研究发现银河系质量比测定的结果“瘦”一半

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/20352.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究发现银河系质量比测定的结果“瘦”一半。近年来，利用我国郭守敬望远镜（LAMOST）的海量光谱以及欧空局盖亚（Gaia）卫星的高精度自行数据，一支国际研究团队精确测量出银河系的质量约为5500亿倍太阳质量。该结果相比国际其它团队测量的平均值（约1万亿倍太阳质量）缩小了近一半，精度提高了近一倍。日前，相关研究成果发表于英国《皇家天文学会月刊》。这也是该国际研究团队这些年来开展系列相关研究工作的第三项成果。

作为银河系的基本物理参数之一，银河系的质量对理解银河系乃至本星系群的动力学至关重要。精确测量银河系质量也是检验冷暗物质宇宙学模型在小尺度上适用性的关键。但是，受观测的限制，国际上至今对银河系质量的估计依然存在很大的不确定性。

相比其它团队的研究，由三峡大学天文与空间科学研究中心、中国科学院国家天文台、澳大利亚斯温伯恩理工大学以及上海交通大学等单位组成的国际研究团队的研究依托LAMOST提供的大样本光谱数据，这也是该研究成果的主要优势之一。研究团队从LAMOST光谱数据中精选出1万多颗均匀（即剔除了星流等子结构）的银晕恒星。该样本不仅数量多、覆盖范围大（20万光年范围），而且还拥有每颗星的三维位置、三维速度以及金属丰度。这为团队围绕银晕开展系列具有国际竞争力的研究奠定了坚实的数据基础。

利用该样本，三峡大学副教授Sarah等人2019年首次测量了银河系恒星晕的各向异性参数; 2021年，研究团队进一步揭示了各向异性参数与恒星金属丰度及年龄的相关性。作为银晕系列研究的第三项成果，该团队使用三维球对称金斯方程和示踪质量估计法这两种方法测得了一致的银河系质量。

早在2008年，国家天文台研究员薛香香（该系列工作的主要负责人之一）等人测量出银河系的质量大约为1万亿倍太阳质量，比以往天文学家们测定的结果瘦一半。

Sarah告诉《中国科学报》：我们最新的结果表明，银河系可能比大家认为的还要再‘苗条’一半。这意味着银河系中不发光但产生引力的暗物质比原先估计的要少得多。这进一步支持了马克斯·普朗克天文所所长汉斯·瓦尔特·里克斯的猜想——较小的银河系质量也意味着银河系迫使卫星星系围绕其旋转的能力较小，故大、小麦哲伦星云可能并非银河系的卫星星系，而仅仅是目前刚好在银河系附近的‘匆匆过客’。

这项工作得到了国际同行的高度评价，正如审稿人评价道：我推介这项出色的工作，作者不仅行文清晰，而且详细分析了令人激动的新数据，最终得到了可靠的银河系质量。（来源：中国科学报沈春蕾）

相关论文信息：https://doi.org/10.1093/mnras/stac2036

作者：Sarah A Bird 来源：《皇家天文学会月刊》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发