

风云四号（02 批）气象卫星地面应用系统工程
B 星静止轨道干涉式大气垂直探测仪

大气臭氧廓线产品特性卡
(V1.0.1)

编写: 王雅鹏
校对: 司升 李博
会签: 张宇
审核: 张婉璐
批准: 王雅鹏 2023/11/8

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
V0.0.0	2021 年 4 月 1 日	李冠楠	根据A星数据特性卡修改B星数据格式
V1.0.0	2021 年 4 月 2 日	王雅鹏	数据格式确认，产品要素确认
V1.0.0	2023 年 3 月 27 日	申乾荣	修改部分改数据集的属性信息，并与王雅鹏沟通确认
V1.0.1	2023 年 5 月 05 日	王雅鹏、 申乾荣	按照新的产品特性卡模板重新填写数据特性卡

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气臭氧廓线（OZP）	投影方式：无
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：12KM
	区域类型：REGC/REGX	版本号：V1.0.1

1 FY-4B 大气臭氧廓线产品概况（区域合成）

1.1 产品概况

表1. 大气臭氧廓线产品概况表（区域合成）

数据名称	中文	大气臭氧廓线产品（区域合成）
	英文	OZP
物理意义	中文	由 GIIRS 通道匹配数据集反演的区域大气臭氧廓线，以及积分生成的大气臭氧总含量产品。产品为 GIIRS 原始分辨率（星下点约 12Km），未做投影处理，内容包括：每条扫描各个视场的地理经纬度、太阳天顶角、太阳方位角、卫星天顶角、卫星方位角，以及每个视场的大气臭氧廓线及臭氧总量产品。
	英文	The regional atmospheric ozone profile retrieved from the GIIRS L1 data set and the total ozone content product generated by integration. The product is the original resolution of GIIRS (nadir point is about 12Km), without projection processing. The outputs of atmospheric ozone profile products are: geographic latitude and longitude, solar zenith angle, solar azimuth angle, satellite zenith angle, satellite azimuth angle of each field of view, and atmospheric ozone profile and total ozone product.
用途	中文	天气分析，数值预报资料同化，气候变化研究等
	英文	Weather analysis, numerical forecast data assimilation, climate change research, etc.
用户	中文	国家气象中心，国家气候中心，气象科学研究院，中国科学研究院相关单位，全国大学相关研究单位，地方气象部门。
	英文	National Meteorological Center, National Climate Center, Chinese Academy of Meteorological Sciences, relevant units of the Chinese Academy of Sciences, university-related research departments, local meteorological departments
备注	中文	无
	英文	NULL
责任人		王雅鹏（Wang Yapeng）
责任人电话		010-68400905
责任人邮箱		wangyp@cma.cn

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气臭氧廓线（OZP）	投影方式：无
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：12KM
	区域类型：REGC/REGX	版本号：V1.0.1

1.2 产品基本信息

表2. 大气臭氧廓线产品基本信息表

栏目	值	示例
卫星名	FY4B	参考“WP-15《气象卫星数据文件名命名规范》.doc”4.3
仪器名称	GIIRS	
数据区域类型	区域合成	
数据级别	L2	
空间分辨率	12Km	
数据格式名称	NetCDF	
分块方式	无	
更新频率	90分钟	
单个文件数据量		数据有压缩，大小不确定
文件名	FY4B-GIIRS-N_OBAS_S UBPO_L2-OZP-MULT_N UL_YYYYMMDDHHMMS S_yyyymmddhhmmss_012K m_V0001.NC（区域合成）	OBAS表示观测类型，例如DISK、REGC、REGX SUBPO:表示星下点，例如1330E、0995E YYYYMMDDHHMMS:表示起始时间 yyymmddhhmmss: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. 大气臭氧廓线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	OZP		String
命名机构	naming_authority	NSMC CMA		String
机构	Institution	NSMC		String
投影	Project	NULL		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：大气臭氧廓线（OZP）	投影方式：无
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：12KM
	区域类型：REGC/REGX	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	GIIRS L2: OZP		String
产品简介	Summary	Regional atmospheric ozone profile		String
处理软件版本号	Version Of Software	V1.0.1		String
处理软件更新日期	Software Revision Date	YYYY-MM-DD		String
平台标识 ID	platform_ID	FY4B		String
设备类型	instrument_type	FY4B Geo. Interferometric Infrared Sounder		String
设备序列号	instrument_ID	GIIRS		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”T”HH: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	Regional		String
空间分辨率	spatial_resolution	12Km at nadir		String
覆盖起始日期	time_coverage_start	2021-07-01T01:00:00.100Z format is YYYY-MM-DD”T”HH:MM:SS.sss”Z”.		String
覆盖结束日期	time_coverage_end	2021-07-01T01:13:20.100Z format is YYYY-MM-DD”T”HH:MM:SS.sss”Z”.		String
数据质量标记	Data Quality	0		16-bit unsigned integer
东西扫描镜运动方向	EWScanMirDirection		0: 从西向东; 1 从东向西	16-bit unsigned integer

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气臭氧廓线（OZP）		投影方式：无	
	类别：业务		发布范围：公开	
卫星标识：FY4B	数据级别：L2		分辨率：12KM	
	区域类型：REGC/REGX			版本号：V1.0.1

卫星方向	SatelliteDirection		0 正向，1 反向	16-bit unsigned integer
长波设计通道数	LWDesignChannelNum		725	int
长波有效通道数	LWValidChannelNum		从L1中获取	Int
长波反演使用通道数	LWUseChannelNum		112	int
中波设计通道数	MWDesignChannelNum		965	int
中波有效通道数	MWValidChannelNum		从L1中获取	Int
中波反演使用通道	MWUseChannelNum		0	int
产品类型	ProductType	Major Dwell:大步; Minor Dwell: 小步; Combine Dwell: 组合(0 大步; 1 小步; 2组合)	从L1数据中获取	string
区域类型	RegionType	REGC	从L1数据中获取	string
云检测数据来源	Source of CLM	AGRI		string
长波有效帧数	LWValidDataFrames		从L1数据中获取	16-bit unsigned integer
中波有效帧数	MWValidDataFrames		从L1数据中获取	16-bit unsigned integer
扫描线质量检验码	QA_Scan_Flag		从L1数据中获取	16-bit unsigned Integer
象元质量检验码	QA_Pixel_Flag		从L1数据中获取	16-bit unsigned Integer
定位质量标识	PosQualityFlag		从L1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：大气臭氧廓线（OZP）	投影方式：无
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：12KM
	区域类型：REGC/REGX	版本号：V1.0.1

2.1.2 科学数据集

表 4 大气臭氧廓线产品科学数据集（SDS）定义（区域合成）

Variable			Attribute		
NAME（名称）	TYPE	SHAPE	NAME	VALUE	TYPE
x	float		long_name	FY4B fixed grid projection x-coordinate	string
y	float		long_name	FY4B fixed grid projection y-coordinate	string
z	float		long_name	FY4B fixed grid projection z-coordinate	string
c	float		long_name		string
m	float		long_name		string
o	float		long_name		string
q	float		long_name		string
Latitude	float	x=行数,y=列数	long_name	GIIRS L2 OZP: OZP vector's latitude coordinate	string
			standard_name	Latitude of Long Wave	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999999.0	float
			valid_range	[-90.0,90.0]	float
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	degree	string
			resolution	12Km	string
			coordinates	x, y	string
			ancillary_variables	NULL	string
			Description		
Longitude	float	x=行数,y=列数	long_name	GIIRS L2 OZP: OZP vector's longitude coordinate	string
			standard_name	Longitude of Long Wave	string
			_Unsigned	FALSE	string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气臭氧廓线（OZP）	投影方式：无
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：12KM
	区域类型：REGC/REGX	版本号：V1.0.1

			FillValue	-999999.0	float
			valid_range	[-180.0,180.0]	float
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	degree	string
			resolution	12Km	string
			coordinates	x	string
			ancillary_variables	NULL	string
			Description		
SolarZenith	Float	x=行数,y=列数	long_name	GIIRS L2 OZP: OZP vector's Solar Zenith	string
			standard_name	Solar Zenith	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999999.0	float
			valid_range	[0.0,180.0]	float
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	degree	string
			resolution	12Km	string
			coordinates	x, y	string
			ancillary_variables	NULL	string
			Description		
SolarAzimuth	Float	x=行数,y=列数	long_name	GIIRS L2 OZP: OZP vector's Solar Azimuth	string
			standard_name	Solar Azimuth	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999999.0	float
			valid_range	[0.0,360.0]	float
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	degree	string
			resolution	12Km	string
			coordinates	x,y	string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气臭氧廓线（OZP）	投影方式：无
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：12KM
	区域类型：REGC/REGX	版本号：V1.0.1

			ancillary_variables	NULL	string
			Description		
SatelliteZenith	Float	x=行数,y=列数	long_name	GIIRS L2 OZP: OZP vector's Satellite Zenith	string
			standard_name	Satellite Zenith	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999999.0	float
			valid_range	[0.0,180.0]	float
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	degree	string
			resolution	12Km	string
			coordinates	x,y	string
			ancillary_variables	NULL	string
			Description		
SatelliteAzimuth	Float	x=行数,y=列数	long_name	GIIRS L2 OZP: OZP vector's Satellite Azimuth	string
			standard_name	Satellite Azimuth	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999999.0	float
			valid_range	[0.0,360.0]	float
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	degree	string
			resolution	12Km	string
			coordinates	x,y	string
			ancillary_variables	NULL	string
			Description		
Cloud_Fraction	short	x=行数,y=列数	long_name	GIIRS L2 OZP: OZP vector's Cloud Fraction of GIIRS	string
			standard_name	Cloud Fraction	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-9999	short

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气臭氧廓线（OZP）	投影方式：无
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：12KM
	区域类型：REGC/REGX	版本号：V1.0.1

			valid_range	0,100	short
			scale_factor	1	float
			add_offset	0	float
			units	Null	string
			resolution	12Km	string
			coordinates	x,y	string
			ancillary_variables	NULL	string
			Description		
GIIRS_O3_Prof	Float	z=37 x=行数,y=列数	long_name	GIIRS L2 OZP: OZP vector's Atmospheric ozone profile	string
			standard_name	Atmospheric ozone profile of GIIRS	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999999.0	float
			valid_range	[0,15]	float
			scale_factor	1	float
			add_offset	0	float
			units	ppmv	string
			resolution	12Km	string
			coordinates	z,x,y	string
			ancillary_variables	NULL	string
			Description		
AO_Prof_QaFlag	byte	z=37 x=行数,y=列数	long_name	GIIRS L2 OZP: OZP vector's Atmospheric ozone profile quality flag	string
			standard_name	Quality flag of GIIRS Atmospheric ozone profile	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-99	byte
			valid_range	[0,2]	byte
			scale_factor	1	float
			add_offset	0	float
			units	NULL	string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气臭氧廓线（OZP）	投影方式：无
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：12KM
	区域类型：REGC/REGX	版本号：V1.0.1

				resolution	12Km	string
				coordinates	z,x	string
				ancillary_variables	NULL	string
				Description	GIIRS OZP QualityFlag; 0 for good; 1 for invalid; 2 for L1 bad	
TOTO3	Float	x=行数,y=列数	long_name	GIIRS L2 OZP: OZP vector's Total Column Ozone	string	
			standard_name	Total Column Ozone	string	
			_Unsigned	FALSE	string	
			FillValue	-999999.0	float	
			valid_range	[0.0,500.0]	float	
			scale_factor	1	float	
			add_offset	0	float	
			units	DU	string	
			resolution	12Km	string	
			coordinates	x	string	
			ancillary_variables	NULL	string	
			Description			
			Pressure	float	z=37	long_name
standard_name	Standard Atmospheric Pressure	string				
_Unsigned	FALSE	string				
FillValue	-999999.0	float				
valid_range	[0,1100]	float				
scale_factor	1	float				
add_offset	0	float				
units	hPa	string				
resolution	12Km	string				
coordinates	z	string				

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气臭氧廓线（OZP）	投影方式：无
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：12KM
	区域类型：REGC/REGX	版本号：V1.0.1

			ancillary_variables	NULL	string
			Description		
Surf_Pressure	float	x=行数,y=列数	long_name	GIIRS L2 OZP: OZP vector's Surface Air Pressure	string
			standard_name	Surface pressure	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999999.0	float
			valid_range	[0,1100.0]	float
			scale_factor	1	float
			add_offset	0	float
			units	hPa	string
			resolution	12Km	string
			coordinates	x,y	string
			ancillary_variables	NULL	string
			Description		
IRLW_VaildDetector	int	x=行数,y=列数	long_name	Position of long wave detector	string
			standard_name	IRLW_VaildDetector	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999999	Int
			valid_range	[0,1]	int
			scale_factor	1	float
			add_offset	0	float
			units	NULL	string
			resolution	12Km	string
			coordinates	x	string
			ancillary_variables	NULL	string
			Description		
IRLW_VaildWaveLength	float	x=725	long_name	Long wave length	string
			standard_name	IRLW_VaildWaveLength	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999999.0	float
			valid_range	[700,1130.0]	float

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气臭氧廓线（OZP）	投影方式：无
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：12KM
	区域类型：REGC/REGX	版本号：V1.0.1

			scale_factor	1	float
			add_offset	0	float
			units	nm	string
			resolution	12Km	string
			coordinates	x	string
			ancillary_variables	NULL	string
			Description		
QF_LWElementExploration	int	x=行数, y=列数	long_name	Element exploration quality flag of long wave	string
			standard_name	QF_LWElementExploration	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue	-999999	int
			valid_range	[0,255]	int
			scale_factor	1	float
			add_offset	0	float
			units	NULL	string
			resolution	12Km	string
			coordinates	q,x,y	string
			ancillary_variables	NULL	string
			Description		
TIME	String	m	long_name	TIME	string
			standard_name	TIME	string
			_Unsigned	FALSE	string
			FillValue		
			valid_range		
			scale_factor	1.0	float
			add_offset	0.0	float
			units	NULL	string
			resolution	12KM	string
			coordinates	m	string
			ancillary_variables		string
			Description		
geospatial_lat_lon_extent	float	单值	long_name	geospatial latitude and longitude references	string

静止卫星数据 产品特性卡	数据产品名称：大气臭氧廓线（OZP）	投影方式：无
	类别：业务	发布范围：公开
卫星标识：FY4B	数据级别：L2	分辨率：12KM
	区域类型：REGC/REGX	版本号：V1.0.1

			max_Lon		Float
			min_Lon		Float
			max_Lat		Float
			min_Lat		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	string
			OBType_meanings	0:Full_disk_observation 1: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