

---

# 合肥研究院研制出小型真空紫外光电离反射式飞行时间质谱仪

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9271.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！*

近日，中国科学院合肥物质科学研究院安徽光学精密机械研究所张为俊团队在真空紫外光电离飞行时间质谱仪研制方面取得新进展，相关研究成果以《真空紫外光电离飞行时间质谱仪用于在线研究气相自由基反应》为题在线发表于美国物理学会《科学仪器评论》期刊。

绝大多数的分子和自由基来的电离能在10eV左右，位于光的真空紫外波段。真空紫外光电离质谱技术通过分子吸收单个光子能量在其电离能附近“软”电离，可避免碎片离子的产生，直接获得母体离子的质量信息，特别适用于大气化学和燃烧等复杂反应体系中反应物、产物和化学活性反应中间体（如自由基）的实时在线检测。

该团队副研究员唐小锋和博士温作赢等人，以真空紫外放电灯作为电离源，自行设计和研制了小型真空紫外光电离反射式飞行时间质谱仪，并将之应用于大气自由基反应动力学研究。通过设计具有笼式结构的新型聚焦电场，实现了电离区内离子的高效率收集，提高了质谱仪的检测灵敏度（自由基灵敏度达到0.3ppb）。同时，通过采用垂直引入式结构和二级空间聚焦等关键技术，实现小型化质谱仪高的质谱分辨本领（ $M/M = 2000$ , FWHM）。

该研究工作得到国家自然科学基金、国家重点研发计划和中科院国际合作重点项目等的经费支持。

[文章链接](#)

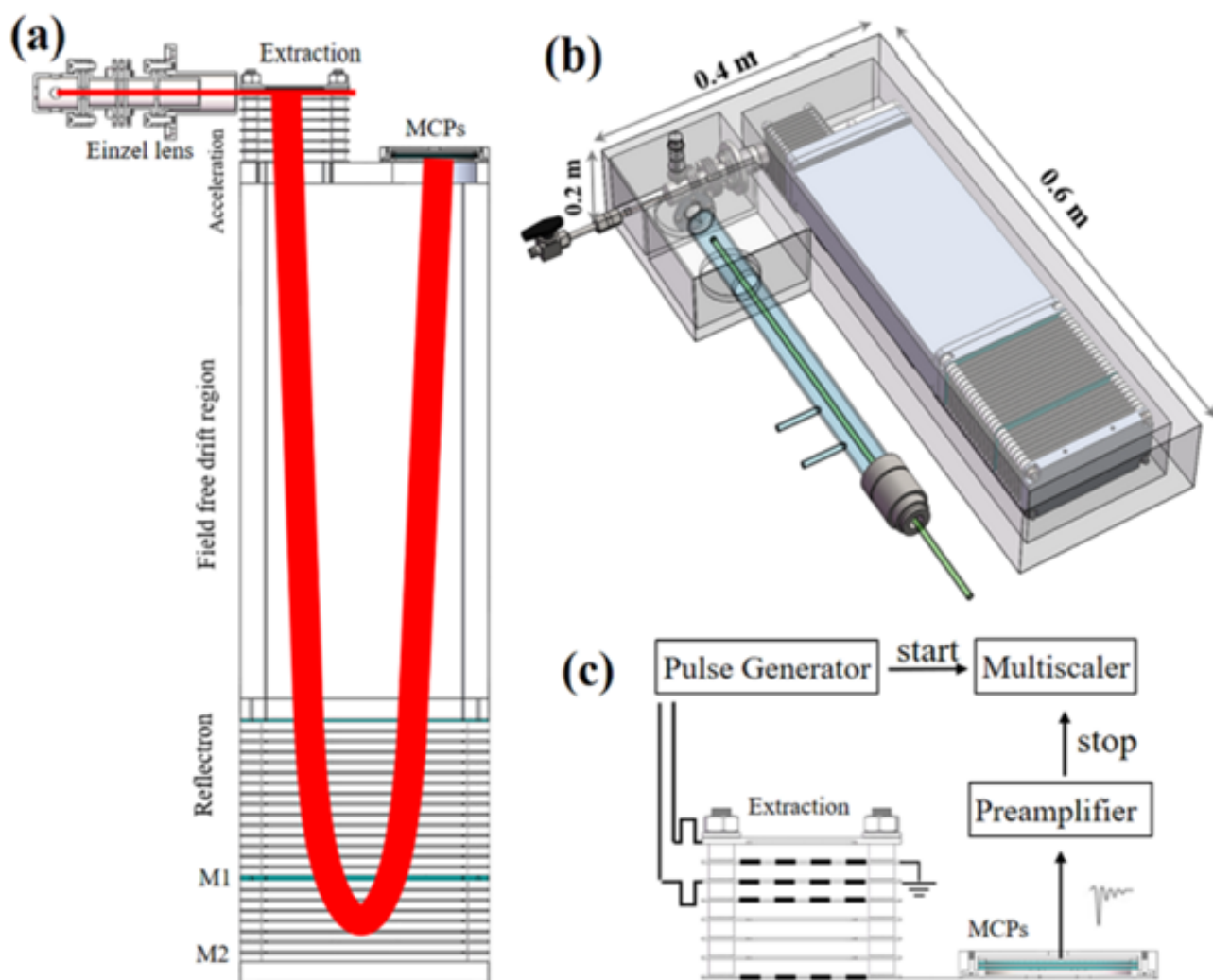
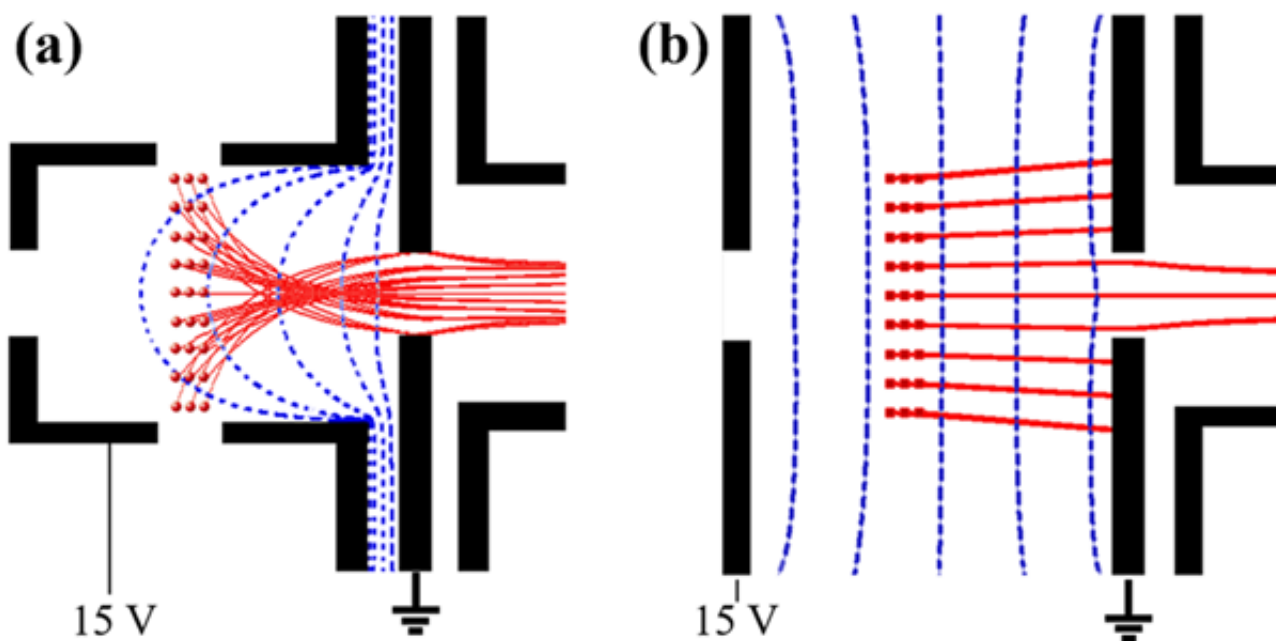


图1 小型真空紫外光电离反射式飞行时间质谱仪的离子轨迹及结构图



---

图2. (a)笼式聚焦电场和(b)平行电场中离子的飞行轨迹模拟图

研究团队单位：合肥物质科学研究院

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](https://www.iikx.com)转发