

1 FY-3C 中分辨率光谱成像仪 L1 数据(250M)

1.1 数据概况

表1. FY-3C 中分辨率光谱成像仪 L1 数据(250M)概况表

产品名称	FY-3C 中分辨率光谱成像仪 L1 数据(250M)
	FY-3C MERSI Level 1 250m Resolution Data
物理意义 (中英文)	该产品存放经过辐射定标和地理定位预处理后的地球观测 250m 分辨率 MERSI 数据
	This product includes the MERSI 250m resolution earth viewing data after calibration and geolocation processing
用途 (中英文)	该产品主要用于 250 米空间分辨率的真彩色图象产品和地表遥感(如植被和生态应用)产品生成
	This product is mainly used to generate the high resolution imagery products and land surface products(vegetation)
用户 (中英文)	图象产品和地表遥感产品生成用户 Users of Imagery products and surface products generation
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(250M)基本信息表

产品名称: FY-3C 中分辨率光谱成像仪 L1 数据(250M)		
文件名约定: FY3C_MERSI_GBAL_L1_YYYYMMDD_HHmm_0250M_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	250M	
数据格式名称	HDF	
更新频率	184	
更新频率单位	Day	
分块方式	块/5分钟	
单个文件数据量	704. 512	
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(250M) 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
Data Field	SDS1	EV_250_RefSB_b1	EV_250_RefSB_b1	地球观测 250m 太阳反射通道 1
	SDS2	EV_250_RefSB_b2	EV_250_RefSB_b2	地球观测 250m 太阳反射通道 2
	SDS3	EV_250_RefSB_b3	EV_250_RefSB_b3	地球观测 250m 太阳反射通道 3
	SDS4	EV_250_RefSB_b4	EV_250_RefSB_b4	地球观测 250m 太阳反射通道 4
	SDS5	EV_250_Emissive	EV_250_Emissive	地球观测 250m 热红外通道
	SDS6	Scan number	Scan number	扫描号
	SDS7	EV_start_time	EV_start_time	EV 起始时间(十进制小时)
	SDS8	Kmirror_Side	Kmirror_Side	K 镜镜面标识
Calibration Field	SDS9	BB_DN_average	BB_DN_average	黑体计数值平均值
	SDS10	SV_DN_average	SV_DN_average	冷空计数值平均值
	SDS11	IR_Cal_Coeff	IR_Cal_Coeff	红外通道定标系数
	SDS12	VIS_Cal_Ceff	VIS_Cal_Ceff	可见光通道定标系数
QA Field	SDS14	QA_Index	QA_Index	质量信息码
Calibration Field	SDS15	VOC_DN_average	VOC_DN_average	星上定标器计数值平均值

2.2 全局文件属性

表4. FY-3C 中分辨率光谱成像仪 L1 数据(250M)全局文件属性定义

描述	属性名称	数据类型	数量	值
----	------	------	----	---

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 mm_0250M_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	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 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	

描述	属性名称	数据类型	数量	值
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	
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	
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(250M)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/(0,200 0)	
抛弃帧数	Discarded_Ppackets	Int32	1/(0,200 0)	
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)	
冷空观测数据受到污染的扫描线数	SV_Count_Contaminated_Scans	Int16	1/(0,200)	
	DN_Normalized_LUT_version	string	32	
	DN_Normalized_LUT_UpdateDate	string	32	

2.4 科学数据集

表6. FY-3C 中分辨率光谱成像仪 L1 数据(250M)科学数据集 (SDS) 定义

SDS1. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
EV_250_RefSB_b1 地球观测 250m 太阳反射通道 1	uint16	[8000,8192]	8000*8192*2
SDS 属性名	数据类型	数量	值
FillValue	int32	1	0
Intercept	float32	1	0.0
Slope	float32	1	1.0
valid_range	int32	2	'0,4095'
long_name	String	1	"250m Earth View Science data band 1"
units	string	1	"NO"
band_name	String	1	"1"
SDS2. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
EV_250_RefSB_b2 地球观测 250m 太阳反射通道 2	uint16	[8000,8192]	8000*8192*2
SDS 属性名	数据类型	数量	值
FillValue	int32	1	0
Intercept	float32	1	0.0
Slope	float32	1	1.0
band_name	String	1	"2"
long_name	String	1	"250m Earth View Science data band 2"
units	string	1	"NO"
valid_range	int32	2	'0,4095'
SDS3. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
EV_250_RefSB_b3 地球观测 250m 太阳反射通道 3	uint16	[2000*4,8192]	8000*8192*2
SDS 属性名	数据类型	数量	值
FillValue	int32	1	0
Intercept	float32	1	0.0
Slope	float32	1	1.0
band_name	String	1	"3"
long_name	String	1	"250m Earth View Science data band 3"
units	string	1	"NO"

valid_range	int32	2	'0,4095'
SDS4. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
EV_250_RefSB_b4 地球观测 250m 太阳反射通道 4	uint16	[8000,8192]	8000*8192*2
SDS 属性名	数据类型	数量	值
FillValue	int32	1	0
Intercept	float32	1	0.0
Slope	float32	1	1.0
band_name	String	1	"4"
long_name	String	1	"250m Earth View Science data band 4"
units	string	1	"NO"
valid_range	int32	2	'0,4095'
SDS5. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
EV_250_Emissive 地球观测 250m 热红外通道	uint16	[8000,8192]	8000*8192*2
SDS 属性名	数据类型	数量	值
FillValue	int32	1	-9999
Intercept	float32	1	0.0
Slope	float32	1	1.0
band_name	String	1	5
long_name	String	1	"250m Earth View Science data band 5"
units	string	1	NO
valid_range	int32	2	0,4095
SDS6. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Scan number 扫描号	uint32	[200]	200*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
FillValue	int32	1	-9999
Intercept	float32	5	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0
Slope	float32	5	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0
band_name	String	1	"1,2,3,4 "
long_name	String	1	"Scan number"
units	string	1	"NO"
valid_range	int32	2	'0, 1'
SDS7. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
EV_start_time EV 起始时间(十进制小时)	float64	[200]	200*8
SDS 属性名	数据类型	数量	值
FillValue	Float64	1	-9999
Intercept	Float64	5	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0
Slope	Float64	5	1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0
band_name	String	1	" "
long_name	String	1	"Earth View Start Time" 十进制小时数
units	string	1	"hour"
valid_range	Float64	2	'0 24'
SDS8. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Kmirror_Side K 镜镜面标识	char	[200]	200*1
SDS 属性名	数据类型	数量	值
FillValue	int32	1	-1

Intercept	float32	1	0.0
Slope	float32	1	1.0
band_name	String	1	" "
long_name	String	1	"Kmirror Side (A or B side) Flag"
units	string	1	NO
valid_range	int32	2	0,1
SDS9. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
BB_DN_average 黑体计数值平均值	float32	[5,200]	5*200*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
FillValue	Float64	1	-9999
Intercept	Float64	5	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0
Slope	Float64	5	1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0
band_name	String	1	"1-5"
long_name	String	1	"BBblackBody Scanning DN Average"
units	string	1	"NO"
valid_range	Float64	2	0, 4095
SDS10. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
SV_DN_average 冷空计数值平均值	float32	[5,200]	5*200*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
FillValue	Float64	1	-9999
Intercept	Float64	5	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0
Slope	Float64	5	1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0
band_name	String	1	"1-5"
long_name	String	1	" Space View DN Average"
units	string	1	"NO"
valid_range	Float64	2	0, 4095
SDS11. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
IR_Cal_Coeff 红外通道定标系数	Float32	[4,200]	200*4*8
SDS 属性名	数据类型	数量	值
FillValue	Float64	1	-9999
Intercept	Float64	1	0.0
Slope	Float64	1	1.0
band_name	String	1	"5"
long_name	String	1	"IR Bands calibration Coefficient"
units	string	1	"NO"
valid_range	Float64	2	0, 1
SDS12. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
VIS_Cal_Ceff 可见光通道定标系数	float32	[19,3]	19*3*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
FillValue	Float64	1	-9999
Intercept	Float64	1	0.0
Slope	Float64	1	1.0
band_name	String	1	"1-4, 6-20"
long_name	String	1	"VIS Bands calibration Coefficient"
units	string	1	"NO"
valid_range	Float64	2	0,1
SDS14. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
QA_Index	int64	[200]	200*4

质量信息码			
注释：扫描线帧质量标识设计为 64 位，每一位 0 或者 1 表示质量好与坏，每帧的数据质量标识的是区域块的数据质量，分别是 250m 通道 40*8192 图像区域，1KM 通道 10*2048 区域。其中第 0~19 位标识 MERSI 的通道 1~20 的扫描帧线质量，0 表示质量好，1 表示有质量问题质量坏，好与坏的基准以通道计数值是否在动态范围内。 第 20~24 位预留，为将来增加通道备用。 第 25 位标识扫描帧定标成功与失败，0 定标成功，1 定标失败 第 26 位标识扫描帧线定位成功与失败，0 定位成功，1 定位失败 第 27 位标识扫描帧线定位数据来源，0 表示 GPS，1 表示 IOE 第 28 位标识扫描帧线是否黑体被污染，0 表示没污染，1 表示被污染 第 29 位标识扫描帧线是否冷空被污染，0 表示没污染，1 表示被污染 第 30 位标识扫描帧线是否时间码错误，0 表示时间码没错误，1 表示时间码错误 第 31 位标识扫描帧线有无有效数据，0 表示有，1 表示无数据 第 32-63 位展开描述行的详细质量信息。备用			
SDS 属性名	数据类型	数量	值
FillValue	Int64	1	65535
Intercept	float32	1	0.0
Slope	float32	1	1.0
band_name	String	1	“ ”
long_name	String	1	" Quality Assurance Index"
units	string	1	"NO"
valid_range	Int64	2	0, 50000
SDS15. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
VOC_DN_average 星上定标器计数值平均值	float32	[5,200]	5*200*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	"NO"
valid_range	Float64	2	0, 4095
FillValue	Float64	1	-9999
long_name	String	1	"Mean Value of Visible Onboard Calibrator DN"
band_name	String	1	"1-5"
Slope	Float64	5	1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0
Intercept	Float64	5	0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0

2.5 表格数据

表7. FY-3C 中分辨率光谱成像仪 L1 数据(250M)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
-----	----	-----	---------

版本号	日期	修改者	修 改 描 述
V1.1	2013-04-17	胡秀清、吴荣 华	基于 FY-3A\FY-3B 数据产品特性卡建立本文档。 删除掉 1KM 经纬度数据. 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。