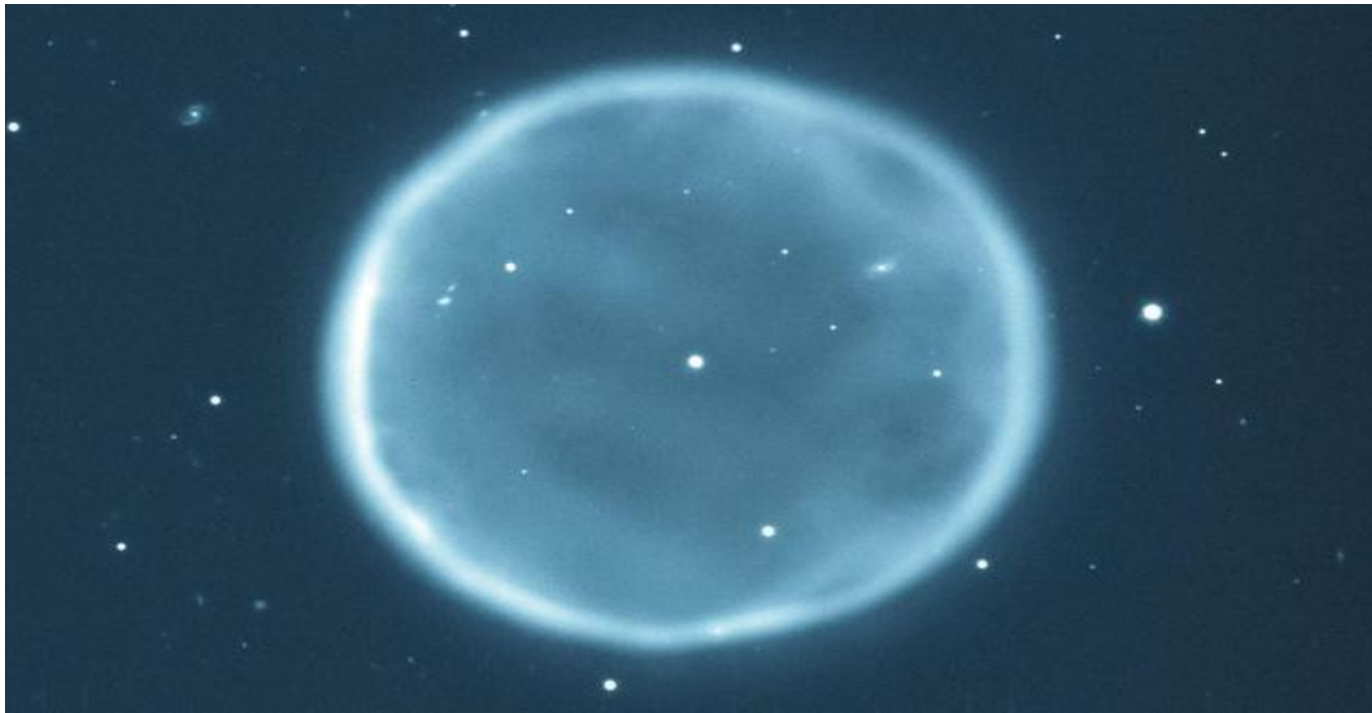


据报道,当太阳生命终结,它将变成什么样呢?目前,天文学家有了新的答案,并且他们的结论十分吸引人。

所有的恒星都会消亡,最终未来50亿年我们的太阳也将走向毁灭之路。一旦太阳维持生存的氢气耗尽,其最后生命历程将变得富有戏剧性,太阳将膨胀成一颗红巨星,然后被撕裂成碎片,再凝结成一颗白矮星。



## 太阳死亡之后将成什么样? 演变为逐渐寒冷白矮星

“恒星寿命”取决于它的体积大小,我们的太阳是一颗黄矮星,直径140万公里(相当于864000英里)。美国宇航局表示,通常情况下黄矮星的寿命大约100亿年,现在太阳已存在45亿年时间,这意味着太阳正值中年,生命历程已度过一半。

一旦维持太阳生命的氢气耗尽,它就会开始消耗较重的元素。伴随着太阳体积增长至100倍,将成为一颗红巨星,大量星际物质将

进入到太空之中,在这个动荡阶段,太阳会从红巨星状态逐渐缩小成一颗微型、超密集的白矮星,体积大约是地球大小。

当太阳演变成为一颗逐渐寒冷白矮星,将照亮它在红巨星阶段喷射释放到太空的灰尘气体云。长期以来这个灰尘气体云能否清晰观测仍是一个谜团。大约90%垂死恒星会释放出幽灵灰尘环,将持续数千年时间,但是几十年前计算机模拟显示,一颗恒星需要达到

太阳质量两倍,才能产生足够明亮可以观测的灰尘云。

然而,这项预测与星系中闪烁发光现象并不一致。该模型预测显示,在年轻漩涡星系中,可见星云能够孕育超大质量恒星,在其生命末期,它们产生的明亮灰尘云很容易被观测到。

依据这项计算机模拟结果,星云也会在遍布低质量恒星的古老椭圆星系中发光,然而这些低质量恒星根本不会产生可见的灰尘气

体云。负责这项研究的专家们指出,这是一个令人费解、明显矛盾的观点,低质量恒星生命末期是一个“长期存在的谜团”。

为了揭开这个谜团,科学家研发了一种新型计算机模型,用于预测恒星生命周期。依据最新模拟结果,一旦膨胀红巨星喷射构成星云的灰尘和气体,红巨星升温速度将比之前预期快3倍。这种快速加热模式很可能使类似太阳这样的低质量恒星形成一个可见星云。

研究报告合著者、英国曼彻斯特大学天体物理学家阿尔伯特·兹尔斯特拉(Albert Zijlstra)在一份声明中称,我们发现低于太阳质量1.1倍的恒星会制造出昏暗星云,高于太阳质量3倍的恒星会制造出明亮星云。

兹尔斯特拉强调称,但是对于其他人而言,预测的星云亮度非常接近于观测值。目前,这项最新研究报告发表在5月7日出版的《自然天文学》杂志上。

## 超大质量黑洞快速增长 吞噬类太阳恒星如同吃早餐

据报道,目前,天文学家最新观测发现一个超大质量黑洞,它非常强大,吞噬类似太阳的星球,就像我们人类享用早餐一样!

依据5月11日《arXiv》在线杂志一篇研究报告,天文学家发现宇宙中最快速增长的黑洞。这个超大质量黑洞预计已有120亿年历史,其质量超过了200亿颗太阳的重量,每100万年重量增加1%。

该黑洞的增长速度非常惊人,

它就像所有处于生长期的儿童一样,其胃口非常好。研究人员描述称,这个最新发现的黑洞每两天吞噬大约地球质量的宇宙物质,它的疯狂吞噬行为在周围星系中留下了印记。

研究报告作者、澳大利亚国立大学(ANU)天文学家克里斯汀·沃尔夫(Christian Wolf)称,这个黑洞增长速度非常迅速,它比整个星系明亮数千倍,由于它每天吸食大量气体,将产生许多摩擦和热量。

沃尔夫强调称,如果我们把这个“怪兽黑洞”放在银河系中心,它将比满月明亮10倍。它看上去像一颗非常明亮的针点状恒星,但事实上其胃口能够吞噬周边所有恒星。

当一个超大质量黑洞周围的光线像恒星一样明亮时,就被称为“类星体”。这些超大质量、黑洞提供能量的“信号灯”位于星系中心已有数十亿年历史,距离地球数十亿光年。从某种意义上讲,研究类星体释放的远古

光线就像研究宇宙早期“黑暗时代”。

为了彻底描述这颗类星体,沃尔夫和同事们结合澳大利亚国立大学宇宙绘图望远镜(SkyMapper)和之前几次太空测量的可见光和红外光线数据,其中包括:欧洲航天局盖亚(Gaia)卫星的最新观测数据。通过这些观测,研究小组能够确定这颗新发现类星体是静止的,也许是迄今为止发现最明亮的类星体。沃尔夫在接受记者采访时称,在宇

宙大爆炸之后10亿年时间里,这个黑洞快速增长,最初质量仅是太阳的5000倍。我并不知这个超大质量黑洞如何在短时间内迅速增长,目前科学家知道他们可以将这个类星体作为一个巨大背光,用于勘测分析附近星系更详细的信息。

沃尔夫说:“科学家可以在超大质量黑洞前看到天体的影子,快速增长的超大质量黑洞将有助于清除围绕它们的电离气体,从而使宇宙更加透明。”

## 猫咪为什么摇尾巴? 其实是内心状态的晴雨表

据报道,猫咪是充满神秘感的小动物,你很难读懂它们。你的猫爱你吗,还是会在你睡觉时高兴地捅你一刀——如果它有拇指和更大体积的大脑的话?猫咪从来不会告诉你这些,它们的兴旺发达简直不可思议。不过,猫咪也会在不经意间透露出内心世界的某些迹象:当你身后长着一根大而笨拙的尾巴,时不时漫无目的地摆动时,想让自己保持冷静几乎是不可能的。猫咪尾巴的摆动有没有可能意味着什么?或者仅仅是它们用来分散我们注意力的方式?

在gizmodo网站的问答栏目中,几位猫咪专家就猫咪摇尾巴的问题进行了探讨。事实上,猫咪的尾巴是具有高度表现力的“乐器”——但还没有狗那么富有表现力——而且是猫咪内心状态的晴雨表。

尼古拉斯·多德曼(Nicholas Dodman),美国塔夫茨大学卡明斯兽医学院临床医学荣誉教授。这是一个奇怪的问题,因为你甚至可以问:猫会摇尾巴吗?大多数人会说:不,狗才会摇尾巴,猫不会。但是,猫确实会移动尾巴,而且它们的尾巴可以非常具有表现力,让你了解猫咪内心究竟发生了什么。

实际上,像狗一样摇摆尾巴通常是过于激动的标志。我曾经治疗过一只非常具有攻击性的猫。它会

把一只脚放在另一只脚前面,缓慢地朝某个人走去,目光紧紧盯着那个人,而尾巴就像小狗一样左右摇摆。它几乎就是在跟踪那些人,然后在最后一刻,它会弹跳起来攻击他们。

不过,摇尾巴也有其他形式。一只喜欢和你在一起的猫咪可能会在走向你的时候,温柔地左右摆动尾巴——但这可能几乎无法察觉到——我不会把这叫做摇尾巴。这甚至不是真正的“甩动”——这个词代表的动作太大了。

当一只猫的目标受阻,比如当一扇窗或屏幕把猫和外面的小鸟或灌木从隔开的时候,它们左右摇摆或轻弹尾巴,显得很挫败。这看起来显得很焦虑,我觉得它们确实是在焦虑。

当猫咪通过喷洒尿液来标记领地——绝育的猫在做这个动作时没有尿液喷出——的时候,它们会将尾巴直直地竖起,与脊椎90度垂直,尾巴尖端还会轻轻地左右抽动。此时,它们会紧绷大腿,要么什么也喷不出来,要么就会喷出一股尿液。它们还是有领地意识的。

猫咪移动和摇摆尾巴的方向和速度表达了它们的感觉,它们的尾巴就像情绪的晴雨表。当它们快速、反复地拍打尾巴时,表明它们正在不开心,你应该让它们自个待着。当你看

到猫咪尾巴缓慢移动,从左到右,可能就表明猫咪有点烦恼。有时在捕猎和玩耍中,当它们准备跃起的时候也会这样摇摆尾巴。

有时候——我的猫也会这样——当它们真的很开心见到我时,它们会面对着我,尾巴在空中竖着,并有一个微小的弧度,尾巴底部会在它们颤抖时轻微膨胀。这表示它们很高兴见到我。当人们第一次见到这样的动作时,往往会感到有点惊慌,因为这看起来有点像喷嚏。

其他时候,猫会在跟踪并即将扑向猎物的时候颤抖并摆动尾巴。关于这种行为有好几种理论;其中一个猫的神经系统内有大量的神经递质和肾上腺素,会出现过于刺激的现象,导致它们的尾巴摆动。

一些猫可能会在睡觉和感到不安时轻微地甩尾巴。它们是在告诉你,它们想要自己待着——但同时也想让你知道它们能听到你。这并不是完全忽略你:它们只是想继续小睡。

你应该注意的不仅仅是尾巴语言:你还要考虑猫的其他身体语言,包括声音、耳朵位置、眼睛是否放松,或瞳孔是放大还是缩小。这些特征,以及尾巴的动作和位置,都能成功地传达猫的情绪和意图。

猫咪尾巴非常有表现力。然而,

这些动作需要联系背景情况,猫的整个肢体语言也需要考虑在内,才能看清楚猫的真实感受。

猫尾巴可以甩动,表明它们即将扑过去;可能会同时出现后腿牢牢固定在地上的现象,有时身体后部也会摇摆,为它们的跳跃提供杠杆。它们的尾巴还能抽动,这表明它们不大满意,并且往往随后就做出攻击的动作。它们还会卷尾巴,猫会在经过你身边的时候把尾巴卷起来,这通常是作为感情联系的标志,能将它们的气味留在你身上(也就是说,它们拥有你!)。还有一种是“问号尾巴”,此时猫的尾巴竖立在空中,通常末端还有一点弯曲,那是猫在和你打招呼。它们经常会在惊慌的时候蓬松尾巴,使自己看起来体积更大,可能还会迷惑敌人。

猫尾巴可以用来交流,也能用来保持平衡。尾巴可以帮助猫咪跳上较高的表面,在狭窄的平台行走,还可以卷起来绕在身体周围,或许是起到保暖的作用。

马西·科斯基(Marci Koski),认证的猫类行为和训练顾问,擅长猫类行为解决方案。

猫咪是优秀的沟通者,如果你知道如何说它们的语言。猫尾

巴的姿态可以作为它们心情的晴雨表:一般来说,猫尾巴举得越高,猫就越自信。当一只猫的尾巴垂低到地面时,它可能是对周围环境感到不大确定,甚至是害怕。不过背景很重要,因为这些一般规律也有例外。

当猫在摇尾巴时,并不像狗摇尾巴,后者是一种毫不掩饰的兴奋特征。正如你可能想到的,背景(再一次)非常重要。通常情况下,猫会来回摆动尾巴,以表达生气或烦躁——尾巴末端的轻微抽动意味着轻微的烦恼,而大幅度的甩动或拍打尾巴,则显然表明猫想要你停下所做的事情。

正在捕猎或玩耍的猫可能会蹲伏着,来回摆动尾巴——通常发生在猫即将朝猎物或玩具扑过去的时候。对于一只很高兴见到朋友——人类或其他猫——的猫咪来说,它可能会轻轻地左右摆动竖起来的尾巴(有点像我们朝朋友挥手的样子),或者在经过你的双腿之间时把尾巴卷曲在你的腿上。有其他报告称,生病或感到不适的猫可能会在躺下时轻轻地摇动尾巴。但是,就像之前所说的,猫尾巴动作始终应该在其他肢体语言的背景下进行观察。