

開明中學講義

開明圖畫講義

豐子愷編

開明函授學校出版
開明書店印行

開明中學講義

開明圖畫講義

豐子愷編

開明函授學校出版
開明書店印行

編輯例言

- 一、本書以初中學生爲對手而講述，說理務求淺明。宜作初中圖畫科參考書。
- 二、本書以獨習者爲對手而講述，說理務求詳盡。爲圖畫入門的指導。
- 三、圖畫是技術的學科，不能全憑理論而學得。技術亦不能全部用言語說明。故本書所述只是正當的方針及必要的知識。讀者可以此爲指津而自向技術進修。
- 四、本書一部分材料取自日本早稻田 教授中學 圖畫講義。但大部分係編者所講述。特附記於此。

編者識 廿三年十月

開明圖畫講義目錄

	開明圖畫講義目錄	
一	圖畫是什麼	1
二	爲甚麼要學圖畫	2
三	中學生應習甚麼的畫法	4
四	中學生應描甚麼的題材	8
五	圖畫的用具	11
六	姿勢與位置	21
七	眼的準備	25
八	手的準備	36
九	學畫的方針	41
一〇	畫的看法	46
一一	畫的派別	59
一二	三種的繪畫	70
一三	工緻的繪畫	74
一四	模糊的繪畫	81
一五	奇形的繪畫	90
一六	形的描法	99
一七	色的描法	111
一八	圖案畫法	126
	單位模樣畫法 (126)	
	廣告圖案畫法 (131)	
一九	水彩畫法	138
	調色板 (136)	

水彩畫用筆 (140)

水彩畫用紙 (141)

描 法 (142)

水彩畫上的色的明暗 (142)

水彩風景畫 (144)

水彩顏料 (146)

二〇 用器畫序說

148

用器畫的術語 (150)

製圖儀器 (154)

二一 平面幾何畫法

157

第一圖 求二定點的等距離點 (157)

第二圖 求不在一直線上的三點的等距離點 (158)

第三圖 從定點向定直線作一垂線 (159)

第四圖 在定直線的一端上立一垂線 (160)

第五圖 把定直線等分為任意段數 (160)

第六圖 微分尺作法 (162)

第七圖 把定直線依照定比例分割 (162)

第八圖 把定角移到定直線上法 (165)

第九圖 把半圓弧等分為所需要的段數 (165)

第十圖 把圓周等分為所需要的段數 (166)

第十一圖 以定直線為一邊而作正五角形 (168)

第十二圖 以定直線為一邊而作任意角數的正多角形 (169)

第十三圖 畫內接或外接於定圓的正多角形 (170)

第十四圖 等分無交角的二斜線間的角度 (172)

第十五圖 畫二定圓的共通切線 (173)

- 第十六圖 畫與二斜線接觸且互相接觸的許多圓 (174)
- 第十七圖 把圓周的實長改成直線 (175)
- 第十八圖 畫扇形的內接圓及內接正方形 (177)
- 第十九圖 以定直線爲對角線而作正五角形 (178)
- 第二十圖 在正多角形內畫與其角數相等的個數的內接等邊正五角形 (179)
- 第二十一圖 同前題 (181)
- 第二十二圖 畫內接於正多角形各邊中點而與其邊數相等個數的同心徑接續半圓形 (183)
- 第二十三圖 在圓內畫切於圓周且互相接觸的數個等圓 (184)
- 第二十四圖 同前題 (185)
- 第二十五圖 在圓外畫與圓周相切且互相接觸的數個等圓 (186)
- 第二十六圖 用接弧等分圓面積 (187)
- 第二十七圖 弧成渦線畫法 (188)
- 第二十八圖 弧成橢圓畫法 (189)
- 第二十九圖 在圓內畫三個巴形 (190)
- 第三十圖 弧成蛋形作法 (191)
- 第三十一圖 弧成長蛋形作法 (191)
- 第三十二圖 伊奧尼亞渦線畫法 (193)
- 第三十三圖 用兩個釘及線作正橢圓之法 (195)
- 第三十四圖 求定橢圓的中心及兩軸之法 (197)
- 第三十五圖 由定準線及焦點而畫拋物線之法 (198)
- 第三十六圖 拋物線另一畫法 (201)
- 第三十七圖 求拋物線的軸線及焦點之法 (202)
- 第三十八圖 弧成曲線作法 (204)

第三十九圖 弧成曲線的應用 (204)

第四十圖 雙曲線畫法 (205)

二二 投影畫法

投影畫的性狀 (207)

投影畫的方法 (207)

開明圖畫講義

一 圖畫是甚麼

圖畫是物形在平面上的美的表現。

〔說明〕 圖畫中所描寫的，是宇宙間的物件的形象。例如描寫自然界物象的，爲風景畫；描寫人類的，爲人物畫；描寫器具什物的，爲靜物畫。

但宇宙間的物件，大都是‘立體’的，即都具有長闊高的三面的。圖畫紙上只有長闊而沒有厚，故曰‘平面’。要在平面上表出立體的樣子，使人看了發生立體物的感覺，卻有些困難，非特別練習其方法不可。圖畫課的初步，便是這平面上的立體表出法的練習。這練習是一切圖畫的基本。沒有修得平面上的立體表出的技能，不能研究圖畫。換言之，描圖畫先要學習描得像，然後學習描得美。物件的形象還描不像的時候，講不到美的表現。

最後，所謂美的表現，就是說圖畫中所表出的物件，其形象必須美觀，其位置必須妥帖，其筆法必須有生氣，使人看了發生一種安定而愉快的感覺。這是圖畫的最重要的一條件。若不講這條件，則一切照相，都是物件在平面上的表出，便都可說是圖畫了。照相之所以不能稱爲圖畫者，因爲牠只求肖似實物（像）而不求美的表現的原故。現在雖有‘美術照相’的作品，亦可在平面上講究形象的美觀與位置的妥帖，但筆法的有生氣，是照相所不能具備的條件。故圖畫是藝術，而照相只能稱爲準藝術。美的

表現的研究，最爲困難。這不像前述的平面上的立體表出法地有具體的理論與方法，全靠學者用自己的悟性與敏感而修得。一幅美的圖畫，猶如一粒甜的糖。要感得糖的甜，別人的說明都無用，全靠用你自己的舌頭來嘗。要感得圖畫的美，也全靠用你自己的眼力來欣賞，講義的解說效力極微。要修養自己的美的眼力，也有方法，即多看名畫與親近自然。但這全屬學者自己的工夫，講義無可爲力了。

二 爲甚麼要學圖畫

學圖畫有兩個目的：第一，練習圖畫，可以養成對於物的形狀與色彩的明敏的觀察力，和正確的描寫力，因而獲得確實的知識。

〔說明〕 要知道物的形象的組織和構造，看圖比讀文章更加明確。例如博物圖，地圖，機械圖，都是文章所不能說明而圖可以詳盡地表出的。但我們要把一物件表出爲一幅圖，必須對這物件作精確的觀察與描寫，比做一篇說明的文章更加費力。同時對於這物件的形象的組織與構造，也更加確實地知道了。如前所述，圖畫是描寫宇宙間的物件的形象的。故練習圖畫，可以養成明敏的觀察力和正確的描寫力，因而獲得對於事物的確實的知識。但這不過是圖畫的副目的，圖畫的主目的，在於下述的第二項：

第二，練習圖畫，可以啟發天賦的造形能力與好美的心，由此而美化生活的樣式，涵養高尚的精神。

〔說明〕 如前所述，圖畫是物象的美的表現。即描圖畫的

時候，學者不絕地在畫紙上製造美的狀態。形狀的美，線條的美，明暗的美，色彩的美，位置的美，都需要苦心的經營。堆積這種練習，眼睛對於形象的美醜的分別力自然會敏銳起來。即其天賦的造形能力自然地啓發，於是對於身的周圍的日常用品，器具，和一切事物，也都要求其形象的美觀了。例如對於茶杯，不僅求其可以盛茶，又必要求其形式及模樣的美觀；對於衣服，不僅求其可以暖體，又必要求其格式和色彩的美觀；對於房屋，不僅求其可以居住，又必要求其式樣與布置的美觀。這種要求實現而擴大起來，人類社會就因形式的美化而進步了。這造形的能力根據於好美的心。人類都有天賦的好美的心，一經誘導，這便會發展起來。故進步的人類社會，對於日常用品，實用之外又必要求其形式的美觀。試看糖菓店內的咖啡糖，用五色燦爛的錫紙包裹着，人們就歡喜購食，覺得其滋味比不裝飾的美味得多。因為眼的快美能幫助舌的味覺，使味覺更感快美。同是一杯茶，盛茶的杯子的形式的美惡與茶的滋味的好壞大有關係。同是一盤菜，形式裝得美觀，滋味也就甘美。商店的樣子窗裝飾美麗，可以引誘顧客。旅館的房間布置精雅，可以挽留旅客。我們的生活中，這樣的例不勝枚舉。可見好美的心，是人類的天賦，這點心應用於生活形式改進的方面，即成爲‘應用美術’，或稱‘工藝美術’；應用於美術創作（即作畫）的方面，即成爲‘純正美術’。工藝美術可以改進生活的樣式，純正美術可以涵養高尚的精神。我們的心經過了圖畫的啓發之後，其對於人生的美的要求，必不限於外部的形式，而又及於內部的精神。端正，純潔，和平，博愛，便是精神的美化的狀態。好美的人，必嫌惡亂暴，卑污，兇惡，殘忍，而歡喜端正，純潔，和平，博愛。故美術研究的最後

的目的，是養成高尚的精神。如上所述，可知人類生活樣式的進步，高尚精神的養成，其萌芽都包含在於幼兒與青年的圖畫練習中，故圖畫為中學生所必修的課業。

三 中學生應習甚樣的畫法

中學生學習圖畫，應從西洋畫法着手。

〔說明〕 西洋畫比中國畫為有規則，且易於入手。所以現今世界上普通學校的圖畫科都採用西洋畫法，畫法雖分東洋與西洋，但求美的目標是東西洋繪畫所共通的。理解了西洋畫的美之後，即不難理解東洋畫的美。但東洋畫與西洋畫，各有其獨得的性質：即東洋畫適於‘純正美術’，西洋畫適於‘應用美術’；欲製作純粹的藝術品，西洋畫不及東洋畫的深刻；欲練習觀察和描寫，則由東洋畫不及由西洋畫的便利。換言之，即東洋畫長於啓發好美的心，西洋畫長於啓發造形的能力。即東洋畫宜用以修養高尚的精神，西洋畫宜用以美化生活的樣式。從這等獨得的性質上着想，即可知西洋畫比東洋畫為淺近而易於入手。中學生的修習圖畫，其目的不是要做專門的藝術家，而是要應用圖畫的效果來修養他們的能力與精神。故中學校的圖畫科，應取西洋畫的方法。用西洋畫的方法而修得對於美的觀察力和表現力之後，既可應用以美化生活的樣式，又可由此而理解純粹的西洋畫，進而欣賞東洋畫的深刻的趣味。應否練習東洋畫的描法？這須看其人的天才與性質而定。美術天才豐富而性質近於東洋畫的人，當然不妨練習描寫。但普通的人，對於東洋畫應該練習其看法，而無須練習描寫。

須先學素描而後學彩畫。素描以木炭畫為主，

但軟鉛筆亦可代用。

〔說明〕 西洋畫大致可分爲二類，即素描 (drawing) 與彩畫 (painting)。素描的研究，是物的形狀和明暗。彩畫則在這等以外又加一種色彩的研究。學習圖畫，爲甚麼必須先習素描而後習彩畫？因爲如前所說，學習描畫，須先學描得像物件，然後研究美的表現。畫中所描的物件的像不像，最重要的關係在於形狀與明暗的描法上，卻不在於色彩。試看照相與活動影戲，只有形狀和濃淡（即明暗），只用黑白兩色，而物象均能畢肖，即是一證。西洋畫必須從自然的寫實入手。現代雖有不拘形似的許多新畫派，但初學洋畫的人，必須從忠實寫生開始。故學畫的第一步，是用黑白二色練習描寫物件的姿態。形狀由線條包圍而成，故形的研究又生出線的研究；明暗由濃淡不同的各面作成，故明暗的研究又生出面的研究。學畫的人，最初宜不注目於物件的色彩，而僅看其形狀線條，明暗與面，而用黑白兩色描表之。這就稱爲素描。素描的工具，最主要的爲木炭，其次爲鉛筆。專門學畫的人，必須習木炭畫；普通學畫的人，不用木炭而用軟鉛筆，亦無不可。學者能用木炭或鉛筆來充分地描出物件的形狀和明暗，即已獲得捕捉自然的形似的能力。然後添用色彩，則基礎穩固而表現可以自由。學畫的最後的目的，原是彩畫。但在學習的方便上，最初必須屏絕彩畫而專寫黑白畫。物象的形狀與明暗，猶如人的身體；其色則猶如衣服。身體不健全，衣服的裝飾均屬徒勞。拿音樂來比方，素描彷彿是音階音程的基本練習，彩畫彷彿是歌謠曲，行進曲，跳舞曲等伴着興味的樂曲。但唱歌與奏樂，是基本練習的應用。基本練習不充分，決不能獲得唱歌奏樂的興味。同理，彩畫也是木炭畫與鉛筆畫等素描

的應用。素描練習的工夫愈加深刻，則彩畫的成功愈大。故彩畫雖是繪畫上的最完全最主要的作業，但初學者不可輕易從事。在專門的美術學校中，初年級生的課業大部分是木炭畫的石膏模型寫生，而不教以彩畫，便是爲了上述的理由。普通中學雖不似美術學校的專門，但學畫的步驟是共通的，不過分量與程度的輕重深淺不同耳。

彩畫之中，以油畫爲主。水彩畫，色粉筆畫等爲次。但中學生如不能置備油畫用具，則習水彩畫亦可。

〔說明〕 彩畫雖有種種，但最能完全地發揮繪畫的技能的，莫如油畫。油畫長於別的彩畫的，約有三點：（1）油畫的材料與技法，均最進步。故不拘畫面的大小，均宜用之。小至數寸的密畫（Miniature），大至寺院宮殿的壁畫，用油畫均適宜。回顧別的畫法，水彩畫的性質不宜作過大畫；最大的水彩畫，不過報紙的二分之一。更大的畫，用水彩顏料就不適宜。色粉筆畫筆法細緻，且保存不便，亦不宜於作過大之畫。往昔流行的鮮畫（Fresco）雖亦可作大畫，然其顏料的性質不宜於作小畫；且作大畫時也不及油畫顏料的驅使自由。只有油畫爲西洋畫的最進步的工具，故小大均宜。（2）油畫的顏料都是不透明的粉質，白色可以掩覆黑色，故描畫時改竄自由，比別的畫具便利得多。原來作畫是表現自然的瞬間的姿態，故工具須求其便於使用，可以揮寫自由而無顧慮之煩者。關於畫具的操心愈少，則畫者愈得專心於觀察和描寫的工夫上，而其表現愈加自由。油畫的顏料，均有掩覆性。不但色彩的明暗可以自由塗改，即使已畫成山，亦不難改描爲天空。故初學油畫的人，爲節省畫布計，常在

同一畫布上重描數次，以資練習。回顧別的畫法，都沒有這樣自由。描水彩畫非把明的部分留出不可。且色彩一經塗上，不易洗去，洗擦就留下不自然的痕跡。色粉筆雖較水彩畫通融一點，然傳色終不及油畫的自由，且氣品狹小。(3)油畫以帆布為地，以漆類為顏料，故永不褪色，且可永久保存。文藝復興時代的大幅油畫的傑作，到今日依然如故地保存在各國的美術館中。鮮畫雖也有古代的遺留品，但色澤均遜，不復保留當時的真面目，一半已屬古董。水彩畫容易因風吹日曝而褪色。色粉筆畫則粉屑最易脫落。畫成後噴以定止液，納入玻璃框內；但歷久總不免褪色與脫落。故色粉筆畫可說是最難保存的繪畫了。油畫兼有上述的三種特長，故在一切畫法中占有最大規模而最正式的位置。自來的西洋大畫家，除了少數的人特別愛好水彩畫或色粉筆畫以外，大多數是描油畫的。水彩畫及色粉筆等不過偶然用以作畫稿或 Sketch 而已。

但中學生不是學做專門畫家的，只須明白西洋畫中各種畫具的價值，自己的練習卻不一定要用油畫。畫具中除開油畫而外，要算水彩畫為最正大，且價格比油畫便宜得多。油畫的用具每套須費數十元，水彩畫則數元的設備已足。水彩畫以外，學者又可旁修色粉筆畫。因色粉筆畫有鮮艷柔和的特長，用以描寫花卉，春景，及小孩少女的顏面，效果最良。且設備亦甚簡便。價值一元左右的，已可應用了。

要之，中學生的學習圖畫，其畫法的規模可有大小二種：若時間，經濟，和才能均豐足，則可與專門畫家同樣，取大規模的畫法，即先用木炭畫為基本練習，然後學習油畫。若時間，經濟，和才能不甚豐富，則可取簡易的一種，即先用鉛筆為基本練

習，然後學習水彩畫和色粉筆畫。

四 中學生應描甚樣的題材

初學圖畫，宜（用木炭）描寫石膏模型的頭像。若未曾置備石膏模型，則（用鉛筆）描寫靜物亦可。

〔說明〕 普通學畫與專門學畫，雖分量的輕重與程度的深淺不同，但其步驟是共通的。故初學圖畫，亦宜照專門辦法，用木炭描寫石膏模型，不過分量減輕，程度減低而已。石膏模型就是照裸體的人而造的一種模型。爲甚麼描畫一定要先寫裸體人的模型？今略述之如下：

繪畫中所描寫的題材很多，如前所述，宇宙間一切物件均可描寫。學畫的人倘要一一練習其描寫，畢生的時間也不夠用了。故美術研究的方法，不是一一練習描寫，而就其中選取一種最美最難的題材，以供專門練習。熟達了這最美最難的題材的描法之後，宇宙間其他一切物件可不學而自然會描了。這最美最難的題材是甚麼？便是裸體的人——即所謂莫特爾（Model）。人體爲甚麼最美最難？可略說之如下：我們的眼的審美力，因了修養工夫的深淺而有高下之別。在缺乏修養的人看來‘花何等美，孔雀何等美，蝶翅何等美！遠勝於人體呢。’其實那種是淺薄的美，不過五彩燦爛，眩耀人目罷了。人體則含有深刻的美。例如其線條，其形狀，其色彩，其姿態，均有千變萬化，宇宙間沒有比人體更複雜而多變化的物象了。加之人體是作畫者的同類，故作畫者在人體的題材中所見的‘生命之感’，比在別的題材中所見的更爲豐富，故其美更有生氣。又複雜，又多變化，又富於生命之感，描寫起來當然困難。僅就線而論，人體上的線，乃由

數千百種S形的弧線合成。這些S弧線的彎度與長短，各不相同，錯綜變化而造成人體的複雜的姿態。描寫人體上的線的時候，對於這些S弧線的辨別，至為困難。諸君試就人體平時表露在外面的顏面和手而觀察，即可實證人體的最美最難的理由。我們在花的畫中添描一個瓣，在樹的畫中添描一張葉，不致發生甚麼問題；但倘在人物的肖像畫中添描一個鼻頭，或把左頰描得大一點，這幅畫便被破壞了。試再看手的形狀和線條，在我們平日所見的物象中，決沒有比手更複雜而多變化的形態。古人云：‘畫人難畫手，畫狗難畫走。’手的確是最不容易描的東西，但‘畫人難畫手’一句話，是指着衣服的人而說的。倘是裸體的人，則最難畫的不在於手而在人體的全部的姿態。因為人體的最重要的真相，是其全體的姿態。假如我們的熟識的朋友，在夕暮的暗淡的光線中遠遠地走近我來，我們望見了他的全體的黑影的姿態，雖不辨其顏貌，也能認識來者是誰。這便是因為黑影的姿態已表出其人的全體的真相的原故。不僅人物如此，犬馬花草山水等一切物象，其真相無不在於全體，不過人體尤為顯著。我們自己都是人，對於同類的人，注意最深，故毫釐之差，亦能辨別。韓非子論畫云：‘狗馬最難，鬼魅最易。狗馬人所知也，旦暮於前，不可類之，故難。鬼魅無形，無形者不可觀，故易。’這話中沒有說起人。倘人也加入，一定更難於狗馬。因為人比狗馬，更為‘人所知’，而‘旦暮於前，不可類之’的了。

因這原故。學畫的人必先研究人體的描寫。專門研究美術的人，無論其將來欲為靜物畫家，風景畫家，人物畫家，圖案畫家，或彫刻家，最初必先描寫裸體。真的人體有色彩，且易變動，不更供初學者仔細觀察而練習素描，故美術研究者用白色的石膏，

依照人體而製造各種模型，以供初學者的素描練習之用。石膏模型有人體各部的模型，及全身的模型。初學者宜先寫頭像，研究顏面的描寫。然後研究胸像，以及手足各部的模型，最後描寫全身的石膏像。石膏模型練習年餘之後，便可進而描寫真的人體——即莫特爾。初用素描，後用油畫。專門的美術學生的課業，差不多大部是莫特爾描寫。熟達了莫特爾的描寫之後，其他的風景畫靜物畫等，自然會描。美術學校的課業中，並無風景畫靜物畫等的教授時間，而一味課學生以人體寫生，其理由即在於此。

以上所述，是專門學畫的辦法。普通學生當然不走這樣的路徑；但要理解美術，這路徑是不可不知道的。且普通學畫的人知道他們的路徑之後，便可從這裏面選取自己所應走的捷徑了。捷徑如何？我們可在其中選取石膏頭像，以為基本練習。大約每一頭像的描寫，須費四五小時。一種頭像可從各方面又在各種光線之下反復描寫數遍。描寫過數種頭像之後，即可獲得相當的基礎技能，而應用之以描其他的景物了。（頭像之外，手型，足型，動植物型等石膏模型亦可描寫。）

若求更簡捷的辦法，則各種靜物，例如茶壺，茶杯，文具，書籍，器什等的鉛筆寫生，也可為圖畫的基本練習。知道了學畫的門徑的廣大，便是理解美術的一種常識；自己的實習簡陋一些也無妨礙。圖畫設備是最困難的一事。像我們中國內地，有了經濟力而無從購辦用品的人也很多。若有天才較為豐富的人，其實不妨直接描寫真人的頭部，以為繪畫的基本練習。這是很便當的辦法。在家族友人之中，請託一人作數小時的着衣莫特爾，一定不難辦到。而且材料豐富，比石膏頭選擇自由得多。

經過數個月的素描基本練習之後，便可（用油

畫，水彩，色粉筆，或鉛筆淡彩）描寫簡單的人物畫，風景畫，或靜物畫。

〔說明〕 由素描進於彩畫之際，用鉛筆淡彩畫作介紹，最為便利。即在鉛筆素描上，略傅淡彩。以後鉛筆的分量逐漸減輕，水彩的分量逐漸增多。最後脫卻鉛筆而全用水彩。（實例在後詳說。）

初學人物畫及風景畫，可描 Sketch 即‘略筆畫’或‘速寫畫’。大約每幅畫只費十餘分鐘。家庭間的日常生活的光景，鄉村市鎮的風景，均可速寫。但最初取材不宜過於複雜。例如看報的人，洗衣的人，縫紉的人，草屋的光景，橋亭的光景，庭園的一角的光景，均為適宜的題材。

物象描寫的技能及造形美的研究漸漸熟達之後，便可試作裝飾圖案畫，或根據記憶及想像而創作繪畫。

〔說明〕 圖案是美的研究的應用。例如書的封面，窗幃壁衣地氈的紋樣，用具的形狀，手工品上的裝飾等，依照自己的審美力而考案新的裝飾，是很有趣味的練習。創作繪畫較為困難，沒有特殊的才能與慾望的人，儘可不作。且自十九世紀以來，注重實地寫生的印象派畫風盛行於世間，憑記憶想像而創作繪畫的人極少。但學者倘有所感，用漫畫一類的簡筆描寫胸中的感想，也是輕便而有趣的一種練習。

五 圖畫的用具

以上四節所說的是圖畫學習的途方。以下所說便是圖畫學習的方法和技術了。譬如走路，必須先定方向，

走路時方向倘弄錯了，脚力便成白費；不但白費而已，還要退回原處，然後重新走起。學圖畫也是這樣的：誤認臨摹畫片的圖畫學習的人，或誤認打方格子畫擦筆照相為圖畫研究的人，倘要去邪歸正，學習正當的美術的圖畫，比全然沒有學過圖畫的人更要困難。在不懂這道理的人想來，他們已經有過練習，學起來總該比全然沒有學過圖畫的人容易些。殊不知不正當的習慣已經養成，便先入為主，牢不可破。要盡棄舊時的惡習而改換方向，比不會養成習慣的人要費力得多。希望學習圖畫的人，仔細閱讀以上四節的說明，而把綱要的幾句話記憶在心中，然後再向下面學習圖畫的方法與技術。

要學圖畫，先要有設備。所以現在先說圖畫的用具。圖畫的用具花樣很多。現在先把各種用具大體說一說，然後再從其中選取初學者所應取的幾種。

畫室

專門的學習繪畫，基本的用具是畫室 (Studio)。畫室的最重要的條件是光線。光線須要統一，又要從較高的地方射來，又要一天之中光線的強度少有變化。為要統一，故畫室中開一面窗。為要從高處射來，故畫室的窗須比普通高一些。為要少有變化，故畫室宜開北窗。因為北窗所受太陽光最少，因而一天之中，光線的強弱較為恆常不變。所以需要這些條件者，因為光源只在一面的，室中的物件的明暗單純而統一，宜於描畫。光源高的，室中的物件的明暗部位較為妥當而美觀。光度強弱少變化，則練習延長時物件的明暗不致變相。——這是專門的繪畫學習的設備。普通習畫，自然不必如此大規模地要

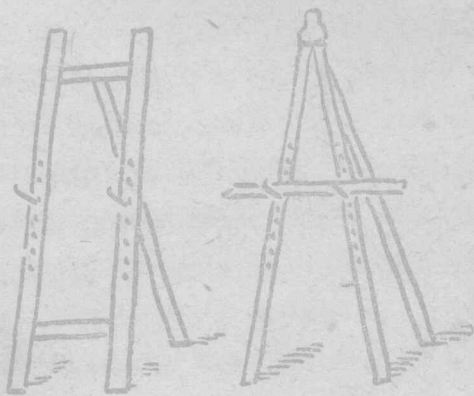
求。普通開一面窗而窗位較高的房室，都可應用。普通學習圖畫人不致用全天的時間描寫同一物件，則北窗的要求也可以沒有。不過對於上述的幾個條件，即光線統一，光源高，光度少變化，愈能滿足，當然愈加適用。我所以把這話記述在這裏者，便是要學習圖畫的人知道描畫的地方的選擇的根本的原則。例如三面或四面開窗的房間，不宜取作習畫的房間。因為光線複雜，物件的明暗不明，在初學者最為困難。又如太陽射着的房間中，也不宜描畫。因為太陽光不久就要移變，物件的明暗，就發生變化，也不便於初學者的研究。左右兩面開窗，而兩面的光線的強弱相等的，亦不宜取作描畫的地方。因為室中的物件的明部都在左右兩面而暗部在於中央，在初學者是難描的；又沒有影子，也是不好看的。

模型台

畫室中最大的設備是放模型的臺和畫架。臺面必須比坐着的作畫者的眼睛低。倘高了，畫者望去看不見臺面，臺上的模型便像下方用刀切去的，怪難看的。學校的普通教室，講桌往往比學生的眼睛高。這講桌便不宜當作放置模型的臺。必須改用較低的桌子或櫈子。但低了之後，坐在後面的學生被坐在前面的學生所遮蔽，便不能望見模型。故每班人數衆多的學校裏，設圖畫模型是很困難的。須得把人分為兩團或三團，而供設兩三個模型。若僅用一個模型，只得高高地供在講桌上，講桌的外邊的線就把模型的下部切去，全班學生的圖畫都描不好了。在這點上看來，圖畫學習不宜大衆而宜於私人。私人回家裏布置模型，高低遠近都可隨自己的意思，良好的

位置很容易得到。讀這講義的無師自修的中學生，在別
的各科上也許比入學的中學生為不便，但在圖畫科的這
一點上，倒比他們便宜得多。

畫架是三脚的直立架子。如第一圖所示，前面的兩
脚上有高低不同的許多洞，把釘子插在高低相當的第幾
個洞中，畫板即擱在釘子上面。方形的畫架較為穩當，三
角形的畫架較為便利。畫室中的以方形的為宜。這畫架
是練習寫生畫所必需的東西。因為用了畫架，畫板豎立，
畫者的眼可以正視畫幅，且畫者與畫幅的距離可以隨意
伸縮。這正視與距離伸縮兩點，在寫生上是重要的。倘不
用畫架把畫幅平放在桌上，畫幅小時猶可；若畫幅較大，
畫者的視線與畫面成斜角，所見不是正確的形，寫生便



第 一 圖

感困難。中國畫家雖作
大幅中堂也
是把畫紙平
放在桌上或
地上的。但
中國畫與西
洋畫情形不
同：中國畫

的形是畫家心裏想出來的，可以隨了手腕的活動而畫出，
故畫紙平放亦無甚妨礙。西洋畫的形是依照眼前的實物
而忠實地描寫的，時時須把實物和畫面比較觀察，故畫
面非豎立不可。比較觀察的時候，須時時注意畫面的形

狀調子的大體；欲看出大體，畫者非遠離畫面不可。眼睛逼近畫面，所見的只是各小部分的形相，而看不出大體的光景。用了畫架，畫者觀察時便可離開坐位，退後幾步，遠遠地眺望畫面的形相的大體。畫的精神，全在大體的形相上。故畫架是寫生者所必要不可缺的用具。

畫室中除了模型臺與畫架以外，還有種種的設備，例如盛顏料的几，盛筆的器具，臺上的背景布，和各種模型等，都是不可缺的東西。這是室內的用具。若出室去野外寫生，則又有種種特殊的設備：主要的是盛顏料和筆等的畫箱。這畫箱須攜帶輕便而內容豐富。其中除了顏料和筆之外，蓋的裏面又附特殊裝置，可以當作臨時畫架。作小幅圖畫的時候，畫板就可立在畫箱的蓋中，畫箱開着蓋放在膝上，便可作畫。但作大幅畫時，這臨時畫架不夠應用，須另外攜帶野外寫生用的輕便畫架。這畫架形似第一圖中的三角形畫架，但三隻腳可以伸縮，猶似照相鏡頭的架子。此外還須帶一隻三腳橈子（如後面第三圖中所示）。這輕便畫架和三腳橈都可收拾成爲一條，好像一柄陽傘的樣子。這兩條納入一個帆布製的束着皮帶的長袋中，和畫箱一併背在野外寫生者的肩上。野外寫生者肩上背了一箱一袋，手中還要提着畫幅或畫幅的板、帙、框或箱。倘是水彩畫，則或張在板上，或盛在帙中；倘是油畫，則或張在框上，或插在箱中。長袋內除必要的畫架和三腳橈以外，依了畫者的需要，有時還加入陽傘、傘杖和腕鎖。傘是遮蔽陽光用的。有時選定了風景，畫者所在的地方有太陽曬着，便須張陽傘。因爲畫面上受

畫箱

三脚橈

陽傘

了太陽光，畫者的眼睛受刺激過強，容易疲倦，且配色不易正確。陽傘裝在特製的傘杖上，傘杖的上端有機關，可以嵌住陽傘的柄，又可隨意傾斜角度，障住日光射來的方向。傘下端有尖的鐵腳，猶似旗子的旗桿的腳，可以插入野外的泥土中而直立在地上。杖桿又可拔分為兩段而裝入袋中。腕鎖形似一根手杖，不過上端有半圓形的環。描寫細部的時候，手腕不易穩定，可攔在這半圓形的環中。但普通習畫者都不用腕鎖。近來的畫風日趨粗大，細描的畫漸不流行，用腕鎖的人便更少了。

以上所說，是專門習畫者的設備。普通學習圖畫的人，不容易辦到這樣的設備，同時也沒有這樣周全地設備的必要。我們只要知道需要這種設備的原理，便可在不違背原理的限度內力求簡單與經濟。畫室可用普通房間代用，已如上述。畫架置備一個並不費事。鄉間無處購買，儘可自己打樣子托木工定做，所費的錢也不貴。若要簡單，不妨定製一桌上用的短畫架，其形狀大體好像臨碑帖所用的帖架，或讀經所用的經架。只要能夠使畫幅直立，不違背前述的正視的原理，架的形式無論如何都可。若再求簡單，可購一用硬紙製的畫篋，如第二圖上方所示。若無處購求，自己製一個亦很便當，並且更可合意。即如圖所示，用布裱在兩塊硬紙板的面上，作成洋裝書的封面的樣子。裏面一方作成一隻袋的形狀，其內可以盛紙及畫片。一方的厚紙板當作畫板之用。再在中央作一圈子，可以插鉛筆，在兩邊各裝一帶，合閉時可將兩帶結住。作畫的時候，將此篋打開，從袋中取出紙和圖釘，

傘杖

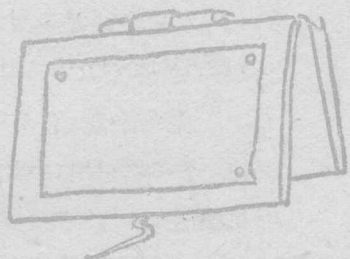
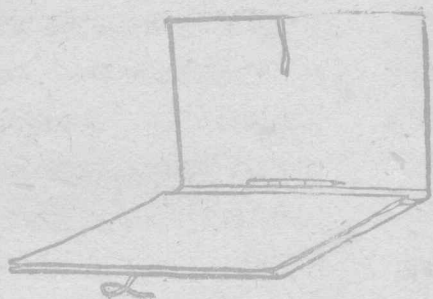
開
明
圖
畫
講
義

腕鎖

普通設備

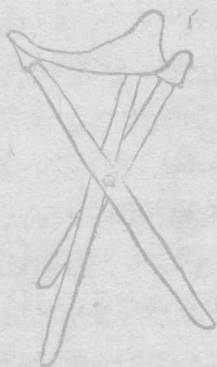
畫篋

把紙釘住在一方的厚紙上，將篋反折，使豎立在桌上如第二圖下方所示。用左手略略扶住，右手便可拔出鉛筆而寫生。畫畢以後，即將成績放入袋中，可不致損失。保藏成績在這袋內，久後取出比較，觀察自己的進步，亦是很有趣的一事。這畫篋是初學圖畫的人的最簡便的設備。



第二圖

若要到野外描寫風景，則三脚機必須購備一個。這



第三圖

用具形如第三圖所示，是三根堅緻的木頭，上張一皮面，或帆布面而成的。木頭交叉的地方有鐵製的三叉形，普通鐵匠店裏不能製造，普通鐵工亦不能製作。故此器只得向都會購求。爲甚麼必須置備這三脚叉？因爲初學圖畫的人，手法尙未熟練順當，若站着描畫或坐位不舒，最易因身體疲倦而減殺描畫的興趣。帶了

速寫簿

三脚橈出門，則在無論何處發見中意的風景，便可就地安坐而作畫。此器具收拾起來，不過是像手杖一般的東西，攜帶甚為便利。學畫者帶了第二、第三兩圖所示的兩件東西，便可自由向野外去作鉛筆風景寫生了。

技術漸漸進步以後，用具簡單亦無妨礙。但初學的時候，不可過求簡單，否則學業容易失敗。自己覺得在室內描寫靜物漸有把握，然後先描庭園間的簡單的風景，漸漸描寫野外的複雜的風景。描寫風景 Sketch (註一) 興味漸濃，技術漸穩，費時漸短，失敗漸少的時候，野外寫生時可僅帶一册 Sketch book，如第四圖所示。這冊子



第四圖

很簡單，用木炭紙訂成，兩面加以較硬的封面，封面旁邊附有插鉛筆的套子，翻開來地方附有帶子可以束縛。出門的時候，可將此冊子放在衣袋中。途中遇見可描的景物時，立刻取出翻開，就地描取。倘這地方恰巧有石頭，草地或別種可坐的東西，即坐在那裏描寫；倘沒有可坐的東西，便作體操的少息的姿勢，以左手把住冊子，右手執筆描寫。這種 Sketch 筆致簡單，興味豐富。每幅十數分鐘或二十分鐘可以了結，並不費事。但因為隨時隨地均可描取，故題材廣泛，興味最為豐富。這實在是圖畫學習的最自然的一種練習。與我們的日常生活關係最密切的的圖畫，無如此種 Sktech 了。描得好的

(註一) 普通譯為‘速寫’，或曰‘略筆畫’，但都不能表示全部意義，故仍用原名。

時候，畫面非常生動，比大幅的油畫更富有畫意。且因設備簡單，隨時可以帶在身上。不必專為野外寫生而出門，就是乘船搭車去幹事務的人，身邊也不妨帶一冊 Sketch book，在船中，在車上，隨時隨地所見入畫的現象，均可使牠們藝術化而收取在冊子內。事務的冗煩與旅途的寂寞，都可因此而消遣了。

初學圖畫所應備的用具，上述的數種可由讀者自由取捨。此外必備的用具，是紙、鉛筆、橡皮、小刀。若描水彩畫，自然更需顏料、毛筆、筆洗、顏料碟等用具。但依照前面所說的學畫順序，最初應該描單色素描，水彩畫可以稍緩再學。關於水彩的用具，也可到將來再說。

紙，最適宜的是‘木炭畫紙’。普通學畫的人都用象牌或飛馬牌圖畫紙，但這等紙價格比木炭畫紙昂貴，紙質又不及木炭畫紙美好。木炭畫紙上面有條紋，好像簾子或蓆子的紋路。鉛筆塗在這紙上，容易着筆，且能顯出美麗的條紋。木炭畫紙本是畫木炭畫用的紙，但在鉛筆和水彩畫都很適用。木炭紙有上等的和次等的兩種，上等的每打售價約八九角，次等的約四五角（但金價昂貴時，恐須增價）。初學圖畫時，最好用上等的木炭畫紙。因為次等的木炭畫紙紙質較為鬆軟，落筆不及前者的爽快，且不宜用橡皮多擦。初學者用之，易於減殺畫興。技術熟練後，則次等的木炭畫紙亦可應用。這等大都是外國貨，但在我們自己不會造以前，只得用他們的。

鉛筆以B和H分別鉛質的軟硬。硬鉛筆是用器畫上所適用的，寫生畫宜用B字的軟鉛筆。鉛筆的桿印着B或

H的字樣，B字愈多鉛愈軟，H字愈多鉛愈硬。寫生畫所用的，以BBB或BBBB為最適宜。B字再少，嫌其太硬；B字再多，嫌其太軟，鉛屑浮起在紙上，容易脫落或擦毛。但與其太硬，不如太軟。太硬的鉛筆描寫很不自由，紙上劃痕顯然，濃淡不能表出，決非自然畫(註二)所宜用的工具。太軟的筆雖有容易脫落擦毛之弊，但揮筆自由，描寫明暗迅速而充分，畫的效果容易顯著。故有些畫家喜用BBBBB的鉛筆。又有一種筆桿作六角形桿外塗綠漆而有花紋的軟鉛筆，亦為一般習畫者所愛用，其鉛條的軟硬與六個B字者相近。用這種鉛筆時，須注意勿可重碰，因為鉛條太軟，若在桌上敲擊，或落在地上，其中的鉛條便折斷，削的時候鉛條一段一段地隨刀而落，竟可一氣削完一枝鉛筆。又須注意，用此種軟鉛筆描成的畫上，最好噴定止液(註三)，使鉛屑固定在紙上，以便保存。倘是練習的畫，不求其永久保存者，亦宜用薄紙黏住畫的一邊，使罩在畫上，以防鉛屑因磨擦而脫落。削鉛筆的方法，也宜注意：圖畫用的鉛筆，不宜削得太尖。故削筆器(即絞筆刀)及磨鉛筆尖頭用的砂紙，在寫生畫上是用不着的。寫生畫用的鉛筆只要用手持小刀削成。手削的鉛筆，其鉛條的尖端有稜角，有時能因了稜角而描出很自然的美術的線。用機械削尖或用砂紙磨尖的鉛筆，只宜於用器畫或筆記簿上。

橡皮亦有軟硬兩種。硬橡皮是宜用以消除深的鉛筆

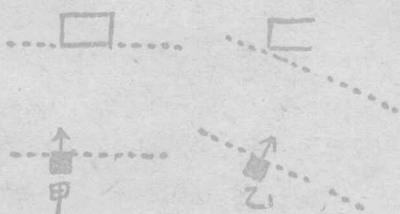
(註二)自然畫乃對圖案畫，用器畫而言。凡寫生均稱為自然畫。

(註三)一種用酒精及松香製成的膠汁，詳見後面木炭畫一節。

痕，軟橡皮宜用以削除淡的鉛筆痕。寫生畫是用軟鉛筆的，故橡皮亦宜用軟者。硬橡皮容易擦損紙面，為自然畫所不宜用。Venus 牌的橡皮，硬度適宜，最為合用。削鉛筆用的小刀，也是不可缺之物。描畫比寫字用鉛較費，鉛筆時時要削，故小刀宜隨身攜帶。

六 姿勢與位置

凡技術操練，必講究姿勢。因為技術的巧拙是與姿勢的正否有關係的。作畫時身體的姿勢，第一當然是要端正：背脊伸直，臀都向後，腹部向前，頭正向前方，與畫面及模型略成平行，不可過仰或過俯。兩腳適度地分置左右，左手或扶持畫篋，或放置左膝上。——這是就身體單方面的姿勢而言的。就身體與模型及畫架（或畫篋）的關係而言，身體的方向是很要注意的一事。即描畫的人坐着的方向，須要確定，不可時時變換。欲確定方向，必須將所坐的櫈放得正，身體坐得正，頭的方向也正。櫈放正了而身體坐得不正，方向也不能確定；身體坐正了而頭任意旋轉，方向仍不能確定。常見有許多人，往往歡喜斜坐在櫈上，而把上身旋轉來向桌上看書；或者上身向了斜方，而把頭旋轉來向桌上看書。這種不正確的姿勢，在圖畫練習上都應該戒除。看書姿勢不正確，固然無甚重大關係，至多不過身體感到不舒而容易疲倦罷了。但描畫時姿勢不正，甚有影響於畫面。例如第五圖所示，白的長方塊表示所寫的模型（一本書），黑的方塊表示描畫的人的坐位，其上的箭頭表示人的方向。甲乙二圖，人與



第五圖

模型的距離及位置是完全相同的，所不同的就是方向。甲是正坐的，看見書的一邊平正地橫在自己的眼前，即

書的一邊與自己的視線(箭所表示的線)成直角，書是正置在他眼前的。若把身體稍向右旋轉，成爲乙的方向。所看見的書的情形便與前大異：書的一邊不復平正地橫在眼前，而成了一根斜線，即書的一邊不復與自己的視線成直角，而書變了斜置的位置。照遠近法的規則而言，甲是並行透視的位置，乙是成角透視的位置了(註四)。但由甲變成乙的位置，並未移動椅子，只要把身體向右旋轉，或僅把頭向右旋轉三十度光景，所見的物象的形狀便大異了。故描畫時身體的方向是最要注意的。描畫的姿勢第一要身體端正，第二要方向確定。

位置

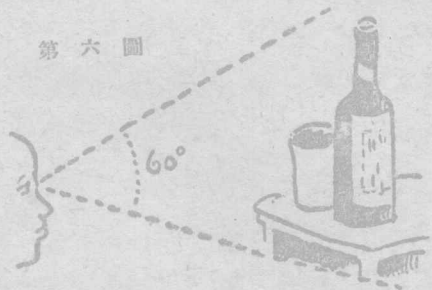
描畫的人與被描的物件的相對的位置，也是初學者所必先知道的一事。就取光而言，最好光線從描畫者的左上方射來，則物件左上方受光，明暗美觀，同時描畫者的右手的影子，也無妨礙於畫面。這條件是與寫字同樣的。但描畫比寫字較爲通融。寫字時右手切近紙面，倘光線從右方射來，手的影子的妨害甚大。描畫時因爲畫紙豎立在畫架上，右手並不時時切近紙面，即使右方來光，

(註四) 透視法就是物體的形狀因了與人的距離和方向而起的變化的法則。變化大體分爲二種，即成角透視與並行透視，詳見後文。

手的影子亦不覺多大的妨礙。但初學圖畫的人，設備務求其便利舒服，以助長描畫的興味。故光線的來方能顧到最好。

描畫者與模型的距離的遠近，與描畫有重大的關係，不可不充分注意：在室內描寫靜物，人與物的距離至少須三四尺，至多不過二三丈。過近與過遠，均不宜於描寫。這一點在同班人多的學校中，是很不容易周全顧到的，獨自在家裏練習，卻可以從容自由。但靜物的大小是不定的，例如描一座風琴或一口櫥，一張桌子，則物件太大，三四尺的距離嫌近；又如描一個墨水瓶，一本書，則物件太小，二三丈的距離嫌遠了。故我們不能刻板地規定尺寸，只能活用地規定描畫者的視線的角度。即從所描的物件的上下兩端在描畫者的眼的結合線所成的角度，必須在六十度以下。如第六圖所示，自眼中發出

第六圖



兩根線達於酒瓶和杯子的上下兩端，其角度若為六十度，這便是最近的距離。比這更近，便不能描畫了。靜物的物體大都較小，

總不致過近而成六十度角；若描寫風景、人物，這一點最要注意。因為風景人物的物體都長大，看似離開了，其實上下兩點與眼的連結線的角度還是超過六十度。畫者倘

圖畫的觀察

不察而就地觀察描寫，便不能描成正確的形相。這就是距離過近的弊害。距離過近何以不能描成正確的形相？因為描畫時對於物體的觀察，是描畫的基本工夫。觀察的要點，是不可就物體各小部分分別注看，必須就物體全部而觀察其大體。即物體上下左右全部各點，必須能同時射入描畫者的眼中，描畫者方能就物體全部而觀察其大體。倘物體上下兩端與眼的結合線所成的角度大於六十度了，描畫者的眼便不能同時看見物體的全部，必須一俯一仰而作兩次觀看，這便違背了‘圖畫的觀察’的原理了。圖畫的觀察與普通的觀察目的與方法均不同。普通觀察事物，其目的是要鑑別物件的資料、用度及機能等，故觀察時都取局部細看的方法。例如看到第六圖中的酒瓶，一定先要認識瓶上的招牌所標明的是甚麼酒，甚麼公司的出品，或者審察其容量如何？價值如何？想像其滋味如何？這便必須就酒瓶各部分而分別細看。但描畫者的觀察的目的，並非要識別酒名酒廠及價格等而去買酒來喝，只是要認識牠的形狀、相貌、與神氣，為牠在紙上寫照耳。凡物的形狀、相貌、與神氣，非就全體作總觀察不能正確看出。局部無論描得何等逼真，若全體形相不確，決不能表示這物的神氣。這好比一個人，人的神氣決不在手上、頭上、或脚上，而必在於全體。又好比一個面孔，面孔的喜怒哀樂等表情決不在於一條眉毛上，一個鼻子上，或一隻嘴巴上。而必是耳目口鼻全部共同造成的。故描畫時要講究人與物的距離，是爲了要同時看見物的全體的原故；要同時看見物的全體，是爲了要

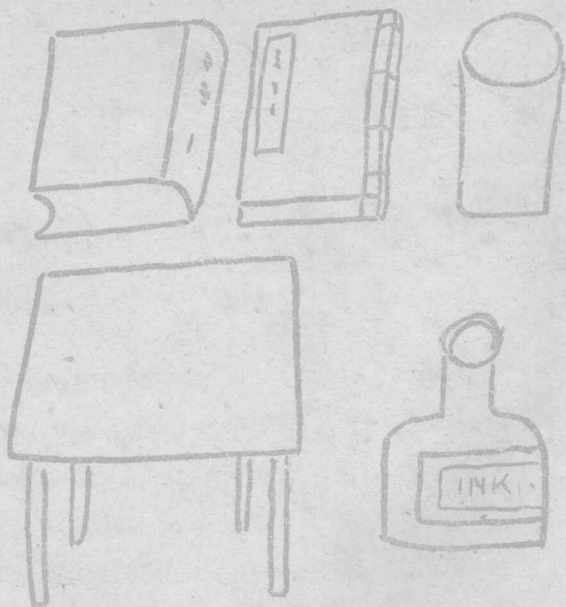
看出物的神氣與表情的原故。在圖畫上，神氣是物體的唯一的要件。前述的酒瓶，在實用上的要件是瓶裏所盛的酒，在圖畫上的要件卻是瓶的外形的的神氣，裏面即使盛水或空氣也無不可。故學者在描寫圖畫的時候，對於事物，須換一種態度而觀察。寫生時所以要保住適當的距離而作全體的觀察者，便是爲了要維持這‘圖畫的觀察’的態度的原故。

常見有些初學圖畫的人，在寫生中途離開坐位，跑近模型旁邊來仔細檢察一下，然後再回去描畫。這顯然是不正當的描法。他們大概是因爲模型上的細部分望去看不清楚，——例如酒瓶的招紙上寫着甚麼字，——故走近去看看。其實，這樣地描出來的畫，一定不能成爲一幅美好的藝術品。因爲不用圖畫的觀察的態度，其所造出來的也便變成一種廣告畫，或說明的插圖，而不成爲繪畫了。作繪畫時，應該把隔着一定距離時眼睛所見的光景描寫在紙上，不可走近去看。倘因隔着距離而望見光景模糊，則畫中也應該描得模糊，方才合於自然。倘走近去看，人與物的距離便變更，所見的不是本來的位置上所見的光景。把兩種距離所見的兩種光景描在同一幅畫中，這畫便不統一了。故寫生時位置確定之後，不可變更。

七 眼的準備

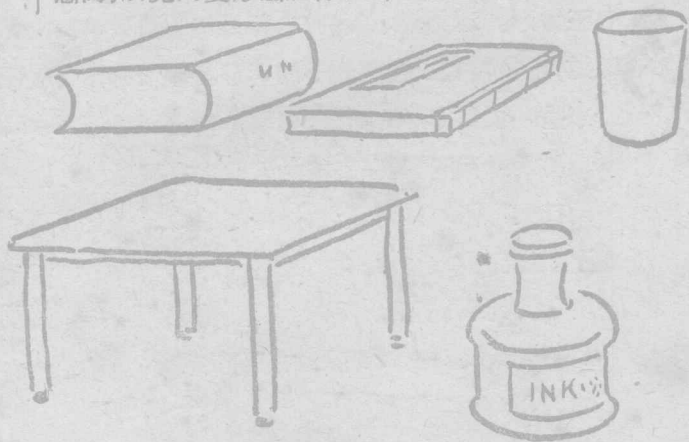
執筆描畫之前，先要練習眼睛的觀察。這是圖畫學習上最根本的事。請讀者充分體會下列的三點：

第一，須把物象當作平面看——描寫生畫，就是把立體的物象移表在平面的畫紙上。學得這移表的方法，是描畫練習的最基礎的工夫。但在執筆之前，先要練習對於物象的看法，倘能把眼前的立體的模型看作平面形，就不難將此平面形移寫在畫紙上了。這看法在初學者很不容易習慣。因為我們在日常生活中觀看物件，從來不用這樣的方法；我們日常看到物件，總是想起這物的名稱、用度、構造、及內外各部的形態的。想起了這等事，便不容易把物件看作平面形。小學生初次描畫，常把形狀描錯，便是因為他們就用日常生活的普通的眼光來看圖畫的模型，而不能把立體物看作平面形的原故。第七圖所示，都是因了看法不對而描錯的實例。畫者看見眼前



第七圖

有一册洋裝書，使用過去的經驗，想到這洋裝書有一長方形的面子，和條形的背脊及書端。便描一塊長方形，旁邊湊上一條書脊，下端加上書端。如又對於一本中國書，也用同樣的看法，把書的簽條畫成同實物一樣（不過縮小了些）的形狀，實際地把書名的字題上去。其實這都是描錯的。因為一本書平放在桌子上的時候，我們把牠當作平面形看時（即用圖畫的看法時，）書面不是實際的長方形，一定是菱形的，如第八圖所示。我們的眼睛比書面愈高，所見的菱形愈肥，反之，眼睛愈低，菱形愈瘦。若眼



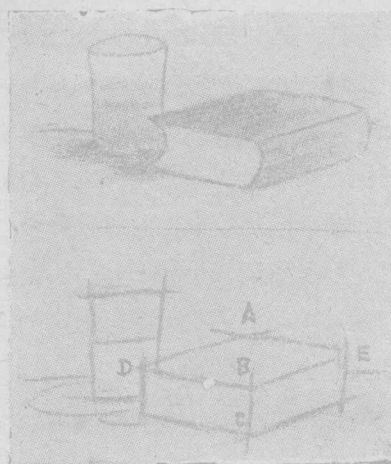
第 八 圖

睛與書面同樣高低，菱形便消失而書面變成一根線了。讀者實際試驗一下，便知道了。第七圖所示的兩册書，照面子看來，那書不是平放在桌子上的，而是直立在桌子上，或吊在空中的，故書面所見與實物相同。然直立或吊空的時候，書的下端一定不見。現在書面和書端都全部看見，這真是世間所無的怪現象了。再看書旁邊的茶杯，

也有同樣的錯誤。畫者見了茶杯，根據平日的經驗，想起茶杯的口子是渾圓的，便不加觀察，把牠畫個渾圓的杯口。其實我們坐在檯上而眺望桌上的茶杯時，茶杯的口只是個扁扁的橢圓形，如第八圖所示。要看見渾圓形，非把茶杯側轉來橫臥在桌子上不可。但橫臥了一定看不見杯的外部的筒形。現在口又渾圓，筒形又全見，便成了世間所無的怪現象了。第七圖下面的桌子和墨水瓶，也是同樣錯誤的例。人們看見桌子的面，都要想起牠有廣大的面積，才可放置種種的用具。故容易給牠畫成實際為正方形。看見墨水瓶的口，都要想起這是墨水出入的要道，也給牠畫成實際樣子的圓形。瓶上的招紙在他們想來是一張長方形的紙條，也就如實描寫。其實，桌的面子與書的封面同理，在坐着的人望去也是菱形的。墨水瓶的口與茶杯的口同理：也是橢圓形的。瓶上的招紙已依了瓶體而變成圓形，也已是橢圓形的一邊了。如第八圖所示。人們看了第八圖，一定不會驚詫書的封面太小，桌的面子太狹，與杯和瓶的口子太窄的。若有這樣地驚詫的人，其人必是對於圖畫少緣的人。因為圖畫所用的對於物件的平面的看法，並非一種特殊而困難的方法，乃普通人平日實際經驗的自然的情形。只因平日經驗時對於這方面少有鍛鍊，故初學描畫的人不易正確看出。一旦經人指示，人人都應該點頭。希望看了第八圖諸形能點頭的人，從此進而鍛鍊對於物象的這方面的看法。你們對着物象的時候，心中務須屏絕一切的思想（拋棄一切過去的經驗），眼睛要像鏡子一樣平靜地攝取目前的

物象的形態。換言之，你們須把眼前的立體的物象敲扁了，使成爲一片直立的平面形，猶如一堵牆壁。然後細看牆壁上的花紋。這些花紋正是正確的‘圖畫的形態’。圖畫的形態是美的。試想乘火車的時候：火車的玻璃窗中，常常現出一幅美麗的天然的畫圖，有山有水，有橋有塔，色彩鮮美，布置妥帖。這天然的畫圖的造成，一半是爲了窗的方框內所收的物象的題材與位置適當之故，但一半是爲了這些物象映在窗玻璃上，撤消其距離的遠近而成了平面形的原故。倘使不看作平面形，當作實景而推考這山的名稱，水的交通，橋的工程，塔的來由時，這風景便變爲立體的實物，不成爲圖畫的形態，而失卻其美了。

第二，須注目於物象的輪廓——繪畫所欲表示的物體，不是物體的內部的構造或機能，而是物體的外部的形態。同是一枝花或一隻鳥，博物圖與繪畫的不同就在於此。即博物圖的目的是要表出這花或鳥的內部的構造或機能，繪畫的目的只是要表出這花或鳥的外部的形態。外部的形態的最重要的，是 Outline，即輪廓。故描畫的時候，對於物體的觀察，第一要注重其外輪廓，不可注目內面或小部分上。有幾種物體，其外輪廓甚爲顯著，內部並無複雜構造，這是初學者所宜取的畫材。但有許多物體，內部構造複雜，外輪廓因此不明。初學者描寫之，往往把注意力集中在其複雜的內部構造上而忽略其大體的外輪廓，其描畫便失敗。書、瓶、果物，是屬於前者的，人物、家屋、街道等是屬於後者的。例如第九圖所示，一隻茶杯和一本書，這兩樣東西的外部的輪廓甚爲顯著，

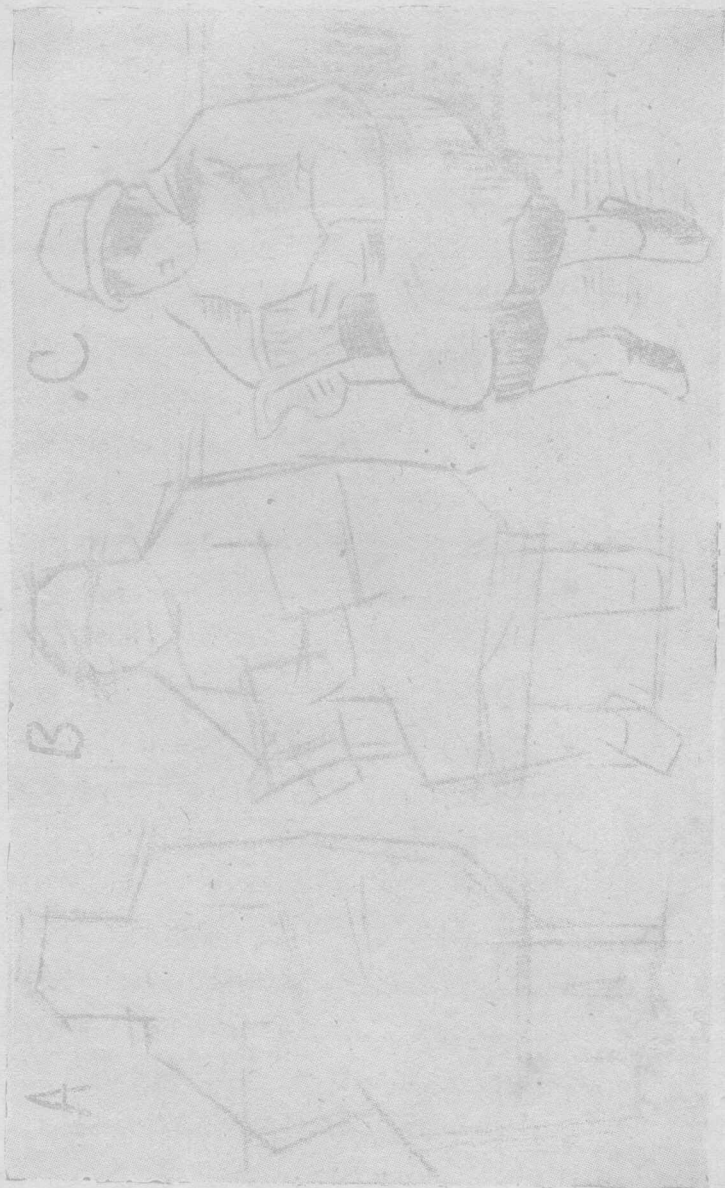


第九圖

容易看取。所以這類的題材，是初學的圖畫的最好的題材。無論何等簡單的物象，外輪廓的內部，多少總有一些花樣，決不會只有一個輪廓的。就本圖而看，書的內部有書脊與書面分界的線，書端與書與面分界的線，杯的內部也有茶的水痕的線。茶的水痕，大概不生問題；書的界線，有時亦能迷惑初學者的眼而使之忽略全體的外部的天輪廓，便畫成錯誤的模樣。例如先畫書面。次加上書脊，又次加上書端，則三部湊合的全體形狀，在總數上便和實物不同，錯誤就發生了。初學描畫之人，往往用這樣的方法，把物體的一部分一部分地湊合攏來，其結果非失敗不可。因為我們倘不顧全體而僅注目於各小部分，每描一部分必差一些，積起許多的差，全體的形狀就完全走樣了。最妥當的法子，應該先把全體的外部的輪廓範圍好了，然後再在這範圍之內比較各小部分的闊狹長短而給牠們劃分界線。這樣，各小部分不致越出輪廓之外，物的全體便不致走樣了。例如第九圖下方所示，先將書的菱形的外輪廓的範圍打好，然後再看：書端與書面的平面形（注意，不是實物的形，是現在映在你眼中的平

面形)大小比例如何?即 AB 的距離與 BC 的距離那一段長?現在的情形,AB 與 BC 是大致相等的,即在菱形的上下的正中央決定書面與書端的界線。再看書端與書脊的平面形大小比例如何?即 BD 的距離與 BE 的距離那一段長,現在的情形,這兩段也是大致相等的,即在菱形的左右的正中央地方決定書脊與書端的界線。用直線劃分大體部位既畢,這物體的形象的基礎已經確定,便可改用細緻的描寫,畫成第九圖上方的樣子了。這是最妥當的畫法。無論何等複雜的形象,只要先看取其最外部的輪廓,而在圖畫紙上劃定範圍,大體就不會描錯了。上述的例,是最簡單的形象的描寫,不先描輪廓而逐部湊成,只要視力正確一些,或者也不致大錯。但倘遇到極複雜的形象時,就非從大體輪廓着手不可了。今再舉一例如第十圖。圖中所描寫的是一個坐着看書的人的形象。這形象比第九圖複雜得多了。你倘拿起鉛筆來先畫一個帽子,次在其下面裝上一個臉孔去,左右生出兩隻手來,下方生出兩隻腳來,再教兩隻手去拿書,這樣描去一定失敗,至少身體不能坐穩,書不能拿牢。因為這形象內部花樣太多了,逐部湊合上去,總數上的差一定很大,要免去這差,我們必須先就這人的最外部觀察,而用鉛筆描成 A 圖的樣子。這 A 圖看似容易描的,其實這最困難,以後的只要用工夫仔細描寫;這裏用工夫不相干,必需要眼力。各處的長短闊狹如何?線的斜度如何?都要用眼力來辨別。這猶之建造房屋的配定木料與建立架子,以後的工夫猶之砌牆蓋瓦等。建屋時木料配得不正,架子立得不

第十圖



穩，以後的工作就白費。圖畫上也是如此，A圖的大輪廓打得不正，以後的描寫也就無用了。所以打A圖的樣子的時候，眼睛須攝取這形象的全部，作概要的觀察。這時候寫生的距離便成了重大的問題。距離過近，畫者的眼不能攝取全部，大輪廓便看不出了。A的最大體決定之後，不是立刻描寫頭髮眉毛等細部的；須得把眼光縮小一步，而作次大體的觀察，即在這塊混沌的形中分別其各部的區域，而用直線給牠劃分，例如B圖。這時候圖畫的趣味最爲豐富。人的姿勢依了你的筆的活動而漸漸地顯現出來，與攝影者在暗室中的紅燈底下沖洗乾片同一趣味。讀者請就BC兩圖各部互相比較，便可悟通描畫的最正當而有趣的方法。這不過是複雜形象描寫法的一例。別的東西，例如室內光景、家屋、市街、風景等的描寫，都要由最大輪廓的觀察開始，由最大漸漸縮小，終而至於細部的觀察。要練習這樣的眼力，可先布置些靜物，如第九圖之類，對牠練習觀察與描寫。其次再請一個朋友裝成與第十圖相似的姿勢，而作更進一步的練習。實地經驗之後，你對於形狀的歸納而解析便發生興味，以後不限描畫，隨時隨地都可練習眼力了。

第三，記憶形象與捕捉印象 —— 寫生畫雖然是看了實物而描寫的，但自從舉眼了模型到動手向紙上描寫的期間，學者是須得把形象記憶在心頭的。這期間原是很短暫的，真不過一瞬間罷。但倘對於形象的記憶力不養成，雖一瞬間也可模糊。一般學生描形的不能正確，半是爲了如前所說，不能把物體當作平面形的原故，半是

對於形象不能確保其記憶的緣故 因為對於形象的記憶，其性質與普通對於事理的記憶不同。對於事件數理的記憶，其用腦是曲折的、立體的；對於形象的記憶，其用腦是率直的，平面的。例如圓周的長是直徑乘三·一四一六，我們要把這圓周率的五個數目字記憶，只要誦讀幾遍，或用種種的聯想法把這數字的順序連絡起來，便不會忘記。但如要你記憶天上的雲的形狀，石上的苔痕的形狀，便用不着誦讀，也用不着聯想，除了用直觀的眼睛認識這模樣，像照相地攝取在腦中以外，沒有別的方法。故圖畫的形象的記憶，與科學的數理的記憶途徑不同，善於記憶數理的人不一定善於記憶形象，富於形象記憶力的人也不一定富於數理記憶力。而且這兩種記憶，在普通人是成反比例而互相消長的。故世間數學成績優良的學生，圖畫成績大都平常；反之，長於圖畫的學生往往短於數學。但這也是一半由於偏重的與專門的習慣所養成的。欲不偏不歛而養成平均發達的健全的頭腦，則兩方的記憶力應該都要磨練。因為這些都是人生所需要的能力。講到實用上的需要，數理的記憶自然比形象的記憶更為重要。但欲增加人生的趣味，形象記憶也是要磨練的。這可使人們在眼前的自然界中發見意義與興致。美術教育的起點即在於此，生活的美化也是從這裏出發的。練習形象記憶之法，不一定要從圖畫開始，在日常生活中，隨時隨地都有練習的機會。試閉了眼睛回想所熟識的人的臉孔，覺得許多不同的形狀都能在腦際顯現出來。又我們見了所熟識的人的照相，都能立刻因了其

臉孔的形狀而辨識其爲某人。可見對於形狀的辨別力與記憶力，無論何人都是本來具有的。我們的練習，只要從形狀的差異的識別上開始，例如張君與王君兩人的臉孔，你本來能辨別；但倘有人問你二人的臉孔的差異的要點在於何處？倘使你對於形象記憶的訓練不甚充分，便不容易把差異的要點指出來回答他，只是在自己的頭腦中混沌地感到其不同而已。又倘有人拿了筆和紙來，要你具體地寫出二人的臉孔的差異來，你更不能動手。因爲認識、知道、與表現程度由淺而漸深。最幼稚的頭腦對於形象只能認識，故嬰孩及動物也能認識其所接近的人的相貌；其次能知道兩種形狀的差異；更進一步，才能表現其差異的所在與形象的特色。圖畫學習的初步，便是形象的表現的練習。故記憶形象，是圖畫初學者的基本練習。更進一步，又要練習捕捉印象。記憶形象是眼力的局部的磨練，捕捉印象是眼力的全體的修養。所謂印象者，就是物象全體的姿態神情。例如我們閉了目想像所識的某人，就有一個模糊的印象現出在我們的腦際。這印象是模糊的，但同時是大體的，全部的，是充分表出着其人的姿態神情的。倘其人實際地走到了你的面前，你就能一一地觀察其人的面貌、身體、手足，甚至毛髮指爪。這觀察是仔細的，但同時是局部的、零碎的，不能代表其人的姿態神情。這樣說來，要表出一物的姿態神情，須就全部的大體上着眼，不可零碎地從局部攢研。即在圖畫上，印象的表現比細部的描寫更爲可貴。可貴又是難能的。初學圖畫的人，往往限於局部的細緻的描寫，而不能充

分寫出物象的姿態神情。便是爲了沒有捕捉全體的印象的眼力的原故。要練習這眼力，有一個方法可以給你些幫助：即觀看物象的時候，不要把眼睛張得很大，宜將眼睛微微合攏，從睫毛之間隱約地窺視物象的形態。這樣看去，所見的便只是一個朦朧的模糊的大體模樣，物象各部的詳細點都不見了，物象的姿態神情，在這時候便活躍地顯現，你便可從此捕捉其印象了。捉住了印象之後，你的描寫自然要從大體着手，即先描物象的大輪廓。故注意輪廓與捕捉印象，是同一题目的兩面的解說。即前節是就描寫方法而說的，現在是就觀察方法而說的。讀者體會了這兩節的解說之後，圖畫的方法思過半了。

八 手的準備

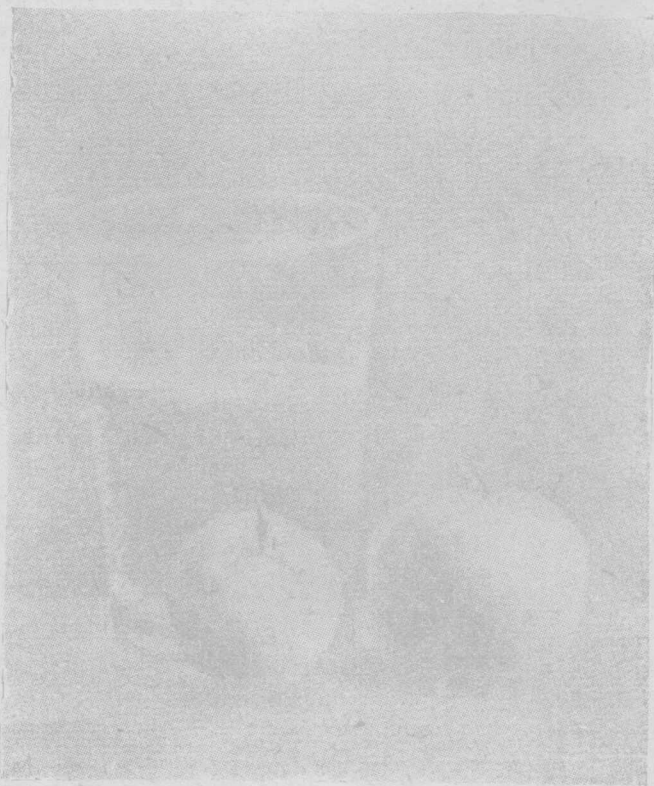
觀察是圖畫的出發點，眼的練習是圖畫學習的最根本的訓練，學者必須充分體會了上節所述的三點，然後從事執筆描畫。

執筆描畫時第一要注意的是手腕的活動的方法。在畫面上講，就是‘筆法’。寫字講究筆劃的次序及用力的輕重，描畫也要講究筆劃。不過寫字的筆劃規定次序，描畫則沒有固定的規則。但在自由活動中仍須有一個系統。在中國畫上，筆法是很講究的。例如描蘭花的葉子，在畫譜上幾乎同寫字一樣地有固定的規則。又中國畫所用的紙，能吸收墨水，毛筆在這種紙上活動不能停滯，停滯了墨水就會擴大起來；又不能改竄，改了一筆就有不自然的痕跡。因這原故，中國畫的用筆更要講究筆法。要落筆

不改，要一氣呵成。筆的活動的經過，在紙上顯然可以看出，方爲生動的繪畫。這樣看來，中國畫中的筆法實是在同寫字中的筆法一樣地注重的。看了這種中國畫之後，再看西洋的畫法，覺得西洋畫中的筆法遠不如中國畫中的注重，這是確然的。因爲西洋畫的畫面狀況與中國畫不同：中國畫的畫面的布置，大都疏朗而留出許多白紙的地；西洋畫（例如油畫）則大都塗滿而不留布的地色。畫面塗滿顏料，塗時當然能筆筆清楚。因這原故，沒有親自學過西洋畫的人，大都誤解西洋畫爲不講筆法的，以爲油畫可同漆匠工作一樣地亂塗，鉛筆畫木炭畫也只求表出黑白的深淡的程度，橫塗、直塗、斜塗，都可聽便。但其實決不如此簡單，西洋畫比起中國畫來，原是近於照相而筆法曖昧的。但這不過是較爲自由些，決不是可以不顧方向順序而亂塗的。漆匠的刷子的活動，尙且在板壁或桌面上留下機械的順序的痕跡，何況畫家的畫筆。且最近半世紀以來，歐洲畫風大變，從前的細膩的畫法一概廢棄，畫面上顯然地注重起筆法來了。例如所謂印象派（Impressionists）繪畫，便是西洋最初的粗筆的繪畫。厚厚的油畫顏料，在畫面上一筆一筆地堆積起來，用筆的方向與先後，都歷歷可辨；由印象派更進一步而產生的後期印象派（Postimpressionists），更加注重線條，其筆法幾乎同中國畫一樣地疏朗而強烈。後期印象派的提倡者賽尙痕（Cezaune）的作畫，竟同中國畫一樣，落筆不改，一氣呵成。只有中世紀以後的西洋畫，競尙工緻，畫面有看不出筆的平塗的部分。但這種畫風在現代早已

絕跡了。

故用現代的西洋畫法而寫生，筆法當然是要講究的。初學鉛筆寫生，可分兩步而漸進；即最初宜注意形狀與明暗的表現，不妨使筆法稍隱而多用平塗。但這平塗也不是橫直任意的，必須顧到物體的性質與形狀，而決定其用筆的方向與順序。今舉最工緻的一例如第十一圖，



第 十 一 圖

這畫中的筆致，幾乎分不清楚，就背景部分而看，似乎全是平筆，橫直不拘，多塗幾次也不拘。但仔細觀察其木炭

畫紙的紋路，而推想畫者的用筆，便可知道其在自由的運筆中有着一定的理法，決不是亂塗出來的。這都是眼的感覺上的事，說話不便說明。姑舉顯著的數點而說，例如茶杯上的筆法，大概要自上向下而直行，因為茶杯的形狀的性質是直的。茶杯的口子上，則不妨用橢圓形的筆法，因為口的形狀的性質是環的。又如果物上的陰影，用筆宜依照果物的形體而作圓形的軟線；果物的影子橫臥在桌上，則宜用水平的筆法。背景沒有一定的物質，不過是一種黑的空間，其筆法大概用斜線，即從畫紙的左上角向左下角而移動的斜線。同方向的斜線密接地排列起來，合成這樣統一的色調。倘使筆法沒有一定的方向而或橫或豎，或曲或直，所塗成的色調一定沒有這樣地統一。因為木炭畫紙的紋路的凹凸有一定的規則，若用筆方向不定，紙上所顯現的色調必然紊亂，不能有這樣統一的結果了。嘗見初學鉛筆畫的人，往往在深黑的部分用筆亂塗，畫面便失卻色調的統一。又有喜用交叉的網紋線者，亦不美觀。因為交叉的筆法不是鉛筆所宜的，用了會使繪畫失卻立體的效果而變成平面的感覺。（註五）

筆致
平塗的練習經過數次之後，可漸漸使筆致顯明起來。第十二圖所示便是普通鉛筆寫生畫的一例，那裏的筆法與第十一圖不同，處處筆劃顯明，筆墨的趣味也比前圖

（註五）以前說對於立體的物象須當作平面形看，現在說勿使繪畫失却立體的效果。這不是矛盾的話。因為繪畫是在平面上表現立體的技術。把立體物看作平面形，則容易在平面上表現。但這平面形在錯覺上仍是有立體感的。



第十二圖

更爲活潑而強烈。圖畫上的用筆的規則，當然不是機械的。試看此圖的背景的筆法大致同一方向，但各部都有差異，不是絕對全同的。說牠規則，其規則並不嚴格；說牠不規則，其不規則又非紊亂。這可說是一種‘不規則的規則’或‘規則的不規則’。這沒有一定的方法可說，完全任讀者自己體會而悟得。且這裏所舉，不過是鉛筆畫的一例，並非割一不二的範作。總之，筆法不是無端創造出來的東西，乃根據了物象的形狀的性質而產生的。凡可以充分表出物象的姿態神情的，都是優良的筆法。只要體會第七節所述的形象觀察與圖畫表現的根本的意義，筆法的規則自然會合理地產生。這便是所謂‘得心應手’的境地。

得心應手而來的繪畫，一定是有價值的藝術作品。因為這不僅是指頭的細工，而是通於心的感激的。因這原故，向來的畫家教人執筆，手腕不准靠住在桌子上或畫板上；描一根線，不但移動手腕，必須連手臂而移動；又不但移動手臂，必須連全身而移動。即描一根線須用全身之力的意思。這話在初學者看來似是玄妙而誇張的。但深造於畫法的人，自能體會此言的真義而確信其為必要。因為這樣描出來的線，不是指頭的造作，而是心的感激的表現。

九 學畫的方針

上兩節的開頭處曾說：‘執筆描畫之前，先要練習眼睛的觀察。’‘觀察是圖畫的出發點，眼的練習是圖畫學習的最根本的訓練。’可知圖畫學習是眼與手的工作，而眼的工作比手的工作更為重要。在這裏我們可以決定圖畫學習方針：即無意於為專門美術家的普通的圖畫學習者，對於看法應比描法更加注重；與其學成會描而不會看，甯使學成會看而不會描。今把看和描的意義解說於下，以證明這一點。

看有兩種。一是察看自然之姿態，即平心靜氣，用謙恭的態度而靜靜地觀察自然界的微妙的美。二是參看名家或先進者的作品，即觀摩他人的表現方法，以資自己的參考，但又不是模仿。

但自然物與藝術品，都含有深刻微妙的神秘性，不是凡有眼睛的人都能同樣地看見的。這好比一面鏡子，

各人對鏡，因自己的相貌的美醜而所見各不相同。例如一盤蘋果，現代法國大畫家賽尙痕（見前）看了能發見自然的生命，但在賣水菓的人只看見幾個銅板的價值，在饑食的小兒只覺得垂涎。又如冬盡春歸，早梅乍萼，在藝術家看見了感到無限的歡喜與生趣，可以畫一幅圖畫，或吟幾首新詩；但在笨夫就茫然無所感覺。因為藝術家有了先天和修養，知道青春的可貴，與芳菲的可愛，故能在梅萼中看出無限的美與生命；無知的笨夫雖然同樣地有一雙眼睛，卻夢也不能見到這些微妙的事。

這樣說來，看的修養就是吾人的精神的修養，眼的鍛鍊就是吾人的人格鍛鍊。換言之，吾人的眼有兩副，即肉眼與心眼。圖畫所用的眼，正是心眼。看自然物與看藝術品，都不能用肉眼而須用心眼。心眼的修養，方法非常廣泛。讀書，求學問，增經驗，養品性，可說都是心眼的修養。圖畫上所用的眼，正是這心眼。倘然不事心眼的修養而僅用肉眼，無論你遊遍了天下一切名山大川，看遍了世間一切的大美術館，猶之不看，於美術修養上全無補益。

手的練習

講到描，這是我們對於自然美感動後的發表。因了發表，而感動更加切實，更加深刻了。描當然是學畫的要事。在專門的畫家，當然以描畫為主要目的。但在普通學生，甯可說描畫是美感涵養的一種手段。因為我們的圖畫課，目的並不在於產出畫幅，而在於修得對於形色的美惡的辨別力，而美化全般的生活。不過因為描與看有互相補助的關係，所以要學描。寫生畫便是描的練習時

間。但須平心靜氣地、謙遜地、忠實地描寫對於自然所感得的美，卻不在於於所描成的一幅畫。我們不要得這幅畫，但要得這幾小時間的實習的經驗。經驗是主產物；這幅畫是副產物。保存牠固然好，不保存牠也沒有多大的損失。故學畫要多描，但不是說畫幅的多，是說時間的多。前述的現代法國大畫家賽尙痕，一天到晚不絕地描畫，稍不滿意，就把畫幅塞入火爐裏，不塞入火爐裏的，也只拋棄在身旁。一經脫稿，不再回顧。他的友人們常給他收拾、保存，或從火爐口上攔奪他所要燒燬的畫幅。這些就是今日流傳於世界上的名畫。賽尙痕的作畫的態度，真是千古的模範！專門的大畫家尙且如此，普通學生豈可抱了以產生畫幅爲目的的功利心而學圖畫？功利心強的人，盼望自己的畫積成卷帙，以爲這是學畫的成績。又盼望自己的畫陳列於展覽會，以爲這是學畫的成功。其實這都是學畫的副產物，以副產物爲目的而用功，其用功一定失敗。

眼多看，手多描，是圖畫練習的主要工夫。世間人們的眼和手的美術的修養，有深有淺，各人不同。因而眼與手的能力的高下也有種種形式。以眼和手的美術的修養的高低爲標準而給世間的人分起類來，可有四種：即(1)眼高手高的人，(2)眼高手低的人，(3)眼低手高的人，(4)眼低手低的人。第一種，眼高手高，當然是藝術修養最深的人。自來的大畫家大美術家，都是屬於這類的。他們有偉大的人格與高遠的眼光，能窺察天地的心，同時又有微妙的手腕，能夠表現宇宙的真相。例如米葉 (Millet) 有強

大的宗教心，卓越的人格。故能不受當時法蘭西的貴族藝術的誘惑，而獨自發見平凡的偉大與自然之美。不顧世人的嘲笑與飢寒的交迫而獨自運用其堅秀的畫筆，以描農人的生活與田園的風景。所以他成了近代繪畫的始祖。又如賽尚，有熱烈的主觀，堅強的個性，故能在自然物中發見形體與色彩的獨立性，不為當時盛行的印象派所誘惑，決然捨棄了裕福的銀行業，而沒頭在形與色的研究中。終用了他的力強的手腕，在靜物畫中創造了形與色的獨立的世界。所以他成了現代新興藝術之父。

第四種，眼低手低的人與第一種正反對，不消說是藝術修養最低陋的人了。這種人對於美術，既不會鑑賞，又不能創作。實在是與藝術無緣的人。這種人大概過於執着於理知或縈心於利害。故其頭腦完全理智化，而生活枯寂。他們對於周身的事物，但求利於實用，而不解趣味。他們只宜作機械的工作，而不配主宰社會事業。因為在文化生活的社會中，美是無論何處都少不來的要素。

第二種人與第三種人，孰優孰劣？我們可來品評一下：眼高手低者，眼的修養豐富而手的練習缺乏。即精神的修養多而技術的練習少。即能賞識藝術，而不能描畫。文人中有許多是屬於這類的。他們所研究的文學也是藝術，他們大都富於精神的修養，有高尙的眼識，與豐富的趣味。他們雖不執筆描畫，但對於形色的世界都能理識。有的歡喜寫字，有的歡喜刻印。他們在書法、金石上吐露着極精微的美術心。所以他們對於畫，大都能賞鑑。但是

他們到底不曾受過專門美術的基本的訓練故其賞鑑力必有限度。關於技術上的事，例如色彩的諧調，線的勢力，形的感情，筆致的情味等，究是專門的工夫，非一般人所能深入其境地的。但他們能

着眼於畫的意味、風韻、氣品、趣致，故其繪畫鑑賞大體是不錯的。眼低手高者反之，眼的修養缺乏而手的練習純熟。即精神的修養少而技術的練習多。即能描畫而不能賞識藝術。畫壁上廣告的漆匠，便是其例。他們並無何等非凡的抱負，也無何等偉大的人生觀藝術觀，不過是個職業的畫工，全爲了生計而描畫。但他們大都略具感覺的天才，對於形色有敏巧的手腕，能描得十分逼真。試看西洋的雜誌上的廣告畫，頗有幾幅良好的，然仔細一看，即可知其爲表面上的手指頭上的模倣，與心靈是全無交涉的。上海馬路上的廣告牌中，儘有幾幅惹眼的畫，然終究不是藝術的作品。

嚴格地說來，在美術上，眼與手是相關連的。眼不能離了手而自高，手亦不能離了眼而獨進。上文所謂高低，原是比较的說法，即文人對於畫，眼力比手力高；漆匠對於畫，手力比眼力高。文人與漆匠，在美術上孰優孰劣？現在我們可來評判一下：

眼與手，在美術上的性質與地位是不同等的。眼是最先在自然界中感受美的，手是在後把這美表出的。故眼是主動的，手是助成的。眼的修養是人生全部的精神的修養，手的練習是一部分的技術的磨練。這樣想來，眼高手低應比眼低手高爲健全而合理。因爲眼高能從上面望見藝術的大體，手高只從下面捉住藝術的小部。所以文人雖不弄丹青，而‘詩中有畫’。漆匠雖日事描摹，而其去畫家甚遠。

諸君學習圖畫，應取甚樣的方針？最好以上述的第一種爲目標，以大畫家爲模範。諸君雖是普通的學生，非專門的美術研究

者，在分量上當然不能比擬大畫家。但在性質上必須取法大畫家。你們的圖畫須是你們的審美心的表現，人生觀的發露。詳言之，你們要平心靜氣，用忠實謙恭的態度，仔細觀察自然美；心中有了感動，然後拿起筆來描畫。你們的畫雖然不如米葉與賽尚痕，但你們態度是同他們一樣偉大的了。萬一不能為第一種人，也須以第二種人為標準而學習圖畫。但切勿做了第三種人而學漆匠的所為。做漆匠原非壞事；但正在要求普通教育的青年，是用不着做漆匠的工作的。

取上述的方針而教，學習圖畫美術的，即所謂“鑑賞教育”。

一 畫的看法

如前講所說，普通學生學畫的方針，宜以養成眼的鑑賞力為先，而手的描寫力次之。換言之，普通學生的學畫，宜注重畫的看法，而畫的描法次之。因為普通學生所要求的以美的鑑賞力為主而美的創造力次之。這不但在普通學生如此，就是要做專門畫家的人，也要先有對於繪畫美術的鑑賞力，然後可以選擇正當的途徑而進取。不然，自己沒有辨識邪正的能力，完全聽從別人的指導而努力描寫，猶如盲人走路。倘遇着不良的指導者，難免走入錯路，白費辛苦。所以我這講義，前面既述學畫的門徑與方針，現在要續設數講，談論畫的看法，然後再說關於描寫畫的方法的話。

(1) 對於繪畫的誤解：——藝術品中最容易惹人批評的；大概要算繪畫了。因繪畫可以花極短的時間(數秒鐘)看完，不像小說地要費時間來通讀之後才知其內容。又繪畫所描出的東西，大家一望而知，所謂有目共賞，不比音樂地要有訓練過的耳朵，方能懂得。所以大多數的人，看到一幅繪畫，總歡喜在觀賞之後說幾句評

語：例如說“這畫描得好極了”，“這株樹描得不大好”，“這隻鳥描得不像”。又或搬出許多文學的形容詞來，以顯示他的批評的才能。

然而一般人的對於繪畫的看法，往往容易犯下列的三種通病：即第一，是一味追求所畫的是甚麼東西，第二，是要探索這畫所表示的是甚麼意思。第三，是歡喜顯示批評的才能而濫用種種不相干的文句。因了第一種的誤解，故對於畫要批評其畫得像不像實物，而誤認像不像就是好不好。因了第二種的誤解，於是把繪畫看作廣告畫、宣傳畫、或插畫一類的非純正藝術。至於第三種，則其批評的態度更為荒唐，不誠實而虛偽。即第一種把繪畫實用化，第二種把繪畫奴隸化（註1），均為真的繪畫鑑賞的障礙。第三種則動機不良，態度不正，其去真的繪畫鑑賞不可以道里計了。

詳言之，第一，例如近代印象派的繪畫，有的畫面粗率得很，近看但見色點或色條，而不辨所描為何物。於是般看了就不歡喜，說他們是亂塗。這固然難怪我國的一般人，就是產生印象派繪畫的西洋地方的人，在距今二三十年以前也是唾罵印象派繪畫為亂塗的。又如粗草的鉛筆畫，木炭畫的 sketch（註2），有時也只有構圖的輪廓，不辨所描為何物，於是般人也不歡喜。依他們的希望，似乎一切直線都要用直線規來畫才對，一切圓線都要用兩腳規來畫才正確，塗色要像印刷才好，精細得像博物掛畫，逼真得像照相，才是他們所歡喜的畫。第二，例如指明這畫中所描的是耶穌的最後的晚餐之景，這是但丁的神曲中的 Beatrice（註3）之

（註1）拿繪畫當作宣傳或說明別種的東西的手段，繪畫不能獨立自主。例如廣告畫、插圖、宣傳畫等。

（註2）或譯為速寫，即費短時間描取物象大體之畫。

（註3）意大利大詩人但丁所作神曲中的女主人的名字。

像，方才可使他們感到興味。因了所描寫的人物的意義好，就認為這畫也好。但這是誤解，倘照他們的意思，現在到處掛着的總理遺像一切都是名畫了。第三，例如有一個人看了一幅畫，就濫用“微妙”，“生動”，“神韻”等話來信口形容，或者說“這畫能攝引我的靈魂”，“這畫能撥動我的心弦”，“看了這畫似覺羽化登仙，聽見天國的音樂……”這種話至少可說是過偏主觀的批評。雖然我不能證明他一定是誇張說謊，然而即使他本人真個感到如此，亦不過是人的神經衰弱的病狀而已，不能當作公正的批評。我認為這是賣弄文筆的人的所為，為批評界的大忌。然而世間不乏這樣的人。

上述三種看法，都是誤解。因為這種都不合藝術鑑賞的正當的態度。繪畫是藝術，故看畫必須用藝術鑑賞的態度。現在再就藝術鑑賞的態度說一說。

(2) 藝術鑑賞的態度：——要學藝術鑑賞，先須明白藝術的性狀。人人都知道有甚麼“藝術學校”，“藝術科”，“藝術家”等名稱。可是真的“藝術”二字的意義，恐怕知道的人少而不知道的人多。因為藝術所表示的是人生的一種深刻的情味。所以對於人生的理解和體驗不深的人，往往誤解藝術，不能夢見藝術的真相。甚麼叫做人生的深刻的情味？就繪畫而說，畫家作畫的時候，把眼前森羅萬象當作大自然的演劇而觀賞，而能屏去其對於人世的一切瑣屑的關係。故畫家的頭腦，是全新的頭腦，毫無一點世俗的陳見；畫家的眼，是潔淨的眼，毫無一點塵埃的翳障。畫家作畫時張開眼來，所見的是一片全不知名、全無實用，而莊嚴燦爛的光景。這是一個全新的世界，即美的世界。山是屏，川是帶，不是地理上的山脈河流。樹是裝飾，花是點綴，不是博物中的題材，也不是果實的產處。房屋橋梁都是玩具，不是人類社會的建設。田園是大地

的衣襟，不是穀物的產地。道路是大地的靜脈管，不是交通的設備。路上奔走往來的行人，也都可看作是演劇或遊戲。——能在作畫時應用這樣的心境與眼光，方能發見美的姿態。發見了這姿態，歡喜感激地把他描出在紙上，就是“作畫”。所以繪畫中的兩隻蘋果，不是我們這世界裏的蘋果，而是孤立無用的一種存在，即蘋果自己的真相。繪畫中的裸體女子，不是這世界的風俗、習慣、道德的拘束之下的一個女人，而是自然界的一種現象，造物者的一個得意的作品。上述的話，並非誇張之談。原來宇宙萬物，各有其自己獨立存在的意義，決不是為吾人而存在的。世間的一切習慣、規則，都是人類為了自己生活上的方便而擅造出來的。試看美秀的稻麥生長在秋陽之中，分明自有其“生”的使命，豈是專為供人充飢而生的？玲瓏潔白的山羊嬉遊於青草地上，分明是享樂其自己的生命，豈是專為供人殺食而生的？草屋的煙囪裏的炊煙自己表現着美麗的曲線，豈可說他是燒飯的結果？池塘裏的樓台的倒影原是美麗的風景的一部分，豈僅是反映的物理作用而已？讀者諸君由此可以悟到作畫看畫的態度了。

故藝術不是技巧的事，而是心靈的事；藝術不是世間事業的一部分，而是與世間事業性質不同的一種特殊的人類活動。故畫家不是職業，繪畫不是商品。故練習繪畫不以練習手腕為主，而以練習心靈為要。故看畫不專用眼，而是用心靈看的。

用這種藝術的態度來看畫，才能真正地理解繪畫，前述的三種誤解自然不會發生了。

(3) 西洋畫的特質：——洋畫初傳入中國的時候，旅華的西洋人告訴中國人說：“你們中國的畫只寫物體的陽面，所以平板；我們西洋的畫兼描物體的陰陽二面，所以有主體的感覺”。中國的

畫法，一向是用線鉤出圖形，而不描出明暗陰影。故在西洋人看來，中國畫都是圖案畫。西洋畫法中則有形 (figure)，調子 (tone)，色彩 (color) 的三種練習。所謂調子者，就是明暗。譬如一人倚着窗口，則其人向窗外的半面是明的，向室內的半面是暗的。在西洋畫中描寫起來，就是半隻臉孔黑，半隻臉孔白。最初流行照相的時候，中國人對於取半黑半白的光線的照相，驚訝為錯誤，說照相中的人是瘡斑臉，大家不要取這種光線的照片。所以從前的照相大都取全面光線，務使臉孔全部雪白。這便是中西畫法不同的原故。然西洋畫的異於中國者，不僅是這一點，還有根本的差異。今略說於下：

看中國畫和看西洋畫，我們所感到的滋味究竟有甚麼差異？為解答這問題，我曾用做夢和實際來比方，又用新劇和舊劇來比方。大意是說：中國人的自然觀照，注重物的神氣，而不注重形似。西洋畫則反之，注重形似而不重神氣。中國畫爲了要生動地描出神氣，不免犧牲一點形似。例如三星圖裏的老壽星，頭大身短，形狀可怕。又如仕女畫中的美人，其肩膀之削，竟好像沒有骨頭的，完全不合人體解剖學。西洋畫則與之相反，爲了要忠實地描出形似，不免犧牲神氣。例如舊派的西洋畫，即米葉（註4）以前的西洋畫，描寫得非常詳細緻密，幾乎連根根毛髮都照真物一樣。故其畫遠望起來竟同照相或真物一樣。然而一味逼真，畫面缺少清新的刺激的感覺。這奇形怪狀的中國畫的表現，好比現世所見不到的夢中的狀態，或不像實際人生的舊劇。照相式的西洋畫的表現，好比真的世界中的實在情形，或着重背景的新劇。我們看一幅中國畫，好像看了一齣舊劇，或像做了一個夢。看一幅西洋畫，好像看

（註4）Millet 1814-1875，法國民衆派畫家。

見演新劇，或實際的人生社會裏的景象。西洋畫與中國畫的區別，這也是根本的一點。

從這特質上出發，西洋畫比較起中國畫來還有許多特異點：即西洋畫注重遠近法(perspective)，凡物的形體描寫必依照正確的透視的法則。在中國畫則但寫意趣，不拘實際。又西洋的人物畫注重人體解剖學，比例法(proportion)。(註5)凡人物各部骨格、筋肉，及長短、大小、比例，均須依照各種規則，如實描寫。中國畫則但表神情，不求肖似實形。又西洋畫(尤其是近代的畫)取材範圍廣泛，自風景、人物，以至靜物，凡自然界所有事物，幾乎皆可入畫。中國畫則選擇題材頗有範圍，所收事物不及西洋畫的普泛。日常生活的黑暗面是中國畫中所不寫的，野花草，豬豚，是中國畫中所不歡喜取材的。又從用具上看，中國畫用毛筆在喫水的宣紙上揮毫，非常注重運筆的意趣，對於線條的描法尤為注重。西洋畫則用刷子(brush即畫筆)塗抹油漆在布上，雖然也有筆法(touch)，然多填塞，遠不如中國畫的注重運筆的力。最近西洋後期印象派的繪畫亦重用線條，便是受中國畫的影響的。

這種種的不同，皆源出於其對於自然表現法的根本的差異上。即如前所述，西洋畫注重寫實，中國畫注重傳神，因此而發生種種不同的狀況。寫實與傳神，換言之，便是劇的與詩的。即東洋畫的表現是詩的、非現實的，西洋畫的表現是劇的、現實的。我們鑑賞藝術，對於詩的描寫覺得其清新可愛，對於劇的描寫也覺得其濃重可喜。即詩趣與劇趣各有長處，不能分量地判定其孰優孰劣。試走進繪畫展覽會中，先入其中國畫展覽室，看了許多輕描淡

(註5) 即研究人體各部長短大小的比例的學問。例如人的五官的位置有幾種，身材與頭的大小比例有幾種等。

寫的中國畫之後，轉入西洋畫展覽室的時候，必定特然感到一種濃重切實的滋味。相形之下，就覺得中國畫不免一味清淡而有“空虛”的缺陷。反之，先入西洋畫室，看了許多堆塗濃厚的西洋畫之後，轉入中國畫室，也必突然感到中國畫的清新的美味，相形之下，就覺得西洋畫不免一味寫實而有照相式的“苦重”的缺陷。——這原是對於二者毫無偏好的中立的批評。偏愛某一種的人，當然所見不同。但初學繪畫的人，應該平心靜氣地領略一切繪畫的滋味，不宜執着一種。

如上所述，西洋畫的特質在於其照相式的濃重的趣味。然而不可誤會：這“照相式”三字，決不是用以貶西洋畫的。不過爲了要說出西洋畫的特質，暫借爲比喻而已。西洋畫決不是照相，並沒有像照相的機械的、死板的缺點。不但如此，這照相式正是西洋畫的特殊的優點。何以言之？清淡寫神的畫法，容易落入一種固定的型（type），唯天才妙手能創造，中等以下的中國畫家，僅事刻劃模仿而已。故中國畫之下等者，幾乎只是畫譜的複製，機械地把山水人物翎毛花卉湊合爲一幅圖，然而全無生氣。西洋畫卻可避免這缺點，因爲其崇尚忠實的寫實，故作畫均取法自然，較爲不容易陷入定型。只要有如前二節所說的觀照的心與眼，雖然許多同描一種題材，亦可各寫所見，各表所感，而各作全新的創作。故在初學美術的學生的習作中，常可發見極有意趣而富於獨得的精神的作品。這是圖畫教師們所共知的事實。這正是西洋畫的長處，這正是西洋畫的便於學習的優點。學中國畫不得其正途，每易陷於死板的工作，所謂“畫虎不成反類犬”。學西洋畫則可無此危險，所謂“刻鵠不成尙類鶩”。因爲學西洋畫不需臨本，一切均以自然爲師。所謂“照相式”者，就是說他的“描寫目前的自然物的瞬間的印象”

的方法與攝影相似而已，決不是說西洋畫的價值與照相一樣。不然，美術學生的頭腦反不及一二十塊錢一架的照相鏡頭了。

試看寫實主義的米葉等的繪畫，印象主義的莫內、馬內（註6）等的繪畫。外形很像一張照相，然而細味其構圖的巧妙，色彩的諧和，筆法的自然，以及全體的團結與統一，賓主地位的得宜，方知其中筆筆有效果，筆筆有意趣，決不是堆填塗抹的工作。這是佳作的重要的條件，亦即藝術的繪畫之所以異於照相的特色。這叫做“畫面美”。關於畫面美，前數講中已屢屢提及。現在講畫的看法的時候，再來細說一下：

（3）畫面美：——畫面美可就形、色、調子的三方面而論。就中尤以形的美為最重要。

形就是骨格，就是構圖。西洋人有這樣的話：“男人看畫注目於構圖，女人看畫注目於色彩，兒童看畫注目於事物”。這是很有趣味的話。男子的天性，富於構成的、組織的能力，對於事物能從骨格的大處着眼。故看畫也最先注目於其全體的構造。女子的天性富於感情，善於直觀的感受。故對於畫也最先受其色彩的誘惑。兒童乏缺理性的鍛鍊，未能體會藝術創作的心情，其本身是一天然的藝術，而不能鑑賞世間的人為的藝術。故對於畫容易作理知的推究，而必首先追求所畫的是甚麼東西。然而一幅畫的最重要的主席，是其構圖，色彩等僅處於輔翼的地位。這猶之一個家庭團體，男子作團體的主人，女子與兒童各為其一員。

所謂構圖，就是一幅畫中的物象的布置。換言之，就是畫面的空間的分割。繪畫是空間藝術，當然重視空間。在畫紙上，一條、一塊、一點，均有其價值與作用，決不是可以隨便增減伸縮的。這猶

（註6） Manet 1833-1882, Monet 1840-1927。法國印象派畫家。

之時間藝術的音樂中的拍子，歷時長短緩急不容隨便伸縮。初學圖畫的人，對於這一點每多根本誤會。例如畫幾隻蘋果，他們的意思以為只要在紙上畫出蘋果，形狀不錯，數目不缺少，用筆工整一點，就算已經成功一幅畫。而對於紙上的地位，全不講究，狹一點也不妨，多空一點也不妨。這是學畫看畫上最根本的錯誤。繪畫是空間藝術，繪畫的生命全部寄托在空間上。即繪畫的美惡，全視空間分割的得宜與否而定。故在圖畫紙上或油畫布上，沒有無用的地位，蘋果四周的餘地，不是無用的空地，是對於主物有陪襯的作用的“背景”。構圖恰好的繪畫，紙的四邊不能伸縮一點。倘把他的邊上裁去一條，有時竟能使畫頓減其美。反之，不甚恰好的畫，在一邊上裁去一條紙，有時也能忽然增色。這是繪畫研究者所常常經驗的情形。故畫家作畫的時候，最初對於一片白紙要慘澹經營地設計構圖。一片白紙猶之一片靜止的水，第一點落筆，猶之在水面上投一粒小石子，全水面立刻以這小石子為中心而起波紋。

故畫家作畫，一點落筆的時候，其眼不絕地往來於這點的上下左右各方，忖量背景與主物的關係。同時這片白紙就被這一點分割為大小不同的各部，而這各部立刻像協和音地作成一個和弦，而顯出畫面的諧調來。這是未學畫的人所不易注意到的境地。在一般人，以為一點只佔據一點的地位，與這一點以外的“空地”並無關係。這樣，其人便不易發見畫面美，即不易學得藝術鑑賞。看了繪畫而立刻追求其所描寫的為何物，所表示的為何意義，便是為了不懂這一點的原故。

所以看畫要從大處着眼。從大處着眼，則其所見的自然不是單獨的一點，而是全體中的有機的一點了。同時也自然不會發生所描何物與所表何意的追求了。故在構圖畫盡善盡美的繪畫中，

一點，一筆，均與全體的諧調上有關係，不能任意變更或增減。變更之或增減之，於全體畫面上就發生很大的影響。名作之所以不能增減一筆者，理由就在於此。這就是美學上所謂“多樣統一”的境地。多樣統一者，就是各塊，各線，各點，大小形狀性質各異，而全體卻又融合為一。

中國所特有的兩種藝術，書法與金石，能最顯著地實證這狀態。吳昌碩的草體字，一個一個地拿出來看，並不秀美，甚且歪斜醜惡。然而總看其一幅字的全體，就覺得非常團結，渾成一氣，無可增減。前之歪斜醜惡者，現在盡變成美的助成者。這與繪畫的構圖同一道理。又如小形的篆刻，在幾方分的石面上建立着一個完全無缺的小小的世界。這幾方分內的形狀、線條，布置煞費苦心，甚有失之毫釐，差之千里之作用。這也與繪畫的構圖完全同一道理。故書畫金石往往關連。長於畫者同時都長於書法，又兼長於金石，就是爲了根本的道理相同的原故。這“多樣統一”，非但爲繪畫上的至理，即彫刻、建築，以至詩歌音樂等一切藝術，都逃不出這個美的方則。

以上是就畫面的最主要的形象美而論的。其次，畫面的色彩與調子，也是助成畫面美的一員。如上所述，畫面的形狀有各部的對比，有全體的統調，色彩也是如此。就日常經驗說，青草的陌上走着一個紅裳的村女，青草就會愈加青起來，紅裳也會愈加紅起來，二者作成強烈的對比。寺院的紅牆，在黃金色的夕陽中，愈增其莊嚴的精神，而顯出充分的調和。試看西洋畫中，有的上方畫青天，下方草地上常添描湖沼，使反映天的青色，以圖全畫面的統調。有的後方畫橙黃色的夕陽的西天，則前方的山樹草木均帶一層橙黃，以圖全畫面的統調。又像柯洛（註7）的風景畫，在廣大的

綠野中添描戴紅帽的人物，就是取比對的作用。原來畫面的色彩，與前述的形象完全同樣，一點色彩的效果，不僅在於一點，必影響於全畫面的諸色，而有左右全畫的美醜的勢力。從前英國畫家泰納與康斯坦勃爾二人（註8）各出品於展覽會，兩人的作品相隣而懸掛着。會場布置完畢後，康斯坦勃爾因事外出，回來一看，自己的畫忽然減色了許多。探求其原因，原來是泰納在他外出時走來，在自己的作品中加了一筆紅色，這一筆紅色立刻使全畫顯示其美，因而使相鄰懸掛着的康斯坦勃爾的作品忽然減色。於此可想見色彩的效果的重大了。

調子，就是明暗的配置。一幅畫中的明暗的關係，也很重大。明暗能用獨力寫出一切自然的姿態。試看照相及影戲，沒有色彩，只有明暗，即黑白兩色，也能歷歷地表出世間一切事物的性質與狀態，這便是西洋繪畫上明暗的關係的重大的明證。泰納的作品，往往於通明的海天中間描一點黑暗的船。柯洛的大樹風景畫中，往往於陰沈沈的大樹的葉底留出一塊光明的天空，便是明暗的對照美的應用。以構圖美著名於世界的輝斯勒的“母親的肖像”，（註9）也是明暗配合最巧妙的一例。

（5）裸體美：——如前所述西洋畫有“照相式”的特色一事，容易惹起中國人對於西洋畫的嫌惡與非難。更有一事，亦不易得中國人的首肯，即裸體畫。

現在各地的藝術學校中都有莫特爾，莫特爾似乎已被公認為

（註7） Corot 1796-1875，法國田園畫家。

（註8） Turner 1775-1851, Constable 1776-1837, 英國風景畫家。

（註9） Whistler 1834-1903 美國畫家。其名作母親的肖像縮圖見開明版

藝術學校應有的設備了。然而仔細觀察起來，這仍是少數人所公認，社會上大多數的人還是不能理解這道理的。不必說社會上，就是在藝術學校中，庶務先生雇請莫特爾的時候，會計先生付莫特爾工資的時候，校工為莫特爾生火爐的時候，胸中未必不懷疑慮：“學畫為甚麼要用莫特爾”？他們為了職任所在，未便反對，但胸中一定懷着這樣的疑問。初學洋畫的人，對於他們的疑問亦必懷着同感。關於這事，在本講義的前面早已說過，讀者諒已略知裸體所以美的理由。在這裏重來根本地解說一下。

繪畫，從取材上看，近世以前的西洋畫（註10），是以人物為中心的，中國畫則是一向以自然為中心。試看文藝復興期的大作，“最後的審判”，“最後的晚餐”，（註11）等名畫，差不多畫面全是人物的打堆，不過偶然在人物的空隙的地方描些家屋樹木為背景而已。就是近世畫派，雖已有純粹的風景畫，然一幅畫中滿滿地裝着人物的，還是很多。回顧中國的繪畫，格式最正大的是山水，多數的山水畫中全無人物，有時偶在亭畔或橋上畫一個曳杖老人，作為點景而已。而梅、蘭、菊、竹等花卉畫，以及翎毛畫，亦在中國畫中佔有重要的地位。中國雖也有仕女畫，然地位不高。可見中國畫是以自然為主體而人物為附從的，西洋是以人物為主而自然為附從的，二者恰好相反。莫特爾的創始而盛行於西洋，根本的原因即在於此。

（註10）西洋到了十九世紀中葉而盛行風景畫。印象派以前的西洋畫大都以人物畫為主要題材。

（註11）最後的晚餐的文藝復興期意大利畫家 Leonardo da Vinci (1452-1519) 所作，縮圖見開明版西洋美術史第 105 頁。最後的審判是同時代同國畫家 Michelangelo (1475-1564) 所作，其一部分縮圖見全書第110頁。

中世紀時，西洋畫家競作宗教畫，如前述的“最後的審判”，“最後的晚餐”等大作，都是描寫宗教的故事或耶穌的事蹟的。那時的畫家要描寫耶穌，往往選覓一個相貌端正像耶穌的人，令扮作耶穌，供畫家作莫特爾。要描寫聖徒，也選覓相貌像聖徒的人，使之扮演，以供寫生。然這種莫特爾都是着衣的，並不裸體。至裸體莫特爾描寫，其來源遠在希臘時代。希臘文藝最盛的時代盛行裸體的雕刻，其作品有許多留到今日。謀古希臘復活的文藝復興時代（註12），裸體研究就勃興起來。這是近代西洋畫用莫特爾的開始。

希臘黃金時代盛行裸體研究，意大利文藝復興時代也盛行裸體研究，近代藝術上更注重裸體研究。可見裸體一定有豐富的美，是不可否定的事了。我國向來是禮儀之邦，從歷史女子裸體是一般所認為恥辱的。所以近代西洋畫風東漸之後，中國人對於裸體女子的繪畫當然不免懷疑，多所非難。常常聽見有人說：“花鳥都很美觀，何必一定要畫人，即使要畫人，男人也可畫，何必一定要畫女人？即使要畫女，着衣也可畫，何必一定要裸體？”這話在沒有學過西洋畫的人聽來，總以為理由十分充足。學過西洋畫的人雖然明知其為皮毛的妄評，但一言也難以辯明。即使許你用洋洋數萬言，對全無美術因緣的人也難於說明裸體美的理由。強言之，亦只能如本講義第三講所說：因為森羅萬象中女人的身體最美，所以畫家要描寫裸體；人體最美又最難描，所以美術學生要以裸體女人為莫特爾。

（註10）十六世紀意大利文藝昌明，稱為文藝復興期。上述最後的晚餐，最後的審判的作者，為文藝復興三傑中之二人。餘一人即 Raphaelo (1483-1520)。

11. 畫的派別

以前所講的畫的看法，是就看畫的人的方面而講的。現在再就被看的畫的方面講一講，使大家知道畫有那幾種樣式。

先說近代西洋畫的各種流派，然後再來分別牠們的樣式。“畫派”這個名詞，是現在美術議論上的常用語。因為近世及現代，人的思想複雜，作畫的樣式也紛歧，就造出各種各樣的畫派來。但是不專門研究美術的人，便不易知道畫派的真美，只聽到“印象派”、“未來派”等幾個空空的名詞。所以往往有人指西洋雜誌上的廣告圖案畫、裝飾圖案畫等，質問我這是甚麼派的繪畫？又有人指報紙上的滑稽畫、諷刺畫、漫畫，問我這是甚麼派的繪畫？然而我對於這等疑問，都不能圓滿地解答。因為畫派一事，不是很淺近的表面上的問題，而是伏在畫的內面的一種較深的意義。因為畫家所作的繪畫，是以其所處的時代的精神及文化為背景的。這是一時代的人的人生觀，自然觀，世界觀的表現，是畫家的思想人格的表現。廣告畫與諷刺畫不過是繪畫的應用，不是正式的繪畫藝術，故不足以代表畫派。各種畫派，不能僅就表面的形狀色彩而判別，也不能用一兩句話來說明。而向來不留意於繪畫的人，對於畫的派別更不能一望而判別。必須多看，多商量，然後漸漸領會起來。故欲獲得畫派鑑別的能力，必先具備繪畫鑑賞的素養。這素養越是深厚，對於畫的理解越是明白。前講畫的看法中，也曾說起關於畫面美的話，但那是僅就表面而說的，現在請更進一步，續說畫的內面的思想感情，使讀者明白畫派的意義。畫派的鑑別，是興味深長的一事。何以言之？在畫面的題材的選擇，用色，用筆的技巧上，可以歷歷地看出畫家的精神，人格，及其時代的思想與文化。這不是

很有興味的研究麼？

要說畫派，可先舉幾個淺近的譬喻來比方：假如我們買到一件日用品，或一件玩具，大都只要仔細玩弄觀察一下，就可以辨別這是東洋貨，西洋貨，或中國貨。要確然地指出標識來，固然不能；然而在這物品的全體上總可直覺地感到這是東洋貨，西洋貨，或中國自己的土貨。好像有一股氣息可以嗅得出的。再舉一例，譬如初見幾個素不相識的人，只要靜靜觀察他們的容貌，服裝，態度，舉止，便可大約知道這人的職業，地位，品格，和性質。或竟可以從表面看出他是南方人或北方人，文人或商人，富人或窮人，善人或惡人。（相面先生祕法，也許就只這一點。）可知凡表現必有背景。東洋貨中表現着日本國和日本人人的淺薄，輕佻。西洋貨中表現着西洋國本的深固和民力的富厚。人的容貌服裝，態度舉止中，都表現着這人的生涯的狀態。藝術為人的心靈的表現，當然與背景有更加深切的關係。世界是人與自然的對峙，藝術的歷史就是吾人的世界觀的歷史。歷代的人的世界觀不同，表現也不同。於是在繪畫上就有所謂“畫派”。所以要說畫派，必須從時代文化說起。

現在請把繪畫暫置不提，先回想近世紀中的世界變的情形：

近世紀以來，世界的大變遷的原因不外乎三端，即十五六世紀的文藝復興，十八世紀末的法蘭西大革命，與十九世紀的科學昌明。這是學過歷史的人誰也知道的大事，無須我再詳說。但現在有概括地說一說的必要。

第一：文藝復興（Renaissance），是近代文化的第一步。這是意大利人所發起的一種文化復興運動，當時他們提倡美術文藝不遺餘力，使得全歐都受影響，造成一個莊嚴燦爛的文化繁榮期，名曰“文藝復興期”。文藝復興期之前就是中世紀。中世紀的歐洲人，

都熱心於宗教，不注意於藝術。所以人類都好像酣睡在混混沌沌的黑暗中，不知道起來發揮人心中固有的美。那時雖然也有文學藝術，但都無生氣。意大利人首先覺悟這苦悶，設法解除牠。他們在數千年前的古代希臘所遺留下來的雕刻中，發見了美的光明，就大呼“歸希臘”的口號，鼓吹人們都來發揮固有的美感。於是人們都從中世紀的酣睡中醒覺起來，藝術的，經濟的，社會的，精神的，一齊發達。其中尤以精神文化方面的覺醒為最顯著。從此以後，人們始向了理知，生活，自我，社會，主觀，一步一步地覺醒起來。於是希臘為古典的趣味，宗教感情與古典趣味相交混的一種夢境似的美，陶醉的美，理想的美，以及自由，平等等要素，在文藝復興的時候均強調起來。這人類精神的跳躍的進步，是近代文化的第一步。

第二：人類生活的真正的解放，不能單從精神方面求得。猶之欲求住居的安適，不能專事修飾上層的建築，必須從建築的下層的基礎上求根本的改善。故近代文化的第二步，就變出十八世紀的法蘭西大革命來。法蘭西革命是政治解放的初步。政治是人類生活的機關，這機關解放之後，就可促進人類生活的解放，經濟的解放。經濟革命的第一段為以前的資本主義社會的發達，其第二段為現今的社會主義的實現。要之，這個人的解放與社會的解放，為文藝復興以後的，近代人類精神上的二大潮流。

第三：最近的是十九世紀的科學昌明。科學的發達，及於世界人類的精神上，物質上的影響，都非常深大。在物質上說，科學昌明了，發明機器，機器能迅速地多量地產出貨物來，又能應用在交通上，（輪船，火車）使貨物流通迅速，人類交通便利。這樣一來，從前靠人力做工的就不能抵敵機器，變成衰落或淘汰；從前蟄居在

窮鄉僻壤的人，現在也因交通的便利而受到外來的物質文明的刺激，其生活也非變更辦法不可。於是生存競爭就激烈起來。故十九世紀名曰“經濟的時代”。在精神上，科學的研究，養成了近代人的分析的，觀察的，實驗的，理智的頭腦，使對於甚麼都要用科學的態度來研究，分析，觀察，批評。於是從前一切無理的因襲的生活，都被近代人看破，打倒。故十九世紀又曰“批評的時代”。人們高呼着“科學萬能”，對於甚麼事都要拿科學來解決。然而拿科學來批評解決人生的一切事物，究竟是不可能的事。所以後來終於有嘆“科學破產”的人。因為科學的分析，觀察的態度，把以前的因襲，迷信的美麗的夢叫醒，而世間的現實狀態完全暴露，結果在人心中引起了一種憂懼，悲哀，絕望，不安定的狀態。即應用科學的態度在人生一切事物上，結果造成了“定命論”，“決定論”，（註1）否定自由意志，一切都聽命於“物質”的勢力。這就惹起現代人的厭世觀，與破壞的思想。於是一切都不安定，一切都動搖起來，混亂起來。現代實在是思想混亂的時代。試看我們目前的狀態，尤足以實證這句話。

近世紀世界大變遷的三大原因，大約如上述。現在試想，以這等時代精神為背景而表現的藝術，情形如何？換言之，即這等人類思想及生活的變化，在繪畫上有甚麼影響？

第一：文藝復興之後，個人和社會均解放了，自覺了。故在藝術上，也偏重精神的激烈的活動，競尚理想的，陶醉的，享樂的主義。在繪畫上就產生“罷洛克”與“洛可可”的樣式來。（註2）因為當時的人都歡喜自由，解放，陶醉，及理想的美，故罷洛克與洛可可

（註1）即言世間萬事都是前定的，都是運命使然的，人無可為力。這便使人生悲哀，絕望而不安定。

都是精美華麗的藝術。然而這在藝術上是最幼稚的時代，還全然沒有具備現代藝術的條件。只因這是後來的一切現代藝術的萌芽，故必須從牠說起。

第二：法蘭西革命以後，方有真的現代藝術的急先鋒出現。現代最濃烈的色彩，是個人的自覺，社會的要求，現實的精神的覺醒。文藝復興期的特色是“情緒的”，“文藝的”，現代的特色是“理智的”，“科學的”。文藝復興期的特色是“宗教的”，“陶醉的”，現代的特色是“實際的”，“功利的”。總之，現代是“現實”，“個人”，“社會”三者同時覺醒的時代。法蘭西的大革命，便是這三要素的表現的第一步。中世紀的酣睡，至文藝復興期而覺醒，但是當時還受王權教權的束縛，故雖覺醒而不能活動。到了法蘭西大革命以後，政治解放，人類始得奮起活動。於是個人的自由解放，自我的擴張，主觀的強調，社會組織的改變，民衆政治的實現，勞動者的擡頭等重大問題，相繼而起。當這社會現象一大轉局的關頭，藝術上立刻顯出現實化，個人化，社會化等現在來。譬如從前以王侯貴族的肖像畫為高貴的畫題，現在則平民的生活也可描寫。從前專描宮殿邸宅的建築，現在田舍也可以入畫了。但在法蘭西革命的初期，還是過渡的時代。那時候所流行的承上起下的畫派，就是所謂“古典派”，“浪漫派”，總稱為理想主義。這兩派，嚴格地說起來，不能劃入現代繪畫的範圍內，只能說是現代繪畫的先驅。

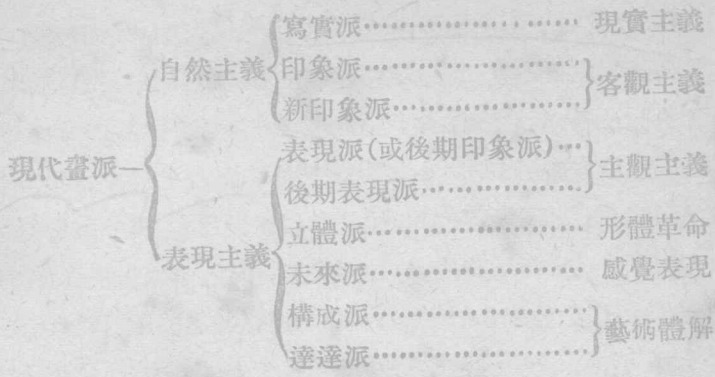
第三：入了科學昌明的現代以後，前述的現代的色彩愈加濃

(註2) Baroque 是十七世紀初的一種美術流派的名稱。他們注重理想的美，專講技巧，但藝術與人生隔離，即所謂“為藝術的藝術”或“象牙塔中的藝術”。Rococo 也是一種重技巧的美術流派的名稱，主用於建築上。Baroque 發起在意大利，Rococo 發起在法蘭西。

重了。藝術經過現實化，個人化，社會化之後，就成爲“自然主義”。以前的“理想主義”是主觀的，只有自己心中的火，心以外的自然都被視爲冷卻的無生命的客觀。理想主義者只重熱情，耽於空想，而不顧實際的世界的狀況。到了自然主義，始有藝術的客觀化，現實化。繪畫上的自然主義，就是“寫實派”，“印象派”。他們描畫的時候，熄滅了心中的熱情的火。而只是冷靜地張開眼來觀看客觀的自然，給他們寫照。這可說是用科學的精神來觀察自然而描寫繪畫。然而如前所述，科學會破產了，科學是在世間引起“動”與“亂”的。到了科學破產，思想混亂的時候，繪畫也在畫面上“動”起來了。最初用粗大活潑的線條來描寫的，是“表現派”，或稱爲“後期印象派”。這是從自然主義的純客觀復歸於主觀，但與以前的理想主義（古典派，浪漫派）意趣又大不相同。前者使用其熱情於題材上，後者使用其熱情於技術上；前者以情緒爲主，後者以感覺爲主。從此再進一步，就把形體解散爲形的單位，拿這些單位來再造新形，便描出不可認識的形態來，就是“立體派”。拿時間的經過描寫在畫中，使時間與空間相乘，而錯綜變化地表出的，就是“未來派”。最後描畫不用物象的形體而用圖式與符號，就是最近歐洲有少數人所提倡的“構成派”，“達達派”。

概觀時代精神的變遷，可知科學昌明是現代最大的轉機。以現代精神爲背景而表現的繪畫，也以“自然主義”爲本幹。先驅於自然主義前面的“理想主義”爲其根柢；發展於自然主義後面的“表現主義”爲其枝葉花果。今把近代畫派的展進列表如下：

先驅畫派 — 理想主義	{ 古典派..... 浪漫派..... }	理想主義



法蘭西大革命以前的繪畫，即中世紀及文藝復興前後的繪畫，大部分是實用的裝飾的東西。或為宗教宣傳的工具，或為宮殿的裝飾。故當時的所謂繪畫作品，大都是大建築上所用的壁畫，裝飾畫。畫法以纖巧工整華麗為主，全無畫家的熱情的表現。這種繪畫，其實尚未成為獨立的藝術，尚未具備繪畫自己的生命。現代繪畫的最主要的特點，是賦繪畫以獨立的生命。就是使繪畫脫離宗教，政治，實用的奴隸生涯，(註3)而回復其獨立自主之權。這就是專為繪畫美而描寫繪畫，即繪畫藝術的獨立。最初顯示這樣的方針，是拿破崙的美術總監達微特，即古典派的首領畫家。其次，浪漫畫派承繼他的畫風。這理想主義的二畫派築成為現代繪畫的基礎。於是寫實派，印象派等近代畫派就可穩固地築在牠的上面，再加上表現派，立體派等的層樓，造成近代繪畫的巍峨的殿堂。

要詳細知道各派的畫風，要看各派的繪畫的實例，請另讀西洋畫派十二講(開明書店出版)。倘然沒有這樣的要求，僅乎知道了上述的畫派變遷的來由，及畫派的名稱與意義，不看別的書亦

(註3)以畫描寫耶穌，聖母，聖經裏的故事，王公貴族的肖像及宮邸，及壁畫，是使繪畫為宗教，政治，實用作奴隸。

可。因為在下面一講裏，我還要舉出幾個實例來說明繪畫的種類與看法。主要的畫派的作品實例，在下講中也可看到幾幅。現在我僅把各派的概要略說於下：

(1) 古典派 (Classicists) —— 是法國人達微特 (Louis David 1748—1825)所提倡的。他是拿破崙崇拜者，為拿破崙當美術總監。拿破崙挫折的時候，他曾經失勢，下獄。拿破崙復興，他的地位也恢復了。後來拿破崙終於失敗，達微特也被放逐，客死在外國，尸骨不得歸鄉。但他當時在法國畫壇上的勢力，與拿破崙在政界上勢力相匹敵。他的繪畫，大部是描寫拿破崙的莊嚴與威力的。題材上雖未脫離舊套，但畫法比前新穎，以形式美為主。其繪畫注重素描，輕視色彩。

(2) 浪漫派 (Romanticists) —— 是法國人特拉克洛亞 (Paul Delacroix 1799—1863)所提倡的。他的畫法所異於古典派者，是注重色彩。古典派的畫注重形體 (素描)，畫面有拘束而硬澀之感。浪漫派矯正這缺點，畫面上充滿着活躍而鮮麗的色彩，因此較前者更易發揮畫家的熱情，即其現代的意義比前更深。就內容上說，浪漫派繪畫也喜取表現熱情的題材。以前的達微特所取的題材，大都是有權威的，有勢力的，尊貴的事物，尚不脫舊時的宮廷藝術的傳說。特拉克洛亞則取卑近的事物為題材，注重熱情的表現。故繪畫到了浪漫派時代，與宮廷藝術已沒交涉。在這點可知浪漫派繪畫的現代的意義，比古典派更多。且浪漫派的注重色彩，確是新時代藝術的先導。故批評家崇奉特拉克洛亞為現代印象派的遠祖。(因為印象派是極端注重色彩的畫法。)

(3) 寫實派 (Realists)。這是米葉 (Millet)，柯裴 (Coubert)所倡立的。其主旨在於客觀的忠實的描表。即在畫家的頭腦中，一掃

從前的古典主義的莊麗與浪漫主義的甘美，而用冷靜的態度來觀察眼前的現實。技巧上務求形狀，色彩的逼真。題材上不似從前的專於選擇貴的，美的東西，而近取諸日常人生自然。帝王，英雄，美人，名士，與勞農，勞工，乞丐，病夫等無差別，同樣是客觀的題材。這點在米葉的畫中，最明顯地表出着。米葉的畫，差不多完全是勞動生活，農民生活的寫實。

(4)印象派 (Impressionists)。寫實派是注重“形”的，對於色與光全然不曾顧到。印象派的莫南 (Monet)，馬南 (Manet) 驚悟了這一點。移向其注意於“色”與“光”的寫實上去，就倡造印象派。印象派的主旨，以為自然全是色與光的湊合，繪畫是眼的藝術，應該以描出刺激眼睛的色與光的印象為正格。於是他們用科學的方法，把色分析。例如要畫紫色，不像從前地取紅藍二色在調色板上調勻而塗抹，而直接用紅的條與藍的條並列在畫布上，觀者自遠處望去，這二色就在網膜上合成鮮明的紫色。又他們由冷靜的科學的觀察，發見自然物的色並非固定，皆隨光而變化。例如立在青草地上，日光之下的人，其臉的陰面有綠色，紫色，青色，決不像從前地規定為赭色。又如在強烈的日光下面，物的影子都成鮮美的紫色，藍色，決不像從前地規定為褐色。對於畫材，就全不成為問題，全不加以取捨選擇的意見。凡“光”與“色”美好的，都是美好的畫材，花瓶也好，杯子也好，水果也好，舊報紙也好，充其極致，不必問畫的是甚麼東西，畫面上只是模糊的印象，光與色的合奏。這種忠實的客觀的描寫，完全是科學的態度。這真是科學昌明時代的畫風。

(5)新印象派 (Neo-impressionists)。這是前面的印象派的更徹底的畫派。首領為修拉 (Seurat) 與西涅克 (Signac)。以前的印

象派，用一條一條的色彩來組成物體。新印象派則要求光與色表現的徹底，改用圓點，畫面上猶似五色的散砂的集合。故新印象派又有“點畫派”(Pointilists)之稱。

以上三派，(1)重形的寫實，(2)與(3)重光與色的寫實。故畫面的表現形式雖然大不相同，然其中心的态度，即對於自然的觀察法，是同一的“寫實”。然而這終於使人疲厭了。因為這態度，是主觀的否定，是做客觀的奴隸。人似乎只有眼而沒有頭腦，只有感覺而沒有熱情了。於是回復主觀的表現主義的繪畫就應了自然要求而起。

(6)表現派(Expressionists)。表現派又稱後期印象派(Post-impressionists)，其主旨是以人格征服自然。然並非像從前的蔑視自然，是把自然融化於創造的火中。不像前派的為客觀的再現，是把客觀翻譯為主觀而表現。故其最重要的特徵，是畫面的動搖。即用“線條”來表出對於客觀的主觀的心狀。故其畫面，不事形狀色彩的忠實的寫實，而加以主觀化。主觀化的最顯明的，如“特點擴張”。例如大的眼睛，畫得過於大一點；瘦的顏面，畫得過於瘦一點。(然這不過是大體的說明，實際並非這樣簡單。)總之，以前各派，畫面共通是“固定的”，“死的”；到了表現派，而開始“動”起來，“活”起來。故這是劃時代而開新紀元的畫派。這“動”為後來一切新興藝術的初步。表現派的畫家，在當代最為有名，差不多在地球上的文明人大家曉得，即賽尚痕(Cézanne)，谷訶(Gogh)，果剛(Gauguin)三大大家。

(7)後期表現派(Post-Expressionists)。此派與表現派的關係，與新印象派與印象派的關係同樣，是同主張的更進步更徹底。大作家為馬諦斯(Matisse)。他的畫風，比前更忽視形似，而注重

內心的運動。他反抗物質主義，崇奉唯心主義。這明明是科學破產後的藝術時代的產物。

(8) 立體派 (Cubists)。以前諸派的首領都是法國人，立體派的首領則是西班牙人披卡索 (Picaso)。他的主張，“自然都是形體與形體的相映合，猶如顏色的調合。”又說“甲形體接近於乙形體時，兩者必互相受影響而變化。”故他的畫面上，極不重形似，竟有全無自然物的形似，而只有三角形方形等形體的湊合。這就是用調色的方法來調形。把形解散，重新組織起來。印象派是“色的音樂”，立體派是“形的音樂”。

(9) 未來派 (Futurists)。未來派是一九一〇年倡生的，其主將為意大利詩人馬利耐諦 (Marinetti)。他的畫，馬有二十餘個足，彈琴的人有四五隻手。其主張以為凡物動的時候，其形常常增多。故繪畫必表出動力自身的感覺。即在繪畫中描出時間的感覺。又他的畫中，常常在牆內描出牆外的事物，在衣服外面描出乳房，彷彿事物都是透明的玻璃。這是因為他的主張，以為空間不是獨立存在的，必關係於其周圍，故要描一物，必描其周圍的他物，又表出其前後的動作的變化。這是主觀主義的極度的展進。原來意大利是古代藝術興盛的國，遺產豐富的國。故現代的意大利青年，極端地反對古代讚美，以古代讚美為侮辱現代，就創造出像未來派的全新的藝術來。然而這畫派究竟基礎未深，只能視為現代新興藝術的一現象，尚不足以代表現代。

(10) 構成派 (Composittionists)。又稱構圖派。是俄國人康定斯基 (Kandinsky) 所倡立的。他的畫只有構圖，也不講究事物描寫。他的主張，以為繪畫應是對於自然的精神的反應的，造形的表現。自然的外觀，須得還元與全抽象的線與色。這意思大致與立體

派相近，但程度不同。

(11)達達派 (Dadaists)。這是最近的，最新奇的畫派。這畫派創於七年之前，即一九二〇年二月五日在巴黎開大會，發表宣言。其主導者是札拉 (Tristan Tzara)，有大家披卡皮亞 (Francis Picabia)。他們的畫，全是圖式的。例如一條直線，一個圈，一條曲線，註許多文字，即成一畫，其畫題曰“某君肖像”。他們的主張，是全不向傳統，但把所要表示的心傳遍於對手，故用記號的，圖式的表現。故其作品，只有其同派人能理解。這彷彿一種宗教，或一種國語，實在已經不是藝術了。達達派與未來派同樣，不限於繪畫，又及於文學。故有“達達詩”，為任何國語所不能翻譯。

一二. 三種的繪畫

上兩講中已把畫的看法及派別概括地說過了。為容易理解繪畫的看法計，可把畫分作三種而觀賞。現在把三種的繪畫逐一舉例說明於下。

世間的繪畫可大別為三種。明白了這三種繪畫的差別，便懂得繪畫的看法了。但要明白這三種繪畫的差別，必先知道畫家對於所描的東西的觀察法。故現在的話，須根本地從畫家的觀察法談起。

畫家在畫中所描的東西是甚麼？誰也能回答：“是世間的種種物象。”不錯，除了極少數的特殊的畫家歡喜描世間所看不見的鬼神妖怪以外，大多數的畫家是描寫世間的種種物象的。他們觀察世間的種種物象，例如景色，人物，花鳥，菓物，器具，把所見的樣子描在繪畫中，便成為山水畫，風景畫，人物畫，肖像畫，花卉畫，翎毛畫，靜物畫等。但畫家對於這等物象的觀察法，各人不同，因

而所見的樣子各人不同，因而所描出的畫也各人不同；因而我們對於這種畫的看法，也應該各畫不同了。

畫家對於世間的物象的觀察法，大約可分為三種：

第一種觀察法，其觀察物象的時候，就物象的一部分一部分而逐次細看。把這物象的全體各部都看得十分詳細而周到。他們不是同時看見物象的全體的，他們是就物象的各部分分作數次而逐一細看的。例如看一個人，先細看其頭部，次細看其衣服，最後細看其手足等。看頭部的時候，也不是同時看見頭的全體的。在頭部中又分作數次而逐一細看。例如頭髮如何，眉毛如何，眼鼻口耳等各如何，一一細看。故他們所見的這個人的樣子，十分周到而詳細：連衣服上的模樣，首飾上的花紋，皮鞋帶的結法，都看清楚——幾乎連眼睫毛共有幾根都數清楚。

第二種觀察法，與第一種相反，他們就物象的全體而作一次總看，只見物象的大體的樣子。即他們把眼睛微微地合攏來，從睫毛中間觀望物象的全部，而不許把眼睛注視在物象的任何一部分上。故所見的樣子，都是模糊的，與上述的第一種觀察法所見恰好相反。因為他們把物象的全體作一次總看，即要在一秒鐘之間看到物的全體，就不能像第一種觀察法的看見物的各部的詳細點，故所見的只有一個大體的模糊的樣子。例如要看一個人，他們必須從這人離開一點，遠遠地眺望，自頂至踵，全部看見，但全部都不清楚。上述的兩種看法，在我們的日常生活中是常用的。例如我和友人坐在室中晤談，彼此相對，這時候大多是用第一種看法的。即有時注看對手的顏面，有時注看對手的衣服，有時不妨注看對手的胸章上的花紋。又如我在室內，從窗中望見我的友人遠遠地走來，這時候我對他是用第二種看法的。即遠遠地望見友人的全

部的模糊的姿態，而不見其身體各部的詳細點。又如友人急忙地從我面前跑過，或者我突然回頭向坐在一隅的友人一瞥，這時候我所見的也是友人的全體的模糊的姿態，也是屬於第二種看法的。原來畫家也就是人，故畫家的對於物象，並非另有一種特殊觀察法的，也不過是我們日常生活中所慣用的看法而已。

第三種觀察法，較為特別：觀察物象的時候，既非逐次分看，又非一次總看，而是只看物象的某一方面的情形。即有時只看物象中的一塊一塊的形狀的構成，有時只看物象中的一條一條的界線的結合。例如看一個人，有時只見其頭髮，臉孔，身體的一塊一塊的形狀的構成，有時只見其臉的輪廓線，眉目等的曲線，和衣服上的皺紋線等的結合。故由這種觀察法所見的物象的樣子，也非常特別：因為只看物象中的某一方面的情形，故所見的也只是物象的某一種的狀態，而不是完全的實際的物象。這物象的某一種的狀態，比較起完全的實際的物象來，一定要簡單。因為簡單，故不肖似實際的物象，而是一種奇形的狀態。這種看法雖然較前二者為特別，其實也是我們日常生活中所常用的看法。試想像：假如有一羣時裝的女子通過我們的面前。我們倘不想到其為女子，而僅當作一種“形狀”的構成而觀察，便覺得刺激我們的眼簾的，只是茅蓬似的一簇一簇的東西（髮），蓮花似的一瓣一瓣的東西（臉），絲瓜似的一條一條的東西（身），棍棒似的一對一對的東西（腿）。倘僅當作一種“線”的結合而觀察，便覺得刺激我們的眼簾的，只是括弧形的線，S形的線，葫蘆形的線，種種的線的交錯。這時候我們所見的樣子，比實際的女子們的樣子簡單而奇怪。因為這是她們的一方面的狀態，而不是她們的完全的實際的模樣，故不肖似實際的女子了。然而我們在日常生活中往往愛用這種看法。例

如我們形容一個人，說他是“矮胖子”或“瘦長子”。這時候我們腦際所浮出的這個人的印象，便是用這第三種觀察法所見的樣子。

要之，畫家對於世間的物象的三種觀察法，是(1)逐次分看物象的各部，(2)一次總看物象的全體，(3)只看物象的某一方面。畫家對於物象有這三種觀察法，故其所描的畫也有三種：

用第一種觀察法而描畫：即把視點逐次注集於物象的各部分，所見的是物象各部的詳細的樣子；故其描畫時也是把視點逐次集注於畫面的各部分，而詳細描寫的。無論衣服上的模樣，首飾上的花紋，皮鞋上的帶結，都要一一仔細描寫，不容一筆苟且。畫面全部都詳細而清楚，沒有一處模糊的地方。故描一幅畫，要費很久的時間，和很深的工夫。這種畫的特色，是工緻而肖似實物。我們可稱牠為“工緻的畫”。

用第二種觀察法而描畫：即視點不集注於物象的任何一部分，而平均分散於物象的全體，所見的是物象的大體的模糊的樣子；故其描畫時也把視點平均分散於畫面的全體，而描出物象的大體的模糊的樣子。在這種畫中，各物都不清楚，甚至不能辨認其所描的為何物。描一幅畫，不費長久的時間，也不費艱深的工夫。看來似乎是容易描的，其實也不容易。因為這種畫又要糊塗而又要表出物象的姿態，另有一種困難之處。第一種描法可以多費時間和工夫，第二種描法卻全靠觀察的靈敏與手法的巧妙，時間和工夫沒有用。故良好的作品，近看雖然非常模糊，但遠眺時姿態生動，比第一種畫更加逼真。我們可稱之為“模糊的畫”。

用第三種觀察法而描畫：即視點專注於物象的某一方面，所見的是形的構成或線的結合。故其描畫也專重“形狀”和“線條”，而僅表出物象的某一方面的姿態。這是一種較為特別的描法。畫

家竟不依照物象的實際的樣子，而只顧描寫自己所偏重的一方面，故所描的畫，與前兩種迥然不同。前兩種畫雖然有的精緻，有的模糊，但總是肖似實物的。現在的第三種畫，竟把物象改造為簡單而奇怪的樣子，使與實際全不肖似。但這所謂簡單與奇怪，並非像小孩子的畫的幼稚或亂塗，而是根據於一定的觀察法的。故其畫法也很困難。看似粗率而不近實際，卻另有一種新鮮強烈之感，為前兩種畫中所不能見。我們可稱之為“奇形的畫”。

以上已就畫家對於物象的三種看法和畫的三種描法憑空地說過了。先請讀者明白了這三種畫的概念，然後舉實例來證明。

一三. 工緻的繪畫

西洋的古典派以前的繪畫，都是屬於這一類的。現在可舉意大利畫家波的契利(Sand Botticelli, 1444—1510)的“聖母戴冠”為實例。(見一三圖)試看這幅畫中，全體都描得非常詳細而精緻。聖母衣服上的花邊，聖嬰基督的腳爪，諸天女的卷髮，和衣服上的模樣，聖母的冠上的紋樣，都描得很清楚；連那冊書上的一行一行的文字也幾乎歷歷可辨。這真是“工緻的繪畫”的確切的實例。波的契利描這幅畫時，是把視點逐次集注於聖母聖嬰及天女等的各部而分別仔細觀察，然後一部一部地描寫的。故我們看這幅畫的時候，也不妨把視點逐次集注於各部而分別細看。但讀者便要笑問：“聖母聖嬰及天女，真果能出現於世間，演成戴冠的模樣，而讓波的契利仔細觀察且描寫的麼？”不錯，聖母和聖嬰等原來不是實際的存在，原是人們所想像出來的神。但人們所想像出來的神，一定依照人們自己的形態。故哲學家叔本華曾說：“倘牛們有神，其神必作牛形。”其意思就是說，“人們的神是作人形的”。即人們在人類中

選擇一種最端正的相貌，認為是神的相貌；選擇一種最健全的體格，認為是神的體格；選擇一種最高貴的衣飾，認為是神的衣飾。



聖母戴冠 波的契利作
第一三圖

所以結果，人們的描寫天神，仍是觀察了人們自己而描寫的。波的契利在描這幅畫以前，先向世間留意觀察，選擇最端正的相貌，最健全的體格，和最高貴的衣飾，而在心中造出天神的模樣來。他把

平時所見的可取的材料都牢記在心頭。例如最高貴的衣邊的花紋是怎樣的，最美麗的卷髮的形狀色彩是怎樣的，一一牢記在心。材料搜集完備了，然後動手描畫。這時候不是觀察了實際的模型而寫生，乃是觀察了心中的記憶及想像的模型而寫生。故雖然沒有實際的聖母和聖嬰，但波的契利的畫仍是從逐次細看的觀察法而描出的。西洋在中世紀時，因為基督教盛行，畫家統是虔敬的基督教徒。故中世紀的西洋畫，大半是神像的畫。神像的畫，不一定要像波的契利的全憑想像而描寫，實際寫生的描法也是可行。例如畫家要描聖母，便向人類中選擇一位相貌體格最近於十全的女子，請她穿了聖母的服裝，扮演為聖母，然後由畫家觀察而描寫。如要描基督，也可選擇一位相貌體格最端正健全的男子，使扮演為基督而給畫家作模特兒 (Model)。不過這辦法，不及憑想像而描寫的好。所以技術高妙的畫家，大都不歡喜寫生真的模特兒，而歡喜憑自己的想像，即寫生自己心中的模特兒。寫生自己心中的模特兒，可比寫生真的模特兒更為自由完美而精緻。因為真的人所不能扮演的神態，真的世間所不易辦到的設備，在畫家的心中都可扮演而設備出來。例如波的契利這畫中的聖嬰，世間那裏找得到這樣十全美秀的嬰孩？這是波的契利從平日所見的許多美秀的嬰中採取衆長而集成的，故十全美秀而異常精緻。蓋此種工緻的繪畫，大都不是寫生實物，而是採取衆長而集成的，故能如此工緻。這等畫家的觀察物象，不但把視點逐次集注於同一物象的各部分上，是把視點逐次集注於許多物象的各部上，採取各物的各部的特點，使集成一種完美的物象，而描入畫中。我們普通對着了實物而描畫，名曰“寫生畫”；反之，這等畫家不看實物而描寫心中所記憶或想像的樣子，可名曰“理想畫”。如前所述，理想是使繪畫

工緻的一個原因。故工緻的繪畫，大都是理想畫。西洋繪畫的正式成立，始於中世紀意大利的文藝復興期。自文藝復興期以降，直至十九世紀初葉法蘭西的古典畫派，其間許多大畫家所描的畫，都是這種理想畫，即都是工緻的繪畫。上述的波的契利便是其中的一人。現在可把這期間所有的最大的畫家及其傑作檢點一下。

西洋繪畫的正式成立，始於十三世紀的意大利文藝復興初期畫家契馬波 (Cimabue 1240—1320?)。故西洋人稱這畫家為“繪畫之父”。但契馬波沒有作品流傳於後世，我們只知道他是善描極工細的繪畫的。他有一天散步於野中，看見一個牧羊童子用炭條在石上描羊，描得極好，就收他為畫弟子，教他學畫。這牧羊童子後來成為西洋第一代傳世的大畫家，即喬篤 (Giotto 1266—1337)。喬篤的傳世的傑作，現存於意大利的寺院中，即“聖弗郎西斯一代記”及“馬利亞的生涯”。這二傑作都是很詳細而很工緻的畫。前者由二十八幅聯合而成，後者由三十八幅聯合而成。描寫關於聖弗郎西斯及馬利亞的傳說，用以引誘基督教徒的信仰心。故他的畫全是精緻的理想畫。

其次的大畫家是安琪理柯 (Fra-Angelico 1387—1455)。他是意大利的僧侶，平生最喜描寫天使。(見開明版西洋美術史第八十二頁。)他的名字 Fra-Angelico，便是“天使的兄弟”的意義。他常常在夢幻中看見天使下降。他有一次描畫，疲倦起來，打個瞌睡，有天使下來，把他所未描完的畫續成了。因了這段奇蹟，他更加努力於天使的描寫了。天使當然是理想的畫。

入了十五世紀，西洋的大畫家要推馬薩喬 (Massaccio 1401—1248)。他也是意大利人。他所描的也都是聖書裏的神話。他的傑作有“樂園追放”圖。(見美術史第九十一頁。)即人類的始祖亞當

和夏娃偷食了伊甸樂園中的智慧果，而被上帝追出來的光景。承繼馬薩喬的西洋大畫家，是李比 (Lippi 1406—1469)，他的傑作是“聖母戴冠”圖。李比的弟子，就是前面所述波的契利，他和他的先生選取同樣的題材，也描“聖母戴冠”圖。但他和以前的畫家，有一點不同：前述畫家只管取材於基督教的聖書，波的契利卻又描希臘神話中的光景。他有一幅傑作，名曰“Venus的誕生”，(見美術史第九十五頁。)即描寫希臘的愛美之神 Venus在荷葉中誕生的光景的。當時的人虔信基督教，視希臘神話為異端邪說，故當時的畫家大家攻擊他。後來他就改變方向，也描聖書中的題材，前揭的“聖母戴冠”圖便是其一幅。所以他的畫有二種，一種是描寫希臘神話的，一種是描寫聖書的。但希臘神話和聖書同是理想的東西，故波的契利的畫，也純然是精緻的理想畫。

波的契利之後，經過了曼德捏 (Mantegna 1431—1506) 和裴理尼 (Bellini 1400—1464) 兩大畫家而入文藝復興盛期。曼德捏善畫基督像。其名作“死的基督”，從躺臥的死骸的腳後描寫其全身，遠近法非常正確。(見美術史第百零一頁。) 裴理尼善畫有翼勝的小天使。他們都是善描理想畫的畫家。

到了文藝復興盛期，西洋美術史上出了三個鼎鼎有名的大畫家，即遼那獨 (Leonard da Vinci 1452—1519)，米侃郎琪洛 (Michelangelo 1475—1564)，和拉費爾 (Raphaelo 1483—1520)。遼那獨的傑作，有“最後的晚餐”(見美術史第百零五頁。)與“莫拿麗薩”(見美術史第百零七頁。)這些畫都是很工緻的。“最後的晚餐”所描寫的是耶穌受刑的前晚和十二個弟子們會餐的光景。畫中十三個人物，都描得非常精緻，全畫費了兩年的日月而描成。“莫拿麗薩”是一個女子的肖像畫，遼那獨描寫她口上的笑顏，曾費不少

的心血。後人稱這笑顏爲“神祕的微笑”。這小小的一幅畫，竟費了五年的日月而描完，其描寫的精緻，可想而知了。從遼那獨起，描畫不全憑想像，而漸漸重用實物寫生的方法了。“莫拿麗薩”便是遼那獨請他的女友坐在面前，看着了真的人而描寫的。但“最後的晚餐”當然不能實物寫生。這畫的描法，仍和以前的畫家同樣，或全憑想像，或令人扮演畫中的一部分，以供參考；但全體仍是根據於想像的。遼那獨常攜帶了速寫簿而散步於田野之中，看見了農人的工作，就把他們的樣子速寫在簿子上。回家作畫的時候，參考速寫簿中的記錄，而配成一幅大畫。可知這時候的畫家已經很注重實物寫生了。米侃郎琪洛的繪畫，更爲巨大而精緻。他的傑作是羅馬Sistina寺院中的大壁畫。這壁畫分爲三大部，即“人類創造”，“伊甸樂園”，和“樂園追放”（見美術史第百零九頁）。每部中描着極複雜的光景。就中“人類創造”一部，最爲偉大力強，畫中共有人物三百餘人，個個描得非常精緻而逼真，其想像力的豐富，實在令人驚駭！後來他又爲該寺院作一幅大壁畫名曰“最後的審判”，（見美術史第百十頁。）布局更加偉大，全畫費了七年而描成。第三位畫傑拉費爾，善描“聖母”（Madonna）（見美術史第百十二頁）。他所描的聖母，容貌十分優美柔和而端莊；在她身旁的聖嬰，天使等，也都十分玲瓏活潑，實際的世間決不能找到這樣十全的女子和嬰孩。就中有一幅聖母的畫，下方添描兩個生翼膀的天使。（見一九三〇年教育雜誌八月號插畫）這兩個天使的姿勢，是拉費爾從隣家的兩個小孩中看來的。由此可知古人的描畫，是把平日在各處所見各種樣子湊集攏來，而成爲一幅完全的作品。換言之，即視點逐次注集於畫中的各部而描成的。故其物象都是理想的，其描法都是工緻的。

三傑以後，便是文藝復興衰期。西洋美術界沉默了二百餘年，然後再有近代古典派美術的興起。但這衰期中也有許多畫家出世。就中最有名的是柯雷喬 (Correggio 1494—1534)，諦諦昂 (Titian 1477—1576) 丁篤雷篤 (Tintoretto 1518—1594)。柯雷喬善描壁畫，題材也都是宗教的。諦諦昂善描女子，又善用色彩，其名作有“花靈” (Flora 見美術史第百十五頁)，描寫花的女神，嬌豔而有生氣，筆法非常精美。丁篤雷篤善描大壁畫，其名作“天國”，為世界最大的壁畫，畫中所描的都是天國中的想像的狀態。而在極大的畫面中，處處描寫得十分精緻。

此後便是近代美術的勃興了。近代美術始於十九世紀初葉法蘭西的大畫家達微特 (Louis David 1748—1825)。他的畫中所描的物象，不復是宗教的想像的世界，而是關於當時法國大英雄拿破崙的實際的光景了。但他的描法仍與古代的畫家大致相同。即不必看着了實物而寫生，只要憑自己心中的記憶和想像而描寫。例如他的大傑作“戴冠式” (見美術史卷首插畫)，是為拿破崙即皇帝位而作的，畫中有數十百人集會於宮殿中，行戴冠的禮式。這等人物，個個描寫得非常工緻，宮殿的建築也描得非常華麗精美。這是不能看着了實物而寫生的，其畫法和古代的畫法一樣，也是憑着記憶和想像而描寫的。達微特所創的畫法，即用精緻的筆法描寫現實的光景的畫法，名曰古典派。古典派中最大成的畫家是昂格爾 (Ingres 1780—1867)。昂格爾善描裸體的女子。他所描的女體，形狀色彩都非常柔麗。例如他的傑作“土耳其浴場” (見開明版西洋名畫巡禮)，描寫浴場中的許多裸體的女子，個個人體格圓滿而豐肥，相貌端正秀美，好像一羣天上的仙女，決不是實際的土耳其浴場中所能見的光景。這便是因為他的畫不是實物的寫生，

而是由平日所見或所想像的最美麗的女體所湊集而成的理想畫。

與昂格爾同時的大畫家特拉克洛亞(Delacroix 1799—1863)，其描畫也用詳細精緻的筆法，不過特別注意於光線與色彩，故其作品大都鮮麗而更有生氣。他的畫法另名曰“浪漫派”。但在大體上，與古典派同一性質，同是根據了記憶或想像，而用精緻的筆法仔細描寫的。例如他的名作“市街戰”(見名畫巡禮)，描寫“自由女神”引導了巴黎的市民而赴戰爭的光景。這當然不能看着了實物而寫生，是全憑他的記憶與想像描成的理想畫。這幅畫描得非常工緻，前面地上躺着的戰死者的屍體，非常逼真，令人慘不忍觀。

我從十三世紀一直說到了十九世紀的初葉，把這期間的西洋最大的畫家一一檢點過了。他們的畫，雖然各人有各人的特色，但大體同一畫法，都是不寫生實物而根據理想的“工緻的繪畫”。他們的觀察物象，取同一的態度，都是把視點逐次注集於物象的各部分，而在畫面上一部一部地精細描寫的。我們看這種繪畫的時候，也可以把視點逐次注集於各部分而分別細看。西洋美術史上的名畫中，這種“工緻的繪畫”實在佔居着大多數。但這畫法在現代早已不通行了。現代所最通行的畫法，是以下所述的兩種。

一四. 模糊的繪畫

近代印象派風的繪畫，都是屬於這一類的。現在可舉法蘭西新印象派畫家西涅克(Signac 1863—)的“風景”為實例。(見一四圖)試看這幅水面的風景畫，全體都十分模糊。但讀者請勿誤認為製版不良，這是原畫就生成如此模糊的。這裏面描着許多東西；但你倘張大了眼睛而向畫中仔細探索，便越看越模糊；反之，你倘把眼微微合攏，而從相當的距離眺望，便知道這是一片水上的風景，



第一四圖

猶之上海的黃浦灘一類的地方。近處水面有許多輪船，許多小船，和二三艘小帆船。遠處又有大鐵橋和建築物。但都是只描寫一個影象，而沒有一樣東西看得清楚。這便是因為畫家觀察這風景的時候，其視點平均分佈於風景的全體，而不集注於任何一部分上，

其所見的是大體的模糊的風景全體的樣子，就把這樣子描寫在畫布上。畫家所欲表出的，不是各物的詳細的樣子，而是這風景的“全體”的姿態，即攏統的印象。他們把兩眼微合，看取“全體”的光線色彩的印象，便把這印象照樣移寫在畫布上。但求表出“全體”，各部分的詳細點便不計較，即使看不出甚麼東西，也無妨害。故看這種畫的人，也要特別注意這一點，即必須從畫的“全體”着眼，領略其“全體”的印象，萬不可探索各部分所描的是甚麼東西。即使畫面各部模糊到看不出甚麼東西，也決不是畫的劣點。故看畫的時候，必須從畫面離開相當的距離，把兩眼微合，而遠遠地眺望畫面的全體。萬不可接畫在手，而用鼻子去嗅。故這種畫對於近視眼的人沒有緣分，實在很抱歉了。

關於這種畫的看法，有一段故事可以證明：所謂印象派繪畫，是法國畫家莫內 (Claude Monet 1840—1927) 和馬內 (Edward Manet 1833—1882) 所首創的。當時西洋的畫家，還是在描寫工緻的繪畫，(雖然比古典派以前的畫已不工緻了。) 莫內等獨創這模糊的畫法。所以他們的作品，大受時人的反對和攻擊，一般人都罵他們是亂塗，是邪道。能賞識這種畫的人極少。有一個富人，名叫卡友鮑德 (Caillebotte) 的，非常崇拜莫內等的畫風，他收羅印象派作品，和家裏的古玩寶器一同珍藏。後來他發願將家中所藏一切珍貴的美術品全部送給巴黎的國立的美術館，給公衆玩賞。國家當然很歡迎，派員去向卡友鮑德接收。但卡友鮑德提出一個條件，即要請國家允許將他所收藏的印象派繪畫一概陳列於美術館中，供公衆觀覽，否則連古玩也不肯贈送。這條件使得國家左右為難。因為印象派繪畫，在當時被視爲邪道；國家決不肯宣開但卡友鮑德所藏的古代美術品，實在非常珍貴，國家是極願接收的。

後來雙方談判，國家終於容納了他的條件。但巴黎美術學校的教授們得知了這消息，大為不平，全體同盟罷教，以示反對。國家再三調解，結果議定將卡友鮑德所贈的印象派作品移陳於羅森浦爾美術館。卡友鮑德但求陳列，亦不計較地點。但羅森浦爾美術館的人也是大畏印象派繪畫的。他們陽為承受，而暗中虐待，即將印象派大幅的繪畫陳列在一間極窄小的房間中，使觀者不能遠眺。但如前所說，印象派繪畫是描寫景物的大體的模糊的印象的，故其畫宜於遠眺而不宜近看，近看便莫名其妙。於是參觀羅森浦爾美術館的人走進此室，因地位狹窄，不能遠眺而只能近看，即見畫中亂塗着各色的顏料，而看不出畫的好處，就沒有一人不唾罵印象派繪畫為亂塗。這虐待也可謂惡計了。

倘用前述的工緻的繪畫的看法而看印象派作品，便冤枉中了這虐待的惡計了。我們看這種繪畫的時候，務須退至相當的距離，把眼睛微微地合攏，而總看畫的全體。我們所賞玩的，不是畫中所描的“各物件”，而是各物件所湊成的一種“氣象”。例如看春景的畫，不是分看其中的桃花，楊柳和蝴蝶，而是總看其桃花楊柳與蝴蝶等所湊成的一種“春光”。又如看秋景的畫，不是分看其中的白雲，紅葉與雁字，而是總看其白雲紅葉與雁字所湊成的一種“秋色”。因有這個道理，即使其畫描得非常模糊，連局部的東西都看不清楚，但只要能表出全體的氣象，便是佳作。

印象派繪畫雖受這種惡計的虛待，但因其根據着藝術上的正當的道理，故有恃無恐。一時雖受迫害，不久終於廣受世人的理解，而變成當然的畫法。今日世間的畫家，還是大半受着印象派的支配，而在應用印象派的描法的。足見其確有正當的根據；故顛撲不破。其所根據的道理是什麼？可略解之如下：

據印象派的畫理看來，以前的畫法，即逐次細描各部的工緻的畫法，都是不合於“自然”之理的。因為不合自然之理，故以前的一切繪畫都沒有表出自然的“真相”。何以言之？繪畫是表現視覺的美的藝術；我們的眼睛對於自然的景色，決不是像偷兒的眼睛的對於腰包，或偵探的眼睛的對於偷兒似地，釘住了一部分而窺探的。我們觀賞自然的美景的時候，一定是放眼於景色的全體，而領略其總和的氣象的。例如這裏來了一個小孩，我們看了這小孩的姿態，覺得其為“天真爛漫”。但這“天真爛漫”的氣象，決不是存在於小孩的一部分的頭上，手上，或腳上，而是其身體全部所表出的總和的氣象。可知我們的眼睛是平均分布於對象的全體，不是釘住在對象的一部分上的。平均分布於全體，所見的當然只是一個模糊的大體的印象，決不能看見各部分的詳細點。這樣的看法，正是合於“自然”之理的；由這看法所見的全體的印象，正是對象的姿態的“真相”。自然的生氣，（例如小孩的“天真爛漫”）正寄托在這全體的印象中，故能表現這全體的印象的繪畫，正是最上乘的藝術。藝術是表現美感的，不是傳授知識的。故繪畫的功能，在於表現自然之美，決不是像博物的標本圖或地圖似地授人以一種知識的。故繪畫沒有逐部細寫的必要；逐部細寫一切詳細點，反而擾亂了觀者的視覺，而蒙蔽了最重要的全體的氣象。由此可知以前的畫法，都是不合“自然”之理，不能表出自然的“真相”，因而缺乏藝術的價值。

這種繪畫理論，確有真實根據，確是比前進步。所以印象派畫法能支配十九世紀後半全世界的畫壇，一直影響於現今的畫界。

從這種理論看來，可知印象派繪畫是根據實物寫生的。以前的畫，不根據實物寫生，而但憑心中的記憶與想像。這是古今繪畫

的實技上的一個顯著的異點。但我們須要注意，古典畫並非絕對不用模特兒，印象畫亦並非絕對非看着實物而描寫不可。二者的異點，仍是歸根於對於物象的“觀察法”的問題。即如前所說，古典畫家有時亦用模特兒；但其對於眼前的模特兒，仍用“逐部分看”的觀察法。又印象畫家有時亦不看實物而在畫室中描寫眼前所無的物象，（例如印象派畫家羅諾亞〔Renoir〕善用印象派技法，描寫在池中水浴的裸體女羣，及舞臺上的舞女的活潑的姿態。這等物象都是不能看着了實物而寫生的。）但其對於心中的記憶或想像的姿態的看法，仍是用“總看全體”的觀察法——換言之，即須積了很深的印象派寫生法的經驗，然後始能不看實物而描印象風的繪畫。

試檢點西洋最有名的印象派大畫家的作品，除了先驅者莫內不甚顯著而外，其他的人的作品都是模糊的繪畫。莫內喜寫霧景，有“太晤士河上”的霧景的名作。又喜寫水景，有“水上的睡蓮”的名作。又喜寫稻草堆，曾把同一的稻草堆在不同的光線之下連描十餘幅畫。這等畫都很模糊，只求表現造成氣象的光線與色彩，而不問所描的爲何物；故“水上的睡蓮”只見一片水色，上面點綴着一叢一叢的花的顏色，驟見不辨其爲何物。“稻草堆”題材更爲枯燥，描來描去只是荒塚似的幾個草堆，惟光與色各畫不同。其目的全不在乎題材，不過借了題材（草堆）而表現其光線與色彩而已。

除了這印象派首領以外，當時法國有印象派四大畫家，即比沙洛（Pissaro 1830—1903），西斯雷（Sisley 1839—1899），竇格（Degas 1834—1914），和羅諾亞（Renoir 1841—1920）。前二人是風景畫家，後二人則長於人物描寫。他們的描畫，不管物象，而專用一條一條的色彩，並列在畫布上，以表出強烈的光度；不過其色

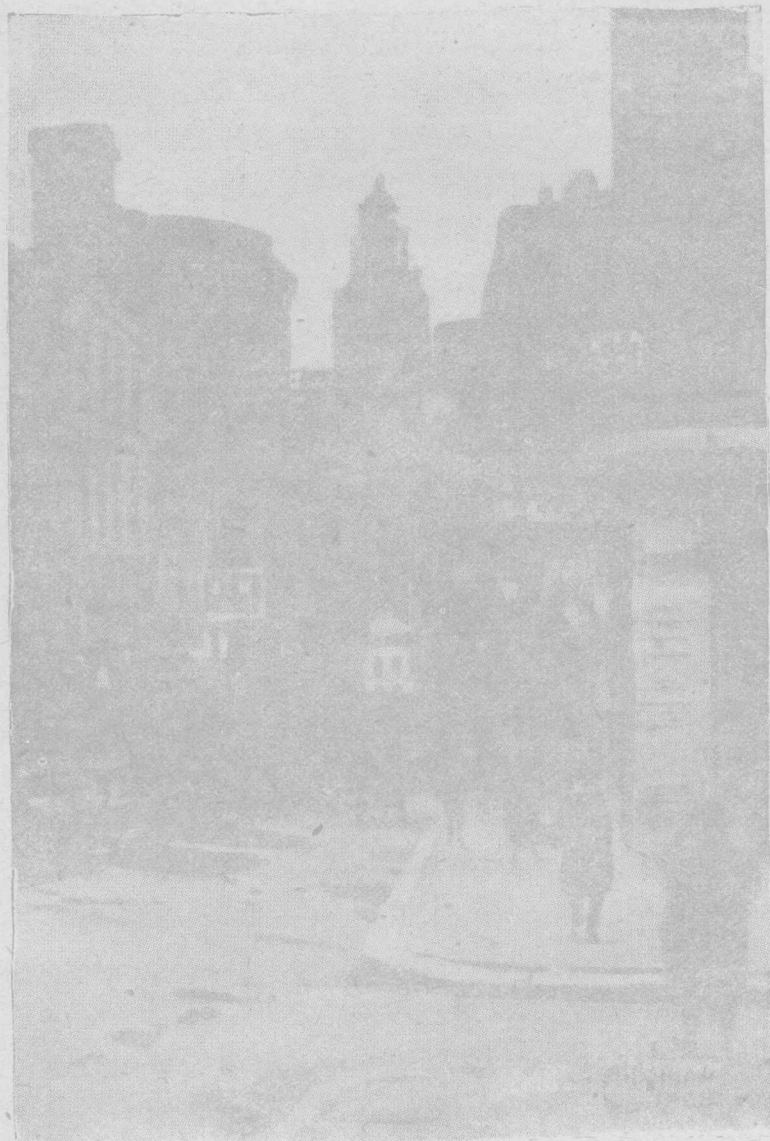
彩的條子湊成某種物象的大約的模樣而已。例如黃的色條與藍的色條並列一處，遠望時這兩種色條即合成強烈的綠色，表出樹木的形象。故這種繪畫，近看時只見無數的色彩條子，歷亂地排列着，全不見物象的形狀；但遠遠眺望，即見一片有生氣的景色，而物象亦隱約可辨了。——這班用色條的畫家，評者稱之為“前印象派畫家”。

還有比前印象派更為模糊的畫法，名曰“新印象派”。新印象派的畫家，最著名的有二人，即前例的作者西涅克，與修拉（Seurat 1860—1891）。他們以為色條的畫法還不強烈，故改用色點，故又名曰“點彩派”。試看前揭的西涅克的“風景”，水面，天空，煙霧，都用一點一點的色彩綴成，其船隻橋梁，亦是由色點結合而成的。這等畫近看時只見無數的色點，猶如一堆散沙，而全不見物象。距離隔遠，其色點即在我們的眼的網膜上融合，而顯出物象的姿態來。例如紅的色點和藍的色點混雜在一塊，映入網膜，這兩種色點即融合而變成一種鮮明的紫色，而表出物象的形狀。其色彩的效果，比用色條的前印象派繪畫更為強大。但畫面的模糊亦比前更甚了。

這種畫法，是近代畫技的一種自然的趨勢，因為這是根據了近代藝術上最有力的“自然主義”的思想而產生的。所以印象派以後的畫家固然普遍地承受牠的影響，但印象派稍前的畫家的畫中也已隱隱地暗示着印象派畫法傾向了——換言之，即印象派稍前的畫家的畫，也已漸漸地模糊起來了。例如稱為罷皮仲派的米葉（Millet 1, 1814—1875），可洛（Corot, 1796—1875），盧騷（Rousseau, 1812—1867），稱為寫實派的柯裴（Courbet 1819—1877），獨米哀（Daumier, 1808—1879），英國的自然派的泰納（Turner, 1775—

1851) 與康斯坦勃爾 (Constable, 1776—1837), 英國的拉費爾前派的洛賽諦 (Rossetti, 1828—1882) 與莫理斯 (Morris, 1834—1896), 美國畫家輝史勒 (Whistler, 1834—1903), 德國畫家裴克林 (Böcklin, 1827—1901) ——他們的畫大致是工整的;但早已顯露出模糊的痕跡了。這班可說是古典派與印象派之間的畫家;他們的畫可說是半工緻而半模糊的畫。

至於印象派以後的畫家,其所蒙印象派的影響更深。我們東亞的西洋畫家,大多數是印象派的流亞。雖不明白表明為印象派畫家,但其描寫中自然流露出印象派的筆法來。而在鑑賞方面,亦以印象繪畫為最易受一般的理解,最普通地膾炙人口。其實例便是第一五圖,即日本西洋畫家三宅克己所作的“紐奧倫斯之街”。三宅克己是日本的一位最通俗的西洋畫家。但他的畫的通俗,決不是迎合無知者的俗好的時裝美女月份牌的通俗。他的畫是在美術學習上,是引入入勝的最好的鑑賞品。沒有美術修養的人,令驟看高深的作品,往往不易入門。若令先看這一類的通俗的畫,則可循序漸進,而體驗繪畫上的高尙的“美”的滋味。試看這幅畫中,全部是歷亂的塗抹,沒有一筆詳細的描寫;但就全體而總看,真是極繁華的都會的一般模樣,猶如上海北四川路郵政總局一帶地方的光景。而在他的草率而亂塗似的筆法中,似乎隱隱約約地可以看見招牌上的字,窗上的百葉,欄杆上的花紋,汽車上的轆子,人物的衣服和帽子,……非常完全而詳細的一幅市街風景圖。最是下方右邊的人物,似是上海灘上時常見慣的穿皮毛大衣的西洋胖子老太太。我看了她這背影便可想像出她的顏貌來。但就近去仔細一看,好像是無心灑上的一堆墨漬,她的兩隻腳竟像是偶然帶毛的污痕。於此更可驚佩畫家的靈敏的眼光與巧妙的手



紐奧倫斯之街

三宅克己作

礙了。

三宅克己的描畫完全是看了實物而寫生的。他是水彩畫的專家。現在所舉的一幅本來也是水彩畫。描寫這樣的一幅水彩畫，在他只費了二十分鐘工夫。他的技術真是非常熟達的。這位畫家從前曾來我國西湖上描寫風景，我曾經親見過他的作畫。現在所舉的一幅，（是日本大美術講座所選載的，）可說是他的最良的作品之一。這畫對於初學美術的人，是最良的導師。

一五. 奇形的繪畫

西洋的新興藝術的繪畫，和東洋的繪畫，都是屬於這一類的。現在先舉“新興藝術之母”的賽尚痕（Cézanne, 1839—1906）的作品為實例，即第一六圖的“賽尚痕夫人肖像”。看慣了前述的工緻的畫及模糊的畫，續看這種畫的時候，便對牠發生一種異常的感覺。這畫過於簡單，似乎是未完成的草稿。前述的三宅克己的作品中，筆法也簡單，但沒有未完成的感覺。因為那是手法簡單而觀察法不簡單的；這是根本的觀察法簡單的。所以那種畫雖簡單而仍肖似實物，這種畫簡單而不肖似實物，就使人發生未完成與奇形的感覺。試看賽尚痕夫人的頭髮，臉孔，衣服，背景，都是各種形狀的塊的構成。這不是自然的模倣，而是由畫家改造過的自然，所以不能肖似自然的實物。以前的繪畫，或工緻，或模糊；但忠於自然的模倣，是兩者共通的方針。現在這第二種繪畫，根本的方針和前兩者不同了。賽尚痕對於自然，不肯用謙虛的態度而忠實地照樣模倣。他偏要在自然中選擇自己所歡喜的一方面，而在畫中表出這一方面的特相。當他對着了他的夫人而寫照的時候，他不肯依照了夫人的樣子而忠實地模倣，而特別注意於夫人身體各部



第一六圖

的形。在他眼中的夫人，不是一個人，而是各種各樣的形的構成。他便在畫布上描寫這等形的構成。故描出來的畫當然不肖似實際的夫人。這是夫人的某一方面的特相，即夫人的神氣的特點。賽尙痕捉住了她這特點，而在繪畫中放大誇張地描寫，使變成這奇形的姿態。故這肖像雖然不肖似實際，但因其表出着神氣的特點，

故另有新鮮強烈之感。看了這畫之後，回想前面的聖母戴冠的畫，便覺得前面的是劇的，現在的是詩的，前面的是實際的，現在的是藝術的。在這一點上，西洋的新興藝術具有最高貴的藝術的價值。

這種奇形的畫法，始創於賽尙痕。故賽尙痕有“新興藝術之母”的稱號。賽尙痕以後，西洋畫法日漸趨向於奇形的方面。直到後來（約距今十年前），竟有不成物象繪畫出世，即所謂“立體派”，“未來派”，“表現派”，“抽象派”等是也。現在可把這進程略述之：

與賽尙痕同時同調的畫家，有谷訶（Gogh, 1853—1890），果剛（Gauguin, 1848—1903），亨利盧騷（H. Rousseau, 1844—1910）三人。評者稱他們為“後期印象派”畫家。谷訶喜用粗大的線和強烈的色彩來描寫各種人物的顏面，自己的肖像，或粗枝大葉的向日葵，火燄似的鬱金香樹，和烈日之下的田野。他所描的顏面，用普通感覺看來，非常醜陋，甚至可怕。他在研究畫的時候，把人呼為“兩足動物”，可見他的感覺根本異常了。他的研究，便是努力表出這些兩足動物的顏貌的特相。特相放大而誇張的時候，便是為醜陋而可怕的姿態。果剛是他的同志的朋友，這人不喜文明社會而喜描野蠻人的狀態。他的畫法和他的好尚一樣地野蠻而粗率。後來他逃出巴黎，到南大西洋的海中的一個荒島上，自己也做了野人。他的作品中，有不少是這荒島上的野人的描寫。最後的盧騷，畫風另有一種奇形，他的畫好像貼紙手工，都是平面的形的集合。上述四人的作品，實例，在我所著的西洋畫派十二講和西洋美術史（皆開明版）中均有選載着。

比這等人的畫更加奇形一點，就有所謂“野獸派”的馬諦斯（Matisse, 1869—）的繪畫。“野獸”兩個字，已足表出他的畫的奇



持扇的女子

洛朗賞作

第一七圖

形了。他的畫中，都是粗大的線，不正確似的形狀（見西洋畫派十二講，及美術史第二百十七頁，卷首）。他的畫派中最有特色的畫家，可舉下列四人，這等都是正在世間活動的畫家。

房童根 (Van Dongen) ——作例見美術史二一八頁。

洛朗賞 (Lourrencin 女畫家) ——作例見一七圖。

羅爾 (Leoult) ——作例見美術史二一九頁。

奧德芒 (Othmann) ——作例見美術史卷首。

就中洛朗賞是女畫家，現在是五十歲的中年婦人，正在歐洲的畫壇上活動。她對於女子的姿態的描寫，最有特長。例如第一七圖“持扇的女子”，其瘦削的顏面，深黑的瞳孔，纖細的肢體，顯然違背解剖學的規則而不肖似實際的人物。奇形的特相，比賽尚痕等更爲露骨了。但其畫富有強烈的刺激與清新的感覺。洛朗賞生於巴黎，是中流家庭的一女子。她幼時從師學畫，後來與當時的新派畫家相交游，就加入了野獸派的羣畫家中。千九百零七年，她的製作初次出品於巴黎的獨立展覽會。到了千九百十二年，製作更豐，就開個人作品展覽會，表示其獨得的畫才。從此就聞名於世。在一切野獸派畫家中，這位女畫家的畫風最爲新穎，與後來的更新的畫派最爲接近。其實她也不過是一個尋常的巴黎女子，只因其具有特異的眼力，對於世間能作特殊的觀察，故不肯隨附大衆的畫法，而求自己的特殊感覺的表現，終於成爲野獸派中最新的畫家。

現今我國研究西洋畫的青年男女，大多數歡喜後期印象派與野獸派的繪畫。他們的作畫，大都不肯忠於自然的模倣，而傾向於奇形的方面。棄舊而向新，捨過去而從現在，廢模倣而重表現，原是可喜可嘉的事。但我欲寄語這等青年男女的洋畫研究者：學習此種繪畫，切勿徒事表面皮毛的模倣！研究繪畫的第一要事，必須從自己對於世間的觀察力出發，決不可向別人的作品中學習。你們對於世間，必須果真具有特殊的感覺與觀察法，然後可以用特殊的畫法而表現自己的特殊的世間觀。倘沒有修練觀察的眼力，

而僅從新派的畫集中模倣色的調法，線的用法，或更從局部模倣顏面的描法，手的描法，樹木的描法等，而用以湊成自己的作品，則對於你們的藝術事業的前程，是非常的不幸。這樣的模倣，遠不如忠實模倣自然而作舊派的畫為穩健而有益。總之，觀察是表現之母，即眼是手之母。欲練習用手表現，先須練習用眼觀察。欲修繪畫，先須修養自己的人生觀與世間觀。這是藝術研究上第一要事。故我在說了野獸派繪畫之後，特地插入這段忠告。希望青年畫家注意。

野獸派之後，歐洲各國的畫壇上便有許多奇形怪狀的繪畫出現了。即在約二十年前，千九百十年左右，歐洲新興繪畫蜂起：法蘭西有“立體派”，意大利有“未來派”，德意志有“表現派”，俄羅斯有“抽象派”。這大都是畫面上看不出物象的繪畫。

立體派的提倡者名曰比卡索 (Picasso, 1881—)。他的主張是欲把物的形體解散而重行組織。故描寫一間房子時，四面的牆壁都畫出來。又把物的形體分析為形的原質，即三角形，四方形，圓錐形，圓筒形等幾何形體。故他的畫面上，不見物象而只見各種幾何形體。這一派中著名的畫家，有勃拉克 (Blaque)，雷琪 (Reger)，芳寧格爾 (Feininger) 等。他們的作例，在西洋畫派十二講中有幾幅選載着。

未來派的提倡者名曰馬利內諦 (Marinetti, 1878—)。他的主張是欲在繪畫中表出時間的經過。故他的畫中，馬有二十餘個足，彈琴的人有四五隻手。又常在牆外描出室內的事物，在女子的衣服的外面描出乳房，牆壁和衣服好像都是玻璃製的。未來派畫家中有名的人，有賽佛理尼 (Severeni)，羅索洛 (Russolo) 等。他們的作例，也選載在西洋畫派十二講中。

表現派的提倡者名曰彼希斯坦 (Pechstein 1881—)。他的主張與後期印象派及野獸派大致相類，不過奇怪的程度比他們為深。為欲表出主觀的意力，不顧物象的形似，故又與未來派立體派相接近。這種畫在現代的德國非常流行。德國社會上各種裝飾圖案，例如商店的樣子，窗的裝飾，舞臺上的裝飾等，都取表現派的畫風。表現派畫家中著名者，有可可修卡 (Kokoschka)，羅德爾夫 (Schmidt-Rottlf) 等。其作例在西洋畫派十二講中亦有揭載。

抽象派的提倡者名曰康定斯基 (Kandinsky, 1866—)。他的主張顯然認為繪畫不必描寫物象，只要用形狀和色彩來表出抽象的美。故他的畫中大都只有一種構圖，而不描寫事物。其畫亦大都沒有畫題，而只稱為“構圖第一”，“構圖第二”等。故他的畫派又稱為“構圖派”。西洋畫派十二講中載着他的作例。

這等是奇形的繪畫的極端的例。欲研究這等繪畫，需要特殊的意識。這不是人人皆能理解或學習的繪畫。現在我們試舉一例，以表示繪畫的奇形的傾向的極致，即如第一八圖，立體派畫家芳寧格爾的“橋”。試看這幅奇形的繪畫，竟好像是許多三角板和米突尺的堆積。其中隱約露出橋的形跡和對岸的建築的模樣。要理解這種繪畫，實在很不容易；但我們可以知道，這也是由於前述的對於物象的特殊的觀察而來的結果。即畫家的觀察這橋的時候，僅注意於橋的某一方面的相(形)，又把這特相用自己的心來加以改造而描表之，即成為這奇形的幻象。

以上是就西洋的新興藝術而說的。我們中國的繪畫，也是奇形的繪畫的適例。中國的繪畫，在現今的舊式住宅的廳堂中常可看到，不須揭示實例。試回想這種繪畫中所描的物象：無論其為粗筆或工筆，比較起實際的物象來總覺得簡單而不肖似實物。因為



稿

芳寧格爾作

第一八圖

處處用線，故其物象簡單；又處處經過改造，故不肖似實物。這便是因為中國畫家對於自然物象的觀察法，注意其某一方面的相（線）。西洋的新興藝術家特別注意物的“形”，中國畫家則特別注意於物的“線”。中國畫家的觀察物象，只有其輪廓及界線，而不看其別的部分。他們觀察人的顏貌，只見臉的輪廓，眉目口鼻的線等，而不注意於其線所包成的臉。他們描畫的時候，也就把這種線描得特別顯著。故中國畫中的人物，都好像是用鐵絲彎成功的，只有輪廓而沒有肉。其他的物象的描寫，也都如此。例如工筆畫中，描桌子只描輪廓及木料交接的界線，而不描寫木料上的色彩或紋路。描地方上磚只描菱形的格子線（即磚的交接的界線），而不描磚的本身。故無論其為何等工筆的畫，但其所描的依然只有物象的一方面的相，而不是完全的實際的物象。所以中國畫都是奇形

的。

且中國畫家於物象的觀察，有更特殊的眼光。即不但在一物象中僅看其一方面的特相，又能在許多物象中僅取其某一種物象，而描表之為繪畫。例如在一很大立幅中，孤零零地描一塊石頭，或兩株白菜。這塊石頭後面有甚麼背景？這些白菜放在甚麼地方？他們都不看見了。描人物也是如此，在一幅中堂中，孤零零地描一個鍾馗。這鍾馗站在甚麼地方？他的後面有甚麼背景？他們都不見。這鍾馗彷彿是吊在空中的，但上面又沒有吊線。這真是奇形的繪畫！

但我們不要講理，而但用感情來欣賞這些中國畫，便覺有一種異常清新而強烈的趣味。因為省略物象上其他一切的瑣屑點，而努力表現其某一方面的特相時，其物象就單純化，奇形化；即由“現實的”一化而為“非現實的”。隔離現實，是藝術成立的必要條件之一。故“非現實的”就是“藝術的”。故西洋的新興藝術，比舊派藝術更為“藝術的”；中國的繪畫，比西洋的繪畫更富於藝術的香氣。

以上已就世間的三種繪畫的特點敘述過了。要之，繪畫的相異，完全就是畫家對於自然物象的觀察法的相異。視點逐次注集於物象的各部而觀察，即描出全部詳細而工緻的繪畫，例如西洋古典派以前的繪畫便是。視點平均分布於物象的全體而觀察，即描出全部粗率而模糊的繪畫，例如西洋的印象派繪畫便是。視點專注於物象的某一方面而觀察，即描出簡單而奇形的繪畫，例如西洋的新興美術和中國畫便是。——所以學習繪畫，不可僅從手的描寫臨摹上練習，必須從眼的觀察上學起。而繪畫的看法，亦不可僅從畫幅中探索，必須從自然物象觀察上學起。

一六. 形的描法

關於畫的學法及看法，止於上述。今後當說畫的描法，先說描形。

形象是繪畫的骨子，故習畫初步就是練習寫形。寫形第一求其正確。正確者，就是說紙上所描的形象，須同眼中所見的物的形象一樣。但須注意：“眼中所見的物的形象”，與實際的“物的形狀”是完全不同的。例如立在一條長的走廊的一端而眺望他端的門，見其形象極小，似乎不能通過行人。又如坐在船中望前面的橋，見其橋洞極小，似乎通不過船。但實際的門和橋，並不是小的。可知眼中所見的物的形象，與物的實際形狀是不同的。其差異有一定的規則，圖畫上所宜學習的便是這規則。這規則在圖畫上稱為“遠近法”，或曰“透視法”。

譬如有一本書橫放在離開你的身體數尺的桌上，請你在紙上描出書的形象來，那時便須應用遠近法的觀察，方描得正確。疏忽的人，誤以為正確就是同實物一樣，便去取過那冊書來，用尺量一量書的各邊的實際長短，就在紙上描出實際的書形。這便不是圖畫的辦法，而變成手工的辦法了。圖畫上所謂正確的形，是說眼中所見的形，不是實際的形。諸君可用書一冊放在前方的桌上試行觀察：這時所見的書，一定作梯形，或平行四邊形的狀態，決不是長方形的。參看第十九圖。可知方形的物體，在繪畫中大都不是方的。——只有垂直立的東西，看去仍是方形，凡橫臥在地上或桌上的方形物，在繪畫中都不是方的。

要知道方形物體的描寫法，先須知道透視法上的術語。現在把幾個術語的意義說明如下：

(一) 透視——就是用一塊玻璃垂直立在畫者與寫生物體(例如一冊書)之間,使畫者通過玻璃而眺視物體的意思。換句話說,猶似在玻璃窗裏面眺望玻璃窗外的景物。並非實際寫生的時候眼前須豎立一塊玻璃。不過說透視二字是物體透過垂直玻璃面而觀察的意義。寫生的時候,可想像眼前有着這樣的一塊玻璃而觀察。



書的實形



書的透視形



第一九圖

(二) 透視圖——就是說玻璃上所現的物體的圖樣。假如你在玻璃窗內,閉住一目,用其餘一目眺望窗外的景物,同時用毛筆在窗玻璃上描出景物的形狀。(張開兩目,觀點不確。故宜閉住一目。)這窗玻璃上的圖樣便是景物的正確的透視圖。但我們寫生之際,不能套用這方法。因為這是很麻煩的,且機械的,倘用此法,野外寫生者必須隨身帶一塊大玻璃,豈不討厭。現在我提出用毛筆在玻璃窗上描圖的事,原不過是欲說明透視圖的意思。實際的物象變成透視圖,合乎一定的法則,這法則即“透視圖法”。依照透視圖法而描寫,可得與玻璃上的描寫同樣正確的結果。

(三) 地平面與水平面——寫生時所觀察的物體,總是載在大地之上的。這大地有時是陸,有時是海。陸的一片稱為地平面。海

的一片稱為水平面。因為物體載在這上面，故這二者是畫中的形體的基礎。畫中有了這基礎才得穩定。總之，地平面與水平面，同是橫向擴張的平面，不過場所不同耳。

(四) 水平線與地平線——水平線，就是站在海岸上眺望海天相接處所見的線。換言之，就是海面的 outline (外廓線)。地平線就是站在大陸上眺望陸地與天相接處所見的線。換言之，就是平原的 outline。這兩種線，在我們寫生的時候不一定看到。例如寫桌上的靜物，寫室內的光景，或寫複雜的市街，繚密的林木的時候，大都看不見水平線或地平線。但在物形的透視圖研究時，必須以此為根據。原來我們所以不見者，是為物所障蔽的原故，並非這兩線的不存在。欲研究形體的正確的透視圖法，必須知道這兩線的意義。

(五) 地平線水平線與眼的高低的關係——學者須記憶一個重要的原則：“水平線與地平線必定與觀者的眼同樣高低。”這裏所謂高低，是說前述的垂直玻璃板上的高低，不是說實際的海或平原能跟人的眼而升降。例如你站在沙灘上眺望海天相接處的水平線，看見其線很低，因為你的身體站在低處，眼睛也低的原故。你倘跑到山頂上去眺望海景，就看見海天相接處的水平線很高，因為你的登在高處，眼睛也高了的原故。道理是這樣的：海是一片橫臥在地上的東西，其狀態同桌面，地板等一樣。你站在低處的沙灘上看這片海，是斜看的，所看的面很狹小，面的 outline 也就低起來。你登在高處的山頂上看這片海，雖然也斜，但斜度比前較緩，所見的面也較廣，面的 outline 也就高起來。充其極致，你坐在飛艇中俯首下望海面，便不是斜看而是正看（即視線與海面成直角），所見的是海面的實際形狀而不是透視圖，水平線與眼的高

低便不成比例了。但坐在飛艇中鳥瞰下界，不是普通看物的情形，也不是繪畫上所取的看法，故作例外論。普通繪畫所用的對於自然的看法，總是人站在地上平看的。所站的地或高或低，所見的海面或廣或狹，因而水平線或高或低。故水平面必然隨了人的眼的高低而升降。諸君可作實驗：試站在海灘上，用伸直的手加在額上而眺望，即見水平線出現在手的下面。再將這手移下，加在眼與鼻之間而眺望，即見水平線出現在手的上面。再將這手移到眼前，使與眼等高而眺望，水平線即被手所遮，遮就是同高的意思。倘你登上山頂再用同樣的方法實驗，所得的結果依然同樣。這便可證明水平線是與觀者的眼同一高低的。這個原則，在透視法上最為重要。換言之，在寫生法上最為重要。寫生者描形的時候，時時要用到這個原則。

(六) 畫與水平線的高低——水平線與地平線同是一物，但水比地更平，故以後通稱為水平線，地與天相接處也稱為水平線。如前所說，水平面與水平線是物體的根基地，其在畫中也是重要的根基地。凡畫必有水平線，不過或隱或顯而已。例如靜物畫，室內景物畫等，水平線大都隱藏；但並非沒有，依照靜物的透視狀態而推測起來，可以推知隱藏的水平線的所在。又如海景，平原景，則其水平線顯現在畫面了。欲推測隱藏的水平線，其法如下：假如有兩張書的靜物寫生，如第二十圖甲乙，其水平線都是隱藏的。但我們僅看書的形狀，可以推知水平線的所在。換言之，可以推知描畫的人的眼的高低——他是坐着寫生的，抑或立着寫生的。推測之法，將書的兩邊的直線向上延長使相交，如甲圖。通過這交點作一與畫面平行之線，其線即水平線。這樣，我們便知道這畫中的水平線是隱藏在畫的背景(直立的書)中的。換言之，我們便知道描這寫

生畫的人是坐在很低的椅子上眺望桌上的書而描寫的。因為水平

線的高就是畫

者的眼睛的

高；現在水平

線位在直立的

書的中部，即

可知畫者的眼

睛的高低適當

直立的書的中

部，即其所坐

的地方一定

不高。又如第

二十圖乙，我

們用同樣的方

法將書的兩邊

的線延長起

來，使之相交，

通過交點作一

與畫面平行的

線，其線已在

畫紙以外。可

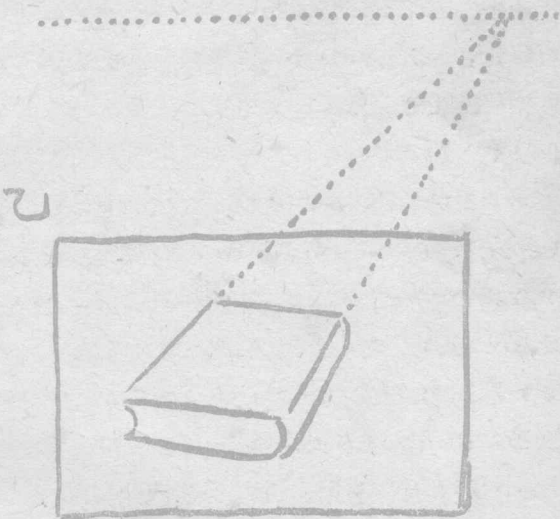
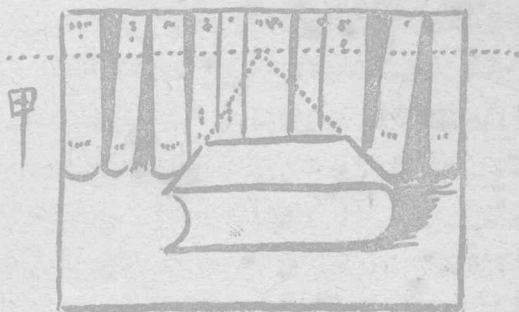
知道畫的水平線是隱藏在畫幅以外的。換言之，可知

描這畫的人的眼是很高的。他大約是立在地上眺望橫臥在桌上的

書而描成這畫的。用這方法，我們可以推知一切靜物畫的水平線的

所在，推知一切靜物畫作者的眼的高低。同時又可檢驗畫中的

形象的正確與否。假如乙圖中另有一冊書，其兩邊的延長線不相



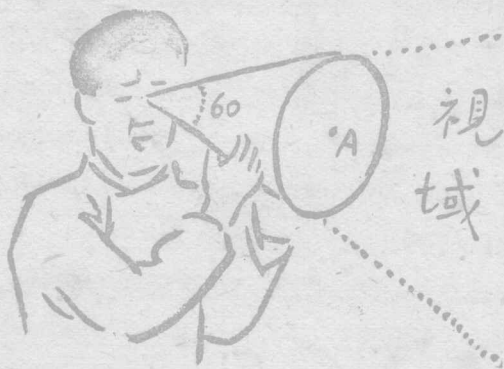
第二〇圖

交在同一水平線上，這畫便犯着透視法的錯誤。因為一幅畫中是不能有兩條水平線的。

水平線顯現的繪畫，不須用上述的推測。但其在畫中的位置高低，是布置上的一大問題。有的畫水平線宜高，有的畫水平線宜低。例如欲描寫秋天的雲，則水平線宜位在畫中的低處，使水平線上的地位廣大，線下的地位狹小。反之，為欲描寫地面上的花草的綺麗，則水平線宜位在畫中的高處，使線下的地位廣大而線上的地位狹小。近代的畫家中，有許多人喜俯瞰地面的光景而寫生，其作品中的水平線往往極高，畫的趣味也別開生面。初學者最初不可好奇，宜取普通的位置。普通的位置，水平線大概在畫紙的正中的橫線的下方鄰近之處。

(七)視角與視域——寫生時畫者的眼眺望物體，其視線有一定的角度，眺望的地方有一定的區域，名曰視角與視域。我們開眼眺望宇宙間森羅萬象，其所見的地方，原來是有一限度的，仰望不見下面，俯

視不見上面，左顧不見右面，右望不見左面。總之，我們在一瞬間只能明白清楚地看見某一區域內的



第二一圖

光景，決不能同時看見上下左右一切光景。在怎樣大小的區域上

所見最爲清楚明白呢？據畫理研究者說，六十度圈內的光景最看得清楚明白。何謂六十度圈？試用報紙捲成一圓錐形，使圓錐兩側的線在圓錐頂點（尖處）相交成六十度角，用眼向頂點的小孔中窺望，如第二十一圖所示，所見的光景便是最明白清楚的部分。換言之，此喇叭形內所收的光景（倘合於美的條件），是可以寫生的。這60度角名曰視角。這視角內所收的自然物的範圍，名曰視域。寫生時所觀察描寫的对象，必須是視域之內的对象。視域以外的对象，眼睛不便顧到，故不可取入畫中。我們鑑賞大幅的繪畫，大形的雕刻，或建築時，也須應用這原理。身體站在大幅繪畫的旁邊，繪畫不能全部被收入在你的視域裏，所見的只是繪畫的一部分，便不能鑑賞繪畫體的調子和氣勢。雕刻亦然。鑑賞建築時更須遠離，務使建築的全部能納入你的六十度視域內，方得完全鑑賞。

（八）視點——就是寫生者的眼睛。這在透視畫法稱爲視點。

（九）方向線——照字面解說，就是表示寫生的人的方向的線。例如我向正南立，則從我的兩眼中央的點出發的正南向線，便是這時候的方向線。依上述的視域的實驗法，可得更切確的說明：那報紙作成的圓錐體的軸，就是方向線。何謂軸？從圓錐的底的圓心（參看第二十一圖A）引一線至圓錐的尖頂（即眼睛眺望之處），此線即是方向線。故方向線爲視域的中心。自方向線至視域的四周，其距離都是相等的。

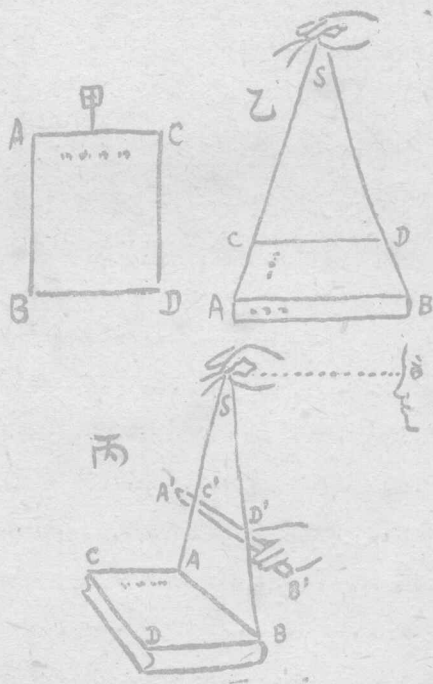
（十）視線——從物體向眼射來的光線之羣，名曰視線。方向線也是視線之一種。

（十一）消失點——凡物體離眼愈遠，其形愈縮小，終極則歸於一點。此點名曰消失點。欲實驗這消失點，鐵軌是最好實例。試立在鐵路上眺望前方，可見兩條鐵軌的線愈遠愈相接近且愈高。

到了與自己的眼睛同樣高的地方(即到了水平線上),兩鐵軌便同歸於一點。這點便是消失點。這種並行的線,無論在你的上下左右,都是愈遠愈近而集於一點的。更舉一例,例如有一條直而長的馬路(好像上海法租界的霞飛路等類),兩旁立着電線木,你站在馬路的中央向前眺望,就可看見上方兩旁的電線愈遠愈低,且相隔愈近,終而同歸於一點。下方馬路的邊線同鐵軌一樣,愈遠愈高且愈接近,終極也歸到同一點中。路旁的房屋建築上凡與此種線相並行的,亦無不歸於這一點中。即如前揭的第二十圖,書的兩側的線,也是從這消失點出發的。

關於透視法上的術語,重要者就是上述的幾種。現在舉一寫生實例,以明透視法在繪畫上的用處。

現在我們以一册洋裝書為寫生題材。書的形狀,是長方形,即每相對之二邊並行且相等。從圖學的見地觀察,這書是具有長,闊,及厚的立體物。構成這立體的面,都是長方形。欲寫生這册書,須先用透視畫法的眼光觀察其所表出的形相。欲明瞭透視之理,可先作兩種

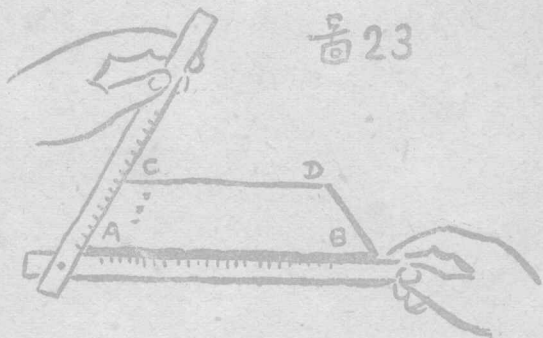


第二二圖

實驗：

第一種實驗，即如第二十二圖所示。圖中甲為書的實在形象，即直立時所見的書面的長方形。寫生所欲描的不是這種形象，而是橫臥在桌上時的透視圖，即如乙圖。乙圖中書面不是長方形，而是梯形。梯形的不並行的兩邊的線的角度，可用吊線法實驗：即在書的脊的兩端（A,B）各附着一線，用手提起兩線，使與書的兩端的線相切合。這時候兩線相交的頂點（S）一定與你的眼睛同樣高低，這S一定在水平線上，這S便是消失點。書的兩端的線的梯形的角度，即根據這S點所發出的兩線的角度而定。（但作此實驗時，須注意兩線及書脊所圍成的三角形，必須與自己的顏面相並行，否則其實驗便不正確。）AC與DB兩線的角度既實驗過，其次再要實驗CD線的高低。其法如丙圖所示，用其餘一手持鉛筆，使鉛筆與AB線並行而漸漸向上推行，至與CD線相合而止。此時書脊與兩線與鉛筆（ABD'C'）所圍成之梯形，便是書的正確的透視狀態。乙圖中的CD線的高低便是根據這實驗而定的。我們可由此實驗推想到種種畫理：（1）由乙圖的實驗，可知凡從與眼等高的地方掛下兩根線去，達到並行放置着的方形物的一邊的兩端，此二線一定與方形物的左右兩邊線相切。（2）設想乙圖的書不止一本，有無數本同樣大小的書向前方並列着，其書必收入在乙圖的CSD的三角中，愈遠愈小，最後一本變成一點，即S點。（3）由丙圖的實驗，可知凡最近身邊的並行線最長，愈遠愈短。例如鉛筆之長A'B'與書脊AB相等，C'D'就比A'B'短得多。在實物上，CD原是與AB及A'B'等長的；但在透視上，因為CD離觀者較遠，就縮短為C'D'。比這遠的線，照理比這再短。因為測量再遠的線，鉛筆必再拿高，兩線在鉛筆上所切取的部分愈短了。

第二種實驗，如第二十三圖所示，在兩竹片上刻出分寸格子而釘住一端，使兩片的角度可以任意大小。用此器的一竹片切於書的最近的 AB 一邊，然後伸縮其他一竹片，使與書的左端的 AC 線相切合。此時，二竹片所成之角，便是書的透視圖的角。書角實際是九十度的，但在透視圖上變成銳角。又 CD 線的高度，亦可由竹片上的格子而確定。換言之，即 AC 線的長度可由竹片上的格子而確定。此法較前者更為簡便。但兩法都有一重要的注意點，即無論吊線或用竹片，器具的位置必須與自己的顏面並行。且自己的眼必須固定位置，不可變動。



第二三圖

方形的實物在圖畫中變成梯形，其理由已在上文中說明了。但方形的實物在圖畫中還可變成近於菱形或平行四邊形的不定形。這也是根據透視法的道理的。前者稱為“並行透視”，後者稱為“成角透視”。現在再把成角透視之理說述於下。

我們在桌上或地上放置方形物件時，大致有兩種放法。一種是正置，一種是斜置。正置就是把方形物的一邊對着我放在與我顏面並行的線上。普通的桌子櫈子都是正置的。斜置就是把方形物的一角對着我，例如第 24 圖甲的情形。在圖法上，前者名為並行透視，後者名為成角透視。

並行透視狀態中，方形物的邊與

我的顏面並行(即與畫紙的上下邊並行),成角透視狀態中,方形物的邊對於我的顏面都不並行而成某角度(即與畫紙的底邊成某角度)。所以成角透視狀態的位置,比前者更為難描。

如前所述,並行透視圖法中,方形物的左右四邊必與所吊的線相切合,向上延長則分歸於水平線上(與眼等高之處)的一點。成角透視則方形物四邊的線延長起來,分別歸到兩點,這兩點同在一水平線上,如第二十四圖乙所示。該圖中所描的題材是一部古書。試詳細觀察乙圖,可知書的簽條的線,書的搭紐的線,以及書端的每本的界線,延長起來,都分別歸宿於左右兩S點。故寫生的時候,須注意筆筆的方向都有系統。像這第二十四圖的書,其一切線條可分別為三種系統。(1)是垂直線系統,凡與桌面垂直的線,都屬於這系

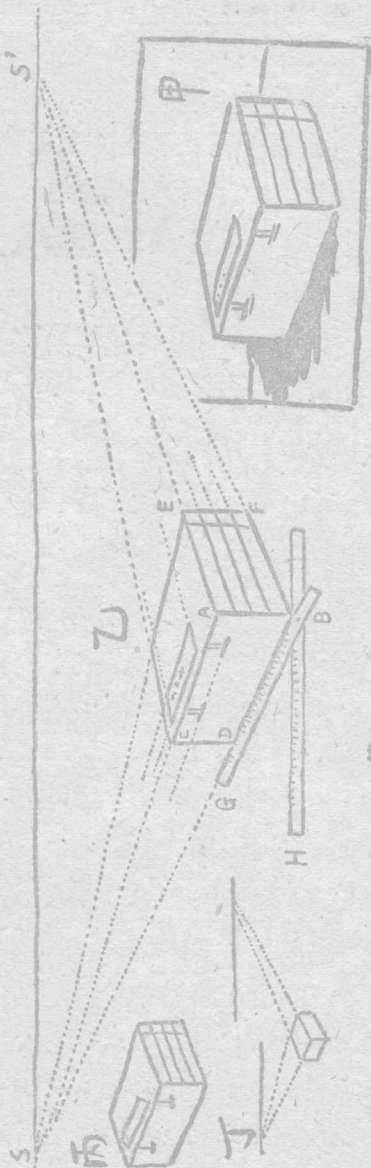


圖 四 11 第

統；其中最近畫者的一垂直線便是乙圖的 AB，其他 CD，及 EF，都與此 AB 並行，EF 旁邊的書端的裝訂線，亦屬於此系統，更小的，兩搭紐的帶子也是屬於這系統的。(2)是同歸於左方 S 的諸線的系統，簽條的兩長邊即屬於這系統，搭紐的兩牙片也屬於這系統。(3)是同歸於右方的 S' 的諸線的系統，簽條的上下兩短邊也是屬於這系統的。初學者寫生的時候，對於線的方向的系統往往易犯錯誤。丙圖所示，便是一例。丙圖中把簽條畫成實際的長方形，即上下端兩短線脫離系統，延長起來不能集中於 S'。又搭紐的牙片與帶成直角，延長起來不能集中於 S，故屬錯誤。寫生不是機械的，原不須用角度表測量。但大體必須正確，像甲圖是大體正確的。丙圖用肉眼觀察已能顯見其錯誤，故屬不可。

成角透視寫生時還有一種易犯的錯誤，就是兩 S 不在同一水平線上。例如丁圖所示，驟看書的各線，好像系統不紊，但仔細研究，把各線延長起來，可知其 S 與 S' 一高一低，不在同一水平線上。前面說過，一幅繪畫中只有一根水平線，不可有第二根，故丁圖屬於大誤。這錯誤比丙圖的錯誤不易看出，初學者往往易犯，故尤宜注意。

欲避免上述的錯誤，初學時可用一機械的方法以為寫生的補助。其法便是前述的竹片製成的角度規，如乙圖下方所示。欲測知 DB 邊與水平線（即畫的底邊）成何角度，可把竹片 HB 置於水平方向，而伸縮竹片 CB 使切於 DB 的書邊。所測得 $\angle GBH$ 角，便是 S 點放射線。其他者角都可用這方向測量。但這方法不過是初學寫生時的一種補助，不能習以為常。因為一則此法極為煩瑣費時，不可常用；二則寫生注重目測，若重用器械，目的觀察力缺乏鍛鍊而無由進步。惟初學成角透視寫生時，不妨一用此法以知形體的究

竟。還有同樣的一法，即用玻璃垂直立在自己的面前，閉住一目，用一目觀察物體射在玻璃上的諸線，而用毛筆向玻璃上描寫。描完之後，玻璃上便有正確的成角透視圖，可由此圖研究諸線的角度。但這也是機械的方法。學畫始終須以練習目測為正則。

一七. 色的描法

圖畫以形為骨格，以色為肌肉。形與色合成圖畫，猶之骨格與肌肉合成人體。

色彩只出現於光的世界中，在沒有光線的暗夜中，決看不見色彩。光的最強大的，無如太陽。太陽的光，是宇宙萬象的根締。

試看雨後跨踞太空的虹，光色燦爛，極莊嚴之美。於此可知大自然的色彩的豐富。於此又可知光是美之母。我們閉居在地球上一微點的實驗室中，也可拿三稜鏡來探求太陽的光色的美。本來無色的太陽光，一通過三稜鏡，忽然現出色的本性，映成美麗的七色的色帶。三稜鏡所映出來的七色，是與虹的色彩完全相同的。這色帶現象稱為 spectrum。更進一步而研究，便知道這七色中有的是原色，有的是由原色混合成的間色。七色者，便是赤，橙，黃，綠，青，藍，紫。其中赤，黃，青三色，是宇宙萬象的色彩之母，故稱為“三原色”。橙（赤加黃），綠（黃加青），紫（青加赤）三色是三原色互相混合而成，故稱為“三間色”。藍色稱為紺壁，是在青色中加少量赤味而成的，故是偏於青的一種紫，不能稱為原色。

宇宙萬象所有的色彩，都是由此三原色的混和配合，加以光度強弱的變化而造成的。故三原色有絕對的獨立特性。反之，其他的間色，都是三原色產生，自己沒有獨立性。例如現在我們看見一種綠色，便知道這綠色是由一半黃和一半青的混合而產生的。混

合的分量又使他發生多樣的變化。假如黃佔了四分之三，青只佔四分之一，這便成爲早春的萌芽的嫩黃色，在色彩學上稱爲黃綠色（即偏重黃的綠色之意）。反之，倘青佔了四分之三，黃只佔四分之一，這就變成盛夏濃陰的深綠色。若三原色中的赤也來參加一份，這綠色便帶灰色，稱爲灰黃綠。一切複雜的色彩，一切不名稱的色彩，都是這般地由各原色增減各部分量而合成的。這色彩的無窮的變化，可說是宇宙間的一大祕密。人類用智慧去找到了叫做“科學”的鑰匙，開開了這祕密的箱。便能自己自由應用原色，模仿着自然而造出各種的色彩來，以供日常生活上的裝飾，以滿足自己的美慾。所謂“色彩學”，便是這祕密的公開的一端。

但我們現在並不欲向科學的光學上研究，我們學習描畫，必須知道表現色彩工具——即顏料——的使用法。

顏料有種種，如油畫顏料，彩畫顏料，色粉筆，蠟筆等。

普通中學校學生用的，以水彩畫爲主。所以現在專就水彩顏料而說。諸君用水彩顏料描寫實際景物，有時不能用顏料自由描自然的色彩，或將感到工具的貧乏。但這是沒有法子的，顏料所能描表的色彩，都只能說是自然的近似色，而不能完全同自然色彩一樣。這一點學者必須預先知道。更須知道的，近似色並非價值缺乏，圖畫的描寫自然，本來不是照樣複製自然物，故色彩原不求其絕對的逼真。非但如此，有一種畫趣，卻能從顏料筆上發出，爲自然所沒有的。

顏料雖也根基于 spectrum 現象的三種原色。這三種顏料也是產生一切色彩的母體。印刷上所謂“三色版”，（現在各種書籍雜誌上有色的插圖，大都是三色版，諸君當然是看見過的。）看來色彩非常複雜，其實是僅用三原色配合而成的。不過三原色各部濃淡

分別種種程度，故配合起來可得變化複雜的各種色彩。這三色版與色彩配合法最有關係，現在不妨詳說些：凡是色彩複雜的畫，例如油畫作品，水彩畫作品，或中國的彩色畫，要製版印在書籍上，最普通的方法製三色版。三色版的製法，是用科學方法把原畫中的三種原色分別提取出來，製成三個版子，一赤，一黃，一青。因為一切色彩都是這三色配合而成的，所以三次提取就可把畫中所有的色提出。譬如畫中所描的是紫藤花。花是青與赤合成的，葉是青與黃合成的。取三色版時，赤版上只見花，黃版只見葉，青版上有花有葉。若其藤是赭色的，赭色中三原色都含有的，那麼每版上都有藤。但各版上色彩的濃淡，各處不同。用這三版順次印刷，例如先印黃版，次在其上加印赤版，最後再在其上加印青版，即得與原畫大致相同的結果，這原畫就可印在書籍上廣被鑑賞了。諸君倘有機會，務須看一看實際的三色版。這雖然是印刷界的事，但與繪畫的色彩研究上有很大的關係，看了可以更加明白色的配合的道理。現今又有四色版，就是在三原色版之外，加一種黑色版，使印刷品更加精緻逼真。

要用水彩顏料配成一切色彩，須在三原色以外再用白與黑兩色，這叫做五原色。照理，五原色是可以配出一切顏色來的。但在學畫的實際上，倘僅用五原色，往往不能自由配出自己所欲得的顏色來。例如綠，照理是青與黃混和而成的，你用水彩顏料中的prussian blue (青)和gamboge (黃)混合起來，固然能配成綠色。但綠色有許多變化，這變化是由於兩色的分量的多寡而來的。用筆醮顏料，到底不能正確地規定所醮的顏色的分量，故不能正確自由地配出種種變化的綠色來。且自然界的綠色，有時其成分不僅限於青黃兩種，又須加入赤色或黑色等原色，其加入的分量更

難規定。故欲用顏料的物質來配成某種特殊的綠色，是極難能的事。因此，顏料不能僅用五原色，每色種都備有數種，以便隨時應用。例如綠，普通用的便有四五種。普通習畫者所用的水彩顏料，大概有十種左右。

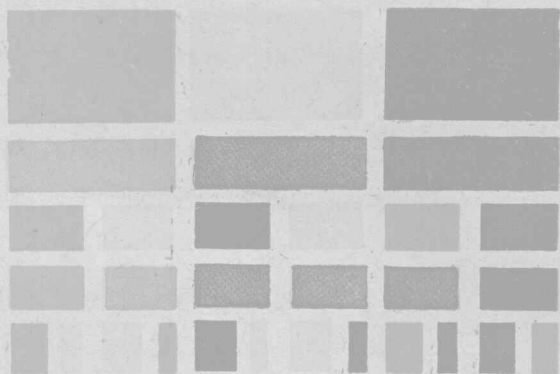
水彩顏料應備那幾種？沒有一定的規則。但三原色是必備的。三原色以外，可隨畫者自己的趣向而添用輔助色。

三原色中的赤，其代表的顏料是 crimson lake。但此色稍含黑味，當作自然原色，稍不完全。欲補救其缺點，可稍加 vermillion (明亮的朱紅色)。

代表黃色的，為 gamboge。此顏料含有毒質，不可入口。比此稍明的有 lemon yellow，亦宜置備。

代表青色的，為 prussian blue。此顏料也含有黑味，欲補救這缺點，混入 cobalt blue，可造成自然的青色。

白色用 chinese white。黑色普通皆不用。赤黃青三原色均勢地混合起來，即成黑色。



第 二 五 圖

除上述數種顏料以外，普通寫生者添用的，有 light red (赭)，rose madder (赤)，yellow ochre (暗黃)，ultramarine (暗藍) 等顏料。

以上所舉顏料，共十一種，或齊備或僅備三原色類，可由習畫者自定。色彩配合請參看第二十五圖。該圖第一行為三原色。第二行為三間色。第三行為造成三間色的混和分量。第四行為帶間色。第五行是造成帶間色的混和分量。

關於色的表現，可作各種研究如下：

試造標準原色 先以三稜鏡所分析的太陽分光色為標準，選取最酷似的水彩顏料三種，使分別溶解於三個小碟子中。用筆蘸三色塗抹紙上，與分光色比較濃度，務使十分近似。倘沒有三稜鏡用本講義第二十五圖的三原色為參攷亦可。此時所宜注意者，溶解的顏料若過於濃厚，其色便成為暗色；過於淡薄，則成為明色，故須濃淡恰好。恰好之度，只有用肉眼鑑定。肉眼鑑定色彩的能力，是學畫所必須練習的。濃淡恰好的色，稱為“標準色”。初學圖畫的人，必須明白標準色的濃度，是為色彩研究上最初的要事。學者照上法配定了標準色，便把牠們塗抹在紙上，使成三個圓塊，或三個方塊，如第二十五圖第一行然。倘塗方形或圓形不易勻淨正確，可在紙上任意塗抹一塊，待其乾後，用剪刀把牠們剪成方形或圓形，黏貼在別的白紙上。這是色彩練習的第一件工作。此後再作第二步的研究。

試造標準間色 這就是用以前所造的標準三原色來拼成三間色。其法用每兩種均等地配合起來，即得三間色。但配合的時候，須注意分量的均等，須防他色的混入。例如用黃一份，配赤一份，兩方分量均等即成為橙色的間色。青一份，配黃一份，成為綠

色。青一份，配赤一份，成爲紫色。

這樣造出來的三色，即橙，綠，紫，即稱爲“標準三間色”，亦稱爲“二次色”。二次色就是二種原色混合而成的色的意思。照這意思推度起來，若再加一種而配合起來，即稱爲三次色。但四次色，五次色……是沒有的。因爲如前所述，自然間所有的色彩，都不外乎三原色的配合。各分量比例有千萬種，所配出來的色彩也就有千差萬別了。

諸君既配出了三間色，請把牠們照上法翦出，黏貼在以前所配的三原色的下面。貼的順序可以隨意。這是色彩練習的第二步工作。

試造偏重間色 偏重間色，就是構成間色的二原色中有一色分量增多時所成的色彩。例如構成綠的是青和黃二原色。倘其中的青分量增多，則變成青勝的綠。反之，黃的分量增多，則變成黃勝的綠。這種偏重間色亦稱爲“帶間色”。黃勝的綠稱爲“帶黃綠”。青勝的綠稱爲“帶青綠”。這樣，每一種間色可分出兩種帶間色來。列表如下：

- | | | | | | | | | |
|-------|---|------|-------|---|------|-------|---|------|
| 1. 綠色 | { | 帶青綠色 | 2. 紫色 | { | 帶赤紫色 | 3. 橙色 | { | 帶赤橙色 |
| | | 帶黃綠色 | | | 帶青紫色 | | | 帶黃橙色 |

以上的表中列舉了六種帶間色。但這是極粗率的概觀。倘把一帶的程度（即偏重的分量）仔細分別起來，帶青綠可漸次加多青的分量，終於接近於青色；帶黃綠也可漸次增多黃的分量，終於接近於黃色。這樣一種綠色的變化就有無數的階段了。肉眼雖不能一一辨識這無數的綠色的成分，但其差別是看得出的。故同一綠色，有葉的綠色，苔的綠色，蟲的綠色，織物的綠色。用銳敏的視覺辨別自然界的種種綠色，其差別之多可以驚人。

讀了以上的說明之後，即請學者試造六種帶間色。所造出來的成績，仍舊剪貼在三原色三間色的下面。倘對色彩的配合研究感到興味，不妨作更進一步的練習：加用墨和白粉，把墨加入綠中，使成暗綠色；把白粉加入綠中，使成粉綠色。又如帶黃綠色，可把黃的分量分兩次或三次逐漸加重。這樣，便可造出二三種的帶黃綠色來，餘例推。這可以磨練眼的識別力。

三種色彩練習已經完結了。最後對於標準色三字欲再加說明：所謂標準色，以不偏不倚為生命。倘赤的標準原色中微微帶了一些黃味，青味，或黑味，這赤色就失去標準色的資格。故以上的練習，必須嚴格地舉行。因為標準色的認識，是一切色彩的辨別力的根基。明白而確實地認識了標準色，然後能辨別一切色彩的配合成分。看見了一種色彩立刻能辨別其配合的成分，於寫生上就有很大的便利了。

灰色的構成及效用 灰色是由三原色等量混和而成的，一試驗便可實證。但為實用上便利起見，普通都不用三原色混和，而用墨。因為普通配色的時候，要用筆醮出等量的三原色來，是不容易的事。用墨可以省事，且可得同樣的效果。

灰色由三原色混和而成，故為三次色。其性質中正，有穩靜安定之感。美術家利用牠這特性，把牠配在全用原色的單調的畫上，以增加其趣味；把牠配在強烈耀目的畫上，以緩和其刺激性。又如兩種色彩不能調和而互相排斥的地方，加入灰色，可使調和。關於調和當在後面詳敘。現在諸君可試行這三次色的造法。請在三原色，三間色，六帶間色的十二色中，各混入一份灰色，使成為“十二種帶灰色”。造成後再把牠們剪出來貼在以前所造的諸色的下面，作為第四種色彩練習的成績。

色的明暗 無論何色，皆因了其所受的光的明度而分為三種，(1)明色，(2)正色，(3)暗色。但我們日常看到自然世界的色彩，往往不易辨別這是正色，明色，抑暗色。故初學寫生的人，假如描寫一方硯子，其結果往往是全體塗黑，分不出各面。這便是因為只見硯子為黑色，而不注意於其各面所受的光的明度的原故。欲練習識別色的明度的能力，可取一紅蘋果來觀察。紅蘋果是全身通紅而外皮光潔緊張的。把牠放在窗下，其近窗的一面受光最多，便有白光反射。這些發白光的塊看去已不是紅色而變成白色了。這便是牠的明度，可知明色的極致等於白色。(但外皮不光潔不緊張的東西，反射力弱，不見白色的塊。不過其明部色彩淡薄。)再看蘋果上近室內的部分，因為這部分與窗外的光相反背，帶着多量的黑味，其最暗處幾乎不是紅而是黑色了。這部分便是赤的暗色。可知暗色的極致等於黑色。用更銳感的眼睛來觀察，由極明的白處移向極暗的黑處的過程中，有不明不暗而呈紅色的部分。這部分中的色彩，正是蘋果原來的標準赤色，即正色。故明暗二色的區分，以正色為交界。正色的外方色彩漸趨淡薄，終而至於白塊。正色的內方色彩漸趨濃重，終於成為黑色。這樣看來，凡物體固有的色受了光的照射，便依了受光的多少而分別出正，明，暗的三色來。故蘋果寫生的時候，倘不明此理而用平塗一團紅色，這就不能表現一隻立體的蘋果，而成為扁平的一片了。讀者至此或將想起中國畫，而質問中國畫為甚麼色彩都是平塗的。不錯，中國畫不注重立體的表現，這是中國畫的特色。像上節所述的透視法，在中國畫中也是全然不講究的。但本講義開始處已曾說過，圖畫是採用西洋畫方法的。因為西洋畫方法一則易於入手，二則切於實生活故也。

凡顏料表示這色的明度，有甚麼方法呢？就以蘋果寫生為例

而說：先觀察其正色，發見其是赤與黃綠色合成的，便取顏料照配，塗在正色的部位上。造明色只須把正色的顏料加水使淡。反射的白塊，則須在紙上留出白地，不塗顏料。這白塊稱爲“輝點”（High light）。輝點瑣碎或太多時，不易留出白紙，則待明色乾後用白粉點上亦可。暗色的描法，有的在正色中加入墨色，適應了其明暗之度而增加墨的分量，但普通不用墨，而用三原色混和的黑色。因爲三原色混和的黑色比墨色更有生氣而美麗。近代印象派畫風，描寫暗色時所用的三原色混合顏料，其混合成分不喜均等，而偏重藍青。因此印象派的繪畫，其陰處多青色。但大多數的印象派作品，不喜混和，就把三原色的條紋錯雜地描在陰暗之處，近看燦爛奪目，遠望則三種色條混成鮮明的灰色。這可說是一種進步的色彩用法。但初學者不宜驟然模仿此辦法，最初宜取用三原色造成暗色的練習。造成之法，也有捷徑。例如用了赤色，只須再加綠色。因爲綠是含有其餘二原色（黃，青）的。用了黃，只須再加紫；用了青，只須再加橙。如此，即不須並用三種，只要用兩種色拼合就好了。

要之，正色就是標準色；明色是把標準色沖淡；暗色是在標準色中加墨或三原色之和。色彩分別了這三階段，寫生就有立體感了。

色的調和 相異的諸色集成一團時，其所及於人目的刺激，有一種美快之感。這便是色的配合而調和的效果。欲表現“調和的效果”，應如何配合色彩？關於這問題最要研究的是色的死活的問題。調和的成敗因了配的如何而定。例如我們走進一間周圍全部塗黑色及灰色的房間中，只要我們具有普通的色彩感覺，必然感到陰鬱不快，好像入獄的心情。但我們看到穿黑洋裝和灰色大衣的人，決不感到其色調的陰鬱，反覺有一種光彩。這完全是因爲那

穿衣的人的顏面，領頭，領帶等色配在一起，互相對照的原故。可知一種色彩，配在不應配的地方就生惡劣結果，配在適當的地方就有光彩。故色的調和，實在是我們的眼的生活上一件大事。

色的配合調和的方法如何？若欲根本地說明，非從審美學上入手不可。但現在省卻煩瑣的原理，就事實說明。

試集合種種傑作，而分析地觀察其中的多樣的色彩的配合，可知其中有一種能使諸色調和的色彩，名曰“協調色”。協調色就是灰色，白色，和黑色。這三種色能不借其他的色的補助而自成調和的現象。這些色混和在他色中，或排列在色與色之間，就忽然發生調和的效力。這三色又各有特色，各自發揮分業的能力。即灰色有使他色安定穩靜的能力。黑色能使力強的色彩有力，又能鎮抑色彩的浮薄。白色能調停色和色的衝突，又能使他色顯現。三者各有特性。畫家利用牠們的特性，而在畫中作成色彩的調和。畫中有劇烈的動的的色彩，加用灰色可使隱藏穩定。例如並用赤色和綠色，或並用黃色和紫色，或並用青色和橙色，其效果都是很劇烈而躍動的，或刺目的。因為這是 spectrum

七色輪上相對的二色。七色輪就是用前述的日光七色依原來順序圍繞一圓圈，如第二十六圖。此圓圈上凡相鄰的二色，配合起來特別融和；凡相對的二色，配合起來特別強烈。讀者可用顏料實驗之。（實驗之法，先用鉛



第 二 六 圖

筆畫一圓圈，次從圓心發生直線，把圓周平分為七格，使其形略如菊花。然後配日光七色，依次填塗。注意，先塗原色，次塗間色。）七色輪上相對的二色並列起來，其效果是強烈的，久視能使眼感到

疲勞。不但如此，像赤和綠，又是惡俗的，幼稚的。欲補救此缺點，可用灰色混入二色中。二色帶灰色後，立刻安定穩靜，而帶澀味了。

青與赤，赤與紫，紫與青，並列起來是很不調和的。此時若在二色間插入一塊白色，二色便調和起來。

許多帶灰色的力弱的色彩集合在一起，便充滿了陰鬱的，頹廢的氣象。若在其中加入一種黑色，其餘的色便會力強起來。

白，黑，灰，三者有調和他色的能力。有時只用一種，有時須用二種，有時須並用三者。讀者既置備水彩顏料，可作種種實驗，以練習眼的色彩感覺。

調和的種類 上述的黑，白，灰，原是調和的要素。現在再考察調和的種類，不外五種：(1)對比調和，(2)餘色調和，(3)同次色調和，(4)類似色調和。

對比調和者，就是性質相反對的兩種色並列而發生調和。例如白與黑是相反對的。二者並列起來，能互相發揮其特質。白接着了黑，愈加白了；黑的襯了白，愈加黑了。俗語“一髮遮三醜”，就是說女子的髮能遮掩醜處而顯示美麗。這便是髮的黑與臉的白成對比調和的原故。白色的手帕雖然污舊了，襯在黑色的衣服上，或在黑色的洋裝衣袋裏露出一角來，看去仍覺很惹目，也是爲了對比調和的原故。對比的色彩，可列舉如下：青對黃，青對赤，黃對赤，綠對赤，紫對黃，橙對青，橙對紫之類是也。其中(1)橙對青的對比，(2)紫對黃，(3)綠對赤三種，特稱爲“餘色對比”，又稱爲“補色對比”。補色就是補足三原色的意思。譬如(1)橙對青，橙是黃與赤合成的，三原色尙少青。故橙對青，補足三原色，即發生調和之感。總之，三原色具備，是熱鬧而又調和的。缺其一，即覺寂寞。補了這一種，忽然熱鬧又調和起來。上舉的三種補色，可解析之如

下：(+號當作並列之意。)

$$\text{補色} \left\{ \begin{array}{l} (1) \text{ 橙} + \text{青} = (\text{黃} + \text{赤}) + \text{青} \\ (2) \text{ 紫} + \text{黃} = (\text{赤} + \text{青}) + \text{黃} \\ (3) \text{ 綠} + \text{赤} = (\text{青} + \text{黃}) + \text{赤} \end{array} \right\} \text{三原色}$$

今舉一種自然現象中的適例：試用一小塊的綠色的紙片，放在一張白紙上。對此綠紙注視約一分鐘之久，將其移去，再看白紙，即見綠紙的位置上隱約顯出一塊赤色。這不可思議的現象，也是由於三原色具足的要求而來的。原來我們的眼睛，對於三原色的缺乏一種，時時感到不滿，自然地要求那種補色。綠是黃與青合成的，其中單少一種赤。故綠紙移去之後，所缺的赤能在幻象中顯現出來。更舉一例：中國的墨繪山水（不著色的），是東洋繪畫藝術上價值最高的作品。這些作品上沒有原色，只有墨色。但鑑賞時覺得神氣活躍，趣味豐富，並不感到著色的要求。倘在其中某部分上塗一塊青色，看時就覺色彩不滿足，而要求其他二色（黃，赤）的補足了。原來黑色是三原色等量混合而成的。故墨繪山水中，三原色均等具足，更無著色的要求了。添了一色，其分量偏重，便有不滿之感。可知灰色黑色是三原色的一變體，故墨畫有獨立的資格。

第三種，同次色調和者，就是說同一色彩濃淡各異的諸階段相調和。例赤的正色，暗色，明色，三者相調和，因為都是赤的同次色。同次色調和是單調的（因為缺着三原色中餘二色）。但因諸色互相親近，故有穩定安妥之感。墨繪山水所用濃淡各種墨色，便是黑的同次色，所以更覺調和。

第四種，類似色調和者，如字面所示，是相類似的色彩相調和的意思。類似，在色彩上的解說，就是具有共通的成分。猶如母親與子女同一血統。舉實例說，赤的類似色有赤橙，橙，黃橙，赤紫，

紫，青紫。黃的類似色有黃橙，橙，赤橙，黃綠，綠，青綠。青的類似色有青綠，綠，黃綠，青紫，赤紫。這即在第一種中共通含有赤的分子，第二種中共通含有黃的分子，第三種中共通含有青的分子，故稱爲類似色。類似色是比同次色更複雜一層的調和色，其色彩的效果亦較爲顯著，爲繪畫中所最常用的色調。例如風景中有穿紅衣的人，風景的某部分中往往用含有紅的分子的色彩，以與人取調和。又凡畫中主要物體的色彩，往往爲背景中各部所含有，都是取類似色調和的方法。

以上已把色的調和大略說過了。調和的美的成立，由於“色的配合”。色彩是因了配合如何而或美或醜的。例如僅用三原色並列，也不能使人感到特別的美觀。倘在其間加入白色，灰色，或黑色，諸色頓呈美的調和。故配色是調和上重要的一種研究。

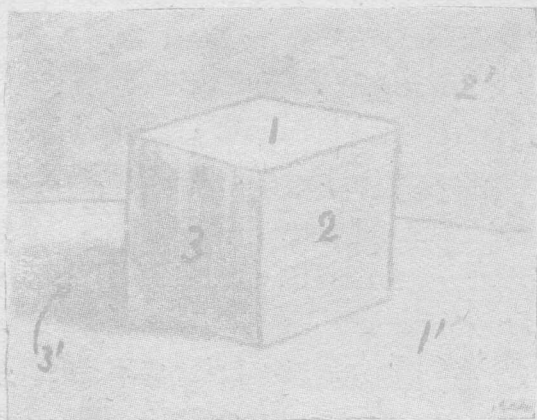
色的配合 如何配合色彩，可使呈調和的美？這問題須跟了眼的發達而漸漸解決，僅靠講義閱讀補益是很少的。講義所能說的，就是幾種共通的法則。若能舉一反三，讀了也可自悟。其法則如下：

第一，僅用三原色並列，不能十分發揮調和之美。其間若添配白色，灰色，或黑色，效果便顯。

第二，同次色配合時，其間加配白色，可得美滿的調和。

第三，明色與暗色配合時，最好在兩者交界之處加配正色。如此則明色與暗色的效力顯著。學者試在紙上並列明紅與暗紅，再在另外一張紙上並列明紅，正紅，與暗紅。比較觀察起來，即見後者明暗之度比前者更加顯著。例如畫一立方體形如第二十七圖。此立方體實際是六面體，但所見的只是三面。此三面因受光的方向不同，勢必成爲明暗正三色，即圖中標 1 的地方是明色，2 是正

色，3 是暗色。如此布置，色立體感甚強，即因 1 與 3 之間插入 2 的



第二七圖

正色的原故。又其背景，地，背，與影，也是分明暗正三程度的，即 1' 爲明色，2' 爲正色，3' 爲暗色。此畫中有兩個明暗系統。故色的立體感更強。第二十七圖是單色的。讀者可用水彩顏料照此試描幅，以練習色的調和的配合法。

第四，色的強弱，與配合的調和大有關係。凡淡薄之色，其光的刺激較弱，故曰弱色。濃厚之色，其光的刺激強，故曰強色。凡弱色與弱色相配合，其結果柔和。反之，強色與強色相配合，其結果剛強。一味柔和或一味剛強，雖然調和，究竟單調。故配色時最好避去這兩種方式。因爲同濃度的兩色（即同強弱的兩色）相配合，即使其色是調和的，也往往因了過於平淡而失敗。故強弱相同的色的配合是忌避的。例如赤與青二色相配合，倘二色的濃度相同，便含互相損害其色的價值，缺乏調和的美感。

第五，所描的物體的形象與背景，其配色須有互相調濟的關係。倘形象用弱色，則背景宜用暗色（強色），將形象顯襯出來。反

之，形象倘用強色，則背景宜配弱色以調濟之。背景的作用，是顯襯物象，增加景趣，且助成調和。故形與背景，不宜配同等強弱的色彩。否則二者互相頡頏，不分賓主了。

第六，寒色與暖色的配合，也是調和的一種研究。從色的感覺上仔細辨味，凡暖色富於陽氣與活動性；寒色則陰慘安定，而有永久的深味。試向清秋的青天中眺望，便會生起無限的幽玄之感。寒色的代表是青色，暖色的代表是赤色。位於這兩色的中間的，是黃色。但黃色可包括在暖色中。暗色的最濃厚者黑色，似屬於寒色。明色的最高度者白色，似屬於暖色。例如黑色配上青色，黑色便有寒色的價值；白色配上赤色，白色便有暖色的價值。概言之，凡含有青色的色，必有寒色味；含有赤色的色，必有暖色味。照這樣看，寒色包含青，紫，青綠，綠，黃綠；暖色包含赤，赤橙，橙，黃橙，黃。此寒暖二色巧妙地均勢地配合在畫中，其畫的色彩就覺穩定豐足。有所偏重，其畫的色彩就覺得孤獨不全。用深淡不等的各種青色來描成的畫（例如用藍鉛筆描的寫生畫），雖然構圖妥當，用筆自然，遠近法正確，立體感豐富，但看去總覺有孤獨寂靜之感。遠不如含有三原色的畫的豐滿充實。用紅鉛筆描的也如此。最近常見雜誌上的銅版插圖，不用黑色印刷而用藍色或紅色，綠色印刷。這在雜誌的裝璜上固然增加華麗與新穎，但在插圖本身，不如用黑色印刷為妥。因為偏寒偏暖，皆有孤寂之感。黑色雖可屬於寒色，但如前所述，黑是赤黃青三原色等量混合而成的，為三原色的變體，故自有其足圓滿之感。

以上已把色的調和與配合的要點說過了。色彩與人的思想感情有密切的關係，這是興味更深的一事。例如欲表示我心中燃燒似的情趣，可用黑色為背景，中央的物象用赤，黃，白的系統的色

彩。反之，欲表象我心中所潛蓄的宗教的感情，宜用透明而深的青色爲背景，中央的物象用白色，黃的類似色或暗色。可知色彩是可以表象心中的感情的。反轉來，我們可以利用色彩來支配感情：例如作廣告畫，所欲廣告於大眾的主要物，用對比色，背色用灰帶色的弱色，則目的可以充分達到。又如室內的壁紙或油漆，是我們日常所看到的，對比色或強色，常看易使目力疲勞，絕對不宜用。壁色宜取弱的灰帶色的類似色，使目受平均的刺激，不起疲勞之感，便可安住室中。凡強色宜暫看，不宜久看。久看必因疲而生厭。

這樣看來，色彩與人心的調子有密切的關係，又有影響人心的效力。色即是心，心即是色。故色彩的施用，於藝術的成效當然有很大的關係了。

一八. 圖案畫法

圖案，就是在圖面上考案形象的構成。例如裝飾物上的模樣，器具上的花紋，都是圖案。推廣開去，建築，橋梁，機械船艦的計劃，以及庭園，公園，都市等的布置，凡在圖面上考案形象的構成的，都可稱之爲圖案。

惟關於建築，園庭，都市等大規模的圖案，特稱之爲“設計圖案”。普通單稱爲“圖案”的，是“裝飾圖案”的意義。練習圖案，須從裝飾圖案開始。本講所說的就是關於此的畫法。

單位模樣畫法

裝飾圖案有三種。第一，是把爲單位的形象加以裝飾化的畫法。第二，是在一定的輪廓內裝入美的形象的畫法。第三，是把某形象向二方或四方連續反復而表現圖案美的畫法。

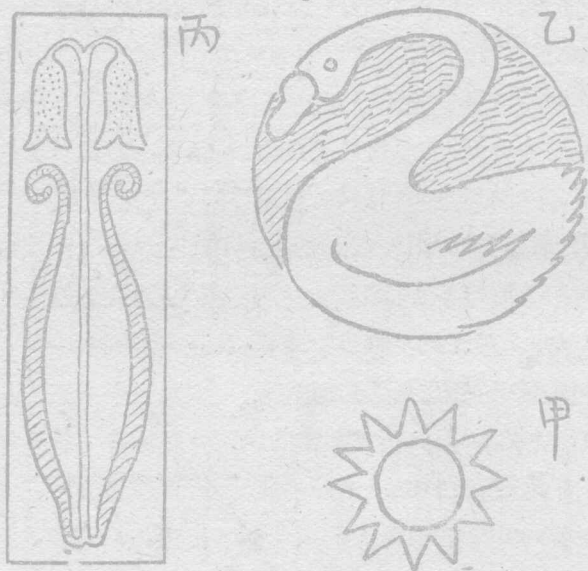
單位的形象，可分為兩大類：(甲)屬於直線形的幾何的形象，如矩形，三角形，菱形，梯形，多角形，及直線的組合。(乙)屬於曲線形的幾何的形象，如圓形，橢圓形，卵形，及曲線的組合。

這兩種形體，或裁斷，或結合，或加以變化，便可造出千差萬別的圖案形象來。

幾何形象的美化，其理如下：吾人的眼睛是不可思議的一件東西。我們看物象，並不像幾何學地正確。例如正方形，倘正確地描一個四邊相等的形象，看起來便覺得是直裏稍長橫裏稍狹，略似長方形。倘不照幾何學的正確，把橫的方面稍放長，使實際上成為扁方形，看起來反而覺得是一個正確的四方形。這是眼的一種“錯覺”。照幾何學理，錯覺是錯誤的；但在美術上宜利用這錯覺，使形象美化。例如一塊正方形，故意把牠的橫邊放長些，雖然不合幾何學上的正方形，但看起來正方而美觀。關於這幾何的單形的美化，最可研究的是“矩形”。據圖案家的研究，圖案上所用的矩形，不取近於正方者，而喜用近於長方者。即使有時因不得已必須用正方形，亦宜利用眼睛的錯覺，照前述的方法把橫方稍稍延長。這特稱為“視覺的正方形”，以別於“幾何的正方形”。視覺的正方形，在幾何學上看來是長方形。其左右兩線之長，大約比上下兩線上長增加百分之三。即根據眼的錯覺，凡正方形的橫方延長百分之三，看起來愈覺正方。長方形，普通是兩個幾何學的正方形連合而成的；但美術上所用的是最美觀的所謂“黃金型”。黃金型的長短兩邊的比例，是 $1:1.62$ 。例如一邊二寸，則他邊大約三寸二分四厘。若一邊五寸，則他邊大約八寸。這比例在橢圓形上也可應用。凡長方形或橢圓形，倘其兩邊的長短合於這比例，其形象最為美觀。

圓形，本身已是一個圓滿完全的美觀的形象，不須因了視覺的要求而另施變化。梯形，菱形等，亦宜先將其嵌入黃金長方形中，而取最美觀的形象。多角形只要依照幾何圖法描寫。卵形亦可用幾何畫法描寫。或者根據自己的美感任意增減其長短亦可。

用自然物象當作裝飾的紋樣，是裝飾圖案上常用的方法。例如帶子上用花當作紋樣，建築的門窗上用鳥獸風景當作紋樣。在圖案畫法上，這叫做“自然物的模樣化”。自然物的模樣化，可把自然物隨意改變形狀，不宜正確依照實物形態如寫生畫然。但變化也有限制，不可失去該自然物的形態的特點而使看者不能認識。在這限度以內，儘可自由變化，越是變化而遠離寫實（寫生），其圖案越富於創造力，越是好看。因此裝飾的效果越大。例如第二十六



第 二 六 圖

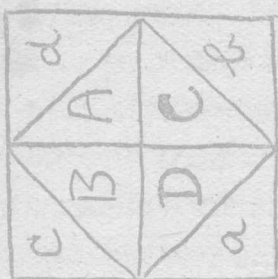
圖所示，甲是太陽的模樣化，即我國國旗黨旗上所用的紋樣。

乙是鵝鳥的模樣化，用作圓形中的裝飾的。丙是花的模樣化，用作長方形中的裝飾的。這種畫法，對於自然物不須像寫生畫地寫實，而捉住自然物形態的特點，加以變化，使之簡單顯明，這叫做“單純化”。單純化需要意匠，故圖案不是模仿，而是一種創造。

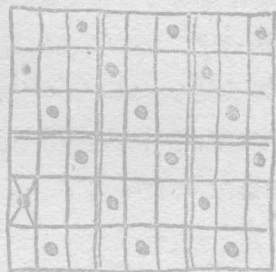
把某形象向四方連續反復而表現的，是圖案上最常用的方法，叫做“四方連續模樣”。其畫法先定格式，然後取定單位模樣，依照格式填入描寫。今舉格式四例如第二十七圖：

第二十七圖中的(1)，是四方連續模樣中最簡單的格式。圖中的黑點，表示模樣的所在。現在這裏只畫六個格子，倘格子增多，則此單位即向上下左右四方反復出現，即為最簡單的四方連續模樣。

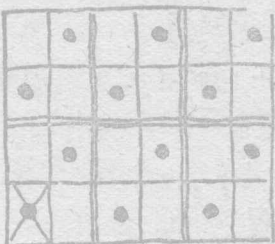
(2)比(1)稍複雜，一單位



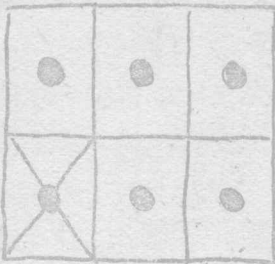
甲



乙



丙



丁

分作四小格，而在其中配置兩個模樣。這兩個模樣不必完全相同，不妨將其方向變化，或一個向左，一個向右；或一倒一順，變化就會巧妙複雜。這樣的區域向上下四方反復出現，即成爲更複雜的四方連續圖案模樣。

(3)比(2)更複雜，一單位劃分爲九小格，而在其中配置三個物象。這三個物象的位置，連結起來成爲一個三角形。但不限定三角形，別種位置均可自由配用，而得各異的效果。又這三個物象亦不限定同一形狀，儘可自由變化，即用三個各異的物象，亦無不可。包含這三個物象的一區域，即爲一單位。這單位連續反復出現時，即成爲複雜的四方連續模樣。

再求複雜，可把一區域中的小格增多，物象也增多。例如把區域分爲十六小格，或二十五小格，每單位中配置四個或五個物象。則單位愈形複雜，圖案愈形華麗。學者如對於此種畫法發生興味，不妨自作種種練習。

(4)比上述三種性質稍異。單位的物象形狀複雜，其區劃亦須變化。先在四方形中畫一十字，分作四小格，再在每小格中畫對角線，使四根對角線連成一塊斜置的方形，而使全體成爲八個三角形。這八個三角形分爲兩組，第一組是A,B,C,D,第二組是a,b,c,d。使A中的模樣與a同，B中的模樣與b同，C與c同，D與d同。這樣，物象便交互錯綜，巧妙地布置着了。

以上四種格式，舉實例如第二十八圖。讀者可將第二十七圖與第二十八圖對看。驟見第二十八圖，一時看不出其描法。但對照第二十七圖一看，即可了然。並且可以由此方法自己發明別種更巧妙的圖案。這裏所說的不過數例，對此有興味的讀者可以舉一反三。

廣告圖案畫法

裝飾圖案中，一部分是工藝圖案，一部分是廣告圖案。廣告圖案不限定商店用團體，集會，以及其他種種事業，都需用廣告圖案。故此種畫法，在現今世間當作一種必要的研究。因為圖案的巧拙，與事業的進行上有很大的關係。美國人與德國人，對於廣告圖案的研究最用苦心，其進步亦最顯著。聽說在美國，德國，廣告圖案的技術與商品的銷行成正比例。這可證明圖案的效果。今日在世間，甚麼事都要宣傳，因此廣告圖案的用途愈大，幾成為社會人的一種常識了。故中學生的圖畫科，也應該在應用圖案中取入廣告圖案使學生對此道獲得相當的常識。現在把製作廣告圖案所須知的幾個要點說在下面。

製作廣告圖案先須注意下列數點：



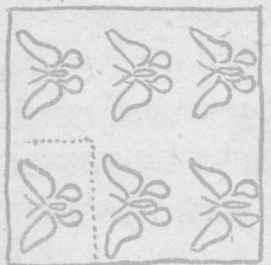
4



3



2



1

(1) 考慮看這廣告的人——例如這廣告是豫備給男人看的，抑女人看的；給上流階級看的，抑中流階級看的；給家庭主婦看的，或給學生看的，或給勞動者看的……等。確定對手的人的地位，揣度他們的心理與趣向，為作廣告圖案的方針。

(2) 顧到廣告的手段——廣告有種種表出法，或是登在報紙上的，或是貼在牆壁上的，或是印成傳單而分送的。倘是登在報紙上的，畫法便須受種種限制：例如地位大小有一定，印刷所用的色彩只有黑的一色（或者至多兩色，但極少有）。此種廣告，畫時宜用工夫在黑白兩色（白紙上印黑色，故有兩色）的巧妙配置上。又宜用工夫在輪廓的意匠，線條的畫法上。倘是貼在牆壁上的，地位可以從容，色彩或可自由，但須注意線的描寫及色彩的效果，務使行人仰起頭來一看，便看出這廣告的主要用意，不必靠近牆壁上去細讀了方才知道是甚麼一回事。我國舊式壁上廣告，大都不注意於這一點，普通在紙的四周畫了許多不相干的裝飾花邊，或者在上頭畫兩面交叉的國旗，一個商標，而在紙的中央像作文一般地寫一篇廣告語。行人一看只見一張花邊的字紙貼在牆上，不辨其有何用意。必須走近去，站定了，仔細閱讀，然後知道牠的意思。這樣，廣告的效果很狹小了。巧妙的壁上廣告圖案，須使人一望即知內容大概。這是最重要的一點。印在小形紙上分送的傳單廣告，這一點也須首先顧到。因為分送的傳單固然可使人取在手中仔細閱讀，但近代人都忙碌，沒有充分的餘多的時間和頭腦來仔細玩讀傳單。故傳單的圖案必須觸目，使人一望而知內容。而構圖的新穎美觀，又是使畫觸目的根本條件。關於廣告圖案的構圖，在後面再說。

(3) 商品廣告——倘作商品廣告，貨物的品質，體裁，特色，價

格諸點，最宜使之顯明表出。商品的圖，或用詳密逼真的寫實畫法，或用特點誇張的表現畫法，均可。總之，務使人一看即能認識該商品的狀態，不致誤認他貨。

(4)告白——例如展覽會，音樂會，運動會，講演會，請簡，警告單等告白，性質與商品廣告不同，畫法也自有別。第一須適合該事業的體裁性質；第二，圖案的意義須與該事業內容有所關聯。

要之，廣告畫作法，第一須簡潔得要。例如商品廣告，務須表出該商品的使人滿足的狀態，而暗中挑撥看者的購買慾。第二要巧用色彩，對於主眼的物，務須用對比色，使主眼物顯出。第三，線的構造務須使人遠望即可看出，線與色彩的強度務須與目的物的性質相調和。例如化粧品的廣告畫，倘用朴素的描法，便與目的物的性質不調和。須用流暢，婉麗，清新的調子，方與化粧品相合。反之，例如農具，工具等的廣告畫，則宜用剛健，強烈的畫法，方始調和。

以上是廣告圖案製作時的先決問題。以下再說色彩及構圖的話。

色彩務須用易於牽惹人目的色彩。因為一般人所歡喜的色彩正是惹目的色彩。一般人所歡喜的是那幾種色彩？統計起來，大約是赤，藍，綠，以及紫色，樺色。黃色獨立應用時，頗不惹目，但當作對比色彩，用以襯托他色（例如紫色），亦有用處。又黃色近於金色，有非常高貴的性質，為宗教畫所盛用；但在廣告畫上，效果並不廣，除了地塗及背景用等間接效用之外，沒有直接的效果。

再就男女性別而調查其對於色彩的愛好的傾向，大概男子歡喜看青色，女子歡喜看赤色。故對女子的廣告宜以赤為主，以青為從；而以紫，綠等為地色。對男子的廣告，宜以青為主，以赤為從；

而以綠，褐，黑等色為附屬色。前文早已說過，人目中本能地有着三原色具足的慾求。故黃色，中和色的灰色，黑色，白色，這四種色彩中任何一種加入上述的兩種畫（以赤為主的與以青為主的）中，都可得圓滿的效果。

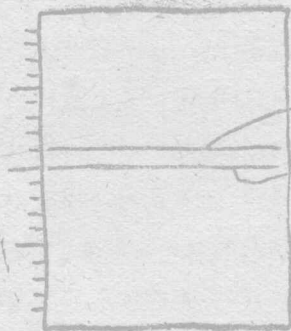
作廣告畫之先，須大體計劃畫中的布置。例如畫的輪廓，橫直的長短比例如何，以何處為畫的中心而描寫主眼物。專門研究廣告作法的，叫做廣告學。據廣告學所說，畫的比例以下列諸式為最適當：

(1) 畫的縱與橫的比例，若橫為1，縱宜取1.62。例如橫五寸，縱宜取八寸。這是最美觀的型，叫做“黃金型”，前面曾經提及。

(2) 畫的主眼物宜置在“黃金配分線”的附近。所謂黃金配分線，就是畫中假設的線，其線與長短兩邊的距離，亦照黃金比例。例如離短邊五寸，離長邊八寸。在這距離的附近放置主眼物，最為適宜。

(3) 主眼物置在畫面的“視覺中央”亦可。所謂視覺中央，就是用眼睛觀看所見的正中央。

如前所述，眼有錯覺，與實際尺寸不合。故視覺中央與實際中央位置不同。例如一塊長方形的畫面，先用尺實際測量其中央而畫一橫線，把畫面隔分為相等的上下兩部。然後再將其中一部分為十格，而以一格之長加在橫線之上，再作一橫線。這橫線



畫畫的中央線
數學的中央線

第二九圖

即爲視覺中央。換言之，視覺中央必在實際中央的上部，二者的高低相差，爲自底邊至實際的中央的距離的十分之一。參看第二十九圖即知。實際的中央又可稱爲數學的中央，視覺的中央又可稱爲圖畫的中央。

(4) 求物象的位置的安定，宜使物象上部稍小，下部稍大，例如畫一條實際上同樣闊狹的長方形，不妨把下端稍稍放大，使比上端加闊十分之一。這理由與上條相同。因爲在視覺上，看上方的東西往往覺得大，看下方的東西往往覺得小。倘畫實際同樣闊狹的一條長方形，看起來似覺下端縮小，因而位置不安定，好像尖脚易倒的樣子。若把下端稍稍放大，看去便覺穩定。

廣告畫是圖案之一種，除了其用途之外，畫法原理均與圖案相同，並非另有一種特殊畫法。圖案最重構圖，因爲牠全是平面上的表現，故以平面的支配（構圖）爲最主要的事。現在把這事略加說明於下。

構圖的意義，簡言之，就是在規定的平面中建設新的物象的世界而作的一種構成。規定的平面或是方形，或是圓形，或是長方形。人類的造形能力即以此爲根基地而活動，而在其中布置各物，建設一物象的世界。倘不講布置，僅照眼睛所見的狀態描寫在畫面中，這叫做“模寫”，便是一種無意味的工作，而失卻構圖的意義了。這種工作，遠不如照相機的周密，無須勞人類去學習。人類所作的畫，必須有匠心的活動，有建設的意義。建設的意義即在於構圖。在這一點上模樣圖案與普通繪畫相同，二者都需要匠心與建設。所異者，普通繪畫表現立體的美，而圖案表現平面的美而已。圖案不需要立體味，只需要平面上的布置，故不用遠近法。若施陰影而給與立體味，其畫便不像模樣，即不成爲圖案了。又如山水

畫，若取去其遠近的表现與陰影的濃淡，其畫便帶平面性而模樣化了。繪畫與圖案的異同，即在於此。又，繪畫的構圖，不受用途的拘束，可在自由的天地中構成獨立的世界。而模樣圖案則從屬於本體，爲求本體的顯著而考索。本體就是實用物，例如衣服，花瓶，匣子，器皿等，都是本體。欲使這些東西形狀顯著而美觀，故在其上加以模樣圖案。故模樣當然跟了本體的性狀而變化，衣服上的模樣不能移用在花瓶上，壁紙上的模樣不能移用在杯子上。故圖案的構圖必受本體的拘束。這是圖案的構圖與繪畫的構圖的主要的異點。

構圖的形式的要素的線，色彩，與明暗（即濃淡）。這三者在一一定的系統之下組合起來，構成一種美的狀態，便是構圖的工作。以下就這三者分別加以說明。

線，就形式上看，不外乎直線與曲線二種。但這二種的線，因了其彎度，曲折，及長短的如何，而造出種種美的姿態來。試辨識各種線的意味：例如直線，有透徹的神氣，好像是人類的意志的象徵。在幾何學上，直線的定義是二點間最短距離所結合的線。這正是人類的意志的象徵。我們凝視某一目標時，心中即希望向着該目標取直捷的途徑而達到。心與目標相連結的線，正是直線。故我們看到直線，即有直截明瞭痛快透徹之感。試入森林，眺望那垂直地矗立的大杉樹，或入殿宇，瞻觀那高大的柱子，便可切實地感到這些形象是剛健的意志的象徵。同時又因其表示重心的穩定，而感到永遠的安靜，心中自起依歸之念。在這安靜上更添加和平之感的，是水平直線。水平直線平穩地躺着，正是完全的和平與永遠的安定的象徵。故水平與垂直線所構成的形象，富於安定平靜之感。反之，若用了斜線，其中便發生覺醒的活動，好像暗淡晦暝的

大空中打破平安而來的電光。倘斜線不止一根，而上下左右幾度反復，則活動之感更多。故水的波浪，是用連續的斜線構成的。

其次，曲線的感覺如何？這與直線正反對，柔和，融通，豐滿，優美，為其特性。試看佛像的畫，顏貌的輪廓的曲線，眉的半月形曲線，兩眉的環形曲線，各種微妙而圓滿的曲線，構成着最高美術的佛像。其端嚴的姿勢，正保住垂線的重心，令人起優美崇高而永遠安定之感。歐美人熱烈地讚賞東洋的佛像畫，便是為此，佛像畫之所以稱為最高美術，也是為此。但曲線不僅為圓滿的象徵。曲線中的波狀線，猶如直線中的斜線，其屈折的反復富有活動之感。試看海的繪畫，其波狀線何等活潑地活動着！故線各有其微妙的意味。能銳敏地感受這等意味的，便是藝術的天才。藝術家感受線的意味，又把牠們巧妙地配合起來，成為美術的構成。普通的人，也都具有這種感覺，不過不及藝術天才的銳敏，不能自己發見又創造。但一經指點，便會覺醒。故無論何人，只要累積修養與陶冶，都能感受線的意味，而創造線的構成。例如全無繪畫鑑賞力的人，只要同他到繪畫展覽會中，把良作的構成一一地為他說明，累積幾度經驗之後，自然也會得到相當的理解力。換言之，其人對於線的感覺經過幾度磨練之後，自然會銳敏起來。

色彩及明暗（濃淡），在畫題的意味的表現上有重大的功用。試就同一風景，作不施色彩與明暗的線描三幅。然後就各幅分別施以不同的色彩與明暗。結果，同一風景同一構圖，能因色彩與明暗的差異而發生完全不同的趣味。倘構圖一異，其畫的情趣的變化當更複雜了。色彩及明暗的深淺，有一個階調。階調，就是色的調子的階段，就是色彩的漸減的發展的律動。漸減的，例如有一種黑色，其深度假定為十；但這黑色在畫面中不是始終同樣深淺的，

有的地方漸漸淡起來，成爲九，八，七，六，五等比例。這些深度不同的黑色，在畫中成一系統，繪畫的色彩方有統一之感。詳言之，即最深的黑色集注在畫中某一點，別的漸減的黑色以牠爲中心而配置。明暗，便是說色彩的濃淡之度。把一切色彩都當作黑色看待而比較其濃淡之度，濃的較暗，淡的較明。初學的人，對於這看法往往不慣。練習之法，可將兩眼微微合攏，不辨其色彩而朦朧地觀望畫面各部的明暗。換言之，這猶如把有色的繪畫攝影而印成單色的銅版圖。原畫上本有紅的黃的藍的各種色彩，在銅版圖上只有一種黑色，不過變化其濃度。這裏就可分明地看出色彩的濃淡——即明暗了。淡的紅色並不很明，深的藍色並不很暗，有時深的藍色反比淡的紅色爲明亮。故學者必須實地練習，不可臆測。

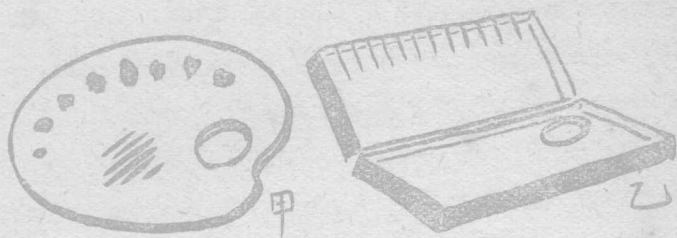
一九. 水彩畫法

我國的繪畫，向來以水畫爲主；西洋則以油畫爲主，視水畫爲不完善的小品畫具。但這是專門洋畫家之談，若普通學生習畫，則水畫爲最適當之用具。因爲一則價廉，置備容易，二則水畫雖不似油畫之完善，然輕描淡寫，自成一格，水彩畫具之下未始不能產出美好的藝術品。前世紀英國的老畫家泰納(Turner)便是以水彩畫家著名於世的人。現在先從水彩畫的用技說起。

調色板

中國畫法，水畫顏料盛於梅花碟中，碟置桌上，著色時用筆就碟蘸取。西洋畫法較此便利：將顏料堆在一塊小板上，左手持板，右手持筆向板上蘸取顏料。其板名曰“調色板”(Palette)，形狀普通如第三十圖甲。此形雖美觀，但收藏不便，故簡便之法，都用一

鐵葉製之匣，如第三十圖乙。這種調色匣可兼司盛顏料與調色兩



第三〇圖

用。將左手拇指插入孔中，其用等於甲圖之板。用畢後又可將筆藏在匣中，故極便利。這是中國自製的，各處文具店大都發售，價每具小者僅四五角。

調色板上各種顏料的排列，有一定的順序。大抵分別為赤，黃，青三羣，歸類而排列。赤色系者，如 vermilion (朱)，crimson lake (紅)，light red (赭)，rose madder (玫瑰紅)等。青色系者，如 prussian blue (普藍)，cobalt blue (翠藍)等。黃色系者，如 gamboge (黃)，lemon yellow (檸檬黃)，yellow ochre (暗黃)等。各系相隣排列。其他如白粉與黑，則分置於兩極端。(但普通此二色都不用。因紙地即白，三原色等量混和即黑也) 如此，則各色的位置有一定的部類，運用之時，取之便利。

調色板用畢後務須將拼合之色揩拭乾淨，不可任其留存。否則下次用時不易拭淨，辨色時即有汚濁之虞。拭調色板宜用海綿。

顏料宜用錫管裝盛如牙膏形者，不宜用硬塊之顏料。因為硬塊不易溶解，且用色多寡各不同，硬塊顏料各色分量均等，用到後來往往某幾種色先已告罄，而其餘諸色尚未用過，而無法添配，只得將其餘諸色棄去，重購一匣。此很不方便。若購用錫管，則每色一管，用完後可以分別添購。喜歡多用某色者，即可多購幾瓶某

色，最爲自由。此種錫管顏料，中國自製者頗可用，每瓶不過七八分錢。外國製 Student Colour，每瓶約一角。錫瓶亦有以十二色或十六色爲一套，裝成一匣而發賣者。然不宜購用。因某幾瓶先用罄，則其餘諸瓶皆歸無用也。

從錫管中捻出顏料，儲藏於調色板之格子內。捻時宜少不宜多，最好適供一次作畫之用，勿使顏料常儲於格子內。因常儲格子內，日久乾燥，溶化不易。

在室內作畫，洗筆器以水碗代用亦可。但室外寫生，必須用水筒。水筒用洋鐵製，有蓋頗深，可以盛水，其旁有鉤，可以吊在調色板邊上，用時最爲近便。然水筒蓋容量畢竟甚小，其內之水容易污濁，不可不常常更換。

水彩畫用筆

水彩畫筆，簡陋辦法，用普通羊毛筆或狼毫筆亦可。然羊毛筆終嫌太軟，狼毫筆價亦昂貴。故不如用特製之水彩畫筆。中國畫塗色用羊毛筆；此因中國畫大都有骨（即輪廓線），色彩塗在輪廓線內，自己不須表現輪廓，故不妨用軟筆。用洋畫法寫生，有時即用色彩之界限作爲物形之輪廓，色彩之責任較重大，故用筆亦不可不講究。

特製之水彩畫筆，用貂毛或栗鼠毛製，毛裝於鐵管中，鐵管連於筆桿上，形甚精美，但價亦甚昂，以大小論，最小者四五角，大者一二元。大小以號碼區別，自一號至十餘號，逐漸加大。普通用五號一枝，八號一枝已足。貂毛硬而有彈力，描線塗色，均甚合用。

又有一種海綿筆，筆端無毛而裝海綿一小塊，可爲洗刷顏料之用。例如已塗顏色之處欲加上白煙一縷，可用海綿刷去顏料，作

出煙縷形狀。又如描寫天空白雲，亦宜用海綿筆。然刷去顏色，此法稍不自然，近於機械的。故純熟之畫家，或歡喜自然筆趣之畫家，大都不喜用海綿筆。

水彩畫筆保存之法，用後務須將毛中水分盡量取出，或用毛布，或用棉花吸取水分，然後揩乾保藏。否則毛易腐爛，不能經久。

水彩畫用紙

為水彩畫特製之紙，叫做 What Man 紙，紙質極密，且厚，面有粗紋。又有一種名曰 O.W. 者，紙面紋路更粗。又有 A.C.M 紙，亦水畫用紙。三者價均貴，每張費數角錢。專門畫家用之。普通學畫之人，實無須如此浪費，用上等之木炭畫紙已足。木炭畫紙有兩種，劣者每打不過四五角，佳者每打約八九角。劣者質太疏，作水彩畫時恐水被紙吸入，故不宜用。佳者質緻密，且有條紋甚為美觀，不過比 What Man 稍薄。只要不用橡皮力擦，效用與 What Man 無異。

無論那種紙，均宜保藏於燥處，最好捲盛鐵製筒內，以免受潮。受潮後一塗色彩，紙面即顯麻點，於畫的效果大有妨害。

中國畫紙之妙用，在於其能吸水。外國畫紙則求其不吸水。兩者正好反對。這一點也可使我們認識中國畫與西洋畫的情趣的差別。

水彩畫紙必須裱貼，然後可用。裱貼之法，先在紙面噴水，使紙質因受潮而寬弛。即用小紙條將紙黏貼在畫板上，半條紙黏住畫板，半條紙黏住畫紙。待乾，紙即緊張於畫板上，即可描畫。描畢用小刀切去紙條，畫即脫板。

有簡便之裝置，即將畫紙一刀，四周用膠水黏住，使成磚形而

發賣者，名曰Sketch block。用時不必自己裱貼，只須就紙磚上描寫。描成後用小刀剔開膠水，揭起一張，下面的一張又可作畫。然我國此種Block製造者種類不多，且不用木炭紙而用橡牌紙等。橡牌紙等，質雖堅緻，然紋路不美，不及木炭紙之合用。

描 法

初學者先描水彩畫，先用鉛筆輕輕打一輪廓，全體正確無誤，然後用色。用色宜先具色彩知識，即本講義以前所述者。塗色次序，普通先塗淡色，漸次而濃。然亦無定規，儘有先用濃色之描法。不過在初學，先淡後濃較為不易失敗。又塗色順序，與所描之物亦有關係。例如深紅的花，則下筆即宜用深紅，一次描成。若先淡後濃，重重塗染，則花瓣笨重而花即失生氣。又如新綠之葉，也須一筆出之，重塗均失生氣。

描水彩畫時所忌者，未乾之時用筆頻頻重描是也。初學者往往一筆不夠，又就其上頻頻重描，結果色中必生斑痕而不勻。若一筆用下，嫌其不合而欲重塗，亦宜待其乾後爲之。因未乾時重塗而起之斑痕，往往不易使之消滅，因而使繪畫失敗。

塗大塊之色時，筆端吸收顏料宜飽。描輪廓或細部時，筆端吸收顏料宜燥。飽滿之筆，使顏料堆積紙上，乾後周圍結成一圈，自然美觀。乾燥之筆畫出毛紋之線，若接若離，亦自有致。畫無定法；有之，亦非紙筆所能盡述。學者熟能生巧。

水彩畫上的色的明暗

描水彩畫，就是觀察一切物象的色彩，而用色表示物象。故對於色彩，必先練習觀察。物體的陰影，物體的遠近，都全靠色的用

法而表現出來。故學者倘對於色鈍感，或不注意，其設色必然不能傳神寫意，或流於單調。如前講所述，物體的色，有中正色，明色，暗色的三階段。又因了離目的遠近而有明色暗色之分。初學者往往忽視此種關係，而只見正中色一種。於是凡實際綠色之物，全用綠的正中色，僅於陰影處加墨。此種繪畫，世間不乏其例。普通學生初學之作，大抵類此。究其病源，皆由於好用先入觀念而不曾平心靜氣地用眼觀察之故。若屏除一切先入觀念，勿念花紅葉綠之說，而從實際上觀察花與葉，即可見花並不全紅，葉未必全綠。故寫生之際，例如紅色的橘子，不可單用紅色來平塗；青色的葉，不可單用青色來平塗；畫硯不可僅用墨色，畫雪不是全留白紙。試仔細觀察色彩受光的面，因了其形體的曲直凹凸而光度種種不同，其間顯出中色，明色，暗色三階段的變化。其中明色淡薄，暗色即其物所有之色混合墨色或牠的餘色（例如赤色，其餘色為綠）而成的。暗色的造法須加注意：暗色大抵在於陰面。陰面不一定黑，其中常含着種種的色彩。不過此等色彩不作鮮明的華麗，而作靜寂的華麗。遠看似黑，近看乃種種色彩合成。初學者觀察力不足，動輒以黑色了之，即呈單調貧弱的結果。故紅的橘子的陰面，不可一味加黑，宜稍混紅的餘色，即綠色，可得靜寂的華麗的效果。應用此理，觀察一切物象，無不俱有華麗之色彩。又須知陰色中常有周圍的色彩的反映。反映之部，常呈明亮之色。故陰色決不可簡單地用灰色或墨色平塗。又明色之部，常有最明之點，反映天空，變成白光。凡表面光潔之物皆有此點，例如蘋果橘子之皮，瓶的表面，人的額上，皆有白光一點或數點。此點名曰“輝點”（Highlight），水彩畫中表現輝點，宜在白紙上留出空地。亦有塗色之後用小刀在輝點處刮削紙皮，或用濃厚的白粉加上者。然均不及白

紙上留空地的自然。

水彩畫描法中，色的調和實爲最重要的一事。在靜物畫，尤以色彩爲生命。故靜物寫生之際，必先預將物象的色彩的配合加以考慮，使組成調和圓滿的團體。這猶似演戲時舞台上的人物與布景的配置；習畫者宜視畫面爲舞台而考慮配色。此時大體分三部，一是物象之色，二是桌面之色，三是背後之色。三者務求多樣而統一。

水彩風景畫

水彩畫比油畫清秀而輕快，自有特長，非油畫所能及。而在風景畫中，此特長尤爲顯著。水彩風景描法手續，大致記述如下。

先就所選定之風景，用鉛筆描取輪廓，作大體的構圖。次觀察自然界之色彩，其觀察步驟，可分六段：(1) 天空色彩——自頭頂至地平線之間的天空，觀察起來可分三段變化。近地平線處，不拘天氣陰晴，大都作微茫之天空色，漸次近於頭頂，漸次增加藍色的濃度。頭頂之天空，藍色最濃。試仰臥草地上觀察頭頂之天空，猶似俯瞰深不可測的大海，呈紺碧的暗藍色。空中的浮雲，其位置若接近地平線，呈灰帶的明色；愈接近頭頂，雲色愈明愈白。天空的遠近，即由此而分別。若對此不加觀察，而一味用藍色塗天空，則天空便如垂直懸掛之一幅藍布，成扁平形了。(2) 地上諸物之色——物體固有的色彩因了距離的遠近，天空色彩的變化，以及空氣中所含水蒸氣及塵埃之多寡，而呈種種的變化。例如包圍在黃塵萬丈中的市街，雖其固有絢煥燦爛，但遠望迷離而暗淡。正因爲各固有色已罩上一層暗發黃色的塵幕了。(3) 天空與物象的色的關係——二者的色的關係甚爲密切。日中天晴，空氣清澄之際，則

日光普燭四面八方，地上諸物的輪廓線皆力強而明顯，色彩也便鮮明奪目，因而遠的距離似乎縮短而接近了。描寫此種風景時，用色宜強宜明。反之，天空陰暗時，雲中的暗灰色反射於地上諸物，使一切物象均呈暗色。最能反映此曇天之色者，是地上的物體的光澤面。地上光澤面的代表物，是水。凡曇天的水色，都與天空一樣。古人以鏡譬水，曇天之水，真是一面大鏡，把天空照樣映入。初學者往往不察此現象，遇水即用綠色描波，也是先入觀念（例如春水綠波一類的話）的作祟。誰知描水就是描天！

(4) 樹木之色——樹木也受着天色的影響。晴天樹木色彩鮮麗，色的明暗層次判然，且有強光。曇天則樹木全體帶灰色而混濁不清，大體呈暗綠色。此時須多加曇色，方可與天空調和。夕陽及朝霞的時候，樹變成紫色，或明灰藍色。可見地上之物之色彩，與天空之色有密接之關係。據水彩畫家說，地上的色必須包含在天色中，使畫面色調統一。實是經驗之談。蓋空中之色，必須與地上之色相照應，方得統調。例如描晴天的天空，若一味藍色，便與地上沒有共通之色，不能保持統調。然晴天有白雲，白雲的陰面可配灰色，此灰色便與地上物象之色相照應，而作成全畫面的統調。

(5) 時間與色彩——色彩因時間而異，最顯著者莫如夕陽。此時以夕陽為中心，赤橙黃綠紫，青紫，依順序向頭頂排列，近頭頂此青味最勝。此時地上一切物象，皆反映此天色，綠樹含有多量的暗紫色，水面猶似一片火海。朝霞與夕陽相似，最不容易分別描出。但仔細觀察，也有清濁之分。朝晨空氣澄清，萬物皆呈透明的暗色，而全體作沈靜的鮮麗。傍晚則色濁而呈不透明的暗色。朝與夕皆有赤橙色反映於地上萬物。晝間則反之，因太陽發白色之光，故物體上三色——明色，中正色，暗色——判然區別。物體的中正色，在朝夕兩時間是完全不能見

到的，唯在畫間可見。(6)氣候風土與色——色彩又應了氣候與風土而變化。故畫中可以表現四季及地方。例如冬日遊北方，眺望海景，水色富有黑味。一片暗淡的海，真可表出北國的情景。若有雪景作對比，則海水益見其黑，而寒的感覺更深。

水 彩 顏 料

水彩顏料，前節已略說過。今再分別各種顏料的色感。

顏料應該用幾種？專門畫家依各人所好，無有定規。最少者僅用三原色；多者用到數十種。但此是例外。普通學畫的中學生所用顏料，以十二色至十六色為最相宜。今分為四類列名於下：

- | | | |
|-----|---|------------------------|
| 赤 類 | { | 1. vermilion (朱) |
| | | 2. crimson lake (紅) |
| | | 3. rose madder (玫瑰紅) |
| | | 4. light red (赭) |
| 黃 類 | { | 1. lemon yellow (檸檬黃) |
| | | 2. cadmium yellow (橙黃) |
| | | 3. yellow ochre (暗黃) |
| | | 4. gamboge (黃) |
| 青綠類 | { | 1. cobalt blue (翠藍) |
| | | 2. prussian blue (普藍) |
| | | 3. ultramarine (羣青) |
| | | 4. indigo (印度藍) |
| | | 5. emerald green (濃綠) |
| | | 6. cobalt green (翠綠) |
| 黑白類 | { | 1. white (白) |
| | | 2. black (黑) |

今就各色略加說明於下。

vermilion, 此色似中國硃磬。此種顏料最易變色。英國 Winstor Newton 公司製者不易變色,然價極貴,一小瓶費數元。此色宜描花及果實,加青色,宜描陰影。與黃混合成橙黃,宜用以寫橘子。與 cadmium yellow 相混,宜寫夏日山景。

crimson lake, 此色比前者稍帶寒性,亦易退色。Newton 公司製品能免此缺點。此色與 prussian blue 混和,成鮮豔之紫色;與 cobalt 混和,成透明的陰色。

rose madder 是淡調子的紅色,比 crimson lake 多含暖味而鮮明。此色宜描兒童的肌肉,與春日的天空。與 cobalt 混和,可描鮮麗的陰色。描花時最多用此色。

light red 是赭石色,其明者另名為 indian red。此色宜描道路,枯草,樹幹,人體,家屋等。與青混合,宜描器物等的陰色。

lemon yellow 是鮮明的淡黃色。柔和而富於融和性。此色與 rose madder 混和,描寫柔嫩的肌膚最為相宜。與青混和,宜描新綠,嫩草。破曉的天空亦多用此黃色。

cadmium yellow 是美麗的橙色。內含多量的硫黃分,有毒,不宜入口。又此色與後述的 emerald green 混和,便起化學作用而變黑色,不可不注意。此色與赤色混和,宜描朝夕的天空的光輝。與青混和,宜描深綠色的森林。秋日浴着驕陽的房屋等處,用此色最宜。

yellow ochre 或稱土黃,是一種帶澀味的黃色。描寫房屋,道路,岩石時多用之。與青混合,宜描秋冬的樹色。

gamboge 即中國畫中之藤黃。含有毒質。此色比 lemon yellow 濃烈。與青混和,成正綠色,宜描草原等物。

cobalt blue 是青中最華麗之色,為水彩畫家所愛用的顏料。

宜描清澄的天空及遠山。與黃混合成綠，與赤混合成美麗的堇色。

prussian blue 是透明而最易溶化的藍色。不似 cobalt 及下述的 ultramarine 之含有暖味，卻富有寒性。此色因帶陰性，故宜描寫物象的深味。

ultramarine 是帶暖味的青色，與 cobalt 為同類，不過此色比較前者深暗而濃厚。故此色宜用以描寫海水及湖水，又適於描寫茂林的陰暗部分。與赤色混合，宜於寫影。

green 兩種，性質各異：emerald green 非常鮮明，cobalt green 則較為沈靜。前者與他色混合，易於變色；後者無變色之虞。前者宜寫嫩葉之色，陽光所照的明亮的草原，以及白日中的綠樹；但用法不佳，易於變成惡俗之趣。故用綠不如 cobalt green 為妥當。綠色可用黃和藍混合而造成，故此種顏料不備亦無妨。

white 也是可以不備的顏料。惟有時要補描輝點，需用白粉。又有時欲使顏料鮮明，亦混以白粉少許。

black 黑色是中國畫中最重要之顏料。純用黑的叫做墨畫，着色的畫也須用墨作骨子。但在西洋畫法，照理此色可以不要，因為紅黃藍三原色相混，便是黑色。但在實際上，黑色顏料也不可少。因為三原色混合的黑色，究竟分量不易恰當，且手續麻煩。故黑色顏料也不可少。黑色顏料，有 ivory black 與 lamp black 等種類。有時需要灰色，可用此種顏料和水造成。惟黑色與灰色皆沈靜陰鬱，用之不得其當，易使繪畫陷於不快的調子。故主張初學者不宜置備黑色的人也有。

二〇. 用器畫序說

以前所講，都是自然畫，就是不用規矩板尺等器具，僅用手持

筆而描出的畫，以下所講的須用器具。在表面上看，二者全然是不同的兩種畫法，前者注重美感，伴着興會，是屬於藝術的；後者不講美而講正確，不需興會而只要精密，是屬於數學的。其表面的區別固然是如此，但在性質上，二者是互相關聯的。雖說寫生須伴着興會而表現美的姿態，但美的姿態全靠形象上表現，形象的正確是美的基礎。用器畫是研究形象的正確的畫法，故可說是寫生畫之基礎。寫生的正確根據透視畫法，透視畫法正是用器畫之一種。

世間有自命為美術天才的人，專好賣弄畫法的神祕，開口便講“氣韻”，論“筆意”。而鄙視用器畫，以為機械的小技而不屑染指，實因不知上述之理的原故。所謂“氣韻”，所謂“筆意”，其實皆托根形象。末有不辨直角圓周，而能為畫家的人。故用器畫可說是形象的基礎知識。

現在先把用器畫的大概情形說一說。

用器畫，就是應用製圖儀器而作的圖。所用的器，就是兩腳規，鴉嘴筆，分度器，及各種定規等，後當詳說。用這種器具畫出來的，現在稱之為圖。圖就是物的大體的骨格。故用器畫就是用器具畫成的圖。

這種圖的性質與畫不同：畫用手隨意描出，這種圖用器具刻劃，一分一毫不得隨便。直線須同一刀切出，圓線須同天生成的一樣。倘有一些兒不正確，這圖就失敗，全無價值。又如畫一個正三角形，倘用尺檢查起來，發見三根直線中有一根比別的長了一些，或短了一些，這三角形便不正確，這用器畫便失敗。總之，用器畫必須全部嚴正周密，用肉眼找不出一點破綻，方為合格。正確，規律，緻密，是用器畫的特色。用器畫所訓練我們的，也就是這幾點。

用器畫的術語

一切學科都有專門的術語，用器畫也如此，學者宜先知道牠的術語。用器畫的術語，起初的一部分（平面幾何圖法）大體與幾何學的用語相同；後來一部分（投影圖法）則為圖學特有的術語。此種術語，現在無須全部舉出，只把目前要用的幾個列舉於下：

1. 點 (Point)——嚴格地說，點只有位置而沒有長短大小面積。圖上用……或×以表示點的所在。

2. 線 (Line)——線只有長短，而沒有闊狹與厚薄。但在圖上，只得用一條肉眼不易看出闊狹厚薄的細線，以表示線的所在。

3. 交點 (Intersecting Point)——線與線相交叉之處，叫做交點。

4. 直線 (Straight Line)——兩點之間最短的距離，用線結合起來，這唯一的線叫做直線。這裏所謂唯一，因為兩點之間最短的距離只有一種，故兩點之間沒有第二根直線。

5. 曲線 (Curved Line)——漸次變更方向的線，叫做曲線。例如 S，乃由曲線造成。

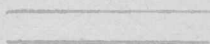
6. 平面 (Plane)——只有長和闊而沒有厚度的一塊面，叫做平面。

7. 平行線 (Parallel Line)——兩根線在同一平面上，而兩端無限地延長起來不會相交叉的，其線叫做平行線。換言之，先畫一條直線，次在其旁再畫一條直線，處處與第一線保住同樣的間隔，這兩條直線叫做平行線。參看第三十一圖 (1)。

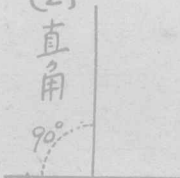
8. 角 (Angle)——從一點上發出兩根直線來，兩線之間叫做角。其點叫做角的“頂點”(Vertex)。兩直線叫做角的“邊”(Arms)

第三十一圖上

(1) 平行線



(2) 直角

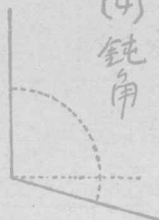


一平角

(3) 銳角



(4) 鈍角



(5) 正方形



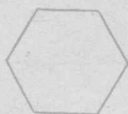
(6) 正三角形



(7) 正五角形



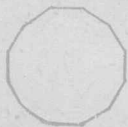
(8) 正六角形



(9) 正八角形



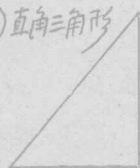
(10) 正十二角形



(11) 等邊三角形



(12) 直角三角形



總之，角就是從一點上出發的兩根直線的開度，好比摺扇的骨的開度。因了開度的大小，角又有種種名稱：用分度規量起來是九十度的，叫做“直角”，參看第三十一圖(2)。比直角狹的，叫做“銳角”，參看(3)。比直角廣的，叫做“鈍角”，參看(4)。“直角”(Right angle)

第三十一畫下

(13) 不等邊三角形



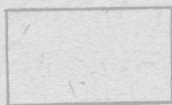
(14) 平行四邊形



(15) 菱形



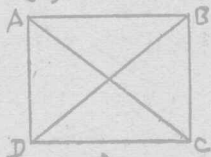
(16) 長方形



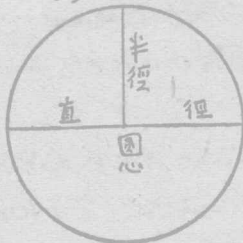
(17) 梯形



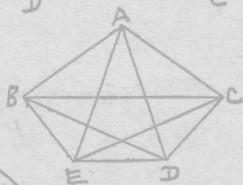
(18) 對角線



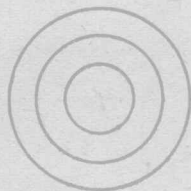
(19) 圓周



(20) 弓形



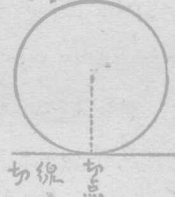
(23) 同心圓



(21) 扇形



(22) 切線



在幾何學上的說法如此：一直線立在另一直線上，其兩側所成之角相等時，兩角皆為直角，一直線為另一直線之“垂線”。這時候兩角合起來成為一百八十度角，一百八十度角叫做“平角”，平角的兩邊連成一直線。參看(2)。

9. 多角形 (Polygon)——就是用直線圍成的平面形。因了直線的根數不同，而有三角形，四角形，五角形，六角形……等名稱。參看(5)(6)(7)(8)(9)(10)。直線叫做邊，邊長相等的，叫做“正多角形”。例如正三角形，正四角形……皆是正多角形。

多角形中的四角形之中，又有“正方形”，“長方形”，“菱形”，“平行四邊形”，“梯形”等形。三角形之中，除“正三角形”外，又有“二等邊三角形”，“直角三角形”，“不等邊三角形”等。這都是由於直線的長短與角度的大小而生的變化。今將上述諸形解說如下：

二等邊三角形——有兩根邊相等的三角形。參看(11)。

直角三角形——內中有一角是直角的三角形。參看(12)。

不等邊三角形——各邊皆不相等的三角形。參看(13)。

平行四邊形——每相對的二邊相平行而四角皆非直角的四邊形。參看(14)。

菱形——四角皆非直角而四邊相等的平行四邊形。參看(15)。

長方形——四角皆為直角，每相對的兩邊相等，且一對大於他對。此形又名矩形。參看(16)。

梯形——一對邊平行，另一對邊不平行。參看(17)。

10. 對角線——結合多角形內不相鄰接的兩頂點的線，叫做對角線。例如同圖(18)，AC, BD 兩線即對角線。

11. 圓——用曲線圍成的平面形。此形的特性，從形內一定點至曲線上一切點，距離皆相等。這定點叫做“圓心”。周圍的曲線叫做“圓周”。從圓心到圓周的直線叫做“半徑”。通過圓心而兩端達於圓周的直線叫做“直徑”。參看(19)。

又，直徑所分割的半月形，叫做“半圓形”。圓周的一部分曲線，叫做“弧線”。圓周上任意二點相結合的直線，叫做“弦”。故直徑是

最大的“弦”。

12. 弓形——就是由弧線與弦圍成的形。參看(20)。

13. 扇形——就是一弧線與其兩端發出的半徑所圍成的形。參看(21)。

14. 切線——就是通過圓周上唯一的點而作的直線。切線一定與此點所發之半徑成直角。此點名曰“切點”。參看(22)。

15. 同心圓——由同一圓心畫出來的幾個圓，叫做同心圓。參看(23)。

製圖儀器

使用製圖儀器，第一要整潔，勿使損傷或生鏽。因為圖的優劣，與器具的好壞大有關係。例如畫一多角形，有時畫法並未弄錯，而所畫出來的圖忽然有一邊長了些或短了些，使全圖失敗。這都是用具不精之故。或者鉛筆尖太粗了，底子打得不整；或者直線規損壞了，描出來的線不直；又或兩腳規太寬了，變動了距離，總之，圖的不正確大抵由於用具不精之故。

整潔用具，久後可發生一種興味：用熟的器具，得心應手，要畫甚麼就甚麼。那鴉嘴筆，兩腳規，便好像你的手指的一部分，馳使自然，百不失一。這時候便可感到用器畫的興味了。

普通需用的儀器，有下列諸種：

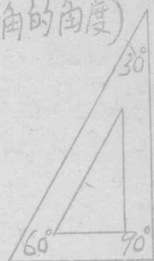
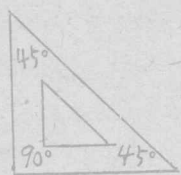
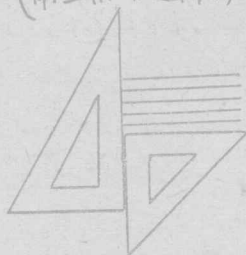
1. 畫圖板——初學者用的，大約長一尺八寸，闊一尺四寸。材料最好用檜木製。但普通木材，只要無裂縫與凹凸者，均可用。

2. 三角定規——或稱三角板。兩個為一組。大的一塊的三個角為 90° , 60° , 30° ；小的一塊的三個角為 90° , 45° , 45° 。故小的叫做四十五度定規，大的叫做三十度定規，見第三十二圖。材料大都

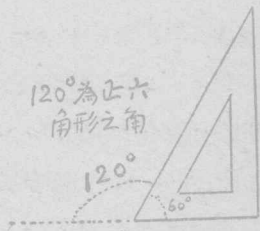
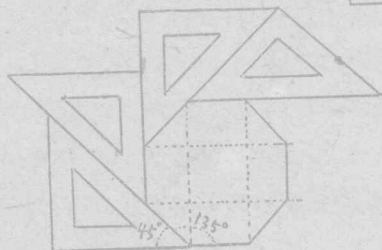
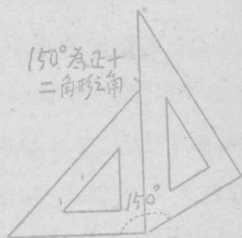
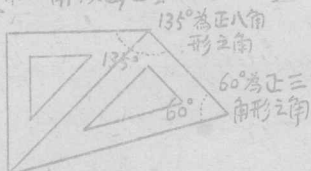
用木，或用賽璐，或用金屬。總之，求其日久不變形狀。有大小各種。普通用七寸者，用度甚廣，如第三十二圖所示。

第三十二圖

(用三角板畫平行線之法) (三角板各角的角度)



(用三角板畫正多角形之法)



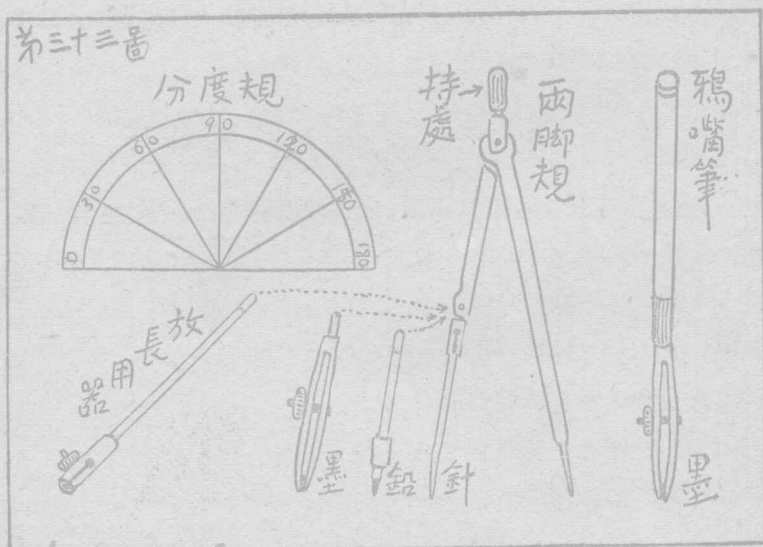
3. 兩脚規——又名圓規。金屬製。一脚可活用，或裝針腳，或裝鉛筆，或鴉嘴筆。此器用度最廣，習用器畫時，幾乎刻刻不離此器。

4. 直線鴉嘴筆——形似鋼筆，專供畫直線之用。
5. 分度器——材料用賽璐，或金屬。測量度數用。
6. 米突尺——竹製者適用。

7. 鉛筆——H 或 HB 者，備二枝。削筆先用小刀，次用細砂紙磨尖。自然畫用鉛筆宜鈍，用器畫用鉛筆宜尖。前者宜軟，後者宜硬。但太硬者損破紙面，亦不可用。

8. 橡皮——宜用 Venus 牌軟橡皮。

上述諸器：三角板，米突尺，鉛筆，橡皮，畫圖板，須分別另購。其餘諸器，組成一匣發賣。中國自製品價銀二三元者，初學者已可用。外國貨製造較精，價亦須在五元以上。諸器如第三十三圖所示。



學者如無力置備上述諸種用器，則有一簡便之法：只費洋一元，也可得到足以練習下述種種畫法的器具。這器具只有五種：即

三角板，一組米突尺一枝，鉛筆兩脚規一隻，鉛筆一枝，橡皮一塊。以上五種，若購普通品，其價不滿一元。下面所講的平面幾何畫與投影畫，用這五樣器具便可學得其畫法的大要了。但倘欲練習正式的用器畫，精製圖形，則必須用鉛筆打底而用墨畫成。墨畫便須用到前述種種器具，不能因陋就簡了。

以下先說平面幾何畫法，次說投影畫法。

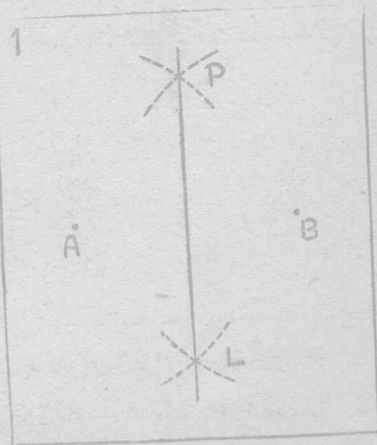
二一. 平面幾何畫法

平面幾何畫，就是應用上節所述的儀器描製的。下面所舉四十圖，為初學者所必須學習的基本圖法。學者宜用正確的辨識力，和精密的手腕，一一練習。能用墨製圖，可得精美的結果，尤多興味。否則用較硬而尖的鉛筆製圖，亦無不可。

第一圖 求二定點的等距離點

〔題意〕有任意位置的兩點，現在要找求另外一點，從這一點到那兩點的距離必須相等。然求出來的不止一點，而有許多點。這許多點中任何一點對於那兩定點的距離都是相等的。

還有幾個幾何畫上專用的名詞，須在這開始的時候先解說一下：(1)定點 = 出題目時所規定的點。(2)心 = 圓心的略語。(3)任意半徑 = 由學者



把兩脚規任意開到甚麼大小。畫圓時兩脚規的兩脚分開的距離，便是圓的半徑。針脚所支的地方，便是圓心。(4)同半徑 = 就用以前所用的半徑，兩脚規的開度不伸不縮。

〔作圖法順序〕

(1)先在紙上任意指定 A, B 兩點。

(2)以 A 爲心(即把兩脚規的針脚刺在 A 點上)，用任意半徑向上下(或左右)作兩弧。

(3)以 B 爲心，用同半徑向上下(或左右)作兩弧，使與前兩弧相交，得交點 P 及 L。

(4)通過 PL 畫一直線。凡在這線上的諸點，對於 A, B 的距離皆相等，此即爲本題答案。

試思：這 PL 直線兩端還可延長。只管延長，可延到無限長。在這無限長的直線上的無窮的點，都是本題的答案。

再思：若將 AB 用直線連結起來，其直線必與 PL 相交。從這交點到 A, B 的距離最短。故這點(交點)爲最近的等距離點。

在畫法上，凡非所求的答案，不用實線。故畫弧必用虛線。因弧乃求得答案之一種手段，非所求也。

第二圖 求不在一直線上的三點 的等距離點

〔題意〕不在一直線上的三點，互相結合起來可成一三角形。現在要另外找求一點，從這點到這三角形的各角，距離必須相等。本題的答案只有一點，不像第一題的有無數點。

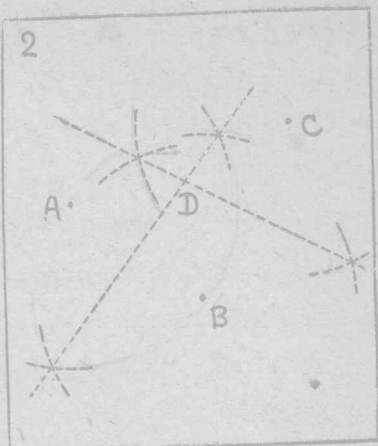
〔作圖法順序〕

(1)先隨意指定 A, B, C 三點，務使不在一直線上。

(二)次以 A 爲中心,用任意半徑作兩弧;再以 B 爲中心,用同半徑作兩弧,使與前兩弧相交。

(3)通過兩交點作一直線,此即 AB 兩點間的等分線(見上題)。

(4)再用同上方法,求 BC 兩點間的等分線。兩條等分線相交於 D,這 D 點就是所求的等距離點。



在畫法上,凡非所求的答案,不用實線。現在所求的只是一點,故其弧及直線皆須用虛線,不可用實線。

第三圖 從定點向定直線作一垂線

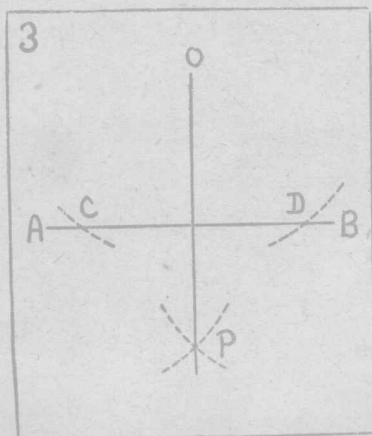
〔題意〕有一條定直線,其線的外面有一個定點。現在要從這

定點發出一根線來,其線必須與定直線正交(即成九十度角的交叉)。

〔作圖法順序〕

(1)先畫 AB 定直線,須在其外任意定一 O 點。

(2)以 O 爲中心,用可與 AB 線相交之任意半徑,(即兩腳規之開度必使能與 AB 線相



,在能相交的範圍內,大小可以任意)作兩弧,得 C, D 兩交點。

(3)以C為中心,向下方作弧;再以D為中心,用同半徑向下方作弧。兩弧相交,得P點。

(4)通過OP作一直線,這就是所求的垂線。

第四圖 在定直線的一端上立一垂線

〔題意〕這題目與第三題相類似。不過第三題的垂線立在定直線的中央,現在的垂線立在定直線的一端。倘把定直線延長一倍,即可用第三圖法作成。但延長究非良法,故現在必須另求一種畫法。

〔作圖法順序〕

(1)先畫AB定直線,指定要在A點上立起一根垂線來。

(2)以A為中心,用任意半徑作一弧線,使與AB線相交,得交點L。

(3)以L為中心,用同半徑作弧,兩弧相交,得M點。

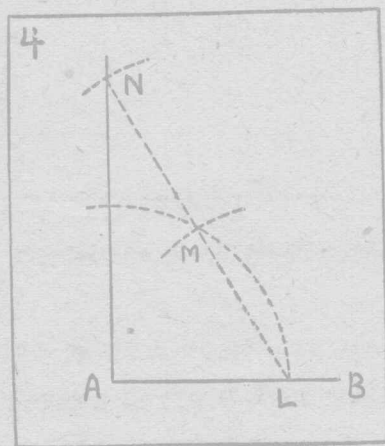
(4)通過LM作一直線,其線在M的方面延長。

(5)以M為中心,用同半徑在延長線上作弧,得N點。

(6)連結NA,即得所求之垂線。

第五圖 把定直線等分為任意段數

〔題意〕有一根定直線,要把牠等分為若干段,照普通方法是用尺來量牠的總長,用等分段數去除,即得每段的尺寸。但此法對

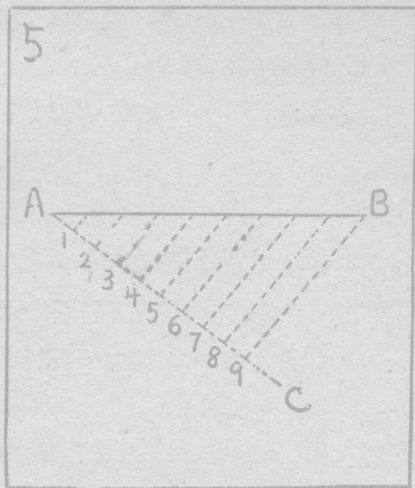


得交點L。

於粗大的東西是可以的，譬如一匹布，要等分為七段，原可先求布的共長，用七除之，即得每段之長。但倘是一根短短的直線，其長只有一寸三分，要等分為七段，你用尺就沒有辦法。那時必須用本題的方法。

〔作圖法順序〕

(2)先作定直線 AB，



任意長短均可。假定要把這線均分為九段。但用尺量 AB 線，其共長是九所除不盡的。

(2)於是我們可從 A 另發一直線 AC。此線對於 AB 線的角度可以任意，長短亦可任意伸縮。要把 AB 均分為九段，可先在此 AC 線上用任意長短割取九段。割取之法，或用尺，或用兩腳規均可。AC 線長短既可任意伸縮，割取等長的九段就很自由了。割取所得的分點，註明 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 字樣。

(3)將最後的分點 9 與 B 結合。

(4)通過 9 以外各分點，作 9B 的平行線。其法可將一塊小三角板的直角的一邊切在 9B 線上，再用另一塊大三角板的任意一邊切住小三角板的直角的另一邊。用左手按住大三角板，不使移動。然後推動小三角板，從 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 諸點上畫平行線，使與 AB 線相交。相交的諸點，即把 AB 等分為九段了。

在畫法上，凡畫虛線，與他線相交的地方必是實線段，不可用

空缺。以前的畫弧，兩弧相交的地方必用實線段。本圖的等分點，亦必用實線段。否則點的位置不確。

第六圖 微分尺作法

〔題意〕把第五圖所劃分的各段，再等分爲若干小段，而作一尺，名曰微分尺，或曰斜分尺。

〔作圖法順序〕（圖見右一六三面）

(1)先畫直線 AB，用第五圖方法把牠等分爲十段。

(2)以 AB 爲一邊，任意作一長方形 ABCD。作法，先從 AB 兩點向下作兩條垂直線，（用第四圖法亦可，或用三角板亦可，但務須正確）任意取 BD 及 AC 之長，連結 CD，即成一長方形。

(3)再把 AC 線也照第五圖的方法等分牠爲十段。

(4)從 AC 線上的各等分點作與 AB 平行的九條線。

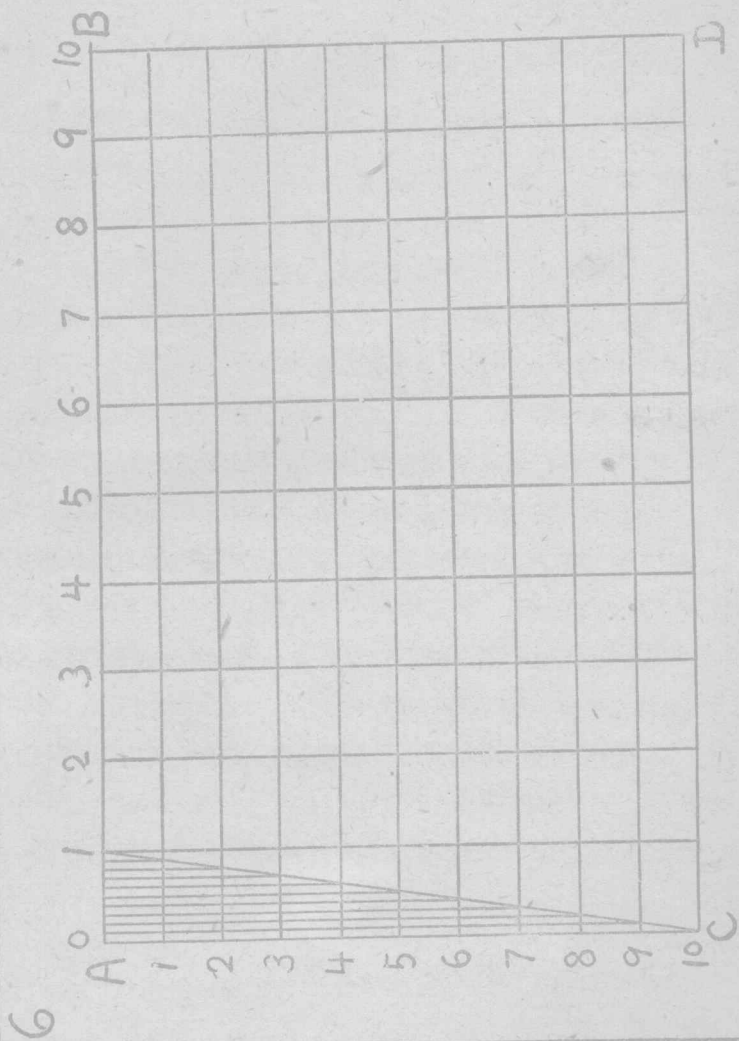
(5)從 AB 線上的各等分點作與 AC 平行的九條線。長方形便成文稿紙的模樣。

(6)把 AB 線上的 1 與 AC 線上的 10 用直線連結。這直線與 AB 的諸並行線相交，得九個交點。

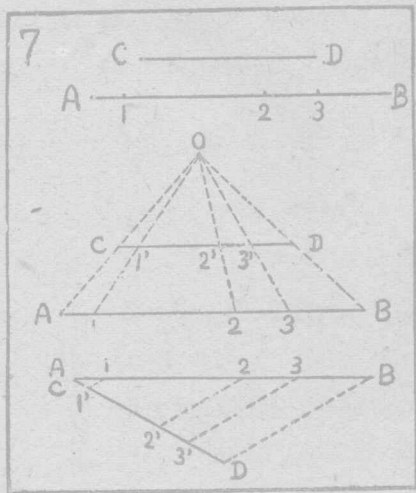
(7)從這九個交點作與 AC 並行的九條線，這九條線的一端即把 A1 的一段等分爲十小段，於是微分尺的一部分已經作成。至其餘的九段，各可用同樣的方法等分爲十小段，AB 線即成一微分尺。

第七圖 把定直線依照定比例分割

〔題意〕譬如現在有一條線，全體割分爲三段，第一段長一寸，第二段長二寸，第三段長三寸，全體共長六寸。又有一條較短的



線，其全體共長不過三寸零若干分。現在要把這較短的線也割分為三段，各段長短須照第一線的比例。假如短線之長適為長線的一半(三寸)，我們可把長線上各段的尺寸也折半，而割分短線。但如今短線與長線不成整倍，要達此目的就很困難，除非用下述的方法。



[作圖法順序]

(1) 先任意畫 AB 線，且在其上任意割分為不相等的三段，標明 1, 2, 3。

(2) 次在其上任意畫一較短的 CD 線。這 AB 與 CD 是兩條定直線，現在要把 CD 線依照 AB 線上各段的比例而割分為三段。

(4) 把兩條定直線並行地移寫出來，短的在上，長的在下，中間距離任意，但必須平行。

(5) 連結 AC，又連結 BD，兩連結線延長起來，相交於 O 點。

(6) 把 AB 上的各分點與 O 點結合。諸結合線與 CD 線交叉。交叉的諸點 1', 2', 3'，即所求的答案。

但此題用第五圖的定直線等分法也可求得答案，而且更為簡便。試看第七圖下方附圖，其作圖順序如下：

(1) 把 AB 與 CD 兩線畫成一任意角度。

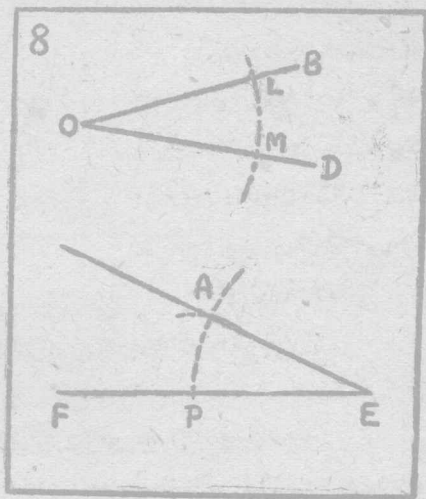
(2) 連結 BD ，從 $1, 2, 3$ 諸點上作並行與 BD 的三根線。這三根線即在 CD 線上相交，得 $1', 2', 3'$ 諸分點，即為答案。

第八圖 把定角移到定直線上去

〔題意〕兩線一端相交，必成一角度。角度大小可用分度規來測量；但測量不易正確。現在要在一根直線上作起與定角一樣大小的一隻角來，須用一精確的方法如下：

〔作圖法順序〕

(1) 先任意畫 BOD 角，這是定角。再畫 FE 直線，這是定直線。現在要在 E 點作起一隻與 BOD 相等的角來。（凡稱角，用三個字。例如 BOD 角，其中央一個 O 字必是角的頂點）。



(2) 定角 O 為中心，用任意半徑作一弧，此弧與 OB 線及 OD 線相交，得 LM 兩交點。

(3) E 為中心，用同半徑作一弧，此弧與 FE 線相交，得 P 點。

(4) P 為中心，以 ML 為半徑作弧，與前弧相交，得 A 點。

(5) 連結 EA 作一直線，造成一 AEF 角，即所求之角。

第九圖 把半圓弧等分為所需要的段數

〔題意〕一根曲線，不能用尺來量。要把牠等分，只有先在直線

上分了，然後設法移到曲線上去。其法如下：

[作圖法順序]

(1) 先畫半圓，次通過圓心畫一直徑，即 AB 線。現在指定要把半圓弧分作七等分。

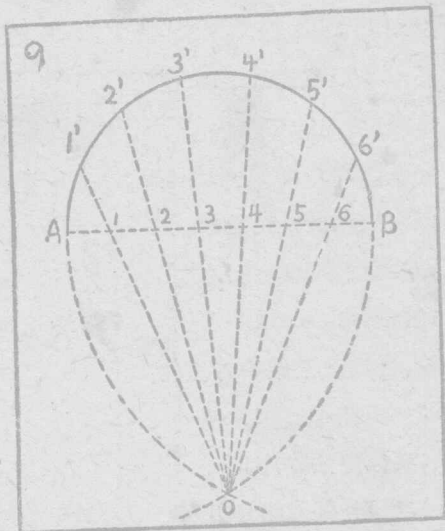
(2) 以直徑的一端 A 為中心，用 AB 為半徑，作一長弧。

(3) 以直徑的他端 B 為中心，用同半徑再作一弧。兩弧相交於 O 點。

(4) 把 AB 線平分為七等分，分法可用第五圖法，今不表示。

(5) 把 O 點與各分點用直線連結，且將直線向上延長，使與半圓弧相交，所得交點 $1', 2', 3', 4', 5', 6'$ ，即所求的等分點。

學者可記憶：凡要分半圓，可先分其直徑。把分點由直徑上移到半圓上去。



第十圖 把圓周等分為所需要的段數

[題意] 此題與前題相類似，方法亦大同小異。這方法極有用處：先把圓周等分，然後連結各分點，即成為多角形。學者須記憶着。

[作圖法順序]

(1) 假定要把圓周分作七等分，須先畫圓周的直徑 AB 線，把 AB 分作七等分。

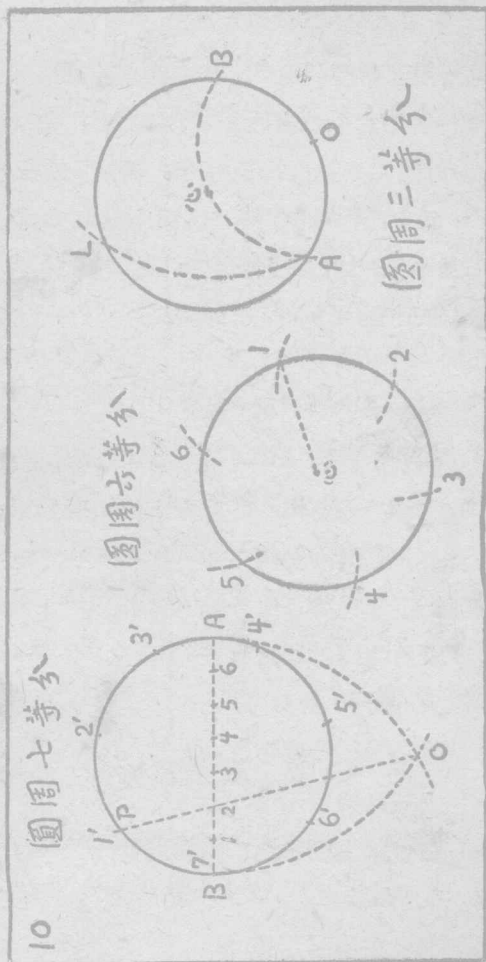
(2) 順次以 A 及 B 為中心，以 AB 為半徑，向下作兩弧，使相交於 O 點。

(3) 用直線連結 O 2，而向上方延長，使與圓周相交於 P 點。BP 之距離即為圓周七等分之一分。即在此點上標一 1' 字。

(4) 以 1' 為中心，以 1'B 為半徑，向圓周上割取 2'，順次得 3'，4'，5'，6'。即為所求的等分點。

注意：此題與上題相異者，就是直徑上的分點不用 1 而用 2。若不取半徑分割法，而再引連結線，則 O 4 的連結線延長起來與圓周相交於 2'，O 6 的連結線延長起來與圓周相交於 3'。直線上 1, 3, 5 諸點皆無用。

若把 1', 2', 3', 4', 5', 6', 7' 諸點順次用直線連結，即成一正七角形。



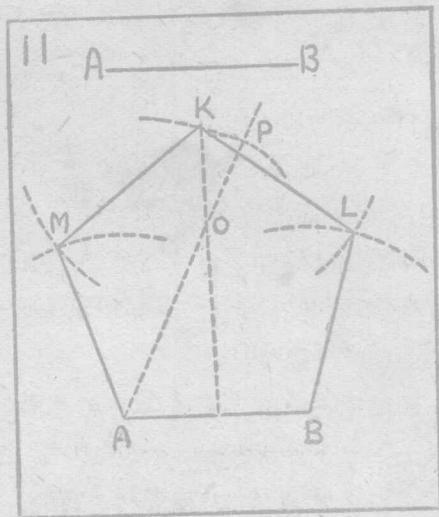
再假定要把圓周六等分，其方法更爲容易。如圖：只須在圓周上任意取一點，名之爲 1。以 1 爲中心，以圓周的半徑爲半徑，向左右作兩弧，即得 2 與 6。再以 2 爲中心，用同半徑割取 3。以 6 爲中心，用同半徑割取 5。以 5 爲中心，用同半徑割取 4。即得六個等分點。若把六點順次連結，可成一正六角形。

再假定要把圓周三等分。如圖：先在圓周上任意取一 O 點。以 O 爲中心，以同半徑在圓周上割取 A, B 兩點。以 B 爲中心，以 AB 爲半徑，在圓周上割取 L 點。A, B, L 即爲圓周的三等分點。倘連結三點，可成一正三角形。

第十一圖 以定直線爲一邊而作正五角形

〔題意〕若要作一任意大小的正五角形，可用上題的方法：先任意畫一圓周，然後在其直徑上平分五段，由分點與 O 點的連結線延長而在圓周上取得五等分的分點，連結五個分點即成一納在圓周內的正五角形——在畫法上稱爲圓的內切正五角形。

但現在不能用此法。因爲所求的正五角形的一邊的長短是指定的。凡指定一邊之長而作正多角形，皆不能利用第十圖之法，必須另用方



法。

[作圖法順序]

- (1) 指定所需要的正五角形的一邊之長為 AB 。
- (2) 先畫 AB 線。次在其中央向上立一垂線。
- (3) 用 AB 之長在垂線上割取 O 點。
- (4) 連結 AO 而延長之。
- (5) 以 O 為中心，以 AB 之半為半徑，在 AO 的延長線上取得 P 點。

(6) 以 A 為中心，以 AP 為半徑，在垂線上取得 K 點。這 K 點就是所求的正五角形的頂點。

(7) 故可以 K 為中心，以 AB 為半徑，向下方左右作兩弧，又以 A, B 順次為中心，用同半徑向上方作兩弧，使與前兩弧相交，得交點 M 與 L 。

(8) 連結 KM, KL, MA, LB ，即得所求的正五角形。

第十二圖 以定直線為一邊而作任意角數的正多角形

[題意] 正三角形，正四角形（即正方形），正六角形，正八角形，皆可利用三角板或簡單方法畫成之。現在所謂正多角形，是七角形，九角形之類。今假定要畫一正七角形，其法如下：

[作圖法順序]

- (1) 先畫指定之 AB 一邊。次將其 A 點向左延長。
- (2) 以 A 為中心，以 AB 為半徑，畫一半圓，與延長線相交於 C 。
- (3) 把以 BC 為直徑的半圓弧平分為七等分。分法可用前第九圖法。

(4) 連結 A 與 2, 此 A2 線即所求的七角形的第二邊。

(5) 連結 A3, A4, A5, A6, 而延長其上端。

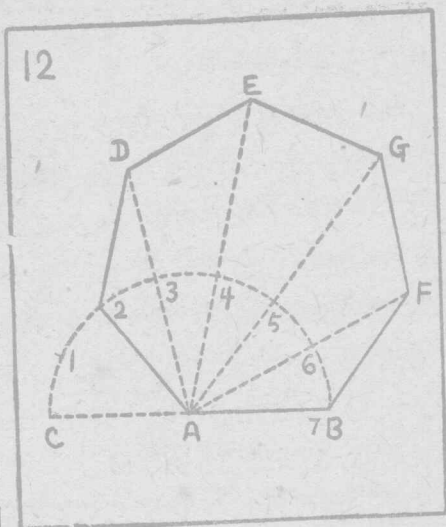
(6) 以 2 為中心, 以 A 為半徑, 在 A3 的延長線上割取 D 點。連結 2D, 即得第三邊。

(7) 以 D 為中心, 以同半徑在 A4 的延長線上割取 E。連結 DE, 即得第四邊。

(8) 以 E 為中心, 以同半徑在 A5 的延長線上割取 G, 連結 EG, 即得第五邊。

(9) 以 G 為中心, 以同半徑在 A6 的延長線上割取 F。連結 GF, 及 FB, 即得第六第七兩邊。而正七角形畫成。

12



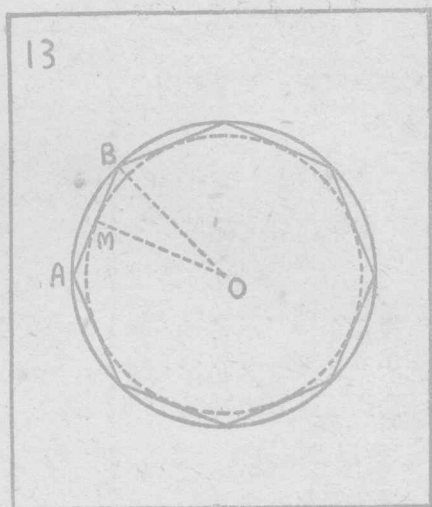
第十三圖 畫內接或外接於定圓的正多角形

[題意] 內切於定圓的多角形, 就是說多角形的各角都在圓周上。外切於定圓的多角形, 就是說多角形的各邊都是圓周的切線。

[作圖法]

畫內切於定圓的正多角形, 很容易: 只要用第十圖的方法, 先把圓周等分為所需要的段數, 然後連結各分點, 即得。今第十三圖為八等分, 畫成內切正八角形。

畫外接於定圓的正多角形，亦先用圓周等分法。不過不是連結各分點，而是通過各分點作圓周的切線。凡通過圓周上某點的切線，必與某點與圓心連成的半徑成直角。故外切多角形畫法，只要先將圓周上各分點與圓心連結成半徑。然後通過各分點作各半徑的垂線，自然包成一外接多角形。今第十三圖 M 即圓周上八等分點，AB 即半徑 OM 的切線。

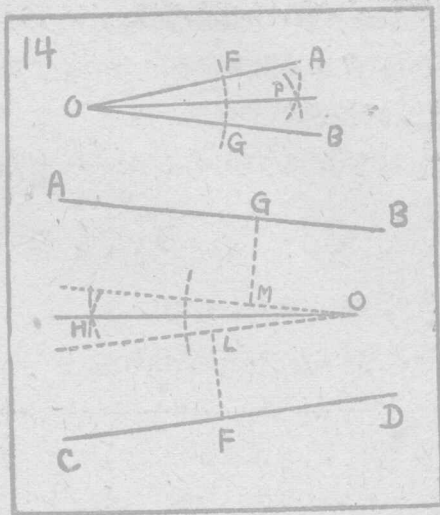


第十四圖 等分無交角的二斜線間的角度

[題意] 凡不並行的兩根線，延長起來必定有一個交點。斜度越緩，其相交的地方越遠。反之，斜度越強，其相交的地方越近。這好比一雙筷子，欲夾取食物時，手會使牠們的斜度強起來，下端就在菜碗內相交。放在桌上時微微傾斜，則須延長起來方看見交點，其交點或在桌上的遠處，或竟出乎桌子的外面。

兩直線相交成一角的，要平分這角，方法很簡單。但不見交角的兩斜線，要平分其中間的距離，方法就較複雜。本圖上方一小圖便是有交角的平分法，下方一大圖便是無交角的兩斜線間的平分法。

學者或許要想：“那麼，只要把無交角的兩斜線延長起來，使有交角，然後平分這角，方法就簡單了”。這固然可行；但是像本圖 AB 與 CD 二線，倘要找出牠們的交角，必須把二線延長到紙的外面去，不是很困難的事麼？所以必須另有無交點求等分線的方法。



〔作圖法順序〕

這裏要先講有交點的角的二等分法，作為本題的預習。請看圖上方的小圖：

(1) 先畫一任意角 AOB。

(2) 以 O 為中心，用任意半徑作弧，與 OA 及 OB 兩直線相交，得 F 點與 G 點。

(3) 順次以 F 及 G 為中心。用任意同半徑作兩弧，使相交於 P 點。

(4) 通過 OP 作一直線。此即所求該角之二等分線。

有了這預備知識之後，再學習下面的圖的畫：

(1) 先任意作兩斜線 AB 及 CD。B, D 兩端距離較狹，延長起來可使相交於紙外。

(2) 在 AB 線上任意取 G 點，在 CD 上任意取 F 點。

(3) 從 G 點向下引 AB 的垂線，任意取適當長度，得 M 點。

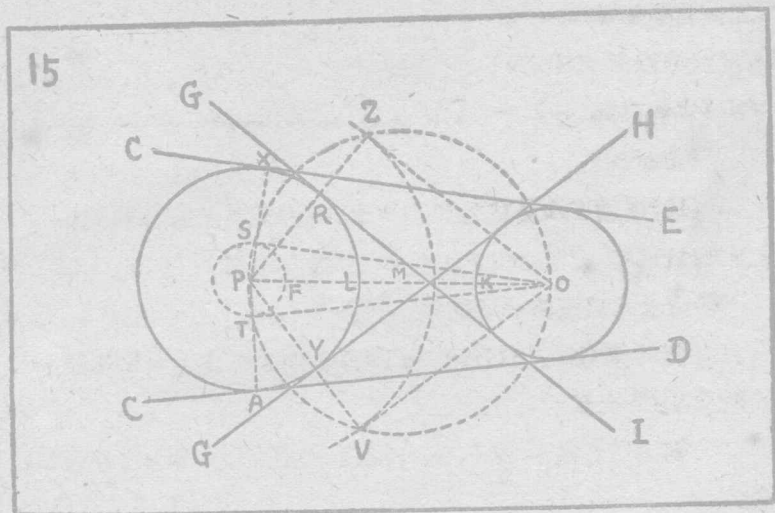
從 F 點向上引 CD 的垂線，與 GM 等長，得 L 點。

(4) 通過 M 點作 AB 的並行線，又通過 L 點作 CD 的並行線，二線相交於 O 點。

(5) 用前法平分 MOL 角，得 OH 線，此即所求的平分線。

第十五圖 畫二定圓的共通切線

[題意] 今有兩個定圓，一大一小。二圓共通的切線，有四條可畫。現在即求這四條切線的畫法。



[作圖法順序]

(1) 先畫 P 圓與 O 圓二定圓。(此處稱為 P 圓者，即以 P 為中心的圓的略語，O 圓亦然，下同)

(2) 連結 P 點與 O 點。

(3) 求 PO 線的中心，得 M。

(4) 以 M 為中心，以 MP 為半徑，作 M 圓。

(5)以 P 爲中心，以大圓的半徑(即 PL) 減去小圓的半徑(即 OK)的餘長(即 PF)爲半徑，作一圓。其圓與 M 圓兩處相交，得 S 點及 T 點。

(6)連結 SO，又連結 TO。

(7)從 P 心通過 S 點向上畫半徑，即 PX。再從 P 心通過 T 點向下畫半徑，即 PA。

(8)通過 X 點，作與 OS 並行的線 CE。此 CE 即所求第一條共通切線。通過 A 點，作與 OT 並行的線 CD。此 CD 線即所求第二條共通切線。

(9)以 P 爲中心，以 P 圓的半徑(即 PL) 與 O 圓的半徑(即 OK)之和(即 PZ)爲半徑，作一弧。此弧與 M 圓二處相交，得 Z 點及 V 點。

(10)連結 PZ 及 OZ，又連結 PV 及 OV。

(11)通過 PZ 線與 P 圓交的点 R，作與 ZO 並行的線 GI。此 GI 即所求的第三條共通切線。通過 PV 線與 P 圓的交點 Y，作與 VO 並行的線 GH。此 GH 即所求第四根共通切線。GI 與 GH，是在兩圓中間交叉的共切線。

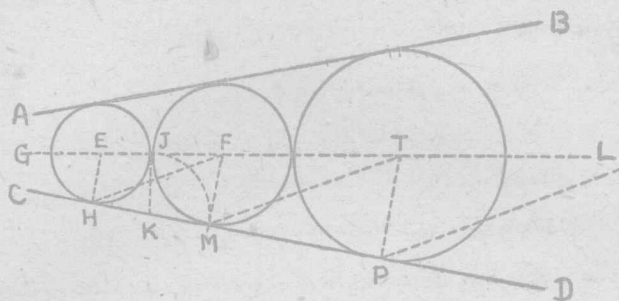
第十六圖 畫與二斜線接觸且互相接觸的許多圓

[題意]二根斜線的中間，一端狹而他端廣。現在要在這中間畫許多由小漸大的圓，且各圓須順次相接觸。

[作圖法順序]

(1)先任意畫 AB 及 CD 二斜線。

(2)用第十四圖法，將 AB 與 CD 中間二等分，得 GL 線。



(3) 在 GL 線的左端適宜之處取 E 點。從 E 向下引 CD 的垂線，得 H 點。

(4) 以 E 為中心，以 EH 為半徑，作一圓。此即接觸二斜線的最初一圓。此圓與 GL 中線相交於 J 點。

(5) 從 J 點向下引 GL 的垂線，此垂線與 CD 線相交於 K 點。

(6) 以 K 為中心，以 JK 為半徑，作一弧，此弧與 CD 線相交於 M 點。

(7) 從 M 點向上引 CD 線的垂線，此垂線與 GL 中線相交於 F 點。

(8) 以 F 為中心，以 FM 為半徑，作一圓。此即所求的第二圓。

以後可仿此法續作許多相接觸的圓。然從第三圓起，另有一更簡便的方法，可無須再用上述之法。其簡法如下：

(9) 連結 H 點與 F 點，作一直線 HF。

(10) 從 M 點作一與 HF 並行的線，其線與 GL 中線相交於 T。

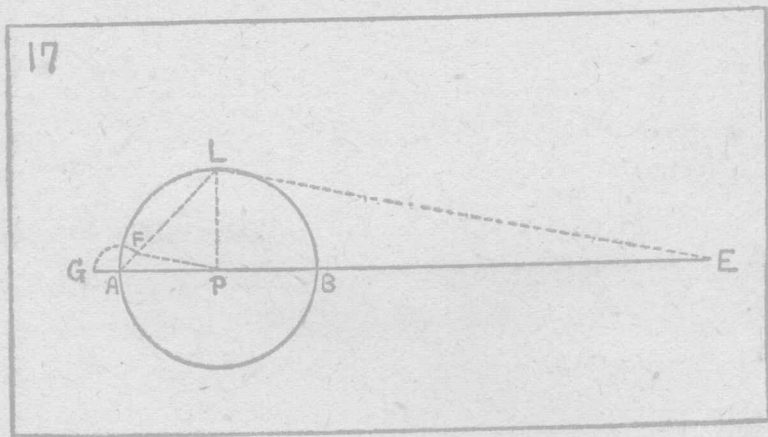
(11) 從 T 向下作 CD 的垂線，得 P 點。

(12) 以 T 為中心，以 TP 為半徑，畫圓。此即所求的第三圓。

(13) 再從 P 作一與 HF 及 MT 並行的線。此線與 GL 相交，又得第四圓的圓心。以下可仿此法順次續作。

第十七圖 把圓周的實長改成直線

〔題意〕圓周線的長，最近似的尺寸是直徑的三又七之一倍。例如直徑七寸，其三倍為二尺一寸，七分之一倍為一寸，則共長二尺二寸。這是最近似的圓周實長。本題就是用圖法表示這定理。



〔作圖法順序〕

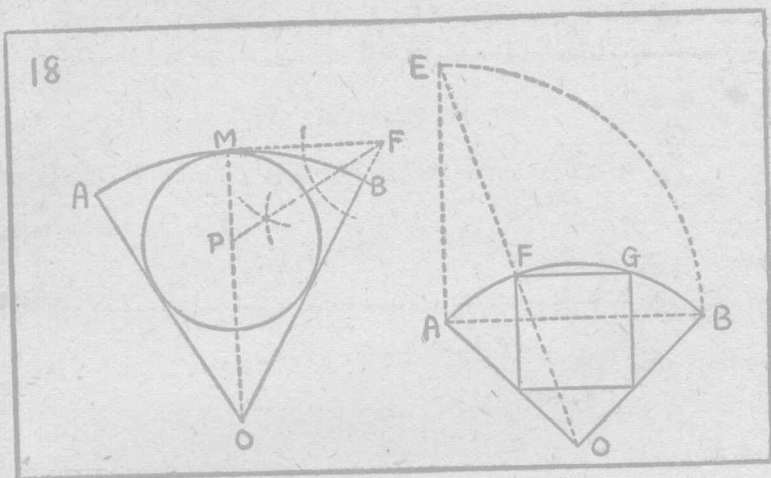
- (1) 先以任意半徑畫 P 圓。並畫其直徑 AB 。
- (2) AB 線延長兩倍，至 E 。使 EA 為直徑的三倍。
- (3) 從 P 點向上作 AB 的垂線，得 PL 半徑。
- (4) 連結 EL ，再連結 AL 。
- (5) 從 P 點作與 LE 平行的線，其線與 AE 線相交於 F 點。
- (6) 直徑向 A 點外延長，以 A 為中心，以 AF 為半徑作弧，在直徑的延長線上取 G 點。 GA 即等於直徑的七分之一。 EG 即所

求的圓周全長。

第十八圖 畫扇形的內接圓及內接正方形

[題意] 扇形是兩個半徑及一個弧圍成的。兩半徑的角度大小沒有一定，或廣或狹，皆稱為扇形。現在要在這扇形內畫一圓形或正方形，必須與扇形的三邊相密切。

開
明
圖
畫
講
義



[作圖法順序]

先述內接圓的畫法：

- (1) 畫 AOB 扇形。
- (2) 把 O 角二等分，作 OM 等分線。
- (3) 從 M 向右作 OM 的垂線，使與 OB 的延長線相交於 F。
- (4) 把 MFB 角二等分，其等分線與 OM 線相交於 P 點。
- (5) 以 P 為中心，以 PM 為半徑畫圓，即得所求的內接圓。

次述內接正方形的畫法：

(1) 畫 AOB 扇形。

(2) 連結 AB ，且從 A 點向上作 AB 的垂線。

(3) 以 A 為中心，以 AB 為半徑，作弧，在垂線上取 E 點。

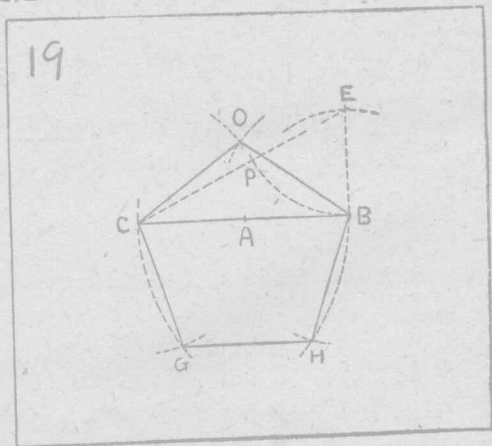
(4) 連結 OE ，此線與扇形弧相交於 F 點。

(5) 從 F 作與 AB 並行的線，與扇形相遇於 G 。 FG 即所求正方形的一邊之長。

(6) 以 FG 為一邊，向下作正方形，即得所求之內接正方形。

第十九圖 以定直線為對角線而作正五角形

[題意] 前第十一題是以定直線為一邊而作正五角形。現在是以定直線為對角線而作正五角形。五角形的角是奇數的，其對角線當然不是通過中心，而是偏於一方的。此題與下面第二十及第二十一兩圖有密切關係，為下兩題之預習，學者須注意之。



[作圖法順序]

(1) 先作 CB 線，為定對角線。

(2) 求 CB 的二等分點 A 。

(3) 從 B 點向上作 CB 的垂線。

(4) 以 B 為中心，以 AB 為半徑，在垂線上取 E 點。

(5) 連結 CE。

(6) 以 E 為中心，以 EB 為半徑作弧，在 EC 線上取 P 點。CP 即 CE 與 EB 之差，亦即所求正五角形一邊之長。

(7) 以 CP (五角形一邊之長) 為半徑，順次以 C 及 B 為中心，作兩弧，相交於 O。O 即所求正五角形的頂點。

(8) 連結 CO, BO, 即得正五角形的兩邊。

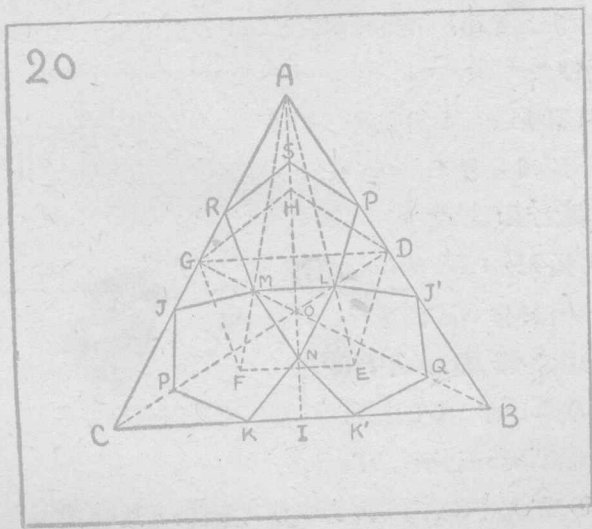
(9) 以 BC 為半徑，順次以 C 及 B 為中心，作兩弧。

(10) 以 CO 為半徑，順次以 C 及 B 為中心，作兩弧，與前兩弧相交於 G 及 H。

(11) 連結 CG, GH, HB, 即得所求的正五角形。

第二十圖 在正多角形內畫與其角數相等的個數的內接等邊正五角形

[例題] 這題目的意思較複雜，說明如下：這是要在一個正多



角形內畫若干個正五角形，其正五角形的個數必須與正多角形的角數相等，又諸正五角形必須接觸於正多角形的邊上，又諸正五角形必須互相接觸，又諸正五角形必須等邊，即必須同樣大小。例如畫在正三角形內，則須畫三個內接等邊的正五角形，即如本圖所示。又如畫在正四角形（即正方形）內，則須畫四個內接等邊的正五角形，即如下面的第二十一圖所示。餘例推。

[作圖法順序]

(1)先畫 ABC 正三角形。

(2)平分各角，其平分線在各邊上取 D, G, I 三點。

(3)連結 GD 。

(4)以 GD 為對角線而作正五角形 $GHDEF$ 。此時可用第十九圖畫法。又此正五角形是求答案之一種手段，不是所求的正五角形，故用虛線。

(5)連結 AE 及 AF 。 AE 與 C 角平分線 CD 相交於 L ， AF 與 B 角平分線 BG 相交於 M 。此 LM 即所求正五角形的一邊之長。

(6)然後以 LM 為底邊，以 AI 為中線而作最初一正五角形。作法用前第十一圖（以定直線為一邊而作正五角形）之法亦可；但有更簡便之法：

(7)從 M 作 FG 的平行線，得 R 。

(8)從 R 作 GH 的平行線，得 S 。

(9)從 S 作 HD 的平行線，得 P 。

(10)從 P 作 DE 的平行線，第一個正五角形完成。

其餘兩個正五角形，以 BG 及 CD 線為中線。其作法如下：

(11)以 C 及 B 為中心，以 AS 為半徑，在 CD 及 BG 線上取

得兩正五角形的頂點 P 與 Q。

(12) 以 C 及 B 為中心，以 AR 為半徑，在正三角形的邊上取得 J, K, J', K' 四點。

(13) 以 K 或 K' 為中心，以 ML 為半徑，在 AI 線上取得 N。

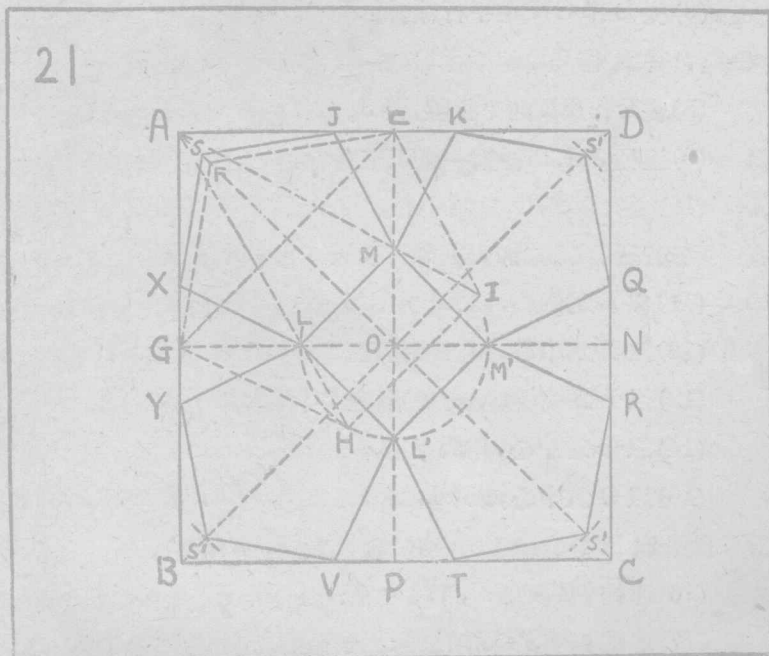
(14) 連結 LJ'QK'N，得所求第二個正五角形。

(15) 連結 MJPKN，得所求第三個正五角形。

此題須注意者為 GD 線，及 GHDEF 虛線正五角形，答案乃由此產生。凡此類題目，均應用此法作圖，學者須記憶之。

第二十一圖 同前題

[題意] 第二十圖之畫法頗繁複，所以現在再設一例，以資熟



練。上題爲正三角形內畫三個內接等邊正五角形；現在再在正四角形內畫四個內接等邊正五角形。畫法大要同上題，惟形式相異。

〔作圖法順序〕

(1) 先畫 $ABCD$ 正方形。

(2) 作 BD, AC 兩對角線。

(3) 求四邊中央點 E, N, P, G 。連結 EP 及 GN 。諸線在中央相交於 O 。

(4) 連結 EG 。以 EG 爲對角而作虛線正五角形 $GFEIH$ 。作法參看第十九圖。

(5) 連結 AH 及 AI 。二線與 GN 及 EP 線相交於 L, M 。此 LM 卽所求內接正五角形一邊之長。

(6) 從 L 作 GH 的平行線，得 X 。

(7) 從 X 作 GF 的平行線，得 S 。

(8) 從 S 作 FE 的平行線，得 J 。

(9) 連結 JM ，卽得第一個正五角形。

(10) 順次以 B, C, D 爲中心，以 AS 爲半徑，在正方形的對角線上取得三個 S' 點，卽爲其餘三個正五角形的頂點。

(11) 以 E 爲中心，以 EJ 爲半徑，在 ED 線上取 K 。

(12) 以 N 爲中心，用同半徑，在 DC 線上取 Q 及 R 。

(13) 以 P 爲中心，用同半徑，在 BC 線上取 V 及 T 。

(14) 以 G 爲中心，用同半徑，在 GB 線上取 Y 。

(15) 以 O 爲中心，以 OL 爲半徑作弧，在 EP 線上取 L' 。又在 GN 線上取 M' 。

(16) 連結 $MKS'QM'$ ，得第二正五角形。

(17) 連結 $M'RS'TL'$ ，得第三正五角形。

(18) 連結 $L'VS'YL'$, 得第四正五角形。

第二十二圖 畫內接於正多角形各 邊中點而與其邊數相等個數的同 半徑接續半圓形

[題意] 假如正多角形為正六角形, 則題意是在正六角形內畫六個半圓形, 這六個半圓形必須每個內切於六角形的每一邊的中點, 又必須同樣大小, 又必須順次相接續。

[作圖法順序]

(1) 先畫正六角形。(其他正多角形皆可, 不過本題假定正六角形。正六角形畫法參看第十圖。)

(2) 畫各角之對角線, 諸線在中央相交於 O 。

(3) 求 AB 底邊的中點 P , 通過 PO 作 AB 的垂線。

(4) 平分 OPB 角, 其平分線與 OB 線相交, 得 M 點。

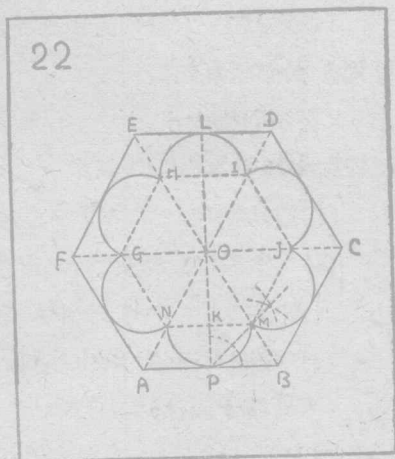
(5) 從 M 作 AB 的平行線, 與 OA 線相交於 N 。

(6) 從 N 作 FA 的平行線, 與 OF 線相交於 G 。

(7) 從 G 作 FE 的平行線, 與 OE 線相交於 H 。

(8) 從 H 作 ED 的平行線, 與 OD 線相交於 I 。

(9) 從 I 作 DC 的平行線, 與 OC 線相交於 J 。



(10) 連結 JM, 作成一小六角形。

(11) 以 K 為中心, 以 KM 為半徑, 向下作半圓。即為所求第一個半圓。以小六角形各邊中點為心, 以同半徑繼續畫半圓, 即得所求之形。

第二十三圖 在圓內畫切於圓周且互相接觸的數個等圓

[題意] 在一大圓內畫數個小圓, 此數個小圓必須切於大圓的圓周, 又必須互相接觸, 又必須同樣大小。現在指定畫三個小圓。

[作圖法順序]

(1) 先畫任意大小之 S 圓。

(2) 把圓周三等分, (參考第十圖法) 得分點 P, F, G。

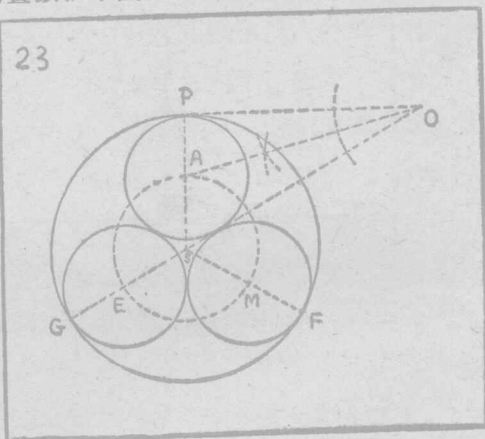
(3) 畫 GS, PS, FS 三個半徑。且延長 GS 線。

(4) 從 P 作一切線 (即與 PS 成直角之線), 與 GS 的延長線相交於 O。

(5) 平分 POS 角, 其平分線與 PS 半徑相交於 A。

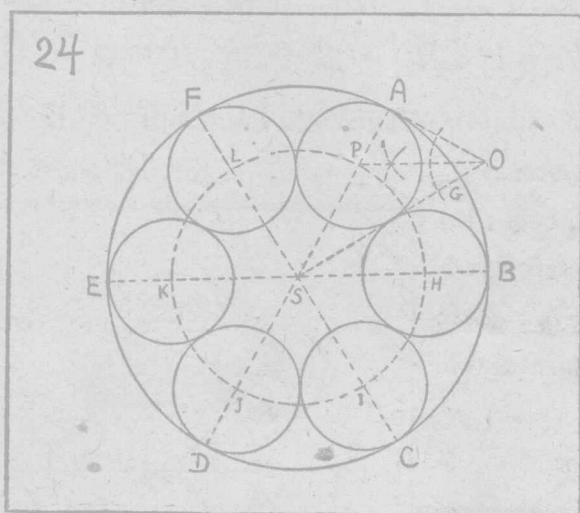
(6) 以 S 為中心, 以 AS 為半徑作圓, 與 SF 及 SG 相交, 得 M 與 E 兩點。

(7) 以 A, M, E 為中心, 以 AP 為半徑, 作三個圓, 即得所求之形。



第二十四圖 同前題

[題意]前題在大圓內畫三個小圓，現在為欲使讀者知道一般的畫法，再舉一例，說明在大圓內畫六個小圓的方法。



[作圖法順序]

- (1) 先畫任意大小之 S 圓。
- (2) 把圓周六等分，通過圓心連結各等分點，得 A, B, C, D, E, F 。
- (3) 平分 ASB 角，作平分線 SG 而延長之。
- (4) 從 A 作 AS 的垂線（即 A 點的切線），與 SG 的延長線相交於 O 。此處乃畫法之生命，學者須特別注意。宜與第二十三圖及第二十五圖比較研究。
- (5) 平分 O 角，其平分線與 AS 線相交於 P 。
- (6) 以 S 為中心，以 PS 為半徑，作圓，與諸半徑相交於 H, I 。

J, K, L.

(7) 以 P, H, I, J, K, L 為中心, 以 PA 為半徑, 作六個圓, 即得所求之內接圓。

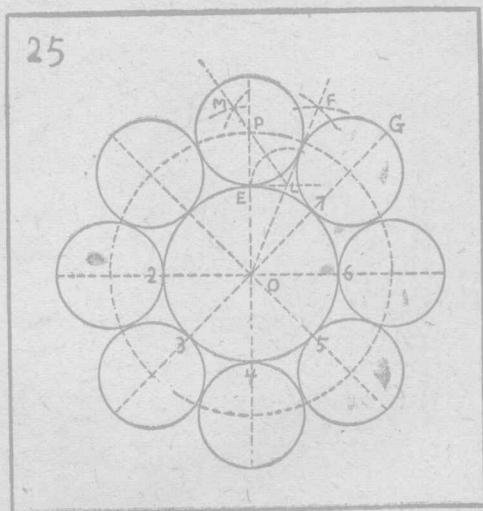
第二十五圖 在圓外畫與圓周相切且互相接觸的數個等圓

〔題意〕此題與前兩題形式相反, 前者小圓在內, 今則小圓在外。然畫法大體同理。

〔作圖法順序〕

(1) 畫任意大小之 O 圓。今假定要在此 O 圓的外周畫八個小圓。

(2) 將圓周八等分。用直線將各分點與圓心連結, 且向外延長。向上一分線註 E , 其右鄰一分線註 G , 其餘各分線, 為避免煩雜起見, 均不註符號。



免煩雜起見, 均不註符號。

(3) 平分 EOG 角, 作平分線 OF 。

(4) 從 E 向右作切線 (即 EO 的垂線), 與 OF 相交於 L 。

(5) 平分 FLE 角, 其平分線 LM 與 OE 的延長線相交於 P 。

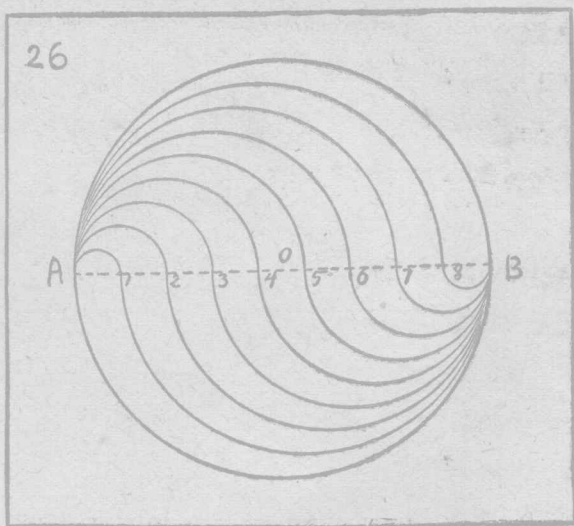
注意: 平分 EOG 角與平分 FLE 角, 乃本題畫法的關鍵, 學者宜特別注意。

(6) 以 O 爲中心，以 OP 爲半徑，作圓。圓周與各分點的延長線相交。

(7) 以各交點爲中心，以 EP 爲半徑，作八個圓，即得所求之外接圓。

第二十六圖 用接弧等分圓面積

[題意] 圓的面積，要等分，除用直徑割分外，又可用兩弧相接而分割。本題即說明此法。



[作圖法順序]

(1) 畫任意大小之 O 圓。畫直徑 AB

(2) 將 AB 作任意等分。要把圓面積作幾等分，可先將此直徑作幾等分。今假定作九等分。

(3) 以 $A1$ 爲直徑，向上作半圓。(以 $A1$ 的二等分點爲中心， $A1$ 之半爲半徑。)

(4)以1爲中心,以A1爲半徑,向上作半圓。此半圓的右端達於2。

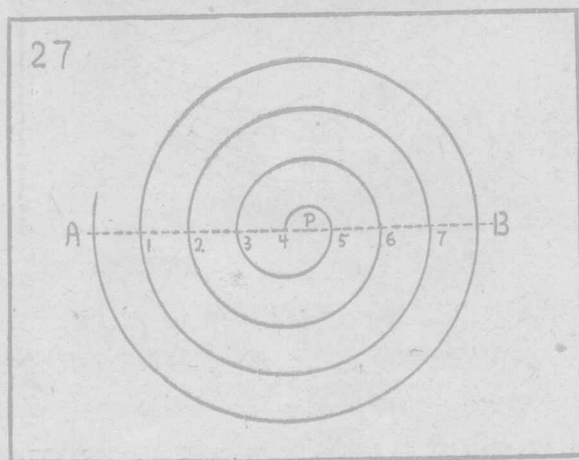
(5)以1與2的中點爲中心,以自此至A爲半徑,向上作半圓,此半圓的右端達於3。

(6)以2爲中心,以A2爲半徑,向上作半圓。此半圓的右端達於4。

以下仿此,直至以4爲中心,以A4爲半徑,而半圓的右端達於8,上半圓內已經畫畢。然後從B方面倒行:先以B8的二平分點爲中心,以B8之半爲半徑,向下作半圓。次以8爲中心,以B8爲半徑,作半圓達於7。以後照上法逆行,直至以5爲中心,以B5爲半徑,而半圓的左端達於1。下半圓內亦已畫畢,即全體告成。

第二十七圖 弧成渦線畫法

[題意]即用半圓接續起來,使成爲渦旋線形。



[作圖法順序]

(1) 畫 AB 直線，且在其上作任意等分。本圖作七等分。

(2) 定 4 與 5 的中央點為 P。以 P 為中心，以 P4 為半徑，向上作半圓，兩端達於 4 及 5。4 為渦線的起點。

(3) 以 4 為中心，以 45 為半徑，向下畫半圓，達於 3。

(4) 仍以 P 為中心，以 P3 為半徑，向上畫半圓，達於 6。

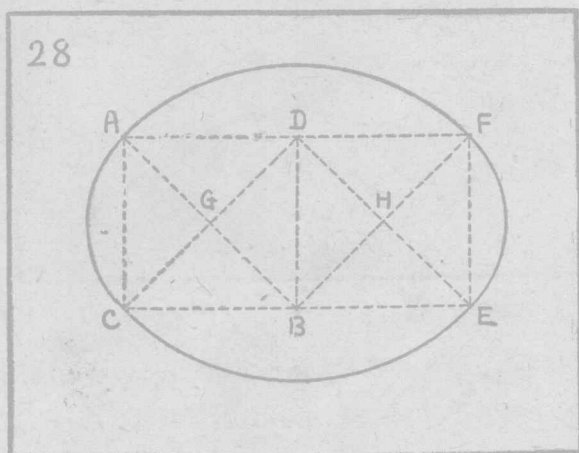
(5) 再以 4 為中心，以 46 為半徑，向下畫半圓，達於 2。

(6) 仍以 P 為中心，以 P2 為半徑，向上畫半圓，達於 7。

餘例推。總之，4 與 P 交互為中心，可作任意圈數的弧線。

第二十八圖 弧成橢圓畫法

[題意] 橢圓就是扁圓形。扁圓的扁度有大小各種。用弧連接起來的橢圓，其扁度有一定。若欲作他種扁度的橢圓，可用後面第三十三圖的方法。



[作圖法順序]

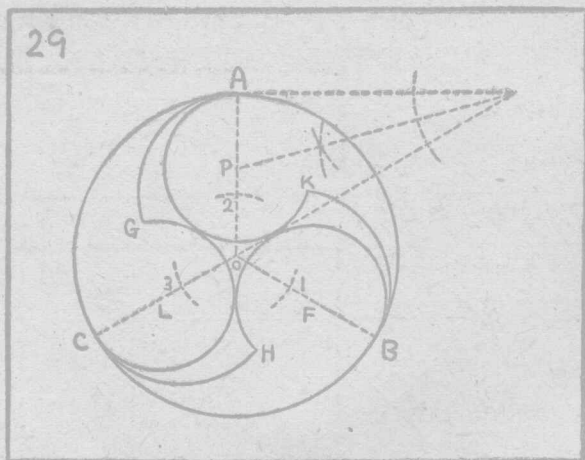
(1) 畫任意大小的兩個正方形 ACBD 與 FEBC。其 BD 一邊

爲兩正方形所共有。

- (2) 畫兩正方形的對角線，交叉於 G 及 H 。
- (3) 以 B 爲中心，以 AB 爲半徑，向上作 AF 弧。
- (4) 以 D 爲中心，以同半徑向下作 CE 弧。
- (5) 以 G 爲中心，以 GC 爲半徑作 AC 弧。
- (6) 以 H 爲中心，以同半徑作 FE 弧。即得所求的橢圓形。

第二十九圖 在圓內畫三個巴形

[題意]這是裝飾用的一種形象，其形大體像一個巴字。



[作圖法順序]

- (1) 照第二十三圖法，用鉛筆在大圓內畫三個小的內接等圓。定三小圓的中心爲 P, F, L 。先用鉛筆者，因爲小圓的一部分後來要揩去。
- (2) 在 P 點下方適宜之處定一點，注明記號爲 2。
- (3) 以 O 爲中心，以 $O2$ 爲半徑，在 OC 及 OB 兩線上取 1 及

3 兩點。

(4) 以 2 為中心，以 $2A$ 為半徑作弧，與 L 圓相遇於 G 。揩去 G 至 C 的一段弧線，即成第一巴。

(5) 以 3 為中心，以同半徑作弧，與 F 圓相遇於 H 。揩去 H 至 B 的一段弧線，即成第二巴。

(6) 以 1 為中心，以同半徑作弧，與 P 圓相遇於 K 。揩去 K 至 A 的一段弧線，即成第三巴。

第三十圖 弧成蛋形作法

[題意] 蛋形一端鈍而他端尖。今以大小各種弧線包圍而成蛋形。

[作圖法順序]

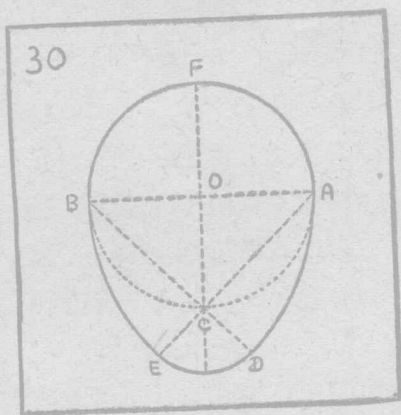
(1) 先畫 O 圓，上半圓用實線，下半圓用虛線。再畫直徑 AB 及 FC ，而延長其 C 端。

(2) 連結 AC 及 BC ，而各延長其 C 端。

(3) 以 A 為中心，以 AB 為半徑作弧，在 AC 的延長線上取 E 點。

(4) 以 B 為中心，以同半徑作弧，在 BC 的延長線上取 D 點。

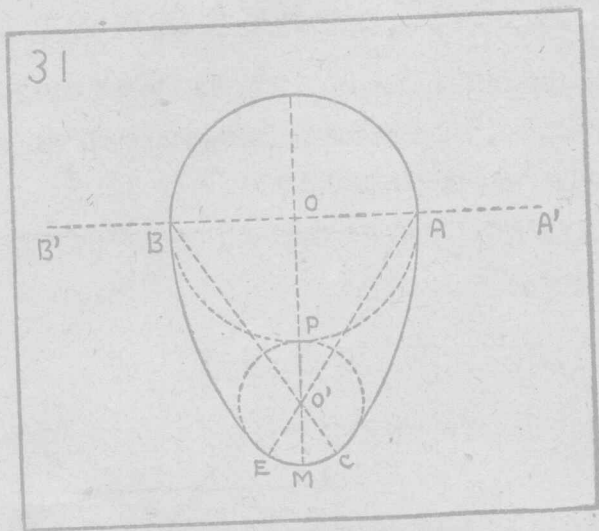
(5) 以 C 為中心，以 CD 為半徑作 DE 弧，即得所求之蛋形。



第三十一圖 弧成長蛋形畫法

[題意] 此形與前題之形大體相同，不過較為略長。畫法亦稍

複雜。

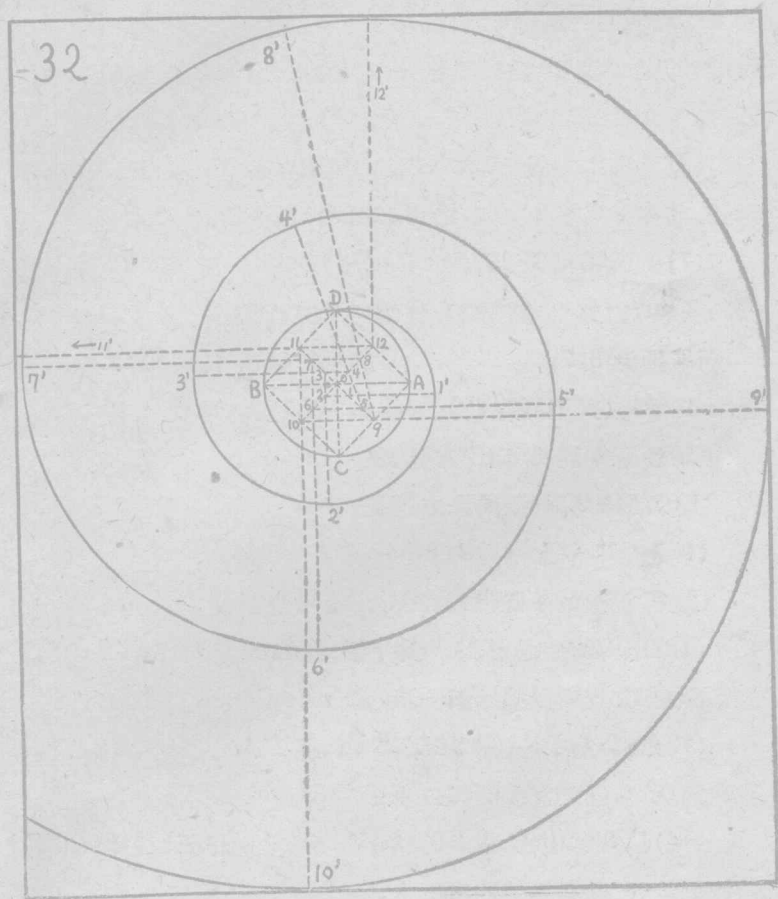


〔作圖法順序〕

- (1) 用任意半徑畫 O 圓。又畫 AB 直徑。
- (2) 從 A 向圓外延長 OA 之長，至 A' 。
- (3) 從 B 向圓外延長 OA 之長，至 B' 。
- (4) 畫 OP 半徑。向下延長 OP 之長，至 M 。
- (5) 求 PM 的中央點 O' 。
- (6) 以 O' 為中心，以 $O'P$ 為半徑，作圓。
- (7) 連結 AO' ，其延長線在 O' 圓上取 E 點。
- (8) 連結 BO' ，其延長線在 O' 圓上取 C 點。
- (9) 以 A' 為中心，以 $A'B$ 為半徑，作 EB 弧。
- (10) 以 B' 為中心，以同半徑，作 AC 弧。即得所求之長蛋形。

第三十二圖 伊奧尼亞渦線畫法

[題意]伊奧尼亞 (Ionia) 是希臘地名。伊奧尼亞渦線就是那地的美術上所倡用的一種渦線。這種渦線從一小圓形出發，形狀比前第二十七圖的弧成渦線更為美妙。



[作圖法順序]

(1)先畫 O 圓,及其 AB, CD 兩正交的直徑。

(2)連結 AC, CB, BD, DA , 使四線在圓內成一正方形。

(3)通過 O 作 BD 的並行線,其與 DA 相遇的一端,標明 12, 其與 BC 相遇的一端,標明 10。

(4)通過 O 作 DA 的平行線。其與 AC 相遇的一端標明 9, 其與 BD 相遇的一端標明 11。

(5)把 O 與 10 之間三等分,在分點上標明 2 及 6, (其下原有 10)。

(6)通過 2, 6, 及 10 作 AB 的平行線,與 O 9 線相交而向方延長。其與 O 9 線相交處,標明 1 與 5, (其下原有 9)。

(7)通過 2, 6, 及 10, 作 DC 的平行線。一端與 O 11 線相遇, 標明 3 與 7, (其下原有 11)。他端向下方延長。

(8)通過 3, 7, 及 11, 作 AB 的平行線,一端與 O 12 線相遇, 標明 4 及 8, (其下原有 12)。他端向方延長。

(9)連結 5 與 4, 向上方延長。

(10)連結 9 與 8, 向上方延長。

(11)從 12 向上作 DC 的平行線。

這樣,渦線的基礎已經作成。以後可畫渦線:

(12)以 1 為中心,以 $1D$ 為半徑,從 D 起作弧,與 12 的延長線相會於 $1'$ 。此為渦線的第一步。

(13)以 2 為中心,以 $21'$ 為半徑,從 $1'$ 起作弧,與 23 的延長線相遇於 $2'$ 。此為渦線的第二步。

(14)以 3 為中心,以 $32'$ 為半徑,從 $2'$ 起作弧,與 34 的延長線相遇於 $3'$ 。此為渦線的第三步。

(15)以 4 為中心,以 $43'$ 為半徑,從 $3'$ 起作弧,與 54 的延長

線相遇於4'。此為渦線的第四步。

(16)以5為中心，以54'為半徑，從4'起作弧，與56的延長線相遇於5'。此為渦線的第五步。

(17)以6為中心，以65'為半徑，從5'起作弧，與76的延長線相遇於6'。此為渦線的第六步。

(18)以7為中心，以76'為半徑，從6'起作弧，與78的延長線相遇於7'。此為渦線的第七步。

(19)以8為中心，以87'為半徑，從7'起作弧，與98的延長線相遇於8'。此為渦線的第八步。

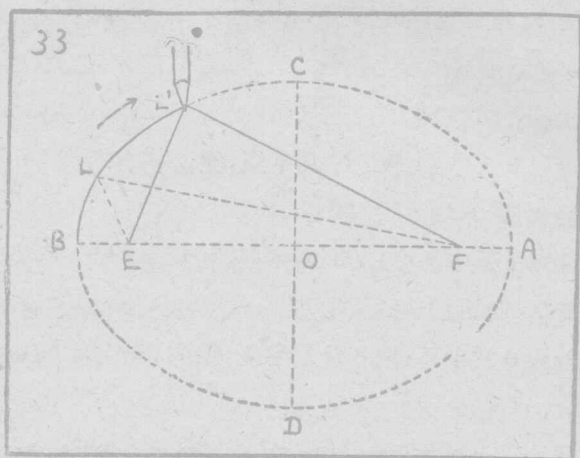
(20)以9為中心，以98'為半徑，從8'起作弧，與109的延長線相遇於9'。此為渦線的第九步。

(21)以10為中心，以109'為半徑，從9'起作弧，與1110的延長線相遇於10'。此為渦線的第十步。

餘兩步，因位置太遠，圖中不載。但學者必能推知。此圖構造巧妙，符號複雜，學者宜詳細審察。

第三十三圖 用兩個釘及線作正橢圓之法

[題意]原來前述的弧成橢圓(及蛋形)，都不是正確的橢圓，而是近似的橢圓形。精細審察起來，兩弧相接的地方很不免有微微的交角，不能一氣連貫。故弧成橢圓需要修整。修整時用雲行板，將各弧相接處加以聯絡，使交角隱滅，全線成爲一氣。不過大體根據弧線而已。欲作正確的橢圓形，現有一簡便之法，即用兩個釘和一條線，如第三十三圖所示，可以畫出一氣連貫的橢圓周線來。此法在紙上應用，當然因了線的寬緊伸縮而不能十分精密。但



假如欲在空地上劃一薔花的橢圓區域，用此方法最為便利。那時可在地上打兩個樁以代釘，用繩代線，用尖脚木桿代鉛筆，扶木桿環行一周，木桿的尖脚即在地上畫出正確的橢圓形了。

關於橢圓，有幾個專用的名稱及專有的特性，說明於此：橢圓，就是把正圓的一個直徑減短而成的。其減短的直徑名曰“短軸”，與此短軸成正交的另一不減短之直徑，名曰“長軸”。例如本圖，AB名曰長軸，CD名曰短軸。

橢圓的內部，必有兩個定點，名曰“焦點”，如本圖中F及E便是。橢圓有一奇妙的特性：從橢圓周線上任意一點至兩個焦點的距離相加，必為定數，不增不減。例如本圖，在周線上先任意取L點，再任意取L'點，則：

$$LE + LF = L'E + L'F$$

若再換他點，亦然。譬如取D點，則ED+FD，取A點，則AF+AE，皆與上列的和數相等。

求橢圓的焦點之法：以兩軸的交點（本圖O）為中心，以短軸

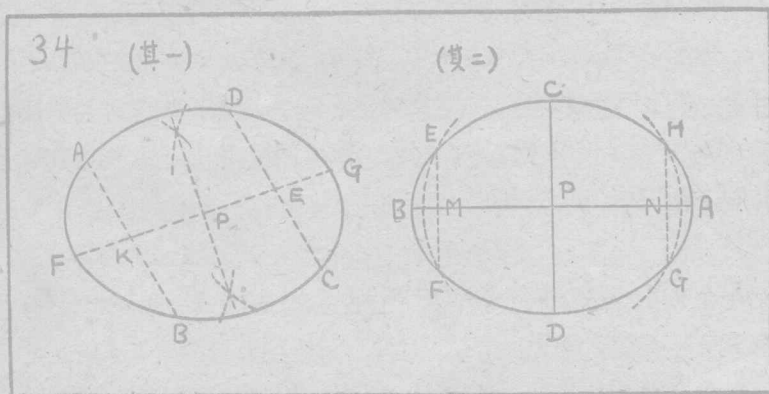
的一半(本圖 OC) 爲半徑作弧, 在長軸上取得兩點, 即該橢圓之兩焦點(本圖 EF)。

〔作圖法〕

- (1) 先畫 AB 長軸, 及 CD 短軸, 使正交於 O 。
- (2) 在長軸上任意定 E, F 兩焦點。
- (3) 用兩個釘插入 E 及 F 點內, 使不動搖。
- (4) 用緻密之絲線一條, 略如 $BF + BE$ 之長, 打結使成一圈。
- (5) 在稍離鉛筆尖的木質上, 用小刀刻小溝一周, 使能容一根絲線。
- (6) 將絲線圈套在 E, F 兩釘上, 他端嵌入鉛筆尖上的小溝內, 用平均的腕力拉緊鉛筆, 而移行之, 筆尖着紙即畫出一個橢圓形。

第三十四圖 求定橢圓的中心及兩軸之法

〔題意〕如上題所述, 可知橢圓有肥瘦各種形式, 其中心的所



在及兩軸的長短沒有一定。現在說其求得之法。

〔作圖法順序〕

- (1) 先畫定橢圓，用第二十八圖法或第三十三圖法均可。
 - (2) 橫切橢圓，任意畫 AB, CD 兩條平行線。
 - (3) 求 AB 的二等分點 K ， DC 的二等分點 E 。
 - (4) 通過 KE 畫直線，其兩端延長，與橢圓周相遇於 F 及 G 。
 - (5) 二等分 FG 之長，得分點 P 。此 P 即橢圓的中心。
- 由上法既求出中心，次再由中心求其兩軸。
- (6) 以 P 為中心，用任意半徑向左右作弧，得 E, F, G, H 四點。
 - (7) 連結 EF 及 GH 。求二線的中點 M 及 N 。
 - (8) 通過 P 連結 MN ，與橢圓周相遇於 A 及 B 。
 - (9) 連結 AB ，即得所求之長軸。
 - (10) 通過 P 作 AB 的垂線 CD ，即得所求之短軸。

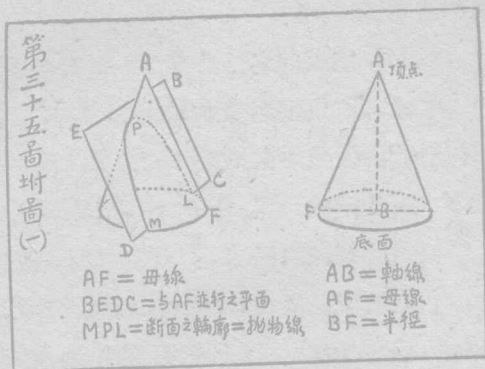
第三十五圖 由定準線及焦點而畫 拋物線之法

〔題意〕拋物線，從字面上即可知道其大意，就是物體向上拋投而落到地下時所經過的途程的線形。其形起初由下面上昇，到了高處再從上面降下。但不是半圓形，另成一種曲線。在實際上，有時因了空氣的抵抗的大小而不能作出理想的拋物線來。但拋物所經的道理，大體必作幾何畫上的拋物線形。

拋物線的形狀，與圓錐體上與母線並行而斜切至底面的切斷面的輪廓線相等。這句話學者初看不易理解，容說明如下：何謂圓錐體？如附圖(一)所示，乃以兩個二等邊三角形為縱剖面的立體形。其“底面”為正圓形。最高的一尖頭 A 稱為“頂點”。從頂點

至底面的圓心 B 的一根線，稱為“軸”。底面的圓周上的各點與

頂點 A 連結諸線（即圓錐體的錐形的面），稱為“母線”。故圓錐體，是由頂點向下方四周發射許多母線，母線的下端圍成圓形而成的。這情形好似一把半開的雨傘。再



舉一比方：用一塊三角板以直立桌上，如圖中 ABF 之形，固定了 B 點而使 F 點旋一圓圈，此板所經過的空間便是一個圓錐體的形狀。故直角三角形的斜邊就是母線，其底邊就是底面的半徑，與底邊成直角的一邊就是軸線。

既明白了圓錐體的性狀，現在請設想：假如用一塊方形的板，（如附圖（一）中所示 BEDC 之形）與母線（AF）並行而插入圓錐體中，直至底面（ML），好像一把刀將圓錐體切斷。這切斷面的輪廓，即圖中 MPL 線，便是拋物線。所以說：拋物線的形狀，與圓錐體上與母線並行而斜切至底面的切斷面的輪廓相等。

上面已說明了拋物線的形狀，現在再說拋物線的特性，然後作圖。

拋物線有一個特性：凡在拋物線上的無論那一點，其與一定直線的距離必與一定點的距離相等。請看第三十五圖附圖（二）：

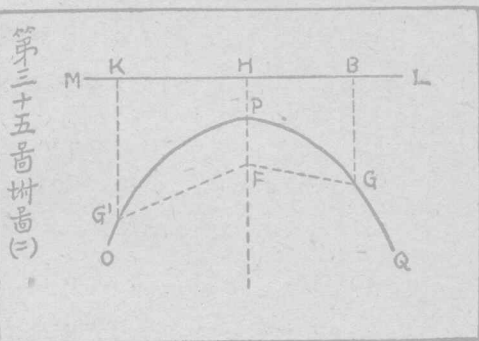
圖中 OPQ 為拋物線，F 為定點，ML 為定直線。

今在拋物線上任意取 G 點，則 GB（即此點與定直線的距離）必等於 FG（即此點與定點的距離）。又如另取 G' 點，則 G'K 亦必

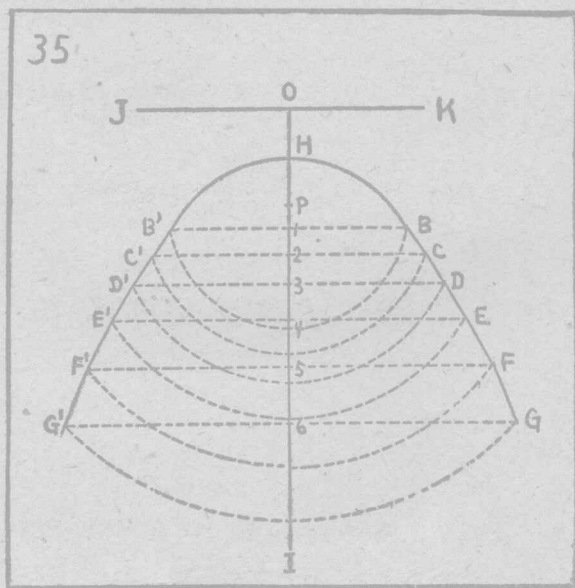
等於 $G'F$ 。取其他任何點皆然。

故 ML 定直線名曰“準線”， F 定點名曰“焦點”。從焦點向上向 ML 的垂線，與拋物線相交於 P 。這 P

是拋物線的“頂點”。從 P 到 H 的距離，必等於從 P 至 F 的距離。貫穿 H, P, F 的垂線，名曰拋物線的“軸”。此種性狀，於作圖上很有關係，請記憶之。



35



〔作圖法順序〕

- (1) 畫定準線 JK, 定焦點 P。
- (2) 通過 P 點, 作 JK 的垂線 OI, 此為拋物線之軸線。
- (3) 在軸線上作任意分割, 本圖分割為六份。然各份距離無一定, 等分亦可。
- (4) 通過六個分點, 作 JK 的平行線六條。
- (5) 以 P 為中心, 以 O1 為半徑, 向下作弧, 弧的兩端與通過 1 的並行線的兩端相交, 得 B 及 B' 兩點。
- (6) 仍以 P 為中心, 以 O2 為半徑向下作弧, 弧的兩端與通過 2 的並行線的兩端相交, 得 C 及 C' 兩點。
- (7) 始終以 P 為中心, 順次以 O3, O4, O5, O6 為半徑, 在通過諸分點的並行線上取得 D, D', E, E', F, F', G, G' 諸點。
- (8) 順次連結 BC, CD, DE, EF, FG, 即得拋物線的右邊一部。
- (9) 順次連結 B'C', C'D', D'E', E'F', F'G', 即得拋物線的左邊一部。
- (10) 用第二圖法, 求 B', H, B 三點的等距離點, 以之為中心而作弧, 即得所求之拋物線。

第三十六圖 拋物線另一畫法

[作圖法順序]

- (1) 作任意大小之長方形 ABCD。
- (2) 求 AB 的中點 P, 及 CD 的中點 Q。連結 PQ, 平分長方形為二部。此 P 點即所求拋物線的頂點。PQ 即拋物的軸線。
- (3) 平分 AP 的距離為五份, 在各分點上標 1', 2', 3', 4'。此處等分數可以任意, 並非必須五等分, 不過本圖假定為五等分。

(4) 從 $1', 2', 3', 4'$ 向下作 AD 的並行線，與 DQ 線相會於 $1'', 2'', 3'', 4''$ 。

(5) 把 AD 線亦作五等分，在各分點上標 1, 2, 3, 4。

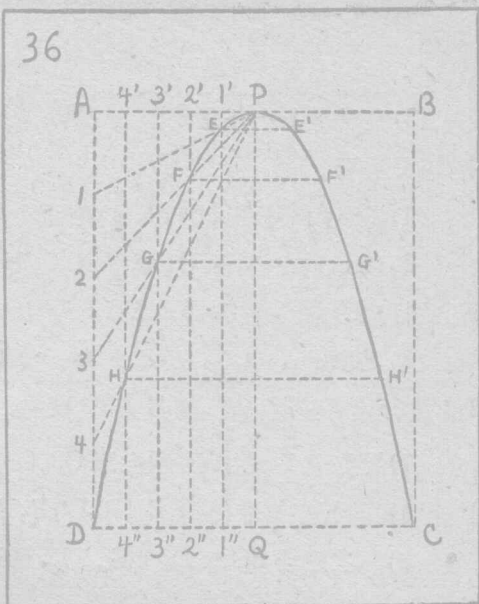
(6) 連結 P1, 與 $1''$ 線相交於 E。

(7) 連結 P2, 與 $2''$ 線相交於 F。

(8) 連結 P3, 與 $3''$ 線相交於 G。

(9) 連結 P4, 與 $4''$ 線相交於 H。

(10) 順次連結 PE, EF, FG, GH, HD, 即得所求拋物線的左半。右半今從略, 學者可仿此自習。自習時只須引 PQ 的並行線四條, 而從 E, F, G, H 向右引 AB 的並行線, 即得 E', F', G', H' , 不如左半之煩複了。



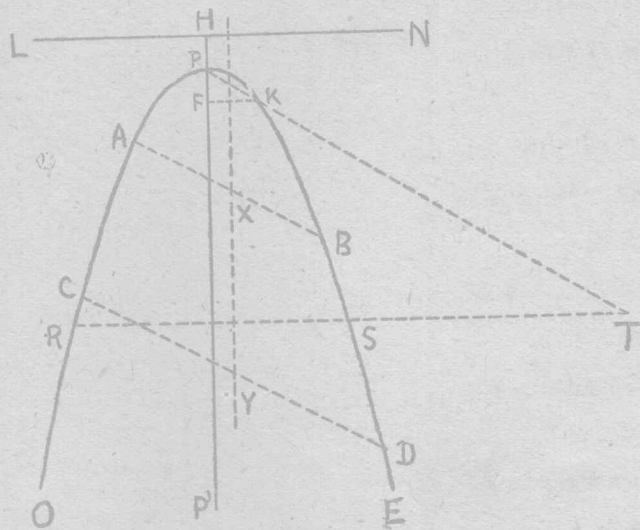
第三十七圖 求拋物線的軸線及焦點之法

[題意] 先有了一個拋物線, 現在要找到它的軸線及焦點。

[作圖法順序]

(1) 先畫既定拋物線 OPE。

(2) 任意作兩條平行線, 與拋物線相交於 A, B, 及 C, D。



(3) 求 AB 的二等分點 X。求 CD 的二等分點 Y。連結 XY。

(4) 在任意處所作 XY 的垂線，其兩端與拋物線相交於 R 及 S。

(5) 通過 RS 的二等分點。作 XY 的平行線 PP'，此即所求的軸線。

其次再求焦點，並求準線。

(6) 延長 RS 一倍，至 T。

(7) 連結 PT，與拋物線相交於 K。

(8) 從 K 作 PP' 的垂線，得 F 點，此即所求的焦點。

(9) 從 P 點向上延長 PF 之長，達於 H。

(10) 通過 H 作 PP' 的垂線，得 LN。LN 即此拋物線的準線。

第三十八圖 弧成曲線作法

開
明
圖
畫
講
義

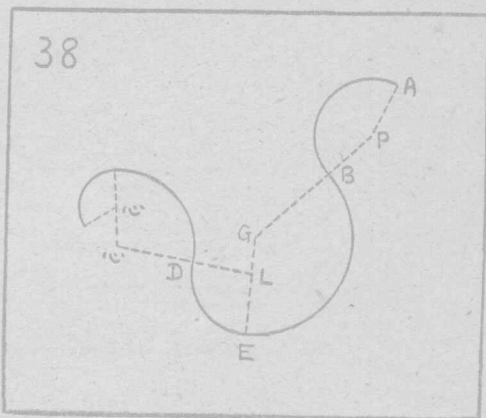
〔題意〕用半徑，中心及長短皆不同的各種弧線，繼續而成一變化巧妙的曲線。

〔作圖法順序〕

(1) 以 P 為中心，以 AP 為半徑，作 AB 弧。

(2) 以 G 為中心，以 GB 為半徑，作 BE 弧。

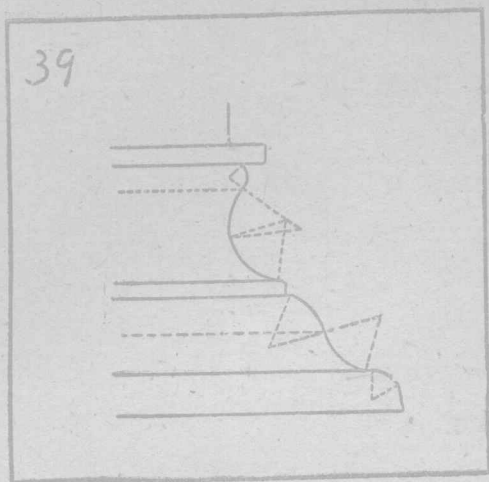
(3) 以 L 為中心，以 LE 為半徑，作 ED 弧。



以下例推。中心，半徑，及弧的長短，均可由作者自己任意選定，而作變化複雜的曲線。

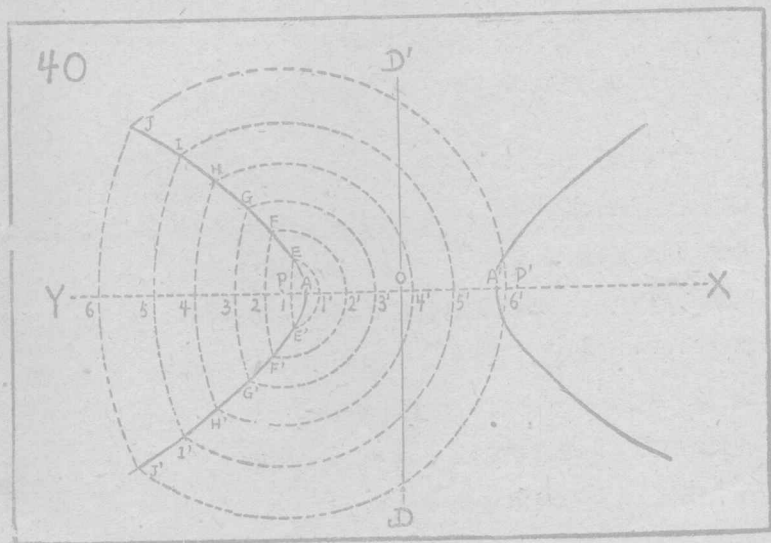
第三十九圖 弧成曲線的應用

此圖無須說明，學者看圖自能理會。建築物上的裝飾，紀念碑塔的底盤，雕像的臺座，以及小工藝品上的裝訂，皆應用此種弧成曲線，以求美觀。試觀察人工的造形界，器物，機械，房屋，船舶，橋梁等立體形象，其輪廓屬於曲線者極多。有的曲線變化無窮，複雜異常。然仔細審察，即可發見其都由圓，橢圓，拋物線，渦線，雙曲線（見次題）等變化而成。研究此等曲線的性質屬於何種類，探求其弧的中心，是很有興味的一件事。且用器械表現曲線美，可使藝術工業化，又是很有意義的一件事。



第四十圖 雙曲線畫法

〔題意〕雙曲線，形似相反對的兩個拋物線。也是裝飾美術上



所應用的一種線。

[作圖法順序]

(1) 先畫 XY 線，求其二等分點 O ，通過 O 作垂線 DD' 。這 O 名曰“雙曲線中心”，這 DD' 名曰雙曲線的“副軸”。

(2) 以 O 為中心，以適宜半徑在 YX 線上取 A 及 A' 。這是雙曲線的二個頂點。又 AA' 線為雙曲線的“截軸”。

(3) 在 A 的左方附近適宜處定 P 點，又在 A' 的右方定 P' 點，使 $A'P'$ 的距離等於 AP 。此 P 及 P' 的位置，以接近 A 及 A' 為宜。此 P 與 P' 稱為雙曲線的“焦點”。

(4) 把 AY 線作任意分割，今分割為六段，標明 $1, 2, 3, 4, 5, 6$ 。

(5) 照 $A1$ 之長在 AX 線上取 $1'$ ，照 $A2$ 之長在 AX 上取 $2'$ ，順次至 $6'$ 。換言之，即把 A 的右方的線照左方同樣地分割。

(6) 以 P 為心，以 $P1'$ 為半徑作弧。又以 P' 為心，以 $P'1$ 為半徑作弧。兩弧相交，得 E 點及 E' 點。

(7) 以 P 為心，以 $P2'$ 為半徑作弧。又以 P' 為心，以 $P'2$ 為半徑作弧。兩弧相交，得 F 及 F' 。

(8) 以 P 為心，以 $P3'$ 為半徑作弧。又以 P' 為心，以 $P'3$ 為半徑作弧。兩弧相交，得 G 及 G' 。

(9) 以 P 為心，以 $P4'$ 為半徑作弧。又以 P' 為心，以 $P'4$ 為半徑作弧。兩弧相交，得 H 及 H' 。

(10) 以 P 為心，以 $P5'$ 為半徑作弧。又以 P' 為心，以 $P'5$ 為半徑作弧。兩弧相交，得 I 及 I' 。

(11) 以 P 為心，以 $P6'$ 為半徑作弧。又以 P' 為心，以 $P'6$ 為半徑作弧。兩弧相交，得 J 及 J' 。

(12) 順次連結 $JI, IH, HG, GF, FE, EA, AE', E'F', F'G',$

$G'H'$, $H'I'$, $I'J'$, 即得雙曲線的左半。

右半可如法反行之。或將紙依 DD' 線摺合，描取左半之各連結點，則更為省事

附注：以上所述平面幾何畫法，以日本早稻田中學講義為根基。

二二. 投影畫法

投影畫的性狀

投影，如文字所表示，就是物體所投射的影。但這所謂影，並不是像燈前月下牆壁上所映的影。那種影全體塗黑，只見物體的外部輪廓而不見物體內部的性狀。投影畫的影則不然，用一種特殊的畫法（叫做投影法）來描出物體實際的位置形狀，把遮隱在內面的部分也表現出來。

故作投影畫與作寫生畫，方法大異。作寫生畫時，只描眼前所看見的物體的一方面的形象。作投影畫則連物體各方面的構造都畫出。又，作寫生畫時，依照遠近法的規則，把距離遠的物體畫得小，近的物體畫得大。投影畫則不分遠近大小，像製造實物一般地，描出物體實際的位置形狀。

因為是合理地描出物體的實際的位置形狀的，故投影畫被應用於工業界，為物體製作設計所必須的畫法。又測量陸地等，亦採用此法繪製地圖。

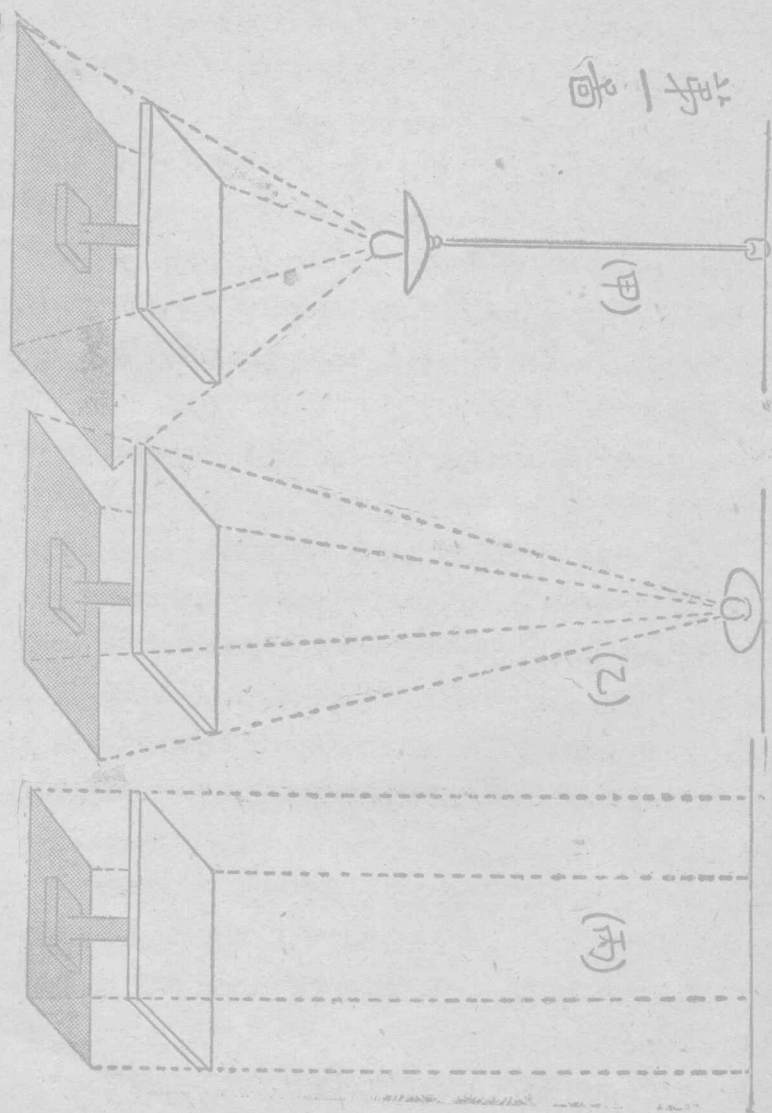
投影畫的方法

想像於房間中掛一電燈，燈下平放一塊方形的板，則地上便有板的投影，其影必比板的實物大得多。若將電燈漸次移高，則地上的影必漸次縮小，即漸次近於板的實物的大小。

這電燈便是光源。由這實驗，可知光源愈近物體，其投影愈大；反之，光源愈遠物體，其投影愈小，小至與實物等大而後止。故

影一物

開明圖畫講義



可想像，光源遠到太陽與地球的距離時，投影就可說是與實物等大了。在事實上，試看夏日的曠野，當太陽正中的時候，物體的投影都是與實物同樣大小的。因為光源太高，其光線逼近並行線，故投影與實物同大。光源低的，其光線成錐形而發射，故投影比實物大。參看第一圖甲，乙，丙，就可明白這道理。

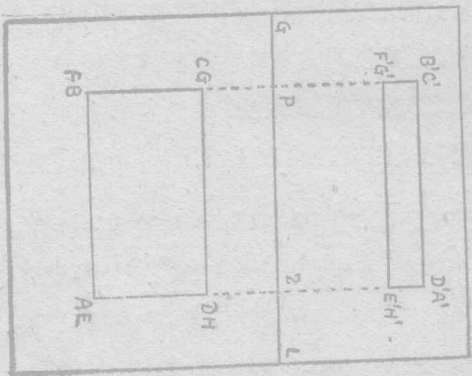
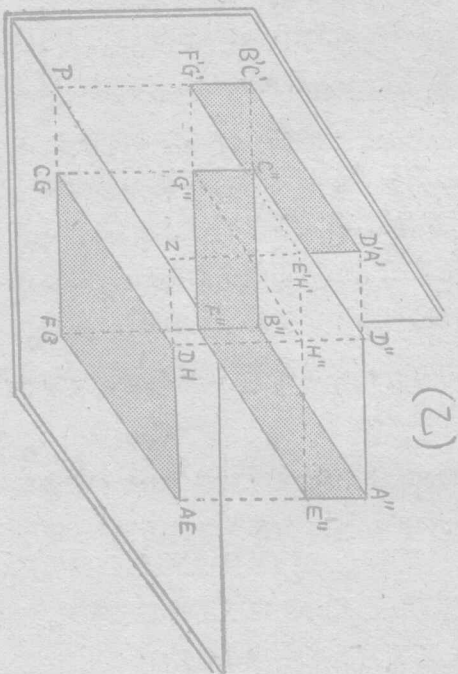
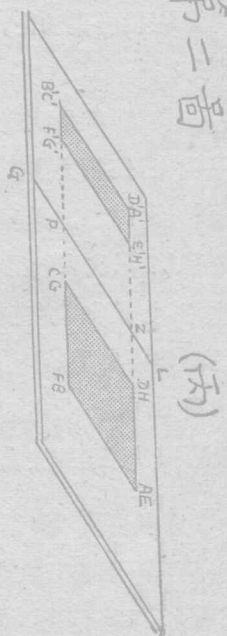
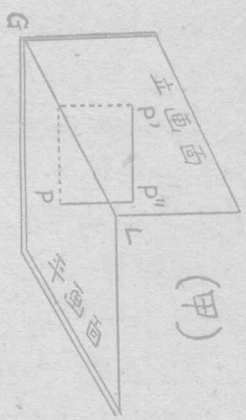
投影畫便是採用上述的並行光線的原則而成立的。用這原則而實際作圖時，其光線使用並行線，名之曰“投影線”。物體的影皆由這些投影線投射出來。受這投射的有兩個平面，其一面是水平放置的，另一面是垂直放置的，這兩平面成爲直角的關係。前者稱爲“平畫面”，後者稱爲“立畫面”。兩畫面連接處的線，稱爲“基線”。參看第二圖甲。

在投影畫法上，符號是最重要的事。現在把符號的用法說明於下，

符號，就是代表實物的一種記號。在投影畫中，各部分都用符號代表，使實物與投影的關係明顯。又有固定不易的各種符號，必須記憶。例如，基線必用GL。凡看見投影畫中有GL處，便知道這是基線。又代表一根直線時，即用其線兩端的符號，與平面幾何畫法相同。例如說“直線AB”，便是指連結AB兩點而成的直線。此外點與面也是如此。例如說P點，在於離開兩畫面的空間中。則從兩畫面向這一點引垂線，兩垂線相交的地方是P點的位置。在投影畫法上，對於實物的點及畫面上的投影的點，其符號又有分別。例如第二圖甲所示，在空中的實物的點，寫作 P'' 。這一點投射於立畫面上的投影，寫作 P' ；其在平畫面的投影，寫作P。其他各點的符號也都如此。

面用角上的符號來表示。例如四面形，其四角的符號爲A, B,

第二節



C, D, 則言 ABCD, 便是表示這四邊形的面積。在同一圖中, 若有數個的面, 則必設各種不同的符號, 使各面的名稱不致混同。

理解了上述的投影畫法規則之後, 可就第二圖來實驗。假定現在為一火柴匣作投影畫。先想像將畫紙一張, 對折為兩塊, 如甲圖所示, 使兩塊成直角關係而展開。這時候折縫的線便是基線, 即 GL。成直角的兩面便是立畫面與平畫面。次想像將火柴匣置在離開兩畫面的空間中, 如乙圖所示, 又在火柴匣的各角上寫明符號。然後想像這火柴匣受上方及右方射來的並行光線, 而投影於兩畫面上。則兩畫面上所受的影即如甲圖所示。便是火柴匣的投影畫。

現在我們再來考察這投影圖作成的過程。先請觀察火柴匣的組織及其符號:

火匣柴乃由上下四旁的六個矩形面組合而成。代表這六面的符號, 有 A, B, C, D, E, F, G, H 八個字。現在依照矩形面分解, 即得下列六種:

- (1) 代表上面的 = A''B''C''D'';
- (2) 代表底面的 = E''F''G''H'';
- (3) 代表左側面的 = C''B''F''G'';
- (4) 代表右側面的 = A''D''H''E'';
- (5) 代表前面的 = A''B''F''E'';
- (6) 代表後面的 = D''C''G''H'';

如上所述, 把實物的各部規定了符號, 然後再來觀察其投影。

先看上面, 即(1) A''B''C''D'' 的矩形。這矩形投射於立畫面的影, 只有一根線, 即從 D'A' 至 B'C' 的一根線。因為 D'' 點與 A'' 點的投影, 重合於同一點, 即在其點上並註兩個符號, 即 D'A'。B'' 點與 C'' 點也重合於同一點, 即 B'C'。故 A''B''C''D'' 矩形在立畫面

上的投影，只是一條直線， $D'A'-B'C'$ 。

再看底面，即(2) $E''F''G''H''$ 的矩形。依照同上的理由，這矩形的立畫面投影也只是一根線，即 $G''F''-H''E''$ 。

再看左側面，即(3) $C''B''F''G''$ 的矩形。依同理，其立畫面投影也只是一根線，即 $B''C''-G''F''$ 。

再看右側面，即(4) $A''D''H''E''$ 的矩形。依同理，其立畫面投影也只是一根線，即 $D''A''-H''E''$ 。

再看前面，即(5) $A''B''F''E''$ 的矩形，及後面，即(6) $D''C''G''H''$ 的矩形。這兩個矩形的投影，是同一個矩形，即 $A'D'-H'E'-G''F''-B''C''$ 。

立畫面上的投影已經說明了。再看平畫面上的投影。

平畫面上的投影，也是實物上的兩點重合為一點的，學者看乙圖自然理解，無須贅說。結果這火柴匣在平畫面上的投影，也是一個矩形，即 $AE-FB-CG-DH$ 。

如上所述，實物上的八個符號，在兩畫面上都有投影。不過實物上的符號用 $''$ ，立畫面上的用 $'$ ，平畫面上的號則僅寫一字母。

火柴匣在兩畫面上的投影，已經完全畫成了。現在請再研究投影線的長短與畫面的距離的關係。

從 C'' 向立畫面所引的投影線 $O''C''$ ，就是立面與實物 C'' 之間的距離。從 C'' 向平畫面所引的投影線 $C''C$ ，就是平畫面與實物 C'' 之間的距離。投影線 $C''C'$ 與 $D''D'$ 是同樣長短的，故 $D''C''$ 是與立畫面並行的。又 $C''C$ 與 $D''D$ 也是同樣長短的，故 $D''C''$ 與平畫面也是並行的。由此可知與 $D''C''$ 線並行的諸實物線，如 $A''B''$ ， $G''H''$ ， $F''E''$ ，也都是與兩畫面相並行的。又可知實物的上面與底面都是與平畫面相並行的，前面與後面都是與立畫面相並行

的。又左右兩面對於兩畫面都是成直角的，左右前後四面對於平畫面都是成直角的。

其次，再來認識代表投影線的“導線”。從實物 C'' 向立面投影於 C' 點。 C' 點向下引垂線，與基線相交於 P 。從實物 C'' 向平畫面投影於 C 點， C 點與 P 點結合，即成爲 $C''C'PC$ 的一個矩形。凡矩形，相對的兩邊必然相等。即如下式：

$$C''C' \text{ (立畫面投影線)} = CP \text{ (導線)};$$

$$C''C \text{ (平畫面投影線)} = C'P \text{ (導線)}。$$

故實物 C'' 對於立畫面的距離，可用導線 CP 代表。實物 C'' 對於平畫面的距離，可用導線 $C'P$ 代表。

導線以基線上的 P 點爲界限而折成直角。故倘立面向後橫倒與平面成爲一氣時，此兩導線也成爲一直線，如丙圖所示， P 點即成爲導線與基線相交的交叉點，且兩線的交叉是成直角的。丙圖便是撤了實物火柴而展開了的投影畫，這投影畫正面看時，即爲丁圖。這圖中宜注意的，便是導線的意義。如前所述，導線有兩種，一種是表示實物離平畫面的高低的，一種是表示實物對立畫面的距離的。這丁圖中，基線 GL 以上的一段導線是表示實物離平畫面的高低的， GL 以下的一段是表明實物對立畫面的距離的。

投影畫作法的大要如上。譬如現在要製造一隻火柴匣子，我們先作如丁圖的一個投影圖，便可依照圖形而實地製作了。投影畫在工藝上的應用，於此便可想像了。

投影畫是一種專門學問。專門研究工藝的人，須讀一厚冊的投影畫的專書。書中大體分正射投影畫法與傾斜投影畫法兩部。上面所述的只是正射投影畫法中的基礎知識，不過要使讀者明白投影畫的大意罷了。

(完)