



高等学校“十二五”计算机规划教材·实用教程系列

AutoCAD 2009 辅助设计 实用教程

刘小豫 编



西北工业大学出版社

AutoCAD 2009 辅助设计
实用教程

高等学校“十二五”计算机规划教材·实用教程系列

刘小豫 编

AutoCAD 2009 辅助设计 实用教程

刘小豫 编



西北工业大学出版社

【内容简介】本书为高等学校“十二五”计算机规划教材，主要内容包括 AutoCAD 2009 入门、辅助绘图工具、二维图形的绘制与编辑、二维图形的管理与修改、控制图形显示、块和外部参照、文字和表格的应用、尺寸标注、三维绘图、三维实体编辑、机械和建筑设计综合应用以及上机实验。各章后附有本章小结及操作练习，读者在学习时更加得心应手，做到学以致用。

本书结构合理，内容系统全面，讲解由浅入深，实例丰富实用，既可作为各高等学校 AutoCAD 基础课程的首选教材，也可作为各成人高校、民办高校及社会培训班的教材，同时还可供计算机辅助设计专业人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 2009 辅助设计实用教程/刘小豫编. —西安: 西北工业大学出版社, 2012.1
高等学校“十二五”计算机规划教材·实用教程系列
ISBN 978-7-5612-3288-0

I. ①A… II. ①刘… III. ①AutoCAD 软件—高等学校—教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 005839 号

出版发行: 西北工业大学出版社

通信地址: 西安市友谊西路 127 号 邮编: 710072

电 话: (029) 88493844 88491757

网 址: www.nwpup.com

电子邮箱: computer@nwpup.com

印 刷 者: 陕西兴平报社印刷厂

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 18

字 数: 495 千字

版 次: 2012 年 1 月第 1 版

2012 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 36.00 元

序 言

2010 年召开的全国教育工作会议是新世纪以来第一次、改革开放以来第四次全国教育工作会议。在全面建设小康社会、教育开始从大国向强国迈进的关键时期,召开全国教育工作会议,颁布《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020 年)》,是党中央、国务院作出的又一重大战略决策,是我国教育事业改革发展一个新的里程碑,意义重大,影响深远。

在《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020 年)》中,明确了我国高等教育事业改革和发展的指导思想,牢固确立了人才培养在高校工作中的中心地位,着力培养信念执著、品德优良、知识丰富、本领过硬的高素质专门人才和拔尖创新人才,创立高校与高校、科研院所、行业、企业、地方联合培养人才的新机制,走产、学、研、用相结合之路。

在我国国民经济和社会发展的第十二个五年规划纲要中,对教育改革也提出了新的要求,按照优先发展、育人为本、改革创新、促进公平、提高质量的要求,深化教育教学改革,推动教育事业科学发展,全面提高高等教育质量。

近年来,我国高等教育呈现出快速发展的趋势,形成了适应国民经济建设和社会发展需要的多种层次、多种形式、学科门类基本齐全的高等教育体系,为社会主义现代化建设培养了大批高级专门人才,在国家经济建设、科技进步和社会发展中发挥了重要作用。

但是,高等教育质量还需要进一步提高,以适应经济社会发展的需要。不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质有待提高,人才培养模式、教学内容和方法需进一步转变,学生的实践能力和创新精神需进一步加强。

为了配合当前高等教育的现状和中国经济生活的发展状况,依据教育部的有关精神,紧密配合教育部已经启动的高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作,通过全面的调研和认真研究,我们组织出版了“高等学校‘十二五’计算机规划教材·实用教程系列”教材。本系列教材旨在“以培养高质量的人才为目标,以学生的就业为导向”,在教材的编写中结合工作实际应用,切合教学改革需要,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。



主要特色

◎ 中文版本、易教易学

本系列教材选取在工作中最普遍、最易掌握的应用软件的中文版本,突出“易教学、易操作”,结构合理、循序渐进、讲解清晰。



◎ 内容全面、图文并茂

本系列教材合理安排基础知识和实践知识的比例，基础知识以“必需、够用”为度，内容系统全面，图文并茂。

◎ 结构合理、实例典型

本系列教材以培养实用型和创新型人才为目标，在全面讲解实用知识的基础上拓展学生的思维空间，以实例带动知识点，诠释实际项目的设计理念，实例典型，切合实际应用，并配有上机实验。

◎ 体现教与学的互动性

本系列教材从“教”与“学”的角度出发，重点体现教师和学生的互动交流。将精练的理论和实用的行业范例相结合，使学生在课堂上就能掌握行业技术应用，做到理论和实践并重。

◎ 与实际工作相结合

开辟培养技术应用型人才的第二课堂，注重学生素质培养，与企业一线人才要求对接，充实实际操作经验，将教育、训练、应用三者有机结合，使学生一毕业就能胜任工作，增强学生的就业竞争力。



读者对象

本系列教材的读者对象为高等学校师生和需要进行计算机相关知识培训的专业人士，同时也可供从事其他行业的计算机爱好者自学参考。



结束语

希望广大师生在使用过程中提出宝贵意见，以便我们在今后的工作中不断地改进和完善，使本系列教材成为高等学校教育的精品教材。

西北工业大学出版社

2011年3月

前言

AutoCAD 2009 是美国 Autodesk 公司开发的,是目前应用较为广泛的计算机辅助设计软件之一,现已经成为国际上广为流行的绘图工具。该软件具有完善的图形绘制和编辑功能,采用多种方式进行二次开发或用户定制,可进行多种图形格式的转换,具有较强的数据交换能力,同时支持多种硬件设备和操作平台。使用 AutoCAD 可以绘制任意二维和三维图形,并且同传统的手工绘图相比,速度更快、精度更高。目前,AutoCAD 已经在航空、航天、建筑、机械、电子、化工等很多领域得到了广泛的应用,并取得了丰硕的成果和巨大的经济效益。

本书以“基础知识+课堂实战+综合实例+上机实验”为主线,对 AutoCAD 2009 软件循序渐进地进行讲解,通过学习,读者能够快速直观地了解和掌握 AutoCAD 2009 的基本使用方法、操作技巧和综合实际应用,为步入职业生涯打下良好的基础。



本书内容

全书共分 13 章。其中前 10 章主要介绍 AutoCAD 2009 的基础知识和基本操作,读者通过学习初步掌握计算机辅助设计的有关知识;第 11 及第 12 章列举了几个有代表性的机械、建筑方面的综合应用实例;第 13 章是上机实验。通过理论联系实际,帮助读者举一反三,学以致用,进一步巩固所学的知识。



读者定位

本书结构合理,内容系统全面,讲解由浅入深,实例丰富实用,既可作为各高等学校 AutoCAD 基础课程的首选教材,也可作为各成人高校、民办高校及社会培训班的教材,同时还可供计算机辅助设计专业人员参考。

本书力求严谨细致,但由于水平有限,书中难免出现疏漏与不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 AutoCAD 2009 入门	1
1.1 AutoCAD 2009 安装向导	1
1.1.1 系统和硬件要求	1
1.1.2 安装 AutoCAD 2009	2
1.2 初识 AutoCAD 2009	5
1.2.1 AutoCAD 的应用	5
1.2.2 AutoCAD 2009 的基本功能	6
1.2.3 AutoCAD 2009 的新增功能	7
1.3 启动与退出 AutoCAD 2009	10
1.3.1 启动 AutoCAD 2009	10
1.3.2 退出 AutoCAD 2009	11
1.4 AutoCAD 2009 的操作界面	11
1.4.1 菜单浏览器	12
1.4.2 快速访问工具栏	13
1.4.3 信息中心	13
1.4.4 标题栏	13
1.4.5 功能选项卡和工具面板	14
1.4.6 十字光标	14
1.4.7 绘图窗口	14
1.4.8 坐标系	14
1.4.9 命令行	15
1.4.10 状态栏	15
1.5 了解 AutoCAD 2009 的工作空间	16
1.5.1 二维草图与注释	16
1.5.2 三维建模	16
1.5.3 AutoCAD 经典	17
1.6 图形文件的基本操作	17
1.6.1 新建图形文件	18
1.6.2 打开图形文件	18
1.6.3 保存图形文件	18
1.6.4 加密图形文件	19
1.6.5 关闭与退出	19
1.7 课堂实战——保存图形文件	20
本章小结	21

操作练习	21
第 2 章 辅助绘图工具	23
2.1 坐标系统	23
2.1.1 笛卡儿坐标系	23
2.1.2 世界坐标系	23
2.1.3 用户坐标系	23
2.1.4 坐标输入方法	24
2.2 设置图层	24
2.2.1 创建和删除图层	25
2.2.2 设置图层名称	25
2.2.3 设置图层颜色	26
2.2.4 设置图层线型	26
2.2.5 设置图层线宽	27
2.3 绘图设置	27
2.3.1 设置绘图界限	27
2.3.2 设置绘图单位	28
2.3.3 图形显示	29
2.3.4 捕捉模式	30
2.3.5 栅格显示	30
2.3.6 正交模式	30
2.3.7 极轴追踪	31
2.3.8 对象捕捉	31
2.3.9 对象捕捉追踪	32
2.3.10 允许/禁止动态 UCS	32
2.3.11 动态输入	33
2.3.12 显示/隐藏线宽	33
2.3.13 快捷特性	33
2.4 启用多种输入方式	34
2.4.1 启用指针输入	34
2.4.2 启用标注输入	34
2.4.3 启用动态输入	35
2.5 课堂实战——绘制支架	35
本章小结	37
操作练习	37

第3章 二维图形的绘制与编辑 39

3.1 绘制点对象	39
3.1.1 设置点样式	40
3.1.2 绘制单点	40
3.1.3 绘制多点	40
3.1.4 绘制定数等分点	41
3.1.5 绘制定距等分点	41
3.2 绘制直线型对象	42
3.2.1 绘制直线	42
3.2.2 绘制射线	43
3.2.3 绘制构造线	43
3.3 绘制几何型对象	44
3.3.1 绘制正多边形	44
3.3.2 绘制矩形	45
3.4 绘制圆弧型对象	46
3.4.1 绘制圆	46
3.4.2 绘制圆弧	48
3.4.3 绘制椭圆	52
3.4.4 绘制圆环	53
3.5 绘制与编辑多线和多段线	54
3.5.1 绘制多线	54
3.5.2 编辑多线	55
3.5.3 绘制多段线	56
3.5.4 编辑多段线	58
3.6 绘制与编辑样条曲线	59
3.6.1 绘制样条曲线	59
3.6.2 编辑样条曲线	60
3.7 创建与编辑面域	61
3.7.1 创建面域	61
3.7.2 编辑面域	63
3.8 图案填充	65
3.9 课堂实战——使用多种工具绘制图形	68
本章小结	69
操作练习	70

第4章 二维图形的管理与修改 72

4.1 选择图形对象	72
4.1.1 直接点取法创建选择集	72
4.1.2 使用选项法创建选择集	73

4.1.3 快速构造选择集	74
4.2 移动、旋转、对齐、删除图形对象	75
4.2.1 移动图形对象	76
4.2.2 旋转图形对象	76
4.2.3 对齐图形对象	77
4.2.4 删除图形对象	79
4.3 复制、镜像、阵列、偏移图形对象	79
4.3.1 复制图形对象	79
4.3.2 镜像图形对象	80
4.3.3 阵列图形对象	81
4.3.4 偏移图形对象	85
4.4 改变图形的大小及形状	86
4.4.1 缩放图形对象	86
4.4.2 修剪图形对象	87
4.4.3 拉伸图形对象	89
4.4.4 延伸图形对象	89
4.4.5 打断图形对象	90
4.4.6 分解图形对象	93
4.4.7 倒角图形对象	93
4.4.8 倒圆角图形对象	95
4.4.9 合并图形对象	97
4.5 夹点编辑图形对象	97
4.6 特殊修改图形对象	100
4.6.1 使用特性面板编辑对象	100
4.6.2 使用特性匹配复制对象	101
4.7 课堂实战——绘制罩壳	102
本章小结	105
操作练习	105

第5章 控制图形显示 107

5.1 重画与重生成图形	107
5.1.1 重画图形	107
5.1.2 重生成图形	107
5.2 控制图形的显示	107
5.2.1 平移视图	108
5.2.2 实时缩放视图	109
5.2.3 使用窗口缩放视图	111
5.2.4 全部缩放	112
5.2.5 鸟瞰图形	112
5.2.6 平铺视口	113



5.2.7 拆分与合并视口	114
5.2.8 命名视图	115
5.3 课堂实战——使用视口	117
本章小结	118
操作练习	118
第 6 章 块和外部参照	120
6.1 创建与编辑图块	120
6.1.1 创建内部图块	120
6.1.2 创建外部图块	121
6.1.3 插入图块	122
6.1.4 分解图块与嵌套	124
6.1.5 设置图块插入基点	125
6.1.6 使用特性面板编辑图块	125
6.2 编辑与管理属性图块	125
6.2.1 属性图块的特点	125
6.2.2 创建属性图块	126
6.2.3 编辑属性图块	126
6.2.4 控制属性显示	127
6.3 插入并编辑外部参照	128
6.3.1 附着外部参照	128
6.3.2 使用外部参照管理器	129
6.4 课堂实战——绘制餐桌及椅子	129
本章小结	133
操作练习	133
第 7 章 文字和表格的应用	135
7.1 设置文字样式	135
7.2 创建文本	136
7.2.1 创建单行文字	136
7.2.2 创建多行文字	137
7.2.3 特殊文本的输入	138
7.3 编辑文本	139
7.3.1 编辑单行文字	139
7.3.2 编辑多行文字	140
7.3.3 文字对正	140
7.3.4 比例调整	141
7.3.5 文本转换	141
7.3.6 插入字段	142
7.4 绘制与编辑表格	144
7.4.1 创建表格样式	144

7.4.2 创建表格	145
7.4.3 编辑表格	146
7.5 课堂实战——绘制表格	146
本章小结	149
操作练习	149
第 8 章 尺寸标注	151
8.1 尺寸标注规则与组成元素	151
8.1.1 尺寸标注的要素	151
8.1.2 尺寸标注的规则	152
8.1.3 尺寸标注的类型	152
8.2 创建与设置标注样式	152
8.2.1 尺寸标注样式管理器	153
8.2.2 创建尺寸标注样式	154
8.2.3 设置标注样式	155
8.3 创建长度型尺寸标注	158
8.3.1 线性尺寸标注	158
8.3.2 对齐尺寸标注	159
8.3.3 弧长尺寸标注	160
8.3.4 基线尺寸标注	161
8.4 创建圆弧型尺寸标注	161
8.4.1 半径尺寸标注	161
8.4.2 直径尺寸标注	162
8.4.3 标注圆心标记	163
8.4.4 角度尺寸标注	163
8.4.5 折弯尺寸标注	164
8.5 创建其他类型尺寸标注	165
8.5.1 坐标尺寸标注	165
8.5.2 快速尺寸标注	166
8.5.3 引线标注	167
8.6 编辑尺寸标注	169
8.6.1 使用 DIMEDIT 命令编辑 尺寸标注	169
8.6.2 使用 DIMTEDIT 命令编辑 尺寸标注	169
8.7 课堂实战——标注齿轮尺寸	170
本章小结	174
操作练习	175
第 9 章 三维绘图	176
9.1 设置三维视图	176



9.1.1 创建三维坐标系	176	10.2 编辑三维实体边	203
9.1.2 设置三维视点	177	10.2.1 着色边	203
9.1.3 三维动态观察	179	10.2.2 复制边	203
9.1.4 使用相机定义三维视图	179	10.3 编辑三维实体面	204
9.2 绘制三维线条	180	10.3.1 移动面	204
9.2.1 绘制直线	180	10.3.2 拉伸面	205
9.2.2 绘制样条曲线	181	10.3.3 偏移面	206
9.2.3 绘制三维多段线	181	10.3.4 删除面	206
9.2.4 绘制螺旋线	181	10.3.5 旋转面	207
9.3 绘制三维网格	182	10.3.6 倾斜面	208
9.3.1 绘制三维面	182	10.3.7 复制面	209
9.3.2 绘制旋转网格	184	10.3.8 着色面	209
9.3.3 绘制平移网格	184	10.4 三维实体其他编辑	210
9.3.4 绘制直纹网格	185	10.4.1 布尔运算	210
9.3.5 绘制边界网格	186	10.4.2 清除三维实体	212
9.4 绘制三维实体	186	10.4.3 分割三维实体	212
9.4.1 绘制长方体	186	10.4.4 抽壳三维实体	213
9.4.2 绘制多段体	187	10.5 课堂实战——绘制千斤顶	214
9.4.3 绘制楔体	188	本章小结	222
9.4.4 绘制圆锥体	188	操作练习	222
9.4.5 绘制球体	189	第 11 章 综合应用——机械设计	224
9.4.6 绘制圆柱体	190	综合实例 1 连接件侧视图	224
9.4.7 绘制圆环体	191	综合实例 2 虎钳螺母三视图	226
9.4.8 绘制棱锥体	192	综合实例 3 接长杆刀柄	234
9.5 由二维图形创建三维实体	192	综合实例 4 三通实体模型	242
9.5.1 创建拉伸实体	192	第 12 章 综合应用——建筑设计	248
9.5.2 创建旋转实体	193	综合实例 1 两室两厅套房平面图	248
9.5.3 创建扫掠实体	194	综合实例 2 常见户型平面图设计	251
9.5.4 创建放样实体	195	综合实例 3 居民房平面图	263
9.6 课堂实战——绘制底座	196	综合实例 4 室内家具模型设计	266
本章小结	197	第 13 章 上机实验	269
操作练习	197	实验 1 绘制简单二维图形	269
第 10 章 三维实体编辑	199	实验 2 辅助绘图与控制图形显示	271
10.1 变换三维实体	199	实验 3 基本二维图形的绘制与编辑	272
10.1.1 移动三维实体	199	实验 4 标注尺寸和文本	274
10.1.2 旋转三维实体	199	实验 5 块与外部参照	275
10.1.3 镜像三维实体	200	实验 6 绘制齿轮箱体	277
10.1.4 阵列三维实体	201		
10.1.5 三维对齐	202		

第 1 章 AutoCAD 2009 入门

在学习 AutoCAD 之前，首先要对这款软件有一定的了解，本章将引导读者逐步进入 AutoCAD 的奇妙世界，掌握一些必要的入门知识。

知识要点

- ◎ AutoCAD 2009 安装向导
- ◎ 启动和退出 AutoCAD 2009
- ◎ AutoCAD 2009 的界面操作
- ◎ 了解 AutoCAD 2009 的工作空间
- ◎ AutoCAD 2009 图形文件的基本操作

1.1 AutoCAD 2009 安装向导

AutoCAD 2009 的安装过程与其他软件的安装过程类似，都有专门的向导对用户进行引导。本节主要向读者介绍 AutoCAD 2009 对计算机系统和硬件的要求、安装过程和需要注意的事项。

1.1.1 系统和硬件要求

安装 AutoCAD 时，安装程序将自动检测 Windows 操作系统是 32 位版本还是 64 位版本。用户需要选择适当的 AutoCAD 版本进行安装。不能在 64 位版本的 Windows 上安装 32 位版本的 AutoCAD。

安装 AutoCAD 2009 的系统和硬件需求如表 1.1 所示。

表 1.1 AutoCAD 2009 的系统和硬件需求

系统和硬件		需 求	注 意
操作系统	32 位	Windows Vista Enterprise	建议在用户界面语言与 AutoCAD 语言的代码页匹配的操作系统上安装非英文版本的 AutoCAD。代码页为不同语言的字符集提供支持
		Windows Vista Business	
		Windows Vista Ultimate	
		Windows Vista Home Premium	
		Windows XP Professional Service Pack 2	
		Windows XP Home Service Pack 2	
	64 位	Windows Vista Enterprise	
		Windows Vista Business	
		Windows Vista Ultimate	
		Windows Vista Home Premium	
		Windows XP Professional	
Web 浏览器	32 位	Internet Explorer 6.0 SP1 或更高版本	如果安装工作站上未安装具有 Service Pack 1 (或更高版本) 的 Microsoft Internet Explorer 6.0，则无法安装 AutoCAD 用户可以从以下 Microsoft 网站下载 Internet Explorer： http://www.microsoft.com/downloads/search.aspx?displaylang=zh-cn
	64 位	Internet Explorer 7.0 或更高版本	

续表

系统和硬件		需 求	注 意
处理器	32 位	Intel® Pentium® 4 处理器或 AMD® Athlon, 2.2 GHz 或更高或 Intel 或 AMD 双核处理器, 1.6 GHz 或更高	
	64 位	AMD 64 或 Intel EM64T	
RAM	32 位	1 GB (Windows XP SP2)	
	64 位	2 GB 或更大 (Windows Vista)	
图形卡		1280 x 1024 32 位彩色视频显示适配器 (真彩色), 具有 128 MB 或更大显存, 且支持 OpenGL®或 Direct3D®的工作站级图形卡 对于 Windows Vista, 需要具有 128 MB 或更大显存且支持 Direct3D 的工作站级图形卡以及 1024 x 768 VGA 真彩色 (最低要求)	需要支持 Windows 的显示适配器 对于支持硬件加速的图形卡, 必须安装 DirectX 9.0c 或更高版本。 从 ACAD.msi 文件进行安装时, 将不安装 DirectX 9.0c 或更高版本。在此情况下, 要配置硬盘加速, 需要手动安装 DirectX
硬盘		需要 750 MB 的安装空间 (Windows XP SP2)除用于安装的空间之外, 可用空间为 2 GB (Windows Vista)	
定点设备		鼠标、轨迹球或其他设备	
DVD/CD-ROM	32 位	下载 (ESD) 以及从 DVD 或 CD 安装	
	64 位	下载或 DVD	
可选硬件		打印机或绘图仪, 数字化仪, 调制解调器或其他访问 Internet 连接的设备, 网络接口卡	



注意: AutoCAD 2009 三维方面的功能对硬件要求更高。

1.1.2 安装 AutoCAD 2009

计算机系统和硬件满足 AutoCAD 2009 的安装要求后, 将准备好的 AutoCAD 2009 安装光盘放入光驱并运行, 详细的安装过程如下:

(1) 首先安装程序会进行初始化操作, 此过程需要用户稍等片刻, 如图 1.1.1 所示。

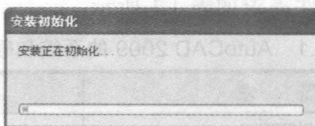


图 1.1.1 安装初始化

(2) 初始化完成后, 系统自动弹出 AutoCAD 2009 安装界面, 如图 1.1.2 所示。

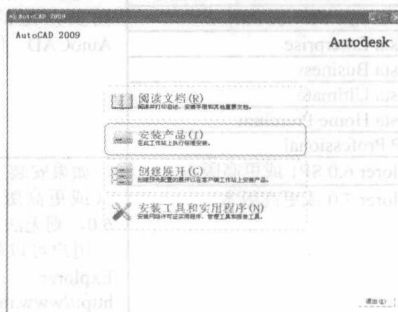


图 1.1.2 AutoCAD 2009 安装界面



安装产品(I)
在此工作站上执行标准安装。

(3) 单击 **安装产品(I)** 按钮, 打开“AutoCAD 2009 安装向导”对话框, 如图 1.1.3 所示。选中“AutoCAD 2009”复选框, 单击 **下一步(N) >** 按钮, 初始化 AutoCAD 2009 安装程序。

(4) 初始化完成后, 弹出“软件许可协议”对话框, 如图 1.1.4 所示。认真阅读软件许可协议后, 如果同意, 则选择“我接受”单选按钮, 单击 **下一步(N) >** 按钮继续安装, 否则选中“我拒绝”单选按钮, 退出安装过程。

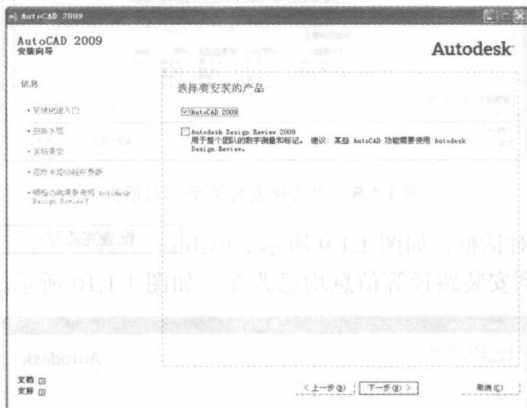


图 1.1.3 AutoCAD 2009 安装向导

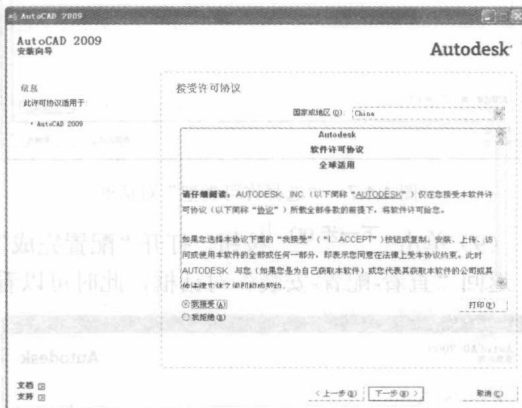


图 1.1.4 软件许可协议

(5) 若继续安装, 则弹出“产品和用户信息”对话框, 如图 1.1.5 所示, 此对话框用于输入产品序列号和用户的一些信息。

(6) 填写完成后, 单击 **下一步(N) >** 按钮, 弹出“查看-配置-安装”对话框, 如图 1.1.6 所示。此对话框用于在安装过程中进行一些配置。

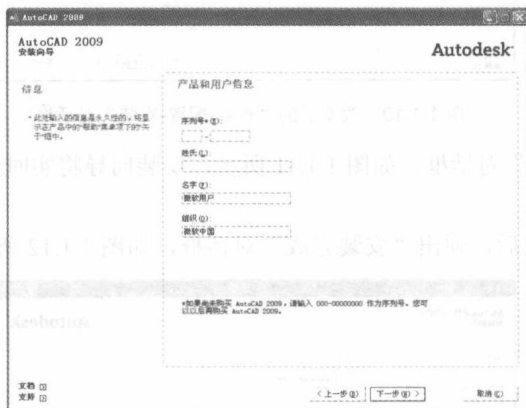


图 1.1.5 “产品和用户信息”对话框



图 1.1.6 “查看-配置-安装”对话框



注意: 程序默认将 AutoCAD 2009 安装在系统盘, 但这样做会影响系统的运行效率, 因此建议重新配置安装环境, 将程序安装在其他磁盘上。

(7) 单击 **配置(C)** 按钮, 打开“选择许可类型”对话框, 如图 1.1.7 所示, 根据用户实际需要选择安装类型, 这里以“单机许可”为例进行讲解。

(8) 单击 **下一步(N) >** 按钮, 打开“选择安装类型”对话框, 如图 1.1.8 所示, 此对话框用于设置

安装类型、可选的安装工具、是否创建快捷方式，以及产品安装路径。



图 1.1.7 “选择许可类型”对话框

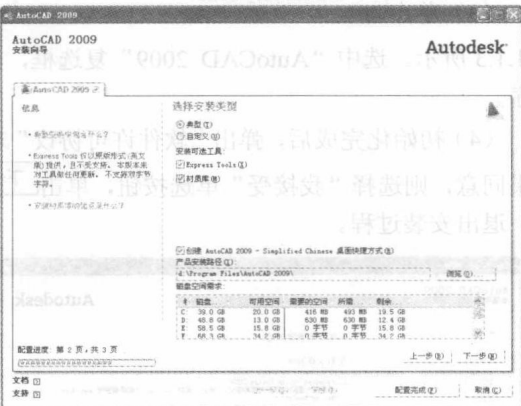


图 1.1.8 “选择安装类型”对话框

(9) 单击 **下一步(N) >** 按钮，打开“配置完成”对话框，如图 1.1.9 所示。单击 **配置完成(F) >** 按钮，返回“查看-配置-安装”对话框，此时可以看到安装路径等信息均已改变，如图 1.1.10 所示。

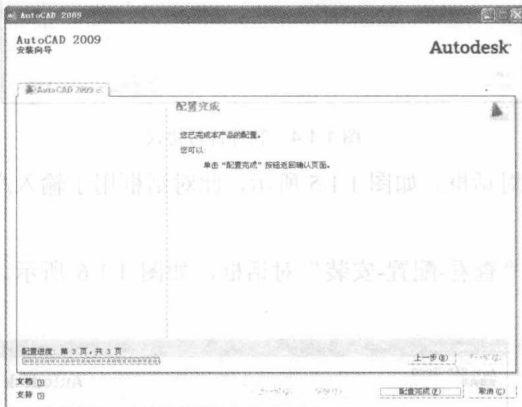


图 1.1.9 “配置完成”对话框



图 1.1.10 改变后的“查看-配置-安装”对话框

(10) 单击 **安装(I) >** 按钮，打开“安装向导”对话框，如图 1.1.11 所示，安装向导将实时显示安装过程。

(11) 安装过程需要等待一段时间，安装完成后，弹出“安装完成”对话框，如图 1.1.12 所示。

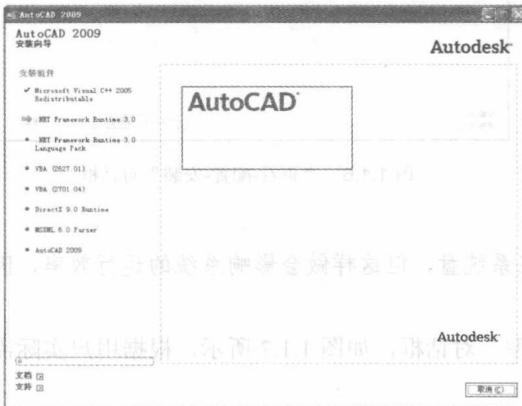


图 1.1.11 “安装向导”对话框

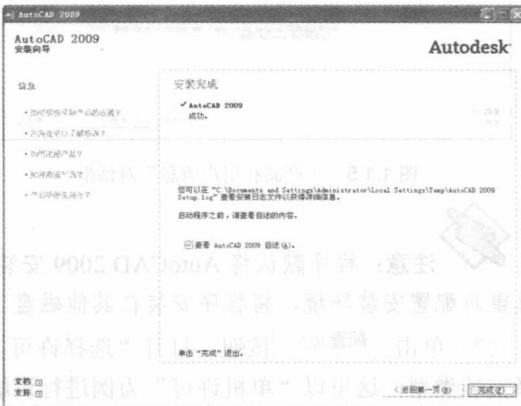


图 1.1.12 “安装完成”对话框



(12) 单击 **完成(F)** 按钮, 退出安装向导, 此时在桌面上会看到启动 AutoCAD 2009 的快捷方式, 如图 1.1.13 所示。

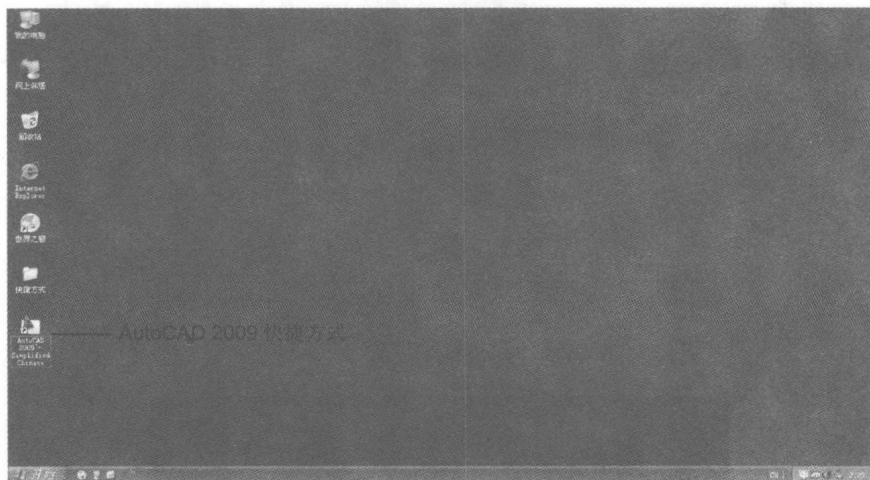


图 1.1.13 AutoCAD 2009 的快捷方式

1.2 初识 AutoCAD 2009

AutoCAD 是 Auto Computer Aided Design 的简称, 中文译为“计算机辅助设计”。早期的版本只能绘制简单的二维图形, 绘图速度也非常慢, 但现在它已经集平面绘图、三维造型、数据库管理、渲染着色、国际互联网等功能于一体, 并提供了丰富的工具集, 所有这些使用户能够轻松快捷地进行设计工作, 用户还能方便地重复使用已有的各种数据, 从而极大地提高绘图效率。

1.2.1 AutoCAD 的应用

如今, AutoCAD 不仅应用在机械、建筑、电子等行业, 而且在气象、航海、广告等特殊行业也有应用, 如图 1.2.1 至 1.2.4 所示。由于 AutoCAD 具有绘制、编辑和修改图形的功能, 因此成为目前国内外最受欢迎的辅助设计软件之一。

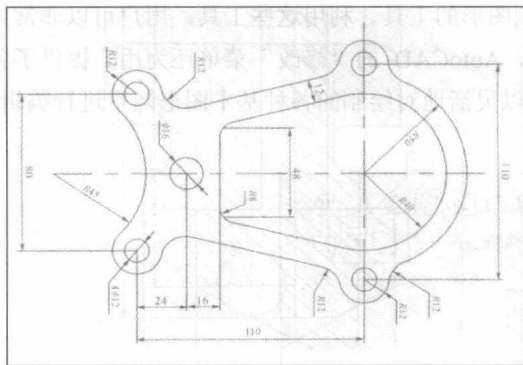


图 1.2.1 AutoCAD 在机械行业的应用

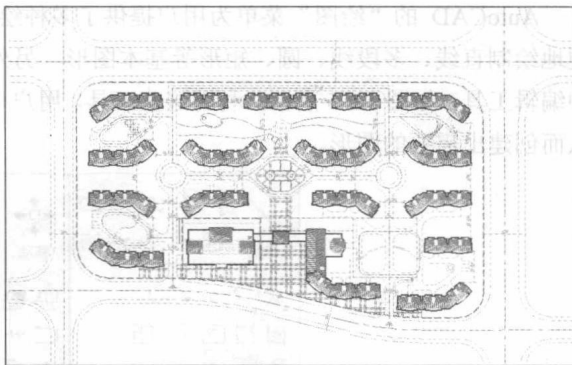


图 1.2.2 AutoCAD 在建筑行业的应用

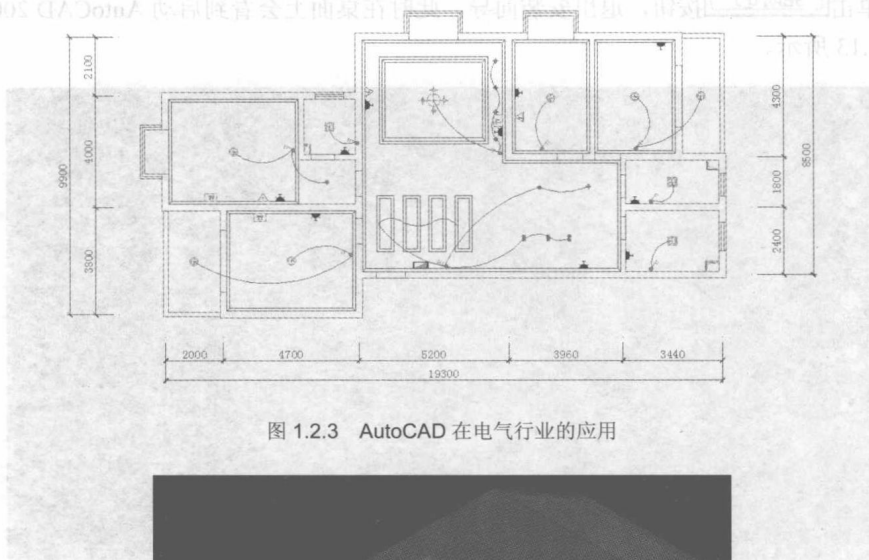


图 1.2.3 AutoCAD 在电气行业的应用

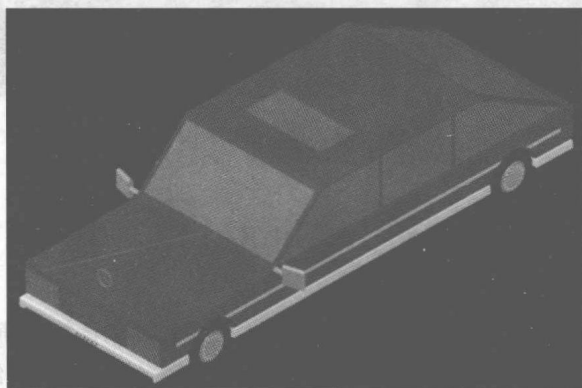


图 1.2.4 AutoCAD 三维建模

1.2.2 AutoCAD 2009 的基本功能

AutoCAD 是当前最流行的计算机辅助绘图软件之一，其基本功能主要包括以下几个方面：绘制与编辑图形、标注图形尺寸、渲染图形、图形的输出与打印等。

1. 绘制与编辑图形

AutoCAD 的“绘图”菜单为用户提供了多种绘制图形的工具。利用这些工具，用户可以非常方便地绘制直线、多段线、圆、矩形等基本图形。另外，AutoCAD 的“修改”菜单还为用户提供了各种编辑工具，如图 1.2.5 所示。利用这些工具，用户可以灵活地对绘制的各种基本图形随意进行编辑，从而创建出需要的图形。

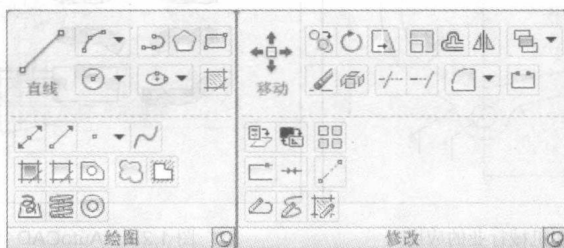


图 1.2.5 “绘图”和“修改”工具栏



2. 标注图形尺寸

标注图形尺寸是定义图形对象之间位置和形状的重要方法。AutoCAD 为用户提供了整套的尺寸标注和编辑命令,利用这些命令,用户可以对图形对象进行线型、半径和角度等标注,还可以对标注的尺寸进行编辑。在 AutoCAD 中,标注的对象可以是二维图形或三维图形,如图 1.2.6 所示。

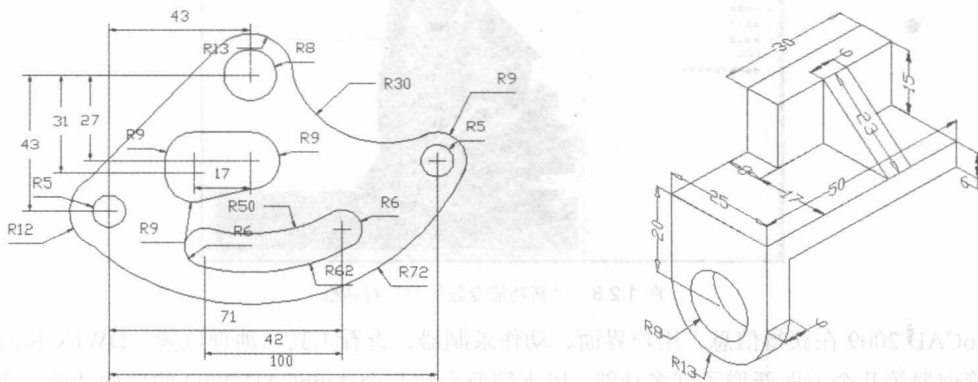


图 1.2.6 使用 AutoCAD 标注的图形

3. 渲染图形

使用渲染命令可以获得比着色更加清晰、逼真的图形效果。有效地渲染可以为图形设置材质、背景、光源等,这样就可以得到逼真的三维实体模型,如图 1.2.7 所示为渲染前和渲染后的实体效果。

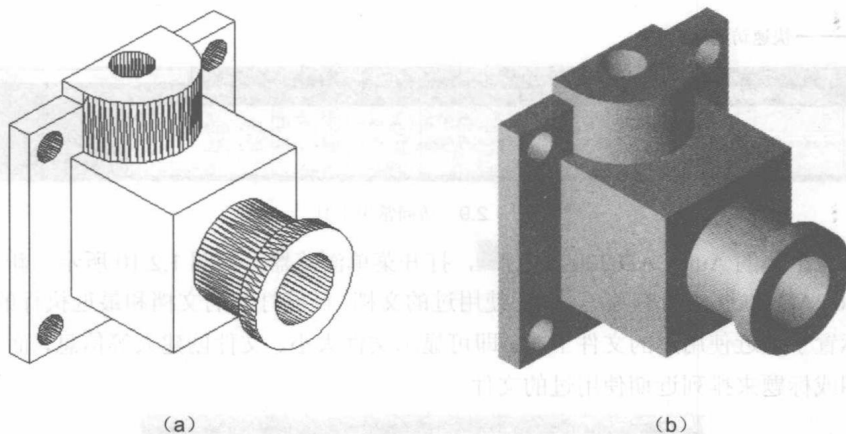


图 1.2.7 渲染处理

(a) 渲染前的效果; (b) 渲染后的效果

4. 图形的输出

图形的输出是 AutoCAD 的一个重要应用,将绘制好的图形打印到图纸上,或将其输出为其他的文件格式,以便其他应用程序使用或进行进一步处理。

1.2.3 AutoCAD 2009 的新增功能

AutoCAD 每发布一个新版本,都会新增许多功能,旨在使用户更快地完成常规 CAD 任务,更轻