

# 2024 年度广东省科学技术奖公示表

## (科技进步奖)

学科、专业 评审组	化工科学技术、化工专业评审组
项目名称	高精度3D坯釉玉质透光通体大理石瓷砖制备技术及其产业化 Preparation technology and industrialization of high-precision 3D body-glazed jade translucent marble tiles
提名者	清远市科学技术局
主要完 成单位	清远市简一陶瓷有限公司 广东简一（集团）陶瓷有限公司 华南理工大学
主要完成人 (职称、完成 单位、工作 单位)	<p>1. 朱联烽（高级工程师、清远市简一陶瓷有限公司、清远市简一陶瓷有限公司；创新点1.3.1高白度透光玉石配方技术主要完成人之一，为攻克瓷坯配方的美学效果与使用性能需求之间的技术矛盾难题，带头研发出一种高铝、钙镁体系配方体系，制备出兼具高白度、高透光和高平整度、高强度的新型瓷砖坯体配方；并通过调试烧成曲线、烧成范围，原料匹配等方式，研制出多种不同颜色、透光率的坯体材料配方，赋予陶瓷砖前所未有的丰富工艺质感与视觉效果。为专利2、4、5、6、9，共5项发明专利的发明人。）</p> <p>2. 杨君之（正高级工程师、广东简一（集团）陶瓷有限公司、广东简一（集团）陶瓷有限公司；作为项目的重要组织者，负责项目研究内容的制定、实验方案的设计、技术难题攻关，负责团队成员的工作分工、协调，统筹项目进度、质量以及研发资金的使用。创新点1.3.1高白度透光玉石配方技术主要完成人之一，大胆地以高纯度水洗高岭土作为坭料，采用釉用钾长石、钠长石作为钾钠矿物熔剂，同时引入硅灰石作为高温二价钙镁材料，再配合使用各种透明熔块用于替代坯用砂石料，以生成更多的玻璃相，获得抗高温蠕变性强且透光的坯体配方。）</p> <p>3. 张英杰（副教授、华南理工大学、华南理工大学；联动操作软件设计方案制定；技术总结，研究成果的软件著作权申请工作。创新点1.3.3精雕表面“3D打印”技术主要完成人之一，主持软件系统设计、模块开发、系统联动与测试，解决布料按图案的灰度来控制落料的设计难点，设计出通体大理石瓷砖打印软件 V1.0，软件著作权登记号：2022SR0075377。）</p> <p>4. 黄海发（工程师、清远市简一陶瓷有限公司、清远市简一陶瓷有限公司；创新点1.3.2高精度数字化通体智能布料技术主要完成人之一，负责项目中高精度数字化通体智能布料技术的产业化研究、产业化方面难题的技术攻关，如：8套模组形成2048个像素点，使纹理能够实现宽窄、深浅变</p>

化、按灰度自然过渡等效果，有效避免了颜色过渡生硬的问题，提升了整体效果的美观度，确保了智能3D布料系统的稳定运行，实现了布料纹理精度达到1~3 mm，达到了行业领先水平。为专利9等1项发明专利的发明人。)

5. 黄文锋（工程师、清远市简一陶瓷有限公司、清远市简一陶瓷有限公司；创新点1.3.3精雕表面“3D打印”技术主要完成人之一，解决釉面“3D打印”工艺实现产业化的技术难题，呈现出了下陷裂纹、下陷凹坑、区域隆起等微凹凸质感效果，以模仿更多的石材表面信息，解决3D精细布釉需难以快速识别大理石纹理图案并精准对位的难题，最终实现偏差小于0.2 mm；解决釉料堆叠多层叠加，对位偏差大且容易产生釉面失控开裂而形成产品缺陷的问题，实现偏差小于0.2 mm，并克服开裂问题。)

6. 毕博（未取得、清远市简一陶瓷有限公司、清远市简一陶瓷有限公司；创新点1.3.1高白度透光玉石配方技术主要完成人之一，负责项目超白透光玉石配方技术研究。组织开展试验研究，并对实验数据进行研讨分析、总结，选择出最佳的材料成分和配方，既兼顾了透光性，还解决了生坯强度等关键问题。)

7. 李炯志（工程师、清远市简一陶瓷有限公司、清远市简一陶瓷有限公司；创新点1.3.2高精度数字化通体智能布料技术主要完成人之一，主要参与通体瓷砖各颜色用料比例配方的方法、陶瓷砖布料工艺、通体瓷砖的精细化布料系统相关研究，克服传统瓷砖生产中色彩不均、纹理不自然等技术难题。通过精确控制原料的配比和布料过程，实现瓷砖表面纹理和色彩的高仿真度。此外，该技术还大幅提高了生产效率，降低了能耗和原料浪费，对推动陶瓷行业的绿色发展具有重要意义。本项目专利1至9等9项发明专利发明人。)

8. 苏伟劲（工程师、清远市简一陶瓷有限公司、清远市简一陶瓷有限公司；创新点1.3.2高精度数字化通体智能布料技术主要完成人之一，主要参与通体瓷砖各颜色用料比例的调配、布料工艺、通体瓷砖的精细化布料系统的研究，通过优化原料配比和改进布料工艺，实现瓷砖颜色的精准控制和布料过程的自动化，显著提升产品质量和生产效率；参与透光大理石瓷砖工艺相关研究，使得瓷砖产品在保持传统瓷砖的耐用性的同时，还具备透光的特性，为建筑装饰材料的创新应用提供了新的可能性。为专利1-7等7项发明专利发明人。)

9. 吴世彪（未取得、华南理工大学、华南理工大学；创新点1.3.3精雕表面“3D打印”主要完成人之一，技术协助联动操作软件设计方案制定、协助完成项目的实施、相关产品的性能检测。将软件于与硬件进行联调，确保软件能够精准控制硬件系统，实现预期的布料效果，并实现产业化；参与设计出通体大理石瓷砖打印软件 V1.0，软件著作权登记号：2022SR0075377。)

10. 陈杰（未取得、广东省科学院智能制造研究所、华南理工大学；创新点1.3.3精雕表面“3D打印”主要完成人之一，技术协助联动操作软件设计方案制定、协助完成项目的实施、相关产品的性能检测。将软件于与硬件进行联调，确保软件能够精准控制硬件系统，实现预期的布料效果，并

	实现产业化；参与设计出通体大理石瓷砖打印软件 V1.0，软件著作权登记号：2022SR0075377。）
代表性 论文 专著 目录	论文 1：〈Study on powder particle behavior in powder spreading with discrete element method and its critical implications for binder jetting additive（翻译：用离散元法研究粉末扩散过程中的粉末颗粒行为及其对粘结剂喷射增材制造工艺的关键意义）、《Virtual and Physical Prototyping》（翻译：《虚拟和物理原型》、2022第18卷、2022/12/10、吴世彪、杨永强〉
	论文 2：〈Investigation into the optical emission of features for powder-bed fusion AM process monitoring（中文：用于粉末床熔融增材制造过程监测的光信号特征研究、《The International Journal of Advanced Manufacturing Technology》翻译《国际先进制造技术杂志》、2022年第121卷、2022/6/10、张英杰、王迪〉
	论文 3：〈光敏树脂粘结剂喷射增材制造ZrO <sub>2</sub> 工艺及后处理研究、《热加工工艺》、2023年1月第52、2022/5/15、张越、杨永强〉
	论文 4：〈影响陶瓷坯料白度和透光率的研究与应用、《陶瓷》、2023年6月总第412期、2023/6/1、李炯志、无〉
知识产权 名称	专利 1：〈一种基于分色系统的布料控制及自调整方法及系统〉（ZL202110423322.7、苏伟劲；李炯志；区邦熙；谭沛林；高林辉、清远市简一陶瓷有限公司）
	专利 2：〈一种计算多设计通体瓷砖各颜色用料比例的方法〉（ZL202110341926.7、苏伟劲；李炯志；朱联烽；高林辉；谭沛林、清远市简一陶瓷有限公司）
	专利3：〈一种确定通体瓷砖各颜色用料比例配方的方法、装置〉（ZL202110343291.4、苏伟劲；李炯志；区邦熙；谭沛林；程滨斌、清远市简一陶瓷有限公司）
	专利4：〈一种具有丰富纹理图案的陶瓷砖布料工艺、制备工艺及制得的陶瓷砖〉（ZL202110905749.0、苏伟劲；朱联烽；李炯志；区邦熙；谭沛林；王晓林、清远市简一陶瓷有限公司）
	专利5：〈透光砖及其制备方法〉（ZL202110080761.2、李炯志；朱联烽；苏伟劲；蒋小英；卢晓辉、清远市简一陶瓷有限公司）
	专利6：〈一种透光砖及其制备方法〉（ZL202110085173.8、李炯志；朱联烽；苏伟劲；蒋小英；卢晓辉、清远市简一陶瓷有限公司）
	专利7：〈一种岩板通体瓷砖的精细化布料系统〉（ZL202210206200.7、李炯志；王天阳；苏伟劲、广东简一（集团）陶瓷有限公司、清远市简一陶瓷有限公司；广西简一陶瓷有限公司）
	专利8：〈一种新型岩板通体瓷砖的精细化布料方法〉（ZL202210191868.9、李炯志；王天阳；梁海潮、广东简一（集团）陶瓷有限公司、清远市简一陶瓷有限公司；广西简一陶瓷有限公司）

	<p>专利9：〈一种局部透光大理石瓷砖及其制备工艺〉（ZL202310354018.0、李炯志；谭沛林；祝炜键；王天阳；朱联烽；黄海发、广东简一（集团）陶瓷有限公司、清远市简一陶瓷有限公司；广西简一陶瓷有限公司）</p>
	<p>软件著作权 10：〈通体大理石瓷砖打印软件V1.0〉（2022SR0075377、清远市简一陶瓷有限公司；华南理工大学）</p>