

应用型本科（农林类）“十二五”规划教材

# 园林制图

主编 孙丽娟 马 静



上海交通大学出版社  
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

应用型本科(农林类)“十二五”规划教材

# 园林制图

主 编 孙丽娟 马 静  
副主编 钱 达 尹仕美  
王 欢 潘 良

上海交通大学出版社

## 内 容 提 要

本书主要介绍园林制图基础知识、投形的概念及正投影作图、轴测图、透视图、园林要素的表示方法,平面图、立面图、剖面图、园林设计图的类型。每章设有导读、思考与练习,为学习者提供了学习目标和方法。

本书图文并茂、通俗易懂,为应用型本科风景园林专业、环境艺术专业的教材,也可供风景园林设计、城市规划设计人员参考使用。

### 图书在版编目(CIP)数据

园林制图/孙丽娟,马静主编. —上海:上海交通大学出版社,2012

应用型本科(农林类)“十二五”规划教材

ISBN 978-7-313-08558-0

I. 园... II. ①孙... ②马... III. 园林设计—建筑制图—高等学校—教材 IV. TU986.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 145371 号

### 园 林 制 图

孙丽娟 马 静 主编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 951 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:韩建民

上海交大印务有限公司印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:12.75 字数:310 千字

2012 年 8 月第 1 版 2012 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-313-08558-0/TU 定价:38.00 元

---

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系  
联系电话:021-54742979

# 前 言

园林制图是风景园林专业最基础的课程。作为风景园林专业的基础课,该课程的学习直接关系学生对本专业的理解和专业基本技能的掌握,乃至影响今后的学习与工作。应用型本科园林专业的特点是重视实践教学,通过实践来培养学生的实践能力和创新能力。在教学中,目前在各院校中使用的教材版本很多,但是适合应用型本科园林专业的教材很少,为此,我们根据国家对应用型本科园林专业教育的特点以及教育的各项要求编写了这本教材,使其符合应用型本科教育的教学要求,在具备一定理论的基础上更加注意其适用性和实用性。

本书介绍了园林制图的基础知识、园林设计要素的表示方法、园林设计图和园林施工图的类型及绘制方法等。本书旨在使学习者通过学习,能够掌握园林制图的基本知识,掌握园林制图的基本技能,为以后专业课的学习打下基础。

结合应用型本科教育的特点,本教材力求语言精练、图文并茂、深入浅出、通俗易懂,做到理论性与实用性并重。本教材可供园林专业和相关行业专业的教师、学生以及园林工作者学习和参考使用。

本教材全部由长期在一线从事园林教育及工作的教师和专业技术人员编写,孙丽娟、马静担任主编,钱达、尹仕美、王欢、潘良担任副主编。具体编写分工为:第1章由金陵科技学院王欢编写;第2章由苏州科技学院钱达编写;第3章由重庆文理学院马静编写;第4章由金陵科技学院孙丽娟编写;第5章由重庆文理学院马静编写;第6章由同济大学博士研究生尹仕美编写;第7章由金陵科技学院潘良、南京林业大学园林规划设计院冯佳编写。由于编者实践经验和理论水平有限,书中的错误和不足之处,恳请读者给予批评和指正。

在本书编写过程中,参阅了一些著作和教材,在此特向有关作者表示衷心的感谢。

编 者

2012年6月

# 目 录

<b>1 园林制图基础知识</b> .....	1
1.1 绘图工具及其使用 .....	1
1.2 基本制图标准 .....	9
1.3 绘图的一般方法和步骤 .....	22
1.4 钢笔徒手线条图的画法 .....	23
<b>2 投形的基本知识</b> .....	26
2.1 投形的概念 .....	26
2.2 正投形的基本特性 .....	27
2.3 正投形图 .....	29
2.4 点、直线、平面的正投形 .....	31
2.5 体的正投形 .....	43
<b>3 园林要素的表示方法</b> .....	56
3.1 园林植物的表示方法 .....	56
3.2 水体的表示方法 .....	64
3.3 山石的表示方法 .....	66
3.4 道路的表示方法 .....	68
3.5 其他要素的表示方法 .....	69
<b>4 平面、立面和剖面图</b> .....	72
4.1 建筑平面、立面及剖面图 .....	72
4.2 园景的平面、立面、剖面图 .....	78
<b>5 轴测图</b> .....	84
5.1 轴测图的基本知识 .....	84
5.2 轴测参数的选择 .....	86
5.3 轴测图的画法 .....	88

<b>6 透视图</b> .....	94
6.1 透视基础知识.....	94
6.2 透视图基本画法.....	112
6.3 透视图的实用作法.....	122
<b>7 园林设计图</b> .....	143
7.1 园林设计过程.....	143
7.2 方案设计阶段制图要求.....	148
7.3 初步设计(扩初设计)阶段图纸要求.....	157
7.4 施工图设计阶段图纸要求.....	158
<b>附录</b> .....	166
附录 1 园林景观设计施工图案例.....	166
附录 2 常用建筑材料图例.....	189
附录 3 总平面图图例(摘自 GB/T50103-2001).....	191
附录 4 《风景园林图例图示标准》.....	193
<b>参考文献</b> .....	196

# 1 园林制图基础知识

## 【本章导读】

园林制图是做好园林设计工作的基本语言,是每个从事园林设计的工作者必须掌握的基本技能。本章主要介绍了园林制图的工具及使用方法、制图的标准与规范、绘图步骤等,要求学习者遵照国家及行业有关标准,掌握正确、规范的操作方法,以保证制图的质量和效率,达到制图规范化的要求。

## 1.1 绘图工具及其使用

园林制图常用的绘图工具主要有绘图板与丁字尺、三角板、铅笔、针管笔、绘图仪等,见图 1.1。

### 1.1.1 绘图板与丁字尺

绘图板是用来铺放和固定图纸的矩形木板,其规格有零号(1200mm×900mm)、壹号(900mm×600mm)和贰号(600mm×450mm)三种,制图时应根据图纸的大小选择相应的图板。普通图板由框架和面板组成,其短边为工作边,面板称为工作面。绘图时用图板作为垫板。图板要求表面光滑,平坦,用作导边的左侧边必须平直。图纸用胶带纸固定在图板上,最好在板上预先铺一张衬纸以保护图板,图纸固定在图板上的位置要适当。日常使用时应避免在图板面板上乱刻乱划、或在图板上加压重物或放在阳光下暴晒。

丁字尺与图板配合使用,见图 1.2,主要用于画水平线和作三角板移动的导边。丁字尺由相互垂直的尺头和尺身构成。尺身要牢固地连接在尺头上,尺身的工作边必须保持其平直光滑。切勿用小刀靠住工作边裁纸,尺用完后尽量挂起来,防止尺身变形。用丁字尺画水平线时左手把住尺头,使它始终贴住图板左边,再从左向右画出水平线。画一组水平线时,要由上到下逐条画出。每画一线,左手都要向右按一下尺头,使其紧贴图板,见图 1.3。画长线或画线段的位置接近尺尾时,要用左手按住尺身,以防止尺尾翘起和尺身摆动。但不能用丁字尺来画垂直线。

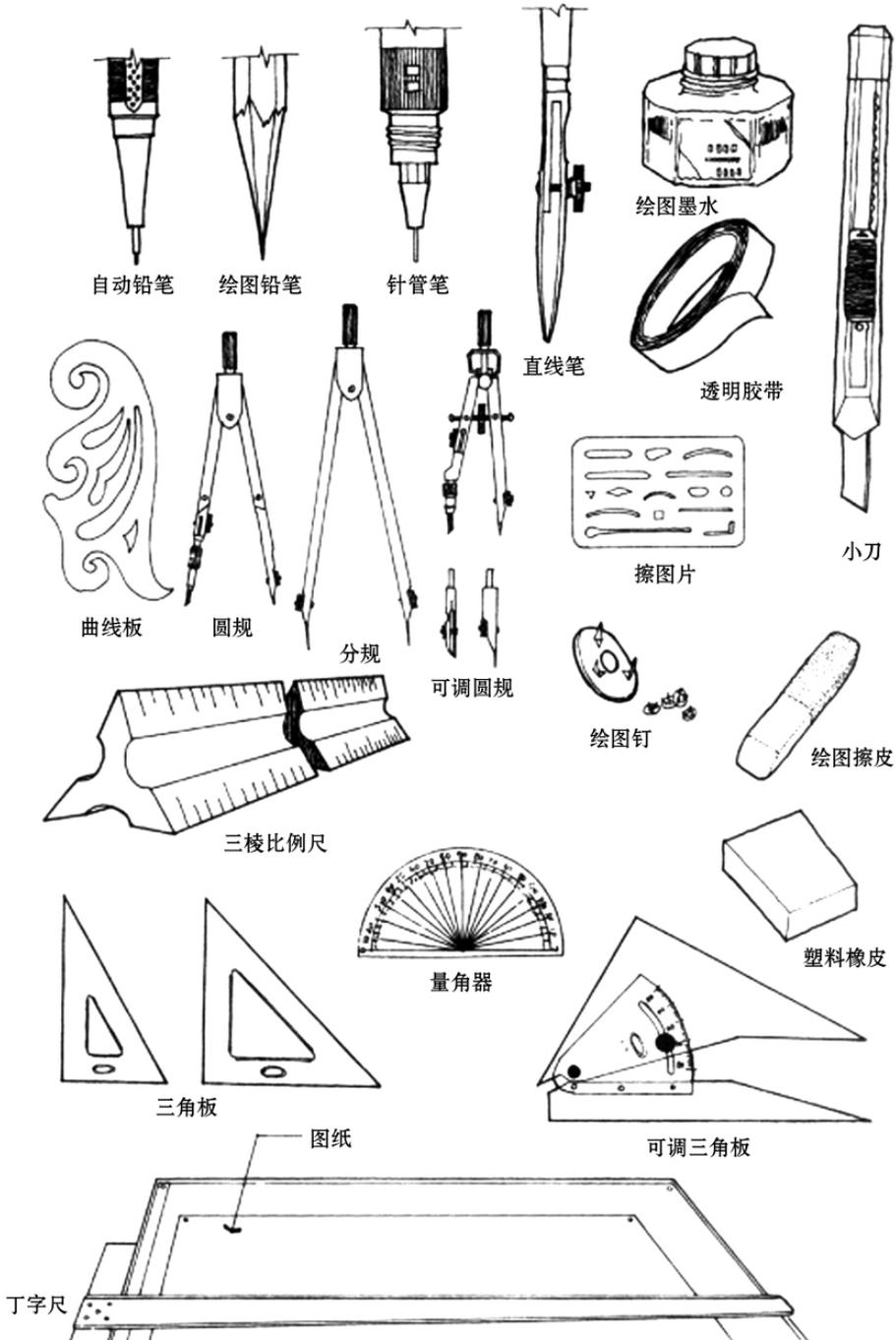


图 1.1 常用绘图工具

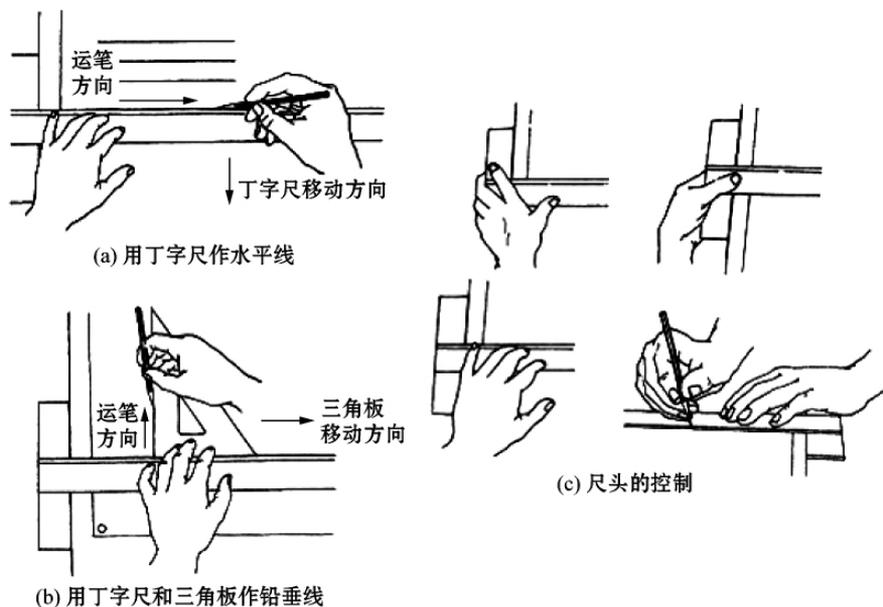


图 1.2 丁字尺的基本用法

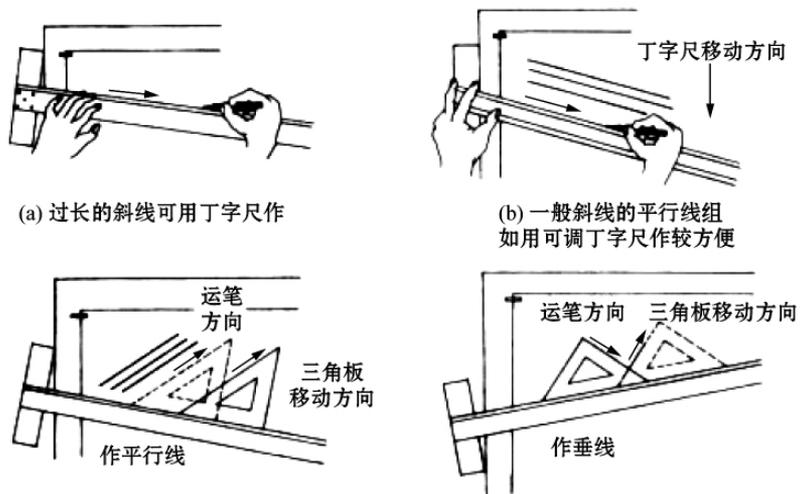


图 1.3 用丁字尺作一般直线

### 1.1.2 三角板

三角板一副共两块，分别具有  $45^\circ$ 、 $30^\circ$  及  $60^\circ$  的直角三角形板。三角板与丁字尺配合使用，可绘制垂直线和一些常见角度的斜线，见图 1.4。一般的平行线组和垂线既可用三角板，也可与丁字尺配合绘制，见图 1.5。用丁字尺和三角板作图时应避免不正确的作图方法，这些不正确的方法见图 1.6。

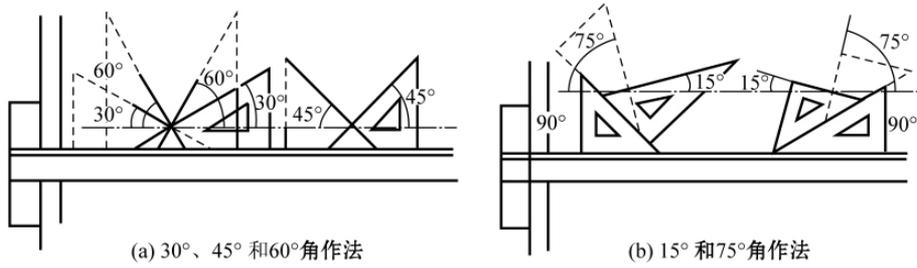


图 1.4 常见角度的斜线画法

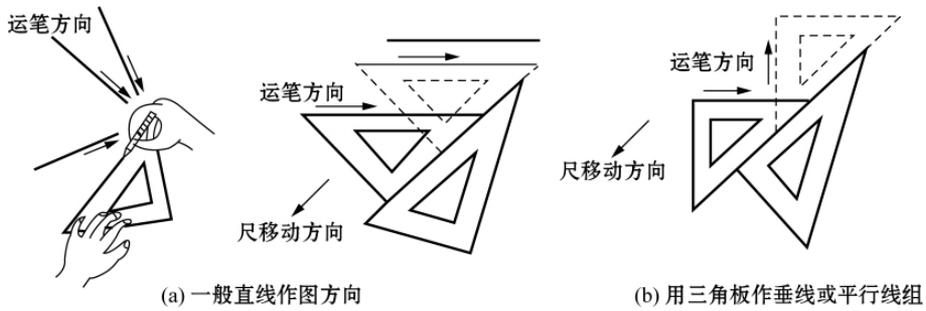


图 1.5 用三角板作一般直线

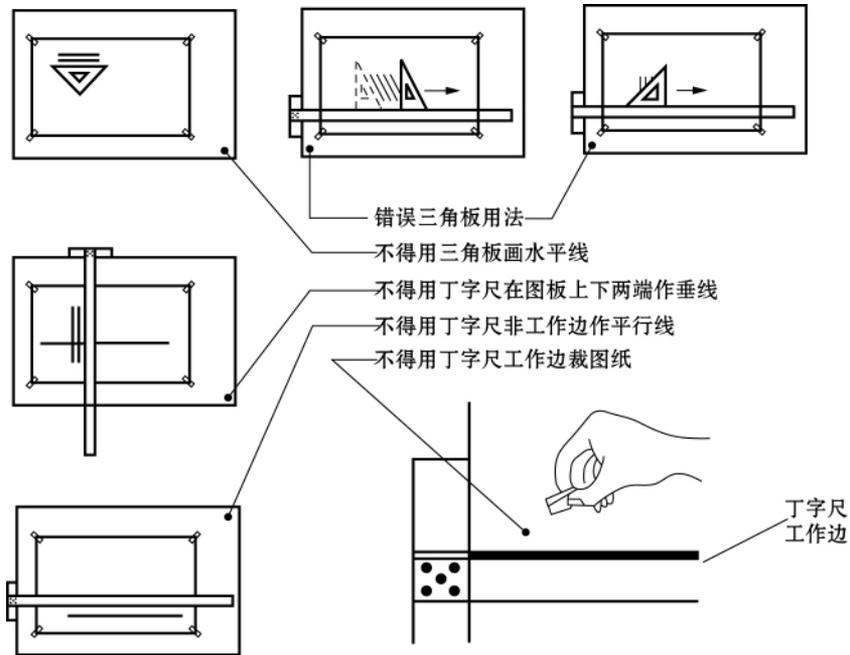


图 1.6 丁字尺和三角板的错误用法

### 1.1.3 铅笔

绘图用铅笔根据铅芯的软硬程度,分别用 B 和 H 表示。一般用标号为 B 的铅笔前面数字越大,说明铅芯越软,主要用来画粗实线;标号 HB 的中性;标号为 H 的铅笔前面数字越大表示铅芯越硬,用来画细线用。铅笔的磨削及使用如图 1.7 所示。画图时用力要均匀,应保持线条粗细一致。画直线时,要使笔尖紧贴尺身的底边,顺着画线的方向铅笔倾斜约呈  $60^\circ$  角。也可用自动铅笔起稿线、画草图、作草图。铅芯的粗细有 0.5mm、0.7mm、0.9mm 等 3 种规格,硬度多为 HB。

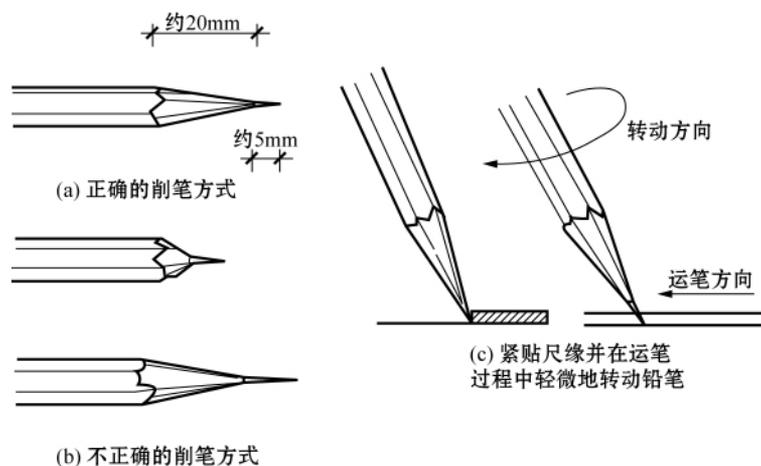


图 1.7 铅笔的削法和作图

### 1.1.4 针管笔

针管笔因其笔尖是一支细针管而得名,是带有储水装置的上墨工具,适用于技术制图、描图、模板绘图、美术设计等,使用广泛。园林制图一般至少要备有粗、中、细三种不同管径的针管笔。市场上出售含有不同型号(0.1~1.2mm)的套装针管笔能满足不同要求制图工作的需要。

针管笔的笔头由针管、重针和连接件组成,见图 1.8。作图时,应将笔尖正对铅笔稿线,笔要略向运笔方向倾斜,并保持力度均匀,速度平衡,绘制粗线条时,起笔和收笔均不宜停顿。针管笔除用来绘制直线外,还可将其用圆规附件与圆规连接起来作圆或圆弧,也可用圆规附件配合模板作图,见图 1.9。使用针管笔要注意保养,要用专用绘图墨水,量不宜过多,一般为笔胆的  $1/4 \sim 3/4$ 。笔不用时应随时套上笔套,并定时清洗,防止墨水干结沉淀堵塞针眼。

近年来,市场上出现了一次性使用的针管笔,型号也较齐全,使用时可避免针管笔漏水、清洗等问题,给设计工作者提供了方便。

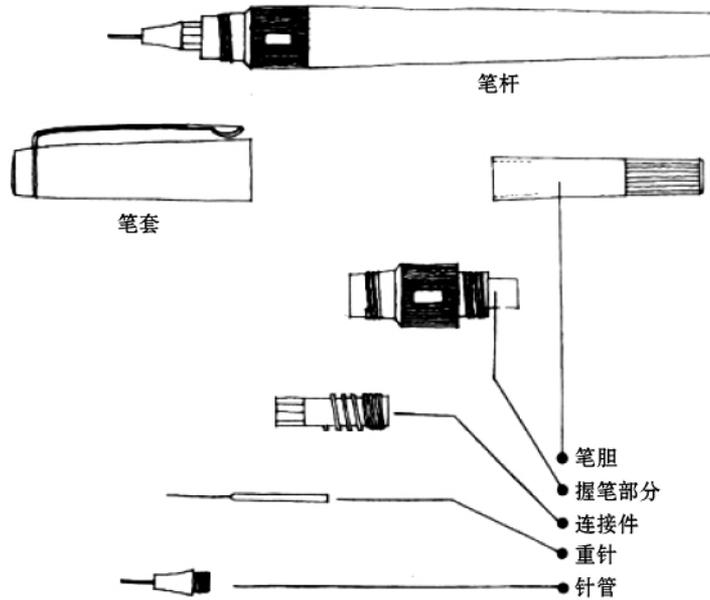


图 1.8 针管笔的组成

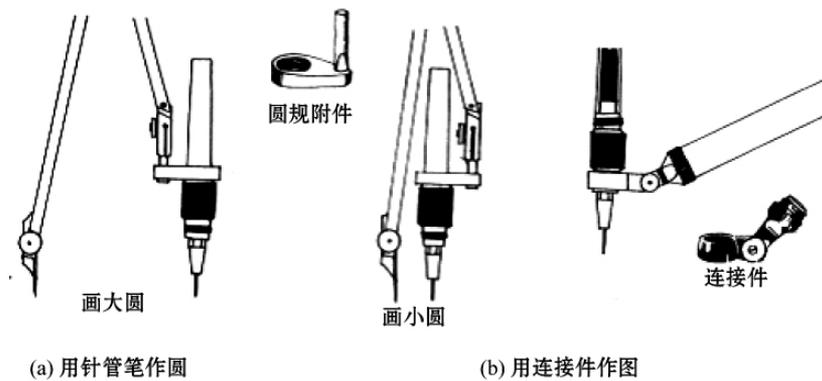


图 1.9 圆规附件和连接件的使用方法

## 1.1.5 绘图仪

绘图仪包括圆规及附件、分规、直线笔等,有时也可单件购买。

### 1.1.5.1 圆规

圆规是画圆或圆弧的工具。圆规有大圆规、弹簧圆规和小圆规 3 种,可根据不同需要选用,见图 1.10。用圆规作圆时应顺时针方向转动圆规,规身略向前倾斜。当圆半径过大时,可在圆规角上接上套杆作圆。画小圆时宜采用弹簧圆规或点圆规。当作同心圆或同心圆弧时,应保护圆心,先作小圆,以免圆心扩大影响准确度。圆规可作铅笔圆也可作墨线圆。作铅笔圆

时,铅芯不要削成长锥状,而应该用细砂纸磨成单斜面状。圆规使用方法,见图 1.11。

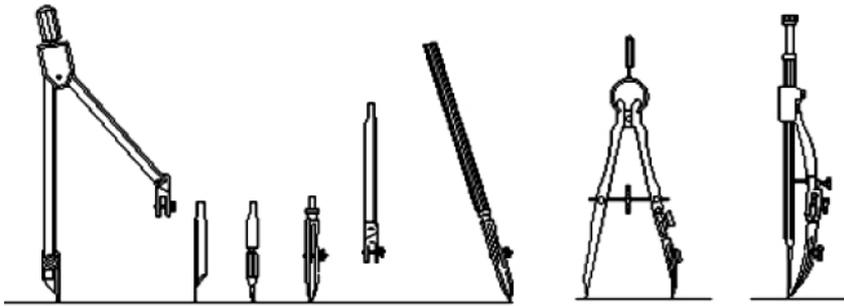


图 1.10 圆规及附件

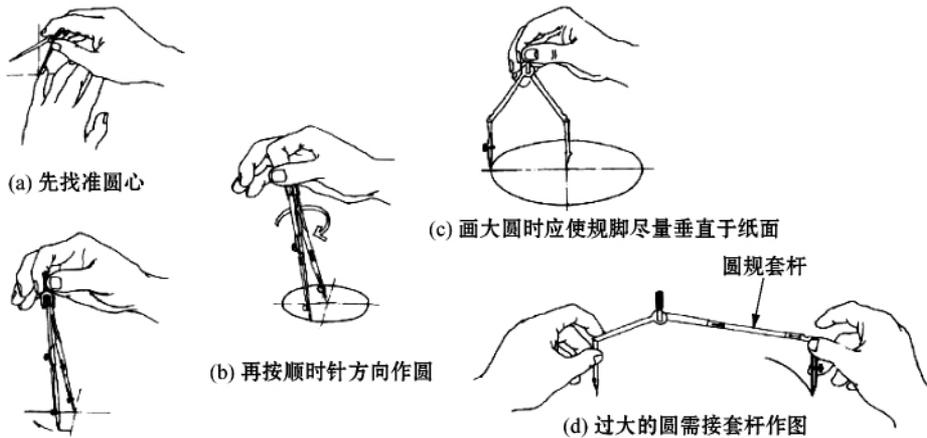


图 1.11 圆规的使用方法

### 1.1.5.2 分规

分规是用于量取尺寸、等分线段或圆弧的工具。使用分规时,两针脚要调整一致。

## 1.1.6 其他绘图工具

### 1.1.6.1 曲线板

曲线板是用于绘制曲率半径不同的曲线的工具。曲线绘制的方法和步骤如图 1.12 所示。

作图时,先徒手将曲线上的一系列点轻轻连成一条光滑曲线。然后从一端开始,找出曲线板上与该曲线吻合的一段,沿曲线板画出这段线。用同样方法逐段绘制,直至最后一段。需注意的是前后衔接的线段应有一小段重合,这样才能保证所绘曲线光滑。

曲线板也可用塑性材料和柔性金属芯条制成的柔性曲线条来代替。

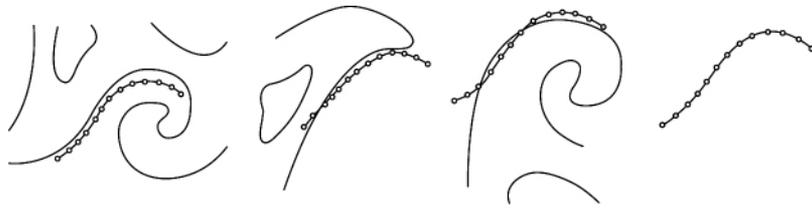


图 1.12 曲线板的使用方法

### 1.1.6.2 比例尺

比例尺有三棱式和板式两种,三棱尺较常用,见图 1.13。三棱尺三个棱面刻有 6 种刻度,分别表示 1 : 100、1 : 200、1 : 300、1 : 400、1 : 500、1 : 600 等 6 种比例。比例尺上的数字以米为单位。绘图时先选定比例。例如要用 1 : 100 比例在图纸上画出实际长 3m 的线段,只要在 1 : 100 的尺面上找到 3cm,那么从刻度 0~3cm 的一段长度就是图纸上需要画的线段长。另外,一个尺面上的比例可以缩小或者放大来使用。

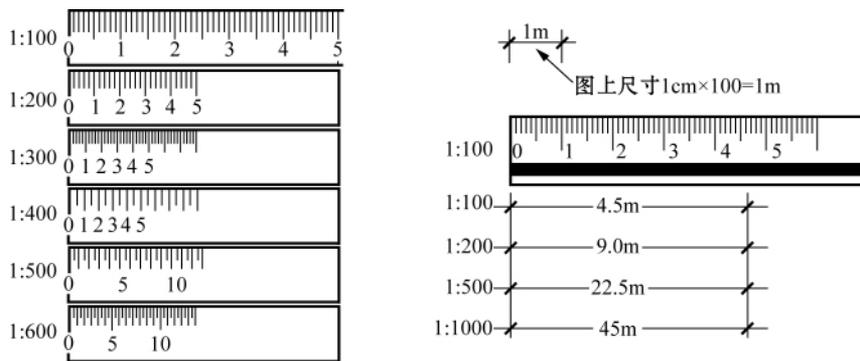


图 1.13 比例尺

### 1.1.6.3 橡皮和擦图片

橡皮应软硬适中,不会擦糙纸面,留下擦痕。使用橡皮时,顺手方向均匀用力推动橡皮,用最少次数将线条擦干净;不能反复擦,否则纸面容易被擦毛。擦图片用于擦除图纸上多余的图线,其用法是将擦图片的沟槽对准多余图线,然后用橡皮擦掉多余线,以保护有用的图线及纸面。

### 1.1.6.4 模板

模板是用来绘制各种标准图例和书写数字、字母、符号的辅助工具,见图 1.14,可以帮助我们方便地绘制各种规则式的平面几何图形,书写各种规范的数字及英文字母。根据模板的不同内容可分为几何模板和数字模板两大类。用模板作直线时笔可稍向运笔方向倾斜,作圆或椭圆时笔应该尽量与纸面垂直,且紧贴图形边缘。作墨线图时,为了避免墨水渗透模板弄脏图纸,可以用胶带将垫纸贴到模板下,使模板离开图面 0.5~1.0mm。

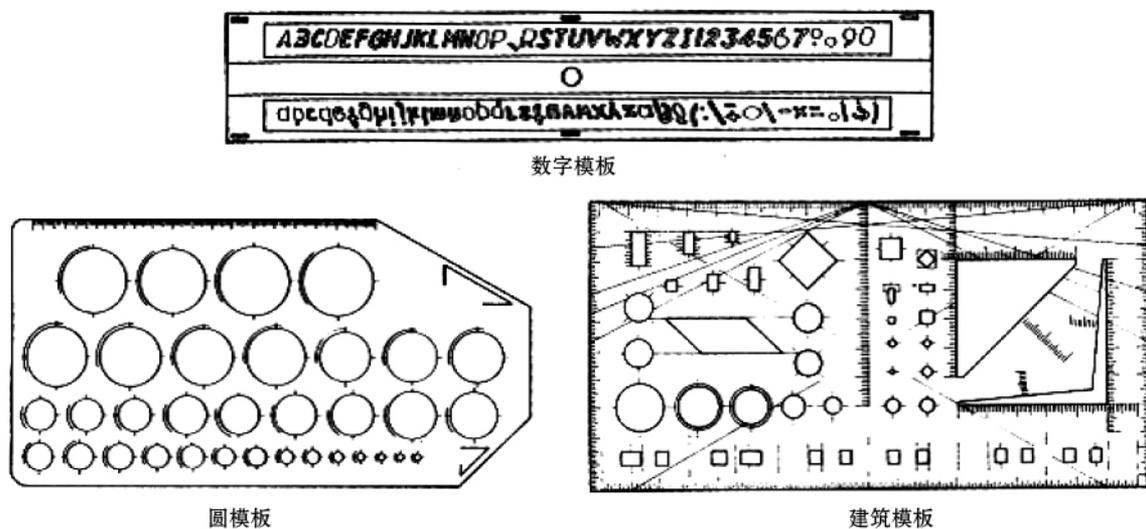


图 1.14 模板

### 1.1.6.5 小刀、单面刀片和双面刀片

作线条的铅笔应用小刀削。图板上的图纸应用单面刀片裁。描图纸上画错的墨线或墨斑,应放平图纸,下垫三角板,用双面刀片轻轻刮除。

## 1.2 基本制图标准

### 1.2.1 图纸幅面和标题栏

#### 1.2.1.1 图纸幅面

制图图纸有绘图纸和描图纸两种。绘图纸要求纸质坚实,上墨不会渗化,橡皮擦后不易起毛。描图纸也必须具备上述要求,并有较高的透明度,以利于图纸的描晒复制。

图纸的幅面是指图纸的尺寸大小。为了便于图样的装订、管理和交流,制图标准对图纸幅面的尺寸作了统一规定,绘制工程图样时应优先采用国际 A 系列幅面规格的图纸,如表 1.1 中规定的基本幅面。图框有两种:一是横式,装订边在左边;二是竖式,装订边在上侧,均应参照表 1.1 的规定,见图 1.15。

表 1.1 幅面及图框尺寸

单位/mm

幅面代号	A0	A1	A2	A3	A4
B×L	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297
c	10			5	
a	25				

注: B—图纸宽度; L—图纸长度; c—非装订边各边缘到相应图框线的距离; a—装订宽度,横式图纸左边缘、竖式图纸上侧边缘到图框线的距离。

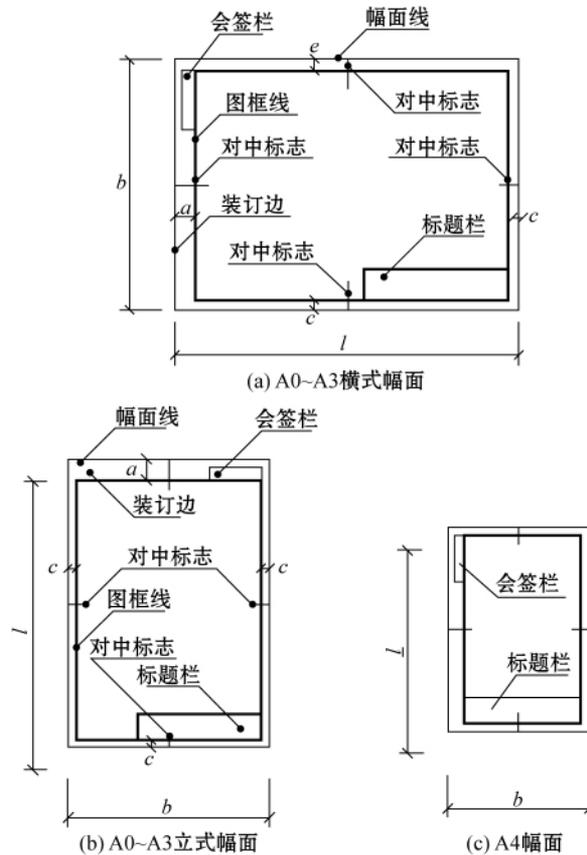


图 1.15 图纸幅面

当图的长度超过图幅长度或内容较多时, 图纸需要加长。图纸的加长量为原图纸长边的  $1/8$  的倍数。A0~A3 幅面的加长量应按 A0 幅面长边的八分之一的倍数增加; A1、A3 幅面的加长量应按 A0 幅面短边的四分之一的倍数增加。图纸长边加长后的尺寸见表 1.2。

表 1.2 幅面及图框尺寸

单位/ mm

幅面代号	长边尺寸 L	长边加长后尺寸							
A0	1189	1338	1487	1635	1784	1932	2081	2230	2387
A1	841	1051	1261	1472	1682	1892	2102		
A2	594	743	892	1041	1189	1338	1487	1635	1784
A3	420	631	841	1051	1261	1472	1682	1892	

### 1.2.1.2 标题栏和会签栏

标题栏置于图纸的右下角, 用来简要地说明图纸的内容, 见图 1.15。标题栏中一般包括设计单位名称、工程项目名称、设计者、审核者、描图员、图名、比例、日期和图纸编号等内容。标题栏大小、格式、内容应符合 GBJ1-86 规范规定, 长边 180mm, 短边 40mm、30mm 或 50mm, 用

细实线绘制,见图 1.16。需会签的图纸应设会签栏,尺寸为 75 mm × 20 mm,栏内写会签人员所代表的专业、姓名和日期。在图纸中的位置如图 1.15 所示,用细实线绘制,见图 1.17。在绘制图框、标题栏和会签栏时还要考虑线条的宽度等级。线宽详见表 1.3。

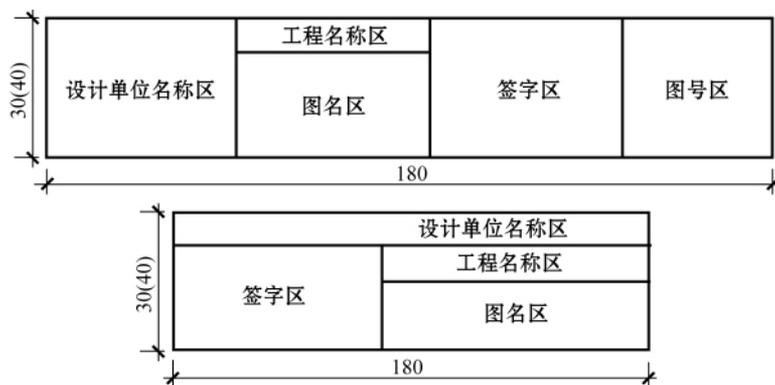


图 1.16 标题栏

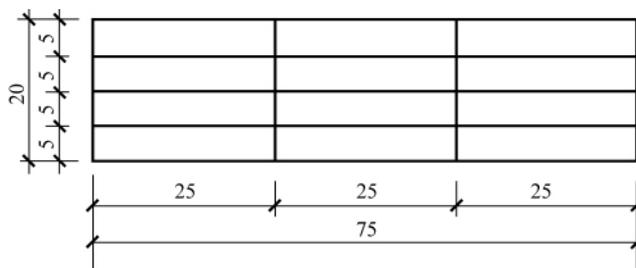


图 1.17 会签栏

表 1.3 图框、标题栏和会签栏的线宽等级

单位/mm

图幅	图框线	标题栏外框线	栏内分格线
A0、A1	1.4	0.7	0.35
A2、A3、A4	1.0	0.7	0.35

## 1.2.2 图线

图纸上所画的图形都是用各种不同图线组成的,制图中常用的线型有:实线、虚线、点划线和折断线,它们在线条图中有着不同作用和意义。图线的宽度  $b$ ,应从下列线宽系列中选取:0.18、0.25、0.35、0.5、0.7、1.0、1.4、2.0(单位均为 mm)等线宽。

绘图时,应根据图样的复杂程度与比例大小,先确定基本线宽  $b$ ,再根据表 1.4 选择适当的线宽组。在同张图纸内,相同比例的各图样应选用相同的线宽组。