



視覺傳達設計

Visual Communication Design

PART 1 • 學科題庫解析

攝

影

一 攝影簡史

1826 年法國人約瑟夫·尼普斯 Joseph Nicéphore Niépce 拍攝出世界上第一張照片。

1839 年法國人路易·雅克·曼德·達蓋爾 Louis Jacques Mand Daguerre 發明了可攜式木箱照相機成為世界上第一台真正的照相機。

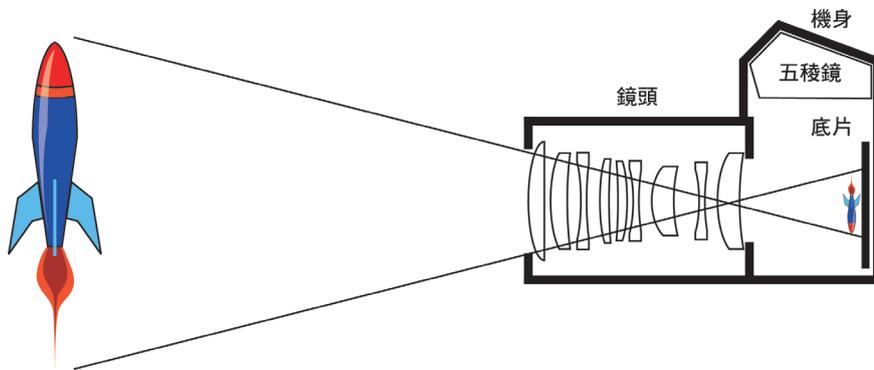
美國人喬治·伊士曼 George Eastman 所創立的伊斯曼·柯達公司 (Eastman Kodak Company) 於 1888 年研製出卷式感光膠卷，同年生產出第一部匣型照相機。後於 1935 年研究出彩色底片，並且可以沖洗出類似現代的彩色相片，攝影技術正式進入彩色時代。

1948 年美國寶麗來公司 (Polaroid) 推出世界上第一部即時成像相機 (拍立得)。

二 相機結構

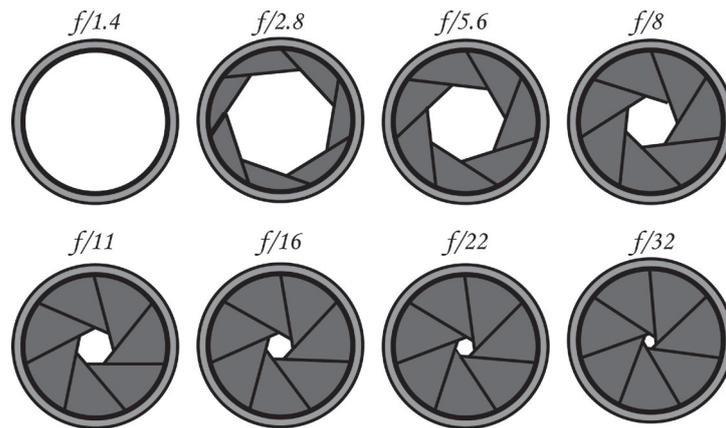
一般而言，相機可分為機身與鏡頭兩部分，大部分的消費型相機 (俗稱傻瓜相機) 鏡頭是固定於機身前方不可更換，而單眼相機的鏡頭只要鏡頭接環相同就可以相互更換。

相機之所以能拍照的原理是光線通過鏡頭進入機身，透過相機的特殊構造，將影像投射在機身後方的底片或感光元件上，而使被拍攝的影像再次重現。



三 光圈

一組在鏡頭中可以活動的葉片，利用葉片開合大小來控制光線在一定時間內進入相機內的光量多寡。一般而言，光圈並非單獨運作，通常必須搭配快門速度依所要表現的效果進行調控。光圈大小一般分為： $f/1.4$ 、 $f/2$ 、 $f/2.8$ 、 $f/4$ 、 $f/5.6$ 、 $f/8$ 、 $f/11$ 、 $f/16$ 、 $f/22$ 、 $f/32$ 。光圈值愈小，例如： $f/2.8$ 進光量較多；光圈值愈大，例如： $f/32$ 進光量較少。一般而言，光圈愈大、景深愈淺，光圈愈小、景深愈長。相鄰兩個光圈值，其進光量為倍數關係。例如： $f/5.6$ 乘 2 倍為 $f/4$ ， $f/5.6$ 乘 4 倍為 $f/2.8$ ， $f/5.6$ 乘 $1/2$ 倍為 $f/8$ 。



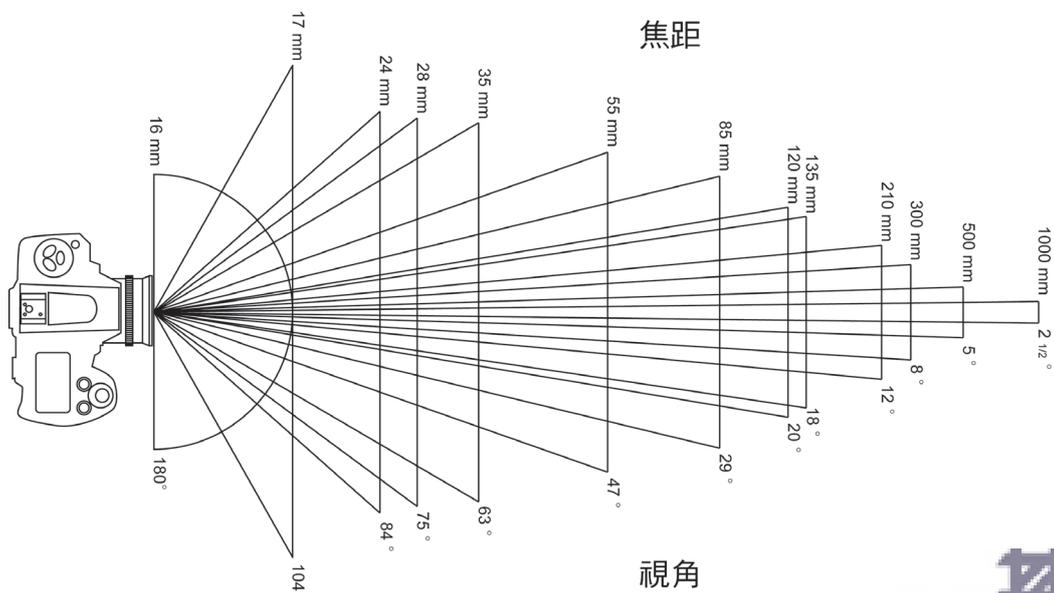
四 快門

控制光線從鏡頭進入機身，對底片或感光元件感光時間長短的結構。快門速度的時間長短一般為：B、1 秒、1/2 秒、1/4 秒、1/8 秒、1/15 秒、1/30 秒、1/60 秒、1/125 秒、1/250 秒、1/500 秒、1/1000 秒、1/2000 秒、1/4000 秒…。B 快門為長時間曝光，當按下快門鈕時快門保持開放，也就是讓光線持續進入，鬆開快門鈕快門隨即關閉，一般使用 B 快門會搭配腳架以及快門線，才不會造成影像長時間曝光受到震動而模糊。

五 視角（攝角）

視角（攝角）是指鏡頭所能提供的觀景範圍角度，鏡頭的焦距長短決定視角的大小。焦距愈短，視角愈大，影像愈小；焦距愈長，視角愈窄，影像愈大。135 相機 55mm 鏡頭有 47 度的視角，能夠再現人眼在正常條件下的視角，所以又稱標準鏡頭（Normal Lens）。

- 人類極限視角為 120 度。
- 正常視角為 45-55 度。
- 集中注意力時約為 25 度。





學科試題

- () 1. 下列何者與閃光燈曝光量決定無關 ①色溫 ②快門 ③照射距離 ④光圈。 1
- 解** 快門、光圈與照射距離決定閃光燈曝光量，一般電子閃光燈色溫即設定 5500°K。
- () 2. 拍攝婚宴、餐會等大場面可將閃光燈的同步快門做何調整較佳 ①加快一、二級 ②不必做任何調整 ③降低一、二級 ④加快門線。 3
- 解** 婚宴、餐會等大場面因為現場空間較大、畫面場景人物較多，為了避免曝光量不足或光線集中前景，所以閃光燈的同步快門可降低一、二級進行實測，以求達到最佳效果。
- () 3. 所謂反平方定律即光源與物體的距離為 1 米時，照度為 1，距離 2 米時照度為 ① 2 ② 1/2 ③ 3/4 ④ 1/4。 4
- 解** 「反平方定律」為光學的基本定律：當一個點光源發光照在一個與光線前進方向垂直的平面上時，該平面的「照度」與「光源至平面距離」的平方成反比（單位面積的受光量，單位為 lux），1 米 = 1 lux 2 米 = 1/4 lux。
- () 4. 最能製造陰影，產生立體感，對紋理的描寫效果特佳的光線為 ①正面光 ②右前側面光 ③逆光 ④頂光。 2
- 解** 正面光明朗缺乏陰影，逆光具剪影效果，側面光有較佳立體效果及紋理表現。
- () 5. 全片幅相機的對角線為 ① 43.2mm ② 45.7mm ③ 47mm ④ 50mm。 1
- 解** 全片幅相機一般指的是 135 型相機，135 型相機底片尺寸為 24×36mm 對角線長約為 43mm。
- () 6. 望遠鏡頭（長鏡頭）其視角約為 ① 120°~180° ② 65°~110° ③ 45°~50° ④ 2°~35°。 4
- 解** 視角 2°~35° 約為中長距離鏡頭到望遠鏡頭的視角，45°~50° 為標準鏡頭的視角，65°~110° 為廣角鏡頭的視角，120°~180° 為廣角鏡頭到魚眼鏡頭的視角。
- () 7. 標準鏡頭的視角約為 ① 120°~180° ② 65°~110° ③ 45°~50° ④ 2°~35°。 3
- 解** 視角 2°~35° 約為中長距離鏡頭到望遠鏡頭的視角，45°~50° 為標準鏡頭的視角，65°~110° 為廣角鏡頭的視角，120°~180° 為廣角鏡頭到魚眼鏡頭的視角。
- () 8. 光圈的作用下列何者為非 ①改變曝光的速度 ②控制光孔的大小 ③調節曝光量 ④控制景深。 1
- 解** 光圈可控制光圈葉片開口大小藉以調節曝光量及控制景深長短，曝光的速度應該使用快門來調整。
- () 9. 控制景深大小的三個因素，下列何者為非 ①光圈 ②焦距 ③快門 ④攝距。 3
- 解** 影響景深「長」、「淺」的三大因素是：光圈值的大小、鏡頭焦距長短及攝影距離遠近。
- () 10. 利用景深表判定景深範圍的第一步驟是 ①調焦距 ②看光圈大小 ③看光圈數值相對兩邊的顏色線 ④判定景深範圍。 1
- 解** 用景深表判定景深範圍的程序為：對焦→調整光圈大小→看光圈數值相對兩邊的顏色線→判定景深範圍。
- () 11. 廣角鏡頭的特性下列何者為非 ①景深大 ②畫角大 ③誇張透視感 ④壓縮遠近的透視感。 4

解 廣角鏡頭的特性為：景深大、畫角大以及誇張的透視感，壓縮遠近的透視感乃長鏡頭的特性。

- () 12. 攝影時若以「表現動態的變化」為主，須先決定 ①快門 ②光圈 ③光線 ④軟片。

解 「表現動態的變化」就是取決於曝光的時間，而控制曝光的時間就是快門。

- () 13. TTL測光方式是將測光體裝在 ①鏡頭前方 ②鏡頭中間 ③鏡頭後方 ④鏡頭側面。

解 鏡後測光(TTL)原理是當快門被按下的瞬間，閃光燈會先發出較微弱的閃光，由相機機身內的測光感應器計算被攝物反射回來的閃光與現場光的亮度比例，再控制閃光燈發出適當的閃光。測光感應器位於機身內當然位置是在鏡頭後方。

- () 14. 曝光的要件下列何者為非 ①光線 ②景深 ③快門 ④光圈。

解 曝光的要件為：光線、快門以及光圈。

- () 15. 4×5相機的軟片尺寸為 ①4cm×5cm ②6cm×7cm ③10.2cm×12.7cm ④20.3cm×25.4cm。

解 4 inch X 5 inch 約為 10.16 X 12.7cm。

- () 16. A型燈光片的色溫為 ①5600°K ②3400°K ③3200°K ④2800°K。

解 A型燈光片色溫為3400°K，適合於一般石英燈等人工光源拍攝。

- () 17. 能測量經由鏡頭到達對焦平面或軟片平面光線的測光方式稱為 ①TLL系統 ②SIR系統 ③TTL系統 ④LRS系統。

解 鏡後測光(TTL)原理是當快門被按下的瞬間，閃光燈會先發出較微弱的閃光，由相機機身內的測光感應器計算被攝物反射回來的閃光與現場光的亮度比例，再控制閃光燈發出適當的閃光。測光感應器位於機身內當然位置是在鏡頭後方。

- () 18. 中型相機使用120軟片之6×4.5cm的片盒時，1卷軟片可拍 ①8張 ②10張 ③12張 ④16張。

解 120軟片60X45mm的片盒，一卷約可拍15-16張。

- () 19. 中型相機的觀景器，大都採用平腰觀景之毛玻璃，結像方式為 ①上下正確，左右相反 ②上下顛倒，左右相反 ③上下正確，左右正確 ④上下顛倒，左右正確。

解 120中型相機在觀景窗為上下正確，左右相反，135單眼反射式相機與110相機在觀景窗則是正面呈像，4"×5"大型相機在觀景窗中則是上下左右相反。

- () 20. 下列何項是廣角鏡頭的特性 ①景深大 ②視角小 ③視感壓縮 ④焦點較易控制。

解 廣角鏡頭的特性為：景深大、畫角大以及誇張的透視感。

- () 21. 走進電影院會一時看不見東西，過一段時間後才慢慢恢復辨識能力。此視覺順應的結果是 ①暗順應 ②正殘像 ③消極性殘像 ④色彩恆常性。

解 瞳孔負責調節進入眼球的光線量，還必須由感光細胞(錐狀細胞與桿狀細胞)來調節眼睛對光線的敏感度。所以突然由光亮處進入黑暗處時，剛開始會看不見東西，後來慢慢看得見東西，該現象就稱為「暗順應」。

- () 22. 若想控制景深，製造畫面清晰與模糊的效果，我們應調節 ①快門 ②光圈 ③底片 ④ASA(ISO)。

解 影響景深「長」、「淺」的三大因素是：光圈值的大小、鏡頭焦距長短以及攝影距離遠近。



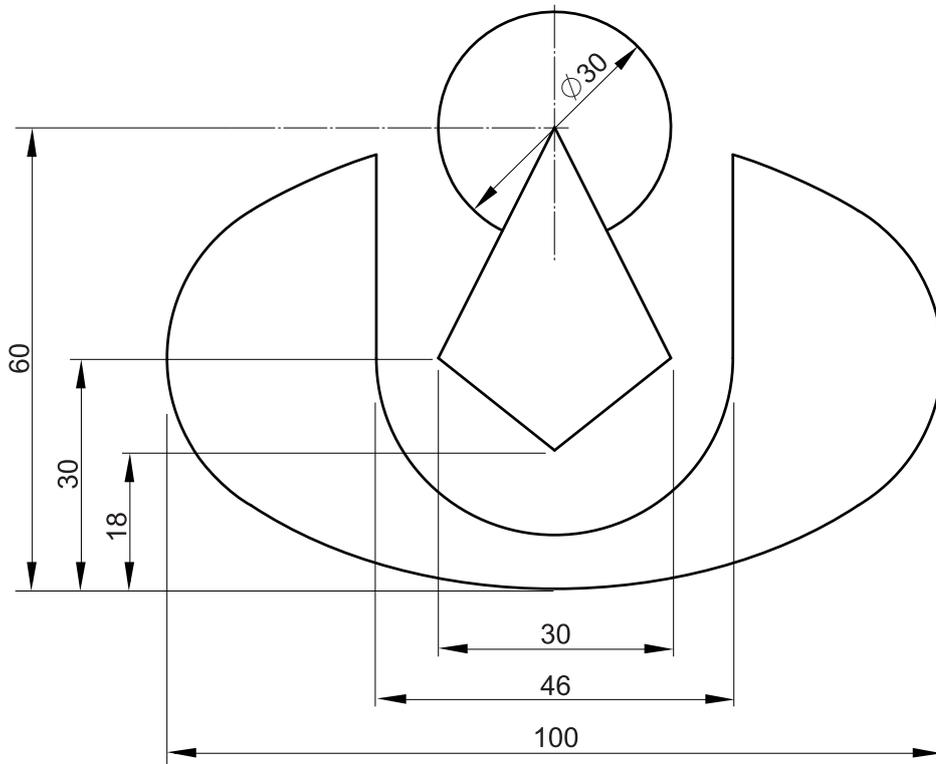
視覺傳達設計

Visual Communication Design

PART 2 • 術科題庫解析

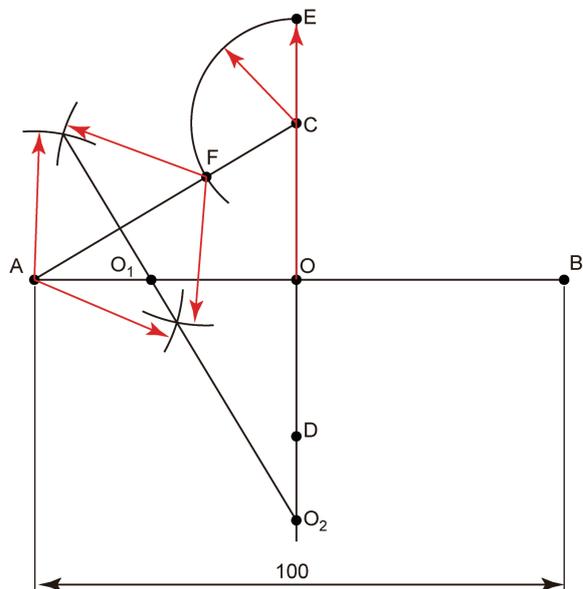
基本製圖

四 試題編號：20100-111304



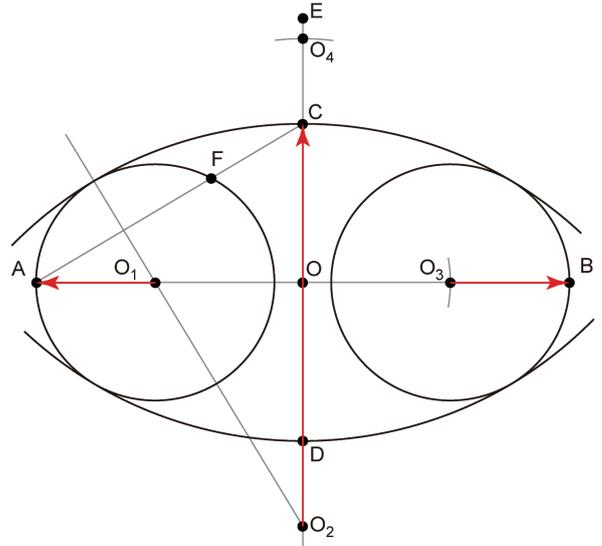
STEP 1

- 於適當位置繪製 100mm 線段 AB，過線段 AB 作垂直平分線交於點 O。
- 以點 O 為心，30mm 為距離，於垂直平分線上下找到點 C、D。
- 連接點 A、C 為線段 AC。
- 以點 O 為心，線段 AO 為距離，於垂直平分線上找到點 E。
- 以點 C 為心，線段 CE 為距離畫弧，交線段 AC 於點 F。
- 作線段 AF 垂直平分線交線段 AB 於 O_1 ，交線段 CD 於 O_2 。

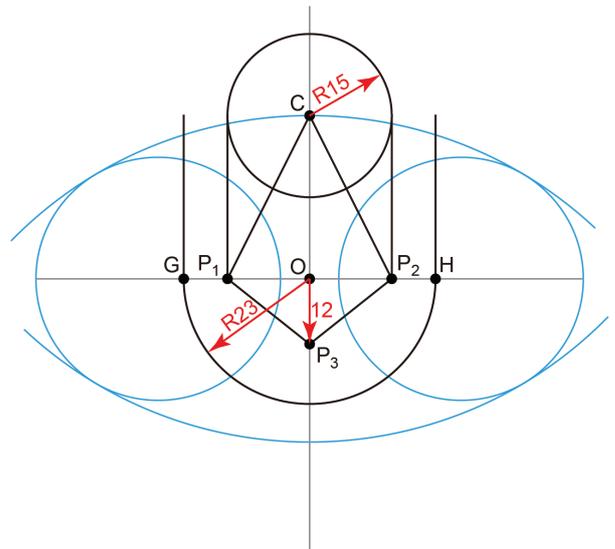


STEP 2

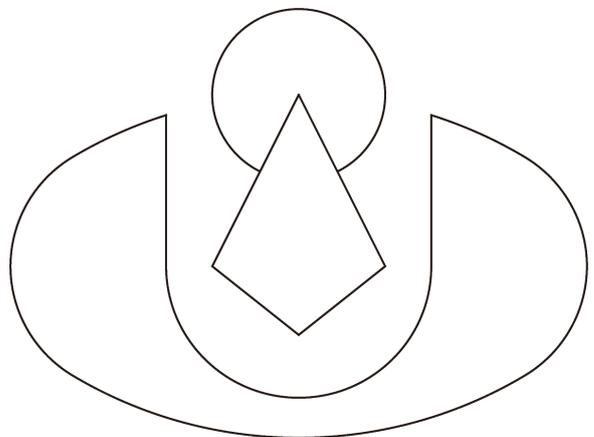
- 以 O_1 為圓心，線段 AO_1 為距離，畫圓弧。
- 以 O_2 為圓心，線段 CO_2 為距離，畫圓弧。
- 以同樣方法找到圓心 O_3 、 O_4 。
- 以 O_3 為圓心，線段 BO_3 為距離，畫圓弧。
- 以 O_4 為圓心，線段 DO_4 為距離，畫圓弧。

**STEP 3**

- 以 C 為圓心，15mm 為半徑，畫出 $\varnothing 30$ 的圓。
- 以 O 為圓心，23mm 為半徑，向下畫出 R46 的圓弧，R46 圓弧與線段 AB 相交於點 G、H。
- 向上畫過點 G、H 垂直線。
- 由圓心 O 向左右兩側各 15mm 找到點 P_1 、 P_2 。
- 由圓心 O 向下 12mm 找到點 P_3 。
- 連接點 C、 P_1 、 P_2 、 P_3 圓心。

**STEP 4**

- 確實將線段連接。
- 擦去多餘線條即完成鉛筆稿。





視覺傳達設計

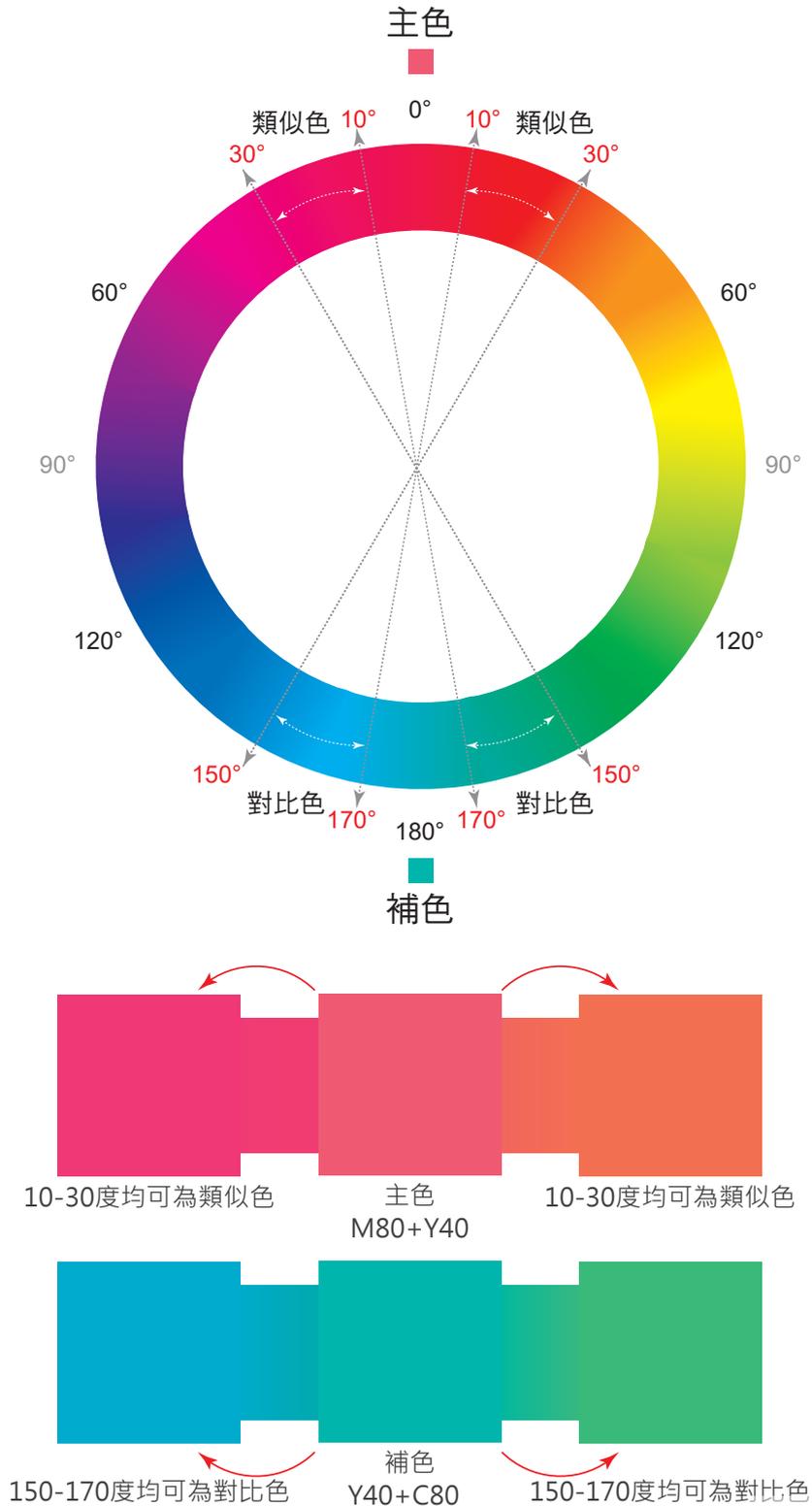
Visual Communication Design

PART 2 • 術科題庫解析

色彩設定

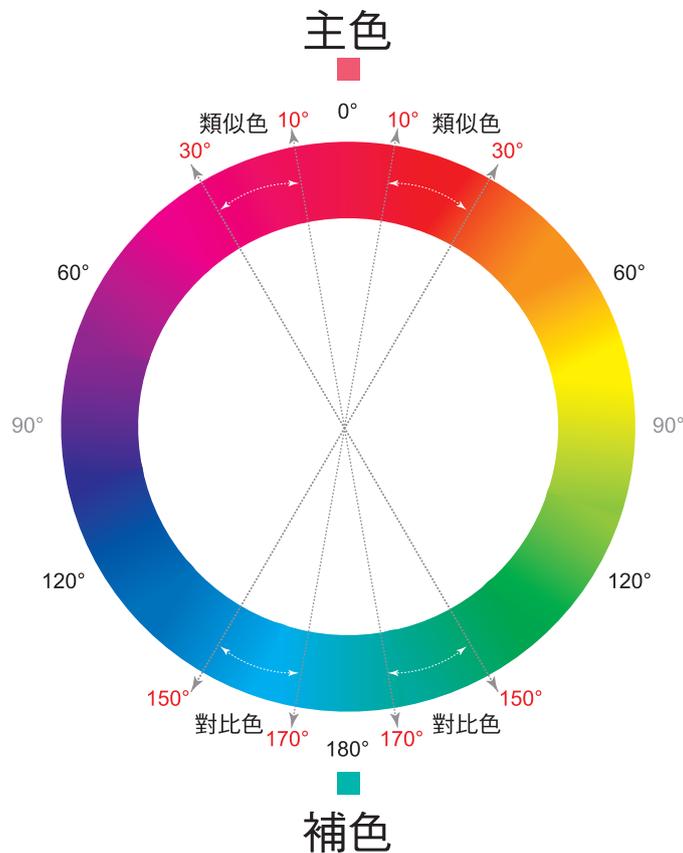
色彩原理

根據補色原理，洋紅、黃和青三個色料在理想的狀態下等量混和可以形成黑（但實務上三色等量混和之後只能形成一種深灰、深褐色而非黑），依此理論兩色等量混和後可形成黑的即為補色。而主色於色相環中兩側 10~30 度內的所有色彩都可以為類似色；主色於色相環中兩側 150~170 度內的所有色彩都可以為對比色。



試題編號：20100-110301

- 主色 M80+Y40
- $(M80+Y40) + (Y40+C80) = M80+Y80+C80$
- 補色為 Y40+C80
- 使用塑膠小湯匙依比例調製出主色以及補色。
- 主色於色相環中兩側 10~30 度內的色彩都可以為類似色。
以主色為母色，加入少量的紅色或黃色即可成為類似色。
- 主色於色相環中兩側 150~170 度內的色彩都可以為對比色。
以補色為母色，加入少量的藍色或黃色即可成為對比色。



配色參考表

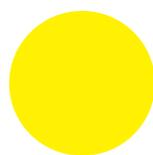
※ 應檢人自備工具表 8 色廣告顏料



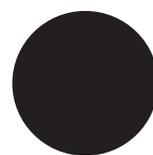
青



洋紅



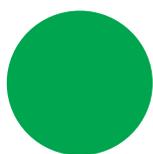
黃



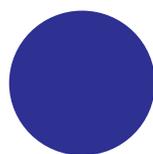
黑



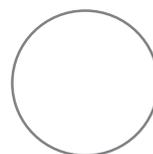
紅



綠

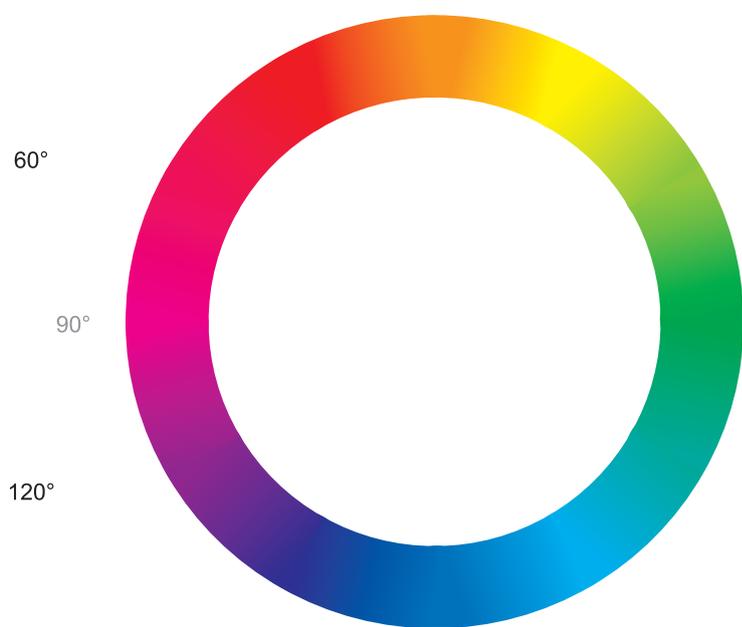
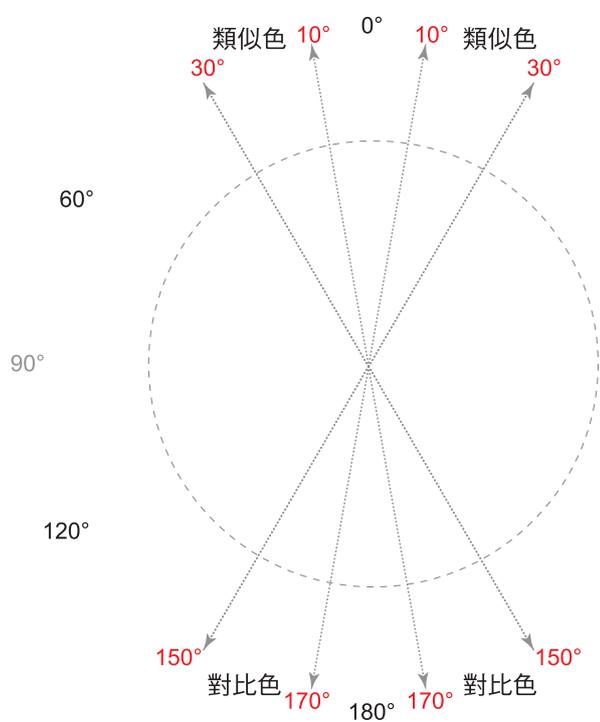


藍



白

主色



補色

※ 類似色及對比色有順時針、逆時針各20度漸層範圍，範圍內色彩均可。

