

生物绘画基础

怎样画植物

(第二版)

陈荣道 编著



中国林业出版社

怎样画植物

(第二版)

陈荣道 编著

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

怎样画植物 / 陈荣道编著. —北京:中国林业出版社,
2002. 5

ISBN 7-5038-3074-3

I. 怎... II. 陈... III. 植物—绘画—技法 (美术)

IV. J211. 27

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第029044号

生物绘画丛书——怎样画植物编著者委员会

主编: 陈荣道

编委: 陈荣道 许 心 许梅娟 蔡淑琴

出版: 中国林业出版社(100009) 北京西城区刘海胡同7号

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话: 66174569

发行: 新华书店北京发行所

印刷: 北京昌平百善印刷厂

版次: 2002年7月第2版

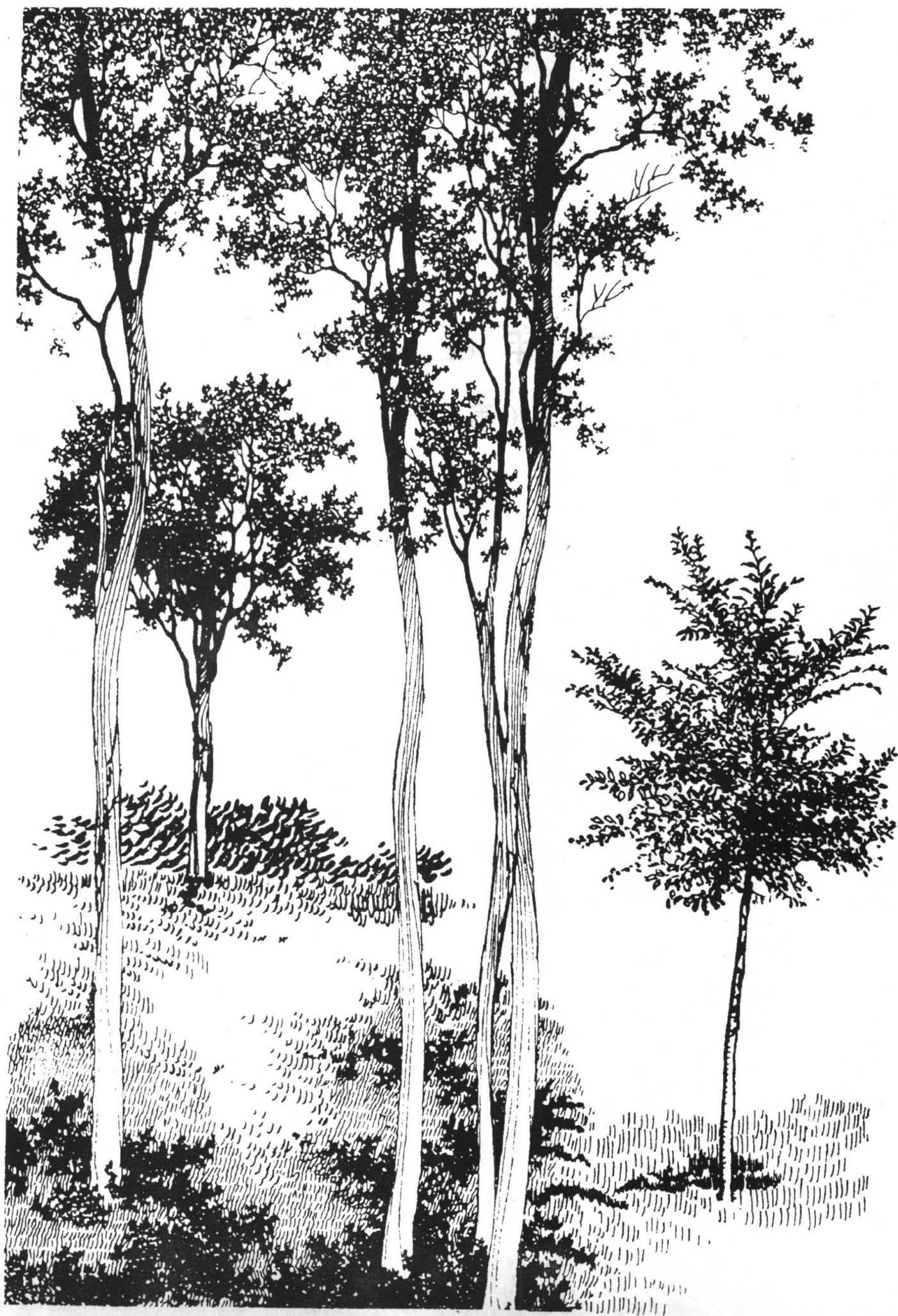
印次: 2002年7月第1次

开本: 787mm × 1092mm 1/16

印张: 11. 75

字数: 200千字

定价: 26. 00元



第二版前言

人类的生态环境意识不断加强，植物科学的研究更广泛深入，植物科学越来越多地拥有广泛爱好者。保护环境，维护大自然生态，爱护我们共有的家园，已为世人瞩目，与之相适应的植物科学绘画愈来愈受到广大科学工作者、美术工作者、医卫人员、科普工作者、青少年朋友的青睐和企求。

1993年出版的《怎样画动植物》深受读者欢迎，但限于当时印制手段以及资料不全等诸多遗憾，广大读者迫切需要一本既具科学性又具艺术性的植物绘画图书。为满足广大读者的愿望，笔者以前书为蓝本，充实了怎样画植物数百种，精选单子叶、双子叶植物，草本、木本及名贵花卉为范例，着重从理论与技法上逐一阐述和表现，既有文字说明又附草图勾勒，最后制作成画，循序渐进，对初学者不乏启迪；书中新增加大量植物画图例，便于从事专业研究者及广大专业、非专业美术工作者应用和参考，为使本书更趋完善，在图页的编排次序作相应调整，以传统植物分类排列。

本书从绘画基础入手，按植物绘画分10章介绍，其中第一～第八章的第1～第92页，由陈荣道执笔，第八章后半部分的第93页以后由许心执笔。第九章、第十章由许心收集、编辑，所选编范例第149～第155页属陈荣道最新创作，其余大部分属许梅娟、蔡淑琴等同志的作品。

在编著该书过程中，作者还参阅了有关专著与资料，在此特别致谢！由于任务紧迫，时间仓促，水平有限，不足之处在所难免，疵瑕之作只当引玉之石，诚愿广大读者指正，以便再版纠正，使之臻于完善，为繁荣植物科学绘画事业而共同努力。

编著者于南京

2001. 11. 27

前言

人类生活的地球，是一个绚丽多姿，生机勃勃的生物世界。绿色植物不仅为人类提供了丰富的食物和充足的氧气，而且还为人类生存环境的净化、改造和美化做出了贡献。植物是人类最忠实的朋友，它生活于地球上的每一个角落，是一个庞大和复杂的家族，在世界上现存的植物种类就有40万种之多。其中既有单细胞的菌类和藻类植物，也有高不盈尺的小草和挺拔苍劲的参天大树。

绿色植物拥有奇特的本领，它通过细胞中的叶绿体吸收太阳光的能量，把简单的水和二氧化碳合成为有机物，同时释放出氧气，这种绿色植物独有的本领被称为光合作用。据测算，地球上的绿色植物每年通过光合作用，能够生产出2000多亿吨的有机化合物，释放出1000多亿吨的氧气。

我们画植物就要从认识植物开始，应该先了解简单的植物知识。我们熟知的植物主要分为以下六大类：

1. 藻类：包括蓝藻、红藻、褐藻等，多生活于水中，是最低等的植物。最小的藻类植物为单细胞体，肉眼看不到，而生长在太平洋东岸寒流区的巨藻体长可达100~400米。全世界已知藻类植物约25000种。

2. 真菌：是低等植物，我们吃的食用真菌，如香菇、木耳就属于菌类，真菌在地球上已经存在了4亿多年，约有5万余种。

3. 地衣：是藻类和真菌的共生体，属低等植物。全世界地衣约有26000多种。生长于岩石上的地衣，可产生地衣酸，溶解岩石，加速岩石的风化。

4. 苔藓：是一类绿色、矮小、柔弱的草质植物，能在裸露的岩石上生长，加速岩石的风化作用。多高不过10厘米。全世界有苔藓植物有23000多种。

5. 蕨类：是世界上最早出现的陆生植物类群，是无花植物，泛称羊齿植物。它靠孢子繁殖，多为草本。现代蕨类植物约有12000多种。蕨类与人类生活密切相关，可作药用、观赏、饲料、油料、染料及绿肥。常见的蕨类的植物有：肾蕨、鸟巢蕨、桫欏等。

6. 种子植物：包括裸子植物和被子植物。种子植物与人类生活息息相关，应用于衣食住行到医药卫生等各种领域。

裸子植物都是多年生木本植物，乔木居多。由裸露的胚珠发育成种子，叶多为针状或条状披针形，因此习惯上称针叶树。地球上80%的森林是以裸子植物为建群种组成的。常见的裸子植物有：银杏、水杉、雪松、华山松、苏铁等。

被子植物是植物界发展的最高阶段，已知种类有20多万种。被子植物有色彩鲜艳的花朵，又称有花植物。胚珠包被在子房中，发育成果实。常见的被子植物有：玉兰、牡丹、杜鹃、玉米、水稻等。

植物具有根、茎、叶、花、果实、种子等器官，根据不同器官的形态特征的不同，可将植物划分为不同的类别。如根据茎干的质地不同，可将植物分为木本植物和草本植物。根据植物茎干的直立程度，又可将茎干细弱、不能直立的植物称为藤本植物。有些生活于荒漠地区的植物，为了适应干旱的生态环境，茎干特化，充满水分，被称为多浆植物。

本书对每一技法先作理论概括，后作实际练习，再要求习者对作业做自我评论或检查。希望本书对农业、林业、医药卫生、生物教学、植物学工作者，尤其对生物科学画工作者、美术工作者和业余美术爱好者学习绘画技巧有所帮助。

本书经中国科学院华南植物研究所邓盈丰先生审阅。冯钟元先生热情关怀并为本书提供了素材，充实了内容，谨此致谢。由于笔者知识、经验和水平的限制，书中存在问题在所难免，竭诚希望读者提出宝贵意见。

编著者于南京
1993年

目 录

第二版前言

前 言

一、透视概述 1

二、物体素描 13

三、铅笔画和钢笔画 19

四、暗部阴影、色调和明暗的配合 28

五、点画与光的层次 33

六、刮版绘图 40

七、植物绘画的准备与基本练习 44

八、植物绘画的方法与步骤 62

九、植物画资料 105

1. 植物画资料·木本 105

枸杞 一品红 蜡梅 杜鹃花 秤锤树	(106)
棕竹 千年木 蒲葵 袖珍椰子 龙船花	(107)
龙吐珠 四季柑(四季橘) 金橘 九里香 南天竹 紫薇 山楂 棒子海棠	(108)
樱花 贴梗海棠 红叶李 苹果(国光) 海棠果 杏 樱桃 唐菖蒲 荷花玉兰	(109)
海桐 金花菜 山茱萸 鸡麻 马缨丹 冬珊瑚 橡皮树 山梅花 紫荆	(110)
鸭嘴花 糯米条 枇杷 冬青卫矛 玫瑰花 碧桃 五味子 溲疏 凹脉红淡比	(111)
锦带花 多花蔷薇 球兰 刺桐 米兰 牡丹 孔雀来 君子兰 白棠子树	(112)
南洋参 假叶树 构骨 铁海棠 玉兰 倒挂金钟 蔷薇 二色茉莉 茉莉花	(113)
华东黄杉 台湾黄杉 芳枝柏 刺柏 杜松 西伯利亚刺柏 滇山茶 冬红短柱茶 怒江红山茶 茶梨	(114)
桂香柳 扶桑 连翘 木香 叶子花	(115)
马尿泡 蒜头果 喜树 绣球茜	(116)
猪血木 大苞山茶 牯菊木	(117)

滇桐 青钱柳 陀螺果 杜仲 (118)

耳基叶杨桐 珙桐 观光木 刚毛药花 (119)

巴豆藤 钝叶柃 拟单性木兰 天蓬子 (120)

黄脉檫木 闪光红山茶 红皮糙果茶 全缘糙果茶 (121)

大姚短柱茶 细叶短柱茶 南山茶 龙胜红山茶 大花山茶 棱果毛蕊茶 小果毛蕊茶 (122)

球果石榴 小果石榴 罗汉柏 侧柏 福建柏 毛籽离蕊茶 厚叶厚皮香 (123)

2. 植物画资料 · 草本 124

冷水花 春黄菊 五色椒 花叶芋 叶仙人掌 桂花 万年青 (125)

罗葵 叶菖蒲 文殊兰 虎耳草 网纹草 果芋 紫背万年青 (126)

惠兰 绿帝王喜林芋 凤梨 金鱼花 百子莲 素心兰 吊兰 (127)

龙舌兰 花叶如意 卡特兰 巢凤梨 花叶竹芋 美叶光萼荷 矮牵牛 美人蕉 郁金香 (128)

寒兰 天鹅绒竹芋 金鱼草 喜阳花 蜘蛛水鬼蕉 金盏花 睡莲 虞美人 长春花 络石 彩叶草
..... (129)

来丁顿兰 仙客来 四季报春 香水草 藏报春 夹竹桃 椒草 垂笑君子兰 大花君子兰
宽叶君子兰 铁色箭 (130)

三色堇 古代稀 月见草 草本福禄考 东方罂粟 香花毛兰 虎颜花 矢车菊 崖白菜 长穗花
红苞喜林芋 (131)

岩匙 匙叶草 苞叶姜 千屈菜 指甲兰 肾蕨 (132)

长叶阴石蕨 香玉球 天门冬 玉簪 马利筋 翠菊 (133)

红花酢浆草 毛地黄 百里香 旱桑拿 风信子 非洲紫罗兰 铁兰 (134)

红花 大衣蕙 芍药 七叶一枝花 秋英 王莲 紫绒三七 (135)

美女樱 地三角金莲 鹤望兰 肥皂草 香雪兰 凤梨 凤柴 (136)

大丽花 星叶樱 石斛 吊竹梅 荷包花 大丽花 (137)

海芋 春兰 金芭花 紫茉莉 百日草 金粟兰 草莓 (138)

一串红 彩叶草 石竹 白头翁 兜兰 (139)

兔儿伞 星点木 紫背万年青 大花飞燕草 鸡冠花 八仙花 (140)

紫叶草 非洲菊 花叶吉祥草 扭罗花 香石竹 桔梗 石蒜 (141)

珊瑚花 扁竹草 鱼腥草 荷包牡丹 狗尾红 蝶叶海棠 银星秋海棠 (142)

大花萱草 广东万年青 朱蕉 墨兰 花叶万年青 旱金莲 虎尾兰 (143)

3. 植物画资料 · 藤本 144

金银花 紫藤 半枝莲 赤车花 常春藤 柚葫芦 落地生根 (145)

4. 植物画资料 · 多浆 146

仙人镜 仙人掌 白毛掌 黄毛掌 珊瑚掌 锁链掌 燕子掌 金琥 草芦荟 蜈蚣芦荟 翠叶芦荟
..... (147)

十、植物花卉装饰图案 148

一、透视概述

(一) 透视的基本知识和透视规律

在实际生活中，我们看到的景物，由于远近的不同，方位的差异，在我们视觉里引起了不同的反映(见图1.1)。研究这种现象，用线条在两度(长度和宽度)平面上表现它的规律，这种科学称为透视学。

生物画作品要在纸上正确表现物体之间远近层次关系，使观者获得立体的、有深度的空间感觉，就必须将透视原理运用到生物绘画实践之中。

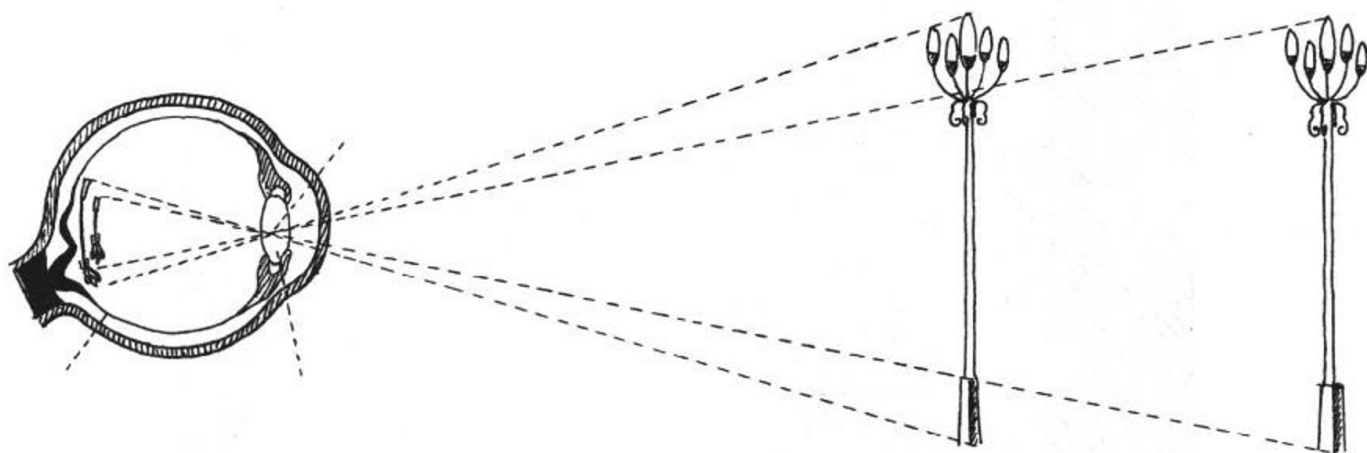


图1.1 物体离观察者远近距离不同在眼睛视网膜上透视的影像也不同，远的物体影像小，近的物体影像大

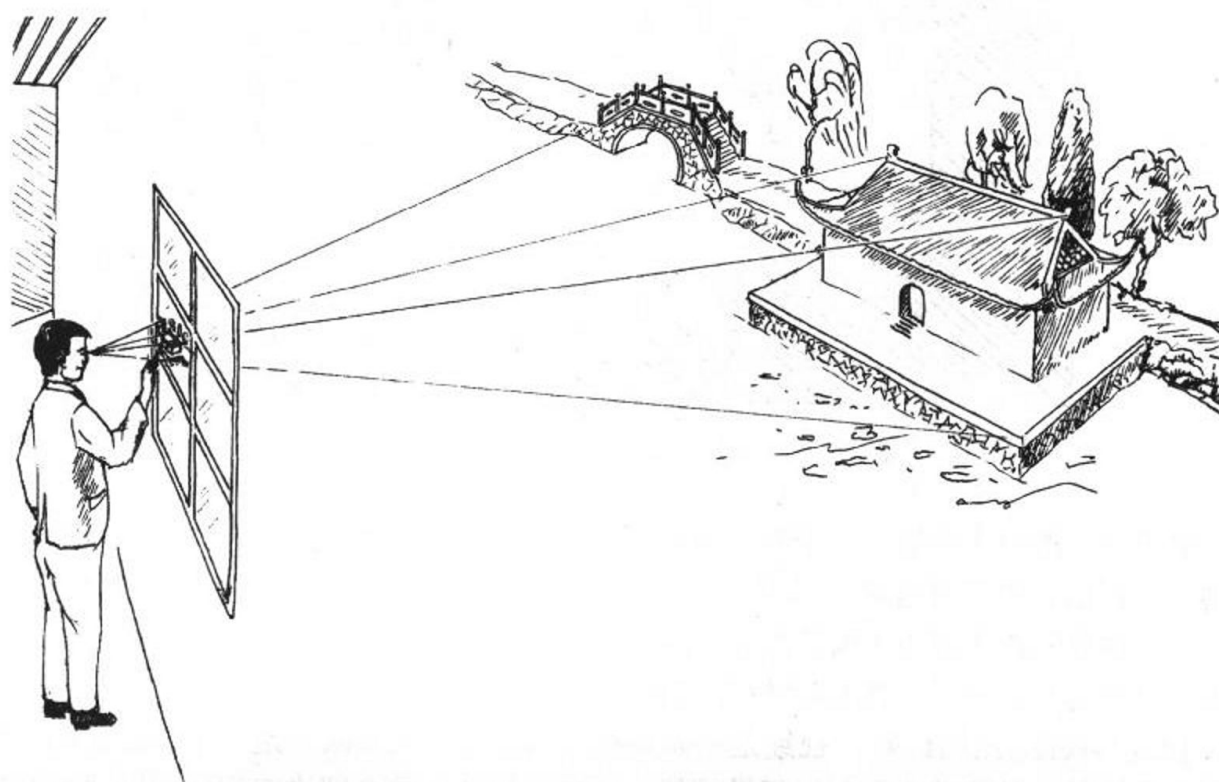


图1.2 观察者在一定距离内看窗外景物，把映在窗上的景物轮廓描下来便是理想的景物透视图



我们在办公室内远眺玻璃窗外的景物，如果在窗子玻璃上描出景物的轮廓，这幅画便是一幅很好的透视实例(见图1.2)。初学绘画的尤其学生物画的人，最好用马粪纸做一只取景框，框中间装上九宫格，在作静物(标本)写生时将它放在被画实物与画者之间，这样能帮助初学者画出物体的正确比例和透视关系(见图1.3)。

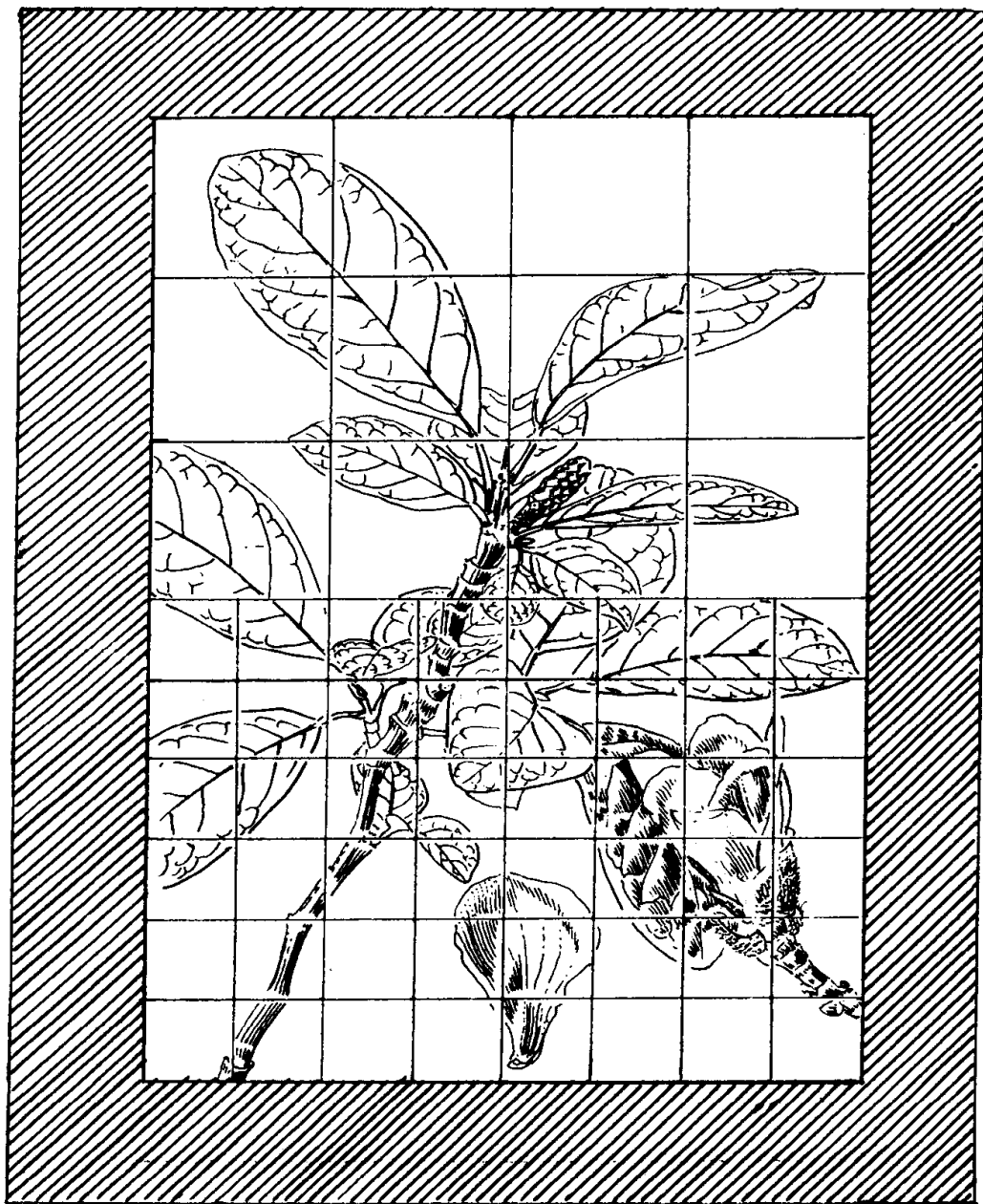


图1.3 用九宫格描绘的植物体

生物绘画一般原大绘制，一个有造诣的生物绘画工作者只须用卡规或比例规量出物体各部大小比例即可画出。为了符合透视关系，只能在一个垂直面(想像的)上测量，不得前前后后量实际尺寸，否则画出的物体便达不到近大远小的透视效果。

为了掌握透视知识，以图1.4为例介绍有关透视方面的术语。

1. 视线与视圈(见图1.4) 视线是物体与视点的连线。人的眼睛是一个极精密的光学镜头。眼睛瞳孔是圆的，从瞳孔中放射出无数视线，构成圆锥体，这个圆锥空间就叫做“视圈”或者称“视野”。视线所能看得清的范围，最大视角一般为 60° 。

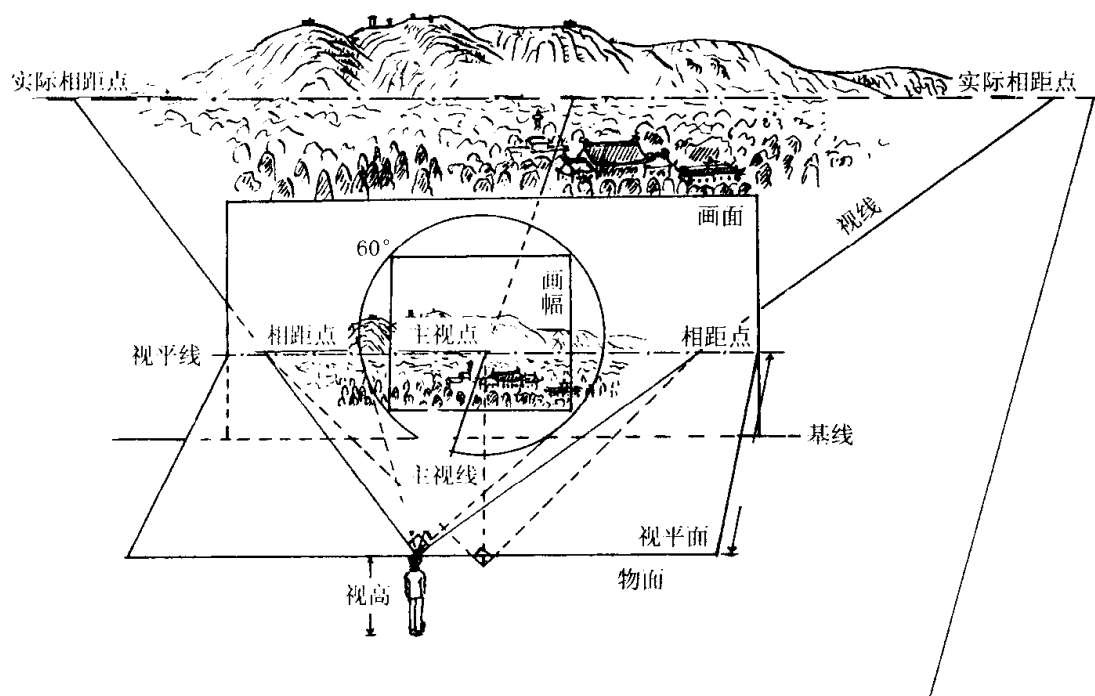


图1.4 透视名词解析图

2. 视平线 我们站在海边看日出，天与水交接的一条横直线就是“视平线”。又叫地平线或水平线。视平线高低是由人眼所在的位置确定的，视平线必须与画者的眼睛同高，因此而得名。视平线是画面的惟一准绳。物体的形状与画面诸线条的归宿都受它支配。生物画大都是静物写生，视平线不同于风景画那样明显地表明在画面上，但必须隐隐约约存在脑中，使构图准确无误。

3. 视点 是人眼注视之点，在投影上称为投影中心。

4. 主视线 从视点延向画面的垂线。

5. 视平面 通过视点的水平面。

6. 画面 指画图的平面，它与物面相互垂直，在物体与画者之间。

7. 视距 画者立足点到画面的垂直距离。

8. 物面 指物体放置的、画者站立水平面。

9. 视高 视点距物面的高度。

10. 基线 物面与画面的交线。

11. 画者站立点 是人眼在物面上垂直投影点。

下面简要介绍空间直线透视的八条定律。在自然空间中，直线是千变万化的，可用两个标准面将它们归纳为八类。这两个标准面是水平面和垂直面。

水平面：平行于地面的面。

垂直面：垂直面是假设立于地面的面，与水平面相互垂直。

八条定律为：

1. 凡垂直于水平面或平行于垂直面的直线，必然垂直于地面。
2. 凡平行于水平面和垂直于垂直面的直线定平行于地面和视平面。
3. 凡平行于水平面而垂直于垂直面的直线，必消失于“视点”。
4. 凡平行于水平面与垂直面成 45° 相交的直线必消失于“距点”。



5. 凡平行于水平面与垂直面不成 45° 相交的直线必消失于“灭点”。
6. 凡平行于垂直面、倾斜于水平面的直线，透视后倾斜角度不变。
7. 凡与水平面和垂直面都不平行，且前高后低的直线必消失于天际点(见图1.5)。
8. 凡与水平面和垂直面都不平行，且后高前低的直线必定消失于地下点(见图1.6)。

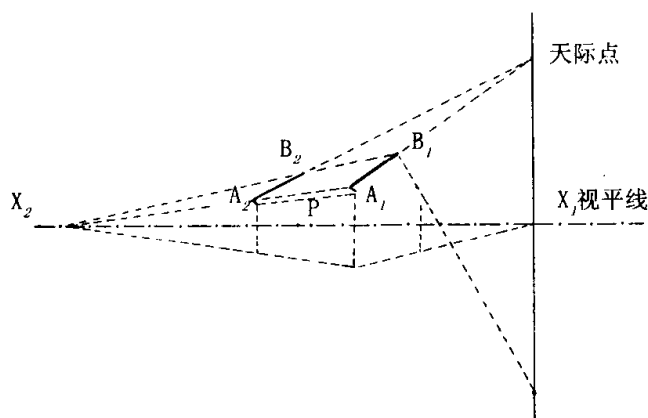
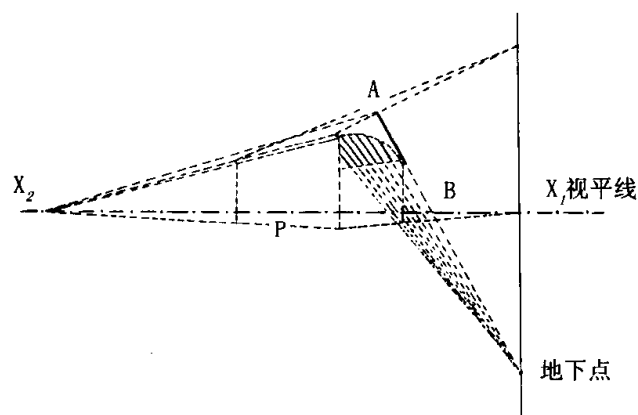
图1.5 A_1B_1 与 A_2B_2 两直线消失于天际点

图1.6 AB直线消失于地下点

我们知道任何一个物体都是由点线面构成的，只不过有简单和复杂之分罢了。在掌握了直线透视规律之后，便不难作出一般物体的透视图，也就是说可以画出具有深度幻觉的图画。

(二) 透视画法练习

目的：在一幅画里采用透视和透视缩小，以获得深度的幻觉。

在物体尺寸方面，透视处理的线段，远处的明显缩小，缩短了线也就感觉到它们退到很远的地方。在你的眼前举一把尺子，一端指向远方，远离你的那一端，使之略微向上翘，这时注意这样一个事实：远的一端要比近的一端小，并且尺子的两边出现不平行。

在插图方面，透视灭点概念几乎每个插图画家都是熟悉的。当画一物体向地平线延伸或离地平线有一大段距离时，就得运用透视概念。在一幅简单的风景画上的一个例子是一条公路延伸至地平线，可用三条线完成这条路的画法(见图1.7)。右图的公路尽头消失在地平线上，左图的公路消失在地平线上方，且两条边线与地平线相交，交点之间还有一段距离。从左图上能看得出公路对着视平线像翻过一个高地。

图1.8靠近铁路画一些栅栏桩和电话杆，进一步加强了单个灭点的概念。电话杆的顶端在观察者视平面上方，用平行线连接它们的顶端并延伸到地平线上；而栅栏桩较矮，毫无疑问是在观察者视平面下方，通过灭点连接它们的顶端，所有顶端都终止在地平线下面。若画得准确，栅栏桩、电话杆与枕木是互相垂直的，否则和实际不符，它们将会出现倾斜。当你已经完成铅笔线图后，徒手墨描完成这幅画。

裁出这幅图画，并用胶水将它固定在较重、能够支承的优质纸板上或者广告板上。

练习1-1 作一条灭点在视平线上的公路

用铅笔在一页纸中间划一条水平线横过。其中，自顶端至这条线的距离等于半页纸的高度。这条线表示视平线。从这条线上的一个点，即被称作消失点或灭点，向此页底部划两条约10厘米长的线(见图1.7右)使它们底部末端相距大约1~5厘米远。可以想像：作为一条公路从观察者视平面下方伸展到较远的地平线上，要注意这条公路两边的平行线表现在画上是平行的。但人们的幻觉又觉得它们是平行的，对于平行出现的原因是透视，作平行线的透视图可通过灭点画射线完成。这个灭点是平行线聚会(碰到一起)的焦点。



练习1-2 画一条灭点在视平线上方的公路

在同一幅风景画上作另一条公路，但这次灭点放置在地平线上方约1厘米处(见图1.7左)。两条线描绘的公路边应当终止在地平线上方，以致它们聚会在天空中人为的灭点上，注意在这幅画里，地平线出现靠近观察者。这是因为这条路路边还未聚会就断在地平线上的缘故(它们之间相距大约0.6厘米)。



图1.7 三条线描绘的公路和地平线

练习1-3 画一条灭点在视平线上方的铁路

作另一幅铅笔画。以单线条填绘公路间空白，使其成为横条状，变换那幅画的公路为铁路。用加第二条线至两边，再加横短线描绘枕木的方法可以作这幅铁路透视图。如果你已经严格地做了这些，两根枕木之间的距离和它们的细节以及铁轨宽度随着远离而缩小直至消失。这幅线条图再现了单个灭点的使用(见图1.8)。

练习1-4 枕木的透视画法

关于铁路枕木间隔透视问题，下面作图解析。以枕木为例，为了作图方便，每根枕木仅用一根线表示。当我们确定(目测)了第一根与第二根枕木间距后便可作出第三、第四……及至全部枕木的间隔。画好单线图后再绘枕木形状。利用这种方法同样能够确定电话杆、栅栏桩的间隔。

枕木具体作法：先作两根铁轨 AP 、 BP 消失于灭点 P ，取枕木 AB 中点 O 作 OP 的连线。根据目测得第一根枕木 AB 和第二根枕木 A_1B_1 的间隔，作出 $A_1B_1 \parallel AB$ 的枕木交 OP 于 O_1 ；连结 BO_1 并延伸交 AP 于 A_2 上，通过 A_2 作 $A_2B_2 \parallel AB$ 交 OP 于 O_2 上；再将 B_1O_2 的连线并延伸交 AP 于 A_3 ，再画 $A_3B_3 \parallel AB$ ，余依此类推如法制作即可画出全部枕木的透视间隔。枕木宽度透视缩窄，只要测第一、二根枕木宽度同法即可作出所有枕木的透视后宽度(见图1.9)。

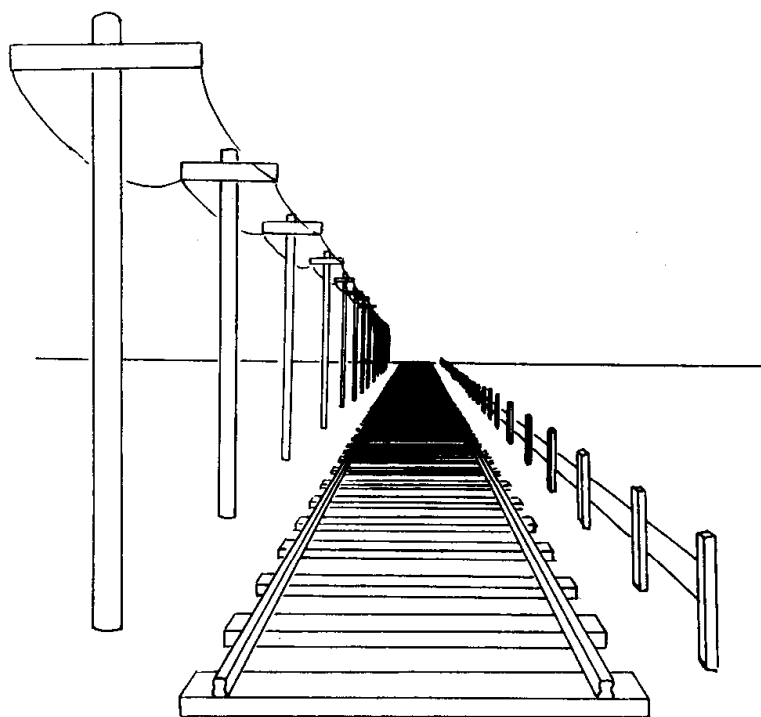


图1.8 利用一个灭点，示铁路、栅栏桩和电话杆的画法。假使灭点在远方地平线上方或灭点在视平线上，下列的铁轨、栅栏桩和电话杆顶端的连线都将会聚在这个灭点。观察远处的、模糊的铁道枕木和由于远去的电话杆、电话线和栅栏桩的缩小，它们已经消除了直线细节吗？

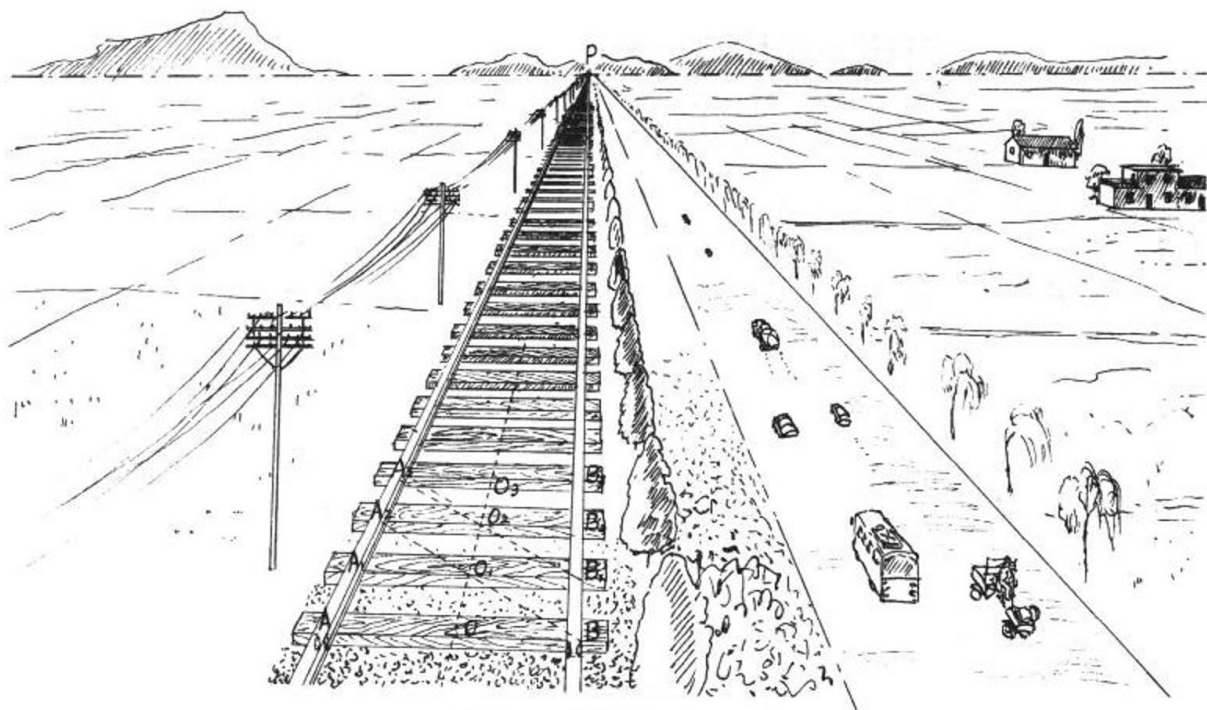


图1.9 一幅铁路透视图

练习1-5 立方体透视画法

根据灭点，用4H铅笔画一个立方体。作法：首先画一个5厘米长的正方形，然后从这正方形右上角向上2.5厘米、向右5厘米点一个表示灭点的小点（见图1.10A）。紧接着从灭点画三条线至正方形的三个角（图1.10B），最后在离灭点有一段距离的地方横通这些线画两条平行于正方形的线，这些交叉线就构成了立体视觉的深度，其中透视起了决定作用。

然而，你若忽视按透视缩短交叉线，你完成的立方体看来似乎不准确。透视缩短是成比例缩短，是产生深度视觉的一门技术。根据定义，在一幅画里立方体存在相同的高度和宽度，为了它的深度，必须对立方体的相同高度、宽度、厚度进行透视缩短（见图1.11）。

练习1-6 不按透视法则画一立方体与透视立方体比较

试画一个具有后面顶线、边线同前面顶部到边和底线等长的立方体。这个盒子像一真的正方体吗？透视产生图的实际形状是什么？用墨水描出铅笔画的立方体轮廓。

在图1.10C里，立方体应在观察者左边，这是由于灭点在立方体的右边。如果灭点被放置在立方体的左边，这个立方体应当在观察者的右边。用10个2.5厘米见方的方块，试验将灭点放在不同的位置来改变立方体的方位所产生的结果。对于每个方块将灭点放在它的范围外边某处，如放在方块上面或下边某处，注意，就观察者而言，看立方体呈现出什么样的图形。最后用墨线绘出立方体。

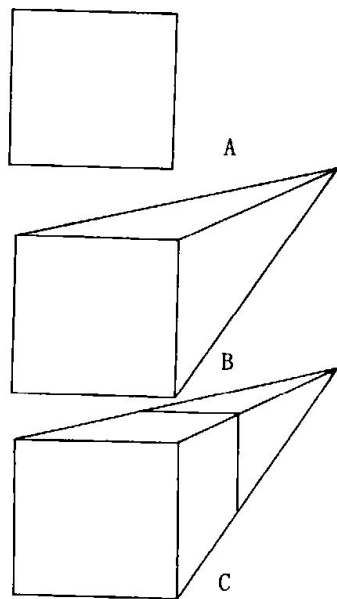


图1.10 用灭点概念按顺序画的一个立方体

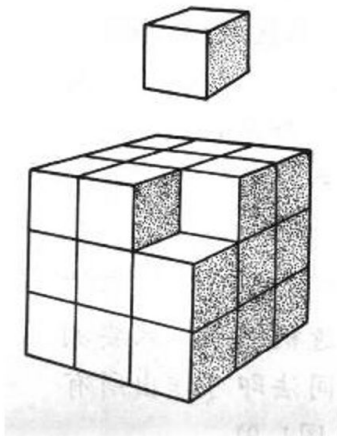


图1.11 利用灭点画的立方体透视。用鸭嘴笔将立方体加上墨线，擦掉灭点和灭点连接线，用印有花纹图案的醋酸盐覆盖阴影部的表面（见提供的注解表，醋酸盐覆盖层）



在用尺子画线的图1.12中，注意每幅图形中都有两个灭点(一个在上面和一个在下面)，较低的图形也有两个灭点，其中一个灭点是上下两个图形共有的。

练习1-7 房子窗户间隔透视图

画一幢房子有5个窗户的间隔透视。当我们目测该房子透视缩小后的长度时，那么便可以通过作图确定每个窗户透视后的间隔及窗户的宽度。

具体作法：房子一边墙ABCD已定，墙角线AD至第一个窗户距离可目测获得，作 $A_1D_1 \parallel AD$ ，又知窗户5个即可作窗户间隔透视图。先将 A_1D_1 和BC都分成5等分，各点分别为 $E_1E_2E_3E_4$ 和 $F_1F_2F_3F_4$ ；再连接 BD_1 与 E_1F_4 、 E_2F_3 、 E_3F_2 、 E_4F_1 相交于 G_4 、 G_3 、 G_2 、 G_1 ，通过 G_1 至 G_4 各点分别作垂线，这样窗户的一边便得到。再目测另一端的墙角线至另一端的窗户另一边的距离，作BC并连接BD交 E_1F_4 、 E_2F_3 、 E_3F_2 、 E_4F_1 于 $S_4S_3S_2S_1$ ；通过 S_1 至 S_4 各点作垂直于地平面的线，这样窗户另一边也得到了，最后窗户宽度和窗户间隔的透视宽度便全部作出。根据灭点连接窗户顶线、底线，窗户透视图便画出来了(见图1.13)。

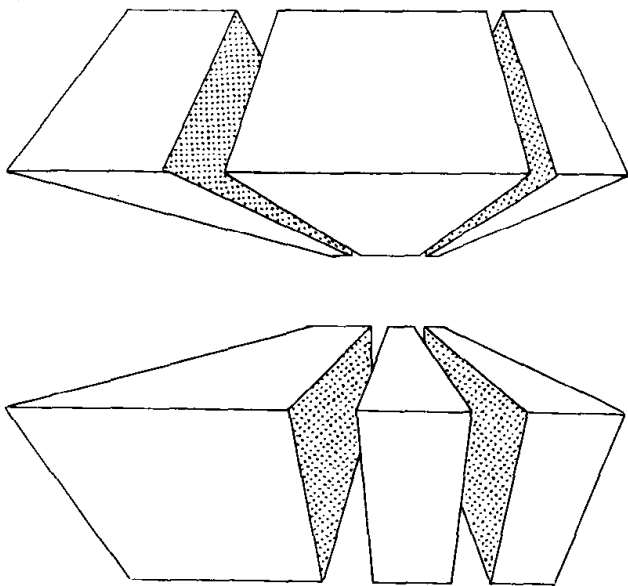


图1.12 用几个灭点画的三度立体图形

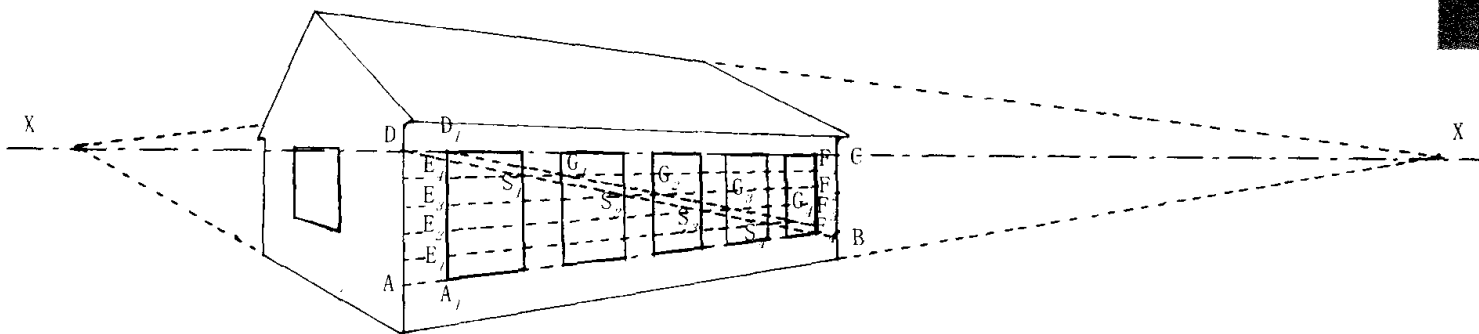


图1.13 一幢房子的透视图

练习1-8 一堆圆木和转动的硬币透视作图

用铅笔画几个二分硬币大小的圆，在圆的上方加上一些线和灭点，使它们成为不同长度的管子。假如这几个圆使用一个公共的灭点，并向这个点延长管子，其结果便是一组空管子。若将圆恰当地放置即成一堆管子(见图1.14A)。只要稍微变动一下，可用同样的方法步骤，便可画一组堆着的原木(图1.14B)。

用墨水完成堆着的管子。管子末端一定要画成曲线。知道这是为什么吗？

起草时，即便有工具(圆规、直尺、划线板、鸭嘴笔)最好徒手绘图，以便提高绘画技术。

下面这幅逼真的徒手画包括弯曲的轮廓和表面，它比图1.14的画法更复杂，画的是硬币透视图(图1.15)。由于它们围绕垂直轴线或水平轴线转，因而，圆硬币变化成椭圆。

弯曲轮廓和表面的透视制作，总比用直尺画外形更困难。画半球形是这个习题的好例子。

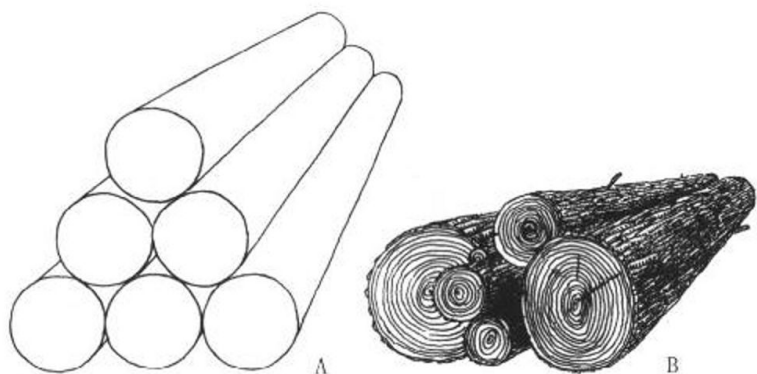


图1.14 堆放的管和圆木的透视图

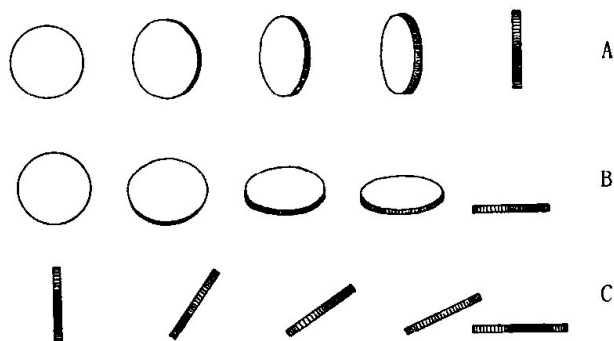


图1.15 透视硬币的各种变化: A.垂直轴线; B.旋转水平轴线, 或简单地从垂直倒向水平位置; C.垂直棱边倒向水平位置

练习1-9 根据圆的转动画剖成一半的橘子

用下列步骤画半个橘子或柑子。用铅笔轻轻地画一个圆, 用直线把这个圆一分为二, 围绕中心线再画一个椭圆(见图1.16A)。

小心擦掉画的右边半个球, 留下左边半个球(见图1.16B)。擦掉中心线, 嵌入具有辐射的橘瓣线、橘瓣中心点和橘核, 从而达到半个橘子的效果(见图1.16C)。

根据等分圆轴线(直径)画不同宽度的椭圆, 再作几个半球图。注意椭圆的宽度决定半球的倾斜度。还要注意, 在圆内部的椭圆(见图1.16A)容易将圆转成立体的橘子, 不过这个柑橘已被切开展具有一个剖面。为避免错觉, 对图上切的剖面, 加上橘子细部结构是最好的。现在试作几个切开1/4的柑橘插图。

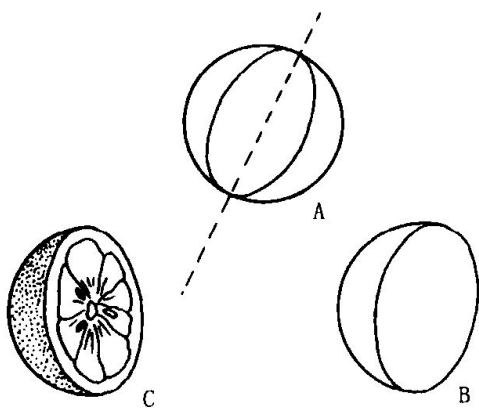


图1.16 用半球画一个柑橘的步骤

练习1-9的自我评价

1. 用线连接有什么困难吗?
2. 画的半球像柑橘果实吗?
3. 椭圆的长和宽对整个半球的大小有什么影响吗?
4. 检查图1.16C:
 - (1) 能较好地制作透视图(这个图应看出立体)吗?
 - (2) 表面制作得好吗?
 - (3) 注意外表果皮与果肉结构的比较, 果肉是逼真的吗?(记住, “准确”对提高生物插图质量是极重要的。)

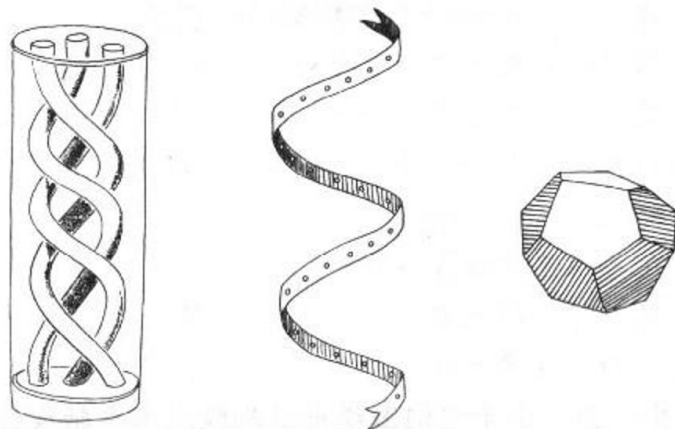


图1.17 画三度立体图帮助提高透视和透视缩小技术

透视缩短和透视, 它们不是一回事。透视是个理论概念, 前面已经阐述过。透视缩短则是经过透视作图, 退到远处的同一物体线段的缩小。在透视缩小方面, 通过一系列线条交接、线宽变化、线的断裂和面积变化等技术, 可以画出空间深度视觉。这些技术的全部或者其中一项, 对于一幅画产生深度透视是重要的(见图1.17)。