化学所在图案化浸润性调控液滴振动行为研究方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/27660.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！

化学所在图案化浸润性调控液滴振动行为研究方面获进展。

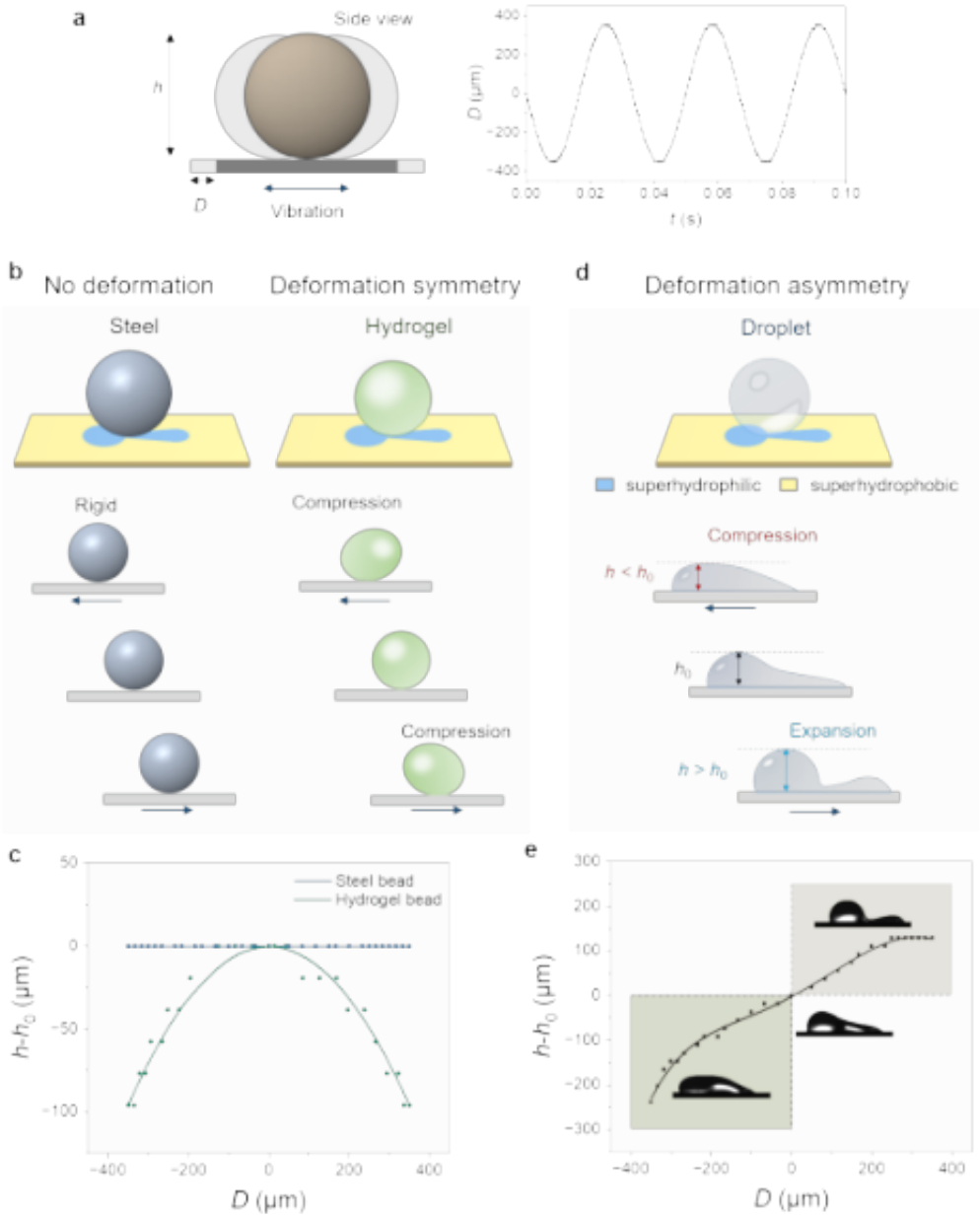
液体动态行为操纵在防结冰、液体输运、微流控等领域应用广泛。利用异质浸润性表面可以精确调控液体表界面作用力，实现复杂动态行为的控制。

近年来，中国科学院化学研究所绿色印刷院重点实验室宋延林课题组探讨了异质浸润性表面对液滴动态行为的调控规律，实现了液体复杂行为的精确操纵。

近期，该课题组在通过图案化浸润性调控液滴振动行为方面取得进展。振动转换广泛应用于能量收集、信号传输和微机电系统等领域。实现机械运动或能量的非对称转换，通常使用超材料机器人或不对称微纳结构，需要持续的能量输入，制备复杂，且输出模式有限。科研人员探索了利用浸润性图案化基底调控液滴振动行为的方法，实现了对特定振动的对称/非对称转换和多模式响应。当基底水平振动时，液滴的振动行为受到浸润性图案对称性的调控，表现出对称或非对称的振动转换。利用图案阵列调控液滴阵列行为，形成基于液滴的机械转换器系统，可以在输入振动固定的情况下实现目标基板的三维多模式驱动，包括沿x轴、y轴、z轴的平动和绕x轴、y轴、z轴的转动。以此为基础，该工作展示了液滴机械转换器在抗震设计、物体定向输运和激光调制中的应用。

相关研究成果发表在《自然-通讯》（*Nature Communications*）上。研究工作得到国家自然科学基金委员会、科学技术部、中国科学院的支持。

论文链接



液滴表现出不同于刚体和水凝胶的振动行为，能够在浸润性图案的调控下将对称的振动输入转化为不对称的振动输出

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/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发