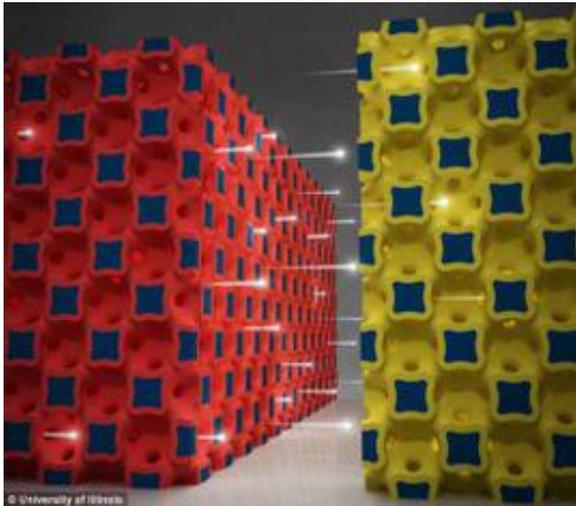


超级微电池



概述

一直以来，手机电池技术的发展便落后于手机技术。智能手机已经达到令人吃惊的先进程度，而电池却相对比较古老，随着美国伊利诺斯州大学洛杉矶分校的研究人员研制出一种超级微电池，这种落后从此成为过去。这种超级微电池是一种以石墨烯为基础的微型超级电容器，它的功率是锂电池的1000倍，该电容器不仅外形小巧，而且可以在数秒内为手机甚至汽车充电。

该校材料科学与工程专业的教授理查德卡纳说：“蓄电器与电路的集成过程很具挑战性，经常限制整个系统的小型化。”而他的团队研发的新电池型号更小，适合多种电器使用。另外该研究团队还发现了一种生产这种新型电池的简易方法。卡纳介绍说：“只需一台普通的DVD光雕刻录机，我们就能在不到30分钟的时间内，在一张光盘上生产出100多个石墨烯微型超级电容器，成本只是传统设备的一小部分，而且所用材料都很便宜。”

超级微电池功率是锂电池的1000倍，为未来研制充电时间不到一秒的智能手机铺平了道路。这是一种全新的电池，将改变人们对电池的认知。这种电池的输出功率超过任何人的想象。电子元件的尺寸越来越小，电脑的思考用元件也越来越小，而电池技术却一直落在后面。微技术将改变这一切。超级微电池先进程度将与其他元件不相上下。

原理

超级微电池的结构不同于传统垃圾电池，能够做到高电量和高功率二者兼得。研究人员对这种电池的结构进行调整，在功率和电量之间实现更好的平衡。科学家表示超级微电池的高性能要归功于内部的三维微结构。与所有电池一样，超级微电池拥有两个基本组件，即阳极和阴极。（正极和负极）

超级微电池采用新型快速充电阴极。科研人员研发了与之相对应的阳极以及一种在微尺度下将二者集合在一起的方式，让最后研制的电池拥有极高的性能。对于需要较高功率的用电设备，这种电池能够让传感器或者无线电信号的有效工作距离达到此前的30倍，体积缩小30倍。

研究人员使用的是二维石墨烯层作为电容器的存电单元，在第三维立体层面其厚度仅有单个原子。同时，研究小组发现使用一种标准DVD烧录技术能够很容易制造这种新型电池。制造微型超级电容的传统方法涉及到密集型光刻技术，但被证实很难制造成本低廉的器件，因此在商业应用领域受限。仅基于适用于大众的超光速写DVD烧录技术，可以仅用部分传统装置成本制造出石墨烯微型超级电容。使用这种技术，可以利用廉价材料仅不足30分钟在一个光盘上制造100多个微型超级电池。

为了使超级电池更具有效性，两个分离电极的放置方式必须使其表面积最大化。这将使超级电池能够存储更多电能。之前的微型电池是多层石墨烯堆叠在一起作为电极，有点儿像三明治面包片。在最新设计的超级电池中，研究人员使用叉合模型(类似于互相交织的手指)将电极并排放在一起。这将有助于实现两个电极表面积的最大化，尽管这同时也会减少电解液中离子需要扩散的路径。

应用

理论上说，一部信用卡厚度的手机所需充电时间不到一秒钟。除了消费型电子设备外，医学设备、激光器、传感器以及其他用电设备都能因为这项电池技术实现飞跃。一直以来，所有电气设备都受到电池尺寸的限制。私人医学设备和植入物——当前使用的电池都是大块头——采用微小的电子元件和电线。超级微电池的尺寸也可以变得非常微小。

研究人员正试图将新型电池与其他电子元件集合在一起，同时降低生产成本。这是一种新型技术，而不是此前技术的改进。由于打破了电源的正常模式，科研人员将设计出全新的设备。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/3476.html>