



学科导航4.0暨统一检索解决方案研讨会

地球幼年期就拥有强大磁场（图）

<http://www.fristlight.cn> 2007-04-06

[作者] 任霄鹏

[单位] 科学网

[摘要] 美国地球物理学家进行的一项最新研究表明，地球在32亿年前就已经拥有相当强大的磁场。该成果发表在2007年4月5日的《自然》杂志上。

[关键词] 磁场;地球;地球物理学



美国地球物理学家进行的一项最新研究表明，地球在32亿年前就已经拥有相当强大的磁场。该成果发表在2007年4月5日的《自然》杂志上。与之前的研究不同，最新的发现表明，即使是在地球的最早期阶段，地磁场就已经可以很好地抵御太阳风，从而使得地球大气层没有被逐渐剥离，地球上的生物也免于遭致命的辐射。领导该项研究的是美国罗彻斯特大学（University of Rochester）地球与环境科学系地球物理学教授John Tarduno，他表示，“远古地磁场的强度非常接近于现在，研究数字表明，当时的地磁场出人意料地强大和猛烈。这很有趣，因为它意味着地球在32亿年前就已经拥有固态内核，这是理论模型所始料未及的。”火星就是在形成初期丧失了磁层（magnetosphere）的典型例子，太阳辐射也因此逐渐侵蚀了火星早期的大气层。尽管相关理论已经表明，地磁场是由地球的液态金属核对流形成的，

但是科学家对固态地核以及保护性的“磁茧”（magnetic cocoon）的形成时间更感兴趣。此次研究得出的32亿年前的地磁场强度的确让人大吃一惊，因为在Tarduno开始研究之前，科学家从岩石得到的唯一数据表明，当时的地磁场强度可能只有现在的十分之一。Tarduno在此前的研究中已经证实，25亿年前的地磁场强度与现在相当。此次，他又将这一时间向前推移了7亿年。现在，地球上一些特定的岩石中含有微小的长石或者石英晶体，这些纳米级的磁包合物在快速固化的过程中记录下了地磁场的信息。不过，为了防止地质因素的影响，比如晶体再次融化引起原始记录的“污染”，Tarduno特意从南非露出地面的花岗岩岩层挑选出保存最好的长石和石英颗粒来进行研究。

Tarduno利用二氧化碳激光来加热单个晶体，这样可以比传统方法更快地达到较高温度，从而减少“污染”的可能，让他们利用超导量子干扰设备（Superconducting Quantum Interfere Device，简称SQUID），对晶体中极细微的磁场进行探测。Tarduno说，“数据表明，远古地磁场至少有现在强度的50%，一般是40至60微特斯拉。这意味着磁层确实存在，并且在32亿年前就开始保护地球。”为了保证结论的准确性，Tarduno还检测了晶体中所记录的地磁场在当时、当地的极性，通过与年龄和位置相近的其他晶体样品包含的信息进行对比，Tarduno保证了他所研究的晶体没有受到“污染”，确实是源自32亿年前。Tarduno现在正在进一步研究35亿年前的岩石，从而试图确定地球内核初次形成的时间。而对于地球早期过程的深入了解，将对大气层和生命进化研究具有重要的意义。

[我要入编](#) | [本站介绍](#) | [网站地图](#) | [京ICP证030426号](#) | [公司介绍](#) | [联系方式](#) | [我要投稿](#)

北京雷速科技有限公司 Copyright © 2003-2008 Email: leisun@fristlight.cn

