

美国国家航空航天局3月30日说,哈勃空间望远镜借助“引力透镜”效应发现了人类迄今观测到的最远单颗恒星。这颗星在地球280亿光年外,大幅刷新最远单颗恒星观测纪录。

280亿光年! 哈勃望远镜 发现迄今最遥远恒星

宇宙头10亿年内诞生

这颗恒星编号为WHL0137-LS,诞生于宇宙大爆炸后头10亿年里,质量是太阳的至少50倍,亮度是太阳的数百万倍。它的光线用了129亿年才到达地球。

美国航天局说,天文学家观测到这颗恒星在宇宙大爆炸后约9亿年时的样子。那时的宇宙年龄只有现在的7%左右。参与发现这颗恒星的丹麦宇宙黎明中心天文学家维多利亚·斯特雷特告诉记者,这颗恒星那时在“原始银河系”40光年外,由于在它的光线到达地球的129亿年间宇宙膨胀,这颗星现在在280亿光年外。

关于发现这颗恒星的报告3月30日由英国《自然》杂志发表。报告首席作者、美国约翰斯·霍普金斯大学天文学家布赖恩·韦尔奇给这颗星起了个绰号Earendel,古英语意为“晨星”。

韦尔奇说,“晨星”那么早就存在,形成它的“原材料”可能不同于地球周围的恒星,对它的研究将打开一个窗口,帮助人类了解“一个我们不熟悉的宇宙年代”。“我们好像一直在读一本有趣的书,不过是从第二章开始看,现在我们有可能会看这本书是怎么开头的。”

发现“晨星”前,“最遥远”单颗恒星纪录属于哈勃空间望远镜2018年观测到的“伊卡洛斯”。那颗恒星诞生于宇宙大爆炸后的头40亿年,它的光线“跋涉”了90亿年才到达地球。

天然放大镜助力

“晨星”虽然如此大又如此亮,但距离地球太过遥远,如果没有位于二者之间的庞大星系团WHL0137-08发挥“引力透镜”效应,空间望远镜不可能观测到它。

“引力透镜”是爱因斯坦的广义相对论所预言的一种现象。由于时空在大质量天体附近发生畸变,光线经过大质量天体附近时会发生弯曲,从而放大了遥远的宇宙,这种大质量天体起到了天然放大镜的作用。

“晨星”似乎位于WHL0137-08星系团引发的时空畸变的正后方或非常靠近畸变,其亮度因而被放大了至少1000倍。

韦布望远镜接棒

天文学家预计WHL0137-08星系团的放大作用还能持续多年,让哈勃空间望远镜的“继任者”、预计今年6月底前“上岗”的詹姆斯·韦布空间望远镜得以继



宇航员在哈勃太空望远镜上执行任务。新华社发

续观测“晨星”。

哈勃空间望远镜观测波长范围是115纳米至2.5微米,分布在紫外到红外波段;而韦布空间望远镜观测波长范围是600纳米至28.8微米,主要处于红外波段。遥远的“晨星”发出的光线“长途跋涉”后,会以波长较长的红外形式抵达近地空间,令韦布空间望

望远镜可以对它进行更清晰观测。

天文学家打算观测“晨星”的亮度和温度,还想了解它的构成,研究它是否属于“第三星族星”。天文学家假设,宇宙诞生初期形成一批主要由原始氢和氦构成的恒星,它们被称为“第三星族星”。

据新华社



开普勒空间望远镜确认的部分系外行星图像。新华社发

里程碑: 每一颗都是一个新世界

美国航天局发布声明说,获确认系外行星数量达到5000颗是探索系外行星路上的里程碑。美国航天局系外行星科学研究所

NASA 确认系外行星超过5000颗

美国国家航空航天局日前说,随着新获得确认的一批65颗系外行星被录入该机构系外行星档案库,已获确认的太阳系系外行星数量超过5000颗。

天体物理学家杰茜·克里斯蒂安森说:“这不仅是一个数字,它们中的每一颗都是一个新世界,是一颗崭新行星。”

美国航天局系外行星档案库收录的系外行星,须经由同行评议的论文报告且通过多种探测方法或分析技术予以确认。

1992年,两位射电天文学家——美国阿雷西博天文台的亚历山大·沃尔什钱和美国国家射电天文台的戴尔·弗莱尔发现围绕一颗脉冲星运转的两颗行星。这是人类首次明确证实系外行星的存在。

新探索: 对系外行星做更深入研究

沃尔什钱仍在继续探索系外行星。他说,对系外行星的探索已不是发现多少颗那么简单,而是要对所发现的系外行星做更深入研究。

沃尔什钱认为,地球上生命的化学构成与在宇宙中发现的化学物质存在密切联系,有机分子在太空广泛存在,这意味着“我们会在某个地方发现某种生命,很可能是某种原始类型”,

发现生命本身只是时间问题。

自首次发现系外行星以来,人类已经开发出更多、更先进的系外行星探索装备和技术。

美国航天局2018年发射名为“苔丝”(英文简称TESS)的凌日系外行星勘测卫星,接替开普勒空间望远镜,在茫茫宇宙中寻找系外行星。

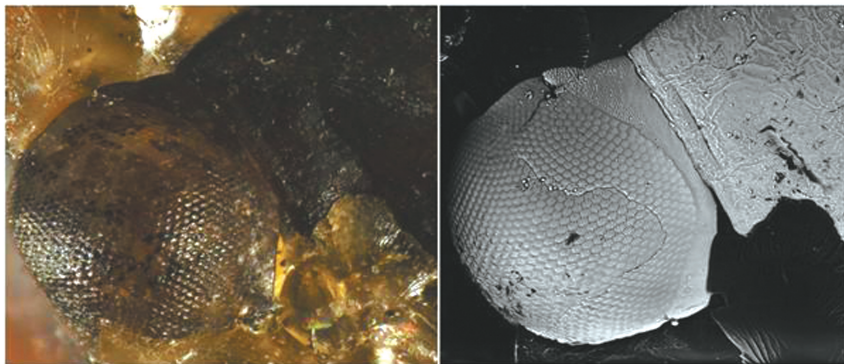
美国航天局说,去年升空的詹姆斯·韦布空间望远镜将可以帮助科学家探索系外行星的大气构成,探寻生命存在的可能。

还有更多探索系外行星的任务已起步:美国航天局计划2027年发射南希·格蕾丝·罗曼空间望远镜;欧洲航天局计划2029年启动名为“阿里尔”(英文简称ARIEL)的大气遥感红外系外行星大型测量项目。据新华社

琥珀昆虫标本里 竟藏着水晶玛瑙

一滴树脂包裹住昆虫,经过亿万年演化,成为一颗琥珀化石。这其中藏着什么秘密?中国、德国、美国、缅甸等多国学者进行的一项最新研究发现,在一些琥珀昆虫标本的“肚子”里,竟有水晶、玛瑙等硅化物。相关成果近日发表在国际期刊《地球生物学》上。

领导此项研究的中科院南京地质古生物研究所研究员王博和博士生姜慧介绍,琥珀源于植物产生的树脂。长期以来,人们认为琥珀包裹的化石主要是动植物遗骸或者中空的身躯。这些远古生物的躯体像木乃伊一样被封存在树脂之中,一些器官、组织甚至细胞都清晰可见,为科学家了解远古世界提供了宝贵的资料。



琥珀化石中钙化的昆虫眼睛结构。左为显微镜图像,右为电镜图像。新华社发

此次研究中,科研团队运用显微镜观察、电镜分析等方法重新研究了1亿

年前包裹着各类昆虫的缅甸琥珀。结果发现,不少琥珀中的昆虫并不像以往

理解的那样是相对软质的木乃伊化标本,而是变成了硬质的矿化标本。一些昆虫的中空体腔和软组织被玛瑙和水晶填充,另一些昆虫的眼、骨骼、皮肤等结构出现了钙化,成分类似现在的钟乳石。还有一些昆虫标本上出现了黄铁矿、赤铁矿等多种矿物。

“琥珀中出现硬质矿物的情况,比此前预想的更加普遍。这说明琥珀内部并不完全是封闭的世界。伴随漫长的地质演化,不同时期的物质仍然可以顺着树脂和生物的裂隙渗透进来,让标本也浸染上地质变化的痕迹。”姜慧说。

据新华社