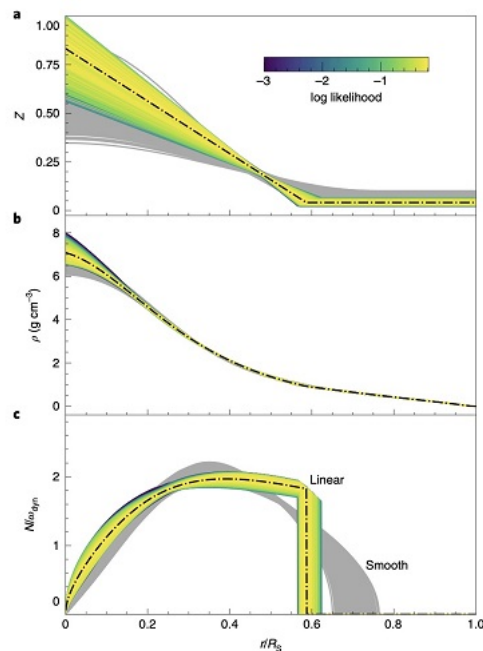


所在位置: [首页 \(/index/index.shtml\)](#) > [科技新闻 \(/index/kejixinwen/kejixinwen.shtml\)](#) > 正文

土星内部结构确定：有个巨大弥漫核，对标准行星形成模型的一次挑战

2021-08-17 01:16:00 来源: 科技日报 作者: 张梦然



环震显示土星有一个巨大弥漫核。图源：《自然·天文学》在线版

科技日报记者 张梦然

英国《自然·天文学》杂志16日发表的一篇论文指出，科学家的深入分析结合美国国家航空航天局（NASA）的“卡西尼”号土星探测器的数据显示，土星有一个缺乏清晰边界的弥漫核，核的大小一直延伸至土星半径的约60%，这显然远远大于之前的估算。此次是对土星内部结构的全新认知，也是对标准行星形成模型的一次挑战，同时也对土星的形成历史提供了新的、关键性的约束。

巨行星的内部结构通常需要借助绕其旋转的探测器进行观测，再对其引力场的详细构形加以研究来确定。然而，行星核（行星最中心部分）对行星引力场造成的扰动十分微弱，这会限制确定其内部结构时所能达到的精确度。NASA的“卡西尼”号土星探测器1997年被发射到飞往土星的轨道，是二十世纪最后一艘行星际探测的大飞船；2017年探测器燃料将尽，科学家控制其向土星坠毁，任务至此结束。不过此前其发回的大量科学数据，科学家们依然在分析。

这其中一项数据显示，土星有一个缺乏清晰边界的弥漫核，而其会限制土星的形成和演化。为了更明确土星的内部结构及演化过程，美国加州理工学院研究人员克里斯托弗·曼科维奇与吉姆·弗勒以前所未有的详细程度研究了土星内部。这个气态巨行星一般被认为有一个金属核，核周围有一个主要由氢和氦组成的包层。但通过将引力数据与土星环震的观测数据相结合，研究团队提供了对土星内部结构的新认知。

研究人员发现，土星核的大小一直延伸至土星半径的约60%，并且土星核是由混合了氢、氦的弥漫物质与重金属共同组成，核与包层之间并没有清晰的界限。此外，重元素的逐渐分布限制了土星的混合过程，这可能是行星原始结构和吸积历史的特定反应。

研究人员表示，是土星环的振荡为土星内部结构提供了新认知。他们认为，此次确定土星内部结构及其演化是对标准行星形成模型的一次挑战，同时也对土星的物质吸积历史提供了一个重要约束。

责任编辑：左常睿



友情链接

中国政府网 (<http://www.gov.cn/>) 科学技术部 (<http://www.most.gov.cn/>) 中国科协 (<http://www.cast.org.cn/>) 中国科学院 (<http://www.cas.ac.cn/>)
中国工程院 (<http://www.cae.cn/>) 国防科工局 (<http://www.sastind.gov.cn/>) 发改委 (<http://www.ndrc.gov.cn/>) 工信部 (<http://www.miit.gov.cn/>)
网信办 (<http://www.cac.gov.cn/>) 新闻出版广电总局 (<http://www.nrta.gov.cn/>) 教育部 (<http://www.moe.gov.cn/>) 农业部 (<http://www.moa.gov.cn/>)
水利部 (<http://www.mwr.gov.cn/>) 环保部 (<http://www.mee.gov.cn/>) 国土部 (<http://www.mnr.gov.cn/>) 知识产权局 (<http://www.sipo.gov.cn/>)
中央党校 (<http://www.ccps.gov.cn/>) 国家行政学院 (<http://www.ccps.gov.cn/>) 国标委 (<http://www.sac.gov.cn/>) 自然科学基金会 (<http://www.nsf.gov.cn/>)
社科院 (<http://www.cass.cn/>) 科技部战略院 (<http://www.casted.org.cn/>) 中信所 (<http://www.istic.ac.cn/>) 中小企业创新基金 (<http://www.smeifund.com/>)
中国技术交易所 (<http://www.ctex.cn/>) 农科院 (<http://www.caas.net.cn/>) 北京市科委 (<http://www.kw.beijing.gov.cn/>) 天津市科技局 (<http://www.tj.gov.cn/>)
陕西省科技厅 (<http://www.kjt.shaanxi.gov.cn/>) 中国科普网 (<http://www.kepu.gov.cn/>) 党建网 (<http://www.dangjian.cn/>) 科普中国 (<http://www.kepuchina.cn/>)
人民网 (<http://www.people.com.cn/>) 新华网 (<http://www.xinhuanet.com/>) 央视网 (<http://www.cctv.com/>) 央广网 (<http://www.cnr.cn/>)
光明网 (<http://www.gmw.cn/>) 中国城市网 (<http://www.zgcsb.com/>) 上海市科委 (<http://www.stcsm.sh.gov.cn/>) 千龙网 (<http://www.qnl.com.cn/>)
一点资讯 (<http://www.yidianzixun.com/>) 腾讯 (<http://www.qq.com/>) 凤凰网 (<http://www.ifeng.com/>) 36氪 (<http://www.36kr.com/>)
今日头条 (<http://www.toutiao.com/>) 果壳网 (<http://www.guokr.com/>) 俄罗斯卫星网 (<http://www.sputniknews.cn/>) 知乎 (<http://www.zhihu.com/>)
中经网 (<http://www.ce.cn/>) 网易 (<http://www.163.com/>) 搜狐 (<http://www.sohu.com/>) 新浪 (<http://www.sina.com.cn/>)
天合转促中心 (<http://www.thkjc.com/>) 万方数据 (<http://www.wanfangdata.com.cn/>) 科米直播 (<http://www.cpus.gov.cn/>) 知识分子 (<http://www.zn.com/>)
党史学习教育 (<http://www.dangshi.people.cn/>)

[互联网新闻信息服务许可证 \(/index/yqlj2/2017-06/13/content_552248.shtml\)](#) | [科技日报社概况 \(/index/yqlj2/2019-07/12/content_777187.shtml\)](#) |

[科技日报概况 \(/index/yqlj2/2017-12/29/content_615530.shtml\)](#) | [报社领导 \(/index/yqlj2/2021-08/04/content_560250.shtml\)](#) |

[关于中国科技网 \(/index/yqlj2/2016-09/02/content_143065.shtml\)](#) | [联系我们 \(/index/yqlj2/2016-09/02/content_143082.shtml\)](#) |

[科技日报社公开招聘公告 \(http://www.stdaily.com/index/zhaopinxx/common_list_2021.shtml\)](#) |

[信息网络传播视听节目许可证 \(/index/yqlj2/2016-12/08/content_482395.shtml\)](#) | [版权声明 \(/index/yqlj2/2017-01/01/content_595705.shtml\)](#)

Copyright © Science and Technology Daily, All Rights Reserved 中国科技网 版权所有

京ICP备06005116号 (<https://beian.miit.gov.cn/>) 违法和不良信息举报电话：010-58884065 (/index/yqlj2/2016-12/05/content_479754.shtml)

[商务服务 \(/index/yqlj2/2016-09/02/content_143067.shtml\)](#) 京公网安备 110402500060