

今年，苹果公司发布了三款产品：iPhone XS/XS Max及iPhone XR。说到区别，最大的不同还是在屏幕上，大多数人总会在iPhone XR前面加上“廉价”二字。很多消费者有一个误区：“iPhone XR比iPhone XS便宜，XR是LCD屏幕，XS是OLED屏幕，因此LCD=垃圾。

说到“廉价”，其实从iPhone 5C和iPhone SE就可以得知，苹果的iPhone从来没说过有廉价版本，完全是自媒体和从来都没预测正确的郭明錤带的节奏。但抛开廉价这一说法，iPhone XR和iPhone XS的区别不仅仅是屏幕的差异，当然还有某项功能和特性的分别。

回到屏幕差异的问题，OLED和LCD到底有什么区别呢？本篇文章就让我为你详细解答。

LCD和OLED多年之间的“诸侯争霸”

说LCD和OLED之间的战争是被库克挑起的，这话一点不为过。

说OLED是什么时候崛起的，时间要回到2016年，苹果宣布下单OLED屏。那个时候用户还对苹果新产品嗷嗷待哺，并达到疯狂的地步，苹果说了：以后我们的产品要用OLED屏。单子都是百亿级别的，士气很足，仿佛只需要苹果一声号令，就可以攻破LCD久坐十年的王座。中日韩各大面板厂成体操队形散开，每个都摇着OLED的大旗，锣鼓喧天、红旗招展、鞭炮齐鸣、人山人海，仿佛宣告着显示技术的时代交替风雨的到来。众LCD厂商也一度陷入迷惘之中，难道“后液晶时代”提早来了？

紧闭双眼回忆过去几年，OLED只是独占一方，尽管排挤了一点LCD的国土，但多年以来也都很太平。OLED有两大势力，一个叫三星，一个叫LG，打小他们都约定好，三星你玩小尺寸，LG我玩大尺寸；三星你玩RGB OLED，LG我来掰扯掰扯White OLED，偶尔尝尝鲜，跨跨对方边界，但适可而止，咱兄弟俩感情深，一口闷，说好不能太认真。

值得一提的是，OLED做出来之后，兄弟俩不外卖也不外购，将“自己的OLED自己做”的思想深入贯彻到心中，就这样，金星联盟(注：乐金是LG的别称)自成一格、皆大欢喜，自产自销自研发，LCD也只能在一边吹冷风的看着，嘴边不时念叨着：“So what?不就是自发光嘛，太阳也是自发光，还不是一样被后羿一打九？”

时光荏苒，岁月如梭，转眼到了 2015 年年底，金星联盟认为时辰已到，开始外销，还在中国成立了OLED基地，中国彩电业和智能手机品牌一个接着一个推出OLED旗舰产品，LCD有点心慌，似乎要采取点行动了，忽然转身一看，库克将咬了一口的苹果对着天空中的太阳呐喊“我要自发光!给我来 10 车——O——LED!”

LCD为自己点了一首《凉凉》，不知道该说什么。

说到这里暂停一下，先为加大讲一下什么叫自发光，OLED和LED一个有机发光二级体一个无机发光二级体，都带“二级体”仨字儿，寻根问祖都是电致发光，凭啥你自发光我就成背光了?通俗来讲，平面显示器的核心是用TFT(薄膜晶体管)来做像素控制，OLED是这届一对一放在TFT(薄膜晶体管)上，因此叫自发光。

LED这边，尽管你比CCFL显得小，但毕竟TFT是位老人啊，经得起你这么折腾吗?你还是太厚实了，还是乖乖多到后面用什么方式变成面光源吧!由L/C液晶帮LED做个面光源的后处理，用来实现个别像素的灰阶控制，所以统称为TFT LCD。合着半

背光。

(同样，QLED和micro LED也是自发光，也就LED证明自己能和TFT相爱，不过这是后话了。)

回到LCD和OLED的对决当中，实际上，两种屏幕的博弈战已经见多不怪了。都说OLED有五样法宝：

高对比度、广视角、超薄、省电、广色域

，过去几年OLED从来没有放弃过进攻主城，一统天下，只是LCD的防守力太过强硬，每次都能险胜。我们来回顾下这场“两国之战”的精彩战役：

### 一、超薄电视防守战

由于OLED缺少背光模组，因此在厚度上能够做到足够薄，2014年的时候，LG就将“超薄”作为行销手段，推出0.4cm的超薄彩电，LCD足智多谋，推出侧入式背光和超薄导光板，因此在2015年的时候，Sony便推出超薄0.49cm的LCD电视。两者仅仅相差0.09cm，消费者想要以高兴的心情买LCD，因为消费者看到OLED电视的价格标签后，足够让他们流泪。

### 二、省电谜案

省电也是OLED的卖点之一，宣传海报刚打印出来，就有测试达人出来打脸了，做了OLED屏幕手机和LCD手机side by side的对比测试：当黑色像素多时确实是OLED胜出，因为根本不需要打开，但当白色像素充满屏幕的时候，OLED便暴露了自己的劣势，测试达人强调OLED发光效率较差，蓝光的部分不足5lm/W，LED却能够轻松破100lm/W，LCD在测试环节中胜出。

省电是有前提条件的，你也别指望卖OLED产品的人个个都是崔永元，啥实话都往外说。

### 三、广色域纷争战

OLED的色彩就两字“漂亮”，色域较广，厂商都喜欢用它NTSC 100%的长相做PPT，旁边再摆个NTSC 72%的LCD，怎么看都像个要饭的。然而LCD的色域决定取决于背光，说白了还是由于GaN/InGaN Chip+YAG phosphor便宜实惠，用个KSF+β sialon配个DNP顶级color filter，冲到NTSC 98%也是“so easy”。咱不说别的，翻翻快科技今年4月份的手机新闻，LG推出的G7拥有色域100%的LCD显示屏，这总让你心悦诚服了吧，另外，LCD还有量子点哩。

偏色的现象，或许是受限于发光材质的缘故，因此，广色域这事儿，品质表现真要见仁见智。

### 四、高对比度/广视角争霸战

由于OLED屏幕自发光特性，因此关闭画面时接近全黑，从而造成较高的对比度，也因如此，可视角也很广。LCD给出的战略是，推出HDR，并且采用高密度直下式local dimming，外加IPS LCD把水平视角开到160以上，尽管在数值对决上还是不及OLED，但消费者的视觉落差才不会这么精准，并且消费者还是比较在乎价格的。

“长寿”和“实惠”

这两位左右郎将立了大功，这也是让OLED背后冒冷汗的硬伤。并且OLED军营中还存在一个叫做烧屏(burn-in)的毒瘤，说到底还是蓝光材料的原罪。因此只要有左右郎将和毒瘤的存在，LCD任何时候见到OLED都可以挺直腰板。

烧屏是说显示器如果长时间显示某个静止的图像画面的话，会留下残影

然而，OLED也拥有LCD没有优势。

OLED捏了一手必杀，这一技必杀直接消灭掉了库克心中的疑惑，那就是可挠式技术(Flexible Display)

，目前已经有行业动态在验证了，国内外面板厂商在中小尺寸面板新兴投资项目已经全面转向可挠式技术的发展，减少相对成熟的LTPS TFT LCD投资，这种弯来弯去改变形态的事儿，LCD是学不来的。

除了可挠式技术以外，OLED还有一个优势逐渐被人熟知，如今2018年VR爆发年代，各大厂商推出的高阶VR早已从OLED转变为使用AMOLED材质，基本上没LCD什么事了。

设计当初，VR绞尽脑汁

研究如何解决晕眩等问题时，OLED

高反应速度、低视觉暂留的特性

，完完全全将LCD踩在脚下，也难怪PS和Oculus早前采用LCD，自从用了OLED后便回不去了，OLED快速的完成亮暗切换，速度上硬是比LCD差了一个level。

OLED会不会成为未来趋势?答案是肯定的，人家都已经衍变出一个AMOLED的兄弟了，LCD的地位越来越受排挤。我想OLED的热度从开始就是明明白白的事实，出的风头也不用等库克出山，就足够刮起“山竹”了。就目前来看，OLED进攻的是小尺寸市场，是手机和VR设备，OLED平板和OLED电脑是刷存在感消耗产能的，OLED电视也只是LG的不服，因此OLED的取代终究不是全面性的，起码未来五年内不会，iPhone XR就是答案之一。

“自发光”会是压死骆驼的最后一根稻草吗?

今年从反应速度和可挠技术上发起第五次进攻的OLED，从iPhone XR的身上可以看出，两者打了个平手。有些朋友费解，采用LCD的iPhone XR是如何实现无下巴的?答案从新闻中也可以找到：日亚化工业株式会社(Nichia Corp.)这家日企专门提供了LCD材质屏幕，而且他们在这几年的发展当中，属于LED封装技术顶尖水准，他们为今年的iPhoneXR使用了LTPS-LCD面板，独家提供0.3tLED芯片，做到了只有4.0-4.5mm的极窄边框。

最后一个问题作为文章的结束，“自发光”会是压死LCD这匹骆驼的最后一根稻草吗?短期的十年之内我想应该不会，目前来看，色偏惨剧依旧是OLED产品的痛点，也是各家急于端出柔性产品的副作用。OLED和LCD的纷争还在延续，“两款屏幕到底谁好”的疑问每天也会不停重复在ZOL问答的词条中。因此，长期并存是两种屏幕未来的常态，因为成本因素，OLED会主攻高端市场、LCD会主攻低端市场，如果你还认为OLED一定比LCD好，那这篇文章你算是白看了。