



附表 1

完成人合作关系说明

本项目由第一完成人许英杰与张卫红、惠新育、王骏、刘维伟等人合作完成，均属于西北工业大学机电学院空天结构技术团队成员。项目完成人围绕飞行器复材构件的固化成型理论分析模型、成型缺陷形成机理、固化成型工艺优化等方面，开展了深入、持续的合作，并联合获批陕西省“航宇大型复材结构高性能精确成型”科技创新团队。

第一完成人与其他完成人共同取得以下成果：

(1) 许英杰与张卫红自 2005 年至今，在固化成型多场耦合理论建模、结构特征与固化成型缺陷的关联机制、融合结构特征的固化成型工艺优化方法等方面进行合作，合作成果主要包括论文合著与共同知识产权。

(2) 许英杰与惠新育自 2017 年至今，在固化成型多场耦合理论建模、融合结构特征的固化成型工艺优化方法等方面进行合作，合作成果主要包括论文合著与共同知识产权。

(3) 许英杰与王骏自 2012 年至今，在固化成型多场耦合理论建模、结构特征与固化成型缺陷的关联机制等方面进行合作，合作成果主要包括论文合著。

(4) 许英杰与刘维伟自 2018 年至今，在结构特征与固化成型缺陷的关联机制、固化成型工艺优化方面进行合作，合作成果主要包括共同知识产权。

第一完成人签名：许英杰



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	论文合著	许英杰/1、 张卫红/2、 惠新育/3	2017 年	至今	代表性论文 1: An integrated modeling of the curing process and transverse tensile damage of unidirectional CFRP composites	附件 1-1
2	论文合著	许英杰/1、 张卫红/2、 王骏/4	2012 年	至今	代表性论文 2: Finite element simulation of PMMA aircraft windshield against bird strike by using a rate and temperature dependent nonlinear viscoelastic constitutive model	附件 1-2
3	论文合著	许英杰/1、 张卫红/2、 惠新育/3	2017 年	至今	代表性论文 4: Multiscale collaborative optimization for the thermochemical and thermomechanical cure process during composite manufacture	附件 1-3
4	论文合著	许英杰/1、 张卫红/2、 惠新育/3	2017 年	至今	代表性论文 5: A multi-dwell temperature profile design for the cure of thick CFRP composite laminates	附件 1-5
5	专著合著	许英杰/1、 张卫红/2	2005 年	至今	代表性论著 6: Mechanical properties of polycarbonate: experiment and modeling for aeronautical and aerospace applications	附件 1-6
6	共同知识产权	许英杰/1、 张卫红/2	2005 年	至今	发明专利: 1.一种树脂基复合材料固化变形的预测方法; 2.一种热压罐成型框架式模具的整体拓扑优化设计方法; 3.一种固化质量与固化成本协同设计的热压罐成型方法	附件 16
7	共同知识产权	许英杰/1、 惠新育/3	2017 年	至今	团体标准: 1.树脂基复合材料热压罐成型框架式模具数字化仿真设计指南	附件 18
8	共同知识产权	许英杰/1、 刘维伟/6	2018 年	至今	发明专利: 1.一种复杂曲面上实现 Z-pin 植入的方法	附件 16

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: 许英杰