



## 美国研制出可拉伸锂离子电池

### 为电子装置和电源的进一步小型化、延伸性集成提供了可能

文章来源：科技日报 张巍巍 冯卫东

发布时间：2013-02-28

【字号：小 中 大】

据物理学家组织网2月26日报道，美国西北大学和伊利诺伊大学的科研人员首次展示了可拉伸的锂离子电池，这种柔性器件能够为创新性电子设备提供动力，真正实现电子装置和电力来源的小型化、延伸性集成。相关研究报告发表在同日出版的《自然·通讯》杂志上。

这款可拉伸电池的功率和电压都与同尺寸的传统锂离子电池无异，但它的柔韧特性却使其能够拉伸至原有尺寸的3倍，而不影响自身的功能和运行，并能在之后恢复至原有大小。科研人员展示了这种电池对商用发光二极管的电力供应，即使当其被折叠、延展、扭动和安装在人类臂肘上时，发光二极管也能保持运转。新型电池在需要充电前能够不断工作8小时至9小时，而充电过程也可通过无线进行。可拉伸电子装置能应用在任何地方，甚至在人体内也能使用，却无需通过电源线连接到插座。植入式的电子设备能够监控人类的脑电波和心脏活动等，并能在平直、刚性电池无法工作的区域正常发挥效力。

西北大学着重理论方面，负责设计和建模；伊利诺伊大学香槟分校则负责实验部分和新型电池的制造。设计无线电力供应可谓是研发过程中的一大挑战。现在，科学家通过聪明的“空间填充技术”制成了小型的高性能电池。以往他们通常会在构建可拉伸电路时使用“弹出式”技术，以金属丝作为桥梁将微小的电路元件连接起来形成阵列，当阵列被拉伸时，金属丝就会弹出、展开，使得柔性电路能够自由弯曲、伸缩和扭动。但有限的空间决定了电池组件间无法使用该技术，因此制造可伸缩电池需要另谋他路。为此，科学家利用金属丝互连成较长的波形线，以填充电池组件之间的微小空间。与元件相连的线条呈大“S”形，其间还有众多的小“S”形金属丝，当电池被拉伸时，大“S”会先被拉伸并消失，随后小“S”也会随拉伸消失，而100个并联电极之间的连接也会变得更加紧密。这便是新型电池能伸展至自身尺寸3倍的关键所在。

研究人员称，电池的拉伸过程是可逆的，且支持无线充电。此外，该电池的设计允许可伸缩有感线圈的集成，以实现经由外部电源进行充电，但又无需物理连接。实验证明，可拉伸锂离子电池能反复充电20次左右，基本不会对电池容量造成损害。