

# 浅析胶片摄影与数码摄影在技术上的传承关系

金 潇

湛江科技学院 广东湛江 524255

**摘 要:** 数码摄影自从普及以来, 逐渐代替了传统胶片摄影在人们生产生活中的地位。在高校的摄影教育中, 传统胶片摄影一直是非常重要的部分。本文主要探讨来胶片摄影与数码摄影的渊源, 以及两者之间传承与发展的关系。

**关键词:** 胶片摄影; 数码摄影; 暗房; 胶片放大; 扫描打印

随着数码相机的普及, 传统的胶片摄影逐渐淡出了大众的视野。尽管有很大一部分人因为热爱和创作需要而依然选择使用胶片, 但是在当今摄影专业的高等教育中和社会上图片市场里传统胶片摄影已经不再占有主流地位。这其中有很多原因, 首先随着科学技术的进步与发展, 数码相机应运而生。由于其便于携带、后续成本较低、使用方便快捷等各种各样的因素而快速的替代了传统胶片相机。另一方面, 其拍摄后所得到的即时图片反馈是传统胶片相机无法替代的。而在传统胶片摄影的基础上采用了完全不同的颠覆性的数码图片后期, 其效果与图片的还原质量也是胶片摄影无法达到的。

众所周知, 摄影这门技术的历史是相对非常短暂的。在诸多高校摄影专业的教育教学当中, 我们的学生常常会学习到一门课程名叫摄影史或者世界摄影史。这门课程与诸多与诸多必修的史论类理论课一样教诲学生学习历史由来和流派发展以及影响等, 但是其课时量往往不及其他的必修理论课如中国美术史、外国美术史等。其原因往往就是因为摄影的历史比起其他的历史发展和理论研究来说相对短暂。

这里, 我们不从摄影的历史源头讨论。普遍观念中的胶片摄影主要是指使用胶片照相机和胶片拍摄照片的摄影活动。胶片早期可追溯到十九世纪后期, 那时纽约和柏林的一些大型的摄影公司运用当时比较先进的自动化技术一天可冲洗一万四千多张底片算是相当庞大的数量。自那时起, 以传统胶卷相机和底片作为工具的摄影活动逐渐步入大众的视野, 在蓬勃发展的过程中快速的融入到人们的生活中去。这种传统摄影一直延续到数码相机的出现才淡出人们的生活。

1969年美国的贝尔研究所宣布发明了“CCD”(电荷耦合元件)。1973年索尼公司开始着眼于“CCD”的

研究与开发, 终于在1981年推出了世界上第一台不使用感光胶片作为成像载体的电子照相机。根据索尼公司给出的信息, 这台相机使用了10\*12毫米的“CCD”电子感光元件来代替胶片。首次实现了从物理材料感光信号到电子信号传输的改变。自此, 各大相机生产厂商开始对数码相机进行大规模的开发和研究相继推出了各种各样的数码相机, 如佳能的RC-701、富士DS-X等。由于不需要胶片就能成像, 这一科技的进步大大吸引了当时的消费这。但同时又由于其造价昂贵, 不易携带导致它普及相对较为苦难。直至1990年, 柯达公司推出了型号为DCS100的数码相机, 确立了行业内数码相机的一般使用标准和模式。使得数码相机与原本大众所熟悉的胶片相机拥有这近乎相同的操作模式, 除了内部的感光元件由胶片替换成了数码感光, 其余部分几乎都保留了下来。这一标准的确立, 也尊重了原先使用胶片照相机的消费者的使用习惯。而一日千里的科技发展使得数码相机的各方面技术变得越来越成熟造价降低, 体型也变得越来越小巧容易携带。数码时代从此来临, 数码摄影逐渐代替了大部分的传统胶片摄影。

论起数码和胶片的传承关系, 我们不得不先从最核心的感光成像介质说起。众所周知, 传统的胶片相机使用的是传统的胶片作为感光成像介质, 而胶片则又分为很多类别。在此我们讨论生产生活经常会碰到的三类胶片, 并将其与相对应的数码感光元件做一个简单对比讨论。按照胶片的大小我们通常分为135胶片、中画幅底片、大画幅底片这三类。数码相机中, 我们也有与之相对的全画幅相机, 中画幅相机, 和大画幅相机。传统的135胶片多为边缘打孔胶片。其尺寸约为24\*36mm, 一卷通常拍摄36张照片。数码相机中与之相对的则为全画幅相机, 其核心的感光元件大小和一张标准的135底片大小一样。也就是说, 它基本上相当于135胶卷的数码电子复刻版。但是其成像效果和成像原理上与胶卷大为不同。首先胶卷成像是卤化银感光的物理结果, 而数

**作者简介:** 金潇(1994—), 女, 汉, 河南, 硕士, 湛江科技学院, 助教, 摄影媒介研究。

码感光元件却是电子电流信息的集成成像。故而成像效果上会有较大差异。其次，成像介质不同也会造成成像效果上的巨大差别。最后，成像之后的呈现介质的不同也会导致这种效果差异。数码相机对于器械胶卷相机来说造价相对较高一些，所以市场有很多感光元件大小为APS-C画幅的数码照相机，尺寸约为23.7\*15.6mm。由于其造价便宜，便于携带而广受喜爱。

就画幅而言，数码中画幅相机也是由传统120胶片等中画幅胶片演进过来的，其感光元件与120胶片大小类似。中画幅120胶片的大小多为6×4.5、6×6、6×7、6×8、6×9cm等。而想要把数码感光元件做的这么大，造价就非常高。例如一台飞思数码中画幅相机大约要三十到四十万人民币左右。高昂的造价虽然带来了经济成本，但是由于画幅的成倍增加而大大提高了画面质量。传统的大画幅相机中，通常使用的是4×5英寸的散页负片，一张负片的大小相当于35mm胶片的13倍。这如果放在数码相机中是造价巨大的感光元件，目前为止民用市场上的数码相机中几乎用不到这样巨大的感光元件。

除了画幅的相似性和演进关系，我们还注意到胶片中有一些特点在数码相机的感光元件中有也类似呈现。比如胶片速度越高，颗粒度就会增加。而数码相机中感光度增加的时候，由于电流感光元件的作用原理，画面的颗粒度也会增加。对于胶片相机而言，想要使用不同胶片速度的胶片拍摄只能更换胶片。我们都知道大部分135和120胶片多是成卷包装，在拍摄的过程中想要更换胶片就非常不方便。而数码相机中的感光元件在一定数值之内可以随意切换感光度，相对于传统胶片来说大大增加了使用自由度。并且近些年的数码相机技术越发成熟。核心感光元件的感光度通过扩展之后甚至可以高达12800。数码相机中的高感光度也是对传统胶片使用局限性的突破和延伸，这一进步使得摄影师能在更加多元和更加复杂的环境中应对自如。

此外传统胶片的另一特性—反差，在数码感光元件中被去除。胶片反差主要指胶片最亮到最暗部分的反差度。而数码时代感光元件使用的是电流技术，规避了这一特性。同时在数码后期中，也可以对我们拍摄的张片进行多样性调节，自主选择和使用不同的反差效果。这些我们会稍后详细讨论。

从最核心的感光元件来说，无论是APS-C画幅、全画幅或者是中画幅都是原本传统胶片摄影感光介质的延续和发展。科学技术的进步在传承和延续中帮助我们突破了传统胶片的禁锢和局限，增加了许多可能。

除了最核心的感光元件，相机本身和各种零部件也

在传统胶片卷相机的传承中不断进步和发展。传统市场上的大部分胶片相机基本可分为以下几类：旁轴相机、单反相机、中画幅相机和大画幅相机这几类主要类别。（当然还针孔相机等一些其它市场上较为小众的类型，这里不做讨论。）除了大画幅相机外，这几类相机在我们的数码相机市场上均得到了很好的延续和发展。比如旁轴相机，就其结构而言在数码的旁轴相机中除了感光元件外，其它部件在使用方面也都遵循了使用者在原先旁轴胶片机中的使用模式。单反相机也是如此，只不过在这些传统胶片相机的数码版本中增加了更多融入使用的数码选项，比如配适的iso调节按钮、图片尺寸和质量选项、动态范围和白平衡等一系列由核心数码感光元件而产生的选项。

相机中的基本结构中，数码相机的取景器增加许多预览功能使得拍摄者在一开始就可以事先看到预期的拍摄效果。快门和镜头相比胶片时期也为了适应数码世界而做了许多进步，比如快门速度的增加、无线快门的使用、镜头景深预览等一系列配适功能。大部分相机依然保留了胶片时代的热靴或机顶闪光灯。说到这里我们就讨论一下当今数码市场上非常流行的一个机型“微单”。“微单”乍一听非常像微型单反相机的简写，这也是各大商家提出的一个具有歧义的又好听的名字。但实际上，“微单”并不是微型单反的意思，它不属于单反的类型只是数码相机应运而生的一个分支。由于其机身小巧轻便、拍摄效果与单反类似且性价比相对较高而广受欢迎。它和一些单反一样可以更换镜头，但是机身组件上取消了反光板，对焦组件和独立取景器。值得注意的是，“微单”是一个没有独立取景器的相机。而传统胶片时代的胶片相机大多有清晰的光轴取景器。“微单”和“卡片机”的产生显示着数码时代对传统取景器的颠覆性改变—从物理光轴取景变成了数码显示取景。

综合来看，胶片时代的相机演进到数码时代可以说是保留了最原始的操作系统和整体框架下的大部分功能。但是数码时代的科技进步导致了相机本身的不断发展，使其在原本的大框架之下内容不断丰富；功能不断扩充；日益满足人们的需求。如今这种先进的拍摄硬件甚至带领人们在视觉图片的世界里进一步探索和创新。

接下来我们再来说一说后期方面，传统胶片摄影和数码摄影的传承和发展的关系在后期制作中展现的也是尤为明显。传统胶片摄影，在拍摄完成之后是需要进行胶片冲洗的，并且胶片冲洗之后我们往往会选择较为满意的胶片对其进行放大。一般看来，数码世界会跳过胶片的冲洗放大直接进入电脑的图片编辑软件进行一些后

期制作和输出。但是实际上，在胶片进入暗房开始冲洗甚至在一开始胶卷被装入相机进行拍摄的时候，胶卷的后期工作就已经开始做了。举个例子，比如我们在传统黑白胶卷的拍摄当中，如果想要调节整张画面的对比度或者说事物与天空的反差则会在镜头前面放一面红色滤镜。或者在拍摄彩色胶片的时候，在镜头前面放一张中灰滤度镜来中和掉天空的过曝光。此类技巧从传统的胶片摄影中来，一直沿用至今。

学习过暗房冲洗的人都知道，有一种胶卷的冲洗方式叫做减冲和迫冲。每一个胶卷都有其自己的冲洗配方，而减冲和迫冲则指在该胶卷原本的冲洗配方基础上增加或者减少显影用以达到理想的效果。这种冲洗方法最开始是用来补救一些曝光不佳的底片使用。但是到后来随着摄影流派的发展，许多摄影家开始使用这种方法去营造自己想要的艺术效果。这就很像我们现在所说的后期制作。

胶片的放大如今看来也算是传统胶片摄影的后期制作之中非常重要的一部分了。与之相对的，如今的数码后期多为电脑软件如我们非常熟悉的美国 Adobe 公司的一系列修图软件、CameraRAW、CaptureOne 等。大部分软件也是在拍摄后期进行图片矫正和修饰。在传统的黑白放大中我们首先要选择自己所需要的相纸，相纸分为不同的质地和不同的反差度。摄影师们也可以通过不同曝光的试条来选出一个符合最佳效果的放大时间。并且在放大的时候也会有不同反差的反差滤镜置于光源处来控制画面中的反差。此类技术在放大之中还有很多。这些暗房技术往往控制了整张画面的最终效果，使画面整体变得更加符合创作者意图。反映在我们的数码世界中，后期软件中的整体曝光按钮、画面曲线、色阶和亮度对比度等等许多的控制按钮都可以用来进行类似的调节。

整体调整之外，黑白暗房中还有一些常用的局部调整的技巧。比如想要增加天空的细节和曝光，那么摄影师们常常会在相纸曝光的时候对画面中天空以外的部分进行遮挡。有些时候，甚至会用黑色的卡纸做一个形状非常准确的遮挡板，用以达到最好的视觉效果。就如同图上的一样，黑屋的边缘和门前的稻草被遮挡过的痕迹尤

在。数码世界对这个技术也有自己的继承和发展，比如 Photoshop 中的蒙板设置就是暗房放大中蒙板的数码呈现。并且在数码世界中，蒙板和图层这个概念作为一个后期制作及其重要的功能一直收到很多重视。

数码后期虽然没有传统胶片的冲洗和放大步骤，但是数码世界的后期软件中也有很大一部分内容继承和变相使用了传统放大印象工艺中的关键技术。大量的后期软件和丰富的软件功能以及它们的灵活性应用都大大提高的摄影师和使用者的创造性。

无论是胶片摄影还是数码摄影都是科技发展的产物，它们承载了人类对于世界的探索；对于艺术的追求；对于创造性的实践。摄影从被发明开始就以一日千里的速度飞速发展，数码摄影无论是前期硬件还是后期制作上都是对于传统胶片摄影的继承和进一步发展。随着社会的进步和技术的不穿创新，相信终有一天也会有另一种新兴的摄影技术来继承和发展现代的数码摄影。



黑屋，纽约（1964）杰鲁普·西埃夫摄

参考文献：

- [1] 辛玥. 胶片摄影的当代传承. 大连工业大学, 2019.5.1.
- [2] 李楠. 新科技环境下胶片摄影艺术的新表现意识. 艺术科技, 2015.1.15.