光学和近红外太阳爆发探测望远镜 (ONSET) 成功建成并投入观测

经过多年努力,由南京大学、中科院南京天文光学技术研究所和中科院云南天文台研制的《光学和近红外太阳爆发探测望远镜》(ONSET)已成功建成并投入观测。近日,由教育部批准的由7位专家组成的专家鉴定委员会已通过了对ONSET的鉴定,专家们给予了非常高的评价。

ONSET[1]由四个镜筒组成,采用真空镜筒,减少了仪器的散射光,并防止周围气流的干扰。观测由计算机自动控制进行。它包括: (1) 10830 镜,口径 275 毫米,太阳像直径 24 毫米,工作波段: 1083.0±0.4 纳米; (2) Hα镜,口径 275 毫米,太阳像直径 24 毫米,工作波段: 656.3±0.25 纳米; (3) 白光镜,口径 200 毫米,太阳像直径 24 毫米,工作波段: 360.0±1.5 纳米,425.0±1.5 纳米; (4) 光电导行镜,口径 140 毫米。2011 年 ONSET 已安装在国内目前发现的最好的太阳观测地-澄江抚仙湖畔云南天文台南方观测基地内。经过三年多的调试和观测运行,ONSET 已获得了大量优质的太阳图像,包括三个罕见的太阳白光耀斑资料,其中有一个白光耀斑的分析结果已发表在 A&A (Letters) [2]。

ONSET 的重要创新成果是:

- 1. ONSET 可准同时地获得高质量的四个波段(白光两个波段、Hα和 HeI 1083.0 纳米)全日面和太阳局部(视场 10 角分)图像,在国际上非常有特色,且其成像质量达到国际上单个地面太阳监测望远镜的最好水平;
- 2. ONSET 项目组研制了国内首台 1083.0 纳米滤光器,并首次获得了国内太阳 1083.0 纳米单色像,积累了红外成像观测的宝贵经验,对今后的天文红外观测和研究提供了借鉴;
- 3. ONSET 可获取 360.0 纳米和 425.0 纳米处的太阳白光图像,其中 360.0 纳米图像在国际上是独一无二的。这为研究罕见的太阳白光

耀斑和太阳光球活动提供了宝贵资料。

因此,ONSET是一台总体性能国际先进、部分性能处于国际领 先水平、具有突出特色的地基太阳望远镜,可获得国际一流的、高分 辨率四波段太阳图像资料,对发展我国太阳物理和空间天气学研究具 有重要意义。



图 1: ONSET 望远镜

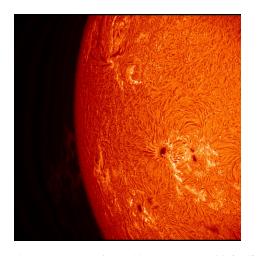


图 2: 2014 年 7 月 10 日 Ha 局部像

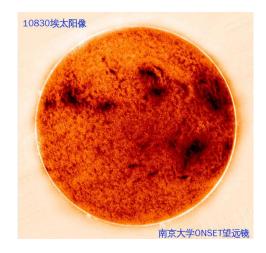


图 3: 2013 年 3 月 13 日 10830 埃全日面像

参考文献:

- [1] Fang, C. et al. 2013, RAA, Vol. 13 No. 12, 1509
- [2] Hao, Q. et al. 2012, A&A, 544, L17