
全固态柔性平面锂离子微型电容器研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院大连化学物理研究所

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/929.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！

近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员吴忠帅二维材料与能源器件研究组团队与中科院院士包信和团队及清华大学深圳研究生院副教授贺艳兵合作，开发出一种具有高能量密度、良好柔性、优异高温稳定性及高度集成化的全固态平面锂离子微型电容器。相关研究成果发表在《能源和环境科学》(Energy Environ. Sci.)上。

近年来，可穿戴、便携式电子设备以及微机电系统(如微型机器人、微型传感器)正朝着轻薄短小、多功能集成的方向快速发展，极大地促进了现代社会对于高功率密度、高能量密度、柔性化、模块化集成等特征的微型储能器件的需求。传统锂离子电容器由于具有锂离子电池的高能量密度，又具有超级电容器的高功率密度而备受关注。然而，其三明治堆叠结构的器件构型极大地限制了其机械柔性、高温性能以及模块化集成能力。

最近，该研究团队在国际上率先开发出一种新概念的全固态柔性平面锂离子微型电容器。该微型电容器以高导电石墨烯为集流体，以高电压离子凝胶作为电解质，以纳米钛酸锂为负极和活化石墨烯为正极构筑出高离子电子传导的平面交叉指型微电极，进而在一个基底上组装出全固态锂离子微型电容器。

该锂离子微型电容器具有高能量密度 53.5mWh/cm^3 ，高于目前报道的锂薄膜电池和微型超级电容器。同时，该锂离子微型电容器具有优异的循环稳定性，6000次循环后电容保持率为98.9%；具有高温电化学稳定性，能在 80°C 条件下稳定工作；以及具有优异的机械柔性，在各种弯曲和扭曲状态下达到性能基本没有衰减。此外，该锂离子微型电容器表现出良好的模块化集成能力，无需金属连接体，可有效调控输出的工作电压和容量。因此，该工作为开发柔性化、小型化、智能化储能器件提供了新的策略。上述工作得到国家自然科学基金、国家重点研发计划、国家青年千人计划等项目的资助。(来源：中国科学院大连化学物理研究所)

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