

今日之攝影術

現今利用鏡箱即可獲得
攝影術黃金時代之奇蹟

吾人大多愛好攝影，因攝影術——雖係一種科學——對於日常生活，頗有密切關係。即使採用極簡單之器材，亦可享受極豐富之樂趣。不論吾人承認與否，攝影術實已給予吾人以「表現自己」之機會。

由於攝影器材之設計與製造上之無數改良，以及攝影科學本身之進步，鏡箱之效用已大見增加。例如，欲得優美之黑白照片，現已毋需等待晴朗天氣，君不必再因天陰而失却攝影機會。若用價格頗廉之照相燈泡，或其他適當之燈光，則可完全不賴白天光線，隨意攝影。現代鏡箱與現代軟片，能使君無論在室內戶外……日間夜間……一年四季，隨時隨地，皆得盡興攝影。

但近來最驚人之造步，當推天然彩色攝影。今日市上大多數之手提鏡箱，皆可用以攝得彩色照片或透明片，而多數標準尺寸之捲片鏡箱，則可拍攝印在紙

雪 天……甚至下雨……亦可攝
得有趣特殊之照片。

用現代照相器材，夜間在室內拍
得優美快照，十分容易。



上之彩色快照。故時至今日，攝影娛樂與攝影科學之黃金時代，業已屆臨。

隨心所欲之絕妙『好癖』

攝影「好癖」即使在初學者亦能得心應手，毫無困難。由於器材之逐漸改良，新式軟片之逐一告成，柯達攝影術不僅變化無窮，趣味橫溢，抑且簡便無比，全有把握。現代鏡箱效用更大，精小靈便，得未曾有；鏡頭速度，亦較前更快。並有多種簡便易用之附件，可供採用，以求獲得特殊之結果。顯影，晒像，放大，皆甚有趣，且已成為簡便之工作，結果亦較以前更



現代鏡箱與軟片之高超效能與極度便利，足使冬季攝影與夏季一樣有趣。



君即使不欲拍攝他種照片，但對於自己家人日常生活之快照必覺多多益善。

有把握。在大多數情形下，拍攝彩色照片，恰與拍攝黑白照片同樣容易。祇須稍有技術知識，便可拍得鮮豔奪目之彩色照片。

本書英文原本已為第二十八版，書中提供攝影上必需之基本知識，頗為精詳。以簡潔之文字，列述君所感有興趣之各種攝影上之原理與實際。君對於攝影或欲認真研究，或僅欲拍攝家人親友之快照，以資留念；不問動機如何，本書當能助君攝得優美動人，富有趣味之照片。君或將自詫稍具攝影知識之有助於攝影成績為何如也。

欲作進一步研究尙有其他資料

此際不妨一提，關於攝影理論上之知識，對於實際攝得優美照片，並非必要，故本書對於理論方面一概從略，以資簡捷。但讀者若對於攝影術之科學方面感有興趣，則有米斯博士所著[攝影術] (The Fundamentals of Photography) 一書可供參攷，該書以淺近之文字敘述攝影術之基本原理與實際應用，惟中文尙無譯本，目前祇有英文本。至於其他參攷書，國內外陸續刊印，不及列舉。

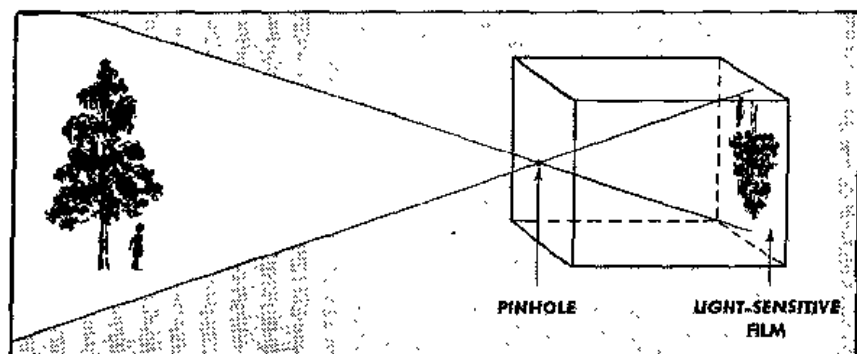
君如有攝影上之問題，可函詢就近柯達公司，在可能範圍內，無不樂於詳細答復。

照片如何攝成

鏡箱之作用——其與人目相似之處——及關於影像，底片，照片之事

君 在開始攝影時，即可獲得優美之照片，毋需攝影理論之知識——正似君不為電氣工程師或科學專家，而能開聽無線電收音機，同一理由。雖然，讀者遲早必有一日欲知鏡箱究竟如何能攝得影像；此處先作說明，當亦不為多事。敘述不必繁複冗長，而讀者瞭解之後，攝影定必倍覺有趣。

最簡單之鏡箱，僅為一不漏光之匣子，其一端之中央，鑿一細孔，俾光線祇可由此孔射入匣中。將此



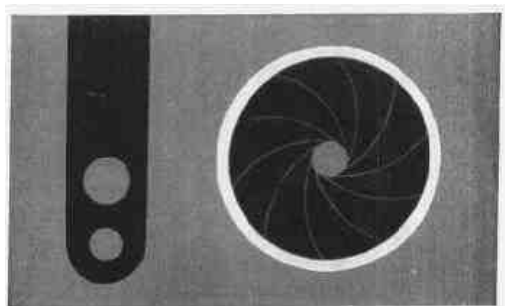
針孔鏡箱——為鏡箱中之最簡單者

匣置於景物之前，如下圖所示，從景物反射而來之光線，透過細孔，在匣子之另一端生成影像。「上下倒轉」，左右相反。倘在匣內該端置有感光軟片，則光線即對軟片發生作用，使感光膠膜內起化學作用，而生成攝影術上的影像。

實用鏡箱之基本設備

此最簡單之鏡箱，可惜並不合於實用。因針孔極小，故欲有充份之光線透過此孔，而在感光軟片上生成影像，需時甚長。若將小孔加大，則光線透入固可較多，但結果失却控制，以致影像模糊，而歸無用。故君購任何鏡箱，皆必裝有鏡頭一枚。鏡頭能容許光線之透入，遠較針孔為多，乃能於較短之時間內在軟片上生成影像，而其結構則能控制光線，使在軟片上準確集光，以成清晰之影像。

欲使鏡箱更切實用，原始型之針孔鏡箱須在數方面加以基本的改革。鏡頭既能在短時間內容許多量之光線透入，則尚須另加設備，以節制該時間之長短；故鏡箱又裝有可以開閉自如之快門，其開啓之時間亦有係自動節制者。此開啓之時間，通常為一秒鐘之數十份之一或數百份之一，但

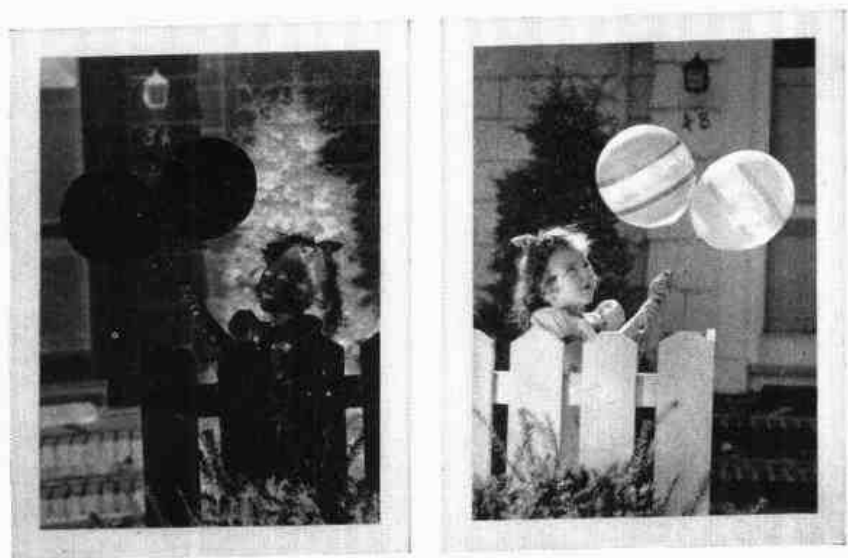


光圈開口大小不同，在快門開啓之時間內，節制透入鏡箱之光線多少。左：有二個開口之簡單薄片光圈。右：眼簾型光圈，其可以調整而互相疊貼之薄片，可使開口大小變化無窮，但平常亦祇用其數種耳。

原
书
缺
页

原
书
缺
页

照之工作而得。其法以能感光之照相紙，與底片密切接觸，曝露於亮光中經若干時間後，將該紙浸於顯影液及定影液中；此等溶液之作用，與處理底片時所用者相仿。結果即得正影——亦即照片。



左：底片。其中影像之濃淡色調，與所攝實物之色調相反——白者黑，而黑者成淡色或透明。右：照片為正影，其色調之黑白濃淡，復與所攝實物相符。

鏡箱之選擇

君不論是否已有鏡箱，
此章所述，於君亦殊重要

君或已有一具鏡箱。但即使已有，君或欲另選一較原有者更新式更精美而攝影能力更廣大之鏡箱。或如多數攝影者之欲另添一型式尺寸不同或攝影能力不同之鏡箱，以補充原有之一具。

不論如何，本章所述各點，值得考慮，因其為每一業餘攝影者所必需之知識也。

君之鏡箱與彩色攝影

第一，今日之鏡箱，幾乎不問何種，除拍黑白照片外，又可從事現代驚人之天然彩色攝影。例如，大多數之柯達鏡箱及各種白朗尼鏡箱，皆可裝用柯達負影彩色軟片（Kodacolor Film）



而在明亮之夏季日光中，拍攝快照，得到生動之彩色照片。卅五毫米 (35 m m.) 型之柯達鏡箱及柯達明德鏡箱，則可裝柯達彩色正影軟片 (Kodachrome Film) 而攝得彩色透明片，可在家中放映於銀幕上，非常美觀。又可交由柯達公司代為製成彩色放大照片。

鏡箱之型式

由構造設計上言之，業餘攝影者通常所用之鏡箱，可分為數類。簡單之方匣式鏡箱，如白朗尼者，取價極廉，而在其效能限度之內，攝影完全可靠。此類鏡箱在戶外良好之光線中，常能攝得一般景物之清晰照片，而用新式之黑白軟片及照相燈泡，則又可拍攝多種之室內照片。摺合式柯達鏡箱，小巧便利，且有攝影效能極高者。其更精美者，並能拍攝行動迅速之物體，如運動遊戲等等，又能在不良之光線情形下，拍攝種種室內景物。

小型柯達鏡箱有與上述類似之優點。除應用便利外，大多能在種種情形下，拍得優美照片。且因其裝用價格較廉之小型軟片，故攝影時更可隨意，尤為經濟。

鏡頭與快門決定鏡箱之效能

選擇鏡箱時，攝影效能之範圍，值得用心考慮，且應記住其決定之因素有二——即鏡頭與快門是也。

就一般論，鏡頭對於其焦點距（即鏡頭與軟片間



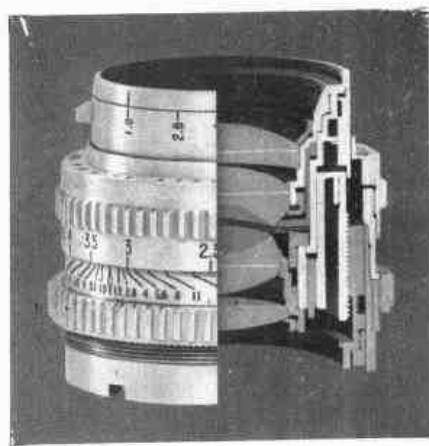
倘鏡箱裝有優良鏡頭，則容易拍得有力而富於戲劇性之室內快照，如此圖所示者。欲知各種鏡頭攝影能力之一斑，請閱第 17 頁

之距離)而言，口徑愈大者，在同一長短之時間內，收入之光線愈多，鏡箱攝影效能之範圍愈廣。鏡頭之「速度」，通常係以口徑比其焦點距斷定之，而用符號作表示。如 $f/8$ 鏡頭，即其口徑為焦點距之八份之一； $f/3.5$ 鏡頭，即口徑為焦點距之三·五分之一(約三份之一)； $f/2$ 鏡頭，則口徑為焦點距之一半。此處應注意

之點，乃「f 數」或「f 值」愈小，鏡頭速度愈快*。

鏡箱之速度愈快，效能愈大者，製造成本自亦愈高。前章提及若將針孔鏡頭上之針孔加大，則影像模糊無用，而鏡頭能控制透過之光線，以消除此種情形。此固真確不移，但鏡頭愈大愈快，節制光線愈屬不易，亦為一定之事實。大鏡頭之作用與大針孔相同——結果影像不清——此係由於鏡頭大，則易生缺點。欲糾正此等缺點，需要艱繁之計算與精密之製作，並須用數片玻璃組成，各片表面之彎曲度又或各不相同，且玻璃之性質亦往往各異。

此等繁複鏡頭之設計，製作，以及嚴密裝配於精確之金屬套筒中，所費浩大，當可想見。白朗尼鏡箱用之簡單小鏡頭，製造成本無幾，但精美柯達鏡箱所用之高速度大鏡頭，則即使用新法製造，所費亦殊可觀。惟其優點，自可抵消此較高之費用而



精密小型鏡箱上所裝 f/1.9 柯達愛克泰鏡頭之剖面圖，藉此亦可略知精美迅速之鏡頭，其製造及裝配之繁瑣。

* 實際上，鏡頭之 f 數值並非由焦點距與最大口徑間之比例決定之，而係決定於焦點距與鏡頭能有效使用時之最大光圈間之比例。此 f 記數法殆已將 U. S. 記數法完全淘汰。但至今尚有記 U. S. 數字之鏡箱被人使用，故本書曝光表中仍並列二種數值。

有餘。

最優型之鏡頭

最精美之鏡頭，自爲正光鏡；所謂「正光」，即「無光收差」之意。在攝影上，意即用此種鏡頭攝得之底片，不僅中央部份影像清晰，且底片四邊四角之影像亦皆清晰。有全面清晰之底片，始得完全清晰之小照及放大照片。

此型鏡頭，包括柯達正光鏡及柯達愛克泰(Ektar)鏡頭，皆有極佳之品質，其優點除上述外，尚有許多；而其中之重要一點，即爲高超之超速度。 $f/6.3$ 正光鏡較多數方匣鏡箱所裝之「單鏡頭」約快六倍。 $f/4.5$ 正光鏡則較 $f/6.3$ 者快一倍，而 $f/3.5$ 者則較 $f/4.5$ 又快三份之二， $f/2$ 較 $f/3.5$ 又快三倍*。

對於一般業餘攝影者而言，正光型之鏡頭實屬值得考慮。此類鏡頭能在種種情形下攝得優美照片，可以延長每日可能攝影之時間，清晨傍晚之光線下，他

(續第19頁)

*鏡頭之比較的速度，與其 f 數之平方成反比例。例如，欲比較 $f/8$ 與 $f/2$ 兩鏡頭之速度，可依下述方法求得之：

$\frac{8^2}{2^2} = \frac{64}{4} = \frac{16}{1}$ 故知 $f/2$ 鏡頭之速度爲 $f/8$ 之十六倍(自指二者皆開足光圈而言)。

惟此例數未必爲整數，則亦不難求得其近似之數值。如欲比較 $f/6.3$ 與 $f/4.5$ 兩鏡頭，結果如下：

$\frac{6.3^2}{4.5^2} = \frac{\text{約 } 40}{\text{約 } 20} = \frac{2}{1}$ 故知 $f/4.5$ 之速度約爲 $f/6.3$ 之二倍。

鏡頭能力圖說

鏡頭之比較
的尺寸

所需之比較
的曝光時間

近似之比較
的速度

鏡頭中所用
之玻璃片


MENISCUS



1




DOUBLET



1½




ANASTIGMAT f/8.8



3

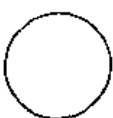



ANASTIGMAT f/6.3



6

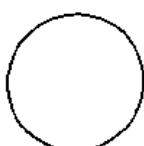



ANASTIGMAT f/4.5



11

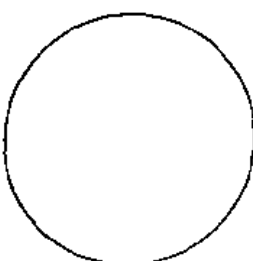



ANASTIGMAT SPECIAL f/3.5



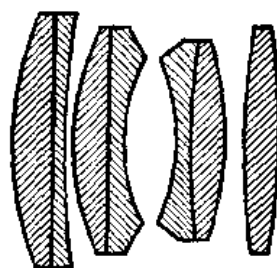
18




EKTAR f/1.9



62



鏡頭之比較的尺寸愈大，則速度愈高，即收集光線轉達軟片之能力愈大 —— 故在同樣光線情形下，所需之曝光時間愈短。鏡頭之尺寸及能力增大，整個鏡頭之結構愈加繁複，故製造費用較高。

各種鏡頭所能攝得

注意圖中之黑線，劃分照片之種性，鏡頭愈快，包括能攝之照片種類愈多。

右側所示鏡頭，可在良好之白天光線中拍攝快照；用照相強光燈，則可在室內以近距離攝影。德溫達鏡頭及其他相仿之可對光之鏡頭，能以五呎之近距離拍攝。

優美之 $f/6.3$ 鏡頭能攝如右列之照片，並包括多種行動之物體，在雲天或曠爽之陰影下，可拍快照；且可用照相強光燈，以中等距離攝影。

$f/4.5$ 鏡頭除能拍上述各類照片外，又可拍行動迅速之物體，陰影中或陰天拍攝快照；白天光線明亮時室內攝影，及用強光燈攝數人合影。

$f/3.5$ 鏡頭攝影能力更大，可在夜間拍攝戶外街景（雷燈光自須相當充足），並在室內拍攝快照。 $f/2$ 或 $f/1.9$ 鏡頭，則可在夜間拍室內運動之快照及戲臺景象等。

