

## 树木纤维素可变为高储能设备 将用于制造纳米多孔碳膜超级电容器

文章来源：科技日报 华凌

发布时间：2014-04-10

一个基本的化学发现将很快使树木在高科技储能装置中发挥出重要作用。美国俄勒冈州立大学，通过简单的化学方法可把地球上最丰富的有机聚合物、树的一个关键组成部分——纤维素的构件。该研究结果刊登在最新一期的《纳米快报》上。

超级电容器是具有非凡的高功率的能量设备，在工业领域从电子产品到汽车和航空业应用一直是阻碍其推广使用和生产出高品质碳电极的拦路虎。

俄勒冈州立大学开发的新方法可以低成本、快速及环保地生产掺杂氮的纳米多孔碳膜超级电容器。副产物甲烷可以用作燃料。

这项研究的首席作者、该大学化学助理教授季秀雷（音译）说：“这个简单、快速和具有吸引力的。这是首次证明可以用氮与纤维素反应，创建出这些掺杂氮的纳米多孔碳膜。令人惊讶的化学反应在之前并未报道过。我们将把便宜的木材变成有价值的高科技产品。”

据每日科学网、物理学家组织网4月7日报道，这些纳米尺度的碳膜相当薄，1克表面积可正是使其在超级电容器里起到作用的部分。新的工艺操作既快又便宜，像纤维素滤纸一样简单。咖啡壶的一次性纸过滤器。在高温和氨气下，将纤维素转换为所需超级电容器的纳米多孔碳材料生产。

这种材料制造出的超级电容器是一种能量存储装置，要比电池充电快速得多，并具有更大用在各种类型的需要快速蓄电并且可释放强大能量的设备当中。超级电容器可以在计算机和洋灯、数码相机中使用；在重工业，可以给从起重机到铲车的任何一个设备供电；还可以捕获其能量，例如制动系统的操作。而其能量存储能力可以启动除颤器、打开飞机上的紧急滑梯、提高汽车的效率。此外，纳米多孔碳材料还可用于吸附气体污染物、环保过滤器和水处理等。

研究人员说：“世界各地的超级电容器有许多应用，但现在该领域的发展大大受到成本制约。一种快速、简单的工艺制造储能设备器件，未来将会有巨大的获益。”