

麻省理工研制成功快速汽车充电锂电池

麻省理工学院研究人员发明了一项充电材料表面处理技术，采用新技术的锂离子电池可在几秒内完成充电。

一块锂电池完成充电一般需要6分钟或更长的时间。但传统的磷酸铁锂材料在经过表面处理生成纳米级沟槽后，可将电池的充电速度提升36倍(仅为10秒)。



实现快速充电的MIT电池用材样品

采用该项技术的锂电池亦具有高放电速度，因此可用于油电混合汽车的加速，使油电混合汽车的速度可赶上采用汽油发动机的汽车。

MIT已对该项技术申请了专利并授权给了两家公司。MIT研究人员表示，由于这项新技术是在现有锂离子电池基础上的改进，不需要新材料，所以两年后就将会有商用产品推出。

由GerbrandCeder教授指导的博士生ByoungwooKang表示，“通过对磷酸铁锂材料表面进行处理可使锂离子迅速移动列队进入通道并被迅速传送至终端”。

几年前，Ceder在用计算机对锂离子电池所用材料进行仿真时发现，锂离子的传送速度应该比之前想象的要更快。在随后的深入仿真研究后发现：因磷酸铁锂材料表面可将锂离子送往块体材料(bulkmaterial)内部的通道数量有限，从而导致充电过程中锂离子的传送速度受到了制约。

通过积累多年经验，Kang和Ceder发现：对磷酸铁锂材料进行表面处理使其生成间隔仅5纳米的多条凹槽，可将锂离子的传送速度提高36倍。

“通过采用这项技术，电池充电将不再受锂离子传送速度的制约。这意味着以后锂电池不仅可以更快速地完成充电，也可以更快速完成放电”。

研究人员表示，今后采用这一技术的手机和其他小型装置用锂电池将可在几秒内完成充电。对于新兴的电动汽车行业来讲，这意味着届时电动汽车的车速将可以提升到与燃气汽车相媲美。

将这项充电技术用于现有锂电池基材并推出产品需要两年时间，在此期间可对用于电动汽车(electriccar)的家用充电器进行重新设计以使其能处理能量的快速传送。对于电动汽车来讲，车用电池在家中的充电速度不仅受到电池本身的限制也受业主家中电力情况的限制。

迄今为止的测试表明，磷酸铁锂材料经纳米级表面处理之后和块体材料一样持久耐用，可以重复充电和放电而不会

因老化影响充电效果。

MIT研究经费来自美国国家科学基金会(National Science Foundation)、材料研究科学与工程中心和美国能源部主持的先进运输用电池计划。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/111646.html>