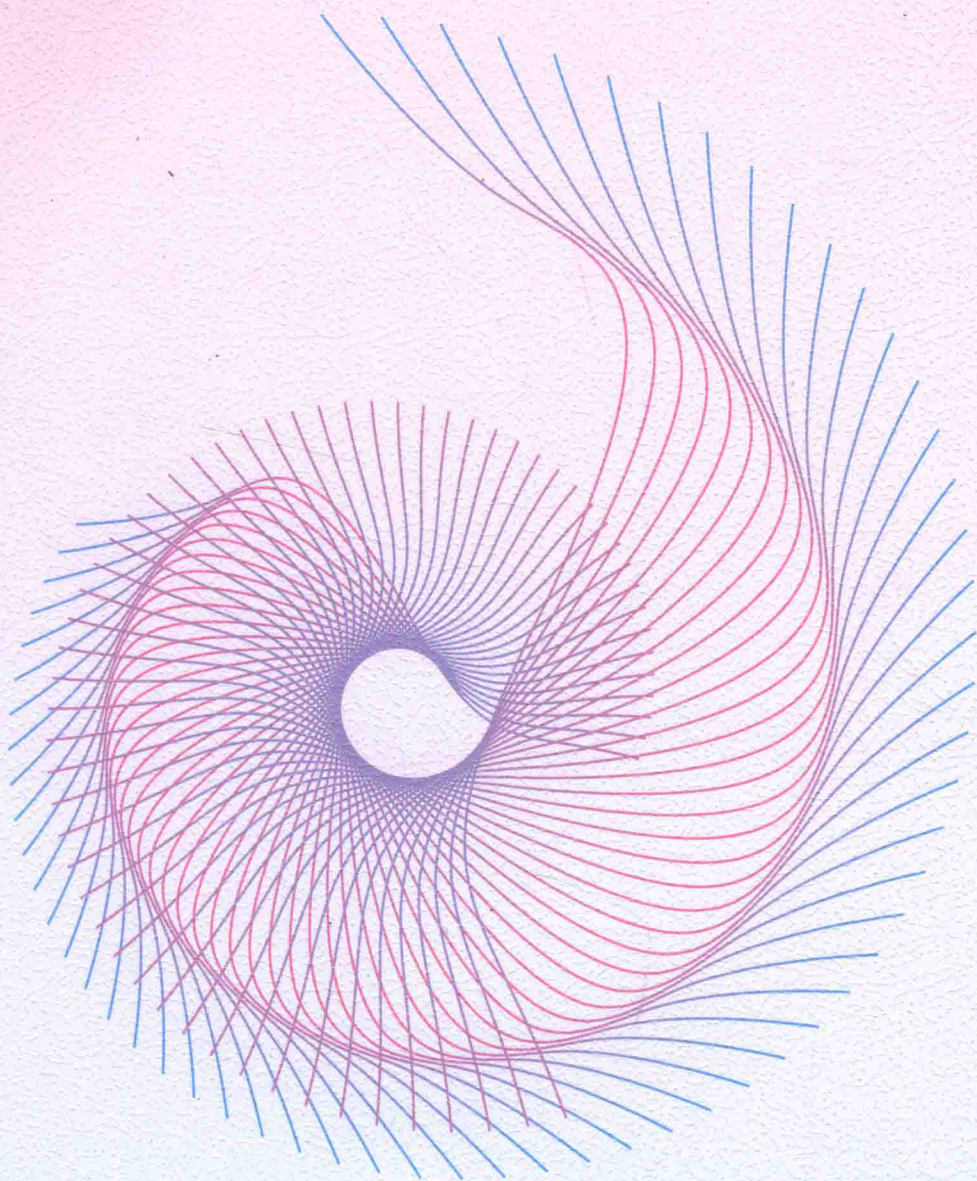


「十三五」普通高等教育规划教材
高等院校艺术与与设计类专业「互联网+」创新规划教材
21世纪全国高等院校艺术设计系列实用规划教材

摄影摄像基础

程科
张朴
编著

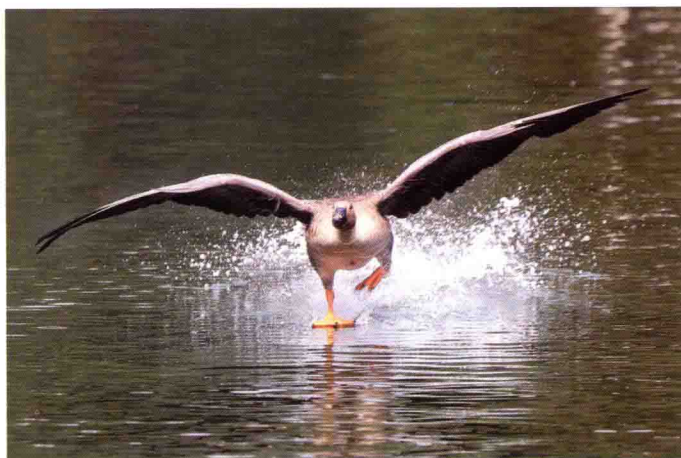


北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

“十三五”普通高等教育规划教材
高等院校艺术与设计类专业“互联网+”创新规划教材
21世纪全国高等院校艺术设计系列实用规划教材

摄影摄像基础

湖北美术学院 程科 张朴 编著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书是专门为摄影专业基础性实践性课程所编写的教材。全书共分为9部分,从图片摄影和动态摄影两个领域讲述了摄影的基础知识。其中第一、二章为最基础性的章节,从曝光、镜头及色温白平衡3个方面指导学生如何使用拍摄器材。第三、四、五、八章为拍摄应用章节,从景别、构图、灯光、色彩4个方面指导学生如何进行拍摄。第六、七章为影视摄像应用章节,从场面调度本身与场面调度规则两方面讲述如何拍摄影片。

本书遵循由浅入深、循序渐进的原则,将摄影摄像的相关知识点有机地结合起来。由于图片摄影和动态摄影存在诸多共性,因此本书中列举了大量的照片和影视作品作为案例,具有较强的实用性。

本书可作为高等院校摄影、摄像等专业的教学用书,主要应用于大一、大二学生的摄影基础的学习,也可作为摄影爱好者的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

摄影摄像基础 / 程科, 张朴编著. —北京: 北京大学出版社, 2019. 2

高等院校艺术与设计类专业“互联网+”创新规划教材

ISBN 978-7-301-30125-8

I. ①摄… II. ①程…②张… III. ①摄影技术—高等学校—教材 IV. ①J41

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第283871号

- | | |
|-------|--|
| 书 名 | 摄影摄像基础
SHEYING SHEXIANG JICHU |
| 著作责任者 | 程 科 张 朴 编著 |
| 策划编辑 | 孙 明 |
| 责任编辑 | 李瑞芳 |
| 数字编辑 | 刘 蓉 |
| 封面原创 | 成朝晖 |
| 标准书号 | ISBN 978-7-301-30125-8 |
| 出版发行 | 北京大学出版社 |
| 地 址 | 北京市海淀区成府路205号 100871 |
| 网 址 | http://www.pup.cn 新浪微博: @北京大学出版社 |
| 电子信箱 | pup_6@163.com |
| 电 话 | 邮购部 010-62752015 发行部 010-62750672 编辑部 010-62750667 |
| 印 刷 者 | 北京大学印刷厂 |
| 经 销 者 | 新华书店 |
| | 889毫米×1194毫米 16开本 12印张 376千字 |
| | 2019年2月第1版 2019年9月第2次印刷 |
| 定 价 | 59.00元 |

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话:010-62752024 电子信箱:fd@pup.pku.edu.cn

图书如有印装质量问题,请与出版部联系,电话:010-62756370

前 言

在艺术类院校中往往存在一种误区，某些学生认为创作的思维方式非常重要，而创作过程中的技术手段并不重要，甚至可以忽略，这是一种非常错误、非常危险的想法。优秀的艺术作品都是形式与内容的完美结合，形式与内容谁也离不开谁。创作思维固然重要，但创作的技术手段也是绝对不能忽略的，因为技术决定了作品的形式感。因此我们要想创作出优秀的作品，创作思维与创作技术是相辅相成的、缺一不可的。创作思维决定着你的作品是什么，而创作技术手段决定着要实现你的作品！

为什么某些学生会走入这个误区呢？我认为这是由于懒惰造成的。这些学生只不过是给自己的懒惰找了一个冠冕堂皇的理由而已。学习摄影技术的过程其实是非常枯燥的，学生需要搞清楚器材的工作原理，需要了解灯光的基本使用情况，需要做大量的构图练习，等等。就像篮球运动员练习投篮一样，不是说我们躺在床上在脑海里想着如何把篮球投进篮筐就可以了，更多的是要靠实际的投篮练习，形成肌肉对投篮要领的记忆。这个过程是很辛苦的！学习摄影的过程也一样，我们需要投入大量的时间去学习、去练习，要有耐心，只有这样，我们才能逐步提高自己的摄影水平。

书中的知识点是我在多年教学实践中总结出来的，并非一日之功。同时我也要感谢北京大学出版社出版本书，通过本书的写作，我脑海里的知识点得到了系统的梳理。

本书以二维码的形式补充了部分影视作品的精彩片段，以帮助学生更好地理解书中的理论知识。书中所涉及的艺术形象及影视图像，仅供教学范例使用，版权归原作者及著作权人所有，在这里对他们表示感谢！

本书涉及两个领域的基础知识，再加上字数与编写时间的限制，以及作者水平有限，因此书中所涉及的知识点不可能讲述得非常深入，书中存在的错误和不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。



资源索引

程 科
于湖北美术学院
2018年3月

目 录



绪 论 摄影初学者必备三要素	1
第一章 曝光的基本知识	4
第一节 光圈	5
第二节 快门	7
第三节 感光度 (ISO)	10
第四节 常见的4种拍摄模式	12
单元训练和作业	17
第二章 镜头与白平衡	19
第一节 景深的概念	20
第二节 镜头的焦距	27
第三节 色温与白平衡	34
单元训练和作业	39
第三章 摄影的景别	40
第一节 5种基本景别	41
第二节 景别的作用与意义	47
第三节 景别的组接方式	50
单元训练和作业	54
第四章 摄影的构图	55
第一节 常见的几种构图方式	56
第二节 画面元素的视觉秩序	62
第三节 为画面制造空间感和层次感	67
第四节 构图中的背景因素	72

第五节 摄影初学者在构图时常犯的错误.....	77
单元训练和作业	83
第五章 摄影中的灯光运用	84
第一节 灯光的投射方向及性质	85
第二节 灯光的种类	92
第三节 光线中的阴影元素	103
第四节 光对空间的塑造作用	107
单元训练和作业	111
第六章 电影的场面调度	113
第一节 场面调度概述	114
第二节 电影的场面调度	115
第三节 场面调度的场景元素	122
第四节 场面调度的其他元素	126
单元训练和作业	131
第七章 场面调度的规则	132
第一节 场面调度的视点	133
第二节 摄像机的取景与画面空间	141
第三节 运动摄影——摄像机的运动方式	148
第四节 正打镜头和反打镜头	155
第五节 场面调度的动作轴线	159
第六节 视线顺接与动作顺接	168
单元训练和作业	170
第八章 画面的色彩因素	171
第一节 色彩基础知识	172
第二节 色彩关系	176
单元训练和作业	184



绪论

摄影初学者必备三要素

一、学会用镜头来观察世界

学习摄影的过程，其实就是镜头感逐步培养并形成的过程。我们应该学会用镜头来观察世界万物，学会用镜头的思维方式来思考和构图。每一种焦段的镜头都有自己的成像规律与成像特点，景物在各类镜头里所呈现的视觉效果与景物在人眼中所呈现的视觉效果大不一样。我们早已习惯用眼睛来观察世界，但是如果你想成为一名摄影师，就应该抛弃之前的固有观察习惯，把眼睛放在照相机或者摄像机的取景框里，学习用镜头来观察世界。当然在这之前，你必须熟练地掌握各种镜头的成像规律与成像特点。

二、自问3个问题

在进行拍摄之前，我们首先要问自己以下3个问题。

(1) 你所表达的主题是什么？也就是通过镜头拍摄出的画面，你想说明什么？

(2) 如何表达你的主题？也就是在构图方式上，你把想表达的主体放在画面中的哪个位置？这个主体占画面的面积是多少？

(3) 面对你要表达的主体，你做了哪些减法？

接下来，我们用3个问题来分析绘画作品和摄影作品。



图 0-1 《霍松维勒女伯爵》

如图 0-1 所示，这是 18—19 世纪法国著名画家安格尔的肖像画作品《霍松维勒女伯爵》。第一个问题，我们可以很清晰地看到画面的主体是这位女伯爵。第二个问题，作者是如何表达主题的？我们先分析一下画面的主体——女伯爵，她处于画面的中心位置，她的皮肤白皙，身着浅蓝色连衣裙，并且她身体的绝大部分面积都处于受光之中，也就是说画面主体的亮度是比较高的。我们再来分析一下画面主体以外的其他视觉元素，比如女伯爵身后的梳妆台及映射出她背影的镜子，放置在梳妆台上的鲜花、花瓶等道具，画面左下角的沙发扶手，还有画面左边带有精美装饰线条的墙壁等。虽然画面的其他元素很多，但是它们处于画面主体的四周，加之自身的颜色比较暗，很好地衬托了处于明亮状态的主体人物。因此这些其他视觉元素并没有对画面视觉主体产生喧宾夺主的副作用，相反，它们很好地交代了这位女伯爵所处的环境，对画面主体起到了很好的辅助作用。第三个问题，该画面做了哪些减法？在做减法方面主要是人物周围的环境。把那些不利于表达人物的物体都减去。没做减法的那些视觉元素当然是人物主体周边的那些能体现她所处环境的那些物品了。

接下来，我们再看一个影视图片。如图 0-2 所示，这是电影《天地玄黄》中拍摄藏传佛教喇嘛的场景。首先，面对这张电影截图，我们可以很清楚地指出画面的主体是什么。画面主体正是这位喇嘛，他身穿藏式佛教的服饰正低头微笑着点燃手里的香。其次，我们再来分析一下作者是如何表现主体的。我们来分析一下画面中所出现的诸多视觉元素，画面的最前方是一大堆秩序排列整齐的酥油灯，酥油灯的后面是画面的拍摄主体喇嘛，他处于画面中央，因此此画面呈现的构图方式为居中构图。从构图方式上来讲，这已经突出了喇嘛在画面中的主体地位。我们再看一下其他因素，红色的衣袍与他的皮肤在酥油灯火苗的映衬下呈现暖色调，而他身后背景的窗户之外呈现灰蓝色的冷色调。灰蓝色的明度较高，而喇嘛自身明度较低，无论从明度还是从冷暖关系上来讲，都极大地突出了被拍摄人物的主体地位。再次，我们再来看画面中做了哪些减法。做减法的元素是画面中那些



图 0-2 《天地玄黄》电影截图

多余的不利于表现拍摄主体的元素。没做减法的那些视觉元素，当然是能体现喇嘛所处环境的那些陈设物品了。这样不但能很好地交代喇嘛所处寺庙的环境，而且画面也不会显得杂乱。

通过上面两个例子可以看出，无论是一幅画还是一张照片，画面的主体必须非常明确，不能让观者产生任何误解。当你确立这个主体以后，在你的眼睛透过取景框观察被拍摄对象时，脑子里要反复问自己，我的焦点是否集中在拍摄对象上了？我是否已排除了那些不必要的画面元素？就像上面举例的绘画作品和摄影作品那样。给画面做减法，就是去掉分散主体注意力的视觉元素，当然这并不意味着消除各种背景和道具，只要这些环境有助于我们理解和表现主体，它们就有存在的必要。当然，绘画和摄影在做减法方面也有很大区别。在绘画时，如果我们觉得某个视觉元素不利于表达主体时，可以不把它画进去。但是摄影却不行，因为肉眼通过镜头所看到的世界是客观存在的，所有的事物不管美与丑，不管善与恶，不管你是否喜欢，它一旦进入你的视线，你就会看到它。因此我们在为画面做减法时，应该选取合适的、符合创作要求的拍摄角度与景别来进行拍摄。

三、保持视觉新鲜感

作为摄影初学者，要学会观察自己周围的世界。每年我都会带领学生去少数民族的聚居地做艺术考察。如到了藏区，我们会被他们的建筑、服饰和寺庙所深深吸引，这里对我们来说一切都显得那么新奇，学生每时每刻都会发现有无数的动人影像。但是这一切对土生土长的藏族同胞们来说，都显得那么司空见惯。如果我们反过来，让藏族同胞们来参观我们的家乡时，他们也会发现无数动人的影像，我们觉得那些司空见惯的事物对他们来说，同样也会显得很新奇。通过这个例子可以看出，对于很多人来说，拍摄异域风光比拍摄自己身边熟悉的事物会容易得多，导致这一切的原因都是新鲜感。我们对于自己日常生活的环境太过熟悉，从而对自己身边许多美丽动人的事物视而不见。从现在开始，我们要摒弃这种麻木，带着新奇的眼光来观察周围的世界，就像第一次去拍摄异域他乡的风景一样。带着这种新鲜感，我们会在熟悉的街道上找到一些特殊的角度，发现高楼与高楼之间产生的新奇的几何图形；或者在雨过天晴后，发现地上那些斑斑驳驳的雨水会产生一些独特的倒影；或者发现我们身边某些熟悉的人的一个特殊的姿势和有趣的表情。只要带着这种新鲜感来观察你周围的世界，就一定会发现许许多多有趣的拍摄主题。

以上这些就是学习摄影摄像前需要准备的功课。

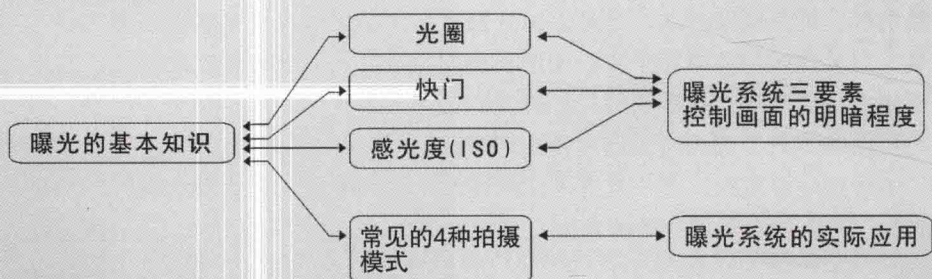
第一章 曝光的基本知识

□本章教学要求与目标

教学要求：通过本章的学习，学生应当学会使用照相机的曝光系统，了解照相机曝光的基本知识与工作原理。

教学目标：培养学生的实际操作能力，使学生能够熟练地使用照相机的曝光系统。

□本章教学框架



光圈、快门及感光度 (ISO) 俗称曝光三要素, 这 3 个要素在摄影中是非常重要的曝光概念。学习摄影, 必须要对光圈、快门和感光度进行深入的理解, 否则将无法继续后面的学习。接下来我们将学习这些曝光的基本知识。

第一节 光圈

在摄影中, 光圈是用来控制曝光量的。光圈与我们眼睛的瞳孔非常相似。当眼睛遇到强光时, 瞳孔会自然变小; 当光线变弱时, 瞳孔便会自然放大, 保证周围的一切在视网膜上能正常成像。光圈也是如此, 当光线不足时, 把光圈开大, 让更多的光进入照相机的感光元件, 以保证拍摄画面的明亮度; 反之, 当光线很强时, 把光圈缩小, 让少量的光进入照相机的感光元件, 以免拍摄出的画面过曝。

一、光圈的孔径

光圈的孔径是由可变光叶片组在镜头中产生的圆孔, 它是控制进光量的关键。如图 1-1 所示, 画面中心的这个黑点就是光圈的孔径。

光圈的孔径控制着进光量, 光通过孔径进入照相机的感光元件, 从而形成影像。如果不希望感光元件接纳大量的光, 我们便可以通过调整光圈数值把孔径变得小一些, 让叶片挡住大量的光, 只让少数光进入感光元件; 反之, 则可以让孔径变大, 让更多的光进入感光元件。我们可以通过改变光圈数值来改变镜头孔径大小, 从而达到控制进光量这一目的。



图 1-1 光圈的孔径

二、光圈的 f 数值

仔细观察一下照相机, 虽然每个人的相机型号不同, 但是都会有一个关于 f 值的设定。光圈的大小一般都是用 “f+ 数字” 进行设定的。

小知识

一般的照相机上都会出现 f/2.8、f/4.0、f/5.6、f/8.0、f/11、f/16、f/22 等字样。f 后面的数字越小, 光圈越大; f 后面的数字越大, 光圈越小。例如, f/2.8 是大光圈, f/16 则是小光圈。

案例

如图 1-2 所示, 白色代表光圈的孔径, 灰色代表阻碍光线的叶片。f/2.0 是最大的光圈, 因为白色的面积几乎占据了圆形; f/22 则是最小的光圈, 因为白色的面积几乎变成了一个小圆点。以此类推, 随着 f 后面的数字越来越大, 光圈变得越来越小。代表孔径的白色面积越来越小, 而挡光的叶片面积越来越大, 这就意味着进入相机感光元件的光量会越来越少。

提示

虽然每款照相机对于光圈的设定不尽相同, 但是却有一些相似的规律。如果你觉得记住这些

数值有难度的话，我们可以找到一些记忆方法。仔细观察这些光圈的数值， $f/1$ 、 $f/1.4$ 、 $f/2$ 、 $f/2.8$ 、 $f/4$ 、 $f/5.6$ 、 $f/8$ 、 $f/11$ 、 $f/16$ 、 $f/22$ 、 $f/32$ 、 $f/44$ 。我们会发现每个数字大约都是向前数两级所对应的那个数字的两倍。我们做些更具象的解释，以便于大家理解。我们把这一串数值中处于奇数位置的数值列举出来： $f/1$ 、 $f/2$ 、 $f/4$ 、 $f/8$ 、 $f/16$ 、 $f/32$ ；然后再把处于偶数位置的数值列举出来： $f/1.4$ 、 $f/2.8$ 、 $f/5.6$ 、 $f/11$ 、 $f/22$ 、 $f/44$ 。后面数字是前面数字的两倍，这样看大家就理解了吧？（当然 $f/5.6$ 和 $f/11$ 并不是绝对的两倍数值的关系，但是也已经接近这个倍数量了。）

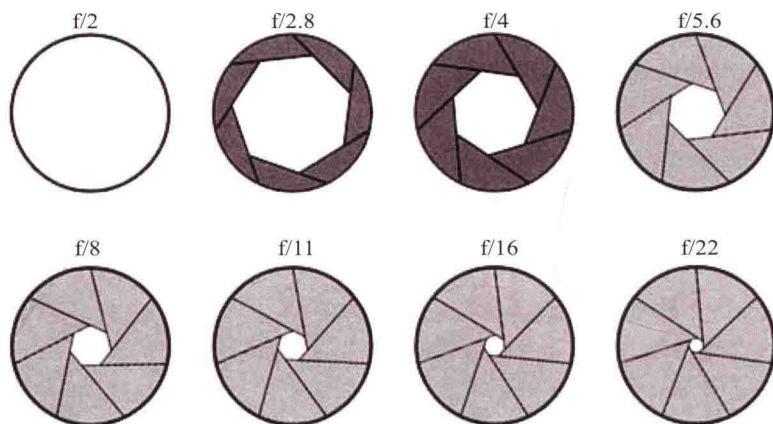


图 1-2 不同数值下光圈的孔径大小

一般来说，光圈每开大一挡，进入照相机的光量将会加倍，光圈每缩小一挡，进入照相机的光量将会减半。当然你会问，为什么我的照相机的光圈数值没有上文列举出的数值那么全呢？如有些镜头的光圈并没有出现 $f/1$ 、 $f/1.4$ 、 $f/2$ 、 $f/2.8$ 这些数值，那是因为这些相机的最大光圈是 $f/4$ 。而有些相机的光圈并没有出现 $f/1$ 、 $f/1.4$ 这些数值，那是因为这些相机的最大光圈是 $f/2$ 。由此可以看出，不同型号的相机和镜头，所拥有的最大光圈值和最小光圈值的范围是不一样的。初学者应当仔细研究手中照相机的光圈值，尽量去熟悉它。

三、常用的光圈值及应用

在拍摄时，我们选择什么数值的光圈，不仅是由实际拍摄环境的光照条件决定的，同时也是摄影师对于画面景深的需求决定的。光圈的大小与画面的景深效果有很大的关系，光圈大，景深小，画面虚实关系明显；光圈小，景深大，画面虚实关系不明显。（关于景深这个概念在第三章第一节中我们会仔细地讲述。）



小知识

常见的光圈及应用：

(1) 特大光圈。如 $f/1.6$ 、 $f/2.0$ 、 $f/2.8$ 等范围的数值都属于特大光圈。特大光圈常用于拍摄场地的照明条件非常不理想，且对景深无要求时，为了避免曝光不足，我们一般会把光圈调到最大，以获得足够的曝光量。当然此时的景深极小，会出现非常明显的虚实关系。

(2) 大光圈。如 $f/4$ 和 $f/5.6$ 等范围的数值都属于大光圈。大光圈具有较高的成像质量，比上述特大光圈具有稍大的景深。当照明情况较最佳状态稍差时，大光圈可以获得合适的曝光量，如多云的天气或者在阴暗处。特大光圈与大光圈都不适合拍摄体积较小的物体，比如精美的小摆件、首饰、珠宝等。

(3) 小光圈。如 $f/8$ 、 $f/11$ 等范围的数值都属于小光圈。小光圈具有较大的景深，适用于在户外日光下拍摄，具有极好的成像质量。

(4) 极小光圈。如 $f/16$ 、 $f/22$ 等范围的数值都属于极小光圈。极小光圈具有最大的景深，清晰度

损失极其轻微。当最大景深显得很重要的时候，这种由于孔径小而产生增大景深的好处，在价值上显然超过其几乎察觉不出的清晰度损失的缺点，比较适合拍摄体积小、精美的摆件或者珠宝首饰等。

第二节 快门

快门与光圈形成一对曝光的基本概念，它们是影响曝光量的关键因素。快门在摄影中是一个非常重要的概念，接下来我们学习它的工作原理，以及操作技巧。

快门是一种让光线在一段精确的时间内照射胶片或者影像传感器的装置。快门其实就像一道闸门，它平时处于关闭状态，这样也就阻拦了光线进入照相机内。当按下快门时，这道阻拦光线的闸门就会被瞬间打开，然后又瞬间关闭，在打开与关闭之间的这段时间，光线通过快门进入照相机内的感光元件，从而形成图像。为了方便大家理解，我们可以把快门的工作原理分为3个步骤：第一，快门从关闭状态到打开；第二，光通过快门摄入光圈，进入感光元件进行曝光；第三，快门关闭，阻止光线进入。

一、快门速度

在了解快门的工作原理以后，又牵扯到一个很重要的概念，那就是快门速度。快门从打开到闭合所用的时间，称为快门速度。快门速度越慢，曝光时间越长，也就意味着光线进入相机的量越大，拍摄出来的照片会更加明亮；反之，快门速度越快，曝光时间越短，光线进入相机的量越少，拍摄出来的照片会更加暗一些。在光照不足的情况下，经常会通过放慢快门速度，以增加曝光时间，使更多的光线进入镜头，从而保证拍摄出画面的明亮度。

小知识

当你手动调整快门速度的时候，在相机的液晶屏上会出现这些固定的数字，比如 $1/2''$ 、 $1/4''$ 、 $1/8''$ 、 $1/15''$ 、 $1/30''$ 、 $1/60''$ 、 $1/125''$ 、 $1/250''$ 、 $1/500''$ 、 $1/1000''$ 、 $1/2000''$ 、 $1/4000''$ 等；当然还有 $1''$ 、 $3''$ 、 $6''$ 等，这些数字都表示快门的速度。那么如何解读这些数字呢？我们举例说明，比如 $1/30''$ ，它的意思是三十分之一秒，也就是说快门从打开到关闭用了三十分之一秒的时间。再如 $1/4000''$ ，它表示快门从打开到关闭只用了四千分之一秒。那么 $3''$ 、 $6''$ 又是什么意思？它的意思是快门从打开到关闭用了3秒或者6秒。

提示

值得注意的是，从某挡快门速度移到下一挡快门速度的时候，其曝光时间将会削减或增加一倍。我们可以看到上面的那些数字，分母的数字基本都是两倍左右地增加。比如 $1/30''$ 和 $1/60''$ 这两个挡， $1/60''$ 的曝光时间是 $1/30''$ 的一半，因此在同等光照的前提下， $1/60''$ 的进光量是 $1/30''$ 进光量的一半。

快门大概分为低速快门与高速快门。比如 $1''$ 、 $3''$ 、 $6''$ 、 $12''$ 、 $1/30''$ 、 $1/50''$ 等，这些都属于低速快门。而那些 $1/1000''$ 、 $1/2000''$ 、 $1/4000''$ 等，这些都属于高速快门。使用低速快门适合拍摄静态物体和运动速度较慢的物体，如拍摄静物或者拍摄一只正在缓慢爬行的乌龟。高速快门则适合拍摄那些运动速度较快或者极快的物体，如图1-3所示，就是使用高速快门凝固极快的瞬间。

当然，也可以使用低速快门来拍摄高速运动的物体，这样就会形成一段长长的拖影，可产生意想不到的效果。用低速快门拍摄马路上飞快移动的车灯造成的光线轨迹，如图1-4所示。



图 1-3 高速快门凝固瞬间

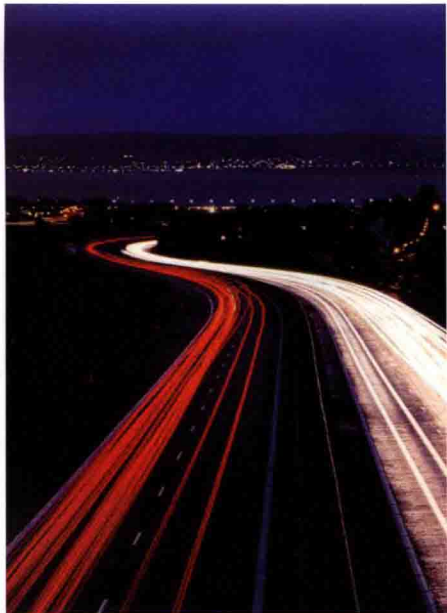


图 1-4 使用低速快门拍摄高速运动物体

二、在拍摄运动物体时，应如何正确地选择快门的速度

在拍摄运动物体时，正确选择快门的速度基于以下 4 个因素：运动物体的速度、运动物体的方向、运动物体的距离和拍摄镜头的焦距。

1. 运动物体的速度

每个物体的运动速度是不一样的，因此快门的速度要根据被拍摄物体的运动速度来定。以龟兔赛跑为例，拍摄奔跑的兔子所用的快门速度必定比拍摄乌龟爬行的快门速度要快得多。因此，抓拍高速运动的物体的凝固瞬间就要使用高速快门。

案例

如图 1-3 所示，抓拍水倒进杯子的那一瞬间，必须要用到 $1/2000''$ 以上的快门速度才能实现。物体的运动速度越快，需要的快门速度也就越高。相反，抓拍运动速度较慢的物体，就可以相应地减慢快门的速度。

2. 运动物体的方向

在拍摄运动物体的时候，大致会碰到两种情况，即横向拍摄和纵向拍摄。横向拍摄是指一个物体从画面的一侧入画，再从画面的另一侧出画。纵向拍摄是指一个物体从画面的后方运动至画面的前方，或者从画面的前方运动至画面的后方。

提示

抓拍速度相同的运动物体，横向拍摄所使用的快门速度势必比纵向拍摄所使用的快门速度快得多。

3. 运动物体的距离

被拍摄物体与照相机距离越近，取景框显示的物体的面积就会越大。这样物体穿越画面的速度

就会越快。相反，被拍摄物体与照相机距离越远，取景框显示的物体的面积就会越小。这样物体穿越画面的速度就会越慢。



提示

这好比我们坐火车往窗外看风景时，离我们近的景物会很快从眼前划过，而远处的景物会慢慢从视野中消失。只要被摄物体在镜头里的运动速度快了，记住，那就需要加快速门的快门速度，减少曝光的时间。

4. 拍摄镜头的焦距

镜头的焦距越长，取景框显示的物体的面积就会越大。这样物体穿越画面的速度就会越快。使用长焦镜头，从视觉上来讲，相当于接近了运动物体。



提示

第四点其实和第三点有一定的相似性，都是强调物体在取景框中的面积。当然也有区别，区别是第三点强调的是通过改变照相机与被拍摄物体的距离来改变被摄物体在取景框中的面积大小；而第四点强调的是照相机与被拍摄物体的距离不变，通过镜头变焦来改变被摄物体在取景框中的面积大小。

三、安全快门

在手持照相机进行拍摄时，不能把快门速度调得过慢，否则就会出现镜头抖动，造成画面模糊的结果。即使我们已经把对焦工作做得很细致了，依然会出现这种失败的结果。这是为什么呢？这是由于我们的呼吸以及心跳都会导致轻微的抖动。当然我们可以屏住呼吸，但是无法阻止心跳。因此这就牵扯到一个概念——安全快门。我们把能够避免出现手震的最低快门速度，称为安全快门。

那么安全快门的数值究竟是多少呢？这个问题没有一个固定的答案。因为安全快门的数值会随着镜头焦距的变化而变化，也会随着照相机与被拍摄物体的距离的变化而变化。比如，长焦镜头和广角镜头的安全快门的数值就肯定不一样。那么如何计算这个数值呢？大体来说，可以“用1除以镜头焦距”来进行计算。



小知识点

当我们使用50mm焦距的镜头时，此时安全快门的数值应该是 $1/50''$ ，当我们使用100mm焦距的镜头时，安全快门的数值应该是 $1/100''$ 。在手持拍摄时，只要快门速度不低于安全快门的数字，就基本不会出现画面模糊的失败效果。以此类推，我们可以得出这样一个结论：焦距越长，安全快门的速度就越快；焦距越短，安全快门的速度就越慢。也就是说，手持长焦镜头拍摄更容易出现手抖的情况，所以必须使用更高的快门速度，才能避免画面出现抖动模糊。

四、常用快门值及应用

B门（快门曝光时间大于1秒钟以上）：使用曝光速度如此慢的快门，此时必须使用三脚架，如果手持拍摄，那么画面百分之百会模糊。B门常用于在夜间户外拍摄，由于夜间光照昏暗，特别是人烟稀少的地方，甚至天空中只有微弱的月光和星光，如用小光圈和大景深拍摄夜空，此时B门显得尤为重要。此外，夜间拍摄烟花、焰火、闪电及记录由移动照明形成的条纹图案（如行驶的汽车灯）都经常会用到B门。



1" 和 1/2"：虽然这比 B 门的曝光速度快，但是依旧要使用三脚架。这类快门速度适合拍摄一些体积较小的物体，如珠宝、精美小摆件等。由于这些物体非常小，在拍摄时很容易在极短距离内出现较强的虚实关系，为了获得更大的景深，我们只能把光圈调得非常小，因此配合小光圈的快门就会非常慢，这样才会避免曝光不足。除此以外，这类快门速度也适合在光照不足的情况下使用小光圈和大景深拍摄固定不动的物体（包括大体积物体也包括小体积物体）。

1/4"：要求使用三脚架。这是拍摄成人肖像最慢的快门速度，不适合拍摄儿童和动物。当然 1/4" 也适合在光照不足的情况下使用小光圈和大景深拍摄固定不动的大、小物体。

1/8"：要求使用三脚架。1/4" 是拍摄成人肖像最慢的快门速度的底线，如果拍摄现场光照稍微强一些，用 1/8" 拍摄成人肖像肯定比 1/4" 更好。当然 1/8" 也适合在光照不足的情况下使用小光圈和大景深拍摄固定不动的物体。

1/15"：当使用广角镜头且快门光曝时间在 1/15" 时，如果摄影师把持平稳的话，那么可以进行手持拍摄。当然为了不必要的麻烦，绝大多数情况下还是尽量要使用三脚架。

1/30"：如果照相机配备了广角镜头或者标准镜头，此时可以用 1/30" 的快门速度进行手持拍摄，1/30" 是这种情况下安全快门速度的底线。不过为了避免抖动，相机必须把持得极其平稳。1/30" 快门速度既适合室内灯光摄影，也适合在户外阴影处使用小光圈进行拍摄。

1/60"：这挡快门速度适用于照明条件较差的场地，如多云阴雨天气或者室外的阴影处，如果你想使用小光圈，拍摄大景深时，这挡快门速度还是很有用的。此外，在室内灯光比较充足时，1/60" 的快门速度也是比较常用的。另外，使用 1/60" 的快门速度进行手持拍摄，由于意外抖动导致画面模糊的情况，要比使用 1/30" 快门速度时的概率小很多。

1/125"：这是户外日光下拍摄照片最好的快门速度，在明亮的光照环境下，使用中小光圈能产生很好的景深。在中短焦镜头的条件下使用 1/125" 快门速度进行手持拍摄，能使由于抖动而导致画面模糊的概率减到最小。不过，这也仅仅局限于使用焦距小于 105mm 的镜头。此外，这挡快门速度适合拍摄运动速度较慢的物体，如行走的人。

1/250"：这挡快门速度适合抓拍一些匀速运动的物体，如晨跑的人、竞走运动员、游泳运动员。当你抓拍远处正在运动的人，且无大景深的要求时，你可以使用长焦镜头（如焦距为 200 的镜头），并且在户外光线条件较好的情况下使用 1/250" 快门速度进行手持拍摄，此时由于抖动而导致画面模糊的可能几乎不会出现。

1/500"：适合抓拍一些运动速度较快的物体，如骑自行车的人、奔跑的人。使用快门速度为 1/500" 及以上进行手持拍摄时，对镜头焦距没有限制（因为市面上常见的长焦镜头焦距最大也不超过 400mm），此时快门速度已经非常快，由于抖动而导致画面模糊的概率不会出现。

1/1000" 及以上：适合拍摄高速运动的物体，如用 1/1000" 的快门速度来抓拍全力冲刺的短跑运动员，用 1/2000" 的快门速度来抓拍自行车运动员，用 1/4000" 的快门速度来近距离抓拍一辆飞驰而过的汽车，用 1/8000" 的快门速度来抓拍蜂鸟振动的翅膀和子弹穿越物体的瞬间。

第三节 感光度 (ISO)

一、什么是 ISO

ISO 对于初学者来说也许会很陌生，但这是一个非常浅显易懂的名称。ISO 即国际标准感光度，它反映了照相机感光元件对光线的敏感程度。ISO 数值越高，相机的感光度越高；反之，ISO 的数值越低，相机的感光度越低。在快门和光圈固定的前提下，调高 ISO 值，拍摄出来的照片会显得更加明亮。



案例

比如, 我们想拍摄一个比较阴暗的空间。由于没有携带三脚架, 只能手持照相机进行拍摄, 但是不能把快门调得太慢, 因为这样就会出现抖动情况, 拍摄的画面会非常模糊。此时已经把镜头的光圈调到最大值了, 但是取景框里依然显得昏暗, 并没有达到我们的要求。这时候就会牵扯到 ISO 感光度这个概念了。此时不妨把 ISO 的数值调得高一些, 这样照相机的感光度就会增加, 此时拍摄出来的照片会显得亮一些。



小知识

仔细看你的照相机的 ISO 菜单设定, 会有 100、125、160、200、250、320、400、500、640 等这些低 ISO 数值设定, 也会有 800、1000、1250、1600、2000 等这些中 ISO 数值设定, 还会出现 2500、3200、4000、5000、6400 等这些高 ISO 数值设定。当然不同品牌和型号的照相机关于 ISO 的具体数值设定不尽相同, 但是它们都有一个规律, 那就是当 ISO 的数值每调高一挡, 进入照相机的光线的量会增加一倍; 相反, ISO 数值每减低一挡, 进入照相机的光线的量会减少一半。

二、ISO 的副作用

我们在了解了 ISO 以后, 是不是就可以不携带三脚架, 随便进入昏暗的空间内进行拍摄呢? 答案是否定的! ISO 具有一定的副作用, 当 ISO 数值高到一定程度后, 拍摄出来的照片就会出现噪点, 超出的数值越大, 噪点就会越大。



案例

如图 1-5 所示, 由于光线太暗, 所以把 ISO 值调得过高, 导致画面出现了许多噪点。噪点充斥着整个画面, 使画面的质量大打折扣。



图 1-5 ISO 数值过高导致画面产生噪点