

作者: 晨风 来源: 新浪科技 发布时间: 2012-12-4 12:24:52

选择字号: [小](#) [中](#) [大](#)

超级地球液态金属海洋可形成保护生命磁场



北京时间12月4日消息,据国外媒体报道,天文学家们将那些质量比地球大,但是远小于木星或海王星这样的气态巨行星的系外行星类别归为“超级地球”行列。现在科学家们认为这类系外行星上可能拥有液态金属的“海洋”以及可以保护生命存在的磁层。

实验室测试显示,在超级地球上存在的巨大热量和压强状况下,氧化镁和其它一些在类地行星地幔中常见的矿物会转变为液态金属形态。这项研究将有助于理解超级地球上的环境条件,包括判断其是否有可能支持生命的存在。

科学家们将一份氧化镁置于高能激光的照射之下,来模拟一颗质量为地球3-10倍的超级地球类系外行星上的温度和压力环境。研究结果发现这种矿物在这种条件下先是转变为一种具有新型晶体结构的固体物质,随后便完全转变成了液态金属。在那种情况下,这种呈液态的金属从物理上看就有可能承担起一种被称作“发电机”的角色,而这是一颗行星产生磁场的关键。

任职于美国卡内基研究院和霍华德大学的地球物理学家斯蒂沃特·麦克威廉姆斯(Stewart McWilliams)在一封电子邮件中表示:“一般认为行星磁场保护着其上生活的生命,使它们免受宇宙辐射的伤害。而此次我们所发现的便是,可能有比我们预想更多数量的超级地球拥有磁场,其产生的原因是在这些行星的内部的岩石转变成了金属液体。这将构成宇宙中生命存在的新环境。”

来自加州理工学院的行星科学家大卫·史蒂文森(David Stevenson)表示:“磁场的存在肯定会对生命的演化造成影响。关于磁场的缺失是否会导致生命无法发展,我想这是一个开放性的问题。”他说:“对于一颗类地行星而言,要想产生磁场并不容易,因为核区的传热效率较高,热量很容易向外散失,这降低了对流产生的可能性。因此如果核心是热的不良导体反而将是最理想的状态。”

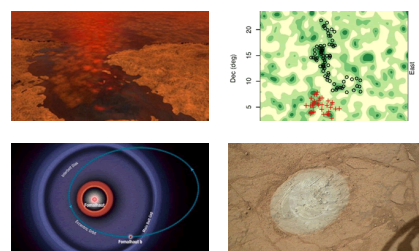
这项发现不但让目前我们对于行星形成和演化的模型变得更加复杂,同时也让行星的地幔和地核区域的界限更加模糊。麦克威廉姆斯表示:“行星内部的熔融状态是非常重要的,对于地球这样的行星而

相关新闻

相关论文

- 1 海王星与天王星或存在巨型液态钻石海洋
- 2 侯保荣院士:海洋腐蚀防护工作迫在眉睫
- 3 路甬祥视察“科学”号海洋科学综合考察船
- 4 中科院南海海洋所主体园区开建
- 5 驻鲁海洋科技界热议“十八大”
- 6 青岛海洋能综合试验基地开建
- 7 青岛建设500kW海洋能独立电力系统示范工程
- 8 汪品先院士:海洋强国“强”在科技

图片新闻


[>>更多](#)

一周新闻排行

一周新闻评论排行

- 1 “万人计划”首批杰出人才人选公示
- 2 澳大利亚昆士兰大学沥青实验已持续86年
- 3 加拿大调查确认“千人”李冬青学术剽窃
- 4 华大基因:一群没戴博士帽科研人成了“科学家”
- 5 清华大学新增十三位“首席科学家”
- 6 新世纪优秀人才支持计划入选者公布
- 7 方舟子曝武汉大学法学院院长抄袭论文
- 8 2012年“创新团队发展计划”入选名单公布
- 9 浙大第三次位居中国大学排行榜榜首
- 10 武大称只有200“三无”博导“下岗”

[更多>>](#)

编辑部推荐博文

- 与师生谈研究策略14: 保质增产之法
- 家乡的豆腐-淡淡地乡愁
- 核受体之父-Elwood V. Jensen
- 科普: 什么是温度 (1) (2)
- LE等参数简要总结
- 知识分子、压力与心身疾病

[更多>>](#)

论坛推荐

- 伯杰细菌鉴定手册第九版(英文版)
- 《核酸化学导论》
- 《生物分子固定化技术及应用》
- quartus II 整个英文数据手册和部分中文数

言，内部的熔融导致了我们身边的很多现象，包括火山以及地球的磁场。在地球这样的类地行星演化早期，很有可能整个行星都处于整体的熔融状态，在其地表形成岩浆洋。甚至在今天，一些超级地球上可能仍然存在着这样的岩浆洋。”

然而，这项实验也显示这些超级地球上的岩浆洋可能是由液态金属组成的。氧化镁并非唯一一种对类地行星至关重要的矿物，其他岩石矿物，包括钙钛矿和石英在高温高压环境下也同样展示出了相似的状态转变。麦克威廉姆斯表示：“它们从我们日常在地球表面看到的那种透明，绝缘的物质，转变成了导电物质，看上去更像是行星内部的铁。”

氧化镁这种矿物已经被人们在计算机模拟和理论模型中研究了数十年之久，然而还从未有人从事过复制超级地球内部环境的实验。麦克威廉姆斯表示：“要想全面理解一颗行星，我们需要模拟整个系统。这可以通过先进的计算机模型实现，在这一过程中我们可以描述行星磁场的形成机制。下一部要做的就是确认这种模型是否可以验证我们的这项发现。”有关这项研究的论文已经发表在了近期出版的《科学》杂志上。

[更多阅读](#)

[美国“探索”网站相关报道（英文）](#)

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们联系。

[打印](#) 发E-mail给: [go](#)

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2012-12-4 23:51:28 ZXFWDQN

keng die a

目前已有1条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论，请点击 [\[登录\]](#)

据手册(24)

- [分享关于动力系统的好书（特别是哈密顿系统）](#)
- [《微生物生物学》（第八版）](#)

[更多>>](#)