

技术发明奖公示：

| | |
|-------------|---|
| 项目名称 | 航空发动机用复合材料整体叶环一体化成型技术及应用 |
| 提名者 | 中国科学院沈阳分院 |
| 主要完成人（完成单位） | 1. 杨锐（中国科学院金属研究所） 2. 王玉敏（中国科学院金属研究所） 3. 张旭（中国科学院金属研究所） 4. 郑远义（中国航发沈阳发动机研究所） 5. 杨青（中国科学院金属研究所） 6. 张国兴（中国科学院金属研究所） |

主要知识产权和标准规范等目录

| 知识产权(标准)类别 | 知识产权(标准)具体名称 | 国家(地区) | 授权号(标准编号) | 授权(标准发布)日期 | 证书编号(标准批准发布部门) | 权利人(标准起草单位) | 发明人(标准起草人) | 发明专利(标准)有效状态 |
|------------|--------------------------------|--------|----------------------|------------------|----------------|-------------|---------------------------------|--------------|
| 发明专利 | 一种 SiC 纤维增强钛基复合材料整体叶环性能评估方法 | 中国 | ZL 2020 1 0325329. 0 | 2022 年 11 月 22 日 | 5602041 | 中国科学院金属研究所 | 王玉敏；杨丽娜；张旭；杨青；吴颖；孔旭；杨锐 | 专利权有效 |
| 发明专利 | SiC 纤维增强钛基复合材料整体叶环横向性能测试方法 | 中国 | ZL 2022 1 0700243. 0 | 2025 年 7 月 25 日 | 8103127 | 中国科学院金属研究所 | 王玉敏；贾秋月；张旭；杨丽娜；杨青；张国兴；孔旭；李晓芳；杨锐 | 专利权有效 |
| 发明专利 | 一种 SiC 纤维增强 Ti 基复合材料环件芯部超声定位方法 | 中国 | ZL 2015 1 0247358. 9 | 2017 年 5 月 31 日 | 2497999 | 中国科学院金属研究所 | 张旭；王玉敏；蔡桂喜；张薇；杨锐 | 专利权有效 |
| 发明专利 | 一种用于制备纤维增强金属基复合材料管轴件的包套结 | 中国 | ZL 2022 1 1102881. 9 | 2025 年 8 月 1 日 | 8127734 | 中国科学院金属研究所 | 王玉敏；杨青；杨锐 | 专利权有效 |

| 专利/标准名称 | | | | | | | | |
|---------|--|---------|----------------------|-------------|---------|-------------------------|----------------------|-----------|
| 专利/标准类别 | | 申请人/起草人 | | 申请日/发布日 | | 专利号/标准号 | | 专利权人/起草人 |
| 发明专利 | 一种SiC纤维变角度增强Ti基复合材料管轴件及其制备方法 | 中国 | ZL 2015 1 0535020. 3 | 2017年5月3日 | 2472636 | 中国科学院金属研究所 | 王玉敏；张旭；杨青；杨锐 | 专利权有效 |
| 发明专利 | 一种直流加热法制备连续钨芯SiC纤维的短流程一体化装置和方法 | 中国 | ZL 2016 1 1004480. 4 | 2019年1月25日 | 3229739 | 中国科学院金属研究所 | 王玉敏；杨青；张国兴；张旭；杨丽娜；杨锐 | 专利权有效 |
| 发明专利 | 一种硼纤维失效的简单判断方法 | 中国 | ZL 2022 1 1581973. X | 2025年9月19日 | 8277810 | 中国科学院金属研究所 | 王玉敏；甘致聪；张旭；王永才；苏葵；杨锐 | 专利权有效 |
| 发明专利 | 一种SiC _f /TiMoNb-Ti ₂ AlNb/Ti ₂ AlNb叠层复合材料及其制备方法 | 中国 | ZL 2025 1 1064381. 4 | 2025年11月21日 | 8502927 | 中国科学院金属研究所 | 王玉敏；陈琦；李钼石；贾秋月；杨锐 | 专利权有效 |
| 发明专利 | 一种碳化硅纤维增强钛基复合材料拉伸断裂类型和断裂方式判断方法 | 中国 | ZL 2022 1 1572543. 1 | 2025年9月19日 | 8279474 | 中国科学院金属研究所 | 王玉敏；甘致聪；张旭；杨丽娜；杨锐 | 专利权有效 |
| 企业标准 | 连续SiC纤维增强TC17基复合材料增强环毛坯规范（暂行） | 中国 | Q/2S 4329-2022 | 2022年4月26日 | / | 中国航发沈阳发动机研究所；中国科学院金属研究所 | 郑远义；张旭 | 其他有效的知识产权 |