

宋勇 徐晶

照相机的使用和维修

52.1

知识出版社

照相机的使用和维修

宋 勇 徐 晶 编译

知 识 出 版 社

照相机的使用和维修

宋勇 徐晶 编译

知识出版社出版

(北京安定门外外馆东街甲1号)

新华书店北京发行所发行 重庆印制一厂印刷

开本787×1092 1/32 印张5.75 字数120千字

1988年12月第1版 1988年12月第1次印刷

印数: 1—34,000

统一书号: 15214·13 定价: ~~1.05~~ 元
1.40

内 容 提 要

本书是根据日本每日新闻社出版的《照相机每日》杂志的增刊《照相机购买指南》编译而成的。

全书包括照相机、镜头、闪光灯等照相器材的挑选、检测、使用维护和修理四部分。详细地介绍了各种照相机、镜头和照相器材的性能、使用范围和选购时须考虑的各种因素；还介绍了简易可行的自行检验、校正和测试的方法，以及使用和保存时应注意的事项，列举了可能发生的故障和自行修理的方法。

本书内容丰富，文字通俗易懂，并附有插图和照片，是广大照相机持有者和摄影爱好者必备的参考书。

前 言

在我国，随着物质文明和精神文明的建设，人民的物质文化生活水平日益提高，摄影爱好者越来越多。为了帮助广大的摄影爱好者了解各种照相机的特点和性能，选购照相机，很好地使用和维护，本书讲解照相机的知识，系统介绍各种类型照相机性能、结构和使用范围，选购时应考虑的各种因素；并指出使用和保存照相机应注意的事项，推荐了简易可行的检验、校正和测试的方法；列举了可能发生的各种故障，以及预防、排除和自行修理的方法。

本书以日本每日新闻社出版的《照相机每日》增刊《照相机购买指南》的内容为主，并参考大量有关照相机的文献资料进行了增补。

限于编译者的水平，难免有错误和不妥之处，望读者指正。

本书在编译过程中，承蒙张廷恩和张玉昌两位同志校阅，谨此致谢。

编译者

一九八三年四月五日

目 录

第一章 照相机和照相器材的选择	(1)
一、照相机	(1)
1. 照相机不单是实用品, 也是爱好品	(1)
2. 照相机的种类	(2)
3. 怎样选择照相机	(5)
4. 当今 135 照相机是主流	(6)
5. 120 照相机在我国仍受欢迎	(8)
6. 110 照相机的特点	(10)
7. 大型照相机的魅力	(12)
8. 立即得照相机的优缺点	(13)
9. 我国生产的几种照相机	(14)
10. 不要一味追求高级照相机	(32)
11. 自动化程度达到什么程度为宜	(33)
12. 自动曝光的局限性	(35)
13. 直接测光的优点	(36)
14. 透视取景器和单镜头反光取景器的主要区别	(38)
15. 取景五棱镜固定的好, 还是可换的好	(40)
16. 几种可交换的取景器	(41)
17. 根据爱好和用途挑选对焦板	(42)
18. 自动曝光 (AE) 照相机在国外已是主流	(44)
19. 程序式自动曝光照相机	(46)
20. 自动曝光照相机的快门速度优先式和 光圈优先式	(47)

21.	多型式自动曝光照相机的优点	(49)
22.	可补救误判或操作失误的交迭自动 曝光照相机	(50)
23.	自动曝光照相机手控操作有否必要	(51)
24.	TTL测光方式的特点	(52)
25.	焦平面快门横走向好, 还是纵走向好	(54)
26.	取景器的信息显示要求达到什么程度	(54)
27.	电池的能力与寿命	(55)
28.	自动卷片、电动驱动的好处	(58)
29.	水中照相机和日常防水性	(59)
30.	内藏闪光灯是否必要条件	(60)
31.	自动曝光照相机的曝光倍率自动修正和自 动曝光锁装置	(61)
32.	日期记录照相机和多功能后背	(62)
33.	半旧照相机的可取之处	(63)
二、	镜头	(64)
1.	标准镜头是整个交换镜头的中心	(64)
2.	一般用的镜头在 28~200 毫米之间	(65)
3.	根据不同观察效果挑选镜头	(66)
4.	镜头的亮度	(68)
5.	变焦镜头的得失	(69)
6.	一只镜头能否满足, 标准系变焦镜头	(70)
7.	只用变焦镜头配套成交换镜头系列	(71)
8.	推拉式变焦和旋转式变焦	(72)
9.	在变焦镜头时代如何看待单焦镜头	(73)
10.	配备各种滤光镜	(74)
11.	特殊效果滤光镜	(79)
12.	反射望远镜头的可取之处	(81)
13.	焦点转换镜头的作用	(82)

14.	微距镜头可兼作标准镜头	(83)
15.	几种特殊镜头	(84)
16.	镜头厂生产的通用镜头	(85)
17.	单镜头反光照相机也走向自动调焦时代	(86)
三、	闪光灯	(87)
1	从闪光同步来看, 镜间快门有利	(87)
2.	今天闪光灯的必要条件	(89)
3.	自动闪光灯的内容	(90)
4.	有利的TTL自动闪光灯	(91)
5.	闪光灯的附件	(91)
四、	近拍用具	(92)
1.	近拍镜在近拍时的可调程度	(92)
2.	中间接圈是单镜头反光照相机的近拍用具	(93)
3.	接拍是否一定用TTL曝光	(93)
4.	多功能近拍伸缩皮腔	(94)
第二章	照相机、镜头、闪光灯的检测	(96)
一、	照相机、镜头	(96)
1.	为什么要自行检测	(96)
2.	自己可以测试吗?	(97)
3.	照相机和镜头的检查	(98)
4.	F值的测定	(98)
5.	畸变的检查	(102)
6.	镜头颜色的检验	(103)
7.	解像力的测定	(104)
8.	镜头清晰度和反差的检验	(107)
9.	眩光和重影的检验	(108)
10.	镜头的模糊性能的测试	(109)
11.	调焦的测试	(110)

12.	快门速度的测试	(111)
13.	快门动作的检验	(115)
14.	曝光的检验	(116)
15.	测光感光度分布和分光感光度的检验	(118)
16.	取景器视野率的测定	(122)
二、闪光灯		(124)
1.	闪光灯摄影性能的测试	(124)
2.	闪光灯指数的检测	(126)
3.	照射角的检测	(130)
4.	闪光灯颜色特性的测试	(133)
5.	闪光灯闪光时间的测定方法	(133)
6.	循环时间和发光次数的检测	(134)
7.	调光特性的检测	(136)
第三章 照相机、镜头、闪光灯的使用和维护		(138)
1.	照相机使用和维护得好坏直接影响使用寿命	(138)
2.	照相机一定要装在皮套内使用	(139)
3.	应经常使用滤光镜	(139)
4.	不是内行, 不要自行拆卸照相机	(139)
5.	没有把握的地方不要乱动	(139)
6.	不要使照相机骤冷骤热	(139)
7.	照相机与潮湿	(140)
8.	照相机不要放在有有害气体的地方	(140)
9.	照相机不要挤压	(141)
10.	照相机与油	(141)
11.	夏天照相机的使用维护	(143)
12.	冬天照相机的使用维护	(144)
13.	维护照相机必备的工具	(145)
14.	成套的清洁用具	(147)

15.	水中照相机的使用维护	(147)
第四章	照相机和照相器材的修理	(149)
1.	自己修理的原则	(149)
2.	滤光镜取不下来	(149)
3.	外装的螺丝松动	(149)
4.	摔瘪	(150)
5.	上盖凹瘪	(150)
6.	金属吊环豁开	(151)
7.	镜头周围的白字	(151)
8.	胶片划伤	(151)
9.	卷片、倒片容易出现的毛病	(151)
10.	取景范围和镜头成像范围不一致	(153)
11.	取景器内的杂物	(154)
12.	反光板下不来	(154)
13.	取景器的放大镜抬得不平	(154)
14.	测距距离和镜头距离刻度不一致	(154)
15.	镜头调焦环转不动	(155)
16.	快门按钮起不来	(155)
17.	计数器失灵	(156)
18.	曝光表的调零	(157)
19.	漏光	(157)
20.	自拍器失灵	(158)
21.	电气方面的故障	(158)
22.	外皮剥落和卷翘	(160)
23.	外皮的清洁	(161)
24.	伸缩皮腔的修补	(161)
25.	附件插座板的调整	(162)
26.	镜头的清洁	(162)
27.	镜头生霉	(165)

28. 闪光灯的漏电	(166)
29. 闪光灯的充电	(166)
30. 照相机浸水	(167)
31. 照相机的皮套	(167)
后 记	(168)

第一章

照相机和照相器材的选择

一、照相机

1. 照相机不单是实用品，也是爱好品

摄影使我们开阔了眼界。从遥远的天体宇宙到微小的微生物世界，多少奥秘由于有了它，一目了然地展现在我们眼前。随着摄影技术的进步，把我们带入了视觉的时代。

摄影技术的进步主要表现在两方面：一是器材的革新，另一是应用领域的扩大。自1839年法国人达盖尔发明世界上第一台金属机身照相机以来，至今已有一百四十多年。随着照相机工业飞速发展，照相机已由原来的光学和机械相结合的产品，发展成光学、机械、电子、电气和塑化相结合的现代化科学技术的综合产品。现在，照相机的机械结构日益为电子元件所代替，运动的部件有的已改用电脉冲信号，而电磁录象系统正在取代传统的化学感光材料。出现了具有能记忆、会说话、液晶显示数据、磁片摄影等最新技术的新型照相机。照相机的应用范围也随之扩大，不仅用于日常生活、科研生产、新闻报导、医学治疗、测量勘探等方面的摄影，而且扩大到宇宙航行、海洋探测、原子物理结构等等尖端科学领域的摄影。

不管摄影技术怎样进步，照相机的用途怎样广泛，照相机性能怎样提高，品种怎样繁多，但对一个摄影爱好者来说，他手中的照相机不仅是实用品，而且也是个人爱好品。因为摄影不仅是社会生产和科学技术领域内必需的手段，而且也是日常生活和艺术领域中不可缺少的表现方式。摄影本身是一门艺术。摄影艺术，也和其它艺术一样，是通过作者的构思、创作和技巧体现出来的。照相机对摄影爱好者来说，犹如文学家和画家用的笔，它既是创造艺术作品的工具，又是作者心爱之物。因此，挑选照相机，对摄影爱好者来说，是极其重要的。只有获得称心如意的照相机，才能得心应手，妙笔生花，创作出优美的艺术作品。

2. 照相机的种类

目前，国内外照相机的品种相当多。国外照相机有数百种之多，大致可分下列10个系列产品：

110全自动照相机系列；

120双镜头反光照相机系列；

120单镜头反光照相机系列；

135单镜头反光照相机系列；

135平视取景照相机系列；

立即得照相机系列；

立体照相机系列；

商业专用照相机系列；

圆盘式磁片照相机系列；

技术照相机系列（包括高速照相机、同步照相机、显微照相机、红外照相机、天文照相机、微型照相机、水下照相机、X光照相机、卫星照相机、胃照相机和照相制版等系

列)。

我国照相机有7个系列，约50余个规格品种。我国照相机的分类如下：

120双镜头反光照相机系列；

120折叠式照相机系列；

120单镜头反光照相机系列；

135单镜头反光照相机系列；

135平视取景照相机系列；

商业专用照相机系列；

技术用照相机系列。

通常使用的照相，按使用的胶片规格，可分如下五类：

(1) 120照相机

使用120号(或220号)胶片的照相机，一般称为中型照相机。这类照相机的特点是拍摄画面较大，呈方形，基本画面尺寸60毫米×60毫米，如附加片匣也可拍成45毫米×60毫米。根据其结构又分：折叠式、双镜头反光和单镜头反光照相机三种。

(2) 135照相机

135照相机又称35毫米照相机，属于小型照相机。这种相机使用35毫米有孔电影胶片。拍照画面较小，尺寸为24×36毫米，每卷135胶片可拍照36张。这类照相机通常又分：平视取景照相机和单镜头反光照相机。

(3) 110照相机和126照相机

这两种照相机都是使用特制的专用片盒的插合式照相机。110照相机属于超小型照相机，126照相机为小型照相机。110和126胶片都是美国伊斯曼、柯达公司开创的胶片尺

表 1

胶片画面尺寸和照相机型式

胶片	照相机分类	胶片型号	通 称	画面尺寸 (毫米)	主要照相机型式
胶 卷	超小型照相机	9.5	米诺克司	8×11	平视取景式
		110	袖珍 英斯塔迈蒂克	13×17	平视取景式 单镜头反光式
	小型照相机	126	英斯塔迈蒂克	26×26	平视取景式
		135 (35毫米)	莱卡	24×36	平视取景式
			半幅	17×24	单镜头反光式
	中型照相机	120 (220) ^②	6×4.5	45×60 (41.5×56) ^①	单镜头反光式
			6×6	60×60 (56×56) ^①	双镜头反光式 单镜头反光式
			6×7	60×70 (56×67) ^①	单镜头反光式
			6×9	60×90 (56×82.6) ^①	平视取景式
	散 页 胶 片	大型照相机	2½×3¼	大二英寸	58×81
4×5			四英寸	92×119	平视取景式
4¾×6½			六英寸	114×159	平视取景式
5×7			大六英寸	121×172	平视取景式
6½×8½			八英寸	158×210	平视取景式
8×10			十二英寸	193×243	平视取景式

① 括弧内数字为实际照片画面尺寸(不含边)。

② 220胶片与120胶片宽度和卷的直径一样,但前者仅在头部和尾部分别采用短短一段保护衬纸,因而胶片使用长度要比后者多一倍。

寸。110胶片画面尺寸是13×17毫米，126胶片画面是26×26毫米(胶片尺寸为28×28毫米)。此外，还有超小型的16毫米照相机，画面尺寸为10×14毫米和12×17毫米，现已逐渐被110照相机取代。还有更小的照相机，大小犹如打火机，画面为8×10毫米，使用9.5毫米胶片。

(4) 座机和外拍照相机

这类照相机是属于商业专用的大型照相机，可拍摄4英寸以上的干板或软片底片。

(5) 立即得照相机

立即得照相机又称一步成像照相机或一分钟照相机。它是由美国波拉劳依德公司研制成功的，可在摄影后立刻显影取得照片的照相机。立即得摄影技术是对传统摄影技术的重大革新。

3. 怎样选择照相机

当你想买一台照相机，走进商店看到货架上摆满各式各样的照相机：有国产的，有进口的；有普及型的，也有高级型的；有单镜头反光式的，也有平视取景式的；有手控的，也有自动的；……琳琅满目，多不胜数，会使你眼花缭乱，不知该选哪种是好。怎样挑选你所需要的照相机呢？不外乎从三方面考虑：一是你本人的条件；二是使用的目的；三是使用的条件。首先是使用者本人的条件，包括使用者的兴趣爱好，摄影技巧，经济条件等，是确定购买什么样照相机的主要条件。如果是摄影初学者，可购买普及型的和操作简便的照相机。相反，如摄影技艺比较精湛，就应购买高级的多功能的照相机。根据经济条件选购价格不同的照相机自不消说。如暂时还不具备放大机等设备，那就购买120照相机为

宜。其次是使用目的，使用目的有两种：一种是为了单纯记录，如拍照日常生活照片或风景留念照片等；另一种是摄影艺术创作。前者有一般照相机即可，而后者选择备有可互换镜头的135单镜头反光照相机最为理想。再者是使用条件，使用的条件很复杂，是白天，还是夜间；是室内，还是野外；是近拍，还是远摄等等。如经常旅行使用就应选购小型轻量化的，便于携带的照相机。

确定购买哪种类型的照相机后，挑选时应注意以下几点：首先，观察照相机的外表。照相机的整个外表应干净美观，电镀或氧化黑表面没有脱落，没有泛黄和锈蚀，漆面光滑，装饰花皮平整牢固，接缝严密，表面机件没有松动，皮套没有开线裂口等。

打开B门观察镜头。镜头表面应清洁，无划伤、崩边、裂纹等现象。镜头不能发霉、开胶或有较大的气泡。再查看光圈从大到小的变化，不应有粘连现象，光圈形状应匀称，叶片表面无锈斑。

观察取景器。查看亮框或测距黄影是否明显易见，距离放在无限远处，双影是否重合等。

试验快门速度。各档的差别是否明显(可用声音和光亮来判断)；自拍走时是否太长或太短(正常为8~12秒)。

此外，试验计数器、卷片机构、倒片机构等是否灵活准确，有否卡住等现象。

对有曝光表的照相机和自动曝光照相机应根据机种不同，做相应的检验。如指针是否起动，指示灯是否亮等。

4. 当今135照相机是主流

新陈代谢是一切事物的发展规律。照相机和其他事物一