

# 170光年外白矮星大气层中发现“生命配方”：宇宙中很普遍

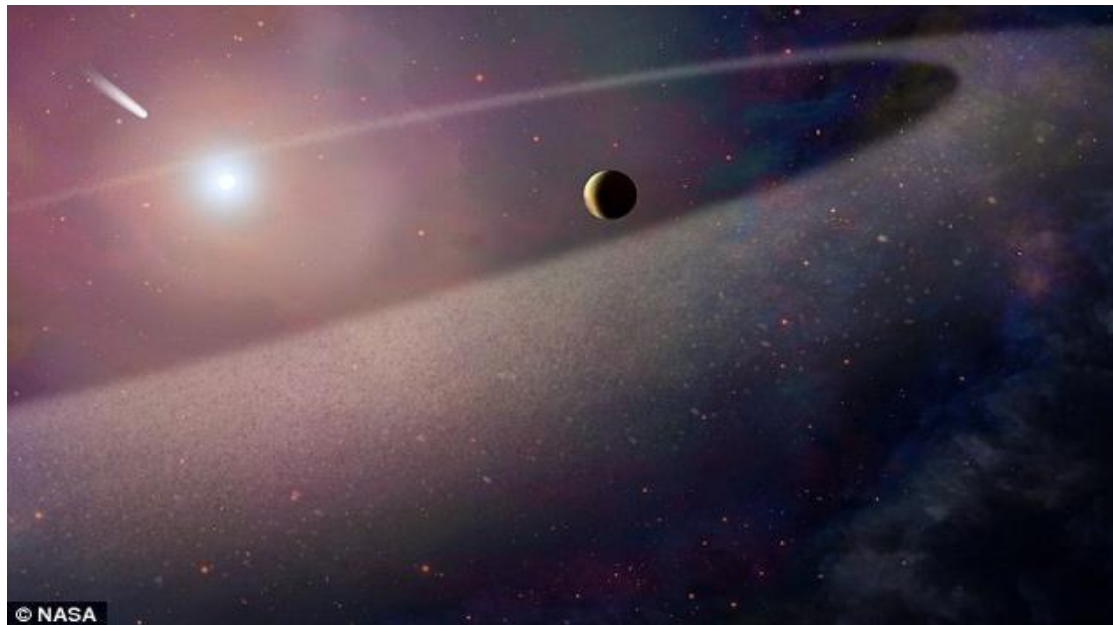
据报道，科学家发现，一颗距离地球170光年的白矮星可能含有某些形成生命的基础物质。这颗白矮星位于牧夫座，其大气层中富含碳和氮，甚至有水的成分。研究者称，这颗白矮星拥有的行星系统很可能与我们所处的太阳系十分相似，意味着生命形成的某些条件其实并不像以往认为的那么罕有。

该研究由美国加州大学洛杉矶分校的科学家主持，所关注的这颗白矮星被称为“WD 1425 + 540”。研究者用凯克望远镜在2008年和2014年对这颗恒星进行了观察，哈勃太空望远镜也在2014年对其进行了观测。之后，研究者用光谱仪分析了该恒星大气层的化学组成。

研究人员发现，围绕这颗白矮星运行的一颗微型行星(minor planet)发生过轨道的改变。这一天体的质量是哈雷彗星的10万倍以上，但所含水量只是后者的两倍。研究团队称，该微型行星的轨道变化可能是系统中另一颗行星的引力作用引起的。

由于太靠近白矮星，这颗微型行星被强大的引力场“撕得粉碎”，变成了一堆气体和尘埃。随后，这些残余物质进入了白矮星附近轨道——就像环绕土星的土星环——并最终融入了白矮星的大气层。

正是这些残余物质将构筑生



© NASA

命的基础物质带入了白矮星大气层。研究人员发现了碳、氮、氧和氢元素。“我们知道，氮是一种非常重要的生命元素，”论文第一作者、欧洲南方天文台的许偲艺博士说，“这个独特的天体具有相当丰富的氮，比太阳系中已知的任何天体都要丰富得多。”

论文共同作者、加州大学洛杉矶分校的天文学教授本杰明·泽克曼(Benjamin Zuckerman)说：“这些发现表明，生命形成的一些重要前提条件在宇宙中是很普遍的。”

研究者称，这一系列事件可能发生在10万年前。据估计，该微型行星有大约30%的质量由水和其他冰晶组成，其余70%为岩石物质。这或许是天文学家在太阳系以外发现的第一颗类似柯伊伯带(太阳系边缘主要由小天体组成的圆盘状区域)天体的微型行星。

柯伊伯带距离太阳大约40-50天文单位(最初以地日距离定义，现在将天文单位固定为149,597,

870,700米)，被认为是太阳系行星形成时激烈碰撞留下的遗迹。据估计，柯伊伯带中具有33000个直径超过60米的天体，包括3颗矮行星。尽管现在看起来相对平静和稳定，但对于未来将到那里探测的新视野号来说，柯伊伯带很可能充满了危险，包括各种看不见的碎屑和或大或小的岩石。

据介绍，这也是天文学家第一次在白矮星大气层中发现氮元素，而富含水冰的岩石星体撞向恒星的情况也非常罕见。白矮星被认

为是中、低质量恒星演化阶段的最终产物，具有极强的引力。白矮星大气层中的元素在引力作用下会沉到恒星内核中，无法被望远镜观测到。

“如果其他恒星周围存在的类似柯伊伯带天体也含有水，就像我们现在看到的，那么岩石行星形成时就无需一开始就具有‘生命配方’，”许偲艺说，“我们可以看到，在太阳系以外的这个行星系统中，存在着富含水、氮和碳的微型行星，就类似太阳系中的柯伊伯带。如果地球上的水、氮和碳来自这类天体的撞击，那其他行星系统中的岩石行星也就很可能通过这种方式获得水、氮和碳。”

研究者称，考虑到与这颗白矮星的距离太近，该区域内的岩石行星很可能十分干旱。“我们想知道，其他行星系统中是否也存在着蕴含大量水的柯伊伯带，这些水或许能补充给那些干旱的行星，”论文共同作者、加州大学洛杉矶分校地球化学和宇宙化学教授爱德华·扬(Edward Young)说，“我们的研究显示，这是很有可能的。”

当然，宇宙中是否普遍存在生命还是一个未解之谜。首先，你需要找到一颗体积、质量跟地球差不多的行星，并且它与恒星之间要有比较合适的距离。然而截至目前，我们还没发现这样的行星。

## 宇航员会不会在太空发疯？与世隔绝环境中性格体现淋漓尽致



据报道，“性格冲动，有自杀倾向，性癖好异常，寻求刺激感。”这描述的是怎样一类人呢？事实上，这是航天竞赛刚开始时，一些美国空军心理学家想象中的宇航员形象。这些心理学家指出，宇航员若非疯狂无畏，怎么会愿意被发射到太空中呢？

这些医生说的当然不对。他们对太空环境不够了解，言论缺乏真凭实据。事实上，正是宇航员在压力面前保持冷静的性格、熟练的技能、强大的生理和心理承受能力，帮助NASA开展了六次成功的登月行动，并使阿波罗13号的三名宇航员在飞船出现事故时得以死里逃生。

但依旧有人认为，要想在航天任务中取得突破，宇航员总要有点儿疯狂。如今人们正在筹划在2020年之前开展一系列火星任务，上述批评的言论又被旧事重提。因为若没有疯狂的野心，太空飞行或许就难以进步。

2011年，太空历史学家马修·赫什(Matthew Hersch)在一项研究中表达了对宇航员精神状态的关切。赫什在文章中指出，美国空军心理学家乔治·拉夫(George Ruff)与埃德·勒维(Ed Levy)担心“想成为试飞宇航员的申请者可能想要寻求刺激，利用快速飞行的飞机缓解自己的性需求。”

但试飞员一直是进入太空的合适人选。NASA也考虑过雇佣登山运动员或老兵驾驶航天飞船，但这些人的综合水平都比不上头脑冷静、技术熟练、受过专业训练的空军和海军。最终，NASA筛选出了32位候选人，又从中进一步选出了“水星计划”的七名宇航员。

考虑到医生们的担忧，32名候选人在接受考核时需要参加一项心理评估拓展项目，以考察他们的心理是否健全。几名心理学家就个人生活和过往经历，对候选人进行了盘问，让他们接受性格测试、态度测试和压力测试，评估他们在与世隔绝、噪音“和其它不适环境”中的认知功能。

NASA在1959年的初选中用了几天时间对候选人进行测试，但他们并不确定想寻求什么结果。不过，测试结果与心理学家的预估大相径庭：候选人并非“性格冲动，有自杀倾向，性癖好异常”，他们完全没有任何心理问题。

“他们不是一心寻死的鲁莽之徒。”太空历史学家罗杰·劳厄斯(Roger Launius)指出，“他们善于评估风险，并做出相应的决策。他们偶尔还会指出，太空飞行技术必须有所变动，才能更好地规避风险。”

当时还没有任何人去过太空，人们对外太空情况的无知也加深了这种忧虑。唯一的推断依据便是各种科幻作品和报纸的疯狂猜想。大多数电影编剧都认为人类在太空旅行过程中会经历巨大的压力，导致精神状态出现奇怪的变化。例如，在其中一部电影中，一艘飞船返回地球之后，两名宇航员已经身亡，另外一名宇航员则在与外星人接触后，变成了疯狂的杀人机器。

虽然这些医生的疑虑在今天看来有些可笑，但他们也只是想把自己的工作做好。劳厄斯指出：“太空飞行在当时是完全陌生的事物，精神病医生有责任指出任何可能会导致任务失败的因素。我能理解精神病医生为什么认为宇航员容易冲动，但这种判断是错误的。从1961年首次开展的太空飞行和之后的多次任务来看，宇航员在压力之下仍能冷静沉着，出色地履行使命。”

然而，21世纪的太空探索也许将使宇航员产生新的心理压力。因为计划开展的火星任务耗时极长，导致许多人质疑此类任务的合理性。例如，2016年9月，太空探索公司SpaceX称其计划用有史以来最大的火箭将100人送上火星，建立自给自足的火星文明。但该公司也警告称，参与者的死亡率会很高，在早期任务中尤其如此。

此外，荷兰公司“火星一号”的计划更加激进，压力级别也更高：前往火星的征服者们将一去不复返。他们将在火星上度过余生，日常生活也将以真人秀的形式公之于众。但跃跃欲试的大有人在。火星一号医疗总顾问、曾参与过NASA、日本航天局和俄罗斯联邦航天局宇航员选拔的太空心理学家诺伯特·卡拉夫特(Norbert Kraft)表示，该任务的首

批参与者选拔活动已经展开。

这些希望一举成名的火星探险家们真的丧失理智了吗？有可能，殖民火星听上去就是一次疯狂之举，还很有可能导致宇航员精神错乱。因为首批参与者先要熬过长达半年的漫漫飞行，然后还要在荒芜、冰冷、尘埃密布、辐射漫天的火星上拼出一条活路。这可不是什么理想的好去处。

就像在1959年首次选拔宇航员一样，只有性格合乎要求的人才能参与火星殖民项目。“我们从未开展过前往火星这样耗时多年的项目，但我们有丰富的选拔适合长期任务参与者的经验，如选拔潜水艇船员等。”赫什指出。

为火星一号选拔成员时，克拉夫特需要从普通大众中挑选，而不是从各国宇航员中进行筛选。此前他曾在日本参观过一次航天模拟任务，并吃惊地发现，其中一名日本国际空间站宇航员在模拟的宇宙飞船中竟没能完成任务。“他之前在面试和测试中都表现得非常出色，但在进入宇宙飞船之后，他却没能融入其他组员，还出现了各种问题，最终得分最低。可见在与世隔绝的环境中，个人性格体现得淋漓尽致。”

而在莫斯科举行的模拟任务中，组员遭遇了一些文化冲突带来的问题。有些人在电脑上公然播放黄片，让其他组员感到不适；还有些人甚至大打出手，给别人留下了心理阴影。“我们必须处理好性别和文化融合的问题，”克拉夫特指出，“环境并不是问题所在，人才是。”

因此，火星一号这种有去无回的任务绝对不能选择性格冲动、寻求刺激的宇航员。而要如赫什所说：“我们必须挑选性格平庸的人，越无趣越好。”

## 地球目前最深海沟发现严重污染：人类污染已达“最偏远角落”

据报道，科学家在地球上迄今最深的海沟中发现了极为严重的污染现象。研究指出，在远离工业区、彼此间隔近7000千米且超过10千米深的海沟中发现了如此之高的污染水平，表明人类活动产生的污染已能到达地球的“最偏远角落”。

地球目前最深海沟之一是马里亚纳海沟，其地处北太平洋西部海床，据估计已形成6000万年，海沟最深处在斐查兹海渊，为11095米，也是目前整个地球的最深点；而另一个深海沟——克马德克海沟位于南太平洋，最深处也有10047米。这类深海区域尤其是人类无法涉足的海沟深处，一直“无污染”。

但此次，英国阿伯丁大学研究人员艾伦·贾米森及其同事发现，生活在海平面以下10000米的端足目甲壳动物，所含的污染物水平和骏河湾十分接近。而骏河湾正是西北太平洋污染最严重的工业区之一。

研究团队使用了能深入马里亚纳海沟和克马德克海沟的深海探测器，以取回生活在海沟最深处的生物样本。结果表明，在这些端足类动物的脂肪组织中发现了极高水平的持久性有机污染物(POP)，包括常用作电介液的多氯联苯(PCB)，以及常用作阻燃剂的多溴二苯醚(PBDE)。

研究人员指出，这些污染物很有可能是通过受污染并掉落海底的塑料碎片进入海沟的，然后被端足目动物所食。在论文随附的新闻与评论文章中，澳大利亚新南威尔士大学凯瑟琳·达夫隆认为，该团队用明确的证据证明，深海并非真正意义上的偏远，而是与地表水有高度联系的，其现在已暴露在了大量人类产生的污染物中。