

关于申报 2024 年度自然资源科学技术奖（科技进步奖） 公示材料

一、成果基本情况

项目名称：基于国产化 AI 芯片的星载高性能智能计算平台研制

提名奖项和登记： 自然资源科学技术奖（科技进步奖） 一等奖
或二等奖

主要完成单位：珠海航宇微科技股份有限公司、珠海欧比特卫星
大数据有限公司

二、推荐单位及推荐意见

推荐单位：中国测绘学会大数据与人工智能工作委员会

推荐意见：该项目以卫星数据在轨智能化处理目标，历经七年产学研用联合攻关，研制了基于玉龙 810AI 芯片的星载高性能智能计算平台，克服了星上算力小、重构便利性差、功耗高，在轨智能处理场景应用单一且模型固化，多场景应用推广潜力不足等困难。实现了高可靠、高性能、低功耗的嵌入式宇航级 AI 芯片研制和生产，设计研制高性能、高能效比、高可靠、高带宽的星上 AI 处理硬件平台，研究了在轨处理、AI 智能分析与信息传输的高效协同综合处理系统。该星载智能计算平台在遥感、航天及军工领域具有广泛的应用前景。成果应用于各航天单位。技术水平国际先进水平，部分领先。同意推荐申报奖项。

三、成果简介

针对卫星数据处理智能化的迫切需求，本项目完成了基于玉龙 810AI 芯片的星载智能计算平台的研制，包括卫星智能计算平台硬件设计、卫星智能计算平台软件设计和卫星智能计算算法模型设计等三方面内容研究，支持在有限资源环境支撑下进行面向复杂场景、海量数据的信息智能处理，服务卫星智能应用。该项目成果突出，在芯片技术层面，玉龙 810 芯片表现卓越，在星上智能硬件设计方面，采用多个高性能 AI 芯片协同工作框架；在轨处理系统采用可复用装配式的异构开放系统架构。在应用效益方面，项目成果实用性强。该智能计算平台已在航天科工领域得到应用，其 AI 计算载荷平台和关键硬件玉龙 AI810 芯片为多家科研院所服务，应用于多个场景，切实发挥了重大作用。

四、客观评价

公司内部及相关部门对项目的验收意见表明，项目完成了预定的研制任务，各项指标达到要求，通过地面模拟在轨验证，验证了技术可行性，具备进一步推广应用的条件。该项目在相关学术刊物和会议上也得到行业内人员的高度评价，认为其在星载智能计算领域取得了重要突破，为行业发展提供了新的思路和方法。综合来看，该项目在创新性、应用效益和经济社会价值方面表现优异，对我国航天及相关产业发展起到了积极的推动作用。

五、主要知识产权

1、发明专利申请受理通知书-基于扩散式生成网络的样本生成方法、装置、设备、介质

2、发明专利证书--一种高光谱卫星星载数据智能解译系统及其实现方法

3、发明专利证书--一种高光谱卫星在轨快速预处理方法及流程

4、软著登记证书-航宇微 AI 遥感解译模型训练平台 V1.0

5、软著登记证书-欧比特 AI 推理系统 V2.0

6、软著珠海航宇--基于卫星在轨边缘计算的智能存算协同调度系统

7、软著珠海航宇--面向卫星在轨边缘计算的目标智能识别与自动追踪系统

8、软著珠海航宇--卫星在轨边缘智能场景下非结构化数据高效检索系统

9、王家耀, 颜军, 吴佳奇, 等. AI 技术赋能遥感卫星数据在轨处理[J]. 测绘科学技术学报, 2024, 40 (6): 571-590.

10、Mani A , Gorbachev S , Yan J ,et al.OHID-1: A New Large Hyperspectral Image Dataset for Multi-Classification[J]. Scientific Data[2025-04-17].DOI:10.1038/s41597-025-04542-7.