



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

- 首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

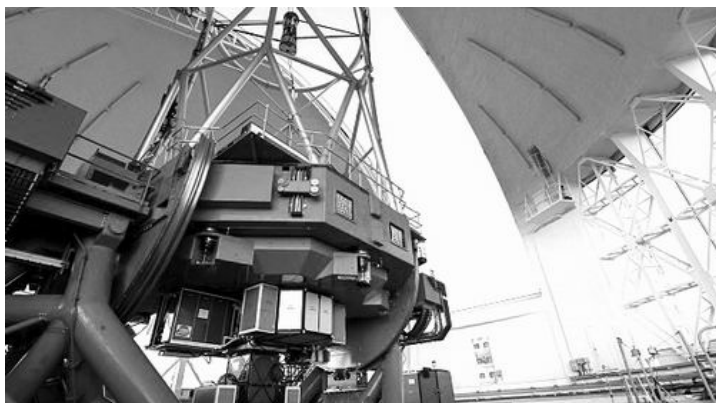
首页 > 科技动态

新仪器首次直接发现最轻系外行星

对研究行星演化具有重要意义

文章来源: 中国科学报 赵熙熙 发布时间: 2015-08-17 【字号: 小 中 大】

我要分享



智利双子座南方望远镜发现了木星大小的系外行星。图片来源: Marshall Perrin

科学家迄今为止已经发现了约2000颗太阳系外行星, 但其中只有10颗系外行星能够直接被观测到, 这是因为与其环绕的明亮母星相比, 这些行星未免太过昏暗。如今, 一个设计用来直接成像的仪器找到了自己的第一颗新的系外行星——一颗位于波江星座的100光年之外的与木星类似的天体。

这是迄今为止直接成像的最模糊、质量最小的系外行星, 并且是第一颗显示大气中富含甲烷的系外行星, 类似于太阳系中的巨行星。双子座行星成像仪(GPI)项目负责人、取得这一发现的美国加利福尼亚州帕洛阿尔托市斯坦福大学物理学家Bruce Macintosh表示: “这个光谱看起来真像一颗行星。”

这颗名为51 Eri b的行星相当年轻——大约只有2000万年。其质量约为木星的2倍, 其轨道与母星的距离大约是木星距离太阳的2倍。

研究人员在8月13日的美国《科学》杂志网络版上报告了这一发现。

据Macintosh介绍, 天文学家曾期待在与木星类似的巨大系外行星光谱中发现甲烷存在的有力证据, 但迄今为止只探测到了微量的痕迹。Macintosh说, 其他许多直接成像的行星的光谱与那些小而低温的恒星类似, 而51 Eri b却显示出了水蒸气与甲烷的强烈信号。

加利福尼亚州山景城美国宇航局艾姆斯研究中心天体物理学家、GPI团队成员Mark Marley指出: “由于51 Eri b的大气富含甲烷, 这意味着这颗行星正处在成为我们熟悉的木星的表亲的过程中。” Macintosh对此表示赞同, 他说: “这真的是迄今为止直接成像的最像木星的天体了。”

无论是导致母星摆动还是所谓的凌日现象, 至今几乎所有的系外行星都是通过间接手段被发现的。这些技术能够让天文学家了解一颗系外行星的质量或大小, 但却无法搞清后者是什么样子的。把一颗行星的光分解为光谱能够揭示其大气的化学构成。然而直接捕捉这样的光线就如同在一条探照灯光束的附近寻找一只萤火虫。目前的天文望远镜并不具有这样的分辨率, 除非在一些特殊情况下, 即恒星是昏暗的而行星是明亮的且在一条宽阔的轨道上运行。

51 Eri b是旨在增加直接观测数量的新一代仪器所发现的第一颗未知系外行星。这些仪器是附属一些世界上最大地基望远镜上的复杂的光学“盒子”。GPI便被安装在位于智利Cerro Pachon的8米双子座南方望远镜上。

这种设备利用一个日冕仪——一个遮挡来自母星光线的“面具”——及其他复杂的光学设备以消除日冕仪边缘衍射的杂散光。他们还采用了极端的自适应光学以及时补偿地球大气对系外星光线的扭曲。

热点新闻

发展中国家科学院第28届院士大...

- 14位大陆学者当选2019年发展中国家科学...
中科院举行离退休干部改革创新形势...
中科院与铁路总公司签署战略合作协议
中科院与内蒙古自治区签署新一轮全面科...
发展中国家科学院中国院士和学者代表座...

视频推荐

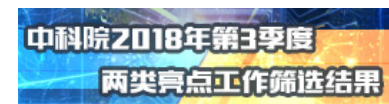


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻直播间】中科院: 粤港澳交叉科学中心成立

专题推荐



尽管复杂的直接成像依然非常困难，以至于天文学家只能观测到那些年轻、炙热并能够发射红外线的大型系外行星——通常具有木星规模甚至更大。但这样的行星对于天文学家尝试摸清行星如何从周围年轻恒星的碎片及气体盘中形成是有价值的。最好的例证就是天文学家能用它来研究太阳系当时的行星形成情况——这已经是几十亿年前的事情了。观测处于演化不同阶段的年轻系外行星将帮助研究人员对不同的行星形成模型进行评估。

GPI项目科学家、加利福尼亚大学伯克利分校的James Graham指出，51 Eri b大约有650开氏度，“恰恰是我们设计GPI时期期待发现的系统”。

马萨诸塞州剑桥市麻省理工学院行星科学家Sara Seager表示：“这么快就看到GPI找到了感兴趣的东西真是太棒了。希望这只是一长串直接成像研究成果的开端。”

（责任编辑：侯茜）



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址：北京市三里河路52号 邮编：100864