

地球最终会被太阳吞了吗

科学家首次发现绕白矮星运行的巨行星

■本报记者 唐凤

◎天文学家团队首次发现了一颗巨行星围绕白矮星运行的间接证据；
 ◎这颗地球大小的白矮星距离地球 1200 光年，而这颗行星是其 4 倍多，也是第一颗被发现的绕白矮星旋转的行星；
 ◎在这颗类似海王星的行星上，一个彗星状的气体尾巴正被它所环绕的炽热白矮星蒸发掉；
 ◎在其他炽热的白矮星中，“蒸发”巨行星的痕迹可能很常见。

近日，英国华威大学等机构的研究人员利用欧洲南方天文台(ESO)的甚大望远镜，在一颗白矮星周围发现了一团神秘的气体。这个气盘含有极有可能来自这颗行星的氢、氧和硫混合物。这是研究人员首次发现与白矮星有关的巨行星的证据。

白矮星是类太阳恒星爆炸残余，在近距离内，巨行星的大气层被剥离，在白矮星周围形成了一个气体圆盘。而这个独特的系统暗示了太阳系在遥远的未来可能是什么样子。相关论文近日刊登于《自然》。

该研究负责人、华威大学的 Boris Gänsicke 说：“这是一个偶然的发现。”

不同寻常之处

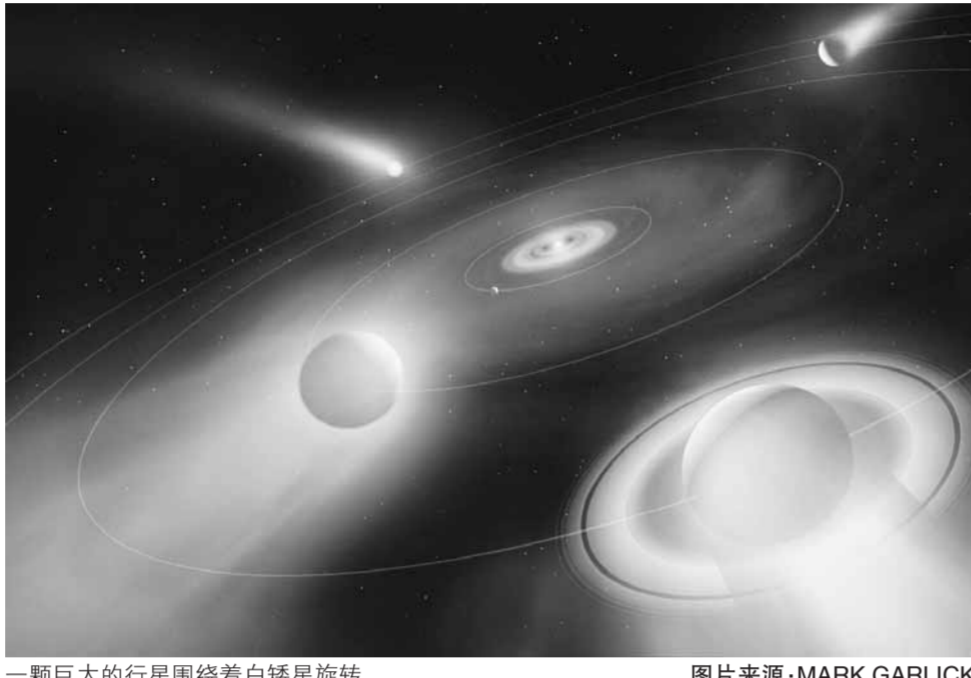
白矮星由一些恒星演化而来。质量与太阳差不多的一些恒星在燃料枯竭后会首先膨胀为红巨星，最后演化成一颗白矮星。到目前为止，还没有证据表明行星能在恒星转变为白矮星的过程中幸存下来。

而这颗名为 WDJ0914+1914 的白矮星似乎有些不同寻常。

研究小组检查了大约 7000 颗斯隆数字巡天项目观测到的白矮星，发现其中一颗与其他的都不一样。通过分析来自该恒星光线的细微变化，他们发现了微量的化学元素，其数量是科学家以前从未在白矮星上观察到的。

他们在数据中发现了非常微小的氢峰值，同时也发现了氧和硫峰值，这是以前从未见过的。

“我们认为在这个星系中一定有什么异常的东西，并推测它可能与某种类型的行星遗迹



一颗巨大的行星围绕白矮星旋转。

图片来源: MARK GARLICK

有关。”Gänsicke 告诉《中国科学报》。为了更好地理解 WDJ0914+1914 的特性，研究小组用于智利阿塔卡马沙漠甚大望远镜上的 X 射线发射器对其进行了分析。通过研究光谱细节，研究小组发现这些元素是从一个气体盘中旋转进入白矮星的，而不是来自恒星本身。

智利瓦尔帕莱索大学的 Matthias Schreiber 计算了这个系统的过去和未来的演变。“我们花了几周时间进行了艰难的思考，最终弄清楚制造这样一个圆盘的唯一方法就是一颗巨大行星的蒸发。”Schreiber 说。

如果真的这颗行星，那它将是目前已知的第一个经历了恒星衰变的“幸存者”。

第一个幸存者

研究人员发现，探测到的氢、氧和硫的含量与在海王星和天王星等巨大的冰冻行星的深层大气中发现的含量相似。如果这样一颗

行星的轨道靠近一颗炽热的白矮星，来自白矮星的极端紫外线辐射会剥去它的外层，其中一些剥离下来的气体漩涡会形成一个圆盘，并吸积到白矮星上。

这就是科学家在距离巨蟹座约 1500 光年的 WDJ0914+1914 周围所看到的——一颗围绕白矮星旋转的蒸发行星。此前，科学家从未发现白矮星周围存在巨行星的证据。这可能是众多此类恒星轨道上的第一颗。

通过将观测数据与理论模型相结合，来自英国、智利和德国的天文学家团队能够更清晰地描绘出这个独特系统的图像。

白矮星很小且非常热，温度高达 28000 摄氏度，是太阳温度的 5 倍。相比之下，这颗行星是冰冷和巨大的，同时它近距离环绕白矮星运行，10 天就能绕其运行一周。白矮星发出的高能光子正逐渐蒸发行星的大气层。大部分气体逸出，但也有些被吸入一个圆盘，以每秒 3000 吨的速度旋转着进入白矮星。正是这个圆盘使得原本隐藏的行星变得可见。

科学七日

小小「污染舱」传递气候变化警讯

走进艺术家迈克尔·平斯基设计的“污染舱”，仿佛进入了含有多种污染物的大都市空气中。这种体验并非纯粹展现新感官艺术，隐含其中的是一个无声警告：空气污染和气候变化对我们每个人的影响实实在在。

在西班牙马德里举行的联合国气候变化大会上，这个犹如小型火星基地的艺术品成为一个独特存在。5 个透明的圆顶空间彼此相连，其中 4 个各代表一座大都市，还有一个则模拟了挪威某地的清洁空气环境。艺术家通过特殊调配的香水和烟雾发生器来模拟大城市中的污染空气，参观者尽管觉得难受，但不会真的吸入污染物。

大会主办方安排这样一个艺术品让与会代表体验，是为不断提醒他们：大量消耗化石能源在导致地球不断升温的同时，也带来空气污染，苦果不单是生活在这些城市的居民承受，其危害范围正不断扩大。

气候变化和发展国际中心主任萨利穆尔·哈克告诉新华社记者，在他的祖国孟加拉国，人们对气候变化的认知普遍很高，“因为这就是发生在身边的事实，他们无需听取联合国政府间气候变化专门委员会或其他机构的报告就能明白，因为他们能看到大量降雨，也能感受到干旱和热浪，而这些都是气候变化带来的影响”。

不仅是极端天气事件，气候变化对公共健康的影响也不可忽视。世界卫生组织在大会期间发布了一份有关全球气候变化和健康问题的报告，涉及 100 多个国家。报告显示，这些国家中近一半已经对公共健康面临的气候风险进行了评估，结果发现最常见的气候敏感健康风险包括中暑以及由极端天气事件引发的伤害或死亡等。

这份报告预计，到 2050 年，仅通过减少空气污染、实现《巴黎协定》目标，就能在全世界每年挽救约 100 万人的生命。

世界卫生组织总干事谭德塞说，“不仅仅我们的子孙后代要为气候变化买单，现在的人们也要付出健康代价”，为此“各国必须为应对气候变化以及保护现在和未来的健康投入所需的资源，这是道义上的当务之急”。

面对切实的风险，人们需要改变，从自己做起，降低对化石能源的依赖。还有一些研究显示，牲畜养殖也会带来大量温室气体排放。如果我们形成更健康的饮食习惯，改变肉类为主的膳食结构，也会减少对牲畜养殖的需求，进而减少相关排放。

哈克说：“人们需要更好地理解他们的日常生活习惯是对气候变化起到助推还是减缓作用。我们需要让更多人，从孩子到成年人，更好地了解这个问题。”

(新华社记者 张家伟 任珂 冯俊伟)



“哥白尼哨兵”6号卫星在德国慕尼黑附近进行测试。

图片来源: S. Corvaja/ESA

欧洲太空预算大幅提升

欧洲空间局(ESA)已确认其预算将激增 45%。在 11 月 27 日至 28 日于西班牙召开的会议上，各国部长承诺 2020 年到 2022 年为 ESA 投入 120 亿欧元资金，相较于 2016 年会议通过的 86 亿欧元，预算大幅提升。

ESA 的基础科研项目预算增加了 10%，是 25 年来的最高涨幅。这将允许该机构提前开展太空引力波探测任务——激光干涉仪探测天线计划(LISA)。该任务将从 2034 年提前至 2032 年，联合 2031 年发射的“雅典娜”X 射线望远镜，共同执行天体物理观测任务。

与此同时，欧洲旗舰级的地球观测项目——哥白尼计划所获预算超出 ESA 申请金额 4 亿欧元。其他将如期进行的项目还包括欧洲首颗量子卫星 SAGA 的研发计划以及一项清除太空垃圾的演示项目。

全球疟疾病例减少

根据世界卫生组织(WHO)12月4日发表的年度《世界疟疾报告》，几年来，全球的疟疾感染病例数量首次出现减少。

2016 年和 2017 年上升的疟疾病例引发了担忧。人们担心，全球对抗蚊媒疾病的行动

武装组织在刚果民主共和国东部发动了一系列袭击。

图片来源: Al-hadji Kudra Maliro



Sergei Skripal 和他的女儿被诺维乔克神经毒剂毒死。

图片来源: Matt Cardy/Getty



武装组织在刚果民主共和国东部发动了一系列袭击。

已陷入停滞。然而，WHO 估算 2018 年患病人数为 2.28 亿，相比前一年降低了约 300 万。

此次数据下降，大部分归功于东南亚地区所作的贡献。WHO 发现，在过去 10 年，最显著的病例减少发生在湄公河流域附近的 6 个国家：柬埔寨、中国、老挝、缅甸、泰国和越南。

从 2010 年到 2018 年，这些国家的疟疾病例减少了 76%，相关死亡病例更是减少了 95%。2018 年，柬埔寨实现了该国史上首次疟疾零死亡。据印度报告，该国 2018 年病例数量比 2017 年减少了 260 万。

但泰国专家 Arjen Dondorp 提醒，在一些监管系统薄弱的国家，疟疾相关数据可能并不准确。他补充道，即便官方报告的死亡病例是零，也并不意味着疟疾相关的伤亡就不存在。然而他也表示，在诸如柬埔寨这样的国家，“疟疾病例确实减少了”。

而在世界其他地方，疟疾行动不仅陷入停滞，甚至有所倒退。例如在非洲，2018 年报告病例数量比 2017 年增加了 100 万，疟疾死亡病例占全球总死亡病例的 94%。

WHO 全球疟疾规划主任 Pero Alonso 表示，尽管 2018 年全球数据下降，在过去几年，疟疾病例依然稳定在“难以接受的高位”。“但是情况并非无可奈何。”他提到，加强疟疾的预防、监测和治疗工作已经让多个国家成功消除疟疾。

埃博拉工作者死于暴力

WHO 表示，11 月 27 日，武装组织展开

科学线人

全球科技政策新闻与解析

意大利成立国家科学资助机构



意大利新成立的资助机构将由罗马的教育部、大学和研究所监督。

图片来源: VITO ARCOMANO_ALAMY

12 月，意大利将成立第一家国家科学资助机构，年度预算达 3 亿欧元，这意味着该国用于基础研究的预算增加，且有望有一个独立机构透明公开地分配资金。但有观点指出，相关预算金额太少，也有人担心意大利的国家研究机构(ANR)会受到政治干预。

据《科学》报道，今年 9 月，该国总理朱塞佩·孔戴宣布了设立 ANR 的提案，目前，提案已成为该国 2020 年预算法案中的一部分，国会须在本月 31 日前批准。参议院日前对该法案进行了投票，然后将其移交给下议院，如果一切顺利，几个月后，ANR 就可以正式启动并运行。

但有些问题仍待解决，意大利用于基础研究的支出约占国内生产总值的 1.3%，与其他发达国家的 2.4% 相比仍处于落后状态。据意大利国家统计局数据，2017 年，该国财政总支出的 1/3(总计 238 亿欧元)用于卫生部、环境部、教育部等部门，但这些部门存在资金不稳定、缺乏长期规划等问题。

意大利教育、大学与科研部(MIUR)曾在 2017 年呼吁增加科研经费，而相关资助的获得者直到 2019 年才开始拿到经费。该国国家部门批准或申请经费的理由往往很单一，且没有讨论或上诉余地。

根据现有法案，ANR 的年度预算将在 2020 年达到 2500 万欧元，2021 年为 2 亿欧元，2022 年增至 3 亿欧元，这些预算将资助原创性项目，帮助协调大学和公共机构的研究，并促进意大利参与国际项目。

法案还指出，ANR 将作为一个独立机构，受到总理和 MIUR 部长监督，由总理选取机构负责人，8 名委员会成员中的 5 名，将由部分政府部门的部长选出。

(袁柳)

氮危机使荷兰经济“瘫痪”



荷兰农民抗议一项限制畜牧业扩张的裁决。

图片来源: VINCENT JANNINK

近日，荷兰各地的农民将拖拉机停在高速公路旁，抗议荷兰高等法院 5 月做出的一项裁决。该裁决暂停了对用氮化合物污染大气、损害自然保护区的建筑项目许可申请，这使得奶牛场、养猪场和家禽农场的扩张陷入停滞。

由于建筑机械会排放氮氧化物，新建房屋、道路和机场跑道的计划也被叫停。荷兰银行的数据显示，总计约 140 亿欧元的项目会因该裁决而陷入危险。瓦赫宁根大学研究中心政治学家 Jeroen Candel 说：“这真的让整个国家‘瘫痪’了。”

荷兰较多的氨蒸气来自家畜的尿液和粪便。这两种氮都会产生气溶胶，造成雾霾，破坏树叶，酸化土壤，阻碍根系吸收养分。

尽管对发电厂和汽车催化转换器的控制有助于抑制氮氧化物的排放，但是更大的问题是集中饲养牲畜所排放的氨气。荷兰农场每公顷动物粪便是欧盟平均水平的 4 倍。随着上世纪 80 年代以来，向土壤注入液体肥料、在猪和家禽设施上安装空气洗涤器等措施已经减少了 60% 的氨排放，但 2014 年以来，由于乳品业扩张，氨排放略有上升。荷兰农业造成该国近一半的氮污染。

为控制排放，荷兰在 2015 年引入了氮肥许可制度。该系统依靠荷兰国家公共卫生与环境研究所开发的一个模型计算各种活动排放了多少氮，以及它们对自然区域污染的贡献量。然而，该系统不符合环保组织的要求，后者拒绝在两个自然保护区附近扩大动物活动的建设许可。这些案件最终被提交到欧盟法院，去年欧盟法院做出裁决，批评了许可证制度没有确保氮的减少。

荷兰高等法院今年 5 月执行了这一裁决，停止了所有许可证申请，并表示，政府需要拿出一个更好的系统和一个长期的计划减少氮的排放。一些科学家和环保组织认为，荷兰应该转向循环农业。

Candel 认为，欧盟法院将来可能会将类似的裁决强加于其他欧洲国家。但就目前而言，荷兰农民可能会面临比邻国更严格的氮肥限制。瓦赫宁根大学研究氮影响的 Wim de Vries 说，这会让他恼火，因为跨境污染也是氮污染问题的一部分。他表示，荷兰 1/3 的氮污染来自其他国家。

(辛雨)

(程唯珈)