



大连化物所离子迁移谱分辨率研究取得新进展

文章来源：大连化学物理研究所

发布时间：2012-06-19

【字号：小 中 大】

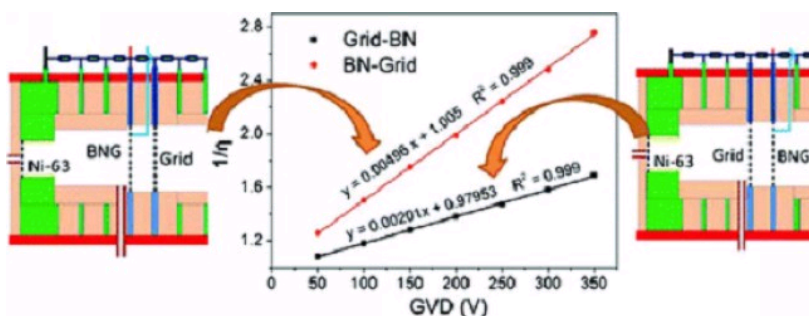
离子迁移谱（IMS）基于不同结构和质量的离子在均匀电场中的飞行速度差异实现不同化合物的分离分析，常用于同分异构体的分离检测。除了独立使用之外，也常与质谱联用，例如在生物样品分析时，离子迁移谱可以显著降低背景噪声、提高检测灵敏度；离子迁移谱还被用作色谱检测器，实现复杂样品（特别是同分异构体）的多维分离。

然而，离子迁移谱的分辨率一直是困扰离子迁移谱应用和发展的瓶颈之一。提高分辨率减少误报率，提高离子迁移谱的性能至关重要。近日，中科院大连化学物理研究所李海洋研究员领导的快速分离与检测研究组(102组)在提高离子迁移谱分辨率方面取得了新进展。相关结果已刊登在*Analytical Chemistry*杂志上。

本文新设计了一种BN-grid结构的离子门，避免了注入电场对迁移区电场的渗透，进一步提高离子迁移谱的性能，对 Cl^- 离子的分辨率达到55。实验测定分辨率与条件分辨率的比值（ R_m/R_c ）常被用来表示离子迁移谱的性能高低，文献报道的比值在80%左右。实验结果显示：在 $\text{GVD} = 50 \text{ V}$ 和 350V 时，BN-grid结构时的 R_m/R_c 比值分别为119%和221%；比grid-BN结构时（*Anal. Chem.* 2012, 84, 1725）分别又提高了27.7%和21.4%。基于BN-grid结构的离子门，基本实现了试剂离子峰与甲醛离子峰的基线分离，可以用于大气污染物甲醛的定性、定量检测。

论文得到了审稿人的高度评价，认为该文对多个领域都具有重要贡献。同时，这是该研究组近年来在*Anal. Chem*发表的第5篇离子迁移谱方面研究性论文，对于提升大连化物所乃至中科院在该领域的国际地位具有一定意义。

该研究组在BN-grid结构离子门的开创性工作对于下一步开发高分辨迁移管，提高离子迁移谱的分辨能力，以及离子迁移谱的小型化和推广应用具有指导意义。

[论文链接](#)


离子迁移谱分辨率研究取得新进展

[打印本页](#)
[关闭本页](#)