

破坏性极强的耀斑却可能揭示生命的存在

恒星周围宜居带内的类地行星大气中若有大量生物活动产生的甲烷等分子，在经过紫外辐射的光致激发、光解作用后，便会产生二氧化氮、一氧化二氮和硝酸等气体。因此，如果一颗系外行星大气中的这些气体丰度较高，就说明这颗行星上可能有生物活动。

天文频道

◎本报记者 张晔

太阳是距离地球最近的恒星，我们时刻需要关注这个“邻居”的脾气是好是坏，是否会出现耀斑爆发等现象，对日地空间以及地球上的仪器造成干扰。以往人们认为，剧烈的恒星耀斑在几年内就可能破坏其宜居带内类地行星的臭氧层，从而影响行星上生命的诞生。

但一项来自美国西北大学的研究却表明，尽管恒星的耀斑猛烈且不可预测，但其可能并不会阻碍生命的诞生。而且，在一个较长的时间段上，恒星耀斑会让行星的大气成分达到一个新的化学平衡。这时，耀斑可以激发宜居带类地行星上的“生命标志”，引导我们去发现外星生命。

太阳耀斑与其他恒星耀斑是否有所不同？恒星耀斑是否真的能够帮助人们寻找地外生命？

不同类型的恒星耀斑威胁程度不同

1859年9月1日，英国天文学家卡林顿在对太阳黑子进行常规观测时，发现在太阳黑子群中出现两个异常明亮的区域，其亮度居然超过了太阳光球背景的亮度，这个现象持续了5分钟之久，同时还伴有强烈的地磁扰动，电报通讯一度中断，这是人类首次观测到太阳耀斑，而且是耀斑中罕见的、活动最剧烈的白耀斑。

恒星耀斑会破坏其周围行星的臭氧层。一旦行星失去了臭氧层的保护，恒星发出的紫外线便可以穿透大气层，威胁行星上可能存在的生物。那么，为什么太阳身边的地球，却逃过了耀斑的“打击”，演化出了生命呢？“这是因为像太阳这类的G型恒星，即便存在频繁的耀斑现象，对于周围行星大气的影响还是相对较小。”南京大学天文与空间学院副教授张曾华告诉科技日报记者，温度稍冷的K型恒星和更冷的M型恒星所产生的耀斑，对它们周围宜居带内的行星的大气影响则很大。

太阳没有年轻恒星那么活跃，耀斑现象并不频繁。同时，地球自身也有磁场，能够偏转具有破坏性的太阳风。但与太阳这类G型恒星不同的是，K型和M型恒星有着更频繁的耀斑活动，且由于这些恒星比太阳更小，其宜居带也会更窄，所以，在K型和M型恒星周围，生命存在的条件要更加苛刻。

★ 亮点追踪

中国科学院国家天文台 张晔

▲ 让我们发现不了那颗行星



【科技日报北京12月12日电】中国科学院国家天文台研究员、博士生导师曹凤桐，近日在《自然》杂志发表文章，指出我们可能无法发现一颗距离地球仅14.5光年的行星。这颗行星位于比邻星系统之外，是一颗红矮星附近的行星。曹凤桐表示，这颗行星的轨道非常特殊，使得它很难被现有的探测手段发现。

▲ 新研究有望解决“宇宙锂问题”



【科技日报北京12月12日电】中国科学院国家天文台研究员、博士生导师曹凤桐，近日在《自然》杂志发表文章，指出我们可能无法发现一颗距离地球仅14.5光年的行星。这颗行星位于比邻星系统之外，是一颗红矮星附近的行星。曹凤桐表示，这颗行星的轨道非常特殊，使得它很难被现有的探测手段发现。

▲ 超星系团家族再添一员



【科技日报北京12月12日电】中国科学院国家天文台研究员、博士生导师曹凤桐，近日在《自然》杂志发表文章，指出我们可能无法发现一颗距离地球仅14.5光年的行星。这颗行星位于比邻星系统之外，是一颗红矮星附近的行星。曹凤桐表示，这颗行星的轨道非常特殊，使得它很难被现有的探测手段发现。

▲ 破坏性极强的耀斑却可能揭示生命的存在



【科技日报北京12月12日电】中国科学院国家天文台研究员、博士生导师曹凤桐，近日在《自然》杂志发表文章，指出我们可能无法发现一颗距离地球仅14.5光年的行星。这颗行星位于比邻星系统之外，是一颗红矮星附近的行星。曹凤桐表示，这颗行星的轨道非常特殊，使得它很难被现有的探测手段发现。

▲ 天象早知道



【科技日报北京12月12日电】中国科学院国家天文台研究员、博士生导师曹凤桐，近日在《自然》杂志发表文章，指出我们可能无法发现一颗距离地球仅14.5光年的行星。这颗行星位于比邻星系统之外，是一颗红矮星附近的行星。曹凤桐表示，这颗行星的轨道非常特殊，使得它很难被现有的探测手段发现。

▲ 超星系团家族再添一员



【科技日报北京12月12日电】中国科学院国家天文台研究员、博士生导师曹凤桐，近日在《自然》杂志发表文章，指出我们可能无法发现一颗距离地球仅14.5光年的行星。这颗行星位于比邻星系统之外，是一颗红矮星附近的行星。曹凤桐表示，这颗行星的轨道非常特殊，使得它很难被现有的探测手段发现。

▲ 破坏性极强的耀斑却可能揭示生命的存在



【科技日报北京12月12日电】中国科学院国家天文台研究员、博士生导师曹凤桐，近日在《自然》杂志发表文章，指出我们可能无法发现一颗距离地球仅14.5光年的行星。这颗行星位于比邻星系统之外，是一颗红矮星附近的行星。曹凤桐表示，这颗行星的轨道非常特殊，使得它很难被现有的探测手段发现。

怕错过今年的星空大戏
收好这张2021天象剧场“节目指南”

- ▶ 亮点追踪
- ▶ 新研究有望解决“宇宙锂问题”
- ▶ 天象早知道
- ▶ 超星系团家族再添一员
- ▶ 破坏性极强的耀斑却可能揭示生命的存在

