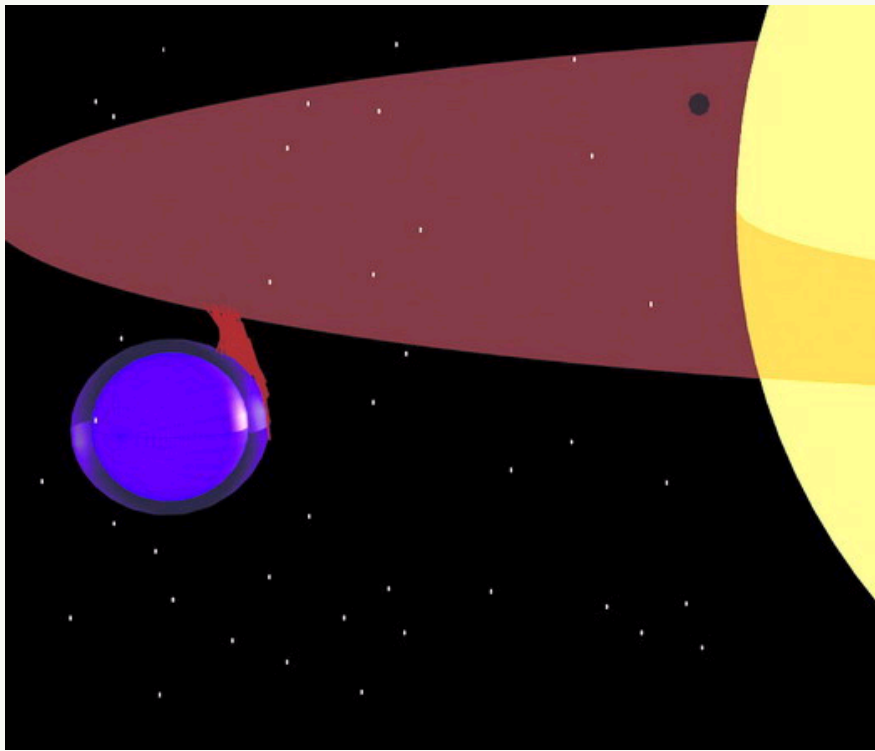


## 中外天文学家首次见证行星瓦解死亡进程

潮汐力和半径膨胀使行星质量向中央恒星流失



天文学家发现，一颗太阳系外行星WASP-12b由于受到中央恒星引力的影响，以大约每秒60亿吨的速率在向中央恒星流失质量。这是天文学家第一次见证一颗行星的瓦解和死亡的进程。这一发现是由一个中外天文学家组成的研究小组完成的，其中主要工作在新成立的北京学科物理天文与天体物理研究所完成。这一工作在2月25日出版的《自然》杂志上发表。

15年前，太阳系还是人们所知的唯一一个行星系统。但迄今为止，天文学家已经在其他恒星周围发现了400多颗行星。由于观测上的选择效应，大多数太阳系外行星是更容易被发现的、质量与木星差不多的气体巨星。然而，与太阳系里的木星和土星不同，这些太阳系外行星中的20%是轨道距离中央恒星很近的短周期行星。其中一些行星会在地球与它们的中央恒星之间穿行，并对它们的中央恒星造成掩食。通过精确地测量掩食时行星所遮挡的中央恒星的光度和掩食时间，天文学家可以测得行星的大小，从而进一步了解行星的内部组成和形成原理。

行星WASP-12b作为一颗特殊的行星使天文学家感到很疑惑：它的半径远远大于天文学家理论计算所预测到的数值。这颗行星的质量，是太阳系里质量最大的行星——木星的1.5倍。尽管理论模型预言这颗行星应该具有与木星一样的大小，但它实际的体积比木星大6倍。因此科学家预言，一定有某种机制使这颗行星有如此膨胀的结构。

WASP-12b平均一天就围绕它的中央恒星一周。它与中央恒星的距离是地球与太阳距离的1/44。这么小的距离使得WASP-12b成为目前所知的被中央恒星加热强度最大的行星之一，它面向中央恒星那一面的温度超过2500摄氏度。

地球与月亮之间的潮汐力引起了地球上一天两次的潮起潮落。而WASP-12b距离中央恒星非常之近，因而中央恒星施加在WASP-12b上巨大的潮汐力使得这颗行星由球状变成了接近橄榄球的形状。

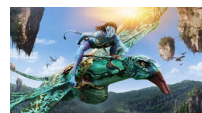
这颗行星的持续变形在行星内部产生摩擦力，并加热行星内部。北京学科物理天文与天体物理研究所所长林潮说：“这是第一次有直接证据证明行星内部加热——或称为‘潮汐加热’——能够使行星

### 相关新闻

### 相关论文

- 1 天文学家发现最年轻系外行星 3500万年前诞生
- 2 星际气体三维地图证实局部空洞存在
- 3 美成功发射“太阳动态观测台”
- 4 天文学家发现“超级地球”为首颗新类型系外行星
- 5 科学时报：望远镜发展托起中国天文学未来
- 6 欧南台捕捉到孕育银河系最大恒星的星云照片
- 7 英天文学家发现太阳系外最寒冷褐矮星
- 8 《自然》：地球也能“撼动”小行星

### 图片新闻



[>>更多](#)

### 一周新闻排行

### 一周新闻评论排行

- 1 高校青年教师生存压力调查 工资微薄继续啃老
- 2 安徽农业大学“造假”教授重出江湖遭质疑
- 3 大学重科研轻教学：教授一大拨，名师有几许
- 4 大公报：大学教授不是“论文民工”
- 5 陶哲轩：被数学照亮的精灵
- 6 鲁白：我决定回国的心路历程
- 7 耶鲁大学校长：亚洲大学的崛起
- 8 2010年科学基金限项申请规定
- 9 我国再发“10000个科学难题”征集令
- 10 江晓原教授抨击学术量化考核：鸡多了，鹤就难以立足了

[更多>>](#)

### 编辑部推荐博文

- 晒晒我的宝贝，哈哈
- 人淡如菊
- 看到有共鸣的一段话，我也随便说说
- 关于优秀博文大赛公告
- 科技论文如何做出精彩的“讨论”
- 学术不端背后利益的“微笑曲线分配律”

[更多>>](#)

### 论坛推荐

- 基金申请的策略和技巧
- 徐小平《骑驴找马》
- 爱因斯坦遗迹年（含五篇论文的英译）
- 波普尔：科学发现的逻辑（英文）
- 如何审阅一份基金申请书
- 迎新春，“每日红包”加送金币

[更多>>](#)

膨胀至目前的大小。”

北京大学科维理天文与天体物理研究所研究小组的工作表明：行星WASP-12b受到的潮汐力和膨胀的半径使得这颗行星的质量向中央恒星流失。

文章的第一作者李抒璘现就职于中国科学院国家天文台，她在北京大学攻读博士学位期间完成了该研究的主要工作。她说：“WASP-12b以约每秒60亿吨的速率向中央恒星流失质量。以这个速率，这颗行星将在一千万年里被中央恒星完全吞噬。”

“一千万年对人类生命来说是一个很长的时间，但是从星际演化来说，这个时间是相对很短的。这意味着这颗行星的寿命仅为地球目前年龄的1/500。”李抒璘表示。

从行星WASP-12b流失的质量并不是直接掉入中央恒星，而是形成一个围绕中央恒星的盘，盘旋着缓慢流入。对WASP-12b轨道运动的深入分析表明，该系统可能还有一颗质量较小的类地行星在扰动该行星的轨道。

以目前的观测条件，由行星物质组成的盘，以及该系统中的类地行星均可能被探测到。李抒璘表示，它们的性质能够进一步揭开WASP-12b的神秘面纱。

[《科学时报》 \(2010-2-25 A1 要闻\)](#)

[更多阅读](#)

[《自然》发表论文摘要 \(英文\)](#)

[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。

2010-2-26 10:58:08 匿名 IP:123.112.63.\*

这个漂亮的小丫头真厉害，好喜欢！

[\[回复\]](#)

[查看所有评论](#)

读后感言:

验证码: