

高等院校「十三五」应用型本科教育系列规划教材

摄影技术与项目实训

合肥工业大学出版社

主 编 白易梅 张 莹
副主编 汪 坤 邱 敏 李大俊
主 审 胡先祥

高等院校“十三五”应用型艺术设计教育系列规划教材

摄影技术与项目实训

主 编 白易梅 张 莹
副主编 汪 坤 邱 敏 李大俊
编 委 周敦义 邵 静 钟天慧
 余 芳 卢 曦 肖力玮
主 审 胡先祥



合肥工业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

摄影技术与项目实训/白易梅, 张莹主编. —合肥: 合肥工业大学出版社, 2018.2
(高等院校“十三五”应用型艺术设计教育系列规划教材)

ISBN 978-7-5650-3840-2

I. ①摄… II. ①白…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029173号

摄影技术与项目实训

白易梅 张 莹 主编

责任编辑 王 磊

出 版 合肥工业大学出版社

地 址 合肥市屯溪路193号

邮 编 230009

电 话 艺术编辑部: 0551-62903120

市场营销部: 0551-62903198

网 址 www.hfutpress.com.cn

E-mail hfutpress@163.com

版 次 2018年2月第1版

印 次 2018年3月第1次印刷

开 本 889毫米×1194毫米 1/16

印 张 9

字 数 290千字

印 刷 安徽联众印刷有限公司

发 行 全国新华书店

ISBN 978-7-5650-3840-2

定价: 58.00元

如果有影响阅读的印装质量问题, 请与出版社市场营销部联系调换。

前 言

进入21世纪后，数码相机迅速普及，人人都可以成为“摄影师”，摄影成为普通大众的“高尔夫”休闲运动。然而，真正的摄影者往往向往更高的境界——去追寻摄影艺术的完美。精美的光影、深邃的内涵、完美的构图和无尽的美学意境，它让你懂得什么只是照片，什么才是真正的摄影。想要拍出像摄影大师一样的巨作，也许不是每一个人都能做到的。但是想要拍摄出一幅好的照片，只要通过学习和实践，是每个人都能够做到的。何谓好的照片？在调焦、曝光正确的基础上，构图、用光和色彩等方面没有大的问题，拍摄出好照片应该是顺理成章的事。

本书图文并茂、简洁明了、深入浅出。我们在系统的艺术理论学习、长期的教学实践基础上，结合教学实际和大量调研，了解学生在摄影学习中的困惑和问题，编写了本书。本书内容翔实，注重理论和实践的结合，剪系统性强，使读者可以投入最少的精力获得最大的知识收益，这也是我们的编写宗旨。

本书共有六章，第一章为摄影基础知识；第二章和第三章为摄影构图及光线的运用技巧，适用于所有类型的摄影；第四章、第五章、第六章为专题摄影实训，使学习更具有针对性。同时在每一章内容的最后都设计了“思考与实训”的内容，旨在把摄影基本理论和具体的摄影实践相结合。

本书编写分工如下：白易梅编写第二章第一、二、三节，第三章第一、二、三节；张莹编写第二章第六节；汪坤编写第一章第四节；邱敏编写第二章第五节；李大俊编写第三章第四节；邵静编写第四章；钟天慧编写第五章；周敦义编写第六章；余芳编写第一章第二、三节；卢曦编写第二章第四节；肖力玮编写第一章第一节。另外，由主编白易梅和张莹负责总体设计、统稿和定稿工作，由主审胡先祥教授负责教材审阅工作。

在编写本书的过程中，编者参考和引用了大量国内外有关摄影方面的文献资料，吸收了很多国内摄影专家、学者的真知灼见，我们向这些研究成果的作者表示衷心的感谢。虽然我们是在多年的教学工作经验基础上编写了此书，但是由于能力有限，书中肯定存在一些问题和不足，恳请各位同仁和读者就本书中的有关内容提出批评和建议，以便我们再版时予以修改和补充。

编 者

2018.2

目 录

第一章 摄影与摄影器材基础知识	001
第一节 摄影概述	001
第二节 摄影操作流程	005
第三节 数码相机的使用	006
第四节 数码相机的保养	015
第二章 摄影构图技巧	017
第一节 摄影构图的要素	017
第二节 摄影构图基本原则与禁忌	028
第三节 摄影构图六大禁忌	035
第四节 拍摄位置与构图	038
第五节 摄影的画幅	043
第六节 经典构图形式	044
第三章 摄影光影控制	051
第一节 光线的作用	051
第二节 光线的分类与运用	053
第三节 光线与影调	062
第四节 光线与构图	066

第四章 项目教学与实训——风光摄影	068
第一节 风光摄影的器材	068
第二节 风光摄影的用光	075
第三节 风光摄影的取景构图	080
第四节 不同题材的拍摄手法	083
第五章 项目教学与实训——人像摄影	092
第一节 人像摄影的用光	092
第二节 人像摄影的姿态	096
第三节 人像摄影的构图	099
第四节 人像摄影的曝光	106
第五节 不同人物的拍摄手法	107
第六章 项目教学与实训——广告摄影	116
第一节 广告摄影的特点及分类	116
第二节 广告摄影的器材设备	120
第三节 广告摄影的布光	122
第四节 不同商品的拍摄手法	127
参考文献	135

1

第一章 摄影与摄影器材基础知识

- ◆ **学习目标：**了解摄影的发展与分类，掌握摄影的基本操作程序及相机的基本操作。
- ◆ **学习重点：**光圈、快门与对焦方式。
- ◆ **学习难点：**景深的控制，摄影时须根据景深原理调焦点。

第一节 摄影概述

一、摄影的内涵

摄影是指使用某种专门设备进行影像记录的过程，一般使用机械相机或者数码相机进行摄影。英文“摄影”(Photography)一词源于希腊语，原意为“光线”“绘画、绘图”或“以光线绘图”。

摄影与绘画同属造型艺术，都是用画面来表现的，但摄影是用近现代科技武装起来的具有现代气息的新兴艺术，通常把摄影叫做“光画”。从表现手法上看，往往把绘画称作“加法艺术”，即绘画是在原本空白的画布或画纸上，把看到的、想到的一笔一笔地加上去；而摄影则称为“减法艺术”，即摄影是把看到的全景用相机的取景框截取所需要的画面，或者是用光与影来隐去那些游离于主题之外的、不需要的部分，或是在后期制作时通过Photoshop等图形处理软件对数码照片进行处理（作减法处理）。^①

二、摄影的诞生与发展

1. 摄影的诞生

摄影术的诞生以达盖尔的银版法公布之日为标志，然而它却是人类共同探索、共同实践的结果。暗室成像、针孔成像，再结合感光材料的试验，人类一直在为能捕捉并留住稳定的影像而探索不止，经过

^① 刘峰. 摄影艺术概论 [M]. 苏州: 苏州大学出版社, 2011.

无数人的不懈努力和积累，最终诞生了摄影术。

论及历史，我们不能忘却那些先驱的功绩。同时，不能不提及三位最重要的创始者：尼埃普斯——世界上第一幅永久性照片的成功拍摄者；达盖尔——世界上第一个实用摄影术的发明人；塔尔博特——由负像到正像，现代摄影法的奠基人。

(1) 尼埃普斯和“日光蚀刻法”

从1793年起，约瑟夫·尼埃普斯（图1-1）就已从事用感光材料做永久性保存影像的试验。1826年的一天，尼埃普斯在房子顶楼的工作室里拍摄了世界上第一张永久保存的照片。经过长达8小时的曝光，装在暗箱中的铅锡合金板记录下了窗外可见的全部景色。他把这种用日光将影像永久地记录在玻璃和金属板上的摄影方法，称作“日光蚀刻法”（Heliography）。

(2) 达盖尔和银版法

路易斯·达盖尔（图1-2）青年时代从事舞台美术工作，后对如何能留住暗箱中的影像产生兴趣继而作深入研究。达盖尔在1837年用感光过的镀银铜板，浸泡在加热的盐水中获得定影而完成了自己的“达盖尔法”。他的作品存世很少，《巴黎寺院街》（图1-3）是他在1838年摄制的。由于曝光时间要长达数分钟之久，因此很难留下人的行迹和身影。

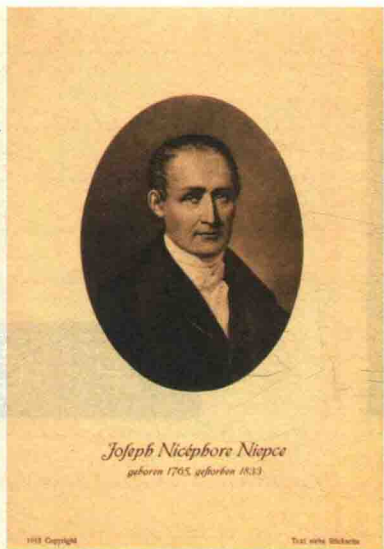


图1-1 约瑟夫·尼埃普斯



图1-2 路易斯·达盖尔



图1-3 《巴黎寺院街》

达盖尔因银版法成为举世公认的摄影术发明人。银版法作为一种实用可行的摄影方法，虽成本和价格昂贵，但影像质量极为精细，自公布于世便迅速在欧美应用，直到19世纪50年代的胶棉湿版工艺出现之前，一直是最主要的摄影技法。银版法在摄影史上具有重大意义。正是银版法的发明和问世，才使摄影得以成为人类在绘画之外保存视觉图像的新方式，由此开创了人类视觉信息传递的新纪元。

(3) 塔尔博特和卡罗式摄影法

威廉·塔尔博特是英国著名古典文学家和科学家（图1-4）。1835年，塔尔博特曾研制出他的第一张相纸负像，可用来印制正像。但由于是纸质纤维，印出的正像颗粒粗、反差大，在像素上与银版法不能相比。1839年，达盖尔的银版法率先正式公布。直至1841年，塔尔博特改进完善后的负像到正像工艺才在英国取得专利权。塔尔博特把他的摄影方法称为“卡罗式摄影”。卡罗式摄影的影像质量固然不能和银版法相比，但“卡罗式”可以从负像反复地印制正像，这实际上就是今天由负片印放正像工艺的前身。塔尔博特作为负像到正像工艺的创始人，他的发明给现代摄影中的负片工艺开创了起点。^①



图1-4 威廉·塔尔博特

2. 摄影的发展

摄影是科技的产物，摄影的发展与器材的不断进步有着密切的关系。关于摄影器材的发展，主要是照相机和镜头的发展及黑白感光材料（胶片、相纸）的发展，这两部分的内容代表着摄影器材的最基本构成。

从针孔成像的“暗箱”到今天具有眼控对焦功能的高度自动化相机，从当年尼埃普斯曝光八小时的铅锡合金板到今天按下快门片刻后便可得到照片的“波拉”，从经典的银盐胶片和相纸形成的传统的影像生成工艺（Picture形式）到全新概念的数码摄影和电脑图像处理系统（Images形式），摄影器材和工艺在发展上经历了难以尽数的变革，也饱含着无数人的心血和智慧。

(1) 照相机的发展

作为摄影的重要工具，照相机在自身的发展上大致经历了如下阶段：

从1839年至20世纪初，为照相机发展的初级阶段。这期间，照相机由最初的木制暗箱式发展成金属为主的机身，性能上逐渐形成机械化。如快门由手拨方式进步为机械快门，光圈和速度均达到可有一个以上控光挡位调节，镜头也由单镜片发展为多镜片组合形式，从而使照相机的摄影功能大大提高。另外，一些颇具个性化的特殊性相机开始陆续出现。如19世纪50年代出现了立体照相机，1888年美国的伊斯曼针对大众消费研制出的使用胶卷拍摄100张照片的“柯达1号”相机（图1-5）。

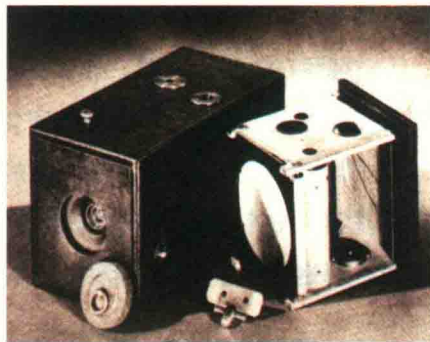


图1-5 “柯达1号”相机

^① 王传东. 摄影基础教程 [M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2012.

从20世纪初到50年代末,是照相机发展的中级阶段。在这个阶段,照相机实现了光学化、机械化完善和成熟的过渡。1914年,划时代的徕卡相机原型(Ur-Leica)产生。1924年,徕卡相机正式投产。徕卡被公认为一个无可争议的里程碑——照相机跨入高级光学和精密机械的技术时代从此确立。1947年,美国人发明了世界上第一台曝光后片刻即可拿到照片的即有式照相机“波拉洛依德”(Polaroid,简称“波拉”,粤语译为“宝丽来”)。多年来,“波拉”相机已形成自家独特的一步成像系列。

20世纪60年代起,照相机的发展进入高级阶段,最大特点体现在电子技术的融入。与以往不同的是,照相机开始包容了更多的科技含量,除了光学、机械学,还有材料力学、人体工程学和电子学等。特别是电子工程技术的大量运用,给相机带来了性能和功能上的大幅度提高,使照相机的发展产生了日新月异的进步。1960年,以“潘泰克斯”为品牌的日本旭光公司在德国世界相机博览会上展示了世界上首台以电子测光的135单镜头反光相机“Pentax SP”,率先跨出照相机电子时代的第一步。从此照相机电子化的步伐越来越快,包括大规模集成电路块、微电脑、激光、红外线、超声波等尖端电子工程技术,极尽能事地不断融进相机。当今,一部照相机内可以设置的功能简直多得令人眼花缭乱,人们不必具备专业技能便可轻松地拍照。

(2) 彩色摄影的出现

彩色摄影的发展,从历史上来看,并不晚于黑白摄影。科学研究在很早便已发现光和色彩的关系,并曾进行过多次探索。人类在从事有关彩色摄影的各种试验和探索的同时,也采用过许多其他办法来为黑白影像增添色彩,包括绘画式的手工渲染、调色等工艺。先驱们在对光和色彩的研究中,通过认识和完善三色理论,乃至加色法、减色法、网屏与彩屏、染料与成色,以及其他有关彩色摄影的科技发明和实验上的不断成功,步步靠近了彩色摄影的实现。1935年,柯达克罗姆(彩色反转片)研制成功并付诸实用,从此,彩色摄影终于算是梦幻成真。继而在1942年,彩色负片正式推出,彩色摄影变得像黑白摄影一样方便易行。彩色摄影发展迅速,几十年内便在全球得到广泛普及和应用。

(3) 数字摄影的兴起

1981年,日本索尼公司在德国国际广播器材博览会上推出了世界上首台磁录像照相机“玛维卡”(Mavica)。它的出现改变了传统照相的银盐工艺,以电磁记录手段开创了新的图片影像生成方式。记录的影像依然以图片出现,只是记录影像的载体已不是银盐胶片而已。当时由于像素难以提高且成本和造价昂贵等一系列问题,该款照相机被认为实用价值不大而未获开发推广。

20世纪90年代后期,数码摄影及配套的电脑图像处理系统迅速崛起,使得传统的银盐类感光材料不再是记录影像的唯一方式。数字化的图像通过计算机可更自由、更宽泛地加工处理,从而免除了以往“湿”操作的麻烦和不便,使摄影的后期制作得以彻底从传统暗房的局限中解放出来。

其实,数字影像和传统影像并不对立,它是对传统摄影的延续、丰富和发展。摄影语言仍然是数字影像的基础,数字影像是运用高科技手段和技巧使传统摄影艺术走向一个新的层次。^①

三、摄影的分类

摄影的门类是在摄影的历史发展中逐步形成的,其分类的方法有多种。从不同的角度,运用不同的

^①王传东. 摄影教程 [M]. 济南: 山东教育出版社, 2011.

方法，可以作如下分类：

根据拍摄环境划分，可分为舞台摄影、航空摄影、水下摄影、气象摄影、夜景摄影等。

根据职业（产业）性质划分，可分为工业摄影、农业摄影、商业摄影、科技摄影、教育摄影、军事摄影、体育摄影等。

根据光照条件划分，可分为自然光摄影、灯光摄影。

依据表现手法划分，可分为纪实摄影、创意摄影。

根据人文题材划分，可分为民俗摄影、自然地理摄影等。

根据拍摄内容划分，可分为人物摄影（人物肖像、人类活动和人体摄影）、风光摄影（自然风光和建筑风光）、广告摄影、新闻摄影、生物摄影（动物摄影、植物摄影和花卉摄影）等。

第二节 摄影操作流程

一、正确持握照相机

数码相机机身小巧，但是随意的姿势会让拍摄受到影响，所以我们必须学会如何正确持握照相机，以正确的方法进行拍摄，可以提高照片画质，拍摄出更佳的画面效果。那么如何正确地持握相机呢？

对数码相机来说，人体并不是最稳定的支撑，所以我们要学会一些基本的动作来提高拍照时的稳定性。

(1) 一只手持握住相机手柄，同时另一只手支撑镜头。

(2) 保持稳定又放松的站姿，双脚与肩同宽，肘部夹紧身体。如若是单反照相机，其中一只手成环形托住镜头，以帮助拍摄过程中的变焦与对焦，能进一步地稳定相机机身。

(3) 在按下快门前，让自己放松，肘部尽量保持在体侧并且夹紧。

不能保持双手持机或者身体扭曲的状态下拍照，这样的情况会影响照片的清晰度。

二、拍照工作流程

当我们准备好电池和储存卡后，就可以拿起相机开始练习拍摄了。如果需要专业照片的情况下，还要带上闪光灯、三脚架、护镜、滤光镜等。

当找好场景，按照上述的正确持握相机方法来进行拍摄，注意不要让配件遮住镜头。

若是夜晚拍摄或拍摄需要长时间曝光的照片，要用三脚架进行固定，或将相机或者手靠在稳固的物体上。

当选定主体之后，将对焦框对准主体，手动或半按快门自动调整焦距，要注意对焦准确。这时还要注意光线是否充足，要注意是否正确曝光。还应注意画面的构图，以简洁、符合构图规律为主。

第三节 数码相机的使用

从外观上来看，数码照相机与胶片照相机区别不大，仅仅只是多了一个彩色的液晶显示屏、储存卡槽、控制调节盘、USB插孔等。

一、取景器

取景器即数码照相机上面通过目镜来观看图像的部分，是用来观察被拍摄的景物，确定拍摄的范围的装置。

现在的数码照相机的取景器都比传统的大，采用液晶屏显示，方便拍摄者看清拍摄画面。

取景器一般可以分为：

1. LCD 取景器

即液晶显示屏，相对于传统取景器有几个很明显的优点：第一，通过显示屏观察到的影像就是即将拍摄出的景物，而且视觉差异很低；第二，现在很多的中高端数码相机的LCD屏都设计成可旋转式的，这样一来数码照相机的取景角度比从前多，不受阻碍，而且可以非常直观地实现自拍的操作。

LCD取景器也存在一定的缺点。首先便是功能消耗的问题，长时间开启会缩短照相机使用的时间。现在的新型数码相机也进行了一定的改进，都开始采用低温多晶硅液晶显示屏，所以LCD的取景器的功耗问题有了很明显的改善。

2. 光学取景器

与镜头分开，一般称之为光学取景器。不管使用何种镜头，光学取景器的取景都是不会发生改变的，它工作的时候与镜头是无关的，只是模仿着镜头的视角和焦距。

3. TTL 取景器

这种取景器通常配备在较昂贵的高端数码相机上，它是可以显示镜头所拍摄下来的图像。在传统胶卷相机中，已经绝大多数地采用这种取景的方式。

4. 电子取景器

这种取景器的优点在于和TTL取景器是一样的，显示所需要拍摄景物的全部面貌，并且可以显示光圈、快门速度等拍摄的信息，除了这些之外，相机菜单也都可以显示，其他取景器是无法做到的。

二、快门

快门的英文名称为Shutter，是用来控制摄影中曝光时间的一个装置；快门速度是快门开启的时间，是一种用于调节光线进入的手段。主要由快门速度调选、快门按钮和自拍机构组成。

1. 快门速度

在摄影中，拍摄影像最原始的质量就是来源于对曝光量的控制。数码相机和传统相机一样，都是通过光圈和快门来控制光线照射到感光元件或胶片上的量。其中，快门决定了拍摄的时间，其打开的时间就是根据设定的快门速度来决定的。

快门速度的单位是“s”。常见的快门速度有：1s、1/2s、1/4s、1/8s、1/15s、1/30s、1/60s、1/125s、1/250s、1/500s、1/1000s、1/2000s等。那么如何分辨快慢呢？当然是分母大的1/2000s更快。相邻两级的快门速度的曝光量是相差一倍的。如1/60s比1/125s的曝光量多一倍。

所谓快门速度快，表示快门开启的那一刻到关闭的速度快，那么接受的光线量自然就会减少。相反，快门开启到关闭的速度越慢，进入的光线就会越多。

快门开启的时间越长接收的光线越多，但是对相机抖动更加敏感，快门打开期间相机会因为不稳定而产生晃动，则拍摄所得的影像就会变得模糊不清。这就是为什么我们在拍摄时一定要保持机身的稳定，也正是为什么快门速度过慢更容易使影像模糊的原因。一般情况下，选择的快门速度要比安全快门速度快，安全快门 = 1/镜头的焦距。例如：镜头的焦距是50mm，安全快门就1/50s，即要选1/60s以上的快门速度才可以避免因拍摄时手部震动而造成的影像模糊问题。另外，我们还可以把墙壁或者周围事物作为支架避免相机的抖动。当然，最好的方法是使用三脚架。夜景的拍摄绝对离不开三脚架的支撑，以便拍摄出完美的夜景照片。另外，当拍摄道路中行驶汽车的轨迹或是移动物体的轨迹时可以适当地延长快门速度，记录下物体的运动轨迹。

如图1-6所示的是出不同快门速度对于画面明暗的影响。一般来说手持相机时快门速度不可以低于1/30s，不然很容易因为抖动而拍模糊。在慢速快门时，一定要准备三脚架。



图1-6 曝光时间对比

快门速度越快，光线通过时间越短，画面越暗。

快门速度越慢，光线通过时间越长，画面越亮。

2. 快门按钮

快门按钮又称“快门释放钮”“快门钮”，是照相机用于控制快门开启的一个装置。为了能够拍摄对焦点准确、锐利的照片，掌握正确的快门按钮操作方法非常重要。特别是数码相机在对焦时也要使用快门按钮，所以最好在开始阶段就掌握正确的操作方法。

(1) 快门按钮：没有按下时的状态，将相机对准希望拍摄的对象，然后调整构图。此时相机背面的液晶显示屏上会显示被拍摄物体。此时还没有按下快门按钮，所以即使没有对上焦也不成问题。

(2) 快门按钮：半按快门时，当液晶显示屏中自动对焦框变成绿色，即表示对焦成功。档构图基本确定以后，轻轻按下快门按钮。这个时候，液晶显示屏中的对焦框会变成绿色，自动完成对焦过程。某些品牌相机会有轻微的声音提示，我们会看见液晶屏上模糊的拍摄物体变得清晰。在这种状态下可以随时按下快门按钮。

(3) 快门按钮：当自动对焦框变成绿色之后，完全按下快门按钮。自动对焦框变成绿色之后，直接按下快门按钮就能够在对好焦的状态下进行拍摄。这个时候不应过分用力按下快门按钮，在刚才对焦半按按钮的状态下，轻柔地按下去。另外，自动对焦框变成绿色时，焦点已经被暂时锁定了，在这种情况下，请不要前后移动相机，在保持原有的状态下按下快门按钮。

三、光圈

如果我们把快门看成是一把切割光线的刀，那么光圈就好像是调整进光量的水龙头。虽然光圈是一组叶片，通过改变围合成孔径大小来控制进入的光线是多少，但是在摄影中光圈起到的作用是决定性的。

光圈的英文名称为Aperture，又可称其为有效孔径。光圈是一个用来控制光线通过镜头，进入机身内部感光面的光量的装置，通常是在镜头内。我们用 f 值来表达光圈的大小， f 值等于镜头的焦距/镜头的有效口径的直径。对于已经制作好的相机镜头，我们是不可能随意改变了，但是在镜头内部加入一个多边形或者圆形并且面积可以变化的孔状的光栅来达到控制镜头的通光量，那么这个装置就叫做光圈。

完整的光圈数值为： $f1.0$ 、 $f1.4$ 、 $f2.0$ 、 $f2.8$ 、 $f4.0$ 、 $f5.6$ 、 $f8.0$ 、 $f11$ 、 $f16$ 、 $f22$ 、 $f32$ 、 $f44$ 、 $f64$ 。

那么光圈值的大小是怎样的呢？当光圈的 f 值越小的时候，通光孔径越大，这个时候进光量便越多，而且这个时候上一级的进光量正好是下一级的两倍，比如：当光圈从 $f8$ 调整到 $f5.6$ 时，进光量便多了一倍，我们也可以说光圈开大了一级。依次推算， $f5.6$ 的通光量是 $f8$ 的两倍。

多数非专业数码相机的镜头焦距短、物理口径很小， $f8$ 光圈的物理孔径已经很小了，继续缩小就会影响成像，所以一般非专业性的数码相机的最小光圈都在 $f8\sim f11$ ；而专业型的数码相机感光器件的面积很大，镜头距离光器件距离远，光圈值可以很小。对于专业型的数码相机而言，光圈 f 值常常介于 $f2.8\sim f16$ 。此外许多数码相机在调整光圈时，可以做出 $1/3$ 级的调整（图1-7）。

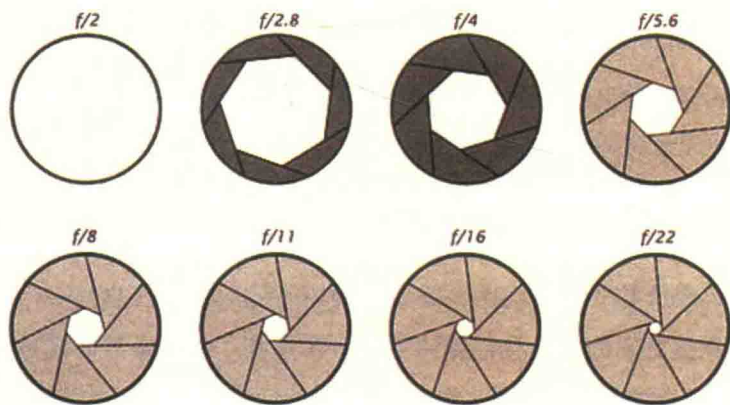


图1-7 光圈大小示意图

图1-8所示很好地为大家展示了在光圈不同的情况下景深的改变。建议在拍摄风景的时候可以尽量使用小光圈拍摄，这样拍出来的风景远近都很清晰；而拍摄人像时可以选择大光圈拍摄，可以通过虚化背景来突出人物主体。



焦距：50mm 光圈f1.8 ISO感光度320

焦距：50mm 光圈f16 ISO感光度320

图1-8 不同光圈对比

光圈数值越小，孔径越大，景深越浅，背景虚化越明显。

光圈数值越大，孔径越小，景深越深，背景虚化越不明显。

四、对焦方式

对焦的英文学名为Focus，根据共轭焦点的这个原理，镜头像距和物距是相互关联、相互制约的，当物距发生了变化，像距也会随之而变。物距长的时候，像距会变短；物距短的时候，像距则会变长。当我们对焦不准确的时候，不能结成清晰的影像；根据物距的远近来改变像距，这就是对焦。现在的数码相机通常有多种对焦方式，分别是自动对焦、手动对焦和多重对焦方式三种。

1. 自动对焦

自动对焦，英文名称为Auto Focus，简称AF，是利用物体光反射的原理，反射的光被相机上的传感器CCD（CCD，英文全称Charge - coupled Device，中文全称电荷耦合元件，可以称为CCD图像传感器）接受，然后通过计算机，带动电动的对焦设备进行对焦的方式。

在传统相机中，通常是采取一种类似于目测的方式来测距，从而实现自动对焦，相机会发射出一种射线，根据被摄物体的反射来确定与被摄物体间的距离，最后根据测出的结果调整镜头组合，实现了自动对焦。由于相机是主动发射出射线，所以这种自动对焦方式称为主动式，又因为它只是测量距离，并不会通过镜头的实际成像来判断是否正确结焦，所以又称为非TTL式。这种自动式的对焦方式比较方便、容易实现、成本较低，但有的时候会出现错误，精度也不太准确，现在很多中高端相机已经不再使用这种方式；在主动式自动对焦的基础上，渐渐发展了被动式的自动对焦，这种对焦方式，是根据镜头的实际成像来确定并判断是否正确结焦，判断的依据一般是反差检测式，具体的原理相当复杂。这种方式是通过镜头成像实现的，所以也称之为TTL自动对焦。因为其成像实现的原理，对焦精度也比从前高，出现的差错比率也低了不少，但是其技术复杂，速度也较为慢，成本也相对高。

在采用自动对焦的时候，我们可以先将相机对准被拍摄的主体，然后半按快门键，这个时候相机会开始自动寻找焦点，如果对焦完成了，我们可以在数码相机的液晶显示屏中看见一个绿色的小方框，这

个方框所对应的区域就是我们拍摄体焦点所在的区域，这时再轻轻地完全按下快门。如果当半按快门的时候，数码相机没有找到焦点，一般会发出警告告知我们，在液晶显示屏上，对焦框呈现红色或黄色，这个时候就需要我们自己重新对焦。

2. 手动对焦

手动对焦简称MF，是指通过转动相机镜头上的对焦环或通过调整相机机身上的方向键来实现对焦清晰的一种对焦方式。使用数码相机的时候，手动对焦一般会用在自动对焦失误或者无法使用的情况下，是对自动对焦的一种补充，在渐渐发展的数码时代是不可缺少的功能。这种方式的对焦很大程度上都是依赖于人眼对对焦屏上的物体影像的判断以及拍摄者本身技法的熟练程度甚至依赖于拍摄者的实力。早期的单镜反光相机与旁轴相机基本都是使用手动对焦来完成整个调焦的操作。现在的准专业及专业的数码相机，还有单反数码相机都设有手动对焦的功能，以配合不同模式与场景的拍摄需要。

手动对焦一般在自动对焦不准确或失误的时候使用。具体表现在什么地方呢？如：景物的反差较小、主体背景反差过大、环境亮度低、环境亮度过高、有高度光源干扰、主题在对焦区域之外或需要透过屏障（玻璃等）等情况，都会需要使用到手动对焦。

3. 多重对焦

现在的数码相机都有多点对焦的功能，或者区域对焦的功能。当需要对焦的中心不在图片中间的时候，就可以使用多点对焦，或者多重对焦来抓准被摄体的位置。除了设置对焦点的位置，还可以设定对焦一定的范围，这样，我们可以拍摄出不同效果的照片。这种对焦方式多用于拍摄风景照片。

五、拍摄模式

现在的数码相机很多时候都会预先设定好光圈、快门、焦距、测光方式及闪光灯的一些参数值，以方便很多经验不足的初学者拍摄出优秀的照片。很多的初学者都习惯使用数码相机上的AUTO（自动）模式，在任何时候都可以使用，十分方便快捷，不用设定，但是要拍摄出专业的照片，这种单一设置好的模式还是无法完成的，照片质量也难以保障。因此为了更加方便初学者使用，数码相机在原有的基础上加入了数种的场景模式，这样就更加便于特定场所的拍摄。这里我们将对几种常见模式进行介绍。一般情况下，我们看见数码照相机的机顶上的旋转盘会有AUTO/A/S/P/M等字样，这些字符都分别代表着什么意思呢？

1. AUTO（全自动模式）

顾名思义，这种模式就是全自动档，在传统相机中AUTO会根据内置测光表来自动设定快门、光圈，拍摄者所需要做的就是取景、对焦并按下快门即可。那么在这种默认的情况下，白平衡和ISO也都是全自动设定。由于这样的模式参数值设置不会十分精确，成像便会一般，没有任何特色可言。

2. A（光圈优先拍摄模式）

光圈优先模式，也是很多人都喜欢使用的一种拍摄模式。同样，从名字可以看出，在这个档的时候，所能调节的只能是光圈，相机会根据内部测光的系统给出适当的快门速度，保证相机正确的曝光量。

这种模式下，适合拍摄清晰的对焦被摄体，并且将被摄体前后的所有事物都虚化掉。这些是自动模式下做不到的。光圈优先可以很好地控制景深程度，光圈设置越大，为了保证曝光正常，快门速度会调