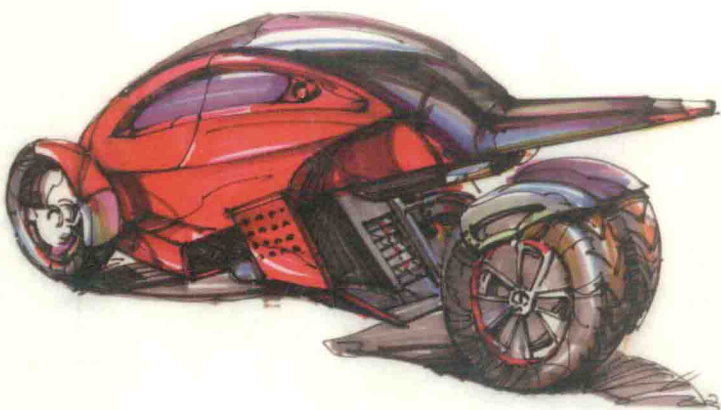
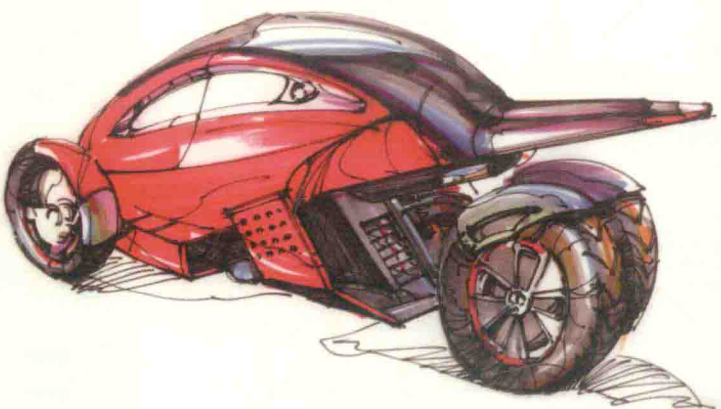
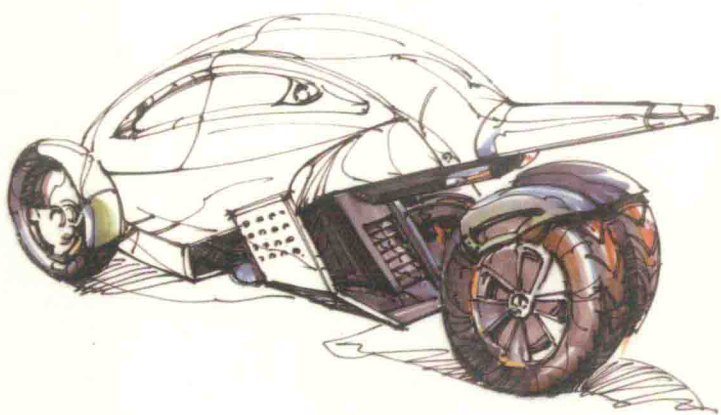
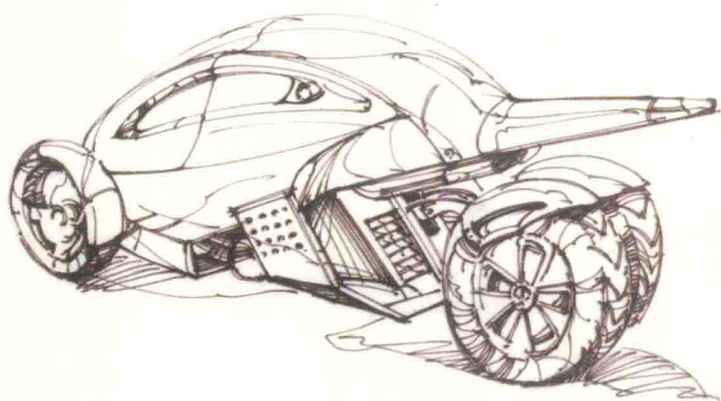




**Drawing
Teaching
Class**

工业产品设计 表现技法教程

刘涛 著

天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

Drawing
Teaching
Class

工业产品设计 表现技法教程

刘涛 著

《工业产品设计表现技法教程》编委会

刘涛 著

副主编：王冠

编委：刘鑒、廉毅、毛裕泽、杨东旭、
任博然、高洪昕、张英



图书在版编目（CIP）数据

工业产品设计表现技法教程 / 刘涛著. —天津：天津大学出版社, 2014.12
ISBN 978-7-5618-5227-9

I. ①工… II. ①刘… III. ①工业产品-产品设计-高等学校-教材 IV. ①TB472

中国版本图书馆CIP数据核字（2014）第295821号

出版发行：天津大学出版社

出版人：杨欢

地址：天津市卫津路92号天津大学内

电话：发行部 022-27403647 编辑部 022-27406416

网址：publish.tju.edu.cn

邮编：300072

印刷：北京信彩瑞禾印刷厂

经销：全国各地新华书店

开本：210mm×285mm

印张：7

字数：200千字

版次：2015年1月第1版

印次：2015年1月第1次

定价：56.00元

前言

本书以介绍工业设计产品表现技法的基本原则为目的,让学生全面地把握工业设计产品的基本理论与表现方法,培养学生们的设计意识,启发创造思维,将工业产品设计与表现技法有机地结合起来,以图文并茂的形式介绍工业设计产品表现的原理与设计方法,提高学生的创新能力和想象能力。

工业设计产品表现是探讨工业产品造型设计的必然过程,是专业院校教学体系中一个承上启下的重要环节,强调设计的艺术性和生产性的相互统一。工业设计产品表现技法应充分考虑产品的功能、结构、材料、加工等诸多因素,使工业产品设计尽可能满足当今社会对实用、美观、经济的产品需求,提高人们的物质需求和精神享受。同时,通过对工业设计产品表现的了解,使学生掌握产品表现和造型设计之间的相互关系,启发设计思维,培养设计表达意识,能够以视觉化的语言阐述其设计内容。这样,一来可以说明设计表现在产品设计中的角色,二来可以让学生了解学习设计表达的技法和目的。本人以图文理论与实际兼顾的原则编写此书,以期能起到抛砖引玉的效果。

本书可供高等院校工业设计专业及艺术设计类专业教学使用,也可供从事工业设计的工作人员参考,或作为工程、经济和管理学相关专业的选修课教材。

全书在工业产品设计表现的基础上分为六章,分别为第一章:工业设计表现的概念,第二章:设计效果图的表现原则,第三章:手绘表现的造型基础训练,第四章:产品表现图的质感表现,第五章:工业设计表现技法的种类,第六章:工业产品设计表现技法实例赏析。由于篇幅所限,疏漏之处在所难免,期望与设计界同人切磋交流,惠予教正。

东北大学工业设计系 刘涛

2014年10月于沈阳

目录

第一章 工业设计表达的概念

一、工业设计概述	001
(一) 工业设计的定义	001
(二) 工业设计在企业中的地位和作用	001
二、产品设计表达	002
(一) 产品设计表现技法与设计表现图	002
(二) 创意表现是设计中的重要方法与步骤	003
(三) 设计表现技法的教学目的和意义	004

第二章 设计效果图的表现原则

一、设计效果图的表现原则	005
(一) 设计效果图的真实原则	005
(二) 设计效果图的效率原则	009
(三) 设计效果图的审美原则	013
(四) 设计效果图的受众原则	016
(五) 设计效果图的严谨性	018

第三章 手绘表现的造型基础训练

一、透视基础练习	021
(一) 产品透视技法	021
(二) 透视的分类	021
(三) 应用透视技法绘制产品透视图	022
二、结构素描技法练习	023
(一) 掌握“整体”的观察方法	024
(二) 线的训练	024
(三) 结构素描的原则	026
三、色彩表现的技法练习	027
(一) 色彩的物理效应与心理效应	027
(二) 设计中的色彩	028
(三) 色彩在产品中的应用	030

第四章 产品表现图的质感表现

一、产品表现图的质感	035
(一) 产品表现图质感的特点	035

(二) 产品表现图的分类	035
二、产品效果图的质感表达	037
(一) 透明反光材质	037
(二) 不透明但反光材质	038
(三) 不透明也不反光材质	040

第五章 工业设计表达技法的种类

一、普通铅笔表现技法	043
二、彩色铅笔表现技法	046
(一) 彩色铅笔表现技法的特点	047
(二) 彩色铅笔的表现步骤	048
(三) 水溶性彩色铅笔的用法	048
三、色粉表现技法	048
(一) 色粉画的艺术特点	048
(二) 色粉表现图的基本技法和步骤	049
(三) 色粉的作画方法	050
四、钢笔表现技法	051
(一) 钢笔画的基础技法	051
(二) 钢笔淡彩	051
五、水彩与水粉表现技法	053
(一) 水彩表现技法	053
(二) 水粉表现技法	055
六、马克笔表现技法	057
(一) 马克笔的种类及纸张	057
(二) 马克笔的基础技法	060
(三) 马克笔的两种表现形式	061
七、综合表现技法	061
(一) 综合表现技法的定义	061
(二) 综合表现技法的训练及步骤	062
八、喷绘表现技法	066

第六章 工业产品设计表现实例赏析

第一章 工业设计表达的概念

学习目标

1. 从产品设计的理论上了解表现图的作用，启发学生的空间想象力和创新意识。
2. 加强对产品的形态、结构、色彩、材料、质感等因素的分析和理解。
3. 提高学生运用各种手绘工具和材料进行表现的能力。
4. 强化对不同材料质感的表现能力。

学习重点

1. 提高设计专业学生的审美能力和表现能力，强化对于产品本身设计美感的把握。
2. 加强对设计规律、表达目的的深刻理解。

一、工业设计概述

（一）工业设计的定义

对于工业设计师而言，这是一个既熟悉又陌生的问题，因为工业设计是一门新兴的、交叉的、综合性的学科，是科学与美学、技术与艺术、经济与人文等多学科知识相互联系完整体系。“工业设计”一词是工业化发展的产物，随着世界工业的突飞猛进，社会、经济、科学技术都在不断变化，它们的内容也在不断地更新、充实，其领域也在不断发展壮大。但由于各国各地区的工业发展不尽相同，加之各民族文化的差异、思维方式的不同，也使得对工业设计的理解不尽相同。以下介绍几个有代表性的、典型的工业设计的定义。

1. 国际工业设计社团协会（ICSID）的定义

20世纪80年代，在法国巴黎年会上，国际工业设计社团协会对工业设计的定义进行了较为准确的阐述：就批量生产的产品而言，凭借训练、技术知识、经验及视觉感受，而赋予产品的材料、结构、形态、色彩、表面加工及装饰以新的品质和特征，并解决宣传展示、市场开发等方面的问题，叫作工业设计。

2. 美国工业设计师协会（IDSA）的定义

美国工业设计师协会认为：工业设计是在保护公众的安全与利益、尊重现实环境和遵守职业道德的前提下进行的一项专业服务性工作，为了使用者和生产者双方的利益，而对产品和产品系列的外观、功能和使用价值进行优化。这种设计工作是经常要在与其他成员协作下进行的，包括经营管理、销售、技术工程、制造等专业机构。同时工业设计应特别注重人的特征、需求和兴趣，而这些又需要对视觉、触觉、安全和使用标准等有详细的了解。

工业设计包括提出问题和解决问题的设计过程，它是为了满足当今社会的人们某种物质上和精神上的需求而进行的。这种活动是在特定的时间、特定的社会环境中进行的，因此它必然会受到生存环境内各种力量的冲击、受到各种有形的和无形的影响。工业设计集中表现在人们对新生活方式的需求上，即设计是为了给特定的功能寻求最佳形式，探求产品对于人们的适应形式，这个形式又受到功能条件的约束。那么形式与功能相互作用的辩证关系就是工业设计。

（二）工业设计在企业中的地位和作用

在物质产品日益丰富的今天，要想使一件产品脱颖而出的关键在于产品与用户的使用目的和个性相适应以及产品所具有的视觉传达质量、产品销售环境和产品的厂家形象，这一切都是设计创造的。

工业设计并不是只有一些大公司、大企业才能承担的奢侈品，恰恰相反，它是许多中小企业成功的依靠。中小企业由于在生

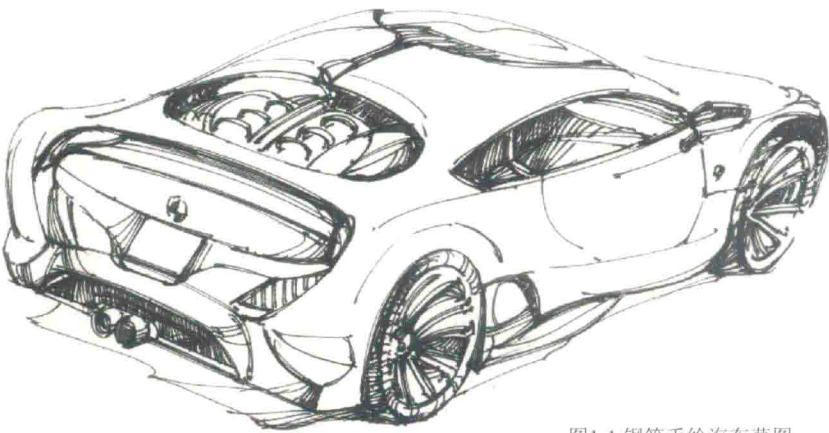


图1-1 钢笔手绘汽车草图

产和经营上的灵活性,更需要设计上的指导,同时设计也是它们与大企业竞争的手段。在不同的工业领域,设计与企业的关系也有所不同。总的来说,设计对于企业的重要性体现在如下几个方面。

- (1) 设计是企业与市场的桥梁。
- (2) 设计是使产品增值的手段。
- (3) 设计是企业的一项重要资源。
- (4) 设计是建立完整的企业视觉形象的有效手段。

二、产品设计表达

(一) 产品设计表现技法与设计表现图

产品设计表现技法是产品展示的语言,也是设计师传达设计创意必需的技能 and 表现语言,是

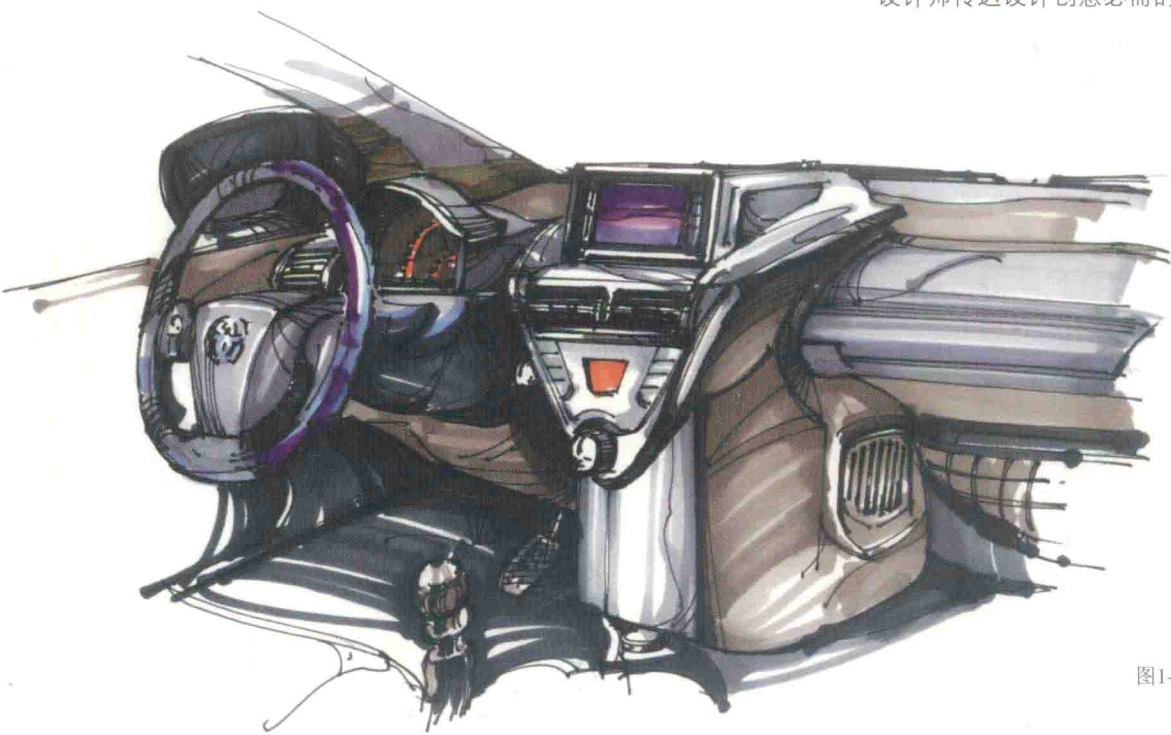


图1-2 马克笔表现车内效果图

工业设计全过程中的一个重要环节。在产品设计的进程中,为了达到约定的设计目标而运用各种媒介、技法和手段,以二维或三维的形式对设计构想进行形象、逼真的视觉化说明,从而使设计信息得以有效地传达,而绘制工业设计表现图是产品设计的开始,通过设计表现图将设计者的创造性思维活动视觉化,从而为设计师之间的交流提供一个平台,也为产品的进一步研发提供相应的依据。那么什么是设计表现图呢?图1-1、图1-2所示即是手绘表现和表现技法效果图的例子。

通过以上的设计表现图我们可以得知:设计表现图是一种能够使我们准确看到设计方案并通过具体的图像和图形来反映设计思维和设计理念的视觉传达方式,它是对设计对象的一种综合表达,是设计方案实施的预想图,是设计过程中必不可少的组成部分。

设计的过程是创意思维的过程,也是形态创作的过程,这个过程从最初的创意到完成,都必须借助于特定的图形手段把想象加以视觉化,这种手段就是产品设计的表现图。因此设计师应具备一定的设计能力和设计表现力来展示设计过程,既有传达的功能,又有艺术的效果。现代设计师还需要在创造过程中与使用者及时沟通信息,清楚表达自己的想法,所依靠的就是这种图形语言——表现图(如图1-3、图1-4)。

设计表现能力是建立在广泛的设计修养和扎实的造型基础上的一种综合能力,必须具备良好的绘画基础、一定的空间想象力及准确的表现方法,把浮现在头脑中的三维形象真实地表现出来,只有这样才能充分地表现产品的色、形、质。设计师在构想时必须经过抽象概念为具象塑造的过程,经过这一过程才能把头脑中所想到的形象、色彩、质感和感觉转化为具体的形态。



图1-3 音箱效果图表现步骤

另外,表现技法的学习和运用必须建立在对设计规律、表达目的的深刻理解的基础上,如果一味追求画面效果、流于表面技巧、脱离设计规律和表达目的,将失去学习工业设计表现技法的本质意义。

(二) 创意表现是设计中的重要方法与步骤

产品开发过程是一个从无到有、从想象到现实的过程,这一开发过程最终要有一个看得见、摸得着的形象展现在人们面前。设计师用快速而准确的表现方法将头脑中一闪而过的设计构思清晰地表达在纸上,展示给有关设计者、决策者、生产者和销售者等各类专业人员,以此为基础进行沟通,以期早日实现设计构想。因此,加强对设计表现图的理解和表现技法的掌握不仅有利于有效交流,同时还可以进行高效快速的语义传达,从而达到事半功倍的效果。

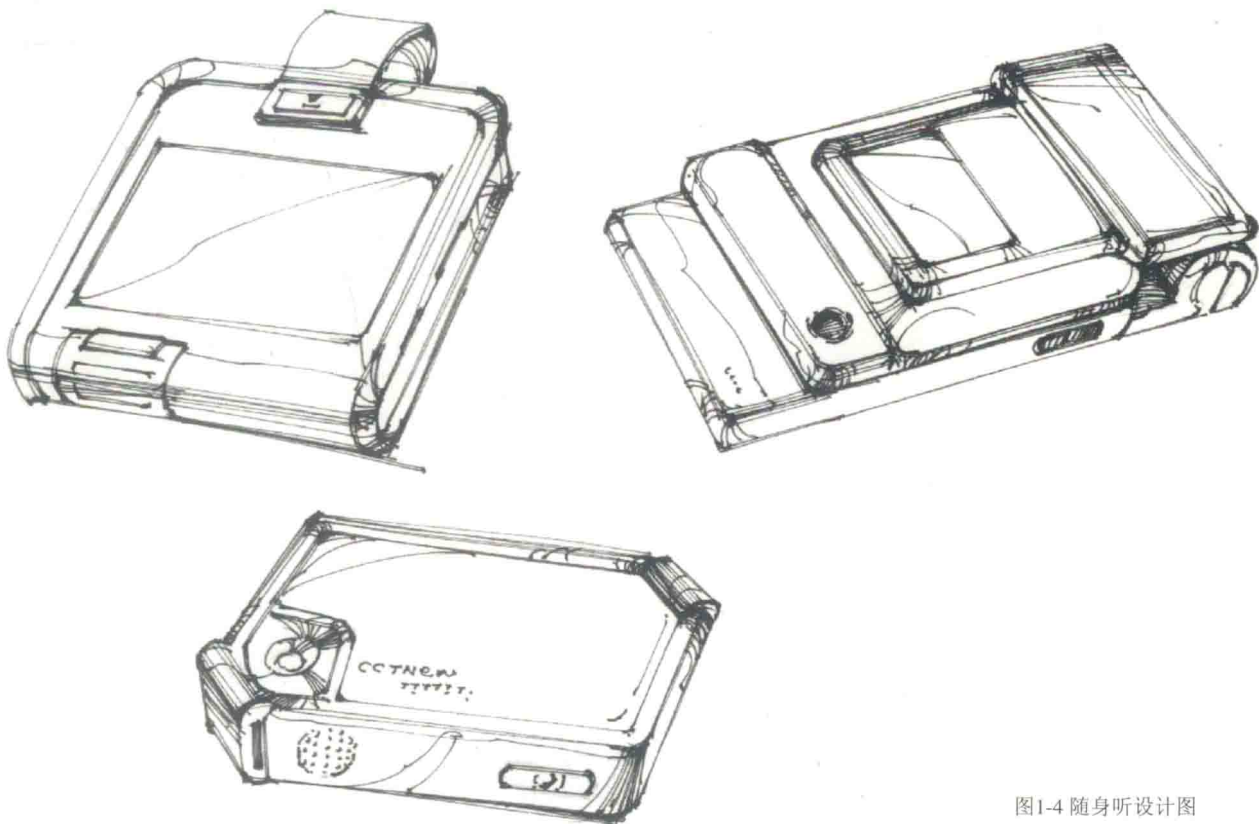


图1-4 随身听设计图

作为一个优秀的工业设计师，除了具备以上能力之外，还要了解工业设计的程序和方法，将自己的设计过程纳入一个严谨、科学的系统之中，才能在现代社会大潮中立于不败之地（见图1-5）。



图1-5 工业设计的程序

（三）设计表现技法的教学目的和意义

首先要从产品设计的理论上了解表现图的作用，通过表现技法在设计过程中的应用，加强对产品的形态、结构、色彩、材料、质感等因素的分析理解，使同学们能运用各种绘写工具进行表现图的绘制。要着重训练同学们对产品形态的塑造能力，通过不同的视觉感受来分析产品的结构变化，强化对不同材料质感的表现能力。再有就是表现图画面本身的构图审美，也应该作为表现图课程的一项重要内容来训练，从而为专业设计打下良好的基础。

此课程的目的是提高设计专业同学的审美能力和表现能力，这包括两方面的内容：一是对于产品本身设计美感的把握，效果图训练的目的在于充分表达产品设计的预想效果，这是设计师表达思想的最为有效的手段；另一方面，从社会实际需求和专业特点来看，现代产品设计要满足消费者的审美需求，设计表现图在这样的交流中起到了很好的媒介作用。

本章小结

在设计表现图的过程中可以反映出产品的设计美感，包括造型美、色彩美和材质美等几个方面，从而在设计过程中可以多角度、直观地分析对象，准确地表现出产品的特征，传达出设计师的心理感受。表现图的训练可以提高学生对美的敏锐的感觉能力，体现出效果图本身所具有的个性化特征，因此要求学生用自己的感受去解读，用不同的风格和技法完美地反映出设计的创意价值。

思考题与习题

1. 如何理解设计表现图是设计过程中必不可少的组成部分。
2. 从表现图的角度分析设计对象，发现并解决问题，准确地表现出产品的特征。

第二章 设计效果图的表现原则

学习目标

1. 体会设计效果图本身所具有的个性化特征。
2. 用不同的风格和技法完美地反映出设计创意。
3. 通过训练提高学生对美的感受能力。

学习重点

1. 通过对产品的造型、结构、色彩、质感的表现和刻画，反映工业产品的真实效果。
2. 了解产品的各种特性和在一定环境下产生的质感特征。
3. 掌握塑造产品的色、形、质的表现规律。

一、设计效果图的表现原则

工业设计表现图要真实地反映客观形态，要比其他图纸更具有说明性，这种说明性必须符合客观现实，不能片面追求画面效果，脱离真实的比例尺度关系，从而改变产品的大小、比例、造型及光影、色彩等诸多要求。科学性是表现图的设计原则，必须以科学的态度对待设计上的每个环节。科学性的原则要求设计程序规范准确，以科学的观念来认识和表现产品的真实效果，如透视与阴影的关系是科学的，光与色的变化规律是科学的，所以用科学的态度对待设计表现图是优秀设计的重要条件。同时表现图又具有很强的艺术性，艺术性的本质是根据所表现对象的内容进行创造性的理解与表现，运用形式美原则来处理造型，在此基础上分析产品的空间关系，处理好构成产品各元素之间的空间关系。此外，更重要的是要去感受，效果图的训练应该提高我们对美的感觉能力，体现出效果图本身所具有的个性化特征，用自己的感受去解读，用不同的风格和技法完美地反映出设计的创意价值。

（一）设计效果图的真实原则

效果图的意义在于交流设计思想和传达正确的信息，通过对产品的造型、结构、色彩、质感的表现和刻画，反映产品的真实效果，让人们了解产品的各种特性和在一定环境下产生的效果，且各层次的人群都能看懂并理解。设计师面对抽象的概念和构想时必须经过具体过程，化抽象概念为具象塑造，经过这一过程才能把头脑中所酝酿的形象、色彩、质感和感觉化为具体的事物。另外，表现技法的学习和运用必须建立在对设计规律、表达目的深刻理解的基础上，一味追求画面效果、流于表面技巧、脱离设计规律和方案表达目的的表现效果，将失去效果图技法的本质意义（如图2-1）。



图2-1 轿车表现效果图

1. 形态

从内容来看,形态包含两层含义:“形”通常是指客观物象的外在形式或形状,任何物体都是由一些基本形构成的,如圆形、方形或三角形等;“态”则是指蕴含在客观物象“形”之中的“精神势态”。就特定的客观产品而言,产品形态作为传递产品信息的第一要素,能体现产品内在的组织、结构、内涵等本质因素。产品是通过形态表达产品的设计理念、传达产品的信息并满足人的视觉评价、使用需求的(见图2-2)。

形态是产品外观的基础,是产品设计表达中最重要的审美性媒介符号,是产品功能的表现形式。产品的形态是由点、线、面结合所产生的综合视觉效果,当这些元素巧妙地组合在产品上时,产品形态就呈现出丰富多彩的效果。这一特性决定了产品的形态塑造与一般造型艺术的表现语言有着很大的不同。在一般的造型艺术表现中,表现手段、画面效果、个人艺术风格是第一位的;但在工业设计效果图的表达中,产品形态本身的合理性以及准确性、清晰性则是首要的。因此,对于设计师而言,表现风格、表现形式的选择必须为了有利于产品形态本身的展示而存在,否则一切表现都将失去存在的理由。这就要求设计师在效果图的绘制过程中对产品形态的把握要准确,如实地表达产品的构思,传达产品的真实语义。

2. 色彩

色彩是工业产品设计的一个重要构成要素,不仅在融入产品形态、结构的过程中起着协同作用,而且是产品中一个富于象征意义的元素,在视觉艺术中具有十分重要的美学价值以及传递信息的功能。色彩不仅能引起人们在大小、轻重、冷暖、胀缩、进退等心理上和物理上的感觉,不同的色彩还能唤起人们各种不同的情感联想以及在此基础上产生的情感变化,使颜色这一符号具有感情价值并传递出丰富的文化内涵。通过色彩这一具有“符号”特性的元素,产品传达了它的功能用途,使用户能够通过颜色就认出这个产品,产生用它来干什么、它具有什么功能的联想。

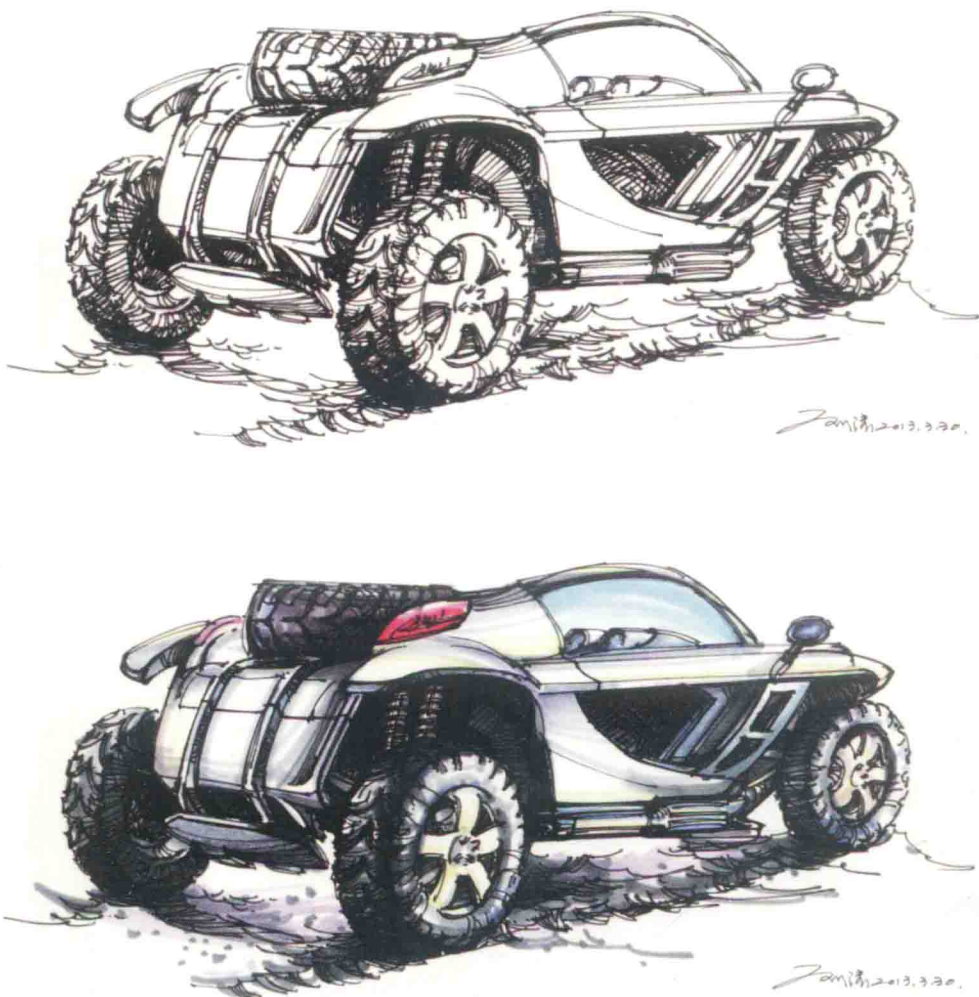


图2-2 越野车表现图

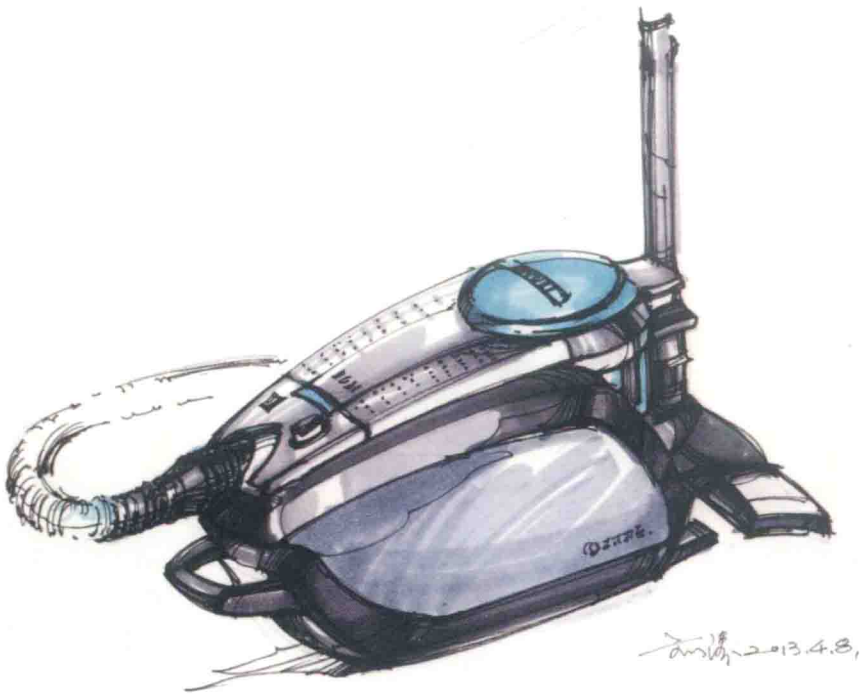


图2-3 电话机色彩表现图

色彩还具有“表情”，能够向我们表达一定的感情意味，传达出引发人们情感反应的信息。在效果图的绘制过程中将产品色彩真实地表现出来，给人以直观的视觉体验，有利于人们更准确地感受产品的真实效果，有利于在产品的设计开发过程中做出正确的选择（如图2-3、图2-4）。

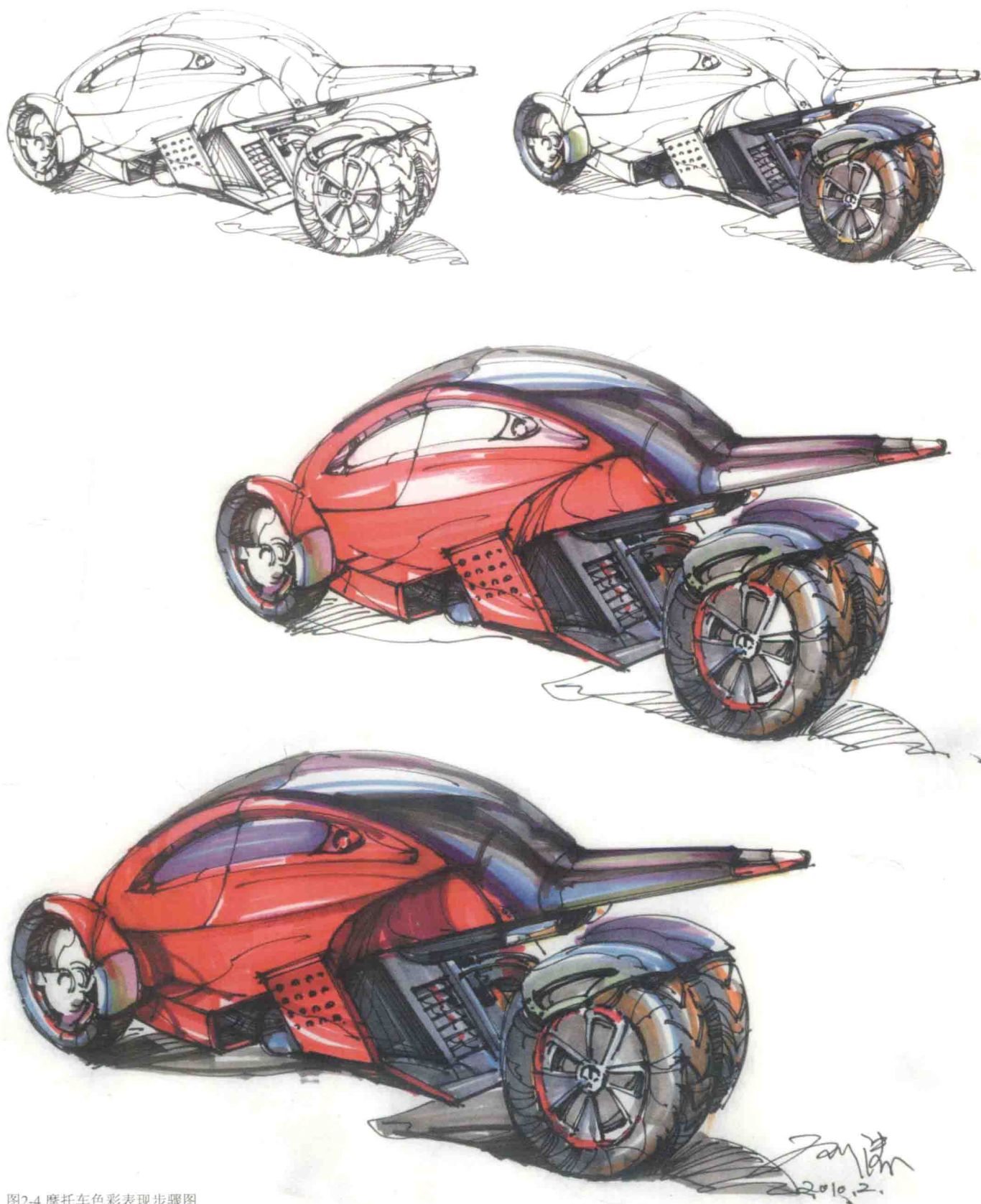


图2-4 摩托车色彩表现步骤图

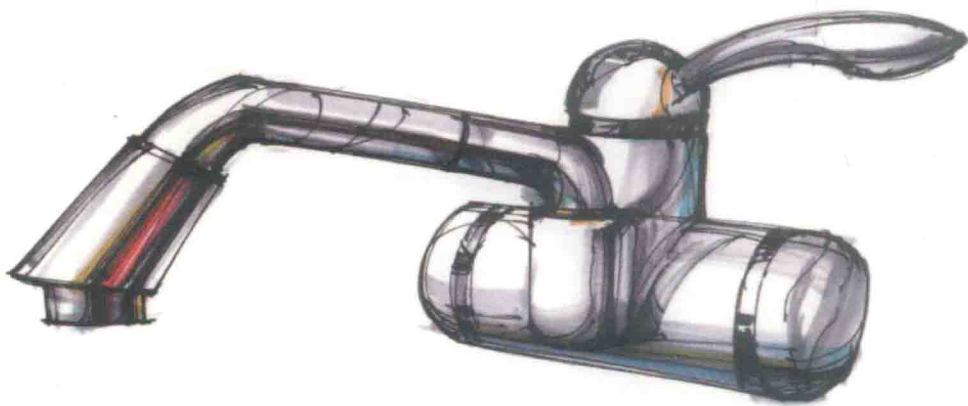
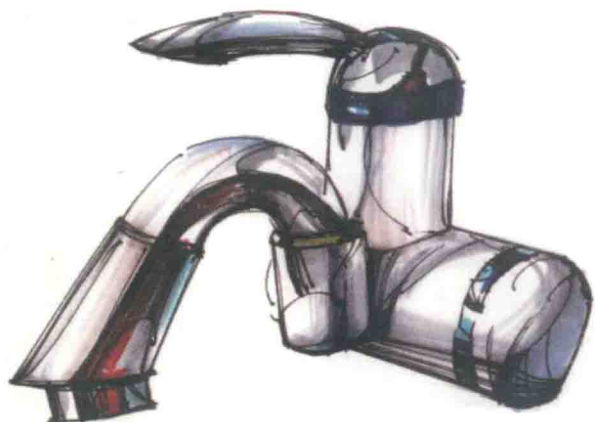


图2-5 金属材质表现效果图

率以及它们所具有的表现力。不同的质感带给人们不同的感知,这种感知有时还会引起一定的联想,材料的质感和肌理的特性也会直接影响到产品的最终效果(如图2-5、图2-6)。

另外,不同材质的产品还可以提示使用者不同的功能,其肌理的表达还能够起到暗示使用方式或警示的作用。材料是产品设计的物质基础,是构成产品功能美和形式美的要素之一。设计师通过掌握材料的不同特性,合理地运用材料的不同特性,可以给人带来不同的心理感受和审美感受。因此,在绘制表现图的过程中,通过马克笔、色粉等工具的综合运用,将所构想的产品材质表达出来,能够给人更直观的视觉体验。

图2-6 皮革材质表现效果图

所有的产品都必须凭借具有一定质量、占有一定空间的材料,才可能成为具有一定结构的物质实体,功能的实现和形态的确立都需要构成产品的材料。材料有两大属性,分别是质地和肌理。材料的质地一般表现为光感效果、触觉效果和视觉效果,不同材料的组成会给人带来冷暖、贵贱、轻重的不同感觉。肌理则是指材料的表面结构、形态和纹理所传递的审美体验。肌理效果的构成分为两种情况:一种是材料的表面使人产生或粗糙或光滑的感觉;另一种则是材料表面的纹理不同、色彩不一或疏密有别所产生的视觉效果。

材质是产品的材料在效果图中所表现出来的一种形式,在产品设计中具有重要作用。在现代工业产品的设计中,要运用各种材料的触觉质感,通过将不同肌理、质地的材料组合,既丰富了产品造型语言,同时也给了用户更多新的感受。在表现图中对材质的刻画是设计的重要环节,它不仅是因为材料从不同侧面反映了产品的特性,还因为不同的产品材质能给人带来不同的感受。在设计表达的过程中,真实的材质表现更能给人对产品的直观感受。



4. 功能

产品的功能是指产品目的性、规律性的功用和效能,设计表达的过程即把产品展现给观者的过程。在这个过程中展示的不仅是产品的形态、色彩、材质,更重要的是通过展现以上元素表达出产品的功能以及它的使用场景、使用方式、针对人群等。沙利文的“形式追随功能”虽然有其局限性,但产品的功能始终是产品存在的根本,没有功能的产品没有存在的意义。设计表达可通过对产品功能的描述从视觉感官上给人以想象的空间,这是决定产品是否值得继续进行开发设计的重要因素。

效果图是设计师对其设计进行视觉化的载体,借此来演示或评估其设计构思。效果图最重要的意义在于传达正确的信息、展现真实的特性,能够客观地表达出设计的具体创意、忠实地表现出设计的完整造型。通过形态、色彩、材质的表现和细节处理达到产品的真实效果,让人们正确了解产品的功能特性。效果图的传真特性,是设计师与观者在视觉感受上建立起的交流媒介,它呈现的是一种可视化的、可能的、从细节进行定义的直观设计。在设计表达过程中真实地、准确地表达产品的设计构思是设计表达成功的关键性因素。

(二) 设计效果图的效率原则

当今是科技文化高速发展的时代,市场竞争的日益激烈与消费需求的日益增长使得现代产品更新越来越快,产品的使用周期和产品的开发周期越来越短。在这样的背景下,为了缩短产品开发的周期,提高工作效率,要求设计师必须能够快速表达自己的设计创意,阐述自己的设计理念。快速表现效果图是与客户沟通的物质载体,其表现形式成为商业竞争的重要手段。

1. 效果图快速表达的必要性

设计师在设计初级阶段会产生各种不同的设计想法,大脑的短时记忆力在这时起到了非常重要的作用,这些时有时无、漂浮不定的设计创意通常是稍纵即逝的。为了使这些设计创意具体化,让其得到更深入的设计,就要求设计师在短时间内迅速捕捉这些飘忽不定的设计创意,并快速记录下来。记录的形式是多种多样的,可以用文字、图画或者两者相结合的方式。效果图正是将设计创意以图形的方式表达出来,配以文字说明,故其具备了文字和图形的双重表达效果。对工业设计这样一个以外观设计作为物质载体的设计行业而言,效果图以最直观的方式表现设计创意。随着科技的不断发展和电脑技术的不断更新,电脑绘制的三维立体效果图作为设计创意的一种表达方式,其特点是具有可视性、直观性,但是这种建模效果是建立在手绘效果图表达的基础上的,其在快速记录与随时修改方面与手绘无法相比(如图2-7、图2-8)。



图2-7 小电器快速表现图

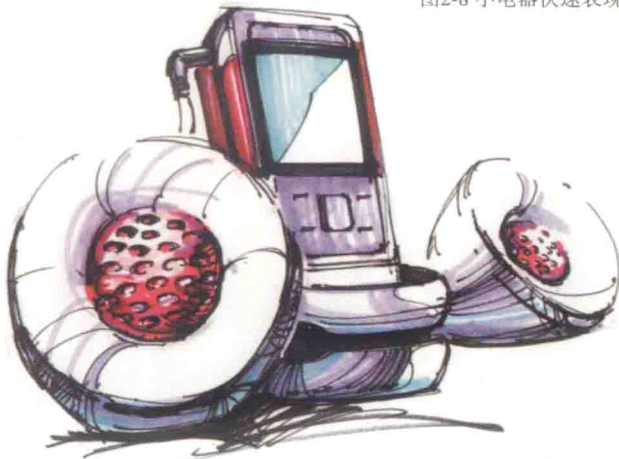
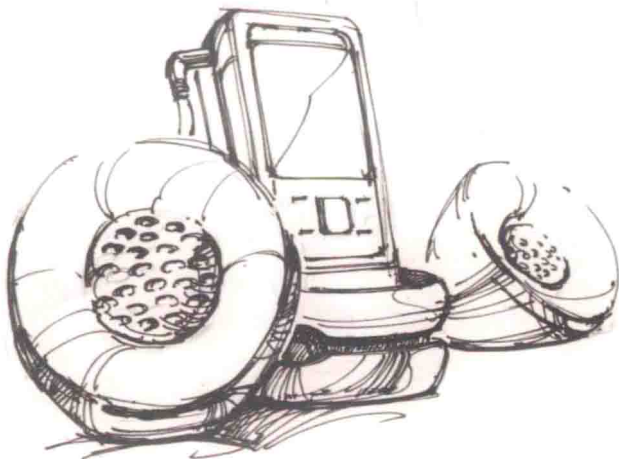


图2-8 小电器快速表现图

2. 理解的快速性

“理解”是大脑的一种思维活动，一般用于抽象事物，是对抽象事物的理性认识；作为动词，则是逐步认识事物的联系、关系直至认识其本质、规律。理解包括直接理解和间接理解，设计中的理解指设计师和受众之间的一种认识程度以及逻辑关系的思维活动。理解的准确性决定着整个设计过程的实现性和有效性，所以理解成了设计沟通的第一步（如图2-9、图2-10）。

设计师的职责是满足大多数人的需要，理解是设计沟通的第一步。在这一过程中，设计师要准确快速地理解设计内容、设计方向、设计目的以及设计要达到的效果，这

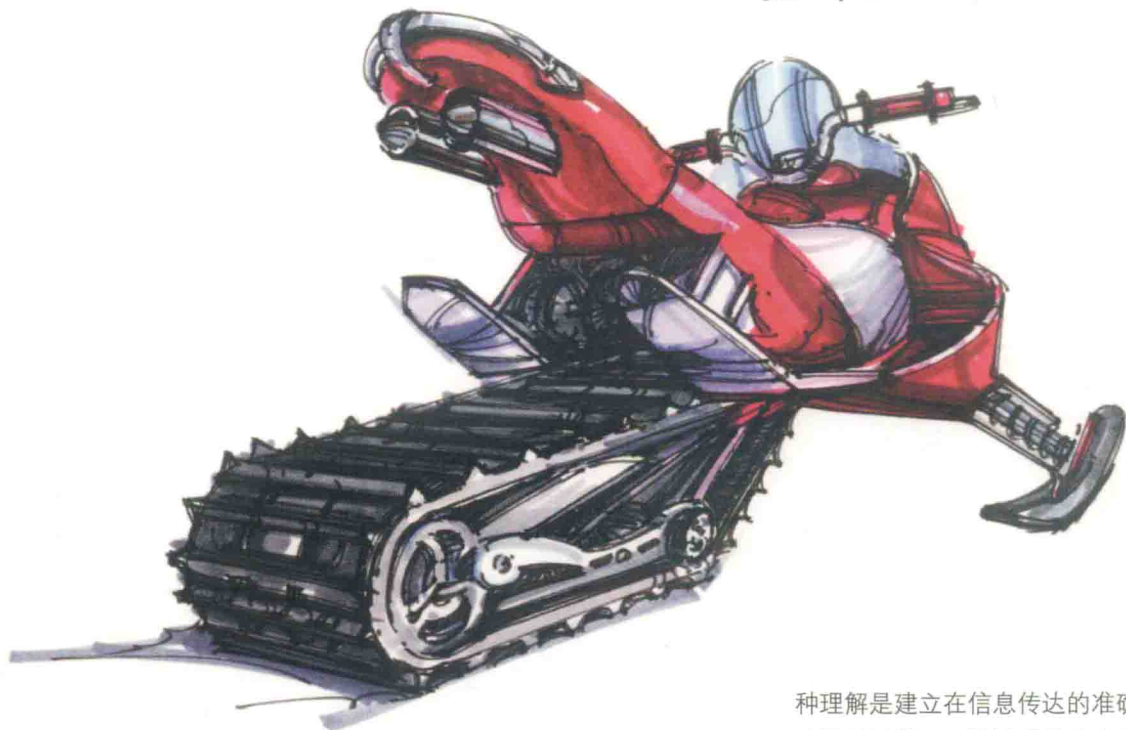
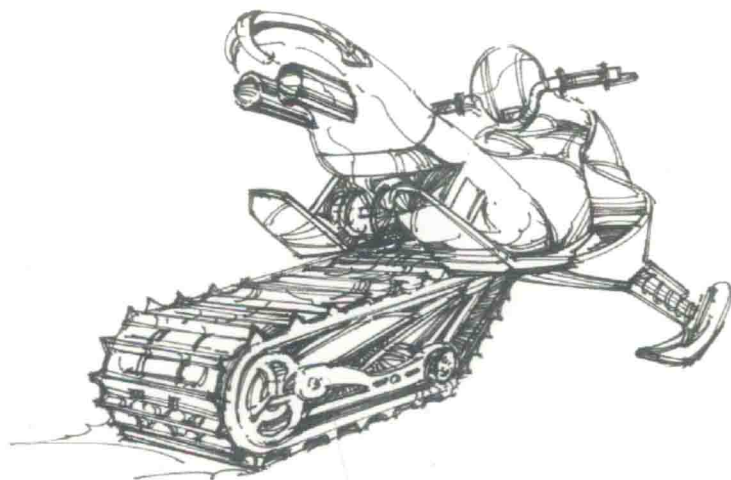


图2-9 交通工具快速表现图

种理解是建立在信息传达的准确性的基础上的。在信息传达的过程中，设计师是信息的接受者，受众是信息的发送者，信息的解码过程也是一个理解的过程，这个理解是建立在共同的认知体验和社会文化的基础上的。在设计的过程中，这是设计创意的前期铺垫阶段，是整个设计阶段的重要环节，不仅能激发设计师的设计灵感，而且对设计师的设计创意有一定的指导作用。

3. 捕捉设计创意的快速性

在理解了设计内容、设计目的后，设计师的脑中会闪出各种不同的灵感，这些没有成型的设计创意漂浮不定，设计师要通过去粗取精、增删、提炼等方式进行筛选，并以草图的方式表现出来。在这样一个信息输出的过程中，由于大脑记忆的短时性，决定了形象思维信息输出的短暂性，画草图可以减小遗忘的程度，同时不断深化设计创意。

“捕捉”的汉语解释是捉住某人或动物使其落入自己的手中，而在设计中的“捕捉”是一种设计方法，用来提取设计创意，是一种迅速有效的获取方式。

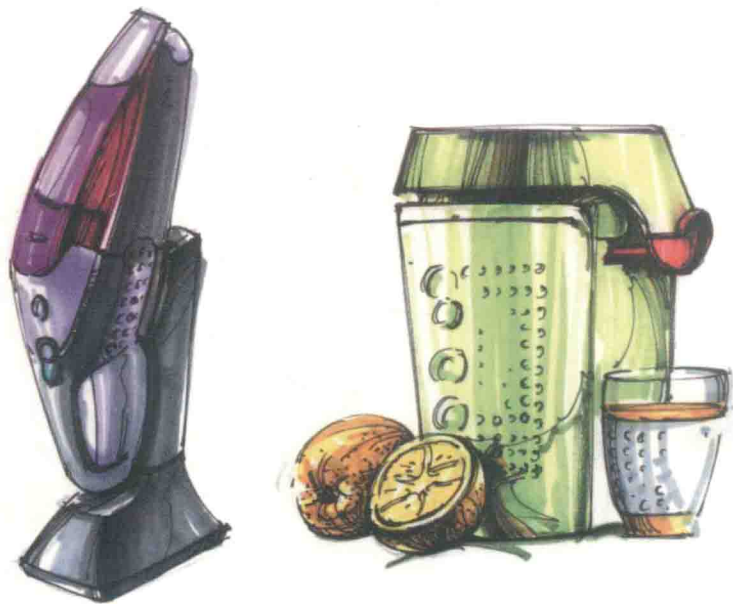


图2-10 小电器快速表现图

快速捕捉设计创意对设计师的综合能力有一定的要求, 根据个体差异, 捕捉能力和思维有所不同, 捕捉的方式也各异。捕捉设计创意可以通过以下几种方式来进行。

(1) 头脑风暴法。也叫智力激励法, 是指无限制的自由联想和讨论, 其目的在于产生新观念或激发创新设想。

(2) 焦点法。是指与不相干的事物产生强制性的联想, 以此来激发、扩散设计创意, 扩大捕捉的范围。

(3) 范围思考法。通过增加功能、提高性能、降低成本和增加产品魅力等来扩展可设计的范围。

类似的方法还有635法、2K法、MBS法等, 这些方法都能有效地扩展思维, 扩大设计创意捕捉的范围。

4. 快速表达的途径和内容

快速草图是很有效的构思方法, 不仅能将一些想法明确地表达出来, 而且可以随意修改。在运用草图进行构思的过程中, 可以不断地捕捉灵感、自由发挥、不受约束。草图是效果图的前期阶段, 有效而快速的草图有利于效果图的表现 (如图2-11、图2-12)。

在确定设计创意之后, 设计师需要把头脑中抽象的概念和构想通过具体化过程转化成具象的塑造, 最初是通过草图的形式表达出来。这一方式的实现有不同的表达方法, 具体有以下两种。

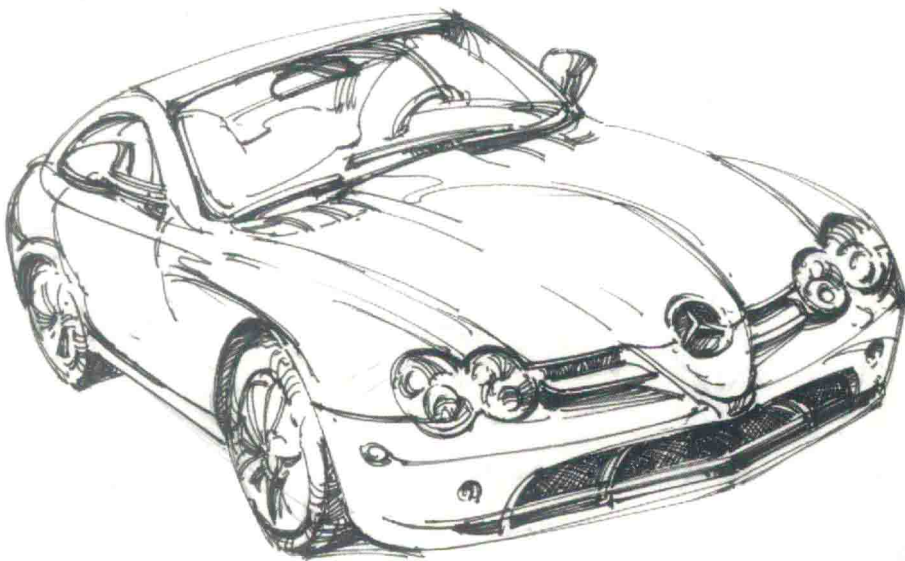


图2-11 汽车设计草图

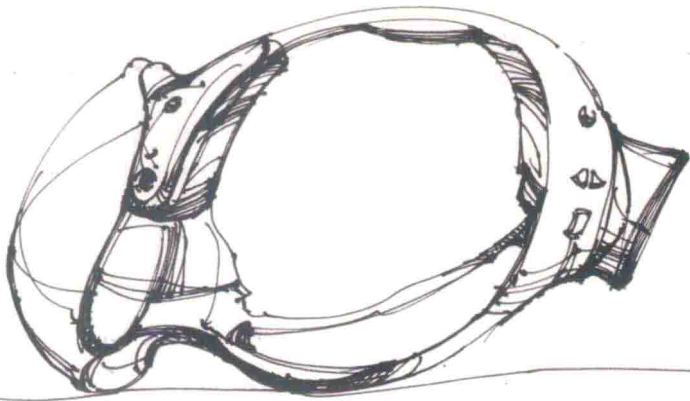
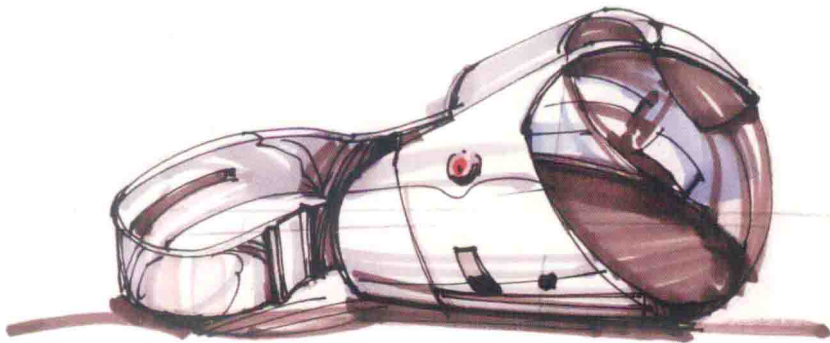


图2-12 音响设计草图

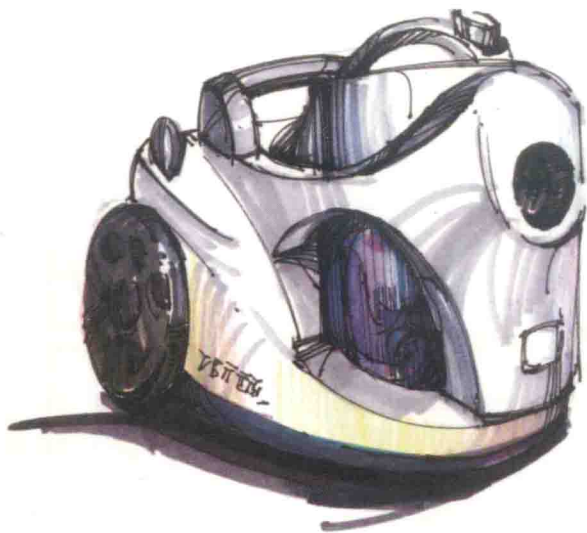


图2-13 小电器的概括表现图

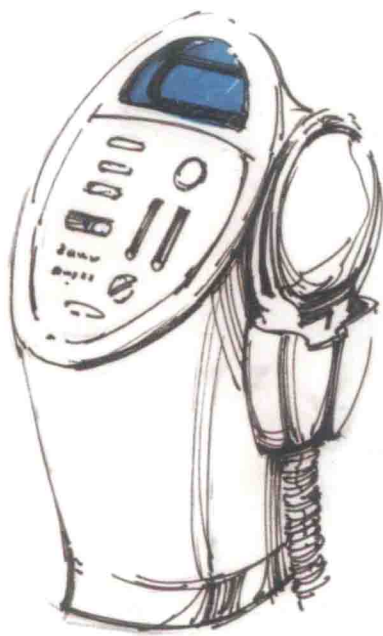


图2-14 小电器的局部表现图



(1) 概括法: 根据设计创意的不同, 把形态特征明显的设计创意概括出来, 而省略其没有明显特征的部分, 以此来完成快速的表达。如用马克笔等工具表现其材质特殊组合的不同, 突出设计创意部分(如图2-13)。

(2) 局部表现法: 只对设计创意中需要的部分进行表达, 突出设计的分量, 弱化其他部分。具体方式可以使用纯度和明度高的色调, 用色彩突出设计的重点, 对于其他部分可以采用灰色调表现(如图2-14)。

相对于产品设计来说, 快速效果图的内容应该包括产品的材质、色彩、形体、肌理等, 同时要体现设计创意的基本概念, 包括形态及其所表达的概念。对一些设计的细节, 如形体的结构、材料等无须过于充分地表达, 能体现其特征即可。

5. 对设计师要求

设计效果图是一种传达设计创意的基

本形式, 设计师必须具备一定的表达能力, 包括立体感、空间感以及对形体的概括能力等, 才能很好地理解和表达设计创意。要准确快速地表达设计创意, 除要求设计师具备熟练的手绘技能外, 还需要有丰富的设计实践经验、正确的设计方法以及相应的艺术素养。

(1) 熟练的手绘技巧: 效果图对立体感、空间感和透视学都有较高的要求, 熟练的手绘技巧是快速表现的前提, 需要长时间的积累和训练。立体构成是塑造立体感的一门重要课程, 能有效培养学生对于立体感和空间感的认识。透视学是产品表现技法的基础, 准确地透视才能有效地体现形体的结构特点。

(2) 熟悉各种工具的性能: 设计师要准确表达自己的设计创意, 对工具性能的了解是必不可少的, 要能够灵活自如地使用各种工具。绘制效果图的常用工具包括马克笔、彩铅、色粉、水彩以及一些辅助绘图工具等, 这些工具的性能差异较大, 各有利弊。如油性马克笔笔触之间可以很好地融合, 能达到理想的效果, 但在对一些曲面的表现上却不是很理想; 彩色铅笔可以弥补这一缺点, 水溶性彩铅能完美地表现曲面的弧度; 水彩的优点则在于能表现柔软的材质和大面积的均匀过渡。由于这些特性, 采用多种工具相结合的方式是绘制产品表现图的最佳选择。