

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与](#)[首页 > 科研进展](#)

深圳先进院等研发出基于氮硫共掺杂空心碳纳米带

2019-07-04 来源：深圳先进技术研究院

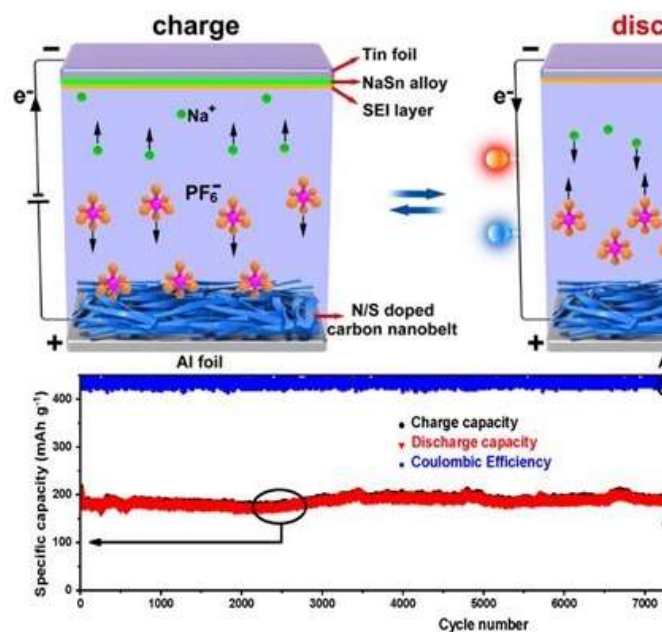
近日，中国科学院深圳先进技术研究院集成所功能薄膜材料研究中心研究员唐永炳及其团队研发出一种基于氮硫共掺杂空心碳纳米带的高效钠离子电容器，并获得高容量和长循环寿命。在5A/g的高电流密度下循环10000次后，容量保持率仍高达90%以上。该研究成果以《Self-Templated Synthesis of Nitrogen and Sulfur Co-Doped with Nitrogen and Sulfur via a Self-Templated Method for a High-Performance Sodium-Ion Capacitor》为题目在线发表于国际材料期刊Small上（DOI: 10.1002/sml.20190703_4698089）。

锂资源储量有限，且分布极为不均，使得其成本较高，从而限制了其在储能等领域的大规模应用。钠离子电容器在规模储能等领域具有良好的应用前景。近来，因兼具廉价和高功率密度的特点，钠离子电容器受到广泛关注。以氮硫共掺杂的空心碳纳米带结构作为正极，锡箔作为负极组装新型的钠离子电容器，容量提升10倍，能量密度提升10倍。此外，采用锡箔同时作为集流体，进一步提高了电容器的能量密度，该钠离子电容器全电池在676 W/kg功率密度下，能量密度高达155 Wh/kg。

基于上述考虑，唐永炳与马建民及其团队成员崔春雨、王恒、欧学武等人通过自模板法制备了氮硫共掺杂的空心碳纳米带结构，从而获得一定的吸附容量和高的倍率性能；而通过引入锡箔作为集流体，进一步提高了电容器的能量密度。以氮硫共掺杂的空心碳纳米带结构作为正极，锡箔作为负极组装新型的钠离子电容器，容量提升10倍，能量密度提升10倍。此外，采用锡箔同时作为集流体，进一步提高了电容器的能量密度，该钠离子电容器全电池在676 W/kg功率密度下，能量密度高达155 Wh/kg。

该项研究得到国家自然科学基金优青项目、广东省科技计划和深圳市科技计划等的资助。

论文链接



钠离子电容器的结构及工作示意图及其

上一篇：苏州纳米所发表碳纳米管纤维研究综述

下一篇：青岛能源所等揭示工业产油微藻二氧化碳浓缩机制全局特征

© 1996 - 2019 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号

联系我们 地址：北京市三里河路52号 邮编：100864

