

1

1.1数据概况

表1. 概况表

产品名称	
	TOU Orbital Total Ozone
物理意义（中英文）	TOU 臭氧总量轨道产品是基于轨道数据生成的逐像元臭氧总量产品。产品为 TOU 原始轨道分辨率，未做投影处理，内容包括观测时间，TOU 仪器 6 个通道观测值，地理位置，太阳方向，卫星观测方向，云量，云顶气压，陆表气压，冰雪覆盖率，臭氧总量，臭氧总量反演质量控制码等。
	It is a pixel by pixel total ozone product based on orbit data, with original orbital resolution, without projection processing. It contains observing time, observations of 6 TOU channels, geolocation, solar azimuth, satellite observation direction, cloud fraction, cloud top pressure, surface pressure, ice-snow coverage, total ozone and quality-control flag for its retrieval.
用途（中英文）	用于监视全球大气臭氧总量分布和变化, 人类活动对大气臭氧的影响，大气化学和全球气候变化研究。
	It can be used for monitoring the global distribution of and changes in total atmospheric ozone, the impact of human activities on atmospheric ozone, and for studies of atmospheric chemistry and global climate change.
用户（中英文）	天气预报，环境监测，气候变化研究者。
	Weather forecast, environment monitoring and climate change researchers.
备注（中英文）	

1.2数据基本信息

表2. 基本信息表

产品名称：		
文件名约定： FY3C_TOUXX_ORBT_L2_TOZ_MLT_NUL_YYYYMMDD_HHmm_050KM_MS.HDF		
栏目	值	备注
卫星名	FY3C	
仪器名称	TOU	

数据区域类型	ORBT	
数据级别	L2	
数据名称	TOZ	
通道名称	MLT	
投影方式	NUL	
时段类型	HHmm	
分辨率	050KM	
数据格式名称	HDF	
分块方式	不分块	
更新频率	14	
更新频率单位	Day	
单个文件数据量	约100MB/天	
数据量单位	MB	

2 L1 数据规格

2.1 HDF 数据格式结构

表3. HDF 结构

全局文件属性				
私有文件属性				
科学数据集				
分组名称	科学数据集		科学数据集名(英文)	科学数据集中文描述
	SDS1	N_value	Measured N-values from 6 channels	6 个通道 N-值
	SDS2	Terrain_pressure	Terrain pressure	陆表气压
	SDS3	Cloud_top_pressure	Cloud top pressure	云顶气压
	SDS4	Effective_cloud_fraction	Cloud_fraction	有效云量
	SDS5	Total_Ozone	Total Ozone of TOU	TOU 臭氧总量
	SDS6	Latitude	Pixel latitude	像元纬度
	SDS7	Longitude	Pixel longitude	像元经度
	SDS8	Solar_zenith_angle	Pixel solar zenith angle	太阳天顶角
	SDS9	Solar_azimuth_angle	Pixel solar azimuth angle	太阳方位角
	SDS10	Satellite_zenith_angle	Pixel satellite zenith angle	卫星天顶角
	SDS11	Satellite_azimuth_angle	Pixel satellite azimuth angle	卫星方位角
	SDS12	QC_flag	QC flag of total ozone	臭氧总量质量标志
	SDS13	Observing_time	pixel Observing time	像元观测时间
	SDS14	Surface_category	Surface Category	地表分类

2.2 全局文件属性

表4. 全局文件属性定义

描述	属性名称	数据类型	数量	值
卫星名称	Satellite Name	8-bit signed char	5	FY-3C
数据集名称	Dataset Name	8-bit signed char	不定长	Orbital TOU Total Ozone
文件名称	File Name	8-bit signed char	不定长	FY3C_TOUXX_ORBT_ L2_TOZ_MLT_NUL_Y YYYYMMDD_HHmm_0 50KM_MS.HDF
文件别名	File Alias Name	8-bit signed char	不定长	TOU_L2_TOZ
仪器名称	Sensor Name	8-bit signed char	不定长	TOU
数据集区域	Dataset Area	8-bit signed char	不定长	orbit
数据级别	Data Level	8-bit signed char	2	L2
处理软件版本号	Version Of Software	8-bit signed char	不定长	
处理软件更新日期	Software Revision Date	8-bit signed char	不定长	YYYY-MM-DD
数据观测开始日期(包 括年月日)	Observing Beginning Date	8-bit signed char	不定长	YYYY-MM-DD
数据观测开始时间(包 括时分秒毫秒)	Observing Beginning Time	8-bit signed char	不定长	hh:mm:ss.sss
数据观测结束日期(包 括年月日)	Observing Ending Date	8-bit signed char	不定长	YYYY-MM-DD
数据观测结束时间(包 括时分秒毫秒)	Observing Ending Time	8-bit signed char	不定长	hh:mm:ss.sss
数据创建日期(包括年 月日)	Data Creating Date	8-bit signed char	不定长	YYYY-MM-DD
数据创建时间(包括时 分秒毫秒)	Data Creating Time	8-bit signed char	不定长	hh:mm:ss.sss
按照时、日、侯、旬、 月合成的标志	Time Of Data Composed	8-bit signed char	不定长	Orbit
数据层数(表示数据有 几个通道或几块等)	Number Of Data Level	16-bit unsigned Integer	1	14
投影类型	Projection Type	8-bit signed char	不定长	ORBIT
左上角X坐标	Left-Top X	32-bit floating point	1	经度或大地坐标X值

描述	属性名称	数据类型	数量	值
左上角Y坐标	Left-Top Y	32-bit floating point	1	纬度或大地坐标Y值
右上角X坐标	Right-Top X	32-bit floating point	1	经度或大地坐标X值
右上角Y坐标	Right-Top Y	32-bit floating point	1	纬度或大地坐标Y值
左下角X坐标	Left-Bottom X	32-bit floating point	1	经度或大地坐标X值
左下角Y坐标	Left-Bottom Y	32-bit floating point	1	纬度或大地坐标Y值
右下角X坐标	Right-Bottom X	32-bit floating point	1	经度或大地坐标X值
右下角Y坐标	Right-Bottom Y	32-bit floating point	1	纬度或大地坐标Y值
坐标单位	Coordinate Unit	8-bit signed char	不定长	Degree或Km
投影中心纬度	Projection Center Latitude	32-bit floating point	1	以度为单位
投影中心经度	Projection Center Longitude	32-bit floating point	1	以度为单位
标准投影纬度1	Standard Projection Latitude1	32-bit floating point	1	以度为单位
标准投影纬度2	Standard Projection Latitude2	32-bit floating point	1	以度为单位
标准投影经度	Standard Projection Longitude	32-bit floating point	1	以度为单位
分辨率单位	Unit Of Resolution	8-bit signed char	不定长	Km
X方向分辨率	Resolution X	32-bit floating point	1	经向分辨率
Y方向分辨率	Resolution Y	32-bit floating point	1	纬向分辨率
数据行数	Data Lines	32-bit unsigned Integer	1	
数据列数	Data Pixels	32-bit unsigned Integer	1	
投影附加说明	Projection Annotation	8-bit signed char	不定长	投影说明
L1数据质量标记	L1 Data Quality	8-bit signed char	不定长	
数据质量标记	Data Quality	8-bit unsigned Integer	1	
数据质量标记说明	Data Quality Annotation	8-bit signed char	不定长	质量标记释义
产品责任人	Product Creator	8-bit signed char	不定长	Wang Weihe
程序编制者	Programmer	8-bit signed char	不定长	Liu Guoyang
文件的附加说明	Additional Annotation	8-bit signed char	不定长	Product creator:Wangweihe Tel:010-68406947 Email:whwang@cma.gov.cn

2.3 科学数据集

表5. 科学数据集（SDS）定义

SDS1.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	N_value 6 个通道 N-值	float	[nscans,31,6]	nscans*31*6*4
	SDS 属性名	数据类型	数量	值
	units	string	1	Dimensionless
	valid_range	float	2	0., 3.4E+38
	FillValue	float	1	-999.
	long_name	string	1	Measured N-values from the 6 channels of TOU
	Slope	float	1	1.0
	Intercept	float	1	0.0
	band_name	string	1	1,2,3,4,5,6
SDS2.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	Terrain_pressure 陆表气压	float	[nscans,31]	nscans*31*4
	SDS 属性名	数据类型	数量	值
	units	string	1	atm
	valid_range	float	2	0, 1
	FillValue	float	1	-999.
	long_name	string	1	Pixel Terrain pressure
	Slope	float	1	1.0
	Intercept	float	1	0.0
	band_name	string	1	NANA
SDS3.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	Cloud_top_pressure 云顶气压	float	[nscans,31]	nscans*31*4
	SDS 属性名	数据类型	数量	值
	units	string	1	atm
	valid_range	float	2	0, 1
	FillValue	float	1	-999.
	long_name	string	1	Cloud top pressure of the pixel
	Slope	float	1	1.0
	Intercept	float	1	0.0
	band_name	string	1	NANA
SDS4.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	Effective_cloud_fraction 有效云量	float	[nscans,31]	nscans*31*4
	SDS 属性名	数据类型	数量	值
	units	string	1	Dimensionless
	valid_range	float	2	0, 1
	FillValue	float	1	-999.
	long_name	string	1	Effective cloud fraction
	Slope	float	1	1.0
	Intercept	float	1	0.0
	band_name	string	1	NANA
SDS5.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	Total_Ozone TOU 臭氧总量	float	[nscans,31]	nscans*31*4

SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	DU
valid_range	float	2	0., 1000.
FillValue	float	1	-999.
long_name	string	1	Total Ozone Of TOU
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	NANA
SDS6. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Latitude 像元纬度	float	[nscans,31]	nscans*31*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	Degree
valid_range	float	2	-90., 90.
FillValue	float	1	-999.
long_name	string	1	Pixel latitude
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	NANA
SDS7. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Longitude 像元经度	float	[nscans,31]	nscans*31*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	Degree
valid_range	float	2	-180., 180.
FillValue	float	1	-999.
long_name	string	1	Pixel longitude
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	NANA
SDS8. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Solar_zenith_angle 太阳天顶角	float	[nscans,31]	nscans*31*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	Degree
valid_range	float	2	0, 9000.
FillValue	float	1	-99999.
long_name	string	1	Pixel solar zenith angle
Slope	float	1	0.01
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	NANA
SDS9. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Solar_azimuth_angle 太阳方位角	float	[nscans,31]	nscans*31*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	Degree
valid_range	float	2	0, 36000.
FillValue	float	1	-99999.
long_name	string	1	Pixel solar azimuth angle
Slope	float	1	0.01
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	NANA
SDS10. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)

Satellite_zenith_angle 卫星天顶角	float	[nscans,31]	nscans*31*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	Degree
valid_range	float	2	0, 9000.
FillValue	float	1	-99999.
long_name	string	1	Pixel satellite zenith angle
Slope	float	1	0.01
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	NANA
SDS11. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Satellite_azimuth_angle 卫星方位角	float	[nscans,31]	nscans*31*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	Degree
valid_range	float	2	0, 36000.
FillValue	float	1	-99999.
long_name	string	1	Pixel satellite azimuth angle
Slope	float	1	0.01
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	NANA
SDS12. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
QC_flag 臭氧总量质量标志	short	[nscans,31]	nscans*31*2
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	Dimensionless
valid_range	int	2	0, 100
FillValue	int	1	-999
long_name	string	1	QC flat of total ozone retrieval
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	NANA
SDS13. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Observing_time 像元观测时间	integer	[nscans,31]	nscans*31*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	second
valid_range	int	2	0, 86400
FillValue	int	1	-999
long_name	string	1	Pixel observing time
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	NANA
SDS14. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Surface_category 地表分类	unsigned char	[nscans,31]	nscans*31*1
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	Dimensionless
valid_range	int	2	0,255
FillValue	int	1	255
long_name	string	1	Pixel surface category code
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0

band_name	string	1	NANA
-----------	--------	---	------

2.4 表格数据

表6. 表格数据（Vdata）定义

--	--

3 备忘录

表7. 更新备忘录

版本号	日期	修改者	修 改 描 述