

收藏本站 设为首页

English 联系我们 网站地图 邮箱 旧版回顾



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展,
率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

[首页](#) [组织机构](#) [科学研究](#) [人才教育](#) [学部与院士](#) [资源条件](#) [科学普及](#) [党建与创新文化](#) [信息公开](#) [专题](#)

搜索

[首页](#) > [科研进展](#)

中国科大发现地球内核边界局部区域存在糊状层

文章来源: [中国科学技术大学](#) 发布时间: 2017-08-01 【字号: 小 中 大】

我要分享

近日, 中国科学技术大学地震与地球内部物理实验室教授温联星研究组利用地震观测资料, 首次发现地球内核边界在局部区域存在糊状层。《自然-通讯》于8月1日在线发表了该研究成果。

地球固态内核是随着地球的冷却从液态外核逐渐凝固而成。地球内核在增长过程中不断释放潜热并抛出轻物质, 为液态外核的热化学对流和“地磁发电机”提供了驱动力, 从而形成了地球磁场。因此, 了解地球内核的凝固状态是理解地球磁场起源的物理机制的关键。自上世纪八十年代起, 科学家就预言地球内核边界附近可能包含二个区域: 以纯液态形式存在的上部区域(即地球外核), 以纯固态形式存在的下部区域(即地球内核)和以固液态共存形式存在的中间区域(即糊状层)。然而, 虽然地球内核边界处糊状层的存在对理解地球内核的凝固过程具有关键性的揭示意义, 科学界一直没有发现任何观测证据。

中国科大科研人员通过分析日本高感度地震台网Hi-net记录到的从地球内核边界反射的地震波的走时和波形, 发现在鄂霍次克海西南部下方的地球内核边界存在一个厚度约为4至8公里的糊状层, 而与该区域临近的其它地球内核边界则呈现出尖锐的界面, 并无糊状层存在。该研究结果不仅为内核边界糊状层的存在提供了直接的科学证据, 同时还表明糊状层仅存在于地球内核局部区域, 对了解地球磁场的起源和地球外核成分都具有重要的揭示意义。

在了解地磁场起因方面, 该研究结果揭示地磁场驱动力(即地球内核边界凝固过程释放的能量)随区域而变化, 地球内核凝固在大部分无糊状层地区释放潜热, 而在局部糊状层区则释放热和化学能。而在对地球外核成分的认识方面, 研究结果表明地球外核成分接近铁和轻元素的共晶组合物, 因而在大部分地区形成了无糊状层的尖锐内核界面; 而在局部地区, 地球外核偏离铁和轻元素的共晶组物物的成分, 形成了局部糊状层。

中国科大的研究结果进一步表明, 全球探索地球内核表面糊状层将推动科学界全面认识地球磁场的驱动力和地球外核成分的区域变化。

[文章链接](#)

(责任编辑: 任霄鹏)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864

热点新闻

国科大举行建校40周年纪念大会

我国成功发射两颗北斗三号全球组网卫星
2018年诺贝尔生理学或医学奖、物理学奖...
“时代楷模”天眼口匠南仁东事迹展暨...
中科院A类先导专项“泛第三极环境变化与...
中国科大建校60周年纪念大会举行

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”
计划 领跑科技体制改革



【重庆卫视】国家人工智能
基础资源公共服务平台在京发布

专题推荐

