

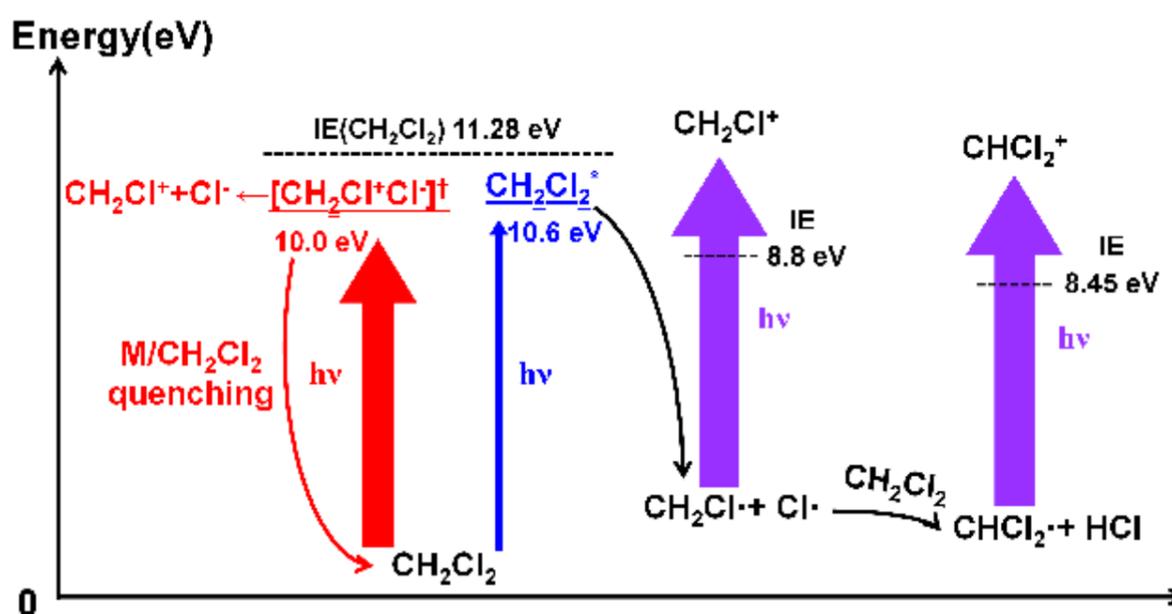
请输入关键字

[首页](#) (</>) > [新闻动态](#) (</>) > [科研进展](#) (</>)

## 我所提出二氯甲烷真空紫外光电离中的竞争新机制

发布时间: 2023-02-12 | 供稿部门: 102组群 | [【放大】](#) [【缩小】](#) | [【打印】](#) [【关闭】](#)

近日, 我所质谱与快速检测研究中心 (102组群) 李海洋研究员团队利用自主研发的光电离飞行时间质谱, 提出了二氯甲烷真空紫外光电离中的竞争新机制, 对研究大气平流层臭氧消耗机制和有害卤代烃的光降解提供了参考。



二氯甲烷 ( $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ ) 是一种用途广泛的有机溶剂, 也常用作生产过程中的反应介质, 但其沸点低、极易挥发, 因此带来的环境危害和健康危害等问题也日益突出。在太阳发射光谱中, 存在非常强的真空紫外光, 可以使二氯甲烷光解产生对臭氧层破坏性非常强的氯原子, 因此二氯甲烷的光化学过程对研究平流层臭氧消耗机制具有重要的意义。

本工作中, 李海洋团队根据不同气压和不同浓度下二氯甲烷光电离产物的差异, 提出了二氯甲烷真空紫外光电离的机制: 主要的两种光电离产物是 $\text{CH}_2\text{Cl}^+$ 和 $\text{CHCl}_2^+$ ,  $\text{CH}_2\text{Cl}^+$ 由两个互相竞争的通道——离子对和光解辅助的光电离产生, 离子对通道在高数密度下被有效淬灭;  $\text{CHCl}_2^+$ 由光解和自由基反应产生的 $\text{CHCl}_2\cdot$ 自由基通过光电离产生。本工作建立了定量描述二氯甲烷光电离产物的动力学模型, 进一步加深了对二氯甲烷在真空紫外波段复杂光化学行为的理解, 揭示了光解离在卤代烃真空紫外光电离过程中的重要性。

相关研究以 “Ionization of Dichloromethane by a Vacuum Ultraviolet Krypton Lamp: Competition Between Photoinduced Ion-Pair and Photodissociation-Assisted Photoionization” 为题, 于近日发表在《物理化学快报》(The Journal of Physical Chemistry Letters) 上。该工作的第一作者是我所博士研究生于艺。该工作得到了国家自然科学基金、中科院科研仪器设备研制项目、我所创新基金等项目的支持。(文/图 于艺)



文章链接: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jpcllett.2c03572>  
(<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jpcllett.2c03572>)

---

(<http://www.dicp.cas.cn/>)

地址: 辽宁省大连市沙河口区中山路457号 邮  
编: 116023  
电话: +86-411-84379163 / 9198 传真: +86-  
411-84691570  
邮件: [dicp@dicp.ac.cn](mailto:dicp@dicp.ac.cn)  
(<mailto:dicp@dicp.ac.cn>)



官方  
微信



化学之  
美



([https://bszs.c](https://bszs.cas.ac.cn/)  
method=shov

---

版权所有 © 中国科学院大连化学物理研究所 本站内容如涉及知识产权问题请联系我们 备案号: 辽ICP备05000861号-1  
(<https://beian.miit.gov.cn/>) 辽公网安备21020402000367号

