

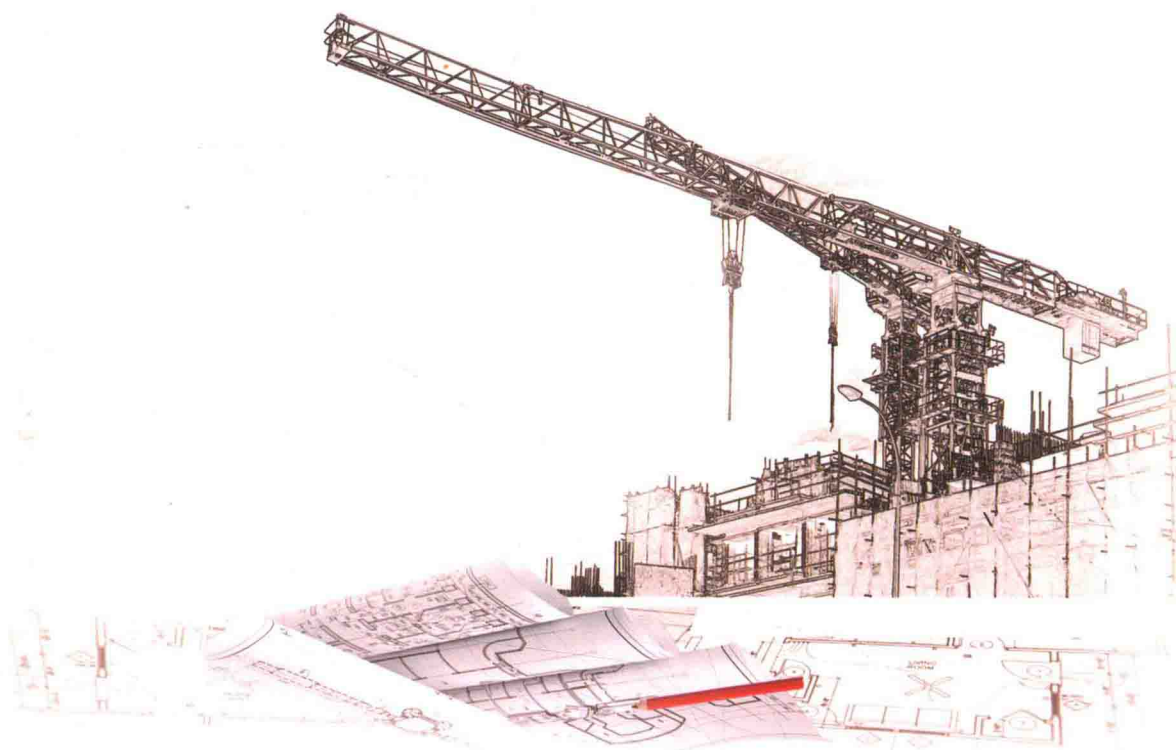


“十三五”普通高等教育规划教材

建筑图学

JIANZHU TUXUE

主编 周佳新



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com



“十三五”普通高等教育规划教材

建筑图学

主 编 周佳新

副主编 刘 鹏 王志勇 张 喆

北京邮电大学出版社

• 北京 •

内 容 简 介

本书是依据教育部高等学校工程图学课程教学指导委员会制定的《普通高等院校工程图学课程教学基本要求》和近年来国家质量技术监督总局发布的最新标准,充分考虑了建筑学、城市规划、风景园林、环境艺术及相关专业的教学特点,并根据当前建筑图学课程教学改革的发展,结合多年从事工程实践及建筑图学课程教学的经验而编写。

本书共分十三章:重点介绍制图的基本知识,点、直线和平面的投影,立体的投影,立体表面的交线,轴测投影,组合体,建筑形体的表达方法,建筑施工图,阴影,透视图等内容。

本书可作为建筑学、城市规划、风景园林、环境艺术以及相关各专业本科、专科学生的教学用书,也可供相关工程技术人员参考。

与本书配套的《建筑图学习题集》(周佳新主编)同时出版,欢迎选用。

图书在版编目(CIP)数据

建筑图学 / 周佳新主编. -- 北京:北京邮电大学出版社, 2017.8

ISBN 978-7-5635-5085-2

I. ①建… II. ①周… III. 建筑制图—高等学校—教材 IV. ①TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 099622 号

书 名	建筑图学
主 编	周佳新
责任编辑	刘国辉 韩 霞
出版发行	北京邮电大学出版社
社 址	北京市海淀区西土城路 10 号(100876)
电话传真	010-82333010 62282185(发行部) 010 82333009 62283578(传真)
网 址	www3.buptpress.com
电子信箱	ctrd@buptpress.com
经 销	各地新华书店
印 刷	北京泽宇印刷有限公司
开 本	787 × 1 092mm 1/16
印 张	24
字 数	565 千字
版 次	2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5635 - 5085 - 2

定价: 49.00 元

如有质量问题请与发行部联系

版权所有 侵权必究

前 言

建筑图学是建筑类及相关专业必修的技术基础课程之一,是表现工程技术人员设计思想的理论基础。本书是在综合建筑学、城市规划、风景园林、环境艺术及相关专业的教学特点,依据教育部批准印发的《普通高等院校工程图学课程教学基本要求》,并根据当前建筑图学教学改革的发展,结合多年从事工程实践及建筑图学教学的经验而编写。

本书遵循认知规律,以新规范为指导,通过实例、图文结合、循序渐进地介绍了建筑图学的基本知识、读图的思路、方法和技巧,精选内容,强调实用性和可读性。教材的体系具有科学性、启发性和实用性。

全书共分十三章,在内容的编排顺序上进行了优化,主要讲授制图的基本知识,点、直线和平面的投影,立体的投影,立体表面的交线,轴测投影,组合体,建筑形体的表达方法,建筑施工图,阴影,透视图等内容。着重培养学生的空间想象、空间分析、空间表达问题的能力,为后续课程打基础。

与本书配套的《建筑图学习题集》(周佳新主编)同时出版,欢迎选用。

教材和习题集均有配套的 PPT 课件,需要者可与出版社联系。

本书由周佳新任主编,刘鹏、王志勇、张喆任副主编。沈阳建筑大学的周佳新、刘鹏、王志勇、张喆、王铮铮、姜英硕、沈丽萍、李鹏、张楠、牛彦;沈阳城市建设学院的王娜、赵欣、陈璐、李琪、宋小艳、李丽;沈阳大学的潘苏蓉、杨舒宇、李莉;河南科技大学的潘为民等均做了大量的工作。

本书承蒙邓学雄教授审阅,提出了许多宝贵的意见和建议,特此我们表示衷心的感谢!

由于水平所限,书中难免存在缺点和错误,敬请各位读者批评指正。

编 者
2017 年 4 月

目 录

绪论	1
第一章 制图的基本知识	5
§ 1-1 制图标准的基本规定	5
§ 1-2 绘图工具和仪器的使用方法	17
§ 1-3 几何作图	21
§ 1-4 平面图形的画法	25
§ 1-5 制图的方法和步骤	27
第二章 点、直线和平面的投影	29
§ 2-1 投影法概述	29
§ 2-2 点的投影	34
§ 2-3 直线的投影	42
§ 2-4 平面的投影	60
§ 2-5 直线与平面、平面与平面的相对位置	70
§ 2-6 投影变换	82
第三章 立体的投影	91
§ 3-1 平面体的投影及表面上的点和线	91
§ 3-2 曲面体的投影及表面上的点和线	97
§ 3-3 非回转直纹曲面的投影	108
§ 3-4 螺旋线和螺旋面的投影	112
第四章 立体表面的交线	116
§ 4-1 平面与平面立体相交	116
§ 4-2 平面与曲面立体相交	121
§ 4-3 两平面立体相交	128
§ 4-4 平面立体与曲面立体相交	132
§ 4-5 两曲面立体相交	134

§ 4-6 穿孔体的投影	141
第五章 轴测投影	145
§ 5-1 基本知识	145
§ 5-2 正轴测投影	147
§ 5-3 斜轴测投影	156
第六章 组合体	160
§ 6-1 组合体的组成与分析	160
§ 6-2 组合体视图的读图	165
§ 6-3 组合体视图的画法	174
§ 6-4 组合体视图的尺寸标注	177
第七章 建筑形体的表达方法	182
§ 7-1 建筑形体的视图	182
§ 7-2 剖面图	186
§ 7-3 断面图	193
第八章 建筑施工图	196
§ 8-1 概述	196
§ 8-2 总平面图	202
§ 8-3 建筑平面图	205
§ 8-4 建筑立面图	214
§ 8-5 建筑剖面图	216
§ 8-6 建筑详图	219
第九章 阴影的基本知识	230
§ 9-1 概述	230
§ 9-2 点的落影	232
§ 9-3 直线的落影	237
§ 9-4 平面的落影	247
第十章 立体的阴影	256
§ 10-1 平面立体的阴影	256
§ 10-2 曲面立体的阴影	262
§ 10-3 组合体的阴影	269
§ 10-4 建筑正投影图的阴影	273
§ 10-5 轴测投影图的阴影	283

第十一章 透视投影的基本概念	288
§ 11-1 概述	288
§ 11-2 点的透视	295
§ 11-3 直线的透视	298
§ 11-4 平面的透视	309
§ 11-5 圆的透视	313
§ 11-6 透视通则	315
第十二章 建筑形体的透视图画法	316
§ 12-1 视线法	317
§ 12-2 全长透视相交法	319
§ 12-3 量点法	322
§ 12-4 距点法	326
§ 12-5 曲线及曲面的透视	330
§ 12-6 视点、画面和物体相对位置的选择	334
§ 12-7 斜透视简介	340
§ 12-8 透视图的辅助画法	343
第十三章 透视图的阴影、水中倒影与镜中虚像	354
§ 13-1 概述	354
§ 13-2 光线平行画面时的阴影	359
§ 13-3 光线与画面相交时的阴影	363
§ 13-4 中心光线(辐射光线下)的阴影	367
§ 13-5 透视投影的水中倒影	369
§ 13-6 透视投影的镜面虚像	372
参考文献	375

绪 论

一、课程的性质和目的

本课程是建筑类及其相关专业必修的技术基础课,主要研究绘制和阅读建筑图样的基本理论和方法。通过本课程的学习,使学生具有图示和图解建筑图样的能力、空间思维的能力、工程意识和创新意识,为后续课程打基础。

图样被喻为“工程界的语言”,它是工程技术人员表达技术思想的重要工具,是工程技术人员交流技术经验的重要资料。图是有别于文字、声音的另一种人类思想活动的交流工具。所谓的“图”通常是指绘制在画纸、图纸上的二维平面图形、图案、图样等。我们生活在三维的空间里,要用二维的平面图形去表达三维的形体。如何用二维图形准确地表达三维的形体,以及如何准确地理解二维图形所表达的三维形体,就是建筑图学课程要研究的主要问题。

工程是一切与生产、制造、建设、设备等相关的重大的工作门类的总称,如机械工程、建筑工程、化学工程等。每个行业都有其自身的专业体系和专业规范,相应的有机械图、建筑图、化工图等之分。然而,这些工程图样也有其共同之处,主要体现在几何形体的构成及表达、图样的投影原理、工程图通用规范的应用以及工程问题的分析方法上。

二、课程的内容和研究对象

建筑图学的主要内容有三部分:画法几何学、建筑制图和阴影与透视图。

画法几何学包括点、直线和平面的投影,立体的投影,立体表面的交线,轴测投影,组合体等,是建筑图学的理论基础,着重培养学生空间思维 and 创新能力。

建筑制图包括国家标准《技术制图》和《房屋建筑制图》的基本知识,建筑形体的表达方法,建筑施工图等,是建筑图学课程的实际应用,着重培养学生绘制和阅读建筑施工图的能力。

阴影与透视图包括阴影的基本知识,立体的阴影,透视的基本知识,立体的透视,透视图的阴影、倒影与虚像等,是建筑表现图的基础,着重培养学生的实践能力和创新意识。

画法几何学要解决的问题包括图示法和图解法两部分。

图示法主要研究用投影法将空间几何元素(点、线、面)的相对位置及几何形体的形状表示在图纸平面上,同时根据平面上的图形完整无误地推断出空间表达对象的原形。也就是要在二维平面图形与空间三维形体之间建立起一一对应的关系。在工程施工和生产中常需要将实物绘制成图样,并根据图样组织生产和施工,这是工程图学要解决的基本任务。因而图示法必然成为工程图学的理论基础。

图解法主要研究在平面上用作图方法解决空间几何问题。确定空间几何元素的相对位置,如确定点、线、面的从属关系,求交点、交线的位置等,所有这些称为解决定位问题;而求几何元素间的距离、角度、实形等则属于解决度量问题。图解法具有直观、简便的优点,对于一

般工程问题可以达到一定精度要求,对于有高精度要求的问题,可用图解与计算相结合的方法解决,综合两种方法的优点可使形象思维与抽象思维在认识中达到统一。

三、课程的任务和学习方法

课程的任务如下:

- (1)研究用正投影法并遵照国家标准的规定绘制和阅读建筑图样;
- (2)培养学生具有工程图学思维方式,提高学生的工程图学素质,使学生具有看图能力、空间想象能力和空间构思能力,为创新能力的培养打下坚实的基础;
- (3)学习与图样有关的建筑设计和建筑表现等方面的基本知识;
- (4)掌握尺规绘图、徒手绘图的方法,培养学生具有耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。

课程的学习方法:

- (1)正确使用制图工具和仪器,按照正确的工作方法和步骤来画图,使所绘制的图样内容正确、图面整洁;
- (2)认真听课,按时完成作业,弄懂基本原理和基本方法;
- (3)注意画图和看图相结合,建筑与图样相结合;要多看、多画、多想,注意培养空间想象能力和空间构思能力;
- (4)严格遵守有关制图等国家标准的规定,学会查阅并使用标准和有关资料的方法。

总之,本课程的学习有一个鲜明的特点,就是用图来表达设计思想。首先,听课是学习课程的重要内容的重要手段。课程中各章节的概念和难点,通过教师在课堂上形象地讲授,容易理解和接受。其次,必须认真地解题读图,及时完成一定数量的作业,这样就有了一个量的积累。读图和画图的过程是实现空间思维分析的过程,也是培养空间逻辑思维和想象能力的过程。只有通过实践,才能检验是否真正地掌握了课堂上所学的内容,为以后的课程学习和工作打下坚实的基础。

四、课程的发展概述

画法几何学是几何学的一个分支,研究用投影法图示和图解空间几何问题的理论和方法,是建筑图学的理论基础。通过本部分的学习,使学生具有图示和图解空间几何问题的能力,为后续课程打基础。

在近代工业革命的发展进程中,随着生产的社会化,1795年,法国著名学者加斯帕·蒙日(G. Monge 1746—1818),如图0-1所示,系统地提出了以投影几何为主线的画法几何学,使工程图的表达与绘制得以高度的规范化、唯一化,从而使画法几何学成为工程图的“语法”,工程图成为工程界的“语言”。蒙日于1795年1月起在巴黎高等专科学校讲授画法几何学,初期是保密的。1798年保密令解除,公开出版画法几何学。从此,画法几何学传遍世界。1920年清华大学的萨本栋教授(物理科学家,留美学习电工,厦门大学校长,教画法几何)译美国安东尼·阿什利的 *Descriptive Geometry*,此书由商务印书馆出版,蔡元培作序。后来我国工程图学学者、华中理工大学赵学田教授简捷通俗地总结了三视图的投影规律为“长对正、高平齐、宽相等”,从而使得画法几何和工程制图知识易学、易懂。



图 0-1 蒙日像

中国是具有几千年历史的文明古国,图形的历史由来已久,原始人在洞穴的石壁上刻画的就是最早的图形。考古发现早在 4 600 多年前就出现了可以称为工程图样的图形,即刻在古尔迪亚泥板上的一张神庙地图。我国春秋时代的技术著作《周礼·考工记》中记载了规矩、绳墨、悬垂等绘图测量工具的运用情况。“规”(圆规)、“矩”(直尺)、“绳墨”(墨斗)、“悬”(铅垂线)、“水”(水平线)。古代数学名著《周髀算经》对直角三角形三条边的内在性质已经有了较深刻的认识。湖南长沙马王堆出土的一份地图显示,在当时(约公元前 168 年)测量工具比较简陋的情况下,中国的地图就已经绘制得十分精美。

1977 年,在河北省平山县出土了战国时期的铜板——“兆域图”,如图 0-2 所示。“兆”是中国古代对墓域的称谓,图中是按 1:500 绘制的中山王陵的规划设计平面图,是迄今世界上罕见的早期建筑图样。专家考证,这块铜板制成于公元前四世纪,并曾据以施工,在世界范围内实属罕见的古代图样遗物。它有力地证明,早在 2 000 多年前我国就已经能在施工之前进行设计和绘制图样。

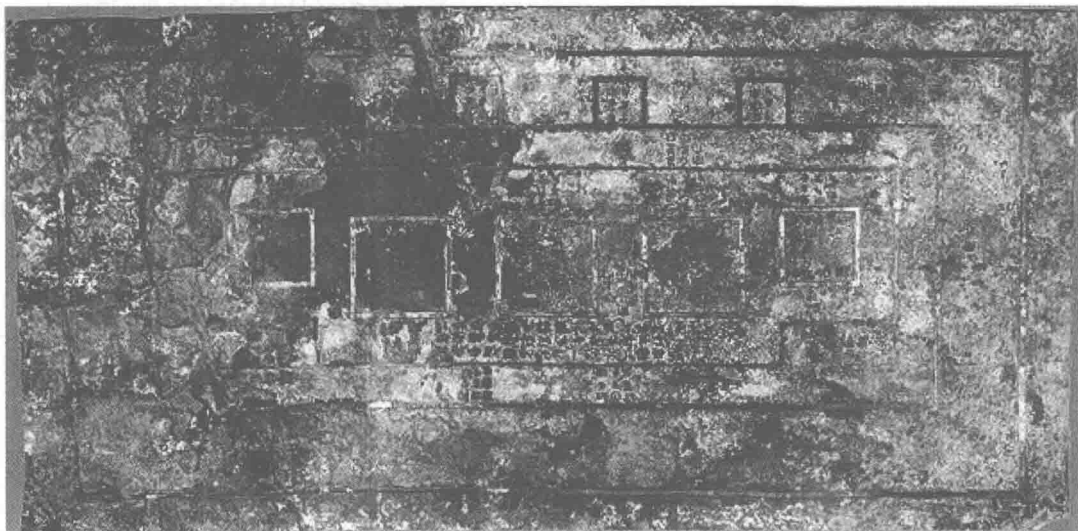


图 0-2 “兆域图”

1100 年前后北宋时期的李诫,总结了我国 2 000 多年的建筑技术和成就,写下了《营造法式》的经典著作。书中有图样 1 000 多幅,其中包括了当今仍然在应用的用投影法绘制的平面图、立面图、剖面图、大样图等,如图 0-3 所示的是大木作殿堂结构示意图。《营造法式》是世界上最早的建筑规范巨著,充分反映了近千年前中国工程制图技术的先进和高超。

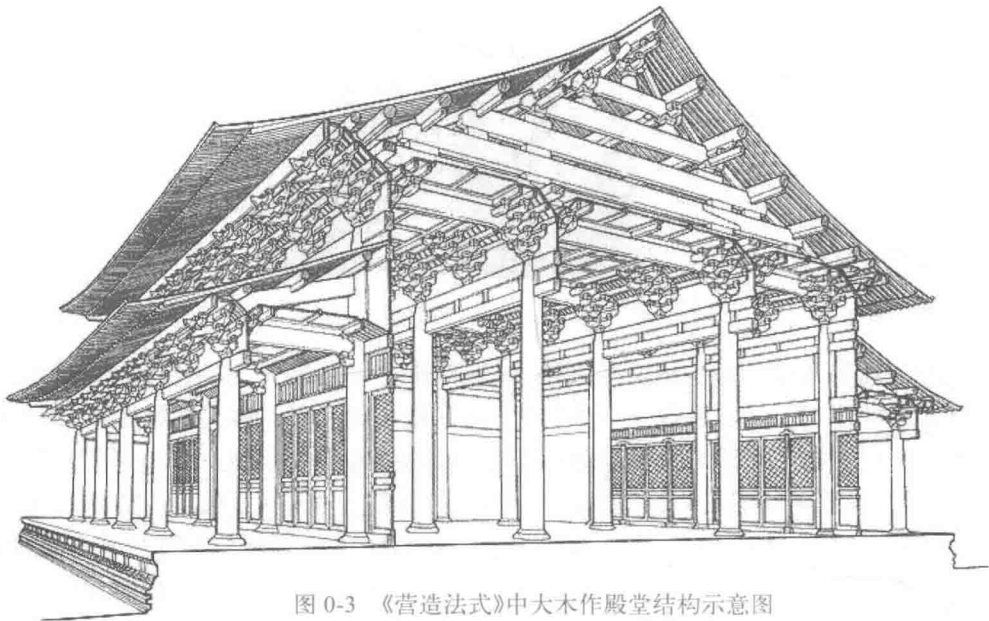


图 0-3 《营造法式》中大木作殿堂结构示意图

1959 年国家科学技术委员会颁布了第一个国家标准《机械制图》,随后又颁布了国家标准《建筑制图》,使全国工程图样标准得到了统一,标志着我国工程图学进入了一个崭新的阶段。

随着科学技术的发展和工业水平的提高,技术规定不断修改和完善,我国颁布了一系列新标准。一些旧项目逐步被修改替代外,在改进制图工具和图样复制方法、研究图学理论和编写出版图学教材等方面都取得了可喜的成绩。

计算机应用技术的日臻成熟,极大地促进了图学的发展,计算机图形学的兴起开创了图学应用和发展的新纪元。以计算机图形学为基础的计算机辅助设计(CAD)技术,推动了几乎所有领域的设计革命。设计者可以在计算机所提供的虚拟空间中进行构思设计,设计的“形”与生产的“物”之间,是以计算机的“数”进行交换的,亦即以计算机中的数据取代了图纸中的图样,这种三维的设计理念对传统的二维设计方法带来了强烈的冲击,也是今后工程应用发展的方向。

值得一提的有两点:一是计算机的广泛应用,并不意味着可以取代人的作用;二是 CAD/CAPP/CAM 一体化,实现无纸生产,并不等于无图生产,而且对图提出了更高的要求。计算机的广泛应用,CAD/CAPP/CAM 一体化,技术人员可以用更多的时间进行创造性的设计工作,而创造性的设计离不开运用图形工具进行表达、构思和交流。所以,随着 CAD 和无纸生产的发展,图形的作用不仅不会削弱,反而显得更加重要。因此,作为从事建筑设计的技术人员,掌握工程图学的知识是必不可少的。

| 第一章 |

制图的基本知识

根据投影原理、标准或有关规定,表示工程对象,并有必要的技术说明的图称为图样。图样被喻为工程界的语言,是工程技术人员用来表达设计思想,进行技术交流的重要工具。为便于绘制、阅读和管理工程图样,国家标准管理机构依据国际标准化组织制定的国际标准,制定并颁布了各种工程图样的制图国家标准,简称“国标”,代号“GB”。其中,技术制图标准适用于工程界各种专业技术图样。有关建筑制图的国家标准主要有包括总纲性质的《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2010)和专业部分的《总图制图标准》(GB/T 50103—2010)、《建筑制图标准》(GB/T 50104—2010)等。工程建设人员应熟悉并严格遵守国家标准的有关规定。

§ 1-1 制图标准的基本规定

一、图幅和格式

1. 图幅

图幅即图纸幅面的大小,图纸的幅面是指图纸宽度与长度组成的图面。为了使用和管理图纸方便、规整,所有的设计图纸的幅面必须符合国家标准的规定,见表 1-1。

表 1-1 图纸幅面及图框尺寸					单位: mm
幅面代号	A0	A1	A2	A3	A4
尺寸($b \times l$)	841×1 189	594×841	420×594	297×420	210×297
c	10			5	
a	25				

必要时允许选用规定的加长幅面,图纸的短边一般不应加长,长边可以加长,但应符合表 1-2 的规定。

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 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 841×891 与 1189×1261 的幅面。

2. 格式

图框是图纸上限定绘图区域的线框,是图纸上绘图区域的边界线。图框的格式有横式和立式两种,以短边作为垂直边称为横式,以短边作为水平边称为立式,如图 1-1 所示。

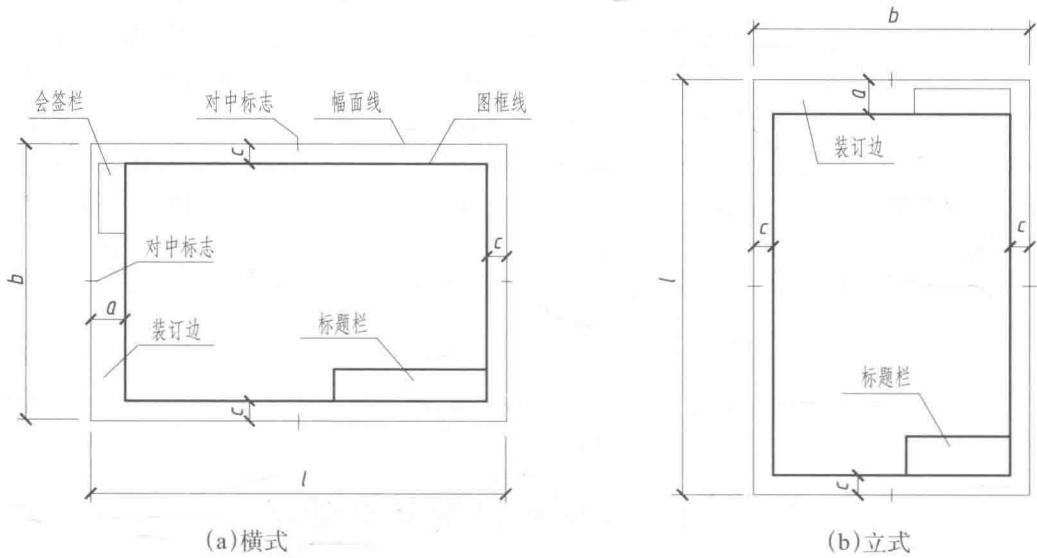


图 1-1 图纸幅面和图框格式

一般 A0 ~ A3 图纸宜横式使用,必要时也可立式使用。在绘制图样时应优先选用表 1-1 中所规定的图纸幅面和图框尺寸,必要时允许按国标有关规定加长图纸长边,短边一般不加长,加长详细尺寸可查阅表 1-2。

二、标题栏和会签栏

1. 标题栏

由名称及代号区、签字区、更改区和其他区组成的栏目称为标题栏。标题栏是用来标明设计单位、工程名称、图名、设计人员签名和图号等内容的,必须画在图框内右下角,标题栏中的文字方向代表看图方向,如图 1-2 所示。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注“中华人民共和国”字样。

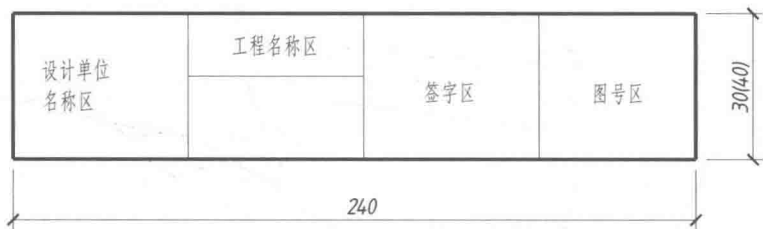


图 1-2 标题栏

2. 会签栏

会签栏是各设计专业负责人签字用的一个表格,如图 1-3 所示。会签栏宜画在图框外侧,如图 1-1 所示。不需会签的图纸可不设会签栏。

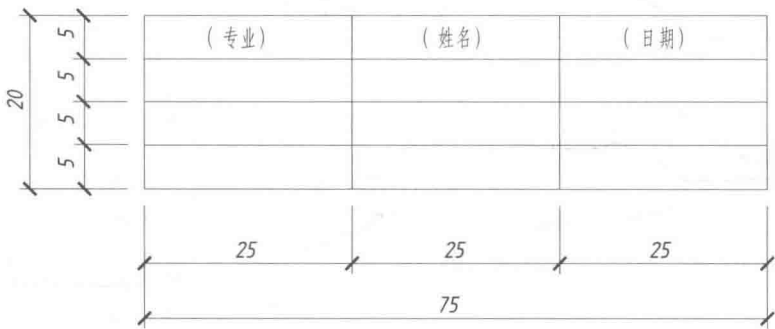


图 1-3 会签栏

3. 对中标志

需要缩微复制的图纸,可采用对中标志。对中标志应画在图纸各边长的中点处,线宽应为 0.35 mm,伸入框区内应为 5 mm,如图 1-1 所示。

三、图线

1. 图线宽度

为了使图样表达统一和使图面清晰,国家标准规定了各类工程图样中图线的宽度 b ,绘图时,应根据图样的复杂程度与比例大小,从下列线宽系列中选取粗线宽度 $b=2.0、1.4、1.0、0.7、0.50、0.35(\text{mm})$,常用的 b 值为 $0.35 \sim 1.0 \text{ mm}$;工程图样中各种线型分粗、中、细三种图线宽度,线宽比率为 $4:2:1$ 。按表 1-3 所规定的线宽比例确定中线、细线,由此得到绘图所需的线宽组。

表 1-3 线宽组

单位: mm

线宽	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 0.18 mm 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。

图纸的图框和标题栏线,可采用表 1-4 中的线宽。

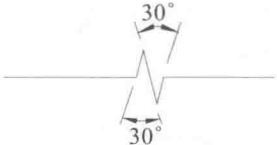
表 1-4 图框、标题栏的线宽 单位: mm

图幅代号	图框线	标题栏	
		外框线	分格线
A0、A1	1.4	0.7	0.35
A2、A3、A4	1.0	0.7	0.35

2. 图线线型及用途

各类图线及其主要用途列于表 1-5 中。

表 1-5 图线

名 称		线 型	线宽 /mm	主要用途
实线	粗		b	主要可见轮廓线,图名下横线、剖切线
	中		$0.5b$	可见轮廓线
	细		$0.25b$	可见轮廓线、尺寸线、标注引出线,标高符号、索引符号、图例线
虚线	粗		b	详见有关专业制图标准,如采暖回水管、排水管
	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	详见有关专业制图标准,如柱间支撑、垂直支撑、设备基础轴线图中的中心线
	细		$0.25b$	定位轴线、对称线、中心线
双点长画线	粗		b	详见有关专业制图标准,如预应力钢筋线
	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

3. 图线的要求及注意事项

- (1) 同一张图纸内, 相同比例的各个图样, 应选用相同的线宽组。
- (2) 同一种线型的图线宽度应保持一致。图线接头处要整齐, 不要留有空隙。
- (3) 虚线、点画线的线段长度和间隔宜各自相等。
- (4) 点画线的两端不应是点。各种图线彼此相交处, 都应画成线段, 而不应是间隔或画成“点”。虚线为实线的延长线时, 两者之间不得连接, 应留有空隙, 如图 1-4 所示。

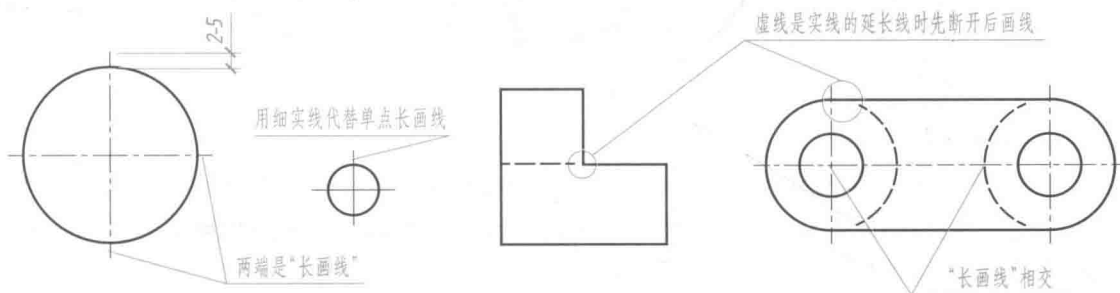


图 1-4 图线的要求及注意事项

- (5) 图线不得与文字、数字或符号重叠、混淆, 不可避免时, 应首先保证文字的清晰。各种图线在实际绘图中的用法如图 1-5 所示。

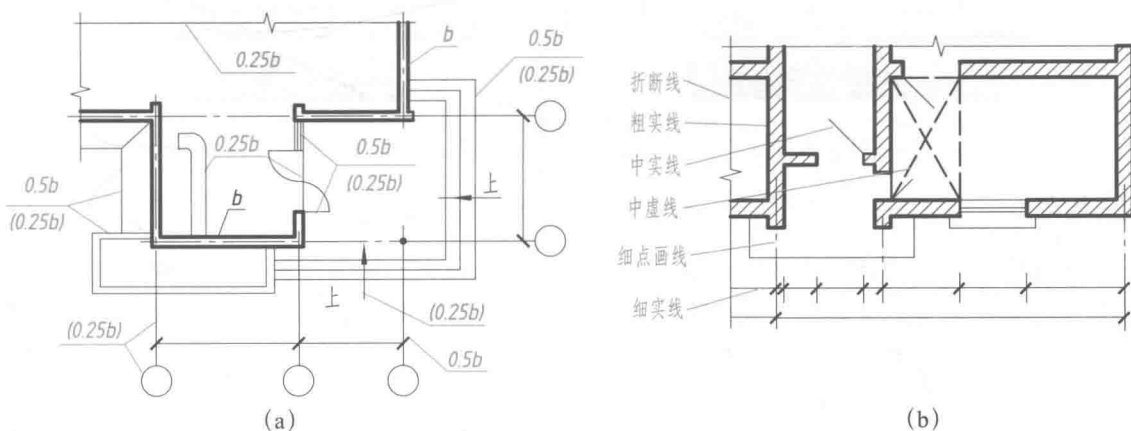


图 1-5 各种图线的用法

四、字体

字体指图样上汉字、数字、字母和符号等的书写形式, 国家标准规定书写字体均应“字体工整、笔画清晰、排列整齐、间隔均匀”, 标点符号应清楚正确。文字、数字或符号的书写大小用号数表示。字体号数表示的是字体的高度, 应从如下系列中选用: $h=1.8, 2.5, 3.5, 5, 7, 10, 14, 20(\text{mm})$ 。字体宽度约为 $h/\sqrt{2}$ 。如 10 号字的字体高度为 10 mm, 字体宽度约为 7 mm。

1. 汉字

图样及说明中的汉字应采用国家公布的简化字, 宜采用长仿宋体书写, 字号一般不小于 3.5。书写长仿宋体的基本要领: 横平竖直、注意起落、结构均匀、填满方格。如图 1-6 所示长仿宋体字示例。



图 1-6 长仿宋字示例

2. 数字和字母

阿拉伯数字、拉丁字母和罗马字母的字体有正体和斜体(逆时针向上倾斜 75°)两种写法。它们的字号一般不小于 2.5。拉丁字母示例如图 1-7 所示,罗马数字、阿拉伯数字示例如图 1-8 所示。用作指数、分数、注脚等的数字及字母一般应采用小一号字体。

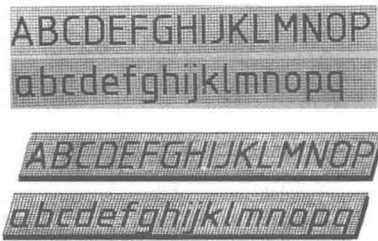


图 1-7 拉丁字母示例(正体与斜体)

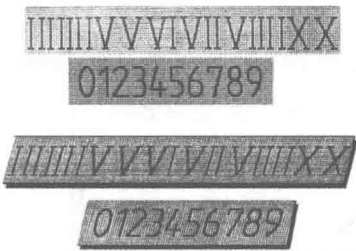


图 1-8 罗马字母、阿拉伯数字示例(正体与斜体)

五、比例

图样中图形与实物相应要素的线性尺寸之比称为比例。绘图所选用的比例是根据图样的用途和被绘对象的复杂程度来确定的。图样一般应选用表 1-6 所示的常用比例,特殊情况下也可选用可用比例。

表 1-6 绘图比例

常用比例	1 : 1	1 : 2	1 : 5	1 : 10	1 : 20	1 : 50	
	1 : 100	1 : 150	1 : 200	1 : 500	1 : 1 000	1 : 2 000	
	1 : 5 000	1 : 10 000	1 : 2 000	1 : 50 000	1 : 10 0000	1 : 200 000	
可用比例	1 : 3	1 : 4	1 : 6	1 : 15	1 : 30	1 : 40	1 : 60
			1 : 250	1 : 300	1 : 400	1 : 600	

比例必须采用阿拉伯数字表示,比例一般应标注在标题栏中的“比例”栏内,如 1 : 50 或 1 : 100 等。比例一般注写在图名的右侧,字的基准下对齐,比例的字高一般比图名的字高小一号或两号,如基础平面图 1:100。

比例分为原值比例、放大比例和缩小比例三种。原值比例即比值为 1 : 1 的比例;放大比例即为比值大于 1 的比例,如 2 : 1 等;缩小比例即为比值小于 1 的比例,如 1 : 2 等,如图 1-9 所示。