

应用设计 CAD 丛书

装修设计 CAD

林维成 麦健德 编 著
黄薇芳 刘志明

上海科学技术出版社

内 容 介 绍

本书集装修设计、建筑制图与电脑辅助设计三者内容于一体，作者根据自己的实践，以电脑辅助设计为主导(AutoCAD2000 的操作是核心)，结合装修制图的标准方法，具体讲述装修设计的要领，从而快速地完成装修设计工作。

按由浅入深的原则，全书分为四章。第一章是装修制图的基础部分，也是全书的基础；第二章专门讲解了装修设计中各种图线的绘制方法；第三章进入实践的设计阶段，先集中讲解各种视图的绘制技巧，然后结合装修实例中经常遇到的典型结构，把平面图的绘制方法呈现在读者的眼前，让读者在实际设计中学会绘制平面图；第四章内容比较高深，对电脑填充功能的叙述加大了份量，是考虑到装修设计中表现材料的特殊性，这对初识电脑装修设计的人员尤为重要。

与装修设计有关的技术，本书都涉及到了，因此它较适合装修专业的师生和装修行业的工程技术人员。

应用设计 CAD 丛书

编委会名单

主 编：林维成

副主编：向 军 宋海燕

编 委：源 冲 王林平 周彩阳 黄薇芳 麦健德

刘志明 朱云东 周平利 王志江

前 言

本书是装修设计、建筑制图与电脑辅助设计的三合一教程。在电脑技术飞速发展、应用越来越广泛、越来越普及的情况下，对于装修设计，电脑已是必备的工具，装修制图的手画状态即将淘汰，再将三者分开来讲授，就有重复之嫌。作者根据自己的实践，以电脑辅助设计作主导(AutoCAD2000 的操作是核心)，结合装修制图的标准方法，具体讲述装修设计的要领，这样，可大大减轻学习者的负担，又可通过掌握电脑辅助设计技术，快速地完成装修设计工作，不能不说是一大成功。

按由浅入深的原则，全书分为四章。第一章是装修制图的基础部分，也是全书的基础，分别讲述了“制图标准”、“字体”、“比例”、“尺寸标注”及“代号和符号”。第二章专门讲解了装修设计中各种图线的绘制方法。这一章既有总的说明，又有详细的分说。其中，以粗实线的绘制方法作为重点，用很大篇幅对其全过程进行了叙述，此后，再对其他各种线条的绘制方法一一陈述，使读者能学到扎实的基本功。第三章进入实践的设计阶段，先集中讲解各种视图的绘制技巧，然后结合装修实例中经常遇到的典型结构，把平面图的绘制方法全盘托到读者面前，让读者在实际设计中学会绘制平面图。第四章内容比较深，计有“剖面图”、“装修材料”、“填充功能细述”、“介绍几个绘图工具”、“自动编辑模式与群组”等，每一节都从一个侧面作了精深的讲解。这一章对电脑填充功能的叙述加大了份量，是考虑到装修设计中表现材料的特殊性，对初识电脑装修设计的人员尤为重要。

全书的内容，与装修设计有关的技术都涉及到了，以确保装修专业的师生和装修行业的工程技术人员学完本书后，就能顺利地进行实际的装修设计。

本书在电脑绘图中使用 AutoCAD2000 的英文版，而不使用其中文版，原因在于现有的中文版是经过汉化而来的，国内的开发商，在中文的译文上不尽统一，在正式出版的书中叙述，就会给读者造成理解上的困难。所以，我们在书中使用英文版，再在相关的英文术语后，用括号注出对应的中文，这种处理方法比较严谨，不会造成混乱，也便于使用者学习专业英文。

林维成

2000 年 10 月

目 录

前 言

第一章 装修制图基础 1

第一节 制图标准 1

一、图纸幅面 1

二、标题栏 2

第二节 字体 3

第三节 比例 4

第四节 尺寸标注 5

一、尺寸标注概述 5

二、尺寸标注的方法 7

三、半径、直径、角度的标注 10

第五节 代号和符号 12

一、定位轴线 12

二、标高 13

三、指北针 14

四、常用图例和符号 15

第二章 图线 19

第一节 图线简介 19

第二节 粗实线的绘制 20

第三节 其他图线的绘制 26

一、中实线和细实线 26

二、粗虚线 27

三、中虚线和细虚线 28

四、点划线 29

五、双点划线 30

六、折断线 32

七、波浪线 32

第三章 视图与平面图 34

第一节 视图 34

一、投影 34

二、视图 35

三、剖视图 36

四、主视图 36

五、侧视图 37

六、俯视图 37

七、装修制图的几种体裁 38

第二节 平面图 38

一、墙的平面图 39

二、柱子的平面图 40

三、餐桌的平面图 40

四、厨房的平面图 42

五、客厅的平面图 43

六、楼梯的平面图 46

第四章 装修设计高级作图 52

第一节 剖面图	52	一、自动编辑模式简介	68
一、剖视图与剖面图	52	二、控制点工具	69
二、剖面图的绘制	53	三、拉伸	69
三、剖面图的标注	53	四、移动	71
四、图案填充方法	54	五、旋转	72
第二节 装修材料	57	六、比例缩放	73
一、地面	57	七、镜像	74
二、墙面	58	八、群组	74
三、顶棚	59		
四、门窗	59		
五、隔墙与隔断	60		
第三节 填充功能细述	60		
一、填充图案	60		
二、边界影线对话框的选项	61		
三、填充区中的孤岛	62		
第四节 几个绘图工具	64		
一、断开工具	64		
二、圆角工具	64		
三、倒角工具	65		
四、等分工具	66		
五、加长工具	67		
六、取消与重做工具	67		
第五节 自动编辑模式与群组	68		

第一章 装修制图基础

第一节 制图标准

建筑装修图纸是建筑工程的技术语言。对于图纸幅面的大小，图纸的内容、格式和画法，尺寸的标注，技术要求和图例符号等，均需符合国家颁布的“建筑制图标准”的规定。

一、图纸幅面

为了对图纸进行装订、保管以及合理的利用，图纸幅面大小规定了 5 种不同尺寸，如表 1-1 所示。

表 1-1 图纸幅面及图框尺寸 (单位: mm)

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				

表 1-1 中各代号的含义见图 1-1。一般情况下，图纸的短边不得加长，长边可以加长，但应符合规定，如表 1-2 所示。

以图纸的短边作垂直边称为横式，以短边作水平边称为立式。一般 A0~A3 的图纸适宜横式使用，必要时也可作立式使用。在一个专业中所用的图纸，不可多于两种幅面。

表 1-2 图纸幅面格式 (单位: mm)

幅面代号	长边尺寸	长边加长后的尺寸
A0	1189	1338, 1487, 1635, 1784, 1932, 2081
A1	841	1051, 1261, 1472, 1682, 1892, 2102
A2	594	743, 892, 1041, 1189, 1338, 1487
A3	420	631, 841, 1051, 1261, 1472, 1682

二、标题栏

图纸幅面中的尺寸代号、图标及会签的位置都有明确的规定，见图 1-1。图标是图纸中标题栏的简称，制图中的图标栏格式和尺寸如图 1-2 所示。图框线、标题栏线的宽度尺寸等如表 1-3 所示。

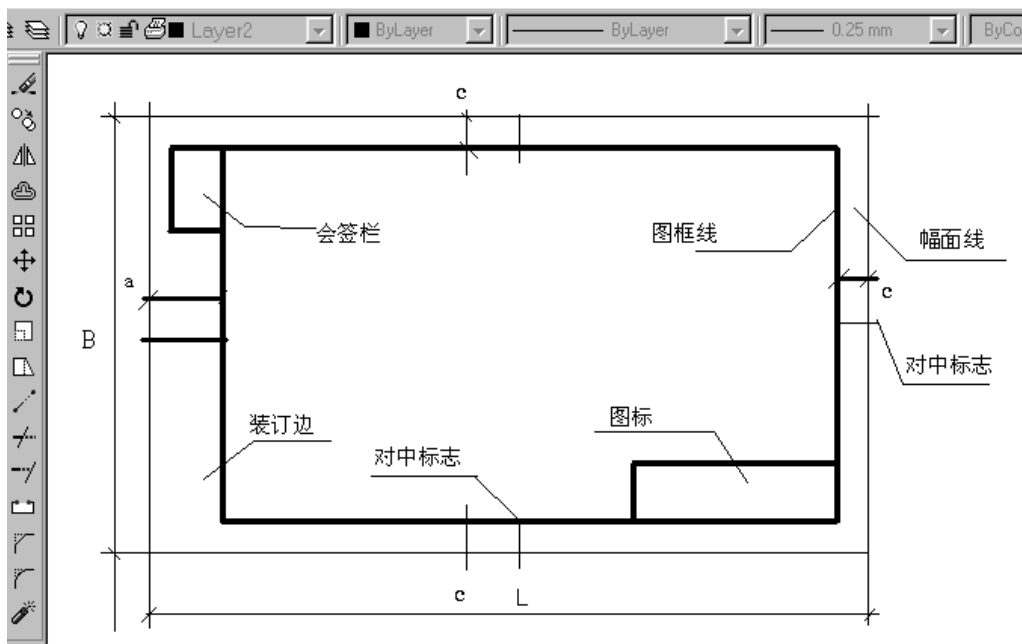


图 1-1 图纸幅面格式图



图 1-2 标题栏格式

表 1-3 图框线和标题栏线的宽度 (单位: mm)

幅面代号	图框线	标题栏外线	标题栏分格线和会签栏线
A0、A1	1.4	0.7	0.35
A2、A3、A4	1.0	0.7	0.35

第二节 字 体

在 AutoCAD 2000 上画设计图，往往要输入文字，来对设计图进行说明。

输入文字时，先单击绘制工具栏中的 **A**，再在要输入的文字处画一文本框。在弹出的对话框中输入文本，如图 1-3 所示。在 Character(字体)项中对字体进行设置。



图 1-3 文本输入窗口

在建筑装修设计图中，用数字来标注尺寸，用汉语拼音字母来表示定位轴线的编号、代号、符号等。这些字体均应笔划清晰、字体端正、排列整齐，标点符号应清楚正确。“建筑制图标准”规定了汉字一律用长仿宋体，并采用国家公布的简化字。长仿宋体的特点是笔划挺直、粗细一致、结构匀称。字高(即字号)应符合规定，如表 1-4 所示。

表 1-4 长仿宋体的高宽关系 (单位: mm)

字高	20	14	10	7	5	3.5	2.5
字宽	14	10	7	5	3.5	2.5	1.8

汉语拼音字母、阿拉伯数字的书写与排列等均有一定的规则，如表 1-5 所示。

表 1-5 文本书写规则

名 称		一般字体	窄字体
字母高	大写字母	h	h
	小写字母(上下均无延伸)	$7/10h$	$10/14h$
小写字母向上向下延伸		$3/10h$	$4/14h$
笔划宽度		$1/10h$	$1/14h$
间 隔	字母间	$2/10h$	$2/14h$
	上下行底线间最小间隔	$14/10h$	$20/14h$
	文字间最小间隔	$6/10h$	$6/14h$

如果要写成斜体字，其斜度应从字的中垂线顺时针向右倾斜 15 度，即字的中垂线与底线成 75 度。此外，斜体字的高度与宽度应与相应的直体字相等，如表 1-6 所示。

表 1-6 字体的字样

字 体	范 例
长仿宋体	电脑建筑装修设计应用长仿宋体
拼音字母	ABCDEFGHIJKLMNPO
斜体拼音字母	<i>ABCDEFGHIJKLMNPO</i>
数字	1234567890
斜体数字	<i>1234567890</i>

第三节 比 例

图样的比例是图形与实物相对应的线性尺寸之比，例如，1:1 是表示图形大小与实物大小相同，1:100 是表示 100m 在图形中按比例缩小，只画成 1m，1:50 大于 1:100。在比例尺上，刻度所注的长度，就代表了要度量的实物长度。例如，在 1:100 的比例尺上，1cm 的刻度就代表了 1m 的实际长度。比例的规范如表 1-7 所示。

表 1-7 比例

系 列	比 例
第一系列	1:1, 1:2, 1:5, 1:20, 1:150, 1:100, 1:200, 1:500
第二系列	1:3, 1:15, 1:25, 1:30, 1:40, 1:60, 1:150, 1:250, 1:300, 1:400

在 AutoCAD 2000 中设定比例时，按以下步骤进行：

- (1) 输入命令 Mvsetup，回车。
- (2) 输入 n，回车(不在模型空间绘图)。
- (3) 输入 m，回车(选米制单位)。
- (4) 输入 100，回车(选 1:100 的比例)。
- (5) 输入 297，回车(设定图纸宽度为 297mm，即中国制图标准 A4 纸的宽度)。
- (6) 输入 210，回车(设定图纸高度为 210mm，即中国制图标准 A4 纸的高度)，详见图 1-4。

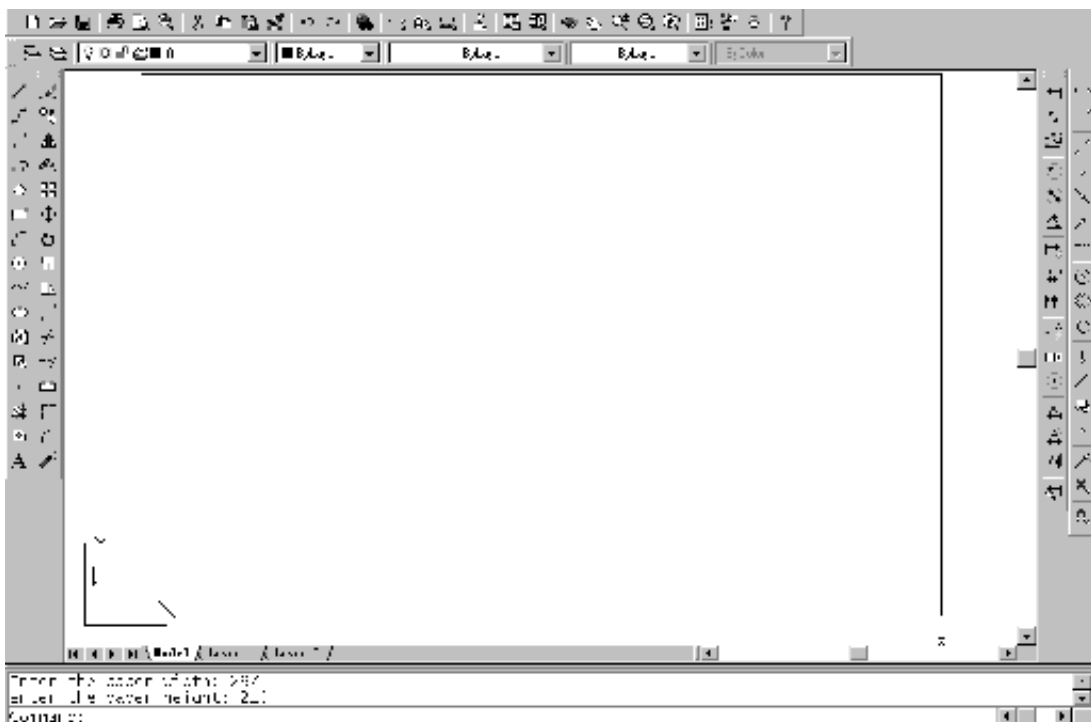


图 1-4 比例选择后的窗口

第四节 尺寸标注

一、尺寸标注概述

AutoCAD 2000 有好几种尺寸标注工具,如图 1-5 所示,有 Linear (线性)、Aligned (对齐)、Ordinate (坐标)、Radius (半径)、Diameter (直径)、Angular (角度)、Baseline (基线)、Continue (连续)、Leader (引线)等等。图 1-6 列出了几种图例供参考。

绘制标注线以后, 如果不需要附在标注旁边的数字, 可以使用 Modify (修改)工具栏中的 Explode (炸开)工具, 将标注炸开, 然后, 再用 Erase (擦除)工具, 将不需要的部分删除。

设计的图形只能表示物体的形状, 各个形状的实际大小及相对位置必须用尺寸数字标示出来。尺寸数字是图纸的组成部分, 必须按规定标注清楚, 力求完整、合理、清晰, 否则会直接影响施工。

图纸上所示的尺寸, 表示物体的真实大小, 与所画的图形大小无关。



图 1-5 标注下拉菜单

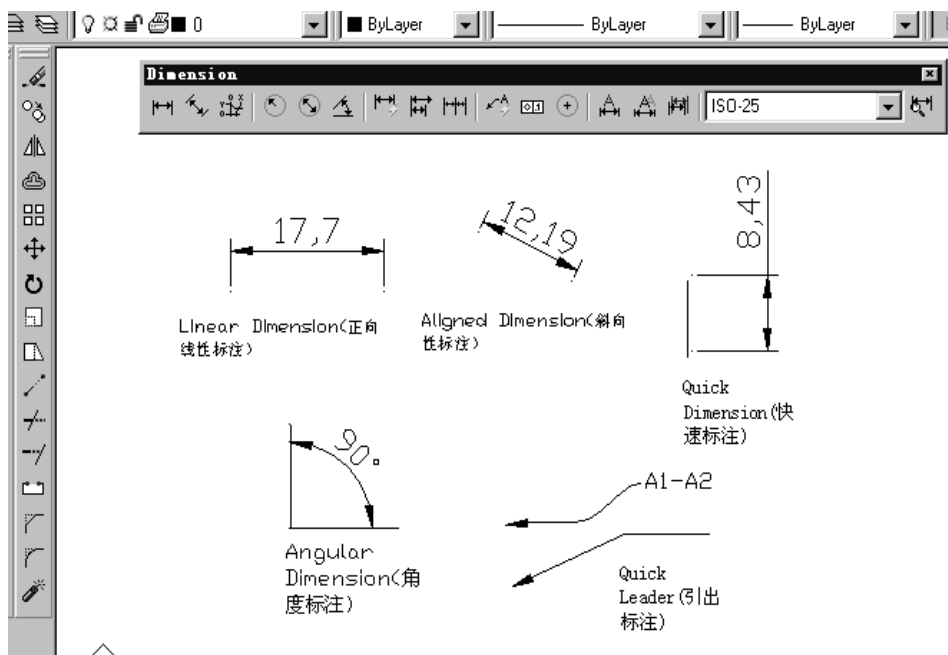


图 1-6 标注实例

建筑制图标准中规定，图纸上的尺寸包括尺寸界线、尺寸线、尺寸起止符号和尺寸数字，如图 1-7 所示。

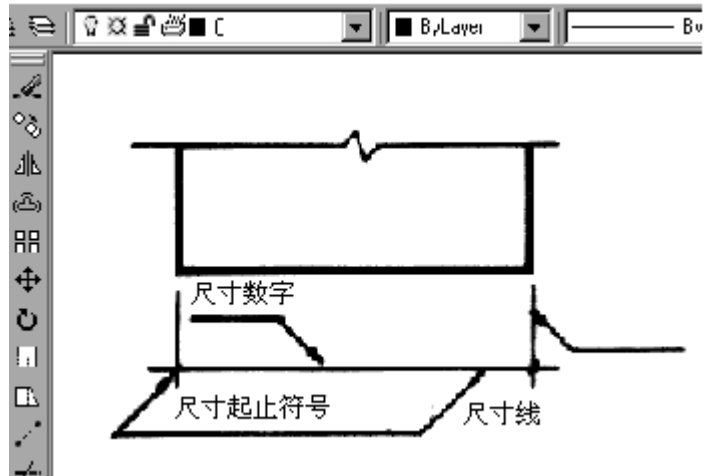


图 1-7 尺寸标注规范

二、尺寸标注的方法

尺寸界线用细实线，一般应与被注部分的长度垂直，其一端离图形轮廓线 2mm，另一端超出尺寸线段 2~3mm。必要时，图形轮廓线可用作尺寸界线，如图 1-8 所示。

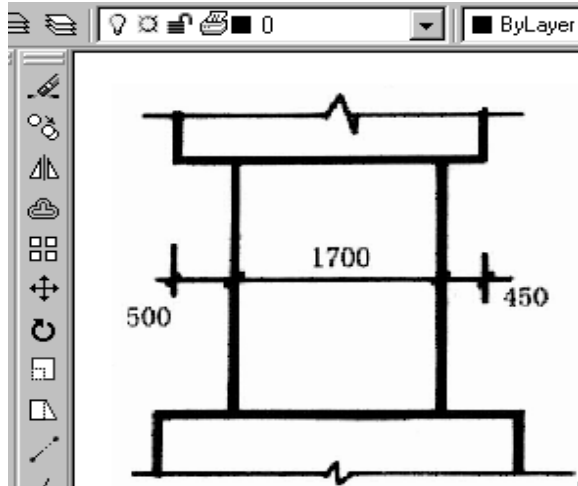


图 1-8 尺寸标注方法

标注时，尺寸线所用的细实线应与被注部分的长度方向平行，同时不能超出尺寸界线。另外，任何图形轮廓线都不能用作尺寸线。

尺寸起止符号一般应用中粗斜短线绘制，其倾斜方向与尺寸界线成顺时针 45 度，长度应为 2~3mm。图中的半径、直径、角度和弧长的尺寸起止符号，应用箭头表示。

尺寸数字应按设计规定标写。图纸上的尺寸，应该以尺寸数字为基准，不要从图上直接量取。图纸上的尺寸单位，除了标高及总平面图以米为单位以外，都必须以毫米为单位。

尺寸数字的标注方向应按规定标写，如图 1-11 所示。

图 1-11 是标注方向的实例图，在 AutoCAD2000 中要用到的有 Aligned (对齐)、Angular(角度)等标注工具，其绘制步骤如下：

- (1) 用 Draw (绘图)工具栏的 Line(线)，画出两根交叉的直线。
- (2) 单击 Angular(角度)。
- (3) 选择第一角边线。
- (4) 选择第二角边线，回车，绘制结果如图 1-9 所示。
- (5) 用对齐标注工具画出其他的尺寸标注线，如图 1-10 所示。

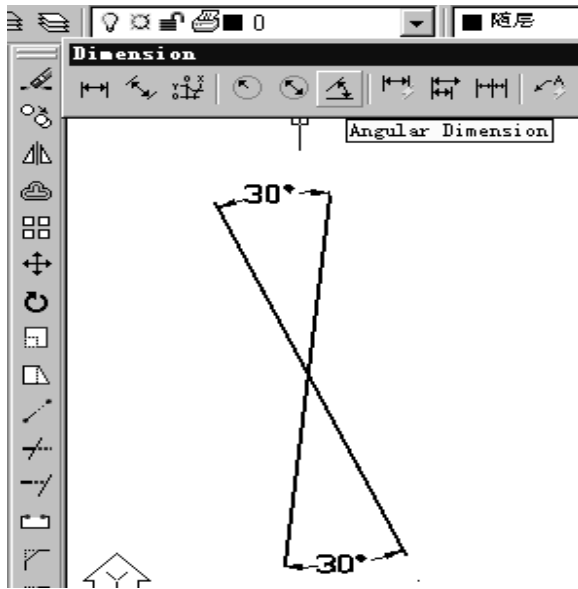


图 1-9 绘制标注的交叉线

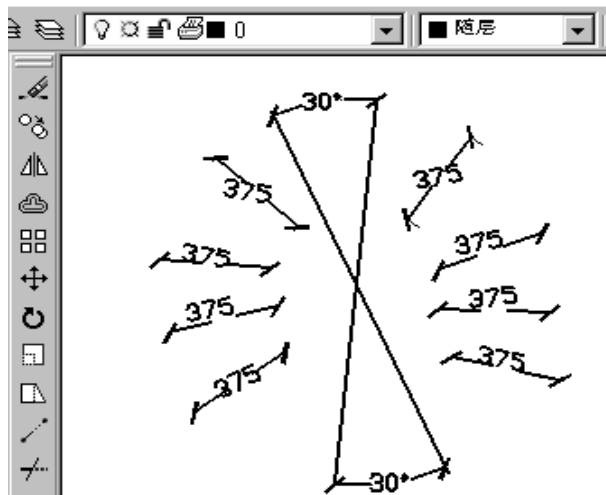


图 1-10 对齐各列标注尺寸数字

(6) 用 Draw (绘图)工具栏的 Hatch(影线), 填充角度的影线。填充的方法在第二章将作详细介绍。

完成图如图 1-11 所示。

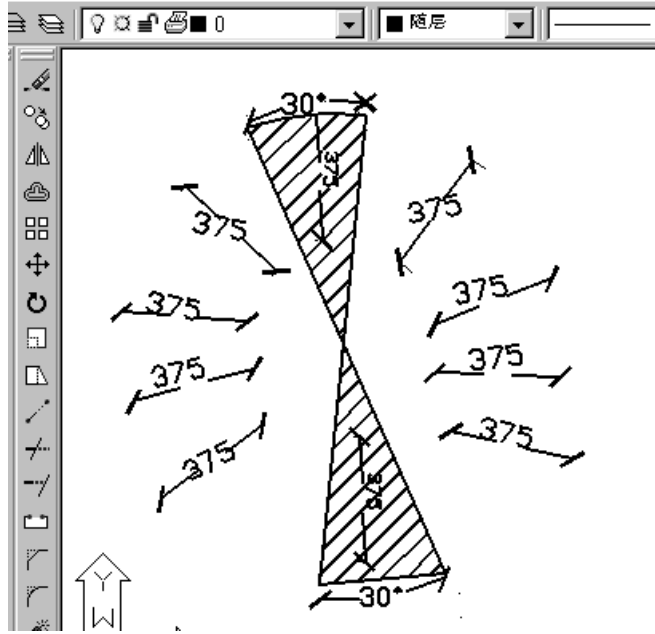


图 1-11 尺寸数字标注方向

尺寸数字应按照规定的方向标注在靠近尺寸线的上方中部。如果没有足够的标注位置, 最外边的尺寸数字可标注在尺寸线的外侧, 中间相邻的尺寸线数字可错开标注, 也可以引出标注, 如图 1-12 所示。

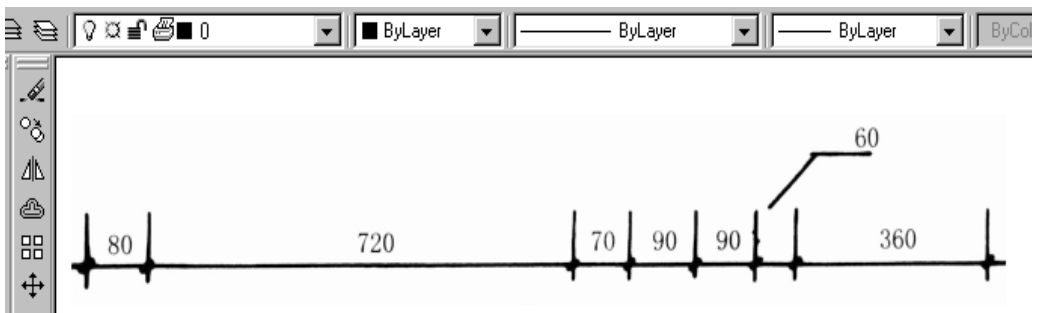
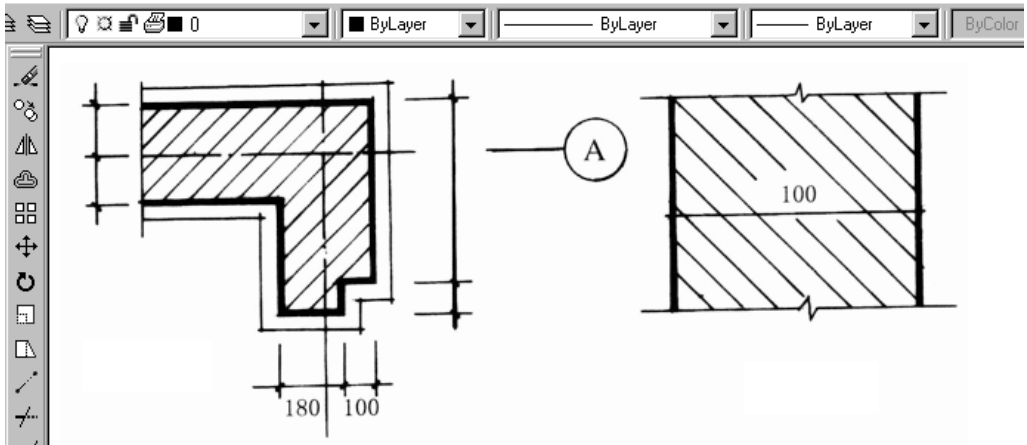


图 1-12 尺寸数字标注位置之一

尺寸数字应该标注在图形轮廓线以外, 不能与图线、文字及符号等相交, 如图 1-13 所示。图线也不得穿过尺寸数字, 如果不可避免, 应将尺寸数字处的图线断开。



注：图中A表示A向剖视图

图 1-13 尺寸数字标注位置之二

互相平行的尺寸线，应该从被标注的图形轮廓线，由近向远地整齐排列，小尺寸线应离轮廓线较近，大尺寸线应离轮廓线较远。图形最外面的轮廓线与最近尺寸线的距离要大于 10mm，平行排列的尺寸线间距在 7~10mm 中选定，并使最外边的尺寸线保持一致，靠近所注的部分，中间的尺寸线可以短一点，但其长度应相等，如图 1-14 所示。

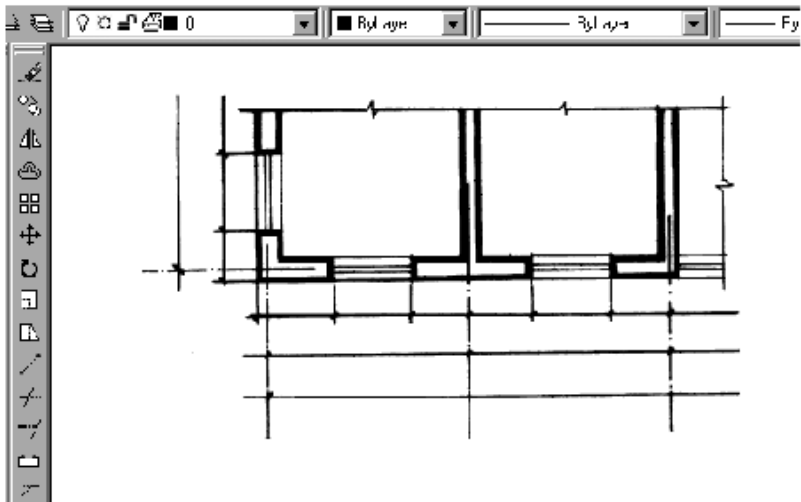


图 1-14 平行尺寸的标注

三、半径、直径、角度的标注

半径的尺寸线标注，一端从圆心开始，另一端画出箭头至圆弧。半径的数字前加注半径符号 R 。

半径的尺寸标注方法如下：

- (1) 画出角度与弧度。
- (2) 单击 Quick Leader (快速引线), 定出第一点(引出点), 如图 1-15 所示。
- (3) 定出第二点, 如图 1-16 所示。
- (4) 连接回车。
- (5) 输入文字, 如图 1-17 所示。

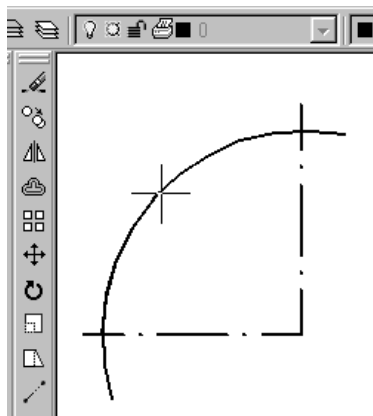


图 1-15 定出引出点

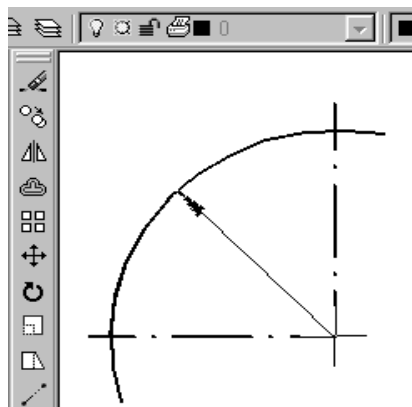


图 1-16 定出第二点

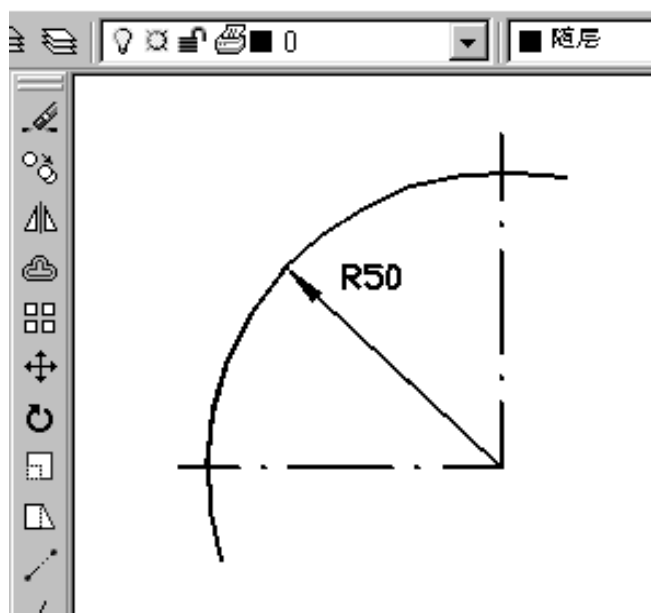


图 1-17 半径标注完成图形

较小的圆弧半径可将尺寸线引出图外, 如图 1-18 所示。