

## 锂电池使用误区与保养方法

### 锂电池是什么？

锂电池是指电化学体系中含有锂(包括金属锂、锂合金和锂离子、锂聚合物)的电池。锂电池大致可分为两类：锂金属电池和锂离子电池。锂金属电池通常是不可充电的，且内含金属态的锂。锂离子电池不含有金属态的锂，并且是可以充电的。

### 锂电池充电使用误区

锂电池需要激活吗？答案是肯定的，需要激活！但是，这个过程是由锂电池生产厂家完成的，与用户无关，用户也没有能力完成。锂电池真正的激活过程是这样的：锂离子电池壳灌输电解液—封口—化成，就是恒压充电，然后放电，如此进行几个循环，使电极充分浸润电解液充分活化，直至容量达到要求为止，这个就是激活过程—分容，也就是说出厂后锂离子电池到用户手上已经是激活过的了。另外，其中有些电池的激活过程需要电池处于开口状态，激活以后再封口，除非您拥有了电芯生产设备，否则如何完成？

可是为什么有些产品的说明书上写着，用户前三次使用，要对电池进行完全的充放电呢？难道这不是激活吗？其实事实是这样的，在电池出厂，然后销售，再到用户的手中，会经历一段时间，一个月或者几个月，这样一来，电池的电极材料就会“钝化”，说明书里建议初次使用的电池最好进行三次完全充放过程，是为了快速消除电极材料的钝化，达到最高效能。但是这个过程完全不需要 12 个小时，应该是充满为止。其实我们不理会这点，正常使用一段时间也同样可以消除钝化。

### 锂电池使用寿命 500 次

相信绝大部分消费者都听说过，锂电池的寿命是“500 次”，500 次充放电，超过这个次数，电池就“寿终正寝”了，许多朋友为了能够延长电池的寿命，每次都在电池电量完全耗尽时才进行充电，这样对电池的寿命真的有延长作用吗？答案是否定的。

其实这里有一个概念错误，锂电池的寿命是“500 次”，指的不是充电的次数，而是一个充放电的周期，比如，先充 40%，用了一段时间以后又充了 20%，下次用过以后又充了 30%，再下次 20%……在该 20%的中途，即刚补充了 10%的电力之时，总共累计完成一个充电周期。之后是下一个周期。

一块锂电在第一天只用了一半的电量，然后又为它充满电。如果第二天还如此，即用一半就充，总共两次充电下来，这只能算作一个充电周期，而不是两个。因此，通常可能要经过好几次充电才完成一个周期。每完成一个充电周期，电量就会减少一点。不过，减少幅度非常小，高品质的电池充过多次周期后，仍然会

保留原始电量的 80%。假设一次完全放电的电量是  $Q$ ，一块电池的周期为 500 次，那么它在寿命中提供的总电量是  $500Q$ ，如果我们将电量用到一半时充电，设充电次数为  $A$ ，简单地求解， $1/2Q * A = 500Q$ ， $A$  应该是 1000 次。因此对于电池寿命，我们可以用周期来衡量，但是绝不要用次数来衡量。

### 追求最高性能过充过放

还有一些朋友，为了追求电池的性能，喜欢对电池过度充电和放电。这将对锂离子电池的正负极造成永久的损坏，从分子层面看，可以直观的理解，过度放电将导致负极碳过度释出锂离子而使得其片层结构出现塌陷，过度充电将把太多的锂离子硬塞进负极碳结构里去，而使得其中一些锂离子再也无法释放出来。这也是锂离子电池为什么通常配有充放电的控制电路的原因。

另外，现在大多数手机采用了脉冲式的大电流快速充电，到接近电量快满的时候，为了防止过充，电路会从高电流脉冲转换为一种逐渐缩小的涓流充电，这样即使满电检测有部分偏差，由于越接近满电电流越小，在最后时刻的充电电流已经接近 0。因此对于这类充电设备，过充也是白费功夫。

对于锂电池性能在 100 次使用之后，达到一个峰值的说法也是错误的，对于液态锂离子电池，却根本不存在这样一个循环容量的驼峰现象，从锂离子电池出厂到最终报废，其容量的表现就是用一次少一次，循环时不会出现性能回升的现象。

### 锂电池充电方法：

对于锂电池的“激活”问题，众多的说法是：充电时间一定要超过 12 小时，反复做三次，以便“激活”电池。

这种“前三次充电要充 12 小时以上”的说法，明显是从镍电池(如镍镉和镍氢)延续下来的说法。所以这种说法，可以说一开始就是误传。锂电池和镍电池的充放电特性有非常大的区别，而且可以非常明确的告诉大家，过充和过放电会对锂电池、特别是液体锂离子电池造成巨大的伤害。因而充电最好按照标准时间和标准方法充电，特别是不要进行超过 12 个小时的超长充电。很多手机说明书上介绍的新电池充电一定要超过十二小时的说法都是错误的！

锂电池充电方法。此外，锂电池的手机或充电器在电池充满后都会自动停充，并不存在镍电充电器所谓的持续 10 几小时的“涓流”充电。也就是说，如果你的锂电池在充满后，放在充电器上也是白充。此外在对某些手机上，充电超过一定的时间后，如果不去取下充电器，这时系统不仅不停止充电，还将开始放电-充电循环。也许这种做法的厂商自有其目的，但显然对电池和手机/充电器的寿命而言是不利的。

锂电池充电方法。不可忽视的另外一个方面就是锂电池同样也不适合过放电，过放电对锂电池同样也很不利。

锂电池充电方法。正常使用中应该何时开始充电：

锂电池充电方法。我们经常可以见到这种说法：因为充放电的次数是有限的，所以应该将手机电池的电量尽可能用光再充电。但是，这种说法显然是错误的！在正常情况下，你应该有保留地按照电池剩余电量用完再充的原则充电（但绝对不是用到关机再充电），假如你的电池在你预计第 2 天不可能坚持整个白天的时候，就应该及时开始充电！

而当你需要充电以应付预计即将到来的会导致通讯繁忙的重要事件的时候，即使在电池尚有很多余电时，那么你也只管提前充电，因为你并没有真正损失一次充电循环寿命！电池剩余电量用完再充的原则并不是要你走向极端。和长充电一样流传甚广的一个说法，就是“尽量把手机电池的电量用完，最好用到自动关机”。这种做法其实只是镍电池上的做法，目的是避免记忆效应发生，不幸的是它也在锂电池上流传之今。

曾经有人因为手机电池电量过低的警告出现后，仍然不充电继续使用一直用到自动关机的例子。结果这个例子中的手机在后来的充电及开机中均无反应，不得不送来检修。这其实就是由于电池因过度放电而导致电压过低，以至于不具备正常的充电和开机条件造成的。

**实际经验证明：放电深度达到 100%的锂电池报废率为 50%(多年的事实证明放电深度达 99%以上的锂电用维修电源能激活的也只有半数，其余半数报废！)**

**锂电池充电方法。对锂电池手机的正确做法：**

归结起来，锂电池手机在使用中的充放电问题最重要的提示是：

锂电池充电方法 1、按照标准的时间和程序充电，即使是前三次也要如此进行，先将充电器（线充）插上电源然后再将充电器的输出端插上手机充电端口，有人要问：是开机充电好，还是关机充电好呢？答：都行！少数牌子的手机在关机充电时是不能为手机里的后备电池（在主板上的小锂电，为 32.768 时钟晶体供电）充电的，只有在待机状态下用直充才能为后备电池充电！

锂电池充电方法 2、当出现手机电量过低提示时，应该尽量及时开始充电；锂电池在过放电的情况下最易损坏！

锂电池充电方法 3、锂电池的激活并不需要特别的方法，在手机正常使用中锂电池会自然激活。如果你执意要用流传的前三次 12 小时长充电“激活”方法，实际上也不会有效果。一般来讲，根据电池容量大小的不同，充电时间在 2—4 小时之间，因此，所有追求 12 小时超长充电和把锂电池手机用到自动关机的做法，都是错误的！

**锂电池有效保养方法**

锂电池的最佳保养方式是轻度使用、快放快充，这与机械设备使用方法类似，用的频率越大、次数越多，电池的损耗就会越快。锂电池深度放电的程度越小，使用的时间越长，如果有可能的话，尽量避免经常的完全充放电。

就用户来说，你的电池使用了 10%、20%就进行充电是最好的，剩余电量在 50%的时候充电也可以，但是尽量避免手机提示电量不足时开始充电，无论什么情况都不要把电池的电量用完。如果出门在外，尽量使用更大容量的电池或者移动电源。

此外他们还指出，使用环境的温度对电池寿命也有影响，过高(30℃)或过低的温度都会对电池寿命形成损耗。比如经常连接适配器电源使用的笔记本电脑，最好把电池拆下来，实际上这并不是充电会对电池形成损害，因为电池满电之后就不再充电，但是笔记本电脑在使用时不注意底部的通风情况会让温度过热，这才是影响电池寿命的真凶。当然，如果有一个比较好的使用环境或者散热底座，电池可以在停电的时候避免未保存的资料丢失。