

产品造型设计系列丛书

来自工业设计一线的技术精华

1CD

本书所有实例的素材文件和最终效果源文件及经典作品赏析



PRESENTATION OF PRODUCT DESIGN

CorelDRAW

产品造型表现 技法与典型实例

黄洪兰娟 编著

- ❑ 依照业内流行设计流程，讲解产品造型设计方法、理念，并对优秀作品做出点评
- ❑ 全程剖析时尚口红、MP3播放器、透明耳机、鼠标、烟雾探测器、手机等时尚产品的设计思路与造型渲染技术细节，让读者全面掌握流行元素的设计技法，间接获得产品设计经验
- ❑ 作者就职于国内一流产品设计公司，近10年产品造型设计经验倾情奉献，提供规避问题的方法和技巧
- ❑ 提供作者对飞利浦公司（中国香港）产品设计顾问的访谈，告诉你如何成为一名优秀的产品设计师



清华大学出版社

PRESENTATION OF PRODUCT DESIGN

CorelDRAW

产品造型表现 技法与典型实例

黄 洪 兰 娟 编著



清华大学出版社

内 容 简 介

本书作者曾在多家著名企业从事设计工作,有近10年的实践经验,对CorelDRAW产品造型设计有独特的见解和深刻体验。

本书以CorelDRAW软件为工具,按照业界流行的工业产品设计流程,介绍产品设计理念和产品效果图的表现技法,并详细剖析时尚口红、时尚MP3、透明耳机、鼠标、烟雾探测器、手机等多个时尚产品造型的表现。经典案例加入了数码科技流行元素,阐述CorelDRAW产品造型这一技术魅力。

本书可作为从事工业产品设计、平面设计、接口设计、美术设计的广大初中级从业人员的自学指导书,也可供高等院校设计专业师生的自学、教学参考书,还可作为工业设计初、中级培训班的教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

CorelDRAW产品造型表现技法与典型实例 / 黄洪, 兰娟编著. —北京: 清华大学出版社, 2007.5

(产品造型设计系列丛书)

ISBN 978-7-302-15085-5

I. C… II. ①黄…②兰… III. 工业产品—造型设计: 计算机辅助设计—应用软件, CorelDRAW IV. TB472-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第055297号

责任编辑: 潘秀燕

责任校对: 刘雪莲

责任印制: 科 海

出版发行: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编: 100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机: 010-62770175

邮购热线: 010-62786544

投稿咨询: 010-62772015

客户服务: 010-62776969

印 装 者: 北京市鑫山源印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 19

字 数: 462千字

附光盘1张

版 次: 2007年6月第1版

印 次: 2007年6月第1次印刷

印 数: 1~5000

定 价: 32.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话: (010) 82896445 产品编号: 025689-01

编委会

主 编：谢庆森

副主编：李才应 李巨韬

编 委：张玉亭 黄 洪 兰 娟 雷卫强 苗先达 孔祥富

李 鹏 严 伟 吕太峰 陆冀宁 皮永生 刘雪飞

张学东 高瑞涛 张小开 朱意源 曹晔帆 丁 锋

叶青青 葛瑞兵 朱宏轩 黄永生

众所周知，工业设计在新产品设计开发及整个企业经营战略中发挥着重要的作用。在产品开发设计中，快速、准确是缩短经营周期的重要因素，而采用计算机辅助设计是提高工作效率最有力的手段之一。计算机在制造业中的应用是一个有机的系统，包括设计、表现、分析、制造和保存信息等部分，即计算机辅助设计和计算机辅助制造（CAD和CAM）。为了保证设计和制造的连续性，工业设计师很有必要提升计算机辅助设计的能力。这种能力大致包括两个方面：一是设计表现，借助计算机模拟对方案进行分析和完善，运用计算机强大的表现能力，进行多元化的设计展示；二是设计系统化，借助计算机，将设计方案数字化、工程化。通过现代数控技术和软件技术，在设计规划与生产之间搭起一个快速通道。

这套丛书包括：《Photoshop产品造型表现技法与典型实例》、《Rhino+3ds max产品造型渲染技法与典型实例》、《3ds max+Vray产品造型渲染技法与典型实例》、《CorelDRAW产品造型表现技法与典型实例》和《Pro/Engineer产品造型设计技法与典型实例》，比较全面地介绍了目前设计领域和制造业领域通用的软件。本套丛书本着理论结合实践的原则进行选题，旨在让读者既有理论收获又有实践能力的提升。对于每个软件的介绍，是根据人们学习软件的习惯并结合一些资深设计师的经验，按照由易到难逐步深入的讲解方式，并以案例为主的模式展开。

本丛书的编著团队是由来自一线教学岗位的教师和来自企业的资深设计师组成，旨在达到优势互补的目的。书中难免有疏漏和错误，请广大读者指正。

天津大学工业设计系主任：谢庆森
2007年5月于天津大学

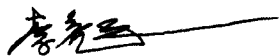
计算机辅助设计是工业设计学科群中一门很重要的应用技术课程，对于设计思想的表达、设计方案的管理以及设计要素的分析都起着举足轻重的作用。本套丛书旨在从设计行业的技术发展与市场需求的角度出发，针对目前工业设计专业在计算机辅助设计教学中存在的问题，在试图解决这些问题和完善不足的基础上进行的一系列探索和研究。

本套丛书全面介绍了当今工业设计领域常用的多个电脑软件，从平面设计软件到三维设计软件再到工程设计软件，该丛书都包括其中，这样的编排有助于读者全面系统地了解与工业设计相关的各种计算机辅助设计软件及其使用方式。针对目前设计教学与设计实践严重脱节的问题，丛书内容着重思考了怎样更好地处理教学和实践二者之间的关系，因此本套丛书的作者选取主要包括两部分：来自高校的教师和来自企业的设计师，以便将学校的教学方法与企业的实践经验相互结合起来，既保证了图书具有较高的理论价值，也体现出其较强的实践应用价值。

对于工业设计专业的教师而言，怎样将设计表现技法的课堂教学与设计理论知识的传授紧密结合起来，同时又与企业真正所需的实践能力培养结合起来，始终是一个值得探讨的核心学术问题。

对于工业设计的学生而言，掌握以计算机媒介来表现设计创意的能力是至关重要的。首先，很多设计专业的学生都苦于自己的设计表达不够专业，常因此慢慢丧失掉最初学习设计的信心。而电脑技术表现的专业性与良好的可控性有利于他们真实、精致地表达设计想法，增强他们对该专业的学习兴趣和信心。其次，设计创意生产的可行性问题是衡量设计的一个重要标准，但在深入完善设计方案时学生却很难真正了解并合理应用模具、材料等所学知识。这时电脑技术可提供这样一个平台，让许多细节问题首先在三维建模过程中暴露出来，促进学生对解决这些问题的反复思考。此外，电脑软件之间的接口允许将一个软件中的三维模型导入到另一个软件当中，应用软件做出相关的力学分析、人机分析甚至仿真模拟，帮助学生更好地理解和掌握加工工艺方面的知识。

我相信，这套丛书对于提高高校工业设计、艺术设计专业师生的计算机辅助设计教学水平和实际应用的能力将会有所帮助。



江南大学工业设计系教授

在经济全球化日趋深入、国际市场竞争激烈的情况下,工业设计已成为制造业竞争的核心动力之一。如索尼、东芝以及韩国三星和LG,都把工业设计作为自己的“第二核心技术”,许多厂商视其为摆脱同质化竞争,实施差异化品牌竞争策略的重要手段。因此,现在国内也非常重视工业设计的发展,各高校工业设计专业也如雨后春笋般发展起来。

据不完全统计,全国有近400所高等院校开设有工业设计专业(不包含大中专院校、职业技术学校以及民办学校)。目前尚未有统一的工业设计计算机课程教材,一般都是学生随意购买或者代课老师指定教材,而这些图书都是偏重于理论设计方面的教材,工业设计计算机课程教材建设相对薄弱。

目前,工业设计老师趋于年轻化,他们在注重传统的设计表现、设计传达、设计工程的同时,也更多地关注于学生的计算机设计表现能力的培养。计算机在工业设计中具有不可取代的作用,它的可修改、易保存、表现能力强和数控程度高等方面的优势是其他工具不可替代的。在实际的工业设计流程中,更是离不开计算机。用计算机进行辅助工业设计,如工业产品造型平面表现、工业产品造型三维渲染表现、工业产品磨具开发等涉及到的计算机软件,如Photoshop、CorelDRAW、Rhino、3ds max、Pro/E等,也是绝大多数工业设计专业学生必修的软件课程。

工业设计基本流程

企业的整个运作链条如下:

市场→研发→中试(小批量生产验证)→生产→服务

其中,工业设计处在研发的位置,研发阶段又可细分为:

市场需求分析→总体设计方案→不同部分的设计方案→原型机

总体设计方案一般包括两个部分:形体设计和工程技术设计。形体设计包括外观设计和结构设计,主要解决产品的形态和结构框架。

工程技术设计主要解决产品内部的功能设计,如家电的电路板或马达一类的电路与软件设计。这些需求都是在总体设计方案部分确定下来的。

工程技术设计方案和形体设计方案是同步进行的,总体设计方案中会确定工程技术设计方案在实现过程中各个模块需要的空间尺度和各个功能模块间的连接关系以及大体的位置关系。

总体设计方案确定下来后,首先是形体设计的外观设计。只有当外观设计确定下来后,结构设计才能进行。当然外观设计开始的时候,一些对外观影响不大的结构部分也可以开始设计。在外观设计的过程中,工业设计师要不断地与结构工程师沟通,来确定某些影响设计的因素。最终工业设计师在一个既定框架下发挥自己的创造力来设计一个既满足功能需求,又具有合理的使用方式,同时还具有创新外观形态的产品。这些将最终决定产品的特征。在工业设计中,形体设计部分是产品成败的关键。很多企业也非常重视这个环节,常常需要经过几次集体的决策评估,才确定最终的设计方案。当技术功能模块尺度基本确定下来以后,需要对结构设计综合功能模块的尺度和外观设计的关键尺寸进行详细地结构设计。在这个过程中工业设计师要跟踪设计,解决一些冲突问题,控制产品的外观特征尺度,在从设计图纸到结构图纸以及后来的原型机过程中要不断地调整和完善设计。最后对产品的原型机进行最终的评估,并开始转向小批量试制。此时工业设计师的工作开始收尾,但还需要跟踪生产,一直到产品生产稳定下来,工作才最终完成。



一般简单产品的设计流程概括如下：

产品调研——客户沟通→产品分析

造型设计——方案草图→草图评审→效果图设计→造型评审→外观手版制作→外观评审→
造型确认

结构设计——结构设计→结构图评审→结构手版制作→手版评审→结构资料提交

模具加工——模具报价→模具检讨→模具加工→T1试模→试模检讨→T2试模→产品量产

工业设计相关软件介绍

与工业设计相关的一些软件包括CorelDRAW, Photoshop, Illustrator等平面绘图软件和Rhino, 3ds max, Maya, Cinema 4D, Alias, Pro/E, UG, SolidWorks, Catia等三维动画软件。

面对这么多软件的选择，工业设计师最理想的做法是根据自己的技能和工作的要求使用适当的软件。但实际上，工作环境的框定才是要害。如果公司对软件之间的接口要求很严格，那么一名Photoshop的熟练工就不够条件；如果设计单位只要求提供三视图效果，那么一名Alias高手就太奢侈了。

- ◆ Alias是最专业的工业设计软件，无缝连接创意表现、精确建模、真实渲染、输出（制造）整个流程，而且每一个环节都可以充分体现设计师的天赋和能力。Alias还可以通过动画展示产品。
- ◆ Pro/E、UG、SolidWorks和Catia更适合称为工程软件，它们建模和结构设计的功能很强大，直接支持制造生产，但缺乏对创意和渲染阶段的支持。很多公司有专门的结构设计师使用这些软件，而工业设计师负责概念、创意及效果制作。Catia更是汽车结构设计师专用软件。
- ◆ Rhino (Rhino, 犀牛) 是由Robert McNeel & Associates公司为工业与产品设计师、场景设计师所开发的高阶曲面模型建构工具。它是第一套将强大的AGL NURBS模型建构技术完整引进Windows操作系统的软件，不论是建构工具、汽车零件、消费性产品的外型设计，或是船壳、机械外装或齿轮等工业制品，甚至是人物、生物造型等CG系列商品，Rhino可提供使用者易学易用、极具弹性及高精度的模型建构工具。
- ◆ 3ds max和Maya的多边形建模和渲染都很出色。相对来说，Maya的综合功能更强一些，但3ds max的外挂插件更丰富多样，尤其是近年来高级渲染插件一个接一个，其中Brazil、finalRender和VRay尤为火爆，用来进行产品渲染非常合适。
- ◆ Cinema 4D的使用者也越来越多，它的建模和渲染同样出色。与其类似的软件还有Softimage和LightWave。

虽然三维动画软件不是工业设计的专业软件，但很适合进行准确度不高的建模和细腻的渲染。也有很多人各取所长，用工程软件精确建模，然后导入这些三维动画软件中进行渲染。

用平面软件做产品设计总让人感觉不够专业，但实际上它们很受欢迎。CorelDRAW、Illustrator被称为绘图软件，Photoshop为图像处理软件，这样称呼不是没有道理：用矢量绘图软件进行图形绘制、编辑和效果控制很方便，但用得不够精的话别对效果抱太大希望；用图像处理软件可以得到更丰富细腻的效果，但不熟练的话光是轮廓描绘就够受的，而且改动不如在矢量软件中方便。矢量软件的原始曲线还可以直接输出为CAD格式，进而导入工程软件作为参考。

有人说矢量图只可远看不可近观，这句话道出了矢量软件的某些不足——不是效果，而是

学习方面。矢量软件上手不难但要精通却不容易。

如果你想一直从事工业设计，并且想做得很出色，那么最好学会Alias。

如果你想让制造出来的产品百分之百地符合自己的理念，那么掌握工程软件Pro/E是必要的。

如果想把自己的设计概念、意图用平面软件快速并能淋漓尽致地表现出来，不妨选择CorelDRAW和Photoshop。

如果你习惯使用三维动画软件，不妨选择Rhino和3ds max。

归根结蒂，软件永远是工具，更重要的是工业设计专业知识与设计思想，这些才是制胜的法宝。

有理由相信，随着制造业水平的提高以及工业设计的发展，高端软件的使用更加普及，对设计师的技能要求也会越来越高。目前，掌握Photoshop、CorelDRAW、3ds max、Rhino、Pro/E软件辅助工业设计，将是最佳的选择！

本套丛书组成

- ◆《Photoshop产品造型表现技法与典型实例》
- ◆《Rhino+3ds max产品造型渲染技法与典型实例》
- ◆《3ds max+Vray产品造型渲染技法与典型实例》
- ◆《CorelDRAW产品造型表现技法与典型实例》
- ◆《Pro/Engineer产品造型设计技法与典型实例》

本套丛书特色

- ◆ 工业设计师的成功案例指导
- ◆ 工业设计专业教师的基础知识+实例讲解
- ◆ 实例完整、注重细节；在工业产品造型的结构、材质与光线表现、设计理念传达方面都力求完美

事实上，工业设计岗位还需要大量的专业人才，我们开发这套丛书的目的就是要让工业设计专业的学生和其他想从事工业设计的朋友真正喜欢工业设计，掌握一技之长。

致谢

感谢下列网站、媒体对本套丛书的支持与帮助：

视觉同盟（www.visionunion.com）

设计联盟（www.chinadu.org，www.cndu.cn）

BillWang工业设计论坛（www.billwang.net）

为实现读者与作者的更好交流，并为解决读者在工业设计学习之路上的疑难与困惑，请Email联系（macadam@126.com），或者QQ联系（139112906），将会有更多、更好的有关工业设计资源奉献给广大读者和工业设计界的朋友们。

祝各位前途似锦！

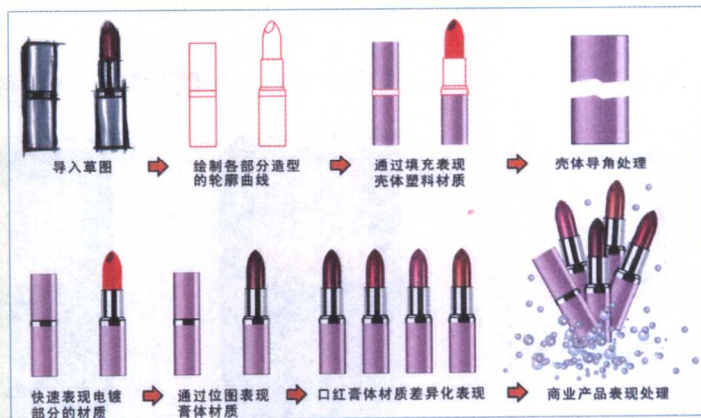
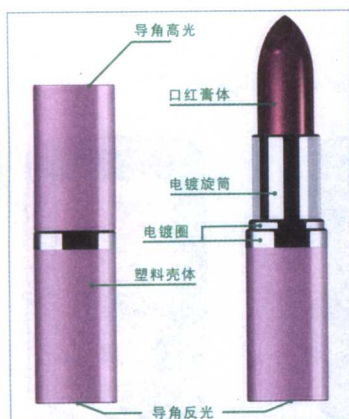
策划：李才应
2007年5月于北京

本书案例设计说明

材质表现重点：作为设计师，不是超写实主义家，没有必要绝对真实地表现材质，只要能恰当表现材质的主要特点就可以了，要主动地去思考归纳平时所积累的材质方面的视觉经验，要表现得恰到好处，求神似，最终目的是为了表现自己的设计。



设计说明：设计始于创意，手绘是记录、表现创意最快捷的方式；2D渲染则进一步把IDEA表现得更精确、清楚，并且建立与后期的3D建模、结构工程的承接关系。



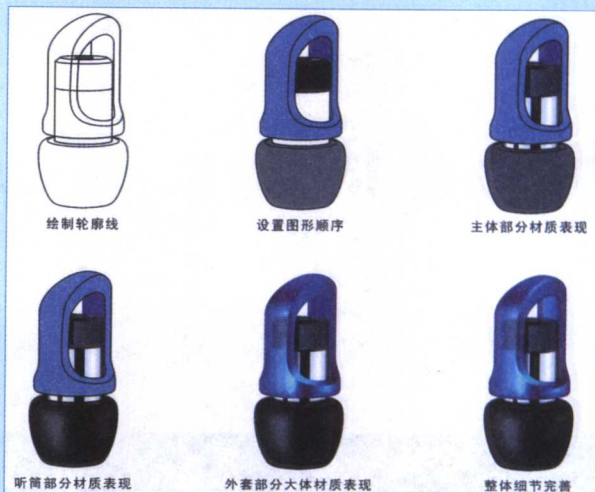
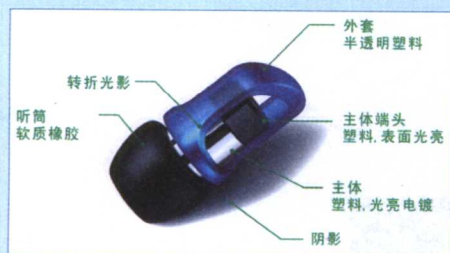
设计说明：简洁的造型和明快的材质搭配是这款MP3的特点，但对于设计方案的表现来说可能却是一个难点。现实地讲，如果在效果图阶段没有很好的感染力，很有可能埋没好的设计。越是简洁的造型越不好表现，越需要对材料、工艺的理解和设计经验的沉淀，这样才能保证图面的效果真实可信而又能打动决策者。



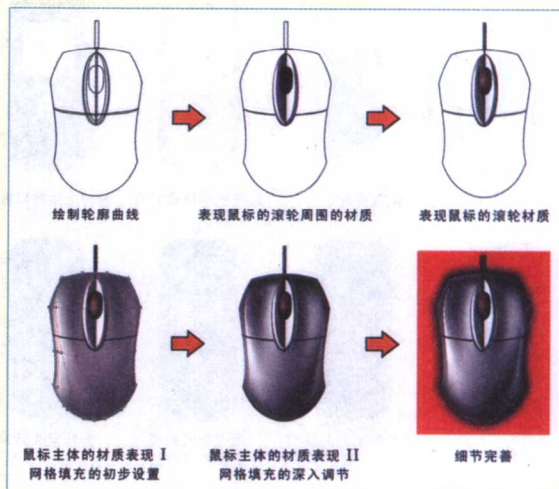
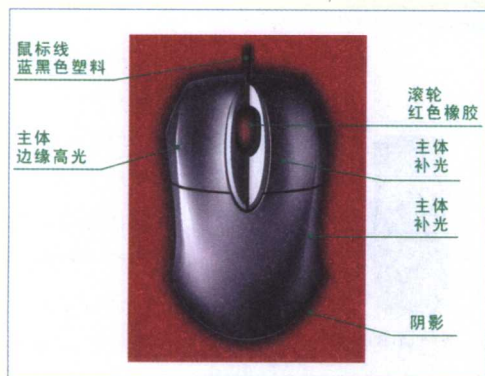
绘制轮廓曲线 → 主体烤漆材质表现 → 按键光亮塑料材质表现 → 细节的光影处理



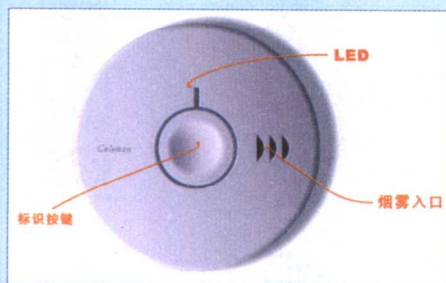
设计说明：重点介绍透明材质的表现技法，其关键在于边缘和转折处的光影特征表现。这里会大量用到位图处理和透明工具，对电脑的资源占用也比较严重。本实例重点在于材质，因此造型部分不作详细叙述。CorelDRAW中使用到的工具包括曲线工具、交互式填充工具、交互式透明工具、位图处理、精确裁剪和交互式调和工具。



设计说明：重点使用交互式网格工具来表现材质效果。相对于位图的使用，交互式网格填充显得有些烦杂，学习使用的难度比较大，应用不熟练的话效率也比较低。但是这个工具太强大了，读者很有必要了解一下。一旦掌握了这个工具，在很多情况下可以事半功倍地表现材质效果。



设计说明：产品设计流程在不同的设计公司可能有所不同，但基本上都是从平面到立体、从二维到三维的过程。除去前期的调研，典型的设计流程是：手绘草图（Sketch）→ 平面效果图（2D Rendering）→ 模型制作（Mockup）→ 三维效果图（3D Rendering）→ 快速成型（Final Model），之后就是批量生产了。矢量绘图软件CorelDRAW大多用在创意阶段，制作用于内部讨论或方案提交的平面效果图；少数情况也用在后期，制作用于宣传的效果图。



设计说明：手机外观设计是目前发展比较成熟的设计领域，国内有很多的手机厂商、Design House、设计公司以及很多自由设计师都在从事手机设计。

在手机设计中，二维软件的应用非常普遍。二维软件能迅速而准确地表达方案的造型和材质，非常适合快速多变的手机研发的需求。一般来说，手机造型中的块面划分比较明确，使用正交视图就可以直观地认知和评估设计方案，只有在一些特殊场合会要求提供透视效果的设计图。



目 录

第 1 章 计算机辅助产品设计	1
1.1 计算机辅助工业设计的概念	1
1.2 计算机辅助工业设计的主要内容	2
1.2.1 接受项目, 制定计划	3
1.2.2 资讯收集, 市场调查	11
1.2.3 提出产品概念, 进行设计定位	13
1.2.4 设计构思, 解决问题	14
1.2.5 设计展开, 优化方案, 设计定案	18
1.2.6 深入设计, 模型制作	20
1.2.7 设计制图, 编制报告	21
1.2.8 设计展示, 综合评价	23
1.3 CorelDRAW 与产品造型表现	23
1.3.1 关于快速表达	24
1.3.2 手绘快速表现	25
1.3.3 CorelDRAW 与产品快速表达	26
1.3.4 国内外优秀工业产品表现图分析	26
1.4 章后语	28
第 2 章 产品造型表现的光影与材质	31
2.1 产品效果表现与摄影	31
2.1.1 摄影与效果表现	31
2.1.2 打光技巧	32
2.1.3 实例参考	32
2.2 材质专栏	37
2.2.1 材质类别	37
2.2.2 不同材质的布光法则	37
2.3 章后语	41
第 3 章 CorelDRAW 造型表现基础	42
3.1 CorelDRAW X3 概述	42
3.1.1 CorelDRAW X3 的术语和概念	43
3.1.2 CorelDRAW X3 的工作界面	44
3.2 CorelDRAW X3 的使用	53

3.2.1 绘制几何图形	53
3.2.2 绘制线段及曲线	55
3.2.3 填充图形	58
3.3 章后语	61
第4章 时尚口红造型与材质表现	63
4.1 导入草图协助造型	64
4.2 勾勒造型轮廓曲线	68
4.2.1 轮廓定位矩形	68
4.2.2 编辑矩形曲线	72
4.2.3 为塑料电镀件添加圆角矩形	74
4.3 口红的材质表现	75
4.3.1 塑料壳体油光材质	76
4.3.2 电镀材质	82
4.3.3 口红膏体粉末油光材质	85
4.3.4 技法: 快速材质差异化	92
4.4 章后语	94
4.5 交互式填充、透明操作练习	94
第5章 时尚 MP3 播放器造型与材质表现	95
5.1 勾勒轮廓曲线	96
5.1.1 正视图轮廓	96
5.1.2 左视图和右视图轮廓	103
5.1.3 后视图轮廓	111
5.1.4 顶视图和俯视图轮廓	112
5.2 正视图材质表现	115
5.2.1 正视图全光烤漆材质	116
5.2.2 顶部反射效果	118
5.2.3 晶莹且带科技感的蓝色发光效果	120
5.2.4 塑料凹槽	124
5.2.5 快速处理 LCD	125
5.3 左视图材质表现	125
5.4 右视图材质表现	131
5.5 后视图材质表现	136
5.6 章后语	139
5.7 快速材质差异化操作练习	139
第6章 透明耳机造型与材质表现	141
6.1 勾勒产品轮廓曲线	142
6.1.1 各部分轮廓曲线	142
6.1.2 图形顺序的调整	147

6.2 初步上色.....	149
6.3 耳机材质表现.....	149
6.3.1 耳机主体材质——黑色塑料与光亮电镀表现.....	149
6.3.2 耳机听筒材质——软质橡胶表现.....	154
6.3.3 耳机外套材质——半透明、导角的高光与阴影表现.....	158
6.4 整体细节完善.....	168
6.5 章后语.....	170
6.6 操作练习——磨砂材料效果表现.....	170
第7章 鼠标、烟雾探测器造型和材质表现	173
7.1 鼠标产品效果表现.....	173
7.1.1 重点表现工具——网格填充	174
7.1.2 勾勒鼠标外形	177
7.1.3 初步填充	181
7.1.4 鼠标壳体表现	187
7.1.5 阴影特效的表现方法	191
7.1.6 精益求精	192
7.2 烟雾探测器系列产品效果表现	192
7.2.1 壳体效果	194
7.2.2 标识按键	196
7.2.3 烟雾入口	199
7.2.4 LED 效果	201
7.2.5 壳体阴影特效	203
7.2.6 造型延伸 1	203
7.2.7 造型延伸 2	207
7.3 章后语.....	213
7.4 造型延伸操作练习	214
第8章 深入手机造型	215
8.1 勾勒轮廓曲线.....	216
8.1.1 正视图	216
8.1.2 正面各细节部分	227
8.1.3 侧视图	230
8.1.4 手机边缘造型	234
8.1.5 后视图	236
8.1.6 顶视图和底视图	238
8.2 章后语.....	245
8.3 多视图造型操作练习	245
第9章 深入手机材质表现	246
9.1 正视图材质表现.....	246

9.1.1 主体黑色塑料与全光烤漆材质	246
9.1.2 按键的透明塑料和电镀材质	250
9.1.3 包边图形材质表现	258
9.1.4 电池材质表现	260
9.1.5 音量控制按键电镀材质	260
9.2 侧视图材质表现	262
9.2.1 左视图初步材质	262
9.2.2 包边金属漆效果表现	264
9.2.3 电池盖材质表现	268
9.2.4 音量调节按键材质	269
9.3 后视图材质表现	273
9.3.1 主体基本材质	273
9.3.2 包边转折曲面材质	273
9.3.3 金属磨砂摄像头表现	275
9.3.4 电池盖材质表现	278
9.4 顶视图和底视图材质表现	282
9.5 章后语	284
9.6 配色方案操作练习	284