



中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

计算机 船舶绘图操作

船体建造与修理专业

主编 彭 辉



人民交通出版社

中等职业教育国家规划教材

Jisuanji Chuanbo Huitu Caozuo

计算机船舶绘图操作

(船体建造与修理专业)

主 编 彭 辉
责任主审 陈宾康
审 稿 龚昌奇

人民交通出版社

内 容 提 要

本书以计算机船舶绘图操作为主线,系统介绍了计算机船舶基本绘图、图形编辑、绘图特性管理、绘图显示控制、图案填充与尺寸标注、图形信息查询、图形输出、图块、属性、绘图中心和船体结构图绘制等内容,结合大量船舶结构图实例,详细阐述了计算机船舶绘图的实际操作方法。书中结合文字叙述有针对性地插入大量图形软件的交互界面,以方便读者学习。

全书共分 10 章,内容的选取和安排力求做到深入浅出、容易理解、便于自学。

本书系中等职业学校统一编写教材,也可供其他有关造船技术人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

计算机船舶绘图操作/彭辉主编.—北京:人民交通出版社,2002.7

ISBN 7-114-04346-5

I.计... II.彭... III.船舶-计算机辅助设计-应用软件,AutoCAD 2000 IV.U662.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 042947 号

中等职业教育国家规划教材

计算机船舶绘图操作

(船体建造与修理专业)

主 编 彭 辉

责任主审 陈宾康

审 稿 龚昌奇

版式设计:姚亚妮 责任校对:张 莹 责任印制:张 恺

人民交通出版社出版

(100013 北京和平里东街 10 号 010 64216602)

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经销

北京鑫正大印刷有限公司印刷

开本:787×1092 1/16 印张:8.25 字数:198 千

2002 年 9 月 第 1 版

2002 年 9 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:0001—1000 册 定价:10.20 元

ISBN7-114-04346-5

U·03197

中等职业教育国家规划教材出版说明

为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神,落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划,根据教育部关于《中等职业教育国家规划教材申报、立项及管理意见》(教职成[2001]1 号)的精神,我们组织力量对实现中等职业教育培养目标和保证基本教学规格起保障作用的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写,从 2001 年秋季开学起,国家规划教材将陆续提供给各类中等职业学校选用。

国家规划教材是根据教育部最新颁布的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教学大纲(课程教学基本要求)编写,并经全国中等职业教育教材审定委员会审定。新教材全面贯彻素质教育思想,从社会发展对高素质劳动者和中初级专门人才需要的实际出发,注重对学生的创新精神和实践能力的培养。新教材在理论体系、组织结构和阐述方法等方面均作了一些新的尝试。新教材实行一纲多本,努力为教材选用提供比较和选择,满足不同学制、不同专业和不同办学条件的教学需要。

希望各地、各部门积极推广和选用国家规划教材,并在使用过程中,注意总结经验,及时提出修改意见和建议,使之不断完善和提高。

教育部职业教育与成人教育司

二〇〇一年十月

为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》，落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的“职业教育课程改革和教材建设规划”，教育部全面启动了中等职业教育国家规划教材建设工作。交通职业教育教学指导委员会航海类学科委员会组织全国交通职业学校(院)的教师，根据教育部最新颁布的船舶驾驶、轮机管理、船体建造与修理专业的主干课程教学基本要求，编写了中等职业教育船舶驾驶、轮机管理、船体建造与修理专业国家规划教材共 28 册，并通过了全国中等职业教育教材审定委员会的审定。

本套教材的编写以国际、国内和行业的法规、规则及标准为依据，以职业岗位的需求为出发点，始终围绕职业教育的特点，具有较强的针对性。新教材较好地贯彻了“以全面素质为基础，以能力为本位”的教育教学指导思想，结合对培养学生的创新精神、职业道德等方面的要求，提出教学目标并组织教学内容。新教材在内容的编写上以“必需和够用”为原则，紧扣大纲，深度、广度适中，体现了理论和实践的结合，强化了技能训练的力度。新教材在理论体系、组织结构、内容描述上与传统教材有明显的区别。

本套教材是针对四年制中等职业教育编写的，也适用于船员的考证培训和船厂职工的自学。

《计算机船舶绘图操作》是中等职业教育船体建造与修理专业国家规划教材之一，内容包括：计算机基本绘图命令说明、图形编辑、绘图特性管理、绘图显示控制、尺寸标注、图形信息查询、图块、属性、图形输出和船体结构图绘制等内容共 10 章。

参加本书编写工作的有：渤海船舶职业学院彭辉(编写第 1、2、3、10 章)、渤海船舶职业学院刘向东(编写第 4、5、6、7、8、9 章)，全书由彭辉担任主编，渤海造船厂船研所朱丹仁担任主审。

本书由武汉理工大学陈宾康教授担任责任主审，樊昌奇副教授审稿。他们对书稿提出了宝贵意见，在此，表示衷心感谢。

限于编者经历及水平，教材内容很难覆盖全国各地的实际情况，

希望各教学单位在积极选用和推广国家规划教材的同时,注意总结经验,及时提出修改意见和建议,以便再版修订时改正。

交通职业教育教学指导委员会

航海类学科委员会

二〇〇二年五月

第1章 计算机船舶基本绘图	1
1.1 AutoCAD 2000 的工作界面	1
1.2 坐标系、绘图环境设置	2
1.3 AutoCAD 2000 输入绘图命令的方法	4
1.4 绘制基本二维图形常用命令的操作过程	5
1.5 文字标注	16
1.6 船舶基本绘图实例	19
思考与练习题	22
第2章 计算机船舶绘图编辑	23
2.1 编辑对象选择	23
2.2 编辑图形命令的选择方法简介	25
2.3 编辑二维图形	26
2.4 船舶绘图编辑实例	40
思考与练习题	44
第3章 绘图特性管理	46
3.1 图层	46
3.2 线型	48
3.3 颜色设置	51
3.4 线宽	52
思考与练习题	53
第4章 船舶绘图显示控制	54
4.1 视图窗口的设置	54
4.2 视图的设置	58
思考与练习题	62
第5章 船舶绘图图案填充与尺寸标注	63
5.1 图案填充	63
5.2 常用尺寸标注	66
5.3 尺寸标注样式	70
5.4 船舶绘图尺寸标注示例	72
思考与练习题	73
第6章 船舶绘图信息查询	75

6.1 平面几何特性查询	75
6.2 状态查询	77
6.3 质量特性查询	78
思考与练习题	78
第7章 图形输出	79
7.1 模型空间和布局(图纸)空间	79
7.2 创建布局	80
7.3 页面设置	83
7.4 打印机管理器	83
7.5 打印预览和打印	84
思考与练习题	86
第8章 船舶绘图中块与属性的应用	87
8.1 块操作	87
8.2 块属性操作	89
思考与练习题	91
第9章 设计中心	92
9.1 基本知识	92
9.2 树状视图	93
9.3 使用内容显示框	94
9.4 图形文件管理	95
思考与练习题	96
第10章 计算机船体结构图绘制	97
10.1 计算机船体中横剖面图绘制	97
10.2 基本结构图绘制	101
10.3 分段结构图绘制	103
10.4 零部件图绘制	118
10.5 零件明细表编制	118
思考与练习题	120
参考文献	124

第1章 计算机船舶基本绘图

计算机船舶基本绘图是计算机船舶绘图操作的基础，主要目的是掌握基本二维图形的绘制和文字标注，同时熟悉有关坐标系和绘图设置的内容。

基本二维图形是指能够在 AutoCAD 2000 中使用工具和命令直接生成的一些二维图形，如点、直线、圆弧、多段线、多边形等基本二维图形，它们是绘制复杂的船舶二维图形的基础，熟练地掌握其特点和创建方法是本章的重点。

本章的主要学习内容包括：坐标系、绘图设置、基本二维图形的绘制方法简介、基本二维图形绘制命令详细讲解、文字标注和船舶基本绘图实例。

1.1 AutoCAD 2000 的工作界面

AutoCAD 2000 的工作界面主要由下拉菜单栏、工具栏、绘图窗口、命令行窗口和状态栏等部分组成，如图 1-1 所示。

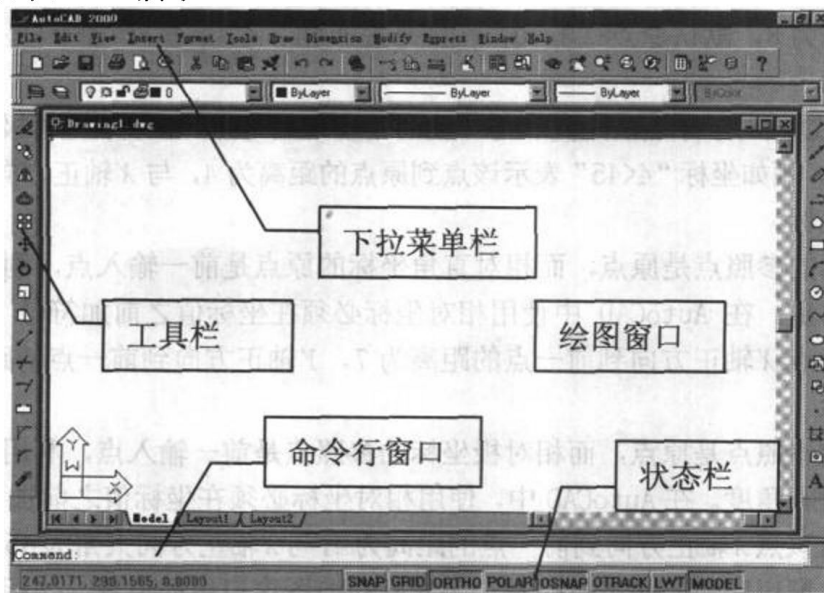


图 1-1 AutoCAD 2000 的工作界面

1. 下拉菜单栏

位于界面的最上方，AutoCAD 2000 将大量命令存放在其中，单击菜单栏中的任一项，都会自动弹出相应的菜单选项。

2. 工具栏

工具栏的位置可以随意拖动或浮动在绘图窗口上。单击 View 按钮，执行 Toolbars→Menu 命令，AutoCAD 2000 会打开 Toolbars 对话框。利用该对话框可以打开或关闭某一工具栏。

3. 绘图窗口

绘图窗口是使用 AutoCAD 2000 进行绘图的区域，可以通过关闭不常用的工具栏来加大

绘图区域。

4. 命令行窗口

命令行窗口是 AutoCAD 2000 显示从键盘键入的命令和 AutoCAD 信息和提示的地方。

5. 状态栏

用来控制绘图时是否打开正交、捕捉和追踪等功能。

1.2 坐标系、绘图环境设置

1.2.1 坐标系

AutoCAD 默认坐标为世界坐标系 (WCS)，与笛卡尔右手坐标系相一致， X 轴为水平轴，向右为正； Y 轴为垂直轴，向上为正； Z 轴方向垂直于 XY 平面，指向用户为正向。图形中的任意一点都可以用相对坐标原点 (0, 0, 0) 的相对位移表示。

在 AutoCAD 中定位点可以采用多种坐标，包括绝对直角坐标、绝对极坐标、相对直角坐标、相对极坐标，下面分别加以介绍：

1. 绝对直角坐标

二维绘图环境中，直角坐标系包括相互正交的两个轴—— X 轴和 Y 轴，通过点到原点 (0, 0) 的距离确定坐标 (X , Y)。如坐标 (6, 8) 表示该点 X 轴正方向到原点的距离为 6， Y 轴正方向到原点的距离为 8，默认原点 (0, 0) 在图形左下角。

2. 绝对极坐标

绝对极坐标通过相对于原点的距离和与 X 轴的角度来确定点的位置。绝对极坐标的表示方式为“距离<角度”，例如坐标“4<45”表示该点到原点的距离为 4，与 X 轴正方向夹角为 45°。

3. 相对直角坐标

相对直角坐标的参照点是原点，而相对直角坐标的原点是前一输入点，利用的是相对于前一输入点的偏移量。在 AutoCAD 中使用相对坐标必须在坐标值之前加符号“@”。如坐标“@7, 9”表示该点 X 轴正方向到前一点的距离为 7， Y 轴正方向到前一点的距离为 9。

4. 相对极坐标

绝对极坐标的参照点是原点，而相对极坐标的参照点是前一输入点，利用的是相对于前一输入点的偏移量和角度。在 AutoCAD 中，使用相对坐标必须在坐标值之前加符号“@”。如坐标“@4<45”表示该点 X 轴正方向到前一点的距离为 4，与 X 轴正方向夹角为 45°。在 AutoCAD 系统应用程序的主窗口底部的状态栏显示十字光标在绘图窗口中的位置。坐标显示按显示方式分为两种模式：动态显示模式和静态显示模式。单击状态栏坐标区或者按 F6 键或 Ctrl+D 键可以切换坐标显示的开关，右击鼠标弹出快捷菜单，可利用快捷菜单中的命令在以下两种坐标的模式间切换：

(1) 动态显示模式：绘图窗口中的十字光标的位置实时显示在状态栏坐标区。

(2) 静态显示模式：状态栏坐标区中的坐标值不随绘图窗口中的十字光标的移动而实时变化，只有在选择点时，坐标值才相应的更新。

1.2.2 绘图环境设置

绘图环境的设置通常包括绘图单位设置、精度设置以及绘图空间的界限范围等方面。

1. 设置图形界限

图形界限是 AutoCAD 绘图空间中的一个假想矩形绘图区域，相当于用户选择的图纸图幅大小。图形界限确定了栅格 (GRID) 和缩放 (ZOOM) 的显示区域，默认图形界限形成一个矩形区域。长度单位采用公制时，图形界限的默认矩形区域的左下角坐标为 (0, 0)，右上角为 (420, 927)；长度单位采用英制时，图形界限的默认矩形区域的左下角坐标为 (0, 0)，右上角为 (12, 9)。

命令: LIMITS

菜单: Format→Drawing Limits

命令格式:

Command:LIMITS

Reset model space limits (重新设置模型空间界限):

Specify lower left corner or[ON/OFF]<0.0000, 0.0000>: (指定左下角点)

Specify upper right corner <420.0000, 297.0000>: (指定右上角点)

例如设置 594*841 (A1) 的图纸，操作过程为:

Command:LIMITS

Reset model space limits (重新设置模型空间界限):

Specify lower left corner or[ON/OFF]<0.0000, 0.0000>: (指定左下角点)

Specify upper right corner <420.0000, 297.0000>:594, 841 (指定右上角点)

提示中的 ON 选项表示打开图形界限检查，限制界限在绘图界限范围内。OFF 选项表示关闭图形界限检查，图形绘制允许超出图形界限，系统默认设置为 OFF。左下角点和右上角点是图形界限矩形区域的顶点坐标，支持鼠标拾取和键盘直接输入。

2. 设置绘图单位

命令: UNITS

菜单: Format→Units

绘图单位包括长度单位和角度单位，AutoCAD 提供了 Drawing Units 对话框来设置长度单位和角度单位。执行 UNITS 命令即可打开 Drawing Units 对话框，如图 1-2 所示。

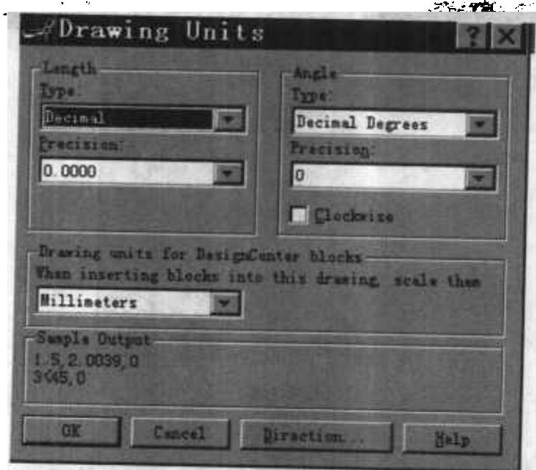


图 1-2 Drawing Units 对话框

Drawing Units 对话框中的 Length 选项组用来设置绘图的长度单位的类型和精度。Type 下拉列表框提供了 Architectural (建筑)、Decimal (小数)、Engineering (工程)、Fractional (分数) 和 Scientific (科学) 5 种长度类型。Precision 下拉列表框用于设置当前长度单位类型的精度。Angle 选项组用于设置 AutoCAD 的角度单位类型与精度。Type 下拉列表框提

供了 Decimal Degrees (十进制度数)、Deg/Min/Sec (度/分/秒)、Grads (梯度)、Radians (弧度)、Surveyor' s Units (勘测单位) 5 种长度角度类型。Precision 下拉列表框用于设置当前角度单位类型的精度。我们可根据需要从中选取。船舶图样绘制一般选取 Decimal (小数) 类型, 精度选取至 0. 01mm 即可。Clockwise 复选框用于设置角度的方向, 默认状态为逆时针方向为正; 启用该复选框, 则顺时针方向为正方向。

Drawing units for DesignCenter blocks 选项组用来确定利用 AutoCAD 设计中心插入块时的缩放单位, 用户可从相应的下拉列表中选择。当所插入块的单位不同于当前的绘图单位时, 利用该列表确定单位后, 通过 AutoCAD 设计中心插入块时, 所插入的块会按单位进行缩放、插入; 选择 Unitless 选项, 则插入的块保持原来的大小。

Sample Output 选项组显示当前单位设置下的标注示例, 辅助用户作出正确的设置。

1.3 AutoCAD 2000 输入绘图命令的方法

AutoCAD 2000 输入命令的操作通常可以使用下拉菜单、工具栏和命令行等多种方法来实现, 虽然输入命令的方式不同, 但是接下来的交互过程是相同的, 都需要通过命令行窗口或对话框交互操作。我们下面以绘图操作为例分别介绍使用下拉菜单、工具栏和命令行 3 种方法。

1. 使用 Draw 菜单

我们可以使用 Draw 下拉菜单来绘制二维图形。单击 Draw 菜单项, 会弹出 Draw 下拉菜单, 如图 1-3 所示。该菜单包括了 AutoCAD 2000 的大部分绘图功能, 在该下拉菜单中选择命令选项或子菜单, 即可绘制出相应的基本二维图形。

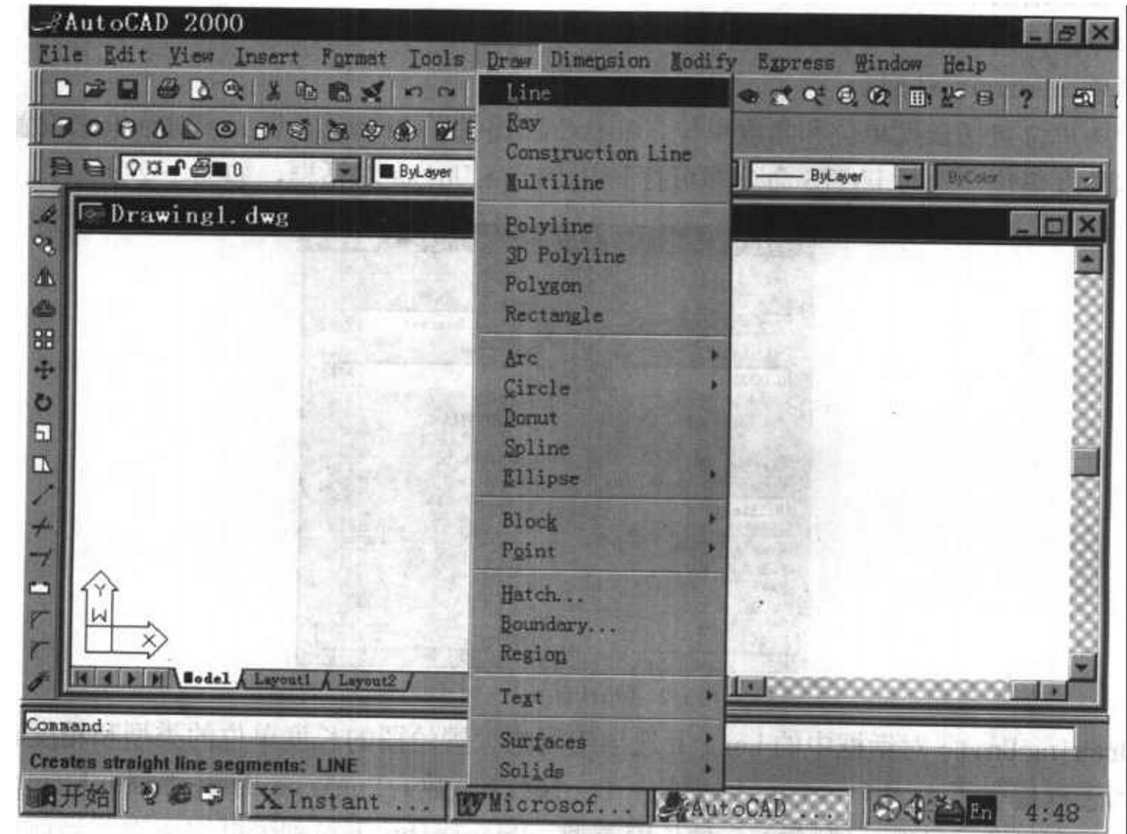


图 1-3 Draw 下拉菜单

2. 使用 Draw 工具栏

Draw 工具栏如图 1-4 所示, 我们可以使用 Draw 工具栏来绘制基本二维图形。工具栏中的每个工具按钮对应于相应的绘图命令, 单击工具按钮就相当于调用相应的绘图命令, 将鼠标置于工具栏中的工具按钮上就会自动显示出工具按钮的名称和功能。



图 1-4 Draw 工具栏

3. 使用命令行

我们可以使用命令行命令来绘制基本二维图形。在命令提示行“Command:”后输入绘图命令, 按回车键, 根据提示的提示信息进行绘图操作。

从本质上讲, AutoCAD 2000 在绘制基本二维图形时, 采用的是命令行工作机制, 以命令方式实现我们与系统的信息交互, 本节介绍的 3 种绘制方法, 是为了方便用户操作而设置的 3 种不同的调用绘图命令的方式。从下一节开始, 主要以绘图命令为主讲解各种基本二维图形的绘制。

1.4 绘制基本二维图形常用命令的操作过程

本节主要介绍 AutoCAD 2000 中各种常用的基本二维图形的绘制命令及其操作步骤, 较复杂的操作通过具体实例介绍其操作方法。

1.4.1 绘制直线段

绘制命令: LINE

功能: 利用二维或三维点的坐标绘制二维或三维直线段。

菜单方式: Draw→Line

工具栏: Draw→

命令格式:

Command: LINE ↻

Specify first point: (指定直线段的起始点)

Specify next point or [Close/Undo]: (指定直线段的端点)

Specify next point or [Close/Undo]: (指定下一条直线段的端点)

...

Specify next point or [Close/Undo]: (按回车键或空格键结束操作)

AutoCAD 2000 会依次绘制出连接上述指定点的直线段。

命令说明:

(1) 若用回车键响应 Specify first point:, AutoCAD 2000 会把上次绘线(或弧)的终点作为本次操作的起始点。如果上次操作是绘制圆弧, 就能够绘制出通过圆弧终点并与该圆弧相切的直线段。

(2) 若用 C 响应 Specify next point or [Close/Undo]:, AutoCAD 2000 会自动连接直

线段的起始点和最后一个端点，从而绘制出封闭的图形。

(3) 若用 U 响应 Specify next point or[Close/Undo]:AutoCAD 2000 会自动撤消最近一次的直线段。

1.4.2 绘制直线

绘制命令:XLINE

功能:利用提供的二维或三维点坐标绘制双向无限延长的二维或三维直线。

菜单方式: Draw→Construction Line

工具栏: Draw→

命令格式:

1. 绘制通过指定两点的无限长直线

Command:XLINE 

Specify a point or[Hor/Ver/Ang/Bisect/Offset]: (指定无限长线的起始点)

Specify through point: (指定另一通过点)

Specify through point: (指定下一条具有相同起始点的无限长线的通过点)

Specify through point: (按回车键或空格键结束操作)

使用该选项, AutoCAD 会绘制出一条或多条通过相同点的无限长的直线。

2. 绘制通过指定点的水平或垂直无限长直线

Specify a point or[Hor/Ver/Bisect/Offset]:Hor 或 Ver

Specify through point: (指定水平无限长线的通过点)

Specify through point: (指定下一条水平无限长线的通过点)

3. 根据指定的角度绘制无限长直线

Specify a point or[Hor/Ver/Ang/Bisect/Offset]:Ang

Enter angle of xline (0) or [Reference]: (输入角度/参考)

其中, angle of xline 选项是系统的默认选项, 我们需要在该提示下输入一个角度值。

Specify through point: (指定通过点)

Specify through point: (指定下一条无限长线的通过点)

Reference 选项用于绘制与已知直线成一定角度的无限长直线。

4. 绘制平分一给定角度的无限长线

Specify a point or[Hor/Ver/Ang/Bisect/Offset]:Bisect

Specify angle vertex point: (指定角的顶点)

Specify angle start point: (指定角的起点)

Specify angle end point: (指定角的终点或按回车键结束操作)

AutoCAD 绘制通过给定角的顶点平分该角度的无限长线, 该直线位于由角的顶点、角的起点和角的终点决定的平面内。

5. 绘制与指定线平行且保持一定偏移距离的无限长直线

Specify a point or[Hor/Ver/Ang/Bisect/Offset]:Offset

Specify offset distance or[Through]<current>:

其中, Offset distance 选项根据选择的对象与指定的偏移距离建立直线。输入一个数

值后，出现如下提示：

Select an object: (选择一个直线对象)

Specify side to offset: (指定偏置侧)

Through 选项用于根据选择的对象与指定的坐标点建立直线。选择该选项后，出现如下提示：

Select a line object: (选择一个直线对象)

Specify through point: (指定通过点，按回车键结束操作)

命令说明：双向无限长直线也常用作构造线，即绘图的辅助线。

1.4.3 绘制圆弧

绘制命令：ARC

菜单方式：Draw→Arc

工具栏：Draw→

功能：利用我们提供的参数信息绘制圆弧。

命令格式：

1. 指定圆弧的起始点，圆弧上的任意一点和圆弧的终止点来绘制圆弧

Command:ARC ↵

Specify start point of arc or [Center]: (输入圆弧的起始点)

Specify second point of arc or [Center/End]: (输入圆弧上的第二点)

Specify end point of arc: (输入圆弧的终止点)

2. 指定圆弧的起始点、圆心和终止点来绘制圆弧

Command:ARC ↵

Specify start point of arc or [Center]: (输入圆弧的起始点)

Specify second point of arc or [Center/End]:CE

Specify center point of arc: (指定圆弧的圆心点)

Specify end point of arc or [Angle/Chord length]: (输入圆弧的终止点)

绘制出的圆弧如图 1-5 所示。

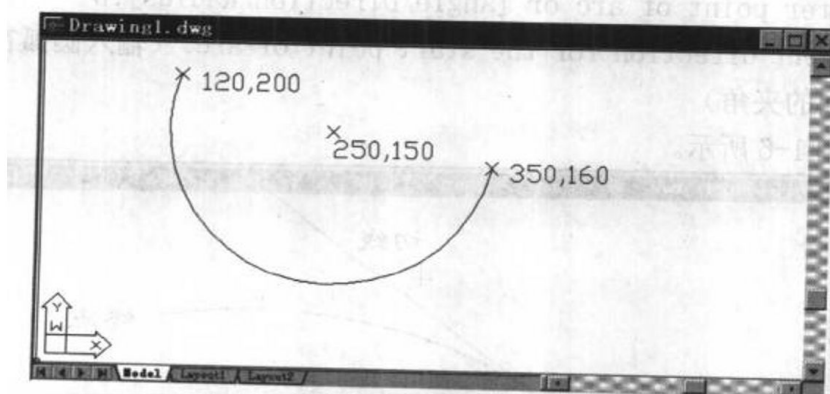


图 1-5 指定起始点、圆心和终止点绘制圆弧

3. 指定圆弧的起始点、圆心和圆弧的圆心角来绘制圆弧

Command:ARC ↵

Specify start point of arc or [Center]: (指定圆弧的起始点)

Specify second point of arc or [Center/End]:CE

Specify center point of arc: (指定圆弧的圆心点)

Specify end point of arc or [Angle/Chord length]:A

Specify included angle: (输入圆弧的圆心角)

正圆心角表示按逆时针方向绘制圆弧, 负圆心角表示按顺时针方向绘制圆弧。

4. 指定圆弧的起始点、圆心和圆弧的弦长绘制圆弧

Command:ARC ↵

Specify start point of arc or [Center]: (指定圆弧的起始点)

Specify second point of arc or [Center/End]:CE

Specify center point of arc: (指定圆弧的圆心点)

Specify end point of arc or [Angle/Chord length]:L

Specify length of chord: (输入圆弧的弦长)

如果输入的弦长为正值, 则从起始点按逆时针方向绘制劣弧; 如果弦长为负值, 则从起始点按逆时针方向绘制优弧。

5. 指定圆弧的起始点、终止点和圆弧的圆心角绘制圆弧

Command:ARC ↵

Center/<Start point>: (输入圆弧的起始点, 默认选择)

Specify second point of arc or [Center/End]:E

Specify end point of arc: (输入圆弧的终止端点)

Specify center point of arc or [Angle/Direction/Radius]:A

Specify included angle: (输入圆弧的圆心角)

正圆心角表示按逆时针方向绘圆弧, 负圆心角表示按顺时针方向绘圆弧。

6. 指定圆弧的起始点、终止点和圆弧在起始点处的切线方向绘制圆弧

Command:ARC ↵

Center/<Start point>: (输入圆弧的起始点, 默认选择)

Specify second point of arc or [Center/End]:E

Specify end point of arc: (输入圆弧的终止端点)

Specify center point of arc or [Angle/Direction/Radius]:D

Specify tangent direction for the start point of arc: (输入圆弧在起始点处的切线方向与水平方向的夹角)

绘制结果如图 1-6 所示。

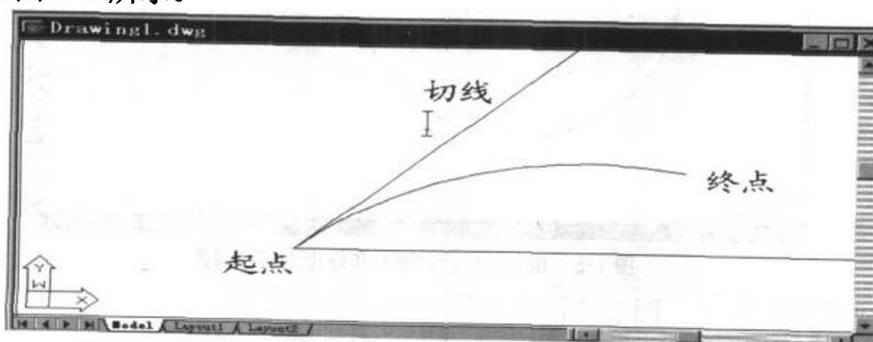


图 1-6 指定起始点、终止点和圆弧在起始点处的切线方向绘制圆弧

1.4.4 绘制圆形

绘制命令:CIRCLE

菜单方式: Draw→Circle

工具栏: Draw→

功能:利用提供的参数信息绘制圆。

命令格式:

1. 根据圆心坐标和圆的半径绘制圆形

Command:CIRCLE 

Specify center point for circle or[3p/2p/Ttr (tan tan radius)]: (输入圆心位置)

Specify radius of circle or[Diameter]: (回车或输入圆的半径)

回车后会使用当前值。当前值是指上一次绘圆时使用过的半径值,由系统变量CIRCLERAD保存。此时,也可以指定一个坐标点输入一个半径值,指定一个坐标点后,系统自动测量圆心点与该点间的距离作为半径,并以圆心点和半径值按逆时针方向制圆。

2. 根据圆心坐标和圆的直径绘制圆形

Command:CIRCLE 

Specify center point for circle or[3p/2p/Ttr (tan tan radius)]: (输入圆心位置)

Specify radius of circle or[Diameter]:D

Specify diameter of circle <current>: (输入圆的直径)

可指定一个点或按回车键选择当前值。

3. 指定圆周上的三个点绘制圆形

Command:CIRCLE 

Specify center point for circle or[3p/2p/Ttr (tan tan radius)]:3p

Specify first point on circle: (指定第一点)

Specify second point on circle (指定第二点)

Specify third point on circle: (指定第三点)

操作完后,即可绘制由该三点决定的圆。

4. 指定直径的两个端点绘制圆

Command:CIRCLE 

Specify center point for circle or[3p/2p/Ttr (tan tan radius)]:2p

Specify first endpoint of circle's diameter: (指定直径上的第一点)

Specify second endpoint of circle's diameter: (指定直径上的第二点)

操作完后,即可绘制由该两点决定的圆。

5. 指定半径绘制与两个已知图形对象(直线,弧线或圆)相切的圆

Command:CIRCLE 

Specify center point for circle or [3p/2p/Ttr (tan tan radius)]:Ttr

Specify point on object for first tangent of circle: (指定第一个相切对象)

Specify point on object for second tangent of circle: (指定第二个相切对象)

Specify radius of circle<current>: (输入半径值)