

FY4 数据特性卡	文件名: FY4 数据特性卡_CVS_探测仪 L1 红外广播数据_冯绚_V1.0.doc	
	上次修改: 冯绚	
	修改时间: 2018-04-13	页码: 1/9

1 <探测仪 L1 红外广播数据>

1.1 数据概况

表 1 探测仪 L1 红外广播数据概况表

数据名称	中文	FY4A 探测仪 L1 红外广播数据
	英文	<i>L1_HRIT Infrared Data of FY-4A Geostationary Interferometric Infrared Sounder</i>
物理意义	中文	探测仪主要按驻留点来广播光谱数据和可见光数据，其中光谱数据包括长波观测数据和中波观测数据。
	英文	The detector mainly broadcasts the spectral data and the visible data according to the dwell point, wherein the spectral data includes long-wave observation data and medium wave observation data
用途	中文	主要用于大气温湿廓线产品、大气臭氧廓线及臭氧总含量产品等。
	英文	Mainly used for atmospheric humidity profile products, atmospheric ozone profile and total content of products.
用户	中文	
	英文	
备注	中文	
	英文	
责任人		冯绚
责任人电话		68407057
责任人邮箱		fengxuan@cma.gov.cn

FY4 数据特性卡	文件名：FY4 数据特性卡_CVS_探测仪 L1 红外广播数据_冯绚_V1.0.doc	
	上次修改：冯绚	
	修改时间：2018-04-13	页码：2/9

1.2 数据基本信息

表 2 探测仪 L1 红外广播数据基本信息表

产品名称：探测仪红外广播数据		
文件名约定： FY4A- GIIRS- N_REGX_1047E_L1- _IRD- _IRA- _NUL_YYYYMMDDHHMMSS_YYYYMMDDHHM MSS_016KM_001V1.DAT		
栏目	值	示例
卫星名	FY4A	FY4A-
仪器名称	选择一项。	GIIRS-
观测模式	1个字符，常规观测：N	N
数据区域类型	区域观测，REGX (n=0-9)	
星下点经度	5个字符，卫星星下点经度位置	1047E
数据级别	L1	L1-
数据名称	4个字符，观测、处理的数据或产品名缩写，BRD-代表广播数据	BRD-
仪器通道名称	4个字符	IRA-
投影方式	3个字符	NUL
观测起始日期时间	12个字符，数据观测起始时间，采用协调世界时（UTC）日期，即YYYYMMDDhhmmss	
观测结束日期时间	12个字符，数据观测结束时间，采用协调世界时（UTC）日期，即YYYYMMDDhhmmss	
空间分辨率	16KM	016KM
数据格式名称	DAT	二进制数据
分块方式	驻留点	
更新频率	驻留点	格式：文件个数/单位时间，如：96/天
单个文件数据量	3M	

FY4 数据特性卡	文件名: FY4 数据特性卡_CVS_探测仪 L1 红外广播数据_冯绚_V1.0.doc		
	上次修改: 冯绚		
	修改时间: 2018-04-13	页码: 3/9	

2 数据规格

2.1 结构特性

2.1.1 格式结构

2.1.1.1 探测仪广播数据格式概况

GIIRS 广播格式数据包括 2 个区, 分为头记录区和数据区, 文件结构如表 1 所示, 头记录区记录广播数据的基本信息, GIIRS 广播头记录区有 8 条记录。

2.1.1.1.1 头文件区标准

表 2 干涉仪广播的数据格式

区数	区名称
#0	(报头) 主文件头记录
#1	(报头) 基本信息头记录
#2	(报头) 定位信息头记录
#3	(报头) 定标信息头记录
#4	(报头) 注释头记录
#5	(报头) 时间信息头记录
#6	(报头) 附件文本信息头记录
#7	(报头) 密钥信息头记录
数据区	数据区

2.1.1.1.1.1 探测仪红外广播数据格式各区详细信息

#0 主文件头格式如下:

字节	类型	内容	
1	unsigned integer	文件头类型, 设置为 0, 表示主文件头◎	
2	unsigned integer	主文件头长度, 设置为 16	
1	unsigned integer	数据文件类型*	
4	unsigned integer	所有文件头长度, 包括主文件头加上二级文件头 (字节)	
8	unsigned integer	数据区长度 (比特)	

*数据文件类型定义

定义值	数据文件类型
0	卫星观测数据和产品
1	GTS 信息 (风云四号没有)
2	文本信息文件 (卫星状态、轨道信息、时间表等服务信息数据)

FY4 数据特性卡	文件名: FY4 数据特性卡_CVS_探测仪 L1 红外广播数据_冯绚_V1.0.doc		
	上次修改: 冯绚		
	修改时间: 2018-04-13		页码: 4/9

3	密钥文件
4~255	预留

◎文件头类型定义

定义值	文件头记录类型
0	主文件头记录
1	基本信息头记录
2	定位信息头记录
3	定标信息头记录
4	注释头记录
5	时间信息头记录
6	附件文本信息头记录
7	密钥信息头记录
8~127	保留
128	质量信息头
129	数据信息头
130	
131	
...	...
~255	保留

#1 基本信息头记录: (Image Structure Record)

长度 (Byte)	数据类型	内容	备注
1	integer,unsigned	Header type = 1	
2	integer,unsigned	Header record length=	
9	character	卫星名称	FY4A----
7	character	仪器名称	GIIRS-
2	Unsigned short	中波有效通道数量 N2	
4*N1	float	长波有效通道各通道波数	
4*N2	float	中波有效通道各通道波数	
2	Unsigned short	长波有效探元数量 N3	
2	Unsigned short	中波有效探元数量 N4	
128	8-bit signed char	长波各探元是否有效信息	0 为无效, 1 为有效
128	8-bit signed char	中波各探元是否有效信息	0 为无效, 1 为有效
1	8-bit signed char	数据观测开始日期(包括年月日)	YYYY-MM-DD (来自于 L1A 数据)
1	8-bit signed char	数据观测开始时间 (包括时分秒毫秒)	Hh:mm:ss.sss(同上)
1	8-bit signed char	数据观测结束日期(包括年月日)	YYYY-MM-DD (同上)
1	8-bit signed char	数据观测结束时间 (包括时分秒毫秒)	Hh:mm:ss.sss(同上)
1	8-bit signed char	数据创建日期(包括年月日)	YYYY-MM-DD
1	8-bit signed char	数据创建时间 (包括时分秒毫秒)	Hh:mm:ss.sss
1*2	Unsigned	总驻留点数	有效值, 来自

FY4 数据特性卡	文件名: FY4 数据特性卡_CVS_探测仪 L1 红外广播数据_冯绚_V1.0.doc		
	上次修改: 冯绚		
	修改时间: 2018-04-13		页码: 5/9

	short		L1A
1*2	Unsigned short	当前驻留点数	有效值, 来自 L1A
2	Unsigned short	驻留点帧数	
2	Unsigned short	工作模式	0 为大步工作模式, 1 为小步工作模式 (当为 0 时, 产品类型字段无效)
2	Unsigned short	产品类型	0 大步; 1 小步; 2 组合
2	Unsigned short	区域任务组成数	
2	Unsigned short	当前区域任务数	
2	Unsigned short	东西扫描镜运动方向	0: 从西向东; 1 从东向西
2	Unsigned short	卫星方向	0 正向, 1 反向
2	Unsigned short	区域类型	
10*1		预留	

#2 定位信息头记录 (Image Navigation):

长度 (Byte)	数据类型	内容	备注
1*1	byte	报头编号	=2 (固定值)
2*1	integer, unsigned	报头记录长度	= (固定值)
8*1	double	星下点经度	实际的星下点经度
8*1	double	轨道参数的历元时间(MJD)	
8*1	double	半长轴(公里)	
8*1	double	偏心率	
8*1	double	倾角(度)	
8*1	double	升交点经度(度)	
8*1	double	近地点辐角(度)	
8*1	double	平近地点角(度)	
128*2	Unsigned short	长波红外的纬度	如使用定位有效数据, 需除以 100
128*2	Unsigned short	长波红外的经度	如使用定位有效数据, 需除以 100
128*2	Unsigned short	中波红外的纬度	如使用定位有效数据, 需除以 100
128*2	Unsigned short	中波红外的经度	如使用定位有效数据, 需除以 100
128*2	Unsigned short	长波红外的太阳天顶角	如使用定位有效数据, 需除以 100
128*2	Unsigned short	长波红外的太阳方位角	如使用定位有效数据, 需除以 100

FY4 数据特性卡	文件名: FY4 数据特性卡_CVS_探测仪 L1 红外广播数据_冯绚_V1.0.doc		
	上次修改: 冯绚		
	修改时间: 2018-04-13		页码: 6/9

128*2	Unsigned short	长波红外的卫星天顶角	如使用定位有效数据, 需除以 100
128*2	Unsigned short	长波红外的卫星方位角	如使用定位有效数据, 需除以 100
128*2	Unsigned short	中波红外的太阳天顶角	如使用定位有效数据, 需除以 100
128*2	Unsigned short	中波红外的太阳方位角	如使用定位有效数据, 需除以 100
128*2	Unsigned short	中波红外的卫星天顶角	如使用定位有效数据, 需除以 100
128*2	Unsigned short	中波红外的卫星方位角	如使用定位有效数据, 需除以 100
330*256*2	Unsigned short	可见光数据的纬度	如使用定位有效数据, 需除以 100
330*256*2	Unsigned short	可见光数据的经度	如使用定位有效数据, 需除以 100
72		转换矩阵	仪器坐标系到卫星本体坐标系的转换矩阵(内容待定)
1*1	unsigned int	地球模型类型	=1 (椭球体, 固定值)
4*1	float	地球赤道半径 (req)	=6, 378.1370 [km] (固定值) (基于 WGS84) (=6,378.1690
4*1	float	南极半径 (rant)	
4*1	float	北极半径 (rant)	
10*1	-	预留	

#3 定标信息头记录 (Image Data Function):

长度 (Byte)	数据类型	内容	备注
1*1	byte	报头编号	=3 (固定值)
2*1	integer,unsigned	报头记录长度	=27 (固定值)
4*1	float	二次项系数	如果是线性, 可填 0
1*4	float	一次项系数	
1*4	float	常数	
10*1	-	预留	

#4 注释头记录 (Annotation):

长度 (Byte)	数据类型	内容	备注
1	integer,unsigned	Header type = 4	
2	integer,unsigned	Header record length=138	
125	character	广播文件名	
10		预留	

FY4 数据特性卡	文件名: FY4 数据特性卡_CVS_探测仪 L1 红外广播数据_冯绚_V1.0.doc		
	上次修改: 冯绚		
	修改时间: 2018-04-13		页码: 7/9

#5 时间戳记录 (Time Stamp Record):

长度 (Byte)	数据类型	内容	备注
1	integer, unsigned	Header type = 5	
2	integer, unsigned	Header record length=36	
1	UNSIGNED BYTE	P-Field fixed value according to CCSDS	
6	TIME CDS SHORT	时间戳	
1	byte	观测周期=10 (), 单位秒	根据驻留时间填
15	char[15]	观测计划开始时间 UTC 时间, 格式 YYYYMMDDhhmmss	
10		预留	

#6 附加文本信息头记录 (Ancillary Text)

长度 (Byte)	数据类型	内容	备注
1	integer, unsigned	Header type = 6	
2	integer, unsigned	Header record length=3	值为 3 时表示本条记录没有实际内容
10		预留	

#7 密钥信息头记录 (Key Header)

字节 (Byte)	数据类型	内容	备注
1*1	unsigned char	Header type = 7	
2*1	unsigned short	Header record length=17	
2*1	unsigned short	密钥版本号	
2*1	Unsigned short	密钥号	支持 2^16
10		预留	

2.1.1.1.2 数据区标准

#128 质量信息头(QualityHeader)

字节 (Byte)	数据类型	内容	备注
1*1	byte	Header type = 128	
2*1	unsigned short	LENGTH=17	
4*1	float	L0 质量标记	
1*10	unsigned char	预留	

#129 数据信息头(Data Header)+数据

字节 (Byte)	数据类型	内容	备注
1*1	byte	=129 (固定值)	
2*1	Unsigned short	LENGTH=	
N2*N4*4	float	中波辐射值	经过定标处理的中波辐射值
N2*N4*4	float	噪声等效光谱辐射值—中波	

FY4 数据特性卡	文件名: FY4 数据特性卡_CVS_探测仪 L1 红外广播数据_冯绚_V1.0.doc		
	上次修改: 冯绚		
	修改时间: 2018-04-13		页码: 8/9

N1*N3*4	float	长波辐射值	经过定标处理的 长波辐射值
N1*N3*4	float	噪声等效光谱辐射值—长波	
330*256*2	Unsigned short	可见光 DN 值	中间帧数据

FY4 数据特性卡	文件名: FY4 数据特性卡_CVS_探测仪 L1 红外广播数据_冯绚_V1.0.doc	
	上次修改: 冯绚	
	修改时间: 2018-04-13	页码: 9/9

3 备忘录

表 4 更新备忘录

版本号	日期	修改者	修 改 描 述
V1.0	2018.04.13	冯绚	生成探测仪广播上星数据