

聚合物锂电池和锰酸锂电池有什么区别？

锂离子电池负极是碳素材料，如石墨。正极是含锂的过渡金属氧化物，如 LiMn_2O_4 。电解质是含锂盐的有机溶液。

通常锂离子电池并不含金属锂。充电时，在电场的驱动下锂离子从正极晶格中脱出，经过电解质，嵌入到负极晶格中。放电时，过程正好相反，锂离子返回正极，电子则通过了用电器，由外电路到达正极与锂离子复合。由于锂离子电池不含任何贵重金属，原材料都很便宜，降价空间很大，应该是最便宜的电池。

缺点是安全性，由于金属外壳密封性好，使用中电池发热就可能出现爆炸的隐患。

锂聚合物电池(Li-polymer)是在锂离子电池的基础上以高分子聚合物电解质取代传统的液态有机电解质而产生的。这种高分子电解质即可以作为传导离子的媒介，又可以作为隔离膜使用，再加上与金属锂的反应性极低，因此有效避免了锂离子电池的容易燃烧和容易漏液的现象。并且由于锂离子聚合物电池是将液态有机电解质吸附在一种聚合物基质上，被称作胶态电解质，这种电解质既不是游离电解质也不是固体电解质，从而使得锂离子聚合物电池不仅具有液态锂离子电池的优良性能，还可以制成任意形状和尺寸，超薄型产品，使得其适用范围广，发展前景好。另外安全性比锂离子电池好，使用中如果发热，只会产生膨胀或者燃烧而不会爆炸。

磷酸铁锂电池是指用磷酸铁锂作为正极材料的锂离子电池。

长寿命铅酸电池的循环寿命在300次左右，最高也就500次 磷酸铁锂电池，而磷酸铁锂动力电池，循环寿命达到2000次以上，标准充电（5小时率）使用，可达到2000次。同质量的铅酸电池是“新半年、旧半年、维护维护又半年”，最多也就1~1.5年时间，而磷酸铁锂电池在同样条件下使用，将达到7~8年。综合考虑，性能价格比将为铅酸电池的4倍以上。

可大电流快速放电

可大电流2C快速充放电，在专用充电器下，1.5C充电40分钟内即可使电池充满，起动电流可达2C,而铅酸电池现在无此性能。

耐高温性有所改善

磷酸铁锂电热峰值可达350 —500 而锰酸锂和钴酸锂只在200 左右。工作温度范围宽广（-20C--+75C），有耐高温特性磷酸铁锂电热峰值可达350 —500 而锰酸锂和钴酸锂只在200 左右。

大容量

具有比普通电池（铅酸等）更大的容量。5AH—50AN（单体）

无记忆效应

可充电在经常处于充满不放完的条件下工作，容量会迅速低于额定容量值，这种现象叫做记忆效应。像镍氢、镍镉电池存在记忆性，而磷酸铁锂电池无此现象，电池无论处于什么状态，可随充随用，无须先放完再充电。

体积小、重量轻

同等规格容量的磷酸铁锂电池的体积是铅酸电池体积的2/3重量是铅酸电池的1/3。

环保性相对有所改善

该电池相对，铅酸电池，聚合物锂离子电池，来说，环保性有所改善。但对环境，一样有污染性。铅酸电池对环境造成二次污染，而磷酸铁锂材料，相对污染降低。因此该电池又列入了“十五”期间的“863”国家高科技发展计划，成为国家重点支持和鼓励发展的项目。随着中国加入WTO，中国电动自行车的出口量将迅速增大，而现在进入欧美的电动自行车已要求配备无污染电池。

磷酸铁锂电池也有其缺点：例如磷酸铁锂正极材料的振实密度较小，等容量的磷酸铁锂电池的体积要大于钴酸锂等锂离子电池，因此在微型电池方面不具有优势。

编辑本段电池性能

锂离子动力电池的性能主要取决于正负极材料，磷酸铁锂作为锂电池材料是近几年才出现的事，国内开发出大容量磷酸铁锂电池是2005年7月。其安全性能与循环寿命是其它材料所无法相比的，这些也正是动力电池最重要的技术指标。1C充放循环寿命达2000次。单节电池过充电压30V不燃烧，穿刺不爆炸。磷酸铁锂正极材料做出大容量锂离子电池更易串联使用。以满足电动车频繁充放电的需要。具有无毒、无污染、安全性能好、原材料来源广泛、价格便宜，寿命长等优点，是新一代锂离子电池的理想正极材料。

本项目属于高新技术项目中功能性能源材料的开发，是国家“863”计划、“973”计划和“十一五”高技术产业发展规划重点支持的领域。

锂离子电池的正极为磷酸铁锂材料。这种新材料不是以往的锂离子电池正极材料 LiCoO_2 ； LiMn_2O_4 ； LiNiMO_2 。其安全性能与循环寿命是其它材料所无法相比的，这些也正是动力电池最重要的技术指标。1C充放循环寿命达2000次。单节电池过充电压30V不燃烧，不爆炸。穿刺不爆炸。磷酸铁锂正极材料做出大容量锂离子电池更易并串联使用。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/4472.html>