

1 ERBM 扫描视场大气顶辐射和云轨道产品

1.1 数据概况

表1. ERBM 扫描视场大气顶辐射和云轨道产品概况表

产品名称	ERBM 扫描视场大气顶辐射和云轨道产品
	ERBM SFOV Top-of-Atmosphere Radiative Flux and Orbital Cloud Product
物理意义（中英文）	辐射收支代表大气层顶太阳入射能量和地球反射的能量平衡，它把观测辐射率转化为大气顶辐射通量。扫描视场产品包括大气顶向下的太阳短波辐射通量、大气顶向上的短波和长波辐射通量及扫描视场内的云参数。产品为仪器轨道分辨率，约为 28km，未做投影处理。
	The radiation budget represents the balance between TOA incoming energy and earth reflected energy. It converts the observed radiance into Top-of-Atmosphere Radiative Flux. The SFOV product contains Top-of-Atmosphere downward shortwave and upward longwave/shortwave fluxes, as well as the cloud parameters within SFOV. The product is with orbit resolution of 28km, without projection processing.
用途（中英文）	计算地球系统的辐射收支，研究云、气溶胶和辐射在气候变化中的作用。
	To calculate the radiation budget of the Earth system and to study the role of cloud, aerosol and radiation in climate change.
用户（中英文）	用于天气、气候的分析和预测。
	Analysis and prediction of weather and climate.
备注（中英文）	

1.2 数据基本信息

表2. ERBM 扫描视场大气顶辐射和云轨道产品基本信息表

产品名称：ERBM 扫描视场大气顶辐射和云轨道产品		
文件名约定： FY3C_ERBMX_ORBT_L2_FTS_MLT_NUL_YYYYMMDD_HHmm_028KM_MS.HDF		
栏目	值	备注
卫星名	FY3C	
仪器名称	ERBM	地球辐射仪和太阳探测仪
数据区域类型	ORBT	全球数据

数据级别	L2	二级轨道产品
数据名称	FTS	扫描视场
通道名称	MLT	短波 0.2~3.8,长波 3.8~无穷大
投影方式	NUL	原始轨道
时段类型	HHmm	
分辨率	028KM	扫描视场大小
数据格式名称	HDF	
分块方式	不分块	
更新频率	1	
更新频率单位	5 Minutes	
单个文件数据量	120	
数据量单位	MB	

2 L1 数据规格

2.1 HDF 数据格式结构

表3. ERBM 扫描视场大气顶辐射和云轨道产品 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	ERM_FTS_CLOUDF	ERM_FTS_CLOUDF	扫描视场云量
	SDS2	LW ADM	LW ADM	扫描视场长波 ADM
	SDS3	LW flux at TOA	LW flux at TOA	大气顶向上的长波辐射通量
	SDS4	LW unfiltered radiance	LW unfiltered radiance	大气顶向上长波去滤波辐亮度
	SDS5	Latitude	Latitude	扫描视场纬度
	SDS6	Longitude	Longitude	扫描视场经度
	SDS7	SW ADM	SW ADM	扫描视场短波 ADM
	SDS8	SW filtered radiance	SW filtered radiance	大气顶向上短波滤波辐亮度
	SDS9	SW flux at TOA	SW flux at TOA	大气顶向上的短波辐射通量
	SDS10	SW unfiltered radiance	SW unfiltered radiance	短波通道去滤波辐亮度
	SDS11	Scan Landcover	Scan Landcover	扫描视场的陆地覆盖分类
	SDS12	Scan Satellite Zenith	Scan Satellite Zenith	扫描视场的卫星天顶角
	SDS13	Scan Satellite Azimuth	Scan Satellite Azimuth	扫描视场的卫星方位角

	SDS14	Scan Solar Zenith	Scan Solar Zenith	扫描视场的太阳天顶角
	SDS15	Scan Solar Azimuth	Scan Solar Azimuth	扫描视场的太阳方位角
	SDS16	Scan Time	Scan Time	扫描时间
	SDS17	Solar incidence	Solar incidence	太阳入射辐射通量
	SDS18	TOT filtered radiance	TOT filtered radiance	全波通道滤波辐 1 亮度
	SDS19	scene identification at observation	scene identification at observation	扫描视场的分类标识

2.2 全局文件属性

表4. ERBM 扫描视场大气顶辐射和云轨道产品全局文件属性定义

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	TOA scanner radiation flux
文件名称	File Name	8-bit signed char	不定长	FY3C_ERBMX_ORBT_L2_FTS_MLT_NUL_YYYYMMDD_HHmm_028KM_MS.HDF
文件别名	File Alias Name	8-bit signed char	不定长	ERBM_L2_FTS
仪器名称	Sensor Name	8-bit signed char	不定长	ERM
数据集区域	Dataset Area	8-bit signed char	不定长	Global
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

描述	属性名称	数据类型	数量	值
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	5-min
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	19
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
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

描述	属性名称	数据类型	数量	值
产品责任人	Product Creator	8-bit signed char	不定长	Zhangyan
程序编制者	Programmer	8-bit signed char	不定长	Zhangchao
文件的附加说明	Additional Annotation	8-bit signed char	不定长	Product creator:Zhangyan Tel:010-58996947 Email:zhangy@cma.gov. cn

2.3 科学数据集

表5. ERBM 扫描视场大气顶辐射和云轨道产品科学数据集（SDS）定义

SDS1. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
ERM_FTS_CLOUDF 扫描视场云量	float32	[nscans,151]	nscans*151*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	none
valid_range	float	2	[0.0, 100.0]
FillValue	float	1	-1
long_name	string	1	ERM FTS cloudf
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	
SDS2. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
LW ADM 扫描视场长波 ADM	float	[nscans,151]	nscans*151*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	none
valid_range	float	2	[0.0, 10.0]
FillValue	float	1	-999.9
long_name	string	1	LW ADM
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	
SDS3. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
LW flux at TOA 大气顶向上的长波辐射通量	float	[nscans,151]	nscans*151*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	w/m2
valid_range	float	2	[0.0, 500.0]
FillValue	float	1	-999.9
long_name	string	1	LW flux at TOA
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	
SDS4. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
LW unfiltered radiance 大气顶向上长波去滤波辐亮度	float	[nscans,151]	nscans*151*4

SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	w/m2.str
valid_range	float	2	[0.0, 200.0]
FillValue	float	1	-999.9
long_name	string	1	LW unfiltered radiance
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	
SDS5. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Latitude 扫描视场纬度	float	[nscans,151]	nscans*151*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	Degree
valid_range	float	2	[-90.0, 90.0]
FillValue	float	1	999.9
long_name	string	1	Scan latitude
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	
SDS6. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Longitude 扫描视场经度	float	[nscans,151]	nscans*151*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	Degree
valid_range	float	2	[-180.0,180.0]
FillValue	float	1	999.9
long_name	string	1	Scan longitude
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	
SDS7. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
SW ADM 扫描视场短波 ADM	float	[nscans,151]	nscans*151*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	none
valid_range	float	2	[0.0, 10.0]
FillValue	float	1	-999.9
long_name	string	1	SW ADM
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	
SDS8. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
SW filtered radiance 大气顶向上短波滤波辐亮度	float	[nscans,151]	nscans*151*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	w/m2.str
valid_range	float	2	[-10.0, 370.0]
FillValue	float	1	-999.9
long_name	string	1	SW filtered radiance
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	
SDS9. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)

SW flux at TOA 大气顶向上的短波辐射通量	float	[nscans,151]	nscans*151*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	w/m2
valid_range	float	2	[0.0, 1400.0]
FillValue	float	1	-999.9
long_name	string	1	SW flux at TOA
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	
SDS10. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
SW unfiltered radiance 短波通道去滤波辐射亮度	float	[nscans,151]	nscans*151*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	w/m2.str
valid_range	float	2	[0.0, 500.0]
FillValue	float	1	-999.9
long_name	string	1	SW unfiltered radiance
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	
SDS11. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Scan Landcover 扫描视场的陆地覆盖分类	unsigned short	[nscans,151]	nscans*151*2
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	none
valid_range	int	2	[1,5]
FillValue	int	1	0
long_name	string	1	Scan Landcover
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	
SDS12. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Scan Satellite Zenith 扫描视场的卫星天顶角	short	[nscans,151]	nscans*151*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	Degree
valid_range	int	2	[0, 18000]
FillValue	int	1	32767
long_name	string	1	Scan Satellite Zenith
Slope	float	1	0.01
Intercept	float	1	0
band_name	string	1	
SDS13. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Scan Satellite Azimuth 扫描视场的卫星方位角	short	[nscans,151]	nscans*151*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	Degree
valid_range	int	2	[-18000, 18000]
FillValue	int	1	32767
long_name	string	1	Scan Satellite Azimuth
Slope	float	1	0.01
Intercept	float	1	0

band_name	string	1	
SDS14. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Scan Solar Zenith 扫描视场的太阳天顶角	short	[nscans,151]	nscans*151*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	Degree
valid_range	int	2	[0, 18000]
FillValue	int	1	32767
long_name	string	1	Scan Solar Zenith
Slope	float	1	0.01
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	
SDS15. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Scan Solar Azimuth 扫描视场的太阳方位角	short	[nscans,151]	nscans*151*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	Degree
valid_range	int	2	[-18000, 18000]
FillValue	int	1	32767
long_name	string	1	Scan Solar Azimuth
Slope	float	1	0.01
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	
SDS16. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Scan Time 扫描时间	float	[nscans,2]	nscans*2*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	second
valid_range	float	2	[0.,86400.0]
FillValue	float	1	-1
long_name	string	1	Scan observation time
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	
SDS17. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
Solar incidence 太阳入射辐射通量	float	[nscans,151]	nscans*151*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	w/m2
valid_range	float	2	[0.0, 1400.0]
FillValue	float	1	-999.9
long_name	string	1	Solar incidence
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	
SDS18. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
TOT filtered radiance 全波通道滤波辐 1 亮度	float	[nscans,151]	nscans*151*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	w/m2.str
valid_range	float	2	[0.0, 500.0]
FillValue	float	1	-999.9
long_name	string	1	TOT filtered radiance

Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	
SDS19. SDS 名称	数据类型	维数	数据量(字节)
scene identification at observation 扫描视场的分类标识	integer	[nscans,151]	nscans*151*4
SDS 属性名	数据类型	数量	值
units	string	1	none
valid_range	int	2	[1, 12]
FillValue	int	1	0
long_name	string	1	scene identification at observation
Slope	float	1	1.0
Intercept	float	1	0.0
band_name	string	1	

2.4 表格数据

表6. ERBM 扫描视场大气顶辐射和云轨道产品表格数据（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