

---

# 高性能钾离子电池负极材料研究

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/8884.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！**

高性能钾离子电池负极材料研究。3月18日，中国科学院深圳先进技术研究院材料所（筹）光子信息与能源材料研究中心在新型高性能钾离子电池的负极材料研究方面取得新进展：理论预言苯乙烯材料是一类非常有前景的钾离子电池负极材料，基于大量的计算模拟数据指出苯乙烯材料在用作钾离子电池负极材料时具有非常高的理论比容量和非常小的体积膨胀。相关成果以[n]Phenacenes: Promising Organic Anodes for Potassium-Ion Batteries (《苯乙烯：有前景的钾离子电池负极材料》) 为题发表在期刊Journal of Physical Chemistry C (DOI: 10.1021/acs.jpcc.9b10930) 上。

因为在成本和环境等方面的优势，钾离子电池被认为是锂离子电池的最佳替代者之一，从而被广泛研究；然而在负极材料端，因为钾具有比锂大的离子半径，使得常用的石墨、硅和微纳多孔等负极材料在嵌钾时负极端膨胀过大从而导致储钾容量过低的问题。

为解决上述问题，深圳先进院博士钟国华与其合作者基于高通量计算、第一性原理材料设计，提出了用苯乙烯材料用作钾离子电池负极材料的想法。研究人员在由苯乙烯构成的多孔或层状晶体材料中嵌入/脱出钾离子，研究整个静态和动态过程。大量数据结果指明，在苯乙烯类材料中嵌入钾离子，理论比容量可高达700 mAh/g以上，且在嵌入/脱出钾离子的过程中，材料的体积膨胀率小于50%。另外，该材料也具有较好的导电性和较小的开路电压，使之提供较大电压窗口。这些数据表明苯乙烯比石墨等材料在储钾和安全性等方面更具优势，是一类非常有前景的钾离子电池负极材料。

该研究得到深圳市基础研究布局项目和孔雀计划项目的资助支持。（来源：中国科学院深圳先进技术研究院）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.9b10930>

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。

作者：钟国华等 来源：JPCC

---

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