

“新一代航空发动机叶片疲劳合格率及疲劳寿命提升技术研究”比赛方案

(中国航发成都发动机有限公司)

一、组织单位

中国航发成都发动机有限公司

二、题目名称

新一代航空发动机叶片疲劳合格率及疲劳寿命提升技术研究

三、参赛对象

2023年6月1日以前正式注册的全日制非成人教育的各类高等院校在校专科生、本科生、硕士研究生（不含在职研究生）均可申报作品参赛，以个人或团队形式参赛均可，每个团队不超过10人，每件作品可由不超过3名教师指导完成。可以跨专业、跨校、跨地域组队。每件作品仅由1所高校推报。

每个学校选送参加专项赛的作品数不设限制，但同一作品不得同时参加主体赛事自然科学类学术论文、哲学社会科学类调查报告、科技发明制作作品评比。

四、答题（作品）要求

参赛者应完成叶片零件的加工和测试，参赛作品提交内容包括报告类、影音类和零件实物类。

（一）报告类

叶片疲劳寿命提升方案、叶片性能测试报告。

（二）实物类

叶片零件实物。

（三）影音类

叶片完整加工过程与检测过程，并全程录像，以视频/图像/报告的方式介绍技术原理与效果（可选）

五、作品评选标准

（一）作品完整性：50分

独立开展叶片疲劳寿命提升工艺方法研究、实验及测试，该部分为50分。如未完成，按照完成比例给予评定，最多不超过30分。

（二）作品评价指标：50分

经新工艺开发后叶片表面完整性指标达：表面粗糙度从铣削结束后的 $Ra\sim 0.8\mu m$ 降低至 $Ra\sim 0.2-0.4\mu m$ ；表面残余应力场深度不小于 $400\sim 800\mu m$ （不同型面）；最大残余压应力不小于 $600\sim 1000MPa$ （不同型面）；表面硬度提升不小于10%；叶片变形不超差。如未达到以上指标要求，按照完成度比例给予评定，最多不超过40分。

六、作品提交时间

2023年1月-6月，各参赛团队选择开展研发攻关。

2023年6月15日前提交作品。10月上旬进行终审决赛（现场擂台赛）。

2023年7月-8月，组委会和出题方共同开展初评和复评。原则上评出特等奖5个，一、二、三等奖若干。获得特等奖的团队晋级最终“擂台赛”。

2023年8月-10月，获得特等奖的晋级团队完善作品，冲刺攻关准备争夺“擂主”。

2023年10月在“挑战杯”终审决赛期间，举办“擂台赛”决出最终“擂主”。通过现场展示和答辩，原则上评出1个“擂主”。出题方与“擂主”团队现场签约并给予奖励。

七、作品提交方式

（一）报名表和报名信息统计表WORD版本PDF版本提交方式

各团队须提交《XX学校第十八届“挑战杯”竞赛“揭榜挂帅”专项赛作品申报书》和《XX学校第十八届“挑战杯”竞赛“揭榜挂帅”专项赛报名信息统计表》两个表格（WORD版见附件），应同时提交两个表格的WORD版本和PDF版本，其中PDF版本须在WORD版本按要求填写完整真实信息完毕后打印出纸质版，并在指定位置加盖红章后扫描生成，PDF和WORD版本除盖章外，其余所有信息应保持完全一致。表格电子版提交方式：PDF版本（含加盖红章）、WORD版本的电子版发送到307295710@qq.com邮箱。表格纸质版提交方式：纸质版原件（含加盖红章）1式2份邮寄到国航发成都发动机有限公司。

（二）具体作品提交方式

方案类请直接提交到邮箱:307295710@qq.com，实物类作品请将实物邮寄到四川省成都市新都区三河场蜀龙路800号，收件人：徐兴伟，联系电话：15208364595，邮政编码：610503。

八、保障措施

（一）单位提供参观应用场景、实践调研、叶片原材料，

并配备专门的工艺指导人员进行叶片加工、推动产教融合等。

(二) 企业指导教师：中国航发成发提供参赛专业的指导教师，由比赛专班统一安排协调。

九、设奖情况及奖励措施

根据评分规则，综合评定参赛队伍。原则上设“擂主”1个，特等奖5个，一等奖5个，二等奖5个，三等奖5个。

(一) 擂主

单位提供现金10000元，提供参观应用场景、实践调研、培训航空发动机基础知识、产学研合作机会等。

(二) 特等奖

单位提供现金5000元，提供参观应用场景、实践调研、培训航空发动机基础知识、提供面试参观实习、产学研合作机会等。

(三) 一等奖

单位提供现金2000元，位提供参观应用场景、实践调研、培训航空发动机基础知识等。

(四) 二等奖

单位提供现金1000元，提供参。观应用场景、实践调研、培训航空发动机基础知识等。

(五) 三等奖

单位提供参观应用场景、实践调研、培训航空发动机基础知识等。

十、企业比赛专班联系方式

专班一组职能：大赛统筹，包括但不限于赛制制定、赛

事组织、与组委会对接等。专班一组负责人：徐老师，
15208364595。

专班二组职能：专家指导团队，对大赛提供技术指导支撑。专班二组负责人：徐老师，15208364595。

附件1:

选题申报单位简介

中国航发成都发动机有限公司（军工行业内部编号“国营第四二〇厂”）创建于1958年，是国家“一五”期间156个重点工程项目之一，中国航空发动机集团直属单位。主营航空发动机研发、制造、销售、修理、服务和外贸转包生产。建厂60多年来，公司经历了“开创辉煌、改革脱困、转型升级”的发展历程，研制生产了1.4万余台航空发动机交付部队，为我国航空武器装备建设做出了历史性贡献。

附件2:

第十八届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛
“揭榜挂帅”专项赛
作品申报书

推报学校名称: _____

(此处加盖学校行政或者学校团委公章)

参加竞榜的选题发榜单位: _____

参加竞榜的选题名称: _____

(以发榜单位对外发布的选题名称为准, 请勿改动)

申报作品具体名称: _____

申报者姓名: _____

(全部成员, 按顺序填写)

| | | | | | | | |
|-------------------------------|------------|---|----|------|--------------------|------------|--------------------|
| 申报者情况 | 姓名 | | 性别 | | 出生年月 | | |
| | 学校名称 | | | | | | |
| | 现学历 | 填写专科、本科、硕士研究生 | | | 专业 | | |
| | 年级 | | 学制 | | 入学时间 | | |
| | 作品全称 | | | | | | |
| | 毕业论文题目 | | | | | | |
| | 通讯地址 | | | | 邮政编码 | | |
| | | | | 联系方式 | | | |
| 合作者情况 (按顺序填写,含申报者在内不超过10人) | 姓名 | 性别 | 年龄 | 学号 | 学历(填写:专科、本科、硕士研究生) | 年级(填写具体年级) | 所在学校和院系(或学校内的其他单位) |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 指导老师情况 (按顺序填写,不超过3人) | 姓名 | 性别 | 年龄 | 职称 | 工作单位和职务 | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 资格认定1 | 学校学籍管理部门意见 | <p>经审核,以上全部参赛学生作者为2023年6月1日以前正式注册的全日制非成人教育的各类高等院校在校专科生、本科生、硕士研究生(不含在职研究生)。</p> <p>审核单位名称: (此处加盖审核单位公章)</p> <p>年 月 日</p> | | | | | |

| | | |
|-----------|--------------|--|
| 资格认定 2 | 院系负责人或指导教师意见 | <p>经审核，本作品是学生团队成员的原创性成果，无任何权属争议。</p> <p style="text-align: right;">负责人签名： 年 月 日</p> |
| 资格认定 3 | 学校团委审核和推荐意见 | <p>经学校团委审核，该作品没有同时参加主体赛事自然科学类学术论文、哲学社会科学类调查报告、科技发明制作作品评比。核实后情况属实且同意推荐。</p> <p style="text-align: right;">单位名称：（此处加盖审核单位公章） 年 月 日</p> |
| 资格认定 4 | 发榜单位审核意见 | <p>此处高校和团队无需填写，团队提交表格后由发榜单位根据相关要求负责审核填写和盖章。</p> |

- 说明： 1. 必须由申报者本人按要求填写。（建议用电脑填写）
2. 本表中资格认定环节中，审核单位盖章（或个人签名）视为对符合申报情况的确认，一发现有造假情况，竞赛组委会拥有随时终止该团队或者个人参赛的权力。

