火星尘暴内藏燃料

作者： 鲁亦 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2720.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！



图片来源：JPL-CALTECH/NASA

火星尘暴内藏燃料。火星，这颗红色行星富含高氯化物，这种化合物可用于制作化肥和火箭燃料，在地球上很少能自然形成。现在，实验室研究揭示了这种不寻常的化合物是如何在火星上产生的：全星球沙尘暴形成的电场，以及被称为尘暴的旋风。

5年多来，基于凤凰号火星着陆器和好奇号火星探测器提供的证据，科学家推测高氯酸盐在火星上相对普遍。在地球上，产生这些化合物的化学反应通常由阳光提供能量。但是大气化学模型表明仅有阳光还不足以在火星上发挥作用。相反，研究人员指出，强电场，比如沙尘暴中由静电产生的电场，可以分解火星大气中的气体，从而驱动产生高氯酸盐的反应。

为了在实验室中验证这一概念，研究人员将代表火星大气的气体混合物(95%的二氧化碳、2%的氮气、2%的氩气和1%的氧气)与氯气、食盐一起放在一个大型舱里。研究人员降低了舱内的温度和压力，直到达到类似火星的条件。然后他们将混合物暴露在可能存在于火星沙尘暴和尘暴(从轨道上看，如图)内部的电场中。

几乎就在一瞬间，房间里的一些气体分解成高度反应性的、带正电荷的二氧化碳、一氧化碳和氮分子。随着时间的推移，反应产生了大量的氯酸盐和高氯酸盐。研究人员近日在《地球与行星科学快报》上报告说，研究小组估计，火星沙尘暴中高氯酸盐的形成率可能比阳光驱动的高1000万倍。

对天体生物学家来说，高氯酸盐是耐人寻味的。虽然这些物质对人类是有毒的，因此可能会威胁到火星上潜在的人类定居点，但一些微生物可以使用高氯酸盐促进新陈代谢。(来源：中国科学报 鲁亦)

相关论文信息：DOI:10.1016/j.epsl.2018.08.040

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发