

十二五高等院校应用型特色规划教材

赠送电子课件

# 工业产品表现技法

张雅丽 续 骏 主 编  
刘秋云 盛光润 李红玉 副主编

清华大学出版社



十二五高等院校应用型特色规划教材

# 工业产品表现技法

张雅丽 续 骏 主 编  
刘秋云 盛光润 李红玉 副主编

清华大学出版社  
北 京

## 内 容 简 介

本书作者结合多年的教学与社会实践,介绍了多种设计手绘表现的实用方法,通过对实用表现技法进行案例解析及重点提示,并经过训练,使读者能够快速领悟要点、掌握方法。全书分6章,包括产品表现技法所需的工具、基本技巧、产品材料质感的表现、企业产品设计快速表现案例剖析、学生作业点评和手绘产品表现图案例作品赏析。书中插入了大量的图片案例,通过案例对各种表现技法进行了详尽的解析,可读性强。

本书理论与方法并重,图文并茂,适合本科、大专院校工业设计专业的学生使用,特别适合注重动手能力培养的高职高专相关专业的学生使用,亦可供从事工业产品设计的职业设计师们借鉴学习。

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

工业产品表现技法/张雅丽,续骏主编.--北京:清华大学出版社,2016

(十二五高等院校应用型特色规划教材)

ISBN 978-7-302-41524-4

I. ①工… II. ①张… ②续… III. ①工业产品-产品设计-绘画技法-高等学校-教材  
IV. ①TB472

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 213429 号

责任编辑:彭 欣

封面设计:汉风唐韵

责任校对:宋玉莲

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.qbook.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](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 装 者:北京亿浓世纪彩色印刷有限公司

经 销:全国新华书店

|      |                 |      |                   |      |        |
|------|-----------------|------|-------------------|------|--------|
| 开 本: | 185mm×260mm     | 印 张: | 11.5              | 字 数: | 216 千字 |
| 版 次: | 2016 年 1 月第 1 版 | 印 次: | 2016 年 1 月第 1 次印刷 |      |        |
| 印 数: | 1~3000          |      |                   |      |        |
| 定 价: | 57.00 元         |      |                   |      |        |

产品编号:054197-01

# 前言

、随着社会经济的快速发展,工业产品日新月异,个性化需求增加趋势明显,新时期工业设计人才的培养越来越重要。本书从教与学的角度,以文字和图片的形式系统介绍了产品设计中在概念方案设计阶段比较常用的马克笔手绘技法和步骤等内容;列举了大量真实设计项目中快速手绘表现的实例,并进行了简短而精辟的点评。加入点评的目的,旨在使读者在学习快速表现技法的同时也能得到一些概念设计方面的启示,也是希望读者在练习时始终不要忘记表现不仅仅是手段,更重要的是设计。学习设计表现的重要性不仅仅是对于设计构思的表达,而是可以把设计手绘表现作为设计创新构思的过程。

本书是一本介绍产品设计构思草图快速手绘表现技法的书。根据目前工业产品设计师手绘表达中需要快速、准确、概括的原则,笔者经过多年教学与社会实践的总结,研究出目前最适合工业产品设计师的两种技法:构思草图表达技法,用于创意过程中的构思、记录思维及方案的初级表达;概念设计效果图,用于交流与评价方案。本书以理论够用为原则,突出应用性、操作技能性,内容简洁实用,通过大量徒手绘制效果图的实例分步图解,将设计师经常用到的效果图表现技法逐一展现介绍给读者。在重点讲述最终效果图绘制过程的同时,对构思草图、概念效果图也有所兼顾,以使读者对造型设计的构思、展开、比较、深入研究及完善的过程有一个大致的认识。

本书由广东科学技术职业学院和广州市大业工业设计有限公司多位横跨产、学两界的人员通力合作而成。在编写过程中多个设计企业无偿提供了最新的设计资源及案例。希望能够为工业设计专业的职业教育提供宝贵的学习内容。

由于时间有限,书中难免有不妥之处,还请各位读者批评指正!

编 者

# 目录

1

第 1 章

产品表现技法所需的工具

15

第 2 章

基本技巧

31

第 3 章

产品材料质感的表现

59

第 4 章

企业产品设计快速表现案例剖析

99

第 5 章

学生作业点评

139

第 6 章

手绘产品表现图案例作品赏析

# 第 1 章

## 产品表现技法所需的工具

### 学 习 目 标

1. 通过对不同的手绘工具及材料特点的了解,使读者获得对产品表现技法所需工具的初步认识。
2. 读者应了解在购买和选择笔类绘图工具、纸类绘图工具、颜料类绘图工具、辅助绘图工具的时候应注意的问题,提高绘图效率和效果。
3. 不同的表现形式、表现手法对手绘便携工具及材料会有不同的要求,读者应了解这些工具及材料使用的场所和各自的特点,逐步学会选择合适的工具进行手绘表现,达到自己想要的效果。



## 学习指导

手绘表现的种类很多,从基础练习到成品表现的学习过程中,我们会接触到很多工具和辅助材料,如笔类绘图工具、纸类绘图工具、颜料类绘图工具、辅助绘图工具等,不同的表现形式、手法对画具及材料会有不同的要求。“工欲善其事,必先利其器”,常用的工具如铅笔、签字笔一般美术用品商店都有卖,但如何购买和选择最合适的工具是学习产品表现技法知识的首要问题。马克笔是大家最熟悉的上色工具,也是各类专业手绘表现中最常用的画具之一。对于设计师们来说,马克笔是一种理想的渲染工具,其价格也比较高。对于电脑手绘,软件多用 Photoshop, Painter, Alias Studio tools, CorelDraw, 一块电脑手绘板也是很有必要的。

## 技能要求

1. 了解马克笔的购买和选择要点。
2. 了解绘图纸张的选择要点。
3. 了解产品设计表现所需的颜料类绘图工具以及相应的辅助绘图工具。

# 1.1

## 笔类绘图工具

### 1. 绘图铅笔

绘图铅笔是最常用的绘画工具,在手绘学习中,它也占据了一个重要位置。在手绘表现时可以有线条粗细、深浅的变化。线型丰富,画出来的线条就流畅,而且可以方便擦写,画图时可以随心所欲而没有负担。但由于其耐久性不强,一般多用于草图构思阶段,用来捕捉稍纵即逝的灵感,效果较好。在练习和表现中常用的是 2B 型号的普通铅笔。

如图 1-1 所示,普通铅笔一般分为从 6H~8B 十六种型号。HB 型为中性,H~6H 为“硬性”铅笔,B~8B 为“软性”铅笔。铅笔杆上 B、H 标记是用来表示铅笔芯的粗细、软硬和颜色深浅的;各种铅笔 B、H 的数值不同,B 越多笔芯越粗、越软、颜色越深;H 越多

笔芯越细、越硬、颜色越浅。F 介于 HB 与 H 之间,比较少见。



图 1-1 施德楼蓝杆绘图铅笔型号

## 2. 绘图笔

这里所说的绘图笔是一个统称,主要指针管笔、勾线笔、签字笔等黑色碳素类的笔,见图 1-2 至图 1-5。这类笔在产品表现中较为常用,通常在较精细的效果图上有良好的表现,特点是画线粗细均匀,很少出现笔锋的变化,所表现的线条给人以清晰、明快、肯定的感觉。这类笔的差别在于笔头的粗细,有粗细不同的很多型号,常见型号为 0.1~1.0。我们在实际练习和表现中通常选择 0.1、0.3 和 0.5 型号的一次性(油性)勾线绘图笔。0.1、0.3 号笔画出的线条纤细、有条理,适合画比较精细的结构,如产品内部转折线和结构线;0.5 号笔相对较粗放,适合画产品轮廓线。粗细不同的笔可以结合起来使用,一幅产品手绘图有线型的粗细对比,表现效果会更好。



图 1-2 德国红环针管笔



图 1-3 Sakura 针管笔

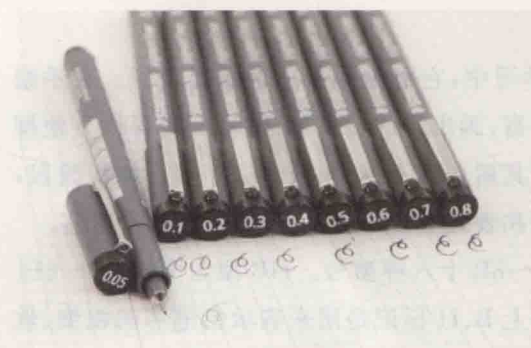


图 1-4 Staedtler 绘图笔



图 1-5 Pilot 绘图笔

### 3. 毛笔

在黑白渲染、水彩表现以及透明水色表现中还要用到毛笔类的画具(图 1-6),常用的有“大白云”“中白云”“小白云”“叶筋”“小红毛”和板刷。水粉笔和油画笔等不适用于手绘表现。



图 1-6 各种毛笔

### 4. 彩色铅笔

彩色铅笔(图 1-7)在手绘表现中起了很重要的作用,无论是对概念方案、草图绘制还是成品效果图,它都不失为一种既操作简便又效果突出的优秀画具。我们可以选购 18 色至 48 色之间的任意类型和品牌的彩色铅笔,其中也包括“水溶性”的彩色铅笔。



图 1-7 彩色铅笔

### 5. 马克笔

马克笔(亦称“麦克笔”)(图 1-8)是各类专业手绘表现中最常用的画具之一,其种类主要分为油性和水性(图 1-9)两种。对于设计师们来说,马克笔是一种理想的渲染工具。马克笔与其他手绘工具不同,不需要费时去准备和清洗,打开笔帽即可作画,快速而直接。马克笔颜料鲜亮而透明,溶剂多为酒精或二甲苯。对于快速的创意和构思草图,需要用直接、快速、大胆的手法来捕捉和表现稍纵即逝的构想,马克笔无疑是一种十分理想的工具。不足的是,马克笔不像其他水溶性颜料那样易于调和,但马克笔可以重复叠加多层颜色,可以通过叠加颜色的方式表现日光、高光、阴面及投影的渐变效果。

在练习阶段,一般选择价格相对便宜的水性马克笔。这类马克笔大约有 60 种颜色,还可以单支选购。购买时,根据个人情况最好储备 20 种以上,并以灰色调为首选,不要选择过多艳丽的颜色。



图 1-8 各种马克笔



图 1-9 水性马克笔

## 小贴士

## 马克笔的购买和选择

作为设计师的工具,马克笔仍在变化发展,新的颜色与特性在不断涌现。初次购买时,就要比较不同品牌马克笔的优劣。笔身的形状是否感觉舒适?是选择每支不同的笔头,还是多色的双头马克笔?选择怎样的色彩组合?

日本美辉牌是比较早期的笔种,分单头水性和双头酒精两种。单头水性的价格相对便宜,使用的人也不少,但是效果不太好;双头酒精的笔杆细,两个笔头也较小,但它具有不宜叠加,效果较单薄,容易使线稿花掉等劣势。现在普遍选用的是韩国的 TOUCH,常见的是双头酒精的,它有大小两头,水量饱满,颜色丰富,当中亮色比较鲜艳,灰色比较沉稳。此外,美国三福的霹雳马系列做工也不错,市面上卖的较多是双头油性的,价格不是很贵;还有酒精性的,质量不错,颜色纯度高,但是价格偏贵。

一般在油性马克中,美国的三福和韩国的 TOUCH 牌比较好,且 TOUCH 性价比较高。还有 COPIC 牌马克笔,价格很贵,只有部分人选用。它可以在复印过的图纸上直接描绘,不会溶解复印墨粉。其笔杆为双头,一粗一细,可反复灌水。选购的时候应亲自试试笔的颜色,笔外观的色样和实际颜色可能会有偏差。

马克笔分为水性和油性两种。值得注意的是,油性马克笔的颜料可用甲苯稀释,有较强的渗透力,尤其适合在描图纸(硫酸纸)上作图。它具有快干、耐水,色彩柔和、笔触优雅自然的特点。加之淡化笔的处理,效果会很到位。其缺点是难

以驾驭,需多加练习。初学者最初一定要多买些灰色系,如无彩色系的灰,或不同深浅的绿灰、红灰、蓝灰。颜色的选择要注意色感,不要选得过“艳”。否则上色后画面看上去太“跳”。每种色系可由浅到深挑几只过渡自然的色彩。因为马克笔价位比较高,油性的大概每支在9~12元不等,水性的则每支在6~7元。所以,最初可以选择一些常用的颜色,对于初学者大概需要20~30支。

除上述几种常用手绘画具外,有时由于实际情况需要,还有可能用到其他种类的笔。例如,炭笔、炭条与炭精棒,色粉、水彩笔等。这些笔只是偶尔被用在一些特殊手绘表现上,本书不作为主要技法进行介绍,学习者可以根据个人兴趣爱好选购这些特殊的画具进行尝试性表现。

### 提示



不要轻易将已褪色和快变干的马克笔扔掉,它们可以创造出非常特别的效果:

半干的马克笔在纸上画出的条纹,适合表现细腻微妙的质感,如木纹、粗糙的拉毛墙等。已干的马克笔内其实还残存有许多颜料,大多数旧马克笔只须注入溶剂即可再次使用,缺乏的是足够的溶剂以带出到纸面。

只要取下笔头,用小瓶注入适当的溶剂,再盖上盖子,即可复活一支马克笔。对于酒精型的,可到药店购买91%的酒精溶液;其他类型的,溶剂比重则更小。复活后的马克笔在彩度和亮度上都不及新笔,但是在表现特定的灰色调子时仍极具不可替代的价值。

## 1.2

### 纸类绘图工具

设计表现图用的纸特别多且杂,一般各类纸都可以使用,但太薄、太软的纸张不宜使

用。一般质地较结实的绘图纸、马克笔纸、水彩纸、水粉纸、白卡纸、色卡纸、复印纸、打印纸和绘图纸等均可使用。每一种纸由于纸质的粗糙度、硬度、厚度及渗透性不同,都需配合不同的工具和材料,呈现的最终效果也不同。如果选择错误,会大大降低绘图效果和质量。

### 1. 纸

一般在非正规的手绘表现中最常用的纸是 A4 和 A3 大小的普通复印纸。这种纸的质地适合铅笔和绘图笔等大多数画具,价格又比较便宜,最适合练习阶段使用。

### 2. 拷贝纸

拷贝纸是一种非常薄的半透明纸张,一般为设计师用来绘制和修改方案,所以又称为“草图纸”。拷贝纸对各种笔的反应都很明确,绘制草稿清晰并有利于反复修改和调整,还可以反复折叠,对设计创作过程也具有参考、比较、记录和保存的重要意义。

### 3. 硫酸纸

硫酸纸是传统的专用绘图纸,用于画稿与方案的修改和调整。

与拷贝纸相比,硫酸纸比较正规,因为它比较厚而且平整,不易损坏。但是由于表面质地过于光滑,对铅笔笔触不太敏感,所以最好使用绘图笔。

在手绘学习过程中,硫酸纸是作“拓图”练习最理想的纸张。

### 4. 绘图纸

绘图纸是一种质地较厚的绘图专用纸,表面比较光滑平整,也是设计工作中常用的纸张类型。在手绘表现中我们可以用它来替代素描纸,进行黑白画、彩色铅笔以及马克笔等形式的表现。

### 5. 水彩纸

水彩纸是水彩绘画的专用纸。在手绘表现中由于它的厚度和粗糙的质地具备了良好的吸水性能,所以它不仅适合水彩表现,也同样适合黑白渲染、透明水色表现以及马克笔表现。在选购时应特别注意不要与“水粉纸”相混淆。

### 6. 彩色喷墨打印纸

彩色喷墨打印纸见图 1-10,其正反两面颜色不同,它的基本特性是吸墨速度快、墨滴不扩散,保存性好;画面有一定耐



图 1-10 彩色喷墨打印纸

水性、耐光性,在室内或室外有一定的保存性及牢度;不易划伤、无静电,有一定滑度、耐弯曲、耐折抻。

彩色喷墨打印纸的表面质地非常光滑,能够体现比较鲜亮的着色效果,所以比较适合透明水色的表现。纸质细腻,主要用于色粉、马克笔画法或彩铅的表现技法。

不同品牌的纸各有优劣,在选购时要根据个人习惯进行选择。

### 7. 卡纸

卡纸是介于纸和纸板之间的一类厚纸的总称(图 1-11)。纸面较细致平滑,坚挺耐磨,有丰富的色彩和质感,当选用与产品的固有色相同的色卡纸绘制时,可大大缩短绘图时间,绘图效率更高,主要用于底色高光画法。



图 1-11 卡纸

#### 小贴士



纸材有两个特性最为设计师重视,一为透明度;二为颜料吸收性。不巧的是,这两个特性彼此负相关,纸越透明,能吸收的颜色越少;反之亦然。大多数马克笔渲染图画在绘图纸上,其特性介乎两者之间,有合理的半透明度,亦可吸收一定的颜色。描图纸(如绘图用灰卡纸)更为透明,几乎不吸收颜色,颜料大多停留在纸面。另一优势在于,因为颜色从未被纸张所吸收,干了以后多可擦去。马克笔制造商们为各自产品提供色卡纸,但由于纸面吸收性各异,颜色表现也根本不同。大多数纸型允许在叠加第二层时,不破坏底色。



**注意:**特制的马克笔纸,往往一面能吸收颜色,另一面并不适合上色。所以在上色前,一定要先确定上色的是哪一面,以防失误。

## 1.3

## 颜料类绘图工具

## 1. 水彩颜料

水彩是手绘表现中最有代表性也是最常见的一种着色技法。我们在学习时应该购置一盒(至少)18色的水彩颜料,图1-12为水彩盒装颜料。

## 2. 透明水色

透明水色是一种特殊的浓缩颜料,也常被应用于手绘表现中。透明水色的色彩透明清爽、轻松明快,色彩的纯度和明度可以通过水分的多少来控制。着色时由浅入深、画面干净、画法较为容易掌握。但透明水色明度变化范围较水粉小,不够厚重,略显单薄。目前美术用品商店都可以买到这种颜料,有大、小两种形式的品牌包装,色彩数量有12和18色,一般选用12色即可。图1-13为透明水色颜料。



图 1-12 水彩颜料



图 1-13 透明水色颜料

## 3. 色粉

无论是在绘制概念草图阶段还是效果图阶段,色粉都是不可缺少的绘图工具之一,是我们必须好好利用的主要工具。色粉的表现细腻,在表现曲面的自然过渡上非常出色,对反光、透明体、光晕的表现简单有效,但色粉的色彩明度和纯度较低,附着力也较差,要配合定型液一起使用,常和马克笔、彩色铅笔结合使用,珠联璧合,效果很好。色粉的色彩繁多,有几十种色彩可供选择,以36色为宜。使用色粉表现技法前要将色粉条切割成粉末状,避免直接画在画纸上,擦伤纸面。图1-14为60色色粉。



图 1-14 色粉

## 1.4

## 辅助绘图工具

## 1. 尺规

虽然手绘应以徒手形式为根本,但在训练和表现中也时常需要一些尺规的辅助,以使画面中的透视以及形体更加准确,在实际表现中尺规辅助有时也可以在一定程度上提高工作效率。常用的工具有直尺、丁字尺、三角板、曲线板(或蛇尺)、圆规(或圆模板)等。在绘制产品效果图时最好使用较薄的尺,因为较薄的尺能使行笔更流畅。但在绘制草图阶段,最好不使用尺,这样的草图更挥洒自如,不拘谨,也更有利于培养绘图的手感。图 1-15 至图 1-19 为各种尺规工具。

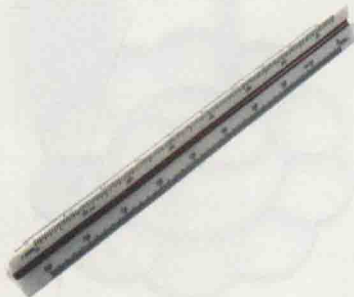


图 1-15 比例尺

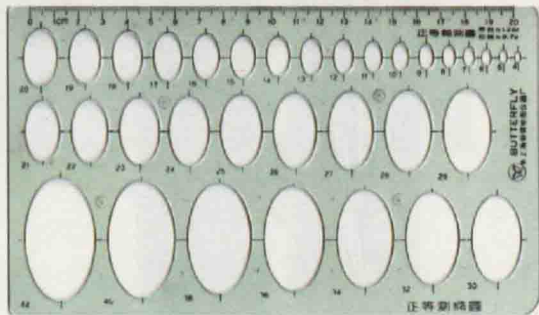


图 1-16 椭圆模板

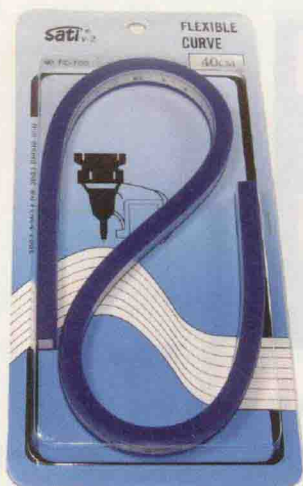


图 1-17 蛇尺



图 1-18 曲线板

## 2. 橡皮

不用说,橡皮是必备的绘图工具(图 1-20)。但这里用的不是“可塑橡皮”,而是普通的白橡皮,因为橡皮的使用也有一些其自身的技法。

## 3. 调色盘

调色盘最佳选择是瓷制纯白色的无纹样餐盘(图 1-21),并按大、小号各准备几个。



图 1-19 圆规



图 1-20 橡皮



图 1-21 调色盘