《地表太阳辐射遥感产品规范》

编制说明

团体标准项目名称：地表太阳辐射遥感产品规范

送审团体标准名称：

（此栏送审时填写）

报批团体标准名称：

（此栏报批时填写）

承担单位：中国科学院空天信息创新研究院 聊城大学

当前阶段：✪征求意见 □送审稿审查 □报批稿报批

编制时间：2022 年 11 月

《地表太阳辐射遥感产品规范》
编制说明

一、 工作简况

1 任务来源

本团体标准经课题单位申请，2021年本标准纳入中国测绘学会团体标准第二批立项名单。中国科学院空天信息创新研究院、聊城大学、河南理工大学、航天宏图信息技术股份有限公司、中科卫星（山东）科技集团有限公司、南阳师范学院、河北省地质矿产勘查开发局第六地质大队、苏州中科天启遥感科技有限公司共同承担测绘学会团体标准《地表太阳辐射遥感产品规范》的编写工作。

2 目的意义

地表太阳辐射(Surface Shortwave Radiation，SSR）一般指0.2-3μm的电磁辐射能量。地表太阳辐射在地表能量平衡中起着重要作用，是维持地球生态系统平衡及演化，以及地表生物、物理和化学过程最主要的能量来源，也是各种大气现象和物理过程的基本动力。太阳辐射穿越大气到达地表的过程会受到大气不同组分的吸收、散射、折射等影响，从而使得到达地表的太阳辐射时空变化较大。地面观测站点仅能获取一定范围内太阳辐射的变化情形，而对于地形及气候复杂地区，如青藏高原、两极地区或广袤的海洋则难以实现数据的实时测量，卫星遥感技术是获取区域或全球地表太阳辐射的有效手段。

实际应用中，不同领域的研究人员获取地表太阳辐射时可能会采取不

同的处理方法和流程，包括采用多种极轨和静止卫星数据，不同的遥感反演模型，或采用不同的合成方法以获取多种时间尺度的地表太阳辐射产品等，从而导致不同数据源和方法生产的地表太阳辐射质量各异，限制了地表太阳辐射产品实际应用的有效性和可靠性。本标准针对上述问题，对由遥感影像数据计算下地表太阳辐射产品中的产品类别、产品生产流程、以及产品构成等进行规范，以保证地表太阳辐射产品在遥感研究和应用中的一致性。

3 起草单位及主要起草人

1） 承担单位和协作单位

承担单位（主编单位）：聊城大学、中国科学院空天信息创新研究院。

协作单位（参编单位）：河南理工大学、航天宏图信息技术股份有限公司、中科卫星（山东）科技集团有限公司、南阳师范学院、河北省地质矿产勘查开发局第六地质大队、苏州中科天启遥感科技有限公司。

2） 主要起草人及其所做工作

表1 主要起草人及完成的主要工作

序号	姓名	工作单位	所做主要工作
1	解修平	聊城大学	标准负责人，标准编制的统筹组织，参与内容编写，组织标准定稿。
2	张海龙	中国科学院空天信息创新研究院	标准负责人，负责构建标准框架体系，参与内容编写，组织标准主要内容的讨论。
3	柴华彬、都伟冰	河南理工大学	参与标准调研、部分内容起草等
4	宋毅、张晗	航天宏图信息技术股份有限公司	标准框架体系和内容审核，提出标准修改意见和建议
5	路兴强、吴灵灵	中科卫星（山东）科技集团有限公司	参与标准调研，查阅国内外相关标准规范和有关资料

序号	姓名	工作单位	所做主要工作
6	鲁丰先、戚鹏程	南阳师范学院	参与国内外相关标准规范和有关资料收集、分析等
7	孙志鹏、常宏景	河北省地质矿产勘查开发局第六地质大队	标准审核，提出标准修改意见和建议
8	林巍凌、张竹林	苏州中科天启遥感科技有限公司	参与标准调研，标准内容一致性检查. 协助修改完善

4 主要工作过程

1） 立项启动

2021年7月-11月，中国科学院空天信息创新研究院联合聊城大学成立了标准编写课题组。依托相关研究课题承担的地表太阳辐射等研究任务，参考国内外其他行业部门的等相关资料启动标准前期调研研究，形成标准调研报告，相关成果提交中国测绘学会团体标准项目审核组，经专家审查，标准予以立项。

2） 起草阶段

2021年12-2022年3月，根据前期调研结果，参照国内相关标准及规范，征询自然资源部测绘标准化研究所意见，经过反复讨论，初步拟定了《地表太阳辐射遥感产品规范》的基本结构，形成标准草案。

2022年4-5月，通过调研分析地表太阳辐射数据的结构和内容，以及国内太阳辐射数据现有条件和标准化成果，多次组织标准参与人员和相关专家对规范进行讨论，结合相关研究进展，形成了《地表太阳辐射遥感产品规范》标准初稿。5月26日，标准课题组邀请相关领导和专家召开了本标准项目启动会，专家们对《地表太阳辐射遥感产品规范》草案进行审阅，专家对初稿内容一致认可并提出修改意见。课题组对修改意见逐条认真思考、

讨论，按照修改意见对标准进行整理，形成《地表太阳辐射遥感产品规范(征求意见稿)》第一版。

2022年6-12月，标准课题组向全体参编专家和行业内相关专家开展了意见建议征集工作。课题组认真整理和讨论专家反馈意见，汇总整理了专家意见汇总处理表，并根据专家意见修改了文中不统一的技术方法，修改了部分文字错误和完善了相关表达内容，使标准内容更加完善，行文更加流畅、规范。在此基础上，形成了《地表太阳辐射遥感产品规范(征求意见稿)》第二版。

3） 征求意见阶段

二、 标准编制原则和确定标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据；修订标准时，应增列新旧标准水平的对比。

1 标准编制原则

（1）科学性原则

标准在编制过程中，充分调研了国内类似标准或技术规程。针对适用于光学卫星遥感影像数据制作地表太阳辐射产品的基本技术要求、生产流程、命名规则和产品构成等内容，都经过了大量实践和广泛调研，每项内容都进行了严格推敲和科学论证。

（2）实用性原则

标准针对光学卫星遥感影像地表太阳辐射产品的生产和使用的基本要求，从基本技术要求、生产流程、命名规则和产品构成等环节进行了充分考虑。同时，标准在编制过程中，充分调研了其它行业单位的意见，也开

展了大量试验，更加有利于生产和使用。确保标准各项条款的适用，提升标准的实用性。

（3）通用性原则

课题组通过资料分析、调研咨询、会议讨论和征求意见等多种方式了解国内地表太阳辐射遥感产品应用状况和不同单位对规范内容的要求，另外，根据调研意见本标准主要针对原则性和通用性的技术要求，内容以共性的技术要求为基础，使标准满足通用性要求。

2 确定标准主要内容的论据

本标准以《中华人民共和国测绘法》为主要技术依据，并参考了 GB/T 1.1-2020、GB/T 14950、GB/T 35652、GB/T 37151、GB/T 39608 等有关国家标准和行业标准。

三、 主要试验(或验证)的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

标准的编制首先参考了已有国家标准和测绘行业标准的相关内容，拟定了统一组织结构，保证了标准具有良好的衔接性。

在研究地表太阳辐射遥感产品规范的过程中，编写组首先充分调研了国内相关标准，了解了目前标准中所关注的生产流程、命名规则和产品构成的共同特征，拟定具有普适性的标准内容，保证标准具有良好的指导性。编写过程中调研了相关课题单位研究的太阳辐射产品表达需求，在标准的编写过程中，对相关内容和技术方法进行多次论证，通过不断实验验证比较，确定了具有适用性的数据指标要求，并经过编写组反复研讨完成标准的编制工作。

四、 采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况。

本标准未采用国际标准和国外标准。

五、 与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准主要参考了GB/T 1.1-2020、GB/T 14950、GB/T 35652、GB/T 37151、GB/T 39608等相关标准以及其他测绘地理信息技术和产品规范，与现行相关国家、行业标准及测绘团体标准具有较好的继承性和衔接性，并保证标准内容的协调一致性。

六、 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、 标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议作为测绘学会团体标准发布实施。

八、 贯彻标准的要求和措施建议(包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容)

暂无

九、 废止现行有关标准的建议

无

十、 其他应予说明的事项

无