

Electronic Flash

电子闪光灯



柯达摄影丛书

the KODAK Workshop Series

Electronic Flash

电子闪光灯



浙江摄影出版社

柯达摄影丛书

电子闪光灯

汉译：魏得时 陈 洸
校审：王之光 李浙江
责任编辑：湖 边
装帧设计：应善昌
开本：787×1092 1/16
印张：6
字数：80,000
印数：1—10,000

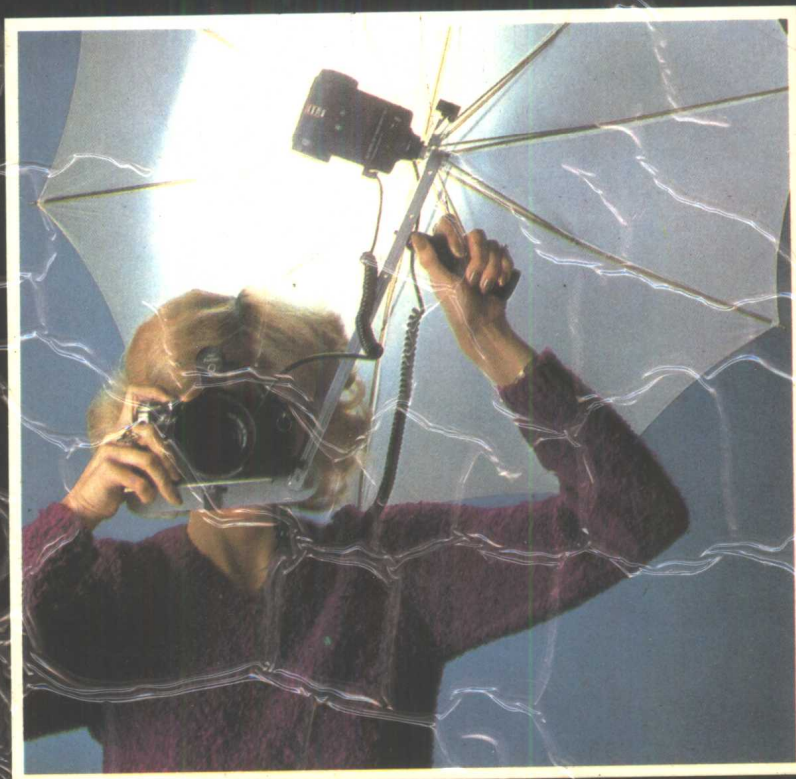
出版：浙江摄影出版社
地址：杭州市葛岭路一号
发行：浙江省新华书店
印刷：浙江新华印刷厂
1989年6月第1版
1989年6月第1次印刷
ISBN 7-80536-056-1/J·26
定价：6.90元

the KODAK Workshop Series

电子闪光灯

柯达摄影丛书

- 滤光镜
- 看的艺术
- 高级黑白摄影
- 黑白暗房技术
- 35毫米照相机镜头
- 近距离摄影
- 自动照相机
- 电子闪光灯
- 暗房表现艺术



书号：ISBN 7-80536-056-1/J·26

定价：6.90元

浙江

168-57-3256/8

柯达摄影丛书

浙江摄影出版社

电子闪光灯

莱斯特·莱福科威茨 著

魏得时 陈 洸 译

内容提要

电子闪光，一种光量，并不昂贵但千变万化，具有很强的灵活性。它能摄取纷繁芜杂的事件，创造出不同效果的摄影天地。欲使闪光灯的作用得以充分的发挥，关键在于要清楚何时何地该怎样使用光，这也是本书论述的中心。本书从基本的知识说起，覆盖面广，既能给摄影新手指点迷津，又能为颇有经验的摄影者以方便的回顾。通过本书所论述的观点和提供的帮助，能使你随时拍摄到梦寐以求的照片。本书图文并茂，集丰富的资料于一体，令你在闪光摄影这个疑幻疑真的王国中自由徜徉。

目 录

一些有用的定义	(4)
闪光灯的妙用	(6)
电子闪光灯工作原理	(10)
· 工作原理 · 闪光摄影工作距离	
· 手动闪光灯 · 自动闪光灯 · 专 用闪光灯	
重要的预备知识	(16)
· 供电 · 机械上的注意事项	
基本操作	(20)
· 三个系统 · 照相机与闪光灯的 协调 · 手动闪光灯摄影 · 自动闪 光灯摄影 · 专用闪光灯摄影 · 距 离因素 · 另加透镜的闪光灯	
闪光灯的测试	(36)
· 充电指示灯 · 充足光线信号灯	
· 试拍的重要性 · 手动闪光灯注 意事项 · 自动和专用闪光灯注意 事项 · 困难的拍摄情况	
离机操作基础	(44)
· 离机闪光灯 · 曝光注意事项	
· 器材注意事项 · 反射闪光	
· 闪光灯的定位 · 反射闪光曝光	
· 反光伞反射闪光 · 无罩闪光灯	
微调	(58)
· 闪光测光表 · 一步成像胶片试 拍	
多重闪光	(62)
· 多重闪光灯 · 机械器材 · 光比	
· 曝光	
室外闪光	(72)
· 辅助闪光 · 夜间室外闪光 · 光 线覆盖照明 · 闪光与滤光镜	
近距闪光摄影	(84)
· 近距闪光器材	
化动为静	(90)
· 触发方式 · 频闪效果	
附录(电源)	(94)

一些有用的定义

环境光: 即现场光, 而非闪光照明; 环境光通常由自然光源和人工光源(钨丝灯、荧光灯)等混合而成。在室内, 闪光功率常超过环境光, 因此所摄照片显得是由闪光光线单独完成; 如环境光相当强, 闪光可用来为阴影区域补光(见辅助闪光)。

ASA: 美国标准协会颁布的胶片感光度标志。新标志采用国际标准 ISO, 见下面。

光圈: 照相机镜头中的口径, 光线由此进入到达胶片。光圈大小是由可变光阑的连续变化而决定的, 可变光阑的变化范围用 f 制光圈系数表示。 f 系数小 ($f/2$; $f/2.8$), 表示光圈大, 通过的光通量多; f 系数大 ($f/11$; $f/16$), 表示光圈小, 进入光通量少, 每一 f 系数与其后面或者前面的那个 f 系数相比, 其进入的光线要减少一半或者增加一倍; 如 f 系数增大, 光线则减少一半; 如 f 系数减小, 光线则增加一倍。你也可以把你的镜头固定在两个 f 数之间的位置上。

自动闪光灯: 为取得正确的闪光曝光量而增加的电子光传感器系统。在闪光灯至被摄体间的距离很大的情况下, 传感器控制由闪光灯发出到被摄物反射回来的光量。与手动闪光灯相反, 在使用自动闪光灯时, 当闪光灯与被摄物距离变化时不需改变镜头光圈。

BCPS: 灯泡/烛光/秒的缩写, 该术语是科学测光单位。许多闪光灯制造商往往列出 BCPS 的标度额定能力, 以说明其闪光灯的有效光输出量; 可利用 BCPS 额定能力的大小来比较各种闪光灯的相对亮度

闪光角: 即从闪光灯射出的光束的角度。在直接闪光时, 为取得正确的照明, 闪光角度至少应该与相机镜头的视角相等。所有闪光灯的闪光角至少都在 45° 以上, 这样与普通相机镜头的视角相匹配; 采用广角镜头时, 常需要在闪光灯前加用特殊的附件以增大闪光角。

反射闪光: 闪光灯不直接指向被摄体, 而是射向(通常是白色的)天花板、墙、反光伞或者一张纸卡, 由这些反射物的反射光来照亮被摄体。由于来自反射面的光路长(比闪光灯直接闪光距离要大得多), 因而照射到被摄物上面的光线更柔和。

光线充足信号灯: 有些自动闪光器材装有一小指示灯, 该灯亮时, 表明闪光灯充电完毕, 可对被摄物进行曝光。遗憾的是, 它只能提醒你充电不足, 而无法告诉你充电过分。

覆盖力: 见闪光角。

专用闪光灯: 专用闪光灯是和某些特殊类型的相机一起使用而设计的。同样, 该种相机的设计应该和其“专用”的闪光灯相匹配; 专用闪光灯能自动控制闪光曝光量, 而且还能把相机的快门置于正确的同步速度。此外, 当闪光灯已充足电时, 取景器里的闪光指示灯会发亮。

景深: 指照相机聚焦成清晰象的实际对准点前后的总距离范围。大光圈比小光圈所产生的景深要小, 此外, 照相机离被摄物近的景深比离被摄物远的要小。

直接闪光: 闪光灯直接向被摄体照射。

辅助闪光: 指以现场光作为主光源, 闪光作辅助光用, 这种自然光和闪光照明的平衡叫做辅助闪光, 因为闪光一般被用来照明现场光范围内的阴影区域。辅助闪光一般在室外使用。

闪光测光表: 一种手持式测光表, 用来测量电子闪光灯所发出的光量, 并且指示正确曝光所需要的光圈挡数; 若采用多次闪光和反射闪光这类高级技巧时, 闪光测光表特别有用。

f 挡: 见光圈。

闪光指数: 当闪光灯采用手控时, 闪光指数可用来决定直接计算闪光的曝光量, 闪光指数除以闪光灯到被摄物距离, 可得到合适的光圈数。闪光指数是按照闪光灯的不同设计和胶片感光度而

定的; 闪光指数可参阅闪光灯使用说明书, 大多数闪光灯上有换算表。闪光指数还可用来比较不同闪光灯的功率, 闪光指数越大, 闪光灯的功率越强。

直接接触式触点: 闪光灯直接接触式插座装在照相机机身上, 用来固定小型闪光灯。大多数闪光灯插座有一个电触点, 该电触点与闪光灯插座上的触点相接, 若电流从两个触点间直接流过(当电路接通时), 闪光灯便闪亮。如直接接触式插座触点不止一个, 则允许用一只专用闪光灯。但有些照相机机身上和某些闪光灯座只有附件插座, 没有电触点。

ISO: ISO 数值(以前用 ASA)指国际标准胶片感光度。胶片的 ISO 数越大, 其感光灵敏度越高, 如某一胶片的 ISO 数比另一胶片的 ISO 数大一倍, 那么其感光度也增加一倍。ISO200 以上的胶片称为快速胶片。如采用自动闪光灯时, 胶片感光度应在闪光灯的感光度调节盘上先调整好, 若采用专用闪光灯, 照相机上的感光度调节盘同样也要调节好。

手动闪光灯: 用手动闪光模式时, 闪光曝光量由摄影师控制, 而不是由闪光灯上的传感器或者相机内装的传感器控制的。闪光灯发出光量是固定的, 曝光量(使用何挡光圈)可由闪光指数来确定, 或由闪光测光表来测定(参见自动闪光灯)。

模式: 大多数自动闪光灯都有达到正确曝光应设定的光圈数, 这些设定装置就是模式。每一模式, 闪光灯上常用颜色、字母或者符号来表示。

NICAD: 镍镉电池的缩写。这种电池可反复充电, 在闪光摄影中广为使用, 而且闪光灯使用这种电池回电时间比普遍电池快一倍。

闪光释放钮(试验钮): 闪光灯上的一个按钮, 它能触发闪光, 而不启动照相机快门。在使用闪光测光表进行闪光试验

以决定曝光量时，该按钮很有用。此外，若要实现多次闪光的特殊效果，该按钮也很有用处。

光学传递函数闪光：某些具有专用自动闪光系统的照相机，其测光元件装在照相机机身内，且具光学传递函数系统。测光时，从被摄体反射回来的光通量，通过镜头，然后落到胶片上，并从胶片反射，进入自动测光元件上。这种经过内测光而获得光线读数的自动闪光系统，在近距离摄影或者使用远摄镜头拍摄时，特别有用。

PC：指大多数照相机上使用的闪光同步线。这种导线将闪光灯与照相机同步插孔接通，它传递信号，保证快门开启与闪光触发能同步进行。如 PC 线很长，那么闪光灯可以移开照相机而放在任何地方进行闪光，如闪光灯插在照相机的直接触式插座 PC 插座里，则没有必要使用 PC 线（PC 原为拍朗奈—康盘快门的商标名）。

充电指示灯：当闪光灯完成充电，充电指示燃亮，便可进行拍摄。在大多数普通型闪光灯上，当充电量达到 75% 时，充电指示灯就会燃亮。如果你拍摄远处的物体，或者使用反射闪光，或者光圈很小时，请在充电指示灯燃亮几秒钟后再进行拍摄，因为上述拍摄情况需要闪光灯完全充电。

回电时间：指拍摄下一张照片前，闪光灯所需要的重新充电的时间。对同一闪光灯来说，回电时间的长短依赖于电池类型（比如碱性电池比镍镉电池要慢些），电池状况；在用自动模式的直接闪光摄影时，则取决于被摄体离闪光灯的距離。

测光元件：即在使用自动模式闪光时，控制闪光的“电眼”。测光元件测来自被摄体的反射光量，当所用镜头光圈和胶片感光度正好达到合适曝光时，它立刻切断闪光输出。

同步器：能使第二只闪光灯与闪光主灯

同步闪亮的光敏管，同步器（有时又称同步触发器）能自动接收来自第一只闪光灯（或者第三只、第四只等闪光灯）的闪光。在闪光灯采用手动时，常使用同步器。

STROBE：电子闪光灯的另一英文名称，该术语尤其指大型的摄影室闪光灯；但更确切地说，STROBE 是指在某一延续时间内每秒钟闪亮几次的频闪闪光灯。

同步插座：见 PC 插座。

同步速度：指照相机快门的速度，应保证闪光灯正好在快门完全开启的瞬间闪光。对大多数可替换镜头的照相机来说，一般的同步速度是 1/60 秒或者 1/125 秒；如快门速度高于同步速度，则会导致部分画面曝光不足，或者相片的一部分呈黑色，如欲取得特殊的效果，同步速度可适当高于快门速度。

闸流管：现代自动闪光灯电路中的一个元件。在采用自动闪光时，闪光灯通常不必把全部的电能释放掉，例如对近距离的被摄体拍摄时，闸流管可将这部分电能节省并储存起来在拍摄下一张照片时使用；这样可延长电池寿命，缩短回电时间。

TTL 闪光：内测光闪光。

瓦特/秒：计量单位，指闪光灯内贮存的总电能，通常用来指大型摄影室闪光器材的额定功率。但用闪光灯的闪光指数或者灯泡/烛光/秒表示更为实用，它们表示到达被摄体的实际光能量。

X-同步：照相机与 X 闪光灯的同步性能。在快门完全开启的那一瞬间，同步器触发电子闪光灯，比较老式的照相机装有 M 闪光灯同步插孔，这种同步装置与发光强度中等的闪光灯泡相配合使用；此外焦平面快门还有与焦平面闪光灯 FP 同步的插孔。不要把 X 电子闪光灯插到 M 或者 FP 插孔中。

变焦闪光灯头：某些闪光灯的一个装

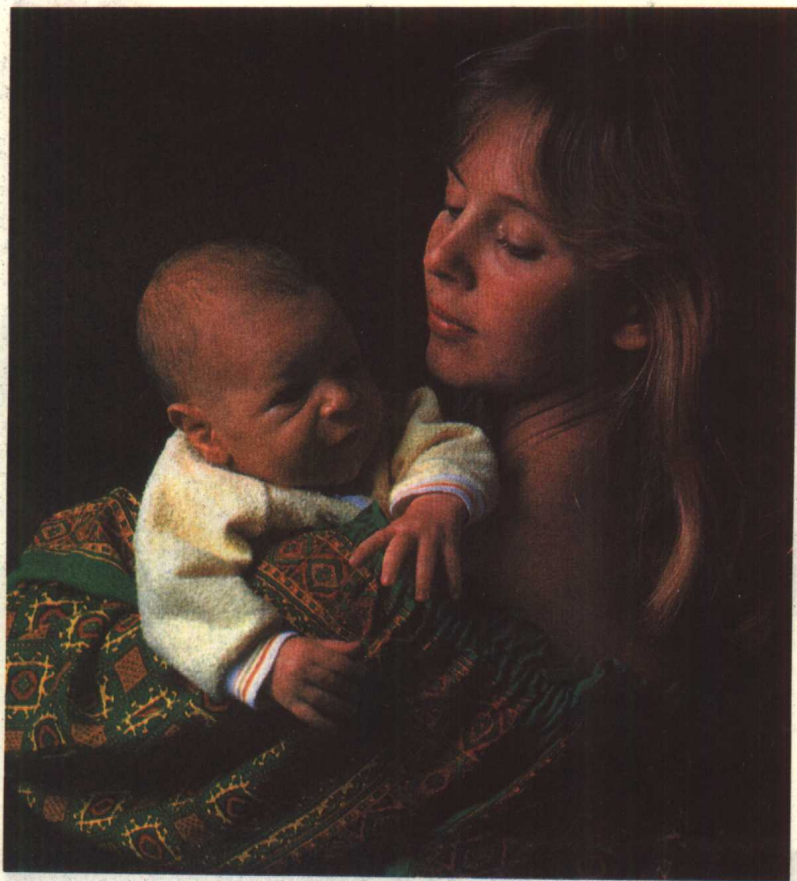
置，它能使得闪光光束角度增大或变小，从而与各种照相机镜头（广角镜，标准镜，远摄镜）的视角保持协调（见闪光角）。如闪光灯灯头上没有变焦装置，那么大多数闪光灯可外加环带透镜，以改变闪光光束角度。

闪光灯的妙用

闪光！明亮的光线！好比是思想的突然闪耀，这便是闪光摄影的一切！若使用电子闪光灯，你可以自由地支配光的投向，从而随心所欲地对被摄体进行拍摄。大多数闪光灯轻便，价廉，且功率大，它们使你有可能把几乎一切的被摄体变得光彩夺目，完全用不着对环境光多加注意。更何况闪射持续时间仅为一个瞬间，快速动体都能被凝固住。因为在拍摄时，你控制着光线投射的方向、数量和质量，所以你完全能得到你所期望的效果。

快！（见90页）





若采用白卡纸、墙和天花板进行反射闪光，闪光灯便能提供柔和的定向照明（见 48-54 页的反射闪光）。



若采用两只或更多的闪光灯，而且每只闪光灯从不同角度对准被摄体，那么不但明亮度高，而且还能实现光比艺术效果（见 62-71 页）。

在室外日光下，如果你对着被摄体的阴影面，请使用闪光灯，把深深的阴影照亮（见73页的辅助闪光）。



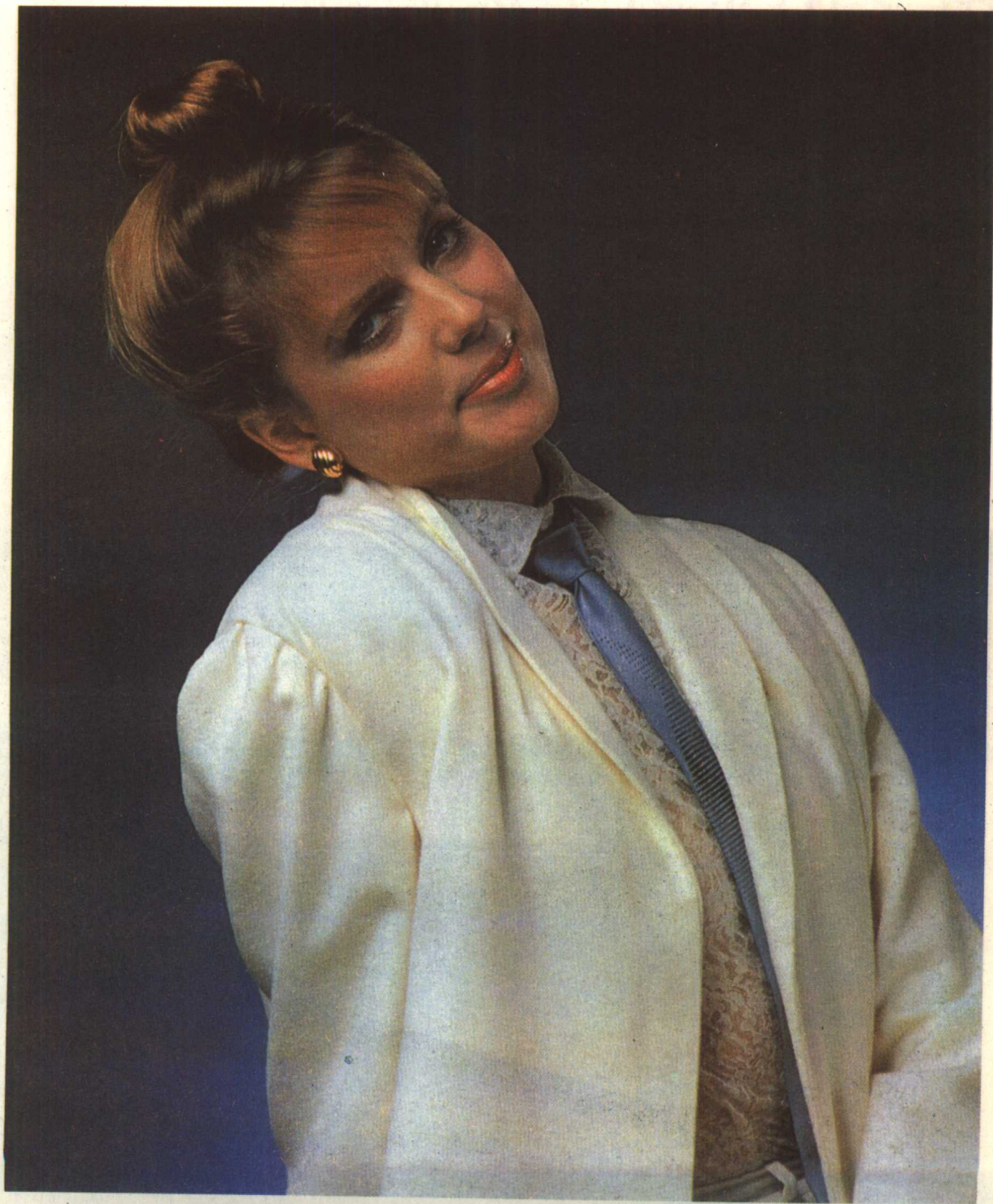
在闪光灯上附加醋酸彩色滤光镜，可以使近处的被摄体产生特技效果，而背景色彩保持正常（见82页使用滤光镜的闪光灯）。



对面图：拍摄正规的人像照片常使用多只闪光灯进行布光。这里4只闪光灯为成功地拍摄室内肖像照提供了基础，一只闪光灯对着背景，一只对着模特儿的头发，另外两只对着两把反光伞进行反射闪光，提供主要照明（见62-71页）。

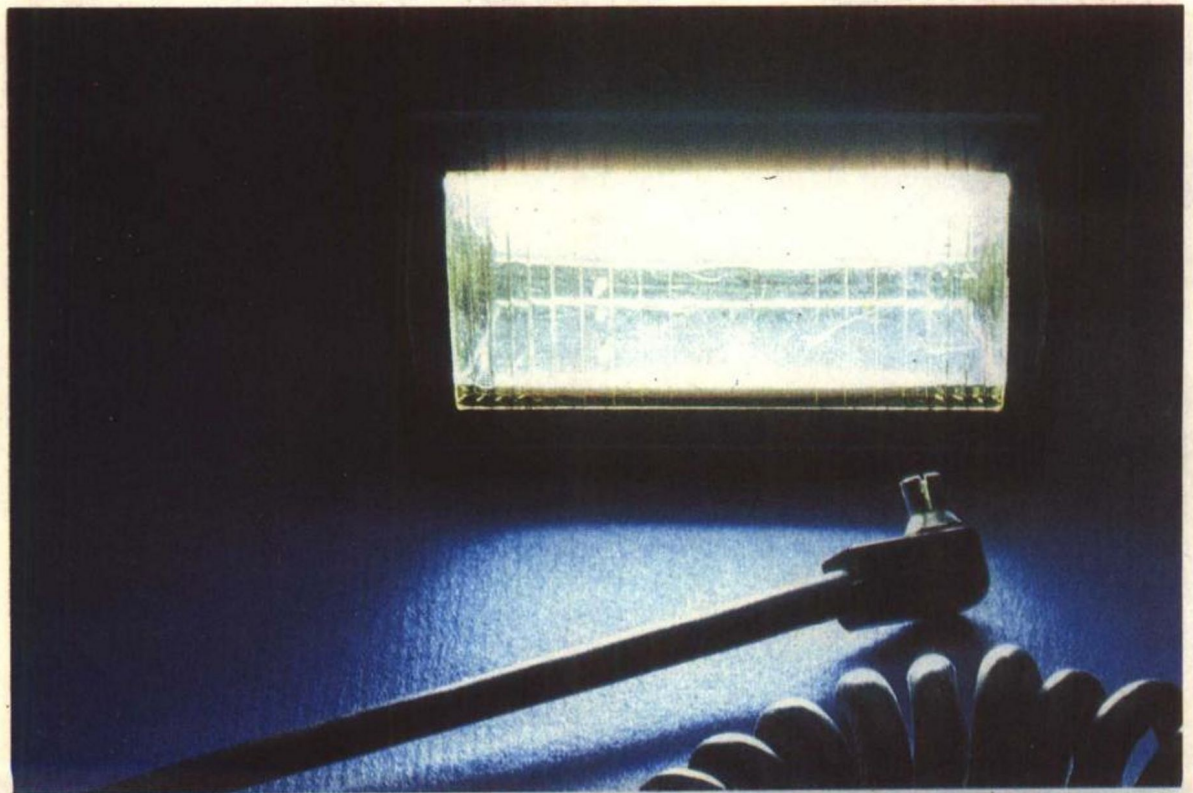
快门始终开启，但打闪光灯间隔时遮挡一下，在黑暗中数次触发闪光灯，能产生奇特的多影照片。

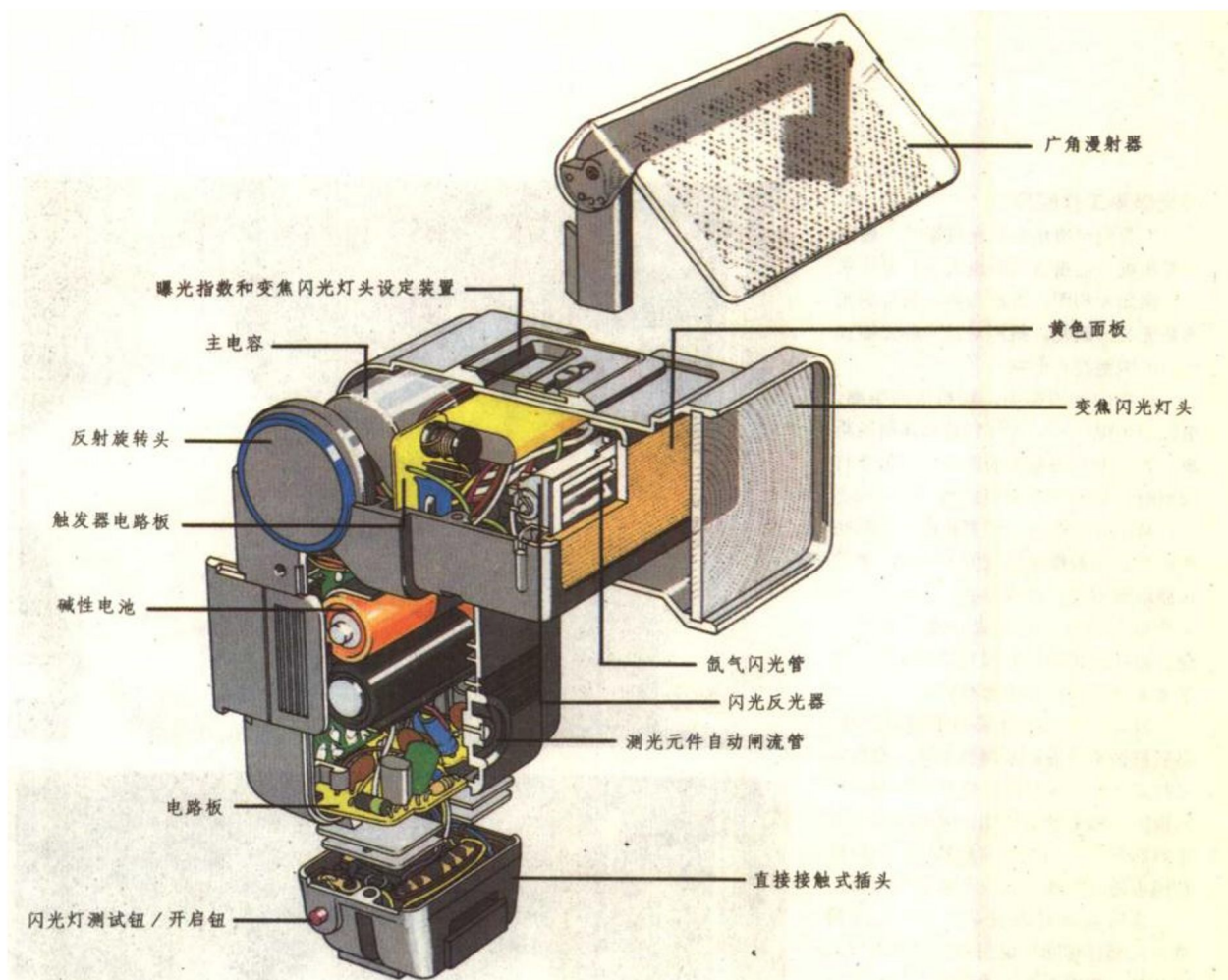




电子闪光灯工作原理

一按下快门线，片刻间四周一片通明。看上去闪光摄影虽然很简单，但其中的技术较为复杂。掌握了电子闪光灯的工作原理，将有助于你理解闪光灯的功率、同步速度以及闪光灯的灵便性，同时也将帮助你拍出理想的闪光摄影照片。





尽管闪光灯的内部结构非常复杂，但现代的高级闪光灯不但操作简便，而且功能齐全，自动闪光灯甚至使曝光变得非常方便。当闪光灯被触发，主电容内高压触发闪光灯管，致使管中氙气发光（但很短暂）。

工作原理

大多数电子闪光灯由装在反光器里的闪光灯管、电池和控制闪光灯的电路组成；此外，还有一个使电池的低压变为高压（一般为450伏）的振荡器，以及一个积聚并容纳高压电的主电容。

在自动闪光灯上，内部电路可通过测光元件测出被摄体反射回来的光量，从而控制闪光灯输出功率。这种测光元件，有的装在闪光灯的前部，有的则在照相机内部，与闪光灯控制电子线路连接在一起。

当你按下照相机快门按钮，照相机内闪光同步触片使闪光灯同步闪射。在这一瞬间，贮存在闪光灯主电容里的高压电能使闪光灯管内惰性气体电离，触发闪光灯管闪亮。

闪光灯使用寿命相当长，能闪亮上万次，但其有效照明时间极短（一般为1/1000秒或者更快）。因此，在对物体拍摄时的多数情况下能将动作凝住，取得特殊的效果。

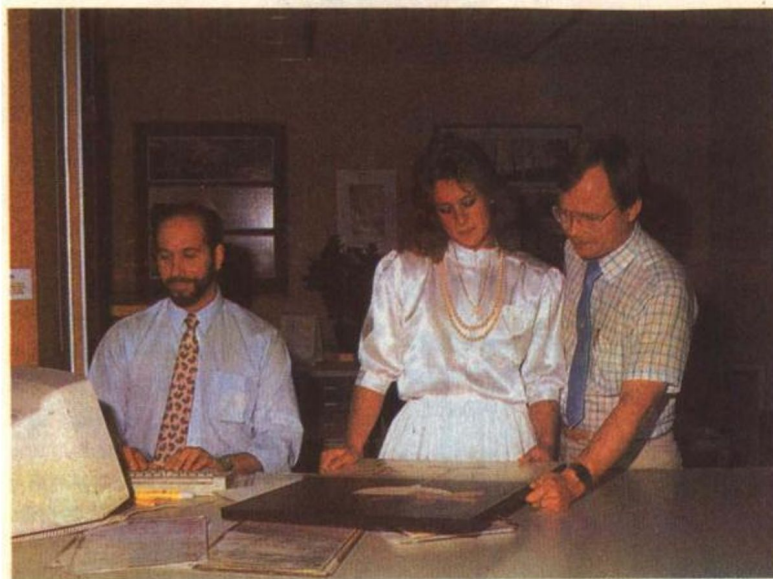
闪光摄影工作距离

当我们用现场自然光摄影时，要注意照相机与被摄体间的距离，只要注意正确调焦和构图，摄距与到达胶片的光通量无关；因此，摄距对镜头的光圈或快门的调整没有影响。

而在闪光摄影中，被摄体的距离，更确切地说，从闪光灯到被摄体间的距离，是一个至关重要的因素。用闪光灯摄影时，必须考虑摄距。当闪光灯闪亮后，被摄物体越远，照亮被摄物体的亮度越弱。当被摄体靠近闪光灯时，光的传播距离不远，因而很亮。事实上，在某些情况下或许因太亮而造成曝光过度。相反，在同样的闪光灯光照下，因距离太远，会产生曝光不足。

因此，当闪光灯采用手动操作时，必须根据不同摄距来调整光圈，而当闪光灯采用自动操作时，应按自动档规定的摄距范围来预置光圈，便能拍出曝光正确的照片；当变换自动档时，摄距的范围也随之变动，则应重新预置光圈。

这听起来有点复杂，事实上很简单。只要仔细阅读说明书，或者直接从闪光灯上查看有关的表格和符号都能查到，无须复杂的计算。



直接闪光——闪光灯直接对着被摄体——前景物体往往受光太多(上图)，而背景中的物体则受光太少。恰当地安置被摄体，使它们到闪光灯的距离大致相同，这样上述问题便能解决(下图)；反射闪光是另一个可采用的方法，它能为拍摄具有前景与背景的场景提供均匀柔和的照明。

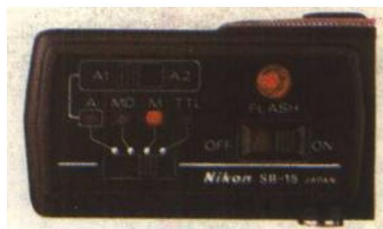
手动闪光灯

当你使用手动闪光时，每次闪亮的时间相同，射出的光能量相似。对大多数闪光灯来说，这个光能量便是它最大功率，但在某些型号的闪光灯上，你可以将手动闪光的功率定在最大值的1/2、1/4或者更小。

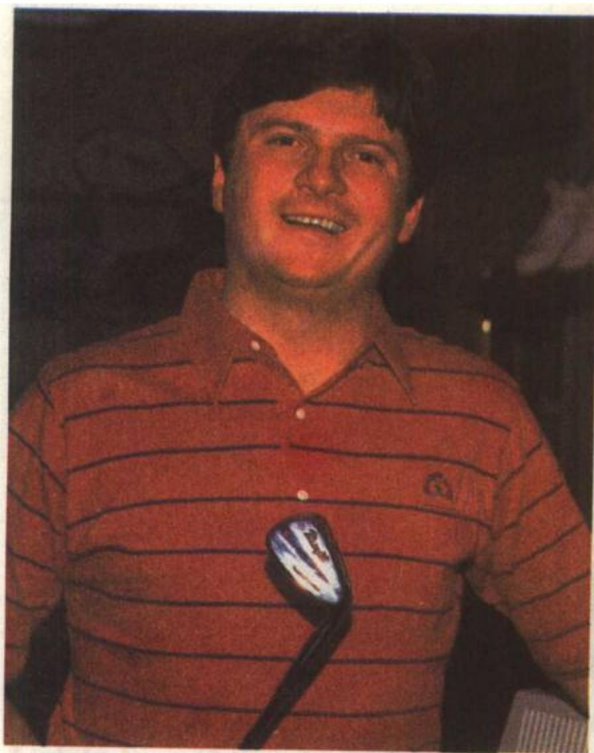
手动闪光时，光圈必须随着摄距的变化而调节，如何选择正确的光圈，见24页。

手动闪光适合于下述情况：1) 当

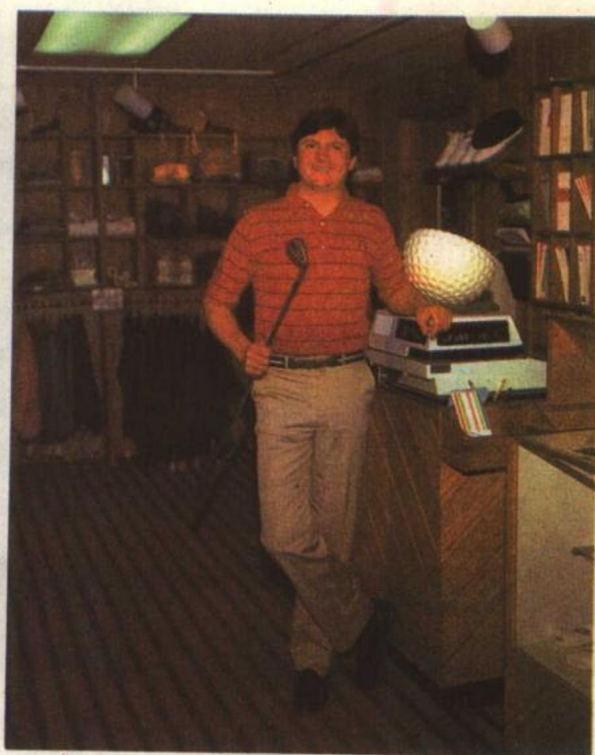
你希望超出自动曝光的摄距极限。2) 当你觉得由于被摄体不同寻常的色彩和所安放的位置，测光元件也许会导致错误曝光量。3) 当闪光灯移离照相机，以便进行间接照明，侧光照明或者逆光照明，以及测光元件不能靠近照相机镜头时。4) 当你使用一个以上的闪光灯，而这些闪光灯又不是自动的，不能进行多次闪光时。当然，手动操作多用室内闪光器材和其它没有测光元件的闪光器材上。



闪光灯采用手动时，须把闪光灯分挡调节开关拨到“M”上，如没有“M”符号，该闪光灯也许是完全手动的，没有自动装置；也可能是全自动闪光灯，而没有手动装置。请查看闪光灯的使用说明书。



该照片用手动闪光拍摄，摄距仅4英尺，使用小光圈—f/22。



使用同样的胶片、闪光灯和照相机，摄影师向后移至12英尺，此时，在被摄体上光线随着距离的增加而减弱，因而这里使用了大光圈—f/8。注意，远近景图像都曝光正确。