

天文学家利用 LAMOST 发现银河系新的恒星流

如果将我们的银河系看成是辽阔的海洋，LAMOST 就宛如遨游其中的“巨艇”，天文学家借助它的威力不断地寻找着各种不同类型天体。近日，借助 LAMOST 银河系巡天恒星光谱数据，上海天文台的 John Vickers 博士和 Martin Smith 研究员领导的研究小组发现了一个前所未有的恒星流，他们表示该恒星流很可能是恒星星团被破坏后的残骸。该工作已发表在国际知名期刊《天体物理杂志快报》上。“恒星流”是指当小星系靠近巨星系，在强大的引力潮汐作用下，逐渐扭曲、瓦解，并被拉成纤细而壮观的星流。



左图中红点指此次发现的奇特恒星流。位于天龙座天区内。

通过深入分析 LAMOST 大数据，上海天文台马丁·史密斯研究员领导的研究小组发现，在距离太阳约 9400 光年的天龙座天区附近，有一小群恒星的运动方向与同一区域其他恒星的运动方向相反。该恒星流中含有几十万颗恒星，研究小组对其中的 11.3 万颗恒星展开了深入研究。

通过深入分析这群恒星在温度—亮度空间内的分布，天文学家发现这些恒星年龄相似，几乎诞生于同一时刻。这群恒星的金属丰度较高，且大部分彼此聚集在一起，距离银河系盘面约 4000 光年，很可能属于一个球状星团。最新发现的“恒星流”就是该球状星团被“蚕食”破坏后留下的残骸。

“星团”是一群被引力作用束缚在一起的恒星，其成员星的空间密度显著高于周围的星场。银河系内的星团分为“疏散星团”和“球状星团”两种类型。“球状星团”是银河系中最为古老的天体之一，对它的年龄和金属丰度进行测定，可以为研究银河系早期的恒星形成和演化过程提供重要的线索。截至目前，天文学家共在银河系发现了近 50 个恒星流，基本上源于矮星系或球状星团。

“新的恒星流的发现，再一次证明了银河系是很‘暴力’的，不过这在宇宙中屡见不鲜。因为宇宙‘暴力事件’的背后是星际间的引力潮汐作用。这种引力潮汐作用对地球也有影响，比如地球上海洋的潮起潮落。”该项研究的作者约翰·威克斯博士说。

马丁·史密斯研究员认为，正是通过对更小系统的吸积和破坏，我们的银河系才得以成长。因此对银河系恒星流的深入研究，能帮助人们探知更多有关星系演化的秘密；对大量恒星流轨道的分析，还可以为银河系的质量分布提供精确的约束。

北京大学科维理天文与天体物理研究所何锐思研究员认为，在银河系早期形成的大质量星团，可能会经受星系的潮汐引力“撕扯”，预计银晕中很多恒星都属于某些“撕扯”形成的恒星流。这次新发现的恒星流是一个球状星团被破坏后的“残骸”，观测结果与银河系内大质量球状星团演化的理论预测相一致。



国家自然科学基金重大项目 “LAMOST 银河系研究”2015 年度学术交流会召开

2016 年 2 月 25-26 日，国家自然科学基金重大项目“LAMOST 银河系研究”2015 年度学术交流会在湖南邵阳召开。中国科学院基础科学局副局长黄敏、国家自然科学基金委数理学部天文处刘强副研究员等领导以及重大项目各课题负责人及成员共计 40 余人参加了此次会议。会上，项目负责人赵刚研究员对项目过去一年的整体进展和下一步工作要点进行了介绍，同时作为课题一“银晕的演化与暗物质分布”负责人，与课题二“星系演化与银河系核区的动力学”负责人王杰研究员、课题三“银河系恒星形成过程”负责人高煜研究员及课题四“银河系特殊恒星的搜寻”负责人韩占文研究员先后就各课题 2015 年度取得的整体研究进展进行了汇报。随后，各课题成员以口头报告与自由讨论相结合的形式对 2015 年度利用 LAMOST 数据取得的研究成果等研究亮点工作进行了具体介绍与广泛交流。



“LAMOST 银河系研究”2015 年度学术交流会

“LAMOST 银河系研究”2015 年学术交流会的顺利召开为项目整体进行了阶段性总结，有效地推动了各课题科研工作的稳步开展，并加强了课题间的交流与合作。



奉献彰显岗位责任 真情点亮万家灯火

——谨此献给春节期间坚守观测岗位的 LAMOST 值班人员

羊年一去春风送暖，猴岁乍来喜气添浓。2015 年的春节又在大家的期盼和祝福中华丽登场，在这辞旧迎新之际，佳节迎春之时，合家团圆是每个人最大的心愿。然而却有这样一批工作人员在除夕之夜仍兢兢业业坚守在 LAMOST 兴隆基地第一线，确保 LAMOST 的顺利运行，他们以这种独特的方式迎接着新年的到来。

2016 年 2 月 7 日的下午，除夕的步履越来越近，当我们与家人团圆欢聚一堂述说着依依亲情之时，LAMOST 值班人员与往常一样在观测控制室已经开始了观测前的准备工作。星空灿烂的夜晚，让值班人员格外的开心，这预示着除夕之夜又将是一个满载而归的不眠夜。在天文值班张伟、技术值班姜方华的带领下，各个子系统硬件自检，软件自检，拍摄天光、灯谱，一切都有条不紊的进行着；当我们在暖意融融的室内收看着精彩的春晚节目时，奋斗在兴隆一线的工作人员已经摩拳擦掌，迎接着第一个观测任务的到来，工作的热情让他们忘却了室外十几度的严寒，忘却了这是个普天同庆的除夕夜。



除夕夜的值班人员



大年初一早上值班人员通宵后在食堂吃饺子

当晚 18:30 顺利开始了第一个天区的拍摄，每一位值班人员各司其职，敏锐的处理各种状况的出现，欣慰的收获着一个又一个天区的光谱数据。就这样，他们与望远镜连夜并肩作战，度过了这样一个特殊的除夕不眠夜。在大家全力以赴的共同努力下，这一年的除夕夜共观测了 7 个天区，获取了 18,770 条光谱。是他们，用奉献彰显了岗位的责任，又是他们，用真情点亮了万家灯火。

正是春节期间值班人员的无私奉献才使得 LAMOST 望远镜在九州团圆的日子里依然奋力前行，斩获了一个又一个的重要成果。

观测运行部工作情况

2月，LAMOST 共观测个 118 天区。理论观测时间为 290 小时，实际观测时间为 191.5 小时（其中测试时间 49 小时），占理论观测时间的 66.0%。受兴隆观测站天气原因*影响，共 93 小时未能观测，占理论观测时间的 32.1%。

本月，望远镜仪器故障时间为 5.5 小时。
(天气原因*：包括雨雪、大风、阴天、沙尘、多云等)

科学巡天部工作情况

- ✓ 按计划完成 2 月份观测数据的 2D 软件程序处理；
- ✓ 进行了光纤定位的实验，并对部分光纤参数进行了修改，以提升光纤效率；
- ✓ 完成正式巡天日常观测计划的制定；2 月份的实际观测计划执行情况如下：**M: 26 个**，**B: 28 个**，**V: 64 个**，共计 118 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。)

数据处理部工作情况

- ✓ 按计划完成 2 月份观测数据的 1D 软件程序处理及分析任务；
- ✓ 为第四年正式巡天第二批数据 (DR4 q2) 的国内发布做准备；
- ✓ 跟踪 LAMOST 用户使用数据情况和数据发布网站的使用情况，解决用户反馈的问题。

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；MA、MB 子镜干冰清洗反射率测试，MA 子镜水洗试验及镜缝防漏处理。焦面像场旋转程序调试。

完成光谱仪日常液氮灌注及维护、光谱仪像质调整。MA 圆顶、焦面门电控检查维护；

MA 镜罩维护；执行 2016 年运行预算合同调研和申请；配合现场观测。



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>