



中国科学院国家天文台

NATIONAL ASTRONOMICAL OBSERVATORIES, CAS

请输入关键字

请输入关键字



[联系我们](#) | [内部资源](#) | [English](#)

提

提

首页 >> 新闻动态 >> 科研动态

科研动态

国家天文台科研人员基于LAMOST数据对恒星紫外辐射普查

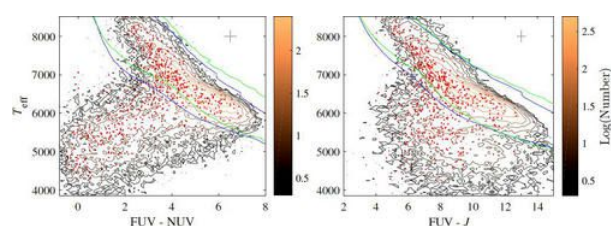
发布日期：2018-03-18

【放大 缩小】

近日, 国家天文台白宇副研究员、刘继峰研究员基于LAMOST恒星光谱巡天样本, 结合GALEX紫外巡天在线数据, 对LAMOST巡天样本库中的三百余万颗恒星进行了紫外对应体认证, 并对其紫外辐射性质进行了研究。这是国际上首次对百万量级恒星样本的紫外辐射进行系统研究, 该项研究成果已经被国际知名期刊《天体物理学杂志增刊》(ApJS)接收。

恒星是宇宙的基石, 人们对恒星的认知主要基于光学波段的电磁辐射, 并发展出一系列的理论模型来描述恒星辐射的基本性质。恒星的光学辐射起源于恒星的光球层, 主要被热辐射过程主导; 而恒星的高层大气(例如: 色球层、过渡区、冕层), 往往被非热辐射过程主导, 温度更高, 从而辐射出紫外光了。这些非热辐射过程称为恒星活动, 由恒星自身的磁场供给能量, 产生耀发、黑子等观测现象, 并导致在紫外波段的观测结果与理论模型产生偏差。这种偏差是恒星活动的指示器, 科研人员可以通过恒星的紫外辐射研究恒星活动。然而, 一直以来由于样本较少, 科研人员对恒星的紫外辐射性质知之甚少, 对恒星紫外辐射的整体行为特征更是一无所知。

国家重大科技基础设施郭守敬望远镜(LAMOST)巡天已经产出百万量级的恒星光谱, 为科研人员研究恒星紫外辐射提供了机遇。首先, 该研究团队充分利用LAMOST恒星光谱样本, 结合GALEX紫外巡天在线数据, 认证了三百余万颗恒星的紫外对应体。对于GALEX观测而未探测到的恒星, 开发了基于位置和曝光时间的方法, 给出它们的探测上限。其次, 结合瑞利金斯颜色超出和贝塞尔分析的方法给出了这些恒星的消光。研究发现对于有效温度高于7000K的恒星, 理论模型可以很好的表述它们的紫外辐射, 但是对于有效温度较低的恒星, 其紫外辐射存在明显的超出。通过分析该研究团队发现(FUV-NUV)与紫外超存在线性关系, 而且, 晚型的矮星有着更显著的超出。此外, 利用研究样本中被GALEX多次探测到的一百余万颗恒星数据, 研究团队还计算了两个参数来描述它们的紫外光变程度, 同时给出基于紫外颜色的白矮星主序双星候选体, 并发现使用包含紫外的颜色可以较好的区分M-H星和M矮星。这对研究恒星基本属性, 探索银河系的形成与演化有着重要意义。

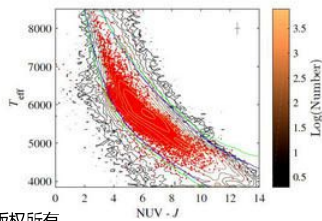


相关单位

国际天文机构

科普网站

科学数据



版权所有©Copyright 2001- 2018 中国科学院国家天文台 版权所有

恒星有效温度与紫外颜色的关系。等温线较蓝为我们的样本，红点为SDSS的样本。蓝色和绿色的实线为恒星大气模型预测的颜色。可以看出有一部分恒星的颜色与模型的预测不符，存在明显的蓝色超出。

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：010-64888708 Email：goffice@nao.cas.cn



版权所有©Copyright 2001- 2018 中国科学院国家天文台 版权所有

备案序号：京ICP备05002854号 文保网安备案号: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：010-64888708 Email：goffice@nao.cas.cn