

Portfolio Skills

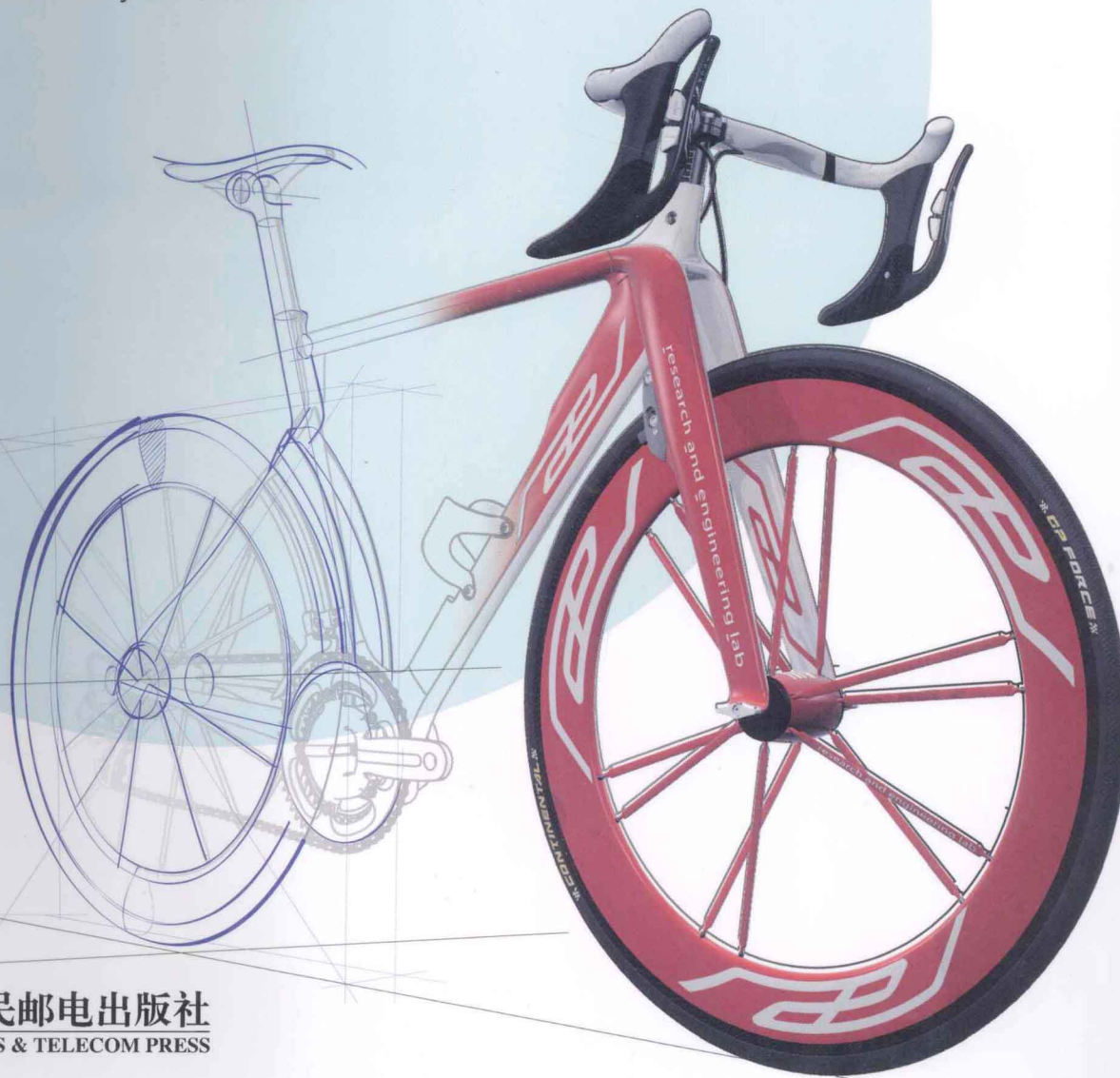
Product Design

DRAWING FOR
PRODUCT DESIGNERS

产品设计手绘

——感知 × 构思 × 呈现

[美] Kevin Henry 著 张婷 孙劼 译



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

DRAWING FOR
PRODUCT DESIGNERS

产品设计手绘

——感知 × 构思 × 呈现

[美] Kevin Henry 著 张婷 孙劼 译



人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

产品设计手绘：感知·构思·呈现 / (美) 亨利 (Henry, K.) 著；张婷，孙劼译. — 北京：人民邮电出版社，2013.9

ISBN 978-7-115-32111-4

I. ①产… II. ①亨… ②张… ③孙… III. ①产品设计—绘画技法 IV. ①TB472

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第121887号

版权 声明

DRAWING FOR PRODUCT DESIGNERS

Copyright © 2012 Kevin Henry

Chinese translation rights arranged with Laurence King Publishing Ltd. through Andrew Nurnberg Associates International Limited.

All rights reserved.

本书由伦敦Laurence King Publishing Ltd.于2012年设计、制作并出版。中文简体字版由Laurence King Publishing Ltd.授权人民邮电出版社出版。仅限中国大陆地区销售（不包括中国香港、中国澳门、中国台湾地区）。

版权所有，侵权必究。

内 容 提 要

产品设计手绘作为一门设计语言广泛应用于设计工作中，是对设计思路和创新、整理和完善。本书以草图绘制为切入点，介绍草绘心理学、草绘应用、定位、形态、线条，以及草图在空间和时间中的形状，并从技术角度出发，将学习设计手绘过程中各种常见的问题客观化。本书包括设计手绘基础、手绘实用技巧、实战教程和案例赏析等内容，由浅入深地介绍了设计手绘的实用技能、技巧与做图方法。本书可作为高等院校艺术设计和工业产品设计专业的基础教材使用，也可以作为业余爱好者的自学辅导用书。

◆ 著 [美] Kevin Henry

译 张 婷 孙 劼

责任编辑 杨 璐

责任印制 方 航

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号

邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京盛通印刷股份有限公司印刷

◆ 开本：787×1092 1/16

印张：12.75

字数：393千字

2013年9月第1版

印数：1-3500册

2013年9月北京第1次印刷

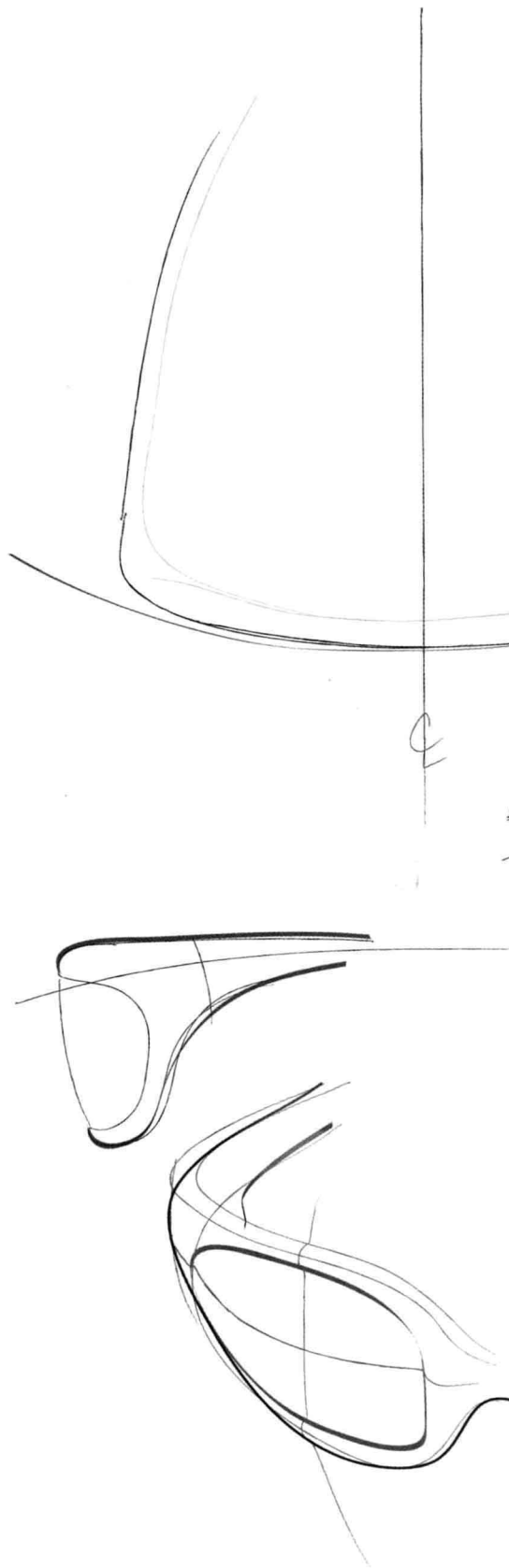
著作权合同登记号 图字：01-2012-0956号

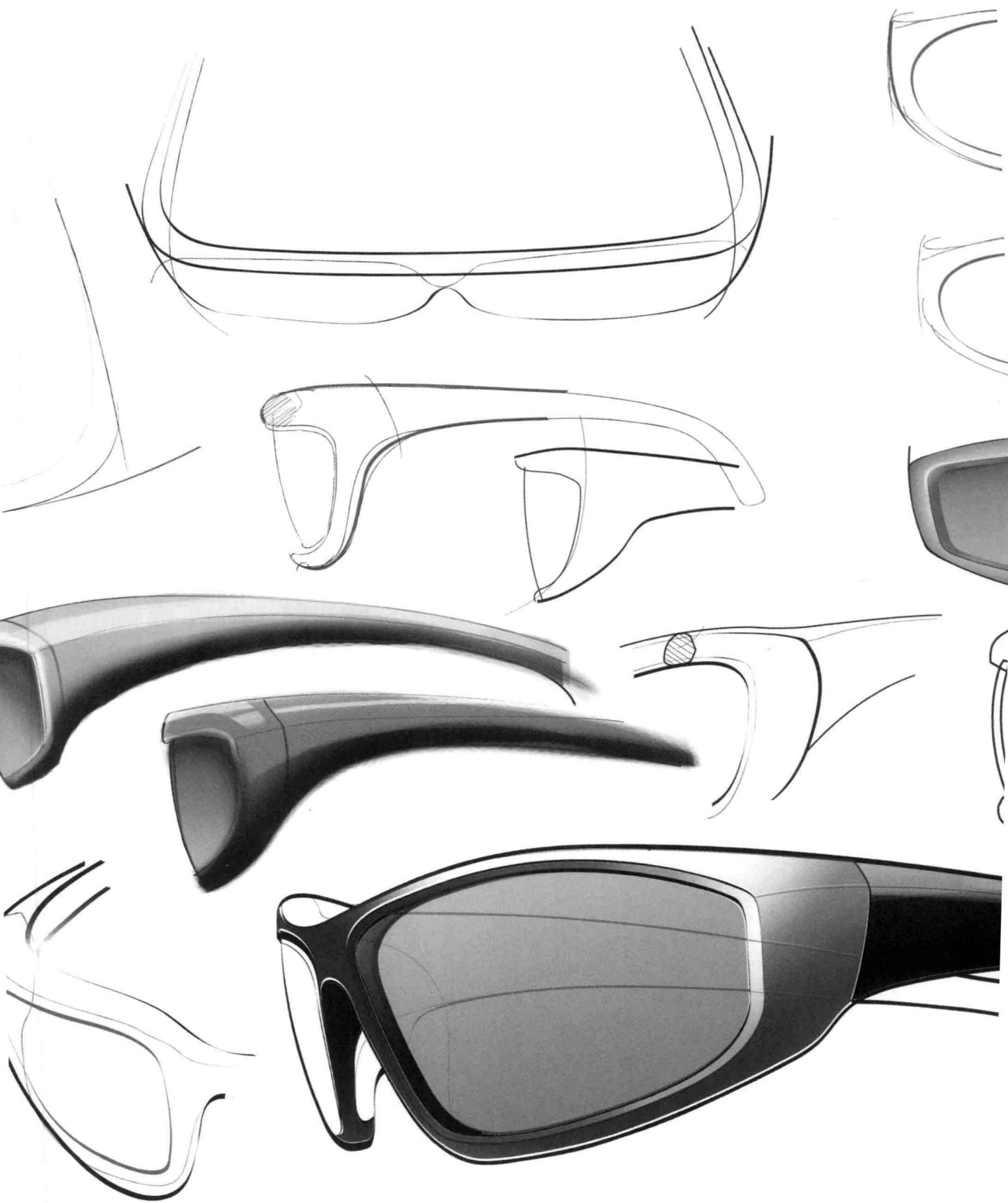
定价：78.00元

读者服务热线：(010)67132692 印装质量热线：(010)67129223

反盗版热线：(010)67171154

广告经营许可证：京崇工商广字第0021号





序 言：

绘图关系

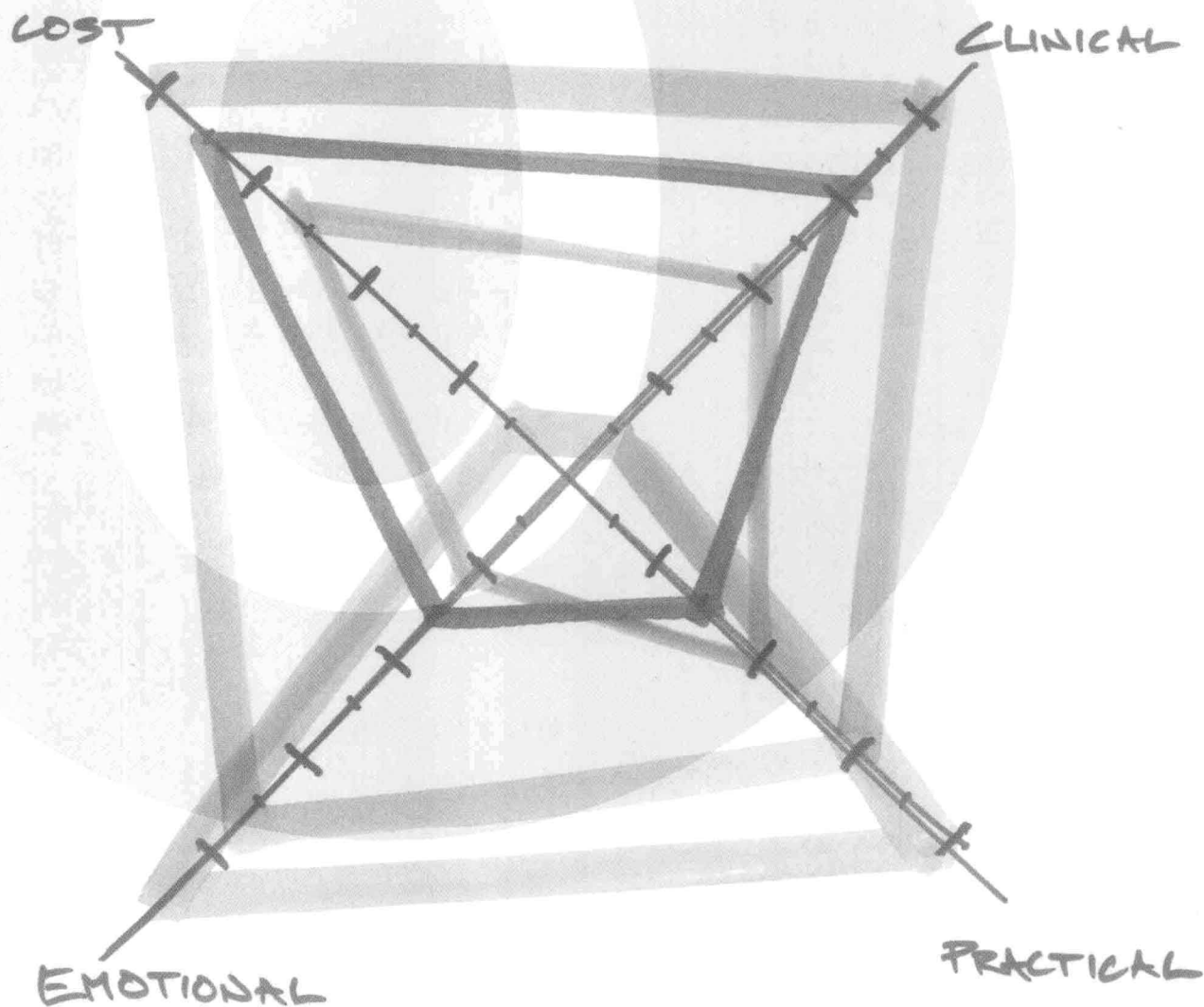


图 1

HLB波士顿办公室的这幅草图是一幅早期迭代设计图，旨在让设计团队和客户可以更清楚地了解草图的方式而将复杂的研究数据形象化。

为什么要阅读这本书？

草绘依然是设计师将他们的理念写在纸上的最快最直接的方法，而不必考虑他们是在合作的环境下工作还是独立解决问题。草图可以通过其精细程度与图纸相区别：与最初的草图相比，图纸往往更加审慎和准确。但是，不应将草图看作是简单地画出物体和空间形态，而是将其视为一种更普遍的思考、计划和探索的工具。包括科学家、数学家、工程师、经济学家和教练在内的各种人群都使用草图来帮助解释并提供指导，或只是在纸上畅所欲言。在日益复杂且瞬息万变的信息世界中，与语言相比，形象化的快速绘制草图有助于更加有效地简化和压缩数据。草图也有助于将智能设备（如移动电话）或服务的交互或场景的形象化变得更加简单且容易实现。

和写作一样，草绘也有两方面的意义：可以是积极的（如同写出来），也可以是易于接受的（如同读取）。但因为其即时性而与写作存在根本上的不同：草图的符号常常与其所表现的内容一一对应。虽然理解技术图纸可能需要一些技术知识，但是几乎任何人在任何地方都可以轻松地“读懂”大部分草图。

草绘的真正力量在于其即时性和速度；它能够将想法和理念快速具体化，从而使得这些想法和理念在消失之前获得扩展或共享。当理念只是部分地形成在设计师的头脑中时，设计师就可以使用线条和符号将这些理念变成现实。这个累积而非线性的过程允许设计师回到草图对其进行修改或重新审视表现在纸上的理念，并继续之前的思考过程。这样的草图构思过程并不只是简单的文档积累，而是一个富有创造性的动态活动，在这项活动中，具有魅力和诗意的线条可以体现设计特征，并开始定义形态或明确关系从而促进交流。草图可以用于表示因果关系、基于时间的交互或形态因素。



图 2

设计过程是十分多样化的。它依赖于多种不同的记录、组织和细化理念的方法，如：便利贴、快速草图的涂鸦或手写便条、彩色编码或空间结构、图表和流程图。草图因其速度和暂时性而对上述每一种方法都至关重要。

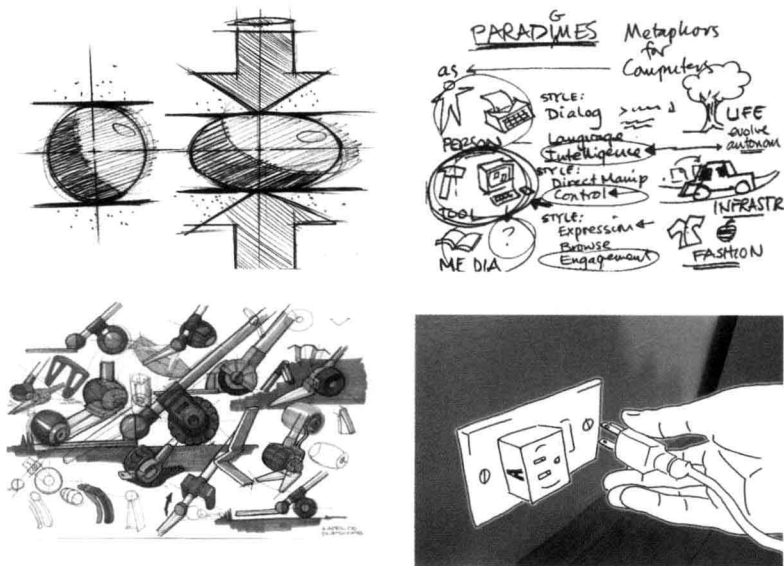


图 3

草图有许多形式可以实现设计过程，包括总图、因果关系草图、快速构思草图、基于场景的草图和概念透视图。虽然所有这些形式是不同的，但它们也有很多共同之处。



图 4

Gravity Tank 的这些情景草图被用作具体化特定问题或一系列问题的预备工具。简单的“卡通式”草图提供一种快速的近似方法将隐含的故事情节表达出来，并且是一个可能预想更大更详细故事的细化方法。最终交付给客户的作品是用声音和最小动画演示的高保真视频，以创建一个引人入胜的故事。

随着设计师日渐成熟以及有了将未实现的理念呈现在纸张或电脑屏幕上的自信，这些技术将发展成一个单一的统一方法。了解这些技术的工作方式，以及如何利用它们并将它们合并为更强大的形象化表现，这对于任何设计实践都是至关重要的。草绘、绘画和形象化与设计理念是密不可分的。

为了在徒手草绘技术和基于数字的形象化工具之间搭建一座桥梁，我设计了一个独特的系统，该系统可以同时利用两种方法的语言和技法：模拟和数字。该方法以长久且丰富的历史视角为基础，使人们了解同时期的计算机软件，以及当前和过去的认知和视觉理论对于了解人类如何观察和思考的重要性。本书中的说明和教程清楚地阐述了如何快速有效地将理念形象化。将计算机辅助设计的逻辑性和过程应用到模拟草图中，有助于放大和阐明许多绘图技法，从而使纸张和计算机之间的转换更为流畅。

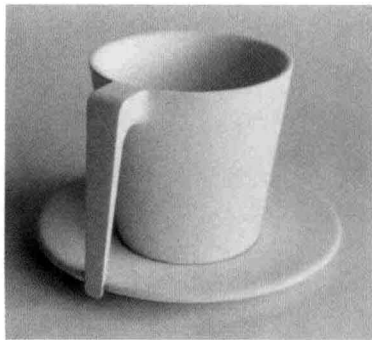
本书中有几百幅电脑扫描或重新修描的手绘草图，同时特别创建了计算机模型线条艺术来展示模拟与数字之间的关系。读者将学习如何在三维世界中流畅思考，并通过练习，能够构建结构完美、形象清晰的复杂设计理念。本书以许多设计标准界限逐渐变得模糊的理念为中心。对建筑师和工业设计师来说很重要的技术开始变得对插图画家和信息设计师同等重要，反之亦然。反映在现实中就是（每个标准下的）设计师一直在使用相似的数字工具（基于矢量的制图法、基于栅格的照片处理软件、计算机辅助设计和基于时间的动画软件）。

使用本书

学习有效地绘制草图和绘图不仅仅是一项技术能力，也是一项要求更加深入了解视觉、认知和表现技术的能力。绘图的历史和发展通过人类心理学的历史得到了充实，并创建出一种强大统一的叙事技巧（第1章了解草绘，第2章草绘心理学）。虽然很多学生强烈地认为草绘和绘画是先天能力，但我相信，只要提供清晰的说明、指导和适当的步骤练习，任何人都可以学会绘图。因此，本书的结构是将历史和理论相结合的单一叙事方式，并给出了深入的解释和分步演示。

图 5

以墨西哥城为基础的设计师艾米利亚诺·戈多伊（Emiliano Godoy）的草图呈现了一个定义照片中的杯子和碟子的概念探索过程。虽然该草图与照片非常相似，但也利用了部分细节、各种正投影视图来帮助了解形态的明暗关系运用。



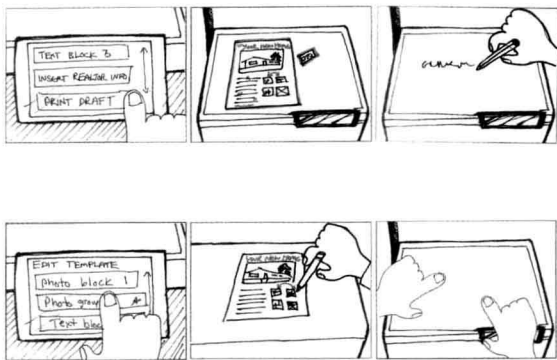


图6

Teague Design 的场景旨在传达一种特定类型的屏幕互动。低保真度的草图有助于设计师快速表达理念，以便随后进行精细化。更多详情请参见第8章（探索空间中的形状）。

前两章向学生介绍绘画的历史和心理学。第3章和第4章是基础知识，并深入研究可视化技术及其与视觉思维的关系。第5章、第6章和第7章讨论具体过程并关注形状和线条细节，并演示这些细节对设计构思的重要性。第8章、第9章和第10章涉及应用和关注简单草图之外的其他问题，包括色彩、说明、清晰度、信息图和构图。所有这些内容有助于让良好的设计构思达到一个新的水平，并使客户或同事轻松地参与到绘图中。最后，第11章讨论如何在创建设计主题的宏观层面上将前面几章介绍的技术和过程结合起来。

但凡能够简单有效地绘制草图的人们都知道，草绘是一个超乎寻常的过程——如果笔突然没有墨水，思考则会慢慢停止。想法似乎是从头脑中流入画笔，然后跃然纸上；偶尔也会呈现在电脑屏幕上。对于那些对草绘不是很熟练的人而言，这个过程缓慢乏味。如果将学习草图绘制比作学习骑自行车，就会有这样一刻，我们不得不放手来“体验”草绘的速度和信念所提供的自由。基于此种理由，绘画行为的物理联系就是本书的中心。为了充分利用自身的技术，设计师与舞蹈家、音乐家和运动员一样，都需要构建“肌肉记忆”。反复学习这些教程的目的是使肌肉伸缩有弹性。

当设计师掌握了草绘时，他就会觉得像是在纸张上进行创作，是创造而不仅仅是复制。因此，我收集了清晰易懂的类比、示例和比喻，能随时随地提供每个层次进展状况的思维图。按照我所讲授的这些技术，包括模拟草图、计算机辅助设计和图表插图，我亲自设计了本书中的大部分的图注以确保连续性。在这些案例中，我收集了其他设计师的作品来丰富本书中心主题，也包括文字化的插图说明和出处说明。

目 录

序 言：绘图关系	6	第4章 方向	66
第1章 了解草绘	10	方向、位置和视角	67
线条的天然模糊性	11	投影基本原理	68
为什么草绘已处于计算机时代	12	绘图系统之间的关系	71
绘图发展的重要阶段	15	案例分析 里特维尔德的红蓝椅 (1917年)	72
第2章 草绘心理学	24	教 程 旋转的平面图方法	74
视觉心理学	25	案例分析 Method (旧金山)	76
视觉结构：几个理论	26	教 程 构造/解构立方体	78
在大脑两侧绘图	34	教 程 展开几何体	80
认知	34	第5章 定位	82
模糊性	36	玻璃盒比喻：“看穿”物体	83
背景力量：图底关系	40	框架比喻：动态构建物体	83
第3章 定义草绘	42	截面：构造形状的概念支点	84
什么是草绘	43	透视图中的圆圈：椭圆	87
草绘作为一种视觉思考形式	44	案例分析 Myto椅子	92
图表绘制是文字和草图	46	案例分析 使命一号摩托车	94
自然痕迹创作：绘图的前身	48	教 程 草绘卷尺	96
地图：边缘、道路、结点、地标 和地区	49	第6章 形态	98
地图：平面视图	50	重新考虑笛卡尔网格	99
绘图习惯的功能	52	形状形态学：减除、添加和复合	100
网格：平面空间	54	草绘和计算机辅助设计	103
光栅网格(数字摄影)	56	弯曲：复合曲率和3D草图	105
视觉机理：眼睛和相机	57	线框	106
案例分析 HLB设计图	60	动态构建：草绘盒子外部	107
教 程 正交投影	62	案例分析 奥利维蒂(Olivetti)的 TCV 显示终端	108
教 程 正交草图	64	教 程 草绘一块波状香皂	110
		教 程 草绘普林格尔薯片	112
		教 程 草绘运动鞋	114

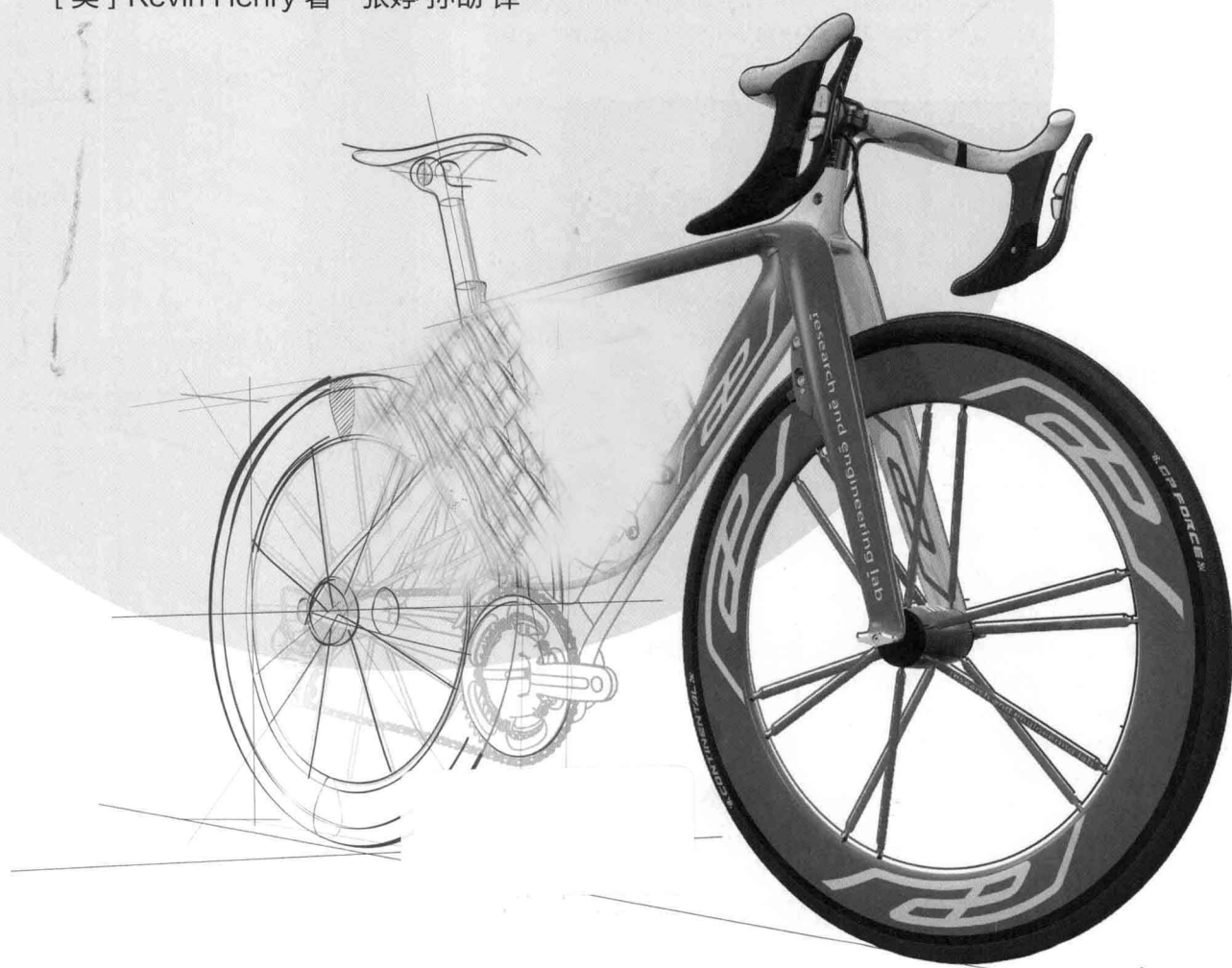
第7章 线条	116	参考主体：环境的功能	165
线条的故事	117	剖面、局部剖面和细节	168
通过线宽阐明意图	117	教 程 渲染的基本原理	170
线条使故事更为丰富	126	教 程 渲染简单结构	172
案例分析 DC25 吸尘器	128	教 程 渲染复杂结构	174
案例分析 Vessel Ideation	129	案例分析 Fiskars的花园手推车	176
教 程 将线条和方向结合起来	130		
第8章 探索空间中的形状	132	第10章 从时间角度探索形状	178
几何体创建：从模拟到数字化	133	铰接	179
拉伸	134	分解图的构造和逻辑	180
球	138	什么是铰接	181
圆柱体	140	箭头	181
圆锥/截锥	142	平面空间中的序列时间：因果关系	183
椭圆体	144	平面空间中的过程序列：信息图形	183
管状体/拉伸	146	故事板	184
管状体/放样	148	案例分析 Dyson DC 25用户手册	186
教 程 潘顿椅 (Panton chair)	150	案例分析 Golden Section	
教 程 Vällö 喷壶	152	信息图形	187
教 程 草绘工具	154	教 程 创建一个故事板	188
		教 程 绘制一个手机	190
		教 程 绘制一个展厅	192
第9章 解释空间中的形状	156	第11章 汇总所有知识	194
为草图提供背景	157	视觉交流	195
色彩的功能	157	图形布局的基本结构	195
色觉和光觉心理学	158	组成的功能	196
让光芒普照大地：方向和物质性	160	结束语	201
光线对形状的影响：值的变化		教 程 创建展示板	202
和几何形状	161	作者致谢	204
了解反射率	162		
渲染：数字与模拟	163		

DRAWING FOR
PRODUCT DESIGNERS

产品设计手绘

——感知 × 构思 × 呈现

[美] Kevin Henry 著 张婷 孙劼 译



人民邮电出版社

北京

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

图书在版编目 (CIP) 数据

产品设计手绘：感知·构思·呈现 / (美) 亨利 (Henry, K.) 著；张婷，孙劼译. — 北京：人民邮电出版社，2013.9

ISBN 978-7-115-32111-4

I. ①产… II. ①亨… ②张… ③孙… III. ①产品设计—绘画技法 IV. ①TB472

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第121887号

版权声明

DRAWING FOR PRODUCT DESIGNERS

Copyright © 2012 Kevin Henry

Chinese translation rights arranged with Laurence King Publishing Ltd. through Andrew Nurnberg Associates International Limited.

All rights reserved.

本书由伦敦Laurence King Publishing Ltd.于2012年设计、制作并出版。中文简体字版由Laurence King Publishing Ltd.授权人民邮电出版社出版。仅限中国大陆地区销售（不包括中国香港、中国澳门、中国台湾地区）。

版权所有，侵权必究。

内 容 提 要

产品设计手绘作为一门设计语言广泛应用于设计工作中，是对设计思路和创新、整理和完善。本书以草图绘制为切入点，介绍草绘心理学、草绘应用、定位、形态、线条，以及草图在空间和时间中的形状，并从技术角度出发，将学习设计手绘过程中各种常见的问题客观化。本书包括设计手绘基础、手绘实用技巧、实战教程和案例赏析等内容，由浅入深地介绍了设计手绘的实用技能、技巧与做图方法。本书可作为高等院校艺术设计和工业产品设计专业的基础教材使用，也可以作为业余爱好者的自学辅导用书。

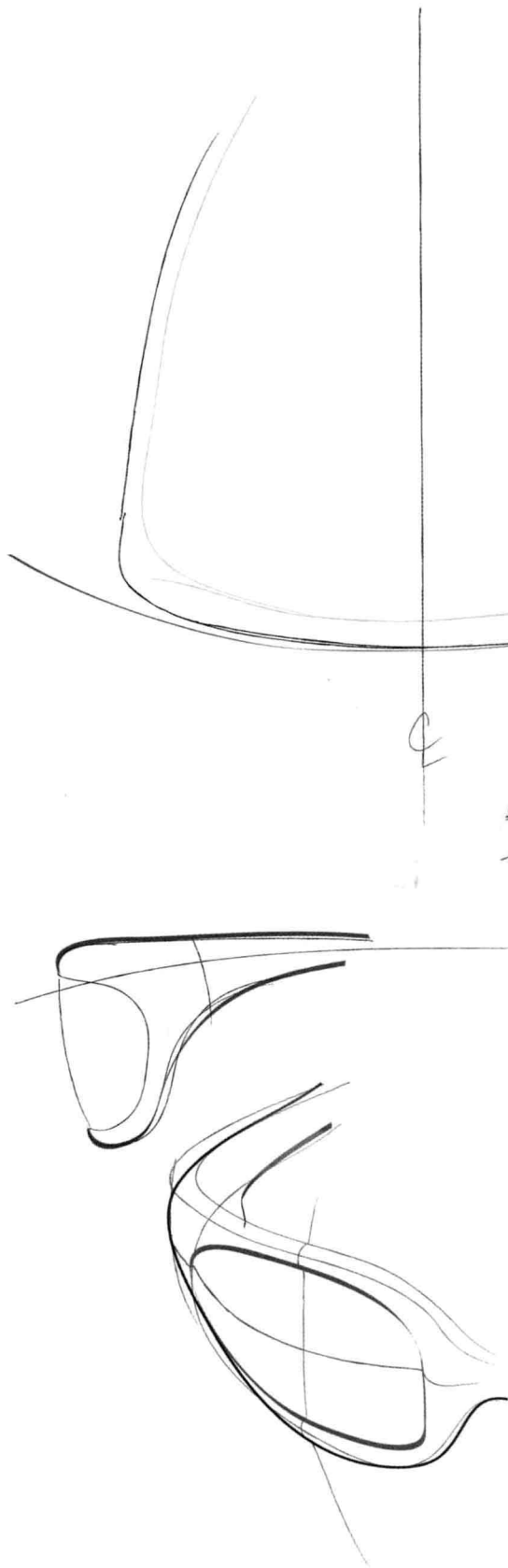
-
- ◆ 著 [美] Kevin Henry
 - 译 张 婷 孙 劼
 - 责任编辑 杨 璐
 - 责任印制 方 航
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
 - 邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
 - 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
 - 北京盛通印刷股份有限公司印刷
 - ◆ 开本：787×1092 1/16
 - 印张：12.75
 - 字数：393千字 2013年9月第1版
 - 印数：1-3500册 2013年9月北京第1次印刷
 - 著作权合同登记号 图字：01-2012-0956号
-

定价：78.00元

读者服务热线：(010)67132692 印装质量热线：(010)67129223

反盗版热线：(010)67171154

广告经营许可证：京崇工商广字第0021号





目 录

序 言：绘图关系	6	第4章 方向	66
第1章 了解草绘	10	方向、位置和视角	67
线条的天然模糊性	11	投影基本原理	68
为什么草绘已处于计算机时代	12	绘图系统之间的关系	71
绘图发展的重要阶段	15	案例分析 里特维尔德的红蓝椅 (1917年)	72
第2章 草绘心理学	24	教 程 旋转的平面图方法	74
视觉心理学	25	案例分析 Method (旧金山)	76
视觉结构：几个理论	26	教 程 构造/解构立方体	78
在大脑两侧绘图	34	教 程 展开几何体	80
认知	34	第5章 定位	82
模糊性	36	玻璃盒比喻：“看穿”物体	83
背景力量：图底关系	40	框架比喻：动态构建物体	83
第3章 定义草绘	42	截面：构造形状的概念支点	84
什么是草绘	43	透视图中的圆圈：椭圆	87
草绘作为一种视觉思考形式	44	案例分析 Myto椅子	92
图表绘制是文字和草图	46	案例分析 使命一号摩托车	94
自然痕迹创作：绘图的前身	48	教 程 草绘卷尺	96
地图：边缘、道路、结点、地标 和地区	49	第6章 形态	98
地图：平面视图	50	重新考虑笛卡尔网格	99
绘图习惯的功能	52	形状形态学：减除、添加和复合	100
网格：平面空间	54	草绘和计算机辅助设计	103
光栅网格 (数字摄影)	56	弯曲：复合曲率和3D草图	105
视觉机理：眼睛和相机	57	线框	106
案例分析 HLB设计图	60	动态构建：草绘盒子外部	107
教 程 正交投影	62	案例分析 奥利维蒂 (Olivetti) 的 TCV 显示终端	108
教 程 正交草图	64	教 程 草绘一块波状香皂	110
		教 程 草绘普林格尔薯片	112
		教 程 草绘运动鞋	114

第7章 线条	116	参考主体：环境的功能	165
线条的故事	117	剖面、局部剖面和细节	168
通过线宽阐明意图	117	教 程 渲染的基本原理	170
线条使故事更为丰富	126	教 程 渲染简单结构	172
案例分析 DC25 吸尘器	128	教 程 渲染复杂结构	174
案例分析 Vessel Ideation	129	案例分析 Fiskars的花园手推车	176
教 程 将线条和方向结合起来	130		
第8章 探索空间中的形状	132	第10章 从时间角度探索形状	178
几何体创建：从模拟到数字化	133	铰接	179
拉伸	134	分解图的构造和逻辑	180
球	138	什么是铰接	181
圆柱体	140	箭头	181
圆锥/截锥	142	平面空间中的序列时间：因果关系	183
椭圆体	144	平面空间中的过程序列：信息图形	183
管状体/拉伸	146	故事板	184
管状体/放样	148	案例分析 Dyson DC 25用户手册	186
教 程 潘顿椅 (Panton chair)	150	案例分析 Golden Section	
教 程 Vällö 喷壶	152	信息图形	187
教 程 草绘工具	154	教 程 创建一个故事板	188
		教 程 绘制一个手机	190
		教 程 绘制一个展厅	192
第9章 解释空间中的形状	156	第11章 汇总所有知识	194
为草图提供背景	157	视觉交流	195
色彩的功能	157	图形布局的基本结构	195
色觉和光觉心理学	158	组成的功能	196
让光芒普照大地：方向和物质性	160	结束语	201
光线对形状的影响：值的变化		教 程 创建展示板	202
和几何形状	161		
了解反射率	162	作者致谢	204
渲染：数字与模拟	163		

序 言：

绘图关系

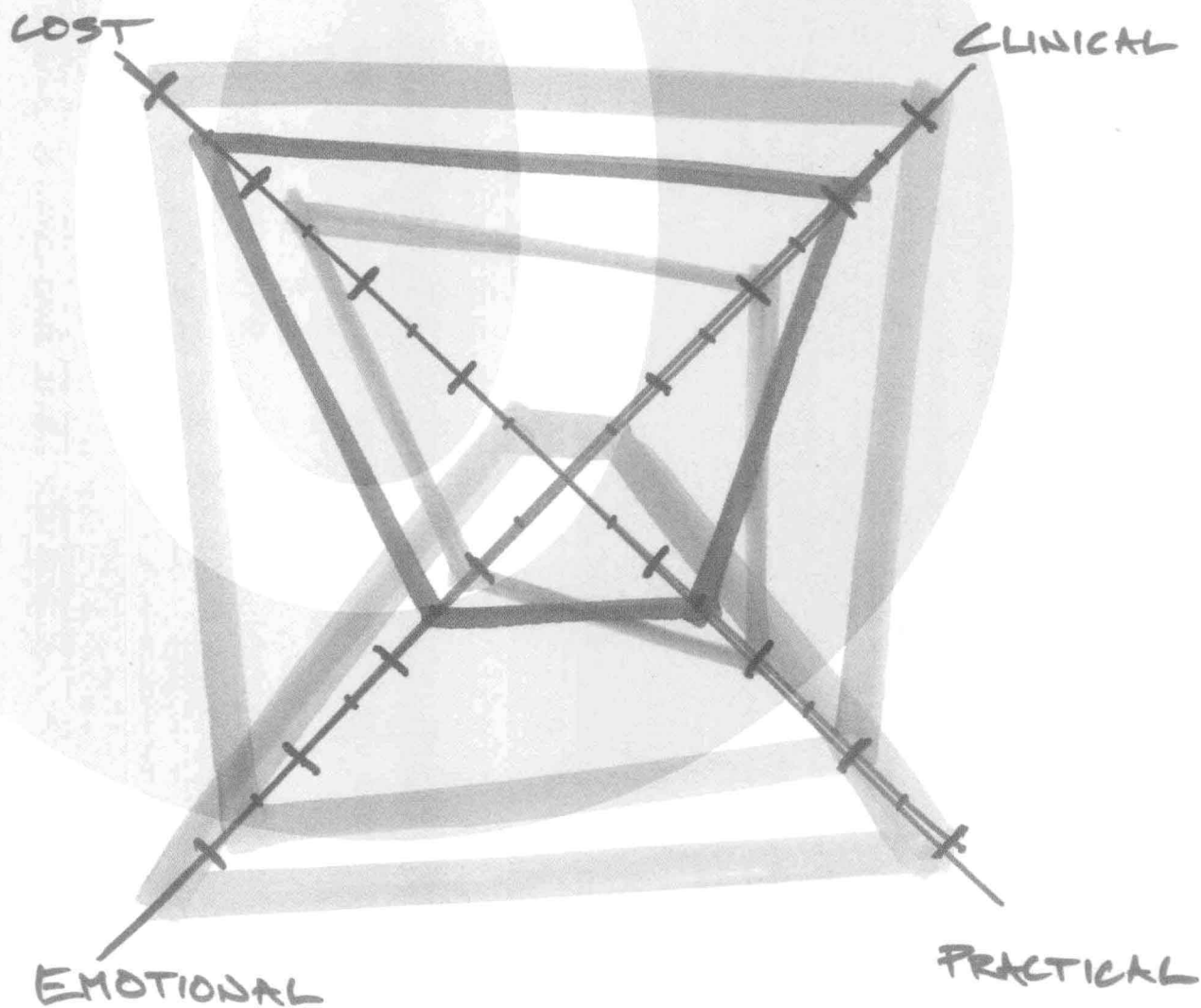


图 1

HLB波士顿办公室的这幅草图是一幅早期迭代设计图，旨在让设计团队和客户可以更清楚地了解草图的方式而将复杂的研究数据形象化。

为什么要阅读这本书？

草绘依然是设计师将他们的理念写在纸上的最快最直接的方法，而不必考虑他们是在合作的环境下工作还是独立解决问题。草图可以通过其精细程度与图纸相区别：与最初的草图相比，图纸往往更加审慎和准确。但是，不应将草图看作是简单地画出物体和空间形态，而是将其视为一种更普遍的思考、计划和探索的工具。包括科学家、数学家、工程师、经济学家和教练在内的各种人群都使用草图来帮助解释并提供指导，或只是在纸上畅所欲言。在日益复杂且瞬息万变的信息世界中，与语言相比，形象化的快速绘制草图有助于更加有效地简化和压缩数据。草图也有助于将智能设备（如移动电话）或服务的交互或场景的形象化变得更加简单且容易实现。

和写作一样，草绘也有两方面的意义：可以是积极的（如同写出来），也可以是易于接受的（如同读取）。但因为其即时性而与写作存在根本上的不同：草图的符号常常与其所表现的内容一一对应。虽然理解技术图纸可能需要一些技术知识，但是几乎任何人在任何地方都可以轻松地“读懂”大部分草图。

草绘的真正力量在于其即时性和速度；它能够将想法和理念快速具体化，从而使得这些想法和理念在消失之前获得扩展或共享。当理念只是部分地形成在设计师的头脑中时，设计师就可以使用线条和符号将这些理念变成现实。这个累积而非线性的过程允许设计师回到草图对其进行修改或重新审视表现在纸上的理念，并继续之前的思考过程。这样的草图构思过程并不只是简单的文档积累，而是一个富有创造性的动态活动，在这项活动中，具有魅力和诗意的线条可以体现设计特征，并开始定义形态或明确关系从而促进交流。草图可以用于表示因果关系、基于时间的交互或形态因素。



图2

设计过程是十分多样化的。它依赖于多种不同的记录、组织和细化理念的方法，如：便利贴、快速草图的涂鸦或手写便条、彩色编码或空间结构、图表和流程图。草图因其速度和暂时性而对上述每一种方法都至关重要。

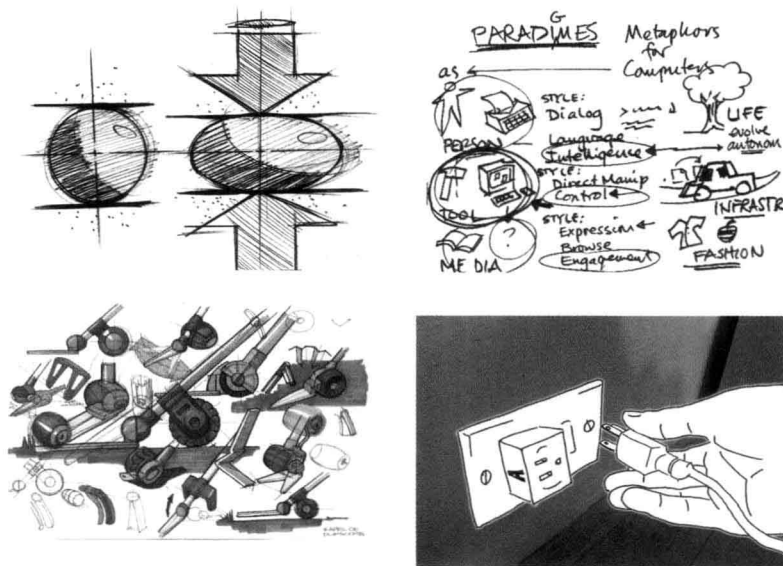


图3

草图有许多形式可以实现设计过程，包括总图、因果关系草图、快速构思草图、基于场景的草图和概念透视图。虽然所有这些形式是不同的，但它们也有很多共同之处。