

所在位置： [首页](#) > [滚动](#) > [正文](#)

研究称地球内部冷却速度快于预期

2022-01-18 01:42:00 来源: 科技日报 作者: 张佳欣



科技日报实习记者 张佳欣

瑞士苏黎世理工大学的研究人员在实验室中展示了地核和地幔交界处常见的一种矿物——布氏岩是如何很好地传导热量的。实验结果表明，地球内部热量的消散速度可能会比之前想象的更快。研究结果发表在近日的《地球与行星科学快报》上。

地球的进化伴随着冷却：45亿年前，年轻的地球表面普遍存在极端温度，它被一片深厚的岩浆海洋所覆盖。在数百万年的时间里，地球表面冷却形成了脆弱的地壳。然而，地球内部散发出的巨大热能引发了地幔对流、板块构造和火山活动等动态过程。

然而，地球冷却的速度有多快，以及这种持续的冷却可能需要多长时间才能使上述的热驱动过程停止，这些问题一直没有得到回答。一个可能的答案在于形成地核和地幔边界的矿物的热导率。

在地核和地幔交界处，地幔的粘性岩石与地球外核炽热的铁镍熔体直接接触。两层之间的温度梯度十分“陡峭”，因此这里可能有较大的热传导。边界层主要由矿物布氏岩形成。然而，科学家很难估计这种矿物从地核到地幔传导了多少热量，因为实验验证非常困难。

现在，研究人员已经开发出一种复杂的测量系统，能在实验室中测量布氏岩在地球内部一般压力和温度条件下的热导率。他们发现，布氏岩的导热系数大约是假设的1.5倍。这表明从地核到地幔的热传导也比之前认为的要高。更大的热流反过来会增加地幔对流，加速地球的冷却。这可能会导致由地幔对流运动保持的板块构造减速，速度比研究人员根据之前的热传导值预期的要快。

研究还表明，地幔的快速冷却将改变地核和地幔边界的稳定矿物相。冷却后，布氏岩变成后钙钛矿相的矿物。但研究人员估计，一旦后钙钛矿出现在核幔交界处并开始占据主导地位，地幔的冷却速度确实可能会进一步加快，因为这种矿物的导热效率比布氏岩更高。

研究人员表示，这一结果可能会让我们对地球动力学的演化有一个新视角。它表明，地球和其他岩石行星如水星和火星一样，正在冷却和变得不活跃的速度比预期的要快得多。

责任编辑：左常睿

热点



中美成立经济领域工作组



16比0! 中国女足大胜!

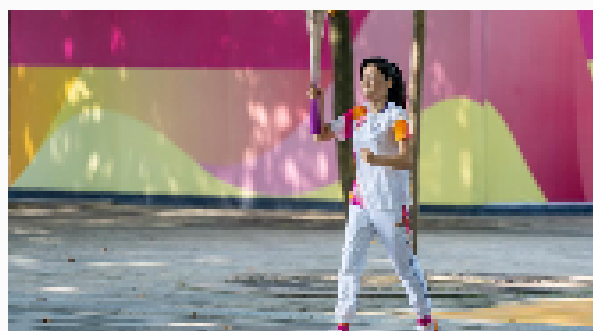


教育部：对“预制菜进校园”持审慎态度



人工智能如何赋能高质量发展？这场会议划重点

封面新闻



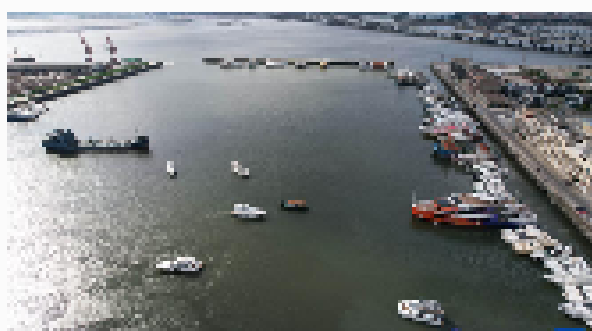
封面新闻 | “薪火”相传！杭州亚运会火炬传递启动



封面新闻 | 杭州亚运会开赛在即，中国电竞队夺金实力



封面新闻 | 一起来逛2023服贸会，感受满满的科技范



封面新闻 | 最高级别红色预警！台风“苏拉”或于明天登

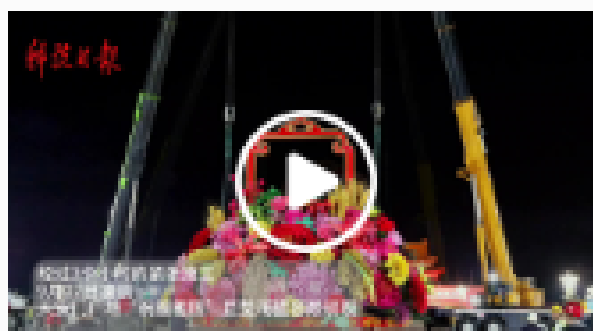
精彩视频



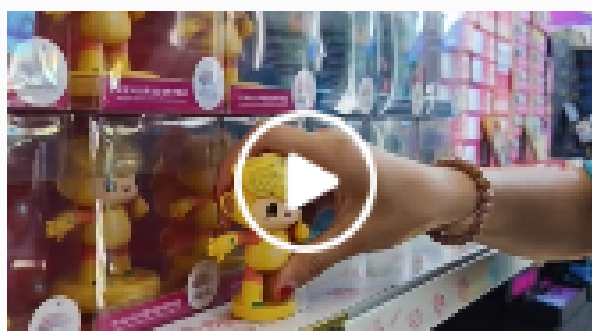
科学新发现 | 人类第一所木房子建造于47.6万年前



科学新发现 | 接管大脑的寄生虫能将蚂蚁变“僵尸”



天安门广场“祝福祖国”巨型花篮容颜初现



小科跑亚运 | 亚运吉祥物摇身变为哪些特许商品？

专题报道



学习贯彻党的二十大精神

1. 创新故事
2. 科普一下
3. 杭州亚运会
4. “龙计划”五期2023年度国际学术研讨会
5. 在城市，遇见绿水青山

友情链接

[中国政府网](#) [国家发展和改革委员会](#) [教育部](#) [科学技术部](#) [工业和信息化部](#) [公安部](#) [民政部](#) [司法部](#) [自然资源部](#) [生态环境部](#) [住房和城乡建设部](#) [交通运输部](#) [水利部](#) [农业农村部](#)
[国家卫生健康委员会](#) [国家市场监督管理总局](#) [国家广播电视总局](#) [国家体育总局](#) [国家互联网信息办公室](#) [国务院新闻办公室](#) [中国科学院](#) [中国社会科学院](#) [中国工程院](#) [国家文物局](#)
[国家知识产权局](#) [人民网](#) [新华网](#) [中国网](#) [国际在线](#) [中国日报网](#) [央视网](#) [中国青年网](#) [中国经济网](#) [中国台湾网](#) [中国西藏网](#) [央广网](#) [光明网](#) [中国军网](#) [中国新闻网](#)
[人民政协网](#) [法治网](#)

[科技日报社概况](#) | [科技日报概况](#) | [报社领导](#) | [关于中国科技网](#) | [联系我们](#) | [科技日报社公开招聘公告](#) | [互联网新闻信息服务许可证](#) | [信息网络传播视听节目许可证](#) | [举报平台](#) | [版权声明](#)

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

京ICP备 06005116 号 违法和不良信息举报电话：010-58884065 京公网安备 110402500060