

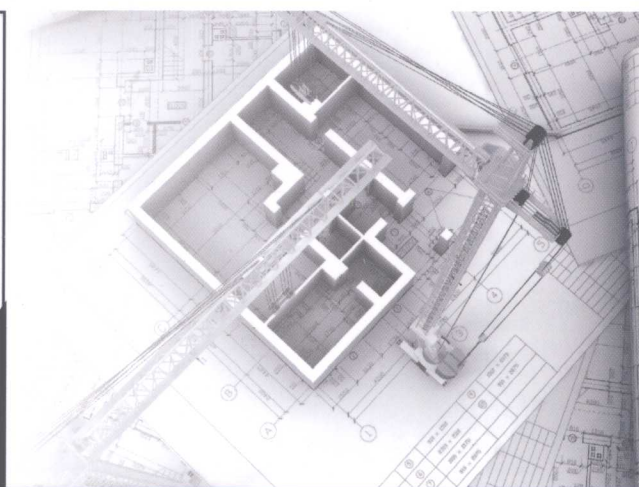


21世纪全国本科院校土木建筑类**创新型**应用人才培养规划教材

土木工程制图

主 编 张会平
副主编 朱晓菲 程 玉
任 萍

赠送电子课件



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国本科院校土木建筑类创新型应用人才培养规划教材

土木工程制图

主 编 张会平
副主编 朱晓菲 程 玉 任 萍
参 编 蒋冬蕾 段保军



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书的内容主要包括三部分：第一部分为画法几何，包括投影基本知识，点、线、面的投影，投影变换，立体的投影，轴测投影，标高投影，透视投影，主要介绍图示理论和方法，以培养学生空间想象能力和空间思维能力，它是制图的理论基础；第二部分为制图基础，包括制图基本知识、工程形体的各种表达方法，主要介绍制图的基本规定以及建筑形体的画法和读法，它是专业制图的基础；第三部分为专业制图，包括建筑施工图、结构施工图、给水排水施工图、道路及桥涵施工图，以培养学生绘制和阅读建筑施工图的能力。

本书内容涵盖面广，不但可作为本科院校土木工程专业的教材，而且可作为建筑学、工程管理及给水排水等专业的教学用书，同时还可作为土建类工程技术人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

土木工程制图/张会平主编. —北京：北京大学出版社，2009.8

(21 世纪全国本科院校土木建筑类创新型应用人才培养规划教材)

ISBN 978-7-301-15645-2

I. 土… II. 张… III. 土木工程制图—高等学校：技术学校—教材 IV. TU204-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 137383 号

书 名：土木工程制图

著作责任者：张会平 主编

策划编辑：吴 迪

责任编辑：卢 东

标准书号：ISBN 978-7-301-15645-2/TU·0097

出 版 者：北京大学出版社

地 址：北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址：<http://www.pup.cn> <http://www.pup6.com>

电 话：邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电子邮箱：pup_6@163.com

印 刷 者：世界知识印刷厂

发 行 者：北京大学出版社

经 销 者：新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 22 印张 513 千字

2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷

定 价：34.00 元

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有 侵权必究

举报电话：010-62752024

电子邮箱：fd@pup.pku.edu.cn

前 言

本书根据教育部关于全国普通高校应用型本科人才培养目标要求,结合土木工程的特点与我国普通高校的实际情况,在认真听取各方面的建议和参阅国内同类优秀教材的基础上编写而成。本书立足于提高学生的整体素质,是一本重在培养学生技能的教材。本书内容精练,体例新颖,结构合理,突出针对性和实用性,由此更加科学化、现代化,更加符合高层次人才培养的需要。

本书的主要特点如下。

(1) 本书内容紧密结合土木工程的实际,以房屋建筑图为主,对建筑、结构、给排水、标高、阴影透视及道路桥涵等都作了全面的介绍,内容涵盖面广,有利于拓宽学生的视野,便于教师结合专业需要进行取舍。

(2) 本书以应用型本科定位为出发点,以“实用为主,够用为度”为编写特色,在本门课程所必须掌握的基本理论、基本知识、基本技能的基础上,有适当加深的内容。

(3) 本书内容贯彻“少而精”的原则,内容具有先进性、合理性及概括性强的特点,密切结合工程实际,重现学习效果。

(4) 本书中大部分图样由编写老师使用 AutoCAD 绘制,图样清晰、图线粗细分明。

(5) 本书中大部分图样取自设计院实际工程最新配套施工图图样,便于学生理论联系实际。

(6) 本书编写力求严谨、规范,采用了《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2001)、《总图制图标准》(GB/T 50103—2001)、《建筑制图标准》(GB/T 50104—2001)、《建筑结构设计制图标准》(GB/T 50105—2001)、《给水排水制图标准》(GB/T 50106—2001)和《暖通空调制图标准》(GB/T 50114—2001)等最新标准。

(7) 在绘图技能方面,本书循序渐进地介绍仪器、徒手等绘图方法,有助于学生熟练地掌握绘制本专业工程图样的方法。

(8) 每章的开头部分都有教学提示和学习要求,便于学生理清学习思路及应达到的要求;每章的结尾均有章后小结,便于学生理清学习本章内容的目的及重要性,尤其能帮助学生将抽象的理论与实际工程结合起来。

本书由河南城建学院的张会平主编。参加编写的人员及分工:河南城建学院的张会平编写前言及第 1、2、3 章,河南城建学院的任萍编写第 4、7、10 章,河南城建学院的程玉编写第 5、8、9 章,宁波工程学院的蒋冬蕾编写第 6、17 章,河南城建学院的朱晓菲编写第 11、12、14、15、16 章,河南城建学院的段保军编写第 13 章。全书由河南城建学院的张会平统稿。

由于编者水平有限,本书难免存在疏漏之处,敬请读者和同行批评指正。

编 者

2009 年 5 月

目 录

第1章 制图基本知识.....1	章后小结.....26
1.1 制图工具及其使用方法.....1	第2章 投影基本知识.....27
1.1.1 图板.....1	2.1 投影的概念及分类.....27
1.1.2 丁字尺.....1	2.1.1 投影的概念.....27
1.1.3 三角板.....2	2.1.2 投影的分类.....28
1.1.4 比例尺.....3	2.1.3 工程上常用的四种投影图.....29
1.1.5 曲线板.....3	2.2 平行投影的基本性质.....29
1.1.6 绘图铅笔.....4	2.3 三面正投影图概述.....31
1.1.7 分规.....4	2.3.1 三面正投影图的形成.....32
1.1.8 圆规.....4	2.3.2 三面正投影图的投影规律.....33
1.1.9 绘图墨水笔.....5	2.3.3 三面正投影图的作图步骤.....34
1.1.10 其他绘图用品.....5	章后小结.....35
1.2 制图基本规定.....5	第3章 点、直线和平面的投影.....36
1.2.1 图纸幅面.....6	3.1 点的投影.....36
1.2.2 图纸标题栏及会签栏.....7	3.1.1 点的单面投影.....36
1.2.3 图线.....9	3.1.2 点的两面投影.....37
1.2.4 字体.....10	3.1.3 点在三面投影体系中的投影.....37
1.2.5 比例.....12	3.1.4 特殊位置的点.....39
1.2.6 尺寸标注.....13	3.1.5 点的坐标.....39
1.3 几何作图.....17	3.1.6 空间两点的相对位置.....41
1.3.1 作平行线.....17	3.2 直线的投影.....43
1.3.2 作垂直线.....17	3.2.1 各种位置直线的投影.....43
1.3.3 等分线段.....17	3.2.2 直线上的点.....47
1.3.4 等分两平行线间的距离.....18	3.2.3 两直线间的相对位置关系.....49
1.3.5 作正多边形.....18	3.3 平面的投影.....55
1.3.6 圆弧连接.....19	3.3.1 平面的表示方法.....55
1.3.7 椭圆.....21	3.3.2 各种位置平面的投影.....55
1.4 平面图形的分析与画法.....22	3.3.3 平面上的点和直线.....59
1.4.1 平面图形的尺寸分析.....22	章后小结.....63
1.4.2 平面图形的线段分析.....23	第4章 直线与平面、平面与平面
1.4.3 作平面图形的一般步骤.....23	的相对位置.....64
1.5 制图的步骤与方法.....23	4.1 直线与平面、平面与平面平行.....64
1.6 徒手画图.....24	4.1.1 直线与一般平面平行.....64
1.6.1 画直线.....25	
1.6.2 画圆.....25	
1.6.3 画椭圆.....26	

4.1.2 直线与投影面垂直面平行	64	6.3.2 圆锥面	93
4.1.3 两一般平面相互平行	65	6.3.3 球面	96
4.1.4 两投影面垂直面相互平行	66	6.3.4 圆环面	99
4.2 直线与平面、平面与平面垂直	67	6.4 非回转直纹曲面	100
4.2.1 直线与一般平面垂直	67	6.4.1 锥状面	100
4.2.2 直线与投影面垂直面垂直	68	6.4.2 柱状面	101
4.2.3 两平面相互垂直	69	6.4.3 双曲抛物面	102
4.3 直线与平面、平面与平面相交	71	6.4.4 平螺旋面	102
4.3.1 一般位置直线与特殊位置 平面相交	71	章后小结	104
4.3.2 投影面垂直线与一般位置 平面相交	71	第 7 章 截交线与相贯线	105
4.3.3 两特殊位置平面相交	72	7.1 概述	105
4.3.4 一般位置平面与特殊位置 平面相交	73	7.2 平面立体的截交线	106
4.3.5 一般位置直线与一般位置 平面相交	73	7.2.1 棱锥上的截交线	107
4.3.6 两一般位置平面相交	74	7.2.2 棱柱上的截交线	109
章后小结	75	7.3 曲面立体的截交线	111
第 5 章 投影变换——换面法	76	7.3.1 圆柱的截交线	112
5.1 投影变换概述	76	7.3.2 圆锥的截交线	114
5.2 换面法	76	7.3.3 圆球的截交线	117
5.2.1 点的变换	77	7.4 两平面立体相交	119
5.2.2 直线的变换	79	7.4.1 平面立体的相贯线	119
5.2.3 平面图形的变换	81	7.4.2 作平面立体的相贯线	119
章后小结	86	7.5 平面立体与曲面立体相交	123
第 6 章 曲线与曲面	87	7.6 两曲面立体相交	124
6.1 曲线	87	7.6.1 积聚投影法求相贯线	124
6.1.1 曲线的形成和分类	87	7.6.2 辅助平面法求相贯线	125
6.1.2 曲线的投影	88	章后小结	127
6.1.3 圆的投影	89	第 8 章 轴测投影	128
6.1.4 圆柱螺旋线	89	8.1 轴测投影的基本知识	128
6.2 曲面的形成和分类	91	8.1.1 轴测图的形成	129
6.2.1 曲面的形成	91	8.1.2 轴测图的基本参数	129
6.2.2 曲面的分类	91	8.1.3 轴测图的分类	130
6.3 回转面及其表面上的点和线	91	8.1.4 轴测图的特性	130
6.3.1 圆柱面	92	8.2 正轴测图	131
		8.2.1 正等轴测图的形成、 轴间角和轴向伸缩系数	131
		8.2.2 平面体的正等轴测图画法	132
		8.2.3 曲面体的正等轴测图画法	134

8.3 斜轴测图	136	第 11 章 阴影	175
8.3.1 正面斜二测图的轴间角 和轴向伸缩系数	136	11.1 阴影的基本知识	175
8.3.2 平面体正面斜二轴测图 的画法	137	11.1.1 基本概念	175
8.3.3 曲面体正面斜二轴测图 的画法	138	11.1.2 投影图中的阴影	176
8.4 轴测图的选择	141	11.1.3 常用光线	176
8.4.1 作图简单	141	11.2 点、直线和平面的阴影	177
8.4.2 表达效果	141	11.2.1 点的影子	177
章后小结	144	11.2.2 直线的影子	180
第 9 章 组合体	145	11.2.3 平面的影子	184
9.1 组合体概述	145	11.3 立体的阴影	186
9.2 组合体投影图的画法	148	11.3.1 阴线和影线	186
9.2.1 形体分析	148	11.3.2 建筑形体的阴影	187
9.2.2 选择正面投影的投影方向	150	11.3.3 曲面体的阴影	190
9.2.3 绘制组合体三面投影图的 步骤	150	章后小结	192
9.3 组合体投影图的尺寸标注	153	第 12 章 透视投影	193
9.3.1 常见几何形体的尺寸注法	154	12.1 透视投影的基本知识	193
9.3.2 组合体的尺寸分析	155	12.1.1 透视投影的形成	193
9.3.3 组合体投影图的尺寸标注 方法和步骤	156	12.1.2 透视投影的特点	194
9.4 组合体投影图的阅读	158	12.1.3 透视投影中常用术语	194
章后小结	161	12.1.4 透视投影的分类	195
第 10 章 工程形体的表达方法	162	12.2 点、直线和平面的透视	197
10.1 视图	162	12.2.1 点的透视	197
10.1.1 基本视图	162	12.2.2 直线的透视	198
10.1.2 镜像视图	164	12.2.3 平面的透视	201
10.2 剖面图	165	12.3 透视图的作法	202
10.2.1 剖视图的形成	165	12.3.1 视线法、交线法作透视图	202
10.2.2 剖视图的画法	166	12.3.2 量点法作透视图	208
10.2.3 剖视图的分类	167	12.3.3 建筑形体的透视作法	210
10.3 断面图	170	12.3.4 透视图的选择	211
10.3.1 断面图的形成	170	12.4 透视图中的简捷作图法	214
10.3.2 断面图的画法	170	12.4.1 透视图中的倍增与分割	214
10.3.3 断面图的分类	170	12.4.2 利用网格法作透视图	216
10.4 简化画法	172	章后小结	219
章后小结	174	第 13 章 标高投影	220
		13.1 点、直线和平面的标高投影	220
		13.1.1 点的标高投影	220
		13.1.2 直线的标高投影	221
		13.1.3 平面的标高投影	223

13.2 曲线和曲面的标高投影	226	14.6.2 建筑剖面图的图示内容 与规定画法	267
13.2.1 曲线的标高投影	226	14.6.3 建筑剖面图的识读举例	269
13.2.2 曲面的标高投影	227	14.6.4 建筑剖面图的绘图步骤	271
13.2.3 地形图	227	14.7 建筑详图	271
13.2.4 同坡曲面	228	14.7.1 建筑详图概述	271
章后小结	229	14.7.2 外墙剖面详图	271
第 14 章 建筑施工图	230	14.7.3 楼梯详图	273
14.1 建筑施工图概述	230	章后小结	276
14.1.1 房屋的组成及其作用	230	第 15 章 结构施工图	277
14.1.2 施工图的分类	232	15.1 结构施工图概述	277
14.1.3 房屋建筑设计的程序	232	15.1.1 结构施工图的内容和用途	278
14.1.4 绘制建筑施工图的 有关规定	232	15.1.2 结构施工图中常用的 构件代号	278
14.2 施工图首页	239	15.2 钢筋混凝土构件详图	279
14.2.1 图纸目录	239	15.2.1 钢筋混凝土结构施工图的 表示方法	279
14.2.2 设计说明	239	15.2.2 钢筋混凝土结构图的 图示特点	281
14.2.3 门窗表	243	15.3 平面整体表示方法	282
14.2.4 工程做法表	244	15.3.1 平面整体表示方法概述	282
14.3 总平面图	245	15.3.2 柱平法施工图的表示方法	282
14.3.1 总平面图的形成和用途	245	15.3.3 梁平法施工图表示方法	285
14.3.2 总平面图的图示方法	245	15.4 基础图	287
14.3.3 总平面图的内容	247	15.4.1 基础平面图	288
14.3.4 总平面图的识读举例	248	15.4.2 基础详图	289
14.4 建筑平面图	250	15.4.3 基础施工图的阅读	291
14.4.1 建筑平面图概述	250	15.5 结构平面布置图	291
14.4.2 建筑平面图的图例及符号	250	15.5.1 结构平面图的一般画法	291
14.4.3 建筑平面图的图示内容与 规定画法	253	15.5.2 读图示例	292
14.4.4 建筑平面图的识读举例	255	15.6 楼梯结构详图	294
14.4.5 建筑平面图的绘图步骤	261	15.6.1 楼梯结构平面图	294
14.5 建筑立面图	262	15.6.2 楼梯结构剖面图及楼梯板 的配筋图	294
14.5.1 建筑立面图概述	262	15.7 钢结构图	297
14.5.2 建筑立面图的图示内容与 规定画法	262	15.7.1 钢结构中常用的符号	298
14.5.3 建筑立面图的识读举例	263	15.7.2 详图编制的内容	299
14.5.4 建筑立面图的绘图步骤	267	15.7.3 钢结构施工详图绘制的 基本规定	299
14.6 建筑剖面图	267		
14.6.1 建筑剖面图概述	267		

15.7.4 钢屋架结构详图	300		
章后小结	302		
第 16 章 给水排水施工图	303	第 17 章 道路及桥梁、涵洞、隧道	工程图
16.1 给水排水施工图概述	303		318
16.1.1 给排水工程图的分类	303	17.1 概述	318
16.1.2 给排水施工图的表示方法		17.2 道路路线工程图	318
及一般规定	304	17.2.1 道路路线平面图的内容	318
16.2 室内给水施工图	307	17.2.2 道路路线纵断面图	321
16.2.1 室内给水管网的组成	307	17.2.3 道路路线横断面图	323
16.2.2 给水管网平面布置图	309	17.3 桥梁工程图	325
16.2.3 给水管网轴测图	310	17.3.1 桥位平面图	325
16.3 室内排水施工图	313	17.3.2 桥位地质钻孔图或地质	断面图
16.3.1 室内排水管网的组成	313	17.3.3 桥梁总体布置图	328
16.3.2 室内排水管网平面布置图	313	17.3.4 构件图	328
16.3.3 室内排水管网轴测图	313	17.3.5 桥梁图读图和画图步骤	332
16.4 室外给排水平面图	315	17.4 隧道工程图	333
16.4.1 室外给排水平面图的图示		17.4.1 隧道平面图	334
特点	316	17.4.2 隧道洞门图	335
16.4.2 室外给排水平面图的作图		17.5 涵洞工程图	337
步骤	316	17.5.1 钢筋混凝土盖板涵	337
16.4.3 室外给排水平面图的阅读	316	17.5.2 钢筋混凝土圆管涵	337
章后小结	317	章后小结	341
		参考文献	342

第1章

制图基本知识

教学提示：本章介绍国家制图标准中关于正确使用绘图工具和仪器作图以及图幅、比例、字体、线型的规定。

学习要求：掌握图线的画法，图线的正确交接，尺寸标注的有关规定，常用的几何作图方法，平面图形的分析与画法，徒手作图的方法与技巧等。

1.1 制图工具及其使用方法

绘制工程图应掌握绘图工具和仪器的正确使用方法，因为它是提高绘图质量，加快绘图速度的前提。

1.1.1 图板

如图 1.1 所示，图板用来铺放和固定图纸，一般用胶合板做成，板面平整。图板的短边作为丁字尺上下移动的导边，因此要求平直。图板不可受潮或暴晒，以防板面变形，影响绘图质量。图板有几种规格，可根据需要选用。

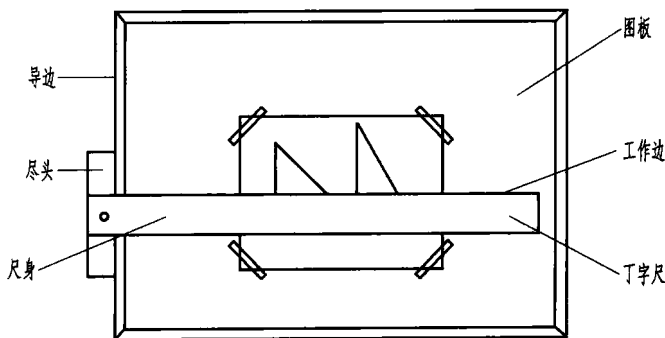


图 1.1 图板

1.1.2 丁字尺

丁字尺由有机玻璃做成，尺头与尺身垂直，尺身的工作边必须保持光滑平直，且勿用工作边裁纸。丁字尺用完之后要挂起来，防止尺身变形。

如图 1.2 所示，丁字尺主要用来画水平线，画线时，左手握住尺头，使它紧靠图板的左边，右手扶住尺身，然后左手上下推动丁字尺，在推动的过程中，尺头一直紧靠图板左边，推到需画线的位置停下来，自左向右画水平线，画线时可缓缓旋转铅笔。也可用三角

板与丁字尺配合画铅直平行线，如图 1.3 所示。

注意不要用丁字尺画铅直线。

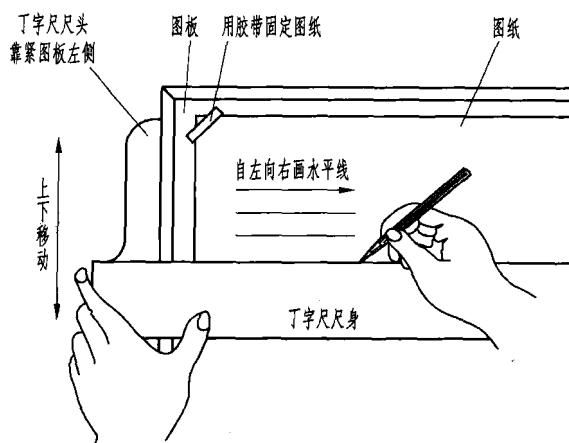


图 1.2 用丁字尺画水平平行线

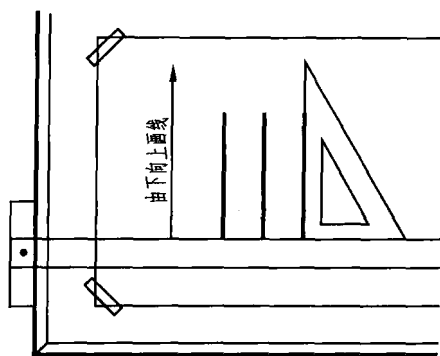


图 1.3 用三角板与丁字尺配合画铅直平行线

1.1.3 三角板

如图 1.4 所示，三角板由有机玻璃制成，一副三角板有两个：一个三角板角度为 30° 、 60° 、 90° ，另一个三角板角度为 45° 、 45° 、 90° 。三角板主要用来画铅直线，也可与丁字尺配合使用画出一些常用的斜线，例如， 15° 、 30° 、 45° 、 60° 、 75° 等方向的斜线。

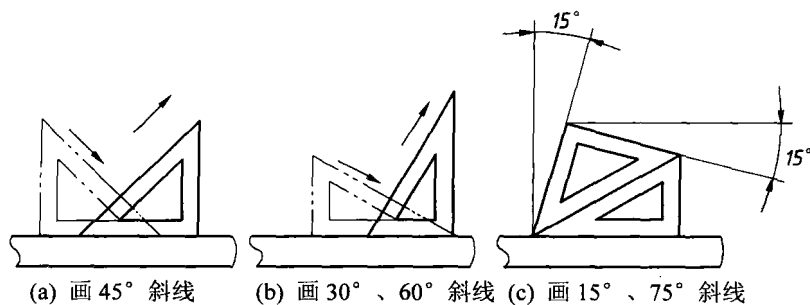


图 1.4 用三角板与丁字尺配合画斜线

1.1.4 比例尺

绘图时会用到不同的比例，这时可借助比例尺来截取线段的长度。如图 1.5(a)所示，比例尺上的数字以米为单位。常见的比例尺称为三棱比例尺，3 个尺面共有 6 个常用的比例刻度，即 $1:100$ 、 $1:200$ 、 $1:300$ 、 $1:400$ 、 $1:500$ 、 $1:600$ 。使用时，先要在尺上找到所需的比例，不用计算，即可按需在其上量取相应的长度作图。若绘图比例与尺上的 6 种比例不同，则选尺上最方便的一种相近的比例折算量取。

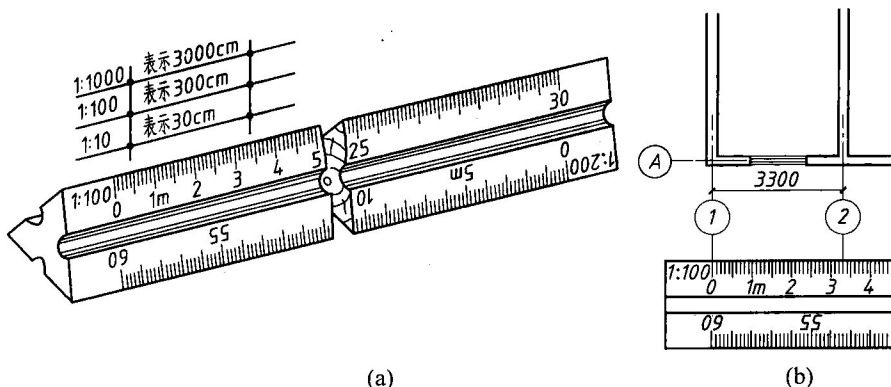


图 1.5 比例尺

注意不要把比例尺当直尺来画线，以免损坏尺面上的刻度。绘图时先选定比例尺。如图 1.5(b)所示：要用 $1:100$ 的比例尺在图纸上画出 3300mm 长的线段，只需在比例尺的 $1:100$ 面上，找到 3.3m，那么尺面上 0~3.3m 的一段长度，就是在图纸上需要画的线段长度。

1.1.5 曲线板

如图 1.6 所示，有些曲线需要用曲线板分段连接起来。使用时，首先要定出足够数量的点，然后徒手将各点连成曲线，然后选用适当的曲线板，并找出曲线板上与所画曲线吻合的一段，沿着曲线板边缘，将该段曲线画出。一般每描一段最少应有 4 个点与曲线板的曲线重合。为使描画出的曲线光滑，每描一段曲线时，应有一小段与前一段所描的曲线重叠。

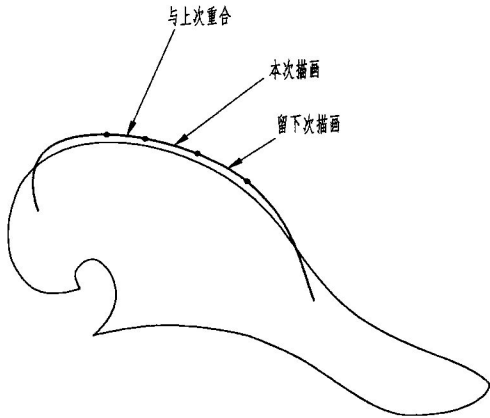


图 1.6 曲线板

1.1.6 绘图铅笔

如图 1.7 所示, 绘图铅笔种类很多, 专门用于绘图的铅笔是“中华绘图铅笔”, 其型号以铅芯的软硬程度来分, H 表示硬, B 表示软; H 或 B 前面的数字越大表示越硬或越软; HB 表示软硬适中。绘图时常用 H 或 2H 的铅笔打底稿, 用 HB 铅笔写字, B 或 2B 铅笔加深。

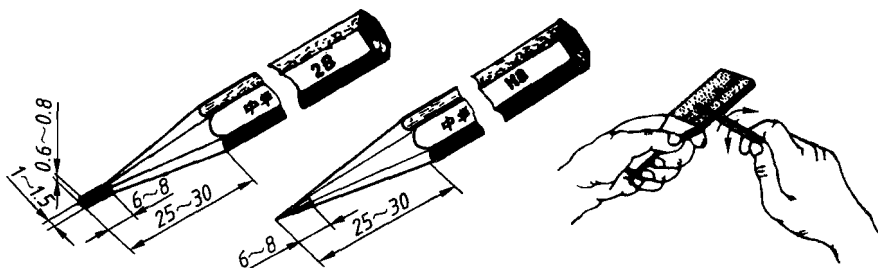


图 1.7 铅笔削法

削铅笔时要注意保留有标号的一端, 以便于识别。铅笔尖应削成锥状, 用于打底稿; 也可削成四棱状, 用于加深粗线。使用铅笔绘图时, 用力要均匀, 画长线时要边画边转动铅笔, 使线条均匀。

1.1.7 分规

如图 1.8 所示, 分规的形状像圆规, 但两腿都为钢针。分规是用来等分线段或量取长度的, 量取长度是从直尺或比例尺上量取需要的长度, 然后移到图纸上相应的位置。用分规来等分线段, 通常用来等分直线段或圆弧。为了准确地度量尺寸, 分规的两针尖应平齐。

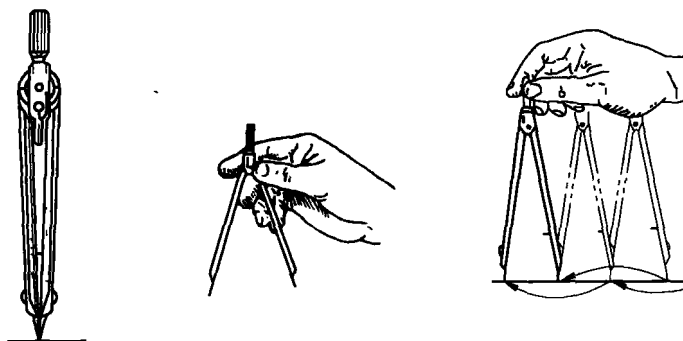


图 1.8 分规及使用示例

1.1.8 圆规

如图 1.9 所示, 圆规是用来画圆和圆弧的仪器。在使用前应调整带针插脚, 使针尖略长于铅芯。铅芯应磨削成 65° 的斜面, 如图 1.9(a)所示。使用时, 先将两脚分开至所需的半径尺寸, 用左手食指把针尖放在圆心位置, 如图 1.9(b)所示, 将带针插脚轻轻插入圆心处, 使带铅芯的插脚接触图纸, 然后转动圆规手柄, 沿顺时针方向画圆, 转动时用力 and 速度要均匀, 并使圆规向转动方向稍微倾斜, 如图 1.9(c)所示。圆或圆弧应一次画完, 画大圆

时,要在圆规插脚上接大延长杆,要使针尖与铅芯都垂直于纸面,左手按住针尖,右手转动带铅芯的插脚画图,如图1.9(d)所示。

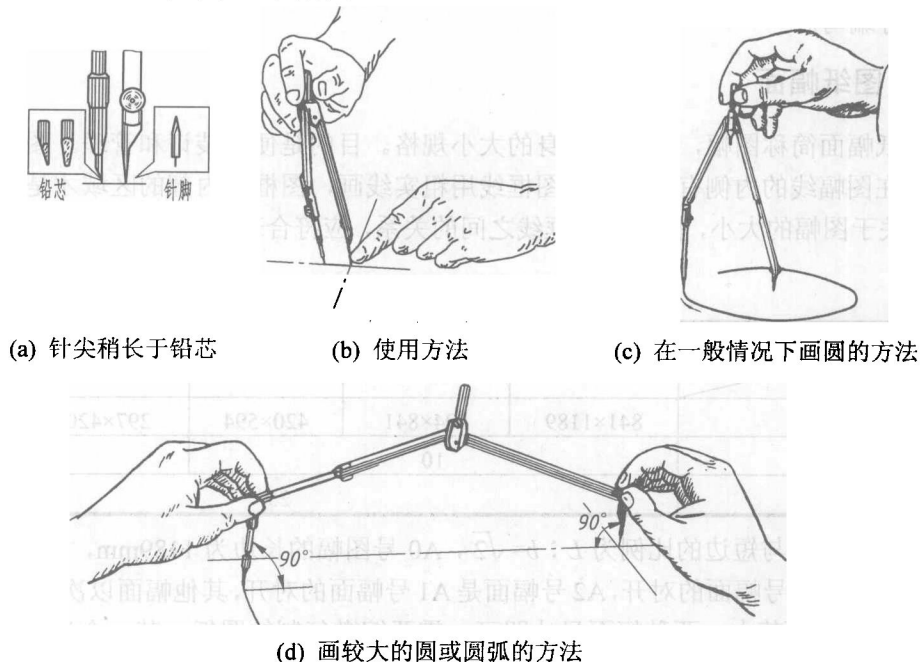


图 1.9 圆规及其用法

1.1.9 绘图墨水笔

如图1.10所示,绘图墨水笔是用来上墨线用的。它的针尖为一针管,所以又称针管笔。它有不同的粗细规格,可以分别画出粗细不同的墨线,由于墨线笔针管较细,在使用过程中容易发生堵塞,当出现堵塞时,可轻轻甩动笔尖,听到响声,就表示通了。用完后,需刷干净存放在盒内。



图 1.10 绘图墨水笔

1.1.10 其他绘图用品

单(双)面刀片,绘图橡皮,绘图模板,透明胶等也是绘图时常用的用品。

1.2 制图基本规定

图样是工程界的共同语言,是施工的依据。为了使工程图表达统一、清晰、满足设计、施工等的需要,又便于技术交流,对图幅大小、图样的画法、线型、线宽、字体、尺寸标

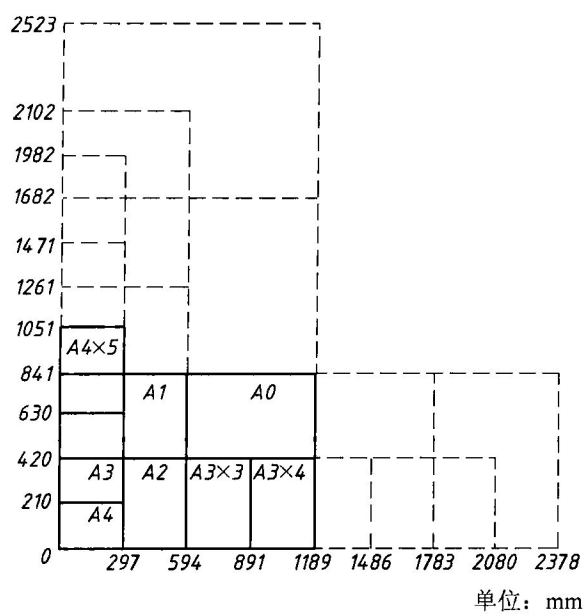


图 1.12 幅面尺寸

表 1-2 图纸长边加长尺寸(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、1783、1932、2080
A3	420	630、841、1051、1261、1471、1682、1892

注: 有特殊需要的图纸, 可采用 $b \times L$ 为 $841\text{mm} \times 891\text{mm}$ 与 $1189\text{mm} \times 1261\text{mm}$ 的幅面。

1.2.2 图纸标题栏及会签栏

图纸标题栏(简称图标), 用来填写工程名称、图名、图号以及设计人、制图人、审批人的签名和日期, 如图 1.13 所示。它位于图纸的右下角, 根据工程需要选择确定其尺寸、格式及分区。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, 应附加“中华人民共和国”字样。学生制图作业建议采用图 1.14 所示的标题栏。

需要会签的图纸, 在图纸的左侧上方图框线外有会签栏, 会签栏是为各工种负责人签字用的表格, 其尺寸为 $100\text{mm} \times 20\text{mm}$, 其格式如图 1.15 所示。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; 不需要会签栏的图纸可不设会签栏。

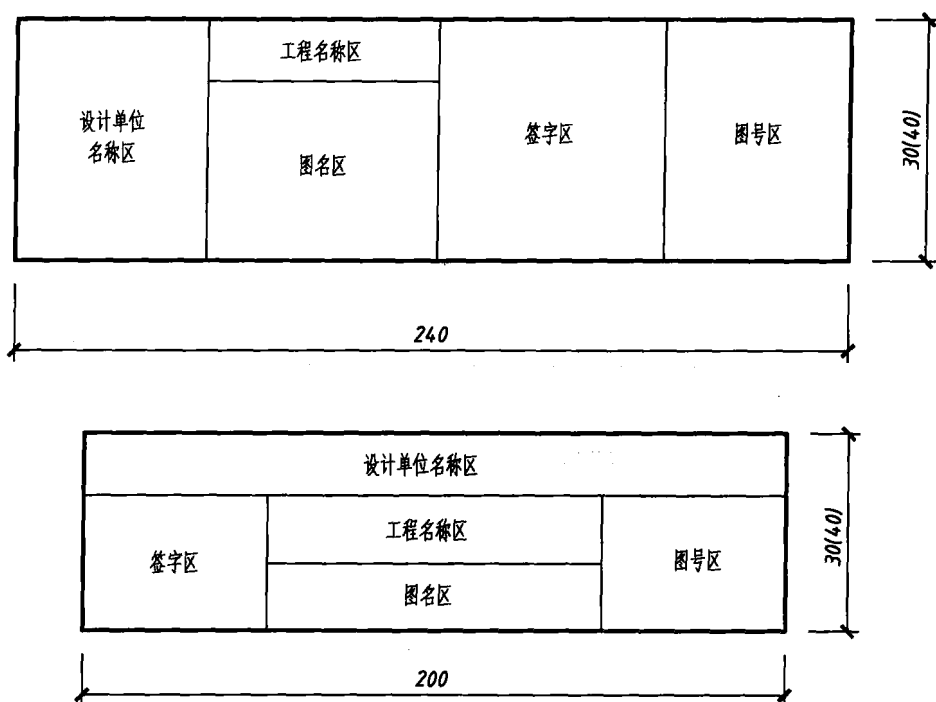


图 1.13 图纸标题栏

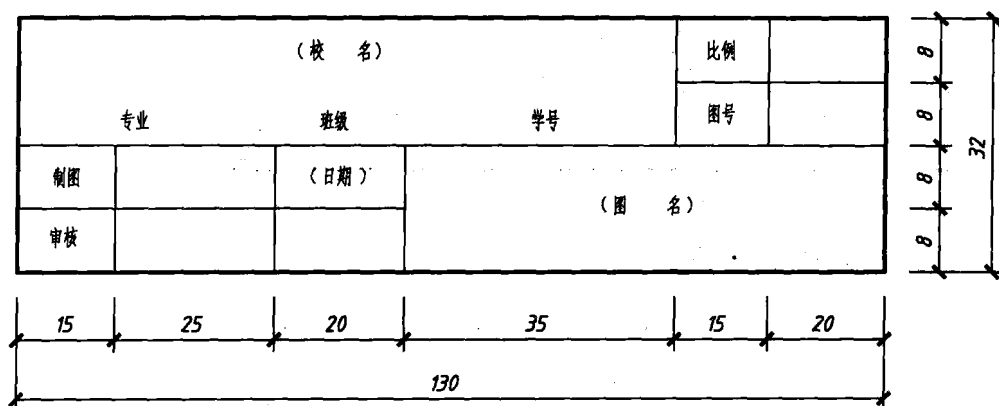


图 1.14 学生制图作业中的标题栏

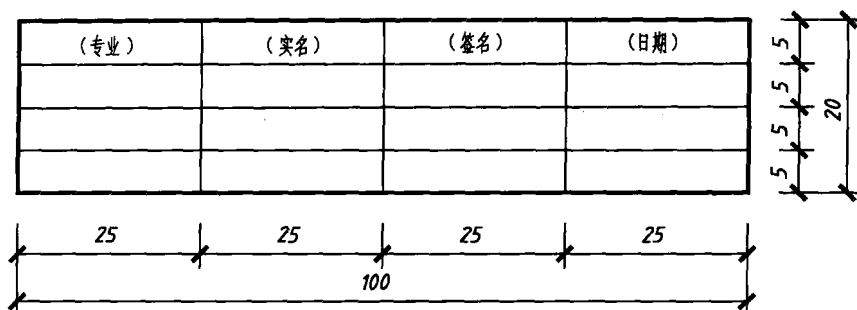


图 1.15 会签栏