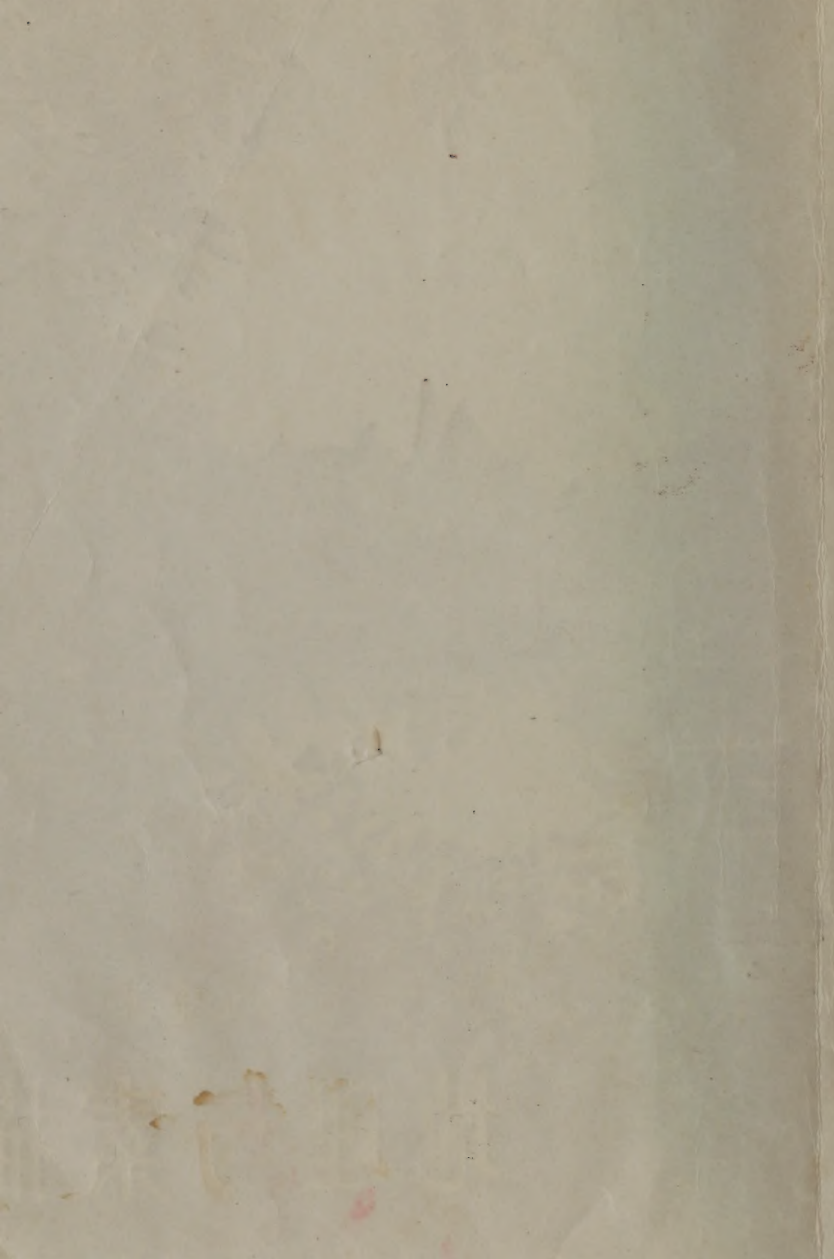




包洛文金著

地理与素描

人民教育出版社

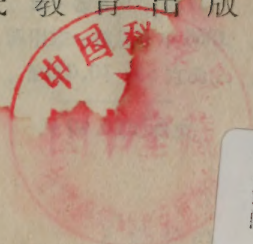


56.193
180

地理与素描

包洛文金 著
刘迪生 译

人民教育出版社



中科院植物所图书馆



S0013414

本書包括兩大部分：第一部分介紹有關地理素描方面初步的必需的技巧，主要是根據現成的畫面來描繪，只有在少數情形下才介紹寫生的技巧；第二部分介紹透視法的知識，指導人們怎樣應用透視法的知識進行寫生，描繪廣大空間的地理對象。全書的編寫原則是從淺入深，技巧的訓練則由簡單到複雜，而且說理清楚，例圖又多，是一本極有價值的參考書。根據本書的指導方法進行地理素描的技巧訓練，很快就會提高自己素描工作的質量。

本書可供中學地理教師、工農業餘中學地理教師、中等師範學校地理教師、中等師範學校學生和大學地理系學生參考，也可供地理調查工作者、地質調查工作者、水利調查工作者、測量工作者參考。

*

Проф. А. А. ПОЛОВИНКИН
Член-корр. АН РСФСР, доктор геогр. наук
**ГЕОГРАФИЯ
И РИСОВАНИЕ**
ПОСОБИЕ ПО РИСОВАНИЮ
ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР
МОСКВА 1952

本書根據俄羅斯聯邦教育出版社1952年第二版譯出

*

地 理 与 素 描

〔蘇聯〕包洛文金 著

劉 迪 生 譯

封面設計 孫敬

北京市書刊出版業營業許可證出字第2號

人民教育出版社出版（北京景山東街）

新華書店發行

工人日報印刷廠印刷

統一書號：12012·1 字數：102千 插頁：2

開本：850×1168公厘 1/32 印張：4½

1956年6月第一版

1956年9月第一次印刷

北京：1—10,000冊

定價(6) 0.50元

目 錄

序言

第一編

緒論

为什么地理学者需要素描	5
这本参考書是为哪些人寫的	7
地理素描的类型	11
略談素描作業的程序	14
地理学者的素描任务	15

初学地理素描的起步

为什么要从略圖的構圖开始	16
最簡單略圖的構圖練習	17

輪廓和暈紋

輪廓素描和暈紋素描	23
暈紋的練習	28
点法	29
岩石的符号	30

由略圖画成素描的途徑

依据素描繪制略圖	33
地形的描繪	38

寫生的初步

用具	43
寫生跟依据素描描繪有什么不同	45
視点、視綫和画面	47
寫生开始以前的几点注意事項	48
开始的几个寫生	49

植物的描繪

云杉	54
松樹	57
落叶松	59
樺樹	61

山楊和楊樹	62
鑽天楊	63
椴樹	63
橡樹	64
柏樹	65
棕櫚樹	65
獅鬚面樹	66
灌木和半灌木	66
草	67
总的意見	68

第二編

透視学入門

透視的概念	71
綫的透視的基本原理	72
在自然界中觀察透視的实例	78
从寫生中研究透視	81
应用透視法則繪制透視圖样和素描	84
透視網	89
圓的透視描繪	97
透視描繪和平面圖	100
空气的透視的概念	101
地理素描中的暈紋的性質	104

地理对象的寫生

問題的提出	113
根据地理彩色画描繪	114
地理对象的寫生	115
地理学者要画些什么	117

塊狀圖的概念和塊狀圖的繪制

黑板素描

顏色鉛筆和水彩顏料的使用	132
附錄	140

序 言

地理教学在正确培养我們青年的苏維埃愛國主义的工作方面具有重大的意义,这是不必多加說明的。区域地理在这方面的作用特別大,它应当是地理教学的基礎。但是,为了在区域地理的基礎上來進行地理教学,無論教师或学生都必須独立地進行鄉土研究的工作。

在鄉土研究的工作过程中,教师或学生往往必須進行各种地理对象的素描工作(簡略平面圖、縱剖面、橫剖面、地形、植被类型等)。为了画这一类的素描,就必須掌握一些描繪的熟練技巧,才能够很好地表达所描繪景象的地理特征。本書就是一本为地理教师 and 师范学院地理系学生所必需的純技術的“地理素描”簡明参考書。

本書首先對於“地理素描”的特点作一些說明。然后逐步進行許多練習:从最簡單的略圖开始,一直到复雜的透視描繪为止。每組練習都要用最必需的理論根据和實踐性的說明为先決条件。本書採用的素描和圖样大部分(95%以上)都是作者画的。本書所用的素描題材,有的取自作者的旅行日記中的描繪,有的是採用各調查者所拍的最典型的照片。“地理素描中的暈紋的性質”^①一節中的大部分插圖,或多或少取自 И. Е. 烈賓、А. А. 累洛符、А. И. 奧斯特罗莫—列別杰沃、И. Н. 巴甫洛夫、И. И. 斯塔罗諾索瓦等画

① 暈紋是指短而細的有系統的綫条,在素描中常用來表現襯光,在地图上常用來表現地形的起伏,也可譯为暈滃或暈綫,有时也可譯为坡綫或綫紋、綫綫。——譯注

家的权威作品。

本書所採用的素描，都是用鋼筆描繪的，这是为了印刷上的需要。用鉛筆画这类的素描是很容易的。鉛筆在地理学者的工作中，尤其在野外工作中，却是一种主要的工具。

作者

（以下文字因严重模糊无法准确识别，疑似为书籍正文或前言的后续部分）

第一編

緒論

为什么地理学者需要素描

大多数地理調查者都是一些优秀的素描家，这决不能認為是一件偶然的事情。只要想一想下面提到的一些名字就能明白了：II. II. 謝苗諾夫·天山斯基、H. H. 米克盧霍·馬克萊、H. A. 謝維尔采夫、H. M. 普尔日瓦爾斯基、B. P. 罗博罗符斯基、B. II. 謝苗諾夫·天山斯基、弗里齐奧弗·楠先和其他許多人，他們在調查工作中曾經廣泛地利用过素描（附圖 1 和 2）。很顯然，在地理学中，有着很多不能用文字而一定要用素描來表达的地方。因此，如果地理調查者自己不能画一手好素描，那末他在調查时就必須隨帶一位画家才行。

照相術的發明，大大地減輕了地理素描家的工作。但是用相片完全代替素描是不可能的。照相只能把鏡頭前面的一切东西都照下來，而主要的东西在照片上常常隱蔽在細節之中。与此相反，素描可以把地理学者認為特別重要的那些东西画下來。另外，有些地理对象不適用於拍照，有些則由於位置的关系而難於走近，所以远不是一切地理对象都能很好地拍照的。可是，这样的对象也許容易画成素描（圖 3）。照相只能在良好的光綫下進行，素描却在任何光綫下都可進行。你不能立刻洗出照片，並且也沒有把握断定照片拍攝得是否成功和是否符合需要。至於素描，在你觀察的

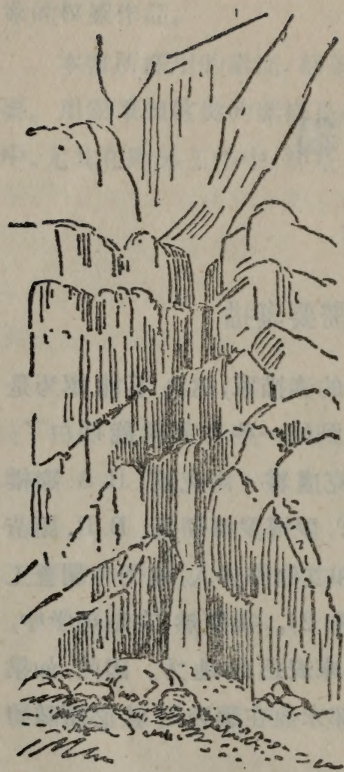


圖3 采伊斯克冰川附近的一个瀑布的素描。依照該处的条件是完全不能拍攝照片的

当时,就能立刻把它画出來。在素描上,你可以填上適當的註記(数字、文字),在素描的旁边可以填上各种註解,也可以画上各种必要的細節、略圖、剖面等(圖4)。总之,即使有最好的照片,地理調查者还是十分需要各种素描的。

地理調查者需要素描,地理教师就更需要素描。講授地理的时候,需要应用素描的場合是特別多的。例如,如果教师沒有在黑板上画出簡略的圖样和素描,能不能讓学生認識地形,認識位置,認識地下水的起源、流动情况和流水的作用呢?教师怎样能指導实地測量,又怎样能在考察中進行素描呢?誠然,野外考察时的素描主要是由学生画的,但教师應該善於指導学生如何去画。教师應該会画素描,至少不應該比他的学生画得差。地理



圖4 生長在泥質頁岩上的森林植被,生長在石灰岩上的草原植被

教師不會畫素描是不行的。可以說，差不多一切地理教師都同意這種看法。但是，有許多地理教師非常惶恐，說自己不會畫素描，甚至有些教師認為自己沒有一點畫素描的才能。當然，這種意見是完全不正確的。每個人都能學會畫素描。要學會畫素描，需要的只是一點兒毅力而已。我們這裡所說的素描，並不是一般的素描，只是普通的技術素描。這種技術素描的任務很狹窄，而且比較固定；需要掌握的只是地理調查者和地理教師在工作中十分必要的那些素描技巧。還有，我們取材的對象主要是自然地理，這就使得我們的任務更為縮小、更為固定了。

這本參考書是為哪些人寫的

幾乎所有兒童都願意画画。兒童手中只要一有鉛筆和紙，就會自動地畫起來。他們的畫具有特點，也往往描畫得很好。誠然，兒童的画画才能是各不相同的，但他們總是大胆地、高興地畫着。

從兒童成長為少年，大家知道，無論在體力或智力的發展上都要發生很大的變化。童年喜歡的許多事物，後來不再喜歡了，特別在素描方面。一個少年想画画，但是他總嫌“畫不好”，主要原因是他對素描的要求比從前提高了，而他的應有的技能，即素描的技巧卻沒有提高，因此就感到不滿意。

某些少年在周圍環境（學校或家庭）影響之下，在這一段時期就開始或多或少地堅持學習素描的技能。當他們樂於畫素描的時候，或在周圍環境影響之下，或這兩個條件都具備時，對於畫素描的技能就熟練起來了。我們現在且不談那些在美術方面的要求，對於創作有一定愛好的人的個別情況。我們談的是普通的学生，這些學生在學校里就很高興畫素描，也高興畫圖樣，並獲得了相當好的素描技巧。在學生將來的生活里，這些技巧是很有用的。如

果一个学生升入高等学校，他几乎在学习任何专业（生物、地理、物理、土木工程、建筑工程等）的时候，在某种程度上都要应用素描。如果人们直接参加工作，他就会很快地相信，在任何情况下素描都是他工作中的得力助手。要知道，掌握车床、机器，就必须懂得机器的图样，而且自己也必须会画车床或机器的零件。如果自己在工作上有某种改进或发明，那么首先就要求会用素描，而后再用图样来表达出自己的意见。我们更不必谈那些在工作中随时都要应用素描和机械图样的专家了。

除了那些对于画素描和图样善于自学提高的人以外，还有更多的人是从童年起就把素描荒废了的。学校中图解法^①的教学进行得不好，不能吸引住这些人。他们把画素描当作负担，兴趣索然，画得很坏，一旦素描不再成为必修课的时候，他们马上就把素描完全置之脑后了。

不进则退，任何学习都是这样，特别是画素描。凡是停止练习素描的人，甚至连他在学校里所学习到的那一点点技巧，也就很快地忘掉了。

特别是对地理教师来说，是不应当不会画图示意的。

比如有一个中学地理教师正在对学生讲述沙丘。他很正确地指出沙丘的迎风坡是十分平缓的，这是因为风吹动沙粒并把沙粒沿着斜坡向上直吹到沙丘顶上。沙粒越过沙丘顶上，就失去风力而滑落下去，因而形成了一般颗粒堆所具有的陡坡。同时，这位教师就画了一幅沙丘的剖面图，大体上跟图5甲一样。其实另外的一幅（图5乙）才是正确的。顺便提一提，常常会看见一些教师和学生用这种不正确的方法来画沙丘。

① 图解法就是用图样和素描表达思维的技能。



圖 5 甲 沙丘剖面的不正確描繪

圖 5 乙 沙丘剖面的正確描繪

有一个實習生在准备地理課的課堂教學。他在紙上練習画一幅簡略的火山素描，根据指導實習教師的要求，他在試教時要把这样一幅素描画在黑板上。这个實習生是屬於这样一类的学生：他們把素描的技巧忘記了，而且常常逃避在黑板上來画圖。他明明知道火山錐最陡峻的坡不会超过 $30^{\circ}-35^{\circ}$ ，但他画出來的素描竟跟圖 6 甲上画的很相似（參看圖 6 乙的正確描繪）。這並不是个別的现象，而是在實習生里或在教師里最普遍存在的一种錯誤現象，並且這也不是由於粗枝大叶造成的。這一个大学生是很清楚地知道火山斜坡坡度的数字的，但是不会用圖來表示，因而也就不能把它們的真實景象表达出來。

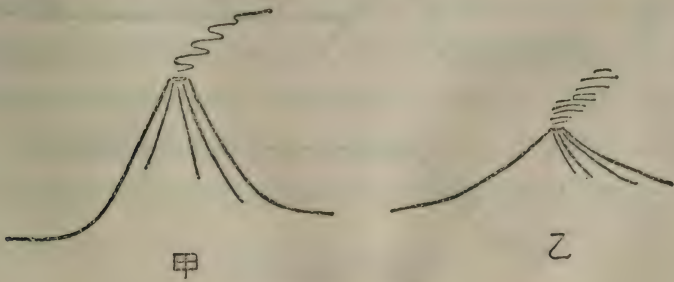


圖 6 甲 火山錐的不正確描繪

圖 6 乙 火山錐的正確描繪

以上所引的兩個例子是數量方面的錯誤(不正確地表示角度)。在素描中,也往往看到一些更大的錯誤,即不正確地表達了所描繪對象的最基本性質。現在再舉一個例子。

師範學院四年級的学生們接受了一項作業:描述西西伯利亞平原的地表情況,同時要用簡略的素描來說明自己的描述。必須說明的是,這些學生千方百計地迴避畫素描,寧願用冗長的文字敘述來代替既簡單又明了的素描。但在作業中規定,每個學生在工作中至少要畫一幅素描。

當時總共約有 50 份作業,令人滿意的還不到半數(我們這裡指的只是素描,也就是插圖作業部分)。在不能令人滿意的插圖作業中,有一個優等生的作業特別使我們感到驚奇。他在敘述額爾齊斯河的高峻的右岸的時候,說得十分正確,他說:“如果從河的一方看去,我們看見的是 40—50 公尺高的陡峻河岸。如果攀上這個高岸,就很容易看見,這些地方是一望無際的平原的邊沿。”這時,這個大學生為了証實他所說的話,就畫了一幅河岸剖面略圖(圖 7 甲)。事實上,應該畫成一幅像圖 7 乙那樣的圖。看這個大學生所畫的素描的時候,可能認為這個人對於他自己所描述的那些事情

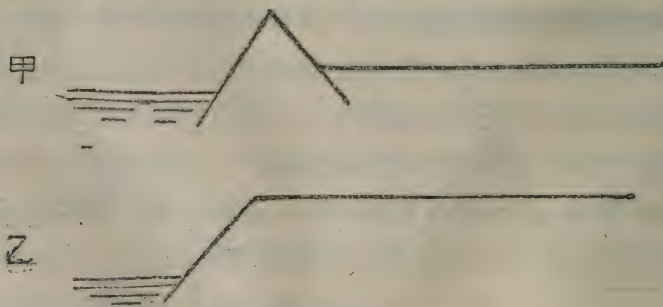


圖 7 額爾齊斯河

甲 不正確的素描

乙 正確的素描

根本就不了解。事实並不是这样：这个学生無疑的是了解这事物的本質的，只是他不能用圖來表达自己的思想。

可惜，这一类的情況並不少。这个学生考試时若口述他的答案，無疑地能够得到好的分数，但他不会用圖解語言來表达自己的意思，也不明了地理科学文献中所引用的那些圖样和簡略的素描。这是因为不会画素描和經常不会閱讀簡單的圖样和素描造成的。對於一个学地理的人來說，这是一个很大的过失。

我們跟学生和研究生一起進行实际工作的时候，还一再觀察到这样一种現象：有人很喜欢地理，很願意進行野外調查，可是总觉得自己沒有画素描的本領。他試着画，馬上又認為自己不会用素描來表达他所需要描繪的东西，同时，他甚至沒有想到这种缺点是可以克服的。

还有一大批的人，他們特別敏銳地感到自己沒有画素描的本領。有些教师也是屬於这一类的：他們热爱自己的專業，热爱学校，了解素描在地理教学方面的作用，他們就是沒有掌握素描的本領。因此，这本参考書主要就是为这些人寫的。

請讀者注意，本書內容包括兩編。第一編的任务是介紹初步的、最簡單的和最必需的地理对象素描的技巧，主要是依据現成的素描來描繪，只在某種情況下才來寫生。这些基本的技巧，對於每一个地理教师來說是完全必需的。第二編的任务較為复雜，它指導人們应用透視法來描繪一些地理对象，以便表达出深处空間的情況。第二編除了研究透視法，也很注意寫生。学会寫生对地理調查者來說是完全必要的，对地理教师來說也是很有益的。

地理素描的类型

素描是用鉛筆、鋼筆、炭筆或水彩顏料描繪物体对象或許多

对象)。要初步掌握適合於地理目的的素描,我們只預備講述鉛筆素描和鋼筆素描。

按性質說,素描的种类是很多的。但为了適合我們的(地理的)目的,我們只把它分为三个基本类型。

第一个类型是一种准确地、充分地、清楚地表达对象性質的素描。这种素描大都是完备的,在这种素描上作者能把他所想要表达的东西都表达出來(圖 8)。



圖 8 南阿尔泰山山峰的景象

第二个类型是速描。速描是一种迅速繪制出的並且好像不甚完备的素描。这种速描只画出对象的最主要特征。速描通常不需要太精确,但要表现出对象的位置和它的一般的性質。地理学者旅行时常常要用速描(圖 9)。

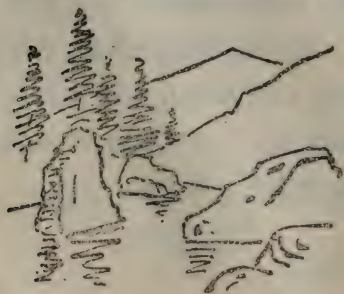


圖 9 速描

第三个类型是一些最特殊的簡略素描或略圖。略圖是指某种对象(或某些对象的整体)的簡單化而無細節的描繪。这类略圖可当作一种独立的、簡單化的、重点突出的素

描,例如山地剖面、海浪剖面、地質剖面(圖 10 和 11)。我們把那些

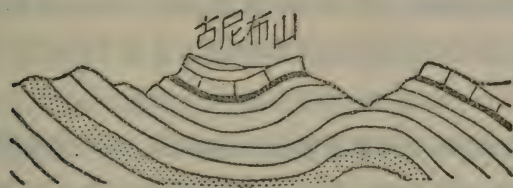


圖 10 古尼布山(达格斯坦自治共和國境內)的簡單剖面



圖 11 大風時海浪剖面

我們即將要畫的素描圖稿也稱為“略圖”。比如,我們要畫圖 12 甲那樣的山地的景象,首先應把各巨大的景象(山、峭壁、村庄)的位置和大小打一個圖稿,然後再描出很簡單的輪廓(圖 12 乙)。這個圖稿就是我們將要繪制的素描的略圖。我們相信這幅略圖的構圖是正確的,於是着手去描繪細節。當然,這幅略圖只是一種簡單的



圖 12 甲 新紐哈山(阿爾泰山西部)

圖 12 乙 同一山的略圖

輪廓，以后还應該把它画成素描。

如前所說，素描是用鉛筆、鋼筆、炭筆等不同工具繪制的。为了適合我們的目的，最重要的是我們下面要講到的鉛筆素描或鋼筆素描。

地理工作者，特別是在野外工作的时候，多半是要用鉛筆。用鉛筆容易在紙上描繪，並且可以画出不同的色調（从最淺淡的到最深暗的）和粗細不同的綫条。鉛笔画的綫条可用手指或棉絮擦抹，因此画面就可繪制得更調协、更美丽（附圖 13）。但初学者不要用这种擦抹方法。开始时，每个綫条、每条暈紋都应当清楚、明确。只有在極少的情況下，如描繪天空、云、遼闊的水面时用擦抹的方法是比較方便的。我們到后面还要談到这个問題的。鉛筆綫条如果画得不太重，可用橡皮擦掉。

用鋼笔画素描就比較困难。鋼笔画出的色調是一样的。誠然，我們把綫条画得粗些或細些，可以使綫条有不同的性質，但这是很困难的，原因是鋼笔画的綫条不能擦掉，而且不能修改。因此，只有当描繪者的手、眼都有了足够的訓練时，也就是有了一定的把握时，才能用鋼筆來画素描。

这样看來，很顯然的，我們在开始画素描时要使用鉛筆。

略談素描作業的程序

虽然本書材料的安排次序是根据由簡而繁的原則，但在分章節的时候，还不可能完全这样做到。作者在說明某种問題时，不可能根据描繪的难易把一个命題分为几个部分，把这些部分分散在各个章節中。如果这样，將會大大地破坏了本書的系統，使它难于使用。所以作者建議，凡是願意在地理學者所必需的範圍內來研究素描的人，都不要按照本書章節的次序來作練習，而要按照練習

的难易次序來作練習。这些練習是安排在本書的不同章節之中的。例如，在繪制头几節最簡單的略圖时，应列入最簡單的暈紋練習。因此，在头几个重复的練習中，开始应当用一些等距的暈紋來描繪，再用岩層和岩層產狀的符号來描繪（見 31—32 頁）。画完兩三次略圖和素描以后，就可着手練習寫生画。学生开始熟悉了植物的描繪以后，就可以着手用寫生方式描繪樹木的略圖，特別应在樹木落掉叶子的时候進行工作。

做完第一批的若干練習以后，熟悉了略圖的描繪和最簡單的各种岩層的符号，就可以着手繪制为講課用的表格和略圖的掛圖，同时最好要画在黑板上的素描和圖样。黑板画不僅重要，也是必需的。在黑板上画素描，是一种最好的練習。至於上課用的黑板素描在地理教学中所具有的重大意义，那就不必說了。

地理学者的素描任务

从一切最复雜的地形和它的地質構造、地球的大气圈和水圈的某些对象，直到植物界，都可成为自然地理的素描对象。植物界已成为自然地理景观的不可分割的一部分了。

当然，描繪个别地形和它的剖面、流域的剖面、个别植物和小片森林的工作是較簡單的。这些都放在本書的第一編里說明。描繪各种地形、水系和植物結合在一起的廣大空間的工作，則是比較困难的。这些都放在本書第二編里說明。但不管画些什么，我們都应遵循以下的基本要求。

对每一幅地理素描提出的第一个也是最重要的要求，就是描繪的正确性（即忠实地表达所描繪景象的形狀）、特点突出和鮮明性。在画家的画里，我們往往看到細節是曖昧的、含糊不清的，这是为了要保留想像的余地，並加强观者的印象（附圖 14）。与此相

反,在地理素描中,一切都应当清楚,地理學者所要表達的一切都應當表示出來。在地理素描中,不應有任何模糊的或曖昧的東西。此外,描繪者的“語言”應當是簡潔的(圖 15)①。



圖 15 中山(哈卡西亞)

地理學者在描繪遼闊的範圍時,表達對象位置的準確性、各種對象大小的正確對比關係和表達對象形狀的準確性都是很重要的。但是所謂表達的準確性,並不是要我們盲目地摹仿彩色圖畫的畫法,或把自然界的全部景色畫下來,而是正確地表達地理上最重要的事物。地理學者可從彩色圖畫上或自然界中的十幾個景象中,舍掉一些,只選擇兩三個來描繪,但這些經過選擇的景象應當表達得正確、清楚、重點突出。地理素描要畫得正確或清楚,我們就必需特別注意素描上的輪廓綫②和每一條暈紋。

初學地理素描的起步

為什麼要從略圖的構圖開始

要描繪某一對象時,首先必須用兩眼把它從另外許多景象(島、樹木、山、懸崖等)中分別出來。然後,用目測去度量它的大小

① 山地(或簡稱山)根據高度的不同可分作三類:(1)低山——海拔通常不超過1,000公尺;(2)中山——海拔在1,000公尺到公2,000尺之間;(3)高山——海拔超過2,000公尺。——譯注

② 輪廓是對對象外形的圖解式的綫條。

和一般的形狀。其次要考慮如何在畫面上佈置景象以便描繪(圖 16 I II III)。再次,一邊估計對象的大小和形狀,一邊用鉛筆打圖稿。譬如說,如果對象很高,我們就依畫面的長度來佈置它;如果對象很寬,就依畫面的寬度來佈置它(這時我們所指的只是一個主要對象)。

在畫面上安排了素描的大概位置並相信選擇的位置完全合適以後,就應考慮什麼細節要舍掉,怎樣簡略地打輪廓。應該說,素描的第一個階段(簡單略圖的佈置和描繪)是最困難的、最重要的、在許多情況下也是帶決定性的。這好像是建築物的基礎一樣。如果基礎設計得不正確,那麼建築物也會有不正確的形式。

因此,我們對素描的第一個階段的練習應特別認真去做。記住“三思而後行”這個格言是有益的。

關於這些基本問題,我們後面還要繼續談到的。現在我們來談談第一批練習。

最簡單略圖的構圖練習

第一批練習,暫以達到朴素為目的,即根據現成的略圖來摹畫。各練習的排列次序是由易而難。第一批練習是最簡單的,同時也是最重要的。必須很仔細地去完成它,因其中含有最基礎的東西。此外,這些練習是訓練手、眼所必須的練習,缺少這些練習是不能掌握素描的技能的,因而在描繪時應力求正確、明晰。為了

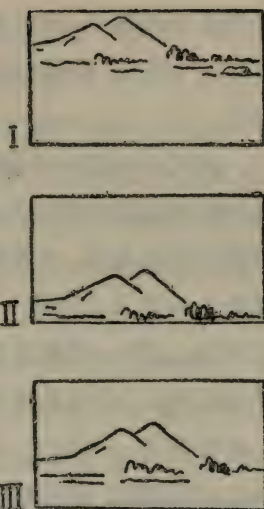


圖 16 I 不適當的位置:
上面太擠,下面太空
II 不適當的位置:
下面太擠,上面太空
III 適當的位置。

獲得更好的效果，應改變描圖的大小，並重復練習兩三次。我們之所以要“改變”描圖的大小，是因為重畫同樣大的圖不會有顯著的好處。

練習 1 第一個練習是很簡單的。我們要畫的對象不是取自自然界而是取自現成的素描。這就是說，在這種情況下，我們無須用眼來選擇對象，也無須從其他大批對象中把這對象划分出來；在圖紙上就可以找到這個對象的位置，並且這幅現成的素描也是很簡單的，因為一切細節都已舍棄了，留下的只是最重要的東西。這樣，剩下的工作只是讓我們在圖紙上重作略圖。但在重作略圖時，一定要用另一個尺寸。我們要特別堅持這樣的練習，因為重作同一尺寸的素描，盲目地仿效和抄襲是不可避免的。這對以後的工作是一個嚴重的障礙。最好是畫大幅的素描，因為在大幅圖上更容易發覺錯誤和改正錯誤。

當我們已經獲得某種技巧以後，要完成這樣的任務就毫無困難了。但在現在，我們卻必須從容不迫地、逐步地完成工作的一切步驟。

開始時，我們研究山的描繪（圖 17）。把我們的視線投到圖紙上。我們考慮在圖紙上安排山的位置和大小以後，再畫上一條水平綫，當作山的基綫。這條綫在某種程度上已經在紙上決定了將要畫的山的位置。然後，我們再仔細觀察山的形狀，看出它跟正常的圓錐形近似。這圓錐形的高度比它的基綫的寬度小得多。其次，我們要在水平綫上畫一條垂直綫代表山高。



圖 17

上面已經說過，山的高度比它的基綫的寬度小得多。畫山的基綫並不困難，但要決定山的高度比山的基綫的寬度小多少，那就比較困難了。當然，高度和基綫寬度能用兩腳規或紙片度量，不過無論在什麼情況下都不應該這樣做^①。我們的首要任務是在於發展目測能力。因此我們要決定這山的高度比它的基綫的寬度小多少，應當只用目測。有經驗的、受過訓練的人立刻就能解決這個問題，初學的人開始時自然會弄出一些錯誤。初學的人常把高度過於誇大。可以舉一個高度只有寬度 $\frac{1}{2}$ 的例子來說明這種情況。他畫一條水平綫（基綫的寬度），把它分為兩半，再畫一條垂直綫，在垂直綫上取基綫一半之長，再描繪山坡。這樣畫出的山不是原來的面貌，要比原來的高而陡。當他詳看素描原圖後，就會發現高度不是基綫的 $\frac{1}{2}$ ，而大概是 $\frac{1}{3}$ 。他再畫一條水平綫，把它分為三份，畫上垂直綫，後在垂直綫上截取合於要求的高度（基綫的三分之一）。然後，畫出山坡，就畫成所要畫的圖了（圖 18）。不言而喻，所有這些綫和垂直綫只是用徒手來畫，不借用尺子。



圖 18

為什麼要先把基綫分為三份，然後再找中點畫垂直綫呢？這是因為用目測把一條單純的綫（無記號）分為三份比把已被垂直綫分為二份的綫容易分些。這也是後畫垂直綫的原因。不要把这些說明當作多餘的，如果我們掌握了這個步驟，將來就可以避免許多

① 用兩腳規或紙片度量的目的，只是在素描上檢查目測的結果是否正確。

錯誤。

作完第一個練習時，可發現甚至作以上第一個最簡單的素描也得要求你花很大氣力和不小的功夫。當然吝惜氣力是不應該的。第一個練習對我們說來大概是最重要的。甚至一切最複雜的素描作圖也要根據這個原則，亦即根據對象各部分的彼此比例關係。甚至可以說，這一原則也恰好包括了正確的素描作圖的一切本質。如果你會求比例，實質上你也就掌握了素描的基礎。當然作第一個練習是很簡單的。以後我們將逐漸做些複雜的練習。

練習 2 也是要求描繪一座山的側面圖，但是這座山跟上面所畫的稍有不同，它的兩坡是不一樣的（圖 19, I）。正像第一個練習一樣，必須把山的側面準確地描繪出來。工作的步驟跟上面所說的一樣，即畫水平綫、目測高和寬的比例、畫垂直綫等等。在這裡高度和基綫寬度的比例不是 1 : 3，而是 1 : 4。山峰也不在基綫中央的上部，而是偏在右邊很多。試看看，我們也許不能立刻看出這一點，但過後我們就會相信，山峰應在基綫右邊一半的中部。要找出山峰的位置，就必須把基綫分為四份；為了便於描繪，可依自左向右的順序把基綫的每一段註出數碼（圖 19, II）。由此可見，垂直綫應在第三點處畫出來。其次，在垂直綫上截取合於要求的高

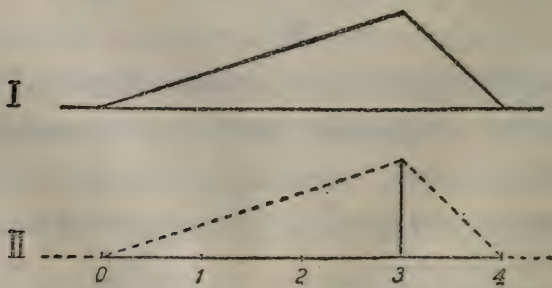


圖 19 I 和 II

度(基綫的 $\frac{1}{4}$)。以後,一切步驟就像上題畫素描一樣。結果我們就能正確地把這座山描繪出來。

你看,這裡也必須進行思考和練習目測。某些學畫的人在開始練習時,很容易把極簡單的問題也弄錯了。他們自己錯誤地認為,開始時利用毫米紙、小尺、格子紙等等來作圖就可以了。在這種情況下,他們的方法是完全有害的。他們利用這種方法時,目測練習就會馬上停止。這樣是不可能學會用目測求比例的,這就意味着以後他們將不能學會寫生。要知道,寫生時不能用兩腳規來度量對象的大小,不能用毫米尺來決定對象的相互位置。

我們在第一批練習中舉過兩個很簡單的例子。這裡我們要重新練習一次,並要求它的各部分都在略圖中安排得十分妥當。在第一個例子中,山高和它基寬的比例是取 $1:3$,在第二個例子中是取 $1:4$ 。但實際在畫圖時,高度就不會恰好等於山基寬度的 $\frac{1}{3}$ 或 $\frac{1}{4}$,而是在 $\frac{1}{3}$ 和 $\frac{1}{4}$ 之間的某一點上。在這裡目測就特別可貴了。目測能近似地確定合乎要求的高度。例如,與第一個例子(圖17)相似的山,畫得稍微高一些(圖20);與第二個例子(圖19)相似



圖 20



圖 21

的山，画得稍微低些，並且山峰稍偏左一些（圖 21）。这样所画的山就变成了另外的形状。这类的例子是常見的。当然，在这种情况下，也可以把基綫分成更多的部分，但用目測來分是很困难的，而且这也不是必需的。正如在繪圖實習中所採取的方法那样，常常分为 2 份、3 份，但很少分为 5 份。要分为 4 等份，可从 2 等份中再分①。

应用上面的說明，我們可作些更复雜的構圖練習。

練習 3 要描繪羣山的側面圖，开始时如何做这样的練習是难於了解的。但是，如果想像把中部一山的兩坡用虛綫延長，然后再画兩旁各山，那末我們馬上可以看出，我們現在做的这个練習，只是把第一个練習在这里重复三次罢了。在素描工作上，各輔助綫用虛綫画出，一切就变得很清楚了（圖 22 和 23）。



圖 22



圖 23

在这些練習中，画的是一些山的簡略輪廓。練習時必須牢牢記住：你描繪的是山的輪廓，不是簡單的曲折綫。这种理解是很重要的。这样做使你一开始就習慣於把对象和它的簡化形狀緊密地

① 作一實習，用目測把直綫分为 2、3、4 和 5 等分是很有好处的。

聯繫起來。然後你就會懂得，必須及時地、明確地理解要畫些什麼。這時說明這個問題還有困難，以後你將會明白這個問題的重要性。

輪廓和暈紋

輪廓素描和暈紋素描

擺在我們面前有三幅素描。第一幅素描是用輪廓畫出的，不能看出明暗(圖 24)。第二幅素描的暗處是用暈紋表示的(圖 25)。



圖 24 輪廓素描(西哈德—阿倫)

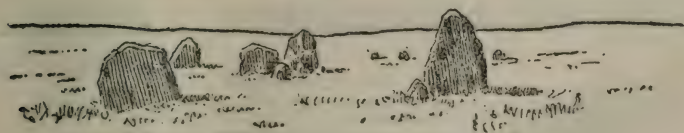


圖 25 暈紋素描(米奴辛斯克盆地)

第三幅素描的暗處不是用暈紋表示，而是用色調表示的(用一片暗色、灰色和淺灰色表示，圖 26)。依使用的方法不同，第一種是輪廓素描，第二種是暈紋素描，第三種是色調素描。色調素描一般用畫筆蘸墨來描繪，屬於水彩畫的範圍，所以我們暫不費工夫去研究它。

對於我們學地理的人來說，輪廓素描和暈紋素描是比較方便

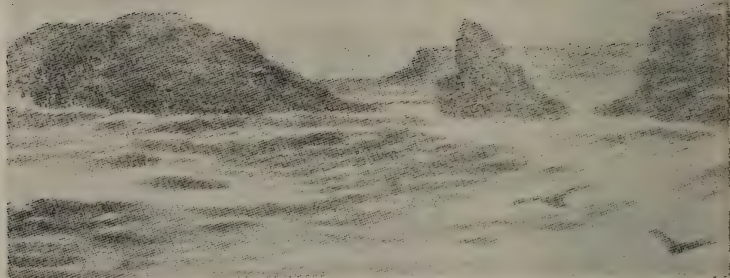


圖 26 色調素描

的。這兩種素描都比較簡單，同時用來表達地形、地層性質和植物是很適合的。其次，這兩種素描制版復印後能表現得比較清楚、醒目。

輪廓素描可有各種不同的表達形式。這從下面的一些例圖（圖 27—31）就很容易看出來。



圖 27 遠山的輪廓素描



圖 28 丘陵的輪廓素描

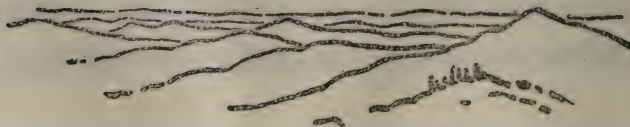


圖 29 跟上圖相同的輪廓素描，但近處的丘陵是用粗綫畫出的

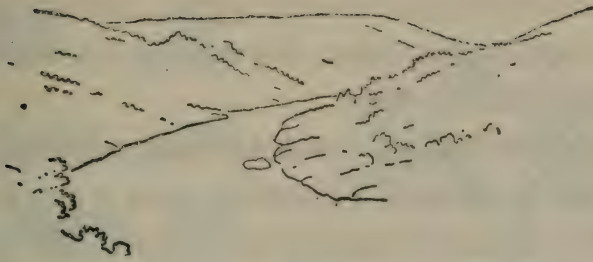


圖 30 用同樣粗細的綫条画出的輪廓素描,但用不同的綫条形式來表現对象的不同性質

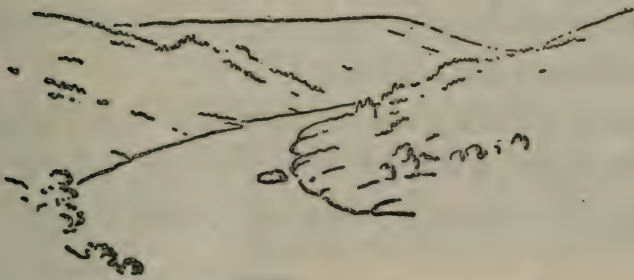


圖 31 跟上圖相同的輪廓素描,但近处对象的輪廓綫是較粗的

我們先看圖 27。这里輪廓綫的粗細相等。这幅素描很清楚地表达了山嶺的輪廓。

从素描上,我們不难了解这山嶺是很远的,它的細節是看不到的。

圖 28 是描繪漸向远方消失的一羣丘陵地。輪廓綫跟圖 27 相似,是等粗的綫条。我們在素描上可以猜出有些丘陵較近,另外一些丘陵較远;但我們在这幅素描上顯然是看不見这种情形的,或更正确地說,感不到这种情形。由於綫条的單調,这幅素描好像变成呆板無趣的样子。

圖 29 描繪的是跟圖 28 同樣的一羣丘陵地,也是用同樣的輪

廓画出的。但近处的丘陵地是用較粗的綫条,远处的用較細的綫条,甚至在最远的地方用虛綫。这幅素描比較生动,从上面可以看見一些丘陵較近,另一些較远。

現在我們細看圖 30。这幅素描的綫条都是等粗的,但綫条的形式不同。表示河岸和远处高地的綫条差不多是平直的,在某些地方則变成虛綫。森林复盖的山坡是用鋸齒綫描繪的。綫条的这种微小变化能表示各种对象的不同性質,如岸綫、岩石、生長森林的山坡和远处高地。

現在把兩種方法混用(粗細不同的綫条和形式不同的綫条),我們能够画出更富於表情的素描來(圖 31)。

暈紋素描可达到更大的形容尽致的地步。暈紋不僅能表現对象的明暗面,而且能表現它的形狀和表面性質。例如,圖 32 的暈紋就是表达出山坡的坡度、一些地段地形的隆起或波狀起伏,甚至

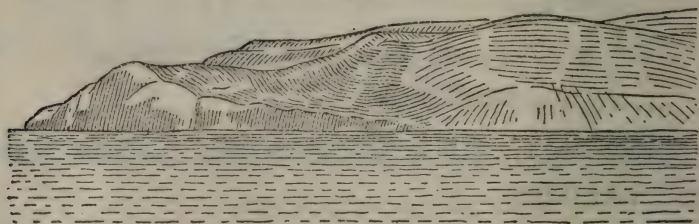


圖 32 表現各种表面的暈紋:陡坡、波狀地、平坦地和水面(德士尼角)

也可以表現出从前被冰川磨蝕的痕跡。在圖 33 上,平整的石面用一些直綫暈紋表現出來;粗糙的或不平的石面,甚至已經裂开的和風化的岩石,則用鋸齒綫或波狀綫表現出來。

暈紋当然也同样用來表达其他一切对象。用較复雜的暈紋形式可以把类型最不同的乔木、灌木和草本植物的特性表現出來(圖 34)。

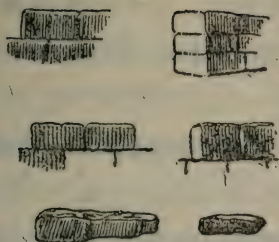


圖 33 用不同性質的暈紋表現岩石表面的不同性質

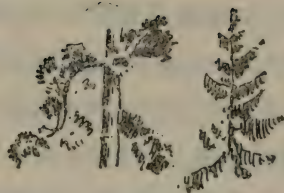


圖 34 用不同的暈紋表現針叶樹

暈紋素描在描繪的方式上也是不同的。首先，在暈紋素描中，暈紋數量的多少是不同的。請看這兩幅素描（圖 35 甲和 35 乙）。第一幅（圖 35 甲）暈紋數量很多，很稠密；第二幅（圖 35 乙）相反，暈紋數量很少，但它所表現的地理對象的性質並不比第一幅差。畫第一幅素描需要很多的時間和很大的耐心。第二幅只畫出最必需的和最富特征的東西，但是它對我們的目的來說却更加適宜。



圖 35 甲 暈紋數量很多的素描(西薩彥嶺)

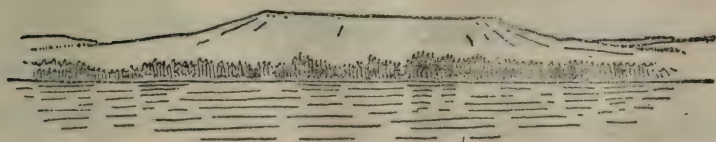


圖 35 乙 暈紋數量很少的素描(中西伯利亞)

在某種情況下，暈紋素描也要用到點子。點子對我們是不頂合適的。只有在某種情況下，例如在描繪某種岩層的剖面 and 略圖時，要用點子來表示沙岩、沙等等。

從上面的說明我們可以清楚地了解到：除輪廓綫外，對暈紋也必須特別注意。

繪制輪廓的練習，在全部作業中將要一再地練習到。至於暈紋，卻不是在一切情形下都要使用的。因此為了提高描畫暈紋的技巧，就必須作特殊的練習。開始我們從最簡單的暈紋即直綫暈紋練習。畫暈紋也跟畫輪廓一樣要有耐心。此外，比起畫其他的綫條來，畫暈紋時就更穩重。開始的時候，要下決心畫出良好的暈紋，以後自然就會達到神速的境地。

暈紋的練習

如前所述，我們將從直綫暈紋開始。最簡單的暈紋是從右上方畫到左下方的斜綫（對角綫）。開始時，每一練習都要用鉛筆描繪。當畫得有很好的成績時，再把一切練習改用鋼筆進行。

練習 4 在大約 4 平方厘米的兩個正方形上（每邊約 2 厘米）畫均勻的暈紋（圖 36）。畫時必須只用徒手（不用尺子），各綫條的

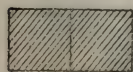


圖 36



圖 37

粗細和綫條之間的距離要力求一致。顯然，這工作是不容易的。但

耐心地把它們這些練習重復幾次，就能畫得成功。練習暈紋可以在呆着無事時（如等人或等車、休息）進行。練習越多，描繪暈紋的熟練技巧就提高越快①。

練習 5 畫一些從 1 厘米到 6 厘米大小不同的正方形，然後

① 圖 36 和圖 37 的方格面積都是大大縮小的了。——譯注

在上面画暈紋。

用量紋描繪大小不同的正方形时，你可以看出，在小正方形中比較容易，大的比較困难。一切暈紋的描繪，無論在小正方形中大正方形中，都要求一致。

練習 6 画一些直徑从 1 厘米到 4 厘米的圓，同样画上暈紋。

你的手、眼有了訓練，能画出優良的暈紋后，再描繪上面的五个練習，並試用量紋描繪山地的側面圖。

用鋼筆描繪暈紋是很有用的。一般說來，用鋼筆描繪能增加暈紋的準確性和使用暈紋的信心。試看，雕刻家在這方面是達到了如何巧妙的程度。

直到現在，我們描繪的暈紋都是同一色調。在實習中，我們時要用兩三種色調。這些色調是用暈紋的不同密度、不同粗細來表达的。我們試在三個正方形中描繪暈紋，並逐漸画成越來越密的暈紋(圖 37)。

如想進一步运用手法，可画垂直的和水平的暈紋。這種暈紋的描繪是困難的，但在某種情況下是必需的。如水的剖面，就常要用水平暈紋來描繪，映有景象的靜水面就常要用垂直暈紋。表現地形、植物、海洋和江河的波浪以及云等的形狀，要用曲綫暈紋描繪。這些更複雜的暈紋到后面再講，現在我們所講的完全是普通的直綫暈紋。

暈紋的練習应当重复多次。因此，要想獲得極大的成功，就要像在樂器上練習音階一樣，每天都要練習。

点 法

除暈紋以外，地理學者学会用点子來描繪还是有益的。這並不困難，但是一件稍微麻煩的工作。問題在於描画点子不能馬馬

虎虎，而要描画成均等的，具有一定行列的。点子的行列可能是不同的。最容易的是把点子排成水平方向。在这种情形下可能產生

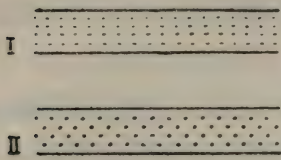


圖 38

兩種形式。第一種形式是下一行各點的位置恰恰在上一行各點的下面（圖 38，I）。第二種形式是各點排成棋盤的行列，就是上下各點成交叉的形式（圖 38，II）。

岩石的符号

進行了暈紋和點子的練習以後，即可描繪各種岩石符号及岩石產狀的形式。如所周知，岩石有沉積岩和火成岩。第一種通常具有層次，第二種常是堅實的塊狀。最普通的沉積岩有砂、砂岩、礫岩、粘土、頁岩、泥炭、煤、石灰岩等。最普通的火成岩有花崗岩、閃長岩、輝綠岩、玄武岩和一般的火山熔岩。每一種岩石的剖面可用一些大體上貌似岩石的符号來表示。例如，砂总是用點子來表示，有層次的砂用圖 38 I 所示的點子表示，無層次的砂用圖 39 II 所示的點子表示才較合適。岩石產狀的形式不同：有水平的，有傾斜的等等。與此相應的是暈紋和點子的佈置（圖 39 I 和 III）。

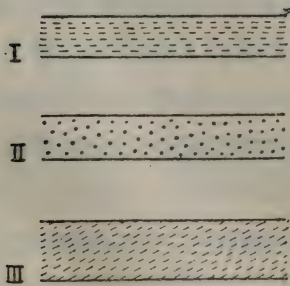


圖 39 土和砂的符号

I 成層土 II 沒有層次的沙 III 斜層土

表示，有層次的砂用圖 38 I 所示的點子表示，無層次的砂用圖 39 II 所示的點子表示才較合適。岩石產狀的形式不同：有水平的，有傾斜的等等。與此相應的是暈紋和點子的佈置（圖 39 I 和 III）。砂岩的表示法大體也跟砂的表示法一樣。礫岩是由大小不同的磨光的卵石組成的，近似圖 40 甲所示的形式。沒有很顯明層次的粘土，可以用水平短綫暈紋表示（圖 40 乙）。有水

平層次的粘土可用長的水平暈紋表示（圖 40 丙）。含沙的粘土用

暈紋和点子表示(圖 40 丁)。含礫石的粘土用暈紋和象征卵石的圓圈表示(圖 40 戊)。

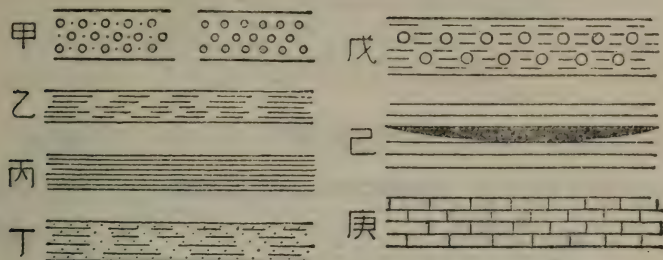


圖 40 各种岩石的符号

泥質頁岩的表示法一般跟成層粘土一樣，即沿岩層的方向用長而密的暈紋表示。泥炭和煤一般全用黑色描繪(圖 40 己)。石灰岩層的特征是常有大量的垂直裂縫，所以用磚形描繪(圖 40 庚)。

花崗岩和其他火成岩大部用稀疏的“十”或“^”符号來表示(圖 41)。玄武岩通常具有柱狀結構的特征，可用黑色垂直的暈紋來描繪，有时也同其他火山熔岩一樣，可簡單地用一片黑色表示。

繪制一些剖面是最適於練習应用岩石符号的。从任何地質教科書上都可摹仿这样的剖面。

做过繪制略圖和描画的練習以后，我們不僅能繪制各种側面圖，並且能繪制各种剖面圖。現在举些典范的例子，这些例子是依

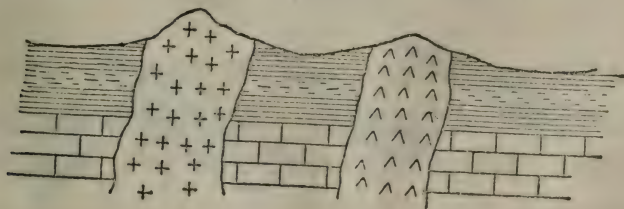


圖 41 噴發岩脈侵入成層水的沉積中

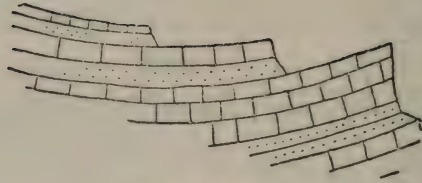


圖 42 單斜構造

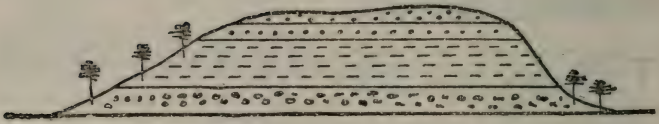
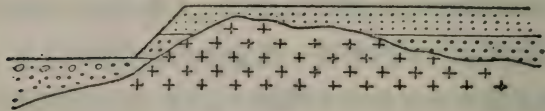


圖 43 階地殘丘(卡东河)



- ⊕⊕ 花岡岩
- ⋯⋯ 灰色砂層
- ⦿⦿ 砾石
- ⦿⦿ 大粒砂

圖 44 卡东河階地的橫剖面(米奴辛斯克南部)

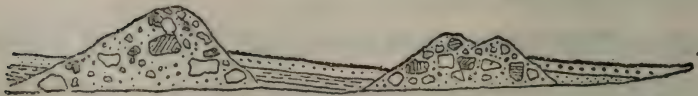


圖 45 冰積和冰積間區的橫剖面



圖 46 山的北坡長滿森林, 南坡几乎沒有森林(阿尔泰)

画法由易而难的次序排列的(圖 42—43)。

由略圖画成素描的途徑

依据素描繪制略圖

直到現在,我們繪制的略圖都是照現成样子描画的。進一步,我們的任务是学会依据素描來繪制略圖。这当然是比較困难的。不过我們已有了一点經驗,可使得工作進行較為順利。

跟以前一样,我們先从練習开始。

練習 7 这是一个陡峭的海岸的素描。峭壁差不多在素描的中部,右边是高峻的海岸。前景是大石块,远方是地平綫(圖 47)。



圖 47 海岸峭壁

着手繪制略圖以前,我們要細看这幅素描,並尽量了解它的地理內容。这幅素描並不复雜。顯然,素描中部的峭壁是过去高峻海岸的一部分。在波浪作用下,海岸破坏了,只留下由較硬岩石所組成的部分。后来,由这部分就形成这个峭壁。好些分散的大石块,看来大概也是由这些較硬的岩石組成的。其中的一部分石块

还有很多稜角。这意味着，这些石塊的崩塌为时不远，在波浪作用下，还没有变成浑圓的形狀。其他石塊顯然較早遭受了波浪的作用而变成浑圓的了。

理解了素描中的地理本質以后，我們再用画家观点來观察，必須把素描簡化一些，並把它画成略圖。跟从前所画的素描和略圖不同，从前画的大部用簡單的綫条，現在正相反，多半用較复雜的輪廓綫和較复雜的暈紋來表示。在素描上唯一的直綫是地平綫，進一步描画时要用它作为主要的控制綫。

在要画的略圖上，我們必須很准确地佈置这个控制綫。为了这个緣故，必須找出一些可能“抓住”的控制点。有經驗的画家，拟定这些控制点是没有什么困难的，但是初学的人必須按其他方式進行。

我們看到的素描是有圖廓的，也就是說用直綫限定它的邊緣。地平綫在一定的地点是橫穿画面跟垂直的圖廓相正交。如果我們能准确地画出圖廓，我們也就很容易找出地平綫的位置。順便指出，我們以后时常要利用圖廓，因此首先要繪制圖廓。当然这是不困难的。我們同样可用目測來決定圖廓的高度和寬度之間的比例，並把它画成需要的大小。

应当牢牢記住：圖廓一定要准确地繪制出來。要注意，圖廓一有差錯，就要給以后的素描工作帶來不可避免的錯誤。

我們繪制了圖廓並仔細地檢驗了它的正确性以后，就可用熟悉的方法來決定地平綫的位置。地平綫大致安置在素描的中部。

現在，我們仔細看过峭壁以后，發現直立的峭壁的左边正在地平綫的中部。我們就在这里画垂直綫，並在垂直綫上面画出峭壁的高度（峭壁約佔地平綫和上圖廓一段的 $2/3$ ）。画出峭壁的基部和它右边的位置，以及右边高海岸的基部的位置（圖 48）也都沒有

什么困难。至於峭壁右上邊的輪廓則比較複雜，我們可暫用平直的斜綫來畫。

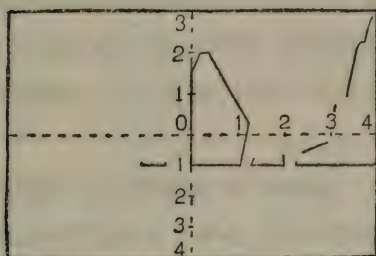


圖 48 繪制略圖的第一階段

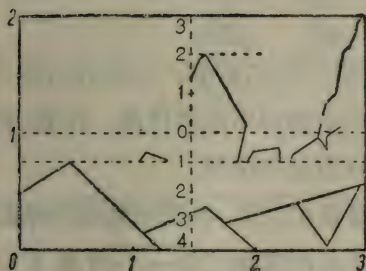


圖 49 繪制略圖的第二階段



圖 50 画成的略圖

用同样的方法，可描繪高海岸的上部；用簡單的直綫描繪素描前景的石塊（圖 49）。如果一切都正确地描繪出來，素描中的最主要部分就描繪在略圖上了。現在還剩下細節沒有画。這些細節就連初學画的人也能輕而易舉地描繪出來（圖 50）。但要了解，描繪細節時應力求表現的準確性和特征突出。特征突出這一點要靠經驗積累才能做到。現在我們的任務不是描繪細節，當然，如果你想試試，那也未嘗不可。但不應忘記，以後我們要學習描繪細節，現在最重要的還是描繪略圖。

以後，等眼和手有了適當的訓練時，我們就能用 2—3 分鐘的

時間來繪制这类的略圖了。現在，特別是作頭一批練習，在任何情況下都不應該草率從事。它也像描繪暈紋和点子一樣，最重要的是要有良好的質量，以後才能自然而然地畫得快起來。

作最初的一些練習時，有時休息一會也是很有益的。然後，在下一步的工作開始之前，可用“休息過了”的眼睛來檢查作圖的正確性。

練習 8 這是一幅由於風力作用造成的特殊形狀的石柱(圖 51)的素描。繪制略圖以前，必須了解素描的地理本質。這是由不同硬度的水平岩層所構成的平坦高地的一部分。高地被裂隙和溝谷切成几塊，繼續被(主要被風力作用)侵蝕下去，岩塊就變成柱子和蘑菇的特殊形狀。

為了繪制这素描的略圖，我們先要繪制圖廓。把圖廓的高分為兩半以後，我們再確定風蝕岩柱的周圍和頂端的位置。接着，把圖廓用垂直綫分成兩半，並確定岩柱右邊的位置。

以後，照樣決定素描中其他小對象的位置，我們就能畫出略圖(圖 52 和 53)。描繪細節時，我們用目測來確定每一小對象的位置。

從所舉的練習中，我們可以充分了解如何依據素描繪制略圖，也可以了解如何把素描加以簡化了。現在再提出以下的幾點意見，供大家參考。

在例圖中，我們談過圖廓和對象的安排，這是要使初學的人能很容易地定出對象的比例關係。本來，摹仿一般的素描和照片來繪制略圖就不需要畫這樣的圖廓，因為圖片上已經有了圖廓。但是，一般素描上的圖廓多半不是以地理的觀點，而是以美術的觀點來擬定的(結構、構思的條件等)。我們卻要選擇地理的對象，也就是選擇地理學者覺得有興趣的對象。如果在一般的圖片上選擇地

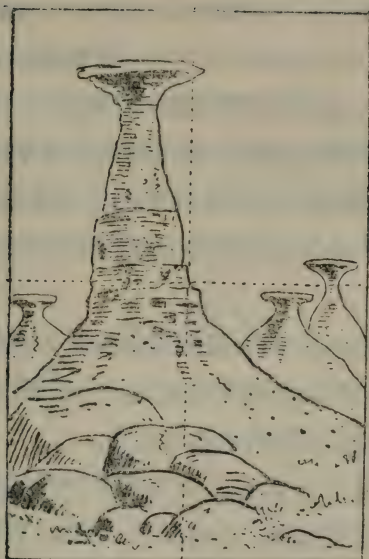


圖 51 風蝕石柱

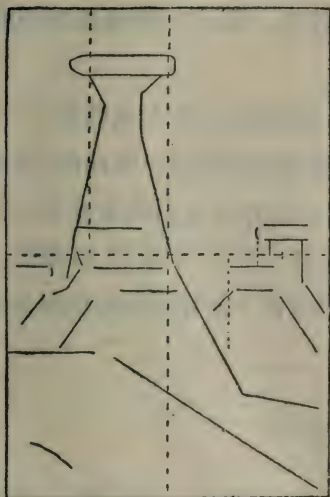


圖 52 略圖的繪制

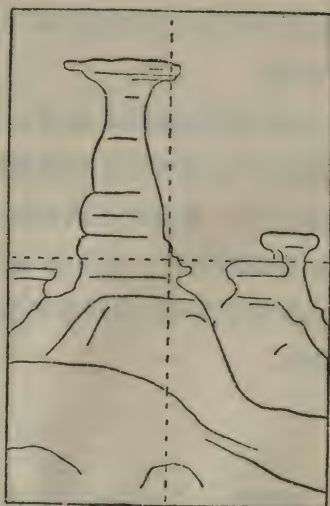


圖 53 画成的略圖

理对象,就得另外拟定自己的圖廓。選擇自己的圖廓位置时,常要考虑在何处拟定圖廓對於我們的目的(即描繪的目的)是最好的。在以后的寫生画中,也必須想像地画出“圖廓”。可見,對象的選擇和必須的、最適當的圖廓位置是完全要由自己來決定的。

像繪制第一批略圖一樣(練習1—4),这里繪制的略圖也不要跟現成的素描一樣大小,而要稍微放大,並利用各種比例來繪制,以免除抄襲的習慣。

只有在這些条件下,你才能獲得素描所必需的素描技巧,並能很快地進步。繪制跟現成素描同樣大小的略圖,就不能訓練眼睛。要知道,訓練手、眼是我們最主要的任務。

最后,還要提出一個意見。初學的人一開始想画出像鐵絲似的“硬”綫條,以致損害畫面,不易修改,使得以后的工作發生困難。比較好的辦法是用軟鉛筆画出輕微的綫條,尤其重要的是用輕微的綫條画出远景的輪廓。大概你已經看出:远景往往比前景顯得模糊,近景可以用較清楚的綫條画出來。后面,我們還要詳細說明這個問題。

我們在繪制略圖的練習上費了很多功夫,你大概已經了解到這些練習的重要性了。每幅素描(寫生或依据彩色画画的)总是先从略圖開始。略圖的正確構圖才能保證作出正確的素描來。相反地,如果略圖中有一點差誤,素描也就會有不可避免的錯誤。因此,我們依据素描(以后也依据自然景象)練習略圖的構圖是完全必要的。

地形的描繪

我們熟悉了素描略圖的構圖以后,就可進一步描繪某些地理對象了。这里我們不僅要画略圖,而且要画素描。不言而喻,在这

种情況下,我們选画的那些对象还不必用到透視法的知識。現在我們对这方面的知識还不够。

描繪一个地理对象的时候,我們应仔細分析它的地理本質,並且也只有这样,我們才能着手描繪。只有把对象的地理本質分析清楚以后,我們才能表现出对象的特性。描繪地形时,特別重要的是表現形狀、岩石和岩石產狀之間的联系,同样也要表現地形和影

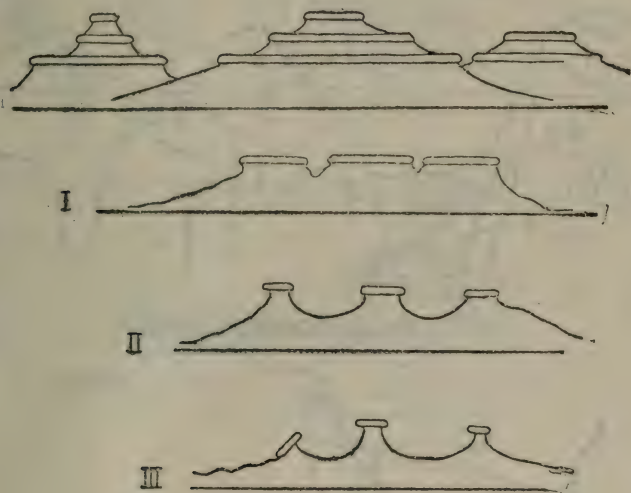


圖 51 台地遭受破坏的三个階段



圖 55 花崗岩的枕狀節理



圖 56 由冰凍風化作用所造成的花岡岩石塊



圖 57 花岡岩山峰的形狀(高加索)

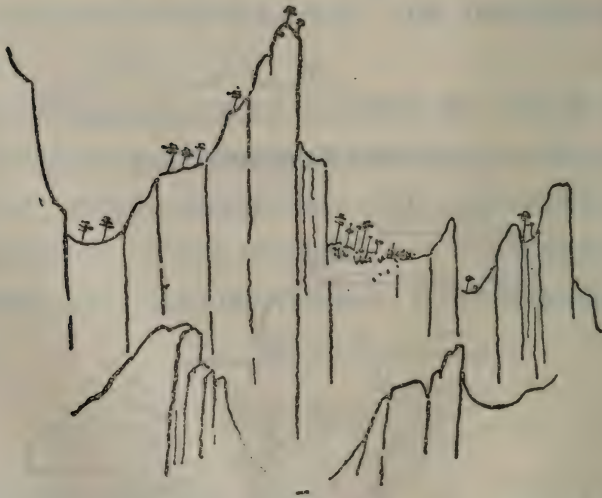


圖 58 地層傾斜的泥質頁岩所形成的陡峭山峰(高加索)

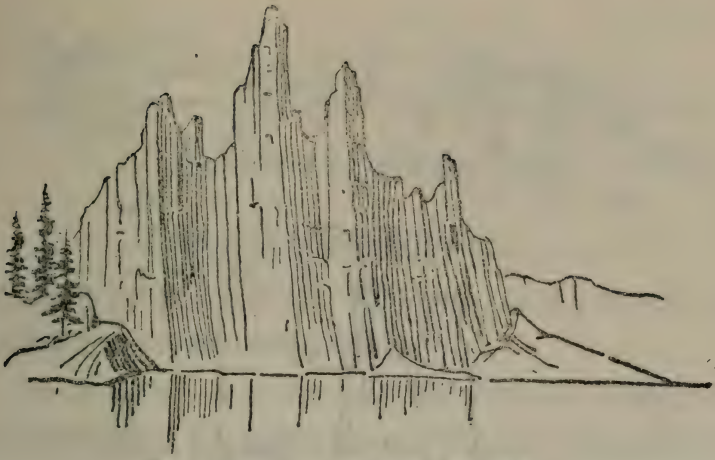


圖 59 致密的石灰岩的風化(楚索夫河)

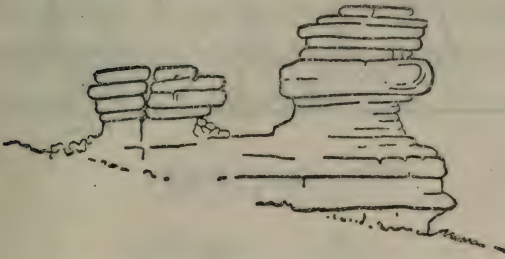


圖 60 致密的石灰岩的風化(克里米亞)

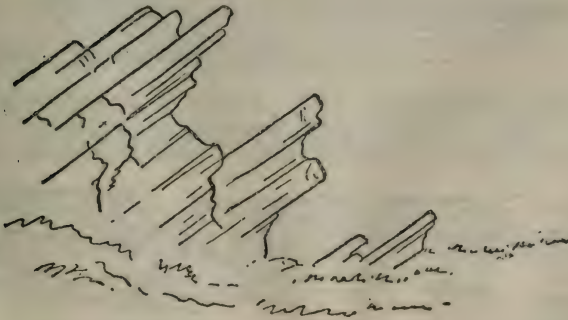


圖 61 頁岩的風化(阿尔泰)

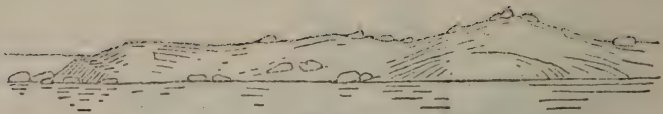


圖 62 冰磧石(在台麥尔半島的北岸)

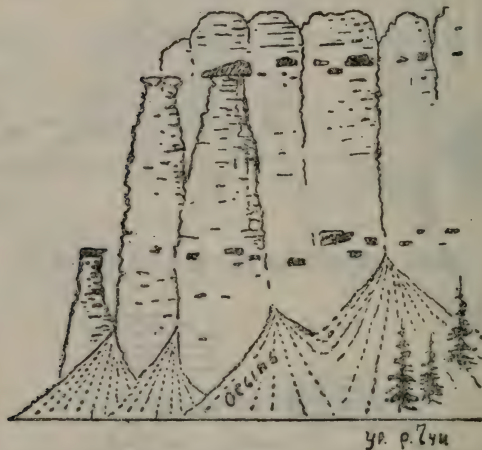


圖 63 “地錐”(阿尔泰)

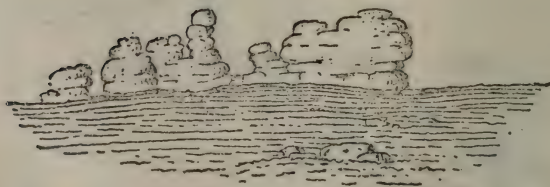


圖 64 “开庫萊”(亞諾—科雷馬边区的沿海平原)



圖 65 安山岩和玄武岩复盖着的地区的地形(阿納德爾高原)



圖 66 雪山(阿尔泰的印克都山)

响地形的各个因素之间的联系(圖 54—66)。必須了解,几乎一切地形都是由很多因素的影响造成的。

我們所举的例子是依描繪由易而难的次序排列,而不是依地理的原則排列的。这是本参考書的任务所決定。这本参考書是供地理学者使用的,地理学者可把必需的材料依据自己所希望的任何次序來選擇和安排。認定对象的地理本質时,可能發生一些困难,这些困难往往可参考適當的地形学或动力地質学的書籍來解決。此外,每一素描也要有註記和簡單的說明。

寫生的初步

用 具

寫生一定要有些用具。这种用具並不复雜,但也要加以注意。我們先从圖紙、鉛筆和炭筆談起。

圖紙应相当結实,稍微粗糙。漂亮、光滑的圖紙对寫生是完全不適用的。重要的是用橡皮不致擦坏圖紙(不会把圖紙擦毛了,不会把圖紙擦掉一層皮)。

鉛筆应当用最軟的並且是相当長的。用長鉛筆很必要,因为不僅要用它描繪,还要用它度量。

橡皮主要是用來擦鉛筆痕的。要用軟橡皮,不致弄髒圖紙,也

不損傷圖紙。

對於初學的人來說，用炭筆代替鉛筆是特別值得介紹的。炭筆比鉛筆松軟得多。用炭筆可以使得手慣於描繪出很輕的筆痕，這種筆痕可以很容易地用軟布抹掉；綫條畫得太黑的時候，也容易（用口）吹淺。用炭筆也能畫略圖，這可以把炭筆略圖的黑綫條“吹”掉，再用鉛筆沿遺跡描畫。當然也可保留炭筆畫，但它容易擦掉，不便保存①。

抹炭畫用的布應當是柔軟的（舊襯衣或紗布），尺寸不要大於半塊手帕。

圖紙可用圖釘釘在木板上或放在紙夾中。對寫生來說，繪圖紙夾最為適用。

繪圖紙夾的尺寸是25×35厘米，打開來像一個畫冊，也像一個橫里較寬的書皮紙。紙夾兩個背面的褶疊處要用布粘連起來，以便紙夾的隨意開合。在紙夾的里面，兩頁上各要做一特殊的裝置。在一頁上，用來安插描繪用的圖紙。這頁的裝置很簡單：用一張跟紙夾同大的薄而相當結實的紙板，切出（沿尺切）寬度不超過2厘米的紙框，把紙框放在紙夾上；然後用結實的紙條或布條，把紙框跟紙夾沿縫包貼起來，並要包貼三邊，留一邊開口，以便圖紙能插入紙框里。在這樣的紙框里存放圖紙，就能放得很妥貼（圖67）。在另一頁上，要做一個普通的紙袋，以便存放圖紙和繪成的素描。這種紙夾既便於畫鉛筆畫、炭筆畫和水彩畫，也便於攜帶。紙夾的里面也能留出一些地方，並做成適當的形式，用來安插鉛筆。

① 畫家用噴霧器把特殊溶液噴到炭畫上，使炭粉固定起來。這種溶液是樹脂溶於酮、酒精等中所成。還可利用脫脂乳做溶液。溶在乳中的干酪溶液更能起固定炭粉的作用。

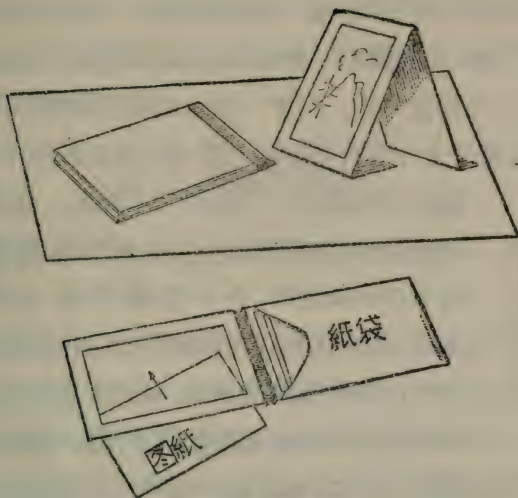


圖 67 繪圖紙夾

上：左边是閉合的紙夾，右边是為描繪時用的張開的紙夾。

下：表示圖紙如何在紙夾中保存和安插。

應該了解，合適的用具對初學的人能大大的便利於工作。只有優秀而富有經驗的人，沒有合適的用具也可從事描繪，然而只在作速描時才行。

寫生跟依據素描描繪有什麼不同

寫生的技巧跟依據彩色畫和素描描繪的技巧比較起來，實際上差別是不多的。兩種描繪都要從略圖開始，都要畫出各部的正確比例；正確地制出略圖以後，都要描繪細節。

這兩種描繪也有某些差異。例如，我們依據素描描繪時，素描是在我們的身旁，可以拿在手中，可以隨便轉動，也可以放在其他地方。但寫生時，尤其是描繪地理對象時，情況就不同了。我們想要描繪的景象通常是在遠處，規模多半是很大的，不能移動。這一切就引起初學的人的一些恐懼，尤其是在缺乏導師指導的時候。

为了剷除这种不必要的“恐懼”，首先要進行一个簡單的練習。

練習 9 拿一条細繩子，把兩头釘住，橫过窗戶，繩子釘得要比你的眼的水平稍高一些。再拿一張小紙板或明信片，把它的上边褶弯，掛在繩子上左右自由移动（圖 68），並在紙板上相当於你

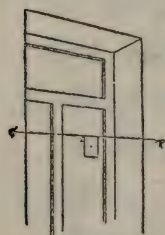


圖 68

眼的水平处穿一个綠豆大小的孔。然后你把一只眼貼近小孔，經過这个小孔向窗外观看。向左或向右移动紙板时，各种景象（房屋、屋頂、窗戶、樹木等）就会出現在你的視野中。你要選擇那些具有更清楚的輪廓的景象，並把它描繪在窗玻璃上。

描繪的方法是用普通的鋼筆，蘸上墨汁，一边看紙板小孔，一边仔細地把你选定的景象的輪廓描在玻璃上。描画时，如上所述，不要移动紙板，而最重要的是不要改变眼的位置。在我們这种情況下，固定眼的位置並不困难，因为在頗大的程度上，眼的固定位置是由紙板小孔決定的。

应用上述方法描繪时，首先应当把我們选定的景象的外形鈎画出來，也就是把景象的一般輪廓描出來。在檢查玻璃上描繪的輪廓是跟选定的景象的外形相符合以后，就進行細節的描繪。描繪細節的工作，大致跟前面所講的依據复雜的素描描繪細節的工作步驟相似。如果把一切需要的东西都描完了，就可以在窗玻璃上得到一幅很好的繪有选定景象的素描。

当然，我們以后也不打算用剛才講过的那个方法進行素描。但在窗玻璃上進行描繪的練習，有許多理由証明是必須的。通过这样的工作，首先我們相信，景象的距离和大小是沒有多大关系的；其次我們相信，要獲得正确的寫生，工作时眼的位置必須經常保持不变。到了某种程度，我們就会相信，在本質上，寫生的方式跟我們前面已介紹过的那些画素描的方式比較起來，差異是很少

的(即先由主要的开始,然后描画細節)。当我们經常進行寫生,即不再用窗玻璃和帶孔的紙板進行寫生时,我們就更會相信上述兩種方式差別很小的事实了。

視点、視綫和画面

現在,我們利用已經做过的練習,再簡單地說明一下最需要的概念和術語。

我們先从作画的人在观察和寫生时眼睛的位置談起。已經多次指出,眼睛的位置應該是不变的。眼睛的位置叫做視点。从視点到对象表面的一点联成的直綫是視綫。在視点和对象之間的平面是画面。画面跟穿过对象中心的視綫一般是垂直的。从視点到对象的視綫穿过画面並在画面上映出对象,或更准确地說,映出了景象的投影(圖 69)。

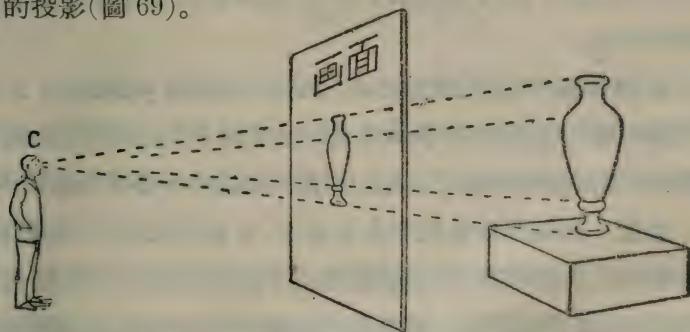


圖 69 C—視点,視綫用虛綫表示,在画面上所見的是景象的投影

我們在窗玻璃上做过的素描練習中,紙板孔是視点,画面是玻璃,在玻璃上画的是景象的投影。

現你在要問:怎样取画面?我們眼前沒有窗玻璃,即使在較好的情況下,我們也只能想像出一个画面來。什么地方有画面呢?要解决这个問題並不困难。

手握鉛筆坐在椅子上，身子緊靠椅背，伸臂向前使鉛筆大約位於我們的眼睛水平，並使鉛筆拿成直立的（伸臂時不要太用力，伸直就可以）。這樣鉛筆的位置恰好是我們所取畫面的最方便的位置。因為這個位置总是很易找到的，只要一伸臂就行。

寫生開始以前的幾點注意事項

寫生時特別是在開始的時候，最重要的是要求描繪的對象簡單而明顯，要求它的外貌清楚。壺、罐、黑色的大玻璃瓶、形狀簡單的花瓶、有色瓦罐等都可作為這類對象的例子。

其次，應注意確定視點，即確定我們眼的位置，並在描繪時始終保持這個位置。自然，這並不是說作畫的人在描畫時要一直坐着不動。描畫時可以移動、站起來、走動，但繼續描畫時，眼睛應保持以前的位置。為了達到這個目的，作畫的人就要注意保持自己正確的姿態。

我們知道，所謂正確的姿態，就有一些比較複雜的要求，因此對它要多講一些話。初學的人最好坐在椅子上，觀察所描繪的對象時，背要緊靠在椅背上，並且在觀看的过程中要保持這種姿式。

度量 描繪的對象投影在畫面上，你總能把這個對象用鉛筆度量出來。作法很簡單，主要是用無名指和中指把鉛筆緊握在掌中，大拇指可自由活動。度量時大拇指甲沿鉛筆移動，以便記出對象在鉛筆上的大小（圖 70）。

依照所測對象的位置，鉛筆可向右或向左傾斜一些，但鉛筆始終應當同垂直於視線的直立面相一致。換句話說，鉛筆應沿着想像的畫面移動。要畫得更好，就必須精通這一度量法則。不注意這一度量法則是會發生錯誤的。

度量一個對象的長（或寬或高）以後，要把鉛筆（用大拇指在鉛

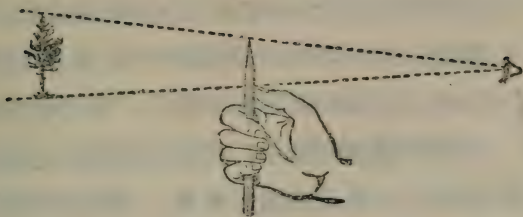


圖 70 用鉛筆度量

筆上記出大小)移到其他對象上,並比較第一個對象比第二個對象大多少或小多少(或等於多少倍)。度量時,對象大小的比例是最重要的。

進行初次寫生以前,必須多次地練習度量。這樣,在以後的工作中,度量時就不必再注意如何握鉛筆、如何坐下、如何測定、如何比較景象的大小等等事項了。

開始的幾個寫生

一般說來,寫生應當列在第一批作業里。但寫生缺乏指導,幾乎是不可能進行的。因此一定要等到學畫的人對制作略圖已經獲得某些技巧之後才來進行寫生(在我們自修的情況下,學畫的人必須獨立工作)。

要對一個地區進行寫生,掌握最基本的透視法則的知識是十分必需的。關於這個問題我們將在第二編里講述。在這裡,我們不對一個地區的外貌來寫生,而只是依據一些個別的、小的對象開始描繪,並且這些對象是很容易安放在小的房間中的。現在我們的主要任務,是制作這些對象的略圖和簡單的素描,是正確做好佈置画面的工作,是正確描繪對象的略圖。

練習 10 首先,我們找一個小的花盆。其次找一個樹枝,樹枝的高度約為花盆的 3—5 倍(圖 71)。樹枝最好是粗而老的、密



圖 71

易折断的,这样的樹枝可以到死樹或枯樹枝中間去挑选。把一些小的分枝折掉,只留幹枝和一些大的分枝,大約像圖 71 那个样子。花盆中盛滿土或沙,把樹枝插到花盆中。把插有樹枝的花盆放在窗台上或桌上。如果花盆放在桌上,就必須佈置一个光亮的背景(紙或被單),以便花盆和樹枝能在明亮的背景上清楚地顯現出來。这就是我們寫生的对象。

其次,你要选好椅子的位置,以便坐在上面工作。椅子离对象的距离,最好要有 3 公尺。要坐在既方便又有充足光綫的地方。關於如何安置紙夾,如何拿鉛筆或炭筆;前面已經說过很多了。

要細看准备描繪的对象,並目測如何在圖紙上佈置要画的素描。花盆和樹枝的素描的合計高度,不应小於圖紙高度的 $\frac{4}{5}$,素描应在圖紙的中部,上下兩边都要留出一定的空白。为了在画面上拟出素描的適當位置,要輕輕画一条垂直綫。在垂直綫上用目測記出何处是盆底、何处是樹枝的梢(花盆和樹枝作为一整体)。自然,这不是馬上可以成功的,还要加以必需的改正,这样,上下有記号的直綫就決定着將要画的素描的位置。

現在試用目測求出花盆(花盆高)在这条綫的哪一段上。初学的人常常把花盆的尺寸放得过大,因为它的形体粗大,跟樹枝的性質完全不同。但是我們可以用鉛筆度量法來檢查花盆和樹枝的尺寸。我們量好了花盆的高度,並把它跟樹枝的高度作比較,再用目測加以改正(圖 72)。特別是在开始的时候,应当進行多次的檢查。这第一道手續和略圖的第一个練習同样是最困难的,但同时也是有決定意义的。如果第一个任务正确地完成了,那么以后的工作就容易了。如果犯了錯誤,以后就要不可避免地引起一系列的錯誤。

以下的任务是繪制花盆和樹枝的略圖。利用花盆的高就可以用目測來決定花盆上面的寬度。开始时必須確定花盆的高或寬哪一个大些,然后根据大小把花盆的寬標記在圖上。以后,用鉛筆度量並加以改正。用同样方法可求得花盆下面的寬度。結果你將作出如圖 73 所示的略圖。檢查了花盆略圖以后,再繪制樹枝。



圖 72



圖 73

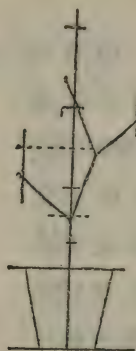


圖 74



圖 75

樹枝有幹枝和分枝。幹枝不是直的,你不妨慢些決定它的形狀。在這種情況下,還是尽可能要用目測法尋找主要樹枝分岔的地方,並大致把這個地方畫下來。开始时用目測來檢查,其次用鉛筆度量從幹枝底部到分岔處的長短,再次度量分岔處到分枝末梢的長短。這些度量都是用比較的方法進行的。用同样的方法,你可以處理第二個和其餘的一些大分枝(圖 74)。

把花盆和樹枝的略圖擬定以後,仍然要檢查花盆的高和樹枝的高的比例,同樣也要檢查花盆的寬和樹枝的寬的比例。檢查以後,再確定幹枝的最主要彎曲處和分枝的最大彎曲處。如果略圖是正確的,你就做完 90% 的工作了,並且是作完了最困難的和最主要的工作了(圖 75)。以後,如果需要,可畫些最必要的細節。

正如所見,這個工作是困難的、麻煩的,同時需要很大的毅力。

在这个工作中，你將一再地感到疲倦。畫完略圖，應把它放在一邊，不再看它。然後，再把它放在原處，用休息以後的眼睛再看一下。

以上所作的練習，如不用鉛筆而用炭筆，就更方便，更容易完成。

練習 11 拿一根有葉的樹枝或普通的、簡單的室內花草。工作的步驟和性質是一樣的，就是先在紙上佈置畫面，其次擬定盆底和高度。繪制花盆略圖，最後處理樹枝。樹葉把大部分幹枝



圖 76

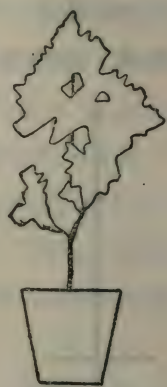


圖 77

和分枝都遮盖了。在這種情況下，你可簡單地畫上整個樹葉或一羣樹葉的輪廓（圖 76 和 77）。

練習 12 繪制一個磁瓶略圖。同樣把磁瓶放在窗台上或桌子上，並用一些東西（書籍、盒子）墊起，使磁瓶的中心跟你的眼睛一樣高。現在這樣做是必須的，因為你還不會應用透視的法則。工作進行的方式也跟過去一樣，在圖紙上佈置畫面、畫出磁瓶的高度、找出磁瓶頸部和腹部之間的界綫。然後在垂直綫上畫出跟磁瓶最寬處相應的一點，在這點上畫輔助水平綫，並進一步擬定瓶腹寬、瓶底寬和瓶頸寬等（圖 78）。

照樣可以描繪罐子、花瓶（有花的、無花的）、高杯、地球儀、花筒、台燈等（圖 79 和圖 80）。所有這類的素描對於訓練手、眼和目測是有用的，

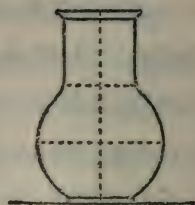


圖 78

並且對於練習一般的素描也是很有價值的。做了這些練習以後，就容易進行各種樹木、峭壁、岩石的寫生了。但不要忘记，這一切只是頭幾步。

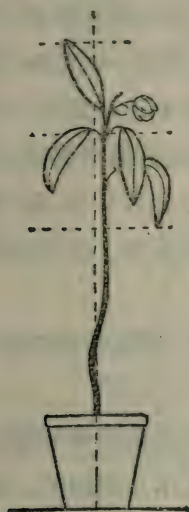


圖 79



圖 80

速描是很有用的，速描就是在 2—3 分鐘、最多 5 分鐘內迅速畫成的一幅素描。開始畫速描時是不會太正確的，但漸漸不知不覺就能夠正確了。在野外，地理工作者常常需要畫速描。對於地理教師來說，野外速描的技巧就更加必要，因為他必須領導學生去野外觀察。

結束時，還要重復一遍：寫生工作的頭幾步是不容易進行的，它要求很大的毅力。一次就完成一幅以上的素描（二幅、三幅或四幅素描——譯註）大概是不應當的。必須把每課獲得的經驗很好地積累整理起來。如有可能，這類的作業最好不要單獨地進行，而要結成一個小組並由一個會畫素描的人領導着來進行。但有了毅力，就是單獨進行也一定會學得很好。

植物的描繪

在一个地区所固有的那些地理条件中,植物差不多是最顯明的和最具有特征的指标。因此,地理学者对植物是應該特別注意的,对植物的描繪也應該特別精細。比如,描繪一顆松樹,就应当在圖上像是松樹,而不是其他的樹。誠然,远不是一切樹木都有松樹这样的特殊外貌,但有很多种樹木的外貌也是相当典型的。在苏联森林中,最富有特征的針叶樹有云杉、松和落叶松,闊叶樹有樺、橡和椴;南方的樹木中有鑽天楊、柏、棕櫚等等。这里我們尽先介紹这些最典型的樹木。

云杉 云杉的特征,甚至是学前兒童也容易記憶和描繪的(圖 81)。

云杉的特征是什么? 它的特征是高而筆直的樹幹和輪生的樹枝^①。这种輪生樹枝几乎从樹幹的底部一直生長到樹梢。樹枝上針叶叢生。所有这些都按一定的規律排列着。上面的輪生樹枝短而細,向旁边橫伸,甚至於稍微向上。下面的一些輪生樹枝由沉重的、很長的樹枝組成,並由於本身的重量而向下垂着。

我們講到幼年云杉的性質,还应提到一个細節: 每年樹上都生長新的輪生樹枝,但不是每圈輪生樹枝都能活着。生長得快的通常把靠它最近的和在它下面的輪生樹枝窒息弄死,結果,活着的一簇簇的輪生樹枝彼此間都相距很远。死亡的輪生樹枝只留下一些干枯的和折断的小枝似的遺跡。要描繪云杉,就要描繪这些特性。我們看看幼年云杉,各个輪生樹枝还很年輕,它們几乎沒有向下垂的現象(圖 82)。但是成年的云杉就不同了,它的下面的沉重樹枝几乎垂到地面(圖 83)。如果不了解樹幹的結構和輪生小枝的特

^① 樹枝在樹干上排列成輻射狀,一圈一圈地生長着。——譯注



圖 81 兒童描繪的云杉

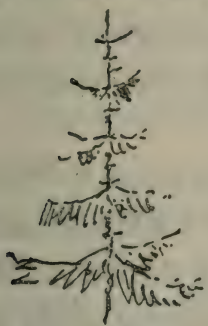


圖 82 在幼年的云杉樹上，輪生樹枝一部分已發育完成，一部分還沒有發育完成

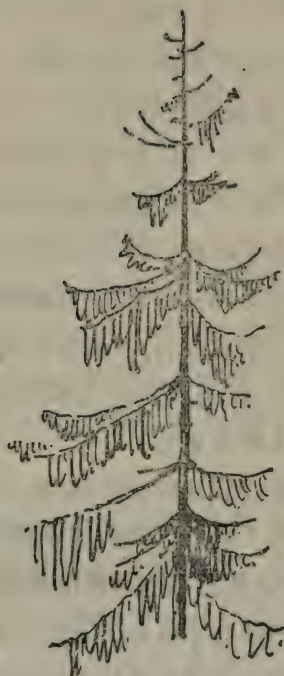


圖 83 略加簡化的成年云杉的画法



圖 84 云杉的骨架圖



圖 85 壯年云杉素描

征,我們就不能正确地描繪云杉。即使是不善於描繪的人,只要抓住樹幹和輪生樹枝的結構特征,他就能夠画出云杉。因此,描繪云杉以前,必須善於解剖云杉。如果我們經過思考並首先描繪正確的云杉“骨架”圖(圖 84),其次描繪壯年云杉(圖 85),最后描繪成年云杉(圖 83),就能夠很容易地分析云杉的結構了。

學會了描繪一棵云杉樹的方法以後,便可以着手描繪很多的云杉和遠方的云杉林(這些練習對我們以後描繪景觀是必需的,因為我們已胸有成竹,在描繪景觀時就不須對如何描繪云杉,如何描繪遠處的、近處的云杉,如何描繪平原上的、山坡上的栽培云杉林,再作過多的考慮)。

即使在遠處的云杉林,也不失去它的外貌的特點。它的特點是上部成尖齒狀。我們還沒談到云杉林所具有的青翠的絲絨般的色調,而這種色調跟同樣距離的其他森林是迥然不同的。當然,在這裡我們暫且不談如何表達云杉林的色調的問題,但應注意如何把成片的云杉林的特性表達出來(圖 86)。



圖 86 遠處和近處云杉的描繪

描繪云杉必須應用暈紋。遠處樹木不能分辨細節,可用簡單暈紋來表示,最遠處的用垂直暈紋。每條這樣的暈紋都應當着重

表示出云杉高而細的特征。在近处的云杉上,不僅可以很清楚地看到大的輪生樹枝,還可以看到細小的、一般是下垂的,滿生針葉的樹枝。我們不可能畫出詳細的細節,但用垂直暈紋就能夠表達出這些下垂樹枝的特征(圖 83)。顯然,暈紋在云杉各部分的畫法是不同的。下邊的樹枝要用較粗較長的暈紋,上邊就要用較細較短的暈紋。這些素描最初用鉛筆描繪是比較方便的。

松樹 松樹也像云杉樹一樣是屬於針葉樹,但跟云杉樹有很大的差別。云杉樹喜陰,幾乎可以生長在昏暗的密林中。松樹卻非常喜光。松樹可以生長在礫土、沙土和缺水的环境,但陽光不足就要枯死。由於松和云杉對於陽光的要求完全不同,所以形成了它們不同的外貌。

生長在開曠地方的幼年松樹一般是跟云杉相似的,只是輪生樹枝長得較稀,針葉較長。樹枝分佈的稀疏是喜光的結果。依松樹生長的情形來說,下層的樹枝往往被上層遮蔽而枯死;上層的為爭取陽光,發育也很不平衡。繁茂的輪生細枝漸漸變成粗枝並發育成為許多寬大的傘形,微弱的輪生樹枝就死去了。這種枯枝的殘跡在每一棵松樹上都可見。由於爭取陽光,樹梢的特征改變很快,因此成年的松樹跟云杉樹就完全不同了,甚至樹枝輪生的形狀也看不出來了(圖 87)。



圖 87 生長在開曠地方的松樹 圖 88 松樹的暈紋輪廓圖

明了松樹的特性以後，我們再談描繪松樹的方法。我們要先畫些最簡單的素描，在這樣的素描中，着重畫出所有最特出的特征（圖 88）。首先在自然界觀察單棵的松樹，然後觀察松林，這樣做是很有益處的。觀察美術家的彩色畫也很有幫助。在彩色畫上，通常是把一切最主要的特征都表示出來了。

直到現在，我們所談的都是生長在開曠地方的單棵的松樹。在樹林中情況就不同了。在那裡，每一棵松樹都要跟鄰近的一些松樹爭奪陽光，這樣，一些松樹迅速地向上生長，另一些則被窒息趨於死亡。結果松林中的松樹樹幹幾乎變成沒有樹枝的圓柱高幹，高幹的上部形成比較茂盛的樹冠。在松林中，常可看到一些生長情況很不相同的樹木。有些樹木跟其他的比較起來，有高而粗大的樹幹並有發育茂盛的樹冠，聳立在其他樹冠之上，這就是“佔優勢的”樹木。在它的旁邊，可能有些樹幹細而高、樹冠發育較差的松樹；還有一些樹幹很細、樹冠發育很弱的松樹。這是一些“受壓迫的”、將要死亡或已死亡的、沒有綠色針葉的樹木（圖 89）。

正如描繪雲杉的步驟一樣（首先畫近景，再畫遠景，然後畫一片的雲杉和雲杉林），我們也這樣畫松樹。遠處松樹的輪廓是較為簡單的，它的形態跟某種松樹側面圖和某些彩色畫所採用的松樹符號近似（圖 90）。遠處的松羣或松林是幽暗一團，上面有不規則的、稀疏的、大小不同的圓齒。下面，如果沒有其他樹木，就往往可以清楚地看到直立的樹幹，這些樹幹用垂直暈紋表現是最方便的（圖 91）。還須指出，描繪松林或單棵松樹時，特種暈紋的運用很重要。但由於松樹樹冠的特性，有時我們運用普通的暈紋已經够好的了。

不同地區的松樹是不同的。蘇聯針葉林地帶的松樹跟克里米亞的松樹很不相同。地中海各國和日本的松樹的形態更加不同。



甲 乙 丙 丁 甲

圖 89 松林

甲 “佔优势的”松樹

乙和丙 “受压迫的”松樹

丁 將要死亡的松樹



圖 90 远处和近处的松樹



圖 91 远处松林的描繪

日本的松樹樹冠更向寬处發展，形式像一把平頂傘。松樹的形态也因所处位置的不同而有差異。在开曠地区生長的松樹，具有較粗的樹幹、粗大的樹枝和茂盛的樹冠(圖 87)。相反地，生長在閉塞

的山谷里的松樹，却具有非常高並且比較細的樹幹，樹冠也不大(圖 92)。



圖 92 深谷中風微雨稀，松樹樹幹通常長得很高(阿尔泰)

落叶松 在西伯利亞針叶林地帶中，落叶松也是很有代表性的植物。在苏联欧洲部分的針叶林里也时常可以看到它。落叶松跟其他針叶樹的區別，在於它冬季要落叶。落叶的情況特殊地表现在外貌上。落叶松在冬季



圖 93 落叶松的簡單骨架圖



圖 94 冬季里, 成年或老年的落叶松的簡單描繪

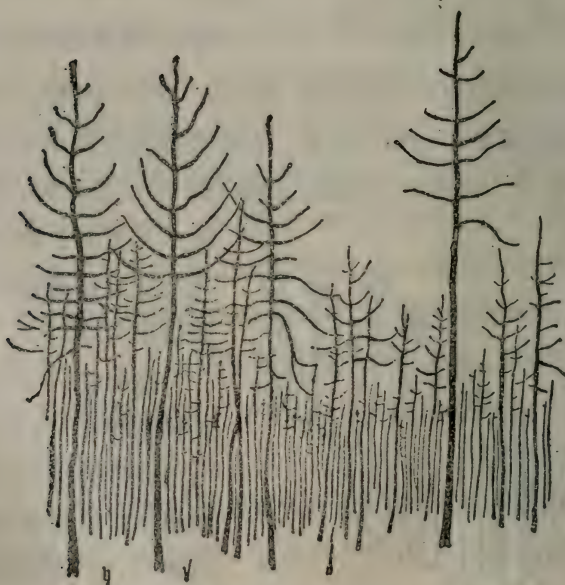


圖 95 冬季里落叶松林的簡單描繪

沒有針叶, 這就是它的一個特征。落了叶的落叶松, 樹枝上承不住積雪。因此沒有積雪的落叶松枝, 甚至在樹枝嫩弱時也很少向下

弯曲，像我們所見过的云杉那样。落叶松的樹枝往往自由地向各方面伸出，上層的樹枝甚至向上弯曲(圖 93)。

落叶松具有高而直的樹幹，具有跟云杉、銀松極不相同的特殊的輪生樹枝。

我們举几个冬季落叶松的例圖(圖 94 和 95)。远方的落叶松，也能很清楚地保持着它的特征(圖 96)。

落叶松在夏天是明亮悅目的鮮綠色，在晚秋是鵝黃色或米黃色，在初春是灰綠色。

樺樹 白色的樹皮、特異的樹枝和下垂的細枝，这是苏联樺樹的極富有特征的一些標誌。我們观察樺樹枝时，立刻可以看出，幹枝跟樹幹之間形成銳角，这些幹枝又以同样形式分出樹枝來，成为細而長的末梢。樺樹枝的这种結構恰好決定了它們的下垂，而樹枝下垂就成为我們所熟知的白樺所特有的那种外貌。需要指出，描繪樺樹也像描繪其他樹木一样，最重要的是樹的基本構造画法，即樹幹、樹枝、細枝末梢的姿態的画法，最后才画樹叶(圖 97 和 98)。



圖 96 远方落叶松的簡單描繪



圖 97 有叶樺樹和無叶樺樹的簡單描繪



圖 98 逐漸向遠方消失的樺樹行列

山楊^①和楊樹 在火燒過的林區和砍伐過的林區中生長的
山楊，有細而高的直立樹幹和細枝。這些細枝常跟樹幹形成 30° — 40° 銳角(圖 99)。山楊的細枝是不下垂的，樹冠的形狀也很簡單，
像槍上的沖鋒刀一樣。我們也常常看見另外一種山楊，幹粗、枝
壯。這種形態的山楊很像蘇聯普通的楊樹(圖 100)。



圖 99 有葉和無葉的幼年
山楊的簡單描繪



圖 100 普通楊樹的樹枝和
樹冠的輪廓略圖

① 指歐洲山楊(ОСННА)。——譯注

鑽天楊 在苏联的南方,特別在草原地区,鑽天楊是很具有特征的樹木。它一小叢一小叢地生長在河旁和水池旁,住屋附近尤其常見。鑽天楊的外形是很典型的,有直立的樹幹和特異的樹枝,如圖 101 所示。



圖 101 有叶和無叶的鑽天楊



圖 102 有叶和無叶的椴樹的簡單描繪

椴樹 从远处看椴樹的外形,它跟某些另外的闊叶樹分不清。但是椴樹也有它的特点,例如它跟楊樹或橡樹比較时,这些特点就極容易看出來。它的特点是:樹幹上分出一簇簇粗壯較密的樹枝,並且樹枝常常跟樹幹交成銳角;幹枝很長,末梢上長着稠密的分枝;稠密的分枝使末梢的重量增加,因此分枝的上部就稍微下垂;下垂的程度比樺樹小,比楊樹和橡樹大(圖 102)。

远处的椴樹小林和椴樹森林,具有很多小圓弧形的樹冠,好像積云的頂部。

橡樹 橡樹具有另一种特征:樹枝坚硬而不易弯曲。橡樹跟椴樹、楊樹和其他闊叶樹不同,它的幹枝跟樹幹几乎成直角,幹枝上的第二列和第三列分枝跟幹枝也几乎同样地成直角(圖 103)。



圖 103 有叶橡樹和無叶橡樹的簡單描繪

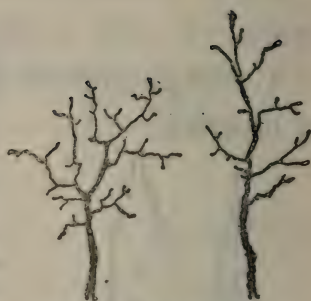


圖 104 無叶的幼年橡樹

樹枝很粗，多節，末梢有濃密叶簇（叶簇由細枝和密叶所組成）。這種特別的樹枝，不僅在成年的大樹上可以看到，就在幼年的小樹上也可以看到（圖 104）。樹冠的一般形狀跟橡树叶的輪廓有點相似，但樹冠的鋸齒形更加顯著（圖 105）。橡樹的一般外形是挺直而強勁有力。無怪乎橡樹成了毅力和堅強的象徵物。

森林中的橡樹向上伸長較高，但基本的特色仍不出上面所述的那樣。



圖 105 橡樹樹冠的輪廓

我們不可能講到苏联的那些分佈較稀、代表性較差的樹木的特性，而只是簡單地談一談地理教師時常遇見的那些最典型的南方樹木^①。這裡應舉出的樹木是柏樹、棕櫚、獼猴面樹等等。

① 這裡所稱的“南方樹木”，應理解為“副熱帶、熱帶的樹木”。——譯注

柏樹 柏樹是地中海區域很典型的植物，克里米亞南岸的人們常常把它當作觀賞植物，分佈極廣。

用力向上伸的、狹窄的、整齊的、尖頂的柏樹是極容易畫出的。柏樹向上伸的特性決定了它的高聳的樹幹和特殊的樹枝(圖 106)。

棕櫚樹 棕櫚的種類很多，它們共同的特征是沒有樹枝，樹葉幾乎是從一點分出。要正確地表達棕櫚的形狀和特性，首先要正確地描繪從一點分出的樹葉的形式。棕櫚科樹木的

冠一般是圓的，往往可以簡單地把它畫成一個圓(圖 107)。必須記着：棕櫚上邊的葉子是最新長起來的，向上豎起；下邊的葉子是最老的，下垂，將要死亡，樹幹的上部多半是稍微彎曲的。棗椰樹則另有若干特性(圖 108)。

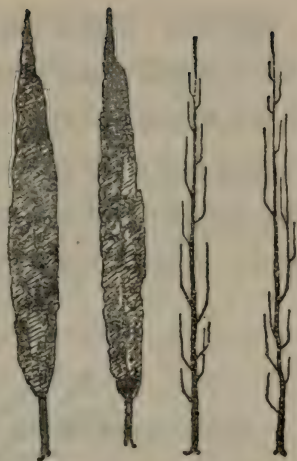


圖 106 柏樹和它的樹幹、樹枝的略圖

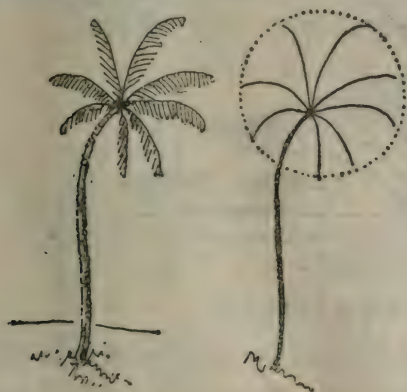


圖 107 椰子樹



圖 108 棗椰樹

狒狒面樹 狒狒面樹的樹幹、樹枝和樹冠都是很富有特征的。粗大的短樹幹是狒狒面樹的標誌。樹幹從地面到開始有樹枝的高度通常只有樹幹寬度的2.5—3倍。樹幹到某種高度就馬上開始分為5—7根粗枝(只有很少的樹幹上具有更多的粗枝),這些粗枝又馬上分枝並且很快地變細。狒狒面樹的樹幹不是圓筒形,而是圓錐形。它有稠密而橫寬的樹冠(圖109)。這種樹冠的形式是熱



圖109 無叶狒狒面樹

帶草原上的大多數樹木共同的特征。不過熱帶草原上的大多數樹木,樹幹一般是較細的,樹冠則較寬,好像一把傘(圖110)。

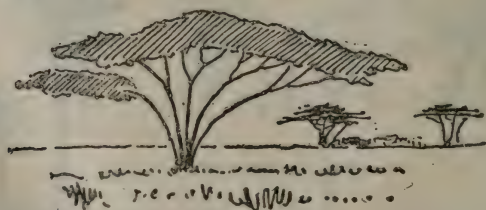


圖110 熱帶草原上的金合歡

灌木和半灌木 在一些無林的地區中,常常生長着極富有特征的灌木和半灌木。灌木普通是一片一片地生長的,因此描繪時多半要從遠處着手。灌木和半灌木是成羣或成帶地分佈(圖111),



圖 111 沿山谷生長的灌木叢

或成零星点滴狀地分佈。在半沙漠区或少雨的高山区，灌木和半灌木成枕狀式一塊一塊的緊貼在地面上。無論在什麼情況下，我們都應該仔細觀察植物的性質，再从远处描繪這些植物羣落。

草 草是更小的對象，也時常具有它的特征的。蘆葦、蒲、香蒲等都是如此(圖 112)。描繪一般的草本植物，就要採用能夠清楚

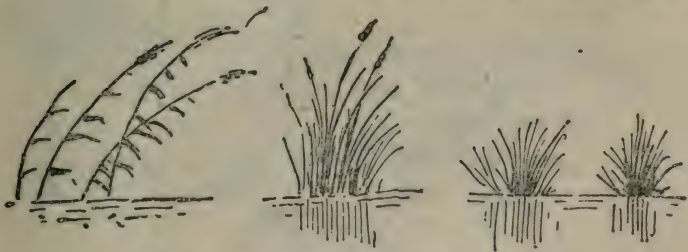


圖 112 水生植物：蘆葦、蒲、香蒲



圖 113 草的描繪

地表达出这种植物类型的那种晕纹(圖 113--117)。



圖 114 草的描繪

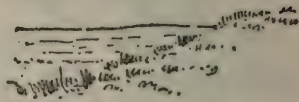


圖 115 远处的草

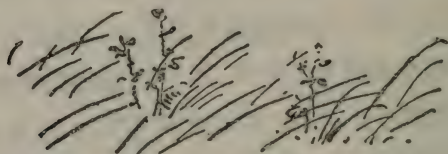


圖 116 雜草

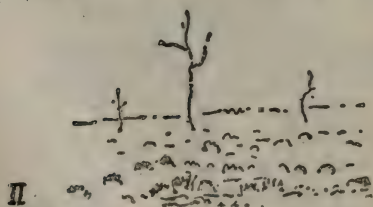
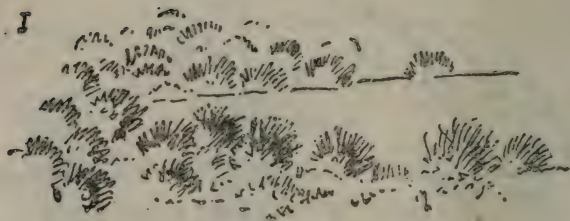


圖 117 一簇一簇的香蒲

I—近处 II—远处

总的意見 从我們已講过的植物的描繪中,有一点是很清楚的:作画的人在表达植物的时候,要使得这种植物很容易就被辨認

出來，簡單的描繪對於我們是完全不夠的。要典型地描繪樹木、灌木和草，就必須用植物形态的观点去研究它們。在秋天、冬天或春天樹木沒有葉子的时候，樹幹、樹枝的特征就特別清楚地顯示出來，這時描繪典型的樹木最為合適。因此我們特別建議，最好在闊葉樹沒有葉子的时候來作略圖。研究了樹木的“骨架”以後，在夏季描繪樹木就很容易進行了。

在這一編結束時，我們還舉出了幾幅描繪植物和各種地形相結合的素描例圖（圖 118—123）。

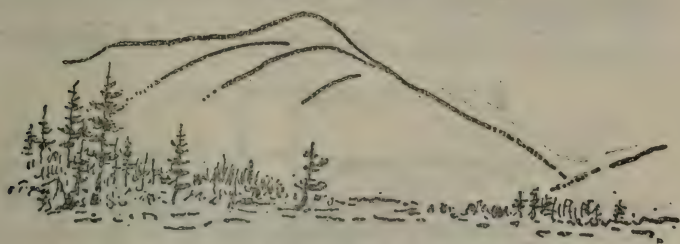


圖 118 山嶺和它的坡地上的落叶松林(西哈特·阿林)



圖 119 光禿的山峰和它的山麓上的落叶林(布林山)



圖 120 桌狀山(通古斯河下游)



圖 121 山地、階地和平谷的底部



圖 122 低山和叶尼塞河沿岸的森林(米奴辛斯克盆地)



圖 123 冰磧丘的前景(西薩彥嶺)

第二編

透視学入門

透視的概念

所謂透視，就是把擺在我們面前的景象，依我們視覺所看見的樣子，把它反映出來的一種描繪。例如，遠處的山實際上要比任何樹木都要高很多倍，但離我們近的樹木似乎倒比山高（圖 124）。各



圖 124 遠處的厄爾布魯士峰，近景的楊樹好像比厄爾布魯士峰還要高些

電綫桿的高度相等，但我們看到的電綫桿是越遠越小（圖 125）。我



圖 125 向遠處消逝的電綫杆

們都知道，鐵路軌道要保持嚴格的平行，可是我們看遠處的路軌是逐漸接近的。

離開我們而遠去的景象，不僅大小、位置和形狀要變化，而且色彩、色彩的清晰程度和輪廓的鮮明程度也都要變化。比如，沒有植物的近處山地，我們看起來好像是淺褐色或灰色，遠處山地好像是淺藍色甚至是深藍色。森林也有同樣的情況。近處的森林是綠色，遠處則變為淺藍甚至藍色。遠離我們的各種景象的輪廓顏色、清晰程度和鮮明程度等的變化，主要是依空氣的透明程度而定。

從以上所說的，我們可以清楚地看出，透視景象的變化可以分別為兩種情況：第一種是景象的大小、位置和形狀的變化，第二種是景象的顏色、清晰程度和鮮明程度的變化。第一種變化在性質上屬於綫的透視，第二種變化屬於空氣的透視。我們這裡主要是說明綫的透視，對於空氣的透視，以後僅作簡單的提示。就是對於綫的透視，我們也只能作一個很簡單的介紹。

綫的透視的基本原理

為了我們的目的，在所需的範圍內，要了解最主要綫的透視的原理是不大困難的。但要學會觀察自然界中景象的透視變化，並把這些變化表現在素描上，卻是比較複雜的問題。如果沒有長期的練習，簡直就不會有什麼成績。因此我們有時就必須作許多複雜的練習。這裡，一開始就得適當地指出，不要馬上作很多的練習。更重要的是掌握第二個原則，舊練習尚不精通，就不要作新練習。對舊練習必須掌握住。

我們還是要從最簡單的開始。

原理 1 一切景象離觀察者越遠，似乎變得越小。景象依遠離觀察者而變小的事實是盡人皆知的。為什麼景象越遠越小呢？

我們知道的還很少，但這是必須了解的。我們來看看圖（圖 126 甲）。圖上已描繪了畫面，畫面外有一排高度相等的三棵云杉，第一棵和第二棵云杉的樹梢和樹底的視線是用虛綫表示的。視線在觀察者的眼中形成一個角度，這叫做視角。第一棵云杉的視角要比第二棵大得多。不難了解，每棵云杉離得越遠，它的視角就越小。



圖 126 甲 (C—視點)

我們試把一些立柱的投影在畫面上。不難看出，第一棵立柱投影①的長度要比第二棵大得多。同樣也不難了解，以後每棵（更遠的）立柱的投影長度將越遠越小。其他物體也是這樣的（圖 126 乙）。



圖 126 乙

練習 1 試把三個等高的瓶子放在桌上，並擺成一直綫，各

① 景象在畫面上的描繪叫做投影。

瓶的間隔是 0.5 公尺。現在我們坐在椅上，坐椅要放在從我們眼睛到最近的瓶子距離 2 公尺的地方。用鉛筆度量第一個瓶子、第二個瓶子和第三個瓶子的高度。在一條水平綫上畫三條垂直綫，並截取第一個瓶子的高度，再截取第二個、第三個瓶子的高度。同樣也可作杯子的練習。

練習 2 用同樣方法，度量從窗戶里看到的別的房屋各窗戶的高度，作這個練習時，我們跟屋牆大約應成 40° — 50° 的角度。正如作前一個練習一樣，在垂直綫上截取窗戶的各個高度。

原理 2 一切遠離我們的平行綫似乎是在逐漸接近。這種情況我們是很熟悉的，鐵路的軌道就是這樣。我們看到遠離我們的筆直的大街、橋上欄杆、林間小徑也有同樣的情況。跟第一種情況一樣，我們不但要知道這種事實，而且應當了解它的原因。

試把像梯子結構的東西放在地上，它的兩邊是兩根平行柱，中間是等距的“階梯”（圖 127）。你站在梯子的一端，看梯子的遠處。各階梯是一樣的，但根據我們所了解的道理，離我們越遠，階梯的距離好像就越短，結果梯子兩邊的平行柱也就變得接近了。



圖 127

鐵路的軌道也是同樣的。兩條鐵軌的間隔，離觀察者越遠就越縮小，並且也好像接近了。

練習 3 坐在長方桌二公尺多的椅子上，使身體跟桌子的一個短邊相平行。現在從桌面上觀察桌長。要用尺子來代替手中的鉛筆，並用你所熟悉的方法來度量前後兩個桌邊的寬度。在圖紙上，畫一垂直綫和兩條穿過垂直綫的水平綫（一上、一下）。下邊一條綫是截取桌子前邊的寬處，上邊一條綫是截取桌子後邊

的寬度。

練習 4 把展開的報紙鋪在地上，坐在離報紙一個短邊的 2.5—3 公尺處，使報紙的左長邊在你的視線上（伸臂後跟手握的垂直尺子相符合）。將臂伸直，用手握的尺子度量報紙的前邊並用大拇指标記這個寬度，再用垂直的尺子度量報紙右邊的大小（如果報紙的長度變得比它的寬度小了，也不要疑惑）。這樣作幾次以後，在圖紙的一條水平綫上（用目測）截取報紙前邊的寬度，在左邊垂直綫上截取報紙左邊的長度。就在这截點（報紙左邊長度的截點）上畫出第二條水平綫，並在这條水平綫上截取報紙後邊的寬度，這寬度的度量法也跟前兩種方法一樣。現在再把兩條水平綫的右邊各截點聯成一直綫，便畫成一張報紙的透視描繪。看起來它跟我們所熟悉的報紙形狀不一樣。

坐在椅上，作同樣的練習，使垂直綫不在報紙的左邊，而在報紙的右邊。

最後，坐在椅子上，也作同樣的練習，使報紙的中部正對着視線。首先，你應當由前邊開始。在圖紙的水平綫上截取報紙前邊的尺寸，並將其等分，在中分點上畫出垂直綫。然後，再按以前的練習作下去。

這樣，就得到了同一張報紙的三種不同的畫法，每種畫法都是正確的。不同的畫法是由於你跟報紙的相關位置決定的。

練習 5 正如把報紙放在地上描繪一樣，現在把普通的練習簿放在桌上，並依三種位置把它分別地描繪下來。眼睛和練習簿之間的距離不應小於 2 公尺。度量時不用尺子，要用鉛筆。

上述這些練習，除研究透視外，同時還練習寫生。這樣我們才可以進行下面的工作。

原理 3 遠離我們的平行綫在地平綫上交於一點。需要指

出，談到學習綫的透視，這是最重要的原理之一。

這個原理對於每一個善於描繪的人來說，都是非常了然的。但是對於不會描繪的人來說，這倒是一門很複雜的“學問”，必須很好地加以了解和掌握。

首先來談談地平綫。

在地理學的概念中，把平原上或海洋上的天地間好像是交界的地方叫做地平，或者更準確地說，把它叫做地平綫。地平綫是隨觀察者的升高而擴大的，這一事實對於地理學者也是起碼的真理。但地平綫永遠是跟觀察者的眼睛水平處在同樣高度的事實，却遠非一切人都知道。這是關於地平綫的头等重要的原則，我們也應牢牢地掌握它。證明這一事實並不困難。站在平原上（或在海岸上），在面前一、二公尺處豎一標桿，在桿上記出地平綫的高度。走近標桿，你將相信，地平綫的記號正在你眼睛的高度上。如果在標桿上記有地平綫高度的地方掛一面鏡子，你在鏡中可以看到，你的眼睛恰好在地平綫的高度上。

你升高，地平綫也跟你一塊升高。每個攀登高樓和山地的人都知道這個道理。人們乘飛機或氣球上升，也可以看到地平綫跟他們的眼睛是在同樣的高度，下邊的地面好像是邊緣微微升起的大圓盤。因此，所見到的地平首先就是我們眼睛的水平^①。

根據地平綫的位置，就可以知道在我們面前的景象中，哪些是高於我們的眼睛水平，哪些是低於我們的眼睛水平。

了解了地平綫的意義以後，再來談我們的基本問題。我們必須了解：為什麼遠離我們的平行綫在地平綫上交於一點。

① 這在數學上自然不是完全準確的，我們在這裡所指的是我們的視覺。但我們不僅要在生理上懂得它，而且要在心理上懂得它。

試設想在平原上有排列到远方的电綫杆，它們沿着一条直綫离开我們，最后消失於地平綫。你知道，同样高度的电綫桿根据它远离观察者的程度而在逐渐变小。平原上的地平綫大約离观察者有4—5公里远。电綫桿在4—5公里的远处几乎不能看見，实际上变成了一点。如設想把各电綫桿的下端联成一直綫，並把它們的上端也联成一直綫，这两条綫理应平行。但你在自然界中观察这些电綫桿时，最后竟在地平綫上就变成了一点，設想的平行綫也就交在一起。顯然，以上我們所举的事实，對於任何远离我們的平行綫都是適用的。从这个例子中不难看出，你眼睛上边的一条綫將降到地平綫，眼睛下边的一条綫將升到地平綫。各平行綫交集在地平綫上的点叫做滅点①。

我們上边所举的原理，当然沒有涉及綫透視的一切法則。但認識这些基本原理對於我們已足够了。重要的是我們要好好地熟悉这些基本原理。必須再一次提醒大家：在理論上精通上述的原理是不困难的，而学会去观察和了解这些現象却是比較困难的。这里的关键是在於人們虽然也見到远离的平行綫交集於一点，但同时又确鑿地知道，他們面前的平行綫根据几何的定理是不应交集於一点的。后一种情况就会使人們知其一而不知其二，机械地推論其余的方面。或者有人看房屋的牆壁、地板、天花板、窗戶、牆上的彩色掛圖，他相信，所有这些对象都是長方形的。事实上，这些長方形邊緣的一些平行綫看起來是越远就越接近，以致我們所看到的这些長方形也都变成各种最不同类型的梯形和四边形了。克服这些積習是很困难的，所以对每个初学描繪的人就有这样的

① 也有人把它叫做“集点”或“合点”的，但以使用“滅点”的情形較为普遍。——譯法

要求：在学会描繪自然界中所見的对象の形狀和位置以前，必須花很大的工夫去練習寫生。

在自然界中觀察透視的实例

我們在理論上熟悉了關於綫の透視的基本原理以后，就可到自然界中去觀察和研究这些原理了。这类观察最好先从有多層建築物的大街开始。你不妨選擇最適於观察房屋漸向远方消失的一段大街散步，並注意屋頂下边的一些綫。如果这些綫在你眼睛的水平以上（地平以上），这些綫就离开你越远而越顯著下降。你沿着牆簷綫看，沿着連接上边各層樓窗的上下界綫的一些想像綫看去，也有同样的情形。而跟你眼睛水平处在同样高度的一些水平綫，却保持着不变的水平。如果你站在高处（在第二層或第三層樓上），那末可以很清楚地看到，在你眼睛水平以下的下边各層樓房的窗戶綫和屋基綫是向上升。如果想像把所見的远离去的一切水平綫都延伸出去，顯然地它們在地平綫上交集於一点，这点就是滅点。

在房間里也可作类似的观察。但如果房間过小，那末最初的几次观察就很困难，因此最初观察透視的現象最好是从大的景象开始，比如在大街上。等你养成了習慣，就連桌子、椅子、書架等各种小的对象的透視变化也能看出來了。

繼續進行这样的观察並參閱一些附有城市、廣場、街道插圖的書報雜誌是很有好处的。这里，屋頂綫、牆簷綫、窗戶綫、屋基綫等都能用尺子來加以檢驗。用尺子或最好沿尺子輕輕地画些綫，我們就能够准确地決定地平綫上的滅点。

直到現在，我們主要在講述人为的景象。这样做的理由；是因为人为的景象多半具有几何形，即有較簡單的形狀，在其中比較容

易看出綫的透視的法則。但不應忘記：這些法則到處都有，因此我們在觀察一系列的大幾何形（人為的）以後，就一定要在自然界中進行觀察形式更為複雜的各種景象。開始的時候，可以找些有人為因素的自然景象。這是消失在遠方的林蔭大道（圖 128）。又如



圖 128 消失在遠方的林蔭大道

在街道上觀察行人是很有好處的。如果，地區是平坦的，我們站在這地區的某一點，那末在我們面前的人頭大約都在同一水平上（身長大致相同），腳的水平卻不同了。腳的水平是由距離決定的（圖 129）。

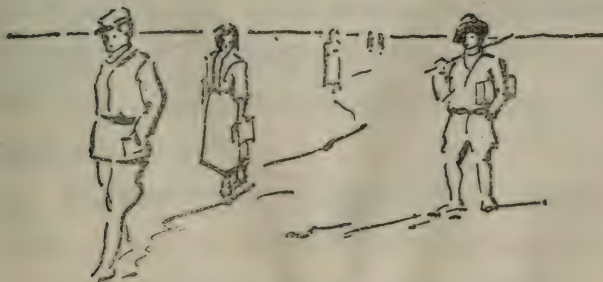


圖 129

眼睛有了訓練以后,你將能在樹叢中,在森林旁(圖 130),在



圖 130 消失在远处的森林边缘

河岸上(圖 131),以及在个别的高地上(圖 132),看見透視的变化。眼睛訓練有素的画家,可以在人体的身段上、臉上和其他部分清楚地看出一切透視的变化。



圖 131 消失在远处的河岸



圖 132 被溝谷切割的伏尔加河的河岸高地

从寫生中研究透視

为了學習透視，最好在院中、在街上或在田野中進行寫生。在都市中，人們要这样做常常是不可能的。但这里也有某些补救办法。有窗戶对着大街的那些人，能从窗戶中描繪外边房屋的略圖。缺乏这种条件的人，就不得不利用房間里的对象。但还可以遇見兩種不同情况，大房間是一种情况，小房間又是一种情况。在大房間中練習描画要方便得多：可以坐在离所描繪的景象（櫥櫃、桌子、窗、門、壁爐等）5—8公尺远的椅子上。如果房間很小，又堆着各种东西，所取的最大距离可能是2—3公尺，要在其中騰出一段所需的空地是很困难的。在这种情况下，人們只能画小景象的略圖（小箱子、盒子、書籍）。因此，这里有些練習是要在大房間里做的，另有些練習是要在小房間里做的。但必須指出：房間的大小只在工作开始时才有意义，以后，無論在什么条件下，無論在什么地方，描画时都是可以研究透視的。

練習 6 拿一張顏色跟牆色不同的鋪桌紙或包裝紙，並用圖釘把它釘在牆上。釘的時候，要把紙的下邊放在跟地板平行並在离地板110—120厘米高的地方（即人坐在椅子上的眼高）。你坐

的椅子应放在离你最近的一条垂直紙边有4—5公尺远的地方，你的視線应跟紙面大約成 30° — 40° 角度。在这种情况下，你将清楚地看到，紙的下边是在你眼睛的水平上，上边則退后而下降着。現在我們利用熟悉的方法（在地上描繪報紙的方法），就可繪制這張紙的素描了。

其次，我們还是把原來的紙用圖釘釘在牆上，使紙的上边跟你的眼睛水平同高，同样繪制紙的素描。然后是第三种情况，即紙的中橫綫跟眼睛水平同高。第四种情况是紙的上边在眼睛水平以下。最后，第五种情况是紙的下边在眼睛水平以上。繪制的素描应当正确，这可用我們已很熟悉的方法來進行（即手握鉛筆，將臂伸直，用鉛筆度量的方法，但每一次都得進行必要的檢查）。

我們直到現在还没有离开原地來画紙的略圖。現在得改变一下位置，使你的視線跟紙成小於 30° 的角度。这样再重复起初的三个練習，如果能把所有的五个練習都作出來，那就更好了。顯然，以上举的全部練習並不是要在一堂課里作完的。不然的話，人疲倦了，就使工作收不到应有的效果。

在小房間里用40—60厘米的厚紙板或薄紙也可作同样的練習，不过距离要縮短为2—3公尺。

現在介紹下面的方法，用來檢查繪制的素描的正确性。把素描放在桌子上，下鋪報紙，把尺子准确地放在素描（即曾掛在牆上的那張紙）上边的那條綫上，用鉛笔画延長綫（綫的一部分可能落在報紙上）。同样把尺子放在素描下边的那條綫上，並画延長綫。如果兩條延長綫相交於地平綫，繪制的素描就是正确的。

虽然这些練習很乏味，但獲得的益处是很大的。除了學習透視画法的練習以外，在这里也練習了寫生。進行这些簡易的練習，可为描繪室内的大景象和描繪外边建筑物的略圖（从窗戶里往外

看)打下基礎。

練習7 拿一個形狀簡單的箱子，長度大約是50—70厘米，把它放在桌上，使箱子上邊在你眼睛的水平上，即在離地面110—120厘米處。坐在離最近箱稜3公尺遠的地方，並把這箱子的略圖繪制下來。開始時應當注意觀察箱子的大小和輪廓，不要注意細節如木板、縫隙、釘子等（也正如你曾畫過的插有樹枝的花盆似的，要擬定將要畫的素描的上邊、下邊和兩旁的位臵）。應力求把素描放在畫面的中部，把素描佈置得適當、美觀，不要在邊緣上留出過大的空白或過小的空白。把箱子一切“面”的長和高（箱子的側面輪廓像）都準確地度量以後，再進行適當的修改，以後繼續描繪時，無論在什麼情況下，都不要越出所擬定的範圍。

等素描的位臵和所描繪景象的簡單側面輪廓擬定以後，你才能畫素描本身。開始時，在素描上找到離你最近的箱稜的位臵，並在這裡作一垂直線。其次，記出這箱稜的高度，然後找出箱的左稜、遠處箱稜的位臵和大小，並跟你曾描繪牆上的紙的步驟一樣，先開始制作箱子的一面，然後制作其他的面①。

用上面所講的那些方法來畫素描並檢驗素描的正確性以後，再進行下一個練習。這個練習是把同樣的箱子放在地上來描繪的。現在你清楚地看見箱子的三面，第三面即上邊的面（頂面），對於你來說是個新的練習。但不要發窘。你正確地繪制了兩個側面以後，這兩個側面的上邊就決定了箱子的頂面位臵。只須了解，頂面的每對平行綫也依透視規律在地平綫上交於一點。用鉛筆來度量就夠正確地畫出這些平行綫的接近程度。

也是用同樣方法來檢驗素描的正確性。一切平行綫的交集點

① 在這種情況下，利用金屬絲圖形是很有用處的。

即滅点应在地平綫上。

談到用尺子度量的方法，我們只用來檢查素描，透視的变化是不應該用尺子來計算的，不然目測的技能就得不到訓練了。稍后，当獲得足够的技能时，我們就要特別注意这些几何形的透視描繪。

在小房間里，可以用盛点心或裝鞋子的小匣來代替箱子。这种对象不須放在地上，可放在桌上。可是要使对象的一边放在眼睛水平綫上，就得应用一个架子。

作了画箱子的練習以后，最好再作画書本的練習。放在桌上或地上的一本厚書或一堆厚書是描繪的很好对象。这里，在素描的略圖中可画出各别的書本、書背、書角和書边。所有这些，同样要在適當的度量后才能進行描繪。

如果这些練習很有成效，你就可制作架子、書架、櫥櫃的略圖，即一般地可画任何接近几何形体的对象了。以后略圖就可改成素描，並可应用暈紋画法。但要注意，暈紋只应加重所描繪的对象的特性。这里我們不应忘記暈紋的基本法則，即不应有一条不需要的(多余的)暈紋！

应用透視法則繪制透視圖样和素描

我們業已深信，掌握透視法則的知識能使制圖准确，这从以前的例子和練習中可以很清楚地看出來。但我們僅用了些最明顯和最簡單的对象从事練習。現在我們研究某些較為复雜的例子。跟从前的練習不同，我們从前故意不用尺子，相反地，現在为了繪制圖样能有必需的准确性，自然要利用一切必需的繪圖儀器。

我們作一座普通兩層樓房的寫生。首先，我們仔細地繪制兩面牆壁的略圖(圖 133)。然后，正如我們从前檢查素描的正确性一样，从兩面牆的上边和下边画綫到地平綫(圖 134)。这些綫交集於



圖 133 高觀察者最近的兩面牆壁的略圖

兩個滅點甲和乙上。其次找到屋頂一高点丙，再从这点画綫到滅点乙，这样，屋頂綫就找到了。再繪窗戶。窗戶很多，它們大小不同：近的大，远的小。我們不需要找每一个窗戶的位置，並把它們一一的都画出



圖 134 消失在远处的一些平行綫交集於兩個滅点甲和乙上(丙为屋頂高点)

來，而只需要把离我們最近两个窗戶(一在樓上，一在樓下)的位置正确地点画出來就够。經過已求出的各点，再画綫到滅点上，就确定了一切窗戶的位置① (圖 135)。



圖 135 樓房的透視描繪(略圖)

由此可見掌握透視法則的知識對於画圖是多么的有用!

現在举另一个例。我們画一个架子透視圖。正如方才描画过的房屋牆壁似的，我們把离我們最近的三根架子支柱画成三条垂直綫，一切細節都略而不画(圖 136 I)。正如檢查素描一样，画出

① 为了不使事物复雜化，我們这里沒有談到窗戶之間的距离和窗戶的寬度，它們是同样按远离的程度而縮小的。

一些相应的綫到滅点上。其次,在离我們最近的垂直支柱丙丁上找到每个擱板的位置,並从各控制点画綫到滅点(圖 136 II)。这些綫跟另外兩根支柱的交点就決定每个擱板的位置。从这些新点到兩滅点所画出的一些綫就把每塊擱板正确的描画出來,並同时可

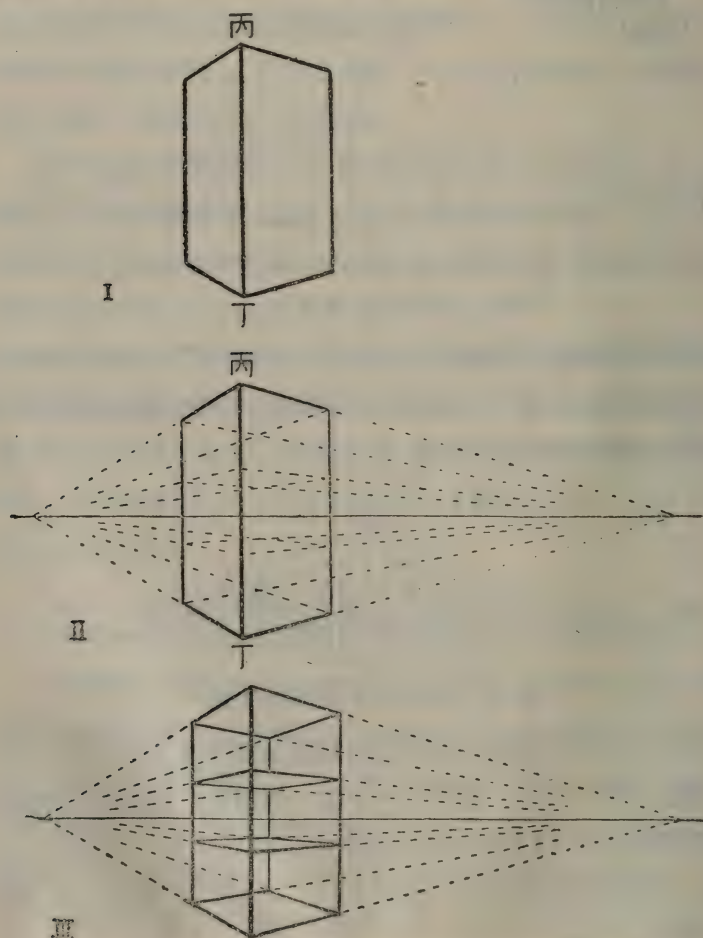


圖 136 制作架子的透視描繪:描繪的三个步驟(I. II. III),
丙丁为离观察者最近的支柱

決定第四根(远的)支柱的位置和長短(圖 135 III)。这样我們就得到一个足够准确的架子圖样。

以后,我們要制作一个房屋透視圖,这房屋的位置要在我們眼睛水平以上(高於地平綫)。

正如第一个例子一样,我們繪制前边的兩面牆壁並画綫到兩個滅点。我們再利用兩個滅点就能找到其他一切需要的綫(圖 137)。



圖 137 高於地平綫的房屋透視描繪

照样,我們还可繪制一座屋基在地平綫以上或以下的房屋的素描或圖样(圖 138)、塔圖(圖 139)和大廈圖等。

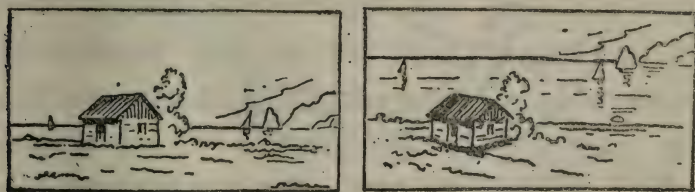


圖 138



圖 139 塔的透視描繪,塔基在观察者的眼睛水平之上

自然景象一般是沒有几何形的規則的,但畢竟其中有很多還是可以畫成具有某種几何性質的簡單略圖,然後再加以適當的修改就能畫成素描的。請看這些例子(圖 140—142)。



圖 140 河岸階地(前高加索)



圖 141 第四紀冰川的河谷形狀,下圖為階地形狀(阿爾泰)



圖 142 局部遭受河流切割的伏爾加河岸(塞茲蘭以南)

透視網

地理学者在進行实际工作的时候，往往必須与遼闊原野打交道。在这遼闊原野上有各种自然景象(河流、湖沼、丘陵、山地等)。正如屡次說过的那樣，把所見景象的分佈情况正确地表达出來，對於地理学者是特別重要的。掌握透視法則的知識，能使我们正确地解决这些問題。这里，特別是在开始的时候，必須有坚持的精神並作一些必要的練習。

練習 8 設想一个廣闊的平原，表面像棋盤似的，分成一些方格，方格的边長等於 100 公尺。我們站在某一高处把这塊地画在圖上。要你画的不是田野的平面圖，而是由於透視的变化，从而產生不同大小和不同輪廓的方格的素描。

要解决这个問題，我們選擇一塊正对着我們並离我們約有 100 公尺远的方格。我們画矩形已有足够的經驗，因此很准确地画出甲乙丙丁方格(圖 143 I)不再有什么特別的困难。然后，把离我們最近的方格的前边綫向左右延長，画出一長綫，也就是說，把甲乙綫的兩端延長。同样，我們延長方格的后边綫(丙丁綫)，这样画出的兩条平行綫是決定第一行所有方格的位置的。把方格的左右兩条綫(甲丙和乙丁)延長到交叉点后，我們便求出滅点，自然，从滅点也就确定了地平綫的位置。

第一行各方格的前边綫都在甲乙綫上，它們的長度大約是相等的。因此，如果把所画的方格的前边綫沿甲乙綫向左右分为几等分，我們就能求出第一行方格各前边綫的一切位置來。把所得的各点跟滅点联成直綫以后，我們便能画出第一行各个方格的透視描繪。这一切是十分明顯的，因为所有方格的左右边綫是平行的，它們在地平綫上就应当交集在滅点上(圖 143 II)。

現在，我們在第一个方格上画对角綫(从甲点經過丁点)，並延

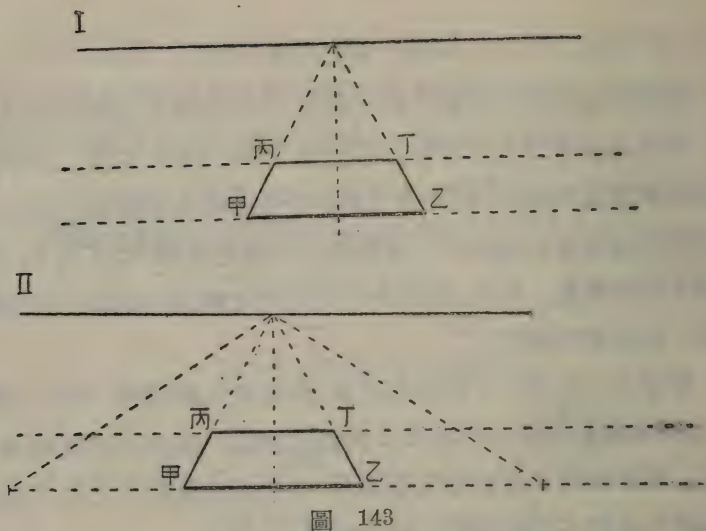


圖 143

長它跟地平綫相交。这对角綫跟甲乙丙丁方格右边方格的边綫的延長綫交於戊点,这样就決定第二行方格的后边綫的位置。通过戊点並平行於丙丁綫画一綫,我們就作成第二行各方格的描繪(圖 144 III)。

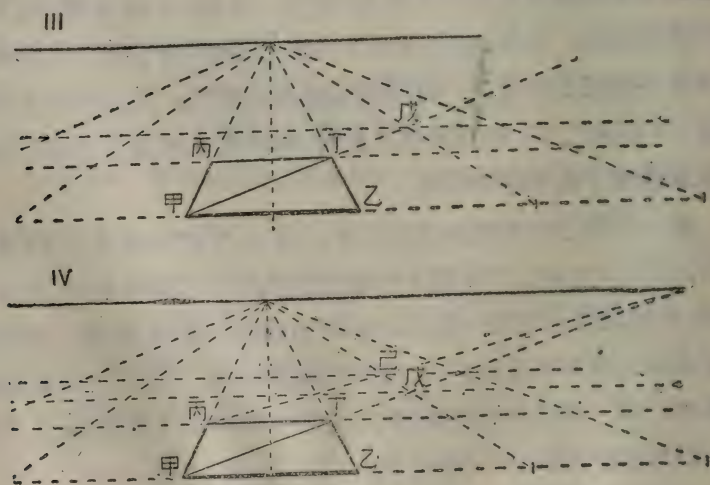


圖 144

再次，我們在第二行的方格中同樣地畫對角綫到滅點（所有這樣的對角綫將交於一個滅點，因為一切方格的對角綫也是平行的）。這對角綫跟右邊方格的右邊延長綫交於己點，再由己點畫平行於甲乙綫的綫，這條綫就決定了第三行各個方格的后邊綫的位置（圖 144 IV）。依法我們可決定第四行、第五行和其餘各行方格的位置。在理論上，我們這樣繪制的一系列的方格可直達地平綫，實際上我們所能描繪出來的方格不過 6—7 行；行數過多，倘若我們繪制的透視網不夠準確，倒會產生很大的錯誤。甚至要繪制 7—8 行方格，也只有在很仔細、很準確的工作情形下才是可能的。一般說來，我們繪制 5—6 行就夠用了；通過這樣的練習，我們將會相信：繪制這種透視網是可以利用幾何方法的（圖 145）。

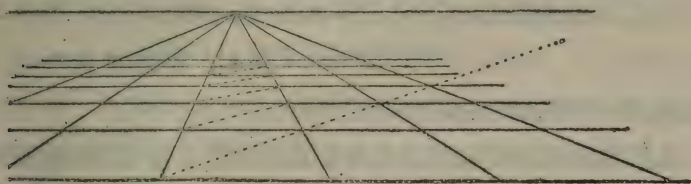


圖 145

繪制透視網對於我們是有巨大意義的，可是只有做過許多相應的練習以後，我們才能了解這一點。為了不要離題，我們在着手進行這些練習之前，要準備作些透視網。同時為了制作透視網的簡便起見，我們建議大家要遵循以下的指導：

- 1、透視網的大小不要小於練習簿一頁紙的篇幅。
- 2、地平綫應與紙的長度符合，不應與紙的寬度符合。
- 3、首先畫地平綫，然後用三角板準確地在地平綫上向下畫垂直綫。其次，沿垂直綫從地平綫向下載取 6 厘米，並在截點上畫一條跟地平綫完全平行的直綫，這條綫恰好就是將要畫的第一行各個方格的前邊綫的位置。

4、在下边的水平綫上，由垂直綫向左右都用3厘米來分割，其次，把这些分割点跟垂直綫到地平綫的交点联起（跟滅点联起）。

5、从下边的水平綫沿垂直綫向上截取1.5厘米，並經過截点画平行綫。这样即画得第一行各方格的透視描繪。

6、在垂直綫通过的那个方格里画对角綫，並把对角綫延長，使它交於地平綫上一点（这点靠近紙的右边）。

7、依次画对角綫交於滅点（右边的），並依次画出其余各行方格。

把正确作出的透視網着墨，同时把輔助綫擦掉。依照这个透視網，用針刺法可复制出10—15張透視網。

以后，为了節省時間，透視網可作得更簡單。作完上述1、2、3、4項以后，再沿垂直綫由下向上依次分割，首先2厘米，然后1.5、1.0、0.6、0.4、0.35、0.3、0.25、0.2厘米。再通过其中每一分割点画出水平綫跟下边的水平綫平行^①。

我們制出的透視網適於描繪較高的地区。要描画較低的地区，从地平綫到下边的水平綫的距离应当更短些。这样，可以介紹另一透視網，它的距离从下边的水平綫到地平綫是4.2厘米。在这种情况下，沿垂直綫从下向上必須分割得更短些。第一行是1厘米，第二行是0.6厘米，以下是0.45、0.3、0.22、0.17、0.14和0.1厘米。在以后的叙述中，我們称第一种透視網为第一号（№1），第二种为第二号（№2）。我們先練習第一号。

在今后的一切透視網練習中，我們都是作些类似於自然界的

① 这个透視網的簡單制法恐有錯誤，依上面指導(3)透視網高共为6厘米，但这里各行方格的高加在一起共为6.6厘米。比原定的还高0.6厘米。因此建議，可把这里的头一行2厘米的方格取消，而把1.5厘米的方格当作第一行。——譯注

景象素描,当然,这些素描还不能完成已经提出来的任务(任务即描绘自然界的真实景象——译注)。

练习 9 绘制消失在远处的三稜体,最右边的方格带是三稜体的底,它的高度是方格边长的一半。把制作出来的三稜体再分为一些单独的三稜体,每一个方格也就是每一单独三稜体的底(图 146)。

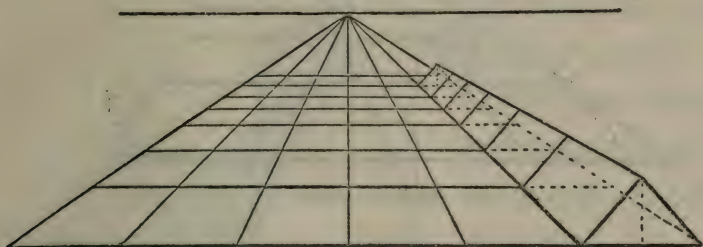


图 146 消失在远处的三稜体

练习 10 沿着向远方消失的三个方格带制作三稜体图,各三稜体的底部之间要留出消失在远方的方格带。再把三稜体分成几块,并在斜坡上画出适当的晕纹(图 147)。

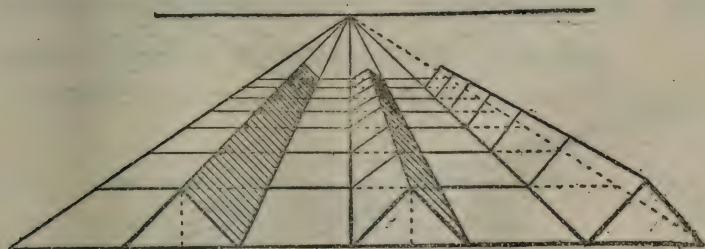


图 147 向远方消失几个三稜体

练习 11 在向远方消失的左边的方格带上制作一些锥体,锥体的高度约等于方格边长的一半。锥体不是排列在每个方格上,而是要隔开一格(方格的两条对角线确定一交点,由这点截取高

度。決定了第一個錐頂以後，從錐頂畫綫到滅點。同一方格帶上的一切錐頂都在這條綫上。各錐體的右斜坡上還要畫出適當的暈紋(圖 148)。

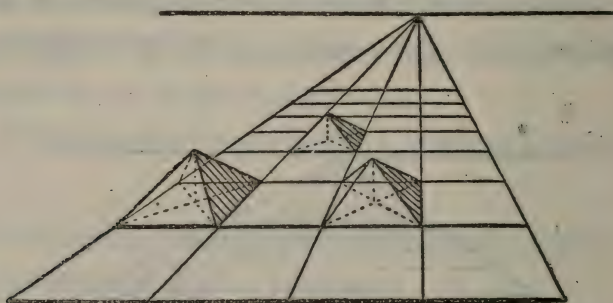


圖 148 錐體

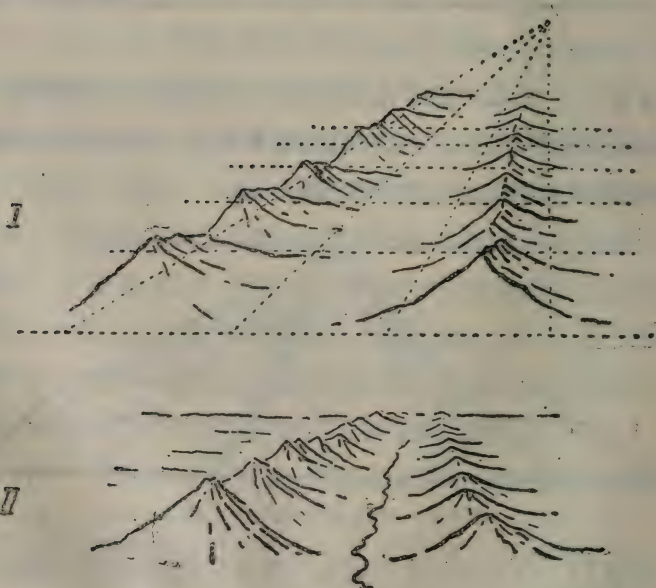


圖 149 I—向遠方消失的山地，在制作三稜體的基礎上繪制 II—山系和丘陵地，在制作向着遠方消失的錐體的基礎上繪制

練習 12 沿着向远方消失的三个方格帶制作一些同样的錐体,这跟制作三稜体的練習相似(見練習 10)。

我們制作的三稜体和錐体的練習,可以当作向远方消失的山脈或分割开來的山嶺的略圖。我們很容易把这些略圖画成平行的山脈,很容易在各个三稜体或錐体上描繪山峰(圖 149 I, II)。

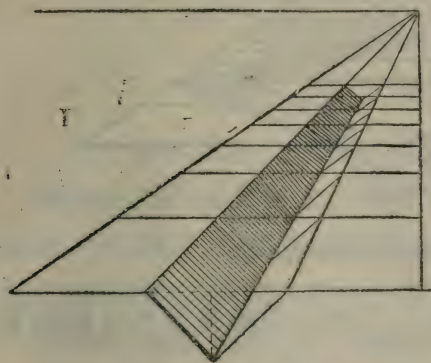


圖 150 向远方消失的具有几何形規則的峽谷略圖

沿对角綫的。峽谷是从透視網垂直綫左边的第一个方格开始。峽谷的深度和透視網都跟上圖相同。峽谷延長到地平綫。左边的坡上画暈紋(圖 151)。以下的練習都用第二号透視網。

練習 13 取第二号透視網,在垂直綫左边的第二条方格帶上描繪一个向着远方消失的峽谷略圖,峽谷的深度等於方格边長的一半。峽谷像个嵌入的三稜体(圖 150)。

練習 14 繪制一幅跟上圖类似的峽谷略圖,但走向不是沿方格的直綫,而是

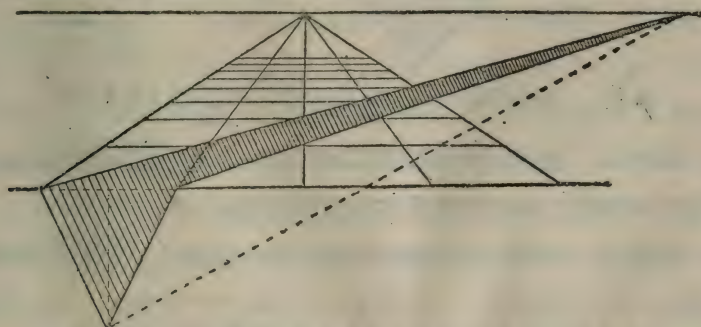


圖 151 沿对角綫方向消失的具有几何形規則的峽谷略圖

· 練習 15 制作一幅峽谷略圖。峽谷由接近透視網垂直線左邊的方格開始，走向東北，一直到達邊緣的方格上；然後急轉西北，直到透視網的邊緣上。透視網和谷深的画法都跟上面的練習相同（圖 152）。觀察者面向北方。

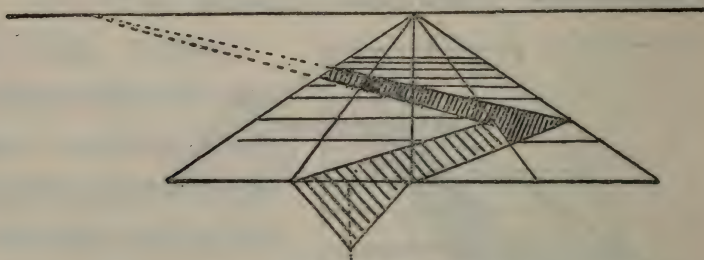


圖 152 兩條相交的峽谷略圖

后一个練習給我們提供了一種制作溝谷素描的概念（圖 153）。

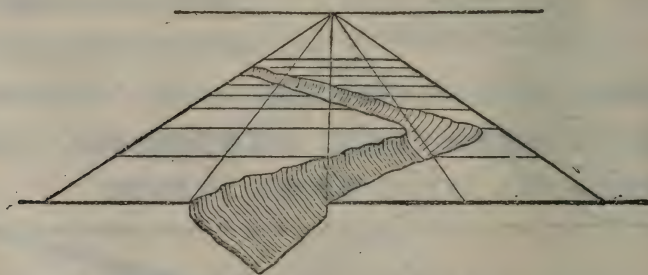


圖 153 溝谷的透視圖，在兩條相交峽谷的基礎上繪制而成

練習 16 描繪一行同高的云杉，云杉沿左邊方格的邊緣走向遠處的地平線。云杉的高度等於方格的邊長（圖 154）。

練習 17 在同一的透視網上（在前一素描上），從右邊描繪一行樺樹。但不是在每一個方格上，而是隔一個方格畫一棵。每棵樺樹應在方格的中心，樺樹的高度等於方格的邊長（圖 155）。

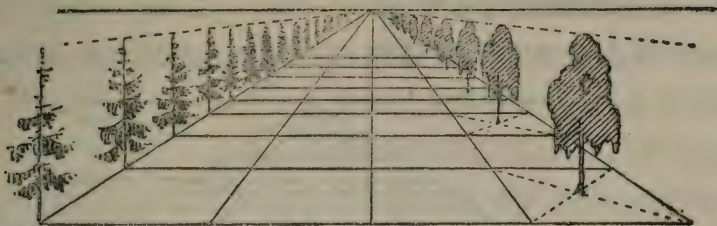
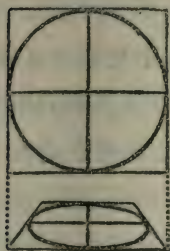


圖 154 向远方消失的成行的樹木略圖

圓的透視描繪

从上方看，圓圈近於圓形。但从其他位置看，圓圈就成为另外一种类似橢圓的封閉曲綫（決不是橢圓）^①。这是很容易証实的。試取三个圓盤，一个放在靠近脚的地上，另一个放在椅上，第三个放在离你眼睛 2—3 公尺的桌上，把手臂伸直，用鉛筆度量椅上和桌上圓盤“橢圓”的長和寬。圓盤的位置越下，“橢圓”就越圓，越接近眼睛的水平，从上向下看就越扁；在眼睛水平上“橢圓”，就变为一条直的水平綫。



我們在“橢圓”这个詞上总打个引号，因为圓的透視变化決不是橢圓形的。这也不难証明，請參看圖 155。

圖 155 的上部是在方格中画圓。經過圓心画兩条垂直於方格边綫的直徑。圖 155 的下部是用

透視法則描画的同样的圓。如何描繪透視的圓呢？只要应用我們的透視網就很容易了解了。取透視網的四个方格（从中部开始）。这些方格使我对方格和方格中的圓的变化有了一个概

① 構成橢圓的封閉曲綫要具有一定的条件，至於这些条件是什么，可參閱一般解析几何書籍上的說明。——譯注

念。試在透視網的方格中“画”一个圓。只要耐心一些，稍微思考一下，（最好參看椅子上的圓盤），這是不難繪制出來的（圖 156）。

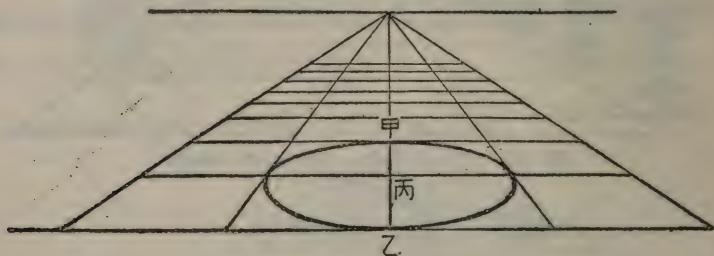


圖 156 圓的透視

根據這個素描，我們來進行分析。透視的圓好像變成“橢圓”的封閉曲線。注意圖上的甲丙和乙丙。甲丙比乙丙離我們遠些，因此看起來短些。這個，你可在圖上用圓規或紙條檢驗一下。這種情況必須好好記住。當我們在任何地方畫一個自然界中的圓時（我們所指的是在平地上向着遠方消失的圓），我們把所見的“橢圓”的高度仔細度量出來，並在圖紙上拟定素描的大約位置。然後，畫水平綫，畫圓的寬度。把寬分為兩部分，經過中央畫垂直綫；在這條垂直綫上應把“橢圓”的“高度”描畫出來。在這裡我們要注意觀察和檢驗：離我們最近部分的高度是多少，它比離得遠的那一部分大多少。近的部分比遠的部分大，這是我們熟知的，也是我們要牢記的。

以後的一切完全看練習的情況而定。將來練習越多，眼睛估計景象各部分大小的能力就越可靠，同時表達圓的透視變化的手法也就越正確。以後，你會不需要任何的度量，便能馬上描繪圓的透視變化，當然，這是經過長期而複雜的練習以後的結果。

在這裡，仍然要指出初學者可能發生的錯誤。很多人以為，描繪透視的圓是可以兩個半徑不同的圓弧作出的（圖 157）。就是

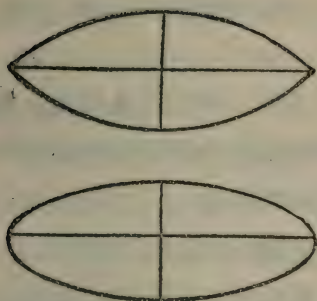


圖 157 上：圓透視的不正确的画法 下：圓透視的正确画法

練習 19 在好像棋盤似的透視網上繪畫暈紋。描繪的時候，一定要遵守透視法則，即各暈紋在地平綫上交集於滅點。方格中有一半用尺子畫暈紋，另一半用目測描繪（圖 158）。

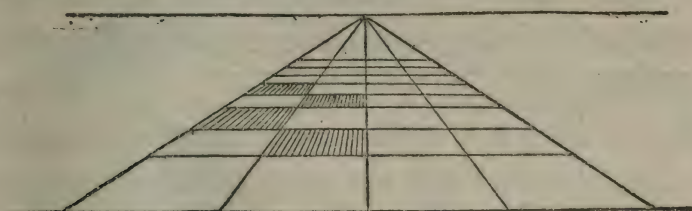


圖 158 暈紋交集於滅點

練習 20 在透視網的每一個方格中畫圓，並根據上述練習的同樣法則在每個圓中畫暈紋。

在不同的透視網上，把上述的各個練習重作一次，那是很有益處的。這樣的練習作得越多越好。練習的主要目的，是使我們對遼闊空間上的各種景象的位置和形狀的透視變化增加了解。對於這個，地理學者必須完全了解才行，因為他常常要繪制廣大地區的素描。

在以後的工作中，你將逐漸養成這樣的習慣，即沒有透視網也

好的制圖者也常常犯這樣的錯誤。由前圖很容易看出，用這種方法畫出的不是透視的圓而是折曲的圓。試看圓盤和杯口，就可了解那里沒有折曲的圓，轉彎的地方是平緩的圓形的。

我們繼續進行透視網的練習。

練習 18 在透視網中畫些圓，每個圓要畫在四個方格中。

能描繪的習慣；只有在最困難的條件下，你才輕輕畫出必需的綫、滅點等等。

實質上，以上所講的都是地理學者必須了解的透視知識。地理學者利用這些知識和技巧，就能夠像依據彩色畫描畫似的，或像依據實物描繪似的，把地理景象順利地描繪出來。

透視描繪和平面圖

如果某地區有了正確的透視素描，我們就可以根據這幅素描畫出這地區的近似的平面圖來。畫平面圖的時候，必須在圖紙上畫出普通的方格網，然後用序數編號寫在透視網和普通網的相應

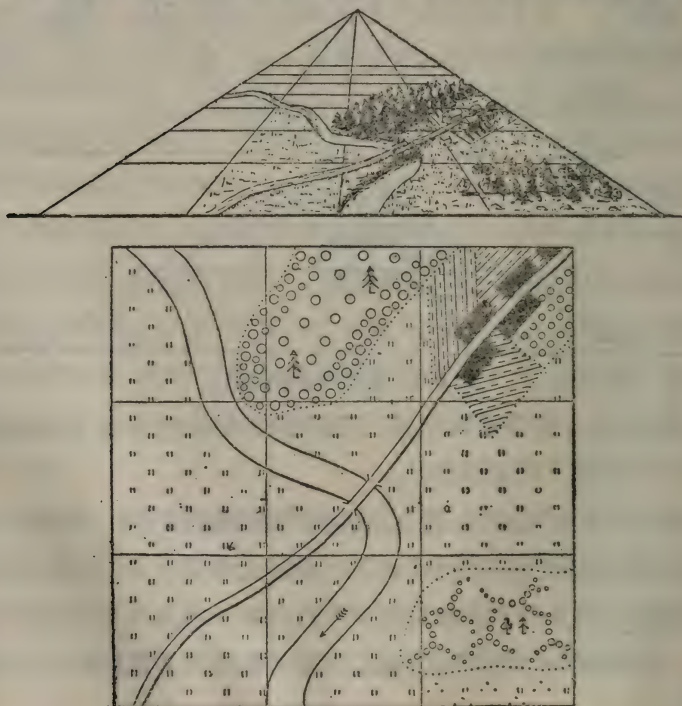


圖 159 根據素描繪制平面圖

上：透視網素描 下：根據上圖繪制的平面圖

方格上。我們利用這些編號，就能把素描的景象轉繪在平面圖紙上（圖 159）。我們只要知道一個方格的尺寸，便很容易算出平面圖的比例尺來。

在我們的任務中，並沒有包括研究依據透視描繪或照片繪制平面圖的方法。但是，僅僅從最簡單的一些形式中，我們便能看出，正確繪制的透視素描對路線測繪有着多么巨大的意義。關於這些問題，在相當專門的書籍里會有更詳細的說明的。

不言而喻，優秀的畫家會利用同樣的透視網從詳細的大比例尺的平面圖上畫出示意的透視素描來。在我們的這本小冊子里，就不能涉及這些更複雜的問題了。

空氣的透視的概念

我們已經談過，除了綫的透視，還有空氣的透視。所謂空氣的透視，表現在各景象依距離觀者的遠近而改變顏色，改變色調的清晰性，甚至在某種程度上改變輪廓的明確性。比如遠處的山地，我們看起來好像是淺藍色的、藍色的，甚至是淡青色的。山谷和峽谷，以及山地陰暗坡，好像不很暗，光亮的地方也好像不很亮。所有這些，不僅在山地可以看到，就是在高地上眺望平原地區（如果有高地的話），同樣也是可以看到的。

引起空氣的透視的主要原因之一，是空氣的顏色和它的不充足的透明度。清潔的空氣，我們看起來好像是完全無色的，並且是透明的。但空氣層達到相當厚度時，我們就不難看出，空氣有顏色，並不完全透明。我們以為乾淨的水和純潔的窗玻璃好像也是透明的、無色的^①，其實就是最乾淨的水深到 4—5 公尺時，也會清

① 把切好的 10—15 塊玻璃疊成一堆，並從這個玻璃堆上穿看書本，穿看周圍的任何景象，你可馬上看出玻璃的顏色和很小的透明度。

楚地呈現淡青色^①。關於水的透明度，我們只要指出用憲希氏透明度板（直徑為30厘米的白色圓板——譯注）觀測海水透明度的情形就夠了。憲希氏透明度板沉到40—50公尺的深度就看不見了，在很少的情況下可以沉到60公尺深的深度。

空氣要比水透明許多倍。但在相當厚的大氣層里，我們便能看出它有淡青色和不够透明的特性^②。例如，我們從地面看天頂好像是藍色的，天邊越接近地平綫處就變得越明亮，甚至變成淡青色或淺藍色。這種情形的產生，是因為天頂的光綫以最短的途徑穿過大氣層，而在其他部分，光綫却要經過較長的途徑，即穿過較厚的同時也是較密的大氣層的緣故。探險者升到15—20公里高空的平流層，便看見天空的顏色變為黑紫色。在那裡，光綫穿過的大氣層較薄，空氣也較稀，這就使大氣層上層（平流層）空氣的透明度增大。

在我們的素描中，我們在白紙上還只使用鉛筆、炭筆或墨；因此一切複雜的顏色變化或如畫家所說的物體的色調，我們不預備說明了。但消失在遠方的景象，色調的清晰性無疑是要逐漸變弱的。這可用不同的綫條或塗染方法來表示。表示空氣透視的最簡

① 要證明淨水的顏色，可取5公尺長的玻璃管，灌進蒸餾水，並把玻璃的兩端用玻璃片封上，把玻璃管放在不透光的套子里。把管子的一端放在窗戶上，再從另一端觀察水的顏色。經驗證明蒸餾水有很美的淡青色。

② 光綫穿過空氣，遇到空氣的分子和空氣中的各種質點（極細的水滴、灰塵、微生物），一部分光綫從它們上面返射出去，一部分被它們吸收了。在這種條件下，有一部分光綫就不能射到地面上來。大家也都知道，短波光綫（紫色、藍色和淡青）散射能力比長波光綫（橙黃色、紅色）強。由於短波光綫在散射光中佔優勢，因此空氣顯出藍色或淡青色。

單方法，自然是塗染法，特别是用鉛筆塗染。用鉛筆描繪这种綫条有些困难，用鋼筆描画这种綫条更有困难。用鉛笔画同样粗細的綫条可以画得深些或淺些。用鋼笔画的綫条只能有粗有細，远处的綫条甚至可用些虛綫來表示，以达到輕描淡寫的要求(圖 160)。可



圖 160 用不同粗細的綫条和不同性質的綫条表現空气的透視

見，用鋼筆表达空气透視比用鉛筆要困难得多。当然最好是用顏料和顏色鉛筆，但在目前我們还没有提出这个任务。如果有耐心，就是用鋼筆也能把空气透視表現得很好。例如，在好的画家手中，綫条的性質對於画面能起很大的作用。大家知道，远景的細節看不見，景象的輪廓也變得模糊，因此远景的輪廓綫必須画得更簡單些。



圖 161 在各輪廓的交叉处，应用綫条的断續性可以把空气的透視表現得很好

同时，利用綫条的断續性來表現空气的透視是有很大意义的(圖 161)。在近景跟远景輪廓交叉处，应用綫条的断續性尤为重要。就是在描画近景时利用綫条的断續性也有一定的作用。

这样，我們所進行的一切远景和近景的練習，开始时就必須

注意空气的透視，並用我們所掌握的方法力求把它表現出來。可是不要忘記，用鉛筆表現總是比較容易的，用鋼筆就困難得多。

地理素描中的暈紋的性質

从工作經驗中，你大概已能估計到暈紋在地理素描中的作用。現在，你熟悉了透視以後，就能進一步、更完善地應用暈紋的不同類型來描繪了。試作从圖 162 到 165 的練習。

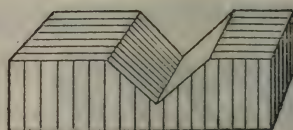
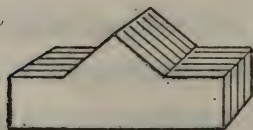
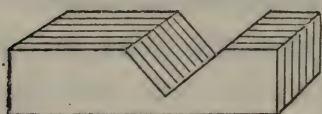


圖 162 用同樣的暈紋表現幾何形

圖 163 用不同強度的暈紋表現幾何形

練習 21 圖 162 和圖 163 是用暈紋決定平面在空間位置的練習。

練習 22 描繪圖 164 和圖 165 的練習。如果上面的練習很容易，那末這個練習就困難了。這裡在畫各種曲綫暈紋之前，都必

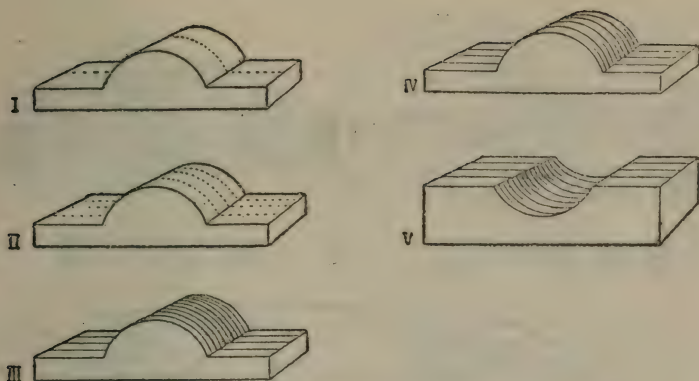


圖 164 表示圓筒表面的暈紋

I、II、III—描繪暈紋的階段，IV 和 V—陰影的表示



圖 165 表示複雜幾何形表面的暈紋

須先思考一下才行。

作了這些練習以後，我們要進而研究在廣大的空間中進行透視描繪時運用暈紋的例子。這裡各圖是依每組里面題材描繪的難易程度排列的。先由各種地形開始(圖 166—178)，然後描繪植物、水等。

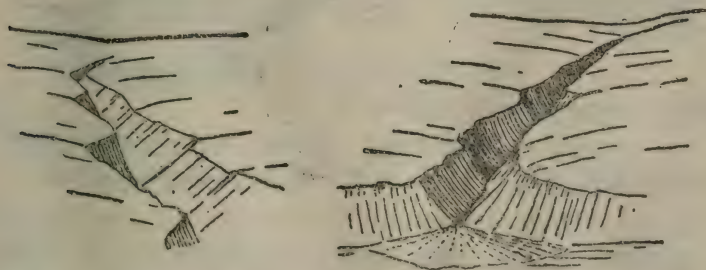


圖 166 壯年溝谷的簡單描繪

圖 167 溝谷和谷口的沖積扇

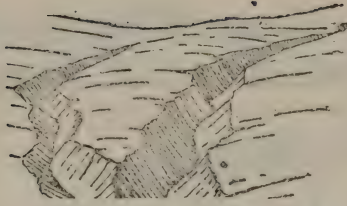


圖 168 溝谷的分支

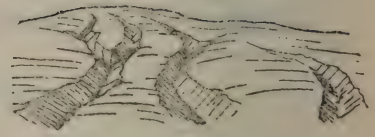


圖 169 溝谷的頂部



圖 170 被切割的山坡

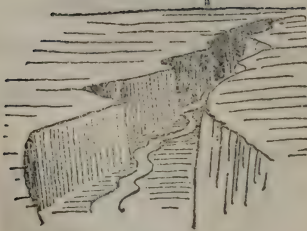
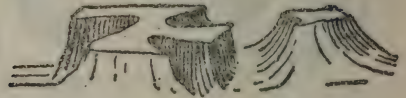


圖 171 用暈紋描繪峽谷式的一條溪流的谷地(从阿普歐倫半島向南望)

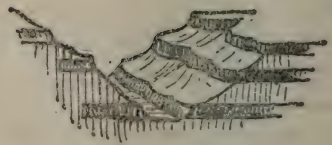


圖 172 用暈紋描繪不同地表被切割的形式

描繪植物,在很多的狀況下,暈紋时常跟輪廓緊密联系着的。但在某種情況下(描繪草、灌木),暈紋彷彿變為細節的簡單輪廓

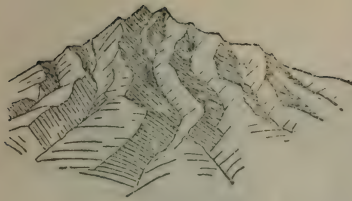


圖 173 被切割的高地

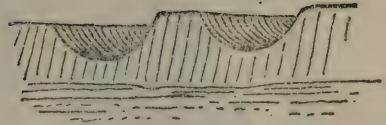


圖 174 用暈紋表示懸谷

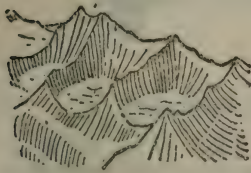


圖 175 用暈紋描繪高山冰斗

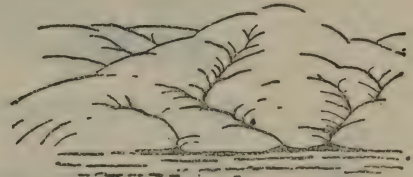


圖 176 被大溝和小溝切割的穹形高地

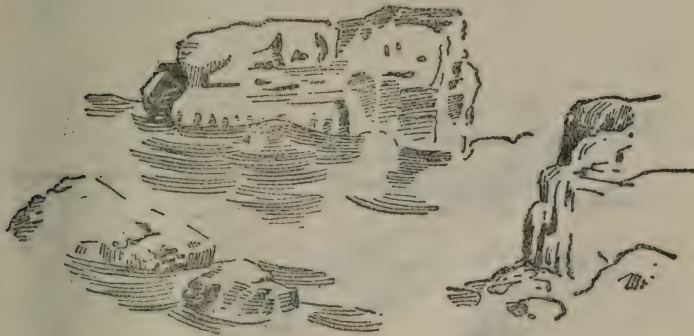


圖 177 表現岩石性質的暈紋

(圖 179---183)。

我們应当特別注意描繪水面的工作。水的性質很不同,在素描上把它表示出來也很不容易。描繪水的時候,要考慮這樣的特性:第一,水面具有的水平性;第二,水面是個鏡子。此外,水可以是運動的(流動、波浪)。這就大大地使問題複雜化。我們考慮到

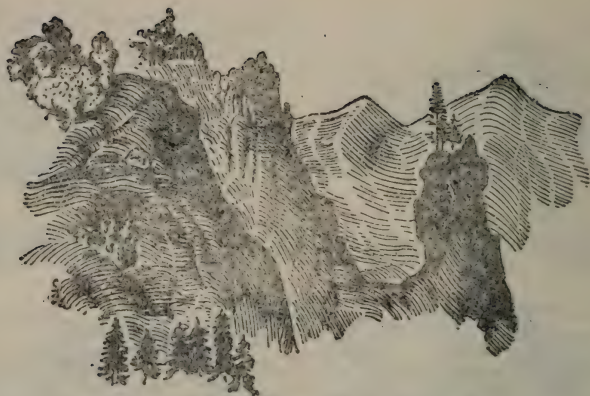


圖 178 表現複雜地形和岩層硬度的暈紋

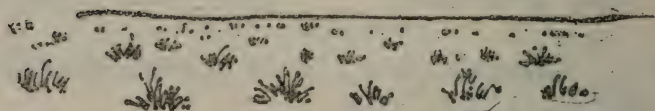


圖 179 半沙漠的灌木(上圖是在平原上,下圖是在山坡上)

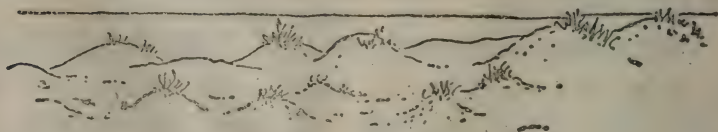


圖 180 里海沿岸阿普欽倫半島附近的沙丘



圖 181 表現樹冠和樹葉特征的不同方法

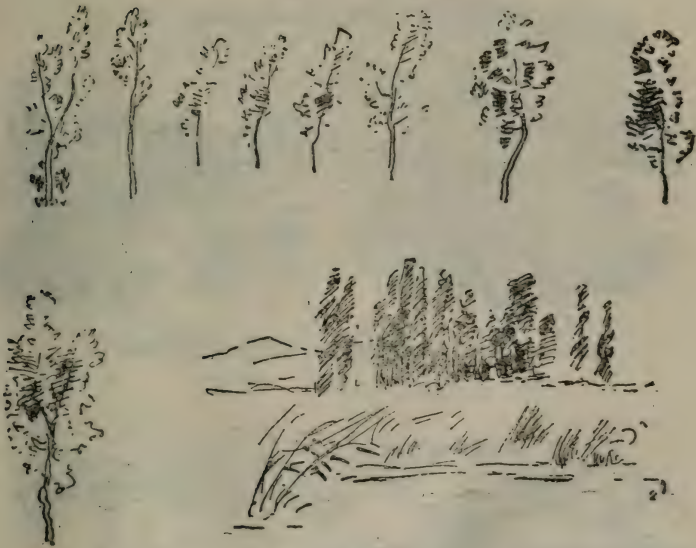


圖 182 用暈紋表示樹葉的不同特征

上述的一切情況，畫水面就得用很多不同的方法才行（圖 184—191）。

暈紋運用得不正確，會完全破壞素描，使素描失去地理性（即失去正確性和清晰性）。這是被許多溝谷切割的高原。在一種情



圖 183 在不同地点的不同植物类型



圖 184 用暈紋反映出樹木、河岸和天空的靜水面



圖 185 用暈紋表現天空和靜水面



圖 186 用稀疏的暈紋表現靜水面



圖 187 小河的水面和淺灘



圖 188 用稀疏的暈紋表現被微風吹動的水面



圖 189 表現小河面上波浪的暈紋



圖 190—191 波浪小的时候,表現海水运动的暈紋(两个不同的階段)

況下,我們用系統暈紋(圖 192 I),在另一種情況下,我們用交叉暈紋(圖 192 II)。不难看出,第二種暈紋在这里是不合適的。为了表达美观起見,可应用任何暈紋,但在我們這種情況下,用交叉暈紋

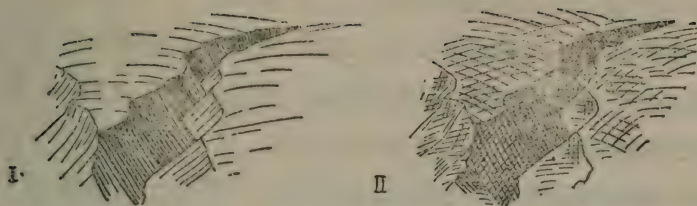


圖 192 I—暈紋的正確佈置能表現出對象的地理性質

II—暈紋的紊亂佈置使對象的地理性質喪失

來画素描却並不合適。

素描上的暈紋不宜應用過多，否則画出的就不知是刻版画還是素描。更確切地說，這就是四不像。總之，我們要記住一個寶貴的法則：要在一幅好的素描上去掉一根綫條或一條暈紋，就不能不使它受到損害。誠然，這是一個理想，但我們要努力實現這個理想。

地理對象的寫生

問題的提出

地理學者常常要把面前的遼闊地區上的景象描画出來。我們早已知道，這需要掌握透視法則的知識，並把這種知識應用到實踐中去。跟在其他情況下進行寫生一樣，這裡必須作些訓練，然後才能獲得必需的熟練技巧。換句話說，要獲得素描的熟練技巧，我們就應有適當的練習。

最好我們能在一些適當的地區進行寫生。不過這樣就會遇到一個很嚴重的問題：什麼地方去找有山的地區或有高地的地區，什麼地方去找可從高地俯瞰的廣闊平原。我們在參觀或考察時總能遇見這樣的地方。但參觀、尤其是考察，要追求其他更複雜的目

的，在那里沒有机会練習描繪，並且，在做考察工作的时候，我們應該早就掌握了必需的描繪技巧。此外，我們的素描課程主要是在學習过程中進行，很难抽出時間到郊外很远的地方去練習，同时，在練習的时候天气也不是常常会很好的。这一切都要求我們另辟途徑。我們可以根据地理彩色画來描繪，等獲得一些熟練技巧以后，再進行野外景象的寫生工作。

根据地理彩色画描繪

我們找一幅在繪画技巧方面是好的地理彩色画，用圖釘或用任何其他方法把它釘在教室黑板中間。也可用黑的、但尽可能要用合適的背景（深灰色的、淡褐色的或任何其他不鮮豔的色彩）代替黑板。这样佈置地理彩色画，如有明朝的光綫襯托起來，就会產生一种向外眺望一个地区（穿过窗戶）的印象。从远处描画这个“地区”的素描，也好像描画展开在窗外的真实景象一样。選擇彩色画進行描繪，尤其在工作开始的时候，除了要注意質量以外，还要画得很簡單。

把彩色画佈置好以后，要用地理观点去分析它。每个着手描繪的人都應該很明确地提出：彩色画上画的是什么，上面的地形、水、植物等的性質和成因是怎樣的。分析以后，选出对地理学者說來是最本質最重要的景象，舍掉那些不重要的、多余的、不符合你的任务的景象。例如，在“風力作用”的那幅彩色画上（附圖 193），除風成的崖壁以外，还有駱駝和騎駱駝的人。駱駝在主題上是不需要的，因此可以不画，尤其在野外，駱駝的姿式不定，行進中的駱駝很难画得好。又例如，自然地理彩色画上的人象，海上的船只等也可作同样的处理。

以下的任务是要求从描繪者的观点（地平綫的位置、大景象的

分佈性質等來分析彩色畫。分析以後，先着手略圖的構圖工作，然後畫素描。繼續練習時，自己要養成一種習慣，就是把對你是最重要的或者較易畫成素描的那些部分從彩色畫中挑出來。你不妨想像地把它們挑出來的部分放在一個想像的框里，並當作一個獨立的素描對象來進行描繪。進行這樣的練習，對於在野外選取所需的景象來寫生是必要的。

我們所提出的方法有很多優點。地理彩色畫在你面前提供了各種最典型的地理景觀，簡直是你願意要哪一種就有哪一種。在野外工作中，要在一個地區找到這種多種多樣的景觀卻是不可能的。還有，你可能先選擇（在工作開始時）最簡單的彩色畫，再逐漸選擇較難的來描繪，以便素描的練習逐漸複雜起來。從地理彩色畫上獲得足夠的素描經驗以後，你就很容易把野外的類似景象描繪出來了。

根據地理彩色畫描繪時，能組織一個志同道合的小組進行工作是很好的。在小組中便於分析彩色畫，便於畫素描，更便於互相學習。自然小組往往要聘請圖畫教師領導。彩色畫的地理分析由地理教師來指導，素描部分由圖畫教師來幫助。我以為，圖畫教師聽所有關彩色畫的地理分析也會有興趣的，並且這種小組的工作在某種程度上對他也是有益的。大學地理系的学生進行這樣的工作尤其合適，因為他們都具備了專門的地理知識。

地理對象的寫生

根據彩色畫作過多次的描繪練習以後，就要到野外去進行對整個地區的寫生工作，這樣的寫生工作能進行兩三次更好，以便試試自己的工作能力。初學的人最感困難的是如何選擇合適的地方。自然界的大片景象會使無經驗的描畫者望而生畏，他可能是

騎着馬找馬，时常經過有趣的对象，但是沒有發覺。甚至有些初学者，尤其是美術學校的學生，整日地東找西找，最後弄得疲憊不堪，還是選擇了初次碰見的景象來描繪。地理學者要尋找適當的地理对象是不容易的。

我們所以要首先討論關於選擇描画对象的問題，是因為成敗的關鍵有 90% 決定於這個問題。

第一個意見：素描的地点不要在進行描画的時候去選擇，而要事先在散步或旅行的時候就選擇好。並且，看到那種將來可以在那里寫生的地方，就不妨把最主要景象作一個草率的素描，即使不完全正確也不要緊。這是一種有適當記号和記錄的“速描”，對於你以後選擇对象有很大的用處。不言而喻，這種“地方”要有若干處，以便從中選擇。

第二個意見：開始最好要選擇一個遼闊的远景，其中的高地、河流、湖泊、池沼、森林都在遠處，細節看不見，因而描繪較易。再如描繪山地、海岸、大河的河岸也很合適。一般地說，開始時應取龐大而遼遠的高地景象來寫生。

第三個意見：要画远景，同時還必須選画一些簡單而具有特征的前景，即離你很近的景象。用比較的方法就可以很好地記出景象大小、位置的透視變化以及空氣的透視。

還可以提出很多意見，但只提出三個，這是因為這些可說是最重要的。

素描的对象選定以後，要選擇適當的坐的地方。要選擇行人稀少的地方，因為行人往往是很礙事的。其次，在你選定了描繪对象以後，就應當像過去根據地理彩色画描繪对象那樣着手描繪略圖。我們認為：在這裡對描繪地區再進行地理分析的工作，已經是多余的了。

地理学者要画些什么

我們熟悉了描繪的各种动作和方法以后,進一步研究以下的問題:在什么情況下应用素描是最方便的?

从前,沒有照像机的时候,必須画一切文字所不能描寫的景象。现在,照像机变成野外考察者和旅行者的不可分离的工具,需要描画的次数大大減少了。我們在本書的开头曾經說过,在很多情況下,描画常常可比照像更有价值。此外,描画还可作照像的补充,同样照像也可作描画的补充。

第一編里已經說过,大概最需要的素描場合是画各种側面圖、剖面圖和露头圖。研究地形时,描画是很有用的,这一点早已詳細說过了。根据地理的特性,我們現在再講“气候”和“天气”等对象的描繪。

云是天气中最具有特征的对象之一。在很多情況下,巧妙地应用濾色鏡可以把云的照象拍得很好。但不是一切的云都容易用像机拍照出來,尤其是各种卷云和高積云。雨云和低層云的拍照也要有很好的技術才行。可是我們要画这些云(尤其卷云)是完全可能的。用一張普通的紙,撒上石墨粉(只要把鉛筆的鉛条放在紙上用刀修削),並用棉花捺压,結果紙上現出了淺灰色。用帶鉛末的軟橡皮在紙上適當的地方塗抹也能画出各种卷云來。画積雨云,除用帶鉛末的橡皮塗画以外,有些地方还要用鉛笔画(圖194)。用水彩顏料表現雨云和積雨云的云層更好,但需要一些技術。

天空的顏色,尤其是朝霞的顏色,也是天空的特征。这是很容易用顏色鉛笔画出來的。

其次,我們照例还要談到水面的描繪。在这里,普通的攝影机

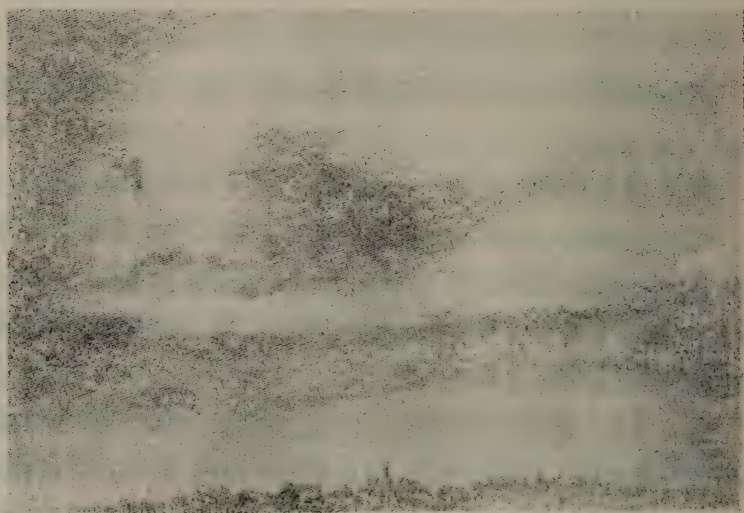


圖 194 積雨云

是無能為力的。因此，我們過去很注意這一點。我們也很仔細地談過植物的描繪。

現在輪到談動物界了。地理學者在畫動物的時候，主要是把那些在地理上具有特征的動物描畫下來。比如，陡峭的島嶼常常與羣島的棲息分不開，鹿和苔原、綿羊和山地也是分不開的。直率地說，畫動物是最困難的，僅有很少的畫家有畫動物的才幹（B. A. 瓦塔金就是有这样才幹的人）。因此，在這裡我們似乎主要是依靠照像。

畫人體也同樣重要。在旅行用的照像機發明以前，地理調查者常常要畫人體（例如著名的地理調查者米克盧霍·馬克萊，見圖 195）。現在有了照像，花費很多的时间和精力來進行類似的素描就沒有必要了。但在某些情況下（如為了比例尺或其他目的），地理學者仍然需要畫人像。要正確地描繪人像，就須有人體比例的

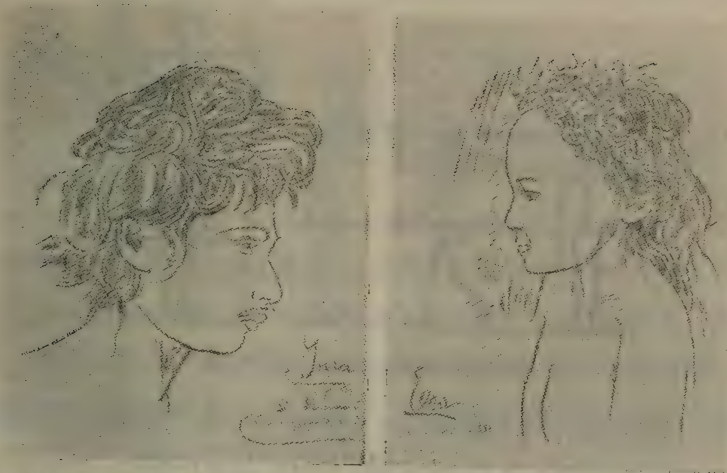


圖 195 米克盧霍·馬克萊的素描，引自“馬來半島的旅行日記”

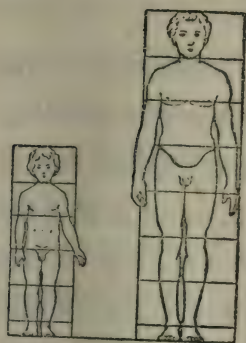


圖 196 人体的比例

概念(圖 196)。描繪小型人像時(地理學者時常要畫), 人体的各部分就可以大大地簡化。而且開始一般不畫肖像, 只先畫“骨架”, 然後畫出人身的大概輪廓(圖 197)。

地理學者在研究和教學活動中都要接觸到人類的生活及其經濟活動。在地理學者的面前, 無窮的極不相同的事物經常地發生着, 其中大部分可用描繪來表示。現在我們只談一談最主要的。

人類的住宅是很不同的。現在向你提出的作業不可能談到這種不同的原因。僅請你注意, 地理學者着手畫住宅以前, 要好好分析決定住宅形式的那些原因。只有在這樣的條件下, 才能在素描中表現出最典型的最具有特征的住宅來。畫家具、衣服和裝飾時, 不僅要注意式樣, 還要注意顏色。因此就需要顏料。至於生產工

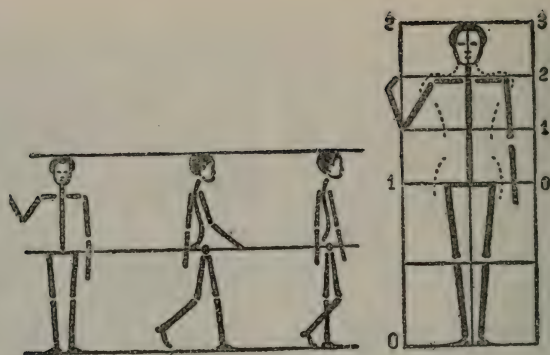


圖 107 人体各部分的極度簡化

具，在一些情況下採用素描是較方便的（比如手工業的工具），在另一些情況下利用照像是較方便的（比如機器工廠等）。

描繪城市、工廠、大型村落都有很多困難，並且未必是需要的，何況照像能把這一切表現得更準確、更迅速呢？

最後，要談一談關於風景的素描（風景畫）。表現那些決定地理對象外貌的物體和現象的相互關係，對地理學者來說是很重要的。優秀的地理描繪者在描繪的時候，一定要指出地形跟水的聯繫（或水跟地形的聯繫）、植物跟地形的聯繫、植物跟水的聯繫等。在照片上，儘管細節很多，卻永遠看不到這種聯繫。因此，在這種情況下，素描會顯得更加有用。此外，素描能挑出個別的、重要的地理因素把它重點突出地畫出來，同時可加上明確的注記。

總之，地理素描可以迅速地繪制一個地區的近似的平面圖。

塊狀圖的概念和塊狀圖的繪制

地殼的一部分的透視描繪叫做塊狀圖，這種透視描繪不僅表

示这部分地表的外貌,而且表示它的内部构造(圖 198 和 199)。从



圖 198 河谷的塊狀



圖 199 沿海平原的塊狀圖

所引用的各圖可看出,塊狀圖好像描繪地殼被切斷的部分,在它的上面可以看出所描繪区域的地形特征,也可以看出地質構造。要繪制一些能准确地表达某些区域的塊狀圖是很複雜、很麻煩的事。可是要繪制某種簡單的,尤其是为教学用的地形塊狀圖,却並不困難。現在舉一些繪制簡單塊狀圖的例子。

要繪制教学用的簡單塊狀圖,首先(1)应制作地殼被切斷部分的透視描繪;然后(2)在这个部分的垂直切面上描画透視的各种剖面。第一个步驟的繪制比較困難。

跟以前一样,我們从最簡單的例子开始。

試作的例圖:画一幅被溝谷切割的平原塊狀圖。平原的岩層成水平狀。

我們先制作一个被河谷切割的地殼的簡單透視描繪(圖 200)。这素描看起來似乎是很簡單的,但是要使塊狀圖既簡單而又便於利用,就應該考慮並繪制塊狀圖的各种可能形式。这里有四种形式(圖 200, 201)。第一种把河谷表現得很好,但看不見右边的垂直剖面(201 I)。我們必須在两个面上表示地質構造。第二种形式比較適當,但右边的垂直面太小,使我們不滿意(圖 201 II),在这上面很难表示地層。第三种形式画两个剖面是很好的,在两个垂直面上描繪地層都很適當,描繪河谷却不適當,因为只能看見河谷的一个坡(圖 201 III)。僅第四种形式是我們滿意的,它有我們所

要需的一切(圖 200)。在前面和右面的垂直面上畫剖面,我們就能畫出一個很明顯的塊狀圖。

繪制試用的塊狀圖的時候,最好先拟定前邊的垂直面(圖 202 I),然後描繪上邊的起伏綫,同時不要忘記右邊的垂直面(圖 202 II)。其次描繪右邊的垂直面(圖 202 III)。最後,在前邊和右邊的垂直面上描畫地層剖面(圖 200)。這就是繪制任何塊狀圖的大概情況。自然,總不能在塊狀圖上把所要表現的一切都畫出來。比如,畫的不是一個小的河谷而是一個廣闊的河谷,右側(或左側)的垂直面就不能很好地表示出來,或者甚至不能完全畫出來。這樣就不得不割愛一些了。在這種情況下,我們就要選擇更

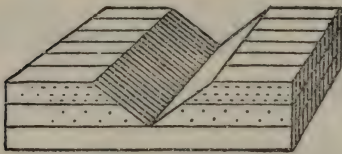
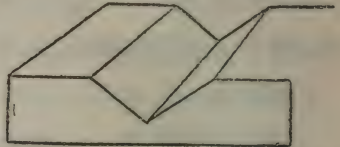


圖 200



I



II

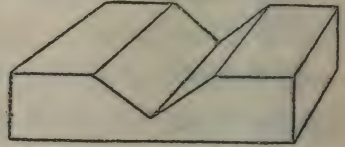
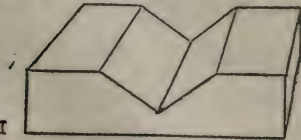
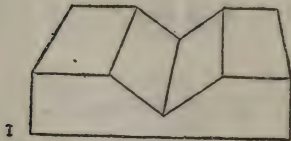


圖 202 繪制塊狀圖的三個步驟(I. II. III.)



III



圖 201 塊狀圖的最合適的形式

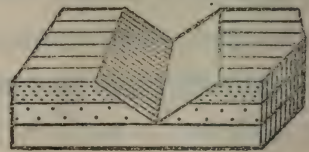


圖 203

重要的：河谷或側方的剖面。要表示側方的剖面，還可以採用補充剖面的画法(圖 203)。

所有的塊狀圖，如果利用暈紋，最好採用統一的画法，即從左向右和從上向下的画法。

要使塊狀圖具有很大的直觀性，還可用顏色鉛筆或水彩顏料來塗色。在某些情況下，需要淺的色調，以便清楚地看見彩色下的一切符號和暈紋。

黑板素描^①

黑板素描多半是十分簡化的略圖，它是教師口頭說明的補充。

你想使學生知道下降泉、上升泉和自流井的現象，用語言表達就很困難，可是在黑板上畫出很簡單的略圖却很清楚(圖 204)。

再舉比較複雜的例子。

大家知道，迎風的山坡有大量的雨量，背風的山坡雨量却很少。圖 205 就能表示出形成這種現象的原因。

黑板素描除了上面已經指出的價值

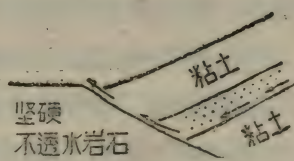


圖 204 上圖為下降泉，

下圖為上升泉

① 作者對本題已發表過很多論文，因此在這里僅作一些簡略的說明，採用一些最便於黑板素描的題材和形式。對本題更詳細的研究散見於：(1)自然地理教學法(人民教育出版社已翻譯出版，見該書第二章第九節)；(2)作者在“地理教學”雜誌 1936 年第一號、第二號和第六號，1943 年第六號，以及在“初級學校”雜誌 1936 年第一號中的論文。

以外,在某种程度上还能补充直观教具的不足。此外,黑板素描以及学生从黑板上把素描临摹到练习簿上的练习,还可以使得课程有更大的兴趣,使教学具有多种多样性,使全班都有工作可做,并使教师有可能迅速地检查工作。

教师在黑板上描绘,事先必须把每一个对象的图样和素描都准备好。这无论对自己认为是“没本领的”或优秀的描绘者都

是必需的。在不少的情况下,有本领的描绘者所作的黑板素描,价值反而更小。有本领的描绘者常常违反主题,把图弄得复杂化,结果使得学生难于了解;力不勝任。学生觉得难画,“没法”在练习簿上把素描画出,一味地考虑素描的技巧,而忘了事物的本质。大家要知道,我们不当表现素描的美丽和复杂,而应当着重表现素描的主要意思。因此,我们常常需要画面很简单的素描,这从所引用的例图便可看出来。

凡是黑板素描的技巧较差的人,进行练习是必需的。黑板和粉笔画都要求特殊的用法和特别的熟练技巧。比如我们正在描绘的时候,不能看见大幅素描的全貌,因此要不时地离开黑板,从远处看。不然就会发生歪曲,或者会使坐得远的学生看不见很小的细

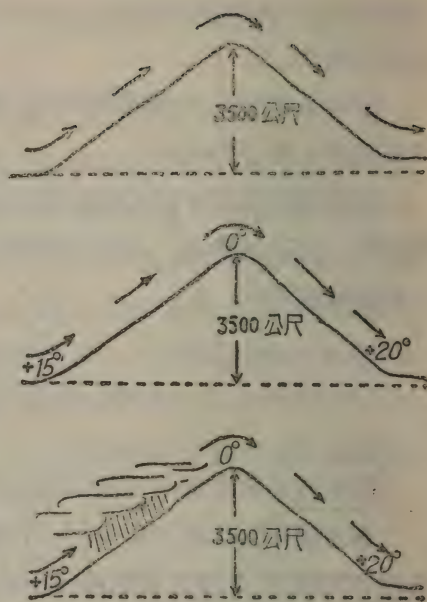


圖 205 描繪雨量在山坡上分佈不均衡的三个步骤

節。在黑板上描繪，手中要有一幅事先畫在紙上的圖，以便根據這圖進行工作。

事先畫在紙上的素描，必須是周密考慮過的，也是簡單到極點的。最好的素描是沒有一筆多余的小綫條，沒有一筆多余的曲折。要得到這樣的素描，事先就得經過周密的考慮，甚至在沒有達到最合適的要求時要畫三、四次。

初次要畫得很慢，要擦去某些部分，要修正某些部分。以後，獲得的熟練技巧越多，描繪就可進行得越快。

要使黑板素描具有巨大的意義，我們認為有責任再作一次提示：每一幅素描都應該特別仔細地進行準備。黑板素描不僅要畫得最簡單，而且要畫得最正確，因為學生永遠是要記住它的，任何不正確的黑板素描都會有害而無益的。現在再舉例來加以說明。教師把丘陵畫得太陡，以致給人一種印象：丘陵是攀登不上去的。其實，我們都知道，一般丘陵具有緩坡，很容易走上去，也便於開辟道路。教師這樣畫了，就使學生對於丘陵獲得了完全不正確的概念。又常常可以見到另外的一種錯誤情形：教師把丘陵旁邊的樹木畫得比丘陵還高。這個教師嘴里說：丘陵高出周圍地區可達100公尺。事實上，大樹的平均高度多在10—15公尺，而丘陵的平均高度多在50—60公尺。因此，教師的素描就給人以不正確的概念，以後學生會把任何土崗都叫做丘陵。

我們說過，師範學院的學生在準備試教“火山”的時候，竟把火山畫成尖頂的圓錐體（圖6），雖然他們很知道火山的山坡是由噴發的石灰岩、火山灰和火山岩流組成的，自然這些物質是不能形成很陡的山坡的（圖5）。這就是一再提示大家必須很仔細地準備黑板素描的原因。教師在一堂課上所畫的黑板素描最好不超過一兩

幅，但是這一兩幅畫應當畫得很好，考慮得很周到。

現在再談另外一個問題，就是在什麼情況下應當採用黑板素描，在什麼情況下不應當採用黑板素描。

如上所述，黑板素描是簡化的略圖，是教師口述時的補充。所以，在有助於教師講授的那些情況下，黑板素描是應當採用的。

講授普通自然地理和區域地理的時候，首先必須把地面形態介紹給學生。這些形態的多样性常常要借助於黑板素描來表達。

我們要从最簡單的概念、最普遍的地形略圖(平原、丘陵、高地、高原、山地等)開始(圖 206)。

描繪地形，對象大小的表示法是有很大意義的。例如羊背石、新月形沙丘、丘陵和山地等對象在本質上彼此是完全不同的，但在簡圖上它們的表示就差不多。為了着重指出它們的差別，首先要把它們的大小表示出來。這可用兩種方法。第一種方法是扼要標出若干公尺高(見圖 206 的丘陵和山地)。第二種方法是畫些指示的東西作為比例。這些指示的東西應該是在對象中具有特征的，並且它們的大小也是我們所估計到的。在丘陵上和羊背石旁要畫些樹，沙丘旁要畫些人，山中要畫些雪峰。

除了景象的大小以外，景象的內部構造也具有很大的意義，內部構造最適於用剖面來表示。

把各種符號畫在任何剖面上，我們就可得到物質構造和物質種類概念。

黑板素描也可能畫出動力作用。例如高海岸受拍岸浪沖刷的變化、沙丘的移動、火山的噴發、火山的形成和變化、地下水的形成、大氣的鋒、積雲的形成、冰山的形成等。

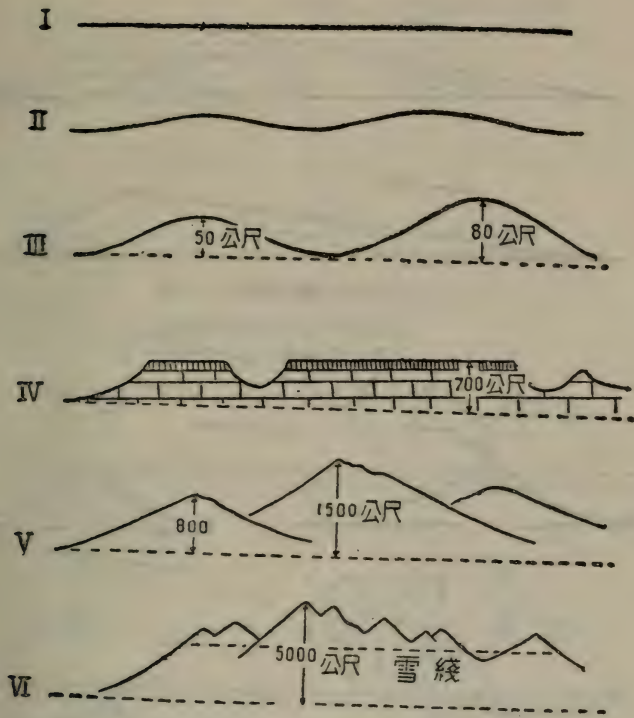


圖 206 地形略圖

I—平坦平原 II—波狀平原 III—丘陵 IV—高原和桌狀山 V—中山地 VI—高山

在黑板上描繪景觀是很困難的，因此研究景觀的時候應該利用彩色畫，只有在某些個別的情況下才利用黑板素描。現在舉些黑板素描的典型例子(圖 207 到 215)來說明。

教師的黑板素描具有很大的意義，但同時又不應該過高地估計這個方法的價值。有許多地理對象，多數學生從來也沒有看見過，如有雪峰和冰川的高山、海洋、熱帶森林、火山等。依靠黑板上簡略的素描來把這些特殊對象的概念表示出來是完全不可能的。就是最好描繪者的黑板畫，也不能表示山地的龐大、山谷中的淺藍

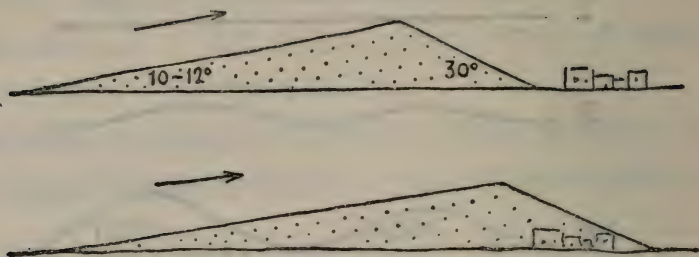


圖 207

上圖為沙丘和建築物的剖面
下圖為幾年後的同一個沙丘

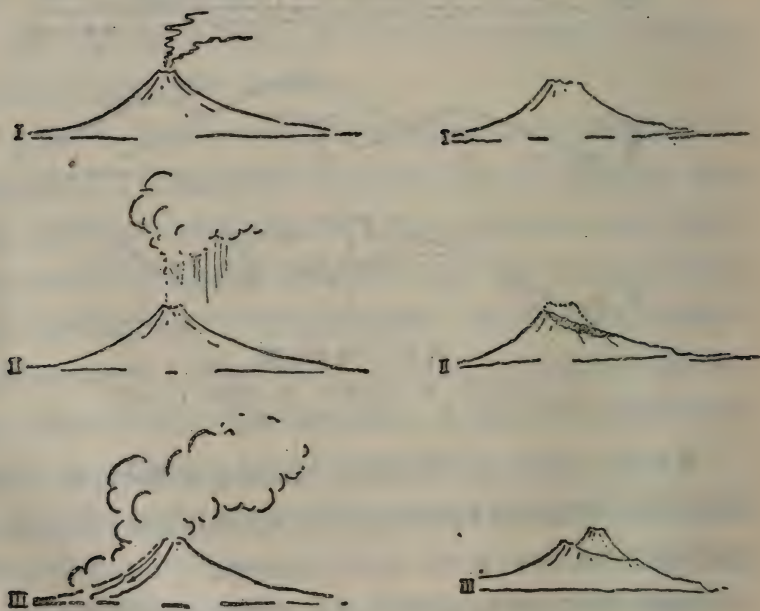


圖 208 火山活動的三個階段

I—火山“冒煙” II—開始噴火
III—噴出岩漿的最後階段

圖 209 火山的變化

I—爆發前 II—爆發後
III—新火山錐的形成

色的薄霧、蔚藍天空中的閃爍着的白雪光輝；也不能表現遼闊的海洋、水的顏色、波浪。這就要求教師用一些彩色畫、彩色明信片、好

1940年 1920年 1900年

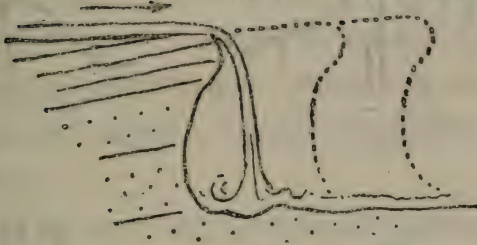


圖 210 描繪瀑布的后退过程

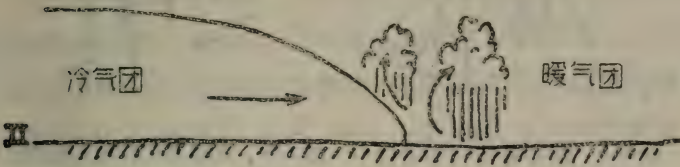
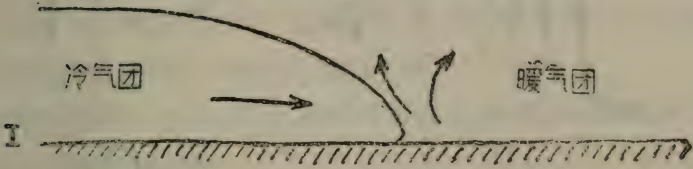


圖 211 冷气团前進的剖面圖

I—表示風向 II—表示降雨

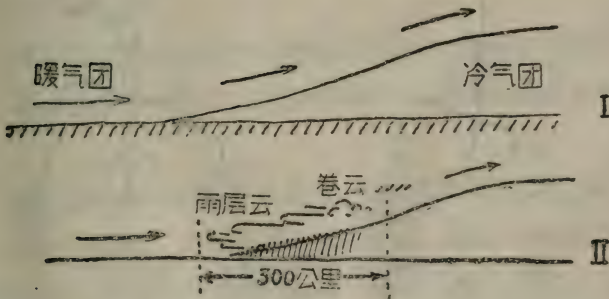


圖 212 暖气团前進的剖面圖

I—暖气团的移动 II—暖鋒上的降雨

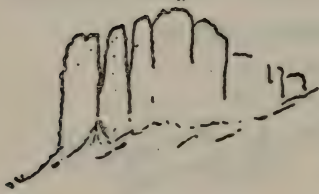
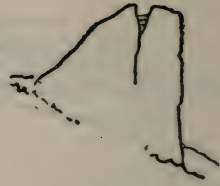
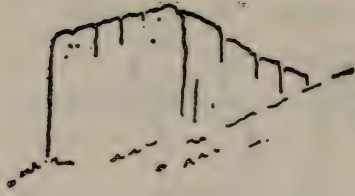


圖 213 沙岩風化的三個階段

圖 214 冰凍風化作用(水凍結在岩石縫中的作用)

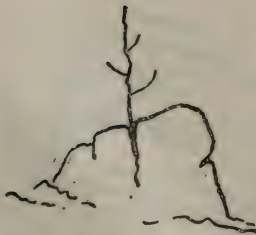


圖 215 高等植物的根對堅硬岩石的破壞作用

的像片、好的美術畫、電影片、幻燈片，以資補充。黑板素描具有它的特殊任務，應根據它的任務，來加以利用。

例如火山的噴發須用彩色掛圖或幻灯片、电影片來表示，火山剖面、噴發过程的各階段、火山錐形的变化就要用黑板画來表示。地震也是一样，彩色画或照片能把一般破坏的情况清楚地表示出來，但在岩石結構上的裂縫方向和地震的規律性以及震中、震波等就要用略圖表示。

表示山地基本地形的概念、岩石的產狀，最好用黑板素描；表示山地的全景和冰川的外貌，最好用彩色画、照片、幻灯片等。

当然，看土壤最好是到自然界中去，或者看整塊标本，但在某种情況下，應該在黑板上画出土壤剖面來。

植物應該用彩色画、照片、幻灯片來表示，植物分佈的略圖画在黑板上却是更適當的。

不同种族和民族的人，以及他們的服裝和住宅，主要須用良好的現成掛圖和照片來表示，只有某些細節要画在黑板上：例如決定頭髮性質的(直的、波浪的、卷曲的)頭髮橫剖面、主要住宅类型等。

利用黑板描繪港灣、城市、鄉村的平面圖，生產配置略圖，交通路綫略圖等，可能是很好的。

以下再簡略地談一談，在哪些情況下黑板素描可能是多余的，甚至是不需要的。

1. 不要在黑板上画学生所熟悉的事物，这是浪費時間。
2. 不应当画学生不能正确地摹画在他們練習簿上的复雜的素描。
3. 也不要忘記，在任何情況下，黑板素描並不能代替掛圖以及許多的書中插圖。正如前面已屢次指出，黑板素描只是一种略圖，同时还是一种有条件的略圖，因为黑板上画的是白的，学生在練習簿上画的是黑的。这里，相反的代表是由於教师和学生所应用材料(粉筆和鉛筆)的不同的必然結果。

關於黑板素描的粉筆，我想再說幾句話。要畫出良好而清楚的素描，需要用上等的粉筆。最好是不含硬塊的純質粉筆。使用人造粉筆常常是不方便的，特別是用它在很光的黑板上或在油漆布上描畫，就更不方便。

顏色鉛筆和水彩顏料的使用

在許多情況下，有些圖是需用彩色表示的。例如，有些圖上常常要用彩色來表示岩層、地質年代和一些其他的特性。進行野外工作的時候，通常要應用顏色鉛筆。在室內工作的时候，常常要应用水彩顏料。現在先講应用顏色鉛筆的作業。

顏色鉛筆和它在地理素描中的应用 學校中廣泛应用的那些顏色鉛筆是完全適合我們的要求的，必須注意的是：在使用顏色鉛筆的時候，要畫出輕柔而無油亮的綫條。

最好有七枝顏色不同的鉛筆：紅色的、橙色的、黃色的、綠色的、藍色的、褐色的、黑色的。但在開始的幾次練習中，我們只用這一套鉛筆中的紅、藍、黃三種顏色。

在練習以前，必須防止几乎所有初學者都要犯的一個錯誤。他們急於求成，想馬上畫出清楚的重綫條來，就盡力按鉛筆。用這種方法，他們就不能在紙上的指定地方塗上一致的均勻的色調。要塗得好，只有依靠顏色鉛筆用浮塗的方法才能成功。用這種方法塗色，圖上的符號和注記都還可以看見。

為了畫出必需的和悅目的顏色，最好用很淺的色調。

以下我們試作幾個練習。

練習 23 畫一個每邊長 2 厘米的方塊，用藍色鉛筆輕輕地塗上密密的直綫暈紋（依對角綫方向——從右上方方向左下方）。這個練習大致跟從前的練習 4 一樣，因為顏色鉛筆軟而粗，可說工作更

为簡單。要作到色面一致均匀，就須使色調平淡。即淡淡的和透明的色調。

其次应当重作練習 5 和練習 6，先用藍色鉛筆，然后用紅的，最后用黃的。

練習 24 画一行四个大小相同的方塊，用藍色塗繪。顏色的强度(深淺)要由左向右逐漸加深(第一个方塊是最淺的顏色，最后一个方塊是最深的)。

再作这个練習，先用紅色鉛筆 后用黃色鉛筆。

練習 25 画一个方塊，先用淡藍色塗，后用黃色塗，結果就成為綠色方塊。再画一个方塊，用紅鉛筆和黃鉛筆塗。最后，画第三个方塊，用藍鉛筆和紅鉛筆塗^①。

再提醒一次：画时顏色要淡。这点早已說过，塗画符号和注記的部分更要这样。顏色淡(这一点我們也說过)就比較悅目，必要时还可加塗更深的顏色。例如，在岩層剖面上可用深紅色表示岩脈。平淡的底色能加强岩層裂縫的性質和岩脈的特性。我們应用一种顏色的不同深淺，可把同时期地層的上中下各部的沈積表示得很好。

在很多情況下，顏色鉛筆可表現一般鉛筆所不能表現的东西。

同样，我們可把土壤(在土壤剖面上)塗上顏色，把沙、粘土、泥灰岩、頁岩和花崗岩塗上不同的顏色。

至於地形、植物和景观各素描的塗色，只有对素描和寫生都精通了的优秀画家用顏色鉛筆才能獲得良好的成績。換句話說，我們不准备对初学者介紹这种方法。

用顏色鉛筆作地理对象的寫生，在頗大的程度上也有同样的

① 顏色鉛筆不能画出清晰的色調，特別是藍鉛筆。

困难。可是像高山、海岸和海岸懸崖，有特異顏色的建築物、服裝、家具等用顏色鉛筆描畫倒是比較容易的。

但這裡無論素描或繪畫都是需要熟練技術的。

水彩顏料和它在地理素描中的使用 俄文 Акварель 一詞來自拉丁文“аква”，即“水”的意思。這個詞是指用蘸透明顏料畫成的水彩素描或水彩畫。這個詞也指溶於水中的水彩顏料，但應當指出，加水沖淡的某些其他顏料（樹膠混合物、蛋白混合物等）跟水彩顏料的性質不同，它們是不透明的。

水彩顏料常成固體狀（小方塊或小圓粒），或成液體狀（近似濃酪漿）。液體狀的水彩顏料放在特種的筒中（圖 216），可以看需要的情況把它擠在調色板上。

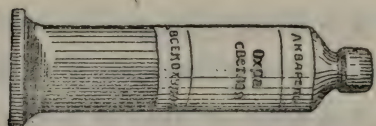


圖 216 筒裝的水彩顏料



圖 217 蘸水的好畫筆
（輕輕洒水之後）

上述的兩種顏料，都是用研磨得很細的色粉加上易溶於水中的黏性物質做成的。

水彩顏料的作業應當備有好紙、好筆、調色板和水杯。為了不使杯中的水馬上弄髒，洗筆以前，最好先用一塊乾淨的破布把筆擦拭一下。

我們把白而相當結實的、不吸顏色的、面不光滑的紙稱為好紙①。

好的水彩畫筆蘸足了水再經輕輕洒過以後，就成銳角圓錐的形狀（圖 217）。水彩畫筆的筆頭通常是用貓毛、鼬鼠毛和松鼠毛制

① 最好的紙是華特曼紙。較好的紙是半華特曼紙和象牌紙。

成的。最好(最富有彈性的)是用鼬鼠毛。画笔的尺寸不同,大面積的塗色要用較大的,一般的面積用中等的(8—10号),小面積用小的。用好的中等画笔可在大面積上也可在小面積上塗色。最好用双头画笔(圖 218),因为它的兩头都可应用。



圖 218 双头画笔

任何小盤都可作为調色板(在室內工作),筒裝的顏料可从筒中挤在盤边上,用湿筆尖蘸上顏料,在微微傾斜的盤底上調色。顏料用完以后,盤底上的剩余顏料要倒掉或用布抹去。

把下一步要用的顏料也挤在干淨的底盤上①。

在紙上塗染,要把筆蘸够顏色,而不要用半干的筆,初学者应特別注意这一点。如果塗繪的面積不大,就不应蘸过多的水彩顏料,不然会形成一个凸形的湿点,經久不干。有了这样的湿点,可用另外一枝画笔謹慎地輕輕地把它吸掉。

为了掌握水彩顏料作業的熟練技術,我們介紹以下的一些練習。

練習 26 在圖紙上画一个边長 4—5 厘米的方塊,用調水的藍色顏料在这方塊的範圍里塗抹(用圖釘釘在木板上的圖紙要稍微向工作者这方面傾斜)。画笔蘸了顏色,从方塊的上部开始,从左向右小心地依次塗下來。必須謹慎,筆道不要画到方塊以外。描好下面和右面是最困难的。有許多人竭力把圖轉动得“脚朝上”,这是不应当的,因为在野外寫生是不能轉动圖的。

① 精通水彩画者用盤底的一部分时而盛这种顏色,时而盛那种顏色,又时常把这些顏色按需要的百分数混合起來。初学者最好利用干淨小盤,不然就会画出雜乱的色調。

注意姿勢和常常練習就可獲得良好的效果①。

水彩作業之所以困難，在於它不能很慢地工作。紙上塗過色的地方的邊緣很快就變干了（特別是薄薄的一層水彩的地方），形成一個干邊，取消它常常是困難的。因此，工作者塗完方塊的一個角以後，便要時刻注意其他地方的塗色。在傾斜的紙上塗染，水彩顏料容易流到下邊（塗色地方的下邊），並且可能流出範圍。要避免這種情況，應當把塗色部分以下的圖紙弄得平些。

所有上述的塗染技巧，都只有通過練習才能獲得的。

初學者不必因失敗而洩氣。工作要不枯燥，第一個練習應先用一種顏色，然後用另一種顏色，最後用第三種顏色。

色面均勻，沒有斑點，方格以外沒有余色，這才可以認為任務是正確地完成了。

顏色快要干的時候，再塗一遍是有益處的。這樣，鮮豔的色面將會變得更均勻。

練習 27 畫並列的四個方塊，塗上一種顏色，顏色的深度要自左向右慢慢增加。用各種顏色重作這個練習（藍色、紅色、黃色）。

練習 28 重作第一個和第二個練習，但不用方塊，而用半徑 2—3 厘米的圓。

其次要介紹顏色的混合。

練習 29 畫兩個三角形，它們要有一部分重疊在一起，其中一個塗上淡藍色，另一個塗上黃色。黃色和淡藍色重疊處就變成綠色。同樣試作藍色和紅色、紅色和黃色的配合。

① 在方塊下邊塗色和在其他圖形下邊塗色一樣，一般是困難的，要塗染得準確，就應把畫筆握得幾乎跟紙面垂直。

練習 30 画五个小圓,塗上藍、黃二色的混合色,顏色的混合是左边要偏藍,右边要偏黃,你就可獲得一系列的从綠寶石色到黃綠色的各种綠色色調。

· 依法再作紅色和藍色的混合,然后作紅色和黃色的混合。進行三色混合的練習也是有益处的,這可以得出各种褐色和灰色來。

練習 29 可得出一个關於三原色(藍、黃、紅)和派生顏色(綠或紫)的概念①。練習 30 可得出一个關於各派生顏色的最不同色調的概念。

進行水彩顏料的練習不要顯得匆忙。特別重要的是要把顏色塗得透明(鉛筆的注記在塗色后仍可看得出來),要使塗色的表面沒有斑点(均勻一色),不要把顏色塗到圖界以外。倘若要把一种顏色塗在另一种顏色上,应当等第一种顏色完全干了以后再塗。

介紹了水彩顏料以及它們的混合和疊色的實習以后,你就能夠把擺在面前的任务很順利地完成了。还是要从最簡單的开始。例如,先塗很簡單的剖面—水平岩層和斷層(圖 219),其次塗褶皺

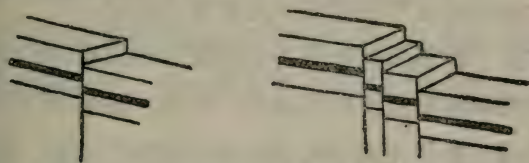


圖 219 斷層

(圖 220)等。然后,用不同顏色塗各地層的地質时期,並仍旧保存原來的符号(圖 221)。最后可塗塊狀圖的地層等。

使用顏色鉛筆和水彩顏料,在技巧上是有很大区别的。不过,在用顏色鉛筆的場合下我們还是可以用水彩顏料。水彩顏料作業

① 起初,紅色要用深紅色(淺玫瑰色),而不要用正紅。

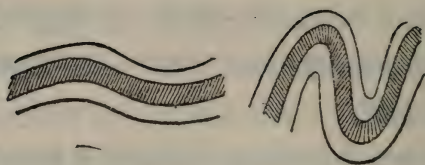


圖 220 褶皺



圖 221 階地

要很快地進行，特別在塗大幅素描時是這樣。水彩顏料幾乎可以配出無數的顏色和各種深淺濃淡不同的色調。水彩顏料的作業比較悅目，因此在作業的過程中能給人以很大的愉快和興趣。人們常常在初步熟悉水彩技巧以後，接着再求改進，並除描繪側面和剖面以外，還要作各種對象的寫生。

我們介紹素描技巧的任務到此就算完成了。

人們掌握了水彩顏色作業的最簡單方法以後，即可繼續工作。我們認為用畫筆練習是特別有益的。作這些練習可採“植物的描繪”一章的材料，並試用畫筆代替鉛筆去“描畫”樹木。我們把描畫這個詞加上引號，是因為用畫筆描繪有着完全不同性質的緣故。首先我們用描畫樺樹的例子來說明。鉛筆作業要先畫輪廓；畫筆作業却不畫輪廓，在圖紙上用目測的方法把畫面擬定以後，就用畫筆塗點，點子逐漸增加，便畫成了樺樹的樹冠。塗繪得很快，畫筆就像在手中玩弄似的。自然，你不能立即畫出滿意的樺樹圖來，但經過一些練習以後，你無疑是可以成功的。同樣也可以描繪松樹、雲杉樹等。這樣的練習對於素描也有幫助，它能使素描畫得更快

並表現得更好。這樣的練習也應該使眼和手得到很好的訓練。用顏料描畫這些樹木，最好用羣青色（深藍色）或深青色跟赭石色相混合（結果就成悅目的淺灰綠色）。

我們描繪最富有特征的地形的时候，可以進行這樣的練習：用褐色表現懸崖和峭壁，用淡灰藍色表現遠山；描畫出來的圖變干以後，再用較暗的顏色來表現陰暗的地方，最後着重畫些細節。

類似的作業使我們有可能去繪制地理彩色畫，也有可能去繪制很好的作報告用的圖解。

最後，關於我們需要的顏色還要說幾句話。水彩顏料一般是5—12色一盒，也有更多的。首先我們需要三色：紅、黃和藍，但三色還常常不夠用。例如，在紅色中僅有鮮紅的朱砂（硫化汞）、鎘紅（暗紅色）、洋紅和玫瑰紅（深紅色）等，對我們最合適的玫瑰紅却往往是短少的。玫瑰紅的特点是它跟別的顏色混合時不發生令人厭惡的色調，這是朱砂和鎘紅所不及的。因此常常要用到玫瑰紅來配色。玫瑰紅跟藍色混合就得出各種濃淡的純紫色，跟黃色混合就得出各種濃淡的從鮮紅色到黃橙色的色彩。

黃色中對我們最合適的是雌黃或鎘黃。雌黃跟藍色混合可得出各種濃淡的純綠色。淡色鎘黃也有同樣的配色性能，但透明性較差。

藍色中有羣青色、柏林藍（普魯士藍）和鈷藍（淡青色）。起初的一些練習用柏林藍較合適。柏林藍的缺點（褪色很快）對起初的一些練習並沒有什麼關係，柏林藍的優點在於色純，特別是跟黃色混合時會產生純色，這是羣青所不及的。

到現在為止，我們已談過一些初步練習所必需的顏色。今後逐漸可使用新顏色。同時也要“逐漸”研究使用新顏色的一切特性（我們已熟知跟原色混合的新色）。使用新顏色的步驟可能是不同

的，為了適合我們的目的，首先要使用赭石色，其次使用靛藍，再次使用綠色（綠寶石色）；用羣青色，用鈷藍代替柏林藍；最後使用深紅色（英國紅）。朱砂的混合色最好不要用，而只用純朱砂①。

這就是所需的一切顏色。除了雌黃色和柏林藍以外，都能耐光不變質，即不會褪色②。

繪制大幅的掛圖要用更便宜的顏料，即所謂油畫顏料。把色粉溶於膠水中，就可配制這種顏料。配色時需要白色，以便把深色變淺。最好的膠是魚膠，細木工所用的上等膠也可以用。膠水要很稀（冷卻時也能自由流動）。油畫顏料是不透明的（跟粉刷天花板的顏料一樣）。油畫顏料干時就要變淺，工作時應該估計到這種情況。用油畫顏料工作時應使用比較硬的毛筆，即油色顏料用的毛筆。

附 錄

素描和繪畫中經常應用到的一些術語

這裡的一些術語，每一個對於素描和繪畫有興趣的人都要經常遇到。現在我們就其中最重要的加以簡略的說明。

素描和繪畫是兩個基本概念，它們很不相同。這裡我們不能闡明這兩個基本概念所包括的廣泛內容，而只能說明它們在純技術方面的差異。

-
- ① 有時也要使用黑色和白色，但這些顏色對於初學者是不需要的。
 - ② 市面上出售的水彩顏料是否褪色，這很容易試驗。取紙一張，把每種顏色塗在白紙上，然後把白紙撕開，使各顏色的紙條分成兩半。一半放在黑暗處（在書中），一半拿出去在太陽下曬兩三分鐘。再比較撕開的兩半紙條，就可看出顏色是否褪色。

素描 是用鉛筆、鋼筆或木炭描繪對象的一種過程，在某種情況下也使用水彩顏料、暗棕色墨汁、黑墨。

繪畫 是用顏色描繪對象的藝術。繪畫可分為下列幾種。

架上繪畫 是一種獨立的繪畫藝術作品，一般說來，它是在畫架上畫的。

紀念碑式的繪畫 是直接跟建築物聯繫在一起的繪畫（壁畫、天花板畫等）。

彩色畫 是用顏色畫的作品。

草圖 是一幅創作的初稿或速寫稿。

習作 即寫生，大部分是描繪得很快的。

依美術作品的主題分類如下：

風景畫 是描繪地方風景，主要是自然情景的繪畫或素描。

海景畫 是描繪海洋風景的繪畫。

室內畫 是房屋內部（一個房間或很多房間）的描繪。

靜物畫 是家常用品、花草、水果、獵禽以及其他類似的對象的描繪。

肖像 是描繪人的臉部或是全身的繪畫、素描，或甚至照片。

風俗畫 是描畫日常生活場面的繪畫或素描。

宣傳畫 是一種帶有鼓動性的描繪，畫上有簡單而鮮明、生動而容易記憶的題詞。

依美術作品所用的材料和制作方法分類如下：

油畫 是用油畫色繪制的繪畫。

水彩顏色和水彩畫 水彩顏色是溶於水中用的顏色。水彩畫是指用水彩顏色畫成的繪畫。水彩顏色塗在紙上的時候，紙的顏色往往可以通過水彩顏色透上來。因此，水彩畫受光部分的處理就與紙本身的彩色有關。

水粉顏色和水粉画 水粉顏色是白粉和樹膠(取自某种植物的漿液)混合起來的不透明的水彩顏色。水彩画是用这种顏色画成的繪画。

蛋白顏料或蛋白彩画(即“填培拉”Темпера)是指溶於蛋白中的礦物顏色,也指用这种顏色所画的繪画。

顏色粉筆和粉筆画 顏色粉筆是由顏料、白粉拌和膠結的东西制成的軟粉筆。粉筆画是用这种軟粉筆画的素描或繪画作品。

版画 是在金屬版、石版或木版上彫刻出或腐蝕出的素描印跡。

蝕版画 是在塗有樹脂層(漆)的金屬版上把素描的綫条用針划出条痕,然后以硝酸腐蝕而現出的印跡。

蝕鏤術 是在金屬版上用酸类腐蝕的技術來進行雕刻的方法。

最后,还有一些概念扼要說明如下:

黑白画 是利用綫条、暈紋和黑白对比(有时也用其他顏色)的組合的造型藝術。

圖案 是以几何形体、动植物为主题組成的繪画、單色画或雕刻的裝飾。

風格 作品具有顯著的独特的風格,例如在造型藝術中,突出地表現一定时代和一定民族的特点的圖案。

阿拉伯式花紋 是仿效植物的叶、花和几何形等的花紋圖案(摹仿阿拉伯的風格)。

外輪廓 是任何对象的單色的、平面的輪廓的描繪(犹如对象的剪影)。



圖1 克魯东河畔的小屋
米克盧霍·馬克萊的鉛筆素描



圖2 希賓山
謝苗諾夫·天山斯基的彩色画



圖 13 鉛筆素描（黑龍江）

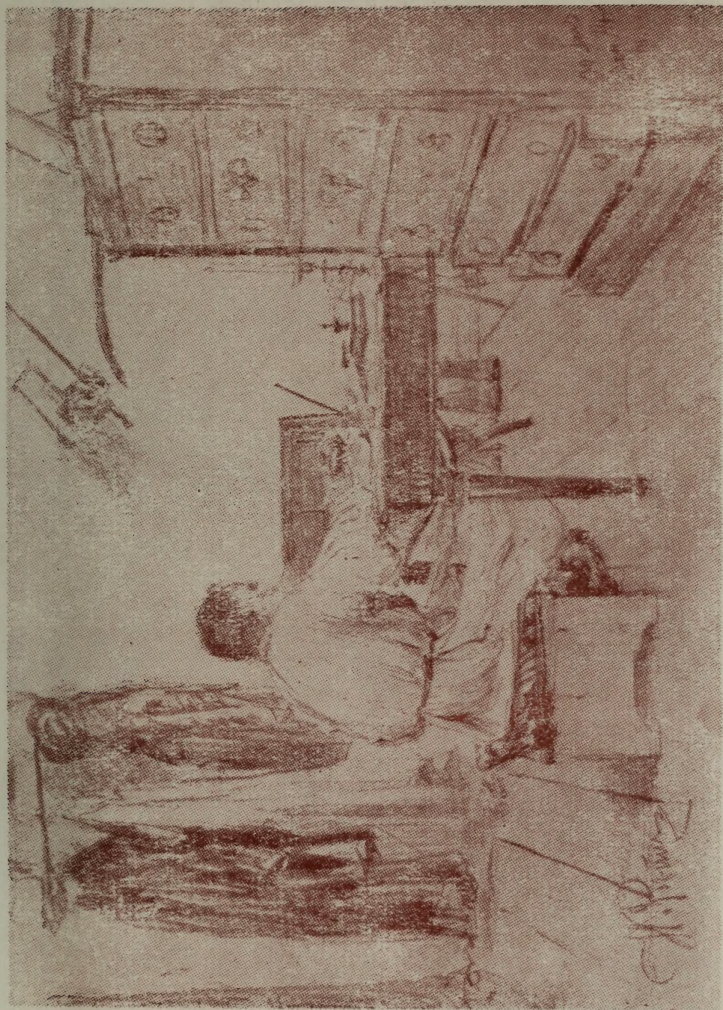


圖 14 烈賓的“托尔斯泰在写作”素描

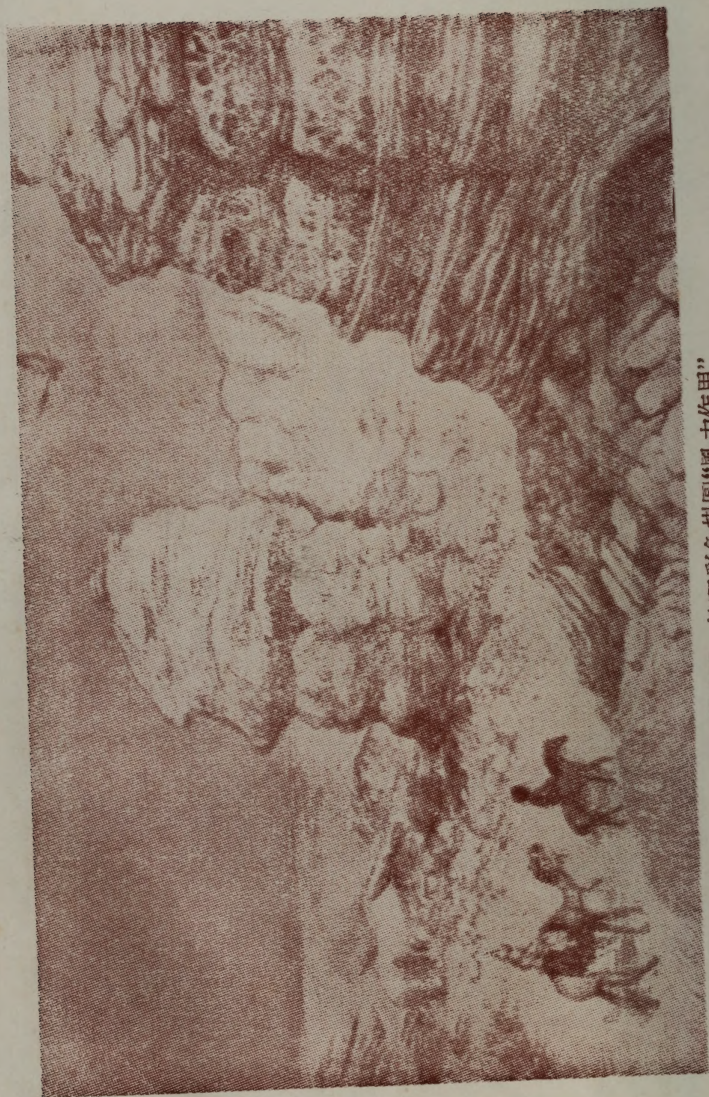
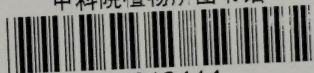


圖 193 地理彩色掛圖“風力作用”

中科院植物所图书馆



S0013414

56.193
180

地理与素描 4669

陈忠 60.9.5.

陈忠 61.9.19

陈忠 63.11.11

56.193
180

4669

統一書号：12012·1

定 价 (6) 0.50 元

