

风云四号（02 批）气象卫星地面应用系统工程
B 星先进的静止轨道辐射成像仪

云顶温度产品特性卡
(V1.0.1)

编写: 张淼
校对: 李博 司丹
会签: 张宇
审核: 张皓航
批准: 张淼

国家卫星气象中心

2023 年 7 月

文档修改记录

版本号	日期	修改者	修 改 描 述
V1.0.0	2021 年 4 月 1 日	张淼	数据格式确认，产品要素确认。修改表 1 物理描述部分文字错误。
V1.0.1	2023 年 3 月 31 日	谭乔旭	使用数据卡新模板重新填写。 修改了表 1“物理意义”描述部分，添加表 1 中的英文描述，添加表 1 产品责任人电话，将产品责任人邮箱域名改为“cma.cn”。修改表 2 和页眉中的分辨率格式。修改表 2 产品更新频率。修改表 2 的“产品更新频率”和“文件名”。删除表 3 中备注的“否”。“创建日期”格式删除毫秒占位。表 3 种增加软件版本号和软件创建日期。表 3“覆盖起始日期”和“覆盖结束日期”的格式改为 format is YYYY-MM-DD“T” HH:MM:SS.sss“Z”。修改表 3 种定标标记名称为“NavQualityFlag”。

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：云顶温度（CTT）	投影方式：标称
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：4000M
	区域类型：DISK	版本号： V1.0.1

1 FY-4B 云顶温度产品概况

1.1 产品概况

表 1. 云顶温度产品概况表

数据名称	中文	标称云顶温度产品
	英文	CTT
物理意义	中文	云顶温度指云层顶所具有的温度，单位为 K；利用 AGRI 的 2 个红外窗区和 1 个 CO ₂ 吸收通道，结合数值预报资料，通过最优估计的迭代计算，生成全圆盘、北半球和区域的云顶温度实时产品。该产品可进一步提高人们对云的宏观定量认识，加深对云与气候相互作用和全球水循环的理解。
	英文	Cloud top temperature refers to the temperature of the cloud top, the unit is K; Using two infrared windows and one CO ₂ absorption channel of AGRI, combined with numerical prediction data, through iterative calculation of optimal estimation, a real-time product of cloud top temperature of the whole disk is generated. The product can further improve macro-quantitative understanding of cloud, and deepen the understanding of cloud climate interaction and global water cycle.
用途	中文	该产品可用于短期天气预报、气候预测及云辐射强迫方面的研究及业务需求。
	英文	The product can be used for research and business needs in short-term weather forecasting, climate prediction, and cloud radiative forcing.
用户	中文	从事天气预报、气候分析和数值模式研究的科研人员及相关产品的应用人员。
	英文	Researchers engaged in weather forecasting, climate analysis and numerical model research and application personnel of related products.
备注	中文	无
	英文	NULL
责任人		张淼
责任人电话		010-5899592

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：云顶温度（CTT）	投影方式：标称
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：4000M
	区域类型：DISK	版本号： V1.0.1

责任人邮箱	zhangmiao@cma.gov.cn
-------	----------------------

1.2 产品基本信息

表 2. 云顶温度产品基本信息表

栏目	值	示例
卫星名	FY4B	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	15min	
单个文件数据量		数据为压缩格式，大小不确定
文件名	FY4B-AGRI--N_DISK_SUBPO_L2-CTT-_MULT_NOM_YYYYMMDDHHMMSS_yyyymmddhhmmss_4000M_V0001.NC（全圆盘）	SUBPO 代表星下点经度，如 1330E，是 133.0°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. 云顶温度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	CTT		String
命名机构	naming_authori	NSMC CMA		String

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：云顶温度（CTT）	投影方式：标称
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：4000M
	区域类型：DISK	版本号： V1.0.1

	ty			
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_vocabulary	CF Standard Name Table (v25, 05 July 2013)		String
标题	Title	FY4B AGRI L2 Cloud Top Temperature		String
产品简介	Summary	Cloud Top Temperature		String
平台标识 id	platform_ID	FY4B		String
设备类型	instrument_type	FY4B Advanced Geosynchronous Radiation Imager		String
设备序列号	instrument_ID	AGRI		String
处理级别	processing_level	L2		String
创建日期	date_created	2021-07-01T01:15:20Z	format is YYYY-MM-DD"THH:MM:SS"Z".	String
生产站点	production_site	NSMC		String
生产环境	production_environment	Linux		String
场景标识	scene_id	Full Disk	possible values are Full Disk, Southern HEMisphere, Northern HEMisphere, Regional, China Regional	String
空间分辨率	spatial_resolution	4km at nadir		String
软件版本号	Version Of Software	V1.0.1		string
软件更新日期	Software Revision Date	YYYY-MM-DD.		string
覆盖起始日期	time_coverage_start	2021-07-01T01:00:00.354Z, format is YYYY-MM-DD"THH:M	从一级数据中得到	String

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：云顶温度（CTT）	投影方式：标称
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：4000M
	区域类型：DISK	版本号： V1.0.1

		M:SS.sss”Z”.		
覆盖结束日期	time_coverage_end	2021-07-01T01:15:00.308Z, format is YYYY-MM-DD”T”HH:MM:SS.sss”Z”.	从一级数据中得到	String
数据质量标记	Data Quality			unsigned short
L1 质量标识	L1QualityFlag		从一级数据中得到 15 个值	string
定位的质量标识	NavQualityFlag		从一级数据中得到 15 个值	string
定标质量标识	CalQualityFlag		从一级数据中得到 15 个值	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：云顶温度（CTT）	投影方式：标称
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：4000M
	区域类型：DISK	版本号：V1.0.1

表 4. 云顶温度产品科学数据定义

Variable			Attribute		
NAME（名称）	TYPE	SHAPE	NAME	VALUE	TYPE
y	float	y=	long_name	FY4B fixed grid projection y-coordinate	string
x	float	x=	long_name	FY4B fixed grid projection x-coordinate	string
CTT	float	y= x=	long_name	FY4B PGS AGRI L2 Cloud Top Temperature	string
			standard_name	Cloud Top Temperature	string
			Unsigned	TRUE	string
			FillValue	-999.0	float
			valid_range	160.0, 320.0	float
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	K	string
			resolution	4KM	string
			coordinates	y x	string
			Description	65535:Space, -999:FillValue	string
CLE	float	y= x=	ancillary_variables	DQF	string
			long_name	FY4B PGS AGRI L2 Cloud emissivity	string
			standard_name	Cloud emissivity	string
			Unsigned	TRUE	string
			FillValue	-999.0	float
			valid_range	0,1	float
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	NULL	string
			resolution	4KM	string
			coordinates	y x	string
			Description	65535:Space, -999:FillValue	string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：云顶温度（CTT）	投影方式：标称
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：4000M
	区域类型：DISK	版本号：V1.0.1

			ancillary_variables		string
DQF	byte	y= x=	long_name	CTT data quality flags	string
			standard_name	status_flag	string
			_Unsigned	TRUE	string
			_FillValue	32767	byte
			valid_range	0 32767	byte
			units	NULL	string
			coordinates	y x	string
			Description		string
			flag_values	[0, 32767]	byte
			flag_meanings	0-1 位标识反演产品质量，00 表示反演不收敛，01 表示反演结果较差（ $Sx[i,j] \geq Sa[i,j] \times 0.444$ ， $Sx[i,j]$ 表示反演的云顶温度的不确定度， $Sa[i,j]$ 表示云顶温度初值的不确定度），02 表示反演结果较好（ $Sa[i,j] \times 0.444 > Sx[i,j] \geq Sa[i,j] \times 0.111$ ），03 表示反演结果好（ $Sa[i,j] \times 0.111 > Sx[i,j]$ ） 2-3 位标识云检测结果，00 表示云，01 表示可能云，02 表示可能晴空，03 表示晴空 4 位标识昼夜，0 表示夜间，1 表示白天 5 位预留 6 位标识雪/冰背景，0 表示有，1 表示无 7-8 位标识陆地/水体，00 表示水，01 表示海岸，10 表示沙漠，11 表示陆地 9 位标识局地天顶角是否大于 82° ，1 表示是，0 表示否 10 位标识太阳天顶角是否大于 65° ，1 表示是，0 表示否	string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：云顶温度（CTT）	投影方式：标称
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：4000M
	区域类型：DISK	版本号：V1.0.1

				11 位标识是否边界层逆温，1 表示是，0 表示否 12-15 位为预留，默认为 0	
			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

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：云顶温度（CTT）	投影方式：标称
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：4000M
	区域类型：DISK	版本号：V1.0.1

			RegCentralLon	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
			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 paramater package filename and product version	string
			processing_parm_version	YYYY-MM-DD	string
			processing_parm_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