



## 新闻动态

- > 头条新闻 (../ttnews/)
- > 滚动图片新闻 (../gdtpxw/)
- > 重要新闻 (../zyxw/)
- > 科研动态 (../)
- > 综合新闻 (../zhxw/)
- > 传媒扫描 (../cmsm/)
- > 通知公告 (../tzgg/)
- > 会议报告 (../hybg/)
- > 招生招聘 (../rczp/)

● [首页 \(../././\)](#) >> [新闻动态 \(../././\)](#) >> [科研动态 \(.././\)](#)

## 科研动态

### SAGE国际研究团队完成SAGE DR1星表

发表日期: 2020-06-09

[【放大】](#) [【缩小】](#)

SAGE (Stellar Abundance and Galactic Evolution)巡天是由中国科学院国家天文台牵头, 多个天文研究单位(新疆天文台、美国亚利桑那大学Steward天文台、乌兹别克斯坦兀鲁伯天文研究所、紫金山天文台等单位)参加的国际联合巡天项目(项目PI为国家天文台赵刚研究员)。

该项目针对恒星大气参数和银河系消光的多波段测光巡天, 采用一套对恒星大气参数敏感的独特测光系统, 包括  $u_{SC}$ ,  $v_{SAGE}$ ,  $g$ ,  $r$ ,  $i$ ,  $H\alpha_n$ ,  $H\alpha_w$  和 DD051共 8 个波段。该系统对恒星大气参数(有效温度  $T_{eff}$ 、表面重力  $\log g$ , 金属丰度  $[Fe/H]$ )和星际消光的测量比传统的  $uvby\beta$  系统(Strömgren-Crawford, SC)更为敏感和有效。项目计划在北天天区覆盖面积约 12 000平方度, 高精度测光(信噪比为  $100\sigma$ )深度约 15 mag (V 波段);  $5\sigma$  探测极限可深至约 20 mag (V 波段)。

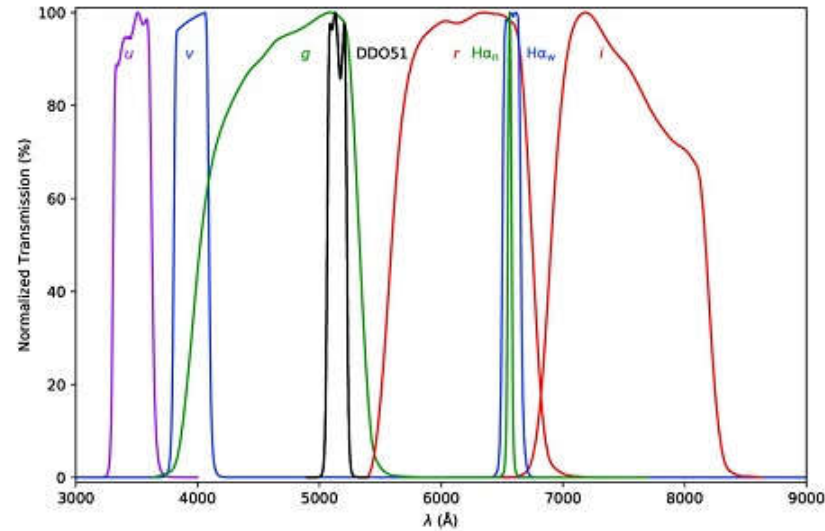


图1. SAGE测光系统的滤光片响应函数

参与观测的望远镜有美国亚利桑那大学 Steward 天文台 2.3 米 Bok 望远镜、新疆天文台南山 1 米望远镜、乌兹别克斯坦麦丹内克天文台 MAO (Maidanak Astronomical Observatory) 1 米望远镜，紫金山天文台近地天体望远镜等。项目目前已完成  $u_{SC}$ 、 $v_{SAGE}$  波段超过 88% 的观测天区覆盖， $gri$  波段也已完成，其余的  $H\alpha_n$ 、 $H\alpha_w$  和 DDO51 也将在未来 1-2 年内完成。该样本比之前针对恒星大气参数的  $uvby\beta$  测光系统巡天，如 GCS (Geneva-Copenhagen Survey) 巡天和 HM (Hauck and Mermilliod 1998) 巡天，大大扩展了样本数量，从上万颗到上亿颗。

利用观测得到的大样本恒星测光星表，可以开展如下课题的研究：

- (1) 得到银河系上亿颗恒星大样本的金属丰度分布，并根据恒星演化模型得到其年龄分布；
- (2) 预期搜寻到一批贫金属星候选体，并利用其它望远

镜进行下一步的后随观测；(3) 结合高质量的  $u_{SC}$  波段数据，搜寻白矮星；(4) 结合其它星表，预期找到一批长周期变源以及移动天体；(5) 结合  $u_{SC}$  波段数据和其它星表，搜寻类星体。

2019年4月份巡天项目产生了DR0星表，包含0.58亿条数量的星表数据，并组织国内在巡天和测光方面的部分专家进行了项目评审。2020年5月底正式产生DR1星表，包含 $u_{SC}$ 波段和 $v_{SAGE}$ 波段的测光源（含重复观测）分别为0.96和0.94亿条，合并后分别为0.64亿和0.67亿条。结合Pan-STARRS的测光数据，可得到3000-5000万颗恒星的大气参数。尽管Gaia DR2释放了超过1.6亿颗恒星的有效温度 $T_{eff}$ ，但 $\log g$ 和 $[Fe/H]$ 值并没有批量释放。南天的SkyMapper DR1.1数据得到约900万颗恒星的大气参数。因此SAGE巡天提供的恒星大气参数表是国际上基于北天观测得到的最大的恒星大气参数（ $T_{eff}$ ， $\log g$ 和 $[Fe/H]$ 都有）数据库之一。

目前该星表还将继续完善，最终获得全部天区的 $u_{SC}$ ， $v_{SAGE}$ 波段数据，以及DD051/ $H\alpha_n$ ， $H\alpha_w$ 数据。

截至目前基于SAGE巡天项目已经发表了10篇学术论文，其中5篇SCI，其余为国内核心期刊和国际会议文集等，1项发明专利（已授权）。另外还有部分文章和专利在准备中。基于该星表，后续将会产生一系列的科学产出，也欢迎国内外同行利用星表进行合作研究。

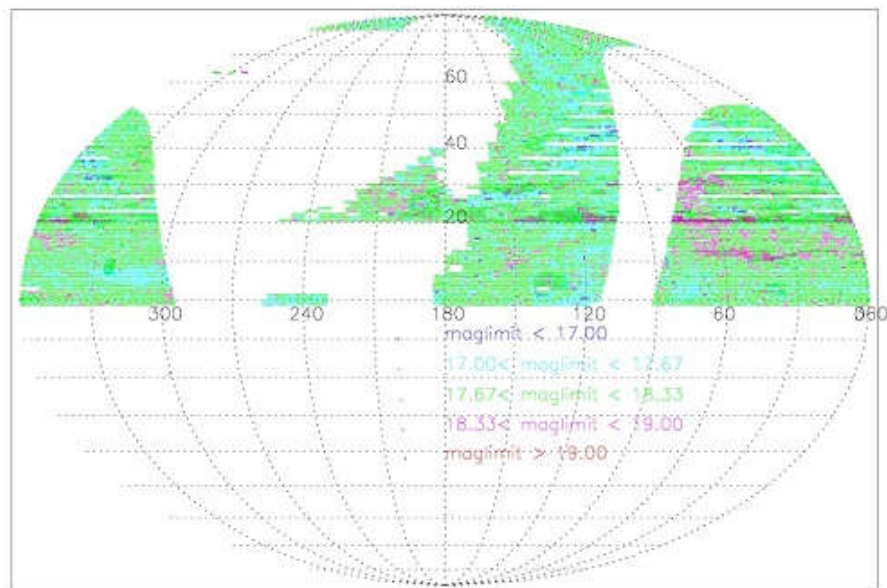


图2. SAGE  $u_{sc}$ 波段的巡天深度分布 (信噪比S/N=100)

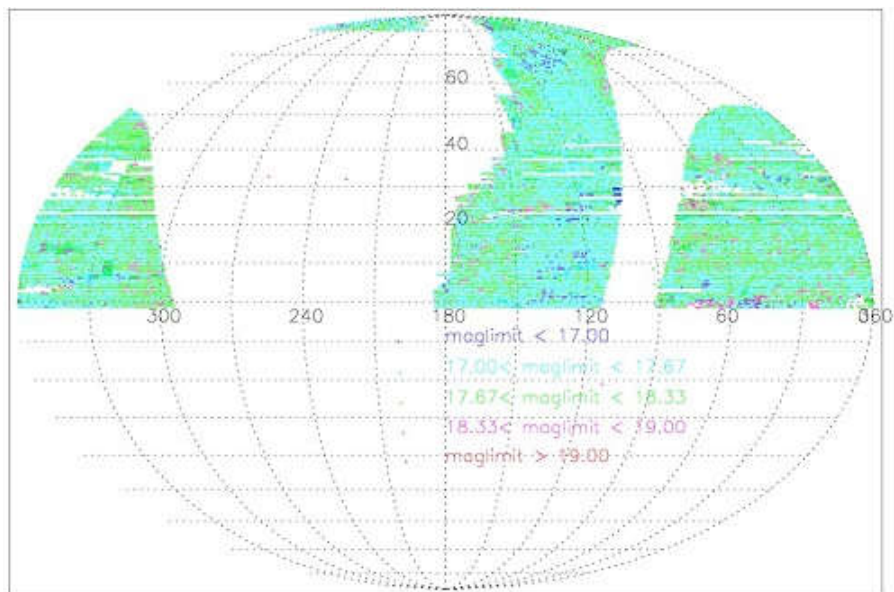


图3. SAGE  $v_{SAGE}$ 波段的巡天深度分布（信噪比S/N=100）

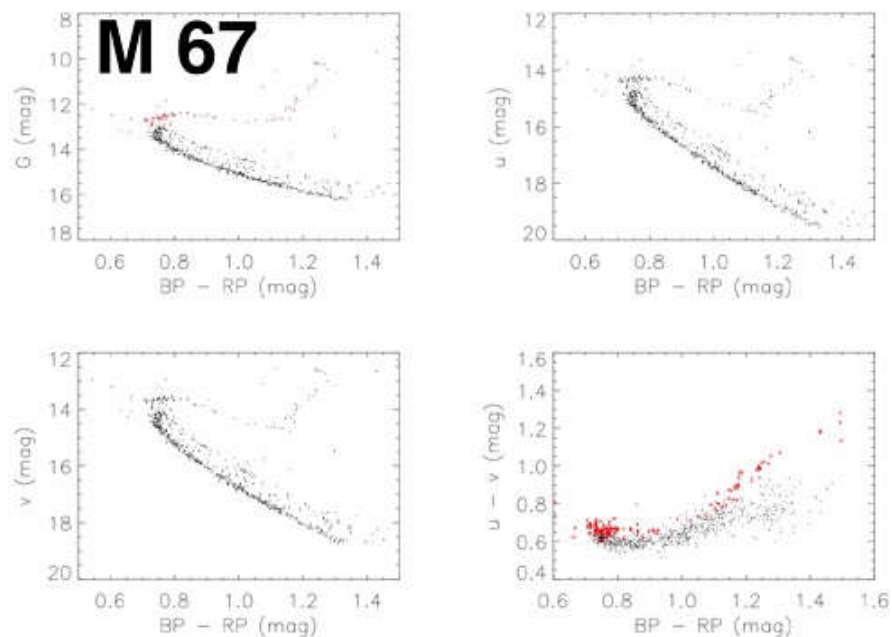


图4. 疏散星团M67的颜色-星等/颜色图，横坐标是Gaia的测光颜色，纵坐标：左上为Gaia的数据，其它三幅为SAGE巡天测光数据。可以看出SAGE测光最终的测光和定标精度和Gaia几乎相当。红色为巨星，黑色为矮星，可以看出 $u_{SC}-v_{SAGE}$ 颜色可以很好的区分巨星和矮星。

=== 中国科学院 ===

=== 天文学会 ===

=== 国家科技部 ===

=== 国家互联网应急中心 ===



中国科学院  
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES



版权所有©Copyright 2001- 2021 中国科学院国家天文台 版权所有

备案序号：京ICP备05002854号 文保网安备案号:1101050056

地址：北京市朝阳区大屯路甲20号 中国科学院国家天文台 邮编：100101

电话：010-64888732 Email: goffice@nao.cas.cn (mailto:goffice@nao.cas.cn)