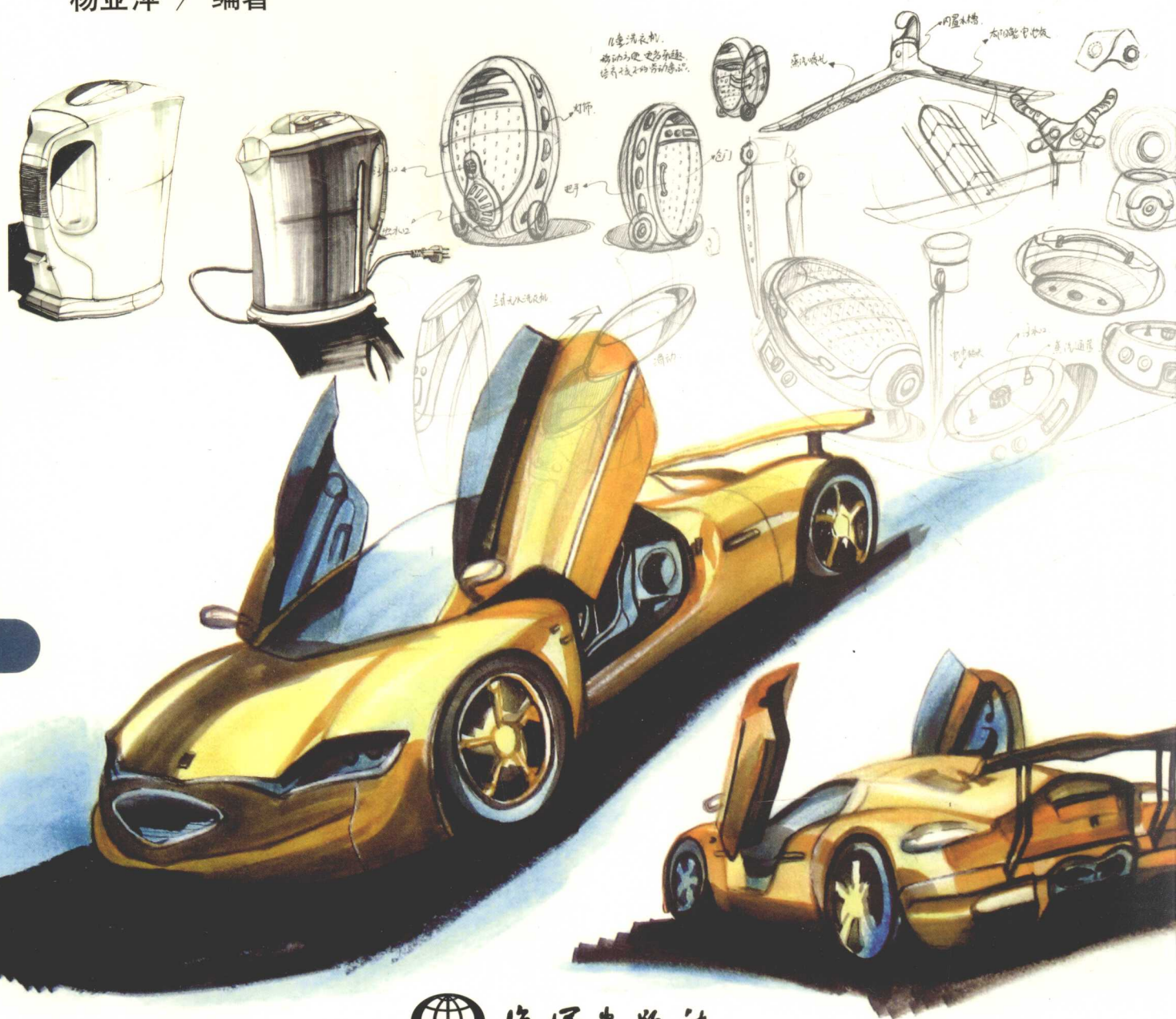


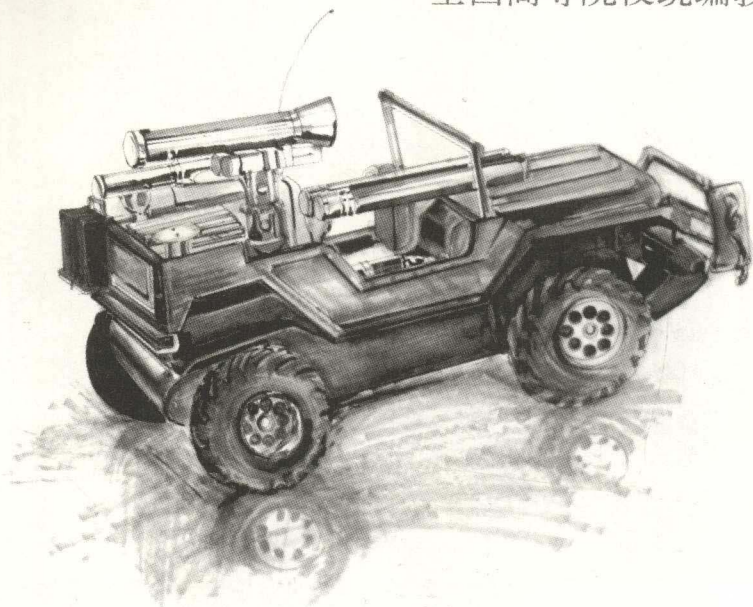
# 产品设计手绘技法

Hand-painting Techniques for Product Design

杨亚萍 / 编著



全国高等院校统编教材·设计类专业



# 产品设计手绘技法

Hand-painting Techniques for Product Design

杨亚萍 / 编著

海洋出版社

2015年·北京



## 内 容 简 介

本书根据工业设计专业人才培养要求进行编写。

**主要内容：**在多年教学和研究的基础上，作者遵循深入浅出的原则，采用循序渐进的编排模式：基础训练—临摹—写生—默写—方案创意表现，旨在逐渐培养学生的手绘技能，最终完成产品设计方案创意表现。

**本书特点：**全书以“怎么画产品设计手绘图”和“产品设计手绘图画什么”为本书的总体编写思路。力求以理性的作图说明文字和作图步骤使读者理解产品设计手绘图的目的和学习方法。避免产品设计手绘图仅是停留在画面效果的表现阶段，而是注重产品设计方案草图的清晰表达（产品功能、结构、尺寸、人机、色彩等）。设计手绘图反映的是设计思考过程，是设计工作本质和目的的反映。全书图文并茂，以期读者能掌握一定的手绘技法 and 在实际产品设计方案草图中的灵活应用。

**读者对象：**高等院校设计专业学生。

## 图书在版编目(CIP)数据

产品设计手绘技法/杨亚萍编著. —北京：海洋出版社，2015.6

ISBN 978-7-5027-9156-8

I. ①产… II. ①杨… III. ①产品设计—绘画技法 IV. ①TB472

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 104071 号

总 策 划：邹华跃

责任编辑：张鹤凌 张墨嫒

责任校对：肖新民

责任印制：赵麟苏

排 版：申 彪

出版发行：**海洋出版社**

地 址：北京市海淀区大慧寺路 8 号（707 房间）  
100081

经 销：新华书店

技术支持：(010) 62100057

本书如有印、装质量问题可与本社发行部联系调换。

本社教材出版中心诚征教材选题及优秀作者，邮件发至 [hyjccb@sina.com](mailto:hyjccb@sina.com)

发 行 部：(010) 62174379（传真）(010) 62132549  
(010) 68038093（邮购）(010) 62100077

网 址：[www.oceanpress.com.cn](http://www.oceanpress.com.cn)

承 印：中煤涿州制图印刷厂北京分厂

版 次：2015 年 6 月第 1 版

2015 年 6 月第 1 次印刷

开 本：880mm×1230mm 1/16

印 张：8.5（3 彩印）

字 数：250 千字

印 数：1~4000 册

定 价：45.00 元



## 序

一天下午正在办公室校对自己的书稿，同事杨亚萍来找，希望我为她将出版的一本书作个序，这本书就是《产品设计手绘技法》。翻看着一页页书稿，我为她努力的成果，为这本书的读者们感到欣喜，欣喜的同时我也想起一件事。

前不久，一位中国轻工业出版社的编辑朋友路过嘉兴，顺便过来看我，在聊天时感叹道：现在想找到一本高质量的稿件真不容易，急功近利的浮躁心态影响了图书的质量！是啊，只有踏踏实实、认认真真做学问才能有高质量的好书，但又有多少人能够抵御各种急功近利的诱惑而甘于寂寞！

杨亚萍则是一位能耐得住寂寞的老师，她用了近九年时间准备本书资料，又结合自己的科研成果、教学体会以及辅导学生考研究生的经验，认真梳理并概括成《产品设计手绘技法》一书的年轻教师。

2006年嘉兴学院工业设计专业产品设计手绘技法首次开课时，急需一位任课教师，刚刚硕士研究生毕业到我院任教的杨亚萍就成为解决燃眉之急的最佳人选。如今，杨老师将自己近九年来担任产品设计手绘技法教学的教学案例、教学思考、教学探索、教学经验、教学成果凝练，水到渠成地汇聚为一本系统性强，充满亮点的教科书。

本书的主要亮点体现为，能够从工科学生现有知识结构和能力基础设计教学内容、教学步骤和教学方法，目标明确、案例丰富、细节充实，层次递进，实用性强。

与艺术类工业设计专业学生所不同的是，工科背景的工业设计学生在进入大学之前，大多都没有经过系统的速写、素描、色彩写生等绘画训练，因此，视觉造型基础普遍比较薄弱。在进入大学之后，有许多院校的工业设计专业由于总课时等局限，在课程安排时，能够为产品设计手绘技法提供的相关基础课程并不十分充足，能够分配给产品设计手绘技法的课时也很有限。而产品设计手绘技法对于工业设计



专业的学生们而言，则是一门对今后事业发展具有重要影响的课程。

针对学生视觉造型基础普遍薄弱的现状，如何在有限的课时内达到教学目标的要求？杨亚萍通过本书提供了一个具有可操作性的解决问题方案。

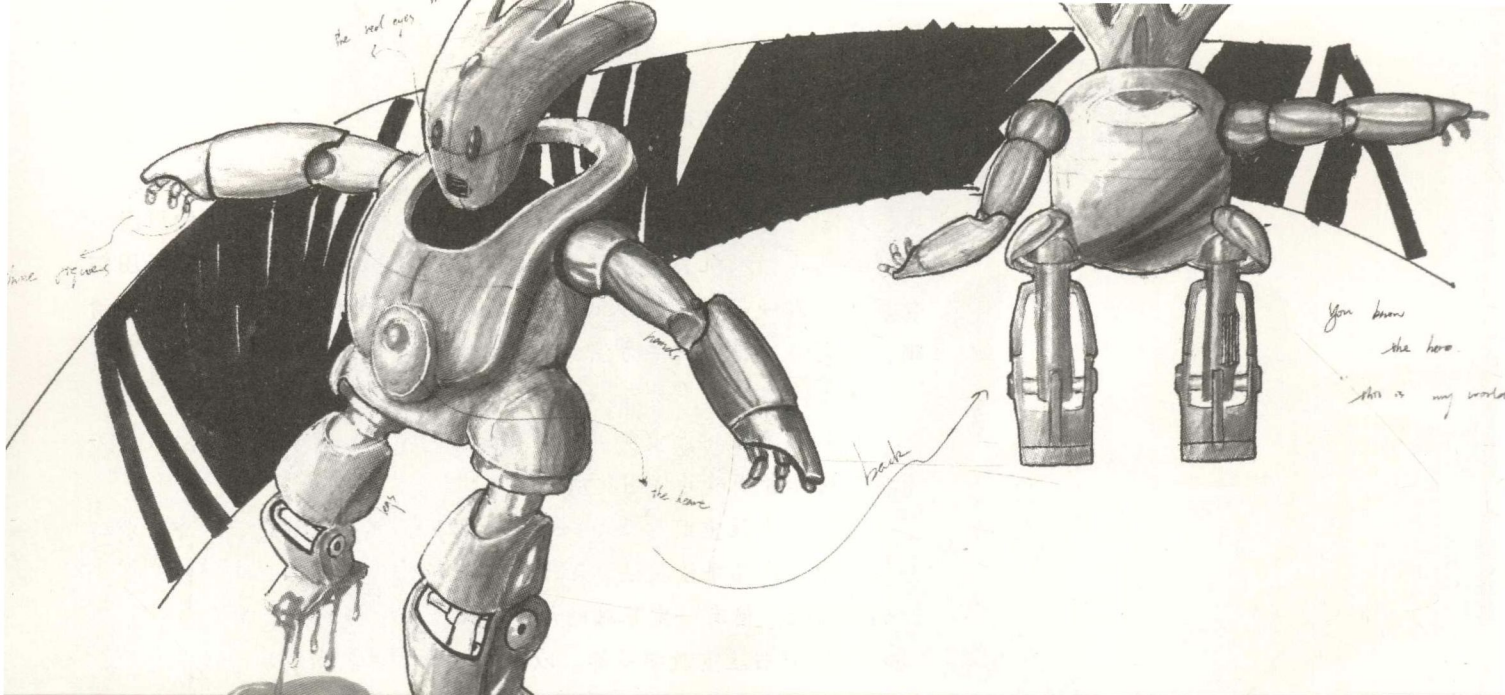
在本书中，杨老师首先通过问答的方式告诉读者：产品设计手绘过程与纯粹绘画的异同；什么是好的产品设计手绘图；工科类工业设计专业产品设计手绘表现所面临的困难等一系列相关问题。之后则依据工科学生的特点，图文并茂地从最基本的透视理解、线条训练开始，进而循序渐进地扩展到不同工具的手绘技法，然后过渡到工业产品摄影照片写生和实物写生，最后进入产品设计草图方案绘制。

我注意到在书稿中，案例绘制者的名字大多数是嘉兴学院工业设计专业的学生。这些当年的学生，现在有的已经考上了“985”、“211”等国家重点院校的研究生，有的已经成为颇有作为的工业设计师，这些同学都是杨老师产品设计手绘技法教学成果的直接受益者。祝愿有更多的同学能够通过本书受益！祝愿我国早日成为工业设计强国！也祝愿杨亚萍老师有更多对社会有价值的研究成果！

郭茂来

2015年2月于大树金港湾逗号居

郭茂来，中国机械工业教育协会工业设计学科  
教学委员会委员，教授



## 前言

如何使产品更好地满足用户的需求? 工业设计的出现和发展可以帮助企业生产出满足用户需求的产品。工业设计的发展也将会帮助中国的制造业转型。在全球一体化的发展趋势中, 一个忽视工业设计的企业将很难在现代市场的竞争中胜出。

在设计前期, 经过市场调研得出设计需求。进而设计人员开始设计构思, 设计手绘图可以有效地帮助设计人员表现设计创意, 将头脑中的想法视觉化表现, 为设计方案的具体化展现进行充分的准备。作者经过多年的产品设计手绘教学, 结合教学中学生对手绘方法的具体问题, 总结产品设计手绘学习的经验教训, 以利于大家的学习。

本书的总体编写思路是“怎么画产品设计手绘图”和“产品设计手绘图画什么”。全书力求以理性的作图说明文字和作图步骤使读者理解产品设计手绘图的目的和学习方法。强调不要让手绘图仅仅停留在画面效果的表现阶段, 应该注重产品设计方案的清晰表达(产品功能、尺寸、人机、色彩等)。

在作者多年教学和研究的基础上, 遵循深入浅出的原则, 采用循序渐进的编排模式: 基础训练—临摹—写生—默写—方案创意表现, 旨在逐渐培养学生的手绘技能, 最终完成产品设计方案创意表现。本书共分为5章内容。第1章绪论, 旨在明确设计手绘的相关疑问: 产品设计手绘的重要性、产品设计手绘发展过程、产品设计手绘相关的课程等。第2章透视, 强调透视准确是产品设计图的根本, 一旦透视变形, 就会影响产品造型的理解; 采用临摹优秀线条图的训练方法, 以便理解产品的透视画法。第3章产品手绘线稿, 重在强调产品线条图训练方法; 在临摹优秀线条图的基础上, 利用线条重构产品形态, 以便理解线条是构建产品形态的根本。第4章常用产品设计手绘技法, 结合常用绘图工具(彩色铅笔、马克笔、色粉等), 通过详解绘图步骤和点评案例, 帮助读者熟悉常用产品设计手绘技法; 采用临摹、写



生、默写的训练方法，在掌握产品手绘技法的同时，从产品的形态、材料、结构、人机关系等理解产品。第5章产品设计手绘方案草图综合表现，即快题表现，从设计草图版面总结如何将产品特征表现清晰？采用快题设计训练方法，应用手绘技法表现产品设计创意。

本书主要有以下特点。

(1) 因本教材注重实用性手绘技法的学习，故采用图文结合，力求提供给读者明确的作图技法指导。

(2) 全书注重前后章节知识的连贯性，使初学者得以一步一步地分阶段学习产品手绘技法，不至于无从下手；全书亦注重前后章节知识的阶梯性。使有一定基础的读者得以选择适当的章节学习。

(3) 全书注重教学目标，以产品设计方案清晰展现（产品功能、尺寸、人机、色彩等）为最终目的，并非一味强调画面绘画效果。

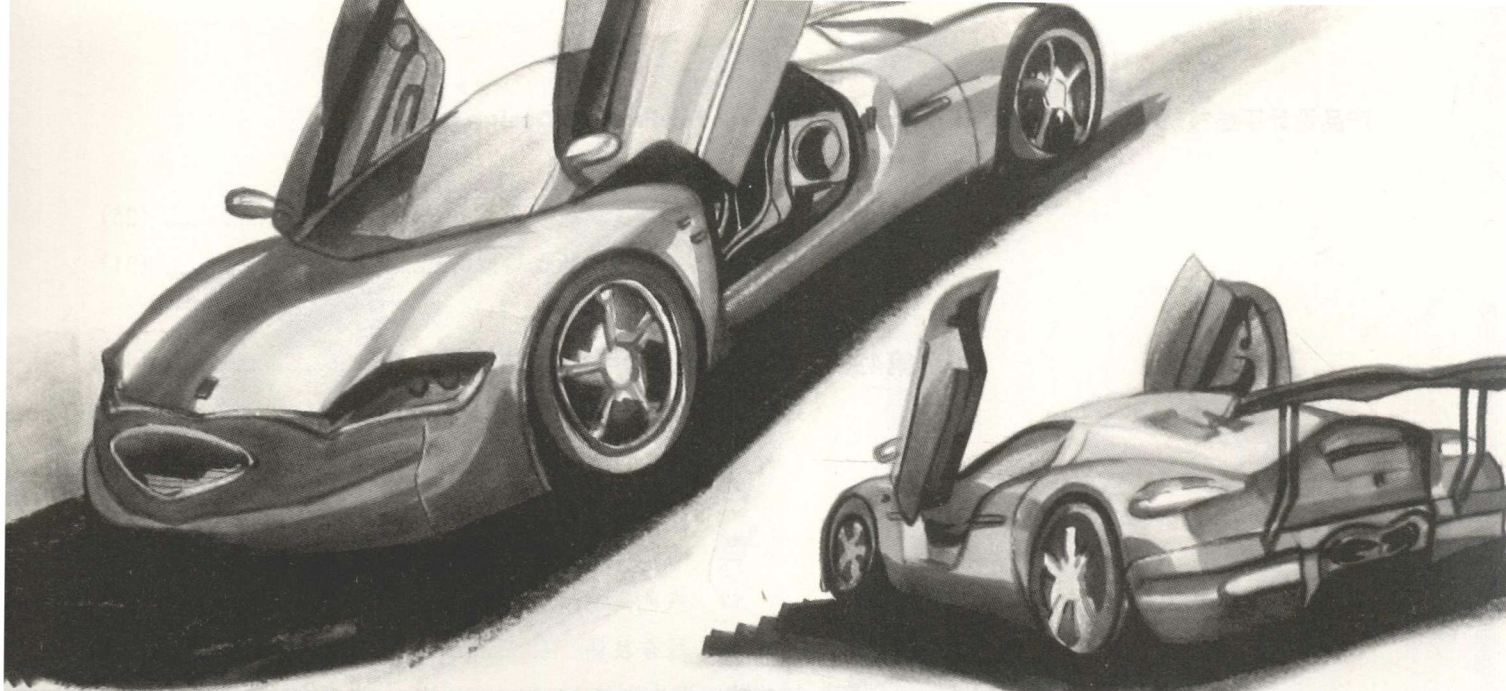
(4) 培养学生快速、准确地把想象与构思视觉化，力图提高想到就要画出的快速表现能力。

本书适合高等学校工业设计专业学生使用，也可作为其他艺术设计类专业、高职高专相关专业学生和其他工业设计从业人员使用。

由于编者水平有限，书中难免有不足之处，敬请读者批评指正。

作者

2015年2月



# 目 录

<b>第1章 绪 论</b> .....	(1)
第一节 产品设计手绘的认识 .....	(1)
一、产品设计手绘的重要性 .....	(1)
二、产品设计手绘图经历怎样的发展过程 .....	(2)
三、产品设计手绘过程不是纯粹的绘画 .....	(5)
四、产品设计手绘图在设计的不同阶段的要求 .....	(5)
第二节 产品设计手绘的学习方法 .....	(6)
一、什么是好的产品设计手绘图 .....	(6)
二、产品设计手绘的学习目的 .....	(6)
三、产品设计手绘的相关课程 .....	(6)
四、练习产品设计手绘的方法 .....	(8)
五、工科类工业设计专业产品设计手绘表现 面临的困难 .....	(11)
六、全书内容导读 .....	(12)
<b>第2章 透 视</b> .....	(13)
一、透视的基本概念 .....	(13)
二、如何理解产品透视 .....	(14)
三、常见透视法 .....	(15)
<b>第3章 产品手绘线稿</b> .....	(21)
一、直线的练习 .....	(21)
二、曲线的练习 .....	(23)



三、产品线稿练习 .....	(25)
四、产品形态的线稿控制 .....	(31)
<b>第4章 常用产品设计手绘技法 .....</b>	<b>(40)</b>
第一节 结合常用手绘工具训练手绘技法 .....	(40)
一、彩色铅笔技法 .....	(40)
二、马克笔技法 .....	(43)
三、马克笔、色粉结合技法 .....	(54)
四、底色高光技法 .....	(62)
五、综合技法 .....	(71)
第二节 写生训练 .....	(75)
一、工业产品摄影照片写生 .....	(75)
二、工业产品实物写生 .....	(81)
第三节 默写训练 .....	(93)
一、产品线稿默写 .....	(93)
二、产品着色表现默写 .....	(93)
第四节 技法要点补充 .....	(95)
一、投影的处理 .....	(95)
二、背景的处理 .....	(95)
三、视角 .....	(99)
<b>第5章 产品设计手绘方案草图综合表现 .....</b>	<b>(101)</b>
第一节 设计分析 .....	(101)
第二节 产品设计草图绘图要点 .....	(103)
一、认识产品设计草图 .....	(103)
二、产品设计草图的表现形式 .....	(103)
三、设计草图应该画什么 .....	(106)
四、设计草图怎么画 .....	(106)
<b>参考文献 .....</b>	<b>(126)</b>

# 第1章 绪论

## 教学目标

充分认识产品设计手绘，理解产品设计手绘的学习方法。

## 教学重点

产品设计手绘的认识。

## 教学难点

产品设计手绘的学习方法。

## 绘图材料

A4打印纸、绘图铅笔。

## 第一节 产品设计手绘的认识

### 一、产品设计手绘的重要性

产品设计手绘存在于设计过程中，可以肯定地说它很重要。现通过以下两点来理解。

#### 1. 设计手绘在设计过程中表达设计思维

产品设计手绘图（即设计草图和效果图）是设计过程中不可缺少的部分，存在于设计过程中的设计构思阶段（探讨和推敲设计方案）、设计方案展示阶段。设计图比单纯的口头解释更容易理解。设计草图不仅有记录和表达的功能，它同时还反映了设计师对方案进行推敲和理解的过程。因此，设计图上会包含主题名称、产品预



想图、文字注释、色彩的思考、结构的推敲和局部视图的表达等内容，目的就是清楚地传达设计师的设计构想。设计草图就是依靠文字与图像的恰当组合，使设计概念清楚地表现出来。因此，产品设计手绘表现是整个设计过程中的一个重要环节。设计手绘注重的是产品造型的思考，是思维的问题；而手绘技法的掌握是训练的结果，是技能的问题。技能的问题只要勤加练习，就可以解决，而设计思维的问题则需要很多长期的多方面的思考才能解决和提高。

## 2. 设计手绘是设计师必备的技能

手绘可以在短时间内将设计师的创意表达出来，一个好的设计师应该善于运用手绘来表达自己的设计理念。

设计手绘是设计师的特殊语言。迅速而多样化地表达设计师的不同设计构想，同时方便他人提出修改意见，以便顺利进行设计工作。

设计手绘是设计领域的沟通桥梁。现代设计是团体化，包括设计者、制造者、使用者。设计师只有在相互交流中才能创造出最有利于产生具有美感且受欢迎的设计图稿。

设计手绘能够帮助设计师记录下自己稍纵即逝的灵感。

对于设计师来说，手绘是一项基本的技能，它是一种交流的工具，设计师们必须经常以视觉化的方式表达他们的创意。尽管有很多方式都可以实现这一目标，但手绘却是方便、经济和有效的工具，它能快速地阐明设计师想要表达的创意。尽管绘图的首要目的是进行交流，但一张高质量的手绘图同时也能够反映并记录设计师的设计意图及其设计情感。一幅精彩的设计图可以表达出设计师向客户传达的信息。好的设计图还能呈现合适的环境，并为设计创造出一种氛围，从而暗示出消费群的特点以及潜在客户。此外，作为设计师，如果能够掌握好手绘，就会节省很多用口头表达设计思想的时间。手绘表现是一种最原始的方法，也是最实用的方法，因此很多设计师仍然广泛采用灵活的手绘来表现自己的设计灵感。工业设计行业在招聘设计人员时也会把手绘作为一项重要的能力加以考查。

## 二、产品设计手绘图经历怎样的发展过程

随着作图工具的更新和对设计图的要求，产品设计手绘图经历了如下的发展过程。

### 1. 逼真的手绘效果图

(1) 水粉、喷笔等湿画法。在计算机及设计软件还没有应用到设计中时，只有用足够逼真的效果图才可以展示出设计方案。



这种效果图需要相当扎实的美术功底，绘制的周期也比较长，如喷笔或者喷枪、水粉等效果图。由于在颜料中加入了水，作图时间拉长，费时费力。当计算机及设计软件用于表现效果图时，逼真的手绘效果图逐渐淡出。在设计方案确定时，计算机及设计软件可以多角度表现照片级的清晰效果图，在设计方案展现阶段，应用得很广。



### 注意

喷笔及使用，如图1-1所示。喷笔可以均匀地喷涂颜料，可以更好地控制颜料的厚薄以表现色彩轻重、明暗等细微差别，易于大面积喷色而不产生色差；可以自由地根据设计需要，调和出各种色彩。但作图需要细心，费时费力，不适合快速表现。



图1-1 喷笔及使用

(2) 马克笔、色粉干画法。相对于水粉画法、喷笔画法，利用马克笔、色粉，作图过程不加入水，作图速度大大提高，也可作出精细的产品手绘效果图。这方面的代表人物是：日本的清水吉治。他应用马克笔、色粉、尺规作图，开创了新的绘图方法。作图时，先画好产品线图底稿，再用尺规（直尺、曲线板、圆板、椭圆板等）规范作出精致的线图，进而着色，修整。如图1-2所示。

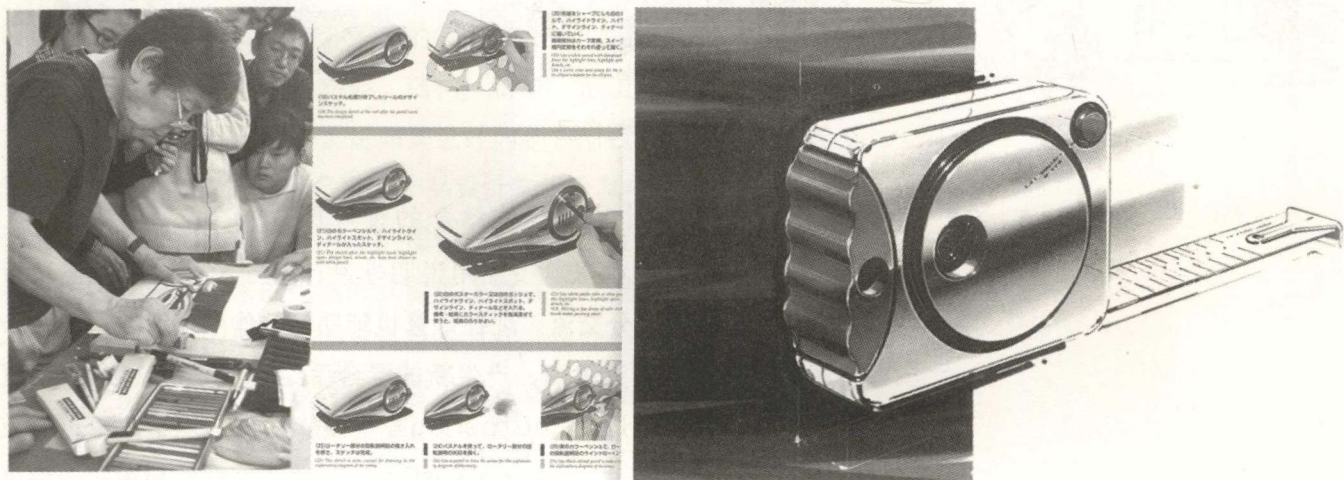


图1-2 清水吉治手绘作品

## 2. 说明性的产品设计手绘图

这方面的代表人物是刘传凯。其作品如图1-3所示。借助水溶性黑色彩铅勾线，结合马克笔快速上色，再用暗色彩铅刻画出阴影、明暗交界线和其他产品细节，画面中产品特征清晰明了。其画法严谨，结构表达准确，用结构线辅助表达面的形态走向，善于运用结构爆炸图对产品进行说明；并且习惯用箭头引出一些细节和其他视角的图，使画面的表达性更强。在表达完善产品的外观、结构



及细节的基础上，多添加一些使用情景加以辅助说明。说明性画法的辅助线、爆炸图、场景辅助说明等，都将手绘图的“说明”功能发挥得淋漓尽致。产品设计手绘图就是清晰解释产品特征的“说明文”。

这种说明性的设计手绘图注重产品方案推敲、注重细节特征的表现、注重产品结构、使用方式的体现，也注重快速表现。不再一味地追求设计方案的最终效果，不再是单纯的效果图。

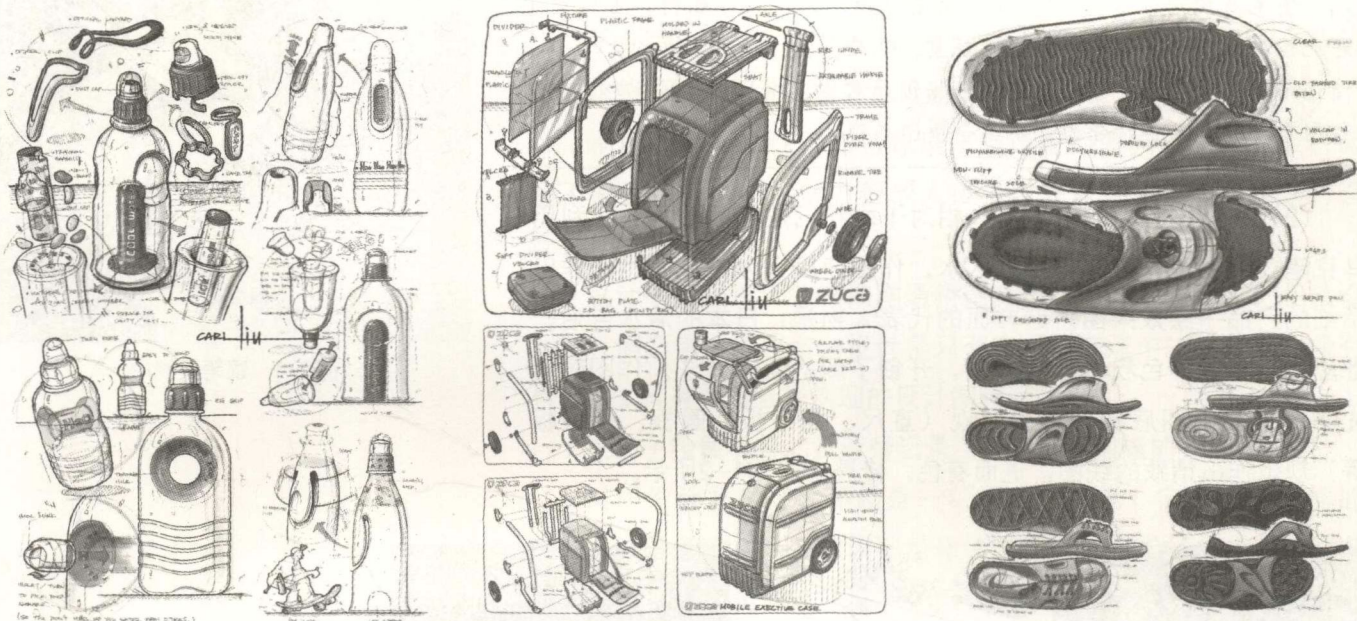


图1-3 刘传凯手绘作品

### 3. 手绘和计算机软件结合的设计图

在设计早期构思阶段应用说明性设计手绘图，易于读懂、看懂，可以进行充分交流。现在计算机辅助设计作图，汲取手绘和计算机软件技术两者优点，产生新的混合手绘技法。手绘线稿后，可以将线稿扫描，运用Photoshop等平面软件进行渲染；也可以应用绘图软件，如Photoshop或者Painter等，用手绘板或者手绘屏直接绘制线稿，随后对其进行材质处理，让方案表现图看起来更加细致。还可以加入一些使用场景图片，不但突出产品特征，而且快捷、有效地传达了产品的使用感受。纸面上的手绘和利用电脑的手绘方法十分类似，软件中的调色板和笔刷与实际中的工具作用大致相同，但熟练的徒手绘图能力则是基础。

在设计定案或展现阶段，应用二维（Photoshop等）或者三维（Rhino等）计算机软件辅助作效果图，易于展现最终的设计方案。所以，在现代设计中，手绘图适合应用于设计草图阶段，而精细的



效果图运用计算机辅助作图即可，可以说手绘和计算机绘图是设计绘图的“双刃剑”。

### 三、产品设计手绘过程不是纯粹的绘画

产品设计手绘过程不是孤立的，不是纯粹的绘画，是融合产品设计知识于其中的思考过程。

绘画是表达绘画者主观的内心感受，是精神领域内的自由艺术；而产品设计表现传递的是设计者创意构想，表现的是建立在透视原理基础上的理性透视图，呈现的是产品设计造型语言，设计图最终是要转化为产品并走向市场。产品设计手绘表现不是纯绘画艺术的创造，不是为了表现而表现，而是在一定的设计思维的指导下，把符合生产加工条件的产品，通过可视化的手绘技法，将形态、色彩、材料质感、加工方法和产品结构，尽可能全面、清晰地表现出来。手绘水平很高的人若不了解产品设计的实质，其图面表达也只能停留在绘画的表达上。对于学生来说，不仅要知道怎么画，更重要的是知道画什么。

产品设计手绘是探索产品造型表现能力的有效手段，是整个教学体系中一个承上（设计表现基础）启下（产品设计）的重要环节，强调的是设计的艺术性（设计审美）和生产性（设计理性化、设计语言最终要能转变为可生产的实际产品）的相互统一。它的表现过程应充分考虑产品的功能、结构、材料、加工、色彩等诸多因素，并以视觉化的设计语言说明其设计内容。所以说产品方案手绘过程不是简单的绘画，而是融合产品设计知识于其中的思考过程，是说明设计问题、阐述设计思想的图稿。对于设计专业的学生来讲，将思维过程表达出来的绘画方式要优于直接的效果图表现。因为这不仅是思维过程的展现，而且是思维方式的探索。单纯的手绘效果图练习不能够体现产品设计的思考过程，更甚者是技法的流露。缺乏思维单纯进行手绘训练，或只有思维而表现能力达不到，都不能很好地表现设计方案。

### 四、产品设计手绘图在设计的不同阶段的要求

在设计过程中的不同阶段，思考的内容不同，表现技法也不同。

#### 1. 方案构思阶段：构思草图—和自己交流

方案构思阶段指在产品初期策划和造型设想阶段，凭借想象绘制出头脑中的造型。它是对整体造型感觉和基本思考方向的概括描绘，是一种简化的图形表达形式，称为构思草图，比较简略。



这些草图只要设计师个人看得懂就可以了，这个过程是设计师与自己的交流过程。只要表现出大概的形态和产品设计的主要特征就可以。在绘制构思草图时，因为要快速记录构思，所以不限制工具和表现方法，圆珠笔、彩色铅笔等都可以，随自己喜好。从构思草图的数量来说，要求这个阶段的草图量越大越好，针对同一个设计主题，必须是几十幅甚至是几百幅，这样才能从中挑选出最有价值、最新颖的构想。

### 2. 方案讨论阶段：深入草图—和同行交流

多个设计方案草图需要与其他设计人员进行讨论，这时的设计草图需要别人明白才可以。产品设计的造型细节、功能、使用、配色、材质等都要表达清楚，详细说明设计方案。

### 3. 方案确定阶段：效果图—和非设计人员交流

设计草图在经过讨论，探讨出一个最终方案时，需要进行最终效果图的绘制。不仅让设计师看得懂，还要让非设计人员看得懂。设计图定稿后，在生产制造前还要进行试制、检验等，有可能还要作细节的调整。

## 第二节 产品设计手绘的学习方法

### 一、什么是好的产品设计手绘图

好的手绘图并不一定就是漂亮的手绘预想图，有时可能是简单笨拙的笔触，但也能将自己的设计理念表达得淋漓尽致。好的手绘是将设计师的创意想法很快表达出来的一种方式。好的设计手绘图可以完整地表达出设计师的理念，而不是简单的、单独的、漂亮的效果图。好的设计手绘图是在设计思路的指导下，遵循透视规律，表现有特点的产品设计方案。

### 二、产品设计手绘的学习目的

设计手绘教学是培养学生快速、准确地把想象与构思视觉化。在产品设计手绘技法的学习过程中，需要学生积极参与，并且强调带着设计目标学习产品设计手绘。不论采用临摹、默写、写生还是其他方法，都是以产品设计方案的思考及设计方案手绘展现为目的。

### 三、产品设计手绘的相关课程

产品设计手绘的目的是获得清晰的产品表现图。设计图图面需

要哪些内容？什么样的设计图才能清晰的表达产品方案？这与其他的产品设计课程内容分不开，如《设计色彩》《人机工程学》《设计材料及加工工艺》等。

### 1. 产品设计手绘课程体系

产品设计手绘是操作性很强的实践课程，并且产品设计是有目的的活动。学生必须在理解产品设计的基础上进行设计构思。所以在课程前后设置中应考虑必要的先修课程：一部分是造型技法课程，解决怎么画的问题；另一部分是产品设计专业课程，解决画什么的问题，如图1-4所示。综合这两部分课程，有望绘出有实质性的产品设计手绘图。

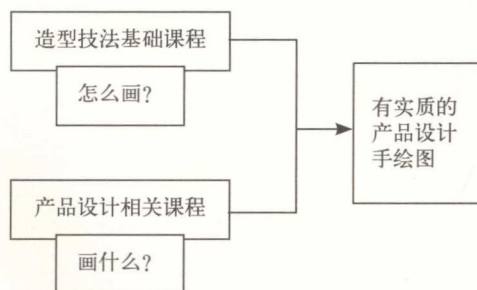


图1-4 产品设计手绘课程体系

### 2. 造型技法基础课程

(1) 设计素描。很多学生不能很好地表达设计构想，就是不能很好地展现空间的透视效果。透视准确、表现视角合适是表现产品的基本要求。设计草图与效果图的表现离不开绘画，而一切绘画的基础又是素描。表现产品，首先要选择好视角，即在什么角度观看能最大限度地表达产品的特征。如果视角选择合适，可能一两个视图就可以表达清晰，设计人员就会把更多的时间和精力投入到方案推敲中，如用户使用时是否舒适等问题。设计素描是专业学生第一次接触的技法基础课程，对于后续的产品表现技能有很大的影响。

(2) 设计速写。设计速写是快捷、方便的设计语言，不受时间与工具的限制。设计速写可以为设计创作收集创意资料、快速表达、传递设计构思、不断提高基础能力和设计修养。

对于绘画底子薄弱的工科工业设计专业学生来说，经过素描课程后，对于物体形态的把握基本到位，但还做不到得心应手，主要表现是手、眼、脑协调性弱，笔尖流动出来的图形不是自己想要的，一遍一遍地使用橡皮擦掉后重画。因此，在教学中要遵循“先临摹后写生，先简后繁”的原则。在速写训练前期，可以找些透视准确、表达流畅、粗细虚实有变化的线条图来进行临摹，基础差的同学可以先使用铅笔练习，基础较好的同学建议直接用不可擦笔迹的笔，如签字笔或者彩色铅笔。因为使用不可擦的笔时，在作图之前就要对所临摹的对象进行仔细观察，并形成腹稿，下笔后的每一笔不能出现大的错误，对整体形态的控制能力要求较高。即便出现小的失误，也可以在画面上弥补。经过一段时间用不可擦的笔进行练习，学生对产品形态的控制能力就会提升。反之，使用可擦的笔作速写，在学生的头脑里有画错重来的潜意识，即使画错了，可以再纠正，延长了速写时间；严重的会缺少仔细观察，逐渐养成下



笔前思考不谨慎的不良习惯。经常进行速写练习，可以增强行笔力度以及对形态的控制能力。根据个人不同的兴趣，对动物、植物或者工业产品进行写生，抓住对象的主要特征，进行概括，提炼，对设计表现有很大帮助。

### 3. 产品设计相关专业课程

(1) 设计色彩。产品的色彩设计是指对产品色彩的构想、分析、归纳、调整。产品色彩方案构思和产品的形态构思同时出现，相伴而生。在设计草图上有些只是产品色彩的概括，方案深化期出现了色彩的分析 and 调整。在效果图上结合形态、材质、肌理等元素，体现产品色彩的个性特质。

(2) 人机工程学。虽然在产品设计手绘图中，人机关系的表达如人体尺寸，不会像工程图那样精确。但是，对于产品所涉及的人机关系，必须在构思时慎重考虑，必要时应在方案表现图中示意清晰，以简图或者文字标识，抑或是两者结合。

(3) 设计材料及加工工艺。在方案构思视觉化时，需要展现设计材料，如皮革、木材、塑料等，使用何种加工工艺？产品的结构怎样设计？不同的产品根据不同的功能，选用不同的材料，需要不同的加工手段，如塑料件注塑、金属铸造（金属液态成型）等。这就要求学生具有材料与加工工艺的知识。虽然学生的知识水平和实践经验还很不足，考虑不全面，但是学生要有设计图最终是以生产来实现产品实体化的强烈意识。产品设计图的目的不单给人赏心悦目的美感，更重要的是对产品从形态、材质、结构和加工等方面展现清晰且有用的图，是对后续设计工作有重要导向和推进作用的设计依据。产品的爆炸图，对于深化方案、实现加工可行性、与工程人员交流都有积极的作用。这方面刘传凯先生有较深入的研究，在他的产品设计图中都有清晰的体现。

基于以上两部分课程的铺垫，学生掌握了造型技法基础，提升了产品形态概括速度，加上专业课程对于产品设计的实质做了支撑，使学生从产品形态、色彩、材料、加工方法、使用对象、人体生理心理感受、操作动作等方面构思产品方案，将构思过程应用设计手绘视觉化。学生在进行产品设计综合表现时，自觉体现设计表现图的功能意识，使设计表现的综合能力得到明显提高。

## 四、练习产品设计手绘的方法

产品设计手绘技法的学习，实践性强，只有通过大量的练习，由量变达到质变，才能巩固所学内容。练习过程记录如图1-5所示。