啤酒厂废料中创造出用于储能的碳材料

现代能源存储系统是气候友好型未来的重要组成部分。“现代”不仅意味着它们的性能满足高科技社会的要求，而且还意味着它们能够可持续地生产和回收。在寻找新资源的过程中，科学家有时会偶然发现令人惊讶的原材料，例如啤酒厂的废料。

耶拿大学（Friedrich Schiller University Jena）的化学家与西班牙同事一起，测试了用啤酒酿造者的废谷物作为生物源，以生产电化学储能系统的材料。他们获得了可用于电池电极的碳，以及可用于超级电容器电极材料的活性炭。在他们的实验中，化学家们使用了耶拿一家名为“Papiermühle”的酒店、餐厅和啤酒厂的废物。

研究人员开发了一种生产适合储能应用的碳质材料的方法。在活性炭的情况下，他们最大限度地扩大了材料的表面积，优化了材料的孔径。当用作超级电容器的电极时，这些碳保证了非常高的电容，并使生产具有高能量密度的设备成为可能。

布鲁尔的废谷物随处可见

但为什么这个团队选择了啤酒厂的废弃物呢？耶拿大学的安德烈亚·巴尔杜奇教授解释说：“多年来，我们一直在研究不同生物原料的适用性，以实现我们用于制造储能设备的含碳材料。”

“啤酒厂的废料符合这方面的重要标准：原则上它的化学成分非常适合我们的目标应用。”此外，酿造啤酒的废谷物有大量供应源——例如，在欧盟，2019年生产了约68亿吨，仅德国就生产了15亿吨。啤酒厂也分布在全国各地，这使得这些废物很容易得到，不需要长途跋涉去获取原材料。”

耶拿的研究人员从当地一家啤酒厂获得了酿酒商用于实验的废谷物。

巴尔杜奇说，尽管啤酒厂的废物很多，但迄今为止科学界对它们关注甚少。例如，用于超级电容器的活性炭目前主要是从椰子壳中获得的。尽管还需要更多的研究，但这种情况在未来可能会改变。

他补充说：“如果某些因素可以进一步优化，例如成本或原材料的化学成分，这种类型的废物可能是生产超级电容器材料的有趣选择。我们将在进一步的项目中开展工作，以更好地了解使用这种丰富材料的优势和局限性，这样它就可能被更广泛地用于可持续储能设备的生产。”

（原文来自：全球能源 全球储能网、新能源网综合）

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/193403.html