

氧或是外地核中唯一的轻元素

文章来源：科技日报 王小龙

发布时间：2014-05-20

【字号：小 中 大】

来自法国、瑞士和英国的科学家日前通过地震数据、实验室实验和理论模型得出结论，证明氧是外地核中唯一的轻元素。发表在《美国国家科学院院刊》上的这篇论文描述了它们如何通过实验在实验室中排除了在外地核中可能存在的其他轻元素，而只留下氧。

据物理学家组织网近日报道，外地核的组分及其轻元素的含量一直都是化学家和地球物理学家关心的重要课题。科学家们此前曾认为外地核主要由铁构成，而通过对地震、火山爆发等数据的分析，测得地球当时的转动惯量，发现同等条件下，地球外核应该比纯铁的密度低。随后对陨石成分的测量分析让大多数人相信，外地核中除了铁外还有少量的镍。再后来，又有科学家猜测当地核遇到地幔时，应该还有一些其他元素趁机进入到地核当中，其中可能存在的元素包括硅、碳、氧、硫和氢等，其中硫和氧的可能性被认为最大，但一直以来都没有人能够通过单独的地震数据或实验模型证明这一点。

为了解决这一问题，新研究中研究人员通过对铁和镍进行加热加压的方式，在实验室中模拟地球的内核，而后逐一添加被怀疑的轻元素进行实验。通过使用密度泛函理论，一个又一个的可疑元素被剔除了，最终只留下了氧。他们的计算表明氧元素占地球外核的3.7%。

研究人员承认，他们关于地核中存在氧的理论并不新鲜，这项研究的价值是通过实验等数据证实了这一猜测。氧在外地核中存在的理论将改变此前对早期地球的假设，意味着那时候的地球将更加温暖。

即便如此也不是所有的科学家都认同这一结论，尤其是硫的缺乏，目前不少陨石中都包含有硫，且硫也被认为是火星内核的重要组成成分。因此，要说服绝大多数的科学家，这项研究还有更多的工作要做。

打印本页

关闭本页