



建筑绘画——绘图类型与方法图解

[美] 余人道 (Rendow Yee) 著 陆卫东 汪翎 申湘 等译

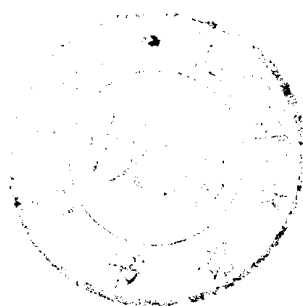
中国建筑工业出版社

444752

建筑绘画

——绘图类型与方法图解

[美] 余人道(Rendow Yee) 著
陆卫东 汪翎 申湘 等译



00444752

中国建筑工业出版社

版权登记图字:01-99-0203号

图书在版编目(CIP)数据

建筑绘画:绘图类型与方法图解/(美)余(Yee, R.)著;陆卫东等译. —北京:中国建筑工业出版社, 1999

书名原文: Architectural Drawings: a Visual Compendium of types and Methods, Published by John Wiley & Sons, Inc

ISBN 7-112-03720-4

I. 建… II. ①余…②陆… III. 建筑制图-技法(美术)-图解 IV. TU204-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 13825 号

Copyright © 1997 by Rendow Yee.

Published by John Wiley & Sons, Inc.

All rights reserved. Published simultaneously in Canada. Reproduction or translation of any part of this work beyond that permitted by Section 107 or 108 of the 1976 United States Copyright Act without the permission of the copyright owner is unlawful. Requests for permission or further information should be addressed to the Permissions Department, John Wiley & Sons, Inc., 605 Third Avenue, New York, NY 10158-0012.

Architectural drawing: a visual compendium of types and methods/by Rendow Yee.

美国 John Wiley 出版社正式授权我社在中国出版发行本书中文版。

责任编辑 张惠珍

美术编辑 刘向阳

建筑绘画

——绘图类型与方法图解

[美]余人道(Rendow Yee) 著

陆卫东 汪翎 申湘 等译

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京建筑工业印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

开本:889×1194毫米 1/16 印张:40 字数:1,300千字

1999年11月第一版 1999年11月第一次印刷

定价:95.00元

ISBN 7-112-03720-4

TU·2865(9180)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

谨以此书献给每一位在过去和现在学习本书的学生，
它是深刻的见解和创新理念的源泉。

献给我的双亲，
他们是我的灵感之源

建 筑 绘 画

前言

在设计界和设计教育界的视觉世界中，信息（设计）和语汇（图像）相互交织在一起，难以分开。在设计进程中常常需要运用绘图技巧来使那些待定的问题逐步明朗化。本书旨在介绍多种多样的设计绘图方法，而不是教你如何获得设计技巧。

人们很早就学会了通过语言进行交流。他们学习说、读和写。不管是何种设计工作，时装或建筑，都采用绘图作为其主要的交流方式。为了把我们的设计想法表达出来与他人进行交流，我们必须学习如何绘图。我们必须使用恰当的工具绘图，使我们的想法更明确清晰。此外，在设计过程中，我们的想法会发生变化并不断深入，因而我们需要用图形与自己进行交流。

图形语言要求使用大脑的各种能力——分析、直觉、综合，甚至情感。这本初级读物向学生和执业者介绍了各种绘图工具，在设计进程中这些工具是最基本的视觉表达手段。它将会通过加强理解现实的方法形成一种对形象世界的知觉，也将会培养和建立一个人在分析和直觉的绘图技巧与能力方面的自信心。

在进入建筑绘图课程之初，学生往往在绘图方面有着各种各样的背景：一些学生在初中和高中上过大量的机械制图和艺术课程；另一些则从未接触过画图或速写工具。此外，有些学生在有关空间想象力的能力倾向测验中表现出强烈的潜能，但出于某些原因，他们却从未有机会去发展这种潜能。这本书既适用于那些几何知识或基本的算术知识匮乏的人，同时也可以为中高水平的学生提供参考。那些掌握绘图或透视知识的学生和执业者会发现这是一本表现图方面的十分方便的参考书。

本书的前三章是学习建筑设计绘图方法的基础，并为在二维和三维绘图领域的进一步研究提供了必要的基础框架。接下来的五个章节——“正交投影图和轴测图”、“表现性速写”、“透视图”、“透视视点的深入研究”、“光和阴影”——因其在图纸表达上的重要性成为本书的主体部分。表现性徒手“软边”速写优于规整透视图的地方就是透视是从近似、徒手和合乎比例到准确、精致和合乎量度逐步形成。如果各种设计图可以被认为是处于一个连续体之中，那么计算机（在三维模型一章中讨论）图则位于精确绘制的一端，并已逐渐向概念草图一端靠近。因此，用徒手方法来教授设计绘图可以培养与计算机互为补充的技巧。

轴测图、透视和阴影这几个章节图示了在当前设计实践中最常见的手工绘图方法，并简明扼要地阐述了在这些方法的背后蕴含的理论。这些手段的应用对学生和专业人员在表达和展现设计构思上均有裨益。本书余下的部分简明地介绍了“线描和渲染用配景”、“图解”、“概念草图”、“三维模型”和“表现版式”上。最后一章冠之以“特殊的表现方式”，其中包含各种不同寻常的表现图，如复合建筑图等。不同的作品展示了大量不同的风格，并且都标明了所使用的介质、原图的尺寸和使用的比例。在这一点上，本书就像是一块激发读者借助参考书目深入探寻每一章节内容的跳板。书中的许多图是居住建筑，同时也展示了大量其他类型的建筑。鉴于当今文化的全球性，书中还收录了许多来自美国以外的建筑图。

这本综合指南试图用相同的篇幅和相同的程度介绍目前用到的各种建筑设计绘图方法。在本世纪的最后25年中,轴测图的使用越来越广泛。这是由于它易于绘制并能让观者观察和理解设计的整体构成。因此,本书收录了大量的专业轴测图实例。建筑和其他设计职业已经扩展了其表现词汇,包容了计算机三维图、动画、电影和录像等。这本手册内容丰富,包括了采用传统或前卫的手段绘制的各种不同的视觉图像。许多插图由原作者加以评注,这有助于理解为什么选择某一个图种来表达设计。

学生和设计专业人员始终在努力发掘表达设计的新方法。我在本书中所选择的例图不可能做到详尽无遗。这些例子的意图是扩展学生学习的基本技法,激发出他们的想象力,鼓励学生开始他们自己的发现和探寻之旅,并不是教条地引导学生进入某一类特殊风格或“主义”的狭窄胡同里。

本书是按简洁、易学的格式编排的一本精确绘图的参考读物。虽然书中强调了机械制图,但同时也鼓励徒手技法。大多数建筑院校有从一学期至三学期不等的建筑设计绘图课程。在许多情况下,这些材料作为设计绘图工作室的辅助。这本书可以在任何时间下作为学生课本、工作室参考书或办公室参考书来使用。为便于参考,书中对设计图进行了分类,学生和设计专业人员将发现这种分类便于纵览设计绘图的方法或为他们自己的创造性表现构图获得理念(本书具有百科全书的特性,它可以鼓励读者浏览本书)。



平面草图示意: Mica moriane, 芬兰总统官邸, 芬兰, 赫尔辛基
介质: 彩色毡头笔
图片提供: Ralli and Reima Pietilä 建筑师事务所

致 谢

这本关于建筑绘图的著作是在旧金山城市学院参与建筑绘图课程的建筑学师生经几学期的实践发展而来的。

我要向我的建筑学方面的同事 Lawrence J. Franceschina, Ernest E. Lee, Enrique Limosner 和后来的 Gordon Phillips 致谢。没有他们的帮助和建议,就不可能有本书的面世。我尤其要向 Ernest E. Lee 致谢,他与 Julian D. Munoz 通读了本书的初稿。最新的版本是与我的同事不断修改的结果,这些同事是:

Robin Chiang	Norman C. Hall	Harry Leong	Curtis Poon
Alexander Diefenbach	Robert L. Hamilton	Pershing Lin	Nestor Regino
Jim Dierkes	Patrick Houlihan	Jerry W. Lum	Will S. Revilock
Olallo L. Fernandez	Spencer Jue	Ryszard Pochron	Russell Wong

我特别要向 Bernard Kuan 致谢,他花了大量时间打印初稿,感谢 Tony Ho 和 Winnie Chun 进行贴图。我一直珍视学生的反馈意见。以下是帮助过我的学生:

Henry Beltran	Randy Furuta	Wilson	Ann-Marie Ratkovits
Ed Broas	Randa Fushimi	Clarissa Leong	Suheil Shatara
Woo Sok Cha	Dennis Hodges	Hedy Mak	Lily Shen
Jason Chan	James Ke	Amos Malkin	Carl Stensel
Kang Chung	Andrew Kong	Amy Man	Gorran Tsui
Ken Cozine	Kenneth Lau	Corvin Matel	Nguyen N. Trong
Fred Dea	Albert Lee	Henry Ng	Kam Wong

我要向 Architectural Record 和 Progressive Architecture 杂志社致谢,他们让我使用在这些杂志上发表的图纸。其他图片来源有 GA House, GA Document International, Architecture california 和 World Architecture 杂志。大量的学生作业来自不同的建筑学校。这些学校有:圣路易斯华盛顿大学、得克萨斯大学阿灵顿分校、萨凡纳艺术与设计学院、南方大学、哥伦比亚大学、弗吉尼亚大学卡尔波利-圣路易斯-奥比斯波分校、美国天主教大学、马里兰大学、得克萨斯 A & M 大学、安德鲁斯大学和旧金山城市学院。

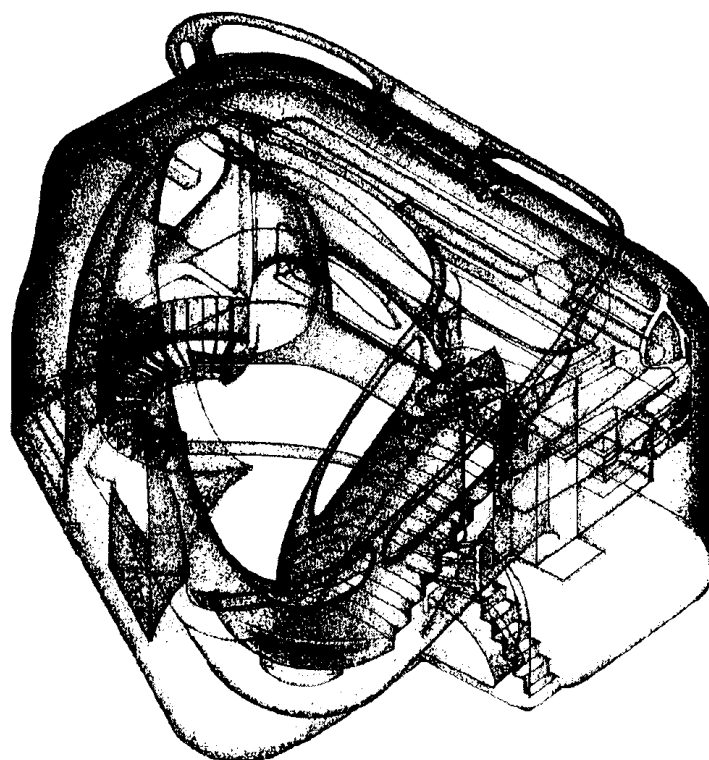
我十分感谢激发我对建筑绘图兴趣的两位教授:加州大学伯克利分校的 Emeritus Alexander S. Levens 教授和华盛顿大学的 Emeritus Roland W. Bockhorst 教授。我还要提到萨克拉门托城市学院的 Wayne D. Barton 博士,他向我提供了在基本绘图课程中的教学经验。我要感谢波士顿大学的 Zenryu Shirakawa 教授,他在我的高中和大学期间提高了我的写作技巧。最后要向所有为本书提供图片的人。与每个人接触的过程是一件辛劳,但也是快乐的工作。

我深深地感谢对本书提出了宝贵意见的那些杰出的建筑学教师们。他们的建议是积极的和富于建设性的，这有助于我将注意力集中在需要改进的地方。我特别感谢Dick Davison所做的逐字逐句的校审。其他主要审稿人有Owen Cappelman 和Thomas L. Turman。William Benedict向我提供了他的讲义，从中摘录的内容成为直线透视图和配景的绘制与渲染两章中的重要部分。

William R. Benedict, Assistant Professor, Cal Poly San Luis Obispo
Donald J. Bergsma, Professor, St. Petersburg Junior College (Florida)
Derek Bradford, Professor, Rhode Island School of Design
Owen Cappelman, Assistant Dean and Associate Professor, University of Texas at Austin
Ann Cederna, Assistant Professor, The Catholic University of America (Washington, D.C.)
Rich Correa, Professor, Yuba College (California)
Dick Davison, Associate Professor, Texas A & M University
Phillip R. Dixon, Professor, College of San Mateo (California)
Jonathan B. Friedman, Dean and Professor, New York Institute of Technology
Robert Funk, Professor, Bakersfield College (California)
Todd Hamilton, Assistant Dean and Associate Professor, University of Texas at Arlington
Hiro Hata, Associate Professor, State University of New York at Buffalo
Paul Laseau, Professor, Ball State University (Indiana)
Harold Linton, Assistant Dean, Lawrence Technological University (Michigan)
George Martin, Professor, The Catholic University of America
Valerian Miranda, Associate Professor, Texas A & M University
David Pollak, Adjunct Professor of Design, Roger Williams University (Bristol, Rhode Island)
Arpad Daniel Ronaszegi, Assistant Professor, Andrews University (Michigan)
James Shay, AIA Architect
Michael Stallings, Chair and Professor, El Camino College (California)
Paul Stevenson Oles, FAIA, The American Society of Architectural Perspectivists—President Emeritus
Martha Sutherland, Assistant Professor, University of Arkansas
Stephen Temple, Lecturer and Architect, The University of North Carolina, Greensboro
Thomas L. Turman, Professor, Laney College (Oakland, California)
Mohammed S. Uddin, Associate Professor, Southern University (Louisiana)
Dr. Osamu A. Wakita, Chair and Professor, Los Angeles Harbor College
Lee Wright, Associate Professor, University of Texas at Arlington
Lindy Zichichi, Professor, Glendale Community College (California)

以下是经 Progressive Architecture, Penton Publishing 授权同意重印的插图:

Anti-Villa, Batey & Mack, Architects
Armacost Duplex, Rebecca L. Binder, FAIA
Casa Canovelles, MBM Arquitectos
Central Chiller Plant, Holt Hinshaw Pfau Jones Architecture
Church of Light, Tadao Ando, Architect
Clybourne Lofts, Pappageorge Haymes Ltd., Architects
Franklin/La Brea Family Housing, Adèle Naudé Santos and Associates, Architects
J.B. Speed Art Museum addition, GBQC Architects
Kress Residence, Robert W. Peters FAIA, Architect
Louisiana Department of Health and Hospitals, R-2 ARCH Designers/Researchers
Museum of Modern Art, Hans Hollein, Architect
Private Studio, William Adams, Architect
Springwood Deve Residence, David Lee Van Hoy and George Patrick Elian, Architects
The Stainless Steel Apartment, Krueck & Sexton, Architects
Waterfront Development Plan, Koetter, Kim & Associates, Inc., Architects and Urban Designers



图名: Truss-Wall 住宅, 日本, 东京, 町田

透明正等测图

图片提供: Ushida-Findley 合伙人事务所的

Eisaku Ushida & Kathryn Findley

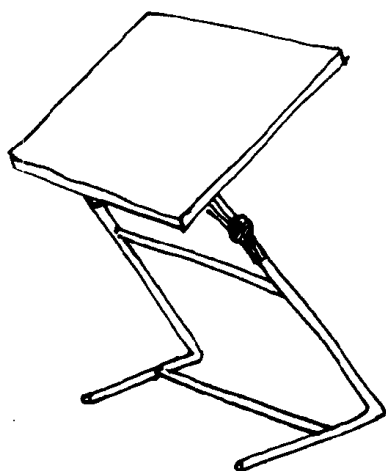
目 录

前言	ix
致谢	xi
1 基本工具	1
2 注字、版式和线型	23
3 常用的正交投影术语	39
4 正交投影图和轴测图	65
5 表现性速写	125
6 直线透视图	177
7 透视图的深入研究	289
8 光和阴影	309
9 配景的绘制与渲染	367
10 图解	429
11 概念草图	463
12 三维模型	493
13 表现图版式	519
14 特殊的表现方式	571
后记	607
参考书目	609
作者简介	613
主题词英汉对照表	615
贡献者索引	619
译后记	623

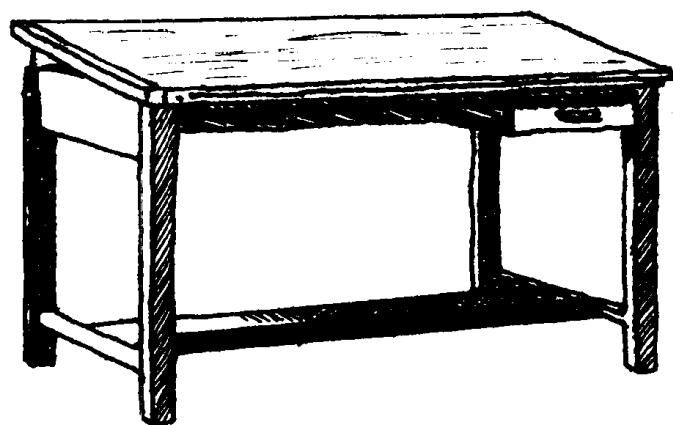
基本工具

没有手术器械，外科医生就不能进行手术；没有施工设备，承包商就不能建造房子；同样，没有绘图工具，建筑师或设计师就不能进行设计。为了使这些工具使用的时间更长，应当细心爱护它们。始终买你负担得起的、质量最好的产品。这些工具是清晰表现图意所必需的。

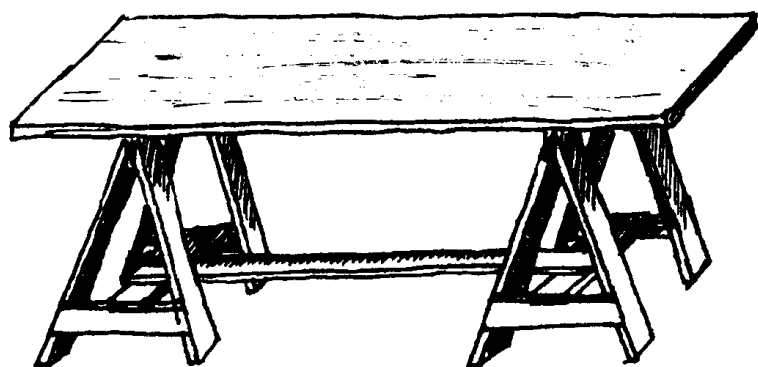
本章旨在展示各种工具以及如何正确地使用它们。



金属托架图桌的特点是有一个安装在平行的直轨上可以调节的图板。



四脚图桌通常由木头或钢木混合制成。它有一个放置工具的抽屉和一个大而浅的辅助抽屉。暗藏的拉杆可以将桌面调节至任何舒适的角度。



一种经济的家庭自制图桌可以用平整的中空门芯板放在一个可以调节的支架上做成。

绘图桌和绘图板贴面的种类

1. 塑料贴面纸

这是一种衬有间距为 1/8 英寸的水平和垂直坐标线的绿色贴面纸。

2. Borco 板 *

这是一种防污、防眼睛疲劳以及在划伤、刺伤时可以自我修复的聚乙烯表面材料。

3. 绘图板

这是一种份量重、白色、密实，经热压制成的贴面。

4. 多层印刷纸

由三或四层印刷纸构成的不太硬的贴面。

5. 橡胶垫

是一种没有抗性和弹性的垫板。

避免在硬质表面上绘图，如玻璃、木头或硬塑料等。

*Borco 是明尼苏达州、明尼阿波利斯的 Safco 公司的注册商标。

重点推荐一种由中空胶合板或白松木片制成的绘图板。绘图板和绘图桌面的制作技术在不断改进。要经常查阅绘图产品供应商的产品目录以了解新的贴面制品。同样，你也可以在目录中找到新设计出来的图桌，并用它来指导选择其他重要的附件，如台灯、椅子、设计文件柜和图板卷图器（固定在图板或图桌上，可以将图纸卷起来以防被弄皱）等。

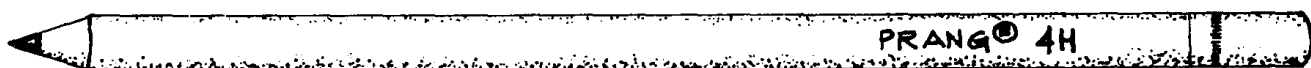
铅笔软硬度

硬

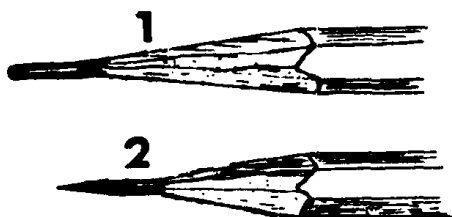
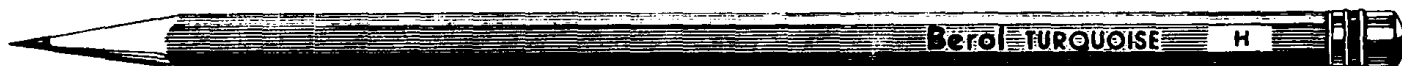
中等

软

9H 8H 7H 6H 5H 4H 3H 2H H F HB B 2B 3B 4B 5B 6B



Dicon Ticonderoga 公司提供



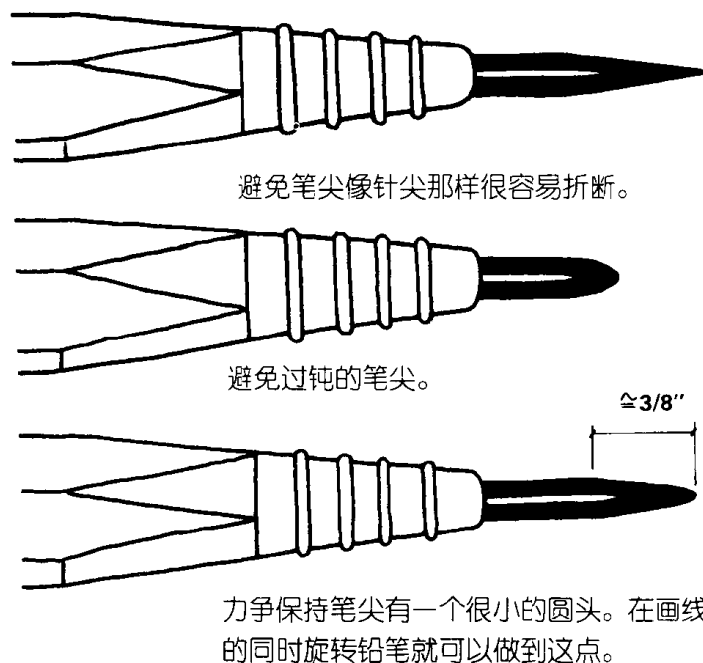
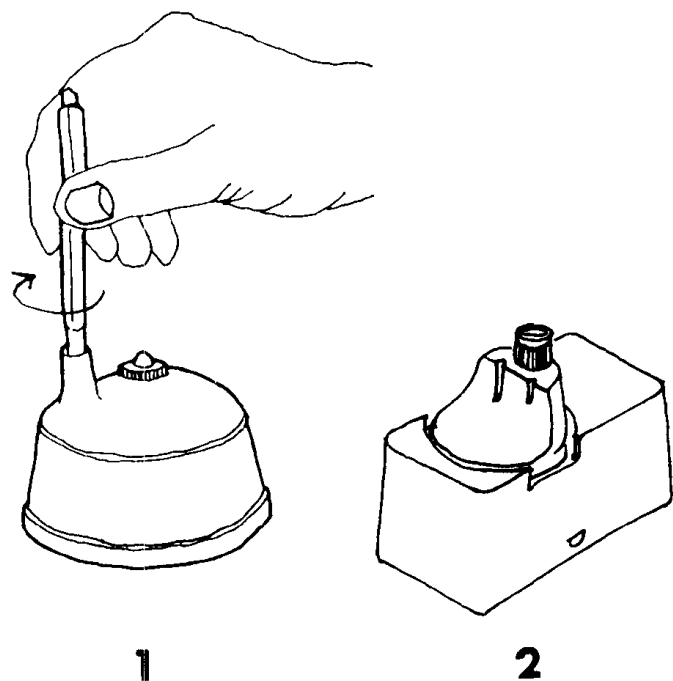
有很多种名牌木制石墨铅笔，上图是其中的3种。“H”表示硬度，“B”表示黑度。软铅（B至6B）主要用于徒手草图。木制铅笔需要(1)先用手术刀或剃刀刀片削去木头，(2)然后用砂纸磨出铅笔尖。用纸或布擦掉铅芯上的石墨。



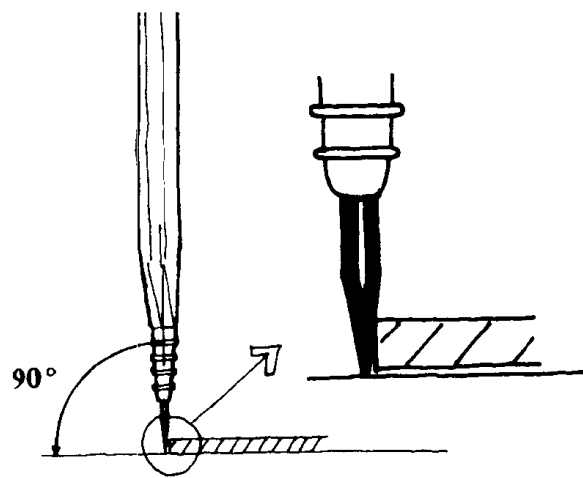
上图所示是一种半自动铅笔。按笔端的按钮可以推出和收进标准2mm铅芯。所不同的是笔夹和两头的笔托。可以更换不同深浅的铅芯以适应不同的绘图要求。用转笔刀可以将笔尖削成像普通铅笔一样。



上图所示是带有按钮的细芯自动铅笔。在滑动铅芯套筒中可以使用 0.3mm 至 0.9mm 的各种铅芯 (0.5mm 是常用型号)。这类铅芯无需削尖, 它更多地用于制图而非草图。



使用(1)一个台式砂纸转笔刀或(2)一个转笔刀可以将笔尖削成圆锥形。砂纸转笔刀适用于石墨铅芯,但不适用于纤维铅芯。砂纸转笔刀是通过顺时针旋转铅笔来削尖铅笔。转笔刀有一个槽用于尖头,另一个槽用于钝头(用于图上注字)。电动转笔刀价钱贵但速度很快。



绘图时始终让笔尖和直边(丁字尺、一字尺或三角板)之间有一个小空隙。只要让铅笔保持90°的垂直状态或使铅笔略微向身体倾斜就能做到这点。不要使铅笔偏离直边。通过让铅笔与纸面成大约60°角就可以很好地绘制水平线、垂直线或斜线。需要掌握好力度以获得清晰、分明的线条。



上图是典型的砂纸板。它是在一块木板的一头粘上砂纸。旋转并来回移动铅笔将其磨尖。轻轻用力以避免折断铅芯。用它也可以磨尖圆规上的铅芯(参见第10页)。

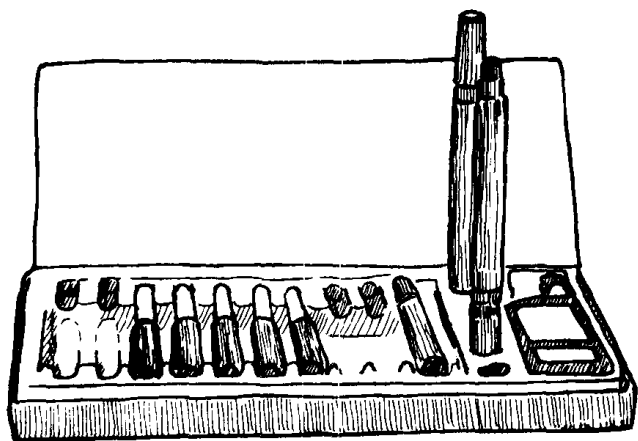
墨水囊



笔身

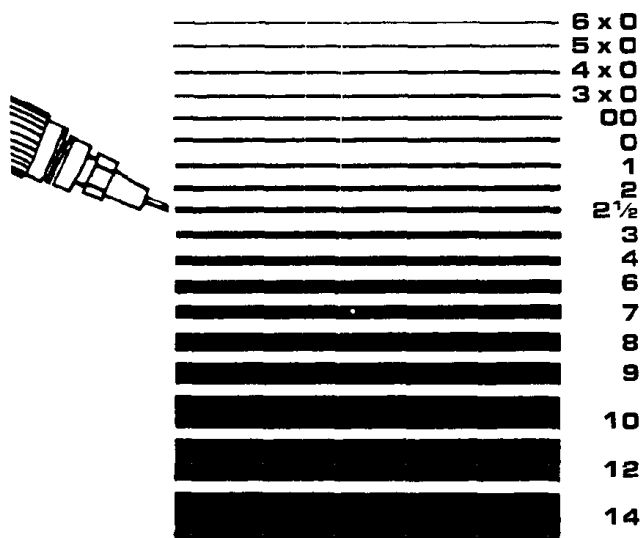


笔尖

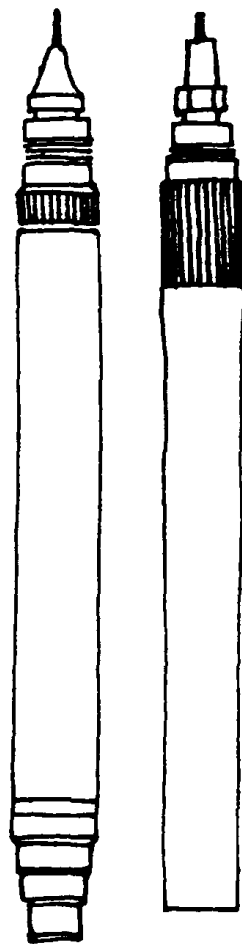


针管笔被设计成在一个管状笔尖内装一根细钢针来控制墨水的流量。针管足够长可以清除管内的淤墨。用这种笔很容易控制所画线条并保持线条的连续性。

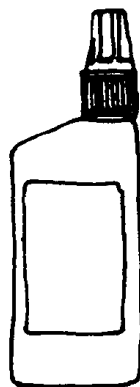
针管笔



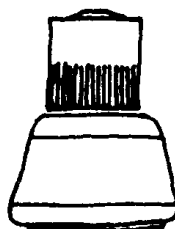
最常见的问题是堵笔、墨干、大墨点、漏墨和毛边线条。密封良好的笔可以防止墨水变干。新的制笔技术使大部分牌子的笔在不用时不会堵塞。同时也有很多牌子的防水、防堵塞墨水。防水墨水在光照下不会褪色,而大部分非防水墨水则做不到这点。笔不用时应套上笔帽,并使笔尖垂直向上放置。



一套针管笔根据笔的数量有不同的型号。针管笔绘图的主要优势是可以画出等宽的连续线。000至4号的笔常用于绘制徒手图、线条图和制图。图示的线宽因纸或墨水的种类和绘图速度的差异而略有不同。



涂改液



防水墨水