



CAD建筑行业项目实战系列丛书



AutoCAD室内装潢设计 与工程项目实战

罗娟 李磊 等编著



附赠超值 **22** 光盘
视频操作+范例素材



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

CAD 建筑行业项目实战系列丛书

AutoCAD 室内装潢设计 与工程项目实战

罗娟 李磊 等编著



机械工业出版社

本书以 AutoCAD 2012 简体中文版为平台, 讲解了在室内设计及建筑设计等专业领域中, 绘制建筑室内装潢设计的总平面图、平面图、立面图、剖面图及详图等图样的高级使用技能, 全面介绍了建筑室内 AutoCAD 设计方法。主要内容包括: 室内设计基本概念、AutoCAD 2012 入门、二维绘图与命令、基本绘图工具、编辑命令、辅助工具、家居室内设计综合实例、宾馆大堂室内设计综合实例和会议中心室内设计综合实例等。

随书多媒体光盘包含全书所有实例的源文件以及全部实例操作过程的视频文件, 可以帮助读者更加形象直观地学习本书。

本书可作为建筑、室内设计、房地产、建筑施工等专业设计师和工程技术人员实用指导用书, 也可作为大专院校师生的学习参考教程。

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 室内装潢设计与工程项目实战 / 罗娟等编著. —北京: 机械工业出版社, 2011.11

(CAD 建筑行业项目实战系列丛书)

ISBN 978-7-111-36061-2

I. ①A… II. ①罗… III. ①室内装饰设计: 计算机辅助设计—AutoCAD 软件 IV. ①TU238-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 205785 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 吴鸣飞

责任编辑: 张淑谦

责任印制: 乔 宇

三河市宏达印刷有限公司印刷

2012 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·22.5 印张·557 千字

0001—4000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-36061-2

ISBN 978-7-89433-180-9 (光盘)

定价: 56.00 元 (含 1DVD)

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部: (010) 68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售二部: (010) 88379649

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言



AutoCAD 是美国 Autodesk 公司研制开发的计算机辅助设计软件，它在世界工程设计行业，如建筑、机械、电子等领域，使用相当广泛，目前最新的版本为 AutoCAD 2012，其功能强大而丰富，越来越容易与各个行业的实际情况相适应。

室内设计是建筑创作不可割裂的组成部分，其焦点是如何为人们创造出良好的生活环境。当今室内设计发展的特征是尊重人们自身的价值观，深层的文化背景，民族的特色及时代特征。通过装饰设计，可以使室内环境更加优美，更加适宜人们的工作和生活。

一、本书特色

- 由浅入深。本书是编者总结多年的设计经验及教学体会精心编著而成的，由浅入深、全面细致地介绍了 AutoCAD 2012 在室内设计领域的各种应用。
- 实例专业。本书从全面提升室内设计与 AutoCAD 应用能力的角度出发，结合来自室内设计工程实践的具体案例来讲解如何利用 AutoCAD 2012 进行室内工程设计，可帮助读者应用计算机辅助设计软件，独立地完成各种室内工程设计任务。
- 内容全面。本书内容涵盖了 AutoCAD 常用的功能以及常见类型的室内设计知识。读者通过对本书的学习，能够快速掌握 AutoCAD 室内装潢设计的方法和技巧。

二、本书的组织结构和主要内容

本书以最新的 AutoCAD 2012 简体中文版为操作平台，全面介绍了 AutoCAD 软件从基础到实例的全部知识，帮助读者从入门走向精通。本书主要内容包括：室内设计基本概念、AutoCAD 2012 入门、基本绘图工具、二维绘图命令、编辑命令、家居室内设计综合实例、宾馆大堂室内设计综合实例和会议中心室内设计综合实例。

三、光盘使用说明

本书随书多媒体光盘中包含了所有实例的素材源文件和全程实例动画 AVI 文件。为了增强教学效果，方便读者的学习，作者亲自对实例动画进行了配音讲解。利用作者精心设计的多媒体界面，读者可以轻松地学习本书。

本书所有实例操作需要的原始文件和结果文件，都在随书光盘的“源文件”文件夹下，读者可以将它们复制到计算机硬盘中参考和使用。

光盘中有两个重要的文件目录希望读者注意：“源文件”文件夹下是本书所有实例和赠送实例操作需要的原始文件和结果文件；“动画演示”文件夹下是本书所有实例的操作过程视频 AVI 文件。

提示：由于本书多媒体光盘插入光驱后会自动播放，读者若想查看文件目录，需退出本光盘的自动播放模式，然后双击计算机桌面上的“我的电脑”图标，打开文件根目录，在光盘所在盘符上右击，在弹出的快捷菜单中选择“打开”命令即可查看光盘文件目录。

四、致谢

本书主要由罗娟、李磊编写，参与本书编写的人员还有王敏、刘昌丽、张日晶、康士



前 言

廷、周冰、刘洋、陈猛、张俊生、王兵学、王佩楷、董伟、王渊峰、王艳池、古德桥、袁涛、王文平、吴高阳、王玉秋、贾长治、胡仁喜、郑长松、陈丽芹、孟清华、赵黎、李世强、董荣荣、周俊波、路纯红。

由于编者水平有限，虽然经过再三修改，但书中仍难免有错漏之处，欢迎广大读者登录发送邮件至win760520@126.com予以指正。

编 者

目 录

前言

第 1 篇 基础知识篇

第 1 章 室内设计基本概念.....2

1.1 室内设计基础.....2

1.1.1 室内设计概述.....2

1.1.2 室内设计特点.....3

1.2 室内设计原理.....4

1.2.1 室内设计的作用.....4

1.2.2 室内设计主体.....5

1.2.3 室内设计构思.....6

1.2.4 创造理想室内空间.....8

1.3 室内设计制图的内容.....8

1.3.1 室内平面图.....8

1.3.2 室内顶棚图.....8

1.3.3 室内立面图.....9

1.3.4 构造详图.....9

1.3.5 透视图.....9

1.4 室内设计制图的要求及规范.....9

1.4.1 图幅、图标及会签栏.....9

1.4.2 线型要求.....11

1.4.3 尺寸标注.....11

1.4.4 文字说明.....12

1.4.5 常用图示标志.....13

1.4.6 常用材料符号.....16

1.4.7 常用绘图比例.....16

1.5 室内设计方法.....16

第 2 章 AutoCAD 2012 入门.....18

2.1 操作界面.....18

2.1.1 标题栏.....19

2.1.2 菜单栏.....19

2.1.3 工具栏.....19

2.1.4 绘图区.....20

2.1.5 命令行.....22

2.1.6 状态栏和滚动条.....22

2.1.7 快速访问工具栏和交互信息

工具栏.....22

2.1.8 功能区.....23

2.1.9 状态托盘.....23

2.2 配置绘图系统.....23

2.2.1 显示配置.....23

2.2.2 系统配置.....24

2.3 设置绘图环境.....25

2.3.1 绘图单位设置.....25

2.3.2 图形边界设置.....25

2.4 图形显示工具.....26

2.4.1 图形缩放.....26

2.4.2 图形平移.....28

2.5 基本输入操作.....28

2.5.1 命令输入方式.....28

2.5.2 命令的重复、放弃、重做.....29

2.5.3 透明命令.....30

2.5.4 按键定义.....30

2.5.5 命令执行方式.....30

2.5.6 坐标系与数据的输入方法.....30

第 3 章 二维绘图命令.....33

3.1 直线与点命令.....33

3.1.1 绘制直线段.....33

3.1.2 绘制构造线.....34

3.1.3 实例——标高符号.....34

3.1.4 绘制点.....35

3.1.5 实例——桌布.....36

3.2 圆类图形.....37

3.2.1 绘制圆.....37

3.2.2 实例——圆餐桌.....38

3.2.3 绘制圆弧.....38

3.2.4 实例——椅子.....39

3.2.5 绘制圆环.....40

3.2.6 绘制椭圆与椭圆弧.....40



目 录

3.2.7 实例——盥洗盆	41	4.1.3 控制图层	85
3.3 平面图形	42	4.2 绘图辅助工具	87
3.3.1 绘制矩形	42	4.2.1 精确定位工具	87
3.3.2 实例——办公桌	44	4.2.2 对象捕捉工具	90
3.3.3 绘制正多边形	45	4.3 对象约束	92
3.3.4 实例——八角凳	45	4.3.1 建立几何约束	93
3.4 多段线	46	4.3.2 几何约束设置	93
3.4.1 绘制多段线	46	4.3.3 建立尺寸约束	94
3.4.2 编辑多段线	47	4.3.4 尺寸约束设置	95
3.4.3 实例——鼠标	48	4.3.5 自动约束	95
3.5 样条曲线	49	4.4 尺寸标注	96
3.5.1 绘制样条曲线	49	4.4.1 尺寸样式	96
3.5.2 编辑样条曲线	50	4.4.2 尺寸标注	98
3.5.3 实例——雨伞	51	4.5 综合实例——标注别墅首层 平面图	101
3.6 多线	52	4.5.1 轴线编号	101
3.6.1 绘制多线	52	4.5.2 平面标高	103
3.6.2 定义多线样式	53	4.5.3 尺寸标注	104
3.6.3 编辑多线	53	4.5.4 文字标注	106
3.6.4 实例——墙体	54	4.5.5 绘制指北针和剖切符号	107
3.7 文字	55	第 5 章 编辑命令	109
3.7.1 文字样式	56	5.1 选择对象	109
3.7.2 单行文本标注	57	5.2 删除及恢复类命令	111
3.7.3 多行文本标注	58	5.2.1 删除命令	111
3.7.4 文本编辑	62	5.2.2 恢复命令	112
3.8 表格	62	5.2.3 清除命令	112
3.8.1 定义表格样式	62	5.3 复制类命令	112
3.8.2 创建表格	64	5.3.1 复制命令	112
3.8.3 表格文字编辑	65	5.3.2 实例——洗手台	113
3.8.4 实例——绘制 A3 建筑图样 样板图形	65	5.3.3 镜像命令	114
3.9 图案填充	69	5.3.4 实例——办公桌	115
3.9.1 基本概念	69	5.3.5 偏移命令	116
3.9.2 图案填充的操作	70	5.3.6 实例——单开门	117
3.9.3 编辑填充的图案	74	5.3.7 阵列命令	118
3.9.4 实例——绘制小房子	75	5.3.8 实例——装饰花瓣	119
第 4 章 基本绘图工具	81	5.4 改变位置类命令	120
4.1 图层设置	81	5.4.1 移动命令	120
4.1.1 建立新图层	81	5.4.2 实例——组合电视柜	120
4.1.2 设置图层	84	5.4.3 旋转命令	121

5.4.4	实例——计算机	122
5.4.5	缩放命令	123
5.4.6	实例——沙发茶几	124
5.5	改变几何特性类命令	128
5.5.1	圆角命令	128
5.5.2	实例——座便器	129
5.5.3	倒角命令	132
5.5.4	实例——洗菜盆	133
5.5.5	剪切命令	135
5.5.6	实例——灯具	136
5.5.7	延伸命令	137
5.5.8	实例——沙发	138
5.5.9	拉伸命令	140
5.5.10	实例——门把手	140
5.5.11	拉长命令	142
5.5.12	实例——挂钟	143
5.5.13	打断命令	143
5.5.14	打断于点	144
5.5.15	分解命令	144
5.5.16	合并命令	144
5.6	对象编辑	145
5.6.1	钳夹功能	145
5.6.2	修改对象属性	146
5.6.3	特性匹配	146
5.6.4	实例——花朵的绘制	147
5.7	综合实例——绘制家庭影院	148
第6章	辅助工具	152
6.1	查询工具	152
6.1.1	距离查询	152
6.1.2	面积查询	153
6.2	图块及其属性	153
6.2.1	图块操作	153
6.2.2	图块的属性	154
6.2.3	实例——绘制指北针图块	156
6.3	设计中心与工具选项板	157
6.3.1	设计中心	157
6.3.2	工具选项板	158
6.4	综合实例——绘制居室室内 布置平面图	159

6.4.1	绘制建筑主体图	159
6.4.2	启动设计中心	159
6.4.3	插入图块	161
6.4.4	标注文字	161

第2篇 综合实例设计篇

第7章	家居室内设计	164
7.1	小户型室内设计	164
7.1.1	建筑平面图绘制	165
7.1.2	室内设计平面图绘制	171
7.1.3	地坪平面图绘制	180
7.1.4	顶棚平面图绘制	183
7.2	中等户型室内设计	187
7.2.1	建筑平面图绘制	187
7.2.2	室内设计平面图绘制	195
7.2.3	地坪平面图绘制	206
7.2.4	顶棚平面图绘制	208
7.3	大户型室内设计	213
7.3.1	建筑平面图绘制	214
7.3.2	室内设计平面图的绘制	222
7.3.3	地坪平面图绘制	231
7.3.4	顶棚平面图绘制	234
第8章	宾馆大堂室内设计	240
8.1	宾馆大堂平面图	240
8.1.1	绘制轴线	240
8.1.2	绘制柱子	245
8.1.3	绘制墙线	246
8.1.4	绘制门窗	249
8.1.5	绘制阳台	254
8.1.6	绘制室内装饰	256
8.1.7	尺寸、文字标注	259
8.2	宾馆大堂中心顶棚图	265
8.2.1	整理图形	265
8.2.2	绘制暗藏灯槽	268
8.2.3	布置灯具	269
8.2.4	绘制窗帘	270
8.2.5	尺寸和文字标注	271
8.3	宾馆大堂中心立面图	274
8.3.1	绘制宾馆大堂A立面图	275



8.3.2 绘制宾馆大堂 B 立面图.....	283	9.1.4 室内装饰	312
8.4 宾馆大堂详图.....	287	9.1.5 尺寸和文字标注	315
8.4.1 绘制宾馆节点详图 1	287	9.2 会议中心顶棚图.....	321
8.4.2 绘制宾馆节点详图 2	292	9.2.1 整理图形	321
第 9 章 会议中心室内设计.....	298	9.2.2 绘制顶棚	323
9.1 会议中心平面图.....	298	9.2.3 绘制灯具	324
9.1.1 绘制轴线	298	9.2.4 尺寸和文字标注	329
9.1.2 绘制墙线	300	9.3 会议中心立面图.....	331
9.1.3 绘制楼梯及台阶	308	9.4 会议中心剖面图.....	343

第 1 篇

基础知识篇

本篇导读

本篇主要介绍室内设计的基础知识，包括 AutoCAD 入门，室内设计理论以及基本绘图和编辑命令等知识。

本篇介绍了 AutoCAD 应用于室内设计的一些基本功能，为后面的具体设计做好了准备。

内容要点

- 建筑设计基本理论
- AutoCAD 2012 入门
- 二维绘图命令
- 基本绘图工具
- 编辑命令
- 辅助工具

1

第 1 章 室内设计基本概念

本章导读

本章主要介绍室内设计的基本概念和基本理论。只有在掌握了室内设计基本概念的基础上,才能理解室内设计布置图中的内容,为学习室内设计打好基础。

内容要点

- 室内设计基础
- 室内设计原理
- 室内设计制图内容
- 室内设计制图的要求和规范
- 室内设计方法

1.1 室内设计基础

室内装潢是美化人们工作和生活环境的重要内容,也是建筑设计必不可少的组成部分。了解室内装潢的特点和要求,对学习使用 AutoCAD 进行室内设计十分必要。

1.1.1 室内设计概述

室内(Interior)是指建筑物的内部,即建筑物的内部空间。室内设计(Interior Design)就是对建筑物的内部空间进行设计。“装潢”的含义为“装点、美化、打扮”。在室内设计工作中含有装潢设计的内容,但它又不完全是单纯的装潢问题。要深刻地理解室内设计的含义,需对历史文化、技术水平、环境状况、经济条件、生活习俗和审美要求等因素做出综合的分析,才能掌握室内设计的内涵和其应有的特色。因为室内设计创作的工作和构思过程是受各种条件制约的,需要运用形象的思维逻辑,才能创造出美的艺术形式。

室内设计是建筑创作不可割裂的组成部分,其焦点是如何为人们创造出良好的工作和生活环境。所以室内设计不是一项孤立的工作,它是建筑构思的深化、延伸和升华。因此既不能人为地将它从完整的建筑总体构思中划分出去,也不能抹杀室内设计的相对独立性,更不能把室内外空间界定得那么准确。因为室内空间的创意,是相对于室外环境和总体设计架构而存在的,它们是相互依存、相互制约、相互渗透和相互协调的有机关系。当今室内设计发展的特征,是尊重人们自身的价值观、深层的文化背景、民族特色的时代特征。通过装潢设计,可以使得室内环境更加优美,更加适宜人们工作生活。如图 1-1 和图 1-2 所示是常见住

宅居室中的客厅装潢前后的效果对比。



图 1-1 客厅装潢前效果



图 1-2 客厅装潢后效果

现代社会是一个经济、信息、科技、文化等各方面都高速发展的社会，人们对自身所处的生产、生活活动环境的质量，也必将提出更高的要求，这就需要设计师认真学习、钻研和探索，才能创造出能满足现代室内综合要求、具有文化内涵的室内环境。

1.1.2 室内设计特点

1. 室内设计是建筑的构成空间，是环境的一部分

室内设计是整体环境的一部分，是环境空间的节点设计，是衬托主体环境的视觉构筑形象。同时，室内设计的形象特色还将反映建筑物的某种功能，以及空间特征。因此，室内设计必须在整体性原则的基础上，处理好整体与局部、建筑主体与室内设计的关系。

2. 室内设计的相对独立性

室内设计与任何环境一样，都是由环境的构成要素及环境设施所组成的空间系统。室内设计在整体的环境中具有相对独立的功能，也具有由环境设施构成的相对完整的空间形象。

相对独立的室内设计，虽然从属于整体建筑环境空间，但每一处室内设计都是为了表达某种含义或服务于某些特定的人群的，是外部环境的最终归宿，是整个环境的设计节点。

3. 室内设计的环境艺术性

环境是一种空间艺术的载体，室内设计是环境的一部分，所以，室内设计是环境空间与艺术的综合体现，是环境设计的细化与深入。

进行现代的室内设计，设计师要使室内设计在统一的、整体的环境前提下，运用自己对空间造型、材料肌理、人—环境—建筑之间关系的理解进行设计，同时还要突出室内设计所具有的独立性，并利用空间环境构成要素的差异性和统一性，通过造型、质地、色彩向人们展示形象，表达特定的情感。而且通过整体的空间形象向人们传达某种特定的信息，通过室内设计的空间造型、色彩基调、光线的变化以及空间尺度等的协调统一，借鉴建筑形式美的法则等艺术手段进行加工处理，向人们传达特定的情感、吸引人们的注意力、并把小环境的环境艺术性得以充分展现。

1.2 室内设计原理

1.2.1 室内设计的作用

从广义上讲,室内设计是一门大众参与最为广泛的艺术活动,是设计内涵集中体现的地方。室内设计是人类创造更好的生存和生活环境条件的必要活动,它通过运用现代的设计原理进行“适用、美观”的设计,使空间更加符合人们的生理和心理需求,同时也促进了社会中审美意识的普遍提高,从而不仅对社会的物质文明建设有着重要的促进作用,而且对于社会的精神文明建设也有了潜移默化的积极作用。

一般认为,室内设计具有以下作用和意义。

(1) 提高室内造型的艺术性,满足人们的审美需求。在拥挤、嘈杂、忙碌、紧张的现代社会生活中,人们对于城市的景观环境、居住环境以及室内设计的设计质量越来越关注,特别是城市的景观环境以及与人密切联系的室内设计。室内设计不仅关系城市的形象,城市的经济发展还与城市的精神文明建设密不可分。

在时代发展、高科技、高情感的指导下,需要强化建筑及建筑空间的性格、意境和气氛,使不同类型的建筑及建筑外部空间更具性格特征、情感及艺术感染力,以此来满足不同人群室外活动的需要。同时,通过对空间造型、色彩基调、光线的变化以及空间尺度的艺术处理也可以营造良好的、开阔的室外视觉审美空间。

因此,室内设计从舒适、美观入手,改善并提高人们的生活水平及生活质量,表现出空间造型的艺术性,同时,它还包含随着时间的流逝,运用创造性而凝铸在历史中的时空艺术。

(2) 保护建筑主体结构的牢固性,延长建筑的使用寿命。室内设计可以弥补建筑空间的缺陷与不足,加强建筑的空间序列效果。同时还可以增强构筑物、景观的物理性能,以及辅助设施的使用效果,提高室内空间的综合使用性能。

室内设计是门综合性的设计,它要求设计师不仅具备审美的艺术素质,同时还应具备环境保护学、园林学、绿化学、室内装修学、社会学、设计学等多门学科的综合知识体系。这样才能增强建筑的物理性能和设备的使用效果,提高建筑的综合使用性能。因此,家具、绿化、雕塑、水体、基面、小品等的设计可以弥补由建筑而造成的空间缺陷与不足,加强室内设计空间的序列效果,增强对室内设计中各构成要素进行的艺术处理,提高室外空间的综合使用性能。

在室内设计中,雕塑、小品、构筑物的设置既可以改变空间的构成形式,提高空间的利用效果,也可以提升空间的审美功能,满足人们对室外空间的综合性能的使用需要。

(3) 协调好“建筑—人—空间”三者的关系。室内设计是以人为中心的设计,是空间环境的节点设计。室内设计是对由建筑物围合而成,且具有限定性的空间小环境进行设计。室内设计自产生之始就展现出“建筑—人—空间”三者之间协调与制约的关系。室内设计就是要将建筑的艺术风格、形成的限制性空间的强弱,使用者的个人特征、需要及所具有的社会属性,小环境空间的色彩、造型、肌理等三者之间的关系按照设计者的思想,重新加以组合,并满足使用者“舒适、美观、安全、实用”的需求。

总之，室内设计的中心议题就是如何通过对室内小空间进行艺术的、综合的、统一的设计，提升室内空间环境形象，以满足人们的生理及心理需求，更好地为人类的生活、生产和活动服务，并创造出新的、现代的生活理念。

1.2.2 室内设计主体

人是室内设计的主体。人的活动决定了室内设计的目的和意义，人是室内环境的使用者和创造者。有了人，才能区分出室内和室外。

人的活动规律之一是在动态和静态交替而进行的，即动态—静态—动态—静态；人的活动规律之二是个人活动与多人活动交叉进行。

人们在室内空间活动时，按照一般的活动规律，可将活动空间分为3种功能区：包括静态功能区；动态功能区；静动双重功能区。

根据人们的具体活动行为，活动空间又将有更加详细的划分，例如，静态功能区又将划分为睡眠区、休息区、学习办公区，如图1-3所示；动态功能区划分为运动区、大厅，如图1-4所示；功能区分为会客区、车站候车室、生产车间等，如图1-5所示。



图 1-3 静态功能区

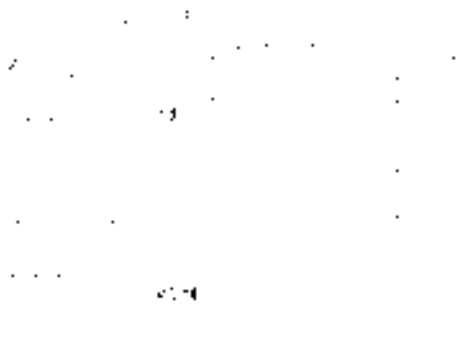


图 1-4 动态功能区

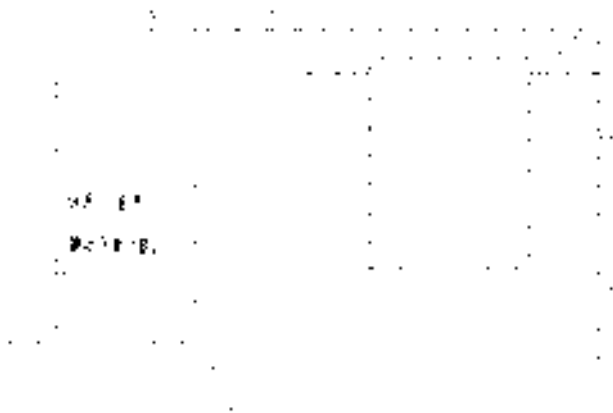


图 1-5 动静双重功能区

同时，要明确使用空间的性质。其性质通常是由其使用功能决定的。虽然往往在许多空

间中设置了其他使用功能的设施，但要明确其主要的使用功能，如在起居室内设置酒吧台、视听区等，但其主要功能仍然是起居室。

空间流线分析是室内设计中的重要步骤，其目的是为了：

- (1) 明确空间主体——人的活动规律和使用功能的参数，如数量、体积、常用位置等。
- (2) 明确设备、物品的运行规律、摆放位置、数量、体积等。
- (3) 分析各种活动因素的平行、互动、交叉关系。
- (4) 经过以上三部分分析，提出初步设计思路和设想。

空间流线分析从构成情况来讲可分为水平流线和垂直流线；从使用状况上来讲可分为单人流线和多人流线；从流线性质上来讲可分为单一功能流线和多功能流线。

如某单人流线分析如图 1-6 所示，大厅多人流线平面图如图 1-7 所示。

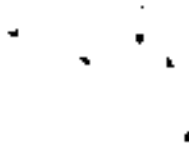
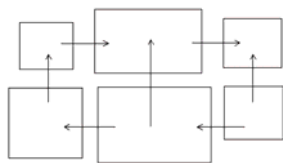


图 1-6 单人组成水平流线图



图 1-7 多人组成水平流线图

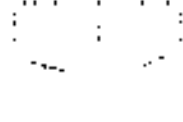
功能流线组合形式分为中心型、自由型、对称型、簇型和线型等，如图 1-8 所示。



a)



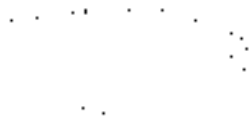
b)



c)



d)



e)

图 1-8 功能流线组合形式图例

a) 中心型 b) 自由型 c) 对称型 d) 簇型 e) 线型

1.2.3 室内设计构思

1. 初始阶段

室内设计的构思在设计的过程中起着举足轻重的作用。因此在设计初始阶段，就要进行一系列的构思设计，使后续工作能够有效、完美地进行。构思的初始阶段主要包括以下几个

内容。

(1) 空间性质(使用功能)。室内设计是在建筑主体完成后的原型空间内进行的。因此,室内设计的首要工作就是要认定原型空间的使用功能,也就是原型空间的使用性质。

(2) 水平流线组织。当原型空间认定之后,着手构思的第一步是做流线分析和组织,包括水平流线和垂直流线。流线功能按需要可能是单一流线也可能是多种流线。

(3) 功能分区图式化。空间流线组织之后,进行功能分区图式化布置,进一步接近平面布局设计。

(4) 图式选择。选择最佳图式布局作为平面设计的最终依据。

(5) 平面初步组合。经过前面几个步骤操作,最后形成了空间平面组合的形式,有待进一步深化。

2. 深化阶段

经过初始阶段的室内设计构成了最初构思方案,在此基础上进行构思深化阶段的设计。深化阶段的构思内容和步骤如图1-9所示。

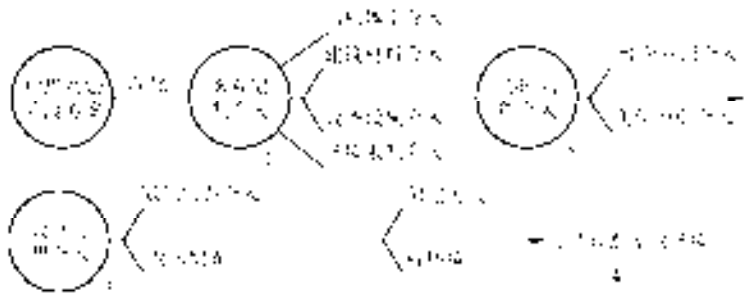


图1-9 室内设计构思深化阶段内容与步骤图解

结构技术对室内设计构思的影响,主要表现在两个方面:一是原型空间墙体结构方式;二是原型空间屋顶结构方式。

墙体结构方式关系到室内设计内部空间改造的饰面采用的方法和材料。基本的原型空间墙体结构方式有以下4种。

- (1) 板柱墙。
- (2) 砌块墙。
- (3) 柱间墙。
- (4) 轻隔断墙。

屋顶(屋盖)结构方式关系到室内设计的顶棚做法。屋顶结构主要分为。

- (1) 构架结构体系。
- (2) 梁板结构体系。
- (3) 大跨度结构体系。
- (4) 异型结构体系。

另外,室内设计要考虑建筑所用材料对设计内涵和色彩、光影、情趣的影响,室内外露管道和布线的处理,通风条件、采光条件、噪声和空气清新、温度的影响等。

随着人们对室内要求的提高，室内设计还要结合个人喜好来定好设计的基调。一般人们对室内的格调要求有 3 种类型。

- (1) 现代新潮观念。
- (2) 怀旧情调观念。
- (3) 随意舒适观念（折中型）。

1.2.4 创造理想室内空间

经过前面两个构思阶段的设计，已形成较完美的设计方案。创建室内空间的第一个标准就是要使其具备形态、体量、质量，即形、体、质三个方向的统一协调。第二个标准是使用功能和精神功能的统一。如在住宅的书房中除了布置写字台、书柜外，还布置了绿化等装饰物，使室内空间在满足了书房的使用功能的同时，也活跃了气氛，净化了空气，满足了人们的精神需要。

一个完美的室内设计作品，是经过初始构思阶段和深入构思阶段，最后又通过设计师对各种因素和功能的协调平衡创造出来的。要提高室内设计的水平，就要综合利用各个领域的知识并进行深入的构思设计。最终的室内设计方案形成最基本的图样方案，一般包括设计平面图、设计剖面图和室内透视图。

1.3 室内设计制图的内容

如前所述，一套完整的室内设计图一般包括平面图、顶棚图、立面图、构造详图和透视图。下面简述各种图样的概念及内容。

1.3.1 室内平面图

室内平面图是以平行于地面的切面在距地面 1.5mm 左右的位置将上部切去而形成的正投影图。室内平面图中应表达的内容有。

- (1) 墙体、隔断及门窗、各空间大小及布局、家具陈设、人流交通路线、室内绿化等，若不单独绘制地面材料平面图，则应该在平面图中表示地面材料。
- (2) 标注各房间尺寸、家具陈设尺寸及布局尺寸，对于复杂的公共建筑，则应标注轴线编号。
- (3) 注明地面材料名称及规格。
- (4) 注明房间名称、家具名称。
- (5) 注明室内地坪标高。
- (6) 注明详图索引符号、图例及立面内视符号。
- (7) 注明图名和比例。
- (8) 若需要辅助文字说明的平面图，还要注明文字说明、统计表格等。

1.3.2 室内顶棚图

室内设计顶棚图是根据顶棚在其下方假想的水平镜面上的正投影绘制而成的镜像投影图。顶棚图中应表达的内容有。

- (1) 顶棚的造型及材料说明。

- (2) 顶棚灯具和电器的图例、名称规格等说明。
- (3) 顶棚造型尺寸标注、灯具、电器的安装位置标注。
- (4) 顶棚标高标注。
- (5) 顶棚细部做法的说明。
- (6) 详图索引符号、图名、比例等。

1.3.3 室内立面图

以平行于室内墙面的切面将前面部分切除后，剩余部分的正投影图即室内立面图。立面图的主要内容有。

- (1) 墙面造型、材质及家具陈设在立面上的正投影图。
- (2) 门窗立面及其他装潢元素立面。
- (3) 立面各组成部分尺寸、地坪吊顶标高。
- (4) 材料名称及细部做法说明。
- (5) 详图索引符号、图名、比例等。

1.3.4 构造详图

为了放大个别设计内容和细部做法，多以剖面图的方式表达局部剖开后的情况，这就是构造详图。表达的内容有。

- (1) 以剖面图的绘制方法绘制出各材料断面、构配件断面及其相互关系。
- (2) 用细线表示出剖视方向上看到的部位轮廓及相互关系。
- (3) 标出材料断面图例。
- (4) 用指引线标出构造层次的材料名称及做法。
- (5) 标出其他构造做法。
- (6) 标注各部分尺寸。
- (7) 标注详图编号和比例。

1.3.5 透视图

透视图是根据透视原理在平面上绘制出的能够反映三维空间效果的图形，它与人的视觉空间感受相似。室内设计透视图常用的绘制方法有一点透视、两点透视（成角透视）、鸟瞰图3种。

透视图可以通过人工绘制，也可以应用计算机绘制，它能直观表达设计思想和效果，故也称作效果图或表现图，是一个完整设计方案不可缺少的部分。

1.4 室内设计制图的要求及规范

1.4.1 图幅、图标及会签栏

1. 图幅

图幅即图面的大小。根据国家规范的规定，按图面的长和宽确定图幅的等级。室内设计



常用的图幅有 A0（也称 0 号图幅，其余类推）、A1、A2、A3 及 A4，每种图幅的长宽尺寸如表 1-1 所示，表中的尺寸代号意义如图 1-10 和图 1-11 所示。

表 1-1 图幅标准

单位：mm

图幅代号 尺寸代号	A0	A1	A2	A3	A4
b×l	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297
c	10			5	
A	25				

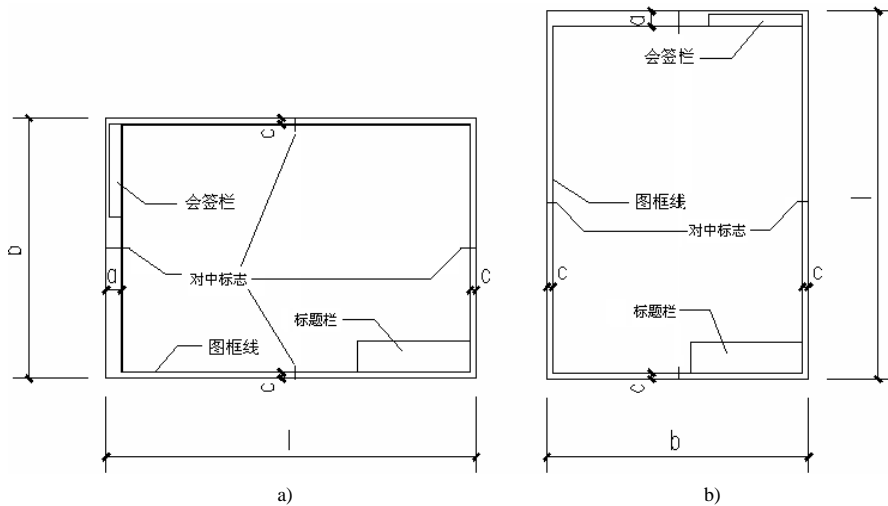


图 1-10 A0~A3 图幅格式

a) 横式幅面 b) 立式幅面

2. 图标

图标即图样的图标栏。它包括设计单位名称、工程名称、签字区、图名区及图号区等内容。一般图标格式如图 1-12 所示，如今不少设计单位采用个性化的图标格式，但是仍必须包括这几项内容。

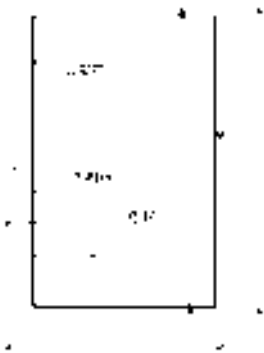


图 1-11 A4 立式图幅格式

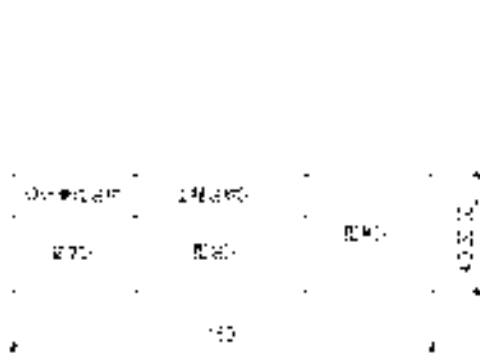


图 1-12 图标格式

3. 会签栏

会签栏是各工种负责人审核后签名用的表格,包括专业、姓名、日期等内容,具体内容根据需要设置,如图 1-13 所示为其中一种格式。对于不需要会签的图样,可以不设此栏。

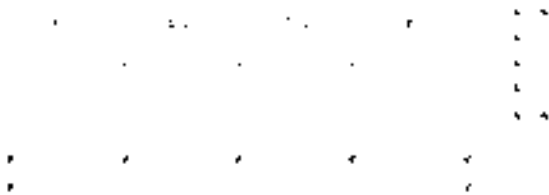


图 1-13 会签栏格式

1.4.2 线型要求

室内设计图主要由各种线条构成,不同的线型表示不同的对象和部位,也代表着不同的含义。为了图面能够清晰、准确、美观地表达设计思想,工程实践中采用了一套常用的线型,并规定了它们的使用范围,常用线型如表 1-2 所示。在 AutoCAD 2011 中,可以通过“图层”中“线型”、“线宽”的设置来选定所需线型。

表 1-2 常用线型

名称	线型	线宽	适用范围
实线	粗	b	建筑平面图、剖面图、构造详图的被剖切截面的轮廓线;建筑立面图、室内立面图外轮廓线;图框线
	中	0.5b	室内设计图中被剖切的次要构件的轮廓线;室内平面图、顶棚图、立面图、家具三视图中构配件的轮廓线等
	细	≤0.25b	尺寸线、图例线、索引符号、地面材料线及其他细部刻画用线
虚线	中	0.5b	主要用于构造详图中不可见的实物轮廓
	细	≤0.25b	其他不可见的次要实物轮廓线
点画线	细	≤0.25b	轴线、构配件的中心线、对称线等
折断线	细	≤0.25b	画图样时的断开界线
波浪线	细	≤0.25b	构造层次的断开界线,有时也表示省略画出时的断开界线

说明

标准实线宽度 $b=0.4 \sim 0.8\text{mm}$ 。

1.4.3 尺寸标注

在使用 AutoCAD 对室内设计图进行标注时,还要注意下面一些标注原则。

(1) 尺寸标注应力求准确、清晰、美观大方。同一张图样中,标注风格应保持一致。

(2) 尺寸线应尽量标注在图样轮廓线以外，从内到外依次标注从小到大的尺寸，不能将大尺寸标在内，而小尺寸标在外，如图 1-14 所示。

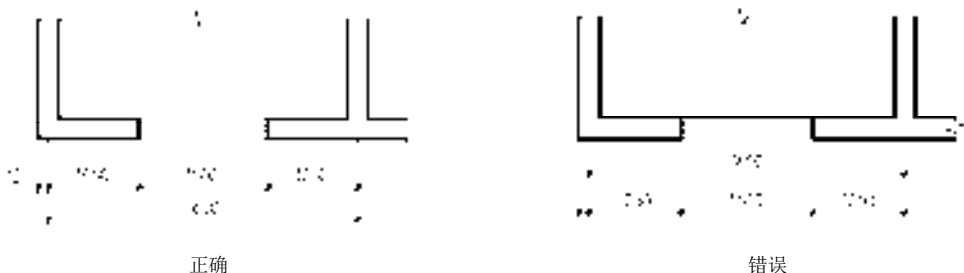


图 1-14 尺寸标注正误对比

(3) 最内一道尺寸线与图样轮廓线之间的距离不应小于 10mm，两道尺寸线之间的距离一般为 7~10mm。

(4) 尺寸界线朝向图样的端头距图样轮廓的距离应大于 2mm，不宜直接与之相连。

(5) 在图线拥挤的地方，应合理安排尺寸线的位置，但不宜与图线、文字及符号相交。可以考虑将轮廓线用作尺寸界线，但不能作为尺寸线。

(6) 对于连续相同的尺寸，可以采用“均分”或“(EQ)”字样代替，如图 1-15 所示。



图 1-15 相同尺寸的省略

1.4.4 文字说明

在一幅完整的图样中用图线方式表现得不充分和无法用图线表示的地方，就需要进行文字说明，例如材料名称、构配件名称、构造做法、统计表及图名等。文字说明是图样内容的重要组成部分，制图规范对文字标注中的字体、字的大小、字体字号搭配等方面作了一些具体规定。

(1) 一般原则。字体端正，排列整齐，清晰准确，美观大方，避免过于个性化的文字标注。

(2) 字体。一般标注推荐采用仿宋字，标题可用楷体、隶书、黑体字等。例如：

仿宋：室内设计(小四)，室内设计(四号)，**室内设计(二号)**。

黑体：室内设计(四号)，**室内设计(小二)**。

楷体：室内设计(四号)，**室内设计(二号)**。

隶书：**室内设计(三号)**，**室内设计(一号)**。

字母、数字及符号：0123456789abcdefghijklmnopqrstuvwxyz% @ 或

0123456789abcdefghijklmnopqrstuvwxyz% @。

(3) 字的大小。标注的文字高度要适中。同一类型的文字采用同一大小的字。较大的字用于较概括性的说明内容，较小的字用于较细致的说明内容。

(4) 字体及大小的搭配注意体现层次感。

1.4.5 常用图示标志

1. 详图索引符号及详图符号

室内平、立、剖面图中，在需要另设详图表示的部位，都需要标注一个索引符号，以表明该详图的位置，这个索引符号就是详图索引符号。详图索引符号采用细实线绘制，圆圈直径 10mm。如图 1-16 所示，图中 d、e、f、g 用于索引剖面详图，当详图就在本张图样时，采用图 1-16a 的形式，详图不在本张图样时，采用如图 1-16b~图 1-16g 所示的形式。

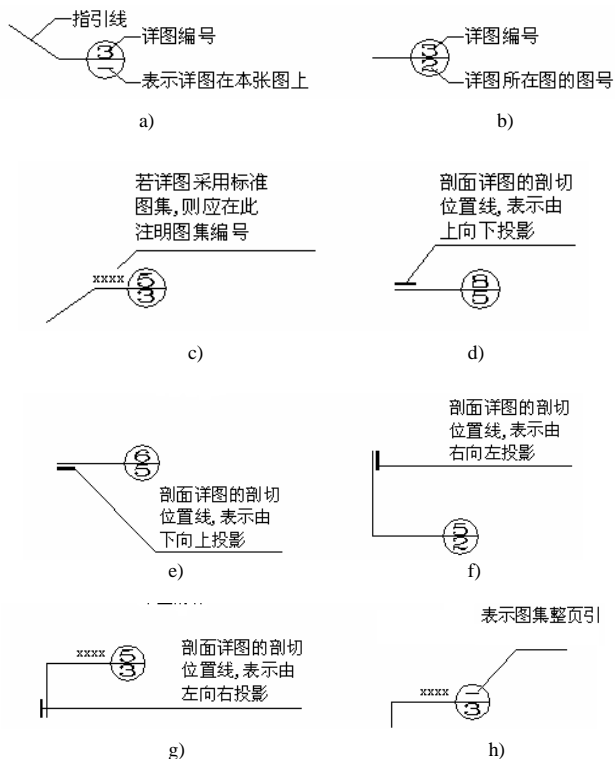


图 1-16 详图索引符号

- a) 本张图样上的剖切符号 b) 详图本图的剖切符号 c) 图集的剖切符号 d) 上下剖切
e) 下上剖切 f) 右左剖切 g) 左右剖切 h) 整集索引

详图符号即详图的编号，用粗实线绘制，圆圈直径 14mm，如图 1-17 所示。

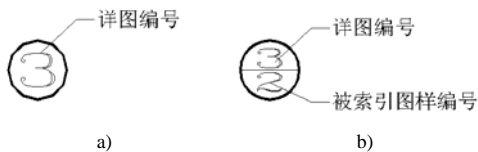


图 1-17 详图符号

a) 普通详图编号 b) 带索引详图编号

2. 引出线

由图样引出一条或多条线段指向文字说明，该线段就是引出线。引出线与水平方向的夹角一般采用 0° 、 30° 、 45° 、 60° 、 90° ，常见的引出线形式如图 1-18 所示。图 1-18a~图 1-18d 为普通引出线，图 1-18e~图 1-18h 为多层构造引出线。使用多层构造引出线时，应注意构造分层的顺序要与文字说明的分层顺序一致。文字说明可以放在引出线的端头，如图 1-18a~图 1-18h 所示，也可放在引出线水平段之上，如图 1-18i 所示。

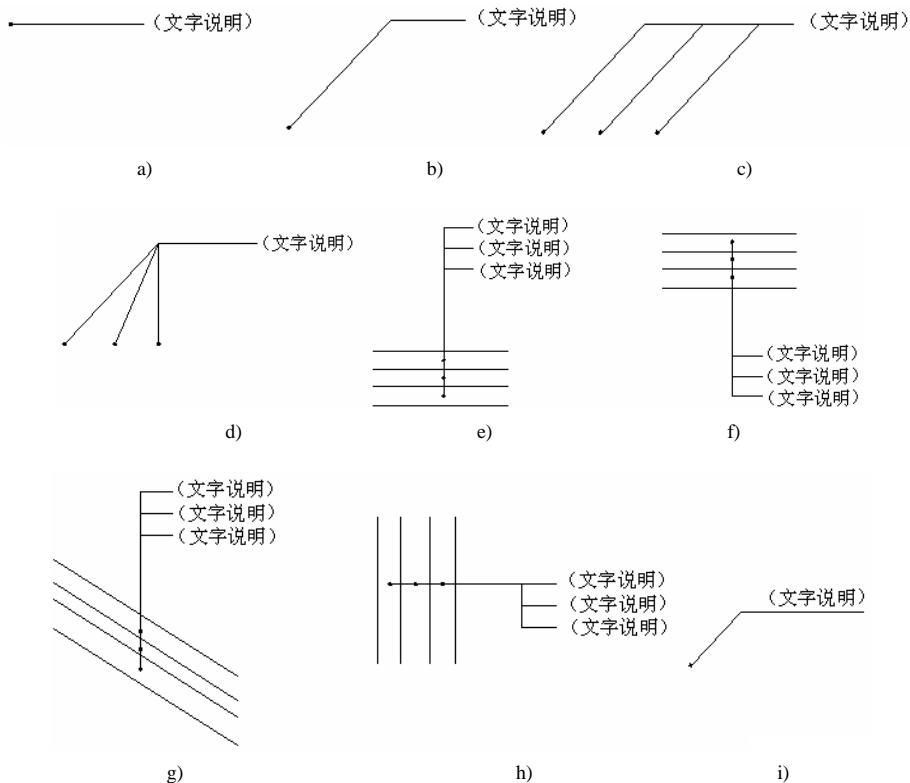


图 1-18 引出线形式

a) 引出线形式 1 b) 引出线形式 2 c) 引出线形式 3 d) 引出线形式 4
e) 引出线形式 5 f) 引出线形式 6 g) 引出线形式 7 h) 引出线形式 8 i) 引出线形式 9

3. 内视符号

在房屋建筑中，一个特定的室内空间领域总存在竖向分隔（隔断或墙体）来界定。因此，根据具体情况，就有可能绘制 1 个或多个立面图来表达隔断、墙体及家具、构配件的设计情

况。内视符号标注在平面图中，包含视点位置、方向和编号 3 个信息来建立平面图和室内立面图之间的联系。内视符号的形式如图 1-19 所示。图中立面图编号可用英文字母或阿拉伯数字表示，黑色的箭头指向表示立面的方向。图 1-19a 为单向内视符号，图 1-19b 为双向内视符号，图 1-19c 为四向内视符号，A、B、C、D 顺时针标注。

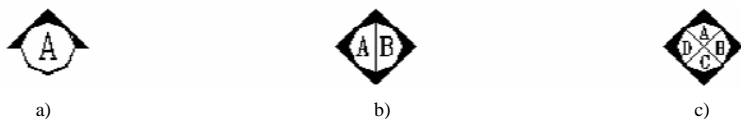


图 1-19 内视符号

a) 单向内视符号 b) 双向内视符号 c) 四向内视符号

为了方便读者查阅，其他常用符号及其意义如表 1-3 所示。













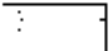





表 1-3 室内设计图常用符号图例

符 号	说 明	符 号	说 明
	标高符号，线上数字为标高值，单位为 m 下面一种在标注位置比较拥挤时采用		表示坡度
	标注剖切位置的符号，标数字的方向为投影方向，“1”与剖面图的编号“3-1”对应		标注绘制断面图的位置，标数字的方向为投影方向，“2”与断面图的编号“3-2”对应
	对称符号。在对称图形的中轴位置画此符号，可以省略另一半图形		指北针
	楼板开方孔		楼板开圆孔
@	表示重复出现的固定间隔，例如“双向木格栅@500”	φ	表示直径，如φ30
	图名及比例		索引详图名及比例
	单扇平开门		旋转门
	双扇平开门		卷帘门
	子母门		单扇推拉门
	单扇弹簧门		双扇推拉门
	四扇推拉门		折叠门
	窗		首层楼梯
	顶层楼梯		中间层楼梯

1.4.6 常用材料符号

室内设计图中经常应用材料图例来表示材料,在无法用图例表示的地方,也采用文字说明。为了方便读者,常用的图例汇集如表 1-4 所示。

表 1-4 常用材料图例

材料图例	说 明	材 料 图 例	说 明
	自然土壤		夯实土壤
	毛石砌体		普通砖
	石材		砂、灰土
	空心砖		松散材料
	混凝土		钢筋混凝土
	多孔材料		金属
	矿渣、炉渣		玻璃
	纤维材料		防水材料上下两种根据绘图比例大小选用
	木材		液体, 应注明液体名称

1.4.7 常用绘图比例

下面列出常用绘图比例,读者可根据实际情况灵活使用。

- (1) 平面图。1:50, 1:100 等。
- (2) 立面图。1:20, 1:30, 1:50, 1:100 等。
- (3) 顶棚图。1:50, 1:100 等。
- (4) 构造详图。1:1, 1:2, 1:5, 1:10, 1:20 等。

1.5 室内设计方法

室内设计可以美化环境是无可置疑的,但如何达到美化的目的,有不同的方法。

1. 现代室内设计方法

该方法是在满足功能要求的情况下,利用材料、色彩、质感、光影等有序的布置创造美。

2. 空间分割方法

组织和划分平面与空间,这是室内设计的一个主要方法。利用该设计方法,巧妙地布置平面和利用空间,有时可以突破原有的建筑平面、空间的限制,满足室内需要。在另一种情况下,该设计又能使室内空间流通、平面灵活多变。

3. 民族特色方法

在表达民族特色方面，应采用设计方法，使室内充满民族韵味，而不是民族符号、语言的堆砌。

4. 其他设计方法

突出主题、人流导向、制造气氛等都是室内设计的方法。

室内设计人员往往首先拿到的是一个建筑的外壳，这个外壳或许是新建的，或许是老建筑，也或许是旧建筑，设计的魅力就在于在原有建筑的各种限制下做出最理想的方案。后面章节将列举介绍一些公共空间和住宅的室内装潢效果图，供读者在室内装潢设计中学习参考和借鉴。



他山之石，可以攻玉。多看、多交流有助于提高设计水平和鉴赏能力。

第2章 AutoCAD 2012 入门

本章导读

本章将初步介绍 AutoCAD 2012 绘图的有关基本知识。了解如何设置图形的系统参数和绘图环境，熟悉建立新的图形文件，打开已有文件的方法等。掌握 AutoCAD 基本输入操作方法，为后面进入系统学习准备必要的前提知识。

内容要点

- 操作界面介绍
- 绘图系统配置
- 绘图环境设置
- 图形显示工具
- 基本输入操作

2.1 操作界面

AutoCAD 的操作界面是 AutoCAD 显示、编辑图形的区域。启动 AutoCAD 2012 后的默认界面是 AutoCAD 2009 版本以后出现的新界面风格，为了便于使用过 AutoCAD 旧版本的读者学习本书，这里采用 AutoCAD 经典风格的界面进行介绍，如图 2-1 所示。

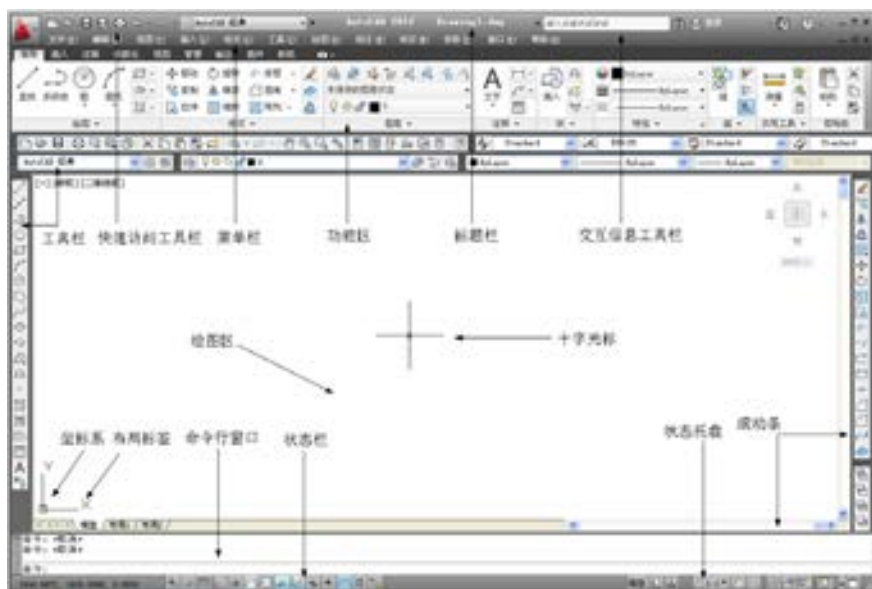


图 2-1 AutoCAD 2012 中文版经典操作界面

具体的转换方法是：单击界面右下角的“切换工作空间”按钮，在弹出的菜单中选择“AutoCAD 经典”选项，如图 2-2 所示，系统将转换到 AutoCAD 经典界面。

一个完整的 AutoCAD 经典操作界面包括标题栏、绘图区、十字光标、菜单栏、工具栏、坐标系图标、命令行、状态栏、布局标签和滚动条等。



图 2-2 工作空间转换

2.1.1 标题栏

在 AutoCAD 2012 操作界面的最上端是标题栏，显示了当前软件的名称和用户正在使用的图形文件，“DrawingN.dwg”（N 是数字）是 AutoCAD 的默认图形文件名，最右边的 3 个按钮控制 AutoCAD 2012 当前的状态，即最小化、正常化和关闭。

2.1.2 菜单栏

AutoCAD 2012 的菜单栏位于标题栏的下方，同 Windows 程序一样，AutoCAD 的菜单也是下拉形式的，并在菜单中包含子菜单，如图 2-3 所示。它是执行各种操作的途径之一。

一般来讲，AutoCAD 2012 下拉菜单有以下 3 种类型。

(1) 右边带有小三角形的菜单项，表示该菜单后面带有子菜单，将光标放在上面会弹出它的子菜单。

(2) 右边带有省略号的菜单项，表示单击该项后会弹出一个对话框。

(3) 右边没有任何内容的菜单项，表示选择它可以直接执行一个相应的 AutoCAD 命令，在命令提示窗口中显示出相应的提示。



图 2-3 下拉菜单

2.1.3 工具栏

工具栏是执行各种操作最方便的途径。工具栏是一组图标类型的按钮集合，单击这些图标按钮就可调用相应的 AutoCAD 命令。AutoCAD 2012 的标准菜单提供了 30 种工具栏，每一个工具栏都有一个名称。对工具栏的操作有：

(1) 固定工具栏。绘图窗口的四周边界为工具栏固定位置，在此位置上的工具栏不显示名称，在工具栏的最左端显示出一个句柄。

(2) 浮动工具栏。拖动固定工具栏的句柄到绘图窗口内，工具栏转变为浮动状态，此时显示出该工具栏的名称，拖动工具栏的左、右、下边框可以改变工具栏的形状。

(3) 打开工具栏。将光标放在任一工具栏的非标题区，单击鼠标右键，系统会自动打开单独的工具栏标签，如图 2-4 所示。用鼠标左键单击某一个未在界面中显示的工具栏名，系统将自动在界面中打开该工具栏。

(4) 弹出工具栏。有些图标按钮的右下角带有“▲”图标，表示该工具项具有弹出工具栏，打开工具下拉列表，按住鼠标左键，将光标移到某一图标上然后松手，该图标就成为当前图标，如图 2-5 所示。

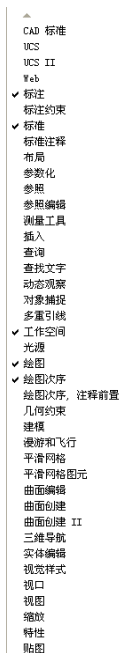


图 2-4 打开工具栏



图 2-5 弹出工具栏

2.1.4 绘图区

绘图区是显示、绘制和编辑图形的矩形区域。左下角是坐标系图标，表示当前使用的坐标系和坐标方向，根据工作需要，用户可以打开或关闭该图标的显示。十字光标由鼠标控制，其交叉点的坐标值显示在状态栏中。

1. 改变绘图窗口的颜色

- (1) 选择菜单栏中的“工具”→“选项”命令，弹出“选项”对话框。
- (2) 单击“显示”选项卡，如图 2-6 所示。



图 2-6 “选项”对话框中的“显示”选项卡

(3) 单击“窗口元素”选项组中的“颜色”按钮，打开如图 2-7 所示的“图形窗口颜色”对话框。



图 2-7 “图形窗口颜色”对话框

(4) 从“颜色”下拉列表框中选择某种颜色，例如白色，单击“应用并关闭”按钮，即可将绘图窗口颜色改为白色。

2. 改变十字光标的大小

在图 2-6 所示的“显示”选项卡中拖动“十字光标大小”选项区的滑块，或在文本框中直接输入数值，即可对十字光标的大小进行调整。

3. 设置自动保存时间和位置

(1) 选择菜单栏中的“工具”→“选项”命令，弹出“选项”对话框。

(2) 单击“打开和保存”选项卡，如图 2-8 所示。

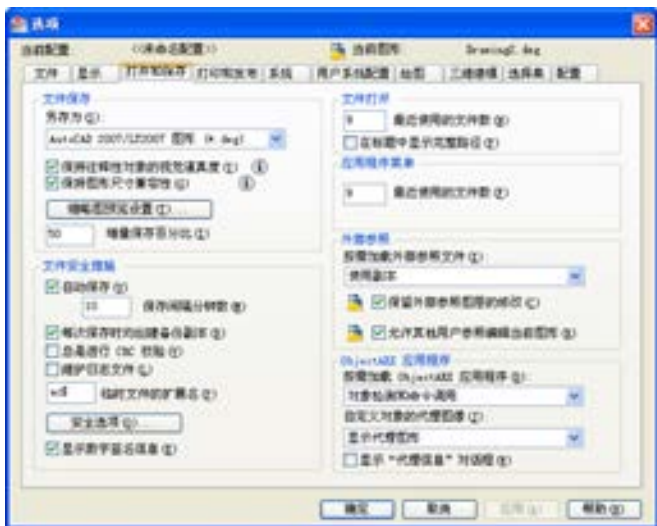


图 2-8 “选项”对话框中的“打开和保存”选项卡

(3) 勾选“文件安全措施”选项组中的“自动保存”复选框,在其下方的文本框中输入自动保存的间隔分钟数,建议设置为 10~30min。

(4) 在“文件安全措施”选项组中的“临时文件的扩展名”文本框中,可以改变临时文件的扩展名,默认为 ac\$。

(5) 打开“文件”选项卡,在“自动保存文件”中设置自动保存文件的路径,单击“浏览”按钮修改自动保存文件的存储位置,单击“确定”按钮完成。

4. 模型与布局标签

在绘图窗口左下角有模型空间标签和布局标签来实现模型空间与布局之间的转换。模型空间提供了设计模型(绘图)的环境。布局是指可访问的图样显示,专用于打印。AutoCAD 2012 可以在一个布局上建立多个视图,同时,一张图样也可以建立多个布局且每一个布局都有相对独立的打印设置。

2.1.5 命令行

命令行位于操作界面的底部,是用户与 AutoCAD 进行交互对话的窗口。在“命令:”提示下,AutoCAD 接受用户使用各种方式输入的命令,然后显示出相应的提示,如命令选项、提示信息和错误信息等。

命令行中显示文本的行数可以改变,将光标移至命令行上边框处,光标变为双箭头后,按住左键上下拖动即可。命令行的位置可以在操作界面的上方或下方,也可以浮动在绘图窗口内。将光标移至该窗口左边框处,光标变为箭头,单击并拖动即可。使用〈F2〉功能键能放大显示命令行。

2.1.6 状态栏和滚动条

1. 状态栏

状态栏在操作界面的最上部,能够显示有关的信息,例如,当光标在绘图区时,显示十字光标的三维坐标;当光标在工具栏的图标按钮上时,显示该按钮的提示信息。

状态栏上包括若干个功能按钮,它们是 AutoCAD 的绘图辅助工具,有多种方法控制这些功能按钮的开关。

- (1) 单击即可打开/关闭。
- (2) 使用相应的功能键。如按〈F8〉键可以循环打开/关闭正交模式。
- (3) 使用快捷菜单。在一个功能按钮上单击右键,可弹出相关快捷菜单。

2. 滚动条

滚动条包括水平和垂直滚动条,用于上下或左右移动绘图窗口内的图形。用鼠标拖动滚动条中的滑块或单击滚动条两侧的三角按钮,即可移动图形。

2.1.7 快速访问工具栏和交互信息工具栏


1. 快速访问工具栏

快速访问工具栏包括“新建”、“打开”、“保存”、“放弃”、“重做”、“打印”、“特性”和“特性匹配”等几个最常用的工具。用户也可以单击本工具栏后面的下拉按钮设置需要的常用工具。

2. 交互信息工具栏

交互信息工具栏包括“搜索”、“交换”、“帮助”等几个常用的数据交互访问工具。

2.1.8 功能区

功能区包括“常用”、“插入”、“注释”、“参数化”、“视图”、“管理”和“输出”8个功能区，每个功能区都集成了相关的操作工具，方便了用户的使用。用户可以单击功能区选项后面的  按钮控制功能的展开与收缩。

打开或关闭功能区的操作方式如下。

- 命令行：RIBBON（或 RIBBONCLOSE）。
- 菜单栏：选择菜单栏中的“工具”→“选项板”→“功能区”命令。

2.1.9 状态托盘

状态托盘包括一些常见的显示工具和注释工具，包括模型空间与布局空间转换工具，如图 2-9 所示，通过这些按钮可以控制图形或绘图区的状态。

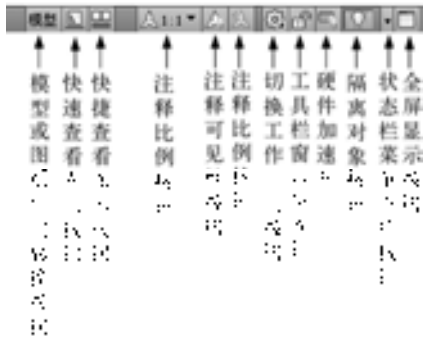


图 2-9 状态托盘工具

2.2 配置绘图系统

由于每台计算机所使用的显示器、输入设备和输出设备的类型不同，用户喜好的风格及计算机的目录设置也是不同的，所以每台计算机都是独特的。一般来讲，使用 AutoCAD 2012 的默认配置就可以绘图，但为了使用用户的定点设备或打印机，以及为提高绘图的效率，AutoCAD 推荐用户在开始作图前先进行必要的配置。

【执行方式】

- 命令行：PREFERENCES。
- 菜单栏：选择菜单栏中的“工具”→“选项”命令。
- 快捷菜单：在绘图区右击，系统将打开快捷菜单，如图 2-10 所示，选择“选项”命令。

【操作步骤】

执行上述命令后，系统自动打开“选项”对话框。用户可以在该对话框中选择有关选项，对系统进行配置。下面只就其中主要的几个选项卡作一下说明，其他配置选项，在后面用到时再作具体说明。

2.2.1 显示配置

“选项”对话框中的第 2 个选项卡为“显示”选项卡，该选项卡控制 AutoCAD 窗口的外观，如图 2-6 所示。该选项卡可以设定屏幕菜单、滚动条显示与否、固定命令行窗口中文字行数、AutoCAD 的版面布局设置、各实体的显示分辨率以及 AutoCAD 运行时的其他各项性能参数等。前面已经讲述了屏幕菜单设定、屏幕颜色、光标大小等知识，其余有关选项的设置读者可参照“帮助”文件学习。



图 2-10 快捷菜单

在设置实体显示分辨率时，应务必记住，显示质量越高，即分辨率越高，计算机计算的时间越长，千万不要将其设置太高。显示质量设定在一个合理的程度上是很重要的。

2.2.2 系统配置

“选项”对话框中的第 5 个选项卡为“系统”选项卡，如图 2-11 所示。该选项卡用来设置 AutoCAD 系统的有关特性。

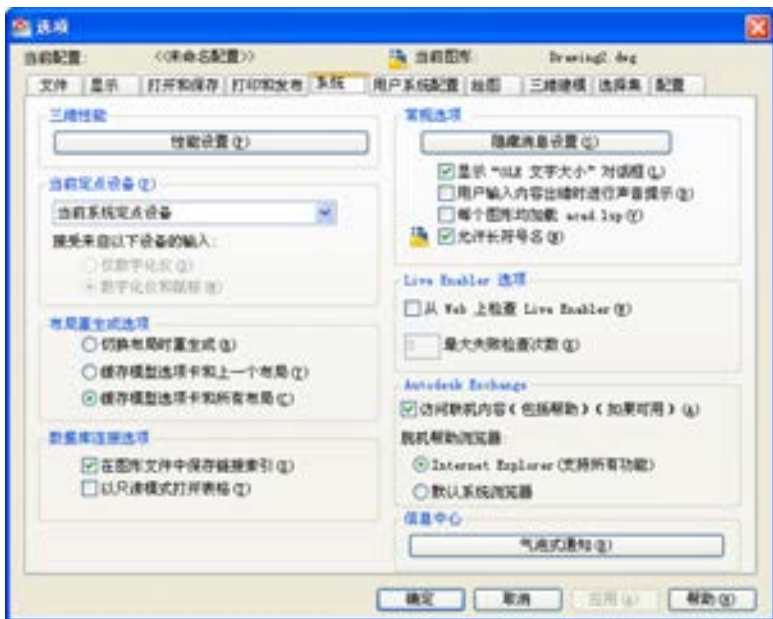


图 2-11 “系统”选项卡

1. “三维性能”选项组

设定当前 3D 图形的显示特性，可以选择系统提供的 3D 图形显示特性配置，也可以单击“性能设置”按钮自行设置该特性。

2. “当前定点设备”选项组

安装及配置定点设备，如数字化仪和鼠标。具体的配置和安装方法可参照定点设备的用户手册。

3. “常规选项”选项组

确定是否选择系统配置的有关基本选项。

4. “布局重生成选项”选项组

确定切换布局时是否重生成或缓存模型选项卡和布局。

5. “数据库连接选项”选项组

确定数据库连接的方式。

6. “Live Enabler 选项”选项组

确定在 Web 上检查 Live Enabler 失败的次数。

7. “帮助”选项组

控制与帮助系统相关的选项。

2.3 设置绘图环境

2.3.1 绘图单位设置

【执行方式】

- 命令行: DDUNITS (或 UNITS)。
- 菜单栏: 选择菜单栏中的“格式”→“单位”命令。

【操作步骤】

执行上述命令后, 系统打开“图形单位”对话框, 如图 2-12 所示。该对话框用于定义单位和角度格式。

【选项说明】

1. “长度”与“角度”选项组

指定测量单位的长度与角度及当前单位的精度。

2. “插入时的缩放单位”下拉列表框

控制插入到当前图形中的块和图形的测量单位。如果块或图形创建时使用的单位与该选项指定的单位不同, 则在插入这些块或图形时, 将对其按比例进行缩放。插入比例是原块或图形使用的单位与目标图形使用的单位之比。如果插入块时不按指定单位缩放, 则在其下拉列表框中选择“无单位”选项。

3. “输出样例”选项组

显示用当前单位和角度设置的例子。

4. “光源”选项组

控制当前图形中光度控制光源的强度测量单位。为创建和使用光度控制光源, 必须从下拉列表框中指定非“常规”的单位。如果“用于缩放插入内容的单位”设置为“无单位”选项, 则将显示警告信息, 通知用户渲染输出可能不正确。

5. “方向”按钮

单击该按钮, 系统显示“方向控制”对话框, 如图 2-13 所示。可以在该对话框中进行方向控制设置。



图 2-12 “图形单位”对话框

2.3.2 图形边界设置

【执行方式】

- 命令行: LIMITS。
- 菜单栏: 选择菜单栏中的“格式”→“图形范围”命令。

【操作步骤】

命令行提示与操作如下。

命令: LIMITS ✓

重新设置模型空间界限:

指定左下角点或 [开(ON)/关(OFF)] <0.0000,0.0000>: (输入图形边界左下角的坐标后回车)



图 2-13 “方向控制”对话框

指定右上角点 <12.0000,9.0000>: (输入图形边界右上角的坐标后回车)

【选项说明】

1. 开 (ON)

使绘图边界有效。系统将在绘图边界以外拾取的点视为无效。

2. 关 (OFF)

使绘图边界无效。用户可以在绘图边界以外拾取点或实体。

3. 动态输入角点坐标

动态输入功能可以直接在屏幕上输入角点坐标, 输入了横坐标值后, 按下〈,〉键, 接着输入纵坐标值, 如图 2-14 所示。也可以按光标位置直接按下鼠标左键确定角点位置。



图 2-14 动态输入

2.4 图形显示工具

对于一个较为复杂的图形来说, 在观察整幅图形时往往无法对其局部细节进行查看和操作, 而当在屏幕上显示一个细部时又看不到其他部分, 为解决这类问题, AutoCAD 提供了缩放、平移、视图、鸟瞰视图和视口命令等一系列图形显示控制命令, 可以用来任意地放大、缩小或移动屏幕上的图形显示, 或者同时从不同的角度, 不同的部位来显示图形。AutoCAD 还提供了重画和重新生成命令来刷新屏幕、重新生成图形。

2.4.1 图形缩放

“图形缩放”命令类似于照相机的镜头, 可以放大或缩小屏幕所显示的范围, 只改变视图的比例, 但是对象的实际尺寸并不发生变化。当放大图形一部分的显示尺寸时, 可以更清楚地查看这个区域的细节; 相反, 如果缩小图形的显示尺寸, 则可以查看更大的区域, 如整体浏览。

图形缩放功能在绘制大幅面图时非常有用, 是使用频率最高的命令之一。这个命令可以透明地使用, 也就是说, 该命令可以在其他命令执行时运行。用户完成涉及透明命令的过程时, AutoCAD 会自动地返回到用户调用透明命令前正在运行的命令。执行图形缩放的方法如下。

【执行方式】


- 命令行: ZOOM。
- 菜单栏: 选择菜单栏中的“视图”→“缩放”命令。
- 工具栏: 选择工具栏“标准”→“实时缩放”按钮 , 如图 2-15 所示。



图 2-15 “实时缩放”工具栏

【操作步骤】

执行上述命令后, 系统提示:

[全部(A)/中心点(C)/动态(D)/范围(E)/上一个(P)/比例(S)/窗口(W)] <实时>:

【选项说明】

1. 实时

这是“缩放”命令的默认操作, 即在输入“ZOOM”命令后, 直接按〈Enter〉键, 将自

动执行实时缩放操作。实时缩放就是可以通过上下移动鼠标交替进行放大和缩小。在使用实时缩放时，系统会显示一个“+”号或“-”号。当缩放比例接近极限时，AutoCAD将不再与光标一起显示“+”号或“-”号。需要从实时缩放操作中退出时，可按〈Enter〉键、〈Esc〉键或是从菜单中选择“Exit”命令退出。

2. 全部 (A)

执行“ZOOM”命令后，在提示文字后键入“A”，即可执行“全部(A)”缩放操作。不论图形有多大，该操作都将显示图形的边界或范围，即使对象不包括在边界以内，它们也将被显示。因此，使用“全部(A)”缩放选项，可查看当前视口中的整个图形。

3. 中心点 (C)

通过确定一个中心点，可以定义一个新的显示窗口。操作过程中需要指定中心点以及输入比例或高度。默认新的中心点就是视图的中心点，默认的输入高度就是当前视图的高度，直接按〈Enter〉键后，图形将不会被放大。输入比例后则输入数值越大，图形放大倍数也将越大。也可以在数值后面紧跟一个X，如3X，表示在放大时不是按照绝对值变化，而是按相对于当前视图的相对值缩放。

4. 动态 (D)

通过操作一个表示视口的视图框，可以确定所需显示的区域。选择该选项，在绘图窗口中将出现一个小的视图框，按住鼠标左键左右移动可以改变该视图框的大小，定形后放开左键，再按下鼠标左键移动视图框，确定图形中的放大位置，系统将清除当前视口并显示一个特定的视图选择屏幕。这个特定屏幕，由有关当前视图及有效视图的信息构成。

5. 范围 (E)

可以使图形缩放至整个显示范围。图形的范围由图形所在的区域构成，剩余的空白区域将被忽略。应用这个选项，图形中所有的对象都尽可能地被放大。

6. 上一个 (P)

在绘制一幅复杂的图形时，有时需要放大图形的一部分以进行细节的编辑。当编辑完成后，有时希望回到前一个视图。这种操作可以使用“上一个(P)”选项来实现。当前视口由“缩放”命令的各种选项或“移动”视图、视图恢复、平行投影或透视命令引起的任何变化，系统都将保存。每一个视口最多可以保存10个视图。连续使用“上一个(P)”选项可以恢复前10个视图。

7. 比例 (S)

该选项提供了3种使用比例因子的方法。一是在提示信息下，直接输入比例系数，AutoCAD将按照此比例因子放大或缩小图形的尺寸；二是在比例系数后面加一“X”，表示相对于当前视图计算的比例因子；三是相对于图形空间，例如，可以在图样空间打印出模型的不同视图。为了使每一张视图都与图样空间单位成比例，可以使用“比例(S)”选项，每一个视图可以有单独的比例。

8. 窗口 (W)

该选项是最常使用的选项。通过确定一个矩形窗口的两个对角来指定所需缩放的区域，对角点可以由鼠标指定，也可以输入坐标确定。指定窗口的中心点将成为新的显示屏幕的中心点。窗口中的区域将被放大或者缩小。调用“ZOOM”命令时，可以在没有选择任何选项的情况下，利用鼠标在绘图窗口中直接指定缩放窗口的两个对角点。

9. 对象 (O)

缩放图形以便尽可能大地显示一个或多个选定的对象并使其位于视图的中心。可以在启



动“ZOOM”命令前后选择对象。



这里提到的诸如放大、缩小或移动的操作，仅是对图形在屏幕上的显示进行控制，图形本身并没有任何改变。

2.4.2 图形平移

当图形幅面大于当前视口时，例如使用图形“缩放”命令将图形放大，如果需要在当前视口之外观察或绘制一个特定区域时，可以使用图形“平移”命令来实现，该命令能将在当前视口以外的图形的一部分移动进来查看或编辑，但不会改变图形的缩放比例。执行图形缩放的方法如下。

【执行方式】

- 命令行：PAN。
- 菜单栏：选择菜单栏中的“视图”→“平移”命令。
- 工具栏：选择工具栏“标准”→“实时平移”按钮
- 快捷菜单：绘图窗口中单击右键→“平移”命令。

激活“平移”命令之后，光标将变成一只“小手”，可以在绘图窗口中任意移动，表示当前正处于平移模式。单击并按住鼠标左键将光标锁定在当前位置，即“小手”已经抓住图形，然后拖动图形使其移动到所需位置上。松开鼠标左键将停止平移图形。可以反复按下鼠标左键、拖动、松开，将图形平移到其他位置上。

“平移”命令预先定义了一些不同的菜单选项与按钮，它们可用于在特定方向上平移图形，在激活“平移”命令后，这些选项可以从菜单栏“视图”→“平移”→“*”中调用。

(1) 实时。这是“平移”命令中最常用的选项，也是默认选项，前面提到的平移操作都是指实时平移，通过鼠标的拖动来实现任意方向上的平移。

(2) 点。这个选项要求确定位移量，这就需要确定图形移动的方向和距离。可以通过输入点的坐标或用鼠标指定点的坐标来确定位移。

(3) 左。该选项移动图形使屏幕左部的图形进入显示窗口。

(4) 右。该选项移动图形使屏幕右部的图形进入显示窗口。

(5) 上。该选项向底部平移图形后，使屏幕顶部的图形进入显示窗口。

(6) 下。该选项向顶部平移图形后，使屏幕底部的图形进入显示窗口。

2.5 基本输入操作

在 AutoCAD 中，有一些基本的输入操作方法，这些基本方法是进行 AutoCAD 绘图的必备知识基础，也是深入学习 AutoCAD 功能的前提。

2.5.1 命令输入方式

AutoCAD 交互绘图必须输入必要的指令和参数。AutoCAD 命令输入方式有多种（以画直线为例）。

(1) 在命令窗口输入命令名。命令字符可不区分大小写, 例如, 命令: LINE↵。执行命令时, 在命令行提示中经常会出现命令选项, 如输入绘制直线命令“LINE”后, 命令行中的提示如下。

命令: LINE↵
指定第一点: (在屏幕上指定一点或输入一个点的坐标)
指定下一点或 [放弃(U)]:

命令中不带括号的提示为默认选项, 因此可以直接输入直线段的起点坐标或在屏幕上指定一点, 如果要选择其他选项, 则应该首先输入该选项的标识字符, 如“放弃”选项的标识字符“U”, 然后按系统提示输入数据即可。在命令选项的后面有时候还带有尖括号, 尖括号内的数值为默认数值。

(2) 在命令窗口输入命令缩写字。如 L (Line)、C (Circle)、A (Arc)、Z (Zoom)、R (Redraw)、M (More)、CO (Copy)、PL (Pline)、E (Erase) 等。

(3) 选择“绘图”菜单“直线”选项。选取该选项后, 在状态栏中可以看到对应的命令说明及命令名。

(4) 选取工具栏中的对应图标。选取该图标后在状态栏中也可以看到对应的命令说明及命令名。

(5) 在命令行打开右键快捷菜单。如果在前面刚使用过要输入的命令, 可以在命令行打开右键快捷菜单, 在“近期使用的命令”子菜单中选择需要的命令, 如图 2-16 所示。“近期使用的命令”子菜单中储存最近使用的 6 个命令, 如果经常重复使用某个命令, 这种方法就比较快速简洁。

(6) 在绘图区右击鼠标。如果用户要重复使用上次使用的命令, 可以直接在绘图区右击鼠标, 系统立即重复执行上次使用的命令, 这种方法适用于重复执行某个命令。

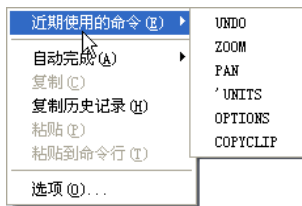


图 2-16 命令行右键快捷菜单

2.5.2 命令的重复、放弃、重做

1. 命令的重复

在命令窗口中按〈Enter〉键可重复调用上一个命令, 不管上一个命令是完成了还是被取消了。

2. 命令的放弃

在命令执行的任何时刻都可以取消和终止命令的执行。

【执行方式】

- 命令行: UNDO。
- 菜单栏: 选择菜单栏中的“编辑”→“放弃”命令。
- 快捷键: 按〈Esc〉键。

3. 命令的重做

已被放弃的命令还可以恢复重做, 可以恢复放弃的最后一个命令。

【执行方式】

- 命令行: REDO。
- 菜单栏: 选择菜单栏中的“编辑”→“重做”命令。



该命令可以一次执行多重放弃和重做操作。单击“标准”工具栏中的“放弃”按钮或“重做”按钮后面的小三角, 可以选择要放弃或重做的操作, 如图 2-17 所示。



图 2-17 多重放弃或重做

2.5.3 透明命令

在 AutoCAD 2012 中有些命令不仅可以直接在命令行中使用, 而且还可以在其他命令的执行过程中插入并执行, 待该命令执行完毕后, 系统继续执行原命令, 这种命令称为透明命令。透明命令一般多为修改图形设置或打开辅助绘图工具的命令。

2.5.2 节中 3 种命令的执行方式同样适用于透明命令的执行。例如, 在命令行中进行如下操作。

```
命令:ARC✓  
指定圆弧的起点或 [圆心(C)]:ZOOM✓(透明使用显示缩放命令 ZOOM)  
>>(执行 ZOOM 命令)  
正在恢复执行 ARC 命令。  
指定圆弧的起点或 [圆心(C)]:(继续执行原命令)
```

2.5.4 按键定义

在 AutoCAD 2012 中, 除了可以通过在命令窗口输入命令、点取工具栏图标或点取菜单项来完成命令执行外, 还可以使用键盘上的一组功能键或快捷键来快速实现指定功能, 如单击〈F1〉键, 系统将调用 AutoCAD 帮助对话框。

系统使用 AutoCAD 传统标准 (Windows 之前) 或 Microsoft Windows 标准解释快捷键。有些功能键或快捷键在 AutoCAD 的菜单中已经指出, 如“粘贴”的快捷键为〈Ctrl+V〉, 这些只要用户在使用多加留意, 就会熟练掌握。快捷键的定义见菜单命令后面的说明, 如“剪切”的快捷键为〈Ctrl+X〉。

2.5.5 命令执行方式

有的命令有两种执行方式, 通过对话框或通过命令行输入命令。如指定使用命令窗口方式, 可以在命令名前加短画线来表示, 如“LAYER”表示用命令行方式执行“图层”命令。而如果在命令行输入“LAYER”, 系统则会自动打开“图层”对话框。

另外, 有些命令同时存在命令行、菜单和工具栏 3 种执行方式, 这时如果选择菜单或工具栏方式, 命令行会显示该命令, 并在前面加一下画线, 如通过菜单或工具栏方式执行“直线”命令时, 命令行会显示“_line”, 命令的执行过程与结果与命令行方式相同。

2.5.6 坐标系与数据的输入方法

1. 坐标系

AutoCAD 采用两种坐标系: 世界坐标系 (WCS) 与用户坐标系。用户刚进入 AutoCAD

时的坐标系统就是世界坐标系，是固定的坐标系统。世界坐标系也是坐标系统中的基准，绘制图形时多数情况下都是在这个坐标系统下进行的。

【执行方式】

- 命令行：UCS。
- 菜单栏：选择菜单栏的“工具”→“新建 UCS”子菜单中相应的命令。
- 工具栏：单击“UCS”工具栏中的相应按钮。

AutoCAD 有两种视图显示方式：模型空间和图样空间。模型空间是指单一视图显示法，通常使用的都是这种显示方式；图样空间是指在绘图区域创建图形的多视图。用户可以对其中每一个视图进行单独操作。在默认情况下，当前 UCS 与 WCS 重合。图 2-18a 为模型空间下的 UCS 坐标系图标，通常放在绘图区左下角处；如当前 UCS 和 WCS 重合，则出现一个 W 字，如图 2-18b 所示；也可以指定它放在当前 UCS 的实际坐标原点位置，此时出现一个十字，如图 2-18c 所示。图 2-18d 所示为图样空间下的坐标系图标。

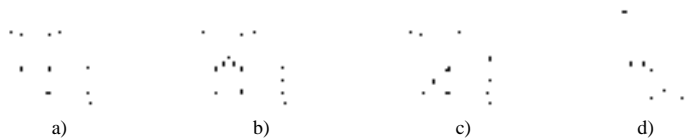


图 2-18 坐标系图标

2. 数据输入方法

在 AutoCAD 2012 中，点的坐标可以用直角坐标、极坐标、球面坐标和柱面坐标表示。每一种坐标又分别具有两种坐标输入方式：绝对坐标和相对坐标。其中直角坐标和极坐标最为常用，下面主要介绍一下它们的输入。

(1) 直角坐标法。用点的 X 、 Y 坐标值表示的坐标。

例如，在命令行中输入点坐标的提示下，输入“15, 18”，则表示输入了一个 X 、 Y 的坐标值分别为 15、18 的点，此为绝对坐标输入方式，表示该点的坐标是相对于当前坐标原点的坐标值，如图 2-19a 所示。如果输入“@10, 20”，则为相对坐标输入方式，表示该点的坐标是相对于前一点的坐标值，如图 2-19c 所示。

(2) 极坐标法。用长度和角度表示的坐标，只能用来表示二维点的坐标。

在绝对坐标输入方式下，表示方法为“长度<角度”，如“25<50”，其中长度表为该点到坐标原点的距离，角度为该点至原点的连线与 X 轴正向的夹角，如图 2-19b 所示。

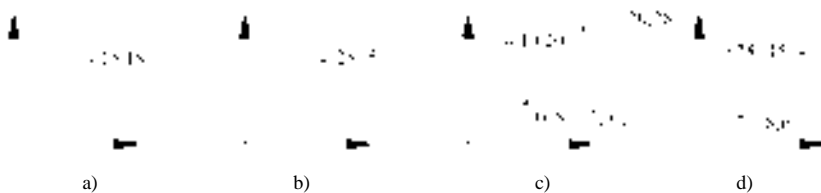


图 2-19 数据输入方法

在相对坐标输入方式下，表示方法为“@长度<角度”，如“@25<45”，其中长度为该点到前一点的距离，角度为该点至前一点的连线与 X 轴正向的夹角，如图 2-19d 所示。

3. 动态数据输入


按下状态栏中的“动态输入”按钮，系统将打开动态输入功能，可以在屏幕上动态地输入某些参数数据，例如，绘制直线时，在光标附近会动态地显示“指定第一点”以及后面的坐标框，当前显示的是光标所在位置，可以输入数据，两个数据之间以逗号隔开，如图 2-20 所示。指定第一点后，系统动态显示直线的角度，同时要求输入线段长度值，如图 2-21 所示，其输入效果与“@长度<角度”方式相同。



图 2-20 动态输入坐标值

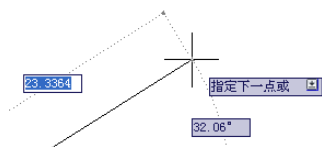


图 2-21 动态输入长度值

下面分别讲述一下点与距离值的输入方法。

(1) 点的输入。绘图过程中，常需要输入点的位置，AutoCAD 提供了如下几种输入点的方式。

1) 用键盘直接在命令窗口中输入点的坐标。直角坐标有两种输入方式： x, y （点的绝对坐标值，如 100, 50）和 $@x, y$ （相对于上一点的相对坐标值，如 $@50, -30$ ）。坐标值均相对于当前的用户坐标系。

极坐标的输入方式为：长度<角度（其中，长度为点到坐标原点的距离，角度为原点至该点连线与 X 轴的正向夹角，如 $20<45$ ）或 $@$ 长度<角度（相对于上一点的相对极坐标，如 $@50<-30$ ）。

2) 用鼠标等定标设备移动光标单击左键在屏幕上直接取点。

3) 用目标捕捉方式捕捉屏幕上已有图形的特殊点（如端点、中点、中心点、插入点、交点、切点、垂足点等）。

4) 直接距离输入。先用光标拖拉出线确定方向，然后用键盘输入距离。这样有利于准确控制对象的长度等参数，如要绘制一条 10mm 长的线段，命令行提示与操作方法如下。

命令: line ✓

指定第一点: (在绘图区指定一点)

指定下一点或 [放弃(U)]:

这时在屏幕上移动鼠标指明线段的方向，但不要单击鼠标左键确认，如图 2-22 所示，然后在命令行输入“10”，这样就在指定方向上准确地绘制了长度为 10mm 的线段。

图 2-22 绘制直线

(2) 距离值的输入。在 AutoCAD 命令中，有时需要提供高度、宽度、半径、长度等距离值。AutoCAD 提供了两种输入距离值的方式：一种是用键盘在命令窗口中直接输入数值；另一种是在屏幕上拾取两点，以两点的距离值定出所需数值。

第3章 二维绘图命令



本章导读

二维图形是指在二维平面空间绘制的图形，主要由一些图形元素组成，如点、直线、圆弧、圆、椭圆、矩形、多边形、多段线、样条曲线、多线等。AutoCAD 提供了大量的绘图工具，可以帮助用户完成二维图形的绘制。

内容要点

- 直线与点
- 圆类图形
- 平面图形
- 文字
- 表格
- 多段线
- 样条曲线
- 多线
- 图案填充


3.1 直线与点命令

直线类命令主要包括直线和构造线命令。直线命令和点命令是 AutoCAD 中最简单的绘图命令。

3.1.1 绘制直线段



【执行方式】

- 命令行: LINE。
- 菜单栏: 选择菜单栏“绘图”→“直线”命令。
- 工具栏: 选择工具栏“绘图”→“直线”按钮.



【操作步骤】

命令: LINE

指定第一点: (输入直线段的起点坐标, 用鼠标指定点或者给定点的坐标)

指定下一点或 [放弃(U)]: (输入直线段的端点坐标, 也可以用鼠标指定一定角度后, 直接输入直线段的长度)

指定下一点或 [放弃(U)]: (输入下一直线段的端点坐标。输入选项“U”表示放弃前面的输入; 右击或

按〈Enter〉键，结束命令)

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: (输入下一直线段的端点坐标，或输入选项“C”使图形闭合，结束命令)

【选项说明】

(1) 若按〈Enter〉键响应“指定第一点:”的提示，则系统会把上次绘制线(或弧)的终点作为本次操作的起始点。特别地，若上次操作为绘制圆弧，按〈Enter〉键响应后，系统将绘出通过圆弧终点的与该圆弧相切的直线段，该线段的长度由鼠标在屏幕上指定的一点与切点之间线段的长度确定。

(2) 在“指定下一点”的提示下，用户可以指定多个端点，从而绘出多条直线段。但是，每一条直线段都是一个独立的对象，可以进行单独地编辑操作。

(3) 绘制两条以上的直线段后，若用选项“C”响应“指定下一点”的提示，系统会自动连接起始点和最后一个端点，从而绘出封闭的图形。


(4) 若用选项“U”响应提示，则会擦除最近一次绘制的直线段。

(5) 若设置正交方式(单击状态栏上的“正交”按钮)，则只能绘制水平直线段或垂直直线段。

(6) 若设置动态数据输入方式(单击状态栏上的“DYN”按钮)，则可以动态输入坐标或长度值。下面的命令同样可以设置动态数据输入方式，效果与非动态数据输入方式类似。除了特别需要(以后不再强调)，否则只按非动态数据输入方式输入相关数据。

3.1.2 绘制构造线

【执行方式】

- 命令行: XLINE。
- 菜单栏: 选择菜单栏“绘图”→“构造线”命令。
- 工具栏: 选择工具栏“绘图”→“构造线”按钮.

【操作步骤】

命令: XLINE

指定点或 [水平(H)/垂直(V)/角度(A)/二等分(B)/偏移(O)]: (给出点)

指定通过点: (给定通过点 2, 画一条双向的无限长直线)

指定通过点: (继续给点, 继续画线, 按〈Enter〉键, 结束命令)

【选项说明】

(1) 执行选项中有“指定点”、“水平”、“垂直”、“角度”、“二等分”和“偏移”等 6 种方式绘制构造线。

(2) 这种线可以模拟手工绘图中的辅助绘图线，用特殊的线型显示，在绘图输出时，可不作输出。常用于辅助绘图。

3.1.3 实例——标高符号

如图 3-1 所示为标高符号。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 3 章\标高符号.avi,

具体操作步骤如下所示。

命令: `_line` 指定第一点: `100,100`↵ (1点)

指定下一点或 [放弃(U)]: `@40,-135`↵

指定下一点或 [放弃(U)]: `u`↵ (输入错误, 取消上次操作)

指定下一点或 [放弃(U)]: `@40<-135`↵ (2点, 也可以按下状态栏上“DYN”按钮, 在鼠标位置为“135°”时, 动态输入“40”, 如图3-2所示, 下同)

指定下一点或 [放弃(U)]: `@40<135`↵ (3点, 相对极坐标数值输入方法, 此方法便于控制线段长度)

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: `@180,0`↵ (4点, 相对直角坐标数值输入方法, 此方法便于控制坐标点之间正交距离)

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: ↵ (按〈Enter〉键结束“直线”命令)

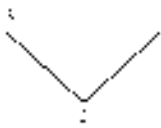


图3-1 标高符号

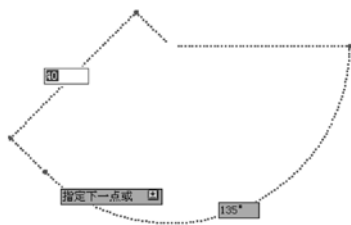


图3-2 动态输入




说明

一般每个命令有3种执行方式, 这里只给出了命令行执行方式, 其他两种执行方式的操作方法与命令行执行方式相同。

3.1.4 绘制点

【执行方式】

- 命令行: POINT。
- 菜单栏: 选择菜单栏“绘制”→“点”→“单点或多点”命令。
- 工具栏: 选择工具栏“绘制”→“点”按钮.

【操作步骤】

命令: POINT

当前点模式: PDMODE=0 PDSIZE=0.0000

指定点: (指定点所在的位置)

【选项说明】

(1) 通过菜单方法进行操作时(见图3-3)，“单点”命令表示只输入一个点，“多点”命令表示可输入多个点。

(2) 可以单击状态栏中的“对象捕捉”按钮, 设置点的捕捉模式, 帮助用户拾取点。

(3) 点在图形中的表示样式共有20种。可通过命令行“DDPTYPE”或拾取菜单栏“格式”→“点样式”命令打开“点样式”对话框来设置点样式, 如图3-4所示。



图 3-3 “点”子菜单



图 3-4 “点样式”对话框

3.1.5 实例——桌布

桌布实例的多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 3 章\桌布.avi，具体操作步骤如下所示。

01 选择菜单栏中的“格式”→“点样式”命令，在弹出的“点样式”对话框中选择“O”样式。

02 绘制轮廓线。

① 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制桌布外轮廓线。命令行提示如下。

命令: `_line` ✓

指定第一点: `100, 100` ✓

点无效。(这里之所以提示输入点无效，主要是因为分隔坐标值的逗号不是在西文状态下输入的)

指定第一点: `100,100` ✓

指定下一点或 [放弃(U)]: `900,100` ✓

指定下一点或 [放弃(U)]: `@0,800` ✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: `u` ✓

指定下一点或 [放弃(U)]: `@0,1000` ✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: `@-800,0` ✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: `c` ✓

绘制结果如图 3-5 所示。

② 单击“绘图”工具栏中的“点”按钮，绘制桌布内装饰点。命令行提示如下。

命令: `point` ✓

当前点模式: `PDMODE=33 PDSIZE=20.0000`

指定点: (在屏幕上单击)

绘制结果如图 3-6 所示。



图 3-5 桌布外轮廓线




图 3-6 桌布绘制效果

3.2 圆类图形

圆类命令主要包括“圆”、“圆弧”、“椭圆”、“椭圆弧”以及“圆环”等命令,这几个命令是 AutoCAD 中最简单的圆类命令。

3.2.1 绘制圆

【执行方式】

- 命令行: CIRCLE。
- 菜单栏: 选择菜单栏“绘图”→“圆”命令。
- 工具栏: 选择工具栏“绘图”→“圆”按钮.

【操作步骤】

命令: CIRCLE

指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]: (指定圆心)

指定圆的半径或 [直径(D)]: (直接输入半径数值或用鼠标指定半径长度)

指定圆的直径 <默认值>: (输入直径数值或用鼠标指定直径长度)

【选项说明】

1. 三点 (3P)

用指定圆周上三点的方法画圆。

2. 两点 (2P)

按指定直径两 endpoints 的方法画圆。

3. 相切、相切、半径 (T)

按先指定两个相切对象,后给出半径的方法画圆。

在菜单栏“绘图”→“圆”命令子菜单中多了一种“相切、相切、相切”的方法,当选择此方式时,系统提示:

指定圆上的第一个点: _tan 到: (指定相切的第一个圆弧)


指定圆上的第二个点: `_tan` 到: (指定相切的第二个圆弧)

指定圆上的第三个点: `_tan` 到: (指定相切的第三个圆弧)

3.2.2 实例——圆餐桌

圆餐桌的多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 3 章\圆餐桌.avi, 具体操作步骤如下所示。

01 设置绘图环境。选取菜单栏中的“格式”→“图形界限”命令, 设置图幅界限“297×210”。

02 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮, 绘制圆。命令行提示如下。

命令: CIRCLE

指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/切点、切点、半径(T)]: 100,100

指定圆的半径或 [直径(D)]: 50

绘制结果如图 3-7 所示。

重复“圆”命令, 以点 (100,100) 为圆心, 绘制半径为 40 的圆。结果如图 3-8 所示。

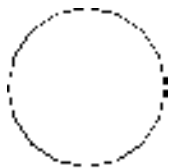



图 3-7 绘制圆




图 3-8 圆餐桌

03 单击“快速访问”工具栏中的“保存”按钮, 保存图形。命令行提示如下。

命令: SAVEAS (将绘制完成的图形以“圆餐桌.dwg”为文件名保存在指定的路径中)

3.2.3 绘制圆弧

【执行方式】

- 命令行: ARC (A)。
- 菜单栏: 选择菜单栏“绘图”→“弧”命令。
- 工具栏: 选择工具栏“绘图”→“圆弧”按钮.

【操作步骤】

命令: ARC

指定圆弧的起点或 [圆心(C)]: (指定起点)

指定圆弧的第二点或 [圆心(C)/端点(E)]: (指定第二点)

指定圆弧的端点: (指定端点)


【选项说明】



(1) 用命令行方式画圆弧时, 可以根据系统提示选择不同的选项, 具体功能和用“绘制”菜单中的“圆弧”子菜单提供的 11 种方式的功能相似。

(2) 需要强调的是“继续”方式，绘制的圆弧与上一线段或圆弧相切，继续画圆弧段时只需提供端点坐标即可。

3.2.4 实例——椅子

绘制如图 3-9 所示的椅子。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 3 章\椅子.avi，具体操作步骤如下所示。

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制初步轮廓结果如图 3-10 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮和“直线”按钮, 绘制圆弧和直线。命令行提示如下。

命令: ARC

指定圆弧的起点或 [圆心(C)]: (用鼠标指定左上方竖线段端点 1, 如图 3-10 所示)

指定圆弧的第二点或 [圆心(C)/端点(E)]: (用鼠标在上方两竖线段正中间指定一点 2)

指定圆弧的端点: (用鼠标指定右上方竖线段端点 3)

命令: LINE

指定第一点: (用鼠标在刚才绘制圆弧上指定一点)

指定下一点或 [放弃(U)]: (在垂直方向上用鼠标在中间水平线段上指定一点)

指定下一点或 [放弃(U)]: ✓

03 使用同样方法在圆弧上指定一点为起点向下绘制另一条竖线段。再以图 3-10 中 1、3 两点下面的水平线段的端点为起点各向下适当距离绘制两条竖直线段, 如图 3-11 所示。命令行提示如下。

命令: ARC

指定圆弧的起点或 [圆心(C)]: (用鼠标指定左边第一条竖线段上端点 4, 如图 3-11 所示)

指定圆弧的第二点或 [圆心(C)/端点(E)]: (用上面刚绘制的竖线段上端点 5)

指定圆弧的端点: (用鼠标指定左下方第二条竖线段上端点 6)

命令: LINE

指定第一点: (用鼠标在刚才绘制圆弧正中间指定一点)

指定下一点或 [放弃(U)]: (在垂直方向上用鼠标指定一点)

指定下一点或 [放弃(U)]:

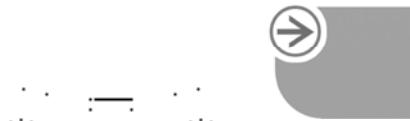


图 3-9 椅子图案

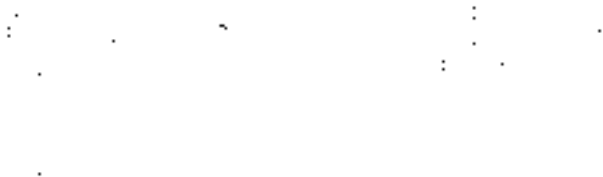


图 3-10 椅子初步轮廓

图 3-11 绘制过程

04 使用同样方法绘制扶手位置另外三段圆弧。

05 使用同样方法绘制另一条竖线段。

命令: ARC

指定圆弧的起点或 [圆心(C)]: (用鼠标指定刚才绘制线段的下端点)

指定圆弧的第二个点或 [圆心(C)/端点(E)]: E

指定圆弧的端点: (用鼠标指定刚才绘制另一线段的下端点)

指定圆弧的圆心或 [角度(A)/方向(D)/半径(R)]: D

指定圆弧的起点切向: (用鼠标指定圆弧起点切向)

绘制结果如图 3-9 所示。

3.2.5 绘制圆环

【执行方式】

- 命令行: DONUT。
- 菜单栏: 选择菜单栏“绘图”→“圆环”命令。

【操作步骤】

命令: DONUT

指定圆环的内径 <默认值>: (指定圆环内径)

指定圆环的外径 <默认值>: (指定圆环外径)

指定圆环的中心点或 <退出>: (指定圆环的中心点)

指定圆环的中心点或 <退出>: (继续指定圆环的中心点, 则继续绘制具有相同内外径的圆环。按〈Enter〉键、空格键或右击结束命令)

【选项说明】



- (1) 若指定内径为零, 则画出实心填充圆。
- (2) 用命令“FILL”可以控制圆环是否填充。

命令: FILL

输入模式 [开(ON)/关(OFF)] <开>: (选择“ON”表示填充, 选择“OFF”表示不填充)

3.2.6 绘制椭圆与椭圆弧

【执行方式】

- 命令行: ELLIPSE。
- 菜单栏: 选择菜单栏“绘制”→“椭圆”→“圆弧”命令。
- 工具栏: 选择工具栏“绘制”→“椭圆”按钮或“绘制”→“椭圆弧”按钮。

【操作步骤】

命令: ELLIPSE

指定椭圆的轴端点或 [圆弧(A)/中心点(C)]:

指定轴的另一个端点:

指定另一条半轴长度或 [旋转(R)]:

【选项说明】

1. 指定椭圆的轴端点

根据两个端点, 定义椭圆的第一条轴。第一条轴的角度确定了整个椭圆的角度。第一条

轴既可定义为椭圆的长轴也可定义为椭圆的短轴。

2. 旋转 (R)

通过绕第一条轴旋转圆来创建椭圆。相当于将一个圆绕椭圆轴翻转一个角度后的投影视图。

3. 中心点 (C)

通过指定的中心点创建椭圆。

4. 椭圆弧 (A)

该选项用于创建一段椭圆弧。与工具栏“绘制”→“椭圆弧”命令功能相同。其中第一条轴的角度确定了椭圆弧的角度。第一条轴既可定义为椭圆弧长轴也可定义为椭圆弧短轴。选择该项，系统继续提示：

指定椭圆弧的轴端点或 [中心点(C)]: (指定端点或输入 C)

指定轴的另一个端点: (指定另一端点)

指定另一条半轴长度或 [旋转(R)]: (指定另一条半轴长度或输入 R)

指定起始角度或 [参数(P)]: (指定起始角度或输入 P)

指定终止角度或 [参数(P)/包含角度(I)]:

其中各选项含义如下。

(1) 角度。指定椭圆弧端点的两种方式之一，光标与椭圆中心点连线的夹角为椭圆弧端点位置的角度。

(2) 参数(P)。指定椭圆弧端点的另一种方式，该方式同样是指定椭圆弧端点的角度，通过以下矢量参数方程式创建椭圆弧：

$$p(u) = c + a \times \cos(u) + b \times \sin(u)$$


其中 c 是椭圆的中心点， a 和 b 分别是椭圆的长轴和短轴， u 为光标与椭圆中心点连线的夹角。

(3) 包含角度(I)。定义从起始角度开始的包含角度。

3.2.7 实例——盥洗盆

绘制如图 3-12 所示的盥洗盆图形。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 3 章\盥洗盆.avi，具体操作步骤如下所示。

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制水龙头图形。结果如图 3-13 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮，绘制两个水龙头旋钮。结果如图 3-14 所示。

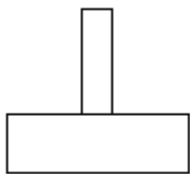


图 3-12 盥洗盆图形

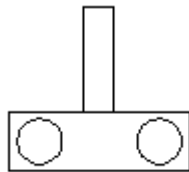



图 3-13 绘制水龙头


图 3-14 绘制旋钮

03 单击“绘图”工具栏中的“椭圆”按钮，绘制脸盆外沿，命令行提示如下。

命令: _ELLIPSE

指定椭圆的轴端点或 [圆弧(A)/中心点(C)]: (用鼠标指定椭圆轴端点)
指定轴的另一个端点: (用鼠标指定另一端点)
指定另一条半轴长度或 [旋转(R)]: (用鼠标在屏幕上拉出另一半轴长度)


绘制结果如图 3-15 所示。

04 单击“绘图”工具栏中的“椭圆弧”按钮, 绘制脸盆部分内沿, 命令行提示如下。

命令: `_ELLIPSE` (选择工具栏或绘图菜单中的椭圆弧命令)

指定椭圆的轴端点或 [圆弧(A)/中心点(C)]: `_a`

指定椭圆弧的轴端点或 [中心点(C)]: `C`

指定椭圆弧的中心点: (单击状态栏“对象捕捉”按钮, 捕捉刚才绘制的椭圆中心点, 关于“捕捉”将在后面进行介绍)

指定轴的端点: (适当指定一点)

指定另一条半轴长度或 [旋转(R)]: `R`

指定绕长轴旋转的角度: (用鼠标指定椭圆轴端点)


指定起始角度或 [参数(P)]: (用鼠标拉出起始角度)

指定终止角度或 [参数(P)/包含角度(I)]: (用鼠标拉出终止角度)

绘制结果如图 3-16 所示。

图 3-15 绘制脸盆外沿


图 3-16 绘制脸盆部分内沿

05 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮, 绘制脸盆其他部分内沿。最终结果如图 3-12 所示。

3.3 平面图形

3.3.1 绘制矩形

【执行方式】

- 命令行: `RECTANG` (`REC`)。
- 菜单栏: 选择菜单栏“绘图”→“矩形”命令。
- 工具栏: 选择工具栏“绘图”→“矩形”按钮。

【操作步骤】

命令: `RECTANG` ✓

指定第一个角点或 [倒角(C)/标高(E)/圆角(F)/厚度(T)/宽度(W)]:

指定另一个角点或 [面积(A)/尺寸(D)/旋转(R)]:



【选项说明】

1. 第一个角点

通过指定两个角点来确定矩形，如图 3-17a 所示。

2. 倒角 (C)

指定倒角距离，绘制带倒角的矩形（见图 3-17b），每一个角点的逆时针和顺时针方向的倒角可以相同，也可以不同，其中第一个倒角距离是指角点逆时针方向的倒角距离，第二个倒角距离是指角点顺时针方向的倒角距离。

3. 标高 (E)

指定矩形标高 (Z 坐标)，即把矩形画在标高为 Z，并且和 XOY 坐标面平行的平面上，并作为后续矩形的标高值。

4. 圆角 (F)

指定圆角半径，绘制带圆角的矩形，如图 3-17c 所示。

5. 厚度 (T)

指定矩形的厚度，如图 3-17d 所示。

6. 宽度 (W)

指定线宽，如图 3-17e 所示。

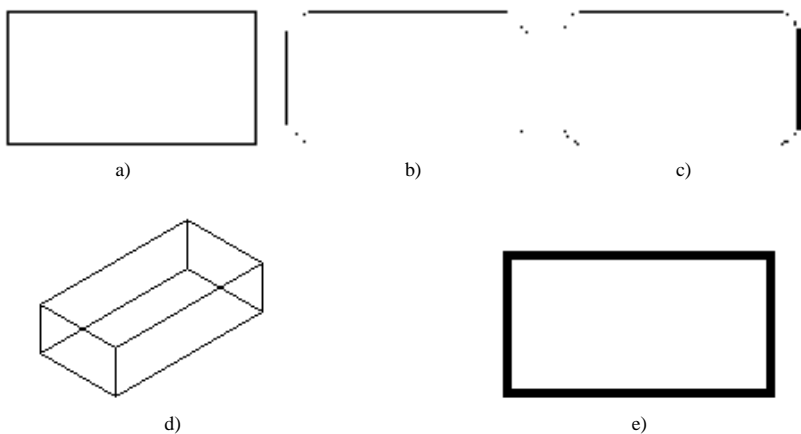


图 3-17 绘制矩形

7. 尺寸 (D)

使用长和宽创建矩形。第二个指定点将矩形定位在与第一角点相关的四个位置之一内。

8. 面积 (A)

通过指定面积和长或宽来创建矩形。选择该项，系统提示：

输入以当前单位计算的矩形面积 <20.0000>: (输入面积值)

计算矩形标注时依据 [长度(L)/宽度(W)]<长度>: (按〈Enter〉键或输入“W”)

输入矩形长度 <4.0000>: (指定长度或宽度)

指定长度或宽度后，系统自动计算出另一个维度后绘制出矩形。如果矩形被倒角或圆角，则在长度或宽度计算中会考虑此设置。如图 3-18 所示。

9. 旋转 (R)

旋转所绘制矩形的角度。选择该项，系统提示：

指定旋转角度或 [拾取点(P)] <135>: (指定角度)

指定另一个角点或 [面积(A)/尺寸(D)/旋转(R)]: (指定另一个角点或选择其他选项)

指定旋转角度后，系统按指定旋转角度创建矩形，如图 3-19 所示。

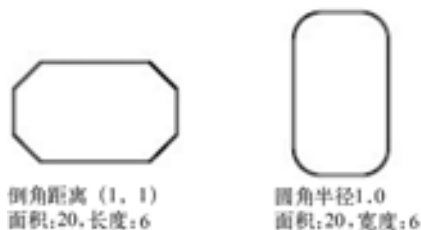


图 3-18 按面积绘制矩形

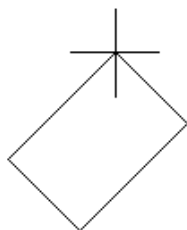


图 3-19 按指定旋转角度创建矩形

3.3.2 实例——办公桌

绘制如图 3-20 所示的办公桌。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 3 章\办公桌.avi，具体操作步骤如下所示。

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制外轮廓线。命令行提示如下。

```
命令: LINE↵
指定第一点: 0,0↵
指定下一点或 [放弃(U)]: @150,0↵
指定下一点或 [放弃(U)]: @0,70↵
指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: @-150,0↵
指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: c↵
```

结果如图 3-21 所示。

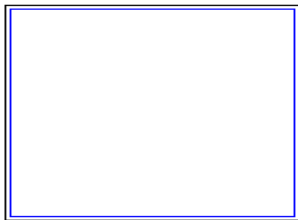


图 3-20 办公桌

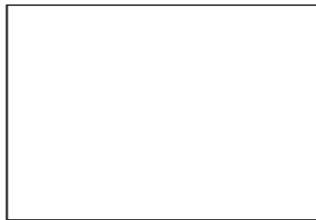



图 3-21 绘制轮廓线


02 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮, 绘制内轮廓线。命令行提示如下。

```
命令: RECTANG↵
指定第一个角点或 [倒角(C)/标高(E)/圆角(F)/厚度(T)/宽度(W)]: 2,2↵
指定另一个角点或 [面积(A)/尺寸(D)/旋转(R)]: @146,146↵
```

最终结果如图 3-20 所示。

3.3.3 绘制正多边形

【执行方式】

- 命令行: POLYGON。
- 菜单栏: 选择菜单栏“绘图”→“正多边形”命令。
- 工具栏: 选择工具栏“绘图”→“正多边形”按钮.

【操作步骤】

命令: POLYGON

输入边的数目 <4>: (指定多边形的边数, 默认值为 4)

指定正多边形的中心点或 [边(E)]: (指定中心点)

输入选项 [内接于圆(I)/外切于圆(C)] <I>: (指定是内接于圆或外切于圆, “I”表示内接于圆如图 3-22a 所示, “C”表示外切于圆如图 3-22b 所示)

指定圆的半径: (指定外接圆或内切圆的半径)

【选项说明】

如果选择“边”选项, 则只要指定多边形的一条边, 系统就会按逆时针方向创建该正多边形, 如图 3-22c 所示。

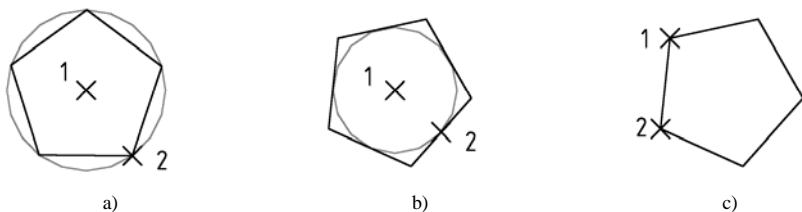



图 3-22 画正多边形

3.3.4 实例——八角凳

绘制如图 3-23 所示的八角凳。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 3 章\八角凳.avi, 具体操作步骤如下所示。

01 选择菜单栏中的“格式”→“图形界限”命令, 设置图幅界限“297×210”。

02 绘制轮廓线。

1 单击“绘图”工具栏中的“正多边形”按钮, 绘制外轮廓线。命令行提示如下。

命令: POLYGON

输入边的数目 <8>: 8

指定正多边形的中心点或 [边(E)]: 0,0

输入选项 [内接于圆(I)/外切于圆(C)] <I>: c

指定圆的半径: 100

绘制结果如图 3-24 所示。

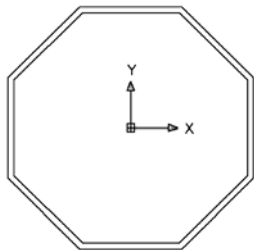


图 3-23 八角凳

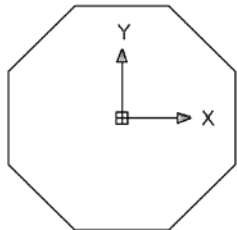



图 3-24 绘制轮廓线图

② 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 绘制内轮廓线。命令行提示如下。

命令: OFFSET

当前设置: 删除源=否 图层=源 OFFSETGAPTYPE=0

指定偏移距离或 [通过(T)/删除(E)/图层(L)] <通过>: 5

选择要偏移的对象, 或 [退出(E)/放弃(U)] <退出>: (选择轮廓线图)

指定要偏移的那一侧上的点, 或 [退出(E)/多个(M)/放弃(U)] <退出>: (用鼠标单击轮廓线图内一点)

选择要偏移的对象, 或 [退出(E)/放弃(U)] <退出>: *取消*


绘制结果如图 3-23 所示。

3.4 多段线

多段线是一种由线段和圆弧组合而成的, 不同线宽的多线, 这种线由于其组合形式的多样和线宽的不同, 弥补了直线或圆弧功能的不足, 适合绘制各种复杂的图形轮廓, 因而得到了广泛的应用。

3.4.1 绘制多段线

【执行方式】

- 命令行: PLINE (PL)。
- 菜单栏: 选择菜单栏“绘图”→“多段线”命令。
- 工具栏: 选择工具栏“绘图”→“多段线”按钮.

【操作步骤】

命令: PLINE

指定起点: (指定多段线的起点)

当前线宽为 0.0000

指定下一个点或 [圆弧(A)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: (指定多段线的下一点)


【选项说明】

多段线主要由不同长度的连续的线段或圆弧组成, 如果在上述提示中选“圆弧”命令, 则命令行提示:

[角度(A)/圆心(CE)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)]:

3.4.2 编辑多段线

【执行方式】

- 命令行: PEDIT (PE)。
- 菜单栏: 选择菜单栏“修改”→“对象”→“多段线”命令。
- 工具栏: 选择工具栏“修改 II”→“编辑多段线”按钮。
- 快捷菜单: 选择要编辑的多段线, 在绘图区右击, 从打开的右键快捷菜单上选择“编辑多段线”命令。

【操作步骤】

命令: PEDIT

选择多段线或 [多条(M)]: (选择一条要编辑的多段线)

输入选项 [闭合(C)/合并(J)/宽度(W)/编辑顶点(E)/拟合(F)/样条曲线(S)/非曲线化(D)/线型生成(L)/放弃(U)]:

【选项说明】

1. 合并 (J)

以选中的多段线为主体, 合并其他直线段、圆弧或多段线, 使其成为一条多段线。能合并的条件是各段线的端点首尾相连, 如图 3-25 所示。

2. 宽度 (W)

修改整条多段线的线宽, 使其具有同一线宽。如图 3-26 所示。

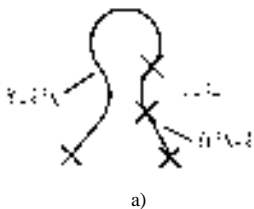


图 3-25 合并多段线

a) 合并前 b) 合并后

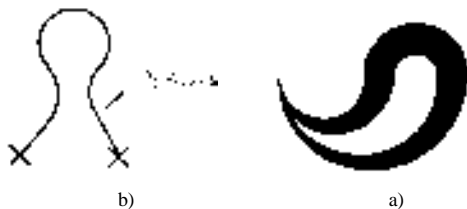


图 3-26 修改整条多段线的线宽

a) 修改前 b) 修改后

3. 编辑顶点 (E)

选择该项后, 在多段线起点处出现一个斜的十字叉“×”, 它为当前顶点的标记, 并在命令行出现进行后续操作的提示:

[下一个(N)/上一个(P)/打断(B)/插入(I)/移动(M)/重生成(R)/拉直(S)/切向(T)/宽度(W)/退出(X)] <N>:

这些选项允许用户进行移动、插入顶点和修改任意两点间的线的线宽等操作。

4. 拟合 (F)

从指定的多段线生成由光滑圆弧连接而成的圆弧拟合曲线, 该曲线经过多段线的各顶点, 如图 3-27 所示。

5. 样条曲线 (S)

以指定的多段线的各顶点作为控制点生成 B 样条曲线, 如图 3-28 所示。



图 3-27 生成圆弧拟合曲线
a) 修改前 b) 修改后

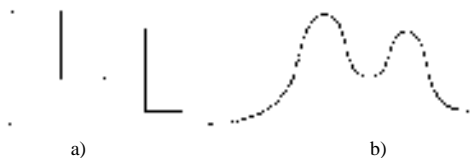


图 3-28 生成 B 样条曲线
a) 修改前 b) 修改后

6. 非曲线化 (D)

用直线代替指定的多段线中的圆弧。对于选择“拟合 (F)”选项或“样条曲线 (S)”选项后生成的圆弧拟合曲线或样条曲线，删去其生成曲线时新插入的顶点，则恢复成由直线段组成的多段线。

7. 线型生成 (L)

当多段线的线型为点画线时，控制多段线的线型生成方式开关。选择此项，系统提示：

输入多段线线型生成选项 [开(ON)/关(OFF)] <关>:

选择“ON”时，将在每个顶点处允许以短画线开始或结束生成线型；选择“OFF”时，将在每个顶点处允许以长画线开始或结束生成线型。“线型生成”不能用于包含带变宽的线段的多段线，如图 3-29 所示。

3.4.3 实例——鼠标

本例绘制如图 3-30 所示的鼠标。多媒体演示参见配套光盘中的动画演示\第 3 章\鼠标.avi，具体操作步骤如下所示。

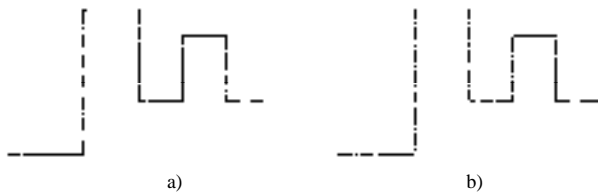


图 3-29 控制多段线的线型（线型为点画线时）
a) 关 b) 开

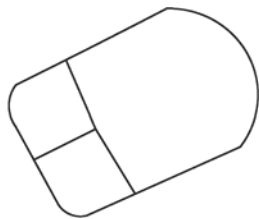



图 3-30 鼠标

01 绘制轮廓线。执行“绘图”→“多段线”命令或者单击“绘图”工具栏“多段线”按钮, 命令行提示如下。

```
命令: _PLINE ✓
指定起点: 2.5,50 ✓
当前线宽为 0.0000
指定下一个点或 [圆弧(A)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: 59,80 ✓
指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: a ✓
指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)]: s ✓
指定圆弧上的第二个点: 89.5,62 ✓
指定圆弧的端点: 86.6,26.7 ✓
```

指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)]: 1✓

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: 29,0✓

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: a✓

指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)]: 18,5.3✓


指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)]: 1✓

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: 2.5,34.6✓

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: a✓

指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)]: cl✓

绘制结果如图 3-31 所示。

02 绘制左右键。单击执行“绘图”→“直线”命令或者单击“绘图”工具栏“直线”按钮, 绘制左右键的分割线。命令行提示如下。

命令: _LINE

指定第一点: 47.2,8.5✓

指定下一点或 [放弃(U)]: 32.4,33.6✓

指定下一点或 [放弃(U)]: 21.3,60.2✓

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: ✓

命令: LINE ✓

指定第一点: 32.4,33.6✓

指定下一点或 [放弃(U)]: 9,21.7✓

指定下一点或 [放弃(U)]: ✓

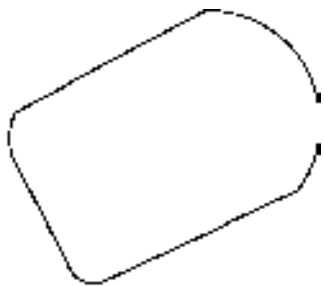


图 3-31 绘制轮廓线

最终结果如图 3-30 所示。

3.5 样条曲线

AutoCAD 使用一种称为非一致有理 B 样条 (NURBS) 曲线的特殊样条曲线类型。NURBS 曲线在控制点之间产生一条光滑的样条曲线, 如图 3-32 所示。样条曲线可用于创建形状不规则的曲线, 例如, 为地理信息系统 (GIS) 应用或汽车设计绘制轮廓线。

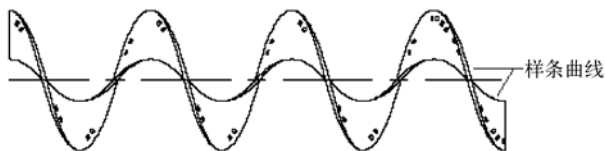



图 3-32 样条曲线

3.5.1 绘制样条曲线

【执行方式】

- 命令行: SPLINE。

- 菜单栏：选择菜单栏“绘图”→“样条曲线”命令。
- 工具栏：选择工具栏“绘图”→“样条曲线”按钮

【操作步骤】

命令：SPLINE

指定第一个点或 [对象(O)]: (指定一点或选择“对象(O)”选项)

指定下一点: (指定一点)

指定下一个点或 [闭合(C)/拟合公差(F)] <起点切向>:

【选项说明】

1. 对象 (O)

将二维或三维的二次或三次样条曲线的拟合多段线转换为等价的样条曲线，然后（根据 DelOBJ 系统变量的设置）删除该拟合多段线。

2. 闭合 (C)

将最后一点定义为与第一点一致，并使它在连接处与样条曲线相切，这样可以闭合样条曲线。选择该项后，系统继续提示：

指定切向: (指定点或按〈Enter〉键)

用户可以指定一点来定义切向矢量，或者通过使用“切点”和“垂足”对象来捕捉模式使样条曲线与现有对象相切或垂直。

3. 拟合公差 (F)

修改当前样条曲线的拟合公差。根据新的拟合公差，以现有点重新定义样条曲线。拟合公差表示样条曲线拟合时所指定的拟合点集的拟合精度。拟合公差越小，样条曲线与拟合点越接近。公差为 0 时，样条曲线将通过该点。输入大于 0 的拟合公差时，将使样条曲线在指定的公差范围内通过拟合点。在绘制样条曲线时，可以通过改变样条曲线的拟合公差来查看效果。


4. 起点切向

定义样条曲线的第一点和最后一点的切向。

如果在样条曲线的两端都指定切向，可以通过输入一个点或者使用“切点”和“垂足”对象捕捉模式来使样条曲线与已有的对象相切或垂直。如果按〈Enter〉键，AutoCAD 将计算默认切向。

3.5.2 编辑样条曲线

【执行方式】

- 命令行：SPLINEDIT。
- 菜单栏：选择菜单栏“修改”→“对象”→“样条曲线”命令。
- 快捷菜单：选择要编辑的样条曲线，在绘图区右击，从打开的右键快捷菜单上选择“编辑样条曲线”命令。
- 工具栏：选择工具栏“修改 II”→“编辑样条曲线”按钮



【操作步骤】

命令: SPLINEDIT

选择样条曲线: (选择要编辑的样条曲线。若选择的样条曲线是用“SPLINE”命令创建的, 其近似点以夹点的颜色显示出来; 若选择的样条曲线是用“PLINE”命令创建的, 其控制点以夹点的颜色显示出来。)

输入选项 [拟合数据(F)/闭合(C)/移动顶点(M)/精度(R)/反转(E)/放弃(U)]:



【选项说明】

1. 拟合数据 (F)

编辑近似数据。选择该项后, 创建该样条曲线时指定的各点将以小方格的形式显示出来。

2. 移动顶点 (M)

移动样条曲线上的当前点。

3. 精度 (R)


调整样条曲线的定义精度。

4. 反转 (E)

翻转样条曲线的方向。该项操作主要用于应用程序。

3.5.3 实例——雨伞

绘制如图 3-33 所示的雨伞图形。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 3 章\雨伞.avi, 具体操作步骤如下所示。

01 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮, 绘制伞的外框。命令行提示如下。

命令: ARC

指定圆弧的起点或 [圆心(C)]: C✓

指定圆弧的圆心: (在屏幕上指定圆心)

指定圆弧的起点: (在屏幕上圆心位置的右边指定圆弧的起点)

指定圆弧的端点或 [角度(A)/弦长(L)]: A✓

指定包含角: 180 (注意角度为逆时针转向)

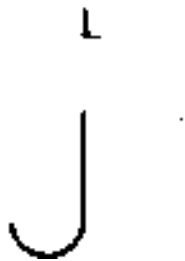



图 3-33 雨伞

02 单击“绘图”工具栏中的“样条曲线”按钮, 绘制伞的底边。命令行提示如下。

命令: SPLINE ✓

指定第一个点或 [对象(O)]: (指定样条曲线的第一个点 1, 如图 3-34 所示)

指定下一点: (指定样条曲线的下一个点 2)

指定下一点或 [闭合(C)/拟合公差(F)] <起点切向>: (指定样条曲线的下一个点 3)

指定下一点或 [闭合(C)/拟合公差(F)] <起点切向>: (指定样条曲线的下一个点 4)

指定下一点或 [闭合(C)/拟合公差(F)] <起点切向>: (指定样条曲线的下一个点 5)


指定下一点或 [闭合(C)/拟合公差(F)] <起点切向>: (指定样条曲线的下一个点 6)

指定下一点或 [闭合(C)/拟合公差(F)] <起点切向>: (指定样条曲线的下一个点 7)

指定下一点或 [闭合(C)/拟合公差(F)] <起点切向>:

指定起点切向: (在 1 点左边顺着曲线往外指定一点并右击确认)

指定端点切向: (在 7 点右边顺着曲线往外指定一点并右击确认)

03 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮, 绘制起点在正中点 8, 第二个点在点 9,

端点在点 2 的圆弧。

重复“圆弧”命令，绘制其他的伞面辐条，绘制结果如图 3-36 所示。



图 3-34 绘制伞边

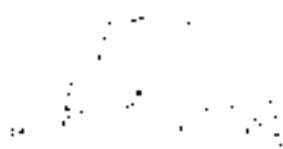



图 3-35 绘制伞面辐条



图 3-36 绘制伞面

04 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮，绘制伞顶和伞把。命令行提示如下。

命令: PLINE

指定起点: (在图 3-35 所示的点 8 位置指定伞顶起点)

当前线宽为 3.0000

指定下一个点或 [圆弧(A)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: W

指定起点宽度 <3.0000>: 4

指定端点宽度 <4.0000>:

指定下一个点或 [圆弧(A)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: (指定伞顶终点)

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: U (位置不合适, 取消)

指定下一个点或 [圆弧(A)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: (重新在往上适当位置指定伞顶终点)

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: (右击确认)

命令: PLINE

指定起点: (在图 3-35 所示的点 8 的正下方点 4 位置附近, 指定伞把起点)

当前线宽为 4.0000

指定下一个点或 [圆弧(A)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: H

指定起点半宽 <1.0000>: 1.5

指定端点半宽 <1.5000>:

指定下一个点或 [圆弧(A)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: (往下适当位置指定下一点)

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: A

指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)]: (指定圆弧的端点)

指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)]: (鼠标右击确认)

绘制结果如图 3-33 所示。

3.6 多线

多线是一种复合线，由连续的直线段复合组成。多线的一个突出优点是能够提高绘图效率，保证图线之间的统一性。

3.6.1 绘制多线

【执行方式】

- 命令行: MLINE。

- 菜单栏：选择菜单栏“绘图”→“多线”命令。

【操作步骤】

命令：MLINE

当前设置：对正 = 上，比例 = 20.00，样式 = STANDARD

指定起点或 [对正(J)/比例(S)/样式(ST)]: (指定起点)

指定下一点: (给定下一点)

指定下一点或 [放弃(U)]: (继续给定下一点，绘制线段。输入“U”，则放弃前一段的绘制；右击或按〈Enter〉键结束命令)

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: (继续给定下一点，绘制线段。输入“C”，则闭合线段，结束命令)

【选项说明】

1. 对正 (J)

该项用于给定绘制多线的基准。共有 3 种对正类型“上”、“无”和“下”。其中，“上 (T)”表示以多线上侧的线为基准，以此类推。

2. 比例 (S)

选择该项，则要求用户设置平行线的间距。输入值为零时，平行线重合；输入值为负时，多线的排列倒置。

3. 样式 (ST)

该项用于设置当前使用的多线样式。

3.6.2 定义多线样式

【执行方式】

- 命令行：MLSTYLE。

【操作步骤】

系统自动执行该命令后，弹出如图 3-37 所示的“多线样式”对话框。在该对话框中，用户可以对多线样式进行定义、保存和加载等操作。

3.6.3 编辑多线

【执行方式】

- 命令行：MLEEDIT。
- 菜单栏：选择菜单栏“修改”→“对象”→“多线”命令。

【操作步骤】

选择该命令后，将弹出“多线编辑工具”对话框，如图 3-38 所示。

利用该对话框可以创建或修改多线的模式。对话框中分 4 列显示了示例图形。其中，第 1 列管理十字交叉形式的多线，第 2 列管理 T 形多线，第 3 列管理拐角结合点和节点形式的多线，第四列管理多线被剪切或连接的形式。

单击选择某个示例图形，然后单击“关闭”按钮，就可以调用该项编辑功能。






图 3-37 “多线样式”对话框




图 3-38 “多线编辑工具”对话框

3.6.4 实例——墙体

绘制如图 3-39 所示的墙体。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 3 章\墙体.avi，具体操作步骤如下所示。

01 单击“绘图”工具栏中的“构造线”按钮，绘制出一条水平构造线和一条垂直构造线，组成“十”字形辅助线，如图 3-40 所示。

02 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，将水平构造线依次向上偏移“5100”、“1800”和“3000”，偏移得到的水平构造线如图 3-41 所示。重复“偏移”命令，将垂直构造线依次向右偏移“3900”、“1800”、“2100”和“4500”，结果如图 3-42 所示。

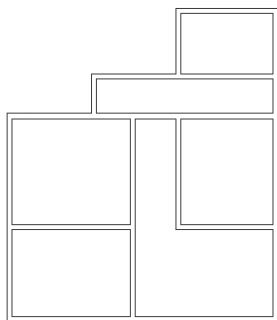


图 3-39 墙体



图 3-40 “十”字形辅助线

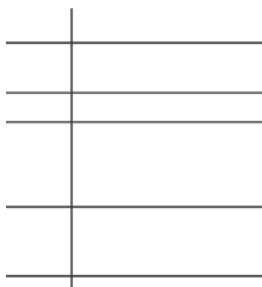


图 3-41 水平构造线

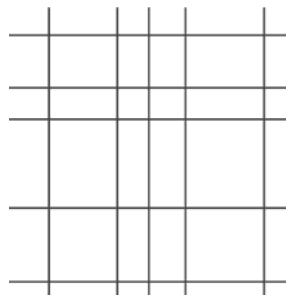


图 3-42 居室的辅助线网格

03 选取菜单栏中的“格式”→“多线样式”命令，系统打开“多线样式”对话框，在该对话框中单击“新建”按钮，系统打开“创建新的多线样式”对话框，在该对话框的“新样式名”文本框中输入“墙体线”，然后单击“继续”按钮。

04 系统弹出“新建多线样式：墙体线”对话框，进行图 3-43 所示的设置。

05 选择菜单栏中的“绘图”→“多线”命令，绘制多线墙体。命令行提示如下。

命令: MLINE

当前设置: 对正 = 上, 比例 = 20.00, 样式 = STANDARD

指定起点或 [对正(J)/比例(S)/样式(ST)]: S

输入多线比例 <20.00>: 1

当前设置: 对正 = 上, 比例 = 1.00, 样式 = STANDARD

指定起点或 [对正(J)/比例(S)/样式(ST)]: J

输入对正类型 [上(T)/无(Z)/下(B)] <上>: Z

当前设置: 对正 = 无, 比例 = 1.00, 样式 = STANDARD

指定起点或 [对正(J)/比例(S)/样式(ST)]: (在绘制的辅助线交点上指定一点)

指定下一点: (在绘制的辅助线交点上指定下一点)

指定下一点或 [放弃(U)]: (在绘制的辅助线交点上指定下一点)

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: (在绘制的辅助线交点上指定下一点)

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: C

根据辅助线网格，用相同方法绘制多线，绘制结果如图 3-44 所示。

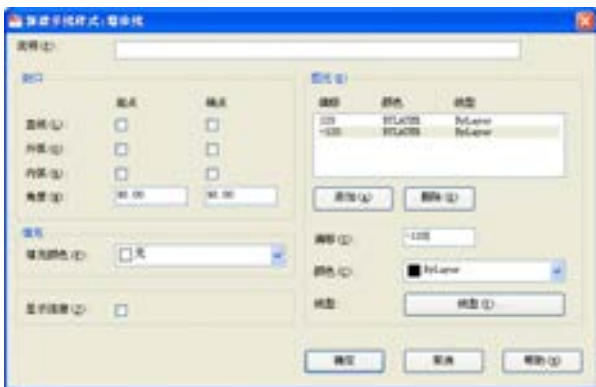


图 3-43 设置多线样式

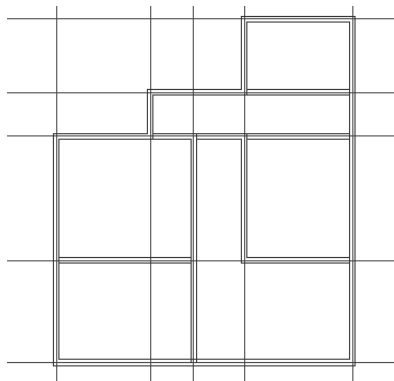


图 3-44 全部多线绘制结果

06 编辑多线。选择菜单栏中的“修改”→“对象”→“多线”命令，系统弹出“多线编辑工具”对话框，如图 3-45 所示。单击其中的“T 形合并”选项，再单击“关闭”按钮后，命令行提示如下。

命令: MLEDIT

选择第一条多线: (选择多线)

选择第二条多线: (选择多线)

选择第一条多线或 [放弃(U)]:

重复“编辑多线”命令继续进行多线编辑，编辑的最终结果如图 3-39 所示。



图 3-45 “多线编辑工具”对话框

3.7 文字


在工程制图中，文字标注往往是必不可少的环节。AutoCAD 2012 提供了文字相关命令来

进行文字的输入与标注。

3.7.1 文字样式

AutoCAD 2012 提供了“文字样式”对话框，通过这个对话框可方便直观地设置需要的文字样式，或对已有的样式进行修改。

【执行方式】

- 命令行：STYLE。
- 菜单栏：选择菜单栏中的“格式”→“文字样式”命令。
- 工具栏：单击“文字”工具栏中的“文字样式”按钮。

执行上述操作之一后，系统弹出“文字样式”对话框，如图 3-46 所示。



图 3-46 “文字样式”对话框

【选项说明】

(1) “字体”选项组。确定字体式样。在 AutoCAD 中，除了它固有的 SHX 字体外，还可以使用 TrueType 字体（如宋体、楷体、italic 等）。一种字体可以设置不同的效果从而被多种文字样式使用。

(2) “大小”选项组。用来确定文字样式使用的字体文件、字体风格及字高等。

1) “注释性”复选框。指定文字为注释性文字。

2) “使文字方向与布局匹配”复选框。指定图样空间视口中的文字方向与布局方向匹配。如果取消勾选“注释性”复选框，则该选项不可用。

3) “高度”文本框。如果在“高度”文本框中输入一个数值，则它将作为添加文字时的固定字高，在用“TEXT”命令输入文字时，AutoCAD 将不再提示输入字高参数。如果在该文本框中设置字高为“0”，文字默认值为“0.2”高度，AutoCAD 则会在每一次创建文字时提示输入字高。

(3) “效果”选项组。用于设置字体的特殊效果。

1) “颠倒”复选框。勾选该复选框，表示将文本文字倒置标注，如图 3-47a 所示。

2) “反向”复选框。确定是否将文本文字反向标注。如图 3-47b 所示给出了这种标注效果。

3) “垂直”复选框。确定文本是水平标注还是垂直标注。勾选该复选框为垂直标注，否则为水平标注，如图 3-48 所示。

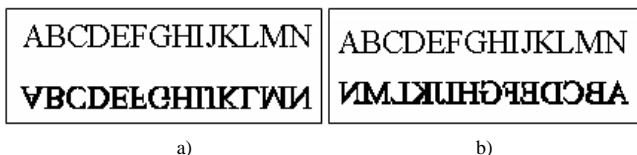


图 3-47 文字倒置标注与反向标注

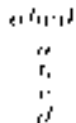


图 3-48 垂直标注文字

(4) “宽度因子”文本框。用于设置宽度系数，确定文本字符的宽高比。当宽度因子为 1 时，表示将按字体文件中定义的宽高比标注文字；小于 1 时文字会变窄，反之会变宽。

(5) “倾斜角度”文本框。用于确定文字的倾斜角度。角度值为 0 时不倾斜，为正值时向右倾斜，为负值时向左倾斜。

3.7.2 单行文本标注

【执行方式】

- 命令行：TEXT 或 DTEXT。
- 菜单栏：选择菜单栏中的“绘图”→“文字”→“单行文字”命令。
- 工具栏：单击“文字”工具栏中的“单行文字”按钮

执行上述操作之一后，选择相应的菜单项或在命令行中输入“TEXT”命令，命令行中的提示如下。

当前文字样式：Standard 当前文字高度：0.2000 注释性：否
指定文字的起点或[对正(J)/样式(S)]:

【选项说明】

(1) 指定文字的起点。在此提示下直接在绘图区拾取一点作为文本的起始点。利用“TEXT”命令也可创建多行文本，只是这种多行文本每一行都是一个对象，因此不能对多行文本同时进行操作，但可以单独修改每一单行的文字样式、字高、旋转角度和对齐方式等。

(2) 对正 (J)：在命令行中输入“J”，用来确定文本的对齐方式。对齐方式决定文本的哪一部分与所选的插入点对齐。

(3) 样式 (S)：指定文字样式，文字样式决定文字字符的外观。创建的文字使用当前文字样式。

实际绘图时，有时需要标注一些特殊字符，例如直径符号、上画线或下画线、温度符号等，由于这些符号不能直接从键盘上输入，AutoCAD 提供了一些控制码，用来实现这些要求。控制码由两个百分号 (%%) 加一个字符构成，常用的控制码如表 3-1 所示。

表 3-1 AutoCAD 常用控制码

符 号	功 能	符 号	功 能
%%O	上画线	\u+0278	电相位
%%U	下画线	\u+E101	流线
%%D	“度”符号	\u+2261	标识
%%P	正负符号	\u+E102	界碑线
%%C	直径符号	\u+2260	不相等
%%%	百分号 (%)	\u+2126	欧姆
\u+2248	几乎相等	\u+03A9	欧米加
\u+2220	角度	\u+214A	低界线
\u+E100	边界线	\u+2082	下标 2
\u+2104	中心线	\u+00B2	上标 2
\u+0394	差值		

其中，%%O 和%%U 分别是上画线和下画线的开关，第一次出现此符号时开始画上画线和下画线，第二次出现此符号时上画线和下画线终止。例如，在“输入文字:”提示后输入“I want to %%U go to Beijing%%U”，则得到如图 3-49a 所示的文本行。输入“50%%D+%%C75%%P12”，则得到如图 3-49b 所示的文本行。

用“TEXT”命令可以创建一个或若干个单行文本，也就是说此命令可以用于标注多行文本。在“输入文字:”提示下输入一行文本后按〈Enter〉键，用户可输入第二行文本，依次类推，直到文本全部输完，再在此提示下按〈Enter〉键，结束文本输入命令。每按一次〈Enter〉键就结束一个单行文本的输入。

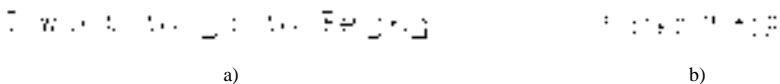


图 3-49 文本行

用“TEXT”命令创建文本时，在命令行中输入的文字同时显示在屏幕上，而且在创建过程中可以随时改变文本的位置，只要将光标移到新的位置单击，则当前行结束，随后输入的文本将会出现在新的位置上。用这种方法可以把多行文本标注到屏幕的任何地方。

3.7.3 多行文本标注

【执行方式】

- 命令行: MTEXT。
- 菜单: 选择菜单栏中的“绘图”→“文字”→“多行文字”命令。
- 工具栏: 单击“绘图”工具栏中的“多行文字”按钮 **A** 或单击“文字”工具栏中的“多行文字”按钮 **A**。

执行上述操作之一后，命令行中提示如下。

样式(S)/宽度(W)]:”提示。

(5) 样式(S)。确定当前的文字样式。

(6) 宽度(W)。指定多行文本的宽度。可在屏幕上拾取一点,将其与前面确定的第一个角点组成的矩形框的宽度作为多行文本的宽度,也可以输入一个数值,精确设置多行文本的宽度。

在创建多行文本时,只要给出了文本行的起始点和宽度后,AutoCAD 就会打开如图 3-50 所示的多行文字编辑器,该编辑器包括一个“文字格式”工具栏和一个右键快捷菜单。用户可以在编辑器中输入和编辑多行文本,包括设置字高、文字样式以及倾斜角度等。

该编辑器与 Microsoft 的 Word 编辑器界面类似,事实上该编辑器与 Word 编辑器在某些功能上趋于一致。

(7) 栏(C)。可以将多行文字对象的格式设置为多栏。可以指定栏和栏之间的宽度、高度及栏数,以及使用夹点编辑栏宽和栏高。其中提供了 3 个栏选项:“不分栏”、“静态栏”和“动态栏”。

(8) “文字格式”工具栏:“文字格式”工具栏用来控制文本的显示特性。可以在输入文本之前设置文本的特性,也可以改变已输入文本的特性。要改变已有文本的显示特性,首先应选中要修改的文本,选择文本有以下 3 种方法。

1) 将光标定位到文本开始处,按住鼠标左键,将光标拖到文本末尾。

2) 双击某一个字,则该字被选中。

3) 三击鼠标,则选中全部内容。

下面介绍“文字格式”工具栏中部分选项的功能。

- “文字高度”下拉列表。用于确定文本的字符高度,可在其中直接输入新的字符高度,也可在下拉列表中选择已设定的高度。
- “粗体”按钮 **B** 和“斜体”按钮 **I**。用于设置粗体和斜体效果。这两个按钮只对 TrueType 字体有效。
- “下画线”按钮 **U** 和“上画线”按钮 **O**。用于设置或取消上(下)画线。
- “堆叠”按钮 **h**。该按钮为层叠/非层叠文本按钮,用于层叠所选的文本,也就是创建分数形式。当文本中某处出现“/”、“^”或“#”这 3 种层叠符号之一时可层叠文本,方法是选中需层叠的文字,然后单击此按钮,则将对符号左边的文字作为分子,右边文字的作为分母进行层叠。
- “倾斜角度”文本框 **o/**。用于设置文本的倾斜角度。
- “符号”按钮 **@**。用于输入各种符号。单击该按钮,系统弹出符号列表,如图 3-51 所示。用户可以从中选择符号输入到文本中。
- “插入字段”按钮 **田**。用于插入一些常用或预设字段。单击该按钮,系统弹出“字段”对话框,如图 3-52 所示,用户可以从中选择字段插入到标注文本中。
- “追踪”文本框 **a.b**。用于增大或减小选定字符之间的距离。1.0 是常规间距,设置大于 1.0 可增大间距,设置小于 1.0 可减小间距。
- “宽度比例”文本框 **o**。用于扩展或收缩选定字符。1.0 设置代表此字体中字母的常规宽度。可以增大该宽度或减小该宽度。
- “栏”下拉列表 **田**。显示栏菜单,该菜单中提供 3 个栏选项:“不分栏”、“静态栏”和“动态栏”“插入分栏符”分栏设置。

度数 (D)	%%d
正/负 (E)	%%p
直径 (Q)	%%c
几乎相等	\H*2248
角度	\H*2220
边界线	\H*E100
中心线	\H*2104
差值	\H*0394
电相角	\H*0278
流线	\H*E101
恒等于	\H*2261
初始长度	\H*E200
异号线	\H*E102
不相等	\H*2260
欧姆	\H*2126
欧米加	\H*03A9
地界线	\H*214A
下标 2	\H*2082
平方	\H*00B2
立方	\H*00B3
不间断空格 (S)	Ctrl+Shift+Space
其他 (O)...	

图 3-51 符号列表



图 3-52 “字段”对话框

- “多行文字对齐”下拉列表。显示“多行文字对正”菜单，并且有 9 个对齐选项可用。“左上”为默认。

(9) “选项”菜单。单击“文字格式”工具栏中的“选项”按钮，系统弹出“选项”菜单，如图 3-53 所示。其中许多选项与 Word 中的相关选项类似，这里只对其中比较特殊的选项进行简单介绍。

1) 符号。在光标位置插入列出的符号或不间断空格，也可以手动插入符号。

2) 输入文字。选择该选项，弹出“选择文件”对话框，如图 3-54 所示。选择任意 ASCII 或 RTF 格式的文件，输入的文字保留原始字符格式和样式特性，但可以在多行文字编辑器中编辑或格式化输入的文字。选择要输入的文本文件后，可以在文本编辑框中替换选定的文字或全部文字，或在文字边界内将插入的文字附加到选定的文字中。输入文字的文件必须小于 32K。



图 3-53 “选项”菜单

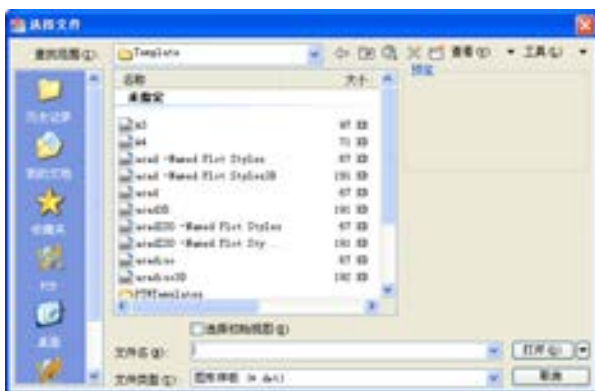


图 3-54 “选择文件”对话框


- 3) 删除格式。清除选定文字的粗体、斜体或下划线格式。
- 4) 背景遮罩。用设定的背景对标注的文字进行遮罩。选择该命令，系统打开“背景遮罩”对话框，如图 3-55 所示。
- 5) 堆叠/非堆叠。如果选定的文字中包含堆叠字符则堆叠文字；如果选择的是堆叠文字则取消堆叠。该选项只有在文本中有堆叠文字或待堆叠文字时才显示。



图 3-55 “背景遮罩”对话框

3.7.4 文本编辑

【执行方式】

- 命令行: DDEDIT。
- 菜单栏: 选择菜单栏中的“修改”→“对象”→“文字”→“编辑”命令。
- 工具栏: 单击“文字”工具栏中的“编辑”按钮.

执行上述操作之一后, 命令行中的提示如下。

命令: DDEDIT ✓

选择注释对象或[放弃(U)]:

要求选择想要修改的文本, 同时光标变为拾取框。单击选择对象, 如果选择的文本是用“TEXT”命令创建的单行文本, 则亮显该文本, 此时可对其进行修改; 如果选择的文本是用“MTEXT”命令创建的多行文本, 选择后将打开多行文字编辑器, 可根据前面的介绍对各项设置或内容进行修改。


3.8 表格

AutoCAD 提供的表格功能, 使创建表格变得非常容易, 用户可以直接插入设置好样式的表格, 而不用单独的图线重新绘制。

3.8.1 定义表格样式

表格样式是用来控制表格基本形状和间距的一组设置。和文字样式一样, 所有 AutoCAD 图形中的表格都有和其相对应的表格样式。当插入表格对象时, AutoCAD 使用当前设置的表格样式。模板文件“acad.dwt”和“acadiso.dwt”中定义了名为 Standard 的默认表格样式。

【执行方式】

- 命令行: TABLESTYLE。
- 菜单栏: 选择菜单栏中的“格式”→“表格样式”命令。
- 工具栏: 单击“样式”工具栏中的“表格样式”按钮.

执行上述操作之一后, 弹出“表格样式”对话框, 如图 3-56 所示。单击“新建”按钮, 弹出“创建新的表格样式”对话框, 如图 3-57 所示。输入新的表格样式名后, 单击“继续”

按钮，弹出“新建表格样式：Standard 副本”对话框，如图 3-58 所示，从中可以定义新的表格样式。



图 3-56 “表格样式”对话框



图 3-57 “创建新的表格样式”对话框

“新建表格样式：Standard 副本”对话框中有 3 个选项卡：“常规”、“文字”和“边框”。分别用于控制表格中数据、表头和标题的有关参数，如图 3-59 所示。



图 3-58 “新建表格样式：Standard 副本”对话框

标题		
表头	表头	表头
数据	数据	数据
数据	数据	数据
数据	数据	数据
数据	数据	数据
数据	数据	数据

图 3-59 表格样式

【选项说明】

1. “常规”选项卡

(1) “特性”选项组。

- 1) “填充颜色”下拉列表。用于指定填充颜色。
- 2) “对齐”下拉列表。用于为单元内容指定一种对齐方式。
- 3) “格式”选项框。用于设置表格中各行的数据类型和格式。
- 4) “类型”下拉列表。将单元样式指定为标签或数据，在包含起始表格的表格样式中插入默认文字时使用，也用于在工具选项板上创建表格工具的情况。

(2) “页边距”选项组。

- 1) “水平”文本框。设置单元中的文字或块与左右单元边界之间的距离。
- 2) “垂直”文本框。设置单元中的文字或块与上下单元边界之间的距离。
- (3) “创建行/列时合并单元”复选框。勾选该复选框，将使用当前单元样式创建的所有

新行或列合并到一个单元中。

2. “文字”选项卡

- (1) “文字样式”下拉列表。用于指定文字样式。
- (2) “文字高度”文本框。用于指定文字高度。
- (3) “文字颜色”下拉列表。用于指定文字颜色。
- (4) “文字角度”文本框。用于设置文字角度。


3. “边框”选项卡

- (1) “线宽”下拉列表。用于设置要用于显示边界的线宽。
- (2) “线型”下拉列表。通过单击边框按钮，设置线型以应用于指定的边框。
- (3) “颜色”下拉列表。用于指定颜色以应用于显示的边界。
- (4) “双线”复选框。勾选该复选框，指定选定的边框为双线。

3.8.2 创建表格

设置好表格样式后，用户可以利用“TABLE”命令创建表格。

【执行方式】

- 命令行：TABLE。
- 菜单栏：选择菜单栏中的“绘图”→“表格”命令。
- 工具栏：单击“绘图”工具栏中的“表格”按钮。

执行上述操作之一后，弹出“插入表格”对话框，如图 3-60 所示。

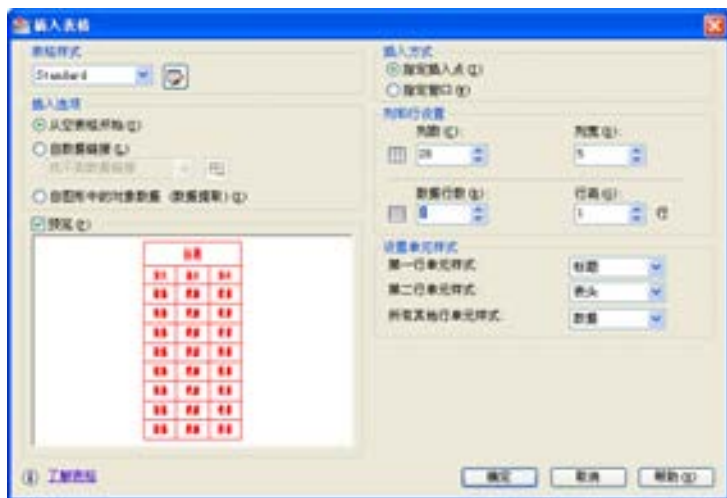



图 3-60 “插入表格”对话框

【选项说明】

- (1) “表格样式”选项组。可以在下拉列表中选择一种表格样式，也可以单击右侧的“启动‘表格样式’对话框”按钮, 新建或修改表格样式。
- (2) “插入方式”选项组。
 - 1) “指定插入点”单选钮。用于指定表格左上角的位置。可以使用定点设备，也可以在命

命令行中输入坐标值。如果表样式将表的方向设置为由下而上读取，则插入点位于表的左下角。

2) “指定窗口”单选钮。用于指定表格的大小和位置。可以使用定点设备，也可以在命令行中输入坐标值。选择该单选钮时，行数、列数、列宽和行高取决于窗口的大小以及列和行的设置。

(3) “列和行设置”选项组。指定列和行的数目以及列宽与行高。

在“插入表格”对话框中进行相应的设置后，单击“确定”按钮，系统在指定的插入点处自动插入一个空表格，并显示多行文字编辑器，用户可以逐行逐列输入相应的文字或数据，如图 3-61 所示。



图 3-61 空表格和多行文字编辑器

3.8.3 表格文字编辑

【执行方式】

- 命令行：TABLEEDIT。
- 快捷菜单：选定表的一个或多个单元后右击，在弹出的快捷菜单中选择“编辑文字”命令。
- 定点设备：在表单元内双击。

执行上述操作之一后，弹出多行文字编辑器，用户可以对指定单元格中的文字进行编辑。

在 AutoCAD 2012 中，可以在表格中插入简单的公式，用于求和、计数和计算平均值，以及定义简单的算术表达式。要在选定的单元格中插入公式，需在单元格中右击，在弹出的快捷菜单中选择“插入点”→“公式”命令。也可以使用多行文字编辑器输入公式。选择一个公式项后，命令行中的提示如下。

- 选择表单元范围的第一个角点：(在表格内指定一点)
- 选择表单元范围的第二个角点：(在表格内指定另一点)

3.8.4 实例——绘制 A3 建筑图样样板图形

下面绘制一个建筑样板图形，具有自己的图标栏和会签栏。多媒体演示参见配套光盘中的动画演示\第 3 章\绘制 A3 建筑图样样板图形.avi，具体操作步骤如下所示。

01 设置单位和图形边界。

1 打开 AutoCAD 2012 应用程序，系统自动建立一个新的图形文件。

② 设置单位。选择菜单栏中的“格式”→“单位”命令，弹出“图形单位”对话框，如图 3-62 所示。设置长度的“类型”为“小数”，“精度”为“0.0000”；角度的“类型”为“十进制度数”，“精度”为“0”，系统默认逆时针方向为正方向。



图 3-62 “图形单位”对话框

③ 设置图形边界。国标对图纸的幅面大小作了严格规定，在这里，按国标 A3 图纸幅面设置图形边界。A3 图纸的幅面为 420mm×297mm，故设置图形边界如下。

命令: LIMITS ✓
 重新设置模型空间界限:
 指定左下角点或 [开(ON)/关(OFF)] <0.0000,0.0000>: ✓
 指定右上角点 <12.0000,9.0000>: 420,297 ✓

02 设置文本样式。

下面列出一些文本练习中的格式，请按如下约定进行设置：文本高度一般注释为 7mm，零件名称为 10mm，图标栏和会签栏中的其他文字为 5mm，尺寸文字为 5mm；线型比例为 1，图样空间线型比例为 1；单位为十进制，尺寸小数点后 0 位，角度小数点后 0 位。

可以生成 4 种文字样式，分别用于一般注释、标题块中零件名、标题块注释及尺寸标注。

① 选择菜单栏中的“格式”→“文字样式”命令，弹出“文字样式”对话框，单击“新建”按钮，系统弹出“新建文字样式”对话框，如图 3-63 所示。接受默认的“样式 1”文字样式名，单击“确定”按钮退出。

② 系统返回“文字样式”对话框，在“字体名”下拉列表框中选择“仿宋 GB2312”选项，设置“高度”为“5.0000”，“宽度因子”为“0.7000”，如图 3-64 所示。单击“应用”按钮，再单击“关闭”按钮。其他文字样式进行类似的设置。

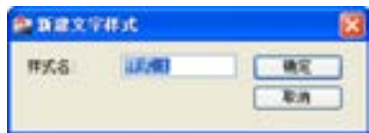


图 3-63 “新建文字样式”对话框

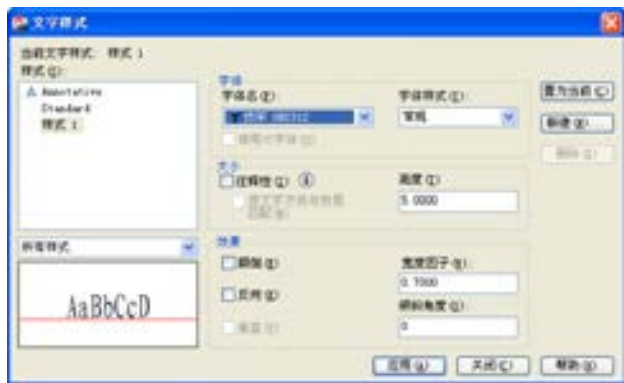



图 3-64 “文字样式”对话框

03 绘制图框线和标题栏。

① 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮，两个角点的坐标分别为 (25,10) 和 (410,287) 绘制一个 420mm×297mm (A3 图纸大小) 的矩形作为图纸范围，如图 3-65 所示 (外框表示设置的图纸范围)。


② 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制标题栏。坐标分别为{(230,10)、(230,50)、(410,50)}, {(280,10)、(280,50)}, {(360,10)、(360,50)}, {(230,40)、(360,40)}, 如图3-66所示。(大括号中的数值表示一条独立连续线段的端点坐标值)



图 3-65 绘制图框线

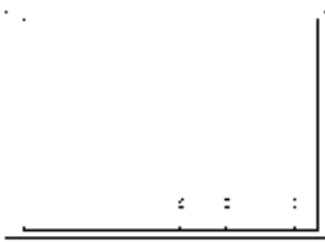


图 3-66 绘制标题栏

04 绘制会签栏。

① 选择菜单栏中的“格式”→“表格样式”命令, 打开“表格样式”对话框, 如图3-67所示。

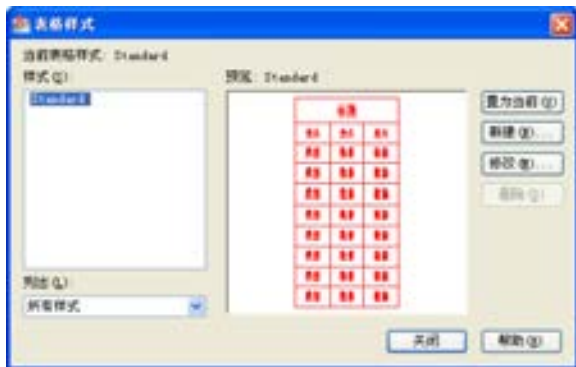


图 3-67 “表格样式”对话框

② 单击“修改”按钮, 系统打开“修改表格样式: Standard”对话框, 在“单元样式”下拉列表框中选择“数据”选项, 在下面的“文字”选项卡中将文字高度设置为“3”, 如图3-68所示。再打开“常规”选项卡, 将“页边距”选项组中的“水平”和“垂直”都设置成“1”, 如图3-69所示。



图 3-68 “修改表格样式: Standard”对话框



图 3-69 设置“常规”选项卡

说明

表格的行高=文字高度+2×垂直页边距，此处设置为 $3+2\times 1=5$ 。

③ 系统回到“表格样式”对话框，单击“关闭”按钮退出。

④ 选择菜单栏中的“绘图”→“表格”命令，系统打开“插入表格”对话框，在“列和行设置”选项组中将“列数”设置为“3”，将“列宽”设置为“25”，将“数据行数”设置为“2”（加上标题行和表头行共4行），将“行高”设置为“1”行（即为5）；在“设置单元样式”选项组中将“第一行单元样式”与“第二行单元样式”和“所有其他行单元样式”都设置为“数据”，如图3-70所示。



图 3-70 “插入表格”对话框

⑤ 在图框线左上角指定表格位置，系统生成表格，同时打开多行文字编辑器，如图3-71所示，在各框依次输入文字，如图3-72所示，最后按〈Enter〉键或单击多行文字编辑器上的“确定”按钮，生成表格如图3-73所示。

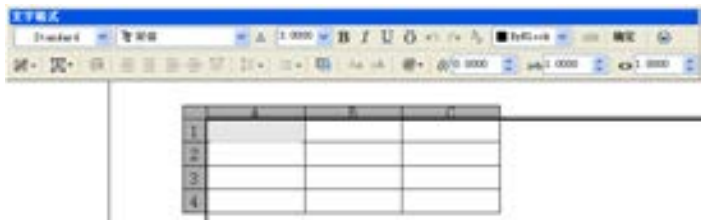


图 3-71 生成表格

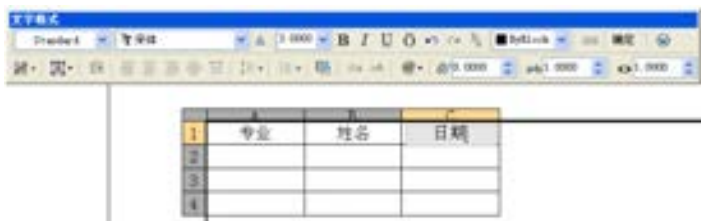


图 3-72 输入文字

⑥ 单击“修改”工具栏中的“旋转”按钮，把会签栏旋转-90°，命令行操作如下。

```
命令: _rotate
UCS 当前的正角方向: ANGDIR=逆时针 ANGBASE=0.00
选择对象: (选择刚绘制的表格)
选择对象: ✓
指定基点: (指定图框左上角)
指定旋转角度, 或 [复制(C)/参照(R)] <0.00>: -90 ✓
```

这就得到了一个带有自己的图标栏和会签栏的样板图形，结果如图 3-74 所示。

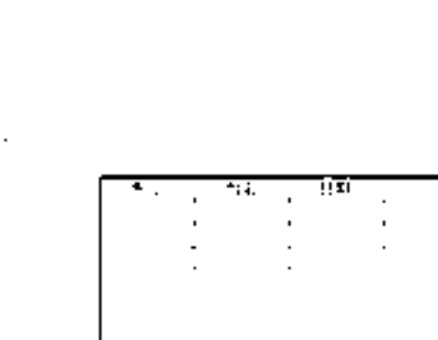


图 3-73 完成表格

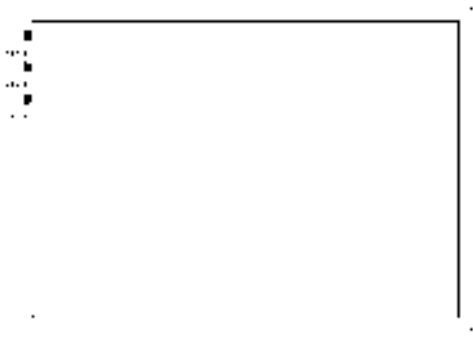


图 3-74 旋转会签栏

⑦ 保存成样板图文件。

样板图及其环境设置完成后，可以将其保存成样板图文件。选择菜单栏中的“文件”→“保存”或“另存为”命令，弹出“保存”或“图形另存为”对话框。在“文件类型”下拉列表中选择“AutoCAD 图形样板 (*.dwt)”选项，输入文件名为“A3”，单击“保存”按钮保存文件。

下次绘图时，可以打开该样板图文件，在此基础上开始绘图。

3.9 图案填充

当用户需要用重复的图案 (pattern) 填充某个区域时，可以使用“BHATCH”命令建立一个相关联的填充阴影对象，即所谓的图案填充。

3.9.1 基本概念

1. 图案边界

当进行图案填充时，首先要确定图案填充的边界。定义边界的对象只能是直线、双向射线、单向射线、多段线、样条曲线、圆弧、圆、椭圆、椭圆弧、面域等对象或用这些对象定义的块，而且作为边界的对象，在当前屏幕上必须全部可见。

2. 孤岛

在进行图案填充时，把位于总填充域内的封闭区域称为孤岛，如图 3-75 所示。在用“BHATCH”命令进行图案填充时，AutoCAD 允许用户以拾取点的方式确定填充边界，即在

希望填充的区域内任意拾取一点，AutoCAD 会自动确定出填充边界，同时也确定该边界内的孤岛。如果用户是以点取对象的方式确定填充边界的，则必须确切地点取这些孤岛，有关知识将在下一节中介绍。

3. 填充方式

在进行图案填充时，需要控制填充的范围，AutoCAD 系统为用户设置了以下 3 种填充方式，实现对填充范围的控制。

(1) 普通方式。如图 3-76a 所示，该方式从边界开始，从每条填充线或每个剖面符号的两端向里画，遇到内部对象与之相交时，填充线或剖面符号断开，直到遇到下一次相交时再继续画。采用这种方式时，要避免填充线或剖面符号与内部对象的相交次数为奇数。该方式为系统内部的默认方式。

(2) 最外层方式。如图 3-76b 所示，该方式从边界开始，向里画剖面符号，只要在边界内部与对象相交，则剖面符号由此断开，而不再继续画。

(3) 忽略方式。如图 3-76c 所示，该方式忽略边界内部的对象，所有内部结构都被剖面符号覆盖。

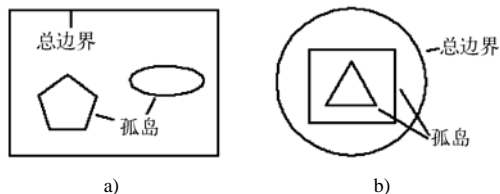


图 3-75 孤岛

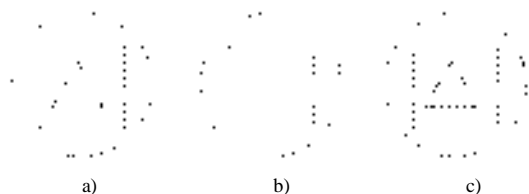




图 3-76 填充方式

3.9.2 图案填充的操作

【执行方式】

- 命令行：BHATCH。
- 菜单栏：选择菜单栏中的“绘图”→“图案填充”命令。
- 工具栏：单击工具栏“绘图”→“图案填充”按钮或“绘图”→“渐变色”按钮.

【操作步骤】

执行上述命令后，系统弹出如图 3-77 所示的“图案填充和渐变色”对话框，各选项组和按钮含义如下。

1. “图案填充”选项卡

此标签中的各选项用来确定填充图案及其参数。单击此标签后，弹出如图 3-77 所示的左边选项组。其中各选项含义如下。

(1) “类型”下拉列表框：此选项用于确定填充图案的类型。在“类型”下拉列表框中，“用户定义”选项表示用户要临时定义填充图案，与命令行方式中的“U”选项作用一样；“自定义”选项表示选用 ACAD.PAT 图案文件或其他图案文件（.PAT 文件）中的填充图案；“预定义”选项表示选用 AutoCAD 标准图案文件（ACAD.PAT 文件）中的填充图案。

(2) “图案”下拉列表框：此选项组用于确定 AutoCAD 标准图案文件中的填充图案。在

“图案”下拉列表中，用户可从中选取填充图案。选取所需要的填充图案后，在“样例”中的图像框内会显示出该图案。用户只有在“类型”下拉列表中选择了“预定义”选项后，此项才以正常亮度显示，即允许用户从 AutoCAD 标准图案文件中选取填充图案。


如果选择的图案类型是“预定义”，单击“图案”下拉列表框右边的  按钮，会弹出如图 3-78 所示的图案列表，该对话框中显示出所选图案类型所具有的图案，用户可从中确定所需要的图案。



图 3-77 “图案填充和渐变色”对话框

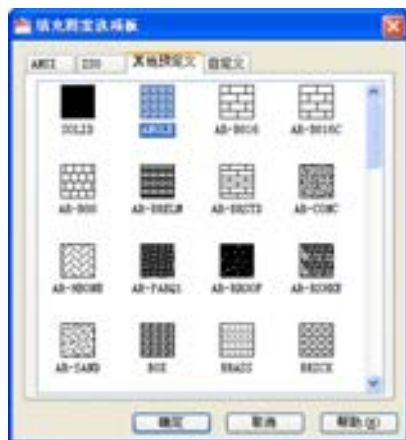


图 3-78 图案列表

(3) “样例”图像框：此选项用来给出样本图案。在其右面有一矩形图像框，可以显示当前用户所选用的填充图案。用户可以单击该图像框迅速查看或选取已有的填充图案。

(4) “自定义图案”下拉列表框：此下拉列表框用于确定 ACAD.PAT 图案文件或其他图案文件 (.PAT) 中的填充图案。只有在“类型”下拉列表中选择了“自定义”项后，该项才以正常亮度显示，即允许用户从 ACAD.PAT 图案文件或其他图案文件 (.PAT) 中选取填充图案。

(5) “角度”下拉列表框：此下拉列表框用于确定填充图案时的旋转角度。每种图案在定义时的旋转角度为零，用户可在“角度”下拉列表中选择所希望的旋转角度。

(6) “比例”下拉列表框：此下拉列表框用于确定填充图案的比例值。每种图案在定义时的初始比例为 1，用户可以根据需要放大或缩小，方法是在“比例”下拉列表中选择相应的比例值。

(7) “双向”复选框：该项用于确定用户临时定义的填充线是一组平行线，还是相互垂直的两组平行线。只有在“类型”下拉列表框中选用“用户定义”选项后，该项才可以使用。

(8) “相对图纸空间”复选框：该项用于确定是否以相对图纸空间单位来确定填充图案的比例值。选择此选项后，可以按适合于版面布局的比例方便地显示填充图案。该选项仅仅适用于图形版面编排。

(9) “间距”文本框：指定平行线之间的间距，在“间距”文本框内输入值即可。只有在“类型”下拉列表框中选用“用户定义”选项后，该项才可以使用。

(10) “ISO 笔宽”下拉列表框：此下拉列表框告诉用户根据所选择的笔宽确定与 ISO 有关的图案比例。只有在选择了已定义的 ISO 填充图案后，才可确定它的内容。图案填充的原点控制填充图案生成的起始位置。填充这些图案（如砖块图案）时需要与图案填充边界上的

一点对齐。在默认情况下，所有填充图案原点都对应于当前的 UCS 原点。也可以选择“指定的原点”，通过其下一级的选项重新指定原点。

2. “渐变色”选项卡

渐变色是指从一种颜色到另一种颜色的平滑过渡。渐变色能产生光的效果，可为图形添加视觉效果。单击该选项卡，AutoCAD 将弹出如图 3-79 所示的“渐变色”标签，其中各选项含义如下。


(1) “单色”单选钮：应用单色对所选择的对象进行渐变填充。在“图案填充和渐变色”对话框的右上边的显示框中显示用户所选择的真彩色，单击  按钮，系统打开“选择颜色”对话框，如图 3-80 所示。该对话框将在第 5 章中详细介绍，这里不再赘述。



图 3-79 “渐变色”选项卡



图 3-80 “选择颜色”对话框

(2) “双色”单选钮：应用双色对所选择的对象进行渐变填充。填充颜色将从颜色 1 渐变到颜色 2。颜色 1 和颜色 2 的选取与单色选取类似。

(3) “渐变方式”样板：在“渐变色”标签的下方有 9 个“渐变方式”样板，分别表示不同的渐变方式，包括线形、球形和抛物线形等方式。

(4) “居中”复选框：该复选框决定渐变填充是否居中。

(5) “角度”下拉列表框：在该下拉列表框中选择角度，此角度为渐变色倾斜的角度。不同的渐变色填充如图 3-81 所示。

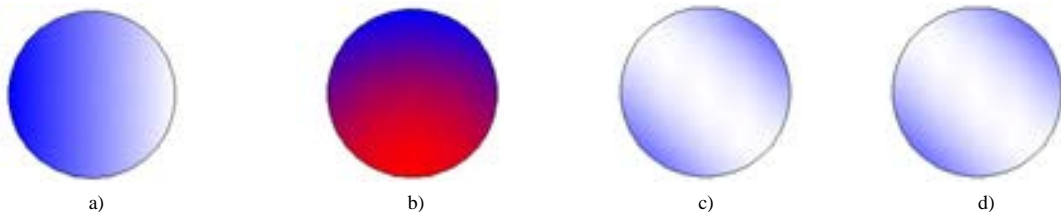


图 3-81 不同的渐变色填充

- a) 单色线形居中 0 角度渐变填充
- b) 双色抛物线形居中 0 角度渐变填充
- c) 单色线形居中 45° 渐变填充
- d) 双色球形不居中 0 角度渐变填充

3. “边界”选项组

(1) “添加：拾取点”按钮：以拾取点的形式自动确定填充区域的边界。在填充的区域内任意拾取一点，系统会自动确定出包围该点的封闭填充边界，并且以高亮度显示（见图 3-82）。

(2) “添加：选择对象”按钮：以选择对象的方式确定填充区域的边界。用户可以根据需要选取构成填充区域的边界。同样，被选择的边界也会以高亮度显示（见图 3-83）。

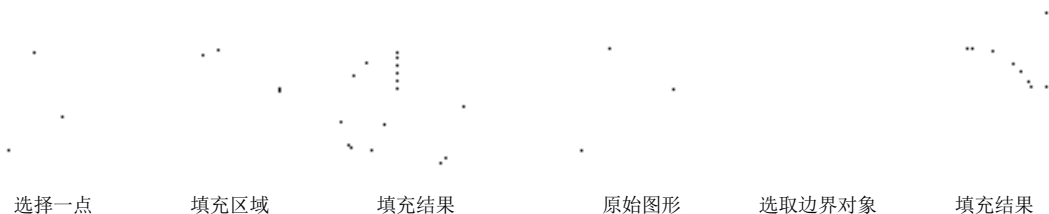


图 3-82 拾取点

图 3-83 选择对象

(3) “删除边界”按钮：从边界定义中删除以前添加的所有对象（见图 3-84）。

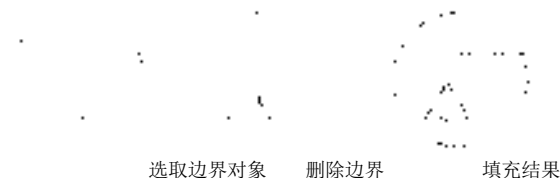


图 3-84 删除边界

(4) “重新创建边界”按钮：围绕选定的填充图案或填充对象创建多段线或面域。

(5) “查看选择集”按钮：查看填充区域的边界。单击该按钮，AutoCAD 临时切换到绘图屏幕，将所选择的作为填充边界的对象以高亮度显示。只有通过“拾取点”按钮或“选择对象”按钮选取了填充边界，“查看选择集”按钮才可以使用。

4. “选项”选项组

(1) “注释性”复选框：指定填充图案为注释性。

(2) “关联”复选框：此复选框用于确定填充图案与边界的关系。若勾选此复选框，那么填充图案与填充边界保持着关联关系，即图案填充后，当用钳夹（Grips）功能对边界进行拉伸等编辑操作时，AutoCAD 会根据边界的新位置重新生成填充图案。

(3) “创建独立的图案填充”复选框：当指定了几个独立的闭合边界时，该复选框用来控制是创建单个图案填充对象，还是创建多个图案填充对象，如图 3-85 所示。

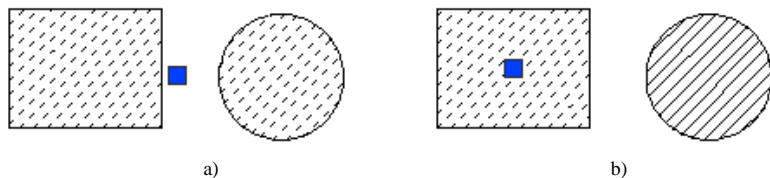


图 3-85 独立与不独立

a) 不独立，选中时是一个整体 b) 独立，选中时不是一个整体

(4) “绘图次序”下拉列表框：指定图案填充的顺序。图案填充可以放在所有其他对象之后，所有其他对象之前，图案填充边界之后或图案填充边界之前。

5. “继承特性”按钮

此按钮的作用是确定图案填充的继承特性，即选用图中已有的填充图案作为当前的填充图案。

6. “孤岛”选项组

(1) “孤岛显示样式”列表：该列表用于确定图案的填充方式。用户可以从中选取所需要的填充方式。默认的填充方式为“普通”。用户也可以在右键快捷菜单中选择填充方式。

(2) “孤岛检测”复选框：确定是否检测孤岛。

7. “边界保留”选项组

指定是否将边界保留为对象，并确定应用于这些对象的对象类型是多段线还是面域。

8. “边界集”选项组

此选项组用于定义边界集。当单击“添加：拾取点”按钮以根据拾取点的方式确定填充区域时，有两种定义边界集的方式：一种方式是以包围所指定点的最近的有效对象作为填充边界，即“当前视口”选项，该项是系统的默认方式；另一种方式是用户自己选定一组对象来构造边界，即“现有集合”选项，选定对象通过其上面的“新建”按钮来实现，单击该按钮后，AutoCAD 临时切换到绘图屏幕，并提示用户选取作为构造边界集的对象。此时若选取“现有集合”选项，AutoCAD 会根据用户指定的边界集中的对象来构造一个封闭边界。

9. “允许的间隙”文本框

设置将对象用作填充图案边界时可以忽略的最大间隙。默认值为 0，此值指定对象必须封闭区域而没有间隙。


10. “继承选项”选项组

使用“继承特性”创建填充图案时，该选项组用来控制图案填充原点的位置。

3.9.3 编辑填充的图案

利用“HATCHEDIT”命令，编辑已经填充的图案。

【执行方式】

- 命令行：HATCHEDIT。
- 菜单栏：选择菜单栏“修改”→“对象”→“图案填充”命令。
- 工具栏：单击工具栏“修改 II”→“编辑图案填充”按钮.

【操作步骤】

执行上述命令后，AutoCAD 会给出下面提示。

选择关联填充对象：

选取关联填充物体后，系统弹出如图 3-86 所示的“图案填充编辑”对话框。

在图 3-86 中，只有正常显示的选项，才可以对其进行操作。该对话框中各项的含义与图 3-78 所示的“图案填充和渐变色”对话框中各项的含义相同。利用该对话框，可以对已填充

的图案进行一系列的编辑修改。



图 3-86 “图案填充编辑”对话框

3.9.4 实例——绘制小房子

绘制如图 3-87 所示的小房子。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 3 章\绘制小房子.avi，具体操作步骤如下所示。

01 绘制屋顶轮廓。

- ① 利用“直线”命令，以 $\{(0, 500)、(@600, 500)\}$ 为端点坐标绘制直线。
- ② 再利用“直线”命令，单击状态栏中的“对象捕捉”按钮，捕捉绘制好的直线的中点，以其为起点，以坐标为 $(@0, 50)$ 的点为第二点，绘制直线。连接各端点，结果如图 3-88 所示。



图 3-87 小房子效果图



图 3-88 屋顶轮廓

02 绘制墙体轮廓。

- ① 利用“矩形”命令，以 $(50, 500)$ 为第一角点， $(@500, -350)$ 为第二角点绘制墙体轮廓，结果如图 3-89 所示。
- ② 单击状态栏中的“线宽”按钮，结果如图 3-90 所示。

03 绘制门。

① 绘制门体。将“门窗”层设置为当前层。利用“矩形”命令，以墙体底面的中点作为第一角点，以（@90，200）为第二角点绘制右边的门，同理，以墙体底面的中点作为第一角点，以（@-90，200）为第二角点绘制左边的门，结果如图 3-91 所示。



图 3-89 墙体轮廓

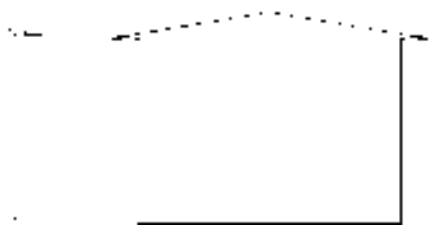


图 3-90 显示线宽

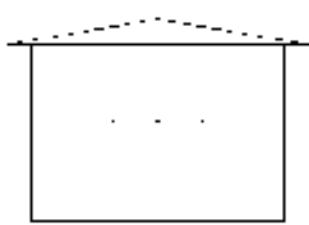


图 3-91 绘制门体

② 绘制门把手。利用“矩形”命令，在适当的位置上绘制一个长度为“10”，高度为“40”，倒圆半径为“5”的矩形。命令行提示如下。

```
命令: RECTANG↵
指定第一个角点或 [倒角(C)/标高(E)/圆角(F)/厚度(T)/宽度(W)]: f↵
指定矩形的圆角半径 <0.0000>: 5↵
指定第一个角点或 [倒角(C)/标高(E)/圆角(F)/厚度(T)/宽度(W)]: (在图上选取合适的位置)
指定另一个角点或 [面积(A)/尺寸(D)/旋转(R)]: @10,40↵
```

用同样方法，绘制另一个门把手，结果如图 3-92 所示。

③ 绘制门环。利用“圆环”命令，在适当的位置上绘制两个内径为“20”，外径为“24”的圆环。命令行提示如下。

```
命令: DONUT↵
指定圆环的内径 <30.0000>: 20↵
指定圆环的外径 <35.0000>: 24↵
指定圆环的中心点或 <退出>: (适当指定一点)
指定圆环的中心点或 <退出>: (适当指定一点)
指定圆环的中心点或 <退出>:↵
```

结果如图 3-93 所示。

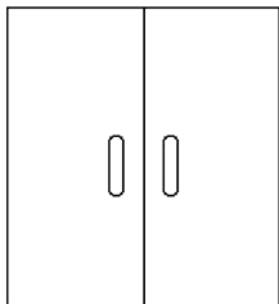


图 3-92 绘制门把手




图 3-93 绘制门环

04 绘制窗户。

① 利用“矩形”命令，绘制左边外玻璃窗，指定门的左上角点为第一个角点，指定第二角点为(@-120, -100)；接着指定门的右上角点为第一个角点，指定第二角点为(@-120,100)，绘制右边外玻璃窗。

② 再利用“矩形”命令，以点(205, 345)为第一角点，点(@-110, -90)为第二角点绘制左边内玻璃窗；以点(505, 345)为第一角点，点(@110,-90)为第二角点绘制右边的内玻璃窗，结果如图 3-94 所示。

05 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮，绘制牌匾。命令行提示如下。

命令: PLINE

指定起点: (用光标拾取一点作为多段线的起点)

指定下一点或 [圆弧(A)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: @200,0

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: A

指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)] A

指定圆弧的端点或 [圆心(CE)/半径(R)]:R

指定圆弧的半径为 40;

指定圆弧的弦方向 <0>:90

指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)]: L

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: @-200,0

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]:A

指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)]: A

指定圆弧的端点或 [圆心(CE)/半径(R)]:R

指定圆弧的弦方向:270

指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/宽度(W)]:CL

结果如图 3-95 所示。

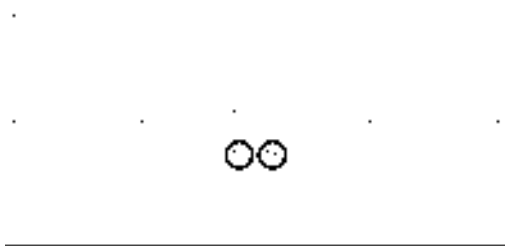



图 3-94 绘制窗户



图 3-95 牌匾轮廓

06 输入牌匾中的文字。

① 单击“绘图”菜单中的“多行文字”命令。命令行依次提示。

命令: MTEXT

指定第一角点://用光标拾取第一点后，屏幕上显示出一个矩形文本框

指定对角点或 [高度(H)/对正(J)/行距(L)/旋转(R)/样式(S)/宽度(W)]://拾取另外一点作为对角点

② 执行上述命令后，系统打开“多行文字编辑器”对话框。在该对话框中，输入小房子的名称，并设置字体的属性，设置字体属性之后的结果如图 3-96 所示。

③ 单击“确定”按钮，完成牌匾的绘制，如图 3-97 所示。



图 3-96 牌匾文字

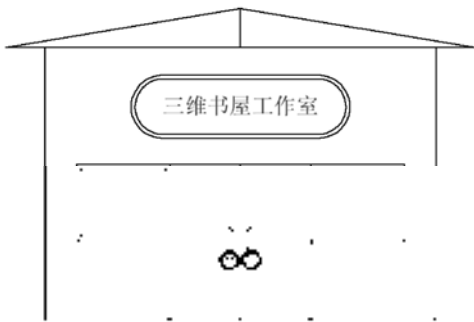




图 3-97 牌匾效果

07 填充图形。

图案的填充主要包括 5 部分：墙面、玻璃窗、门把手、牌匾和屋顶等的填充。利用“图案填充”命令，选择适当的图案，即可分别填充这 5 部分图形。

① 外墙图案填充。单击“绘图”菜单的“图案填充”按钮，系统弹出“图案填充和渐变色”对话框，单击对话框右下角的按钮，如图 3-98 所示。展开对话框，在“孤岛”选项组中选择“外部”孤岛显示样式。



在“类型”下拉列表框中选择“预定义”选项，单击“图案”下拉列表框右侧的按钮，打开“填充图案选项板”对话框，选择“其他预定义”选项卡中的“BRICK”图案，如图 3-99 所示。



图 3-98 “图案填充和渐变色”对话框



图 3-99 选择适当的图案

单击“确定”按钮后，返回到“图案填充和渐变色”对话框，将“比例”设置为“1”。单击按钮，切换到绘图平面，在墙面区域中选取一点，按〈Enter〉键后，返回到“图案填充和渐变色”对话框，单击“确定”按钮，完成墙面填充，如图3-100所示。

② 窗户图案填充。用相同方法，选择“其他预定义”选项卡中的“STEEL”图案，将其“比例”设置为“1”，选择窗户区域进行填充，结果如图3-101所示。

③ 门把手图案填充。用相同方法，选择“ANSI”选项卡中的“ANSI33”图案，将其“比例”设置为“4”，选择门把手区域进行填充，结果如图3-102所示。





图3-100 完成墙面填充



图3-101 完成窗户填充



图3-102 完成门把手填充

④ 牌匾图案填充。单击“绘图”菜单上的“图案填充”按钮，系统打开“图案填充和渐变色”对话框，选择“渐变色”选项卡，如图3-103所示。接受默认的“单色”单选按钮，单击颜色显示框后面的按钮，打开“选择颜色”对话框，选择金黄色，如图3-104所示。

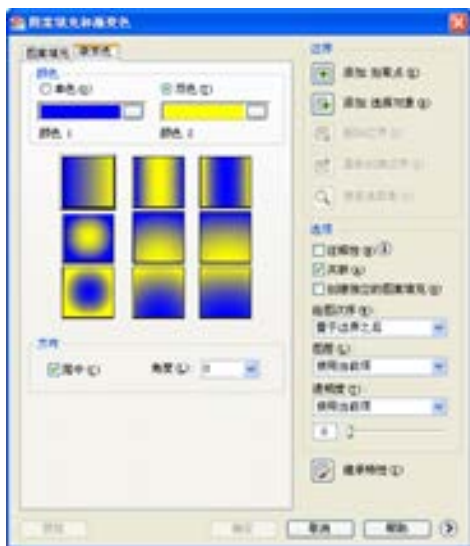



图3-103 “图案填充和渐变色”对话框的“渐变色”选项卡



图3-104 “选择颜色”对话框

单击“确定”按钮后，返回到“图案填充和渐变色”对话框的“渐变色”选项卡，在颜色“渐变方式”样板中选择左下角的过渡模式。单击按钮，切换到绘图平面，在牌匾区域中选取一点，按〈Enter〉键后，返回到“图案填充和渐变色”对话框，单击“确定”按钮，完成牌匾填充，如图3-105所示。

完成牌匾填充后，发现不需要填充金黄色渐变，这时可以在填充区域中双击，系统打开

“图案填充编辑”对话框，将颜色渐变滑块移动到中间位置，如图 3-106 所示，单击“确定”按钮，完成牌匾填充图案的编辑，如图 3-107 所示。



图 3-105 完成牌匾填充



图 3-106 “图案填充编辑”对话框

⑤ 屋顶图案填充。用同样方法，打开“图案填充和渐变色”对话框的“渐变色”选项卡，选择“双色”单选按钮，分别设置“颜色 1”和“颜色 2”为红色和绿色，选择一种颜色过渡方式，如图 3-108 所示。单击“确定”按钮后，选择屋顶区域进行填充，结果如图 3-87 所示。



图 3-107 编辑填充图案



图 3-108 设置屋顶填充颜色

第4章 基本绘图工具



本章导读

为了快捷准确地绘制图形, AutoCAD 提供了多种必要的和辅助的绘图工具, 如图层工具、对象约束工具、对象捕捉工具、栅格和正交模式等。利用这些工具, 用户可以方便、迅速、准确地实现图形的绘制和编辑, 不仅可提高工作效率, 而且能更好地保证图形的质量。

本章将详细讲述这些工具的具体使用方法和技巧。

内容要点

- 图层设置
- 绘图辅助工具
- 对象约束
- 尺寸标注

4.1 图层设置

AutoCAD 中的图层就如同在手工绘图中使用的重叠透明图样, 如图 4-1 所示, 可以使用图层来组织不同类型的信息。在 AutoCAD 中, 图形的每个对象都位于一个图层上, 所有图形对象都具有图层、颜色、线型和线宽这 4 个基本属性。在绘图的时候, 图形对象将创建在当前的图层上。每个 CAD 文档中图层的数量是不受限制的, 每个图层都有自己的名称。

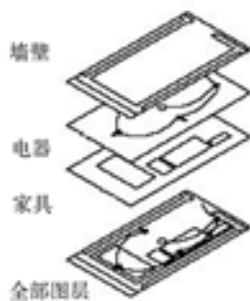


图 4-1 图层示意图

4.1.1 建立新图层

新建的 AutoCAD 文档中只能自动创建一个名为“0”的特殊图层。默认情况下, 图层 0 将被指定使用 7 号颜色、CONTINUOUS 线型、默认线宽以及 NORMAL 打印样式, 并且不能被删除或重命名。

通过创建新的图层, 可以将类型相似的对象指定给同一个图层使其相关联。例如, 可以将构造线、文字、标注和标题栏置于不同的图层上, 并为这些图层指定通用特性。通过将对象分类放到各自的图层中, 可以快速有效地控制对象的显示以及对其进行更改。



【执行方式】

- 命令行: LAYER。
- 菜单栏: 选择菜单栏中的“格式”→“图层”命令。



- 工具栏：单击“图层”工具栏中的“图层特性管理器”按钮，如图 4-2 所示。



图 4-2 “图层”工具栏

执行上述操作之一后，系统弹出“图层特性管理器”对话框，如图 4-3 所示。单击“图层特性管理器”对话框中的“新建图层”按钮，建立新图层，默认的图层名为“图层 1”。可以根据绘图需要，更改图层名。在一个图形中可以创建的图层数以及可以在每个图层中可以创建的对象数实际上是无限的，图层最长可使用 255 个字符的字母数字命名。图层特性管理器按名称的字母顺序排列图层。

说明

如果要建立不只一个图层，无需重复单击“新建”按钮。更有效的方法是：在建立一个新的图层“图层 1”后，改变图层名，在其后输入逗号“，”，这样系统会自动建立一个新图层“图层 1”，改变图层名，再输入一个逗号，又一个新的图层建立了，这样可以依次建立各个图层。也可以按两次〈Enter〉键，建立另一个新的图层。



图 4-3 “图层特性管理器”对话框

在每个图层属性设置中，包括图层名称、关闭/打开图层、冻结/解冻图层、锁定/解锁图层、图层线条颜色、图层线条线型、图层线条宽度、图层打印样式以及图层是否打印 9 个参数。下面将分别讲述如何设置这些图层参数。

1. 设置图层线条颜色

在工程图中，整个图形包含多种不同功能的图形对象，如实体、剖面线与尺寸标注等，为了便于直观地区分它们，有必要针对不同的图形对象使用不同的颜色，如实体层使用白色、剖面线层使用青色等。

要改变图层的颜色时，单击图层所对应的颜色图标，弹出“选择颜色”对话框，如图 4-4 所示。它是一个标准的颜色设置对话框，可以使用“索引颜色”、“真彩色”和“配色系统”3 个选项卡中的参数来设置颜色。



图 4-4 “选择颜色”对话框

2. 设置图层线型

线型是指作为图形基本元素的线条的组成和显示方式，如实线、点画线等。在许多绘图工作中，常常以线型划分图层，为某一个图层设置适合的线型。在绘图时，只需将该图层设为当前工作层即可绘制出符合线型要求的图形对象，极大地提高了绘图效率。

单击图层所对应的线型图标，弹出“选择线型”对话框，如图 4-5 所示。默认情况下，在“已加载的线型”列表框中，系统中只添加 Continuous 线型。单击“加载”按钮，弹出“加载或重载线型”对话框，如图 4-6 所示，可以看到 AutoCAD 提供了许多线型，用鼠标选择所需的线型，单击“确定”按钮，即可把该线型加载到“已加载的线型”列表框中，可以按住〈Ctrl〉键选择几种线型同时加载。

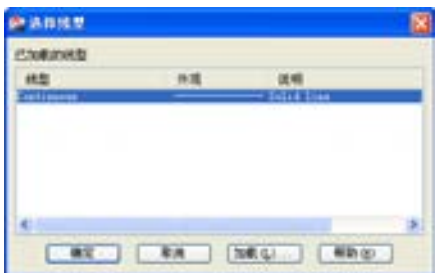


图 4-5 “选择线型”对话框



图 4-6 “加载或重载线型”对话框

3. 设置图层线宽

线宽设置顾名思义就是改变线条的宽度。用不同宽度的线条表现图形对象的类型，可以提高图形的表达能力和可读性，如绘制外螺纹时大径使用粗实线，小径使用细实线。

单击“图层特性管理器”对话框中图层所对应的线宽图标，弹出“线宽”对话框，如图 4-7 所示。选择一个线宽，单击“确定”按钮完成对图层线宽的设置。


图层线宽的默认值为 0.25mm。在状态栏为“模型”状态时，显示的线宽同计算机的像素有关。线宽为零时，显示为一个像素的线宽。单击状态栏中的“显示/隐藏线宽”按钮 ，显示的图形线宽与实际线宽成比例，如图 4-8 所示，但线宽不随着图形的放大和缩小而变化。线宽功能关闭时，不显示图形的线宽，图形的线宽均为默认宽度值显示。可以在“线宽”对话框选择所需的线宽。



图 4-7 “线宽”对话框

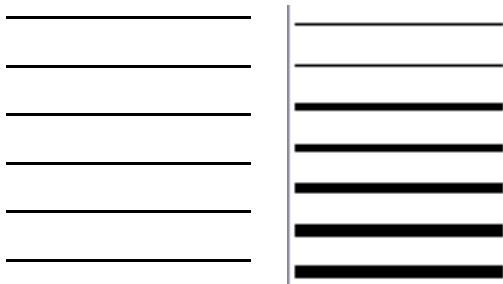


图 4-8 线宽显示效果图

4.1.2 设置图层

除了前面讲述的通过图层管理器设置图层的方法外，还有其他几种简便方法可以设置图层的颜色、线宽、线型等参数。

1. 直接设置图层

可以直接通过命令行或菜单栏设置图层的颜色、线宽、线型等参数。

(1) 设置颜色。

【执行方式】

- 命令行：COLOR。
- 菜单栏：选择菜单栏中的“格式”→“颜色”命令。

执行上述操作之一后，系统弹出“选择颜色”对话框，如图 4-4 所示。

(2) 设置线型。

【执行方式】

- 命令行：LINETYPE。
- 菜单栏：选择菜单栏中的“格式”→“线型”命令。

执行上述操作之一后，系统弹出“线型管理器”对话框，如图 4-9 所示。该对话框的使用方法与图 4-5 所示的“选择线型”对话框类似。

(3) 设置线宽。

【执行方式】

- 命令行：LINEWEIGHT 或 LWEIGHT。
- 菜单栏：选择菜单栏中的“格式”→“线宽”命令。

执行上述操作之一后，系统弹出“线宽设置”对话框，如图 4-10 所示。该对话框的使用方法与图 4-7 所示的“线宽”对话框类似。

2. 利用“特性”工具栏设置图层

AutoCAD 提供了一个“特性”工具栏，如图 4-11 所示。用户能够控制和使用道具栏中的对象特性工具快速地察看和改变所选对象的颜色、线型、线宽等特性。“特性”工具栏增强了查看和编辑对象属性的功能，在绘图区选择任意对象都将在该工具栏中自动显示它所在的图层、颜色、线型等属性。



图 4-9 “线型管理器”对话框



图 4-10 “线宽设置”对话框

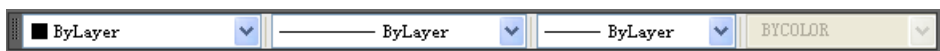



图 4-11 “特性”工具栏

也可以在“特性”工具栏的“颜色”、“线型”、“线宽”和“打印样式”下拉列表中选择需要的参数值。如果在“颜色”下拉列表中选择“选择颜色”选项，如图4-12所示，系统就会弹出“选择颜色”对话框。同样，如果在“线型”下拉列表中选择“其他”选项，如图4-13所示，系统就会弹出“线型管理器”对话框。

3. 用“特性”对话框设置图层

【执行方式】

- 命令行：DDMODIFY 或 PROPERTIES。
- 菜单栏：选择菜单栏中的“修改”→“特性”命令。
- 工具栏：单击“标准”工具栏中的“特性”按钮.

执行上述操作之一后，系统弹出“特性”对话框，如图4-14所示。在其中可以方便地设置或修改图层、颜色、线型、线宽等属性。

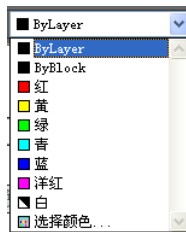


图 4-12 “选择颜色”选项

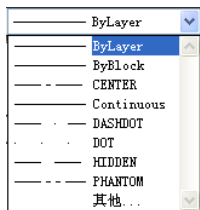




图 4-13 “其他”选项




图 4-14 “特性”对话框

4.1.3 控制图层


1. 切换当前图层

不同的图形对象需要绘制在不同的图层中，在绘制前，需要将工作图层切换到所需的图层上来。单击“图层”工具栏中的“图层特性管理器”按钮，弹出“图层特性管理器”对话框，选择图层，单击“置为当前”按钮即可完成设置。


2. 删除图层

在“图层特性管理器”对话框的图层列表框中选择要删除的图层，单击“删除”按钮即可删除该图层。从图形文件定义中删除选定的图层时，只能删除未参照的图层。参照图层包括图层 0 及 DEFPOINTS、包含对象（包括块定义中的对象）的图层、当前图层和依赖外部参照的图层。不包含对象（包括块定义中的对象）的图层、非当前图层和不依赖外部参照的图层都可以删除。



3. 关闭/打开图层

在“图层特性管理器”对话框中，单击图标，可以控制图层的可见性。图层打开时，图标小灯泡呈鲜艳的颜色，该图层上的图形可以显示在屏幕上或绘制在绘图仪上。单击该属性图标后，图标小灯泡呈灰暗色，该图层上的图形不显示在屏幕上，而且不能被打印输出，但仍然作为图形的一部分保留在文件中。

4. 冻结/解冻图层

在“图层特性管理器”对话框中，单击图标，可以冻结图层或将图层解冻。图标呈雪花灰暗色时，该图层处于冻结状态；图标呈太阳鲜艳色时，该图层处于解冻状态。冻结图层上的对象不能显示，也不能打印，同时也不能编辑修改。在冻结了图层后，该图层上的对象不影响其他图层上对象的显示和打印。例如，在使用“HIDE”命令消隐对象的时候，被冻结图层上的对象不隐藏。



5. 锁定/解锁图层

在“图层特性管理器”对话框中，单击或图标，可以锁定图层或将图层解锁。锁定图层后，该图层上的图形依然显示在屏幕上并可打印输出，也可以在该图层上绘制新的图形对象，但不能对该图层上的图形进行编辑修改操作。可以对当前图层进行锁定，也可在锁定图层上对图形对象进行查询或捕捉。锁定图层可以防止对图形的意外修改。

6. 打印样式

在 AutoCAD 2012 中，可以使用一个名为“打印样式”的对象特性。打印样式控制对象的打印特性，包括颜色、抖动、灰度、虚拟笔、线型、线宽、线条端点样式、线条连接样式和填充样式等。打印样式功能给用户提供了很大的灵活性，用户可以设置打印样式来替代其他对象特性，也可以根据需要关闭这些替代设置。

7. 打印/不打印

在“图层特性管理器”对话框中，单击或按钮，可以设定该图层是否打印，以保证在图形可见性不变的条件下，控制图形的打印特征。打印功能只对可见的图层起作用，对于已经被冻结或被关闭的图层不起作用。

8. 新视口冻结

新视口冻结功能用于控制当前视口中图层的冻结和解冻，不解冻图形中设置为“关”或“冻结”的图层，对于模型空间视口不可用。

9. 透明度

控制所有对象在选定图层上的可见性。对单个对象应用透明度时，对象的透明度特性将替代图层的透明度设置。

10. 说明（可选）

描述图层或图层过滤器。

4.2 绘图辅助工具

要快速顺利地完成图形绘制工作，有时要借助一些辅助工具，比如用于准确确定绘制位置的精确定位工具和调整图形显示范围与显示方式的图形显示工具等。下面简要介绍一下这两种非常重要的辅助绘图工具。

4.2.1 精确定位工具

在绘制图形时，可以使用直角坐标和极坐标精确定位点，但是有些点（如端点、中心点等）的坐标是不知道的，如果想精确地指定这些点是很困难的，有时甚至是不可能的。AutoCAD 中提供了精确定位工具，使用这类工具，可以很容易地在屏幕中捕捉到这些点，进行精确绘图。

1. 推断约束

可以在创建和编辑几何对象时自动应用几何约束。

启用“推断约束”模式会自动在正在创建或编辑的对象与对象捕捉的关联对象或点之间应用约束。与“AUTOCONSTRAIN”命令相似，约束也只在对象符合约束条件时才会应用。推断约束后不会重新定位对象。

打开“推断约束”时，用户在创建几何图形时指定的对象捕捉将用于推断几何约束。但是，不支持下列对象捕捉，即交点、外观交点、延长线和象限点；无法推断下列约束，即固定，平滑、对称、同心、等于和共线。

2. 捕捉模式

捕捉是指 AutoCAD 可以生成一个隐含分布于屏幕上的栅格，这种栅格能够捕捉光标，使光标只能落到其中的某一个栅格点上。捕捉可分为矩形捕捉和等轴测捕捉两种类型，默认设置为矩形捕捉，即捕捉点的阵列类似于栅格，如图 4-15 所示。用户可以指定捕捉模式在 X 轴方向和 Y 轴方向上的间距，也可改变捕捉模式与图形界限的相对位置。与栅格不同之处在于，捕捉间距的值必须为正实数，且捕捉模式不受图形界限的约束。等轴测捕捉表示捕捉模式为等轴测模式，此模式是绘制正等轴测图时的工作环境，如图 4-16 所示。在等轴测捕捉模式下，栅格和光标十字线成绘制等轴测图时的特定角度。



图 4-15 矩形捕捉



图 4-16 等轴测捕捉

在绘制如图 4-15 和图 4-16 所示的图形时，输入参数点时光标只能落在栅格点上。选择菜单栏中的“工具”→“草图设置”命令，弹出“草图设置”对话框，在“捕捉和栅格”选


项卡的“捕捉类型”选项组中，通过点选“矩阵捕捉”或“等轴测捕捉”单选按钮即可切换两种模式。

3. 栅格显示

AutoCAD 中的栅格由有规则的点的矩阵组成，延伸到指定为图形界限的整个区域。使用栅格绘图与在坐标纸上绘图是十分相似的，利用栅格可以对齐对象并直观显示对象之间的距离。如果放大或缩小图形，可能需要调整栅格间距，使其适合新的比例。虽然栅格在屏幕上可见的，但它并不是图形对象，因此不会被打印成图形中的一部分，也不会影响在何处绘图。

可以单击状态栏中的“栅格显示”按钮或按〈F7〉键打开或关闭栅格。启用栅格并设置栅格在 X 轴方向和 Y 轴方向上的间距的方法如下。

【执行方式】

- 命令行：DSETTINGS (DS、SE 或 DDRMODES)。
- 菜单栏：选择菜单栏中的“工具”→“草图设置”命令。
- 快捷菜单：在“栅格显示”按钮处右击，在弹出的快捷菜单中选择“设置”命令。

执行上述操作之一后，系统弹出“草图设置”对话框，如图 4-17 所示。

如果要显示栅格，需勾选“启用栅格”复选框。在“栅格 X 轴间距”文本框中，输入栅格点之间的水平距离，单位为“mm”。如果使用相同的间距设置垂直和水平分布的栅格点，则按〈Tab〉键。否则，在“栅格 Y 轴间距”文本框中输入栅格点之间的垂直距离。

用户可改变栅格与图形界限的相对位置。默认情况下，栅格以图形界限的左下角为起点，沿着与坐标轴平行的方向填充整个由图形界限所确定的区域。



图 4-17 “草图设置”对话框

说明


如果栅格的间距设置得太小，当进行打开栅格操作时，AutoCAD 将在命令行中显示“栅格太密，无法显示”提示信息，而不在屏幕上显示栅格点。使用缩放功能时，将图形缩放得很小，也会出现同样的提示，不显示栅格。

使用捕捉功能可以使用户直接使用鼠标快速地定位目标点。捕捉模式有几种不同的形式：栅格捕捉、对象捕捉、极轴捕捉和自动捕捉。在下文中将详细讲解。

另外，还可以使用“GRID”命令通过命令行方式设置栅格，功能与“草图设置”对话框类似，不再赘述。

4. 正交绘图

正交绘图模式就是在命令的执行过程中，光标只能沿 X 轴或者 Y 轴移动。所有绘制的线段和构造线都将平行于 X 轴或 Y 轴，因此它们相互垂直成 90° 相交，即正交。使用正交绘图模式，对于绘制水平线和垂直线非常有用，特别是绘制构造线时。而且当捕捉模式为等轴测模式时，它还迫使直线平行于 3 个坐标轴中的一个。

要设置正交绘图模式，可以直接单击状态栏中“正交模式”按钮，或按〈F8〉键，相应的会在文本窗口中显示“开/关”提示信息。也可以在命令行中输入“ORTHO”命令，执行开启或关闭正交绘图模式的操作。

5. 极轴捕捉

极轴捕捉是在创建或修改对象时，按事先给定的角度增量和距离增量来追踪特征点，即捕捉相对于初始点、且满足指定极轴距离和极轴角的目标点。

极轴追踪设置主要是设置追踪的距离增量和角度增量，以及与之相关联的捕捉模式。这些设置可以通过“草图设置”对话框中的“捕捉和栅格”选项卡与“极轴追踪”选项卡来实现。

(1) 设置极轴距离。如图 4-17 所示，在“草图设置”对话框的“捕捉和栅格”选项卡中，可以设置极轴距离增量，单位 mm。绘图时，光标将按指定的极轴距离增量进行移动。

(2) 设置极轴角度。在“草图设置”对话框的“极轴追踪”选项卡中，可以设置极轴角增量角度，如图 4-18 所示。设置时，可以使用向“增量角”下拉选择中预设的角度，也可以直接输入其他任意角度。光标移动时，如果接近极轴角，将显示对齐路径和工具栏提示。例如，图 4-19 所示为当极轴角增量设置为 30° ，光标移动时显示的对齐路径。



图 4-18 “极轴追踪”选项卡

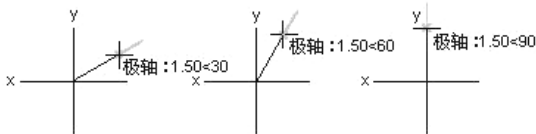


图 4-19 极轴捕捉

“附加角”用于设置极轴追踪时是否采用附加角度追踪。勾选“附加角”复选框，通过“新建”按钮或者“删除”按钮来增加、删除附加角度值。

(3) 对象捕捉追踪设置。用于设置对象捕捉追踪的模式。如果在“极轴追踪”选项卡的“对象捕捉追踪设置”选项组中点选“仅正交追踪”单选按钮，则当采用追踪功能时，系统仅在水平和垂直方向上显示追踪数据；如果点选“用所有极轴角设置追踪”单选按钮，则当采用追踪功能时，系统不仅可以在水平和垂直方向显示追踪数据，还可以在设置的极轴追踪角度与附加角度所确定的一系列方向上显示追踪数据。

(4) 极轴角测量。用于设置极轴角的角度测量采用的参考基准。“绝对”单选按钮是指相对水平方向逆时针测量；“相对上一段”单选按钮是指以上一段对象为基准进行测量。

6. 允许/禁止动态 UCS

使用动态 UCS 功能，可以在创建对象时使 UCS 的 XY 平面自动与实体模型上的平面对齐。

使用绘图命令时，可以通过在面的一条边上移动指针对齐 UCS，而无需使用 UCS 命令。结束该命令后，UCS 将恢复到其上一个位置和方向。

7. 动态输入

“动态输入”在光标附近提供了一个命令界面，以帮助用户专注于绘图区域。

打开动态输入时，工具提示将在光标旁边显示信息，该信息会随光标移动动态更新。当某命令处于活动状态时，工具提示将为用户提供输入的位置。

8. 显示/隐藏线宽

可以在图形中打开和关闭线宽，并在模型空间中以不同于在图样空间布局中的方式显示。


9. 快捷特性

对于选定的对象，可以使用“快捷特性”选项板访问可通过特性选项板访问的特性的子集。

可以自定义显示在“快捷特性”选项板上的特性。选定对象后所显示的特性是所有对象类型的共通特性，也是选定对象的专用特性。可用特性与特性选项板上的特性以及用于鼠标悬停工具提示的特性相同。

4.2.2 对象捕捉工具

1. 对象捕捉

AutoCAD 给所有的图形对象都定义了特征点，对象捕捉则是指在绘图过程中，通过捕捉这些特征点，迅速准确地将新的图形对象定位在现有对象的确切位置上，如圆的圆心、线段中点或两个对象的交点等。在 AutoCAD 2011 中，可以通过单击状态栏中“对象捕捉追踪”按钮，或在“草图设置”对话框的“对象捕捉”选项卡中勾选“启用对象捕捉”复选框，来启用对象捕捉功能。在绘图过程中，对象捕捉功能的调用可以通过以下方式完成。

(1) 使用“对象捕捉”工具栏。在绘图过程中，当系统提示需要指定点的位置时，可以单击“对象捕捉”工具栏中相应的特征点按钮，如图 4-20 所示，再把光标移动到要捕捉对象的特征点附近，AutoCAD 会自动提示并捕捉到这些特征点。例如，如果需要用直线连接一系列圆的圆心，可以将圆心设置为捕捉对象。如果有多个可能的捕捉点落在选择区域内，AutoCAD 将捕捉离光标中心最近的符合条件的点。在指定位置有多个符合捕捉条件的对象时，需要检查哪一个对象捕捉有效，在捕捉点之前，按〈Tab〉键可以遍历所有可能的点。

(2) 使用“对象捕捉”快捷菜单。在需要指定点的位置时，还可以按住〈Ctrl〉键或〈Shift〉键并右击，弹出“对象捕捉”快捷菜单，如图 4-21 所示。在该菜单上同样可以选择某一种特征点执行对象捕捉，把光标移动到要捕捉对象的特征点附近，即可捕捉到这些特征点。



图 4-20 “对象捕捉”工具栏



图 4-21 “对象捕捉”快捷菜单

(3) 使用命令行。当需要指定点的位置时，在命令行中输入相应特征点的关键字，然后把光标移动到要捕捉对象的特征点附近，即可捕捉到这些特征点。对象捕捉特征点的关键字如表 4-1 所示。

表 4-1 对象捕捉特征点的关键字

模 式	关 键 字	模 式	关 键 字	模 式	关 键 字
临时追踪点	TT	捕捉自	FROM	端点	END
中点	MID	交点	INT	外观交点	APP
延长线	EXT	圆心	CEN	象限点	QUA
切点	TAN	垂足	PER	平行线	PAR
节点	NOD	最近点	NEA	无捕捉	NON

说明

(1) 对象捕捉不可单独使用，必须配合其他绘图命令一起使用。仅当 AutoCAD 提示输入点时，对象捕捉才生效。如果试图在命令提示下使用对象捕捉，AutoCAD 将显示错误信息。

(2) 对象捕捉只影响屏幕上可见的对象，包括锁定图层上的对象、布局视口边界和多段线上的对象，不能捕捉不可见的对象，如未显示的对象、关闭或冻结图层上的对象或虚线的空白部分。

2. 三维镜像捕捉

控制三维对象的执行对象捕捉设置。使用执行对象捕捉设置（也称为对象捕捉），可以在对象上的精确位置指定捕捉点。选择多个选项后，将应用选定的捕捉模式，以返回距离靶框中心最近的点。按〈Tab〉键可以在这些选项之间循环。

当对象捕捉打开时，在“三维对象捕捉模式”下选定的三维对象捕捉处于活动状态。

3. 对象捕捉追踪

在绘制图形的过程中，使用对象捕捉的频率非常高，如果每次在捕捉时都要先选择捕捉模式，将使工作效率大大降低。出于此种考虑，AutoCAD 提供了自动对象捕捉模式。如果启用了自动捕捉功能，当光标距指定的捕捉点较近时，系统会自动精确地捕捉这些特征点，并

显示出相应的标记以及该捕捉的提示。在“草图设置”对话框的“对象捕捉”选项卡中勾选“启用对象捕捉追踪”复选框，可以调用自动捕捉功能，如图 4-22 所示。

说明



用户可以设置自己经常要用的捕捉方式。一旦设置了捕捉方式后，在每次运行时，所设定的目标捕捉方式就会被激活，而不是仅对一次选择有效，当同时使用多种捕捉方式时，系统将捕捉距光标最近、同时又满足多种目标捕捉方式之一的点。当光标距要获取的点非常近时，按〈Shift〉键将暂时不能获取对象。



图 4-22 “对象捕捉”选项卡

4.3 对象约束

约束能够用于精确地控制草图中的对象。草图约束有两种类型：尺寸约束和几何约束。

几何约束建立起草图对象的几何特性（如要求某一直线具有固定长度）以及两个或多个草图对象的关系类型（如要求两条直线垂直或平行，或是几个弧具有相同的半径）。在二维草图与注释环境下，可以单击“参数化”选项卡中的“全部显示”、“全部隐藏”或“显示”按钮来显示有关信息，并显示代表这些约束的直观标记（见图 4-23 所示的水平标记  和共线标记  等）。

尺寸约束用于建立草图对象的大小（如直线的长度、圆弧的半径等）以及两个对象之间的关系（如两点之间的距离）。如图 4-24 所示为一带有尺寸约束的示例。

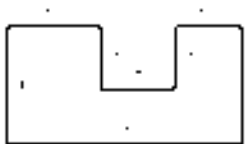


图 4-23 “几何约束”示意图

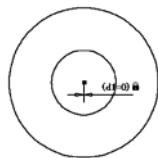


图 4-24 “尺寸约束”示意图

4.3.1 建立几何约束

使用几何约束可以指定草图对象必须遵守的条件，或是草图对象之间必须维持的关系。“几何”约束面板（在二维草图与注释环境下的“参数化”选项卡中）及“几何约束”工具栏（AutoCAD 经典环境）如图 4-25 所示，其主要几何约束选项的功能如表 4-2 所示。



图 4-25 “几何”面板及“几何约束”工具栏

表 4-2 特殊位置点捕捉



约束模式	功能
重合	约束两个点使其重合，或者约束一个点使其位于曲线（或曲线的延长线）上。可以使对象上的约束点与某个对象重合，也可以使其与另一对象上的约束点重合
共线	使两条或多条直线段沿同一直线方向
同心	将两个圆弧、圆或椭圆约束到同一个中心点，将与重合约束应用于曲线的中心点所产生的结果相同
固定	将几何约束应用于一对对象时，选择对象的顺序以及选择每个对象的点都可能影响对象彼此间的放置方式
平行	使选定的直线位于彼此平行的位置。平行约束在两个对象之间应用
垂直	使选定的直线位于彼此垂直的位置。垂直约束在两个对象之间应用
水平	使直线或点位于与当前坐标系的 X 轴平行的位置。默认选择类型为对象
竖直	使直线或点位于与当前坐标系的 Y 轴平行的位置
相切	将两条曲线约束为保持彼此相切或其延长线保持彼此相切。相切约束在两个对象之间应用
平滑	将样条曲线约束为连续，并与其他样条曲线、直线、圆弧或多段线保持 G2 连续性
对称	使选定对象受对称约束，相对于选定直线对称
相等	将选定的圆弧和圆重新调整为相同的半径，或将选定的直线重新调整为长度相同

绘图中可指定二维对象或对象上的点之间的几何约束。之后编辑受约束的几何图形时，将保留约束。因此，通过使用几何约束，可以在图形中包括设计要求。

4.3.2 几何约束设置

在使用 AutoCAD 绘图时，使用“约束设置”对话框，可以控制显示或隐藏的几何约束类型。

【执行方式】

- 命令行：CONSTRAINTSETTINGS (CSETTINGS)。
- 菜单栏：选择菜单栏中的“参数”→“约束设置”命令。
- 工具栏：单击“参数化”工具栏中的“约束设置”按钮.
- 功能区：在二维草图与注释环境下单击“参数化”选项卡“几何”面板中的“约束设置”按钮.

执行上述操作之一后，系统弹出“约束设置”对话框，该对话框中的“几何”选项卡如图 4-26 所示，利用该选项卡可以控制约束栏上约束类型的显示。

【选项说明】

- (1) “约束栏显示设置”选项组。此选项组用于控制图形编辑器中是否为对象显示约束栏或约束点标记。例如，可以为水平约束和竖直约束隐藏约束栏。
- (2) “全部选择”按钮。用于选择几何约束类型。
- (3) “全部清除”按钮。用于清除选定的几何约束类型。
- (4) “仅为处于当前平面中的对象显示约束栏”复选框。仅为当前平面上受几何约束的对象显示约束栏。
- (5) “约束栏透明度”选项组。用于设置图形中约束栏的透明度。
- (6) “将约束应用于选定对象后显示约束栏”复选框。手动应用约束后或使用“AUTOCONSTRAIN”命令时显示相关约束栏。
- (7) “选定对象时显示约束栏”复选框。临时显示选定对象的约束栏。



图 4-26 “约束设置”对话框

4.3.3 建立尺寸约束

建立尺寸约束就是限制图形几何对象的大小，与在草图上标注尺寸相似，同样设置尺寸标注线，与此同时建立相应的表达式。不同的是可以在后续的编辑工作中实现尺寸的参数化驱动。“标注”面板（在“参数化”选项卡的“标注”面板中）及“标注约束”工具栏（AutoCAD 经典环境）如图 4-27 所示。

生成尺寸约束时，用户可以选择草图曲线、边、基准平面或基准轴上的点，以生成水平、竖直、平行、垂直或角度尺寸；生成尺寸约束时，系统会生成一个表达式，其名称和值显示在一个弹出的文本区域中，如图 4-28 所示，用户可以接着编辑该表达式的名称和值；生成尺寸约束时，只要选中了几何体，其尺寸及其延伸线和箭头就会全部显示出来。将尺寸拖动到位后单击，即可完成尺寸的约束。完成尺寸约束后，用户可以随时更改。只需在绘图区选中该值并双击，就可以使用和生成过程相同的方式，编辑其名称、值和位置。



图 4-27 “标注”面板及“标注约束”工具栏



图 4-28 尺寸约束编辑

4.3.4 尺寸约束设置

在使用 AutoCAD 绘图时，使用“约束设置”对话框内的“标注”选项卡，可以控制显示标注约束时的系统配置。尺寸可以约束以下内容。

- (1) 对象之间或对象上的点之间的距离。
- (2) 对象之间或对象上的点之间的角度。

在“约束设置”对话框中单击“标注”选项卡，对话框显示如图 4-29 所示。利用该选项卡可以控制约束类型的显示。

【选项说明】

- (1) “标注约束格式”选项组。在该选项组中可以设置标注名称格式以及锁定图标的显示。
- (2) “名称和表达式”下拉列表。选择应用标注约束时显示的文字指定格式。
- (3) “为注释性约束显示锁定图标”复选框。针对已应用注释性约束的对象显示锁定图标。
- (4) “为选定对象显示隐藏的动态约束”复选框。显示选定时已设置为隐藏的动态约束。

4.3.5 自动约束

单击“约束设置”对话框中的“自动约束”选项卡，对话框显示如图 4-30 所示。利用该选项卡可以控制自动约束相关参数。




图 4-29 “标注”选项卡



图 4-30 “自动约束”选项卡

 【选项说明】

(1) “自动约束”列表框。显示自动约束的类型以及优先级。可以通过“上移”和“下移”按钮调整优先级的先后顺序。可以单击 图标选择或去掉某约束类型作为自动约束类型。

(2) “相切对象必须共用同一交点”复选框。指定两条曲线必须共用一个点（在距离公差范围内指定）以便应用相切约束。

(3) “垂直对象必须共用同一交点”复选框。指定直线必须相交或者一条直线的端点必须与另一条直线或直线的端点重合（在距离公差范围内指定）。

(4) “公差”选项组。设置可接受的“距离”和“角度”公差值以确定是否可以应用约束。


4.4 尺寸标注

组成尺寸标注的尺寸界线、尺寸线、尺寸文本及箭头等可以采用多种多样的形式。实际标注一个几何对象的尺寸时，它的尺寸标注以什么形态出现，取决于当前所采用的尺寸标注样式。标注样式决定尺寸标注的形式，包括尺寸线、尺寸界线、箭头和中心标记的形式，以及尺寸文本的位置、特性等。在 AutoCAD 2012 中用户可以利用“标注样式管理器”对话框方便地设置自己需要的尺寸标注样式。下面介绍如何定制尺寸标注样式。

4.4.1 尺寸样式

在进行尺寸标注之前，要建立尺寸标注的样式。如果用户不建立尺寸样式而直接进行标注，系统将使用默认的名称为“Standard”的样式。用户如果认为使用的标注样式有某些设置不合适，也可以修改标注样式。

 【执行方式】

- 命令行：DIMSTYLE。
- 菜单栏：选择菜单栏中的“格式”→“标注样式”或“标注”→“标注样式”命令。
- 工具栏：单击“标注”工具栏中的“标注样式”按钮.

执行上述操作之一后，弹出“标注样式管理器”对话框，如图 4-31 所示。利用此对话框可方便直观地设置和浏览尺寸标注样式，包括建立新的标注样式，修改已存在的样式，设置当前尺寸标注样式，重命名样式以及删除一个已存在的样式等。

 【选项说明】

(1) “置为当前”按钮。单击该按钮，把在“样式”列表框中选中的样式设置为当前样式。

(2) “新建”按钮。定义一个新的尺寸标注样式。单击该按钮，弹出“创建新标注样式”对话框，如图 4-32 所示，利用此对话框可创建一个新的尺寸标注样式。

(3) “修改”按钮。修改一个已存在的尺寸标注样式。单击该按钮，弹出“修改标注样式”对话框，该对话框中的各选项与“创建新标注样式”对话框中完全相同，用户可以对已有标注样式进行修改。

(4) “替代”按钮。设置临时覆盖尺寸标注样式。单击该按钮，弹出“新建标注样式：副本 ISO-25”对话框，如图 4-33 所示。用户可改变选项的设置覆盖原来的设置，但这种修改

只对指定的尺寸标注起作用，而不影响当前尺寸变量的设置。

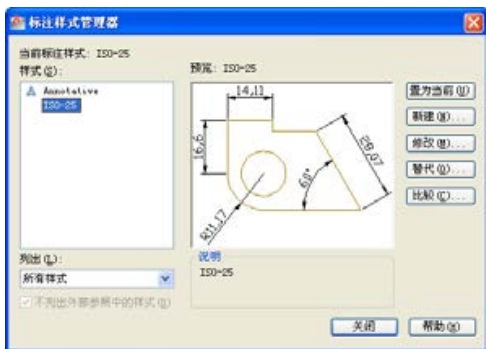


图 4-31 “标注样式管理器”对话框



图 4-32 “创建新标注样式”对话框

(5) “比较”按钮。比较两个尺寸标注样式在参数上的区别，或浏览一个尺寸标注样式的参数设置。单击该按钮，弹出“比较标注样式”对话框，如图 4-34 所示。可以把比较结果复制到剪贴板上，然后再粘贴到其他 Windows 应用软件上。



图 4-33 “新建标注样式：副本 ISO-25”对话框

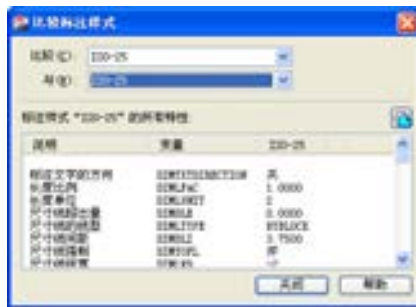


图 4-34 “比较标注样式”对话框

下面对图 4-33 所示的“新建标注样式：副本 ISO-25”中的主要选项卡进行简要说明。

1. 线

“新建标注样式：副本 ISO-25”对话框中的“线”选项卡用于设置尺寸线、尺寸界线的形式和特性。现分别进行说明。

(1) “尺寸线”选项组。用于设置尺寸线的特性。

(2) “延伸线”选项组。用于确定延伸线的形式。

(3) 尺寸样式显示框。在“新建标注样式”对话框的右上方，是一个尺寸样式显示框，该显示框以样例的形式显示用户设置的尺寸样式。

2. 符号和箭头

“新建标注样式”对话框中的“符号和箭头”选项卡如图 4-35 所示。该选项卡用于设置箭头、圆心标记、弧长符号和半径折弯标注的形式和特性。

(1) “箭头”选项组。用于设置尺寸箭头的形式。系统提供了多种箭头形状，列在“第一个”和“第二个”下拉列表中。另外，还允许采用用户自定义的箭头形状。两个尺寸箭头可

以采用相同的形式，也可以采用不同的形式。一般建筑制图中的箭头采用建筑标记样式。

(2) “圆心标记”选项组。用于设置半径标注、直径标注和中心标注中的中心标记和中心线的形式。相应的尺寸变量是 DIMCEN。

(3) “弧长符号”选项组。用于控制弧长标注中圆弧符号的显示。

(4) “折断标注”选项组。控制折断标注的间隙宽度。

(5) “半径折弯标注”选项组。控制折弯半径标注的显示。

(6) “线性折弯标注”选项组。控制线性折弯标注的显示。

3. 文本

“新建标注样式：副本 ISO-25”对话框中的“文字”选项卡如图 4-36 所示，该选项卡用于设置尺寸文本的形式、位置和对齐方式等。



图 4-35 “符号和箭头”选项卡



图 4-36 “文字”选项卡

(1) “文字外观”选项组。用于设置文字的样式、颜色、填充颜色、高度、分数高度比例以及文字是否带边框。

(2) “文字位置”选项组。用于设置文字的位置是垂直还是水平，以及从尺寸线偏移的距离。


(3) “文字对齐”选项组。用于控制尺寸文本排列的方向。当尺寸文本在尺寸界线之内时，与其对应的尺寸变量是 DIMTIH；当尺寸文本在尺寸界线之外时，与其对应的尺寸变量是 DIMTOH。

4.4.2 尺寸标注

正确地进行尺寸标注是设计绘图工作中非常重要的一个环节，AutoCAD 2011 提供了方便快捷的尺寸标注方法，可通过执行命令实现，也可利用菜单或工具按钮来实现。本节将重点介绍如何对各种类型的尺寸进行标注。

1. 线性标注

【执行方式】

- 命令行：DIMLINEAR (DIMLIN)。
- 菜单栏：选择菜单栏中的“标注”→“线性”命令。
- 工具栏：单击“标注”工具栏中的“线性”按钮.

执行上述操作之一后，命令行中的提示如下。

指定第一个延伸线原点或 <选择对象>:

【选项说明】

在此提示下有两种选择，直接按〈Enter〉键选择要标注的对象或确定尺寸界线的起始点。

(1) 直接按〈Enter〉键。光标变为拾取框，命令行中的提示如下。

选择标注对象:


用拾取框拾取要标注尺寸的线段，命令行中的提示如下。

指定尺寸线位置或[多行文字(M)/文字(T)/角度(A)/水平(H)/垂直(V)/旋转(R)]:

(2) 指定第一条尺寸界线原点。指定第一条与第二条尺寸界线的起始点。

2. 对齐标注

【执行方式】

- 命令行: DIMALIGNED。
- 菜单栏: 选择菜单栏中的“标注”→“对齐”命令。
- 工具栏: 单击“标注”工具栏中的“对齐”按钮。

执行上述操作之一后，命令行中的提示如下。


指定第一条延伸线原点或<选择对象>:

使用“对齐标注”命令标注的尺寸线与所标注的轮廓线平行，标注的是起始点到终点之间的距离尺寸。

3. 基线标注

基线标注用于产生一系列基于同一条尺寸界线的尺寸标注，适用于长度尺寸标注、角度标注和坐标标注等。在使用基线标注方式之前，应该先标注出一个相关的尺寸。

【执行方式】

- 命令行: DIMBASELINE。
- 菜单栏: 选择菜单栏中的“标注”→“基线”命令。
- 工具栏: 单击“标注”工具栏中的“基线”按钮。

执行上述操作之一后，命令行中的提示如下。

指定第二条延伸线原点或[放弃(U)/选择(S)]<选择>:

【选项说明】

(1) 指定第二条尺寸界线原点。直接确定另一个尺寸的第二条尺寸界线的起点，以上次标注的尺寸为基准标注出相应的尺寸。

(2) 选择(S): 在上述提示下直接按〈Enter〉键，命令行中的提示与操作如下。

选择基准标注: (选择作为基准的尺寸标注)


4. 连续标注

连续标注又叫尺寸链标注，用于产生一系列连续的尺寸标注，后一个尺寸标注均把前一



个标注的第二条尺寸界线作为它的第一条尺寸界线。适用于长度尺寸标注、角度标注和坐标标注等。在使用连续标注方式之前，应该先标注出一个相关的尺寸。

【执行方式】

- 命令行: DIMCONTINUE。
- 菜单栏: 选择菜单栏中的“标注”→“连续”命令。
- 工具栏: 单击“标注”工具栏中的“连续”按钮。

执行上述操作之一后，命令行中的提示如下。

指定第二条延伸线原点或[放弃(U)/选择(S)]<选择>:

此提示下的各选项与基线标注中的选项完全相同，在此不再赘述。

5. 引线标注

AutoCAD 提供了引线标注功能，利用该功能不仅可以标注特定的尺寸，如圆角、倒角等，还可以在图中添加多行旁注、说明。在引线标注中，指引线可以是折线，也可以是曲线；指引线端部可以有箭头，也可以没有箭头。

利用“QLEADER”命令可快速生成指引线及注释，而且可以通过命令行优化对话框进行用户自定义，由此可以消除不必要的命令行提示，取得最高的工作效率。

【执行方式】

- 命令行: QLEADER。

执行上述操作后，命令行中的提示如下。

指定第一个引线点或[设置(S)]<设置>:

【选项说明】

(1) 指定第一个引线点。根据命令行中的提示确定一点作为指引线的第一点，命令行中的提示如下。

指定下一点: (输入指引线的第二点)

指定下一点: (输入指引线的第三点)

AutoCAD 提示用户输入的点的数目由“引线设置”对话框确定，如图 4-37 所示。输入完指引线的点后，命令行中的提示如下。

指定文字宽度<0.0000>: (输入多行文本的宽度)

输入注释文字的第一行<多行文字(M)>:

此时，有以下两种方式进行输入选择。

1) 输入注释文字的第一行。在命令行中输入第一行文本，此时，命令行中的提示如下。

输入注释文字的下一行: (输入另一行文本)

输入注释文字的下一行: (输入另一行文本或按<Enter>键)

2) 多行文字(M)。打开多行文字编辑器，输入、编辑多行文字。输入全部注释文本后直接按〈Enter〉键，系统结束“QLEADER”命令，并把多行文本标注在指引线的末端附近。

(2) 设置(S)。在上面的命令行提示下直接按〈Enter〉键或输入“S”，弹出“引线设置”

对话框，允许对引线标注进行设置。该对话框中包含“注释”、“引线和箭头”和“附着”3个选项卡，下面分别进行介绍。

1) “注释”选项卡。用于设置引线标注中注释文本的类型、多行文本的格式并确定注释文本是否多次使用。

2) “引线和箭头”选项卡。用于设置引线标注中引线和箭头的形式，如图4-38所示。其中，“点数”选项组用于设置执行“QLEADER”命令时提示用户输入的点的数目。例如，设置点数为“3”，执行“QLEADER”命令时当用户在提示下指定3个点后，AutoCAD自动提示用户输入注释文本。



图 4-37 “引线设置”对话框



图 4-38 “引线和箭头”选项卡

需要注意的是，设置的点数要比用户希望的指引线段数多1。如果勾选“无限制”复选框，AutoCAD会一直提示用户输入点直到连续按〈Enter〉键两次为止。“角度约束”选项组用于设置第一段和第二段指引线的角度约束。

3) “附着”选项卡。用于设置注释文本和指引线的相对位置，如图4-39所示。如果最后一段指引线指向右边，系统自动把注释文本放在右侧；如果最后一段指引线指向左边，系统自动把注释文本放在左侧。利用该选项卡中左侧和右侧的单选按钮，可以分别设置位于左侧和右侧的注释文本与最后一段指引线的相对位置，二者可相同也可不同。



图 4-39 “附着”选项卡

4.5 综合实例——标注别墅首层平面图

打开随书光盘中的源文件/4/别墅首层平面图，如图4-40所示。

在别墅的首层平面图中，标注主要包括5部分，即轴线编号、平面标高、尺寸标注、文字标注以及指北针和剖切符号的标注。


下面将依次介绍这5种标注方式的绘制方法。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第4章\标注别墅首层平面图.avi。

4.5.1 轴线编号

在平面形状较简单或对称的房屋中，平面图的轴线编号一般标注在图形的下方及左侧。

对于较复杂或不对称的房屋，图形上方和右侧也可以标注。在本例中，由于平面形状不对称，因此需要在上、下、左、右四个方向均标注轴线编号。

具体绘制方法为：

01 单击“图层”工具栏中的“图层特性管理器”按钮，弹出“图层管理器”对话框，打开“轴线”图层，使其保持可见。创建新图层，将新图层命名为“轴线编号”，并将其设置为当前图层，如图 4-41 所示。

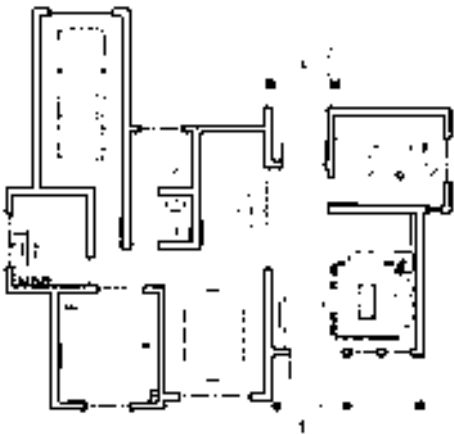




图 4-40 别墅首层平面图



图 4-41 设置图层

02 单击平面图上左侧第一根纵轴线，将十字光标移动至轴线下端点处单击，将夹持点激活（此时，夹持点成红色），然后鼠标向下移动，在命令行中输入“3000”后，按〈Enter〉键，完成第一条轴线延长线的绘制。使用相同方法，完成其他轴线延长线的绘制，如图 4-42 所示。

03 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮，以已绘的一根轴线延长线端点作为圆心，绘制半径为 350mm 的圆；单击“修改”工具栏中的“移动”按钮，向下移动所绘圆，移动距离为 350mm，如图 4-43 所示。

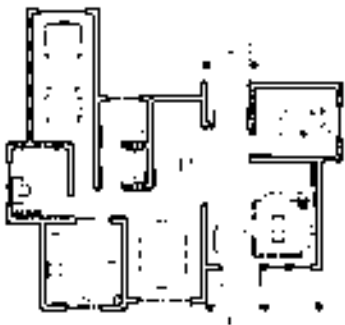



图 4-42 轴线延长



图 4-43 绘制第一条轴线的延长线及编号圆

04 重复上述步骤，完成其他编号圆的绘制。

05 单击“绘图”工具栏中的“多行文字”按钮 ，设置文字“样式”为“仿宋 GB2312”，文字高度为“300”；在每个轴线端点处的圆内输入相应的轴线编号，如图 4-44 所示。

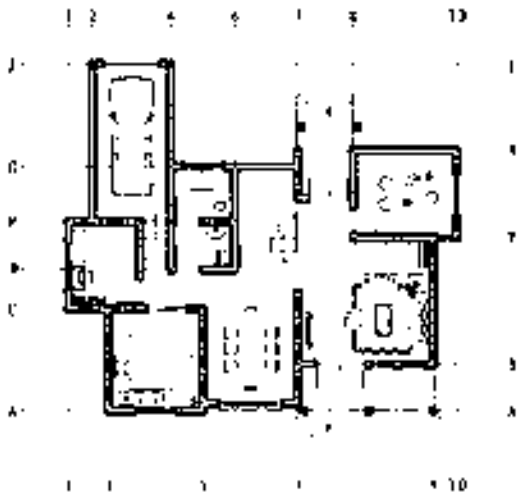



图 4-44 添加轴线编号

说明

平面图上水平方向的轴线编号用阿拉伯数字，从左向右依次编写；垂直方向的编号，用大写英文字母自下而上顺次编写。I、O 及 Z 三个字母不得作轴线编号，以免与数字 1、0 及 2 混淆。


如果两条相邻轴线间距较小而导致它们的编号有重叠时，可以通过“移动”命令  将这两条轴线的编号分别向两侧移动少许距离。



4.5.2 平面标高

建筑物中的某一部分与所确定的标准基点的高度差称为该部位的标高，在图样中通常用标高符号结合数字来表示。建筑制图标准规定，标高符号应以直角等腰三角形表示，如图 4-45 所示。


具体绘制方法为：


01 在“图层”下拉列表中选择“标注”图层，将其设置为当前图层。


02 单击“绘图”工具栏中的“正多边形”按钮 ，绘制边长为 350mm 的正方形。

03 单击“修改”工具栏中的“旋转”按钮 ，将正方形旋转 90°；单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮 ，连接正方形左右两个端点，绘制水平对角线。

04 单击水平对角线，将十字光标移动到其右端点处单击，将夹持点激活（此时，夹持点成红色），然后鼠标向右移动，在命令行中输入“600”后，按〈Enter〉键完成绘制。

05 单击“绘图”工具栏中的“创建块”按钮 ，将如图 4-45 所示的标高符号定义为图块。

06 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮 ，将已创建的图块插入到平面图中需要标高的位置。

07 单击“绘图”工具栏中的“多行文字”按钮 ，设置字体为“仿宋 GB2312”、文字高度为“300”，在标高符号的长直线上方添加具体的标注数值。

如图 4-46 所示为台阶处室外地面标高。

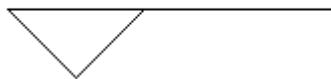


图 4-45 标高符号



图 4-46 台阶处室外标高

说明

一般来说，在平面图上绘制的标高反映的是相对标高，而不是绝对标高。绝对标高指的是以我国青岛市附近的黄海海平面作为零点面测定的高度尺寸。


通常情况下，室内标高要高于室外标高，主要使用房间标高要高于卫生间、阳台标高。在绘图中，常见的是将建筑首层室内地面的高度设为零点，标作“±0.000”；低于此高度的建筑部位标高值为负值，在标高数字前加“-”号；高于此高度的部位标高值为正值，标高数字前不加任何符号。

4.5.3 尺寸标注

本例中采用的尺寸标注分两道，一道为各轴线之间的距离，另一道为平面总长度或总宽度。具体绘制方法为：

01 将“标注”图层置为当前图层。

02 设置标注样式。

1 单击“样式”工具栏中的“标注样式”按钮 ，打开“标注样式管理器”对话框，如图 4-47 所示；单击“新建”按钮，打开“创建新标注样式”对话框，在“新样式名”文本框中输入“平面标注”，如图 4-48 所示。

2 单击“继续”按钮，打开“新建标注样式：平面标注”对话框，进行相应设置。

3 选择“符号和箭头”选项卡，在“箭头”选项组中的“第一个”和“第二个”下拉列表中均选择“建筑标记”，在“引线”下拉列表中选择“实心闭合”，在“箭头大小”文本框中输入“100”，如图 4-49 所示。

4 选择“文字”选项卡，在“文字外观”选项组中的“文字高度”文本框中输入“300”，如图 4-50 所示。

5 单击“确定”按钮，回到“标注样式管理器”对话框。在“样式”列表中激活“平面标注”标注样式，单击“置为当前”按钮，如图 4-51 所示。单击“关闭”按钮，完成标注样式的设置。



图 4-47 “标注样式管理器”对话框



图 4-48 “创建新标注样式”对话框



03 单击“标注”工具栏中的“线性标注”按钮和“连续标注”按钮, 标注相邻两轴线之间的距离。



图 4-49 “符号与箭头”选项卡



图 4-50 “文字”选项卡



04 单击“标注”工具栏中的“线性标注”按钮, 在已绘制的尺寸标注的外侧对建筑平面横向和纵向的总长度进行尺寸标注。



图 4-51 “标注样式管理器”对话框

05 完成尺寸标注后，单击“图层”工具栏中的“图层特性管理器”按钮，打开“图层特性管理器”对话框，关闭“轴线”图层，如图 4-52 所示。

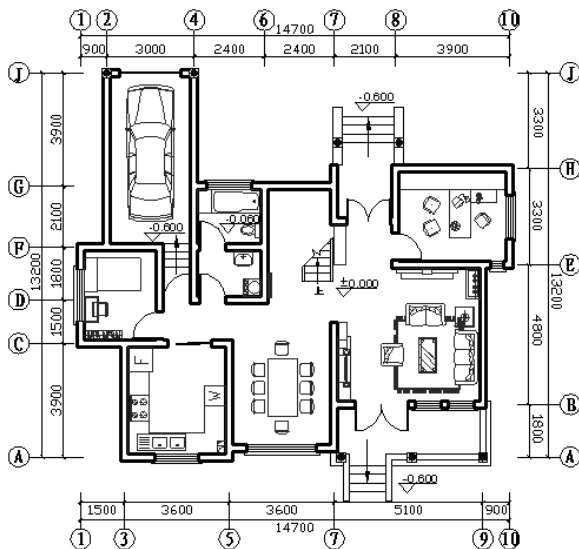



图 4-52 添加尺寸标注

4.5.4 文字标注

在平面图中，各房间的功能用途可以用文字进行标识。下面以首层平面中的厨房为例，介绍文字标注的具体方法。

01 将“文字”图层置为当前图层。

02 单击“绘图”工具栏中的“多行文字”按钮，在平面图中指定文字插入位置后，打开“文字格式”对话框，如图 4-53 所示；在对话框中设置文字样式为“Standard”，字体为“仿宋 GB2312”，文字高度为“300”。

03 在“文字编辑框”中输入文字“厨房”，并拖动“宽度控制”滑块来调整文本框的宽度，然后单击“确定”按钮，完成该处的文字标注。

文字标注结果如图 4-54 所示。



图 4-53 “多行文字编辑器”对话框




图 4-54 标注厨房文字


4.5.5 绘制指北针和剖切符号

在建筑首层平面图中应绘制指北针以标明建筑方位。如果需要绘制建筑的剖面图，则还应在首层平面图中画出剖切符号以标明剖面剖切位置。


下面将分别介绍平面图中指北针和剖切符号的绘制方法。



01 绘制指北针。


① 单击“图层”工具栏中的“图层特性管理器”按钮，打开“图层特性管理器”对话框，创建新图层，将新图层命名为“指北针与剖切符号”，并将其设置为当前图层。

② 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮，绘制直径为1200mm的圆。

③ 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制圆的垂直方向直径作为辅助线。

④ 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，将辅助线分别向左右两侧偏移，偏移量均为75mm。

⑤ 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，将两条偏移线与圆的下方交点同辅助线上端点连接起来；单击“修改”工具栏中的“删除”按钮，删除3条辅助线（原有辅助线及两条偏移线），得到一个等腰三角形，如图4-55所示。

⑥ 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮，打开“图案填充和渐变色”对话框，选择填充类型为“预定义”、图案为“SOLID”，对所绘的等腰三角形进行填充。


⑦ 单击“绘图”工具栏中的“多行文字”按钮，设置文字高度为500mm，在等腰三角形上端顶点的正上方书写大写的英文字母“N”，标示平面图的正北方向，如图4-56所示。



图4-55 圆与三角形

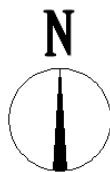





图4-56 指北针

02 绘制剖切符号。


① 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，在平面图中绘制剖切面的定位线，使得该定位线两端伸出被剖切外墙面的距离均为1000mm，如图4-57所示。

② 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，分别以剖切面定位线的两端点为起点，向剖面图投影方向绘制剖视方向线，长度为500mm。

③ 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮，分别以定位线两端点为圆心，绘制两个半径为700mm的圆。

④ 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮，修剪两圆之间的投影线条，然后删除两圆，得到两条剖切位置线。

⑤ 将剖切位置线和剖视方向线的线宽都设置为0.30mm。

⑥ 单击“绘图”工具栏中的“多行文字”按钮，设置文字高度为300mm，在平面图两侧剖视方向线的端点处书写剖面剖切符号的编号为“1”，如图4-58所示，完成首层平面图中剖切符号的绘制。最终标注结果如图4-59所示。

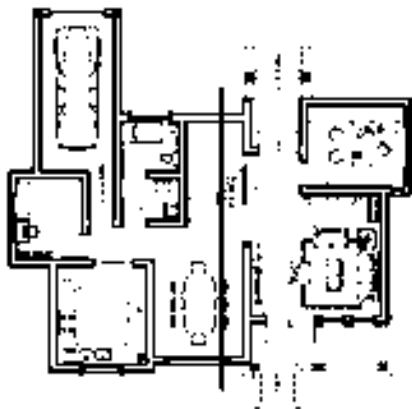


图 4-57 绘制剖切面定位线

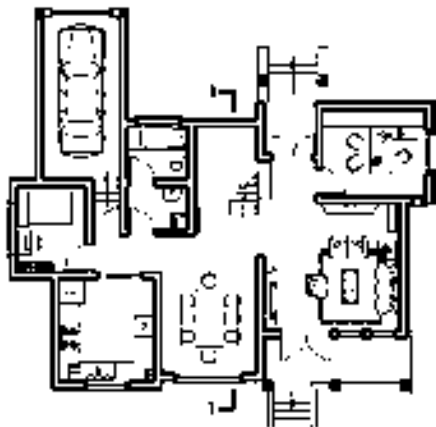


图 4-58 绘制剖切符号

说明

剖面的剖切符号应由剖切位置线及剖视方向线组成，均应以粗实线绘制。剖视方向线应垂直于剖切位置线，长度应短于剖切位置线，绘图时，剖面剖切符号不宜与图面上的图线相接触。

剖面剖切符号的编号宜采用阿拉伯数字，按顺序由左至右，由下至上连续编排，并应注写在剖视方向线的端点处。

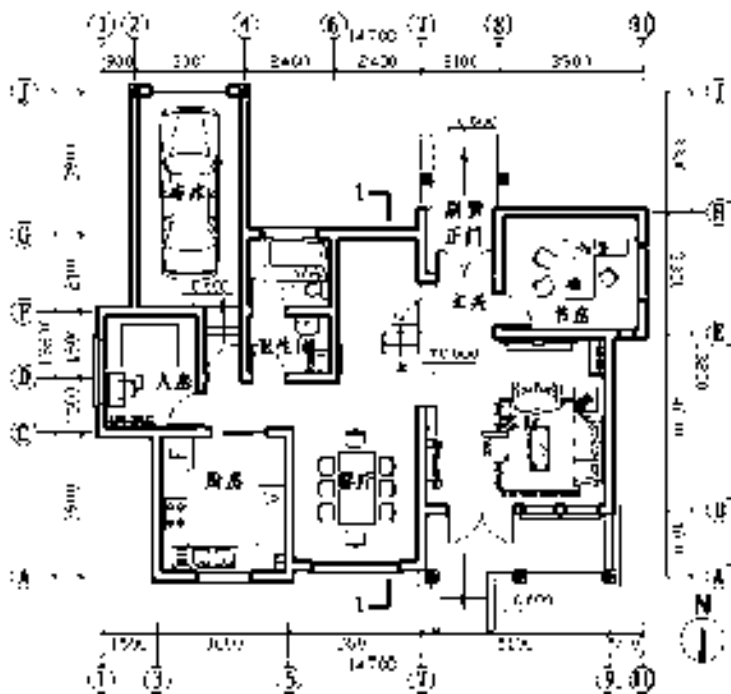


图 4-59 首层平面标注效果图

第5章 编辑命令



本章导读

二维图形的编辑操作配合绘图命令的使用可以进一步完成复杂图形对象的绘制工作，并可使用户合理安排和组织图形，保证绘图准确，减少重复。因此，对编辑命令的熟练掌握和使用有助于提高设计和绘图的效率。

内容要点

- 选择对象
- 复制类命令
- 改变位置类命令
- 删除及恢复类命令
- 改变几何特性类命令
- 对象编辑

5.1 选择对象

AutoCAD 2012 提供了两种编辑图形的途径：

- (1) 先执行编辑命令，然后选择要编辑的对象。
- (2) 先选择要编辑的对象，然后执行编辑命令。

这两种途径的执行效果是相同的，但选择对象是进行编辑的前提。AutoCAD 2012 提供了多种对象选择方法，如点取方法、用选择窗口选择对象、用选择线选择对象、用对话框选择对象等。AutoCAD 可以把选择的多个对象组成整体，如选择集和对象组，进行整体编辑与修改。

下面结合“SELECT”命令说明选择对象的方法。

“SELECT”命令可以单独使用，也可以在执行其他编辑命令时被自动调用。此时屏幕提示：

选择对象：

等待用户以某种方式选择对象作为回答。AutoCAD 2012 提供多种选择方式，可以键入“？”查看这些选择方式。选择选项后，出现如下提示：

需要点或窗口(W)/上一个(L)/窗交(C)/框(BOX)/全部(ALL)/栏选(F)/圈围(WP)/圈交(CP)/编组(G)/添加(A)/删除(R)/多个(M)/前一个(P)/放弃(U)/自动(AU)/单个(SI)/子对象/对象

上面各选项的含义如下。

1. 点

该选项表示直接通过点取的方式选择对象。用鼠标或键盘移动拾取框，使其框住要选取

的对象，然后单击鼠标，就会选中该对象并以高亮度显示。

2. 窗口 (W)

用由两个对角顶点确定的矩形窗口选取位于其范围内部的所有图形，与边界相交的对象不会被选中。在指定对角顶点时应该按照从左向右的顺序，如图 5-1 所示。



图 5-1 “窗口”对象选择方式

a) 图中深色覆盖部分为选择窗口 b) 选择后的图形

3. 上一个 (L)

在“选择对象:”提示下键入“L”后，按〈Enter〉键，系统会自动选取最后绘出的一个对象。

4. 窗交 (C)

该方式与上述“窗口”方式类似，区别在于，它不但选中矩形窗口内部的对象，也选中与矩形窗口边界相交的对象。选择的对象如图 5-2 所示。

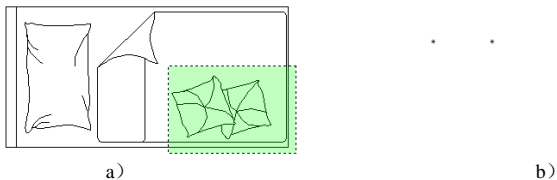


图 5-2 “窗交”对象选择方式

a) 图中深色覆盖部分为选择窗口 b) 选择后的图形

5. 框 (BOX)

使用时，系统根据用户在屏幕上给出的两个对角点的位置而自动引用“窗口”或“窗交”方式。若从左向右指定对角点，则为“窗口”方式；反之，则为“窗交”方式。

6. 全部 (ALL)

选取图面上的所有对象。

7. 栏选 (F)

用户临时绘制一些直线，这些直线不必构成封闭图形，凡是与这些直线相交的对象均被选中。绘制结果如图 5-3 所示。



图 5-3 “栏选”对象选择方式

a) 图中虚线为选择栏 b) 选择后的图形

8. 圈围 (WP)

使用一个不规则的多边形来选择对象。根据提示,用户顺次输入构成多边形的所有顶点的坐标,最后按〈Enter〉键结束操作,系统将自动连接从第一个顶点到最后一个顶点的各个顶点,形成封闭的多边形。凡是被多边形围住的对象均被选中(不包括边界)。执行结果如图5-4所示。

9. 圈交 (CP)

类似于“圈围”方式,在“选择对象:”提示后键入“CP”,后续操作与“圈围”方式相同。两者区别在于,“圈交”方式中,与多边形边界相交的对象也被选中。

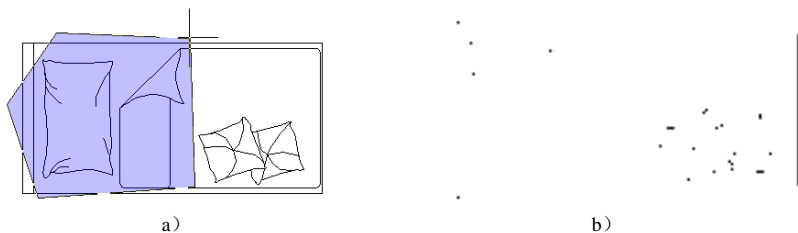


图 5-4 “圈围”对象选择方式

a) 图中十字线所拉出深色多边形为选择窗口 b) 选择后的图形



说明

若矩形框从左向右定义,即第一个选择的对角点为左侧的对角点,矩形框内部的对象被选中,框外部及与矩形框边界相交的对象不会被选中。若矩形框从右向左定义,矩形框内部及与矩形框边界相交的对象都会被选中。


5.2 删除及恢复类命令

这一类命令主要用于删除图形的某部分或对已被删除的部分进行恢复。包括删除、回退、重做、清除等命令。

5.2.1 删除命令

如果所绘制的图形不符合要求或错绘了图形,可以使用“删除”命令把它删除。

【执行方式】

- 命令行: ERASE。
- 菜单栏: 选择菜单栏“修改”→“删除”命令
- 快捷菜单: 选择要删除的对象,在绘图区右击,从打开的右键快捷菜单上选择“删除”命令。
- 工具栏: 单击工具栏“修改”→“删除”按钮.

【操作步骤】


可以先选择对象,然后调用“删除”命令;也可以先调用“删除”命令,然后再选择对象。选择对象时,可以使用前面介绍的各种对象选择的方法。

当选择多个对象时，多个对象都被删除；若选择的对象属于某个对象组时，该对象组的所有对象都被删除。

5.2.2 恢复命令

若误删除了图形，则可以使用“恢复”命令恢复误删除的对象。

【执行方式】

- 命令行：OOPS 或 U。
- 工具栏：单击工具栏“标准工具栏”→“回退”按钮.
- 快捷键：〈Ctrl+Z〉组合键。

【操作步骤】

在命令行窗口的提示行上输入“OOPS”，按〈Enter〉键完成。

5.2.3 清除命令

此命令与删除命令的功能完全相同。

【执行方式】

- 菜单栏：选择菜单栏“修改”→“清除”命令。
- 快捷键：〈Del〉键。

【操作步骤】

用菜单或快捷键输入上述命令后，系统提示：


选择对象：(选择要清除的对象，按〈Enter〉键执行清除命令)

5.3 复制类命令

本节详细介绍 AutoCAD 2012 的复制类命令。利用这些复制类命令，可以方便地编辑绘制图形。

5.3.1 复制命令

【执行方式】

- 命令行：COPY。
- 菜单栏：选择菜单栏“修改”→“复制”命令。
- 工具栏：单击工具栏“修改”→“复制”按钮.
- 快捷菜单：选择要复制的对象，在绘图区右击，从打开的右键快捷菜单上选择“复制选择”命令。

【操作步骤】

命令：COPY

选择对象：（选择要复制的对象）

用前面介绍的对象选择方法选择一个或多个对象，按〈Enter〉键结束选择操作。系统继续提示：

当前设置：复制模式 = 多个
指定基点或 [位移(D)/模式(O)] <位移>：

【选项说明】

1. 指定基点

指定一个坐标点后，AutoCAD 2012 将该点作为复制对象的基点，并提示：

指定位移的第二点或 <用第一点作位移>：

指定第二个点后，系统将根据这两点确定的位移矢量把选择的对象复制到第二点处。如果此时直接按〈Enter〉键，即选择默认的“用第一点作位移”，则第一个点被当作相对于 X、Y、Z 的位移。例如，如果指定基点为 (2,3) 并在下一个提示下按〈Enter〉键，则该对象从它当前的位置开始，在 X 方向上移动 2 个单位，在 Y 方向上移动 3 个单位。复制完成后，系统会继续提示：

指定位移的第二点：

这时，可以不断指定新的第二点，从而实现多重复制。

2. 位移

直接输入位移值，表示以选择对象时的拾取点为基准，以拾取点坐标为移动方向，沿纵横比移动指定位移后所确定的点为基点。例如，选择对象时的拾取点坐标为 (2,3)，输入位移为 5，则表示以点 (2,3) 为基准，沿纵横比为 3:2 的方向移动 5 个单位所确定的点为基点。

3. 模式

控制是否自动重复该命令。确定复制模式是单个还是多个。

4. 阵列

指定在线性阵列中排列的副本数量。

5.3.2 实例——洗手台

绘制如图 5-5 所示的洗手台。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 5 章\洗手台.avi，具体操作步骤如下所示。

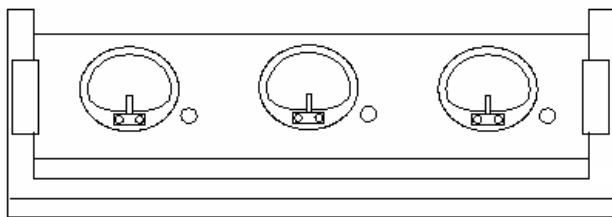


图 5-5 洗手台







01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮和“矩形”按钮，绘制洗手台架，如

图 5-6 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，“圆”按钮、“圆弧”按钮以及“椭圆弧”按钮等命令绘制一个洗手盆及肥皂盒，如图 5-7 所示。

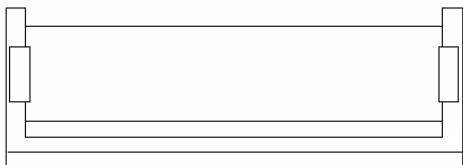


图 5-6 绘制洗手台架

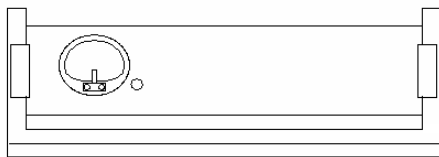



图 5-7 绘制一个洗手盆

03 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮, 完成另两个洗手盆及肥皂盒的绘制, 命令行提示与操作如下。

命令: `_COPY`

选择对象: (框选上面绘制的洗手盆及肥皂盒)

找到 23 个

选择对象:

当前设置: 复制模式 = 多个

指定基点或 [位移(D)/模式(O)] <位移>: (指定一点为基点)

指定位移的第二点或 <用第一点作位移>: (打开状态栏上的“正交”开关, 指定适当位置一点)

指定位移的第二点: (指定适当位置一点)


指定位移的第二点:

结果如图 5-5 所示。

5.3.3 镜像命令

镜像对象是指把选择的对象以一条镜像线为对称轴进行镜像后的对象。镜像操作完成后, 可以保留原对象也可以将其删除。

【执行方式】

- 命令行: `MIRROR`。
- 菜单栏: 选择菜单栏“修改”→“镜像”命令。
- 工具栏: 单击工具栏“修改”→“镜像”按钮。

【操作步骤】

命令: `MIRROR`

选择对象: (选择要镜像的对象)

指定镜像线的第一点: (指定镜像线的第一个点)

指定镜像线的第二点: (指定镜像线的第二个点)

要删除源对象? [是(Y)/否(N)] <N>: (确定是否删除源对象)

这两点确定一条镜像线, 被选择的对象以该线为对称轴进行镜像。包含该线的镜像平面与用户坐标系统的 `XY` 平面垂直, 即镜像操作工作在与用户坐标系统的 `XY` 平面平行的平面上。


5.3.4 实例——办公桌

绘制如图 5-8 所示的办公桌。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 5 章\办公桌.avi，具体操作步骤如下所示。



图 5-8 办公桌

01 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮，在合适的位置绘制矩形，如图 5-9 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮，在合适的位置绘制一系列的矩形，结果如图 5-10 所示。


03 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮，在合适的位置绘制一系列的矩形，结果如图 5-11 所示。



图 5-9 作矩形 1

图 5-10 作矩形 2

图 5-11 作矩形 3



04 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮，在合适的位置绘制矩形，结果如图 5-12 所示。



图 5-12 作矩形 4

05 单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮，将左边的一系列矩形以桌面矩形的顶边中点和底边中点的连线为对称轴进行镜像，命令行提示如下。

命令: MIRROR

选择对象: (选取左边的一系列矩形)

选择对象:

指定镜像线的第一点: 选择桌面矩形的底边中点

指定镜像线的第二点: 选择桌面矩形的顶边中点


要删除源对象吗? [是(Y)/否(N)] <N>:

绘制结果如图 5-8 所示。

5.3.5 偏移命令

偏移对象是指保持选择的对象的形状、在不同的位置以不同的尺寸大小新建的一个对象。

【执行方式】

- 命令行：OFFSET。
- 菜单栏：选择菜单栏“修改”→“偏移”命令。
- 工具栏：单击工具栏“修改”→“偏移”按钮。

【操作步骤】

命令：OFFSET

当前设置：删除源=否 图层=源 OFFSETGAPTYPE=0

指定偏移距离或 [通过(T)/删除(E)/图层(L)] <通过>: (指定距离值)

选择要偏移的对象，或 [退出(E)/放弃(U)] <退出>: (选择要偏移的对象。按 <Enter> 键，会结束操作)

指定要偏移的那一侧上的点，或 [退出(E)/多个(M)/放弃(U)] <退出>: (指定偏移方向)

【选项说明】

1. 指定偏移距离

输入一个距离值，或按 <Enter> 键，使用当前的距离值，系统将该距离值作为偏移距离，如图 5-13 所示。



图 5-13 指定偏移对象的距离

2. 通过 (T)

指定偏移对象的通过点。选择该选项后出现如下提示。

选择要偏移的对象或 <退出>: (选择要偏移的对象，按 <Enter> 键，结束操作)

指定通过点: (指定偏移对象的一个通过点)

操作完毕后，系统根据指定的通过点绘出偏移对象，如图 5-14 所示。

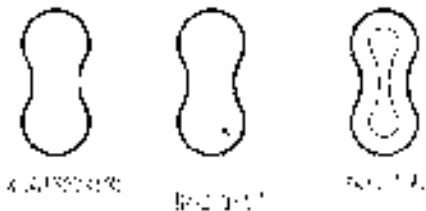


图 5-14 指定偏移对象的通过点

3. 删除 (E)

偏移后, 将源对象删除。选择该选项后出现如下提示。

要在偏移后删除源对象吗? [是(Y)/否(N)]<当前>:

4. 图层 (L)

确定将偏移对象创建在当前图层上还是源对象所在的图层上。选择该选项后出现如下提示。

输入偏移对象的图层选项 [当前(C)/源(S)]<当前>:

5.3.6 实例——单开门

绘制如图 5-15 所示的单开门。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 5 章\绘制单开门.avi, 具体操作步骤如下所示。

01 选择菜单栏中的“绘图”→“矩形”命令, 绘制角点坐标分别为 (0,0) 和 (@900,2400) 的矩形, 结果如图 5-16 所示。

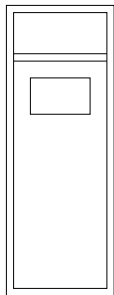


图 5-15 门



图 5-16 绘制矩形

02 选择菜单栏中的“修改”→“偏移”命令, 将上步绘制的矩形进行偏移操作。命令行提示如下。

命令: `_offset`

当前设置: 删除源=否 图层=源 `OFFSETGAPTYPE=0`

指定偏移距离或 [通过(T)/删除(E)/图层(L)] <通过>: `60` ✓

选择要偏移的对象, 或 [退出(E)/放弃(U)] <退出>: (选择上述矩形)

指定要偏移的那一侧上的点, 或 [退出(E)/多个(M)/放弃(U)] <退出>: (选择矩形内侧)

选择要偏移的对象, 或 [退出(E)/放弃(U)] <退出>: ✓

结果如图 5-17 所示。

03 选择菜单栏中的“绘图”→“直线”命令, 绘制端点坐标分别为 (60,2000) 和 (@780,0) 的直线, 结果如图 5-18 所示。

04 选择菜单栏中的“修改”→“偏移”命令, 将上一步绘制的直线向下偏移, 偏移距离为“60”, 结果如图 5-19 所示。

05 选择菜单栏中的“绘图”→“矩形”命令, 绘制角点坐标分别为 (200,1500) 和 (700,1800) 的矩形, 绘制结果如图 5-15 所示。

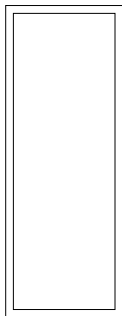


图 5-17 偏移操作

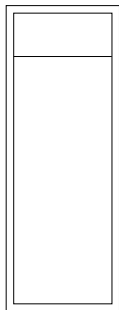


图 5-18 绘制直线

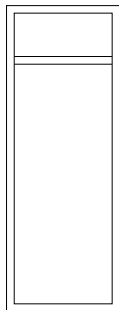


图 5-19 偏移操作




5.3.7 阵列命令

阵列是指多重复制选择对象并把这些副本按矩形或环形排列。把副本按矩形排列称为建立矩形阵列，把副本按环形排列称为建立极阵列。建立极阵列时，应该控制复制对象的次数和对对象是否被旋转；建立矩形阵列时，应该控制行和列的数量以及对象副本之间的距离。

用该命令可以建立矩形阵列、极阵列（环形）和旋转的矩形阵列。



【执行方式】

- 命令行：ARRAY。
- 菜单栏：选择菜单栏“修改”→“阵列”命令。
- 工具栏：单击工具栏“修改”→“矩形阵列”按钮，“修改”→“路径阵列”按钮，“修改”→“环形阵列”按钮.



【操作步骤】

命令：ARRAY↵

选择对象：（使用对象选择方法）

输入阵列类型[矩形(R)/路径(PA)/极轴(PO)]<矩形>:PA↵

类型=路径 关联=是

选择路径曲线：（使用一种对象选择方法）

输入沿路径的项数或 [方向(O)/表达式(E)] <方向>：（指定项目数或输入选项）

指定基点或 [关键点(K)] <路径曲线的终点>：（指定基点或输入选项）

指定与路径一致的方向或 [两点(2P)/法线(N)] <当前>：（按〈Enter〉键或选择选项）

指定沿路径的项目间的距离或 [定数等分(D)/全部(T)/表达式(E)] <沿路径平均定数等分(D)>：（指定距离或输入选项）

按〈Enter〉键接受或 [关联(AS)/基点(B)/项目(I)/行数(R)/层级(L)/对齐项目(A)/Z 方向(Z)/退出(X)] <退出>：按〈Enter〉键或选择选项



【选项说明】

1. 方向(O)

控制选定对象是否将相对于路径的起始方向重定向（旋转），然后再移动到路径的起点。

2. 表达式(E)

使用数学公式或方程式获取值。

3. 基点 (B)

指定阵列的基点。

4. 关键点(K)

对于关联阵列，在源对象上指定有效的约束点（或关键点）以用作基点。如果编辑生成的阵列的源对象，阵列的基点保持与源对象的关键点重合。

5. 定数等分(D)

沿整个路径长度平均定数等分项目。

6. 全部(T)

指定第一个和最后一个项目之间的总距离。

7. 关联 (AS)

指定是否在阵列中创建项目作为关联阵列对象，或作为独立对象。

8. 项目 (I)

编辑阵列中的项目数。

9. 行数 (R)

指定阵列中的行数和行间距，以及它们之间的增量标高。

10. 层级 (L)

指定阵列中的层数和层间距。

11. 对齐项目 (A)

指定是否对齐每个项目以与路径的方向相切。对齐相对于第一个项目的方向(方向选项)。

12. Z 方向 (Z)

控制是否保持项目的原始 Z 方向或沿三维路径自然倾斜项目。

13. 退出 (X)

退出命令。

5.3.8 实例——装饰花瓣

绘制如图 5-20 所示的装饰花瓣。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 5 章\装饰花瓣.avi，具体操作步骤如下所示。

01 选择菜单栏中的“绘图”→“多段线”命令和“绘图”→“圆弧”命令绘制花瓣外框，绘制结果如图 5-21 所示。


02 单击“修改”工具栏中的“环形阵列”按钮，设置项目总数为“5”，填充角度为“360”，选择花瓣下端点外一点为中心，选择绘制的花瓣为对象，单击“确定”按钮，绘制出的装饰花瓣如图 5-20 所示。



图 5-20 装饰花瓣




图 5-21 花瓣外框

5.4 改变位置类命令

这一类编辑命令的功能是按照指定要求改变当前图形或图形的某部分的位置，主要包括移动、旋转和缩放等命令。

5.4.1 移动命令

【执行方式】

- 命令行：MOVE。
- 菜单栏：选择菜单栏“修改”→“移动”命令。
- 快捷菜单：选择要复制的对象，在绘图区右击，从打开的右键快捷菜单上选择“移动”命令。
- 工具栏：单击工具栏“修改”→“移动”按钮。

【操作步骤】

命令：MOVE

选择对象：（选择对象）

用前面介绍的对象选择方法选择要移动的对象，按〈Enter〉键，结束选择。系统继续提示：

指定基点或位移：（指定基点或移至点）

指定基点或 [位移(D)] <位移>：（指定基点或位移）

指定第二个点或 <使用第一个点作为位移>：

命令的选项功能与“复制”命令类似。

5.4.2 实例——组合电视柜

绘制如图 5-22 所示的组合电视柜。多媒体演示参见配套光盘中的动画演示\第 5 章\组合电视柜.avi，具体操作步骤如下所示。

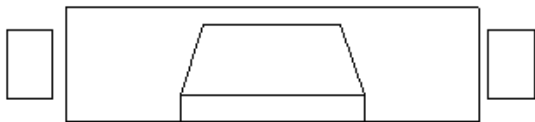


图 5-22 组合电视柜

01 打开源文件/建筑图库/电视柜图形，如图 5-23 所示。

02 打开源文件/建筑图库/电视图形，如图 5-24 所示。



图 5-23 电视柜图形

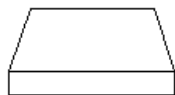




图 5-24 电视图形

03 单击“修改”工具栏中的“移动”按钮，以电视图形外边的中点为基点，电视柜外边中点为第二点，将电视图形移动到电视柜图形上。

绘制结果如图 5-22 所示。

5.4.3 旋转命令

【执行方式】

- 命令行: ROTATE。
- 菜单栏: 选择菜单栏“修改”→“旋转”命令。
- 快捷菜单: 选择要旋转的对象, 在绘图区右击, 从打开的右键快捷菜单上选择“旋转”命令。
- 工具栏: 单击工具栏“修改”→“旋转”按钮。

【操作步骤】

命令: ROTATE

UCS 当前的正角方向: ANGDIR=逆时针 ANGBASE=0

选择对象: (选择要旋转的对象)

指定基点: (指定旋转的基点。在对象内部指定一个坐标点)

指定旋转角度, 或 [复制(C)/参照(R)] <0>: (指定旋转角度或其他选项)

【选项说明】

1. 复制 (C)

选择该项, 在旋转对象的同时, 保留源对象, 如图 5-25 所示。

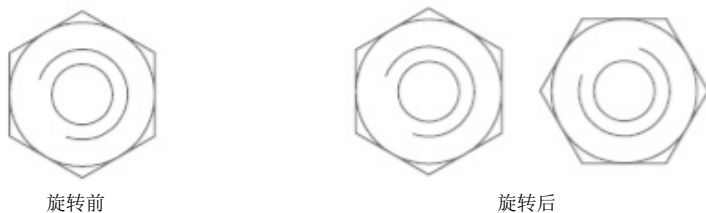


图 5-25 复制旋转

2. 参照 (R)

采用参照方式旋转对象时, 系统提示:

指定参照角 <0>: (指定要参考的角度, 默认值为 0)

指定新角度: (输入旋转后的角度值)

操作完毕后, 对象被旋转至指定的角度位置。

说明

可以用拖动鼠标的方法旋转对象。选择对象并指定基点后, 从基点到当前光标位置会出现一条连线, 鼠标选择的对象会动态地随着该连线与水平方向的夹角的变化而旋转, 按〈Enter〉键确认旋转操作, 如图 5-26 所示。

图 5-26 拖动鼠标旋转对象


5.4.4 实例——计算机

绘制如图 5-27 所示的计算机。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 5 章\计算机.avi，具体操作步骤如下所示。

01 图层设计。新建两个图层。

① “1” 图层，颜色为红色，其余属性默认。

② “2” 图层，颜色为绿色，其余属性默认。

02 将当前图层设为“1”。单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮，绘制角点坐标分别为 (0,16)，(450,130) 的矩形，绘制结果如图 5-28 所示。

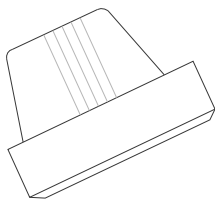



图 5-27 计算机



图 5-28 绘制矩形

03 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮，命令行提示如下。

命令: **_PLINE**

指定起点: 0,16

当前线宽为 0.0000

指定下一个点或 [圆弧(A)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: 30,0

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: 430,0

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: 450,16

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W):

命令: **PLINE**

指定起点: 37,130↵

当前线宽为 0.0000

指定下一个点或 [圆弧(A)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: 80,308↵

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]: a↵

指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/

宽度(W): 101,320↵

指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/

宽度(W): 1↵

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W): 306,320↵

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W): a↵

指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/

宽度(W): 326,308↵


指定圆弧的端点或[角度(A)/圆心(CE)/闭合(CL)/方向(D)/半宽(H)/直线(L)/半径(R)/第二个点(S)/放弃(U)/


宽度(W): 1↵

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W): 380,130↵

指定下一点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W):

绘制结果如图 5-29 所示。

04 将当前层设置为“2”图层，单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制一条直线，指定坐标点{(176,130), (176,320)}，绘制结果如图 5-30 所示。

05 单击“修改”工具栏中的“矩形阵列”按钮，弹出“阵列”对话框，阵列对象为步骤 3 中绘制的直线，设置行数为“1”，列数为“5”，列间距为“22”，绘制结果如图 5-31 所示。

06 单击“修改”工具栏中的“旋转”按钮，旋转绘制的计算机。命令行提示如下。

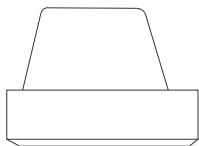


图 5-29 绘制多段线

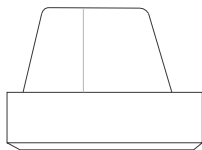


图 5-30 绘制直线

命令: _ROTATE

UCS 当前的正角方向: ANGDIR=逆时针 ANGBASE=0↵

选择对象: all 找到 8 个

选择对象:

指定基点: 0,0

指定旋转角度, 或 [复制(C)/参照(R)] <0>: 25↵

绘制结果如图 5-27 所示。

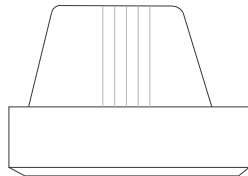



图 5-31 阵列

5.4.5 缩放命令

【执行方式】

- 命令行: SCALE。
- 菜单栏: 选择菜单栏“修改”→“缩放”命令。
- 快捷菜单: 选择要缩放的对象, 在绘图区右击, 从打开的右键快捷菜单上选择“缩放”命令。
- 工具栏: 单击工具栏“修改”→“缩放”按钮.

【操作步骤】

命令: SCALE
选择对象: (选择要缩放的对象)
指定基点: (指定缩放操作的基点)
指定比例因子或 [复制(C)/参照(R)] <1.0000>:

【选项说明】

1. 参照 (R)

采用参考方向缩放对象时, 系统提示:

指定参照长度 <1>: (指定参考长度值)
指定新的长度或 [点(P)] <1.0000>: (指定新长度值)

若新长度值大于参考长度值, 则放大对象; 否则, 缩小对象。操作完毕后, 系统以指定的基点按指定的比例因子缩放对象。如果选择“点(P)”选项, 则指定两点来定义新的长度。

2. 指定比例因子

选择对象并指定基点后, 从基点到当前光标位置会出现一条线段, 线段的长度即为比例大小。鼠标选择的对象会动态地随着该连线长度的变化而缩放, 按〈Enter〉键, 确认缩放操作。

3. 复制 (C)

选择“复制 (C)”选项时, 可以复制缩放对象, 即在缩放对象时, 仍保留源对象, 如图 5-32 所示。




图 5-32 复制缩放

5.4.6 实例——沙发茶几

绘制如图 5-33 所示的客厅沙发茶几。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 5 章\沙发茶几.avi, 具体操作步骤如下所示。




图 5-33 客厅沙发茶几

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制其中的单个沙发面的4条边, 如图5-34所示。

 说明

使用“直线”命令绘制沙发面的4条边, 尺寸应适当选取, 注意其相对位置和长度的关系。

02 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮, 将沙发面的4条边连接起来, 得到完整的沙发面, 如图5-35所示。




03 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制侧面扶手轮廓, 如图5-36所示。

图 5-34 创建沙发面 4 条边

图 5-35 连接边角

图 5-36 绘制扶手轮廓

04 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮, 绘制侧面扶手的弧边线, 如图5-37所示。

05 单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮, 镜像另外一个侧面的扶手轮廓, 如图5-38所示。

 说明

以中间的轴线为镜像线, 镜像另一侧的扶手轮廓。



06 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮, 和“修改”工具栏中的“镜像”按钮, 绘制沙发背部扶手轮廓, 如图5-39所示。

图 5-37 绘制扶手的弧边线

图 5-38 创建另外一侧扶手

07 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮, “直线”按钮和“修改”工具栏中的



“镜像”按钮，完善沙发背部扶手，如图 5-40 所示。

图 5-39 创建背部扶手

图 5-40 完善背部扶手

08 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，对沙发面进行修改，使其更为形象，如图 5-41 所示。

09 选择菜单栏中的“绘图”→“点”命令，在沙发座面上绘制点，细化沙发面，如图 5-42 所示。

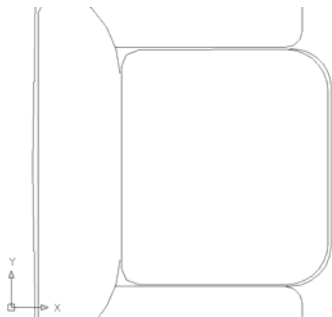



图 5-41 修改沙发面

图 5-42 细化沙发面

10 单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮，进一步完善沙发面造型，使其更为形象，如图 5-43 所示。

11 采用相同的方法，绘制 3 人座的沙发面造型，如图 5-44 所示。






说明

先绘制沙发面造型。

图 5-43 完善沙发面造型

图 5-44 绘制 3 人座的沙发面造型

12 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮、“圆弧”按钮和“修改”工具栏中的“镜像”按钮, 绘制3人座沙发扶手造型, 如图5-45所示。



13 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮和“直线”按钮, 绘制3人座沙发背部造型, 如图5-46所示。

图 5-45 绘制3人座沙发扶手造型

图 5-46 建立3人座沙发背部造型

14 选择菜单栏中的“绘图”→“点”命令, 对3人座沙发面造型进行细化, 如图5-47所示。



15 单击“修改”工具栏中的“移动”按钮, 调整两个沙发造型的位置, 结果如图5-48所示。

图 5-47 细化3人座沙发面造型

图 5-48 调整两个沙发的位置造型

16 单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮, 对单个沙发进行镜像, 得到沙发组造型, 如图5-49所示。



17 单击“绘图”工具栏中的“椭圆”按钮, 绘制1个椭圆形, 建立椭圆型茶几造型, 如图5-50所示。

图 5-49 沙发组


图 5-50 建立椭圆型茶几造型

说明

可以绘制其他形式的茶几造型。

18 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 弹出“图案填充和渐变色”对话框,

选择适当的图案，对茶几进行图案填充，结果如图 5-51 所示。

19 单击“绘图”工具栏中的“正多边形”按钮，绘制沙发之间的一个正方形桌面灯造型，如图 5-52 所示。

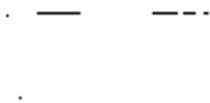


图 5-51 填充茶几图案




图 5-52 绘制桌面灯造型



说明

先绘制一个正方形作为桌面。

20 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮，绘制两个大小和圆心位置都不同的圆形，如图 5-53 所示。

21 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制随机斜线，形成灯罩效果，如图 5-54 所示。

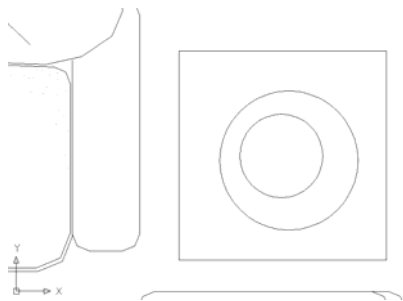


图 5-53 绘制两个圆形

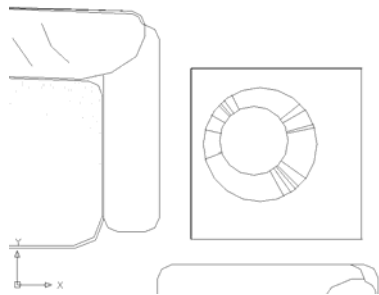



图 5-54 创建灯罩

22 单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮，进行镜像得到两个沙发桌面灯，完成客厅沙发茶几图的绘制，如图 5-33 所示。

5.5 改变几何特性类命令


这一类编辑命令在对指定对象进行编辑后，使编辑对象的几何特性发生改变，包括倒角、圆角、打断、剪切、延伸、拉长、拉伸等命令。

5.5.1 圆角命令

圆角是指用指定的半径决定的一段平滑的圆弧连接两个对象。系统规定可以圆角连接一对直线段、非圆弧的多段线段、样条曲线、双向无限长线、射线、圆、圆弧和椭圆。可以在

任何时刻圆角连接非圆弧多段线的每个节点。

【执行方式】

- 命令行: FILLET。
- 菜单栏: 选择菜单栏“修改”→“圆角”命令。
- 工具栏: 单击工具栏“修改”→“圆角”按钮。

【操作步骤】

命令: FILLET

当前设置: 模式 = 修剪, 半径 = 0.0000

选择第一个对象或 [放弃(U)/多段线(P)/半径(R)/修剪(T)/多个(M)]: (选择第一个对象或别的选项)

选择第二个对象, 或按住〈Shift〉键选择要应用角点的对象: (选择第二个对象)

【选项说明】

(1) 多段线 (P)。在一条二维多段线的两段直线段的节点处插入圆滑的弧。选择多段线后, 系统会根据指定的圆弧的半径把多段线各顶点用圆滑的弧连接起来。

(2) 修剪 (T)。决定在圆角连接两条边时, 是否修剪这两条边, 如图 5-55 所示。



图 5-55 圆角连接

a) 修剪方式 b) 不修剪方式

(3) 多个 (M)。可以同时为多个对象进行圆角编辑, 而不必重新起用命令。

(4) 按住〈Shift〉键并选择两条直线, 可以快速创建零距离倒角或零半径圆角。

5.5.2 实例——座便器

绘制如图 5-56 所示的座便器。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 5 章\座便器.avi, 具体操作步骤如下所示。






图 5-56 座便器


01 将 AutoCAD 中的捕捉工具栏激活，如图 5-57 所示，留在绘图过程中使用。



图 5-57 对象捕捉工具栏

02 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，在图中绘制一条长度为“50”的水平直线，重复“直线”命令，单击“对象捕捉”工具栏中的“捕捉到中点”按钮，单击水平直线的中点，此时水平直线的中点会出现一个黄色的小三角提示即为中点。绘制一条垂直的直线，并移动到合适的位置，作为绘图的辅助线，如图 5-58 所示。

03 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，单击水平直线的左端点，输入坐标点 (@6,-60) 绘制直线，如图 5-59 所示。

04 单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮，以垂直直线的两个端点为镜像点，将刚刚绘制的斜向直线镜像到另外一侧，如图 5-60 所示。

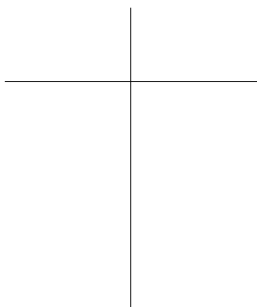



图 5-58 绘制辅助线

图 5-59 绘制直线

图 5-60 镜像图形

05 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮，以斜线下端的端点为起点，如图 5-61 所示，以垂直辅助线上的一点为第二点，以右侧斜线的端点为端点绘制弧线，如图 5-62 所示。



06 在图中选择水平直线，然后单击“修改”工具栏中的“复制”按钮，选择其与垂直直线的交点为基点，然后输入坐标点 (@0,-20)，再次复制水平直线，输入坐标点 (@0,-25)，如图 5-63 所示。



图 5-61 绘制弧线

图 5-62 绘制弧线

图 5-63 增加辅助线

07 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，将右侧斜向直线向左偏移“2”，如图 5-64 所示。重复“偏移”命令，将圆弧和左侧直线复制到内侧，如图 5-65 所示。


08 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，将中间的水平线与内侧斜线的交点和外侧斜线的下端点连接起来，如图 5-66 所示。

图 5-64 偏移直线

图 5-65 偏移其他图形

图 5-66 连接直线


09 单击“修改”工具栏中的“圆角”按钮，指定倒角半径为“10”，依次选择最下面的水平线和半部分内侧的斜向直线，将其交点设置为倒圆角，如图 5-67 所示。依照此方法，将右侧的交点也设置为倒圆角，直径也是“10”，如图 5-68 所示。

图 5-67 设置倒圆角

图 5-68 设置另外一侧倒圆角


10 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，将椭圆部分偏移向内侧偏移“1”，如图 5-69 所示。在上侧添加弧线和斜向直线，再在左侧添加冲水按钮，即完成了座便器的绘制，最终如图 5-70 所示。



图 5-69 偏移内侧椭圆




图 5-70 座便器绘制完成

5.5.3 倒角命令

倒角是指用斜线连接两个不平行的线型对象。可以用斜线连接直线段、双向无限长线、射线和多段线。

【执行方式】

- 命令行: CHAMFER。
- 菜单栏: 选择菜单栏“修改”→“倒角”命令。
- 工具栏: 单击工具栏“修改”→“倒角”按钮。

【操作步骤】

命令: CHAMFER

(“不修剪”模式) 当前倒角距离 1 = 0.0000, 距离 2 = 0.0000

选择第一条直线或 [放弃(U)/多段线(P)/距离(D)/角度(A)/修剪(T)/方式(E)/多个(M): (选择第一条直线或别的选项)

选择第二条直线, 或按住〈Shift〉键选择要应用角点的直线: (选择第二条直线)

【选项说明】

1. 距离 (D)

选择倒角的两个斜线距离。斜线距离是指从被连接的对象与斜线的交点到被连接的两对象的可能的交点之间的距离, 如图 5-71 所示。这两个斜线距离可以相同也可以不相同, 若二者均为 0, 则系统不绘制连接的斜线, 而是把两个对象延伸至相交, 并修剪超出的部分。

2. 角度 (A)

选择第一条直线的斜线距离和角度。采用这种方法斜线连接对象时, 需要输入两个参数, 即斜线与一个对象的斜线距离和斜线与该对象的夹角, 如图 5-72 所示。

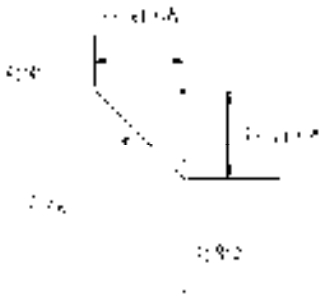


图 5-71 斜线距离

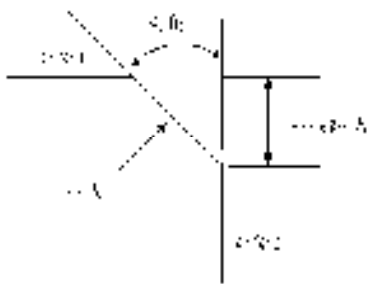


图 5-72 斜线距离与夹角

3. 多段线 (P)

对多段线的各个交叉点进行倒角编辑。为了得到最好的连接效果, 一般设置斜线是相等的值。系统根据指定的斜线距离把多段线的每个交叉点都作斜线连接, 连接的斜线成为多段线新添加的构成部分, 如图 5-73 所示。

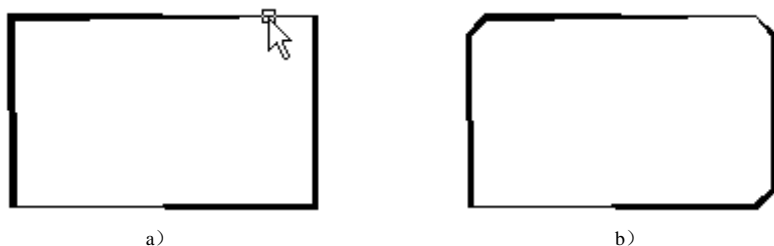


图 5-73 斜线连接多段线

a) 选择多段线 b) 倒角结果

4. 修剪 (T)

与圆角连接命令“FILLET”相同，该选项决定连接对象后，是否剪切源对象。

5. 方式 (M)

决定采用“距离”方式还是“角度”方式来倒角。

6. 多个 (U)

同时对多个对象进行倒角编辑。

说明

有时用户在执行“圆角”和“倒角”命令时，发现命令不执行或执行后没什么变化，那是因为系统默认圆角半径和斜线距离均为“0”，如果不事先设定圆角半径或斜线距离，系统就以默认值执行命令，所以看起来好像没有执行命令。

5.5.4 实例——洗菜盆

绘制如图 5-74 所示的洗菜盆。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 5 章\洗菜盆.avi，具体操作步骤如下所示。

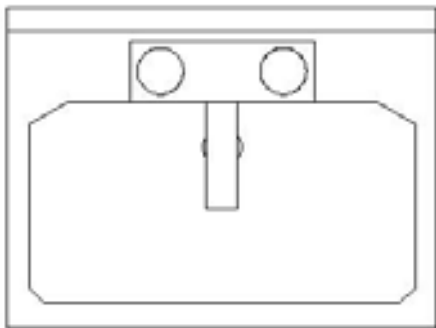







图 5-74 洗菜盆

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，可以绘制出初步轮廓，尺寸如图 5-75 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮，以图 5-75 中尺寸为“240×80”矩形的大约左中位置处为圆心，绘制半径为“35”的圆。

03 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮, 选择刚绘制的圆, 复制到右边合适的位置, 完成旋钮绘制。

04 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮, 心以图 5-75 中尺寸为“139×40”矩形的大约正中位置为圆心, 绘制半径为“25”的圆作为出水口。

05 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 将绘制的出水口圆修剪成如图 5-76 所示。

06 单击“修改”工具栏中的“倒角”按钮, 绘制水盆四角。命令行提示如下。



图 5-75 初步轮廓图

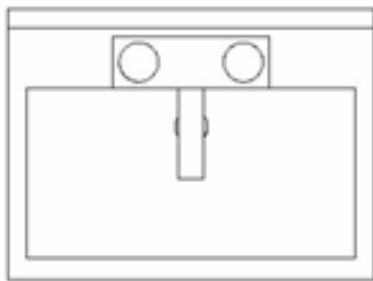


图 5-76 绘制水龙头和出水口

命令:CHAMFER

(“修剪”模式) 当前倒角距离 1 = 0.0000, 距离 2 = 0.0000

选择第一条直线或 [放弃(U)/多段线(P)/距离(D)/角度(A)/修剪(T)/方式(E)/多个(M)]:D

指定第一个倒角距离 <0.0000>: 50

指定第二个倒角距离 <50.0000>: 30

选择第一条直线或 [多段线(P)/距离(D)/角度(A)/修剪(T)/方式(M)/多个(U)]: U

选择第一条直线或 [放弃(U)/多段线(P)/距离(D)/角度(A)/修剪(T)/方式(E)/多个(M)]: (选择左上角横线段)

选择第二条直线, 或按住〈Shift〉键选择要应用角点的直线: (选择右上角竖线段)

选择第一条直线或 [放弃(U)/多段线(P)/距离(D)/角度(A)/修剪(T)/方式(E)/多个(M)]: (选择左上角横线段)

选择第二条直线, 或按住〈Shift〉键选择要应用角点的直线: (选择右上角竖线段)

命令: CHAMFER

(“修剪”模式) 当前倒角距离 1 = 50.0000, 距离 2 = 30.0000

选择第一条直线或 [放弃(U)/多段线(P)/距离(D)/角度(A)/修剪(T)/方式(E)/多个(M)]:A

指定第一条直线的倒角长度 <20.0000>:

指定第一条直线的倒角角度 <0>: 45

选择第一条直线或 [放弃(U)/多段线(P)/距离(D)/角度(A)/修剪(T)/方式(E)/多个(M)]:U

选择第一条直线或 [放弃(U)/多段线(P)/距离(D)/角度(A)/修剪(T)/方式(E)/多个(M)]: (选择左下角横线段)

选择第二条直线, 或按住〈Shift〉键选择要应用角点的直线: (选择左下角竖线段)


选择第一条直线或 [放弃(U)/多段线(P)/距离(D)/角度(A)/修剪(T)/方式(E)/多个(M)]: (选择右下角横线段)

选择第二条直线, 或按住〈Shift〉键选择要应用角点的直线: (选择右下角竖线段)

洗菜盆绘制结果如图 5-74 所示。

5.5.5 剪切命令

【执行方式】

- 命令行: TRIM。
- 菜单栏: 选择菜单栏“修改”→“修剪”命令。
- 工具栏: 单击工具栏“修改”→“修剪”按钮.

【操作步骤】

命令: TRIM

当前设置: 投影=UCS, 边=无

选择剪切边...

选择对象或 <全部选择>: (选择用作修剪边界的对象)

按 <Enter> 键, 结束对象选择, 系统提示:

选择要修剪的对象, 或按住 <Shift> 键选择要延伸的对象, 或[栏选(F)/窗交(C)/投影(P)/边(E)/删除(R)/放弃(U):

【选项说明】

1. 按 <Shift> 键

在选择对象时, 如果按住 <Shift> 键, 系统就自动将“修剪”命令转换成“延伸”命令, “延伸”命令将在下节介绍。

2. 边 (E)

选择此选项时, 可以选择对象的修剪方式: 延伸和不延伸。

- 延伸 (E): 延伸边界进行修剪。在此方式下, 如果剪切边没有与要修剪的对象相交, 系统会延伸剪切边直至与要修剪的对象相交, 然后再修剪, 如图 5-77 所示。

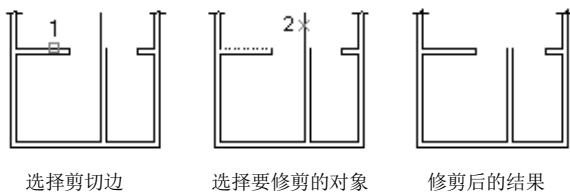


图 5-77 延伸方式修剪对象

- 不延伸 (N): 不延伸边界修剪对象。只修剪与剪切边相交的对象。

3. 栏选 (F)

选择此选项时, 系统以栏选的方式选择被修剪对象, 如图 5-78 所示。



图 5-78 栏选选择修剪对象

4. 窗交 (C)

选择此选项时，系统以窗交的方式选择被修剪对象，如图 5-79 所示。





图 5-79 窗交选择修剪对象

被选择的对象可以互为边界和被修剪对象，此时系统会在选择的对象中自动判断边界，如图 5-79 所示。

5.5.6 实例——灯具

绘制如图 5-80 所示的灯具。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 5 章\灯具.avi，具体操作步骤如下所示。

01 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮，绘制轮廓线。然后单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮，使轮廓线左右对称，如图 5-81 所示。


02 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮，绘制两条圆弧，端点分别捕捉到矩形的角点上，将绘制的下面圆弧的中间一点捕捉到中间矩形上边的中点上，如图 5-82 所示。





图 5-80 灯具




图 5-81 绘制轮廓线



图 5-82 绘制圆弧

03 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮和“直线”按钮，绘制灯柱上的结合点，如图 5-83 所示。

04 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮，修剪多余图线。命令行提示如下。

```
命令: _trim ✓
当前设置:投影=UCS, 边=延伸
选择修剪边...
选择对象或<全部选择>:(选择修剪边界对象)
选择对象:(选择修剪边界对象)
选择对象: ✓
```

选择要修剪的对象，或按住〈Shift〉键选择要延伸的对象，或 [投影(P)/边(E)/放弃(U)]: (选择修剪对象)
修剪结果如图 5-84 所示。

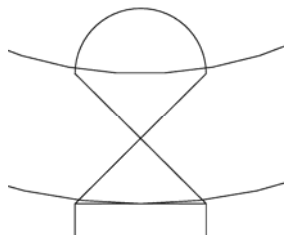


图 5-83 绘制灯柱上的结合点

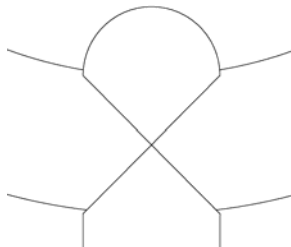






图 5-84 修剪图形

05 单击“绘图”工具栏中的“样条曲线”按钮和“修改”工具栏中的“镜像”按钮, 绘制灯罩轮廓线, 如图 5-85 所示。

06 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 补齐灯罩轮廓线, 直线端点捕捉对应样条曲线端点, 如图 5-86 所示。

07 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮, 绘制灯罩顶端的突起。


08 单击“绘图”工具栏中的“样条曲线”按钮, 绘制灯罩上的装饰线, 最终结果如图 5-87 所示。



图 5-85 绘制灯罩轮廓线

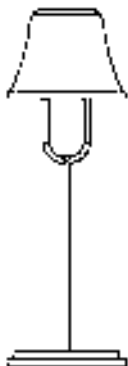


图 5-86 补齐灯罩轮廓线

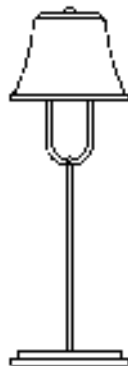


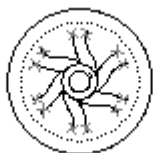
图 5-87 绘制灯罩顶端的突起

5.5.7 延伸命令

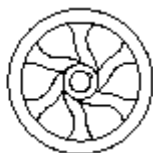
延伸对象是指将一个对象延伸到另一个对象的边界线, 如图 5-88 所示。



选择边界




选择要延伸的对象



执行结果

图 5-88 延伸对象

【执行方式】

- 命令行: EXTEND。
- 菜单栏: 选择菜单栏“修改”→“延伸”命令。
- 工具栏: 单击工具栏“修改”→“延伸”按钮。

【操作步骤】

命令: EXTEND

当前设置:投影=UCS, 边=无

选择边界的边...

选择对象或 <全部选择>:(选择边界对象)

此时可以通过选择对象来定义边界。若直接按〈Enter〉键,选择所有对象作为可能的边界对象。

系统规定可以用作边界对象的对象有:直线段、射线、双向无限长线、圆弧、圆、椭圆、二维和三维多段线、样条曲线、文本、浮动的视口、区域。如果选择二维多段线作为边界对象,系统会忽略其宽度而把对象延伸至多段线的中心线上。

选择边界对象后,系统继续提示:

选择要延伸的对象,或按住〈Shift〉键选择要修剪的对象,或[栏选(F)/窗交(C)/投影(P)/边(E)/放弃(U):

【选项说明】

(1) 如果要延伸的对象是适配样条多段线,则延伸后会在多段线的控制框上增加新节点。如果要延伸的对象是锥形的多段线,系统会修正延伸端的宽度,使多段线从起始端平滑地延伸至新的终止端。如果延伸操作导致新终止端的宽度为负值,则取宽度值为0,如图 5-89 所示。

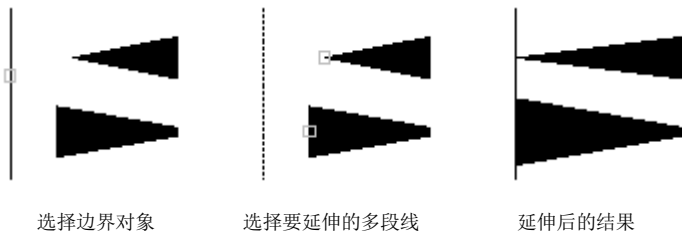




图 5-89 延伸对象

(2) 选择对象时,如果按住〈Shift〉键,系统就自动将“延伸”命令转换成“修剪”命令。

5.5.8 实例——沙发

绘制如图 5-90 所示的沙发。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 5 章\沙发.avi,具体操作步骤如下所示。

01 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮,绘制圆角为“10”、第一角点坐标为(20,20)、尺寸为“140×100”的矩形作为沙发的外框。

02 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮,绘制坐标分别为(40,20)、(@0,80)、(@100,0)、(@0,-80)的连续线段,绘制结果如图 5-91 所示。

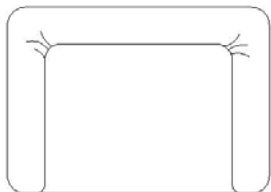




图 5-90 沙发



图 5-91 绘制初步轮廓

03 单击“修改”工具栏中的“分解”按钮（此命令将在 5.5.15 节中详细介绍）、“圆角”按钮，修改沙发轮廓，命令行提示如下。

命令: `_EXPLODE`

选择对象: 选择外面倒圆矩形

选择对象:

命令: `_FILLET`

当前设置: 模式 = 修剪, 半径 = 6.0000


选择第一个对象或[放弃(U)/多段线(P)/半径(R)/修剪(T)/多个(M)]: 选择内部四边形左边


选择第二个对象, 或按住〈Shift〉键选择要应用角点的对象: 选择内部四边形上边

选择第一个对象或 [放弃(U)/多段线(P)/半径(R)/修剪(T)/多个(M)]: 选择内部四边形右边

选择第二个对象, 或按住〈Shift〉键选择要应用角点的对象: 选择内部四边形上边

选择第一个对象或 [放弃(U)/多段线(P)/半径(R)/修剪(T)/多个(M)]:

单击“修改”工具栏中的“圆角”按钮，选择内部四边形左边和外部矩形下边左端为对象，进行圆角处理，绘制结果如图 5-92 所示。

04 单击“修改”工具栏中的“延伸”按钮，命令行提示如下。

命令: `_EXTEND`

当前设置: 投影=UCS, 边=无


选择边界的边...

选择对象或 <全部选择>: 选择如图 5-92 所示的右下角圆弧

选择对象:

选择要延伸的对象, 或按住〈Shift〉键选择要修剪的对象, 或[栏选(F)/窗交(C)/投影(P)/边(E)/放弃(U)]: 选择如图 5-92 所示的左端短水平线

选择要延伸的对象, 或按住〈Shift〉键选择要修剪的对象, 或[栏选(F)/窗交(C)/投影(P)/边(E)/放弃(U)]:

05 单击“修改”工具栏中的“圆角”按钮，选择内部四边形右边和外部矩形下边为倒圆角对象进行圆角处理。



06 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮，以刚倒出的圆角圆弧为边界，对内部四边形右边下端进行修剪，绘制结果如图 5-93 所示。



图 5-92 绘制倒圆




图 5-93 完成倒圆角

07 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮，绘制沙发皱纹。在沙发拐角位置绘制 6 条圆弧，最终绘制结果如图 5-90 所示。

5.5.9 拉伸命令

拉伸对象是指拖拉且使形状发生改变的选择对象。拉伸对象时，应指定拉伸的基点和移置点。利用一些辅助工具如捕捉、钳夹功能及相对坐标等可以提高拉伸的精度。

【执行方式】

- 命令行：STRETCH。
- 菜单栏：选择菜单栏“修改”→“拉伸”命令。
- 工具栏：单击工具栏“修改”→“拉伸”按钮.

【操作步骤】

命令：STRETCH

以交叉窗口或交叉多边形选择要拉伸的对象...

选择对象：C

指定第一个角点：指定对角点：找到 2 个（采用交叉窗口的方式选择要拉伸的对象）

指定基点或 [位移(D)] <位移>：（指定拉伸的基点）

指定第二个点或 <使用第一个点作为位移>：（指定拉伸的移至点）

此时，若指定第二个点，系统将根据这两点决定的矢量拉伸对象。若直接按〈Enter〉键，系统会把第一个点作为 X 轴和 Y 轴的分量值。

STRETCH 仅移动位于交叉选择内的顶点和端点，不更改那些位于交叉选择外的顶点和端点。部分包含在交叉选择窗口内的对象将被拉伸。

说明

用交叉窗口选择拉伸对象时，落在交叉窗口内的端点被拉伸，落在外部的端点保持不动。

5.5.10 实例——门把手

绘制如图 5-94 所示的门把手。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 5 章\门把手.avi，具体操作步骤如下所示。

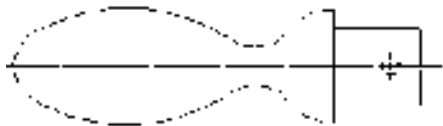



图 5-94 门把手

01 设置图层。选择菜单栏中的“格式”→“图层”命令，弹出“图层特性管理器”对话框，新建两个图层。

❶ 第一图层命名为“轮廓线”，线宽属性为“0.3mm”，其余属性默认。

❷ 第二图层命名为“中心线”，颜色设为“红色”，线型加载为“center”，其余属性默认。

❸ 将“轮廓线”层设置为当前层。单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制坐标分别为(150,150), (@120,0)的直线, 结果如图5-95所示。


❹ 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮, 以点(160,150)圆心, 绘制半径为“10”的圆。重复“圆”命令, 以点(235,150)为圆心, 绘制半径为“15”的圆, 再绘制半径为“50”的圆与前两个圆相切, 结果如图5-96所示。



图 5-95 绘制直线

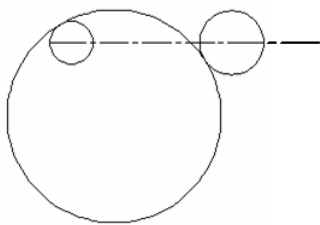




图 5-96 绘制圆

❺ 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制坐标为(250,150), (@10<90), (@15<180)的两条直线。重复“直线”命令, 绘制坐标为(235,165), (235,150)的直线, 结果如图5-97所示。

❻ 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 进行修剪处理, 结果如图5-98所示。

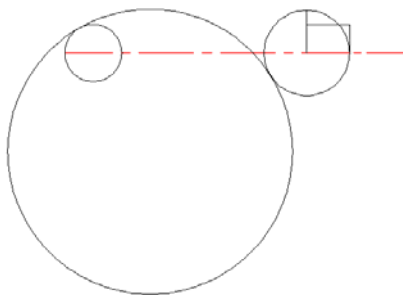


图 5-97 绘制直线

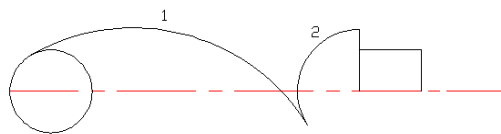




图 5-98 修剪处理

❼ 绘制圆。单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮, 绘制半径为“12”与圆弧1和圆弧2相切的圆, 结果如图5-99所示。

❽ 修剪处理。单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 将多余的圆弧进行修剪, 结果如图5-100所示。

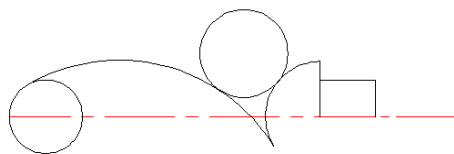


图 5-99 绘制圆

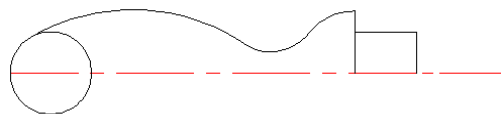



图 5-100 修剪处理

08 单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮，以点 (150,150) 和点 (250,150) 为两镜像点对图形进行镜像处理，结果如图 5-101 所示。

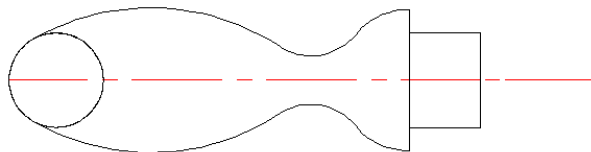



图 5-101 镜像处理

09 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮，进行修剪处理，结果如图 5-102 所示。



10 将“中心线”层设置为当前层。单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，在把手接头处中间位置绘制适当长度的竖直线段，作为销孔定位中心线，如图 5-103 所示。

图 5-102 把手初步图形

图 5-103 销孔中心线

11 将“轮廓线”层设置为当前层。单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮，以中心线交点为圆心绘制适当半径的圆作为销孔，如图 5-104 所示。

12 单击“修改”工具栏中的“拉伸”按钮，拉伸接头长度，结果如图 5-105 所示。

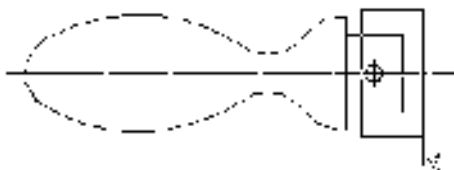


图 5-104 销孔

图 5-105 指定拉伸对象

5.5.11 拉长命令

【执行方式】

- 命令行: LENGTHEN。
- 菜单栏: 选择菜单栏“修改”→“拉长”命令。

【操作步骤】

命令:LENGTHEN

选择对象或 [增量(DE)/百分数(P)/全部(T)/动态(DY)]: (选定对象)

当前长度: 30.5001 (给出选定对象的长度, 如果选择圆弧则还将给出圆弧的包含角)

选择对象或 [增量(DE)/百分数(P)/全部(T)/动态(DY)]: DE (选择拉长或缩短的方式。如选择“增量 (DE)”方式)

输入长度增量或 [角度(A)] <0.0000>: 10 (输入长度增量数值。如果选择圆弧段, 则可输入选项“A”给定角度增量)

选择要修改的对象或 [放弃(U)]: (选定要修改的对象, 进行拉长操作)

选择要修改的对象或 [放弃(U)]: (继续选择, 按〈Enter〉键, 结束命令)

【选项说明】

1. 增量 (DE)

用指定增加量的方法来改变对象的长度或角度。

2. 百分数 (P)

用指定要修改对象的长度占总长度的百分比的方法来改变圆弧或直线段的长度。

3. 全部 (T)


用指定新的总长度或总角度值的方法来改变对象的长度或角度。


4. 动态 (DY)

在这种模式下, 可以使用拖拉鼠标的方法来动态地改变对象的长度或角度。

5.5.12 实例——挂钟

绘制如图 5-106 所示的挂钟。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 5 章\挂钟.avi, 具体操作步骤如下所示。

01 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮, 以点 (100,100) 为圆心, 绘制半径为“20”的圆形作为挂钟的外轮廓线, 如图 5-107 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制坐标分别为 (100,100), (100,120); (100,100), (80,100); (100,100), (105,94) 的 3 条直线作为挂钟的指针, 如图 5-108 所示。

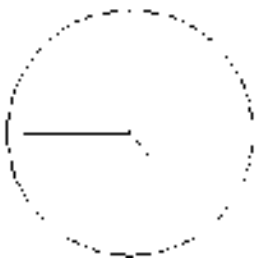


图 5-106 挂钟图形

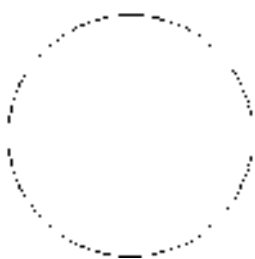


图 5-107 绘制圆形




图 5-108 绘制指针

03 选择菜单栏中的“修改”→“拉长”命令, 将秒针拉长至圆的边, 绘制挂钟完成, 如图 5-106 所示。

5.5.13 打断命令

【执行方式】

- 命令行: BREAK。
- 菜单栏: 选择菜单栏“修改”→“打断”命令。

- 工具栏：单击工具栏“修改”→“打断”按钮。

【操作步骤】

命令：BREAK

选择对象：（选择要打断的对象）

指定第二个打断点或 [第一点(F)]：（指定第二个断开点或键入 F）

【选项说明】

如果选择“第一点(F)”选项，系统将丢弃前面的第一个选择点，重新提示用户指定两个打断点。

5.5.14 打断于点

打断于点是指在对象上指定一点，把对象从此点拆分成两部分。此命令与打断命令类似。

【执行方式】

- 工具栏：单击工具栏“修改”→“打断于点”按钮。

【操作步骤】

输入此命令后，命令行提示如下。

选择对象：（选择要打断的对象）


指定第二个打断点或 [第一点(F)]:_f（系统自动执行“第一点(F)”选项）

指定第一个打断点：（选择打断点）

指定第二个打断点：@（系统自动忽略此提示）

5.5.15 分解命令

【执行方式】

- 命令行：EXPLODE。
- 菜单栏：选择菜单栏“修改”→“分解”命令。
- 工具栏：单击工具栏“修改”→“分解”按钮。

【操作步骤】

命令：EXPLODE

选择对象：（选择要分解的对象）


选择一个对象后，该对象会被分解。系统继续提示该行信息，允许分解多个对象。

5.5.16 合并命令

可以将直线、圆弧、椭圆弧和样条曲线等独立的对象合并为一个对象，如图 5-109 所示。

【执行方式】

- 命令行：JOIN。

- 菜单栏：选择菜单栏“修改”→“合并”命令。
- 工具栏：单击工具栏“修改”→“合并”按钮.

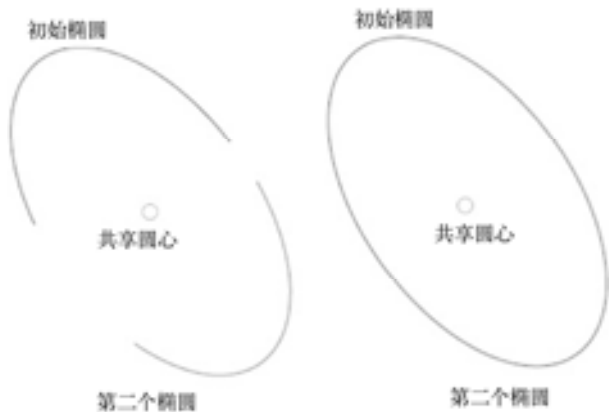


图 5-109 合并对象

【操作步骤】

命令: JOIN

选择源对象: (选择一个对象)

选择要合并到源的直线: (选择另一个对象)

找到 1 个

选择要合并到源的直线:

已将 1 条直线合并到源

5.6 对象编辑

在对图形进行编辑时，还可以对图形对象本身的某些特性进行编辑，从而方便地进行图形绘制。

5.6.1 钳夹功能

利用钳夹功能可以快速方便地编辑对象。AutoCAD 在图形对象上定义了一些特殊点，称为夹点，利用夹点可以灵活地控制对象，如图 5-110 所示。

要使用钳夹功能编辑对象，必须先打开钳夹功能，打开方法是：单击“工具”→“选项”→“选择”命令。

在“选项”对话框的“选择集”选项卡中，打开“启用夹点”复选框。在该选项卡中，还可以设置代表夹点的小方格的尺寸和颜色。也可以通过 GRIPS 系统变量来控制是否打开钳夹功能，1 代表打开，0 代表关闭。

打开了钳夹功能后，应该在编辑对象之前先选择对象。夹点表示了对象的控制位置。

使用夹点编辑对象时，要选择一个夹点作为基点，称为基准夹点。然后选择镜像、移动、旋转、拉伸和缩放等编辑操作功能。可以用空格键、〈Enter〉键或键盘上的快捷键循环选择这

些功能。

下面仅就其中的拉伸对象操作为例进行讲述，其他操作类似。

在图形上拾取一个夹点，该夹点改变颜色，此点为夹点编辑的基准夹点。这时系统提示：

** 拉伸 **

指定拉伸点或 [基点(B)/复制(C)/放弃(U)/退出(X)]:

在上述拉伸编辑提示下，输入“镜像”命令或右击，在右键快捷菜单中选择“镜像”命令，系统就会转换为“镜像”操作，其他操作类似，如图 5-111 所示。

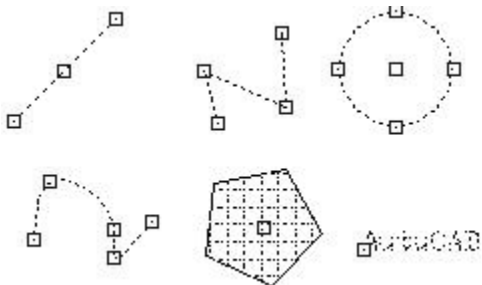


图 5-110 夹点

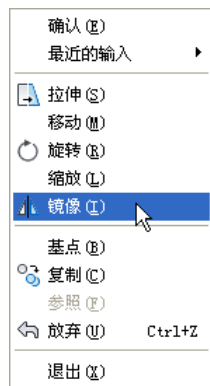



图 5-111 右键快捷菜单

5.6.2 修改对象属性

【执行方式】

- 命令行: DDMODIFY 或 PROPERTIES。
- 菜单栏: 选择菜单栏“修改”→“特性或工具”→“选项板”→“特性”命令。
- 工具栏: 单击工具栏“标准”→“特性”按钮.

【操作步骤】

在 AutoCAD 打开“特性”工具板，如图 5-112 所示。利用它可以方便地设置或修改对象的各种属性。

不同的对象属性种类和值不同，修改属性值，对象改变为新的属性。



图 5-112 “特性”工具板

5.6.3 特性匹配

利用特性匹配功能可以将目标对象的属性与源对象的属性进行匹配，使目标对象的属性与源对象属性相同。利用特性匹配功能可以方便快捷地修改对象属性，并保持不同对象的属性相同。

【执行方式】

- 命令行: MATCHPROP。

- 菜单栏：选择菜单栏“修改”→“特性匹配”命令。

【操作步骤】

命令: MATCHPROP

选择源对象: (选择源对象)

选择目标对象或 [设置(S)]: (选择目标对象)

图 5-113a 所示为两个属性不同的对象，以左边的圆为源对象，对右边的矩形进行特性匹配，结果如图 5-113b 所示。

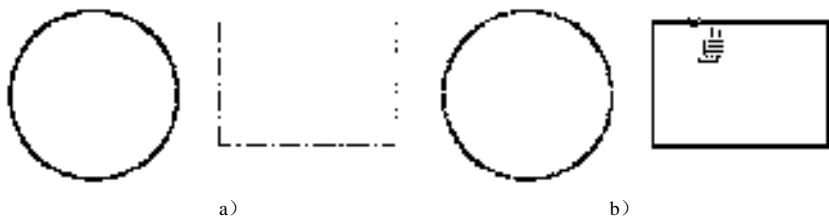



图 5-113 特性匹配

a) 原图 b) 结果

5.6.4 实例——花朵的绘制

绘制如图 5-114 所示的花朵。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 5 章\花朵的绘制.avi，具体操作步骤如下所示。

01 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮，绘制花蕊。


02 单击“绘图”工具栏中的“正多边形”按钮，绘制以图 5-115 中的圆心为中心点内接于圆的正五边形，结果如图 5-116 所示。



图 5-114 花朵图案



图 5-115 捕捉圆心



图 5-116 绘制正五边形

说明

一定要先绘制中心的圆，因为正五边形的外接圆与此圆同心，必须通过捕捉获得正五边形的外接圆圆心位置。如果反过来，先画正五边形，再画圆，会发现无法捕捉正五边形外接圆圆心。

03 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮，以最上斜边的中点为圆弧起点，左上

斜边中点为圆弧端点绘制花朵，绘制结果如图 5-117 所示。重复“圆弧”命令，绘制另外 4 段圆弧，结果如图 5-118 所示。

最后删除正五边形，结果如图 5-119 所示。




图 5-117 绘制一段圆弧



图 5-118 绘制所有圆弧



图 5-119 绘制花朵

04 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 绘制枝叶。花枝的宽度为“4”；叶子的起点宽为“12”，端点宽为“3”。同样方法绘制另两片叶子，结果如图 5-120 所示。

05 选择枝叶，在枝叶上显示夹点标志，在一个夹点上单击鼠标右键，打开右键快捷菜单，选择其中的“特性”命令，如图 5-121 所示。系统打开特性选项板，在“颜色”下拉列表框中选择“绿色”，如图 5-122 所示。



图 5-120 绘制出花朵图案



图 5-121 右键快捷菜单

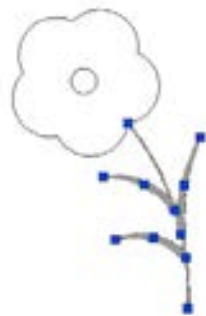


图 5-122 修改枝叶颜色

06 按照步骤 5 的方法修改花朵颜色为“红色”，花蕊颜色为“洋红色”，最终结果如图 5-114 所示。


5.7 综合实例——绘制家庭影院

本例绘制了如图 5-123 所示的家庭影院。首先绘制家庭影院的轮廓线，再进行细部加工。在绘制过程中，运用到“矩形”命令、“直线”命令、“圆”命令、“圆弧”命令、“圆角”命令以及“图案填充”命令。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 5 章\绘制家庭影院.avi，具体操作步骤如下所示。

01 图层设计。新建两个图层：

- ① “1” 图层，颜色为“黑色”，其余属性默认；
- ② “2” 图层，颜色为“蓝色”，其余属性默认。

02 图形缩放。选择“视图”→“缩放”→“中心点”命令或者单击“视图”工具栏

命令图标, 将绘图区域缩放到适当大小。

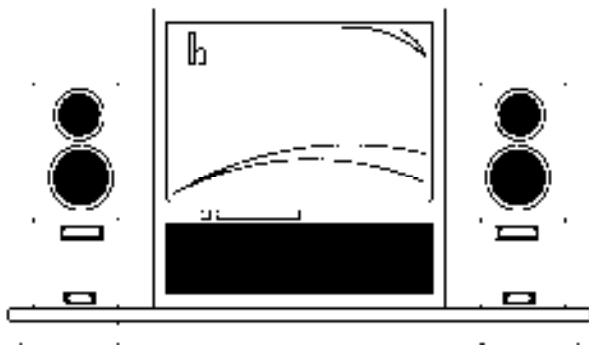



图 5-123 家庭影院


03 绘制轮廓线。将当前图层设为“2”图层，绘制矩形，选择“绘图”→“矩形”命令或者单击“绘图”工具栏命令图标, 命令如下。

命令: `_RECTANG`

指定第一个角点或 [倒角(C)/标高(E)/圆角(F)/厚度(T)/宽度(W)]: `0,0`↵

指定另一个角点或 [面积(A)/尺寸(D)/旋转(R)]: `2300,100`↵

04 以同样的方法，用“矩形”命令绘制 4 个矩形，端点坐标分别为： $\{(-50,100), (2350,150)\}$ 、 $\{(50,155), (@360,900)\}$ 、 $\{(2250,155), (@-360,900)\}$ 和 $\{(550,155), (@1200,1200)\}$ 。

05 绘制直线，选择“绘图”→“直线”命令或者单击“绘图”工具栏“直线”按钮, 坐标点为 $\{(400,0), (@0,100)\}$ 和 $\{(1900,0), (@0,100)\}$ 。

绘制结果如图 5-124 所示。

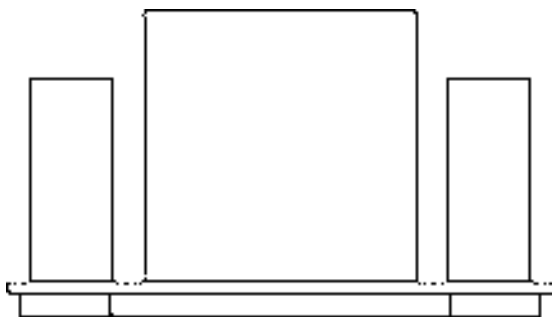



图 5-124 绘制轮廓线

06 绘制矩形。选择“绘图”→“矩形”命令或者单击“绘图”工具栏“矩形”按钮, 命令行提示如下。

命令: `_RECTANG`↵

指定第一个角点或 [倒角(C)/标高(E)/圆角(F)/厚度(T)/宽度(W)]: `604,585`↵

指定另一个角点或 [面积(A)/尺寸(D)/旋转(R)]: `@1092,716`↵

07 以同样的方法，利用“矩形”命令绘制 11 个矩形，端点坐标分别为 $\{(605,210),$

{(1090,280)}, {(745,510), (@37,35)}, {(810,510), (@340,35)}, {(167,426), (@171,57)}, {(177,436), (@151,37)}, {(185,168), (@124,46)}, {(195,178), (@104,26)}, {(2133,426), (@-171,57)}, {(2123,436), (@-151,37)}, {(2115,168), (@-124,46)} 和 {(2105,178), (@-104,26)}, 绘制结果如图 5-125 所示。

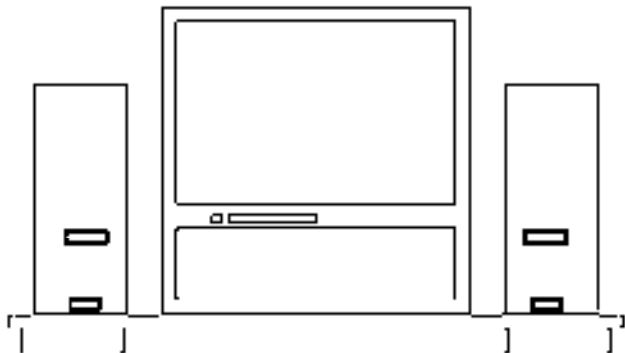



图 5-125 绘制矩形

08 绘制圆。选择“绘图”→“圆”命令或者单击“绘图”工具栏“圆”按钮, 命令行提示如下。

```
命令: _CIRCLE
指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T): 251,677 ✓
指定圆的半径或 [直径(D)]: 131 ✓
命令: CIRCLE ✓
指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T): 251,677 ✓
指定圆的半径或 [直径(D)]: <131.0000>: 111 ✓
```

09 以同样的方法，用“圆”命令绘制同心圆，圆心 1 坐标为 (244,930)，对应的半径分别为 103, 83；圆心 2 坐标为 (2049,677)，对应的半径分别为 131, 111；圆心 3 坐标为 (2056,930)，对应的半径分别为 103, 83。

绘制结果如图 5-126 所示。

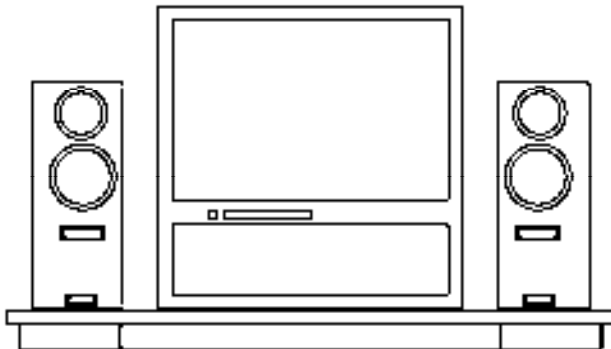



图 5-126 绘制圆

10 绘制直线。选择“绘图”→“直线”命令或者单击“绘图”工具栏“直线”按钮, 命令行提示如下。

命令: LINE ✓

指定第一点: 50,506 ✓

指定下一点或 [放弃(U)]: @360,0 ✓

指定下一点或 [放弃(U)]: ✓

命令: LINE ✓

指定第一点: 1890,506 ✓

指定下一点或 [放弃(U)]: @360,0 ✓

指定下一点或 [放弃(U)]: ✓

11 绘制画面图形。运用“矩形”命令、“圆弧”命令完成如图 5-127 所示的图形。

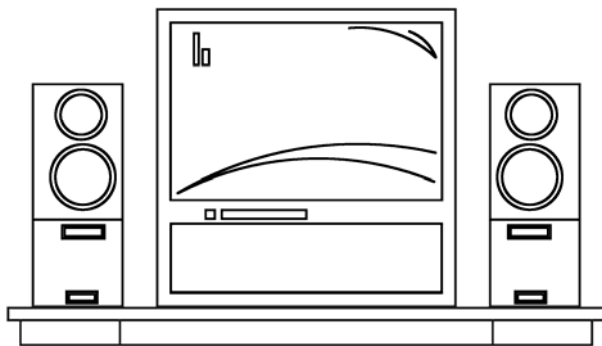



图 5-127 绘制画面图形

12 圆角处理。选择“修改”→“圆角”命令或者单击“绘图”工具栏“圆角”按钮, 圆角半径为“20”，绘制结果如图 5-128 所示，命令行提示如下。

命令: _FILLET

当前设置: 模式 = 修剪, 半径 = 0.0000

选择第一个对象或 [放弃(U)/多段线(P)/半径(R)/修剪(T)/多个(M)]: r ✓

指定圆角半径 <0.0000>: 20 ✓

选择第一个对象或 [放弃(U)/多段线(P)/半径(R)/修剪(T)/多个(M)]: p ✓

选择二维多段线: (选择如图 5-128 的矩形)

4 条直线已被圆角

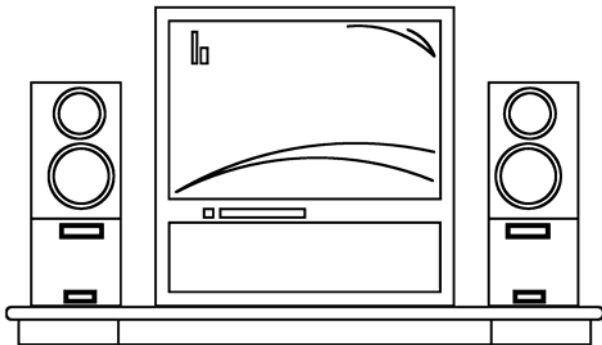



图 5-128 圆角处理

13 图案填充。选择“绘图”→“图案填充”命令或者单击“绘图”工具栏“图案填充”按钮, 选择合适的填充图案和填充区域，绘制结果如图 5-123 所示。

第 6 章 辅助工具

本章导读

在绘图设计过程中，经常会遇到一些重复出现的图形（如建筑设计中的桌椅、门窗等）如果每次都重新绘制这些图形，不仅会造成大量的重复工作，而且存储这些图形及其信息也会占据相当大的磁盘空间。图块与设计中心提出了模块化绘图的方法，这样不仅避免了大量的重复工作，提高了绘图速度和工作效率，而且还可以大大节省磁盘空间。

内容要点

- 查询工具
- 图块及其属性
- 设计中心与工具选项板


6.1 查询工具

为方便用户及时了解图形信息，AutoCAD 提供了很多查询工具，这里简要地进行说明。

6.1.1 距离查询



【执行方式】

- 命令行：MEASUREGEOM。
- 菜单栏：选择菜单栏“工具”→“查询”→“距离”命令。
- 工具栏：单击工具栏“查询”→“距离”按钮.



【操作步骤】

命令：MEASUREGEOM

输入选项 [距离(D)/半径(R)/角度(A)/面积(AR)/体积(V)] <距离>: 距离

指定第一点: 指定点

指定第二点或 [多点]: 指定第二点或输入 m 表示多个点

输入选项 [距离(D)/半径(R)/角度(A)/面积(AR)/体积(V)/退出(X)] <距离>: 退出




【选项说明】

多点：如果使用此选项，将基于现有直线段和当前橡皮线即时计算总距离。

6.1.2 面积查询



【执行方式】

- 命令行: MEASUREGEOM。
- 菜单栏: 选择菜单栏“工具”→“查询”→“面积”命令。
- 工具栏: 单击工具栏“查询”→“面积”按钮。



【操作步骤】

命令: MEASUREGEOM

输入选项 [距离(D)/半径(R)/角度(A)/面积(AR)/体积(V)] <距离>: 面积

指定第一个角点或 [对象(O)/增加面积(A)/减少面积(S)/退出(X)] <对象>: 选择选项



【选项说明】

在工具选项板中, 系统设置了一些常用图形的选项卡, 这些选项卡可以方便用户绘图。

- (1) 指定角点。计算由指定点所定义的面积和周长。
- (2) 增加面积。打开“加”模式, 并在定义区域时即时保持总面积。
- (3) 减少面积。从总面积中减去指定的面积。

6.2 图块及其属性


把一组图形对象组合成图块加以保存, 需要的时候可以把图块作为一个整体以任意比例和旋转角度插入到图中任意位置, 这样不仅避免了大量的重复工作, 提高绘图速度和工作效率, 而且可大大节省磁盘空间。

6.2.1 图块操作

1. 图块定义



【执行方式】

- 命令行: BLOCK。
- 菜单栏: 选择菜单栏“绘图”→“块”→“创建”命令。
- 工具栏: 单击工具栏“绘图”→“创建块”按钮。



【操作步骤】

执行上述命令, 系统弹出如图 6-1 所示的“块定义”对话框, 利用该对话框指定定义对象和基点以及其他参数, 可定义图块并命名。

2. 图块保存



【执行方式】

- 命令行: WBLOCK。



【操作步骤】

执行上述命令，系统弹出如图 6-2 所示的“写块”对话框。利用此对话框可把图形对象保存为图块或把图块转换成图形文件。

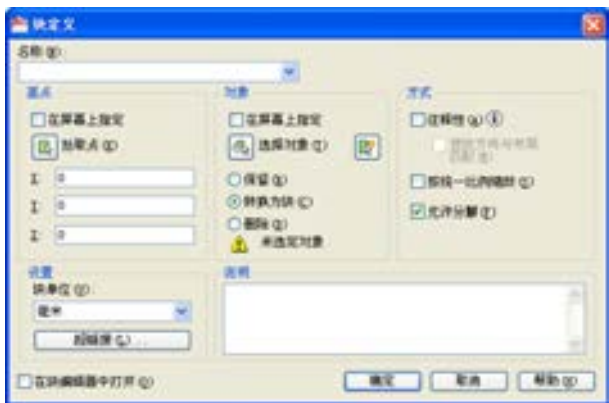




图 6-1 “块定义”对话框



图 6-2 “写块”对话框

3. 图块插入

【执行方式】

- 命令行: INSERT。
- 菜单栏: 选择菜单栏“插入”→“块”命令。
- 工具栏: 单击菜单栏“插入”→“插入块”按钮或“绘图”→“插入块”按钮.

【操作步骤】

执行上述命令，系统弹出“插入”对话框，如图 6-3 所示。利用此对话框设置插入点位置、插入比例以及旋转角度可以指定要插入的图块及插入位置。



图 6-3 “插入”对话框

6.2.2 图块的属性

1. 属性定义

【执行方式】

- 命令行: ATTDEF。
- 菜单栏: 选择菜单栏“绘图”→“块”→“定义属性”命令。

【操作步骤】

执行上述命令，系统弹出“属性定义”对话框，如图 6-4 所示。

【选项说明】

- (1) “模式”选项组

1) “不可见”复选框: 勾选此复选框, 属性为不可见显示方式, 即插入图块并输入属性值后, 属性值在图中并不显示出来。

2) “固定”复选框: 勾选此复选框, 属性值为常量, 即属性值在属性定义时给定, 在插入图块时 AutoCAD 不再提示输入属性值。

3) “验证”复选框: 勾选此复选框, 当插入图块时 AutoCAD 重新显示属性值让用户验证该值是否正确。

4) “预设”复选框: 勾选此复选框, 当插入图块时 AutoCAD 自动把事先设置好的默认值赋予属性, 而不再提示输入属性值。

5) “锁定位置”复选框: 勾选此复选框, 当插入图块时 AutoCAD 锁定块参照中属性的位置。解锁后, 属性可以相对于使用夹点编辑的块的其他部分移动, 并且可以调整多行属性的大小。

6) “多行”复选框: 指定属性值可以包含多行文字。

(2) “属性”选项组

1) “标记”文本框: 输入属性标签。属性标签可由除空格和感叹号以外的所有字符组成。AutoCAD 自动把小写字母改为大写字母。

2) “提示”文本框: 输入属性提示。属性提示是插入图块时 AutoCAD 要求输入属性值的提示。如果不在此文本框内输入文本, 则以属性标签作为提示。如果在“模式”选项组中勾选“固定”复选框, 即设置属性为常量, 则不需设置属性提示。

3) “默认”文本框: 设置默认的属性值。可把使用次数较多的属性值作为默认值, 也可不设默认值。

其他各选项组比较简单, 本书不再赘述。

2. 修改属性定义

【执行方式】

- 命令行: DDEDIT。
- 菜单栏: 选择菜单栏“修改”→“对象”→“文字”→“编辑”命令。

【操作步骤】

命令: DDEDIT
选择注释对象或[放弃(U)]:

在此提示下选择要修改的属性定义, AutoCAD 打开“编辑属性定义”对话框, 如图 6-5 所示。可以在该对话框中修改属性定义。

3. 图块属性编辑


【执行方式】

- 命令行: EATTEDIT。
- 菜单栏: 选择菜单栏“修改”→“对象”→“属性”→“单个”命令。



图 6-4 “属性定义”对话框



- 工具栏：单击工具栏“修改 II”→“编辑属性”按钮.

【操作步骤】

命令：EATTEDIT

选择块：

选择块后，系统弹出“增强属性编辑器”对话框，如图 6-6 所示。该对话框不仅可以编辑属性值，还可以编辑属性的文字选项和图层、线型、颜色等特性值。




图 6-5 “编辑属性定义”对话框





图 6-6 “增强属性编辑器”对话框


6.2.3 实例——绘制指北针图块

本实例绘制一个指北针图块，如图 6-7 所示。本例应用二维绘图及编辑命令绘制指北针，利用“写块”命令，将其定义为图块。多媒体演示参见配套光盘中的动画演示\第 6 章\绘制指北针图块.avi，具体操作步骤如下所示。

01 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮, 绘制一个直径为“24”的圆。

02 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制圆的竖直直径，结果如图 6-8 所示。

03 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 使直径向左右两边各偏移“1.5”，结果如图 6-9 所示。

04 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 选取圆作为修剪边界，修剪偏移后的直线。


05 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制直线，结果如图 6-10 所示。



图 6-7 指北针图块

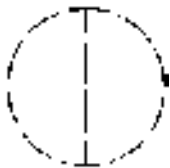



图 6-8 绘制竖直直线




图 6-9 偏移直线





图 6-10 绘制直线

06 单击“修改”工具栏中的“删除”按钮, 删除多余直线。

07 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 选择图案填充选项板的“Solid”

图标,选择指针作为图案填充对象进行填充,结果如图 6-7 所示。

08 执行“wblock”命令,弹出“写块”对话框,如图 6-11 所示。单击“基点”按钮,拾取指北针的顶点为基点,单击“选择对象”按钮,拾取下面的图形为对象,输入图块名称“指北针图块”并指定路径,确认保存。

6.3 设计中心与工具选项板

使用 AutoCAD 2012 设计中心可以很容易地组织设计内容,并把它们拖动到当前图形中。工具选项板是“工具选项板”窗口中选项卡形式的区域,提供组织、共享和放置块及填充图案的有效方法。工具选项板还可以包含由第三方开发人员提供的自定义工具,也可以利用设置中组织内容,并将其创建为工具选项板。设计中心与工具选项板的使用大大方便了绘图,提高了绘图效率。




图 6-11 “写块”对话框

6.3.1 设计中心

1. 启动设计中心

【执行方式】

- 命令行: ADCENTER。
- 菜单栏: 选择菜单栏“工具”→“设计中心”命令。
- 工具栏: 单击工具栏“标准”→“设计中心”按钮。
- 快捷键: 按〈Ctrl+2〉组合键。

执行上述命令,系统打开设计中心。第一次启动设计中心时,它的默认打开的选项卡为“文件夹”。内容显示区采用大图标显示,左边的资源管理器采用 tree view 显示方式的树形结构,浏览资源的同时,在内容显示区显示所浏览资源的有关细目或内容,如图 6-12 所示。也可以搜索资源,方法与 windows 资源管理器类似。



图 6-12 AutoCAD 2012 设计中心的资源管理器和内容显示区

2. 利用设计中心插入图形

设计中心一个最大的优点是可以将系统文件夹中的 DWG 图形当成图块插入到当前图形中去。

(1) 从查找结果列表框选择要插入的对象，双击对象。

(2) 弹出“插入”对话框，如图 6-13 所示。

(3) 在对话框中插入点、比例和旋转角度等数值。

被选择的对象根据指定的参数插入到图形当中。



图 6-13 “插入”对话框

6.3.2 工具选项板

1. 打开工具选项板

【执行方式】

- 命令行：TOOLPALETTES。
- 菜单栏：选择菜单栏“工具”→“选项板”→“工具选项板”命令。
- 工具栏：单击工具栏“标准”→“工具选项板窗口”按钮。
- 快捷键：按〈Ctrl+3〉组合键。

执行上述操作后，系统自动弹出“工具选项板”窗口，如图 6-14 所示。单击鼠标右键，在系统弹出的快捷菜单中选择“新建选项板”命令，如图 6-15 所示。系统新建一个空白选项卡，可以命名该选项卡，如图 6-16 所示。



图 6-14 “工具选项板”窗口



图 6-15 快捷菜单



图 6-16 新建选项板

2. 将设计中心内容添加到工具选项板

在 Designcenter 文件夹上单击鼠标右键，系统打开快捷菜单，从中选择“创建工具选项

板”命令,如图 6-17 所示。设计中心中储存的图元就出现在工具选项板中新建的 Designcenter 选项卡上,如图 6-18 所示。这样就可以将设计中心与工具选项板结合起来,建立一个快捷方便的工具选项板。

3. 利用工具选项板绘图

只需要将工具选项板中的图形单元拖动到当前图形中,该图形单元就以图块的形式插入到当前图形中。如图 6-19 所示的是将工具选项板中“建筑”选项卡中的“床-双人床”图形单元拖到当前图形。



图 6-17 快捷菜单





图 6-18 创建工具选项板

图 6-19 双人床


6.4 综合实例——绘制居室室内布置平面图

6.4.1 绘制建筑主体图

单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮和“圆弧”按钮,绘制建筑主体图,结果如图 6-20 所示。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 6 章\绘制居室室内布置平面图.avi,具体操作步骤如下所示。

6.4.2 启动设计中心

01 选取菜单栏中的“工具”→“选项板”→“设计中心”命令,出现如图 6-21 所示的设计中心面板,其中面板的左侧为“资源管理器”。

02 双击左侧的“Kitchens.dwg”选项,弹出如图 6-22 所示的窗口,单击面板左侧的块图标,出现如图 6-23 所示的厨房设计常用的燃气灶、水龙头、橱柜和微波炉等模块。

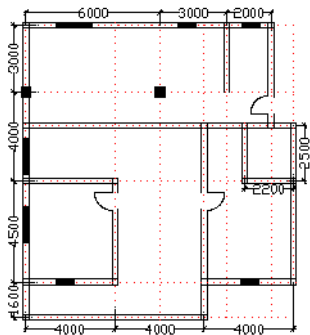


图 6-20 建筑主体

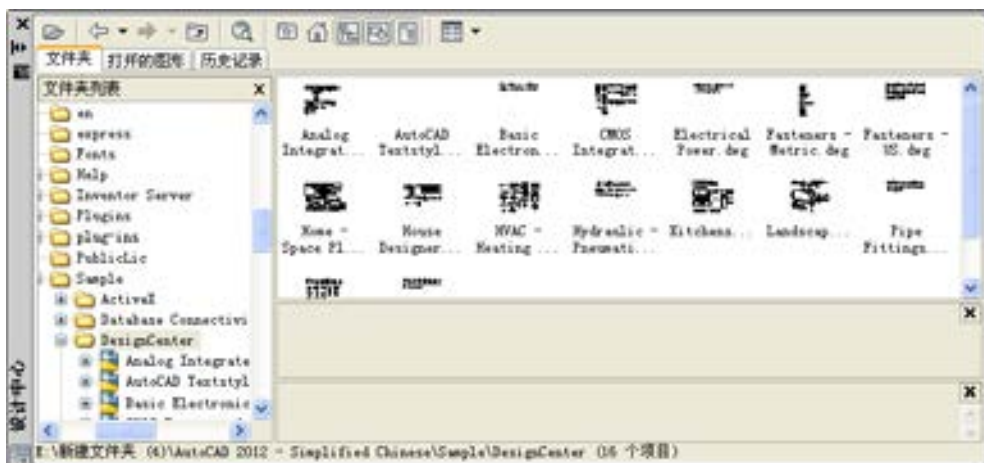


图 6-21 设计中心

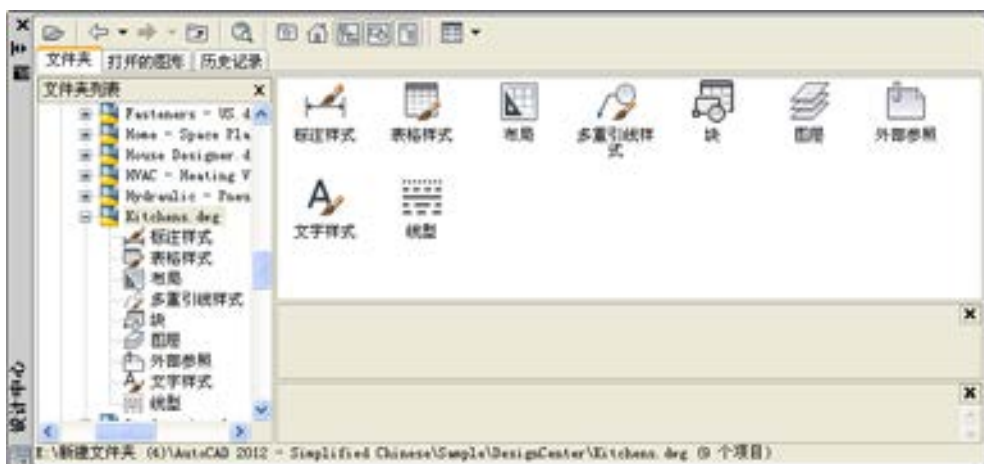


图 6-22 “Kitchens.dwg”选项



图 6-23 厨房图形模块

6.4.3 插入图块

新建“内部布置”图层，双击如图 6-23 所示的“微波炉”图标，弹出如图 6-24 所示的对话框，设置插入点为 (19 618,21 000)，缩放比例为“25.4”，旋转角度为“0”，插入的图块如图 6-25 所示，绘制结果如图 6-26 所示。重复上述操作，把“Home-Space Planner”与“House Designer”中的相应模块插入图形中，绘制结果如图 6-27 所示。



图 6-24 “插入”对话框

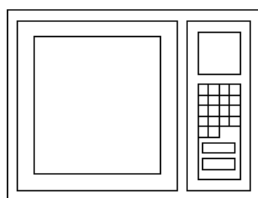


图 6-25 插入的图块

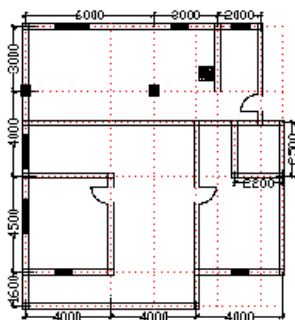


图 6-26 插入图块效果

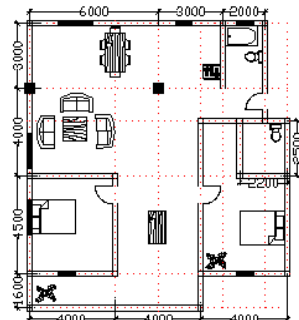


图 6-27 室内布局

6.4.4 标注文字

单击“绘图”工具栏中的“多行文字”按钮 **A**，将“客厅”、“厨房”等名称输入相应的位置，结果如图 6-28 所示。

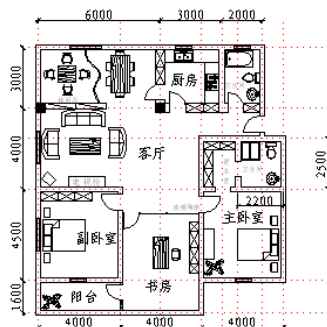


图 6-28 居室平面图

第2篇

综合实例设计篇

本篇导读

本篇主要结合实例讲解利用 AutoCAD 2012 进行各种室内设计的操作步骤、方法技巧等，包括家居室内设计、宾馆大堂室内设计和会议中心室内设计等综合实例。

本篇内容通过实例加深读者对 AutoCAD 功能的理解和掌握，熟悉各种类型室内设计的方法。

内容要点

- 家居室内设计
- 宾馆大堂室内设计
- 会议中心室内设计

2

第 7 章 家居室内设计

本章导读

本章主要结合实例讲解利用 AutoCAD 2012 进行各种家居室内设计的操作步骤、方法技巧等,包括小户型、中等户型和大户型室内设计等知识。

本章内容通过实例加深读者对 AutoCAD 功能的理解和掌握,熟悉各种类型和大小的家居室内设计的方法。

内容要点

- 小户型室内设计
- 中等户型室内设计
- 大户型室内设计


7.1 小户型室内设计

本节将论述如图 7-1 所示小户型的室内装饰设计思路及其相关装饰图的绘制方法与技巧,包括建筑平面轴线绘制、墙体绘制、文字尺寸标注;客厅的家具布置方法、卧室的家具布置方法、厨房厨具与卫生间洁具布置方法;地坪地板和顶棚造型的设计方法、灯具布置方法等。



图 7-1 小户型平面图

7.1.1 建筑平面图绘制

 绘制思路

小户型建筑平面图中的大部分房间是方正的矩形。一般先建立房间的开间和进深轴线，然后根据轴线绘制房间墙体，再创建门窗洞口造型，最后完成小户型的建筑图形。


居室在进行装修前是建筑开发商交付的无装饰的房子，即通常所说的毛坯房，大部分需进行装修。住宅居室应按套型设计，每套住宅应设卧室、起居室（厅）、厨房和卫生间等基本空间。在小户型中，其主要功能房间有客厅、卧室、厨房、卫生间、门厅及阳台等，且一般各个功能房间的数量多为1个或没有，例如，餐厅与客厅合一、卧室与客厅合一等。

下面介绍如图7-2所示的小户型装修前其建筑平面设计相关知识及其绘图方法与技巧。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第7章\小户型室内设计平面图绘制.avi。



图 7-2 小户型建筑平面

1. 墙体绘制

- 01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，建立居室的轴线。如图7-3所示。
- 02 将该直线改变为点画线线型。如图7-4所示。

 说明

墙体的宽度可以通过调整比例（S）得到不同宽度。


- 03 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，按照上述方法绘制1条水平方向的轴线。如图7-5所示。



图 7-3 绘制轴线



图 7-4 改变轴线线型



04 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，根据居室每个房间的长度、宽度（即进深与开间）尺寸大小，通过偏移生成相应位置的轴线。如图 7-6 所示。



图 7-5 绘制水平轴线



图 7-6 偏移轴线

05 单击“标注”工具栏中的“线性”按钮，标注轴线尺寸。如图 7-7 所示。

06 按上述方法完成相关轴线的尺寸标注。如图 7-8 所示。

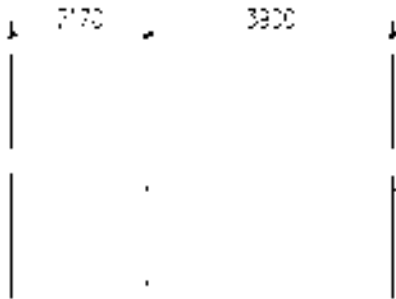


图 7-7 标注轴线尺寸

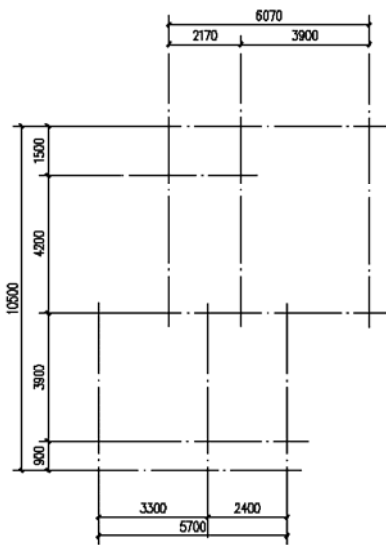


图 7-8 标注相关轴线尺寸

说明

轴线的长短可以使用 STRETCH 或热点键进行调整。

07 单击菜单栏中的“绘图”→“多线”命令和“修改”→“对象”→“多线”命令，来绘制如图 7-9 所示墙体。命令行提示如下。

命令: `_mline` ✓

当前设置: 对正 = 上, 比例 = 20.00, 样式 = STANDARD

指定起点或 [对正(J)/比例(S)/样式(ST)]: ✓

指定下一点:

指定下一点或 [放弃(U)]:

命令: `_mledit` ✓

选择第一条多线:

选择第二条多线:

08 单击菜单栏中的“绘图”→“多线”命令，绘制墙体厚度为“200”的其他墙体。如图 7-10 所示。

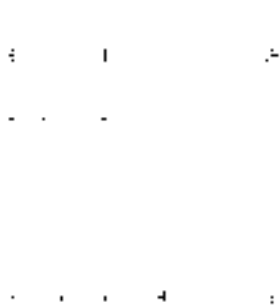



图 7-9 绘制墙体





图 7-10 绘制其他墙体


2. 门窗绘制


在绘制好的墙体上绘制门窗造型。

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，指定图中一点为起点，根据阳台门大小绘制一条与墙体垂直的平行线。如图 7-11 所示。

02 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮，对平行线内的线条进行剪切，得到门洞造型。如图 7-12 所示。

03 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，选择已绘制好的垂直平行线为偏移对象，向右侧偏移生成门洞线。

04 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制两条相互平行的直线。

05 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，选择绘制好的平行线为偏移对象，向下偏移直线绘制出窗户图形。如图 7-13 所示。

06 按前述第 **01**、**02** 步绘制得到安装门扇的门洞造型。如图 7-14 所示。

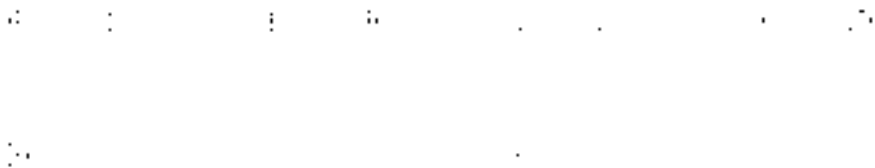


图 7-11 绘制平行线

图 7-12 绘制门洞



图 7-13 勾画窗户造型

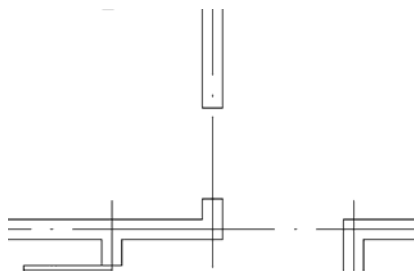


图 7-14 绘制门扇洞口

说明

通过镜像单扇门即可得到双扇门。

07 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮, 绘制矩形门扇造型。如图 7-15 所示。


08 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮, 绘制弧线构成完整的门扇造型。如图 7-16 所示。



图 7-15 绘制门扇造型



图 7-16 完整的门扇造型

09 其他门扇及其窗户造型可按上述方法绘制。如图 7-17 所示。

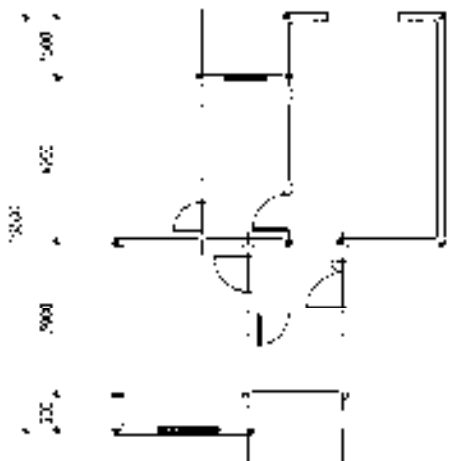



图 7-17 其他门窗绘制

3. 阳台/管道井等辅助空间绘制

居室中还有一些辅助功能空间需要绘制，如阳台、排烟管道等。

01 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 绘制客厅阳台造型轮廓。如图 7-18 所示。


02 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 对阳台轮廓线进行偏移, 得到具有一定厚度的阳台栏杆造型。如图 7-19 所示。





图 7-18 绘制阳台轮廓




图 7-19 偏移阳台轮廓线

03 其他位置的阳台（如厨房阳台）造型，按上述同样的方法进行绘制。如图 7-20 所示。

04 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮, 绘制厨房的排烟管道造型。如图 7-21 所示。

05 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 偏移 **04** 步中绘制的矩形, 形成管道外轮廓造型。如图 7-22 所示。

06 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制一条与矩形垂直的线段。


07 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 偏移上步已绘制好的直线将排烟管道一般分为两个空间。如图 7-23 所示。



图 7-20 绘制厨房阳台

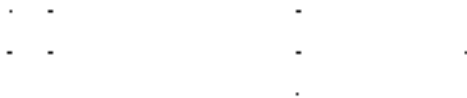


图 7-21 绘制厨房排烟管道



图 7-22 偏移管道线图

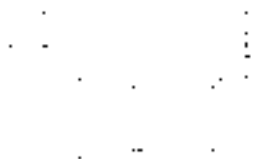



图 7-23 划分管道空间



说明

一般在厨房及卫生间都有通风及排烟管道，需要绘制。

08 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，勾画出管道折线形成管道空洞效果。如图 7-24 所示。

09 卫生间的通风管道造型可按上述方法进行绘制。效果如图 7-25 所示。

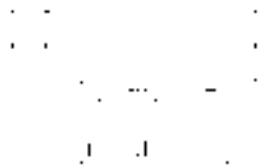


图 7-24 勾画折线



图 7-25 卫生间通风道


10 至此，小户型的未装修的建筑平面图绘制完成。单击“标准”工具栏中的“实时缩放”按钮，缩放视图观察图形，如图 7-26 所示。



图 7-26 完成建筑平面绘制

7.1.2 室内设计平面图绘制

绘制思路

在小户型的装修平面图中，如何合理布置家具是关键。先从门厅开始考虑布置，门厅是一个过渡性空间，一般布置鞋柜等简单家具，若空间稍大，则可以设置玄关进行美化。客厅与餐厅是一个平面空间，客厅一般安放沙发和电视，而餐厅则需布置一个小型的餐桌。卧室先布置一个床和衣柜，再根据房间大小布置梳妆台或写字台。卫生间中座便器和洗脸盆是按住宅已有的排水管道的位置进行布置的。

小居室装修施工图设计，要把形式、色彩、功能统一起来，使之互相协调，既要实用、又要有艺术性。在设计时，对室内空间的调用和开发，是居室设计的主要方向，为了使现有的空间更好地调用起来，可采用一些方法，例如：

- (1) 用众多高大的植物装饰居室，可使杂乱的房间显得平稳和宽敞。
- (2) 在室内采用靠墙的低柜和吊柜形式，即充分调用了空间，也避免了局促感。
- (3) 对于小空间和低空间的居室，可以在墙面、顶部、柜门、墙角等处安装镜面装饰玻璃，通过玻璃的反射，调用人们的错觉，起到扩大空间感的效果。

下面介绍如图 7-27 所示的小户型装饰平面的设计相关知识及其绘图方法与技巧。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 7 章\小户型室内设计平面图绘制.avi。

1. 门厅、客厅及餐厅平面布置

现代家庭客厅装修变得越来越重要，因为不论是主人茶余饭后的休憩，还是客人造访，客厅都是人们逗留最多的地方。客厅的风格基调，往往体现出主人的生活情趣与审美。

01 门厅布置


- ① 还没有进行家具布置前的门厅，如图 7-28 所示。
- ② 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮，绘制矩形鞋柜轮廓，如图 7-29 所示。



图 7-27 小户型装饰平面



图 7-28 布置家具前的门厅

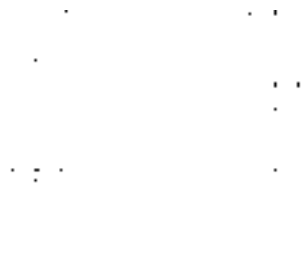




图 7-29 绘制鞋柜轮廓

③ 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制鞋柜门扇的左侧轮廓线。单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮, 镜像图形得到鞋柜门扇。如图 7-30 所示。

说明

该门厅较小, 仅布置鞋柜。综合考虑门厅的空间平面情况, 鞋柜布置在左上角位置。

02 客厅及餐厅布置




- ① 单击“标准”工具栏中的“实时缩放”按钮, 对图形进行局部放大。
- ② 调用家具布置前的客厅与餐厅。如图 7-31 所示。
- ③ 先介绍一下图块的插入方法。单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 弹出“插入”对话框。如图 7-32 所示。
- ④ 单击“插入”对话框中的“浏览”按钮, 屏幕上将弹出选择图形文件对话框。如图 7-33 所示。



图 7-30 绘制鞋柜门扇

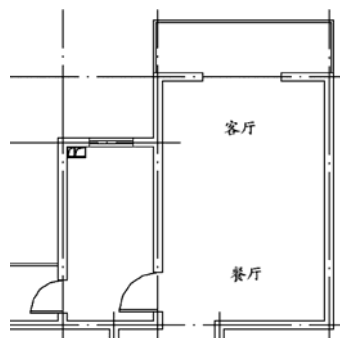


图 7-31 布置家具前的客厅与餐厅



图 7-32 “插入”对话框

5 在选择图形文件对话框中，选择家具所在的目录路径，单击要选择的家具——沙发，系统同时在对话框的右侧显示该家具的图形。如图 7-34 所示。



图 7-33 选择图形文件对话框

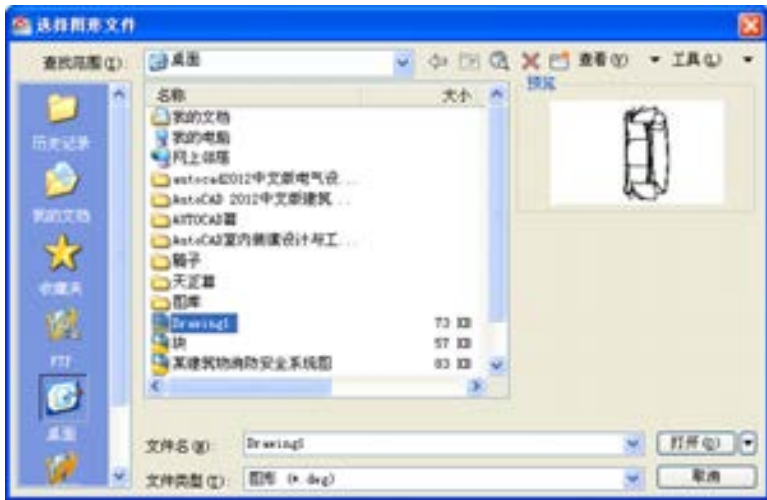


图 7-34 选择家具

⑥ 单击“打开”按钮，返回“插入”对话框中，此时名称已是所选择的沙发家具名称。如图 7-35 所示。

⑦ 再单击“确定”按钮，在屏幕上指定家具插入点位置和输入比例因子、旋转角度等。如图 7-36 所示。



图 7-35 返回“插入”对话框

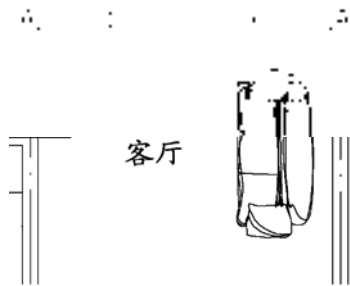




图 7-36 插入沙发

说明

此时可以设置相关的参数，包括插入点、缩放比例和旋转等。也可以不设置，在每一项前勾选然后在屏幕上指定。

若插入的位置不合适，则可以使用 MOVE 等功能命令对其位置进行调整。

- ⑧ 其他家具的插入方法与上述沙发的插入方法相同，后面从略。如图 7-37 所示。
- ⑨ 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮，绘制矩形茶几造型。如图 7-38 所示。
- ⑩ 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮，绘制电视柜轮廓造型。如图 7-39 所示。

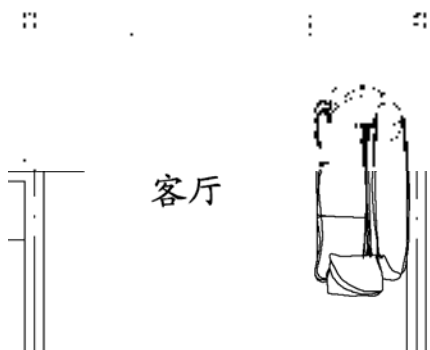


图 7-37 调整位置

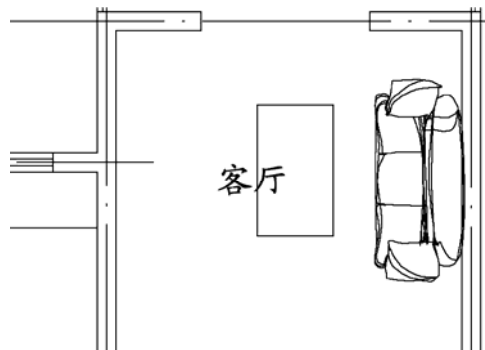



图 7-38 绘制茶几造型

⑪ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在电视柜上插入电视机造型。如图 7-40 所示。

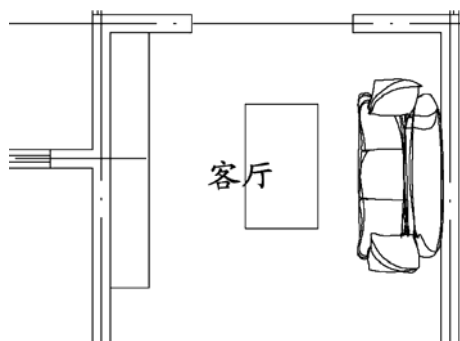


图 7-39 绘制电视柜造型

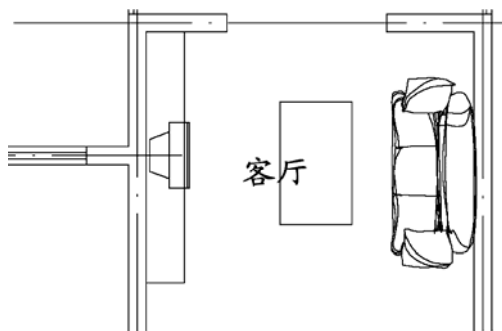


图 7-40 插入电视机

⑫ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在餐厅中插入餐桌造型。如图 7-41 所示。

⑬ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在餐厅中插入冰箱造型。如图 7-42 所示。

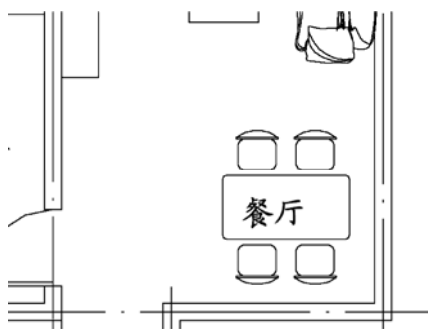


图 7-41 插入餐桌

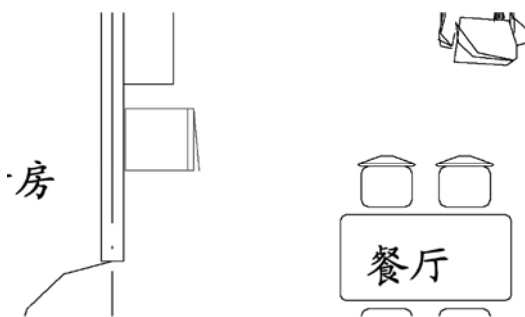



图 7-42 插入冰箱

⑭ 完成客厅及餐厅的家具布置。单击“标准”工具栏中的“实时缩放”按钮, 对图形进行局部放大并观察图形。注意保存图形。效果如图 7-43 所示。

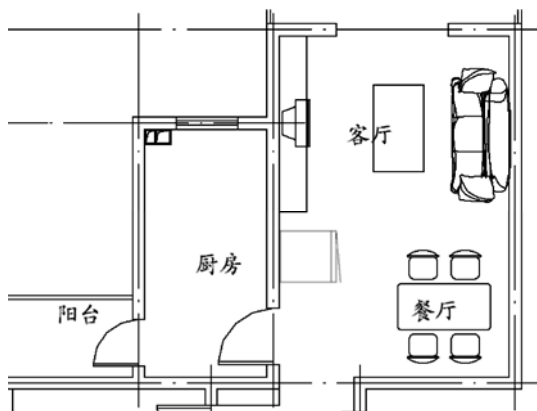



图 7-43 客厅与餐厅

2. 卧室平面布置

01 需要布置家具设施的卧室平面如图 7-44 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在卧室插入双人床造型。如图 7-45 所示。

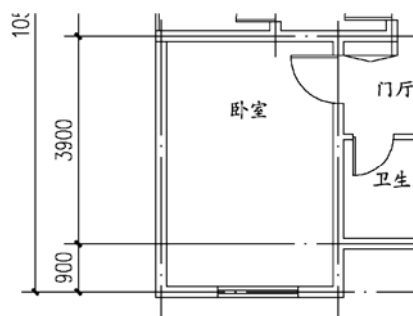


图 7-44 卧室平面

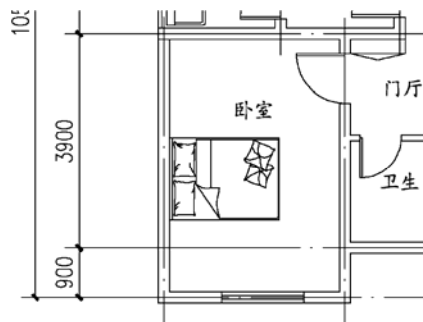




图 7-45 插入双人床

03 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在双人床旁边插入床头柜造型。如图 7-46 所示。

04 单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮, 镜像得到对称的床头柜造型。如图 7-47 所示。

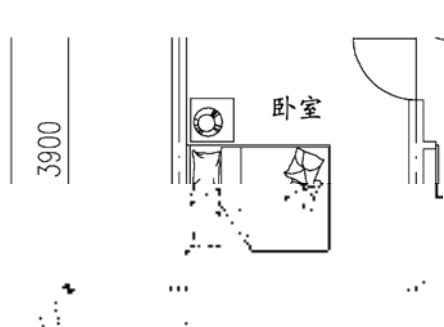


图 7-46 插入床头柜

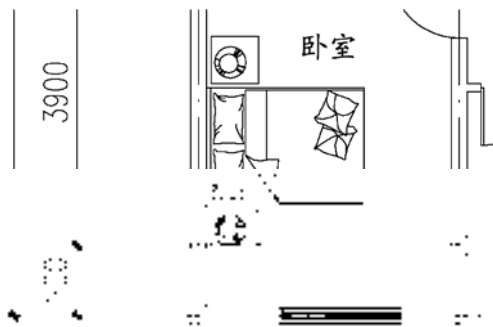


图 7-47 镜像床头柜

05 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，在卧室插入衣柜造型。如图 7-48 所示。

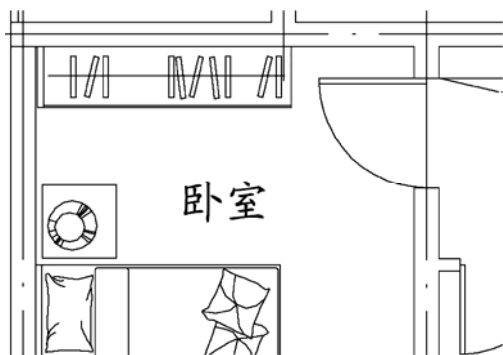



图 7-48 插入衣柜

06 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制卧室的矮柜造型。如图 7-49 所示。

07 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，在矮柜上插入电视机造型。如图 7-50 所示。

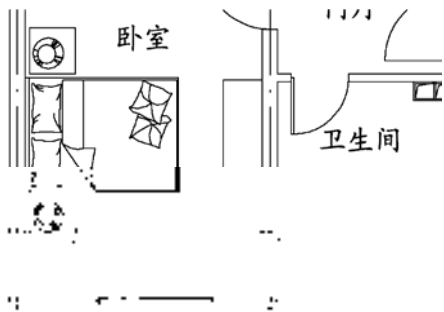


图 7-49 绘制矮柜

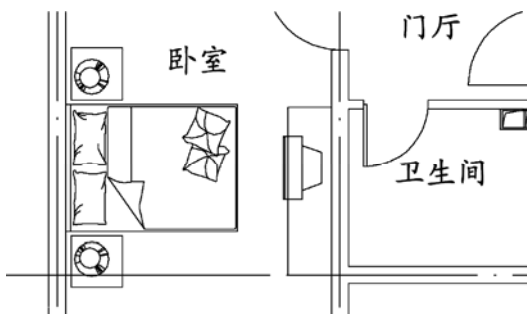



图 7-50 插入卧室电视机

08 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，在矮柜上插入电话机造型。如图 7-51 所示。

09 完成卧室的家具布置。效果如图 7-52 所示。

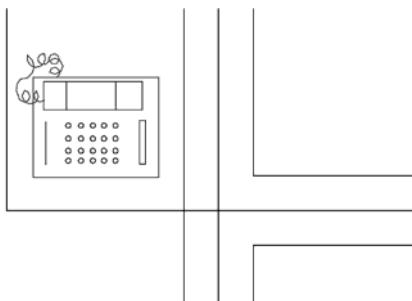


图 7-51 插入电话机

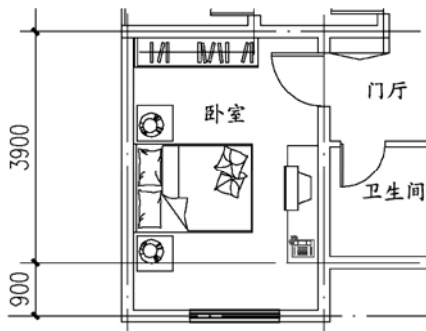



图 7-52 卧室布置

3. 厨房和卫生间平面布置

下面先介绍厨房的平面家具布置方法，再介绍卫生间的布局安排。

01 厨房布置

- ① 未布置厨房设施的厨房功能空间平面如图 7-53 所示。
- ② 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 绘制橱柜轮廓线。如图 7-54 所示。

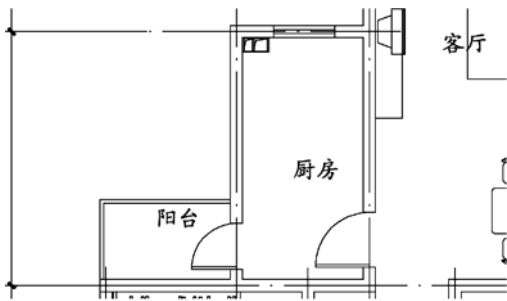


图 7-53 厨房空间平面

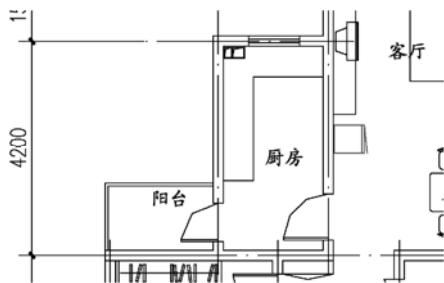




图 7-54 绘制橱柜轮廓

- ③ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在橱柜上插入洗菜盆造型。如图 7-55 所示。
- ④ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在橱柜上插入燃气灶造型。如图 7-56 所示。

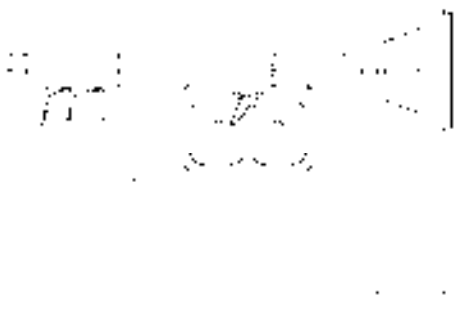


图 7-55 插入洗菜盆

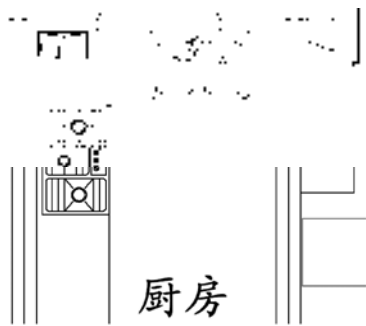





图 7-56 插入燃气灶

02 卫生间布置

- ① 未布置洁具的卫生间空间平面如图 7-57 所示。
- ② 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在卫生间内插入座便器造型。如图 7-58 所示。
- ③ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在座便器右侧布置整体淋浴设施。如图 7-59 所示。
- ④ 根据卫生间的空间情况，在门口处布置洗脸盆。如图 7-60 所示。
- ⑤ 完成卫生间的洁具布置。单击“标准”工具栏中的“实时缩放”按钮, 缩放视图观察，保存图形。效果如图 7-61 所示。

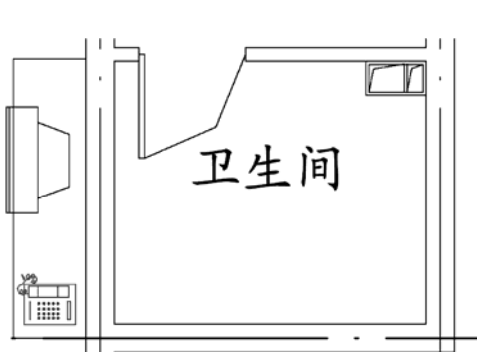


图 7-57 卫生间平面

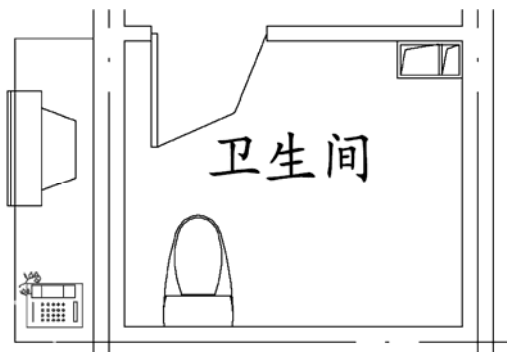


图 7-58 布置座便器

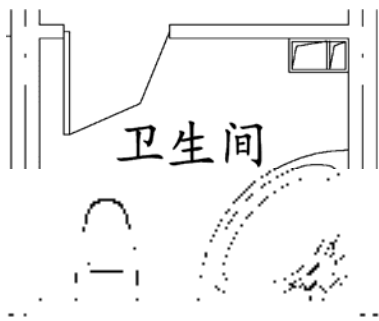


图 7-59 布置淋浴设施

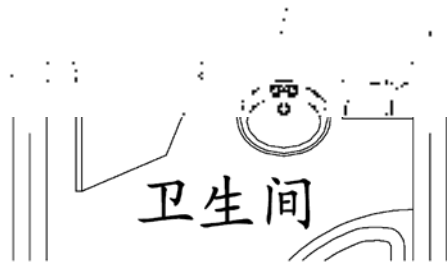


图 7-60 布置洗脸盆

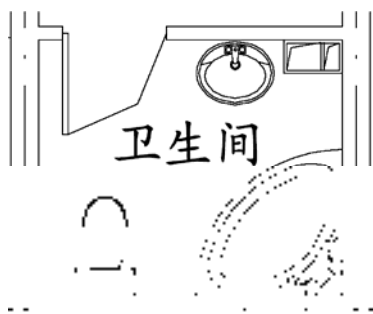



图 7-61 完成卫生间布置

4. 阳台等其他空间平面布置

01 两个阳台的位置如图 7-62 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在厨房的阳台插入洗衣机造型。如图 7-63 所示。

说明

在该小户型中, 有两个阳台, 一个是厨房的阳台, 一个是客厅的阳台。根据户型的特点, 因为小户型空间小, 所以考虑在厨房的阳台布置洗衣机。

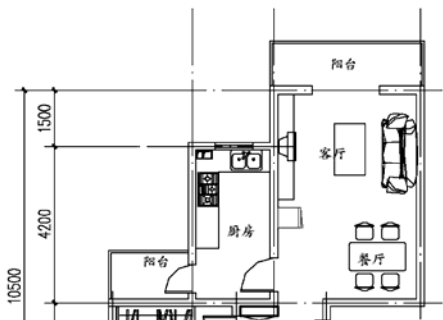


图 7-62 阳台位置

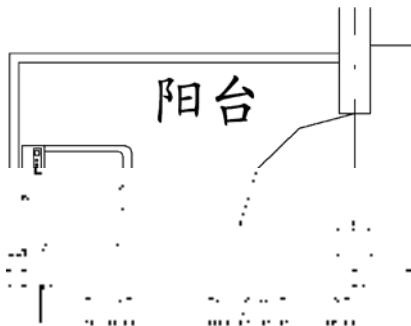



图 7-63 布置洗衣机

03 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮, 绘制排水地漏造型。如图 7-64 所示。

04 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 对地漏进行图案填充。如图 7-65 所示。

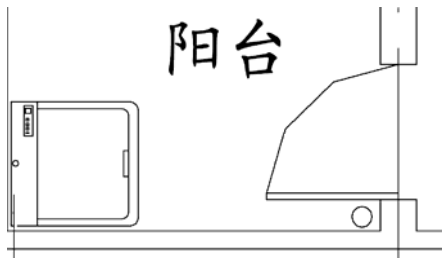


图 7-64 绘制地漏

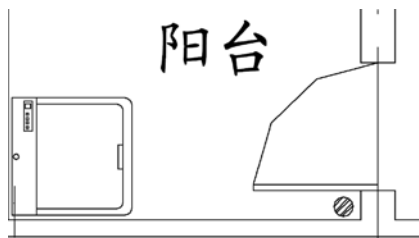



图 7-65 填充图案

05 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 绘制阳台晾衣架。如图 7-66 所示。


06 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮, 复制一个晾衣架。如图 7-67 所示。



图 7-66 绘制晾衣架



图 7-67 复制晾衣架

7.1.3 地坪平面图绘制

绘制思路

小户型地坪的装饰关键在于装饰材料的选用和局部造型的设计。一般地坪装修材料为地砖、实木地板和复合木地板等，通过填充不同图案即可表示不同的材质。

下面介绍如图 7-68 所示是地坪平面图的绘制方法与相关技巧。

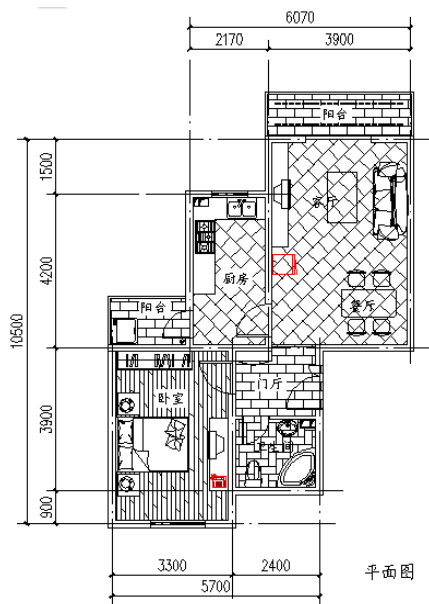




图 7-68 地坪平面效果图

下面介绍地坪平面图的绘制方法。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 7 章\小户型地坪平面图绘制.avi。

1. 地坪平面图绘制

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制门厅的范围, 以便确定填充图案的边界位置。如图 7-69 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 对门厅范围填充地砖图案。如图 7-70 所示。

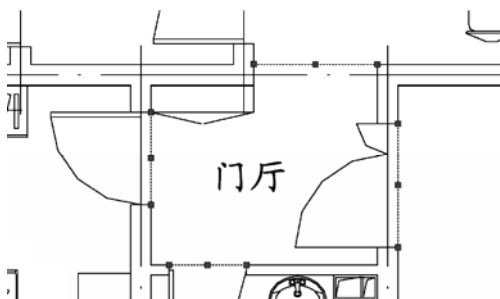


图 7-69 绘制门厅边界

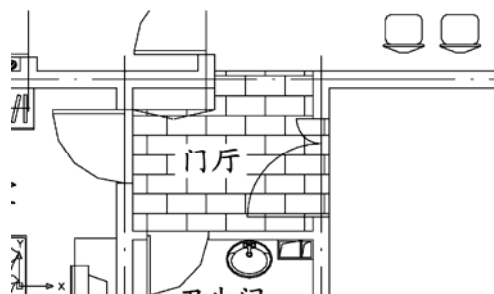





图 7-70 填充门厅图案

03 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在门洞等开口处绘制界定客厅范围线。如图 7-71 所示。

04 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 对客厅范围填充地砖图案。如图 7-72 所示。

05 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 对厨房、卫生间及阳台进行图案填充。如图 7-73 所示。

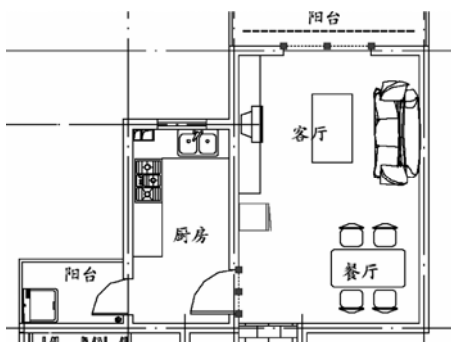


图 7-71 绘制客厅范围线

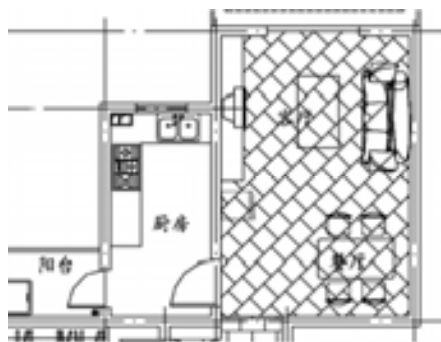


图 7-72 填充客厅图案


06 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮，对卧室填充木地板图案造型。如图 7-74 所示。



图 7-73 填充厨房等图案

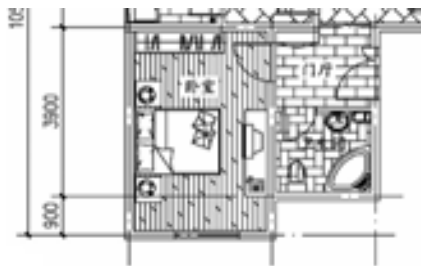


图 7-74 填充木地板造型

07 完成地坪装修材料的绘制。可以引出标注各种文字，对装修采用的材料进行说明，在此从略。效果如图 7-75 所示。

填充图案根据样式效果进行选择，地砖地面一般为矩形或方形。文字标注采用 TXTE 或 MTEXT 功能命令。

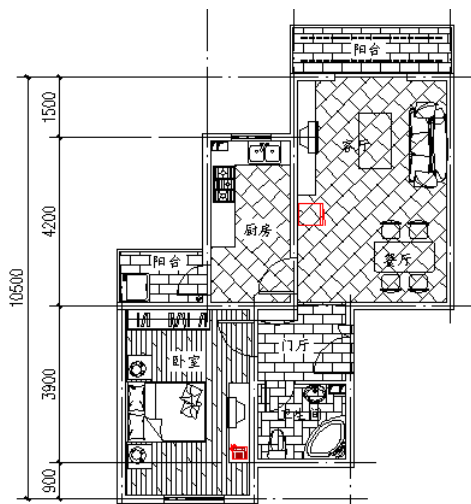



图 7-75 完成地坪绘制

7.1.4 顶棚平面图绘制

 绘制思路


顶棚由于受层高限制，吊顶一般是在门厅和餐厅处设计一些造型，其他房间多刷乳胶漆。由于住宅的层高在 2700 左右，相对比较矮，因此不建议做复杂的造型，但在门厅处可以设计局部的造型，如在卫生间、厨房等安装铝扣板顶棚。顶棚一般通过刷不同色彩乳胶漆得到很好的效果。一般在没有布置家具和洁具等设施的居室平面进行顶棚设计。

下面介绍如图 7-76 所示的小户型顶棚平面图的设计技巧。多媒体演示参见配套光盘中的动画演示\第 7 章\小户型顶棚平面图绘制.avi。



图 7-76 顶棚装修效果图

01 未布置家具和洁具等设施的居室平面。如图 7-77 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，在门厅处设计一个石膏板顶棚造型，先绘制其边界轮廓线。如图 7-78 所示。

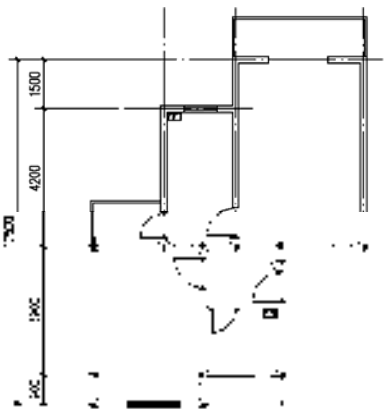


图 7-77 待设计顶棚的平面

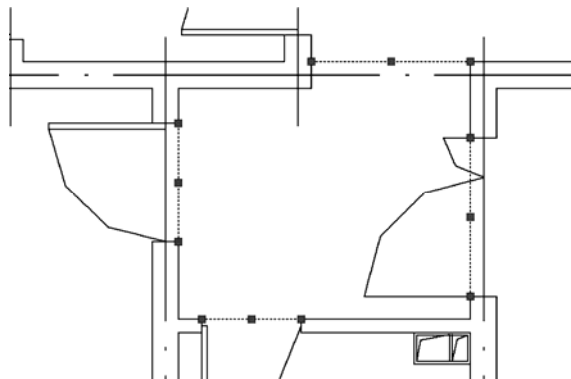




图 7-78 绘制门厅顶棚边界

03 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮, 绘制门厅造型, 如月亮造型。先绘制一段弧线。如图 7-79 所示。

04 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮, 绘制另外一段弧线, 构成月亮造型。如图 7-80 所示。

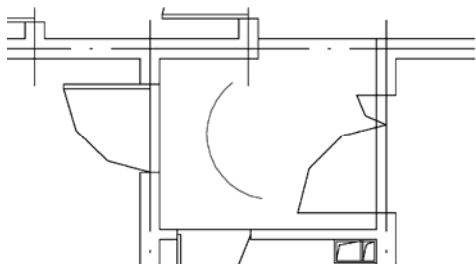


图 7-79 绘制弧线

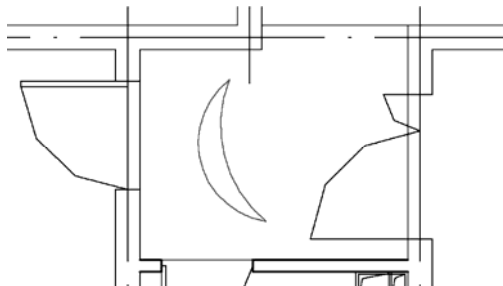



图 7-80 构成月亮造型

05 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 绘制星星造型。如图 7-81 所示。



06 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮, 通过镜像图形构成星星造型。如图 7-82 所示。




图 7-81 绘制星星造型



图 7-82 构成星星造型

07 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮, 复制星星造型。如图 7-83 所示。

08 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 对门厅石膏板顶棚造型进行图案填充。如图 7-84 所示。

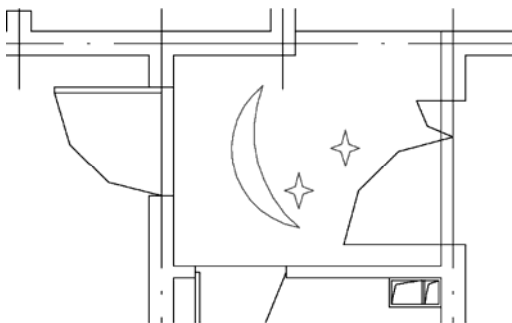


图 7-83 复制星星造型

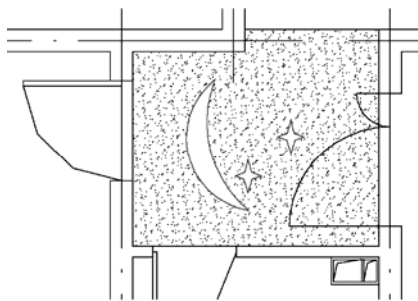




图 7-84 填充顶棚图案

09 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮，对卫生间的顶棚造型进行填充。如图 7-85 所示。

10 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制厨房顶棚的边界范围。如图 7-86 所示。

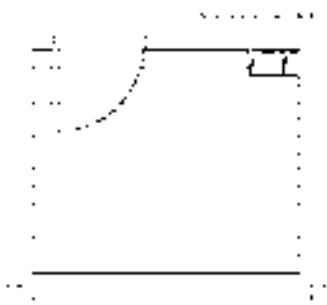


图 7-85 填充卫生间顶棚

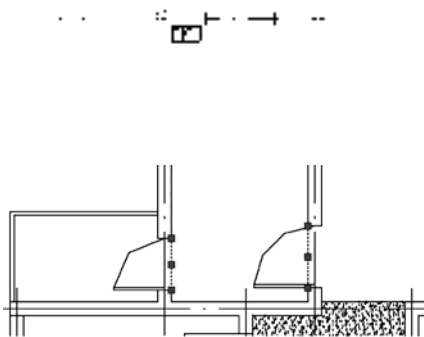




图 7-86 绘制厨房边界

11 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮，填充厨房顶棚造型。如图 7-87 所示。

12 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，在卫生间安装浴霸。如图 7-88 所示。

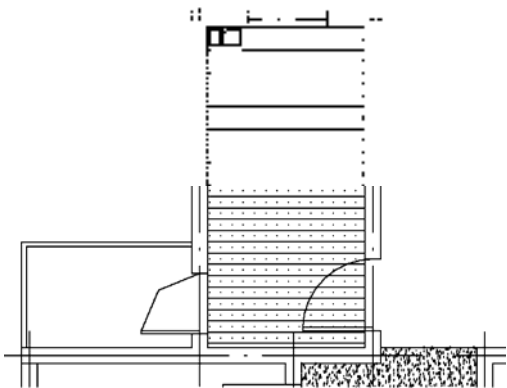


图 7-87 填充厨房顶棚

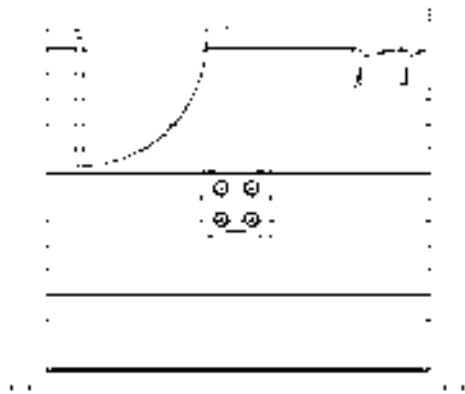





图 7-88 布置浴霸

13 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，在餐厅处插入造型灯一个，其他的造型通过复制得到。如图 7-89 所示。

14 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制两条相互垂直的短线。如图 7-90 所示。

15 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮，绘制两个同心圆形成吸顶灯造型。如图 7-91 所示。

16 其他房间，如卧室、厨房等，按上述方法布置相应的照明灯造型。如图 7-92 所示。

17 完成顶棚施工图绘制。根据做法使用折线引出，标注相应的说明文字，在此从略。效果如图 7-93 所示。

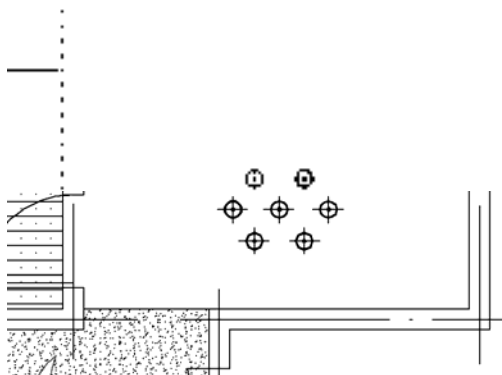


图 7-89 布置餐厅造型灯



图 7-90 绘制相互垂直短线

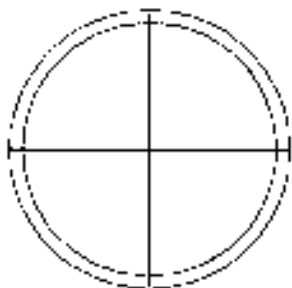


图 7-91 形成吸顶灯造型

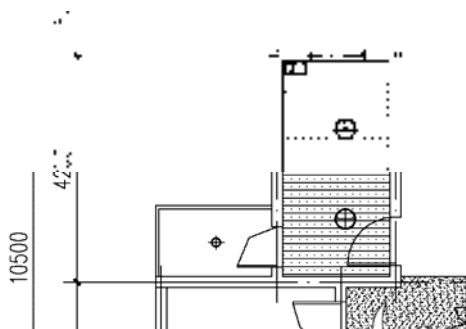


图 7-92 布置其他房间照明灯

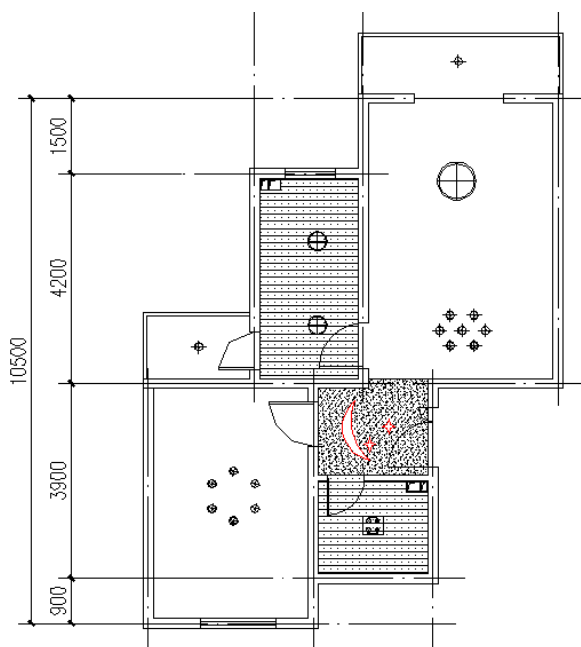


图 7-93 完成顶棚造型布置

7.2 中等户型室内设计

本节将详细论述如图 7-94 所示中等户型的室内装饰设计思路及其相关装饰图的绘制方法与技巧,包括中等户型的装修前的建筑平面绘制,房间名称及文字尺寸标注;门厅、餐厅和客厅的餐桌与沙发等相关家具布置方法;主卧室、次卧室的床和梳妆台等家具布置方法;厨房操作台与主次卫生间座便器等厨具和洁具布置方法;地面地板和顶棚照明灯具及顶棚造型等绘制方法。

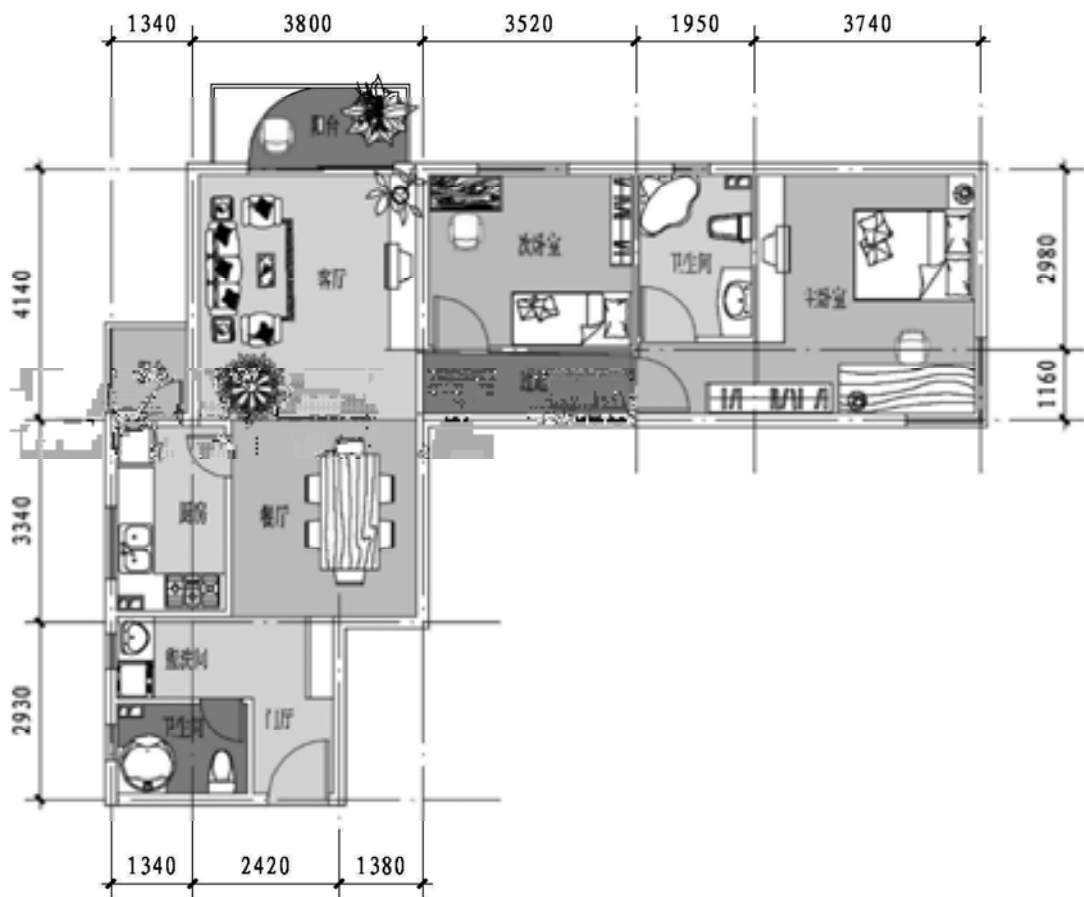


图 7-94 中等户型平面图

7.2.1 建筑平面图绘制

绘制思路

与小户型相比,中等户型的主要功能房间要多一两个,除了客厅、厨房、卫生间外,卧室房间的数量有 2 个,卫生间有 1 个或 2 个,即通常所说的二室两厅一卫或二室两厅二

卫等。其建筑平面图的绘制方法，可以根据平面布局先建立房间的开间和进深轴线，然后按轴线位置绘制各个房间墙体及相应的门窗洞口造型，最后绘制一些阳台等辅助空间平面的平面图。

下面介绍如图 7-95 所示的中等户型（二室两厅二卫）的装修前建筑平面图的相关知识及其绘图方法与技巧。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 7 章\中等户型建筑平面图绘制.avi。

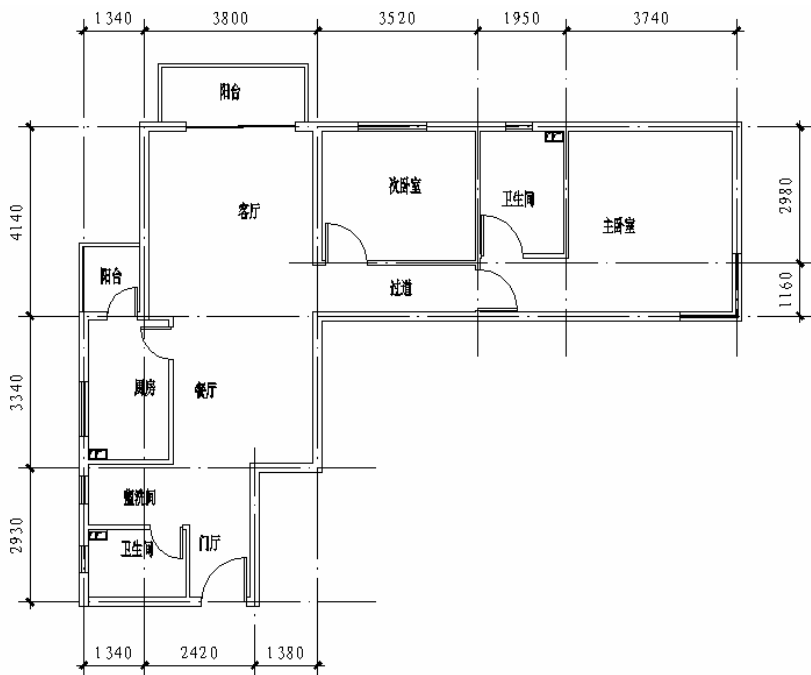



图 7-95 建筑平面图

1. 墙体绘制

下面先绘制装饰设计前居室的各个房间的墙体轮廓线。

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，先绘制 1 条水平方向的直线。如图 7-96 所示。



02 将该直线线型由实线改为点画线。如图 7-97 所示。

图 7-96 绘制墙体轴线

图 7-97 改变线型

说明

作为居室墙体的轴线，其长度要略大于房子水平方向的总长度。按建筑绘图规范要求，轴线线型采用点画线。

- 03 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制垂直方向的轴线如图 7-98 所示。
- 04 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，偏移其他位置的墙体轴线，如图 7-99 所示。

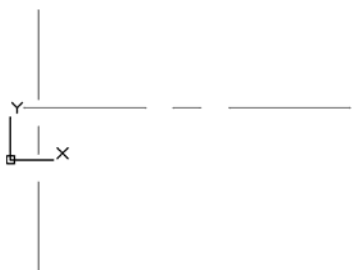


图 7-98 绘制垂直方向轴线

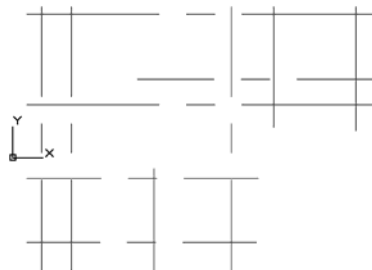


图 7-99 绘制其他位置轴线

- 05 单击“标注”工具栏中的“线性”按钮，对轴线进行尺寸标注，如图 7-100 所示。



图 7-100 轴线尺寸标注

- 06 调用上述方法完成其他尺寸线标注，如图 7-101 所示。

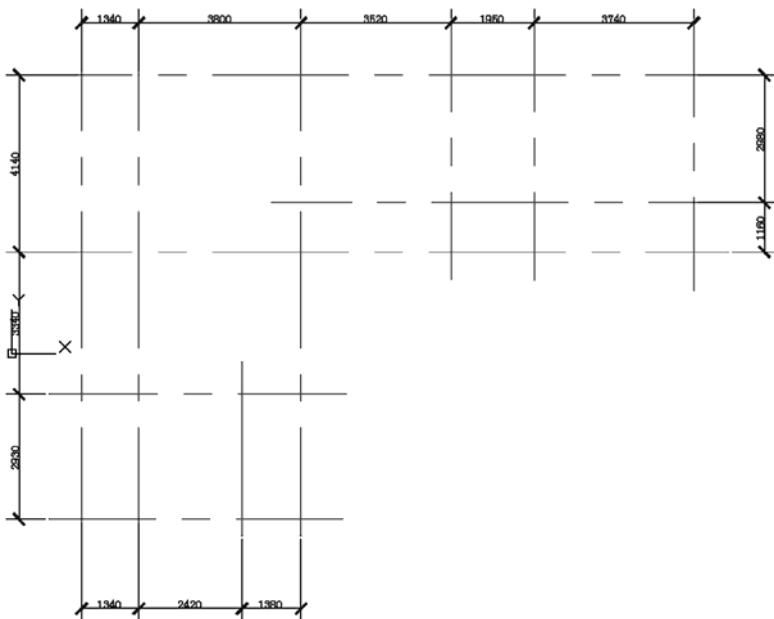


图 7-101 其他轴线尺寸标注

说明

可以根据每个房间的长度、宽度（即进深与开间），通过偏移功能命令生成相应位置的轴线。其中轴线的长短可以使用 STRETCH（拉伸功能命令）或快捷键进行调整。

07 单击菜单栏中的“绘图”→“多线”命令，绘制卫生间等位置的墙体，如图 7-102 所示。

08 单击菜单栏中的“绘图”→“多线”命令，根据居室布局和轴线情况绘制其他位置的墙体，如图 7-103 所示。

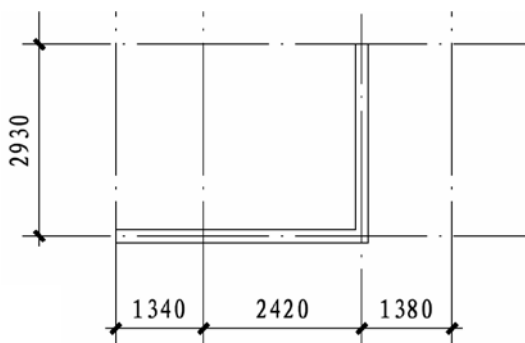


图 7-102 墙体绘制

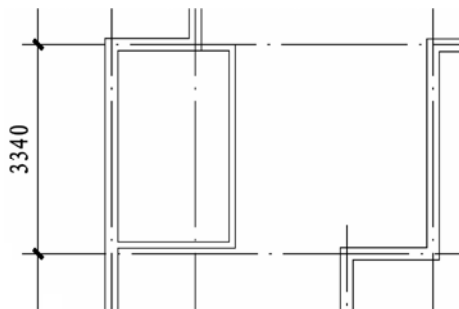


图 7-103 绘制隔墙

09 单击菜单栏中的“修改”→“对象”→“多线”命令，对已绘制的多线进行修改，完成整个居室的墙体绘制。如图 7-104 所示。

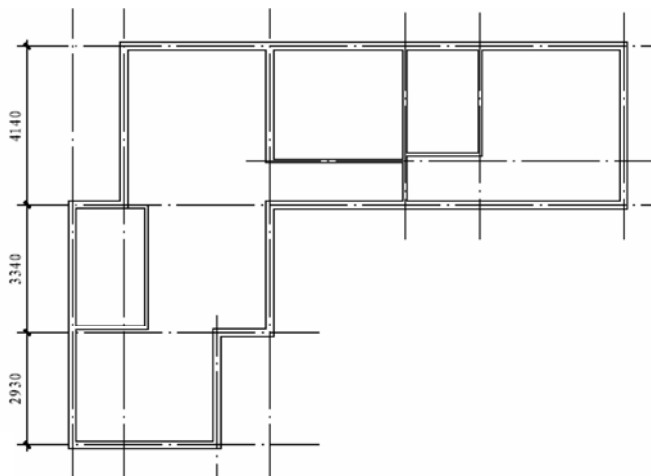




图 7-104 其他位置墙体绘制

2. 门窗绘制

下面介绍如何在墙体上绘制门和窗的造型。

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制一条垂直线段。调用“偏移”命

令，偏移垂直线段。如图 7-105 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“修剪”按钮，以平行线为边界对线条进行剪切，即可得到门洞造型。如图 7-106 所示。

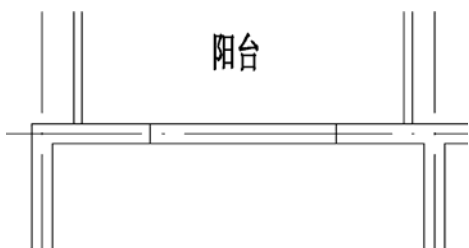


图 7-105 绘制两条平行线

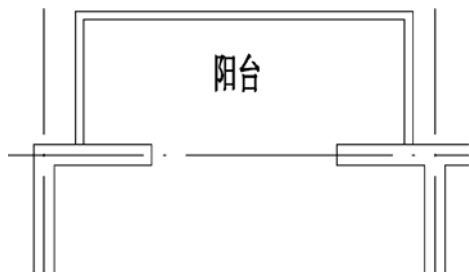




图 7-106 剪切得到门洞

03 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮，绘制其中一扇推拉门造型。如图 7-107 所示。

04 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮，复制上部绘制的推拉门造型，得到另外一扇推拉门造型。如图 7-108 所示。

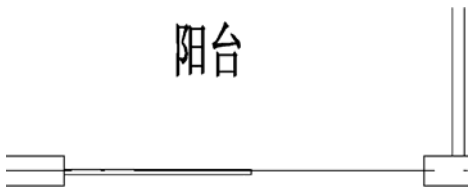




图 7-107 绘制推拉门



图 7-108 复制推拉

05 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，根据窗户宽度勾画两条与墙体垂直的平行线，再绘制与墙体平行的线条，形成窗户造型。如图 7-109 所示。

06 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，根据转角窗户的宽度绘制转角窗户的造型。在墙体转角的位置两侧，绘制与墙体垂直的窗户边界线。如图 7-110 所示。

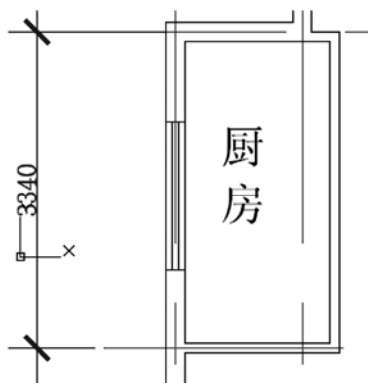


图 7-109 绘制一般窗户造型

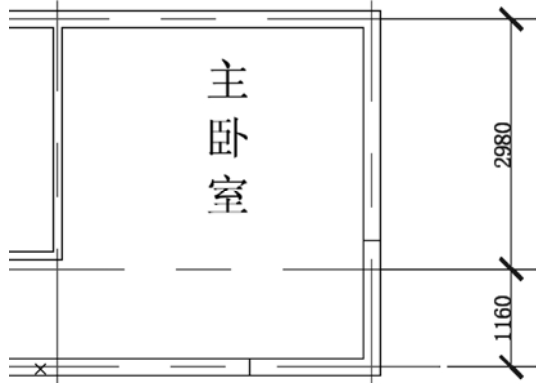




图 7-110 绘制转角窗户边界

07 单击菜单栏中的“绘图”→“多线”命令，按转角走向绘制转角窗户造型。如图 7-111 所示。

08 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 按门的大小绘制门洞造型。单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 对门洞造型进行修剪, 完成绘制。如图 7-112 所示。

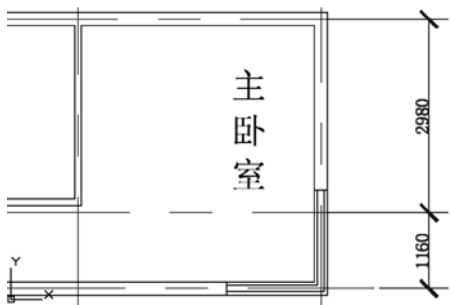


图 7-111 绘制转角窗户造型

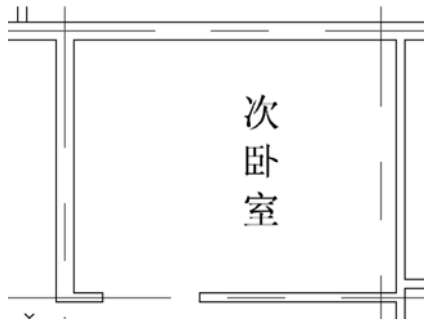




图 7-112 创建门洞

09 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮, 绘制门扇造型, 其垂直或水平方向部分轮廓造型如图 7-113 所示。

10 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮, 绘制门扇造型弧线部分。如图 7-114 所示。

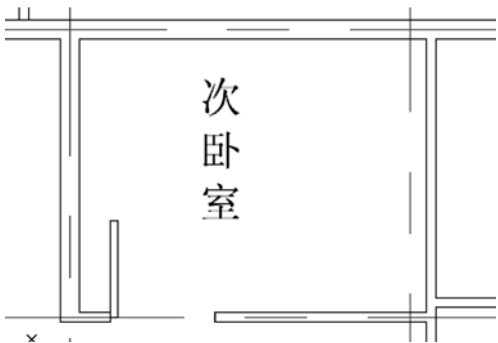


图 7-113 绘制门扇轮廓

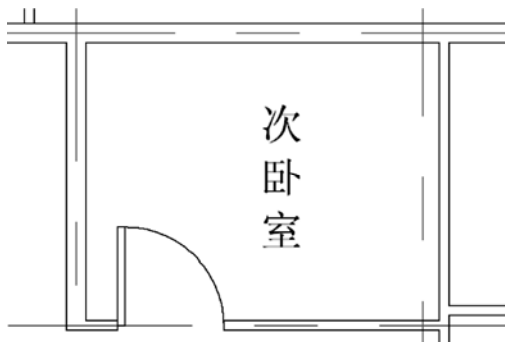




图 7-114 绘制弧线部分

11 可按上述方法绘制其他位置的门扇及窗户造型。如图 7-115 所示。


3. 阳台/管道井等辅助空间绘制

下面介绍阳台等辅助空间的绘制。

01 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 绘制客厅阳台轮廓造型。如图 7-116 所示。

02 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 偏移上部绘制的轮廓线, 得到阳台栏杆的造型。如图 7-117 所示。

03 调用上述方法绘制厨房等其他位置的阳台造型。如图 7-118 所示。

04 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮, 绘制在厨房及卫生间的通风及排烟管道等管道造型轮廓。如图 7-119 所示。

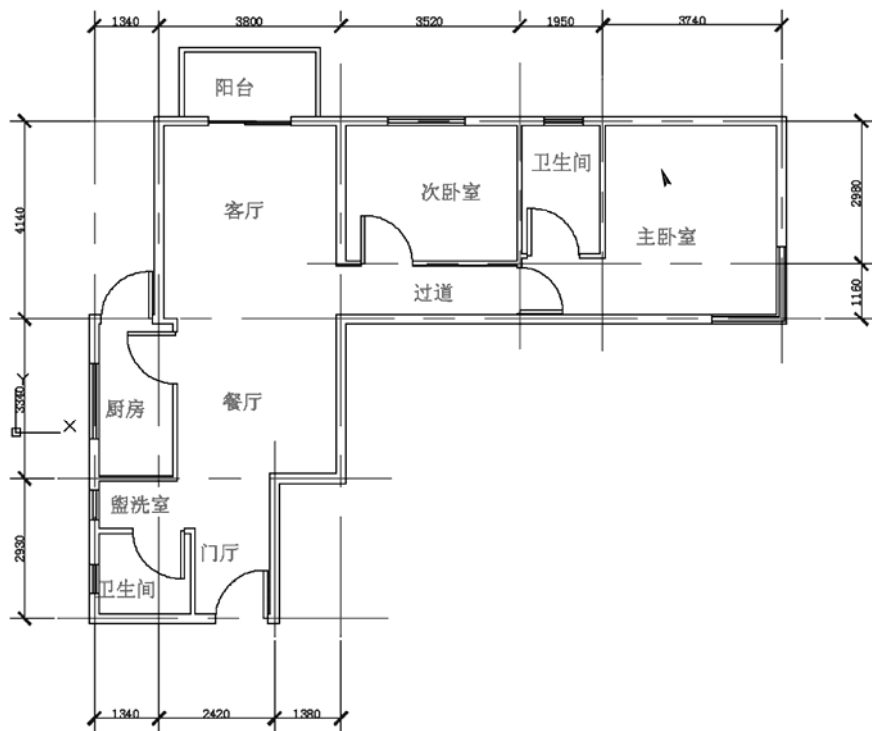


图 7-115 绘制其他门窗

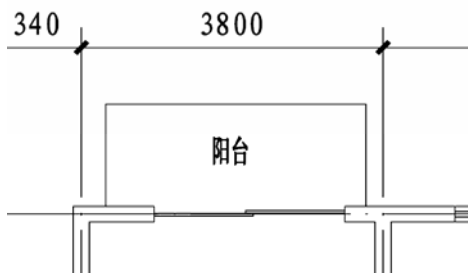


图 7-116 绘制阳台轮廓

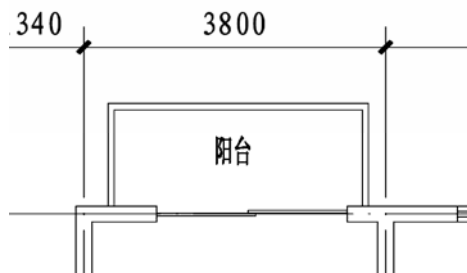


图 7-117 偏移阳台轮廓线

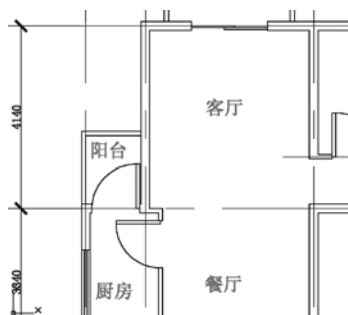


图 7-118 绘制其他阳台造型

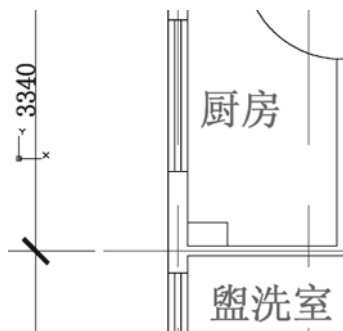




图 7-119 绘制管道造型轮廓

05 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，绘制具有厚度的管道外轮廓造型。如图7-120所示。

06 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，对管道内部进行划分，形成两个管道通道空间。如图7-121所示。

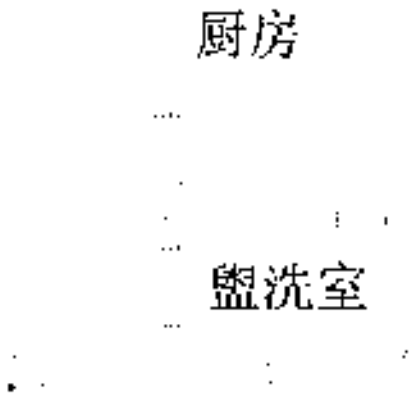


图7-120 形成具有厚度的轮廓

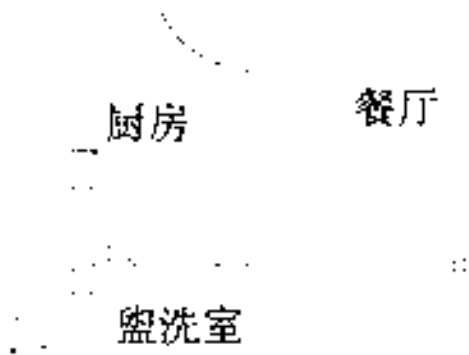





图7-121 内部管道划分

07 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮，对管道通道空间进行修剪。单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，在管道内部勾画折线，形成管道通道效果。如图7-122所示。

08 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮，绘制卫生间或其他位置的管道造型。如图7-123所示。

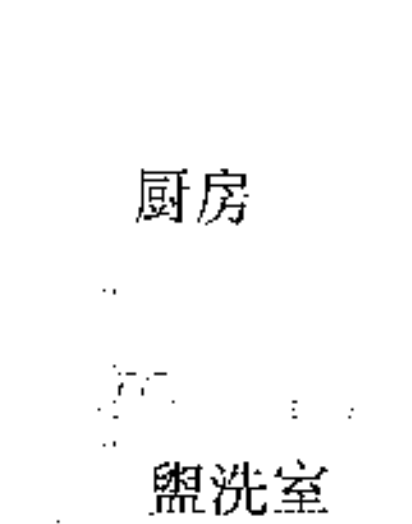


图7-122 剪切并勾画折线

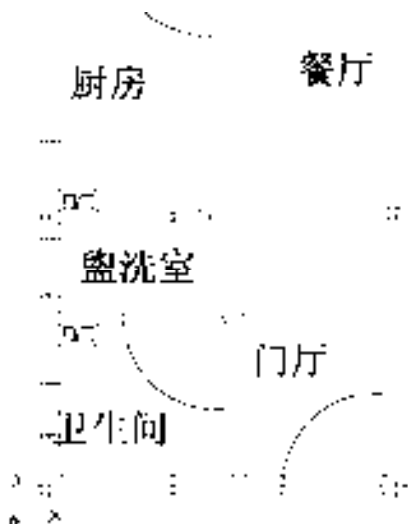


图7-123 绘制其他管道

卫生间或其他位置的管道造型，若大小一样，也可通过复制得到，按上述方法进行绘制。

09 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮，缩放视图观察图形并保存图形。如图7-124所示。

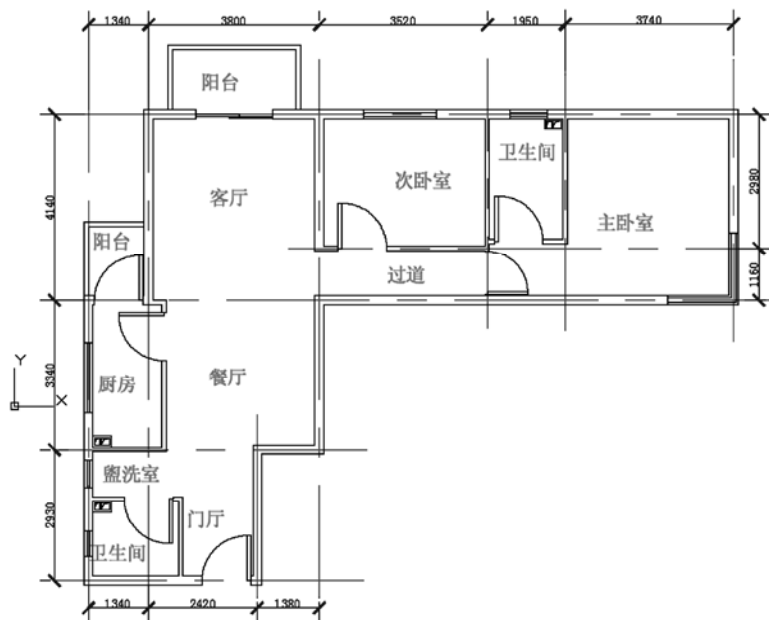


图 7-124 中等户型平面

7.2.2 室内设计平面图绘制

下面介绍如图 7-125 所示的中等户型（二室两厅二卫）的装饰设计相关知识及其绘图方法与技巧。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 7 章\中等户型室内设计平面图绘制.avi。

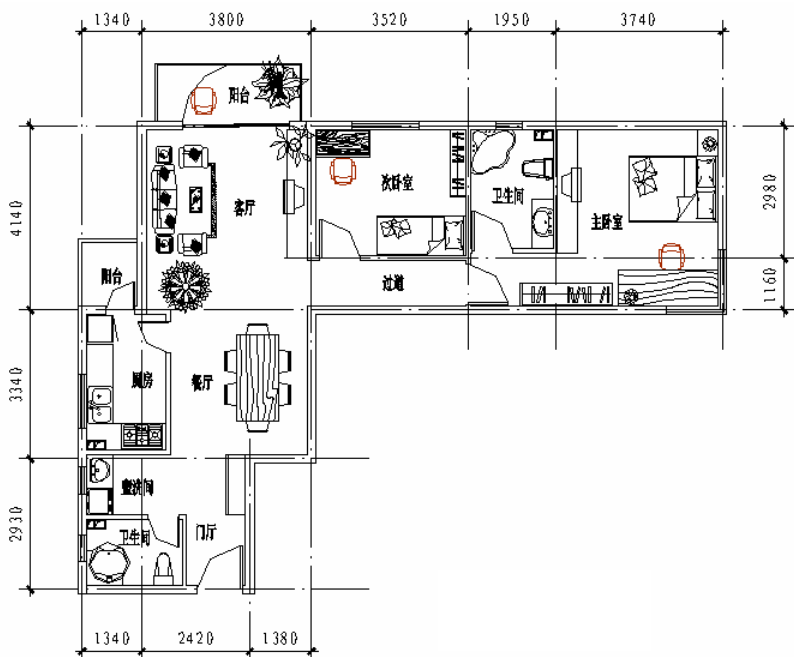


图 7-125 中等户型装修平面


1. 门厅、客厅及餐厅平面布置

白天的客厅以自然采光为主，晚间以人工照明为主。沙发和茶几是客厅待客交流及家庭团聚的物质主体。因此，沙发选择好坏、舒适与否，对待客情绪和气氛都会产生很重要的影响。

客厅的设计风格很多，可分为传统和现代两种。传统风格的装饰装修设计主要是在室内线型、色调、家具及陈设的造型等方面以传统装饰的“形”、“神”为设计特征。现代风格的装饰装修设计以自然流畅的空间感为主题，以简洁、实用为原则。

01 门厅布置

① 打开居室还没有进行家具插入前的门厅图形，呈长方形，如图 7-126 所示。

② 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 根据门厅的特点绘制鞋柜。如图 7-127 所示。

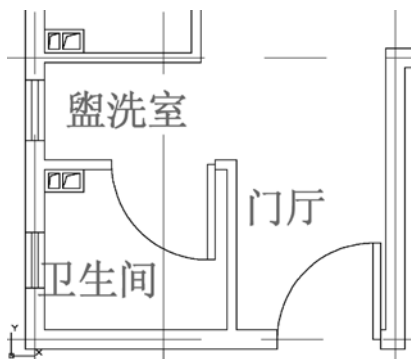


图 7-126 门厅平面

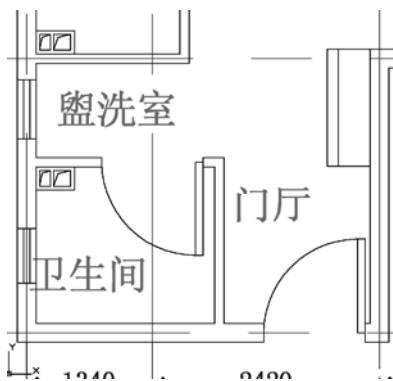


图 7-127 插入鞋柜

③ 鞋柜也可以插入在门扇的左侧位置，但宽度稍小。如图 7-128 所示。

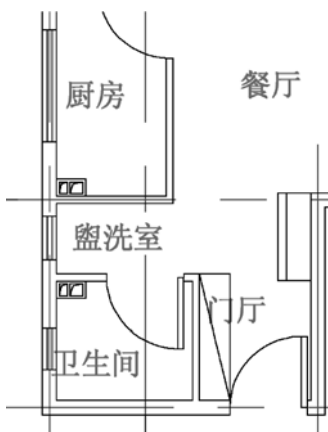


图 7-128 鞋柜在门扇左侧

02 客厅及餐厅布置

① 客厅与餐厅多数是连通在一起的。如图 7-129 所示。

② 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 插入家具。先在客厅平面上插入沙发造

型等，该沙发造型包括沙发、茶几和地毯等。如图 7-130 所示。

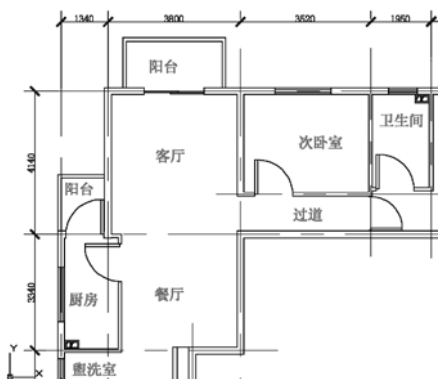


图 7-129 客厅与餐厅位置

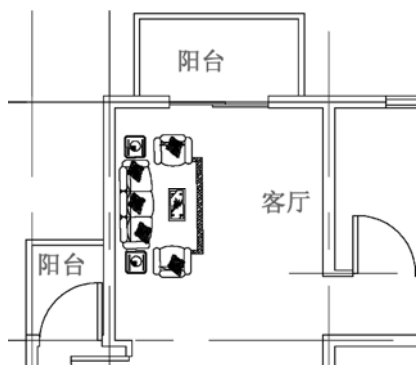




图 7-130 插入沙发

- ③ 单击“修改”工具栏中的“旋转”按钮，调整家具位置。如图 7-131 所示。
- ④ 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 绘制客厅电视柜造型。如图 7-132 所示。

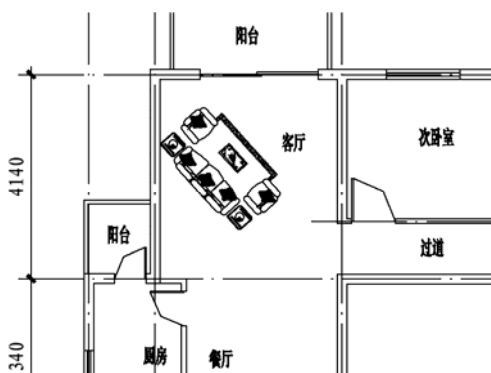





图 7-131 调整家具位置



图 7-132 电视柜绘制

说明

若沙发等家具插入的位置不合适，可以通过移动、旋转等功能命令对其位置进行调整。

- ⑤ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在电视柜上插入电视机造型。如图 7-133 所示。
- ⑥ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在电视柜上插入花草进行美化。如图 7-134 所示。
- ⑦ 再在其他合适的位置插入大花草对客厅进行美化。如图 7-135 所示。
- ⑧ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在餐厅平面上插入餐桌。如图 7-136 所示。

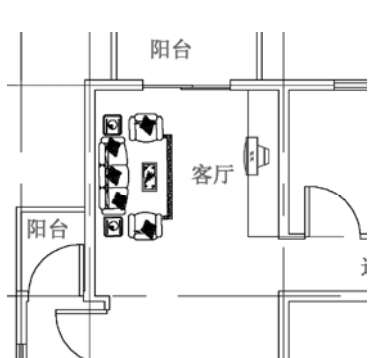


图 7-133 插入电视机



图 7-134 插入花草



图 7-135 插入大花草

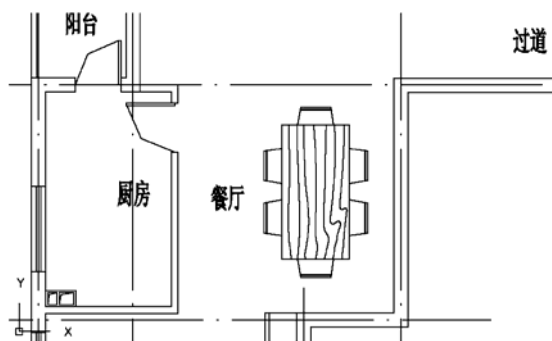



图 7-136 插入餐桌

⑨ 客厅及餐厅的家具插入完成。调用“ZOOM”命令或单击“标准”工具栏中的“实时缩放”按钮，局部缩放视图进行效果观察，注意保存图形。效果如图 7-137 所示。

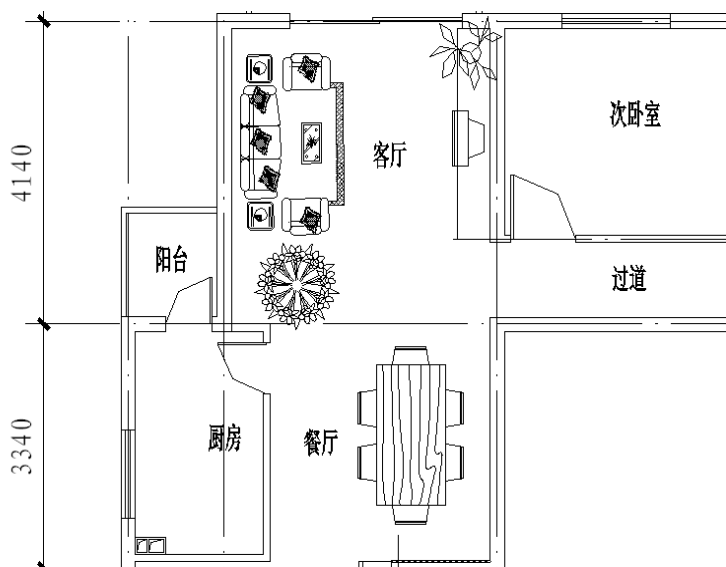



图 7-137 客厅与餐厅平面

2. 卧室平面布置

中等户型一般至少有两个卧室，一个作为主卧室，一个作为次卧室或儿童房等，其家具同样有床、衣柜等。有的主卧室还设置有一个专用的卫生间。

01 打开尚未插入家具设施的主卧室及其专用卫生间平面图文件。如图 7-138 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 插入双人床造型，如图 7-139 所示。

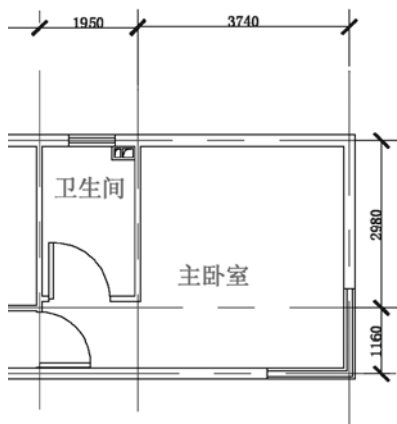


图 7-138 主卧室及其卫生间位置

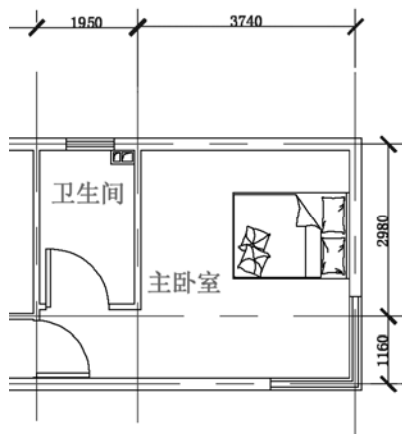




图 7-139 插入双人床

03 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 为双人床配置一个床头柜。如图 7-140 所示。

04 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在双人床的对面位置插入电视矮柜辅助家具设施。如图 7-141 所示。

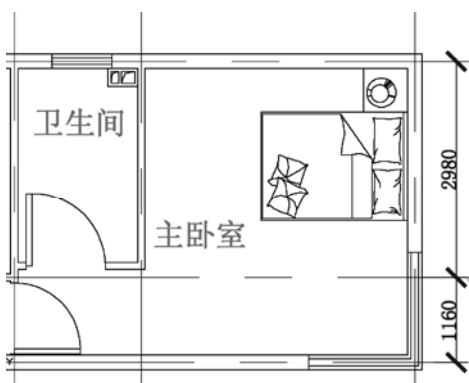


图 7-140 配置床头柜

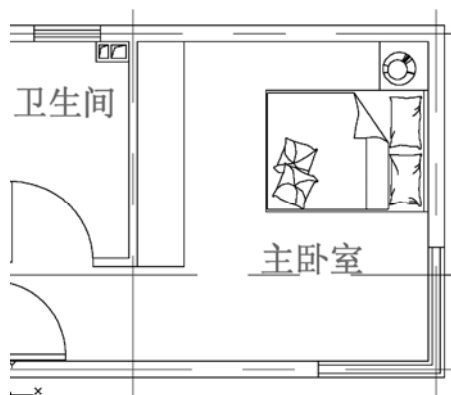




图 7-141 矮柜绘制

05 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在电视柜的上面插入一个电视机的造型。如图 7-142 所示。

06 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在转角窗户处插入梳妆台及其椅子造型。如图 7-143 所示。

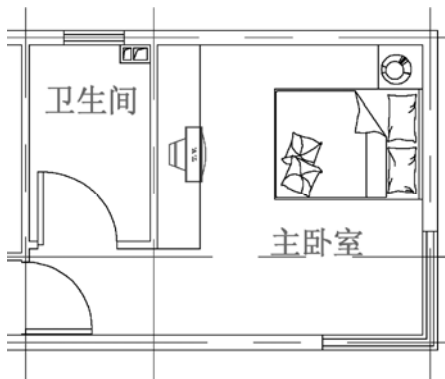


图 7-142 配置卧室电视机

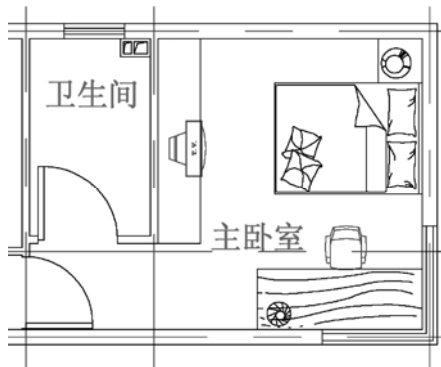




图 7-143 插入梳妆台

07 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 插入主卧室衣柜造型。如图 7-144 所示。

08 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 为主卧室卫生间插入洁具设施。先插入整体淋浴设施一个。如图 7-145 所示。

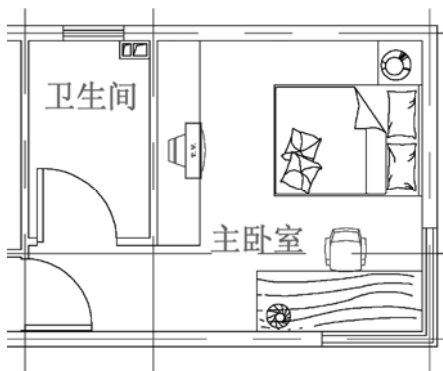


图 7-144 插入主卧室衣柜

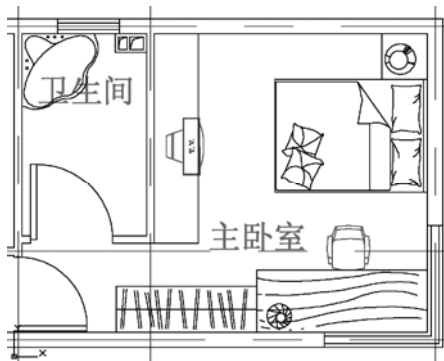



图 7-145 插入淋浴设施

09 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 再为主卧室卫生间插入座便器一个。如图 7-146 所示。

10 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮, 补充洗脸盆台面造型。如图 7-147 所示。

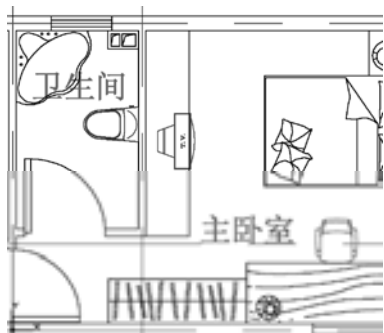




图 7-146 插入座便器



图 7-147 绘制洗脸盆台面

11 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，在台面位置插入一个洗脸盆造型。如图 7-148 所示。

12 完成主卧室及其卫生间的家具和洁具插入。单击“标准”工具栏中的“实时缩放”按钮，观察图形，注意保存图形。如图 7-149 所示。

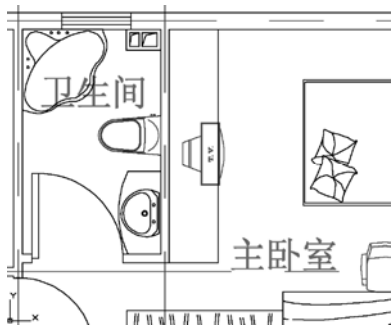


图 7-148 插入洗脸盆

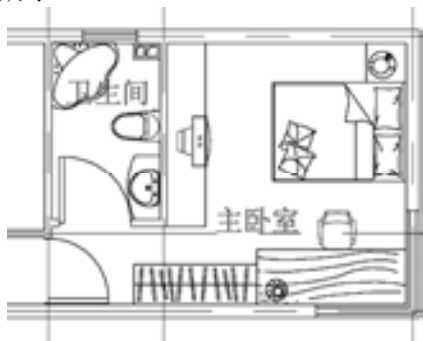



图 7-149 主卧室及卫生间平面

13 打开尚未插入家具设施的次卧室平面图文件。如图 7-150 所示。

14 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，为次卧室插入一个单人床，如图 7-151 所示。

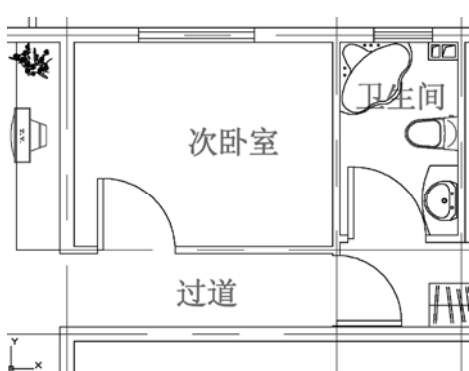


图 7-150 次卧室位置

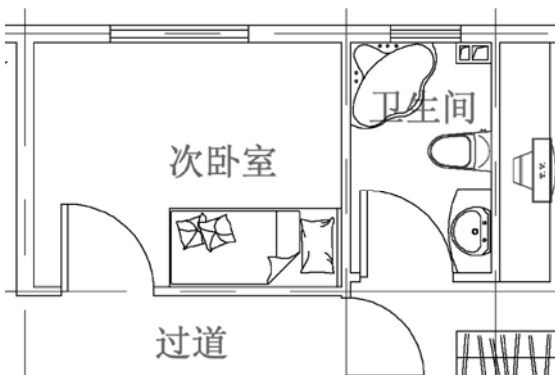



图 7-151 插入单人床

15 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，根据次卧室房间平面再插入一个衣柜和写字桌。如图 7-152 所示。

16 完成主卧室和次卧室平面家具及洁具的插入，单击“标准”工具栏中的“实时缩放”按钮，观察图形，注意保存图形。如图 7-153 所示。

3. 厨房和卫生间平面布置

下面先介绍厨房的平面家具插入方法，再介绍公共卫生间（俗称客卫）的布局安排。

在厨房和餐厅的插入中，要注意“小处着眼”原则。在厨房中，有不少各式各样的小装饰物以及各种刀具、餐具等用品。如果调用好这些东西，房间的装饰效果就可事半功倍。卫生间作为家庭的洗理中心，是每个人生活中不可缺少的一部分。它是一个极具实用功能的地方，也是家庭装饰设计中的重点之一。

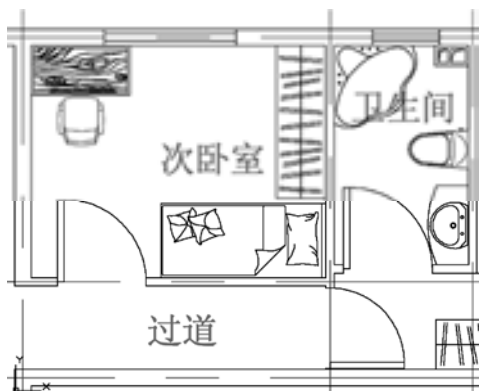


图 7-152 插入衣柜与写字桌

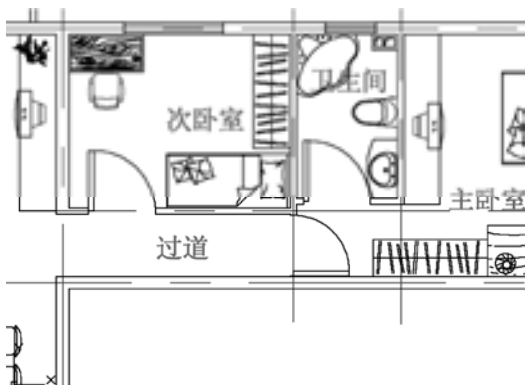



图 7-153 主卧室和次卧室

01 厨房

① 打开尚未进行厨具等设施插入的厨房空间平面图形文件。如图 7-154 所示。

② 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 绘制“600”宽的橱柜轮廓线。如图 7-155 所示。

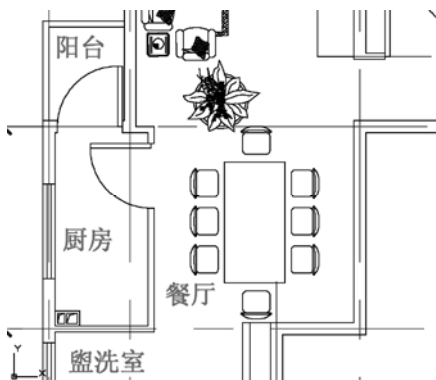


图 7-154 厨房位置

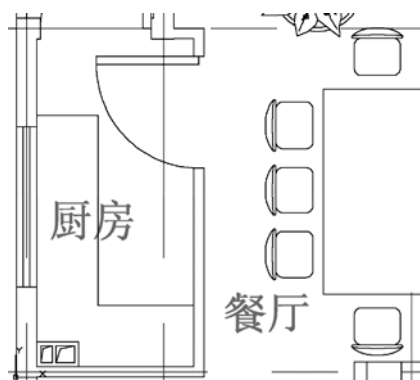




图 7-155 绘制橱柜造型

③ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 插入燃气灶造型。如图 7-156 所示。

④ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在靠窗户的位置插入洗菜盆。如图 7-157 所示。

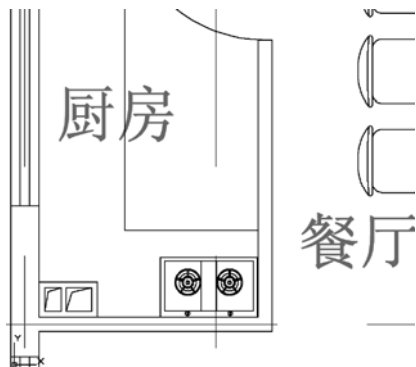


图 7-156 插入燃气灶

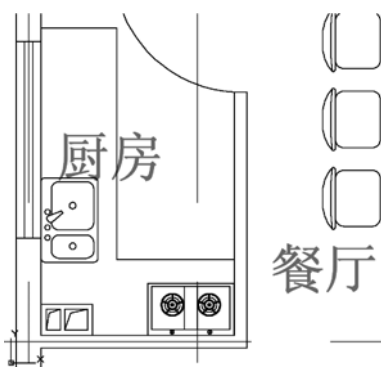




图 7-157 插入洗菜盆

⑤ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，在靠厨房阳台处安排冰箱。如图 7-158 所示。

⑥ 厨房的基本设施插入完成，局部缩放视图观察厨具插入效果。单击“标准”工具栏中的“实时缩放”按钮，观察图形注意保存图形。如图 7-159 所示。

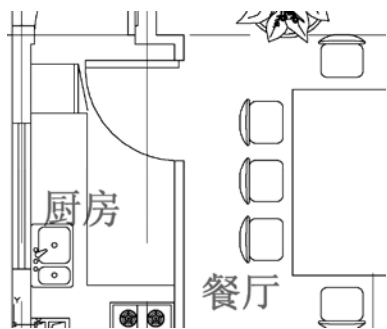


图 7-158 插入冰箱

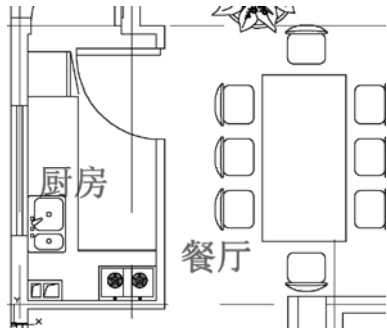


图 7-159 厨房平面图

02 卫生间（客卫）插入

① 打开尚未进行洁具插入的卫生间平面图文件，该卫生间是干湿分区，即淋浴与洗脸分别设置在不同位置。如图 7-160 所示。

② 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制洗脸盆台面。如图 7-161 所示。

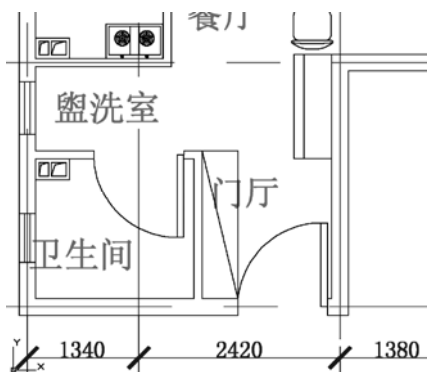


图 7-160 客卫平面

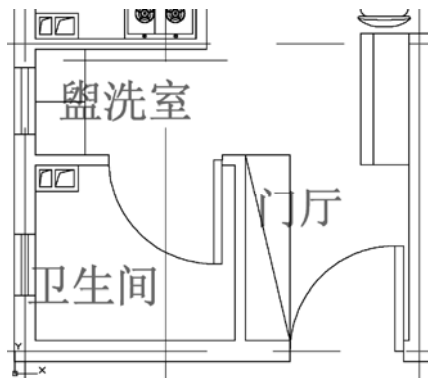







图 7-161 插入洗脸盆台面

③ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，插入一个洗脸盆。如图 7-162 所示。

④ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，在洗脸盆一侧插入洗衣机。如图 7-163 所示。

⑤ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，根据下侧卫生间（客卫）的形状及大小，先插入座便器设备。如图 7-164 所示。

⑥ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，在剩余的空间中插入整体淋浴设施。如图 7-165 所示。

⑦ 完成客卫及盥洗间的洁具插入。单击“标准”工具栏中的“实时缩放”按钮，缩放视图，观察并保存图形。如图 7-166 所示。

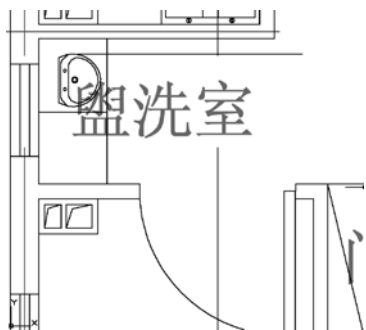


图 7-162 插入一个洗脸盆

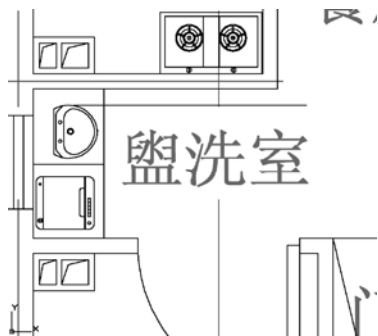


图 7-163 插入洗衣机

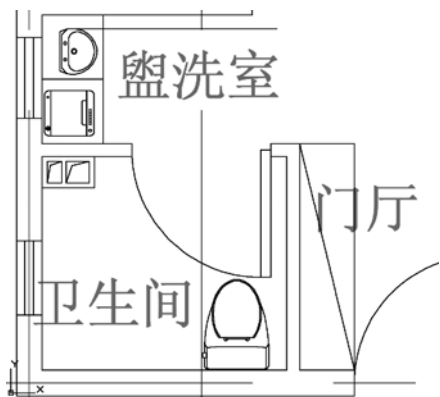


图 7-164 插入客卫座便器

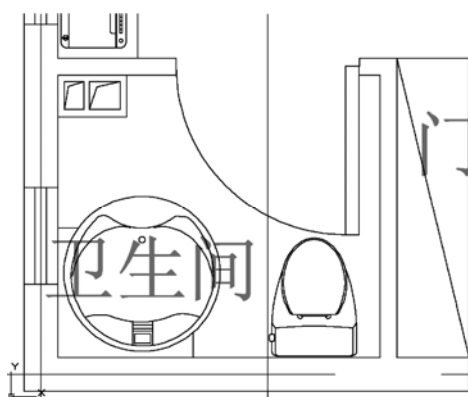


图 7-165 插入淋浴设施

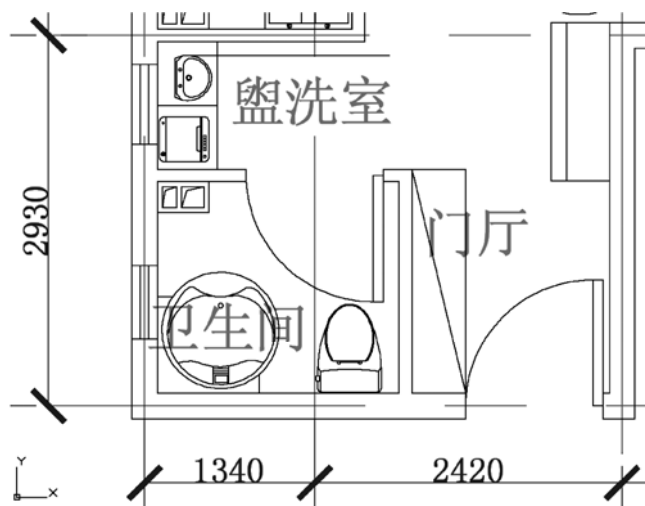



图 7-166 完成客卫插入

4. 阳台等其他空间平面布置

01 单击“标准”工具栏中的“实时缩放”按钮, 观察客厅阳台的位置, 如图 7-167 所示。



02 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮，根据阳台与客厅门的关系，在该阳台设计弧线形状的电脑桌。如图 7-168 所示。




图 7-167 客厅阳台



图 7-168 绘制弧型桌面

03 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，插入办公椅子造型。如图 7-169 所示。

04 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，插入电脑办公设备造型。如图 7-170 所示。

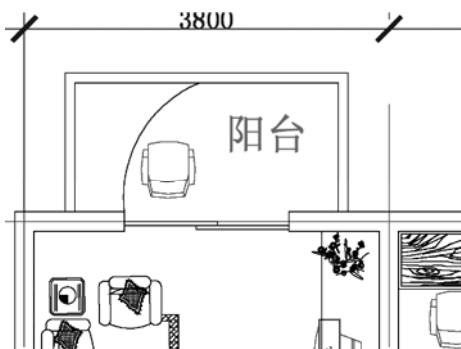


图 7-169 插入办公椅子

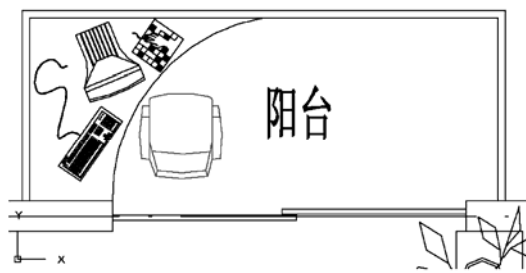


图 7-170 插入办公设备



05 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，插入室内花草造型。如图 7-171 所示。



图 7-171 插入花草

7.2.3 地坪平面图绘制

 绘制思路

地坪装修材料为地砖、实木地板和复合木地板等，其中门厅、餐厅和客厅、厨房、卫生间等采用地砖地面，而主次卧室则采用地板地面，通过填充不同图案即可表示其不同的材质。

下面介绍如图 7-172 所示的地坪平面图绘制方法与相关技巧。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 7 章\中等户型地坪平面图绘制.avi。

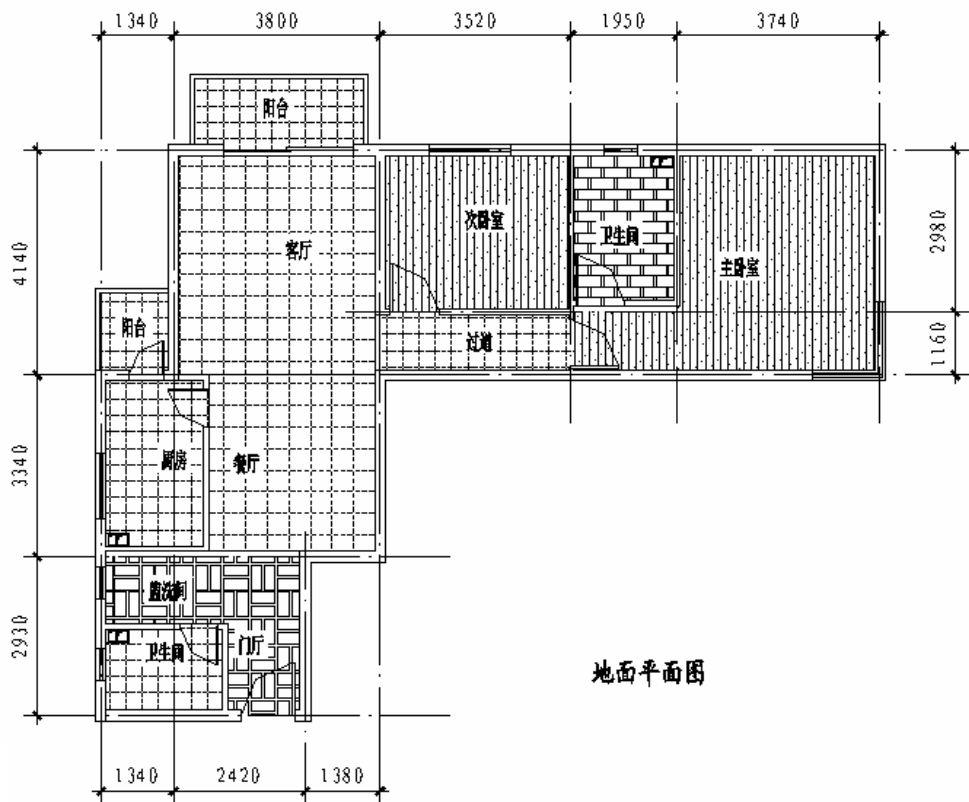




图 7-172 地坪平面图

地坪在图形设计上有刚柔两种选择。以正方形、矩形、多角形等直线条组合为特征的图案，带有阳刚之气；以圆形、椭圆形、扇形和几何曲线形等曲线组合为特征的图案，带有柔和之气。地坪的装饰材料一般有瓷砖、塑料地砖、石材、木地板以及水泥等，可根据需要选用。

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 确定门厅地面的范围，即确定填充图案的边界位置，该范围包括盥洗间。如图 7-173 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 填充门厅地面装修材料图案。如图 7-174 所示。

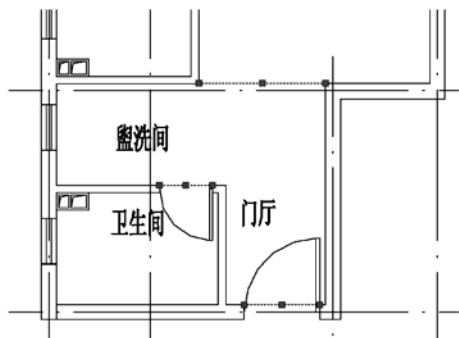


图 7-173 确定门厅范围

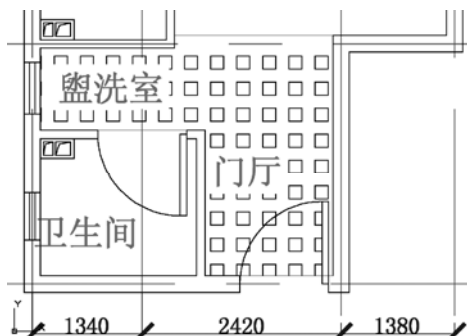




图 7-174 确定门厅装修图案

03 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 对门洞等开口处进行封闭, 以界定客厅范围。如图 7-175 所示。

04 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 选定适合客厅范围的地坪装修效果图, 进行图案填充。如图 7-176 所示。

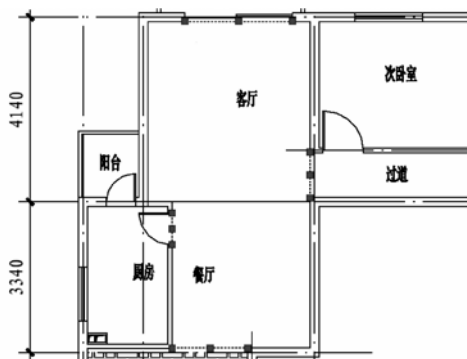


图 7-175 界定客厅范围

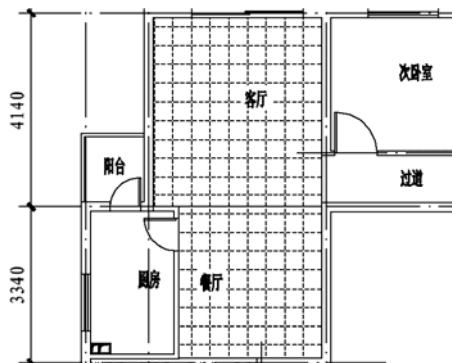




图 7-176 填充客厅图案

05 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 对厨房、卫生间及阳台地面选择适合该各个空间平面的效果进行图案填充。如图 7-177 所示。

06 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 对卧室填充木地板图案造型。如图 7-178 所示。

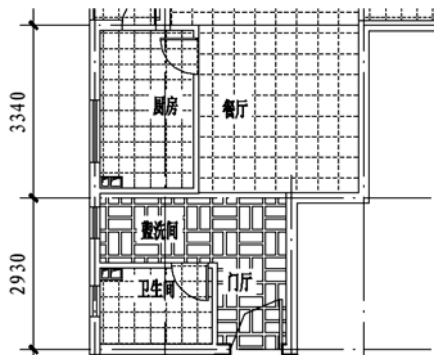


图 7-177 填充厨卫等图案

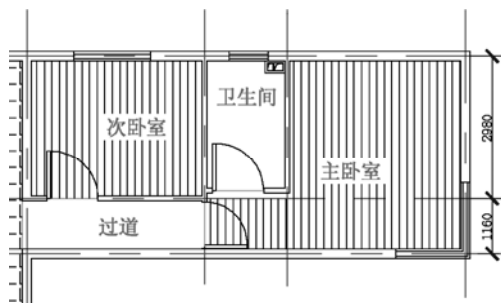


图 7-178 填充木地板造型

07 完成地坪装修材料的绘制。如图 7-179 所示。

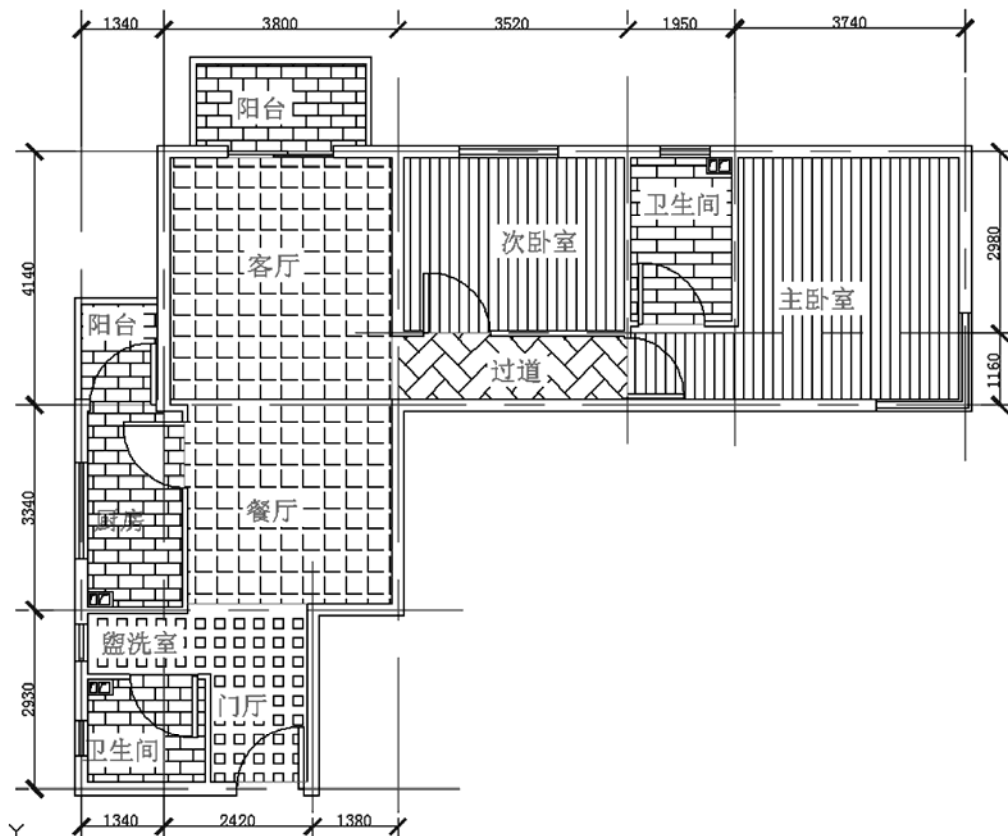


图 7-179 完成地坪绘制





7.2.4 顶棚平面图绘制

绘制思路

在进行顶棚绘制时，在门厅和餐厅处设计局部造型，卫生间和厨房采用铝扣板顶棚，卧室、客厅等房间顶棚采用乳胶漆，不需绘制特别的图形。

下面介绍如图 7-180 所示顶棚平面图绘制方法与相关技巧。多媒体演示参见配套光盘中的动画演示第 7 章\中等户型顶棚平面图绘制.avi。

下面介绍顶棚装修平面图形的绘制。

- 01 顶棚设计平面一般采用未插入家具和洁具等设施的居室平面。如图 7-181 所示。
- 02 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，界定门厅顶棚范围轮廓线。如图 7-182 所示。
- 03 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮和“修改”工具栏中的“偏移”按钮与“修剪”按钮，绘制门厅造型。如图 7-183 所示。
- 04 继续进行绘制，得到整个门厅范围的花架造型效果。如图 7-184 所示。

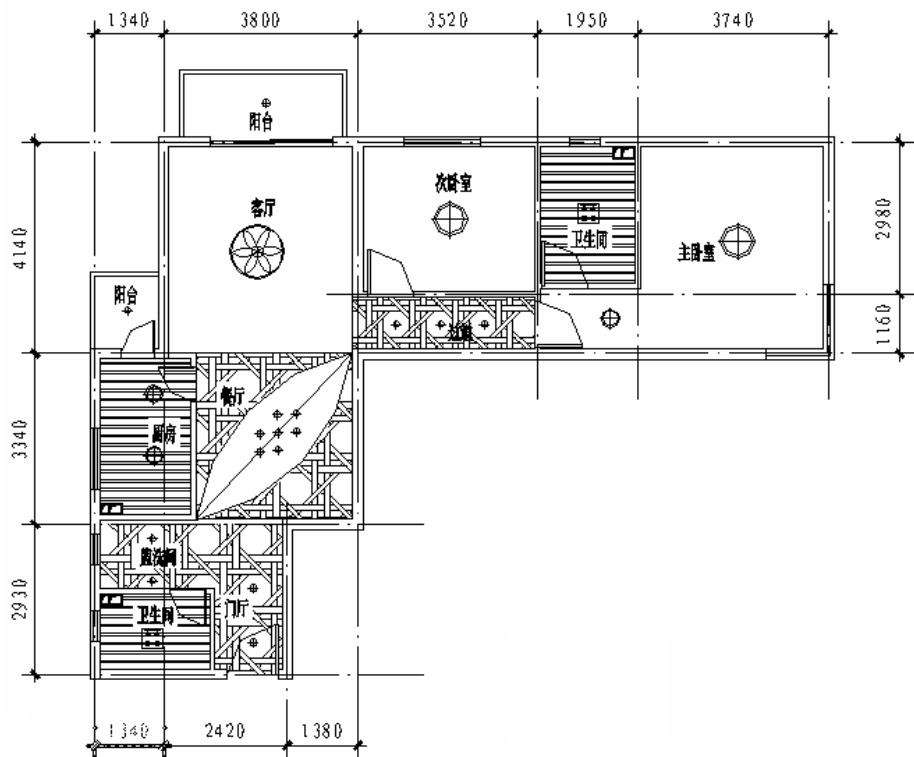


图 7-180 顶棚平面图

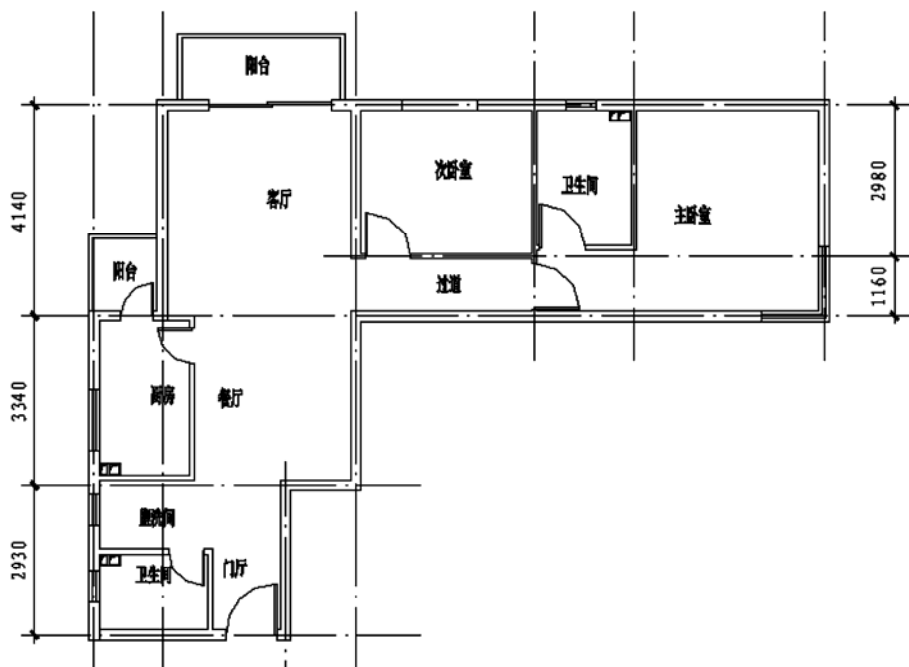


图 7-181 待设计顶棚的平面

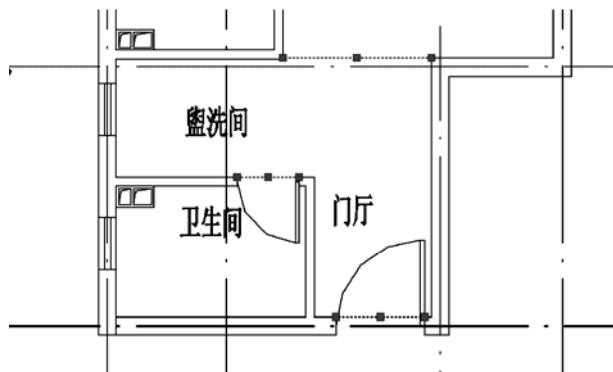


图 7-182 确定门厅顶棚范围

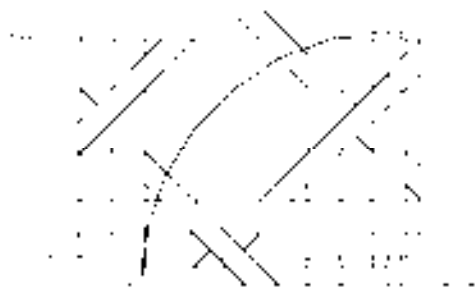


图 7-183 绘制门厅造型

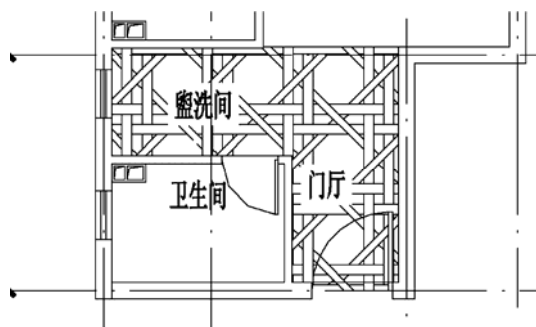




图 7-184 构成花架造型

05 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 为客卫填充条形铝扣板。如图 7-185 所示。

06 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 确定餐厅顶棚设计范围。如图 7-186 所示。

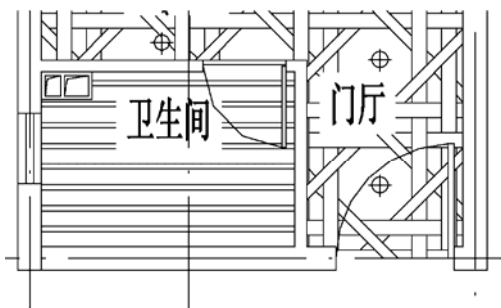


图 7-185 填充客卫顶棚

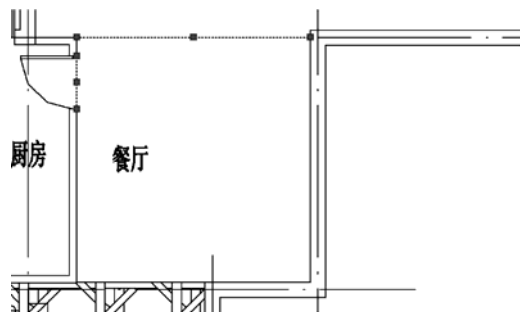





图 7-186 确定餐厅设计范围

07 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在对角绘制一条倾斜直线造型。如图 7-187 所示。

08 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮, 在倾斜直线两侧绘制弧线造型。单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮, 镜像弧线造型如图 7-188 所示。

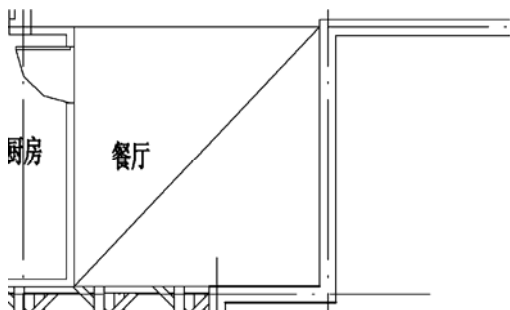


图 7-187 绘制直线造型

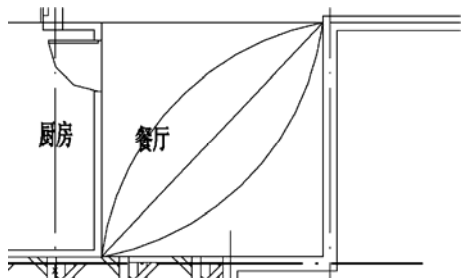





图 7-188 绘制弧线造型

09 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮和“修改”工具栏中的“偏移”按钮与“修剪”按钮, 完成餐厅顶棚造型。如图 7-189 所示。

10 按上述方法, 完成餐厅顶棚造型的绘制。如图 7-190 所示。

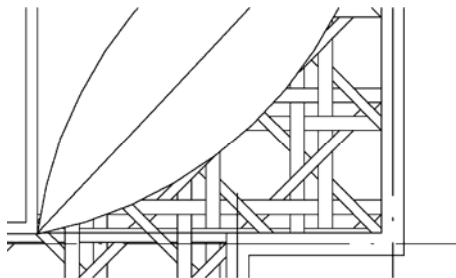


图 7-189 勾画餐厅顶棚

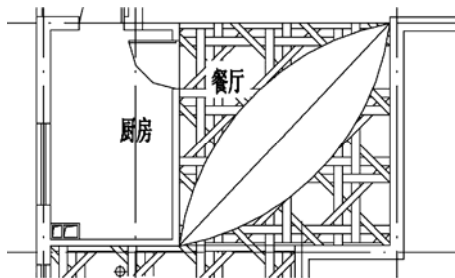



图 7-190 完成餐厅顶棚

11 除了自己进行绘制外, 有的顶棚造型可以通过选择填充图案进行填充得到, 如常见的厨房或卫生间铝扣板顶棚造型, 可以根据具体情况确定。如图 7-191 所示。

12 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在卫生间顶面插入照明灯具。如图 7-192 所示。

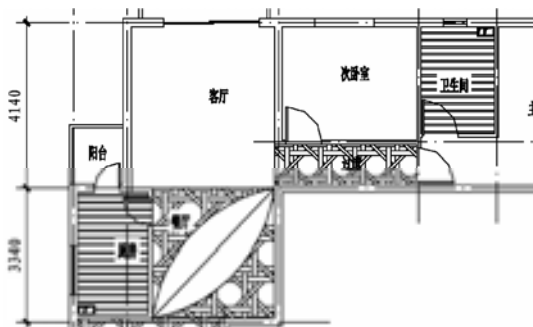


图 7-191 选择图案绘制顶棚

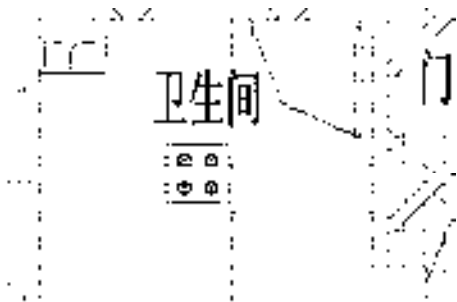



图 7-192 插入客卫照明灯具

13 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 插入造型灯。调用“复制”命令, 得到多个照明灯具, 餐厅造型灯布置完成。如图 7-193 所示。

14 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮, 绘制 3 个同心圆, 作为客厅造型灯的外

轮廓线。如图 7-194 所示。

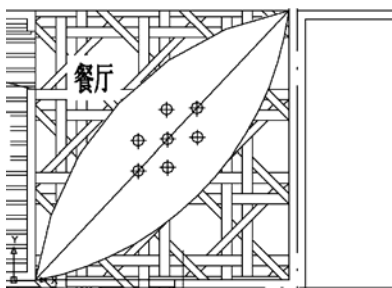


图 7-193 餐厅造型灯

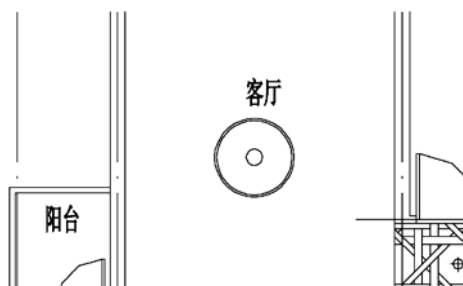


图 7-194 绘制 3 个同心圆

15 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮, 在同心圆处绘制弧线。如图 7-195 所示。


16 单击“修改”工具栏中的“环形阵列”按钮, 对上部绘制的圆弧进行阵列, 得到吸顶灯造型效果。如图 7-196 所示。



图 7-195 绘制弧线

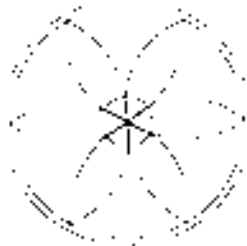


图 7-196 得到吸顶灯造型

17 按上述方法绘制相应的照明灯造型, 布置其他房间, 如卧室、厨房等。如图 7-197 所示。

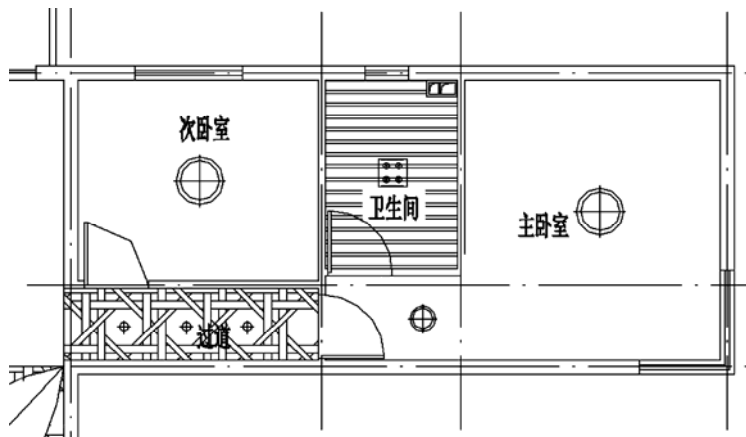



图 7-197 插入其他照明灯

18 完成顶棚造型及其照明灯绘制。单击“标准”工具栏中的“实时缩放”按钮, 观察图形。如图 7-198 所示。

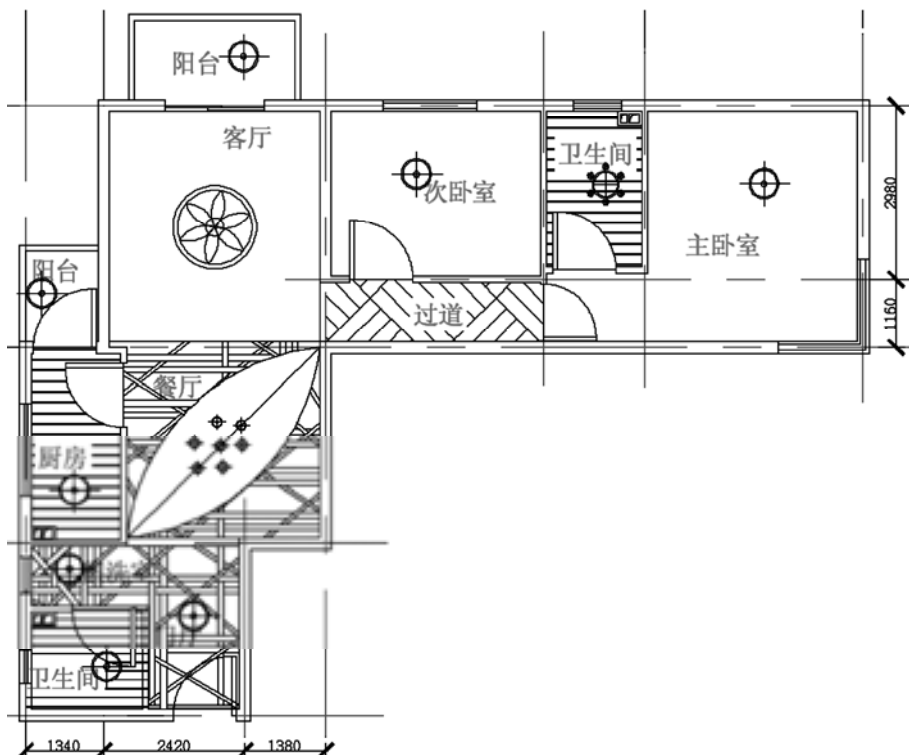


图 7-198 完成顶棚绘制

7.3 大户型室内设计

绘制思路

在大户型的装修平面图绘制中，合理的家具插入同样是装修设计的关键。住宅的室内环境中，由于空间的结构划分已经确定，在界面处理、家具设置、装饰插入之前，除了厨房和浴厕已有固定安装的营造和设施之外，其余房间的使用功能或一个房间内的功能地位划分，均应以住宅内部使用方便合理为依据。在装潢前事先进行研究、构思十分重要。一个杂乱的、不协调的室内环境，往往与在装潢前缺乏构思有关。门厅作为一个过渡性空间插入鞋柜等简单家具即可，其顶棚则可以设计一个造型进行美化。餐厅是家庭就餐的空间，需插入大小合适的餐桌，而客厅则可以安排造型别致的沙发和电视柜。主卧室房间较大，可以插入一个床和衣柜及梳妆台或写字台等家具，次卧室根据大小进行插入。主次卫生间除了座便器和洗脸盆外，还应插入淋浴设施。

构思、立意，可以说是室内设计的灵魂。在当前大多数居民住宅面积不大、工作紧张、生活节奏较快等多种因素情况下，家庭的室内装饰以简捷、淡雅为好。因为简捷、淡雅有利于扩大空间，形成恬静宜人、轻松休闲的室内居住环境。一些室内空间较大、宽敞的居室，其装潢风格造型的处理手法可能更多一些。

下面介绍如图 7-199 所示的大户型的建筑装饰图设计相关知识及其绘图方法与技巧。



图 7-199 大户型装修平面

7.3.1 建筑平面图绘制

👉 绘制思路

在大户型中，其功能房间有客厅、餐厅、主卧室及其卫生间、次卧室、书房、厨房、公用卫生间（客卫）、阳台等。通常所说的大户型类型有三室两厅一卫、三室两厅两卫等。其建筑平面图的绘制方法与一居室和二居室类似，同样是先建立各个功能房间的开间和进深轴线，然后按轴线位置绘制各个功能房间墙体及相应的门窗洞口的平面造型，最后绘制阳台及管道等辅助空间的平面图形，同时标注相应的尺寸和文字说明。

住宅的基本功能不外乎睡眠、休息、饮食、盥洗、家庭团聚、会客、视听、娱乐、学习、工作等。这些功能是相对的，其中又有静或闹、私密或外向等不同特点，如睡眠、学习要求静，睡眠又有私密性的要求。

下面介绍如图 7-200 所示的大户型的建筑平面图设计的相关知识及其绘图方法与技巧。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 7 章\大户型建筑平面图绘制.avi。

1. 墙体绘制

本小节介绍居室各个房间墙体轮廓线的绘制方法与技巧。

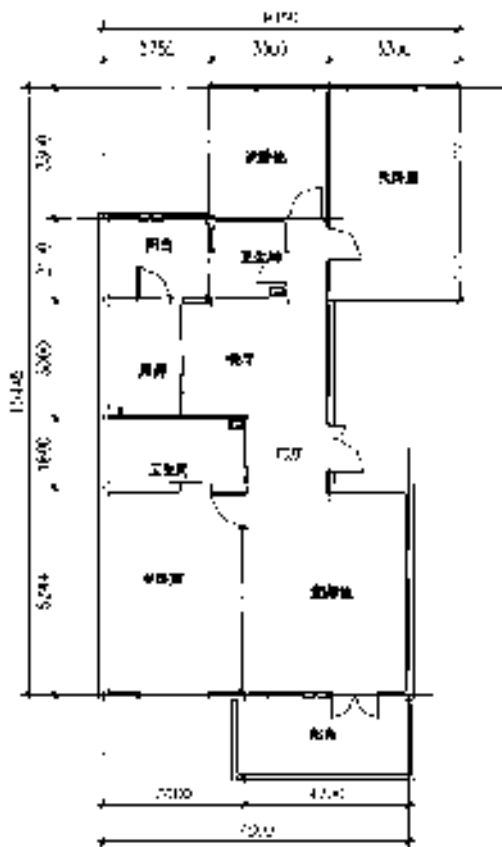




图 7-200 大户型建筑平面图

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，完成居室墙体轴线的绘制，所绘制的轴线长度要略大于居室的总长度或总宽度尺寸。如图 7-201 所示。

02 将轴线的线型由实线线型改为点画线。如图 7-202 所示。

图 7-201 绘制墙体轴线

图 7-202 改变轴线的线型

03 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，偏移轴线。

04 单击菜单栏中的“修改”→“拉长”命令，根据居室开间或进深创建轴线。如图 7-203 所示。

05 按上述方法完成整个大户型的墙体轴线绘制。如图 7-204 所示。

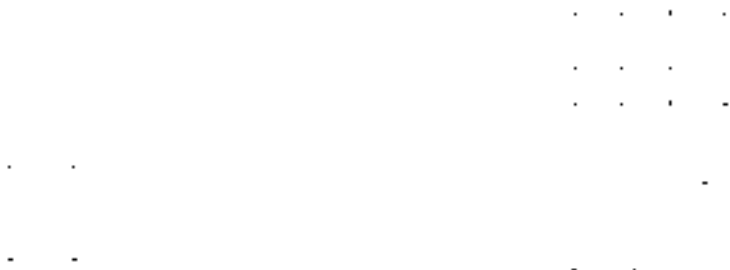




图 7-203 按开间或进深创建轴线

图 7-204 完成轴线绘制

06 单击“标注”工具栏中的“线性”按钮，进行轴线尺寸的标注。如图 7-205 所示。

07 单击“标注”工具栏中的“线性”按钮，按上述方法完成大户型所有相关轴线尺寸的标注。如图 7-206 所示。

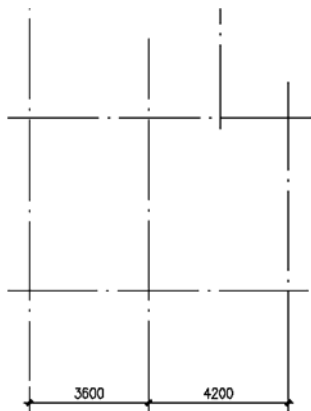


图 7-205 标注轴线

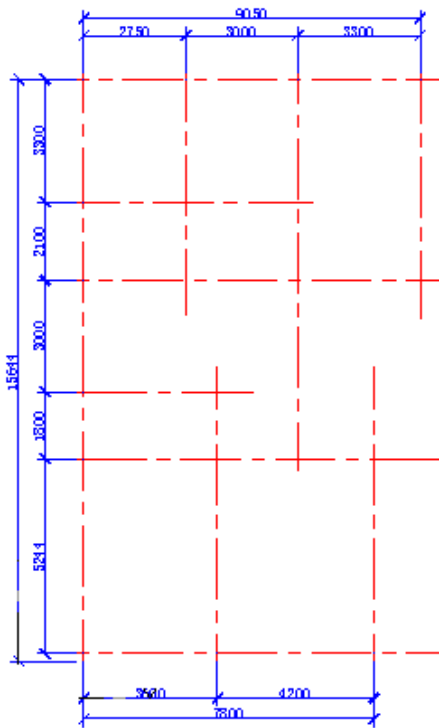


图 7-206 标注所有轴线

08 选择菜单栏中的“绘图”→“多线”命令，设置多线比例为“200”，位置居中对正，指定起点绘制墙体。调用“编辑多线”命令，对绘制的多线进行修改，完成墙体的绘制如图 7-207 所示。

09 选择菜单栏中的“绘图”→“多线”命令，设置多线比例为“100”，位置居中对

正，指定起点绘制墙体。对一些厚度比较薄的隔墙，如卫生间、过道等位置的墙体，通过调整多线的比例可以得到不同的厚度墙体造型。如图 7-208 所示。

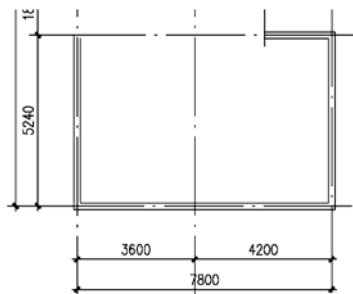


图 7-207 创建墙体造型

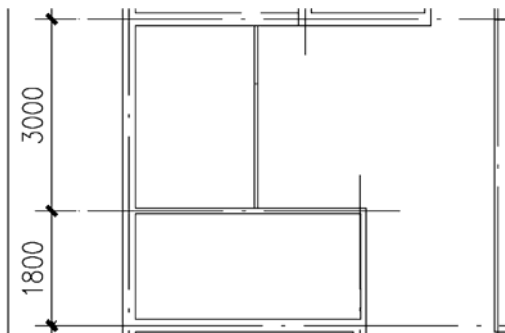


图 7-208 创建隔墙

10 单击菜单栏中的“绘图”→“多线”命令，设置多线比例为“200”位置居中对正，指定起点绘制墙体。按照大户型各个房间的开间与进深，继续进行其他位置墙体的创建，最后完成整个墙体造型的绘制。如图 7-209 所示。

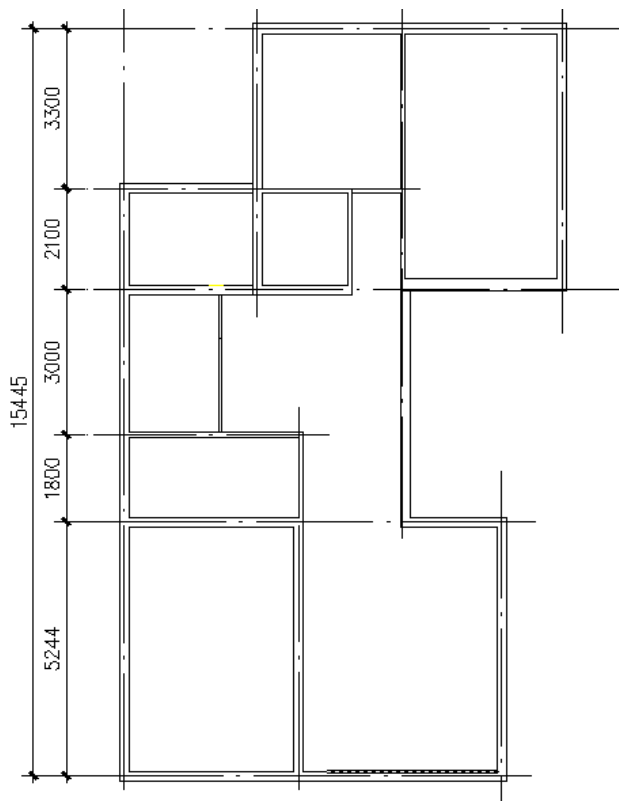





图 7-209 完成墙体绘制

2. 门窗绘制

下面介绍如何在墙体上绘制门和窗的造型。

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制一条竖直短线。单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，偏移竖直短线。创建大户型的户门造型。如图 7-210 所示。

02 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮，对线条进行剪切，得到户门的门洞，如图 7-211 所示。

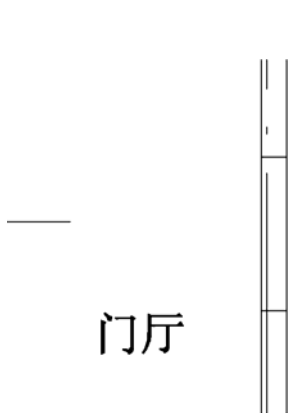


图 7-210 确定户门宽度

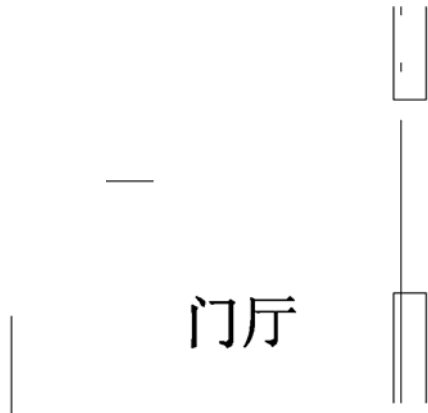




图 7-211 创建户门门洞

03 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮，绘制户门的门扇造型。如图 7-212 所示。

04 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮，绘制两段长度不一样的弧线，得到户门的造型。如图 7-213 所示。

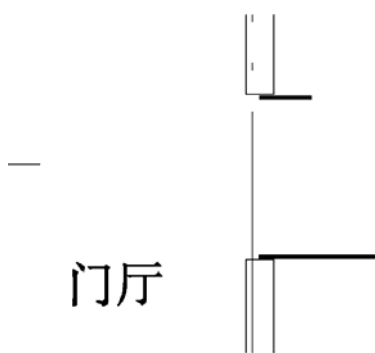


图 7-212 绘制门扇

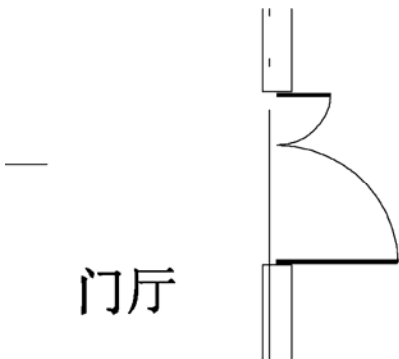








图 7-213 绘制两段弧线

05 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制一条短线。单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，完成阳台门联窗户造型的绘制。如图 7-214 所示。

06 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮，在门的位置剪切边界线，得到门洞。如图 7-215 所示。

07 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制窗线。单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，偏移窗线完成窗户造型的绘制。如图 7-216 所示。

08 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮，按门大小的一半绘制其中一扇门扇。

如图 7-217 所示。

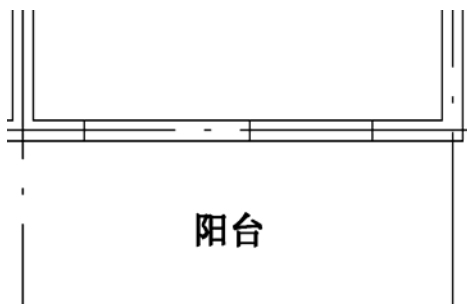


图 7-214 绘制三段短线

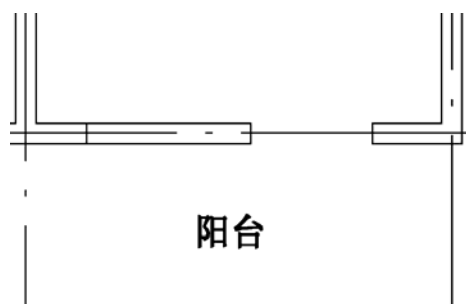


图 7-215 得到门洞

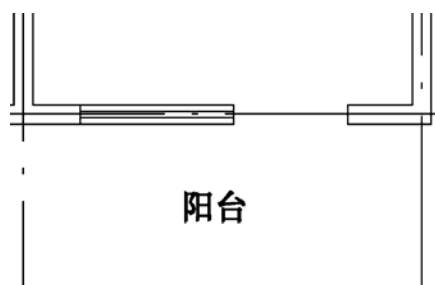


图 7-216 创建窗户造型

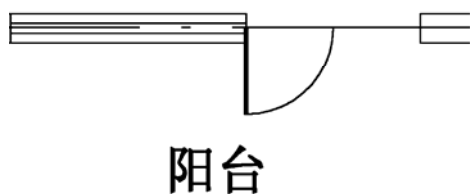





图 7-217 绘制门扇

09 单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮，通过镜像得到阳台门扇造型，完成门窗造型的绘制。如图 7-218 所示。

10 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制出门的宽度范围。单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，绘制餐厅与厨房之间的推拉门造型绘制。如图 7-219 所示。

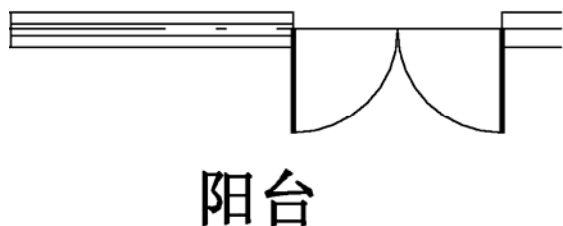




图 7-218 镜像门扇



图 7-219 绘制门宽范围

11 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮，进行剪切得到门洞形状。如图 7-220 所示。

12 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮，在靠餐厅一侧绘制矩形推拉门。如图 7-221 所示。

13 其他位置的门扇和窗户造型可参照上述方法进行创建。如图 7-222 所示。

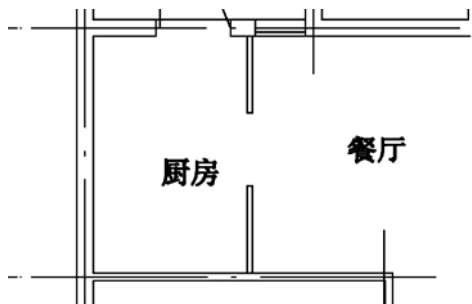


图 7-220 剪切形成门洞

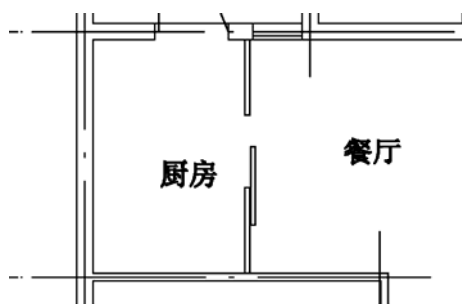


图 7-221 创建推拉门

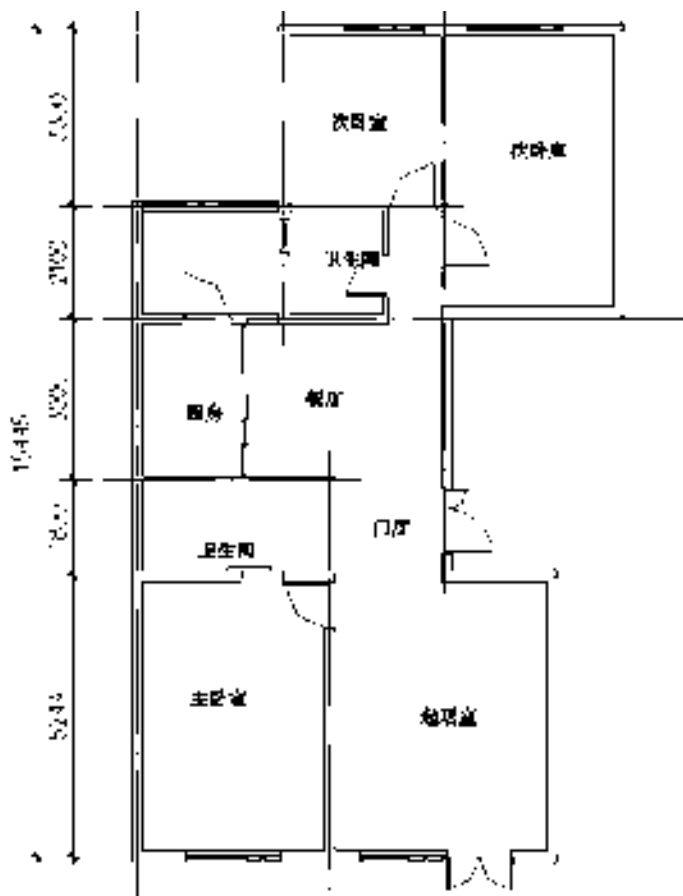




图 7-222 创建其他门窗

3. 阳台/管道井等辅助空间绘制

无论是小户型，还是大户型，在卫生间和厨房中，都需设置通风道或排烟道等管道。

01 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 绘制卫生间中的矩形通风道造型。如图 7-223 所示。

02 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 通过偏移得到通风道墙体造型。如图 7-224 所示。

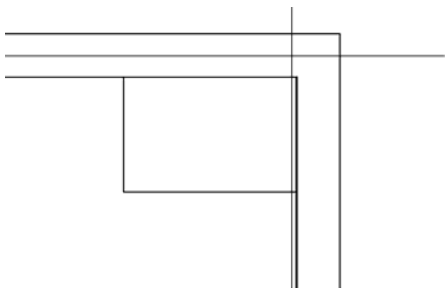


图 7-223 绘制通风道造型

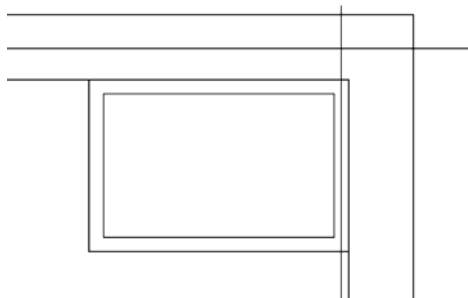



图 7-224 创建通风道墙体

03 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 在通风道内绘制折线造型。如图 7-225 所示。

04 其他卫生间和厨房的通风及排烟管道造型轮廓也按上述方法创建。如图 7-226 所示。

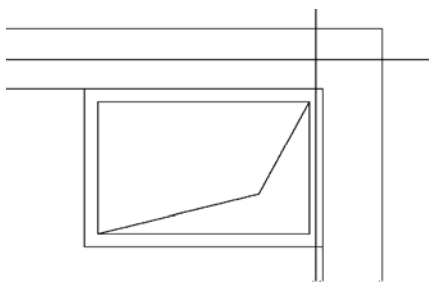


图 7-225 绘制折线

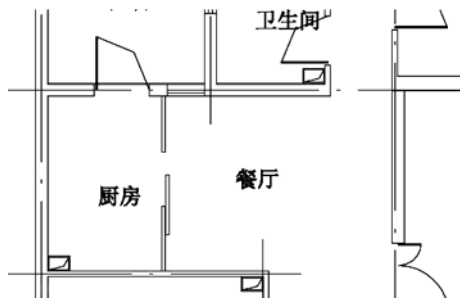




图 7-226 绘制其他管道造型

05 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 按阳台的大小尺寸绘制其外轮廓。如图 7-227 所示。

06 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 得到阳台及其栏杆造型效果。如图 7-228 所示。

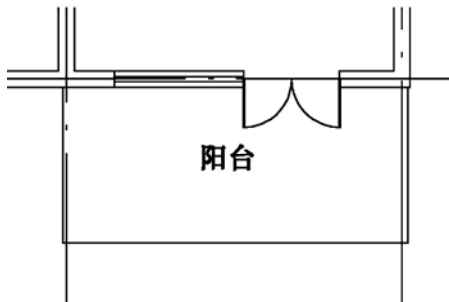


图 7-227 绘制阳台外轮廓

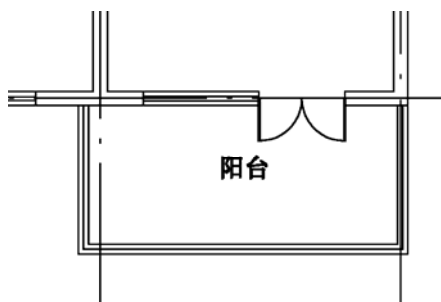


图 7-228 创建阳台栏杆造型


07 未装修的大户型建筑平面图绘制完成, 单击“标准”工具栏中的“实时缩放”按钮, 缩放视图, 观察并保存图形。如图 7-229 所示。



图 7-229 完成建筑平面绘制

7.3.2 室内设计平面图的绘制

下面介绍如图 7-230 所示大户型（三室两厅二卫）装饰设计的相关知识及其绘图方法与技巧。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 7 章\大户型室内设计平面图绘制.avi。

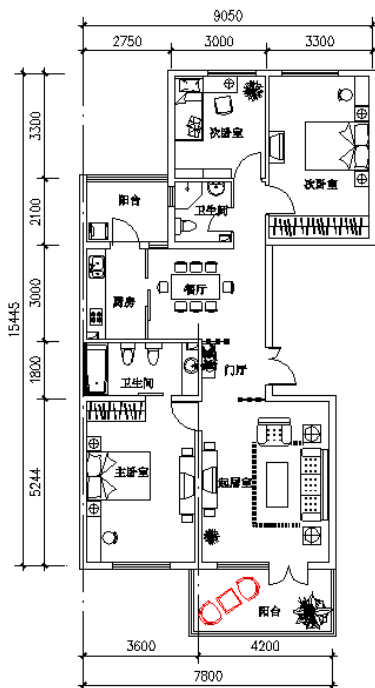




图 7-230 大户型室内设计平面图

1. 门厅布置

01 本案例的大户型门厅呈方形，如图 7-231 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“正多边形”按钮, 根据该方形门厅的空间平面特点, 在其两侧设置玄关。绘制正方形小柱子造型。单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 偏移绘制好的正方形小柱子, 如图 7-232 所示。

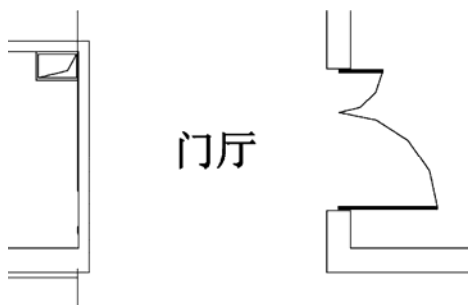


图 7-231 方形门厅

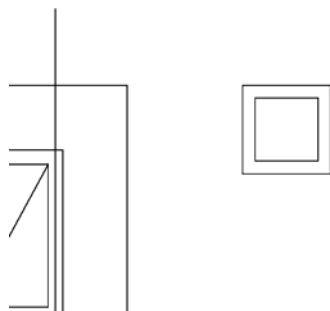



图 7-232 绘制小柱子

03 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮, 得到玄关造型平面。如图 7-233 所示。

04 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 绘制中间连线造型。如图 7-234 所示。

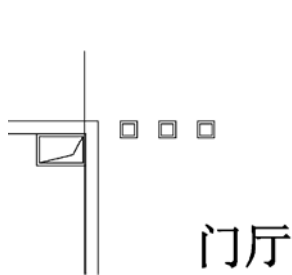


图 7-233 复制小柱子

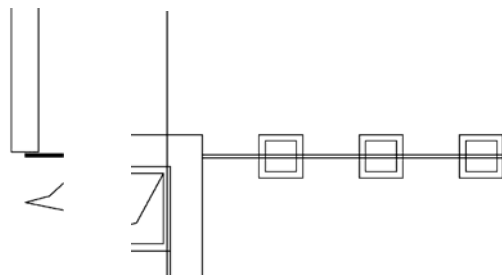




图 7-234 绘制连线

05 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮, 复制得到另外一侧的造型。如图 7-235 所示。

06 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在门厅处插入一个鞋柜。如图 7-236 所示。

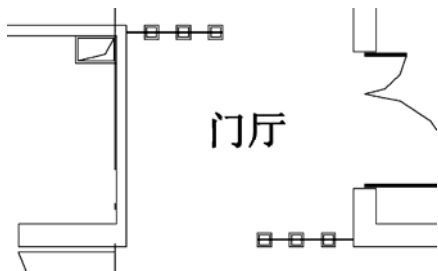


图 7-235 创建另外一侧造型

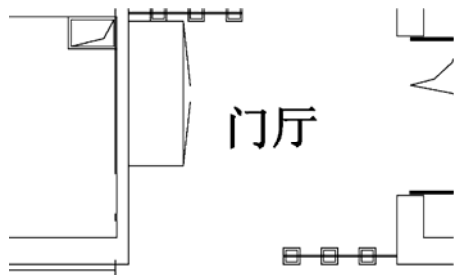



图 7-236 插入鞋柜

07 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在鞋柜上插入花草进行装饰。如图 7-237 所示。

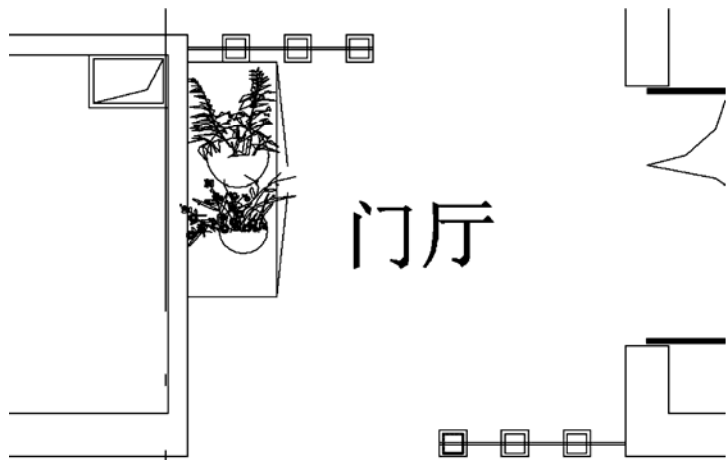



图 7-237 插入花草

说明

花草造型采用已有图库的图形。

2. 客厅及餐厅布置

01 起居室（即客厅）的空间平面如图 7-238 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在起居室平面上插入沙发造型等。如图 7-239 所示。

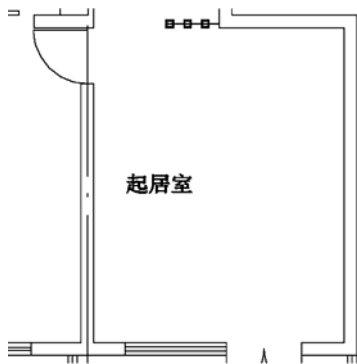


图 7-238 起居室平面

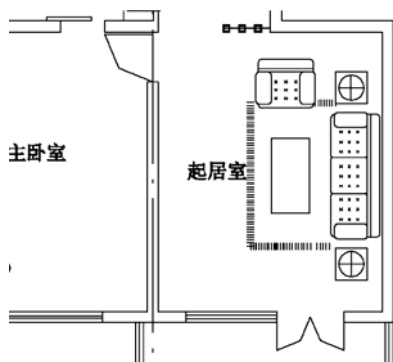




图 7-239 插入沙发

03 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 为客厅配置电视柜造型。如图 7-240 所示。

04 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在起居室插入适当的花草进行美化。如图 7-241 所示。

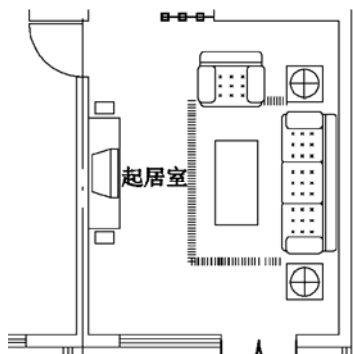


图 7-240 配置电视柜

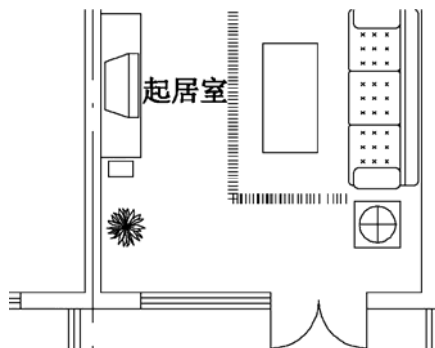



图 7-241 插入花草

05 没有插入餐桌等家具的餐厅空间平面如图 7-242 所示。

06 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在餐厅平面上插入餐桌。如图 7-243 所示。

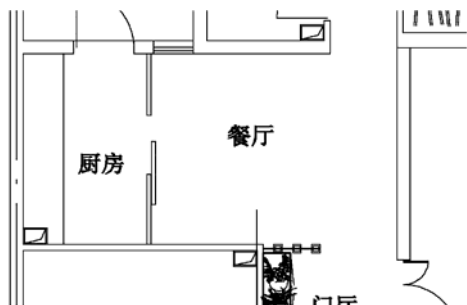


图 7-242 餐厅空间平面

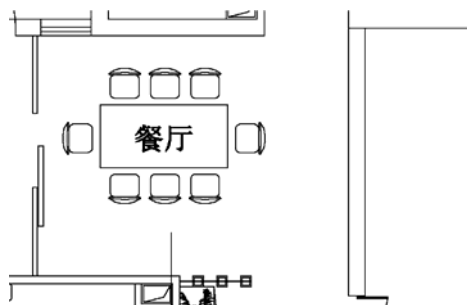



图 7-243 餐桌插入

07 完成起居室及餐厅的家具插入。单击“标准”工具栏中的“实时缩放”按钮, 缩放视图, 观察并保存图形。效果如图 7-244 所示。

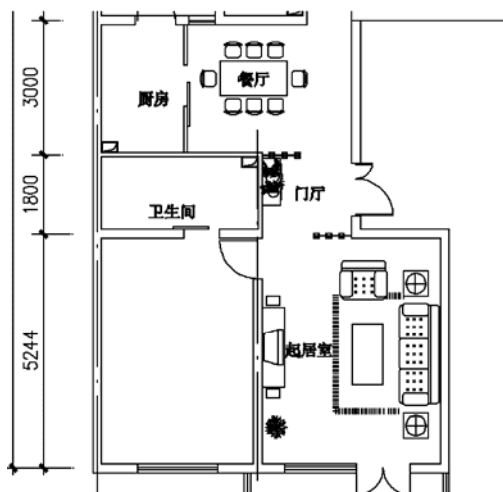



图 7-244 起居室与餐厅平面

3. 卧室平面布置

01 主卧室及其专用卫生间平面如图 7-245 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在主卧室中插入双人床及床头柜造型。如图 7-246 所示。

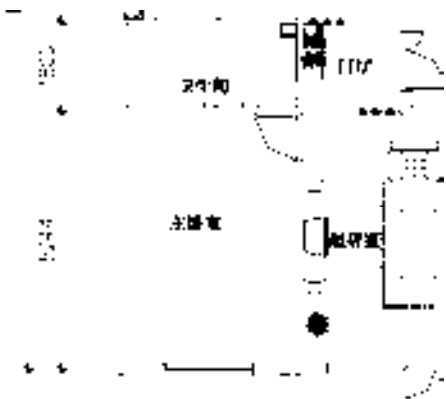


图 7-245 主卧室与主卫平面图

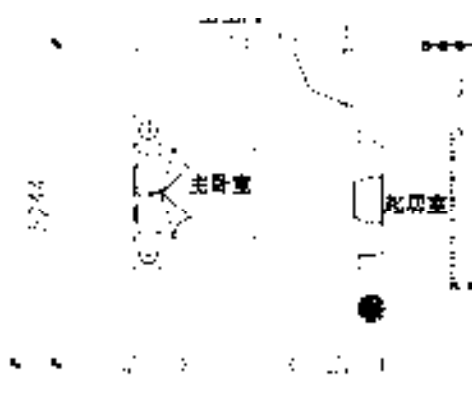




图 7-246 插入双人床及床头柜

03 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 插入卧室的衣柜。如图 7-247 所示。

04 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 插入梳妆台造型及其椅子造型。如图 7-248 所示。

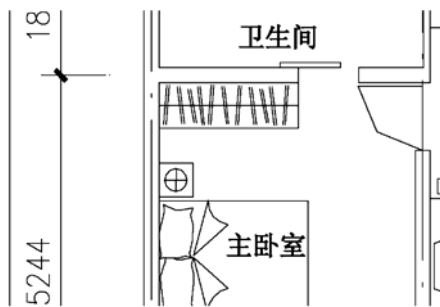


图 7-247 插入衣柜

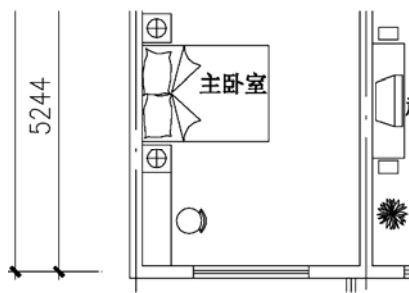






图 7-248 插入梳妆台

05 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在双人床对面插入卧室电视柜造型。如图 7-249 所示。

06 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 为主卧室卫生间插入浴缸一个。如图 7-250 所示。

07 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 为主卧室卫生间插入座便器和洁身器各一个。如图 7-251 所示。

08 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 创建主卧室洗脸盆台面。如图 7-252 所示。


09 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在台面位置插入一个洗脸盆造型。如图 7-253 所示。



图 7-249 插入卧室电视柜

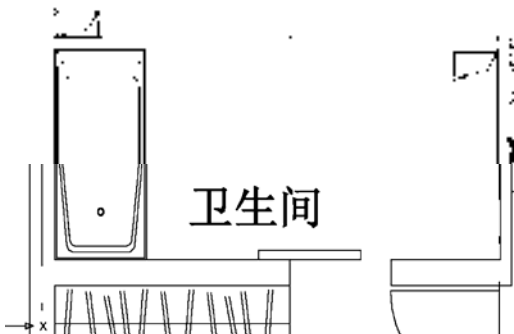


图 7-250 插入浴缸

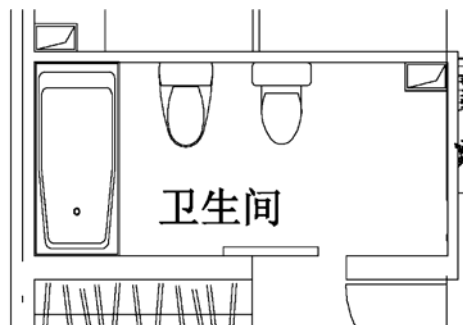


图 7-251 插入座便器和洁具

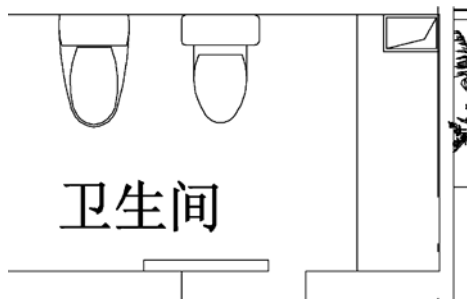


图 7-252 创建洗脸盆台面

10 完成主卧室及其卫生间的家具和洁具的插入，洁具插入数量根据卫生间大小确定。如图 7-254 所示。

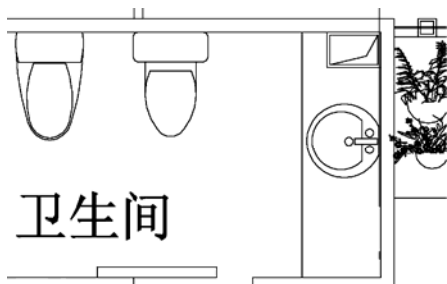


图 7-253 插入洗脸盆

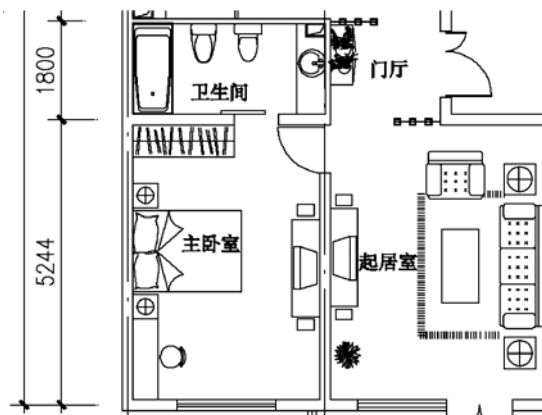




图 7-254 主卧室及主卫装修效果图

11 两个次卧室空间平面布置图，单击“标准”工具栏中的“实时缩放”按钮, 缩放观察图形。如图 7-255 所示。

12 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 为两个次卧室分别插入一个双人床和一个单人床。如图 7-256 所示。

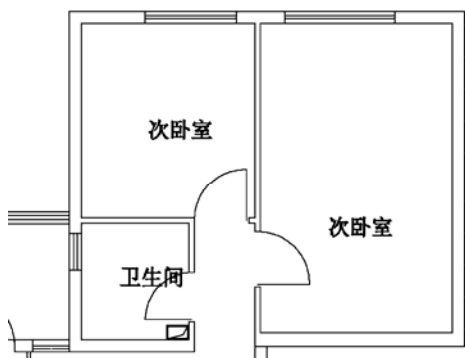


图 7-255 两个次卧室空间平面

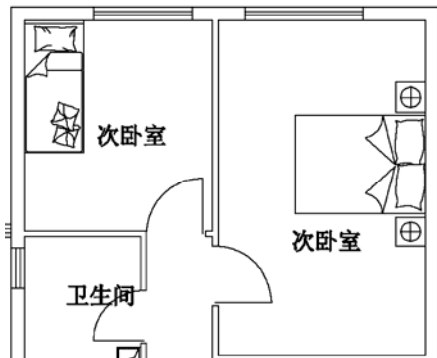



图 7-256 插入床

13 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 为两个次卧室房间分别插入一个大小不同的桌椅。如图 7-257 所示。



14 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 根据两个次卧室房间不同情况, 分别插入一个衣柜和书柜。如图 7-258 所示。



图 7-257 插入桌子



图 7-258 插入衣柜和书柜


15 主次卧室平面装饰图绘制完成, 单击“标准”工具栏中的“实时缩放”按钮, 缩放视图, 观察并保存图形。如图 7-259 所示。


4. 厨房和卫生间平面布置

下面先介绍厨房的平面家具插入方法, 再介绍公共卫生间(俗称客卫)的布局安排。

01 厨房插入

1 厨房空间平面如图 7-260 所示。

2 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 本案例的厨房平面空间呈“U”形, 按其形状插入橱柜。如图 7-261 所示。

3 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 为厨房插入一个燃气灶造型。如图 7-262 所示。

4 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 为厨房插入一个洗菜盆。如图 7-263 所示。


5 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在厨房阳台处安排洗衣机设备。如图 7-264 所示。



图 7-259 主次卧室装饰图

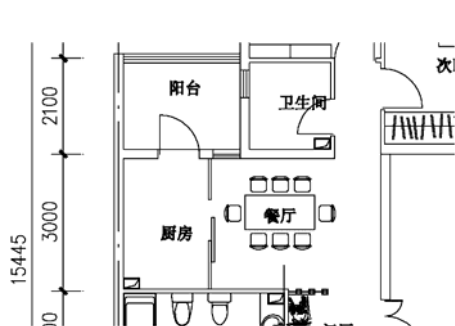


图 7-260 厨房空间平面

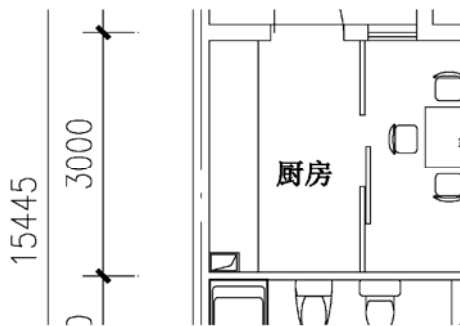


图 7-261 绘制橱柜轮廓



图 7-262 插入燃气灶

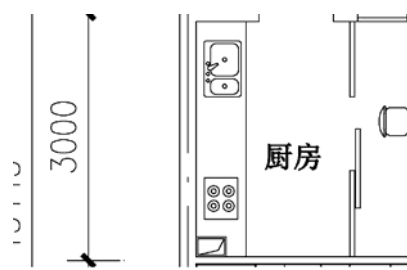



图 7-263 插入洗菜盆

⑥ 单击“标准”工具栏中的“实时缩放”按钮，缩放视图，观察并保存图形。如图 7-265 所示。

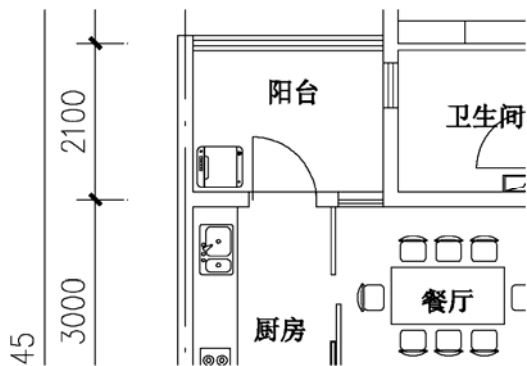



图 7-264 插入洗衣机



图 7-265 厨房装饰平面

02 卫生间（客卫）插入

① 客卫的空间平面图如图 7-266 所示。

② 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 绘制整体淋浴设施外轮廓。如图 7-267 所示。

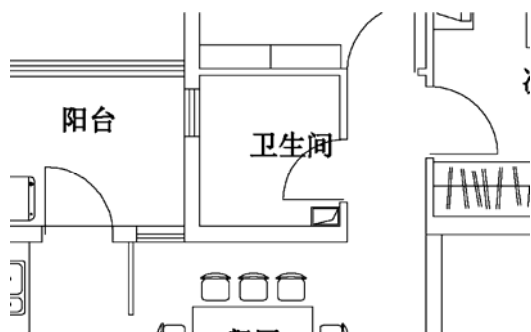


图 7-266 客卫空间平面

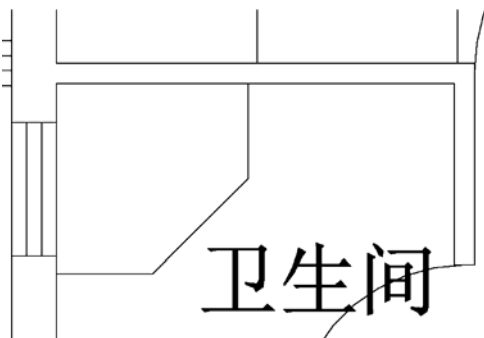





图 7-267 绘制整体淋浴

③ 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制淋浴水龙头外轮廓线。单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮, 绘制淋浴水龙头造型。如图 7-268 所示。

④ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 为客卫插入一个座便器, 如图 7-269 所示。

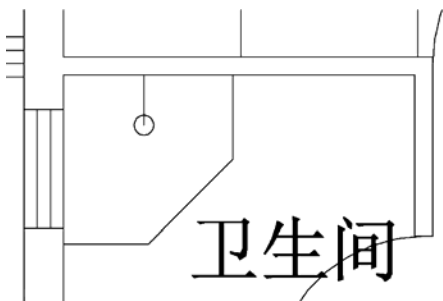


图 7-268 绘制淋浴龙头

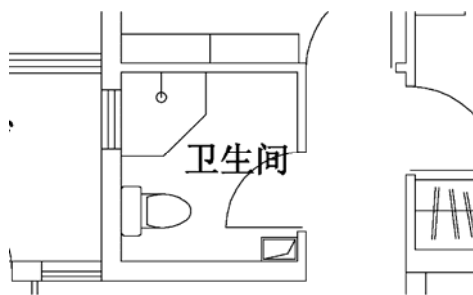




图 7-269 插入座便器

⑤ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在客卫整体淋浴设施的另外一侧插入洗脸盆。如图 7-270 所示。

⑥ 客卫相关洁具设施插入完成。单击“标准”工具栏中的“实时缩放”按钮, 缩放视图, 观察并保存图形。如图 7-271 所示。

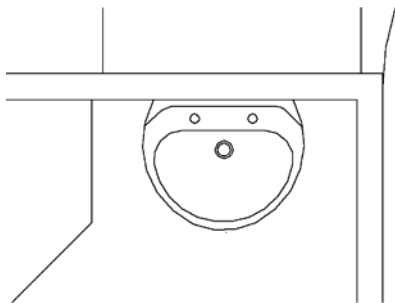


图 7-270 插入洗脸盆

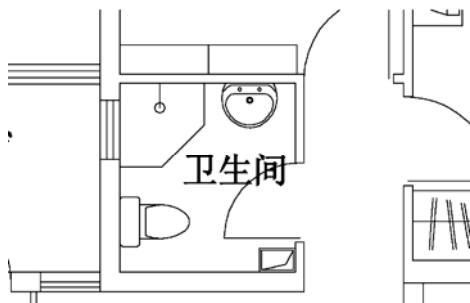




图 7-271 客卫装饰图

5. 阳台等其他空间平面插入

本案例的客厅阳台为休闲型, 供主人休息休闲之用。

① 单击“标准”工具栏中的“实时缩放”按钮, 缩放观察客厅阳台空间平面。如图 7-272 所示。

② 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 根据阳台与客厅门的关系, 在该阳台插入小桌子和椅子。如图 7-273 所示。

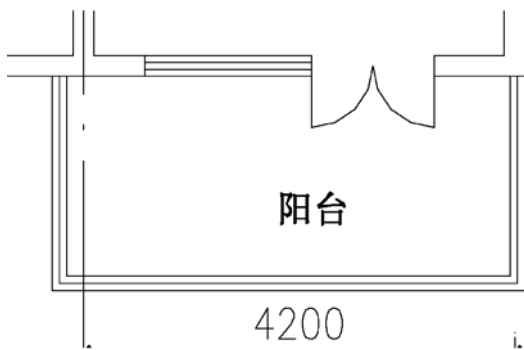


图 7-272 客厅阳台空间平面

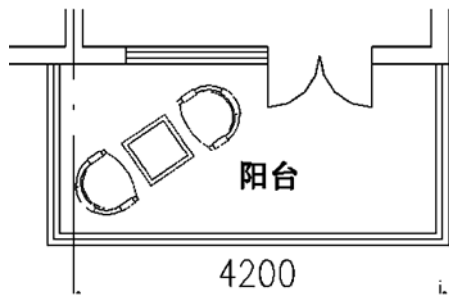



图 7-273 插入小桌子

③ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 再配置一些花草或盆景进行室内美化。如图 7-274 所示。

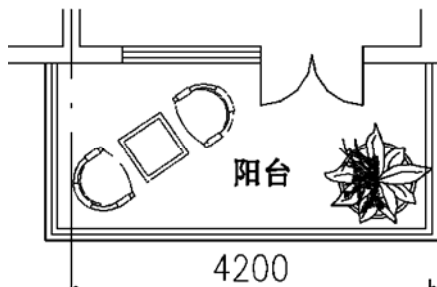


图 7-274 配置花草

7.3.3 地坪平面图绘制

绘制思路

大户型的地坪室内设计平面图中, 地坪装修材

料为地砖、实木地板和复合木地板等，其中门厅、餐厅和客厅、厨房、卫生间等采用地砖地面，而主次卧室则采用地板地面，通过填充选择不同图案来表示不同的材质。在进行顶棚绘制时，在门厅和餐厅处设计局部造型，卫生间和厨房采用铝扣板顶棚，卧室、客厅等房间顶棚采用乳胶漆，不需绘制特别的图形，仅插入照明灯或造型灯即可。

下面介绍如图 7-275 所示是地坪平面图绘制方法与相关技巧。

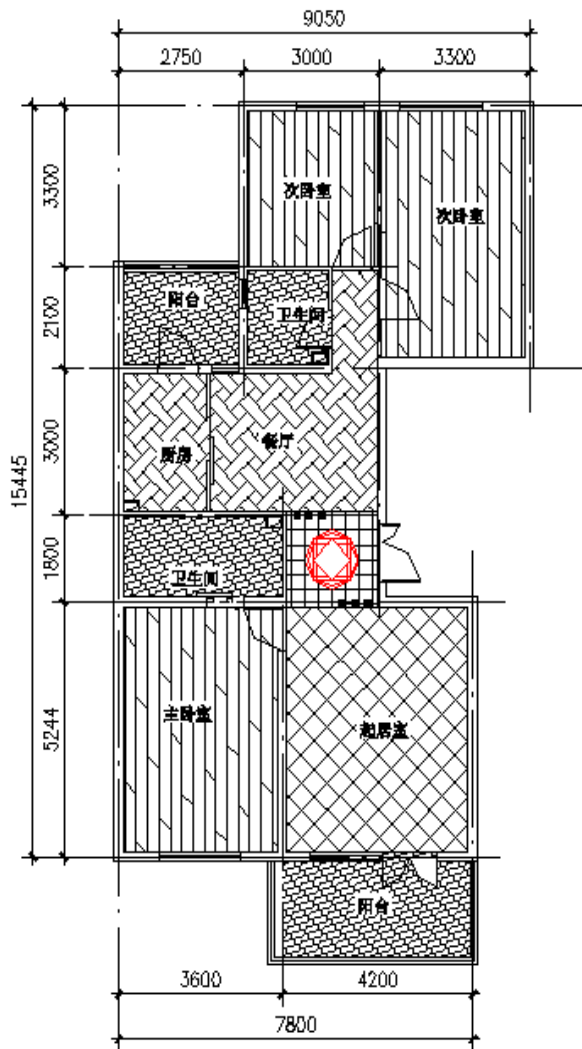




图 7-275 地坪平面图

下面介绍大户型的地坪装饰图绘制方法与技巧。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第7章\大户型地坪平面图绘制.avi。

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制门厅地面的范围。如图 7-276 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，在门厅地面中部位置绘制一条直线。如图 7-277 所示。

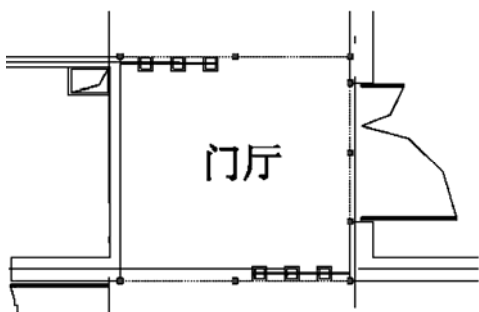


图 7-276 绘制门厅范围

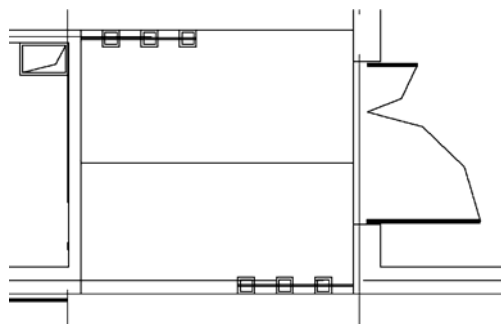



图 7-277 绘制一条直线

03 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮, 以直线中心为圆心绘制两个同心圆。如图 7-278 所示。

04 单击“绘图”工具栏中的“正多边形”按钮, 以直线的中心绘制一个正方形。如图 7-279 所示。

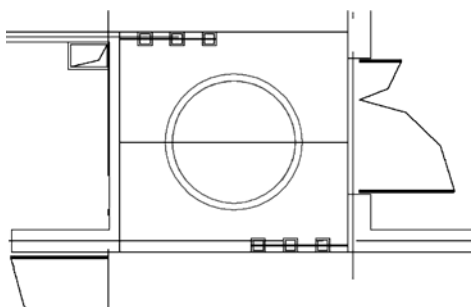


图 7-278 绘制同心圆

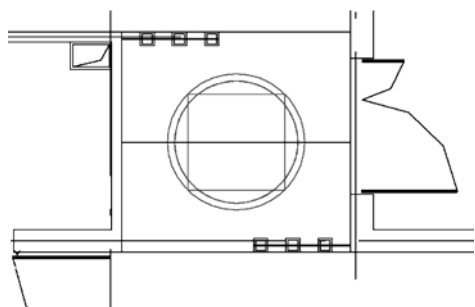




图 7-279 绘制正方形

05 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 连接正方形与圆形的不同交点。如图 7-280 所示。

06 单击“绘图”工具栏中的“正多边形”按钮, 在内侧绘制一个菱形。如图 7-281 所示。

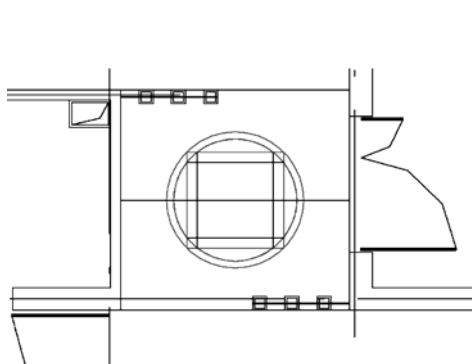


图 7-280 连接交点

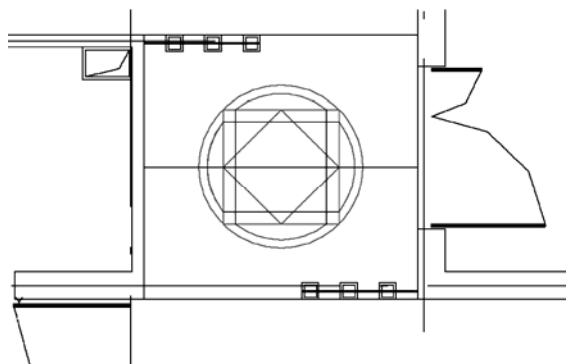




图 7-281 绘制菱形

07 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 将相关图线剪切。如图 7-282 所示。

08 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制方格网地面。如图7-283所示。

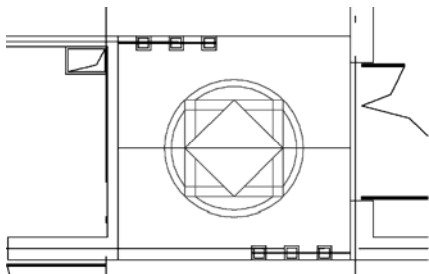


图7-282 进行图线剪切

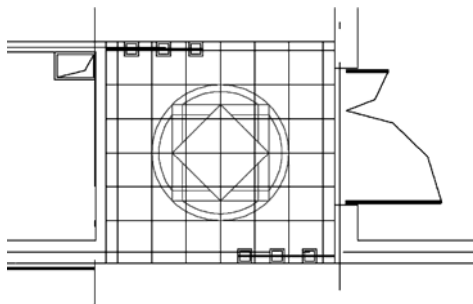




图7-283 绘制方格网

09 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 对图线进行修剪, 最后得到门厅地面的拼花图案造型效果。如图7-284所示。

10 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 选定起居室范围进行图案填充, 得到其地坪装修效果。如图7-285所示。

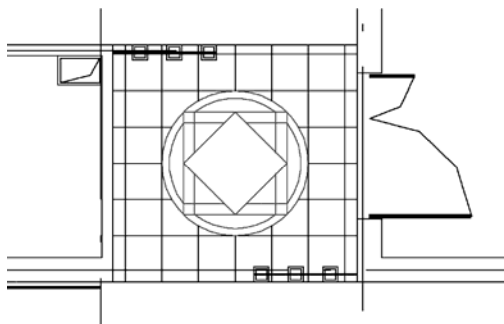


图7-284 门厅地面拼花图

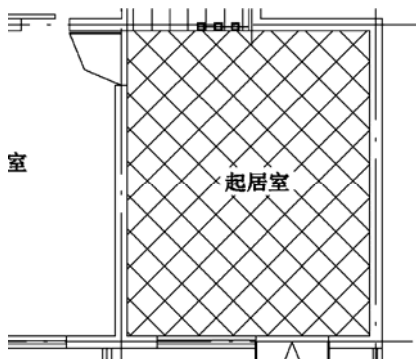





图7-285 起居室地面效果

11 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 选择合适厨房和餐厅的地面图案填充, 得到其地面铺装效果。如图7-286所示。

12 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 对卫生间和阳台的地面进行填充, 选择合适的图案填充后得到其效果造型。如图7-287所示。

13 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 对主卧室和两个次卧室的地面木地板图案进行填充。如图7-288所示。

14 本案例的大户型地坪装修材料的绘制完成。如图7-289所示。

7.3.4 顶棚平面图绘制

绘制思路

在进行顶棚绘制时, 在门厅和餐厅处设计局部造型, 卫生间和厨房采用铝扣板顶棚, 卧室、客厅等房间顶棚采用乳胶漆, 不需绘制特别的图形, 仅插入照明灯或造型灯即可。

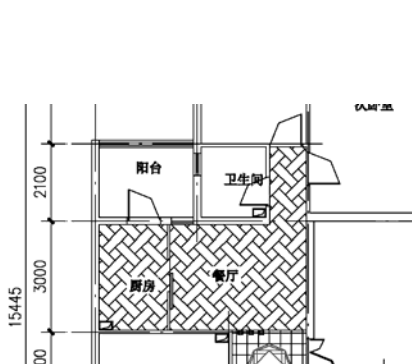


图 7-286 餐厅厨房地面效果

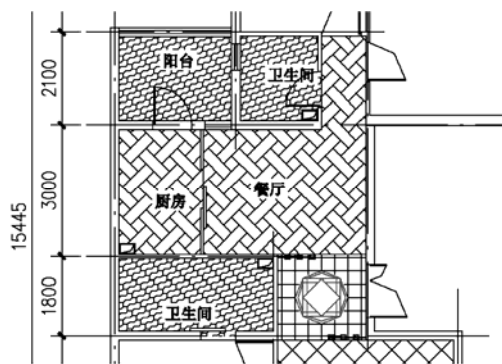


图 7-287 卫生间等地面效果

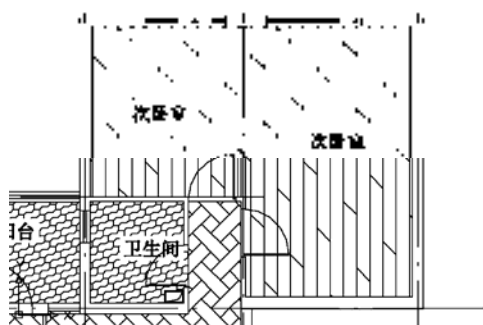


图 7-288 主次卧室地面

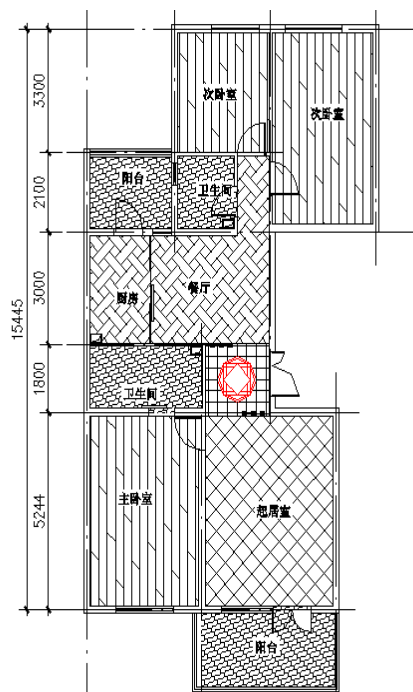


图 7-289 地坪绘制完成



下面介绍如图 7-290 所示的顶棚室内设计平面图的绘制方法与相关技巧。多媒体演示参见配套光盘中的(动画演示\第 7 章\大户型顶棚平面图绘制.avi。

下面介绍大户型的顶棚的绘制。

01 顶棚设计所采用的空间平面如图 7-291 所示。

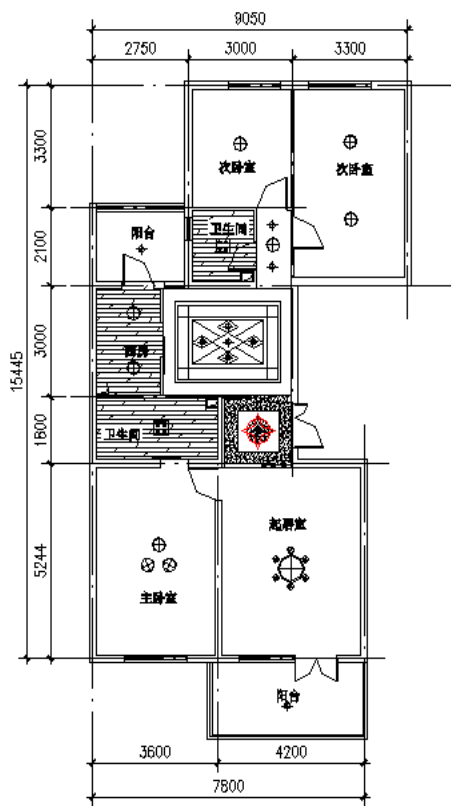


图 7-290 顶棚平面图

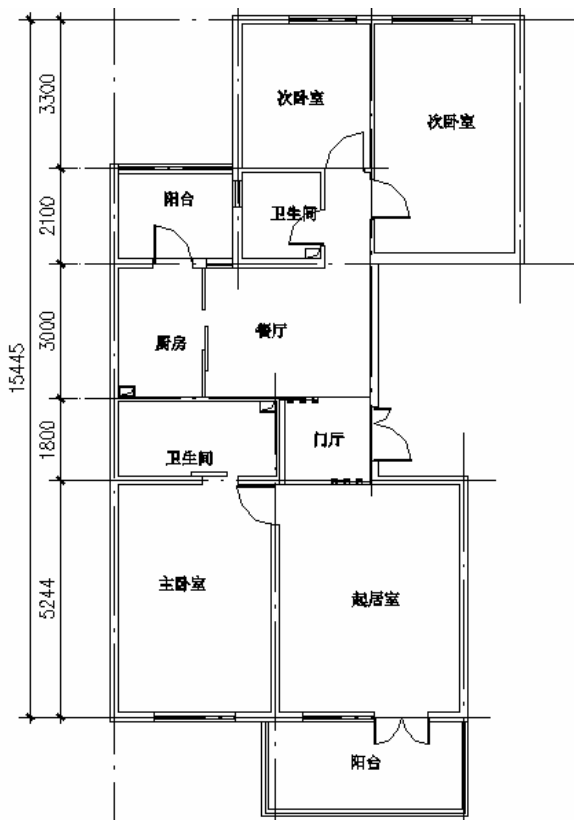






图 7-291 顶棚设计平面

02 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，在门厅顶棚范围内绘制一个矩形造型。如图 7-292 所示。

03 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮，在矩形内勾画一个门厅顶棚特别的造型。如图 7-293 所示。

04 单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮，通过镜像得到对称一半造型效果。如图 7-294 所示。

05 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮，在造型处绘制一个圆形。如图 7-295 所示。

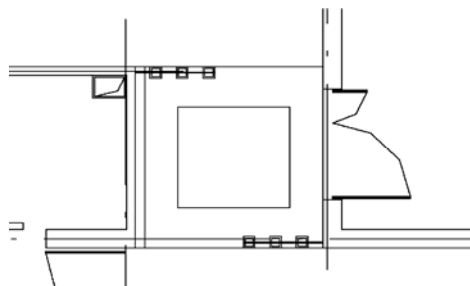


图 7-292 绘制一个矩形

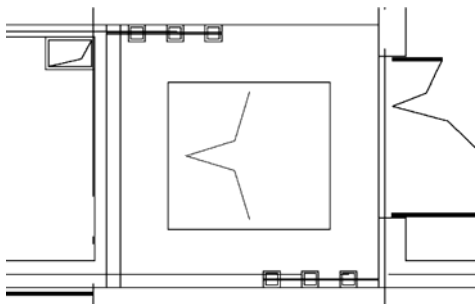


图 7-293 勾画造型

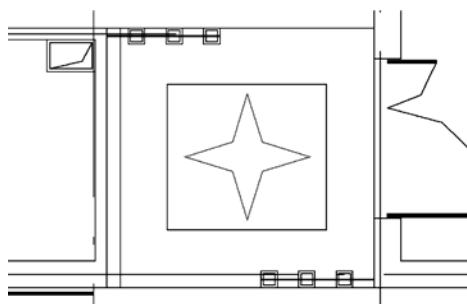



图 7-294 构成造型

06 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮，进行图线剪切，得到需要的造型效果。如图 7-296 所示。

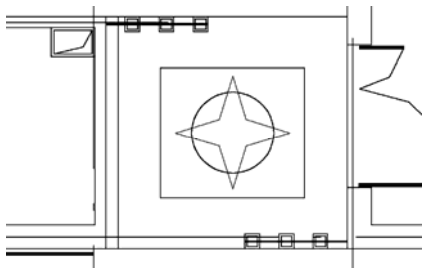


图 7-295 绘制一个圆形

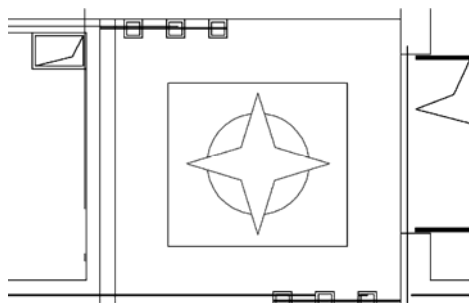




图 7-296 剪切图线

07 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮，对该图形选择填充图案，得到更为形象的效果。如图 7-297 所示。

08 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮，绘制两个矩形作为餐厅顶棚造型轮廓线。如图 7-298 所示。

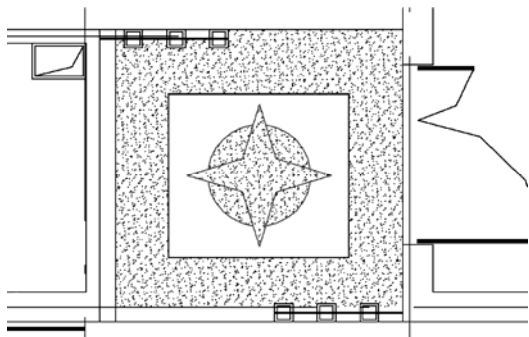


图 7-297 绘制客卫顶棚

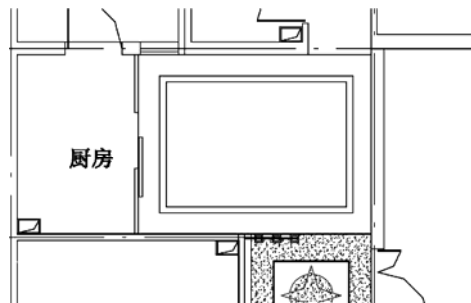



图 7-298 绘制矩形轮廓线

09 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，在矩形内绘制水平和垂直方向的直线造型。如图 7-299 所示。

10 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮，在内侧绘制一个小矩形，并连接对角

线。如图 7-300 所示。

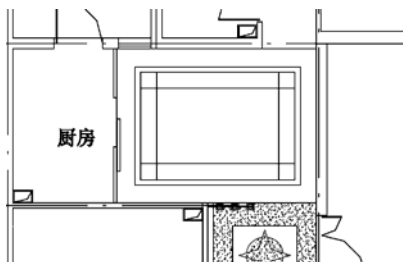


图 7-299 绘制直线造型

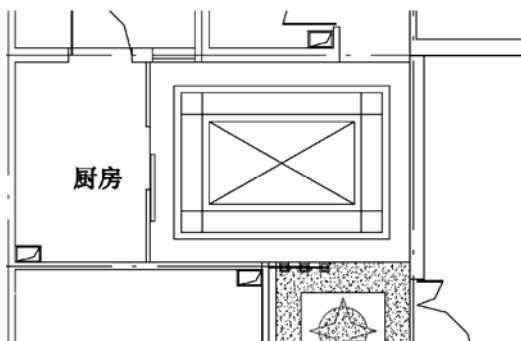




图 7-300 连接对角线

- 11 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，偏移图形线条。如图 7-301 所示。
- 12 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮，通过剪切得到餐厅顶棚造型。如图 7-302 所示。

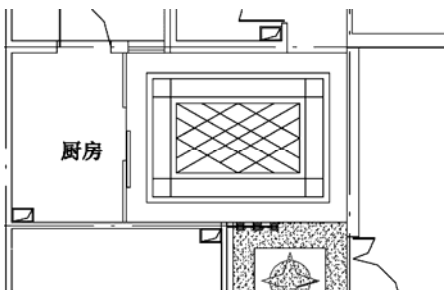


图 7-301 偏移线条

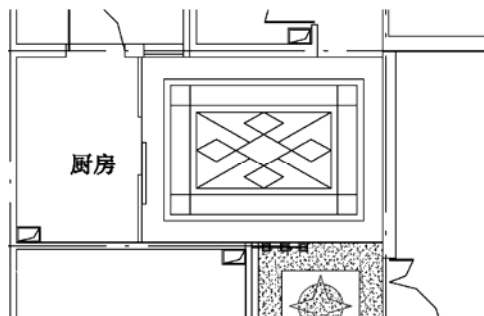


图 7-302 剪切得到餐厅顶棚



- 13 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮，创建厨卫顶棚。如图 7-303 所示。
- 14 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，在卫生间插入浴霸造型。如图 7-304 所示。



图 7-303 创建厨卫顶棚

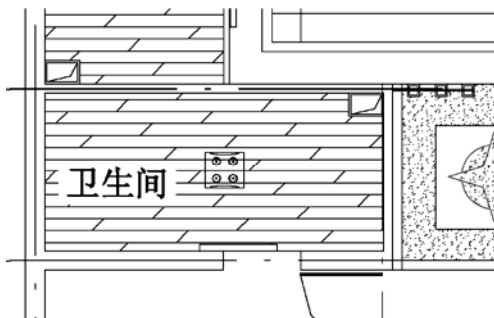


图 7-304 插入浴霸



- 15 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，在厨房和过道处插入造型灯。如

图 7-305 所示。

16 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，配置餐厅灯。如图 7-306 所示。

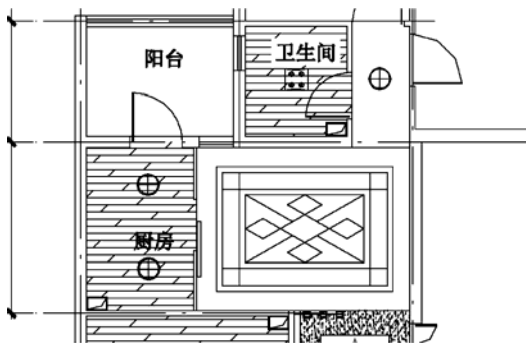


图 7-305 插入厨房灯

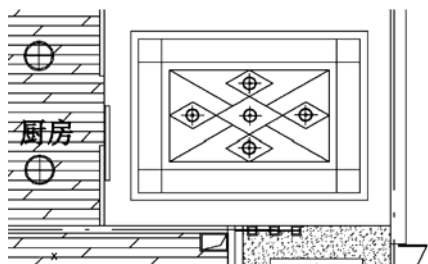


图 7-306 配置餐厅灯

17 按上述方法在其他房间插入相应的照明灯造型，如卧室、阳台等。如图 7-307 所示。

18 本案例的顶棚造型创建完成。可以根据与前面相同做法使用折线引出标注相应的说明文字，在此从略。如图 7-308 所示。

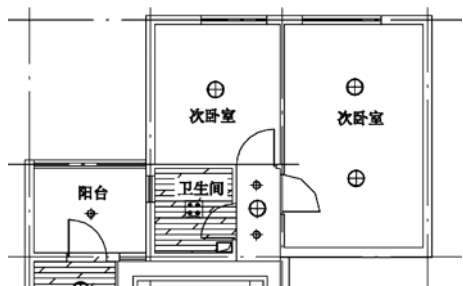


图 7-307 插入其他位置的灯

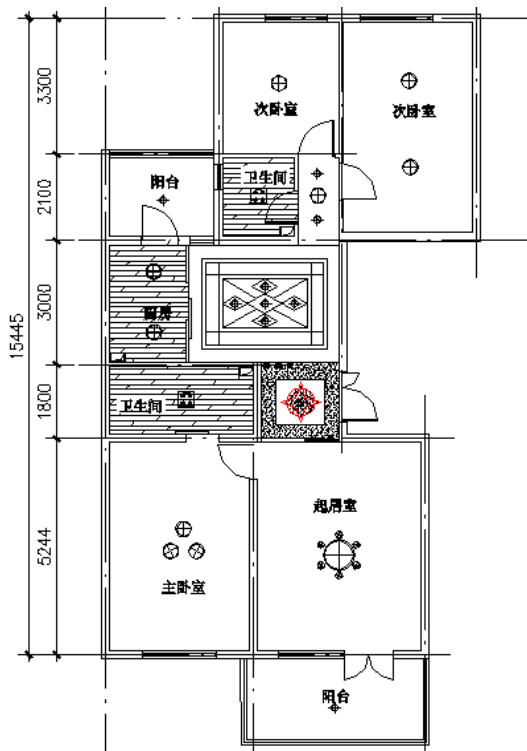


图 7-308 完成顶棚创建

第 8 章 宾馆大堂室内设计

本章导读

本章将以宾馆室内设计为例，详细讲述以宾馆为代表的商业建筑室内设计平面图的绘制过程。在讲述过程中，将逐步带领读者完成平面图的绘制，同时还将讲述关于商业空间平面设计的相关知识和技巧。本章包括宾馆平面图绘制的知识要点、平面图绘制、装饰图块的绘制、尺寸文字标注等内容。

内容要点

- 宾馆大堂平面图
- 宾馆大堂中心顶棚图
- 宾馆大堂中心立面图
- 宾馆大堂详图

8.1 宾馆大堂平面图

制作思路


本例采用的实例是人流较小、相对简单的宾馆大堂，它属于小型建筑，大堂也可作为宾馆饭店使用来招待吃饭的客人。该宾馆设有大堂、服务台、雅间、阳台、卫生间等。


宾馆大堂平面图的最终结果如图 8-1 所示。

绘图准备的具体操作步骤如下所示。多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 8 章\宾馆大堂平面图.avi。

8.1.1 绘制轴线

1. 绘图准备

01 打开 AutoCAD 2012 应用程序，单击“标准”工具栏中的“新建”按钮，弹出“选择样板”对话框，如图 8-2 所示。以“acadiso.dwt”为样板文件，建立新文件，并保持到适当的位置。新建文件时，可以选用样板文件，这样可以省去很多设置。

02 单击“图层”工具栏中的“图层特性管理器”按钮，弹出“图层特性管理器”对话框，如图 8-3 所示。

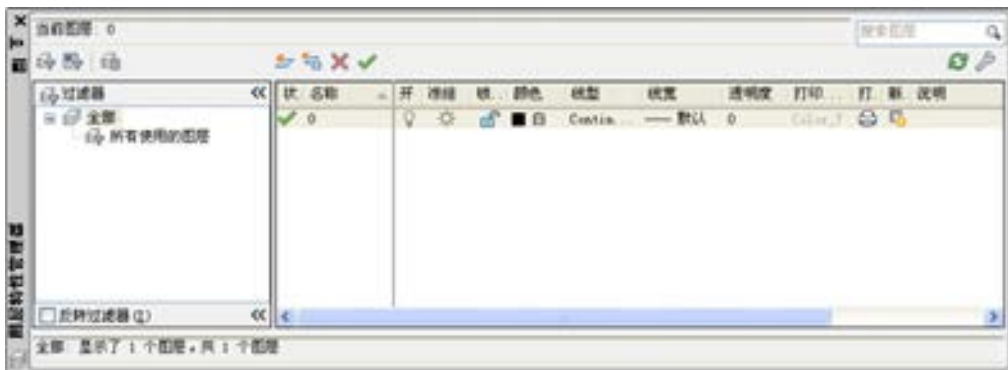



图 8-3 “图层特性管理器”对话框

说明

在绘图过程中，往往有不同的绘图内容，如轴线、墙线、装饰布置图块、地板、标注、文字等，如果将这些内容放置在一起，绘图之后如果要删除或编辑某一类型图形，将带来选取上的困难。AutoCAD 提供了图层功能，为编辑带来了极大的方便。

在绘图初期可以建立不同的图层，将不同类型的图形绘制在不同的图层当中，在编辑时可以利用图层的显示和隐藏功能、锁定功能来操作图层中的图形，十分便于编辑运用。

03 单击“图层特性管理器”对话框中的“新建图层”按钮新建图层，如图 8-4 所示。

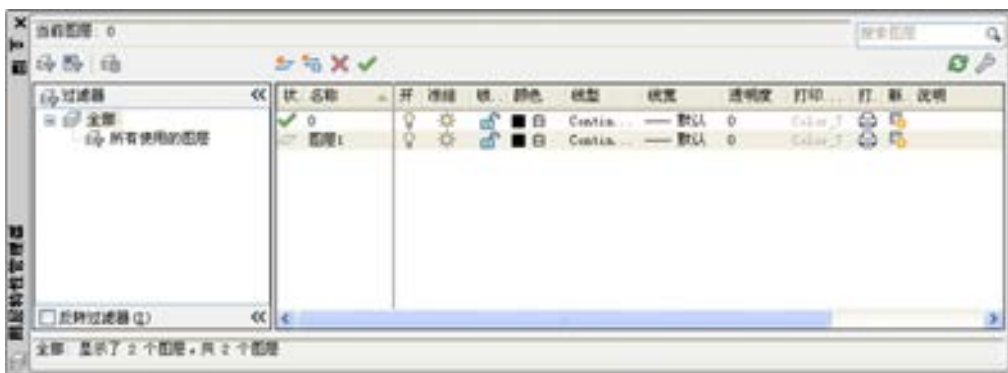


图 8-4 新建图层

04 新建图层的图层名称默认为“图层 1”，将其修改为“轴线”。图层名称后面的选项从左至右依次为“开/关图层”、“在所有视口中冻结/解冻图层”、“锁定/解锁图层”、“图层默认颜色”、“图层默认线型”、“图层默认线宽”、“打印样式”等。其中，编辑图形时最常用的是“图层的开/关”、“锁定以及图层颜色”、“线型的设置”等。

05 单击新建的“轴线”图层“颜色”栏中的色块，弹出“选择颜色”对话框，如图 8-5 所示，选择红色为轴线图层的默认颜色。单击“确定”按钮，返回“图层特性管理器”对话框。

06 单击“线型”栏中的选项，弹出“选择线型”对话框，如图 8-6 所示。轴线一般在绘图中应用点画线进行绘制，因此应将“轴线”图层的默认线型设为“中心线”。单击“加载”按钮，弹出“加载或重载线型”对话框，如图 8-7 所示。



图 8-5 “选择颜色”对话框



图 8-6 “选择线型”对话框

07 在“可用线型”列表框中选择“CENTER”线型，单击“确定”按钮，返回“选择线型”对话框。选择刚刚加载的线型，如图 8-8 所示，单击“确定”按钮，轴线图层设置完毕。



图 8-7 “加载或重载线型”对话框



图 8-8 加载线型

08 采用相同的方法按照以下说明，新建其他几个图层。

“墙线”图层：颜色为“白色”，线型为“实线”，线宽为“0.3”。

“门窗”图层：颜色为“蓝色”，线型为“实线”，线宽为“默认”。

“装饰”图层：颜色为“蓝色”，线型为“实线”，线宽为“默认”。

“文字”图层：颜色为“白色”，线型为“实线”，线宽为“默认”。

“尺寸标注”图层：颜色为“绿色”，线型为“实线”，线宽为“默认”。

在绘制的平面图中，包括轴线、门窗、装饰、文字和尺寸标注几项内容，分别按照上面所介绍的方式设置图层。其中的颜色可以依照读者的绘图习惯自行设置，并没有具体的要求。设置完成后的“图层特性管理器”对话框如图 8-9 所示。




图 8-9 设置图层

2. 绘制轴线

绘制轴线的具体操作步骤如下所示。

01 在“图层”工具栏的下拉列表框中选择“轴线”图层为当前层。如图 8-10 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制一条垂直轴线，轴线长度为 12150，再绘制一条水平轴线，轴线长度为 16800。如图 8-11 所示。

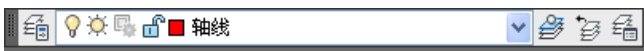


图 8-10 设置当前图层



图 8-11 绘制轴线

03 此时，轴线的线型虽然为“中心线”，但是由于比例太小，显示出来还是实线的形式。选择刚刚绘制的轴线并右击，在弹出的如图 8-12 所示的快捷菜单中选择“特性”命令，弹出“特性”对话框，如图 8-13 所示。将“线型比例”设置为“50”，轴线显示如图 8-14 所示。



图 8-12 下拉菜单



图 8-13 “特性”对话框


04 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，然后在“偏移距离”提示行后面输入“2200”，按〈Enter〉键确认后选择水平直线，在直线上侧单击鼠标左键，将直线向上偏移“2200”。继续偏移其他轴线，偏移的尺寸分别为：水平直线向上偏移“7800”，“7800”；垂直直线向左偏移“8000”，“7000”。如图8-15所示。



图 8-14 修改轴线比例

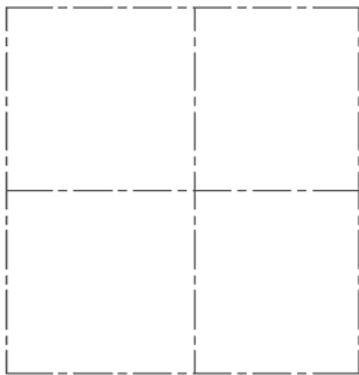


图 8-15 偏移垂直直线

8.1.2 绘制柱子

绘制柱子的具体操作步骤如下所示。



01 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮，在空白处任选一点为矩形起点，绘制一个尺寸为“600×600”的矩形，如图8-16所示。




图 8-16 绘制矩形

02 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮，打开“图案填充和渐变色”对话框，如图8-17所示。此时可以看到在左侧“样例”标签后面的填充图案为方格状的图案，为了改变图案，单击该图案部位，打开“填充图案选项板”对话框，并切换到“ANSI”图案选项卡下，如图8-18所示。

03 选择第一个图案“ANSI31”，然后单击“确定”按钮，回到“图案填充和渐变色”对话框。再单击右侧最上方的“添加拾取点”按钮，回到绘图界面，在某一个矩形的中心单击鼠标，此时可以看到矩形的图线变成虚线，说明已经选择了边界，按〈Enter〉键确认，回到“图案填充和渐变色”对话框，将“角度”标签下的数值修改为“0”，“比例”标签下的数值修改为“1”，单击“确定”按钮。

04 同样方法对矩形填充图案“SOLID”，将“角度”标签下的数值修改为“0”，“比例”标签下的数值修改为“1”，单击“确定”按钮。结果如图8-19所示。

05 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮，在空白处任选一点为矩形起点，绘制一个尺寸为“3600×800”的矩形。如图8-20所示。


06 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮，打开“图案填充和渐变色”对话框，选择“SOLID”图案，对上步创建的矩形进行填充。同样方法对矩形填充图案“SOLID”。结果如图8-21所示。



图 8-17 “图案填充和渐变色”对话框




图 8-18 “填充图案选项板”对话框



图 8-19 填充矩形



图 8-20 绘制矩形

07 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮, 然后单击上步绘制的柱子, 选择任意一点为复制基点, 将其复制到轴线的位置。如图 8-22 所示。

8.1.3 绘制墙线

01 设置隔墙线型

在建筑结构墙体中, 包括承载受力的承重墙和用来分割空间、美化环境的非承重墙。

1 选取菜单栏“格式”→“多线样式”命令, 打开“多线样式”对话框。如图 8-23 所示。

2 单击“新建”按钮, 打开“创建新的多线样式”对话框, 如图 8-24 所示。在“新样式名”文本框中输入“wall_1”, 作为多线的名称。单击“继续”按钮, 可开编辑多线的对话框。



图 8-21 填充矩形

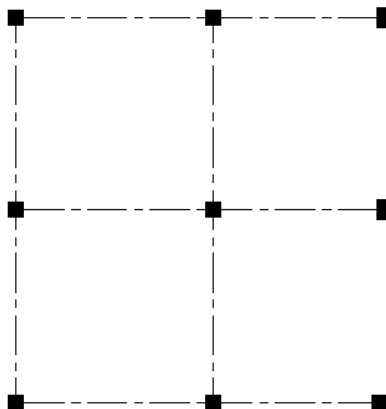


图 8-22 复制图形



图 8-23 “多线样式”对话框



图 8-24 新建多线样式

③ “wall_1”为绘制外墙时应用的多线样式，由于外墙的宽度为“240”，所以按照图 8-25 中所示，将偏移分别修改为“120”和“-120”，并将左端封口选项栏中的直线后面的两个复选框勾选，单击“确定”按钮，回到“多线样式”对话框中，单击“确定”回到绘图状态。

02 将“墙线”设置为当前层。选取菜单栏“绘图”→“多线”命令，绘制墙线，命令行提示与操作如下。

命令: mline ✓

当前设置: 对正=上, 比例=20.00, 样式=STANDARD

指定起点或[对正(J)/比例(S)/样式(ST)]: st (设置多线样式) ✓

输入多线样式名或[?]: wall_1 (多线样式为 wall_1) ✓

当前设置: 对正=上, 比例=20.00, 样式=WALL_1

指定起点或[对正(J)/比例(S)/样式(ST)]: j ✓

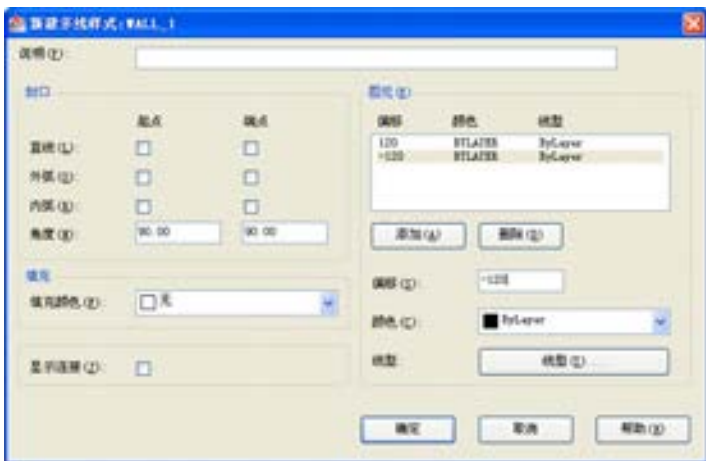


图 8-25 编辑新建多线样式

输入对正类型[上(T)/无(Z)/下(B)]<上>: z (设置对中模式为无) ✓

当前设置: 对正=无, 比例=20.00, 样式=WALL_1

指定起点或[对正(J)/比例(S)/样式(ST)]: s ✓

输入多线比例<20.00>: 1 (设置线型比例为 1) ✓

当前设置: 对正=无, 比例=1.00, 样式=WALL_1

指定起点或[对正(J)/比例(S)/样式(ST)]: (选择底端水平轴线左端)

指定下一点: (选择底端水平轴线右端)

指定下一点或[放弃(U)]:

如图 8-26 所示。

03 选取菜单栏中的“修改”→“对象”→“多线”命令，弹出“多线编辑工具”对话框，如图 8-27 所示。单击“多线编辑工具”中的“T 形打开”按钮，选取上步绘制的多线墙体进行修剪，如图 8-28 所示。

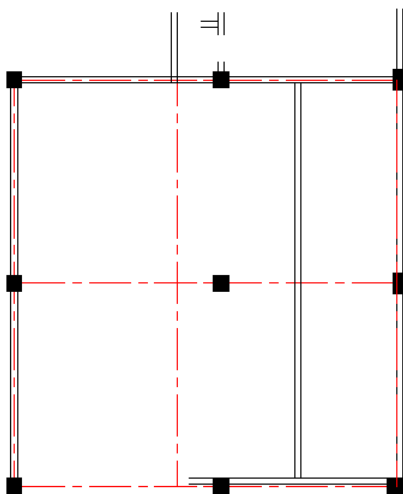


图 8-26 绘制外墙线



图 8-27 绘制外墙线

04 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制直线将墙线封闭, 如图 8-29 所示。

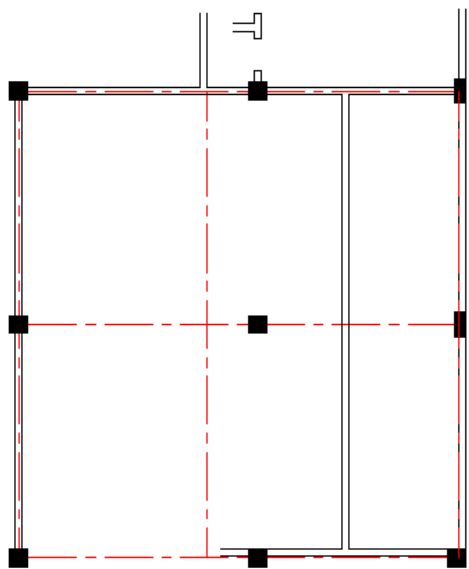


图 8-28 多线修改

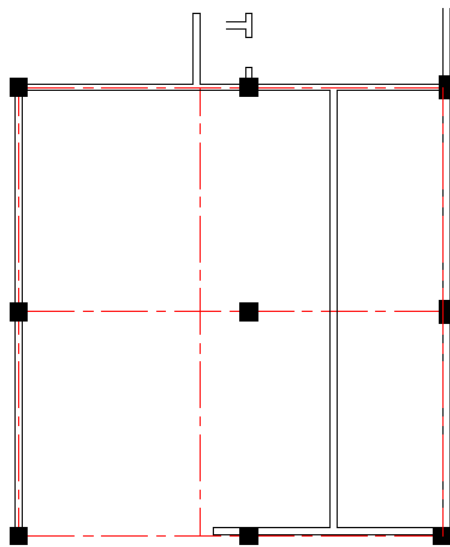


图 8-29 封闭墙线

05 单击“修改”工具栏中的“删除”按钮, 删除图形中的轴线。如图 8-30 所示。

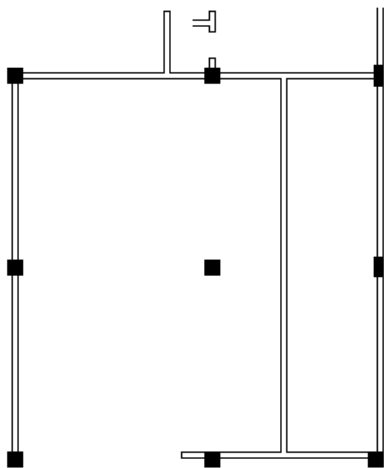




图 8-30 删除轴线

8.1.4 绘制门窗

1. 开门窗洞

01 单击“修改”工具栏中的“分解”按钮, 选取底部内墙线向上偏移, 偏移距离为“2440、2390、2440、1760、2440、2390”, 绘制结果如图 8-31 所示。

02 单击“修改”工具栏中“修剪”按钮, 按〈Enter〉键选择自动修剪模式, 然后把各个门窗洞修剪出来, 就能得到门窗洞, 绘制结果如图 8-32 所示。

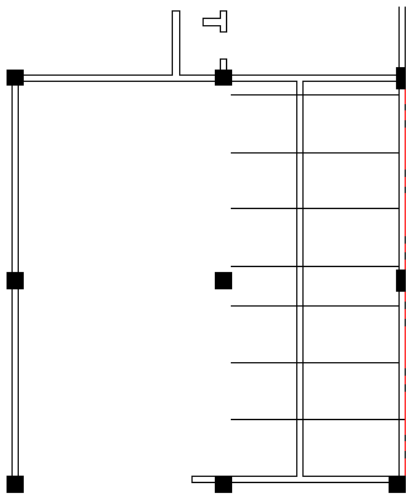


图 8-31 偏移墙线

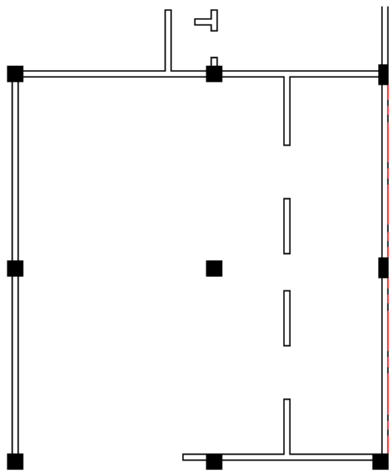



图 8-32 修剪墙线

03 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取上步绘制的外墙线向内偏移, 偏移距离为“4720、1500、4030、1500”。如图 8-33 所示。

04 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 修剪掉上步偏移线段。如图 8-34 所示。

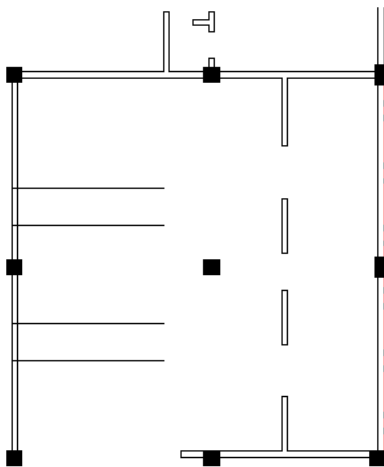


图 8-33 偏移墙线

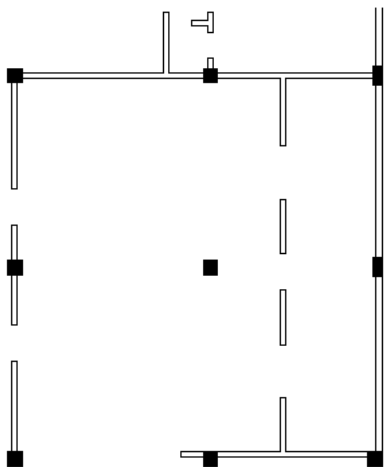



图 8-34 修剪门洞

05 继续利用上述方法完成剩余图形的绘制。如图 8-35 所示。

06 利用前面讲述绘制多线的方法, 绘制一段墙体。如图 8-36 所示。

07 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选择柱子矩形向外侧偏移, 偏移距离为“200”。如图 8-37 所示。

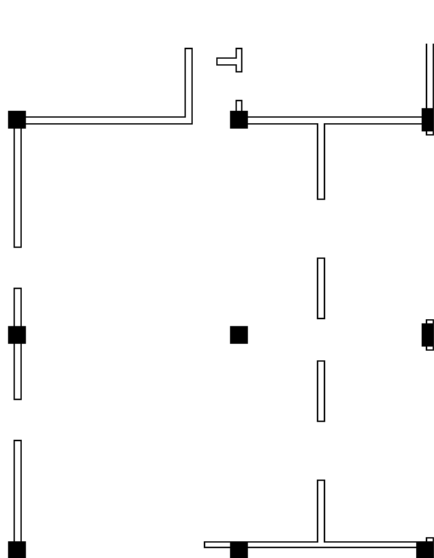


图 8-35 修剪所有门洞

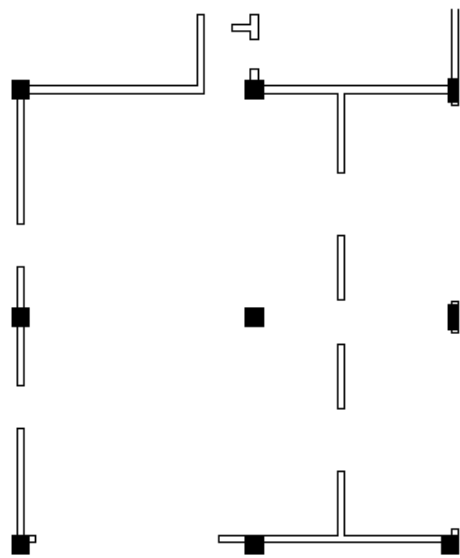


图 8-36 补充墙体

08 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 修剪上步偏移的矩形。如图 8-38 所示。

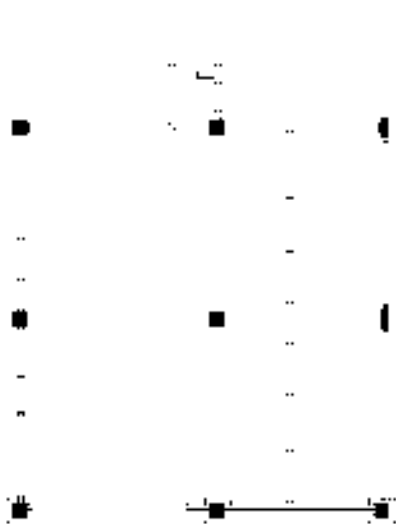


图 8-37 偏移矩形

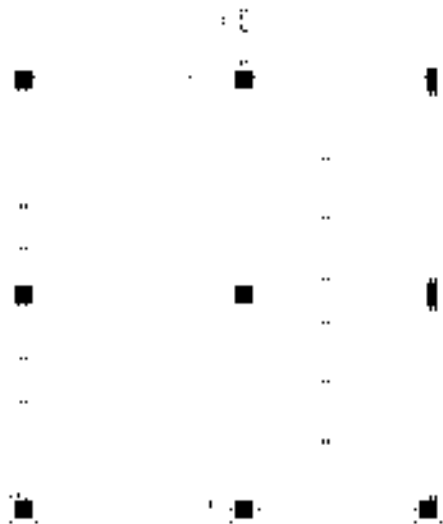





图 8-38 偏移矩形

2. 绘制门

01 将“门窗”设置为当前图层。单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 选择墙体中线为起点, 绘制长为“1500”的直线。单击“修改”工具栏中的“移动”按钮, 选取绘制好的直线移动到适当位置。如图 8-39 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮, 利用“三点”方式绘制一段圆弧, 结果如图 8-40 所示。

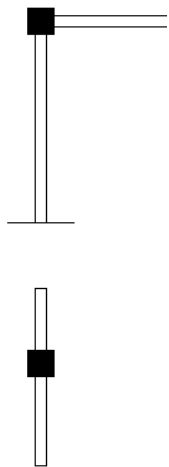


图 8-39 绘制直线

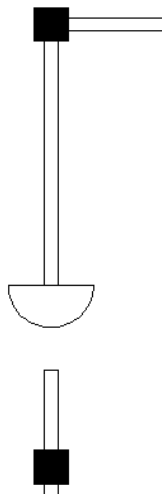





图 8-40 绘制圆弧

说明

绘制圆弧时，注意指定合适的端点或圆心，指定端点的时针方向也即为绘制圆弧的方向。例如要绘制图示的下半圆弧，则起始端点应在左侧，终点应在右侧，此时端点的时针方向为逆时针，则即得到相应的逆时针圆弧。

03 单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮，选择上步绘制的门垛，按〈Enter〉键后单击“捕捉到中点”命令按钮，选择矩形的中轴作为基准线，对称到另外一侧。如图 8-41 所示。

04 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮，选择已经绘制完成的门图形向下复制。如图 8-42 所示。

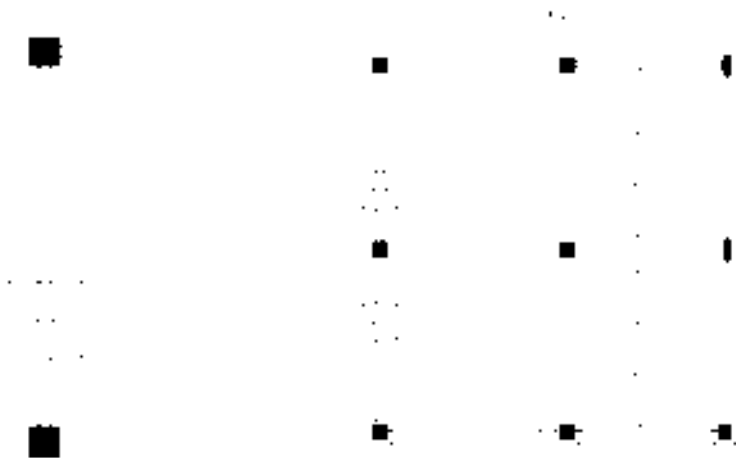


图 8-41 镜像圆弧



图 8-42 复制门图形

05 单扇门的绘制方法与双扇门基本相同这里不再详细阐述。结果如图 8-43 所示。





图 8-43 绘制门图形

说明

为了绘图简单，如果绘制图形中有对称图形，可以创建表示半个图形的对象，选择这些对象并沿指定的线进行镜像以创建另一半。

3. 绘制窗户

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，在窗洞口处绘制一条水平直线。如图 8-44 所示。

02 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，选取上步绘制的水平直线，向外偏移，偏移距离为“80、80、80”。

03 利用上述方法绘制剩余窗户，如图 8-45 所示。

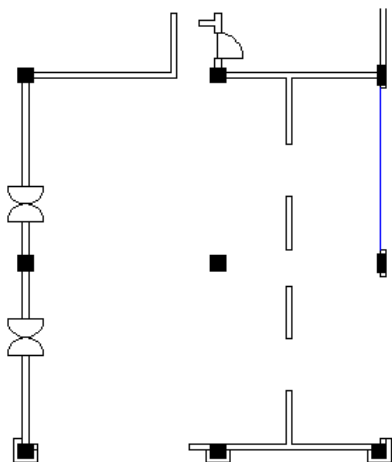


图 8-44 绘制水平直线

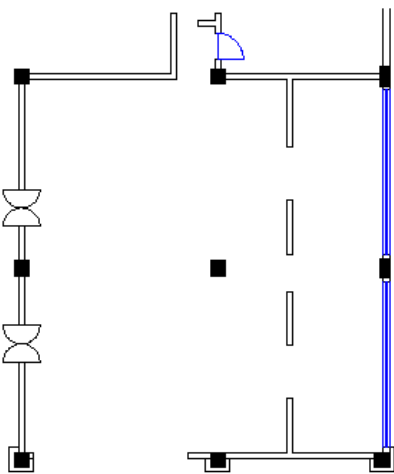


图 8-45 绘制剩余窗户



04 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，在图形适当位置绘制一条水平直线，如图 8-46 所示。



图 8-46 绘制直线

05 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，选取上步绘制的直线分别向上向下偏移，偏移距离为“50，50”。如图 8-47 所示。

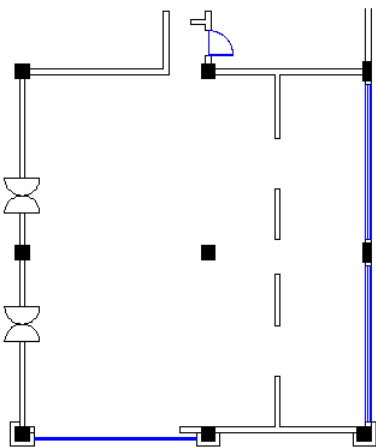


图 8-47 绘制直线

8.1.5 绘制阳台

01 选择菜单栏中的“格式”→“多线样式”命令，创建如图 8-48 所示“阳台”样式，偏移距离分别为“180”、“-180”，将直线的“起点”和“端点”复选框勾选。如图 8-48 所示。

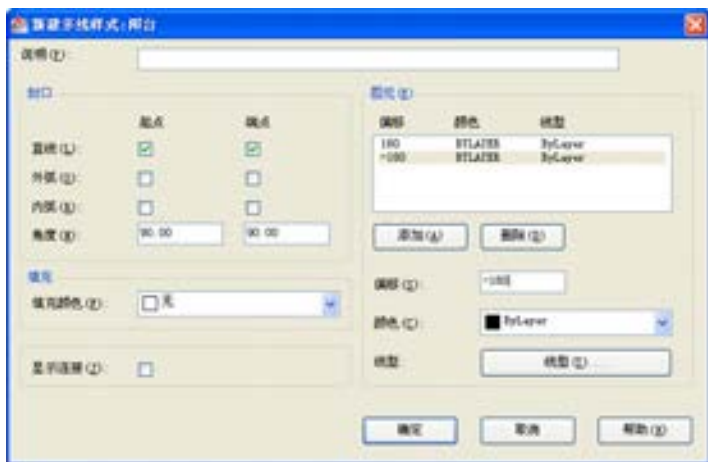


图 8-48 编辑多线样式

02 选择菜单栏中的“绘图”→“多线”命令，然后将比例设置为“1”，对正方式为“无”，绘制内部扶手栏杆。绘制完成后如图 8-49 所示。

03 继续选择菜单栏中的“绘图”→“多线”命令，绘制图形外围阳台。如图 8-50 所示。

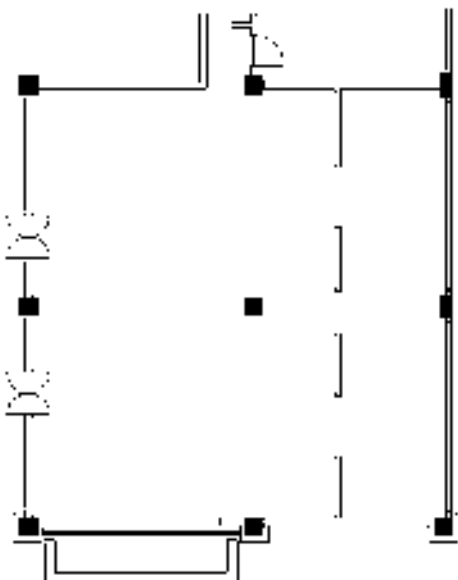


图 8-49 绘制阳台

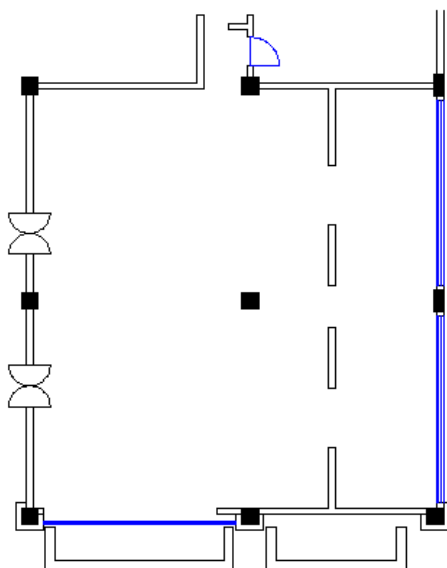



图 8-50 绘制阳台

04 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在上步绘制的阳台图形中的适当位置绘制一条水平直线。如图 8-51 所示。

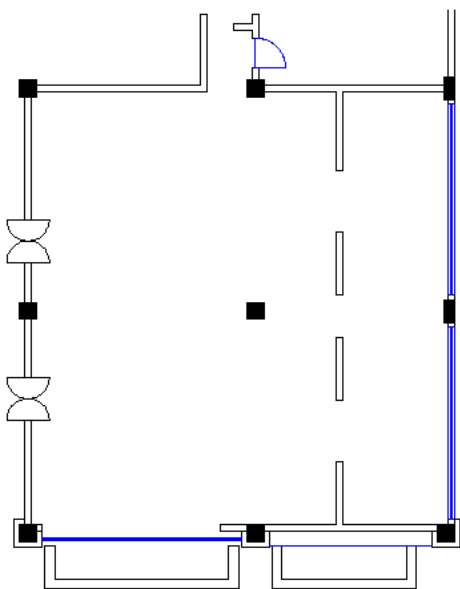



图 8-51 绘制直线

8.1.6 绘制室内装饰

1. 绘制吧台

01 将“家具”图层设置为当前图层。单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮，在图形中的适当位置，绘制一个尺寸为“600×550”的矩形，如图 8-52 所示。

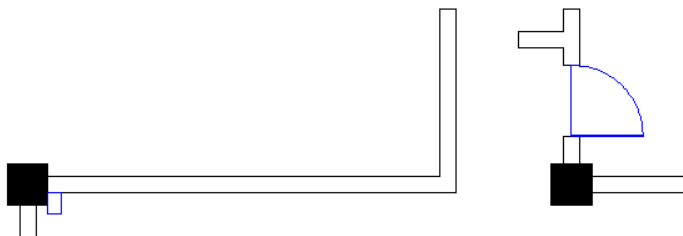




图 8-52 绘制矩形

02 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制矩形对角线，如图 8-53 所示。

03 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，在图形中绘制连续线段，如图 8-54 所示。

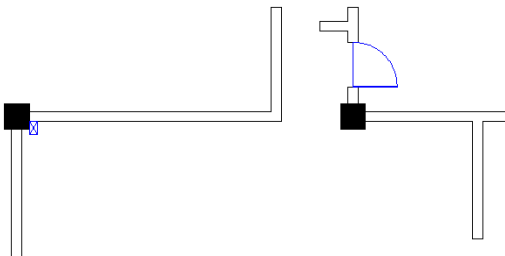


图 8-53 绘制矩形对角线

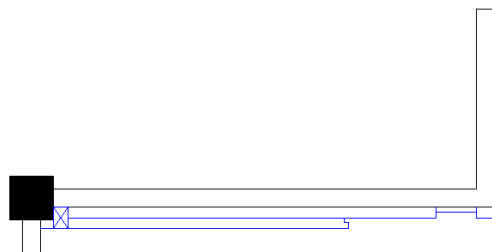



图 8-54 绘制连续线段

04 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，在图形适当位置绘制一条长为“1350”的垂直直线和一条长度为“4200”的水平直线，如图 8-55 所示。


05 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，选取水平直线和垂直直线分别向内偏移，偏移距离为“300”。如图 8-56 所示。



图 8-55 绘制一条水平直线

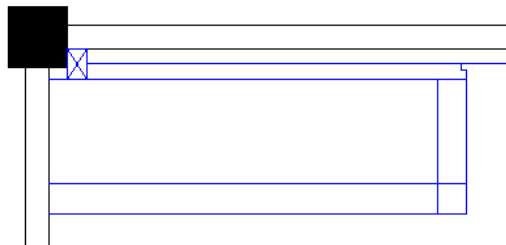




图 8-56 偏移直线

06 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 修剪掉偏移图形内多余线段。如图 8-57 所示。

07 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在图形内绘制两段斜向直线。如图 8-58 所示。

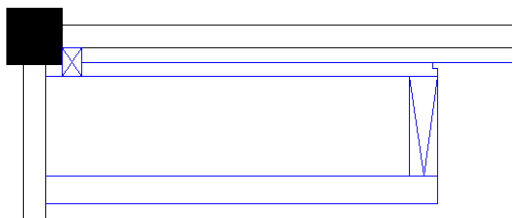


图 8-57 修剪线段

图 8-58 绘制直线



08 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在酒吧台右侧绘制类似图形。如图 8-59 所示。



图 8-59 绘制酒吧台

2. 绘制餐桌椅组合

01 单击“绘图”工具栏中的“正多边形”按钮, 在绘制图形的适当位置绘制一个正多边形。如图 8-60 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮, 在图形内绘制一个矩形。如图 8-61 所示。

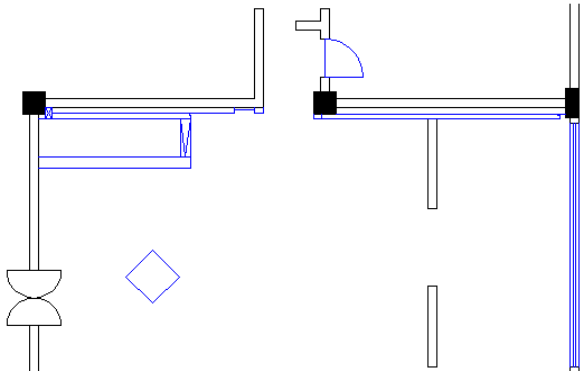


图 8-60 绘制正多边形

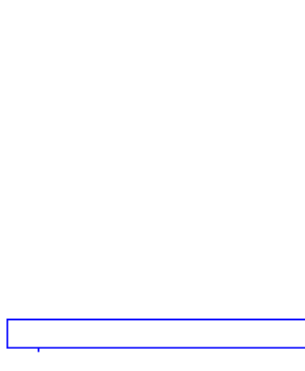




图 8-61 绘制一个矩形

03 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，选择“源文件/图块/椅子”，插入到正方形的四边。

04 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮，选取正方形和椅子图形，将其复制到适当位置。如图8-62所示。

05 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮，在图形内绘制一个圆。如图8-63所示。

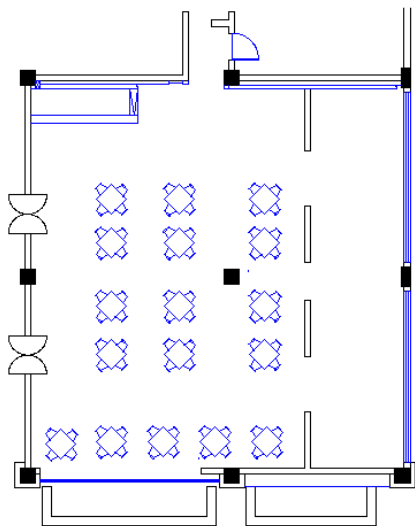


图8-62 布置餐桌椅

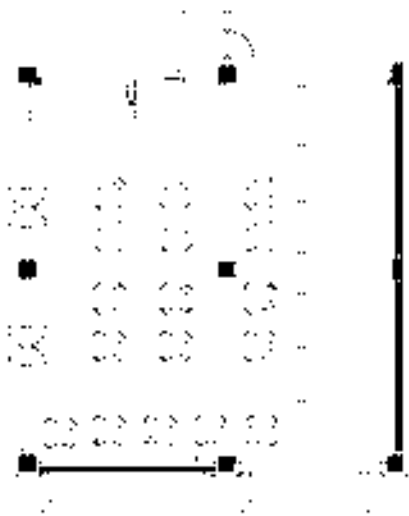




图8-63 绘制一个圆

06 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮，选取前面绘制的椅子图形，将其复制到圆桌子旁边。如图8-64所示。

07 单击“修改”工具栏中的“环形阵列”按钮，选取椅子图形为阵列对象，设置项目数为“10”，项目间角度为“360”。如图8-65所示。

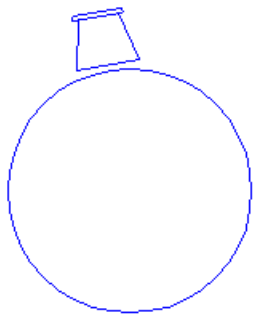


图8-64 复制一个椅子

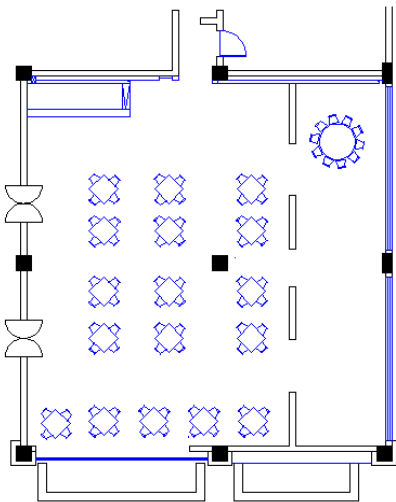



图8-65 阵列图形

08 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮, 选取绘制完成的圆形桌椅向下进行复制。如图 8-66 所示。

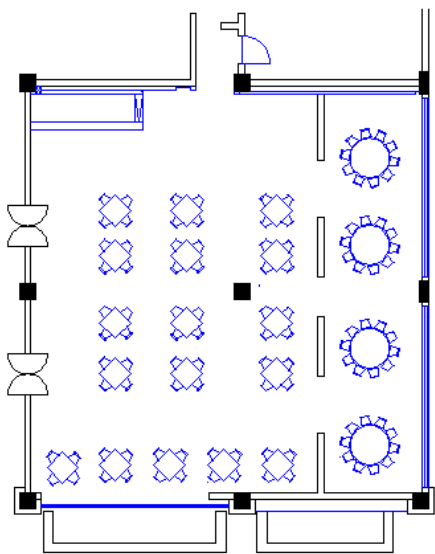


图 8-66 复制圆形桌椅

8.1.7 尺寸、文字标注

1. 设置标注样式

01 选择菜单栏中的“标注”→“标注样式”命令，弹出“标注样式管理器”对话框。如图 8-67 所示。

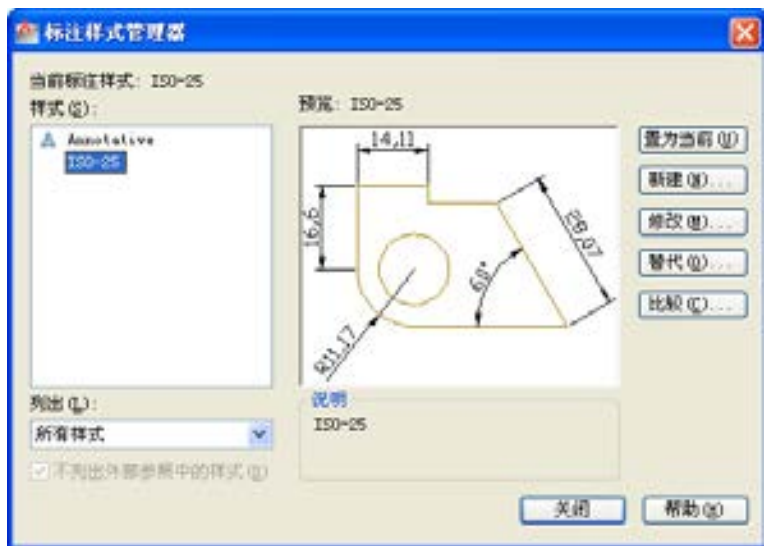


图 8-67 “标注样式管理器”对话框

02 单击“修改”按钮，弹出“修改标注样式：ISO-25”对话框。单击“线”选项卡，对话框显示如图 8-68 所示，按照图中的参数修改标注样式。单击“符号和箭头”选项卡，按照如图 8-69 所示的设置进行修改，箭头样式选择为“建筑标记”，箭头大小修改为“200”。在“文字”选项卡中设置“文字高度”为“250”，如图 8-70 所示。“主单位”选项卡如图 8-71 所示。



图 8-68 “线”选项卡



图 8-69 “符号和箭头”选项卡




图 8-70 “文字”选项卡




图 8-71 “主单位”选项卡

本例尺寸分为两道，第一道为轴线间距，第二道是总尺寸。

2. 尺寸标注

01 将“尺寸标注”图层设为当前层，单击“标注”工具栏中的“线性标注”按钮, 标注图形内部尺寸。如图 8-72 所示。

02 单击“标注”工具栏中的“线性标注”按钮, 标注图形内部尺寸，如图 8-73 所示。

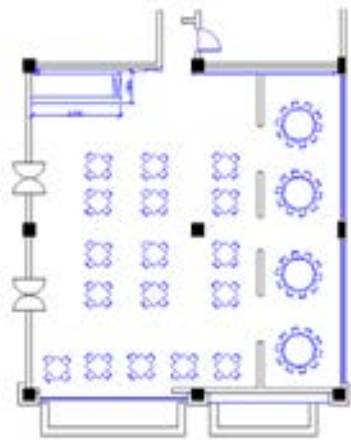


图 8-72 尺寸标注

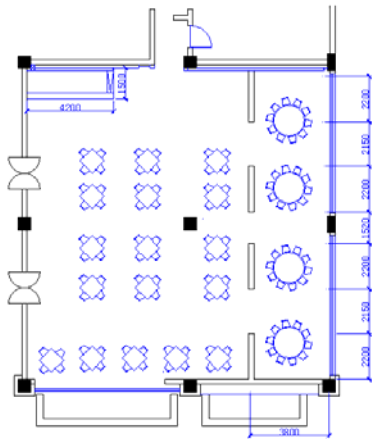



图 8-73 标注图形


03 单击“标注”工具栏中的“线性标注”按钮, 标注剩余图形尺寸。如图 8-74 所示。

说明

有时需要修改尺寸标注的比例，可以采用以下方法。

方法一：DIMSCALE 决定了尺寸标注的比例，其值为整数，默认为 1，在图形有了一定比例缩放时应最好将其改为缩放比例。

方法二：选择“格式”→“标注样式”（选择要修改的标注样式）→“修改”→“主单位”→“比例因子”命令，修改即可。

04 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮, 绘制一个半径为“500”的圆。如图 8-75 所示。

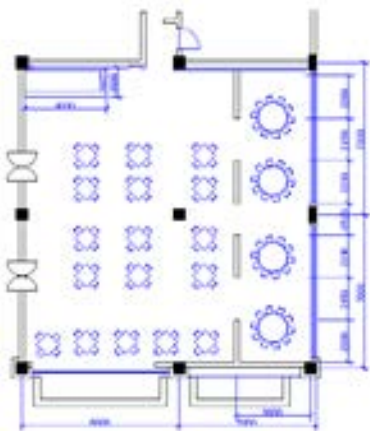


图 8-74 标注剩余图形

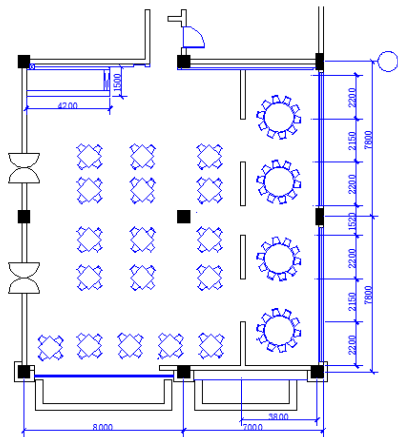




图 8-75 绘制圆

05 单击“绘图”工具栏中的“多行文字”按钮 ，在上步绘制的圆内标注文字，如图 8-76 所示。

06 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮 ，选取上步绘制的轴号向下复制，双击轴号内文字对其进行修改。完成图形中所有轴号的标注，如图 8-77 所示。

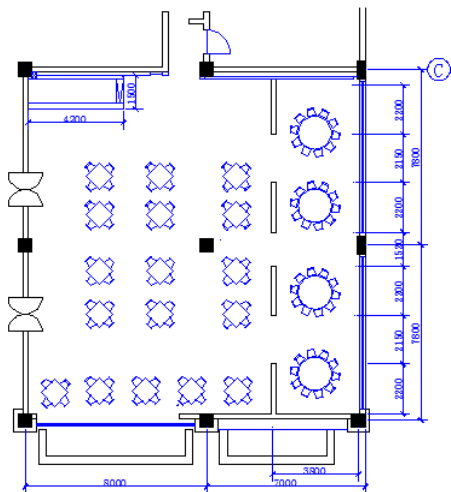


图 8-76 标注轴号

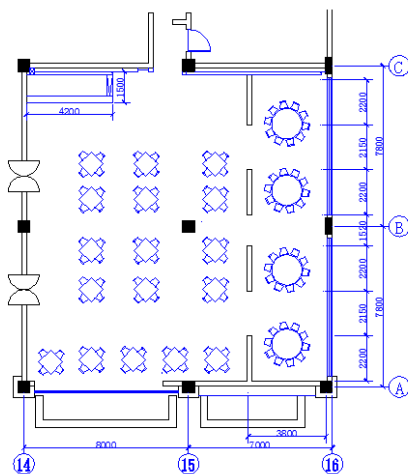


图 8-77 复制并标注轴号

3. 文字标注

01 选择菜单栏中的“格式”→“文字样式”命令，弹出“文字样式”对话框，如图 8-78 所示。

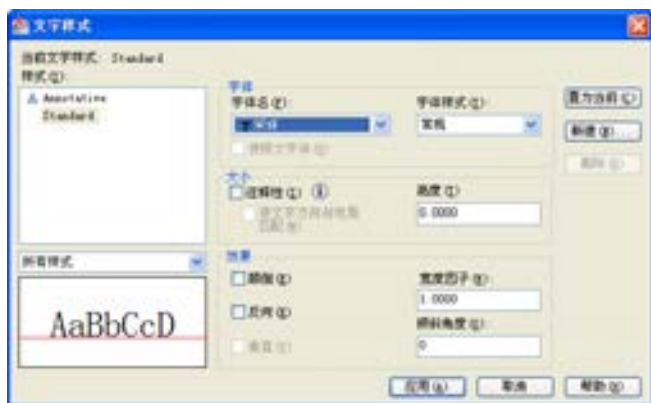


图 8-78 “文字样式”对话框

02 单击“新建”按钮，弹出“新建文字样式”对话框，将文字样式命名为“说明”，如图 8-79 所示。

03 单击“确定”按钮，在“文字样式”对话框中取消勾选“使用大字体”复选框，然后在“字体名”下拉列表框中选择“宋体”，“高度”设置为“150”，如图 8-80 所示。



图 8-79 “新建文字样式”对话框

04 在 AutoCAD 中输入汉字时，可以选择不同的字体，在“字体名”下拉列表框中有些字体前面有“@”标记，如“@仿宋_GB2312”，这说明该字体是为横向输入汉字用的，即输入的汉字逆时针旋转 90°。如果要输入正向的汉字，不能选择前面带“@”标记的字体。



图 8-80 修改文字样式

05 将“文字”图层设为当前层，在图中相应的位置输入需要标注的文字，结果如图 8-81 所示。

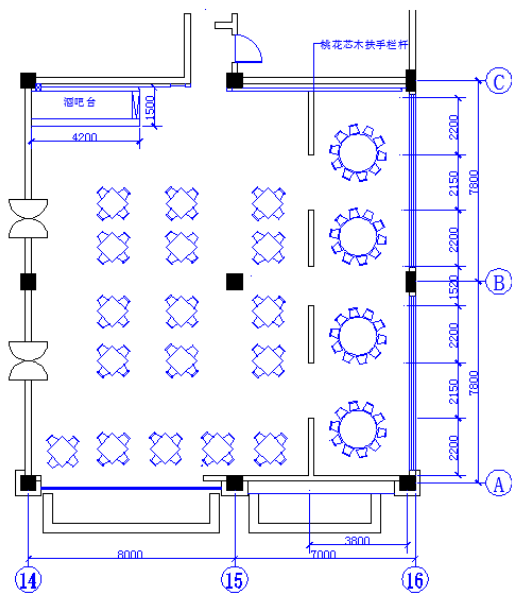




图 8-81 文字标注

4. 绘制标高

单击“绘图”工具栏中“直线”按钮和“多行文字”按钮，绘制标高符号，如图 8-82 所示。

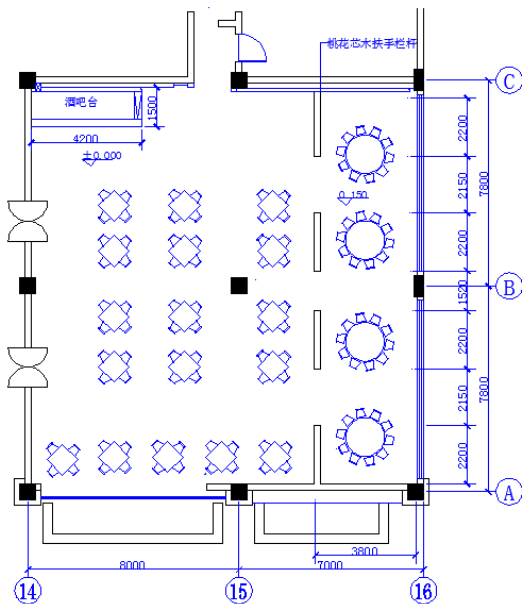




图 8-82 绘制标高

5. 方向索引

01 单击“插入点”工具栏中的“插入块”按钮, 选择“源文件”→“图块”→“索引符号”命令, 在平面图中插入索引符号, 并根据需要调整符号角度。

02 单击“绘图”工具栏中的“多行文字”按钮, 在索引符号的圆内添加字母或数字进行标识。最终效果如图 8-1 所示。

8.2 宾馆大堂中心顶棚图

顶棚图是用于表达室内顶棚造型、灯具及相关电器布置的顶棚水平镜像投影图。在绘制顶棚图时, 可以利用室内平面图墙线形成的空间分隔, 但要删除其门窗洞口图线, 在此基础上即可完成顶棚图内容。

本节继续以上一节设计的宾馆室内设计为例, 详细讲述以宾馆为代表的商业建筑室内设计顶棚图的绘制过程。


绘制思路

本节按室内平面图修改、顶棚造型绘制、灯具布置、文字尺寸标注、符号标注及线宽设置的顺序进行讲解。绘制如图 8-83 所示的宾馆中心顶面布置图。

多媒体演示参见配套光盘中的动画演示\第 8 章\宾馆大堂中心顶棚图.avi。

8.2.1 整理图形

整理图形的具体操作步骤如下。

01 单击“标准”工具栏中的“打开”按钮, 打开前面绘制的“宾馆平面布置图”。

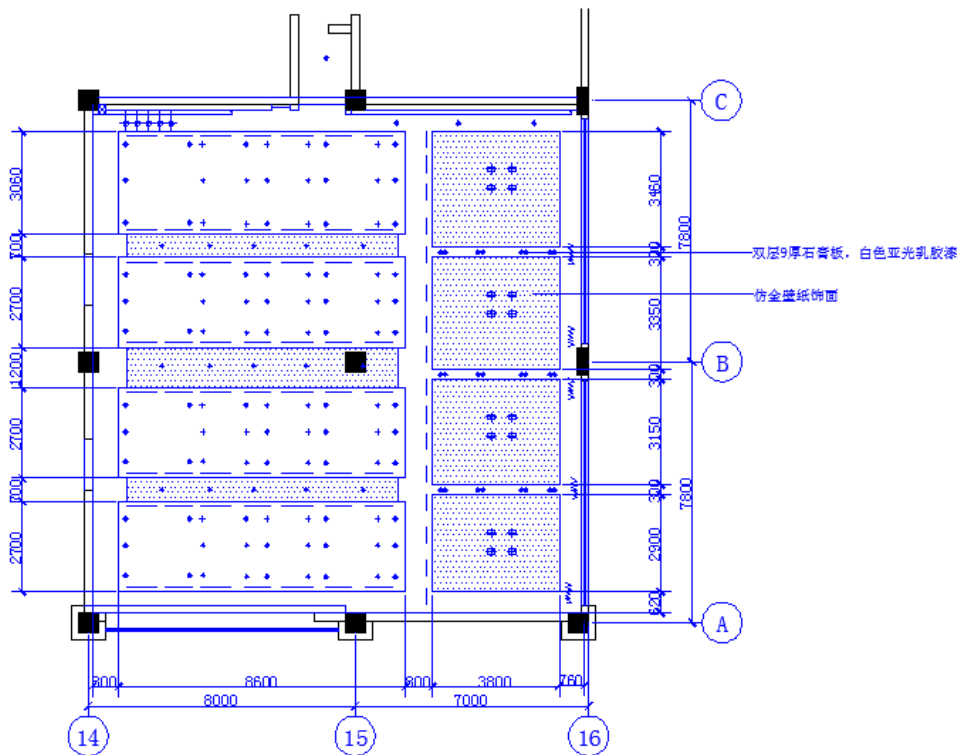





图 8-83 宾馆中心顶面布置图

02 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮和“修改”工具栏中的“删除”按钮, 整理图形。结果如图 8-84 所示。

03 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取左侧竖直内墙线向右偏移, 偏移距离分别为“800、8600、800、3800”。如图 8-85 所示。

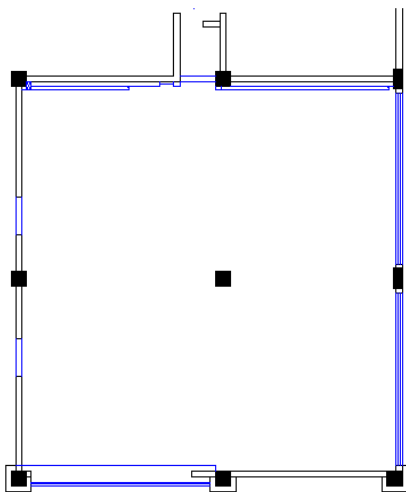


图 8-84 整理图形

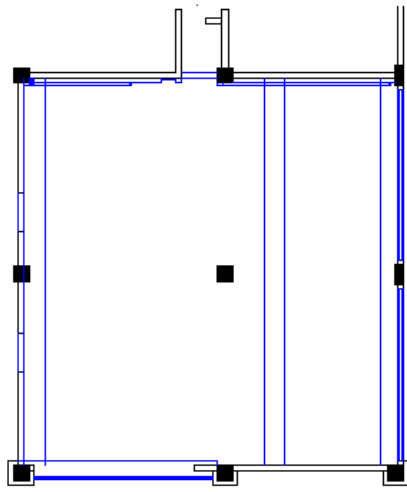




图 8-85 偏移直线

04 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取上边外墙线向下偏移, 偏移距离分别为“1040、4500、300、3350、300、3150、300、2900、620”。如图 8-86 所示。

05 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 修剪掉多余线段。如图 8-87 所示。

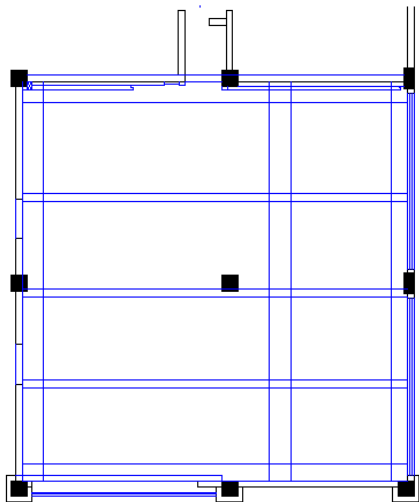


图 8-86 偏移直线

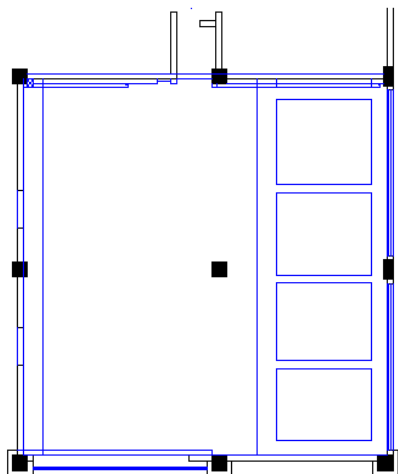




图 8-87 修剪多余线段

06 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取底部内墙线向上偏移, 偏移距离分别为“620、2700、700、2700、1200、2700、700、3060”。如图 8-88 所示。

07 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 修剪掉多余线段。如图 8-89 所示。

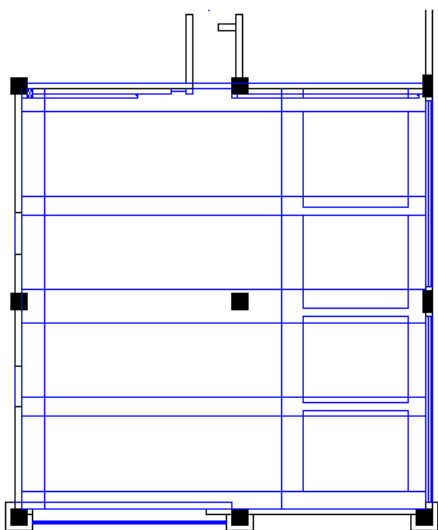


图 8-88 偏移直线

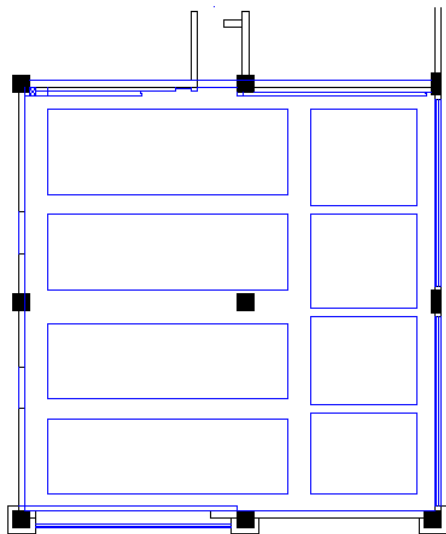




图 8-89 修剪线段

08 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在图形内适当位置绘制多段竖直直线。如图 8-90 所示。

09 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 打开“图案填充和渐变色”对话框, 选择图案“DOTS”, 设置填充比例为“100”, 对图形进行填充。结果如图 8-91 所示。

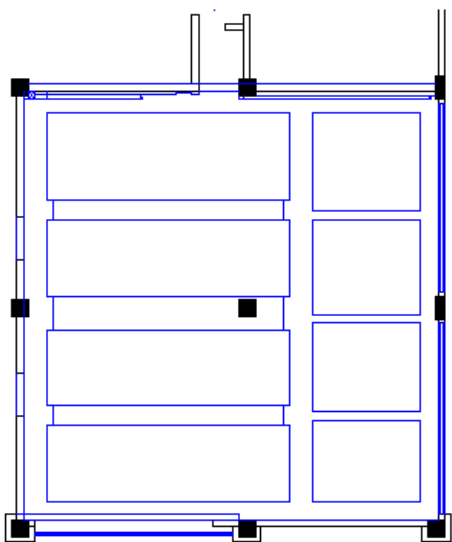


图 8-90 绘制垂直直线

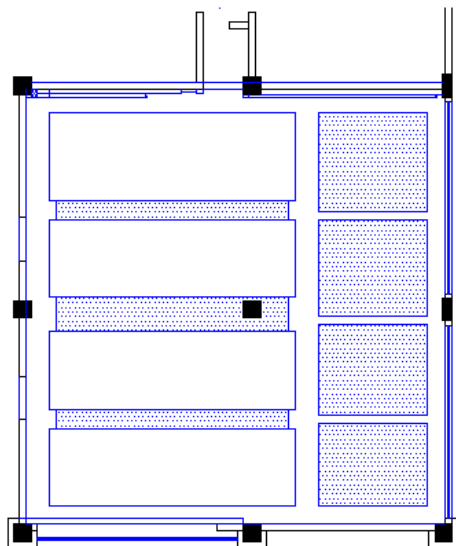



图 8-91 整理图形

8.2.2 绘制暗藏灯槽

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在顶棚内适当位置绘制多段水平直线。如图 8-92 所示。

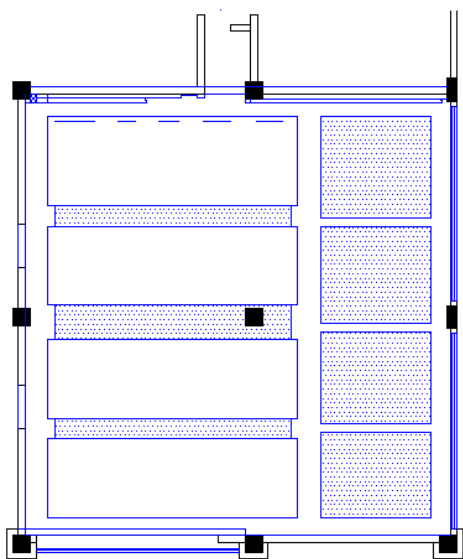




图 8-92 绘制直线

02 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮, 选择上步绘制的水平直线向下复制。如图 8-93 所示。

03 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在图形内适当位置绘制多段竖直直线。如图 8-94 所示。

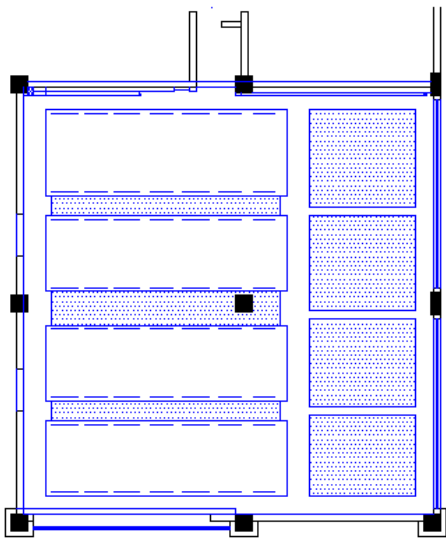


图 8-93 绘制水平直线

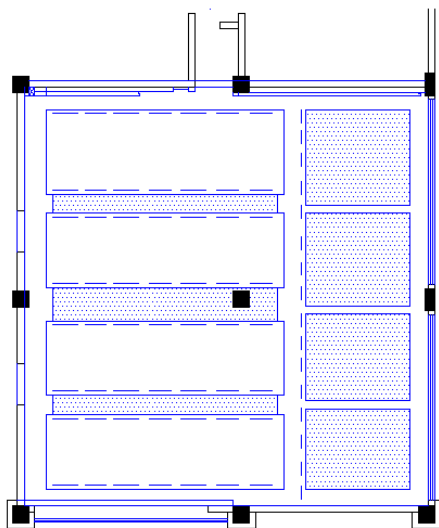



图 8-94 绘制多段竖直直线

8.2.3 布置灯具

01 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 选择“源文件”→“图块”→“筒灯”命令, 将所选图块插入到图形适当位置。如图 8-95 所示。

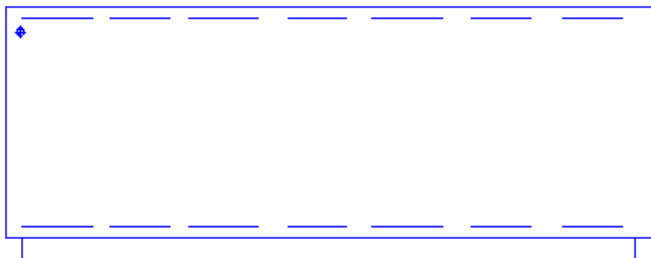






图 8-95 插入图块

02 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 选择“源文件”→“图块”→“冷光灯”命令, 将所选图块插入到图形适当位置。

03 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 选择“源文件”→“图块”→“投影灯”命令, 将所选图块插入到图形适当位置。

04 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 选择“源文件”→“图块”→“PAR”

灯”命令，将所选图块插入到图形适当位置。

05 单击“修改”工具栏中的“移动”按钮和“复制”按钮，将前面插入的筒灯、冷光灯、投射灯以及 PAR 灯移动到图形中指定位置。如图 8-96 所示。

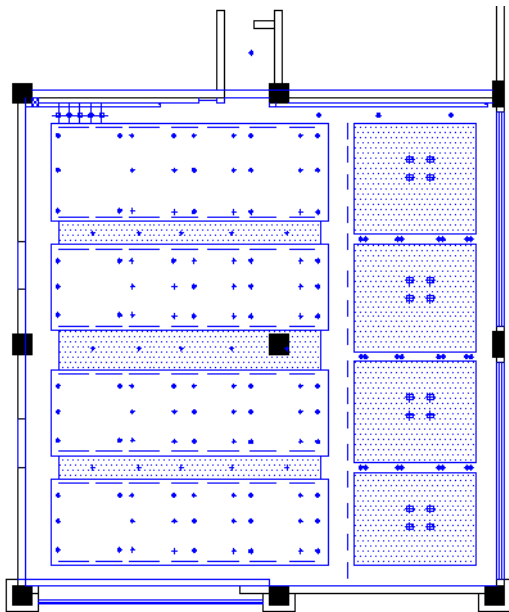




图 8-96 移动灯图形

8.2.4 绘制窗帘

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 关闭正交模式，绘制角度为 42° 的斜向直线。如图 8-97 所示。

02 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮, 选择上步绘制的窗帘图形进行复制。如图 8-98 所示。

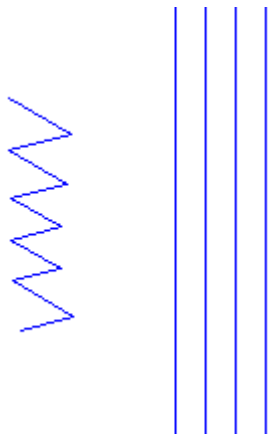


图 8-97 绘制窗帘

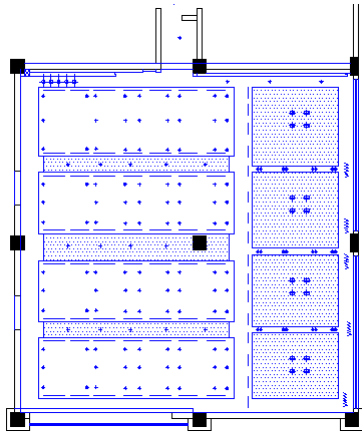





图 8-98 复制窗帘

8.2.5 尺寸和文字标注

01 选择菜单栏中的“标注”→“标注样式”命令，在“修改标注样式”对话框中设置各选项卡参数：在“线”选项卡中设置“基线间距”、“超出尺寸线”和“起点偏移量”均为“100”；在“符号和箭头”选项卡中箭头样式选择为“建筑标记”，箭头大小修改为“200”；在“文字”选项卡中设置“文字高度”为“250”，从尺寸线偏移为“100”。

02 将“尺寸标注”图层设为当前层，单击“标注”工具栏中的“标注”按钮，标注图形内部尺寸。

03 单击“标注”工具栏中的“对齐”按钮和“连续”按钮，标注灯具位置尺寸。如图 8-99 所示。

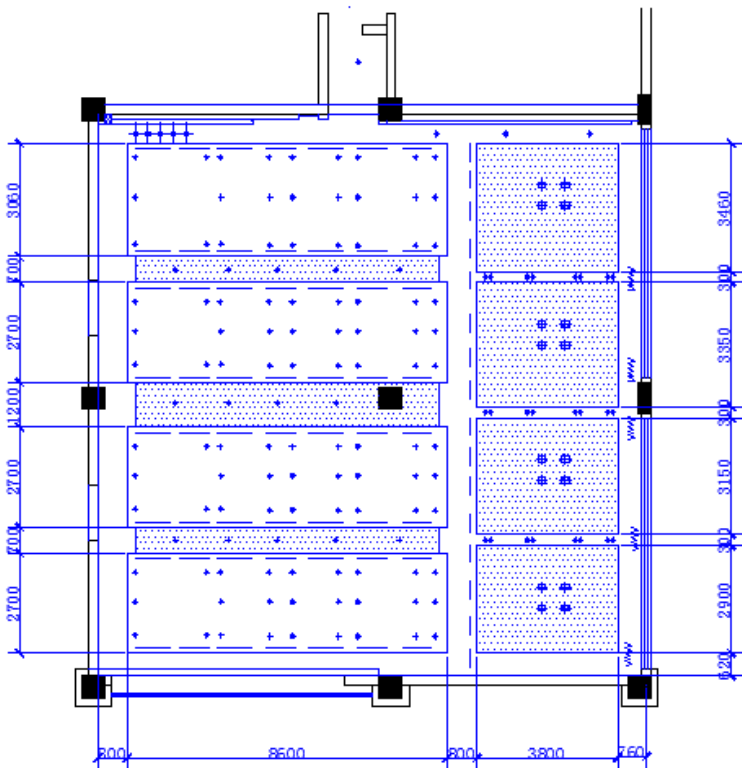





图 8-99 第一道尺寸线

04 单击“标注”工具栏中的“线性”按钮，标注第二道图形尺寸。如图 8-100 所示。

05 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮，在轴线绘制半径为“600”的圆。如图 8-101 所示。

06 单击“绘图”工具栏中的“多行文字”按钮，在轴号内标注文字。如图 8-102 所示。

07 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮，复制轴号，并双击轴号内文字修改，完成图形中所有轴号的标注。如图 8-103 所示。

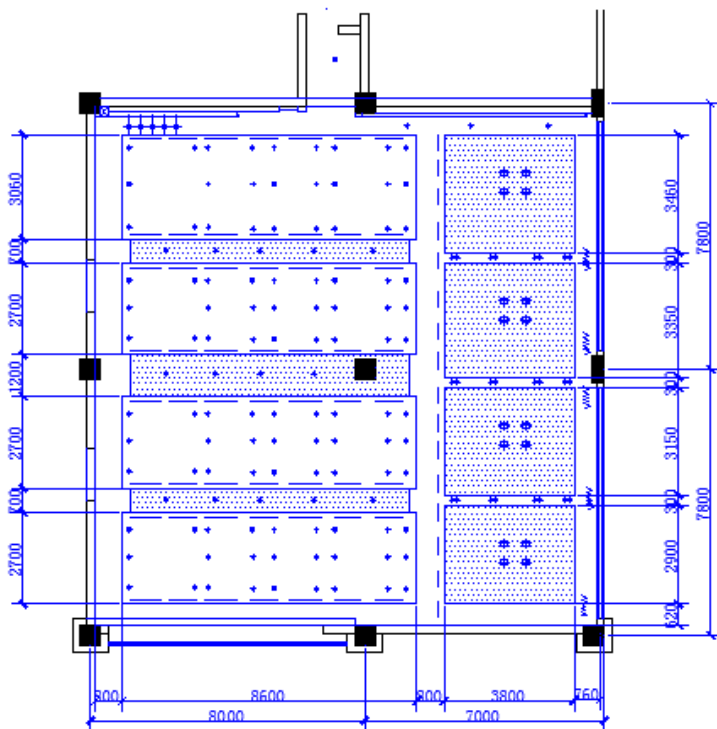


图 8-100 标注第二道尺寸线

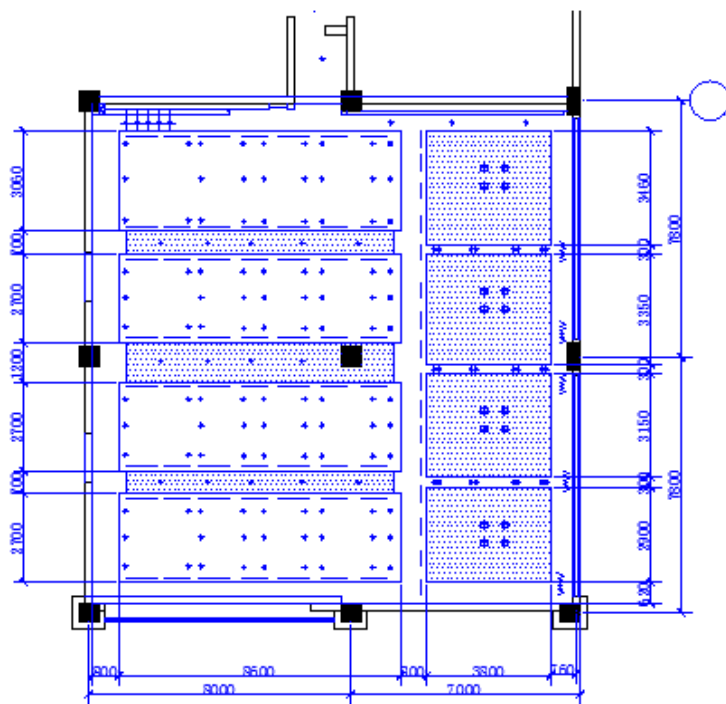




图 8-101 绘制一个圆

08 单击“修改”工具栏中的“直线”按钮和“多行文字”按钮A，标注图形内文字。如图8-104所示。

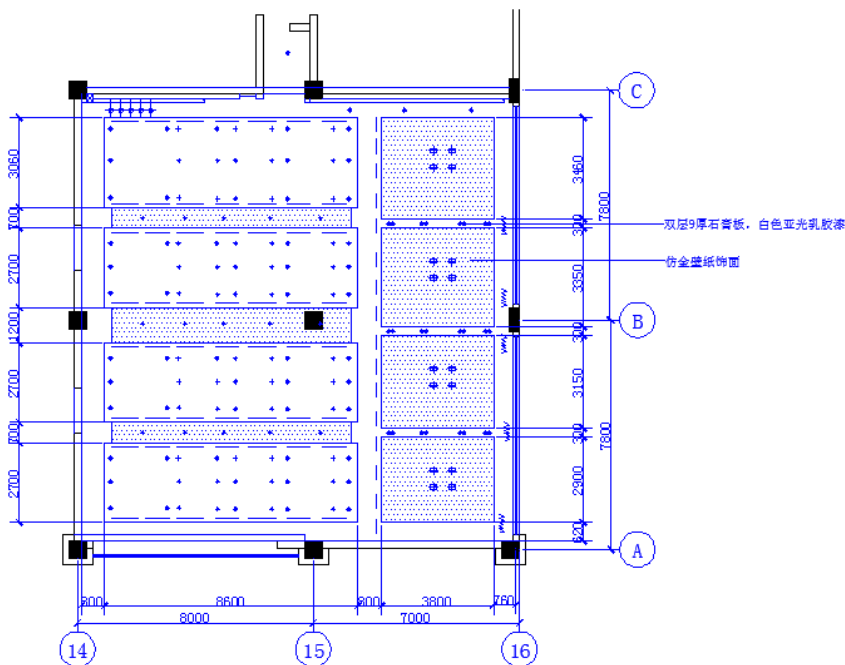


图8-104 添加文字说明

说明

如果改变现有文字样式的方向或字体文件，当图形重生成时所有具有该样式的文字对象都将使用新值。

在 AutoCAD 提供的 TrueType 字体中，大写字母可能不能正确反映指定的文字高度。只有在“字体名”中指定 SHX 文件，才能使用“大字体”。只有 SHX 文件可以创建“大字体”。

读者应学习掌握字体文件的加载方法，以及乱码现象的解决方法。

8.3 宾馆大堂中心立面图

绘制思路

立面图是用直接正投影法将建筑各个墙面进行投影所得到的正投影图。一般情况下，立面图上的图示内容包括墙体外轮廓及内部凹凸轮廓、门窗（幕墙）、入口台阶及坡道、雨篷、窗台、窗楣、壁柱、檐口、栏杆、外露楼梯等，各种小的细部都可以简化或用比例来代替。

本节继续以上一节设计的宾馆室内设计为例，详细讲述以宾馆为代表的商业建筑室内设

计立面图的绘制过程。

8.3.1 绘制宾馆大堂 A 立面图

绘制思路

首先根据绘制的宾馆大堂平面图绘制立面图轴线，并绘制立面墙上的装饰物，然后对所绘制的立面图进行尺寸标注和文字说明。如图 8-105 所示。

多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 8 章\宾馆大堂 A 立面图.avi。

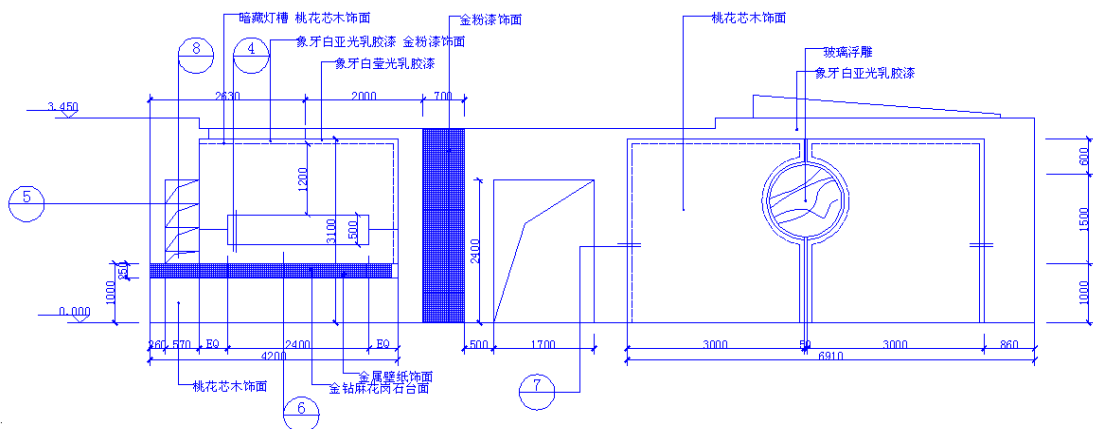


图 8-105 宾馆大堂 A 立面图

绘制 A 立面图的具体操作步骤如下。


01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制一条长度为“15000”的水平直线。结果如图 8-106 所示。



图 8-106 绘制水平直线


02 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制一条长为“3450”的竖直线。如图 8-107 所示。



图 8-107 绘制竖直线

03 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 将竖直线向右偏移, 偏移距离为“300”。

继续偏移其他轴线，偏移的尺寸分别为“260、570、485、1315、1085、485、430、700、185、315、1700、560、3000、50、3000、860”。如图 8-108 所示。

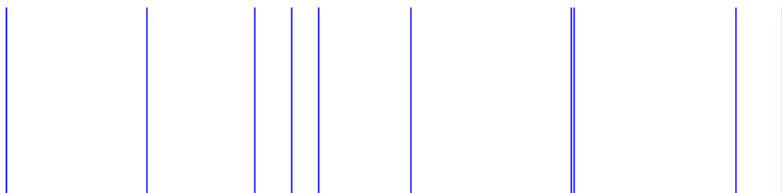



图 8-108 偏移垂直直线

04 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取水平直线向上偏移，偏移距离分别为“750、250、1400、100、600、175、175”，将右侧垂直直线向右偏移，偏移距离为“5410”。如图 8-109 所示。

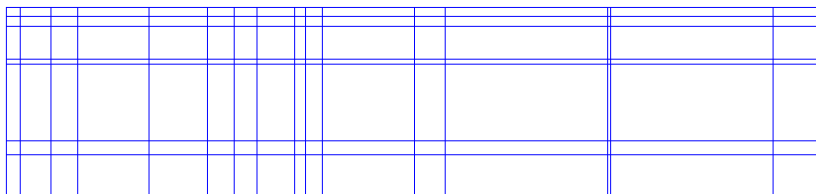



图 8-109 偏移水平直线

05 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 将偏移后的线段进行修剪。结果如图 8-110 所示。

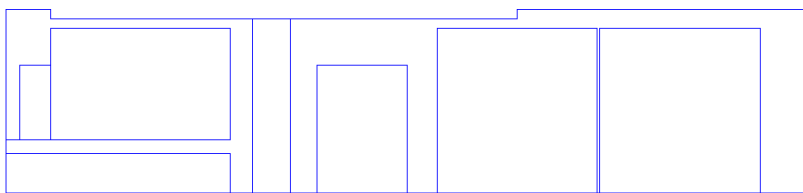



图 8-110 修剪线段

06 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在图形内绘制多段直线。如图 8-111 所示。

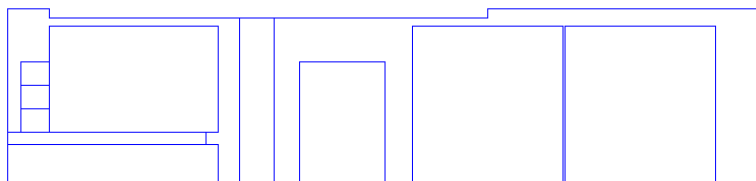



图 8-111 绘制直线

07 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在图形内适当位置绘制倾斜直线。如图 8-112 所示。

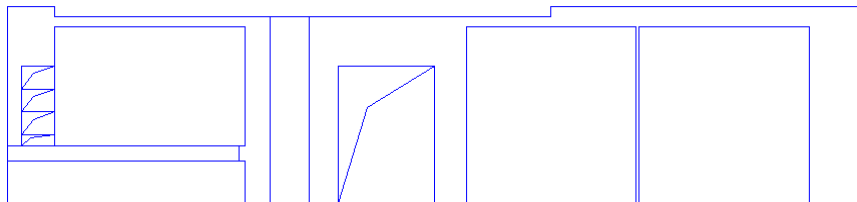


图 8-112 绘制倾斜直线

08 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮, 在适当位置任选一点为圆心绘制一个半径为“660”的圆。如图 8-113 所示。

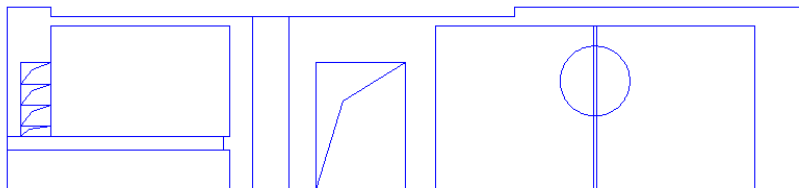



图 8-113 绘制圆

09 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选择上步绘制的圆向内进行偏移, 偏移距离为“50”。如图 8-114 所示。

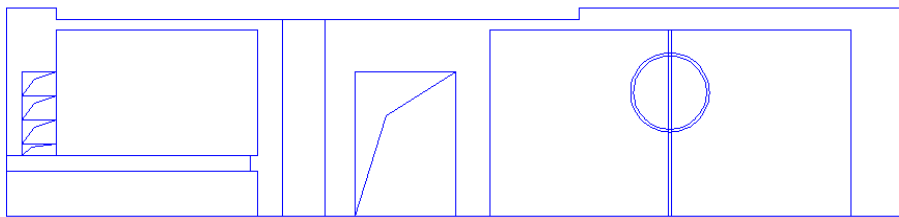



图 8-114 偏移圆

10 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取偏移后的圆和周边直线向内偏移, 偏移距离为“80”。如图 8-115 所示。

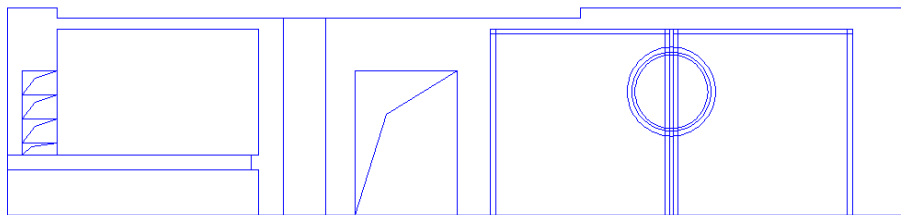



图 8-115 偏移图形

11 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 修剪掉偏移后多余线段。如图 8-116 所示。

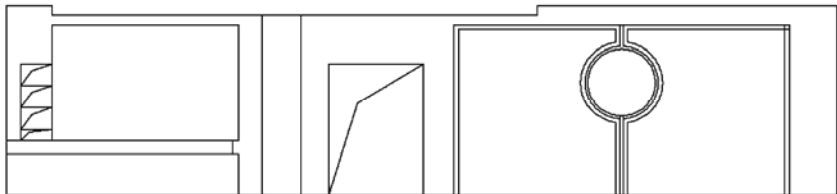


图 8-116 修剪线段

12 选择刚刚修剪完成的线段，单击右键，在弹出的快捷菜单中选择“特性”命令，弹出“特性”对话框，将“线型”修改为“ACD_IS002W100”，将“线型比例”设置为“10”。轴线显示如图 8-117 所示。

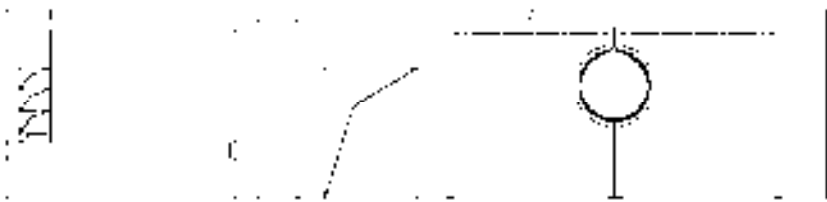



图 8-117 修改线型

13 单击“绘图”工具栏中的“样条曲线”按钮, 在圆内绘制多条样条曲线。如图 8-118 所示。

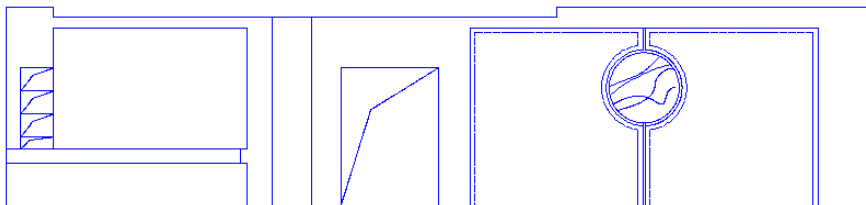



图 8-118 绘制样条曲线

14 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 打开“图案填充和渐变色”对话框，选择图案“NET”，选择填充区域。如图 8-119 所示。

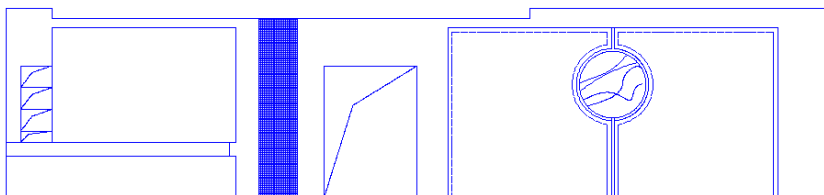



图 8-119 填充图案

15 单击“修改”工具栏中的“矩形”按钮，在图形适当位置绘制一个尺寸为“500×2400”的矩形。如图 8-120 所示。

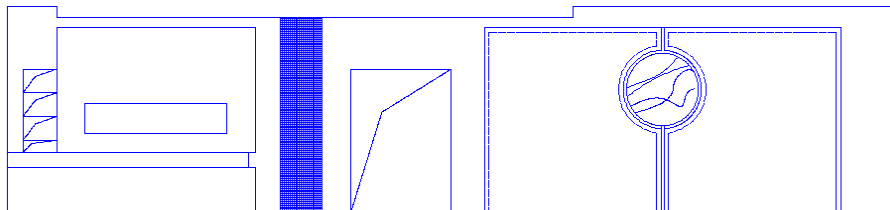



图 8-120 绘制一个矩形

16 单击“修改”工具栏中的“直线”按钮，分别以矩形两竖直边中点为起点绘制直线。如图 8-121 所示。

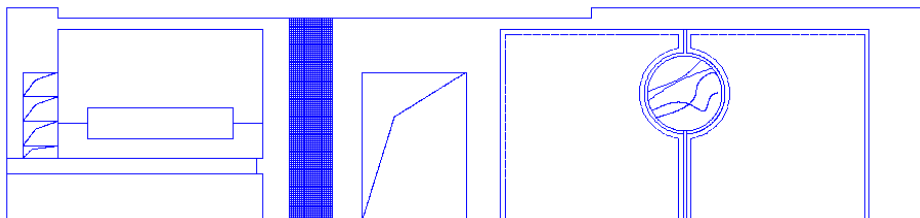



图 8-121 绘制直线

17 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，选择上边水平边和右侧垂直边分别向内偏移，偏移距离为“255”和“10880”。如图 8-122 所示。

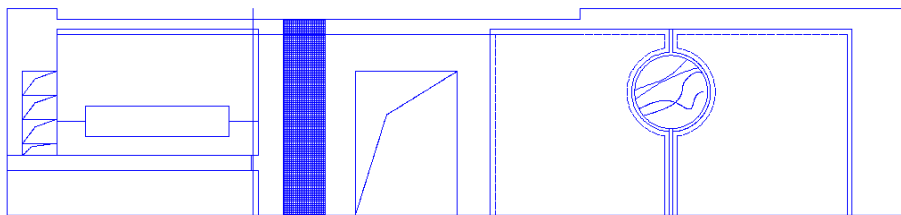



图 8-122 偏移线段

18 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮，修剪掉偏移后的多余线段。如图 8-123 所示。

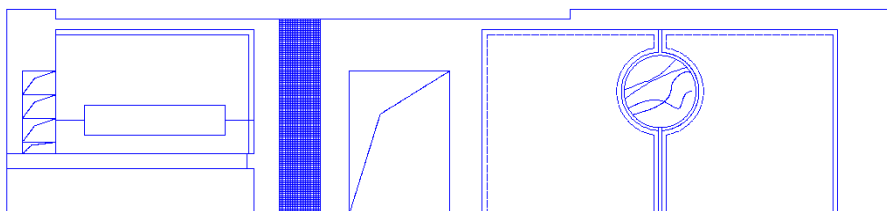


图 8-123 修剪多余线段

19 利用上述方法修改修剪后线段的线型。如图 8-124 所示。

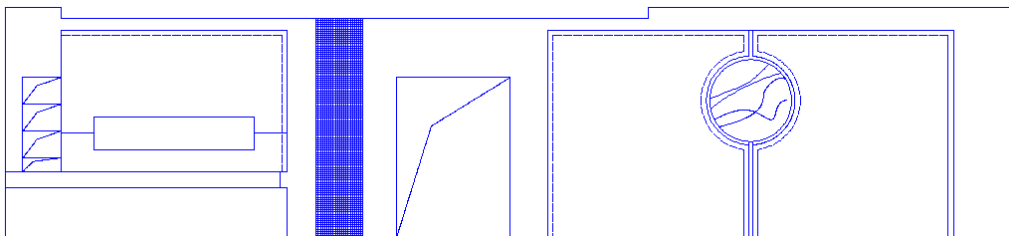


图 8-124 修改线型

20 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制两段竖直直线。如图 8-125 所示。

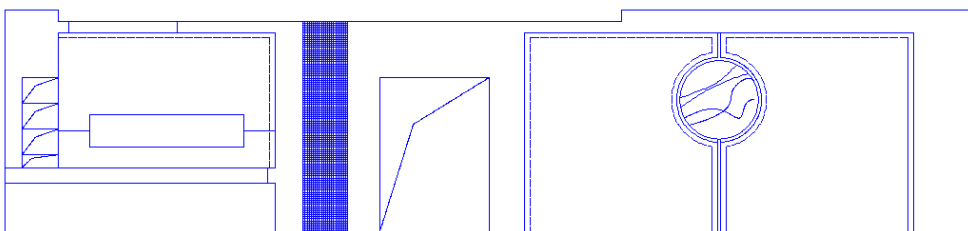



图 8-125 绘制直线

21 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 打开“图案填充和渐变色”对话框, 选择图案“NET”, 选择填充区域。如图 8-126 所示。

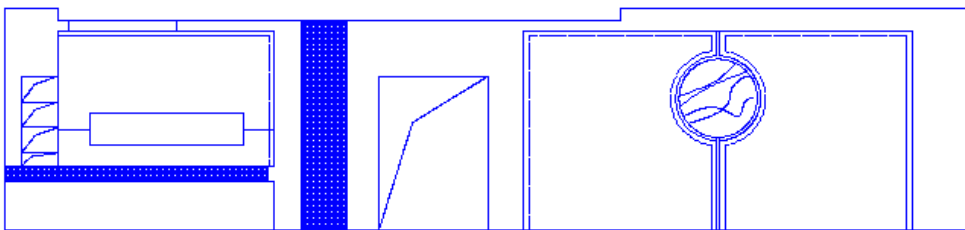



图 8-126 填充图形

22 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制顶部造型。如图 8-127 所示。

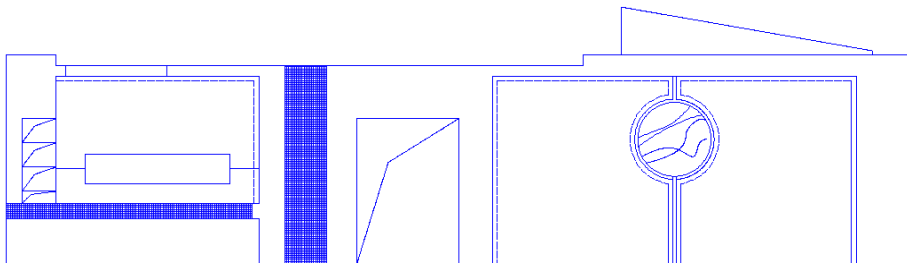




图 8-127 绘制顶部造型

23 标注尺寸

① 选择菜单栏中的“标注”→“标注样式”命令，在“修改标注样式”对话框中设置各选项卡参数：在“线”选项卡中设置“基线间距”、“超出尺寸线”和“起点偏移量”均为“100”；在“符号和箭头”选项卡中箭头样式选择为“建筑标记”，箭头大小修改为“80”；在“文字”选项卡中设置“文字高度”为“100”。

② 单击“标注”工具栏中的“线性”按钮和“连续”按钮，标注细部尺寸。结果如图 8-128 所示。

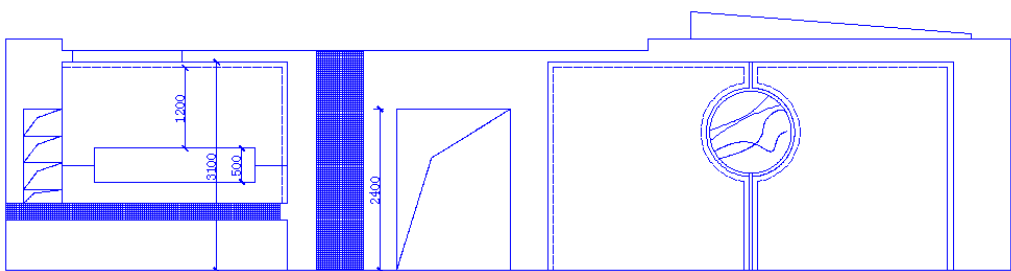




图 8-128 标注尺寸 1

③ 单击“标注”工具栏中的“线性”按钮和“连续”按钮，标注细部尺寸。结果如图 8-129 所示。

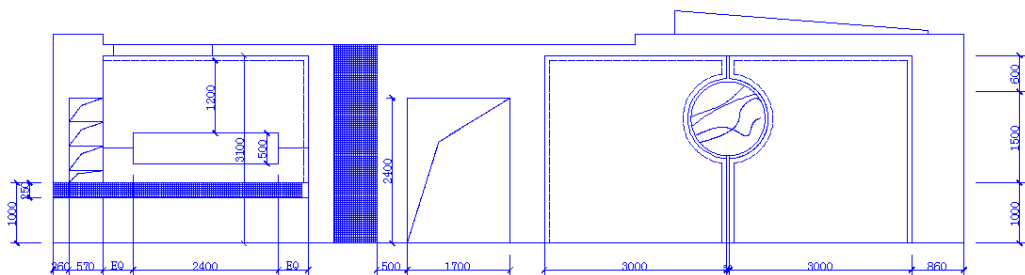




图 8-129 标注尺寸 2

④ 单击“标注”工具栏中的“线性”按钮和“连续”按钮，标注总体尺寸。结果如图 8-130 所示。

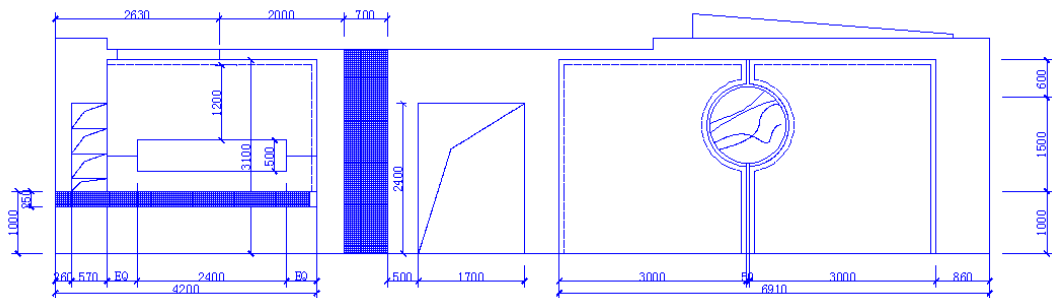



图 8-130 标注总体尺寸

⑤ 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 选择标高符号插入到立面图形中。结果如图 8-131 所示。

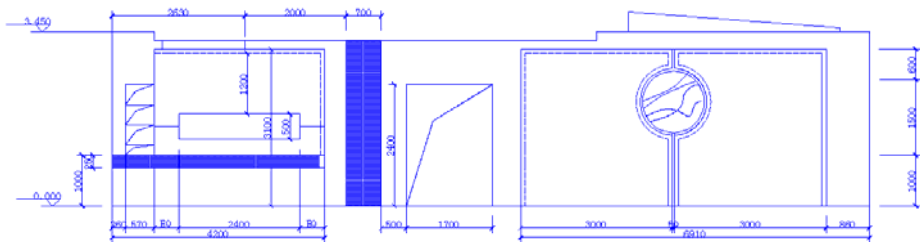





图 8-131 标注标高符号

24 文字说明

① 单击“文字”工具栏中的“文字样式”按钮, 弹出“文字样式”对话框, 新建“说明”文字样式, 设置高度为“100”, 并将其置为当前。

② 在命令行中输入“QLEADER”命令, 标注文字说明。单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮和“多行文字”按钮, 标注剩余文字。结果如图 8-132 所示。

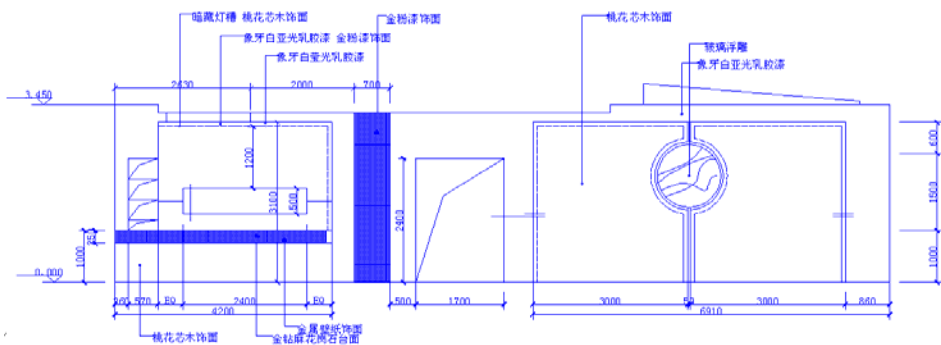





图 8-132 标注文字说明

③ 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, “多行文字”按钮和“圆”按钮, 绘制剖切符号。如图 8-133 所示。

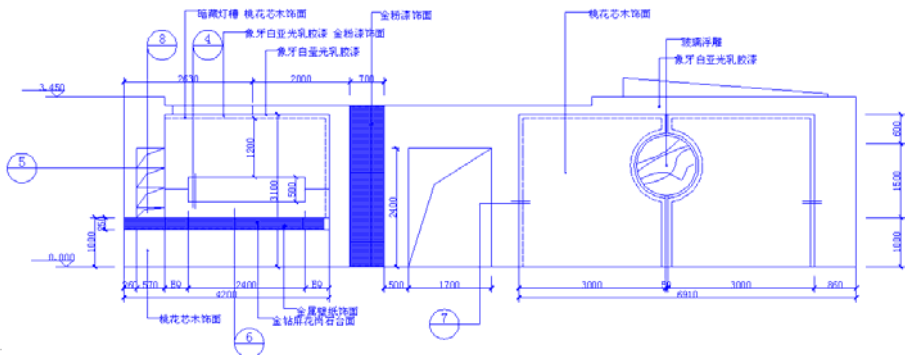



图 8-133 绘制剖切符号

说明

在使用 AutoCAD 时,中、英文字高不等的问题一直困扰着设计人员,并影响图面质量和美观,若分成几段文字编辑又比较麻烦。通过对 AutoCAD 字体文件的修改,使中、英文字体协调、不仅扩展了字体功能,而且提供了对于道路、桥梁、建筑等专业有用的特殊字符和上下标文字及部分希腊字母的输入。此问题可通过选用大字体,调整字体组合来解决,如将 gbenor.shx 与 gbcbig.shx 组合即可得到中英文字一样高的文本,用户可根据各专业需要,自行调整字体组合。

8.3.2 绘制宾馆大堂 B 立面图

 绘制思路

本例室内立面设计相对简单,主要表达一些基本的必要门窗配置和简单的室内陈设。墙面采用象牙白亚光乳胶漆进行装饰,整体风格显得简洁干练。如图 8-134 所示。

多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 8 章\宾馆大堂 B 立面图.avi。

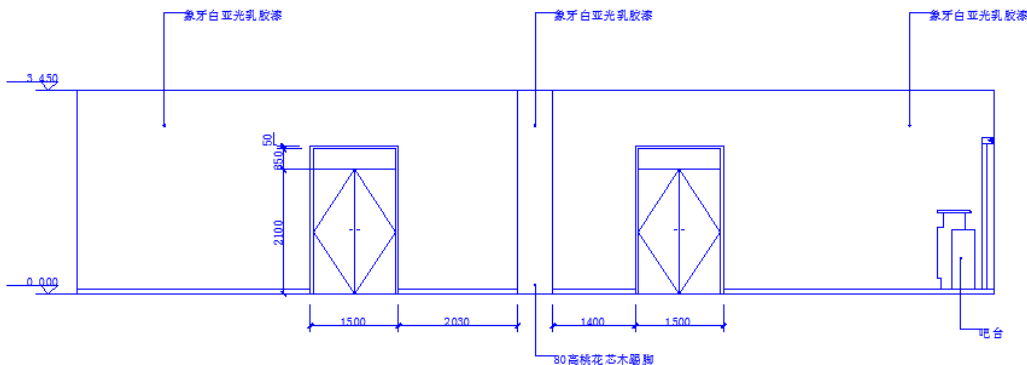


图 8-134 宾馆大堂 B 立面图

绘制 B 立面图的具体操作步骤如下。




01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制一条长为“15600”的水平直线。结果如图 8-135 所示。

图 8-135 绘制水平直线

02 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制长度为“3450”的垂直直线。结果如图 8-136 所示。

03 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取左侧竖直边向右偏移“3970、1500、2030、600、1400、1500、2580”, 选取底边水平边向上偏移“2500、950”。结果如图 8-137 所示。

04 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 对偏移线段进行修剪。如图 8-138 所示。



图 8-136 绘制垂直直线

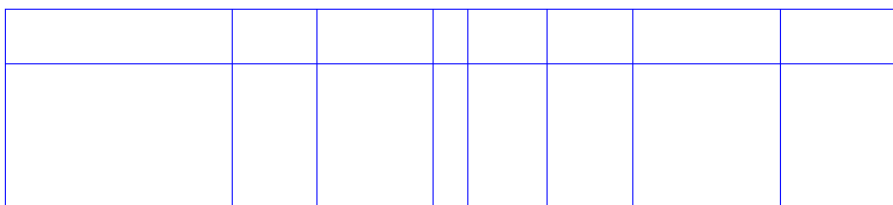


图 8-137 偏移线段

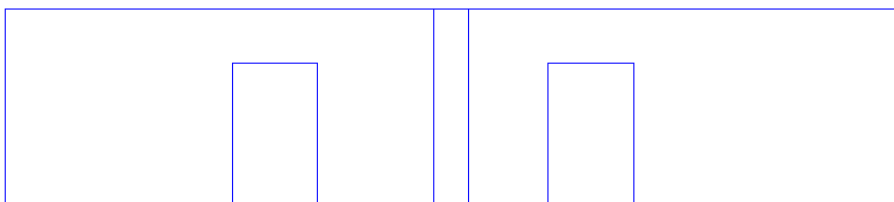



图 8-138 修剪直线

05 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取门边线分别向内偏移, 偏移距离为“50”。结果如图 8-139 所示。

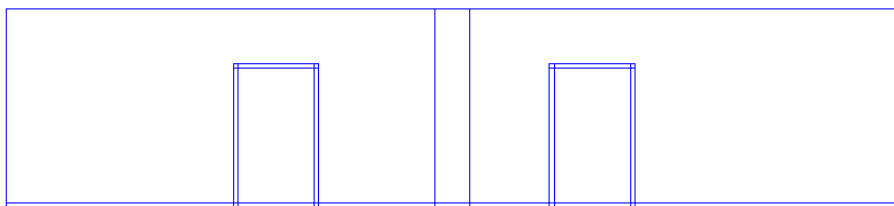


图 8-139 偏移门边线

06 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 修剪掉偏移后的线段。如图 8-140 所示。

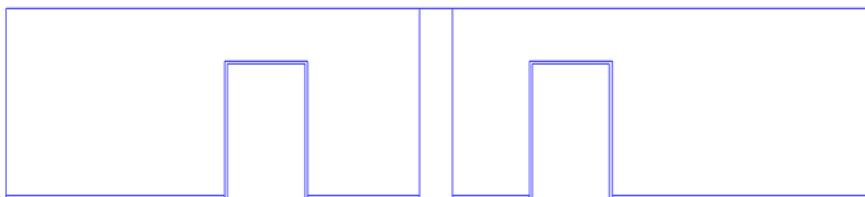



图 8-140 修剪图形

07 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制正交直线细化门内部图形。如图 8-141 所示。

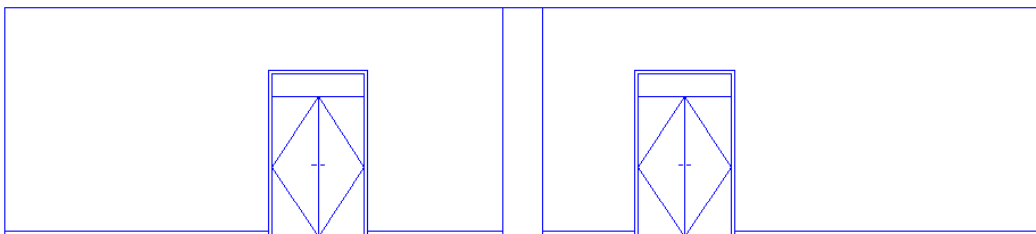



图 8-141 细化门图形

08 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在门图形右侧适当位置绘制连续直线。如图 8-142 所示。

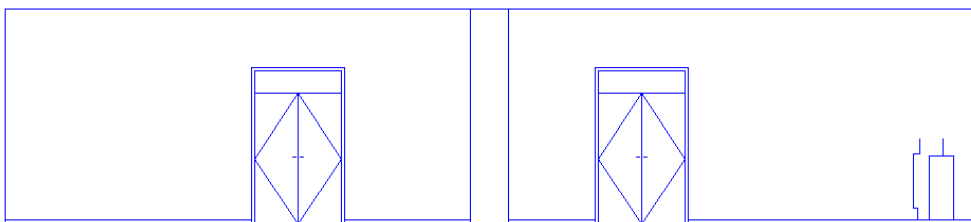



图 8-142 绘制连续直线 1

09 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在上步绘制的直线上方绘制连续直线。如图 8-143 所示。

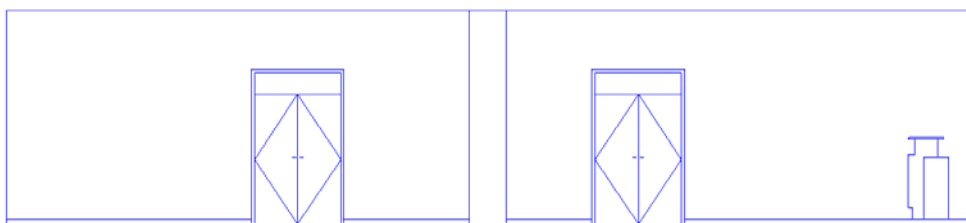



图 8-143 绘制连续直线 2

10 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制剩余图形。如图 8-144 所示。

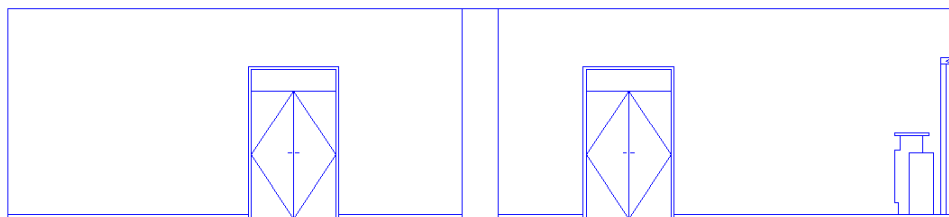



图 8-144 绘制剩余图形

11 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮，选取填充区域，填充图形。如图 8-145 所示。

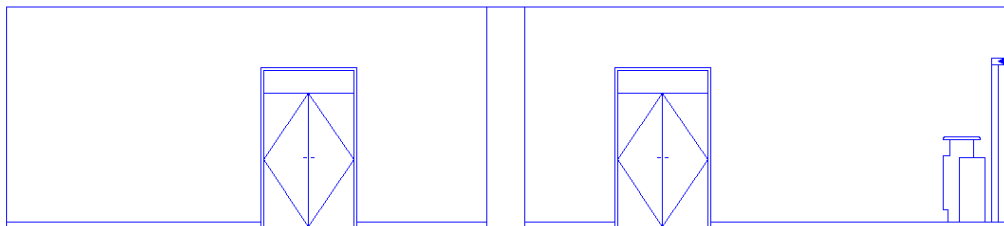




图 8-145 填充图形

12 标注尺寸

1 单击“标注”工具栏中的“线性”按钮和“连续”按钮，标注图形尺寸。结果如图 8-146 所示。

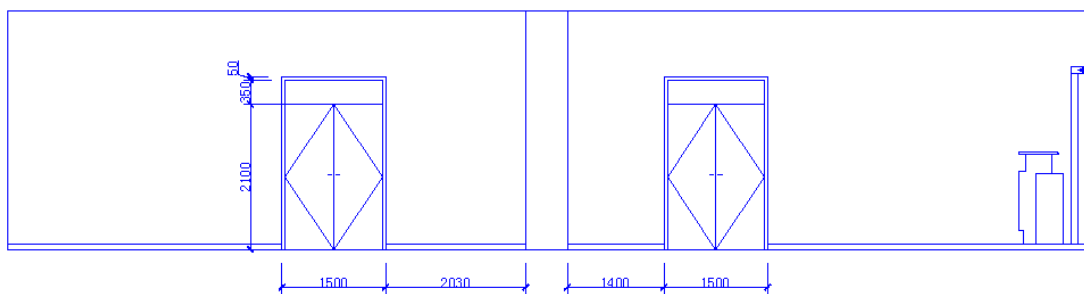




图 8-146 标注尺寸

2 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，弹出“插入”对话框，选择“标高符号”插入到图形中。

3 单击“修改”工具栏中的“分解”按钮，选择标高符号后按〈Enter〉键确认进行分解，单击标高上文字进行修改。结果如图 8-147 所示。

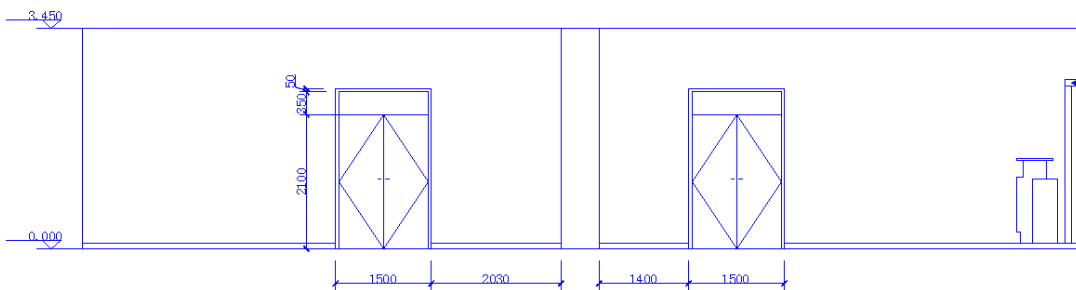




图 8-147 标注标高符号



13 文字说明

1 单击“文字”工具栏中的“文字样式”按钮，弹出“文字样式”对话框，新建“说

明”文字样式，设置高度为“100”，并将其置为当前。



处理字样重叠的问题，亦可以在标注样式中进行相关设置，这样电脑会自动处理，但处理效果有时不太理想，也可以单击“标注”工具栏中的“编辑标注文字”按钮来调整文字位置，读者可以试一试。

② 在命令行中输入“QLEADER”命令，标注文字说明，单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮和“多行文字”按钮，标注剩余文字。结果如图 8-134 所示。

8.4 宾馆大堂详图

绘制思路

构造详图也称为构造大详图，它是用以表达室内装修做法中材料的规格及各材料之间搭接组合关系的详细图案，是施工图中不可缺少的部分。构造详图的难度不在于如何绘图，而在于如何设计构造做法，它需要设计者深入了解材料特性、制作工艺、装修施工，它是跟实际操作结合得非常紧密的环节。

本节继续以上一节设计的宾馆室内设计为例，详细讲述以宾馆为代表的商业建筑室内设计详图的绘制过程。

8.4.1 绘制宾馆节点详图 1

绘制思路

首先根据已完成的宾馆立面图绘制节点详图 1，然后对所绘制的节点详图进行尺寸标注和文字说明。如图 8-148 所示。

多媒体演示参见配套光盘中的动画演示\第 8 章\宾馆节点详图 1.avi。

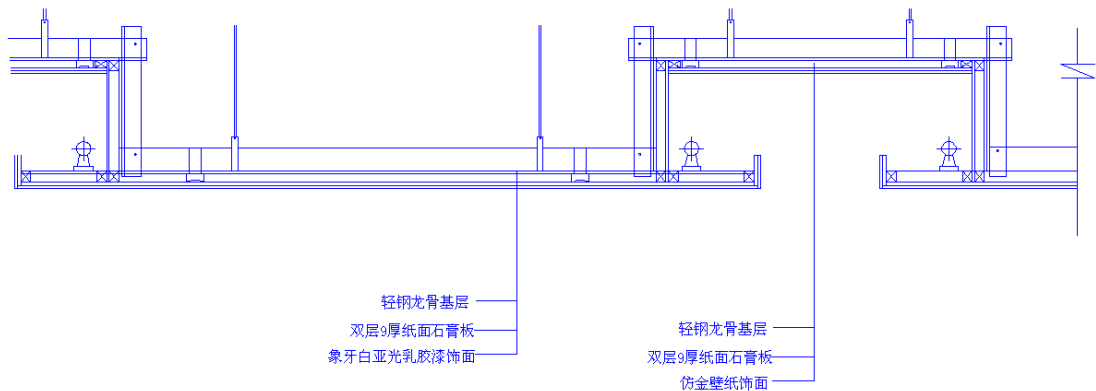


图 8-148 宾馆节点详图

绘制详图 1 的具体操作步骤如下。


01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制连续直线。如图 8-149 所示。



图 8-149 绘制连续直线


02 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，选择上步绘制的直线分别向内偏移。如图 8-150 所示。



图 8-150 偏移线段



03 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮，修剪掉偏移后的多余线段。如图 8-151 所示。



图 8-151 修剪线段

04 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮，在偏移线段左侧内角边绘制一个矩形。如图 8-152 所示。

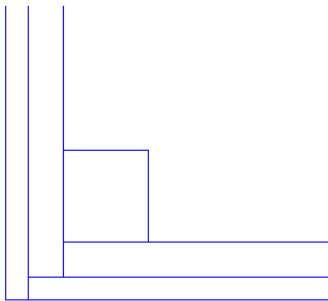


图 8-152 绘制一个矩形



05 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，在上步绘制的矩形内绘制矩形对角线。如图 8-153 所示。



图 8-153 绘制矩形对角线

06 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮，复制上步绘制的矩形到图形适当位置。

如图 8-154 所示。



图 8-154 复制矩形


07 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在复制的矩形上端绘制一条水平直线。如图 8-155 所示。



图 8-155 绘制直线


08 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮, 在上步绘制的水平直线上端适当位置绘制一个矩形。如图 8-156 所示。



图 8-156 绘制矩形


09 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在上步绘制的矩形上端绘制连续直线。如图 8-157 所示。



图 8-157 绘制连续直线


10 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮, 在上步绘制的连续直线上端绘制一个圆形。如图 8-158 所示。



图 8-158 绘制圆形


11 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 修剪掉圆形内的多余线段。如图 8-159 所示。



图 8-159 修剪图形


12 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，在圆形内绘制一条水平直线和一条竖直直线。如图 8-160 所示。



图 8-160 绘制直线


13 单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮，选取图形底边直线中点为镜像起点镜像图形。如图 8-161 所示。



图 8-161 镜像图形


14 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，在复制的图形上端任选一点为起点绘制一条竖直直线。如图 8-162 所示。



图 8-162 绘制竖直直线


15 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮，修剪掉多余线段。如图 8-163 所示。



图 8-163 修剪掉多余线段




16 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮、“圆”按钮和“修改”工具栏中的“修剪”按钮，绘制左侧图形。如图 8-164 所示。



图 8-164 绘制左侧图形





17 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮，在图形适当位置绘制一个矩形，单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制矩形内对角线。如图 8-165 所示。



图 8-165 绘制矩形及其对角线

18 继续单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮和“直线”按钮, 绘制左侧剩余图形。如图 8-166 所示。

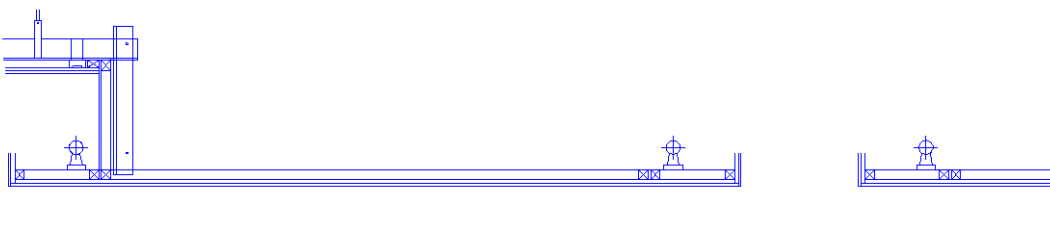


图 8-166 绘制左侧剩余图形

19 单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮, 选取左侧图形进行两次镜像。如图 8-167 所示。

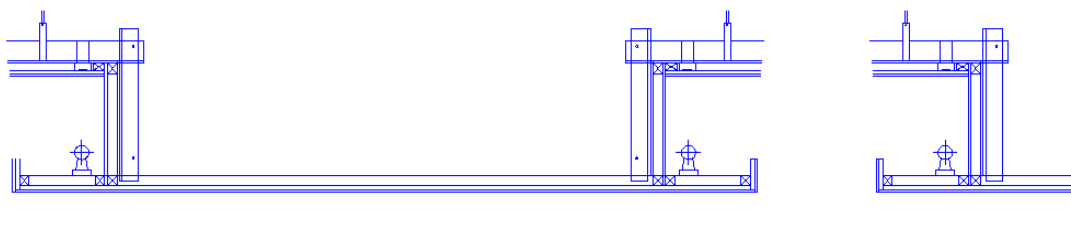



图 8-167 镜像图形

20 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制多段直线, 在图形断开处绘制一条水平直线将其连接。如图 8-168 所示。

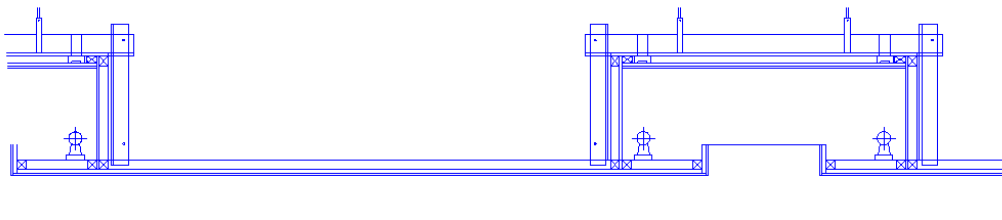


图 8-168 连接图形

21 利用前面讲述的方法绘制剩余图形, 完成节点图 1 的绘制。如图 8-169 所示。

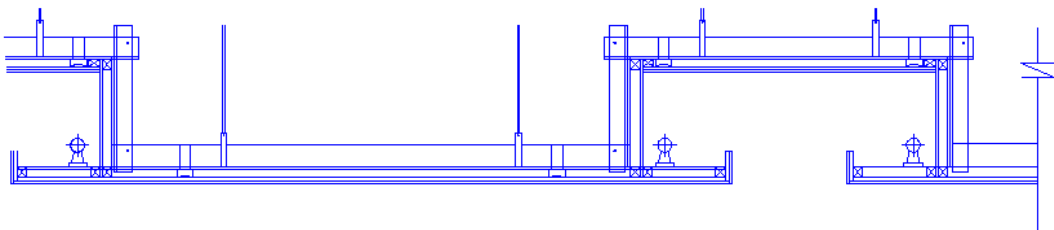




图 8-169 完成图形

22 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮和“多行文字”按钮, 为图形添加文字说明。如图 8-170 所示。

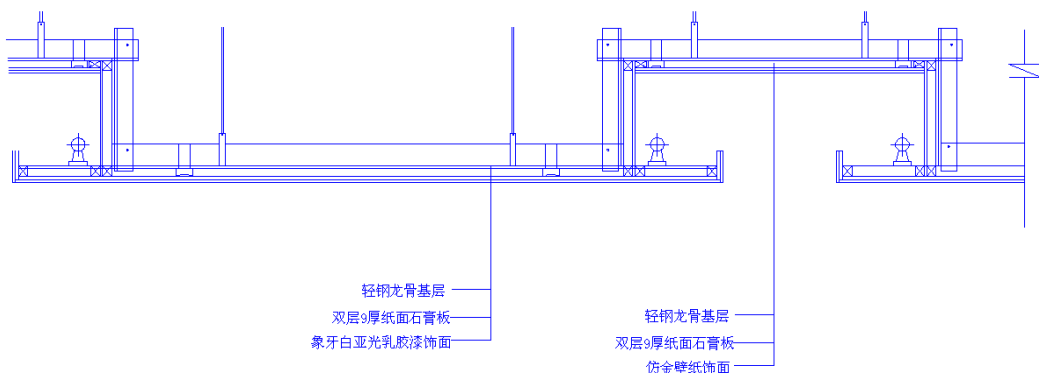


图 8-170 为图形添加文字说明

8.4.2 绘制宾馆节点详图 2

绘制思路

首先根据已完成的宾馆立面图绘制节点详图 2, 然后对所绘制的庆余宾馆进行尺寸标注和文字说明。如图 8-171 所示。

多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 8 章\宾馆节点详图 2.avi。

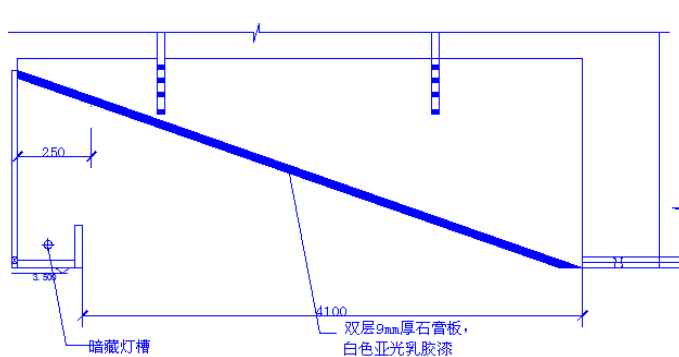




图 8-171 宾馆节点详图 2

绘制节点详图 2 的具体操作步骤如下。

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制一段连续直线。如图 8-172 所示。

02 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在绘制的直线右侧继续绘制连续直线。


如图 8-173 所示。



图 8-172 绘制连续直线 1



图 8-173 绘制连续直线 2

03 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮, 在图形内适当位置绘制一个矩形。如图 8-174 所示。


04 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在矩形内绘制对角线。如图 8-175 所示。



图 8-174 绘制矩形



图 8-175 绘制矩形内对角线

05 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在图形内部绘制两条相等的水平直线。如图 8-176 所示。


06 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 以上步骤绘制的水平直线终点为起点, 绘制一条垂直直线。如图 8-177 所示。



图 8-176 绘制水平直线

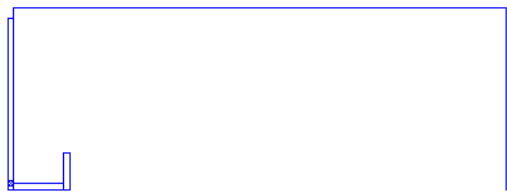




图 8-177 绘制垂直直线

07 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在图形内绘制斜向直线。如图 8-178 所示。

08 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 打开“图案填充和渐变色”对话框, 选择图案“SOLID”, 选择填充区域, 单击“确定”按钮。如图 8-179 所示。


09 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在图形内适当位置绘制连续直线。如

图 8-180 所示。

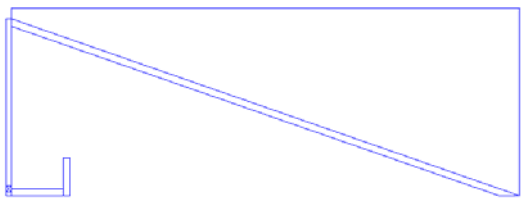


图 8-178 绘制斜向直线

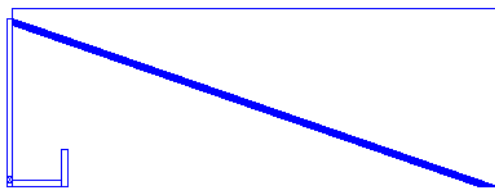


图 8-179 填充图案

10 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 修剪图形内多余线段。如图 8-181 所示。

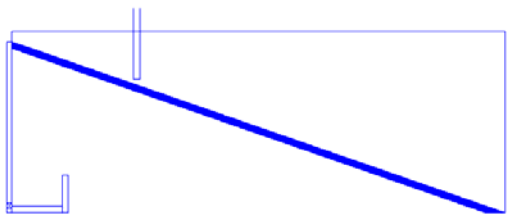


图 8-180 绘制连续直线

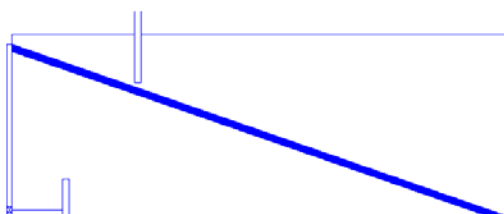




图 8-181 修剪线段

11 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在上步绘制的垂直直线内绘制多段水平直线, 如图 8-182 所示。

12 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 选择图案“SOLID”进行填充。如图 8-183 所示。

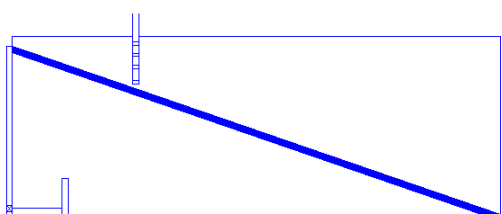


图 8-182 绘制水平直线

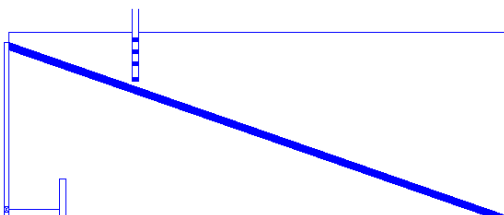


图 8-183 填充图形

13 利用上述方法绘制相同图形。如图 8-184 所示。

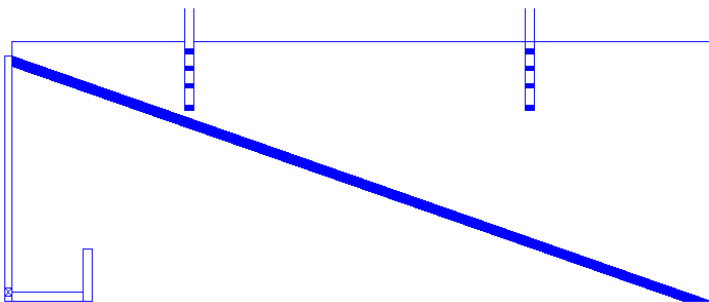



图 8-184 绘制相同图形

14 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制几条相等长度的水平直线。如图 8-185 所示。

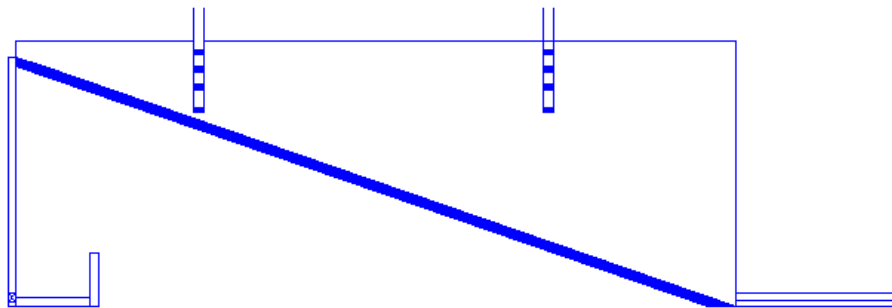



图 8-185 绘制水平直线

15 继续单击“绘图”工具栏中的“样条曲线”按钮, 在图形内绘制两条样条曲线。如图 8-186 所示。

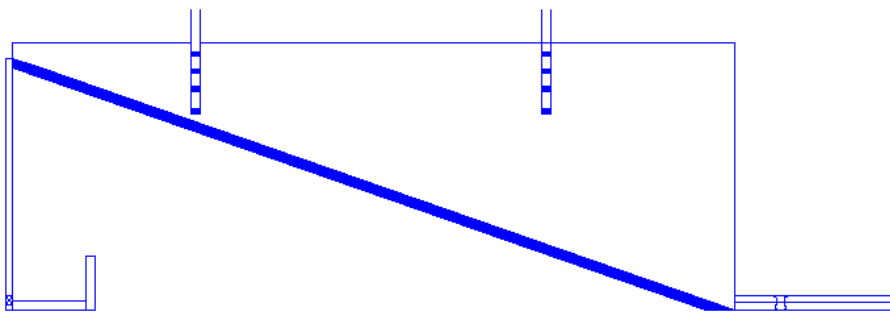



图 8-186 绘制样条曲线

16 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在图形适当位置绘制水平直线和垂直直线。如图 8-187 所示。

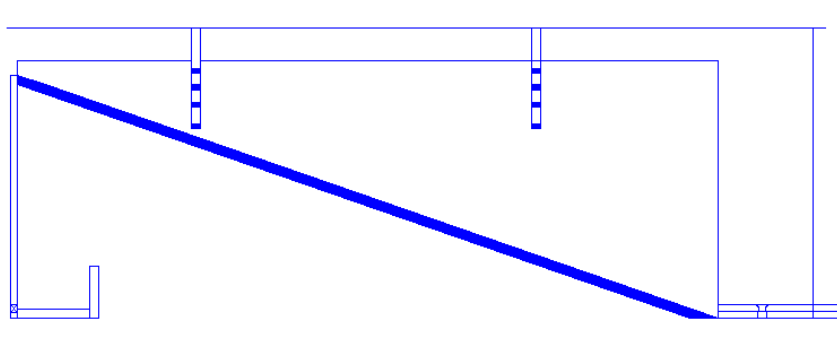


图 8-187 绘制直线

17 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮和“修改”工具栏中的“修剪”按钮,

绘制图形折弯线。如图 8-188 所示。

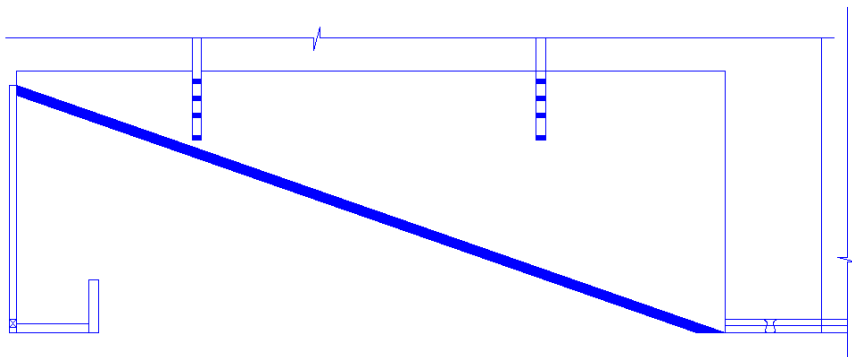



图 8-188 绘制折弯线

18 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 插入灯图形。如图 8-189 所示。

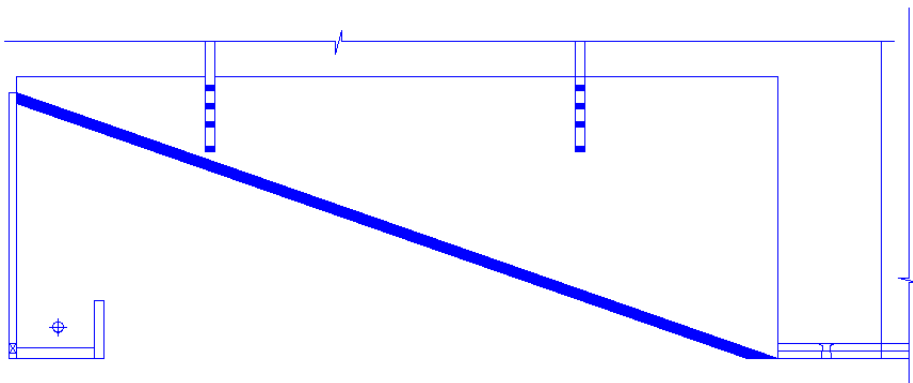



图 8-189 插入灯图形

19 尺寸标注

1 单击“标注”工具栏中的“线性”按钮, 标注细部尺寸。结果如图 8-190 所示。

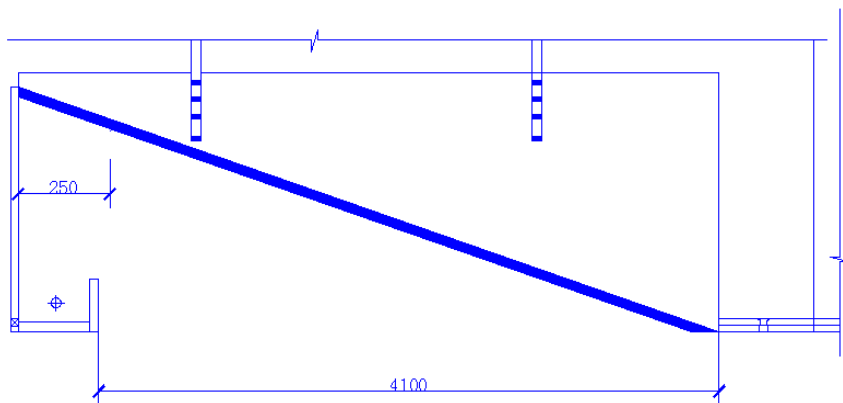



图 8-190 标注图形

② 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 选择标高符号插入到详图中。结果如图 8-191 所示。

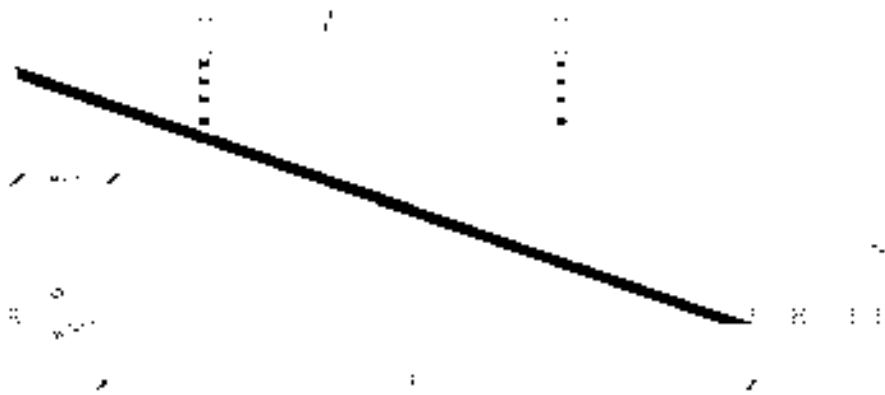





图 8-191 插入标高

20 文字说明

① 单击“文字”工具栏中的“文字样式”按钮, 弹出“文字样式”对话框, 新建“说明”文字样式, 设置高度为“100”, 并将其置为当前。

② 在命令行中输入“QLEADER”命令, 标注文字说明, 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮和“多行文字”按钮, 标注剩余文字。结果如图 8-192 所示。

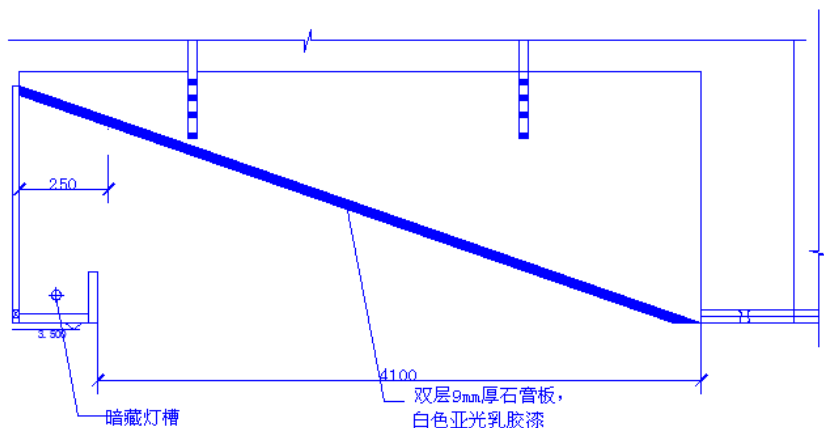


图 8-192 标注文字

第9章 会议中心室内设计

本章导读

本章将以会议中心室内设计为例，详细讲述大型公共建筑室内设计平面图的绘制过程。在讲述过程中，将逐步带领读者完成平面图的绘制，并讲述关于大型公共空间平面设计的相关知识和技巧。本章包括会议中心平面图绘制的知识要点、平面图绘制、装饰图块的绘制、尺寸文字标注等内容。

内容要点

- 会议中心平面图
- 会议中心顶棚图
- 会议中心立面图
- 会议中心剖面图

9.1 会议中心平面图


绘制思路


本节介绍以会议中心为代表的大型公共建筑设计装饰平面图的绘制。在讲述过程中，将循序渐进地介绍室内设计的基本知识以及 AutoCAD 的基本操作方法。

建筑平面图的最终形式如图 9-1 所示。

多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第9章\会议中心平面图.avi。

9.1.1 绘制轴线

01 打开 AutoCAD 2012 应用程序，单击“标准”工具栏中的“新建”按钮，弹出“选择样板”对话框，以“acadiso.dwt”为样板文件。

02 单击“图层”工具栏中的“图层特性管理器”按钮，弹出“图层特性管理器”对话框，新建图层。设置完成后的“图层特性管理器”对话框如图 9-2 所示。

“墙线”图层：“颜色”为“白色”，“线型”为“实线”，“线宽”为“0.3”。

“门窗”图层：“颜色”为“蓝色”，“线型”为“实线”，“线宽”为“默认”。

“装饰”图层：“颜色”为“蓝色”，“线型”为“实线”，“线宽”为“默认”。

“文字”图层：“颜色”为“白色”，“线型”为“实线”，“线宽”为“默认”。

“尺寸标注”图层：“颜色”为“蓝色”，“线型”为“实线”，“线宽”为“默认”。

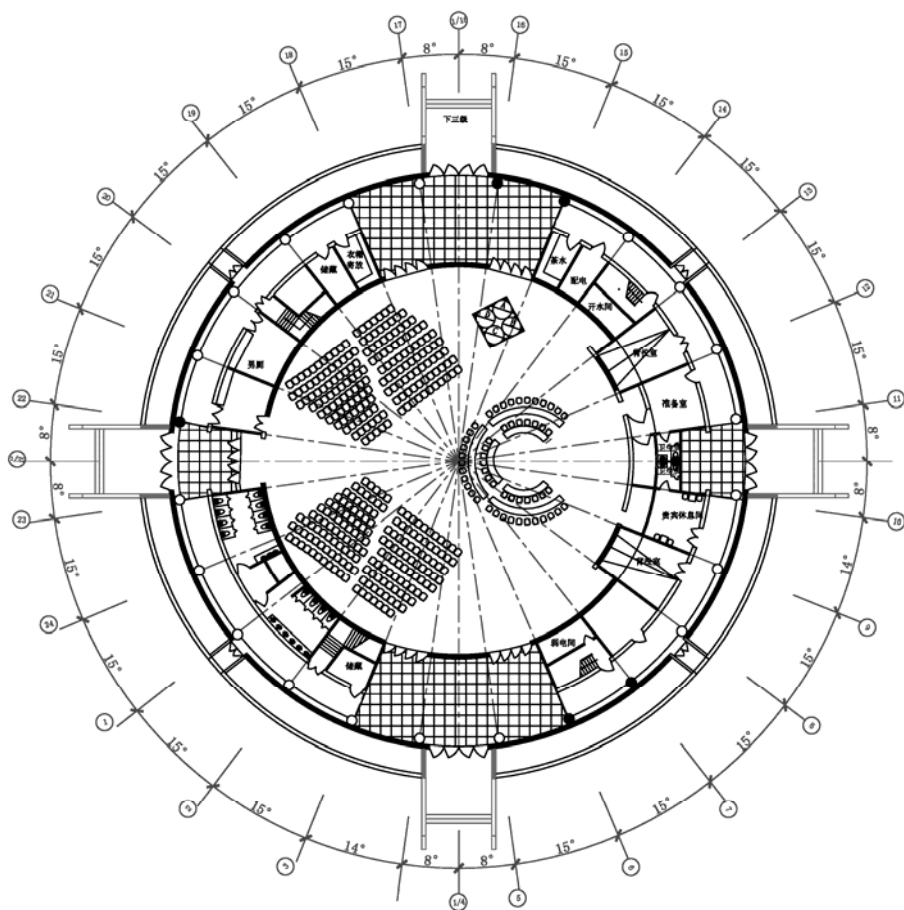


图9-1 会议中心平面图

“楼梯”图层：“颜色”为“蓝色”，“线型”为“实线”，“线宽”为“默认”。
 “台阶”图层：“颜色”为“洋红”，“线型”为“实线”，“线宽”为“默认”。

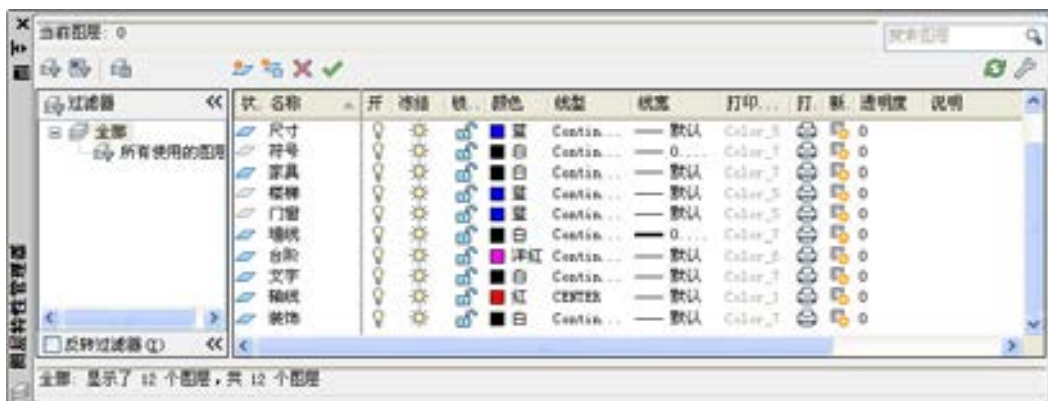




图9-2 设置图层

03 将“轴线”图层设置为当前图层。单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘

制垂直轴线长度为“33000”，用鼠标捕捉竖向轴线上 midpoint 作为第一条横向轴线的起点，向右侧绘制长度为“33000”的水平直线。

04 单击“修改”工具栏中的“移动”按钮，将其水平轴线中点与垂直轴线中点重合。如图 9-3 所示。


05 单击“修改”工具栏中的“旋转”按钮，选择水平轴线以水平轴线和垂直轴线交点为旋转基点，分别旋转复制角度 8° 和 -8° 。结果如图 9-4 所示。



图 9-3 修改轴线位置

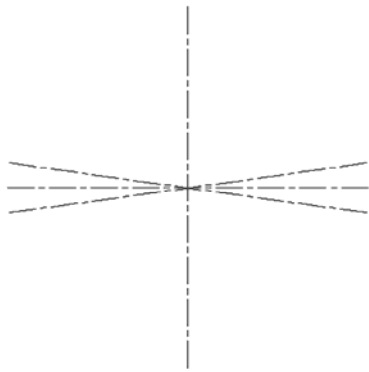


图 9-4 旋转水平轴线

06 使用相同方法旋转复制垂直轴线，轴线间角度为 8° 。如图 9-5 所示。

07 利用旋转复制出剩余轴线，剩余轴线间角度为 15° 。如图 9-6 所示。

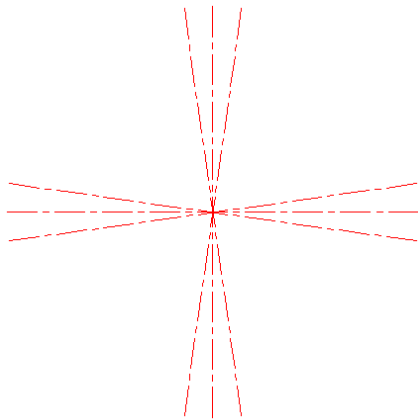


图 9-5 旋转垂直轴线

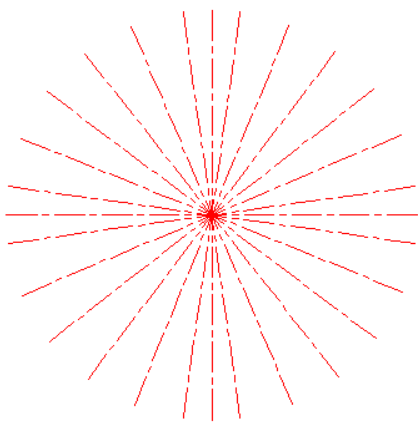




图 9-6 旋转复制轴线

9.1.2 绘制墙线

1. 布置柱子

首先在空白处将柱子绘制好，然后再将其移动到适当的轴线位置，具体操作步骤如下。

01 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮，在图中绘制半径为“500”的圆。如图 9-7 所示。

02 单击“修改”工具栏中的“移动”按钮, 选择上步绘制的圆图形的下端点将其移动到轴线上端。如图 9-8 所示。

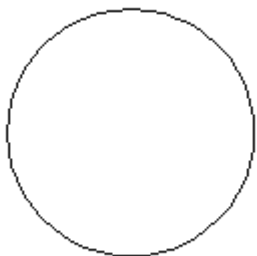


图 9-7 绘制圆柱子轮廓

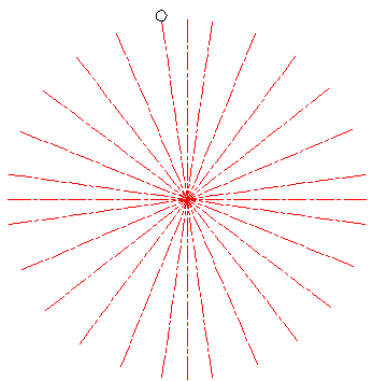



图 9-8 移动柱子轮廓

03 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮, 选取已移动到轴线上的圆形柱子图形, 指定柱子上任意一点为基点复制到其他轴线上。如图 9-9 所示。

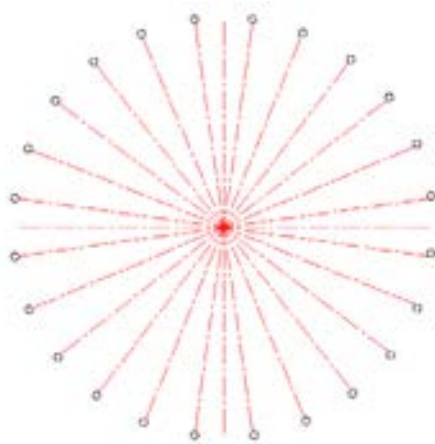





图 9-9 复制柱子

2. 编辑墙线及窗线

编辑墙线及窗线的具体操作步骤如下。

01 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮, 以水平轴线和垂直轴线交点为圆心绘制半径为“17600”的圆作为外墙轮廓线。如图 9-10 所示。

02 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取上部绘制的圆向外偏移“240”, 如图 9-11 所示。

03 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取上部偏移的外圆向外偏移“1700、240”。如图 9-12 所示。

04 选取最外围圆向内偏移, 偏移距离为向内偏移“4180、4420、7420、7660”。如

图 9-13 所示。

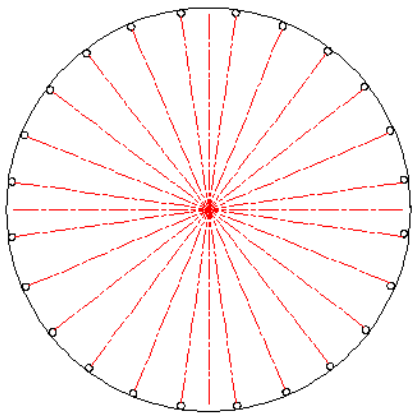


图 9-10 绘制外墙轮廓线

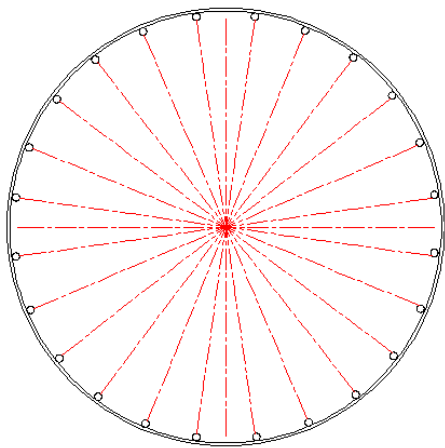


图 9-11 偏移外墙线

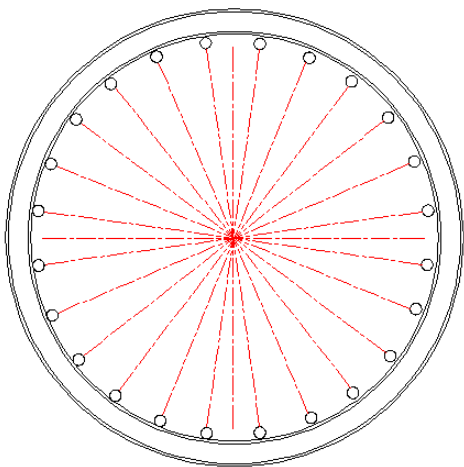


图 9-12 偏移墙线 1

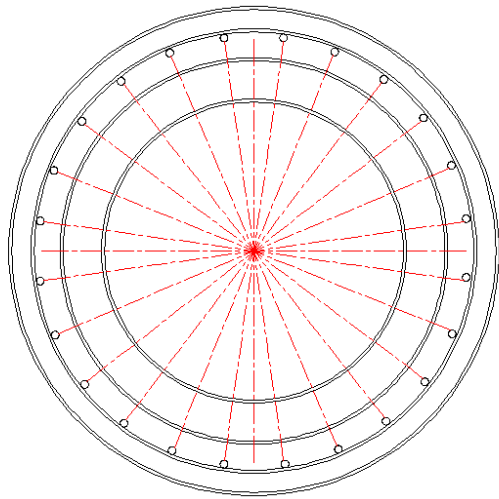


图 9-13 偏移墙线 2

3. 设置隔墙线型

01 选择菜单栏中的“格式”→“多线样式”命令，新建“wall_in”样式，设置多线间距分别为“50”和“-50”，并将直线的“起点”和“端点”选项进行勾选。如图 9-14 所示。

02 选择菜单栏中的“绘图”→“多线”命令，绘制内部墙线。如图 9-15 所示。

03 利用上述方法完成所有隔墙的绘制。如图 9-16 所示。

4. 编辑墙线

01 选取菜单栏“修改”→“对象”→“多线”命令，打开“多线编辑工具”对话框，如图 9-17 所示。首先单击第一个多线样式“T 形合并”，然后选择图 9-18 中所示的多线。选择时，首先选择垂直多线，然后选择水平多线，多线交点变成如图 9-19 所示。



图 9-14 设置隔墙多线样式

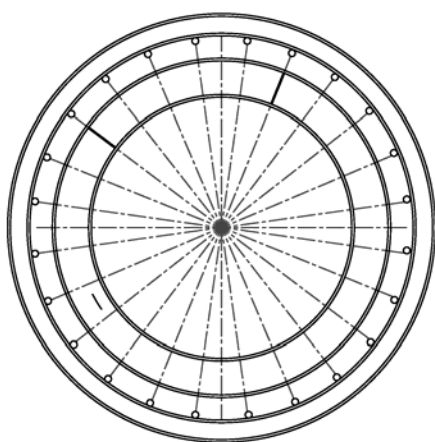


图 9-15 绘制内部隔墙

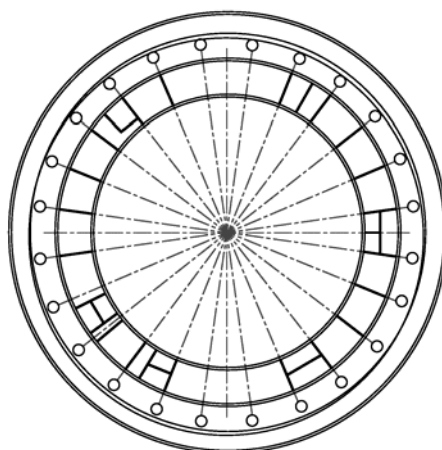


图 9-16 绘制剩余隔墙



图 9-17 多线编辑工具

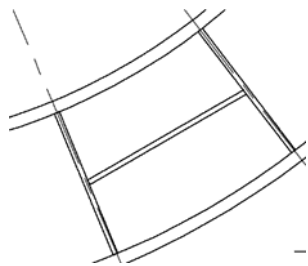


图 9-18 选择多线

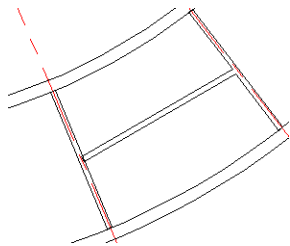


图 9-19 编辑多线

02 对图形中的所有多线进行修改。如图 9-20 所示。

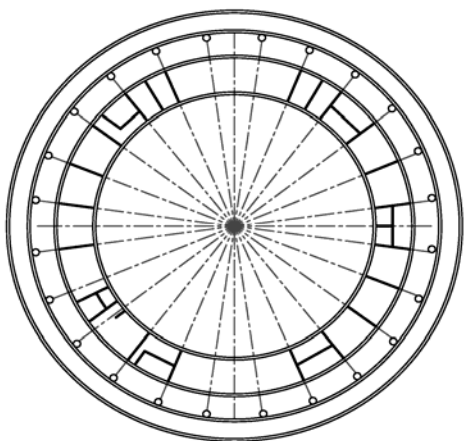





图 9-20 修剪墙线

5. 开门窗洞

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 根据门和窗户的具体位置, 在对应的墙上绘制出这些门窗的一边边界。

02 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 根据各个门和窗户的具体大小, 让前边绘制的门窗边界偏移对应的距离就能得到门窗洞的在图上的具体位置。绘制结果如图 9-21 所示。

03 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 按下〈Enter〉键选择自动修剪模式, 将两根轴线之间的墙线剪断。如图 9-22 所示。

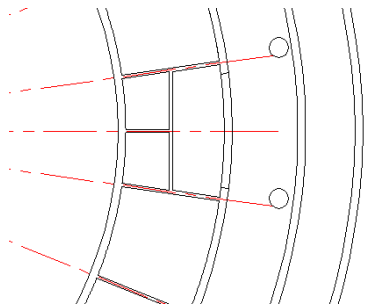


图 9-21 绘制门洞线

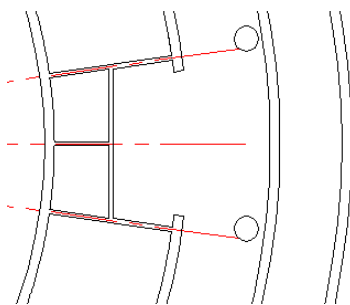




图 9-22 修剪门窗洞线

04 利用上述方法修剪出所有门窗洞线，如图 9-23 所示。

6. 绘制门

01 将“门窗”图层设置为当前图层。单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，在门洞上绘制出门板线。

02 选择菜单栏中的“绘图”→“圆弧”→“起点、端点、角度”命令，绘制圆弧表示门的开启方向，即得到门的图例。

03 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮，利用“起点、端点、角度”功能绘制一段角度为 90° 的圆弧。

04 在命令行中输入“wlock”，打开“写块”对话框，如图 9-24 所示。基点在图形上选择一点，然后选取保存块的路径，将名称修改为“单扇门”，选择刚刚绘制的门图块，并选中该按钮下的删除选项。单击“确定”按钮，保存该图块。

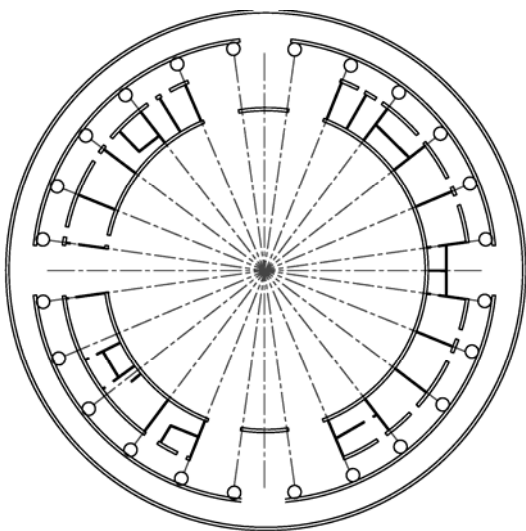


图 9-23 修剪所有门洞



图 9-24 创建门图块







05 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，打开“插入”对话框，如图 9-25 所示。选取“单扇门”，然后单击“确定”按钮，插入到刚刚绘制的平面图中。



图 9-25 “插入”对话框

06 单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮, 选取单扇门图形进行镜像, 即可完成双扇门的绘制。

07 利用单扇门的绘制方法绘制一个适当大小的单扇门图形, 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮, 复制绘制的 4 扇单扇门图形, 完成对开门的绘制。

08 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮, “旋转”按钮及“镜像”按钮, 将门图形移动到适当位置。如图 9-26 所示。

09 将“wall_in”多线样式置为当前, 选择菜单栏中的“绘图”→“多线”命令, 在入门处绘制两段墙体。如图 9-27 所示。

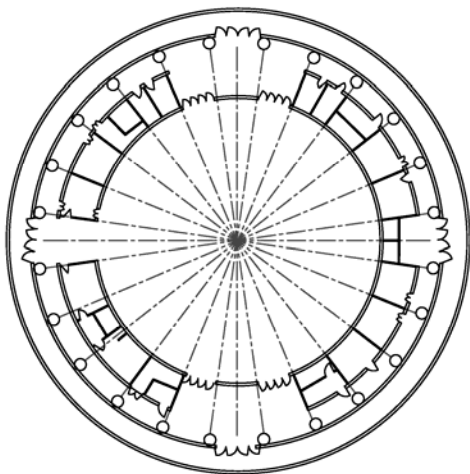


图 9-26 移动门图形

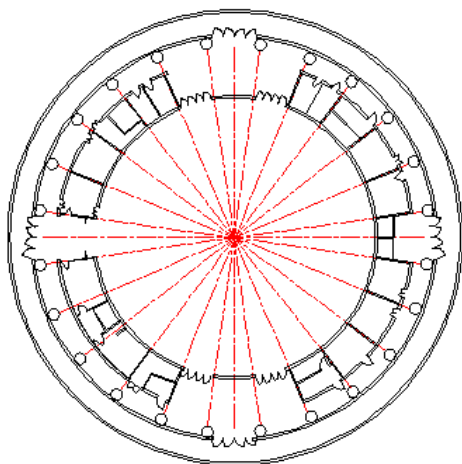



图 9-27 绘制墙体

10 利用上面讲过绘制的门图形的方法在新绘制的墙体间绘制四扇门。结果如图 9-28 所示。

11 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制直线封闭部分绘图区域。如图 9-29 所示。

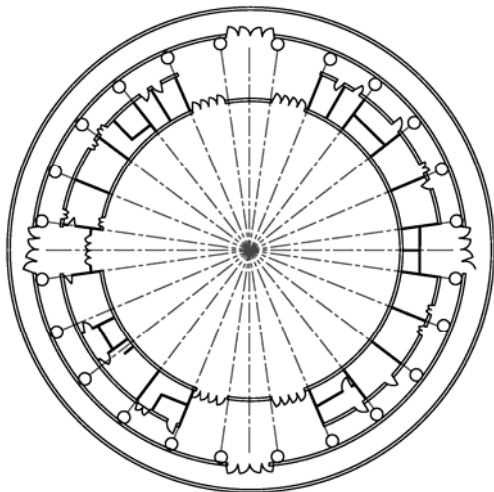


图 9-28 全部门的绘制结果

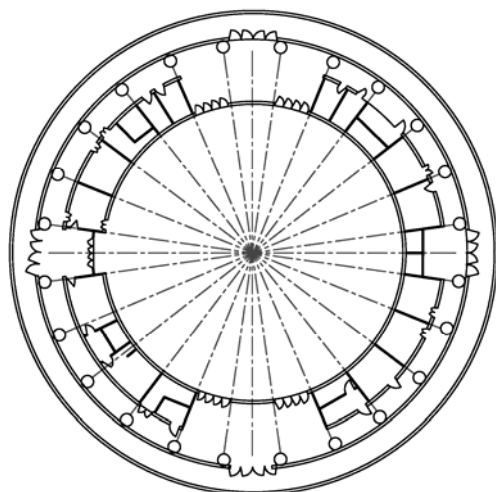





图 9-29 封闭绘图区域

12 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取最外围的圆向内偏移, 偏移距离为“2600、8660、8900”。如图9-30所示。

13 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 修剪掉多余墙体; 单击“修改”工具栏中的“延伸”按钮, 对修剪后的墙线进行延伸。如图9-31所示。

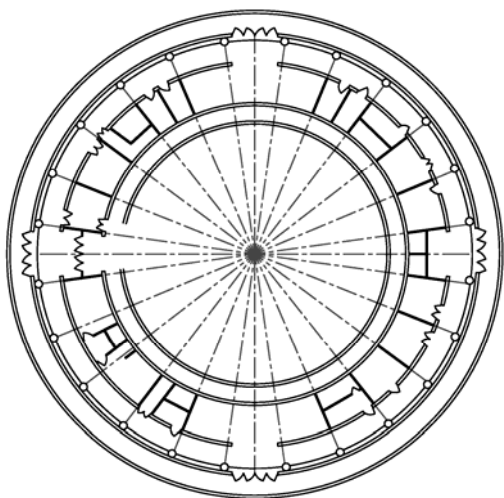


图9-30 偏移墙线

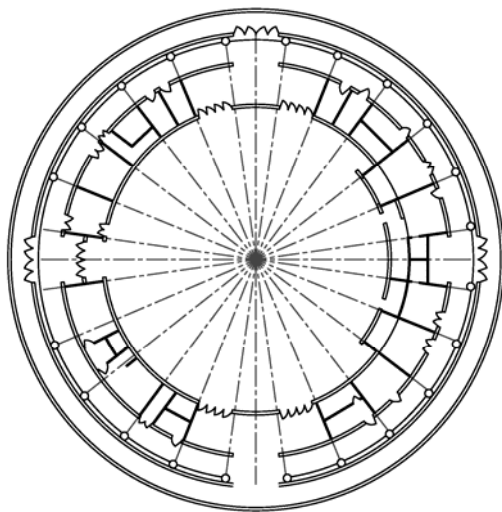



图9-31 修剪及延伸墙线

14 利用上述绘制门的方法补充新绘制墙体上的门图形。如图9-32所示。

15 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 打开“图案填充和渐变色”对话框, 选择图案“SOLID”, 填充墙体。如图9-33所示。

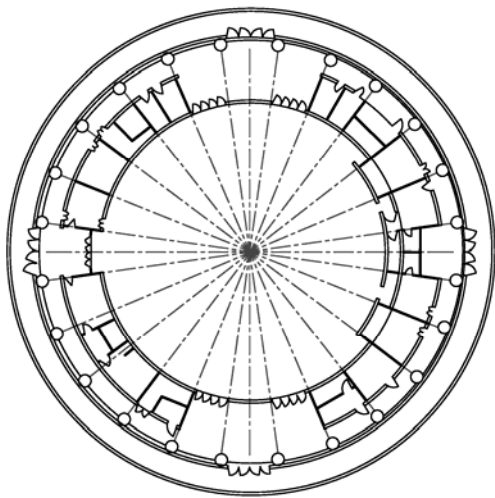


图9-32 绘制新门图形

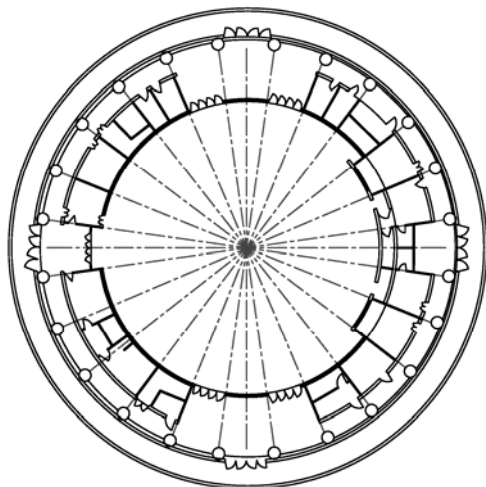




图9-33 填充墙体

9.1.3 绘制楼梯及台阶

1. 绘制楼梯

01 将“楼梯”图层设置为当前图层。单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制一条长度为“800”的直线。如图 9-34 所示。

02 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取上步绘制的直线连续向下偏移距离“180”, 一共偏移 7 次。如图 9-35 所示。

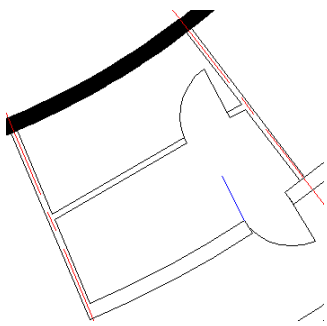


图 9-34 绘制楼梯线段

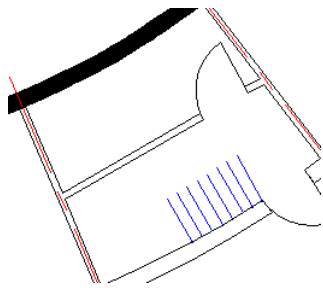






图 9-35 偏移楼梯线

03 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮, 在绘制的直线线段绘制一个尺寸为“1350×50”的矩形。单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取矩形向内偏移“10”。如图 9-36 所示。

04 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制一条斜向 45° 的直线, 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 修剪掉斜向直线外的水平楼梯线。如图 9-37 所示。

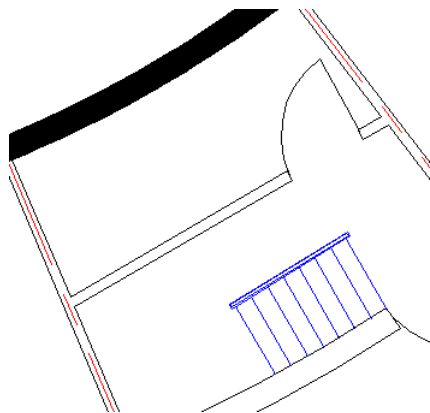


图 9-36 绘制矩形

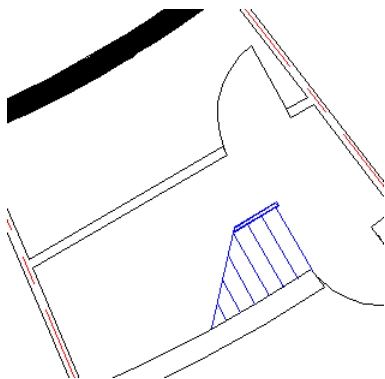




图 9-37 修剪图形

05 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 指定起点宽度为“100”, 端点宽度为“0”绘制楼梯指引箭头。如图 9-38 所示。

06 楼梯的绘制方法基本相同, 利用相同方法绘制出会议中心中的所有楼梯造型。如图 9-39 所示。

2. 绘制室外台阶

01 将“台阶”图层设置为当前图层。单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在

北入口处绘制长度为“6000”的垂直直线。如图9-40所示。

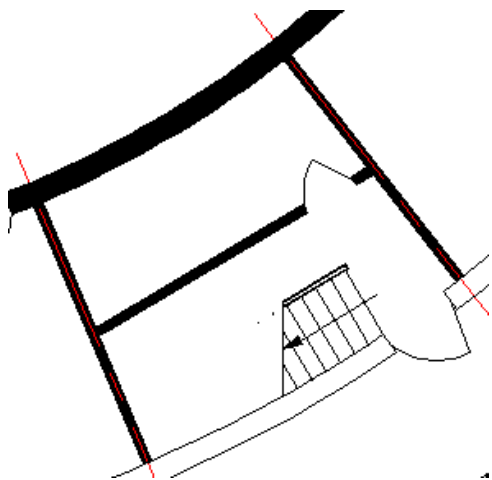


图9-38 绘制楼梯指引箭头

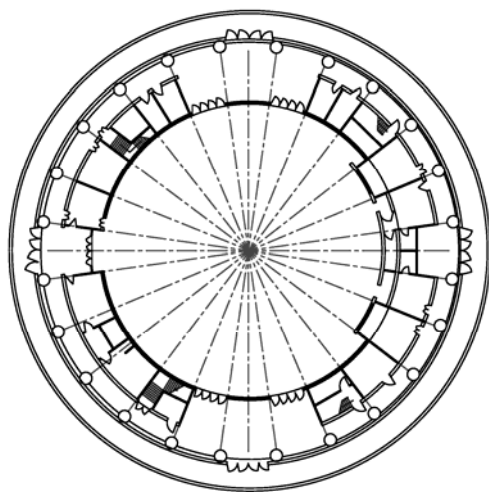



图9-39 绘制所有楼梯

02 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取上步绘制的垂直直线向右偏移, 偏移距离为“4000”。如图9-41所示。

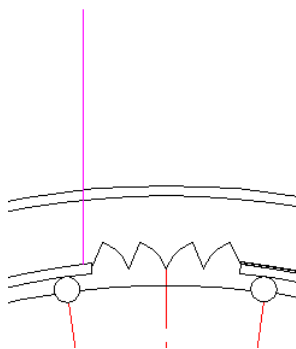


图9-40 绘制直线

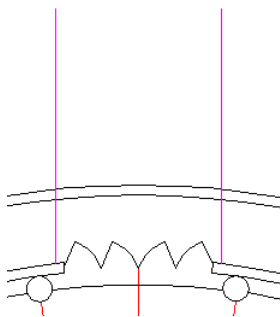








图9-41 偏移直线


03 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取两直线分别向外偏移, 偏移距离为“240”。单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 封闭直线端口。如图9-42所示。

04 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取上步绘制的直线向分别向下偏移, 偏移距离分别为“800、3000、450”。如图9-43所示。

05 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 对图形进行修剪。如图9-44所示。

06 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 选择图案“ARSAND”, “比例”设置为“30”。填充图案如图9-45所示。

07 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制一条水平直线。如图9-46所示。

08 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取上步绘制的直线向下偏移, 偏移距离分别为“250、250”, 完成台阶的绘制。如图9-47所示。

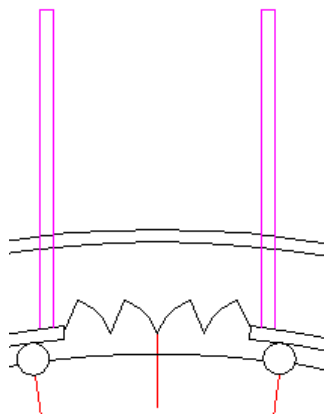


图 9-42 偏移直线

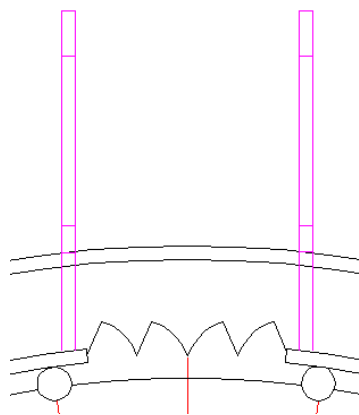


图 9-43 偏移封口直线

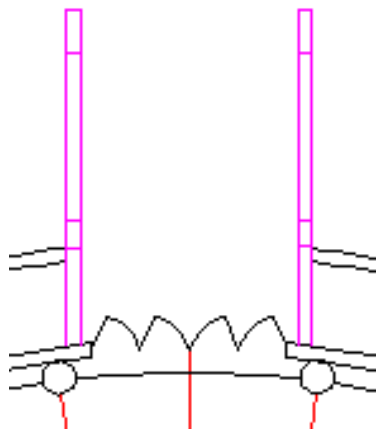


图 9-44 修剪图形

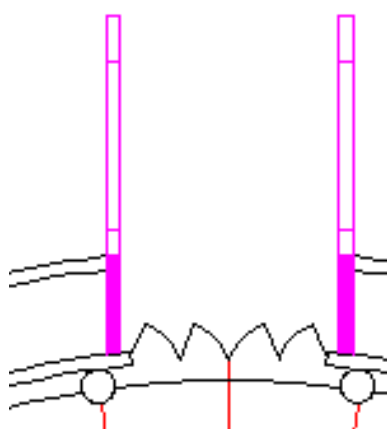


图 9-45 填充图形

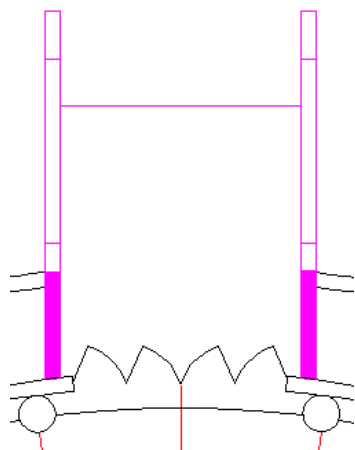


图 9-46 绘制水平直线

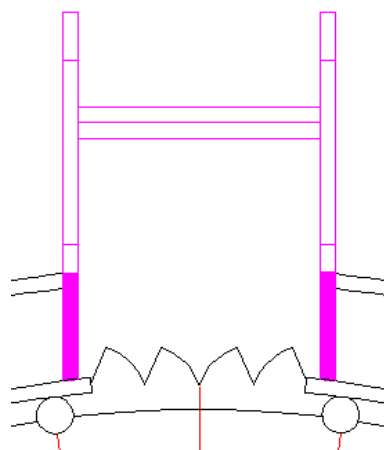





图 9-47 偏移台阶线

09 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮, 复制上步绘制的台阶; 单击“修改”

工具栏中的“旋转”按钮，将其旋转 90°；单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮，选择水平轴线和垂直轴线为镜像线，将旋转的台阶进行镜像，完成所有室外台阶的绘制。如图 9-48 所示。

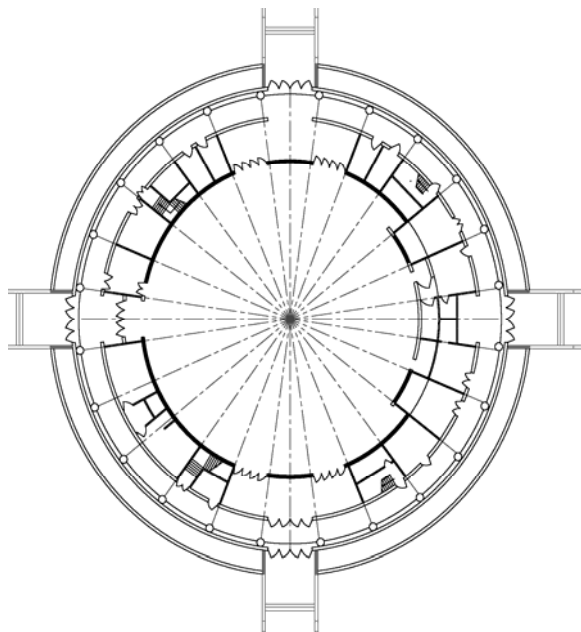


图 9-48 完成台阶绘制

10 利用上述方法绘制剩余图形。如图 9-49 所示。

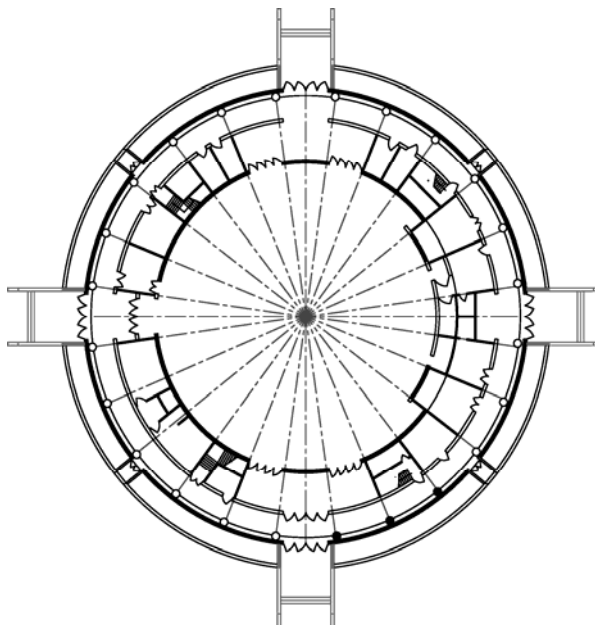




图 9-49 绘制剩余图形

9.1.4 室内装饰

01 将“家具”图层设置为当前图层。单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在图形适当位置插入一个椅子图形; 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮, 将椅子图形布置到平面图的大厅位置。如图 9-50 所示。

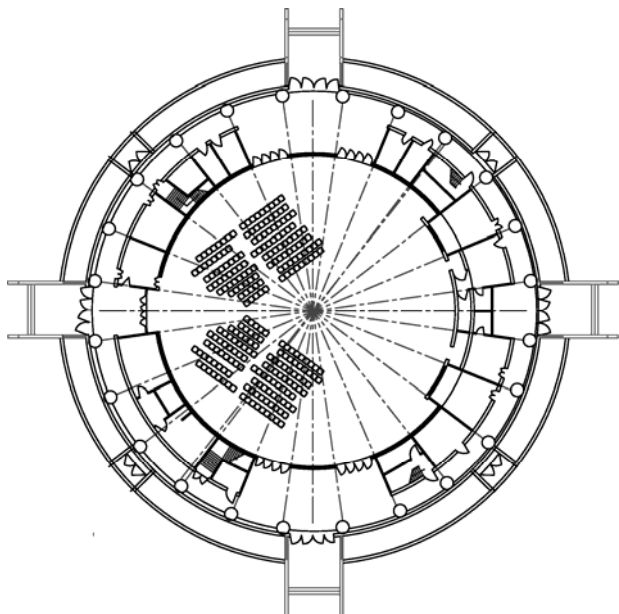







图 9-50 插入“椅子”图块

02 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮, 绘制一个半径为“2300”的圆; 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 将绘制的圆向内偏移, 偏移距离为“300”; 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制直线分割圆图形。如图 9-51 所示。

03 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 修剪掉多余线段。

04 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 插入一个椅子图形。如图 9-52 所示。

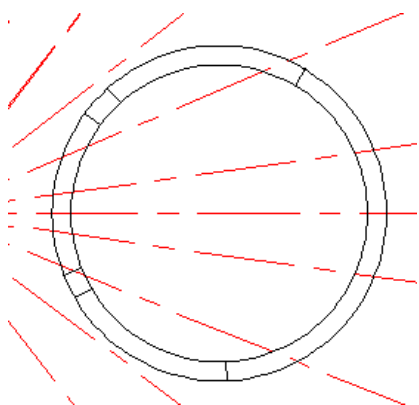


图 9-51 绘制弧形会议桌

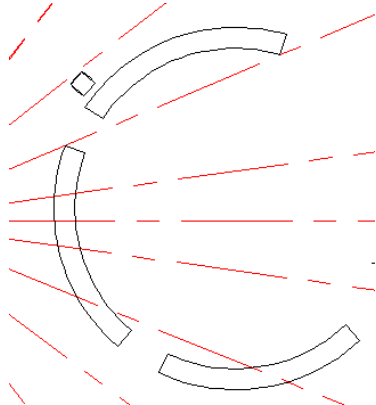



图 9-52 插入椅子

05 单击“修改”工具栏中的“环形阵列”按钮，设置项目数为“44”，项目间角度为“360”。如图9-53所示。

06 利用上述方法，绘制内圈桌椅。如图9-54所示。

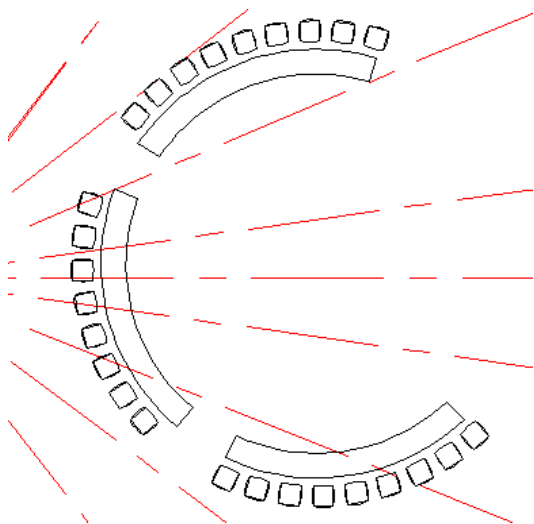


图9-53 阵列椅子

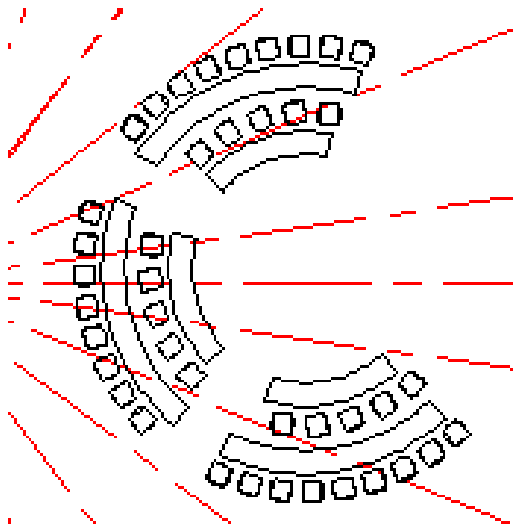



图9-54 绘制内圈桌椅

07 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮，绘制一个尺寸为“800×600”的矩形。如图9-55所示。




08 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，选择“源文件”→“图块”→“座椅和茶几”命令，将其插入到图形适当位置。如图9-56所示。





图9-55 绘制矩形



图9-56 插入座椅和茶几

09 单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮和“移动”按钮，绘制另外一侧的沙发茶几组合。如图9-57所示。

10 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制背投室里的图形。如图9-58所示。

11 本实例中的其他图形，可以调用图库中已有图形直接插入，单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制柜子图形。如图9-59所示。

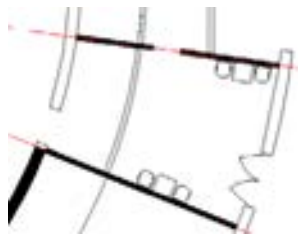


图9-57 镜像图形

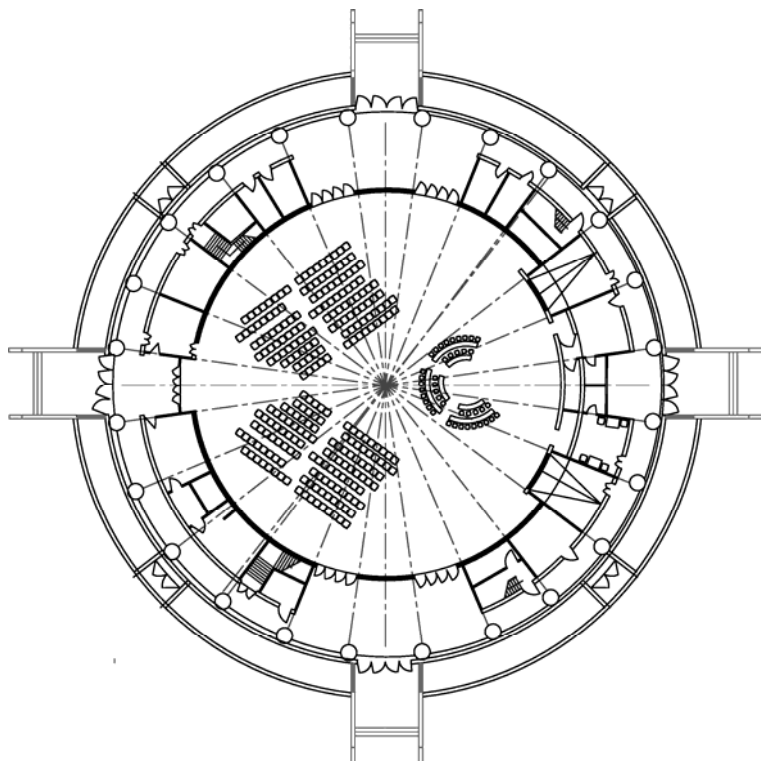


图 9-58 绘制直线

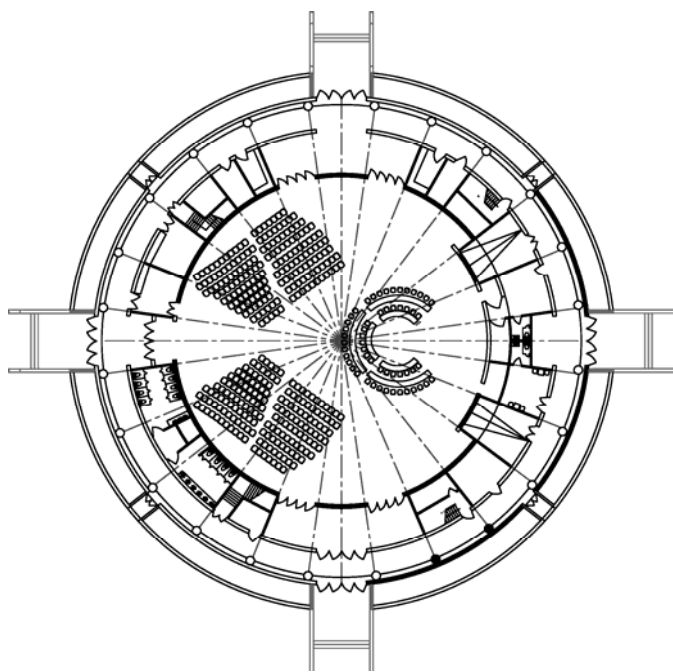


图 9-59 插入其他图形

12 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 封闭绘图区域。如图 9-60 所示。

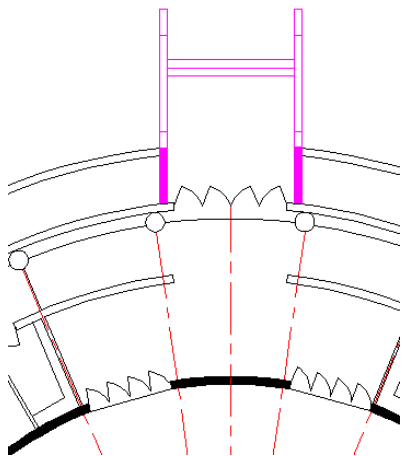




图 9-60 封闭绘图区域

13 为了使图形更清晰, 关闭“轴线”图层。如图 9-61 所示。

14 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮和“删除”按钮, 对绘图区域进行修整。如图 9-62 所示。

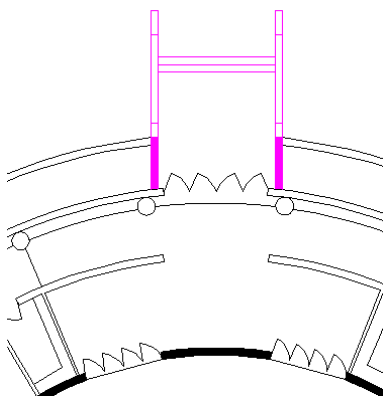


图 9-61 关闭轴线图层

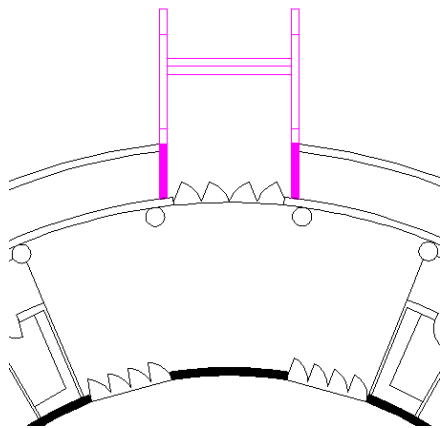



图 9-62 修整绘图区域

15 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 选择图案“NET”, 修改比例为“200”, 填充图案如图 9-63 所示。

16 利用上述方法绘制其他地面图形。如图 9-64 所示。

9.1.5 尺寸和文字标注

1. 尺寸标注

01 开启“轴线”图层。选择菜单栏中的“标注”→“标注样式”命令, 弹出“标注样式管理器”对话框。如图 9-65 所示。

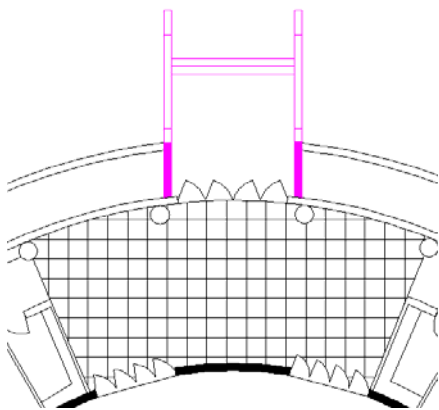


图 9-63 填充图形

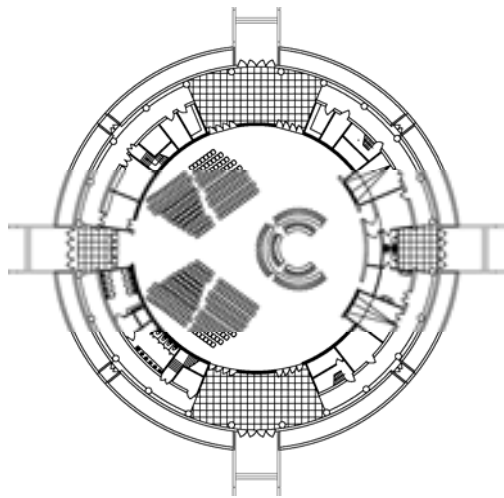


图 9-64 绘制地面图形

02 单击“新建”按钮，弹出“创建新标注样式”对话框。新建“角度”标注样式。如图 9-66 所示。



图 9-65 “标注样式管理器”对话框



图 9-66 “角度标注”对话框

03 单击“线”选项卡，对话框显示如图 9-67 所示，按照图中的参数修改标注样式。单击“符号和箭头”选项卡，按照如图 9-68 所示的设置进行修改，箭头样式选择为“建筑标记”，箭头大小修改为“800”；在“文字”选项卡中设置“文字高度”为“900”，从尺寸线偏移“0”。

04 将“尺寸标注”图层设为当前层，选择菜单栏中的“标注”→“角度”命令，标注轴线间的距离。如图 9-69 所示。

2. 标注轴号

01 将“尺寸”图层置为当前图层，绘制一个半径为“500”的圆，圆心在轴线的端点。如图 9-70 所示。

02 选取菜单栏“绘图”→“块”→“定义属性”命令，弹出“属性定义”对话框，如图 9-71 所示。单击“确定”按钮，在圆心位置输入一个块的属性值。设置完成后的效果如图 9-72 所示。



图 9-67 “线”选项卡



图 9-68 “符号和箭头”选项卡

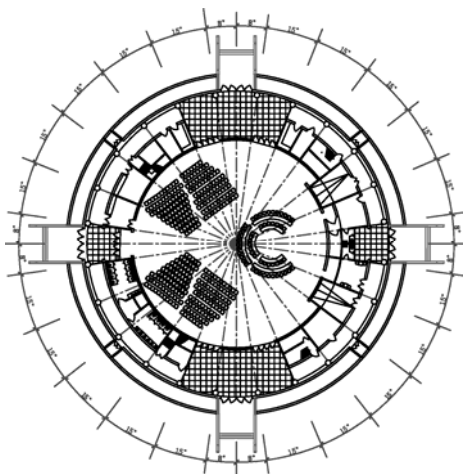


图 9-69 尺寸标注

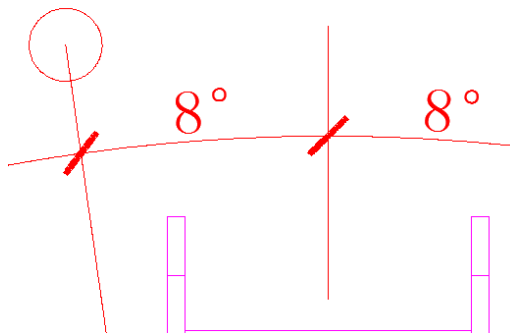


图 9-70 绘制圆



图 9-71 “属性定义”对话框



图 9-72 在圆心位置写入属性值




03 单击“绘图”工具栏中的“创建块”按钮, 弹出“块定义”对话框, 如图9-73所示。在“名称”文本框中写入“轴号”, 指定圆心为基点; 选择整个圆和刚才的“轴号”标记为对象, 单击“确定”按钮, 弹出如图9-74所示的“编辑属性”对话框, 输入轴号为“17”, 单击“确定”按钮, 轴号输入效果如图9-75所示。



图9-73 “块定义”对话框



图9-74 “编辑属性”对话框

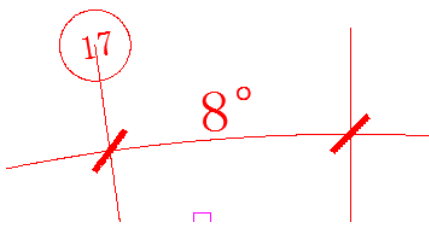




图9-75 输入轴号

04 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 弹出“插入”对话框, 将轴号图块插入到轴线上, 并修改图块属性, 结果如图9-76所示。

3. 文字标注

01 选择菜单栏中的“格式”→“文字样式”命令, 弹出“文字样式”对话框, 新建“说明”样式, 在“文字样式”对话框中取消勾选“使用大字体”复选框, 然后在“字体名”下拉列表框中选择“宋体”, “高度”设置为“150”。如图9-77所示。

02 将“文字”图层设置为当前图层。单击“绘图”工具栏中的“多行文字”按钮, 在图中相应的位置输入需要标注的文字。结果如图9-78所示。

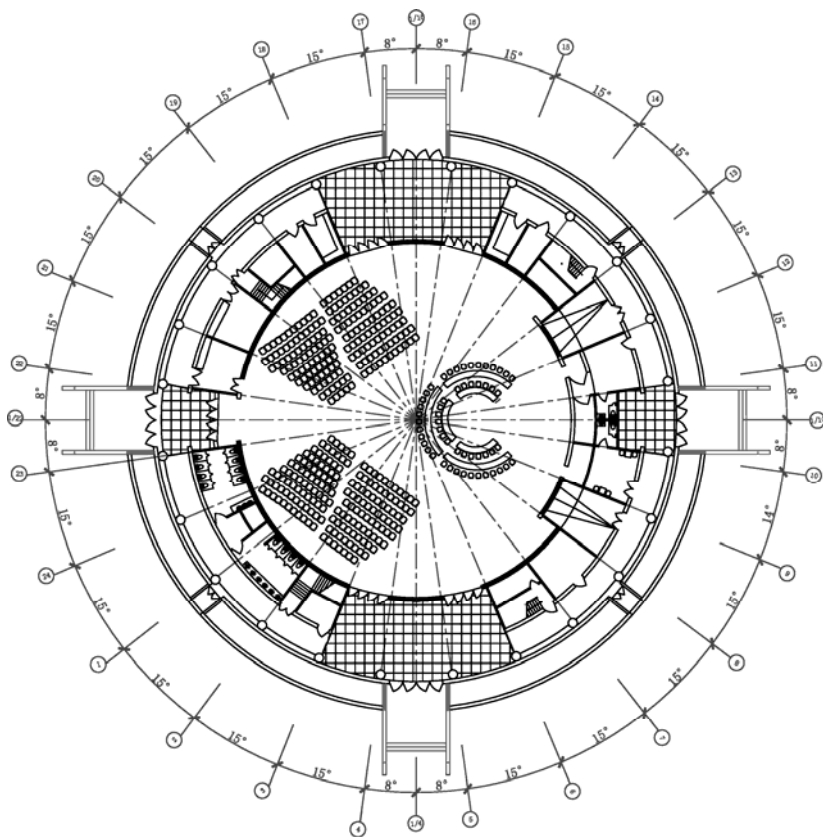


图 9-76 “插入轴号”图块



图 9-77 “文字样式”对话框

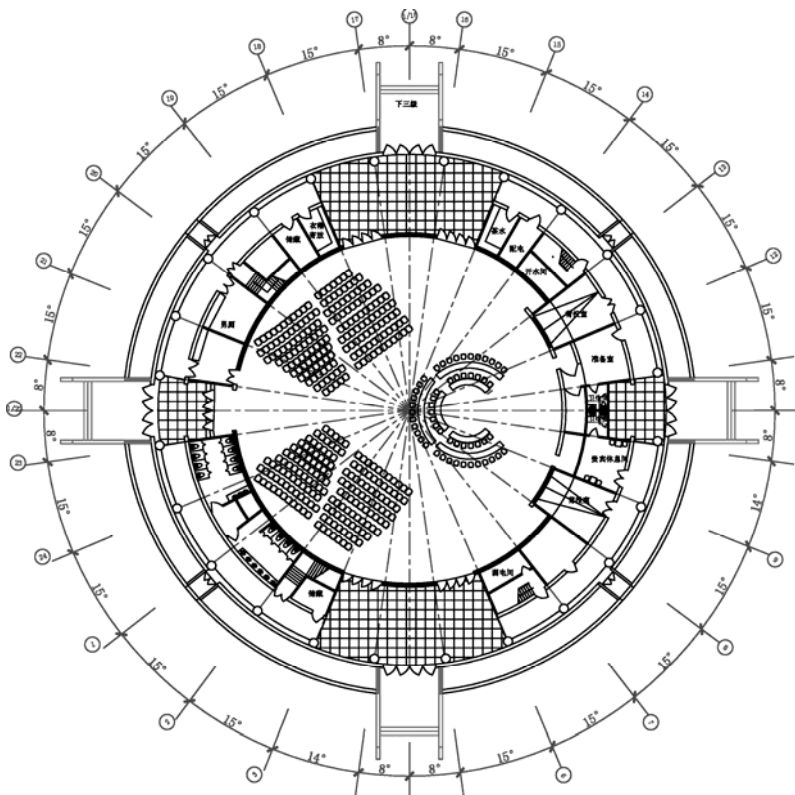







图 9-78 文字标注


4. 方向索引


01 将“标注”图层设置为当前图层。单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮, 绘制一个边长为“1100”的正方形；单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制正方形对角线；单击“修改”工具栏中的“旋转”按钮, 将所绘制的正方形旋转 45°。


02 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮, 以正方形对角线交点为圆心, 绘制半径为“500”的圆, 该圆与正方形内切。

03 单击“修改”工具栏中的“分解”按钮, 将正方形进行分解, 并删除正方形下半部的两条边和垂直方向的对角线, 剩余图形为等腰直角三角形与圆；利用“修剪”命令, 结合已知圆, 修剪正方形水平对角线。

04 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 在打开的“图案填充和渐变色”对话框中, 选择填充图案为“SOLID”, 对等腰三角形中未与圆重叠的部分进行填充, 得到如图 9-79 所示的索引符号。

05 单击“绘图”工具栏中的“创建块”按钮, 将所绘索引符号定义为图块, 命名为“室内索引符号”。

06 单击“插入点”工具栏中的“插入块”按钮, 在平面图中插入索引符号, 并根据需要调整符号角度。

07 单击“绘图”工具栏中的“多行文字”按钮, 在索引符号的圆内添加字母或数字进行标识。结果如图 9-1 所示。

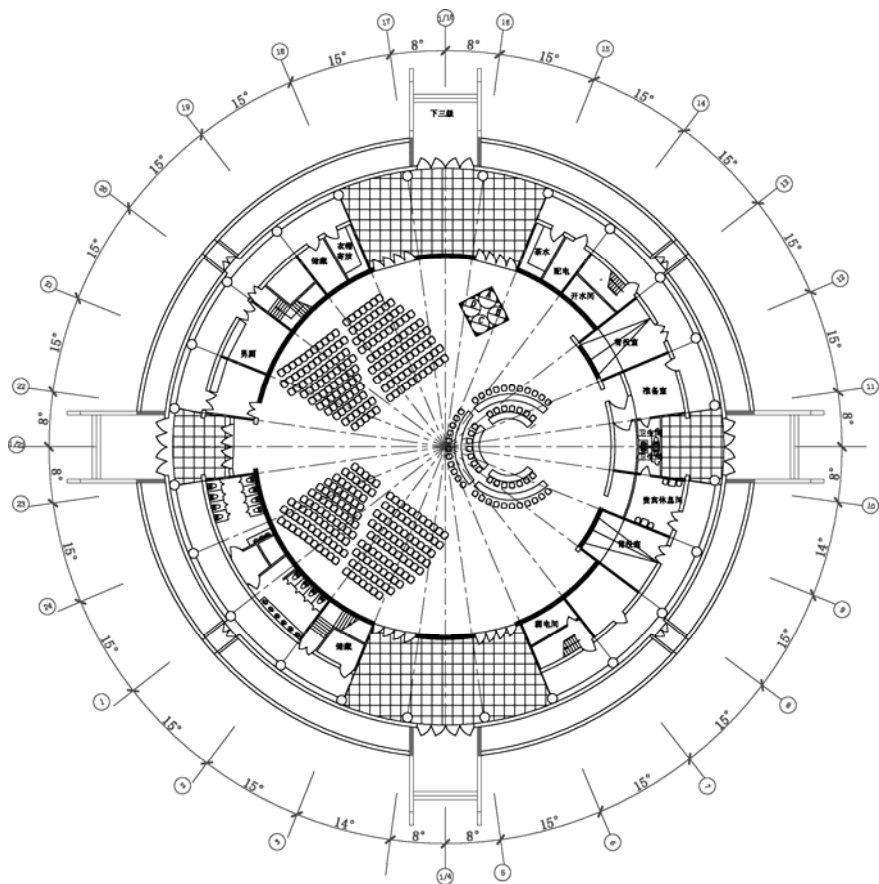


图 9-79 方向索引


9.2 会议中心顶棚图

绘制思路



在讲解会议中心顶棚图的绘制过程中，按其室内平面图修改、顶棚造型绘制、灯具布置、文字尺寸标注、符号标注及线宽设置的顺序进行。绘制如图 9-80 所示的宾馆中心顶棚布置图（由于图形太大导致显示不清，详见光盘相关文件）。

多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 9 章\会议中心顶棚图.avi。

9.2.1 整理图形

01 单击“标准”工具栏中的“打开”按钮，打开前面绘制的“会议中心平面布置图”。

02 关闭“家具”、“轴线”、“门窗”、“尺寸”图层。删除卫生间隔断和洗手台。

03 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮和“修改”工具栏中的“偏移”按钮，整理图形。结果如图 9-81 所示。

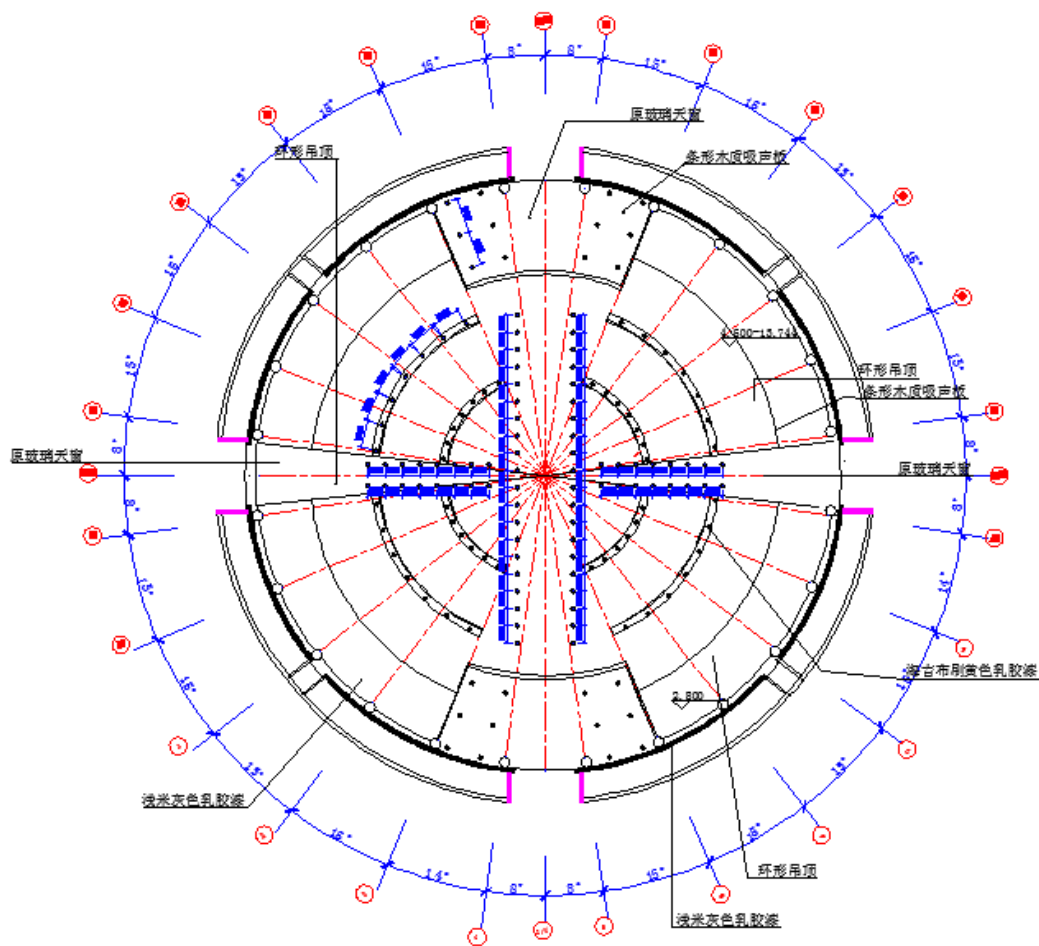


图9-80 宾馆中心顶棚布置图

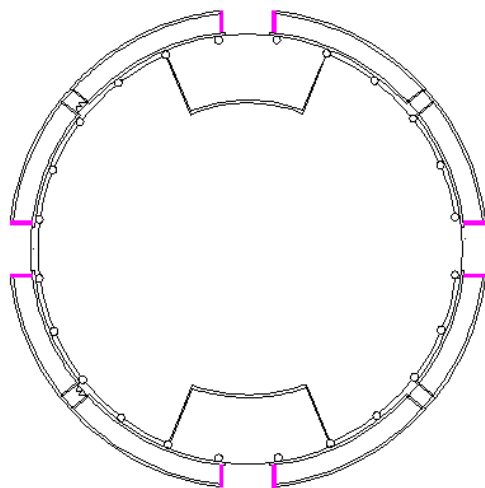



图9-81 整理图形

04 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮，选择图案“SOLID”，填充轴线。如图9-82所示。

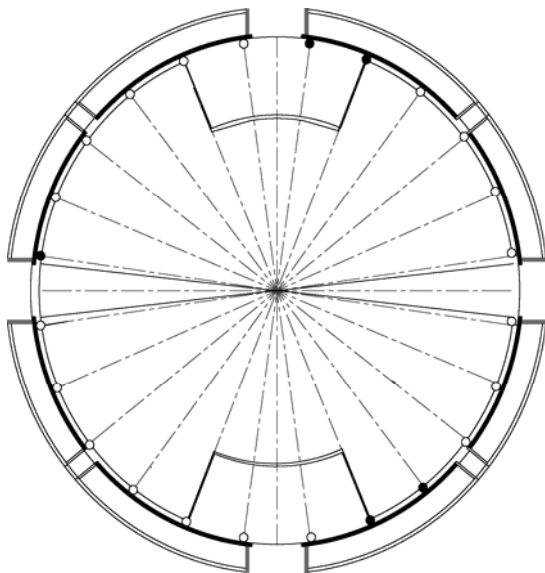




图9-82 填充轴线

9.2.2 绘制顶棚

01 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，选取图形最外墙线向内偏移，偏移距离为“5500”。单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮，对偏移后线段进行修改。如图9-83所示。

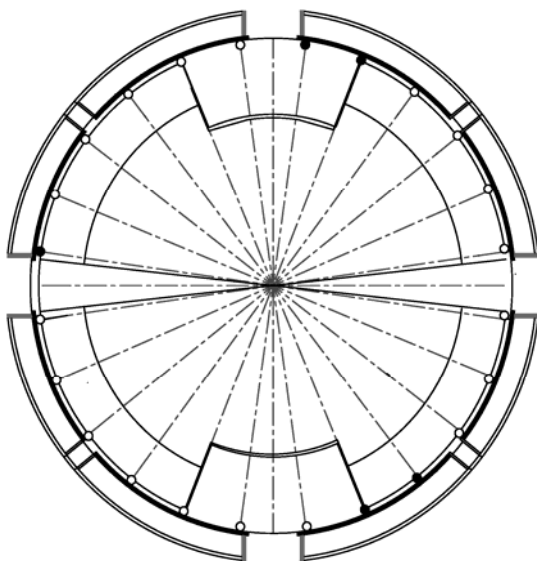






图9-83 偏移墙线

02 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取图形最外墙线向内偏移, 偏移距离为“5500”。单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 对偏移后线段进行修改。单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制几段直线。

03 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取上步偏移直线连续向下偏移, 偏移距离为“3500、400、50、3500、400、50”。偏移结果如图 9-84 所示。

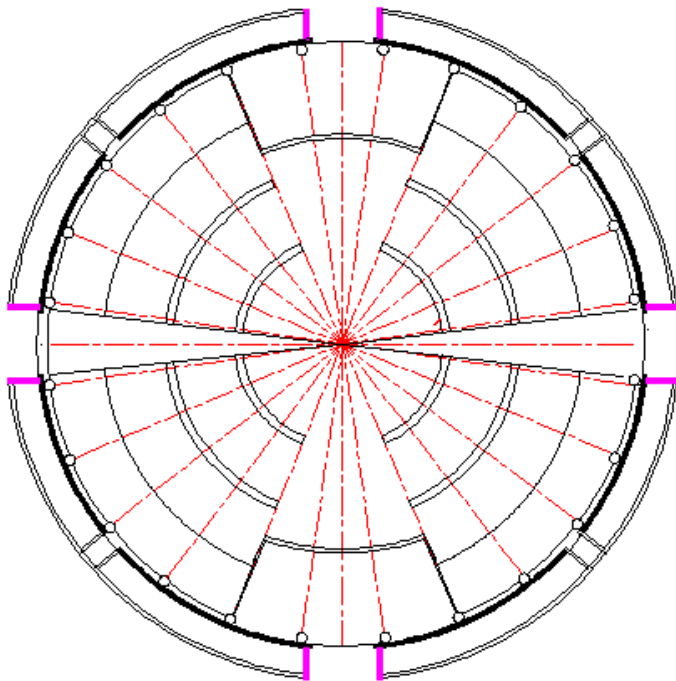





图 9-84 偏移直线


04 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 封闭偏移后的圆弧。


9.2.3 绘制灯具


绘制灯具的具体操作步骤如下。

01 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮, 在图样中空白位置绘制一个半径为“100”的圆。如图 9-85 所示。

02 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 将上步绘制的圆向内偏移, 偏移距离为“30”。如图 9-86 所示。

03 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在圆心处绘制长度为“250”的十字交叉线。结果如图 9-87 所示。

04 单击“绘图”工具栏中的“创建块”按钮, 弹出“块定义”对话框, 选取圆心为插入点, 选取吸顶灯为对象, 单击“确定”按钮, 完成吸顶灯块的创建。

05 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 弹出“插入”对话框, 将上步创建的吸顶灯块插入到图样适当位置, 如图 9-88 所示。

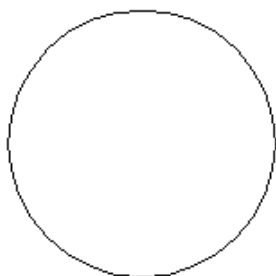


图 9-85 绘制圆

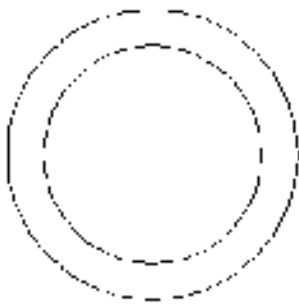


图 9-86 偏移圆



图 9-87 绘制交叉直线

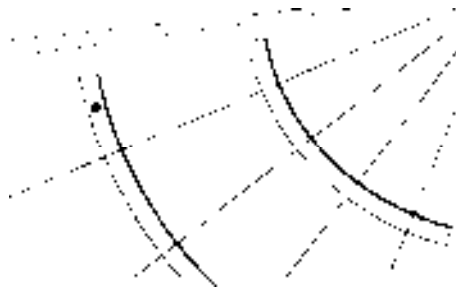




图 9-88 插入吸顶灯

06 单击“修改”工具栏中的“环形阵列”按钮, 设置“项目数”为“40”, 项目间“角度”为“360”, 选择上步插入的灯具图形进行环形阵列。如图 9-89 所示。

07 单击“修改”工具栏中的“删除”按钮, 删除阵列出的多余灯具图形。

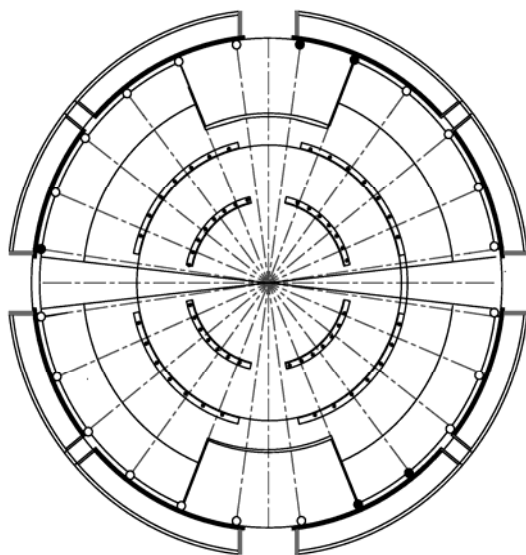


图 9-89 阵列吸顶灯

08 利用上述方法完成其他灯具的布置，阵列参数参考步骤 06。结果如图 9-90 所示。

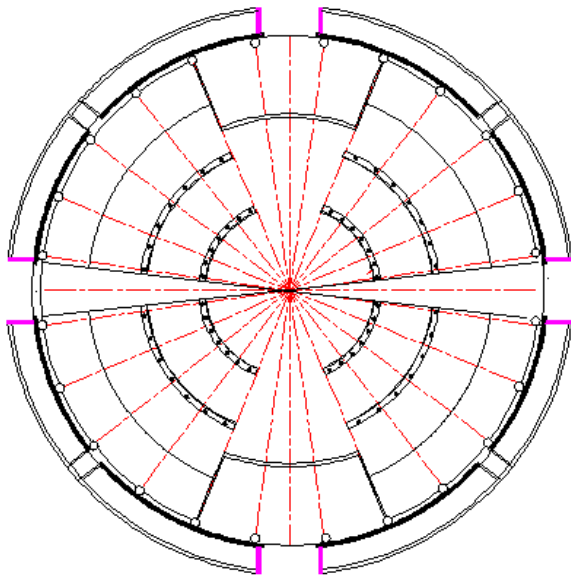



图 9-90 阵列完成

09 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在图形适当位置插入一个灯具图形。如图 9-91 所示。

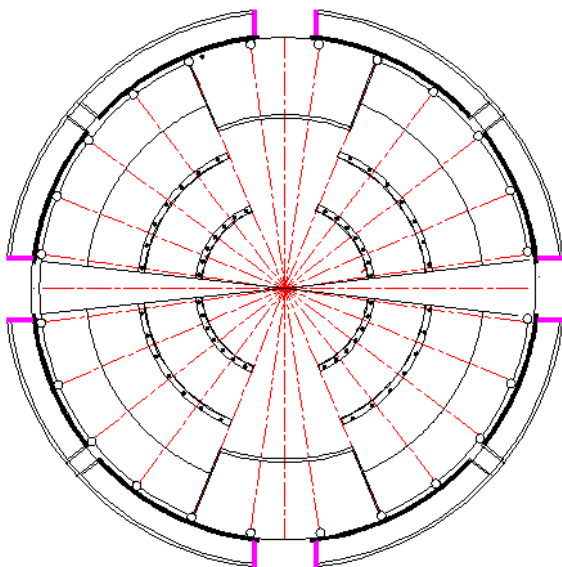




图 9-91 插入灯具图形

10 选取上步插入的灯具图形，单击“修改”工具栏中的“复制”按钮和“镜像”按钮, 选取插入的灯具图形设置复制间距为“2000”，以垂直轴线为镜像线，完成左侧灯具的布置。如图 9-92 所示。

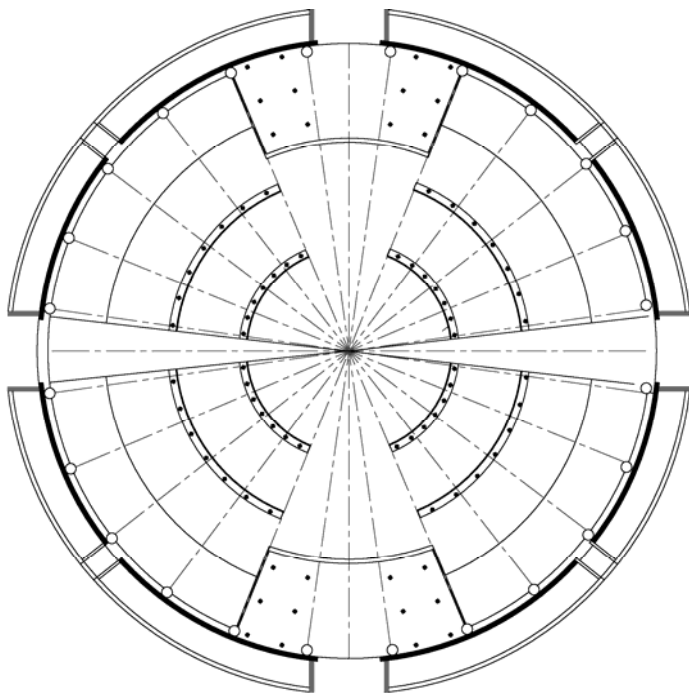



图 9-92 复制灯具图形

11 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 在图形适当位置插入一个灯具图形。如图 9-93 所示。

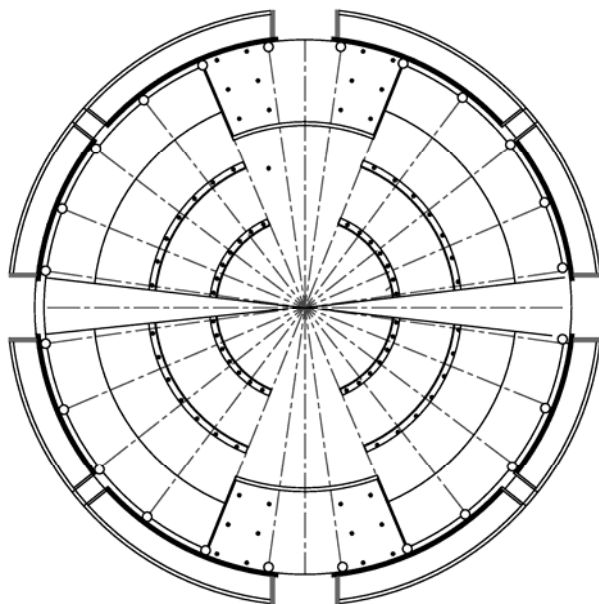



图 9-93 插入灯具图形

12 单击“修改”工具栏中的“矩形阵列”按钮, 设置行数为“20”, 列数设置为“1”,

行间距修改为“-1000”，选择刚刚插入的灯具图形进行矩形阵列。如图 9-94 所示。

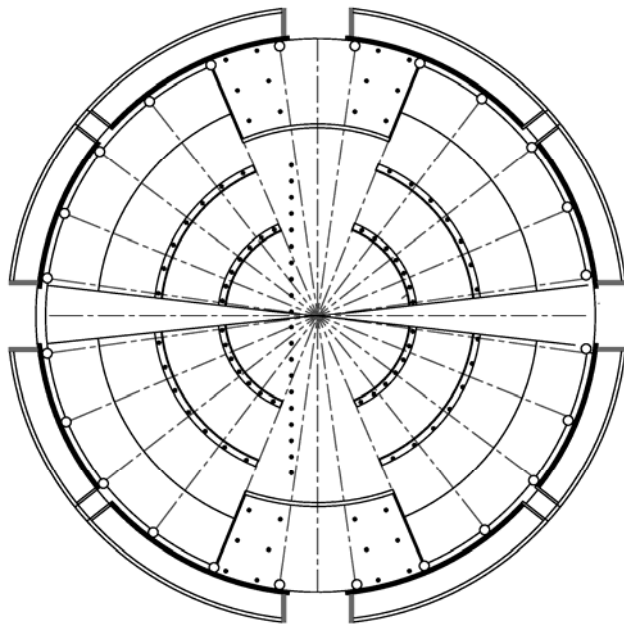



图 9-94 阵列图形

13 单击“修改”工具栏中的“镜像”按钮, 选取上步阵列图形, 以水平轴线为镜像线进行镜像。如图 9-95 所示。

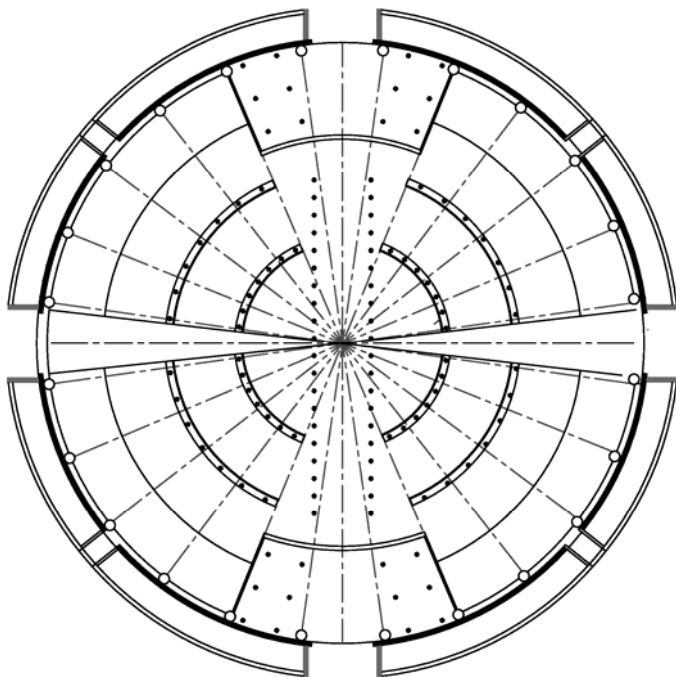


图 9-95 镜像图形

14 利用上述方法阵列剩余灯具图形，阵列间距为“1000”。如图 9-96 所示。

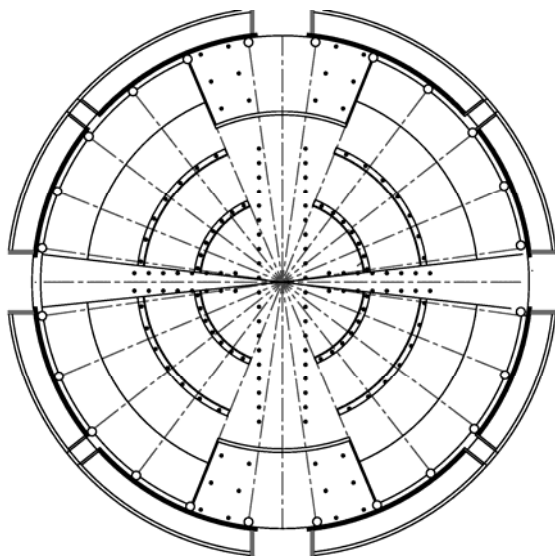




图 9-96 阵列图形

9.2.4 尺寸和文字标注

1. 尺寸标注

01 单击“标注”工具栏中的“对齐”按钮和“连续”按钮, 标注灯具位置尺寸。如图 9-97 所示。

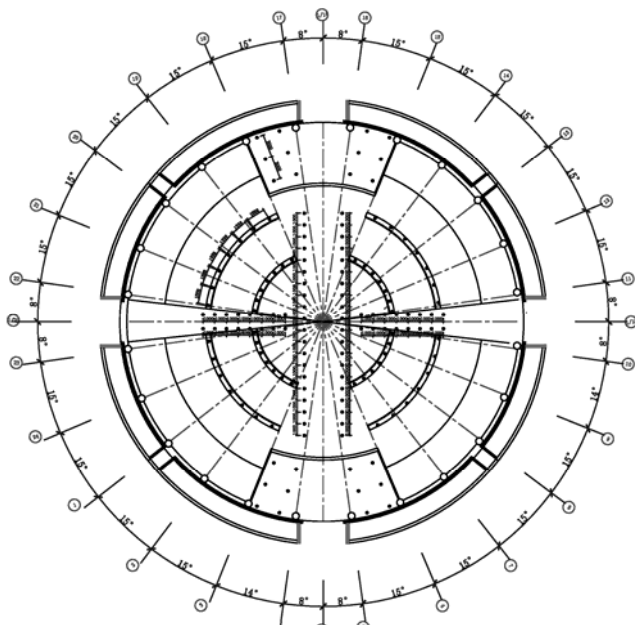




图 9-97 标注灯具尺寸

02 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮，弹出“插入”对话框，插入标高符号；单击“修改”工具栏中的“分解”按钮，将标高图块分解，双击标高上文字，弹出“文字格式”对话框，在对话框内输入新的文字。

03 利用上述方法完成剩余标高的插入及修改。如图 9-98 所示。

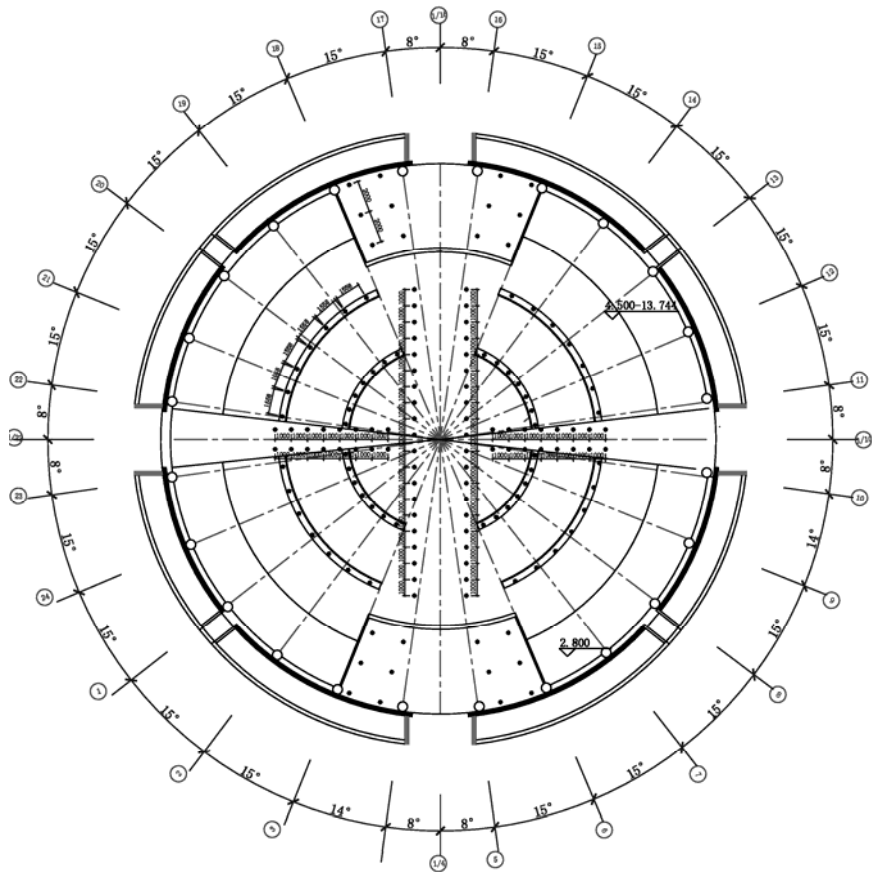



图 9-98 标注标高

2. 标注文字

01 单击“文字”工具栏中的“文字样式”按钮，弹出“文字样式”对话框，新建“说明”样式，设置文字高度为“200”，并将其置为当前。

02 在命令行中输入“QLEADER”命令，标注文字说明。命令行提示如下。

命令: qleader ✓

指定第一个引线点或 [设置(S)] <设置>: (按 <Enter> 键，弹出“引线设置”对话框，具体设置如图 9-99 所示) ✓

指定第一个引线点或 [设置(S)] <设置>:

指定下一点:

输入注释文字的第一行 <多行文字(M)>: 输入文字

标注文字说明最终效果如图 9-80 所示。



图 9-99 “引线设置”对话框


9.3 会议中心立面图


绘制思路

为了符合会议中心的特点，本例室内立面图着重表现庄重典雅、具有文化气息的设计风格，并考虑与室内地面的协调。装饰的重点在于墙面、柱面、玻璃幕墙造型及其交接部位，选用的材料主要为天然石材、木材、不锈钢、玻璃等。最终效果如图 9-100 所示。


多媒体演示参见配套光盘中的\动画演示\第 9 章\A 立面图.avi。

1. 绘制图形

01 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，绘制一条长为“32067”的水平直线和长为“11400”的垂直直线。如图 9-101 所示。

02 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，将垂直直线向右偏移，偏移距离分别为“500、4081、4581、4581、4581、4581、4581、3581、1000”。选取水平直线向上偏移，偏移距离分别为“3000、200、600、3800、3800”。

03 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮，修剪掉多余线段。结果如图 9-102 所示。

04 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，将第 3~6 根垂直直线分别向左右两侧偏移“220”。结果如图 9-103 所示。


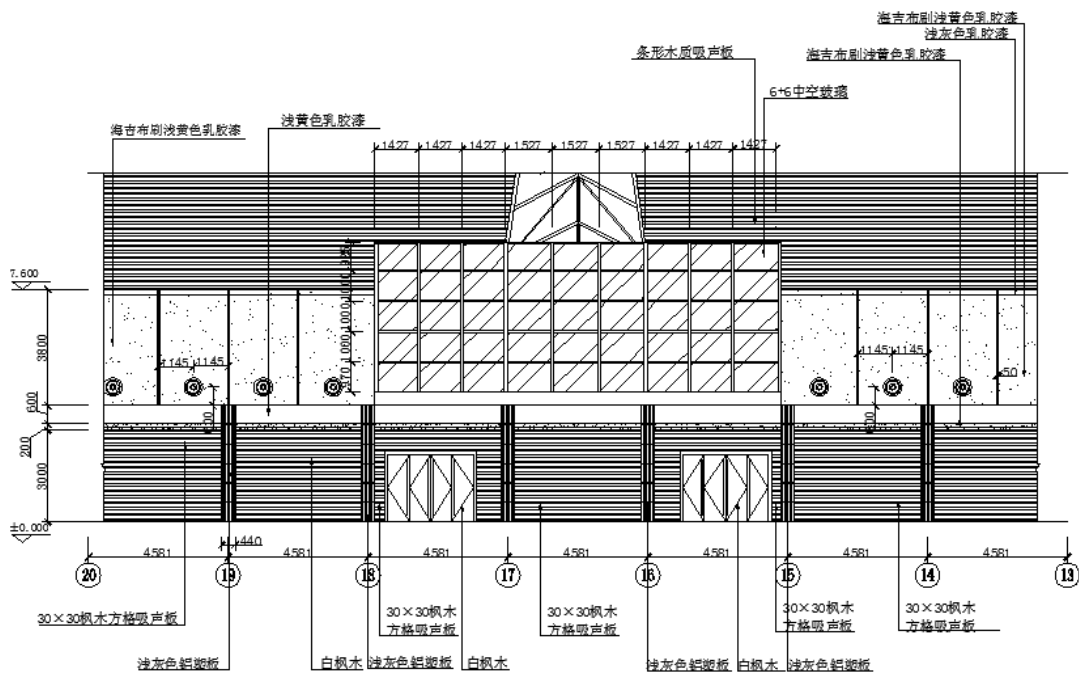
05 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮，将上步偏移直线进行修剪。结果如

图 9-104 所示。



A立面图

图 9-100 立面图



图 9-101 绘制两段直线

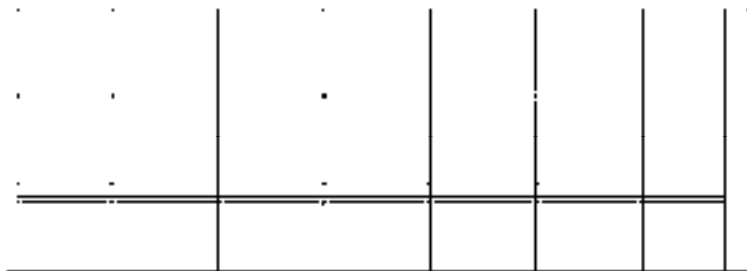


图 9-102 修剪线段



图 9-103 偏移垂直直线

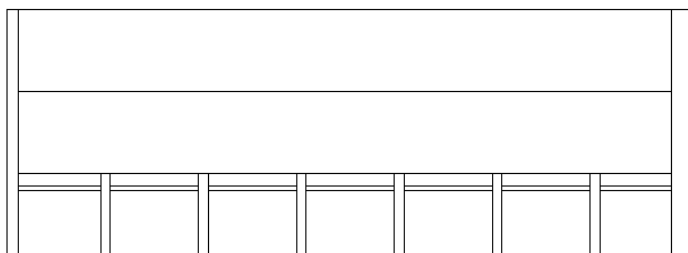


图 9-104 修剪直线


06 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取最左边垂直直线连续向右偏移, 偏移距离为“9700、3000、6667、3000”, 选取底边水平直线向上偏移, 偏移距离为“2300”。如图 9-105 所示。



图 9-105 偏移直线




07 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 修剪偏移后的线段。结果如图 9-106 所示。



图 9-106 修剪图形

08 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，选取上步修剪后竖直直线和水平直线分别向内偏移“100”，单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮。绘制后的直线结果如图 9-107 所示。

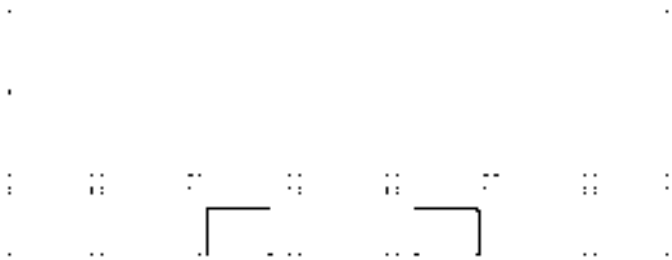


图 9-107 偏移直线


09 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮绘制直线。如图 9-108 所示。



图 9-108 绘制直线和多段线



10 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮，打开“图案填充和渐变色”对话框，在对话框中选择填充图案为“ANSI32”和“AR-SAND”并设置图案填充比例为“30”和“5”。在绘图区域中依次选择墙面区域作为填充对象，进行图案的填充。如图 9-109 所示。



图 9-109 填充图形 1

11 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮，打开“图案填充和渐变色”对话框，在对话框中选择填充图案为“JIS_LC_20”并设置图案填充比例为“3”，角度为“45°”，填充图案。如图 9-110 所示。

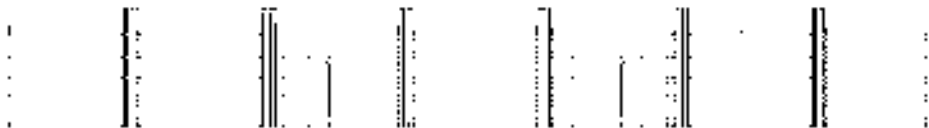



图 9-110 填充图形 2

12 单击“绘图”工具栏中“多段线”按钮, 指定起点宽度为“10”, 端点宽度为“10”, 绘制几段多段线。如图 9-111 所示。

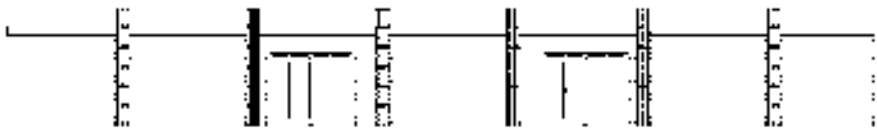


图 9-111 绘制多段线



13 单击“修改”工具栏中的“删除”按钮, 删除最左端和最右端的竖直直线。如图 9-112 所示。



图 9-112 删除竖直直线

14 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取最左侧直线连续向右偏移“1791、2290、2290、2511、13303、2511、2290、2290”, 选取底边水平直线向上偏移, 偏移距离为“9145”。如图 9-113 所示。

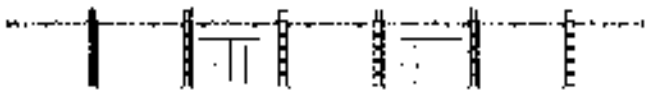


图 9-113 偏移直线


15 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 修剪上步偏移线段。如图 9-114 所示。



图 9-114 修剪线段




16 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮，指定起点宽度为“60”，端点宽度为“60”，沿着上步偏移的直线段绘制多段线。如图 9-115 所示。



图 9-115 绘制多段线

17 单击“绘图”工具栏中的“偏移”按钮，选取下边水平直线向上偏移，偏移距离分别为“4250、945、50、950、50、950、50、950、50、845、50”。

18 单击“绘图”工具栏中的“偏移”按钮，选取左边竖直直线向右偏移，偏移距离分别为“8982、1277、100、1327、100、1327、100、1427、100、1427、100、1427、100、1327、100、1327、100”。如图 9-116 所示。

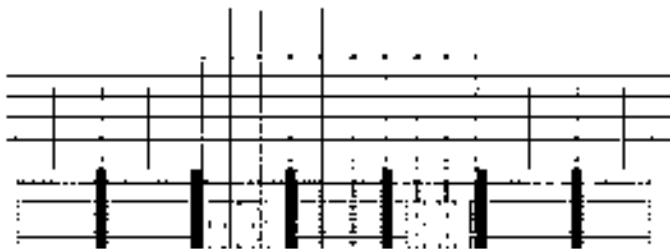



图 9-116 偏移线段

19 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮，修剪偏移线段，完成玻璃图形的绘制。如图 9-117 所示。

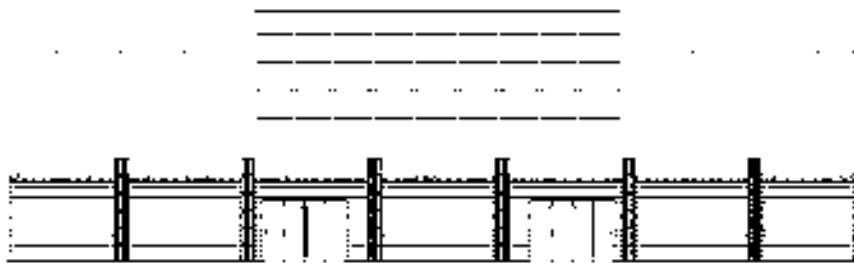



图 9-117 绘制玻璃图形

20 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮，打开“图案填充和渐变色”对话框，选择填充图案为“ANSI32”，设置图案填充比例为“120”。如图9-118所示。

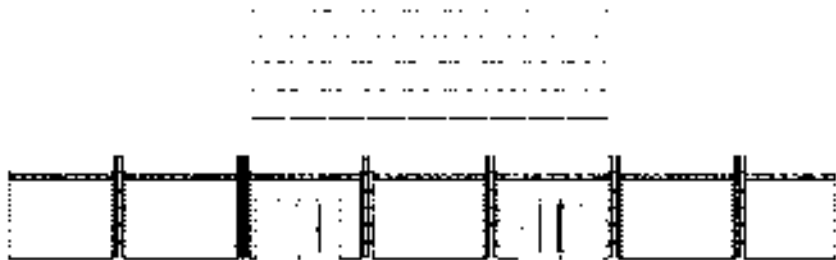



图9-118 填充玻璃图形

21 单击“绘图”工具栏中的“偏移”按钮，选取最上边水平直线向下偏移，偏移距离为“4000”。如图9-119所示。

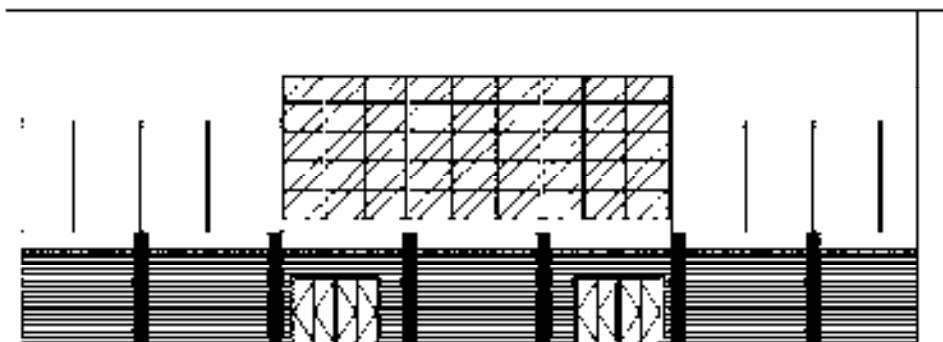



图9-119 偏移水平直线

22 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮，打开“图案填充和渐变色”对话框，选择填充图案为“AR-SAND”，设置图案填充比例为“10”。如图9-120所示。

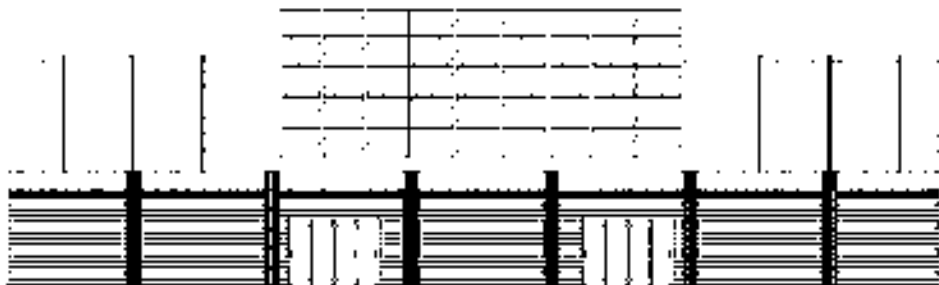





图9-120 填充图形

23 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮、“修改”工具栏中的“偏移”按钮和“修剪”按钮,完成顶部图形的绘制。如图9-121所示。

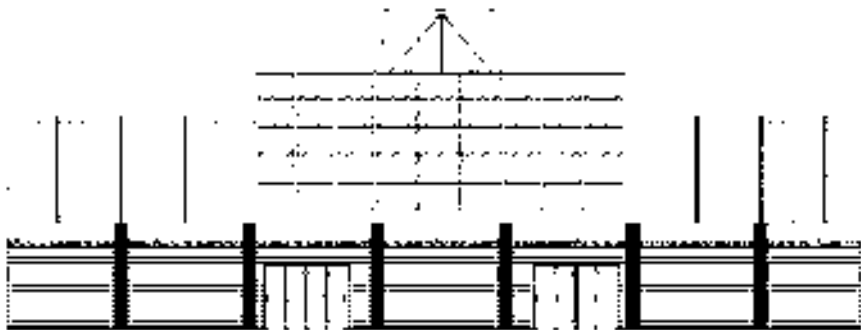



图9-121 绘制顶部图形

24 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮,打开“图案填充和渐变色”对话框,选择填充图案为“ANSI32”,设置图案填充比例为“30”,角度为“135”。填充图形如图9-122所示。

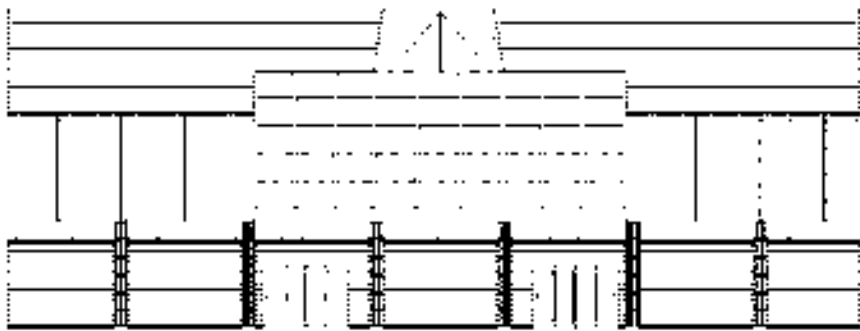



图9-122 填充图形

25 单击“绘图”工具栏中的“圆”按钮,分别绘制同一圆心,半径分别为“300、240、200、100、60”的圆。如图9-123所示。

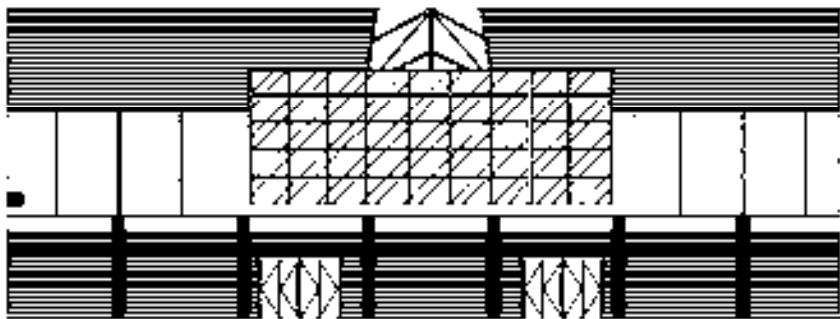



图9-123 绘制同心圆

26 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮, 选取上步绘制的最小圆的圆心为复制基点, 复制圆形。如图9-124所示。

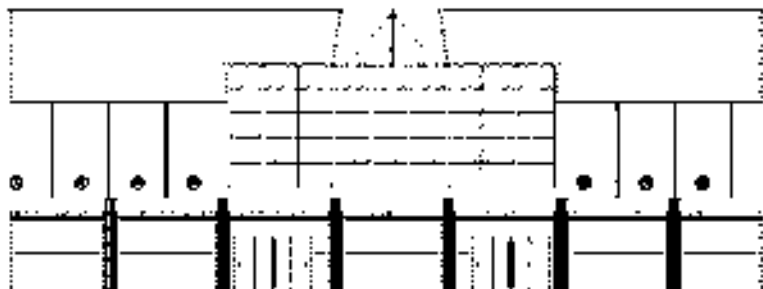




图9-124 复制图形

27 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮和“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 绘制折弯线。如图9-125所示。

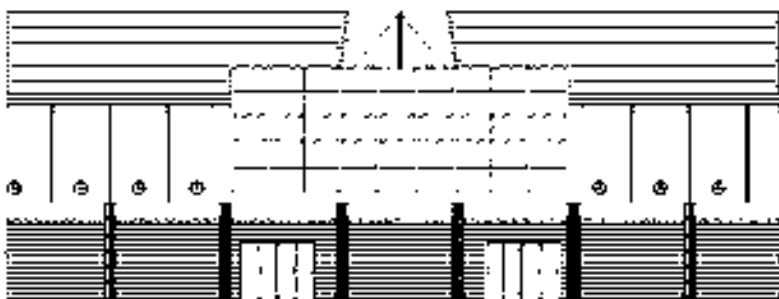


图9-125 绘制折弯线

2. 标注尺寸

01 选择菜单栏中的“格式”→“标注样式”命令, 新建“立面标注”样式。参数如图9-126~图9-128所示编辑。





图9-126 设置箭头



图 9-127 设置文字



图 9-128 设置单位

02 单击“标注”工具栏中的“线性”按钮和“连续”按钮, 标注尺寸。结果如图 9-129 所示。

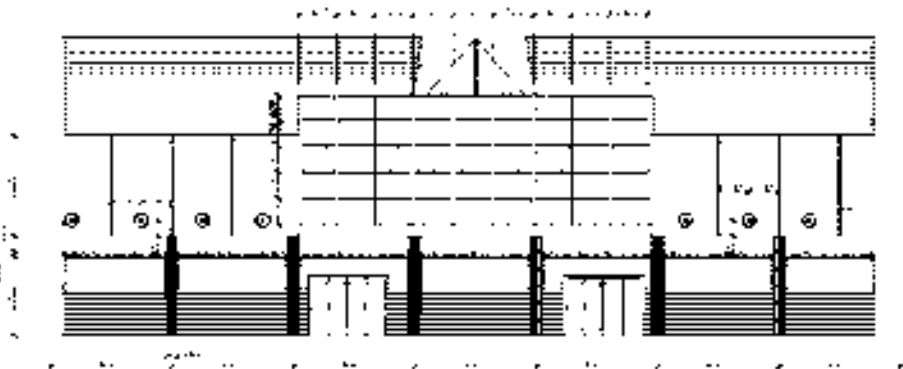



图 9-129 标注尺寸

03 单击“绘图”工具栏中的“插入块”按钮, 弹出“插入”对话框, 插入标高符号。结果如图 9-130 所示。

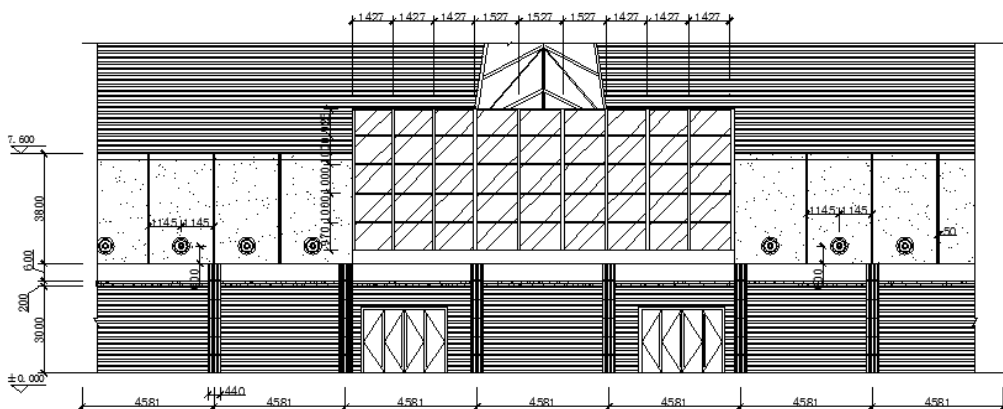


图 9-130 标注标高符号

04 利用前面章节讲述的绘制轴号的方法绘制轴号。如图 9-131 所示。

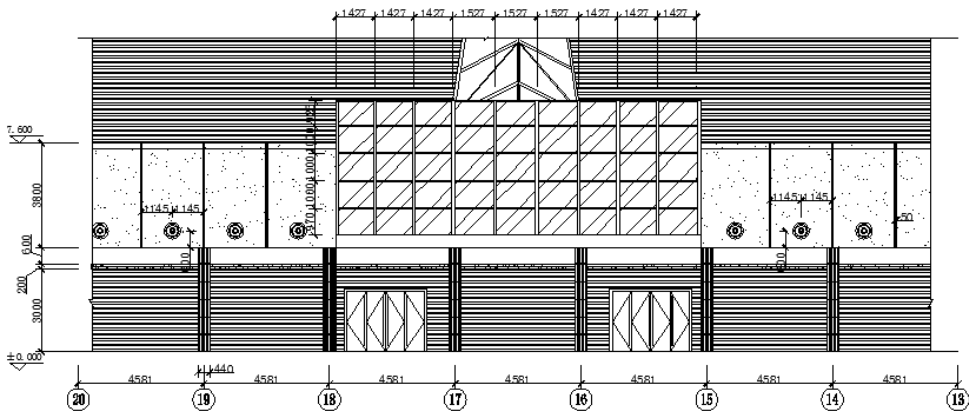



图 9-131 添加轴号

说明

处理字样重叠的问题，可以在标注样式中进行相关设置，设置数据计算机会自动处理，但处理效果有时不太理想，也可以单击“标注”工具栏中的“编辑标注文字”按钮来调整文字位置，读者可以试一试。

3. 文字说明

在命令行中输入“QLEADER”命令，标注文字说明。结果如图 9-132 所示。

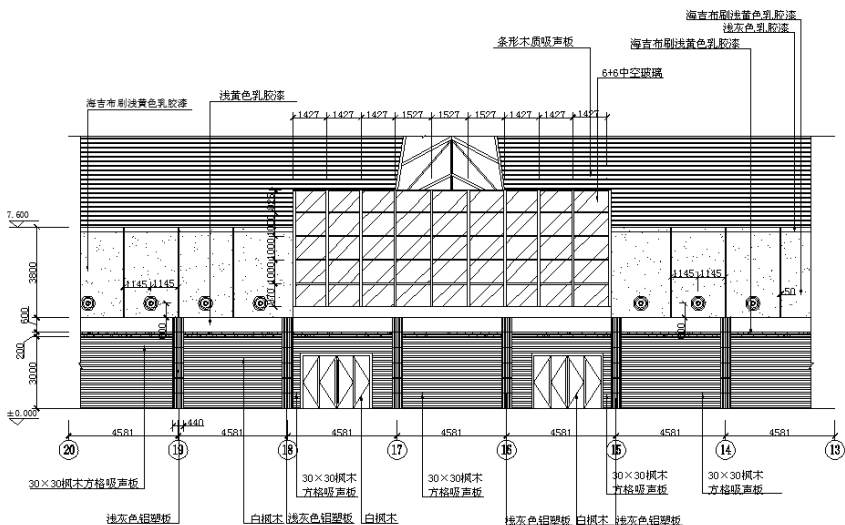


图 9-132 标注文字说明 1

利用上述方法绘制会议中心立面图 B 立面。如图 9-133 所示。

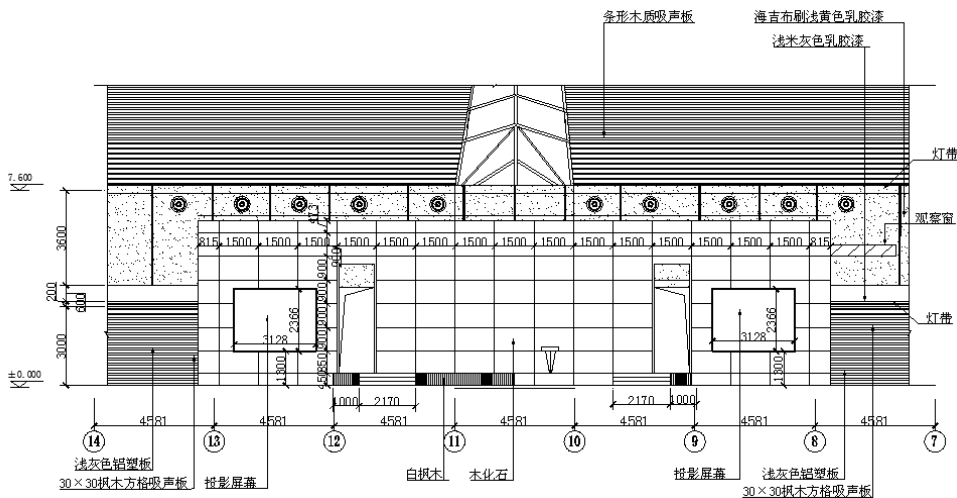


图 9-133 标注文字说明 2

9.4 会议中心剖面图

绘制思路

剖面图是指用一剖切面将建筑物的某一位置剖开，移去一侧后，剩下的另一侧沿剖视方向的正投影图。

本节继续以上一节设计的会议中心室内设计为例，详细讲述以会议中心为代表的大型公共建筑室内设计剖面图的绘制过程，如图9-134所示。

多媒体演示参见配套光盘中的动画演示\第9章\会议中心剖面图.avi。

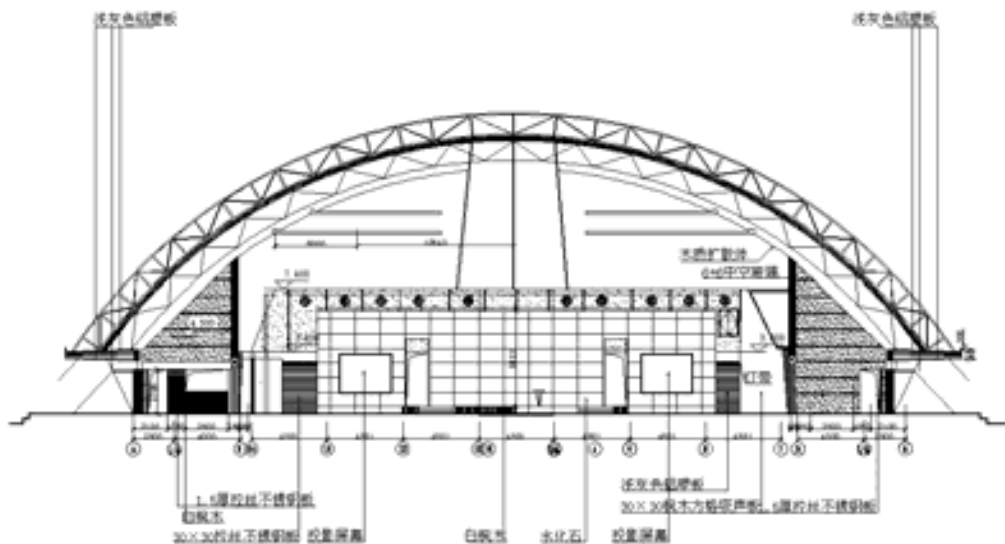




图9-134 会议中心剖面图

1. 绘制图形

01 单击“标准”工具栏中的“打开”按钮, 打开前面章节绘制的会议中心B立面图。单击“修改”工具栏中的“删除”按钮, 对图形进行整理。如图9-135所示。

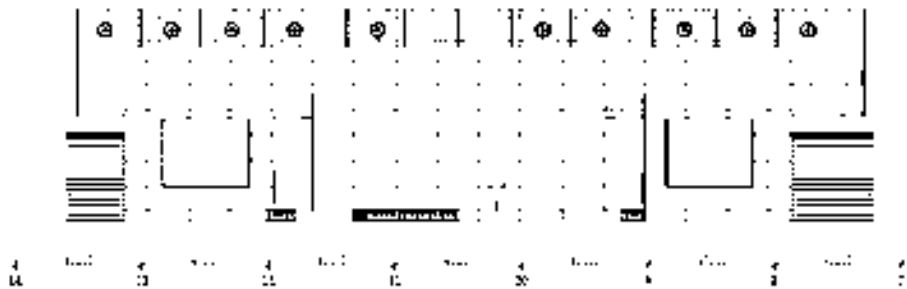




图9-135 整理B立面图

02 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 补充部分图形; 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 修剪掉多余线段。如图 9-136 所示。

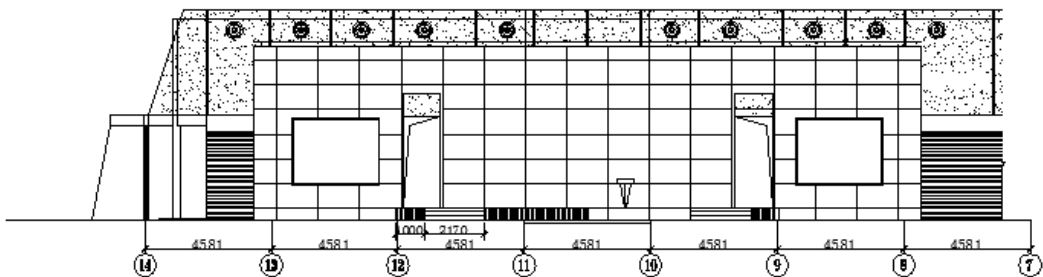



图 9-136 补充并修剪图形

03 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 绘制一段多段线。如图 9-137 所示。

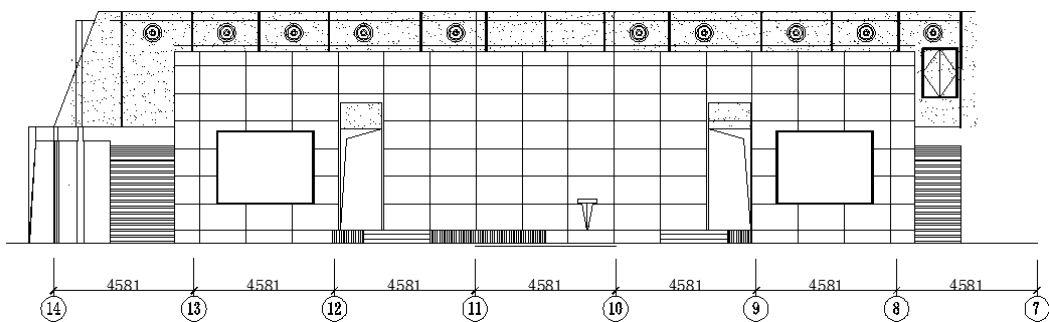



图 9-137 绘制一段多段线

04 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 打开“图案填充和渐变色”对话框, 选择填充图案为“NET”, 设置图案填充比例为“40”, 角度为“0°”。填充图案如图 9-138 所示。

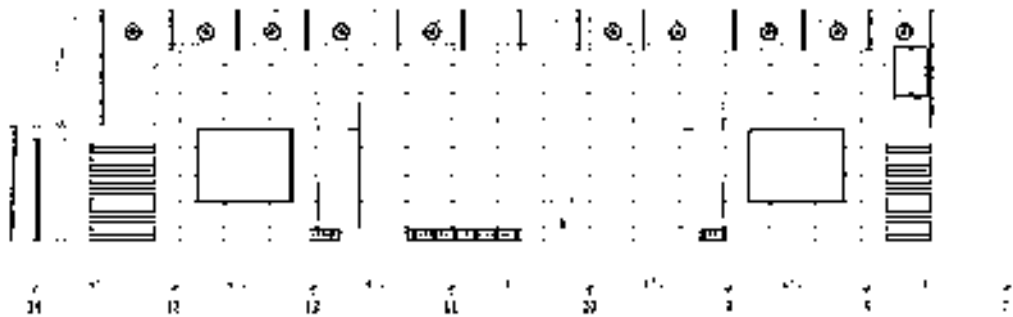


图 9-138 填充图形



05 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮, 绘制一个尺寸为“450×500”的矩形。如图 9-139 所示。



图 9-139 绘制矩形

06 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 打开“图案填充和渐变色”对话框, 选择填充图案为“SOLID”。填充图案如图 9-140 所示。

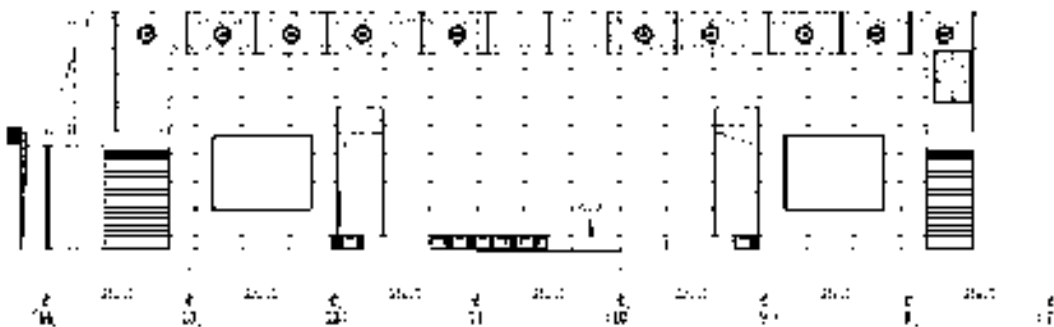




图 9-140 填充图形

07 单击“绘图”工具栏中的“矩形”按钮, 绘制一个矩形; 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制图形。如图 9-141 所示。

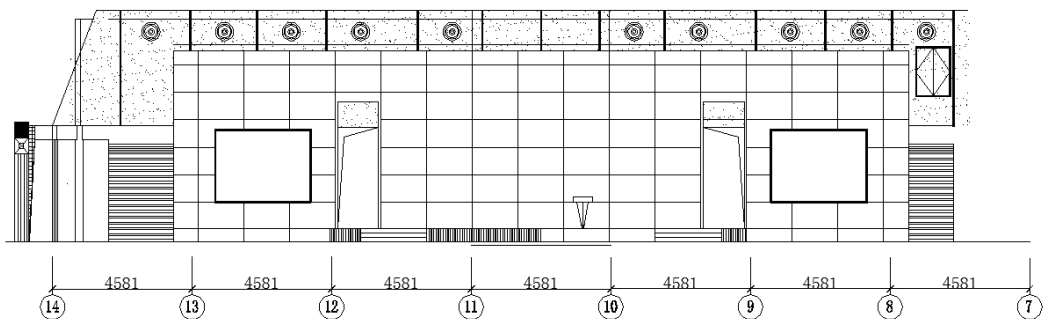


图 9-141 绘制图形

08 利用相同方法绘制右侧图形。如图 9-142 所示。


09 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 向右侧绘制一条长“6500”的水平直线。如图 9-143 所示。



图 9-142 绘制右侧图形

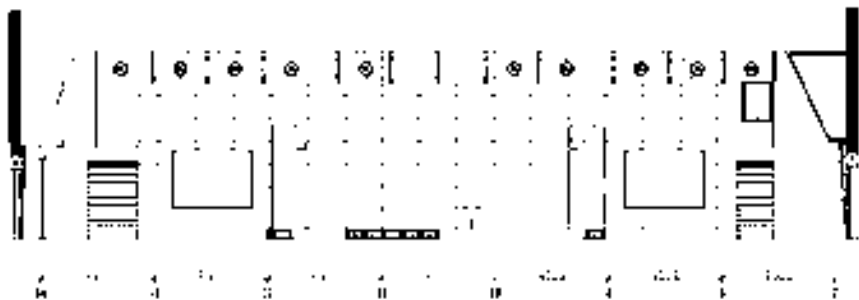



图 9-143 绘制水平直线

10 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮，偏移上步绘制的水平直线。偏移距离分别为“2720、450、945、50、945、50、945、50、945、50、945、50”。如图 9-144 所示。

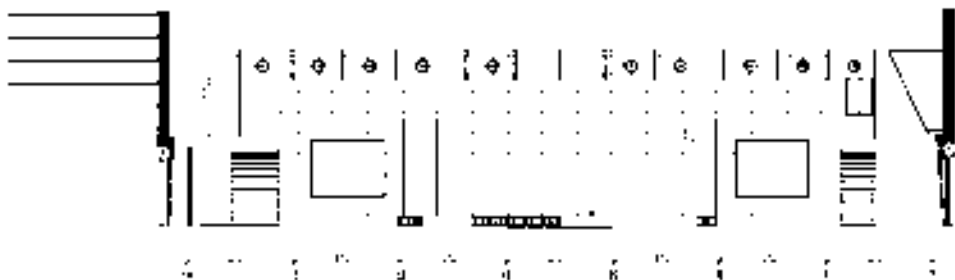




图 9-144 偏移水平直线

11 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，在底部绘制一条垂直直线。如图 9-145 所示。

12 单击“绘图”工具栏中的“偏移”按钮，选取上步绘制的直线向右偏移，偏移距离分别为“900、1200、1050、2600、750”。如图 9-146 所示。

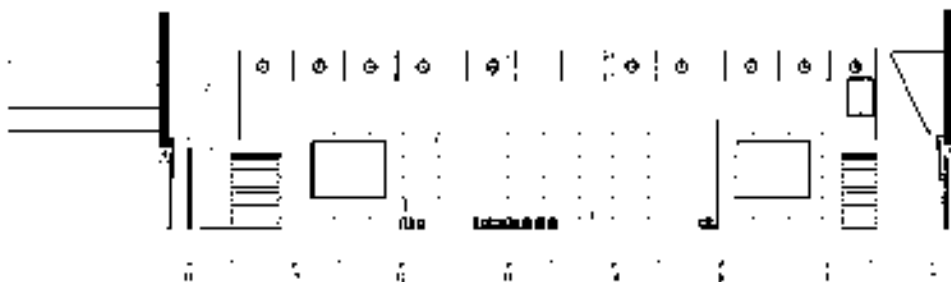


图 9-145 绘制直线

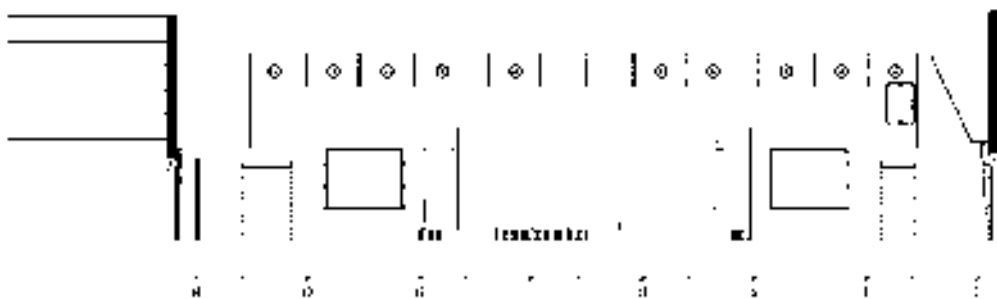



图 9-146 偏移直线

13 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制内部图形。如图 9-147 所示。

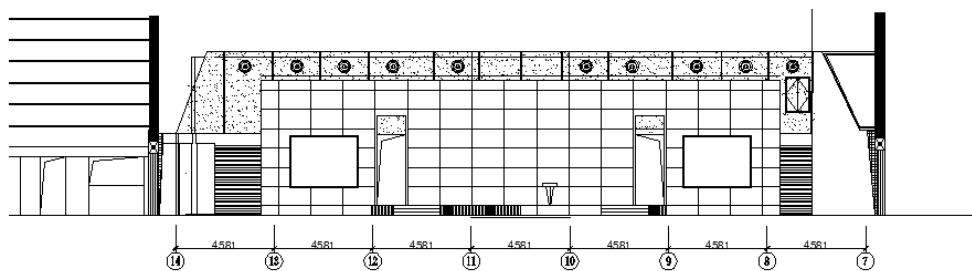



图 9-147 绘制内部图形

14 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 修剪掉多余直线。如图 9-148 所示。

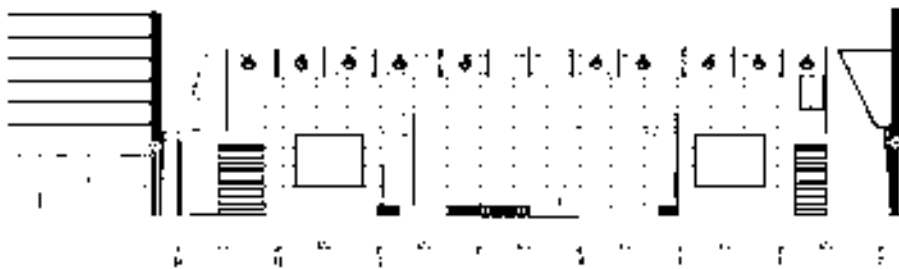


图 9-148 修剪直线


15 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮，打开“图案填充和渐变色”对话框，选择填充图案为“ANSI32”，设置图案填充比例为“10”，角度为“135”。填充图案如图9-149所示。






图9-149 填充图形

16 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮，继续绘制内部图形。如图9-150所示。



图9-150 绘制内部图形

17 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮、“修改”工具栏中的“偏移”按钮和“修剪”按钮，绘制左侧剩余图形。如图9-151所示。

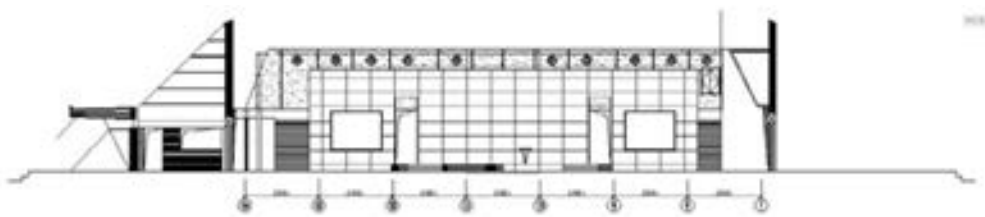


图9-151 绘制左侧剩余图形

18 利用上述方法绘制右侧图形。如图9-152所示。

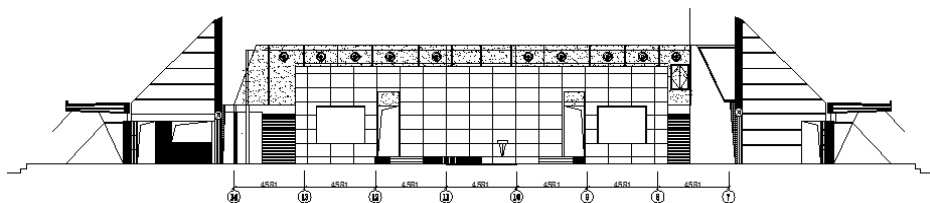


图9-152 绘制右侧图形


19 单击“绘图”工具栏中的“多段线”按钮, 绘制地坪线。如图 9-153 所示。



图 9-153 绘制地坪线

20 单击“绘图”工具栏中的“圆弧”按钮, 绘制几段圆弧。如图 9-154 所示。

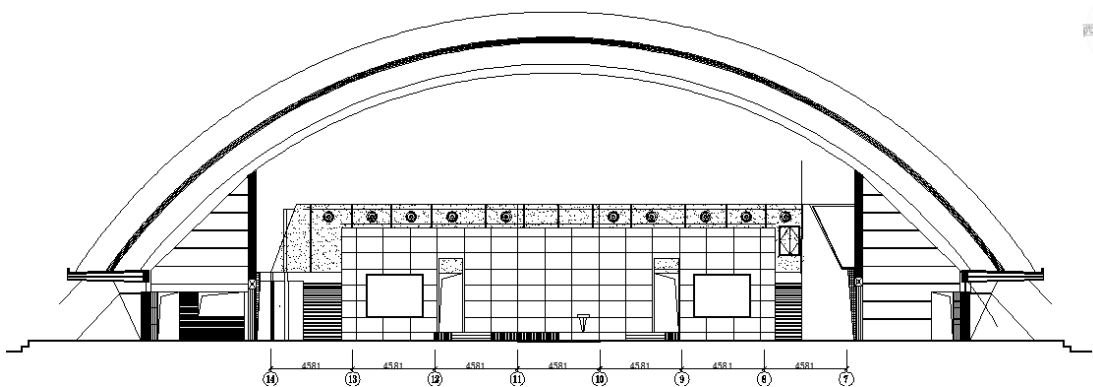



图 9-154 绘制圆弧

21 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制出若干条斜向直线。如图 9-155 所示。

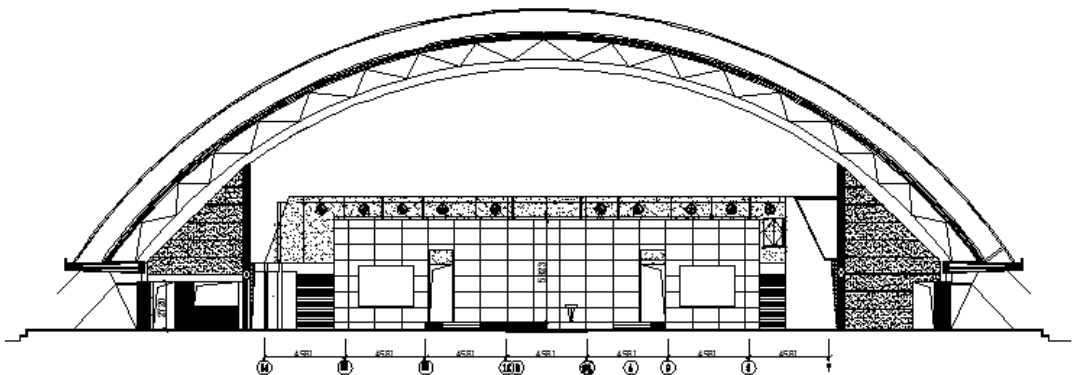





图 9-155 绘制斜向直线

22 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 绘制多条竖直直线; 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选择绘制的竖直直线分别向内偏移“100”; 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 修剪掉多余线段。如图 9-156 所示。

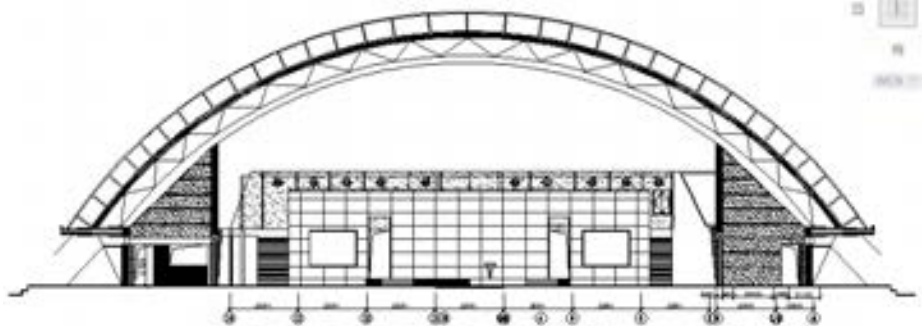






图 9-156 绘制斜向直线

23 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 在上步偏移垂直直线组成的矩形方格内绘制斜向直线; 单击“修改”工具栏中的“偏移”按钮, 选取绘制的斜向直线分别向两侧偏移“25”; 单击“修改”工具栏中的“删除”按钮, 删除原始斜向直线; 单击“修改”工具栏中的“修剪”按钮, 修剪过长线段。如图 9-157 所示。

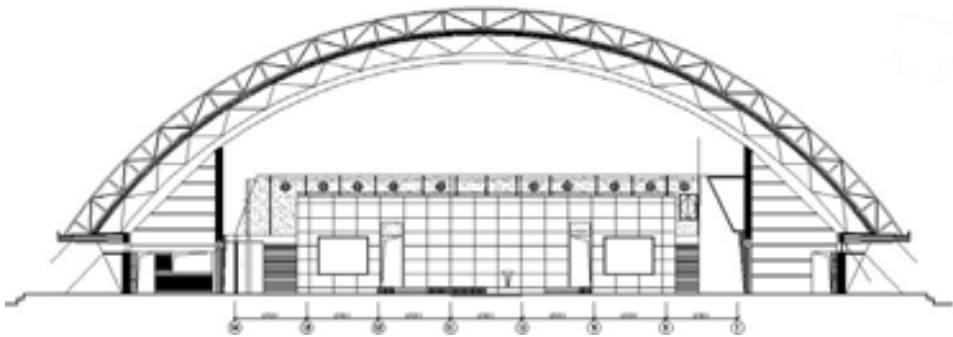



图 9-157 编辑内部图形

24 单击“绘图”工具栏中的“图案填充”按钮, 打开“图案填充和渐变色”对话框, 选择填充图案为“ARSAND”并设置图案填充比例为“5”, 角度为“0”。填充图形如图 9-158 所示。

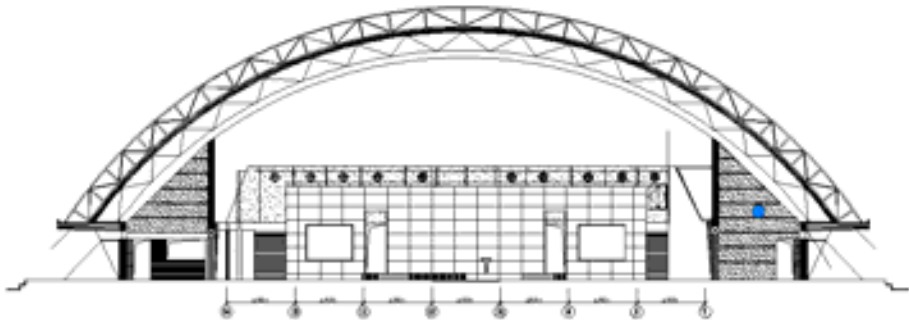


图 9-158 填充图形

25 单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮, 和“修改”工具栏中的“修剪”按钮,

绘制剩余图形。如图 9-159 所示。

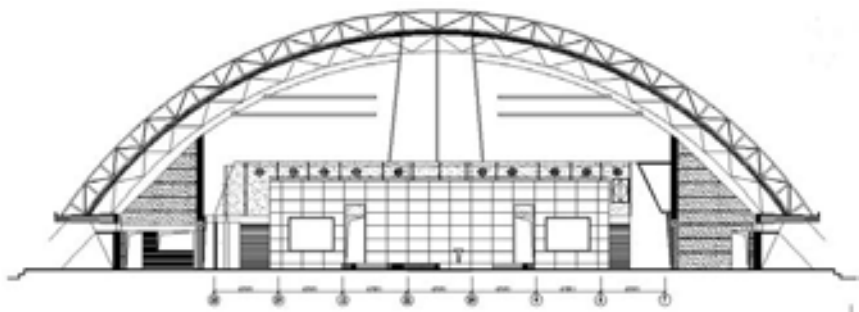





图 9-159 绘制剩余图形

2. 尺寸标注

01 单击“标注”工具栏中的“标注样式”按钮, 弹出“标注样式管理器”对话框, 新建“详图”标注样式。在“线”选项卡中设置超出尺寸线为“200”, 起点偏移量为“100”; 在“符号和箭头”选项卡中设置箭头符号为“建筑标记”, 箭头大小为“200”; 在“文字”选项卡中设置文字大小为“250”; 在“主单位”选项卡中设置“精度”为“0”, 小数分割符为“句点”。

02 单击“标注”工具栏中的“线性”按钮和“连续”按钮, 标注详图尺寸。如图 9-160 所示。

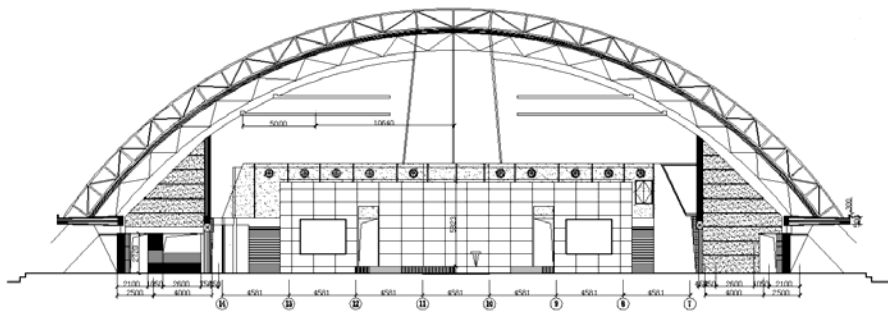



图 9-160 标注图形

03 单击“修改”工具栏中的“复制”按钮, 复制图形中的轴号到指定位置。双击轴号内文字并将其修改。如图 9-161 所示。

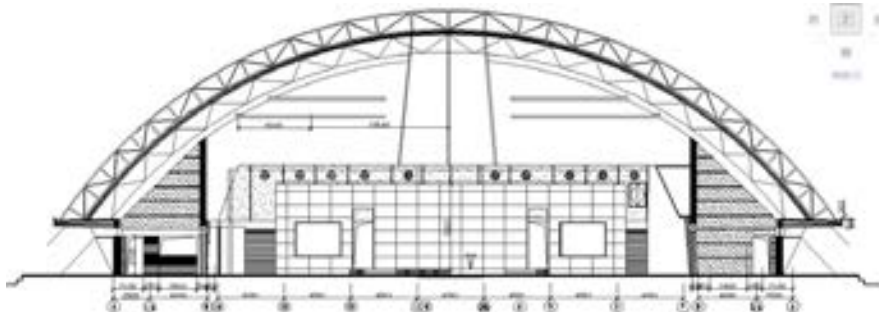



图 9-161 复制并修改轴号

04 单击“插入块”命令按钮，弹出“插入”对话框，插入标高符号。结果如图 9-162 所示。

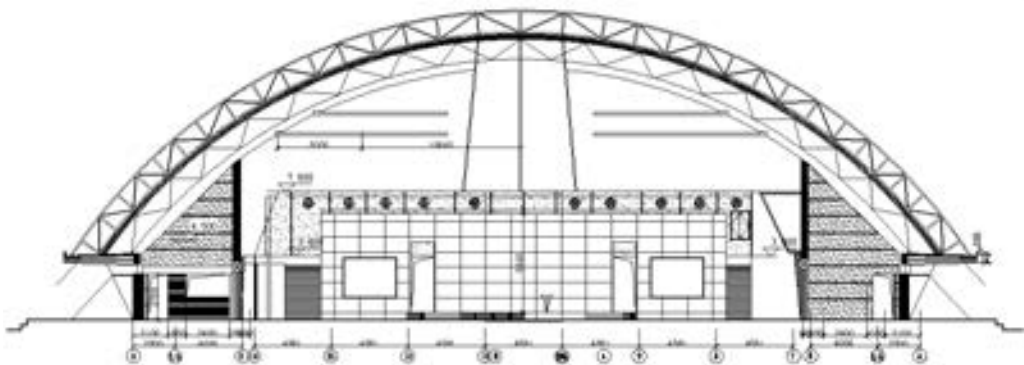



图 9-162 插入标高符号

3. 文字说明

01 单击“文字”工具栏中的“文字样式”按钮，弹出“文字样式”对话框，新建“说明”文字样式，设置高度为“600”，并将其置为当前。

02 在命令行中输入“QLEADER”命令，标注文字说明。结果如图 9-134 所示。

ISBN 978-7-111-36061-2

策 划: 吴鸣飞

封面设计:  | 

本书核心内容

- 室内设计基本概念
- AutoCAD 2012入门
- 二维绘图命令
- 基本绘图工具
- 编辑命令
- 辅助工具
- 家居室内设计
- 宾馆大堂室内设计
- 会议中心室内设计



AutoCAD室内装潢设计 与工程项目实战



本系列丛书书目

- AutoCAD室内装潢设计与工程项目实战
- AutoCAD建筑设计与天正TArch工程项目实战
- AutoCAD给排水·暖通空调·建筑电气设计与工程项目实战
- AutoCAD市政施工图设计与工程项目实战
- PKPM建筑结构设计与工程项目实战

地址: 北京市百万庄大街22号 邮政编码: 100037
电话服务 网络服务
社服中心: (010)88361066 门户网: <http://www.cmpbook.com>
销售一部: (010)88326294 教材网: <http://www.cmpedu.com>
销售二部: (010)88379649
读者购书热线: (010)88379203 封面无防伪标均为盗版

上架建议: 计算机/辅助设计

ISBN 978-7-111-36061-2



9 787111 360612 >

定价: 56.00元(含1DVD)