

螃蟹壳的妙用！下一代可充电电池关键材料



任何吃过新鲜蟹腿或龙虾的人都可以证明，要穿过它们坚硬的壳是多么困难。但是，研究人员并没有把它们扔掉，而是把这些贝壳“升级循环”成多孔的、充满碳的材料，用途广泛。现在，在ACS Omega上报道的一个团队已经使用这种“螃蟹碳”来制造钠离子电池的负极材料，这是锂离子电池的一个积极竞争者。

近年来，锂离子电池已经无处不在，为手机、汽车甚至牙刷供电。但由于世界上金属锂的数量有限，一些研究人员将注意力转向了它的“化学表亲”。此前，研究人员利用蟹壳中的几丁质制造了一种可生物降解的锌离子电池。但这些废物也可以转化为“硬碳”，这种材料已被探索为钠离子电池的可能阳极。

虽然钠离子在化学性质上与锂类似，但钠离子更大，因此与锂离子电池的阳极(通常由石墨制成)不兼容。当硬碳与金属半导体材料(如过渡金属二卤属化合物TMDs)结合时，该材料可以成为可行的电池阳极。因此，Yun Chen, Yue Zhao, Hongbin Liu and Tingli Ma想要探索两种不同的TMD——硫化锡和硫化铁——如何与螃蟹壳制成的硬碳结合，制成可行的钠离子电池阳极。

为了制造“螃蟹碳”，研究人员将螃蟹壳加热到超过1000华氏度的温度。然后，他们将碳加入硫化锡(SnS_2)或硫化铁(FeS_2)的溶液中，将它们干燥形成阳极。“螃蟹碳”的多孔纤维结构提供了一个极大的表面积，这增强了材料的导电性和有效传输离子的能力。

当在模型电池中测试时，研究小组发现这两种复合材料都具有良好的容量，可以持续至少200次循环。研究人员表示，这项工作可以为其他废物的升级循环提供一条途径，并有助于开发更可持续的电池技术。



（原文来自：全球能源 全球储能网、全球新材料网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/192783.html>