

CART DESIGN

工业设计

新 世 纪 艺 术 设 计 专 业 教 材

许开强 周锦琳 石元伍/著



CART DESIGN

工业设计

新 世 纪 艺 术 设 计 专 业 教 材

许开强 周锦琳 石元伍/著



工业产品设计涉及的领域非常广泛。是一门综合科技,艺术,经济的边缘学科。这就需要设计师具备深厚的文化底蕴和科学意识。需要了解自然科学,社会科学、市场规律等多层面的知识,同时还要有创新意识,才可能设计出社会认可的产品。

产品设计是工业设计的核心。随着科学技术的飞速发展和人们生活方式、价值观念的不断变化,人们对各种赖以生存的产品也提出了更高的要求。产品设计的过程也由此变得更为复杂。为适应现代产品设计所需的专业知识也更为广泛。它是一门涉及当代市场、经济、文化、艺术、科学技术等多种知识的交叉科学。



图1 各种新款手机



第一章 工业产品设计的创意方法

就创意而言,人人都可以是生活设计师,然而透过设计专业知识的认识吸收、设计专业课程练习,且配合生产及市场营销体系,将这种创意潜能有效的发挥,就是一位专业的设计师、产品设计师、工业设计师。

而设计专业也就是将人们天生的创意活力化、具体化、造型化的实践过程。

一、创造力是可以学习的吗?

在谈创意、创新的方法之前,可能先要讨论的问题是,创造力是天生的吗?用另一个方式来陈述这个问题,创意、创造力是可以学习的吗?如果这个答案是肯定的,学习创意、创造力一个很直接的方法,可能是尝试学习一般认为是“有创意”的人,所具备的人格特质,或者是学习一项创意的产生,背后整体的思考程序。

许多心理学家则认为创意思考、一个绝妙点子、灵感的产生,所谓的“Ah-Ha experience”,并不是凭空想像得来的,而是经过了一个相当长的思考程序:认知(recognition)准备(preparation)孕育(incubation)启发(illumination)证实(verification)

二、创意的方法

启发创造力的途径有很多,在此想着重谈以下几点:

1. 横向思维

横向思维是指对事物的各个侧面或不同事物间联系的分析与思考。我们常常会犯这样的错误:沿着一种思路,把问题想得很深,很透彻,但却忽视了不同事物之间的联系或同一事物的不同表现形式。而创造性灵感往往是在我们偶然发现不同事物之间的联系中被激发出来的。在生活中,只要我们留心去寻找不同事物的相关因素,就可以获得无穷的创造力。也许普通人眼里平平常常的、甚至风马牛不相及的事物,在设计师眼中却可以具有特殊的意义,

设计师可以去寻找它们与设计对象之间的联系,并有可能得到很大的启发。有位学者说:“发明就是和别人看同样的东西,却能想出不同的事情。”我们在教学中也可以采取类似的手段。

2. 向常规挑战

在我们要解决某个问题或从事创作的时候,几乎总会受到“墨守成规”的干扰,其主要原因就是在我们的文化中有“遵守规则”的压力。我们的教育体系也在有意无意地鼓励着循规蹈矩,那些一味重复书本经验与老师教诲的学生经常得到赞赏。而自己去独立思考并努力探索事物根源的学生,却往往得不到老师的青睐。于是学生便得出这样的结论:遵从规则比向规则挑战要容易得多。殊不知,几乎所有伟大的发明和创造,都是在打破常规的道路上取得的。如果不打破摩擦生电的古老观念,就不会发现电磁感应现象,就不会有今天的电子时代。教育家兼建筑师艾律克森在他的启发式教育中,让学生画一个自己的姿态,然后设计一个物体以支撑住这个姿势(材料不限)。他完全摒弃了人们对“椅子”的既定概念,而是从人的因素出发,使学生最大限度地发挥自己的想像力和创造性,进而设计出新颖别致的家具。这种非常富有创造性的教学方法很值得我们去学习,借鉴。

3. 模拟

除了模仿有创意的思维模式之外,各种讨论创意的书籍、课程也提出了许多创意思考方法。个人创意思考方法经常被提出的是模拟(analogy),这其实也是非常普遍的思考方式,也许你经常用模拟的方式思考,即使你没有上过任何创意思考的课。

4. 脑力激荡

创意设计常常是一组人、一个群体共同完成的,群体产生有创意的主意的方法。脑力激荡是一个广为人知的创意方法,然而脑力激荡也经常被误解、误用,有时一个人独自苦思,或者三五个好友谈天,也被称作脑力激荡。脑力激荡会议开始时,所有参与人员先对脑力激荡主题静思几分钟,并在一张纸上立即写下。主意的表达应该简短切题,且脑力激荡会议的气氛应该尽量轻松、自由、幽默。



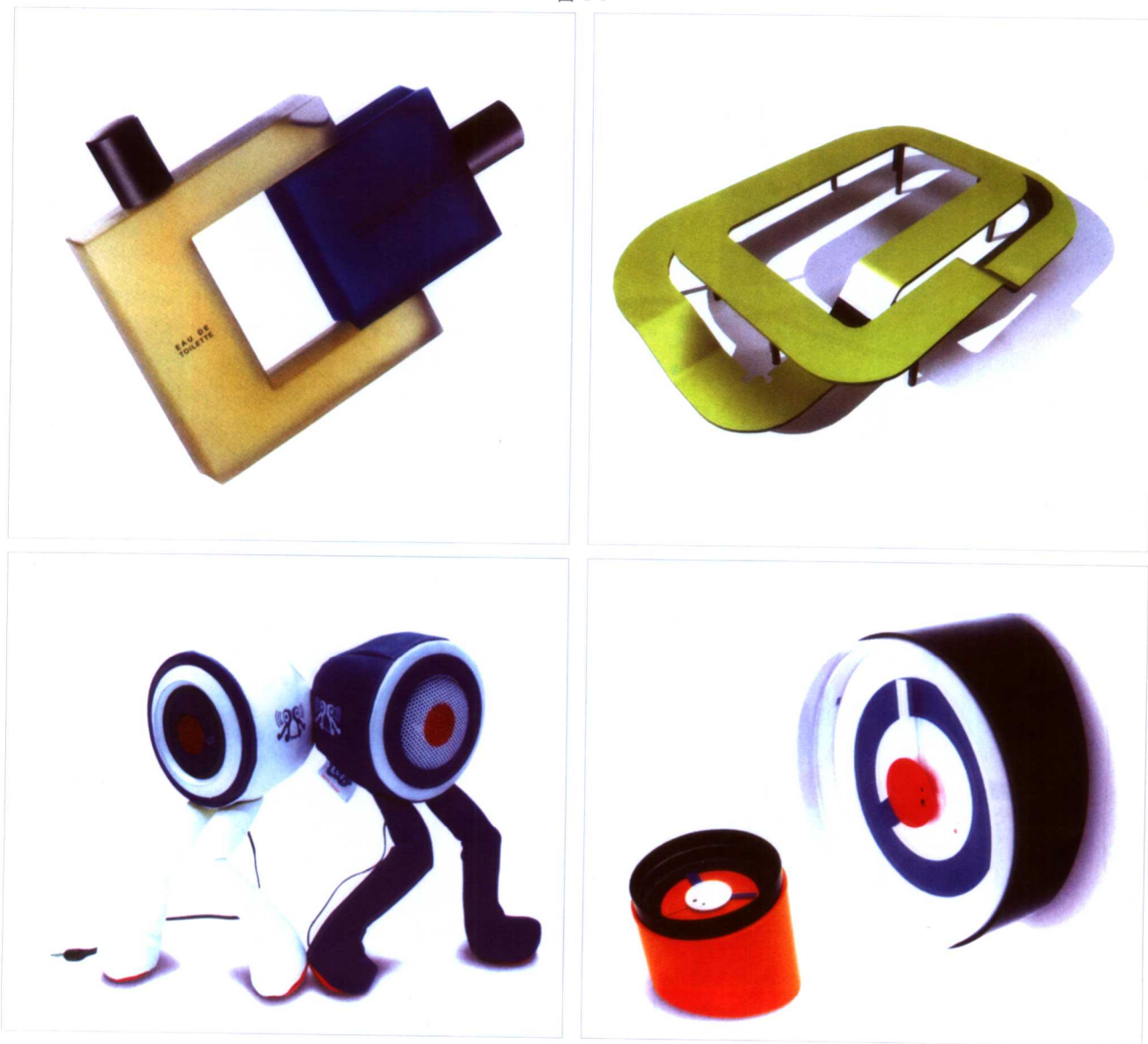
第二章 工业产品造型的法则

弗兰西斯·培根说：“没有一个正确的方法，就如在黑夜中摸索行走。”好的方法将为人们展开更广阔的前景，使人们认识到更深层次的规律，从而能更有效地改造世界。在进行创造方案时，需要掌握一些方法。目前，世界上应用于发明和创造的方法已有 300 多种。

一、美学法则

一般地说美学法则是指形式美的规律，是指造型元素依照整齐、对称、均衡、比例、和谐、多样统一等构成形式美的规律。现代工业造型设计在更多的层面上应用这一普遍规律，不仅获得了产品形态、式样、色调的统一和谐美，还取得了高科技的功能美，先进制造手段的工艺美，符合人机关系的舒适美，追求时代精神的新颖美。

图 2-1





二、造型法则

1. 统一法则

统一法则是美学法则的一个重要方面,在工业产品造型设计中,它要求把设计对象作为物理认识和精神感受的统一体来对待,保证设计系统的各部分(部件)甚至包括操作性、舒适性、安全性、价值、维修和环境等要素构成一个有机、有秩序的整体。使形、色、装饰、材质、光等要素,在统一的构想计划下,用“调和”下的对比,“过渡”和呼应,规范与秩序等手法进行协调配置,使设计产生整体效应。

“调和”即协调或适合之意。绝对的安定是没有的,故设计中常采用表现手法的统一、形线的统一,色彩的和谐来实现整齐划一,或采取尽量增加形、色、质等共同因素,而且又保持一定的变化,来实现多样统一的目的。

设计中的“过渡”是以连续渐变的线、面、体来实现形态的转承产生整体感。常用的过渡手法有曲面的渐变、圆弧过渡、斜线的联合过渡。“呼应”则是指设计要素间的视觉印象的联系和位置间的照应。设计中常以相同或相似的形、色、装饰和质感的视觉印象使位置间达到相互照应。

“主从”关系是指整体与局部的关系,常以形、色、质的对比与衬托,利用动感的视觉诱导和将重点设置在视觉中心位置等手法,达到主次分明又相互协调的目的。

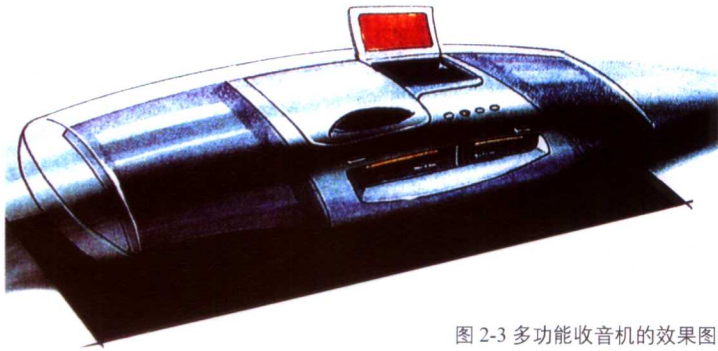


图 2-3 多功能收音机的效果图

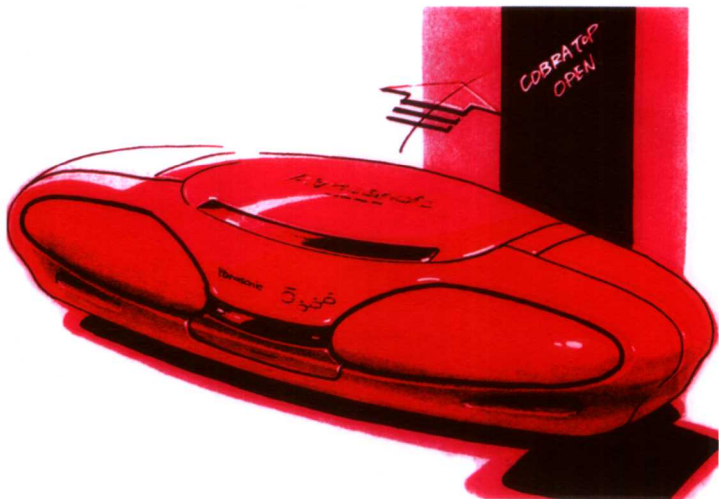


图 2-4 多功能 CD 机的效果图

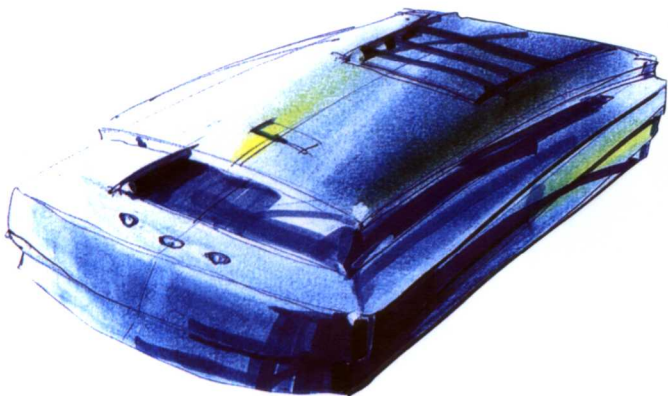


图 2-2 扫描仪的表现图

2. 时空法则

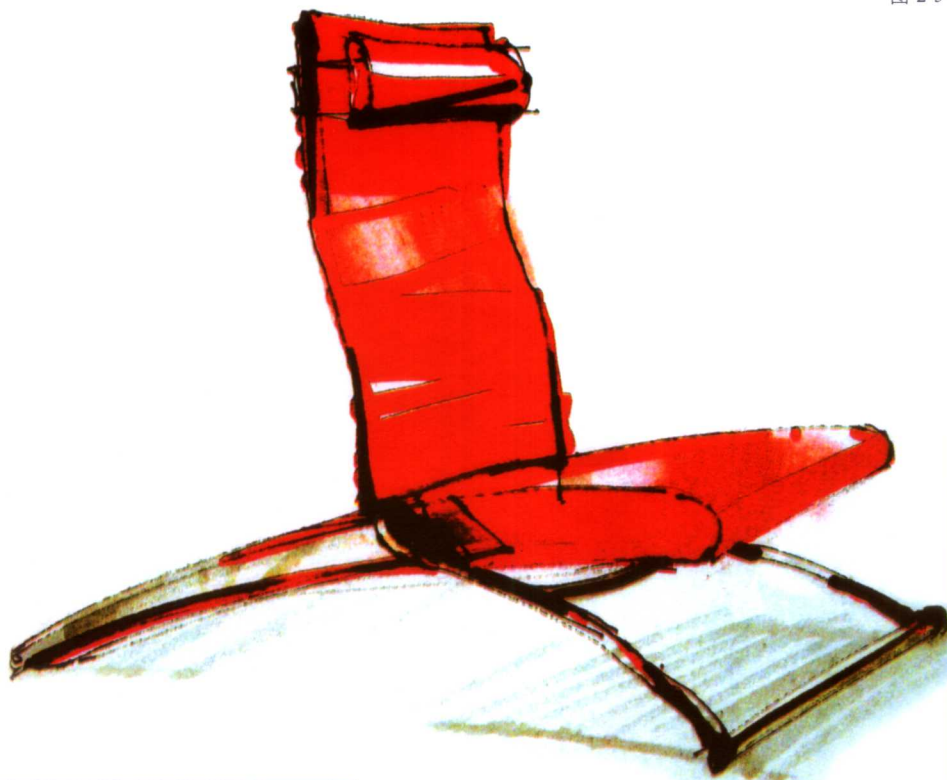
造型是时空的艺术,这一点已为越来越多的人所认识。时空法则要求将造型要素根据人的心理感觉,针对产品的功能进行适当的配置,使造型产生扩张、流畅、向上、抵抗外力等运动的、具有生命力的艺术形式。

产品造型设计必须洞察科学技术的发展动向,密切注意新理论、新技术、新工艺、新材料的出现,设计出符合时代美学特征和文化倾向的产品。

由于世界上各个国家、地区、民族所处的地理位置和环境不同,政治经济条件、文化传统和宗教信仰不同,形成了自己特有的性格、爱好、情趣、习惯和追求,这就要求跨地区的产品造型设计具有不同的艺术表现形式和格调,形成相应的民族风格。



图 2-5



3. 需求法则

工业产品造型设计就是要主动了解使用者现在和将来的需求,并注意不同需求层次的差异性,不断设计出能满足不同使用者的各种需求的产品。

4. 色彩设计

工业产品设计领域的色彩,主要是用来美化产品。色彩作为设计的一个重要的构成要素,也被用来传达产品功能的某些信息。产品的色彩设计要把形、色、质的综合美感形式与人、机、环境的本质内容有机地结合起来,才能取得完美的造型效果。

随着工业技术的高度发展,色彩设计在工业造型设计中越来越显示出其重要性,未来产品的形体在不断简化,复杂的电子设备被先进的集成块取代,立体的形状变成平面的,以色彩界定形状,以色彩的流动表现产品的个性,显示出色彩的独特魅力。



图 2-6

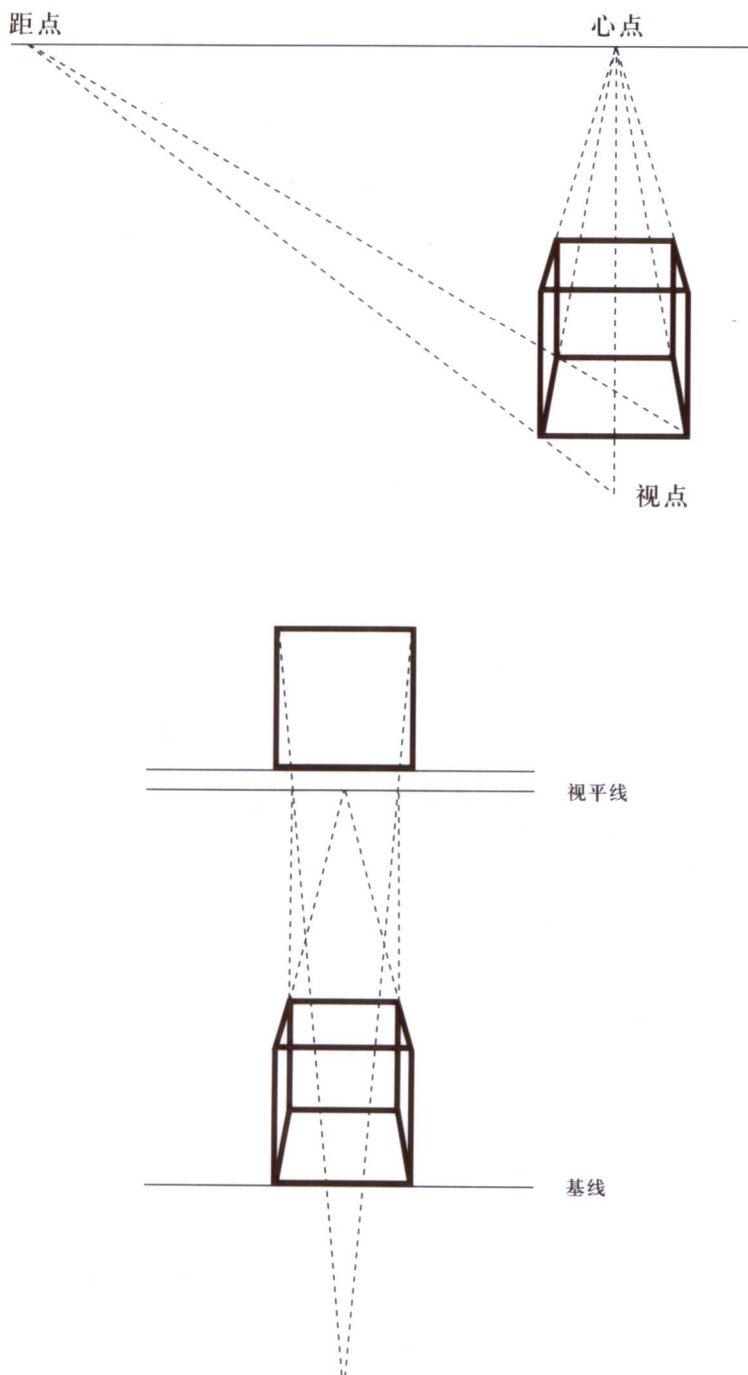


图 3-1

第三章 设计表现图 的透视与透视规律

准确地设计表达需要设计师掌握设计表现图规律。

由于产品设计的时间要求,以及产品设计的过程是一个不断深化和完善的过程,因此,在产品表达时不需要进行严格的透视点作图,但必须了解与熟悉透视图的基本理论和基本方法,通过大量的透视作图练习,掌握透视图的透视变化规律。

一、一点透视(平行透视)

当物体的正立面和画面平行时,为平行透视。一点透视最多只能看到产品的三个面,由于正立面为比例绘制,没有透视变形,因此适合表现一些功能均设置在正立面的产品,如电视机、手表、仪表、操作界面等。

平行透视图的规律:

1. 平行透视图,物体的正立面没有透视变化,按比例绘制;
2. 物体和画面垂直的线都消失于心点;
3. 物体离视平线越远,画面所看到的物体顶面或底面越大,反之,越小。

平行透视的要点:

1. 画出透视线方向,消失于心点。如图 3-1。
2. 通过距点画出透视点的长短(也可以目测)。如图 3-1



二、二点透视(成角透视)

当物体的一个面和画面成角时,其物体在画面的透视为成角透视,又称两点透视。其透视线消失于视平线心点两侧的距点(或余点)。

成角透视图的规律:

1. 物体与画面成 45° 时,其成角消失线消失于距点,其它角消失于余点。
2. 物体的垂直线与画面最近的线段透视高度不变。
3. 成角透视的透视深度用测点求出(测点画法见图 3-2)。俯角的二点透视,视平线在产品的上方,一般产品的透视图,多采用向下的透视角度。

成角透视适合表现一些立体操作界面的产品。

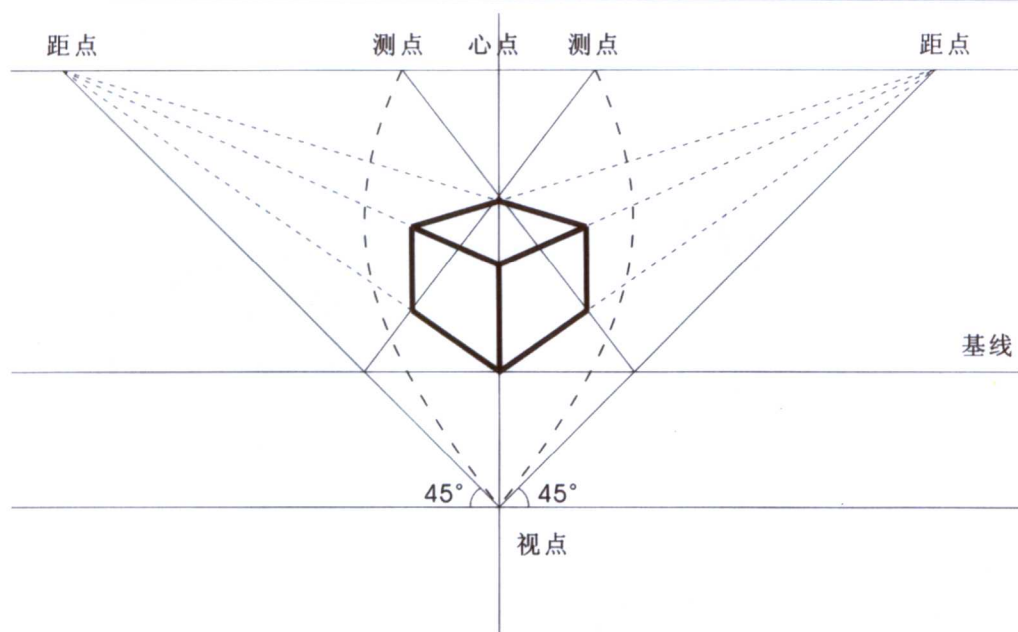
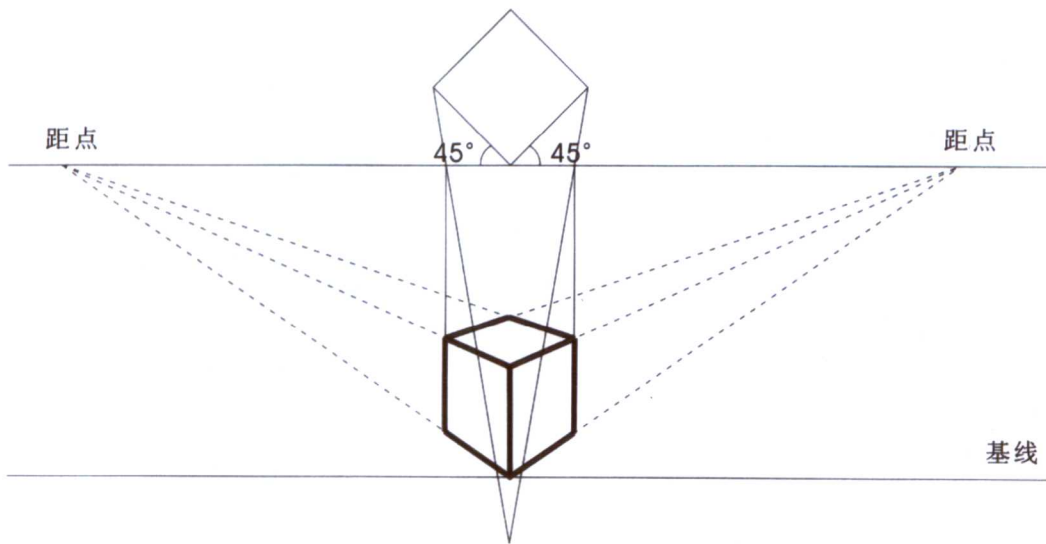


图 3-2





第四章 产品造型的表现技法

一、快速表达的训练

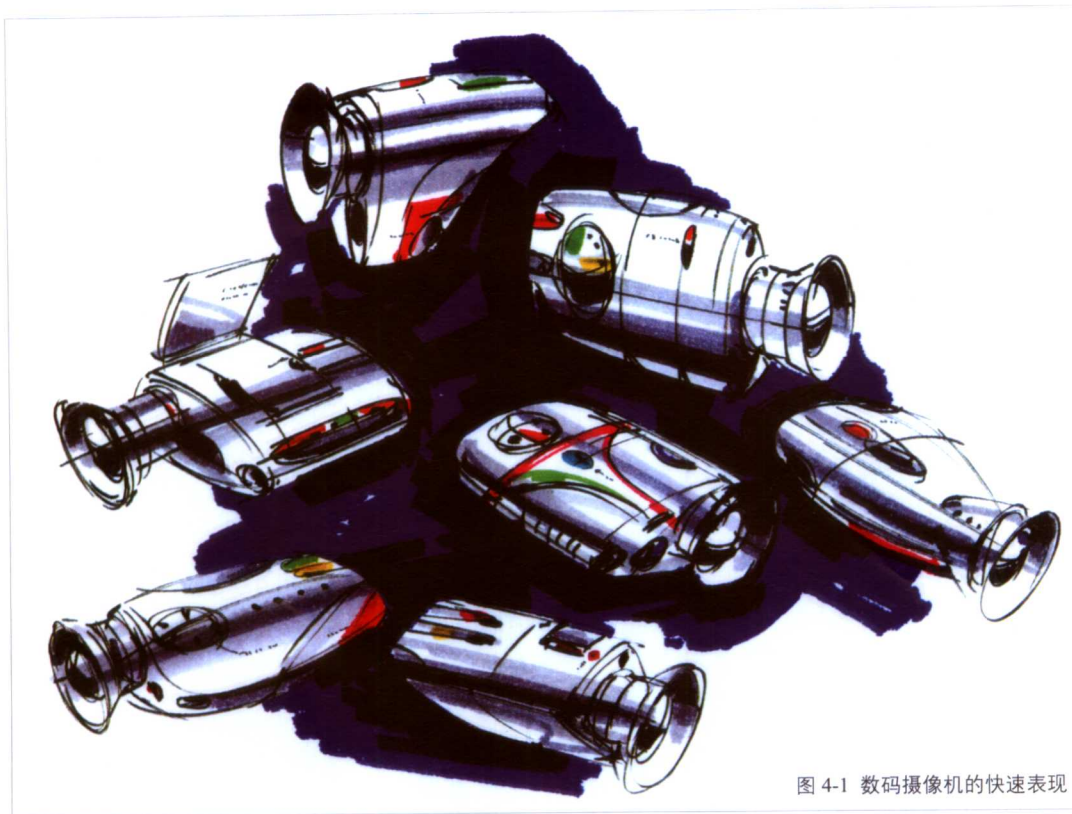


图 4-1 数码摄像机的快速表现

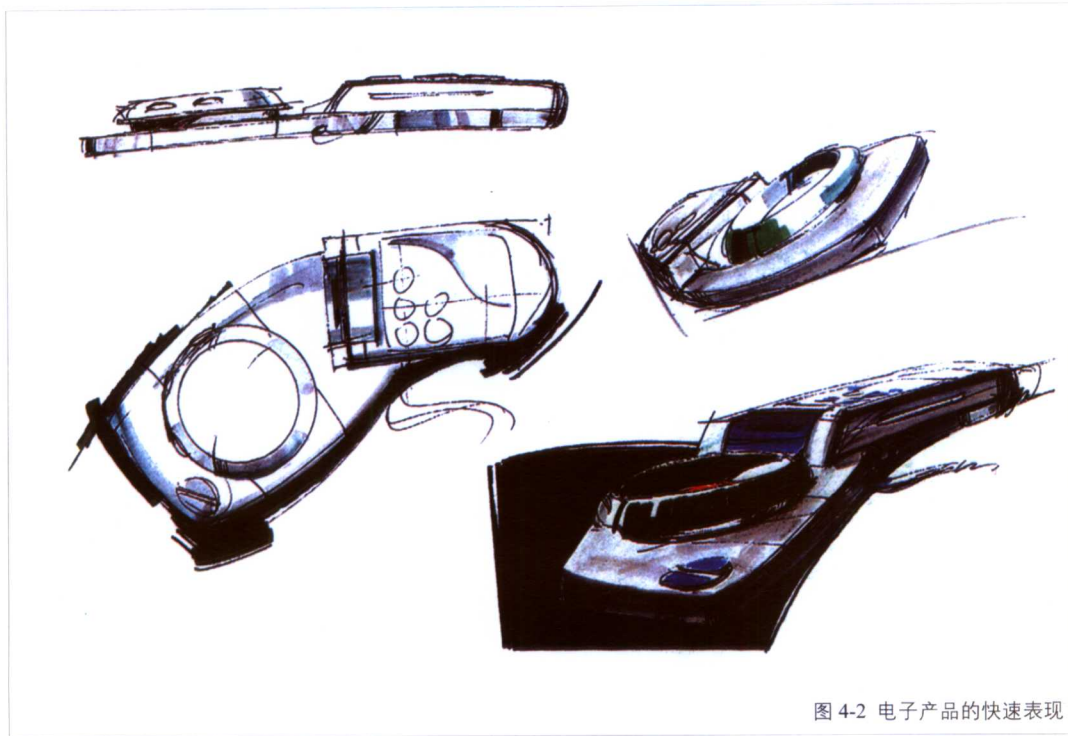


图 4-2 电子产品的快速表现

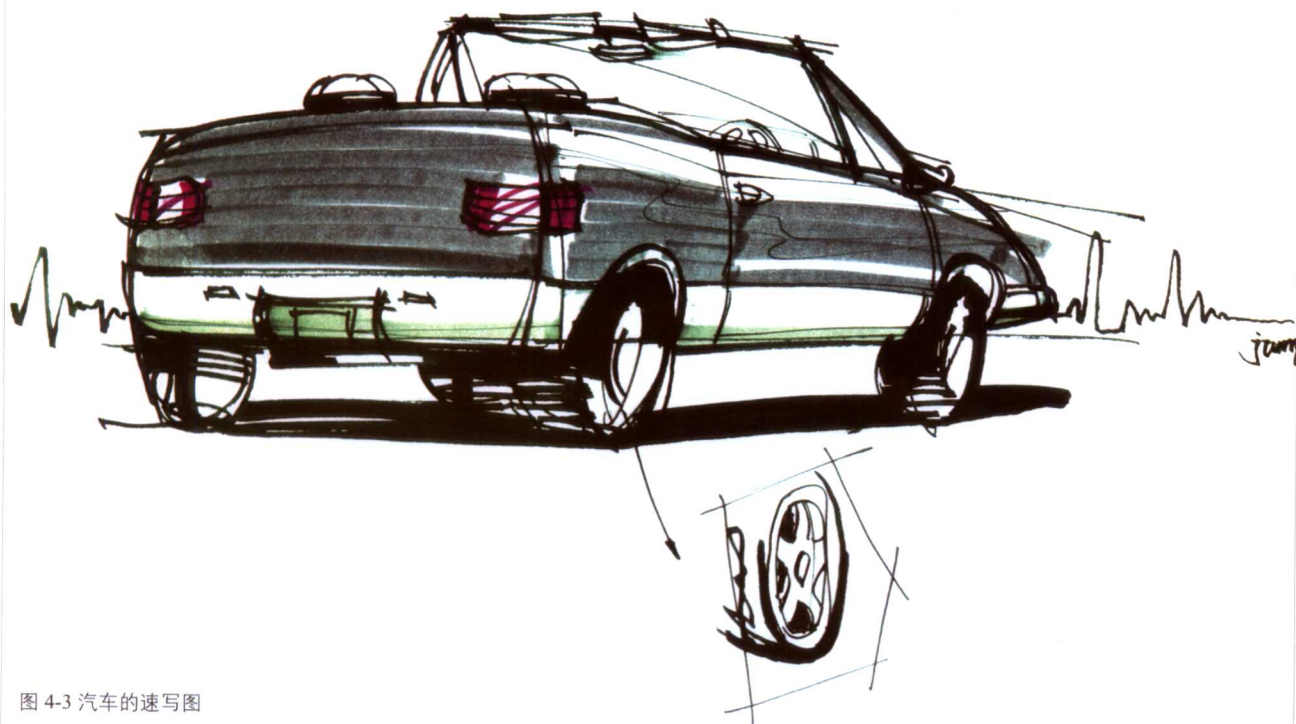


图 4-3 汽车的速写图

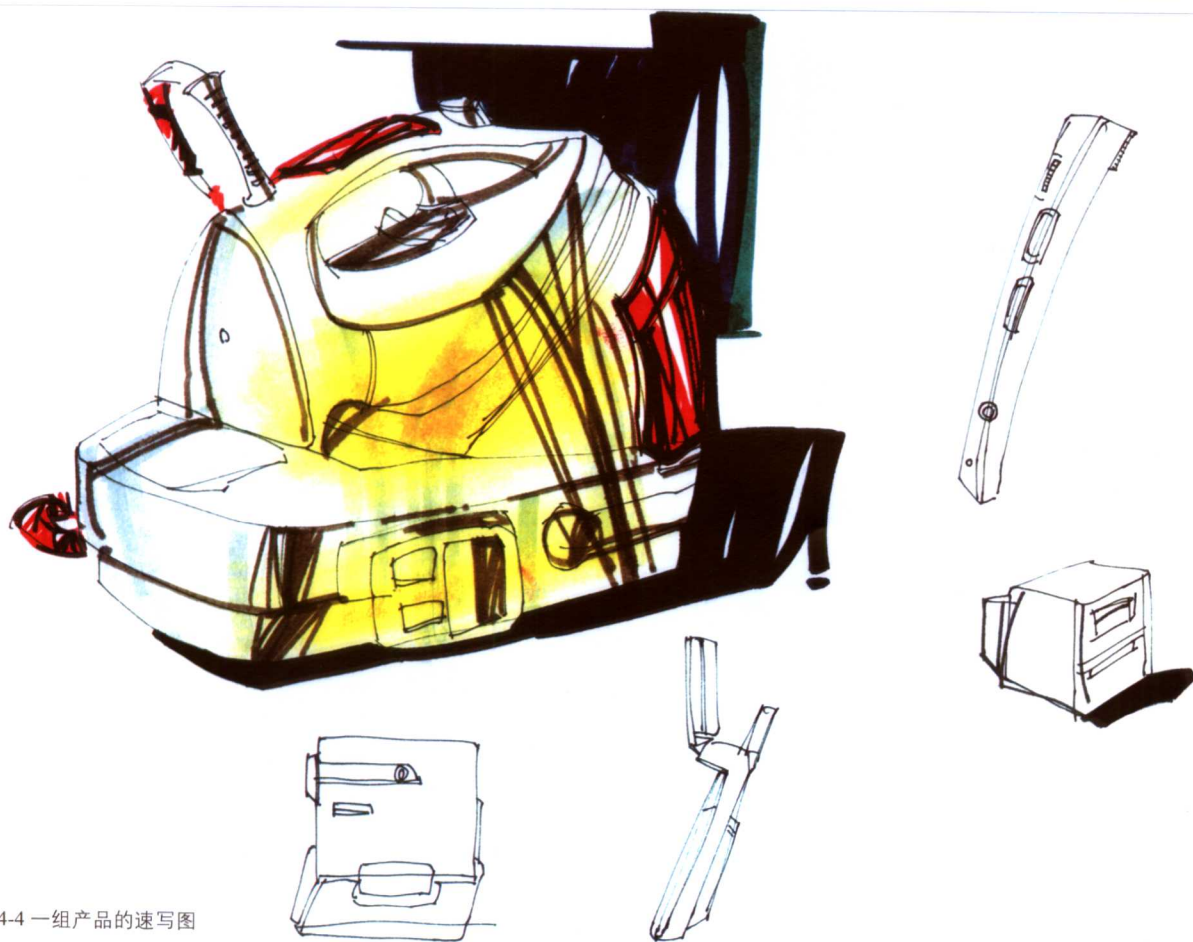


图 4-4 一组产品的速写图



1. 培养速写基本功

速写基本功是一切视觉艺术的基础。在产品形态的快速表达中,设计师要快捷简要地将产品形态的基本结构与特征反映出来就离不开速写基本功的培养。

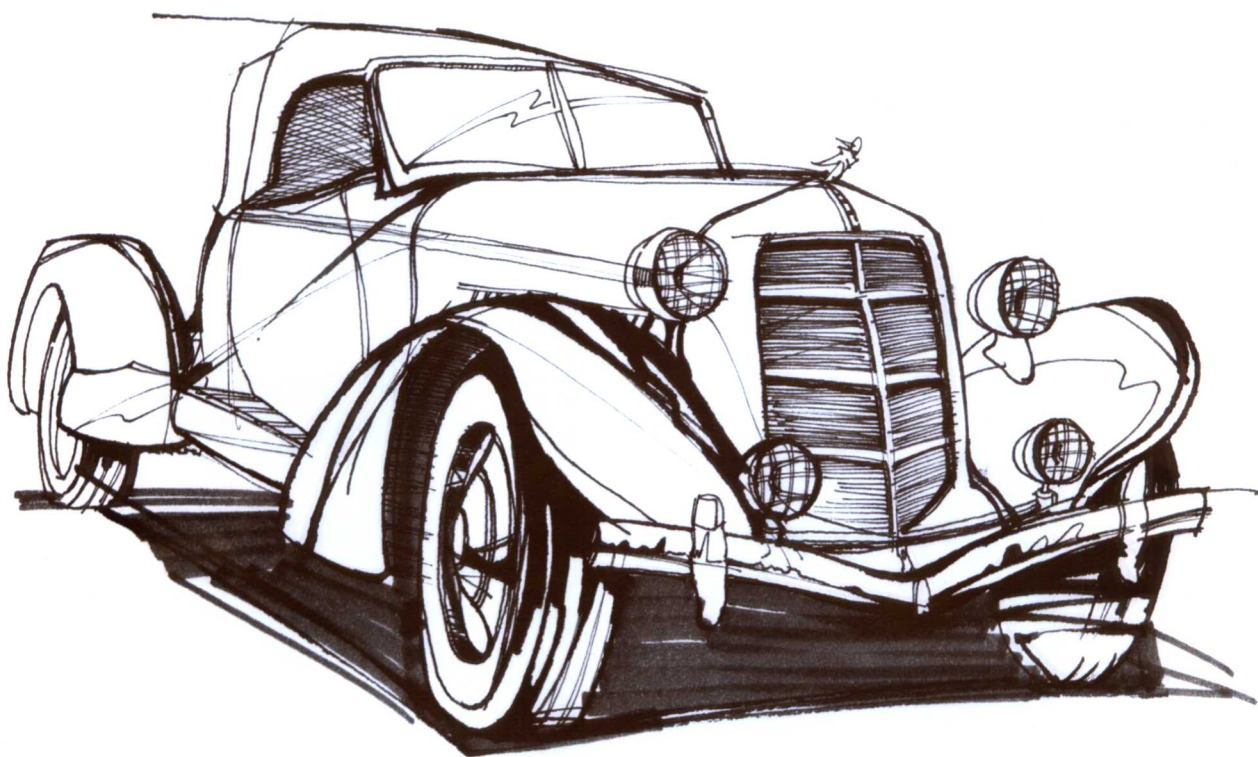


图 4-5



在设计教学中,素描课的教学是培养学生速写基本功的有效手段之一。因此在素描教学中必须强化学生对速写基本功的联系作为一项长期的学习任务贯穿到整个设计学习中去。此外,除了素描课中一些必要的训练外,平时还可以针对提高速写基本功的能力做以下实践:

(1) 以速写的形式收集设计资料

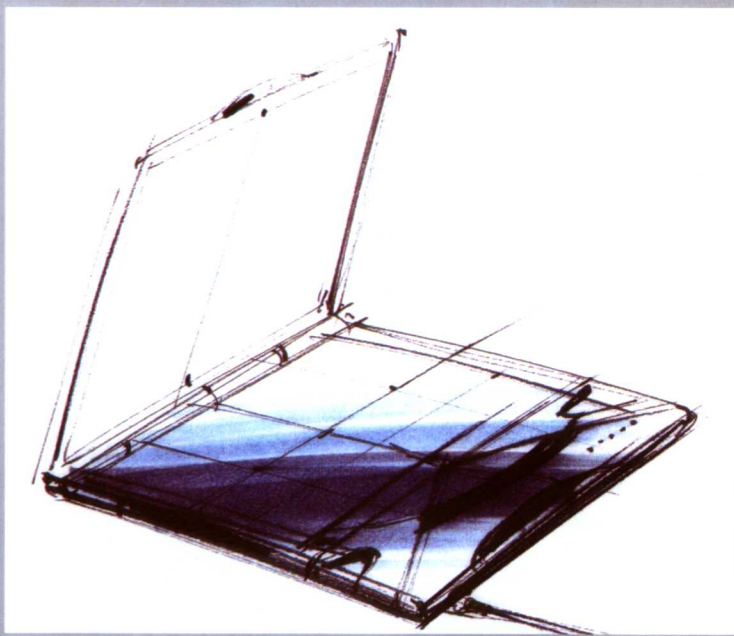
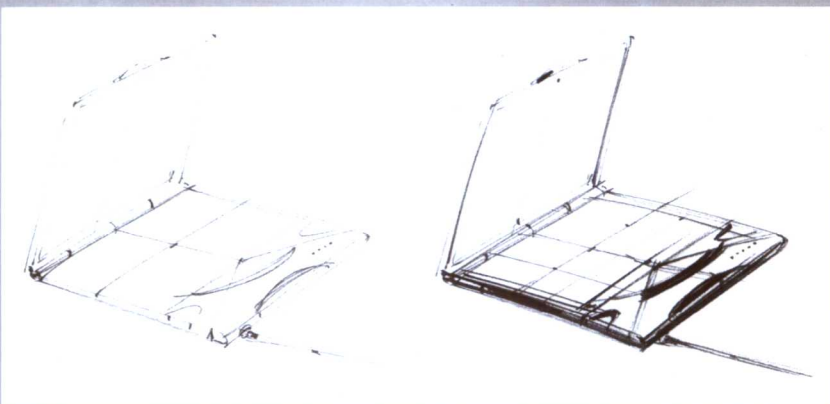


图 4-6 笔记本速写

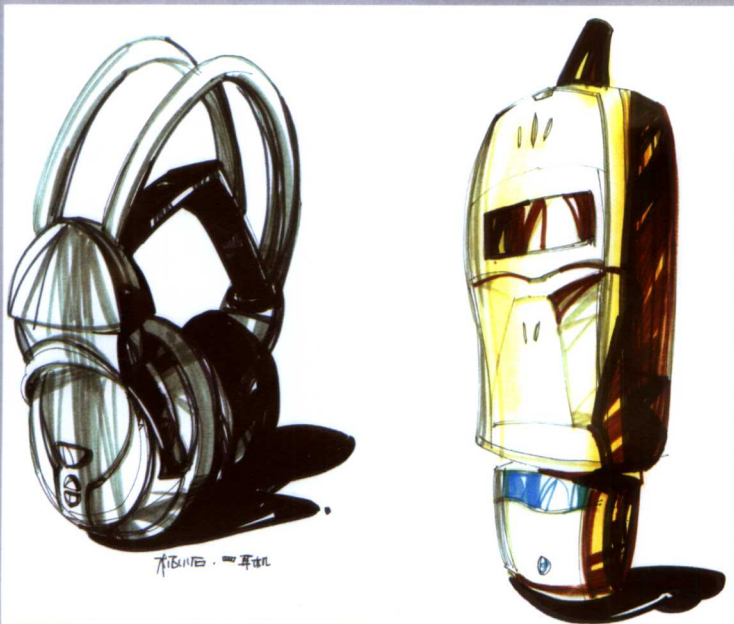
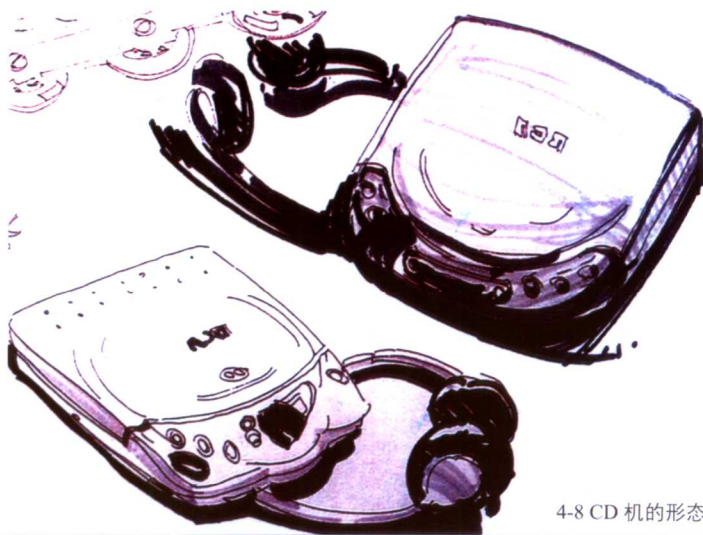


图 4-7 收集的耳机和手机的速写图



(2) 产品形态临摹

通过对一些产品（或设计作品）的临摹可以获得事半功倍的效果。



4-8 CD 机的形态临摹

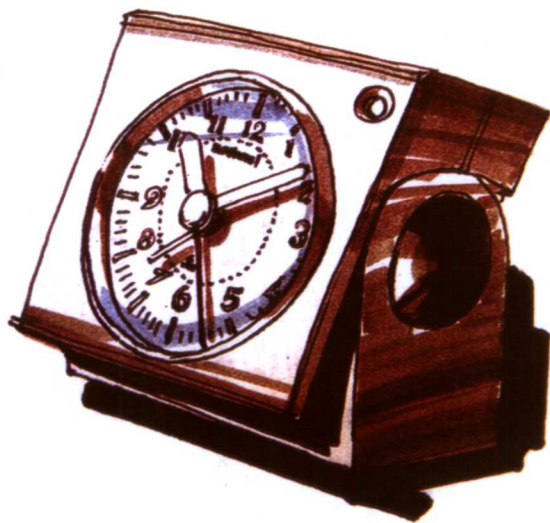


图 4-9 形态临摹

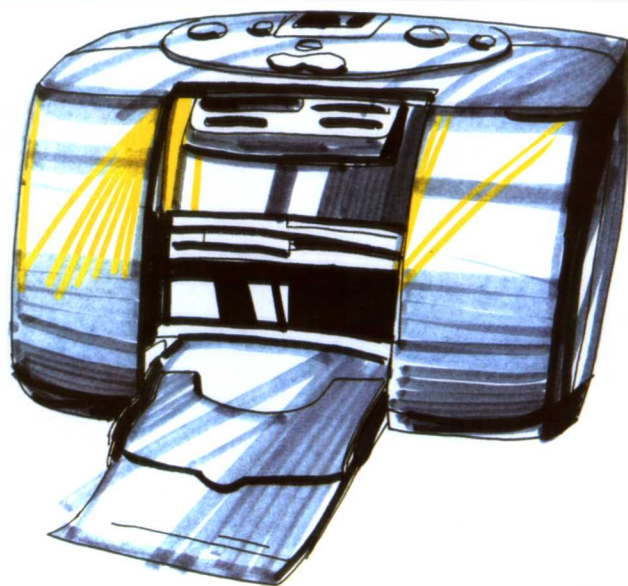


图 4-10 形态临摹



(3) 产品形态写生

是一种对产品进行快速描绘。在写生过程中要力求用最简洁的线条把形体特征记录下来，并可适当加一些明暗和投影强调立体感。

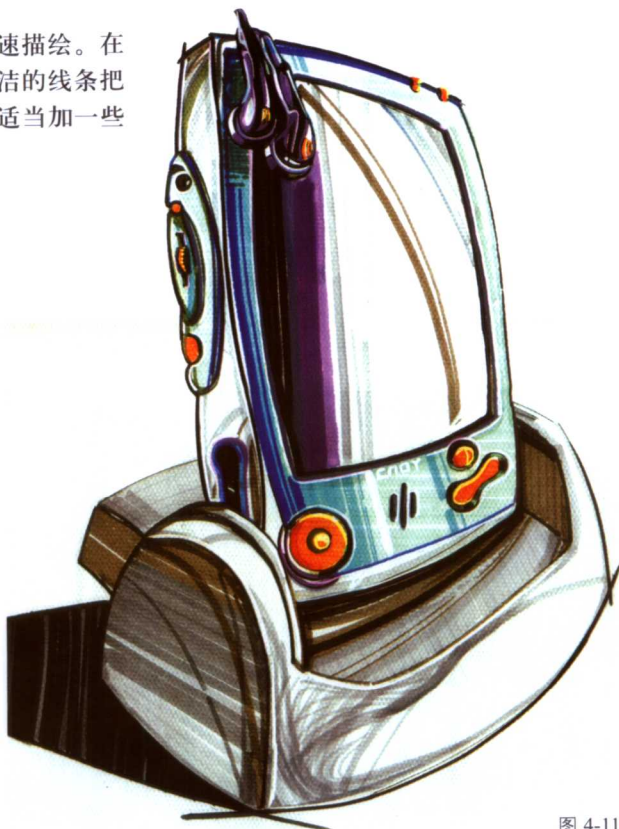


图 4-11 产品的形态写生



图 4-12 产品的形态写生



二、产品造型表达中空间感的实现

1. 透视图表达空间

透视是最直接的方法。人们往往在平面图纸上表达物体的三维关系,透视图直接表现出空间的尺度、形态及空间中物体间的关系。利用近大远小、近实远虚等透视基本原理,在空间表现中又融入了光与影的表现与构图。因此,它是一种科学准确地表现空间感的最有效的方法。

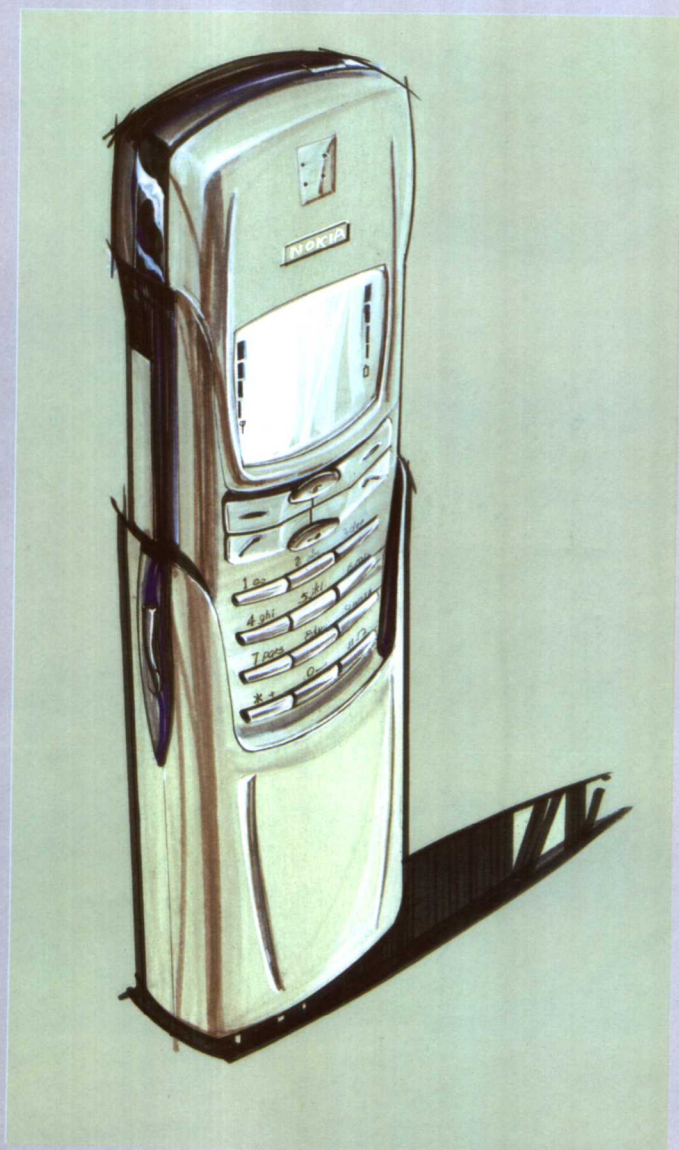


图 4-13 手机



图 4-14 新颖茶具

2. 色彩

色彩可反映空间的色调及情感,亦可将空间的虚实关系进行充分的表达。利用色彩可以调节环境设施的尺度,并造成远近的视觉感受,如明度低的色彩使物体变小,明度高的色彩使物体膨胀。高明度的暖色产生拉近的感觉,低明度的冷色则造成后退的效果。

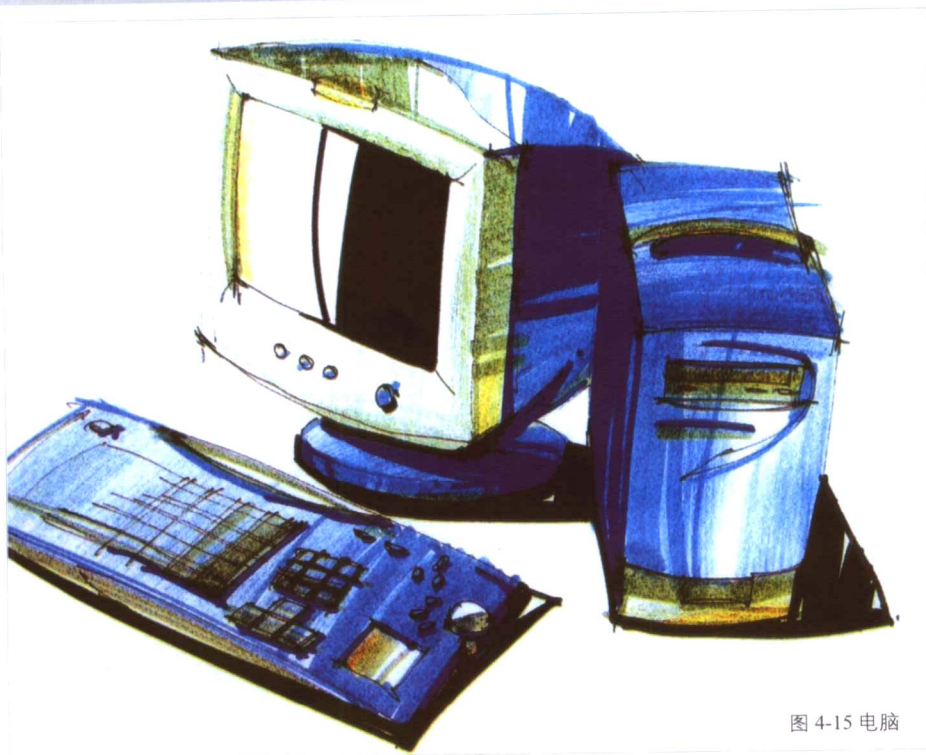


图 4-15 电脑