自由探索计划“天目启航”专项项目选题征集表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **教师姓名** | **赵彪** | **学 院** | **机电学院** |
| **职 称** | **副研究员** | **联系方式** | **18851177919** |
| **邮 箱** | **zhaobiao@nuaa.edu.cn** | **研究方向** | **高效精密加工技术** |
| **项目名称** | **面向工件振动磨削的超声平台研制** | | |
| **项 目 简 介（200字左右）** | 针对航空发动机铸造高温合金涡轮叶片榫头磨削易烧伤导致加工效率低、表面完整性差的技术现状和瓶颈难题，本项目提出面向工件振动磨削的超声平台研制。创新之处在于，通过改变磨粒与工件表面的相对运动轨迹，促使磨削弧区的微观切削形式由连续变为断续，改变材料去除行为；同时利用超声软化、减摩等效应，降低摩擦力减少磨削热量生成，强化砂轮-工件接触弧区的热量耗散。研究内容包括工件超声振动平台研制、振动特性测试、换热效果评价、磨削加工验证。 | | |
| **人 员 技 术 需 求** | **主要职责、任务** | **需求人数** | **专业及技能要求** |
| 振动平台研制 | 1 | 熟练使用三维软件 |
| 振动特性测试 | 1 | 有很好的动手能力 |
| 换热效果评价 | 1 | 有很好的分析能力 |
| 磨削试验 | 1 | 有很好的动手能力 |
| 工艺参数优化 | 1 | 有很好的数值分析基础 |
| **备注** |  | | |

自由探索计划“天目启航”专项项目选题征集表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **教师姓名** | **赵彪** | **学 院** | **机电学院** |
| **职 称** | **副研究员** | **联系方式** | **18851177919** |
| **邮 箱** | **zhaobiao@nuaa.edu.cn** | **研究方向** | **高效精密加工技术** |
| **项目名称** | **面向工具钎焊的超声平台研制** | | |
| **项 目 简 介（200字左右）** | 针对传统感应钎焊方法存在钎料层厚薄不均、连接界面含大量气孔等缺陷，导致工具磨损严重，加工质量稳定性差、加工效率低的发展现状和瓶颈难题，本项目提出开展面向工具钎焊的超声平台研制研究。创新之处在于，利用超声振动平台的高频微幅振动作用改变工具钎焊过程中液体钎料分布状态，降低磨具钎料层内部气孔和裂纹尺寸，增强钎料对磨粒的把持强度，提升工具锋利度和寿命。研究内容包括超声平台研制、工具制备与钎焊工艺优化、钎焊界面微结构表征与分析、磨削加工验证。 | | |
| **人 员 技 术 需 求** | **主要职责、任务** | **需求人数** | **专业及技能要求** |
| 超声平台研制 | 1 | 熟练使用三维软件 |
| 钎焊工具制备 | 1 | 有很好的动手能力 |
| 钎焊界面微结构分析 | 1 | 有很好的分析能力 |
| 磨削试验 | 1 | 有很好的动手能力 |
| 钎焊工艺优化 | 1 | 有很好的数值分析基础 |
| **备注** |  | | |