

# 1 VIRR 射出长波辐射日产品

## 1.1 数据概况

表1. VIRR 射出长波辐射日产品概况表

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 产品名称      | VIRR 射出长波辐射日产品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|           | VIRR global daily mean outgoing long-wave radiation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 物理意义（中英文） | 射出长波辐射（英文缩写：OLR）是指地球表面单位面积（米 <sup>2</sup> ）向外空辐射出去的所有波长的热辐射通量，它的大小与发射表面的温度密切相关，是地球辐射能量收支系统的重要参量之一。产品为 0.01° 分辨率等经纬度投影，全球 10° × 10° 分幅保存。                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|           | Outgoing longwave radiation (OLR) refers to thermal radiation flux of all wavelength outgoing radiation emitted from the Earth-atmosphere to the outspace. Its magnitude is highly related to the temperature of the emitting surface. It is one of important parameters of the Earth radiation budget. The product is projected onto global longitude/latitude grids of 10° × 10° with a resolution of 0.01° . |
| 用途（中英文）   | 由于 OLR 大小主要由发射下垫面的温度决定，因此它反映了地球表面的气候状况。它是气候模式、中长期天气预报模式不可缺少的输入参量。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|           | Because OLR is determined by the temperature of the emitting surface, it reflects the climate conditions of the Earth surface. It is a necessary input parameter for climate model and middle-and long-range NWP models.                                                                                                                                                                                        |
| 用户（中英文）   | 国家气候中心、国家气象中心、尝试地震预报研究的科技人员。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|           | Researchers in the National Climate Center and the National Meteorological Center and those in earthquake forecasting research.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 备注（中英文）   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 1.2 数据基本信息

表2. VIRR 射出长波辐射日产品基本信息表

|                                                                   |              |    |
|-------------------------------------------------------------------|--------------|----|
| 产品名称：VIRR 射出长波辐射日产品                                               |              |    |
| 文件名约定：<br>FY3C_VIRRX_##_L2_OLR_MLT_GLL_YYYYMMDD_AOAD_1000M_MS.HDF |              |    |
| 栏目                                                                | 值            | 备注 |
| 卫星名                                                               | FY3C         |    |
| 仪器名称                                                              | VIRR         |    |
| 数据区域类型                                                            | ##           |    |
| 数据级别                                                              | L2           |    |
| 数据名称                                                              | OLR          |    |
| 通道名称                                                              | MLT          |    |
| 投影方式                                                              | GLL          |    |
| 时段类型                                                              | AOAD         |    |
| 分辨率                                                               | 1000M        |    |
| 数据格式名称                                                            | HDF          |    |
| 分块方式                                                              | 10° × 10° 分块 |    |
| 更新频率                                                              | 1            |    |
| 更新频率单位                                                            | Day          |    |
| 单个文件数据量                                                           | 1.9          |    |
| 数据量单位                                                             | MB           |    |

## 2 L1 数据规格

### 2.1 HDF 数据格式结构

表3. VIRR 射出长波辐射日产品 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 | OLR_DAY   | GLOBAL DAYTIME OLR   | 白天射出长波辐射  |
|        | SDS2 | OLR_NIGHT | GLOBAL NIGHTTIME OLR | 夜间射出长波辐射  |

### 2.2 全局文件属性

表4. VIRR 射出长波辐射日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 | OLR                                                     |
| 文件名称                | File Name                | 8-bit signed char       | 不定长 | FY3C_VIRRX_##_L2_OLR_MLT_GLL_YYYYMMDD_AOAD_1000M_MS.HDF |
| 文件别名                | File Alias Name          | 8-bit signed char       | 不定长 | VIRR_OLR_DAY                                            |
| 仪器名称                | Sensor Name              | 8-bit signed char       | 不定长 | VIRR                                                    |
| 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                                              |
| 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 | Daily                                                   |
| 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   | 2                                                       |
| 投影类型                | Projection Type          | 8-bit signed char       | 不定长 | Geographic Longitude/Latitude                           |
| 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                                               |

| 描述       | 属性名称                          | 数据类型                    | 数量  | 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 | Degree    |
| 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   | 1000      |
| 数据列数     | Data Pixels                   | 32-bit unsigned Integer | 1   | 1000      |
| 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    |
| 产品责任人    | Product Creator               | 8-bit signed char       | 不定长 | WuXiao    |
| 程序编制者    | Programmer                    | 8-bit signed char       | 不定长 | YanJunJie |
| 文件的附加说明  | Additional Annotation         | 8-bit signed char       | 不定长 | none      |

## 2.3 科学数据集

表5. VIRR 射出长波辐射日产品科学数据集（SDS）定义

| SDS1. | SDS 名称              | 数据类型   | 维数          | 数据量(字节)            |
|-------|---------------------|--------|-------------|--------------------|
|       | OLR_DAY<br>白天射出长波辐射 | short  | [1000,1000] | 1000*1000*2        |
|       | SDS 属性名             | 数据类型   | 数量          | 值                  |
|       | units               | string | 1           | w/m2               |
|       | valid_range         | short  | 2           | 40,420             |
|       | FillValue           | short  | 1           | 0                  |
|       | long_name           | string | 1           | GLOBAL DAYTIME OLR |

|                       |        |             |                      |
|-----------------------|--------|-------------|----------------------|
| 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)              |
| OLR_NIGHT<br>夜间射出长波辐射 | short  | [1000,1000] | 1000*1000*2          |
| SDS 属性名               | 数据类型   | 数量          | 值                    |
| units                 | string | 1           | w/m2                 |
| valid_range           | short  | 2           | 40,420               |
| FillValue             | short  | 1           | 0                    |
| long_name             | string | 1           | GLOBAL NIGHTTIME OLR |
| Slope                 | float  | 1           | 1.0                  |
| Intercept             | float  | 1           | 0.0                  |
| band_name             | string | 1           |                      |

2.4 表格数据

表6. VIRR 射出长波辐射日产品表格数据（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 |
|     |    |     |         |