

[\(http://www.nao.cas.cn/\)](http://www.nao.cas.cn/)您当前的位置：首页 (<http://www.nao.cas.cn/>) > 新闻动态 (../..) > 科研动态 (../)

## 科研动态

### 研究人员利用LAMOST数据揭示GSE矮星系对银河系恒星晕结构的影响

发布时间：2022-08-29

[\(https](#)[url=h](#)

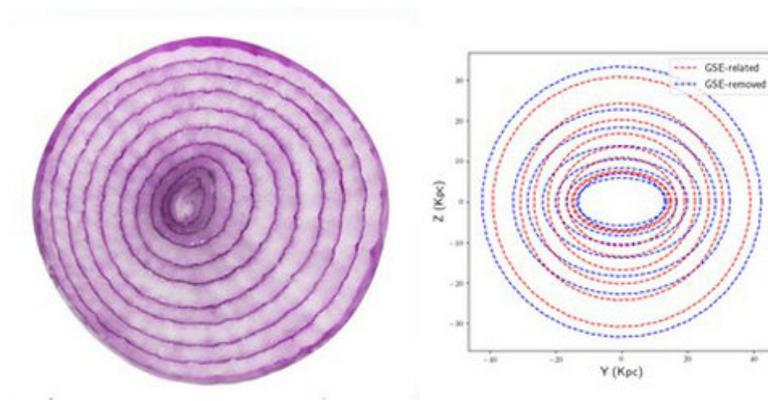
近期，国家天文台博士生吴文博、赵刚研究员和薛香研究员等人利用我国郭守敬望远镜（LAMOST）巡天光谱数据，揭示了约110亿年前银河系经历的GSE（Gaia-Sausage-Enceladus）主并合事件对银河系恒星晕整体结构的影响。通过分析银晕中K巨星的运动学参数和空间分布，研究人员发现银河系恒星晕呈现出内扁外圆的“洋葱”结构，而此次GSE主并合事件可能对银河系恒星晕的结构产生了很大影响，导致银河系恒星晕的整体结构演化成了一个更圆的球形“洋葱”结构。该成果为银晕绘制了更清晰的画像，也为进一步研究银晕结构及形成演化等问题提供了重要的观测依据。该研究成果发表在国际著名天文期刊《天文学报》（Astronomical Journal）上。

在银河系的形成历史中，矮星系并合事件起着重要的作用，这些携带着大量恒星和暗物质的矮星系不仅加速着银河系的质量生长，同时也影响着银河系恒星结构的形成。近年来，随着我国LAMOST、欧空局的Gaia卫星和美国APOGEE等大型巡天项目的开展，天文学家发现约百亿年前某个大质量的矮星系曾掉落到银河系中，并在强大的银河系引力作用下被撕成碎片，这个矮星系被天文学家命名为恩塞拉都斯（Enceladus）。由于来自该星系的恒星在速度空间上呈现出独特的香肠结构，该矮星系又被命名为盖亚香肠结构（Gaia-Sausage），也就是著名的GSE（Gaia-Sausage-Enceladus）。

基于LAMOST光谱数据，研究人员通过分析银晕恒星的运动学参数和化学丰度，发现银河系恒星晕中一半以上的恒星可能都起源于GSE。就像两种颜料混合会产生新的颜色，当前的银河系恒星晕可以说是起源于GSE的恒星和非GSE的恒星组合在一起的。为了揭示GSE对银河系恒星晕总体结构的影响，研究人员将恒星晕分成两个部分，一部分是起源于并合事件GSE的恒星晕，另一部分则是由其它银晕恒星组成的非GSE恒星晕。研究人员发现两类恒星晕的密度轮廓都呈现出内扁外圆的洋葱结构。相比之下，非GSE的恒星晕形状更加扁平，GSE恒星晕则呈现出更圆的“洋葱”形状。这表明GSE并合事件可能导致银河系恒星晕演化成了一个更圆的球状，看上去像一个圆圆的洋葱。除了观测证据，研究人员同时在TNG50宇宙学数值模拟中的类银河系模拟中也发现了类似的结果。

该结果是研究人员利用LAMOST光谱巡天数据在银河系结构研究领域取得的一项重要进展，它进一步揭示了银河系恒星晕的整体结构并加深了人们对恒星晕形成和演化的理解。在过去，天文学家们只能依赖于较少的银晕恒星样本来研究银河系恒星晕的整体面貌。如今，Gaia、LAMOST和APOGEE等各类大型巡天项目的观测数据大大扩充了银河系的恒星样本，使得研究人员可以描绘出更加精细的银河系画卷。

文章链接：<https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-3881/ac746e> (<https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-3881/ac746e>)。



左图展现的是洋葱的横截面图，右图展示了两类恒星晕的密度轮廓。可以看到这两类恒星晕都具备内扁外圆的洋葱状结构，然而GSE相关的恒星晕在密度轮廓上呈现一个更圆的“洋葱”形状。

下一篇：[中国科学家获得国际上首批宇宙大视场X射线聚焦成像天图 \(/t20220827\\_6504981.html\)](https://t20220827_6504981.html)

中国科学院



天文学会



国家科技部



国家互联网应急中心



[\(https://www.cas.cn/\)](https://www.cas.cn/)

版权所有©Copyright 2001-2022 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/>) 文保网安备案号:1101050056

地址：北京市朝阳区大屯路甲20号 邮编：100101 电话：010-64888732 Email: [goffice@nao.cas.cn](mailto:goffice@nao.cas.cn) ([Mailto:goffice@nao.cas.cn](mailto:goffice@nao.cas.cn))

违法违规举报 ([../wj/](https://www.cas.cn/wj/))

