需求榜单

技术需求一：

1. 项目名称：红外视景增强系统多光谱融合及监控系统研制
2. 发榜单位：中国商飞北研中心

3、资金额度：300万元

4、技术难题介绍：

（1）需求背景

需求来源于新技术应用验证项目“国产民机驾驶舱红外视景增强技术应用验证”，项目主要开展多光谱前端图像探测原理研究、多光谱图像融合算法研究（包含架构和算法）、多光谱图像融合数据完整性监控算法研究，完成图像融合实现方法等相关技术报告。

1. 需求内容
2. 多光谱图像探测设备研制：多光谱图像探测设备应支持4K分辨率的可见光图像探测功能、1K分辨率的短波红外图像探测功能、1K分辨率的长波红外图像探测功能，应支持通过转接装置适配多种探测器安装接口，应支持图像完整性监测符号注入功能，应支持将多种视频信号格式转换为光纤信号进行输出；
3. 多光谱图像融合处理设备研制：多光谱图像融合处理设备应支持使用光纤接口接收可见光、短波红外、长波红外图像数据，应支持对发榜单位自研算法的工程应用，应支持多光谱图像融合算法的驻留与验证，应支持图像完整性监测功能，应支持使用总线接收控制指令，应支持完成机场跑道识别功能；
4. 多光谱图像融合处理设备调试环境搭建：环境应具备图像融合处理算法开发、调试、测试功能及软件环境，同时应驻留相关软件代码。调试环境应支持对多种视频信号的采集功能，处理器性能不应低于Intel i7 14th性能，图像处理器性能不应低于RTX 4080，存储容量不应小于2Tb，内存容量不应小于64Gb；
5. 试验数据存储设备配置：存储设备应支持通过视频总线接收图像融合画面并实现本地存储功能，可存储图像时长不应小于5小时；
6. 远程图传设备配置：图传设备应支持通过视频总线接收图像数据，并无线传输至地面端，实现地面监看；
7. 设计研究报告编制：研究报告应至少包括需求报告、技术方案、详细设计报告、接口控制文件、测试规范、测试报告、硬件各组成单元需求报告、硬件各组成单元设计报告、硬件测试报告、软件各组成单元需求报告、软件各组成单元设计报告、软件测试报告等。
8. 需求目标

基于国产民机驾驶舱红外视景增强技术应用验证项目任务开展红外视景增强系统多光谱融合算法研究。首先通过研制多光谱图像探测设备实现对可见光、短波红外、长波红外视景的捕获；其次研究多光谱融合算法解决融合延时、图像同步等问题，完成多光谱图像融合处理设备研制；最后基于系统架构及软硬件架构编制相关设计、测试报告。

1. 考核指标
2. 多光谱图像融合处理单元可探测光谱波段不得少于3种；
3. 多光谱图像融合处理单元从图像探测到视频总线输出延时不得高于50ms；
4. 多光谱图像融合处理单元性能要求满足RTCA DO-315B中的性能指标要求；
5. 多光谱图像融合处理单元内置图像融合算法不少于2套，并提供源代码；
6. 多光谱图像融合处理单元输出图像分辨率不低于1280\*1024像素；
7. 多光谱图像融合处理单元可以有效识别的故障类型不少于4种；
8. 数据存储设备可存储图像时长不应小于5小时；
9. 多光谱图像融合处理设备调试环境可支持不少于4种类型的探测器接口；
10. 远程图传设备配置传输距离不低于10公里。

（5）产权归属等要求

①产权归属：本项目的所产生的研究开发成果及相关专利、软件著作权等知识产权及该知识产权的申请权均归发榜单位中国商飞北研中心所有，揭榜单位不得复制或转让给第三方。

②利益分配：发榜单位有权利用揭榜单位按照项目约定提供的研究开发成果进行后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权属，属发榜单位所有。

③时限要求：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 履约节点内容 | 节点时间 | 对应交付物 |
| 1 | 完成多光谱融合处理设备方案、接口、结构、初步设计与定义；完成电缆方案设计； | 自合同签订之日起1个月内 | 需求报告初版，1份；技术方案，1份； |
| 2 | 完成设备安装方案设计、完成多光谱图像融合处理设备调试环境搭建； | 自合同签订之日起2个月内 | 多光谱图像探测设备支架，1套；设备调试环境，1套；技术方案，1份； |
| 3 | 完成多光谱图像融合处理设备线缆制作、试验数据存储与传输方案设计； | 自合同签订之日起4个月内 | 多光谱图像融合处理设备线缆，1套；试验数据存储装置，1套；远程图传装置，1套；硬件各组成单元需求报告，1份；软件各组成单元需求报告，1份； |
| 4 | 完成多光谱图像融合处理单元软硬件详细设计 | 自合同签订之日起6个月内 | 硬件各组成单元设计报告，1份；软件各组成单元设计报告，1份； |
| 5 | 完成多光谱图像融合处理设备研制 | 自合同签订之日起7个月内 | 多光谱图像探测设备，1套；多光谱图像融合处理设备，1套；其它随附文档，1套；软件程序源代码，1套； |

联系人：姚鑫鹏

联系方式：yaoxinpeng@comac.cc