



查看: 14722 | 回复: 25

## [技术] 【深澜大叔】我为什么不推荐Paracord伞绳——键鼠线材小知识 [复制链接]

楼主 电梯直达



本文充斥着大量与你生命息息相关的内容，请不要太长不看。——有点吹牛逼了……

帖子内容引导：“线材外皮小知识”“线材内部小知识”“人命关天——去静电”“题外小知识：为啥金属材质上盖的用着会被电到？”“线材与产品固定的SR”“线材与电路板间的固定”“Paracord伞绳”“伞绳能用吗”。（想直接看分内容，直接复制引号内内容，CTRL+F复制进去然后轻敲回车即可）

Paracord？伞绳？What？不知道没事，先不管他，我们先讲下键鼠常见的线材小知识。

## 线材外皮小知识

一般来讲，常见的有直接PVC包裹的“橡胶线”（TPE常见于手机数据线和耳机线材），另一种就是“编织线”。

编织线，其实就是正常的PVC线外面包一层尼龙材质的编织网，这种东西为什么出现呢？PVC材质本身较软，很容易被扯破皮甚至毁掉线芯，很容易被尖锐物品划伤，所以编织网的一个作用就是保护PVC皮。除此以外，多了一层编织网，会有一点抗拉力，当然这点BUFF没啥用。除了功能性的作用外，就是美观，颜色可以随便搞，花色条纹都可以搞，可以搭配外观进行染色，增加产品一体性。——还有一个作用，就是改变线材的“软硬”。

刚才说了，PVC本身较软，“软”是有衡量标准的，百度一下可以看到“PVC胶料硬度对照表”，所以“橡胶线”的软硬方面看线的粗细，一方面看硬度。一般的厂商，不会特别要求硬度值，甚至我敢说80%的厂商不管——线材厂会根据你的线，嗯，还不错，就照这个做，硬度爱多少多少吧，反正签样了，按这个来就行了。

相信我们“玩”鼠标的，都喜欢软一点的线，在快速移动鼠标的时候，线不会干扰到我们移动鼠标。那我们把PVC线做不就行了吗？不行！线材可靠性有两个专门的测试：摇摆、吊重。摇摆即“线材弯折试验”，在一定的速度、角度和重次数等情况下来检测线材的耐折性等，线材太软，保护性不佳，可能外观虽然没有损坏但线芯已经折断了。

吊重即在一定的重量、次数下，用线材吊起负载一段时间来检测线材可承受的拉力——这个拉力的最大值是静态最大值一直拉，直到线芯断掉的值，测这个，可以在一定范围内保证用户不小心拉扯线材时，拉扯力在范围内保证线材不会拉断但瞬间拉力可能超过这个值，所以真不小心把线扯断了不能怪厂商，出厂的时候都是符合标准的，这种极端情况不在考虑内，世界上没有完美的东西。线材软了，吊重同样搞不定。很多时候你看线表面没有任何问题，但是就是不能用了，尤其耳机线这种情况概率很高，为什么呢？就是吊重或者摇摆的要求不高，或者线材本身不良，里面的线芯已经断了。

所以，很多橡胶线硬被吐槽，没办法啊，厂商要求严格，摇摆和吊重的值大了，线就要硬一些啊。以上所说的都是橡皮编织线其实也好不了哪去，在橡胶线的基础上，编织线的纹路、编织的拉力、尼龙线的软硬度，会与橡胶线结合决定线材的软硬度。为了保证编织线网的耐用，一般编织拉力都会稍微大点，即“绷紧”一点，这样就会使本来稍微软一点的线材变的更硬，不然线松垮垮的，想想都难受。编织纹路、拉力适中、尼龙线软硬度适中，配合PVC的硬度，可以做成易定型效果，虽然没有那么软，但定型后并不会影响鼠标的移动，就像有一个隐身的线夹一样——其实这是最好的效果，桌面留一段定型好的线，任你怎么甩鼠标都OK。

## 线材内部小知识

仅以键鼠用的线材来讲，PVC内会包一层铝箔，做为屏蔽层，铝箔内会有5股线芯，一些线材为了增加耐拉力会将这些线螺旋缠绕，或者在中间缠绕棉线。

铝箔，屏蔽作用，过滤线材外围的杂波讯号，一般情况下没啥杂波，但现在无论是2.4G、5G WiFi还是蓝牙，还是手机4G，甚至FM、AM电波、电子产品的辐射，有一点干扰都会影响你的使用，还是有的好。



5股线芯，即俗称“五芯线”，即USB-A通用的VCC、D+、D-、GND和Shield。其中VCC指5V正极，GND为负极，Shield为保护“接地”。——很多无良厂商用“四芯线”即缺少Shield保护。VCC、D+、D-和GND由带颜色的PVC皮包裹，内部为数铜丝，当然具体是镀锡铜还是裸铜还是啥的就不讨论了，铜丝的数量越多，线芯越粗，可过电流越大，所以现在很多偷的数据线会标榜自己多少根铜线。但是键鼠的电流一般都会控制在400mA以内（电流太高键鼠本体长时间通电可能会宕机），所以这个不用考虑太多。Shield是不包皮的，直接与铝箔接触——屏蔽就是将线材外部信号由铝箔拦截然后送往导出线材。Shield会与USB-A头的铁皮连在一起，这样直接将线材上的屏蔽信号输送到USB插座上，再由USB插座的铁壳部分信号沿主板的Shield线路走到电源的地线上或机箱上。

Shield除了正常的协助屏蔽作用外，还有一个非常重要的功能——送走瞬时大电流，这个功能和“静电磁环”这个玩意一起讲。

### 人命关天——去静电

一款能够销往全球的产品，去美国必须有FCC，去欧洲必须有CE，去韩国要有KCC等等。键鼠产品在国内没有这部分的认证，所以一般只做FCC和CE就够了，进其他地区再单独认证。CE里必做EMC和LVD，FCC内容和CE相关内容相差不多。其EMC全称Electro Magnetic Compatibility，翻译过来即电磁兼容，分为EMI电磁干扰和EMS电磁耐受性——想了解的自行百度一下这里不展开，说这么多干嘛，就是证明去静电是一个国外的强制认证，是受法律保护的内容。静电有什么危害呢：如果不去除，会影响产品工作，会电击人体，这些认证测试就是防止这两个问题的发生。

为了防止静电干扰产品工作，电路设计和线材设计会做很多防护性措施，只要能把静电快速排除，那对人体的伤害基本没有了，毕竟人体电阻那么大。如果电路设计的很棒，就不会用到“静电磁环”，所有的杂讯与静电会沿着Shield线路和USB线缆一起走，和产品说拜拜，但不是每个电子工程师都这么牛逼，不是所有产品都舍得用料，所以很多时候为了通过测试就需要一个“静电磁环”，学名叫“抗干扰磁环”或“EMI吸收磁环”。

没有静电磁环的产品就不好吗？并不是，要看他过没过FCC或CE认证，如果过了，那就没啥大问题，如果没过，可能涉工减料。

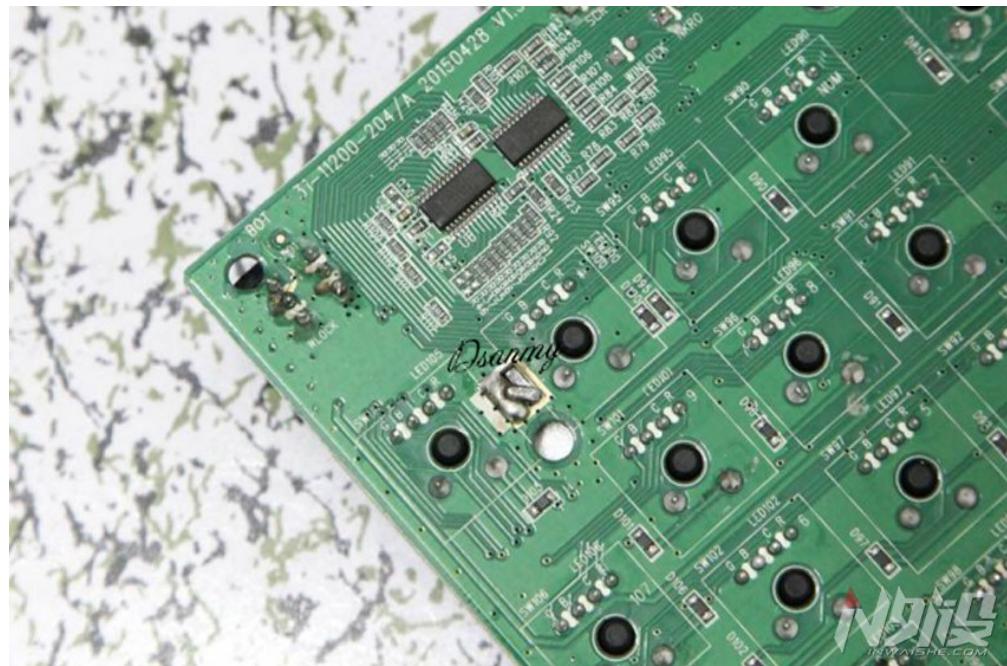
我亲测过某个二线台湾大陆合资厂商的入门鼠标，摘掉磁环，静电给我打蒙逼了，鼠标直接断电。

以上内容总结一下，即——五芯线对生命安全的重要性。



题外小知识：为啥金属材质上盖的键盘用着会被电到？

年代久远至酷冷大菜刀，近至海盗船雷蛇X樱桃6.0等等——键盘设计时，为了过上述的认证们，会将金属上盖与电路板连接，保证金属上盖在有电荷时可以迅速通过电路板→线材→地线释放，以免对人体造成伤害。所以以后看键盘拆解的时候，注意观察下，很多非悬浮式键盘的金属定位板，会像下图一样通过弯折挂起或者螺丝相连等设计与电路板接在一起。正是这一设计，导致使用过程中可能会有触电感觉，如果你在同样环境下（同温度湿度灰尘度、同电源同插排同电脑同口）使用另一把金属外壳键盘并没有触电，那么这把键盘可以说很大概率是没通过CE、FCC这类安全认证的。



电是哪来的呢？如何解决这种电人的问题呢？使用过程中的触电感觉可能来自于三方面：

一是人身体和衣物产生的静电荷积累，比如触摸金属门把手一类的金属件或者脱毛衣时候产生的电火花放电，空气干燥话，静电会更容易在身体和衣物上积累，此时手触摸到键盘的金属上盖，大电量电荷会迅速通过金属上盖导出出现放电果，所以会有触电的感觉——这种触电感觉是安全的，只要在干燥的条件下使用键盘前先摸一摸诸如墙、木桌子等非金属体将电荷导出即可避免；

二是若机箱电源没有接地线路，或插排、亦或家庭电路没有连接地线或接地不良，会导致电脑机箱内部产生的静电聚积释放，产生漏电现象，累积的电荷会分布到电脑主板→USB→键盘线材→键盘电路板→键盘金属上盖，如果此时你在使盘，那么电荷会从键盘金属上盖→手→身体→袜子→鞋→地面这样构成回路释放电荷，所以当电脑机箱聚集很多电荷时第一次摸键盘，大量电荷从你的身体进入地面，你会感到非常疼痛，如果电荷生产的速度很快，那么在你持续使用时有持续的麻麻的过电感觉。——这种触电是很不安全的，要尽快检测哪个环节没有接地，以免发生意外！

三是电脑电源本身通过插排与家庭电路接地了，但是电脑机箱本身与电源的接地不好，电脑机箱内仍会聚集电荷，但较二种可能性来讲安全的多了，毕竟电源本身的大电荷都接地了。——确认电脑电源已经接地后，若仍有触电感觉，且不是第一种情况。那么可能就是机箱自身问题，可以通过更换机箱或将机箱再次接地解决：将机箱金属部分，用铁丝或者铜接到金属自来水管、暖气管或者铝合金门窗上（保证和大地连通），即可将机箱积累的电荷导出，消除静电。

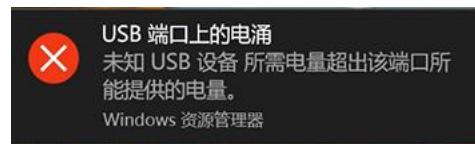
#### 线材与产品固定的SR

SR全称（Cable）Strain Relief，啥玩意？就是俗称的“线卡”，用于消除线材的应力，这个玩意负责保证线不会拽的产品本体，也负责保证缠线或者弯折线材时，这个位置内的线芯不会断掉。除了正常的吊重等测试外，鼠标的这个位置一个重要的内容需要设计，即不能太低，如果低了，不能太平，什么意思呢？回忆一下，是不是有些鼠标用的时候，扯那里会与鼠标垫蹭在一起干扰你操作？这就是厂商没考虑到，刚发布的XANOVA XM380鼠标就做了个什么“上扬出线端设计”，去防止线材与鼠标垫的干涉。

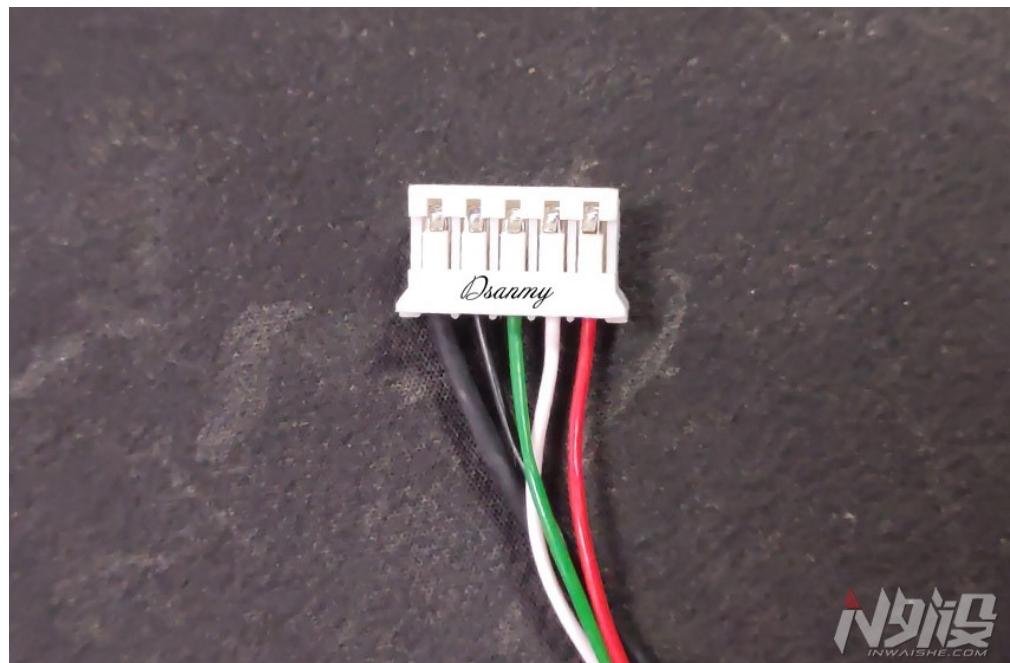


线材与电路板间的固定

体面一点的厂商，会做一个端子，线做个插头，插拔一下，不体面的就直接焊上了。与电路板相连的线，你不用切开线数出来是四芯还是五芯，每芯线的外皮都是不同颜色的，百度一下各种“看颜色知线序”——我信你个鬼，你们坏的规定的必须所有人都遵守你的颜色定制了？我换颜色不行？红绿黑白就一定是规定的线序吗？碰见这种人你就骂他，靠了碰运气全对，搞不好短路产品报废还可能烧主板，谁赔？（有点吓唬你们了，其实没那么容易烧的，现在的主板识别会立即提示“USB端口上的电涌”，直接重启电脑就OK了。但是产品烧不烧就不一定了）



线芯外皮的颜色，厂商有绝对的定制权，想要什么样就什么样，最稳妥的方法是自己测一下，拿个万用表，百度一下U的触点线序——这一端绝对是通用的，不然怎么用USB插口？万用表一头怼USB-A的某个触点，一头怼插电路板上的线，一个短路哪根就是通的。记住了，要测！不要信别人，除非别人测过同一个产品的线序或者他碰过运气了再告诉你。啥？你没万用表？啥都没有你折腾啥玩意呢？我昨天刚修个键盘，自己改的轴，轴脚锡都没上满，估计是只有个烙铁没有教你有一排按键时灵时不灵，你都虚连了，矩阵断了当然不灵了。



## Paracord伞绳

8月初的一天，老板问我你知道啥是伞绳不？据说国外很火，Final mouse ultralight都用上了。我查了查，整明白了，国外的老哥，15年的时候发现了Paracord这种绳子，是降落伞上的伞绳，然后自己改了条线，用着挺舒服，然后就在Overclock上给别人做，2年多来，很多国外伙计都很赞，连一些主播都在用。

伞绳是个啥呢？用脑子想想都知道是能承重高的绳子，在高速坠落时开伞必须保障绳子不断，还能进行操纵降落伞。这绳子的承重主要是由线芯决定的，线芯的缠绕方式，几芯，材质等等。而伞绳的外皮的承重力主要由线芯撑着，主要的作用耐磨、保护线芯不外露。伞绳的材质除了我们键鼠线的尼龙以外还有涤纶、丙纶等等。

Paracord全称“Parachute cord”，最初是用于降落伞的悬挂绳，现在干啥都可以用，不单单是军用了。在维基百科页面明确的得知“The US military MIL-C-5040H standard required the material to be nylon.”即美军标MIL-C-5040H要求这种材料是尼龙。

……不还是尼龙吗！不对不对，这句话不妥，虽然是尼龙，但也是有好坏区分的。这种Paracord的尼龙线我没用过，只知道弹性和其它性能如何，但从一些视频来看，我们普通的键鼠编织线的尼龙，改变编织纹路啥的，其实也是可以做到的。

如何做一条伞绳呢？国外的老哥在他的帖子里写到“no shielding, no plastic coating”，即没铝箔屏蔽，没PVC外包皮，在里这么写的：

【

Handling

you sholud always use the plugs/connectors to remove the cable

拔线的时候必须拔USB头

never pull the cable, never pull the inner cables!

不能直接拉扯线，尤其是里面的线芯

handle it like a thin golden necklace

把它当成金项链用

remember, this cables made to be as flexible and light as possible

这个线只是让鼠标线材更软更轻

Shielding

there is no shielding inside my cables

没有地线和屏蔽

because of that, the black thick cable (shield) is missing

因为地线剪断了

】

看这个意思，就是把原来线的外皮剥了，然后把铝箔扔了，把伞绳里面的线芯抽了，然后把数据线的线芯塞到伞绳的尾里……嗯……

看了一些做线的视频，把增加拉力的棉线剪断，如果是缠绕的线芯会直接解开抚平……我跟你讲我就是下面的表情……



国外的老哥啊，你害死人啊！你把所有的屏蔽、增强抗拉强度的内容、地线都去掉了，里面就4个直直的线芯，线当然断了……

为啥2年多了，没有任何一个厂商做所谓的伞绳线？（他们说的Final mouse用伞绳那款我没摸过，不知道具体咋做的）；为成本问题吗？像你们这么搞，成本降的一根线便宜1块钱起，厂商乐的飞起。为啥不做，不安全啊！先不说人命不人命的，

就算CE、FCC不做了，但是起码的吊重和摇摆都通不过啊！就几根线芯在尼龙编织网里晃荡，这个抗拉能力想想也不行  
Sorry感叹号用的有点多，实在是没法平复我激动的心情，激动的我拍打起了桌子，手疼。

还有些人，教人换线，不测，直接看线皮颜色分线序，万一这线颜色不一样了呢？

还有些人，把人设计好的SR拆了，用热缩管充当……咱能不能别懒，SR切两半拿下来以后再装回去很简单的，即使不用直接卡回去也比用热缩管强啊……

伞绳能用吗

我可以负责任的告诉你，能。

那我上面5千多字说的是废话吗？如果你仔细看了，你会知道“适时而用”。

1. 地线不建议剪断，多一根线芯应该对你灵活用线没啥大干扰，还是命要紧。

2. 如果使用环境是正常家用，屏蔽不要没什么大问题。

3. 如果原来的线上有静电磁环，最好不要把磁环拿掉，很大可能性是没了磁环过不了认证，不然厂商多花那个钱有病哪

4. 一定不能拉扯线！不然线芯断了你就再换根线去吧，换线芯的时间成本太高了，尤其是虚连的，测断路能搞疯你。

说了这么多，不是打击大家用Paracord的热情，也不是砸帮人换线的人的饭碗，只是分享小知识，让大家提高安全意识  
常情况下是没问题的，但万一出了事，得不偿失呢。

感谢观看，下次见。



回复

在寂寞中季节

发表于 2018-9-12 08:00:32 | 只看该作者



实力讲解，厉害

○ 点评

深涧大叔

么么哒 [详情](#) [回复](#) 发表于 2018-9-12 09:47

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

深涧大叔

楼主 | 发表于 2018-9-12 09:47:31 | 只看该作者



[在寂寞中季节](#) 发表于 2018-9-12 08:00

实力讲解，厉害

么么哒

[发帖际遇]: 深涧大叔 转发抽奖中了一枚信仰手托，恶魔增值 1 点 燃值。

[幸运榜 / 袭神榜](#)

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

Timo



发表于 2018-9-12 16:18:57 | 只看该作者

学习学习了

#### ○ 点评

深润大叔 感谢支持~! [详情](#) [回复](#) 发表于 2018-9-13 01:47

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

zxcccc



发表于 2018-9-12 17:36:10 | 只看该作者

这种帖子看着才有意思

#### ○ 点评

深润大叔 感谢支持~! [详情](#) [回复](#) 发表于 2018-9-13 01:56

[发帖际遇]: zxcccc 顾着玩游戏, 不交功课, 被网禁扣掉 3 点燃值.

[幸运榜 / 衰神榜](#)

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

yanzheng



发表于 2018-9-12 20:23:03 | 只看该作者

大叔的帖子总有满满的知识

#### ○ 点评

深润大叔 感谢支持~! [详情](#) [回复](#) 发表于 2018-9-13 02:01

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

tdsymp



发表于 2018-9-12 20:34:19 | 只看该作者

真正的用心钻研的实力型大神

#### ○ 点评

深润大叔 感谢支持~! [详情](#) [回复](#) 发表于 2018-9-13 02:02

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

AVA大人

发表于 2018-9-12 20:39:41 | 只看该作者

大叔的文章 再长也得看完啊



## ◎ 点评

深澜大叔 感谢支持~! [详情](#) [回复](#) 发表于 2018-9-13 02:04

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

发表于 2018-9-12 22:16:00 | 只看该作者

我这种爱惜且高强度使用的人。。。线材倒是没坏过。

## 波斯王子



## ◎ 点评

深澜大叔 其实是用两个月就换新鼠标了吧 [详情](#) [回复](#) 发表于 2018-9-13 02:06

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

楼主 | 发表于 2018-9-13 01:47:00 | 只看该作者

Tlmo 发表于 2018-9-12 16:18

学习学习了

感谢支持~!

[发帖际遇]: 深澜大叔 DIY了一套粉色键鼠套装, 成功俘获了一枚女票, 获得 5 点 燃值.

[幸运榜](#) / [衰神榜](#)

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

楼主 | 发表于 2018-9-13 01:56:04 | 只看该作者

zxcccc 发表于 2018-9-12 17:36

这种帖子看着才有意思

感谢支持~!

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

楼主 | 发表于 2018-9-13 02:01:36 | 只看该作者

yanzheng 发表于 2018-9-12 20:23

大叔的帖子总有满满的知识

感谢支持~!

[发帖际遇]: 深澜大叔 带键盘去网吧开黑, 心急回家把键盘漏掉在网吧, 丢掉 1 点 燃值.

[幸运榜](#) / [衰神榜](#)

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

楼主 | 发表于 2018-9-13 02:02:44 | 只看该作者

tdsympm 发表于 2018-9-12 20:34

真正的用心钻研的实力型大神

3/29/2021

# 【深澜大叔】我为什么不推荐Paracord伞绳——键鼠线材小知识 - 鼠标 - in外设 - 分享外设精彩-inwaishe



感谢支持~!

回复 支持 反对

深澜大叔



感谢支持~!

[发帖际遇]: 深澜大叔 1元抢购了一套外设键鼠，运气爆炸获得 5 点燃值。

幸运榜 / 衰神榜

回复 支持 反对

深澜大叔



{:1\_172;}其实是用两个月就换新鼠标了吧

## 点评



哈哈, 还真不是, 从罗技发售G303以来, 家里和公司都是常年G303。之前用罗技MX310长达了8-9年之久。鼠标线依然刚刚的, 关键还是爱惜。[详情](#) |

表于 2018-9-13 08:01

回复 支持 反对

下一页 »

[返回列表](#) 1 2 1 / 2 页

高级模式

您需要登录后才可以回帖 [登录](#) | [注册](#) [用QQ帐号登录](#)

[发表回复](#)

回帖后跳转到最后一页

本版积分:





[关于我们](#) | [Archiver](#) | [手机版](#) | [小黑屋](#) |  
粤ICP备13022557号 | [in外设](#)