

光固化打印梯度多孔陶瓷

苏嘉敏^{1,2}, 张庆茂^{1,2,*}, 郭亮^{1,2}, 甘甜^{1,2}, 李嘉铭^{1,2}

¹华南师范大学 广东省微纳光子功能材料与器件重点实验室, 广州, 510000

²广州瑞通科技生物有限公司, 广州, 510000

*Email: 806071816@qq.com

多孔陶瓷内部有大量连通或封闭的孔隙, 它不仅具有普通陶瓷材料高化学稳定性、耐高温、耐腐蚀、强度高等优点, 而且还有体积密度小、比表面积大、孔隙率高等新特性, 广泛应用于各领域。但由于陶瓷固有的脆性, 传统加工方法难以制造出复杂的多孔陶瓷结构, 而3D打印技术可以解决传统陶瓷加工存在的问题。3D打印可以制造多级多孔陶瓷, 为其在不同领域的应用定制具有不同特性的结构。本文采用三周期极小曲面(TPMS)作为多孔单元, 改变隐函数公式的参数设计出一维/二维/三维梯度多孔结构, 再通过DLP立体光刻技术层层叠加进行打印, 最后经过脱脂烧结得到内部致密的多孔陶瓷结构。本文主要对多孔结构设计、陶瓷浆料配制、脱脂烧结工艺展开研究, 最终成功制备出致密度达97%、无明显缺陷的梯度多孔陶瓷结构。

关键词: 光固化; 多孔陶瓷; 氧化锆陶瓷

参考文献

[1]郭亮, 金而立, 苏嘉敏,等. 氧化锆陶瓷DLP 3D打印技术研究[J]. 应用激光, 2020.