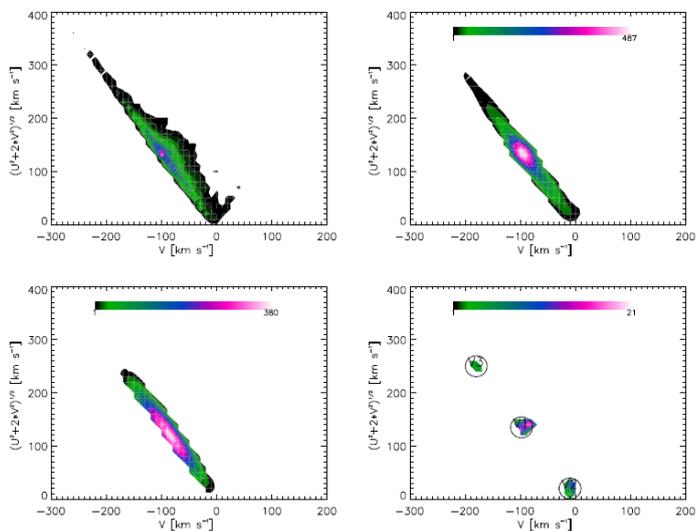


## LAMOST 巡天发现银晕中新移动星群

移动星群是一些在空间上弥散但具有相似运动学特性的恒星集合。按照形成机制分为两类，一类来自于星团的蒸发或银河系吸积并合矮星系的残骸，这类移动星群被称为共同起源的移动星群，他们的成员星具有相同的年龄、化学组成和运动学性质。另一类由银河系中心棒或银河系旋涡结构长期作用产生，这些移动星群被称为动态的移动星群。

移动星群的探测和起源对于理解银河系的形成、结构和演化具有重要意义。宇宙的冷暗物质 (CDM) 模型预示银河系存在着吸积和并合过程，这些过程会产生一些具有共同起源的移动星群，因此这类移动星群可以为 CDM 模型提供强有力的观测证据。而动态移动星群的研究则可以帮助天文学家理解银河系棒以及旋涡结构的性质。但是由于移动星群成员星受到数目众多场区恒星的污染，探测非常困难，往往需要具有可靠自行、视向速度和距离等数据的大样本和先进有效的探测方法。



左上图: 观测样本在  $(V, \sqrt{U^2 + 2V^2})$  空间分布; 右上图: 观测样本的小波系数分布; 左下图: 模拟样本的小波系数分布; 右下图: 探测到的三个移动星群。

近期，国家天文台赵景昆、赵刚、陈玉琴、谈克峰等人利用 LAMOST DR1 光谱数据，结合其它巡天提供的测光和自行星表，建立了一个包括厚盘恒星及晕星的样本，计算了样本中恒星的位置和  $(U, V, W)$  三维空间速度。利用这个样本在  $(V, \sqrt{U^2 + 2V^2})$  空间进行小波分析发现了一些结构，通过蒙特卡洛模拟发现，三个结构具有很高的可信度 ( $>3\sigma$ ，右下图中的  $V1, V2, V3$ )。

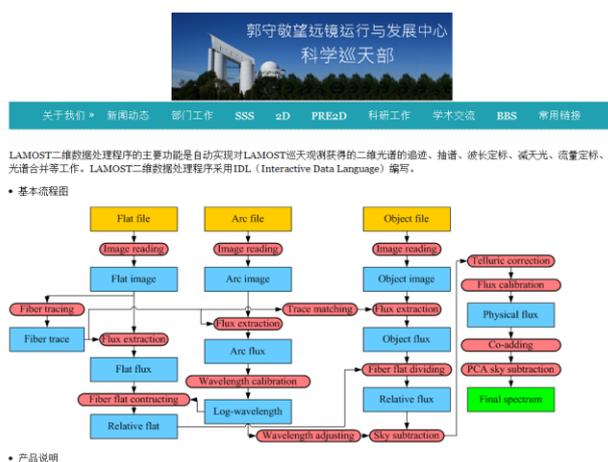
其中  $V3$  ( $V \sim 180 \text{ km/s}$ ) 是一个新的移动星群候选体。通过分析金属丰度和离心率，可以判定这个星群是来自于银河系吸积并合事件的一个晕流。

目前已经发现的移动星群大多数是动态形成，且位于薄盘，厚盘和银晕中的移动星群相对较少。因此该新晕流的发现充分展示了 LAMOST 在银晕中探测移动星群的能力。

该项研究成果已在国际著名天文期刊《Astrophysical Journal》上发表。

## LAMOST 科学巡天部网站正式上线

为增强用户对 LAMOST 巡天战略系统的了解，吸引更多科研人员关注 LAMOST 科学巡天部的工作情况，LAMOST 科学巡天部白仲瑞等人设计和制作了部门专属网站，并于 4 月正式上线。



科学巡天部网站的 2D 版面

网站共设置“新闻动态”、“部门工作”、“巡天战略系统 (SSS)”、“二维数据处理 (2D Pipeline)”、“二维数据预处理 (Pre2D)”、“学术交流”、“科研工作”等十个版块。用户可以通过此网站随时了解科学巡天部的工作进展和动态，涉及 SSS、2D Pipeline、Pre2D、科研学术进展以及一些仪器性能测试方面的工作。

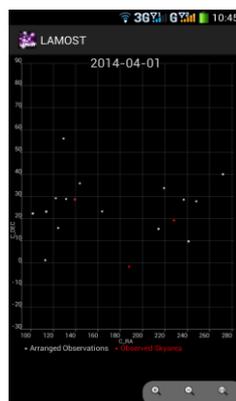
欢迎大家通过以下链接地址 <http://lamostss.bao.ac.cn/> 访问该网站。

## 基于 Android 平台的 LAMOST 观测信息系统设计

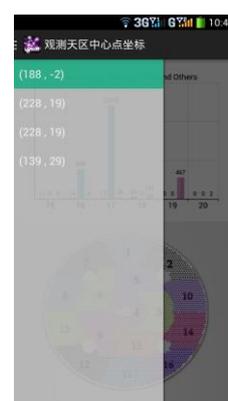
为便于天文学家实时了解 LAMOST 的观测计划、掌握观测条件、分析观测结果，从而制订及时、有效的观测策略，中心硕士生张硕等人设计和实现了基于 Android 平台的观测信息系统。该系统集成了所有观测信息，并以便捷的操作和良好的可视化效果替代现有的通过服务器访问原始数据和 TXT 文件的方式，为天文学家实时关注观测进度提供了便利的新途径。

在该系统的开发中，采用了多种新技术如多线程

异步访问、JSON 数据格式和 HTML5 技术，对大数据的读取、传输和显示均做了优化，使其显示效果与访问速度能够满足研究人员的需求。为符合观测过程中的实际需求，系统在 Android 客户端分为四大模块：预选计划、兴隆气象、往日观测和技术支持。四个模块相互独立，分别用于观测人员的不同需求。通过不同设备的测试，包括虚拟机、不同厂商和分辨率的真机，系统的可行性和有效性得到了充分验证，现已在中心工作人员中推广。



观测计划概况界面



已观测计划列表

## 学术活动

- ◆ 4月1日，LAMOST学术论坛第四十期由LAMOST冠名博士后房祥松介绍了疏散星团中低质量成员星的恒星黑子规模及磁场活动对冷星光谱特性的影响。报告首先讲述了恒星磁活动及恒星黑子的特性，以及用TiO分子带模拟疏散星团成员星光球表面黑子覆盖因子的方法，并就恒星磁活动对冷星光谱特性的影响进行阐述。



第四十期学术论坛现场

- ◆ 4月8日，LAMOST学术论坛第四十一期由LAMOST冠名博士后高爽做了题为“LAMOST 视向速度误差和双星”的报告。
- ◆ 4月28日，第四十二期学术论坛邀请中北大学刘忠宝博士为中心工作人员做了“机器学习研究方法”的报告。机器学习是人工智能研究的核心问题，报告阐述了机器学习的概念、研究方法及其应用。



第四十一期学术论坛



第四十二期学术论坛

- ◆ 4月29日，LAMOST中心邀请到英国赫特福德大学博士Neil Cook为中心工作人员做了题为“通过交叉MASS和WISE数据搜寻具有褐矮星和系外行星伴星的M矮星”的报告。该报告引起了大家的热烈讨论，增进了双方的学术交流。
- ◆ 4月29日，LAMOST中心邀请到英国赫特福德大学博士Federico Marocco为中心工作人员做了题为“大样本L、T矮星的综合光谱分析”的报告。报告内容为LAMOST海量光谱数据的处理和分析提供了重要的借鉴。



## 观测运行部工作情况

4月，LAMOST共观测54个天区。理论观测时间为210小时，实际观测时间为106.5小时（其中测试时间28小时），占理论观测时间的50.7%。受兴隆观测站天气原因\*影响，共102.5小时未能观测，占理论观测时间的48.8%。

本月，望远镜仪器故障时间为1小时，占据理论观测时间的0.5%。

(天气原因\*：包括雨雪、大风、阴天、沙尘等)

## 科学巡天部工作情况

4月，完成观测计划的制定。实际观测计划的执行情况如下：V：37个；B：11个；M：6个。共计54个。（V为 $9^m$ - $14^m$ 较亮天区；B为 $14^m$ - $16.8^m$ 亮天区；M代表 $16.8^m$ - $17.8^m$ 天区。）

完成了4月份正式巡天观测数据的2D pipeline处理。

## 技术维护与发展部工作情况

4月，例行主动光学、机架跟踪等自检和日常维护；MA子镜胶接、安装和调试，例行MA、MB子镜反射率测量和镜面干冰清洗；完成MA、MB位移促动器智能控制器软件升级主板硬件和软件调试；完成MA力促动器智能控制器软件升级主板硬件和软件调试；20套MA力促动器和10套MA位移促动器智能控制器备件制作；进行现场焦面冷却抽风试验并完成报告。

完成部分光谱仪准直镜、分色镜和照相镜的更换与调试；例行光谱仪像质维护、日常维护，液氮灌注等工作；制冷机组维护和遮光罩的制作；配合现场巡天观测。

## 数据处理部工作情况

按计划完成4月份巡天光谱数据的1D pipeline处理和光谱质量检查工作；修改DR1数据集中存在的问题。



郭守敬望远镜运行与发展中心

Center for Operation and Development of Guoshoujing Telescope

地址：北京市朝阳区大屯路甲20号 邮编：100012 电话：010-64888726 传真：010-64878240 Email: lihong@bao.ac.cn  
<http://www.lamost.org>