

全国建设职业教育系列教材

建筑装饰识图 与放样

全国建设职业教育教材编委会

中国建筑工业出版社

全国建设职业教育系列教材

建筑装饰识图与放样

全国建设职业教育教材编委会

熊培基 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑装饰识图与放样/全国建设职业教育教材编委会编. —北京: 中国建筑工业出版社, 1999

全国建设职业教育系列教材

ISBN 7-112-04036-1

I. 建… II. 全… III. 建筑装饰-建筑制图-技术教育-教材
IV. TU238

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 55653 号

全国建设职业教育系列教材

建筑装饰识图与放样

全国建设职业教育教材编委会

熊培基 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京二二〇七工厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 12 $\frac{3}{4}$ 插页: 4 字数: 301 千字

2000 年 6 月第一版 2000 年 6 月第一次印刷

印数: 1—2000 册 定价: 21.00 元

ISBN7-112-04036-1

G · 314 (9443)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本书主要介绍建筑装饰工程图的基本知识和阅读方法。其中包括制图基本知识、正投影原理、断面图与剖面图、轴测图、阴影与透视、装饰施工图、效果图及室内水电施工图等内容。根据现场施工的要求,介绍了装饰施工图的放样,为了加强装饰与建筑的有机联系,对建筑施工图的识读也作了概要介绍。

读者对象:建筑装饰专业技工、职高、中专学校师生,建筑装饰施工一线施工人员,亦可作为建筑装饰工人培训读物。

“建筑装饰”专业教材(共四册)

总主编 黄珍珍

《建筑装饰识图与放样》

主编 熊培基

参编 张国全 朱顺兵 黄珍珍

序

改革开放以来,随着我国经济持续、健康、快速的发展,建筑业在国民经济中支柱产业的地位日益突出。但是,由于建筑队伍急剧扩大,建筑施工一线操作层实用人才素质不高,并由此而造成建筑业部分产品质量低劣,安全事故时有发生的问题已引起社会的广泛关注。为改变这一状况,改革和发展建设职业教育,提高人才培养的质量和效益,已成为振兴建筑业的刻不容缓的任务。

德国“双元制”职业教育体系,对二次大战后德国经济的恢复和目前经济的发展发挥着举足轻重的作用,成为德国经济振兴的“秘密武器”,引起举世瞩目。我国于1982年首先在建筑领域引进“双元制”经验。1990年以来,在国家教委和有关部门的积极倡导和支持下,建设部人事教育劳动司与德国汉斯·赛德尔基金会合作,在部分职业学校进行借鉴德国“双元制”职业教育经验的试点工作,取得显著成果,积累了可贵的经验,并受到企业界的欢迎。随着试点工作的深入开展,为了做好试点的推广工作和推进建设职业教育的改革,在德国专家的指导和帮助下,根据“中华人民共和国建设部技工学校建筑安装类专业目录”和有关教学文件要求,我们组织部分试点学校着手编写建筑结构施工、建筑装饰、管道安装、电气安装等专业的系列教材。

本套“建筑装饰”专业教材在教学内容上,符合建设部1996年颁发的《建设行业职业技能标准》和《建设职业技能岗位鉴定规范》要求,是建筑类技工学校和职业高中教学用书,也适用于各类岗位培训及供一线施工管理和技术人员参考。读者可根据需要购买全套或单册学习使用。

为使该套教材日臻完善,望各地在教学和使用过程中,提出修改意见,以便进一步完善。

全国建设职业教育教材编委会

1999年11月

前 言

“建筑装饰”专业教材是根据《建设系统技工学校建安类专业目录》和建设部双元制教学试点“建筑装饰”专业教学大纲编写的。该套教材突破以往按学科体系设置课程的形式，依据建设部《建设行业职业技能标准》对培养中级技术工人的要求，遵循教学规律，按照专业理论、专业计算、专业制图和专业实践四个部分分别形成《建筑装饰基本理论知识》、《建筑装饰基本计算》、《建筑装饰识图与放样》和《建筑装饰实际操作》四门课程。突出技能培养，以专业实践活动为核心，力求形成新的课程体系。

本套教材教学内容具有较强的针对性、实用性和综合性、根据一线现场施工的需要，对原有装饰专业课程内容作大胆的取舍、调整、充实，按照初、中、高三个层次由浅入深进行编写，旨在培养一专多能复合型的建筑装饰技术操作人才。四本教材形成理论与实践相结合的一个整体，是建筑装饰专业教学系列用书，但每本书由于门类分工不同又具有自己的独立性，也可单独使用。

本套教材力求深入浅出，通俗易懂。在编排上采用双栏排版，图文对照，新颖直观。为了便于教学与自学者掌握重点，每章节后都附有小结、复习思考题和练习题，供学习掌握要点和复习巩固所学知识用。

《建筑装饰识图与放样》一书主要介绍建筑装饰工程图的基本知识和阅读方法。其中包括制图基本知识、正投影原理、剖面图与断面图、建筑装饰施工图、轴测图、阴影与透视、效果图和室内水电施工图等内容。根据现场一线施工的需要，介绍了建筑装饰施工图翻样知识；为了加强装饰与建筑的有机联系，对建筑施工图的基本知识也作了简要介绍。

《建筑装饰识图与放样》由江西省城市建设技工学校熊培基主编（负责全书的修改、增删和定版设计，并编写第1、2、3、4、5、6、11章）。参加本书编写还有江西省城市建设技工学校张国全（编写第7、8、9章）、黄珍珍、朱顺兵（编写第10章）。

本套教材由江西省城市建设技工学校黄珍珍任总主编，由北京城建（集团）装饰工程公司总工程师韦章裕、中建一局二公司高级工程师胡宏文主审。本套教材在编写过程中，建设部人事教育司和中国建设教育协会有关领导给予了积极有力的支持，并作了大量组织协调工作。德国赛德尔基金会给予了大力支持和指导。各参编学校领导也给予了极大的关注和支持。在此，一并表示衷心的感谢。

由于双元制的试点工作尚在逐步推广之中，本套教材又是一次全新的尝试，加之编者水平有限，编写时间仓促，书中定有不少缺点和错误，望各位专家和读者批评指正。

目 录

第 1 章 绪论	1	6.4 建筑装饰剖面图.....	91
1.1 建筑装饰工程图概述	1	6.5 建筑装饰详图.....	93
1.2 识图课的目的、任务和学习方法	2	第 7 章 建筑装饰轴测图	102
第 2 章 识图与制图基本知识	4	7.1 轴测投影的基本知识	102
2.1 制图工具和制图用品	4	7.2 轴测图画法简介	105
2.2 几何作图	6	7.3 轴测图的尺寸标注	109
2.3 建筑装饰制图一般规定.....	10	7.4 轴测图在建筑装饰工程中的效用	109
第 3 章 正投影原理	20	第 8 章 阴影与透视	113
3.1 投影的基本知识.....	20	8.1 阴影的基本知识	113
3.2 三面正投影图.....	22	8.2 阴影的基本图示方法	114
3.3 点、直线、平面的投影.....	25	8.3 透视投影的基本知识	119
3.4 基本形体的投影.....	35	8.4 透视图的基本图示方法	122
3.5 组合体的投影.....	40	8.5 常见的建筑装饰透视图	124
3.6 六面投影图和镜像投影图.....	44	第 9 章 效果图	131
第 4 章 剖面图与断面图	50	9.1 效果图的效用	131
4.1 剖面图.....	50	9.2 效果图的图式语言	131
4.2 断面图.....	56	9.3 常见效果图	138
第 5 章 建筑施工图的基本知识	62	第 10 章 室内水电施工图	143
5.1 建筑分类与房屋的组成.....	62	10.1 室内给排水施工图的识读.....	143
5.2 建筑工程图的组成和有关规定	63	10.2 室内电气施工图的识读.....	153
5.3 建筑施工图的阅读.....	67	第 11 章 建筑装饰施工图翻样	167
第 6 章 建筑装饰施工图	78	11.1 装饰施工图翻样的基本知识	167
6.1 概述.....	78	11.2 装饰施工图翻样举例.....	168
6.2 建筑装饰平面图.....	80	附图	174
6.3 建筑装饰立面图.....	87	主要参考文献	192

第 1 章 绪 论

1.1 建筑装饰工程图概述

1.1.1 建筑装饰工程图的定义和作用

在建筑装饰工程中,任何一个将被装饰的建筑物或其空间,它的设计构思和预期效果、空间排布和造型式样,乃至尺寸、构造、材料选用和施工要求等内容,都要用一系列按绘图原理和有关规定绘制的图样来表达,这些用来表达设计意图、交流技术思想、指导装饰施工生产的业务图称为建筑装饰工程图。绘制这些图样的工作称为建筑装饰制图。

建筑装饰工程图是工程所涉及的各方都必须共识的专业技术交往文件,一旦认定,即不允许随意更改。它不受时间变迁的影响,永远图示在案。它还是技术语言的浓缩,往往一个图像,可以一目了然,减少了口语上反复累赘的叙述。在工程实践中,它是审批工程项目和设计方案的依据;是编制工程预、决算和审核工程造价的依据;是施工备料和用工分析的依据;是编制施工方案和施工制作的依据;是竣工验收和评价工程质量的依据。

1.1.2 建筑装饰工程图的分类

建筑装饰工程图从表现方式分,有作为表达最初设想和构思的徒手草图,有作为工程文件的工具线条图,有作为表现装饰效果和气氛的绘画图。

作为工程文件的工具线条图在装饰业务中称为建筑装饰施工图,简称施工图。它主要用正投影法绘制。正投影法的优点是能够

完整、准确地表示形体的形状和大小,而且作图方便,便于标注尺寸,是建筑装饰工程图,也是各类工程图应用最广泛的一种表示方法,其原理和方法将在第 3 章中介绍。除了正投影法以外,建筑装饰施工图有时也用轴测投影法作辅助图样。轴测投影图的特点是立体感较强,容易看懂,也能按一定方法度量,其原理和方法将在第 7 章中介绍。

表现装饰效果和气氛的绘画图称为建筑装饰设计表现图,简称效果图。它主要用透视投影法绘制。透视图的特点是富有很强的立体感,加上色彩、明暗和光影,表现细腻并具有现实空间真实感,其透视原理和绘制效果图的一般方法,将在第 8 章和第 9 章中介绍。除了透视投影法以外,效果图有时也用轴测投影法绘制。由于效果图展示了工程竣工后的预期效果,因此它不但是施工生产者按图出效果的依据,还往往被建设单位和审批者所关注。

表达最初设想和构思的徒手草图,简称草图,是技术人员交谈、记录、构思和创作的工具。它表示出来的图形可以是正投影图,也可以是轴测图或透视图。

建筑装饰工程图按专业分工不同,又分为建筑装饰施工图和室内设备施工图两种。

建筑装饰施工图主要表明建筑室内或室外装饰的布置型式、构造作法及施工要求等,是指导建筑构配件装修和室内配套布置装饰施工的依据,其内容将在第 6 章中详细介绍。

室内设备施工图主要表明与室内装饰密切相关的水、暖、电等设备布置及安装要求等,是指导室内设备施工的依据,其内容将在第 10 章中介绍。

1.2 识图课的目的、任务和学习方法

1.2.1 识图课的目的和任务

建筑装饰工程图是建筑装饰工程界的技术语言,施工人员和工人虽不直接参加工程图的设计与绘制,也应该熟悉懂得这门语言,否则看不懂工程图,不了解图纸的内容和要求,工作起来就会困难重重。

作为职业学校建筑装饰专业的学生来说,学好识图这门课程又是学习其他专业课程的基础。所以,具备较强的识图能力,熟悉建筑装饰工程图,或称图式语言,应视为本专业的基本功。

建筑装饰识图课的目的,就是通过学习了解建筑装饰工程图的制图一般规定、图示原理、图示方法和图示内容,使学生具备识读建筑装饰工程图的能力。

本课程的主要任务是:

(1) 介绍建筑装饰制图的一般规定。

(2) 讲授各种投影(主要是正投影)的基本原理和方法。

(3) 讲授建筑装饰工程图(主要是建筑装饰施工图)的各种图示方法、图示内容、阅读方法与要求。

(4) 通过作图和识图练习,发展学生的空间想象能力,最终使学生熟练掌握识图技能。

(5) 培养认真细致、一丝不苟的工作作风。

1.2.2 识图课的学习方法

本课程是一门既有理论又有实践的专业

基础课,要学好这一门课,应掌握以下几点学习方法:

(1) 学习识图,首先要熟悉建筑装饰制图的一般规定。有些内容必须强记,如线型的名称和用途、比例和尺寸标注的规定、各种图用符号的表示内容、各种图例以及各类图式的图示规定等。

(2) 下功夫培养自己的空间想象能力,即从二维的平面图形想象出三维形体的形状,这是初学识图的一道难关。开始可以借助一些模型,加强图物对照的感性认识,逐步过渡到脱离实物,根据投影图想象出空间形体的形状和组合关系。

(3) 建筑装饰施工图是用图纸表明建筑内外装饰的设计和施工做法,其中必然涉及到一些专业上的问题,因此学习识读施工图时,除了应掌握投影原理和形体的各种表示法以外,还应该多了解建筑装饰的基本构造和作法。有条件最好多参观正在施工的现场,便于加深对建筑装饰施工图图示方法和图示内容的理解。

(4) 本课程各章节内容之间是相互联系的,遇有不清楚的问题要及时解决,没有巩固的知识要及时巩固,以免影响下面章节内容的学习。

(5) 施工图是施工制作的依据,往往由于图纸上一条图线或一个数字的识读差错,以致造成返工浪费。因此在学习识图时,就应养成认真细致、一丝不苟的作风。

(6) 要培养自觉刻苦钻研的学习精神,要锲而不舍、知难而进。

(7) 要提高自学能力。上课前应预习教材,课后要及时复习,并认真独立完成作业。

小 结

建筑装饰工程以图为依据,装饰工程图是装饰工程界的技术语言。

建筑装饰识图课的目的是培养学生具有识读建筑装饰工程图的能力。

注意学习方法,特别要注意培养自己的空间想象能力。

复习思考题

1. 什么是建筑装饰工程图？装饰工程图的作用有哪些？
2. 建筑装饰工程图的分类有哪些？它们各自的特点和作用是什么？
3. 怎样才能学好建筑装饰识图？

第2章 识图与制图基本知识

2.1 制图工具和制图用品

2.1.1 制图工具

(1) 绘图板

绘图板是固定图纸用的,要求板面平整,左右工作边平直。图板有0号、1号、2号、3号等几种规格,可根据图纸幅面的需要来选用(图2-1)。

(2) 丁字尺

丁字尺主要用于画水平线。使用时要注意尺头必须靠在绘图板左边上下推移使用,不能将尺头靠在图板的右边或上下边使用,也不能沿尺身下边缘画线(图2-2)。要注意保护尺身上边缘的平直光滑。

(3) 三角板

三角板有45°等腰直角三角板和30°、60°直角三角板两种。三角板和丁字尺配合,可

画铅垂线以及与水平线成15°、30°、45°、60°、75°的斜线(图2-3)。两块三角板配合可画任意直线的平行线或垂直线(图2-4)。

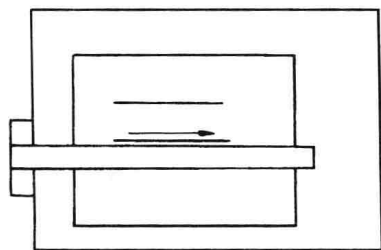


图 2-1 绘图板与丁字尺

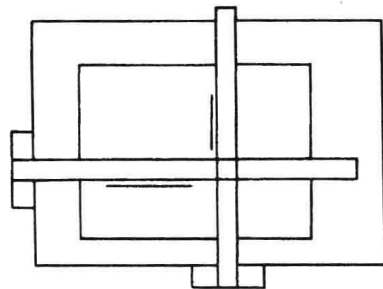


图 2-2 丁字尺的错误用法

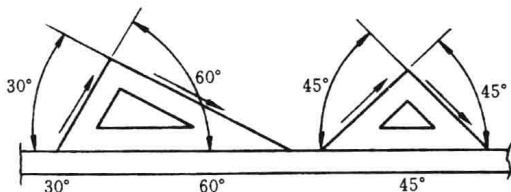
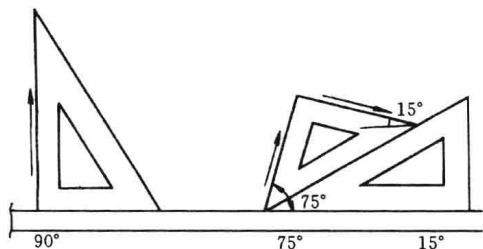


图 2-3 三角板与丁字尺配合画铅垂线与各种角度的斜线

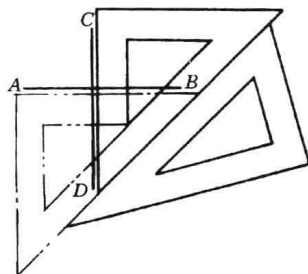
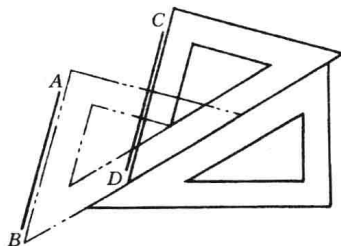


图 2-4 用两块三角板画任意直线的平行线或垂直线

(4) 绘图墨水笔

绘图墨水笔又称针管笔(图 2-5)。能像普通钢笔一样吸水、贮水,并附有 0.1~

1.2mm 多种口径的针管笔尖,可根据图线的粗细选用,用它来代替直线笔描图,使用与携带均很方便。



图 2-5 绘图墨水笔

(5) 圆规

圆规是画圆和圆弧的工具,它有三种插脚,有时为了画较大直径的圆或圆弧,还可接上延伸杆(图 2-6)。

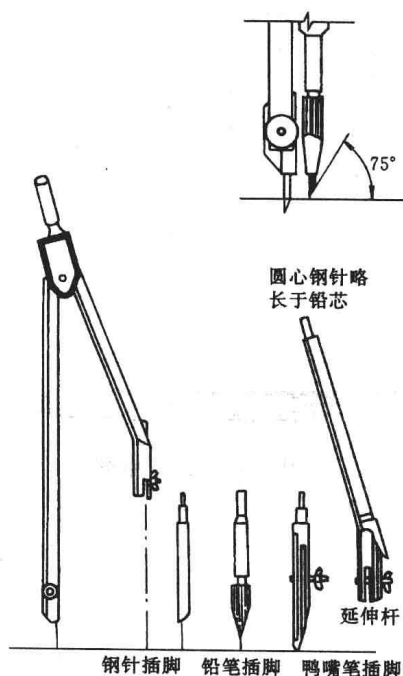


图 2-6 圆规及其附件

使用圆规时,应注意调整针尖和插脚的长度,使针尖稍长于插脚的铅芯或鸭嘴笔笔尖。取好半径后,将针尖送到圆心位置轻轻插住,并使圆规稍向前倾斜,然后顺时针方向画圆(图 2-7)。

(6) 分规

分规的两脚端部均为固定钢针,它有两种用途:一是量取线段的长度,二是等分直线段或圆弧(图 2-8)。

(7) 比例尺

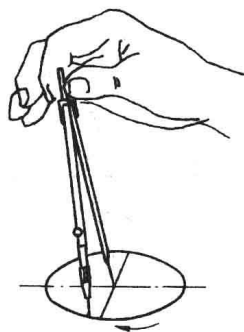
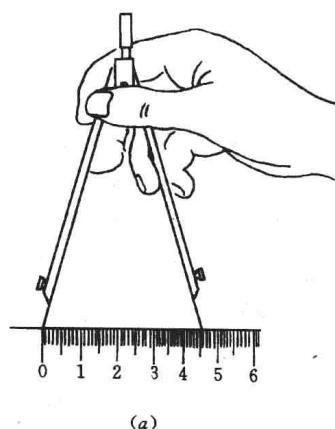
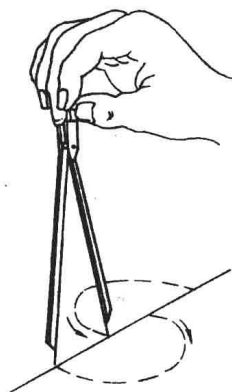


图 2-7 圆规的用法



(a)



(b)

图 2-8 分规的用途

(a) 量取线段; (b) 等分线段

比例尺是用来缩小(也可以用来放大)图形用的工具。有的比例尺做成三棱柱体,上有六种不同比例的刻度,称为三棱尺;另一种做成直尺形状,上有三种不同比例的刻度,称为比例直尺(图 2-9)。

(8) 曲线板

曲线板是用来画非圆曲线的工具。画曲线时,先要在曲线上定出足够的点,徒手轻轻将各点连成曲线,然后在曲线板上找出相应的部位,从起点到终点按顺序分段描绘。描绘时曲线板的相应部位至少要通过曲线上的三个点,而且前后两段应有一定长度的重合,才能保证曲线段之间光滑相连(图 2-10)。

其他制图工具还有小圆规、绘图小钢笔、直线笔(又称鸭嘴笔)等,是学习制图、保证绘图质量不可缺少的工具,在此不一一赘述。

2.1.2 制图用品

(1) 图纸

图纸有绘图纸和描图纸两种。绘图纸要求质地坚实、纸面洁白、橡皮擦拭不起毛、画墨线不洇;描图纸用于描绘图样,作为复制蓝图的底图。

(2) 绘图铅笔

绘图铅笔的铅芯有软硬之分,B 表示软铅芯,H 表示硬铅芯。B 或 H 前的数字愈大,表示铅芯愈软或愈硬,HB 表示中度软硬。通常绘制图样底稿用 2H 或 3H,加深图线用 HB 或 B。铅笔应从没有标志的一端开始使用,以便保留标志易于辨认(图 2-11)。

(3) 擦图片

擦图片是用于修改图线的,如某一部分图纸画错必须擦掉,可选择擦图片上合适的孔洞盖在图纸上,使要擦掉的部分露出,然后用橡皮擦拭,以免影响其他部分的图线(图 2-12)。

(4) 其他制图用品

- 1) 墨水:选用碳素墨水。
- 2) 胶带纸:用于固定图纸。

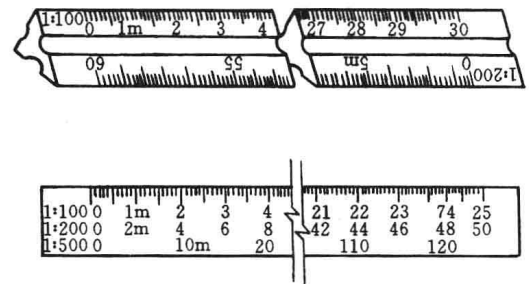


图 2-9 比例尺

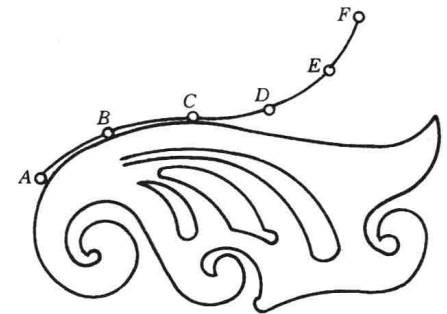


图 2-10 曲线板



图 2-11 绘图铅笔

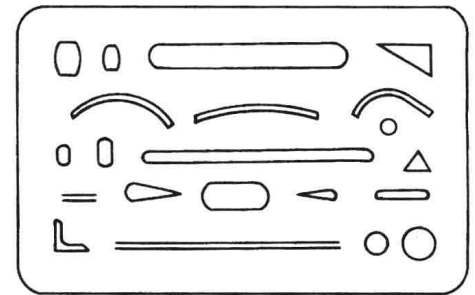


图 2-12 擦图片

- 3) 橡皮:擦拭铅笔图线用软橡皮,擦拭墨线用硬橡皮。
- 4) 刀片:修改墨线用,选用双面刀片。
- 5) 小刀:削铅笔用。

2.2 几何作图

建筑物及其构件,其外形轮廓大多是由直线、圆弧、曲线等所组成的几何图形。正确

使用制图工具和掌握基本几何图形的作图方法,是提高绘图速度和准确度的关键。下面介绍一些最常用的几何作图方法。

2.2.1 等分直线段

(1)二等分直线段

已知:直线段 AB 。

画法(如图 2-13 所示):

1)以大于 $AB/2$ 的线段为半径,以 A 和 B 点为圆心作弧,得交点 C 和 D 。

2)连接 CD 、交 AB 于 E ,即为所求。

(2)任意等分直线段

已知:直线段 AB 。

试五等分直线段 AB 。

画法(如图 2-14 所示):

1)自点 A 任意作一直线 AC ,在 AC 上截取任意长度的五个等分。

2)连接 $B5$ 。将三角板的一边靠准 $B5$,再靠上另一三角板,移动前一三角板,分别过点 4、3、2、1,作 $B5$ 的平行线,交 AB 于各点,即为所求。

(3)任意等分两平行线间的距离

已知:平行线 AB 和 CD 。

试五等分其间距。

画法(如图 2-15 所示):

1)置直尺 0 点于 CD 上,移动尺身,使刻度 5 落在 AB 上,得点 1、2、3、4。

2)过 1、2、3、4 各等分点,作 AB 或 CD 的平行线,即为所求。

2.2.2 作圆内接正多边形

(1)作圆内接正六边形

已知:圆 O

画法(如图 2-16 所示):

1)用已知圆的半径为边长,截分圆周为六等分。

2)依次连接各等分点,即为所求。

(2)作圆内接正五边形

已知:圆 O 。

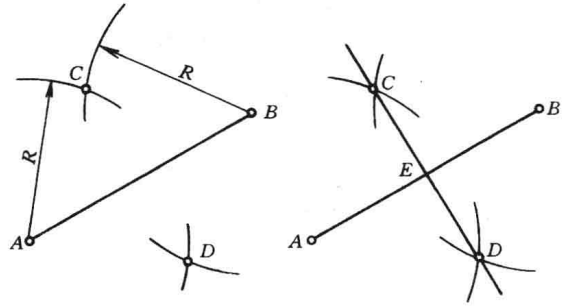


图 2-13 二等分直线

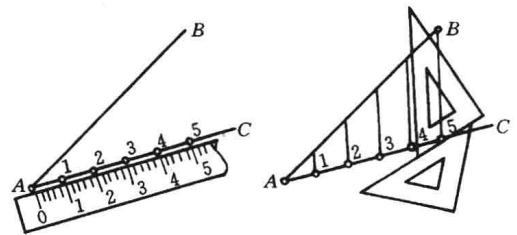


图 2-14 用平行线法任意等分直线段

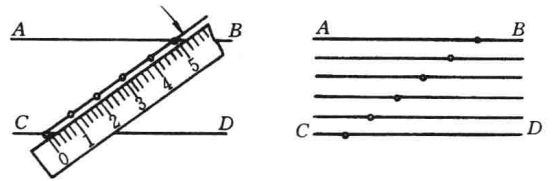


图 2-15 等分两平行线间的距离为五等分

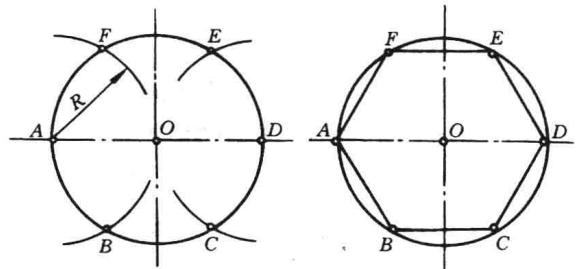


图 2-16 作圆内接正六边形

画法(如图 2-17 所示):

1)过圆心 O 作互相垂直的中心线,交圆周于 A 、 F 。作 OF 的中点 G ,以 G 为圆心, AG 为半径作弧,交水平中心线于点 H , AH 即为圆内接正五边形的边长。

2)以 AH 为边长,截分圆周,得点 A 、 B 、 C 、 D 、 E ,依次连接各点,即为所求。

(3)作圆内接一般正多边形

已知:圆及其垂直与水平中心线。

试作圆内接正七边形。

画法(如图 2-18 所示):

1)将垂直中心线 AH 七等分,等分法见前述。以 A 为圆心,圆直径 AH 为半径作弧,交水平中心线的延长线于 I 、 J 两点。

2)分别自 I 、 J 两点,连接 AH 上的偶数点,并延长与圆周相交得 B 、 C 、 D 、 E 、 F 、 G 各点。自 A 点依次连接各点,即为所求。

(注意:此方法是近似等分法,当截取等分点多时,容易出现误差,应注意适当调整。)

圆内接正三角形、正方形可分别用 30° 、 60° 和 45° 三角板配合丁字尺作出,圆内接正六边形也可用 30° 、 60° 三角板配合丁字尺作出,在此不一一列举。

2.2.3 圆弧连接

对于圆弧与直线或圆弧与圆弧连接问题,要作出连接圆弧的圆心和作为连接点的切点。

(1)作圆弧与斜交二直线连接

已知:斜交二直线 M 、 N 和连接弧半径 R 。

画法(如图 2-19 所示):

1)分别作与 M 、 N 平行且相距为 R 的二直线,交点 O 即为所求连接弧的圆心。

2)过点 O 分别作 M 、 N 的垂线,垂足 T_1 、 T_2 即为所求切点。以 O 为圆心, R 为半径,过 T_1 、 T_2 作弧,即为所求。

(2)作圆弧与正交二直线连接

已知:正交二直线 AM 、 AN 和连接弧半径 R 。

画法(如图 2-20 所示):

1)以 A 为圆心, R 为半径作弧交 AM 、 AN 于点 T_1 、 T_2 。以 T_1 、 T_2 为圆心, R 为半径作弧相交于点 O 。

2)以 O 点为圆心, R 为半径,过切点 T_1 、 T_2 作弧,即为所求。

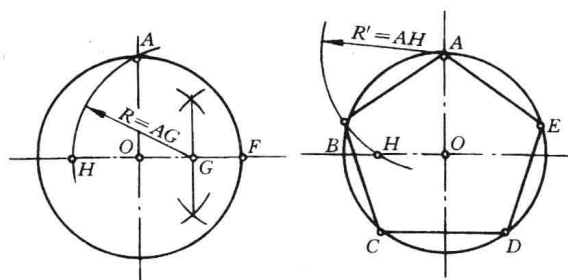


图 2-17 作圆内接正五边形

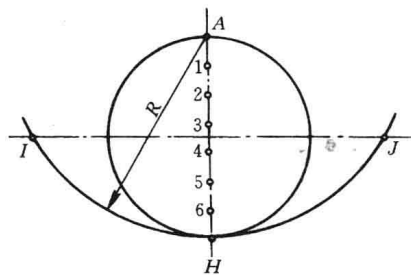


图 2-18 圆内接一般正多边形的近似画法

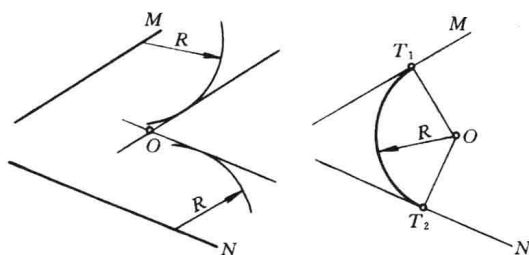


图 2-19 圆弧连接斜交二直线

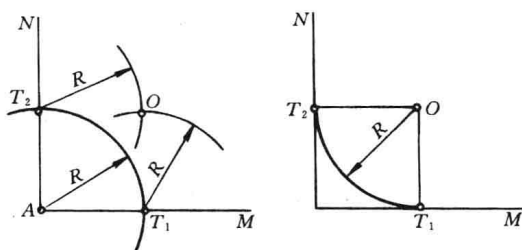


图 2-20 圆弧连接正交二直线

(3) 作圆弧与两圆弧内切连接

已知：半径为 R_1 、 R_2 的两圆弧及连接弧半径 R 。

画法(如图 2-21 所示)：

1) 分别以 O_1 、 O_2 为圆心，以 $R-R_1$ 、 $R-R_2$ 为半径作弧，相交于点 O 。

2) 连接 OO_1 、 OO_2 并延长，分别与两已知圆弧交于点 T_1 、 T_2 。以 O 为圆心， R 为半径，过切点 T_1 、 T_2 作弧即为所求。

(4) 作圆弧与两圆弧外切连接

已知：半径为 R_1 、 R_2 的两圆弧及连接弧半径 R 。

画法(如图 2-22 所示)：

1) 分别以 O_1 、 O_2 为圆心，以 $R+R_1$ 、 $R+R_2$ 为半径作弧，相交于点 O 。

2) 连接 OO_1 、 OO_2 ，分别交两已知圆弧于点 T_1 、 T_2 。以 O 为圆心， R 为半径，过切点 T_1 、 T_2 作弧即为所求。

(5) 作圆弧与直线及圆弧连接

已知：直线 AB 、半径为 R_1 的圆弧和连接弧半径 R 。

画法(如图 2-23 所示)：

1) 作直线 AB 的平行线 M ，相距等于 R 。以 O_1 为圆心， $R+R_1$ 为半径作弧，交直线 M 于点 O 。

2) 连接 OO_1 交已知圆弧于切点 T_1 ，过 O 作 AB 的垂线得另一切点 T_2 。以 O 为圆心， R 为半径，过切点 T_1 、 T_2 作弧即为所求。

2.2.4 曲线的画法

(1) 用同心圆法作椭圆

已知：椭圆的长短轴 AB 、 CD 。

画法(如图 2-24 所示)：

1) 分别以 AB 、 CD 为直径， O 为圆心作大小两圆，并十二等分圆周。

2) 过大圆各等分点作垂直线，与过小圆各对应等分点所作的水平线相交，得椭圆上各点，用平滑曲线连接各点即为所求。

(2) 作抛物线

已知：抛物线的轴 OO_1 ，顶点 O 和抛物线上的一点 A 。

画法(如图 2-25 所示)：

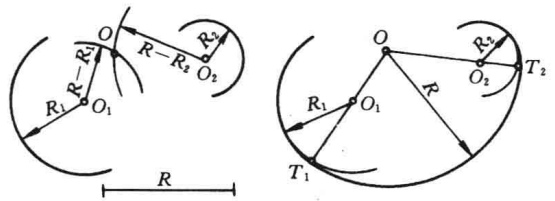


图 2-21 圆弧与两圆弧内切连接

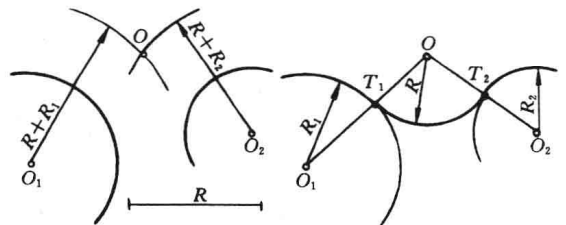


图 2-22 圆弧与两圆弧外切连接

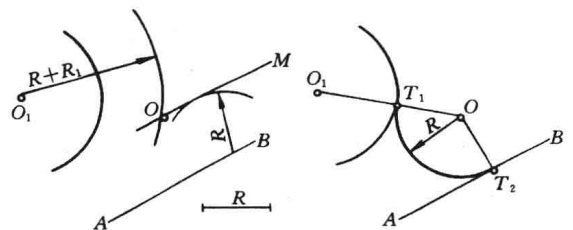


图 2-23 圆弧与直线及圆弧连接

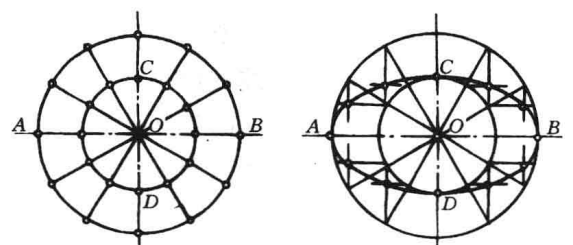


图 2-24 用同心圆法作椭圆

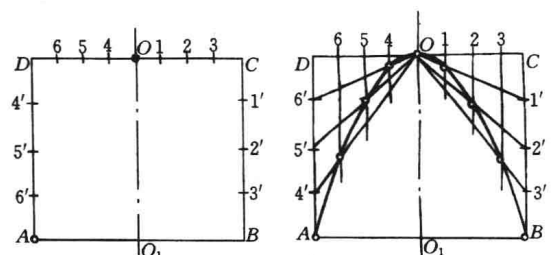


图 2-25 抛物线的画法

- 1) 以轴线 OO_1 为中心线, A 为角点, 作一矩形 $ABCD$, 使其顶边通过点 O 。等分 AD 、 BC 、 OD 、 OC 为同数等分 (假如四等分)。

2) 连接点 O 与 AD 、 CB 上的各等分点, 过 OD 、 OC 上各等分点作 OO_1 轴的平行线, 将对应的各线交点用平滑曲线连接, 即为所求。

小 结

对于几何图形, 应根据已知条件, 以几何学的原理和作图方法, 用制图工具和仪器把它准确地画出来。

任意等分圆周作圆内接一般正多边形只能用近似等分法, 当等分点多时要注意调整误差。

用圆弧连接两圆弧, 倘若切点在已知圆弧的圆心和连接弧圆心的连线上, 称为外切; 倘在这连线的延长线上, 称为内切。它们的画法基本相同, 不同的是确定连接弧圆心。内切连接是以连接弧半径减已知圆半径作弧求得, 而外切连接是以连接弧半径加已知圆弧半径作弧求得。

椭圆画法较多, 还可四心法作近似椭圆。当采用同心圆法作椭圆时, 要注意正确使用曲线板, 并找到足够的点, 作抛物线也一样。

2.3 建筑装饰制图一般规定

为了使房屋建筑制图基本统一, 保证图面质量, 提高制图效率, 符合设计、施工、存档等要求, 国家制定了《建筑制图标准》, 以下简称“国标”。目前国内尚无建筑装饰制图统一标准, 在这种情况下, 一般都是以“国标”为主要依据, 在保证制图原理和图示标识形式与建筑图基本一致的前提下, 适当补充一些装饰工程图所需要的且又业已流行的图示方法, 我们把这些补充和被沿用的“国标”统称为建筑装饰制图一般规定。

建筑装饰制图一般规定的内容很多, 为便于学习, 本章先介绍图幅、图线、字体、比

例和尺寸标注等基本内容, 其他有关内容将在后面的章节中, 根据识读顺序来讲述。

2.3.1 图幅与图标

(1) 图纸幅面

为了合理使用图纸和便于装订与管理, 图纸的幅面及图框尺寸应符合表 2-1 的规定。在特殊情况下允许加大 $A_0 \sim A_3$ 图纸的长度, 加长部分的尺寸应为长边的 $\frac{1}{8}$ 或其倍数。一般 $A_0 \sim A_3$ 图纸宜采用横式, 必要时也可采用立式, 一个专业所用的图纸, 不宜多于两种幅面。

图纸幅面格式及其尺寸代号如图 2-26 所示。

图纸幅面及图框尺寸 (mm) 表 2-1

尺寸代号	幅 面 代 号				
	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
b×l	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297
c	10			5	
a	25				