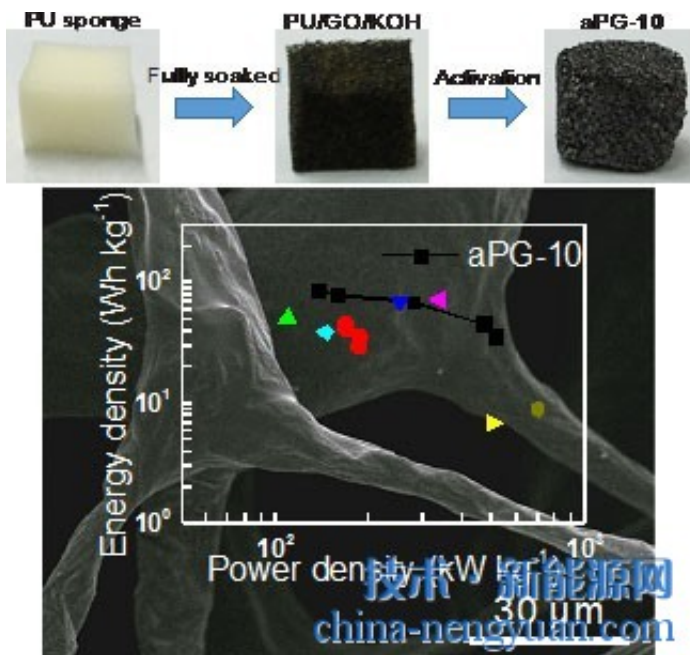


## 中国科大设计出一种高性能超级电容器电极材料



近日，中国科学技术大学教授朱彦武课题组开发设计了一种三维分级多孔碳材料，作为超级电容器电极时，展示出优异的电化学储能行为。相关研究成果发表在5月3日的Advanced Materials上。论文第一作者为课题组的硕士生徐进。

朱彦武团队前期通过氢氧化钾活化微波剥离的氧化石墨烯，制备出优异的超级电容器碳电极材料，但密度相对较低。基于前期工作，该团队利用聚氨酯海绵作为模板，同时吸附氧化石墨烯以及氢氧化钾作为活化前驱体。由于石墨烯片层无法进入海绵微孔而覆盖于海绵骨架表面，氢氧化钾则在微孔内部富集；在对前驱体进行高温处理时实现了“自内而外”的活化过程，得到了一种骨架表面完整而内部多孔的三维多孔碳材料。用此材料作超级电容器电极时，质量能量密度和体积能量密度分别可达89Wh kg<sup>-1</sup>和64Wh L<sup>-1</sup>；由于此三维结构可提供优异的离子输运能力，骨架表面的石墨烯片层可提供良好的电子电导，而充沛的微孔又可以实现离子的高性能存储，该材料展现出优异的双电层吸附行为（有机电解液中比电容最高为207F/g，水基电解液中最高401F/g）。在获得高性能的同时，还得到了实用化的电极密度（0.72g/cm<sup>3</sup>），为超级电容器材料的设计和应用研究提供了新的研究思路。

该工作得到了青年千人计划、自然科学基金委和能源材料化学协同创新中心等经费来源的支持。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/92985.html>