

科研动态

国家天文台科研人员精确测量LAMOST 数据中64万红巨星年龄和质量

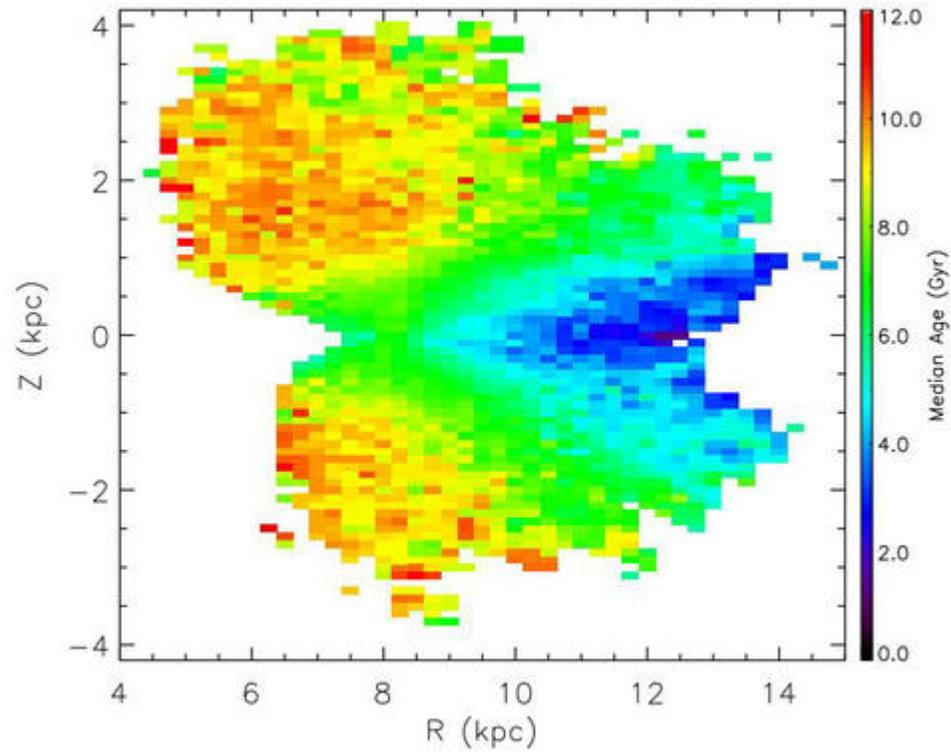
发表日期: 2019-03-11

[【放大 缩小】](#)

近期, 国家天文台天体元素丰度组武雅倩等人对LAMOST DR4数据中的64万红巨星年龄和质量进行了精确估算, 为进一步理解星族合成和银河系演化历史提供了有价值的样本。该项研究成果已在国际知名天文期刊英国《皇家天文学会月刊》(2019, MNRAS, 484, 5315)上发表。

理解星系盘的形成和演化是当前星系形成与演化研究领域的核心问题之一。银河系作为我们的寄主星系, 是一个典型的盘状星系, 也是唯一一个我们能够分辨大样本单颗恒星的星系, 研究其化学动力学性质对于理解星系盘的形成和演化具有重要意义。大样本恒星年龄的准确估计对于理解星族的合成和银河系的演化历史有重要的作用。红巨星是研究银河系结构很好的探针, 由于它的光度很大, 因而可以探测到很远的距离, 因此是研究银河系结构的优质样本。在LAMOST DR4 的650余万条光谱中, 巨星光谱就有100多万条, 如何快速得到它们的质量和年龄显得尤为重要。

在赫罗图中, 由于金属丰度的影响, 红巨星与红团簇巨星很难通过有效温度和重力加速度直接区分开。在此工作中, 基于主成分学习的方法, 我们得到了LAMOST DR4巨星光谱的周期间隔, 利用周期间隔我们将LAMOST DR4中的红巨星和红团簇巨星进行区分, 得到了64万红巨星, 对于信噪比大于50的恒星, 此方法的污染率为2%左右。并在之前工作的基础上, 利用主成分分析的方法得到了它们的质量和年龄, 对于信噪比大于30的恒星, 质量的典型误差为10%, 年龄的误差为30%。利用该样本武雅倩等人继续研究了样本在化学空间以及动力学空间的基本性质, 发现年龄在径向方向上呈反向趋势, 在垂向方向上呈正向趋势。



红巨星样本中值年龄在R-Z空间的分布，在R方向的间隔为0.25Kpc，Z方向为0.1Kpc

=== 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>)