

作者：刘妍 来源：新浪科技 发布时间：2008-8-16 15:27:17

小字号

中字号

大字号

科学家称人类有望从月球土壤中获取新能源

北京时间8月16日消息，据国外媒体报道，由于世界石油价格的持续飞涨，越来越多的国家和组织开始把目光转向了月球，因为在月球的土壤中含有大量的氦-3。而氦-3这种在地球上很难得到的物质是清洁、安全和高效的核聚变发电燃料，可以提供无毒而且无放射性的能源，因此也被科学家们称为“完美能源”。

当前，核能利用主要是基于核裂变技术。一个较大的核子分裂为多个较小的核子，同时释放出巨大能量。其实，还有另外一种核能利用技术，即聚变。聚变过程同样会释放巨大能量。到目前为止，正式投入商业运营的核子聚变反应堆还没有出现。但是，一个国际核聚变研究项目已经在法国卡拉舍开始实施，即“国际热核聚变实验堆”(ITER)。在ITER原形中，核反应其实就是氘的两种同位素氘和氚的聚变反应。氘和氚聚变反应堆存在许多问题。首先，氚辐射强，危害大；其次，氚是核武器的重要成分之一，必须要谨慎使用；第三，氘和氚聚变反应堆可能会放射出大量的高能中子，造成反应堆的结构性破坏。

因此，杰拉德·库尔辛斯基和其他科学家都强烈建议，人类应使用非放射性物质氦-3替换氚。使用氦-3的最大好处就是可以最大限度地减少高能中子的数量，同时尽量减小核辐射强度，简化工程复杂度。既然氦-3具有如此的优越性，为何没有引起科学家们的重视呢？原因在于，地球上的氦-3非常罕见。仅有的一小部分，也是从核武器中提取出来的副产品。本来，太阳光中含有大量的氦-3。但是，地球磁场却将这些氦-3粒子拒之门外。月球上却不会出现如此现象。据估算，在45亿年的时间里，月球总共从太阳光中吸收了一百万吨到五百万吨的氦-3物质。月球岩石中，氦-3物质的比例大约为十亿分之一到二十。这一数据表明，提取一吨氦-3物质需要数亿吨的月球土壤或岩石。但在发电量相同的情况下，使用月球能源氦-3的花费只是目前核电站发电成本的10%，

氦-3的提取是一个极其复杂的过程。人们首先需要将月球土壤加热到700摄氏度以上，才可以从中提取到氦-3。库尔辛斯基计划利用月球车从月球表面采集土壤，同时聚焦太阳光能进行加热提取。当然，整个过程需要付出高昂的代价。由于100吨的核燃料氦-3就可以满足地球上1整年的能源需求，所以即使月球蕴藏氦-3约为100万吨，就可满足全球数千年的电力需要。俄罗斯科学家认为，每燃烧1千克氦-3便可产生19兆瓦的能量，足够莫斯科市照明用6年多。美国航天专家指出，用航天飞机往返运输，一次可以运回20吨液化氦-3，足以供应美国一年的电力所需。开发、运送月球上的能源还有很多难题需要解决。比如，要实现月球和地球之间的人、货运输，首先要有足够大推力的运载火箭。另外，要在没有大气包裹的月球表面着陆，主要只能靠反推火箭来缓冲，如何保障安全是一个大难题。

氦-3提取成功后如何利用呢？这同样是一个技术难题。氦-3的燃烧比氢同位素燃烧需要更高的初始能量。这也是ITER为什么没有采用氦-3作为燃料的原因。但是，库尔辛斯基准备采用另一完全不同的技术来实现聚变反应，即所谓的“惯性静电限制”(IEC)技术。IEC技术是利用电场将高速运动的核子相互聚合在一起，可以有效限制核子外泄。库尔辛斯基的核子聚变反应仅仅局限于实验室原型。至少到目前为止，采用IEC技术的核子聚变反应堆，投入的能量远远高于产生的能量，实际效益并不高。因此，许多研究者认为，氦-3并不合适作为核子聚变反应的首选燃料。但是，氦-3有可能成为下一世纪地球的重要能量来源之一。

但科学家们同时也表示，虽然人类已经对月球进行了很多次探索，取得了大量的数据，但要在月球上建立基地，实际开发利用月球资源和环境，还有一个漫长的过程。各国科学家正围绕月球上氦-3的储量、采掘、提纯、运输及月球环境保护等问题悄然开展相关研究，但认为数年之内难以取得突破性进展。

发E-mail给:



[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

读后感言:

发表评论

相关新闻

[美科学家变尾气为能源 提高燃油利用率](#)
[国家能源局正式挂牌 “三定” 方案全面公布](#)
[间歇性运动中的能源补充](#)
[英国新技术可将生活垃圾变汽车燃料](#)
[科学家称：对抗全球变暖 藻类大有作为](#)
[多国能源专家聚南宁 探讨可再生能源发展](#)
[窦观一、蒋高明：以生态修复型“光伏农场”解能源...](#)
[匡廷云院士：发展生物质能源要立足不与粮争地](#)

一周新闻排行

[“世界大学学术排名500强” 发布](#)
[第43批博士后科学基金资助金获得者名单公布](#)
[饶毅谈施一公回国：以积极心态支持优秀科学家回国](#)
[北大元培学院副院长卢晓东：论浙大成立本科生院](#)
[科技部公布首批创新型企业名单](#)
[南京大学教授田大成：我的观点和进化论有出入](#)
[樊菁被任命为中科院力学研究所所长](#)
[揭秘泳坛高手的神奇泳衣：最多只能穿六次](#)