

请输入关键字



新闻动态

- > 头条新闻 (../ttnews/)
- > 滚动图片新闻 (../gdtpxw/)
- > 重要新闻 (../zyxw/)
- > 科研动态 (../)
- > 综合新闻 (../zhxw/)
- > 传媒扫描 (../cmsm/)
- > 通知公告 (../tzgg/)
- > 会议报告 (../hybg/)
- > 招生招聘 (../rczp/)

● [首页 \(../..../\)](#) >> [新闻动态 \(../..../\)](#) >> [科研动态 \(../\)](#)

科研动态

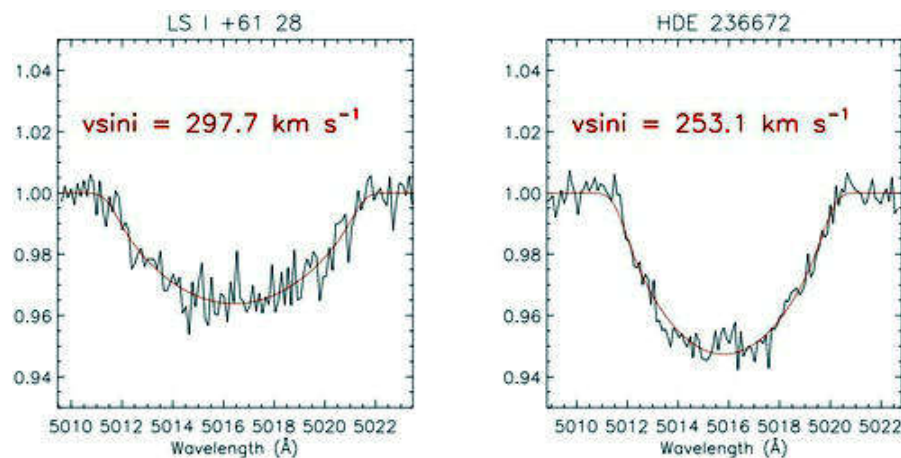
科研人员基于LAMOST数据发现了2颗高速自转的氮超丰O型星

发表日期: 2020-01-15

[【放大 缩小】](#)

近期, 国家天文台李广伟副研究员和英国伦敦城市大学Ian D. Howarth教授在LAMOST数据中发现了2颗氮超丰O型星 (ON星) 并揭示了这类星的起源。该研究工作解决了困扰天文学家们近50年的ON星的起源问题。文章已经在《天体物理学报》(2020, ApJ, 888, 81) 发表。

这两颗星分别被称为: LS I +61 28 和 HDE 236672。LS I +61 28是迄今为止, 唯一一颗高速自转的ON矮星; 而HDE 236672是目前发现的第三颗高速自转的ON亚巨星。从它们对应的LAMOST中分辨率光谱中, 我们得到其自转速度分别为298 km/s和253 km/s (见图1)。



两颗ON星的He I 5016线。黑线是LAMOST中分辨率光谱，而红线是模型

ON星是一种非常稀少的，氮超丰的O型星。这种星的氮丰度往往超过同类星的10倍以上，且无法用单星演化模型解释。自1971年被Nolan Walborn 首次发现以来，它的起源一直是个谜。李广伟等人整理了所有的具有视向速度及Gaia 视差和自行的ON非超巨星样本（共12颗），发现：

(1) 几乎所有的ON星相对于本地银盘具有很大的运动速度。这说明，它们几乎都起源于双星交互作用。当主星作为超新星爆炸之后，ON星被沿着轨道的切向抛出。

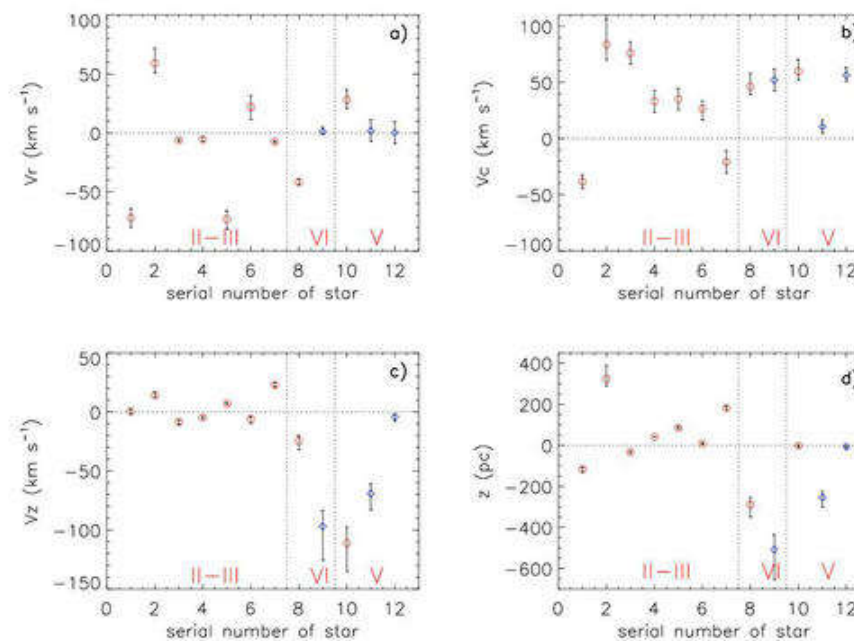
(2) ON巨星的运动方向几乎与银道面平行；相比之下，矮星和亚巨星的运动方向几乎是随机的，且很多ON矮星和亚巨星在垂直于银道面的方向上有很大的运动分量（见图2）。

(3) 所有巨星的自转速度非常快，而矮星的自转速度非常慢。LAMOST

发现LS I +61 28是目前唯一一颗自转速度非常快的ON矮星。

基于上面事实李广伟等人认为，对ON星的光度分类，并不能反映其所处的演化阶段，而是由于它们自转轴的倾角造成的：由于吸积伴星物质，导致了自身高速自转，而高速自转会大大增加赤道附近离心力和赤道半径，从而大幅度降低赤道附近的有效重力加速度。如果它们的赤道正对着我们，那么我们会看到高速自转巨星（小的logg）；反之，如果它们的两极对着我们，那么我们会看到自转慢的矮星（大的logg）。

至于氮超丰的化学元素组成，那是由于高速自转会导致星体的化学元素整体混合。这种混合会把表面上的氢燃料带入核心，而把核心的核聚变产物氮等重元素带到表面，从而导致了恒星表面上的氮超丰。



ON星在本地的相对运动和银道面高度（巨星:II-III；亚巨星：VI；矮星:V）

相关单位

国际天文机构

科普网站

科学数据



中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES



版权所有©Copyright 2001- 2020 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：010-64888732 Email: goffice@nao.cas.cn (mailto:goffice@nao.cas.cn)