

从基础知识、软硬件应用到创意构思、数字手绘技法，本书是学习产品设计手绘表达的完备教程！

PRODUCT DESIGN & DIGITAL PAINTING

- 17款产品设计软硬件应用
- 36个数字手绘基础知识点解析
- 1200张图例+58套完整绘制步骤展示
- 12种产品设计领域+100余个经典产品赏析

产品数字手绘 综合表现技法

[德] 马蒂亚斯·舍恩赫尔 (Matthias Schönherr) / 著 张博 刘睿琪 王晓宇 孙畅 / 译



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS



中青雄狮

PRODUCT DESIGN & DIGITAL PAINTING

产品数字手绘 综合表现技法

[德] 马蒂亚斯·舍恩赫尔 (Matthias Schönherr) / 著

张博 刘睿琪 王晓宇 孙畅 / 译



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS



Digitales Zeichnen, ISBN 978-3-89986-191-4,
© 2015 by avedition GmbH,
Publishers for Architecture and Design,
Stuttgart (Germany), www.avedition.de
Translation © 2018 China Youth Press

律师声明

北京市中友律师事务所李苗苗律师代表中国青年出版社郑重声明: 本书由avedition GmbH出版社授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可, 任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为, 必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报, 对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

侵权举报电话

全国“扫黄打非”工作小组办公室	中国青年出版社
010-65233456 65212870	010-50856028
http://www.shdf.gov.cn	E-mail: editor@cypmedia.com

图书在版编目(CIP)数据

产品数字手绘综合表现技法 / (德) 马蒂亚斯·舍恩赫尔著; 张博等译. — 北京: 中国青年出版社, 2018.5
书名原文: Digitales Zeichnen
ISBN 978-7-5153-5099-8
I. ①产… II. ①马… ②张… III. ①产品设计—绘画技法—应用软件—教材 IV. ①TB472-39
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 090729 号

版权登记号: 01-2018-0957

产品数字手绘综合表现技法

[德] 马蒂亚斯·舍恩赫尔 (Matthias Schönherr) 著
张博 刘睿琪 王晓宇 孙畅 译

出版发行: 中国青年出版社

地址: 北京市东四十二条 21 号

邮政编码: 100708

电话: (010) 50856188 / 50856199

传真: (010) 50856111

企划: 北京中青雄狮数码传媒科技有限公司

责任编辑: 张 军

助理编辑: 张君娜

封面设计: 杜家克

专业顾问: 刘 超

印刷: 深圳市精彩印联合印务有限公司

开本: 889×1194 1/16

印张: 14

版次: 2018 年 7 月北京第 1 版

印次: 2018 年 7 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978-7-5153-5099-8

定价: 128.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系

电话: (010) 50856188 / 50856199

读者来信: reader@cypmedia.com

如有其他问题请访问我们的网站: www.cypmedia.com

目录

简介	2	如何实现	81	……关于造型	183
关于本书	2	一个视角的问题	81	构图	183
实用的绘画规则及技巧	3	基础及术语	82	空间的张力	184
		透视及应用	87	均衡性与图形的视觉重量	185
需要准备些什么?	5	阴影构造	96	不同图形元素的构图	186
设备——硬件与软件	5	镜像	100	负空间的构图	187
硬件概览	6	练习	105	构图案例	188
设备种类的比较	8	我借助什么来作图?	108	对比	190
软件概览	12	画图笔	108	对比的类型	191
工作技术和典型程序型工具	24	尺、纸张及装备	113	对比的作用	194
成稿/草稿	24	如何开始呢	114	色彩	196
扫描	26	准备工作与环境	114	色彩空间/色彩系统	198
典型应用程序的工具	28	握笔方法	115	色彩的加法混合和减法混合	199
手绘表现形式	44	绘画技法	116	色彩的描述	199
方法	46	临摹和写生	118	色彩空间的应用	200
初稿/草图编辑	48	为什么这个像这样倾斜	122	色彩对比	201
概念草图设计	50	典型错误	124	色彩原则	202
从草图到展示性表达	52	辅助结构	125	色彩变化	203
渲染	58	绘画构建和应用	128	软件的使用	204
技术性展示	62	可塑造模型	132	形态产生的作用	206
概念横幅	64	建模方法	134	对重力的基本感知	208
专业领域的事例	66	光线照射方向	137	图形视觉规则	209
工业设计	68	亮度分布	138	基本形和形变	210
交通工具设计	70	基本体	140	背景造型	212
室内设计	72	形状连接	145	背景初稿	214
内部建筑结构/建筑	76	表面建模	152	背景效果图	216
		技术	156	经典背景	218
		马克笔	158	镜像, 逼真的画面背景	220
		数位马克笔绘图	160		
		彩色粉笔(色粉笔)	162		
		色粉和电脑配合使用的技法	163		
		结构元件, 细节表现	164		
		材质表现	168		
		材料效果	172		

PRODUCT DESIGN & DIGITAL PAINTING

产品数字手绘 综合表现技法

[德] 马蒂亚斯·舍恩赫尔 (Matthias Schönherr) / 著

张博 刘睿琪 王晓宇 孙畅 / 译



 中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS


中青雄狮

简介

关于本书

你对造型设计充满好奇心和兴趣吗？那么你将进入一个拥有上千年历史的领域。图形是一种重要的沟通方式，对造型及其产生的效果的理解反映了我们对一个时代的理解。

数字化手绘表现给人带来一种视觉上的吸引力，就如同是古代的象形文化——石洞壁画所带来的魅力。因此章节的开始也与我们古代的同行息息相关，只不过新的手工工具便是数字绘画。从来没有哪个表现方式能创造如此多的可能性来表达设计思想。

本书可看作一个艺术的工具箱，其内容则是对绘画造型的工具以及方法技巧的讲解，大多数的应用实例将会分步骤讲解。本书面向广大教师、学生以及数字化手绘的爱好者，当然也欢迎专业的设计师来寻找新的设计表达的可能性。

本书的第一部分带你了解什么是数字化手绘以及所需的工具。由于软件和硬件在不断发展和更新，本书只给出一个基本的方法概览，并不能保证所用的是最新版本。这一部分主要是分步骤讲解各种不同的表达方式的案例。在这里，不仅是绘画技巧，绘画步骤也会很清晰地列出。在专业部分你可以看到不同的操作方法。

在本书的第二部分你可以学习绘画的基础，以及了解如何进行数字化手绘。这一部分以透视作为开始，这是一切静物造型的基础，同时附有与其重要程度相一致的练习。本部分会介绍材料和绘画技巧，一个重点是立体模型的构建：这里将会系统地展示理论基础和规则。每一个模型的描绘都与一个可以被理解的逻辑（光照情况）相关。

第三部分讲解造型范围的知识，这个在绘画和造型中常被低估了的领域在效果图中意义重大。这里涉及图形和表现，以及造型与空间的关系。在图形元素的组成（构成）中，通过对比产生的视觉重量，以及图底关系是它的重要组成部分，合理的使用可以大大提高构成元素的质量和说服力。

为了可以更容易更快捷地了解每一个主题，在整本书中的图片下都有简短的备注和描述（灰色文字）。通过经常重复的步骤，很容易理解其中的相关性。在讲述一些软件的详细内容或者特殊的技巧后有大量重要的网页来源作为补充。

祝愿你们在阅读、翻阅以及使用的过程中获得乐趣和灵感。

马蒂亚斯·舍恩赫尔

黑色的文字 = 章节内容

灰色的文字 = 图表标注

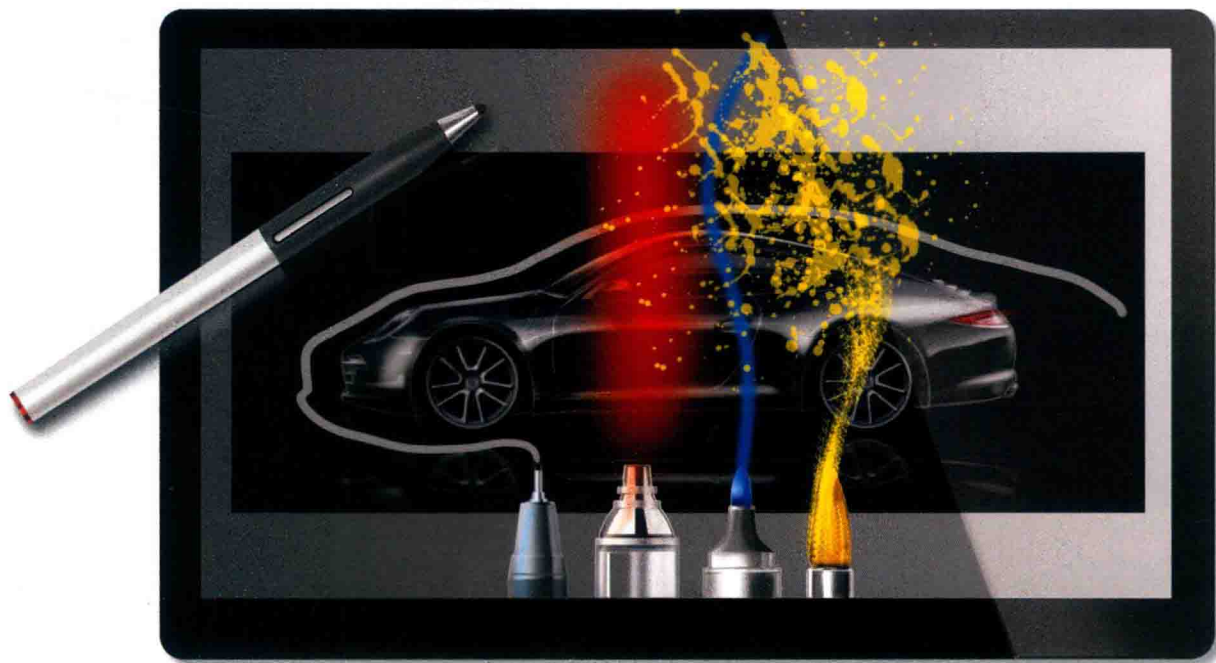
实用的绘画规则及技巧

在这里你可以看到一些绘画的规范和原则，它们是我从作为设计师的工作中、教师生涯，以及创作本书的过程中所积累和总结的。这些技巧可以帮助初学者，同时也适用于专业人士。如果你并不能很快地理解，这些内容还将出现在本书的不同章节中并附有详细的解释。

- 如果你有个想法并想画出来，就立刻行动吧！万事总是开头难。如果你有数字化的设备，那么就使用它们，或者使用扫描和拍照也可以。
- 如果可能的话，用你最喜欢的笔！把它们数字化吧，不断尝试使用笔尖和设置！
- 数字化手绘的一个好处是可以随时更改。你不需要在白纸面前害怕了，每一个步骤都是可以撤销的。
- 不要畏惧尝试新的软件，使用多个软件可以给你带来好处，因为你可以发挥不同软件的功能。
- 绘画是一种练习，在短期的练习和尝试后，你会得到数字化绘画会带来的乐趣。与此同时，你的手绘技能也会相应提高。
- 不要花太多精力在软件技术上（蒙版、图层、滤镜等），尝试一次完成你的创作。
- 在数字化处理过程中使用一个好的基本草图，否则你会花很多时间在修改和完善上。
- 请在绘画初期注意你的透视，以便减少后续的处理。
- 当你要进行数字化绘图时，使用图层（叠加技巧）去做修改以及立体化渲染。
- 每次绘画时，对一些欠佳的部分做后续处理是很正常的。
- 整理你的图层，并且使用效果和路径来提升表达复杂效果的可能性。
- 如果你对画面的表现不是很满意的话，调整画面的对比度。大多数表达可以通过调整对比度的“大-小”以及亮度的“明-暗”来校正。
- 图形元素的构成对整个画面的效果有着很重要的影响。
- 在好的构图中应有一个画面的主体，它是相对突出并且首先被人所感知的。这也是绘画的一个重要部分。
- 与画面中部或背景图像相比，位于前景的图像元素拥有更大的对比度、线条力度、纹理以及颜色的纯度。
- 通过结构、纹理、表面特征以及颜色来赋予画面活力和明确的外观。
- 为了体现物体的真实性，景物的每一个面都应该拥有明暗过渡。
- 调节色调完成你最后的数字化手绘，校准每个图层上的色调，或者复制图像在一个图层上进行色调校准。

目录

简介	2	如何实现	81	……关于造型	183
关于本书	2	一个视角的问题	81	构图	183
实用的绘画规则及技巧	3	基础及术语	82	空间的张力	184
		透视及应用	87	均衡性与图形的视觉重量	185
需要准备些什么?	5	阴影构造	96	不同图形元素的构图	186
设备——硬件与软件	5	镜像	100	负空间的构图	187
硬件概览	6	练习	105	构图案例	188
设备种类的比较	8	我借助什么来作图?	108	对比	190
软件概览	12	画图笔	108	对比的类型	191
工作技术和典型程序型工具	24	尺、纸张及装备	113	对比的作用	194
成稿/草稿	24	如何开始呢	114	色彩	196
扫描	26	准备工作与环境	114	色彩空间/色彩系统	198
典型应用程序的工具	28	握笔方法	115	色彩的加法混合和减法混合	199
手绘表现形式	44	绘画技法	116	色彩的描述	199
方法	46	临摹和写生	118	色彩空间的应用	200
初稿/草图编辑	48	为什么这个像这样倾斜	122	色彩对比	201
概念草图设计	50	典型错误	124	色彩原则	202
从草图到展示性表达	52	辅助结构	125	色彩变化	203
渲染	58	绘画构建和应用	128	软件的使用	204
技术性展示	62	可塑造模型	132	形态产生的作用	206
概念横幅	64	建模方法	134	对重力的基本感知	208
专业领域的事例	66	光线照射方向	137	图形视觉规则	209
工业设计	68	亮度分布	138	基本形和形变	210
交通工具设计	70	基本体	140	背景造型	212
室内设计	72	形状连接	145	背景初稿	214
内部建筑结构/建筑	76	表面建模	152	背景效果图	216
		技术	156	经典背景	218
		马克笔	158	镜像, 逼真的画面背景	220
		数位马克笔绘图	160		
		彩色粉笔(色粉笔)	162		
		色粉和电脑配合使用的技法	163		
		结构元件, 细节表现	164		
		材质表现	168		
		材料效果	172		



需要准备些什么?

- 设备——硬件与软件
- 工作技术和典型程序型工具
- 手绘表现形式
- 专业领域的事例

设备——硬件与软件

数字技术设备和其功能集合始终在不断增加。功能强大的小型设备诸如智能手机和平板电脑扮演着愈发重要的角色。这些设备往往都配备了多元的应用程序和联网功能。一些较大的智能手机尺寸堪比一个小型速写簿，并同样能像速写簿那样使用。而平板电脑有着普通速写簿的尺寸，并能整合高性能的手绘程序。同时，设备种类之间的界限也有重叠。笔记本电脑和台式电脑为高性能的应用程序提供强大的处理能力，更大的屏幕也更能发挥作用。应用程序则以家族系列的形式为不同设备提供

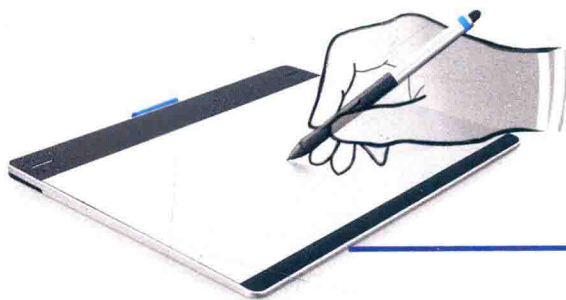
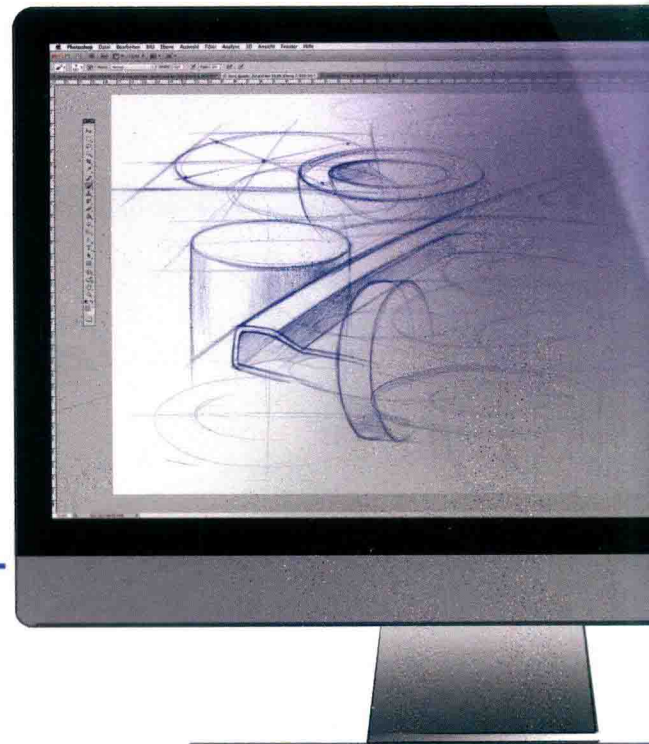
不同版本。这使用户对软件的使用更加容易，也减轻了用户学习软件的过程中所产生的负担。除此以外，还调整了专业使用与业余使用之间的灵活性。

- 硬件概览
- 设备种类的比较
- 软件概览

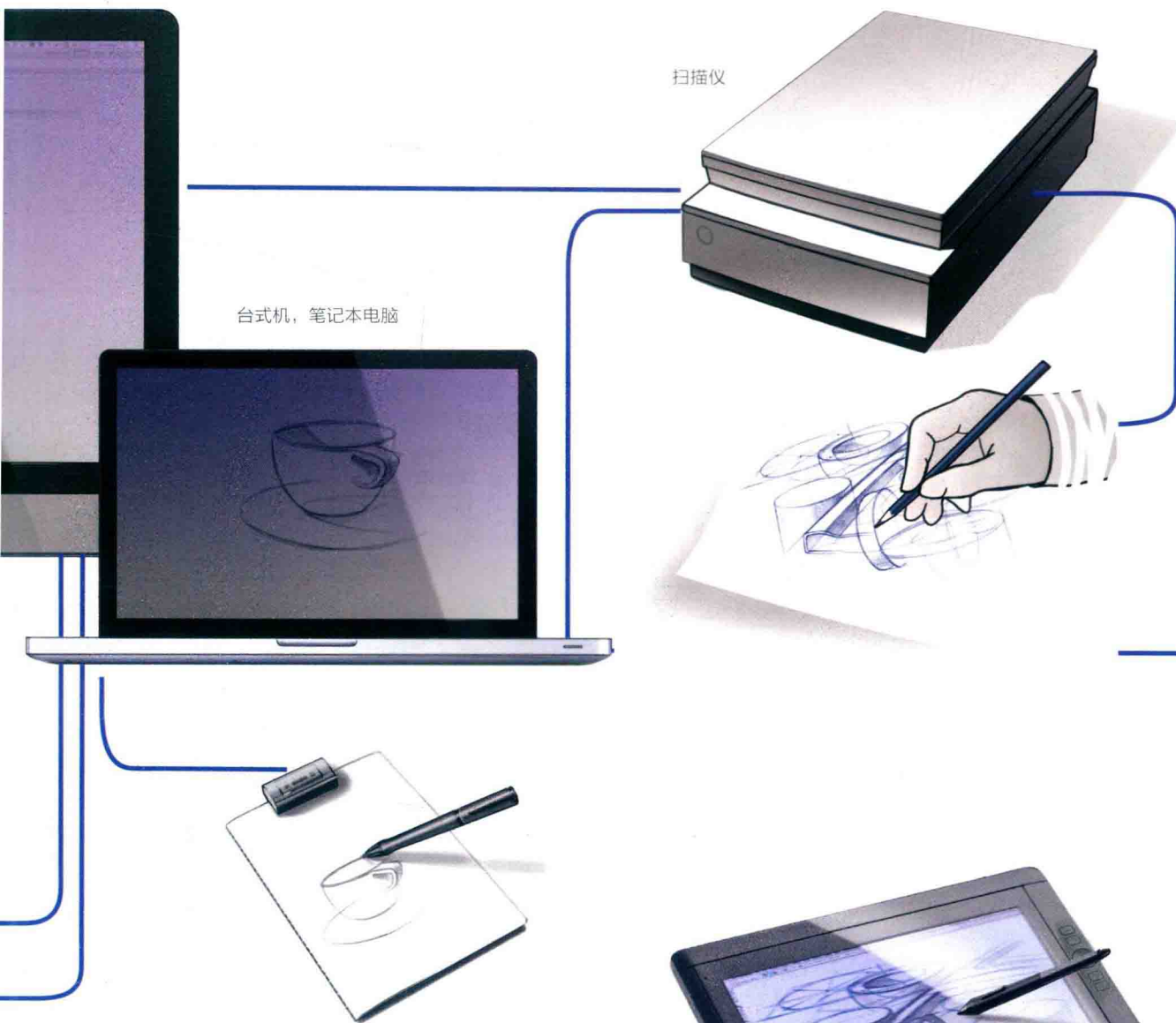
硬件概览

有很多方式可以表达或编辑设计手绘。而现如今，数字化图形编辑是图形领域的核心技术。它让经过数字化后期制作的作品始终能够呈现出与用纸和笔绘画相同的效果。作品的数字化可以通过扫描仪，或更直接地使用相机甚至智能手机得以实现。数字绘画工具能同时为传统的绘画方式和数字化后期制作提供可能性。当然，要使用类似数位板这样的外部设备，电脑和显示屏等硬件支持则是不可或缺的。

数码相机、平板电脑和智能手机都可以直接对图片或手绘作品进行拍摄，进而对某一部分进行后期制作，或是继续与其他设备协同使用。



计算机或笔记本电脑所需的设备包括交互式屏幕、显卡以及数位板。绘画时的感觉与传统纸张多少有所不同，因此需要适应性的练习。使用交互式屏幕可以在屏幕上更加舒适地进行直接创作。此外，用户还可以对手绘作品进行直接修改，所有的数字化手绘工具也都可以进行直接设置。



扫描仪

台式机, 笔记本电脑

传统手绘创作无需任何数字化设备, 也不受材料约束。但是想要进行进一步编辑, 人们必须使用扫描仪或照相设备将作品数字化。



存储的数据可以进一步使用或通过打印机再次打印。



数位笔包含复合型科技, 可以在任意纸张大小上 (通常最大为A4幅面) 进行创作。笔尖能够提供更为真实的绘画手感, 绘画笔触 (以及手写字迹) 通过数位笔输入计算机。而通过所连接的电脑, 画作将被编译存储, 并可使用其他软件进行编辑处理。



使用独立输入设备、配备交互式屏幕的计算机、平板电脑、智能手机, 人们可以直接进行图形创作, 或是在应用程序或App中载入已有的作品并加以编辑。

设备种类的比较

软硬件的发展不断创造着新的设备和新的功能特性。不同尺寸和功能设备可以分为多种基本类型，它们对数字化手绘具有不同的适用性。使用方式、专业性以及性能的偏向决定了用户的使用感受。两个决定性的方面包括工作区域（尺寸和质量）和笔尖（响应和精确度）。供专业人士使用的设备在这两方面都可以极好地满足需求。

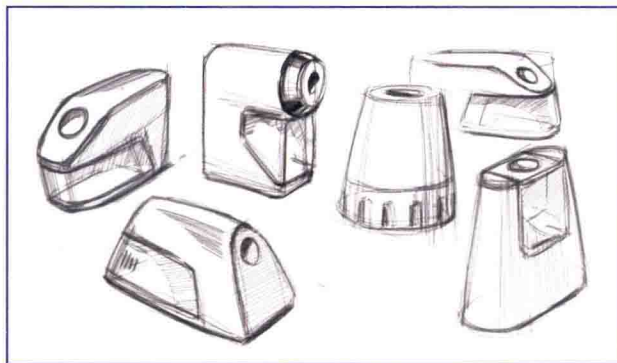


用于电容式触摸屏如iPad和iPhone的数位笔（尖）是提供真实绘画手感和精确度的理想选择。对于更精确的手绘创作，它们总是比手指绘图更好。Bamboo Stylus Solo（上图左）：6mm 碳纤维柔软笔尖，无压力感应。Adonit Jot Touch和Intuos Creative Stylus 2（上图中和右）具有更小的笔尖，并且有压感；通过使用蓝牙连接提供更精确的设备响应速度；可以识别手掌的触碰从而避免误触，属于目前此类设备中最好的触控笔。不过在技术层面上，它们的笔尖精度还未达到使用了EMR技术（电磁共振技术）的数位笔的精度，比如一些智能手机、平板电脑和部分Wacom设备所配备的那样。

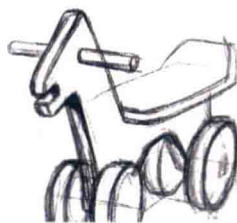
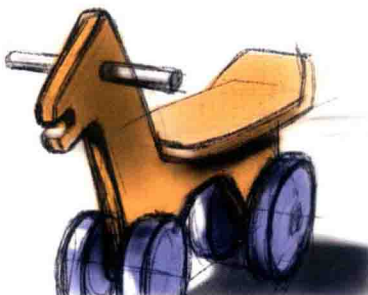


智能手机

一个4英寸的智能手机（如iPhone 5）也适合作为草图设备。然而在较小的工作区域和笔触精度下，很多绘画操作可能显得不太得当。绘图时常常不得不竭尽最大可能配合缩放功能使用其绘图区域。下图的范例是使用Bamboo Stylus Solo触控笔所绘制的。



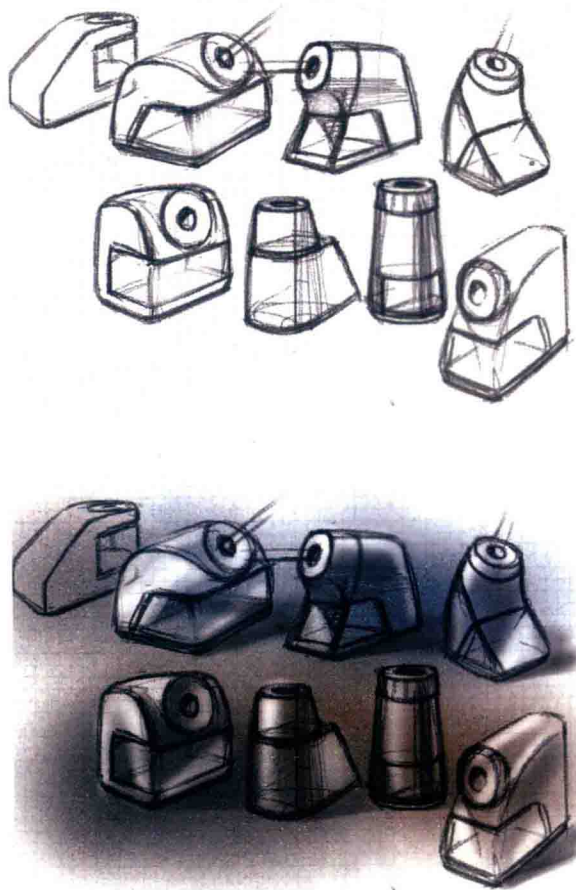
工作区域大约 1:1



可以使用绘图软件的平板电脑

iPad Air（9.7英寸）：精巧的平板电脑，专注于快速草图、会议笔记、创意可视化，更准确的手绘表达需要练习与坚持不懈。笔尖精确度是最大的挑战，但通过笔刷设置和屏幕缩放功能可以解决部分不便之处。如下手绘是使用Adonit Jot Touch在Procreates中创作的。



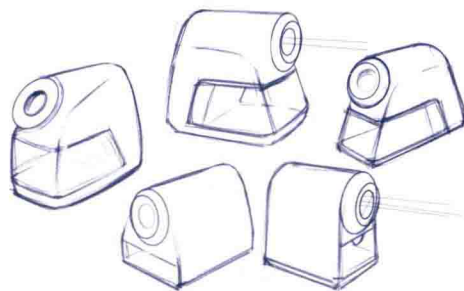


有很多优秀的绘图App可以在iPad上使用。左页示例：Procreate，极佳的造型手绘应用程序，包含易于设置的笔刷工具。上图示例：Tayasui Sketches，多样的背景，其对笔刷的设置可以精确调节。



有桌面级应用程序的平板电脑

基于Windows系统的华硕Asus Note 8.8英寸平板电脑，是轻巧但极佳的全能型设备。非常轻便（380克），具有足够的性能和精确的触控笔尖。是一款价格实惠、定位专业的数字草图本，据有更强大的桌面级应用程序，下图示例为SketchBook Pro。



EMR-触控笔

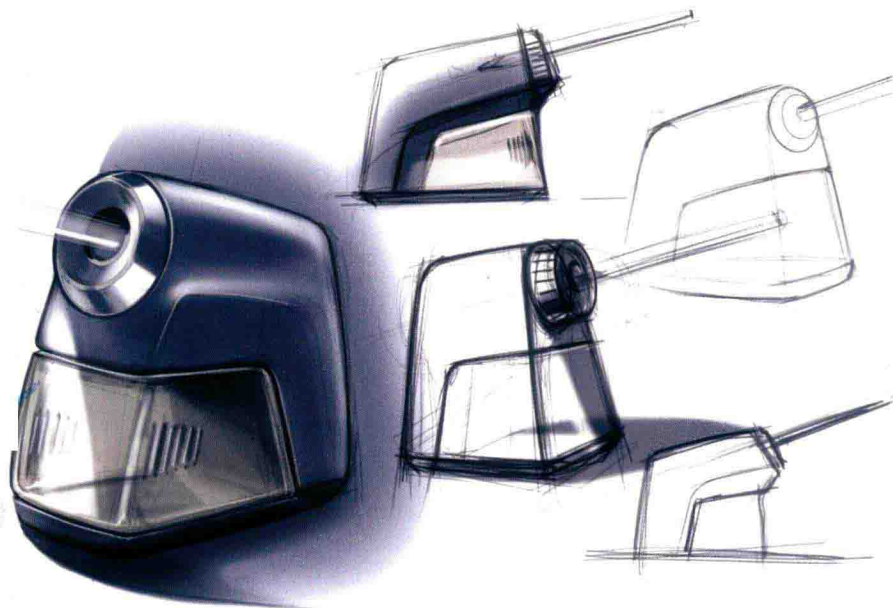
非常纤细的触控笔（可置入设备中携带），被Wacom整合了EMR技术（电磁共振技术），带有1024级压感，极为精确灵敏。从技术层面来说，在显示设备边缘（5mm）可能会产生较差的反馈。





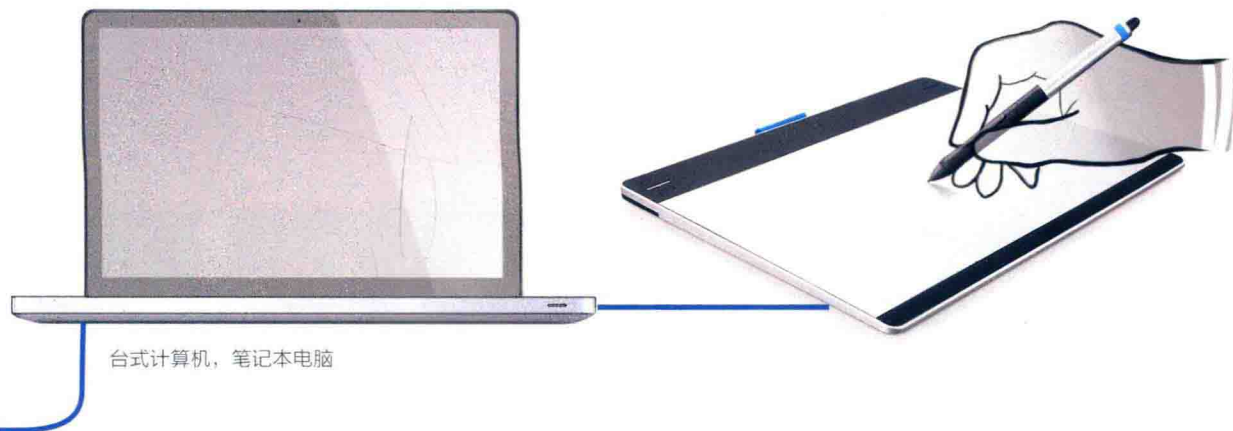
拥有桌面级应用程序的平板电脑

Wacom Cintiq 系列，这里所展示的版本配备了Windows系统，屏幕对角线尺寸13.3英寸。功能强大，具有更加优化的绘图功能，可用于CAD、视频编辑和图像编辑等。配合Wacom数位笔和多点触控功能，它甚至等同于一个小型的移动办公室。改变或选择更有效的绘画创作工具，这些额外开支为人们专业绘画技能的提高提供了可能性。本系列另有15英寸屏幕可供选择，便携性有所降低，但可用的工作区域大大增加。



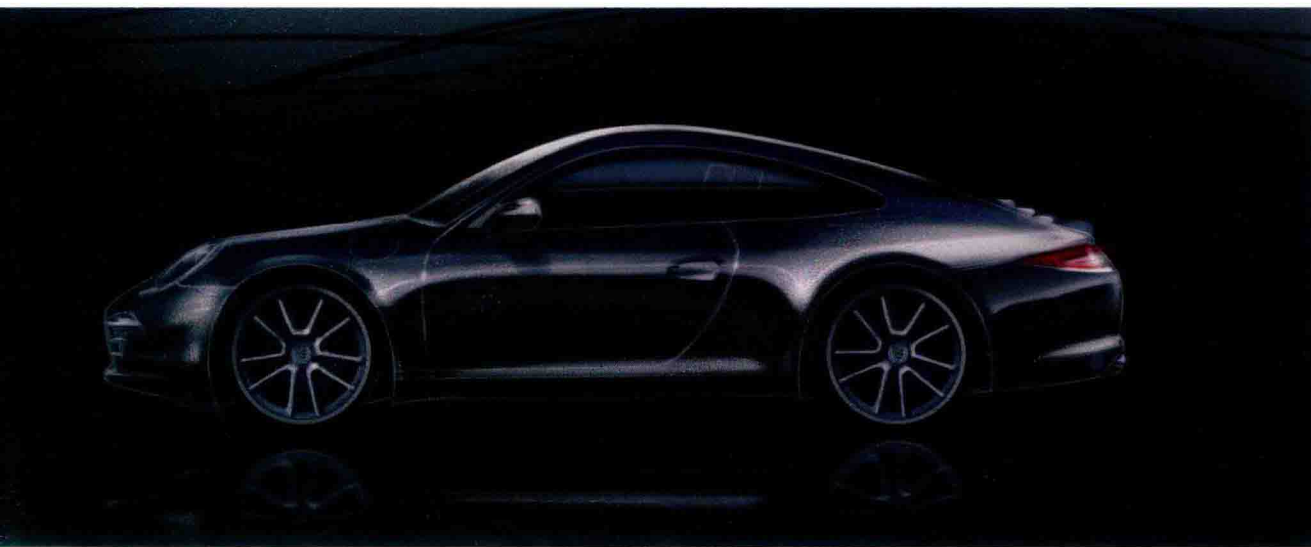
交互式显示屏

为创意而存在的旗舰级产品，22英寸的Wacom Cintiq HD是广为人知的。与计算机或笔记本电脑相连，它为人们在屏幕上的直接绘画提供更加精确灵敏的操作。较大的显示区域允许工具直接陈列或任意布局。程序依赖于所连接的电脑，这也意味着，从CAD到视频编辑，所有这些其他工作也都是可行的。Wacom数位笔更精确的响应（2048级压感）和绘画时更直接的手感建立了行业标准。显示屏幕的表面与一般显示器有所不同，实现更好的显示质量则是在技术层面上的一大挑战，更新的设备可以更好地满足这一要求。触屏版更能提供非常舒适的导航操作和对画作的编辑移动。24和27英寸的设备被设计成了固定的专业工作站。



数位板/手绘版

它们与台式计算机或笔记本电脑协同使用。创作与显示分别在不同的面板上，这有些限制了自由创作，但很适合通过使用自由绘画工具或路径工具来实现对已有作品的描边或填充操作。在屏幕表面能够直接绘画之前，数位板曾许多诸如汽车设计师等人士的专业工具。它们轻便、价格适中、易于携带。可用的工作区域一般从21*15cm起，也可用鼠标操作。有些供应商还提供不同的尺寸与功能。



本书中手绘类图形编辑和排版编辑（除了对其他设备种类的示例以外）都是使用22英寸的Wacom Cintiq HD所创作的。配合快捷键和配备压力感应和倾斜感应的数位笔使工作变得更加轻松。

软件概览

用于数位手绘和图形编辑的应用程序会由于不同的开发厂商而提供不同的功能。这里只对新程序的开发和内容进行简短概述。在智能手机和平板电脑上也提供了大量可用的应用程序。诸如Adobe公司的专业软件以订阅包的方式提供。软件的多样性以及价格差异与设备和技术相对应。此处数位绘画可用性方面整理了一些著名应用程序的概览。其中很多都被开发厂商在多种程序中集成了协同性的功能。比如用户可以使用图形处理软件Photoshop进行数位绘画，也可以用矢量图形编辑软件Illustrator进行绘画。

位图编辑应用程序

像素通常被理解为图像传感器或显示器表面上的图像点。这一数值即分辨率，在数位手绘的使用中非常重要，（根据这一数值）图像中精细的层次可以被再现。它适用于照片和手绘表达的再现。比如SketchBook或Painter这样的应用程序。

矢量图形编辑应用程序

矢量图形是基于数学函数而生成的图形或曲线，它描述了图形的存储形式。这使得用户在放大操作中不会使图像质量有任何损失。矢量元素适用于文本、图形、插画以及Logo，这些元素的形式都有着非常明显的边界。比如Adobe Illustrator或Corel Draw这样的应用程序。

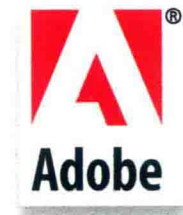
混合型应用程序

既提供像素处理工具也能对矢量功能进行控制的应用程序。Photoshop作为位图向的程序，也有一些矢量图形向的功能。因此可以把高像素的手绘表达与矢量图形类的字体设计相结合。

图形处理应用程序是可以用于数位手绘的。例如，Photoshop作为全面的图形软件提供了非常庞大而专业的功能集合，在所有（同类）应用程序中占有着特殊地位。

小型变体程序Photoshop Elements有一些简单的功能集合，很适用于绘画。

在用于平板电脑和智能手机的软件领域中有一系列基于不同方向的程序被提供使用。面向对数字绘画感兴趣的爱好者，Photoshop Sketch有着更小型的功能集合。



Adobe的程序包为创意工作者提供了非常丰富的选择。



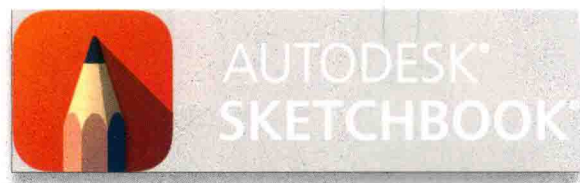
为移动设备提供的Apps。



Autodesk为专业建模软件和设计软件提供了多种多样的系列产品。



Corel 为图形及视频编辑、插画、数字绘画以及图文办公提供了多种不同的应用程序包。



SketchBook Pro 是一个跨平台的专业手绘应用程序（台式机、平板电脑、智能手机）。作为一个专业的混合型应用程序，SketchBook Designer 在一定的约束条件下可以被使用。



Painter作为全能型应用程序为手绘的使用配备了非常庞大的功能集合。Painter Essentials则是有着极佳的工具和功能的简易版本。



Windows/ Linux 平台上的应用程序MyPaint：为数位手绘提供了很好的操作工具。



Krita: Windows平台上功能内容广泛的应用程序，为数位板进行了优化，可与Photoshop协同工作，面相艺术创作和手绘表达。



SketchBook Pro的移动版本面向Windows和Mac。SketchBook Express 则作为小型版本免费使用。



面向Android移动版本的Painter有大量的工具和功能集合。



Procreate 是iPad和iPhone上的艺术创作应用程序，功能强劲，配备大量工具与功能集合。



Tayasui Sketches 是个基于更好结构的极佳的手绘软件（iPad / iPhone）。