

---

# 科学家用新方法发现超级地球

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33690.html>

**本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！**

科学家用新方法发现超级地球。人类是否是宇宙中唯一的智慧生命？有没有另一颗像地球一样适合生命存在的行星？这都是人们长久以来最为关心的宇宙谜题。近日，由中国科学院云南天文台（以下简称云南天文台）牵头的国际研究团队，在一颗类似太阳的恒星周围发现一颗位于宜居带的超级地球Kepler-725c（参见图1），它的质量大约是地球质量的10倍。相关成果于6月3日发表在国际著名科学期刊《自然-天文》（Nature Astronomy）上，得到多位审稿专家的高度评价。

## 发现新的宜居超级地球

据云南天文台研究员顾盛宏介绍，这颗行星围绕一颗名为Kepler-725的G9V型宿主恒星运行。该宿主恒星的光谱型与太阳相似，但比已经46亿年的太阳年轻，年龄仅为16亿年，表面的磁场活动也比太阳活动更为剧烈。

这颗行星位于Kepler-725的宜居带，即一个适合液态水存在的区域，被认为是类地生命诞生的关键条件。它绕宿主恒星运行一圈大约需要207.5天，与地球的长度为一年的公转周期相近。

## 新方法推演隐藏行星

一直以来，这颗行星没有被开普勒太空望远镜（Kepler）捕捉到，似乎躲在了盲区中。而在这次研究中，科研人员首次利用凌星中间时刻变化（Transit Timing Variation, TTV）反演技术，通过观察Kepler-725行星系统中另一颗行星穿过宿主恒星表面的时刻对公转轨道周期的微小偏离，成功地推断出它的存在。据论文第一作者、云南天文台青年副研究员孙磊磊介绍，TTV反演技术类似于通过观察时钟走得快慢，来判断是否有只看不见的手在悄悄地拨动时钟指针。

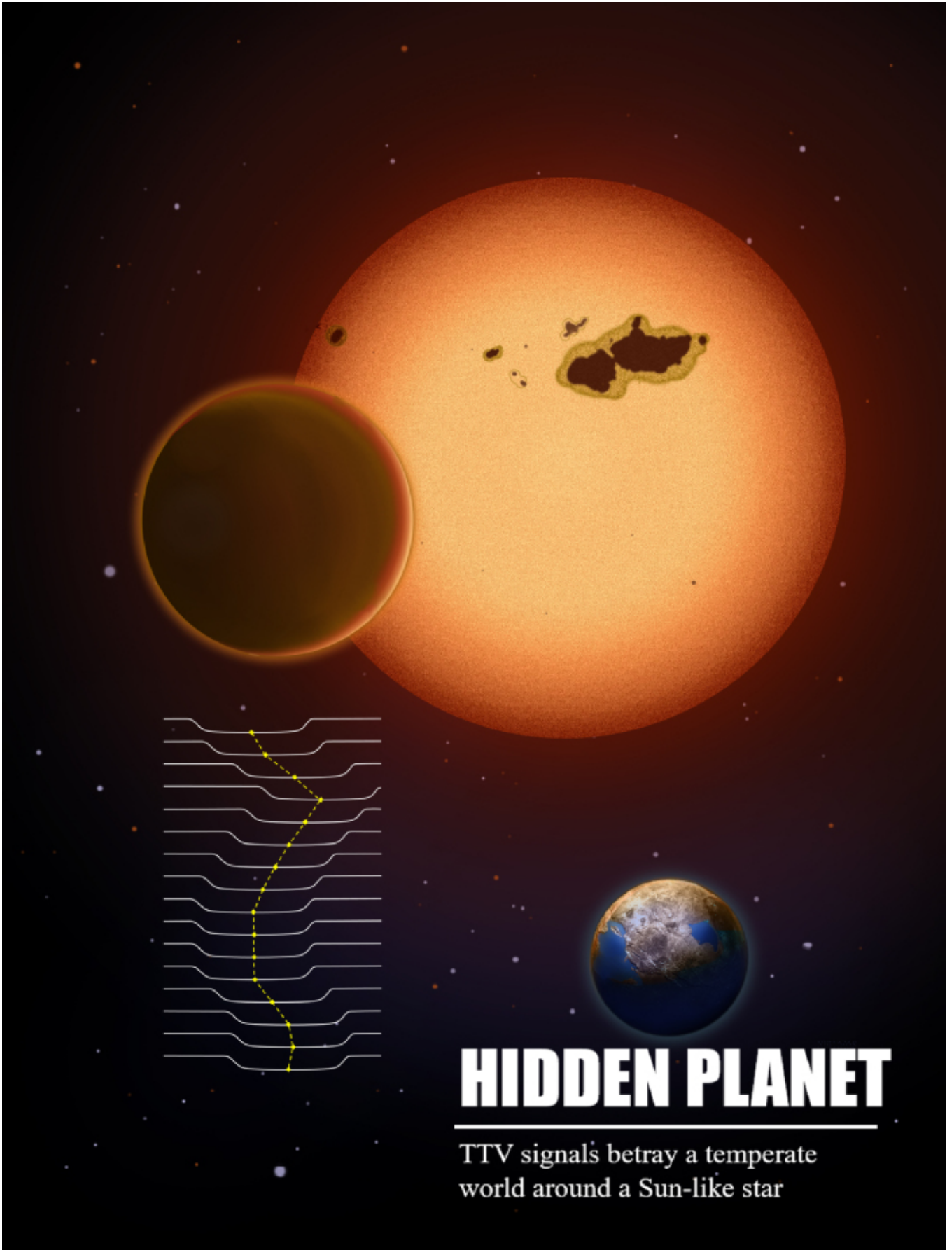


图1.

---

艺术想象图，右下角为利用TTV反演技术发现的隐藏在类太阳恒星宜居带内的行星Kepler-725c。  
中国科学院云南天文台供图

过去，科学家主要使用两种方法寻找低质量系外行星：一种是凌星法，通过观察行星遮挡宿主恒星发出的光来发现行星；另一种是视向速度法，通过检测宿主恒星在视线方向是否被行星拖拽得轻微摆动来发现行星。但是，对于像地球这样体积小、轨道远离宿主恒星的行星，由于观测精度不够，以至于这两种方法都很难奏效。

本项目研究团队使用的TTV反演技术，不需要看见待发现行星遮挡宿主恒星的过程，也不需要宿主恒星在视线方向发生轻微摆动，只需测量与待发现行星轨道共振的另一颗行星的凌星时间，就能间接感知待发现行星的存在。这使得TTV反演技术成为发现类太阳恒星宜居带中隐形行星的有力工具。这项发现标志着中国科研团队在寻找第二个地球（地球2.0）的征途上迈出了关键的一步。

接下来，还要探索什么？

顾盛宏表示，此次建立的新通道和稍后的相关研究结果将为中国未来的空间天文任务提供新的观测目标和探测技术支持，如中国载人航天工程巡天空间望远镜（CSST）、地球2.0（ET）项目等。相关研究团队计划将TTV反演技术应用于更多的系外行星系统，从而寻找‘隐藏’在类太阳恒星和红矮星宜居带中的系外行星。顾盛宏表示，同时，我们还将结合其它观测手段，如系外行星透射光谱、发射光谱和直接成像技术等，进一步地研究这些宜居带行星是否真的具备类地生命存在的条件。在国际合作方面，未来我们也将积极参与欧洲的行星凌星与恒星振动探测计划（PLATO）和ARIEL望远镜项目的数据分析工作，与全球科学家共同推动对类地系外生命的探索。

也许在不久的将来，人类真的能够找到一颗类似于地球的蓝色星球。那时，将能够回答这个著名的千古难题：我们孤独吗？（来源：中国科学报 袁一雪）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41550-025-02565-z>

作者：顾盛宏等 来源：《自然—天文学》

更多科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发