容量是锂电池的8倍！可充电铝硫电池前景可期

可充电电池是一种非常重要的电子设备，因为它可以存储可持续的可再生电力，如风能、太阳能、氢、燃料电池、地热能、波浪能、生物质能发电等。因此，有必要开发一种比目前使用的锂离子电池更稳定、更便宜的可充电电池。

绿色科学联盟（GreenScienceAlliance）正在开发锂硫电池、富锂负极电池、硅负极电池、全固态锂离子电池等多种新一代充电电池技术。此外，他们过去也曾开发过可充电铝空气电池。但由于其结构复杂，铝离子与金属铝在电解液中的铝还原反应不稳定，难以实现商业化。

这次，RyoheiMori博士和HiromichiItani先生开发了一个真正的铝硫软包电池，它采用铝阳极、离子液体或深共晶溶剂基电解质和碳硫复合阴极。
开始时电池容量约为950mAhg-1，但在25°C室温下循环100次后电池容量下降至200mAhg-1。因此，循环性需要提高。此外，电池电压和施加电流低于锂离子电池。制备的铝硫软包电池的开路电压约为0.9V。即使如此，电池容量也比锂电池大得多，尤其是在开始时。并且，铝硫电池可以比锂离子电池更安全、更便宜。

一些科研机构和高校对铝离子电池(理论容量小于铝硫电池)、铝硫电池进行了一些研究活动。但是，这是在世界上首次研制出真正的用于商用化的铝硫电池。

绿色科学联盟一直在开发锂-硫电池，这样他们就能了解硫基阴极。这一次，他们将这些知识很好地应用到铝硫电池上。除此之外，绿色科学联盟在他们的公司内部合成和制备大部分实际使用的电极和电解质材料，这是创造尖端电池的一大优势，因为电池性能在很大程度上取决于电池组件材料。

但是，铝硫电池在电动汽车(EV)上的应用，由于一次不能承受大电流，因此，在初期很难看到实践的可能性。但是

，铝硫电池可以工作很长时间。这就是为什么电池的总容量比锂离子电池大得多。尽管如此，传感器或IT领域的潜在应用可能是一个巨大的商业机会，因为这些行业不需要高电流，但需要长时间的供电。

铝硫电池的优点包括：
它的理论容量为1675wh/Kg(以硫含量计算)，是锂离子电池200-243Wh/Kg的7-8倍
。相对于具有高价格风险和稀缺性的锂，铝是一种储量巨大、资源丰富的自然元素，是地球上回收量最多的金属。因此，铝基可充电电池会更便宜。锂离子电池是易燃的，可能是危险的。相比之下，铝硫电池化学性质稳定、无毒、不易燃，包括它的所有电池部件都相对安全。由于使用离子液体或深共晶溶剂作为电解液，因此制备的铝硫电池可以在300摄氏度的高温下使用。开发者们将继续提高电池容量和循环性能，并开始向合作公司和投资者发送样品。

（原文来自：能源技术 全球储能网、新能源网综合）

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/179145.html