

科幻小说《三体》中三体人的老巢,你不想去看看?电影《阿凡达》里神秘的潘多拉星球,你是否想去旅行?机会是有的。我国科学家在南极中山站,利用南极亮星巡天望远镜,观测到了比邻星的行星——比邻星b掩星现象的初步观测证据。现代快报记者了解到,这是南极中山站自2016年首次开展天文观测以来,获得的第一个重要研究成果,该成果近日发表在权威期刊《天文学报》上。

现代快报/ZAKER南京见习记者 韩雨霁 记者 胡玉梅



南极亮星巡天望远镜拍摄的半人马座欧米茄球状星团

南极望远镜看到“三体人老巢”

我国科学家观测到比邻星b掩星现象,这颗类地行星可能是星际旅行第一站

科学家观测到比邻星b的掩星现象

“比邻星是已知距离太阳系最近的恒星,位于半人马座α星内。”中科院南京天文光学技术研究所副研究员、南极亮星巡天望远镜研制项目负责人杜福嘉介绍。

说到比邻星,你肯定会觉得熟悉,它就是科幻小说《三体》里所说的三体人的老巢。半人马座α星正是小说中描述的那种三恒星系统,也就是有三颗类似于太阳的“恒星”。它们分别被命名为半人马座α星A、半人马座α星B和半人马座α星C,其中A星和B星相距较近,组成了一个双星系统,C星则在较远处受到引力作用与这个双星系统相互关联。这个“小不点”因为是除太阳外距离我们最近的一颗恒星,所以又叫比邻星。

从一片星海中“描绘”出比邻星b

“这个三恒星系统因为距离地球很近而备受关注。人们希望这3个‘邻居’周围,能有类似地球一样适宜居住的行星。”杜福嘉说。

“2016年8月,英国天文学家公布发现比邻星b后,全球的天文望远镜都在搜寻它。但由于比邻星的纬度很高,地面上的常规天文台在8月均不能进行对比邻星的观测,只能在南极观测。”杜福嘉介绍,位于南极中山站的亮星巡天望远镜就有这样的“地理优势”。于是,南极亮星巡天望远镜项目组决定,对比邻星进行后续测光观测。

同年9月8日,在一片星海之中,科学家借助南极望远镜,观测到了比邻星b的掩星现象。

什么是掩星现象?杜福嘉说,就像地球上会有“日食”“月食”一样,“等到比邻星、比邻星b与地球处于同一条直线上的时候,从地球上进行观测,比邻星的光线就会被比邻星b遮掩

掉一些,我们称作掩星现象。”捕捉到比邻星光线变暗的周期变化,就能间接推论出比邻星b的轨道倾角,以确定比邻星b的质量和半径。

当时,南极亮星巡天望远镜项目负责人、中国极地研究中心南极天文学研究室副研究员姜鹏就在南极中山站,通过对比邻星的后续测光观测,他们获得了十夜的高精度测光数据。随后,中国极地研究中心和南京大学的太阳系外行星研究团队对获取的数据进行了分析,他们把无数张比邻星图像整理成数据表格,横轴是日期,竖轴是亮度,一段明显的亮度下降、又复原的部分出现。

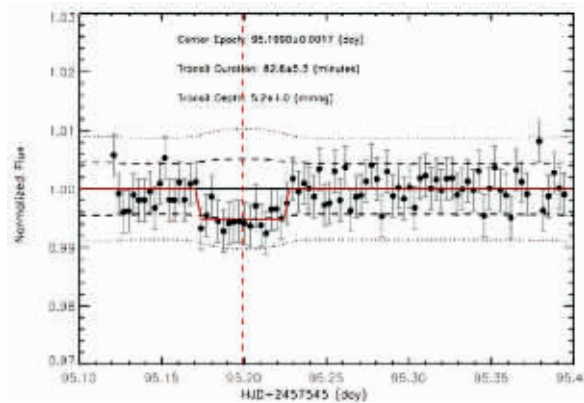
“这就是疑似的掩星信号,置信度达到98.8%。”杜福嘉向现代快报记者展示了一张数据表。据了解,这是比邻星b被发现后的第一个后续观测研究成果,也是中山站开展天文观测以来获得的首个重要研究成果。

假如,未来人类进行星际之旅,那么旅行的第一站,应该是比邻星b。因为它是距离太阳系最近的系外行星。

在科学家还没有证实比邻星b存在的时候,电影《阿凡达》中就描述过三恒星系统中一个适宜生物生存的世界,被称为潘多拉星球。在电影中,潘多拉星球大小和地球差不多,是一个巨型气体行星的卫星。那么,真实的星球到底是什么样?它适宜人类生存吗?科学家介绍,比邻星b是一颗类地行星,质量和地球差不多,但不确定是否有



设在南极中山站的亮星巡天望远镜



南极亮星巡天望远镜探测到疑似为类地行星比邻星b的掩星现象
本文图片均由天光所提供

星际穿越第一站很可能是比邻星b

假如,未来人类进行星际之旅,那么旅行的第一站,应该是比邻星b。因为它是距离太阳系最近的系外行星。

在科学家还没有证实比邻星b存在的时候,电影《阿凡达》中就描述过三恒星系统中一个适宜生物生存的世界,被称为潘多拉星球。在电影中,潘多拉星球大小和地球差不多,是一个巨型气体行星的卫星。那么,真实的星球到底是什么样?它适宜人类生存吗?科学家介绍,比邻星b是一颗类地行星,质量和地球差不多,但不确定是否有

一年四季。“根据目前的研究结果,我们可以判定比邻星b的表面温度接近液态水存在的温度,具备孕育生命的最基本条件。”杜福嘉说。

“因此,如果星际穿越真的实现,它很可能是人类迁徙的首站。”科学家说。不过,人类在地球上一年是365天,如果要在比邻星b上生活,那么一年只有11天,因为比邻星b的公转周期为11天。同时,比邻星所在的三恒星系统还有另外两颗恒星,虽然不会将比邻星b吸引过去,但也会对它的运转造成些许影响。

延伸

这台天文望远镜 专用来搜索系外行星

观测到这一重要成果的“功臣”是谁呢?那就不得不提南极亮星巡天望远镜。

杜福嘉介绍,南极亮星巡天望远镜是第一台在中山站开展光学观测的望远镜,由中国极地研究中心、中国科学院南京天文光学技术研究所和中国科学技术大学联合研制。望远镜口径300毫米,视场为11.5平方度,具有在南极极低温度下运行的能力。

这台南极望远镜在南京研发,2015年研制成功后,还在丽江进行了为期3个月的测试观测。2015年11月,南极亮星巡天望远镜随中国第32次南极考察队赴南极中山站,2016年3月底成功完成安装。

“这台天文望远镜是用来搜索系外行星。”杜福嘉告诉记者,目前,我国在南极昆仑站和中山站都有望远镜,昆仑站在南极内陆冰盖最高点冰穹A,和中山站相距1250公里。相比之下,中山站靠海边,大气视宁度没有昆仑站好,但中山站是内陆中转站,是我国南极内陆考察的物资集散地和出发基地,具有完整的科研保障体系,有科学家现场值守,网络信号相对较好。南极望远镜出现病症,可以利用网络远程“会诊”,由现场科学家操刀,把病治好。

“在中山站开展天文观测,是以昆仑站为主体的我国南极天文研究的重要支撑和必要补充。”杜福嘉介绍,中山站为我国天文学家提供了一个极具价值的观测南天的天文台址,将主要用于对昆仑站观测到的感兴趣天体进行后续详细观测,为昆仑站大型天文设备的运行和维护提供经验和借鉴。