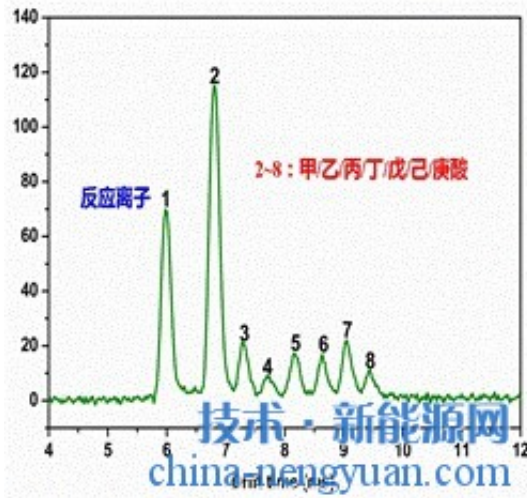


合肥研究院发展出基于光电离的负离子俘获迁移谱技术



离子俘获迁移谱检测混合酸以及各种品牌食用醋中乙酸的谱图

近期，中国科学院合肥物质科学研究院医学物理与技术中心光谱质谱研究室发展的基于光电离的负离子俘获迁移谱技术，实现了对多种有机酸的检测。此项工作发表在英国《皇家化学学会进展》（RSC Advances, DOI: 10.1039/C4RA10763B）上。该项技术既为离子迁移谱仪器新增了一种非放射性离子源，也为大气压下离子化学反应的掌控提供了成功的案例。

离子迁移谱仪器常被用于痕量毒害危险品的现场快速检测，发展新的非放射性离子源是迁移谱技术研究的一个重要方向。以往真空紫外光常被用作离子迁移谱的电离源：在紫外光的电离作用下，待测物质分子被转化为正离子，根据正离子迁移谱的特征，可对待测物质分子进行分辨和探测。而对于离能小于紫外光能量或者光电离效率差的待测物质而言，这种方法在检测紫外光电离形成的正离子方面就显得无能为力。

为此，光谱质谱研究室科研人员在紫外光电离电子俘获离子迁移谱PI-EA-IMS研究基础上，发展了负离子俘获迁移谱技术：第一步，紫外光电离产生电子；第二步，电子俘获产生反应离子；第三步，反应离子俘获将待测物质分子转化为负离子；第四步，通过负离子的迁移谱特征实现对待测物质的分辨测量。利用新发展的氯离子俘获离子迁移谱技术，成功地检测了多种有机酸以及五种品牌食用醋中的乙酸。

在此之前，光谱质谱研究室还发明了非放射性等离子体源离子迁移谱技术，研制了离子迁移谱检测仪样机，并通过了第三方组织的高低温、高温高湿、震动冲击、电磁干扰、软件测评以及性能测试，结果表明：在探测物质种类、灵敏度、分析时间、准确性等方面，达到了国际同类产品先进水平。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/70981.html>