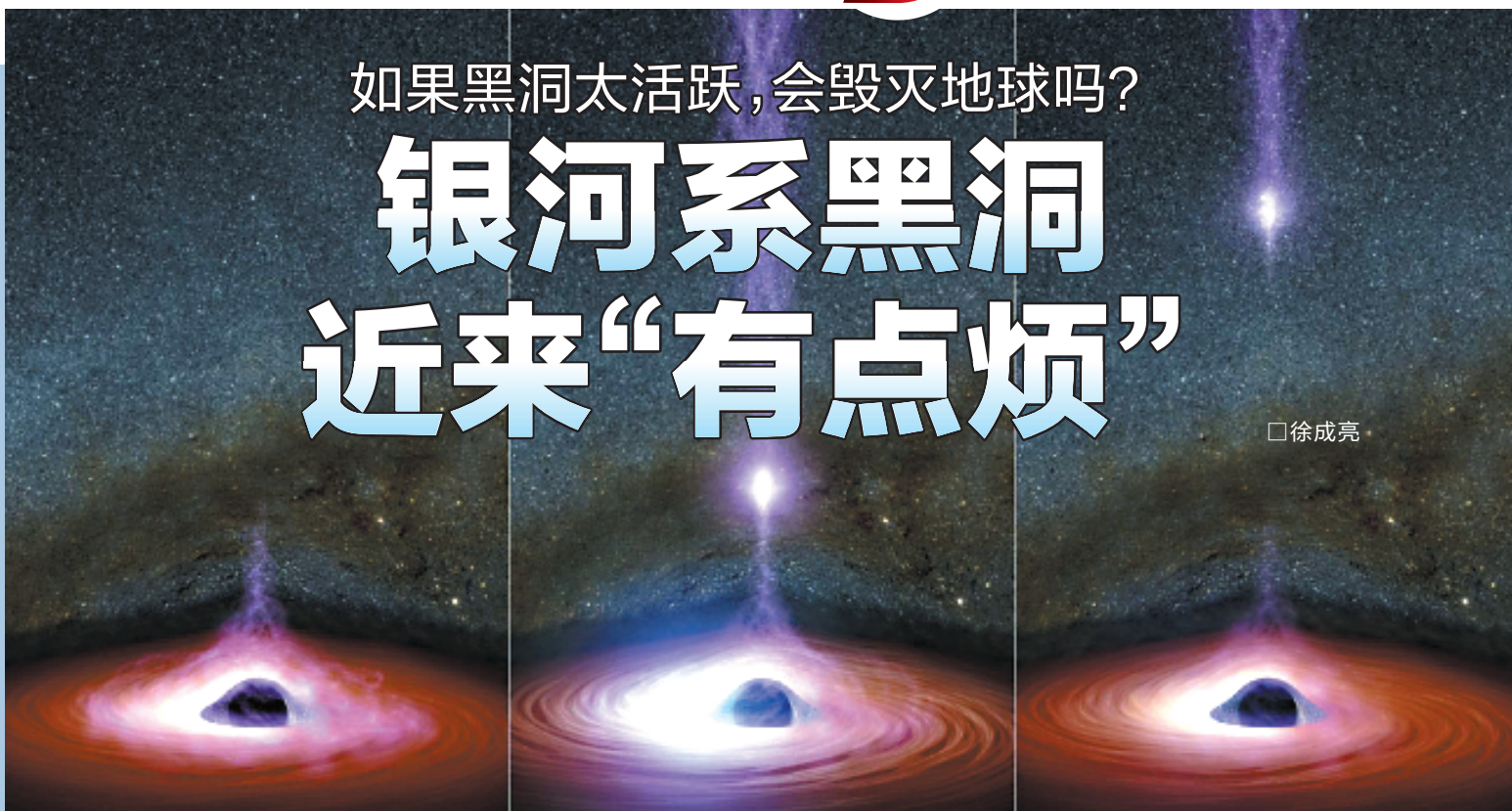


如果黑洞太活跃，会毁灭地球吗？ 银河系黑洞 近来“有点烦”

□徐成亮



此图显示了一个被漩涡吸积盘包围的超大质量黑洞。紫色的辉光代表着黑洞的日冕，它包含了高能粒子，可以产生X射线 图/NASA

黑洞，是广义相对论预言的超级致密天体，它以强大的引力吸引一些物质，像宇宙中的一个“怪兽”，吞噬着来自宇宙的万物。几乎所有星系的中央，都有一个超大质量黑洞的存在。

人类经过近年来不断地观测，发现银河系中央的黑洞正变得越来越活跃。



2019年4月，利用事件视界望远镜(EHT)冲洗出的M87星系黑洞照片 图/Wikipedia

只能看到黑洞的“吸积盘”

银河系中央有着一个超大质量黑洞，我们称之为人马座A。它的质量是太阳的400万倍左右，强大的引力使得周边的空间弯曲，甚至光子也无法逃脱。物质受到黑洞的强引力作用，会朝着黑洞下坠。这一“掉落”的过程是螺旋式的，因此物质会形成围绕黑洞的盘状结构。该过程中，由于物质彼此之间存在摩擦，摩擦的光子有机会可以被我们看到。科学家们根据这样的特性就能“看到”黑洞了，但实际上我们看到的并不是黑洞本身，而是它的“吸积盘”。

去年4月，科学家们就是借助这个原理，通过事件视界望远镜(EHT)冲洗出了第一张黑洞照片——位于M87星系的超大质量黑洞。科学家们相信未来呈现的银河系黑洞照片的模样也是大同小异。

但黑洞并不会像我们想象的那样一成不变。在它自身的生命历程里，形态也会随着“情绪”变化。不过，现在科学家们已可以利用不同的观测手段，对银河系黑洞进行“望闻问切”式的精确诊断，从而揣测出它的“脾气”如何：是一如既往的“平静”(对应相对稳定的数据)，还是突然开始“耍小性子”(检测到异常的光子流量变化)。

耀斑证明它“闹脾气”

科学家们常常能发现黑洞的“闪烁”，尤其是通过X射线波段观测时，由于探测器上会短时间接收到光子，使得流量增加，这便是与黑洞“脾气”相挂钩的耀斑。

耀斑是由一种叫做日冕的神秘结构触发的。黑洞也有日冕，正如我们熟知太阳有日冕一样。太阳的日冕由大量高速运动的等离子体组成，自由电子就是等离子体的一种。和太阳的日冕相似，星系中心的巨大黑洞周围，也存在这样的冕状物质。

日冕是导致耀斑出现的“罪魁祸首”。围绕黑洞盘旋的“吸积盘”上有大量的高能电子，这些电子相互关联成为结构复杂的黑洞日冕。它具体是什么样的结构，目前科学家们也还是心存疑惑。

但可以确定的是，这些围绕着黑洞盘旋的高能电子会不断地

最近发现黑洞“不安分”

黑洞常有些小波动，这很正常，银河系中央辐射的亮度也都在一个基础值附近波动。但是结合历年来的观测数据和科学研究结果，它近年来显得越来越不安分了。

最近有一组研究团队展示了表明“黑洞躁动不安”的一系列发现：星系中央黑洞的X射线耀斑越来越多——

2013年，有研究团队借助钱德拉望远镜观测到了45次耀斑，

黑洞或许正处在“青春期”

黑洞越发焦躁的“脾气”会不会影响到我们？或许并无需担心。太阳地处银河系边缘，这颗主宰着银河系命运的大黑洞距离我们有2.7万光年，在这么远的尺度上，这颗黑洞的“烦躁”对地球来说，也许并不算什么。

还有人担心，除了小行星撞击会毁灭地球，超强伽马射线也可能带来致命的破坏。不过，目前根据我们对黑洞研究所取得

的发现来看，黑洞活跃带来的超强伽马射线风暴出现的概率，就和“太阳明天就会熄灭”的概率差不多。所以我们大可安心做自己该做的事情，不必担心黑洞的活跃会对地球造成什么影响。

关于黑洞现在的“坏脾气”，有科学家们认为，这只是黑洞“一时耍性子”，过一阵子可能就消停了。这也有可能是黑洞正在经历成长历程中的“蜕变”，就像青少年的“叛逆期”。至于未来会怎样，还有待我们共同去期待与探索。

望远镜从2012年至2018年的探测结果，挖掘出被掩盖的新的58例案例，计算的耀斑平均发生率也是每天3次左右。

越来越多的观测结果表明，黑洞变得愈加活跃了。科学家们将前后后大部分的X射线观测数据结合在一起分析，得出结论：至少在X射线波段，黑洞确实闪烁得越来越频繁了。而且黑洞的活跃度是逐年增加的。

变”，就像青少年的“叛逆期”。至于未来会怎样，还有待我们共同去期待与探索。

变”，就像青少年的“叛逆期”。至于未来会怎样，还有待我们共同去期待与探索。

变”，就像青少年的“叛逆期”。至于未来会怎样，还有待我们共同去期待与探索。

变”，就像青少年的“叛逆期”。至于未来会怎样，还有待我们共同去期待与探索。

变”，就像青少年的“叛逆期”。至于未来会怎样，还有待我们共同去期待与探索。

变”，就像青少年的“叛逆期”。至于未来会怎样，还有待我们共同去期待与探索。

变”，就像青少年的“叛逆期”。至于未来会怎样，还有待我们共同去期待与探索。

变”，就像青少年的“叛逆期”。至于未来会怎样，还有待我们共同去期待与探索。

变”，就像青少年的“叛逆期”。至于未来会怎样，还有待我们共同去期待与探索。

变”，就像青少年的“叛逆期”。至于未来会怎样，还有待我们共同去期待与探索。

变”，就像青少年的“叛逆期”。至于未来会怎样，还有待我们共同去期待与探索。

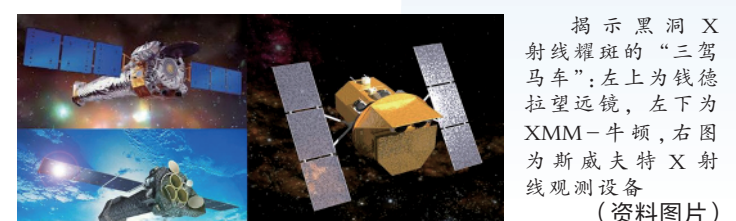
新闻链接

新发现：一个离地球最近的黑洞

最近，欧洲南部天文台(ESO)的天文学家发现了一个迄今为止人类发现的最靠近地球的黑洞。它距离我们只有1000光年，近到肉眼可见。这一黑洞属于被称为HR 6819的一个“三星系统”的一部分。欧洲南部天文台的科学家认为，其他此类三星系统中也可能藏有黑洞。相关研究已发表在《天文学与天体物理学》杂志上。

除了这个HR 6819黑洞之外，目前已知距离地球最近的黑洞位于3000光年之遥的麒麟座。但科学家分析，宇宙中仍可能存在离地球距离更近的潜在黑洞，甚至数量可能不下数百万个。而HR 6819黑洞只是银河系不释放明亮X射线、与伴星发生剧烈引力交互作用的第一批恒星质量黑洞，它也许可以帮助研究人员发现银河系中其他类似的“安静黑洞”。

(来源：蝌蚪五线谱)



揭示黑洞X射线耀斑的“三驾马车”：左上为钱德拉望远镜，左下为XMM-牛顿，右图为斯威夫特X射线观测设备 (资料图片)

“懒人专用” 无土栽培花盆

Terraplanter 可谓是一种“懒人专用”的花盆，而且可用于无土栽培。它的关键其实是盆壁使用了一种特殊材质。

这种材质做成的花盆可以像平常的陶土花盆那样装水，但由于盆壁实现了适量的孔隙率和吸湿性，水分可以透过盆壁缓慢地渗出，因而满足依附于盆壁上的植物对水的需求。

用这个花盆种花，不用将花种在盆里面，而是让植物依附于花盆外壁来生长。花盆表面特意制作出复杂的形状，一来是方便植物布种及根系的攀附，二来也可以实现更大面积的渗水，以满足植物的用水量。

有趣的是，当植物生长到一

定的繁盛程度，你想换种另一种植物时，直接像剥皮一样剥掉这一层依附在花盆壁上的植物就可以了，所以这个花盆是可以重复使用的。

设计者特别提示了四种种植方法：将孢子类直接“擦拭”在盆壁表面就行；将种子按压进凹槽中，它便会慢慢发芽；将有藤蔓的植物缠绕在花盆上即可；一些需要慢慢生根的植物可以捆绑在壁上，等根系发展起来便会自己攀附其上了。据说，这一设计灵感源于自然界中蕨类植物依附树枝生长的方式。

你只要往这个花盆里灌满水，之后不用再打理，花盆外层的植物就能自成一景。

有趣的是，当植物生长到一



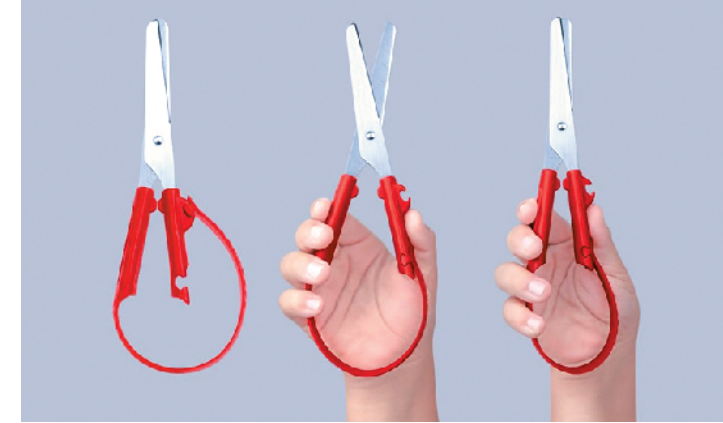
不同植物都可以在这个花瓶上找到适合的生长方式(资料图片)

方便“左撇子”的手工剪刀

这把堪称“万能”的手工剪刀，设计的意图显然是旨在为儿童、左撇子和行动受限的人提供更好的使用体验。

它独特的弧形手柄，巧妙地利用了塑料既坚韧又有弹性的特点。使用者要拿住它，显然不费吹灰之力。这个弧形装置，其

实是将一个长条手柄的一端弯曲并插入另一个手柄的槽中而形成。它也可以拆开，拆开后的剪刀与普通剪刀的手柄结构类似。这把剪刀在不同的位置有两个对接槽，这样可以控制剪刀开合的大小及锁定，在孩子们使用时可以更为安全。(浩源)



不同的插槽可以控制剪刀的开合程度(资料图片)

南极发现第一块青蛙化石

瑞典国家自然历史博物馆古生物学家摩尔斯博士在南极发现了第一块青蛙化石，这也是南极大陆出土的首块两栖动物化石。这或许说明，这片寒冷的大陆曾经也覆盖着一层温带雨林。

这是一只头盔蛙？

摩尔斯博士所带领的团队，曾在2011、2012及2013年多次到南极进行研究，带回上千件的样本，包括睡莲种子、鲨鱼和鲑鱼牙齿的化石等。这次的青蛙化石则是他们从位于南极半岛南端的西摩岛采集的，总共有两块，一块是头骨，另一块则是髌骨，髌骨是青蛙身上一块重要的骨头。

从各种髌骨的相似性来看，摩尔斯博士判断，这只出土于南极洲的青蛙和现在仍在智利森林活动的头盔蛙很相似。这种头盔蛙类都很强壮。从化石来看，这只在南极出土的青蛙体型并不大，身长约4-5厘米，比现存的青蛙稍小。

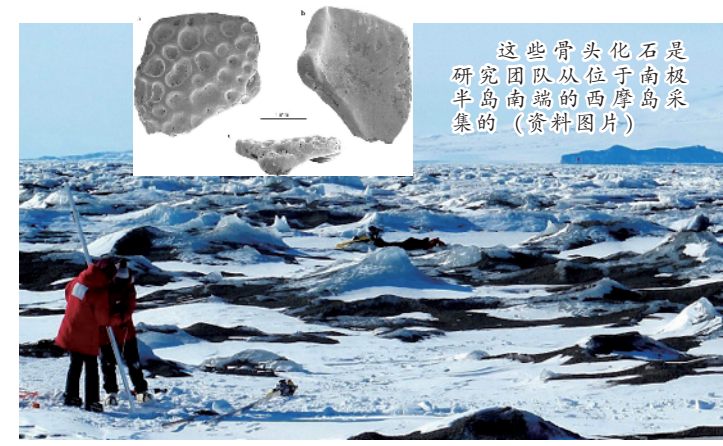
南极曾经有多暖？

摩尔斯博士表示，从这些化石来看，南极或许曾经是个

充满各种生物的地方。一份稍早发表的研究显示，9000万年前，当地球还处于白垩纪的时候，南极的西海岸并没有结冰，仍然是一片郁郁的森林。科学家推测，当时白天的温度大约有11.6℃。遇到长达四个月的永夜时，植物的生存可以依赖当时大气中含量远高于现代的二氧化碳形成的温室效应。摩尔斯的发现似乎对此提供了有力证据。

不过，德国不来梅大学的地球科学家比克特表示，当时大气中二氧化碳的浓度应该相当高，这样南极才能保持足够温暖。这只青蛙的出土其实引发了更多谜团。比如究竟发生了什么事，才导致了南极气温骤降。人们也更加好奇，南极曾经有多温暖？

摩尔斯博士称，或许是大陆板块的移动，导致了这块陆地气温骤降，从而令这些青蛙走向灭绝。由此，这些化石填补了关于南极洲从冈瓦纳大陆分离时所经历的生态变化的一个巨大知识空白。(BOBO)



这些骨头化石是研究团队从位于南极半岛南端的西摩岛采集的(资料图片)

外伶仃岛赏奇石

□文/图 闵强

不应该被忽略的景观。

在外伶仃岛的海岸边，山坡、山顶上，到处可见奇形怪状的石头。有的像蛟龙入水，有的像鳄鱼出海，有的像奔海野牛，有的像探头灵龟。在伶仃峰的半山上，一块石头上面有一长一短的石缝，像是瞎了一只眼睛的老翁；在靠近码头作业区的石涌湾，石头上留下被海风海浪长期冲刷的石头花，有点像是被雨点晒出的雨花。

在海拔311.8米的主峰伶仃峰上，还有一个号称“万山群岛第一天然奇石公园”的雾海仙崖奇石公园。那里卧着更多千奇百怪的天然石头：海豹石、巨鲸石、雄鸡石、阴阳石各显神通，一线天、八仙洞穿插其中。一些石头上还有锅大的水坑，由于海岛雨多，“石锅”里长年累月积水不干，浓褐得就像神仙们刚刚聚在石头上谈天说地喝剩的咖啡。最神奇的是，一块石头上竟有两片大树叶，叶干和叶脉都清晰可见，让人感叹大自然的巧夺天工。



网红打卡地



树“长”在石头上了

像不像仙人留下的“咖啡锅”

仙人把玩过的石头？满是“指印”



只有一只眼的“盲眼公公”

《大美中国》栏目欢迎投稿。稿件要求以纪实性的图片为主，紧扣“大美中国”主题，内容不限，可人可景可物。投稿请发至邮箱：ywdmzg@163.com，并请以“大美中国”为邮件标题，同时提供个人信息包括联系电话、身份证号码。