

请输入关键字

当前位置: [首页](#) > [新闻动态](#) > [科研动态](#)

嫦娥四号中性原子探测器研究团队发现太阳风与月面相互作用新现象

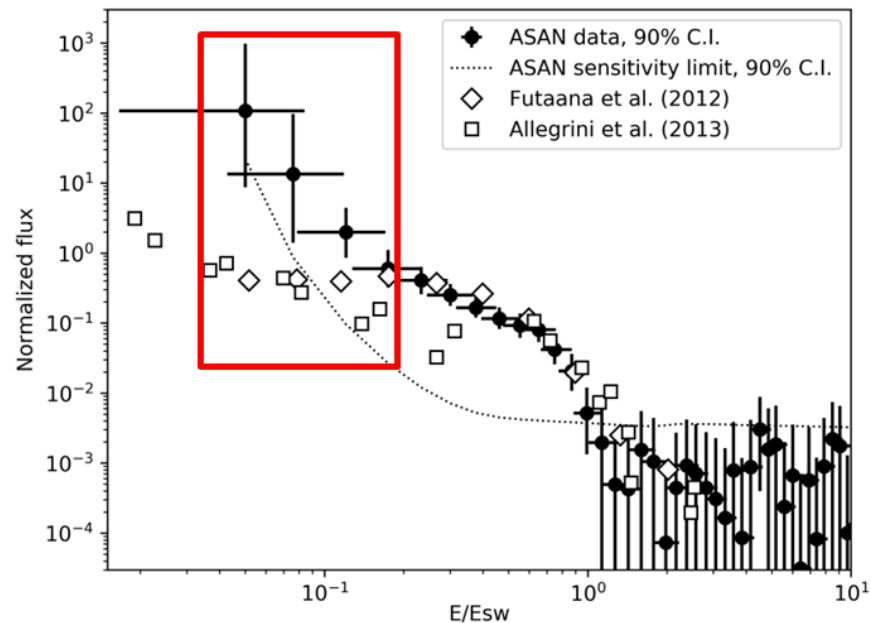
文章来源: | 发布时间: 2020-07-13 | [【打印】](#) [【关闭】](#)

月球没有稠密的大气和全球范围的磁场，绝大部分太阳风离子可以直接打到月表，被月表散射或对月表物质溅射而形成能量中性原子 (ENA)。月表中性原子的参数特征对于研究太阳风与月表的微观相互作用、月表溅射在月球逃逸层形成和维持中的作用等方面具有非常重要作用。

最新的研究发现，月面能量低于 $0.1 E_{\text{Esw}}$ (E_{Esw} 为入射太阳风离子能量) 的中性原子通量明显高于以往遥感观测结果，这一发现使科学家距离揭示太阳风与月表相互作用的规律更进一步。该发现是基于嫦娥四号中性原子探测器 (ASAN) 的探测数据，也是人类首次在月表开展中性原子参数的就位探测。

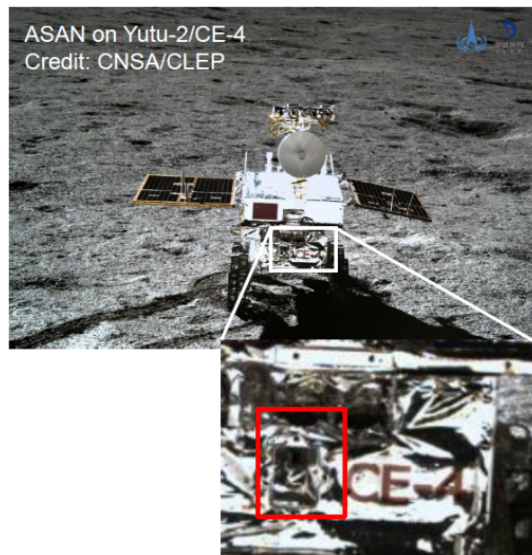
这项研究是由中国科学院国家空间科学中心空间环境探测重点实验室张爱兵研究员联合瑞典空间物理所Martin Wieser博士以及国内外多家科研团队研究人员，利用中性原子探测器前6月昼的探测数据共同完成的。研究团队分析认为，以往Chandrayaan-1和IBEX开展的是遥感、远距离大面积平均值的探测，其结果反映的是宏观尺度特性；而ASAN开展的是就位、月表局部区域的探测，其结果反映的是1米尺度微观特性，这为太阳风与月表的微观相互作用机理研究给出了新的尺度和方向。

以上研究成果发表在 *Planetary and Space Science* 上。



图一：嫦娥四号 (●) 与Chandrayaan-1 (◇) 和IBEX (□) ENA能谱结构对比

中性原子探测器 (ASAN) 是嫦娥四号巡视器上的国际载荷，由瑞典空间物理所和中国科学院国家空间科学中心联合研制，首席专家分别是瑞典方面的Martin Wieser博士和中方的张爱兵研究员。嫦娥四号中性原子探测器的成功合作使得中国科学院国家空间科学中心与瑞典空间物理所的合作进一步走向纵深，同时也为中心在月球与深空探测领域开展有效载荷国际合作开创了新局面。



图二：ASAN在嫦娥四号巡视器上情况（左）及其LOGO（右）

文章及链接：Aibing Zhang, Martin Wieser, Chi Wang, Stas Barabash, Wenjing Wang, Xiaodong Wang, Yongliao Zou, Lei Li, Jinbin Cao, Leif Kalla, Lei Dai, Johan Svensson, Linggao Kong, Magnus Oja, Bin Liu, Vesa Alatalo, Yiteng Zhang, Juha Talonen, Yueqiang Sun, Magnus Emanuelsson, Changbin Xue, Lei Wang, Fang Wang and Wenlong Liu (2020), Emission of energetic neutral atoms measured on the lunar surface by Chang' E-4, Planet. Space Sci., 189 (2020) 104970, <https://doi.org/10.1016/j.pss.2020.104970>

相关链接：《中国科学报》——中性原子探测仪：国际首次在月表探测中性原子

(供稿：探测室)



版权所有 © 中国科学院国家空间科学中心 京ICP备05061203号-1 京公网安备110402500029号
地址：北京市海淀区中关村南二条一号 邮编：100190 邮箱：kjzx@nssc.ac.cn
技术支持：青云软件

