

認識相機

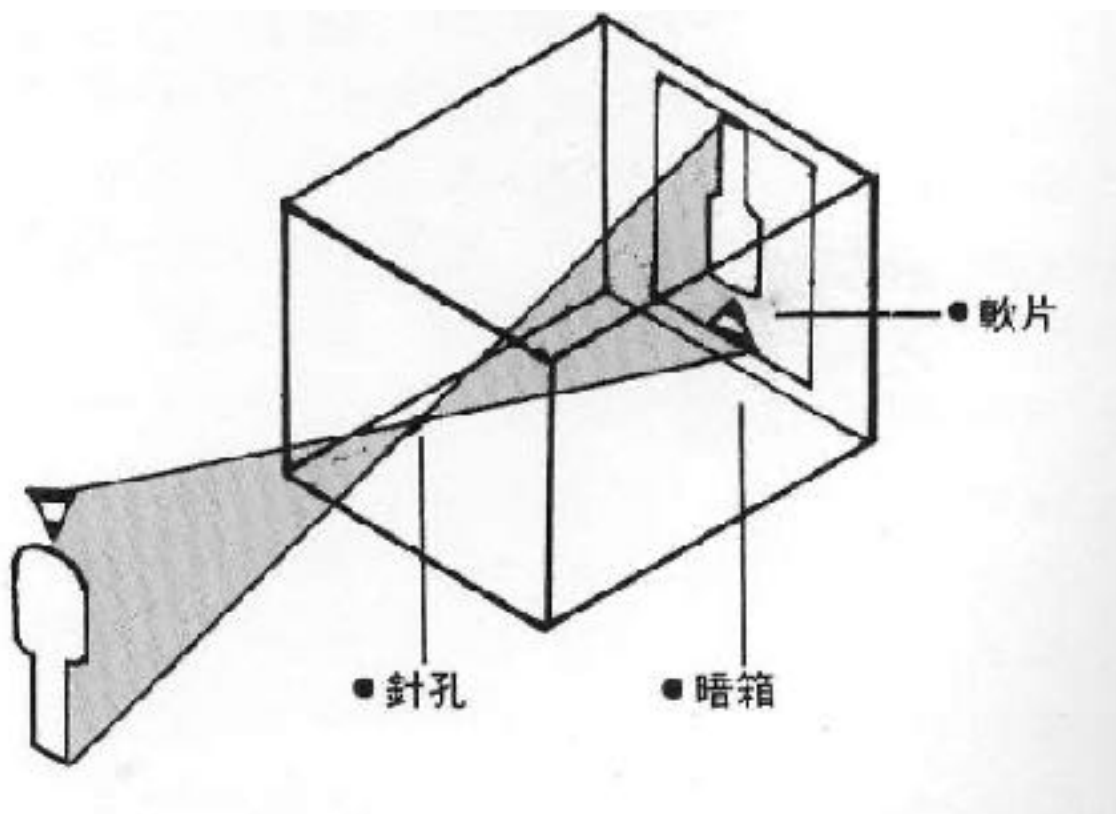


蘇錦皆製作

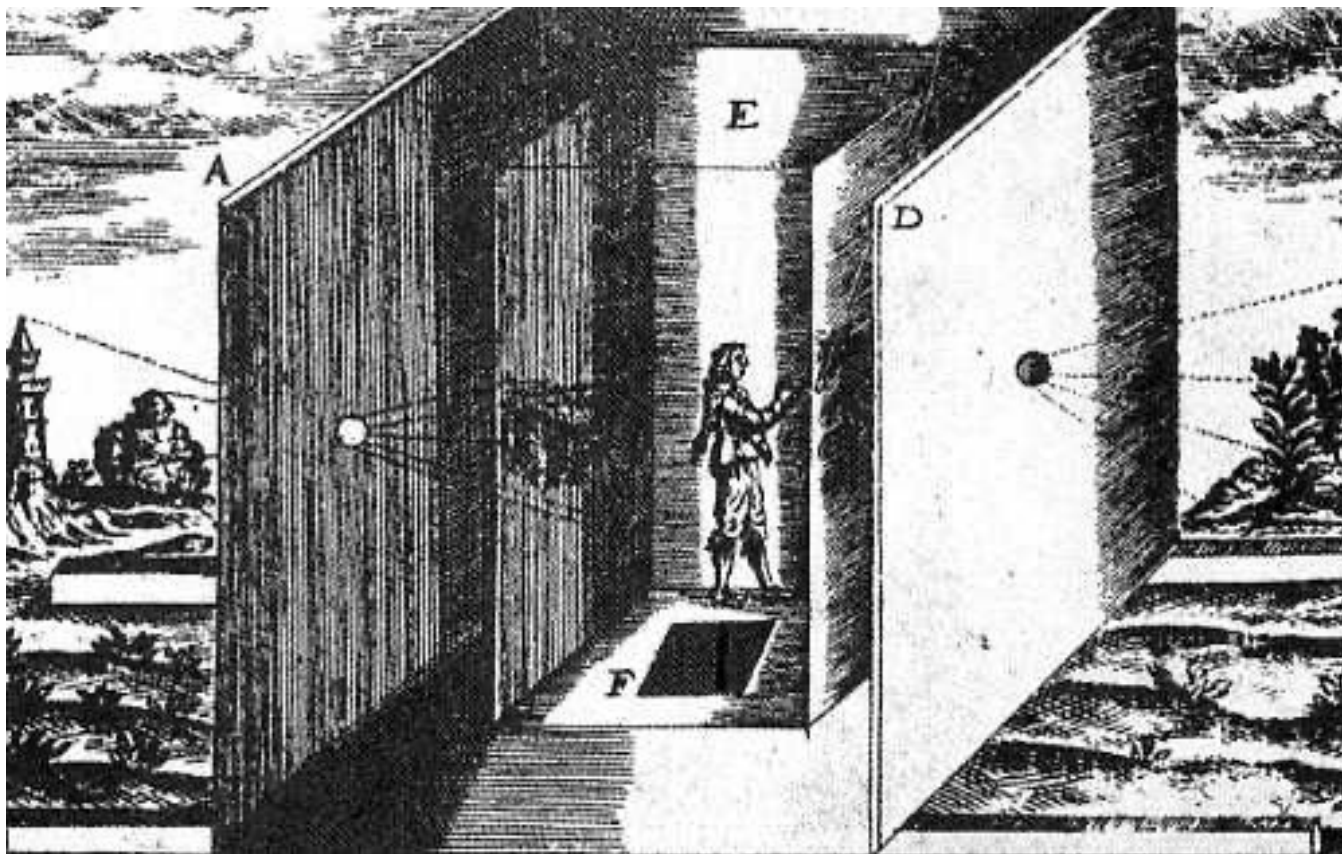
<http://www.sujinjie.com/>

相機起源

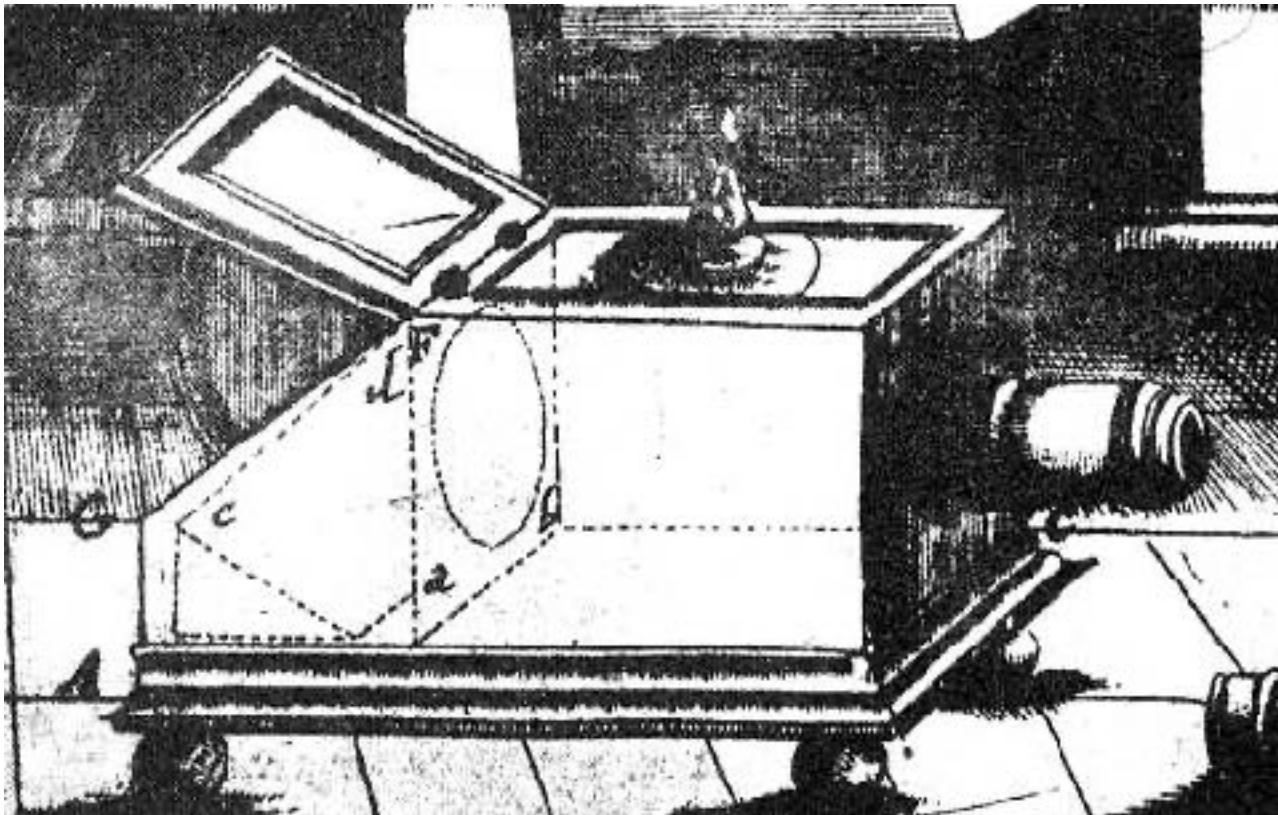
相機一詞源於希臘語Camera Obscura為暗箱之意，早在11世紀，人們便了解針孔成像原理。



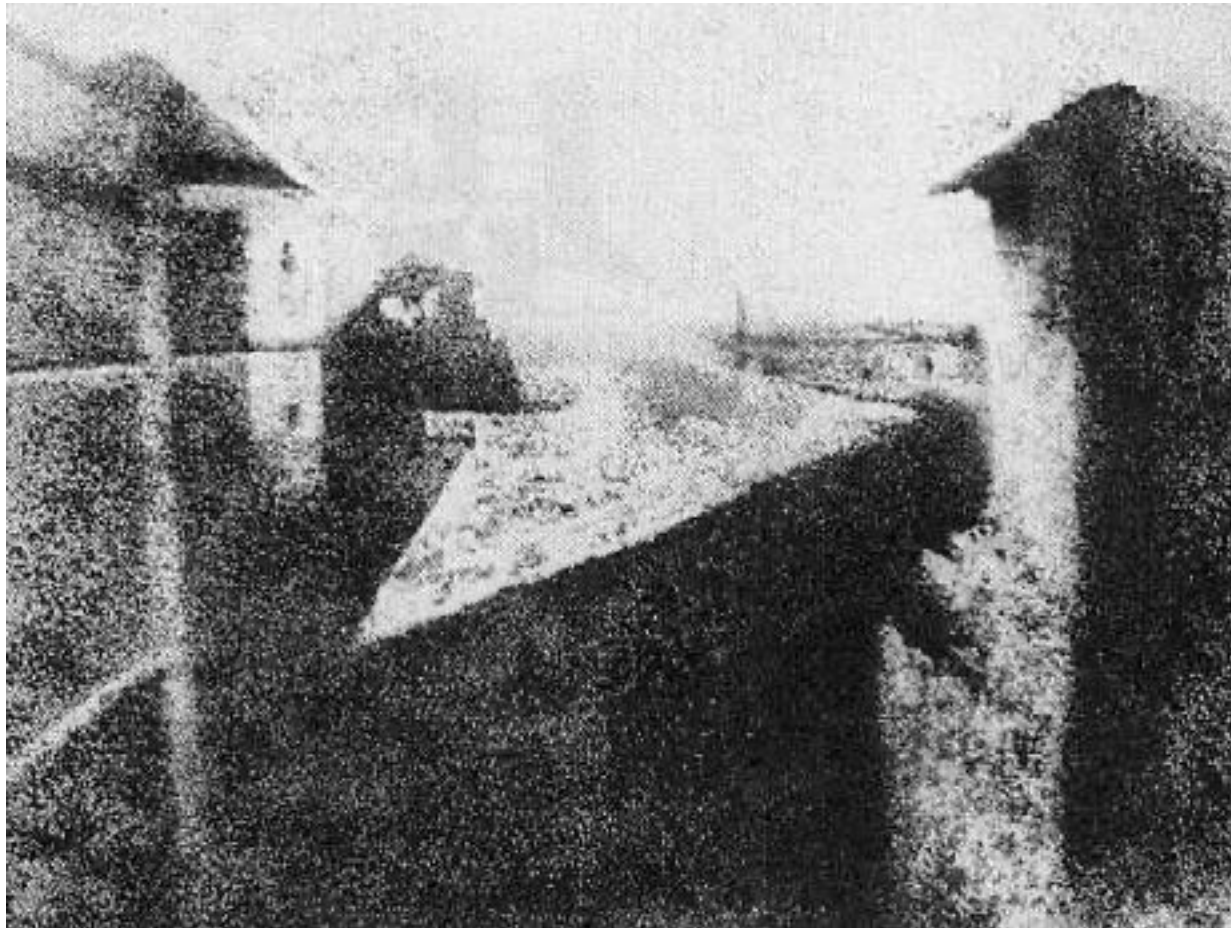
16世紀有人在小孔上安置透鏡，用以描繪風景
建築等輪廓，是使用鏡頭的開始。



17世紀，始有人製造密不透光的木箱代替暗房，其中以德國人Johann Zahn所作的暗箱最具代表性，高9吋，長2呎，前端有鏡頭，可前後移動對焦，也有調整進光量的光孔，後端有反光鏡將影像反射到上方的屏幕上，其基本結構與現代相機雷同。



1826法國人尼普斯(Niepce) 發現感光材料，以類似Jahn氏的暗箱，花了8小時，拍攝了世界第一張照片。



相機種類

SLR 傳統單眼相機

(Single Lens Reflex)

DC 數位相機

(Digital Camera)

DSLR 數位單眼

(Digital Single Lens Reflex)

EVIL 類(輕)單眼

(Electronic Viewfinder Interchangeable Lens)

傳統單眼反光相機

自動對焦(AF)



手動對焦



基本型

中級型

專業型

傳統雙眼非反光式相機

自動對焦(AF)

手動對焦

固定鏡頭

變焦鏡頭

數位相機



新一代攝影機



專業型

全景相機

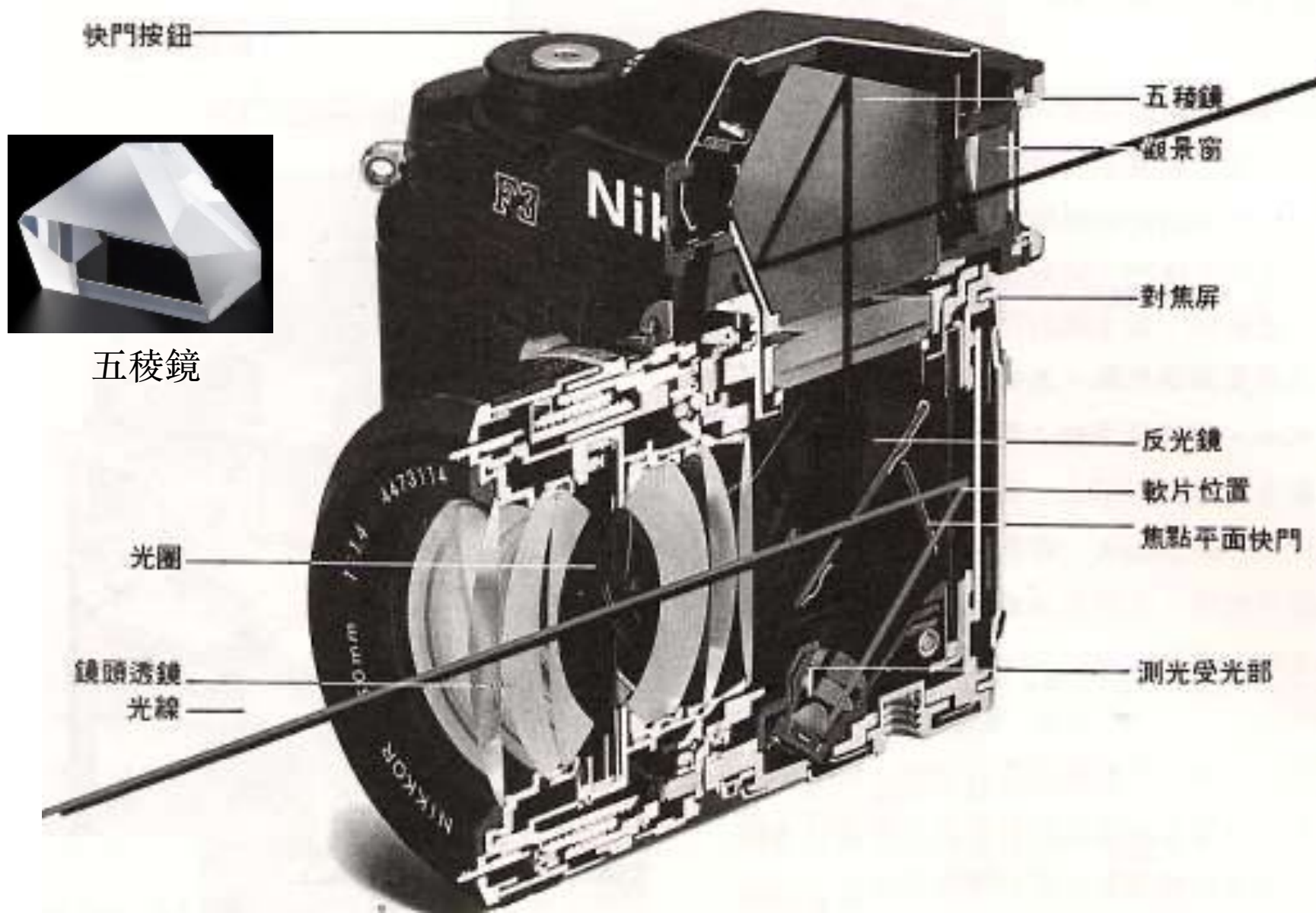
水底相機



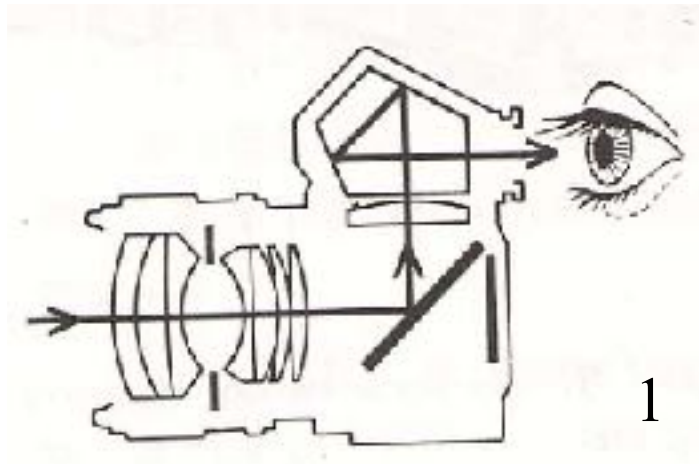
特殊用途攝影機



傳統單眼反光式相機的結構

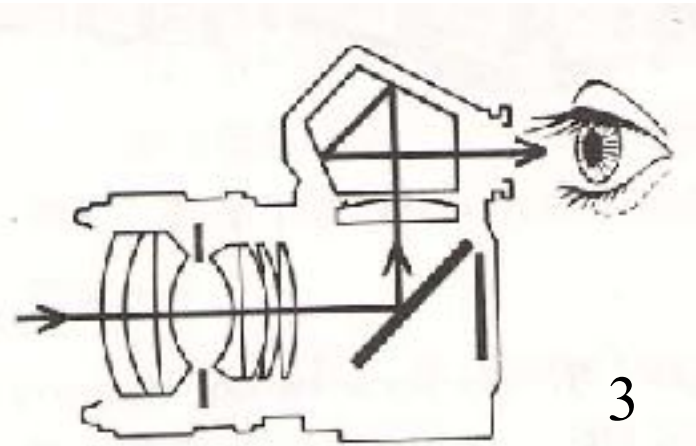
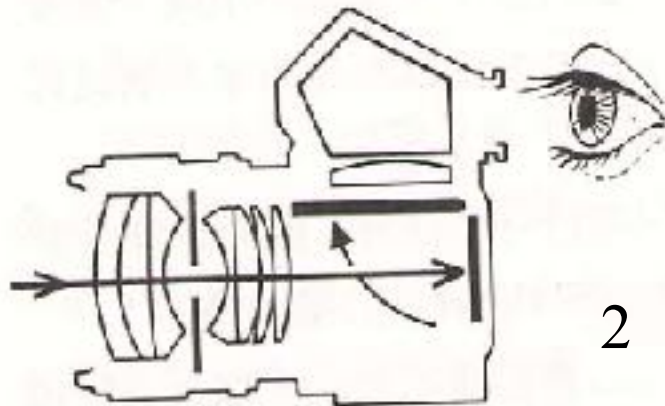


單眼反光式相機的曝光過程



1. 取景。

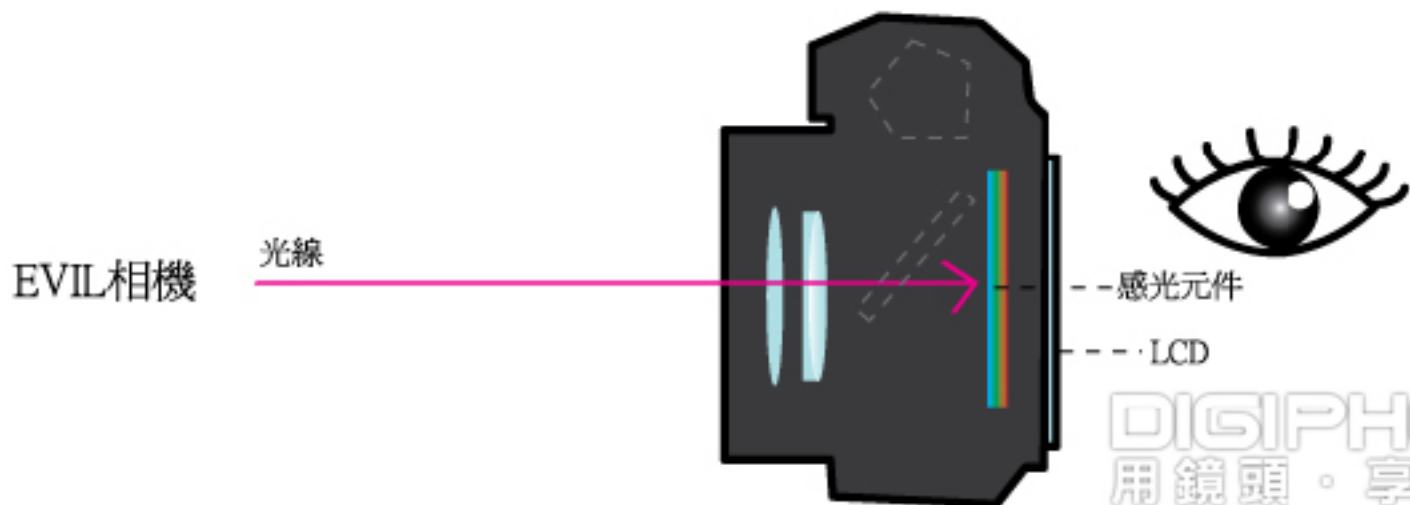
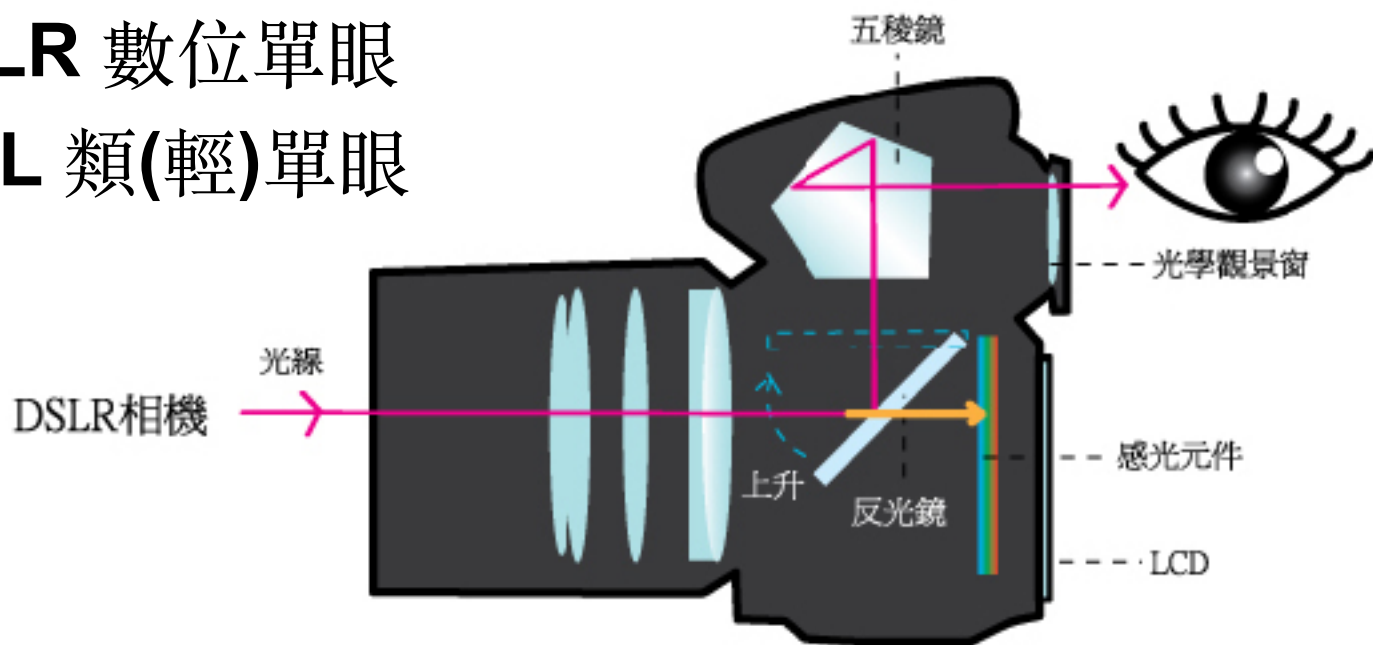
2. 按下快門鈕，光圈縮小，反光鏡彈起，快門打開，軟片曝光。



3. 拍攝結束。

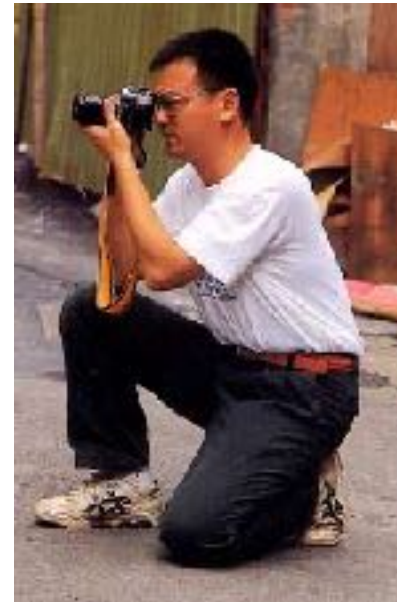
DSLR 數位單眼

EVIL 類(輕)單眼



相機的正確拿法

攝影失敗例子中，相機晃動的比例最高，可依個人習慣，無一定拿法。大多手肘夾緊，以保持相機平穩。



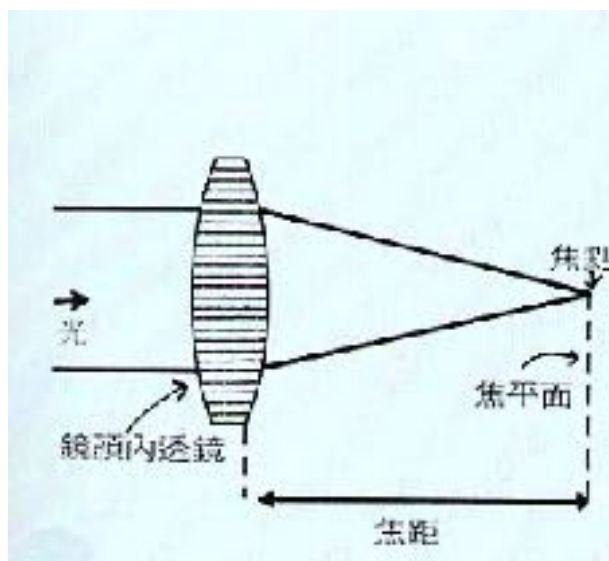
相機的保養

以鏡頭清潔最為重要，使用專用拭鏡紙、鏡頭清潔液。勿將鏡頭清潔液直接滴在鏡頭上，或用粗布擦拭。



鏡頭焦距

鏡頭焦距：鏡頭對焦在無限遠時，光圈到軟片（焦點平面）之間的距離。



對焦不準

被攝物所發出的光線，其聚合成最小的點，若不能落在焦點平面上（底片位置），則無法呈現清晰的影像，此為對焦不準。



焦距準確



對焦不準

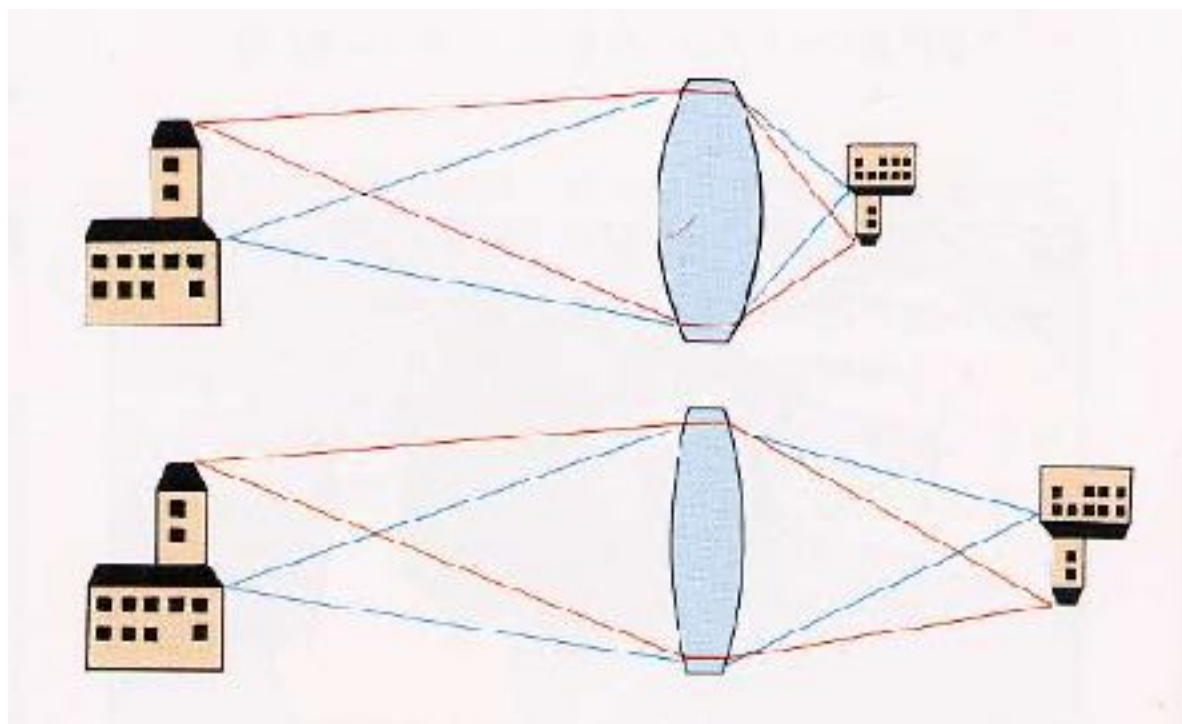
相機晃動

光線不足，以慢速快門拍攝時，容易手搖動，使畫面產生類似對焦不準的效果，須使用三腳架。



長短鏡頭

短焦距鏡頭：廣角鏡頭



長焦距鏡頭：望遠鏡頭

不同焦距的鏡頭

廣角鏡頭：20mm左

魚眼鏡頭：15mm右



各式變焦鏡頭



標準鏡頭：50mm



長鏡頭：200mm



長鏡頭：400mm



長短鏡頭

長焦距鏡頭：望遠鏡頭。

短焦距鏡頭：廣角鏡頭、魚眼鏡頭。

焦距：畫角

20mm：94°

24mm：84°

35mm：63°

55mm：43°

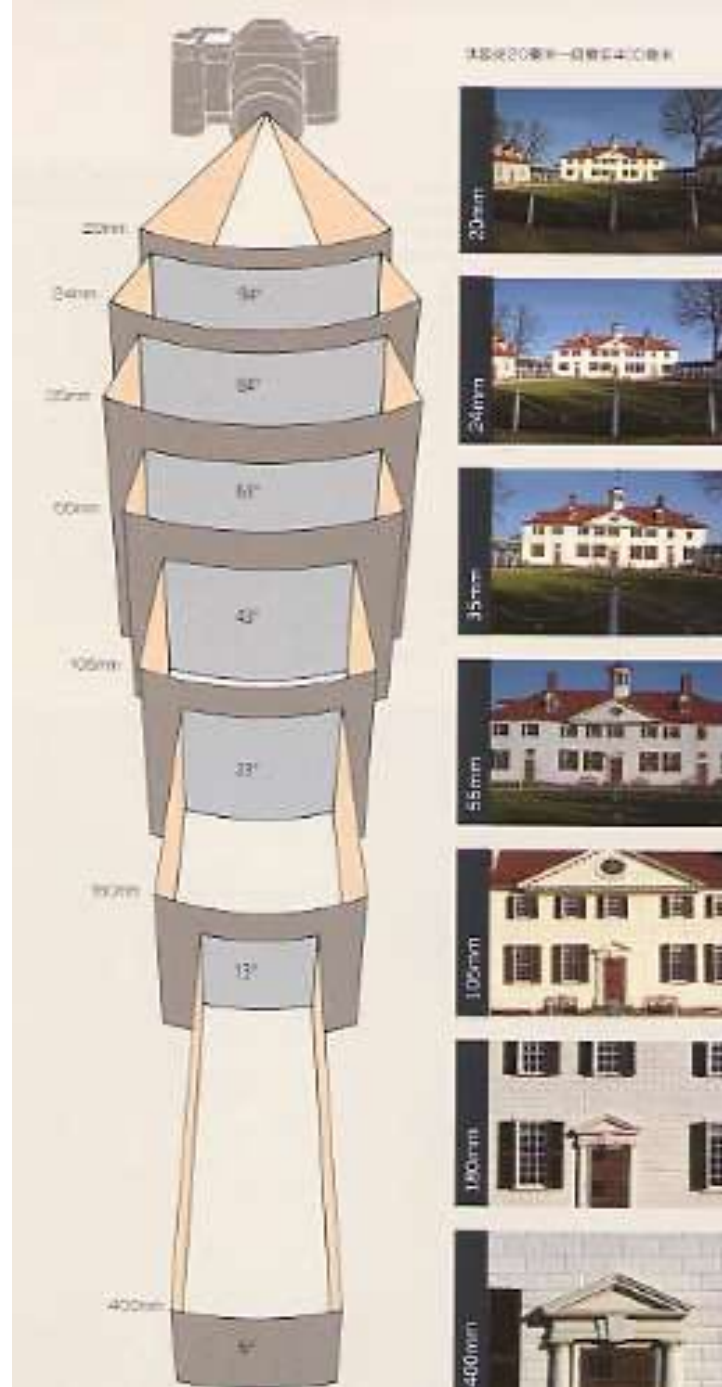
105mm：23°

180mm：13°

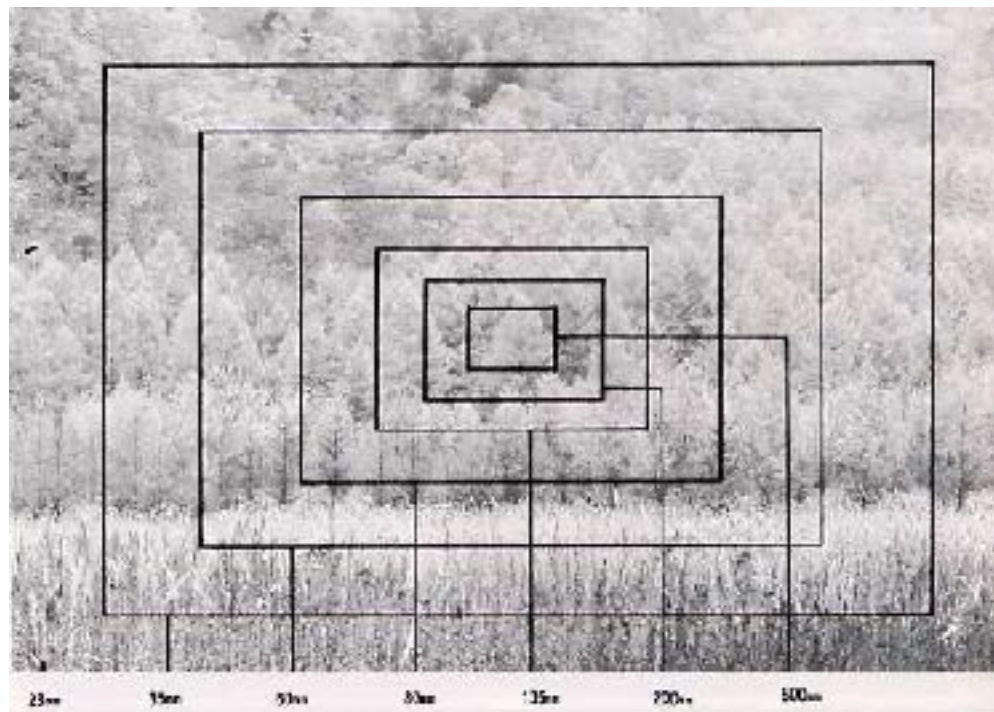
400mm：6°

800mm：3.06°

1200mm：2.05°



各式焦距的畫面比較



7.5、28、35、50、80、135、200、500mm



● 7.5mm



● 28mm



● 50mm



● 100mm



● 300mm



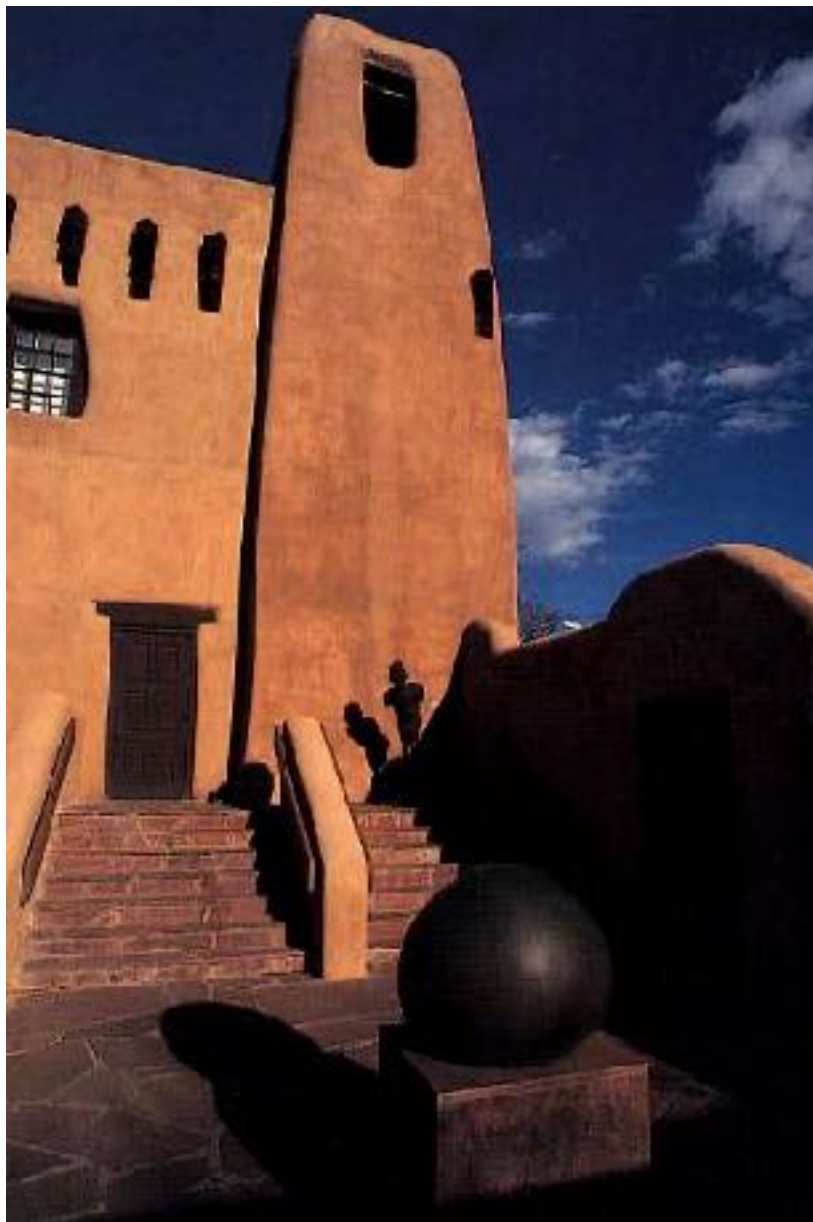
● 800mm

28、35、50、80、135、200、500、800mm

廣角鏡

20mm鏡頭

廣角鏡即短
焦距鏡頭，
由於畫角較
大，透視效
果（遠近
感）較為誇
張，距離感
會拉大。



望遠鏡頭

400mm鏡頭

望遠鏡頭，頭即長焦距鏡頭，由於畫角較小，透視效果較不明顯，距離感減弱，產生空間壓縮的效果。如畫面茶園斜坡看起來比實際的要陡峭。



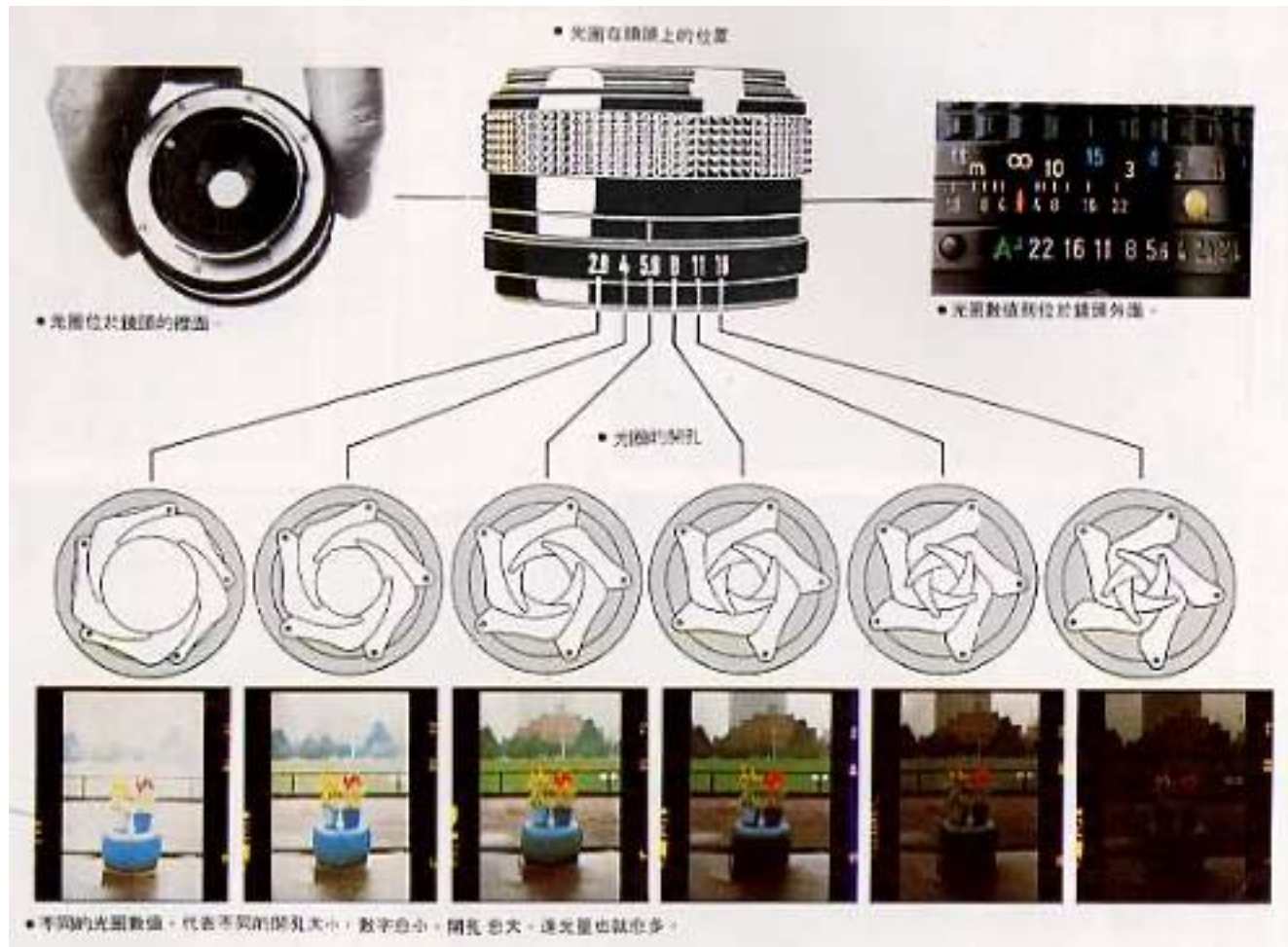
望遠鏡頭 400mm鏡頭

利用長鏡頭的空間壓縮特性，強化畫面景物重疊的壓迫感。



光圈

光圈：控制進光量，光圈數值大小稱 f 值，從 $f/1, 1.4, 2, 2.8, 4, 5.6, 8, 11, 16, 22, 32, 44, 64, \dots$ ，數值愈小表開口愈大。



快門

- 機械快門
- 電子快門

電子快門跟機械快門，構造上最大的不同便是電子快門並無快門簾的設計。電子快門是利用感光元件CCD的通電與否來決定是否接收光線。

機械快門：利用快門簾控制進光時間的多寡。
分鏡中快門及焦點平面快門。

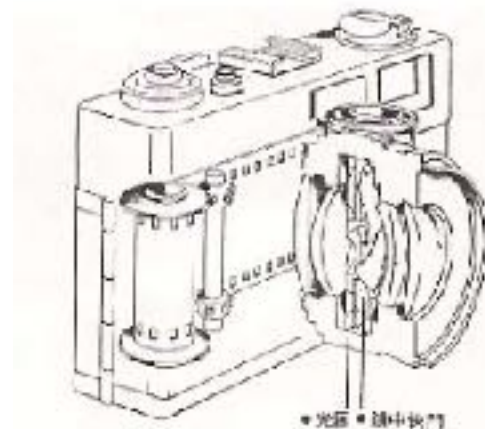
一、鏡中快門：較適於大中型相機

1.快門置於光束最小的光圈附近，故體積小。

2.因體積小，運動時間短，震動也較輕。

3.快門打開便底片便可同時受光，可任意與各種閃光燈同步配合。

4.缺點是不易隨時更換鏡頭（會進光），且每一鏡頭皆加裝快門，價格昂貴。



鏡頭上的快門數值

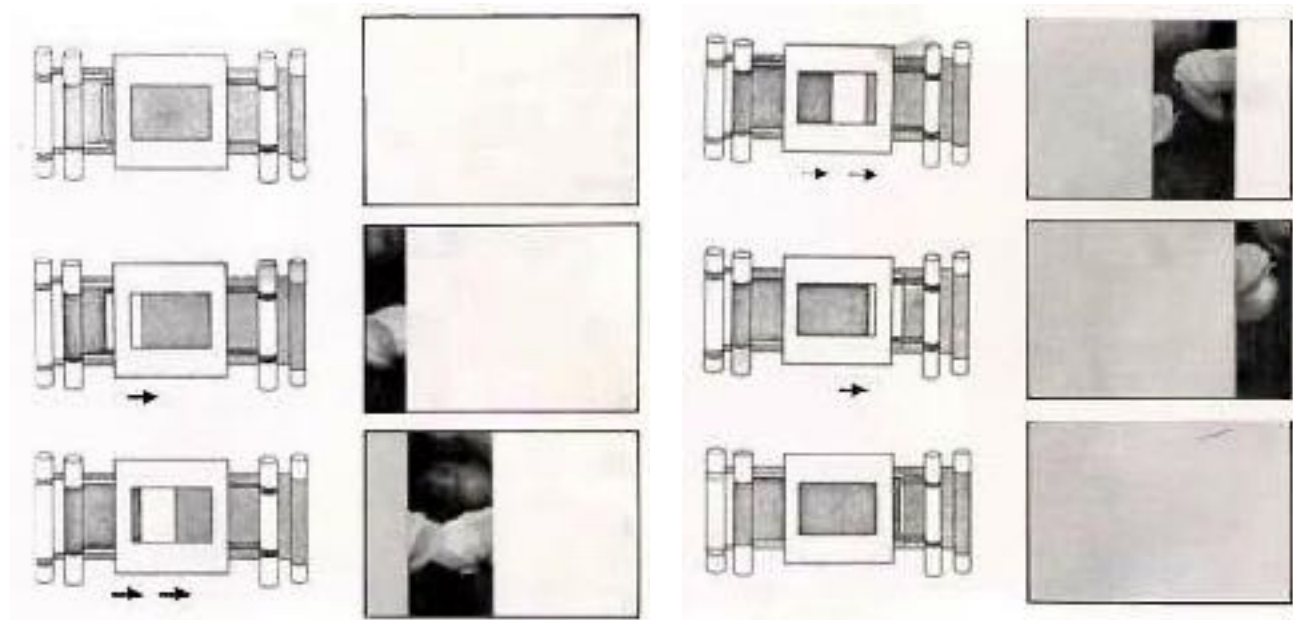
二、焦點平面快門：

- 1.快門與鏡頭分開，利於交換各式鏡頭。
- 2.最高快門速度比鏡中快門高，一般鏡中快門最高可達1/500秒，焦點平面最高快門則高達1/4000秒。
- 3.缺點是聲響及震動較大、高速運動物體會變形。
- 4.最大缺點是使用閃光燈時，快門速度有限制。閃光燈為瞬間光源，快門移動時，閃燈已消失，故須使用快門簾幕能全開之速度，一般是1/60秒或1/250秒以下之速度（速度盤會加以標記）。



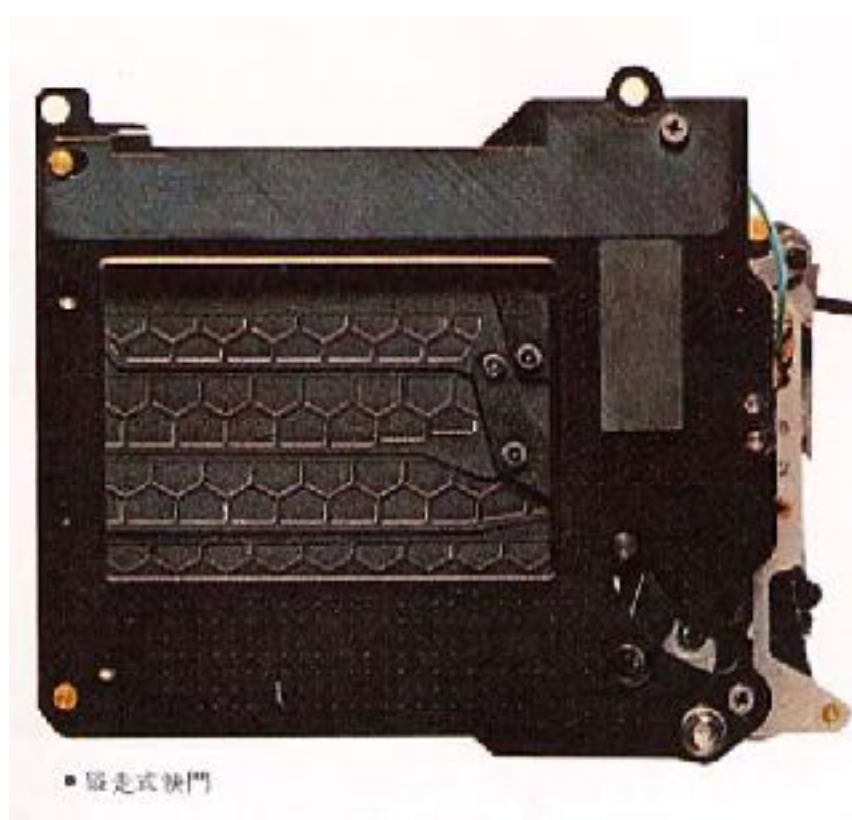
焦點平面快門種類

依其運動方式，可分為橫走式、縱走式、轉動式三種。

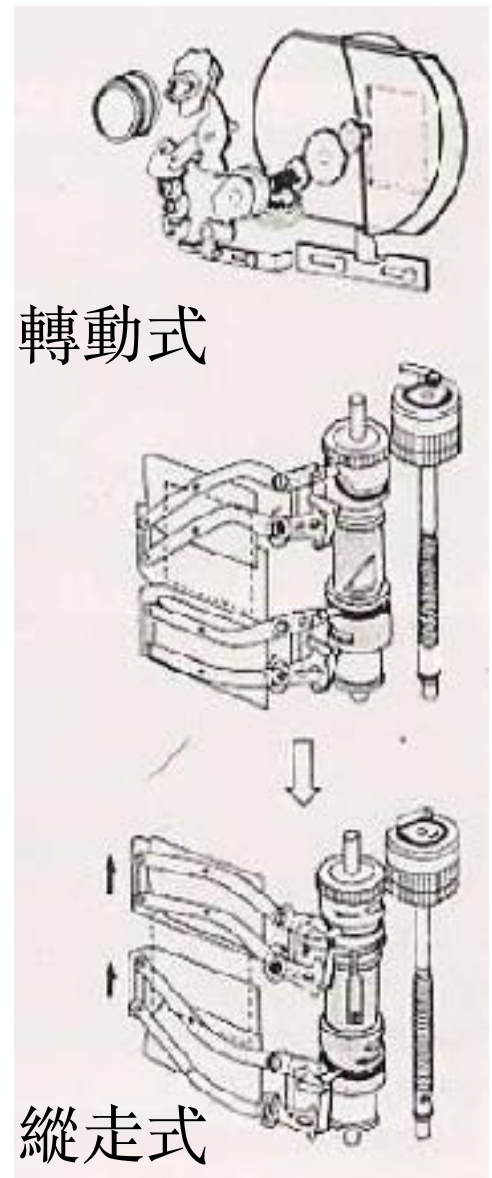


橫走式快門的曝光運作過程（左上至左下，右上至右下）

縱走式快門

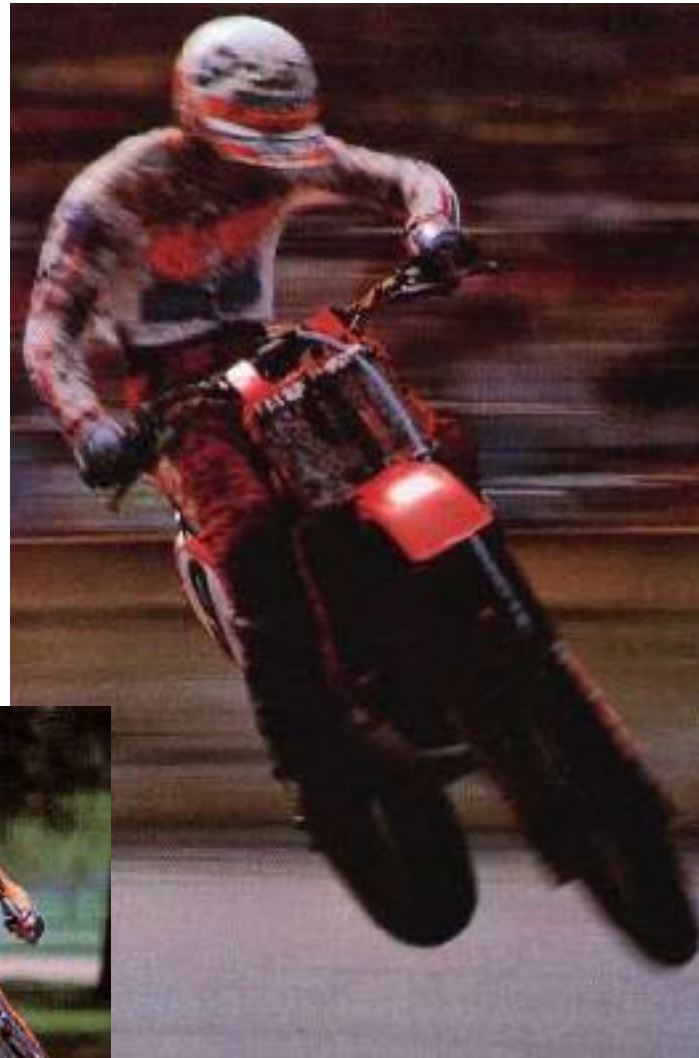


轉動式



快門速度的效果

1/250凝固動體



1/30慢速快門

快門速度與光線軌跡變化



1/30秒



1/8秒



1/15秒



1/4秒

感光度

ASA值每增加一倍感光度加一倍。
ASA 50°以下低感度，
150°以上高度度。100為中感度軟片

ISO	ASA	DIN
25 / 15°	25	15
32 / 16°	32	16
50 / 18°	50	18
64 / 19°	64	19
80 / 20°	80	20
100 / 21°	100	21
125 / 22°	125	22
160 / 23°	160	23
200 / 24°	200	24
400 / 27°	400	27
⋮	⋮	⋮

ASA美國標準 DIN德國工業標準 ISO國際標準

資料來源：

現代攝影 鄭國裕 藝風堂出版社

35MM攝影技術大全 書華出版社

攝影技術入門 張豐榮 冠倫出版社

<http://digiphoto.techbang.com/posts/374-eye-for-beginners-what-is-a-dslr-evil-slr-like>

<http://www.dreye.com/ews/uw/word/view.php?id=10569>

謝謝觀賞

蘇錦皆畫室

<https://www.sujinjie.com/>