

基于“精准落地 + 实践创新”的工匠精神融入三视图数学教学

周强¹ 黄燕¹ 木妍蓉²

(1. 昆明科技职业大学 云南 昆明 650000; 2. 丽江文化旅游学院 云南 丽江 674100)

摘要: 随着新时代教育理念的不断深化与发展, 数学作为一门基础学科, 在培养学生逻辑思维能力和创新能力方面发挥着至关重要的作用。然而, 传统的数学教学往往侧重于知识点的传授与解题技巧的训练, 而忽略了对学生人文素养和职业道德的培养。文章分析工匠精神与三视图数学教学的内在契合性, 探讨当前工匠精神融入三视图数学教学的现实困境, 提出基于“精准落地 + 实践创新”的工匠精神融入三视图数学教学的实施策略, 以此为同类课程思政改革提供可借鉴的实践范式。

关键词: 三视图; 数学教学; 工匠精神

Integration of Craftsmanship Spirit into Mathematics Teaching of Three-View Drawing Based on “Precision Implementation and Practical Innovation”

Qiang Zhou¹ Yan Huang¹ Yanrong Mu²

(1. Kunming Vocational University of Science and Technology Kunming Yunnan 650000;

2. Lijiang Culture and Tourism College Lijiang Yunnan 674100)

ABSTRACT: With the continuous deepening and development of educational concepts in the new era, mathematics, as a fundamental discipline, plays a crucial role in cultivating students' logical thinking and innovative abilities. However, traditional mathematics teaching often focuses heavily on the transmission of knowledge and the training of problem-solving techniques, while neglecting the cultivation of students' humanistic literacy and professional ethics. This paper analyzes the intrinsic alignment between the spirit of craftsmanship and the teaching of three-view drawing in mathematics. It explores the current practical dilemmas of this integration and proposes implementation strategies based on “precise implementation and practical innovation”. Ultimately, this study aims to provide a referenceable practical paradigm for similar curriculum ideology and politics reforms.

KEYWORDS: Three-view drawing; Mathematics teaching; Spirit of craftsmanship

近年来, 随着我国职业教育领域新一轮课程改革的不断深入, 数学教育作为一门重要的学科, 其教学理念、方法和目标面临着深刻的变革。立体几何作为中职数学的重要组成部分, 在传统教学中往往侧重于公式的推导和计算技巧的训练。然而, 几

何教学应更多地关注学生的空间想象能力和逻辑推理能力的培养。同时, 应将数学教学与德育相结合, 并在数学教学过程中融入思政元素。在三视图数学教学中, 如何通过合理的教学设计, 既保证知识的准确性, 又兼顾思政教育的育人功能, 已成为当前

收稿日期: 2026-06-03

作者简介: 周强 (1995—), 男, 昆明科技职业大学助教, 研究方向为教育学原理、职业教育、数学学科教育; 黄燕 (1992—), 女, 昆明科技职业大学讲师, 研究方向为法学、民族学、高等教育; 木妍蓉 (1994—), 女, 丽江文化旅游学院硕士研究生, 研究方向为法学、宪法基本法、高等教育。

注: 本文系山东省青少年教育科学研究院 2025 年度青年教师教育教学研究课题“基于‘精准化 + 创新性’的工匠精神融入公共课教学的实践路径研究” (25SDJ027) 研究成果。

数学教育工作者亟须解决的问题之一。近年来,我国每年约有超过千万名学生接受中等职业教育,其中相当一部分学生未来将从事工程技术、建筑设计等相关领域的工作,这些行业对从业者的技术水平和职业道德有着极高要求,而工匠精神正是满足这一需求的关键所在。在三视图数学教学过程中有效融入工匠精神,可以实现学科知识传授与思想道德教育的有机融合。本文构建一套基于工匠精神培育的空间几何体三视图数学教学模式,以真实情境问题的解决来促进学生的全面发展。

一、工匠精神与三视图数学教学的内在契合性

(一) 新时代工匠精神的核心内涵

工匠精神源于古代手工业的传统价值观,它推崇追求卓越、关注细节、将事情做到极致的品质,这种精神不单体现在高超的技艺上,而且体现出从业者对工作的热爱与坚守,以及对产品质量的高度责任感。现代社会工业化发展速度快,给工匠精神增添了新的内涵,使其成为促进技术创新和社会进步的重要动力。在教育领域,将工匠精神融入教学环节,既是对传统职业教育理念的继承和发展,也是适配新时代人才培养需求的重要选择^[1]。

工匠精神是传统手工业文明和现代工业精神的融合,核心要素可以分为四个维度:一是专注坚持,要求从业者在工作中保持高度投入,通过长期练习精进技能;二是精益求精,强调对细节的极致追求和对质量的严格把控;三是创新突破,鼓励从业者在继承现有成果的基础上大胆探索新方法、解决新问题;四是协作共进,认可集体智慧的价值,习惯在团队中分工配合、合力攻克难题。这四个维度与中职数学教学的育人目标高度契合,给三视图教学融入工匠精神等思政内容指明了清晰方向。

(二) 三视图数学教学与工匠精神的契合点

三视图数学教学的本质是培养学生“从三维到二维、从二维到三维”的空间转换能力,其教学过程与工匠精神的培育高度契合:三视图绘制的规范性对应严谨细致的职业态度,每一条线条的位置、每一个尺寸的标注都要求一丝不苟;三视图的精确性对应精益求精的品质精神,微小的尺寸误差便可能导致工程事故,体现了“差之毫厘,谬以千里”的质量意识;组合体三视图的设计与解读对应创新思维能力,要求学生突破常规视角,多角度观察与思考;小组合作完成建模任务对应协作共进的团队

精神,培养学生沟通交流与分工配合的能力。

二、当前工匠精神融入三视图数学教学的现实困境

(一) 教学目标单一,素养培育缺位

在三视图数学教学中,部分教师仍将教学重点放在三视图的绘制规则与计算技巧上,将“会画图、会解题”作为唯一目标,忽视了对学生学习态度、职业品质的培养。学生被动接受知识,难以体会数学知识的职业价值与人文内涵。

(二) 工匠精神融入方式生硬

部分数学教师对工匠精神的理解还停留在抽象层面,将思政教育融入过程视为简单课堂说教,往往在知识点讲解结束后生硬插入工匠精神相关内容,未能将工匠精神与绘图训练、问题解决等教学环节深度融合,容易引发学生的反感和抵触情绪。

(三) 评价体系不完善,素养目标难以量化

传统的考核评价体系主要考查学生的知识记忆与解题能力,缺少对学生绘图精度、学习态度、团队协作、创新意识这类工匠精神素养的过程性评价。这类隐性素养缺少科学的量化工具,使得教师很难准确把握育人效果^[2]。

三、基于“精准落地+实践创新”的工匠精神融入三视图数学教学的实施策略

(一) 精准挖掘教学中的工匠精神元素

将工匠精神的核心拆解为可操作、能落地的具体教学目标,融入三视图教学的各个环节。基础绘图训练环节重点培养学生严谨细致、规范准确的作图习惯;尺寸标注与误差控制训练旨在增强学生精益求精、追求极致的质量意识;组合体三视图绘制环节旨在充分调动学生勇于探索、敢于创新的思维;小组合作实体建模过程着重锻炼学生分工协作、沟通交流的团队精神^[3]。

(二) 注重细节的培养

在三视图数学教学中,抓好细节培养是渗透工匠精神的主要方法之一。教师要引导学生关注每一个细小环节,从最初的空间构思到完成整张图纸,每一步都应保持严谨认真的态度。学生绘制三视图时,首先要保证几何体基本形状画得准确,包括长、宽、高的比例关系、角度的准确还原这些核心基础内容。这些内容不够精准,不仅直接影响后续绘图和应用环节的推进效率与质量,而且能直接体现学生对几何核心知识的掌握程度。培养学生重视细

节的能力,是达成工匠精神培育目标的关键,这要求教师在教授专业知识的同时培养学生的职业责任感和耐心,让学生处理复杂绘图任务时能一直保持高度专注和执着。

(三) 强调精确性训练

精确性训练是三视图数学教学中培养学生工匠精神的重要环节,这类训练不仅能夯实学生绘制几何体三视图的技法,还能帮他们慢慢培养严谨细致的职业工作态度。工匠精神的核心就是极致注重细节、追求卓越,这种精神的培养需要落脚在具体的实践操作和标准化的规范要求上。在三视图数学教学中,教师要给学生讲明白精确性的核心价值,结合行业的真实案例,具体展示精度不够可能带来的严重后果。例如,在建筑工程领域,施工图纸的尺寸出错,不仅会浪费大量建材,还可能给建筑结构留下重大安全隐患;在机械制造行业,零件即便只有微小的尺寸误差,也会直接影响整套设备的运行精度、功能和使用寿命。利用这类真实案例做警示,能有效增强学生的职业责任感与使命感,让他们切实意识到精确性训练的现实必要性。为落实精确性训练的教学目标,实际教学中可以搭配使用多种教学方法,实物模型对比分析法就是目前广泛应用的方法之一^[4]。教师可以选出带有典型结构特征的几何体模型,让学生独立画出三视图,再把学生的作品和标准图纸逐处对照检查。这种方法能帮助学生直观发现自己画图时的偏差和疏漏,让他们及时修正完善。还可以组织学生进行小组研讨,使其共同探索提高作图精度的可行方法。通过小组内的交流讨论和思维碰撞,学生能在团队协作中互相借鉴、弥补不足,逐步提高自身的绘图技术水平。应用现代信息技术也是提高精确性训练效果的重要方式。可利用几何绘图软件动态展示三视图投影的形成过程,这样不仅能获得更直观的教学效果,还能帮学生加深对三视图投影对应关系和内在数学原理的理解。

(四) 培养创新思维能力

在三视图数学教学过程中,培养学生的创新思维能力,是落实工匠精神培育目标必不可少的重要环节。创新思维不仅能帮助学生解决复杂的实际问题,还能唤起他们对数学知识的求知欲与探索欲,为其日后的职业发展打好能力基础。因此,在三视图数学教学实践中,可以从以下三个维度进行探索。

第一,通过设计开放性探究问题激活学生的创造性思维。在三视图绘制教学环节,教师可设置梯

度化的挑战性任务,引导学生从多维度、多视角观察同一实体,尝试通过不同观测角度绘制实体的三视图。这一方式既能深化学生对三视图核心概念的理解,又能促使其打破固有思维定式,探索多元化的解题思路与方法。第二,引导学生开展跨学科融合学习,是培育创新思维的另一重要路径。三视图知识并非孤立存在于数学学科,而是与物理光学、工程设计、美学构图等多领域知识深度关联。因此,教师可在课堂中融入跨学科综合实践项目,例如让学生应用所学三视图知识自主设计并制作简易建筑模型或机械零件原型。此类活动既能锻炼学生的动手实践能力,又能使其掌握整合多学科知识来解决综合性问题的方法。第三,开展多元化的学科竞赛活动是激发学生创新潜能的有效抓手。可定期组织三视图精准绘制赛、创意设计挑战赛等赛事,让学生在良性竞争中相互启发、协同提升。这类竞赛在设定明确的技术标准与竞赛规则的同时,预留了充足的自由创作空间,可充分释放学生的创新潜能与创造活力。

四、实践成效

本次研究在2个中职班开展了为期一学期的教学实践,通过问卷调查、课堂观察、成绩分析等方式,验证了教学模式的有效性。

(一) 学生对工匠精神的认知与践行能力显著提升

问卷调查结果表明,有89.47%的学生认为,通过接受工匠精神教育,自己在学习中变得更加有耐心,改掉了浮躁的缺点;有55.26%的学生表示,参与小组合作时分工更加清晰高效,学生会主动认领任务,减少了相互推诿;还有57.89%的学生在课后自主练习三视图绘制的次数明显变多。学生逐渐养成了严谨细致的习惯,绘图时会主动检查每一条线条的位置、尺寸是否准确,面对复杂任务也不会轻易放弃。

(二) 学习兴趣与课堂参与度大幅提高

在课堂小组活动中,超过51.33%的学生会主动配合小组分工,36.84%的学生还会主动承担主要任务。原本被动听课的学生开始主动参与课堂互动与学习,课堂活跃度明显增强,学生的学习积极性和探索欲也有了明显提高。

(三) 知识掌握程度有所提升

从期末考试成绩可以发现,超过90%的学生已经熟练掌握空间几何体三视图的绘制方法与技巧,可以解决简单的实际应用问题,实现了对教学重难

点的突破。学生既体会到数学在生活和工作中的重要作用，还树立起严谨求实的科学态度，以及“干一行、精一行”的职业意识。

五、教学创新与示范价值

(一) 教学设计创新：“四栏”教案+量化行为标准

摒弃传统教案的设计与撰写，严格按照国家标准，落实立德树人根本任务，将思政元素融入课程设计中，以“四栏”教案的形式创新教学设计，提升教学内容的实用性。可将工匠精神分解为可操作量化、可评价的具体行为标准，如线条误差 $\leq 0.5\text{ mm}$ ，使学生在三视图绘制任务训练中有效提升作业绘制精度。

(二) 评价机制创新：多元过程性评价+三维评价量表

采用学习过程+师生评价+期末考核+课堂表现的多元评价方式，从学生学、教师教、考试和作业四个维度实现教学全过程的信息采集，并通过超星学习通记录学生的课堂表现，对小组和学生个人进行评分。同时，在小组讨论中新增“三维评价量表”（表1），更加客观地记录小组讨论情况。

表1 “三维评价”量表 作者自制

维度	指标	权重 %
技术精度	投影关系正确率	40
工匠素养	修改次数 / 创新细节数	30
协作价值	组内贡献度 / 方案优化建议数	30

(三) 学生角色创新：从被动接受者到主动构建者

学生在观念发生转变后，会更主动地参与学习活动，实现从被动接受知识到主动构建知识的转变。学生在课堂中主动回答问题的次数明显增多，各项能力也得到提高，还有学生在相关竞赛中获得了优异的成绩。

六、反思与改进

仍有部分学生对三视图绘图细节把控不到位，比如存在比例尺使用错误、不同视图间投影关系出错等问题。在后续教学中，教师要针对关键步骤做

更细致的示范和指导，增加一对一辅导环节，帮助基础薄弱的学生掌握绘图技巧。当前，工匠精神融入教学的深度和广度仍有不足，教师要进一步挖掘中国传统工艺文化中的工匠精神元素，比如古代木工技艺、陶瓷制作中体现出的精准与创新，以此增强学生的文化自信。

在未来教学工作中，要定期组织教师参与课程思政、工匠精神培育、数字化教学等专题培训，安排教师到企业挂职锻炼，收集行业内的相关案例与教学素材。还要组建课程思政教研小组，组织教师进行集体备课和教学研讨，分享优秀教学经验，提高教师的思政融合能力。

综上所述，将工匠精神融入三视图数学教学，是中职数学课程思政改革的一次有益探索。实践表明，这种教学方式不仅能有效提高学生的数学知识与技能水平，还能在潜移默化中培养学生的职业素养与道德品质。在后续的教学活动中，需要不断完善教学策略，健全评价体系，加深内容融合，持续挖掘课堂中的思政育人切入点，平衡知识讲授与价值引领的关系，为培养具备扎实专业基础与高尚职业操守的新时代技术技能人才打下坚实基础。

参考文献：

- [1] 张晓霞. 工匠精神赋能南通职业教育高质量发展的路径研究[J]. 才智, 2024 (35): 5-8.
- [2] 周晶. 工匠精神赋能职业教育高质量发展的策略探析[J]. 黑龙江教师发展学院学报, 2025(5): 90-94.
- [3] 侯旭东. 工匠精神在中职数学教学中渗透的探索[J]. 新课程教学(电子版), 2023 (32): 164-165.
- [4] 鞠萍. 工匠精神融入中职数学课堂的教学策略[N]. 河北经济日报, 2024-10-16 (9).

版权 © 2026 归作者及香港致源出版有限公司所有。

本刊遵循知识共享署名 - 非商业性使用 4.0 国际许可协议 (CC BY-NC 4.0) 开放获取。

详情请参阅：<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

