

日本开发出“超离子”固态锂电池

据美国物理学家组织网8月4日（北京时间）报道，一个日本研究小组开发出一种能像电解液一样产生电流的固态电介质，并用其制造出了固态锂电池，其导电性可达到现有液态锂离子电池的水平。研究人员表示，由于固体更紧密坚固，这种高导电性的固态锂电池能在更宽的温度范围下供电，抵抗物理损伤和高温的能力更强。相关研究发表在《自然·材料学》上。

锂离子电池由于能效密度高、再充性能好、使用损耗小等优点，普遍用于消费电子领域和电动汽车。目前高能效、高密度的化学电池只能靠液态电介质才能实现，而液态介质比较脆弱，需要给电池附加多重安全防护措施，这就使得大型电池系统既复杂又昂贵。而现有的固体电介质实际电导率很低，只能达到液态电解液的十分之一左右，对温度变化较敏感，工作温度限制在了50℃到80℃范围。

研究小组开发的称为锂超离子导体（Li₁₀GeP₂S₁₂）的新材料，仍然用锂作离子导体，但给它们涂了一层晶体结构层，天然晶格就成了允许离子通过的小孔，外层结构生成了让离子能够运动的通道。他们对这种固态锂电池进行了测试，发现其在导电性能上达到了现有液态锂离子电池的水平，而且新电池能在-100℃到100℃之间的温度范围内工作。

研究人员指出，这种固态电介质电池在制造上易于成型、模压和组装，制造工艺更加简单而廉价，稳定性好不挥发。如果大量生产有望降低消费型电子设备的价格，尤其是在电池就占了近一半成本的电动汽。

（来源：中国科学院网）

中国化工学会

2011年8月6日

[关闭]