

1

1.1 数据概况

表 1.概况表

产品名称	
	FY-3D MERSI Level 1 1km Resolution Geolocation Data
物理意义（中英文）	该产品存放经过地理定位预处理后的地球观测 1000m 分辨率 MERSI 地理定位数据。
	This product includes the MERSI 1000m resolution earth viewing data after geolocation processing.
用途（中英文）	该产品主要用于辅助 1000 米空间分辨率的大气、海洋和陆地遥感产品生成。
	This product is mainly used to generate the 1km resolution atmospheric, land and ocean products.
用户（中英文）	大气、陆地和海洋遥感产品生成用户
	User of atmosphere, land and ocean L2 products of MERSI
备注（中英文）	

1.1 数据基本信息

表 2.基本信息表

产品名称：		
文件名约定： FY3D_MERSI_GBAL_L1_YYYYMMDD_HHmm_GEO1K_MS.HDF		
栏目	值	备注
卫星名	FY3D	
仪器名称	MERSI	
数据区域类型	ORBT	
数据级别	L1	
分辨率/数据子名	1KM	
数据格式名称	HDF	
更新频率	288	
更新频率单位	Day	
分块方式	段/5分钟	
单个文件数据量	80	
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
Geolocation Fields	SDS1	Latitude	Latitude	逐像元纬度
	SDS2	Longitude	Longitude	逐像元经度
	SDS3	SensorAzimuth	Sensor Azimuth	仪器方位角
	SDS4	SensorZenith	Sensor Zenith	仪器天顶角
	SDS5	SolarAzimuth	Solar Azimuth	太阳方位角
	SDS6	SolarZenith	Solar Zenith	太阳天顶角
	SDS7	LandSeaMask	Land Sea Mask	海陆掩码
	SDS8	DEM	Digital Elevation Model	数字海拔高程
	SDS9	LandCover	Land Cover	陆地覆盖类型
Timedata Fields	SDS10	Day_Count	Day Count	天计数
	SDS11	Millisecond_Count	Millisecond Count	天毫秒级计数
	SDS12	DayNightFlag	DayNightFlag	白天/夜晚模式标志

2.2 DAT 数据格式结构

表 4.DAT 结构

描述	属性名称	数据类型	备注

2.3 全局数据结构

表 5.全局数据结构

描述	属性名称	数据类型	备注

2.4 廓线数据结构

表 6.廓线数据结构

描述	属性名称	数据类型	备注

2.5 文件头数据格式

表 7.文件头数据结构(无)

描述	列	例子	备注

2.6 数据记录数据格式

表 8.数据记录数据结构(无)

描述	列	例子	备注

2.7 全局文件属性

表 9.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	不定长	FY-3D
仪器名称	Sensor Name	8-bit signed char	不定长	Medium Resolution Spectral Imager II
传感器代码	Sensor Identification Code	8-bit signed char	不定长	MERSI II
数据集名称	Dataset Name	8-bit signed char	不定长	MERSI L1 1KM GEO Data
文件名称	File Name	8-bit signed char	不定长	FY3D_MERSI_GBAL_L1_YYYYMMDD_HH mm_GEO1K_MS.HDF
文件别名	File Alias Name	8-bit signed char	不定长	MERSI_L1_1KM_GEO
产品生成地	Responser	8-bit signed char	不定长	NSMC
处理软件版本号	Version Of Software	8-bit signed char	不定长	V 1.0.1
处理软件更新日期	Software Revision Date	8-bit signed char	不定长	YYYY-MM-DD

描述	属性名称	数据类型	数量	值
定标参数版本号	Version Of Coefficient Index	8-bit signed char	不定长	V 1.0.1
定标参数更新日期	Coefficient Index 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
白天夜间标志	Day Or Night Flag	8-bit signed char	不定长	D:Day N:Night M:Mix
轨道号	Orbit Number	32-bit unsigned Integer	1	
轨道周期(分钟)	Orbit Period(min.)	16-bit unsigned Integer	1	102
轨道方向	Orbit Direction	8-bit signed char	1	A:Ascend D:Descend M:Mixed
数据质量标记(0-5级)	Data Integrity	8-bit unsigned Integer	1	0为最好，5为最差
总扫描线数	Number Of Scans	32-bit signed Integer	1	
白天模式扫描线数	Number Of Day mode scans	32-bit signed Integer	1	注2
晚上模式扫描线数	Number of Night mode scans	32-bit signed Integer	1	注3
处理成功的扫描线数	Successfully pre-pressed Scans	32-bit signed Integer	1	注4
地球椭球参考坐标系ID（WGS84）	Reference Ellipsoid Model ID	8-bit signed char	不定长	WGS84
日地距离比	EarthSun Distance Ratio	64-bit floating point	1	
平近地点角	MeanAnomaly	64-bit floating point	1	
平均运动	MeanMotion	64-bit floating point	1	
偏心率	Eccentricity	64-bit floating point	1	
近地点俯角	PerigeeArgument	64-bit floating point	1	
升交点赤经	AscendingNodeLongitude	64-bit floating point	1	
轨道倾角	OrbitalInclination	64-bit floating point	1	

描述	属性名称	数据类型	数量	值
历元时间	EpochTime	64-bit floating point	1	
轨道4个角点纬度	Orbit Point Latitude	32-bit floating point	4	NW,NE,SW,SE
轨道4个角点经度	Orbit Point Longitude	32-bit floating point	4	NW,NE,SW,SE
文件的附加说明(可以对文件的使用、创建人等说明)	AdditionalAnnotation	8-bit signed char	不定长	XUNa; +86-10-68406704; xuna@cma.gov.cn

2.8 私有文件属性

表 10.私有文件属性定义

描述	属性名称	数据类型	数量	值
定标失败扫描数	Count_CaliErr_Scans	Int16	1	(0,200)
定位失败扫描数	Count_GeolErr_Scans	Int16	1	(0,200)

2.9 科学数据集

表 11.科学数据集（SDS）定义

SDS1.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	Latitude 逐像元纬度	float32	[2000,2048]	[2000,2048]*4
	SDS 属性名	数据类型	数量	值
	FillValue	Float32	1	65535.0
	Intercept	float32	1	0.0
	Slope	float32	1	1.0
	band_name	String	1	“none”
	long_name	String	1	"Latitude"
	units	string	1	“degree”
	valid_range	Float32	2	[-90,90]
	Description	string	1	“Latitude of each pixel in Earth Topography based on WGS84 and Digital Elevation Model ”
SDS2.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	Longitude 逐像元纬度	float32	[2000,2048]	2000*2048*4
	SDS 属性名	数据类型	数量	值
	FillValue	Float32	1	65535.0
	Intercept	float32	1	0.0
	Slope	float32	1	1.0
	band_name	String	1	“none”
	long_name	String	1	"Longitude"
	units	string	1	“degree”
	valid_range	Float32	2	[-180,180]
	Description	string	1	“Longitude of each pixel in Earth

			Topography based on WGS84 and Digital Elevation Model ”	
SDS3.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	SensorAzimuth 仪器方位角	int16	[2000,2048]	2000*2048*2
	SDS 属性名	数据类型	数量	值
	FillValue	int32	1	-32767
	Intercept	float32	1	0.0
	Slope	float32	1	0.01
	band_name	String	1	“none”
	long_name	String	1	“Sensor Azimuth”
	units	string	1	“degree”
	valid_range	Int32	2	[0, 36000]
	Description	string	1	“Sensor azimuth angle at the geolocated beam position center”
SDS4.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	SensorZenith 仪器天顶角	int16	[2000,2048]	2000*2048*2
	SDS 属性名	数据类型	数量	值
	FillValue	int32	1	-32767
	Intercept	float32	1	0.0
	Slope	float32	1	0.01
	band_name	String	1	“none”
	long_name	String	1	“Sensor Zenith”
	units	string	1	“degree”
	valid_range	Int32	2	[0,4095]
	Description	string	1	[0,18000]
SDS5.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	SolarAzimuth 太阳方位角	int16	[2000,2048]	2000*2048*2
	SDS 属性名	数据类型	数量	值
	FillValue	int32	1	-32767
	Intercept	float32	1	0.0
	Slope	float32	1	0.01
	band_name	String	1	“none”
	long_name	String	1	"Solar Azimuth"
	units	string	1	“degree”
	valid_range	Int32	2	[0, 36000]
	Description	string	1	“Solar azimuth angle at the geolocated beam position center”
SDS6.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	SolarZenith 太阳天顶角	int16	[2000,2048]	2000*2048*2
	SDS 属性名	数据类型	数量	值
	FillValue	int32	1	-32767
	Intercept	float32	1	0.0
	Slope	float32	1	1.0
	band_name	String	1	“none”
	long_name	String	1	"Solar Zenith"
	units	string	1	“degree”
	valid_range	Int32	2	[0,18000]
	Description	string	1	“Solar zenith angle at the

				geolocated beam position center”
SDS7.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	LandSeaMask 海陆掩码	unsigned char	[2000,2048]	2000*2048*1
	SDS 属性名	数据类型	数量	值
	FillValue	int32	1	255
	Intercept	float32	1	0.0
	Slope	float32	1	1.0
	band_name	String	1	“none”
	long_name	String	1	"Land Sea Mask"
	units	string	1	"none"
	valid_range	Int32	2	[0, 7]
	Description	string	1	“The type of earth surface: 0 = Shallow Ocean (Ocean < 5km from coast or < 50m deep). 1 = Land (not anything else). 2 = Ocean Coastlines and Lake
SDS8.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	DEM 数字海拔高程	int16	[2000,2048]	2000*2048*2
	SDS 属性名	数据类型	数量	值
	FillValue	int32	1	-32767
	Intercept	float32	1	0.0
	Slope	float32	1	1.0
	band_name	String	1	“none”
	long_name	String	1	" Digital Elevation Model"
	units	string	1	“meter”
	valid_range	Int32	2	[-400, 10000]
	Description	string	1	“The elevation data based on Digital Elevation Model”
SDS9.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	LandCover 陆地覆盖类型	char	[2000,2048]	2000*2048*1
	SDS 属性名	数据类型	数量	值
	FillValue	int32	1	255
	Intercept	float32	1	0.0
	Slope	float32	1	1.0
	band_name	String	1	“none”
	long_name	String	1	" Land Cover "
	units	string	1	"none"
	valid_range	Int32	2	[0, 254]
	Description	string	1	1 “The type of land cover, 0 Water 1 Evergreen Needleleaf Forest 2 Evergreen Broadleaf Forest 3 Deciduous Needleleaf Forest 4 Deciduous Broadleaf Forest 5 Mixed Forests 6 Closed Shrublands 7 Open Shrublands 8 Woody Savannas 9 Savannas 10 Grasslands 11 Permanent Wetlands 12 Croplands

			13 Urban and Built-Up 14 Cropland/Natural Vegetation Mosaic 15 Snow and Ice 16 Barren or Sparsely Vegetated 17 (IGBP Water Bodies, recoded to 0 for MODIS Land Product consistency.) 254 Unclassified 255 Fill Value”
SDS10. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Day_Count 天计数	int32	[200]	200*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
FillValue	int32	1	65535
Intercept	float32	1	0.0
Slope	float32	1	1.0
band_name	String	1	“none”
long_name	String	1	"Day Count Since J2000.0"
units	string	1	“day”
valid_range	Int32	2	[6100,13200]
Description	string	1	“Day Counted from 12:00am in Jan1, 2000 for the beginning time of observation in each scanline”
SDS11. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Millisecond_Count 天毫秒级计数	int32	[200]	200*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
FillValue	int32	1	999999999
Intercept	float32	1	0.0
Slope	float32	1	1.0
band_name	String	1	“none”
long_name	String	1	"Millisecond Count In a Day"
units	string	1	“millisecond”
valid_range	Int32	2	[0,86400000]
Description	string	1	“Milliseconds counted from 12:00 am of each day for the beginning time of earth observation in each scanline”
SDS12. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
DayNightFlag 白天/夜晚模式标志	char	[200]	200*1
SDS 属性名	数据类型	数量	值
FillValue	int32	1	255
Intercept	float32	1	0.0
Slope	float32	1	1.0
band_name	String	1	“none”
long_name	String	1	"Nadir Day(0) Night(1) or Mix(2) Flag "
units	string	1	"none"
valid_range	Int32	2	[0,2]
Description	string	1	"The flag for indicating the pixels in the scan line for Day(0) Night(1) or Mix(2)"

2.10 表格数据

表 12.表格数据（Vdata）定义

--	--

3 备忘录

表 13.更新备忘录

版本号	日期	修改者	修 改 描 述
V1.3	2016-07-14	吴荣华	检查校对。
V1.3	2016-07-14	徐娜 刘成保	优化 SDS，删除扫描帧数数据集。
V1.2	2016-06-17	徐娜	优化并规范数据属性，明确变量含义，统一填充值。
V1.1	2016-02-16	吴荣华	基于上一版本，调整属性顺序。
V1.0	2016-01-25	刘宁	在 FY-3C 基础上修改，主要修改了星标。