

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

云检测产品特性卡
(V1.0.1)

编写: 王曦
校对: 郑迎军 李博
会签: 张宇
审核: 张跃航
批准: 丁文凤 2023/5/25

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 6 日	房松松	初始版本，数据格式确认，产品要素确认。
V1.0.0	2018 年 6 月 22 日	王曦	数据格式确认，产品要素确认。增加表 4 的 qc 数据集相关描述，修改表 4 的 DQF 数据集属性描述，及 geospatial_lat_lon_extent 属性描述。
V1.0.1	2023 年 1 月 19 日	王曦	添加表 1 中的英文描述，修改表 1 中产品责任人电话，修改表 2 产品更新频率，修改表 4 的 CLM 数据集有效值范围。使用数据卡新模板重新填写

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：云检测（CLM）	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/REGC	版本号：V1.0.1

1 FY-4A 云检测产品概况

1.1 产品概况

表1. 云检测产品概况表

数据名称	中文	云检测产品
	英文	CLM
物理意义	中文	风四云检测产品可提供 4 类像素级云检测结果，包含晴空，可能晴空、可能云、及云。该算法同时输出用于决定云检测产品的中间测试结果，可被后续用户修改使用。
	英文	The FY-4 cloud mask product provides 4-level results, including clear, probably clear, probably cloud, and cloud. The algorithm also outputs intermediate test results for determining cloud mask products, which can be modified and used by subsequent users.
用途	中文	产品可用于云产品研发、气候分析、数值模式等相关领域。
	英文	The cloud mask product can be used in developing Cloud-correlated products, climate analysis, numerical modeling and other related fields.
用户	中文	从事云产品研发、气候分析、数值模式等相关领域科研及应用人员。
	英文	The intended users are those interested in cloud product development, climate analysis, numerical modeling and other related fields for scientific research and applications.
备注	中文	无
	英文	NULL
责任人		王曦（Wang Xi）
责任人电话		010-68409318
责任人邮箱		wangxi@cma.cn

1.2 产品基本信息

表2. 云检测产品基本信息表

栏目	值	示例
卫星名	FY4A	参考“QX/T387-2017《气象卫星数据文件名

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：云检测（CLM）	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/REGC	版本号：V1.0.1

		命名规范》”
仪器名称	AGRI	
数据区域 类型	全圆盘、中国区域	
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-_CLM-_MULT_NOM_YYYYMMDDHHMMSS_yyyymmddhhmmss_4000M_V0001.NC（全圆盘） FY4A-_AGRI--_N_REGC_SUBPO_L2-_CLM-_MULT_NOM_YYYYMMDDHHMMSS_yyyymmddhhmmss_4000M_V0001.NC（中国区域）	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. 云检测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	CLM		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

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：云检测（CLM）	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/REGC	版本号： V1.0.1

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	FY4A AGRI L2 Cloud Mask		String
产品简介	Summary	Cloud Mask		String
平台标识 id	platform_ID	FY4A		String
设备类型	instrument_type	FY4A 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	2016-02-01T01:15:20Z	YYYY-MM-DD"THH: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	possible values are Full Disk , Southern HEMisphere , 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 format is YYYY-MM-DD"THH:MM:SS.s"Z".	从一级数据中得到	String
覆盖结束日期	time_coverage_end	2016-02-01T01:13:20.1Z format is YYYY-MM-DD"THH:MM:SS.s"Z".	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	string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：云检测（CLM）	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/REGC	版本号： V1.0.1

			个值	
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	V1.0.1		string
软件更新日期	Software Revision Date	2023-01-19		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：云检测（CLM）	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/REGC	版本号：V1.0.1

表4. 云检测产品科学数据定义

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
CLM	unsigned char	y= x=	long_name	FY4A PGS AGRI L2 Cloud Mask	string
			standard_name	Cloud_Mask	string
			_Unsigned	True	string
			FillValue	127	byte
			valid_range	0,126	byte
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	NULL	string
			resolution	4KM	string
			coordinates	y x	string
			Description	0:cloud,1:probably cloud,2:probably clear,3:clear,126:space,127:fillvalue	string
			ancillary_variables	DQF	string
qc	int	y= x=	long_name	FY4A PGS AGRI L2 Cloud Binary Mask	string
			standard_name	Cloud_Binary_Mask	string
			_Unsigned	True	string
			FillValue	-999	Int

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：云检测（CLM）	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/REGC	版本号：V1.0.1

			valid_range	0, 2147483647	Int
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	NULL	string
			resolution	4KM	string
			coordinates	y x	string
			description	1: cloud mask attempted;2: day;3: terminator;4: land;5: coast; 6: glint;7: desert;8: snow;9: cold surface;10: RUT;11: TUT;12: RTCT;13: ETROP;14: PFMFT;15: NFMFT;16: RFMFT;17: CIRH2O;18: RGCT;19: RVCT;20: NIRREF;21: CIRREF;22: EMISS4;23: ULST;24: Probably clear restore;25: Probably cloudy restore;26-32: blank	string
DQF	byte	y= x=	ancillary_variables		string
			long_name	CLM data quality flags	string
			standard_name	status_flag	string
			_Unsigned	TRUE	string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：云检测（CLM）	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/REGC	版本号： V1.0.1

			FillValue	127	byte
			valid_range	0,6	byte
			units	NULL	string
			coordinates	y x	string
			Description		string
			flag_values	0,1, 2, 3, 4, 5, 6	byte
			flag_meanings	0: INVALID_CMASK_RETRIVAL; 1: VALID_CMASK_RETRIEVAL; 2: CMASK_OUTSIDE_SEN_ZEN_RANGE; 3 INVALID_CMASK_BAD_CHN11; 4: REDUCED_QUAL_BAD_CHN3.9; 5: REDUCED_QUAL_BAD_CHN0.64; 6:REDUCED_QUAL_BAD_OTHER.	string
nominal_satellite_subpoint _lat 星下点纬度	float	单值	number_of_qf_values	7	byte
			long_name	nominal satellite subpoint latitude (platform latitude)	string
			standard_name	Latitude	string
nominal_satellite_subpoint _lon 星下点经度	float	单值	units	degrees_north	string
			long_name	nominal satellite subpoint longitude (platform longitude)	string
			standard_name	Longitude	string
			units	degrees_east	string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：云检测（CLM）	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/REGC	版本号：V1.0.1

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（区域数据相对于全圆盘数据的开始行号）	16-bit unsigned Integer
			end_line_number	从一级数据中获取（区域数据相对于全圆盘数据的结束行号）	16-bit unsigned Integer
			begin_pixel_number	从一级数据中获取（区域数据相对于全圆盘数据的开始列号）	16-bit unsigned Integer
			end_pixel_number	从一级数据中获取（区域数据相对于全圆盘数据的结束列号）	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
			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	string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：云检测（CLM）	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/REGC	版本号： V1.0.1

				2:Northern_hemisphere_observation 3:Regional observation	
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