

---

# 柔性钠离子储能器件研发有新突破

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/37519.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！**

柔性钠离子储能器件研发有新突破。近日，四川大学机械工程学院何亮团队在超快钠离子存储上取得新进展，相关成果于12月23日发表于《先进功能材料》。

随着可穿戴电子、柔性传感器及分布式智能系统的快速发展，储能器件正逐步从传统高能量密度趋向于兼顾高倍率、高安全性与综合机械柔性等需求。在此背景下，钠离子储能器件因钠资源储量丰富、成本低廉且环境友好，被认为是新一代电化学储能体系的重要候选之一。然而，受限于钠离子半径较大及扩散动力学缓慢，钠离子储能器件在实际应用中仍面临快充能力不足和循环稳定性受限等问题，其中传统硬碳负极的瓶颈尤为突出。因此，开发一种兼具快速钠离子存储动力学、稳定循环性能以及良好机械柔性的新型碳基负极，是推动钠离子储能器件向实际应用，尤其是柔性电子器件中应用的重要研究方向。

该研究工作针对钠离子储能器件碳基负极存在高倍率性能不足及柔性应用适配性差等问题，通过静电纺丝构筑连续碳纤维网络，在较低碳化温度下引入并稳定保留氮硫杂原子，同时构建多级孔结构，实现了结构调控与异质掺杂的协同优化。优化后的碳基负极表现出高的首次库仑效率(84%)，高比容量(0.05Ag<sup>-1</sup>下比容量为414 mAhg<sup>-1</sup>)以及优异的倍率性能(10Ag<sup>-1</sup>下比容量为134mAhg<sup>-1</sup>)。采用该电极组装的钠离子电容器展现出优异的循环稳定性(9500圈充放电循环后容量保持率为76%)以及超高的功率密度(最高可达30264Wkg<sup>-1</sup>)。

此外，组装得到的钠离子储能器件在弯曲与折叠状态下仍可稳定工作，并成功为温湿度传感器稳定供能，显示出良好的机械柔性与应用潜力。这项工作为低成本、高性能柔性钠离子储能器件的设计与制造提供了有效且可扩展的策略。(来源：中国科学报 杨晨)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adfm.202529054>

作者：何亮等 来源：《先进功能材料》

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](https://www.iikx.com)转发