

## 动力电池包的能量密度有多高？

动力电池的发展：方形叠片、无模组 BMS管理、多元材料是重要方向

“电动汽车电池能量密度提高的传统方法有提高压实密度、减薄隔膜、减薄铜铝箔、减少安全设计冗余等。不过，这些传统方法，无法兼顾同时提升能量密度和安全性。目前，很多动力电池企业都在围绕能量密度与安全性协同研究创新性解决方案。

电池工艺经历了从圆柱卷绕、方形卷绕、软包叠片、软包卷绕、方形叠片的演变过程。在兼顾能量密度和安全性方面，方形叠片工艺有着先天优势，不仅能够保持电池密封性，提高密度，还可以降低成本。在保证放电功率性能的同时，提高回充的功率性能，同时降低短路风险。

值得关注的是，动力电池逐渐向无模组方向发展。行业人士表示，无模组电池包能量密度较传统电池包提升10%~15%，传统电池包能量密度平均为180Wh/kg，而无模组电池包能量密度可达到200Wh/kg以上。

由于目前负极材料的能量密度远大于正极材料，所以提高能量密度就要不断升级正极材料。国内外动力锂电池正极材料技术路线主要有3个流派：磷酸铁锂派、锰酸锂派、三元派（NCA/NCM）。用磷酸铁锂作为正极材料，电池充放电循环寿命长，但其能量密度、高低温性能、充放电倍率特性均较差，且生产成本较高，目前磷酸铁锂电池技术和应用已经遇到瓶颈；用锰酸锂作为正极材料，电池能量密度低、高温下的循环稳定性和存储性能较差；多元材料因具有综合性能高和低成本的双重优势日益被行业所关注和认同，逐步超越磷酸铁锂和锰酸锂成为主流的技术路线。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/5826.html>