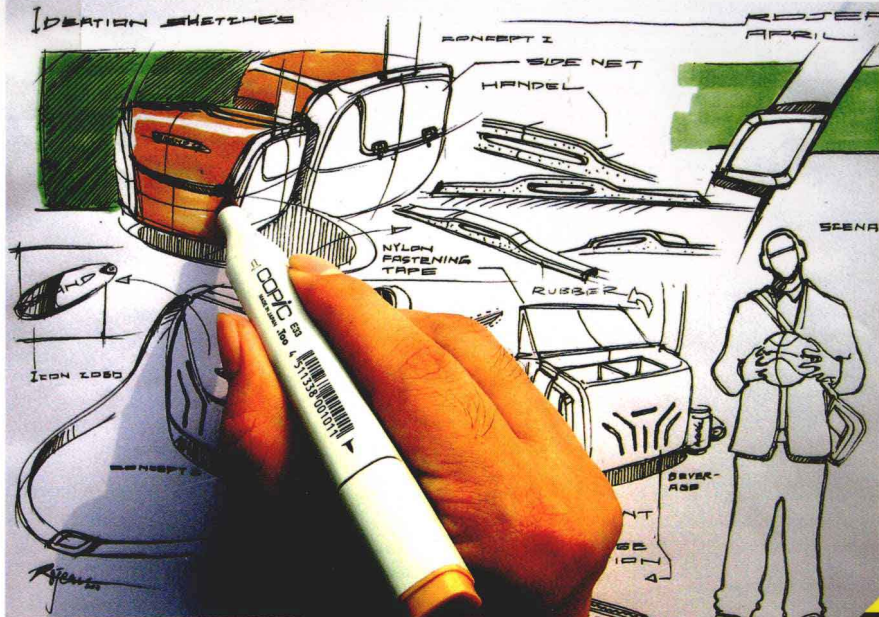




ROJEAN
清水四夕
Industrial
design
hand painting

创意

工业设计产品手绘实录

罗 剑 编著

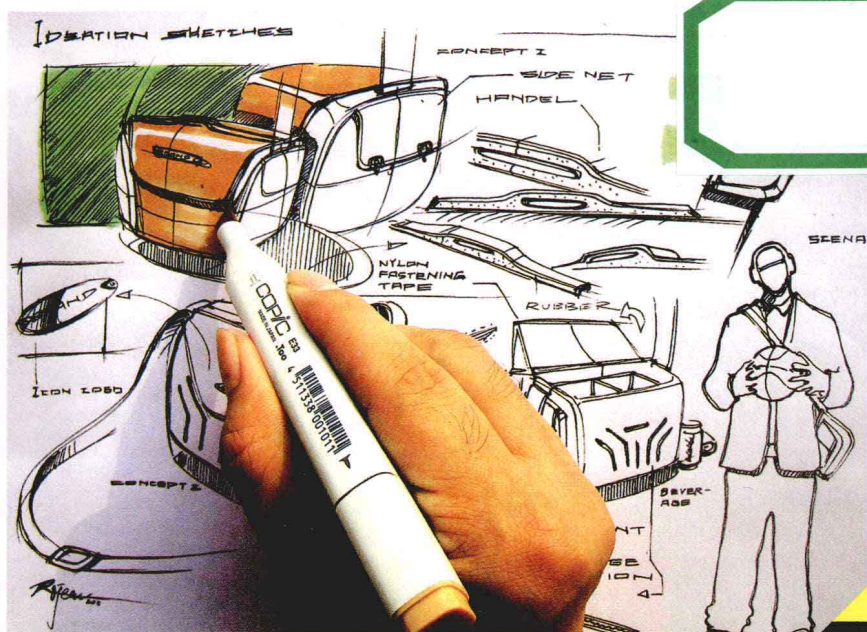
- 产品中各种材质的表达（用最精简的步骤表现）
- 效果图的构图（结合案例分析）
- 推敲造型（产品设计，交通工具）
- 设计语言分析（不同属性产品有着不同设计语言）
- 产品配色（颜色对心理的影响）
- 各种实际案例流程（从市场调研到产品量产）

DVD

- 视频教程
- 高清PSD
分层文件



清华大学出版社

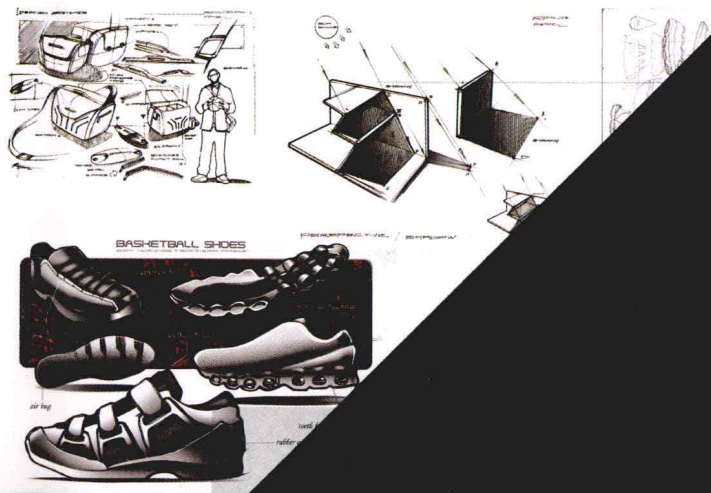


创意

ROJEAN
清水四夕
Industrial
design
hand painting

工业设计产品手绘实录

罗 剑 编著



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书以国内著名设计师罗剑所经历的设计案例,从设计视角全面集中地分析解读工业设计,内容涵盖产品设计流程、透视、投影的基础讲解、材质表达、效果图表现技法、绘制工具的运用、笔触剖析、上色技巧、产品配色原理。在设计启发方面,针对造型研究和训练做了详尽的分析讲解,比如什么类型的产品该用什么样的方法去推敲出怎样的造型,什么样的造型元素该怎样组合,比例上才会显得漂亮。另外针对实际提案和考研的同学,书中有效果图构图研究与训练、产品分解图的绘制方法。

全书对产品设计语言与细节表现结合实际案例做了全面分析:市面上主流产品一般会用到何种设计语言,然后结合设计案例,用一个字来概括产品的设计语言,并且记录其效果图表达过程。全书还有对设计方案的诠释与展示、手部绘制技巧、人物造型、计算机辅助设计表现等。

本书光盘包含本书实例的部分视频教程以及作者在实际工作当中积累的设计案例绘制过程视频,还有交通工具效果图表现高清 PSD 分层文件。

本书读者群为有一定工作经验的工业设计师,考研的同学,刚毕业的设计专业同学,将要毕业的设计专业学生,基础薄弱的工科生以及爱好设计的朋友等。

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 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

创意——工业设计产品手绘实录 / 罗剑 编著. -- 北京:清华大学出版社,2012.5

ISBN 978-7-302-27828-3

I. ①创… II. ①罗… III. ①工业产品—造型设计—技法(美术) IV. ①TB472

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 002421 号

责任编辑:栾大成

装帧设计:杨如林

责任校对:徐俊伟

责任印制:张雪娇

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京嘉实印刷有限公司

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:275mm×210mm 印 张:18.25 字 数:608 千字
(附光盘 1 张)

版 次:2012 年 5 月第 1 版 印 次:2012 年 5 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:89.00 元

产品编号:042978-01

前言

创作背景

随着社会的不断进步，人们生活品质在不断提高，自然对身边产品的需求标准也在提升，伴随着日新月异的科技发展，新的产品生产工艺不断出现。设计公司的竞争越来越激烈，就算是自主研发产品的品牌企业，在其设计部内部都会存在竞争，有竞争就会有进步，这种竞争最直接的体现就是对设计师综合能力的要求越来越高。

创意设计能力、构思能力是一位设计师必须具备的。有好的创意，没有好的表达能力、没有实现出来的途径，那这个创意就算再好，也只能永远封存在你的脑海里，而设计手绘表达是设计师在产品创意设计过程中最直接、快速、有效的表达方式。

产品设计手绘构思是整个产品设计过程中的重要阶段，手绘表达是产品设计的通用语言，也是产品设计师所使用的一种特殊语言，同时也是设计师传达设计创意的基本媒介，是一种最基本的素质。设计师的手绘能力是其他任何机器设备无法取代的，现在很多欧洲的设计师依然是通过手绘设计表达日常的设计工作。

设计师运用这种特殊语言构思一个产品设计方案，当这个方案还是创意阶段，可以运用手绘设计表达语言，把脑海里的创意展现在图纸当中，用手绘表达的途径捕捉瞬间思维灵感，使其视觉化。设计中的手绘具有随机性、不完整性、不确定性、概念性。说白了，手绘设计效果图就是设计师在构思过程中或者是设计提案过程中抓住产品的主要形态、特征、创意进行概括的徒手绘制。表现手法可以从局部开始绘制，可以是概括的、不规范的、简洁的，一般都是记录自己想法或者与同事之间的沟通交流；也可以精细表达，比如要直接给客户看的精细手绘效果图。手绘设计效果图表达的是否清晰会影响产品设计最终的成品效果。手绘设计表达能力是衡量设计师综合能力的一个标尺。

不管在企业设计部或者是在设计公司，一般都是一个设计团队组织完成一个设计项目，是设计师、结构工程师、机构工程师、项目经理等不同角色的人一起配合的。在酝酿设计的过程中，需要不断讨论、互相沟通、互相提出合理意见，而手绘是最快速直观的方式，有时一张快速勾勒出的手绘效果图表达出来的视觉语言抵得上在那儿磨破嘴皮说半个小时的文字语言。

本人从2007年开始收集完善书籍资料，历经5年，酝酿这本工业设计手绘方面的专业书籍，全书系统地讲解了工业设计项目流程中的每一个步骤，让更多的人深入了解设计中的每个环节，清晰完整地解释了产品设计各个环节可能遇到的问题，对产品设计造型的推敲方法等。在设计手绘效果图表现方面，将绘制中的每个阶段用图文并茂的方式表现出来。

手绘设计的重要性

手绘（发散）草图——转瞬即逝的设计灵感有的时候会突然出现，往往第一时间出现的灵感是最有价值的，这就要求设计师以最快、最简便、最直接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。其实手绘是一个“构思”与“草图记录”相结合的过程，在这个过程中，不仅仅要尽力发掘出灵感所带来的想象力，另一方面也要考虑产品的美观、功能、结构、工艺、易用性以及使用环境等问题。

你可以用水笔直接勾勒出产品的外观造型，用马克笔上色来表达产品的色彩，用线稿表达产品的比例，用铅笔工具绘制素描关系来表达产品的

明暗、受光、背光。所以，手绘表现比文字描述一个设计理念要更加直观、快速、准确（汉字也是通过“象形”慢慢演变而来的），设计师实际上是通过手绘图形的方式来传达自己的设计语言，将设计理念、设计语言视觉化。这种设计语言的传达既要快速又要精准，而且还要版面布局合理。可以试想一下，当你的设计灵感突然出现的时候，你是选择用水笔直接快速地在随身携带的本子上勾画记录下来，还是用文字的方式写一大堆的设计思路，甚至到处找电脑或者手绘板进行电脑记录？我想，等你一大堆文字写完了以后，你闪现出的设计灵感也流失地差不多了，因此用手绘记录设计思想的“快速”特点在这里就体现出来了。

产品设计是从无到有的一个过程，不管是概念设计（比如针对未来5至10年后市场的产品设计）还是改良设计（比如延续一个品牌的设计语言进行外观形态、材质上面的改良设计），都要考虑产品与使用者之间的关系，产品与产品之间的联系，产品与使用环境的关系，产品的形态、色彩、工艺、甚至产品的包装，这些从无到有的过程，都要用产品效果图来表达产品设计的方方面面，通俗一点讲，实际上就是把将来要生产的产品长什么样子，有什么功能等用产品效果图的方式提前描述出来。

综上所述，产品手绘图承担着人与人之间交流的媒介作用（概念设计师与外观设计师的交流，外观设计师与结构工程师的交流，设计师与机构工程师的交流，设计师与客户的交流等）。就像说话一样，吐字清晰，发音准确，才能把一句话说的清清楚楚，明明白白，而手绘出来的产品效果图，要求形态表达清晰，材质一目了然，结构清楚准确，才能算得上是一张合格的手绘效果图。在整个设计流程里，设计前期阶段要多做方案的探讨、推敲，尽量发掘出一切的设计可能，放开思路，在大量的方案中经过比对、分析、总结，使得方案会越来越精益求精，并经过推敲考量，得出考虑成熟的方案，这种通过大量方案筛选得出最终设计答案的最佳途径，就是运用手绘的方式来达到，快捷、直观、表达清晰、完整。

手绘设计表达的几个阶段

一般情况下，作为产品设计众多环节之一的手绘阶段，前期头脑风暴的时候可以运用**概念草图**来表达，手绘概念草图更多的是强调思考的过程，是一种对设计的探索，如果把整个设计比作一部电影的话，手绘概念草图就是抓住电影当中的某个片段，也就是说，手绘概念发散草图的时候有很多的不确定性，可以通过前期的手绘概念草图进行各种各样的变化，这里也体现出前期概念草图的潜在作用，我个人觉得前期的发散草图相对后期手绘效果图来说更有营养，首先表达可以多样性，可以用水笔、铅笔、炭笔甚至毛笔来表现，潦草一点都没有关系，反而会增加设计思想变化多样性的可能。

当在前期概念发散草图里面挑选出需要深入的方案并等方案确定以后，后期同样可以用手绘的方式来表达设计理念，属于手绘的精细表现，叫做**产品设计提案效果图**，提案效果图更多强调的是结果。

当进行到产品结构设计阶段时，在与结构工程师沟通时，或展示产品内部结构时，可以用**产品（拆解）爆炸手绘图**，**结构手绘图**，**运动机构手绘图**来表现。

产品效果图的计算机辅助设计表现

记得十二年前，我刚接触计算机辅助设计（CAD）表现，那个时候电脑配置还很落后，电脑硬盘能有10G就感觉已经很大了，U盘还没有出现，还是3.5英寸软盘，Photoshop用的是4.0版本，在十二年后的今天，计算机技术已经得到了飞速提升，产品设计效果图也就可以表现的更加完美了。

计算机辅助设计表现与传统的手绘表现方式有着不一样的地方，就拿Photoshop来说，传统的手绘表现方式需要马克笔（如果马克笔颜色不全，颜色的选择会受到限制），如果要用底色高光法来绘制效果图时，还需要用水粉笔、水粉颜料，而用Photoshop来绘制的话，首先，颜色的选择可以有无数种，不受现实颜色的约束，只要人类可以感知到的颜色都可以调出来，这一点，马克笔相对来说颜色有限。其次，用马克笔、水粉笔绘制效果图时，一定要事先想清楚如何去画，再去下笔，不然画下去就不能修改，如果用计算机辅助表现的话，可以有历史记录返回，所以在机动性上，计算机辅助表现要好一些。再次，在用Photoshop来绘制效果图时，有时在绘制产品的色块、高光点时，要事先新建一个图层，再来绘制这些色块与高光点，这样就可以随意的挪动，或者微调这些色块与高光点的位置，甚至可以随意改变色块形状，一直调整到满意为止，还可以调整上色色调、明度、饱和度、对比度等。

本书光盘

本书光盘包含本书部分视频教程以及作者在实际工作当中积累的设计案例绘制过程视频：

- 摄像头设计视频
- 手机设计视频
- COOL手表设计视频
- PDA设计视频
- 便携式计时器设计视频
- 刮胡刀设计视频
- 挎包设计视频
- 智能笔记本设计视频
- 摩托车设计视频
- 液晶电视机设计视频
- 旅行箱设计视频

另外，还有：

- 部分交通工具效果图表现高清PSD分层文件
- 马克笔上色产品高清图片
- 造型元素高清图片

■ 创意——工业设计产品手绘实录

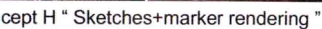
本书适合读者

本书读者群为有一定工作经验的工业设计师，工业设计专业考研的同学，刚毕业的设计专业同学，将要毕业的设计专业学生，基础薄弱的工科生以及爱好设计的朋友等。

希望可以给在校的和刚毕业的设计专业学生，从业设计师还有考研的同学们以及爱好设计的朋友起到很好的借鉴作用。

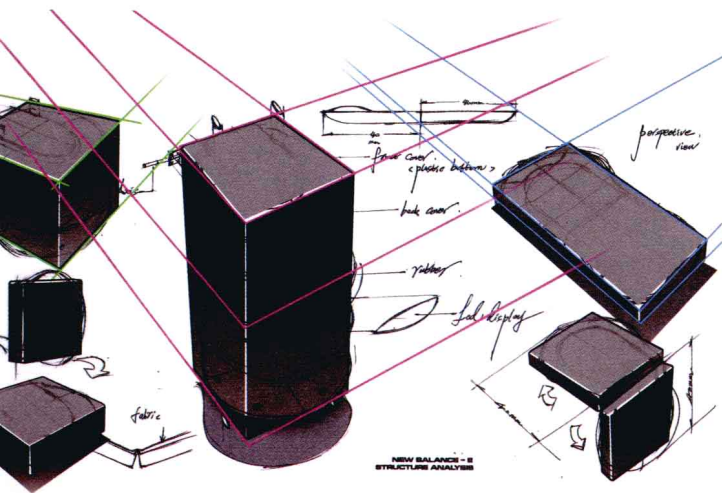
罗剑ROJEAN（网名：清水四夕）

目录

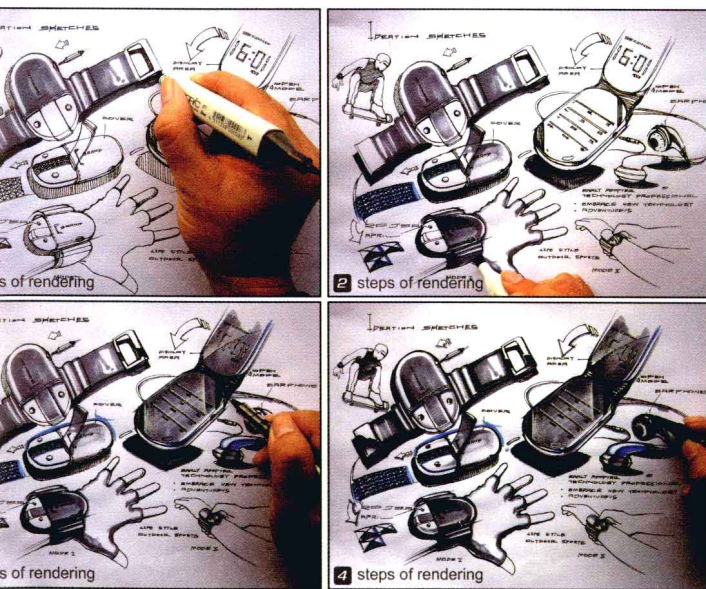
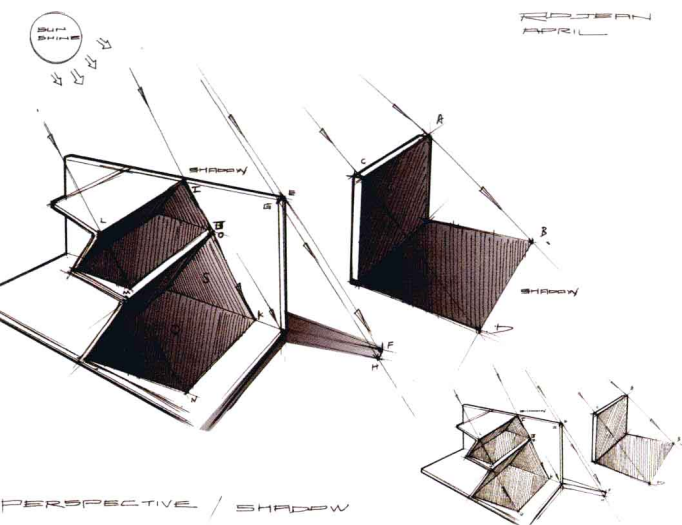


諧白

Design language - Xie



基础篇	1
第1章 绘图工具讲解	3
1.1 碳铅笔	4
1.2 水笔	4
1.3 针管笔	5
1.4 钢笔	5
1.5 圆珠笔	6
1.6 彩铅	6
1.7 马克笔	7
1.8 色粉	8
第2章 碳铅笔笔触与马克笔笔触的运用讲解	9
2.1 碳铅笔笔触	10
2.2 马克笔笔触 (COPIC)	11
2.3 排线	12
第3章 透视基础	13
3.1 透视的基本概念	14
3.2 一点透视	15
3.3 两点透视	16
3.4 不同视平线和同一视平线	18
3.5 怎样练习空间联想力	20
第4章 投影基础	21



第5章 材质表现..... 31

- 5.1 产品中的材质也会产生联想? 32
- 5.2 金属材质 33
- 5.3 塑料材质 35
- 5.4 透明材质 37
- 5.5 皮革材质 39
- 5.6 木头材质 41

第6章 产品设计中的上色技巧与配色练习43

- 6.1 产品的色彩是给人的第一感知44
- 6.2 产品配色要适合不同产品的性格特征47
- 6.3 产品色彩可以影响用户的视觉感知47
- 6.4 产品的上色与配色练习47

练习篇..... 53

第7章 造型研究+训练 57

- 7.1 不同的造型属性体现不同的产品特质58
- 7.2 如何训练.....76

第8章 产品构图研究+训练 77

- 8.1 构图原则 78
- 8.2 构图的方法 81
- 8.3 初学者快速上手布局构图 81

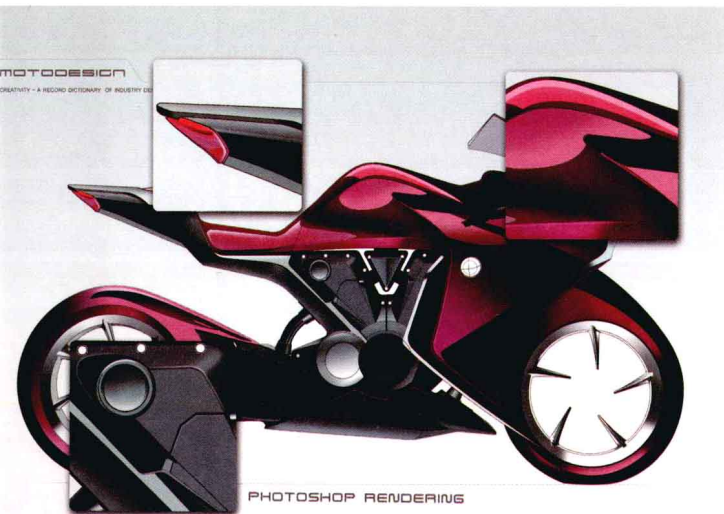
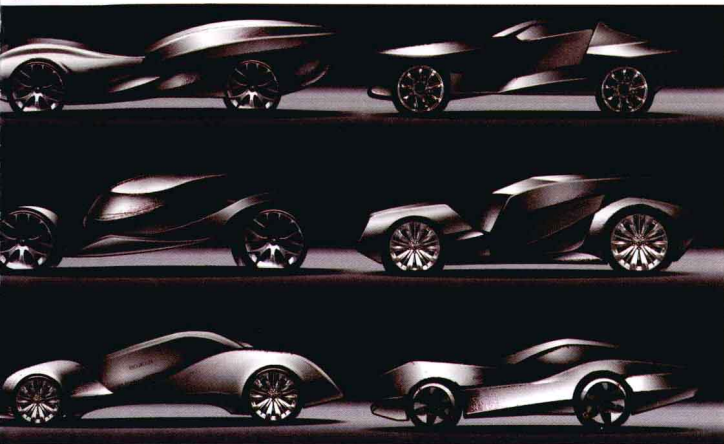
第9章 产品分解图+训练 87

- 9.1 如何画好准确的产品分解图 88
- 9.2 绘制产品分解图 89

运用篇..... 93

第10章 设计语言&细节表现 97

第11章 设计流程 139



第12章 设计方案解读 157

12.1	cobblestone风琴背包	158
12.2	MOUNTAINEERING登山包设计	162
12.3	整体统一法	169
12.4	铺底色点高光法 (Backpack design)	173
12.5	逐个攻破法 (Musette bag)	178
12.6	贴心锁 (close lock)	182
12.7	女性笔记本电脑	185
12.8	概念笔记本电脑	187
12.9	No waste洗发水瓶	191
12.10	指甲刀	194
12.11	保温杯	196
12.12	鞋	201
12.13	概念越野车	206
12.14	赛车场景——blitz tactics闪电战	209
12.15	赛车进站Racing	218
12.16	飞行器 (仰视)	222
12.17	飞行器 (俯视)	226
12.18	超级卡车	229
12.19	商务车	236
12.20	超级越野车	243
12.21	其他设计方案	252

第13章 手部的绘制技巧 259

第14章 人物塑造 265

第15章 计算机辅助设计表现 269

附 录 277



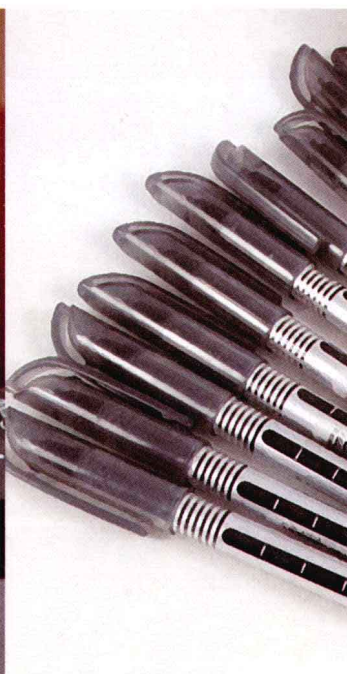
基础篇内容

- 绘图工具的讲解与运用
- 手绘中的线条与马克笔笔触（表现手绘效果图时什么时候该用什么样的线，什么时候该用什么样的马克笔笔触。）
- 基本的透视原理讲解
- 投影原理的分析
- 材质的表达（讲述不同的材质会给人怎样的情感联想以及材质的光学效应美。）
 - 1.金属材质
 - 2.塑料材质
 - 3.透明材质
 - 4.皮革材质
 - 5.木头材质
- 产品设计中的上色技巧与配色练习
 - 1.产品的色彩是给人的第一感知
 - 2.在我们生活工作的环境当中，使用的产品颜色扮演着重要角色
 - 3.产品色彩的配色搭配要适合不同产品的性格特征
 - 4.产品当中的色彩可以影响人对这个产品的视觉感知
 - 5.产品配色对产品比例的影响
 - 6.产品配色对产品尺寸距离感的影响
 - 7.产品配色对产品质感软硬的影响
 - 8.产品配色对产品轻重感的影响
 - 9.颜色给人的联想
 - 10.产品的上色与配色练习
 - 11.产品色彩的写生与产品配色记忆训练
 - 12.产品设计效果图表达过程中，上色时需要高度归纳，可是怎样训练这种归纳能力呢？
 - 13.产品中配色明度的比较
 - 14.产品中配色饱和度对比效果
 - 15.产品中配色纯度对比度的比较
 - 16.产品配色景深比较

EXPLANATION OF TOOLS

绘图工具讲解

绘图工具是每个设计师在手绘设计时的必备用具，我个人认为绘图工具应该是我们身边随处可见，在文具店随处买得到的，这样可以随时买到，而不是讲一大堆的专业工具，结果国内很少见甚至买不到，在这里我总结出几种最常用的绘图工具，并且在各大文具店都随处可见的工具，方便大家作为参考，学以致用。



第一章

1.1 碳铅笔

这种碳铅笔笔头较软，在纸面绘制的线条会比较厚，而且可以由浅入深慢慢的加深层次，使得产品表现效果中的层次变化丰富细腻。

想用碳铅笔画线稿的同学，刚画时下笔一定要轻，重了即便是用橡皮擦拭后依然会在纸面上留下痕迹，因为笔芯的制作材料是碳材料，碳铅笔的纸面附着力较强，碳铅笔画出的效果黑色比较实，在灯光照射下不会出现反射的现象，效果浓黑并且清晰。

以前给同学讲课，批阅他们的作业时，经常会发现画图时手腕压住画面，让纸面的空白处出现碳铅的痕迹，显得画面比较脏，所以用碳铅笔画产品效果图时，一开始就要思考好产品在画面中的摆放位置，按照手不压住已画好的产品顺序来画，或者在画的时候，手腕底下垫一张白纸。

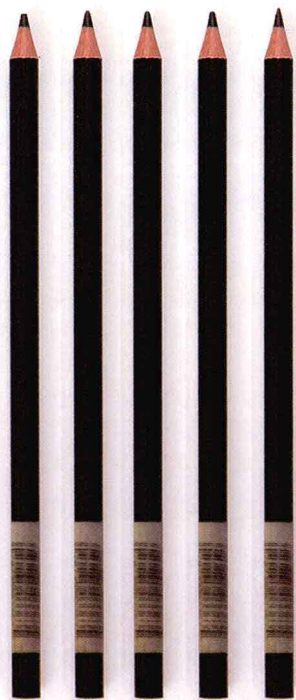
1.2 水笔

水笔是除了碳铅笔以外，画产品线稿时运用频率最多的一种笔，水笔的特性是画出来的线条流畅性好并且清晰，可以用来塑造线稿精密的细节部分，不用担心在画图过程中，像碳铅笔一样要经常削笔。

但是水笔的不足之处就是不具有可修改性，每一笔画上去了都不能再返回上一笔，这就要求设计师要先想好再下笔，做到意识始终是走在运笔之前。另外，用水笔画图的时候，相比较碳铅笔不容易画出丰富的调子，不会像碳铅笔一样可以逐步加深层次，水笔只能一次到位，这就要求设计师要提炼出产品效果的调子，极简地概括，归纳塑造产品的层次变化。

因为水笔的不可修改性，产品效果表现的层次归纳性，所以使得水笔的特点就是：干脆利落、下笔利索，适合不同直面、曲面的效果表现。

我一般都用德国的施德楼STAEDTLER这个牌子的水笔，在国内文具店都有。



1.3 针管笔

针管笔其实就是绘图墨水笔，针管笔的笔头有多种选择，粗细不等，针管管径最细有0.1mm的，较粗一点的有1.2mm的，甚至还有2.0mm的。

针管笔可以应对产品中各种粗细线条的绘制。绘制出的线条宽度均匀一致，我有时候会使用针管笔进行产品细节的刻画。

- 用针管笔画图时，针管笔身应尽量保持与纸面垂直，以保证线条粗细均匀一致。
- 在纸面上画图下笔时，不宜在纸面停留时间过长。
- 作图顺序应依照先上后下、先左后右、先直后曲、先细后粗的原则。

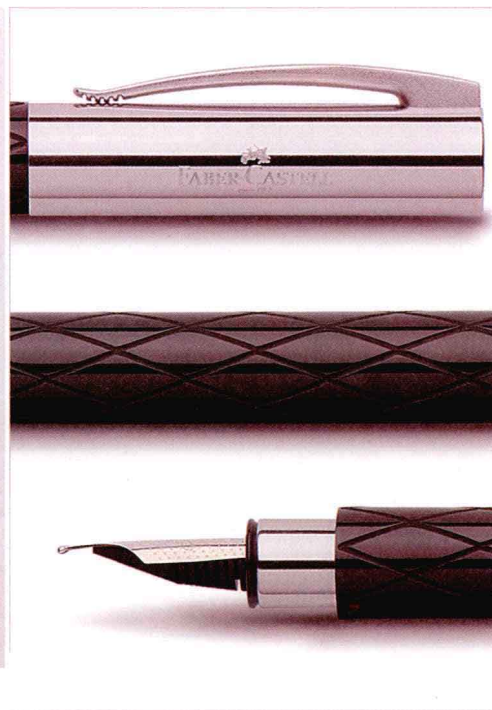


1.4 钢笔

钢笔本是19世纪初出现的一种用来书写的工具，钢笔的笔触变化比较多，笔头为鸭嘴式，用钢笔画出的线条轻重分明，但是和水笔一样，钢笔不具有可修改性。

个人认为钢笔的表现写意的味道多一点，一般在家装效果图表现、环境艺术专业、园林规划设计专业领域，用钢笔表现效果图的频率会高一些。

在产品设计领域，钢笔比较适合布质材料等一些软性材质的产品的绘制。因为钢笔画出来的线条特性是粗细变化较大——可以用钢笔笔尖部分的细笔触，也可以用到钢笔笔头侧边部分的粗笔触。



1.5 圆珠笔

圆珠笔是一种比较特殊的笔型，我绘制产品效果图时，用过的圆珠笔主要颜色有两种：一种是蓝色，一种是黑色。用圆珠笔绘制效果图的时候，会感觉笔触比较圆滚、润滑，线条比较流畅。

个人感觉圆珠笔介于水笔与碳铅笔之间，只要掌握好手握笔的力度，可以像碳铅笔一样由浅入深的画调子，但是像水笔一样不宜修改。所以在下笔之前也要提前想好产品绘制的思路，把握住绘制的进程。



1.6 彩铅

在实际设计过程中的效果图表达这一阶段，会用到彩铅，主要用途是勾线，比如产品的分模线、分件线、产品当中的凹槽、美工槽等，这些细节的高光线效果都是通过白色彩铅绘制的，不要小看这些高光线的绘制，可以起到丰富产品细节的效果。另外产品设计中如果有玻璃材质、浅色塑料材质的表现等，在反光部分也要用到白色彩铅，可见彩铅的重要性。



1.7 马克笔

当产品线稿绘制好以后，可以用马克笔进行上色，马克笔属于干湿类绘图工具，携带方便，上色后速干，实用性很高，并且使用简便，适合设计前期阶段的快速表现，同时也适合提案阶段的效果图表现等。马克笔大致分为三种类型：水性马克笔，油性马克笔，酒精性马克笔。

- 水性马克笔。在绘制产品效果图时，常用的就是水性马克笔，水性马克笔的浸透性相对其他种类的马克笔弱一些，在绘图上色的时候，笔触感会比较强烈，笔头分四角粗头和尖头两种，分别适合大面积上色以及局部上色。
- 油性马克笔。用油性马克笔绘图时，对纸面有浸透性，容易渗透纸面，所以用到油性马克笔时，对纸张也有一定的要求，另外油性马克笔的附着力也比较强，适合初学者练习时使用。
- 酒精性马克笔。比如我们熟悉的COPIC马克笔，特点是透明性较好，笔触与笔触的叠加比较柔和，颜色混合的比较好，色块均匀，COPIC马克笔总共有214色，按照颜色搭配系列，有36色一套、72色一套、144一套等。

选择马克笔的注意事项：因为马克笔颜料溶剂具有一定的挥发性，所以在选择马克笔的时候，一定要看马克笔的笔盖是否盖紧，笔杆与笔头部分的接合是否紧密。

在平时工作期间，我们会根据不同情况、不同需要，选择不同色系、颜色的马克笔，但是我发觉很少有人关注马克笔的笔头材料，其实马克笔笔头材料直接影响马克笔笔头的软硬。通常情况下，马克笔笔头由纤维材料或者亚克力材料制成：

- 纤维材料笔头弹性较好，用这种笔头上色时手感较好，上色的层次也可以一遍一遍地慢慢丰富，但是如果用力过度，时间久了容易产生变形。
- 亚克力笔头比较硬，不易变形，笔头耐磨，画出来的色块比较有体块感。
- 在选择绘图工具马克笔时，也许一个小小的细节就能产生大不一样的效果，所以这些细节都要注意。

