

什么是电磁储能？

电磁储能包括超导线圈和超级电容器等。

超导线圈

超导储能(SMES)采用超导体材料制成线圈，利用电流流过线圈产生的电磁场来储存电能，由于超导线圈的电阻为零，电能储存在线圈中几乎无损耗，储能效率高达95%。超导储能装置结构简单；没有旋转机械部件和动密封问题，因此设备寿命较长；储能密度高，可做成较大功率的系统；响应速度快(1~100ms)，调节电压和频率快速且容易。不过，目前的超导材料，特别是高温超导材料的技术还不成熟，关键技术还有待于突破。

超级电容器

电容储能用电荷的方式将电能直接储存在电容器的极板上，充放电快，能量密度高。由于一般的电容器的容量比较小，作为储能器件以前只能用于间断性的高压脉冲电源。超级电容器是一种双电层电容器，采用极高的介电常数的电介质，而且两电荷层的距离非常小(0.5 mm 以下)；采用特殊的电极结构，电极表面积成万倍的增加，因此可以用较小体积制成大容量电容器，电容器的容量从微法拉级向法拉级飞跃，储能大幅度增强，最大放电量400~2000A。超级电容器系列产品在能源领域具有广泛的应用前景，目前超级电容器主要用于改善电能质量，或者与其他储能装置联合使用(如和蓄电池联合使用用于电动汽车)。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/4900.html>