

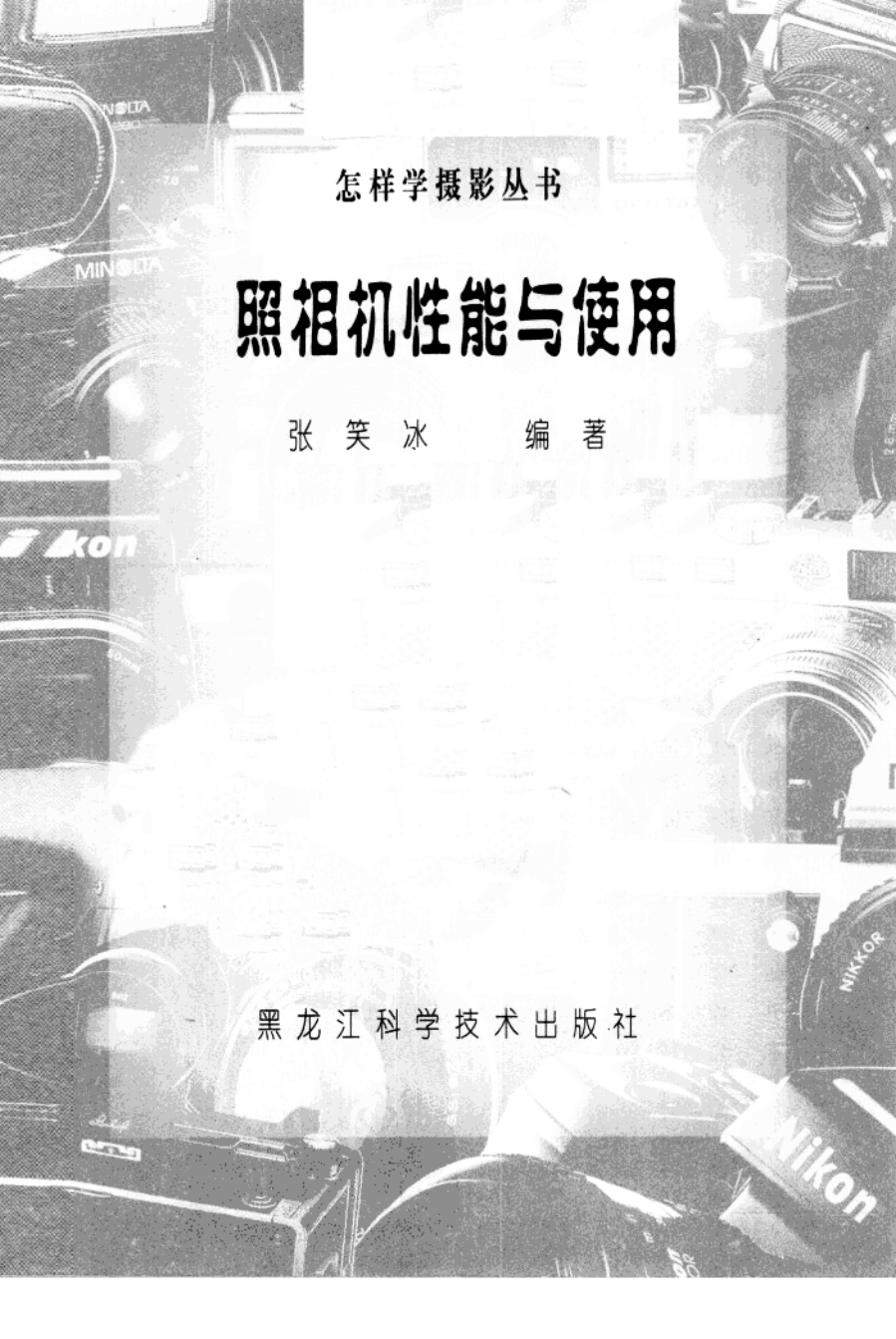
怎/样/学/摄/影/从/书/

照相机性能与使用

张笑冰 编著



黑龙江科学技术出版社



怎样学摄影丛书

照相机性能与使用

张笑冰 编著

黑龙江科学技术出版社

责任编辑:焦德福

封面设计:刘道毅

版式设计:王 莉

怎样学摄影丛书

照相机性能与使用

ZHAOXIANGJI XINGNENG YU SHIYONG

张笑冰 编著

出 版 黑龙江科学技术出版社

(150001 哈尔滨市南岗区建设街 41 号)

电话(0451)3642106 电传 3642143(发行部)

印 刷 阿城市印刷厂

发 行 全国新华书店

开 本 787×1092 1/32

印 张 9.75

插 页 2

字 数 195 000

版 次 1997 年 3 月第 1 版·1997 年 12 月第 2 次印刷

印 数 6 001—11 000

书 号 ISBN 7-5388-3051-0/TB·87

定 价 17.60 元

前 言

照相机，被称为人类的“第三只眼睛”。它不仅作为一种工具能够记录历史的瞬间、拍摄优美的艺术画面，而且随着时代的发展和人民生活水平的提高，已成为大众居家欢聚、外出旅游必不可少的“伙伴”。

对于初次接触摄影的人士和广大摄影爱好者来说，总希望自己能得到一台性能良好、价格适中、使用方便的照相机。本书正是为了满足这些要求而撰写的，主要讲述照相机的性能、选购与使用，共分四章，第一章介绍预备知识，包括照相机的分类和基本概念；第二、三章是本书的主干，介绍平视旁轴取景照相机和单镜头反光照相机，其内容有相机挡次的分类，各种近年来推出的新功能的涵义，各厂家上百种相机的性能特点，典型机型的使用等方法；第四章介绍了照相机选购和维护保养的要点以及应注意的事项；附录收集了几个著名厂家各种照相机的性能指标，并以表格的形式列出以便于比较。

本书具有以下几个特点：

1. 内容新 对较老型号的相机一笔带过，重点介绍近5年推出的新机型，包括1996年推出的最新机型（如尼康F5、康泰克斯AX等）。

2. 资料全 单反相机和平视旁轴取景相机最有代表性的机型大部分都涉及到了。

3. 范围广 本书不仅只介绍相机的技术指标,而且还涉猎了最基本的摄影术语和预备知识,各种相机的操作方法,选购和保养相机的要点。内容循序渐进,很适合初学者使用。

本书在写作过程中得到了好友王新贵、白中纯、吴明春、殷积武及北京科佳相机服务站张明先生的帮助,在此一并表示衷心感谢。

本书的写作还承蒙下述国内外各公司及办事处、代理商提供了大量的相机资料和图片,值此也表示诚挚的谢意:

佳能公司北京驻在员事务所

北京佳能新天地

香港捷成洋行(代理潘太克斯、禄徕相机)

捷成洋行北京办事处

石利洛香港有限公司(代理尼康相机)

奥林巴斯香港有限公司

美能达公司北京展览厅

香港万能达公司北京美能达事务所

柯尼卡香港有限公司

适马香港有限公司

香港兴华科仪有限公司(代理徕卡相机)

限于本人学识和手头资料有限,书中谬误之处敬请读者斧正。

张笑冰

1996年10月

目 录

一、照相机的分类及基本概念	(1)
(一) 照相机的分类	(1)
1. 大型照相机	(1)
2. 中型照相机	(2)
3. 小型照相机	(3)
4. 其他照相机	(4)
(二) 照相机的基本概念	(4)
1. 快门	(5)
2. 光圈	(8)
3. 曝光与曝光指数	(10)
4. 调焦	(12)
5. 卷片	(15)
6. 取景	(15)
7. 镜头	(16)
8. 闪光指数	(20)
二、平视旁轴取景照相机	(22)
(一) 平视旁轴取景照相机的分类	(22)
1. 低挡玩具类	(23)
2. 普及挡机械类	(23)
3. 普及挡电子类	(23)
4. 全自动袖珍类	(24)
5. 超高档专业类	(26)

(二) 全自动袖珍照相机的基本功能	(27)
1. 自动曝光	(28)
2. 自动调焦	(29)
3. 闪光模式	(31)
4. 自动构图	(33)
5. 自拍与摇控	(33)
6. 连拍	(34)
7. 多重曝光	(34)
8. 定时间隔拍摄	(35)
(三) 平视旁轴取景照相机性能介绍	(35)
1. 佳能 (CANON)	(36)
2. 康泰克斯 (CONTAX)	(42)
3. 柯尼卡 (KONICA)	(44)
4. 徕卡 (LEICA)	(47)
5. 美能达 (MINOLTA)	(50)
6. 尼康 (NIKON)	(55)
7. 奥林巴斯 (OLYMPUS)	(61)
8. 潘太克斯 (宾得) (PENTAX)	(67)
9. 禄徕 (ROLLEI)	(73)
10. 理光 (RICOH)	(76)
11. 三星 (SAMSUNG)	(77)
12. 雅西卡 (YASHICA)	(78)
(四) 典型机型的使用方法	(78)
1. 佳能 (CANON) EPOCA 135	(78)
2. 柯尼卡 (KONICA) HEXAR	(84)

3. 徕卡 (LEICA) M6	(89)
4. 奥林巴斯 (OLYMPUS) SUPER ZOOM 120	(94)
5. 潘太克斯 (宾得) (PENTAX) ZOOM 280-P	(100)
三、单镜头反光照相机	(107)
(一) 单镜头反光照相机概述	(107)
1. 单镜头反光照相机的结构及工作原理	(107)
2. 单镜头反光照相机的特点	(108)
(二) 单镜头反光照相机的分类	(110)
1. 手动调焦类	(110)
2. 自动调焦类	(113)
(三) 单镜头反光照相机的基本功能	(116)
1. 曝光模式	(116)
2. 曝光补偿	(123)
3. 自动包围曝光	(124)
4. 测光模式	(124)
5. 调焦模式	(129)
6. 变焦模式	(133)
7. 闪光同步	(137)
8. 景深预视	(139)
9. 自选功能	(139)
10. 用户功能	(140)
(四) 单镜头反光照相机性能介绍	(141)
1. 佳能 (CANON)	(141)

2. 康泰克斯 (CONTAX)	(158)
3. 徕卡 (LEICA)	(162)
4. 美能达 (MINOLTA)	(165)
5. 尼康 (NIKON)	(185)
6. 奥林巴斯 (OLYMPUS)	(207)
7. 潘太克斯 (宾得) (PENTAX)	(216)
8. 理光 (RICOH)	(231)
9. 适马 (SIGMA)	(233)
10. 雅西卡 (YASHICA)	(235)
11. 国产单反相机	(237)
(五) 典型机型的使用方法	(239)
1. 佳能 (CANON) EOS 5	(239)
2. 美能达 (MINOLTA) DYNAX 700si	(251)
3. 尼康 (NIKON) F90X	(259)
4. 潘太克斯 (宾得) (PENTAX) Z-1p ...	(270)
四、照相机的选购和维护保养	(280)
(一) 照相机的选购	(280)
1. 明确使用范围	(280)
2. 购机检查要诀	(280)
(二) 照相机的维护保养	(283)
附录一 全自动袖珍照相机功能一览表	(285)
附录二 单镜头反光照相机功能、性能一览表	(294)

一、照相机的分类及基本概念

(一) 照相机的分类

当您走进商店，打算购买一台照相机时，您可能会觉得，在柜台上品种繁多的照相机中，哪一款最适合自己的使用呢？许多初学者在他们打算跨入摄影世界的大门时都会产生这样的问题。

本书将详细介绍各种照相机的分类、基本构成、性能及使用。同时还介绍了照相机选购和维护保养的注意事项。为使初学者便于理解，内容的叙述力求做到由浅入深，通俗易懂。

照相机按拍摄画幅可分为大中小 3 种类型，按取景方式又可分为平视旁轴取景式、单镜头反光式、双镜头反光式、机背取景式等。现分别介绍如下。

1. 大型照相机

大型照相机采用机背取景方式，一般用于照相馆拍摄人像或专业摄影师拍摄大幅广告，见图 1-1。这种相机使用散页胶片，其尺寸为 4×5 英寸、5×7 英寸或 8×10 英寸。这种

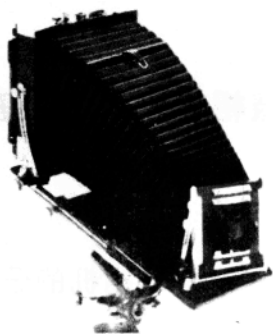


图 1-1

相机画幅尺寸特大，成像极优异。但由于其体积庞大，不便使用，仅局限在一些特殊要求的专业摄影领域内使用。

2. 中型照相机

中型照相机使用 120 型胶卷，所摄画幅尺寸为 6 厘米×4.5 厘米、6 厘米×6 厘米、6 厘米×7 厘米、6 厘米×8 厘米、6 厘米×9 厘米。这种相机画幅尺寸较大，成像出色，影调细腻，适合拍摄尺寸较大的风景、人像、广告等题材。按取景方式可分为单镜头反光式、双镜头反光式、平视旁轴取景式。

(1) 单镜头反光式

这类相机均为专业相机，其性能优异，没有取景视差，可更换各种镜头，见图 1-2。高档的有哈苏(HASSELBLAD)系列，禄徕(ROLLEIFLEX) SL66、6008，富士(FUJI) GX 680 I；中档的有玛米亚(MAMIYA) RB67、RZ67、M645 PRO，潘太克斯(PENTAX) 67、645，勃朗尼卡(BRONICA)系



图 1-2

列等；低档的有基辅 60、88 等。

(2) 双镜头反光式

这类相机既有专业相机，也有大众化产品，其性能差距较大，由于存在视差且不能更换镜头，故这类相机使用受到一定限制，品种越来越少，见图 1-2b。代表机型有禄徕 (ROLLEIFLEX) 2.8GX (专业型) 和我国生产的大众化产品海鸥 4A、4B、4C 等。

(3) 平视旁轴取景式

这类相机也是既有专业产品，也有大众化产品，见图 1-2c。大众化产品 (如我国的红梅 120 相机) 已趋于淘汰；专业产品仍有销售，代表机型如玛米亚 (MAMIYA) 6 型、富士 (FUJI) GS645S 等。引入注目的是富士还推出世界上第一台自动调焦 120 相机 GA645。

3. 小型照相机

小型照相机也称为 135 照相机或 35 毫米照相机。它使用 135 型胶卷，画幅尺寸为 24 毫米 × 36 毫米或 24 毫米 × 18 毫

米（半幅）。这类照相机是目前应用最为广泛的机种，见图 1-3。本书介绍的相机全部是这类相机。



图 1-3

4. 其他照相机

其他类型的照相机是指 110 型照相机、波拉一次成像照相机等。另外由世界五大公司联手研制的 APS 摄影系统已经向全球市场推出。APS 系统是一种全新的摄影系统，它结合了卤化银技术多年来的成就和当今现代电子影像技术方便、简单的影像处理技术，会对摄影领域产生深远影响。限于篇幅，本书暂不介绍。

（二）照相机的基本概念

本节将介绍有关照相机的 8 个基本概念及基本操作部件的使用方法。对于初学者来说，了解了这 8 个最基本的概念，便开启了进入照相机世界的大门，对选购和使用照相机提供

了必备的基础知识。

1. 快门

快门是控制光线进入照相机内的大门。当快门打开时，光线就会通过镜头进入相机的暗箱，使胶卷曝光；关闭快门，光线就无法进入相机内的暗箱。因此，有的人将快门译为“快门”。

快门打开的时间称为快门时间，以“秒”作为计算单位。有许多人将快门时间称为“快门速度”，这种习惯叫法其含义是不准确的。

快门有中心快门（分镜间快门和镜后快门）和帘幕快门（亦称为焦平面快门）两种主要类型。平视旁轴取景相机除个别可更换镜头的专业机型（如徕卡 M6）采用帘幕快门外，大多数都是中心快门，一般较低挡的为镜后快门，中、高档机型为镜间快门。中心快门的优点是快门工作时噪音和震动比较小，结构相对简单，而且最快挡也能与闪光灯同步（不会拍出半明半暗的照片）。中心快门的缺点是受结构的限制快门挡位不如帘幕快门齐全。其最短快门时间一般只能达到 $1/300$ 秒左右（个别最新型的相机，如美能达 TC-1 据称达到了 $1/1\,000$ 秒），不利于抓拍高速运动的物体。单镜头反光照相机和高档平视旁轴取景相机采用帘幕快门，由于这种快门安装在焦点平面（即胶片的实际位置）附近，故也称为焦平面快门。帘幕快门根据帘幕的运动方向又分为横走式和纵走式。横走式帘幕运行速度较慢，最短快门时间为 $1/2\,000$ 秒，闪光同步最快可达 $1/90$ 秒；纵走式帘幕运行速度较快，目前最短快门时间已达 $1/12\,000$ 秒，闪光同步最快可达 $1/300$ 秒。下面

以纵走式帘幕快门为例说明帘幕式快门的简要工作原理。帘幕快门由前、后（或称第一、第二）两个帘幕组成，曝光时前帘（第一帘）首先向上运动，露出快门框使胶片开始曝光，而后后帘（第二帘）也向上运动，当它遮住快门框挡住光线

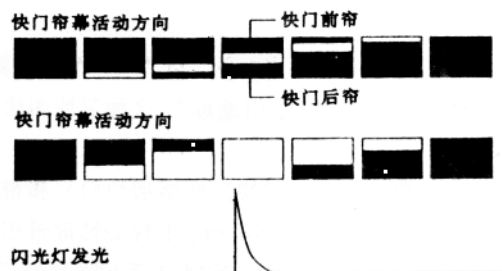


图 1-4

时曝光结束，见图 1-4。快门曝光时间就是从前帘打开到后帘关闭这段时间。对较快的快门时间（快于闪光同步）的曝光控制，并不存在如图 1-4（下）所示的前帘已经全部打开而后帘尚未运行的时刻（即快门框全开），而是如图 1-4（上）所示，前帘尚未到达终点（或刚刚打开一条缝），后帘已经开始运行，于是出现了由前、后帘组成的一条缝隙快速扫过快门框使胶片分段曝光的情况。对某一特定的相机，帘幕运行的运动速度是基本恒定的，快门时间的长短是靠调节缝隙的宽窄来实现的，缝隙越窄，曝光时间也就越短。从图 1-4 可以清楚地看到，在图 1-4（下）中，快门时间慢于闪光同步时间时，由于存在快门框全部打开的时刻，故可以和闪光灯同步；而图 1-4（上）所示的情况由于快门时间快于

闪光同步时间，在任一时刻都不会出现快门框全部打开，因而和闪光灯不能同步，若使用闪光灯拍摄，就会出现半亮半黑（即一部分未曝光）的情况。对于初学者，这种情况应格外注意。

快门时间（很多人习惯上称为快门速度）的调节可分为自动和手动。自动调节由相机自动完成；手动调节靠转动快门调节盘或拨动快门拨盘、按下快门调节按钮等方式来完成。现分别叙述如下。

（1）转盘式调节快门

以尼康 F3 型照相机为例说明转盘式调节快门的方法。快门调节盘上刻有绿色符号“A”，将 A 对准刻度线后，相机的快门时间就由相机自动调节（光圈优先自动曝光），调节盘置于 A 以外的其他挡位就是手动调节，白色数字 2 000、1 000、……8、4、2 表示快门挡位为 1/2 000 秒……1/8 秒、1/4 秒、1/2 秒；桔黄色数字 1、2、4、8 表示快门挡位为 1 秒、2 秒、4 秒、8 秒；“B”挡表示手控长时间曝光，当按下快门钮不松手时，快门始终处于开启状态，松开快门钮则快门关闭；“T”挡在目前的相机上比较少见，其作用同“B”档相似，但使用更方便，第一次按下快门钮，快门开启（手指可松开），第二次按下快门钮（对 F3 是转动转盘）时快门关闭。用 B 门或 T 门拍摄夜景可以方便地任意控制快门的开启时间。但应注意的是，相机应支在三脚架上或放在稳固的地方，快门钮不能用手直接按下而应使用快门线控制，这样可以避免因相机的震动而造成影像模糊（选用慢于 1/30 秒的快门时间时也应采用此法）；“X”挡为闪光同步快门挡位，红色快门挡

位表示慢于该挡位的快门时间均可与闪光灯同步，快于该挡位则不能同步，如对 F3 来说，1/30 秒、1/15 秒……可以同步，1/125 秒、1/250 秒……不能同步。

(2) 拨盘、按钮式调节快门

绝大多数自动调焦单反相机采用液晶显示屏显示快门时间，靠拨盘或按钮调节快门时间。现以佳能 EOS-1N 为例说明调节快门的方法。①选择曝光模式：左手按下曝光模式按钮“MODE”的同时（不能放开），右手食指拨动主调节盘，显示屏上会分别出现 M、Tv、Av、P 四种曝光模式及 bulb “B 门”，若选 Av（光圈优先自动）和 P（程序自动），则快门时间由相机自动调节，无需进行下一步；若选 M（手动）、Tv（快门优先自动）则应进行下一步。②调节快门时间：右手食指拨动主调节盘，显示屏会显示 8 000、6 400、……、20”、25”、30”，分别表示 1/8 000 秒、1/6 400 秒、……、20 秒、25 秒、30 秒。从上面的数字可以看出，快门挡位的级差是按 1/3 级调节的，分得较细。也可通过该相机的自选功能 F-6 将快门级差由 1/3 级变更为 1/2 级或 1 级（转盘式只有 1 级），以适应每个摄影者不同的需要。这类相机在调节快门的挡位时其各自的按钮、拨盘的功能和位置与其他牌号、型号的相机相比可能差别较大，但都需按上述两个步骤进行。

2. 光圈

光圈又称光孔，它是由镶在镜头中间的金属叶片组成的，除个别低挡简易的相机光圈固定不可调节外，大多数相机光圈的大小可由活动的多组金属叶片来调节。调节光圈的大小就可以增加或减少通光量，使到达胶片的光线强度得以控制。