

实战UPS原理与维修计算机等级考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/644/2021\\_2022\\_\\_E5\\_AE\\_9E\\_E6\\_88\\_98UPS\\_E5\\_c98\\_644388.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E5_AE_9E_E6_88_98UPS_E5_c98_644388.htm)

很多人都吃过停电或是电压不稳的亏，但如果是处理重要的资料，或者刻录光盘等，突然中断和无故重新启动都可能让你欲哭无泪。所以，UPS就应运而生了。UPS的简介 UPS（不间断电源）是一种常见辅助设备，目前常用的主要是后备式外置UPS，功率有500W和1000W两种。这个瓦数不是说的最大输出功率，也不是能带动多少设备，而是在外部电源停止供电时，UPS能提供的多少电能输出，也就是说，容量越大的UPS，能提供的电能就越多。由于电能是平时储存在蓄电池里的，所以更大功率的UPS，一般都需要外接一个或多个蓄电池。市场上通常卖的是后备式的UPS，价格适中，在外部电源停止或电压过低时，它会在很短的时间内转为蓄电池供电。500W的UPS一般的可使台式机可以继续工作7-15分钟。还有一种叫在线式UPS，平时都是用外部电源不断的给蓄电池充电，同时内部的逆变电路一直工作，把直流电再变为交流电供给设备。这种UPS的输出电压精度很高，但是电能的效率不及后备式的，因为电在整流和逆变的过程中电能都会有一定的损耗，主要是转换为热能了。所以这种UPS往往都带有散热风扇，而且这种UPS价格很贵，只适合用在要求电压精度高的地方。使用骑摩托车的人都知道，车内的铅蓄电池在车辆行驶的过程中是不断充电的，这个充电的电流很小，但只要车子在行驶就在充电，充电时间比较长，这个充电的过程叫“浮充”。如果浮充电流不够，而放电很多的话，电池就会“亏电”。

”。当电池长期亏电运行的话，铅极板上就会有非常多的硫酸铅附着，导致再次电解很困难，充电也变得很困难，电池容量就会明显的降低，这个现象俗称“铅中毒”。UPS里使用的也是铅酸蓄电池，只是做成了密封很好的免维护形式，不需要补充电解液了。其电池的原理也是一样，最好是经常保持电池的电量充足，这样才能保证寿命。这个和手机里的镍氢电池的使用恰恰相反，镍氢电池如果放电不够干净，再次充电就会产生记忆效应。另一方面，UPS在没有外部电源的时候也必须能够开启和关闭，这就需要电路工作的时候蓄电池必须有足够的电压。在UPS里，电池是易耗品，所以电池可以单独买到。要想你的UPS多用几年，最好是维护好里面的电池。而最好的维护方法，就是保持UPS是经常开启的，保持电池里充足了电。另外一点，由于电池储存电量的限制，请不要将过多的设备接在UPS上，免得停电的时候电池的电很快就会耗尽。UPS交流输出侧的保险管只有10A，所以切忌将空调、电炉等大耗电设备接UPS上。一般说明书的包装袋里会有一个备用的保险管，注意不要丢失，如果没有同样的保险管更换，万万不可用铜丝代替。维修有一般电气常识的人都可以维修UPS。维修的时候注意安全就可以了。UPS故障一般分为以下几类：电气元件损坏、电池亏电、插接件接触不良等。

- 1、电气元件损坏一般不常见，如果对整流和逆变电路不熟悉的人可以通过观察各元件有没有开裂、漏液等方法判断。如果有一定的电气知识的人可以用万用表来测量。UPS上的电路并不复杂，用眼睛即可看出各继电器的作用和一部分工作原理。
- 2、电池亏电比较好判断。如果UPS无法启动，多数是电池电量不足。可取下UPS外壳，用

万用表直接测量电池组的端电压，如果低于额定的60%，可以认为电池缺电。要注意空载和负荷时的区别，如果没启动UPS的时候电池电压比较高，一按开关电池电压就变得很低了，这同样是电池亏电。我一般是用一个小电线将一个继电器的端点短接，让UPS强行启动，这样做的同时充电电路就开始工作了。如果电池还能够继续充电的话，就表示这个电池还有的救。如果充了几小时电量还是没有增加的话，这个电池可以宣布报废了。这个方法有人如果想效仿的话请自己确认正确和安全。

3、电池的插接头和机内变压器的输出插接头都有可能松动。前者造成UPS无法在停电时正常工作，后者会引起报警而且无法供电。

总结：想要修复一个UPS一定要心细，由于UPS具有逆变成市电的功能，维修时一定要注意安全。

编辑特别推荐: 如何使CPU超频免受外设的影响  
解开CPU性能下降之谜 100Test 下载频道开通，各类考试题目  
直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)