

Exploring Training Pathways for Field Engineers in the Ceramic Art Design Major under the Background of Digital Intelligence Integration

Jiaxin Zang

Jingdezhen Vocational University of Arts, Jingdezhen, Jiangxi, 050024, China

Abstract

In the context of the new era of digital and intelligent transformation, the introduction of the specialized training program for field engineers in vocational education is an inevitable choice in response to the urgent demand for high-quality technical and skilled talents in the ceramic industry's digital transformation and upgrading. Based on this, this paper first analyzes the current status of the ceramic art design major under the backdrop of digital and intelligent transformation, then elaborates on the capability requirements for field engineers in the ceramic art design major and the existing issues in their training, and finally explores the training pathways for field engineers in the ceramic art design major that align with the development of digital and transformation. These research findings not only contribute to the cultivation of field engineers in the ceramic art design major but also provide valuable references for educational reforms in other vocational education fields under the backdrop of digital and intelligent transformation.

Keywords

digitalization and intelligence; ceramic art design; field engineers; vocational education; training pathways

数智化背景下陶瓷艺术设计专业现场工程师培养路径探究

臧家欣

景德镇艺术职业大学, 中国·江西 景德镇 333000

摘要

在数智化新时代背景下, 职业教育现场工程师专项培养计划的提出, 是面对产业数字化转型升级对高素质技术技能人才的迫切需求而产生的必然选择。基于此, 本文首先分析了数智化背景下的陶瓷艺术设计专业现状, 再阐述了陶瓷艺术设计专业现场工程师的能力要求及其培养存在的问题, 最终探究出适应数智化发展的陶瓷艺术设计专业现场工程师的培养路径。这些路径研究不仅有助于陶瓷艺术设计专业现场工程师的培养, 还为其他职业教育领域在数智化背景下的教学改革提供了有益借鉴。

关键词

数智化; 陶瓷艺术设计; 现场工程师; 职业教育; 培养路径

1 引言

2022年10月, 教育部等五部门发布了《关于实施职业教育现场工程师专项培养计划的通知》^[1]。该通知强调要以中国特色学徒制为主要培养形式, 培养具备工匠精神、精操作、懂工艺、会管理、善协作、能创新的现场工程师。这一政策为陶瓷艺术设计专业在陶瓷产业数字化转型背景下的人才培养提供了重要指导, 为其改革指明了方向。

随着数字技术的快速发展, 陶瓷艺术设计领域正迎来深刻变革。数字技术与传统陶瓷艺术的深度融合推动了陶瓷数字化设计、制作的变革, 催生了陶瓷3D打印、陶瓷3D建模

与扫描、陶瓷激光雕刻、陶瓷AI设计等新型数字设计与制造技术, 成为陶瓷艺术产业转型升级的主要方向^[2]。由此可见, 陶瓷行业对创新型、复合型人才的需求日益迫切, 亟需培养一批掌握数字化技术、具备跨界融合能力的专业人才。

在此背景下, 探索陶瓷艺术设计专业现场工程师的培养路径, 构建适应数智化转型需求的人才培养体系, 已成为职业教育高质量发展的必然要求。这一研究不仅有助于提升陶瓷艺术设计专业人才培养的质量和数智化适应性, 也将为陶瓷艺术产业的数智化转型升级提供坚实的人才支撑, 助力传统工艺与现代技术的有机融合, 推动陶瓷艺术的传承与创新。

2 数智化背景下陶瓷艺术设计专业现状分析

2.1 陶瓷艺术设计专业特点

陶瓷艺术设计专业, 作为一门深度融合艺术、设计与

【作者简介】臧家欣(1991-), 男, 中国江西南昌人, 硕士, 助教, 从事陶瓷艺术设计研究。

技术的学科,呈现出其独特的专业特性及发展趋势,在艺术设计教育领域中占据着重要地位。这一专业致力于培养适应社会经济发展和区域陶瓷产业需求,掌握扎实的科学文化基础和陶瓷设计方法、陶瓷美学、工艺与生产、新材料与新技术、营销与策划等知识,并具备陶瓷产品研发与制作、陈设瓷设计、陶瓷装饰等实践与数字应用能力,具有较强创新创业素质和可持续发展能力的高水平应用型人才,能够在陶瓷制品制造等领域,从事日用陶瓷设计与制作、陶瓷装饰设计、卫浴陶瓷设计、陶瓷工艺品制作、数字建模与生产、陶瓷文创产品开发及市场推广等工作。

该专业不仅关注传统陶瓷技艺的传承与保护,更致力于在传统的基础上进行创新,以满足现代社会的审美与实用需求。这种创新与传统的结合,使得陶瓷艺术设计专业在教育领域具有不可替代的地位。在陶瓷艺术设计专业的教学中强调理论与实践的紧密结合^[9]。学生在学习过程中,不仅需要掌握丰富的理论知识,还需通过实践操作来锤炼技艺。随着数智化技术的不断发展,陶瓷艺术设计专业也在逐步探索传统陶瓷制作工艺与这些前沿数智制造技术的结合,以使得学生在设计创作过程中融入更多现代技术,以提升作品的制作工艺上的科技含量和艺术价值。随着数智化技术的不断发展和应用,该专业将迎来更多的发展机遇和挑战。

2.2 数智化转型对陶瓷艺术设计专业课程改革的影响

在数智化背景下,陶瓷艺术设计专业的课程也正逐步向数字化、智能化方向转型。这一转变不仅体现在教学方式的革新上,更体现在学生创新能力和实践能力的培养上。传统的陶瓷艺术设计专业的核心课程主要是以陶瓷釉上彩、釉下彩、陶瓷综合装饰、日用陶瓷设计、三维造型软件 Rhino、CAD、模具成型等内容为主,主要培养学生的陶瓷装饰与造型的设计能力、陶瓷成型能力、陶瓷彩绘能力等。其中唯有涉及数字化设计的只有三维造型软件 Rhino 及 CAD 这类电脑绘图、建模课程。而今,随着数智化产业与技术的发展,越来越多的陶瓷企业在生产中开始使用新兴的数智化生产与制造技术。例如人工智能技术在陶瓷设计中通过分析大量陶瓷设计数据,为设计师提供了创新的工具和灵感来源,辅助设计师完成复杂的设计项目;陶瓷 3D 打印技术在陶瓷生产中的应用使得造型复杂的陶瓷产品开发变得便捷,设计师可以通过数字建模的方式用 3D 打印机进行打印成型,缩短产品开发周期;3D 扫描与建模技术为陶瓷设计提供了全新的创作方式,设计师通过数字化手段进行建模模拟陶瓷真实材质,实现复杂的造型设计;陶光雕刻技术,其通过数字化控制,可在陶瓷表面进行精细的雕刻,使得陶瓷产品的装饰更加多样、个性。为顺应行业数智化转型,陶瓷艺术设计专业为对接市场人才数智化岗位需求,专业课程的设置也应该逐步转向这些行业的数智技术,比如开设 AIGC 课程、陶瓷 3D 打印课程等,并配有相关实训制作设备,以达到理论与实践相结合的教学实施。

2.3 陶瓷艺术设计专业培养现场工程师的必要性

陶瓷艺术设计专业现场工程师的培养是陶瓷行业发展与技术革新的迫切需求,具有重要的现实意义和长远的战略价值。首先,现场工程师作为陶瓷艺术设计与生产一线的核心力量,其扎实的理论基础与实践经验可推动陶瓷行业的创新与发展。其次,在数智化背景下,陶瓷艺术设计领域的技术应用不断拓展,现场工程师具备掌握数智化技术在设计与制作中的融合与应用的能力,可适应陶瓷行业发展的新趋势。此外,通过构建完善的人才培养体系,结合理论与实践教学,加强校企合作,为学生提供真实的工作环境和实践机会,能够有效提升学生的实践能力与创新能力^[4]。同时,良好的沟通能力和团队协作精神作为现场工程师不可或缺的素质之一,其有助于推动陶瓷艺术设计项目的顺利实施。综上所述,陶瓷艺术设计专业现场工程师的培养不仅能够满足当下行业为适应数智化发展的人才岗位需求,更为陶瓷行业的持续发展和专业建设奠定了坚实的人才基础。

3 数智化背景下陶瓷艺术设计专业现场工程师的能力要求

数智化背景下,陶瓷艺术设计专业现场工程师的能力要求呈现出多元化、综合化的特征,既需要扎实的专业知识与实践经验,又需要具备数字化技能与创新能力。结合《关于实施职业教育现场工程师专项培养计划的通知》中对现场工程师提出的要求,以及陶瓷艺术设计专业的特殊性,以下是对其能力要求的分析。

3.1 工匠精神

“工匠精神”是陶瓷艺术设计专业现场工程师的核心精神,它体现了对工作的敬业态度、对细节的极致追求以及对工艺的专注与创新。数智化背景下,现场工程师不仅需要传承陶瓷艺术的传统文化内涵,还要将数智化技术与陶瓷艺术设计相结合,推动传统工艺的现代化创新。

3.2 扎实的技能水平

“精操作”是对陶瓷艺术设计专业现场工程师技能水平的直接要求,强调对陶瓷设计数字软件的精通以及对数智化设备的操作能力。这要求现场工程师能够准确、高效地运用 3D 打印设备、陶瓷烧制设备等,完成复杂的设计与制作任务。

3.3 深厚的专业知识

“懂工艺”是陶瓷艺术设计专业现场工程师专业理论知识的体现,要求其深刻理解陶瓷制作的工艺原理。在实际的陶瓷设计工作中,设计师需要具备对陶瓷材料特性、制作流程与烧制工艺的深入了解,能够根据实际情况优化工艺参数,以提升陶瓷产品从设计到落地生产的可行性。

3.4 优秀的组织能力

“会管理”是对陶瓷艺术设计专业现场工程师组织与协调能力的要求。随着数智化技术在陶瓷设计领域的广泛应

用,企业的生产项目规模与复杂度不断提高。现场工程师需具备优秀的组织协调能力,能够组建高效的工作团队,合理分配资源,制定详细的项目计划,并在设计过程中进行实时调整,确保项目按时按质完成。

3.5 高效的沟通能力

“善协作”要求陶瓷艺术设计专业现场工程师具备较强的团队协作能力与跨领域沟通能力。数智化背景下的陶瓷设计项目往往涉及设计师、艺术家、技术人员等多个角色的协作。现场工程师需要与团队成员进行高效沟通,协调解决设计过程中的技术难题,推动项目顺利进行。

3.6 技术与艺术融合的创新能力

“能创新”是对陶瓷艺术设计专业现场工程师创新能力的期待。现场工程师需要具备敏锐的技术洞察力与创新意识,能够结合陶瓷设计的实践需求,探索新技术、新工艺,以推动工艺创新与艺术表达的深度融合。

4 数智化背景下陶瓷艺术设计专业现场工程师的培养路径

陶瓷艺术设计专业现场工程师的培养路径需要顺应数字化转型的发展,以适应当下陶瓷制造业层出不穷的新工艺、新技术需求的挑战。

4.1 融入数智化技术优化课程体系

在数智化时代背景下,陶瓷艺术设计专业的课程体系与教学内容必须与时俱进,紧密贴合行业发展的脉搏。为实现这一目标,需要从多个维度对现有的课程体系和教学内容进行优化。首先,要着重增加与数智化技术密切相关的课程。例如,可以增设陶瓷3D打印课程,教会学生如何运用数字建模手段实现陶瓷制作;增设AIGC课程,让学生掌握人工智能辅助陶瓷产品设计的方法。此外也要注重理论与实践相结合,这是优化教学内容的关键。教学中将更多的实践环节融入其中,可以组织学生参与真实的陶瓷设计项目,让他们在实践中去学会如何用数智化的手段进行设计。数智化课程的开设能有效地优化陶瓷设计专业的课程体系,为培养出适应数智化时代的优秀现场工程师奠定坚实基础。

4.2 创新实践教学模式以提升学习效果

建立校内陶瓷数智化实训室,通过在实训室内系统地实施陶瓷设计、3D打印、模具制作、注浆成型、窑炉烧制

的实践训练。这样的实践练习可以强化学生的动手能力与实际工作中的问题解决能力。此外,学校要紧密与陶瓷企业建立校企合作,共同开展设计项目,为学生建构真实工作环境的平台。例如可以安排学生深入智能化陶瓷工厂进行实地考察,使他们能亲历陶瓷产品从设计到落地的流程。

4.3 深化校企合作以对接市场需求

校企合作在现场工程师的培养过程中扮演着至关重要的角色。其模式不仅有助于学校与企业之间的资源共享和优势互补,更能为学生提供贴近实际、紧跟行业发展的实践环境和学习机会。例如学校可以邀请企业专家参与教学活动,这些专家往往具有丰富的行业经验和敏锐的市场洞察力,他们的加入能够为课堂教学注入更多的实践元素和前沿知识^[5]。通过与企业专家的深入交流和学习,学生可以更加全面地了解陶瓷行业的发展趋势和市场需求,从而更好地规划自己的职业发展路径。

5 结语

在陶瓷产业数字化转型的趋势下,陶瓷艺术设计专业现场工程师的培养需求愈发重要。陶瓷设计专业现场工程师是能够运用专业知识和科学技术,解决企业生产实际问题的复合型人才。基于上述分析,深入探究数智化背景下陶瓷艺术设计专业现场工程师的培养路径,通过优化课程体系、创新实践教学、深化校企合作,旨在为职业教育探索新的教学改革,为培养适应陶瓷数智化行业发展的技能人才提供坚实的基础。

参考文献:

- [1] 胡凯悦.高职专业教师实践教学能力提升策略研究[D].华中师范大学,2024.王冬.景德镇手工制瓷技艺的数字化设计研究[D].哈尔滨工业大学,2015.
- [2] 许鹏飞.数字技术在现代陶艺创作中的实践研究[D].中国艺术研究院,2024.
- [3] 巩艳蕊.高校设计工作坊中启发式教学研究[D].山东工艺美术学院,2015.
- [4] 汤爱青.我国高校服装专业本科课程设置改革探究[D].东北师范大学,2007.
- [5] 陈风雪.产业转型升级背景下高职学生职业适应现状及提升策略研究[D].山东师范大学,2024.