

# 寻找外星人的6种非典型方法

本报记者 王小龙 综合外电

“我们是否孤单?”人类总想知道是否有地外生命存在,多少年以来一直为此努力,从未停歇。随着科学技术的快速进步,我们距离这个问题的答案正在越来越接近。

7月,美国宇航局在华盛顿举行公众听证会,在此期间,美国宇航局的科学家表示将使用更先进望远镜探索宇宙生命,并声称未来20年内,人类将有可能找到外星人。

美国宇航局的预测基于两个分别将于2017和2018年升空的太空望远镜项目。第一个是系外凌日现象观测卫星,它将被用来寻找与地球大小类似的系外行星。第二个是詹姆斯·韦伯太空望远镜,它将能够监测到系外行星中水和生命存在的迹象。而除此之外,科学家们还提出过一些其他的、“非典型”的寻找外星人的方法。虽然它们听起来可能有点疯狂,但谁知道呢?或许最终真正奏效的就是其中之一。

## 由果溯因——只需找到天边的那片云

诚然,大型太空望远镜能够探测到类地行星上的氧气和甲烷,发现可能存在的微生物。但如果要找到更聪明的外星人,我们或许可以试着找找他们排放出的污染物。

美国哈佛大学的科学家称,以目前的技术水平,天文学家已能够探测太阳系外星球的大气成分中是否存在氧气与甲烷,而这两种物质要么来自于微生物,要么来自于智慧生命。如果存在外星文明,他们可能会如人类一样,向大气中排放一种名为氟氯烃(CFCs)的有机物,这种物质消耗臭氧层,能够在行星的大气层中存在长达5万年的时间。利用即将发射升空的詹姆斯·韦伯太空望远镜,科学家们将能探测到类地行星大气层中是否含有氟氯烃。从理论上,该望远镜能帮助科学家探测到高级文明存在迹象和他们湮灭的证据。

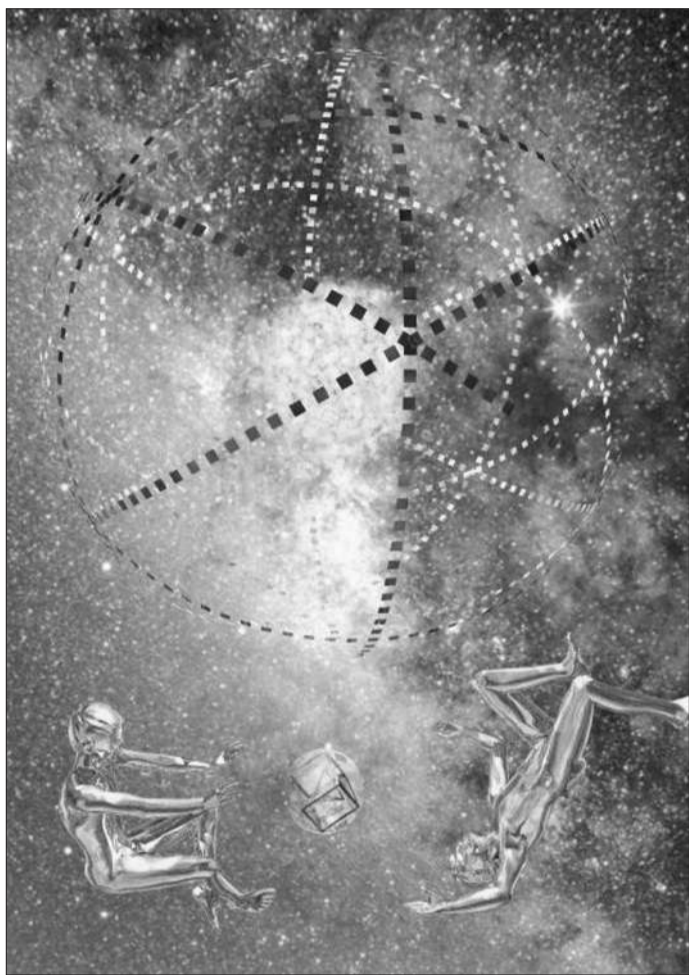
研究人员称,这一方法并不完美,它的缺点是只有当氟氯烃在大气中的含量是地球的10倍时,詹姆斯·韦伯望远镜才能探测到这种物质的存在。而此时此刻我们通过这种方法找到的极有可能是一个失落的文明遗迹,那里已经不再适合生命存在。对人类来说这或许会成为一个警示。

## 见微知著——你就在那遥远的灯火中

虽然搜寻地外文明计划(SETI)一直在监听着可能存在的、来自地外文明的无线电信号,但一些科学家仍坚持认为,我们还可以从太空中寻找光线、热辐射等信号,发现外星文明。

美国太空网报道称,两位美国天体物理学家在迪拜旅游时受到启发,提出了一个问题:用人类现有的望远镜,究竟能在多远的另一颗星球上看到地球上的一座大城市。

他们最终的计算结果是,以日本东京为例,地球上一个城市夜晚的灯光一直可以传到太阳系的边缘。这个距离大约是从地球到冥王星距离的30倍。二人继而根据这一研究提出通过寻找太阳系内可能



存在的其他“人造”灯光来寻找外星文明的设想。

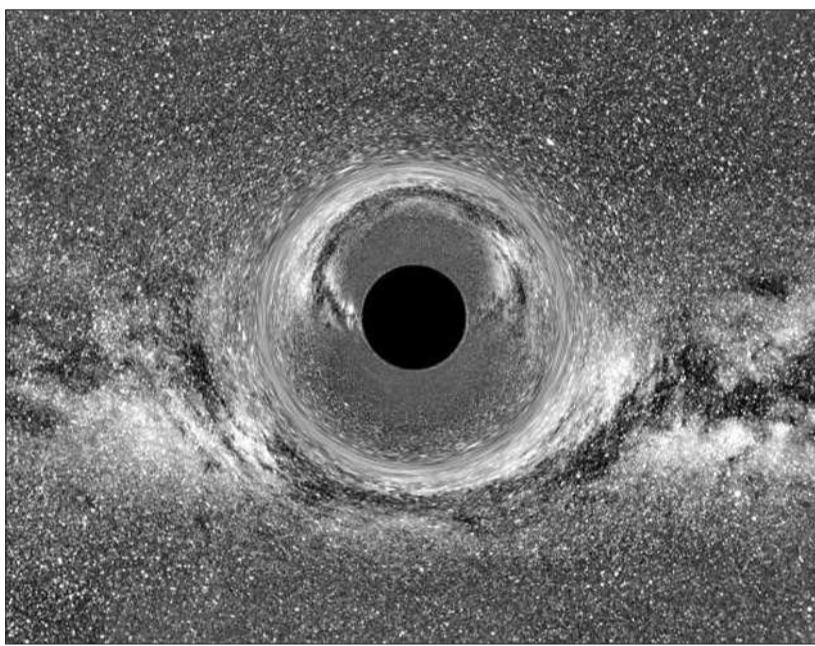
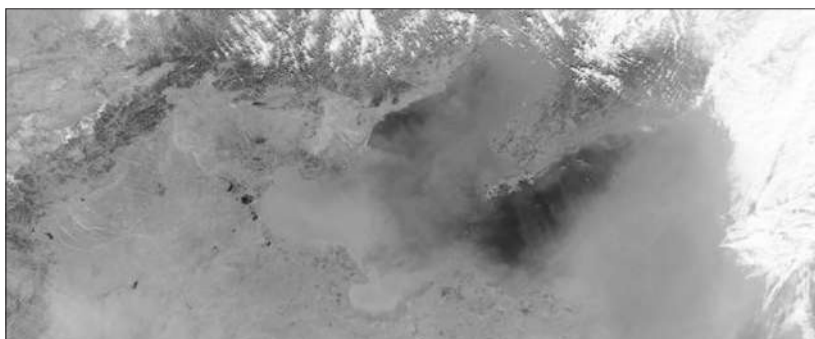
时值2011年,如今下一代太空望远镜的性能已经得到了大幅提升,如詹姆斯·韦伯太空望远镜的性能将比哈勃望远镜强大10至100倍。借助新的装备,这方法或许有望帮助我们跨越太阳系,发现隐藏在遥远的灯光后的外星邻居。

## 寻访桃源——黑洞里藏着另一个世界

黑洞一直被认为是生命的禁区,别说生物,连时

间和空间在这里都会变得非常不稳定。而日前一项新的研究称,一些超大黑洞内部可能拥有复杂的内部结构,甚至具备适宜人类居住的条件,看上去那里更像是一个世外桃源。

这项研究称,在这些超大黑洞的视界内,另一边是一片名为“柯西视界”的区域,这里与黑洞其他部位不同,时间和空间都会处于稳定状态。科学家已经确定光子可以在这样一种带电黑洞内部稳定的周期性轨道中存在。在柯西视界以内甚至允许粒子和行星的存在。这一区域中的物质不但不会被黑洞摧毁,还能从四周绕行的光子中获得



## 由表及里——我们全都是太阳的孩子

美国英裔物理学家兼天文学家弗里曼·戴森在1959年提出过一种假设:任何技术文明对能量的需求都是稳定增长的,如果人类文明能够延续足够长的时间,就必然有一天对能量的需求会膨胀到要利用其母恒星全部的能量输出。而到那时就有必要建立一个能够拦截和收集母恒星发出的所有能量的轨道结构。一种类似于太阳能电池板的材料会将恒星整个或部分包裹起来,从而最大限度地获取来自母恒星的能量。后来这种包裹恒星的球壳,或者类似的装置,就被称为“戴森球”。

虽然以人类目前的文明水平还无法完成如此浩大的工程,但或许某个高度发达的外星文明就采用的是这种能源获取方式。如果外星人真的建造了一个戴森球,把他们的“太阳”全部或者部分包裹起来,我们就能够通过观测找到他们。

由于戴森球会吸收恒星的光线,将部分能量转化为热量,再以红外线的方式重新辐射出来,因此从远处观测的话,这颗恒星发出的红外辐射就会比普通恒星多得多。只要找到符合这种特征的天体,就意味着我们很可能找到了现实存在的戴森球和建造它的外星人。

## 舍远取近——或许你我曾擦肩而过

找外星人?何必舍近求远,其实地球上也可以。美国宇航局太空生物学家卡罗尔·克萊兰提出一种名为“影子生物圈”的理论。该理论认为在地球或地球之外,存在着不同于已知生物理论的生命形式,与已知生物相比,它们可能有着不同的生物化学和分子生物学特征。这些生物可以是微生物也可以是智慧体,由它们构成的生物圈就被称为“影子生物圈”。它们之所以没被发现,是因为此前科学家们探索生物世界使用的只是传统的生物化学方法。

克萊兰认为这些生物极有可能生活在极端自然环境或非标准的生存环境当中,如干燥的沙漠、冰原、地下深层、深海海底、高海拔的山顶和高原、高层大气中的颗粒、高辐射环境以及被金属或其他有毒物质严重污染的地方。因此,外星人很有可能就生活在我们眼皮底下,只是我们不知道而已。

## 以逸待劳——坐等外星伙伴来敲门

与积极寻找外星生命的方法相比,还有一个名为“等待外星文明研究所”的组织认为,针对外星人地球人最好的策略就是等待——直到他们来找我们。与其他寻找外星人的方法相比,这无疑是最简单、最轻松的。虽然会有很多科学家对此嗤之以鼻,但它依然是不少地球人的真实想法——与其劳神费力地找,不如安安稳稳地等。或许未来某一天我们的外星邻居就会主动敲门拜访。该组织开玩笑说,由于活动开支极低,目前获得的赞助已经足够他们运行到2620年。

# 太阳系内有望发现外星生命的4个地方

本报记者 刘霞 综合外电

科学家们估计地球上有可能出现生命的所有地方中,位于加勒比海一个充满黑色沥青的湖泊的排名应该不高。但世事无绝对,据美国趣味科学网站近日报道,美国科学家在8月7日出版的《科学》杂志上报告称,这种沥青并不会对所有生命铲除根,他们在特立尼达和多巴哥共和国(一个位于中美洲加勒比海南部、紧邻于委内瑞拉外的岛国)充满沥青的湖中的微小液滴内发现了微生物。

对于那些希望能够搜寻到外星生命蛛丝马迹的科学家们来说,这不啻为一个天大的好消息。他们认为,既然地球上这么极端的环境下都有生命存在,那么,在其他目前看来并不适合生命生长的地方或许也可能发现生命。美国趣味科学网站为我们列出了太阳系内可能潜伏外星生命的4个地方。

## 土卫六

土卫六(Titan,又被称为泰坦)是环绕土星运行的卫星中最大的一个,也是太阳系的第二大卫星。土卫六或许比太阳系内的其他星体更像地球,但土卫六并非水的海洋,这个寒冷的行星是大量碳氢化合物组成的湖泊的家园。

由于土卫六是太阳系唯一一个拥有浓厚大气层的卫星,因此被高度怀疑有生命体的存在,科学家也推测大气中的甲烷可能是生命体的基础。

《科学》杂志这篇最新研究的作者表示,在土卫六油腻的湖泊中,可能有水-氨混合物的液滴出现,这种液滴与沥青湖内发现的水滴非常类似。该研究的合作者、美国华盛顿州立大学的太空生物学家德里克·舒尔策-马库奇表示,对于生命如何能潜藏在油内的水中生存进行更深入的研究,“有望让我们更好地理解,如果土卫六上确实存在生物,那么,它们是如何适应在这些碳氢化合物中生活的。”

## 火星

在19世纪末20世纪初,科学家们观察到了火星

表面似乎有一些从暗区延伸出的细线,因为对于暗区是水体的传统,这些细线命名为水道。后来,科学家们观察到,暗区会在冬季时缩小、夏季时扩张。有人提出暗区被植物覆盖,而暗区的扩大缩小则是消长所引起的,改变以往认为暗区是水的说法。

天文学家帕西瓦尔·罗威尔则宣称,那些“水道”其实是火星上的智能生物—火星人挖掘的“运河”。这一说法广为流传,风靡大众的火星科幻和火星人即源于此。不过,后来,这些细线大多被证明是不存在的,部分则是峡谷或陨石坑后延伸出的深色沙子。

美国航空航天局(NASA)的“信使”号航天器和“海盗”号无人宇宙飞船于上世纪60年代和70年代获得的图像显示,火星是一个荒凉的地方,没有发现与地球上人类相似文明的蛛丝马迹。

科学家们迄今还没有找到任何证据可以证明,火星上曾经有生命出现过,但他们确实知道,火星的两极都有水冰覆盖,水占火星表面土壤总质量的2%。

所有的陆地生命都需要水,这也是为什么科学家们在火星和太阳系的其他地方拼命寻找水的原因。NASA的“好奇”号火星车对火星泥土样本进行的分析表明,至少在数十亿年前,微生物能在火星上生存,因为那时的火星比现在要更加温暖潮湿。

## 木卫二

如果水对我们已知的生命至关重要,那么,木卫二(Europa,欧罗巴)是最有可能找到外星生物体的地方。木卫二是木星的第六颗已知卫星,也是木星的第四大卫星。科学家们认为,木卫二数十公里厚的冰层底下可能有上百公里深的液态水,是太阳系里最大的海洋!此外,木卫三(Ganymede)和木卫四(Callisto)的地下可能也是水世界。

最近几年,科学家们已经在地球上极端的海洋环境中发现了微生物,这意味着奇怪的生命形式也可能存在于木卫二这样的地方。2012年,电影导演詹姆斯·卡梅隆乘坐“深海挑战者”号完成了13次潜水,在

万米海底,卡梅隆停留了6个小时,发现了68个新物种,为海洋生物、地质和地球物理等方面的研究提供了第一手资料。

另外,去年,科学家们也在南极洲一个深藏在冰层下的湖泊内发现了微生物。

去年7月23日,俄罗斯科学家在《公共科学图书馆-综合》杂志上撰文表示,南极洲最大最深的地下湖沃斯托克湖可能存在数千种不同类型的微生物,甚至有可能生活着体型较大的鱼类。沃斯托克湖座落于南极冰层下方超过2英里(约合3.7公里),与木卫二和土卫二上的冰封海洋类似。据信,这个湖泊在1500万年前与外部世界隔绝开来。

奥巴马政府2015年的财政预算也为探测木卫二拨出了1500万美元。NASA的研究人员已经研制出了一款名为“欧罗巴剪刀手(Europa Clipper)”的探测器;欧洲也在研制木星“冰月”探测器(JUICE)。不过,这些宇宙飞船都只能环绕木卫二或木星的轨道,并不会登陆,主要研究从木卫二的南极升腾起来的水蒸气。NASA也在上个月提出,要研制一些能在木卫二探测到生命迹象的科研设备。

## 土卫二

木卫二也不是太阳系内唯一冰层下面有海洋的卫星,根据NASA的“卡西尼”宇宙飞船传回的资料,科学家认为土星的第二颗卫星—土卫二(Enceladus)南极30公里厚的冰层底下有10公里深的海洋。其实这个发现早在意料中,数年前卡西尼就发现土卫二是太阳系最大的刨冰机,它的冰火山不断将冰粒喷向太空。

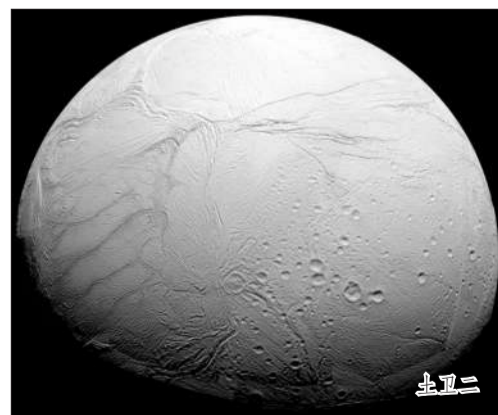
有些研究人员认为,或许能在不将其冰层凿开的情况下,对土卫二冰层下隐藏的水进行研究。上个月,科学家们宣布,“卡西尼”宇宙飞船已经在土卫二的南极找到了101个间歇性的水蒸气和水冰喷射喷泉。如果这些羽状喷泉来自土卫二潜藏的海洋,那么,在未来,飞跃这些喷泉的宇宙飞船将不需要登陆到土卫二的表面就可以研究其海洋的组成。



火星



土卫六



土卫二



土卫二