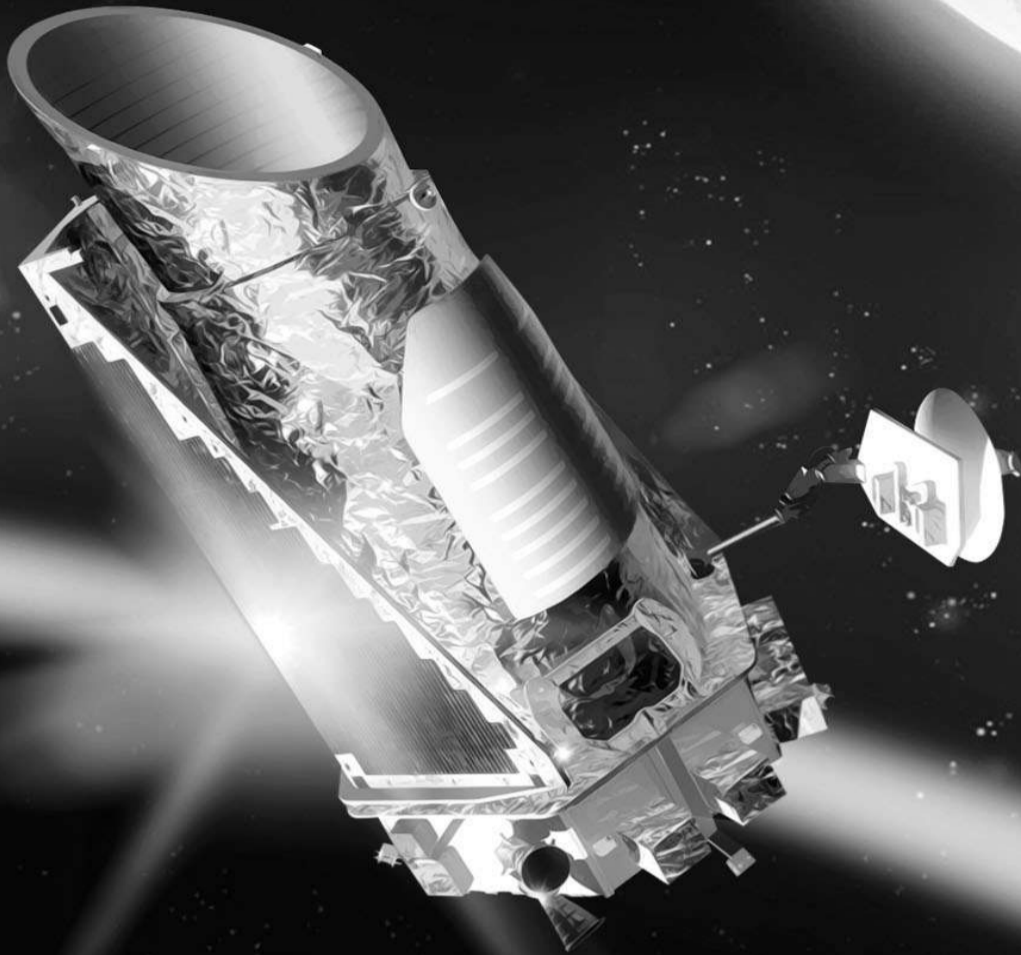


NASA发现一颗1400光年外的行星 或是迄今为止最像地球的宜居行星

“地球堂兄”：一年385天？

美国国家航空航天局23日宣布，一颗1000多光年外的行星可能是迄今为止最像地球的宜居行星。这颗行星由美国开普勒太空望远镜发现，命名为开普勒-452b，距离地球1400光年。它的体积比地球大60%，“年龄”60亿岁，甚至比太阳还大15亿年。开普勒-452b围绕一颗恒星旋转，距离刚好处于“宜居带”中，即表面温度允许液态水存在。它的公转周期为385天，接近地球的公转周期。科学家们还发现，开普勒-452b围绕的那颗恒星也与太阳相似。美国航天局说，这是迄今发现的与地球和太阳“最相近”的行星与恒星组合。



开普勒太空望远镜找到“地球堂兄”示意图

供图/CFP

▶ 实录

NASA咋说的

美国宇航局(NASA)7月23日晚12时就开普勒望远镜的新发现举行新闻发布会。NASA声称：“天文学家发现迄今最接近‘另一个地球’的系外行星——开普勒-452b。系外行星——开普勒-452b比地球大概大60%，距离地球1400光年，位于天鹅座。因为比地球大概大60%，所以开普勒-452b应该会归入‘超级地球’这一类的系外行星，因为它位于宜居带，位置适中，因此允许液态水在它的表面存在。”

“在去年和今年1月份，我们也曾公布过类似‘最接近另一个地球’的消息，但那些系外行星围绕运行的恒星都是质量很小、温度也比较低的红矮星，而这次的开普勒-452b围绕运行的则是一颗与太阳相似的恒星。这也使得开普勒-452b成为到目前为止最接近‘另一个地球’的系外行星。简单来说，这是我们发现的第一颗围绕一个与太阳相似的恒星运行，且位于宜居带内的类地行星。”

“由于开普勒望远镜采用的是凌星法，只能测定出其直径大小而无法判断质量，因此在缺乏密度数据的情况下我们还无法判断开普勒-452b是否是一颗岩石行星。但尽管如此，这仍然是我们朝着寻找‘另一个地球’迈出的重要一步。开普勒-452b上的一年大约385天，和地球上的365天很接近。”

“因此，谨慎地说，在当前我们不能说它就是‘另外一个地球’或不是‘另外一个地球’，而只能说是‘迄今最接近另外一个地球’的系外行星。”

▶ 探索

如何让“外星人”来找咱

美国国家航空航天局23日宣布，发现太阳系外行星开普勒-452b，是迄今发现最接近地球的行星，很可能是“另一个地球”。

但是，迄今发现的可能适宜生命存在的星球距离地球数十、数百乃至上千光年。以我们现在的科学技术水平，不可能前去探访。

不过，让我们换一种思路。如果真有高等智慧的外星生命存在，不妨请他们来地球坐坐。

那么，怎么才能在渺渺宇宙中让地球被“相中”呢？除了派出携带来自地球问候的探测器，还有其他方法。

2009年，美国国家航空航天局就曾利用“深度冲击”太空探测器，以地外生命视角从遥远距离观测地球。

研究人员发布的一份研究报告显示，利用镜面反射原理，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”。

航天局艾姆斯研究中心研究员泰勒·鲁宾逊说，研究人员重新分析月球火山观测感应卫星5年前收集的数据，发现从月球表面观测“月牙”状态下的地球时，可以观测到地球洋面反射的光线。研究

人员把这种现象命名为“地球闪烁”。

得益于洋面反射，处在“月牙”状态下的地球亮度是平时的两倍。如果其他星球的“天文学家”这一时期在太阳系外观测，明显的“地球闪烁”就是我们这颗星球存在生命的重要标志。

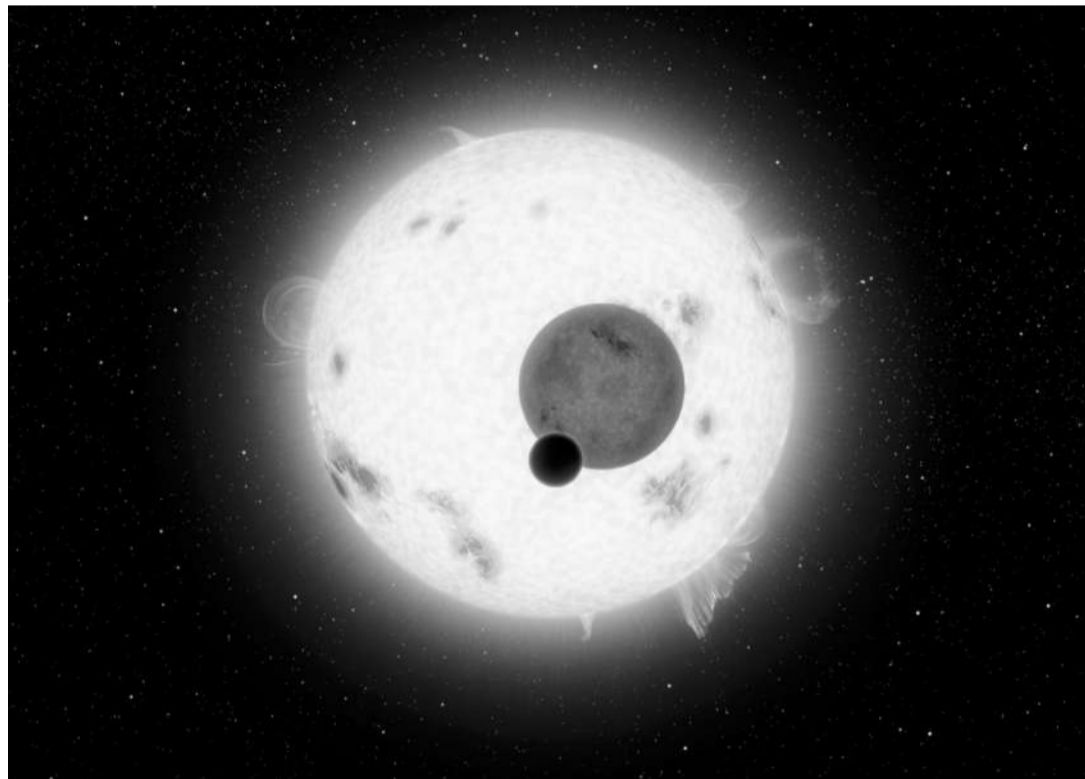
其实，长期以来，研究人员一直在探索能否观测到其他行星的“闪烁”。而这项新研究启示我们，要观测“闪烁”，关键在于选择适当波长的光，这也为今后研制天文观测望远镜提供了新思路。

鲁宾逊说，除了利用镜面反射确定水的存在，臭氧也是生命存在的重要标志之一。由于臭氧在紫外线中容易被观测，所以可以作为一种“生物指示器”。

“臭氧是生命存在的重要潜在指示，在观测地球的紫外线时极易发现。所以，今后研制的望远镜可以(着重)观测紫外线，这是最容易探测到这一生物指示气体的地方。”他说。

地球的臭氧层能够吸收太阳辐射中的大部分有害紫外线，使地球生物免遭伤害，如同地球保护伞。来自其他星球的“天文学家”探测到大气层臭氧，就能找到我们这颗宜居行星。

文/惠晓霜 韩梁(新华社特稿)



2011年9月16日，天文学家用开普勒太空望远镜观测到“凌日”现象

供图/CFP

▶ 解析

做“地球堂兄”需要啥条件

“系外行星，尤其是大小与地球接近的小型系外行星，仅仅在21年前还仍然属于科幻的范畴。但在今天，我们已经发现了数千计的系外行星，天文学家们已经接近几千年来我们所梦想的目标：发现另外一个地球。”针对NASA昨天的这一声明，北京大学地球与空间科学学院教授焦维新认为，如果NASA真的发现了一个“新的地球”，从太阳系外类地行星的探测角度讲，它一定要至少满足三个条件。

为了满足“维持生命存在”的要求，首先是位置，这个行星是否位于恒星系中的“宜居区”——地球就处于太阳系的宜居区，距离太阳不太远也不太近，使地球上能够维持液态水的存在。二是大小和质量，以前发现的绝大多数新行星都是所谓的“超级地球”，比地球大几倍，连类地行星都比较少，而与地球大小、质量相近的就更少了。三是要通过光谱测量可以判断出该行星外有无大气层，通过红外光谱分析判断出行星上有没有水——在以前的观测中这方面的进展不是很大。

焦维新教授告诉北京青年报记者，近几十年来，人类在茫茫太空中寻找“新地球”的脚步从未停止过，这方面地面太空望远镜做了很多工作，也有大量发现，但在太空中专门用于搜寻系外行星的，目前只有开普勒太空望远镜。开普勒太空望远镜的观测数据和结果是对外公开的，其在宇宙漫游的过程中是不断公布观测结果的，世界各地的科学家都可以共享。焦维新教授近期所著的两本书就引用了不少来自它的数据。

2013年5月，开普勒太空望远镜由于反应轮故障，无法设定望远镜方向后，当年8月，NASA曾一度表示无法修复它，因此被迫停止其搜寻系外行星任务。但据焦维新教授所知，其后来又恢复了工作，于2014年5月开始了新的观测阶段。“此次发现应该来自恢复工作后的数据。”他说。

本版文/本报记者 雷嘉(除署名外)

右图为2009年2月13日，美国佛罗里达州梅里特半岛，开普勒太空望远镜在基地接受检查

供图/CFP



▶ 对比

天文观测与空间探测有啥不同

关于此次NASA的重大发现，航天专家、《国际太空》杂志执行总编庞之浩研究员告诉北青报记者，开普勒太空望远镜执行的是“天文观测”的任务，要判断其发现的价值和准确性，首先要搞懂天文观测与空间探测的异同。

二者都是对地球外、太阳系外宇宙的观测和探索。但天文观测是通过天文望远镜观测天体，而空间探测是以探空火箭、人造地球卫星、人造行星和宇宙飞船等飞行器为主，与地面观测台站网、气球相配合构成完整的空间探测体系。开普勒太空望远镜执行的是天文观测的任务，相对于“普查”，其作用对人类很重要，但由于距离被测对象较远，属于“大概判断”，其准确性比空间探测要弱得多。

最典型的例子是最近的“新地平线”走近冥王星，美国人研制的第一个冥王星探测器“新地平线”经过约9年的长途跋涉才接近冥王星，其用可见光和近红外相机拍摄的最为清晰的冥王星和“卡戎”特写，能分辨出冥王星上60米的地貌。而此前通过天文观测的方式，即“哈勃”空间望远镜拍摄的冥王星图像的最高分辨率只有500米左右。在判断“是否能维持生命”方面，庞之浩研究员认为，目前空间探测都能力有限。以火星探测为例，美国从20世纪50年代开始相继向火星派出探测器、着陆器，也发现了很多证明火星上有生命的证据，但至今仍然不能完全确定火星上是否有生命，要等到2020年执行采样返回才能确认。

▶ 科普

开普勒太空望远镜干啥使

开普勒太空望远镜是美国国家航空航天局设计用来发现环绕着其他恒星之类地行星的太空望远镜，也是世界首个用于探测太阳系外类地行星的飞行器。它的任务就是回答人类长久以来的疑问：我们在宇宙中是孤独的吗？

开普勒太空望远镜于美国东部时间2009年3月6日发射升空。在为期至少3年半的任务期内，它对天鹅座和天琴座中大约10万个恒星系统展开观测，以寻找类地行星和生命存在的迹象。NASA公布的资料显示，它携带的光度计装备有直径为95厘米的透镜，将通过观测行星的“凌日”现象搜寻太阳系外类地行星。除了揭示一颗行星的存在外，这种光信号也能告诉科学家这颗行星的体积以及运行轨道。在此之后，科学家将利用其他测量手段，来确定所发现的每一颗行星是否位于适于生命居住的区域，即“宜居区”，或者说测量这颗行星与其所绕恒星之间的距离，以确定其表面是否存在液态水。

以凌日的方法检测行星的技术已经被科学家采用了大约十年，并帮助天文学家发现了300多颗较大的行星。而开普勒太空望远镜的目标是更小的行星，即像地球一般大的宜居行星，它们都围绕其母恒星运转。

从发射升空至今，开普勒太空望远镜相继发现了首颗系外行星、质量和直径都最小的系外行星、首个6行星系统、首个围绕两个恒星运行的行星，以及位于宜居带中，围绕一颗类太阳恒星运行的最小行星，等等。