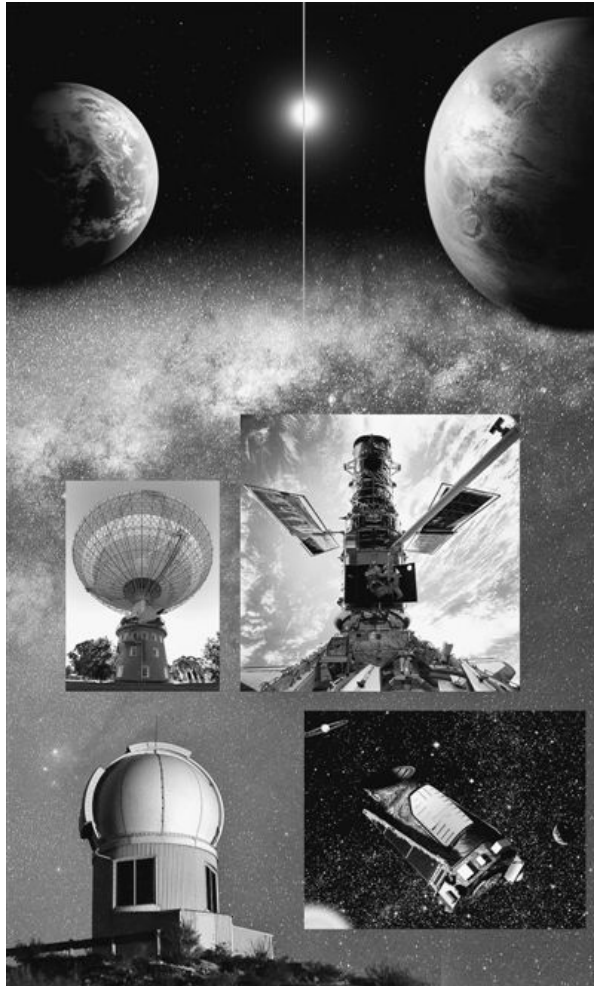


作者: 喻思雯 吴月辉 来源: 人民日报 发布时间: 2015/8/3 11:29:00

选择字号: 小 中 大

专家称宇宙极有可能存在与地球环境非常相似行星



地球(左)和太阳系外行星开普勒—452b的效果图和各种人类探索宇宙的“眼睛”——大型天文望远镜。张芳曼制图

这个夏天,一则消息让人类再一次把目光和思绪投向宁静绚烂的星空——

北京时间7月24日凌晨,美国国家航空航天局(NASA)宣布发现了迄今为止与地球最相似的系外行星开普勒—452b,并称“天文学家已经接近几千年所梦想的目标——发现另一个地球。”

那么,像开普勒—452b那样的类地行星上有生命存在吗?人类有没有可能去拜访他们、和他们沟通?

宇宙中极有可能存在与地球环境非常相似的行星,也可能孕育出生命

开普勒—452b位于天鹅座,距离地球约1400光年。它被看作是“第二个地球”,因为其大小、与恒星的距离等特征与地球极为相似。

据估算,开普勒—452b的直径是地球的1.6倍,其所围绕中央恒星的大小、亮度,也和太阳相似。这颗行星的“作息”时间也和地球差不多;轨道周期(一年)约为385天,接近地球的365天;这颗行星年龄约60亿岁,比地球年纪大一些,因此被网友戏称为“地球的大表哥”。

更为重要的是,开普勒—452b正好位于恒星的宜居带。所谓宜居带,简单来说,指恒星所属的行星系统中适合生命生存的区域。在该区域,行星接收来自恒星的能量,最有可能产生与地球相似的表面温

- 相关新闻 相关论文
- 1 天文学家发现最近超级地球
 - 2 吴国雄院士当选美国地球物理联合会会士
 - 3 “脸书”打造首架无人机 发誓实现“地球互联”
 - 4 科学家观测到恒星出现极光 超地球百万倍
 - 5 我国超级计算机将助力“天眼”探测宇宙边缘
 - 6 “地球兄弟”或推动下一代太空望远镜升空进程
 - 7 铂金小行星与地球擦肩而过: 还不到采矿那一步
 - 8 地球兄弟相似指数遭质疑: 0.98或有误



- 一周新闻排行 一周新闻评论排行
- 1 贺建奎最新回应: 坚信伦理将站在我们一边
 - 2 中科院学部关于免疫艾滋病基因编辑婴儿的声明
 - 3 中国科学院青年科学家获奖候选人公示
 - 4 2018北京市“杰青”出炉 资助经费二千万
 - 5 天河工程被指荒诞后,相关单位三缄其口
 - 6 清华博士后万蕊雪获2018年度青年科学家奖
 - 7 违规录取两研究生,武汉大学一院长被撤职
 - 8 南科大回应基因编辑婴儿: 校外开展,不知情
 - 9 贺建奎团队另一研究: 或涉四百个三原核人类胚胎
 - 10 世界首例基因编辑婴儿诞生 科学界强烈谴责
- 更多>>

- 编辑部推荐博文
- 访谈进行中:《研究生职业生涯规划》(不限时)
 - 思考笔记二则——“战略研究”与“价值和价格”
 - 科技英语写作基础: 主语决定动词(单、复数)
 - 有关基因编辑婴儿的十六问
 - 我们为什么不敢碰科研中的“疑难杂症”?
 - 贺教授成功了吗?
- 更多>>

- 论坛推荐
- AP版数理物理学百科 3324页
 - 物理学定律的特性 feynman
 - 波恩的光学原理

度，并可能存在液态水。

水是生命之源，根据地球生命演化的经验，有了水才有可能孕育生命，生态系统才能不断进化，否则智慧生命无法繁衍。“有没有液态水的存在，是科学家推测地外是否存在生命的前提。”中国科学院国家天文台副研究员郑永春说。

那么，开普勒—452b的发现，是否意味着系外行星存在生命甚至更高级别的文明？

郑永春认为，银河系中像太阳一样的恒星有上千亿颗，而宇宙中像银河系一样的恒星系统又有上千亿个。从概率来讲，极有可能存在与地球环境非常相似的行星，也可能孕育出生命。

不过，人类迄今还没有发现太阳系中其他天体存在地外生命的直接证据。至于太阳系外的行星，所谓“行星存在液态水”，也只能根据行星与恒星之间的距离来估算、推测，并非真正证明存在液态水。

如果真如科学家所推测的那样，开普勒—452b由岩石构成，那么就能够捕获大气层。但由于恒星的光度随年龄增大逐渐增强，这颗行星可能早就处在生命进化的晚期。因为这个原因，在想象开普勒—452b的图景时，有人做出了这样的描述：日益增强的辐射可能蒸干了所有海洋，只留下被矿物沉积一圈圈包围着的湖泊。

即便有了液态水，生命的孕育也是极其艰难的，它还取决于这颗系外行星是否有磁场的保护，能否使智慧生命免受太空各种高能粒子和辐射的伤害，是否有富氧的大气层等更为苛刻的条件。

系外行星移民则更为遥远。“如果系外行星的大气太稠密或太稀薄，人类的心肺功能都将难以承受。比如金星表面就有90个大气压，载人登陆金星无法实现。”郑永春说，地外智慧生命也有可能进化到另一阶段，那就不能再用人类的经验去衡量了。

开普勒望远镜已经探测到1.8万颗系外行星，其中262颗位于宜居带

“如果从太阳系外回望地球，地球就像是漂浮在空荡荡的宇宙中的一粒尘埃，一个暗淡的蓝色圆点，相当于太平洋中的一滴水。”郑永春说。

就像单个人不希望孤独，人类整体也不希望孤独。搜寻类地行星，从未止步，找到“大表哥”开普勒—452b绝不是终点。

要在茫茫宇宙中寻找“小伙伴”并不容易。行星本身不发光，它表面的反射光相对恒星而言极为微弱，因此它们常常被掩盖在母恒星的光辉内，从地球观测数百光年以远的恒星系统，难度可想而知。

早在1855年就有天文学家宣称发现了系外行星，但当时并没有拿出令人信服的证据。直到1992年，科学家在一颗脉冲星的周围发现了系外行星，这一发现带来的惊喜，激励着人类探索更遥远的宇宙空间。

2009年3月7日在美国发射的开普勒太空望远镜，就肩负着搜寻太阳系外类地行星的使命——对天鹅座和天琴座中约10万个恒星系统开展观测。

开普勒—452b不是开普勒太空望远镜得到的第一个收获。郑永春介绍，目前，开普勒太空望远镜已经探测到1.8万颗可能的系外行星，其中262颗位于温度适宜的宜居带。开普勒—452b，是迄今发现的与地球最为相似的一颗。

人类是如何看清地外行星的样貌，感知地球“兄弟姐妹”们心跳的呢？

郑永春介绍，凌日法是目前观测太阳系外行星的主要方式，开普勒太空望远镜靠的就是这一本领。

“凌日”是行星经过其所属的母恒星前的现象。“不发光的行星在经过发光的恒星表面时，会对其光有一定遮挡，尽管这一变化不到0.01%，但却能被灵敏的开普勒太空望远镜捕捉到。”郑永春说，科学家根据恒星亮度周期性的微弱变化，由此推算系外行星的大小和轨道周期。

至于对太阳系内行星的探测，人类的手段就丰富了很多。目前世界各国已经开展了上百项深空探测任务，实现了对行星及其卫星、矮行星、小行星和彗星等太阳系各种天体类型的探测。

“太阳系的半径达10万至15万个天文单位（1天文单位等于1.5亿公里），是一个非常巨大的空间，人类航天器抵达的最远天体也不过50个天文单位。因此，即便是太阳系，人类对它的了解也是极为有限的。在可以预见的将来，人类还无法飞出太阳系。”郑永春说。

通过时光隧道，去地外行星可能就像坐一站公交车一样方便

如果，人类真正发现了存在智慧生命的系外行星，我们能去看看它们吗？

- 弦论的发展史
- 时间与物理学
- 矩阵分析 霍恩 (Roger A. Horn) 著

[更多>>](#)

对于太阳系外类地行星的推测，目前大部分基于开普勒太空望远镜的观测，并不是近距离的抵近探测。科学家一直希望实现的是：发射一个像“新视野号”那样的探测器，到它们附近去拜访。

中国科学院国家天文台研究员平劲松介绍，迄今为止飞得最快的深空探测器——“新视野号”飞行器已经飞到50亿公里之外，继续努力可以飞到100亿公里。

如果载人，恒星际旅行距离将受到更大限制。“目前，人最长可以在空间站上待一年。如果带足水和食物，500天可以往返火星。”平劲松说。

开普勒—452b距地球1400光年，即使以光速前进也需要1400年才能到达。我们现在观测到的开普勒—452b的信号，实际上相当于唐朝时发射出的一束光，现在才刚刚抵达地球。

“如果从现在开始赶赴开普勒—452b，按照‘新视野号’目前5.9万公里/小时的飞行速度，飞到那儿需要约2709万年，而人类在地球上的全部历史也不过200万年。”郑永春说。

有没有可能让人类短时间内抵达系外类地行星呢？

科学家的一种设想是利用曲速宇宙飞船，即科幻电影《星际迷航》中的太空行进方式。其原理是：制造一种能够令前方空间收缩而令后方空间膨胀的引擎，以空间的“变形”来推动飞船前进。由于空间膨胀的速度没有任何限制，该飞船的速度就能超过光速。电影《阿凡达》中就实现了这种方式，影片中从地球飞到潘多拉星球，仅仅需要几个星期。

但即便按曲速宇宙飞船的速度推算，到达1400光年外的开普勒—452b也需要6年多。

有没有更快的方式？

科幻电影《星际穿越》呈现的虫洞，可能是星际旅行最便捷的方式。作为穿越的时光隧道，虫洞是一种特殊的结构，它可以把时空中的两个点直接连接起来。这就如同一张纸上相隔较远的两个点，通过折叠可以把它们重合在一起，两者的距离就会大大缩短。

利用虫洞结构，人类可以制造出穿越时光的隧道。如此，理论上人类就有可能在较短的时间内完成超远距离的空间甚至时间旅行。著名物理学家霍金曾提出，虫洞就在四周，只是小到肉眼看不见，它们存在于空间与时间的裂缝中，“小到人类无法穿越”。有朝一日，我们也许能够抓住一个虫洞，将它无限放大，或许就能建造一个巨大的时光隧道。通过它去地外行星，可能就像坐一站公交车一样方便。

大约10亿年后，随着太阳逐渐衰老，地球也可能将经历开普勒—452b现在正在经历的一切

以目前的技术水平，接近类地行星遥不可及——人类为何对此如此执着？

“地球具有行星所固有的共同属性，对系外行星的探索，不仅可以扩展人类的知识，还可以显著增加我们对地球和太阳系的过去历史、现有状态和未来演化方向的认识。”郑永春说。

天文观测发现，系外行星处于不同的恒星系统和不同的年龄阶段。根据人类现有的对于天体演变的认知，太阳的寿命约为100亿岁，届时，太阳将变成不发光的红巨星，地球将变得不再适合生存。“太阳系已经演化到了行星形成的晚期，但人类对行星形成的早期历史并不清晰。通过系外行星搜寻，发现那些处于不同形成阶段、不同类型的行星，有助于理解行星是怎么形成的、未来将向什么方向演化。”郑永春说。

比如，开普勒—452b所围绕的恒星已经60亿岁，比太阳年长15亿年。科学家认为，研究这颗恒星对于了解太阳系和地球的历史演变、未来命运具有非常重要的参考价值。

参与开普勒任务的科学家道格·考德威尔表示：大约10亿年后，随着我们自己的太阳逐渐衰老而变得更加明亮，地球也可能将经历开普勒—452b现在正在经历的一切。

“人类寻找系外行星，希望登陆外星乃至移民外星，并不是因为那里更好，而是为了寻找人类未来的避难所。”郑永春说，“地球上的生物会难以避免地面对重大的灾难性事件，生物大灭绝平均2600万年发生一次。之前的灾难已经灭绝了独霸地球的恐龙，人类也可能会遭遇这样的灾难。为了延续人类的火种，必须探索系外类地行星，寻找第二个家园。”

在平劲松看来，探索类地行星最为实际的意义是带动新技术的发展和运用。“无论是在地上造望远镜、把望远镜送到天上，还是把无人、有人的飞船送到太空，这一过程往往伴随着技术的突破，改变人类文明的进程。”

寻找类地行星，更包含着人类对地外文明的向往和精神寄托。在时空穿越未能成为现实之前，人类也一直希望请“外星人”来地球坐坐。比如，其他行星的“天文学家”可以借助地球洋面对光的反射，发现我们这颗蓝色“水球”。1972年，“先驱者10号”飞行器在飞往太空研究木星的同时，还携带上了

表明地球文明外貌、位置的金属板，以及其他表示友好的图片、声音、音乐等。人类希望有一天和外星文明对话，科学家甚至连沟通的语言都想好了。（原标题：“外星人”真的存在吗？（关注））

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载费等事宜，请与我们联系。

打印 发E-mail给:

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2015/8/4 10:27:04 bjpdoc

还有无数个平行宇宙呢。

2015/8/4 9:00:33 wallacclzh

地球也很可能是特例，是独一无二的，因为目前还无法验证，任何假说都无法证实或者证伪。

2015/8/3 20:06:25 Hrrrli

在宇宙中的生命都是地球的兄弟姐妹，是相似的，人类是有伴的，宇宙中存在无数生命，有外星人，依我看，计算机就是外星人，不是不可接近。如果在外宇宙发现生命，如果与人相似，她们肯定来自地球。地球是宇宙的中心，宇宙处处是宇宙的中心，在地球看来，有太阳宇宙，光线是太阳人的工具。地球上的一切火光来自太阳，在太阳宇宙的笼罩之下。

2015/8/3 13:10:01 jpx720

恒星际宇宙飞船探索是非常耗人、耗时、耗钱的，减少风险很重要。先探索已知行星或恒星，比寻找类地行星或“外星人”重要！

2015/8/3 12:56:13 jpx720

宇宙飞行必须注意交通规则：进出恒星或时空必须大于恒星赤道夹角45°，一般以地球北极方向出，南极入，恒星最佳出入起跳点在火星轨道内侧空间；宇宙采矿或大型载人飞船100年内不得超出柯伊伯带；除非科研目的，不得大量干扰太阳系外行星的宇宙发展或生命发展。

目前已有5条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论，请点击 [\[登录\]](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备110402500057号

Copyright © 2007-2018 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话：010-62580783