

1 FY-3C 中分辨率光谱成像仪 L1 数据(1KM_GEO)

1.1 数据概况

表1. FY-3C 中分辨率光谱成像仪 L1 数据(1KM_GEO)概况表

产品名称	FY-3C 中分辨率光谱成像仪 L1 数据(1KM_GEO)
	FY-3C 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）	

1.2 数据基本信息

表2. FY-3C 中分辨率光谱成像仪 L1 数据(1KM_GEO)基本信息表

产品名称: FY-3C 中分辨率光谱成像仪 L1 数据(1KM_GEO)		
文件名约定: FY3C_MERSI_GBAL_L1_YYYYMMDD_HHmm_GEO1K_MS.HDF		
栏目	值	备注
卫星名	FY3C	
仪器名称	MERSI	
数据区域类型	GBAL	
数据级别	L1	
分辨率/数据子名	GEO1K	
数据格式名称	HDF	
更新频率	184	
更新频率单位	Day	
分块方式	段/5分钟	
单个文件数据量	73	
数据量单位	MB	

2 L1 数据规格

2.1 HDF 数据格式结构

表3. FY-3C 中分辨率光谱成像仪 L1 数据(1KM_GEO) 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	纬度
	SDS2	Longitude	Longitude	经度
	SDS3	SensorAzimuth	SensorAzimuth	观测方位角
	SDS4	SensorZenith	SensorZenith	观测天顶角
	SDS5	SolarAzimuth	SolarAzimuth	太阳方位角
	SDS6	SolarZenith	Solar Zenith	太阳天顶角
	SDS7	LandSeaMask	LandSeaMask	海陆模板数据
	SDS8	DEM	DEM	海拔高程
	SDS9	LandCover	LandCover	陆地覆盖类型
Timedata FieldS	SDS10	Frame Count	Frame Count	帧计数
	SDS11	Day_Count	Day_Count	天计数
	SDS12	Millisecond_Count	Millisecond_Count	天毫秒级计数
	SDS13	Day Night Flag	Day Night Flag	白天/夜晚模式标志

2.2 全局文件属性

表4. FY-3C 中分辨率光谱成像仪 L1 数据(1KM_GEO)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-3C
仪器名称	Sensor Name	8-bit signed char	不定长	Medium Resolution Spectral Imager
传感器代码	Sensor Identification Code	8-bit signed char	不定长	MERSI
数据集名称	Dataset Name	8-bit signed char	不定长	Global MERSI Data
文件名称	File Name	8-bit signed char	不定长	FY3C_MERSI_GBAL_L1_YYYYMMDD_HH

描述	属性名称	数据类型	数量	值
				mm_GEO1K_MS.HDF
文件别名	File Alias Name	8-bit signed char	不定长	
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
定标系数版本号	Version Of Coefficient Index	8-bit signed char	不定长	V 1.0.1
定标系数更新日期	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	Day:Day Night:Night
轨道号	Orbit Number	32-bit unsigned Integer	1	
轨道周期(分钟)	Orbit Period(min.)	16-bit unsigned Integer	1	
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 Quality	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	
晚上模式扫描线数	Number of Night mode scans	32-bit signed Integer	1	
不完整的扫描线数	Incomplete Scans	32-bit signed Integer	1	
扫描线质量检验码	QA_Scan_Flag	8-bit unsigned Integer	1	完成预处理扫描线百分数
象元质量检验码	QA_Pixel_Flag	16-bit unsigned Integer	1	
起始行号	Begin Line Number	16-bit unsigned Integer	1	
结束行号	End Line Number	16-bit unsigned Integer	1	

描述	属性名称	数据类型	数量	值
起始象元号	Begin Pixel Number	16-bit unsigned Integer	1	
结束象元号	End Pixel Number	16-bit unsigned Integer	1	
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	
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	

2.3 私有文件属性

表5. FY-3C 中分辨率光谱成像仪 L1 数据(1KM_GEO)私有文件属性定义

描述	属性名称	数据类型	数量	值
缺帧数	Missing Packets	Int32	1/(0,2000)	
抛帧包数	Discarded packets	Int32	1/(0,2000)	
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)	
黑体观测数据受到污染的扫描线数	BB_Count_Contaminated_Scans	Int16	1/(0,200)	

2.4 科学数据集

表6. FY-3C 中分辨率光谱成像仪 L1 数据(1KM_GEO)科学数据集（SDS）定

义

SDS1.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	Latitude 纬度	float32	[2000,2048]	2000*2048*4
	SDS 属性名	数据类型	数量	值
	band_name	String	1	“latitude”
	Intercept	float64	1	0.0
	Slope	float64	1	1.0
	long_name	String	1	"Geolocation Latitude"
	units	string	1	Degree
	valid_range	float64	2	[-90,90]
	FillValue	float64	1	999.9
SDS2.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	Longitude 经度	float32	[2000,2048]	2000*2048*4
	SDS 属性名	数据类型	数量	值
	Intercept	Float64	1	0.0
	Slope	Float64	1	1.0
	units	string	1	Degree
	long_name	String	1	"Geolocation longitude"
	valid_range	float64	2	[-180,180]
	FillValue	float64	1	999.9
	band_name	String	1	“longitude”
SDS3.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	SensorAzimuth 观测方位角	int16	[2000,2048]	2000*2048*2
	SDS 属性名	数据类型	数量	值
	Slope	float32	1	0.01
	Intercept	float32	1	0.0
	FillValue	int32	1	32767
	band_name	String	1	“azimuth”
	valid_range	int32	2	[-18000,18000]
	units	string	1	degree
	long_name	String	1	"Veiwing Azimuth Angle to EV pixels"
SDS4.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	SensorZenith 观测天顶角	int16	[2000,2048]	2000*2048*2
	SDS 属性名	数据类型	数量	值
	Intercept	float32	1	0.0
	valid_range	int32	2	[0,18000]
	FillValue	int32	1	32767
	units	string	1	degree
	band_name	String	1	“zenith”
	Slope	float32	1	0.01
	long_name	String	1	"Veiwing Zenith Angle to EV pixels"
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
	long_name	String	1	"Solar Azimuth Angle to EV pixels"
	valid_range	int32	2	[-18000,18000]

	Intercept	float32	1	0.0
	band_name	String	1	“azimuth”
	Slope	float32	1	0.01
	FillValue	int32	1	32767
	units	string	1	degree
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
	units	string	1	degree
	Slope	float32	1	0.01
	band_name	String	1	“zenith”
	valid_range	int32	2	[0,18000]
	Intercept	float32	1	0.0
	long_name	String	1	"Solar Zenith Angle to EV pixels"
	FillValue	int32	1	32767
SDS7.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	LandSeaMask 海陆模板数据	uchar8	[2000,2048]	2000*2048*1
注释: 0 = Shallow Ocean (Ocean < 5km from coast or < 50m deep).				
	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	“mask”
	long_name	String	1	"LandSea Mask"
	units	string	1	"none"
	valid_range	int32	2	0, 7
SDS8.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	DEM 海拔高程	int16	[2000,2048]	2000*2048*2
	SDS 属性名	数据类型	数量	值
	band_name	String	1	“ ”
	Intercept	float32	1	0.0
	Slope	float32	1	1.0
	long_name	String	1	" Digital Elevation Model "
	units	string	1	"meter"
	valid_range	int32	2	32767
	FillValue	int32	1	-30000, 30000
SDS9.	SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
	LandCover 陆地覆盖类型	uchar8	[2000,2048]	2000*2048*1
注释: 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

SDS 属性名	数据类型	数量	值
Intercept	float32	1	0.0
Slope	float32	1	1.0
units	string	1	"none"
long_name	String	1	" Land Cover "
valid_range	int32	2	0, 16
FillValue	int32	1	255
band_name	String	1	" "
SDS10. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Frame Count 帧计数	int32	[200]	200*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
Slope	float32	1	1.0
Intercept	float32	1	0.0
FillValue	int32	1	-9999
band_name	String	1	" "
valid_range	int32	2	0,16777216
units	string	1	NO
long_name	String	1	" Frame Count "
SDS11. 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
Intercept	float32	1	0.0
valid_range	int32	2	0,36500
FillValue	int32	1	-9999
units	string	1	day
band_name	String	1	" "
Slope	float32	1	1.0
long_name	String	1	"Day Count(100 年以内)"
SDS12. 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
long_name	String	1	"Millisecond Count"
valid_range	int32	2	0,86400000
Intercept	float32	1	0.0
band_name	String	1	" "
Slope	float32	1	1.0
FillValue	int32	1	-9999
units	string	1	Millisecond
SDS13. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Day Night Flag 白天/夜晚模式标志	char	[200]	200*1

SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	NO
Slope	float32	1	1.0
band_name	String	1	“ ”
valid_range	int32	2	0,1
Intercept	float32	1	0.0
long_name	String	1	"Nadir Day Night Flag "
FillValue	int32	1	-1

2.5 表格数据

表7. FY-3C 中分辨率光谱成像仪 L1 数据(1KM_GEO)表格数据（Vdata）定义

--	--

3 备忘录

表8. 更新备忘录

版本号	日期	修改者	修 改 描 述
V0.1	2013-04-26	胡秀清、吴荣 华	依据 FY-3A 相应文档修改获得此版本。增加 SDS 分组和组名，图像质量码按线定义，并且重新定义了其中逐位含义。
V1.0	2013-05-26	胡秀清、吴荣 华	建立 1000M-GEO 数据存储结构文档。