

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

大气导风产品特性卡
(V1.0.1)

编写: 张晓航
校对: 李元量 李博
会签: 张宇
审核: 张晓航
批准: 丁永凡 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7日	牟一楠	初始版本，数据格式确认，产品要素确认。
V1.0.0	2022年9月8日	张晓虎	数据格式确认，产品要素确认。
V1.0.1	2023年2月16日	张晓虎	使用数据卡新模板重新填写。 修订补充表 1 中“物理意义”、“用途”、“备注”、“责任人”内容；修改页脚和表一中“责任人邮箱”内容；修订表 2 中的“更新频率”、“文件名”、“单个文件数据量”内容。变更所有的产品名“云导风”为“大气导风”。

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气导风（AMV）	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：48KM
	区域类型：DISK	版本号： V1.0.1

1 FY-4A 大气导风产品概况

1.1 产品概况

表1. 大气导风产品概况表

数据名称	中文	大气导风（大气运动矢量）
	英文	AMV
物理意义	中文	大气导风（大气运动矢量）产品是利用红外或水汽通道序列图像来追踪云特征或水汽梯度特征的运动而得到的一种风场产品。该产品包含风矢量的位置、风速、风向、气压和温度。
	英文	The Atmosphere Motion Vectors product is derived from using a sequence of IR or WV spectral bands to track the motion of cloud features and water vapor gradients. The product contains a list of wind vectors identifying their location, wind speed, wind direction, air pressure and temperature.
用途	中文	大气导风产品提供了地球广阔区域上重要的对流层风场信息，尤其是包括海洋和南半球陆地在内的缺乏站点风场观测资料的地区。该产品为业务NWP数据同化系统提供了重要的风观测资料，这些资料已被证明可以改善包括热带气旋在内的数值天气预报。此外，该产品为预报员提供了更好的指导。
	英文	The Atmosphere Motion Vectors product provides vital tropospheric wind information over expansive regions of the earth devoid of in-situ wind observations that include oceans and Southern Hemisphere land masses. This product provides key wind observations to operational NWP data assimilation systems where their use has been demonstrated to improved numerical weather prediction forecasts including tropical cyclones. In addition, this product provides improved guidance for forecasters.
用户	中文	数值预报生产者 天气分析人员。
	英文	NWP Producer Weather forecaster
备注	中文	无
	英文	NULL
责任人		张晓虎（ZHANG Xiaohu）
责任人电话		010-58993120

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气导风（AMV）	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：48KM
	区域类型：DISK	版本号：V1.0.1

责任人邮箱	zhangxiaohu@cma.cn
-------	--------------------

1.2 产品基本信息

表2. 大气导风产品基本信息表

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	48KM	
数据格式名称	NetCDF	
分块方式	无	
更新频率	每天生成8次大气导风产品，间隔3小时一次（世界时00/03/06/09/12/15/18时）	
单个文件数据量	<20MB	数据为压缩格式，数据大小不定
文件名	FY4A-_AGRI--_N_DISK_SUBPO_L2-_AMV-_Cnnn_NUL_YYYYMMDDHHMMSS_yyyymmddhhmmss_048KM_V0001.NC（全圆盘） 注： C009 为 6.25μm 通道水汽导风 C010 为 7.10μm 通道水汽导风 C012 为 10.8μm 通道红外导风	SUBPO 表示星下点经度（1047E/0995E） YYYYMMDDHHMMSS 表示开始时间 yyymmddhhmmss 表示结束时间

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气导风（AMV）	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： 48KM
	区域类型： DISK	版本号： V1.0.1

2 产品规格

2.1 结构特性

2.1.1 全局文件属性

表3. 大气导风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	AMV		string
命名机构	naming_authority	NSMC CMA		string
机构	Institution	NSMC		string
投影	Project	NUL		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		string
标题	Title	FY4A PGS L2 Atmosphere Motion Vector		string
产品简介	Summary	Atmosphere Motion Vector		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	2022-11-08T00:35:24Z The format is		string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气导风（AMV）	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：48KM
	区域类型：DISK	版本号： V1.0.1

		YYYY-MM-DD” T” HH:MM:SS” Z” .		
生产站点	production_site	NSMC		string
生产环境	production_environment	UNIX		string
软件版本	Version_Of_Software	V1.0.1		string
软件更新日期	Software_Revision_Date	2023-02-16 The format is YYYY-MM-DD.		string
场景标识	scene_id	Full Disk possible values are Full Disk, Southern HEMisphere, the Northern HEMisphere, Reginal, China Reginal		string
空间分辨率	spatial_resolution	48KM at nadir		string
覆盖起始日期	time_coverage_start	2022-11-08T00:00:04.551Z The format is YYYY-MM-DD” T” HH:MM:SS.sss” Z” .	从一级数据中得到	string
覆盖结束日期	time_coverage_end	2022-11-08T00:12:39.040Z The format is YYYY-MM-DD” T” HH:MM:SS.sss” Z” .	从一级数据中得到	string
数据质量	Data_Quality	0	每个风矢量质量参见表4中的“qi”数据集	16-bit unsigned integer
L0 质量标识	L0QualityFlag		从一级数据中得到	string
定位的质量标识	PosQualityFlag		从一级数据中得到	string
定标质量标识	CalQualityFlag		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：大气导风（AMV）	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：48KM
	区域类型：DISK	版本号：V1.0.1

2.1.2 科学数据集

表4. 大气导风产品科学数据定义

Variable			Attribute		
NAME（名称）	TYPE	SHAPE	NAME	VALUE	TYPE
row 每个风矢量位置（4KM 标称投影图像的行号）	float	x=229 y=229	long_name	FULL DISK ROW	string
			standard_name	row	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999.0	float
			valid_range	0.0, 2748.0	float
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	NULL	string
			resolution	48KM	string
			coordinates	lat lon	string
			ancillary_variables	NULL	string
			Description	-999:fillvalue	string
col 每个风矢量位置（4KM 标称投影图像的列号）	float	x=229 y=229	long_name	FULL DISK COL	string
			standard_name	col	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999.0	float
			valid_range	0.0, 2748.0	float
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	NULL	string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气导风（AMV）	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： 48KM
	区域类型： DISK	版本号： V1.0.1

			resolution	48KM	string
			coordinates	lat lon	string
			ancillary_variables	NULL	string
			Description	-999:fillvalue	string
lat 每个风矢量的纬度	float	x=229 y=229	long_name	AGRI L2 Atmosphere Motion Vector: wind vector' s latitude coordinate	string
			standard_name	Latitude	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999.0	float
			valid_range	-90.0, 90.0	float
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	degrees_north	string
			resolution	48KM	string
			coordinates	band_id band_wavelength lat lon	string
			ancillary_variables	DQF	string
			Description	-999:fillvalue	string
lon 每个风矢量的经度	float	x=229 y=229	long_name	AGRI L2 Atmosphere Motion Vector: wind vector' s longitude coordinate	string
			standard_name	Longitude	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999.0	float
			valid_range	-180.0, 180.0	float
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	degrees_east	string
			resolution	48KM	string
			coordinates	band_id band_wavelength lat lon	string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气导风（AMV）	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：48KM
	区域类型：DISK	版本号：V1.0.1

			ancillary_variables	DQF	string
			Description	-999:fillvalue	string
band_wavelength 通道中心波长	float	单值	long_name	AGRI band central wavelength for this atmosphere motion vector product file' s data	string
			standard_name	Sensor band central radiation wavelength	string
			units	um	string
band_id 通道 ID	float	单值	long_name	AGRI band identifier for this atmosphere motion vector product file' s data	string
			standard_name	Sensor band identifier	string
			units	NULL	string
wind_speed 每个风矢量的风速	float	x=229 y=229	long_name	AGRI L2 Atmosphere Motion Vector: wind vector' s wind speed	string
			standard_name	wind_speed	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999.0	float
			valid_range	3.0, 155.0	float
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	ms ⁻¹	string
			resolution	48KM	string
			coordinates	band_id band_wavelength lat lon	string
			ancillary_variables	DQF	string
			Description	-999:fillvalue	string
wind_direction 每个风矢量的风向	float	x=229 y=229	long_name	AGRI L2 Atmosphere Motion Vector: wind vector' s wind from	string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气导风（AMV）	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：48KM
	区域类型：DISK	版本号：V1.0.1

				direction measured positive clockwise from due north	
			standard_name	wind_from_direction	string
			_Unsigned	FALSE	string
			_FillValue	-999.0	float
			valid_range	0.0, 359.999	float
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	degree	string
			resolution	48KM	string
			coordinates	band_id band_wavelength lat lon	string
			ancillary_variables	DQF	string
			Description	-999:fillvalue	string
pressure 每个风矢量所在位置的气压	float	x=229 y=229	long_name	AGRI L2 Atmosphere Motion Vector: wind vector' s air pressure	string
			standard_name	air_pressure	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999.0	float
			valid_range	0.0, 1100.0	float
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	hPa	string
			resolution	48KM	string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气导风（AMV）	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：48KM
	区域类型：DISK	版本号：V1.0.1

			coordinates	band_id band_wavelength lat lon	string
			ancillary_variables	DQF	string
			Description	-999:fillvalue	string
temperature 每个风矢量所在位置的 环境温度	float	x=229 y=229	long_name	AGRI L2 Atmosphere Motion Vector: wind vector' s air temperature	string
			standard_name	air_temperature	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999.0	float
			valid_range	180.0 340.0	float
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	K	string
			resolution	48KM	string
			coordinates	band_id band_wavelength lat lon	string
			ancillary_variables	DQF	string
			Description	-999:fillvalue	string
qi 每个风矢量的质量信息	short	x=229 y=229	long_name	AGRI L2 Atmosphere Motion Vector: wind vector' s quality index	string
			standard_name	qi	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999	short
			valid_range	0, 100	short
			scale_factor	1.0	float

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气导风（AMV）	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：48KM
	区域类型：DISK	版本号：V1.0.1

			add_offset	0.0	float
			units	NULL	string
			resolution	48KM	string
			coordinates	band_id band_wavelength lat lon	string
			ancillary_variables	DQF	string
			Description	-999:fillvalue	string
qi_nf 每个风矢量的质量信息	short	x=229 y=229	long_name	AGRI L2 Atmosphere Motion Vector: wind vector' s quality index without NWP	string
			standard_name	qi_nf	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999	short
			valid_range	0, 100	short
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	NULL	string
			resolution	48KM	string
			coordinates	band_id band_wavelength lat lon	string
			ancillary_variables	DQF	string
			Description	-999:fillvalue	string
satzen 每个风矢量的质量信息	short	x=229 y=229	long_name	AGRI L2 Atmosphere Motion Vector:satellite zenith angle	string
			standard_name	satzen	string
			_Unsigned	FALSE	string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气导风（AMV）	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：48KM
	区域类型：DISK	版本号：V1.0.1

DQF 每个风矢量的质量信息			FillValue	-999.0	float
			valid_range	-90.0, 90.0	float
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	NULL	string
			resolution	48KM	string
			coordinates	band_id band_wavelength lat lon	string
			ancillary_variables	DQF	string
			Description	-999:fillvalue	string
	byte	x=229 y=229	long_name	AGRI L2 atmosphere motion vector data quality flags	string
			standard_name	status_flag	string
			_Unsigned	TRUE	string
			FillValue	127	byte
			valid_range	0, 3	byte
			units	NULL	string
			coordinates	band_id band_wavelength lat lon	string
			flag_values	0, 1, 2, 3	byte
			flag_meanings	good_pixel conditionally_usable_pixel out_of_range_pixel no_value_pixel	string
			number_of_qf_values	4	byte
			Description	NULL	string
nominal_satellite_subpoint_lat	float	单值	long_name	nominal satellite subpoint latitude (platform latitude)	string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气导风（AMV）	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：48KM
	区域类型：DISK	版本号：V1.0.1

星下点纬度			standard_name	Latitude	string
			units	degrees_north	string
nominal_satellite_subpoint_longitude 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 WGS84 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

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气导风（AMV）	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：48KM
	区域类型：DISK	版本号：V1.0.1

			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
OBIType 观测类型	int	单值	long_name	Observing Type	string
			standard_name	OBIType	string
			OBIType_values	0, 1, 2, 3	int
			OBIType_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
			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 productversion	string
			algorithm_version	YYYY-MM-DD	string
			product_version	YYYY-MM-DD	string