



SEAGULL®

上海照相機總廠 編

海鷗 DF 系列 照相機使用指南



上海科學技術出版社

海鸥 DF 系列照相机使用指南

上海照相机总厂 编

上海科学技术出版社

责任编辑 金锦美

海鸥 DF 系列照相机使用指南

上海照相机总厂 编

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所经销 上海中华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 4 字数 80,000

1992 年 10 月第 1 版 1992 年 10 月第 1 次印刷

印数 1~63,000

ISBN 7-5323-3004-4/TB·23

定价: 2.60 元

沪)新登字 108 号

前 言

本书是为海鸥DF系列照相机用户和广大摄影爱好者编写的。

海鸥牌DF照相机，在国内摄影爱好者中家喻户晓，在国际上也颇有影响。它不但常背在旅游者的肩上，而且在新闻宣传、教学科研、国防公安、工业配套等各方面均得到广泛应用；它不但珍藏于全国的千家万户，而且还远涉重洋，在20多个国家和地区安家落户；它曾经是国产照相机的象征和代表，而且至今仍以成像清晰受到广大消费者的偏爱；它不但已经拥有400多万个忠诚用户，而且已经成为多种规格性能的系列产品。尽管如此，“怎样更好地为用户着想和周到服务”的问题，始终是生产厂家——上海照相机总厂对自身提出的要求。为此，在注重提高产品质量、改善维修服务、加快产品升级换代的同时，考虑到购买照相机的用户，一定十分需要了解照相机的各种功能、结构原理和使用保养方法，了解海鸥DF照相机和上海照相机总厂的方方面面。为了满足用户的这种要求，我厂组织了一些具有丰富经验的专业人员编写了这本小册子。

上海照相机总厂创建于1958年3月。经过30多年的发展,如今已经成为拥有1.6亿元固定资产、14万多平方米建筑面积、5300多名职工的国家重点骨干企业。特别是在党的十一届三中全会确定的改革开放方针指引下,通过引进日本美能达公司X-300照相机生产制造技术和取得自营进出口权,由电脑控制、机械手操作的现代化设备,以及80年代世界先进水平的生产技术和科学管理方法,为海鸥照相机从国际60年代水平跳跃到80年代水平,从传统的金属机械结构转变为电子化、塑料化、自动化,创造了一系列有利条件。全厂科技人员和广大职工,发扬当年艰苦创业的海鸥精神,消化吸收引进技术,开展科技攻关,不但使海鸥DF-300照相机很快地走向世界,进入欧美等发达国家市场,而且对DF系列照相机不断完善,并以“低成本、低价格”为经营宗旨受益于用户。

以质量求生存,以服务创信誉,是上海照相机总厂的办厂方针。DF等各种海鸥照相机之所以能赢得市场,赢得顾客,靠的是产品质量。海鸥DF系列照相机曾经在全国照相机质量测试评比中多次荣获同类产品一等奖,也是上海市的优质名牌产品。它曾跟随我国南极科学考察队员经历过南极严寒的考验,相伴新闻记者、体育健儿登上世界屋脊珠穆朗玛峰,拍下了极其珍贵的镜头。我厂经常收到不少用户来信,报告他们使用海鸥DF照相机拍摄照片获奖的喜讯。

我们全厂职工的心总是与广大用户连在一起的。应当说,海鸥DF照相机的质量和信誉,有我们职工的一半功劳,也有广大用户的一半功劳。正是广大用户的喜爱和鼓励、批评和鞭策,促使我们不断提高产品质量。

我们深知,随着照相机生产技术的迅速发展和消费者选择标准的不断提高,DF系列照相机的质量、性能、维修服务等诸多方面尚需进一步改进。我们希望继续得到广大消费者和摄影爱好者的关心和爱护。

上海照相机总厂

1992年1月

目 录

一、概述.....	1
(一) 海鸥DF系列照相机性能规格.....	2
(二) DF系列照相机性能特点及技术标准.....	3
二、结构和原理.....	5
(一) 摄影镜头	5
1. 光学系统	6
2. 光阑	9
3. 调焦	11
4. 镜头的连接机构	13
(二) 卷片	14
1. 卷片与快门上弦连动机构	14
2. 计数机构	18
3. 倒片机构	20
(三) 快门	21
1. 快门上弦	22
2. 快门释放	23
3. 调速机构	27
4. X闪光同步	30
5. 自拍机构	33

(四) 取景与测距	36
1. 环带透镜	39
2. 综合型调焦屏	41
3. 测光显示器	44
(五) 测光系统	45
1. 测光与正确曝光	45
2. 测光系统的工作原理	46
3. 测光系统主要特点	48
4. 主要测光部件的结构及其特性	52
三、使用方法	63
(一) 安装电池	64
(二) 安装胶卷	65
(三) 卸换镜头	66
(四) 调节胶卷感光度指示盘	67
(五) 调焦	68
(六) 测光	68
(七) 快门速度的选择	69
(八) X 闪光同步	70
(九) 自拍机的使用	70
(十) 光圈与景深	71
(十一) 倒片	72
(十二) 打开后盖	73
四、附件	74
(一) 滤色镜	74
1. 适用于全色胶片的滤色镜	74

2. 适用于彩色摄影的滤色镜	74
(二) 遮光罩	76
(三) 配套镜头	77
1. 广角镜头	77
2. 远摄镜头	77
3. 变焦距镜头	78
(四) 附加镜	79
1. 增广镜	79
2. 增距镜	81
(五) 近摄镜和近摄接圈	82
1. 近摄镜	83
2. 近摄接圈	83
(六) 电子闪光灯	84
五、照相机的选择、检查、维护和保养	86
(一) 照相机的选择	86
(二) 照相机的检查	87
1. 镜头的检查	87
2. 快门的检查	87
3. 取景、测距检查	88
4. 卷片检查	88
5. 测光系统检查	89
(三) 照相机的维护和保养	89
1. 保持清洁	89
2. 存放须知	90
3. 正确使用保养	91

附录	94
一、海鸥DF系列照相机历年来获奖情况	94
二、国内外主要单反照相机镜头互换表	95
三、照相机常用英文缩写字母含义	96
四、上海照相机总厂全国各地特约修理单位	101
五、上海照相机总厂全国各省、市总经销部	113

一、概 述

海鸥牌 DF 系列照相机是35毫米幕帘快门单镜头屋脊五棱镜反光式照相机。D、F 分别是“单镜头”和“反光”的第一个字汉语拼音的字母，代表了单、反的意思。这一系列包括 DF-102 型、DF-102A 型、DF-102B 型(通称DF-1型)、DF-1 ETM 型、DF-2ETM 型(通称DF-ETM型)和 DF300 型单镜头反光照相机(通称单反机)。其中 DF-102A 型和 DF-102B 型是在 DF-102 型单反机基础上增加了后盖资料夹，分别为黑色和银白色两种机身，而 DF-102B 型机身上还有一捏手，便于手持照相机时牢靠舒适。DF-1ETM 型电子内测光单反机是在原 DF-102 型基础上加以改进，增加了电子测光部件而推出的新产品。DF-2ETM 型则在 DF-1ETM 型单反机基础上改变了顶部造型，机身为全黑体，并配备大口径的 F1.8/50 毫米标准镜头。DF 300 型是在引进日本美能达公司具有80年代水平的美能达 X 300 型电子单反机生产技术基础上逐步国产化的新品种。

本书主要叙述海鸥牌 DF 系列照相机的性能规格、技术指标、结构原理及使用方法等。由于 DF300 型照相机的结构性能与其余有较大区别，我厂将另书专述。

(一) 海鸥 DF 系列照相机性能规格

胶卷：使用35毫米暗盒胶卷。

画幅尺寸：24×36毫米。

标准镜头：F2/58毫米，光圈范围 $f/2 \sim f/16$ 共七档；F1.8/50毫米，光圈范围 $f/1.8 \sim f/22$ 共八档；F2/50毫米，光圈范围 $f/2 \sim f/22$ 共八档。均可自动收缩光圈。

镜头座：M及MD卡口式。

快门：横走式幕帘机械焦平面快门，速度1~1/1000秒及B门共12档。

取景：屋脊五棱镜反光平视式取景器。视场率为84%；用58毫米标准镜头对焦在 ∞ 时，倍率为0.86×；视度为-1屈光度。

调焦：DF-1ETM型和DF-2ETM型采用具有裂象光楔、微棱环和精密磨砂屏的调焦屏；其他型号则采用裂象光楔和精密磨砂面的调焦屏。均作全视场调焦。

卷片：扳手式，可一次或多次完成卷片；卷片与上紧快门联动。卷片工作角为180°，预备角为10°。

闪光：X闪光直接接触式(热靴)插座和插孔式两种。闪光同步速度1/45秒。

自拍：机械自拍机，延时6~14秒。

计数：自动复位顺算式计数器。

测光：DF-1ETM型和DF-2ETM型采用蓝硅光电管作受光元件，TTL中央重点开放式测光；取景器内有三只发光二极管(两红一绿)显示测光结果。测光范围EV2~EV18(当ISO/ASA100时， $f/2, 1 \text{秒} \sim f/16, 1/1000 \text{秒}$)。

胶片感光度: ISO/ASA 25~1600(DIN 15~30)。

资料夹: DF-102B 型的后盖上备有胶卷感光度(DIN~ASA)对照换算资料夹,将正在使用的胶卷纸盒盖插入此处,帮助记忆相机内所装胶卷的感光度。

握手: DF-102B 型增加了舒适的握手,可供一手握住照相机,同时按动快门按钮。

反光镜: 支点位移上升、快速复位式。

电 池: DF-1ETM 型和 DF-2ETM 型采用 1.55V 氧化银电池(SR44)两枚或 1.5V 碱锰电池(LR44)两枚,电池外形尺寸为 $\phi 11.6 \times 5.4$,亦可使用锂电池(CR-N)(0°C以下不能使用)一枚。

电源总开关: DF-1ETM 型和 DF-2ETM 型的电源总开关是倒片钮下的 ON-OFF 切换开关(其他开关形式详见第二章第五节“测光系统”)。

外形尺寸: 146×99×96毫米(带标准镜头F2/58毫米)。

重 量: 约960克(带标准镜头F2/58毫米)。

(二) DF 系列照相机性能特点及技术标准

DF 系列照相机的技术性能指标众多,并各有其严格的定义和测试方法。过去照相机质量考核标准为部标 JB-744-65《照相机机身质量标准》及部标 JB-746-65《照相镜头质量标准》。随着新的 GB10047-88《照相机国家标准》和 GB9917-88《照相镜头国家标准》的公布实施,DF 系列照相机将逐步采用新的国家标准及先进的国际标准 ISO,有些重要指标向日本照相机标准 JIS 靠拢。这些技术性能指标在本书中将详细叙述。特别请用户放心的是,DF 系列照相机适用国内外通

用的35毫米胶卷暗盒，采用统一的照相机附件插座、插座芯、通用闪光插头和插座尺寸，使用标准的三脚架连接英制螺纹1/4吋，配合各种标准镜头及配套镜头摄影用滤色镜的尺寸为M49×0.75毫米、M52×0.75毫米和 M55×0.75 毫米，这些通用的照相机附件都能在市场上购买到。

二、结 构 和 原 理

(一) 摄 影 镜 头

摄影镜头是与照相机机身有机结合的一个重要部件。它能在某一瞬间,将被摄对象的表观特征(例如外形轮廓、明暗层次及色彩分布等),通过成象方式记录在胶片上,完成摄影目的。人们通过摄影,可以把物体客观地记录下来,从而帮助人们了解和分析许多人为的或客观的现象。

由于摄影的要求、对象、条件及场合不同,对摄影镜头的规格性能提出了各自不同的要求,因而使镜头生产得到不断发展,出现了各种规格性能的镜头,形成了多种镜头系列。按镜头的视场角,可分为标准镜头、广角镜头和望远镜头;按镜头的结构,可分为定焦距镜头和变焦距镜头;按镜头的用途性能,可分为普通镜头和特殊镜头(微距镜头、柔光镜头等);除此之外,还可以根据镜头的结构型式、片数、焦距等方面来进行分类。但是这些分类方法并不是互相孤立的。

对于单镜头反光照相机来说,摄影镜头是一个单独的部件,可以从机身上卸下。镜头的可换性,使单镜头反光照相机具有充分发挥其功能多样性的优点。这样可根据不同的摄影要求,选择、调换不同类型与性能的镜头,来完成摄影活动,获得最佳的摄影效果。

一般来说,标准镜头的视场角适中,相对孔径大,成象



质量好，是最常用的镜头之一。因此，单镜头反光照相机出厂时，一般都配有一个标准镜头。海鸥 DF 系列照相机也是如此。图2-1为 DF-1ETM 照相机标准镜头的外形。镜头上刻有表示该镜头

图2-1 标准镜头 基本特性的参数。如果掌握了代表镜头特性的参数及有关结构，就可对摄影镜头的成像特性以及照相机的结构原理有进一步的了解。下面就海鸥 DF 照相机的标准镜头的结构特点，从光学系统、光阑、调焦及连接机构等几方面来说明镜头特性及结构原理。

1. 光学系统

从镜头铭牌上可看到一系列的字符与参数，这些参数简明地表示了镜头的基本特性：

$f=58\text{mm}$ 表示镜头的焦距为58毫米。焦距 f 是镜头的一个常数，表示光轴上无限远物点所成的象点（焦点）至镜头后主点之间的距离。由于照相机象幅的大小一定，故焦距 f 决定了镜头的视场角。根据焦距与象幅，可以计算出视场角为 41° ，说明这是一个标准镜头。

$F1:2$ 表示镜头的相对孔径 (D/f) 为 $1:2$ ，即最大光圈的光圈数 F 为 2。镜头的 F 数表示了轴上象点的亮度。由于亮度与 $(D/f)^2$ 成正比，所以相对孔径也表示了镜头的通光能力。相对孔径 $1:2$ ，说明这是一个强光力镜头。

MC 是英文 Multi-Coating 的缩写，表示镜头经过多层镀膜处理。

HAIOU-64 表示该镜头是 6 片式海鸥镜头中的第 4 个。

SB-300000 表示该镜头是135型照相机的摄影镜头,数字为镜头的序号。

根据这些参数,就可知道这是一个由6片镜片组成、焦距为58毫米、经过多层镀膜处理的大孔径强光力海鸥135系列标准摄影镜头。

由于标准镜头的视场角与相对孔径都比较大,因而采用了双高斯结构型式,即六片四组对称式的光学结构(图2-2)。由于结构对称,有利于彗差、畸变、倍率色差等垂轴象差的校正,并且光阑两侧各有一个强凹透镜,有利于球差和象散的校正。

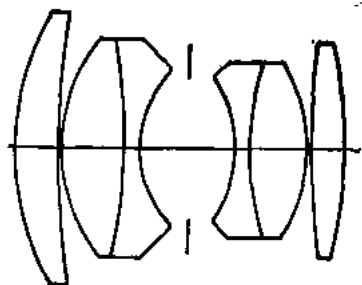


图2-2 双高斯型

镜头是由许多不同球面的透镜组成,设计就是将不同的曲率与不同的玻璃进行匹配以减小象差。海鸥镜头选用优质的光学玻璃,并对玻璃的折射率、色散、条纹、气泡等光学参数及质量等级作出严格而合理的控制,确保玻璃的光学性能。通过光路计算和精细的象差平衡,把各种象差都限制在一定的范围内,使镜头具有良好的光学性能和成像质量。

但是,当光线入射到空气中的玻璃表面时会发生反射。若玻璃的折射率为 n ,则反射系数 $R = \left(\frac{1-n}{1+n} \right)^2$ 。若 $n=1.5$,那么 $R=0.04$,也就是说,只有4%的光线被反射,而96%的光线被通过。对一个有十个球面的镜头来说,光的透过率为 $(0.96)^{10}=0.66$,即有34%的光线因反射而损失,使象的亮度大大降低。尤其当反射光强烈时,还会进一步引起幻影而