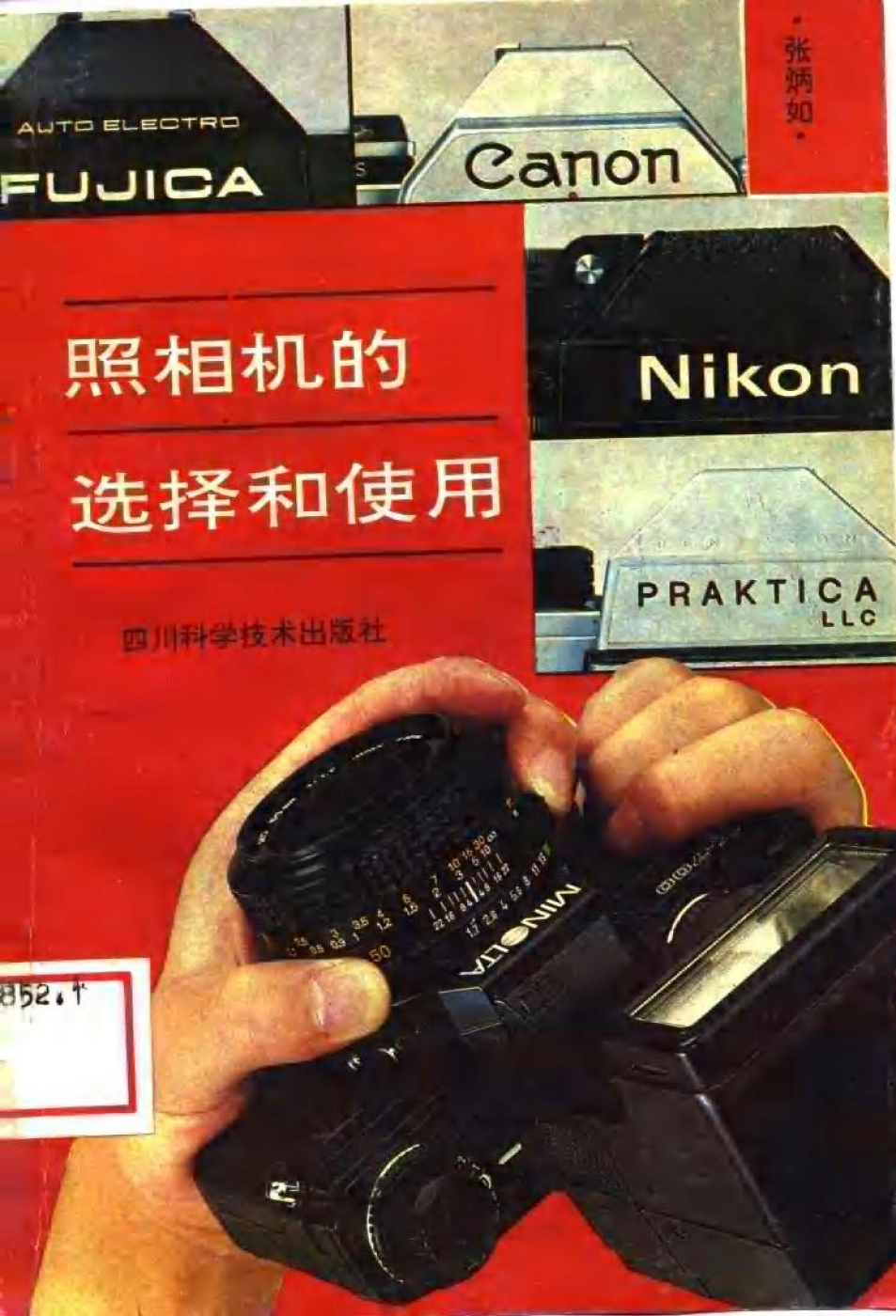




852.1

责任编辑：黄光骅 宋 齐

封面设计：李显陵

技术设计：杨璐璐

责任校对：康永光

照相机的选择和使用

张炳如 编

四川科学技术出版社出版、发行

(成都盐道街三号)

四川省新华书店经销

内江新华印刷厂印刷

ISBN 7—5364—1328—9/J·13

1989年7月第一版 开本787×1092毫米 1/32

1989年7月第一次印刷

字数90千

印数 1—20000 册

印张 4.5

定价：1.50元

前言

现代照相机种类繁多，性能不同，价格也不一样。使用者选那种照相机合乎要求？应作那些考虑？确实是个问题。有鉴于此，乃编写本书，供读者参考。

本书分为四章。第一章概述现有照相机种类，使读者对照相机的概况有所了解，从宏观上认识当前流行的照相机类型。第二章讲述照相机各部的功能，使读者从微观上得知照相机的构造原理及其特性，为今后选用打下有利的基础。第三章讲述如何选择照相机，比较其优劣，以及近期出厂的新型相机等，使读者在选择相机时有所借鉴。第四章讲述照相机使用方法，注意事项等，以供使用时参考。

本书编写中，注意到普及性和专业性，叙述力求浅显、实用，尽量避免较深理论的探讨，但对新开发的技术，叙述较详，故对初学人员、业余爱好者，以及专业人员，均有参考价值。

由于本人水平有限，书中讹误之处在所难免，请广大读者指正。

编者

1988年4月

目 录

第一章 你需要什么样的照相机…………… (1)

一、什么叫相机…………… (1)

二、相机常用胶片…………… (1)

三、常见的相机…………… (2)

 (一) 135相机…………… (3)

 (二) 120相机(中型相机)…………… (6)

 (三) 超小型相机…………… (10)

 (四) 一步摄影相机…………… (11)

四、目前产销最多的相机…………… (12)

第二章 相机的各部功能…………… (13)

一、机身…………… (13)

二、镜头…………… (13)

 (一) 焦距…………… (14)

 (二) 视角…………… (15)

 (三) 光圈…………… (16)

三、快门…………… (18)

 (一) 镜间快门…………… (18)

 (二) 焦平面快门(帘幕快门)…………… (20)

 (三) 电子快门…………… (22)

(四) 程序快门.....	(24)
四、卷片与计数.....	(25)
五、取景器.....	(27)
(一) 逆伽利略望远镜取景器.....	(27)
(二) 双镜头反光取景器.....	(28)
(三) 单镜头反光取景器.....	(29)
六、调焦方法.....	(30)
(一) 距离刻度法.....	(31)
(二) 区域调焦法.....	(31)
(三) 测距器法.....	(31)
(四) 调焦屏法.....	(31)
(五) 自动调焦 (AF)	(33)
七、附件.....	(42)
(一) 闪光灯.....	(42)
(二) 滤色镜.....	(47)
(三) 自动卷片装置.....	(57)
(四) 日期记录装置.....	(58)
(五) 多功能后背.....	(58)

第三章 相机的选择..... (60)

一、概述.....	(60)
二、选用那种相机.....	(60)
(一) 建议.....	(60)
(二) 选用相机应考虑的问题.....	(61)
(三) 常用相机性能比较.....	(62)

(四) 镜头相对孔径和闪光灯的考虑.....	(64)
三、常用镜头的选用.....	(64)
(一) 为什么要更换镜头.....	(64)
(二) 广角镜头.....	(66)
(三) 长焦距镜头.....	(68)
(四) 变焦距镜头.....	(71)
四、相机镜头卡口(接环)的选配.....	(76)
(一) 相机卡口类型.....	(84)
(二) 市售变焦镜头适合配用的相机卡口	(85)
五、常见相机性能比较.....	(87)
(一) 理光相机.....	(87)
(二) 奥林巴斯相机.....	(88)
(三) 近期生产的相机性能.....	(90)
六、相机选用前的检测(新相机).....	(99)

第四章 相机使用..... (103)

一、胶片和曝光.....	(103)
(一) 胶片特性.....	(103)
(二) 光源.....	(109)
(三) 曝光控制.....	(109)
二、拍摄.....	(113)
(一) 装片.....	(114)
(二) 取景构图.....	(116)
(三) 调焦曝光.....	(118)

(四) 景深的运用.....	(118)
三、动体摄影.....	(124)
四、其他.....	(127)
附表 照相机、镜头译名及产地表.....	(128)

第一章 你需要什么样的照相机

照相机（以下简称相机）种类繁多，功能各不相同，要想购买相机，首先对相机应有所了解，才能进行比较、选择，从而作出决定。了解越深，考虑才越全面。

■ 一、什么叫相机

简单地说，一个密封的箱子，在一面的中央钻一小孔，在箱的另一面放入胶片，就能拍照，这就是个相机。原始的针孔照相，即是如此。后来，为了提高影像质量，在针孔处加上镜头；为了控制光量加上光圈；为了控制曝光时间加上快门等等，才使这机器逐步完善，制成为现代的自动化程度不同的相机。

■ 二、相机常用胶片

胶片有黑白片和彩色片。黑白片通常是冲洗成底片，由底片印出黑白照片。彩色片有两种，一种是反转片，能洗成透明正片，可在幻灯机内放映或用放大镜观看；另一种是负片，能冲洗成底片。透明正片很少用以复制，彩色底片是有色彩的负片，可以印出彩色照片。

所有相机都能用黑白片或彩色片拍摄。关于胶片特性将在第四章内讲述。

常用胶片规格有35mm、16mm及120、220型等胶卷，还有散页片及干版（现已少用）等。多数相机只能用一种规格的胶片。大体上说，画面面积越大，照片质量越高。

■ 三、常见的相机

照相机分类方法很多，现就按所用胶片规格分类的方法，加以叙述。通常用35mm胶片的叫135相机，也叫35mm相机。用120及220型胶片的叫120相机，用16mm胶片的相机叫超小型相机。另外还有一步摄影相机，是用一次成像胶片。如图1所示。

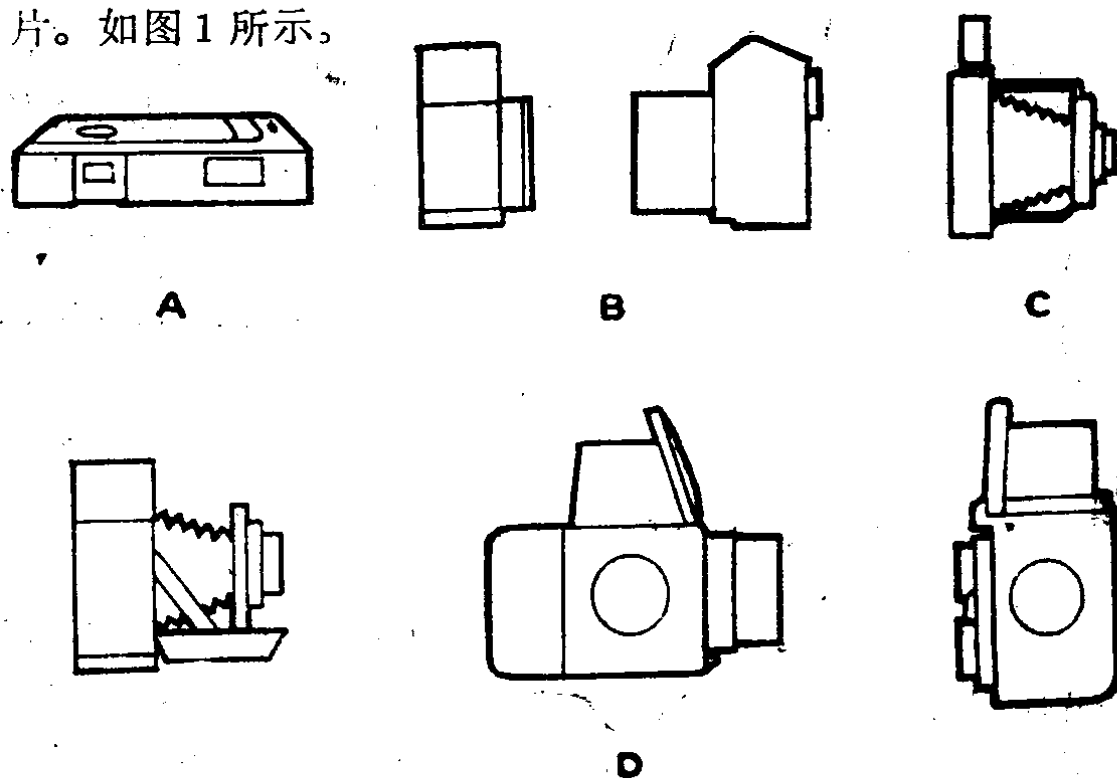


图 1 现有相机外形

A.超小型相机 B.135相机 C.一步摄影相机 D.120相机

所有各类相机，具有相同的特征，其基本型式可用图 2 加以概括。

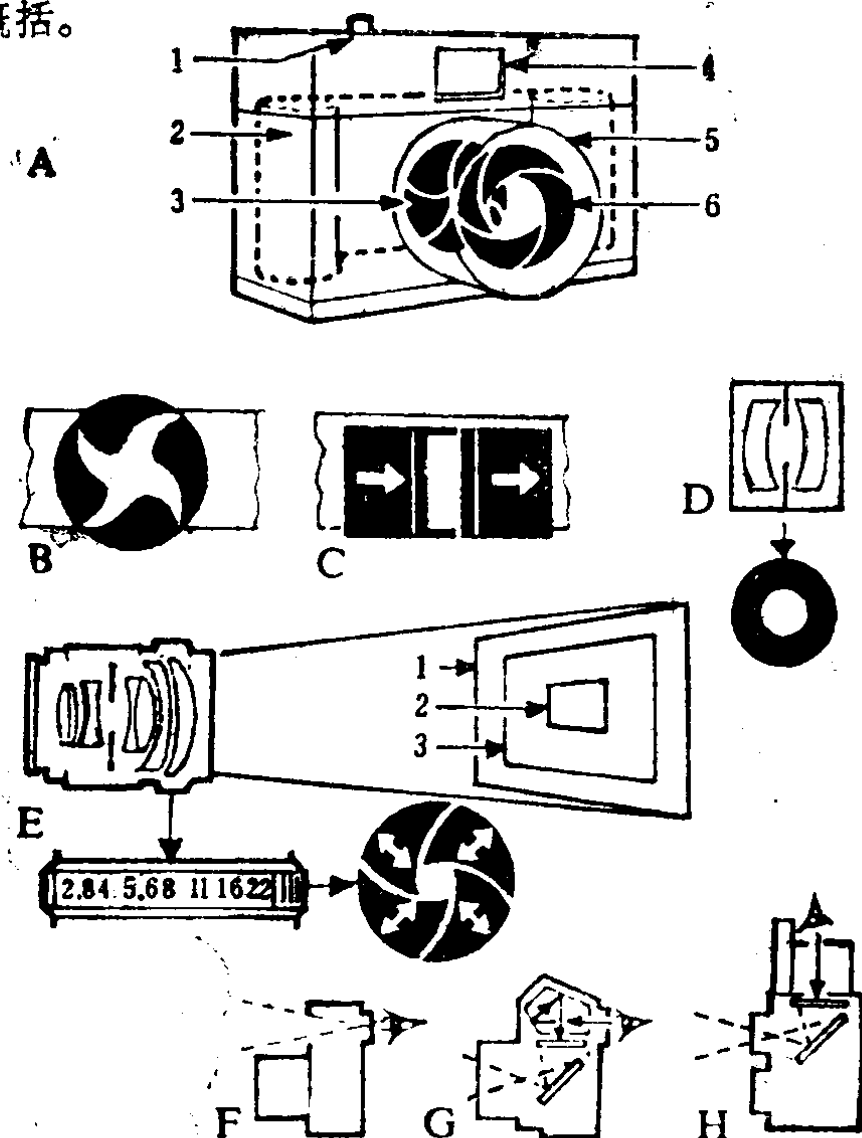


图 2 相机特征

A. 相机基本构造：1. 快门放松钮 2. 胶卷 3. 快门 4. 取景器 5. 镜头 6. 光圈 B. 镜间快门（中心快门） C. 焦平面快门 D. 镜头光孔的大小 E. 可变光圈，用以控制光量。不同焦距的镜头，包括景物面积不同 1. 广角镜头包括范围 2. 长焦镜头包括范围 3. 标准镜头包括范围 F. 平视取景 G. 单镜头反光取景 H. 双镜头反光取景

（一）135 相机

135 相机可分为平视取景相机和单镜头反光相机。

1. 35mm平视取景相机。

这类相机使用135型胶卷，它的取景系统不通过镜头，而是一个单独光学系统，所以取景范围和拍摄范围不完全一致，存在一定视差。拍摄取景时，相机是握持在与眼睛同等的高度上。

国外35mm平视取景相机多用焦平面快门，一般快门速度最短时间为1/1000秒。国产的多用镜间快门，如凤凰205、东方、西湖、长城、凤凰301等。

35mm平视取景相机多用光学取景，如东方、海鸥203、西湖、长城等；凤凰205相机用亮框取景。

国产的这类相机，常采用基线式双影重合测距器。

从50年代起，国外35mm平视取景相机，竞向半自动和全自动化发展，国产相机也不例外。由于电子技术应用到相机上，目前许多这类相机，已装备电子快门、电动卷片、自动测光、自动调焦及自动闪光等。

曝光控制开始是半自动的，根据拍摄意图，预选光圈或快门速度。若相机是光圈优先式，则先确定光圈，然后将相机对着被摄体，则相机即显示出所需快门速度，根据这一快门速度，可得正确曝光；反之，若相机是快门优先式，则先选定快门速度，再对向被摄体，相机内显示出所需光圈，按这光圈拍摄，也能得到正确曝光。这类相机国内外均有生产，现在已发展到双优先式，即光圈和快门速度二者均能优先选定。

相机自动曝光控制（AE），其光圈和快门速度曝光组合，是根据景物亮度和胶片感光度自动调节，不必预选那一种，再拨动另一种。拍摄时完全自动控制曝光组合，以获得正确曝光，这类相机深受用者欢迎。

这类相机基本外貌如图 3 所示，它能更换镜头、电机驱动、近摄，以及用于翻拍。

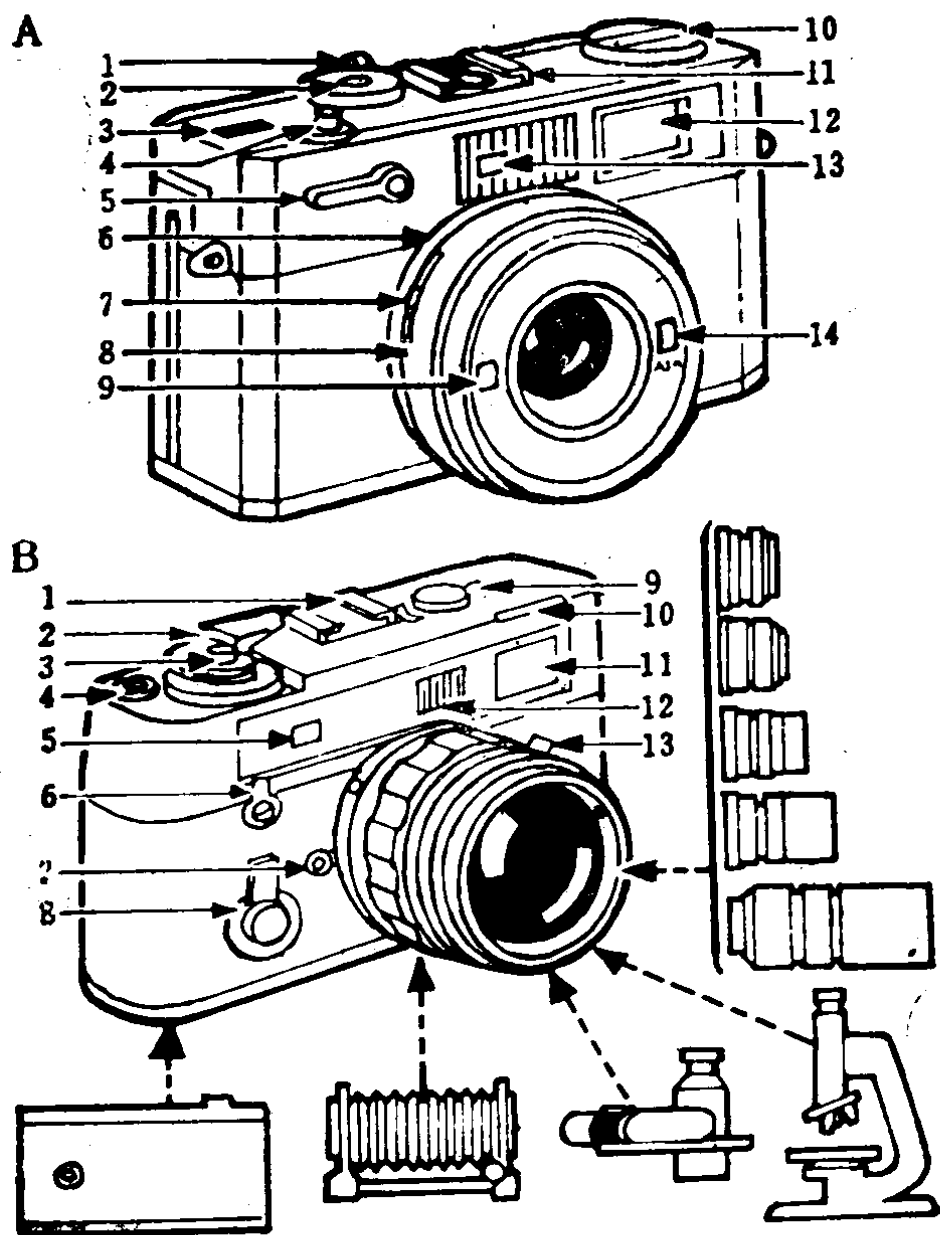


图 3 平视取景相机外貌

A. 1. 卷片钮 2. 快门速度盘 3. 计数器 4. 快门掀钮 5. 自拍机 6. 光圈环 7. 闪光灯接点 8. 调焦环 9. 测光表窗 10. 倒片柄 11. 闪光灯插座 12. 取景器 13. 测距器 14. 胶片感光度指示

B. 1. 闪光灯插座 2. 卷片钮 3. 快门掀钮 4. 计数器 5. 测距器 6. 倒片放松钮 7. 取下镜头按钮 8. 自拍机 9. 胶片感光度 10. 测光表窗 11. 取景器 12. 取景画框照明 13. 取景画框选择钮

2. 35mm单镜头反光相机 (35mmSLR) —— 35Single lens reflex。

这种相机是利用反光镜使取景和调焦在同一磨砂玻璃上，成像和取景通过同一镜头，故不会产生视差。

相机的快门有焦平面式和镜间快门式两种，其中以焦平面式快门居多。目前这类相机多装有内测光，均为通过镜头的TTL (Through The Lens) 测光方式。用这种测光方式，在更换镜头、近距离摄影和显微摄影时，都能使取景、曝光正确。曝光控制也有半自动和全自动两种。国外生产的半自动控制相机有富士卡ST-605、尼康FM等。国产的有孔雀DF-1等。

现在，单镜头反光相机均向自动化发展，有快门优先的自动光圈相机，如佳能AE-1，柯尼卡Acom-1等；光圈优先的有尼康FE，康泰克斯RST等。多模式自动曝光相机有美能达XD等。在卷片、倒片方面。有的相机也自动化了。

图4为单镜头反光相机外貌及工作图。

(二) 120相机 (中型相机)

120相机是指使用120和220型胶卷的相机 (220胶卷较120胶卷长一倍，国外有生产，国内尚未制造)。这种相机也有平视取景和单镜头反光取景两种，还有双镜头反光式和折叠式的。

1. 平视取景120相机。

这种相机国产的有海鸥203、红梅202等，全是皮腔折叠

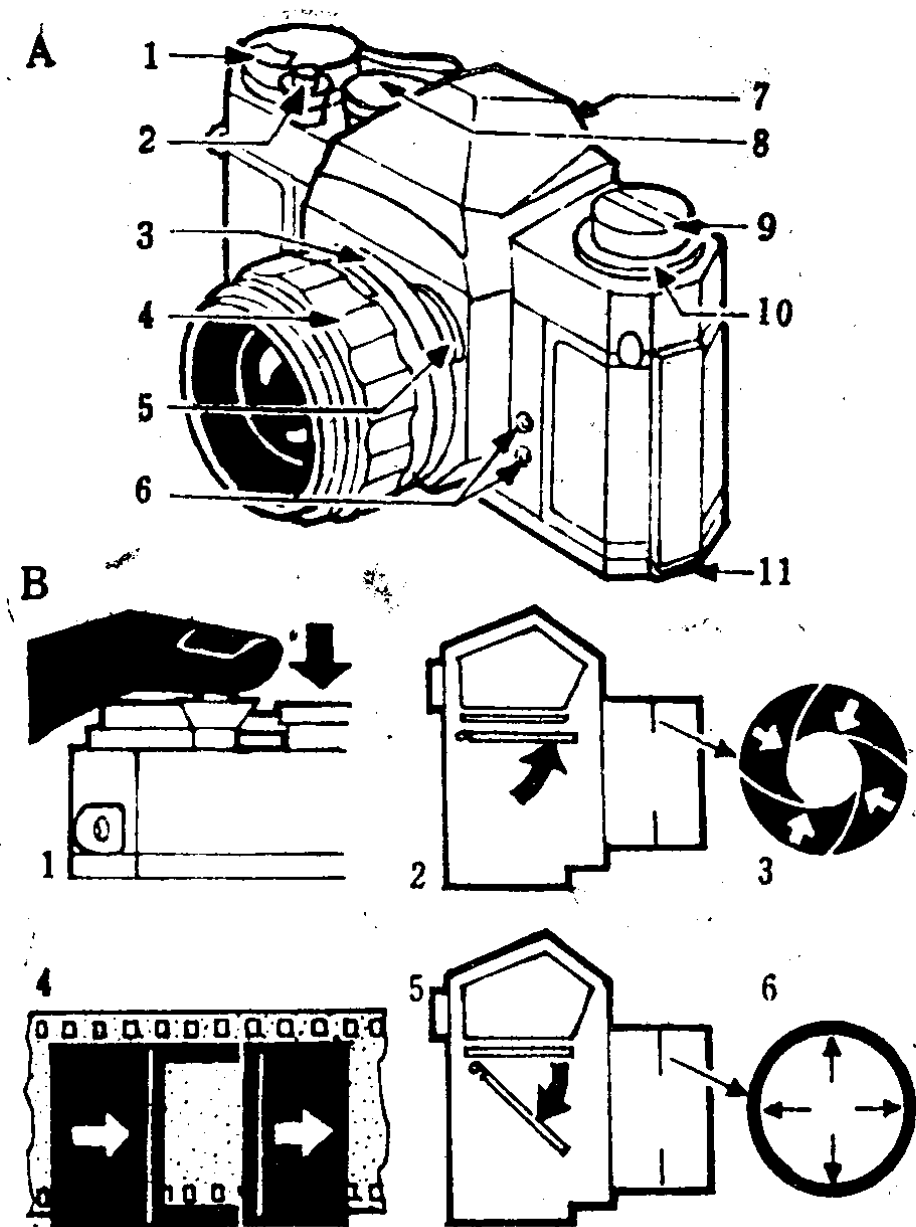


图4 单镜头反光相机外貌及工作图

A. 外貌: 1. 计数器 2. 快门掀钮 3. 光圈调节环 4. 调焦环 5. 光动光圈控制 6. 闪光灯接点 7. 取景器 8. 快门速度盘 9. 倒片柄 10. 胶片种类盘 11. 倒片放松钮

B. 工作: 1. 压下快门掀钮 2. 反光镜抬起 3. 缩小光圈 4. 曝光 5. 反光镜落下 6. 光圈全开

式，能拍 $6 \times 6 \text{ cm}$ 或 $6 \times 4.5 \text{ cm}$ 的照片。这类相机多采用镜间快门。国内外生产的种类很多，其外貌如图5所示。

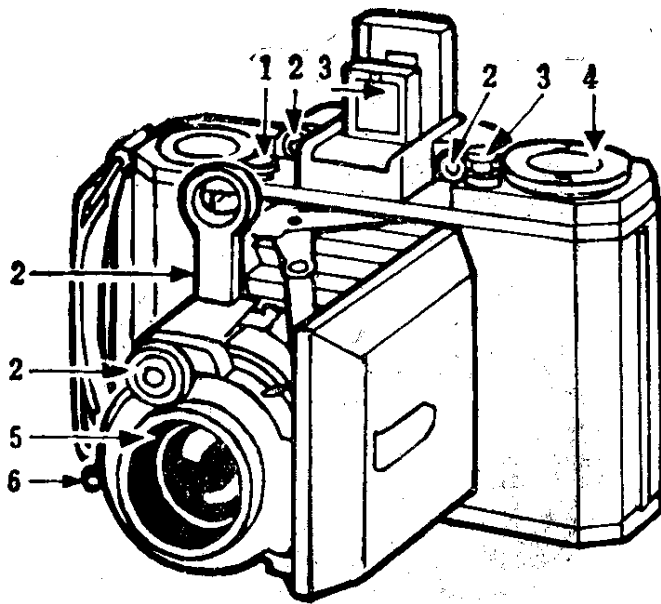


图5 平视取景折叠式120相机

1.打开相机钮 2.测距器 3.快门掀钮 4.卷片钮 5.镜头和快门 6.上紧快门钮

2.单镜头反光120相机 (120SLR) ——Single-lens reflex.

这类相机属于高档相机，附件齐全，用途广泛，为新闻工作者所喜用。能俯视取景，更换取景装置后也能平视取景。有的是镜间快门，有的是焦平面快门。镜头和暗盒全能更换，一台机身可备几个暗盒，分装几种胶片，以便同时使用几种胶片拍摄。有各种焦距镜头和变焦距镜头，可供使用者任意更换。

多数120SLR相机能装220胶卷，拍摄出2倍的幅数。更高级的能用70mm宽的有孔胶片，胶卷可以更长。

120SLR相机拍摄画幅多为 6×7 cm，有的为 6×6 cm或 6×9 cm等。国外生产的这类相机有玛米亚 RB67，拍摄画幅为 6×7 cm；国产的有东风120，是镜间快门，拍摄画幅为 6×6 cm（如图6）。

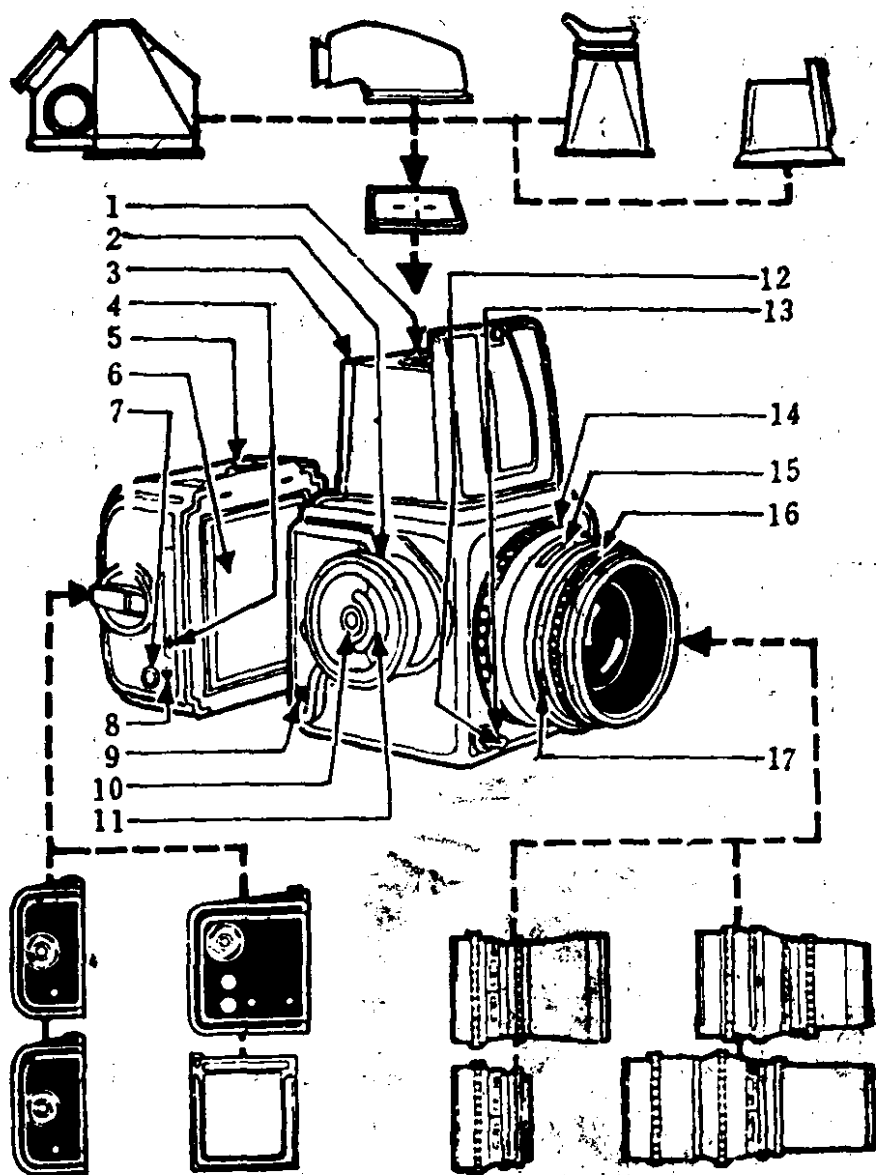


图 6 120SLR相机外貌

1.取景调焦放大镜 2.卷片钮和曝光表 3.取景防光罩 4.胶片平面指示
5.暗盒锁 6.暗盒盖 7.计数器 8、9.胶片运行记号 10.胶片感光度盘
11.测光表刻度 12.快线插座 13.快门掀钮 14.调焦圈 15.景深刻度
16.曝光时间调节圈 17.光圈调节钮

3.双镜头反光120相机 (TLR) —Twin-lens reflex。

这种相机有两个镜头，一个取景，一个摄影。机身内装有反光镜，与取景光路成 45° 角，将影像反射到磨砂玻璃上，

进行取景和调焦，调焦时两镜头一同伸缩。

双镜头120反光相机，所拍照片多为6×6cm。国产的有海鸥4A、4B和珠江4型等。国外生产的有罗莱弗莱克斯、玛米亚等。都用120胶卷，有的附加一个装置后，能用于35mm胶卷拍摄。这类相机由于取景和摄影是两个镜头，所以也存在视差，但都采取了校正措施。

TLR120相机取景距离可距人眼较远，故能拍摄较低的景物。一些情况下，可将

相机举起，提高相机位置，来拍摄广大人群。这时相机是倒置的，人眼向上观看取景。在俯视取景时，画面左右反向，不利于动体拍摄，故另备有拍摄动体取景框，能作平视取景。

有一种玛米亚TLR相机，镜头能更换，可以取掉原来的一对镜头，换用长焦或广角镜头。

TLR相机外貌如图7所示。

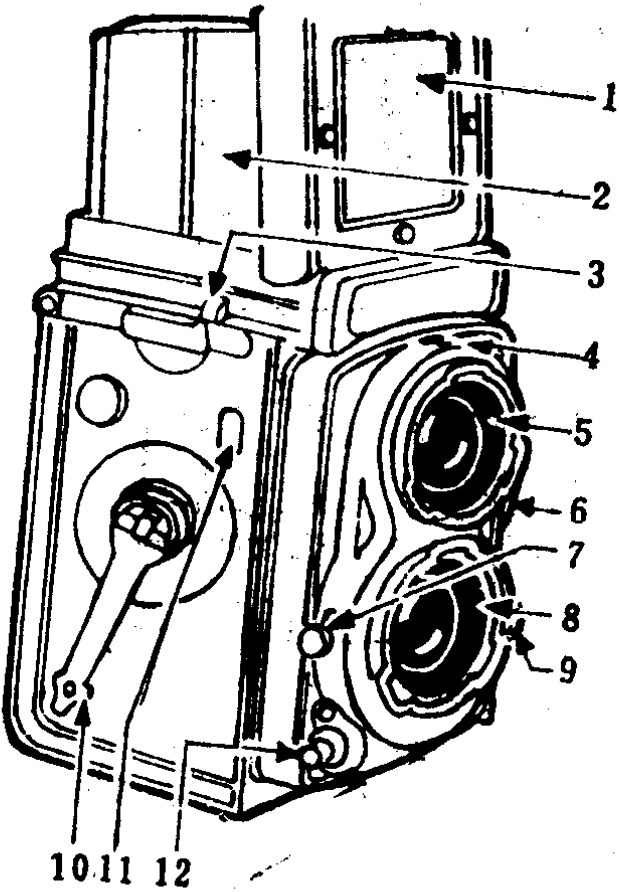


图7 TLR相机

1. 拍摄动体取景框 2. 取景器罩 3. 取景器罩放松钮 4. 光圈和曝光时间 5. 取景镜头 6. 调焦钮 7. 闪光同步开关 8. 拍摄用镜头 9. 曝光时间调节钮 10. 卷片柄 11. 计数器 12. 快门按钮

(三) 超小型相机

110型相机是比较流行的超小型相机，它使用