

新编计算机辅助设计系列



CorelDRAW 12

工业设计电脑表现技法

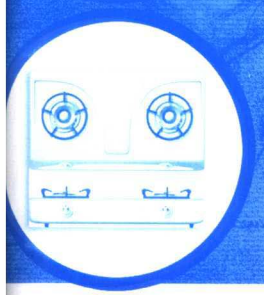
北京希望电子出版社 总策划
叶德辉 李纳璽 编 著

中国林业出版社



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

新编计算机辅助设计系列



CorelDRAW 12

工业设计电脑表现技法

北京希望电子出版社 总策划
叶德辉 李纳璽 编 著

中国林业出版社



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书立足于工业设计,主要讲述了产品草图以及利用 CorelDRAW 12 绘制二维效果图的方法。书的前半部分分析了大量的草图范例,力图通过优秀的草图,给读者展示很多新的表现方法和技巧;后半部分则精选了多个案例,包括旋钮、灶具、热水器、手机、数码相机和轿车等。采用由浅入深、由基础到高级的方式,讲述了利用 CorelDRAW 12 快速的表现产品效果的方法和技巧。第 1 章为概论;第 2 章~第 3 章讲述了工业设计草图的基本技法和一些优秀的草图范例欣赏;第 4 章~第 9 章讲述了 CorelDRAW 12 的基本使用以及用来绘制产品效果图的方法,并从初级产品设计实例、中级产品设计实例和高级产品设计实例三个阶段来讲解;第 10 章~第 11 章主要讲述了后期处理和软件配合设计的方法。书中选择的例子都非常具有代表性,涵盖了多个领域,读者可以举一反三,使用同样的方法对相关产品进行表现。书中还将很多 CorelDRAW 12 的技巧单独进行了重点讲解。这些技巧不仅适用于产品效果图的绘制,也可以用于平面设计、包装设计以及环境艺术设计等多个领域的效果图的绘制。

本书特别适合于各大院校的工业设计专业的学生使用,也适合于设计公司和企业从事产品设计的设计师参考。本书配套光盘为书中部分素材文件以及最终效果图。

图书在版编目(CIP)数据

CorelDRAW 12 工业设计电脑表现技法/叶德辉,李纳璧 编著.

—北京:中国林业出版社;北京希望电子出版社,2005.10

(新编计算机辅助设计系列)

ISBN 7-5038-4064-1

I. C... II. ①叶...②李... III.图形软件, CorelDRAW 12
IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 097317 号

出版:中国林业出版社(100009 北京市西城区刘海胡同 7 号 010-66184477)

北京希望电子出版社(100085 北京市海淀区上地 3 街 9 号金隅嘉华大厦 C 座 611)

网址:www.bhp.com.cn 电话:010-82702660(发行) 010-62541992(门市)

印刷:北京东升印刷厂

发行:全国新华书店经销

版次:2005 年 10 月第 1 版

印次:2005 年 10 月第 1 次

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:19.375 (彩页 4 页)

字数:459 千字

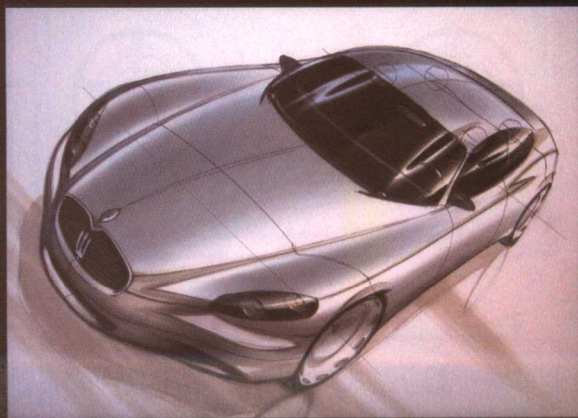
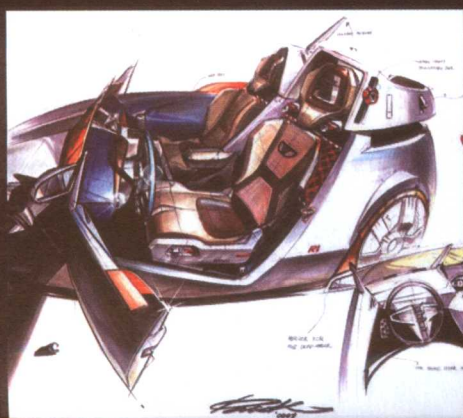
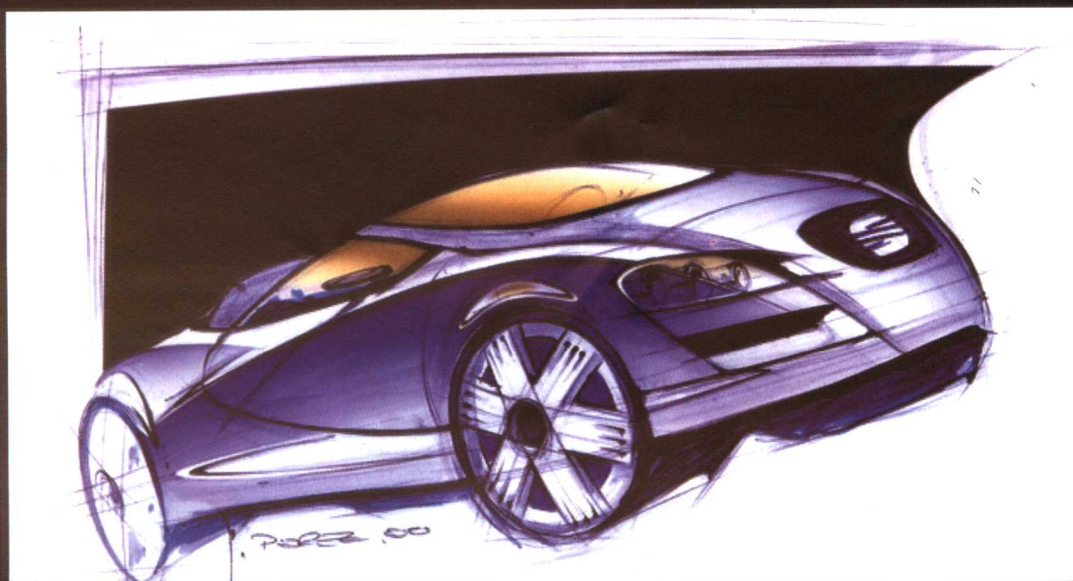
印数:0001~5000 册

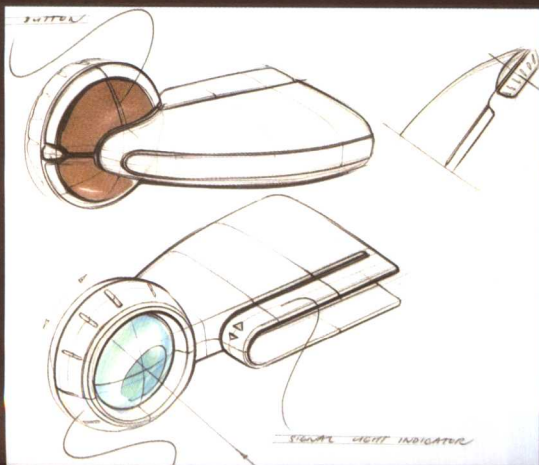
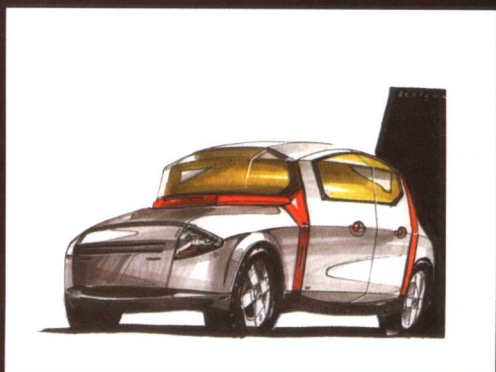
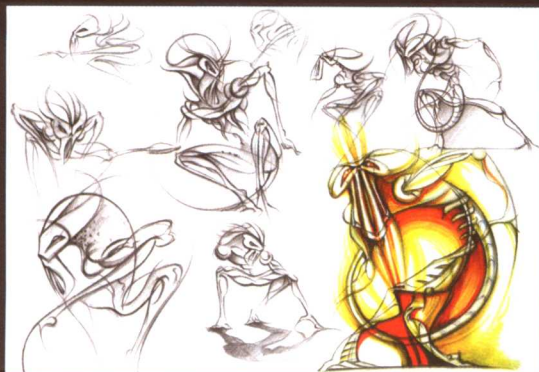
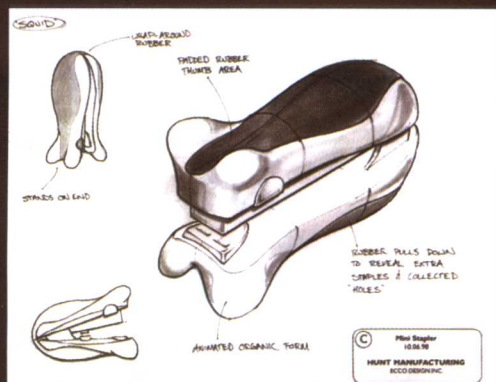
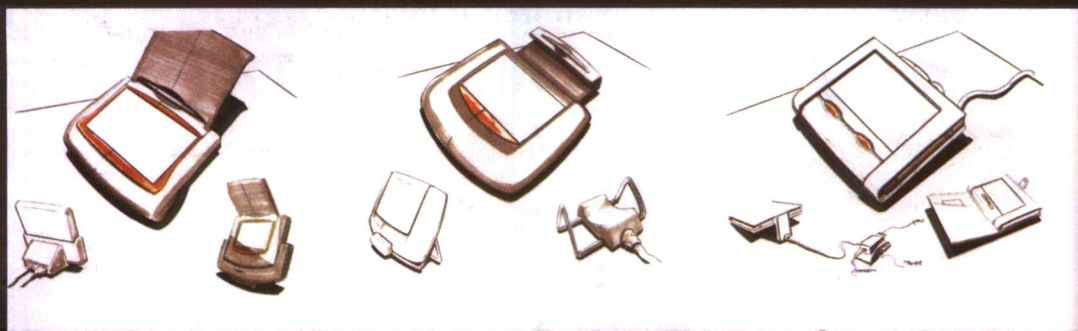
定价:29.00 元(配 1 张光盘)

本书效果图欣赏

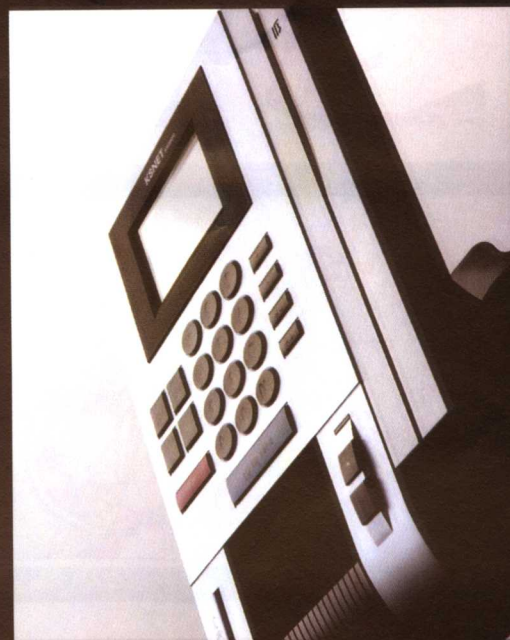


本书效果图欣赏





效果图欣赏



前 言

对于工业设计而言,设计表达占据着非常重要的位置,能否快速的把自己的创意用途的方式表现出来,是考察工业设计师能力的一个重要标志,所以拥有良好的手绘功底和具备良好的计算机表现能力是非常必要的。

通过手绘来进行工业设计的快速表达,可以利用恰当的视觉思维功能帮助我们进行图示思维,手绘设计草图这种形象化的思考方式,是视觉思维能力、想象创造能力、绘画表达能力三者的综合。

CorelDRAW 是 Corel 公司推出的矢量绘图软件,一直以强大的功能和渐变直观的操作而深受专业图形设计人员和计算机图形爱好者的喜爱,在包括平面设计在内的许多领域都得到了广泛的使用,尤其是在工业设计方面,利用它能够用二维的方式来表现很多接近于三维的效果,省去了建模渲染方面的麻烦,所以能够做到高效率的表现。

本书立足于工业设计,主要讲述了产品草图以及利用 CorelDRAW 12 绘制二维效果图的方法,笔者使用 CorelDRAW 多年,加上几年在企业利用 CorelDRAW 进行过实际的产品设计的经历,积累了丰富的 CorelDRAW 使用经验,得到了很多的使用技巧和方法,书中进行了详细的讲解。

本书特别适合于各大院校的工业设计专业的学生使用,也适合于设计公司和企业从事产品设计的设计师参考,当然平面设计、环境艺术设计等相关专业的学生也可以从中获得收获,对于计算机辅助设计的工作人员也有极大的参考价值。

希望本书能够给您的学习带来一定的帮助,本书得到了我的好友王华杰和以前的公司同事许知峰的帮助,在此表示感谢。书中如有疏漏和不完善之处,敬请读者批评指正。

编著

目 录

前言

第1章 概论	1
1.1 关于快速表达	1
1.2 手绘快速表现的相关知识	2
1.3 CorelDRAW 在产品快速表达上的特点	3
思考与练习	4
第2章 手绘技法训练	5
2.1 手绘工具的使用方法	5
2.1.1 麦克笔用法	5
2.1.2 色粉的用法	7
2.1.3 铅笔和彩色铅笔的表现	8
2.1.4 电脑辅助表现	10
2.2 技法与表现	11
2.2.1 底色高光法	11
2.2.2 有色纸法	13
2.2.3 三视图法	13
2.3 电脑手绘草图实例	14
思考与练习	22
第3章 手绘技法实例讲解	23
3.1 国外优秀汽车草图分析	23
3.2 国外优秀工业产品草图讲解	35
思考与练习	52
第4章 CorelDRAW 12 基础进阶	53
4.1 CorelDRAW 12 的新功能介绍	53
4.2 CorelDRAW 12 的界面介绍及一些基本概念	56
4.3 文件的基本操作和图形颜色的填充	60
4.3.1 文件或图形的基本操作	60
4.3.2 颜色填充	61
4.4 各种材质的 CorelDRAW 12 表现	64
4.4.1 银色质感的表现	64
4.4.2 磨砂塑料效果的表现	65
4.4.3 拉丝不锈钢效果的表现	67
4.4.4 不锈钢效果的画法	68

4.4.5 镀铬金属的画法	69
4.4.6 半透明塑料的画法	70
4.5 如何高效率地利用 CorelDRAW 12 工作	71
4.5.1 增加左键盘的使用频率并发挥左手的配合作用	71
4.5.2 利用泊坞窗可准确快速进行图形操作	72
思考与练习	74
第5章 CorelDRAW 12 应用初级产品设计实例——旋钮设计	76
5.1 塑料旋钮的画法	76
5.1.1 塑料旋钮一	77
5.1.2 塑料旋钮二	82
5.1.3 塑料旋钮三	86
5.2 金属按钮的画法	90
5.2.1 金属旋钮一	90
5.2.2 金属旋钮二	97
5.3 水晶按键的画法	105
5.3.1 水晶按键一	105
5.3.2 水晶按键二	109
5.3.3 水晶按键三	111
5.4 MP3 面板设计	114
5.4.1 MP3 面板实例一	114
5.4.2 MP3 面板实例二	119
思考与练习	124
第6章 CorelDRAW 12 应用中级产品设计实例——厨产品设计	125
6.1 电热水器设计	125
6.1.1 电热水器实例一	125
6.1.2 电热水器实例二	134
6.2 两款灶具	146
6.2.1 灶具实例一	146
6.2.2 灶具实例二	166
思考与练习	177

第7章 CorelDRAW 12 应用高级产品设计实例——

手机的设计	178
7.1 手机设计	178
7.1.1 手机设计的相关知识	178
7.1.2 手机绘制实例	180

第8章 CorelDRAW 12 应用高级产品设计实例——

数码相机的设计	196
8.1 数码相机设计	196
8.2 机体线框描绘	197
8.3 主体描绘	198
8.4 画面板	198
8.5 画左对焦孔	200
8.6 画右对焦孔	203
8.7 画小孔	205
8.8 画闪光灯孔	206
8.9 画 AF 光旋钮	208
8.10 画镜头	211
8.11 画机体表面高光	219
8.12 画调节旋钮	222
8.13 画闪光灯插口	224
8.14 画标志和挂绳钮	225

第9章 CorelDRAW 12 应用高级产品设计实例——

汽车的设计	228
9.1 现代汽车的造型设计	228
9.2 汽车绘制实例	230
9.2.1 车体线框描绘	230
9.2.2 车头部分	231
9.2.3 车体部分	236
9.2.4 画前盖板	238
9.2.5 画前盖板左灯	240
9.2.6 画前盖板右灯	242
9.2.7 画前车窗	247
9.2.8 画正侧面车窗	249
9.2.9 画两边观后视镜	250
9.2.10 画侧面前车轮	252

9.2.11 画侧面后车轮	259
9.2.12 画车体侧面	260
9.2.13 画后车灯	265
9.2.14 画车体在地板上的阴影	266
9.2.15 添加跑车细节	267

第10章 后期处理

10.1 添加背景和阴影	270
10.1.1 直接添加阴影	270
10.1.2 使用简单的线条来表现背景	271
10.1.3 用不同的填充方式来作为背景	273
10.1.4 用位图来作为背景	275
10.2 与手绘效果的结合	277
10.2.1 用交互式网格填充作手绘效果	277
10.2.2 借助 Photoshop 来作出手绘的感 觉作为背景	279
10.2.3 借助草图作为背景	281
10.3 版面设计	281
10.3.1 版面构成的形式法则和艺术构 成规律	282
10.3.2 版面设计的形式	283
思考与练习	285

第11章 相关软件协同作战

11.1 CorelDRAW 12 存在的不足	286
11.1.1 倒角问题	286
11.1.2 精确性问题	287
11.1.3 图形处理上的问题	288
11.1.4 颜色处理上的问题	288
11.2 和一些三维设计软件的配合使用	288
11.3 和平面设计软件的配合使用	290
11.3.1 和 Photoshop 的配合使用	290
11.3.2 和矢量软件 Illustrator 的配合 使用	298
思考与练习	301

第 1 章

概论

■ 本章重点

- 介绍关于工业设计快速表达基本知识
- 手绘草图的特点介绍
- 利用 CorelDRAW 绘制工业产品草图的特点

■ 学习目的

- 本章的学习目的就是要让大家了解工业设计中草图所起的重要作用，利用手绘方式和 CorelDRAW 软件的辅助手段进行草图绘制有初步的认识。

1.1 关于快速表达

工业设计是一项严格、科学的活动，是企业运用设计的关键环节，它实现了将原料的形态改变为更有价值的形态。工业设计师通过对人生理、心理、生活习惯等一切关于人的自然属性和社会属性的认知，进行产品的功能、性能、形式、价格、使用环境的定位，结合材料、技术、结构、工艺、形态、色彩、表面处理、装饰、成本等因素，从社会的、经济的、技术的角度进行创意设计，在企业生产管理中保证设计质量实现的前提下，使产品既是企业的产品、市场中的商品，又是老百姓的用品，来达到顾客需求和企业效益的完美统一。

一般而言，工业设计的一般程序为：

市场调查——资料收集——资料分析——确定开发方向——创意阶段——草图阶段——草模阶段——效果图阶段——样机阶段——量产阶段

通过这样的程序，可以看出，与图形设计相关的设计步骤是从创意阶段开始的，这是草图在人的头脑中浮现，从雏形、概念图到预想图逐步深入的图形表现过程。在这个过程中利用草图快速地把想法表现在纸上是非常重要的，设计师的想法一般都转瞬即逝，不擅于把握住这些灵感的闪光，将会给自己的设计带来一些不便，所以一个好的设计师都应该善于利用草图来表现自己的想法。把想法转换为图形的方式称为图示思维过程，图示思维方式是把设计过程中有机的、偶发的灵感及对设计条件的“协调”过程，通过可视的图形将设计思考和思维意象记录下来，“这样一些绘画式的再现，是抽象思维活动的适宜工具，因而能把它们代表的那些思维活动的某些方面展示出来”（鲁道夫·阿恩海姆语）。

草图就是这样的一种图示化思维的语言，草图中零碎的设计概念是设计师最初设计概念和构思表现，可帮助设计师展开不同的设计思路，尽管形象迥异，有些想法不切合实际，但这些雏形都将给设计师提供各种可能性，通过这些可能性概念，实际上逐步发展、淘汰一些设计，逐渐成熟自己的构想，最终把它变成现实。通常草图都是将头脑中的意图以最

快、最简捷、最概括的图形记录下来,使产品造型特征基本明确,而一些细节是省略的。草图可以用钢笔、铅笔徒手迅速画出来,然后再确定色彩关系,当然也可以借助电脑来表现,当然后者没有随手勾勒来的方便。但电脑的出现丰富了我们绘制草图的手段,也给我们工业设计过程中快速表现带来了很大的方便,比如电脑手写板的使用。

通过草图的特点也可以看出,利用草图来进行概念的表现,主要突出的特点就是快速,利用最快的速度把想法表现出来,忽略一些细节,把最基本的造型特征、各个部分的关系表达出来,所以我们把利用草图来进行工业设计概念的表达也称之为快速表达。

1.2 手绘快速表现的相关知识

手绘草图是最基本的一种快速表达方法,尽管在电脑非常流行的今天,工业设计仍然离不开手绘,电脑虽然有保持精确数据概念的特点——点、线、面,形体在屏幕上的明确和肯定的显示,扼杀了方案构思设计阶段设计思维的模糊性和随机性,也不符合设计初始阶段的设计思维方式及其设计的表达。显而易见,电脑无法代替创造性思维活动,作为快速表达来讲,草图可以通过快速的纸上表现,促进我们思考,而电脑只能在后一阶段对我们的概念进行进一步的完善。

通过手绘来进行工业设计的快速表达,可以利用恰当的视觉思维功能帮助我们进行图示思维,进行创造,在发现、分析问题和解决问题的同时,头脑里的思维通过手的勾勒,使图形跃然纸上,而所勾勒的形象通过眼睛的观察又被反馈到大脑,刺激大脑做进一步的思考、判断和修改,如此循环往复,最初的设计构思也随之愈发深入、完善。可见,手绘设计草图这种形象化的思考方式,是视觉思维能力、想象创造能力、绘画表达能力三者的综合体现。在这个过程中,不在乎画面效果,而在乎观察、发现、思索、眼、手、图形的互动。手绘草图的快速表达训练,无疑是培养设计师形象化思考、设计分析及方案评价能力,以及培养学生开拓创新思维能力的有效方法和途径。草图可以帮助设计师进行思考,如图 1-1 所示。

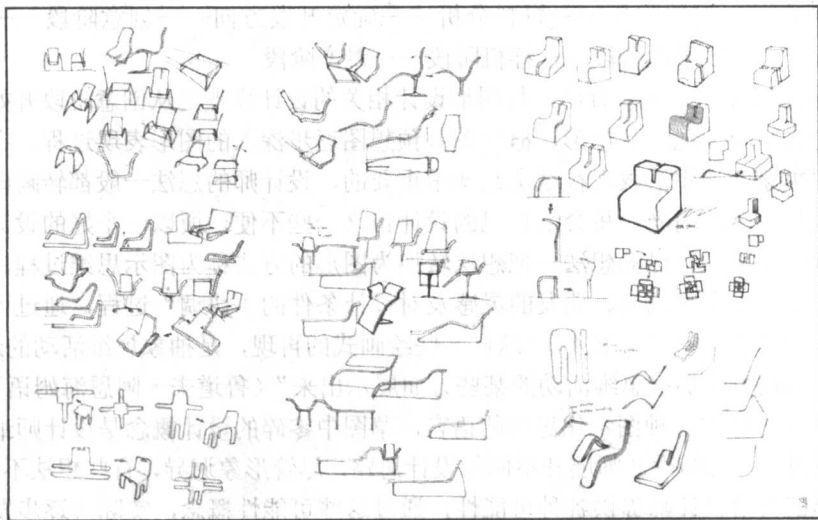


图 1-1 手绘快速表现的草图

一般的手绘快速表达训练方式是通过两方面的训练来完成的。一方面是线条的训练,通过平时不断的练习,可以做到线条快速、准确、流畅;另一方面是形体的训练,通过平时多画一些不同的产品,可以训练自己的造型能力。

1.3 CorelDRAW 在产品快速表达上的特点

CorelDRAW 是 Corel 公司推出的矢量绘图软件,一直以强大的功能和渐变直观的操作而深受专业图形设计人员和计算机图形爱好者的喜爱。在专业绘图、工业设计、产品包装、桌面图形设计、字体效果创意、企业形象识别设计和广告创意制作方面都得到了广泛的使用。尤其是在工业设计方面,利用它能够用二维的方式来表现很多接近于三维的效果,省去了建模渲染方面的麻烦,能够做到高效率的表现设计草图。所以 CorelDRAW 经常被学校、企业用来作产品的快速表达。当然 CorelDRAW 表达的效果不能和三维渲染的出来的效果一模一样,但是它可以节约大量的时间,而表现的效果也可以满足设计的要求。

利用 CorelDRAW 电脑辅助设计的方式来作工业设计的快速表达,和手绘的快速表达有所不同,它们不是一个阶段进行的。手绘草图表达的是设计概念阶段,通过手绘草图还可以帮助设计师思考,从而反馈到设计中,而利用 CorelDRAW 进行快速表达是在手绘草图完成之后,也就是概念已经初步确定以后进行的,这个时候需要通过电脑把概念性的想法进一步的细化,通过这样的方式,使想法逐渐清晰。因为 CorelDRAW 还是和我们的手绘方式不同,它相对来说要规范很多,点线面的利用也不像手绘那么自由,在利用 CorelDRAW 来进行快速表达的时候,可以把基本的形体关系、颜色搭配以及一些操作界面确定下来,也可以利用电脑的特点进行系列方案的设计,如图 1-2 所示。

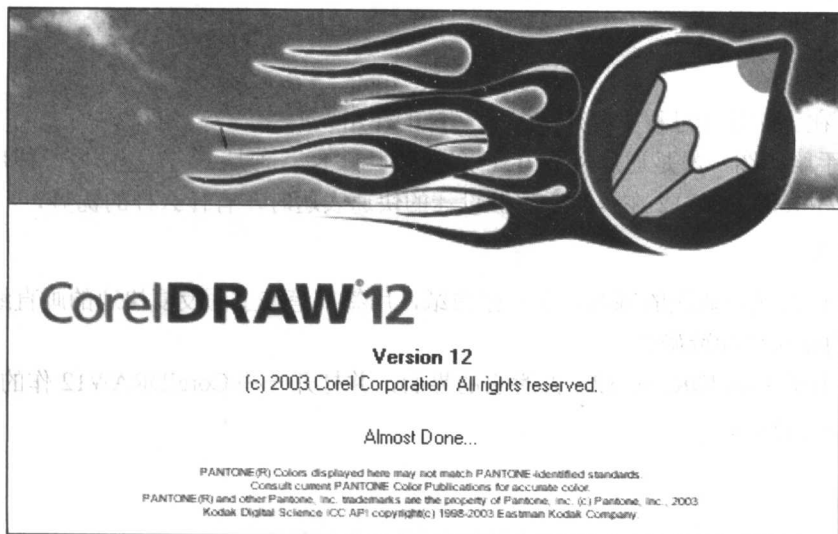


图 1-2

利用 CorelDRAW 进行工业设计快速表达有以下几个特点:

- 操作方便,易学易用

CorelDRAW 通过不断的升级换代,现在版本已经到了 12,在不断的升级过程中,改

进了以前很多版本的不足，大大方便了人们的使用，已经成为专业的设计师必选的矢量绘图软件，选择 CorelDRAW 作工业设计快速表达，就是利用了它容易学习，容易上手的特点，没有用过的人，也可以在几天之内掌握它的基本用法，而针对工业设计的草图设计，也可以通过短时间的训练，掌握基本的技法和技巧。

- 快速准确，使用效率高

用 CorelDRAW 进行工业设计快速表达，可以方便地把自己的概念草图转化为较为规范的二维设计图，同时也可以利用 CorelDRAW 位置、旋转以及布尔运算等操作面板精确的控制图的变形，可以达到快速准确地表达自己的概念的目的。当然用 CorelDRAW 来进行工业设计草图的绘制，可以大大地节约时间，因为 CorelDRAW 有独特的图示化操作方法，结合自定义的快捷键，大大地提高效率。

- 容易出效果

利用 CorelDRAW 软件可以很好的用平面的手段表现三维效果，特别是在画工业设计草图的时候，利用设计师的三维构图能力，结合三视图，可以把很多细节表现得很清楚，同时也可以把图形的面的转折关系表现清楚。

- 容易修改，方案衍生能力强

利用电脑快速复制和 CorelDRAW 便于修改的特点，可以很快的把其中的一个方案变成几个相似的方案，这样便于对方案进行调整，也可以利用这样的方法进行方案的系列化，作出风格相似的一组方案来，给我们的概念的细化提供帮助。同时利用 CorelDRAW 方便着色的特点，可以对方案进行色彩的处理，作出一系列的色彩方案。

思考与练习

1. 思考

- (1) 在工业设计过程中，草图起什么样的作用？
- (2) 手绘草图一般是通过两种方式进行训练的，一种是_____，另一种是_____。
- (3) CorelDRAW 12 在被用于工业设计的快速表达时，有什么样的优势？

2. 练习

(1) 作直线和弧线的练习，拿一张白纸，用签字笔在上面反复快速的画直线和弧线，训练线条的流畅性和准确性。

(2) 打开 CorelDRAW 12，熟悉它的界面，并打开一些 CorelDRAW12 作的作品，分析这些作品的特点。

第 2 章

手绘技法训练

■ 本章重点

- 介绍手绘工业设计草图需要的常用工具的使用方法
- 常用的手绘技法介绍
- 手绘草图工具和技法的技巧

■ 学习目的

- 本章的学习目的就是为了让读者了解手绘工业设计草图中经常用的工具和训练技法。

设计师在调动其资讯进行产品创新设计和构想的过程中,一方面存在着很多不确定因素,有时是瞬间的闪现,有时是细腻的推敲,有时甚至是杂乱的,这个想象过程也是一个从无到有的由简单到丰富的过程,具有极大的发散性、不确定性和渐进性。设计师要有及时记录和表达这种动态思维的能力,以提供直观的视觉判断和作为进行设计分析的依据。另一方面,设计师在进行逻辑排列时,方案的数量非常的多,快速的设计表达是最有效的记录手段之一。第三,设计表现图的绘制为产品设计的深化留下了很多想象空间,为产品设计的进一步深化完善和细节处理打下了基础。

因此设计师具备娴熟的设计表达能力是其应有的基本素质,这种快捷有效的表达是计算机所不能代替的,当今欧美一些世界著名企业的设计师还是保留了这种最有效的表达手段。

2.1 手绘工具的使用方法

工业设计是一项严格、科学的活动,是企业运用设计的关键环节,它实现了将原料的形态改变为更有用、直接的物体形态。在设计的过程中首先需要有一个对未来形态和使用方式的把握,通过绘图的方式表达出来,给自己作为参考或者作为交流用。手绘是一种直接快速的方式,同时也给工业设计带来了更多的活力。

2.1.1 麦克笔用法

麦克笔是一种用途广泛的工具,它的优越性在于使用方便、快速,可提高作画速度,成为设计室、室内装饰、服装设计、建筑设计、舞台美术设计等各个领域必备的工具之一。麦克笔的样式很多,具体的画法也比较灵活,比较严谨,也可以比较轻松随意,图 2-1 就是严谨的画法,要求线条比较规整,而图 2-2 则比较相反,这样的画法一般用在画概念草图。

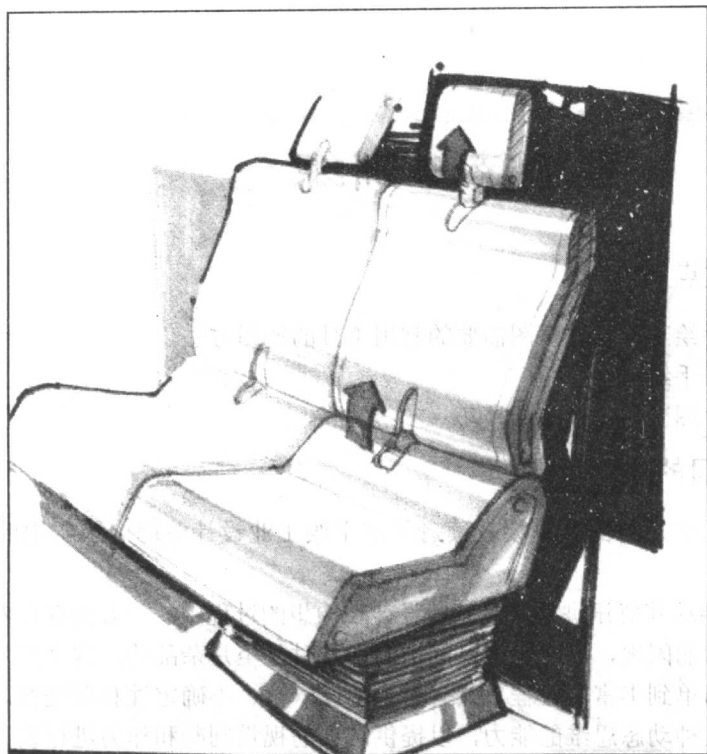


图 2-1

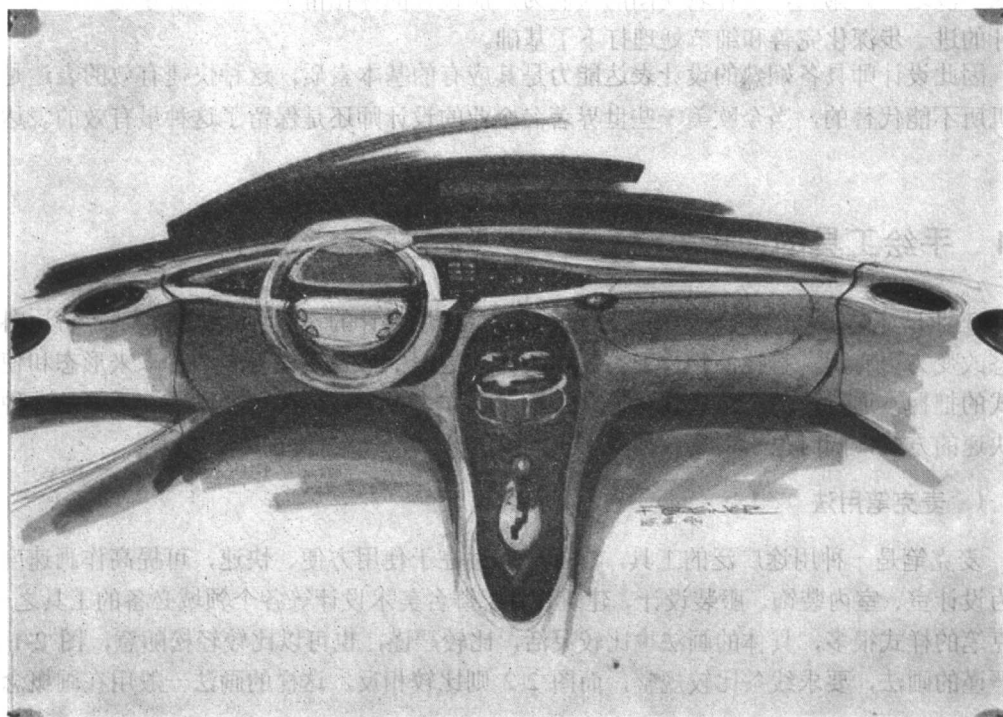


图 2-2

(1) 水性

没有浸透性，遇水即溶，绘画效果与水彩相同，笔水形状有四方粗头、尖头、方头，适用于画大面积与粗线条，尖头适用画细线和细部刻画。

(2) 油性

具有浸透性，挥发较快，通常以甲苯为溶剂，能在任何表面上使用，如玻璃、塑胶表面等都可附着，具有广告颜色及印刷色效果。由于它不溶于水，所以也可与水性麦克笔混合使用，而不破坏水性麦克笔的痕迹。麦克笔的优点是快干，书写流利，可重叠涂画，更可加盖于各种颜色之上，使之拥有光泽，再就是根据麦克笔的性质，油性和水性的浸透情况不同，因此，在作画时，必须仔细了解纸与笔的性质，相互照应，多加练习，才能得心应手，有显著的效果。

在工业设计快速表现中，大多采用水性麦克笔。其特点颜色透明，使用方便，笔触与色之间较容易衔接；而一般的油性麦克笔，大多用在画大面积的有笔触的背景或者是阴影中，通常是黑色或者是其他深色。

使用麦克笔可以与其他工具结合，先用钢笔或铅笔勾画人物，后用麦克笔逐步上色。也可用麦克笔勾线上色，依据个人习惯选择使用方法。麦克笔容易表现如格子面料、毛呢、硬挺的服装，不管服装质地如何，关键在于设计师灵活使用技法。

麦克笔在平涂或勾线时，应该注意其特性，要充分表现麦克笔的材质美感。用笔讲究力度，不易过多重复涂盖。如果机械地使用麦克笔，会失去它的美感。应该了解工具的性能，扬长避短发挥工具的长处，才能获得理想的效果。

使用麦克笔画图，纸张的选用很重要，不要用吸水性过强的纸，这样会使麦克笔的水分渗出影响画面。用卡纸、素描纸、图画纸等硬质地的纸较适宜。在画之前，最好用笔在废纸上试涂，试看纸的性能，另外看纸上的色彩是否准确，为实际操作作准备。

图2-3中，1号方盒的明暗度直接、标准；2号方盒光线分散、柔和；3号方盒经过简化，亮面和高光合一，阴面与投影合一；4号方盒用黑色强调投影；5号方盒与此相反，色调鲜明；6号方盒的调子高度形式化，有戏剧色彩，而用处不广。

具体训练方法：

基本形体的色彩表现，包括方体、球体和柱体的表现；

各种基本材质的表现，有木质、不锈钢以及一些布纹等软性材质的表现。

2.1.2 色粉的用法

如图2-4所示的汽车草图一样，色粉在表现大量弧面的造型上应用非常广泛，色粉的质感细腻，色彩变化丰富，但是深度有限，如果配上記号笔，用记号笔依照物体的形态画出明暗交界线衬托阴影，就弥补了色彩颜料的不足，这种画法画面效果强烈，具有较强的表现力。在应用色粉的时候，自己可以掌握轻重，从而表现不同大小的弧度效果。在工业产品的效果图中，色粉极少单独使用，因为很难单独表现出清晰的轮廓来，一般结合麦克笔或者是普通签字笔打结构线，这样可以快速的表现出效果。