
研究实现气溶胶颗粒（PM_{2.5}）多组分生物组织质谱成像

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16302.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！

质谱成像技术是近年来快速发展的分子成像技术，广泛应用于蛋白质、多肽、磷脂、氨基酸、寡糖等生物分子的成像。由生物质或化石燃料的不完全燃烧产生的烟尘、黑碳和柴油发动机颗粒等碳质气溶胶，通常是PM_{2.5}等复杂大气颗粒物的重要组成部分，这些大气颗粒物严重影响人类的健康。因此，追踪真实的气溶胶粒子多种成分的体内行为十分重要，但由于其复杂性，现有方法尚无法实现。

中国科学院化学研究所活体分析化学国家重点实验室研究员聂宗秀课题组长期致力于开发生物质谱成像新方法，对颗粒质谱与成像开展了系统的探索研究。2015年，课题组利用激光解吸电离的方法（LDI-MS）实现了碳纳米材料的免标记体内原位质谱成像（Nature Nanotech. 2015, 10, 176）。进一步地，课题组将该方法扩展到纳米载药体系研究中，实现了包括二硫化钼、金纳米颗粒、黑磷和碳纳米管等在内的纳米载药体系在小鼠原位肿瘤的分布和药物释放行为研究（Science Advances, 2018, 4, eaat9039）。可以预见，基于该技术原理，未来将有更多的纳米体系相关科学问题可以通过质谱成像方法进行体内原位分析研究，这对于了解纳米颗粒的体内行为和相互作用具有重要意义。

最近，
该课题组

利用前期建立的纳米材料质谱成像方法，实现了大气碳质气溶胶颗粒物（PM_{2.5}

）在小鼠肺中的多组分成像研究，获得了碳质气溶胶中有机碳（OC）和无机（或元素）碳（EC）的分布差异。定量结果显示，OC在肺实质中释放更多，并且能够比EC更快地被肺部清除。原位肺癌模型的结果显示，OC比EC能够更深入地进入癌组织区域。此外，科研人员还对肺外器官中EC和OC的特异分布进行了定量分析，并在原位肝癌模型中也观察到了与肺部相似的结果。

相关研究成果发表在[Angewandte Chemie International Edition](#)上，并被选为Inside back cover和Hot paper。

研究团队单位：化学研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发