

科研进展

安光所在氟甲烷分子离子解离动力学研究方面取得新进展

文章来源：唐小锋 发布时间：2017-08-14

近日，安光所张为俊研究员课题组在氟甲烷分子离子解离动力学研究方面取得新进展，相关成果以Double Imaging Photoelectron Photoion Coincidence Sheds New Light on the Dissociation of State-Selected CH_3F^+ Ions”为题在线发表在美国化学会核心期刊The Journal of Physical Chemistry A上 (DOI: 10.1021/acs.jpca.7b06038)。

量子态选择的分子离子解离动力学是化学反应动力学研究的重要内容。课题组唐小锋副研究员与法国Synchrotron SOLEIL 国家同步辐射实验室国际合作，以真空紫外同步辐射光作为电离源，通过先进的光电子光离子符合成像技术制备出具有量子态选择的 CH_3F^+ 氟甲烷分子离子，精确测量了 CH_2F^+ 、 CHF^+ 、 CH_3^+ 和 CH_2^+ 等碎片离子的出现势以及氟甲烷分子离子解离过程中释放的平动能大小，结合理论计算结果全面清晰地揭示了氟甲烷分子离子各个电子态的解离动力学机理，并首次在实验上观察到来源于三种不同反应通道的 CH_2F^+ 和 CH_3^+ 碎片离子。结果表明，氟甲烷离子的X2E电子基态和A2A1和B2E电子激发态具有完全不同的解离特征，呈现出明显的量子态选择效应。

The Journal of Physical Chemistry A期刊多位审稿人称该成果为“卤代甲烷离子光解/光电离研究中非常漂亮的工作” (This a beautifully written paper, part of a wider study, on the alkyl halide ion photo-dissociation/photo-ionization.)，以及“该类研究中最成功的研究之一” (I consider this to be one of the most successful studies of its kind.)。

上述研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金和安徽省自然科学基金等项目支持。

文章链接：<http://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jpca.7b06038>

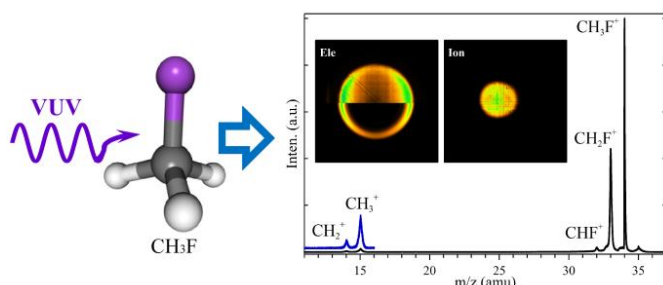


图1. 氟甲烷分子离子解离示意图、光电子光离子符合质谱及符合图像

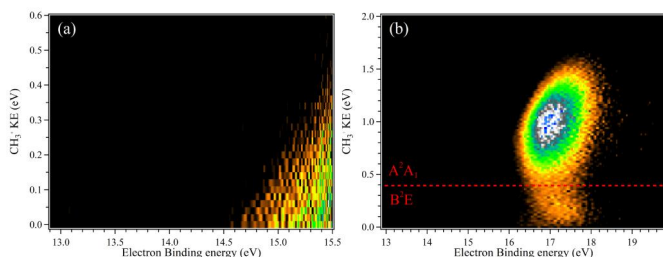


图2. 对应于 CH_3^+ 碎片离子的电子离子平动能相关图

科学岛报



科学岛视讯



子站

内部信息 | 院长办公室 | 监督与审计处 | 人事处 | 财务处 | 资产处 | 科研处 | 高技术处 | 国际合作处 | 科发处 | 科学中心处 | 研究生处 | 安全保密处 | 离退休 | 基建管理 | 质量管理 | 后勤服务 | 信息中心 | 河南中心 | 健康管理中心 | 科院附中 | 供应商竞价平台 | 职能部门 |

友情链接



[版权保护](#) | [隐私与安全](#) | [网站地图](#) | [常见问题](#) | [联系我们](#)

Copyright © 2016 hfcas.ac.cn All Rights Reserved 中国科学院合肥物质科学研究院 版权所有 皖ICP备 050001008

地址: 安徽省合肥市蜀山湖路350号 邮编: 230031 电话: 0551-65591245 电邮: yzxx@hfcas.ac.cn

