
国家天文台利用星震学数据研究银河系薄盘年龄

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22168.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！

国家天文台利用星震学数据研究银河系薄盘年

龄。近期，中国科学院国家天文台基于LAMOST和Kepler

的数据，利用精确的红巨星星震学年龄研究了银河系薄盘的形成时间问题，发现了目前已知的最早的薄盘星年龄约为95亿年，这为阐释银河系薄盘的早期形成演化历史提供了重要的观测依据。

相关研究成果发表在《皇家天文学会月刊》（MNRAS）上。

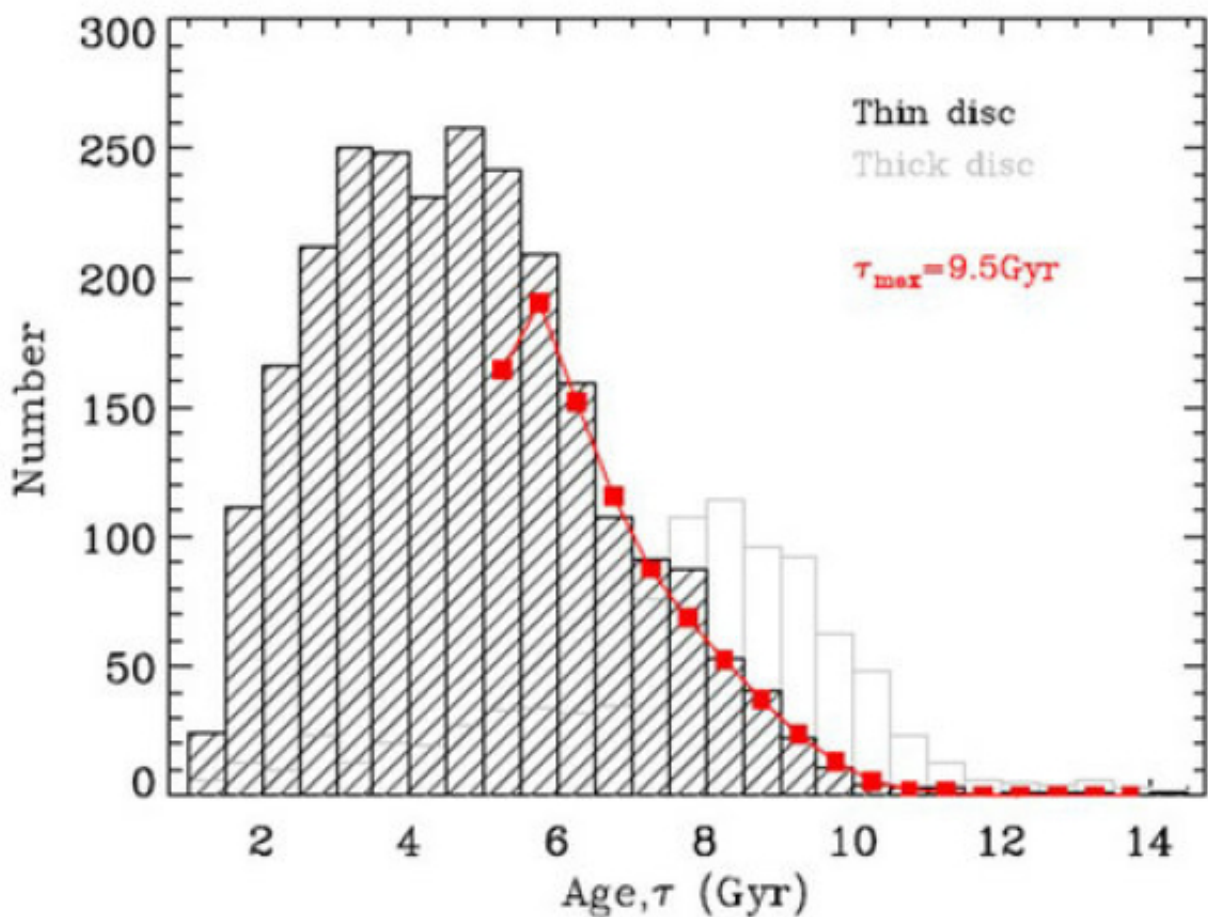
天文学家普遍认为，银河系主要的特征结构包括中心核球、银盘和银晕。其中，银盘又包括厚盘和薄盘，且厚盘恒星先于薄盘恒星形成，即薄盘的年龄比厚盘的年龄更为年轻。薄盘的形成是银河系在过去约80亿年间的重要事件。薄盘和厚盘的形成图像是怎样的？最早的薄盘恒星是何时何地形成的？这些问题困扰着天文学家，而解决它们的关键在于获取精确的银盘恒星年龄样本。

星震学被认为是目前获取最准确恒星年龄的方式之一。由于红巨星的光度相对较高，可以作为示踪天体探测到银盘更远的距离，因而红巨星是研究银盘最好的探针之一。在赫罗图中我们可以看到红巨星的年龄与有效温度的关系，50K的有效温度系统差可以导致年龄测量10%的系统差，因此精确的恒星年龄获取颇为困难。该成果剖析了不同温标和模型对红巨星年龄测量的影响，精确测定了LAMOST-Kepler

样本中5306颗红巨星的年龄，年龄的典型误差为12%，显著提高了基于大样本星震学数据的恒星年龄精度。

在此基础上，科研人员利用化学方法区分了薄盘和厚盘的恒星，探究了银盘薄盘恒星年龄的分布，发现了其中最古老的薄盘星的年龄约为95亿年，系统差反映了使用不同恒星演化模型估计的年龄。这与前人银盘“双内落”模型的理论预期较为一致；在此时间内，银河系厚盘仍在形成恒星，表明银河系的薄盘和厚盘恒星的形成存在共同的时间窗口。此外，研究还发现，第一批薄盘星的金属丰度分布及空间分布较为广泛，这表明薄盘恒星中的内盘和外盘恒星可能同时形成。该成果是从星震学角度研究银河系薄盘年龄的重要进展，为进一步探索银河系早期形成演化历史奠定了基础。

[论文链接](#)



图为LAMOST-Kepler

红巨星样本的年龄分布，黑色的线代表薄盘恒星，灰色的线代表厚盘恒星。红色的点线代表模拟数据得到的最符合观测的年龄直方图，拟合表明，薄盘星最古老的恒星年龄约为95亿年。

研究团队单位：国家天文台

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](https://www.iikx.com)转发