

科研动态

科研人员利用LAMOST数据研究银河系晕星化学和运动学性质

发表日期：2018-07-30

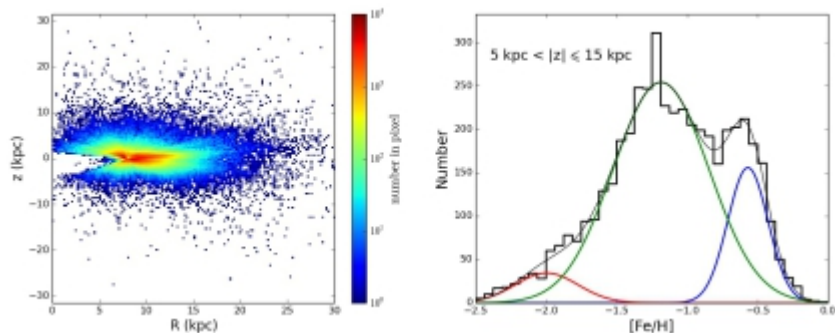
【放大 缩小】

近日，中国科学院大学硕士研究生刘帅和导师杜翠花利用国家天文台郭守敬望远镜（LAMOST）观测数据，选取了4680颗巨星样本，对银河系晕星的化学元素丰度和运动学性质进行了详细的分析。

作为一个典型的盘星系，银河系是唯一可以将其星族解析为单体，并对其在包括三维空间、三维速度以及化学丰度的多维相空间里进行细致研究的漩涡星系。而在银河系的各分量中晕比盘有更长的动力学时标，它可以记录更多银河系早期形成与演化的历史，所以研究银河系晕对我们理解银河系早期形成历史有着重要意义。

现在宇宙学理论认为：银河系晕星由于化学运动学特征不同有着不同的形成机制。主要分为两大类：第一类是“原位(in-situ)”晕星，这些晕星主要通过气体物质向内部塌缩而形成，不过其中也有的星可能由于盘星加热，双星系统的超新星爆发，或者其它机制从银河系盘中被“剔除(kick-out)”出来。另一类是并合晕星，主要通过并合周围邻近矮星系而形成。

这项研究表明：在距离银盘5到15 kpc的范围内，样本星来自厚盘（19%），内晕（74%），外晕（7%），对应峰值分别为 -0.6 ± 0.1 ， -1.2 ± 0.3 ， -2.0 ± 0.2 。并且随着垂直距离增大，厚盘比例减少，内晕比例增大， $|z| > 10$ kpc 时只有内晕和外晕成分。其次，样本星的偏心率集中在 $e \sim 0.75$ 左右，并不受垂直距离和金属丰度分布影响。特别是在不同的旋转速度区间内，研究发现大部分逆行星样本相比于顺行星样本有更贫的金属丰度分布。这为银河系双晕模型的化学运动学特征提供了观测上的证据。该研究结果已被国际知名天文期刊《天体物理学报》（ApJ）接收发表。



左图是LAMOST巨星样本的空间分布，右图是在距离银盘5到15 kpc的范围内样本星的金属丰度分布

=== 中国科学院 ===

=== 天文学会 ===

=== 国家科技部 ===

=== 国家互联网应急中心 ===



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05002854-1号 (<https://beian.miit.gov.cn/>) 文保网备案号: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>)