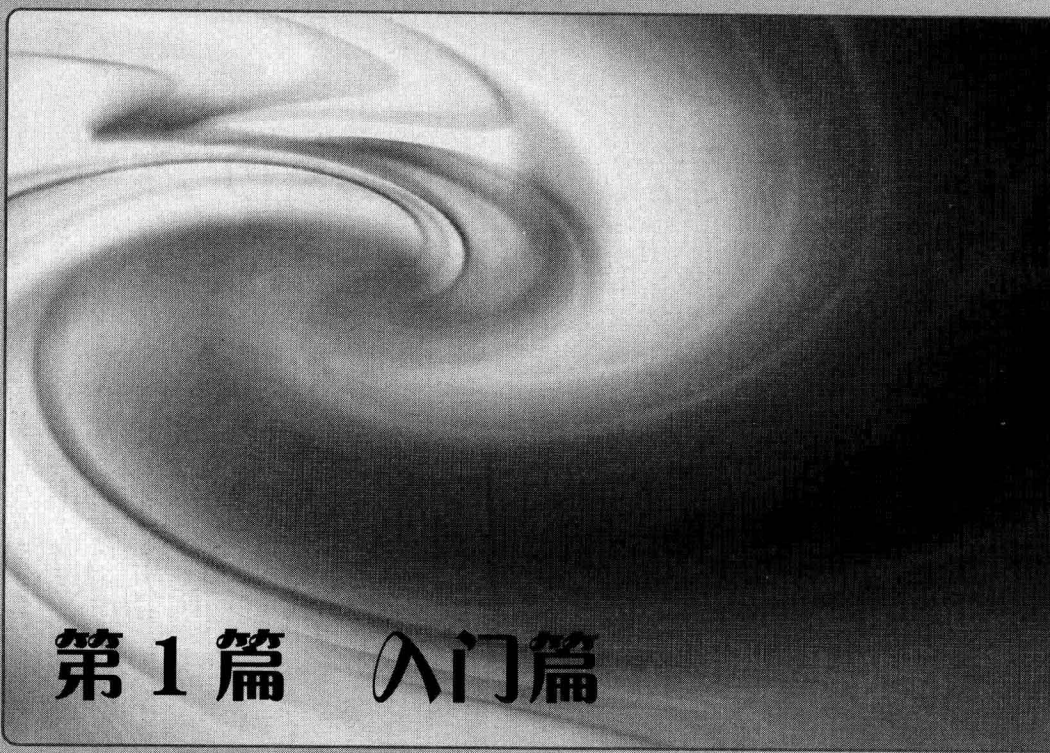
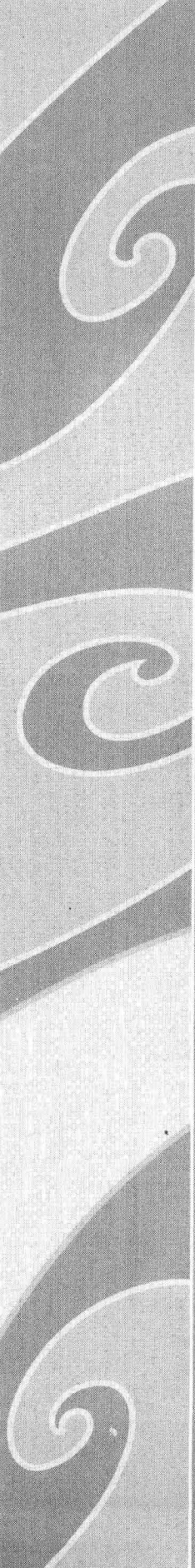




第 1 篇 入门篇

- 🌀 第 1 章 AutoCAD 2011 入门
- 🌀 第 2 章 AutoCAD 2011 的基本操作
- 🌀 第 3 章 绘图前的设置

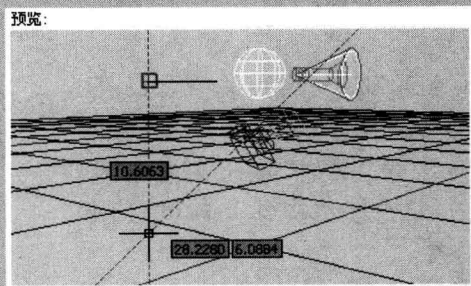


入门篇主要讲解 AutoCAD 2011 的相关概念、在各行业中的应用、新增功能、安装与启动、图纸的管理与查看以及命令的调用方法等。初学者在学习本篇后将会了解到 AutoCAD 2011 的基本操作和掌握使用 AutoCAD 2011 绘图前的设置。

第 1 章 AutoCAD 2011 入门

本章引言

要学习好 AutoCAD，首先就需要对 AutoCAD 有一个清晰的认识，要知道什么是 AutoCAD，它主要是用来做什么的，等等。本章将对 AutoCAD 2011 的入门知识进行详细的介绍。





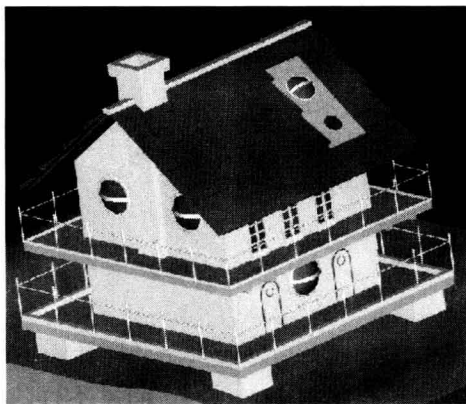
本节视频教学录像：18 分钟

CAD (Computer Aided Design) 是指计算机辅助设计, 是计算机技术的一个非常重要的应用领域。AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的一款交互式绘图软件, 是用于二维及三维设计、绘图的系统工具, 用户可以使用它来创建、浏览、管理、打印、输出及共享富含信息的图形。

AutoCAD 是目前世界上应用最广泛的 CAD 软件之一。它具有如下特点。

- (1) 完善的图像绘制功能。
- (2) 强大的图像编辑功能。
- (3) 可以采用多种方式进行二次开发或用户定制。
- (4) 可以进行多种图形格式的转换, 具有较强的数据交换能力。
- (5) 支持多种硬件设备。
- (6) 支持多种操作系统。
- (7) 具有通用性、易用性, 适用于各类用户。

近几年来, Autodesk 公司对 AutoCAD 软件不断地进行改进和完善, 使其功能日益强大。AutoCAD 已经从最初简易的二维绘图软件发展到现在集三维设计、真实感显示、通用数据库管理及 Internet 通信为一体的通用计算机辅助绘图软件包。它与 3ds Max、Lightscape 和 Photoshop 等渲染处理软件相结合, 能够实现具有真实感的三维透视和动画图形。

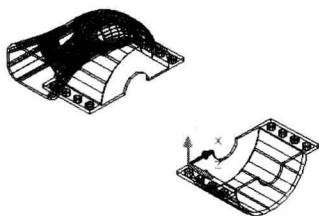


1.1.1 AutoCAD 的行业应用

要实现计算机辅助绘图, 完成图形的处理、显示和输出等操作, 除了要借助硬件系统外, 还离不开软件系统的支持。随着计算机技术的飞速发展, CAD 软件在工程中的应用层次也在不断地提高, 一个集成的、智能化的 CAD 软件系统已经成为当今 CAD 工程的主流。CAD 是当今时代最能实现设计创意的设计工具、设计手段之一。由于 CAD 使用方便、易于掌握、体系结构开放等诸多优点的存在, 因此, 被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、纺织、轻工和商业等领域。

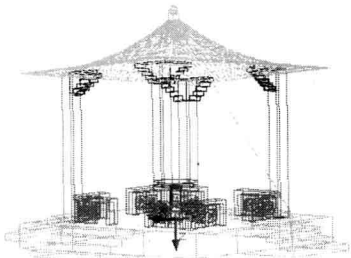
1. CAD 在机械制造行业中的应用

CAD 在机械制造行业的应用是最早的,也最为广泛。采用 CAD 技术进行产品的设计,不但可以使设计人员能够丢掉笔和图纸,更新传统的设计思想,实现设计自动化,降低产品的成本,提高企业及其产品在市场上的竞争能力;还可以使企业由原来的串行式作业转变为并行式作业,建立一种全新的设计和生产技术管理体制,缩短产品的开发周期,提高劳动生产率。



2. CAD 在建筑行业中的应用

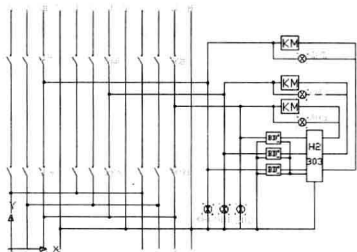
计算机辅助建筑设计 (Computer Aided Architecture Design, 缩写 CAAD) 是 CAD 在建筑方面的应用,它为建筑设计带来了一场真正的革命。随着 CAAD 软件从最初的二维通用绘图软件发展到如今的三维建筑模型软件,CAAD 技术已开始被广泛采用,这不但可以提高设计质量,缩短工程周期,更为可贵的是,采用 CAAD 技术还可以为国家和建筑商节约很大的建筑投资。



3. CAD 在电子电气行业中的应用

CAD 在电子电气领域的应用被称为电子电气 CAD。它主要包括电原理图的编辑、电路功能仿真、工作环境模拟、印制板设计 (自动布局、自动布线) 与检测等。使用电

子电气 CAD 软件还能迅速形成各种各样的报表文件 (如元件清单报表),为元件的采购及工程预算和决算等提供了方便。



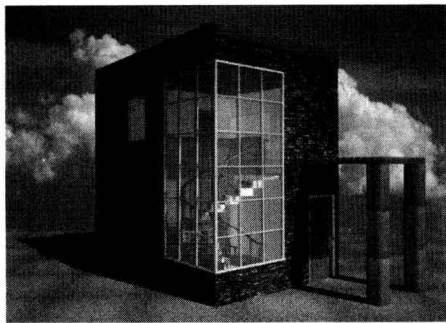
4. CAD 在轻工纺织行业中的应用

以前我国纺织品及服装的花样设计、图案的协调、色彩的变化、图案的分色、描稿及配色等均由人工完成,速度慢、效率低,而目前国际市场上对纺织品及服装的要求是批量小、花色多、质量高、交货快,这使得我国纺织产品在国际市场上的竞争力显得尤为落后。而采用 CAD 技术以后,则大大加快了我国轻工纺织及服装企业走向国际市场的步伐。



5. CAD 在娱乐行业中的应用

时至今日, CAD 技术已进入到人们的日常生活中,在电影、动画、广告和娱乐等领域中大显身手。例如,一些美国好莱坞电影公司主要利用 CAD 技术来构造布景,可以利用虚拟现实的手法设计出人工难以做到的布景,这不仅能节省大量的人力、物力,降低电影的拍摄成本,而且还可以给观众打造一种新奇、古怪和难以想象的环境,为获得高票房提供了有力保证。



由上可见, AutoCAD 技术的应用将会越来越广, 我国的 CAD 技术应用也定会呈现出欣欣向荣的景象, 因此学好 AutoCAD 技术将会成为更多人追求的目标。

1.1.2 AutoCAD 2011 的新增功能

AutoCAD 由最早的 V1.0 版到目前的 2011 版已经更新了数十次。这些更新使它具有了强大的绘图、编辑、图案填充、尺寸标注、三维造型、渲染和出图等功能, 并提供了 AutoLISP (VisualLISP)、VBA 及 ObjectARX 等二次开发手段, 使用户在 AutoCAD 的基础上“量身”定制特定需求的 CAD 系统。设计者在设计制图的过程中, 无论是从概念设计到草图, 还是从草图到局部详图, AutoCAD 2011 都可以提供包括创建、展示、记录和构想所需的所有功能。AutoCAD 2011 版在 2010 版的基础上对三维建模、参数化图形、绘图工具以及 CAD 学习途径手段上进行了增强, 让用户能更轻松快捷地学习并运用 CAD 进行设计。接下来简单介绍 AutoCAD 2011 中文版的新功能。

1. 增强图案填充功能

AutoCAD 2011 为图案填充和填充提供了以下几种新功能。

(1) 将鼠标指针移至闭合区域上时预览图案填充或填充。

(2) 为填充图案指定背景色。

(3) 指定只应用于图案填充和填充的透明度设置。

(4) 使用夹点和夹点菜单调整关联或非关联图案填充的形状, 包括无边界图案填充。

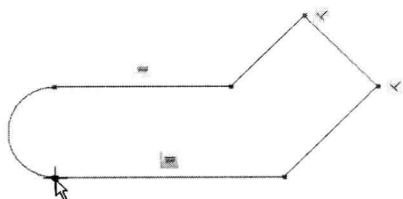
2. 新增推断约束功能

AutoCAD 2010 新增了几何约束功能, AutoCAD 2011 在 AutoCAD 2010 的基础上对约束功能进一步加强, 新增了推断约束功能, 可以让用户通过基于设计意图的图形对象约束来大大提高生产效率。

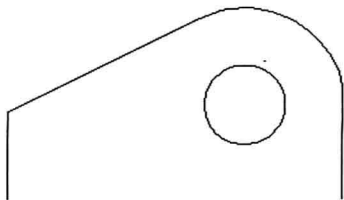
推断约束主要具有以下几个功能。

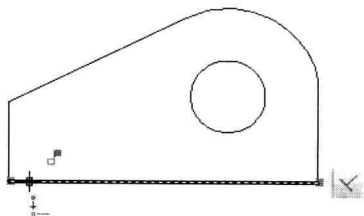
(1) 通过在绘制或编辑几何图形期间推

断约束来了解设计意图。推断约束与对象捕捉和极轴追踪配合工作。只有当对象符合约束条件时, 才能推断约束。可在应用程序状态栏中启用或禁用  按钮。

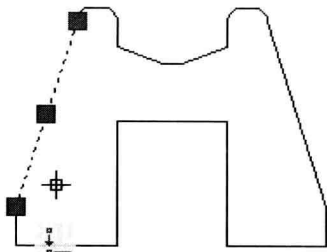
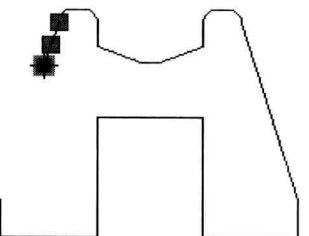
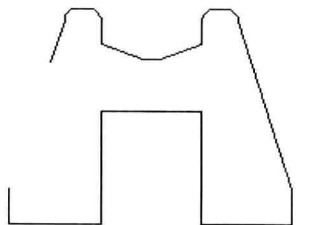


(2) 在绘制一系列直线或多段线线段时, 如果打开了推断约束, 则会在线段间应用重合约束。【闭合】选项可在第一条线段的起点和最后一条线段的端点间推断重合约束。



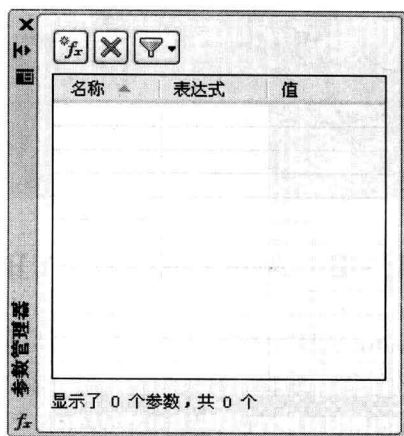


(3) 如果在打开了推断约束时执行移动、复制或拉伸操作,则可以在正在编辑的对象与将捕捉到的对象之间应用重合、垂直、平行或相切约束。所编辑对象的基点必须是该对象的有效约束点。通过夹点编辑一条线的端点,以便沿另一条线的端点进行水平或垂直追踪,此时会对该线应用水平或垂直约束。



AutoCAD 2011 的参数化功能还可以通过选择【参数】>【参数管理器】命令,在打开的【参数管理器】对话框中管理参数、修改约束标注中的尺寸大小等。AutoCAD 2011 中自带了 29 种常用函数,包括三角函数、幂函数、对数函数等数学函数,不仅可

直接引用圆周率 π (π)、对数底数 e 等,还可以添加自定义函数,以满足用户的各种需求。

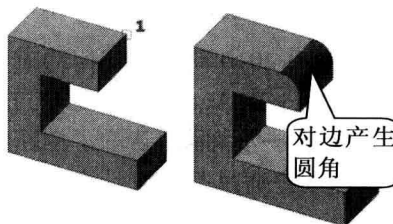
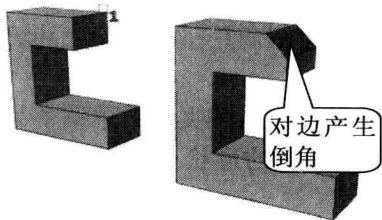


3. 增强 3D 建模功能

AutoCAD 2011 提供了多种新的建模技术,这些技术可帮助用户创建和修改样式更加流畅的三维模型,AutoCAD 2011 在 3D 实体建模、网格建模和曲面建模上都有了很大的改进。

(1) 可以使用以下两个新命令为三维实体的边生成倒角和圆角: CHAMFEREDGE 和 FILLETEDGE。

选择要修改的一条或多条边,然后单击并拖动这些边,以调整和预览圆角或倒角。

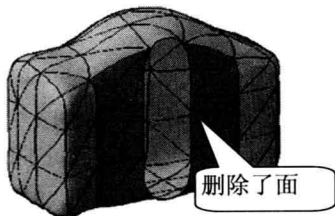
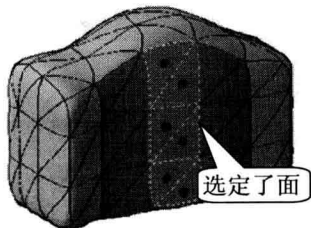


(2) 可使用以下两种方法之一删除网格面。

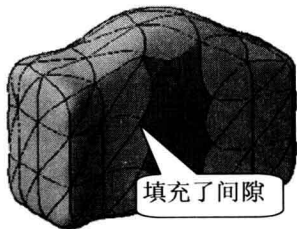
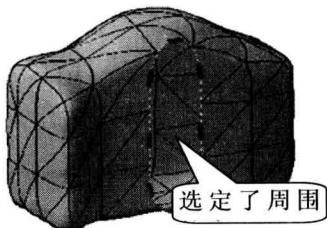
① 选择该面并按【Delete】键。

② 输入 ERASE 并选择该面。

这两种方法都会在网格中生成一个间隙。



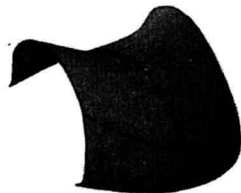
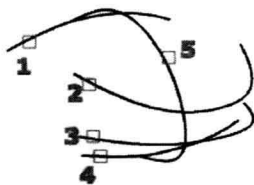
可以通过选择周围网格面的边, 闭合网格对象中的孔(间隙)。该命令(MESHCAP)非常适用于修复在编辑期间生成的间隙。



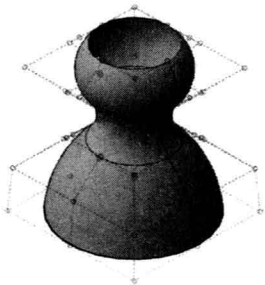
(3) AutoCAD 2011 引入了增强的曲面建模功能, 并新增了创建 NURBS 曲面的功能。这种曲面类型具有控制点(CV), 这些控制点允许用户以造型物理模型的方式来“造型”对象。NURBS 曲面以 Bezier 曲线(或称平滑曲线)为基础, 这使得它们成为创建诸如汽车、船只和吉他等曲线式对象的理想工具。



创建曲面的一种方法是使用曲线网络。SURFNETWORK 命令可使用 U 和 V 方向的曲线所构成的网络, 创建类似于放样曲面的曲面。还可以使用没有全部连接的曲线创建网络曲面。生成的曲面可以是程序曲面或 NURBS 曲面。

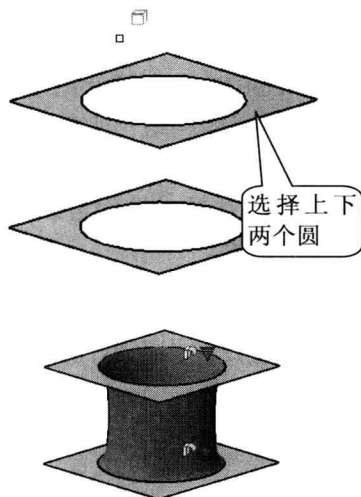


当 SURFACEMODELINGMODE 系统变量设定为 1 时, 可通过对曲线进行拉伸、放样、扫掠和旋转来创建 NURBS 曲面。当该变量为 0 时, 这些操作会创建程序曲面。另一种创建 NURBS 曲面的方法是使用 CONVTONURBS 命令转换现有三维实体或程序曲面。



另一种创建曲面的方法是对各现有曲面进行过渡, 使其成为一个曲面。在此样例中, SURFBLEND 命令用于过渡两个平面曲面。曲面间过渡的方式由“曲面连续性”和“幅值”控制。使用这些特性可以调整曲

面相交处的相切和曲率。例如,汽车发动机盖由多个小曲面组成,但看上去却是一个曲面,这是因为它们具有平滑的曲面连续性和幅值。



4. 新增学习空间和其他工具

AutoCAD 2011 相对以前版本增加了基于 Web 的帮助、“欢迎屏幕”视频以及 ACAD-23111 工具提示剪辑等学习途径,使读者可以从更多途径来学习 CAD,提高了学习效率。

另外 AutoCAD 2011 对操作界面也进行了更人性化的改进。例如,新增了三维工作空间中的新选项卡设置、导航栏和三维简介工作空间等。

下面具体对这些新增功能进行介绍。

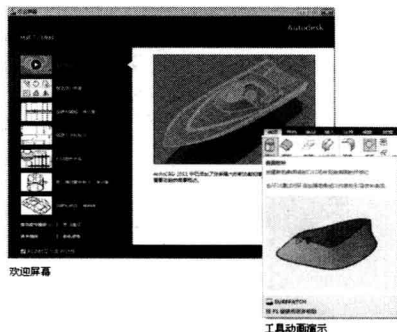
(1) 新增的学习空间。

基于 Web 的帮助。按【F1】键可获得详细信息及指向相关资源的链接。如果您无法访问 Internet,可以在【选项】对话框中的【系统】选项卡上切换到安装版本。

“欢迎屏幕”视频。以动画形式概述了

基本任务和工作流。

ACAD-23111 工具提示剪辑。将光标悬停在新【曲面】功能区选项卡上的任一按钮上时,可以观看演示活动命令的简要动画。



(2) 更加完善的操作界面。

新选项卡。三维工作空间中的新选项卡设置包括一个用于实体、曲面和网格建模工具的单独选项卡。

导航栏。用于轻松访问常用的导航工具。使用该工具可以控制导航栏的显示、位置 and 方向。

三维简介工作空间。专为三维建模新用户设计。综合提供了最常用的三维建模命令(未显示)。



1.1.3 如何学习 AutoCAD

AutoCAD 技术的广泛应用,使得学习它的人也越来越多,但往往会发现有些人刚开始抱着一腔热血去学习 AutoCAD,在学习过程中,却因为没有一个好的学习方法而苦恼,那么应该如何去学习 AutoCAD 呢?

在学习时要尽力做到以下几个方面。

1. 要了解手工绘图

实践证明,了解如何手工绘图是非常重要的,因为它是电脑绘图的基础。要学习和掌握好 AutoCAD,就需要知道如何来用手工作图,对于在作图过程中所用到的几何的知识和画法,要有所了解。对于所要画的一个图形或者是一条简单的直线,心中要清楚,如果用手工去画,应该如何完成,只有这样才能更进一步地去考虑用 AutoCAD 该如何做。

2. 要有耐心

找一些具体的教材,从头到尾地学一遍,这样才能对 CAD 有一个具体的认识。循序渐进这是学习任何知识都必须遵守的规则,学习 AutoCAD 也不例外。但在实际中,很多人都很容易犯的一个错误就是只想速成,恨不得在一两天内就能用 AutoCAD 进行三维设计。这样做是违背了学习的规律的,在学习时应戒骄戒躁,由浅入深、由简到繁地掌握 AutoCAD 的各种各样的功能。

3. 勤学苦练

要想学好 AutoCAD,除了做好书本上的各个实例外,还需要多找一些与工作或本专业相关的图纸进行练习,从简单的开始一步一步地在电脑中用 AutoCAD 将该图纸画出来,条件允许的话可以将做好的图纸打印出来进行对比,总结优点和不足。

4. 掌握常用命令

AutoCAD 画图的方法有很多,可以有不同的方法配合各种不同的命令来完成。然而,要掌握 AutoCAD 中的每一个命令也并不是一件容易的事情,但是,对于作图中常用的命令,应该牢记在心,特别是那些绘图、修改和标注命令等命令,是需要掌握并能熟练运用的。

5. 遇到问题要解决

在学习和使用 AutoCAD 时,总会碰到各种各样的问题。对于那些常见的问题,则要弄懂其原因并相应地找出各种各样的解决方法,并养成良好的习惯,总结方法,以备后用;对于那些比较难的问题,可以询问同事、领导、老师或同学等,也可以通过网络进行查找,看看别人是如何绘图的,这样会起到事半功倍的效果。

6. 自我鼓励

学习 AutoCAD 一段时间之后,可以试着不再参考书本和资料绘制一些图,然后将其打印出来进行查看,这样会产生成就感,也会对自己产生更大的信心。

1.2

安装与启动 AutoCAD 2011



本节视频教学录像: 17 分钟

图形是工程设计人员表达和交流技术的工具。随着 CAD 技术的飞速发展和普及,越来越多的工程设计人员开始使用计算机绘制各种图形,从而解决了传统手工绘图中存在的效

率低、绘图准确度差及劳动强度大等缺点。在目前的计算机绘图领域, AutoCAD 是使用最为广泛的一款软件。

AutoCAD 具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点, 能够绘制二维图形与三维图形、渲染图形以及打印输出图纸等。

本节将着重介绍关于 AutoCAD 2011 的系统要求, 安装、启动和退出 AutoCAD 2011。

1.2.1 安装 AutoCAD 2011 的系统要求

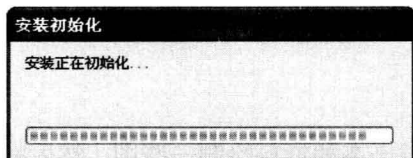
AutoCAD 2011 对用户(非网络用户)的计算机系统最低要求见下表。

操作系统	Windows XP Home Service Pack 2
	Windows XP Professional Service Pack 2
	Windows Vista Home Premium
	Windows Vista Ultimate
	Windows Vista Business
	Windows Vista Enterprise
处理器	Intel Pentium 4 处理器或 AMD Athlon, 2.2GHz 或更高
	Intel 或 AMD 双核处理器, 1.6GHz 或更高
内存容量	1GB 或更高
图形卡	1024 × 768 VGA (真彩色)
硬盘	750MB 以上
其他设备	鼠标、键盘及 CD-ROM

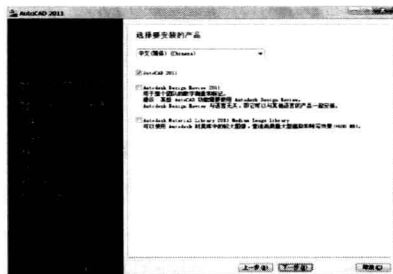
1.2.2 安装 AutoCAD 2011

安装 AutoCAD 2011 的操作步骤如下。

- ① 将 AutoCAD 2011 安装光盘放入光驱中, 系统会自动弹出【安装初始化】进度窗口。如果没有自动弹出, 双击【我的电脑】窗口中的光驱图标即可, 或者双击安装光盘内的 SETUP.EXE 文件。
- ③ 单击左栏的【安装产品(I)】选项, 在弹出的【选择要安装的产品】界面中选中【AutoCAD 2011】和【Autodesk Design Review 2011】复选框, 单击【下一步】按钮。



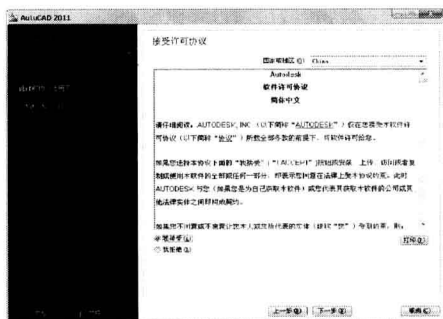
- ② 安装初始化完成后, 系统会弹出安装向导主界面。



Tips

在安装时如果选中【Autodesk Design Review 2011】复选框, 则可以更方便地查看.dwf 格式文件, 但是需要的 IE 浏览器的版本相应较高。

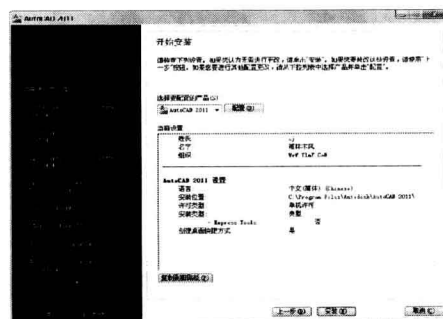
- ④ 在弹出的【接受许可协议】界面中单击【我接受】单选按钮，单击【下一步】按钮。



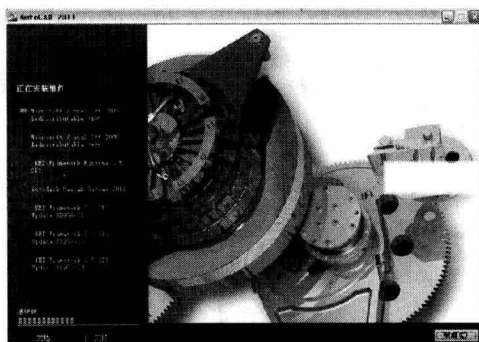
- ⑤ 在弹出的【用户和产品信息】界面中分别输入序列号、姓氏、名字和组织，单击【下一步】按钮。



- ⑥ 在弹出的【查看—配置—安装】界面中单击【配置】按钮，分别对许可类型、安装类型及安装位置进行设置。配置完成后单击【配置完成】按钮，并返回【查看—配置—安装】界面。



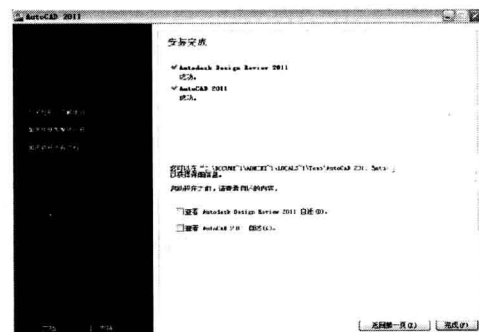
- ⑦ 单击【安装】按钮，开始对 AutoCAD 2011 的各组件进行安装。



Tips

在对各组件进行安装的过程中，向右的绿色粗箭头表示正在对该组件进行安装，安装完成的组件则以黑色的对号显示，进度条则表示当前正在安装组件的进度。

- ⑧ AutoCAD 2011 安装完成后单击【完成】按钮，退出安装向导界面。



Tips

成功安装 AutoCAD 2011 后，还应进行产品注册。

1.2.3 启动与退出 AutoCAD 2011

在【开始】菜单中选择【所有程序】>【Autodesk】>【AutoCAD 2011-Simplified Chinese】>【AutoCAD 2011】命令，或者双击桌面上的快捷图标，均可启动 AutoCAD 软件，具体的操作步骤如下。

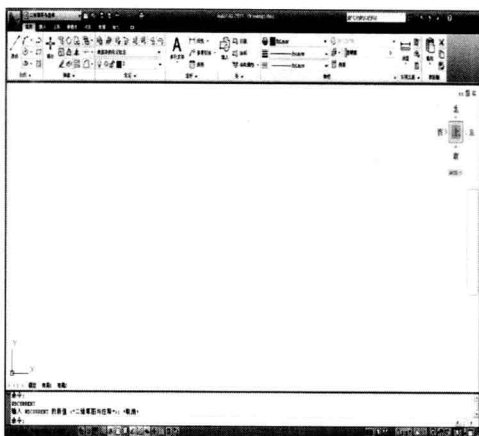
- ① 在启动 AutoCAD 2011 时会弹出【欢迎屏幕】对话框。用户可以根据需要选中对话框的任一按钮,即可进入相应的视频讲解。



Tips

取消“☒启动时显示此对话框”复选框,则再次启动时不显示【欢迎屏幕】对话框。

- ② 关闭【欢迎屏幕】对话框,即可进入 AutoCAD 2011 工作界面。



- ③ 如果需要退出 AutoCAD 2011,可以使用以下 5 种方法。

(1) 在命令行中输入“QUIT”命令,按【Enter】键确定。

(2) 单击【应用程序】菜单按钮,在弹出的菜单中单击【退出 AutoCAD】按钮 。

(3) 单击标题栏中的【关闭】按钮 ,或在标题栏空白位置处右击,在弹出的快捷菜单中选择【关闭】命令。

(4) 使用快捷键【Alt+F4】。

(5) 双击【应用程序菜单】按钮 。

1.3

AutoCAD 2011 的工作界面

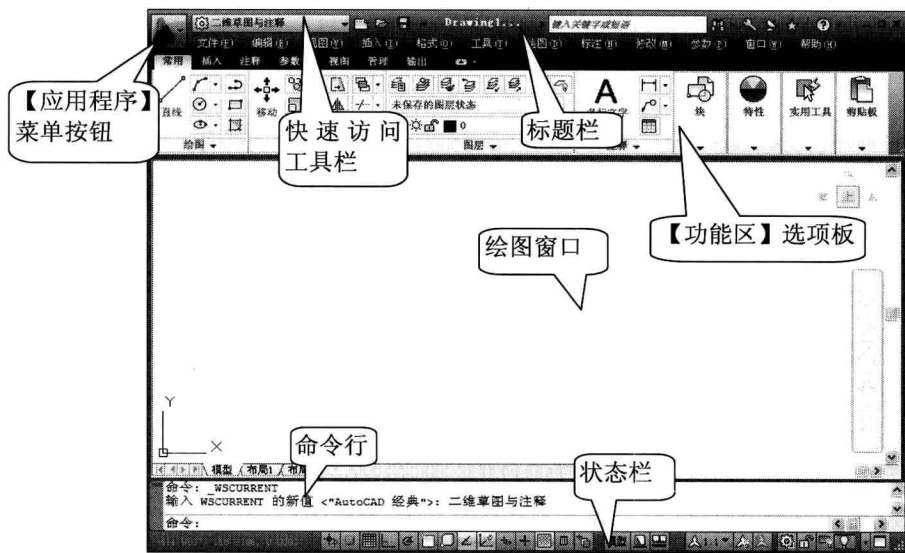


本节视频教学录像: 16 分钟

启动 AutoCAD 2011 后,就可以在工作界面中绘制图形了。在绘图之前,先来了解一下 AutoCAD 2011 的工作界面都是由哪些元素组成的。

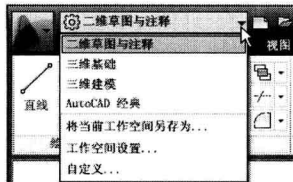
1.3.1 工作空间

AutoCAD 2011 提供了【二维草图与注释】、【三维基础】、【三维建模】和【AutoCAD 经典】4 种工作空间模式。下图所示为【二维草图与注释】模式,在此模式中可以看到其界面主要由【应用程序】菜单、标题栏、快速访问工具栏、绘图窗口、命令行和状态栏等元素组成。在该空间中可以使用【绘图】、【修改】、【图层】、【标注】、【文字】和【表格】等面板方便地绘制二维图形。



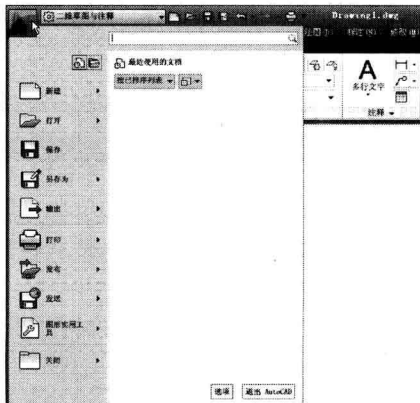
1.3.2 切换工作空间

要在【二维草图与注释】、【三维基础】、【三维建模】和【AutoCAD 经典】这 4 种工作空间模式之间进行切换时，可以单击标题栏中的【切换工作空间】按钮，在弹出的菜单中选择相应的命令即可。



1.3.3 【应用程序】菜单

【应用程序】菜单按钮位于 AutoCAD 界面的左上角。单击【应用程序】菜单按钮可以创建、打开、保存、打印和发布 AutoCAD 文件，将当前图形作为电子邮件附件发送，以及制作电子传送集。此外，还可以执行图形维护，例如核查和清理，并关闭图形。



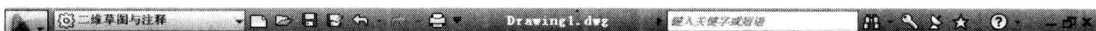
通过【应用程序】菜单中的按钮，可以轻松访问最近或打开的文档。在最近文档列表中新增了选项，文档除了可按大小、类型和规则列表排序外，还可按照日期排序，用户只需选择相应的选项即可执行相应的操作。

1.3.4 标题栏

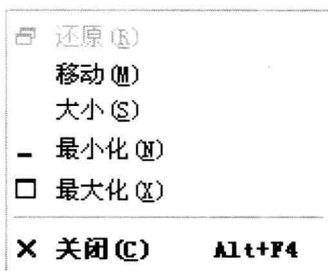
标题栏位于应用程序窗口的最上面，用于显示当前正在运行的程序名及文件名等信息。如果是 AutoCAD 默认的图形文件，其名称为 DrawingN.dwg (N 为 1、2、3……)。

标题栏中的信息中心提供了多种信息来源。在文本框中输入需要帮助的问题，然后单击【搜索】按钮 ，就可以获取相关的帮助；单击【通讯中心】按钮 ，可以获取最新的软件更新、产品支持通告和其他服务的直接链接；单击【收藏夹】按钮 ，可以保存一些重要的信息。

单击标题栏右端的  按钮，可以最小化、最大化或关闭应用程序窗口。



若在标题栏空白位置处右击，或使用【Alt+Space】组合键，会弹出一个 AutoCAD 窗口控制下拉菜单，可以执行最小化或最大化窗口、恢复窗口、移动窗口和关闭 AutoCAD 等操作。



1.3.5 菜单栏

在默认状态下，AutoCAD 的工作空间中不显示菜单栏和工具栏。如果要显示菜单栏，可以单击快速访问工具栏右侧的黑三角按钮 ，在弹出的快捷菜单中选择【显示菜单栏】命令，此时菜单栏便可以显示在标题栏的下方。菜单栏中的菜单命令几乎包括了 AutoCAD 中全部的功能和命令。

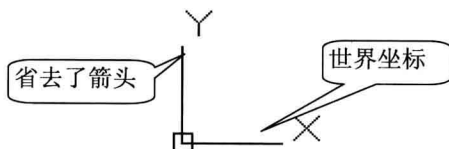


此外，可以通过选择【工具】>【工具栏】>【AutoCAD】菜单命令，在弹出的子菜单中可以选择相应的命令，以使 AutoCAD 2011 各工具栏显示在绘图窗口中。如下图所示，选择【绘图】命令后，【绘图】工具栏显示在绘图窗口中。

1. 世界坐标系

在启动 AutoCAD 2011 后, 在绘图区的左下角会看到一个坐标, 即默认的世界坐标系 (WCS), 包含 x 轴和 y 轴, 如果是在三维空间中则还有一个 z 轴, 并且沿 x 、 y 、 z 轴的方向规定为正方向, 因为在绘图时有时候坐标系的箭头会挡住部分图形, 给绘图带来不便, 所以 AutoCAD 2011 的坐标系省去了箭头。

通常在二维视图中, 世界坐标系 (WCS) 的 x 轴为水平轴, y 轴为垂直轴。原点为 x 轴和 y 轴的交点 (0, 0)。



可以使用 UCSICON 命令控制坐标系的开关、所处位置和特性等。

- ① 在命令行中输入“UCSICON”, 并按【Enter】键确认, 命令行提示如下。

输入选项
[开 (ON)/关 (OFF)/全部 (A)/非原点 (N)
]/原点 (OR)/特性 (P)] <开>:

- ② 在命令行中输入“off”, 并按【Enter】键确认, 坐标系将会被关闭, 即不在绘图区显示。

输入选项
[开 (ON)/关 (OFF)/全部 (A)/非原点 (N)
]/原点 (OR)/特性 (P)] <开>: off

- ③ 重复步骤①, 并在命令行中输入“on”, 按【Enter】键确认, 坐标系将会被重新打开, 即在绘图区重新显示坐标系。

输入选项
[开 (ON)/关 (OFF)/全部 (A)/非原点 (N)
]/原点 (OR)/特性 (P)] <开>: ON

- ④ 重复步骤①, 并在命令行中输入“n”, 按【Enter】键确认, 坐标系将会在绘图区的左下角显示。

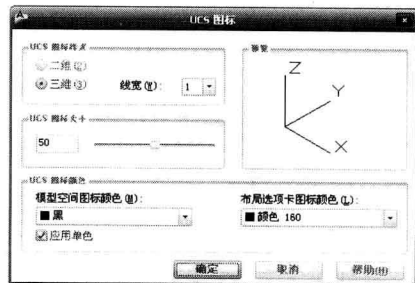
输入选项
[开 (ON)/关 (OFF)/全部 (A)/非原点 (N)
]/原点 (OR)/特性 (P)] <开>: n

- ⑤ 重复步骤①, 并在命令行中输入“or”, 按【Enter】键确认, 坐标系将会在绘图区的原点处显示。

输入选项

[开 (ON)/关 (OFF)/全部 (A)/非原点 (N)
]/原点 (OR)/特性 (P)] <开>: or

- ⑥ 重复步骤①, 并在命令行中输入“p”, 按【Enter】键确认, 弹出【UCS 图标】对话框。



Tips

【二维】: 显示二维图标, 不显示 z 轴。

【三维】: 显示三维图标。

【线宽】: 控制选中三维 UCS 图标时, UCS 图标的线宽可以选择 1、2、3 这 3 个数值。

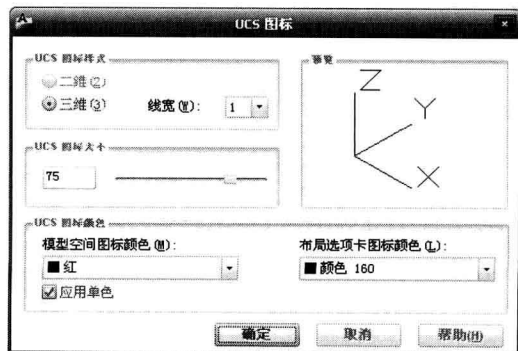
【预览】: 显示 UCS 图标在模型空间中的预览。

【UCS 图标大小】: 按视口大小的百分比控制 UCS 图标的大小。UCS 图标大小的默认值为 50, 有效值范围是 5~95。需要注意的是, UCS 图标的大小与显示它的视口大小是成比例的。

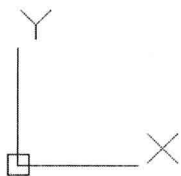
【模型空间图标颜色】: 控制 UCS 图标在模型空间视口中的颜色。

【布局选项卡图标颜色】: 控制 UCS 图标在布局选项卡中的颜色。

- ⑦ 设置【UCS 图标大小】为“75”, 并设置【模型空间图标颜色】为“红”。



- ③ 单击【确定】按钮，绘图区中的坐标系已被重新设置。



2. 用户坐标系

有时为了更方便地使用 AutoCAD 进行辅助设计，需要对坐标系的原点和方向进行相关设置和修改，即将世界坐标系更改为用户坐标系。更改为用户坐标系后的 x 、 y 、 z 轴仍然互相垂直，但是其方向和位置可以任意指定，有了很大的灵活性。

- ① 单击【视图】选项卡>【坐标】面板>【UCS】按钮，在命令行中输入“3”。

指定 UCS 的原点或 [面(F)/命名(N)/对象(OB)/上一个(P)/视图(V)/世界(W)/X/Y/Z/Z 轴(ZA)] <世界>: 3

Tips

【指定 UCS 的原点】：重新指定 UCS 的原点以确定新的 UCS。

【面】：将 UCS 与三维实体的选定面对齐。

【命名】：按名称保存、恢复或删除常用的 UCS 方向。

【对象】：指定一个实体以定义新的坐标系。

【上一个】：恢复上一个 UCS。

【视图】：将新的 UCS 的 x 、 y 平面设置成与当前视图平行的平面。

【世界】：将当前的 UCS 设置成 WCS。

【X/Y/Z】：确定当前的 UCS 绕 x 、 y 和 z 轴中的某一轴旋转一定的角度以形成新的 UCS。

【Z 轴】：将当前 UCS 沿 z 轴的正方向移动一定的距离。

同样，也可以使用 UCSICON 命令控制用户坐标系的开关、所处位置和特性等。

- ② 按【Enter】键后根据命令行提示进行操作。

指定新原点 <0,0,0>:

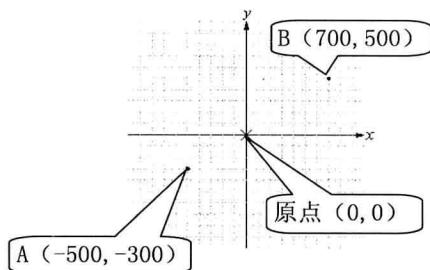
3. 坐标的输入

在 AutoCAD 2011 中，坐标的输入有多种方式，比如绝对直角坐标、绝对极坐标、相对直角坐标和相对极坐标等。下面以实例形式说明各个坐标的输入方式。

(1) 绝对直角坐标的输入

绝对直角坐标是从原点出发的位移，其表示方式为 (x, y) ，其中 x 、 y 分别对应坐标轴上的数值。

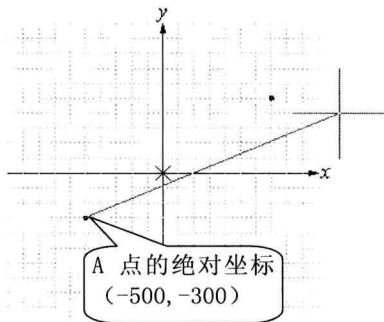
- ① 打开随书光盘中的“素材\ch01\绝对直角坐标.dwg”文件。



- ② 选择【绘图】>【直线】命令并在命令行输入“-500,-300”，即 A 点的绝对坐标。

命令: _line 指定第一点:
-500,-300

- ③ 按【Enter】键确认，如图所示。



- ④ 在命令行输入“700,500”，即 B 点的绝对坐标。

指定下一点或 [放弃(U)]:
700,500

- ⑤ 按【Enter】键确认并按【Esc】键退出命令。