

# 图片摄影技艺教程



TUPIANSHEYINGJIYIJIAOCHENG 王真 编著

中国国际广播出版社

# 图片摄影技艺教程

---

王 真 编著

中国国际广播出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

图片摄影技艺教程 / 王真编著. —北京: 中国国际  
广播出版社, 2009.4  
ISBN 978-7-5078-3034-7

I. 图… II. 王… III. 摄影技术-教材 IV. J41

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第200487号

## 图片摄影技艺教程

|      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| 编 著  | 王 真                               |
| 责任编辑 | 徐丽丽                               |
| 版式设计 | 国广设计室                             |
| 责任校对 | 徐秀英                               |
| 出版发行 | 中国国际广播出版社 (83139469 83139489[传真]) |
| 社 址  | 北京复兴门外大街2号 (国家广电总局内)              |
|      | 邮编: 100866                        |
| 网 址  | www.chirp.com.cn                  |
| 经 销  | 新华书店                              |
| 印 刷  | 北京广内印刷厂                           |
| 开 本  | 720×1020 1/16                     |
| 字 数  | 250 千字                            |
| 印 张  | 16                                |
| 印 数  | 3000 册                            |
| 版 次  | 2009 年 4 月 北京第一版                  |
| 印 次  | 2009 年 4 月 第一次印刷                  |
| 书 号  | ISBN 978-7-5078-3034-7 / J · 132  |
| 定 价  | 34.00 元                           |

国际广播版图书 版权所有 盗版必究  
(如果发现印装质量问题, 本社负责调换)

# 目录/contents

---

## 第一章 照相机 /1

### • 第一节 照相机的种类 /2

- 一、135 相机 /2
- 二、数码相机 /4
- 三、一步成像相机 /5
- 四、120 相机 /7
- 五、大型相机 /8

### • 第二节 照相机的结构 /9

- 一、光圈 /9
- 二、快门 /11
- 三、取景器 /14
- 四、对焦系统 /16
- 五、输片 /20
- 六、照相机的其他装置 /21

### • 第三节 照相机的使用与维护 /22

- 一、使用照相机的基本常识 /22
- 二、照相机的维护 /25
- 三、常用摄影附件 /25

## 第二章 镜头 /29

### • 第一节 焦距与口径 /30

- 一、焦距 /30
- 二、口径 /31

### • 第二节 镜头的选择 /31

- 一、标准镜头 /32
- 二、广角镜头 /32
- 三、长焦镜头 /34
- 四、变焦镜头 /35
- 五、特殊镜头 /37

## 第三章 感光材料 /41

### • 第一节 传统感光材料发展简史 /42

- 一、感光片的发展历程 /42
- 二、感光纸的发展史 /47

## • 第二节 传统感光材料 /48

- 一、胶卷的照相性能 /49
- 二、彩色胶卷 /55
- 三、黑白胶卷 /61
- 四、相纸 /64
- 五、传统感光材料的使用常识 /67

## • 第三节 电子感光材料 /70

- 一、影像传感器 /70
- 二、颜色深度、白平衡与数码变焦 /73
- 三、储存媒体、储存格式与信号输出 /75

## 第四章 曝光与测光 /81

### • 第一节 曝光理论 /82

- 一、摄影曝光的定义 /82
- 二、影响曝光量的客观因素 /85
- 三、估计曝光量 /90
- 四、曝光对影像质量的影响 /94

### • 第二节 测光系统 /96

- 一、相机测光系统的性能与运用 /97
- 二、自动曝光模式 /101
- 三、曝光补偿装置 /102
- 四、测光表的使用技巧 /104

## 第五章 电子闪光灯 /111

### • 第一节 电子闪光灯的特性 /112

- 一、电子闪光灯的结构 /112
- 二、电子闪光灯的特点 /113
- 三、闪光灯的回电时间 /114
- 四、闪光指示灯 /115

### • 第二节 闪光摄影的曝光 /115

- 一、闪光同步的含义与应用 /116
- 二、闪光指数的含义与应用 /119

### • 第三节 电子闪光灯的使用

#### 方法 /122

- 一、单灯闪光的用法 /122
- 二、多灯闪光的用法 /123

## 第六章 摄影滤镜 /127

### • 第一节 彩色摄影滤镜 /128

- 一、校色温滤镜 /128
- 二、色补偿滤镜 /130
- 三、创造色彩效果滤镜 /131

### • 第二节 黑白摄影滤镜 /132

- 一、使用黑白摄影滤镜的目的 /133

二、黑白摄影滤镜的分类及  
用途 /135

• 第三节 彩色、黑白摄影  
通用滤镜 /137

- 一、UV 镜与天光镜 /137
- 二、偏振镜与灰色滤镜 /138
- 三、散射镜与光芒镜 /139
- 四、柔光镜与中心清晰滤  
光镜 /140
- 五、多影镜与魔幻镜 /141
- 六、近摄镜与远近镜 /142

• 第四节 滤光镜的因数 /143

- 一、滤光镜的因数 /143
- 二、加用滤光镜后感光值的确定  
方法 /143
- 三、滤光镜的因数只是一个  
参考值 /144

## 第七章 摄影构图 /145

• 第一节 构思与构图 /146

• 第二节 镜头要素 /147

• 第三节 摄影画面构成要素 /149

- 一、主体 /149
- 二、陪体 /150

三、前景 /151

四、背景 /152

五、横竖画面的确定 /153

六、线条 /154

七、影调 /155

八、空白 /158

九、透视规律的运用 /159

• 第四节 拍摄角度 /160

- 一、拍摄距离 /160
- 二、拍摄方向 /163
- 三、拍摄高度 /165

## 第八章 色彩构成 /169

• 第一节 色彩的基本知识 /170

- 一、光与色 /170
- 二、原色光与补色光 /171
- 三、色彩三要素 /173
- 四、色温与光源色温 /175

• 第二节 摄影画面色彩构成 /176

- 一、暖调与冷调构成 /176
- 二、对比与和谐构成 /178
- 三、重彩与淡彩构成 /181
- 四、高调与低调构成 /183
- 五、色彩的感情 /184

## 第九章 如何拍摄不同条件下的景物 /187

### • 第一节 如何拍好日出、日落前后的景物 /188

一、黎明、黄昏时的拍摄 /188

二、日出、日落时的拍摄 /190

三、夜间摄影 /191

### • 第二节 雪、雨、雾景的拍摄 /192

一、雪景的拍摄 /193

二、雨景的拍摄 /194

三、雾景的拍摄 /195

## 第十章 专题摄影 /197

### • 第一节 人像摄影 /198

一、人像摄影的特点、种类和要求 /198

二、人像摄影的构图 /201

三、人像摄影的光线处理 /208

### • 第二节 广告摄影 /213

一、大画幅相机的使用 /213

二、广告摄影常见题材的拍摄 /214

## 主要参考文献 /218

## 后记 /219

# 第一章

## 照相机

摄影创作的必备工具是照相机。摄影者在摄影创作活动中如果想充分发挥照相机的各种效能,拍摄优秀的摄影作品的话,那么了解照相机的种类和结构、掌握照相机的使用和维护等方法是十分必要的。

## 第一节 照相机的种类

相机的选择主要取决于持有者的用途和心理定位。现代照相机品种繁多,形状与功能各异,其类型划分也因标准不同而有许多划分方法。对于业余摄影师来说,相机种类的选择主要有 135 相机、数码相机、一步成像相机。对于专业摄影师来说,除以上种类外,还可以选择 120 相机、大型相机等。

### 一、135 相机

135 相机因使用 135 底片而得名,又称为 35mm 小型相机,是我们最常用的相机。无论业余还是专业摄影师,都在广泛使用它。

135 相机使用 135 胶卷,底片画幅通常为 24mm×36mm,一卷 135 胶卷,通常可以拍摄 36 张照片。135 相机虽然画幅较小,制作大幅照片的成像质量不如 120 相机。但是,它的体积较为轻巧,一卷 135 胶卷可拍的照片张数较多,同时 135 胶卷的彩扩也随处可得,比较方便。135 胶卷在市场上均可买到,有柯达、富士、乐凯等不同品牌。

135 相机有平视取景式和单镜头反光式两种类型。

#### 1. 平视取景式 135 照相机

平视取景式 135 相机的特点是旁轴平视取景,摄影者的取景与胶片成像是通过两个不同的光学视点,取景和对焦系统则不通过镜头,见图 1-1。平视取景式相机中的绝大多数因其体积轻巧又称 135 袖珍相机、135 轻便相机。

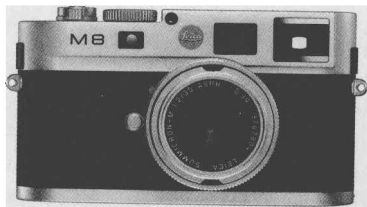


图 1-1 平视取景式 135 照相机

平视取景式 135 相机的主要优点是价格较低,取景明亮,自动化程度高,便于携带,易损的活动部件较少。主要缺点:一是会产生在取景框内看到的景物与实际拍摄到的景物不一致的视差问题。二是通常无法更换镜头、无法使用滤镜及独立式闪光灯等附件。三是摄影者通常无法灵活控制光圈与快门速度。

## 2. 单镜头反光式 135 照相机

单镜头反光式 135 照相机特点是相机内装有五棱镜和反光镜,取景与拍摄成像是用同一镜头进行的,取景和对焦系统都是通过镜头,见图 1-2。单镜头反光式照相机主要优点有:



图 1-2 单镜头反光式 135 照相机

- (1) 一般价格较低,使用简便,体积小,分量较轻,便于携带。
- (2) 取景明亮,自动化程度高,易损的活动部件较少。
- (3) 可配有多种可置换镜头,从广角、中焦、长焦到各种变焦一应俱全,可根据拍摄需要随时更换,满足各种拍摄的需要。这对摄影效果来说是十分有用的功能。
- (4) 能使用各种滤镜以及独立式闪光灯等摄影附件,这对提高画面表现力十分有利。
- (5) 绝大多数单镜头反光式照相机镜头的有效口径大,感光力强,对不同光线适应能力强。在光线较暗又不能或不准使用闪光灯的情况下,仍能拍摄;还能记录自然光线特有的气氛和效果。
- (6) 绝大多数单镜头反光式照相机能使摄影者具有灵活使用光圈与快门速度的主动权。这种主动权对控制画面的虚实效果是极为重要的。
- (7) 单镜头反光式照相机不存在视差问题。这对近距离拍摄是十分必要的。
- (8) 多采用焦平面快门,最高快门速度可达数千分之一秒,能满足摄影者拍摄高速动体的特殊需要。

单镜头反光式照相机主要缺点:一是体积稍大,价格较高,易损活动部件也多。二是焦平面快门带来的闪光同步速度的限制,在使用闪光灯时,不能达到很高的快门速度。三是在拍摄高速动体时,如所用快门速度过高,会出现影像变形现象。

综上所述,平视取景式 135 照相机较适合旅游纪念照、聚会留影照以及

“抢镜头”的快照式拍摄。单镜头反光式 135 照相机较适合专业摄影用途和认真的业余摄影创作。

## 二、数码相机

随着数字革命的浪潮不断涌入我们的生活，在 20 世纪 90 年代得到迅速发展的数码相机（又称“数字相机”）异军突起，日益风靡全球。

在摄影发展的历史上，不少照相机的生产和命名与感光材料有着密切的关系。可以说照相机与感光材料的变化是一种互动的关系。比如由于所采用的感光片为 135 感光片，135 照相机因此得名；由于所采用的感光片为 120 感光片，120 照相机因此得名；由于所用的感光材料为一次成像感光片，一次成像照相机因此得名；因为人们发明了新的记录景物影像的材料——数字式存储器和数字式存储卡，数码相机出现了。



图 1-3 数码相机

数码相机是不用胶片的，它是数字技术与照相机原理相结合的产物，见图 1-3。它采用 CCD（Charge Coupled Device）——电子耦合器作为图像传感器把光线转变为电荷（光电转换），再通过模（拟）→数（字）转换器芯片将模拟信号转换成数字信号，并经压缩后存储在相机内置的存储器或存储卡上。数码相机集成了影像信息的转换、存储、传输等部件，采用数字化存取模式，可在电脑上直接处理，是

光、电、机一体化的高科技产品。使用数码相机相对于传统相机来说是一种全新的摄影概念。数码相机采用储存卡而不是常规的胶卷来记录影像。储存卡具有录像带那样可以反复抹录的功能；数码相机在拍摄中随时可在相机的显示屏上观察拍摄效果，对不满意的画面可以立即简便地抹去重拍；数码相机记录在储存卡上的影像，既可通过彩色打印出彩色照片，也可通过视频线直接在电视屏幕上观看；数码相机拍摄的数字影像可在电脑上进行多功能全方位的常规影像处理和特技处理；数码相机拍摄后记录在储存卡上的数字影像，通过电脑可经电话线或无线电波直接快速传送。如果选择了数码相机，那么最好再配上电脑与彩色打印机。这样，将能打开一片魅力无限的摄影新天地。

从总体上看,数码摄影与传统摄影具有以下不同之处:

(1) 存储影像的介质不同。传统摄影是将影像以化学方法记录在以卤化银为主要光敏物质的感光片上。而数码相机则采用数字方式将影像信息存储在数字存储器或存储卡上。

(2) 图像的呈现方式不同。传统摄影需要对拍得的感光片进行冲洗、印放处理之后,才能呈现出自然景物的影像。如需得到电子文件在电脑上进行影像处理,则必须用扫描仪将底片或照片(或正片)上的模拟影像进行扫描,而扫描在一定程度上会影响影像质量。数码相机拍得的影像可直接输入电脑,无需扫描即可得到电子文件,可以直接在电脑上进行处理,比如影调调整、构图、合成、剪贴等。

(3) 从传递方式来看,数码影像传递方便快捷,保真度高。用数码相机拍得的影像可直接通过电脑网络及时传送,接收端则可直接在电脑上进行编辑处理,并直接进行电子排版输出,当然也可以经电脑处理后由打印机打印出影像。这样就省却了传统摄影必经的冲洗处理环节,节省了时间,大大提高了工作效率和信息传递的速度。

从总体来看,随着科技的不断进步,数码相机的功能和成像质量也在日益完善,国内外很多摄影师也纷纷采用数码相机作为创作的首选相机。不过数码相机,尤其是业余型数码相机还存在一些问题,比如拍摄时滞较长、电池待机时间短等。相信在不久的将来,这些问题都会得到解决。

### 三、一步成像相机

美国“波拉”(Polaroid)公司在1946年制造出了一步成像相机。一步成像相机又称“即影相机”、“一次成像相机”、“拍立得相机”、“立拍立现相机”、“波拉相机”、“宝丽来相机”等,见图1-4。

一步成像相机使用专门的即影胶片,拍摄后立即能得到一张正像照片。在20世纪70年代初以前,即影胶片为黑白胶片。在20世纪70年代以后,出现了高质量的“波拉彩色片”,使一步成像相机的拍摄进入了彩色摄影的时代。即影胶片的尺寸有102mm×105mm、111mm×64mm、

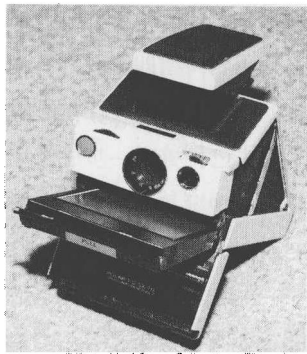


图1-4 一步成像相机

88mm×107mm 等不同规格,通常每盒 10 张左右,以适合不同型号的一步成像相机使用。目前,即影胶片的生产厂家主要是“柯达”(Kodak)、“波拉”(Polaroid)和“富士”(Fuji),有黑白即影胶片和彩色即影胶片两种。常用的即影胶片的感光度为 ISO100,也有为了拍摄需要的超高速一步成像片,比如“富士 FP—3000B”黑白一步成像片的片速就达到了 ISO3200。

一步成像相机上设置了出片转印机构。即影胶片含有结合在一起的正负片和药液包。当完成拍摄后,从相机里拉出或自动送出相片时,药液包被划破,药液通过相机的滚轴均匀地扩散至整张相片进行显像处理。彩色即影相片从相机上送出后,大约需要 1 分半钟才能使影像显现完毕,即可获得一张正像相片。

一步成像相机的优点是影像效果能够立拍立现。在很多摄影领域,无论是在业余摄影的留影纪念照的拍摄,还是在专业摄影的广告摄影、新闻摄影等领域的拍摄,一步成像相机都得到一定的应用。一步成像相机的主要缺点是每拍摄的一幅画面只能得到一张相片,并且这张相片是难以复制的。另外,一步成像相机的镜头是固定焦距镜头,并且无法更换不同焦距的镜头。一步成像相机的快门速度通常在 1/8 秒~1/250 秒之间。这些技术上的原因导致一步成像相机的应用受到了较大的限制。

另外,即影胶片的色彩还原效果会受拍摄时的环境温度的影响,环境温度对即影胶片显现影像的时间也会产生一定的影响。一般来说,环境温度高,即影胶片影像显现就快;环境温度低,即影胶片影像显现就慢。

即影胶片还有“剥离型”与“黏合型”两种选择:

“剥离型”即影胶片又称“撕开型”即影胶片。拍摄完毕从相机内取出这种一步成像片,约需 2 分钟左右待其自行冲洗完毕后,需把结合在一起的负片与正像照片剥离,剥离开后的正像片犹如通常相纸制作的照片,但纸基背面通常呈灰色而不是白色。剥离型即影胶片主要供专业摄影者使用。120 以上的大画幅相机大多采用剥离型即影胶片,而且这种相机必须具备可更换“一步成像后背”的功能。剥离型即影胶片在使用时应注意环境温度的影响。当环境温度较低时,相机上送出已拍摄的一步成像片后,摄影者不要急于将其正、负片剥开,而应用手掌将其稍加温几分钟后再进行剥离,以便保证成像质量。剥离型即影胶片的尺寸有 85mm×108mm、102mm×131mm (4 英寸×5 英寸)等,10 张左右一盒。

“黏合型”即影胶片是将负片与正像片结合为一个整体来再现被摄体。主要供业余摄影者使用。“黏合型”即影胶片要用于专门的一步成像相机,不能用于常规的相机。

即影胶片无论是“剥离型”还是“黏合型”，其优点是使用方便，能够“立竿见影”，但缺点是其影像质量，色彩效果及其保存性明显不如传统胶片制作的照片。

## 四、120 相机

120 相机使用 120 胶卷或 220 胶卷，220 胶卷的长度是 120 胶卷的一倍，其他规格均相同。画幅大是 120 相机的主要优点，在制作大幅照片时，由于其底片画幅大，所拍底片可以放大到较大尺寸，可以取得较高质量的影像。120 相机在清晰度、层次和颗粒感等方面均有不错的表现。画报社记者及广告摄影工作者和其他需拍大底片的摄影工作者，多选择 120 相机进行拍摄。

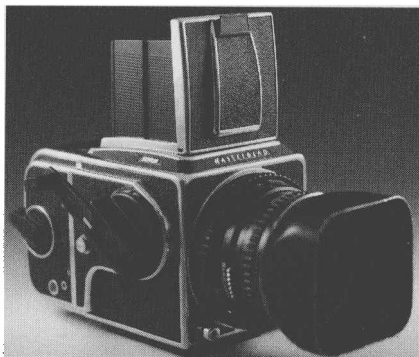


图 1-5 120 相机

为了适应各种不同的拍摄需要，120 相机也有各种不同焦距的镜头可以选择。现在，许多 120 相机具有可置换后背的特点，这种可卸式后背，大大拓展了 120 相机的拍摄功能。在拍摄时，可以在不同后背里先装好不同的胶卷，摄影者可以根据不同的拍摄需要选择后背即可，在拍摄时显得十分便捷，节省了很多时间。

120 相机的画幅可以根据拍摄需要进行调整，由于 120 相机的种类不同，画幅有  $60\text{mm} \times 60\text{mm}$ ， $60\text{mm} \times 45\text{mm}$ ， $60\text{mm} \times 90\text{mm}$  等多种。拍摄的底片数量也因选择画幅大小的不同而不同，可拍成 8 张、12 张、16 张不等。

相对来说，机身和镜头体积大、拍摄时稍显笨重、携带不方便等是 120 相机的缺点。一卷 120 胶卷可拍的画幅较少给摄影者带来频繁换片的麻烦，另外，120 相机在按下快门时，快门震动稍大，操作也不如 135 相机灵活。

现今流行的 120 相机都是单镜头反光式，其光学原理如同 135 单反式相机，见图 1-5。120 单反式相机具有自动聚焦功能的还较为少见，多数均为手动聚焦，但不少也具备内测光功能。它的外型有的如同 135 单反式相机，当然体积比 135 单反式相机更大。如“潘太克斯 67”型。更多的 120 单反相机呈方形，如“哈苏”、“勃郎尼卡”、“玛米亚”的大多数型号。

120 双镜头反光式相机曾经在摄影史上风靡一时，但现在已被淘汰。

## 五、大型相机

使用大尺寸页片的相机，我们称之为大型相机，见图1-6。常用的大型相机使用的页片尺寸为4英寸×5英寸（9cm×12cm），也有的超大型相机可使用的页片尺寸为5英寸×7英寸（13cm×18cm）和8英寸×10英寸（18cm×24cm）。

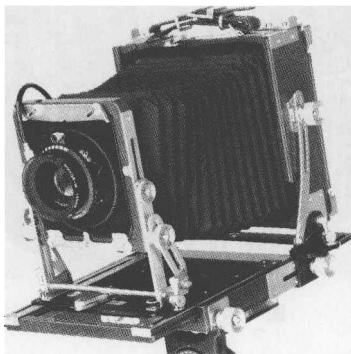


图1-6 大型相机

使用大型相机的第1个优点是，由于底片画幅尺寸大，因而在影像的清晰度、颗粒度、层次和色彩还原等方面要明显优于常用的135胶卷。

使用大型相机的第2个优点是，具有斜摄功能。这种斜摄功能具有独特的成像效果，是常规相机所无法做到的。大型相机通常采用可伸缩的皮腔来连接镜头和相机暗箱装置。通过镜头与相机暗箱装置的相对位置可以各自作非直线的这种调整，

它的前、后座（即镜头和暗箱装置）均能上下左右平行位移，并可在水平轴和垂直轴上摆动。用常规相机近距离仰拍高楼大厦时，会出现大厦后倾的效果，这是由于大厦原本平行的垂直线在画面上成为向上收缩的汇聚线之缘故。利用大型相机的斜摄功能，可以使大厦不会产生有后倾感，画面中大厦平行的垂直线依然在画面上平行垂直，稳如泰山。同时，大型相机具有常规相机难以匹敌的优势也表现在对景深的控制、对影像畸变的纠正等方面。

大型相机在拍摄时使用专用的配套暗盒，通常一次只能装两张页片，暗盒正反面各装一张。多数大型相机除了使用专用的配套暗盒外，也能使用120胶卷，可拍摄6cm×7cm、6cm×9cm甚至6cm×12cm的画幅。如果想对大型相机进行升级，也是十分方便的。比如想从4英寸×5英寸升级到5英寸×7英寸或8英寸×10英寸，摄影者只需另外购买相应的皮腔和后组（对焦屏及框架）即可，而无需更换前后承载功能的组件。

大型相机属于专业型相机，操作较为麻烦，尤其是斜摄功能需要摄影者精心研究、大量实践以后才能真正掌握它、用好它。摄影者一般在追求高质量影像质量的商品摄影、广告摄影等摄影领域，会选择大型相机进行拍摄。

## 第二节 照相机的结构

照相机的结构可分为光圈、快门、取景器、对焦系统、输片、其他装置等。

### 一、光圈

“光圈”，位于镜头内，由若干金属薄片组成的可调节大小的进光孔，又称“相对口径”，见图 1-7。有人把光圈比作人眼的瞳孔，能控制和调节通过镜头的光线的量。随着光圈的开大或缩小，实际的通光孔大小却在相应地改变，这种可变的口径称作相对口径。相对口径的大小用光圈系数来表示。

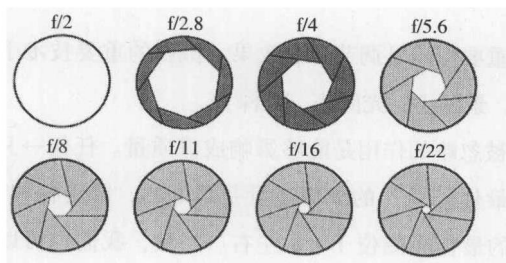


图 1-7 光圈

#### 1. 光圈系数

光圈系数也称为  $f$  (focal) 系数。 $f$  系数表示的是焦距与镜头相对口径的比值，用公式表示为： $f \text{ 系数} = \text{镜头焦距} \div \text{光孔直径}$

我们较为熟悉的  $f$  系数有： $f/1$ 、 $1.4$ 、 $2$ 、 $2.8$ 、 $4$ 、 $5.6$ 、 $8$ 、 $11$ 、 $16$ 、 $22$ 、 $32$ 、 $45$ 、 $64$ 。

一只相机镜头的  $f$  系数通常只具备其中连续的 7~8 档，例如  $f/2 \sim f/16$ 、 $f/1.4 \sim f/16$ 、 $f/2.8 \sim f/22$ 、 $f/5.6 \sim f/45$  等。在镜头光圈调节环上，光圈系数

一般都会标志出来。

从  $f$  系数的公式中，我们可以看出：

(1) 光圈系数是镜头焦距与光孔直径的比值，也就是说， $f$  系数数字的大小与镜头光孔直径的大小成反比。因此，比值越大，意味着光孔越小。对同一焦距的镜头来说， $f$  系数的数字越大，表示光孔越小；数字越小，表示光孔越大。比如  $f/16$  的光孔小于  $f/8$ ， $f/1.4$  的光孔大于  $f/2.8$ 。

(2) 我们可以用“2 的  $n$  次方”来计算任何两档光圈进光照度的倍率关系。 $n$  为两档光圈之间相差的档数。比如， $f/2.8$  与  $f/8$  相差 3 档，2 的 3 次方等于 8。这就意味着  $f/2.8$  的进光照度是  $f/8$  的 8 倍， $f/8$  的进光照度是  $f/2.8$  的  $1/8$ 。

(3) 每相邻两级光圈系数之间的关系是  $\sqrt{2}$  倍的关系。如  $f/4$  是  $f/2.8$  的  $\sqrt{2}$  倍，以此类推。

## 2. 光圈的作用

光圈在摄影实践中有以下 3 点作用：

(1) 从光圈的定义上看，光圈的基本作用是调节进光照度。光圈调小，进光照度减小；光圈调大，进光照度增大；光圈与快门速度的配合解决摄影曝光量的需要。

(2) 光圈的重要作用是调节景深效果。摄影的重要技术手段之一就是景深的控制。光圈大，景深小；光圈小，景深大。

(3) 光圈常被忽略的作用是能够影响成像质量。任何一只镜头，都有一个“最佳光圈”。“最佳光圈”的成像质量是最好的，即受各种像差影响最小的。一般来说，相机的最佳光圈位于  $f/8$  左右。当然，我们也可以使用专门仪器测出“最佳光圈”的准确位置。

## 3. 光圈的调节

光圈可以分为停滞式光圈和非停滞式光圈两种。停滞式光圈是指在调节光圈时，每当调准到某一  $f$  系数上或者调准到两档之间的正中位置时，能有明显的定位手感。没有这种定位手感的称为非停滞式光圈。在暗弱光线下拍摄时，以停滞式光圈为好，摄影者可以凭感觉，不用目察即可调节光圈。

摄影者在调节光圈时，不宜过快、过猛，宜逐档慢速调节，否则易导致  $f$  系数与实际光孔大小不一致。光圈也可以调节在两档之间的任何位置上，如