

## 研究人员利用 LAMOST 数据在银河系本地旋臂附近发现新的移动星群

近期，国家天文台梁熙龙等人利用 LAMOST DR5 与 Gaia DR2 同源恒星数据，在银河系的猎户座星云附近发现一个新的移动星群。该移动星群的发现，为研究旋臂密度波驱使恒星聚集，从而触发星云坍塌的可能性提供了观测证据。同时，这个位于银河系本地旋臂的移动星群为研究恒星集团的瓦解提供了新的研究对象。该成果已在国际知名天文学期刊《天文学报》(2020,AJ,159,196)上发表。

移动星群的探测和起源分析对于理解银河系的形成、结构和演化具有重要意义，其探测需要可靠的自行、视向速度和距离等相关数据的大样本及先进有效的探测方法。LAMOST 海量光谱数据和 Gaia 天测数据的结合，为天文学家探测移动星群提供了得天独厚的优势。

这个新发现的移动星群共包含 206 颗成员星，其中 74 颗是主序前恒星（中心氢尚未点燃的原恒星），其余为 G, K 巨星。图 1 为该新移动星群在空间坐标系和速度坐标系中的分布情况。图中蓝点表示成员星中的主序前恒星，而红点表示 G, K 巨星。黑点代表猎户座星云中的恒星，绿点表示前人发现的猎户座 X 年轻恒星移动星群。左上角子图中的黑色弧线表示本地旋臂的中心位置。

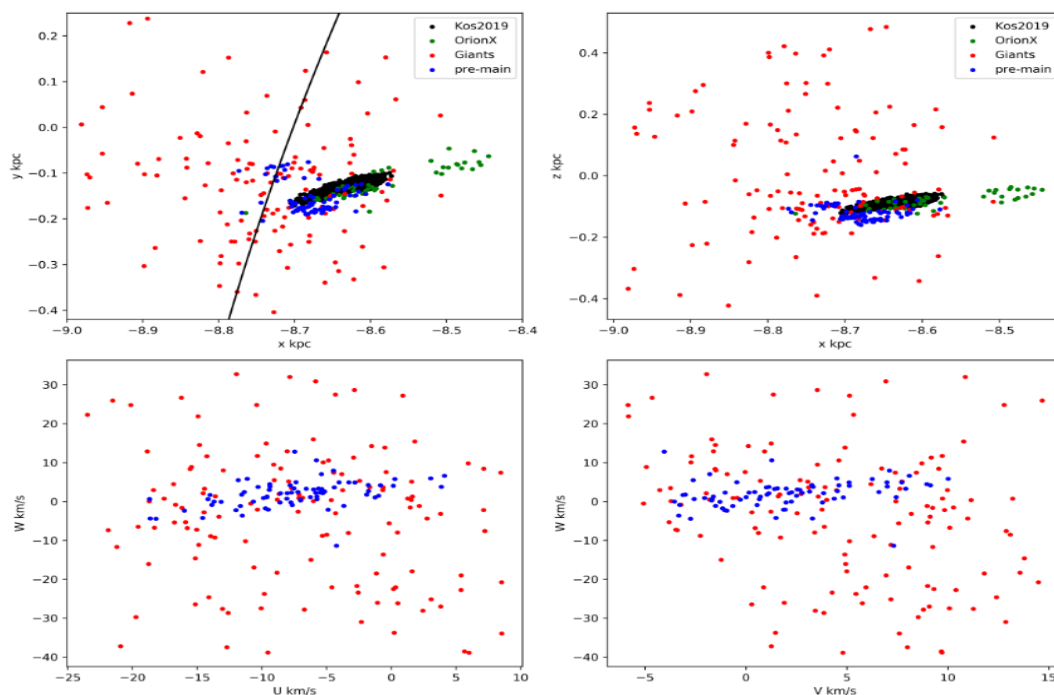


图 1 新发现移动星群的空间位置与速度分布

经分析表明，该移动星群中的主序前恒星形成于猎户星云中，而 G, K 巨星与猎户座星云中的恒星处于不同的演化序列，它们并非诞生于猎户座星云。成员星中的主序前恒星证实了部分猎户座星云中形成的恒星正在向外扩散。而 G, K 巨星则可能是曾随旋臂密度波的峰值到来而聚集在一起，现在正随着密度波的峰值离去而逐渐扩散开。

5月9日，中央电视台新闻频道《新闻直播间》、《东方时空》及中文国际频道《中国新闻》等栏目分别对该重要成果进行了报道。同时，新华社、科技日报、中国新闻网等多家媒体报刊也分别对该成果进行了报道，引起天文界的广泛关注。

## LAMOST 第八年第二批观测数据对国内用户发布



5月下旬，郭守敬望远镜（LAMOST）第八年 v0 版本第二批观测数据（LAMOST DR8 v0 Q2）已上线，可供国内天文学家和国际合作者使用。本次发布的数据产品是 LAMOST 在 2020 年 1 月 1 日到 2020 年 3 月 31 日之间获取，包括低分辨率光谱和中分辨率光谱两部分。其中低分辨率观测了 136 个天区，中分辨率观测了 184 个天区。

国家天文科学数据中心为 LAMOST DR8 数据发布搭建了专门的下载平台，科学用户可登录 <http://www.lamost.org/dr8/> DR8 数据发布网站获取更多信息，并进行数据查询和下载。

具体的发布数据信息如下：

分类	低分辨率数据	中分辨率非时域数据	中分辨率时域数据	DR8 v0 Q2 总数
发布光谱总数	230469	216876	732720	1180065
高质量光谱 (S/N>10)	206217	132625	431524	770366
恒星参数	144193	105318	106230	355741

LAMOST 正式巡天第八年 v1 版本光谱数据（DR8 数据集）计划于 2021 年 3 月对国内天文学家和国际合作者发布，敬请关注。

注：按规定，v0 版中的中分辨数据暂且只供中分辨工作组成员测试使用。

## 研究人员利用 LAMOST 数据证认氮增丰贫金属场星

近期，中山大学物理与天文学院的汤柏添等人，继 2019 年利用 LAMOST DR3 数据证认出约 40 颗氮增丰贫金属场星之后，再次利用 LAMOST DR5 光谱数据证认出约 60 颗氮增丰贫金属场星，使其样本总数达到 100 多颗。该成果已在国际知名天文期刊《天体物理学报》(2020,ApJ,891,28)上发表。

近年来，基于 LAMOST 发布的海量光谱数据及 Gaia DR2 数据，越来越多的研究表明银河系曾经多次吸积周围的矮星系。而这些矮星系是如何被吸积进来？具体过程如何？这些问题值得天文学家进一步研究。

球状星团，作为星系中最早形成的恒星系统之一，在银河系与近邻矮星系相互作用过程中，可能因周围引力势的变化，受到不稳定的扰动。部分球状星团会被瓦解，形成长链状的星流，并最终散落成为场星，而部分球状星团则会在扰动作用下丢失一些恒星。如果能找到从球状星团中丢失的恒星，并研究它们的运动，将能够描述出银河系吸积过程中的细节。幸运的是球状星团里具有一类很有辨识度的恒星：氮增丰贫金属星。因此搜寻氮增丰贫金属场星，将有助于我们了解银河系与近邻矮星系及球状星团的相互作用过程。

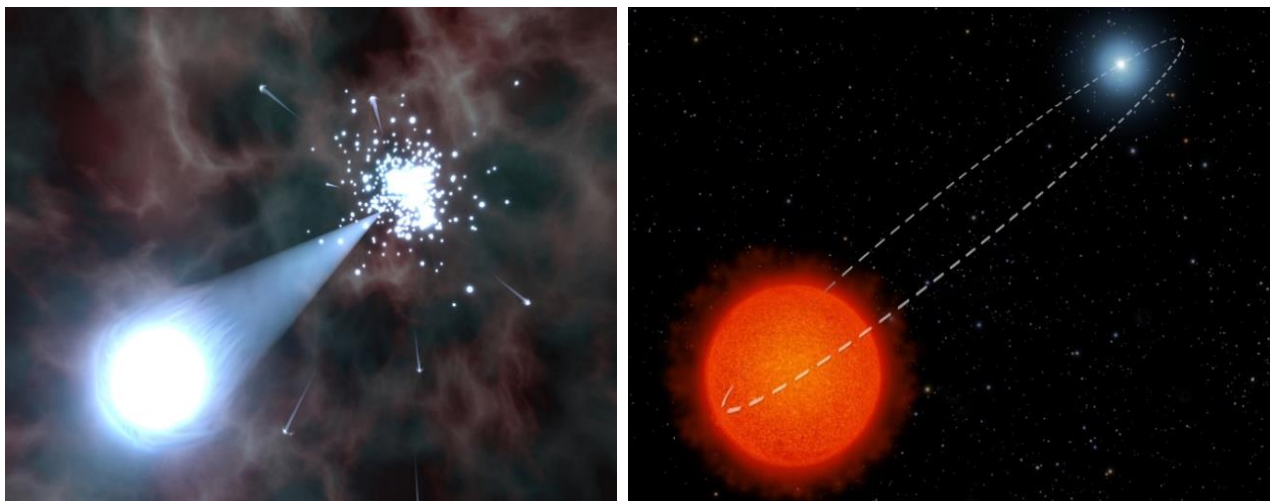


图2 氮增丰贫金属场星可能从球状星团中逃逸或者在双星演化过程中产生。

虽然球状星团里能够产生氮增丰贫金属星，但这并不是其唯一来源，双星系统也可能产生氮增丰贫金属星。因此需要其它方法来进一步辨别已经证认出的氮增丰贫金属星的来源。通过分析运动学特征，研究人员发现，这批氮增丰贫金属场星中有很高比例起源于球状星团。目前，该研究团队已经获取了智利麦哲伦望远镜对这批氮增丰贫金属场星进行的高分辨率光谱观测数据，接下来将进一步对这批氮增丰贫金属场星样本的详细化学元素组成进行分析研究。

## 观测运行部工作情况

5月，LAMOST共观测了20个天区。理论观测时间为248小时，实际观测时间为46.47小时，占理论观测时间的18.7%。受兴隆观测站天气原因\*影响，共201.53小时未能观测，占理论观测时间的81.3%。

本月，望远镜仪器故障时间为0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5月份观测数据的2D软件程序处理及分析任务。
- ✓ 完成正式巡天日常观测计划的制定；5月份实际观测计划执行情况如下：M: 5个，B: 7个，V: 0个，中分辨率: 8，共计20个。

(V为9m-14m较亮天区；B为14m-16.8m亮天区；M代表16.8m-17.8m天区；F代表17.8m-18.5m天区。)

## 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方面的问题；
- ✓ 按计划完成5月份观测数据的1D软件程序处理及分析任务。

## 技术维护与发展部工作情况

主动光学、MA机架跟踪电控系统自检和维护；MA、MB子镜清洗维护及反射率测量；6块金基紫外增强型反射试验镜清洗及反射率测量；MB中心孔胶接工装现场胶结试验；MA跟踪控制柜和油垫控制电路检查；夏季维护前镀膜所需镀膜机、起吊设备、计量器具、超净间等检查、维护和保养。

光谱仪日常维护、液氮灌注；光谱仪像质维护；光谱仪中低色散光谱仪观测模式切换和像质维护；完成4块光谱仪准直镜更换、安装和调试；完成3台新光谱仪控制箱现场安装、测试；光谱仪样机调试。光纤卡子安装，开展光纤卡子效率测试；光纤定位闭环测试；MA至焦面五层天桥防护栏焊接的油漆防护；焦面门故障维护；激光引导星干燥剂更换；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>