# 物体的可变漂浮状态调控规律获揭示

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/17885.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！*

**物体的可变漂浮状态调控规律获揭示**。物体漂浮在水面是生活中的常见现象。控制物体的漂浮状态在船只设计、矿物筛选、胶体组装和微纳制造等众多领域具有重要的应用。近年来，研究者逐渐揭示了材料表面性质对漂浮状态的作用。然而，在当前的研究中，人们普遍认为物体稳定漂浮时的状态和浮力是固定不变的。

在科技部、国家自然科学基金委、北京分子科学国家研究中心和中国科学院的支持下，绿色印刷院重点实验室宋延林课题组近年来围绕固体与液体粘附作用与图案化开展了系统研究，先后实现了液体复杂行为的操纵和精确图案化（Nat. Commun. 2019, 10, 950; Sci. Adv. 2020, 6, eaay5808；Angew. Chem. Int. Ed. 2020, 59, 10535-10539；Nat. Commun. 2021, 12, 6899）。

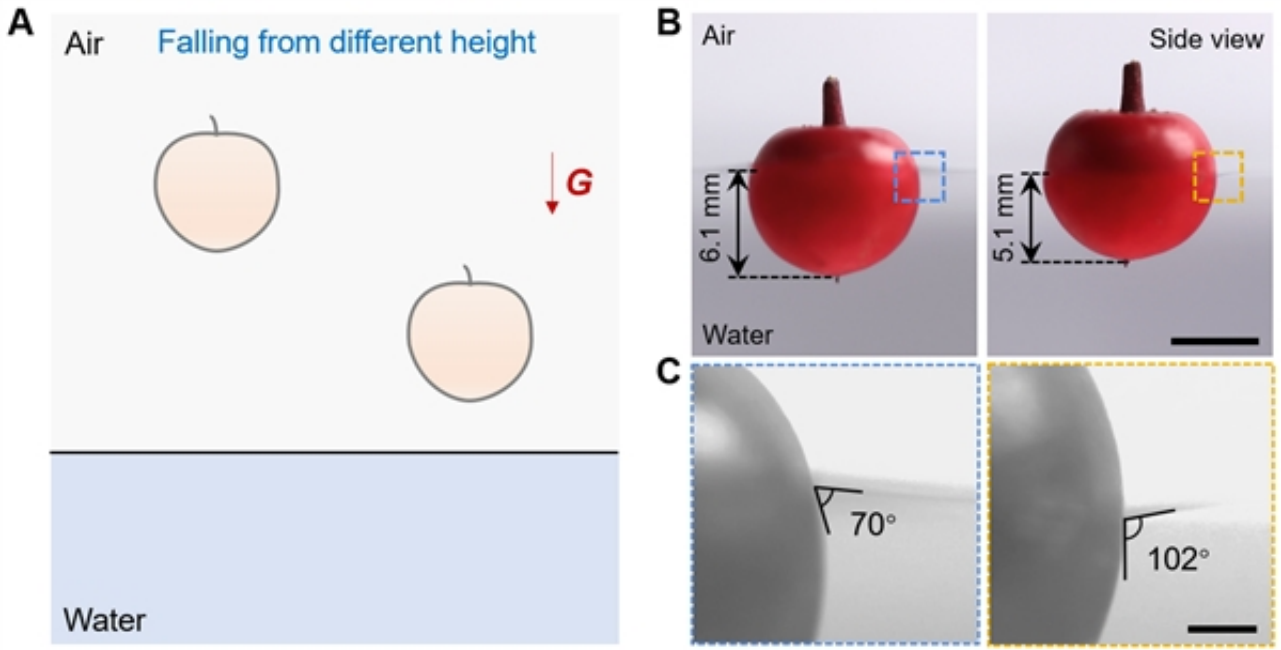



图1 物体的可变漂浮状态现象

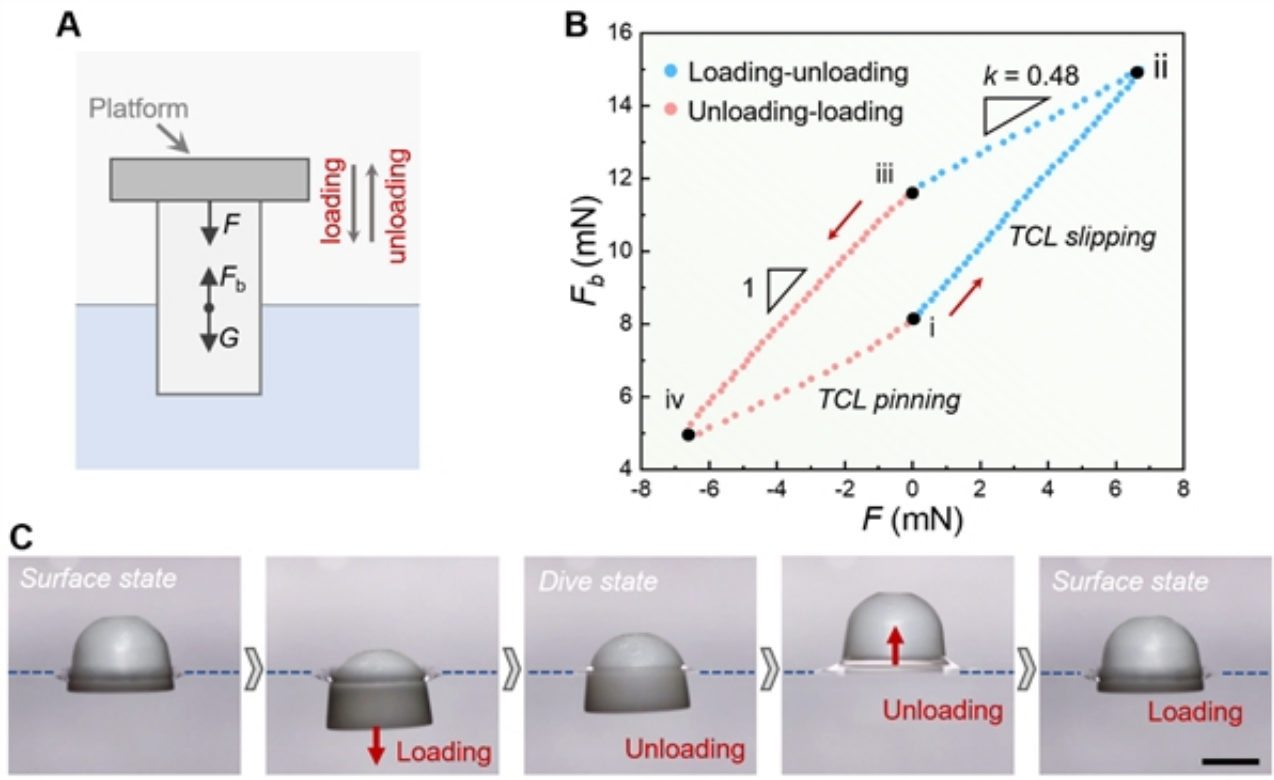



图2 浮滞回线与漂浮状态调控方法

近日，宋延林研究团队发现，从不同高度落入水中的物体，稳定后可以在水面上呈现不同浸没深度，从而表现出不同的漂浮状态 (图1)。也就是说，物体漂浮时的浮力并不是固定的，而是受到下落过程的影响。理论分析表明，由于固-液粘附作用，物体入水后的三相接触线表现出钉扎-滑移-钉扎的三阶段动力学行为，这是物体呈现不同漂浮状态的根本原因。据此，他们提出了浮滞回线来指导调节物体漂浮状态。研究发现，改变外力的加载-
卸载顺序能够实现物体漂浮状态的调控 (图2)。随后，他们展示了可变漂浮状态在界面催化、液体蒸发和药物释放等领域的应用。这一研究加深了人们对漂浮过程中界面现象的理解，在相关领域具有重要的启示意义。相关成果近日发表于Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America期刊（https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2201665119），论文第一作者是博士生李安，通讯作者是宋延林研究员和李会增副研究员。（来源：中国科学院化学研究所）

相关论文信息：https://doi.org/10.1073/pnas.2201665119

作者：宋延林等 来源：《国家科学院院刊》

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