

电动车电池的几种类型

根据现在市场上所用的电动车电池类型大致可以分为：铅酸电池，胶体电池，锂离子电池，镍氢电池，锌空电池以及铅晶蓄电池，不过现在大量投入电动车领域的还是密闭性铅酸电池，不过由于胶体电池对温度的良好适应性，现在也开始广泛应用于电动车领域。锂电池也由于它的体积小、较长的寿命以及灵活的充电方法也被广大用户看好，只是高昂的售价让很多客户敬而远之。一下是关于各种类型电动车电池的技术特点。

一、铅酸电池

其中，以铅酸蓄电池为数量最多。铅酸蓄电池的价格最低，也最常用，中国是全世界铅酸蓄电池最大的生产国。其含污染的成分比较少，可回收性好。缺点是比容小。也就是说，在同样的容量下，电池重量和体积都大。目前的铅酸蓄电池基本上是由浮充类型的电池发展而来的。浮充电池不适应快速充电和大电流放电，虽然技术人员的花费了大量的心血进行了卓有成效的改进，可以进入实用了，但是其寿命还是非常不理想的。胶体电池属于铅酸蓄电池的一种发展分类，最简单的做法，是在硫酸中添加胶凝剂，使硫酸电解液变为胶态。电解液呈胶态的电池通常称之为胶体电池。广义而言，胶体电池与常规铅酸电池的区别不仅仅在于电解液改为胶凝状。例如非凝固态的水性胶体，从电化学分类结构和特性看同属胶体电池。又如在板栅中结附高分子材料，俗称陶瓷板栅，亦可视作胶体电池的应用特色。近期已有实验室在极板配方中添加一种靶向偶联剂，大大提高了极板活性物质的反应利用率，据非公开资料表明可达到 70wh/kg 的重量比能量水平，这些都是现阶段工业实践及有待工业化的胶体电池的应用范例。

胶体电池与常规铅酸电池的区别，从最初理解的电解质胶凝，进一步发展至电解质基础结构的电化学特性研究，以及在板栅和活性物质中的应用推广。其最重要的特点为：用较小的工业代价，沿已有 150 年历史的铅酸电池工业路子制造出更优质的电池，其放电曲线平直，拐点高，比能量特别是比功率要比常规铅酸电池大 20% 以上，寿命一般也比常规铅酸电池长一倍左右，高温及低温特性要好得多。

二、锂离子电池

锂离子电池的比容要好于镍氢电池，对于同样容量的铅酸蓄电池来说，锂离子电池的重量相当于一台笔记本电脑，这样老弱妇孺就都可以使用了。其寿命也可以比镍氢电池做得好。目前的手机电池基本上都是采用这种电池。锂电池的内阻相对比较大，在电动自行车上使用会出现电池即将完全放电的时候感觉车的动力不足。锂离子电池更主要的问题是在过充电和过放电状态电池会发生爆炸，手机电池都是使用的单体电池，再经过良好的保护电路来配合使用，基本上杜绝了电池爆炸的问题。而在电动自行车上使用，必须要使用串连电池组，而串连电池组的保护电路的复杂程度远远超过单体电池的保护电路，其材料成本也大大增加。目前一个良好的锂电池保护电路的成本接近电池本身的价格。而聚合物锂电池的爆炸杀伤力低于锂离子电池，但是，也存在着爆炸和燃烧的可能性。这也是与锂离子电池一样需要解决问题的。

三、镍氢电池

镍氢电池的比容比铅酸蓄电池好很多，单体电池的寿命也比较好，其大电流充放电特性也比铅酸蓄电池好。问题是镍氢电池串连电池组的管理问题比较多，一旦发生过充电以后，就会形成单体电池隔板熔化的问题，导致整组电池迅速失效。所以，国产的镍氢电池的关键技术问题还是充电器和电池管理系统的问题，而这个问题还没有引起各个电池制造商和车厂足够的重视。所以，镍氢电池的发展收到很大的制约。镍镉电池镍镉电池的大电流特性比镍氢电池好，其抗过充特性也比镍氢电池好，中国又是世界上镍镉电池的生产大国。一些人提出镉污染的问题，中国现在还在大量的向欧洲出口镍镉电池及其应用产品，欧洲到 2006

年才开始限制。据中央电视台播放的消息，神州五号还是采用镍镉电池的。这是其相对比较高的可靠性的优点使该品种电池还在应用与宇航设备上。这样看，电动自行车方面过早的使镍镉电池退出应用是否有一些过激？而镍镉电池的成本和充电器的成本都明显低于镍氢电池，只要回收处理好了，还是应该保留这个电池品种的。

四、铅晶蓄电池

高性能环保产品新一代的绿色能源，天地之光铅晶电池是国重点支持的高科技产品，和传统的铅酸电池相比较，除了具有价格低廉，应用范围广泛外更因为其独特的配方和工艺使产品有了较大的突破，极高的性价比源自其可靠的内在质量，由于充电后电池内的电解液转变成固体的硅酸盐，所以不可能存在液体的泄漏，近千次的充放电保证了使用的需要，因此作为铅酸电池的换代产品，有着十分广泛的市场。

铅晶电池应用的是专有技术，产品所采用的高导硅酸盐电解质是传统铅酸电池电解质的变革性改型，无酸雾内化成工艺是定型工艺的革新。这些技术工艺均属国内外首创，使产品在生产、使用及废弃物中都不存在污染问题，更符合环保要求。由于铅晶电池用硅酸盐取代硫酸溶液作电解质，从而克服了传统铅酸电池寿命短，不能大电流充放电的一系列缺点，更加符合动力电池的必备条件。铅晶电池必将对动力电池领域产生巨大的推动作用。

五、锌空电池

锌空电池以其比容大、污染小而著称于世。电池采用换电的方法，更新电池锌板。更换一次锌板可以使用 160 公里到 220 公里。上海已经在全国率先垂范的开展了锌空电池在电动自行车方面的应用，在全市设立了数十个换电网点，开创了锌空电池在电动自行车方面应用的先河。其局限性是：暂时还无法在上海以外的地方开展应用试验，同时其使用成本也是铅酸蓄电池的数倍。如果，再进一步扩大其应用范围，有进一步降低使用成本的可能性。