ICS 07.040
CCS A 77

团　　体　　标　　准

T/CARSA 2—2022

微纳卫星高光谱影像数据基础产品规范

Basic product specification for micro-nano satellites hyperspectral image data

2022-09-26 发布　　2022-10-01 实施

中国遥感应用协会　发布
中国标准出版社　出版

目　　次

前言 …… Ⅲ
引言 …… Ⅳ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　缩略语 …… 2
5　产品构成 …… 2
6　产品生产 …… 4
7　产品质量检验 …… 6
8　产品存储 …… 7
附录 A（资料性）　微纳卫星高光谱影像数据基础产品文件命名样例 …… 8
附录 B（资料性）　微纳卫星高光谱影像数据基础产品 RPC 文件样例 …… 9
附录 C（资料性）　微纳卫星高光谱影像数据基础产品元数据文件基本内容及样例 …… 12
参考文献 …… 17

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国遥感应用协会提出并归口。

本文件起草单位：广东省国产卫星产业技术创新联盟、珠海欧比特宇航科技股份有限公司、中国地震局地震预测研究所、北京师范大学珠海校区、中国科学院空天信息创新研究院、中国地质大学（北京）、广东省科学院生态环境与土壤研究所。

本文件主要起草人：颜军、胡胜华、王家耀、潘申林、王晓青、贺辉、刘湘南、彭望琭、郭治兴、刘照言、王新鸿、蒋晓华、殷硕文、徐红、张强、詹崇林、罗继周、刘少杰、罗肖。

引　言

微纳卫星具有星体小型化、研制模块化、种类多样化、功能集成化、发射一箭多星化、运控智能化、重访周期星座化、应用广泛化等特点，得到了快速发展。微纳高光谱卫星因星体小、质量轻、易发射、开发成本低及周期短、性价比和功能密度高、机动灵活、可编队组网、时间分辨率高等优势，以较低的开发成本实现较复杂的空间任务，成为了当今航天器研制的主要趋势之一。微纳卫星高光谱成像技术集探测器技术、精密光学机械、微弱信号检测、计算机技术、信息处理技术、通信技术于一体，图谱合一，将成像技术与光谱探测技术相结合，在对目标的空间特征成像的同时，对每个空间像元经过色散形成几十个乃至几百个窄波段连续的光谱覆盖。微纳高光谱卫星与高光谱卫星在质量、光谱校正和影像数据处理的方法、产品生产流程等方面有所不同。高光谱遥感既能反映目标内部的物理结构及化学成分的差异，又能反映目标的大小、形状、缺陷等外部品质特征，广泛应用于林业、农业、水利、交通、生态环境及防灾救灾等行业的监测和自然资源调查，在植被、大气、水文与冰雪、灾害环境等学科的研究中取得多项成果及技术创新，社会效益和经济效益明显。

为满足用户对微纳卫星高光谱影像数据基础产品的标准化、规范化需求，促进微纳卫星高光谱影像数据基础产品及其应用推广到更多的领域与行业，特起草本文件。

微纳卫星高光谱影像数据基础产品规范

1 范围

本文件规定了微纳卫星高光谱影像数据基础产品构成、产品生产、产品质量检验及产品存储的内容、方法和要求。

本文件适用于微纳卫星高光谱影像数据基础产品的生产、管理和应用，其他微纳卫星数据产品的生产、管理和应用可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 32453—2015 卫星对地观测数据产品分类分级规则

GB/T 36301—2018 航天高光谱成像数据预处理产品分级

3 术语和定义

GB/T 32453—2015、GB/T 36301—2018 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

微纳卫星 micro-nano satellite

质量介于 1 kg～100 kg 的卫星，包括 10 kg～100 kg 的微卫星和 1 kg～10 kg(不含 10 kg)的纳卫星。

3.2

0 级数据 level 0 data

地面系统对卫星下行的数据比特流进行帧同步、解扰、纠错校验等处理，提取出遥感器获取的科学数据和辅助数据，并进一步整理和格式化输出，以便于保存和后续处理的数据。

[来源：GB/T 36301—2018，3.1.3]

3.3

景 scene

根据卫星遥感器特征，将遥感影像数据按照规定的行数和列数进行裁切后的图像计数单位。

[来源：GB/T 36301—2018，3.1.4]

3.4

无控几何定位 geometric positioning without ground control points

不依赖地面控制点，基于卫星轨道和卫星姿态参数，构建像平面坐标系与地球坐标系之间的严密成像几何模型，并利用该模型进行定位，解算出不依赖地形的有理多项式系数(RPC)文件的过程。

3.5

相对辐射校正 relative radiometric correction

消除光学遥感器在数据获取过程中由于光学传输函数、探测器响应率、电子学传输函数与处理参数