

自从去年苹果宣布为了环保，iPhone12将不再送手机充电器后，身边自己购买非原装充电器的朋友越来越多了。

毕竟单买一个20W的充电器需要149元，而充电线需要145元。一套下来，300块钱没了。

但大家有没有想过，小小的一个手机充电器，怎么价格差距那么大呢？便宜的3.8元就能买到，贵的上百，差距到底在哪里？

这次，我们的电器技术员就给大家安排上了12款充电器的评测。

这次的评测，技术员小哥哥整整在实验室肝了两个月，评测维度高达12个

。因为涉及的数据和术语都非常多，所以我们会尽力用说人话的方式表现。

但如果你实在看不懂，也没关系。我们把推荐结果放在开头，着急买的朋友可以直接用上：

我们在老爸评测粉丝群

里做了个调查，发现

大家对于充电头最关心的分别是：

品牌及价

格、是否伤手机、能不能快速充电、以及发烫和安全问题。（排名分先后）

所以接下来我们会按照大家的关心程度来逐个展示测试过程。（品牌和价格已经都列在最开始了，如果你不小心忽略了，可以翻回去看看。）

---

## 一、不买原装充电器，会伤手机吗？

我们分别从3

个维度去评测了这些充电器到

底伤不伤手机，分别是开关纹波与噪音、动态响应和过冲电压、传导。

- 开关纹波与噪声

纹波电压过大会影响电子产品的正常工作，对手机类产品的屏幕、电池寿命影响也很大。

1-12号产品输出波纹值如下：

1~8号测出的纹波电压比较低，而9~12号的相对较高，可能会伤害手机。

- 动态响应和过冲电压

#### 动态响应

指的是手机充电器在工作情况下，负载变化引起输出电压变化的情况。如果存在过大的电压变化，则有可能损坏手机，所以此项也是较为关键的一项。

测试结果如下：

从测试结果看，12款产品25-50%和50%-75%-50%两种循环跳动模式的动态响应值都不超过0.2V，在可接受范围内。

#### 过充电压

指在产品开启瞬间，输出电压会出现一个电压尖峰。如果过冲电压过大，可能会影响后端产品的正常工作，甚至损坏手机（比如线路板和屏幕）。

测试结果如下：

这12款充电器的两项测试结果都在可接受范围内，不错。

- 传导

这项评测主要为了观察充电器的使用是否会干扰电网络，甚至干扰其他家电产品，影响使用寿命。

测试结果显示，1~8 都比较平稳，9~12 超出限制很多，可能会影响到电网络和其他家电。

## 二、这些充电器，充电速度快不快？

充电速度的快慢同样由很多方面共同影响，下面将从工作效率、电压调整率、充电协议和充电速度 4 个方面进行测试。

- 工作效率

效率越高，充满同样容量电池所用的电量就越小；效率过低，费电而且影响产品可靠性。

在输入 230V/50Hz 的条件下，对充电器进行测试。各品牌工作效率如下图所示：

从测试结果来看，1~8 号表现不错。9 号、10号没有达到 70%，不符合标准。

- 电压调整率

这是考核输出电压的一个波动情况，波动越小越好。测试结果如下：

1~8 号的测试显示波动情况较好，符合标准要求，9~12 号不符合铭牌标称，测试结果不好。

- 充电协议

简单而言，就是充电器需要满足一定的充电协议，才能给我们的手机进行PD快充。1~12号的情况如下：

1号：给苹果手机充电可快充，但是给其他品牌手机充电，很可能不能快充。

2-8

：给苹果手机可快充，同时能够满足三X、华W、小M等手机的快充协议。

9、10、12号：没有快充芯片，无法支持快充，同时还存在安全隐患。

11

号：给苹果手机可快充，同时能够满足三X、华W、小M等手机的快充协议，但是实际最大功率和实际参数不符，同时存在安全隐患。

另外，兼容性也是考核手机充电器一大要素。

虽然这次我们主要围绕苹果充电器评测，但依然测试了对主流手机品牌充电电压电流和功率。感兴趣的朋友可以看下面的具体情况。

- 充电速度

那么用它们给 苹果12 充电的速度到底怎么样呢？

我们测试了 1-8 号手机充电器给 苹果12 充电的速度和功率，情况如下：

PD 充电器给苹果手机充电的效果都不错，它们在手机只有 10% 电量时，都能以标称的最大功率充电。在原配充电器价格昂贵的情况下，可以选择这些第三方充电器。

9~12 号的充电器没有进行测试，因为前面的种种迹象表明它们存在安全隐患，评测员小哥哥表示，苹果手机是借的，为了保护机身安全，为了不赔钱（你懂的），就不冒险了。

这里科普一个小知识，在手机电量少的情况下开始充电，充电速度是很快速的，而当手机电量达到 75% 左右时，将会自动保持 5V 左右的恒压充电。

手机自身的电量越多，充电的电流会变小，这个专业名词叫“涓流”充电，是保护电池的一种可靠充电方式。

以下是以 苹果 12 为例的充电过程展示：

### 三、会发烫吗？会着火吗？安全吗？

在充电时，不少人会发现充电器出现发热现象，甚至还有许多报道提到，充电充着充着就着火了.....

便宜的充电头，质量到底行不行，会不会着火呢？

安全问题马虎不得，我们从 5 个方面进行了评测，分别是：

工作时的外壳温度、外壳阻燃针焰测试、保护功能测试、跌落、拆机。

- 工作时的外壳温度

充电器的外壳温度，能从侧面反应一个品牌对质量的把控能力，而且我们普通消费者比较容易通过这一点来辨识。

外壳温度越高，说明损耗越大；温度越高，充电器的寿命也会受到一定影响。

各品牌外壳最高温度如下：

1-8 号充电器外壳的最高温度控制得比较好，特别是 8 号，虽然体积很小，但是外壳温度比 7 号要略低。

手机充电器的最主要热源是变压器，所以我们选择了 8、9、10 号作为样本，测试了变压器绕组表面温度，结果如下：

我们可以清楚看到 9 号和 10 号变压器的绕组表面温度非常高，这还只是一个接口的输出测试，如果全部的输出口一起给手机充电，变压器表面的温度则不可想象。

9、10、12 号三款充电器的结构是一样的，使用这些充电器给手机充电，有很大的安全隐患。

- 外壳阻燃针焰测试

参考 GB 4943.1-2011 附录 A.2 的要求以及 GB /T 5169.5-2020，充电器需要满足下面两点要求才算通过测试：

1.规定的火焰下铺底层绢纸不能烧起来。

2.移开针焰后，样品灼热或火焰在 30 秒内熄灭，样品未完全烧毁，铺底层绢纸不能烧起来。

测试视频如下：（此处为实验室专业操作，请勿模仿）

根据燃烧的情况，我们对这 12 个样品做了登记：

1-8 号样品全部通过测试，移开针焰后，样品的火焰都能在短时间内熄灭。

9-12 号样品在燃烧时，有燃烧成分掉落在铺底层的绢纸上，绢纸起燃。

这说明产品的外壳阻燃性很差，如果我们在使用过程中，手机充电器内部元件发生意外起火，这种外壳会加速燃烧，导致周围的物品起火，引发火灾。

我们平时喜欢躺在沙发上、睡在床上刷视频，而且经常是边充边玩，睡觉时也会充电。所以，劣质的不阻燃外壳有很大安全隐患，容易导致家庭火灾发生。

- 保护功能试验

这其中包括过流保护和短路测试。

测试结果如下：

过流保护测试中，9 号、10 号和 12 号不符合标准要求；短路测试中，12 款样品都通过了测试，但是 9、10、12 号在实际测试过程中，外壳温度非常高，出现少许冒烟现象。

- 跌落

我们参考了 YD/T 1591-2009 移动通信终端电源适配器及充电/数据接口技术要求和测试方法，第5.2.3.7.6 跌落要求：

试验样品不包装，放置在高度（ $1\text{m}\pm 0.1\text{m}$ ）的平面上，让其自由跌落到混凝土表面，每个面向下跌落 2 次，6 个面共计 12 次，试验完检查功能完好性。

12 个样品跌落后都能满足正常工作要求，无意外发生。

- 拆机

果不其然，技术员小哥哥又把这些充电头全部拆开研究了。先来看看拆机全家福：

从拆机情况来看，1号内部的设计非常复杂，结构和用料都相比其他11款要好很多，还采用了阻燃塑料结构来固定和隔离元器件。为了减少EMI干扰，1号还增加了共模电感（3号和8号也是用了共模电感），整体优良设计和大量零部件推料，也是这次1号各方面表现都不错的原因。看来，贵的还是有道理的。

另外，我们还发现10号充电器的内部结构非常简单，材料粗糙，少了很多电容之类的稳压滤波装置，因此比原装的轻很多，也没有输出MOS开关管和PD协议芯片，只有未知厂家IC芯片和输入MOS开关管。

它充电只通过非常简单的变压器，输出固定的电压电流供电，变压器主次级没有安全隔离（主次级铜箔之间距离至少达到5.5mm），没有光耦传输信号、稳压负反馈和稳压电路，有很大的安全隐患。

技术员小哥还发现，它在充电时会有滋滋的电流声，长期使用不仅有着火的危险，还会损伤手机电池和屏幕（9号和12号样品也是类似结构）。

拆机后，各款充电头的芯片型号如下：

总体来说，1 号充电器内部设计复杂，结构和用料相对比其他 11 款要好很多，贵有贵的道理。2~8 号还不错，9~12 号存在安全隐患。

## 四、真假苹果充电器

11 和 12 号两款是苹果高仿充电器，在外型上非常逼真。特别是 11 号充电器，包装和外形跟 1 号原装相似度高达 90% 以上，连重量都只有相差 0.6g 。

并且 11 号的快充协议比原装正品的还要多，理论上不仅能给苹果快充，还能给小M、华W、三X等品牌快充。

那么这些高仿品究竟好不好呢？便宜的价格真的能买来幸福充电吗？

从拆机称重来看，11、12 号三款充电器为了增加重量，带了配重块，正所谓“分量不够，铁块来凑”。

这么用心做配重块，真的不如多花心思改善产品品质，图中的配重块 1 靠近电源输入口，如果安装不到位，会产生电流泄漏，有很大安全隐患。

在这里，老爸评测教大家一些分辨原装和高仿的方法：

### 1. 磁铁吸

原装充电器内很少用到铁材质，山寨版因为少了很多电容之类的变压稳压整流装置，所以会比原装的轻很多。

为了从分量上让人找不到问题，往往会在充电器里人为加上配重用的铁片、钢片之类

，插脚也是铁材料，所以用磁铁吸附的方式的确能够鉴别出一部分的山寨充电器。

## 2. 看序列号

大家还可以拿出手头的充电器，可以看看上面的序列号。

以上序列号规律不符合的，都是仿的。

不过，也有像 11 号这样超高仿的，可以完全符合上述规律，这也是 11 号的卖家敢说支持线下店铺真假鉴别，假一赔四的原因。

## 3. 看插脚

1 号原装的充电器插脚打磨的比较圆润，明亮磨砂感更强，这是外观上最能区分真假的一个点。

1 号亚光磨砂色是它的一大特点，大部分品牌插脚都很难做到。11 号确实模仿得很用心，如果不是和 1 号对比，还是挺难分辨的。

## 4. 看铭牌盖板

1 号铭牌盖板灰色和外壳白色部分无缝隙，11 号能看出细微缝隙，12 号缝隙很明显。

这些辨别方法，你学废了吗？

说到看铭牌，我们还想到1个有意思的事情。在评测前，我们观察到9 号和 10 号铭牌信息不全，无具体生产厂家。

更令人惊奇的是，它们俩竟然标出了高通QC 6.0快充。

要知道，刚在去年 7 月份，才刚出了高通QC 5.0快充协议，难道.....这两款手机充电器是从未来穿越来的？

而其他 10 款手机充电器铭牌信息都很齐全。（其中 1 号、11 号和 12 号无循环利用标识）

---

总体来看，一些第三方充电器还是很靠谱的，在价格上也过得去，值得大家的手机托付。

如果你确实不想花大价钱买原装，可以试试这些。

最后补充一些大家常干的，法律允许，但是我们不推荐的行为：

恭喜你看完了这篇充电器的评测，爽不爽？

快来点赞转发，留下到此一游的证据吧~