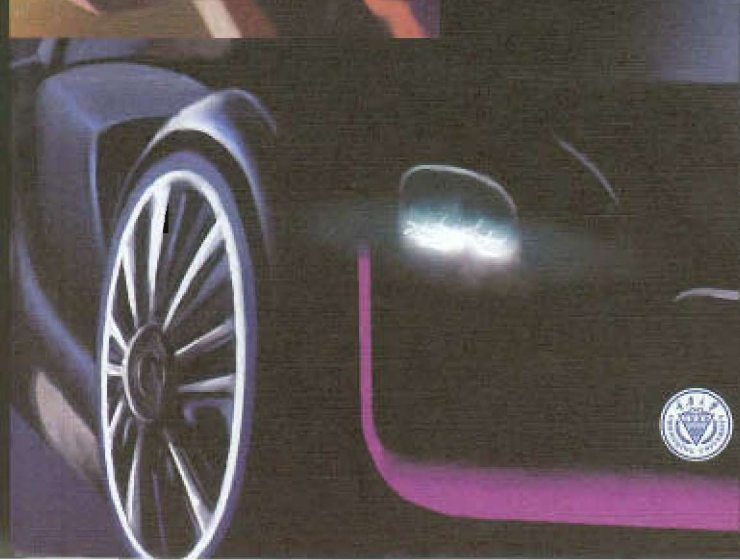
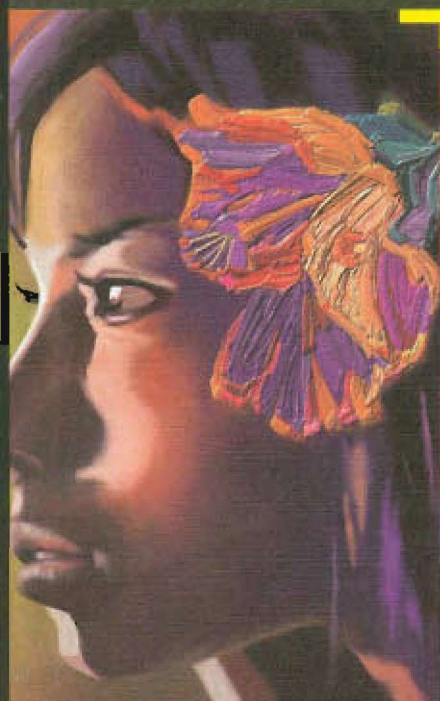


电脑手绘技能基础 实用教程

高敏
编著

DIANNAO SHOUHUI JINENG JICHU

SHIYONG JIAOCHENG



重庆大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑手绘技能基础实用教程 / 高敏编著. — 重庆:
重庆大学出版社, 2018.3
ISBN 978-7-5689-0861-0

I. ①电… II. ①高… III. ①图形软件—教材 IV.
①TP391.412

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第250835号

电脑手绘技能基础实用教程

DIANNAO SHOUHUI JINENG JICHU SHIYONG JIAOCHENG

高 敏 编著

策划编辑: 张菱芷

责任编辑: 刘雯娜 版式设计: 刘雯娜

责任校对: 张红梅 责任印制: 张 策

*

重庆大学出版社出版发行

出版人: 易树平

社址: 重庆市沙坪坝区大学城西路 21 号

邮编: 401331

电话: (023) 88617190 88617185 (中小学)

传真: (023) 88617186 88617166

网址: <http://www.cqup.com.cn>

邮箱: fxk@cqup.com.cn (营销中心)

全国新华书店经销

重庆共创印务有限公司印刷

*

开本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 15 字数: 400千

2018年3月第1版 2018年3月第1次印刷

ISBN 978-7-5689-0861-0 定价: 68.00元

本书如有印刷、装订等质量问题, 本社负责调换

版权所有, 请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书, 违者必究

写在前面

时代在前进，科学技术在飞跃发展，尤其是数字化技术、计算机技术及应用和网络技术及应用更是突飞猛进，改变了社会生产、人们的生活及学习。当前，电脑应用在我国已相当普遍，但直接在电脑上进行徒手绘画并不普遍，甚至在高等美术教学等方面也还未普及。电脑手绘在国外早有应用，我国在动漫、游戏创作、插图、汽车创意等领域也有不同程度的应用。可是，除艺术院校的动漫专业之外，绘画专业及设计类专业的教学仍然普遍运用传统绘画方式进行。学生们不仅要准备沉重的画板、画架，复杂的颜料、调色盒、画笔、刷子和水桶等绘画工具，而且绘画准备与过程也很费时，需要的绘画空间较大，实际效果较差且不环保。而应用电脑手绘手段只需要适合的绘画软件、电脑、数位板或数位屏甚至是二合一的数位屏电脑，就能完全代替所有的绘画物质条件，十分方便、环保，而且绘画效率高、效果好。电脑手绘能快速画出创意构思，是设计师或美术家捕捉灵感的最佳手段。它不仅能画，而且储存和查找也很方便；不仅能画创意构思，还能画出各类设计方案效果图，因此电脑手绘是设计专业人员学习和工作的最佳工具。

由于绘画软件具有强大的画笔功能，它能运用各种各样不同参数的画笔快速地进行数字化处理，颜色丰富多彩，最终呈现你所需要的，甚至是难以想象的、不同的艺术表现效果。因此，电脑手绘用于传统绘画的学习和绘画构思等，确实是一种非常方便、实用的工具。

早在 1997 年，笔者就尝试用最早日本生产的 Wacom 手写板在电脑上进行电脑绘画。但是，该手写板的绘画性能很差，也没有好的绘画软件，只能画简单的画面。后来又发展到用数位板进行电脑手绘并一直沿用至今，但仍然是一种不直接的绘画方式。但是，用二合一的平板电脑以及二合一的数位屏电脑进行手绘的感觉就大不相同。这种方式非常直接、方便，平板电脑屏幕就是画布（纸），只需一支电容感应或电磁感应的画笔，不要其他任何绘画材料，就如同平常用笔绘画一样方便。

经过三年多的电脑手绘学习探索，笔者认为，它有很多优势，是专业和

业余绘画者十分得力的绘画工具，值得大力提倡和应用。尤其在科学技术高度发展的今天，绘画教育、设计教育必须改变传统的教学模式和教学手段，从多年不变的教学方式提升到适应现代科技发展的水平上来，适应现代数码技术、网络技术等新技术领域，只有这样才能提升现代美术教育的水平，适应高层次人才培养目标。

不论是设计表达绘画还是传统美术绘画，其核心问题都是构思（构图）、用色，用笔来表达画面的艺术效果。因此，本教材的重点旨在让读者了解电脑手绘技能最基础的部分，主要掌握软件中的色彩、画笔应用和绘画中常用的效果表达技法，而并非系统全面地介绍电脑手绘的有关知识和技能。为了表达电脑手绘中某些特别的表现形式、艺术效果和绘画技法，笔者应用了一些传统绘画的例子来说明，而不仅仅局限于设计类表达，以便读者较为全面地了解电脑手绘技能和不同的绘画效果，达到多方面应用的目的。

本教材可作为设计类专业或美术类专业电脑手绘学习者的基础教学参考，也可作为业余美术爱好者学习电脑手绘的入门工具书。作为一个业余美术爱好者，笔者的知识与绘画水平有限，不足之处，请予以指正。如果能为现代美术教育和美术爱好者学习电脑手绘起到一点点作用也备感欣慰。

重庆大学工业设计专业教师

高敏

2018 年 1 月

序 言

工业设计是实现产品创新、品质提升与绿色生态和谐的重要途径，涉及设计、材料、工艺、制造、营销、商业模式、艺术、人文等多个学科领域，属于典型的交叉学科和知识密集型行业，对实现中国制造向中国创造的转型具有重要意义。随着工业 4.0、“互联网+”等新一轮工业革命的兴起和“中国制造 2025”国家战略的实施，工业设计学科迎来了大好的发展机遇，也为工业设计领域人才培养提出了更新、更快、更高的要求。

在工业设计中，日益丰富的计算机辅助工业设计软件可帮助设计师实现设计表达，但在设计早期的创意概念化模糊阶段，手绘更能将工业设计师的设计灵感以图形化方式快速表达出来，并传递给用户，从而验证设计师的创新设计灵感是否能转变为用户所喜爱的产品。作为一名优秀的工业设计师，必须具备较高的艺术设计功底和出色的手绘能力，才能完整地表达出设计师的理念，而不只是简单的效果图。设计是将计划、创意与用户需求有机结合起来，通过图形方式表达出来的活动过程。只有将设计概念手绘成型，才能更为直观地审视产品，更快地找到一个好的创意设计；否则，制作出来的产品和脑海里的设计构想相差甚远，即使再好的创意也是徒劳无功。所以手绘作为工业设计教育的基础环节，其重要性不言而喻！

随着计算机与信息技术的普及，手绘图从传统的绘画模式逐渐走向电脑手绘。电脑手绘效果图因其方便、环保、快捷、效果好、存储与查找方便等诸多优点，逐渐成为工业设计师乃至美术家收集与表现灵感的最佳手段，同时也是设计专业人员工作与学生学习的重要工具。作为一名优秀的工业设计从业者，除了要掌握传统的绘画模式，还要向新技术、新工具靠拢，不断提高自己的专业素养与设计能力。

目前，国外高校，特别是欧美一些发达国家和亚洲的日本、韩国，其工业设计教育教学已大量采用电脑软硬件，将电脑手绘效果图作为设计

表达的基本方法已十分成熟，尤其在汽车造型设计领域，美国艺术中心设计学院（ACCD）、创意设计学院（CCS），英国考文垂大学（Coventry University）、皇家艺术学院（RCA），意大利多莫斯设计学院（Domus Academy），日本千叶大学，韩国弘益大学等知名设计类高校，均将电脑手绘效果图作为设计方案表达的主要手段，不仅购置了大量压感级别与分辨率较高的手绘屏，还建立了专门的实验室或者工作室开展教学与科研活动。而国内高校，除少数学校有部分相关设备外，大都由于经费投入与教学技术手段发展趋势认识等问题，导致电脑手绘效果图的教学并未得到普及，师生对电脑手绘技能的掌握显得十分不足。

《电脑手绘技能基础实用教程》是高敏教授多年从事工业设计教学经验的积累和手绘设计表达技能研究的成果总结，内容十分丰富。该教材详细介绍了各类绘图软件的优势，通过大量作者的手绘案例，分步骤讲解了效果图制作的详细过程，特别对手绘技巧做了十分翔实的说明。教材的出版将丰富国内的电脑手绘设计表达教学资源。该书可作为中国工业设计人才培养和设计师创新设计的教学和工作参考书，十分及时，很有意义。

郭钢

重庆大学汽车工程学院院长

目 录

第一章 关于电脑手绘 / 1

第一节 电脑手绘的特点及应用 / 1

- 一、电脑手绘的特点 / 1
- 二、电脑手绘的应用前景与发展 / 2
- 三、设计类专业人员学习电脑手绘的优势和条件 / 2

第二节 电脑手绘的硬件条件 / 5

- 一、数位板与电脑相结合的应用 / 5
- 二、数位屏与电脑相结合的应用 / 7
- 三、二合一手绘屏（数位板功能）电脑的应用 / 9
- 四、有触摸屏功能的二合一平板电脑的应用 / 12

第三节 常见电脑手绘软件 / 18

第二章 电脑手绘的应用技能 / 25

第一节 颜色的选择及应用 / 26

- 一、Photoshop CS3 软件的颜色选择及应用 / 26
- 二、Painter 12 软件的颜色面板及应用 / 28

第二节 画笔的选择及应用 / 29

- 一、Photoshop CS3 软件中画笔的选择及应用 / 29
- 二、Painter 12 软件中画笔的选择及应用 / 42



第三节 画笔辅助工具的选择及应用 / 66

一、“渐变”工具、“油漆桶”工具 / 66

二、“减淡”工具、“加深”工具 / 80

三、“模糊”工具、“锐化”工具、“涂抹”工具 / 81

第三章 电脑手绘的绘画程序及常用技巧 / 83

第一节 电脑手绘的绘画程序 / 83

一、设计类画种的程序安排 / 83

二、传统绘画的程序安排 / 83

第二节 电脑手绘的常用技巧 / 84

一、常见画面效果的处理技巧 / 84

二、电脑手绘中常用的特技技巧 / 99

第四章 数码技术对手绘作品画面调整与变化的技法 / 105

第一节 Photoshop CS3 软件的“滤镜”功能 / 105

第二节 Photoshop CS3 软件的“样式”功能 / 124

第三节 Painter 12 软件的“效果”功能 / 131

第五章 习作解析 / 143

- 习作解析 1 汽车创意构思效果图的绘制步骤 / 143
- 习作解析 2 汽车创意效果图及背景肌理处理的绘制步骤 / 144
- 习作解析 3 特殊光照效果的汽车创意效果图绘制步骤 / 145
- 习作解析 4 摩托车创意正视效果图绘制步骤 / 146
- 习作解析 5 汽车创意的单线表现效果图绘制步骤 / 147
- 习作解析 6 利用汽车高光轮廓线进行绘制的效果图绘制步骤 / 148
- 习作解析 7 汽车创意构思的多视角表现效果图绘制步骤 / 149
- 习作解析 8 新创意摩托车单线绘制及背景衬托的绘制步骤 / 150
- 习作解析 9 汽车创意效果图的光影色块重叠表现方式绘制步骤 / 151
- 习作解析 10 建筑创意效果图绘制步骤 / 152
- 习作解析 11 环艺设计平面效果图绘制步骤 / 153
- 习作解析 12 服装设计创意效果图绘制步骤 / 154
- 习作解析 13 服装设计单线填色效果图绘制步骤 / 155
- 习作解析 14 动漫人物头像绘制及背景选配步骤 / 157
- 习作解析 15 蜘蛛侠动漫人物的绘制及配景步骤 / 158
- 习作解析 16 线条装饰画的立体感表现及衬底选配步骤 / 160
- 习作解析 17 和平鸽立体感装饰画的表现及背景搭配步骤 / 162
- 习作解析 18 自然景色的表现及肌理表现绘制步骤 / 164
- 习作解析 19 黑熊的写实表现绘制步骤 / 165
- 习作解析 20 草莓、葡萄静物的写实表现绘制步骤 / 166
- 习作解析 21 花的写实表现及肌理效果绘制步骤 / 168
- 习作解析 22 人物头像素描绘制步骤 / 169
- 习作解析 23 现代国画景观的绘制步骤 / 169
- 习作解析 24 水彩景色的绘制步骤 / 171
- 习作解析 25 海鸥及海水流动表现的绘制步骤 / 173
- 习作解析 26 大树雪景的绘制步骤 / 174

- 习作解析 27 国画葡萄的绘制步骤 / 175
- 习作解析 28 国画松树的绘制步骤 / 177
- 习作解析 29 水粉画花束静物的绘制步骤 / 178
- 习作解析 30 油画牧羊人的绘制步骤 / 179
- 习作解析 31 花冠少女头像绘制及立体感表现步骤 / 181
- 习作解析 32 油画维吾尔族女人头像绘制及帽子的不同肌理效果表现步骤 / 183

第六章 习作赏析 / 187

第一节 电脑手绘习作 / 187

- 一、设计类电脑手绘习作 / 187
- 二、写实类电脑手绘习作 / 196
- 三、传统绘画类电脑手绘习作 / 199
- 四、其他类习作 / 218

第二节 应用其他绘画软件的习作 / 225

第三节 从手写板绘画到电脑手绘 / 227

参考文献 / 229

第一章 关于电脑手绘

第一节 电脑手绘的特点及应用

一、电脑手绘的特点

1. 电脑手绘是充分利用现代科技的“绿色绘画”

电脑手绘是颠覆传统绘画的“绿色革命”，它不需要纸、画布、木板等各种绘画载体，仅用电脑屏幕就能代替这些材料。电脑软件中有多种多样不同形式和性能的画笔，而且各种画笔的大小、形式、方向和性能参数都可以根据不同的需要进行调整，完全能代替传统绘画中各种性质的笔性与笔法。从绘画需要的多种不同性质特点的颜料来看，完全可以由电脑表现的绘画载体代替传统绘画的国画颜料、水彩颜料、丙烯颜料、油画颜料等各种不同的绘画颜料。不仅一支笔就能代替你所需要的各种类型的笔，而且传统绘画需要的种类繁多的纸张、画布以及特殊材质的多样载体，电脑手绘中同样有纸质肌理等多种多样的绘画载体，电脑手绘通过屏幕与软件就能获得它的功能，不需要任何实体材料。因此，从绘画的物质材料需求来看，它是经济的，不浪费资源，而且还很环保、安全，避免使用一些有毒、有害的颜料。随着科技及信息技术的飞跃发展，电脑手绘将是绘画领域的一场“绿色革命”，更是绘画向数字化发展的必然趋势。

2. 电脑手绘的方便性与时尚性

电脑手绘的最佳配置是一台小巧轻盈的二合一平板数位屏电脑（或是一般的高配置具有触摸屏的二合一电脑），因为携带十分方便。对绘画者来说，可以将其带到野外写生，甚至可用电脑的摄像功能记录需要的绘画素材，而不需要携带沉重的绘画工具。电脑还具有强大的存储功能，可以存储无数的绘画资料，不论是自己的作品还是参考资料等，都可以随时调出来观看。而且电脑具有网络功能，可在网上远程传递作品，进行交流学习和互联网教学活动，这些都是传统绘画无法实现的功能。

3. 电脑手绘的高科技数码特性

电脑手绘的所有绘画元素全都可以转化为数字信息，利用强大的软件功能代替传统绘画的绘画功能和绘画物资（纸、笔、颜料），并且可以按绘画步骤记录或存储绘画程序的每个重要阶段和过程，十分方便快捷，完全不同于传统绘画的模式。

电脑手绘所应用的软件具有特殊和方便的“图层功能”，这一功能不仅可以将绘画互不干涉的部分分层来画，每层设为透明层面，随时重画或删除不满意的某一层或某一部分，而且层面的上下关系也可任意调整，大大提高了绘画效率和质量，这一点是传统绘画不可能实现的。

电脑手绘的色彩应用既丰富多彩又方便调整，软件中有很多色彩应用的功能，色彩要素的调整变化和色彩更改都非常方便，尤其是对某一色彩进行重复配色时，可以方便地使用“吸管”工具，准确无误地获得原来的配色，方便调整整个画面或局部的明暗对比和色调等，这也是传统绘画达不到的功能。

电脑手绘的画笔应用功能十分强大，不仅形式多样，而且可任意调整变化。不论是西画中的干、湿、浸润、

喷涂，还是国画中的各类笔法，都能轻松实现，而且更有立体感，更富肌理效果。运用图案笔形选择预存的图形便可快速地画出一幅画来，这是传统绘画不可能实现的魔法手段。

二、电脑手绘的应用前景与发展

电脑手绘的应用十分广泛，前景大好。当前，电脑手绘广泛应用于国内印刷品、动漫、游戏软件开发和影视等方面，而传统绘画无法满足图形图像的数字化要求，且其人才培养和需求也不能与市场同步。所以笔者认为，电脑手绘是传统绘画改革的新方向，当今众多的艺术门类，如电视、电影、音乐、广告、传媒、平面设计、包装、印刷等，都是依靠了发展迅猛的电子技术、数码技术、信息技术才得到飞跃发展与进步，传统绘画模式也必然会产生革命性的变革与进步。

电脑手绘能满足不同类型画种的效果和要求，完全能全面代替传统的绘画方式并改进传统的绘画模式，尤其对初学者而言，可以不受价格昂贵和负担沉重的绘画物资、场地和资源的限制。一台数位屏电脑就能随时随地实现绘画学习和创意构思的目的，并且拥有强大的记忆功能和存储功能，这些都是传统绘画模式无法比拟的绝对优势。除前面所述的艺术门类外，当前众多的设计专业，如工业设计、产品设计、服装设计、环艺设计、建筑设计、室内装饰设计等，都可逐步应用电脑手绘。因此，它在应用与人才培养方面都具有非常广泛的应用前景与发展。

三、设计类专业人员学习电脑手绘的优势和条件

目前，我国设计类专业很广泛，主要有建筑设计、室内装饰设计、环艺设计、工业设计、产品设计、广告设计、装潢设计、平面设计、动漫设计、插图设计、服装设计、时尚设计等。这类设计人员的工作任务主要是进行设计创意，然后用小幅面的创意构思草图和效果图的方式表现出来，如在纸面上绘制或在电脑中用专门的设计软件进行绘制。它不需要像油画、国画、装饰画、漆画等传统美术作品那样，需要特别的载体，如油画布、宣纸、木板等材料。因此，设计类创意设计大部分表现方式都可以在电脑上完成，然后打印出来得到设计方案图。在电脑上用 CAD 软件绘制建筑和装饰效果图、用 3ds Max 软件及高档的三维建模和软件绘制的产品效果图的确能精细逼真地表现设计效果，但从艺术的审美角度来讲有些表现又过于死板，而且需要较好的硬件、软件条件，较高素质的操作软件人员和熟练的操作技术，既费时，成本又高，一般用于设计的最终方案表现上。总的来说，前期的创意构思表现还是手绘比较经济、实用、快速，如能应用电脑手绘的“绿色绘画”手段就更加方便、快捷。因此，设计类专业人员应用电脑手绘会有非常大的优势。

作为初学的设计类专业人员，只需具备一般的美术基础知识和绘画技能。例如，对于工业设计专业学生来说，就没有必要进行美术专业人员的基础绘画技能训练，如石膏素描、人物素描、色彩写生。电脑手绘学习的前期训练最主要的课程内容是结构素描（图 1-1）、设计速写（图 1-2）和最基础的色彩知识。而且，基础训练课程的内容和作业练习仍然可以不用传统的纸、笔、颜料，就用电脑手绘的方式进行。通过由简到繁的结构素描、设计速写、色彩写生，直到效果图的电脑手绘作业练习，设计者能较快掌握工业设计表现技能，画出创意构思草图和产品效果图。尤其在工业设计、产品设计领域，通过计算机技术将二维表现直接转化成三维造型的技术已成为可能。因此，应用电脑手绘的二维造型转化就比画在纸上的方式更为直接、方便。

对于其他类型的设计类专业人员的培养学习，电脑手绘的前期要求可按专业特点适当改变，只要具有一般的绘画基础知识与技能，学习电脑手绘就并不困难。例如，服装设计、环艺设计等最主要的表现技能就是线描和填色，服装设计偏重人物形态表现，而环艺设计则偏重自然景物的表现。

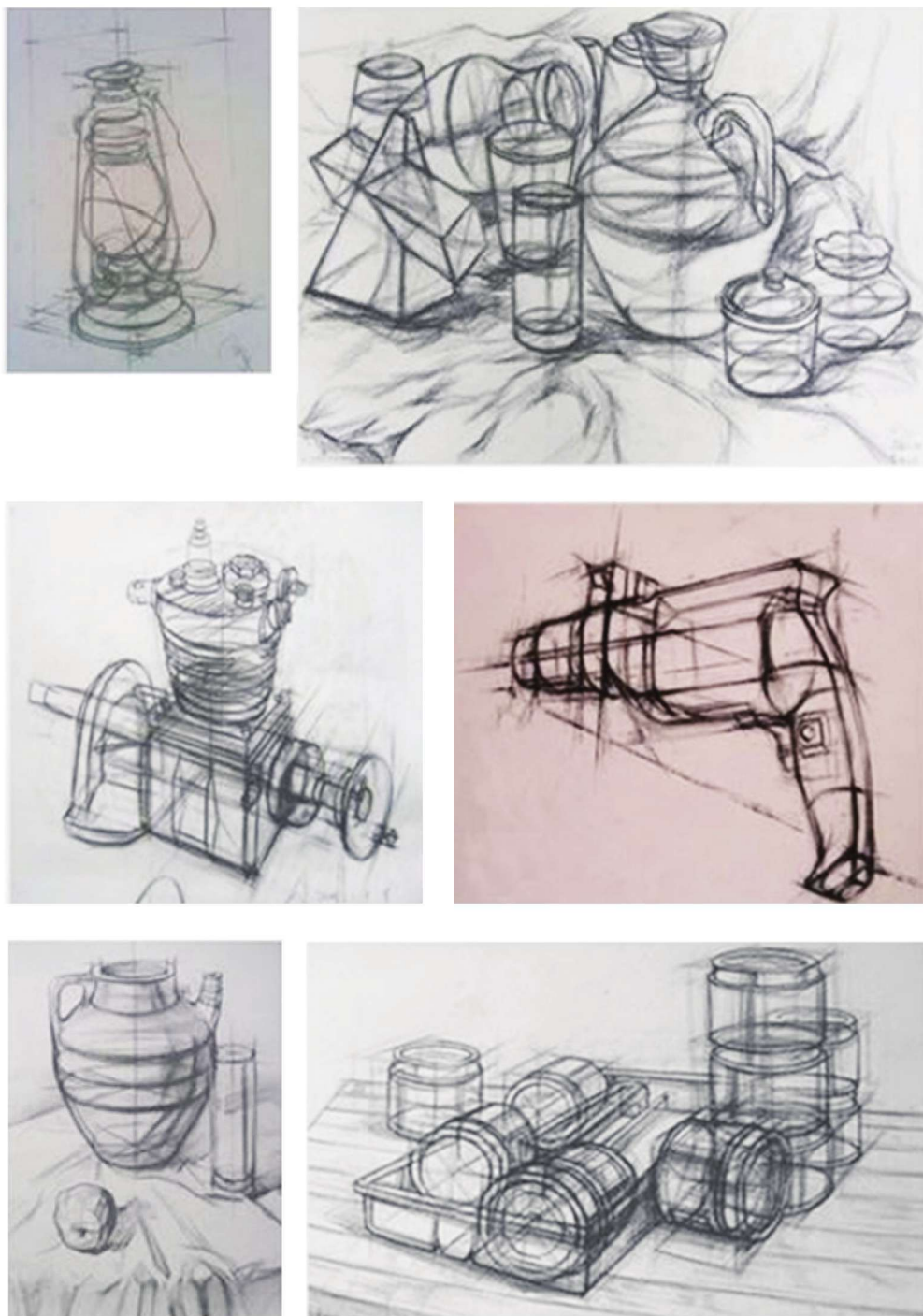


图 1-1

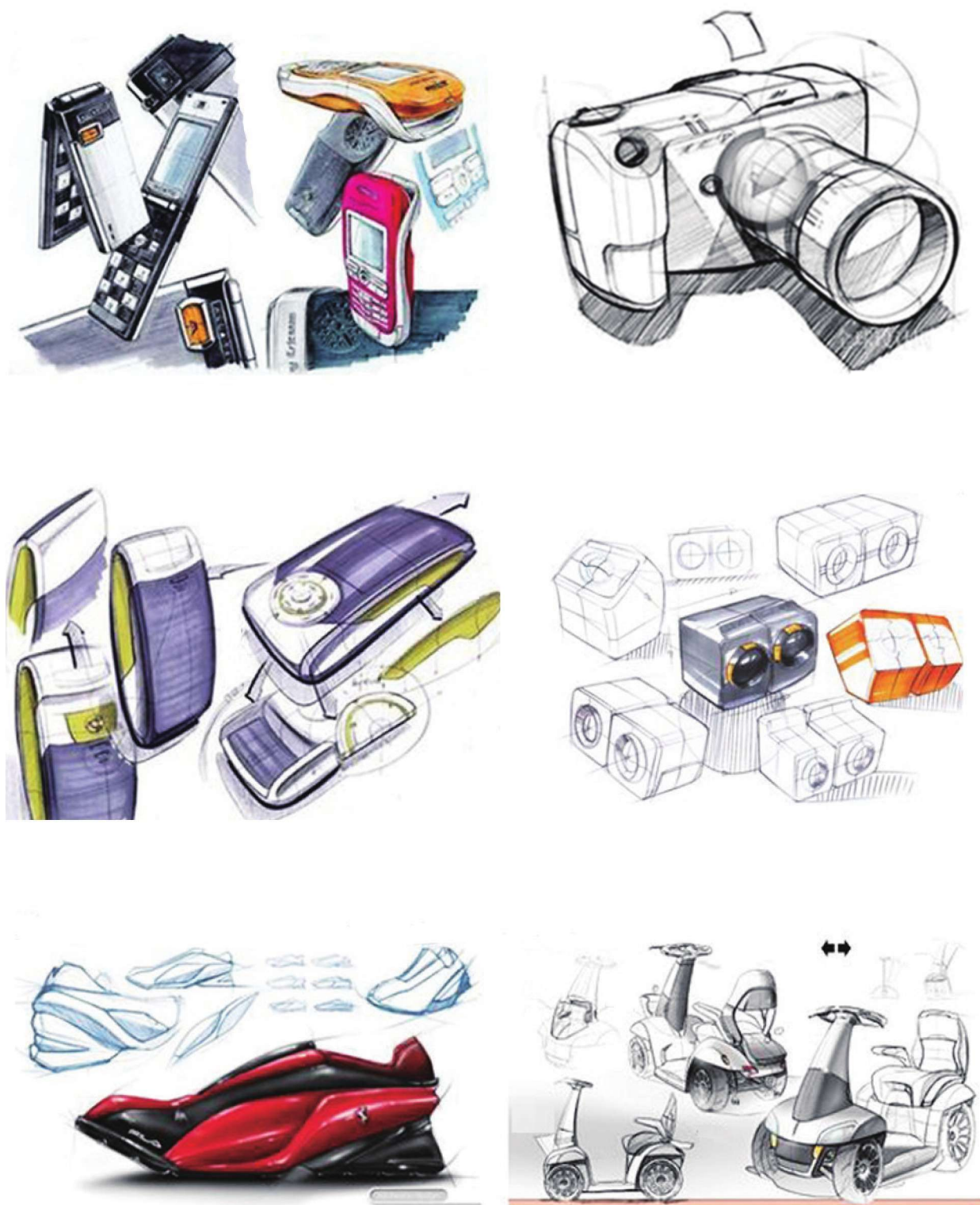


图 1-2

第二节 电脑手绘的硬件条件

一、数位板与电脑相结合的应用

数位板,又称为绘图板、绘画板、手绘板等,是计算机输入设备的一种,它由一块板子和一支压感笔组成。它和手写板有些类似,区别在于数位板主要用于设计和绘画方面。数位板的基本原理是采用电磁式感应原理,在光标定位及移动过程中使笔尖切割板面的磁场,从而产生电信号,通过多点定位,数位板芯可以精确地确定笔尖的位置。用数位板绘画犹如在纸上绘画一样,它可以模拟各种各样的画笔,并伴有触压感。压力大小不同就如用笔的轻重不同一样,压力小时画出的线条细,而压力大时画出的线条就要粗些。但是数位板的绘画效果只能在计算机的屏幕上表现,画的时候手如同执笔在画,而眼睛必须观察屏幕上的效果,实际上是眼手分离的(图 1-3)。在没有触摸屏电脑的时代,数位板用于设计和绘画也是十分方便的。

数位板有有源无线和无源无线两种。有源无线的装有电池,可以释放出一定的磁场;而无源无线的没有电池,感应笔是通过数位板产生的磁场反射来完成的。笔的压感产生于笔的压力电阻,压感又通过磁场信号反馈到数位板上。

数位板的主要参数要求有压力感应、坐标精度和读取速率等,但压力感应级数是最主要的,一般分为三个等级:512(入门级)、1024(进阶级)、2048(专家级)。随着技术的不断提高和普及,市面上已没有 512 级别的数位板了,并且压力感应级数还在不断提高。

数位板的板面大小非常重要,但并非越大越好。板面太大,手臂运动的范围就大,易让人产生疲劳感;而板面太小,又会使手腕、手臂舒展不开,让人感觉不方便。数位板最合适的大小应该是绘画者的两个手掌基本能放在数位板上或数位板略大一点儿。



图 1-3

作为一种硬件，数位板需要好的软件来支持。作为一种输入工具，数位板可结合 Painter 12、Photoshop、M-Brush 等绘画软件，创作出多种风格的绘画作品，得到轻松顺畅的绘画体验。而且在数位板上作画与在纸上绘画有着明显的差别：一是笔与板的接触需要在电脑屏幕上显示，感受不直接；二是数位板要产生物理错位、比例错位，板的大小不同，笔的移动与屏幕中指针的移动速度快慢和尺寸感觉是不同的。因此，习惯在纸上作画的绘画者有可能一时无法适应，使数位板的应用存在一些问题。图 1-4—图 1-9 为几种不同品牌和式样的数位板。



图 1-4



图 1-5



图 1-6



图 1-7



图 1-8



图 1-9

二、数位屏与电脑相结合的应用

随着电脑的快速发展,触摸屏功能得到广泛应用,因此,将数位板和电脑显示相结合的数位屏应运而生。数位屏犹如画纸,绘画者可直接在液晶屏上绘画,这比数位板应用更方便、更直观(图 1-10—图 1-12)。

数位屏,又称为手绘屏、书写屏,是电脑输入设备的一种。数位屏一般由一块液晶屏、一支主动式数位笔和一副支撑架组成。数位屏与配置较高的主机连接构成了适用于设计室内固定式的绘画硬件系统。数位屏是一种改变电脑使用方式,使办公、设计、绘画发生革命性变化的新产品。数位屏将 LED 液晶显示屏与数位板整合为一体,使用者可用其配套的压感笔在液晶屏上直接进行写屏输入(手写、设计和绘画),输入模式直观、高效。因此,在金融、医疗、多媒体制作、建筑、出版,尤其在动漫设计、工业设计、服装设计等领域拥有广泛的应用前景。



图 1-10



图 1-11



图 1-12