

今日视点

宜居“拼图”又多了一块儿：“葫芦娃”星系现身

本报记者 房琳琳

比邻星b作为“另一个地球”，带给人类似居他乡的希望。现在，天文学家又找到一个神奇的系外行星系统，其7颗行星竟然跟地球差不多大小，位于宜居带的竟有6颗之多。

北京时间23日凌晨，美国国家航空航天局(NASA)召开新闻发布会，斯皮策(Spitzer)太空望远镜揭示了第一个围绕超冷矮星运行的7颗地球大小行星的系统，创造了太阳系外单恒星周围拥有宜居行星数量的新纪录。

所有这7颗行星，在合适的大气条件下都可以拥有生命所需的液态水，其中3颗稳定地位于宜居区域，即恒星周围的区域，拥有液态水的机会最高。

NASA科学任务局副局长托马斯·楚比克说：“该发现可能是寻找宜居环境‘拼图’中重要的一块儿。我们常问‘人类孤独吗？’这是个顶级科学问题，第一次发现这么多行星处于宜居区域，确实是迈向终极目标的重要一步。”

39光年外的星系

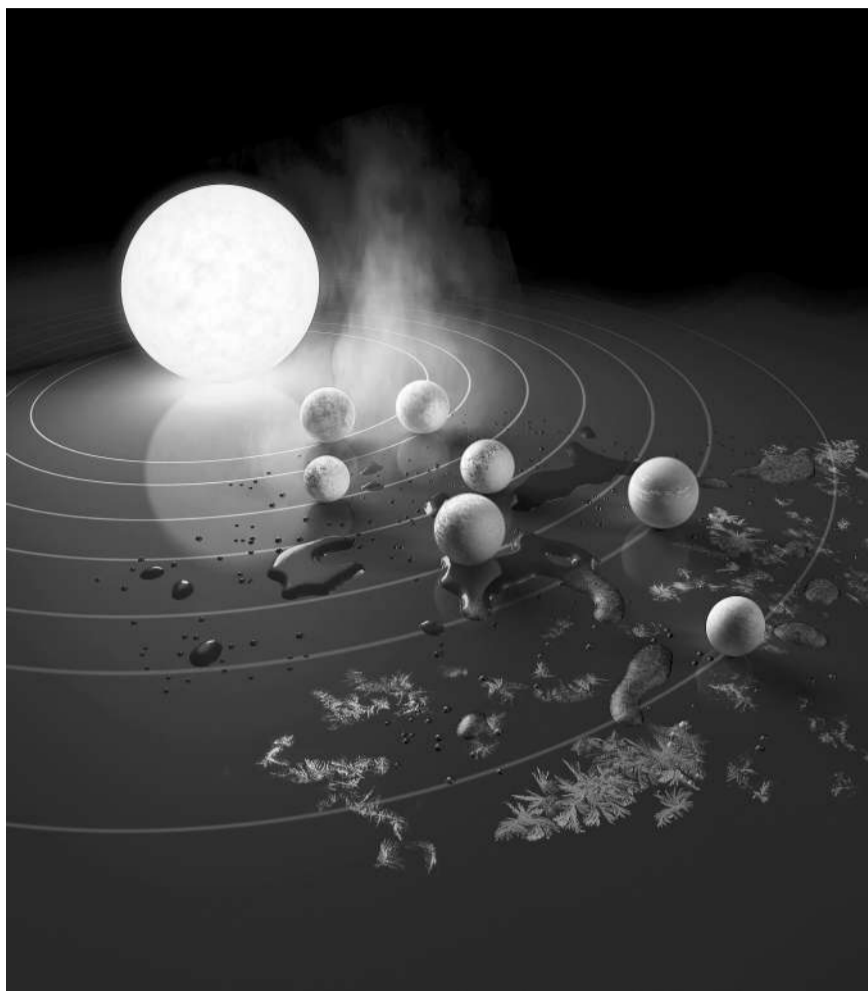
位于太阳系外的行星被行星学家称为系外行星。新发现的行星系统距离地球39光年(235亿英里)，被命名为TRAPPIST-1。

之所以取这个名字，是因为2016年5月，研究人员首先用位于智利的“过境行星和行星小望远镜”发现了其中3颗行星，该望远镜的缩写即为TRAPPIST。现在，斯皮策太空望远镜证实并将系统中已知行星数量增加到7个。

利用斯皮策观测到的数据，团队精确测量了7颗行星的大小——质量最小的约为0.4个地球，最大的约为1.4个地球，团队还首次估计了其中6颗的质量，并认为它们可能都是岩石行星，但最外侧的第7颗行星质量还没估算出来，科学家认为，它可能是个冰冷的雪球状世界。

“亲密”的七兄弟

论文第一作者、比利时列日大学TRAPPIST-1



这张NASA发布的概念图显示的是单恒星TRAPPIST-1及围绕其运行的7颗系外行星。天文学家认为，这一酷似太阳系的行星系，堪称迄今寻找外星生命的最佳地点。

图片来源：NASA官网

PIST系外行星调查组组长迈克尔·基伦说，“TRAPPIST-1行星系统是研究潜在宜居世界的最好目标。”

与我们的太阳系相比，TRAPPIST-1系列行星围绕的恒星是一种超冷矮星，它如此“凉爽”，可以让离它很近的行星上也能存在液态水。

所有7颗行星的绕行轨道都比太阳与水的距离更近，公转周期从1.5天到十几天不等。行星之间也非常“亲密”，如果有人能够站在其中一颗的表面上，或许都能分辨出附近行星的地质特征和云层，彼此看起来会比地球上天空中的月亮更大些。

此外，这些行星总是同一侧面对恒星，因此总有一侧永远是白天，而另一侧永远是黑夜。这可能意味着，它们的天气模式与地球上的天气模式完全不同。例如，从白天一侧吹向黑夜一侧的强风，极端的温度变化等。

立功的“斯皮策”

此次立功的斯皮策太空望远镜是一个红外望远镜，它绕地球轨道，随地球绕日公转，非常适合研究TRAPPIST-1，因为超冷矮星的波长比眼睛能看到的要长，只有在红外光下，才能显现真身。2016年秋天，斯皮策连续观测了TRAPPIST-1几乎达到500个小时，因其独一无二的轨道定位，才能观察到复杂的行星系统架构。

NASA斯皮策科学中心主管西恩·凯瑞说：“这是我运营斯皮策14年中见过的最令人兴奋的结果。”他介绍，斯皮策将在秋季跟进，进一步完善对这些行星的理解。

据了解，NASA喷气推进实验室管理着科学任务局的斯皮策太空望远镜任务，科学操作由斯皮策科学中心进行，航天器由洛克希德·马丁航天系统公司操作，其观测数据存档在加州理工学院的红外科学档案馆。

其他望远镜齐帮忙

现在，NASA哈勃太空望远镜已经开始对其中4颗行星进行筛选，旨在观察其周围是否有氢气气氛的存在，以排除它们是气态行星的可能。

NASA开普勒空间望远镜也在研究该系统，并将于3月结束观测，结果将公布在公共数据档案中。

即将开启的詹姆斯·韦伯太空望远镜，将以更高的灵敏度检测这些行星上的水的化学痕迹，以及大气中甲烷、氧气、臭氧等成分，并分析行星的表面温度和压力，进而评估其可居住性的关键因素。

(科技日报北京2月23日电)

梦然丝语

太阳这颗恒星，个头一般，亮度中等，在千亿同类中其貌不扬，因为它周围一颗名为地球的行星孕育出了生命，这些生命就以太阳系为蓝本，千方百计在宇宙中搜寻相似模型。

于是，每一个或一批与地球相似的系外行星出现时，我们都会问一遍老话题：人类在宇宙中是否独一无二？

不知道你们是怎么想的，我几乎从没怀疑过这个问题的答案。自乔丹·布鲁诺起的无数先驱都在向我们陈述一个事实：任何把人类放在宇宙上特优地位的思路都是荒唐的。

那为什么类地行星出了这么多，地外生命却了无踪影？

这个问题，号称能作出有实质意义回答的，都是在忽悠。只能说就目前所知，生命对环境的要求极其苛刻，比起出现一颗类地行星，生命模式的崩溃更是一个充满偶然和变数的进程。

你们知道地球它有多努力吗？必须同时满足多少条件才能让生命有栖息的可能——只要地球和太阳的距离再缩短5%，所有地球生物体会感过热而死亡；这段距离如果加长1%，所有的陆地会被冰川覆盖；这其中，还要再修进一个简单的有机化合物向着构成生命基础的复杂分子演变的漫长奋斗史。

因此，在我们太阳系内虽也有水星、金星和火星这样的类地行星，但它们的环境仍与生命存在的要求相差甚远。

再说一个概率问题。德国天文学家基彭哈恩计算认为，银河系差不多能有100万颗可以使生命进化到高级阶段的行星，但架不住繁星的基数实在太太——大约400亿颗恒星周围都有行星，这100万颗暂且算均匀分布其中，那我们的搜寻范围如果不是上千光年，而仅仅是动用望远镜在几十光年的距离内苦海捞针，就实在不能抱怨知音难觅。

带着希望 穿星寻路

张梦然

这些天体中，如果的确有和人类近似的物种存在，那它们出现的历史可能要早于我们非常之久，因为其生活的星球很可能在地球形成的数十亿年前就诞生出来。甚至还会有一些，早在创世纪的余晖还未消散时就已成为宇宙主人的文明，用一双双荒漠的眼，看尽一段段的兴衰覆灭。

而我们呢？审慎的分析，放飞的揣测，不过是用自己这一支文明的经验来作依据，然后眼巴巴地指着星，有生之年飞船技术突飞猛进，至少能先把我们载到4光年外的比邻星b去一睹为快。

世界上唯一一块金属氢消失了

科技日报北京2月23日电(记者刘震)据英国《独立报》22日报道，哈佛大学物理学家1月曾宣布，制造出了地球上首块金属氢，这项研究引发了广泛关注，同时也引起了一些争议。但现在，由于操作失误，这块金属氢样本消失了。

自理论物理学家于1935年首次预测金属氢的存在以来，在实验室制备出金属氢成为很多研究者的梦想。根据理论预测，用足够的压力挤压，氢就能获得导电性——金属态的标志。科学家们认为，金属氢可能是超导体，能显著提升电子设备的性能，有助于制造出运行速度更快的计算机、新一代电动汽车以及性能更好的火箭燃料。

今年1月26日，艾萨克·席维拉团队在《科学》杂志上撰文称，他们将氢气样本冷却到了略高于绝对零度的温度，在比地球中心还高的极高压力下，用金刚石对氢气进行压缩，成功获得了一小块金属氢，这块金属氢样本被保存在两块微小的金刚石之间。

巴西全力应对黄热病疫情

本报驻巴西记者 邓国庆

目前巴西正值夏季，利于蚊媒孳生，黄热病感染病例持续上升，有全国蔓延的趋势。现已有包括圣保罗市在内的60多座城市出现疑似黄热病患者。圣埃斯皮里图州和圣保罗州也已分别确诊3人因黄热病死亡。截至记者发稿时止，巴西卫生部已确认全国共发现黄热病疑似病例1006例，其中确诊180例，死亡68例，为2008年以来该国爆发的最严重黄热病疫情。

巴西东南部的米纳斯吉拉斯州是黄热病疫情重灾区，自2016年12月爆发以来，该州已发现疑似黄热病804例，死亡53人。巴西卫生部宣布，由于出现多起黄热病确诊和死亡病例，米纳斯吉拉斯州已进入黄热病疫情戒备状态。2月3日，世卫组织在日内瓦发出警告说，巴西爆发的黄热病有通过动物传播到邻国的风险，建议阿根廷、巴拉圭、委内瑞拉、秘鲁和哥伦比亚等国采取防范措施。

由于巴西持续炎热，雨水较多，局部地区蚊虫密度偏高，疫情形势较为严峻。卫生部长里卡多表示，目前当务之急是阻止黄热病在城市里出现大规模传播。疫情发生后，巴西卫生部除派出专款外，还向疫区紧急调运820万剂黄热病疫苗供民众注射。米纳斯吉拉斯州注射黄热病疫苗覆盖率已达90%，其他州的疫苗接种覆盖率也在增加。疫病发生地区的州、市两级卫生部门也加强对疫情的监控预防工作，对疑似患者做到早发现、早报告、早治疗，从根本上切断传染源。城市环保部门全力组织开展好灭蚊工作，组织专门队伍加强卫生

保洁，清理卫生死角和杂物，加强药物消杀，把蚊虫密度降低到可控范围。圣保罗市政府广泛开展灭蚊宣传，号召市民积极参与灭蚊清洁行动，主动清理房前屋后杂物和积水，彻底清除蚊虫孳生地。

21日，科技日报记者来到城南一个居民小区采访，看见戴着口罩，身着黄色防护服的工作人员正拎着一管大烟筒，往路边的树木花丛中灌入灭蚊浓烟。一时间，烟雾缭绕，“突突……”的机器声不绝于耳。在他身后，另外几名工作人员推着喷洒车，向道路一侧的下水井口喷洒灭蚊药水。

工作人员卡洛斯告诉记者：“我们是区卫生防疫站的工作人员，正在进行灭蚊作业。今天我们共出来的5个小组，其他人正在临近的街区工作着。”

记者按照卡洛斯的指点，转过街角，来到另一处灭蚊现场：随着机器的轰鸣声，灭蚊烟雾钻到草丛的各个角落，不少蚊虫从草丛里飞出来，但没几下就掉下去了。工作人员说，烟雾剂对藏于草丛的蚊虫最有效。

防疫站主任佩德罗告诉记者，整个辖区的灭蚊药物喷洒从以前的每周一次，调整为两周一次。对出现新发病例的疫点，会以患者住所为中心，在周边100米范围内加大药物消杀力度。

黄热病是一种由黄热病毒引起的急性传染病，由蚊子叮咬传播，主要在非洲和拉丁美洲热带地区流行。由于黄热病的死亡率、传染性强，已纳入世界卫生组织规定的检疫传染病之一。目前医学界对黄热病尚无特效疗法，接种疫苗可有效预防感染。(科技日报圣保罗2月22日电)

除了地球，我们别无他处

——访中国科学院国家天文台行星科学专家郑永春

本报记者 房琳琳

“葫芦娃，葫芦娃，一根藤上七个瓜……”远在太阳系外的一组7颗地球大小行星的新发现，再次点燃全球公众寻找“另一个家园”的梦想，中国科学院国家天文台科学传播中心主任、行星科学专家郑永春研究员将之戏称为“葫芦娃”行星系统。

寻找系外行星的科学价值何在？人类能到达以光年计的精彩世界吗？我们应该如何看待目前唯一的家园——地球？科技日报记者就此专访了郑永春。

记者：系外行星远在太阳系外，寻找它们难在哪儿？

郑永春：由于行星本身不发光，行星表面反射的光线相对恒星光芒而言极为微弱，常常被掩盖在母恒星的光辉内。所以，要在地球上发现数十到数百光年远的恒星周围的行星是很困难的。并非所有恒星都有行星，因此，系外行星的发现给了我们很大的惊喜。

记者：从科学价值上讲，探索系外行星具有哪些重要意义？

郑永春：通过搜寻系外行星，我们可以发现不同类型的行星，以及处于不同形成阶段

的行星，这对研究行星的形成和演化过程很有帮助，也有助于了解地球是怎么形成的，以及预测地球的未来。

记者：位于宜居带的系外行星真的适合人类生存吗？如果要移民到一个适宜人类长期居住的天体，需要满足哪些条件？

郑永春：首先，要有大气层的保护。如果系外行星的大气太稠密或太稀薄，人类的心肺功能都难以承受。大气成分也很重要。地球大气的主要成分是氧气和氮气，而且要符合一定比例。氧气含量过高会发生醉氧，过低则会缺氧。臭氧层也不可或缺，没有它，人类患皮肤癌的概率将大大增加。

其次，要有液态水和适宜的温度。水是生命之源，根据地球的经验，生命的存在离不开水。但现有手段还无法证实系外行星上是否有液态水，只能根据系外行星与恒星之间的距离，来估算行星上的温度，并根据温度范围推断是否允许液态水的存在。

再次，适宜居住的系外行星必须有一个岩石质的表面，让人类可以继续生活在陆地上；这类行星要有一个完美的磁场，屏蔽来自恒星和恒星际的高能带电粒子；行星必须演化到中年阶段，内部能量释放比较温和，才不

会有狂暴的地震、海啸和火山爆发。

最后，系外行星所在的行星系统已经被演化的行星吸积，行星际空间逐渐清晰，从而大大减少被小天体撞击的几率；恒星的能量释放比较稳定，否则人类在恒星爆发的超级带电粒子风暴面前，只能坐以待毙。

总之，系外行星本身不发光，在遥远的、很亮的恒星附近很难直接观测到。寻找系外行星，大多通过行星运行时对恒星的扰动来判断。迄今为止，还没有观测手段可以判断系外行星是否有岩石质的表面，是否有液态水，是否有磁场，大气层是否有氧气，更难以确认系外行星是否真正与地球环境相似。

记者：如果“葫芦娃”行星系统里，真的发现一颗类似地球的行星，我们是否有能力到达那里呢？

郑永春：以目前最快的航天器——探测冥王星的“新视野”号的飞行峰值速度7万—7.5万千米/小时计算，如果飞到39光年外的“葫芦娃”星系，需要的时间是57万年。所以，在星际飞行理论没有突破的情况下，如果不借助时空穿越，依靠现在的化学燃料火箭，人类基本上不可能抵达这些系外行星。

记者：既然如此，我们寻找系外行星的终极意义何在？

郑永春：我们希望登陆火星乃至移民系外行星，并不是因为那里更加美好，而是为了寻找人类未来的避难所。地球上的生物常常需要面对重大的灾难性事件。根据推测，地球上的生物大灭绝平均2600万年发生一次，就像曾经独霸地球的恐龙被灭绝一样，此类灾难一旦发生，将导致人类灭绝。寻找移民星球，是为了人类的火种在宇宙中得以延续，这就是我们搜寻系外行星和开展深空探索的终极价值。

记者：那我们应该怎么反观地球？

郑永春：除了地球，我们别无他处。宇宙中与地球几乎一模一样的星球是不存在的。虽然，从太阳系外看地球，它只是宇宙中的一粒尘埃。但恰恰是这粒尘埃，成了我们唯一可以生存的家。因此，我们不能在地球上肆意破坏和污染，把一颗千疮百孔、伤痕累累的地球交给我们的孩子，这是每一代人的责任。系外行星的想象虽然美好，但这美好的“远水”解决不了人类面临的“近渴”。

(科技日报北京2月23日电)



2017年中国大使馆·日中友好团体新年会 中日国交正常化45周年記念

东京举行 日中友好团体新年会

为纪念中日邦交正常化45周年，中国驻日大使馆和日中友好协会等7团体于2月22日在东京举办日中友好团体新年会。中国驻日本大使程永华在致辞中指出，尽管45年来中日关系取得长足发展，但这一过程波谲起伏。他认为，中日友好的根基在民间，无论中日关系处于什么发展阶段，两国民间友好重要性都没有丝毫减少，广大日中友好团体都没有丝毫减少，图为新年会开始前演奏中国传统音乐。

本报驻日本记者 陈超摄