

室内设计视觉表现

INTERIOR DESIGN VISUAL PRESENTATION



[美] 莫林·米顿 (MAUREEN MITTON) 著 陆美辰 译

上海人民美術出版社


WILEY

室内设计视觉表现

[美] 莫林·米顿 著
陆美辰 译

上海人民美術出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

室内设计视觉表现 / [美] 米顿 (Mitton) 著; 陆美辰 译
—上海: 上海人民美术出版社, 2013. 01
书名原文: Interior Design Visual Presentation
ISBN 978-7-5322-8054-4

I. ①室… II. ①米… ②陆… III. ①室内装饰设计
IV. ①TU238

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第212980号

Maureen Mitton

Interior Design Visual Presentation: a guide to graphics, models, and presentation techniques

ISBN: 978-0-471-74156-5

All rights reserved. This translation published under John Wiley & Sons. No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of the original copyrights holder.

Copyright © 2008 by John Wiley & Sons, Inc. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, scanning, or otherwise, except as permitted under Section 107 or 108 of the 1976 United States Copyright Act, without either the prior written permission of the Publisher, or authorization through payment of the appropriate per-copy fee to the Copyright Clearance Center, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, (978)750-8400, fax(978)646-8600, or on the web at www.copyright.com. Requests to the Publisher for permission should be addressed to the Permissions Department, John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, (201)748-6011, fax(201)748-6008, or online at www.wiley.com/go/permissions.

Right manager: Ruby Ji

本书简体中文版由上海人民美术出版社独家出版。

版权所有, 侵权必究。

合同登记号: 图字: 09-2011-438

室内设计视觉表现

著 者: [美] 莫林·米顿

译 者: 陆美辰

策 划: 姚宏翔

统 筹: 丁 雯

责任编辑: 姚宏翔

特约编辑: 孙 铭

封面设计: 朱庆茨

技术编辑: 戴建华

出版发行: 上海人民美术出版社

(上海长乐路672弄33号 邮政编码: 200040)

印 刷: 上海市印刷十厂有限公司

开 本: 889 × 1194 1/16 印张 19.5

版 次: 2013年01月第1版

印 次: 2013年01月第1次

书 号: ISBN 978-7-5322-8054-4

定 价: 88.00元

鸣谢

本书就像之前几次出版的一样，编入了许多手稿（和电脑制图）的内容以及与读者间的问答交流等内容；在此，我要对大力帮助及支持本书出版的人们表示由衷的感谢。

首先，我必须感谢我目前执教的学生以及之前曾经教过的学生们，是他们的鼓励，成为我工作的动力，推动我把这本书继续写下去。这一版本的出版，与以下几位同学的努力和才干是分不开的：

蒂法尼·巴卡（Tiffany Baca），妮可·巴娜斯泽斯基（Nicole Banaszewski），劳拉·布兰查得（Laura Blanchard），妮娜·布鲁斯（布腾）[Nina Bruss (Bouten)]，蒂娜·布赫（Tina Bucher），席亚拉·克嫩（Ciarah Coenen），劳拉·艾斯诺格勒（Laura Eynogle），艾莉·芬斯特拉（Ellie Feenstra），斯蒂芬妮·霍尔姆布拉德（Stephanie Holmblad），美耿·格鲁纳（Megan Gruner），安伯·莱斯特曼（Amber Liestman），詹纳·米切尔什（Jenna Michels），劳拉·珀塞尔（Laura Purcell），桑妮·里德（Sunny Reed），维基·索兹德（Vicky Salzsieder）以及玛丽·威尔雅（Mary Wawra）。

其次，我要感谢为前几版的书籍出版而作出贡献的那些同学们，他们是：克里斯蒂·伯克曼（Kristy Bokelman），丹·艾芬汉（Dan Effenheim），德尼丝·黑特尔（Denise Haertl），安妮·哈默（Anne Harmer），特丽莎·艾萨克森（Theresa Isaacson），丽安娜·拉森（Leanne Larson），安妮（克利里）·奥尔森 [Anne (Cleary) Olsen]，阿黛拉·皮珀（Ardella Pieper），科里·舍曼（Cory Sherman），安吉拉·斯卡（Angela Skaare），贾斯廷·汤姆森（Justin Thomson）以及兰迪·斯泰因布雷克（Randi Steinbrecher）。我更感谢我曾经执教过的交流生劳拉·萨德布洛克（Laura Sudbrock）和伊卡尔·施内勒（Ilka Schnelle），他们的作品也被作为范例编入此书中；同样，我要感谢杰西卡·特伯（Jessica Tebbe）和德克·奥尔布里希（Dirk Olbrich），他们的作品已经在之前几版的书籍中出版了。

在我写书的过程中，我们设计师团体中的成员深深打动了我，他们在百忙之中为我所编写的这本书奉献了他们宝贵的时间和大量优秀的项目资料。我要感谢特雷西·莱斯奈斯基（Traci Lesneski）以及迈

耶、谢勒 & 罗卡斯尔 (Meyer、Scherer & Rockscastle) 公司的同仁们, 是他们为我提供了很多他们之前曾经参与设计的优秀项目的资料; 当然, 还要感谢卡宁厄姆设计小组 (Cunningham Group Architecture) 的设计师们与我分享他们公司参与设计项目的一些重要资料; 最后, 我还应当感谢 Smart Associates 的吉姆·斯玛特 (Jim Smart) 为之前几版的书籍提供了大量宝贵的素材。

我的朋友林恩·巴恩豪斯 (Lynn Barnhouse) 对本书前两版的出版工作都提出了宝贵的意见。本书与之前的几个版本都包含了以下几位的大力支持与贡献, 他们是简·拉德马赫 (Jane Rademacher), 汤姆·拉斯利 (Thom Lasley), 托马斯·奥里芬特 (Thomas Oliphant), Arthur Shuster Inc. 的吉姆·穆勒 (Jim Moeller); 当然还有来自 Beddow Design 的克雷格·贝多 (Craig Beddow), Janet Lawson Architectural Illustration 的珍妮特·劳森 (Janet Lawson), Design Visualization 的罗伯特·洛恩斯 (Robert Lownes) 及哈里斯·伯克兰 (Harris Birkeland), 为本书出版提供了各种帮助与支持。

在这里我还要特别感谢一位极具天赋的绘画师与设计师——马修·桑德斯 (Matthew Saunders), 他为本书的出版作出了重要的贡献; 他在电脑制图及手绘方面的渲染图及各类图纸作品为本书的内容增色不少。

当然, 梅莉莎·布鲁尔 (Melissa Brewer) 提供的新版 CAD 与 Photoshop 绘图内容, 与本书的顺利出版是绝对分不开的。她的才能、眼光与极佳的工作态度, 造就了大

量成功的设计作品。我要特别感谢她能始终耐心地给我这本书的出版提供各种帮助, 尤其是在很多时间相当紧张的情况下。

我还必须感谢曾经及现在效力于 University Wisconsin Stout 的我的同事们。考特尼·尼斯腾 (Courtney Nystuen), 一位优秀的教师及建筑师, 为本书的各个版本均贡献了大量的内容; 克里斯廷·雷克·辛普森 (Kristine Recker Simpson) 及杰克·泽尔娜 (Jack Zellner) 也为本书及之前的版本贡献了诸多作品。另外, 还有很多来自于雷克·辛普森 (Recker Simpson) 女士所授课程的优秀学生作品也添加到了本书中, 将会以范例的形式在本书中出现。感谢雪莱·佩哈 (Shelley Pecha) 为本书提供了快速而有效的帮助。还有来自 Learning Technology Services 的比尔·维克伦特 (Bill Wikrent) 及其团队成员 Andrew Bottonlfson 和 Katie Hladilek 等, 感谢他们为本书做了所有的摄影工作。

我还要感谢 John Wiley & Sons 的玛格丽特·卡明斯 (Margaret Cummins) 和劳伦·帕伯劳斯基 (Lauren Poplawski)。同样要特别感谢阿瓦·怀尔德 (Ava Wilder), 布伦特·萨维奇 (Brent Savage) 和杰夫·贝克 (Jeff Baker) 为本书做了精美的平面设计。

我的父母罗伯特 (Robert) 及玛格丽特·米顿 (Margaret Mitton), 以及我的兄弟姐妹米歇尔 (Michele)、玛丽琳 (Marilyn), 还有马克 (Mark), 是他们在我最困难的时候, 在精神上给予了我极大的支持, 我很感激他们的支持。当然还有所有为本书的出版作出贡献的人们, 我在这里真诚地感谢你们, 是你们所有的帮助和支持, 才换来了本书的顺利出版。

序言

本书的第一版作为室内设计视觉表达方面的入门书，介绍了大量的设计风格及表现技法方面的内容。这个版本的书以及之后的每一个更新版本的新书，目标在于给在校的室内设计专业学生输送专业方面的最新知识及资讯，包括视觉表达技法等内容。就像之前的几版一样，本书会以图文并茂的方式来讲解各种室内空间的视觉表达技法。书中介绍了一个完整的室内设计流程中不同工作阶段的工作内容，使得设计流程和视觉表达方式能够有机地结合起来，以便于读者理解。同时，一些常用的平面设计准则及设计师个人作品集的制作方法也在此书中有所提及。

在做本书再版的准备工作时，我也已经发现了电脑制图在当今社会的设计行业起到了至关重要的作用。即便如此，手绘仍将是一种很重要的表达工具，尤其是在制作透视图和图像记事的功能方面。又快又好的手绘功力对于专业的室内设计师来讲，尤其是在漫长的设计流程较为早期的阶段，是相当有用武之地的；再者，优秀的手绘能力有利于设计师直接将自己的想法在电脑里实现快速的三维立体化。我经

常听行业中的设计师们说，在和客户的会议以及和设计团队讨论的过程中，快速精准的手绘透视会成为相当有用的利器。综合上述所有原因，本书中将包含大量快速手绘技巧的内容供读者参考。

在这本书里，多数的章节都将涉及到绘图和视觉表达的方法，唯一例外的就是有关于测绘的内容。对于测绘的技巧，尽管有不少教师对此质疑，但是在我看来，这对于在校设计专业的学生来讲，还是相当有帮助的；传统的绘图技巧，作为测绘的补充内容，也将会在书中有所提及。

在我编写这本书的同时，设计师们已经大量运用电脑技术来完成他们绘图工作中的绝大部分，包括三维建模、效果图渲染、图像处理等各种设计表现的途径。即便电脑的硬件和软件一直在更新换代，设计表现的方式仍向着电子化的方向大踏步地迈进。书中所涉及的设计软件的内容，并非是针对某一种特定的软件展开深入的探讨研究，而是让读者对如今在设计界广泛使用的电脑软件有个宏观及大致的了解；针对个别对设计视觉表达方面起到很大推动作用的软件，本

书将会着重介绍。举例来说，本书中关于 Adobe Photoshop 的内容深度不会太深；然而在 Adobe Photoshop 处理效果图方面的功能，将会有较详细的介绍与说明，因为这是设计行业目前极为常用的表现方式之一。

本书中对于三维建模软件的介绍，相比其他内容会较为简略一些，而针对 Sketchup 这个现在正广泛使用的建模软件，就其基本功能则会有较为详细的介绍。我之所以要在这本书中着重介绍这款软件的原因是，我认为目前这款软件是所有三维建模软件中最能直观表达的一种，而且就操作来讲，也是比较容易掌握（当然我也不否认 Sketchup 也有它的局限性）。Sketchup 使用便捷的特点使之成为设计流程中尤其是初期概念设计阶段较为常用的软件，同时它也正逐渐成为设计过程中最为接近手绘的一种重要表达方式。

与此同时，有很多设计师仍然坚持用最传统的展示板来作为主要的表现手段，书中会就这方面的内容展开详细地讲解。与此相反，有很多设计师则已经完全依赖于数字化办公带来的全新视觉表达手法，本书也将就各种数字化的表现手法展开讨论。显而易见地，我们当今正处于一个时代的交叉点，一个新的和传统的表达方式共存的时间点上。本书综合了如上两方面的内容，都会开展详细地介绍。

早前出版的书中，有些案例所示内容已经彻底地淡出了设计专业本科学生的视线；而在这一版的书中，我又再度将这些案例归纳进来，因为我认为学生看到的应当是一个真正的视觉表达发展的过程。我

承认自己的初衷其实是在于鼓励众多室内设计师要多画图，多多益善，因为这是一个学习如何做视觉表达及改进设计的最好途径。

书中收录了一些专业插画师和模型专家的作品，意图是展示给广大读者当今室内设计行业内的专业水平。这些作品的确都表现出了相当高的专业水准，我认为我们可以从中学到很多视觉表达方面的技巧，运用到我们自己的作品表现中去。

书中不少章节从一开始就采用图文并茂的方式，介绍了各种绘图材质和工具。在教学的时候，我发现有很大一部分学生都是通过阅读的方式来进行学习，还有一部分则是通过简单的图表来学习。我的目标是为习惯于各种不同学习方法的人群，提供最为适合他们的学习途径。书中采用的案例，小到学生作品中的住宅设计项目，大到专业设计师的大型公共空间设计，这样的编排更有利于读者了解专业设计师参与的设计工作内容。

在完成这本书的同时，我也总结出了以下的一些结论。首先，本书与之前版本最大的不同之处在于增加了不少数字化视觉表达技术的内容，这对于专业室内设计师来讲是至关重要的。室内设计一直都是拥有才智和创意，同时掌握多种技能的人所从事的职业。在这个信息化大爆炸的风口浪尖上，室内设计师比以往任何时候都需要掌握更多的技术和技能，这样才能真正地提高他们的工作效率。我希望当下正在从事室内设计的专业设计师们，都能从这本书里获得如今行业内所需的大部分专业技术。

目录

鸣谢	前9
序言	前11
1 正投影图	1
手绘的材料工具及设备	2
绘图纸	3
线条及符号绘制工具	4
正投影图	6
室内环境正投影图	10
平面图	10
室内立面图	13
剖面图	16
天花图	17
字体	19
尺寸标注	21
电脑制图设计 (CAD)	23
2 设计过程及相关图解	29
前期规划	31
图解及规划分析图解	33
规划矩阵图	33
方案设计	36
气泡图	37
方案草图	38
平面布局图及分层平面图	41
概念设计	43
设计意境及设计灵感展示图版	45
方案设计表现图解	47
深化设计	51
3 轴测图与透视图	93
轴测图	95
斜轴测图	95
等轴测图	97
透视图	98
透视基础	99
一点透视图	102
两点透视图	103
三点透视图	104
视觉传达的深化	105
椭圆	107

4	室内空间设计草图及制图	113
	近似的一点室内透视图	113
	近似的两点室内透视图	116
	精确的线性透视绘图方法	122
	两点平面投影法	122
	预制的透视网格	130
	相片透视	132
	电脑模型与图纸	133
	图纸编排及裁剪	139
5	渲染图	143
	渲染图的明暗效果	143
	材质, 媒介和工具	144
	纸张及绘图界面	145
	渲染介质	147
	正投影图的渲染	151
	简易的阴影绘制	152
	纹理, 图案及材质	153
	彩色渲染平面, 立面及剖面图	156
	手绘渲染的技法与窍门	157
	电脑渲染	157
	透视图的渲染	158
	透视渲染图的阴影	166
	不上色彩的透视渲染图	166
	室内彩色渲染图	172
	手绘渲染图的绘制技巧及窍门	175
	电子透视渲染图	178
6	比例模型	181
	材质与工具	183
	卡纸板	183
	木料	187
	塑料及泡沫塑料	188
	黏结剂和工具	189
	模型的制作和使用	194
	专业实践中的比例模型	199
7	材质及饰面的展示	205
	材料与介质	208
	组织排版	212
	标题, 索引及图例	214
	展示的技巧及方法	217
	电子技术	223
8	完整的设计展示	225
	设计过程和设计展示	228
	组织和编排	229
	设计展示的技巧和方法	230
	公开场合的演讲和设计沟通	238
	文字表达基础	241
	观众群体	241
	结构框架和流程	241
	保持内容和图解的简洁	242
	预演	243

9 作品集与个人简历	245
平面设计的组成元素	245
栅格	245
文字	247
个人简历	249
其他的信件	255
作品集	264
电子版的作品集	268
网络版的作品集	270
可携带的电子作品集	272
电子版作品集的准备工作	275
附录1	281
专业人士的目录	
附录2	282
空白的标准矩阵图	
附录3	283
立面图的绘制：一个住宅设计的项目范例	
附录4	286
渲染的色彩原理	
附录5	288
按比例绘制的人物及配景元素	
附录6	292
两点透视网格	
索引	293

测量长度单位换算表

转换	转换为	乘以
英寸	厘米	2.54
厘米	英寸	0.4
英尺	厘米	30.5
厘米	英尺	0.03
码	米	0.9
米	码	1.1

正投影图

室内设计是一个多方面不断发展的领域。

室内设计行业会在技术和社会的演变过程中持续地发展。

上面的两句话大概写于十年前本书第一版的序中，然而这句话也似乎成为了真理，被沿用至今，因为数字化技术正在不断地发展成为影响当今设计行业的重要因素之一。如今室内设计行业内的专业设计师正在使用各种软件来完成制图、三维建模、效果图渲染、图像处理、文字处理、图表处理及设计演示等各方面的工作。

除了稳定而快速的技术发展外，室内设计行业正在工作范畴、专业化和设计范畴的实行等方面快速成长着。这个行业的成长和发展，促进了室内设计成为一种严谨的专业，这与它的合法性，与教育体制的改革，注册以及专业执照制度的改进是密不可分的。

社会及个人职场的发展速度势不可挡，甚至快得有些可怕，因此，对这种快速发展的专业的关注就变得至关重要了。从很多方面看来，不论是用树枝在沙地上

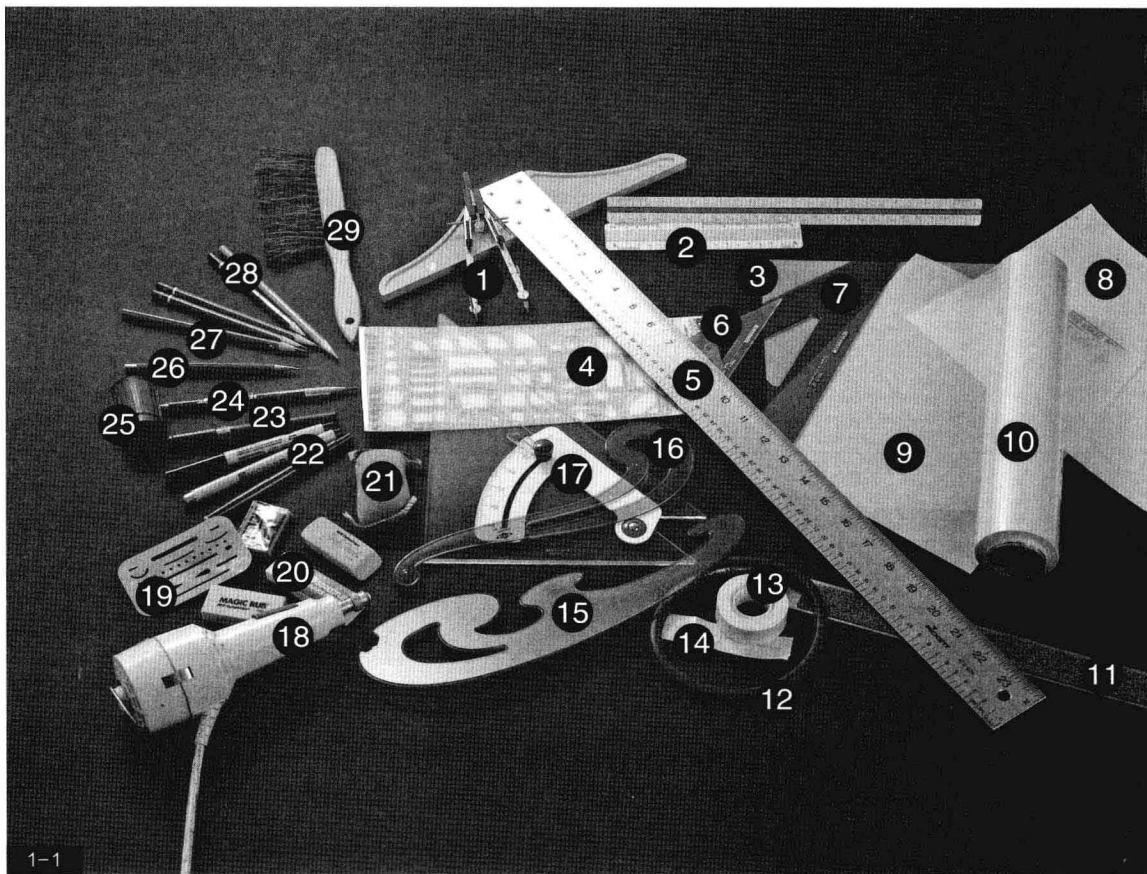
画图的原始绘图方法，还是用专业的画笔绘图，抑或是用强大的电脑和软件来进行绘画工作，设计的过程自身却是永恒不变的。我想你一定听过这样的故事，有不少设计师在喝鸡尾酒的时候，会在灵感突现的那一刻，把构思画在纸巾上或者是包装袋的背面，而往往这些极为简单的草图甚至是涂鸦便成就了著名的设计作品。

通常，专业的设计师会先通过广泛的调研，在收集了大量资料后，激发自己的创作灵感，以便推进创作，从而创建一个富有深意并且相当实用的环境空间，而这个过程就被称为设计过程。室内设计的永恒要素就是人（抑或是其他生物）对整个室内空间的使用及在这个空间内的活动。专业的室内设计师在设计一个室内空间的时候，必须保证有一个完整的设计过程，其中应当包含调研、理解、灵感激发、衡量评价和制图等步骤。这对于一个持续变化的社会大环境来讲是很有必要的。

本书大部分内容涉及的是设计师参与的设计过程及设计表现的技巧及方式。不管是手绘或者是电脑制图，这些步骤及基本知识都是相辅相成的。书中所展示的案

图例 1-1

1. 指南针
2. 建筑比例尺
3. 绘图薄膜
4. 模板
5. 丁字尺
6. 书写三角板
7. 三角板
8. 贴补薄膜
9. 硫酸纸
10. 描图纸(拷贝纸)
11. 软木衬底钢皮尺
12. 曲线尺
13. 绘图胶带
14. 绘图胶条
- 15-16. 曲线板
17. 活动三角板
18. 电子橡皮擦
19. 擦线板
20. 橡皮
21. 干洗垫
22. 水笔
23. 针管笔
24. 活动铅笔
25. 卷笔刀
26. 自动铅笔
27. 绘图木铅笔
28. 轮廓笔
29. 拂尘刷



例中有些是手稿,有些是电脑制作的图稿,暂且不论其方式方法,我认为绘图自身就是一种激发灵感及进行创作的最佳手段。

本章节讲的是被大家称为“草图”的绘制手法及其他一些二维图纸的绘图方式,这里所提及的绘画方式在所有的设计项目中都会有广泛地使用。“草图”这个词指的是用特制的工具所绘制的具有比例的图纸,但事实上并不是所有的设计图纸都是用专业工具或者使用电脑精心绘制出来的。通常在设计概念阶段的时候,设计师们基本上都是徒手来绘制比较粗略的草图,只有在设计方案确定了以后,才会正式采用绘图工具绘制精确的图纸。

本章节展示的是室内设计行业最常用

的手绘方法所必需的绘图材料、设备及工具。这些内容将作为一种综述,而不是专门针对绘图方法的教学。在之后的章节中,也将会就其他形式的绘图及图解的绘制技巧进行一定的介绍。

手绘的材料工具及设备

室内设计中所运用的图解及图纸,随着设计阶段的不同,而有从粗略的概念草图到精确的比例制图等各种不同的类别。因此,用于绘图的各种材料、工具及设备也是品种繁多,并且也在逐步地进化中。手绘所需的材质和工具必须是合适的,这就意味着我们需要根据所绘制的图纸的种类来挑选合适的绘画材料,同时也需要对

它们的特性有一个清楚的了解。目前大部分的学校和设计公司使用电脑辅助设计(CAD)软件来进行制图。然而,一些学生在刚开始学习设计的时候,首先是从手绘开始的,因此,以下对于手绘工具和设备的介绍,在我看来是必不可少的。

绘图纸

绘图纸的选择能从很大程度上直接影响所绘制图纸的效果。有些纸张吸收铅笔和钢笔笔墨的速度很快,因此可以制作出干净及线条流畅的画面效果。硫酸纸可用于重氮翻印(晒蓝图),与底图重叠起来后,可以将底图上的节点描绘下来,然后复制到另外一张图纸上。然而,绘制在非透明纸张上的图稿就只能通过复印、扫描或者翻拍等方法来进行复制了。

描图纸是在设计过程中用于绘制草图的最为常用的一种纸张。在不同的地方又被叫做“拷贝纸”、“薄纸”或“卷筒纸”,这种纸张具有较高的透明度并且价格低廉。市面上的描图纸中有裁剪好的和卷装的两种,以满足不同尺寸的需要。由于卷装的描图纸可以根据尺寸的需要进行裁切,因此在室内设计行业中较为常用。描图纸在颜色上有白色、淡黄色及黄色之分,设计师们大都会按照各自的喜好来挑选纸张颜色。

描图纸由于价格相对低廉,在深化草图及研究设计的时候用得比较多。设计师们可以用描图纸很自如地绘制大量草图,同时迸发出更多的设计构思。因为描图纸可以重叠在底图上用于复制图纸或者改进设计方案,很多时候,设计师会将多张描图纸重叠起来以便表达一个设计想法或者

用于展示一个复杂的透视。用描图纸绘制的图易于复印,并且能扫描入电脑,作为设计表现的重要工具。

然而在现实情况中,由于绘图纸能更好地晒印蓝图,设计师们基本都会采用绘图纸而非描图纸作为最终的设计图纸。绘图纸是一种透明的纸张,有多种重量及质感的选择,多为白色。绘图纸内含较高的布纤维及棉纤维成分,因此,它表面光滑、坚韧,并且有很好的稳定性,是用绘图铅笔画线稿的最好搭档。绘图纸可以晒出高品质的蓝图,同样,将绘图纸进行复印、扫描乃至翻拍,也都能达到很好的效果。

除了绘图纸以外,塑胶绘图薄膜也是常用于最终图纸的绘制和设计表现的一种纸张。塑胶(或称为聚酯)薄膜是一种价格昂贵、不易被撕破并且不会(像其他纸制品一样)受温度及湿度影响的材质。它能很好地吸收笔墨,并且清除墨迹也很方便。以这种绘图薄膜作为原稿,能晒印出高品质的蓝图与复印件。在大家广泛使用CAD制图以前,塑胶绘图薄膜及墨稿一直被认为是用于复印图纸的最佳组合。

市面上还有各种类型的铜版纸,这些纸张以不同的材质制成,因此具有多种色彩、尺寸及质感。这些纸张可用做绘图纸、衬做背景纸或者运用于设计展示环节。本书第五章会对各种纸张展开详细的介绍。

黏性制版薄膜,又被叫做补贴薄膜,通常指的是有“黏性”背胶的一种薄膜产品,它被运用于粘贴于绘图纸之上或者用来粘结图纸。在这种薄膜上可以铅印或打印图像,然后量好尺寸,将其裁剪完之后,粘贴于绘图纸之上。

通常手绘的图纸可以通过大型的复印机进行复制，然而，当今设计业内主要还是使用 CAD 制图，然后进行打印输出。也有很多设计师更乐意将手绘图纸扫描进电脑后使用类似 Photoshop 这样的图像处理软件进行修饰处理，然后使用 InDesign 一类的排版软件进行编辑排版，用做数字化的设计表达。以上提及的两种软件在第五章会有详细的介绍（详见第 157 页）。

线条及符号绘制工具

在室内设计图纸中，线条和符号表达了不同的空间信息，因此线条粗细的控制及线性的选择是至关重要的，并且能表达各种信息。为此，用于绘制图纸及符号的绘图工具便成为了设计绘制中一大重要因素。

我们常用的铅笔是石墨混合黏土及一些其他材质而制成的一种绘图工具。由于石墨与黏土的混合比例的不同，绘制设计图纸专用的铅笔有多种硬度可以选择。绘图铅笔及可替换的铅芯有一个标准：H 代表铅芯的硬度，B 代表的则是黑度（较软的铅芯），笔杆上紧挨着 H 和 B 的数字代表的是硬度的级别。例如，6B 铅笔的笔芯远比 2B 来得柔软；8H 的铅芯硬度则是相当的高；F 级别的铅笔铅芯软硬适中；而 HB 铅笔的硬度则高于 B。较软铅芯的铅笔通常作勾勒草图的轮廓或者渲染所用，而 H、2H 甚至 F 铅笔则会较多地用于图纸的绘制。

以上所介绍的绘图铅笔广泛地用做图纸标记之用。绘图木铅笔指的是用木头将铅芯包裹起来，这是一种类似平时写字用的铅笔的绘图铅笔，需要用刀削。自动铅

笔则是一种中心为空，用以装载极细的铅芯的绘图工具。市面上出售的自动铅笔专业铅芯有各种不同粗细之分，以供绘制不同的线宽。活动铅笔同样也是中心为空，但是与自动铅笔相比，能装载更粗的铅芯。虽然活动铅笔对于铅芯的粗细有一定的限制，但是它却能保证铅芯有一定的硬度。活动铅笔需要使用一种特殊的卷笔刀，通常叫做铅芯磨尖器。

绘图专用的彩色铅笔及铅芯可用于深化线稿，进一步地完善图纸。非真彩色的测色铅笔所绘制的图纸可以用于复印，却不能用于翻拍。非打印色的彩色铅笔所绘的图稿不能使用蓝图晒印的方法来进行复制工作。在适当的情况下，以上两种铅笔更多更好地表现于设计效果而非成图的效果。

使用绘图铅笔绘图最大的好处在于墨稿能轻易地被清除。铅芯的硬度越高，清除墨迹的难度就越高；而铅芯较软的铅笔所绘制的图纸可以使用灰色的可塑橡皮或者普通橡皮轻易地擦除。塑胶与胶质橡皮一般用来清除较硬的铅笔笔迹；金属擦线板的作用则是防止误擦；而干粉拍可将所含的塑胶粉撒到图纸上，以保持图面的整洁。

针管笔由管状笔尖与可重复使用、储藏墨汁的笔杆组成，它可以画出一定粗细的线，因此针管笔在控制线条粗细方面的表现力是相当不错的。由于针管笔使用的是黑色墨水和金属笔尖，于是便成为了所有绘图工具中用以画直线最好的一种工具。针管笔需要根据生产商，配合使用合适的墨水。

一次性针笔由中空笔杆和毛毡笔尖组

成，能够绘制一定粗细的线。因为不需要特别的保养或清洁，使得这种笔用起来很方便。基于画线不流畅的缺点，如今市面上的一次性针笔已经在这方面得到了很大的改善，并且成为最为常用的绘图工具之一。

记号笔能够绘制一定粗细的线，常用于草图、方案研究及渲染阶段的绘图工作。记号笔通常不会用于绘制精确的图纸。

想要擦除墨痕并不是一件很容易的事，一般需要借助特殊的橡皮。硬塑胶橡皮就是很好的选择之一，其次就是需要使用配以合适的橡皮插入体的电子橡皮擦。它的清除效果极佳，但是必须配合擦线板一起使用。通常清除胶片上的墨水比清除在绘图纸上的墨水来得容易很多。有时候也会使用锋利的薄刀片来刮除图纸上的墨线。

成功的图纸与高品质的绘图板是密不可分的，因此，想要认真学好绘图的学生一定要尽可能购买一块高品质的绘图板。绘图板应当满足最小 24×36 英尺的尺寸大小，表面覆盖一层特殊的乙烯树脂制成的保护膜，这种薄膜可以在美术用品商店购买到，它有利于画出流畅的线条。

丁字尺在使用的时候应当保持与绘图板的边缘紧贴，这样就能确保绘出精确的水平线及直角。平衡尺则是通过螺丝钉，将尼龙线及滑轮的组合固定于绘图板之上，推动平衡尺以绘出一系列符合专业设计师水准的线条。三角板与丁字尺结合使用，可以绘制出垂线及各种角度的线条。市面上出售的三角板有可调节角度的、45度以及30度与60度的。三角板必须是用清澈透明并且尽可能采用坚固耐磨的材料

制成的；还有一种称为墨线三角板的，它紧贴纸面的边缘略微翘起，通常用于钢笔画线的时候。在手头备有一套小三角板也是很有用的，它可以用于规范写字。千万不要用三角板来裁切图纸，这样做会磨损它的边缘；最好选用背面衬有软木的金属尺来作为裁切图纸的工具。

绘图胶带或者预制的圆形绘图胶带的作用是把图纸固定在图版上。以上两种胶带不同于日常生活中常用的胶带，它们都能轻易地从图纸及图版上被揭下。拂尘刷则是用来清除图纸上残留的橡皮碎屑。

比例尺用于绘制精确的室内设计图纸。它能使实际尺寸很大的空间缩小到适合图纸的尺寸。建筑比例尺通过换算使测量比例变得简单容易，比如， $1/4$ 英寸的比例情况下，在比例尺上量出的每一个 $1/4$ 英寸相当于实际情况下的 1 英尺。建筑比例尺上每一整数刻度后还有更小的尺度，可用来测量非整数的刻度，通过计算转换，可以更加仔细地绘制精确比例的图纸。

不要用比例尺来画直线，这样画出的直线不仅质量不好，而且这样做还会损坏比例尺。关于按照实际尺寸绘图的内容在本章节后半部分会有介绍。

三棱尺用来测量大尺寸，尤其是建筑工地、道路、地形地貌和水平面等。在美国，三棱尺用的是英制，也就是以英尺为单位，度数刻度应当是从左往右递增。用这种尺子测量的时候，根据标准的比例，有 1 英寸等于 10 英尺的，或者 1 英寸等于 20 英尺的，甚至于等于 60 英尺的。刻度上紧跟数字后的小刻度对应的是非整数的尺寸，例如，在刻度“2”后面带有两

图例1-2

当一个物体处于一个密闭的玻璃盒子内时，该盒子的每个面就是一幅相对的平面图。如此案例所示，从顶部望下去看到的平面就是屋顶平面。

图例1-3

从盒子的侧面望过去看到的面就是该物体的立面。

图例1-4

从盒子中切割下去，看到的面就是该物体的剖面。

图例1-5

平面图就是从一座建筑的顶部往下，用一个水平面切割该建筑，揭开该水平面后所看到的墙体厚度等的图像。

图例 1-2 至 1-5 都是由 Ciarah Coenen 绘制。

一个小刻度的尺寸就相当于 22 英尺。

公制比例尺（除了美国之外）基本上在全球范围内是通用的，对应的单位长度分别为米 (m)、厘米 (cm) 及毫米 (mm)。与之前介绍的英制比例尺类似，公制比例尺有标准的比例，比如说 1 : 50 的情况下，1 毫米相当于 50 毫米。本章节后半部分会有关于按照实际尺寸绘图的介绍。

公制单位又被称为国际单位系统 (International System of Units)，简称为 SI，这个系统还包括了其他的尺寸单位。

模板是用来绘制各种图形的一种工具，像印刷底板一样，用塑料制成，可以用它来绘制圆形、椭圆形以及各种家具设备等。有些更为昂贵的模板使用更加厚实、坚固耐磨的材料制成的，而它们确实物有所值。如果在演示图纸上用模板来绘制家具，就会显得很呆板而缺乏生气。

曲线板是用来绘制曲线的一种工具。弹性曲线尺，也叫做蛇尺，也是用来绘制曲线的。这种尺子用弹性材质制成，可以根据需要而任意地弯曲；它也可以将曲线精确地从一张图纸复制到其他图纸上。圆规用来绘制精准的圆和弧线，尤其是在绘图模板上的圆大小不能满足的时候。一个优质的圆规用起来会很顺手，并且可以更换铅笔和钢笔两种笔头，对绘图会有很大的帮助。

正投影图

室内设计的工作中要求设计并且绘制和使用各种类型的图纸，而按照图纸的作用基本可以分为以下三大类别：第一类为设计师在方案设计过程中（一般称为“创作”）和概念设计的时候，通常以草图的

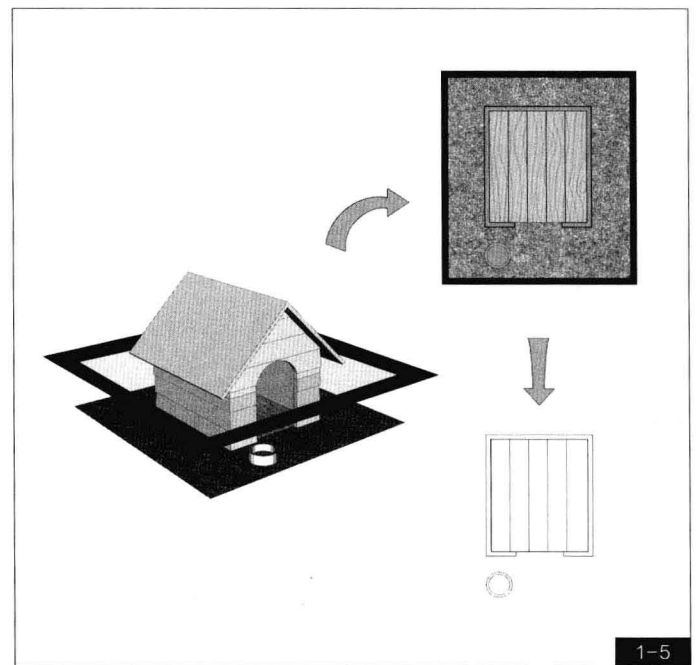
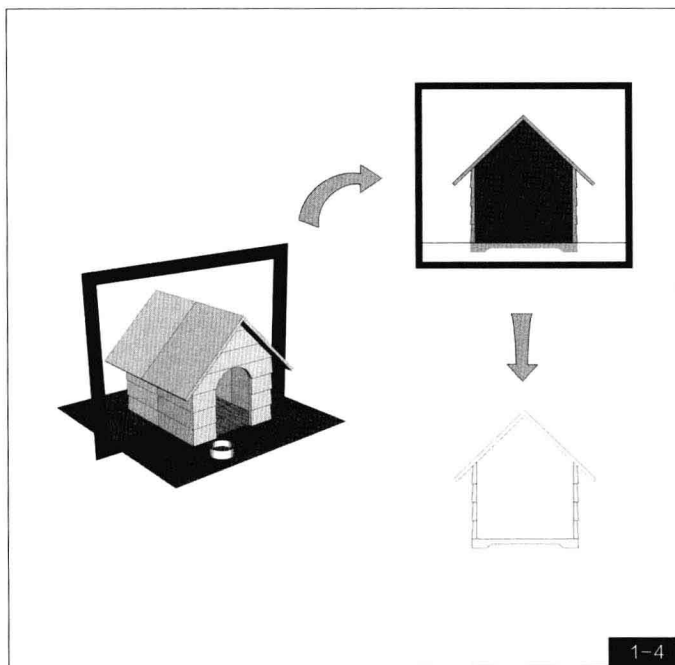
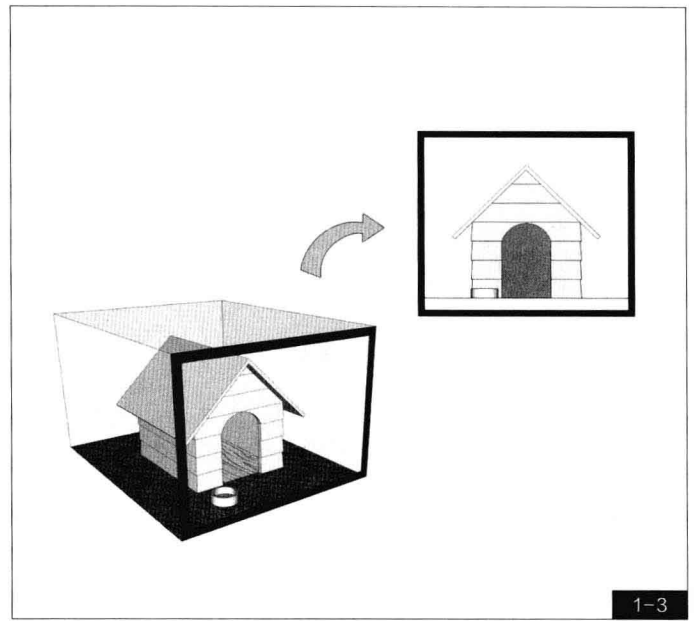
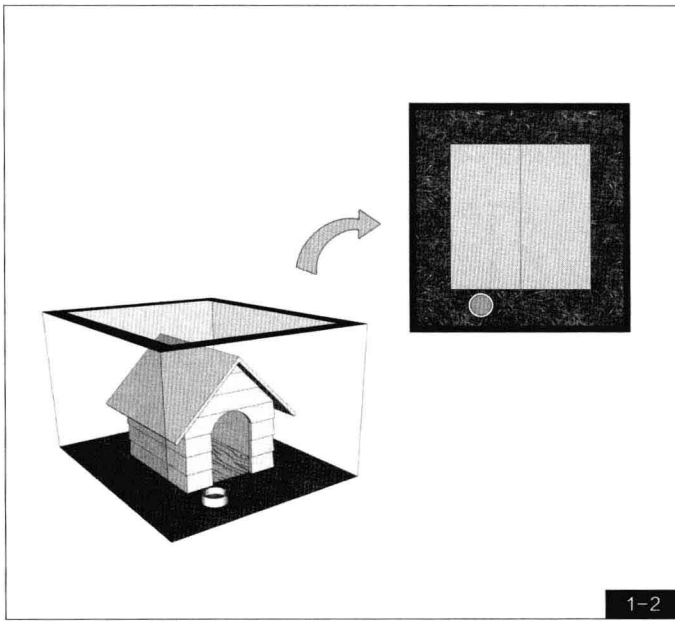
形式绘制出来的图纸；第二类为设计师与他人，包括与整个设计团队的成员们、项目业主、最终用户、顾问公司以及其他设计师进行沟通所用到的展示图纸；第三类为开展施工所用的技术性图纸（施工图纸及相应文档等）。本书着重介绍前两类的图纸，也就是用于研究设计方案、展示或者与他人沟通交流所用的图纸。

不同于概念草图的是，设计展示图及施工图必须遵循一定的制图标准，以确保项目设计方案的展示及交流能够一目了然。设计图和艺术绘画作品不同之处在于，前者必须根据一定的惯例及标准，按比例绘图，且要采用相当精确的线条。由于设计图纸是严格按照标准绘制的，所以它具有普遍性。或者说，就如之前的一位评论家所说：“设计图就好像是一种语言，并且必须能够清晰地传达设计师的想法。”

本书对于施工图的制图方式等内容不会展开详细地叙述，但是我想要强调的是，本章节中的很多内容，不论是手绘或者 CAD 制图，都与施工图的绘制是密不可分的。关于施工图绘制的内容，基本已经在室内设计专业的课程中逐渐淡出，但是在我看来，同学们还是应该认真细致地学习这方面的知识。在本书的参考文献的章节中，所列出的书本中就有关于施工图绘制的方法，我强烈建议同学们参阅。

关于施工图的各类案例，可参照本章节较后部分的图例 1-17a 至图例 1-17d 以及图例 1-18a 至图例 1-18c 所示内容。

设计图纸通常是按照比例绘制的，用于表现室内环境的图纸，包括平面图、室内立面图、剖面图及天花图。这些图都被称为正投影图，它们是根据物体在被称为



投影面的假想平面上所形成的投影而绘制出来的图纸。正投影图通过对物体尺寸的直接投影，以确保图纸上所绘制的物体形状和尺寸的准确性与严谨性。

由于正投影图反映的只是一个物体的

视觉片断，因此，为了表达同一物体，可能就需要绘制多张不同面的正投影图。因此正投影图的片面性使得它们只能成为一个完整系统中相互依存的组成部分，

这种特性也决定了正投影图只能以面的