
科学家揭示蛇形流道惯性迁移演化规律

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29071.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！

科学家揭示蛇形流道惯性迁移演化规律。8月21日，深圳大学高等研究院研究员闫昇团队的成果发表于《分析化学》，并当选期刊封面文章。

蛇形流道耦合惯性流和二次流，可实现有效的颗粒聚焦和分离，在临床诊断和药物筛选中显示出巨大的潜力。然而，蛇形流道中的不稳定的二次流使得惯性迁移的演化不明确，阻碍了蛇形流道的发展和应用。

为了完善惯性迁移机理，研究人员建立了一个具有不同曲率比的模型，研究了二次流对蛇形流道中颗粒迁移的影响。该方法采用直接数值模拟计算惯性升力，将惯性升力映射到蛇形流道的横截面，并利用拉格朗日粒子跟踪方法破译惯性迁移。通过实验研究了颗粒的惯性迁移，验证了所建立的数值模型。

结果表明，蛇形流道中的颗粒迁移遵循二阶迁移理论，增加二次流会加速第二阶段的迁移，并减慢第一阶段的迁移。此外，科研团队还研究了雷诺数、截面高宽比和阻塞率等不同参数对粒子平衡位置的影响，为粒子的高分辨率分离提供了指导。在考虑到流动阻力的前提下，该研究的无量纲研究使得任意大小的颗粒的分离成为可能。

该研究揭示了蛇形流道中的迁移机制，为颗粒的惯性分离提供了新的契机。（来源：中国科学报刁雯蕙）

相关论文信息：<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.analchem.4c03474>

作者：闫昇等 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