
可定制化全3D打印锌离子杂化电容器研制成功

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18796.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！

可定制化全3D打印锌离子杂化电容器研制成功。近日，中科院大连化学物理研究所研究员吴忠帅团队提出了通过油墨直写成型和熔融沉积成型两种3D打印方法，构建全打印可定制水系锌离子杂化电容器的新策略。随后，团队利用该策略，成功构筑了具有分级多孔结构的高面容量正极和无枝晶稳定结构的锌金属负极，制备出了高比能、长循环稳定的锌离子杂化电容器。相关研究成果发表于《先进能源材料》。

随着定制化电子产品使用量的增加，发展高能量密度且形状可定制的电化学储能器件已逐渐成为清洁能源转化和存储的迫切需求。锌离子电化学储能器件因其低氧化还原电位、高理论电容和高安全性引起了广泛关注。锌离子杂化电容器有效结合了锌离子电池和超级电容器的优点，同时实现了高能量密度和高功率密度。然而，水系锌离子杂化电容器仍存在面容量较低、锌枝晶生长及器件形状因子的限制等问题，阻碍了其在实际应用中的进一步发展。

研究中，团队通过油墨直写成型和熔融沉积成型两种3D打印方法，构建了全打印锌离子杂化电容器，包括多孔微晶格正极、无枝晶的金属锌负极、凝胶电解质和塑料封装。其中，锌负极上打印的金属稳定结构有效地抑制了锌枝晶的生长，同时延长了锌离子杂化电容器的循环寿命。分级多孔正极提高了活性材料的面积负载，从而提高了锌离子杂化电容器的面积电容。团队结合熔融沉积成型3D打印技术，在构建锌离子杂化电容器的基础上，构筑了与电极结构相符的封装结构，成功实现了形状可定制的全3D打印锌离子杂化电容器。

该工作展现了3D打印技术在可定制化储能器件的应用潜力。（来源：中国科学报孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/aenm.202200341>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：吴忠帅等 来源：《先进能源材料》

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