

风云四号（01批）气象卫星地面应用系统工程
A星先进的静止轨道辐射成像仪

地表太阳入射辐射产品特性卡
(V1.1.0)

编写: 胡丽琴

校对: 李博 张宇

会签: 张宇

审核: 张晓光

批准: Prva 2023/12

国家卫星气象中心

2023年11月

文档修改记录

版本号	日期	修改者	修 改 描 述
V0.0.0	2017年9月1日	孙冉	初始版本，数据格式确认，产品要素确认。
V1.0.0	2017年9月2日	胡丽琴	数据格式确认，产品要素确认。
V1.0.1	2017年9月6日	孙冉	修改表3中投影方式为NOM。
V1.0.2	2023年2月17日	胡丽琴	修改表1中产品用途、产品用户描述； 使用数据卡新模板重新填写； 修改页眉和表2、表3、表4中的空间分辨率为4000M； 修改页脚和表1中的邮箱为xxx@cma.cn。
V1.1.0	2023年11月28日	胡丽琴 李晨	程序算法更新，更新时次：20231128_0545； 全局属性太阳天顶角范围由 Sunzenith angle greater than 70 修改为 Solar zenith angle greater than 90。

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：地表太阳入射辐射（SSI）	投影方式：标称
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4A	数据级别：L2	分辨率：4000M
	区域类型：DISK	版本号：V1.1.0

1 FY-4A 地表太阳入射辐射产品概况

1.1 产品概况

表1. 地表太阳入射辐射产品概况表

数据名称	中文	地表太阳入射辐射产品
	英文	SSI
物理意义	中文	地表太阳入射辐射指入射到地球表面水平面上单位时间单位面积的阳光短波辐射能量及其直接辐射分量和散射辐射分量。
	英文	SSI is the total shortwave irradiance (flux) received by a horizontal unit area at the surface of the Earth, including both direct and diffuse components.
用途	中文	地表太阳入射辐射产品广泛应用于天气、气候变化、陆面过程、太阳能工业、农业、生态、水文、生物过程研究等领域。
	英文	SSI can serve applications related to weather, climate changes, land surface processes, solar energy industry, agriculture, ecology, hydrology, biological processes studies and other fields.
用户	中文	在太阳能工业、气象、农业等领域需要对地表短波辐射进行估算的应用人员和研究人员。
	英文	The intended users of SSI are those who need to estimate the surface shortwave radiation in applications related to the solar energy industry, meteorology, agriculture and other fields.
备注	中文	无
	英文	NULL
责任人		胡丽琴（HU Liqin）
责任人电话		010-68407037
责任人邮箱		hulq@cma.cn

1.2 产品基本信息

表2. 地表太阳入射辐射产品基本信息表

栏目	值	示例
----	---	----

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：地表太阳入射辐射（SSI）	投影方式：标称
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4A	数据级别：L2	分辨率：4000M
	区域类型：DISK	版本号：V1.1.0

卫星名	FY4A	参考“QX/T387-2017气象卫星数据文件名命名规范”
仪器名称	AGRI	
数据区域 类型	全圆盘	
数据级别	L2	
空间分辨率	4000M	
数据格式 名称	NetCDF	
分块方式	无	
更新频率	参见FY4A气象卫星成像仪观测时间表	
单个文件 数据量		数据为压缩格式，大小不确定
文件名	FY4A-AGRI--N_DISK_SUBPO_L2-SSI- MULT_NOM_YYYYMMDDHHMMSS_YYYY mmddhhmmss_4000M_V0001.NC（全圆盘）	SUBPO代表星下点经度，如1047E， 是104.7°E YYYYMMDDHHMMSS：表示开始时间 yyyymmddhhmmss：表示结束时间

2 产品规格

2.1 结构特性

2.1.1 全局文件属性

表3. 地表太阳入射辐射产品全局文件属性定义

描述	属性名称	值	备注	类型
数据集名称	dataset_name	SSI		String
命名机构	naming_authority	NSMC CMA		String
机构	Institution	NSMC		String
投影	Project	NOM		String
标准	Conventions	CF-1.7		String
元数据标准	Metadata_Conventions	Unidata Dataset Discovery v1.0		String
标准名称词	standard_name	CF Standard Name Table		String

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：地表太阳入射辐射（SSI）	投影方式：标称
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4A	数据级别：L2	分辨率：4000M
	区域类型：DISK	版本号：V1.1.0

	_vocabulary			
标题	Title	FY4A AGRI L2 Surface Solar Irradiance		String
产品简介	Summary	Surface Solar Irradiance		String
平台标识 id	platform_ID	FY4A		String
设备类型	instrument_type	FY4A Advanced Geosynchronous Radiation Imager	FY4A	String
设备序列号	instrument_ID	AGRI		String
处理级别	processing_level	L2		String
创建日期	date_created	2016-02-01T01:15:20Z	format is YYYY-MM-DD" T"HH:MM:SS"Z".	String
生产站点	production_site	NSMC		String
生产环境	production_environment	UNIX		String
场景标识	scene_id	Full Disk	Full Disk possible values are Full Disk,Southern HEMisphere,the Northern HEMisphere,Regional, China Regional	String
空间分辨率	spatial_resolution	4km at nadir		String
覆盖起始日期	time_coverage_start	2016-02-01T01:00:00.1Z	从一级数据中得到	String
覆盖结束日期	time_coverage_end	2016-02-01T01:13:20.1Z	从一级数据中得到	String
数据质量标记	Data Quality			16-bit unsigned integer
L0 质量标识	L0QualityFlag		从一级数据中得到 14 个值	string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：地表太阳入射辐射（SSI）	投影方式：标称
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4A	数据级别：L2	分辨率：4000M
	区域类型：DISK	版本号：V1.1.0

定位的质量标识	PosQualityFlag		从一级数据中得到 14 个值	string
定标质量标识	CalQualityFlag		从一级数据中得到 14 个值	string
软件版本号	Version Of Software	V1.1.0		string
软件更新日期	Software Revision Date	YYYY-MM-DD		string

2.1.2 科学数据集

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：地表太阳入射辐射（SSI）	投影方式：标称
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4A	数据级别：L2	分辨率：4000M
	区域类型：DISK	版本号：V1.0.2

表4. 地表太阳入射辐射产品科学数据定义

Variable			Attribute		
NAME (名称)	TYPE	SHAPE	NAME	VALUE	TYPE
y	float	y=	long_name	FY4A fixed grid projection y-coordinate	string
x	float	x=	long_name	FY4A fixed grid projection x-coordinate	string
SSI	float	y= x=	long_name	FY4A PGS L2 Surface Solar Irradiance	string
			standard_name	Surface Solar Irradiance	string
			Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999.0	float
			valid_range	0.0,1500.0	float
			scale_factor	1.0	Float
			add_offset	0.0	Float
			Units	W/m ²	String
			Resolution	4KM	String
			Coordinates	y x	String
			Description	65535: Outer space, -999.0:Fillvalue, 65532: Solar zenith angle greater than 90	String
			ancillary_variables	DQF	String
DirSSI	float	y= x=	long_name	FY4A PGS L2 Surface Direct Solar Irradiance	String
			standard_name	Surface Direct Solar Irradiance	String
			Unsigned	FALSE	String
			FillValue	-999.0	Float
			valid_range	0.0,1500.0	Float
			scale_factor	1.0	Float
			add_offset	0.0	Float
			units	W/m ²	String
			resolution	4KM	String
			coordinates	y x	String

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：地表太阳入射辐射（SSI）	投影方式：标称
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4A	数据级别：L2	分辨率：4000M
	区域类型：DISK	版本号：V1.0.2

			Description	65535: Outer space, -999.0:Fillvalue, 65532: Solar zenith angle greater than 90	String
			ancillary_variables	DQF	String
DifSSI	float	y= x=	long_name	FY4A PGS L2 Surface Diffuse Solar Irradiance	String
			standard_name	Surface Diffuse Solar Irradiance	String
			Unsigned	FALSE	String
			FillValue	-999.0	Float
			valid_range	0.0,1500.0	Float
			scale_factor	1.0	Float
			add_offset	0.0	Float
			Units	W/m ²	String
			Resolution	4KM	String
			Coordinates	y x	String
			ancillary_variables	DQF	String
DQF	byte	y= x=	long_name	SSI data quality flags	String
			standard_name	status_flag	String
			_Unsigned	TURE	String
			FillValue	127	Byte
			valid_range	0 3	Byte
			units	NULL	String
			coordinates	y x	string
			Description		string
			flag_values	0,1,2,3	byte
			flag_meanings	0:good_pixel 1:conditionally_usable_pixel 2:out_of_range_pixel	string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：地表太阳入射辐射（SSI）	投影方式：标称
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4A	数据级别：L2	分辨率：4000M
	区域类型：DISK	版本号：V1.0.2

				3:no_value_pixel	
			number_of_qf_values	4	byte
nominal_satellite_subpoint_lat 星下点纬度	float	单值	long_name	nominal satellite subpoint latitude (platform latitude)	string
			standard_name	Latitude	string
			units	degrees_north	string
nominal_satellite_subpoint_lon 星下点经度	float	单值	long_name	nominal satellite subpoint longitude (platform longitude)	string
			standard_name	Longitude	string
			units	degrees_east	string
nominal_satellite_height 卫星高度	float	单值	long_name	nominal satellite height above GRS 80 ellipsoid(platform altitude)	string
			standard_name	height_above_reference_ellipsoid	string
			units	km	string
geospatial_lat_lon_extent 地理空间经纬度范围	float	单值	long_name	geospatial latitude and longitude references	string
			begin_line_number	从一级数据中获取	16-bit unsigned Integer
			end_line_number	从一级数据中获取	16-bit unsigned Integer
			begin_pixel_number	从一级数据中获取	16-bit unsigned Integer
			end_pixel_number	从一级数据中获取	16-bit unsigned Integer
			RegCenterLon	从一级数据中获取	float
			RegCenterLat	从一级数据中获取	float
			RegLength	从一级数据中获取	float
RegWidth	从一级数据中获取	float			

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：地表太阳入射辐射（SSI）	投影方式：标称
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4A	数据级别：L2	分辨率：4000M
	区域类型：DISK	版本号：V1.0.2

			geospatial_lat_units	degrees_north	string
			geospatial_lon_units	degrees_east	string
OBType 观测类型	int	单值	long_name	Observing Type	string
			standard_name	OBType	string
			OBType_values	0,1,2,3	int
			OBType_meanings	0:Full_disk_observation 1:Southern_hemisphere_observation 2:Northern_hemisphere_observation 3:Regional_observation	string
processing_parm_version_ container 参数处理版本容器	int	单值	long_name	container for processing parameter package filename and product version	string
			processing_parm_version	YYYY-MM-DD	string
			product_version	YYYY-MM-DD	string
algorithm_product_version_ container 算法产品版本容器	int	单值	long_name	container for algorithm package filename and product version	string
			algorithm_version	YYYY-MM-DD	string
			product_version	YYYY-MM-DD	string