

# 1 VIRR 大气可降水段产品

## 1.1 数据概况

表1. VIRR 大气可降水段产品概况表

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 产品名称      | VIRR 大气可降水段产品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|           | VIRR granule total precipitable water                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 物理意义（中英文） | 晴空大气垂直气柱方向大气可降水的总和，该产品由 VIRR 资料和红外分裂窗方法反演获得。该 5 分钟段产品为未进行投影处理，星下点分辨率 1Km。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|           | VIRR granule Total Precipitable Water (TPW) represents the sum of water vapor in a given clear sky column, which is derived from VIRR data by using split-window method and from multi-channel datasets considering the fact that the water vapor produce different transmittance in different infrared window channels. This 5-minute granule product is not geographically projected, with a resolution of 1Km at nadir. |
| 用途（中英文）   | 是天气和气候模式预报的重要输入参数，也是卫星地表遥感的大气订正的重要输入参数。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|           | It is an important parameter for weather and climate prediction models. It is also an important input for corrections in land surface remote sensing.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 用户（中英文）   | 天气和气候模式同化；卫星遥感大气订正。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|           | Users in data assimilation for weather and climate prediction models and those in corrections of satellite remote sensing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 备注（中英文）   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 1.2 数据基本信息

表2. VIRR 大气可降水段产品基本信息表

|                                                                     |      |        |
|---------------------------------------------------------------------|------|--------|
| 产品名称：VIRR 大气可降水段产品                                                  |      |        |
| 文件名约定：<br>FY3C_VIRRX_ORBT_L2_TPW_MLT_NUL_YYYYMMDD_HHmm_1000M_MS.HDF |      |        |
| 栏目                                                                  | 值    | 备注     |
| 卫星名                                                                 | FY3C |        |
| 仪器名称                                                                | VIRR |        |
| 数据区域类型                                                              | ORBT | 全球轨道数据 |
| 数据级别                                                                | L2   |        |

|         |           |  |
|---------|-----------|--|
| 数据名称    | TPW       |  |
| 通道名称    | MLT       |  |
| 投影方式    | NUL       |  |
| 时段类型    | HHmm      |  |
| 分辨率     | 1000M     |  |
| 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 | 22        |  |
| 数据量单位   | MB        |  |

## 2 L1 数据规格

### 2.1 HDF 数据格式结构

表3. VIRR 大气可降水段产品 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  | VIRR_TPW | VIRR Total Precipitable Water | VIRR 大气可降水量 |
|        | SDS2  | QA_Flags | Level-2 Processing Flags      | 2 级产品处理标识   |

### 2.2 全局文件属性

表4. VIRR 大气可降水段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 | VIRR Granule Total Percipitable Water                     |
| 文件名称  | File Name      | 8-bit signed char | 不定长 | FY3C_VIRRX_ORBT_L2_TPW_MLT_NUL_YYYYMMDD_HHmm_1000M_MS.HDF |

| 描述                  | 属性名称                        | 数据类型                    | 数量  | 值            |
|---------------------|-----------------------------|-------------------------|-----|--------------|
| 文件别名                | File Alias Name             | 8-bit signed char       | 不定长 | VIRR_L2_TPW  |
| 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 | 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   | 2            |
| 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        |

| 描述       | 属性名称                          | 数据类型                    | 数量  | 值                                                                |
|----------|-------------------------------|-------------------------|-----|------------------------------------------------------------------|
| 标准投影纬度1  | Standard Latitude1 Projection | 32-bit floating point   | 1   | 以度为单位                                                            |
| 标准投影纬度2  | Standard Latitude2 Projection | 32-bit floating point   | 1   | 以度为单位                                                            |
| 标准投影经度   | Standard Longitude Projection | 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   | 1800                                                             |
| 数据列数     | Data Pixels                   | 32-bit unsigned Integer | 1   | 2048                                                             |
| 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 | Hu Juyang                                                        |
| 程序编制者    | Programmer                    | 8-bit signed char       | 不定长 | Fan Bo                                                           |
| 文件的附加说明  | Additional Annotation         | 8-bit signed char       | 不定长 | Product creator:Hu Juyang;Tel:010-68406763;Email:hujy@cma.gov.cn |

## 2.3 科学数据集

表5. VIRR 大气可降水段产品科学数据集（SDS）定义

| SDS1. | SDS 名称                  | 数据类型           | 维数          | 数据量(字节)                        |
|-------|-------------------------|----------------|-------------|--------------------------------|
|       | VIRR_TPW<br>VIRR 大气可降水量 | unsigned short | [1800,2048] | 1800*2048*2                    |
|       | <b>SDS 属性名</b>          | <b>数据类型</b>    | <b>数量</b>   | <b>值</b>                       |
|       | units                   | string         | 1           | mm                             |
|       | valid_range             | int            | 2           | 0, 2000                        |
|       | FillValue               | int            | 1           | 65535                          |
|       | long_name               | string         | 1           | Total Precipitable Water Vapor |
|       | Slope                   | float          | 1           | 0.1                            |
|       | Intercept               | float          | 1           | 0                              |
|       | band_name               | string         | 1           |                                |
| SDS2. | SDS 名称                  | 数据类型           | 维数          | 数据量(字节)                        |
|       | QA_Flags<br>2 级产品处理标识   | short          | [1800,2048] | 1800*2048*2                    |

| SDS 属性名     | 数据类型   | 数量 | 值                        |
|-------------|--------|----|--------------------------|
| units       | string | 1  | none                     |
| valid_range | int    | 2  | -3,3                     |
| FillValue   | int    | 1  | 255                      |
| long_name   | string | 1  | Level-2 Processing Flags |
| Slope       | float  | 1  | 1                        |
| Intercept   | float  | 1  | 0                        |
| band_name   | string | 1  |                          |

2.4 表格数据

表6. VIRR 大气可降水段产品表格数据（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 |
|-----|----|-----|---------|
|     |    |     |         |