

Rhino & VRay

产品设计

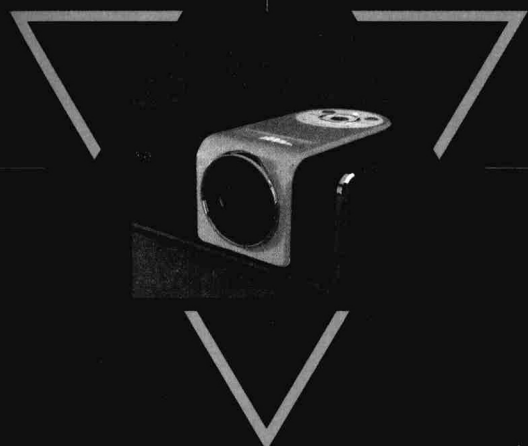
创意
表达

老虎工作室 艾萍 韩军 朱宏轩 编著



附光盘

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



Rhino & V-Ray

产品设计创意表达

老虎工作室 艾萍 韩军 朱宏轩 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

Rhino & V-Ray产品设计创意表达 / 艾萍, 韩军, 朱宏轩编著. —北京: 人民邮电出版社, 2009. 6
ISBN 978-7-115-20463-9

I. R… II. ①艾…②韩…③朱… III. 工业产品—计算机辅助设计—应用软件, Rhino、V-Ray IV. TB472-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第041583号

内容提要

本书重点讲解Rhino 4.0软件建模。基础理论部分包括基础的点、线、面的构成及点、线对最终模型精度与连续性的影响因素等; 渲染部分讲解最新推出的VRay for Rhino 4.0渲染插件的相关知识; 案例部分选择了工业设计领域中较为经典的几类产品进行讲解, 建模之前展示二维效果图、建模分步图及最终渲染效果图等。在设计理念和设计思路的引导下, 通过简洁的设计知识介绍和精美实用的案例解析, 引领读者掌握各种设计表达理念及技巧, 轻松步入专业设计的新领域。

为方便读者学习, 本书配套光盘收录了书中相关案例用到的素材文件、最终渲染效果图片和模型、渲染源文件供读者参考。

本书内容详实, 图文并茂, 操作性和针对性较强, 主要面向从事工业产品设计工作的广大初、中级读者, 也可作为高等院校工业设计专业和相关专业师生的教学、自学参考书及社会工业设计初、中级培训的教材。

Rhino & V-Ray 产品设计创意表达

- ◆ 编 著 老虎工作室 艾萍 韩军 朱宏轩
责任编辑 陈 昇
执行编辑 王雅倩
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京精彩雅恒印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 17.25
字数: 418千字
印数: 1—3 500册
- 2009年6月第1版
2009年6月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-20463-9/TP

定价: 49.00元(附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154



老虎工作室

主 编：沈精虎

编 委：	许曰滨	黄业清	姜 勇	宋一兵	高长铎
	田博文	谭雪松	钟廷志	向先波	毕丽蕴
	郭万军	宋雪岩	詹 翔	周 锦	冯 辉
	王海英	蔡汉明	李 仲	赵治国	艾 萍
	张 伟	朱 凯	臧乐善	郭英文	计晓明
	赵 博	滕 玲	张艳花	董彩霞	郝庆文

关于本书

Rhino是由美国Robert McNeel & Assoc.开发的、基于NURBS原理的高级建模软件。因其功能强大、上手容易、能够自由地表现设计理念等特点而被广大产品设计人员所推崇,在高校工业设计专业学生中也有着广泛的用户群体,同时也成为学习Alias、MAYA等高端NURBS软件的必学基础内容。VRay渲染器以其快速设置、快速渲染、效果出众等诸多优点而崭露头角,在产品、环艺、CG领域都有广泛的应用,特别是在开发出了VRay for Rhino之后,将VRay与Rhino的优势进行互补,为工业设计师提供了非常便利的工具平台。

内容和特点

本书的内容讲解以Rhino 4.0软件建模为重点,旨在让读者从基础理论开始透彻理解该软件,重在培养读者的自行分析与研究创新能力。本书选择了工业设计领域中较为经典的几类产品设计案例来进行讲解,比较强调建模的精确度;建模之前通过展示二维效果图、建模分步图及最终渲染效果图等,使读者能对建模思路有一个清晰地了解并掌握产品设计的一般程序和方法。渲染部分针对最新推出的VRay for Rhino 4.0渲染插件进行讲解,围绕典型案例主要讲解各种典型材质的表现技巧,对于常用的材质特点与调节的要点做了经验总结,使读者理解得更透彻。

本书以循序渐进的方式由简单到复杂地安排案例的学习,每个案例都有详细的操作步骤,读者只要根据这些操作步骤一步步操作,就可完成每个案例的制作,轻松掌握软件的有关操作。而且随着学习的深入,案例综合性越来越强,读者学完后,能够真正达到学以致用的目的,既有了一定的成就感,也培养了读者的学习兴趣。

另外,本书配套光盘中收录了书中相关案例用到的素材文件、最终渲染效果图片和模型、渲染源文件,供读者在学习过程中参考使用,以便能更快、更轻松地完成学习任务。

本书分为7章,各章内容简要介绍如下。

- 第1章: 产品设计基础知识
- 第2章: 初识Rhino 4.0
- 第3章: Rhino 4.0建模基础
- 第4章: VRay for Rhino 4.0渲染基础
- 第5章: 家电类产品设计
- 第6章: 数码类产品设计
- 第7章: 生活类产品设计

读者对象

本书主要面向从事工业产品设计工作的广大初、中级读者,也可作为高等院校工业设计专业和相关专业师生的教学、自学参考书及社会工业设计初、中级培训的教材。



附盘内容及用法

为了方便读者的学习，本书附带一张光盘，其主要内容如下。

(1) “Map” 目录

“Map” 目录下存放有本书案例制作过程中用到的相关视图、贴图及HDRL图片。

(2) “案例源文件” 目录

“案例源文件” 目录下存放本书所有案例的制作源文件，包括案例模型源文件及相应的渲染源文件。读者在制作完实例后，可以与这些源文件进行比较，查看自己所做的是否正确。

(3) “最终效果” 目录

“最终效果” 目录下存放本书实例制作的最终渲染效果图供读者参考。读者如果在操作过程中遇到困难，可以参照这些效果进行学习。

参与本书编写的还有孙正先、王圣江、王业雷、马健东、葛要伟、高艳、车振国等，在此向他们表示衷心的感谢！同时也深深感谢支持和关心本书出版的所有朋友！

感谢您选择了本书，希望我们的努力对您的工作和学习有所帮助，也欢迎您把对本书的意见和建议告诉我们。

老虎工作室网站 <http://www.laohu.net>，电子邮箱 postmaster@laohu.net。

老虎工作室

2009年2月

目 录

第1章 产品设计基础知识.....	1
1.1 产品设计的概念.....	1
1.2 产品造型设计的基本要素及运用.....	1
1.2.1 产品的功能要素.....	2
1.2.2 产品的形态要素.....	2
1.2.3 产品的结构要素.....	3
1.2.4 产品的材料要素.....	4
1.2.5 产品的色彩要素.....	5
1.3 产品设计的流程.....	6
1.3.1 设计调研.....	6
1.3.2 设计创意.....	7
1.3.3 设计深入.....	8
1.3.4 设计完成.....	8
1.4 产品设计的思维与方法.....	9
1.5 计算机辅助工业设计.....	10
第2章 初识Rhino 4.0.....	12
2.1 Rhino 4.0界面介绍.....	12
2.1.1 界面的汉化.....	12
2.1.2 Rhino 4.0中文界面介绍.....	12
2.2 Rhino 4.0工作环境设置.....	16
2.2.1 单位与公差.....	17
2.2.2 格线设置.....	17
2.2.3 显示精度设置.....	18
2.2.4 显示模式.....	20
2.3 Rhino 4.0基本操作.....	21
2.3.1 视图的操作与变换.....	21
2.3.2 对象的选择方式.....	23
2.3.3 捕捉设置.....	23
2.4 Rhino 4.0新增功能简介.....	25
第3章 Rhino 4.0建模基础.....	26
3.1 点与线的创建与编辑.....	26
3.1.1 点与线的相关概念.....	26



3.1.2 点、线的创建工具.....	27
3.1.3 线的编辑工具.....	28
3.1.4 曲线的质量与检测.....	31
3.1.5 曲线连续性的实现.....	33
3.2 曲面的创建与编辑.....	36
3.2.1 曲面的相关概念.....	36
3.2.2 曲面的创建工具.....	38
3.2.3 曲面的编辑工具.....	44
3.2.4 曲面的检测与分析工具.....	50
3.3 专题讲解.....	51
3.3.1 曲面建模与面片划分思路.....	51
3.3.2 最简扫掠.....	52
3.3.3 控制断面.....	54
3.3.4 曲面面片的划分.....	57
 第4章 V-Ray for Rhino 4.0渲染基础.....	 65
4.1 启用V-Ray渲染器.....	65
4.2 渲染基本概念.....	65
4.3 渲染基础操作.....	67
4.3.1 草图渲染级别设置.....	67
4.3.2 场景的布置.....	70
4.3.3 灯光的布置.....	71
4.3.4 材质的设置.....	75
4.3.5 高采样设置.....	78
4.4 灯光、反光板与摄像机.....	79
4.4.1 灯光的参数设置.....	79
4.4.2 反光板的设置.....	85
4.4.3 摄影机的设置.....	85
4.5 材质与贴图.....	86
4.5.1 Diffuse (漫反射).....	87
4.5.2 Reflection (反射).....	88
4.5.3 Refraction (折射).....	89
4.5.4 Emissive (自发光).....	91
4.5.5 【Options】面板.....	91
4.5.6 【Maps】面板.....	92
4.5.7 贴图的设置.....	92
4.6 HDRI贴图.....	96
4.7 渲染参数的设置.....	97
4.7.1 【Global Switches】(全局转换)面板.....	98

4.7.2	【System】(系统)面板	100
4.7.3	【Camera】(摄影机)面板	101
4.7.4	【Output】(输出)面板	102
4.7.5	【Environment】(环境)面板	103
4.7.6	【Image Sampler】(图像采样)面板	104
4.7.7	【QMC Sampler】(准蒙特卡罗采样)面板	105
4.7.8	【Color Mapping】(色彩贴图)面板	105
4.7.9	【VFB Channels】VFB通道面板	108
4.7.10	【Displacement】(置换设置)面板	108
4.7.11	【Indirect Illumination】(间接光照)面板	109
4.7.12	【Irradiance Map】(发光贴图)面板	110
4.7.13	【Photon Map】(全局光子贴图)面板	113
4.7.14	【Quasi-Monte Carlo GI】(准蒙特卡罗GI)面板	114
4.7.15	【Light Cache】(灯光缓存)面板	114
4.7.16	【Caustics】焦散	115
4.8	景深特效设置	115
4.9	焦散特效设置	117
第5章 家电类产品设计		119
5.1	“灵动”一体机设计创意表达	119
5.1.1	最终效果、三视图及创意表达流程	119
5.1.2	构建显示屏部分	120
5.1.3	构建音响	127
5.1.4	构建连接结构及细节部分	133
5.1.5	VRay for Rhino渲染	142
5.2	小型加湿器设计创意表达	151
5.2.1	最终效果、三视图及创意表达流程	151
5.2.2	构建加湿器主体部分	152
5.2.3	完成主体部分的旋钮细部	155
5.2.4	完成加湿器储水套筒	160
5.2.5	VRay for Rhino渲染	163
第6章 数码类产品设计		171
6.1	概念电脑外观设计创意表达	171
6.1.1	设计创意表达流程	171
6.1.2	构建显示器部分	172
6.1.3	构建机身部分	175
6.1.4	构建手写键盘部分	178
6.1.5	进一步添加细节,完善最终设计	180



6.1.6 V-Ray for Rhino渲染.....	183
6.2 数字投影仪外观设计创意表达.....	187
6.2.1 设计创意表达流程.....	187
6.2.2 准备工作.....	188
6.2.3 构建机身部分.....	188
6.2.4 构建操作部分.....	201
6.2.5 构建镜头部分.....	207
6.2.6 构建插口部分.....	212
6.2.7 剩余细节处理.....	215
6.2.8 V-Ray for Rhino渲染.....	220
第7章 生活类产品设计	230
7.1 太阳能手电筒设计创意表达.....	230
7.1.1 最终效果、五视图及创意表达流程.....	230
7.1.2 构建灯头部分.....	231
7.1.3 构建中间壳体部分.....	238
7.1.4 构建尾勾部分.....	242
7.1.5 分模线及细节处理.....	247
7.1.6 V-Ray for Rhino渲染.....	249
7.2 刨皮刀设计创意表达.....	255
7.2.1 最终效果、三视图及创意表达流程图.....	255
7.2.2 构建刨皮刀主体部件.....	255
7.2.3 构建刀头部件.....	259
7.2.4 曲面圆角处理.....	261
7.2.5 构建其他部件.....	262
7.2.6 V-Ray for Rhino渲染.....	264



第1章 产品设计基础知识

在科技与文化迅速发展的今天,工业设计得到了前所未有的发展机遇,设计的观念得以转变,设计的手法更是变得多样化,特别是计算机技术的迅猛发展和计算机辅助设计的广泛应用,极大地改变了工业设计的技术手段、程序与方法,使得工业设计师能更方便、更快捷、更透彻地表达自己的设计理念和创意。由于工业设计自产生以来始终是以产品设计为主的,因此工业设计通常也被称为产品设计。

1.1 产品设计的概念

1964年,国际工业设计协会联合会(International Council of Societies of Industrial Design, ICSID)将工业设计的定义阐述为:“工业设计是一种创造性活动,它的目的是决定工业产品的造型质量,这些质量不但是外部特征,而且主要是结构和功能的关系,它从生产者和使用者的观点把一个系统转变为连贯的统一。工业设计扩大到包括人类环境的一切方面,仅受工业生产可能性的限制。”

1980年ICSID对工业设计的定义做出了如下修正:“就批量生产的工业产品而言,凭借训练、技术知识、经验及视觉感受而赋予材料、结构、构造、形态、色彩、表面加工以及装饰以新的品质和资格,叫做工业设计。”根据当时的具体情况,工业设计师应在上述工业产品全部侧面或其中几个方面进行工作。而且,当工业设计师对包装、宣传、展示、市场开发等问题的解决付出自己的技术知识和经验以及视觉评价能力时,也属于工业设计的范畴。

从以上定义可以看出,产品设计是工业设计的核心,实际上已成为一门集当代市场、经济、文化、艺术、科学技术等多种知识的交叉科学,是企业运用设计开发产品的关键环节,是提高产品附加价值和市场竞争力的有效手段,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的生理、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、装饰及成本等因素,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,又是消费者的用品,达到顾客需求和企业效益的完美统一。

1.2 产品造型设计的基本要素及运用

随着科学技术的飞速发展和人们生活方式、价值观念的不断变化,人们对产品特别是产品造型提出了更高的要求,这就需要设计师在产品创意设计过程中掌握产品造型设计的基本要素,并能根据设计目标进行综合运用。一般而言,产品造型设计需要从产品功能、形态、结构、材料和色彩等几个方面的要素进行考虑和综合运用。



1.2.1 产品的功能要素

产品功能是产品构成的基本要素,决定着产品的基本价值。产品的功能可以划分为实用功能、审美功能及认知功能等。

对于产品的实用功能,可以从产品的技术性能、环境性能和使用性能这3个方面来认识。技术性能是指在产品中所包含的科技含量、技术指标,可以使产品实现特定的效能,也能提高价值和品牌效应;环境性能是产品与环境的协调效能,比如噪声、温度变化、气体排放等影响生态环境的因素;使用性能则是产品实用功能的重要方面,即表现为消费者如何利用产品来实现特定目的的效能。图1-1所示的数码播放器产品很好地实现了便携音乐播放功能。

产品的审美功能是通过产品的外在形态特征给人以赏心悦目的感受,使产品对人具有亲和力 and 愉悦感。产品的审美表现应该与整个产品的功能目的性相一致,这是依据功能取向的原则。

产品的认知功能是实现产品实用功能和审美功能的前提,主要体现在符号指示性中。这种符号指示可以是图像的、指示的或象征的,使人们在形象的直观中获得某种意义的领悟。这种符号性的表现很容易使产品形成自己的特色,吸引消费者的目光。图1-2所示的智能药箱成功地运用了产品造型符号语言,给消费者的识别带来极大地便利。



图1-1 数码播放器产品



图1-2 智能药箱

1.2.2 产品的形态要素

形态是传达信息的第一要素。所谓形态,是指由内在质地、组织、结构、内涵等本质因素延伸到外在表象因素,通过视觉而产生的一种生理、心理过程。它与感觉、构成、结构、材质、色彩、空间、功能等要素紧密联系。如图1-3所示的灯具,其合理的结构、灯罩与灯座的形态组合、灯的光影效果等共同构成了该灯具的丰富形态。



图1-3 形态新奇的灯具

产品形态的确定,绝不是被动地去适应结构等因素,在不少设计创新实例中,形态的开拓性往往能扩展设计思路,甚至使产品性能步入一个新的领域。

工业产品的形态是具有一定的目的性的人为形态,它不仅仅是由几何形态构成的,还会因自然界的有关形态得到启迪而被创造出来。因此,工业产品的形态类别主要有以下几种典型的形式。

(1) 具象形态

具象形态是以自然形态为素材,对自然形态进行模仿而形成的一种造型形态。这类具象形态以早期的手工业产品应用较多,在现代工业产品中以儿童玩具、游艺场的玩具及器材形象为多,此外还有一些儿童使用的学习用品和环境装饰品。

(2) 模拟形态

模拟形态是以自然形态为模仿对象,但又不真实地完全模拟,而仅在某些形态的表现上体现某些自然形态的特点,以达到产品某种功能的需要。图1-4所示为模拟人运动状况的自行车形态。



图1-4 自行车形态设计

(3) 象征形态

象征形态仍以自然形态为基础,但经过艺术的提炼与加工,经过夸张、变形等艺术处理的升华,使之既有自然形态的某些特征,但又不是自然形态的真实表现。这类形态创造在造型设计中应用较多。应用这类形态造型容易表达某些联想和暗示,能产生较深刻、含蓄的意境。

(4) 抽象形态

抽象形态是以自然规律与运动为基础,以形态要素点、线、面的运动与演变而形成的多种多样的几何形态,这类形态具体但不具象,可以有规律也可以无规律,尽管其形式抽象,但仍能使人们产生无穷的联想。抽象形态的创造在现代工业产品的造型中应用最多。它依据线、面、体的组合与分割、运动与演变构成具有现代审美特征的新形态。

1.2.3 产品的结构要素

结构是用来支撑物体和承受物体重量的一种构成形式。结构对于产品而言,只有简单和复杂之分,没有有无之分,任何产品都是由结构构建而成。结构作为产品存在的决定性因素,对产品的功能和形态都产生影响,不同的功能和形态需要有相应的结构来支撑,很多产品通过复杂的内部结构来构筑形态,从而实现其功能目标。

产品的结构需要具有一定的强度,才能承受形态本身或外力的重量,使其具有很好的稳定性。不同的几何造型所产生的结构强度是不同的,比如四边形的稳定性就比三角形的差,为了使四边形造型的产品更为稳定,就需要在原造型上增加一些辅助构件,以产生相关的三



角形而使其更为稳固。

结构是支撑形态和承受形态重量的构成形式,而结构中传递运动和转变运动的部分就是机构,机构是结构的一个组成部分。要实现结构和机构的良好搭配,产品造型设计才能有更加广阔和自由的想象空间。一般来说,机构对产品的功能实现、外观形态、能源消耗、经济成本等方面都有很大影响。良好的机构能节省很多内部空间,使产品的外观造型设计能更加自由。同时,还能很好的发挥产品性能,使产品更加易于操作,并提高产品的使用寿命。

1.2.4 产品的材料要素

材料是产品设计的物质条件,是产品设计创意表现的载体之一,产品功能和造型的实现都建立在材料及其工艺之上。

在诸多的造型材料中,各种材料都有其自身的特性,并因加工性能和装饰处理各异而体现出不同的材质美,从而影响着产品造型设计。因此,在设计过程中,选用材料的恰当与否也就成为设计成败的重要因素,任何一种产品造型设计只有与选用材料的性能特点及其工艺特性相一致,才能实现设计的目标和要求。

一般来说,可以从以下几个角度对材料进行分类。

一、按材料来源分类

(1) 第一代的天然材料

第一代的天然材料是不改变在自然界中所保持的状态,或只施加低度加工的材料,如木材、竹、棉、毛、皮革及石材等。如图1-5所示的秸秆椅。

(2) 第二代的加工材料

第二代的加工材料是利用天然材料经不同程度的加工而得到的材料,加工程度从低到高,有人造板、纸、水泥、金属、陶瓷及玻璃等。

(3) 第三代的合成材料

第三代的合成材料是利用化学合成方法将石油、天然气和煤等原料制造而得到的高分子材料,如塑料、橡胶及纤维等。

(4) 第四代的复合材料

第四代的复合材料是用有机、无机金属乃至金属等各种原材料复合而成的材料。如图1-6所示的数码产品。



图1-5 秸秆椅

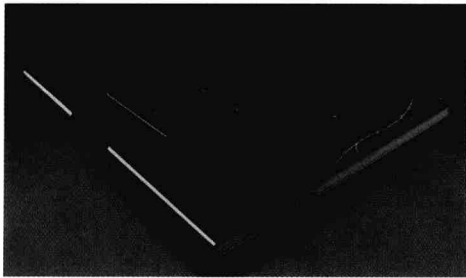


图1-6 复合材料的数码产品

(5) 第五代的智能材料或应变材料

第五代的智能材料或应变材料是指随环境条件的变化具有应变能力,拥有潜在功能的高级形式的复合材料。

二、按材料的物质结构分类

(1) 金属材料

金属材料是指黑色金属（铸铁、碳钢及合金钢等）、有色金属（铜、铝及合金等）。

(2) 无机材料

无机材料是指石材、陶瓷、玻璃及石膏等。

(3) 有机材料

有机材料是指木材、皮革、塑料及橡胶等。

(4) 复合材料

复合材料是指玻璃钢、碳纤维等材料。

三、按材料的形态分类

(1) 线状材料

常用的线状材料有钢管、钢丝、铝管、金属棒、塑料管、塑料棒、木条、竹条及藤条等。

(2) 板状材料

常用的板状材料有金属板、木板、塑料板、合成板、金属网板、皮革、纺织布、玻璃板及纸板等。

(3) 块状材料

常用的块状材料有木材、石材、泡沫塑料、混凝土、铸钢、铸铁、铸铝、油泥及石膏等。

现代设计与材料的关系是互相依赖、互相促进的。时代的变迁、意识的变化，会带来人们对材料需求的变化，从而促进设计材料的改进和开发。

1.2.5 产品的色彩要素

人类能够知觉物体存在的最基本视觉因素是色彩。对于设计师来说，需要同时具备对色彩理性认识和感性运用的综合能力，即一方面需要从物理方面研究色彩的构成和产生要素，比如掌握颜料色（颜料三原色为红、黄、蓝）和光色（色光三原色为红、绿、蓝）的不同运用、色彩的混合、色彩的对比等知识，才能准确对色彩进行选择，并能在各种不同的环境中适应；另一方面需要从人的生理、心理、审美的角度对色彩进行理解，以此产生和谐的色彩搭配。产品的色彩设计需要依据公众的心理，并与周围的环境相协调，可以从以下几个方面来分析。

(1) 色彩的冷暖

“冷”、“暖”是人们对温度的感觉。在色环中，靠近红、橙的色彩属暖色系，靠近蓝、紫的色彩属冷色系。红色系中，橙红最暖，大红次之，而紫红较大红偏冷。色彩的冷暖不单与色相有关，与面积和材质的关系也很大，面积较大的色彩冷暖感觉比较明显。如图1-7和图1-8所示，家具与玻璃产品分别展现出暖与冷的感觉。

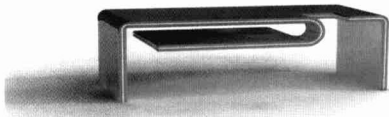


图1-7 暖色调家具产品

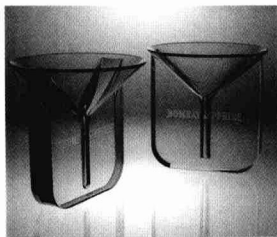


图1-8 冷色调玻璃产品

(2) 兴奋色与沉静色

一般来说,纯度高的色彩具有令人兴奋的效用,纯度低的色彩则显得沉稳平和。不仅如此,色彩的冷暖也决定着色彩的兴奋与沉静。暖色可以使人产生兴奋的感觉,冷色可以使人产生沉静的感觉,比如红色令人鼓舞,而蓝色、绿色则使人心境平和。所以,兴奋色的区域只限于暖色系中明度和纯度都很高的色彩。

(3) 色彩的语意

色彩可以传达丰富的情感,对产品的风格形成起到十分重要的作用。华丽的色彩,适用于喜庆的气氛,表达灿烂蓬勃的语意;高雅的色彩,表达雅致、闲适、洒脱的语意,比如适当的运用灰色可以创造出高雅的感觉;自然的色彩,捕捉自然界的真实自在风格,比如原木色调的家具、竹、藤、麦秆制的工艺品,表达温和亲近的语意;流行的色彩,多被年轻的消费群体所青睐,表达时尚激情、色彩清亮、鲜艳、干脆的语意。

1.3 产品设计的流程

现代产品设计是有计划、有步骤、有目标、有方向的创造性活动,每一个设计过程都是一种解决问题的过程。设计的起点是设计原始数据的收集,其过程是各项参数的分析处理,而归宿是科学地、综合地确定所有的参数而得出设计的内容。一般而言,产品设计包括设计调研、设计创意、设计深入和设计完成等4个阶段。

1.3.1 设计调研

产品设计任务是根据实际需求来确定的,所以设计师需要明确消费者需要什么样的产品,满足消费者的需求才是产品设计的目的。设计调研则是有效地把握设计需求的重要途径,具体包括以下内容。

(1) 消费对象综合信息调查与分析

对产品的使用者进行调查,以把握其消费心理需求,开发出消费者真正需要的产品。

(2) 竞争产品综合信息调查与分析

对市场上现有的同类产品展开调查,分析其优劣,以取长补短,最大限度地使产品得以完善。图1-9和图1-10所示为对现有产品的形态、色彩展开调查分析。



图1-9 现有产品形态分析



图1-10 现有产品分析

(3) 产品历史资料调查与分析

分析一种产品从开发之初到现有状态的延承关系,从宏观的角度分析产品设计与特定历史时期的消费环境之间的关系。

(4) 新技术及专利信息调查与分析

调查可用于该产品的可能的新技术、新成果,往往一些看似不相关联的现象组合在一起恰恰能产生出新的创意。

(5) 细分市场吸引力评估

根据以上调研结果分析市场对该类产品的需求情况,做出评估,尽量对市场进行细分,太笼统的市场定位是没有意义的,比如按性别分类、按年龄分类、按收入情况分类等。

(6) 产品开发设计定位表述

设计调研的目的就是对产品进行准确的定位,即回答为谁设计什么样的产品的问题,定位越明确、越精确,就越有价值。

综上所述,产品设计调研阶段需要掌握消费者信息、相关产品现状信息、相关技术信息、市场潜力信息等,通过对调研信息进行分析和综合,进而对拟开发的产品进行合理的定位,为产品设计制定目标,指明方向。

1.3.2 设计创意

设计创意是在确定的设计定位基础上,用视觉化的符号方式将符合定位的创意方案表现出来。这一过程包括以下内容。

(1) 外观与结构创意草图

这一阶段包含思维的发散与整合过程,并通过草图的形式表现出来,创意的过程无需设置太多限制,可以尽情发挥,之后再对发散思维的方案进行选择,创意包括可能的外观形式和可能的结构形式,如图1-11所示。

(2) 创意方案的效果图表现

这一阶段是对挑选出来的方案用较细致的效果图来表现,包括结构的展示、材料的运用、色彩的搭配等信息,以方便和其他人员进行交流与评估。如图1-12所示。

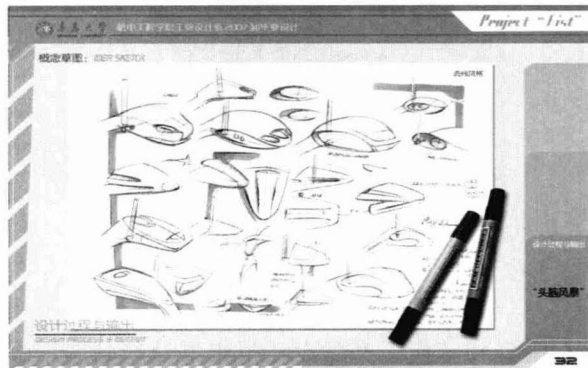


图1-11 创意草图

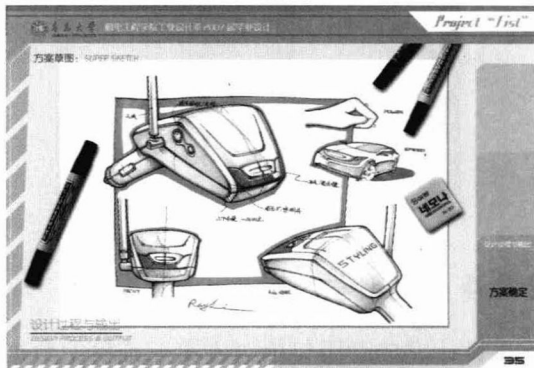


图1-12 创意方案效果图

(3) 方案价值简单评估

这一阶段是与设计组的其他人员一起,或者邀请其他人员对方案进行评价,主要从造型、色彩、功能、市场前景等方面进行评估。

(4) 方案可行性简单评估

价值评估之后需要对其可行性做进一步的评估,主要从结构、材料、成本等方面对方案做进一步的验证。