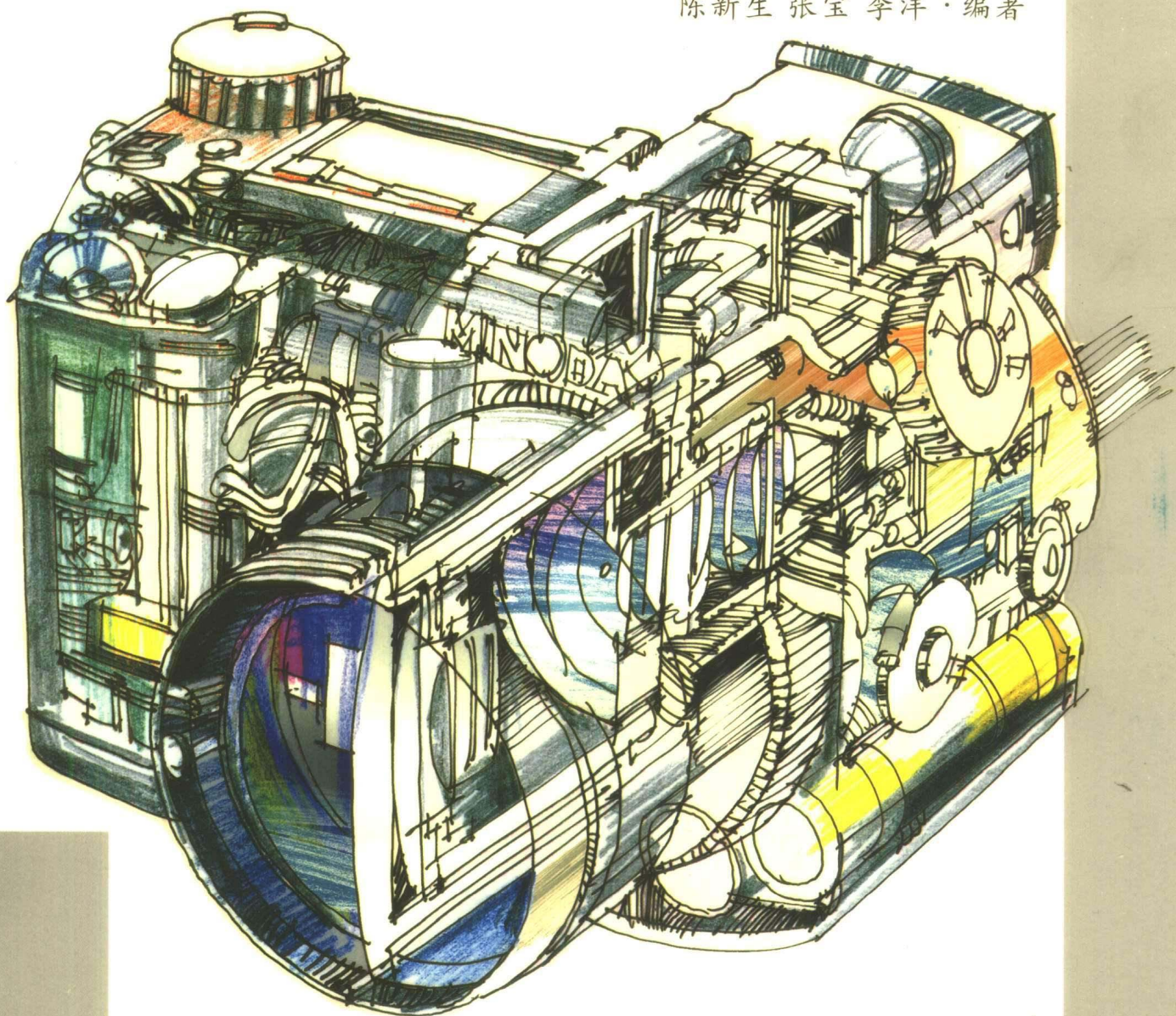


G O N G Y E S H E J I B I A O X I A N

工业设计表现 快图技法与造型资料

陈新生 张宝 李洋 · 编著



东南大学出版社

GONGYE SHEJI BIAOXIAN

工业设计表现

快图技法与造型资料

陈新生 张宝 李洋 编著



内容提要:

本书内容包括工业设计表现技法概述、工业设计表现的透视原理、工业设计表现造型基础、工业设计质感表现、工业设计快速表现、工业设计彩色表现技法和工业设计产品造型资料七章。本书遵循深入浅出、循序渐进的原则,采用以图为主文字为辅的形式,系统地介绍了绘制工业设计表现图的各种技法。并通过大量的图片和说明,详细地讲解了基本功的训练过程及绘制步骤,使学生的学习和掌握更为容易和直观。本书是为高等院校工业设计专业的学生所编写的教材,也可以作为其他艺术设计类专业学生、高职高专相关专业学生和从事设计工作实践人员的教学用书和参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

工业设计表现快图技法与造型资料/陈新生等编著.
南京:东南大学出版社,2007.8
ISBN 978-7-5641-0836-6

I.工... II.陈... III.工业设计-技法(美术) IV.TB47

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 109070 号

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼 2 号 邮编 210096)

出版人:江 汉

江苏省新华书店经销 扬州鑫华印刷有限公司

开本:889mm×1194mm 1/16 印张:12 字数:307 千字

2007年8月第1版 2007年8月第1次印刷

ISBN 978-7-5641-0836-6/TB·3

印数:1-4000 定价:48.00 元

(凡因印装质量问题,可直接向读者服务部调换。电话:025-83792328)

前言

工业设计是一门科学与美学、技术与艺术相结合,以工业产品造型设计为主要对象的新兴学科,是先进的科学技术与现代美学观念的有机结合,使工业产品达到融技术与艺术为一体的创造性设计,是人类为了实现某种特定的目的而进行的创造性活动,它包含于一切人造物品的形成过程当中。工业设计表现是一种技法,设计表现图是整个工业设计过程中不可缺少的重要表现形式,包括构思草图和工业产品效果图。

工业设计是将构想物化的创造性活动,工业设计表现技法则是将构想视觉化的重要手段,是每位设计师必须掌握的一种程式化技法。通过工业设计表现图对未来产品的形态、结构、色彩、材质、光影以及环境气氛进行综合表述,以生动、直观的形象将产品设计概念展开、推动、完善。同时,设计表现技法的练习还有助于丰富设计师的想象力,活跃设计师的创造性思维,以及提高设计师对产品形态、空间的敏锐感受。

工业设计的过程是非常微妙的,其中草图设计是一种综合性的创作过程,也是把设计构思变为设计成果的第一步。同时也是各方面的构思通向现实的路径,无论是从产品造型的构思、功能设计合理性的比较,还是局部细节的推敲,都可以以草图的形式进行。对设计师来说,草图的绘制过程,实际上是设计师思考的过程,也是设计师从抽象的思考进入具体的图式的过程。一个好构想会瞬息即逝,设计师必须立刻捕捉脑中的构想才行,这种迅速捕捉构思并图形化正是手绘表现的强项,因此,我们应该多画手绘设计表现,它不仅对提高绘画的技法能力有很大的帮助,而且对丰富我们的情感以及对客观世界的认识同样有着难以替代的作用。快图表现不单纯是一种造型基础练习,最重要的是训练作者的感受和思维。没有对手绘深刻的理解是画不好手绘设计表现的。通过画手绘及设计表现,不仅可以锻炼观察力和表现力,更可以陶冶艺术情操,感受大千世界的灵气,从而激发出创作的激情与灵感。

随着科学技术的不断进步,计算机的应用给工业设计表现带来了历史性的变革。在这种形势下,有人可能会认为,掌握了电脑技巧就能应对设计,而设计的手绘表现将会逐渐被那些先进的设备所代替。而实际上,事情并非如此,虽然计算机已普遍运用于工业设计表现中,并充分展现出优越性,利用计算机可以制作出模拟真实场景质感和光影效果的工业设计表现图,甚至可以制作出给人以身临其境感受的三维动画来体验其空间效果。但这些设备无论多么先进,都不能代替在设计过程中手绘笔触流动与大脑创造性思维互动的过程,手绘使设计人员主观意识形态得到迅速的视觉反映。设计师要有艺术思维能力和创作的灵感,而这种灵感是任何先进的机器所不具备的,也不可能被某种现代技术所替代,这也正是我们学习、训练手绘表现的意义所在。反过来,徒手表现能力的增强,能够更最大限度地发挥计算机绘图的能力,表现手段也更为灵活多样。徒手表现能力在设计师素质构成中有着重要的地位。

工业设计是一种文化,工业设计表现是一种高度个人化的交流形式,它不存在固定的法则和走向。同样的对象,不同的作者会有不同的感受,描绘出来的画面在明暗、构图、风格和形式等方面有着很大的区别。这往往包含着个人思绪、性格和情感的真实写照。和其他艺术形式一样,这种充分反映作者主观感受的特点也同样是工业设计表现的魅力所在,越是个人风格显著的设计师,他的手绘设计表现也就越吸引人。俗话说得好:“拳不离手,曲不离口”,只要我们坚持不懈、勤学苦练,都会成为手绘表现的高手,当然,属于你自己的“个人风格”也会水到渠成地呈现出来。

目录

第一章 工业设计表现技法概述 1

- A 工业设计表现概念
- B 工业设计表现的工具和材料
- C 直线条训练
- D 曲线条训练
- E 线条排列训练

第二章 工业设计表现的透视原理 9

- A 透视图基本概念
- B 透视图基本作图方法
- C 透视视点选择
- D 常见曲面立体的透视

第三章 工业设计表现造型基础 17

- A 形体基本概念
- B 几何形体造型训练
- C 曲线形体造型训练
- D 产品结构素描训练

第四章 工业设计质感表现 25

- A 木材的质感表现
- B 塑料的质感表现
- C 不锈钢的质感表现
- D 玻璃的质感表现
- E 其他材质的质感表现

第五章 工业设计快速表现 31

- A 设计概念构思草图
- B 构思草图视点的选择
- C 设计草图线条表现
- D 设计草图线面表现

第六章 工业设计彩色表现技法 45

- A 彩色铅笔表现技法
- B 马克笔表现技法
- C 水彩表现技法
- D 喷绘表现技法
- E 综合表现技法

第七章 工业设计产品造型资料 93

- A IT产品造型
- B 家庭视听产品造型
- C 家用电器产品造型
- D 小家电产品造型
- E 箱包产品造型
- F 家具产品造型
- G 灯具产品造型
- H 日用化妆品造型
- I 日用器皿产品造型
- J 鞋产品造型
- K 影视照相器材产品造型
- L 电动工具产品造型
- M 电动车产品造型
- N 特殊车辆产品造型
- O 概念车产品造型
- P 摩托车产品造型
- Q 概念汽车产品造型
- R 汽车产品造型
- S 赛车产品造型
- T 赛艇产品造型
- U 自行车产品造型

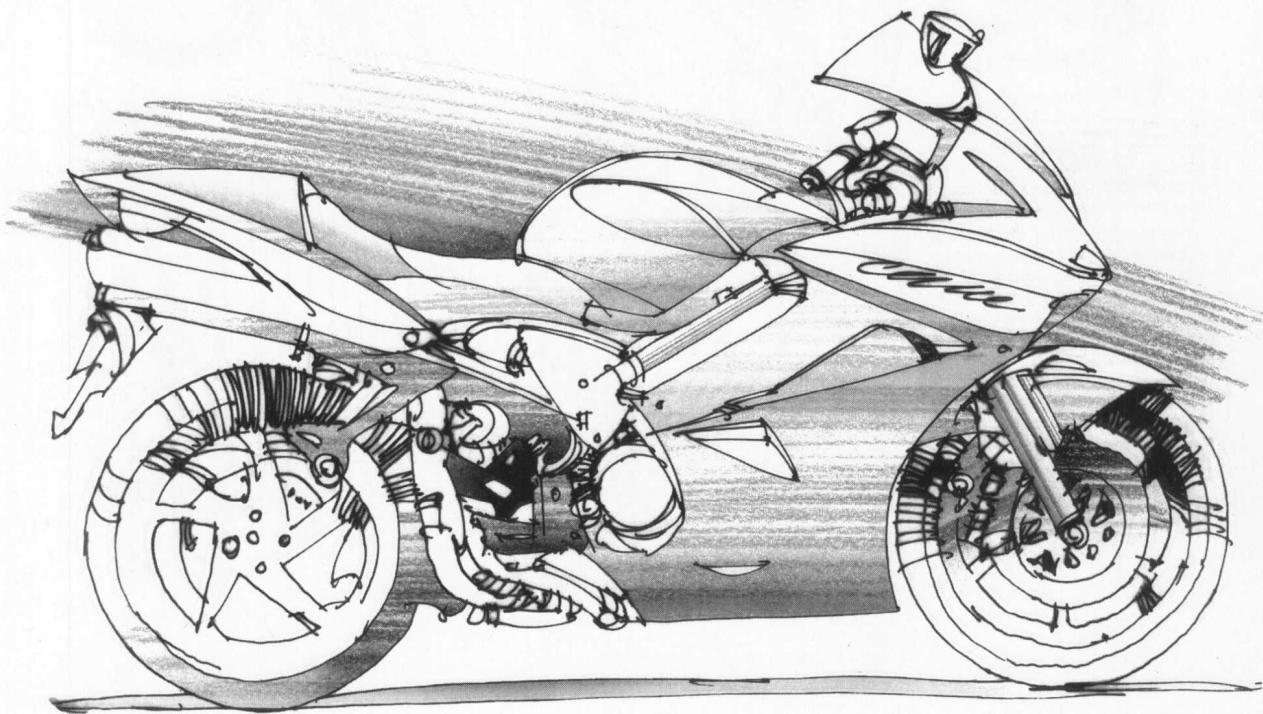
参考文献 188

第一章

工业设计表现技法概述

A 工业设计表现概念

工业设计是一门形成于现代化工业建设时期的,涉及艺术和科学两大领域、综合性的新兴交叉性学科。工业设计需要设计师具有敏锐的观察能力、丰富的想象能力、熟练的表达能力以及系统完整的设计潜质。因而设计师在平时应加强美术基础方面的训练,训练美术基础是培养造型能力的最好方法之一。同时还要细心地观察生活中的点点滴滴,留意身边的日常用品和现代信息产品,多画一些产品速写,了解产品的基本功能特征、造型特征、结构特征、材料特征、色彩特征等。同时对同类型产品的设计风格 and 个性加以分析比较,通过大量接触、体验实际物品,掌握工业设计的造型规律以及相关的适应性、人机性、安全性等方面的要求。通过大量的设计速写把具体的各种产品形象记忆在脑海之中。只有感性认识增强了,产品形象的种类储存增多了,才能做到胸有成竹,才能调动思维的积极性,触类旁通,举一反三。如何做好产品的设计表现图,设计师在动笔之前应认真思考。对整体效果和各部分细节的处理,要有较清晰的设想。思索表达构思的构图安排、色调的冷暖、绘图着色工具的选择、布局中的主从关系、强调与减弱、概括与取舍的处理以及着色的先后次序等。



绘制工业设计表现图的工具并非价格越贵、种类越齐全,绘制出的图就越好。对于工具与材料的选配,一定要符合于自身条件,初学时只要有最基本的工具就可以了,根据经验和技巧的积累再考虑更多的工具比较合适。绘制工业设计表现图的工具和材料一般有笔、纸、颜料和辅助工具。

一、笔

(1) 铅笔:H 系列为硬,B 系列为软,HB 为中性,常用中软起稿,可深可浅,便于涂改。

(2) 钢笔、签字笔、针管笔:宜书宜画,方便快捷,是工业设计师的常备工具。

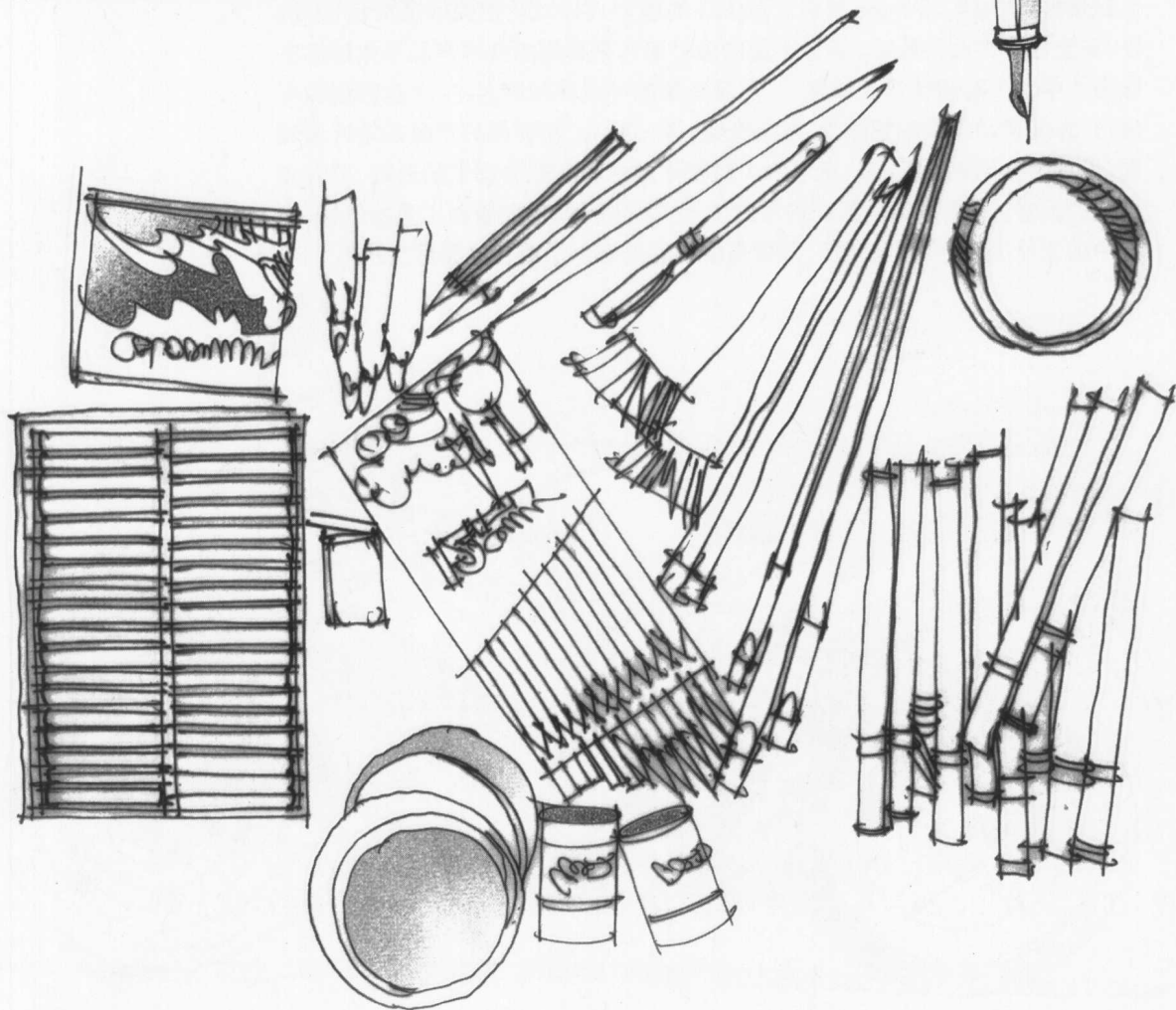
(3) 彩色铅笔:用笔方法和一般铅笔相同,水溶性彩色铅笔涂色后用水抹会有水彩味道,适宜在比较厚、粗的纸上作画。

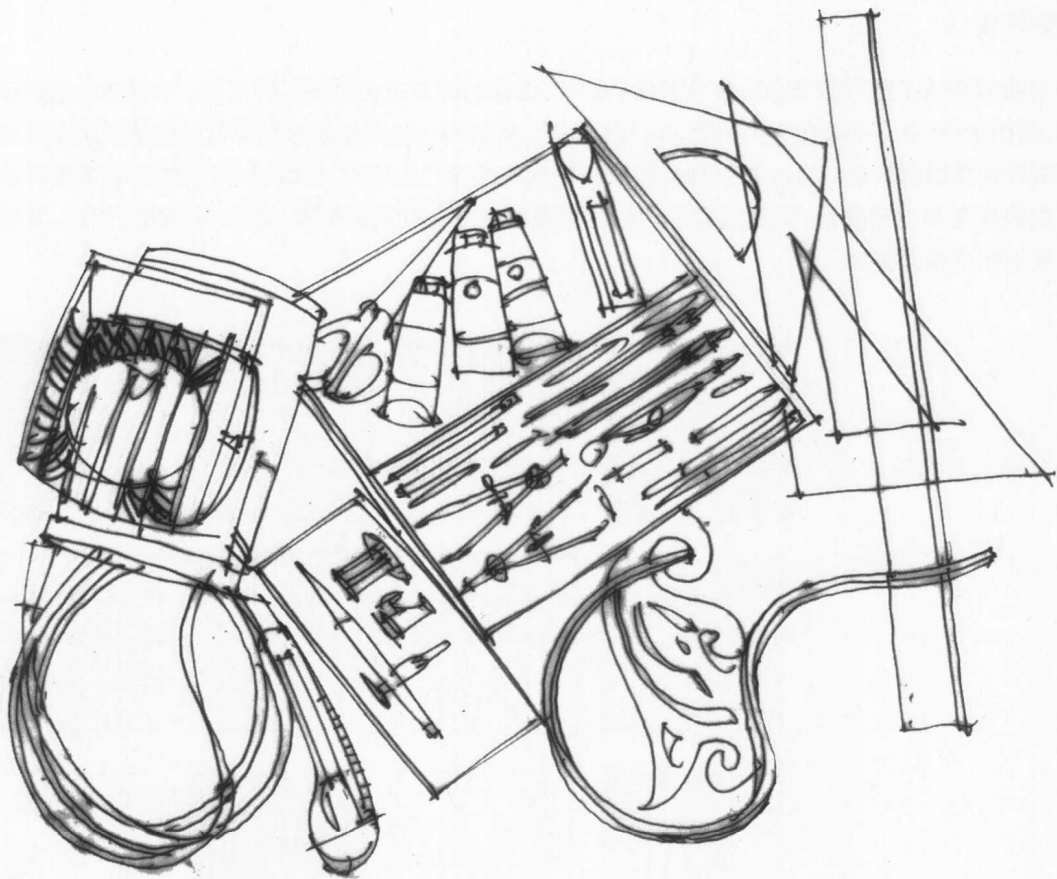
(4) 马克笔:色彩系列丰富,分为水性、油性两类,适宜用在表面比较光滑的纸上作画。

(5) 油画棒、蜡笔:具有排水性,巧妙利用可画出特殊效果,也宜于局部的提色、点缀。

(6) 底纹笔、排刷:常常用于打底和大面积上色,还可以用来裱纸。

(7) 喷笔:必须配合空气压缩机或压缩气罐使用,口径 0.2~0.8 mm。因价格较高,常备两只就可以,用后立刻清洗,避免堵塞。





二、纸

- (1) 素描纸: 纸质较好、表面稍粗糙, 适宜画铅笔线, 耐擦、略吸水、适宜作比较深入的彩色铅笔表现图。
- (2) 水彩纸: 此类纸正面纹理较粗糙、蓄水能力比较强, 反面稍细腻, 也可以使用。耐擦涂, 用途广泛, 适宜作精致描绘的表现图。
- (3) 水粉纸: 比水彩纸薄, 纸面略微粗糙, 吸色稳定, 不宜多擦。
- (4) 绘图纸: 纸质比较厚, 结实耐涂擦, 表面比较光滑, 不适宜水彩, 适宜水粉, 用于钢笔淡彩及马克笔、彩铅笔、喷笔作画。

(5) 铜板纸: 纸质白亮光滑, 吸水性差, 不适合铅笔作画, 适宜钢笔、针管笔、马克笔作画。

(6) 马克笔纸: 纸质厚实, 光挺。

(7) 色纸: 品种齐全、色彩丰富, 可根据画面所表达的内容选择合适的颜色基调。

三、颜料

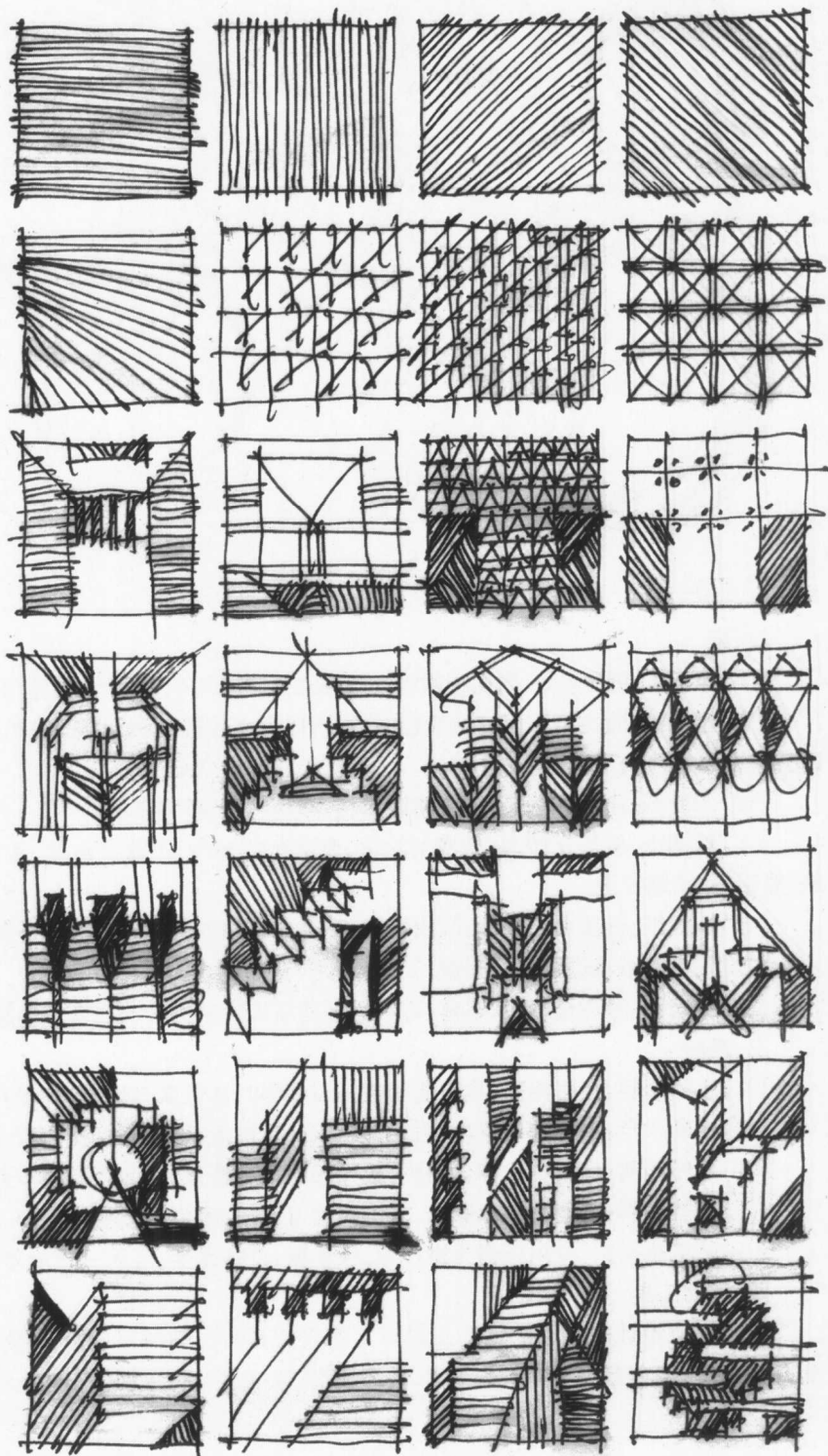
- (1) 水彩颜料: 色彩艳丽, 具有透明性, 以水调和, 其色度与纯度和水的加入量有关, 水愈多, 色愈浅。
- (2) 透明水色: 色彩特别鲜艳, 透明, 浓度高, 色性活跃, 渗透性强, 调色需谨慎。
- (3) 水粉颜料: 颜料中大都含粉质, 故厚画时具有覆盖性, 薄画则显半透明性。
- (4) 丙烯颜料: 薄画时有水彩味, 厚画时类似水粉, 颜色干湿变化不大, 不易翻色。
- (5) 喷笔画颜料: 专用颜料为进口货, 质量高, 价格昂贵, 可用一般水彩、水粉颜料替代。

四、辅助工具

绘制工业设计表现图的辅助工具有丁字尺、三角尺、曲线尺、界尺、蛇尺、靠尺、模板; 直线笔(鸭嘴笔)、纸擦笔; 调色盒、调色碟、刻纸刀、剪刀、橡皮擦、胶带纸、胶水(糨糊)、电吹风等。

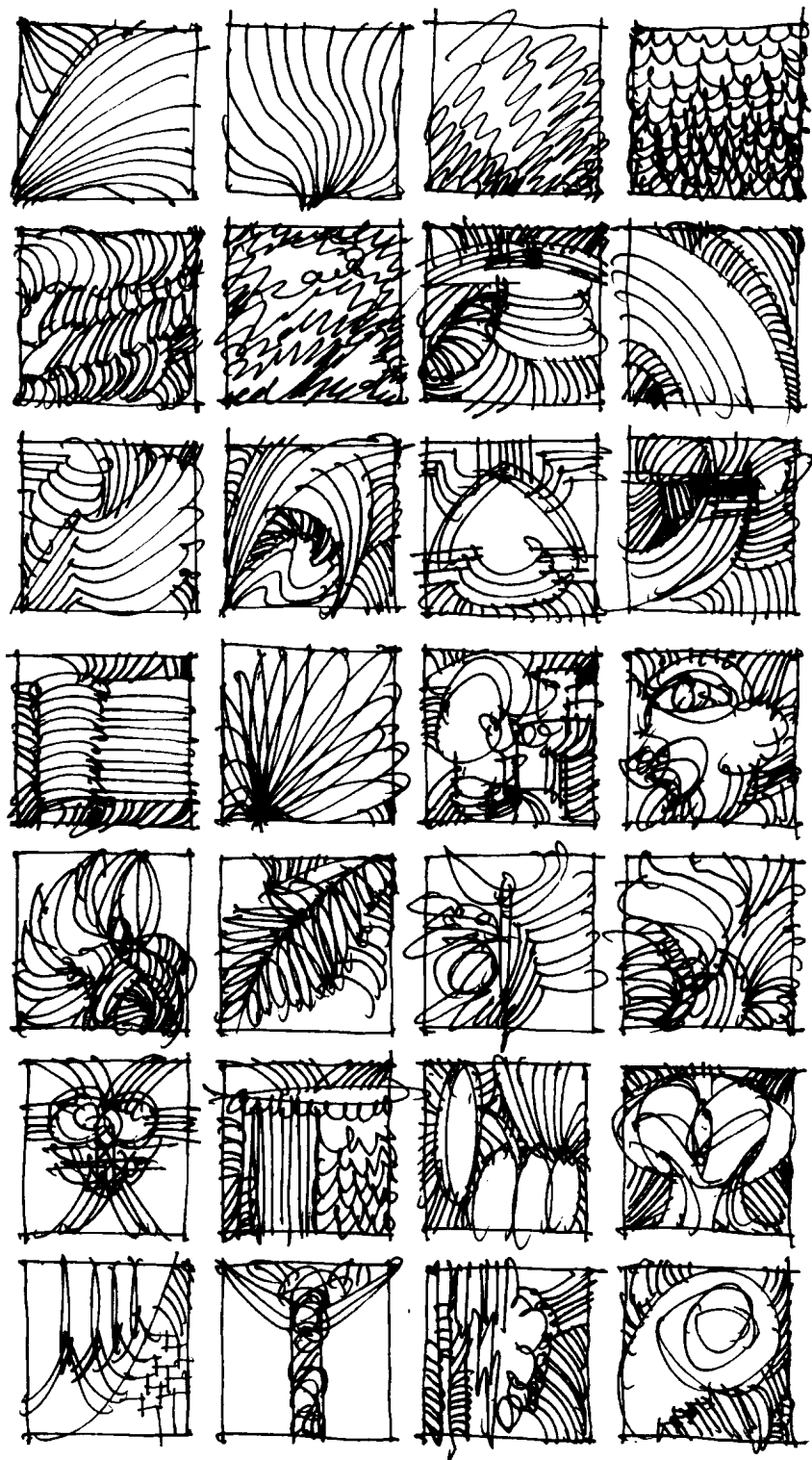
C 直线条训练

按照直线的构成类型可以把直线分为不相交的线、相接的线和交叉的线三种形态。不相交的线如平行线;相接的线如折线;交叉的线如直交格子、斜叉格子等。自然界一切物体的形态都可以理解成是由长短和方向不同的各种直线所构成。直线不仅对物体形的把握和描绘产生作用,而且,以直线的疏密关系纵横交错排列可以表现面和明暗关系,以直线运笔时的轻重缓急关系形成画面的空间感和节奏感,因此,直线在工业设计表现图中意义重大。



在进行直线的线条练习过程中,我们可以将日常生活中常见的物体通过直线线条的长短、方向和疏密关系来进行组织和概括,以加深我们对直线的理解和运用。

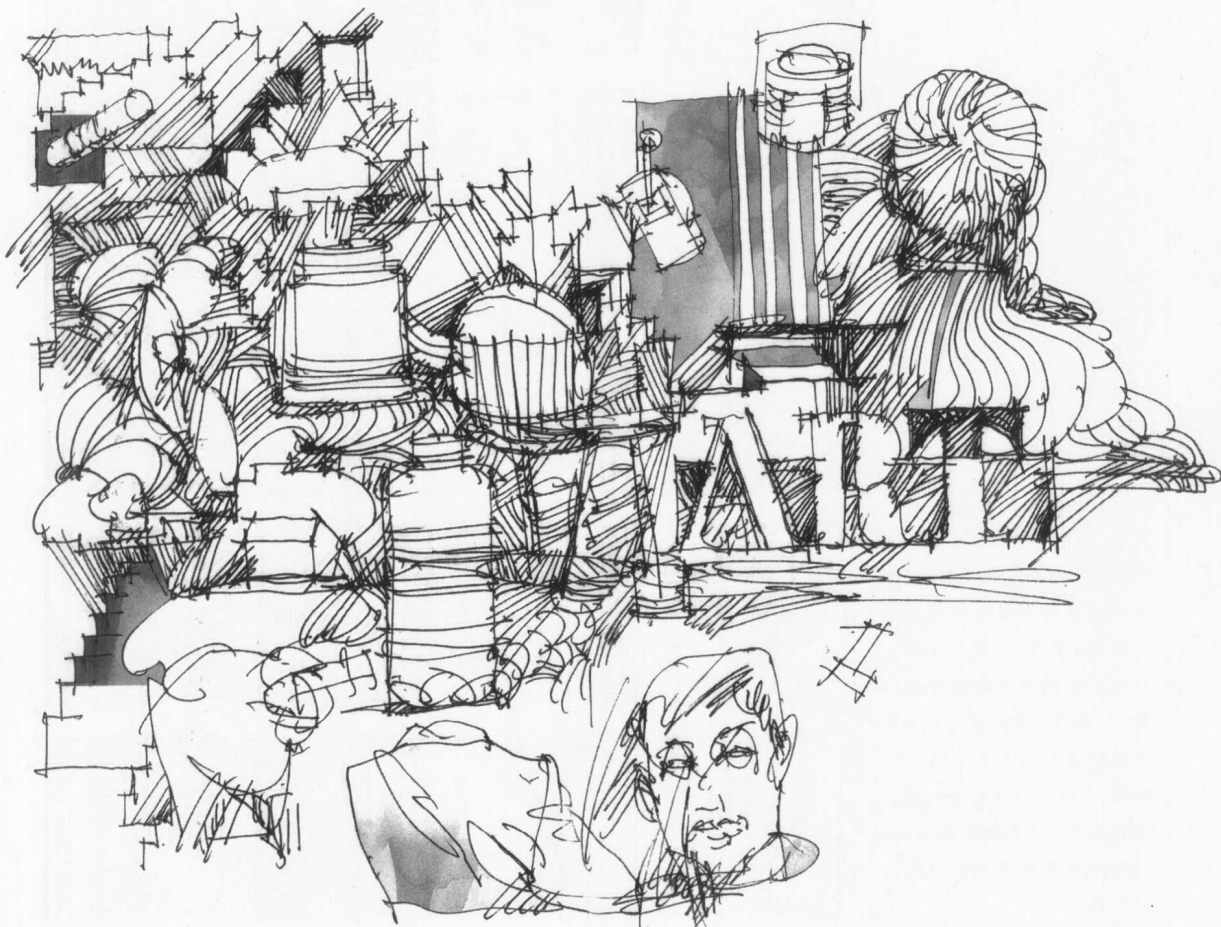
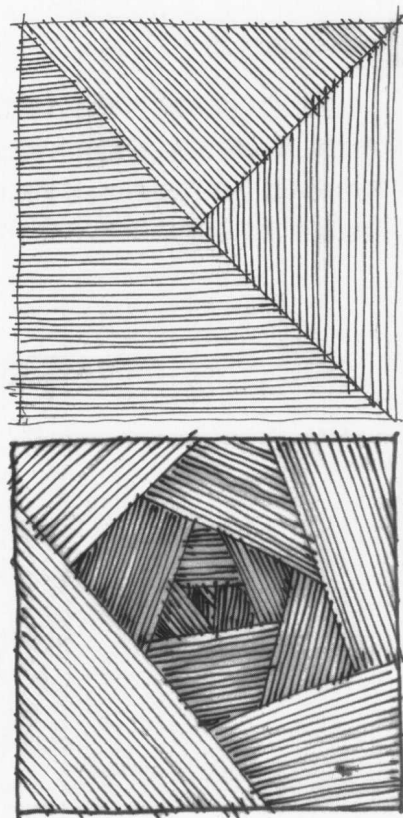
按照曲线的构成类型可以把曲线分为开放的曲线和封闭的曲线两种形态。开放的曲线如弧线、抛物线、双曲线等等;封闭的曲线如圆、椭圆等等。一般来说,排列曲线比排列直线难度要大一些,较短的曲线以手腕运动画出,较长的曲线则以手臂运动画出。画较长的曲线要做到胸有成竹,落笔之前就要看准笔画的结束点,才能用较快的速度画出流畅、准确的曲线。

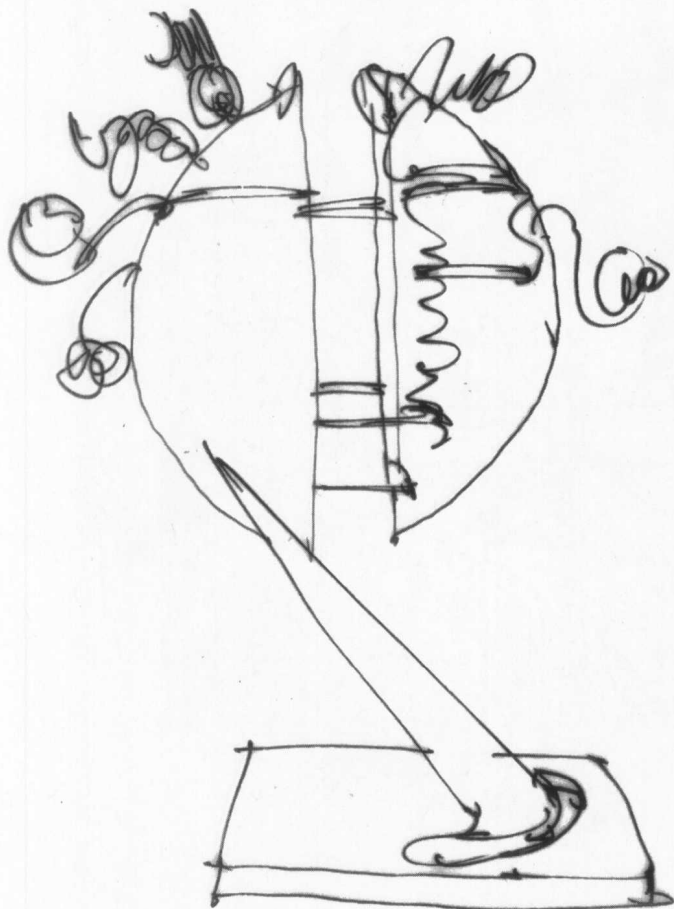
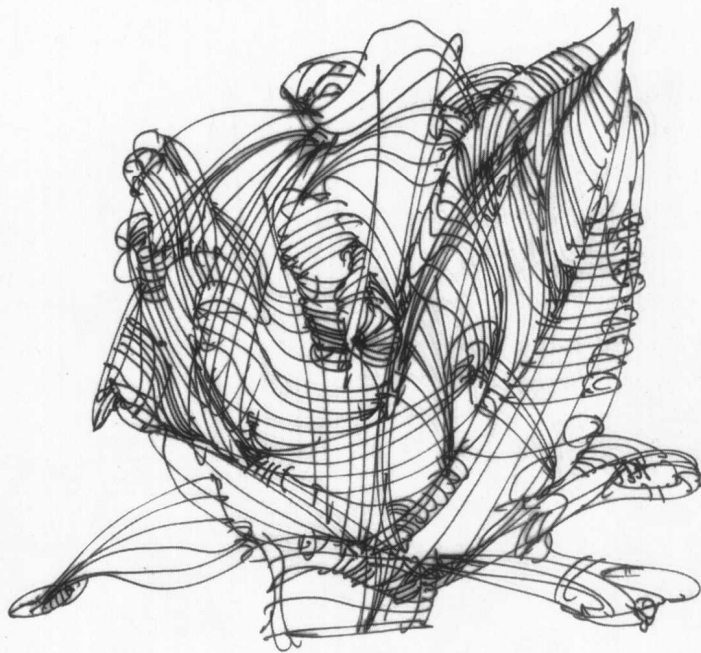
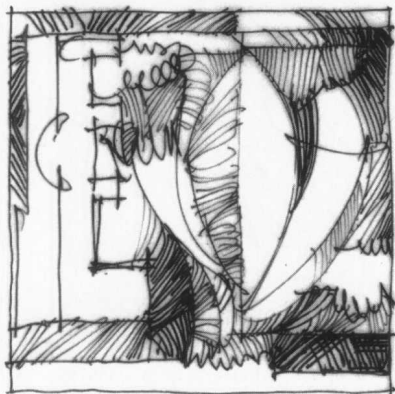
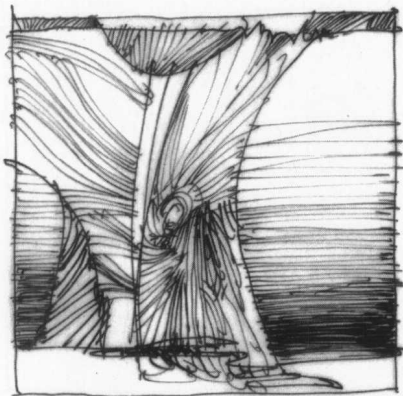


自然界中的曲线无处不在。通过对生活中真实世界曲线形体的观察和归纳,把它们以曲线线条的形式表达并记录下来,这种练习对于我们理解曲线的意义重大。画的过程同时也是一个观察思考和形象记忆的过程,不仅可以开拓我们的形象思维能力和想象能力,而且也可以触发我们的设计灵感。

E 线条排列训练

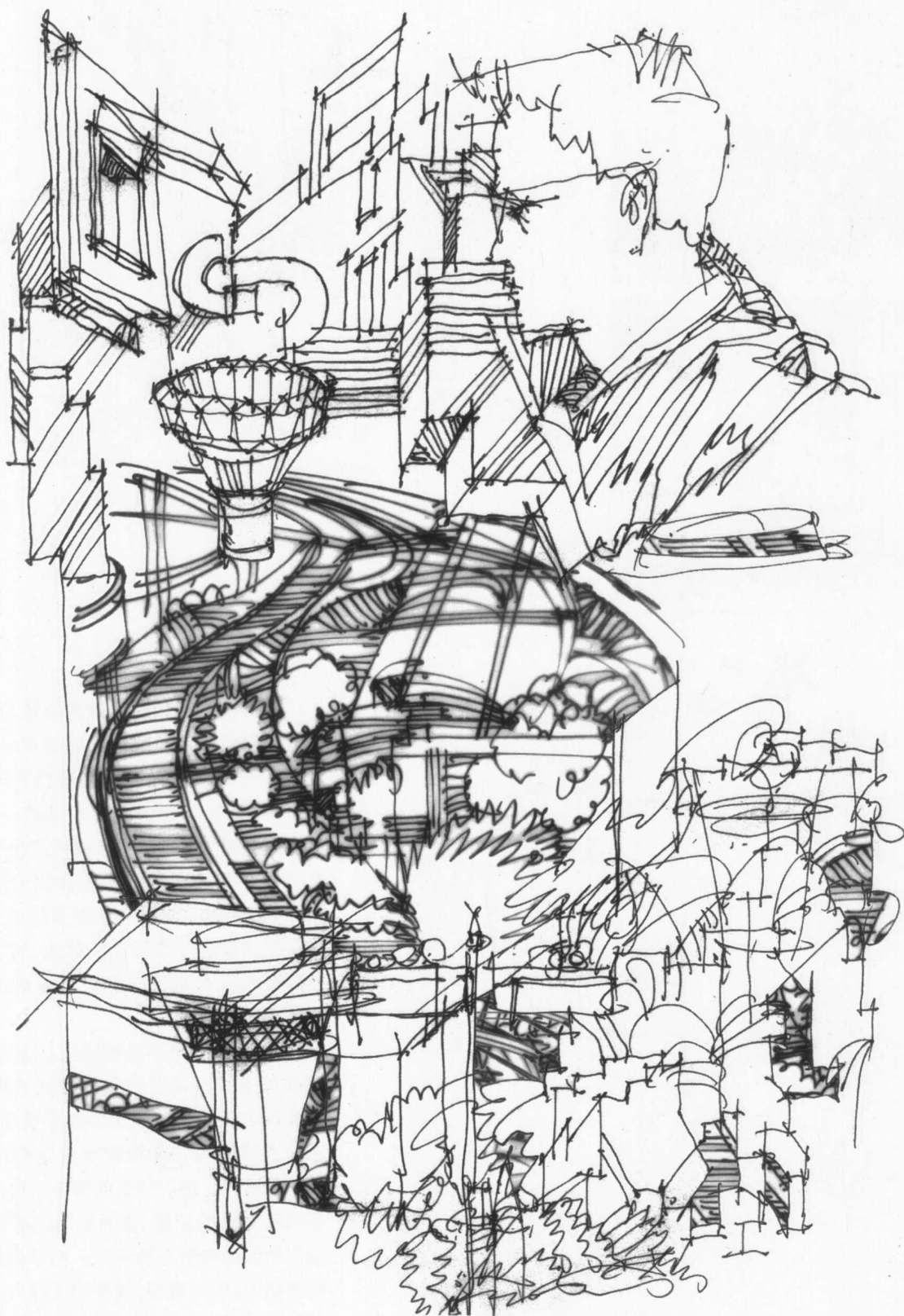
线条是工业设计造型要素中最基本的形式,如何运用线条来表现客观事物非常关键。在工业设计表现图中,线条具有重要的作用和意义。我们知道,在自然景物中,实际上不存在什么线条,景物轮廓的形线表现是人们主观创造出来的。但工业设计表现中的线条,并不是抽象、无生命、无内容的线条,而是能充分体现客观景物的形体、结构与精神的线条,它们被赋予了表达形体和空间感觉的职能。因此,在工业设计表现过程中,要大胆地尝试用各种线条来表现对象,体会不同线条再现对象的感觉,充分利用线条的疏密、轻重、节奏来把握画面的整体效果,加强线条的灵活性和多样性能使画面产生热情和美感。





在进行直线和曲线的线条练习时，直觉和感觉往往是我们起笔的第一步。我们在对现实世界的景物进行观察和分析后，都会有一种感性的认识，一种自我的感受。这种感觉和感受产生于外界不同强弱的刺激信息源和我们的感知形成的共鸣。这种感性直觉的能力往往是艺术表现中最重要的因素，对于设计师来说则是进行工业设计表现的重要前提。

我们对于这种感性直觉的捕捉和把握是通过画笔以线条的形式在画面中表现出来的。对于初学者来说，唯有通过大量的练习和探索才能达到手脑合一的境界。进行线条的练习不仅仅是作为基本功的训练，更为重要的是树立我们绘画的自信心和勇气。初学者应该敢于动笔、敢于表现，随着动手能力的不断加强，自信心也会逐渐树立起来。



我们在平时可以随手进行徒手画练习。这种经常性的勾画画可以保持我们手头功夫的熟练，让我们的手更为灵活，同时可以提高我们对线条和造型的敏感性。

第二章

工业设计表现的透视原理

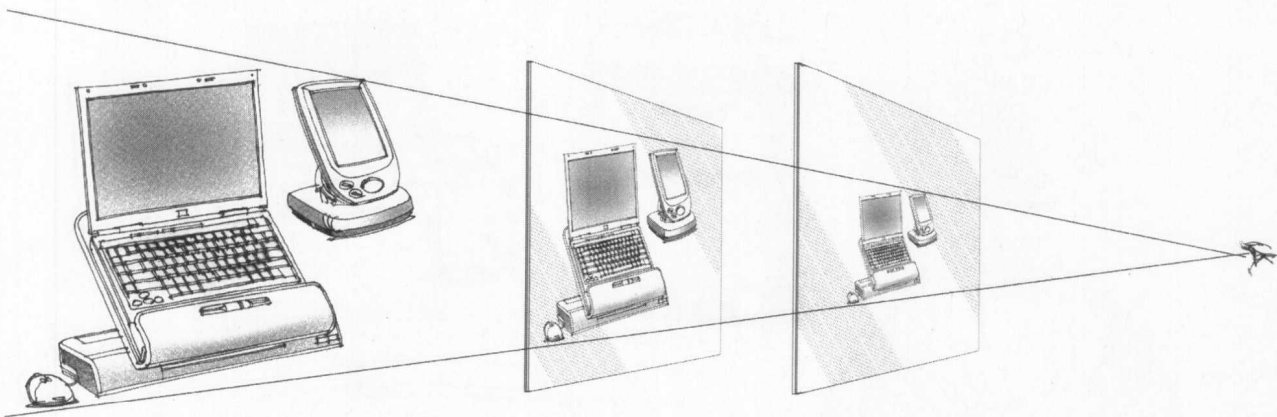
A

透视图基本概念

在进行工业设计表现图的创作时,有一个表现的技法和技能问题。透视技法是绘制工业设计表现图最重要的基础,对于工业设计表现图来说至关重要。

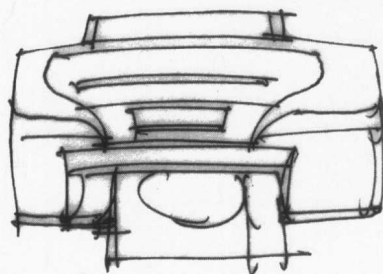
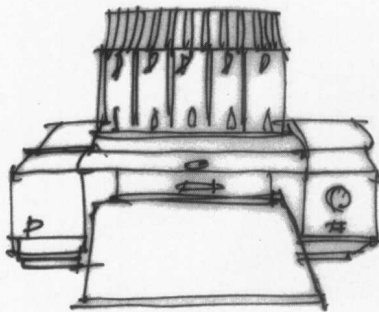
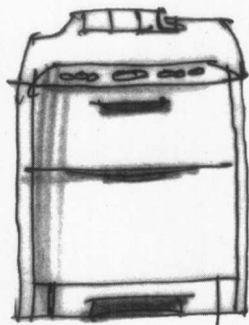
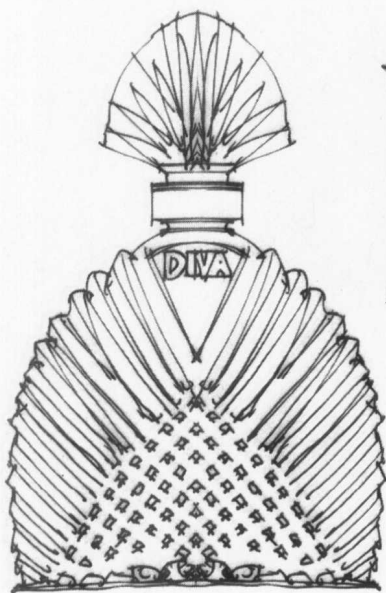
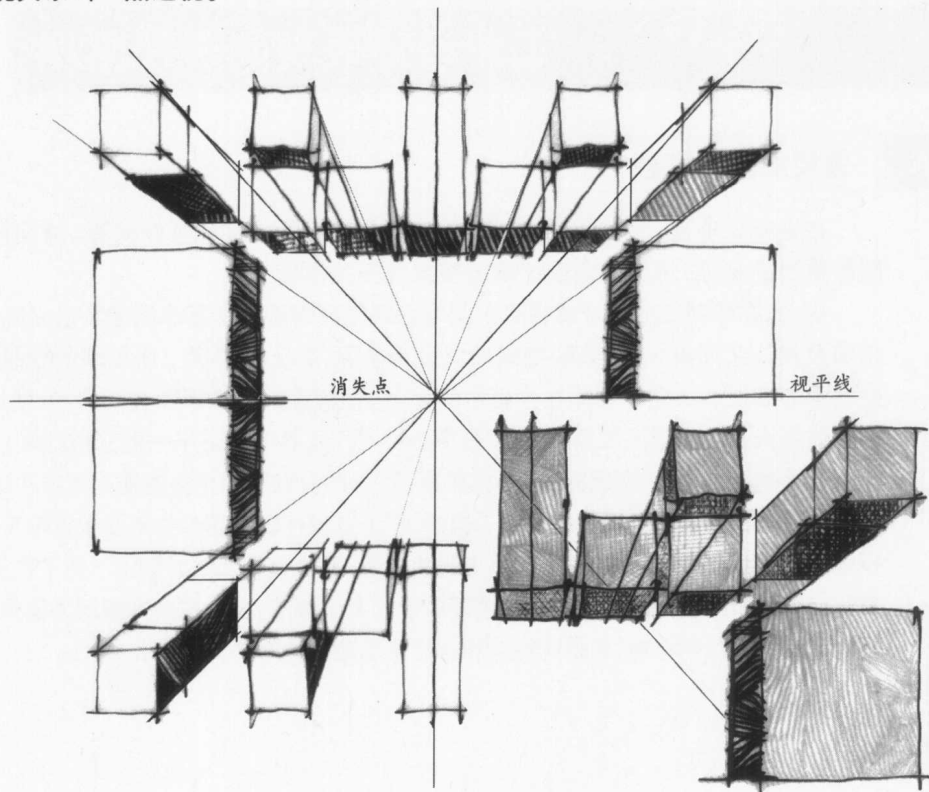
因此,在绘制工业设计透视表现图时必须掌握透视学的基本原理及以之判断的能力。如果我们在眼睛前及物体之间设一块玻璃,把玻璃假设为画面,那么在玻璃上所反映的就是物体的透视图,这块玻璃距眼睛的远近就决定了物体在画面中的大小。透视图的基本原则有两点:一是近大远小。即,离视点越近的物体越大,反之越小;二是不平行于画面的平行线其透视交于一点,透视学上称之为消失点。

要画好工业设计表现图,首先就要掌握好透视规律,如果在透视上都存在问题的话,那么将会极大地影响到整个工业设计表现图的效果。当然,在工业设计表现图中并不要求也不可能做到每一根线都符合透视的规律,但是必须在大的透视关系上避免失误,不要犯原则性的错误。为了在大的透视关系上保证准确,首先必须使所画物体的轮廓线符合透视原理。至于细节,多半是用判断的方法来确定,因而,在工业设计透视表现图的实际创作中,多是凭经验和感觉来画透视轮廓的。



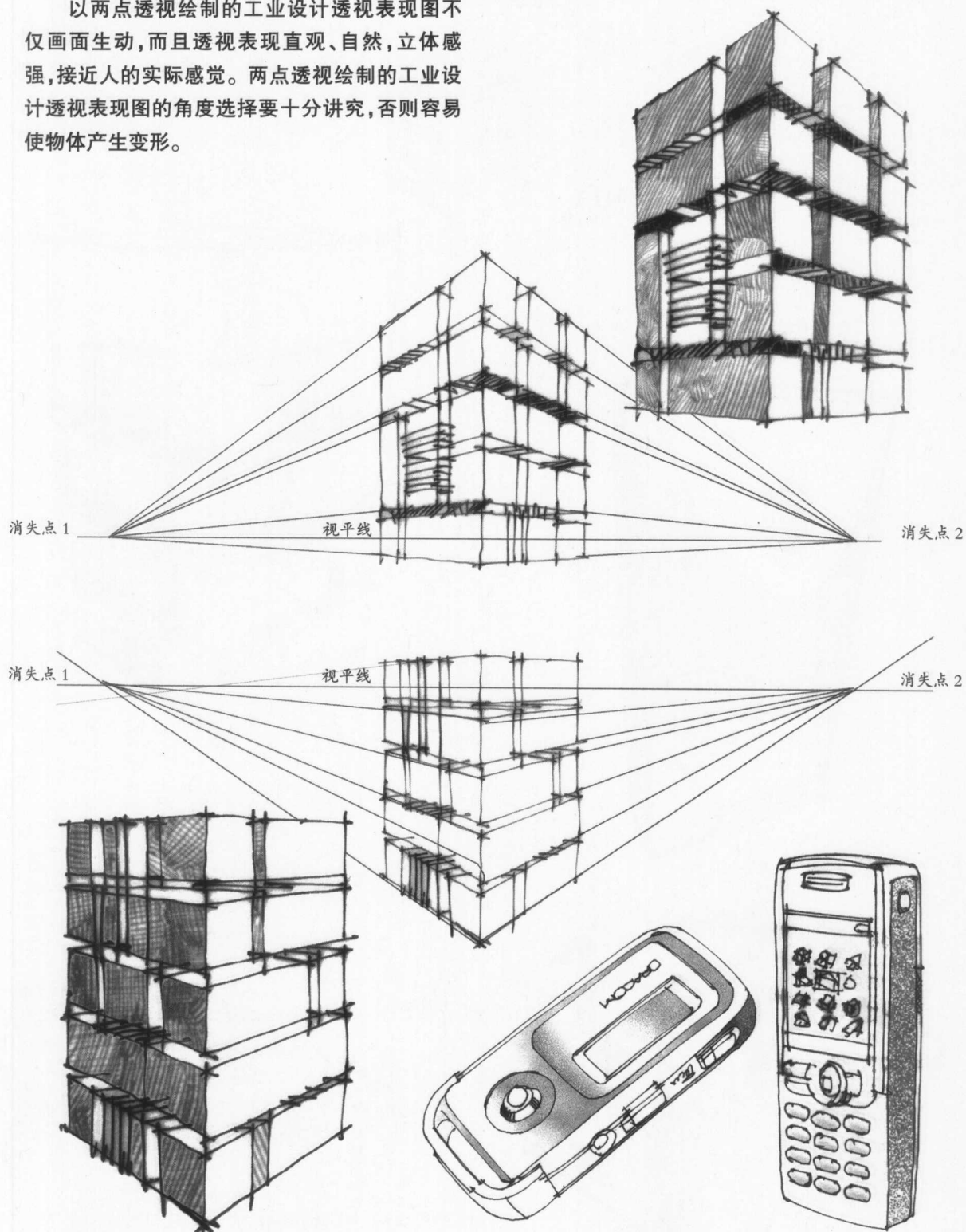
B 透视图基本作图方法

一点透视也称平行透视。以立方体为例,也就是说我们是从正面去看它。这种透视具有以下特点:构成立方体的三组平行线,原来垂直的仍然保持垂直,原来水平的仍然保持水平,只有与画面垂直的那一组平行线的透视交于一点。而这一点应当在视平线上,这种透视关系叫一点透视。



两点透视也称成角透视。以立方体为例,我们不是从正面去看它,而是把它旋转一个角度去看它,这时除了垂直于地面的一组平行线仍然保持垂直外,其他两组纵深平行线的透视分别消失于画面的左右两侧,因而产生两个消失点,而这两个点都应当在视平线上,这就是两点透视。

以两点透视绘制的工业设计透视表现图不仅画面生动,而且透视表现直观、自然,立体感强,接近人的实际感觉。两点透视绘制的工业设计透视表现图的角度选择要十分讲究,否则容易使物体产生变形。



三点透视也称斜角透视。仍以立方体为例,立方体的三组平面与画面都成角度,三组线分别消失于三个消失点,这就是三点透视。三点透视在建筑表现图中应用得较为广泛,在工业设计表现中则应用较少。

