

新编家用照相机、摄像机实用指南

基础知识、选购

1985.1-32

出版社

康浩 高崧 主编



新编家用照相机、 摄像机实用指南

——基础知识、选购和使用

地震出版社

新编家用照相机、摄像机 实用指南

——基础知识、选购和使用

康浩 高崧 主编

地震出版社

1995

(京)新登字 095 号

内 容 提 要

本书分两篇。第一篇论述照相机与感光材料,系统介绍相机的发展和演变,国外 19 种和国内 49 种重点产品的基本情况,以及感光材料和冲洗工艺,详细介绍了流行使用的各种胶卷的性能及测定,获取优质照片的途径。第二篇论述摄像机与录像磁带,对家用摄像机的使用技巧、分类、选购、品种、性能,以及录像磁带的基本知识与选购,作了详细介绍。

编家用照相机、摄像机实用指南 ——基础知识、选购和使用

康浩 高崧 主编

人民邮电出版社 出版发行

北京民族学院南路 9 号

北京丰华印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

787×1092 1/32 13.125 印张 3 插页 303 千字

1995 年 6 月第一版 1995 年 6 月第一次印刷

印数:00001—10000

ISBN 7-5028-1107-9/TB·2

(1500) 定价:16.30 元

新编家用照相机、摄像机实用指南

——基础知识、选购和使用

编 委 会

主 编 康 浩 高 崧
编 委 (以姓氏笔划为序)

刘淑霞	阮光建	李 映	李恩荣
张 伟	张宝善	张铭华	张鲁萍
张鲁雅	邢永寿	宋雅静	苗崇钢
陈莉萍	康 浩	高 崧	高笑梅
顾光萍	徐天海	黄佳佳	檀庆华

策 划 张 宏 李富孝 胡勤民

目 录

第一篇 照相机与感光材料

第一章 相机总论	(1)
一、相机的发展和演变	(1)
1. 概述	(1)
2. 近 20 年来傻瓜相机的发展	(2)
3. 本书概要	(10)
二、机体设计的演变	(11)
1. 概述	(11)
2. 单焦距相机的小型化	(13)
3. 变焦距相机的小型化	(15)
三、内藏电子闪光灯的演变	(18)
四、快门机构的演变	(20)
五、输片机构的演变	(22)
六、镜头设计的演变	(25)
1. 概述	(25)
2. 非球面镜技术	(26)
3. 镜头产品性能评述	(31)
七、调焦机构的演变	(38)
1. 区域调焦	(38)
2. 自动调焦	(39)
3. 固定焦点	(40)
八、关于自动对焦和自动曝光的技术问题	(41)
1. 自动曝光技术	(42)

2. 自动调焦技术	(44)
九、傻瓜相机与单反相机的对比	(47)
十、相机国际评奖及其消费指导意义	(48)
十一、使用电池的演变	(49)
1. 电池的配置	(49)
2. 锌锰电池	(51)
3. 锂电池	(55)
十二、其它新变化	(57)
1. 命名流行大众化	(57)
2. 防水设计	(58)
3. 防红眼设计	(58)
4. 全景功能	(59)
十三、国产相机的演变	(59)
1. 发展情况	(59)
2. 优势和不足	(62)
3. 展望	(64)
十四、港、台地区 135 傻瓜机	(64)
第二章 国内外相机产品	(69)
一、国外产品	(69)
1. 阿克发 (Agfa) 公司	(69)
2. 佳能 (Canon) 公司	(73)
3. 启能 (CHINON) 公司	(93)
4. 康泰克斯 (CONTAX) 公司	(101)
5. 富士 (FUJI) 公司	(104)
6. 柯尼卡 (KONICA) 公司	(125)
7. 莱卡 (LEICA) 公司	(147)
8. 玛米亚 (MAMIYA) 公司	(150)

9. 美能达 (MINOLTA) 公司	(153)
10. 米诺克斯 (MINOX) 公司	(174)
11. 松下 (NATIONAL) 公司	(175)
12. 尼康 (NIKON) 公司	(183)
13. 奥林帕斯 (OLYMPUS) 公司	(195)
14. 潘太克斯 (PENTAX) 公司	(213)
15. 理光 (RICOH) 公司	(234)
16. 罗莱 (ROLLEI) 公司	(257)
17. 三星 (SAMSUNG) 公司	(259)
18. 适马 (SIGMA) 公司	(260)
19. 亚西卡 (YASHICA) 公司	(265)
二、国内产品	(277)
(1) 安士高 (ANSCO) HMAE 2000/D 型	(277)
(2) 巴尔达 (BALDA) CS35/CE35 型	(278)
(3) 百花 (BAIHUA) EF-S 型	(278)
(4) 百花 (BAIHUA) AUTO 900 型	(279)
(5) 百花 (BAIHUA) EF-2S 型	(280)
(6) 长城 PF-1 型	(280)
(7) 长城 TY-1 Sports 35 型	(281)
(8) 东方 EF-35 A 型	(281)
(9) 飞跃 EF-1 型	(282)
(10) 飞跃 KX-2 型	(282)
(11) 飞跃 35MD 型	(283)
(12) 凤凰 (PHENIX) 602/602D 型	(283)
(13) 凤凰 (PHENIX) 603/603D 型	(284)
(14) 凤凰 (PHENIX) AF-604/AF-604D 型	(284)
(15) 凤凰 (PHENIX) 205-B 型	(285)

- (16) 凤凰 (PHENIX) JG301 型 (286)
- (17) 凤凰 (PHENIX) JG304B 型 (286)
- (18) 凤凰 (PHENIX) DC303 型单反机 (287)
- (19) 甘光 (GANGUANG) JG304C/JG304D 型... (288)
- (20) 甘光-PENTAX PG101 型 (288)
- (21) GOKO UF2 (UF501) 型 (289)
- (22) 海鸥 (SEAGULL) KX 型 (289)
- (23) 恒安 (HENGAN) TM218 型 (290)
- (24) 红梅 AE 型 (290)
- (25) 红梅 HM-304-EM 型 (291)
- (26) 红梅 PZ-11 UF 型 (291)
- (27) 华达 (HIBRED) DM980/D 型 (291)
- (28) 华达 (HIBRED) 150Z/ZD 型 (292)
- (29) 华达 (HIBRED) DM1000/D 型 (293)
- (30) 华达 (HIBRED) AF35/D 型 (293)
- (31) 华达 (HIBRED) DM500/D 型 (294)
- (32) 华光 SZ-1 型 (294)
- (33) 华山 AE 型 (295)
- (34) 华莹 (HUA YING) AE-1 型 (295)
- (35) 卡蒙 (CAMON) 35SFX, 35FXL, 35AF 型... (296)
- (36) 企鹅 (PENGUIN) FA9N 型 (297)
- (37) 奇能 (SKINA) SK-102 型 (299)
- (38) 奇能 (SKINA) AF900 型 (299)
- (39) 奇能 (SKINA) AW-220 型 (299)
- (40) 青岛 (QINGDAO) 6/6A 型 (300)
- (41) 诺林卡 (Norinka) SZ-4 型 (301)
- (42) 西玛 (SEAMA) DC-1 型单反机 (301)

(43) 西玛 (SEAMA) DZ2-1 型	(302)
(44) 雅奇 (ACHIEVER) 香槟 (CHAMP) 1 型 ...	(303)
(45) 雅奇 (ACHIEVER) 双子星 (IWIN) 型	(303)
(46) 珠江 (PEARL RIVER) ME100/ME100D 型	(304)
(47) 珠江 (PEARL RIVER) F35 型	(304)
(48) 珠江 (PEARL RIVER) F35ES 型	(305)
(49) 珠江 (PEARL RIVER) F35S 型	(305)
第三章 感光材料和冲洗工艺	(306)
一、关于胶卷市场的情况	(306)
1. 黑白胶卷	(306)
2. 主要进口彩卷厂商	(307)
3. 我国感光材料工业的发展	(309)
4. 彩色反转片胶卷	(312)
5. 彩色负片胶卷	(313)
二、胶卷照相性能及测定	(320)
1. 感光性能的特性曲线	(320)
2. 重要照相性能及意义	(321)
3. 影像质量评价	(323)
三、国内测定结果	(327)
四、国产胶卷新品介绍	(342)
1. 福达胶卷	(342)
2. 乐凯胶卷	(342)
五、国外测定结果	(345)
1. 《现代摄影》杂志发表的比较	(345)
2. 《大众摄影》杂志发表的比较	(345)
3. 《摄影杂志》发表的比较	(353)

六、彩色相纸·····	(353)
七、冲洗加工·····	(354)
1. 概述·····	(354)
2. 无水彩色印相·····	(358)
八、怎样获取优质照片·····	(361)

第二篇 摄像机与录像磁带

第四章 家用摄像机·····	(363)
一、家用摄像机的分类·····	(363)
1. VHS 型摄录一体化机·····	(364)
2. S-VHS 型摄录一体化机·····	(365)
3. 8 毫米摄像机·····	(365)
4. VHS-C 型摄像机·····	(365)
二、家用摄像机的选购·····	(366)
1. 品种·····	(366)
2. 摄像机的性能·····	(367)
三、家用摄像机的使用技巧·····	(387)
1. 取景·····	(387)
2. 白色平衡调整·····	(391)
3. 调焦距·····	(395)
4. 高速快门·····	(397)
5. 编辑节目·····	(397)
6. 摄像机的使用注意事项·····	(397)
第五章 录像磁带·····	(399)
一、基本知识·····	(399)
1. TDK 的 Avilyn 带·····	(400)
2. 富士胶片公司的 Belidox 带·····	(400)

3. 索尼的 VIVAX 带	(400)
4. 万胜的非枝状取向附生微粒带	(401)
5. 高填充率磁带	(401)
6. 双涂层磁带	(402)
7. 金属粉末涂布磁带	(403)
8. 金属镀膜带	(404)
二、选择指南.....	(405)

第一篇 照相机与感光材料

第一章 相机总论

一、相机的发展和演变

1. 概述

在 135 相机发明之初，就形成了两种类型的相机：旁轴取景的不可换镜头（有极个别机种也可换镜头）的旁轴取景式相机，以及通过反光镜、屋脊五棱镜取景的可换各种镜头的单镜头反光式照相机。其中，单反相机由于种种优点，非常适合于专业摄影爱好者使用，在 70 年代末、80 年代初发展很快，曾一度成为市场上的主流产品，目前仍是专业摄影工作者的首选工具。

1975 年 4 月，日本的小西六公司（现已改名叫柯尼卡公司）推出了世界上第一部 135 “傻瓜”相机。所谓“傻瓜”相机意思是指防傻（即防止失误）的相机，目前泛指 135 型的中、小体积，不可换镜头，旁轴取景，备有各种自动功能，为非专业人员设计的业余用相机。即使没有受过训练的初学者，用它也能拍出理想的照片，因此非常适合于业余爱好者，视力不佳的老人、儿童拍摄一般纪念照、娱乐照。由于不少傻瓜相机性能优异，有时专业工作者也用它进行抓拍或创作，或作为备用相机使用。傻瓜相机问世之后，立即受到广大消费

者的重视，不久便风靡起来，并在各个领域发挥它的作用。我国由于认识上的原因，对傻瓜相机的认可比之国外晚了几年，但进入 90 年代以来，广大消费者不再认为傻瓜相机有塑料件多不耐久、镜头口径小成像稍差、不具备保值价值、使用起来耗费电池等缺点，而认识到傻瓜相机自动化程度高、使用方便、造型优美、体积小、重量轻、携带方便，从而对它日益青睐。同时，十多年来，特别是最近四五年，由于飞速发展的电子技术、计算机技术、精密模具加工技术等的支持以及各相机厂家面对竞争所投入的大量人力物力，使傻瓜相机飞速地更新换代，新品层出不穷。前几年出版的各种相机书刊偏重介绍经典的单反相机和机械式平视取景相机，无论从内容上，还是从所收集的产品介绍上看，都已远远落后于时代，失去了指导意义。因此，本书在收集素材时，尽量以目前市场上流行的、正在出售或将可能进入中国市场的产品为对象，以傻瓜相机为主，辅以国内常见的几种单反相机。我们相信一定会对读者有所裨益。

2. 近 20 年来傻瓜相机的发展

由于近年来单反相机（特别是为我国广大消费者能承受得起的中、低档单反相机）发展缓慢，本书将着重介绍傻瓜相机的发展历史。

大批仿造日本和自己开发改进平视取景相机始于 60 年代，但这时的平视取景相机是不够“傻瓜”资格的，摄影者必须根据经验，自己设定正确的光圈、快门速度参数，才能取得满意的照片。那时的这类相机有点像我国生产了许久的凤凰 205、海鸥 KJ-1、东方 S4、虎丘 351 型之类的全手动产品。大约在 1966 年，自动曝光技术得以实现，至 70 年代，日本各厂家已开始生产有自动曝光功能的照相机。此时由于电

子技术和集成电路制造水平还不高，第一代自动曝光是用表头控制实现的，主要方法是用 CdS 光敏电阻测光。由于外界光线强度不同，外电源通过光敏电阻产生的电流不同，此电流流过一个灵敏的小型电流表，表针产生的偏转角度不同。鉴于表针产生的力矩十分小，不能推动光圈快门机构动作，因此在相机中还要再设计一套机构，在按快门时将表针夹住，根据表针位置去联动，来决定当时的正确光圈、快门值，最终完成正确的曝光，因此，这种方法又称之为“表头夹针”式自动曝光。

这种自动曝光机构可以做成快门由用户自己预先确定，而光圈大小自动随外界光线变化的“快门先决式自动曝光”；也可以将快门、光圈按事先规定好的组合排好，根据外界光线自动变化来取得正确的曝光。后者光圈、快门不能由用户调节，在结构上由一组（2 片）叶片构成（叶片开口的大小决定了光圈，开闭的时间长短决定了快门速度）。这种方法在平视取景相机中称为程序快门，它结构简单，可靠性高，时至今日大多数傻瓜相机自动曝光的快门基本原理和结构仍是这样，只是控制机构改成了电磁铁或者步进电机，测光机构改由电子元件和集成电路来实现。掌握正确曝光是初学者感到最困难的事，因此，这种相机的问世深受用户的欢迎。

70 年代，日本许多厂家大量生产上述这类相机。其中一些产品使用了 1:2 的大口径镜头，采用双影重合手动对焦方式，成像质量较好；还具有自拍装置；在结构上也比第一代（60 年代产品）有所改善，体积减小，结构更牢固、更可靠。我国于 80 年代初开始生产的一些自动曝光相机，如凤凰 JG-301、华山 AE、华菱 AE 型也是这类产品。国产的这类产品镜头成像很好，如凤凰 301 为 $f=40\text{mm}$ 1:2 6 片 4 组式

镜头，华山 AE、华蕊 AE 等均为 5 片 4 组式 $f=40\text{mm}$ 1:2.8 的镜头，光学结构档次较高。第二代产品用的 $f=40\text{mm}$ 镜头比早期产品的 $f=50\text{mm}$ 镜头视角大一些，因此更适合于拍风景照，而且 f 越小，镜筒的长度可以越小，从而缩小了相机的厚度。这类相机虽有自动曝光功能，但都是双影重合手动调焦的相机，而且不带闪光灯（需外配），使用时光圈的选择还要人工干预，因此不很方便，算不上傻瓜相机。

1975 年，日本小西六公司推出了柯尼卡 (KONICA) C35 EF 型（详细参数见后文，下同）相机，被认为是傻瓜相机的开端。C35 EF 型内藏电子闪光灯，为了解决电子闪光灯线路高压电易使人受到电击的问题，C35 EF 相机为塑料体结构，闪光灯带有 FM 联动机构，可根据摄距自动选择合适的光圈。该机用当时技术成熟的表控程序快门实现自动曝光。为了解决调焦问题，率先采用 $f=38\text{mm}$ 的小广角镜头，这种镜头景深大，只要根据镜头刻度环上的摄距图形符号（半身、全身、风景、远山）和距离标尺简单地粗略调整就可以保证成像清晰。C35 EF 型带有机械式自拍机，C35 EFD 型带有日期/时间后背，功能是较齐全的。日本的玛米亚 (MAMIYA) EF、启能 (CHINON) 35F-EE、我国的百花 EF 型相机，与它是相似的。

由于 C35EF 型相机的巨大成功，小西六公司于 1977 年推出世界首台 135 自动调焦傻瓜相机——柯尼卡 C35AF，使用美国 Honey Well（霍尼威尔）公司的 Visitronic（可视反差）光电自动聚焦系统。实现了 135 傻瓜相机的自动调焦，拿起相机对准目标就可拍摄，大大方便了使用者，减小拍摄前的调整工作量。C35AF 机的其它部分与 C35 EF 机相似。不久，又推出一种比 C35 EF 还简易的 C35 EFP（固定焦点）式

傻瓜相机。该机充分采用 38mm 焦距小广角镜头景深大的优点，将焦点定在 2.7m（最常用的位置），可以大幅度降低成本，并保证绝大多数照片的清晰度可以接受。这种固定焦点的设计思路至今仍在大量应用。

80 年代初期，电子技术开始迅速发展，出现了由集成电路控制的电子式程序快门。由于成本低、可靠性高、体积小等诸多优点，以后生产的许多傻瓜相机和不带闪光灯的自动曝光相机，都采用了电子程序快门。当时的代表产品有：阿克发（AGFA）OPTIMA 系列、佳能（CANON）第一代傻瓜机 AF35ML（具有 1:1.9 的大口径镜头）、启能 35FA。此后不久，日本富士（FUJI）公司推出了自动卷片傻瓜相机，佳能公司推出了带有日期后背的傻瓜相机，使傻瓜相机的自动化程度有了进一步提高。第一代傻瓜相机都是手动卷片的，如美能达（MINOLTA）Hi-matic 系列相机，柯尼卡 C35 系列，理光（RICOH）FF-1 型，亚西卡（YASHICA）MG1、MF2、亚西卡（YASHICA）AF 等。由于自动卷片功能对于初学者来讲十分有用，可以克服因装胶片不当造成的拍摄失败，很快地第二代傻瓜相机全部采用自动卷片机构。到了 80 年代末期，港、台大量生产的玩具型低档相机，宁可牺牲其它性能，也一定要采用自动卷片，可见其重要性及消费者对它的认可程度。80 年代中期的产品有玛米亚 AF、富士 AUTO7 等几种。同时，一些厂家推出一种小型化的手动卷片、目测调焦的相机，镜头质量较好，由于省去了自动卷片机构和调焦机构，体积大大减小，而且可靠性高，较典型的有柯尼卡 C35 EF、AF、EFP 的改进型 C35 EF3、AF3、POP，玛米亚 U，奥林巴斯（OLYMPUS）XA 系列，潘太克斯（PENTAX）AUTOLON AF PC35 AF 等等。

当时使用的光电式自动对焦系统有一个缺点，即在外界光线较暗时对焦精度差或者不能正确对焦。为了克服这个缺点，早期的柯尼卡 C35 AF 在使有闪光灯时，将镜头焦点定在一个固定距离上不变；后期的产品备有一个辅助调焦照明灯（发出不可见红外波），在光线暗时自动打开，如玛米亚 M 型。很快，红外线主动式自动调焦机构开始用于傻瓜相机并很快成熟起来。之后一二年是这一代主动调焦式傻瓜相机的黄金时代，各公司都生产出许多产品，如柯尼卡的 MG/D，富士 AUTO8，佳能 AF35M I，尼康 (NIKON) L35、L135 系列，美能达 AF-S 系列，奥林巴斯 AFL，理光 AF-2、AF35、AF5 等。这批相机成像质量是较好的，因此深受用户欢迎。当时设计上为了使相机能接装各种滤色镜进行艺术创作，普遍使用单独镜头盖设计，拍摄时要摘下，拍完要戴上，很不方便。根据用户的反馈信息，一种内藏镜头盖的产品开始出现，如佳能的 Auto boy 改良系列，富士 DL 系列，柯尼卡 M 系列，美能达 AF-E，潘太克斯 PC35 AF-M，理光 FF-3、FF-70，亚西卡 AF-D 等。此时正值 80 年代中后期，是这种相机的全盛期，各厂家都集中精力开发这类相机，质量是较好的。

此后不久，锂电池开始在相机中广泛使用。用锂电池替代普通的 5 号、7 号干电池，可使相机获得更好的卷片性能、更快的闪光灯充电时间，而且电池寿命很长，可以减少更换电池的麻烦。采用锂电池的机种开始时有富士 DL200 等几种，由于锂电池的优越特性，很快中高档的傻瓜相机，如理光 FF-9D 等都开始使用它。时至今日，锂电池已成为中高档日产傻瓜相机中唯一使用的电池。

以上这类傻瓜相机投产不久，日本各厂商碰到了日元急剧升值的问题。为了保住国际市场，提高产品的竞争力又不