

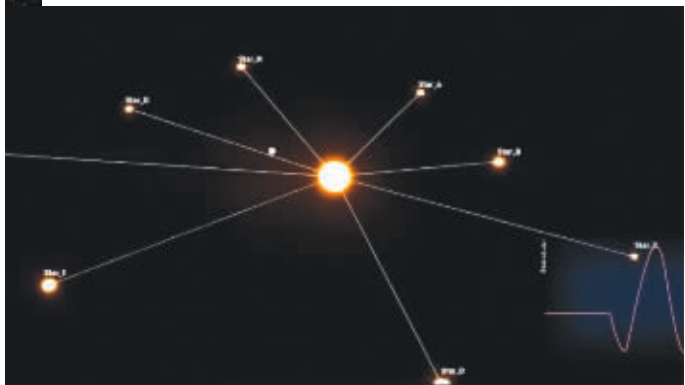
“地球2.0”来了？ 红矮星身边发现38颗类地行星



偌大宇宙，唯独地球宜居、存在生命吗？为了寻找适合人类星际移民的“地球2.0”或“孪生地球”，天文学家们一直都在努力。

近日，英国《皇家天文学会月报》发表了中国科学院紫金山天文台的一项研究成果。该研究为探索红矮星周围宜居行星形成演化提供了新思路，同时也为寻找“地球2.0”提供了理论依据。

现代快报+记者 胡玉梅 储希豪 阿里亚



红矮星及周围行星 紫金山天文台供图



比邻星b艺术图 图源:ESO/M·Kornmesser



扫码关注
天文追梦团公众号

地球孤独吗？ 比邻星旁陆续发现类地行星

我们生活的蓝色星球，一年四季欣欣向荣，充满生命的张力。它孤独吗？茫茫宇宙，它是否有同伴，同样可以孕育生命，有智慧生命或高等文明？

电影《流浪地球》中，由于太阳内部活动异常，膨胀为巨大而暗淡的红巨星，吞没地球。人类唯一的生路，便是进行星际移民，目的地为4.2光年外的半人马座比邻星。

为何选择比邻星？因为它是距离太阳系最近的恒星。

不过，比邻星是一颗红矮星，质量只有太阳的1/8。

如果说太阳是壮年恒星，而它则是中老年恒星，核聚变反应速度相对慢。

比邻星真的和太阳一样，也拥有可以孕育生命的宜居星球吗？天文学家们陆陆续续给出了答案。

2016年，天文学家们在比邻星系统的宜居带发现了类地行星——比邻星b。它的公转周期为11.2天，质量为1.3个地球质量，经分析它可能存在液态水；今年2月，葡萄牙的天文学家Joo Faria和同事，在比邻星系统中又发现了第三颗行星——比邻星d。它围绕比邻星公转一周需要5天多一点的时间，质量是地球的26%，大约是火星质量的两倍。

太阳系外的类地行星在哪？ “围居”在红矮星身边

既然比邻星附近就发现了2颗类地行星，那么，和比邻星同样类型的红矮星周围，是否也有类地行星？答案是肯定的。

中国科学院紫金山天文台“行星科学与深空探测实验室”首席研究员、中国科学院行星科学重点实验室主任季江徽告诉现代快报记者，自1995年天文学家发现第一颗太阳系外行星以来，目

前已探测到近5000颗系外行星，它们大小不一形态各异，包括热木星、亚海王星、岩石行星、超级地球……

有趣的是，发现的系外行星中，绝大多数“围居”在红矮星身边。

季江徽介绍说，大约有3300多颗系外行星“围居”在红矮星身边。其中，又有38颗在宜居带内，

也就是类地行星。因此，红矮星被认为是系外生命的宜居“宠儿”。

红矮星被认为是宇宙中的“不老神仙”，占恒星总数的73%。它们呈现一种暗淡的红色，质量约为太阳的0.075~0.6倍，表面温度低于3500K。也就是说，红矮星比太阳小得多，亮度比太阳弱，表面温度也没有办法和太阳相比。

这些类地行星是怎么形成的？ 大多是“移民”

宜居带，指的是行星系统中适合生命生存的行星轨道范围。

太阳系的宜居带分布在金星轨道和火星轨道之间，地球刚好在其中。

那么，红矮星系统的宜居带内发现的“类地星球”，在分布上有什么规律吗？季江徽告诉记者，系外行星的形成可以分为“原住民”和“移民”两大类。其中，“移民”又分为向内迁移和向外（反向）迁移两种。

通过对一项基于行星形成的模拟研究，季江徽领衔的科研团队揭示了红矮星周围宜居行星的可能形成机制。

通过研究，他们发现，土生土长没挪过窝的“原住民”，由于只能吸积附近原行星盘的物质，导致所形成的行星质量偏小。并且由于缺乏含水物质的传输，因此导致形成的行星一般不具有宜居性。

而“移民”而来的行星则不

同，它们在迁移过程中，可以吸积较多星子而生长成质量更大的类地行星。科研团队发现，向内迁移的行星，距离红矮星非常近，只有0.01~0.03个天文单位，而反向迁移的行星距离适中。

“也就是说，红矮星系统内的类地行星，大部分都是移民，而不是原住民。”季江徽说，如果要排个顺序，红矮星周边的类地行星原住民最少，向内迁移的次之，反向迁移最多。

未来能否星际移民？ 真正的“地球2.0”还没发现

“围居”在红矮星周边的38颗类地行星，是否也生机勃勃，有春夏秋冬，四季分明？未来，人类是否可以离开地球这个家园，到太阳系外的“宜居行星”去生活？

尽管天文学家们时不时公布，发现了太阳系外“宜居行星”，但事实上，到目前为止，还没有发现一颗距离合适、和地球环境差不多、有水、宜居的星球。

“红矮星宜居带内发现的类地行星，还远远不满足‘宜居’条件。”季江徽举例说，尽管比邻星已发现了2颗类地行星，但事实上，比邻星耀斑比太阳还猛烈，因此它们也许并不宜居。

什么样的“宜居行星”才是未来人类可以进行星际移民的？

季江徽说，首先，它和地球类似，能提供生命生存的水。同时，

行星的大小、质量和大气与地球相似。其次，它的空间环境也非常重要。它所在的空间是否相对安全，不会遭到耀斑的袭击等。最后，还要看它与地球的距离，如果太远的话，人类也无法企及。

“寻找到‘地球2.0’是人类的终极梦想之一。现在，天文学家们还在‘摸底普查’阶段。”季江徽说。



文明道德



文明

文明道德 缺“一”不可