

园林制图

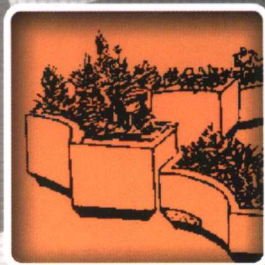
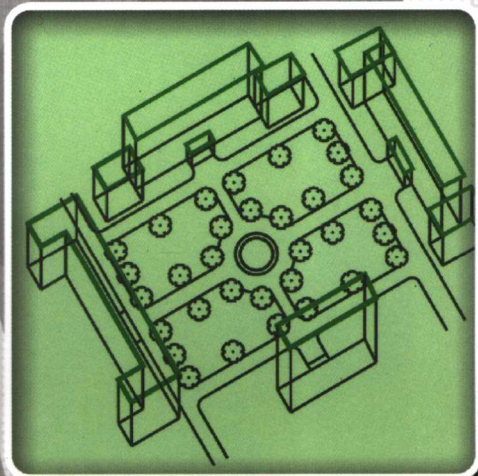
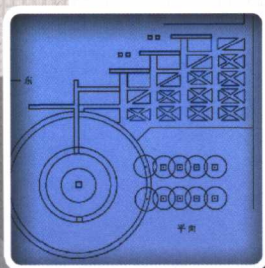
YUANLIN ZHITU



■主 编 黄 晖 王云云

■副主编 杨云霄 李秀云 周早弘 余 婕

■主 审 顾红男



重庆大学出版社

<http://www.cqup.com.cn>

园 林 制 图

YUANLIN ZHITU

□□□□□□□□□□□□□□□□

■主 编 黄 晖 王云云
■副主编 杨云霄 李秀云 周早弘 余 婕
■主 审 顾红男

• 内 容 提 要 •

本教材是高等职业教育园林类专业系列教材之一,是在总结高等职业教育经验的基础上,结合我国高等职业教育的特点,基于高职学生的知识结构水平和行业对技术人员的要求编写的。主要内容分为4大部分:制图基础知识、园林素材表现、投影作图(投影原理、轴测图、阴影透视)、专业制图与识图。

本书旨在使初学者通过学习基本理论和教材中大量园林工程案例,掌握园林工程人员必备的专业基础知识和技能,为以后专业课的学习打下基础。本书配有电子教案,供教师教学参考。

本书为高等职业技术教育园林类专业教材,也可供建筑工程、给排水等其他相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

园林制图/黄晖,王云云主编. —重庆:重庆大学出版社,2006.8
高等职业教育园林类专业系列教材
ISBN 7-5624-3758-0

I. 园... II. ①黄...②王... III. 园林设计—建筑制图—高等学校:技术学校—教材 IV. TU986.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 088025 号

高等职业教育园林类专业系列教材

园林制图

主 编 黄 晖 王云云

副主编 杨云霄 李秀云 周早弘 余 婕

主 审 顾红男

责任编辑:何 明 宋 坤 版式设计:何 明

责任校对:谢 芳 责任印制:秦 梅

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:张鸽盛

社址:重庆市沙坪坝正街174号重庆大学(A区)内

邮编:400030

电话:(023) 65102378 65105781

传真:(023) 65103686 65105565

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn(市场营销部)

全国新华书店经销

重庆升光电力印务有限公司印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:16 字数:399千

2006年8月第1版 2006年8月第1次印刷

印数:1—3 000

ISBN 7-5624-3758-0 定价:26.00元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换
版权所有,请勿擅自翻印和用本书
制作各类出版物及配套用书,违者必究

教师信息反馈表

为了更好地为教师服务,提高教学质量,我社将为您的教学提供电子和网络支持。请您填好以下表格并经系主任签字盖章后寄回,我社将免费向您提供相关的电子教案、网络交流平台或网络化课程资源。

、请
按
此
裁
下
寄
回
我
社
或
在
网
上
下
载
此
表
格
填
好
后
E-mail
发
回

书名:			版次	
书号:				
所需要的教学资料:				
您的姓名:				
您所在的校(院)、系:	校(院)		系	
您所讲授的课程名称:				
学生人数:	_____人	_____年级	学时:	
您的联系地址:				
邮政编码:		联系电话	(家)	
			(手机)	
E-mail:(必填)				
您对本书的建议:			系主任签字	
			盖章	

请寄:重庆市沙坪坝正街 174 号重庆大学(A 区)
重庆大学出版社市场部

邮编:400030
电话:023-65111124
传真:023-65103686
网址:<http://www.cqup.com.cn>
E-mail:fxk@cqup.com.cn

编委会名单

主 任 江世宏

编 委 (按姓氏笔画为序)

刘卫斌	朱士农	庄夏珍	汤 勤	张建林
张树宝	宋志伟	陈大军	李国庆	杜红英
肖雍琴	林 伟	罗 强	卓丽环	周庆椿
赵静夫	赵九洲	聂孝仑	郭淑英	谭明权

编写人员名单

- 主 编** 黄 晖 深圳职业技术学院
王云云 杨凌职业技术学院
- 副主编** 杨云霄 黑龙江生物科技职业学院
李秀云 黑龙江农垦林业职业技术学院
周早弘 江西财经大学
余 婕 深圳高级技工学校
- 参 编** 宋满坡 河南农业职业学院
李 宁 河南职业技术学院
刘成达 黑龙江农垦林业职业技术学院
龚 飞 杨凌职业技术学院
- 主 审** 顾红男 重庆大学

总 序

改革开放以来,随着我国经济、社会的迅猛发展,对技能型人才特别是对高技能人才的需求在不断增加,促使我国高等教育的结构发生重大变化。据 2004 年统计数据显示,全国共有高校 2 236 所,在校生人数已经超过 2 000 万,其中高等职业院校 1 047 所,其数目已远远超过普通本科院校的 684 所;2004 年全国招生人数为 447.34 万,其中高等职业院校招生 237.43 万,占全国高校招生人数的 53% 左右。可见,高等职业教育已占据了我国高等教育的“半壁江山”。近年来,高等职业教育逐渐成为社会关注的热点,特别是其人才培养目标。高等职业教育培养生产、建设、管理、服务第一线的高素质应用型技能人才和管理人才,强调以核心职业技能培养为中心,与普通高校的培养目标明显不同,这就要求高等职业教育要在教学内容和教学方法上进行大胆的探索 and 改革,在此基础上编写出版适合我国高等职业教育培养目标的系列配套教材已成为当务之急。

随着城市建设的发展,人们越来越重视环境,特别是环境的美化,园林建设已成为城市美化的一个重要组成部分。园林不仅在城市的景观方面发挥着重要功能,而且在生态和休闲方面也发挥着重要功能。城市园林的建设越来越受到人们重视,许多城市提出了要建设国际花园城市和生态园林城市的目标,加强了新城区的园林规划和老城区的绿地改造,促进了园林行业的蓬勃发展。与此相应,社会对园林类专业人才的需求也日益增加,特别是那些既懂得园林规划设计、又懂得园林工程施工,还能进行绿地养护的高技能人才成为园林行业的紧俏人才。为了满足各地城市建设发展对园林高技能人才的需要,全国的 1 000 多所高等职业院校中有相当一部分院校增设了园林类专业。而且,近几年的招生规模得到不断扩大,与园林行业的发展遥相呼应。但与此不相适应的是适合高等职业教育特色的园林类教材建设速度相对缓慢,与高职园林教育的迅速发展形成明显反差。因此,编写出版高等职业教育园林类专业系列教材显得极为迫切和必要。

通过对部分高等职业院校教学和教材的使用情况的了解,我们发现目前众多高等职业院校的园林类教材短缺,有些院校直接使用普通本科院校的教材,既不能满足高等职业教育培养目标的要求,也不能体现高等职业教育的特点。目前,高等职业教育园林类专业使用的教

材较少,且就园林类专业而言,也只涉及到部分课程,未能形成系列教材。重庆大学出版社在广泛调研的基础上,提出了出版一套高等职业教育园林类专业系列教材的计划,并得到了全国 20 多所高等职业院校的积极响应,60 多位园林专业的教师和行业代表出席了由重庆大学出版社组织的高等职业教育园林类专业教材编写研讨会。会议上代表们充分认识到出版高等职业教育园林类专业系列教材的必要性和迫切性,并对该套教材的定位、特色、编写思路和编写大纲进行了认真、深入的研讨,最后决定首批启动《园林植物》、《园林植物栽培与养护》、《园林植物病虫害防治》、《园林规划设计》、《园林工程》等 20 本教材的编写,分春、秋两季完成该套教材的出版工作。主编、副主编和参加编写的作者,由全国有关高等职业院校具有该门课程丰富教学经验的专家和一线教师,大多为“双师型”教师承担了各册教材的编写。

本套教材的编写是根据教育部对高等职业教育教材建设的要求,紧紧围绕以职业能力培养为核心设计的,包含了园林行业的基本技能、专业技能和综合技术应用能力三大能力模块所需要的各门课程。基本技能主要以专业基础课程作为支撑,包括有 8 门课程,可作为园林类专业必修的专业基础公共平台课程;专业技能主要以专业课程作为支撑,包括 12 门课程,各校可根据各自的培养方向和重点打包选用;综合技术应用能力主要以综合实训作为支撑,其中综合实训教材将作为本套教材的第二批启动编写。

本套教材的特点是教材内容紧密结合生产实际,理论基础重点突出实际技能所需要的内容,并与实训项目密切配合,同时也注重对当今发展迅速的先进技术的介绍和训练,具有较强的实用性、技术性和可操作性三大特点,具有明显的高职特色,可供培养从事园林规划设计、园林工程施工与管理、园林植物生产与养护、园林植物应用,以及园林企业经营管理等高级应用型人才的高等职业院校的园林技术、园林工程技术、观赏园艺等园林类相关专业和专业方向的学生使用。

本套教材课程设置齐全、实训配套,并配有电子教案,十分适合目前高等职业教育“弹性教学”的要求,方便各院校及时根据园林行业发展动向和企业的需求调整培养方向,并根据岗位核心能力的需要灵活构建课程体系和选用教材。

本套教材是根据园林行业不同岗位的核心能力设计的,其内容能够满足高职学生根据自己的专业方向参加相关岗位资格证书考试的要求,如花卉工、绿化工、园林工程施工员、园林工程预算员、插花员等,也可作为这些工种的培训教材。

高等职业教育方兴未艾。作为与普通高等教育不同类型的高等职业教育,培养目标已基本明确,我们在人才培养模式、教学内容和课程体系、教学方法与手段等诸多方面还要不断探索和改革,本套教材也将会随着高等职业教育教学改革的深入不断进行修订和完善。

编委会

2006 年 1 月

前 言

21 世纪将是我国园林行业高速发展的时期,高等职业教育应培养大量的高等应用型技术人才,提高从业人员的整体素质,以满足设计、建设、管理、服务第一线人才的需要。目前,随着我国高等职业技术教育改革的深化,园林专业迫切需要一套适应新形式、适合新大纲和新教学计划的教材,使学生能更好地适应生产技术的发展,具备更全面的学科知识,更熟练地掌握专业技能。

面对 21 世纪园林设计人才对制图知识、能力和素质的需求,本教材的编写准确地把握园林制图课程在园林系列课程中的地位,总结教学改革的经验,在教学内容体系、内容整合、图形表达等方面做了大量工作,力求全面提高学生的综合设计能力、创新思维能力和专业素养。本教材适用于园林设计、园林工程、园林管理、旅游区规划等园林相关专业的高等职业技术课程。教材内容的编写,采用了 2002 年 3 月实施的最新国家标准和相关规范;降低理论要求,在理论上坚持“必须、够用”原则;更加注重专业制图理论与实际工程结合,用园林案例诠释基本理论的应用;在编排上尽量精简语言,做到以图“说话”、简单明了、深入浅出、图文结合,更适合高职学生的特点。

为适应教学需要,还同时出版了与本教材配套的《园林制图习题集》。

本教材由黄晖、王云云担任主编,黄晖负责统稿工作,顾红男担任主审。具体编写分工如下:绪论、附录,黄晖;第 1 章,杨云霄;第 2 章,宋满坡;第 3 章,黄晖、李宁;第 4 章,李秀云、刘成达;第 5 章,余婕、周早弘;第 6 章,王云云、龚飞。

参加插图描绘工作的同志有黄卫、彭章华、陈家送、廖振华、刘鹤志。

本教材在编写过程中,参考了部分同学科教材、习题集、网站等文献(见书后的“参考文献”),在此谨向文献的作者深表谢意。

限于编者水平所限,加之时间仓促,教材中难免有遗漏和不详之处,恳请同行专家和广大读者批评指正。

编 者

2006 年 6 月

目 录

绪 论

1 园林制图基础知识

- 1.1 国家制图标准的有关规定 5
- 1.2 绘图工具及仪器的使用 21
- 1.3 绘图步骤和方法 27

2 园林素材表现

- 2.1 植物的表现 31
- 2.2 山石 40
- 2.3 水体 43
- 2.4 人物 46
- 2.5 交通工具 50
- 2.6 环境 51

3 投影原理

- 3.1 投影的基本知识 53
- 3.2 点、线、面的三面投影 57
- 3.3 体的投影 82
- 3.4 剖面图和断面图 97

4 轴测图

4.1 轴测投影的基本知识	102
4.2 正轴测投影	104
4.3 斜轴测投影	116
4.4 轴测图的选择	121

5 阴影透视图

5.1 阴影	123
5.2 透视	134

6 园林识图

6.1 园林平面图	161
6.2 园林工程图	167
6.3 园林建筑图	174
6.4 园林竖向设计图	179
6.5 园林植物配置图	185
6.6 结构施工图	190
6.7 园林给排水图	197
6.8 园林电气设计图	203

附录

附录 I 中华人民共和国行业标准《风景园林图例图示标准》植物部分	206
附录 II 中华人民共和国行业标准《风景园林图例图示标准》山石部分	211
附录 III 总平面图图例(摘自 GBJ 103—87)	212
附录 IV 常用建筑材料图例(摘自 GBJ 1—86)	213
附录 V 构造及配件图例(摘自 GBJ 104—87)	215
附录 VI 常用构件代号	222
附录 VII 钢筋的一般表示方法	223
附录 VIII 给排水工程常用图例(摘自 GBJ 106—87)	223
附录 IX 常用电气图例	230

参考文献

绪 论

我们实际生活在一个形的世界里,世界上的绝大多数事物都是有形的,认知和交流都离不开它。如果事物没有形状,我们就很难描述和表达它。正是因为形的存在,所以别人一说起某某物品,你就会联想到它的形状,从而知道它所表达的意思,达到交流的目的。在很多领域,其生产在相当程度上都要以形为归宿,例如机械、土建、服装等。

图以形为基础,就像文字和数字是描述人们思想和语言的工具一样,图是描述形的工具并承当它的载体。在工程上和数学上,人们常用图来表达工程信息和几何信息,把它作为信息的载体及描述和交流的工具,但它又有不同于文字和数字的独特功能,能够表达一些文字和数字难以表达或不能表达的信息。如今,图已成为科学技术领域里一种通用语言,在工程上用来构思、设计、指导生产、交换意见、介绍经验;在科学研究中用来处理实验数据、图示和图解各种平面及空间几何元之间的关系问题、选择最佳方案等。可以这样说,工、农业生产和国防等各行各业都离不开图。

图形信息是人类交换、处理的信息中极为重要的一种,是人类从外界获得信息的主要来源。人们一般凭视觉、听觉、嗅觉和味觉来获得信息。据统计,在所有获得的信息中,约有80%~90%的信息量来自视觉。图形所含的信息量是相当大的,有时候一大段文字所代表的信息都不如一幅简单的图形所描述的信息量大,况且图形信息使人理解透彻,给人以深刻的印象。但对它们的操作,处理也比一般文字信息要复杂得多。因此,人们非常重视图形信息的快速处理,这种处理要求也始终是推动图形理论和技术、硬件和软件、以及图形系统体系结构不断向前发展的动力。

那么什么是图形呢?从实际形成来看,下面所列的都可以称为图形:

- 人类眼睛所看到的景物;
- 用摄像机、录像机等装置获得的照片、图片;
- 用绘图机或绘图工具绘制的工程图、设计图、方框图;
- 各种人工美术绘画、雕塑品;
- 用数学方法描述的图形(包括几何图形、代数方程或分析表达式所确定的图形)。

可以看出,图形的概念是一个广义的概念,它既包括了描述图形,也包括了自然图形。对于描述图形来说,这是画法几何早期重点解决的问题,它包括各种几何图形,由函数式、代数方程和表达式所描述的图形,这也就是人们通常称之为图形的概念。从构成图形的要素来看,图形由点、线、面、体等几何要素所构成,这些几何要素的不同变化和组合构成了不同的

图形。

人类文明的重要标志之一是语言的发明,人们很早就学会了通过语言进行交流。当你去不同的民族或不同的国家时,如果不懂当地的语言,就难以与其沟通或交流。相同的道理,设计类学科也有其自身的独有的“内部语言”,虽然各学科有各自的“方言”,但基本理论是相通的,这种语言就是制图。学会了语言,在设计过程中,我们才能将设计概念明确清晰地“说”出来,也就拿到了设计的“入场券”。这种语言是同行业中进行设计交流的最好方式。

1) 制图学的发展历程

图形技术的形成与人类社会生产力的发展是紧密地联系在一起的。早在远古时期,人类的祖先由于自然环境的影响,为谋求生存,抵抗猛兽,集群而居。原始人在社会集体中劳动、生活,就需要交流思想,一方面发展了语言;另一方面,他们开始用手、树枝、工具等在岩石上、地面或其他表面画出了一些简单的图形,借以表达自己的意图。这时期的图形一般都是模仿自然物体的外形轮廓而成的。表达的内容是有限的,也是相当粗略的。随着社会的发展,从中逐渐地产生了一些简单的几何图形,这就为原始的制图作好了准备。这些图案一方面发展了原始的美术艺术,用以表示感情;另一方面,随着社会的发展用来为实际的应用服务。

到了人类社会迈进奴隶社会时,生产力较过去有了较大的发展。特别是在古希腊罗马区域奴隶制的发展达到了它的顶峰。生产力发展到很高的水平,人类文明开始发出灿烂的火花。伟大的科学家、哲学家亚里士多德创立了一整套归纳—演绎的科学方法体系,数学家欧几里德写出了第一本有着科学理论结构的教科书——《几何原理》。以后的制图及画法几何都以它们为基础。

与此同时,随着社会的进步与科技的发展,图的应用范围也在逐渐地扩大,地理、天文、建筑等领域的制图有了较大的进展,托勒密在他那部包含八篇的《地理学》中已讲述了绘制地图的方法,第一篇 24 章是专门论述把球面绘成平面的最古老的著作。另外,建筑学的理论体系也发展得很快,工程制图在这里取得了很大的进步。在公元前一世纪罗马建筑学家维特鲁威所著的《建筑》一书中就应用了建筑物的平面、立体、剖视等图法。

但是在那个时期,制图还处于一种半经验、半直观的状态中,其科学理论体系还没有形成。到了 14 世纪和 15 世纪,随着生产技术的发展,社会劳动分工的日益扩大,商品货币已严重地侵蚀着西欧的封建制度。资本主义制度,随着殖民掠夺而兴盛起来。资产阶级的新思想,新文化也同时创立,资产阶级文化代表们宣扬着一种新的“人文主义”的世界观,掀起了研究古典学术的热潮。当时走在科学研究最前列的是艺术家们。那时艺术家们从他们的职业来讲是无所不知的。从创作图画到设计各种建筑、机械等都是他们的工作,他们还是一个科学家。而当时他们面临的一个技术问题是如何把三维的现实世界绘制到二维平面的画面上。为了解决这个问题,许多艺术家运用数学工具,提出了许多透视规则,其中最出色的是德国艺术家阿尔倍·丢勒。在他的著作里有一个新颖的几何思想:就是考虑曲线和人形在两个或三个相互垂直的平面中的正投影。这正是蒙日画法几何学的出发点。

艺术家所提出的聚焦透视法的基本思想是投射和截面取景原理。到了 17 世纪,法国数学家笛沙格发展了这个基本原理,引进了投射和截景作为一种新的证明方法,研究了几种不同类型的圆锥曲线,提出了一种新的理论——射影几何理论。笛卡尔为了解决几何作图问题,提出了平面的坐标系统,也就是我们所说的直角坐标系,这是一个了不起的贡献。随后他又与其他人一起创立了解析几何,并且指出他的方法可以运用到三维空间中去,他的设想是:

从曲线的每一点处作线段垂直于两个互相垂直的平面。这些线段的端点分别在这两个平面上描出两条曲线。这在实际上已提出了平行投影的概念。这一切都给画法几何学的创立准备了科学理论基础。

我国是世界上工程图学发展最早的国家之一,从商殷算起,至今有一脉相承的三千多年的可考历史。早在二千多年前,春秋时代一部最古的技术经典《周礼考工记》中,就有关于画图仪器“规”、“矩”、“绳墨”、“悬”、“水”的记载。“规”就是圆规,“矩”就是直角尺,“绳墨”就是弹直线的墨斗,“悬”和“水”则是定铅垂线和水平线的仪器。1977年从我国河北省平山县发掘出的战国时期的王墓里,发现了采用正投影法绘制的一幅建筑平面图。约在西汉时,我国出现了一部伟大的天文历算著作《周髀算经》,书中已有关于勾股和方圆相切等几何作图问题的记载。秦汉以来,历代建筑宫室都有图样。如《史记·秦始皇本记》中记载着“秦每破诸侯,写放其宫室,作之咸阳北阪上”。唐代柳宗元曾在《梓人传》一书中描写当时建筑宫室的情景:“画宫于诸,盈尺而曲尽其制,计其毫厘而构大厦,无进退焉”。这说明了这种图样有施工价值,而且还应用了比例尺。公元1100年前后,北宋李诫撰写的著作《营造法式》是我国建筑技术的一部经典著作。该书总结了我国两千多年中的建筑技术和成就,书中所附图样,大量采用了平面图、轴测图、透视图和正投影图。我国在工程图学方面有着光辉的成就。

2) 本课程的性质与任务

课程的性质:本课程为城市园林专业大专生必修专业基础课。

课程的任务:通过本课程的学习,使学生能够掌握园林工程设计制图的必要常识、制图规范及园林制图中常用的理论知识;能够熟练使用制图工具绘制基本园林工程图(平面、立面、剖面、透视图及轴测鸟瞰图);能够看懂园林工程图纸,了解园林设计的初步知识。教书与育人相结合,培养学生职业道德与敬业精神。

前导课程:素描、色彩、园林测量。

后续课程:园林建筑设计、园林工程施工与管理、园林建筑材料与构造、园林规划设计。

3) 本课程的主要内容

(1) 制图的基础知识 介绍制图工具、仪器及用品的使用与维护,基本制图标准,绘图的一般步骤。

(2) 园林素材的表现 介绍园林植物、山石、水体、人物等的钢笔手绘表现方法。

(3) 投影作图 介绍投影的基本知识和基本理论,包括正投影、轴测投影及阴影透视。主要学习正投影原理,这是制图的理论基础,也是本课程的重点内容。

(4) 专业制图 包括园林建筑施工图、结构施工图、水电施工图、植物配置图等。主要介绍各专业施工图的特点、识读与绘制方法。

4) 本课程的学习方法

本课程是一门专业基础课,系统性、理论性及实践性较强,学习时要讲究学习方法才能提高学习效果。

(1) 认真听讲,及时复习、理解和掌握作图、识图的基本理论、基本知识和基本方法。

(2) 在做作业和实训过程中,要独立思考,反复不断地查阅有关教材的内容,以解决所遇到的疑难问题和检查所做练习、实训的正确度,从而也对教材的内容加深理解。这是针对制图“容易学,难掌握”的特点所必须采用的一种方式。

(3) 多画图、多识图,从物到图,从图到物,反复训练,理论联系实际,培养空间想象力。

(4) 正确处理好画图与识图的关系。画图可以加深对图的理解,提高识图能力。画图是手段,识图是目的,对于高职院校学生,识图能力的培养尤为重要。

(5) 平时多注意观察周围的环境景观,积累一定的感性认识,这样有助于对园林设计图的理解。

(6) 由于工程图样是施工的依据,图上的一丝差错都会给工程造成损失。因此,在学习时应严格遵守国家制图标准,培养严谨的工作作风,认真负责的工作态度,耐心细致的工作习惯。良好的职业道德和敬业精神是现代企业对高职院校毕业生的基本要求。

1

园林制图基础知识

本章导读 本章主要介绍国家制图标准的有关规定、绘图工具的使用和维护、绘图的基本步骤。此为初学者必须掌握的基本技能,是整个课程实践训练所必须的法规性质的知识,它贯穿于每次作业、每项制图任务中。学习本章时,切勿死记硬背,应在画图的同时查阅、执行,在作业的过程中巩固、掌握。本章作为园林制图的入门,目的是让学生对园林制图有一个初步的认识和了解,培养良好的作图习惯、严谨的工作作风,为以后内容的学习打下良好的基础。

1.1 国家制图标准的有关规定

1.1.1 图纸幅面和格式

1) 图纸幅面尺寸

图纸的幅面是指图纸的尺寸。为了便于图样的装订、管理和交流,国标对图纸幅面的尺寸大小做了统一规定。绘制图样时,图纸的幅面和图框尺寸必须符合表 1.1 的规定,表中代号含义如图 1.1 所示。

表 1.1 基本图幅尺寸表(mm)

幅面 尺寸代号	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
b × l	841 × 1 189	594 × 841	420 × 594	297 × 420	210 × 297
c	10			5	
a	25				

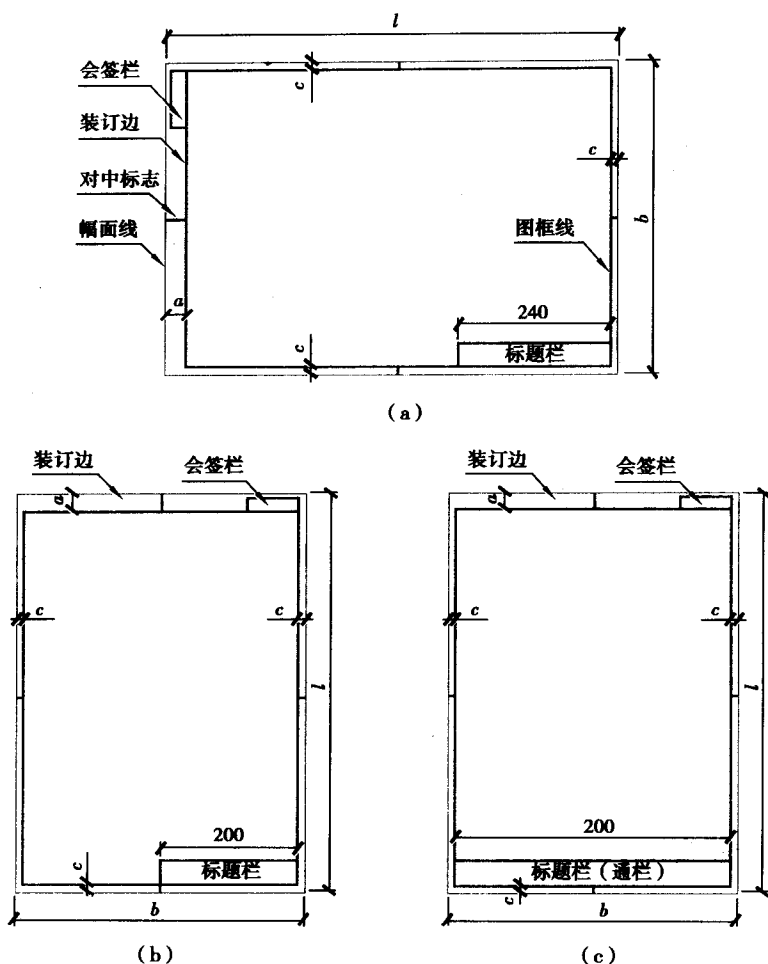


图 1.1 幅面

(a) $A_0 \sim A_3$ 横式图幅; (b) $A_0 \sim A_3$ 立式图幅; (c) A_4 立式图幅

从表 1.1 可以看出,各号基本幅面的尺寸关系是:沿上一号幅面的长边对裁,即为下一号幅面的大小。必要时可以加长图纸的幅面,在加长时只加长长边,短边一般不加长,见图 1.2 中的规定。

图纸分横式和竖式两种,每种又分留装订边框和不留装订边框两种格式。

以短边作为垂直边称为横式图纸,如图 1.1(a)所示。以短边作为水平边称为竖式,如图 1.1(b),(c)所示。一般 $A_0 \sim A_3$ 图纸宜横式使用,必要时,也可竖式使用。 A_0, A_1 图纸图框线的线宽为 1.4 mm。 A_2, A_3, A_4 图纸图框线的线宽为 1.0 mm。

需要微缩复制的图纸,其一边上应附有一段准确米制尺度,4 个边上均应附有对中标志,米制尺度的总长应为 100 mm,分格应为 10 mm,对中标志应画在图纸各边长的中点处,线宽为 0.35 mm,伸入框内为 5 mm。