

## 第二届 LAMOST-Kepler 国际学术研讨会在比利时举行

2017 年 7 月 31 日至 8 月 3 日，第二届郭守敬望远镜-开普勒卫星 (LAMOST-Kepler) 国际学术研讨会在比利时布鲁塞尔市皇家天文台学术报告厅召开，本届研讨会的主题为“大规模光谱巡天时代的 LAMOST”。来自比利时、中国、美国、意大利、波兰、瑞典、西班牙、墨西哥、德国、澳大利亚、日本、台湾、土耳其、伊朗、塞浦路斯等 15 个国家和地区的近 50 位学者出席了本次研讨会，其中来自中国的国家天文台、北京师范大学、北京大学、南京大学和台湾中央大学等单位的 16 名科研人员应邀参加会议并做了学术报告。比利时皇家天文台 Peter De Cat 博士和北京师范大学付建宁教授担任此次会议的学术组织委员会联合主席。

LAMOST 是目前世界上光谱获取率最高的望远镜，是唯一能对美国开普勒卫星 105 平方度天区的十多万颗目标恒星进行有效光谱观测的天文设备。自 2010 年以来，我国学者与比利时等国际学者合作，利用 LAMOST 开展了对 Kepler 卫星天区进行系统恒星光谱观测项目，迄今已获得了 8 万余颗恒星的 10 万余条光谱，并进行了恒星参数的计算和分析。该光谱数据库得到国际天文界广泛认可和深入分析使用，并取得了一系列的国际顶尖学术成果，在国际天文界产生了强有力的影响，同时也成为了 LAMOST 国际合作的一大亮点。



第二届 LAMOST-Kepler 国际学术研讨会参会人员合影

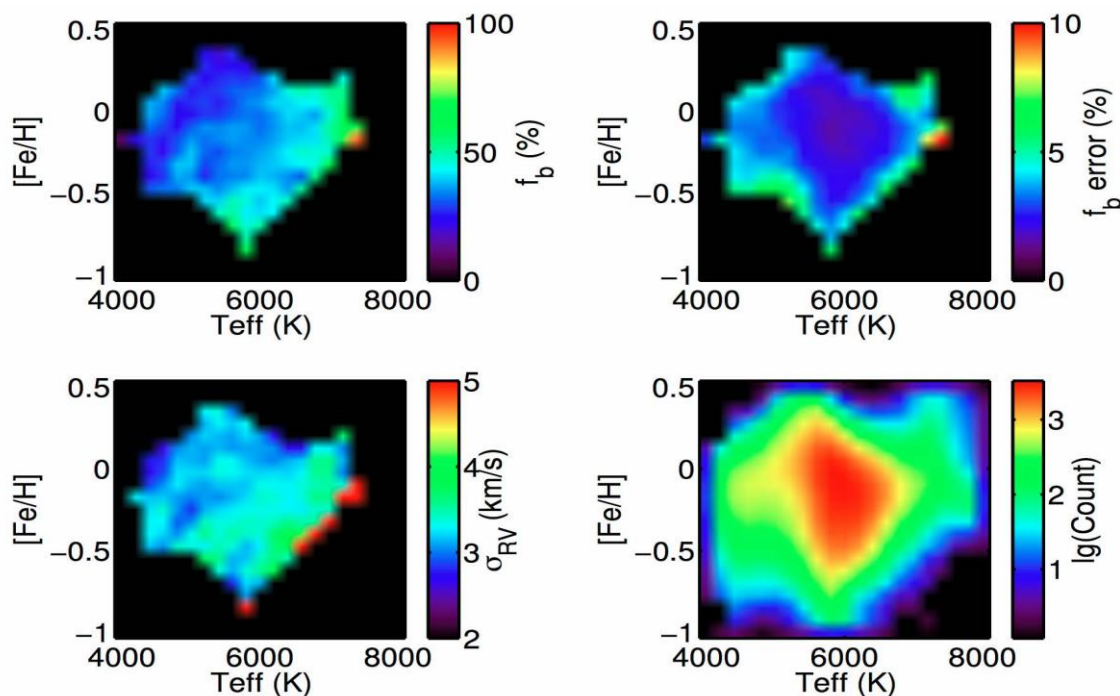
继 2014 年第一届 LAMOST-Kepler 国际学术研讨会在北京召开后，第二届 LAMOST-Kepler 国际学术研讨会备受天文界的期待和关注，其主要议题包括：1) LAMOST 现状和 LAMOST-Kepler 项目的进展；2) LAMOST 与国际上其他大型光谱巡天项目；3) LAMOST 的科学成果；4) LAMOST 二期巡天计划及 LAMOST-Kepler 项目未来的合作。在高水平的学术报告和深入的学术讨论基础上，与会代表一致赞成继续推进项目的观测和数据处理及分析，进一步推动项目数据的多方面科学应用，并计划两年后在中国举办第三届研讨会。

本次会议经费全部来自比利时科学基金会的支持。共有 30 名学者获得全额参会资助。这是第一个由国外高水平研究单位在中国境外举办的、基于 LAMOST 科学数据的专题国际学术研讨会，堪称 LAMOST 的一场学术盛宴。该会议的成功举办，显示了 LAMOST 巡天日益增长的国际学术影响力和活跃的国际学术交流与合作。会议不仅为项目的学术总结和交流提供了良好的平台，而且极大地推动了相关领域的科学研究，有力地扩大了 LAMOST 巡天的国际影响力。

### 利用 LAMOST 数据对双星比例与金属丰度关系的研究

银河系中的双星广泛分布于不同的星族和结构中，双星比例是恒星物理研究中的重要参数，对构建银河系模型和星族成分的研究有重要作用。在双星比例的研究中，双星比例与恒星有效温度的关系已经被天文学家确认。但是，双星比例与金属丰度的关系仍然是天文学家亟待解决的问题。2014年和2015年，三个不同的研究组分别对这一问题的研究得出了不完全一致的结果。因此，近期北京师范大学高爽博士等人利用 LAMOST DR3的数据，重新研究了银河系矮星中双星比例与有效温度、金属丰度这两个参数的关系。

高爽等人首先利用 LAMOST数据中重复观测的样本，推导出同一颗恒星的视向速度变化，这个变化同时包括单次测量的视向速度误差和双星的轨道运动两个成分。通过对样本的有效温度和金属丰度分组，在二维平面上，高爽等人利用基本的轨道运动模型，同时拟合了两个成分的贡献率，得到了每个有效温度-金属丰度区间内的双星所占的比例。



双星比例与有效温度和金属丰度的关系图，其中颜色表示双星比例大小。左上图是双星比例的二维分布图。其他三个图分别是双星比例的不确定度、视向速度测量的误差、样本数量的对数值。

经进一步研究得出如下结论：双星比例除了随有效温度变化之外，还受到金属丰度的影响。而且在可信的数据范围内，富金属矮星比贫金属矮星有更高的双星比例。双星比例从低温富金属恒星，向着高温贫金属恒星增加。

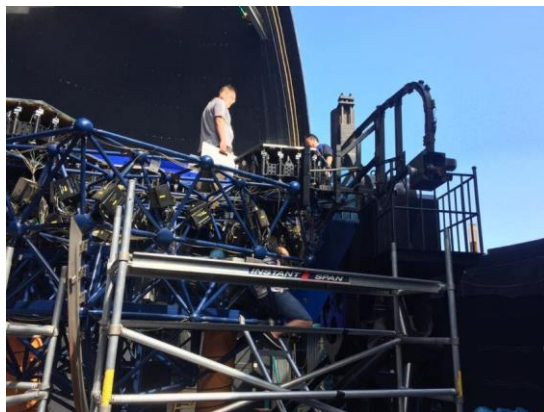
该项研究成果已经发表在国际著名天文期刊英国《皇家天文学会月刊》(MNRAS) 上。

## 2017 年度 LAMOST 夏季维护工作圆满结束

2017 年 6 月 16 日，LAMOST 圆满完成第五年的正式巡天任务，这也标志着 LAMOST 第一期五年的巡天任务圆满结束。6 月 17 日，每年一度的 LAMOST 夏季集中维护工作正式拉开帷幕，为了不影响 9 月份 LAMOST 二期巡天工作的正常开展，夏季维护任务务必在 8 月下旬完成。在部主任张勇、副主任侯永辉、王跃飞等人的带领下，按照严格审核后的详细维护计划精细分工、责任到人。全体技术维护部工作人员第一时间进入备战状态，紧锣密鼓地展开了为期 75 天的暑期集中维护工作战。



LAMOST 圆顶清洁维护



MA 子镜拆装维护工作现场

在大家齐心协力的共同努力下，按照质量管理要求，技术维护与发展部于 8 月 30 日安全高效地完成了全部维护工作。（1）镀膜维护：共计完成了 37 块 MB 子镜和 6 块 MA 子镜的装拆、镜室清洗、脱膜和重新镀膜，完成了 15 块子镜的钢垫重新胶结工作；完成了镀膜周转房建设验收和龙门架到货安装，完成了全部 MA 和 MB 位移促动器的居中、拆装工作。（2）光谱仪维护：如期完成了 14 台中、低分辨率光谱仪切换导轨的现场安装，完成了 7 台光谱仪中色散光栅的安装和调试，完成了光谱仪电制冷 CCD 水冷管道的现场安装，以及 4 台电制冷 CCD 的安装和调试，完成了光谱仪控制系统走线重排和光栅切换控制系统的调试等工作。（3）电控及其它维护：开展了圆顶和围挡的重新打胶和清洁工作等，完成了主动光学电控和望远镜跟踪相关维护以及多个力促动器部件的加工和测试，完成了 MA 高度导轨和平场幕布的更换，完成了制冷机组的维修保养，完成了内外圈导星相机的支架更换和调试，以及 4000 根光纤定位单元的维护更换和标定。最后对维护后的望远镜本体进行了严格的光学复核。

暑期维护工作的圆满完成为 LAMOST 二期光谱巡天观测的顺利启动提供了有力的保障和可靠的硬件基础。

### 观测运行部

- ✓ 准备9月份中分辨率光谱巡天测试观测；
- ✓ 更换焦面四层3号和4号CCD控制机柜的电脑，并整理线路，为9月份的望远镜巡天观测做好准备。

### 数据处理部工作情况

- ✓ 跟踪LAMOST用户使用数据情况和数据发布网站的使用情况；解决和回馈用户提出的数据质量方面的问题；
- ✓ 准备年底LAMOST DR5数据集的国内发布工作；
- ✓ 维护数据处理机房的硬件设备，为LAMOST二期巡天做好准备。

### 科学巡天部工作情况

- ✓ 调研维修改造项目 LAMOST 新光纤定位检测系统，并准备该项目的申请事宜；
- ✓ 完善2D数据处理程序，并将修改后的程序应用于待处理的数据。

### 技术维护与发展部工作情况

例行主动光学、机架跟踪电控自检和日常维护；完成37块MB子镜和6块MA子镜的拆卸、重新镀膜及安装调试工作；完成MB子镜位移促动器的居中和安装。

完成光谱仪日常维护、液氮灌注、像质调试、杜瓦抽真空；完成了14台中、低分辨率光谱仪切换导轨的现场安装；完成了7台光谱仪中色散光栅的安装和调试；完成了光谱仪电制冷CCD水冷管道的现场安装，以及4台电制冷CCD的安装和调试；完成了光谱仪控制系统走线重排和光栅切换控制系统的调试等。制冷机组及恒温恒湿机组以及通风管道的检查和维护。现场遮光罩固定、加压测试，并进行电控制作、吊装和调试；完成平场幕布液压系统维护等工作。



LAMOST 运行和发展中心

Center for Operation and Development of LAMOST Telescope

地址：北京市朝阳区大屯路甲20号 邮编：100012 电话：010-64888726 网站：<http://www.lamost.org>