



请输入关键字

检索

首页 机构概况 机构设置 科研队伍 科研成果 科研装置 国际合作 研究生教育 党群园地 科学传播 信息公开

新闻资讯

综合新闻

头条新闻

图片新闻

科研动态

学术通告

学术会议

通知公告

通知公告

2021年研究生国家奖学金获奖人

您现在的位置: 首页 > 新闻资讯 > 综合新闻

云南天文台科研人员在仙女星系中发现12颗大质量物质转移双星

2022-04-13 | 作者: | 【大中小】 【打印】 【关闭】

近期,中国科学院云南天文台双星与变星研究组博士研究生李福兴和导师钱声帮研究员等在仙女星系(M31)中双星研究方面获新进展。该工作利用国际巡天资料,首次系统地对仙女星系中的大质量食双星进行分析,从437个食双星系统中发现了12颗次星(小质量星)充满洛希瓣的大质量半相接双星,揭示了这些系统中存在从次星到大质量主星间的物质转移,同时也表明仙女星系中的双星演化进程与银河系中的相似。这一成果于4月8日在国际天文学术期刊《天文学报》(The Astronomical Journal)上在线发表。

M31是离银河系最近的漩涡星系,也是本星系群中最大的星系。它的结构特点、金属丰度与银河系很接近。国际测光巡天已经在M31里面发现了一批食双星。由于M31离人类比较远(约245万光年),这些巡天发现的食双星大多为大质量双星,且仅有极少部分双星进行过解轨分析,用于测定M31的距离。其它双星几乎没进行过分析与研究。M31中是否有与银河系中相类似的半相接和相接双星?它们的结构特征和演化状态与银河系中的大质量双星是否相同?这些问题都有待进一步研究。

该工作利用西班牙拉帕尔马岛上2.5米望远镜的巡天观测数据,对437个食双星系统进行分析,并对部分高精度的光变曲线进行测光解轨研究(如图1所示),求出了它们的基本测光参量。研究人员发现12个双星的次星充满洛希瓣,而主星与洛希瓣是分离的,揭示了它们是大质量半相接双星,系统中存在从次星到大质量主星间的物质转移。研究人员还发现这些双星的主星充满度与系统的质量比可能存在相关性,进一步支持它们经历了质量比反转,处于慢速物质交流演化阶段。另外,这些双星系统的主次星温度分布等与银河系中半相接双星的分布相似。这些发现揭示了仙女星系中的双星演化进程与银河系中的相似,对探讨大质量双星的物质交流演化具有重要的价值。

该工作得到了国家自然科学基金重点项目等的资助。

[论文链接](#)

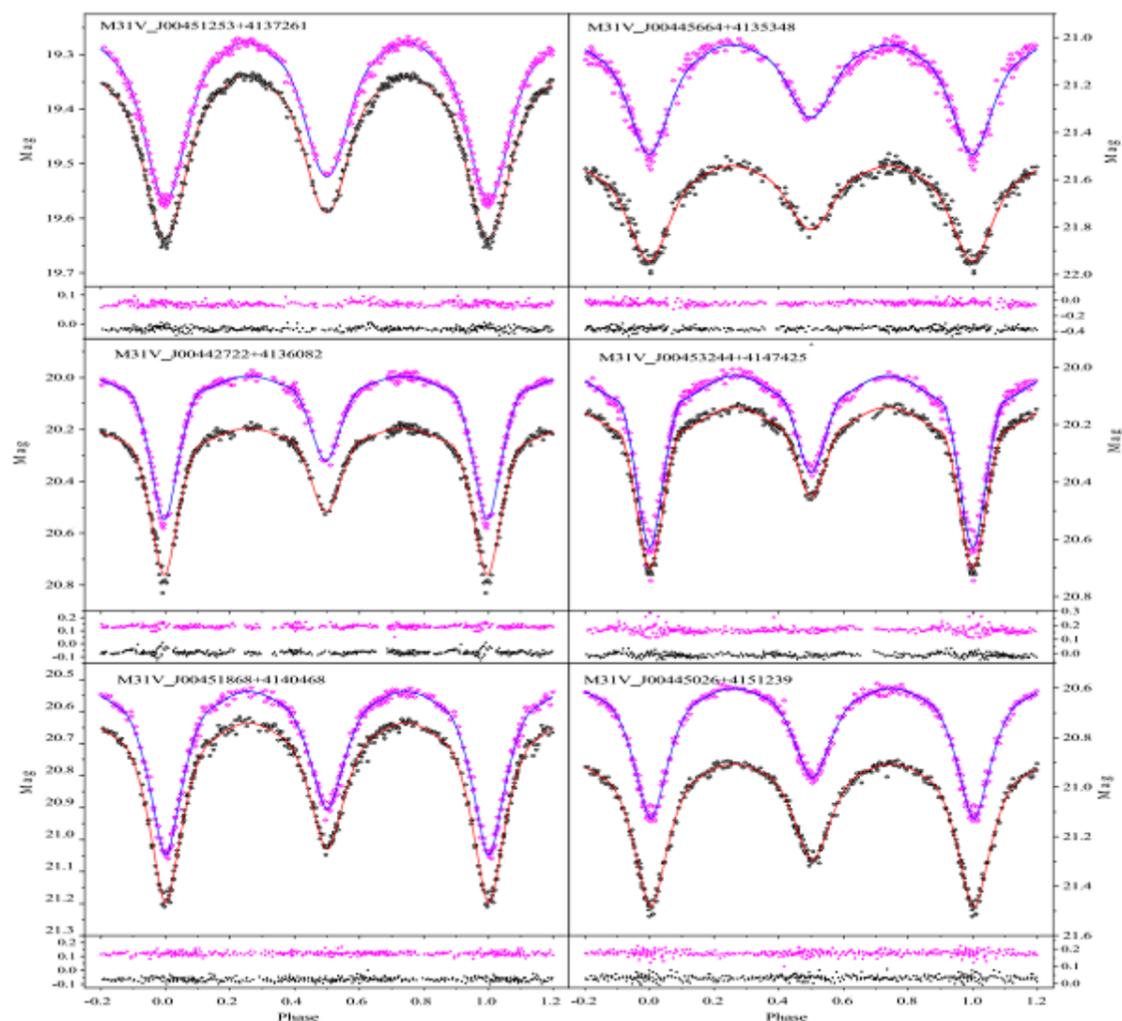


图1 M31中部分半相接双星的光变曲线(亮度随时间的变化曲线)。图中粉色方形代表V波段,黑色圆圈代表B波段,蓝线和红线分别表示理论计算的双色光变曲线。观测和理论计算的残差显示在光变曲线下的小方框中。

