

---

# 深圳先进院发表多离子电池综述

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/4811.html>

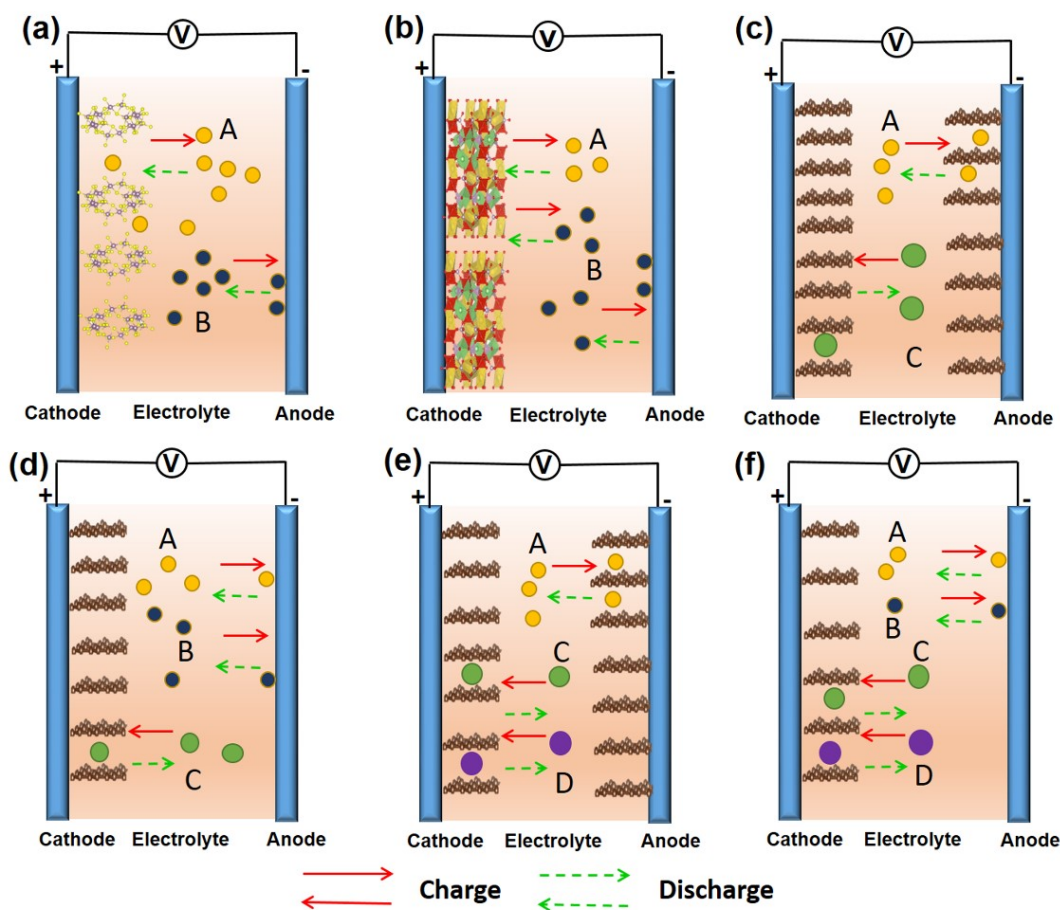
**本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！**

深圳先进院发表多离子电池综述。近日，中国科学院深圳先进技术研究院集成所功能薄膜材料研究中心研究员唐永炳(通讯作者)及其团队成员刘齐荣(一作)、王海涛(共一)和蒋春磊(共一)等在储能材料期刊Energy Storage Materials上发表多离子电池综述，全面总结了基于多离子策略的电池结构及其工作原理，评述了多离子设计策略在新型二次离子电池中的应用与发展前景(Multi-ion strategies towards emerging rechargeable batteries with high performance, Energy Storage Materials. 2019, DOI: 10.1016/j.ensm.2019.03.028, CiteScore: 13.31)。

锂资源储量有限且分布不均性，因此开发基于储量丰富的碱(土)金属离子的新型二次离子电池受到广泛关注。然而，相比于锂离子，上述反应离子具有相对较大的离子半径和较高的电荷密度，从而导致这些新型电池体系面临反应动力学缓慢、循环稳定性差、工作电压低等问题。多离子设计策略是基于多种活性离子各自的储能化学特性，充分利用不同反应离子的电化学性能，协同改善反应动力学与循环性能，从而为发展新型二次电池所面临的问题提供有效的解决方案。

在前期研究工作中，唐永炳及其团队将多离子设计策略成功应用于储量丰富的碱(土)金属体系，如钠离子(Adv. Energy Mater., 2017, 7, 1601963; Angew. Chem. Int. Ed., 2018, 57, 16370; Small, 2018, 14, 1703951; Adv. Funct. Mater., 2019, 29, 1806722; PCT/CN2015/099967)、钾离子(Adv. Mater., 2017, 29, 1700519; Adv. Energy Mater., 2017, 7, 1700920; J. Mater. Chem. A, 2018, 6, 17889; PCT/CN2017/074632)及钙离子(Nat. Chem. 2018, 10, 667; Adv. Sci., 2018, 1701082; Adv. Energy Mater., 2019, 9, 1803865; CN201710184368.1; PCT/CN2017/078203)等，显著改善了上述离子的反应动力学，成功研发出一系列高效低成本储能器件并阐明了反应机理。

该系列研究工作得到国家自然科学基金、中科院、深圳市等的科技项目资助。



基于不同多离子结构的二次离子电池工作原理示意图：图(a-c)不同双离子结构;图(d-e)不同三离子结构;图(f)四离子结构。其中A与B表示活性阳离子，C与D表示活性阴离子。

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](http://www.iikx.com)转发