



附表 1

完成人合作关系说明

该项目六位完成人工作单位均为西北工业大学，共同承担完成了国家自然科学基金、航空发动机重大专项、大飞机重大专项、装发基础预研等。第一完成人宁永权，是五个国家级项目的负责人，是五篇代表性论文的通讯作者。第二完成人谢炳超是第一完成人宁永权的博士后，主要负责高温合金多次渐进变形及组织演变规律研究，发现了晶面、晶棱、晶隅临界形核功的显著差异，厘清了晶面、晶棱、晶隅再结晶形核优先性及竞争性，合作发表代表性论文 1、2、4。第三完成人王兆天在第一完成人宁永权指导下进行完成硕士和博士学习，主要负责高温超长时间服役条件下的力学性能衰减及组织退化规律研究，合作发表代表性论文 3。第四完成人张保云在第一完成人宁永权指导下进行完成硕士和博士学习，主要负责遗传演变机理及均匀细化机制研究，合作发表代表性论文 3。第五完成人姚泽坤是第一完成人宁永权的硕士和博士导师，一直参与项目研究，主要负责有序梯度结构调控机制及双性能创成机理研究，合作发表代表性论文 5 和编著 1。第六完成人郭鸿镇作为原课题组长全面指导本项目的实验研究和理论分析工作，确保项目的顺利完成，是第一完成人宁永权的博士后合作导师，合作发表代表性论文 5。

第一完成人签名：

宁永权



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	合作时间	合作成果	证明材料
1	论文	宁永权(1)、谢炳超(2)	2023年7月1日	Discontinuous dynamic recrystallization and nucleation mechanisms associated with 2-, 3-and 4-grain junctions of polycrystalline nickel-based superalloys	附件 1-1-1
2	论文	宁永权(1)、王兆天(3)张保云(4)	2022年4月15日	Microstructural origin and control mechanism of the mixed grain structure in Ni-based superalloys	附件 1-1-3
3	论文	宁永权(1)、姚泽坤(5)、郭鸿镇(6)	2013年4月25日	Structural-gradient materials produced by gradient temperature heat treatment for dual-property turbine disc	附件 1-1-5

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：宁永权