



21世纪高职高专规划教材·设计类

Design Drafts & Color Drawings 设计效果图

曹学会 易莉 | 著



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

21 世纪高职高专规划教材「设计类」

设计效果图

■ 曹学会 易 莉 著

内容简介

本书以设计实践中大量效果图方案为实例,着重讲述了徒手绘制产品设计效果图的方法与心得,通过效果图示范的形式,让读者清晰地看到制作产品设计效果图的每一个环节,特别是在操作过程中要注意的要点和难点。在本书中作者还将之前出版的《产品草图与麦克笔技法》一书中“基本要素的训练”纳入本书中,强调设计基础的重要性和必要性。同时还根据工业设计的特点,简要地阐述了产品设计效果图所应具备的相关能力。并以不同专业领域的专业特点为例,探讨了效果图作为一种工业设计沟通语言的重要性。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

设计效果图 / 曹学会, 易莉著. —北京: 北京理工大学出版社, 2008.4
21 世纪高职高专规划教材. 设计类
ISBN 978 - 7 - 5640 - 1241 - 0

I. 设… II. ①曹… ②易… III. 工业产品—造型设计—高等学校: 技术学校—教材 IV. TB472

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 196071 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (办公室) 68944990 (批销中心) 68911084 (读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京凌奇印刷有限责任公司

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 10

字 数 / 166 千字

版 次 / 2008 年 4 月第 1 版 2008 年 4 月第 1 次印刷

印 数 / 1~5000 册

定 价 / 43.00 元

责任校对 / 陈玉梅

责任印制 / 母长新

图书出现印装质量问题, 本社负责调换

现代设计艺术学科具有极强的理论性、实践性与实用性特征,作为这个学科的21世纪教育,构建创新教学体系与培养实践能力无疑是其改革的大趋势。为顺应这一挑战,北京理工大学出版社精心组织、推出“21世纪高职高专规划教材·设计类”系列教材。

我们邀请了国内具有丰富的高职教学及设计经验的一线教师,从设计行业的视角出发,通过对构架、内容、编写方式等诸多方面的深入探讨,最终期望实现“优秀教材+优秀教学=优先就业”的目标,为高职学生量身定制出贴近行业、注重实践的设计教材。

本套丛书特点如下:

1. 贴近市场与企业的需求

本套丛书从设计实践的角度,突出高职学生需要的知识结构、知识要点和知识深度,并在所选案例中融入作者丰富的设计经验,深入浅出,与理论内容相互呼应,最大程度地贴近市场需求,使学生既掌握本专业较前沿的知识与创新能力,又能将所学知识在实践中灵活应用。

2. 突出内容的新颖性

本套丛书内容上的新颖性主要体现在以下方面:新的专业理念,如面向市场,结合企业,结合地方经济发展需求的教育理念;新的案例,如近期的参赛作品、设计项目、热门话题等;新的专业技能技巧等。每一章末的思考题,也作了精心的编排,以期更符合目前的教学特点,更有利于学生的能力培养,体现高职特点。

3. 引用企业成功案例

设计案例教学法是应用学科教育的一个实用方法,案例教学法充实了课堂的教学内容和丰富的教学信息,并以

生动、贴近生活的案例调动了学生的设计思维积极性与求知欲,使教学达到一个更完善、更合理、更科学的结构与体系,促进设计教学的改革。本套丛书有一个突出的特色就是引用了许多业已成功实施的实际案例,这些案例多数选自本套教材的主编、参编者或设计企业在实践中参与设计的探索与应用,缩小了社会实践与课堂学习的距离。

4. 强调可读性与应用性

本套教材突出高职教材的应用性、通俗性和趣味性,可读性强,易于掌握和入门,结合课堂讲授学生收获更大,体会更深刻,有效地提高了设计教学的质量与效率,使传统的教学模式从教学内容、教材与教学方法上都有不断的更新与改革。

“21世纪高职高专规划教材·设计类”集中了许多院校教材与教学改革的经验与成果,体现了设计教学的发展方向。本套教材具有广泛性,既适用于高职高专院校,也适用于普通高等院校。

21世纪高职高专规划教材(设计类)
编写委员会

- 主任委员** 汤重熹（广州大学艺术设计学院）院长
- 委 员** 刘境奇（广东轻工职业技术学院艺术设计学院）院长
- 彭 亮（顺德职业技术学院艺术设计系）主任
- 关俊良（番禺职业技术学院建筑与艺术设计系）教授
- 王其全（中国美院艺术设计职业技术学院）副院长
- 濮礼建（苏州工艺美术职业技术学院工业设计系）主任
- 袁和法（上海第二工业大学工业设计系）主任
- 廖 伟（北京工业大学艺术设计学院工业设计系）主任
- 江 杉（扬州职业大学艺术系）主任
- 虞建中（浙江机电职业技术学院机电系）主任

- 智力支持** 上海工设设计师机构
- 上海木马工业产品设计有限公司
- 上海盘古工业产品设计有限公司
- 上海汴泽产品设计有限公司
- 上海雄策工业设计公司
- 广州大学工业设计研究所
- 华南工业设计院
- 广东川上广告有限公司
- 源创设计事务所
- 北京立方创新产品设计有限公司
- 北京华洋新拓工业设计有限公司
- 苏州原点设计有限公司
- 苏州腾扬产品设计研发中心
- 扬州市旅游产品工程设计公司
- 阿诺模型工作室

设计效果图作为展示设计思想和概念的手段，在发展中的中国工业设计界，已得到了广大设计者的普遍重视，尤其是在设计沟通方面，效果图的优劣直接影响着设计者设计思想的正常发挥。可见，训练设计效果图的表现能力是每位有志于工业设计事业的读者的必修课程。

从设计界众所周知的《AUTO&DESIGN》与《CAR STYLING》等专业杂志中，我们不难发现产品设计效果图在整个产品研发中的重要地位。

记得十几年前，在一个偶然的会中，我有幸看到一本《AUTO&DESIGN》。当时书中的汽车概念效果图一下子就把我给震了。因为是意大利的杂志，上面的介绍全是外文。羞涩的我红着脸问书的主人：这上面是怎么说的，我很想知道啊……

自与这本杂志结缘后，她便一直伴随着我的设计旅程。她给我力量；她给我智慧。

随着科技的发展和数字技术的日益普及，如今设计效果图的表现形式已趋于多样化。勤奋的设计师们如饥似渴的追求，使我常常感到钦佩。可无

论怎样，我也放不下手绘效果图。因为她自成体系，是一种最直接、最有效、最本源的表现手段，恰如一个经典的画种，往往难以取代。

虽然《AUTO&DESIGN》与《CAR STYLING》不断推出用数字技术表现的汽车效果图形式，但昂贵的设备不是每个人都能接受的，更何况这些数字软件都是在模拟徒手表现的效果。如果你的手头功夫不过硬，再好的软件也无济于事。如书法家，你将他的毛笔拿走，给他一支电脑笔，能写怎样的书法？其笔、墨、纸间的天然默契，又如何得来？因此每个物种的存在必然有其存在的内在理由。

翻开如今的《AUTO&DESIGN》与《CAR STYLING》，设计师们那娴熟的充满热情的手绘汽车效果图，仍像热浪般地冲击着我们的心扉。谁说徒手效果图过时？谁说手绘效果图不能表现现代科技？当今最新款的宝马、奔驰、奥迪、法拉利的概念不都是设计师徒手表现出来的？

编者



曹学会, 男, 1961年8月30日生, 河南开封市人。

中国工业设计协会会员、河南美术家协会会员、黄河版画家研究会理事、河南版画家协会会员、广东机械工程协会工业设计协会会员。曾任广东美的集团工业设计中心高级设计师、广东美的集团工业设计中心主任、广州讯星工业设计中心主任。

作者先后被编入《中国当代美术家名人录》(上海人民美术出版社)、《世界当代书画家大词典》(陕西出版社)、《中国当代书画家名人大词典》(香港南洋出版社)及《河南美术家名鉴》等大型美术工具书中。其绘画作品曾多次参加全国、省、市美术作品展并获奖, 大量作品先后被刊登在全国各类报刊杂志上。

现执教于上海第二工业大学工业设计系(客座教授), 任上海特毅企业有限公司设计总监, 并于2006年组建上海沅泽产品设计有限公司。

■ 主要绘画经历

版画 《乳》 河南省美术作品展(三等奖);

版画 《耕》 发表于《莽原》;

版画 《醉了枝头》 全国第十届版画展;

版画 《喜洋洋》 全国第十一届版画展;

版画 《峥嵘岁月》 河南省美展一等奖, 同时发表于《河南画报》《河南教育》等刊物上;

版画 《组画》 宋庆龄基金奖;

版画 《爱之梦》 毛主席诞辰100周年美展。

■ 主要工业设计经历

1995在广东顺德美的集团组建工业设计中心。期间设计了大量产品(空调、风扇、电饭煲、咖啡壶、电暖器等等), 目前已产生了巨大的经济效益, 并有多项产品申报了国家外观专利。同时还撰写了多篇有关工业设计方面的论文。其中《工业设计与实践》发表于《96广东工业设计论文集》中。

1997年应广东讯星通讯设备有限公司之邀组建广州讯星工业设计中心;

2003年任工业设计高职教材《设计表现》(中国机械出版社)副主编;

2004年出版全国高教计划教材《设计变奏曲》(中国建筑出版社);

2007年出版《产品设计草图与麦克笔技法》(中国纺织出版社)。

获上海首届《灰领大赛》(工业产品设计)二等奖;

被收入《中国设计机构与设计师推介》。



易莉, 女, 1978年生, 现任上海第二工业大学教师。

2001年湖南大学工业设计系毕业, 2005年湖南大学设计艺术学院研究生毕业。曾任TCL电脑上海(盛得)研发中心移动信息产品部主设计师, 为企业设计多项工业产品。设计产品涉及电脑、掌上设备、音频数码类产品和车载数码类产品等, 曾获批上海市优青项目基金。主要讲授“产品设计1”、“计算机辅助设计”、“工业设计专业英语”等课程; 发表论文《技术转化中的技术模型与用户模型》《数码产品的非物质意义》等。

目 录

工具与纸张

01

1.1 圆珠笔	002
1.2 水溶铅笔	002
1.3 马克笔	002
1.4 尺	004
1.5 肌理板	004
1.6 色粉与化妆棉	005
1.7 固定液	005
1.8 底纹笔	005
1.9 针笔	005
1.10 高光笔与高光粉	005
1.11 纸张	006
1.12 参考书	007

设计效果图所应具备的相关能力

02

2.1 造型能力	009
2.2 设计速写的表现与控制能力	011
2.3 对产品形态美的感悟能力	015

2.4 对产品形态语言或符号的演绎能力	027
2.5 对工程、结构、材料、工艺及 产品工作原理的理解能力	029
2.6 设计案例	033

如何欣赏优秀设计效果图

03

从临摹效果图到产品形态造型语言的表达

04

4.1 临摹效果图	048
4.2 产品形态语言和符号语言之间的区别	051
4.3 关于车辆的形态表现	053
4.4 如何表现产品的不同特点 (以悍马发电机的强悍为例)	056
4.5 关于形态造型表达的一段对话	058

学习设计效果图应掌握的基本要素

05

5.1 正圆的训练	064
5.2 椭圆的训练	066

5.3 渐变椭圆与透视关系的训练	067
5.4 圆套圆的训练	071
5.5 组合形状的训练	074
5.6 特定形态的训练	078
5.7 R 角的处理	082
5.8 断面辅助线在产品形态中的运用和表达	087

马克笔与色粉的操作方法 06

6.1 马克笔的运用	090
6.2 色粉的运用	092
6.3 效果图中高光的规律及处理方法	094

马克笔设计效果图的表现 07

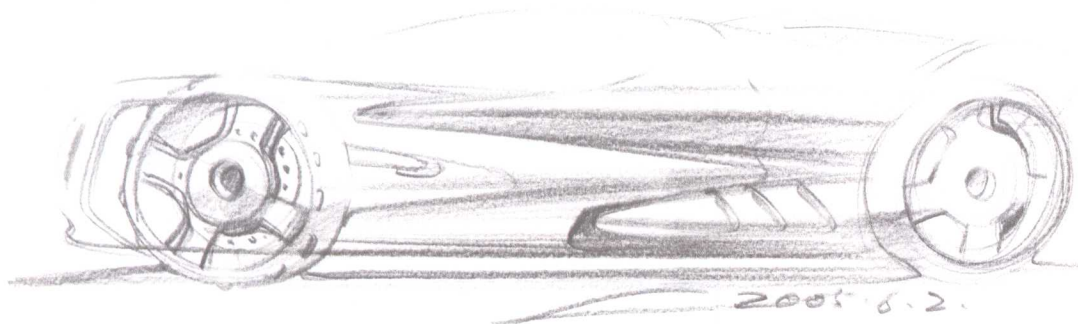
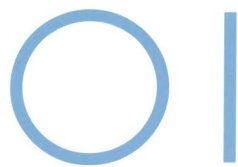
7.1 汽车后视镜的表现步骤	096
7.2 松下电动按摩器的表现步骤	097
7.3 割草机的表现步骤	102
7.4 发动机清洗机的表现步骤	107

7.5 车载自救器的表现步骤	109
----------------	-----

效果图图例与赏析 08

后记 09

工具与纸张

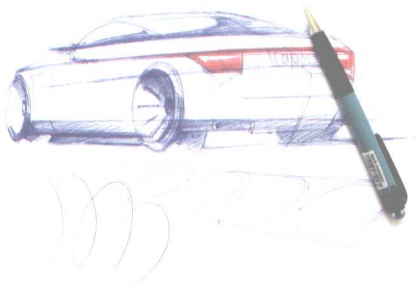


纸张是设计草图与效果图的演艺舞台，工具是设计草图与效果图的演艺道具。设计师是设计草图与效果图的表演者。舞台与道具具有豪华的也有简易的，重要的是要有优秀的演员表演精彩的节目。

下面我向大家介绍一下效果图表现所需的纸张与工具。

1.1 圆珠笔

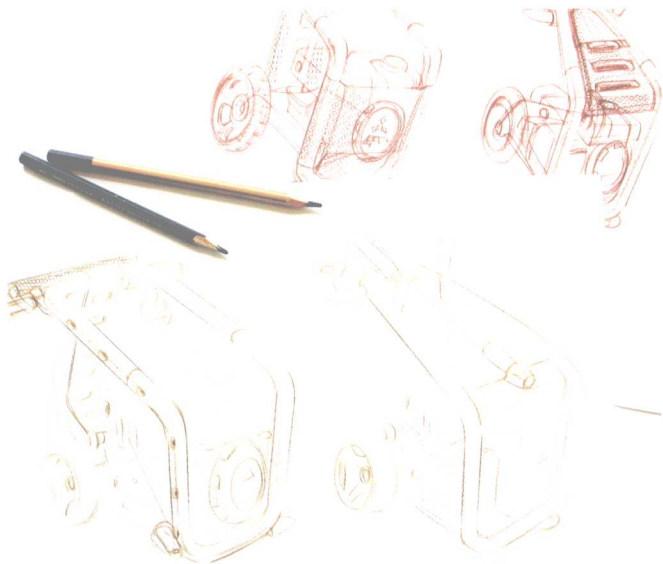
圆珠笔是常见的书写工具。一般来说，画草图选用黑色的比较适宜，黑色比较沉稳，不会影响设色。在选择圆珠笔时要找下水流畅的，检验方法是快速连续地画圈，看有没有断笔。



1.2 水溶铅笔

水溶笔从画出的效果上看很像碳笔，但与绘画中使用的碳笔有所不同。它笔性相对较硬，而且在行笔时不会出现沫渣。这

种笔在画的过程中可以用水溶解，其表现力非常丰富。



1.3 马克笔

1. 马克笔的种类

马克笔是为绘制效果图而研制的一种专业用笔，其笔头一般是木制的。

从笔形上看，有宽的，有细的，也有一头宽另一头是细的；从色彩上看，有黑灰系列、彩系列等；从笔性上看，目前在市场能买到的有水性笔、油性笔、酒精笔等。



彩色系列马克笔



黑灰色系列马克笔



水性双头马克笔



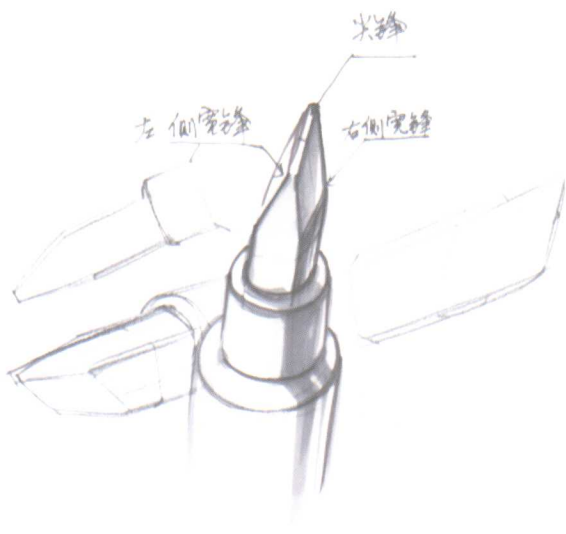
水性单头马克笔



油性马克笔

2. 马克笔的笔锋

马克笔笔锋是专为绘图而设计的,了解它的主要结构并加以正确应用是画好效果图的前提条件。



3. 马克笔的使用过程中要注意的几个问题

- ① 水性马克笔为一次性用笔;
- ② 酒精马克笔可再注入相应色彩的酒精液;
- ③ 油性马克笔通常被视为一次性用笔,但笔者在长期使用后发现,丙酮可稀释将要干枯的油性马克笔,具体的操作方法是:在药店买一支一次性的注射器,再到化工商店买一瓶丙酮,用注射器抽取丙酮,将针尖插入马克笔的宽头缝隙中,注射适量丙酮即可。
- ④ 酒精马克笔与油性马克笔是挥发性笔种,在使用过程中一定要养成盖笔帽的习惯。

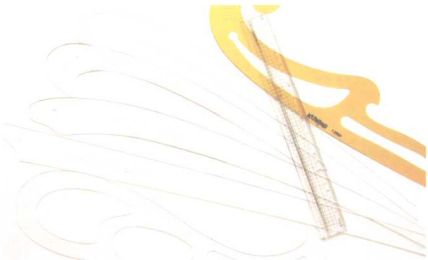


1.4 尺

尺是规范细化效果图的必备工具，特别是在绘制严谨的效果图时，尺的运用是相当关键的，在这里我主要向大家介绍曲线尺与椭圆尺。

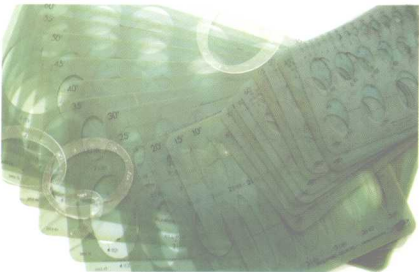
1. 曲线尺

这里给大家介绍的曲线尺，不是一般的云尺或蛇尺，它们是设计师在长期实践中总结出来的效果图制作专用尺，这些尺能将我们随手勾勒的任意曲线，贴切地吻合在一起。



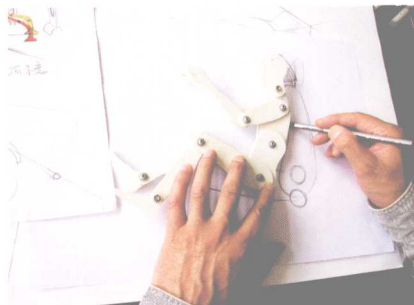
2. 椭圆尺

在选择椭圆尺时我们要注意选用以投影法制造的椭圆尺，因为这种尺画出来的椭圆是流畅的。



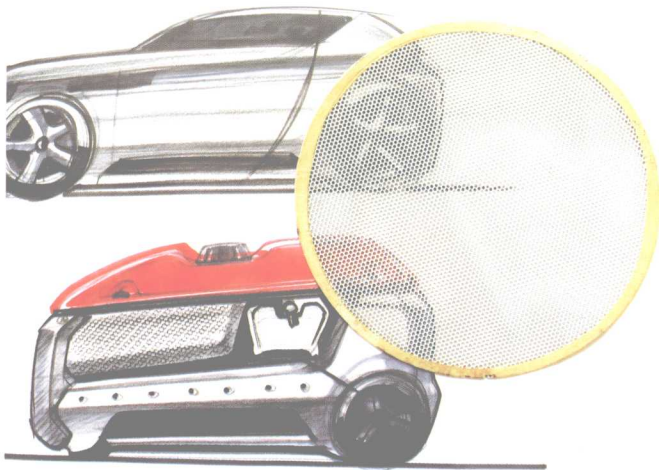
3. 人机比例模板

人机比例模板是检测比例效果图中人机关系的比例尺，这种比例模板可根据人的动作姿势进行调整，为获得设计机能角度提供可参照的依据。



1.5 肌理板

肌理板是一种设计效果图专业辅助工具，在草图或效果图中借助这一工具可为设计方案提供更有说服力的材质效果。在汽车设计专业中，汽车进风格栅与内饰皮革效果等便是借助这一工具才得以表现的。



1.6 色粉与化妆棉

色粉与化妆棉是效果图制作过程中的必备材料之一,色粉与化妆棉在效果图的表现上是一对天成的匹配工具,特别是在曲面的表达上,它们能将形态的微妙变化发挥得淋漓尽致。



1.7 固定液

通常固定液是作为一种画面保护剂来使用的。在完成效果图之后喷一些固定液能加强色粉与纸面的黏合度。除此之外,固定液还可以阶段性地为画面定型,如第一次色粉擦拭不深,喷一些固定液再用色粉加深,就能得到满意的效果。



1.8 底纹笔

在擦拭色粉的过程中,常常会有一些余粉残留于纸边,用手拍打便会弄脏纸面,买一支宽头底纹笔清扫是解决这一问题的方法。



1.9 针笔

针笔原是工程制图中所使用的描图专用工具,其笔头一般是钢制的,近年来随着其用途的不断扩展,木头针笔的制造与生产也在不断发展。不同质地、不同品牌



的木头针笔为各类作图形式提供了多样的表现选择。针笔笔头一般呈圆柱球形状,在行笔过程中不会出现笔锋的变化,按笔头的粗细可分为0.1mm、0.2mm、0.3mm、0.4mm、0.5mm等几种。

1.10 高光笔与高光粉

所谓高光笔,一般是指表现产品高光所使用的描绘工具,高光

笔大体可分为两种,一种是硬性的,一种是软性的。

硬性笔有水溶白色笔、白色修改笔、裁衣划线粉笔、白色修改液瓶等。

软性笔有小衣纹毛笔、小叶筋毛笔等。软性毛笔必须配合白色水粉颜料或设计专用白膏来完成效果图高光的表现。



1.11 纸张

1. 马克纸

马克纸是专为马克笔表现而研制的专业纸张,它质地细腻、洁白,为防止墨汁透



底还在纸背面封了一层石蜡,因此在使用专业马克纸时一定要分清正反面。

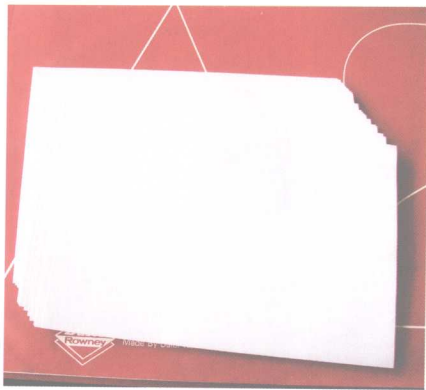
马克纸为马克笔的表现提供了良好操作平台。

马克笔在马克纸上的着色饱和、明朗、通透,特别是在大面积快速着色时,其接笔流畅均匀,能表现出理想的渐变效果。

从色粉的表现上看,所擦拭形面自然细腻,尤其是在自由曲面的表现上,更能较好地反映形面的转折关系和明暗关系。

2. 复印纸

复印纸是现代办公用纸中常见的标准纸张,如A3、A4等。复印纸质地较白,但在使用马克笔时易透底,操作时可在其下面垫一张旧报纸或其他

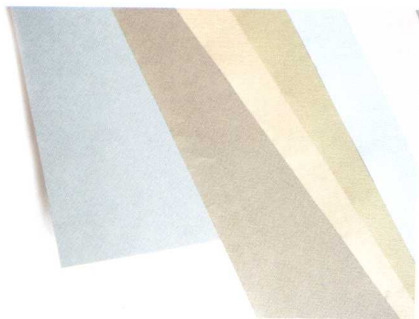


纸张,以防将桌面弄脏。

复印纸在马克笔的表现上还是比较到位的,因其价格便宜、购买方便,建议大家在平时练习中还是使用这种纸。

3. 彩色纹理纸

彩色纹理纸是一种有色且纸面带有肌理的较厚纸张,由于彩色纹理纸有色彩明度的差异,所以在这种纸上表现效果图,一定要考虑素描关系中的中间色的运用。根据笔者的经验,在彩色纹理纸上作效果图,主要应以“加重、提亮”为主要表现手段。购买此类纸张前,要注意索取纸样,用马克笔与色粉进行一些试验,再做购买决定,因为有的彩色纹理纸色粉附着力很差,有的马克笔跑色不容易控制。



4. 旧报纸

旧报纸在做练习时是可再利用的纸张，如在本书基本要素训练的相关章节中，正圆的训练与椭圆的训练，本身就要求在一个方形的框框里画圆，刚好报纸中的排版分割为我们提供了便利条件。另外在旧报纸上做练习比较经济，能使练习更大胆更随意。



1.12 参考书

参考书是我们学习工作中的良师益友，它不仅为我们提供知识的来源，还为我们的学习提供好的方法。

工业设计在我国是一门较新兴的专业交叉学科，发达地区的最新设计信息是我们学习工作中不可或缺的重要内容。《Auto&Design》与《Car Styling》这两本杂志一直以来是传递工业设计最新资讯的快捷窗口。这两本杂志为我们融会和传递着当今最前沿的设计概念和设计师们在设计中的最新探索。特别是在每期杂志中，都会以较大的篇幅来展示优秀设计师们刚刚出炉的手绘马克笔效果图。



02

设计效果图

所应具备的相关能力

