

危险的野草将被用作制造超级电容电极的材料



大猪草在俄罗斯大肆生长，可用作电极材料。

来自NUST MISIS的科学家们已经研究了利用植物茎中纤维物质的可能性。它们把它们变成了电极 - 能够储存能量的元件。实验证明，这种经过处理的材料可以在不影响质量的情况下成功替代传统能源。

超级电容器是储能设备。它们与传统电池的区别在于其高功率，长保质期和长使用寿命。这些特性部分是因为其具有大量不同尺寸的孔洞表面的活性炭充当电极材料。

这些孔使得电极的面积增加，累积电荷的最大量直接取决于该面积。科学家们目前正在尝试从各种植物原料中获取碳材料，特别是来自农业废弃物 - 来自椰子、杏仁和核桃壳，谷物加工后留下的稻壳等。

来自NUST MISIS的研究人员已经提出，在大猪草的茎中可以找到最佳的电极特性材料。它们由坚固的皮和柔软的内核组成，类似于海绵，形成多样化的多孔结构。该结构对于使用碳材料作为超级电容器的电极基础是有效的。为了将大猪草的茎秆转变成适合用作电极的材料，有必要为它们找到最佳的加工技术。

将大猪草的干茎切成约一厘米长的条。然后，为了除去茎中含有的各种无机化合物，将它们用盐酸处理，洗涤并干燥。为了获得碳材料，在400 的温度下用二氧化碳使压碎的大猪草茎饱和。在下一阶段，将所得材料与氢氧化钾混合并活化，即在氩气中打开那些孔。

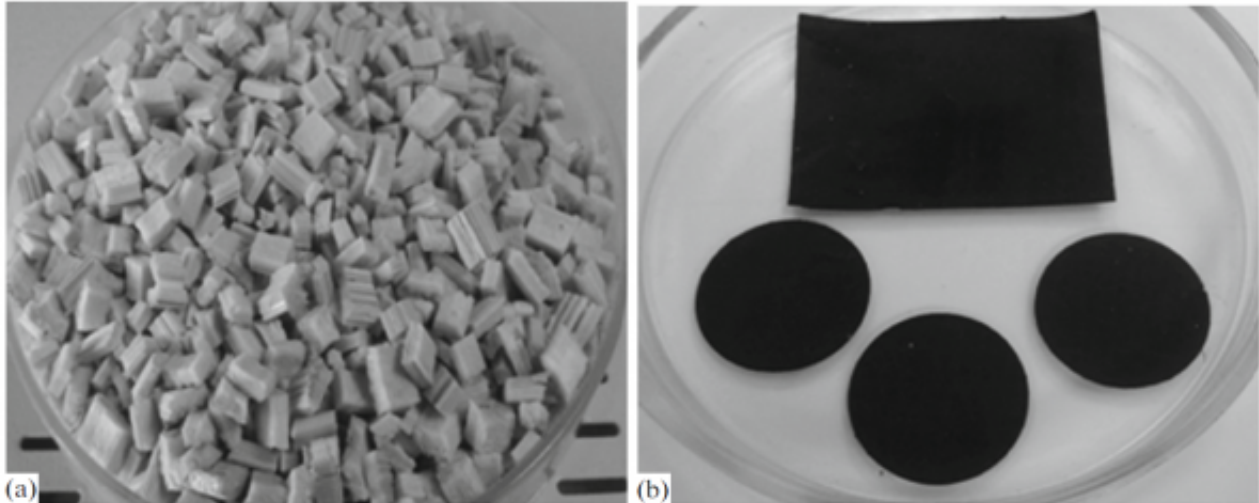


Fig. 1. (a) Dried hogweed and (b) carbon tape prepared from hogweed.

然后在900 的温度下加工成主要的碳材料，最终形成具有2-4nm大小的孔的表面。

“超级电容器的主要参数是容量，这意味着衡量电荷累积的能力，”圣彼得堡国立大学电化学系副教授Oleg Levin解释说。- 从大猪草茎中获得的能力与其他材料获得的水平相同。当然，当使用石墨烯时，它会更高。但是，使用植物废料生产活性炭毫无疑问是全球性的。从这个角度来看，科学家的工作前途无量，值得关注。”

然而，该项目的负责人，NUST MISIS物理化学系主任米哈伊尔·阿斯塔霍夫教授强调，使用大猪草茎进行电极生产可能会遇到很大困难。事实上，为了获得原材料，您将不得不在全国各地旅行，砍伐并将其运到工厂中，因为为这种危险的野生植物建立播种区域是不合理的。“野生”大猪草的储备可能会很低。

另一方面，目前，拥有强大繁殖力的大猪草所覆盖的区域抑制了落入土壤的其他植物种子的发育。

阅读延伸：

巨型猪草（学名：Heracleum mantegazzianum），又名大猪草。巨型多年生植物，植株高2-5米，有时能达到7米。因其地域侵略性和对人体的危害而被众多国家、地区列为有害杂草。

大猪草的根、茎、叶、花和种子的汁液中都含有呋喃香豆素，而呋喃香豆素具有强烈的紫外线吸收作用。一旦皮肤接触到它，就会导致日照性皮炎，两日内结合阳光和汗液后，皮肤就会出现水泡并感到灼痛。

（原文来自：每日生物燃料 新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/144532.html>