



普通高等教育
艺术类“十二五”规划教材

产品设计创意 手绘表现

Creativity In Product Design Performance

李西运 编著

● 完善的教学体系

从基础理论到基础训练，从笔触练习到上色技法，运用自己的所学、所得，结合多年的基础理论研究成果，打造科学系统、适用的“实用手绘”教材

● 丰富的教学案例

本书包含交通工具、家用产品、家具、机械工具和影像器材等各类手绘作品赏析，经典案例详细介绍创意思想及设计步骤



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

Illustration by 李西运 2010.09



普通高等教育
艺术类“十二五”规划教材

产品设计创意 手绘表现

Creativity In Product
Design Performance

李西运 编著



人民邮电出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

产品设计创意手绘表现 / 李西运编著. — 北京 :
人民邮电出版社, 2014. 8
普通高等教育艺术类“十二五”规划教材
ISBN 978-7-115-34976-7

I. ①产… II. ①李… III. ①产品设计—绘画技法—
高等学校—教材 IV. ①TB472

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第066499号

内 容 提 要

本书主要内容包括产品设计表现图的概论、常用工具及材料、产品设计表现图的基础训练、设计草图表现、精细产品表现图绘制技法、产品创意表现案例剖析、产品设计创意表现作品赏析等7章内容。本书系统地讲述了工业设计、产品设计、艺术设计等专业相关手绘表现的技法内容,既强调了专业理论的指导作用,又突出了技法训练的实践性。书中还提供了大量优秀的产品设计创意表现图,以便临摹、参考。

本书可作为普通高等院校和高职院校工业设计、产品设计及艺术设计专业产品设计表现的教材,也可作为工业设计师与相关设计爱好者的参考用书。

◆ 编 著 李西运

责任编辑 许金霞

责任印制 彭志环 杨林杰

◆ 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>

北京天宇星印刷厂印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 9.25

2014年8月第1版

字数: 217千字

2014年8月北京第1次印刷

定价: 42.00元

读者服务热线: (010) 81055256 印装质量热线: (010) 81055316

反盗版热线: (010) 81055315

前言

工业设计是现代科学与现代艺术的结晶，是自然科学与社会科学的交叉，是现代观念、现代环境、现代生活的组成部分。作为一名工业设计师，不仅要有广泛的科学技术、艺术、经济、美学、心理学、市场学等方面的知识，以及较强的创造、开发、设计能力，还应具有多种形式的创意表现能力。产品创意表现是设计者在设计过程中，为了达到预定的设计目标，通过各种媒介、技法和手段，以二维或三维的形式把自己的设计创意表现出来，从而使设计信息得以有效传达的一种创造性活动。它是整个设计活动中将构想转化为可视形象的重要环节，也是设计者应该具备的一项基本专业技能。

作者从事多年的工业设计专业教学工作，深深体会到创意表现在设计过程中的重要性。产品创意表现是一个从无形到有形，从想象到具体，将思维物化的过程。有些学生造型能力较弱，在设计构思阶段，很难将自己的想法完整地表达出来。作者依据齐鲁工业大学创新课程《产品设计表现技法》的教学大纲，汇总了多年的课堂范画作品和文稿资料，主要面向高等学校、职业院校工业设计、产品设计、艺术设计等专业的学生及工业设计爱好者编写了此书。

本书图文并茂，扼要地介绍了产品表现图的类型与作用、常用的工具与材料、绘制表现图必备的基础知识、设计草图和精细表现图的详细步骤等内容。本书既强调了专业理论的指导作用，又以图片的形式突出了技法训练的实践性。书中还提供了大量优秀的产品创意表现图，以便学生临摹与参考。本书在编排过程中参考了大量的国内外优秀作品，并在文中一一标注，由于条件所限，部分作品难免有遗漏之处，在此谨向这些作品或文献的作者深表歉意，并向所有提供资料的作者表示衷心的感谢！

本书由齐鲁工业大学艺术学院副教授李西运编写，在编撰过程中，于程杨参与编写第二章、第六章，李帅参与编写第三章、第四章，同时得到多位专家和同仁的帮助，在此一并表示感谢。

由于时间仓促，编者的水平有限，书中文字、图片等内容如有不足之处，敬请广大读者批评指正，提出宝贵意见，在此深表谢意！

李西运

2014年1月于齐鲁工业大学

目录

CONTENTS

1-12

2

4

7

9

9

13-24

14

17

19

20

21

22

25-42

26

27

28

30

31

33

第一章 概论

1.1 产品设计表现图的特征与作用

1.1.1 产品设计表现图的特征

1.1.2 产品设计表现图的作用

1.2 产品设计表现图的类型

1.2.1 设计草图

1.2.2 手绘表现图

1.2.3 电脑绘制表现图

1.3 如何学习产品设计表现图

第二章 工具及材料

2.1 基本工具及应用

2.1.1 笔类

2.1.2 尺规类

2.1.3 辅助工具类

2.2 常用材料及应用

2.2.1 颜料类

2.2.2 纸张类

2.3 电子绘图工具——手绘板

第三章 产品设计表现图的基础训练

3.1 透视与构图

3.1.1 透视概述

3.1.2 透视图分类与应用

3.1.3 构图与视角

3.2 形体表现训练

3.2.1 方体的训练

3.2.2 球体和圆形的训练

3.2.3 圆柱体和圆锥体的训练

33
35
36
38
39
39

3.3 表现图的材质表现

- 3.3.1 光滑材质和粗糙材质
- 3.3.2 透明材质
- 3.3.3 金属材质
- 3.3.4 木材质
- 3.3.5 其他材质

3.4 表现图的光影与色彩表现

43-76

第四章 设计草图表现

4.1 设计草图的概述

- 4.1.1 设计草图的定义与作用
- 4.1.2 设计草图的表现形式

4.2 马克笔的绘图步骤与技法

- 4.2.1 马克笔的运用
- 4.2.2 色粉的运用

4.3 设计草图作品

- 4.3.1 交通工具类
- 4.3.2 家用产品类
- 4.3.3 家具类
- 4.3.4 机械工具类
- 4.3.5 影像器材类
- 4.3.6 其他类

77-98

第五章 产品设计表现图绘制技法

- 5.1 马克笔色粉画法
- 5.2 水粉底色画法
- 5.3 高光画法
- 5.4 色纸画法
- 5.5 钢笔淡彩画法

99-114

第六章 产品设计创意手绘案例剖析

- 6.1 电动自行车设计前期调研与设计定位
- 6.2 电动自行车创意构思与设计草图
- 6.3 电动自行车精细表现图
- 6.4 电动自行车油泥模型

115-142

第七章 产品设计创意表现作品赏析

第一章 概论



产品设计表现是设计者在设计产品的过程中，为了达到预定的设计目标，通过各种媒介、技法和手段，以二维或三维的形式把自己的设计创意表现出来，从而使设计信息得以有效传达的一种创造性活动。



第一章 概 论

产品设计表现是设计者在设计产品的过程中，为了达到预定的设计目标，通过各种媒介、技法和手段，以二维或三维的形式把自己的设计创意表现出来，从而使设计信息得以有效传达的一种创造性活动。产品设计表现是一个从无形到有形，从想象到具体，将思维物化的过程。表现过程中设计者需要把所设计的产品的形态、结构、材质、色彩、光影等表现出来，必要时还需要展现产品的使用环境、生产尺寸及加工工艺等。产品设计表现包括设计草图、手绘表现图、电脑绘制表现图、实物模型、产品包装、产品展示宣传等多种表现形式，其中设计草图、手绘表现图和电脑绘制表现图三种形式通称产品设计表现图，这也是本书讲述的主要内容。产品设计表现图是设计者表达设计创意的常用方式，也是一名优秀设计者所必需掌握的基本技法。

1.1 产品设计表现图的特征与作用

1.1.1 产品设计表现图的特征

1. 快速性

设计的灵感往往稍纵即逝，设计者有了好的创意和发现，需要快速准确地记录下来，而产品设计表现图可以说是设计者最快的表现工具。不需要昂贵的设备和材料，没有语言上的障碍，只需一支笔和一张纸，手脑并用，就可以把自己脑海中的灵感快速地表现出来，使得灵光一现的无形的思维展现在纸面上，可以说，产品设计表现图是设计者必备的表现技能，是最快捷最方便的设计工具。如图 1-1、图 1-2 所示。



图 1-1 钢笔设计表现

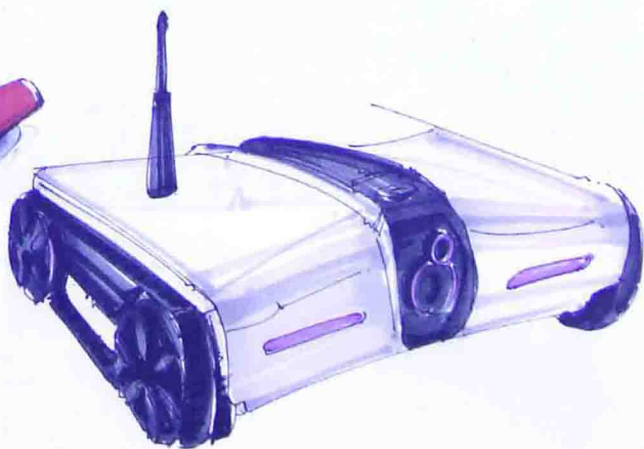


图 1-2 玩具设计表现

2. 直观性

产品设计表现图可以直观地表现出设计者的构思创意,把脑海中无形的思维转化为直观的图形,化抽象为具象,让客户或者企业其他部门人员,甚至非专业人员看到表现图都可以了解设计者的创意。它可以完整地展现产品的形态、结构、细节、色彩、材质、光影等属性,甚至可以通过工程制图或三视图表现产品尺寸,通过爆炸图表现内部结构和生产工艺,通过产品使用场景图表现产品的使用说明等。

3. 实用性

产品设计表现图在产品设计的整个过程中是一个不可或缺的步骤,通过产品设计表现图,把设计者脑海中抽象的创意具象地展现在人们的眼前,化无形为有形,可以使得客户及其他部门的人员很好地了解设计者的产品设计意图,具有良好的实用性。

4. 美观性

虽然说产品设计表现图不像艺术绘画那样,它缺少丰富复杂的色彩和光线的变化,没有与绘画主题相呼应的真实的背景衬托。但是,设计者绘制设计表现图不仅仅是向客户或企业的其他部门展现自己的设计创意,还要把产品的材质、色彩、结构、形态、使用状态等全面综合地展现在他人面前,这就需要充分展现所设计产品的美感。优秀的设计产品里面蕴含着设计者的感情,有感情的设计才会打动他人,有感情产品才会获得消费者的认可。所以,产品设计表现图不仅仅是一件融合了生产技术的展现品,更是一件富有感情的、美观的艺术品。如图1-3、图1-4所示。

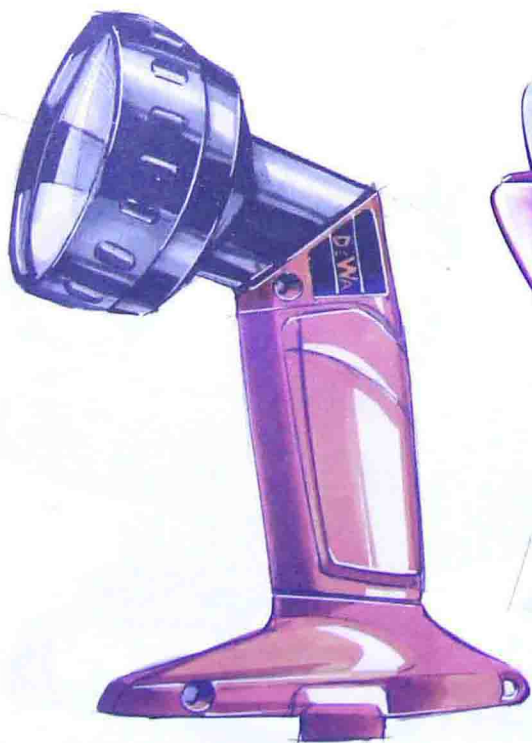


图 1-3 手电筒设计表现

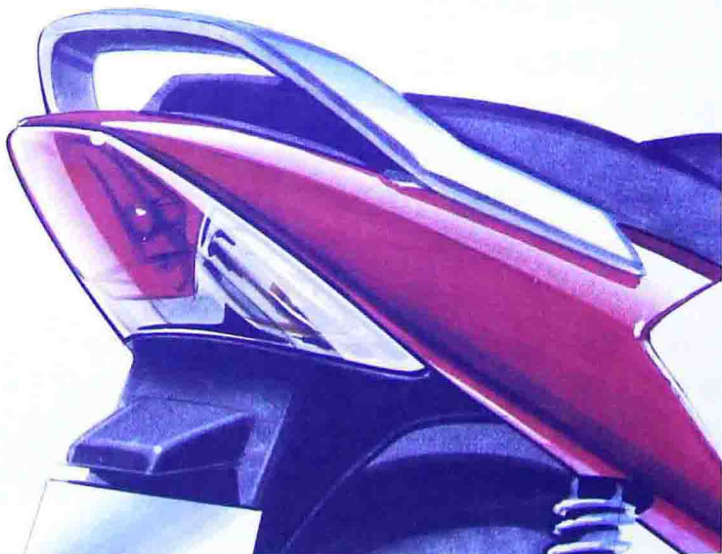


图 1-4 摩托车尾灯设计表现

5. 规范性

设计是无拘束的,设计是富有创意的。但是,绘制产品设计表现图在光线、色彩、背景等方面却有一定的规范要求。艺术绘画为了表现强烈的意境和氛围,使用多变的光线;而产品设计表现图则需要为了更好地表明产品的体面关系,对光线的角度及其强弱做特殊的规定,使光线问题逐渐简单化和规范化。艺术绘画在绘制颜色时注重考虑环境色和条件色,多在于表现色彩丰富而细微的变化,使得画面丰富绚丽;产品设计表现图则注重于产品本身的固有色,强烈地表现出所涉及产品的色彩感觉,而对于艺术绘画中的环境色的色彩技法做了限制要求,只在需要的情况下使用。在绘制艺术画时,背景的绘制要和所绘制的主题完全融合,是所表现的主题和内容不可或缺的一部分;而产品设计表现图的背景只是产品图的一种衬托,为了突出产品的表现效果,不需要绘制具象的真实背景,绘制的内容比较单一。

1.1.2 产品设计表现图的作用

产品设计实践性很强,它是根据市场的需求和对消费者的分析,对脑海中创意的产品从色彩、构造、形态、材料等各个方面进行的综合设计,使产品既能满足人的物质需求,又能满足人的精神需求。产品设计表现图是整个产品设计过程中最为重要的阶段,产品设计表现图可以说是产品设计的通用语言,也是产品设计者必用的交流工具,也是设计者向他人传达设计创意的基本媒介,是设计者需要掌握的一种最基本的技能。

1. 产品设计表现图能够化无形为有形,展现设计者的创意

大家都知道,创意是无界限的,是不分种族、国别、地域的,但是,创意又是抽象的、虚无飘渺的,如何把创意具象地展现出来呢?这就需要一个转化工具,把无形的思维转化成有形的实物,可以说,产品设计表现图是完美的转化工具,能够把设计者思考的关于产品的形态、色彩、材质、结构等完美地展现出来。同样的,设计创意是转瞬即逝的,设计灵感有时候会突然出现,很多时候最终的表现与最初的创意有很大的关系,这就要求设计者以最快、最直接、最简便的方式将设计灵感记录下来,而这种记录方式通常是以图形呈现在纸面上的手绘表达。如图 1-5 ~ 图 1-7 所示。



图 1-5 椅子设计表现

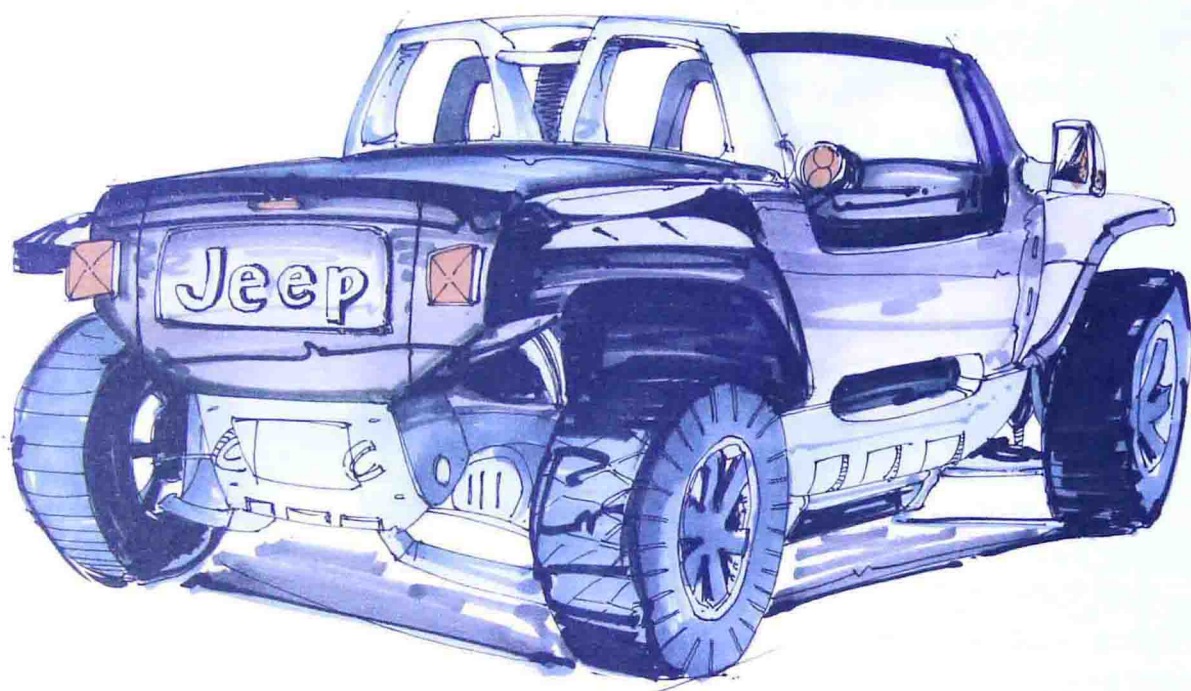


图 1-6 越野车设计表现

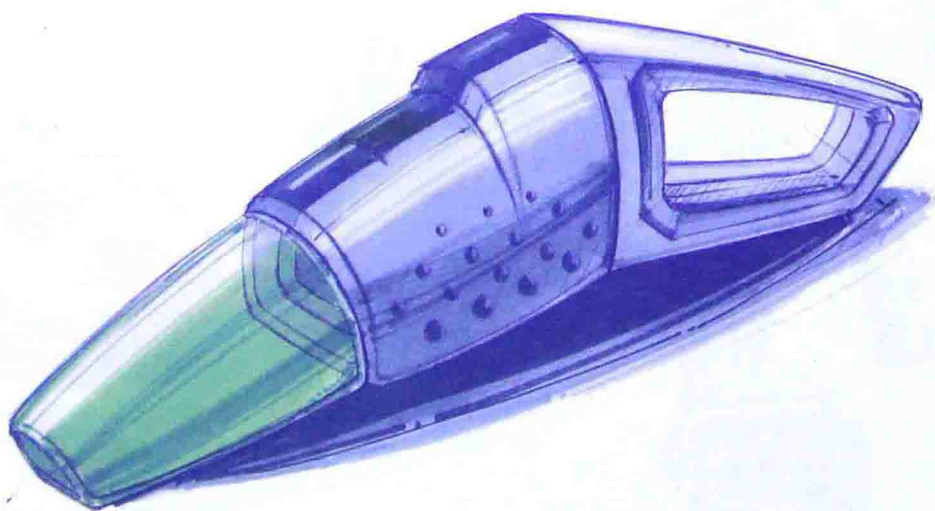


图 1-7 吸尘器设计表现

2. 产品设计表现图是产品设计的交流语言

试想一下，在你脑海里有个很好的创意想法，你尽全力想尽各种办法去和他人说明，但是，他人就是不明白你说的是什么东西，因为这个只是存在于你的脑海里，他人很难通过你的口头表述明白那具体是什么。这就需要某种媒介把设计者脑海中的东西明了地展现在他人面前。

同样，不管是在企业的设计部门还是在专门进行设计的企业，一般都是一个团队合作负责一个设计项目，这个项目是由设计部的设计师、生产部的工程师、专门负责设计的项目经理等不同角色的人一起配合完成的。在产品设计的过程中，需要部门之间、设计者之间不断地进行方案探讨、意见沟通最后解决问题。在交流中就需要一种快速、准确、无障碍的语言，产品设计表现图就担当了这个重要的责任。可以说，相对其他的交流方式，产品设计表现图是最直接、最快速、最方便、最有效、最经济的方式。所以说，一张快速勾勒出的产品手绘图表达出来的视觉表现要比单单口述说上半小时的文字语言好得多。

3. 产品设计表现图能够传达真实的表现效果

从图形学的角度出发，图形以其独特的表现力，在设计中展示着独特的视觉魅力。图形是设计中提高视觉注意力的重要素材。图形能够下意识地左右设计的传播表现。图形往往能引起人们的注意，并激发阅读兴趣，图形给人的视觉印象要优于文字，它更能表达设计者的设计思想，如设计草图、表现图、透视图等。新颖独特的表现图语言能准确清晰地表达设计的主题，由此可以看出产品设计表现图在产品设计中具有不可替代的作用。如图1-8、图1-9所示。



图 1-8 塑料材质设计表现



图 1-9 金属材质设计表现

4. 产品设计表现图能够展现设计者的设计素质

绘制产品设计表现图是产品设计过程中创意展现的阶段,是不可或缺的一步,设计图的表现能力也成为了衡量设计者设计素质的一个重要标尺。设计师绘制产品设计表现图时需要展现产品的形态、色彩、材质、结构等,要把产品的使用环境、制造工艺、产品尺寸、加工材料、功能展现、人机工程等特殊要求表现出来,这些不仅仅是要考验设计者最基本的产品造型能力、色彩分析能力、透视表现能力,更需要设计师掌握产品的先进加工工艺、新型材料使用、人机工程分析等方面的知识。同时,通过产品设计表现图还可以表现出设计者对所设计产品的感情和付出的心血,只有付出心血、充满感情的产品才可以获得消费者的信赖。由此看来,产品设计表现图可以反映出设计者的综合素质,是设计者自己的名片。

1.2 产品设计表现图的类型

概括地说,产品设计的过程是方案构思——推敲——方案具体化——再推敲——各部细节设计这样一个多次往复、循序渐进的过程。在设计过程中的不同工作阶段,思考的重点不同,表现技法亦有层次上的不同。根据产品设计工作的进展阶段,产品设计表现图可分为设计草图、手绘表现图、电脑绘制表现图等三种类型。

1.2.1 设计草图

设计草图也叫构思草图,主要用在产品设计前期的资料收集、方案构思和设计展示与讲解阶段,设计草图不单有记录和表达的功能,它同时还反映了设计师对方案进行推敲和理解的过程。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,再一步一步地实现对设计要求的不断趋近。

在几秒或者十几秒的短暂时间里,通过手脑并用徒手绘制的方式把脑海中的灵感及创意想法表现在画纸上,获得大量的草图构思方案,从而进行下一步的形态及功能综合分析和推敲。产品设计手绘草图的重要性可想而知,因此,在产品设计学习的起始时期,需要增强产品设计手绘草图的训练强度,通过手脑结合徒手绘制产品草图,既提高徒手绘制的动手能力,也加强大脑快速思考的创意能力。在画设计草图的过程中,注重的是设计者的创意构思,画起来比较随意,可以不考虑产品的细节、色彩、材质、光影等内容。如图 1-10、图 1-11 所示。

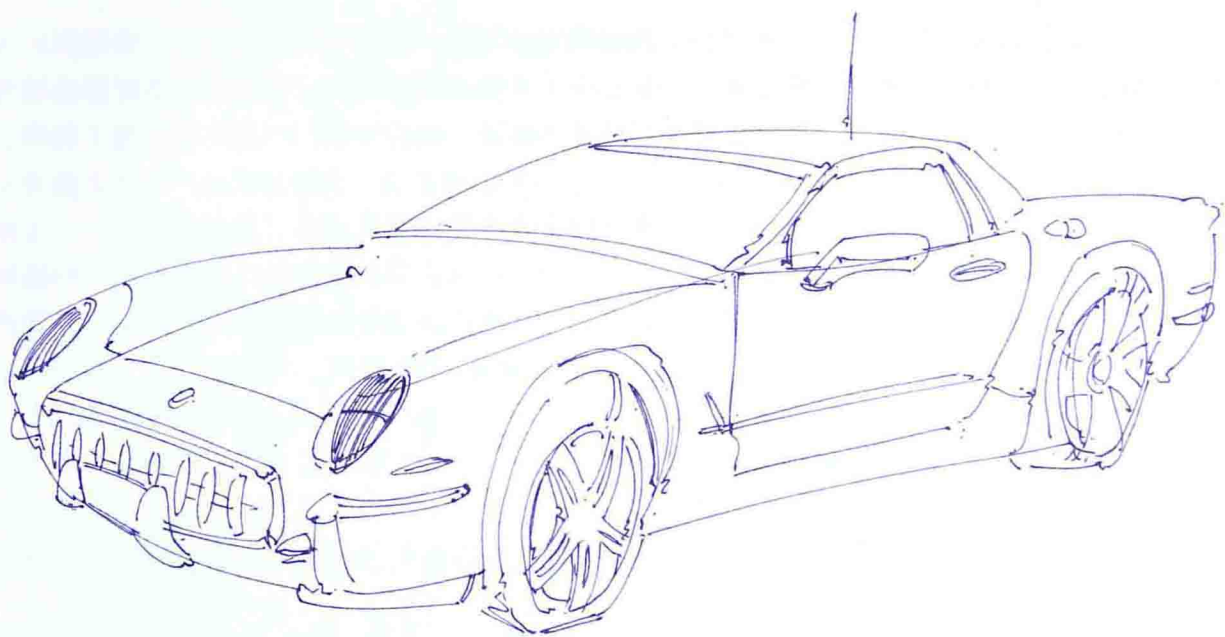


图 1-10 设计草图一

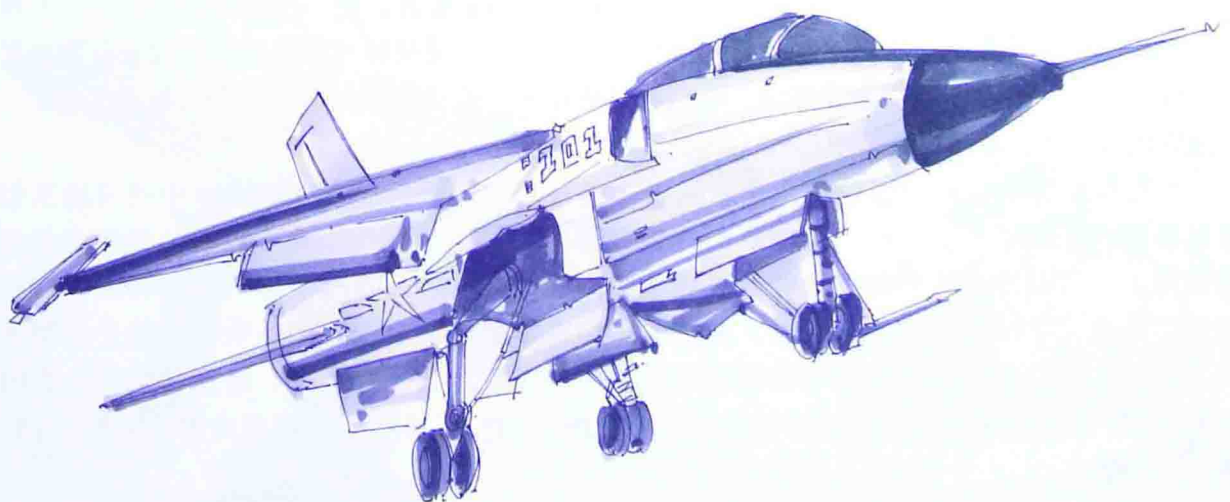


图 1-11 设计草图二

1.2.2 手绘表现图

手绘表现图根据表现的详略程度,可分为概略表现图和最终表现图两种,也是手绘表现图绘制的两个不同阶段。手绘表现图是在设计草图表达基础之上的深化,能更加细致地表现产品。它是从产品透视、形体关系、材料质感表现、画面气氛的营造、画面整体表现、运笔技巧等因素全面综合地反映设计方案。手绘表现图与传统的艺术绘画相比,需要考虑产品的消费市场及消费人群,因此,要把产品的使用环境、制造工艺、产品尺寸、加工材料、功能展现、人机工程等特殊要求表现出来,这时就需要绘制出产品的工程图、工艺材质分析、生产爆炸图及使用场景图等,增加产品设计表现的直观性和创造性。

概略表现图是设计者把前期的创意草图综合分析、整合后的第一阶段,为了让更多的人了解设计师的创意和构思,此时表现图的绘制不仅仅停留在设计草图上,对形体的塑造开始清晰化、明确化。随着设计方案的不断深入,产品设计的总体思想以及每个细节的具体考虑都已经设计完成,此时将进入产品设计的最终表现图阶段。详细、准确是最终表现图的特征,它详细地解读了产品造型设计所包含的外部造型、内部构造、工艺处理、材料的质感、色彩以及结构等。如图 1-12、图 1-13 所示。

1.2.3 电脑绘制表现图

随着现代工业技术的发展,越来越多的产品已经不再使用尺、规、笔、纸等绘画工具来绘制产品表现图,取而代之的是高效率的计算机辅助设计,使得产品设计过程中从表现图到设计、生产、销售过程的处理全部通过电脑来实现成为可能,计算机辅助设计逐渐成为设计中不可缺少的一步。电脑绘制表现图也是产品设计表现的重要部分,包括二维平面表现图和三维立体表现图。



图 1-12 概略表现图

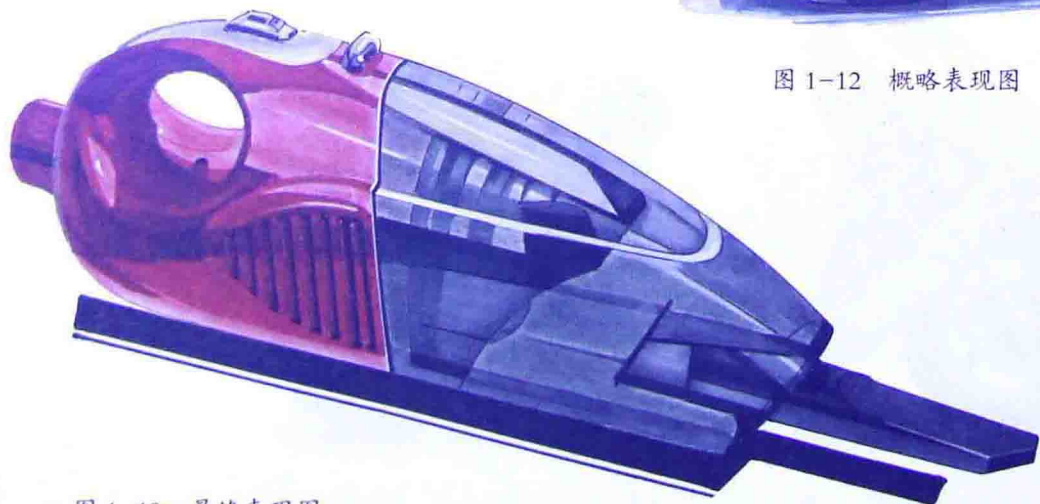


图 1-13 最终表现图

电脑绘制表现图有着与传统手绘不一样的地方。首先,电脑绘图色彩选择具有多样性。要是我们可以感知到的颜色都可以选择,色彩的明亮度、饱和度、对比度都可以按照需求调节,与马克笔上色相比,避免了由于马克笔颜色的缺少而无法满足设计的颜色需求。其次,电脑绘图的准确性。电脑绘图附有尺寸的输入,可以完全按照产品的需求绘制表现图,而传统的手绘只能凭借着自己的感知绘制,缺少必要的准确性。最后,电脑绘图的可修复性。当我们使用电脑绘图时,画错的地方可以修改或者撤回再次绘制。

在设计方案确定后,借助电脑绘制精细的产品表现图,实现了多角度、清晰展示设计方案的目的。现阶段常用的电脑软件有 Photoshop、CorelDRAW、3DMAX、犀牛、AutoCAD、PROE 等软件。Photoshop、CorelDRAW 软件适合表现操作面板设计表现,还可以在三视图的基础上表现产品各个投影面的真实情况;3DMAX 软件用于表现产品的三维立体表现和表面质感,适合用于产品宣传和决策;犀牛软件适合产品内部结构的表現;AutoCAD 的作用主要在于精确制图;PROE 软件也是一种三维软件,建立在 AutoCAD 基础之上,可以直接驱动激光快速成型机做出真实的产品样机模型。如图 1-14、图 1-15 所示。

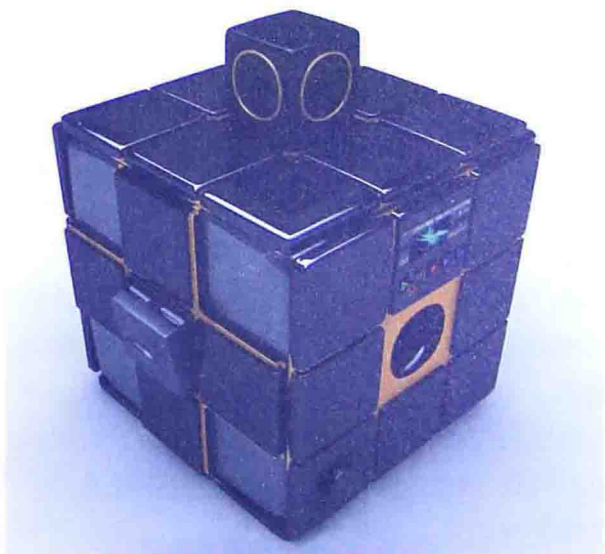


图 1-14 电脑表现图一



图 1-15 电脑表现图二

综上所述,以上不同类型的表现手法和技巧的应用,设计师可以根据所处的设计阶段和产品的设计类型灵活运用,设计师也可以运用工程制图来表达较小型产品的设计构思。对于规模较大的产品设计,则应该按照设计的程序循序渐进地进行。

1.3 如何学习产品设计表现图

一幅好的产品设计表现图,必须要把形态、色彩、质感等要素充分地描绘出来。这就要求设计者要了解设计的思维方法,懂得绘画语言和色彩规律,具备在二维平面上塑造三维造型所需要的基本修养。

(1) 要具备扎实的造型基本功。产品设计的过程是以形态探讨开始的,形态的探讨是通过造型来表现的。设计表现离不开绘画的基础——素描,素描的水平决定着设计师的造型能力。形体的结构、比例、黑白灰层次的训练表达是提高素描水平的关键。如图 1-16、图 1-17 所示。

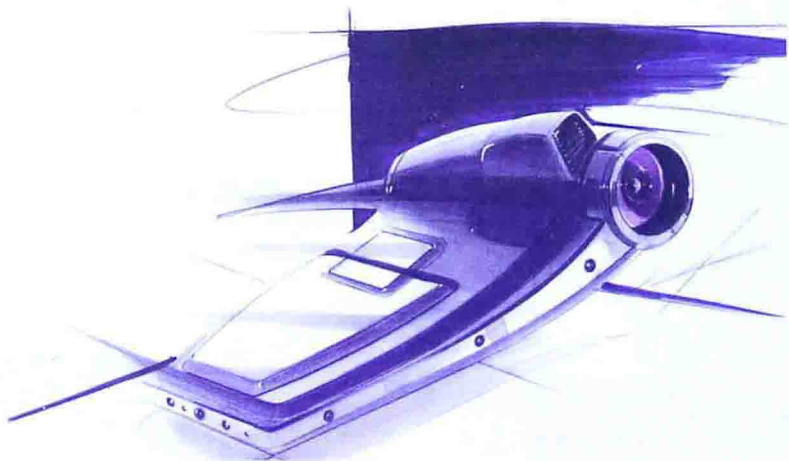


图 1-16 DV 机设计表现



图 1-17 汽车外观设计表现