

Exploration and Application of Ceramic 3D Printing Technology in the Course of *Ceramic Jewelry Design* under the Integration of Science and Education

Wenxuan Fan Gaosheng Dai

Jingdezhen Vocational University of Arts, Jingdezhen, Jiangxi, 333000, China

Abstract

“Cultural confidence is the most fundamental, profound, and enduring force in the development of a country and a nation.” Inheriting, protecting, and developing traditional culture is one of the paths to practicing the concept of “cultural confidence,” which can reflect the patriotic, enterprising, and exploratory spirit of the Chinese nation. Traditional ceramic accessory culture stands out among traditional precious metal accessory art, not only reflecting the essence of ancient Chinese traditional culture and ceramic handicrafts, but also reflecting people’s aesthetic thoughts, life pleasures, and formal beauty rules at that time. Modern ceramic accessories have broken free from the limitations of traditional production processes, emphasizing continuous updates and iterations while pursuing the integration and integration of numerous scientific technologies. Ceramic 3D printing technology is rapidly developing and gradually being widely applied. Adding 3D ceramic printing technology to the practical teaching of *Ceramic Jewelry Design* has certain practical significance for employment oriented ceramic art and design students. Starting from the development needs of the times and the trend of professional education development strategies, this study takes the combination of scientific research and teaching as the entry point, with the ultimate goal of improving students’ vocational skills and teachers’ ability to independently innovate courses. Based on the current vocational art education model for cultivating ceramic art design talents, the reform of the content setting and teaching methods of the *Ceramic Jewelry Design* course is studied.

Keywords

ceramic jewelry design course; ceramic 3D printing technology; vocational art education

科教融合模式下陶瓷 3D 打印技术在《陶瓷饰品设计》课程中的实践探索与应用

范文轩 戴高升

景德镇艺术职业大学, 中国·江西 景德镇 333000

摘要

“文化自信是一个国家、一个民族发展中最基本、最深沉、最持久的力量。”传承、保护与发展传统文化是“文化自信”理念践行的路径之一,能体现中华民族爱国精神、进取精神、探索精神。传统陶瓷配饰文化在传统贵金属配饰艺术中独树一帜,不仅能体现中国古代传统文化与陶瓷手工艺的精髓,还能折射出当时人们的审美思想、生活乐趣和形式美法则等。而现代陶瓷配饰摆脱了传统制作工序的限制,其强调不断更新迭代,同时追求众多科学技术的融合贯通。陶瓷3D打印技术处于飞速发展和逐渐被广泛应用的发展态势,将3D陶瓷打印技术加入《陶瓷饰品设计》实践教学环节,对以就业为导向的陶瓷艺术设计专业学生来说有一定现实意义。论文从时代发展需求、专业教育发展战略趋势出发,以科研与教学相结合的形态为切入点,把提升学生职业技能素养和教师教学自主创新课程能力作为最终目标,依据当前职业艺术教育下陶瓷艺术设计人才培养模式,对《陶瓷饰品设计》课程内容设置、教学方法的改革进行研究。

关键词

陶瓷饰品设计课程;陶瓷3D打印技术;职业艺术教育

1 国内外研究现状

1.1 国内

1.1.1 国内高校对 3D 打印技术的应用尝试

部分高校开始尝试将 3D 打印、数字化设计等多学科手

段融入饰品设计课程。随着科技的不断进步,3D 打印技术作为一种新兴的制造技术,逐渐受到教育界的关注。在饰品设计领域,3D 打印技术为学生提供了全新的创作手段和思路。一些高校的首饰设计教师引导学生运用新技术进行创意表达,激发了学生的学习兴趣,教学成果也取得了一定的进展。例如,一些高校在饰品设计课程中引入 3D 打印技术,让学生通过数字化设计软件进行饰品的造型设计,然后利用

【作者简介】范文轩(1995-),女,中国辽宁抚顺人,硕士,助教,从事陶瓷艺术设计、现代陶艺创作研究。

3D 打印机将设计作品快速制作出来。这种教学方式不仅提高了学生的设计效率,还让学生能够更加直观地看到自己的设计成果,从而更好地进行调整和优化。

1.1.2 国内高校对 3D 打印技术的应用局限

大多数高校对于 3D 打印技术还停留在网络学习阶段,真正能够融入《陶瓷饰品设计》课程教学中还需花费大量资源,故此项研究几乎为零。目前,国内高校在将 3D 打印技术应用于陶瓷饰品设计课程中面临着一些困难和挑战。首先,3D 打印技术的设备和材料成本较高,对于一些高校来说,购买和维护 3D 打印设备需要投入大量的资金。其次,3D 打印技术的操作和维护需要一定的专业知识和技能,教师和学生需要进行专门的培训才能掌握。最后,3D 打印技术的应用还需要与传统的陶瓷制作工艺相结合,这对于教师和学生来说也是一个挑战。

1.1.3 国内实践仍处于起步阶段

总体来说,国内的实践仍处于起步阶段,教学方法如何融入陶瓷饰品设计课程,以及建立系统的课程体系等方面还有待进一步完善。虽然一些高校已经开始尝试将 3D 打印技术应用于饰品设计课程中,但在教学方法和课程体系建设方面还存在一些问题。例如,在教学方法方面,一些教师只是简单地将 3D 打印技术作为一种工具介绍给学生,而没有将其与陶瓷饰品设计的教学内容有机地结合起来。在课程体系建设方面,目前还没有形成一套完整的陶瓷饰品设计课程体系,将 3D 打印技术融入其中。

1.2 国外

1.2.1 国外在高精度陶瓷 3D 打印工艺和设备方面的成熟度

相较于中国,国外在高精度陶瓷 3D 打印工艺和设备方面更为成熟。将 3D 打印技术应用在陶瓷饰品设计当中已远超国内 5 年之久。国外在陶瓷 3D 打印技术的研究和应用方面起步较早,经过多年的发展,已经取得了显著的成果。在高精度陶瓷 3D 打印工艺方面,国外的一些研究机构和企业已经能够实现高精度、高密度的陶瓷打印。他们通过优化打印工艺参数、开发新型的打印材料等方式,提高了陶瓷打印的精度和质量。在设备方面,国外的一些企业已经开发出了高性能的陶瓷 3D 打印机,这些设备具有打印速度快、精度高、稳定性好等优点。

1.2.2 国外陶瓷 3D 打印技术在艺术设计及其他领域的应用

一些国外艺术类大学和研究机构已经能够利用陶瓷 3D 打印技术制造高精度、高密度的艺术陶瓷饰品或陶瓷饰品产品等。他们这样的先进技术不仅能够利用在陶瓷饰品设计这类艺术设计中,在医疗保健、航空航天等领域在国外也得到广泛的应用。在艺术设计领域,国外的一些艺术家和设计师利用陶瓷 3D 打印技术创造出了许多具有创新性和艺术性的作品。这些作品不仅展示了陶瓷 3D 打印技术的魅力,也为

艺术设计领域带来了新的思路和方法。

2 陶瓷 3D 打印技术在《陶瓷饰品设计》课程中的优势

将陶瓷 3D 打印技术的精度高、制作周期短、可量产等优势融入陶瓷艺术设计专业的《陶瓷饰品设计》课程,利用景德镇陶瓷地理资源优势和高等职业艺术的教育功能,能够提升学生的实际操作能力和创新设计能力,推动陶瓷 3D 打印技术在教育领域的研究和实践。陶瓷 3D 打印技术可以实现高精度的陶瓷打印,打印出来的陶瓷饰品具有细腻的纹理和精美的造型。这对于追求高品质的陶瓷饰品设计来说是非常重要的;传统的陶瓷制作工艺需要经过多道工序,制作周期较长。而陶瓷 3D 打印技术可以快速地设计作品制作出来,大幅缩短了制作周期。这对于学生的课程设计和毕业设计来说,可以提高效率,让学生有更多的时间进行创意和设计。陶瓷 3D 打印技术可以实现批量生产,这对于陶瓷饰品的商业化生产来说是非常有优势的。通过 3D 打印技术,可以快速地制作出大量相同的陶瓷饰品,满足市场的需求。

3 科教融合模式下 3d 打印融入《陶瓷饰品设计》课程的探索意义

通过科教融合模式的探索,在陶瓷工艺上减少传统陶瓷饰品制作过程中的复杂性,为陶瓷艺术设计专业的人才培养发展提供新的视角和实践基础,从而促进艺术与科学的深度融合发展将有助于提升景德镇创新创业陶瓷产业并为其注入新的活力。

3.1 提升学生职业技能素养

科教融合模式将科研与教学相结合,让学生在过程中接触到最新的科研成果和技术。通过参与科研项目 and 实践活动,学生可以提高自己的职业技能素养,增强就业竞争力。

3.2 提高教师教学自主创新课程能力

教师在科教融合模式中,可以将自己的科研成果转化为教学内容,提高教学质量。同时,教师也可以通过参与科研项目和实践活动,不断提高自己的教学自主创新课程能力,为学生提供更好的教育服务。

3.3 促进艺术与科学的深度融合

陶瓷 3D 打印技术是艺术与科学的结合体,将其应用于《陶瓷饰品设计》课程中,可以促进艺术与科学的深度融合。学生在学习过程中,不仅可以掌握陶瓷饰品设计的艺术技巧,还可以了解陶瓷 3D 打印技术的科学原理和应用方法,提高自己的综合素质。

3.4 为陶瓷产业注入新的活力

景德镇是中国著名的陶瓷之都,陶瓷产业是当地的支柱产业之一。通过科教融合模式的探索,将陶瓷 3D 打印技术应用于陶瓷饰品设计课程中,可以为陶瓷产业注入新的活力。学生在学习过程中,可以设计出具有创新性和市场竞争

力的陶瓷饰品，为陶瓷产业的发展做出贡献。

4 陶瓷 3D 打印技术在《陶瓷饰品设计》课程中实践探索与应用策略

4.1 课程内容设置

①理论教学；在理论教学部分，介绍陶瓷 3D 打印技术的基本原理、发展历程、应用领域等知识。让学生了解陶瓷 3D 打印技术的特点和优势，为后续的实践教学打下基础。

②实践教学；在实践教学部分，安排学生进行陶瓷饰品的设计和制作。让学生通过数字化设计软件进行饰品的造型设计，然后利用陶瓷 3D 打印机将设计作品制作出来。在实践过程中，教师要指导学生掌握陶瓷 3D 打印技术的操作方法和注意事项，提高学生的实际操作能力。

③案例分析；在课程中，引入一些国内外优秀的陶瓷 3D 打印饰品设计案例，让学生进行分析和讨论。通过案例分析，让学生了解陶瓷 3D 打印技术在饰品设计中的应用方法和创新思路，提高学生的设计水平和创新能力。

4.2 教学方法改革

4.2.1 项目驱动教学法

采用项目驱动教学法，让学生在真实项目中学习陶瓷 3D 打印技术和饰品设计知识。教师可以将一些实际的陶瓷饰品设计项目引入课堂，让学生组成团队进行设计和制作。在项目实施过程中，教师要引导学生进行团队协作、问题解决和创新思维，提高学生的综合素质。

4.2.2 实践教学法

加强实践教学，让学生在实践中掌握陶瓷 3D 打印技术和饰品设计知识。教师可以安排学生到陶瓷企业、科研机构等单位进行实习和实践活动，让学生亲身体验陶瓷 3D 打印技术的应用和发展。通过实践教学，可以提高学生的实际操作能力和职业素养。

4.3 师资队伍建设

①教师培训。加强教师培训，提高教师的陶瓷 3D 打印技术和饰品设计水平。学校可以组织教师参加国内外的学术会议、培训课程等活动，让教师了解最新的科研成果和技术发展动态。同时，学校也可以邀请国内外的专家学者来校举办讲座和指导，提高教师的教学水平和科研能力。

②教师合作。加强教师之间的合作，共同开展陶瓷 3D 打印技术和饰品设计的教学和科研工作。教师可以组成教学团队和科研团队，共同进行课程设计、教学方法改革、科研项目申报等活动。通过教师合作，可以提高教学质量和科研水平，促进陶瓷艺术设计专业的发展。

5 推广应用价值

5.1 教育领域

5.1.1 丰富教学资源和方法

将陶瓷 3D 打印技术融入《陶瓷饰品设计》课程中，可以丰富艺术设计类课程的教学资源和方法。教师可以利用陶

瓷 3D 打印技术进行教学演示和实践指导，让学生更加直观地了解陶瓷饰品的制作过程和技术要点。同时，学生也可以通过陶瓷 3D 打印技术进行创意表达和设计实践，提高自己的设计水平和创新能力。

5.1.2 培养学生创新思维和实践能力

陶瓷 3D 打印技术为学生提供了全新的创作手段和思路，能够激发学生的创新思维和实践能力。学生可以通过数字化设计软件进行饰品的造型设计，然后利用陶瓷 3D 打印机将设计作品快速制作出来。在这个过程中，学生可以不断地进行尝试和创新，提高自己的设计水平和实践能力。

5.1.3 促进学科交叉融合

陶瓷 3D 打印技术是艺术与科学的结合体，将其应用于《陶瓷饰品设计》课程中，可以促进学科交叉融合。学生在学习过程中，不仅可以掌握陶瓷饰品设计的艺术技巧，还可以了解陶瓷 3D 打印技术的科学原理和应用方法，提高自己的综合素质。

5.2 产业领域

5.2.1 推动陶瓷饰品行业技术升级

陶瓷 3D 打印技术具有精度高、制作周期短、可量产等优势，可以为陶瓷饰品行业带来新的发展机遇。通过陶瓷 3D 打印技术，可以制作出更加复杂、精美的陶瓷饰品，提高产品的附加值和市场竞争力。同时，陶瓷 3D 打印技术也可以实现个性化定制，满足消费者的不同需求。

5.2.2 为陶瓷产业注入新的活力

景德镇是中国著名的陶瓷之都，陶瓷产业是当地的支柱产业之一。通过科教融合模式的探索，将陶瓷 3D 打印技术应用于陶瓷饰品设计课程中，可以为陶瓷产业注入新的活力。学生在学习过程中，可以设计出具有创新性和市场竞争力的陶瓷饰品，为陶瓷产业的发展做出贡献。

6 结论

科教融合模式下陶瓷 3D 打印技术在《陶瓷饰品设计》课程中的实践探索与应用具有重要的现实意义和推广应用价值。通过将陶瓷 3D 打印技术融入课程教学中，可以提高学生的实际操作能力和创新设计能力，推动陶瓷 3D 打印技术在教育领域的研究和实践。同时，也可以为陶瓷产业的发展注入新的活力，促进艺术与科学的深度融合。在未来的研究和实践中，我们需要不断地探索和创新，完善课程内容设置、教学方法改革、师资队伍建设和实践教学基地建设等方面，为培养高素质的陶瓷艺术设计人才做出更大的贡献。

参考文献

- [1] 井启明.3D打印技术在陶瓷艺术创作中的应用研究[D].济南:齐鲁工业大学,2019.
- [2] 高连飞.从3D打印应用角度做陶瓷艺术发展趋势的研究[D].北京:中国艺术研究院,2016.
- [3] 卢雨梦.高科技陶瓷首饰的现状与发展趋势[J].陶瓷科学与艺术,2022,56(11):4-5.