



高等职业院校国家技能型
紧缺人才培养培训工程规划教材
· 建筑工程专业



建筑CAD 设计基础

胡可 主编
黄鹄 罗敏 刘雁 副主编



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>



中国建筑工业出版社
CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

100007 北京 宣武门大街 28 号



建筑 CAD

设计实例

主编 王 明
副主编 王 明 王 明 王 明

中国建筑工业出版社
CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

高等职业院校国家技能型紧缺人才培养培训工程规划教材·建筑工程专业

建筑 CAD 设计基础

胡 可 主 编

黄 鹄 罗 敏 刘 雁 副主编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书分为9章和3个附录,内容包括:建筑CAD设计的基础知识及基本方法,AutoCAD软件系统的绘图环境设置操作、平面图形绘制操作及三维图形绘制操作,建筑电气CAD设计的基本方法,AutoCAD软件各版本对照,建筑CAD设计技能考试的相关内容,以及用于指导实际操作的建筑CAD设计学生作品。

本书主要特点是注重实际应用能力的培养,全面安排操作示例,结合职业技能应用的需要,适当增加实训实例,处理软件学习的版本约束问题,重点学习核心内容。

本书适合作为高职高专建筑工程各专业教材,也可供相关工程技术人员参改。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

建筑CAD设计基础 / 胡可主编. —北京:电子工业出版社, 2007.1

高等职业院校国家技能型紧缺人才培养培训工程规划教材·建筑工程专业

ISBN 7-121-03605-3

I. 建… II. 胡… III. 建筑设计: 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD—高等学校: 技术学校—教材
IV. TU201.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第148245号

责任编辑: 吕 迈 王凌燕

印 刷: 北京季蜂印刷有限公司

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 18.25 字数: 464千字

印 次: 2007年1月第1次印刷

印 数: 4000册 定价: 25.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系电话:(010) 68279077; 邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

出版说明

高等职业教育是我国高等教育体系的重要组成部分,也是我国职业教育体系的重要组成部分。社会需求是职业教育发展的最大动力。2004年3月,教育部会同劳动和社会保障部、国防科工委、信息产业部、交通部、卫生部启动了“职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程”,明确了高等职业教育的根本任务是要从劳动力市场的实际需要出发,坚持以就业为导向,以全面素质为基础,以能力为本位,把提高学生的职业能力放在突出的位置,加强实践教学,努力造就数以千万计的制造业和现代服务业一线迫切需要的高素质技能型人才。2004年10月,为了深入贯彻落实《中共中央、国务院关于进一步加强人才工作的决定》,教育部、建设部决定实施“职业院校建设行业技能型紧缺人才培养培训工程”,并颁布了《教育部 建设部关于实施职业院校建设行业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》。《通知》中规定:从2004年起,在建筑施工(含市政工程施工)、建筑装饰、建筑设备和建筑智能化等四个专业领域,在全国选择94所中等职业学校、71所高等职业技术学院作为建设行业实施技能型紧缺人才示范性培养培训基地。

为了适应高等职业教育发展与改革的新形势,电子工业出版社在国家教育部、信息产业部有关司局的支持、指导和帮助下,进行了调研,探索出版符合高等职业教育教学模式、教学方法、学制改革的新教材的路子,并于2004年4月3日~13日在南京分别召开了“计算机应用与软件技术”、“数控技术应用”、“汽车运用与维修”等3个专业的教材研讨会。随后,于2005年5月15日~19日在上海召开了建筑行业技能型紧缺人才教学与教材研讨会。参加此系列会议的200多名骨干教师来自全国100多所高职院校,很多教师是双师型的教师,具有丰富的教学经验和实践经验。会议根据教育部制定的高职两年制培养建议方案,确定了主干课程和基础课程共80个选题,其中:“计算机应用与软件技术专业”30个;“数控技术应用专业”12个;“汽车运用与维修专业”18个;建筑类专业20个。

这批教材的编写指导思想是以两年制高等职业教育技能型紧缺人才为培养目标,明确就业岗位对专业核心能力和一般专业能力的要求,重点培养学生的技术运用能力和岗位工作能力,并围绕核心能力的培养形成系列课程体系。教材编写注重技能性、实用性,加强实验、实训、实习等实践环节。教材的编写内容和学时数较以往教材有根本的变化,不但对教材内容系统地进行了精选、优化和压缩,而且适当考虑了相应的职业资格证书的课程内容,有利于学生在获得学历证书的同时,顺利获得相应的职业资格证书,增强学生的就业竞争能力。为了突出教学效果和方便教学,这批教材将配备电子教案,重点教材将配备多媒体课件。

这批教材是伴随着高等职业教育的改革与发展而问世的,可满足当前两年制高等职业教育的需求。教材所存在的一些不尽如人意之处,将在今后的教学实践中不断修订、完善和充实。我们将一如既往地依靠业内专家,与科研、教学、产业第一线人员紧密结合,加强合作,与时俱进,不断开拓,为高等职业教育提供优质的教学资源和服务。

电子工业出版社
高等职业教育教材事业部
2005年10月

前 言

建筑 CAD 设计是目前应用于建筑设计的主要方法,对于建筑专业的工程技术人员,掌握这种设计方法是非常必要的。本书的编写目的是为学习建筑 CAD 设计的学生提供一本适用的教材,其中提供了丰富的实操训练实例,注重实际应用能力的培养,在有限的时间内使教学者传授更多的知识与技能,使学习者学以致用。

本书主要介绍 Auto CAD 绘图软件的操作及在建筑 CAD 设计中的应用。作为基础教学部分,第 1~6 章,介绍建筑 CAD 设计的概论和 Auto CAD 绘图软件的基本知识、常用的绘图命令、常用的编辑命令、常用的尺寸标注和编辑及文本创建和编辑操作,同时也介绍了图形单位、图形范围、线型、线宽及颜色的设置和图层的设置与应用、图块的创建与插入操作、三维图形绘制的基本设置命令和一般操作方法及实际应用;在建筑电气 CAD 设计部分,第 7 章到第 12 章,介绍了常用电气图块的绘制及照明配电图、电气系统、弱电系统、防雷与基础接地的设计操作和设计图纸的整理;在附录部分,介绍了 Auto CAD 软件的版本对照、建筑 CAD 设计技能考试,并提供了大量的学生建筑 CAD 设计作品。

本书是作者多年从事建筑 CAD 设计基础课堂教学的经验总结。在编写过程中,结合职业技能应用的需要,全面安排操作示例。在考虑 Auto CAD 绘图软件操作完整性的基础上,重点介绍 Auto CAD 绘图软件的通用性操作及应用;在考虑教学需要及学生能力的基础上,归纳整理学生作业,形成用于指导学生实际操作的建筑 CAD 设计参考资料。这是本书的主要特点及主要的编写方法。

本书语言简练、内容完整、实用性强、实例丰富、特点明显,可作为高职高专建筑工程及相关专业的教材,同时本书也对从事计算机辅助设计的人员具有较高的参考价值。

由于作者水平有限,书中不妥之处在所难免,恳请专家和广大读者多提宝贵意见,以便在今后的重印或再版中改进和完善。

编 者
2006 年 10 月

目 录

第 1 章 概论	(1)
1.1 建筑 CAD 设计简介	(1)
1.2 Auto CAD 软件简介	(3)
1.2.1 Auto CAD 软件的启动与退出	(3)
1.2.2 Auto CAD 软件的工作界面	(3)
1.2.3 Auto CAD 软件的功能键和控制键	(5)
1.2.4 Auto CAD 命令启动的操作方式	(6)
1.2.5 命令的重复、中断、撤销与重做	(6)
1.3 图形显示和图形文件管理	(7)
1.3.1 图形显示命令	(7)
1.3.2 图形文件管理命令	(8)
1.3.3 工具栏及菜单启动命令的方法	(10)
1.4 实操训练	(11)
习题	(12)
第 2 章 Auto CAD 绘图命令	(14)
2.1 直线、射线及构造线	(14)
2.1.1 直线命令	(14)
2.1.2 射线命令	(15)
2.1.3 构造线命令	(16)
2.2 点坐标的输入方法	(17)
2.2.1 键盘输入方法	(17)
2.2.2 鼠标输入方法	(19)
2.2.3 其他输入方法	(20)
2.2.4 点坐标的检测命令	(22)
2.3 多线、多段线及样条曲线	(23)
2.3.1 多线命令	(23)
2.3.2 多段线命令	(24)
2.3.3 样条曲线命令	(25)
2.4 圆、圆弧及椭圆	(26)
2.4.1 圆命令	(26)
2.4.2 圆弧命令	(28)
2.4.3 椭圆命令	(30)
2.5 矩形和正多边形	(31)
2.5.1 矩形命令	(31)
2.5.2 正多边形命令	(33)
2.6 点和圆环	(35)

2.6.1	点命令	(35)
2.6.2	定数等分命令	(36)
2.6.3	定距等分命令	(37)
2.6.4	圆环命令	(37)
2.7	宽度线、二维填充面及图案填充	(39)
2.7.1	宽度线命令	(39)
2.7.2	二维填充面命令	(39)
2.7.3	图案填充命令	(40)
2.8	绘图命令工具栏及菜单的启动方法	(44)
2.8.1	绘图命令的工具栏启动方法	(44)
2.8.2	绘图命令的下拉菜单启动方法	(45)
2.9	实操训练	(47)
	习题	(49)
第3章	Auto CAD 编辑命令	(51)
3.1	删除、剪切及打断	(51)
3.1.1	删除命令	(51)
3.1.2	剪切命令	(52)
3.1.3	打断命令	(53)
3.2	对象选取方式	(54)
3.2.1	鼠标选取方式	(54)
3.2.2	键盘选取方式	(55)
3.3	复制、延伸及偏移	(57)
3.3.1	复制命令	(57)
3.3.2	延伸命令	(58)
3.3.3	偏移命令	(60)
3.4	镜像和阵列	(61)
3.4.1	镜像命令	(61)
3.4.2	阵列命令	(62)
3.5	移动、旋转及缩放	(66)
3.5.1	移动命令	(66)
3.5.2	旋转命令	(67)
3.5.3	缩放命令	(68)
3.6	拉伸、倒角及圆角	(69)
3.6.1	拉伸命令	(69)
3.6.2	倒角命令	(70)
3.6.3	圆角命令	(72)
3.7	多线、多段线及样条曲线的编辑	(73)
3.7.1	多线编辑命令	(73)
3.7.2	多段线编辑命令	(75)
3.7.3	样条曲线编辑命令	(76)

3.8 放弃、重做、修改、对齐及分解	(77)
3.8.1 放弃命令	(77)
3.8.2 重做命令	(78)
3.8.3 修改命令	(78)
3.8.4 对齐命令	(80)
3.8.5 分解命令	(81)
3.9 编辑命令工具栏及菜单的启动方法	(81)
3.9.1 编辑命令的工具栏启动方法	(81)
3.9.2 编辑命令的下拉菜单启动方法	(82)
3.10 实操训练	(84)
习题	(87)
第4章 Auto CAD 标注命令	(93)
4.1 尺寸标注样式的设置	(93)
4.1.1 尺寸标注的基本组成	(93)
4.1.2 尺寸标注系统变量	(94)
4.1.3 设置尺寸标注样式	(97)
4.2 尺寸的标注和编辑	(99)
4.2.1 尺寸标注命令	(99)
4.2.2 尺寸编辑命令	(106)
4.2.3 尺寸标注和尺寸编辑命令的工具栏及下拉菜单启动方法	(108)
4.3 文字样式的设置	(111)
4.3.1 文字样式的基本概念	(111)
4.3.2 文字样式的设置	(111)
4.4 文字的创建和编辑	(113)
4.4.1 文字创建命令	(113)
4.4.2 文本编辑命令	(116)
4.4.3 文字创建和编辑命令的工具栏及下拉菜单启动方法	(117)
4.5 实操训练	(118)
习题	(121)
第5章 图层与图块	(126)
5.1 图形单位和图形范围的设置	(126)
5.1.1 图形单位设置命令	(126)
5.1.2 图形范围设置命令	(127)
5.2 线型、线宽及颜色的设置	(127)
5.2.1 线型、线宽的设置	(127)
5.2.2 颜色设置命令	(131)
5.2.3 对象特性编辑命令	(131)
5.3 图层的设置与应用	(132)
5.3.1 图层的概念	(133)
5.3.2 图层设置命令	(133)

5.3.3 图层的管理	(135)
5.4 图块的创建与插入	(136)
5.4.1 图块的概念	(137)
5.4.2 图块的创建	(137)
5.4.3 图块的插入	(139)
5.4.4 定义图块属性命令	(141)
5.5 实操训练	(143)
习题	(146)
第6章 三维图形的绘制	(150)
6.1 三维绘图的一般操作	(150)
6.1.1 用户坐标系	(150)
6.1.2 视点及标高的设置	(153)
6.1.3 三维动态观察器	(154)
6.2 创建三维表面对象	(156)
6.2.1 旋转曲面命令	(156)
6.2.2 平移曲面命令	(157)
6.2.3 直纹曲面命令	(158)
6.2.4 边界曲面命令	(159)
6.3 创建三维实体对象	(160)
6.3.1 长方体命令	(160)
6.3.2 球体命令	(161)
6.3.3 圆柱体命令	(162)
6.3.4 圆锥体命令	(164)
6.3.5 楔体命令	(165)
6.3.6 圆环体命令	(166)
6.4 三维绘图的编辑命令	(167)
6.4.1 三维阵列命令	(167)
6.4.2 三维镜像命令	(167)
6.4.3 三维旋转命令	(168)
6.5 三维命令工具栏及菜单的启动方法	(169)
6.5.1 三维命令的工具栏启动方法	(169)
6.5.2 三维命令的下拉菜单启动方法	(170)
6.6 实操训练	(171)
习题	(172)
第7章 常用电气图块的绘制	(175)
7.1 绘制强电图块	(175)
7.1.1 线段类图块的画法	(176)
7.1.2 矩形类图块的画法	(180)
7.1.3 圆形类图块的画法	(182)
7.2 绘制弱电图块	(183)

7.2.1	消防类图块的画法	(183)
7.2.2	电视电话类图块的画法	(184)
7.3	图块的整理	(185)
	习题	(186)
第8章	电气的强电和弱电系统	(188)
8.1	照明配电图准备步骤	(188)
8.2	绘制照明支路	(192)
8.2.1	插入电气图块	(193)
8.2.2	绘制照明灯具	(194)
8.2.3	绘制楼底扇	(194)
8.2.4	绘制卫生间排气扇插座	(195)
8.2.5	绘制开关	(195)
8.2.6	绘制导线	(195)
8.2.7	标注导线数	(196)
8.3	绘制插座支路	(197)
8.3.1	绘制插座	(197)
8.3.2	绘制插座导线	(197)
8.4	绘制其他支路	(198)
8.5	绘制标注说明	(199)
8.5.1	完成宿舍内部的标注和说明	(199)
8.5.2	绘制其他相同配电的房间	(199)
8.5.3	编写电气文字说明	(200)
8.5.4	编写材料一览表	(201)
8.6	绘制电气系统图	(202)
8.7	标注电气系统图	(204)
8.7.1	标注各路导线	(204)
8.7.2	标注系统图其他部分	(205)
8.8	系统图后期整理	(205)
8.8.1	图纸名称	(205)
8.8.2	插入图框并修改图标栏	(206)
8.9	绘制弱电平面图	(206)
8.9.1	插入电气图块	(206)
8.9.2	布置弱电图块	(207)
8.9.3	绘制弱电支路	(207)
8.9.4	标注弱电平面图	(207)
8.10	绘制弱电系统图	(208)
8.11	整理弱电图纸	(209)
8.11.1	布置图纸	(209)
8.11.2	编写材料一览表	(209)
8.11.3	编写弱电说明	(209)

8.11.4 整理图纸	(209)
习题	(210)
第9章 防雷与基础接地	(213)
9.1 防雷平面图	(213)
9.1.1 布置避雷小针	(213)
9.1.2 绘制避雷网格	(214)
9.1.3 布置引下线	(214)
9.1.4 打断避雷引线	(214)
9.1.5 编写说明	(214)
9.2 基础接地平面图	(215)
9.2.1 布置引上引下线	(215)
9.2.2 绘制接地线	(216)
9.2.3 布置测试端子	(216)
9.2.4 布置保安接地极	(217)
9.2.5 编写说明	(217)
9.3 图纸的整理	(218)
习题	(219)
附录 A Auto CAD 软件的版本对照	(220)
附录 B 建筑 CAD 设计职业技能鉴定	(241)
附录 C 建筑 CAD 设计学生作品示例	(259)
参考文献	(279)

第1章 概 论

随着计算机硬件设备和应用软件的快速发展,计算机辅助设计(CAD)的技术内涵及应用领域都得到了非常广阔的拓展。本章将重点介绍建筑 CAD 设计的基本概念及主要应用软件 Auto CAD 软件系统的基本知识和基本操作方法。

1.1 建筑 CAD 设计简介

计算机辅助建筑设计(简称建筑 CAD 设计)就是在基本建筑设计理念形成的基础上,使用相应的计算机应用软件,完成建筑设计过程中建筑工程图形计算机绘制的一般过程。目前,在建筑工程领域的各类建筑设计中,建筑 CAD 设计是普遍采用的基本设计方法。为满足现代建筑设计的实际需要,从事建筑工程设计的工程技术人员必须在掌握建筑工程设计基本知识的基础上,熟练掌握相应的建筑 CAD 设计。建筑计算机应用软件的使用是一门综合性的技术,这一技术不仅作为从事专业设计的技术人员需要掌握,作为从事专业设计的辅助人员也需要掌握。建筑 CAD 设计的主要内容包括以下两方面:

(1) 建筑 CAD 的平面设计。使用 Auto CAD 软件系统完成平面方案图、平面施工图、立面施工图、剖面施工图等各类建筑平面工程图的计算机绘制。

(2) 建筑 CAD 的效果设计。使用相应的计算机专用软件(如 3D Studio MAX 等)完成建筑设计过程中各种效果图形的计算机绘制。

在建筑工程专业设计过程中,借助于 Auto CAD 软件系统进行建筑 CAD 设计的一般过程可归纳为以下两个方面:

(1) 根据专业要求,结合实际需要形成基本设计方案;

(2) 使用不同的计算机应用软件,完成各类设计方案图形的计算机绘制。

建筑 CAD 设计基础课程的主要教学内容是,在初步掌握建筑制图基本知识及建筑设计基本概念的基础上,学习在建筑 CAD 设计过程中,重点使用的 Auto CAD 软件系统的基本知识及操作方法,学习掌握利用 Auto CAD 软件系统进行建筑工程图计算机绘制的一般方法。

Auto CAD 应用软件是完成建筑 CAD 平面设计的主要工具软件,Auto CAD 是 Autodesk 公司开发的主要应用软件之一,现今被广泛地应用于各类工程图的计算机绘制。这一应用软件在不断的发展升级过程中基本可划分为三个阶段:

(1) R10.0 版本以前的各版本为 Auto CAD 软件的初级阶段;

(2) R10.0 版本到 2000 版本为 Auto CAD 软件的发展阶段;

(3) 2000 版本以后的各版本为 Auto CAD 软件的现代阶段。

现代阶段的 Auto CAD 软件与以前的同类软件相比较,主要在以下几个方面增强了软件的操作功能:

(1) 设计中心(Design Center)功能;

- (2) 快捷菜单功能;
- (3) 优越的一体化图形输出功能;
- (4) 快速标注功能;
- (5) 强大的网络功能;
- (6) 与外部数据库的连接功能;
- (7) 多文件管理功能;
- (8) 自动追踪捕捉功能。

现代阶段的 Auto CAD 软件系统是我们学习的主要内容, 在学习过程中, 我们应注意以下几个方面。

1. 掌握 Auto CAD 软件各版本的通用性

虽然现代阶段 Auto CAD 软件系统有不同的版本, 但是, 不同版本 Auto CAD 软件系统的命令操作具有很强通用性。在学习的过程中, 应注意把握软件系统通用性的学习, 这样我们只需全面地学习一个版本的软件系统操作, 就会达到掌握各种不同版本 Auto CAD 软件系统基本操作的目的。

2. 了解 Auto CAD 软件不同版本的操作区别

尽管不同版本 Auto CAD 软件系统的命令操作具有通用性, 但是不同版本 Auto CAD 软件的某些命令操作还是有区别的。在学习过程中, 注意了解这些操作区别, 这样我们就能在掌握各种不同版本 Auto CAD 软件基本操作的基础上, 更加全面地掌握 Auto CAD 软件的操作。

3. 理解 Auto CAD 软件命令操作的一般过程

使用 Auto CAD 软件系统可以实现多种工程图绘制的功能, 这些绘图功能的实现是由 Auto CAD 软件的命令操作完成的。Auto CAD 软件的命令操作包括两个方面, 即命令操作的启动方式和命令操作的参数响应, 在学习过程中应注意理解、掌握, 这样有利于对 Auto CAD 软件的学习。

4. 把握 Auto CAD 软件命令的功能及功能实现的一般方法

Auto CAD 软件系统有较强的绘图功能, 在学习的过程中, 如何把握绘图功能实现的一般方法, 对于更好地掌握 Auto CAD 软件系统的使用是非常必要的。因此, 我们要及时归纳总结 Auto CAD 软件系统各类命令的绘图功能及区别不同命令的命令名称, 只有这样我们才能更好地掌握 Auto CAD 软件系统。

5. 注重实际的练习操作

作为一门综合性的应用技术, 要想更好地掌握 Auto CAD 软件系统命令的基本操作, 就必须要有针对性地进行大量、反复的练习操作。在实际的练习操作过程中理解、掌握使用 Auto CAD 软件系统进行工程图计算机绘制的一般操作方法。

以 Auto CAD 2000 版本以后的各版本为代表的, 现代阶段的 Auto CAD 软件系统被普遍地应用于工程图计算机绘制的实际。本书在介绍现代阶段的 Auto CAD 软件系统基本操

作时, 将以 Auto CAD 2004 (中文版) 为基础, 同时考虑 Auto CAD 软件系统的整体概念。在附录中以总结的方式给出不同版本 Auto CAD 软件系统的操作区别。

1.2 Auto CAD 软件简介

Auto CAD 软件系统的运行, 需要计算机操作系统的支持, 在计算机操作系统启动的基础上, 用户可以开启 Auto CAD 软件的运行系统。但是, 用户在使用 Auto CAD 软件进行工程图计算机绘制时, 还必须对 Auto CAD 软件的运行系统进行基本的操作。这里简单地介绍现代阶段 Auto CAD 软件的基本知识和软件基本操作的方法。

1.2.1 Auto CAD 软件的启动与退出

使用 Auto CAD 软件绘制建筑工程图时, 首先要启动 Auto CAD 软件系统, 当完成建筑工程图绘制时, 还必须要退出该系统。

1. 启动 Auto CAD 软件系统的基本方法

- (1) 在任务栏中选取 Auto CAD 的运行程序。
- (2) 在桌面上双击 Auto CAD 的运行程序图标。
- (3) 单击【开始】→【程序】→…→【Auto CAD】。

2. 启动 Auto CAD 软件系统后可进行以下两类操作

- (1) 打开图形: 打开已经存储的图形文件。
- (2) 创建图形: 建立新的图形文件, 其创建方法有。
 - ① 选择“样板”方式创建一幅图形文件。
 - ② 选择“默认设置”方式创建一幅图形文件。
 - ③ 选择“使用向导”方式创建一幅图形文件。

3. 退出 Auto CAD 软件系统的基本操作

- (1) 单击【文件(F)】→【退出(X)】。
- (2) 单击工作界面的关闭按钮。
- (3) 执行 Quit 命令或 Exit 命令。

1.2.2 Auto CAD 软件的工作界面

创建或打开图形文件后, Auto CAD 软件系统进入绘图环境, 屏幕上出现如图 1.1 所示的画面称为 Auto CAD 软件系统的工作界面。Auto CAD 软件系统的工作界面由以下几部分组成。

1. 标题栏

标题栏位于工作界面的上方, 主要显示当前被操作图形文件的名称及操作软件系统的名称。

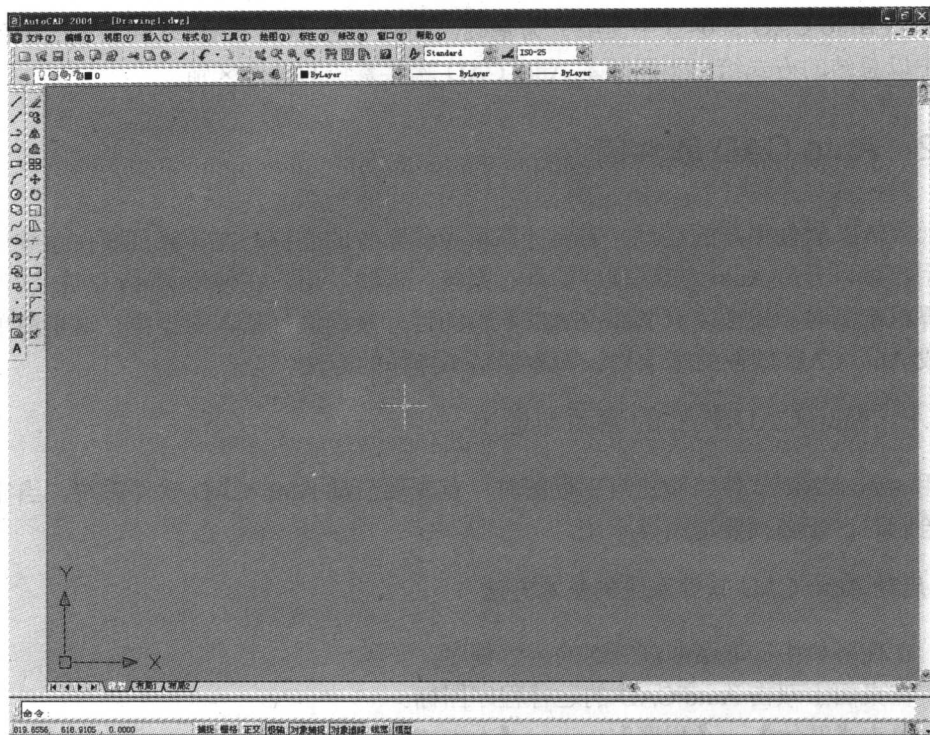


图 1.1 Auto CAD 软件系统工作界面

2. 下拉菜单栏

下拉菜单栏位于标题栏的下方,它提供了一种 Auto CAD 软件系统命令执行的操作方式。下拉菜单栏给出了 11 个下拉式菜单,它们分别是【文件(F)】、【编辑(E)】、【视图(V)】、【插入(I)】、【格式(O)】、【工具(T)】、【绘图(D)】、【标注(N)】、【修改(M)】、【窗口(W)】、【帮助(H)】,若干下拉式菜单还含有不同级的子菜单,利用下拉菜单栏可实现 Auto CAD 软件系统大部分绘图功能的操作。

3. 工具栏

工具栏位置可以调整,它提供了另一种执行命令的操作方法。Auto CAD 软件系统有多个功能不同的工具栏,在初始设置的情况下,进入 Auto CAD 绘图环境后,系统给出的工具栏有:标准工具栏、对象特性工具栏、绘图工具栏及修改工具栏。用户可按需采用以下方式调用。

- (1) 单击【视图(V)】→【工具栏(O)】→【...】。
- (2) 把光标指向某一工具栏后,单击鼠标右键,在弹出的快捷菜单中,选择所需的工具栏。

4. 图形显示区

图形显示区显示当前操作的图形文件内容,其组成如下:

- (1) 左下角显示用户坐标系的图标,用于显示图形的坐标方向;
- (2) 中间显示十字光标,十字光标由鼠标等定点设备控制,可以借助十字光标确定绘图操作的内容;
- (3) 右侧和右下方是滑块和滚动条,利用它们可以调整图形文件的显示方式;

(4) 左下方是模型和布局选项按钮，使用它们可以进行模型、布局的设置。

5. 命令窗口

命令窗口滚动显示绘图操作最近的几条命令操作信息，可以借助鼠标改变命令窗口的大小和位置。

6. 状态按钮栏

状态按钮栏位于 Auto CAD 软件系统工作界面的底部，左侧显示十字光标的坐标位置，右侧显示绘图辅助的 8 个工具按钮，它们分别是【捕捉】、【栅格】、【正交】、【极轴】、【对象捕捉】、【对象追踪】、【线宽】、【模型】，单击这些按钮可以控制绘图辅助功能的打开或关闭。

7. 文本显示窗口

文本显示窗口显示命令操作的文本信息记录，由功能键 F2 键控制打开或关闭。

1.2.3 Auto CAD 软件的功能键和控制键

Auto CAD 软件系统设置了多个不同的功能键和控制键，利用这些功能键和控制键用户可以简单、快速地完成 Auto CAD 软件系统的基本操作。它们的名称和功能分别由表 1.1 和表 1.2 给出。

表 1.1 Auto CAD 软件的功能键

名 称	功 能	名 称	功 能
F1	帮助文件	F2	图形、文本切换
F3	自动捕捉开关	F4	控制数字化仪
F5	轴侧平面切换	F6	动态坐标开关
F7	网格显示开关	F8	正交控制开关
F9	网格捕捉开关	F10	极轴控制开关
F11	追踪控制开关		

表 1.2 Auto CAD 软件的控制键

名 称	功 能	名 称	功 能
Ctrl+A	对象编组的开关键	Ctrl+B	网格捕捉控制开关键
Ctrl+C	复制所选对象到粘贴板	Ctrl+D	动态坐标开关键
Ctrl+E	轴侧平面切换开关键	Ctrl+F	自动捕捉开关控制键
Ctrl+G	网格显示开关控制键	Ctrl+H	回车键
Ctrl+J	重复执行操作键	Ctrl+K	超级链接键
Cottrell	正交开关控制键	Ctrl+M	重复执行操作键
Ctrl+N	创建新的图形文件	Ctrl+O	打开已有的图形文件
Ctrl+P	打印图形文件	Ctrl+S	保存图形文件
Ctrl+T	控制数字化仪	Ctrl+U	极轴模式控制键
Ctrl+V	插入粘贴板上的内容	Ctrl+W	追踪模式控制键
Ctrl+X	剪切所选对象到粘贴板	Ctrl+Y	恢复刚取消的操作
Ctrl+Z	取消上一步的操作		