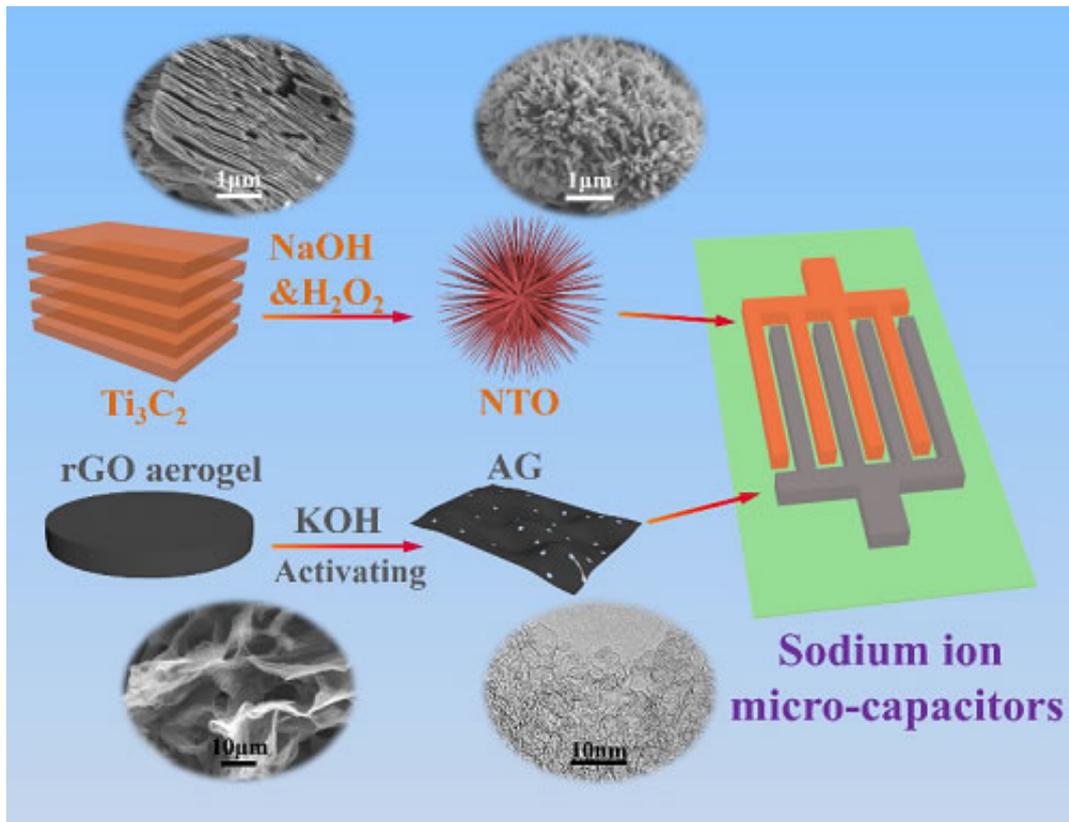


## 大连化物所开发出高能量密度的柔性钠离子微型超级电容器



近日，中国科学院大连化学物理研究所二维材料与能源器件研究组（DNL21T3）研究员吴忠帅团队与中科院院士包信和团队合作开发出具有高能量密度、高柔性、高耐热性能的柔性平面钠离子微型超级电容器。

微型化电化学储能器件已被广泛认为是柔性化、微型化、智能化集成电子产品的关键电源，如传感器、微型机器人和自供电微系统等。杂化微型超级电容器，因结合微型电池的高能量密度和微型超级电容器的高功率密度的优点，是一种新型的微型电化学储能器件。相对于金属锂，钠资源丰富、成本低廉、且钠的电化学性能与锂相似，因此，开发出钠离子微型储能器件具有重要的应用前景。

最近，该团队以海胆状的钛酸钠为电池型的负极、多孔活化石墨烯为电容型的正极，结合高压离子液体凝胶电解液，成功构建了柔性化平面钠离子微型超级电容器。通过电池型负极和电容型正极的有效耦合，该钠离子微型超级电容器能够在3.5 V的高压下稳定工作，具有高能量密度 $37.1\text{ mWh/cm}^3$ 和超低的自放电速率（44h，从3.5V到2.1V）。该钠离子微型超级电容器具有多方向快速离子扩散通道，极大地降低了电荷转移电阻，并显著提高了功率密度。同时，由于器件的平面几何结构和离子凝胶电解液的不可燃性，该微型器件具有良好的机械柔韧性和80 的高温稳定性。

上述工作得到国家自然科学基金、国家重点研发计划等的资助。相关研究成果发表在《先进科学》（Advanced Science）上。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/147818.html>