理化所发表纳米通道浸润性与应用综述文章

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2626.html

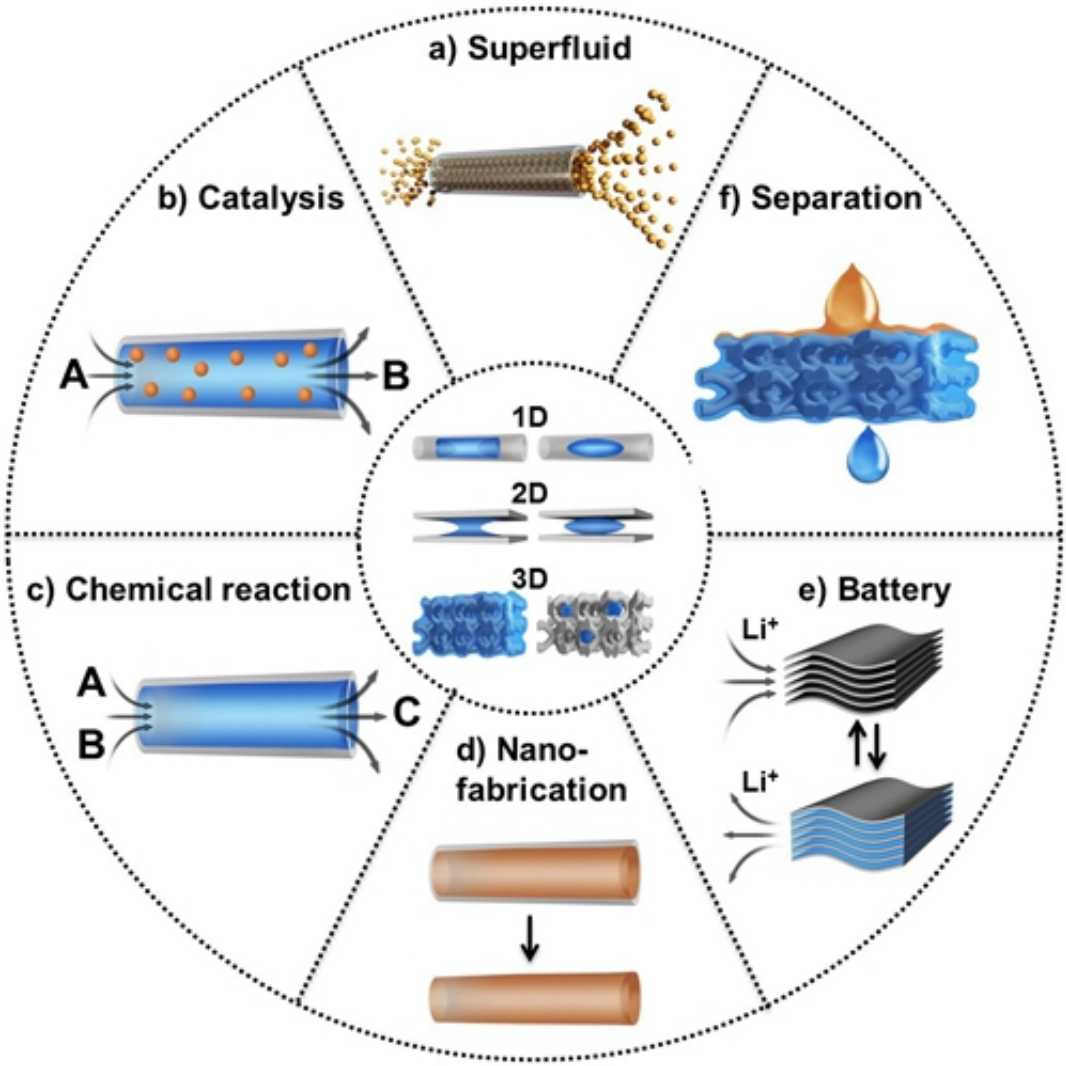
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

理化所发表纳米通道浸润性与应用综述文章。纳米通道浸润性研究对于解决界面化学和流体力学中遗留的众多挑战性问题至关重要，并广泛应用于物质传输、纳米限域催化、限域化学反应、纳米材料制备、能量储存和转化、液体分离等领域。纳米通道的尺寸是影响液体浸润性的关键因素，当通道直径小于10纳米时，通道内液体由于限域效应出现非连续流体行为;当通道直径大于10纳米时，通道为液体提供更大的受限空间，适用于液体传输和纳米材料制备。经过二十多年的发展，纳米通道浸润性研究仍面临许多挑战，其中最大的挑战是探索纳米通道中非连续流体的物理来源。随着纳米材料表征技术的进步，将为理解纳米限域流体浸润性的机理提供有力的实验证据。同时，分子动力学等理论模拟也将从理论上对实验结果提供支持。

近日，中国科学院院士、中国科学院理化技术研究所研究员江雷(通讯作者)、理化所副研究员张锡奇(第一作者)在《先进材料》(Advanced Materials)上，发表了题为Wettability and Applications of Nanochannels 的综述(Adv. Mater. 2018, 1804508)。文章首先介绍了江雷提出的“ 量子限域超流体 ”概念，并用于解释纳米通道中超快物质传输和非连续流体行为。随后，文章分别在理论和实验上总结了一维、二维和三维纳米通道浸润性，从分子模拟、液体浸润性、外部刺激(温度和电压)调控浸润性、熔体和液体浸润限域策略、液体传输和限域纳米材料制备等方面对纳米通道浸润性与应用进行论述。最后，文章在展望中指出，“ 量子限域超流体 ”概念将为理解纳米通道中非连续流体行为提供新思路，并将引发一场量子限域化学的革命。

相关工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金委和高等学校学科创新引智计划的大力支持。

论文链接



纳米通道浸润性与应用

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