

AutoCAD 2002 中文版

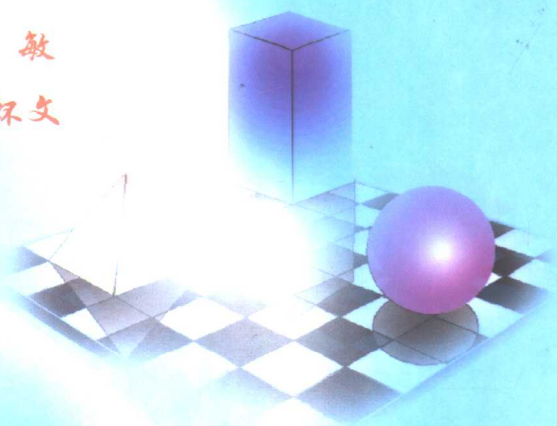
AutoCAD

辅助工程绘图

实验教程

主编 徐红 廖敏

主审 王及忠 田怀文



西南交通大学出版社

AutoCAD 辅助工程绘图实验教程

主编 徐 红 廖 敏

主审 王及忠 田怀文

西南交通大学出版社

• 成 都 •

内 容 提 要

本套教材包括《AutoCAD 辅助工程绘图》和《AutoCAD 辅助工程绘图实验教程》两本书,《AutoCAD 辅助工程绘图实验教程》是配合《AutoCAD 辅助工程绘图》而编写的用于上机实践练习的指导书,它以 AutoCAD 2002 中文版为基础,结合工程设计绘图的特点,具体介绍了 AutoCAD 2002 的各种命令的使用方法和在工程绘图中的应用,全书实例丰富、通俗易懂,并附有上机练习题。

本套教材不仅可供高等院校的本科生、大专生等作为教材使用,也可作为各种 CAD 培训班的教材,以及供工程类相关技术人员学习和参考。

图书在版编目 (C I P) 数据

AutoCAD 辅助工程绘图实验教程 / 徐红, 廖敏主编.
—成都: 西南交通大学出版社, 2003.1
高中、大学适用
ISBN 7-81057-698-4

I. A... II. ①徐...②廖... III. 工程制图: 计算机制图—应用软件, AutoCAD 2002—高等学校—教材
IV. TB237

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 000002 号

Auto CAD 辅助工程绘图实验教程

主编 徐 红 廖 敏

主审 王及忠 田怀文

*

责任编辑 张华敏

封面设计 毕雪屏

西南交通大学出版社出版发行

(成都二环路北一段 111 号 邮政编码: 610031 发行科电话: 87600564)

<http://press.swjtu.edu.cn>

E-mail: cbsxx@swjtu.edu.cn

四川森林印务有限责任公司印刷

*

开本: 787 mm×1092 mm 1/16 印张: 4

字数: 86 千字 印数: 1—3000 册

2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 7-81057-698-4/TB · 298

定价: 6.00 元

前 言

随着计算机软件与硬件技术的不断发展,计算机辅助设计在许多领域得到了广泛应用,它极大地提高了设计效率和工作质量。目前,运用掌握 CAD 的水平已成为取得工程设计执业资格的基本条件。鉴于此,对每一个理工科的学生,在他们今后几十年从事的工程设计中,传统的图板、丁字尺、三角板和一支铅笔的绘图方法,已不能适应当今信息化的科技形势。应用计算机绘图技术,“甩掉图板”已成为惟一的选择,成为今后工程技术人员必须面对的现实。因此,许多理工科院校已相继开设 CAD 系列课程,并将其运用于工程绘图、课程设计、毕业设计等教学环节。

本套教材主要面向理工类各专业的学生而编写,是介绍计算机图形技术的普及性书籍。本套教材是作者根据工程设计的特点,结合多年来教学和工程实践经验总结而成。该套教材易学易懂、专业性强、经济适用,适合广大工程技术人员和将要从事工程技术工作的学生使用。

本套教材包括《AutoCAD 辅助工程绘图》和《AutoCAD 辅助工程绘图实验教程》两本书,其中《AutoCAD 辅助工程绘图实验教程》是配合《AutoCAD 辅助工程绘图》而编写的,用于上机实践练习的指导书。

本套教材以 AutoCAD 2002 中文版为基础,结合工程设计绘图的特点,采用“命令讲解+上机操作”的综合教学方法,系统讲述了 AutoCAD 2002 中文版的使用,以及在工程设计绘图中的具体应用。主要内容包括:AutoCAD 2002 的基础知识;AutoCAD 2002 的绘图、编辑命令;绘图环境设置、显示控制;图块、文字、尺寸标注、三维绘图、协同工作、图形输出等与工程设计绘图密切相关的知识。全书实例丰富、专业性强、通俗易懂,并附上有机练习题。

本套教材由四川工业学院王和顺、杨昌明、汪勇、柏令敏、徐红、张全、陈坤、廖敏、黎玉彪共同编写。《AutoCAD 辅助工程绘图》由汪勇、张全主编,其中:第一章由王和顺编写;第二章由杨昌明编写;第三章和第九章由汪勇编写;第四章由柏令敏编写;第五章由徐红编写;第六章和第八章由张全编写;第七章由陈坤编写;第十章由廖敏编写;第十一章由黎玉彪编写。《AutoCAD 辅助工程绘图实验教程》由徐红、廖敏主编,其中:实验一由王和顺编写;实验二、实验六、实验十由汪勇编写;实验三由徐红编写;实验四由陈坤编写;实验五由杨昌明编写;实验七由张全编写;实验八由黎玉彪编写;实验九、实验十一由廖敏编写。

西南交通大学王及忠教授和田怀文教授为本套教材的编写做了大量工作,并终审全稿,为提高本套教材的整体水平和质量给予了许多宝贵建议和指导,在此表示衷心的感谢!

本套教材不仅可供高等院校的本科生、大专生等作为教材使用,也可作为各种 CAD 培训班的教材,以及供工程类相关技术人员学习和参考。

由于编者水平有限,错误之处在所难免,敬请广大读者和同行批评指正。

编者

2002 年 11 月

目 录

实验 1 AutoCAD 的基本操作 (一)	1
1.1 上机的目的和要求	1
1.2 所使用的命令	1
1.3 上机过程	1
实验 2 AutoCAD 的基本操作 (二)	4
2.1 上机的目的和要求	4
2.2 所使用的命令	4
2.3 上机过程	4
实验 3 AutoCAD 平面图形的绘制	12
3.1 上机的目的和要求	12
3.2 所使用的命令	12
3.3 上机过程	12
习 题	15
实验 4 图块和属性的定义和调用	17
4.1 上机的目的和要求	17
4.2 所使用的命令	17
4.3 上机过程	17
习 题	21
实验 5 剖视图的绘制	23
5.1 上机的目的和要求	23
5.2 所使用的命令	23
5.3 上机过程	23
习 题	24
实验 6 绘制三视图	26
6.1 上机的目的和要求	26
6.2 所使用的命令	26
6.3 上机过程	26
习 题	29
实验 7 建筑施工图和结构施工图的绘制	31
7.1 上机的目的和要求	31

7.2 所使用的命令	31
7.3 上机过程	31
习 题	35
实验 8 AutoCAD 轴测图的绘制	36
8.1 上机的目的和要求	36
8.2 所使用的命令	36
8.3 上机过程	36
实验 9 零件图绘制	40
9.1 上机的目的和要求	40
9.2 所使用的命令	40
9.3 上机过程	40
习 题	44
实验 10 绘制装配图	45
10.1 上机的目的和要求	45
10.2 所使用的命令	45
10.3 上机过程	45
实验 11 AutoCAD 实体建模	50
11.1 上机的目的和要求	50
11.2 所使用的命令	50
11.3 上机过程	50
习 题	57

实验 1 AutoCAD 的基本操作 (一)

1.1 上机的目的和要求

- 熟悉 AutoCAD 2002 安装、启动;
- 熟悉 AutoCAD 2002 用户界面及命令输入方式;
- 正确进行 AutoCAD 2002 文件操作。

1.2 所使用的命令

本实验中主要用到的 AutoCAD 2002 命令有: 新建 (NEW)、打开 (OPEN)、存储 (SAVE)、赋值存储 (SAVEAS)、退出 (EXIT)、网上发布 (PUBLISHTOWEB)、输出 (EXPORT)、选项 (OPTIONS)。

1.3 上机过程

请用户按下面的步骤进行上机实战操作。

1.3.1 练习 AutoCAD 2002 系统的安装、启动

1) 安装 AutoCAD 2002

- 将 AutoCAD 2002 光盘放入光驱中;
- 按《AutoCAD 辅助工程绘图》一书中的 1.2.2 节所讲的“AutoCAD 2002 的安装”步骤来进行。

2) 启动 AutoCAD 2002

可按以下几种方式之一执行:

- 双击桌面上 AutoCAD 2002 快捷图标;
- 单击 Windows “开始”按钮, 选取“运行(R)...”菜单项, 在弹出的“运行”对话框中, 通过指定盘符和路径, 找到 AutoCAD 2002 的 Acad.exe 执行文件并执行该文件;
- 单击 Windows “开始”按钮, 选取“程序(P)...”菜单项, 在下级弹出菜单中单击 AutoCAD 2002 的“启动”菜单条;
- 在“我的电脑”或“资源管理器”中找到执行文件 Acad.exe, 并双击它。

1.3.2 文件操作

1) 新建图形文件

- 启动 AutoCAD 2002;
- 在“AutoCAD 2002 今日”窗口中, 打开“创建图形”标签页, 在“选择如何开始”下拉列表框中选取“样板”项, 并在中间的“模板文件”列表框中选取 Acad.dwt 文件;

2) 打开图形文件

- 单击“文件”/“打开(O)...”下拉菜单项;
- 在弹出的“选择文件”对话框中选取 AutoCAD 2002 根目录下的 Sample 子目录, 选取其中的 Chevy.dwg 文件, 单击 按钮;

3) 赋值存储图形文件

- 单击“文件”/“另存为(A)...”下拉菜单项, 在弹出的“Save Drawing As”对话框的“文件名”编辑框中输入新文件名为 Chevy_New, 单击 按钮;
- 单击“文件”/“退出(X)”下拉菜单项, 退出 AutoCAD 2002。

4) 输出其他格式文件

- 单击“文件”/“打开(O)...”下拉菜单项, 打开 AutoCAD 2002 中 Sample 子目录下的 Chevy.dwg 文件;
- 单击“文件”/“输出(E)”下拉菜单项, 在弹出的“输出数据”对话框的“文件类型”下拉列表框中, 选取“3D Studio (*.3ds)”项;
- 在“文件名”编辑框中输入新文件名为 Chevy_New, 单击 按钮;
- 单击“文件”/“退出(X)”下拉菜单项, 退出 AutoCAD 2002。

5) 网上发布文件

- 单击“文件”/“打开(O)...”下拉菜单项, 打开 AutoCAD 2002 中 Sample 子目录下的 Chevy.dwg 文件;
- 单击“文件”/“文件发布(W)...”下拉菜单项, 在弹出的“网上发布-开始”对话框中, 选取“创建新 Web 页”单选框并单击 按钮;
- 在“网上发布-创建 Web 页”对话框的“指定 Web 页名称”编辑框中输入创建的 Web 页名称, 单击 按钮;
- 在“网上发布-选择图像类型”对话框的“图像类型”下拉列表选取“WMF”项, 单击 按钮;
- 在“网上发布-选择样板”对话框中, 单击 按钮;
- 在“网上发布-应用主题”对话框中, 单击 按钮;
- 在“网上发布-允许联机拖放”对话框中, 单击 按钮;
- 在“网上发布-选择图形”对话框中, 单击 按钮, 再单击 按钮;
- 在“网上发布-生成图像”对话框中, 单击 按钮;
- 在“网上发布-预览并发布”对话框中, 单击 按钮; 然后单击 按钮。

1.3.3 熟悉用户界面

- 启动 AutoCAD 2002, 使用系统的缺省设置建立一个新文件;
- 观察 AutoCAD 2002 系统的用户界面, 注意界面各部分的位置和内容;
- 移动光标到下拉菜单条的位置, 观察各个下拉菜单的菜单项;
- 将光标移动到绘图区, 拖动光标观察状态行显示的变化;
- 在绘图区右击鼠标, 观察显示的弹出菜单;
- 移动光标到工具栏的周边, 按下鼠标左键并拖动鼠标, 移动工具栏到适当的位置;
- 在工具图标区右击鼠标, 观察显示的弹出菜单;
- 在命令行输入 Exit 并回车, 退出 AutoCAD 2002。

1.3.4 熟悉“选项”对话框

- 启动 AutoCAD 2002, 以公制的缺省设置建立一个新文件;
- 单击“工具”/“选项(N)…”下拉菜单项;
- 在“选项”对话框中, 用鼠标左键打开各个标签页, 并观察它们的构成;
- 单击 Cancel 按钮退出“选项”对话框。

实验 2 AutoCAD 的基本操作 (二)

2.1 上机的目的和要求

- 熟悉并掌握 AutoCAD 的“正交绘图”;
- 正确合理地使用 AutoCAD 的“草图设置”的各项辅助绘图功能;
- 熟悉并掌握 AutoCAD 的绘图环境的设置;
- 熟悉并掌握对象特性的含义, 正确设置 AutoCAD 的对象特性并绘制图形。

2.2 所使用的命令

本实验中主要用到的 AutoCAD 2002 命令有: 直线 (LINE)、圆 (CIRCLE)、矩形 (RECTANG)、等分 (DIVIDE)、正交 (ORTHO)、SNAP、GRID、OSNAP、草图设置 (DSETTINGS)、绘图单位 (UNITS)、图形界限 (LIMITS)、图层 (LAYER)、文字、线型 (LINETYPE)、线型比例 (LTSCALE)、视图缩放 (ZOOM)。

本实验中主要用到的 AutoCAD 2002 快捷键有: F3 (启用对象捕捉)、F5 (切换轴测平面)、F7 (启用栅格)、F8 (启用正交绘图)、F9 (启用捕捉)、F10 (启用极坐标跟踪)、F11 (启用对象捕捉跟踪)、Object Properties (特性工具条)。

2.3 上机过程

请用户按下面的步骤进行上机实战操作。

2.3.1 正交绘图

在绘图、编辑过程中, 使对象在水平、垂直方向输入或定位应采用正交绘图, 如图 2.1 (a) 所示, 用正交方式画一个 40×80 的矩形。

1) 打开正交方式

通过 F8、ORTHO 或状态栏“正交”按钮, 激活正交方式。

2) 画矩形

命令: LINE┐

指定第一点: 拾取点 (用鼠标在绘图屏幕上任意拾取一点)

指定下一点或 [放弃(U)]: 40↵ [如图 2.1 (b) 所示, 向上拖动鼠标, 并输入 40]
 指定下一点或 [放弃(U)]: 80↵ [如图 2.1 (c) 所示, 向右拖动鼠标, 并输入 80]
 指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 40↵ [如图 2.1 (d) 所示, 向下拖动鼠标并输入 40]
 指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: C↵ (封闭图形, 结束命令)

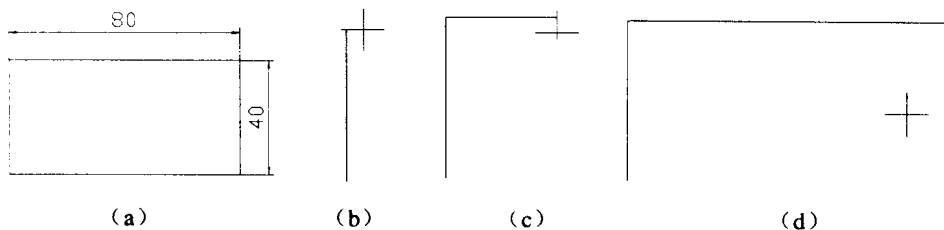


图 2.1 正交绘图

2.3.2 利用对象捕捉绘图

1) 用 LINE 命令在当前屏幕上任画一个三角形[如图 2.2 (a) 所示]

2) 画三角形的内切圆[如图 2.2 (b) 所示]

命令: CIRCLE↵

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

指定圆上的第一个点: TAN↵ (激活切点捕捉)

到: 拾取点 (把光标移到 AB 直线上, 单击左键, 捕捉圆与 AB 直线的切点)

指定圆上的第二个点: TAN↵ (激活切点捕捉)

到: 拾取点 (把光标移到 BC 直线上, 单击左键, 捕捉圆与 BC 直线的切点)

指定圆上的第三个点: TAN↵ (激活切点捕捉)

到: 拾取点 (把光标移到 AC 直线上, 单击左键, 捕捉圆与 AC 直线的切点, 结束命令, 完成圆)

命令: DIVIDE↵

选择要定数等分的对象: 拾取圆 (把光标移到圆上, 单击左键)

输入线段数目或 [块(B)]: 5↵ (输入等分段数, 结束命令, 完成圆的 5 等分)

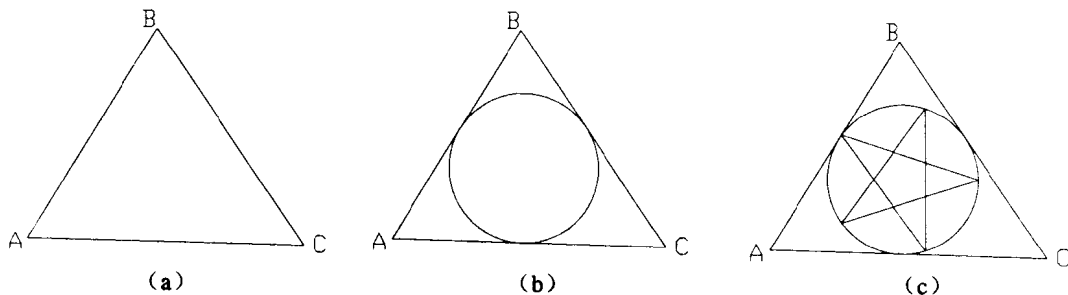


图 2.2 对象捕捉

3) 在上面等分的基础上画五角星[如图 2.2 (c) 所示]

命令: LINE↵

指定第一点: NOD↵ (激活节点捕捉)

于: 拾取点 (把光标移到圆上, 单击左键, 捕捉圆上的等分点)

..... (按五角星的顺序, 重复上面的操作, 捕捉其余四个等分点)

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: C↵ (结束命令, 完成五角星)

4) 以三角形为基础画一个平行四边形[如图 2.3 (c) 所示]

命令: LINE↵

指定第一点: END↵ (激活端点捕捉)

于: 拾取点 (把光标移到 AB 直线上的 A 点附近处, 单击左键, 捕捉端点 A)

指定下一点或 [放弃(U)]: PAR↵ (激活平行捕捉)

到: 拾取点或输入距离 (把光标移到 BC 直线上停留一会, 等到出现平行标记“//”后, 移动光标, 等到 BC 直线上再次出现平行标记“//”后, 这时, 过 A 点处线平行于 BC 直线的平行捕捉路径, 沿着捕捉路径移动光标, 在适当的位置单击左键或输入与 A 点的距离, 完成 AD)

指定下一点或 [放弃(U)]: PAR↵ (激活平行捕捉)

到: 拾取点或输入距离 (操作同上, 画 AB 直线平行线 DG)

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: ↵ (结束命令)

5) 用直线连接圆心与 A 点[如图 2.3 (b) 所示]

命令: LINE↵

指定第一点: END↵ (激活端点捕捉)

于: 拾取点 (把光标移到 AB 直线上的 A 点附近, 单击左键, 捕捉端点 A)

指定下一点或 [放弃(U)]: CEN↵ (激活圆心捕捉)

于: 拾取点 (把光标移到圆弧上, 单击左键, 捕捉圆心 O)

指定下一点或 [放弃(U)]: ↵ (结束命令, 完成直线 AO)

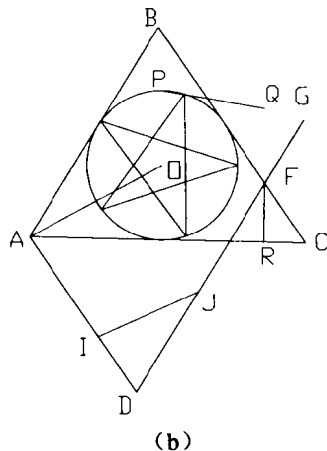
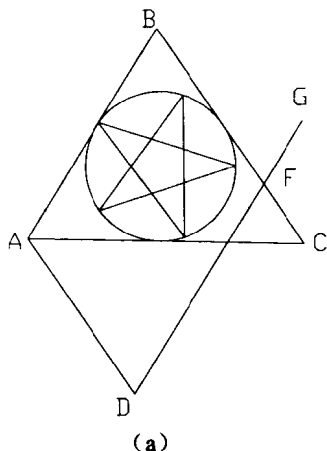


图 2.3 用“对象捕捉”绘图

6) 过 F 点画 AC 垂线[如图 2.3 (b) 所示]

命令: LINE↵

指定第一点: INT↵ (激活交点捕捉)

于: 拾取点 (把光标移到 F 点附近处, 单击左键, 捕捉交点 F.)

指定下一点或 [放弃(U)]: PER↵ (激活垂足捕捉)

到: 拾取点 (把光标移到 AC 直线上, 单击左键, 捕捉垂足 R。)

指定下一点或 [放弃(U)]: ↵ (结束命令, 完成直线 FR)

7) 画直线 IJ (I 与 D 点距离为 20, J 为 DG 直线上的任意点)

命令: LINE↵

指定第一点: EXT↵ (激活延伸捕捉)

于: 20↵ (把光标移到 D 点上停留一会, 等到出现标记 “+” 后, 移动光标, 这时, 沿着 AD 直线出现延伸捕捉路径, 输入与 D 点的距离 20, 或在适当的位置单击左键, 捕捉 I 点。)

指定下一点或 [放弃(U)]: NEA↵ (激活对象上任意点捕捉)

到: 拾取点 (把光标移到 DG 直线, 在适当位置单击左键, 捕捉直线 DG 上的任意点, 完成直线 IJ。)

指定下一点或 [放弃(U)]: ↵ (结束命令)

8) 画直线 QP (Q 点为 AO 与 FR 的交点, P 为圆的象限点)

命令: LINE ↵

指定第一点: EXT↵ (激活延伸捕捉)

于: 拾取点 (把光标移到 O 点上停留一会, 等到出现标记 “+” 后, 移动光标到 F 点上停留一会, 等到出现标记 “+” 后, 这时, 再沿着 AO 与 RF 两直线交点方向移动光标, 沿 AO 与 RF 两直线出现延伸捕捉路径, 单击左键, 捕捉延伸交点 Q 点。)

指定下一点或 [放弃(U)]: QUA↵ (激活象限点捕捉)

于: 拾取点 (把光标移圆上, 在需要捕捉点的位置附近单击左键, 捕捉象限点 P, 完成直线 IJ。)

指定下一点或 [放弃(U)]: ↵

以上激活对象捕捉采用的是命令行输入的方式, 用户在使用时也可以从 “工具栏”、“Shift+右键” 快捷菜单中激活对象捕捉, 这样设置的对象捕捉是一次性的; 或者通过 “草图设置” 设置永久性的对象捕捉, 通过快捷键 F3 或 “状态栏” 的 “对象捕捉” 来开/关对象捕捉。这个例题主要说明对象捕捉的具体应用。

2.3.3 捕捉与栅格绘图

绘制如图 2.4 (a) 所示图形。该图形的尺寸都是 10 的倍数, 而与水平方向的夹角为 30° , 所以, 采用捕捉与栅格来绘图。下面是绘制操作过程。

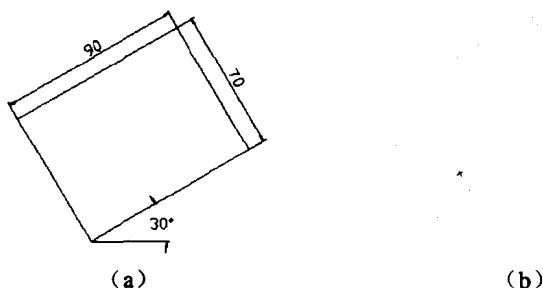


图 2.4 捕捉与栅格绘图

1) 设置捕捉与栅格

命令: DSETTINGS] [激活草图设置命令, 弹出如图 2.5 所示的“草图设置”对话框, 此时显示的是“捕捉和栅格”标签页, 按图示设置各个参数, 再单击“确定”, 结束命令。这时, 屏幕显示如图 2.4 (b) 所示图形, 可以用 F9、F7 开/关“捕捉和栅格”]

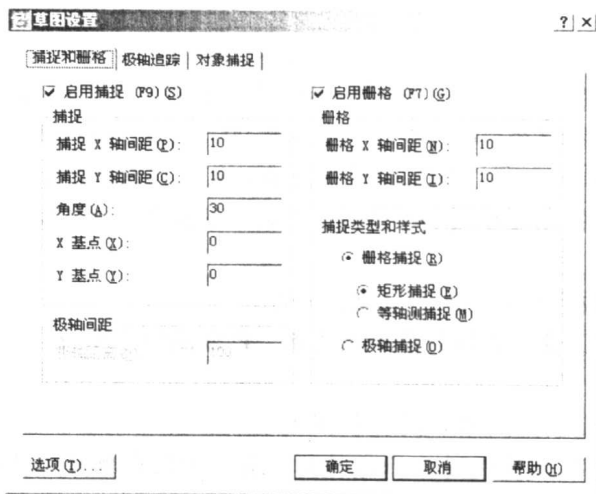


图 2.5 “草图设置”对话框

2) 打开正交绘图

使用快捷键 F8 启用正交绘图。

3) 画如图 2.4 (b) 所示的矩形

命令: LINE.]

指定第一点: 拾取点 (用鼠标在绘图屏幕上任意拾取一点)

指定下一点或 [放弃(U)]: 拾取点 (把鼠标向右拖动 9 个栅格, 单击左键)

指定下一点或 [放弃(U)]: 拾取点 (把鼠标向上拖动 7 个栅格, 单击左键)

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 拾取点 (把鼠标向左拖动 9 个栅格, 单击左键)

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: C.] (封闭图形, 结束命令)

4) 关闭捕捉与栅格

使用快捷键 F9、F7 或状态栏的“捕捉/栅格”关闭捕捉与栅格。但捕捉的角度必须通过激活“草图设置”对话框, 把设置的角度和基点的 X、Y 值置为 0, 十字光标才能恢复正常状态。

2.3.4 利用极轴追踪绘图

利用极轴追踪, 绘制如图 2.4 (a) 所示的图形。

1) 设置捕捉与栅格

命令: DSETTINGS.] (激活草图设置命令, 弹出如图 2.5 所示的“草图设置”对话框, 在“极轴追踪”标签页中的“极轴角设置”处输入 30°, 并在“极轴角测量”处选“相对于上一段”。单击“确定”, 结束命令)

2) 画矩形

命令: LINE┐

指定第一点: 拾取点 (用鼠标在绘图屏幕上任意拾取一点)

指定下一点或 [放弃(U)]: 90┐ (向右拖动鼠标, 出现极轴跟踪路径, 并提示

极轴: 79.90 < 30.0*)。极角是以 30 的倍数变化的。输入极径, 或单击左键拾取一点)

指定下一点或 [放弃(U)]: 70┐ (向上拖动鼠标, 出现极轴跟踪路径, 并提示

相关极轴: 74.32 < 90.0*, 输入极径, 或单击左键拾取一点)

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: 90┐ (向左拖动鼠标, 操作同上)

指定下一点或 [闭合(C)/放弃(U)]: C┐ (封闭图形, 结束命令)

2.3.5 利用对象捕捉追踪绘图

用对象捕捉追踪绘制如图 2.6 (a) 所示图形。过 C 点画圆的切线, 其中, 圆心在点 A 的正上方, BC 与 X 正向的夹角为 30° 。

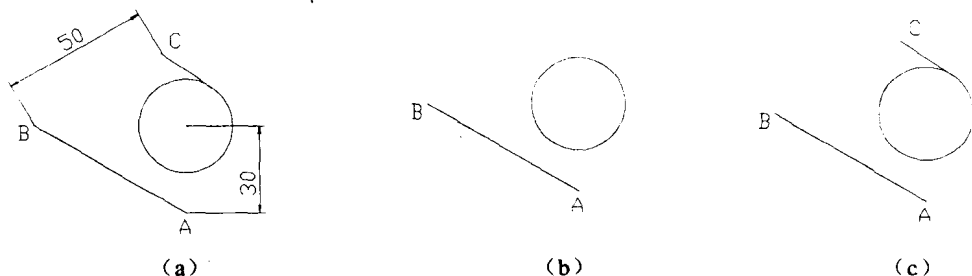


图 2.6 利用对象捕捉追踪绘图

1) 设置对象捕捉追踪

命令: DSETTINGS┐ (激活草图设置命令, 弹出如图 2.5 所示的“草图设置”对话框, 在“极轴追踪”标签页中的“对象捕捉追踪设置”中选择“仅正交追踪”, 在“对象捕捉”标签页中选择“端点”)

2) 用 F3、F11 启用对象捕捉与对象捕捉追踪

3) 按图示任画一条直线 AB

4) 画如图 2.6 (b) 所示的圆

命令: CIRCLE┐

指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/相切、相切、半径(T)]: 30┐ (把光标移到 A 点上停留一会, 等到出现标记“+”后, 向 Y 方向移动光标出现追踪路径, 并在出现提示端点: 68.12 < 90.0* 后, 输入 30, 或单击左键任意选取一点)

指定圆的半径或 [直径(D)] <26.08>: ┐ (默认的半径值, 或输入一个半径值)

5) 设置对象捕捉追踪

命令: DSETTINGS┐ (激活草图设置命令, 弹出如图 2.5 所示的“草图设置”对话框, 在“极轴追踪”标签页中的“对象捕捉追踪设置”中选择“用所有极轴角追踪”, 在“对象捕捉”标签页中选择“端点”)

6) 画如图 2.6 (c) 所示的切线

命令: LINE┐

指定第一点: 50┐ (把光标移到 B 点上停留一会, 等到出现标记 “+” 后, 移动光标出现追踪路径, 并在出现提示 端点: 73.91 < 30.0* 后, 输入 50, 或单击左键任意选取一点)

指定下一点或 [放弃(U)]: TAN┐ (激活切点捕捉)

于: 拾取点 (把光标移圆上, 在需要捕捉点的位置附近单击左键, 捕捉切点, 完成切线)

指定下一点或 [放弃(U)]: ┐ (结束命令)

2.3.6 设置绘图环境

1) 设置绘图单位

激活命令 UNITS, 在弹出的对话框中设置绘图单位。在工程绘图中, 长度单位一般使用 “小数”, 精度为两位小数; 角度单位一般使用 “十进制表示法”, 精度为一位小数, 0° 角为 X 正向; 设计中心转换单位为 “毫米”。具体操作见《AutoCAD 辅助工程绘图》中的 3.1 节。

2) 设置图形界限

激活命令 LIMITS, 通过命令行设置图形界限。一般设置为 3# 图纸, 设置图形界限为关闭状态。具体操作见《AutoCAD 辅助工程绘图》中的 3.1 节。

3) 设置线型

激活命令 LINETYPE, 在弹出的对话框中设置绘图线型, 在工程绘图中一般应加载如图 2.7 所示的线型。

线型	外观	说明
随层	——	
随块	——	
CENTER	— · — ·	Center
Continuous	——	连续
HIDDEN	— — — —	Hidden
PHANTOM	— · — · — · — ·	Phantom

图 2.7 设置线型

4) 设置线型比例

激活命令 LTSCALE, 通过命令行设置线型比例。在工程绘图中一般应根据所绘图形的大小而定, 设定比例后, 整张图纸应协调, 一般为 1。

5) 设置线宽

激活命令 LWEIGHT, 在弹出的对话框中设置线宽。在工程绘图中一般应根据所绘图形的大小而定, 设定比例后, 整张图纸应协调。线宽的单位为 “毫米”, 不显示线宽, 线宽的显示比例根据当前情况而定; 粗实线线宽为 1, 其他为 0.3 (默认值)。

6) 设置图层

激活命令 LAYER, 在弹出的对话框中设置图层, 在工程绘图中一般应设置如图 2.8 所示的图层 (除 0 层以外)。图层的颜色根据具体情况而定。

实验2 AutoCAD 的基本操作 (二)

尺寸标注	2	3	白色	Continuous	缺省
粗实线	2	3	红色	Continuous	1.00 毫米
点划线	2	3	黄色	CENTER	缺省
细实线	2	3	红色	Continuous	缺省
说明	2	3	白色	Continuous	缺省
文字	2	3	蓝色	Continuous	缺省
渐实线	2	3	蓝色	Continuous	缺省
虚线	2	3	白色	HIDDEN	缺省

图 2.8 设置图层

应注意的是, 国家标准 GB/T17450-1998《技术制图-图线》对线型、线宽、颜色都作出了相关的规定, 请在工程设计中参考。

7) 设置文字样式 (见实验五)

8) 设置标注样式 (见实验七)

9) 以 DWT 的文件格式保存为样图以便以后调用

2.3.7 利用对象特性绘图

利用对象特性, 绘制如图 2.9 所示图形。

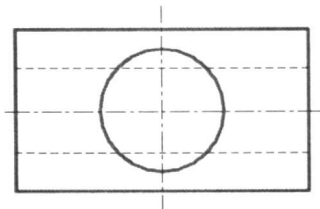


图 2.9 利用对象特性绘图

1) 设置绘图环境

2) 设置对象特性

打开“对象特性”工具条如图 2.10 所示。

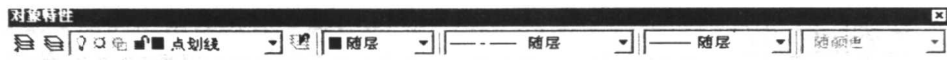


图 2.10 “对象特性”工具条

在“对象特性”工具条中, 把线型、线宽、颜色设置成“随层”。为什么? 请读者思考。

3) 画矩形

把“粗实线”图层设为当前图层, 激活矩形命令 (RECTANG), 按命令行的提示画矩形。思考: 矩形在什么图层上? 怎么在矩形中心画圆?

4) 画圆

激活圆命令 CIRCLE, 按命令行的提示画圆。思考: 圆在什么图层上?

5) 画点划线

把“点划线”图层设为当前图层, 激活命令 LINE, 按命令行的提示画中心线 (注意应使用目标捕捉)。

6) 画虚线

把“虚线”图层设为当前图层, 激活命令 LINE, 按命令行的提示画中心线 (注意应使用目标捕捉)。