



# 银河系五大奇观漫游指南

过去几十年间,人类的目光掠过了太阳系内诸多奇妙景象:火星上纵横交错的河道、土卫二上不断向太空喷射的间歇泉、冥王星上寒冷的冰山等。

如果把视野延伸到更远的地方,会捕捉到哪些惊喜呢?英国《新科学家》杂志网站在近期的报道中,描绘了一场令人振奋的银河系最壮丽景观之旅:从一个“网红”黑洞到一条暗物质河流;从人类宜居的系外行星到一场盛大的宇宙烟花……

比邻星b的艺术照

## S1流:携带暗物质的恒星“河流”

旅行正式开始。首先会跳进一条贯穿整个银河系的恒星“河流”——S1流。太阳身处其中,宛如撒哈拉沙漠中的一粒尘沙。

为找到S1流的源头,需要将时钟拨回90亿年前,那时银河系正处于动荡的年轻时代,其强大的引力将临近的矮星系拖拽撕裂,最终只剩下一堆碎片,形成这个快速移动且由恒星等构成的“河流”。

2017年,天文学家使用欧洲空间局的“盖亚”探测器,证实S1流是一个古老矮星系的剥离残骸。

中国科学院国家天文台研究员张承民向记者介绍说:“对恒星运动的测量表明,矮星系富含暗物质。因此,S1流主要是一条暗物质流,沿着S1流旅行将让我们有机会破解物理学领域最大的谜团之一——暗物质的奥秘。”

## 半人马座比邻星b:宜居的系外行星

据张承民介绍,迄今科学家已经在银河系内发现了5000多颗围绕恒星运行的行星,其中最令人感兴趣的是半人马座比邻星b,因为它是离地球最近的系外行星,其距离约4.22光年。科学家认为,比邻星b或许适合生命繁衍生息。

科学家推测比邻星b应该位于宜居带。虽然比邻星b与其主恒星的距离只有0.05个天文单位(日地距离),但其主恒星是一颗红矮星,其质量只

有太阳质量的12.3%,光度仅为太阳的1.55%,因此比邻星b表面的温度并不高,理论上讲允许液态水存在。

此外,比邻星b每11天绕其恒星运行一次,并处于潮汐锁定状态。因此,比邻星b的一面永远处于白天,而另一面则被困在永恒的黑夜。在此将看到真正的外星奇观:永远挂在天空中的日落。

## 参宿四:欣赏一颗恒星的“谢幕表演”

下一个旅行目的地是一颗巨大的恒星,其亮度是太阳的10万多倍,位于猎户座,在寒冷的冬季发出深红色的光芒。这颗名为“参宿四”的恒星“性情多变”,它随时都可能爆炸成一颗超新星。

张承民解释说:“它之所以如此巨大,部分原因在于它生而巨大,但主要原因是它已膨胀为一颗超红巨星。它耗尽了维持核燃烧的氢元素,正在燃烧氦元素,这导致恒星不断向外膨胀。”

“末日即将来临的景象是这样的:通常氢燃烧只足够一颗恒星支撑几百万年,随后恒星会疯狂地燃烧掉剩余的其他较重的元素,碳元素可供其燃烧几百年,随后,氧元素燃烧可为其续命6个月,生命的最后一天,这颗恒星会将硅燃烧成铁元素。”张承民描述道。

## 磁星SGR 1935+2154:凝视来自深空的高能信号

快速射电暴(FRB)一直困扰着天文学家。

2020年他们首次在银河系内发现了FRB,其来自磁星SGR 1935+2154,这也是旅行的下一站。

对SGR 1935+2154应该保持警惕,即使在距其1000公里外的地方,强烈的磁性也会将原子撕裂成薄雾。但在安全距离外,会看到其表面闪烁奇怪的闪光,因为磁星会扭曲它周围的时空,使其附近传播的光发生折射。

“仔细观察SGR 1935+2154可帮助我们弄清楚FRB是如何产生的。一种观点认为,带电粒子的星风从磁星的北极和南极涌入,撞击磁场并引发辐射。另一种观点认为,FRB是由磁星地壳中被称为‘星震’的巨大震动引起的。”张承民说。

## 人马座A\*:肩负重任的“网红”黑洞

张承民调侃道:“任何不拜访银河系中心超大质量黑洞人马座A\*的银河系之旅都是不完整的,因为我们不仅会看到一场引人入胜的灯光秀,甚至可能会发现关于时空真实性质的关键线索。”

去年,事件视界望远镜团队为人马座A\*拍摄了第一张照片,这张模糊的橙色“甜甜圈”图像也霸占了世界各地报纸的头条。

黑洞的边缘被称为“事件视界”,任何穿过事件视界的東西都会被黑洞吞噬,但在事件视界之外,时空的极端扭曲意味着光可被拉进一个“无尽的圆圈”。来自银河系内外所有恒星的光都被困在这个“光子球”内。在这里,有机会看到一部真正无限播放的宇宙电影上映。

(据《科技日报》刘霞)

## 小行星撞地球产生的尘埃或是恐龙灭绝主因

关于小行星撞地球导致恐龙灭绝的假说认为,小行星撞地球引发森林大火,大气中因此而密布的硫和烟灰遮蔽了阳光,令全球温度骤降,最终导致恐龙灭绝。一项新研究却发现,撞击产生的大量尘埃可能是地球生态巨变的主要原因,并最终导致恐龙灭绝。

英国《自然》杂志网站近日报道,比利时研究人员重新考察了美国一处小行星撞地球的遗迹,并进行古气候模拟推演后得出上述结论。研究报告刊载于当天出版的《自然·地球科学》杂志。

路透社援引研究结果报道,6600万年前一颗小行星撞地球,令花岗岩和片麻岩岩石粉碎,产生了2万亿吨尘埃,是珠穆朗玛峰重量的11倍多。这些尘埃主要是直径在0.8至8微米之间的

硅酸盐颗粒,令地球大气浑浊不堪。

研究报告主要作者、布鲁塞尔自由大学行星科学家杰姆·博克·泽内尔说,模拟结果显示,由于尘埃遮蔽日光,地球上的植物在撞击后近两年内无法进行光合作用。

地球因此进入“撞击冬天”,地表温度下降约15摄氏度。“连续好几年又冷又黑”,研究报告另一作者菲利普·克拉埃说。陆地和海洋里的植物无法进行光合作用,引发了导致物种灭绝的连锁反应。

相比之下,不以单一食物源为生,或能进入休眠期的动物群和植物群得以生存,例如小型哺乳动物。

研究报告另一作者、比利时皇家天文台行星科学家厄兹居尔·卡拉泰金说,撞击后,硫在大气

中停留了大约8到9年,而硅酸盐粉尘颗粒和烟灰则停留了15年左右。地球走出“撞击冬天”花了更长时间,约20年后温度才恢复到撞击前水平。

卡拉泰金猜测:“如果没有这场撞击,包括我们在内的哺乳动物几乎没有机会成为这个星球占主导地位的生物体。”

“行星撞击说”认为,大约6600万年前,一颗小行星撞地球,在现今墨西哥尤卡坦半岛希克苏鲁伯镇附近形成一个宽约160公里、深约20公里的陨石坑。撞击产生的威力相当于100亿颗二战时期使用的原子弹,产生强烈的冲击波,引发森林大火和地震。随之而来的气候变化最终导致地球上75%的动植物灭绝,包括恐龙。

(据新华社袁原)