

一款被大众吐槽的吹气式酒精浓度检测仪剖析

杨小郁

(四川制药股份有限公司, 成都 611930)

摘要: 市面上有一款吹气式酒精浓度检测仪, 曾经红极一时, 但很快就被大量吐槽。对该款仪器剖析, 分析原因, 给出使用注意事项。

关键词: 酒驾; 酒精检测仪

中图分类号: TH831 **文献标识码:**

Analysis of a blowing alcohol concentration detector that was roast by the public

Yang Xiaoyu

(Sichuan Pharmaceutical Co., Ltd, Chengdu, 611930, China)

Abstract: There is a blowing alcohol concentration detector on the market, which was once very popular, but soon was a lot of roast. Analyze the instrument, analyze the reasons, and provide precautions for use.

Key words: Drunk driving Alcometer

酒驾对社会公众危害大, 被列入刑法。一些酒精浓度检测仪被研发上市, 销售红火。但好景不长, 很快, 一款网红吹气式酒精浓度检测仪被大量消费者吐槽, 价格掉到十几元一只, 购买的人也不多。下面对该款仪器进行剖析, 分析原因。

商家的宣传页, 让人动心:



呼气测试
快速检测

不怕酒驾啦

仪器参数:

产品参数

传感器:	高灵敏度半导体酒精传感器
测试范围:	0.00-0.19%BAC (0.0-1.9g/l)
精确度:	-0.01——+0.02%BAC (在0.05%BAC报警点)
输入电压:	2节7号碱性电池
预热时间:	10秒
吹气时间:	10秒内 (一般3-5秒为宜)
反应时间:	<5秒
关机时间:	显示结果后10秒
产品尺寸:	118*70*28mm
工作环境:	5°C-40°C



使用后，效果不如人意，只要你多翻翻评论区，就能看见被用户大量吐槽：

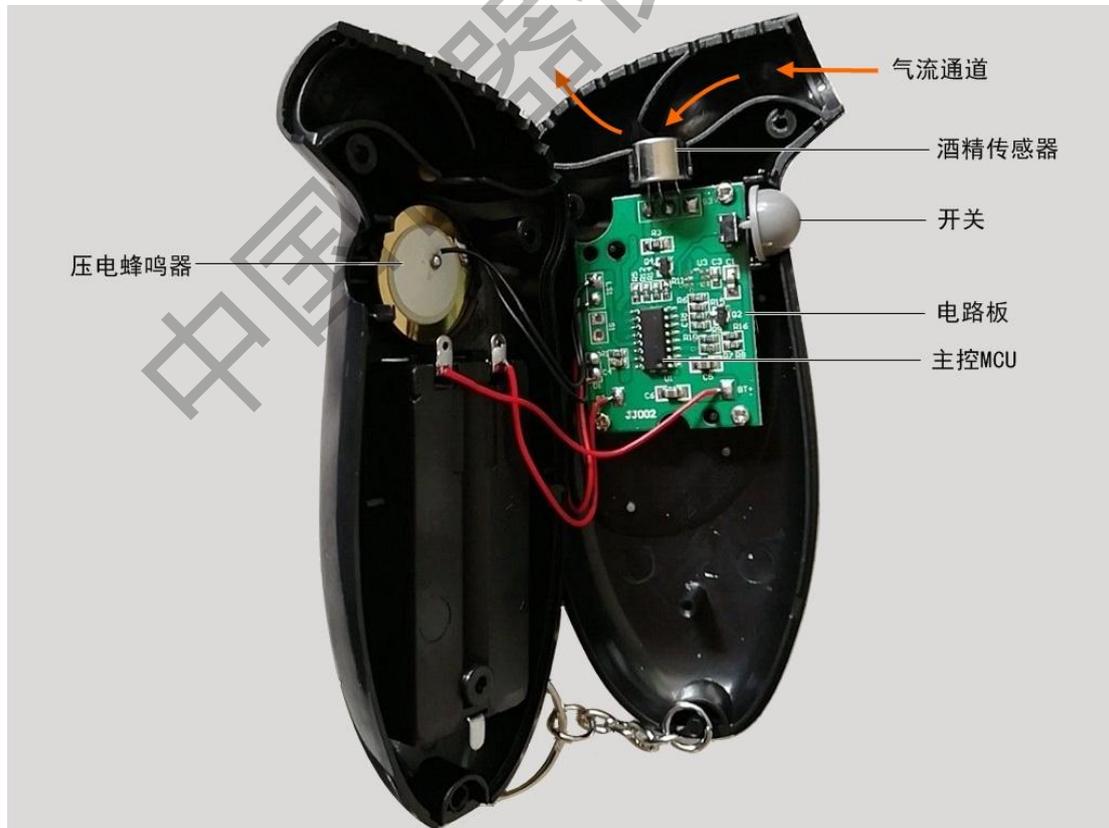


商家关于使用中问题的解决方案，不一定能都解决：

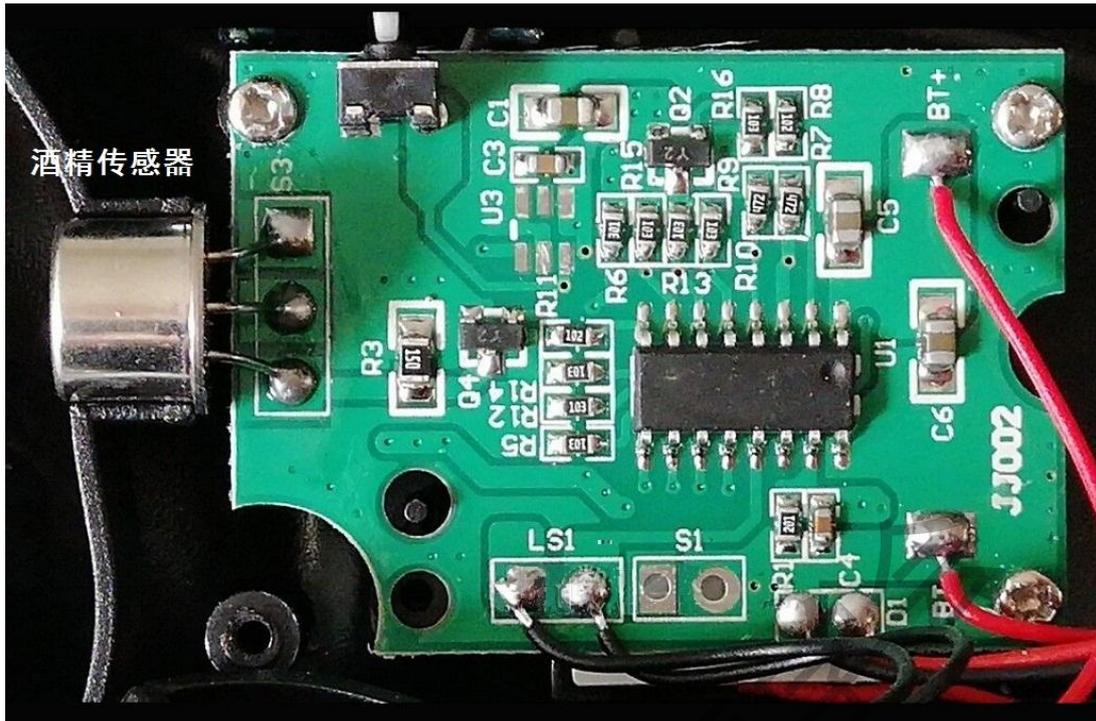
故障现象	可能存在故障原因	解决方案
开不了机	电池没装好	按电池标识正确装电池
	电池电量严重不足	更换新的碱性电池
	电路故障	联系售后维修
吹气无反应	没有完全预热	多预热几次
	电路故障	联系售后维修
吹气无结果显示	产品里面有残留气体	重新预热产品
	未按规定时间吹气	在BLOW时间内吹气
	产品里面有残留气体	多预热产品
未吹气有结果显示	未按规定时间吹气	在BLOW时间内吹气
	喝酒后马上测试	酒后20分钟后测试
几次测试结果不同	吹气时间不一样	建议深呼吸气3~5秒

下面深入仪器内部（拆机实拍图），找找原因。

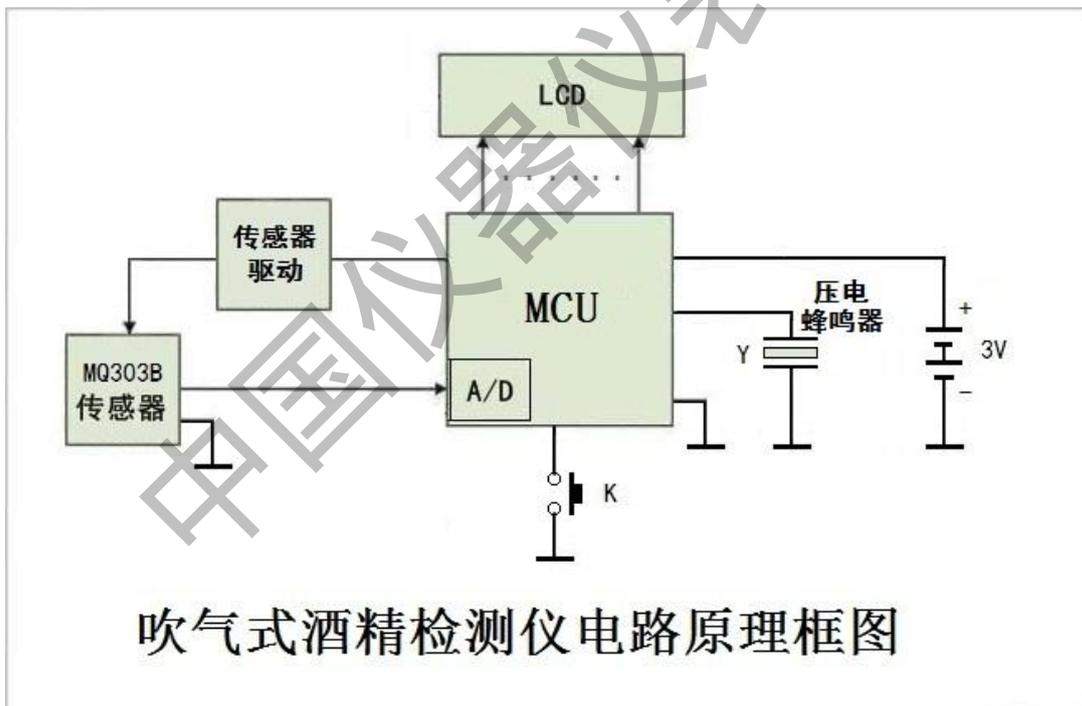
看见仪器电路板上的元件分布，该仪器主要由酒精传感器和 MCU 及 LCD 显示屏构成。



MCU 的型号被抹去，三脚酒精传感器的型号应该是国产 MQ303B:



该检测仪电路原理框图如下：



该仪器传感器使用的是郑州炜盛电子科技有限公司的 MQ303B 酒精传感器。它是一种二氧化锡半导体型酒精气体传感器，对酒精具有较高的灵敏度和快速的响应性，适于便携式酒精探测器和汽车燃火系统等等。

根据炜盛公司使用手册，MQ303B 对使用环境有以下要求，或者说，使用不当，会造成检测数据偏离设计范围。

由于二氧化锡半导体传感器的特殊性，要防止仪器与硅粘接剂、发胶、硅橡胶、腻子和其它有挥发性硅化物放置在一起，以免传感器吸附硅化物释放的蒸气，造成不可逆损坏。高浓度的腐蚀性气体，硫化氢、二氧化硫、氯气、氯化氢等，会造成传感器不可逆损坏。碱、碱金属盐以及卤素、氟利昂液体、打火机丁烷也会对传感器造成损坏，要避免接触。仪器传感器进水，灵敏度会下降；如果温度低结冰，传感器就会损坏，要尽可能避免出现这些情况。使用中还要避免长时间强烈振动、跌落，防止传感器内部引线断线。

长时间关机，再次使用前，必须对传感器进行通电老化激活，才能准确测量。厂家建议，停机一个月，仪器通电老化不低于 48 小时；停机 1~6 个月，通电老化不低于 72 小时；停机半年以上，通电老化不低于 168 小时。显然，厂家的这些要求，普通人不知道，知道也不会去做，太麻烦了。

人体呼出的气体中成分，见下表。空气经过人肺部交换，吸收了部分氧气，排除一定量二氧化碳，还有一些水蒸气，这对半导体传感器工作有不良影响。

人体吸入和呼出的气体成分含量对照表

呼吸	气体成分	氮气	氧气	二氧化碳	水蒸气	其他气体
吸入	空气的成分 (%)	78	21	0.03	0.07	0.9
呼出	气体的成分 (%)	78	16	4	1.1	0.9

除了传感器比较“娇气”、稳定性较差，受环境影响较大、使用不当发生故障外，仪器质量不好也与生产工艺有关，例如内置程序设计与传感器特性曲线匹配不好，电子元件助焊剂含氯较多，焊接粗糙、接触不良等问题。因此，不宜应用于计量准确要求的场所。

结语：通过对该款吹气式酒精浓度检测仪剖析，采用半导体酒精传感器虽然成本低，但精度差，使用限制条件多，用户不一定完全掌握这些专业知识。故而问题多，体验效果差，吐槽一大堆。换言之，对于普通大众，使用的注意事项越简单越好，越多越复杂。就像实验室的高级分析仪器，只有经过培训的人员才能掌握使用。建议谨慎购买这类廉价的半导体传感器酒精检测仪。当然，作为玩具用也行。老老实实做到开车不喝酒、喝酒不开车。