

GAO ZHI GAO ZHUAN
HUAN JING YI SHU JIAO CAI

高职高专环境艺术教材 设计初步教程

赵思嘉 赵晓芳 著

DESIGN

上海人民美術出版社

GAO ZHI HUAN
GAO ZHUAN JING YI SHU
JIAO CAI

高职高专环境艺术教材
设计初步教程

赵思嘉 赵晓芳 著

上海人民美術出版社

图书在版编目(CIP)数据

设计初步教程 / 赵思嘉, 赵晓芳编著. — 上海: 上海人民美术出版社, 2008

高职高专环境艺术教材

ISBN 978-7-5322-5527-6

I. 设… II. ①赵…②赵… III. 工程制图—高等学校: 技术学校—教材 IV. TB23

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 192449 号

设计初步教程——高职高专环境艺术教材

编 者: 赵思嘉 赵晓芳

编委成员: 马怡红 包海滨 董 珂 赵思嘉
赵晓芳 张 伟 庄俊倩 宗 轩
陈 炯 伍 洋 李 军 沈 舟

封面设计: 宗慧浩

责任设计: 金 焰 卢 卫

技术编辑: 季 卫

出版发行: 上海人民美术出版社

(地址: 上海长乐路 672 弄 33 号 电话: 021-54044520)

印 刷: 上海市印刷十厂有限公司

开 本: 787 × 1092 1/16 9.25 印张

版 次: 2008 年 3 月第 1 版

印 次: 2008 年 3 月第 1 次

印 数: 0001-5300

书 号: ISBN 978-7-5322-5527-6

定 价: 26.00 元

序

30年的改革开放,给中国带来了巨大的变化,随着改革步伐的加快,“城市化”这个词语已为我们所熟悉。城市化建设需要一大批城市建设设计和环境艺术设计人才,需要走一条中国化、民族化的建设发展规律之路。

中国的城市化道路才刚刚起步,大量城建设计人才的培养是实现城市化建设的基础。本套教材的服务对象是高职高专环艺设计学生。人才的培养应该是按照城市发展需要分不同的层面。编写这套高职高专建筑环艺教材的目的就是为培养建筑设计师和环艺设计师的左右手而编写的,在城建设计中有大量的设计后续制作和后续制图工作由这批有相当专业能力的职专人才来完成,这样既解决了城建设计流程工作安排的问题,更重要的是合理解决了各类型学生的就业和发展问题。

上海人民美术出版社是一家有着50多年历史的出版社。近年来,美术设计与本、专科教材出版成为我社主要产品项目之一,目前已出版了200余种为各高校老师与学生喜爱的教材出版物。

为了提高本套高职高专环艺教材的质量,我们特意与同济大学环境艺术系的老师合作,并由系主任马怡红教授领衔,经过长达一年多时间的反复论证与编写,终于在2008年2月问世。同济大学是中国建筑设计的最高学府之一,教学思路清晰明确,编写教材经验丰富。在与同济大学环艺系老师的交谈中,我们对从什么角度编写、给高职高专学生用什么书等问题达成了一致。就是要从实用和实战结合实际出发,给高职高专学生更多的应用性的知识内容,让学生能更好、更快地与社会和就业接轨,让他们在打好基础的同时,提高他们的设计、制图、计算机应用能力。

最后,非常感谢各位参加此套教材编写的老师们,由于他们的辛勤努力使这套高职高专环艺教材得以按时付梓,同时也衷心希望本套教材的使用者给我们提出建议,以使我们在今后把本套教材修订成真正的符合国内高职高专教育的最优秀的教材之一。

2008年1月

目录

第一章 制图基础知识	7
第一节 制图工具及其使用.....	8
第二节 制图标准及规定.....	13
第三节 图样画法.....	29
第四节 基本制图图例.....	42
第二章 表现基础训练	68
第一节 徒手线条.....	69
第二节 室内外常用配景表达.....	73
第三节 字体练习.....	82
第四节 分析图表达.....	83

第三章 效果图表现.....86

第一节 透视基础.....87

第二节 画面组织.....95

第三节 效果图快速表现技法.....100

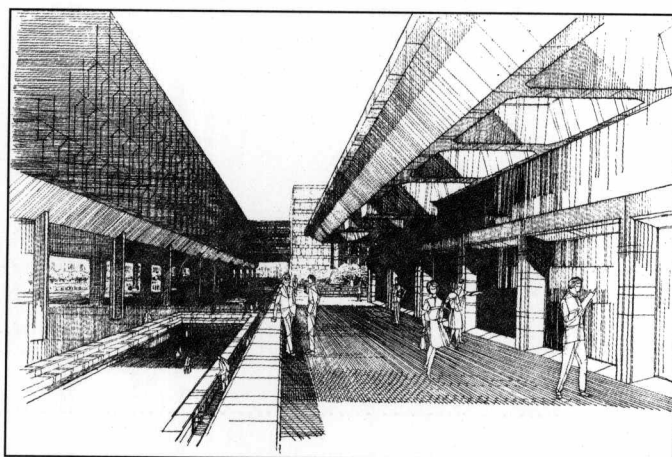
第四章 构成认知.....111

第一节 平面构成基本原理.....112

第二节 色彩构成基本原理.....115

第三节 立体构成基本原理.....118

第四节 构成基础练习与理解.....122



第一章

制图基础知识

第一章 制图基础知识

第一节 制图工具及其使用

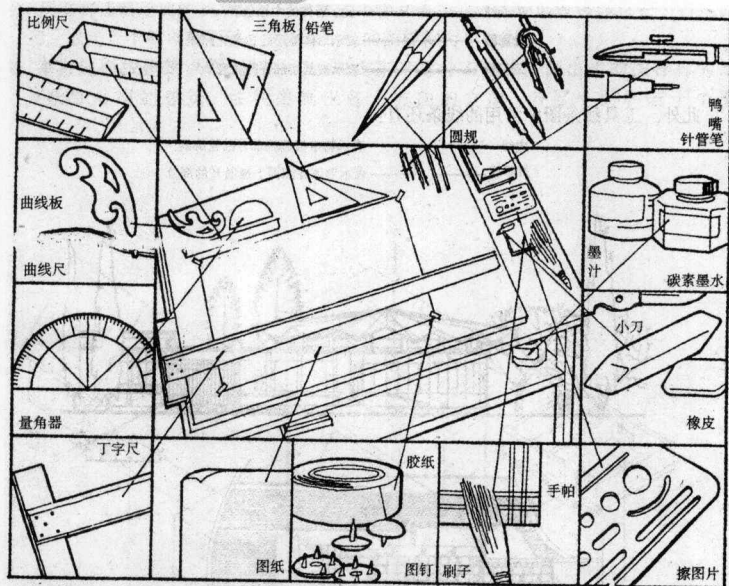


图1-1 常用绘图工具及其在作图时的置放

使用绘图工具（丁字尺、圆规、三角板等）工整地绘制出来的图样称为工具线条图。它又可以分为铅笔线条图和墨线条图两种，主要是以不同的绘图工具加以区分。用绘图工具绘制线条图之前，必须了解绘图工具。本节主要介绍手工绘图的常用工具及其使用方法。

一. 常用绘图工具及其在作图时的置放

（图1-1）。

二. 铅笔、直线笔和针管笔

制图常用铅笔的型号为H-6B。其中底稿用H-3H；加深用HB-3B；草图用HB-6B。纸质较粗硬时，可用笔芯较硬的铅笔；纸质较松软时，可用笔芯较软的铅笔；天气晴朗干燥时，可用笔芯较硬的铅笔；天气阴雨潮湿时，可用笔芯较软的铅笔。铅笔的削法及使用方法如图1-2。

铅笔线条图是一切建筑画的基础，通常都用于起稿和方案草图。铅笔线条图要求画面整洁、线条光滑、粗细均匀、交接清楚。常见错误如图1-3。

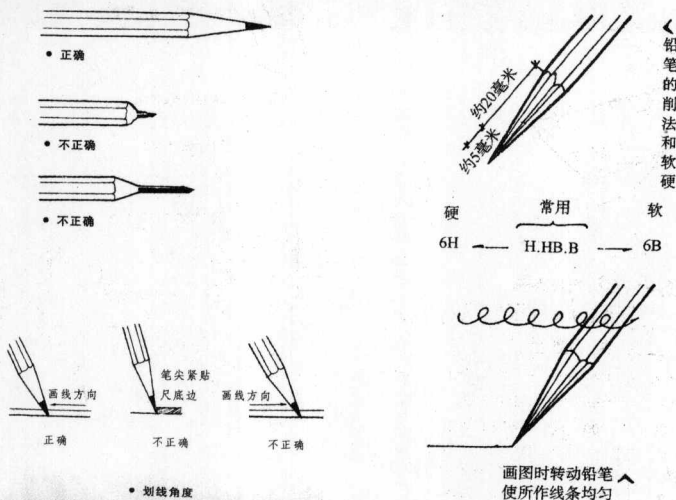
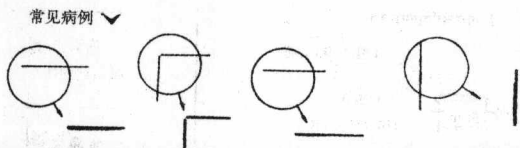
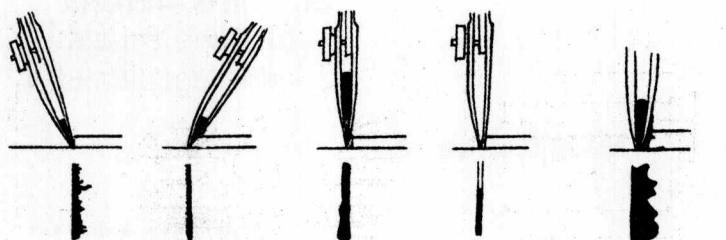
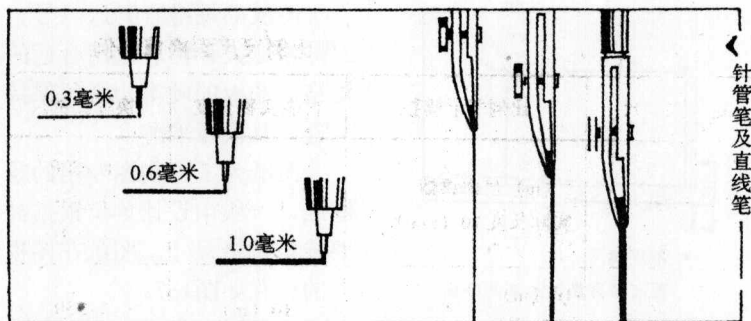


图1-2 铅笔的削法及使用方法



①粗细不均； ②交接不上； ③线条不光滑； ④重复画线未重合 图1-3 常见错误



墨水易浸入尺下 外叶片碰不着纸 墨水过多 墨水不足 内侧外有墨水浸入尺下

图1-4 针管笔、直线笔及使用方法

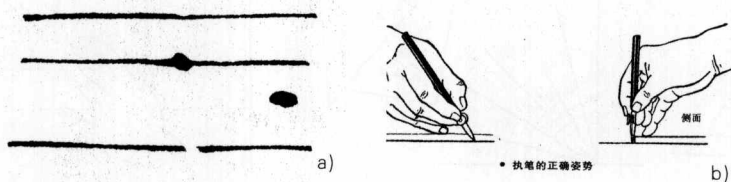


图1-5 直线笔常见错误及执笔的正确姿势

直线笔(鸭嘴笔)用墨汁或绘图墨水,色较浓,所绘制的线条亦较挺;针管笔用碳素墨水,使用较方便,线条色较淡。直线笔又名鸭嘴笔,使用时要保持笔尖内外侧无墨迹,以免洇开;墨水量要适中,过多易滴墨,过少易使线条干湿不均匀(图1-4)。

直线笔画线常见的几种错误(图1-5a)。

直线笔尖过于逼近尺边,用力不均;中途停顿,在接头时墨汁过多;笔尖含墨过多,未到位置上已滴下一滴;快慢不均,快则细,慢则粗。直线笔执笔的正确姿势(图1-5b)。

三. 丁字尺、图板和图纸

丁字尺是最常用的工具线条绘图的工具,使用前必须擦干净,使用的要领是:丁字尺尺头要紧靠图板左侧,不可在图板的其他侧向使用;水平线要用丁字尺自上而下移动,笔迹由左向右。丁字尺的使用如图1-6。

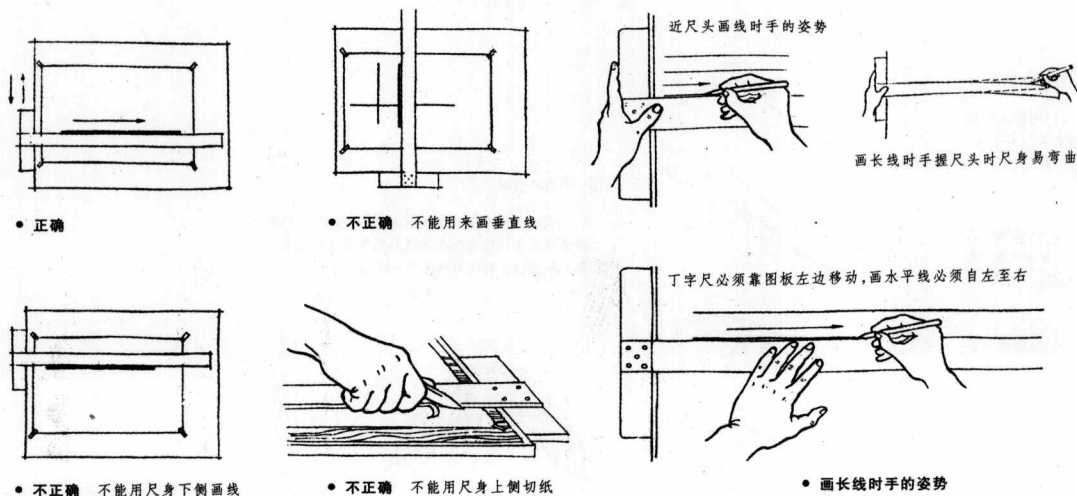
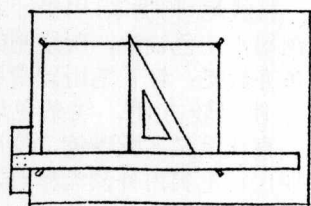
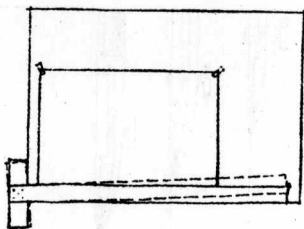


图1-6 丁字尺的使用

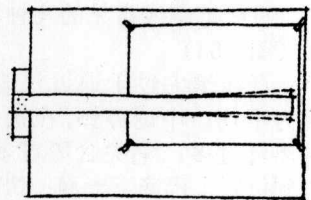


• 正确



• 不正确

图底部画线时尺身易移位



• 不正确 尺端易摆动

图板的规格有0号、1号、2号, 根据设计内容选用合适的规格。图板的硬木边必须保持笔直, 且板面平滑。

图纸为工程制图专用的绘图纸, 一般由设计单位根据需要选定规格尺寸。图纸在图板上的位置如图1-7。

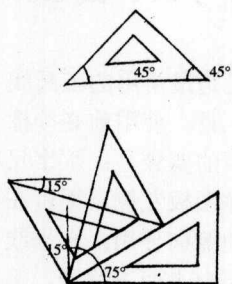
四. 三角板和曲线板

三角板的使用如图1-8。

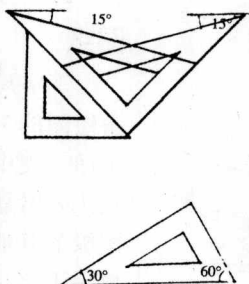
曲线板的使用如图1-9。

图1-7 图纸在图板上的位置

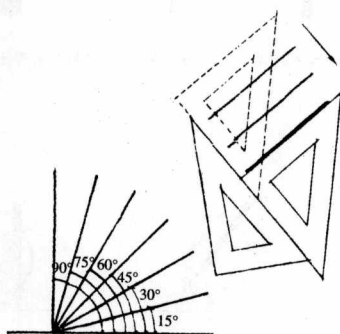
□ 三角板



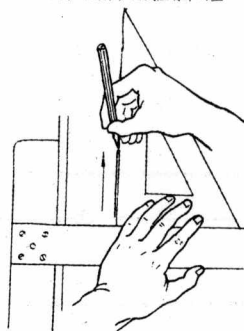
• 利用两种三角板可画 15° 及其倍数的各种角度



• 用三角板画平行线



画垂线手的姿势, 画线应自下而上

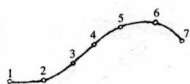


• 用三角板画垂线

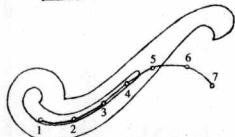
图1-8 三角板的使用

□ 曲线板

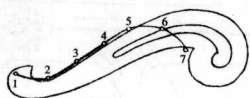
(1) 先徒手轻轻地连各点 (1~7 点) 勾成一曲线。



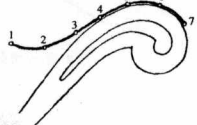
(2) 选曲线板的一段, 至少对齐三点 (1-3) 点。



(3) 继续画另一段时至少包括已连好部分的两点, 并留出一小段线不画。



(4) 用上述方法继续画线, 即能画出光滑的曲线。



□ 画对称曲线

先定出对称轴线, 用曲线板画出一边的一段曲线, 并在曲线板上用铅笔作出轴线与线段长度的记号, 然后将曲线板翻过来画出对称的另一段曲线。

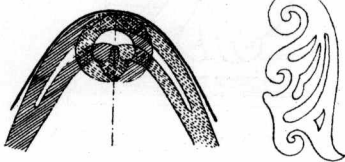


图1-9 曲线板的使用

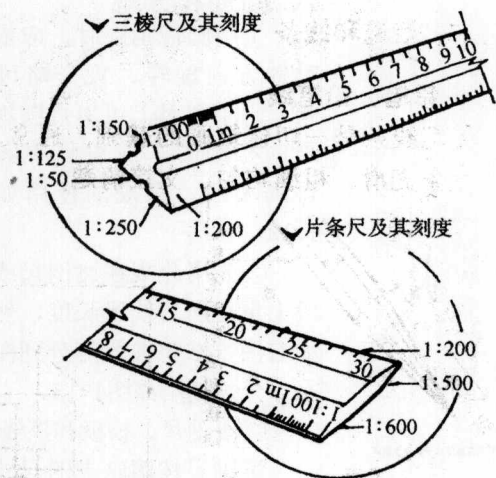


图1-10 比例尺样式

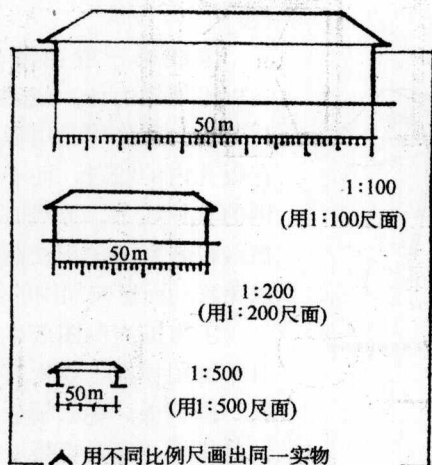


图1-11 图样常用比例及其尺面换算

五. 比例尺

三棱尺有六种比例刻度，片条尺有四种，它们还可以彼此换算。比例尺样式如图1-10。

比例尺上刻度所注的长度，就代表了要度量的实物长度，如1:100比例尺上1m的刻度，就代表了1m长的实物。因为实际尺寸上的刻度只有10mm即1cm，所以用这种比例尺画出的图形上的尺寸是实物的1/100，它们之间的比例关系是1:100（图1-11）。

各类建筑图样常用比例尺举例

图样名称	比例尺	代表实物长度	图面上线段长度
总平面或地段图	1:1000	100 (m)	100 (mm)
	1:2000	500 (m)	250 (mm)
	1:5000	2000 (m)	400 (mm)
平面、立面、剖面图	1:50	10 (m)	200 (mm)
	1:100	20 (m)	200 (mm)
	1:200	40 (m)	200 (mm)
细部大样图	1:20	2 (m)	100 (mm)
	1:10	3 (m)	300 (mm)
	1:5	1 (m)	200 (mm)

比例尺	比例尺上读数	代表实物长度	换算比例尺	比例尺上读数	代表实物长度
1:100	1 (m) 尺面读数	1 (m)	1:1000	1 (m)	10 (m)
	实际长度 10 (mm)		1:500	1 (m)	5 (m)
			1:200	1 (m)	2 (m)
1:500	10 (m) 读数实长 20 (mm)	10 (m)	1:250	10 (m)	5 (m)
1:1500	10 (m) 读数实长 6.6 (mm)	10 (m)	1:3000	10 (m)	20 (m)

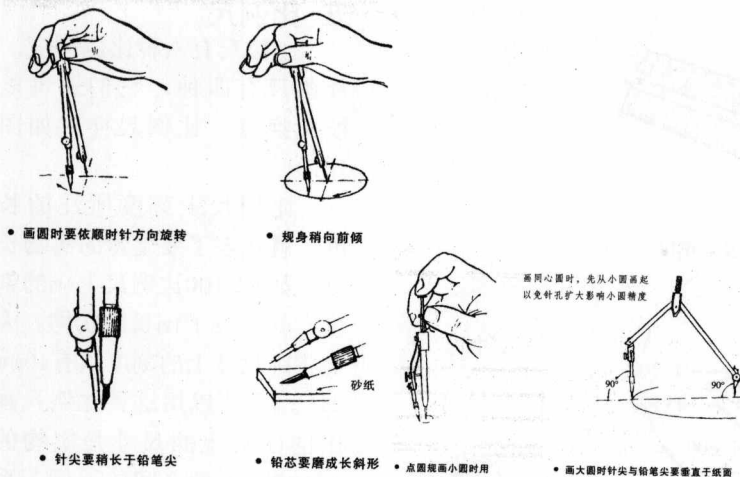


图1-12 圆规的使用

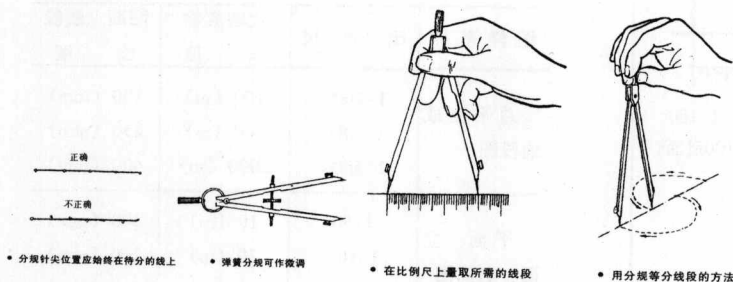
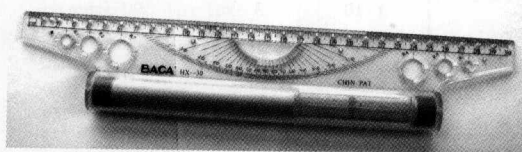
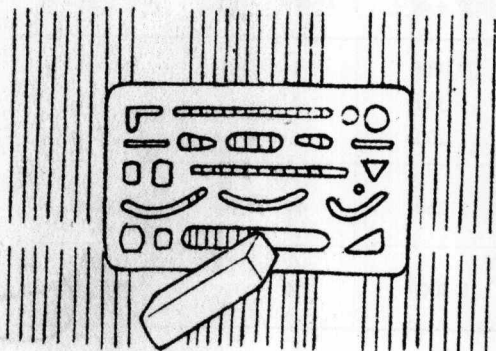


图1-13 分规的使用

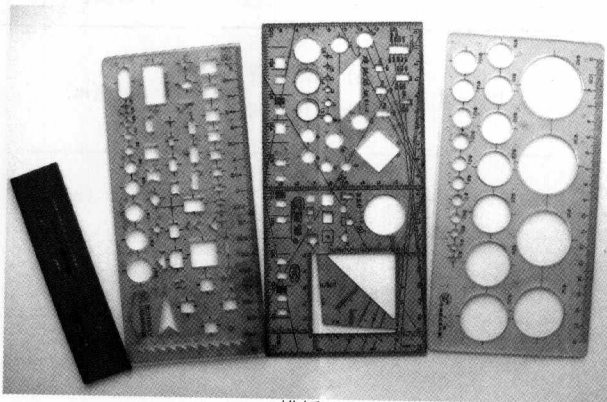


滚轴尺



擦线板

图1-14 滚轴尺、擦线板和模板



模板

六. 圆规和分规

①用圆规画圆时，应依顺时针方向旋转，规身略可前倾。画小圆时，可用点圆规。画同心圆时，应先画小圆，再画大圆。圆规的使用如图1-12。

②先用分规在比例尺或线段上量得所需线段长度，然后如右图方法将线段等分到图纸上。分规使用如图1-13。

③滚轴尺、模板和擦线板
滚轴尺按滚轴上的尺寸刻度画直线，画平行线较为方便。

擦线板一般由薄金属片（以不锈钢为佳）或透明胶纸片制成。其作用是用橡皮擦除在板孔内的线段，而不影响周围的其他线条。擦线时必须把擦线板紧紧地按牢在图纸上，以免移动而影响周围的线条。

④为提高制图效率，绘图时常选用模板。模板有建筑模板、圆模板、椭圆模板、卫生洁具模板、家具模板、字模板等等。模板比例有1:50、1:100，可根据设计需要选用。滚轴尺、擦线板及模板如图1-14。

七. 工具线条图作图顺序

为提高制图效率、减少差错,可参考如下作图顺序:

先上后下,丁字尺一次平移而下;

先左后右,三角板一次平移至右;

先曲后直,用直线容易准确地连接曲线;

先细后粗,铅笔粗线易污图面,墨线粗线不容易干,先画细线不影响制图进度。

第二节 制图标准及规定

一. 图纸幅面规格

图纸上的幅面是有严格的要求的。图纸的幅面及图框尺寸,应符合表1-1的规定。

图纸的短边一般不应加长,长边可加长,但应符合表1-2的规定。

图纸以短边作为垂直边称为横式,以短边作为水平边称为立式。一般A0~A3图纸宜选用横式;必要时,也可选用立式。

表1-1 图幅及图框尺寸 (单位: mm)

尺寸代号 \ 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				

表1-2 图纸长边加长尺寸 (单位: mm)

幅面尺寸	长边尺寸	长边加长后尺寸						
A0	1189	1486	1635	1783	1932	2080	2230	2378
A1	841	1051	1261	1471	1682	1892	2102	
A2	594	743	891	1041	1189	1338	1486	1635
A2	594	1783	1932	2080				
A3	420	630	841	1051	1261	1471	1682	1892
注: 有特殊需要时, 图纸可采用 B × L 为 841mm × 894mm 与 1189mm × 1261mm 的幅面。								

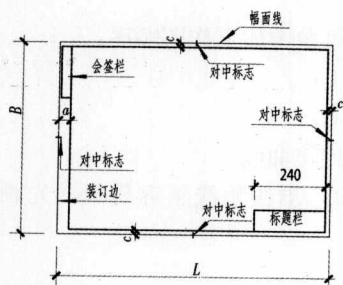


图1-15 A0-A3 横式幅面

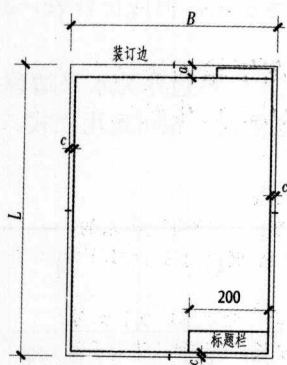


图1-16 A0-A3 立式幅面

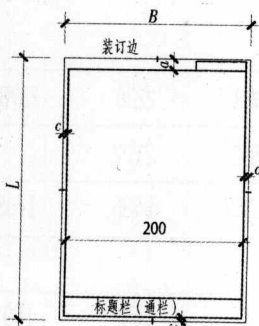


图1-17 A4 立式幅面

二. 标题栏与会签栏

图纸的标题栏、会签栏及装订边的位置，应符合下列的规定：

- (1) 横式使用的图纸，应按图1-15 A0-A3横式幅面布置。
- (2) 立式使用的图纸，应按图1-16和图1-17的表示方法布置。
- (3) 图纸的标题栏应按图1-18表示。

图纸的标题栏是根据工程的需要选择和确定其尺寸、格式及分区的。签字区应包含实名列和签名列。涉外工程的标题栏内，各项主要内容的中文下方应附有译文。设计单位的上方或左方，应加“中华人民共和国”字样。

- (4) 会签栏应按图1-19的格式绘制。

会签栏的尺寸应为100mm×20mm，栏内应填写会签人员所代表的专业、姓名、日期（年、月、日）；一个会签栏不够时，可另加一个，两个会签栏应并列；不需会签的图纸可不设会签栏。

(专业)	(实名)	(签名)	(日期)

Dimensions: 25, 25, 25, 25 (widths); 5, 5, 5, 5 (heights); 100 (total width).

图1-19 会签栏

设计单位名称区	工程名称区	签字区	图号区
	图名区		

Dimensions: 240 (width), 30(40) (height).

设计单位名称区		
签字区	工程名称区	图号区
	图名区	

Dimensions: 200 (width), 30(40) (height).

图1-18 标题栏

三. 图线

图纸上所画的图形是由各种不同的图线组成的。每个图样，应根据复杂程度与比例大小，先选定基本线宽 b ，再选用表1-3中相应的线宽组。

《房屋建筑制图统一标准》（GB/T5001-2001）对各种图线的名称、线型、线宽和用途作了明确规定，详见表1-4。

同一张图纸内，相同比例的各图样，应选用相同的线宽组。

工程图纸的图框和标题栏线，可采用表1-5的线宽。

表1-3 线宽组 (单位: mm)

线宽比	线宽组					
b	2.0	1.4	1.0	0.7	0.5	0.35
$0.5b$	1.0	0.7	0.5	0.35	0.25	0.18
$0.25b$	0.5	0.35	0.25	0.18		

注: 1. 需要微缩的图纸, 不宜采用0.18mm及更细的线宽。
2. 同一张图纸内, 各不同线宽中的细线, 可统一采用较细的线宽组的细线。

表1-4 图线

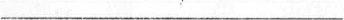
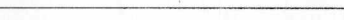
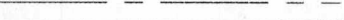
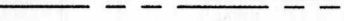
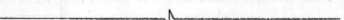
名称	线 型	线宽	一般用途
实线	粗 	b	主要可见轮廓线
	中 	$0.5b$	可见轮廓线
	细 	$0.25b$	可见轮廓线、图例线
虚线	粗 	b	见各有关专业制图标准
	中 	$0.5b$	不可见轮廓线
	细 	$0.25b$	不可见轮廓线、图例线
单点长画线	粗 	b	见各有关专业制图标准
	中 	$0.5b$	见各有关专业制图标准
	细 	$0.25b$	中心线、对称线等
双点长画线	粗 	b	见各有关专业制图标准
	中 	$0.5b$	见各有关专业制图标准
	细 	$0.25b$	假想轮廓线、成型前原始轮廓线
折断线		$0.25b$	断开界线
波浪线		$0.25b$	断开界线

表1-5 图框线、标题栏线的宽度 (单位: mm)

幅面代号	图框线	标题栏外框线	标题栏分格线、会签栏线
A0、A1	1.4	0.7	0.35
A2、A3、A4	1.0	0.7	0.35

四. 字体

工程图样上除绘有图形外,还要用文字填写标题栏、技术要求或说明事项;用数字来标注尺寸;用汉语拼音字母来表示定位轴线编号、代号、符号等。图纸上所需书写的文字、数字或符号等,均应笔画清晰、字体端正、排列整齐;标点符号应清楚正确。否则,不仅影响图面质量,而且容易引起误解或读数错误,甚至造成工程事故。

《房屋建筑制图统一标准》(GB/T5001-2001)规定图样及说明中的汉字,宜采用长仿宋体,宽度与高度的关系应符合表1-6的规定。大标题、图册封面、地形图上的汉字,也可选用其他字体,但应易于辨认。

汉字的简化字书写,必须符合国务院公布的《汉字简化方案》和有关规定。

拉丁字母、阿拉伯数字与罗马数字的书写与排列,应符合表1-7的规定。

长仿宋汉字、拉丁字母、阿拉伯数字与罗马数字示例见《技术制图——字体》(GB/T 14691-93)和第二章第三节字体练习。

表1-6 长仿宋体字高宽关系 (单位: mm)

字高	20	14	10	7	5	3.5
字宽	14	10	7	5	3.5	2.5

表1-7 拉丁字母、阿拉伯数字与罗马数字书写规则

书写格式	一般字体	窄字体
大写字母高度	h	h
小写字母高度(上下均无延伸)	$7/10h$	$10/14h$
小写字母伸出的头部或尾部	$3/10h$	$4/14h$
笔画宽度	$1/10h$	$1/14h$
字母间距	$2/10h$	$2/14h$
上下行基准线最小间距	$15/10h$	$21/14h$
词间距	$6/10h$	$6/14h$