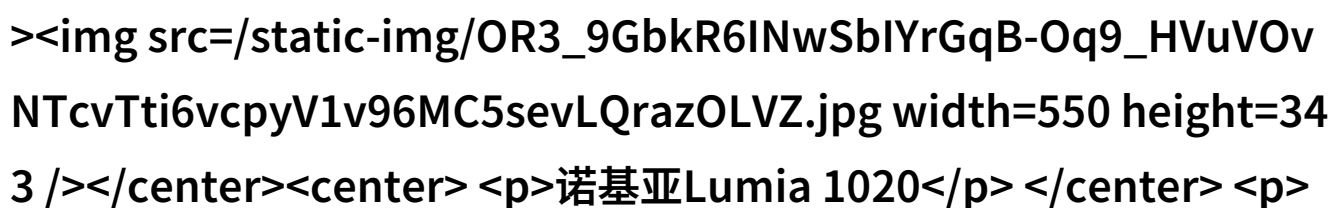


# 微积分手机拍照有无替代单反的可能

近年来智能手机的成像水平有着非常明显的提升，包括OIS、白平衡、场景模式、光圈等以往专业相机的术语在手机上面也非常常见。因此不少摄影爱好者最常使用的拍摄工具已经不再是单反，因为智能手机够轻便，塞在口袋中就能够走遍天下;够简单，不用去调试太多参数，按下快门就能得到不俗的样张;易分享和后期处理，各种APP可以让你轻松的P图和分享朋友圈。那么手机拍照是不是真的能够取代单反相机呢?这就是我们本期将要讨论的话题。

**像素不等于成像质量**

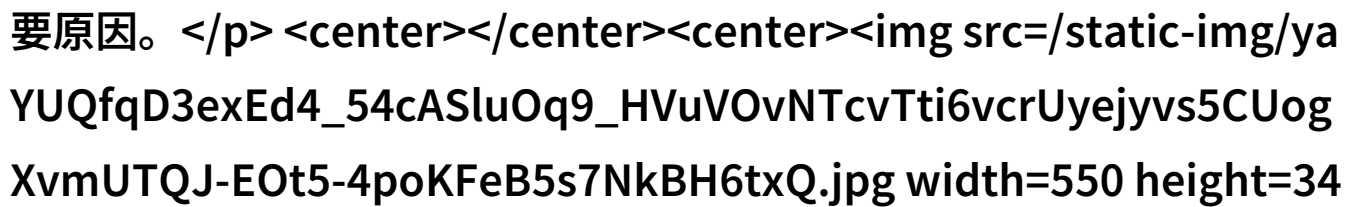
智能手机摄像头早就已经进入千万像素时代，1300W像素镜头即使在千元机上面都已经非常普及，部分高端机型已经达到1600W、2000W，当然还有像Lumia 1020这样的另类，它的像素达到4100W，可以说在镜头像素方面，智能手机已经超过了单反相机。高像素的好处在于可以记录更多的像素点，如果我们需要放大相片查看细节时，高像素要比低像素更加清晰。Lumia 1020还可以通过pureview技术实现将周围的几个像素点“汇聚”成一个超级像素，带来更优质的图像表现力，即使放到最大也依然清晰。



诺基亚Lumia 1020

不过这并不代表高像素等于高成像质量，因为决定成像质量的还包括感光元件、软件优化等等。相对单反相机来说，智能手机的感光元件尺寸要小的多，感光元件尺寸俗称“底”，目前智能手机中底最大的就是松下CM1，它的尺寸为1英寸，不过带来的问题是镜头硕大、凸出，有悖于智能手机轻薄化发展的大趋势，所以智能手机底通常还是控制在1/2.3英寸左右。这个尺寸相比单反相机采用的APS-C画幅甚至全画幅来说简直就不值一提，遇到弱光高感的拍摄环境，小底的智能手机们就会出现明显的噪点。底小，这是目前智能手机夜景拍摄难的主

要原因。

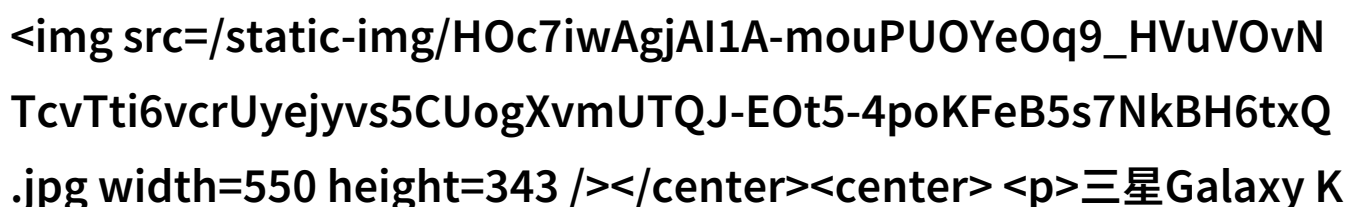


松下CM1

**智能手机拍照的难点在于长焦**

除了受限于体积无法搭载大底传感器造成的暗光拍摄较差的问题，智能手机拍照的难点还表现在长焦端，目前市面上绝大多数的智能手机都是采用数码变焦，因为数码变焦是依靠软件通过插值计算放大原始像素点来实现变焦放大效果，所以会出现非常明显的画质降低，这种方式可以总结为放大图片牺牲画质。

号称“无损变焦”的Lumia 1020则采用完全相反的方式来实现变焦放大，其配备的4100万像素摄像头在拍摄时可以记录足够多的像素点，当用户需要局部放大时，通过将四个像素点压缩为一个来实现，但是只能得到500万像素的相片，总结下就是通过缩小像素来提升画质。而通过后续测试显示，Lumia 1020所谓的无损变焦其实叫做低损变焦更合适，因为它能够做到的最大无损变焦是2.75倍左右，超过这个倍数还是要用到像素插值的方法来实现。

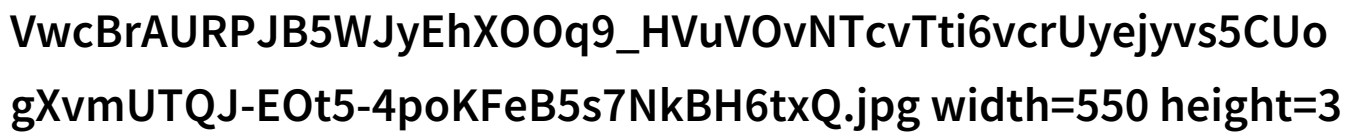


三星Galaxy K Zoom

单反相机采用光学变焦，光学变焦是通过调整镜头、物体和焦点的位置来改变镜头的焦距，让远处的景物变得更清晰，这是真正的无损变焦，镜头像素和拍摄相片像素都不会因为变焦放大而出现损失。所以一些思想前卫的手机厂商将光学变焦功能移植到手机上面，大家比较熟悉的当属三星Galaxy Zoom系列，不过它也遭遇到与智能手机轻薄化发展相悖的问题，因此这类光学变焦手机基本上就是昙花一现。

既然将光学变焦和手机集成会影响到轻薄化，那么如果将它们分开也能具备光学变焦功能呢？索爱陆续推出QX外挂镜头系列，通过WiFi以及配套的APP，让用户在手机

端可以操控QX 外挂镜头进行拍摄，不过这类镜头也有明显的缺陷，一是价格不菲，二是同样不方便携带，用下来会觉得还不如直接背个单反省心。

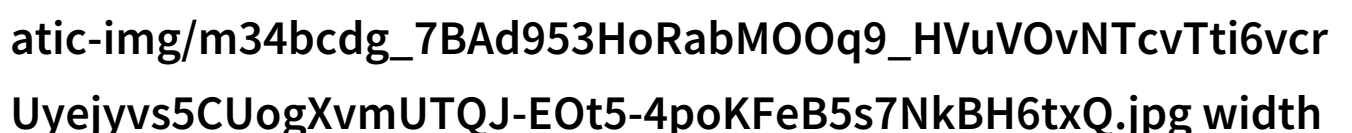


**索尼QX100**

**假如便携性问题解决了**

手机拍照相比单反最大的优势就是便携性，而单反的优势在于大底和光变，看起来它们就像是不可调和的矛盾，想要便携就远离大底和光变，想要更好的成像就远离便携。我们是不是可以理解为，假如一款手机同时具备这些特点，手机代替单反的时代就来临了呢？

华硕近日发布一款主打拍照的智能手机**鹰眼ZenFone Zoom**，该机支持3X光学变焦，看上去相比单反有较大的差距，只是达到便携式数码相机的水准，不过该机的镜头并不会出现三星Galaxy Zoom系列的外突现象，便携性问题得到较好的解决，是目前全球最薄的三倍光学变焦手机。它能够实现1300W像素无损3X变焦放大，将远处的人物景色拉进依然清晰。

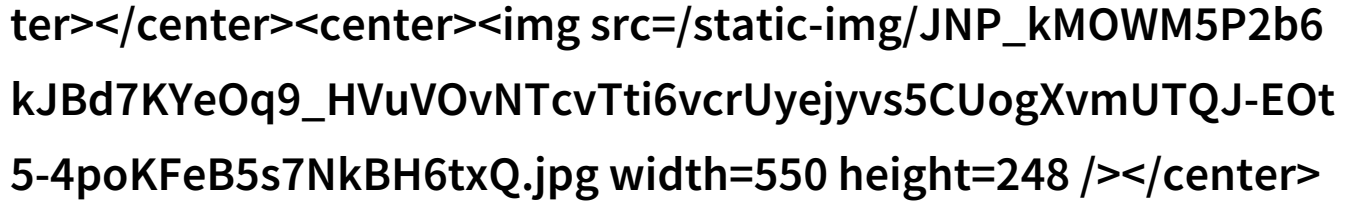


**鹰眼ZenFone Zoom**

根据了解，华硕研发这款手机花费了两年时间，而且单单镜头就找了七家有光学设计厂商，最终才选择和日本HOYA合作，因为HOYA能够制造出最大光圈的最轻薄的镜片，通过将10枚高透光的精密HOYA镜片装备在鹰眼ZenFone Zoom上，通过棱镜二次反射式变焦构造实现了产品体积轻量化。HOYA镜片具备出色的抗耀光、防畸变、高净度等特性，非球面镜片、棱镜及低色散玻璃镜片等被巧妙置于紧凑元件内，其中非球面镜片与玻璃镜片各有4组，棱镜2组，实现3倍光学变焦和12倍总变焦，并具备高度实用的4级OIS光学防抖功能。

当然，虽然华硕ZenFone Zoom将光变手机

做的比较易于携带，但它的cmos尺寸只有1/3英寸，和ipnone 6一样，华硕使用的是PixelMaster技术来弥补这个缺陷。PixelMaster提供弱光、逆光、微距、超清画质、夜景、美颜、GIF动画、景深、手动等多达18种的智能拍照模式，一定程度上弥补了硬件的不足。



HOYA相机模块

总的来看，华硕鹰眼ZenFone Zoom虽然解决了光学变焦手机不方便携带的问题，但它还不足以替代单反相机，毕竟在目前的技术实力下，手机没有足够的空间可以塞下大底CMOS，体积限制了手机拍照的发展，鹰眼ZenFone Zoom要替代的更像是微单。

华硕鹰眼ZenFone Zoom开拓了一个发展路线，相信随着光学技术的发展，未来会有更多便携性光学变焦手机的出现，它们将成为用户日常拍摄以及艺术创作的主力，只有一些非常专业的拍摄需求才会用到单反。

[下载本文pdf文件](/pdf/4575-微积分手机拍照有无替代单反的可能.pdf)