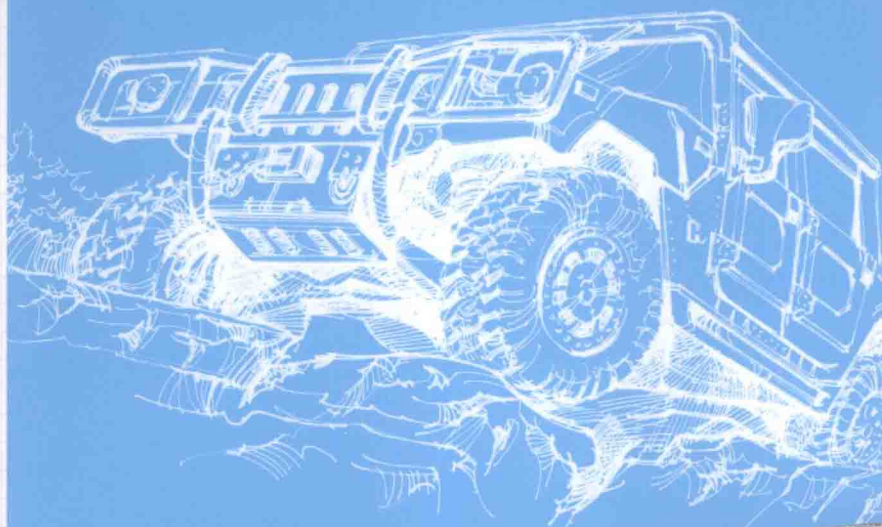


工业产品设计 手绘实用教程

DRAWING FOR PRODUCT DESIGNERS

刘涛◎著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



工业产品设计 手绘实用教程

DRAWING FOR PRODUCT DESIGNERS

刘涛◎著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

工业产品设计手绘实用教程 / 刘涛著. — 北京 :
人民邮电出版社, 2014.1
ISBN 978-7-115-33279-0

I. ①工… II. ①刘… III. ①工业产品—产品设计—
绘画技法—教材 IV. ①TB472

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第232213号

内 容 提 要

本书以工业产品设计表现为基础,分为工业设计表达的概念、设计效果图的表现原则、设计效果图的造型、效果图的质感表现、工业设计表达技法的种类、工业产品设计表现技法实例分析等几部分。内容由易到难,逐步深入,在介绍知识和理论的同时注重培养读者的开拓创新意识。在形式上采用图文结合的方式,直观表现技法特色。适合专业技术人员、工程技术人员和设计类专业的学生学习参考。



-
- ◆ 著 刘 涛
责任编辑 张丹阳
责任印制 方 航
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 880×1230 1/16
印张: 12.5
字数: 434千字
印数: 1-3 000册
-

定价: 59.00 元

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

前言

在工业设计中,产品设计手绘技法是每一位优秀设计师必须具备的基本技能。设计手绘表达与实例分析是非常重要的,也是很有用的。它是研究、推敲设计方案和表达自己构思非常重要的语言,也是展示与交流的主要手段,快速徒手表达与表现能迅速捕捉自己的意念和想法,也可以将资料快速临摹下来,它比模型设计更快,比工程图更便捷,并提供了直观而形象的最佳选择。工业设计要求设计师不仅要预见新的需求,而且要注重消费者与生产者主观的相互关系,来促进产品价值的提升,从而确保新产品的研发,是促进市场成功的有效手段。工业产品表现技法是探讨工业产品造型设计的表现能力,是这个教学体系中一个承上启下的重要环节,注重强调设计的艺术性和生产性的相互统一。它的设计表现应充分考虑产品的功能、结构、材料、加工等诸多因素,使工业产品设计表达尽可能达到实用、美观、经济的产品需求,满足人们的物质需求和精神享受,并通过对工业产品设计表达理论方法过程的了解,使学生掌握设计表达和设计工程的相互关系,启发设计思维,培养设计表达意识,并以视觉化的语言说明其设计内容,从最基本的概念逐步到效果图的表现原则、造型基础、设计草图的晋级,再到质感的表现和表现技法的详细讲解,使学生逐步完成由初学者向懂得设计程序且具备设计能力的设计者的转变。逐步深入,注重培养学生的开拓创新意识,掌握工业设计产品表达的基础知识和理论,了解产品表达的原则和方法,以及常用的表达手段和材质质感的表现,适应市场经济对专业人才的需求。

本书可作为工业产品设计专业或其他产品设计类专业必修课或选修课的教材,也可供相关专业硕士研究生、专业设计人员和工程技术人员参考,了解学习设计表达的技法和目的。因此笔者不揣浅陋,试以浅显的图文理论与实际兼顾的原则编写此书,以期能达到抛砖引玉的效果。本书在工业产品设计表现的基础上分为6章,第1章,工业设计表达的概念;第2章,设计效果图的表现原则;第3章,设计效果图的造型基础训练;第4章,效果图的质感表现;第5章,工业设计表达技法的种类;第6章,工业产品设计表现技法实例分析。

由于篇幅限制,时间仓促,只能作以至此,故疏漏之处在所难免,望设计界同仁切磋交流,惠予校正。本书由东北大学刘涛编著,参与编写的还有东北大学刘鑫、毛裕泽、倪锐、杨越铭,尤其得到人民邮电出版社的大力支持,在此专诚致谢。

编者

2013年9月

目 录

第 1 章

工业产品设计表达的概念

- 1.1 工业设计表达概述 7
- 1.2 设计表达在工业设计中的地位和作用 8

第 2 章

设计效果图的表现原则

- 2.1 传真性 11
- 2.2 快速性 12
- 2.3 美观性 13
- 2.4 广泛性 15
- 2.5 严谨性 17

第 3 章

设计效果图的造型基础训练

- 3.1 透视技法的训练 19
 - 3.1.1 透视 19
 - 3.1.2 透视与工业设计表达 19
 - 3.1.3 透视术语 19
 - 3.1.4 透视的分类 20
- 3.2 设计效果图的造型训练 26
 - 3.2.1 结构素描 26
 - 3.2.2 掌握“整体”的观察方法 27
 - 3.2.3 线的训练 27
 - 3.2.4 结构素描的原则 32
- 3.3 设计色彩的造型训练 34
 - 3.3.1 设计色彩 34
 - 3.3.2 设计中的色彩 38
 - 3.3.3 色彩在产品中的应用 45





第4章

效果图的质感表现

4.1 产品效果图的表现特点	54
4.2 产品效果图的分类	57
4.3 产品效果图的质感表达	60
4.3.1 透明反光材质	61
4.3.2 不透明但反光材质	63
4.3.3 不透明也不反光材质	65

第5章

工业设计表达技法的种类

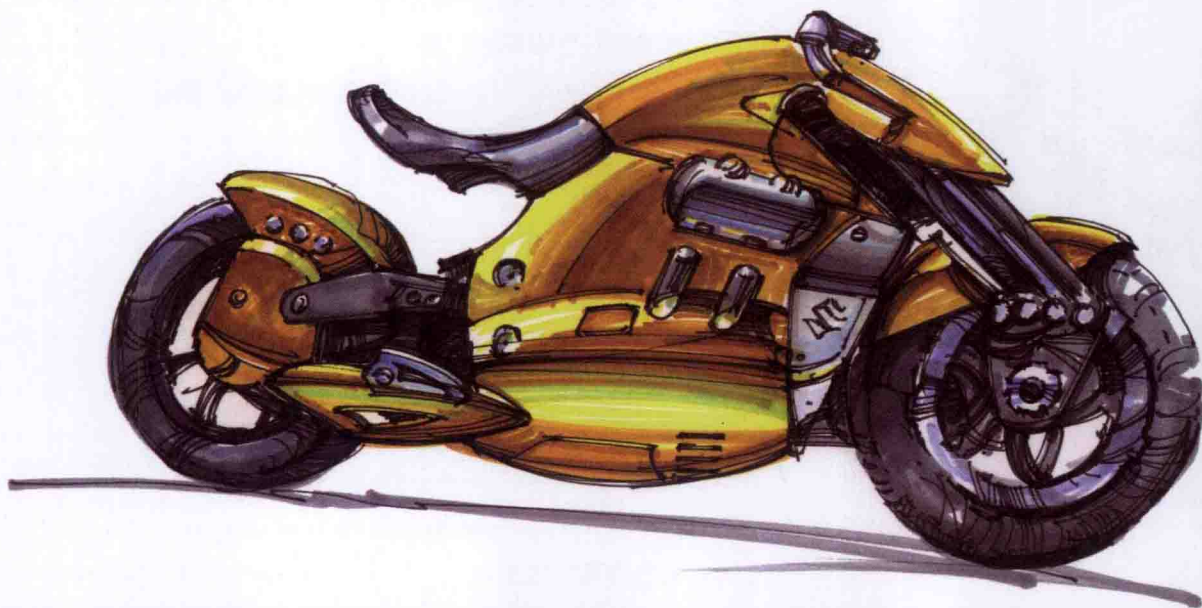
5.1 设计表现的种类	69
5.1.1 铅笔的表现	69
5.1.2 铅笔的种类	70
5.1.3 铅笔粉的应用	70
5.1.4 技法介绍	73
5.2 彩色铅笔表现	75
5.2.1 彩色铅笔表现技法的特点	75
5.2.2 彩色铅笔表现技法一般步骤	77
5.2.3 水溶性彩色铅笔的用法	77
5.2.4 水溶性彩色铅笔与油性和普通彩色铅笔的差别	78
5.3 色粉表现	78
5.3.1 色粉画的艺术特点	79
5.3.2 色粉表现图的基本技法和步骤	80
5.3.3 色粉的作画方法	81
5.4 钢笔表现	82
5.4.1 钢笔画的基础技法	82
5.4.2 钢笔淡彩	84
5.5 针管笔表现	85
5.6 水彩表现	88
5.6.1 水彩的基本技法	88

5.6.2 水粉的基本技法	90
5.6.3 高光画法	91
5.7 马克笔技法	92
5.7.1 马克笔的种类	93
5.7.2 马克笔用纸	94
5.7.3 马克笔的基础技法	94
5.8 综合表现技法	98
5.8.1 综合手绘效果图的技法训练及步骤	98
5.8.2 喷绘技法	100

第 6 章

工业产品设计表现技法实例分析

6.1 自行车头盔设计实例分析	102
6.2 自行车多功能计时器设计实例分析	106
6.3 电脑耳机设计实例分析	120
6.4 吸尘器设计实例分析	115
6.5 防尘面具设计实例分析	122
6.6 CD音响设计实例分析	125
6.7 运动鞋设计实例分析	128
6.8 电子产品设计实例分析	134
6.9 家具设计实例分析	151
6.10 游乐产品设计实例分析	157
6.11 交通工具设计实例分析	162





工业产品设计 手绘实用教程

DRAWING FOR PRODUCT DESIGNERS

刘涛◎著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

工业产品设计手绘实用教程 / 刘涛著. — 北京 :
人民邮电出版社, 2014. 1
ISBN 978-7-115-33279-0

I. ①工… II. ①刘… III. ①工业产品—产品设计—
绘画技法—教材 IV. ①TB472

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第232213号

内 容 提 要

本书以工业产品设计表现为基础,分为工业设计表达的概念、设计效果图的表现原则、设计效果图的造型、效果图的质感表现、工业设计表达技法的种类、工业产品设计表现技法实例分析等几部分。内容由易到难,逐步深入,在介绍知识和理论的同时注重培养读者的开拓创新意识。在形式上采用图文结合的方式,直观表现技法特色。适合专业技术人员、工程技术人员和设计类专业的学生学习参考。

◆ 著 刘 涛

责任编辑 张丹阳

责任印制 方 航

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷

◆ 开本: 880×1230 1/16

印张: 12.5

字数: 434 千字

2014 年 1 月第 1 版

印数: 1-3 000 册

2014 年 1 月北京第 1 次印刷

定价: 59.00 元

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

前言

在工业设计中,产品设计手绘技法是每一位优秀设计师必须具备的基本技能。设计手绘表达与实例分析是非常重要的,也是很有用的。它是研究、推敲设计方案和表达自己构思非常重要的语言,也是展示与交流的主要手段,快速徒手表达与表现能迅速捕捉自己的意念和想法,也可以将资料快速临摹下来,它比模型设计更快,比工程图更便捷,并提供了直观而形象的最佳选择。工业设计要求设计师不仅要预见新的需求,而且要注重消费者与生产者主观的相互关系,来促进产品价值的提升,从而确保新产品的研发,是促进市场成功的有效手段。工业产品表现技法是探讨工业产品造型设计的表现能力,是这个教学体系中一个承上启下的重要环节,注重强调设计的艺术性和生产性的相互统一。它的设计表现应充分考虑产品的功能、结构、材料、加工等诸多因素,使工业产品设计表达尽可能达到实用、美观、经济的产品需求,满足人们的物质需求和精神享受,并通过对工业产品设计表达理论方法过程的了解,使学生掌握设计表达和设计工程的相互关系,启发设计思维,培养设计表达意识,并以视觉化的语言说明其设计内容,从最基本的概念逐步到效果图的表现原则、造型基础、设计草图的晋级,再到质感的表现和表现技法的详细讲解,使学生逐步完成由初学者向懂得设计程序且具备设计能力的设计者的转变。逐步深入,注重培养学生的开拓创新意识,掌握工业设计产品表达的基础知识和理论,了解产品表达的原则和方法,以及常用的表达手段和材质质感的表现,适应市场经济对专业人才的需求。

本书可作为工业产品设计专业或其他产品设计类专业必修课或选修课的教材,也可供相关专业硕士研究生、专业设计人员和工程技术人员参考,了解学习设计表达的技法和目的。因此笔者不揣浅陋,试以浅显的图文理论与实际兼顾的原则编写此书,以期能达到抛砖引玉的效果。本书在工业产品设计表现的基础上分为6章,第1章,工业设计表达的概念;第2章,设计效果图的表现原则;第3章,设计效果图的造型基础训练;第4章,效果图的质感表现;第5章,工业设计表达技法的种类;第6章,工业产品设计表现技法实例分析。

由于篇幅限制,时间仓促,只能作以至此,故疏漏之处在所难免,望设计界同仁切磋交流,惠予校正。本书由东北大学刘涛编著,参与编写的还有东北大学刘鑫、毛裕泽、倪锐、杨越铭,尤其得到人民邮电出版社的大力支持,在此专诚致谢。

编者

2013年9月

目 录

第 1 章

工业产品设计表达的概念

- 1.1 工业设计表达概述 7
- 1.2 设计表达在工业设计中的地位和作用 8

第 2 章

设计效果图的表现原则

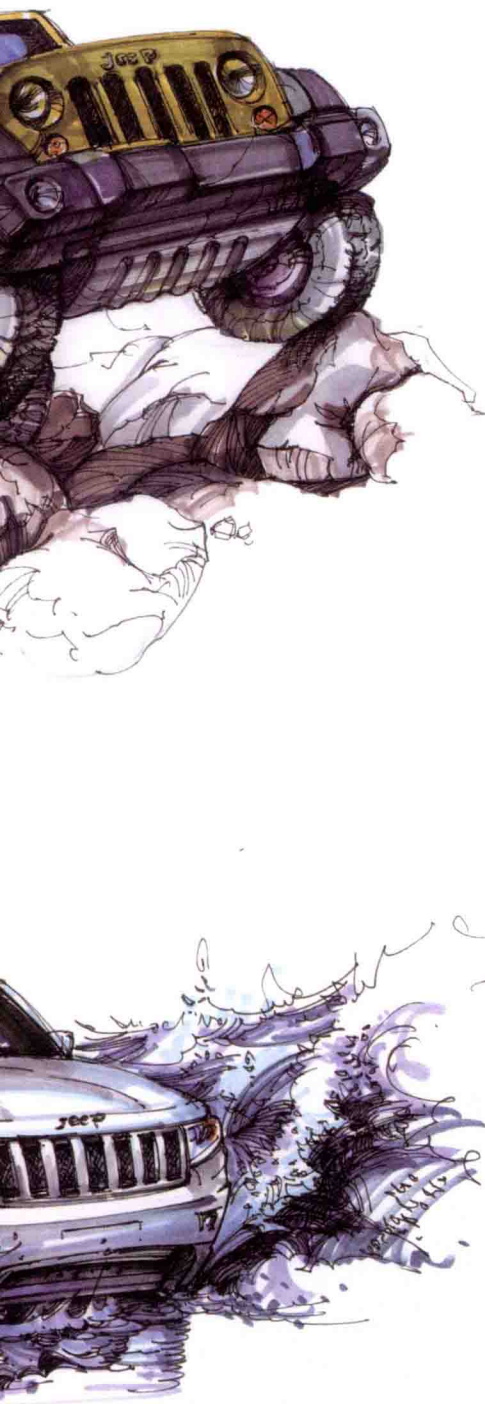
- 2.1 传真性 11
- 2.2 快速性 12
- 2.3 美观性 13
- 2.4 广泛性 15
- 2.5 严谨性 17

第 3 章

设计效果图的造型基础训练

- 3.1 透视技法的训练 19
 - 3.1.1 透视 19
 - 3.1.2 透视与工业设计表达 19
 - 3.1.3 透视术语 19
 - 3.1.4 透视的分类 20
- 3.2 设计效果图的造型训练 26
 - 3.2.1 结构素描 26
 - 3.2.2 掌握“整体”的观察方法 27
 - 3.2.3 线的训练 27
 - 3.2.4 结构素描的原则 32
- 3.3 设计色彩的造型训练 34
 - 3.3.1 设计色彩 34
 - 3.3.2 设计中的色彩 38
 - 3.3.3 色彩在产品中的应用 45





第4章

效果图的质感表现

4.1 产品效果图的表现特点	54
4.2 产品效果图的分类	57
4.3 产品效果图的质感表达	60
4.3.1 透明反光材质	61
4.3.2 不透明但反光材质	63
4.3.3 不透明也不反光材质	65

第5章

工业设计表达技法的种类

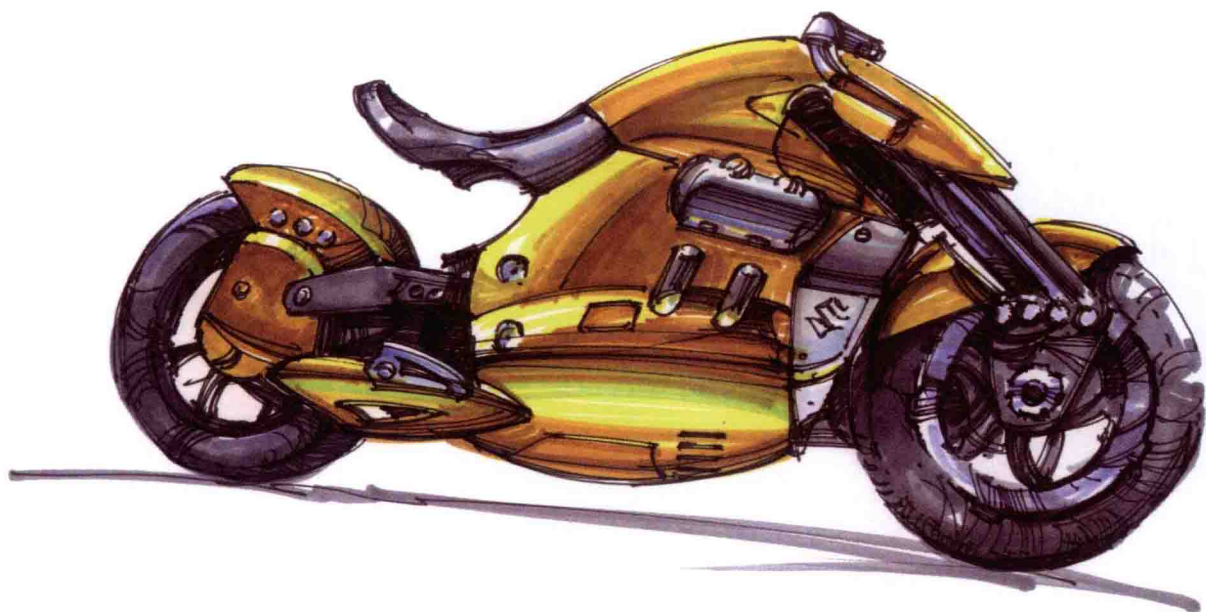
5.1 设计表现的种类	69
5.1.1 铅笔的表现	69
5.1.2 铅笔的种类	70
5.1.3 铅笔粉的应用	70
5.1.4 技法介绍	73
5.2 彩色铅笔表现	75
5.2.1 彩色铅笔表现技法的特点	75
5.2.2 彩色铅笔表现技法一般步骤	77
5.2.3 水溶性彩色铅笔的用法	77
5.2.4 水溶性彩色铅笔与油性和普通彩色铅笔的差别	78
5.3 色粉表现	78
5.3.1 色粉画的艺术特点	79
5.3.2 色粉表现图的基本技法和步骤	80
5.3.3 色粉的作画方法	81
5.4 钢笔表现	82
5.4.1 钢笔画的基础技法	82
5.4.2 钢笔淡彩	84
5.5 针管笔表现	85
5.6 水彩表现	88
5.6.1 水彩的基本技法	88

5.6.2 水粉的基本技法	90
5.6.3 高光画法	91
5.7 马克笔技法	92
5.7.1 马克笔的种类	93
5.7.2 马克笔用纸	94
5.7.3 马克笔的基础技法	94
5.8 综合表现技法	98
5.8.1 综合手绘效果图的技法训练及步骤	98
5.8.2 喷绘技法	100

第 6 章

工业产品设计表现技法实例分析

6.1 自行车头盔设计实例分析	102
6.2 自行车多功能计时器设计实例分析	106
6.3 电脑耳机设计实例分析	120
6.4 吸尘器设计实例分析	115
6.5 防尘面具设计实例分析	122
6.6 CD音响设计实例分析	125
6.7 运动鞋设计实例分析	128
6.8 电子产品设计实例分析	134
6.9 家具设计实例分析	151
6.10 游乐产品设计实例分析	157
6.11 交通工具设计实例分析	162



第1章

工业产品设计表达的概念

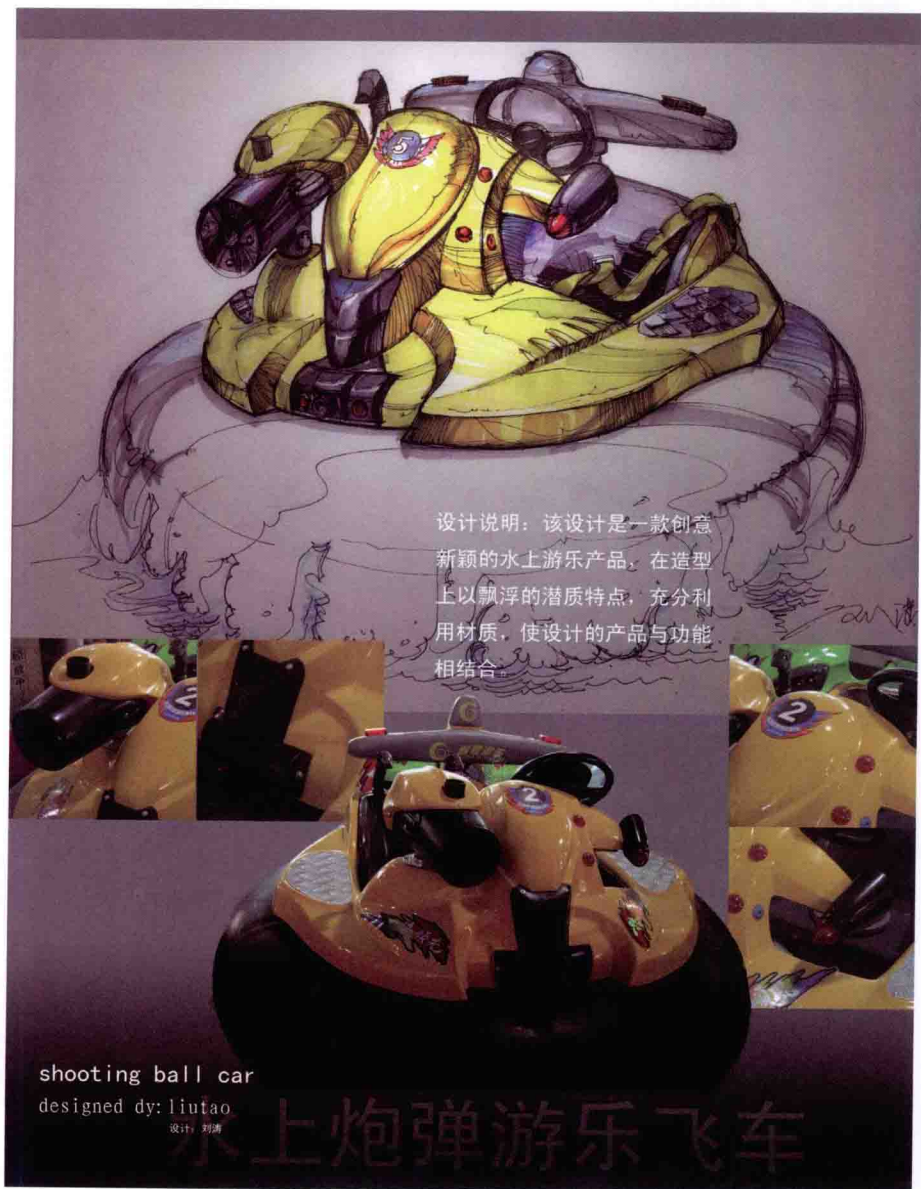
1.1 工业设计表达概述

设计表现图是一种能够使我们准确地看到设计方案，并通过具体的形态和图像来反映出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，是设计过程中不可缺少的组成部分。

设计的过程是思维的过程，也是形态创作的过程，这个过程从最初的创意到完成设计都需要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效果图。因此，设计师应具备设计能力和设计表现力来描绘工业产品，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，就是要靠这种语言——效果图（见图1-1）。

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和一定的空间想象力，以及正确的表现方法，把浮现在头脑中的三维形象真实地表现出来。只有这样才能充分表现产品的色、形、质。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想到的形象、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、留于表面技巧、脱离设计规律和方案表达基本目的的表现效果，将失去效果图技法的本质意义。



● 图1-1 设计的语言——效果图

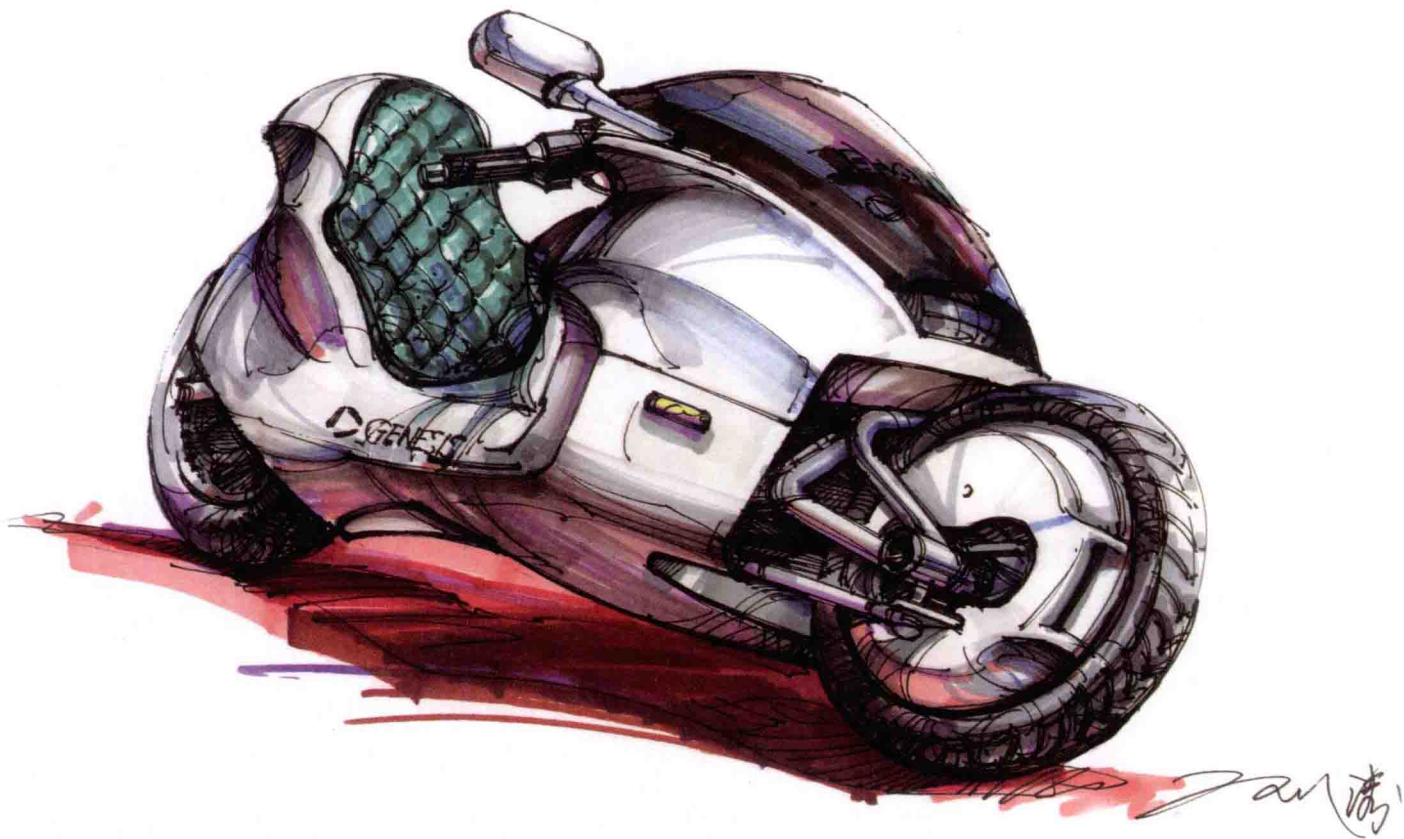
1.2 设计表达在工业设计中的地位和作用

培养设计表达能力主要是为了提高审美能力和表现能力,增强对产品本身设计美感的把握。

效果图的目的在于充分表达预想设计的产品,是设计者向外传递自己设计思想的桥梁,是设计师表达思想最为有效的手段。从社会实际需求和专业特点来看,设计需要满足消费者的审美性精神需求,特别在现代产品设计中,人们对于产品的审美性要求越来越高,因此,要求设计的产品具有一定的设计美感,设计表达图对于说明设计思想到生产企业应用交流中起到很好的媒介作用,是设计者将具象的事物与严谨的逻辑思维借助专业知识构建起的设计方案,在这个设计过程中,从多角度直观地分析反映对象,并发现解决问题,准确形象地表现出事物的特征,传达出设计的心理感受。

设计表现图(见图1-2)是设计过程中不可分割的组成部分,它记录着设计师头脑中闪现的设计轨迹和创意构

思,是激发设计灵感的有力工具。此外,设计草图还是锻炼设计者观察能力、思考能力和表现能力的一种较好的方法,是丰富设计思想和扩大艺术知识范围的一种特殊形式。培养对产品造型的基本表现能力,这也是图示思维的介入点,使大家从习惯性的逻辑思维转向设计性的图示思维。通过对产品形态的分析研究与再现,训练如何通过图形来真实地反映视觉形态,并将视觉形态通过手眼的协调转化为二维画面的能力。通过反复对形象进行观察、分析、记忆、加工、勾画等,训练眼、脑、手相互之间的协调配合能力,达到图示再现的目的。这是图示思维的基础,是基本的技能,也是设计的基础。而另一方面,针对设计专业来说,大量对现成的具体对象的描绘可能会束缚想象力和创造力。设计专业进行效果草图训练的目的是为了培养和训练观察对象与表现对象的能力,更是为了提高分析造型、理解造型,进一步发展到创造造型的能力,是



● 图1-2 设计表现图

对形态创造这一基本设计理念的导入,为以后的设计实践扫除技能和思维上的障碍。可见,手绘设计草图是一种形象化的思考方式,是通过视觉思维帮助训练创造能力。在这个过程中,不应该太在乎画面效果,而要专注于观察、发现、思索,以及综合运用能力。手绘设计草图的训练,无疑是培养形象化思考、设计分析及发现问题,以及培养运用视觉思维的方法开拓创新思维能力的有效途径。

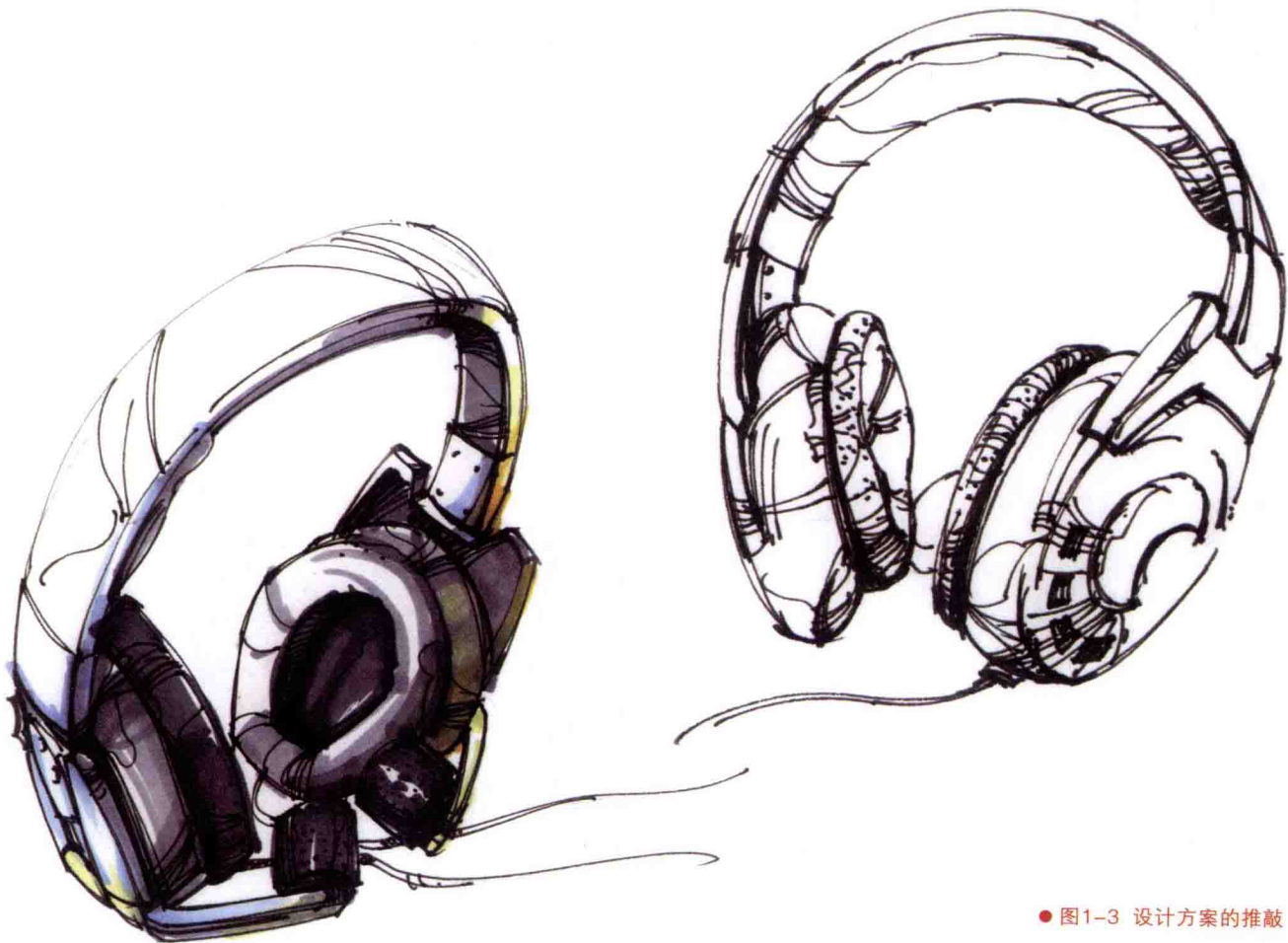
1 积累创意资料

设计表现图是运用图示的形式来发现思维的活动,即用图示来发现问题,这是创造性思维的第一步。在设计的前期尤其是方案设计的开始阶段,运用徒手草图的方式,把一些模糊的、不确定的想法从抽象的头脑思维中延伸出来,将其图示化,这样便于在最初的、发散的、天马行空的想象中通过图示这种直观的形象来发现问题,敏锐地

把设计过程中随机的、偶发的灵感抓住,捕捉具有创新的思维火花,一步一步再实现对设计要求的不断趋近。设计是发现问题和解决问题的过程,设计师尤其要培养个人对事物独特的感受能力。设计草图的积累和绘制可以培养设计师敏锐的感受力和想象力,从而充实创意资料库,不断提高设计能力。

2 分析比较、推敲设计构思

产品设计要求设计师不断地设计出最优秀的设计方案,这些方案的产生往往是设计者大量分析思考、推敲比较的结果(见图1-3)。就形态与功能进行反复分析与比较,最终形成最优化的设计方案,而在这个过程中,设计表现图起着关键的作用。



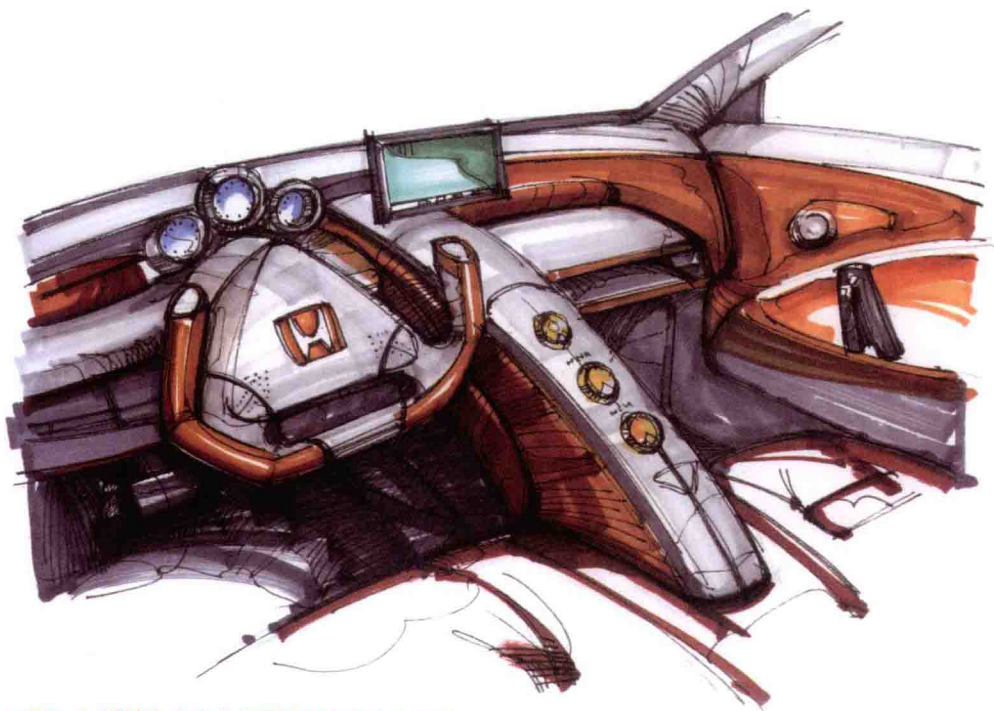
● 图1-3 设计方案的推敲

3. 交流传递信息

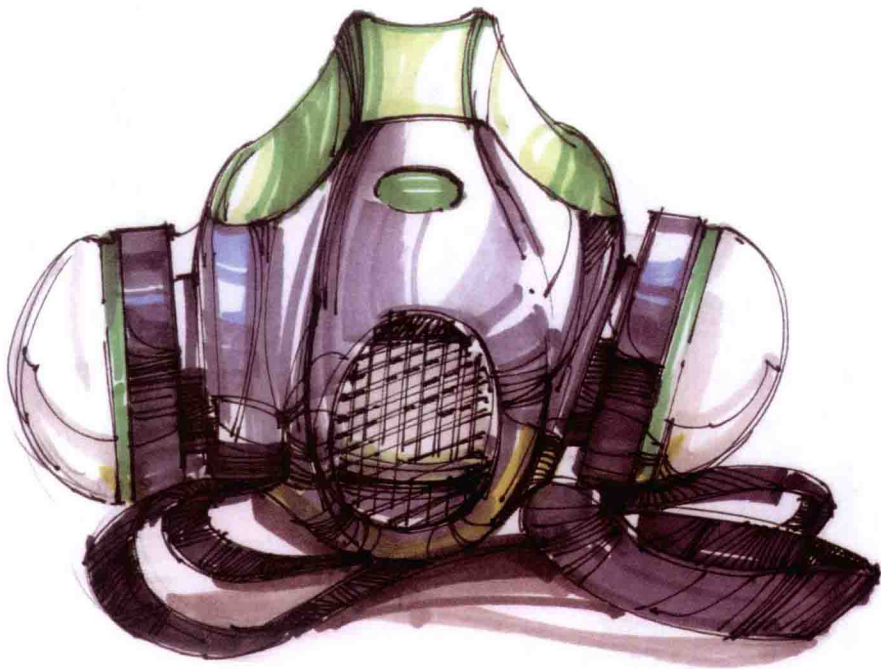
在设计创意最终成为产品之前,设计师要不断与有关人员,包括企业决策者、工程技术人员、销售人员、使用者和消费者之间进行信息沟通,从而征询获得各种反馈意见,以完善设计方案。设计表现图形象直观且形成快速,是设计者与有关部门交流信息的重要手段(见图1-4)。

4. 提高设计表现能力

设计表现图本身就是体现产品设计师基本表现能力的重要方面,在工业设计专业知识构架中,素描是训练设计师精确捕捉、塑造客观形体的能力,设计草图则是在素描基础上加以高度的概括和提炼,对所表现的设计进行光与形的假设,对产品形态结构以最简单的基调表现,这些均是在原有的设计表现力上进一步地提高和升华(见图1-5)。



● 图1-4 设计方案的完善需要信息交流与反馈



● 图1-5 对产品设计形体的捕捉与表现