自由探索计划“天目启航”专项项目选题征集表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **教师姓名** | **殷景飞** | **学 院** | **机电学院** |
| **职 称** | **副研究员** | **联系方式** | **18761696489** |
| **邮 箱** | [**Yinjf2020@nuaa.edu.cn**](mailto:Yinjf2020@nuaa.edu.cn) | **研究方向** | **先进制造技术** |
| **项目名称** | **陶瓷基复合材料加工损伤的无损检测与特征识别** | | |
| **项 目 简 介（200字左右）** | **陶瓷基复合材料（CMC）耐高温性优异，是新一代航空发动机热端部件的理想材料。通常CMC部件需要经过精密加工，而该材料在机械加工中不可避免地会产生亚表面损伤，危害零件服役性能与寿命。由于加工损伤尺寸微小分布复杂，同时CMC内部结构复杂且存在气孔、裂纹等多类型缺陷，导致CMC加工损伤检测极其困难，加工工艺难以优化，生产成本极高。**  **为此，本项目提出了一种偏振激光无损检测新技术。借助AI算法，实现对CMC中加工损伤分布的特征识别与检测，建立损伤分布与检测信号的关联模型，实现对CMC加工损伤的高效精准检测与评价，助力航空发动机CMC零件研制与应用。** | | |
| **人 员 技 术 需 求** | **主要职责、任务** | **需求人数** | **专业及技能要求** |
| **信号处理与分析** | **1** | **数据处理，理解小波变换，可对微弱信号提取、分离与放大** |
| **检测数据训练** | **2** | **AI算法（主要物理信息神经网络算法）** |
| **激光散射仿真** | **1** | **光学专业，理解偏振，掌握光学仿真软件** |
| **CMC损伤分析** | **1** | **熟练使用Excel，统计分析损伤分布** |
|  |  |  |
| **备 注** |  | | |