
科学家开发出空间限域光致彭宁电离新技术

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40926.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！

科学家开发出空间限域光致彭宁电离新技术。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员花磊和研究员李海洋团队在光电离质谱技术研究中取得新进展。团队开发出基于光电子的空间限域彭宁电离新技术，实现了背景离子的抑制与难电离氯代烃分析物灵敏度的提升，检出限低至亚 v （万亿分之一）级，为环境中痕量有害氯代烃的检测提供了有力手段。相关成果发表在《分析化学》。

团队前期研究发现，在耦合射频电场的光电离源中，通过气压和电场调控可以引发彭宁电离。轴向光电离源构型可以实现更高灵敏度，在能源催化、生命健康、环境监测和食品安全等领域展现出良好应用效果。然而，轴向光电离源构型受紫外光照射金属表面影响，易产生大量背景离子，干扰定量且影响检测器寿命。

在本工作中，团队在离子通路上引入挡板电极，通过调节挡板电极尺寸和位置将背景离子强度降至0.2%。进一步在挡板电极上施加适当射频电压，使电离过程从单光子电离切换为光致彭宁电离，氯代烃信号增强9倍以上。

理论分析表明，挡板的引入调控了电离源内的电场分布，促使离子产生区与高效传输区在空间上实现最大程度重叠——这种空间限域彭宁电离的精准调控是实现灵敏度提升的关键。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acs.analchem.6c01680>

作者：花磊等 来源：《分析化学》

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