广东开发出超长循环寿命的柔性准固态碱性锌电池

作者：writer 来源：科学网

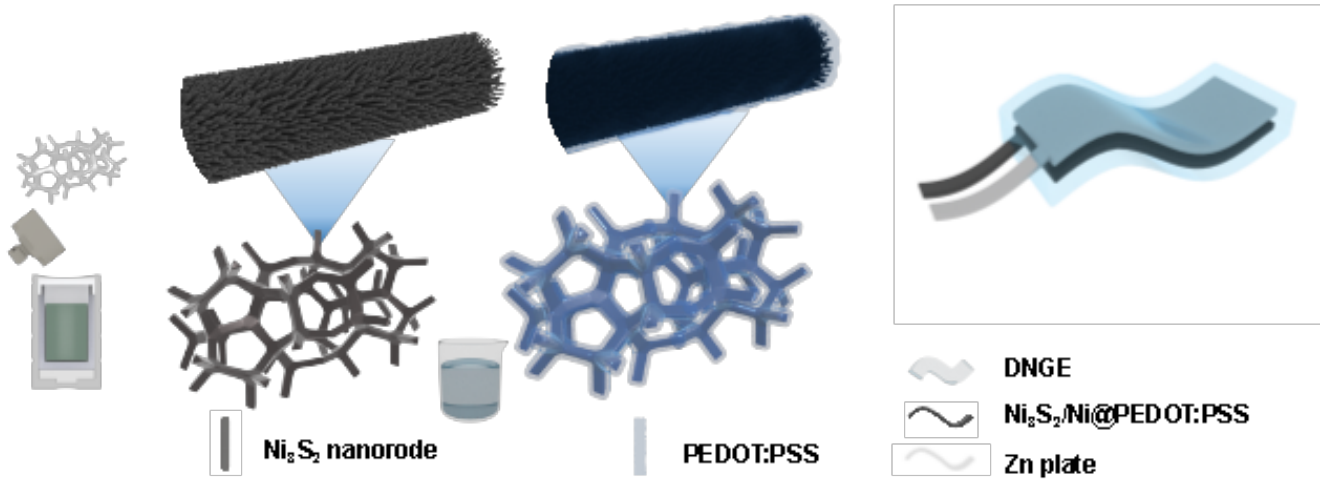
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/23158.html

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！

广东开发出超长循环寿命的柔性准固态碱性锌电池。

近日，广东省科学院化工研究所研究员曾炜团队开发出具有超长循环寿命的柔性准固态碱性锌电池。相关研究发表于Surfaces and Interfaces。曾炜为该论文通讯作者，郭欣颖为第一作者。

随着便携式电子产品和电动汽车的快速发展，对具有多功能、高性能、高安全性电池的需求越来越大。碱性镍锌电池具有成本低、安全、理论容量高(820 mAh/g)和易于组装等优点，成为学界研究热点。然而，镍锌电池的实际应用还存在着结构不稳定和循环稳定性差等问题。因此，设计和构造具有优良结构稳定性和电化学活性的镍基正极材料至关重要。



柔性准固态碱性锌电池的制备过程。研究团队 供图

研究人员通过简易浸泡导电聚合物封装二硫化三镍空心纳米棒结构实现高性能正极材料。浸泡导电聚合物涂层不仅可以为二硫化三镍纳米棒提供附着力，防止二硫化三镍在循环过程中从基底上脱落，还可以通过完整的导电途径促进电子转移。

此外，还设计了具有双网多孔结构的凝胶电解质，采用海藻酸钠对Zn2+的结合可以有效降低Zn2+溶解鞘中结合水分子的活性，抑制副反应和枝晶的产生，实现锌离子的均匀沉积，提高电池的循环稳定性。

该柔性准固态电池具有良好的可逆性，在8 mA cm-2时表现出1.06 mAh cm-2(276.04 mAh g-1)的高比容量。该电池还表现出优异的倍率性能为93.72%，在30 mA cm-2具有10000次以上的超长循环稳定性，容量保持率达88.96%。

据了解，该柔性准固态电池可应用于柔性电子设备，进一步拓宽了碱性锌电池的应用领域。

上述研究得到国家自然科学基金、广东省科学院建设国内一流研究机构行动专项资金等项目资助。(来源：中国科学报 朱汉斌)

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.surfin.2023.102886

作者：曾炜等 来源：《表面与界面》

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转发