

摘要

本报告主要是对我国太阳物理历史资料的规范进行规定和说明，以便更好地使用我国太阳物理历史观测资料。编制过程主要参照 SPASE, VSO, EGSO, FIT, SDO 文档报告以及国际同类数据统一标准规范并结合项目具体数据资源，同时广泛进行国内外调研和专家咨询。报告中涉及的太阳历史资料包括：太阳光球观测资料、太阳色球观测资料以及太阳射电观测资料。所制定的规范包括：对不同类观测文件名的规定、数据信息的内容及其关键字、数据的存储方式、部分观测数据的特有规定及说明。

一、数据文件名的规范

数据文件名的规范原则是反映出观测数据的主要信息。观测数据的文件名主要需要体现出：观测台站、观测仪器设备、观测内容、观测谱线、观测日期、观测时间。对于部分数据还有其他重要的数据信息，也要在数据文件名字有所体现。

1、项目中所涉及的观测台站在数据文件名中的规定

北京观测台：bjp

南京大学：nju

紫金山天文台：pmo

青岛观象台：qdo

佘山观测站：sso

云南天文台：yno

怀柔观测站：hsos

2、项目中所涉及的观测设备在数据文件名中的规定

太阳磁场望远镜：smft

南京太阳塔：tower

太阳射电流量计：srt

太阳射电频谱仪：sbrs

3、项目中所涉观测数据观测谱线在文件名中规定

谱线用埃 (Å) 单位表示

射电用赫兹 (hz/mhz) 单位表示

4、观测日期在数据文件名中的规定

年：YYYY

月：MM

日：DD

日期时间规定为：世界时 (UT) YYYYMMDD

占 8 位，阿拉伯数字

5、观测时间在数据文件名中的规定

时：HH

分：MM

秒：SS

日期时间规定为：世界时 (UT) HHMMSS

占 6 位，阿拉伯数字

6、数据文件名都采用小写字母表示，不同的数据属性信息之间用下

划线连接

例如: `hsos_smft_vm_5324_ar88065_19880620_002710.fits`

对于磁场望远镜观测太阳活动区需要添加活动区号: `ar88065-1988` 年第 065 个活动区。

例如: `shahe_srt_2840mhz_19840524_19840604_001.fits`

射电流量计观测是时间段,不显示观测时刻,001表示的是第1组观测数据,并以此类推。

`hsos_sbrs_1100mhz2100mhz_yyyymmdd_hhmmss.fits`

射电频谱仪要体现的波段, `1100mhz2100mhz` 表示的是 1100mhz-2100mhz 范围内观测。

二、观测数据文件储存格式的规定

目前国际上天文观测数据格式主要是 fits 格式

fits: Flexible Image Transport System

(FITS: <http://fits.gsfc.nasa.gov/>)

本项目科学数据主要要符合国际的统一标准,所以本项目产生的科学数据都保存为 fits 格式。

本项目的电子化扫描数据,如果需要保存图片格式则保存为 **bmp** (全称 **Bitmap**) 格式。

本项目产生的文档文件保存为 **pdf**(**Portable Document Format** 的简称,意为“便携式文档格式”) 格式。

如果项目中产生特有没有准标准的数据,可以参考国际类似观测数据科学的选择数据储存格式。

二、观测数据文件信息的规定

本项目主要产生的数据是 fits 格式的数据，而 fits 格式数据的信息是以 fits 数据文件头的形式体现出来。对于 fits 文件头的标准主要对应数据信息的关键的规定。fits 数据文件头的信息非常丰富，从太阳观测数据只有部分关键字可以由准标准，即默认的统一规范规定。而对于特定的观测数据部分数据信息关键字是没有严格可参考的标准。对于特定的数据信息关键字，本项目中的数据只是参考国际同类数据结合自身数据特点和需要进行合理规定，要简洁明了并赋予解释说明等。而对于可以进行统一规定的关键字，本项目产生的数据文件头关键字规定如下：

SIMPLE

BITPIX

NAXIS

NAXIS1

NAXIS2

NAXIS3

DATE= '2018-01-03' / Creation UTC (CCCC-MM-DD) date of

FITS header

BZERO

BSCALE

CONTENT

BUNIT

WAVELNTH

DATE_OBS /Date of Observation

TIME_OBS

INSTRUME

OBSERVER

DATE-OBS

CTYPE1

CTYPE2

CRPIX1

CRPIX2

CRVAL1

CRVAL2

CDELTA1

CDELTA2

CUNIT1

CUNIT2

CHECKSUM

DATASUM

P_ANGLE

RSUN