



完成人合作关系说明

第一完成人许杰与第二完成人杨金龙、第四完成人张笑妍、第五完成人干科共同承担了国家自然科学基金面上项目《陶瓷高价反离子直接凝固注模成型的基础研究》研究工作，合作开展了高性能陶瓷的近净尺寸可控制备研究，解决了高性能复杂形状多孔陶瓷的近净尺寸制备难题，开展了泡沫陶瓷浆料稳定性研究，解决了传统泡沫陶瓷浆料易失稳；第一完成人许杰与第二完成人杨金龙、第三完成人高峰、第四完成人张笑妍合作发明了可控烧结收缩多孔陶瓷制备技术；第一完成人许杰与第三完成人高峰合作发明了高熵组分设计与孔结构协同调控功能陶瓷性能技术，开发了稀土复合氧化物多孔隔热陶瓷材料，发明了可控烧结收缩多孔陶瓷制备技术；第一完成人许杰与第六完成人张萍共同承担了国家自然科学基金面上项目《稀土锆酸盐多孔高熵陶瓷的组分设计、孔结构调控及其隔热机理研究》研究工作，合作开展了稀土锆酸盐高熵陶瓷的组分设计与孔结构协同调控隔热性能，合作发明了高熵组分设计调控 α -SiAlON 陶瓷综合性能技术，解决了多孔功能陶瓷结构 $\square$ 性能耦合难题；第二完成人杨金龙与第四完成人张笑妍合作发明了泡沫陶瓷坯体增强技术，发明了铝基多孔陶瓷的低烧结收缩制备技术，解决了大尺寸、高强度多孔陶瓷制备难题；第二完成人杨金龙与第五完成人干科合作发明了铝基多孔陶瓷的低烧结收缩制备技术，解决了高强度、低烧结收缩氧化铝多孔陶瓷的近净尺寸制备难题。

第一完成人签名：



完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者/项目排名	合作起始时间	合作完成时间	合作成果	证明材料
1	项目	许杰 (1)、杨金龙 (2)、张笑妍 (4)、干科(5)	2016.01.01	2019.12.31	陶瓷高价反离子直接凝固注模成型的基础研究	附件 2-2-8
2	发明专利	许杰 (1)、高峰(3)、张萍(6)	2021.10.20	2023.01.17	一种 α -SiAlON 高熵透明陶瓷材料及其制备方法	附件 2-2-4

承诺：本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

第一完成人签名：

许杰