

For Training Schools & Vocational Colleges of Higher Education

高职高专艺术类专业[基础学程]

BASIC CURRICULUM

设计制图基础

尤伟忠 主 编

尤伟忠 姚 岚 孟春芳 编 著

凤凰出版传媒集团重点出版项目

凤凰出版传媒集团 ◆ 江苏美术出版社



For Training Schools & Vocational Colleges of Higher Education

高职高专艺术类专业[基础学程]

BASIC CURRICULUM

设计制图基础

尤伟忠 主 编

尤伟忠 孟春芳 姚 岚 编 著



大 视 觉
艺术教学系列

凤凰出版传媒集团 江苏美术出版社

图书在版编目(CIP)数据

设计制图基础 / 尤伟忠主编. —南京:江苏美术出版社, 2007.8
高职高专艺术类专业基础课程

ISBN 978-7-5344-2414-4

I. 设… II. ①尤… ②孟… ③姚… 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 124599 号

策划编辑 徐华华

责任编辑 徐华华

朱 婧

装帧设计 武 迪

封面设计 武 迪

审 读 杨 云

责任校对 吕猛进

责任监印 贲 炜

书 名 设计制图基础

主 编 尤伟忠

编 著 尤伟忠 姚 岚 孟春芳

出版发行 凤凰出版传媒集团

江苏美术出版社(南京中央路 165 号 邮编 210009)

集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>

经 销 江苏省新华发行集团有限公司

制 版 南京水晶山制版有限公司

印 刷 南京新世纪联盟印务有限公司

开 本 889 × 1194 1/16

印 张 9

版 次 2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5344-2414-4

定 价 28.00 元

营销部电话 025-83248515 83245159 营销部地址 南京市中央路 165 号 13 楼
江苏美术出版社图书凡印装错误可向承印厂调换

序

职业教育是我国现代化进程中培养高素质劳动技术人才的基础工程。夯实人才金字塔结构的基础,必须坚持以服务为宗旨、以就业为导向、以学生为中心、以能力为本位的办学指导思想,进一步深化职业教育教学改革,真正办出职业教育的特色,提高职业教育的教学质量和办学效益,促进职业教育可持续健康协调地发展。

江苏省高职教育研究会艺术类专业协作委员会在省教育厅高教处的指导下,依托省内高职专科院校一线教师的教学实践和教学经验,组织开发、编写了此套体现江苏特色,反映新知识、新技术、新工艺和新方法的高职高专艺术类专业“四大学程”。学程着力体现能力为本、任务驱动的指导思想,通过任务、活动和主题等多样化的表现形式,将知识点和职业能力实践融进课题训练中,改革教学方法和学生的学习方式,以此提高艺术类专业学生的创造能力和综合素质。

江苏省高职教育研究会艺术类专业协作委员会和江苏美术出版社,经过三年多的研究和努力,在参编院校师生的积极配合下,“四大学程”第一批教材面世了。这是我省职业教育教材建设的新的探索和新的成果。“四大学程”已列入江苏“十一五”期间重点出版项目,是我省高职高专教材建设的新的增长点。希望该学程继续秉持实事求是、创新求精、面向未来的原则,省内各高职高专院校在使用好“四大学程”的教学实践中,进一步修订和完善本教程;同时,能够借鉴国外优秀职业教育专业课程和教材,吸纳全国高职高专院校教材编写的优点,不断优化内容,拓展体系,为加速培养适应我省经济社会发展需要的技术型、技能型人才,为建设江苏和全国的高职高专课程、培养高素质的技术人才做出贡献,为江苏的“富民强省”和“两个率先”服务。

高职高专艺术类专业
“四大学程”编写委员会
2007年5月20日

江苏省高职研究会艺术类专业协作委员会教材编写委员会

主 任 吕美立 苏州工艺美术职业技术学院副院长
副主任 韩斌生 江南影视艺术职业学院副院长
陈正俊 苏州工业园区职业技术学院系主任
江 杉 扬州职业大学艺术系主任
成 员 艺术类专业协作委员会委员

高职高专艺术类专业《四大学程》编写委员会

《基础学程》编写委员会

主 任 韩斌生 江南影视艺术职业学院副院长
副主任 钱志扬 南通职业大学艺术设计系主任
孙亚峰 徐州建筑职业技术学院系主任
成 员 胡国瑞 南京艺术学院副教授
周燕弟 连云港高等师范专科学校系书记、副主任
顾晓菁 江苏技术师范学院系主任
朱或葳 江南影视艺术职业学院副主任
仇高驰 徐州教育学院系副主任
刘剑波 常州轻工职业技术学院教研室主任
黄 顺 苏州农业职业技术学院教研室主任
陈 鑫 硅湖职业技术学院系主任

《实训学程》编写委员会

主 任 陈正俊 苏州工业园区职业技术学院系主任
副主任 李安东 南京工业职业技术学院系副主任
顾明智 常州纺织服装职业技术学院系主任
成 员 王 波 钟山职业技术学院系主任
陆康源 江苏信息职业技术学院系主任
肖 斌 淮安信息职业技术学院教研室主任
许松宁 南通航运职业技术学院副主任
李 荣 泰州职业技术学院系主任助理
经 松 江苏农林职业技术学院教研室主任
吴 荣 常州机电职业技术学院教研室主任

《实验学程》编写委员会

主 任 吕美立 苏州工艺美术职业技术学院副院长
副主任 徐 南 无锡工艺职业技术学院系主任
尤景林 苏州广播电视大学系主任
成 员 吴建华 苏州工艺美术职业技术学院教务处长
史国富 无锡工艺职业技术学院系主任
李根芹 江阴职业技术学院系主任
李纪彬 明达职业技术学院系主任
王 伟 江苏经贸职业技术学院系主任
李京龙 南京特殊教育职业技术学院副主任
毕亦痴 苏州经贸职业技术学院副主任
朱瑞雪 扬州环境资源职业技术学院教师
张 晶 无锡职业技术学院教研室主任

《精品学程》编写委员会

主 任 江 杉 扬州职业大学艺术系主任
副主任 杨 扬 江苏省江海职业技术学院系主任
李 波 南通纺织职业技术学院系主任
成 员 张祖鹰 南京化工职业技术学院系主任
李 涵 苏州职业大学系主任
濮安国 苏州职业大学教授、中国明式家具研究所所长
陈维信 无锡南洋职业技术学院系主任
虞海良 无锡南洋职业技术学院副教授
王晓岗 无锡商业职业技术学院系副主任
苟 武 苏州托普信息职业技术学院副主任
姜冬莲 南通紫琅职业技术学院教研室主任
张 菲 南京交通职业技术学院教师

高职高专艺术类专业《四大学程》教材审定委员会

主任委员

郭烈炎 南京艺术学院设计学院副院长
吴继新 中国美术学院艺术设计职业技术学院院长
叶 苹 江南大学设计学院副院长
洪锡徐 苏州工艺美术职业技术学院视觉传达系系主任
刘境奇 广东轻工职业技术学院艺术设计学院院长
彭桂秋 湖南省工艺美术学院副院长
闫 浩 江西陶瓷工艺美术职业技术学院院长

审定委员会委员

(以姓氏笔画排序)

尤景林 苏州广播电视大学系主任
江 杉 扬州职业大学艺术系主任
吕美立 苏州工艺美术职业技术学院副院长
陈正俊 苏州工业园区职业技术学院系主任
李安东 南京工业职业技术学院系副主任
李 波 南通纺织职业技术学院系主任
钱志扬 南通职业大学艺术设计系主任
徐 南 无锡工艺职业技术学院系主任

目录

序	
前言	001
第一部分 设计制图的基本知识	002
课题一 设计制图标准	002
课题二 绘制简单的平面图形	012
课题三 设计制图原理及基本画法	026
第二部分 各主要类型设计制图课题	045
课题四 建筑装饰设计制图	045
课题五 园林设计制图	071
课题六 环境艺术设计制图	096
附录	
附录一 园林设计图绘制实例	120
附录二 环境艺术设计图绘制实例	126
附录三 总平面图图例(摘自 GBJ103—87)	130
附录四 常用建筑材料图例(摘自 GBJ1—86)	131
附录五 构造及配件图例(摘自 GBJ104—87)	133
附录六 常用构件代号	138
附录七 室内装饰平面设计图常用图例	139
作者简介	140

前 言

随着国内高等职业教育事业的发展,高等职业教育培养人才的目标定位更加明确,即培养面向生产、管理、建设和服务的高技术应用性专门人才。

设计制图基础是园林类、建筑类、装饰类、设计类专业的一门重要的基本技能课程。随着对高职高专人才技能要求的不断提高,教材体系改革成了目前高职教学的迫切要求。传统的制图教材非常重视投影理论的完整体系,常常用大量篇幅阐述原理,习题也是注重理论的理解而忽视实际应用。本教材结合专业改革,重新整合了教学内容,概括提炼了理论知识,加强了技能训练的针对性和应用性。本教材适合于三年制高等职业技术教育层次的园林类、建筑类、装饰类、设计专业的学生。

本教材高职教育特色明显,以就业为导向,以能力为本位,教材内容与学生接受能力相适应,与就业岗位需要相衔接。具体表现在以下几方面:

① 实践性。为培养学生的实践能力,本教材提供了大量的课题供学生习作,并将知识与实践紧密结合。

② 针对性。设计制图的目的是使学生掌握识图和制图的方法,实质是培养学生的空间思维能力。本教材运用多种手段对学生进行技能训练,使学生熟悉国家规定的设计制图标准,绘制的图样符合国家规范。

③ 实用性。本教材以课题的形式将设计制图的理论与技能结合起来,重点列出了课题的步骤,使学生能循序渐进地掌握设计制图的基本技能。

本教材分两大部分:第一部分为设计制图的基本知识,主要阐述设计制图的标准、基本原理及画法,了解绘制简单平面图形的方法;第二部分为各主要类型的设计制图课题,主要是建筑装饰类、园林类、环境艺术设计类专业的设计制图方法在实际中的运用,它可以为不同类专业师生选用。

本教材由尤伟忠任主编。参加编写工作的有:苏州农业职业技术学院的尤伟忠编写了第一部分的课题一、课题二和课题三,徐州建筑职业技术学院的孟春芳编写了第二部分的课题四,苏州农业职业技术学院的姚岚编写了第二部分的课题五和课题六。

本教材由江苏省高职教育研究会艺术类专业协作委员会审定,在此向专家们致以诚挚的谢意!本教材还参考了部分同行的相关文献,编写过程中苏州农业职业技术学院的许伟等同学参与了部分图片的绘制工作,在此一并表示衷心的感谢!

由于编者水平所限,教材中难免出现不当之处,恳请广大读者给予指正并提出宝贵意见,对此我们深表感谢。

尤伟忠

2007年8月



第一部分 设计制图的基本知识

课题一 设计制图标准

课题概述

国家制图标准对图线的粗细、用途和尺寸标注都作了统一规定,本课题主要学习用规定的线型绘制简单的平面图形,正确标注尺寸,理解绘图比例的含义。

课题要求

- ① 了解国家园林制图标准对线型、尺寸标注、绘图比例的规定。
- ② 熟悉圆规、三角板两种绘图工具的使用方法。
- ③ 明确常用建筑材料的图例线。

课题目标

- ① 正确运用绘图工具中各种铅笔的选用和磨削方法。
- ② 正确运用各种线型绘制图样。
- ③ 正确标注平面图形的尺寸。
- ④ 用不同的比例绘制图形。

课题步骤

一、用规定的图线绘制平面图形

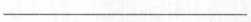
1. 常用线型的画法及用途

设计图和施工图的图样是用各种不同类型和粗细的图线绘制而成的。图线的宽度 d ,宜从下列线宽系列中选取:2.0mm、1.4mm、1.0mm、0.7mm、0.5mm、0.35mm。建筑工程制图中的线型有实线、虚线、点画线、折断线、波浪线等,其用途见表 1-1。

表 1-1 图线的种类、画法与应用

线型名称	线型形式	图线宽度	一般应用
粗实线		$d=0.5, 0.7$	可见轮廓线、平面、立面、剖面图的剖切符号
细点画线		$d/2$	轴线、中心线、对称线等

(续表 1-1)

细虚线		$d/2$	图例线、不可见轮廓线
细实线		$d/2$	尺寸线、尺寸界线、剖面线、指引线、重合断面轮廓线等
波浪线		$d/2$	断裂处边界线、视图与剖视图的分界线、构造层次的断开界线
折断线		$d/2$	断裂处的边界线、视图与剖视图的分界线
单点长画线		$d/2$	中心线、对称线、定位轴线、分水线

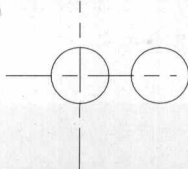
2. 图线交接的画法(表 1-2)

绘制图线时,应注意以下问题:

- ① 同一张图纸内,相同比例的各图样,应选用相同的线宽组。
- ② 虚线、单点长画线或双点长画线的线段长度和间隔,宜各自相等。虚线每段线段长度 4~6mm,线段与线段之间的间隔距离为 1.5mm;单点长画线每段线段长度 15~20mm,线段与线段之间的间隔距离(含点在内)约为 3mm;双点长画线每段线段长度 15~20mm,线段与线段之间的间隔距离(含点在内)约为 3mm。
- ③ 相互平行的图线,其间隙距离不宜小于其中的粗线宽度,且距离不宜小于 0.7mm。
- ④ 单点长画线或双点长画线,当在较小图形中绘制有困难时,可用实线代替。
- ⑤ 单点或双点长画线的两端,不应是点。点画线与点画线交接或点画线与其他图线交接时,应是线段交接。

表 1-2 中列举了各类图线交接的画法及容易出现的错误。绘图时图线不得与文字、数字或符号重叠、混淆,如不可避免时,应首先保证文字、数字或符号的清晰。同一张图纸内,相同比例的各图样,应选用相同的线宽组。

表 1-2 图线交接的画法

说 明	图 例	
	正 确	错 误
点画线相交时,应以长画线段相交,虚线与虚线或与其他图线交接时,应是线段交接		



(续表 1-2)

虚线与虚线或与其他图线交接时,应是线段交接		
虚线为粗实线的延长线时,不得以短画线相接,要留有空隙,以表示两种图线的分界		

3. 准备工作

① 准备 H、HB、B 型铅笔各一支,其中 H 型铅笔的铅芯较硬且颜色淡,HB 型铅笔软硬适中且颜色浓淡适中,B 型铅笔较软且颜色较浓。将 H、HB 型铅笔修磨成锥形,用来画细线和写字;将 B 型铅笔修磨成楔形,用来画粗线。铅笔的修磨形状如图 1-1 所示。

② 准备橡皮一块,三角板、圆规各一付。

一副三角板有两块,一块为两锐角分别是 30° 、 60° 的直角三角板,一块为 45° 的等腰直角三角板。一般宜选用有机玻璃制成的,板面略厚,两直角边有斜坡,边上有刻度或有量角刻线的三角板。

圆规主要用于画圆或弧,也可配以针尖插脚作分规使用。在使用圆规前,应注意调整铅笔芯与针尖的长度。当圆规两脚靠拢时,两尖应对齐,铅笔芯宜削成斜切圆柱状,并使斜面向外。

画圆时把圆脚分开,使其分开的距离等于圆或圆弧的半径,用左手食指将针尖送到圆心位置,轻轻插住,并使铅笔芯插脚接触纸面,然后右手开始转动圆规手柄,沿顺时针方向画圆。

三角板和圆规的使用方法见图 1-2 和图 1-3 所示。

4. 图形绘制

① 用锥形的 H 或 2H 的铅笔绘制底稿,画图时应先画图形的对称线和主要轮廓线,画底稿时要轻、细,便于修改。

② 检查并清理底稿,加深图线。具体的画图步骤见表 1-3。

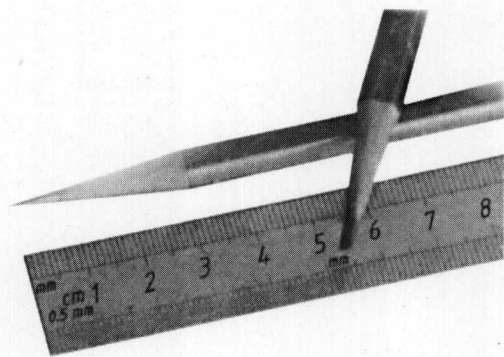


图 1-1 铅笔的修磨形状

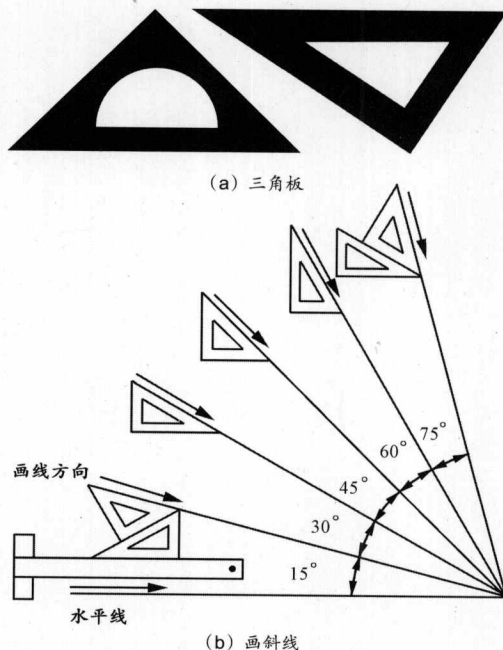
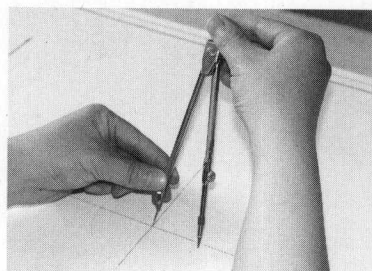
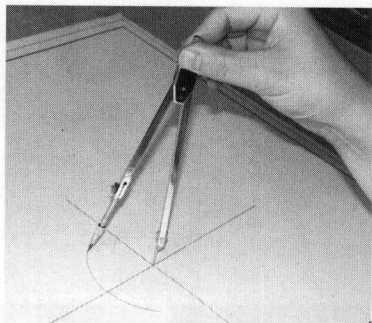


图 1-2 三角板及其使用



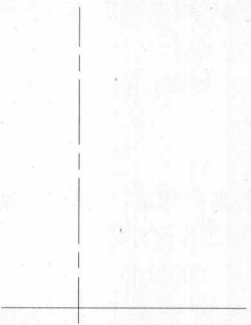
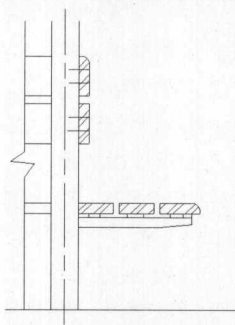
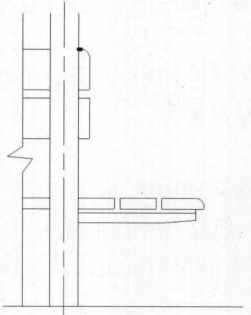
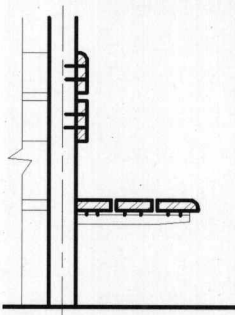
(a) 用手帮助定位



(b) 画圆按顺时针方向旋转

图 1-3 用圆规画圆或圆弧

表 1-3 平面图形的画图步骤

绘图步骤	图 示	绘图步骤	图 示
1. 绘制基准线		3. 绘制螺栓位置和凳面、靠背的图例线	
2. 绘制可见轮廓线		4. 检查、加深图线, 完成制图	

二、标注平面图形的尺寸

尺寸有线型尺寸和标高尺寸之分。线型尺寸由尺寸线、尺寸界线、尺寸起止符、尺寸数字四部分组成,如图 1-4 所示。标高尺寸是用来表示建筑构件高度的一种尺寸形式,不同的标注用于不同的图纸内容,如图 1-5 所示。

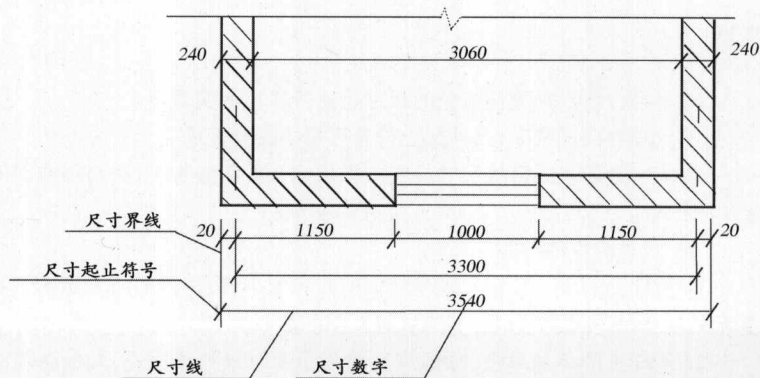


图 1-4 线型尺寸的组成

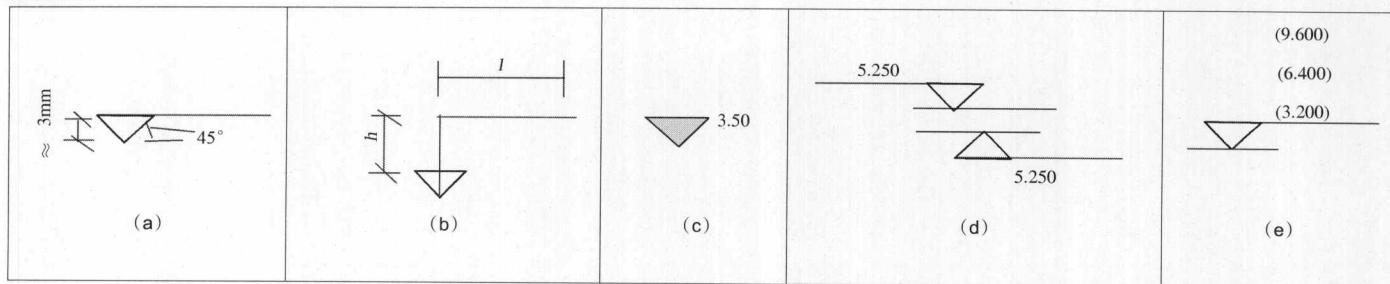


图 1-5 标高尺寸的注写

 h —— 根据需要取适当高度 l —— 取适当长度注写标高尺寸

1. 尺寸标注的基本要求

(1) 尺寸界线的画法

① 尺寸界线用细实线绘制,它由图形的轮廓线、对称中心线、轴线等处引出,也可利用轮廓线、轴线、对称中心线作为尺寸界线。

② 尺寸界线一般应与被注长度垂直,其一端离开图样轮廓线的距离应不小于 2mm,另一端宜超出尺寸线 2~3mm 的距离。

(2) 尺寸线的画法

① 尺寸线用细实线绘制,但不能用其他图线代替,也不得与其他图线重合或画在其延长线上,图样本身的任何图线均不得用作尺寸线。

② 标注线性尺寸时,尺寸线必须与所注的线段平行。

③ 距轮廓图线最近的一道尺寸线与轮廓线的间距不宜小于 10mm,互相平行的两尺寸线间距一般为 7~10mm。同一图形上的尺寸线与尺寸线的间距大小应当一致。

④ 尺寸线与尺寸线之间,尺寸线与尺寸界线之间应尽量避免相交。因此,在标注尺寸时,应将小尺寸放在里面,大尺寸放在外面。

(3) 尺寸起止符号的画法

① 尺寸起止符号位于尺寸线的终端,有两种形式,如图 1-6 所示。图 1-6(b) 为箭头形式,半径、直径、角度与弧长的尺寸起止符号宜用箭头表示;图 1-6(a) 为斜线形式,其倾斜方向应与尺寸界线成顺时针 45° 角,并过尺寸线与尺寸界线的交点,长度宜为 2~3mm。

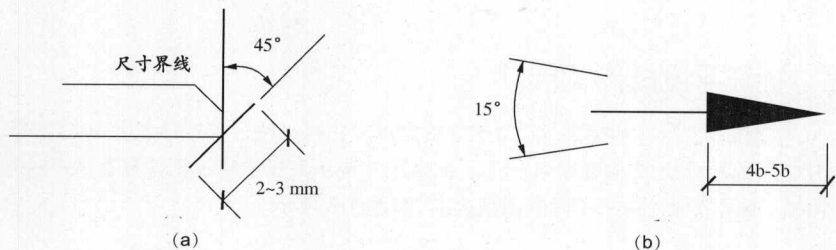


图 1-6 尺寸起止符号的画法

② 半径、直径、角度与弧长的尺寸起止符号用箭头表示。

③ 尺寸界线过密时,尺寸起止符号可用小圆点表示。

④ 同一张图上的直线尺寸应统一采用箭头或斜线表示,且箭头或斜线的粗细要力求一致。

(4) 尺寸数字的注写

① 图样上的尺寸数字必须是物体的实际大小,它与绘图所用比例及绘图准确度无关,应以尺寸数字为准,不得从图上直接量取。

② 图样上的尺寸单位,除标高及总平面图以米为单位外,其他必须以毫米为单位,但“毫米”或“mm”字样不必注出。

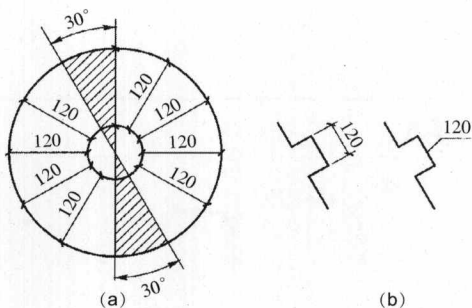


图 1-7 尺寸数字的注写

③ 尺寸数字的注写方向如图 1-7(a)所示。当尺寸线水平时,尺寸数字的字头必须朝上;当尺寸线垂直时,尺寸数字的字头必须朝左;当尺寸线倾斜时,尺寸数字的字头总保持朝上的趋势。

④ 若尺寸数字在 30° 斜区内,宜按图 1-7(b)的形式注写。

⑤ 为了保证图上的尺寸数字清晰,任何图线、符号都不允许穿过尺寸数字。无法避免时应将图线断开。

⑥ 尺寸数字一般应依据其方向注写在靠近尺寸线的上方中部。如果没有足够的注写位置,最外边的尺寸数字可注写在尺寸线的外侧,中间相邻的尺寸数字可错开注写。

随着图样的不同,还有其他不同的标注形式,如图 1-8 所示。需要注意的是:图纸上的尺寸数字是以实际实物的尺寸数字大小为准的,不得从图上直接量取。而且线型尺寸均以毫米为单位,标高尺寸则以米为单位,数字一般要保留到小数点后三位数,且有“+”和“-”之分,“-”不能省略。

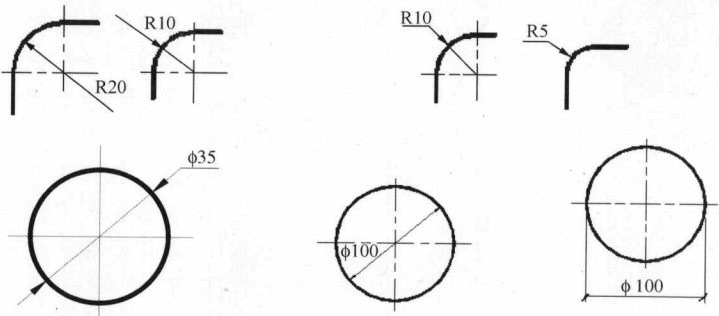
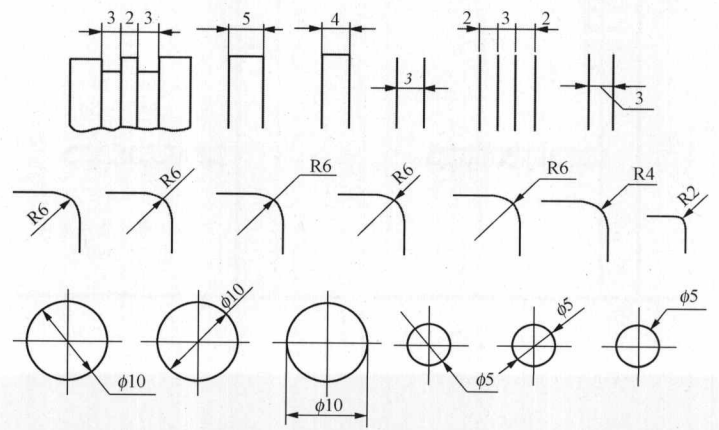
2. 标注尺寸步骤(见表 1-4 所示)

表 1-4 标注平面图形尺寸的步骤

标注方法和步骤	1. 标注凳子靠背上角钢的尺寸,标注钻孔的位置,注明螺栓种类及安装方法	2. 标注凳面及凳座的细部尺寸,注明凳面上所用角钢的连接方法	3. 标注坐凳靠背、底座、凳面的尺寸及总体尺寸
图 例			

3. 其他形式的尺寸标注(见表 1-5 所示)

表 1-5 其他形式的尺寸标注

项目	说明	图例
直径与半径标注	半圆或小于半圆的圆弧一般标注半径尺寸,标注时在尺寸数字前加符号“R” 圆或大于半圆的圆弧标注直径尺寸,标注时在尺寸数字前加符号“Φ”	
	标注球的直径和半径时,应在符号“Φ”和“R”前再加注符号“S”	
	当圆弧的半径过大或在图纸范围内无法标注其圆心位置时,按图(a)标注;若不需要标出圆心位置时,按图(b)标注	
小尺寸的标注	在没有足够的位置画箭头、斜线或写数字时,按右图形式标注	

(接上表)

多层结构的标注	多层结构一般采用共用引出线的方法进行标注，引出线应通过并垂直于被引出的各层。文字说明的顺序应由上至下或从左至右，与被说明层次一致	
---------	--	--

三、用不同的比例绘制图形

1. 比例的有关规定

比例是指图形与实物相对应的线性尺寸之比。比例的作用主要是为了将实物缩小或放大在图纸上,通常用阿拉伯数字和“:”来表示比例大小。如果“:”前的数字为 1,则表示缩小或等同于实物的大小。如 1:100 表示所画图样比实物缩小了 100 倍,而 1:1 则表示图样与实物相比是等同的。如果“:”后的数字为 1,则表示放大了实物的大小,如 5:1 就表示所画图样比实物放大了 5 倍。比例宜注写在图名的右侧,字的基准线应取平,比例的字高宜比图名的字高小一号或二号。

绘图所用的比例应根据图样的用途与被绘制对象的复杂程度,从表 1-6 中选用,并优先选用表中的常用比例。一般情况下,一个图样应选用一种比例。根据专业制图需要,同一图样可选用两种比例。特殊情况下也可自选比例,这时除应注出绘图比例外,还必须在适当位置绘制出相应的比例尺。

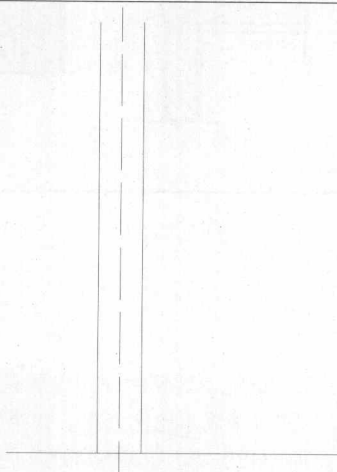
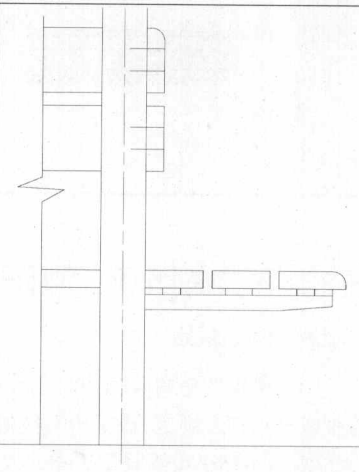
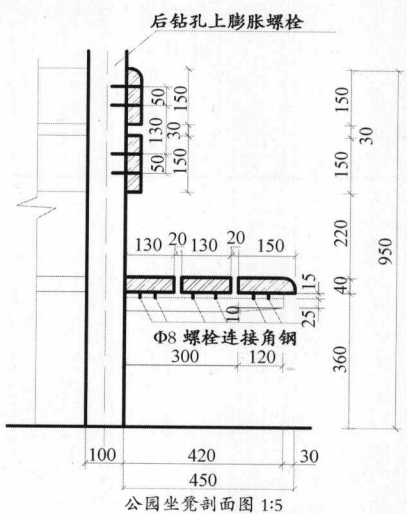
表 1-6 绘图所用的比例

种类	优先选用比例	允许选用比例
原值比例	1:1	
放大比例	2:1 5:1 1 × 10 ⁿ :1 2 × 10 ⁿ :1 5 × 10 ⁿ :1	4:1 2.5:1 4 × 10 ⁿ :1 2.5 × 10 ⁿ :1
缩小比例	1:2 1:5 1:1 × 10 ⁿ 1:2 × 10 ⁿ 1:5 × 10 ⁿ	1:1.5 1:2.5 1:3 1:4 1:6 1:1.5 × 10 ⁿ 1:2.5 × 10 ⁿ 1:3 × 10 ⁿ 1:4 × 10 ⁿ 1:6 × 10 ⁿ

2. 按比例绘图

用 1:5 的比例绘制公园坐凳的步骤,见表 1-7 所示。

表 1-7 用 1:5 的比例绘图步骤

绘图 步骤	1. 绘制基准线,并绘制坐凳后背	2. 绘制凳子靠背、坐面、底座、螺栓,擦去 多余的图线	3. 检查、加深图线,绘制剖面线并标注尺 寸,注写图名和比例
图 例			

用 1:10 和 1:5 两种比例绘制的图样之间的区别,如图 1-8 所示。

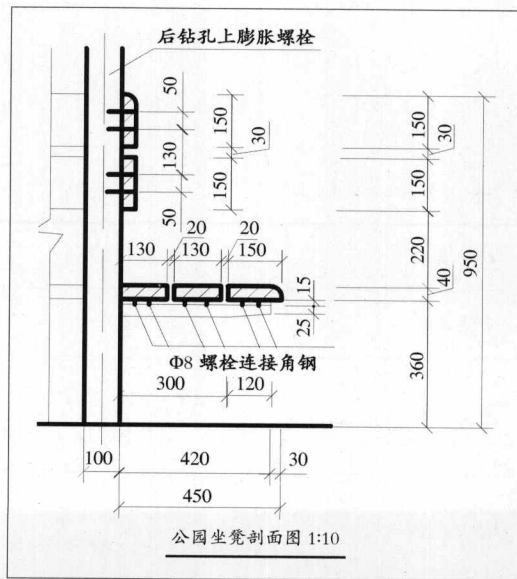
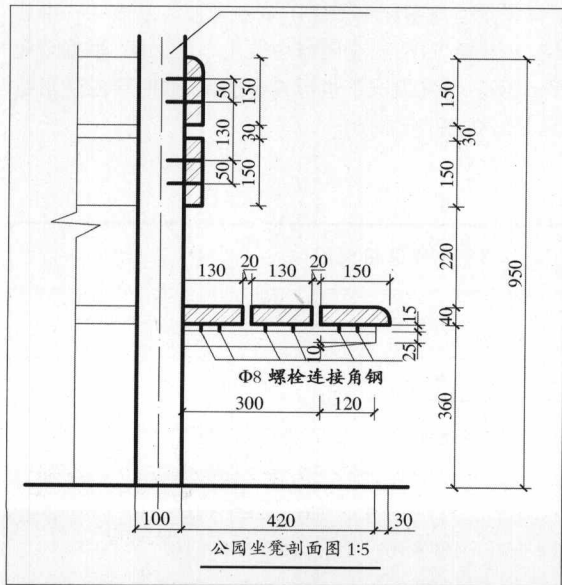


图 1-8

教学辅导

在园林及建筑工程中,有一些比较复杂的内容,它的表示方式有统一的标准,见附录四。

比例尺:

比例尺又称为三棱尺,见图 1-9。它主要用于图形放大或缩小。比例尺的三个面有六种不同比例的刻度,刻度数字单位是米。在运用比例尺时,首先要认清各个比例刻度最小格的读数。例如 1:100 的比例尺上每一小格为 0.1 米,而 1:1000 的比例尺上每一小格为 1 米。由此可以看出,用比例尺量取线段时,只要在三棱尺上找到图样比例,在棱尺上直接读刻度值即可,见图 1-10。比例尺使用时只能用来度量尺寸,不可以用来画线。

参考资料

张淑英《园林工程制图》,高等教育出版社,2004 年版

赵春仙、周涛《园林设计基础》,中国林业出版社,2006 年版

董南《园林制图》,高等教育出版社,2005 年版

马晓燕、卢圣《园林制图》,气象出版社,2001 年版

胡虹《室内设计制图与透视表现教程》,西南师范大学出版社,2006 年版

马晓星《室内设计制图》,中国纺织出版社,2006 年版

梁俊《设计制图》,中国水利水电出版社,2005 年版

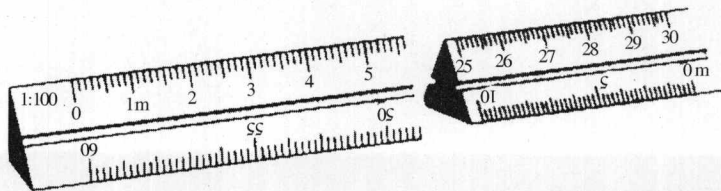


图 1-9 比例尺

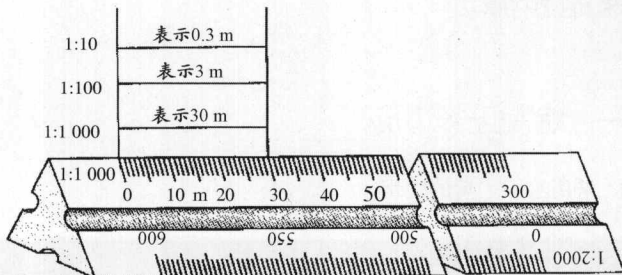


图 1-10 比例尺的使用