

如何挑选健康手机壳？

龚龔 / 中华环保联合会环保标准委员会理事、
北京服装学院材料学院副教授

2013年9月14日，央视《是真的吗》节目调查小组分别从地摊和商场购买了塑料、硅胶及皮革这3种常见材质的手机壳，调查小组带着这6个手机壳样品，来到清华大学建筑环境检测中心进行实验。实验员选用了30升的实验舱进行实验，按照手机正常使用时的平均温度，将舱内温度加热到45℃，然后实验员把手机壳分别放入实验舱，一个小时后，收集6个手机壳被加热后释放出的气体，对该气体进行后续检测。

分析调查结果

经分析发现，在手机正常使用的平均温度下，手机壳会释放出有毒物质甲醛，其中皮革材质的手机壳释放量最高，为0.25毫克/立方米，是室内空气国家标准规定值的两倍多。调查还发现，地摊上买来的塑料手机壳苯释放量最高，为0.0494毫克/立方米，而商场买来的皮革手机壳苯释放量最少，为0.0191毫克/立方米，但两者均未超过室内空气国标的0.11毫克/立方米。这些超标的手机壳中，皮革类的手机壳甲醛释放量最高，而这些甲醛可能来自手机壳上使用的黏合剂。专家介绍“使用这样的产品会增加我们吸入更多甲醛的风险，增加患癌几率。”

媒体调查采访发现，在路边地摊、小店中，多数手机壳没有标注规范的产品信息，有的甚至只套了个塑封袋充当包装。这些手机壳几乎都散发着不同程度的刺激性气味，有的还存在掉色现象。大多数手机壳的材质是塑料、硅胶和皮革，在合成过程中通常要使用甲醛，残留甲醛会以游离形态存在于手机壳中，无论是否受热都会向外界挥发。许多款式复杂的手机壳，比如皮革翻盖式的，需要用到粘贴、印花、固色等工艺，胶黏剂中往往存在尿素甲醛树脂，在温度达到一定高度时就可能分解。“现在手机壳没有国家标准，目前这一市场非常混乱，一些非正规厂家为节省成本，添加的辅料可能在手机温度较高的条件下释放出更多的有害物质。”

苯和甲醛是世界卫生组织认定的致癌物，属于挥发性有机物，会从手机壳中释放出来。除了致癌，长期、低浓度接

触甲醛会引起头痛、头晕、乏力、免疫力降低，并出现瞌睡、记忆力减退或神经衰弱、精神抑郁等。长期接触苯则可能损坏血液系统和神经系统。目前国家尚未出台手机壳类产品的检测标准，因此不能判断其释放量是否符合要求。本文提到的实验是在密闭舱内进行的，与实际使用环境有差距，因此不必过于恐慌。手机使用时大多离头部比较近，在使用过程中手机还会不断升温，加速有害物质的释放，因此，仍旧存在吸入有害物的可能。

目前手机保护壳的材质

硅胶——目前可行的硅胶套主要有两种，一种是有机硅胶，一种是无机硅胶。有机硅胶具有更好的热稳定性以及耐辐照和**耐候能力**。有机硅胶在自然环境下的使用寿命也较长。目前市售的数码产品硅胶套基本属于有机硅胶。硅胶属于橡胶类，成型工艺用的是硫化成型，硫化硅胶模具是上下开模的，把一片一片的硅胶原料切好，放在模具里，加温加压而做出产品。

TPU 塑胶——TPU是Thermoplastic polyurethanes的简称，中文名称为热塑性聚氨酯弹性体。区别于橡胶类的硅胶，TPU属于塑胶类，产品是注射成型工艺做出来的，就是把一粒粒的塑料米加温融化以后，用炮筒射入塑胶模具而制成产品。从手感来

橡胶制品，应用于室外经受气候的考验，如光照、冷热、风雨、细菌等造成的综合破坏，其耐受能力叫耐候性。



说，一般 TPU 的硬度会比硅胶硬一些，用手捏的弹性强，而硅胶的弹性稍微差一些。可以把 TPU 比喻成肌肉的手感，硅胶比喻成脂肪的手感。从外观看，TPU 是可以做很透明的那种，硅胶不可以，最透的都是朦朦胧胧感觉，像浓浓的雾。正是由于 TPU 的这种透明感觉，现在比较受用户欢迎。而且高档次产品中，TPU 材质较多，可选择性比较强，花纹较之硅胶变化花样也多一些。TPU 的缺点是容易变形、会发黄，如果你刚好买了透明的白等浅色系的产品，用三四个月以后，很容易就发黄了。材料不好的甚至还会表面起雾或者粘手。

PC 材质——PC 学名聚碳酸酯，是一种热塑性工程塑料。塑料制品上三角形标志中的数字是 7 的话，就表示这个材质是 PC，PC 产品可能含有双酚 A，而双酚 A 可能导致内分泌失调、癌症等。但 PC 塑胶的韧性很好，透光度也很好，产品可以做得很薄。纯 PC 塑胶的有纯透明的、透明黑、透明蓝等各种颜色。

ABS 材质——纯 ABS 材质做保护套的一般很少（现在普遍用于拉杆箱），因为 ABS 的材质相对比较硬，强度也没有 PC 好，但是有一种新的工艺，叫模内注塑（IML-In mold label）工艺，目前基本都用 ABS 材质的塑胶，表面的材料是 PET 的，因为 PC 塑胶的融化温度太高，会把印刷在 PET 上的颜色冲跑，变成花脸。这种工艺是近两年才开始流行在保护套上面的，和转印工艺一样，它的特点是表面可以做很丰富的图案，图案更精细，质感很强，表面的 PET 如果是用加硬的 PET 材料，用指甲来回刮，都刮不花，用质量差的 PET 做的当然就不行了。

PP 材质——代表 PP（聚丙烯），这是唯一能放入微波炉中加热的材质，耐 130℃ 的高温，熔点高达 167℃，PP 材质的手机壳在使用温度下比较稳定，但是这种材质透明度差，工艺上还不成熟，有很多缺陷。PP 本身就是一种比较便宜的原料，主要是因为它的注射性能好一些，有些厂家没有高速注塑机，同时又想做超薄的保护壳，所以选择这种原料。这种产品的缺陷就是容易变形，不建议选择。

皮革——质量好的皮套通常使用猪皮、牛皮制造。一般皮套会使用外层真皮贴皮，内层用 PU 材料的办法，降低成本，同时又达到真皮的视觉效果。皮套也是比较受欢迎的一种。相对于质感稍显普通的硅胶套而言，在职场打拼的商务人士更喜欢使用大方体面的皮套，与崇尚个性的年轻人不同，

拿着款塑料材质的手机壳对他们而言是有失品位的。

金属材质——金属制品的质感无疑是非常好的，产品档次也大部分比较高，表面处理的工艺现在都很成熟。缺点是安装比较不方便，如果是用螺丝安装的产品，那就要小心了，因为金属材质一般是用铝合金的，不管是什么号称的航空铝材还是其他铝材，螺丝孔都很容易滑牙。

特殊材质——目前有碳纤维和竹制木制。真正碳纤维做出来的保护壳，是非常硬的，用手掰很难掰动。会选这种材质的用户，主要是看上了碳纤维的那种晶莹剔透的立体效果。由于碳纤维的手机壳是在模具成型以后，还要打磨的，表面的分模线，都可以抛光抛掉，打磨的好坏和制作工人的技术和细心程度密切相关，真正做得好的产品不多。价格也很高。而竹制木制属于非主流，优点是极具特色，有那种很传统的感觉，缺点是一般都会比较厚，价格一般也偏高。

如何挑选安全的手机壳呢？

事实上，使用手机壳并不能延长手机的使用寿命。手机壳会在一定程度上影响手机的散热功能，同款手机如果不套壳可以使用 3 年以上，而套壳最多使用 2 年。因此，绝大多数手机壳没必要用。如果非要用手机壳，一定要注意购买渠道，选购时注意一看二闻三手感。

正规专卖店和商场售卖的手机壳中，皮革手机壳的气味明显大于硅胶手机壳。当询问哪种手机壳销量最好时，得到的答案十分相似：翻盖皮革类的手机壳虽然比硅胶手机壳贵 20-30 元，但买的人最多。一位手机壳摊主说：“现在男士选手机壳一般都要皮革的，显得大气，有档次。而且皮革套颜色和花色多，许多女生也很喜欢，销量一直很好。”

那么要如何挑选安全的手机壳呢？首先，尽量不要选择颜色过于鲜艳的手机壳，因为颜色鲜艳的可能含有大量重金属，经常接触会通过皮肤进入人体，对肾脏、肝脏都有一定的破坏作用。其次，有刺鼻气味的、呛眼睛的要小心，散发出的气体很可能是对身体有害的醛类和苯类物质。最后，手感过软或过硬的、掉色的都要慎选，这类产品生产过程中很可能残留苯类有机溶剂。建议最好选购正规厂家生产的纯皮革或硅胶材质手机壳，不要选择塑料制品，因为塑料制品可能含有有毒有害的塑化剂。此外，打电话、玩手机游戏或看视频，最好在通风处进行或者将手机壳取下；打电话时尽量使用耳机，使手机壳远离我们的口鼻；再次，减少儿童对手机壳的接触。G

