在进行跨学科教学时,存在一

结语:

数学课程与汽车制造专业的融合,为培养适应行业需求的复合型人才提供了有效途径。通过创新教学内容与方法,结合实际案例和项目驱动法,能够提升学生的数学应用能力,增强其解决实际工程问题的能力。然而,融合过程中仍存在一定的挑战,如数学内容 with 专业需求的契合度和教学方式的灵活性等问题。未来,随着教育模式的不断创新和行业需求的深入发展,数学与汽车制造专业的融合将进一步深化,推动高职教育培养出更多具备创新能力和实践能力的高素质技术人才。

参考文献

- [1]谢晓冬,符翠梅.高职院校高等数学课程思政教学资源库构建探究[J].西部素质教育, 2024, 10 (23): 75-79.
- [2]吕海侠,张穗.高职数学课程对提升学生职业素养的作用探析[J].陕西教育(高教), 2024, (12): 75-77.
- [3]王文静,刘保东.高职院校数学与数学建模课程的教学实践与思考[J].数学建模及其应用, 2024, 13 (03): 85-90.
- [4]常天兴.高职院校数学课程与行业需求的对接研究[J].现代职业教育, 2024, (23): 141-144.

作者简介: 关禹铭(1998-)男,汉,籍贯:湖北潜江,职称:专任教师,学历:硕士研究生,研究方向:计算数学。