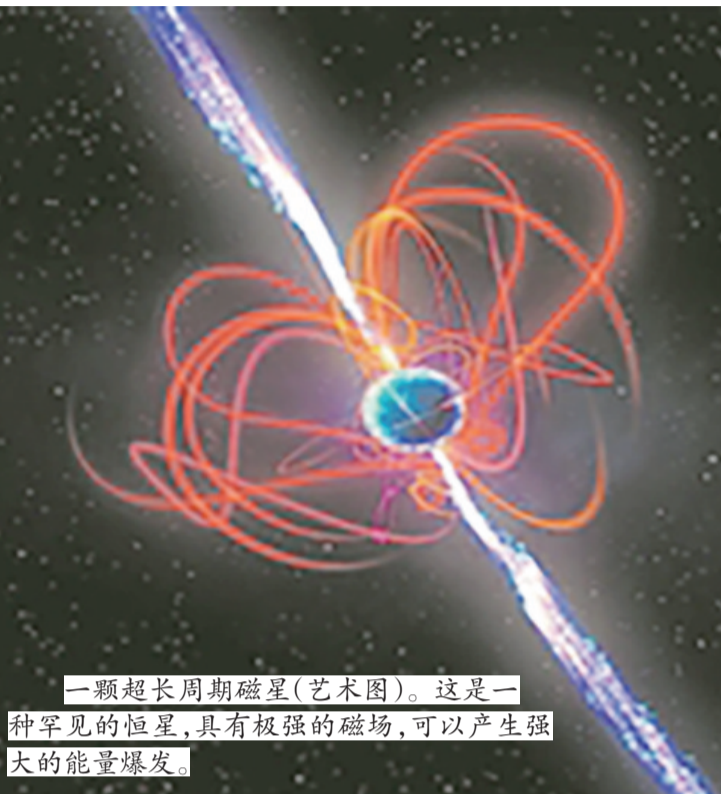


1988年以来每22分钟闪烁一次

15000光年外有个神秘无线电信号

宇宙中有许多“闪光点”：有的借助其他光源发出光亮，有的在大爆炸中一闪而过，有些则发出脉冲形式的闪光——就像灯塔上旋转的灯光。宇宙中的某些能量源将一束又一束的光子打在人们的视线中，随着它自己的“时间表”变亮和变暗。

据《自然》杂志报道，澳大利亚科廷大学国际射电天文学研究中心(ICRAR)最近发现一种令人费解的特殊闪光源，它大约每22分钟闪烁一次，并且自1988年以来一直如此。



一颗超长周期磁星(艺术图)。这是一种罕见的恒星，具有极强的磁场，可以产生巨大的能量爆发。

无法解释成因的信号

去年1月26日，ICRAR天文学家娜塔莎·赫尔利-沃克及其同事在《自然》杂志发表论文称，他们在距地约4000光年处发现了一个奇异的无线电信号，标记为(GLEAM-X) J162759.5-523504.3。当它处于活跃状态时，这个信号源会发出持续时间长达1分钟的高能射电暴，约每隔18分钟一次，科学家无法解释其成因。

于是，研究团队开始寻找类似天体，看看这是唯一的还是只是冰山一角。此次，赫尔利-沃克“中了大奖”，其团队不仅找到了类似天体，而且还在它发光时对其进行了观察。

2022年7月至9月，该团队利用默奇森宽场阵列(MWA)射电望远镜，在盾牌座中发现了一个距地15000光年的天体：GPM J1839-10。

与前者相比，GPM J1839-10的周期稍长，每21至22分钟产生一次长达5分钟的强大射电暴。

赫尔利-沃克表示，这个非凡的天体挑战了人们对中子星和磁陀星的理解，它们属于宇宙中最奇特和最极端的天体。

什么是中子星

在恒星生命结束时，它可能会塌缩成中子星，这是一种将数十亿吨物质压缩到狭小空间中

的超致密物体。

中国科学院国家天文台研究员陈学雷在接受记者采访时说：“打个比方，如果一颗脉冲星与北京城区差不多大小，但是它的质量却可能是太阳质量的2倍左右，又好比是指甲盖大小的一块面积上承载了好几亿吨物质。这是一种非常奇特的状态。”

科学家预计，随着中子星老化，它会减慢速度直到其喷流停止，也就是到达所谓的“死亡线”。这是一个理论阈值，表明速度太慢的恒星即将死亡。当脉冲减慢到间隔超过几分钟时，通常认为超过了该阈值。

GPM J1839-10旋转缓慢，其脉冲大致每22分钟出现一次，而且每次的持续时间长达5分钟，这超出了所有人的预期。换句话说，它在“死亡线”以下，但它还“活着”。

这颗理论上“行将就木”的中子星脉冲的首次记录可追溯到1988年，这意味着该天体完全是一种新型的恒星系统。

是脉冲星或磁陀星吗

脉冲星和磁陀星均是中子星的一种。有人认为，这是一颗脉冲星。

据美国《大众机械》杂志介绍，脉冲星是快速旋转的中子星，具有强磁场，可在磁极产生射电

喷流。只有当它们的极点指向地球时，人们才会接收到脉冲信号，就像灯塔向近海船只发出的闪烁光。

除了脉冲之外，识别脉冲星的关键是时间。脉冲星的旋转速度快得令人难以置信，有些脉冲星每毫秒就用无线电波束冲击地球一次，最长的脉冲大约每分钟一次。快速瞬变也为恒星的射电喷流提供动力。如果它们减速，喷流就会完全消失。因此，人们发现脉冲间隔为22分钟的脉冲星的机会非常小。

有天文学家认为它可能是一颗磁陀星。据澳大利亚《对话》杂志报道，随着“年龄”的增长，脉冲星的速度会变慢，脉冲也会变得更微弱，直到最终完全停止产生无线电波，异常缓慢的脉冲星一般解释为磁陀星。

陈学雷表示，磁陀星是一种特殊类型的脉冲星，只不过它的磁场比别的脉冲星更强，会产生规则的射电脉冲。

《大众机械》称，如果该物体是磁陀星，有些现象也是无法解释的。磁陀星通常会在射电爆发的同时产生X射线，最后一颗具有这样脉冲间隔的中子星在大约3年后停止了发射。而GPM J1839-10似乎不产生X射线，而且它已经发射了30多年。

会是外星生命的信号吗

陈学雷告诉记者：“外星人是否会主动地向宇宙发射无线电波，这还是不确定的。我们更可能认为观察到的是一种自然现象。”

英国爱科学新闻网报道称，拿外星人当作GPM J1839-10的说辞是没有意义的。该信号的频谱太广、太强大，不可能是技术文明的产物。赫尔利-沃克也表示，当确定可在很宽的频率范围内检测到该信号后，他们很快排除了来自外星人的想法。

在论文中，研究人员暂时提出了这是一颗高度磁化的白矮星的可能性，它比磁星大得多，旋转速度也更慢。然而，研究小组补充说，这个天体的无线电发射至少比迄今检测到的最亮白矮星亮1000倍。

赫尔利-沃克表示，无论这背后的机制是什么，这都是一个非凡的发现，对理解中子星的物理机制和极端环境中的磁场行为具有重要意义。研究人员还提出了有关磁星形成和演化的新问题，并可能揭示快速射电暴等神秘现象的起源。

(据《科技日报》张佳欣)

韦布望远镜在宇宙中发现一个“问号”形状的天体

近日，欧洲航天局下的詹姆斯·韦布空间望远镜小组发布了一张图片。研究人员发现有一个形似巨大“问号”的天体。天文学家也是头一次看到这个“问号”，不过他们根据颜色和形状，给出了自己的见解。

负责维护韦布望远镜运行的空间望远镜科学研究所(STScI)的工作人员表示，“问号”可能是一个遥远的星系，或者也可能是两个相互作用的星系，它们之间的相互作用导致了看起来像是问号形状的弯钩。

由于韦布望远镜优秀的红外成像能力，它可以窥视到宇宙的远方。这一“问号”天体看上去呈现红色，代表着它所处的位置是非常遥远的。

美国伊利诺伊州立大学物理学助理教授马特·卡普兰认为，这个天体可能是两个星系在合并。“问号”的上半部分很有可能是一个更大的星系，而且正在被潮汐扰乱。

所谓潮汐扰乱，是指这个更大的星系正在被巨大的引力拉伸、扭曲。而这个巨大引力的来源，有可能是黑洞。

据《都市快报》