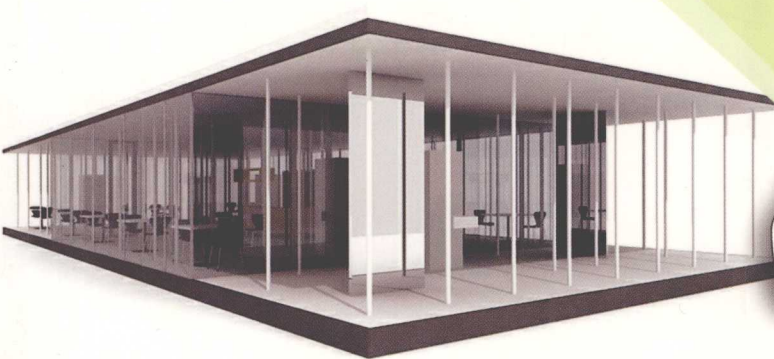




AutoCAD 2009

Enhance your ability



Enhance your ability

2009 AutoCAD

中文版 建筑制图实例教程

方晨 编著

- 本书目标：掌握AutoCAD建筑制图
- 围绕命令讲解实例，只要按步骤操作即可享受成功喜悦
- 实例由浅入深，详细剖析建筑制图
- 享受超值售后服务，确保学有所成
- 本书操作步骤经初学者验证，无遗漏和错误



YZLI0890127472



本书提供售后服务 详见附录3

上海科学普及出版社

AutoCAD 2009

中文版建筑制图实例教程

方晨 编著



YZLI0890127472

上海科学普及出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 2009 中文版建筑制图实例教程 / 方晨编著.
—上海: 上海科学普及出版社, 2010.1
ISBN 978-7-5427-4457-9

I. A... II. 方... III. 建筑制图—计算机辅助设计
—应用软件, AutoCAD 2009—教材 IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 175908 号

策 划 胡名正
责任编辑 徐丽萍

AutoCAD 2009 中文版建筑制图实例教程

方 晨 编著

上海科学普及出版社出版发行
(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)
<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销 三河市德利印刷有限公司印刷
开本 787 × 1092 1/16 印张 20.5 字数 470000
2010 年 1 月第 1 版 2010 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5427-4457-9

定价: 29.00 元

前 言

Autodesk 推出的 AutoCAD 2009 软件,能够更快地执行任务,极大地提高了效率,是帮助建筑师、工程师和设计师充分实现设想的工具。

本书通过大量的建筑行业应用案例,详细介绍了 AutoCAD 2009 中文版在建筑制图方面的基本操作方法和使用技巧。每章在讲解后都精心设计有针对性的实例,培养读者综合运用本章所学知识绘制图纸,并配合课后练习,培养读者解决问题和上机操作能力,巩固各章所学内容。

全书共分 12 章,分别介绍 AutoCAD 的基础知识,建筑制图常用的二维绘图和修改命令,填充图案,插入图块,文字与表格,尺寸标注,三维几何体和编辑命令,场景灯光和模型材质的渲染,打印与输出,使读者全面掌握 CAD 二维和三维设计、制图的操作方法,建筑平面图、立面图、剖面图和详图的绘制,以及创建建筑模型和输出建筑效果图。

本书内容丰富,从实用角度结合具体实例讲解命令的操作方法,不仅能使读者轻松入门,还可使读者的专业水平迅速提高,能够独立完成方案设计,绘制出具有实用价值的图样。本书手把手教学,步骤完整清晰,实例的操作步骤全部经过验证,无遗漏。读者在学习的同时,应当启动 AutoCAD 2009 软件,跟随本书讲解进行操作,只要学着操作,就能掌握该软件。有基础的读者,可以直接阅读本书实例,会对自己的创作有一定启发。同时,也可将本书作为工作中的参考手册。

本书不仅可以作为大中专院校相关专业的教材,也可以作为建筑专业人员的自学读本。

本书由北京子午信诚科技发展有限公司方晨编著,于萍执笔,赵娟、杨瀛审校,封面设计由乐章工作室金钊设计。

读者在阅读过程中如有问题,可登录售后服务网站,单击“学习论坛”,进入“今日学习论坛”,注册后将问题写明,我们将在一周内予以解答。同时,可在资源共享栏目中下载相关素材源文件以及教学课件 PPT。

售后服务网站: <http://www.todayonline.cn>

目 录

第1章 入门知识	1	2.3.2 退出命令	35
1.1 初识 AutoCAD 2009 中文版	1	2.3.3 取消与重复执行命令	35
1.1.1 什么是 AutoCAD 2009	1	2.3.4 放弃与重做命令	36
1.1.2 AutoCAD 的应用领域	1	2.4 鼠标的使用	36
1.2 安装与卸载 AutoCAD 2009 中文版 ...	3	2.4.1 鼠标键的操作	36
1.2.1 系统需求	3	2.4.2 鼠标滑轮的操作	36
1.2.2 安装 AutoCAD 2009 中文版	3	2.5 更改视图显示区域	37
1.2.3 注册和激活 AutoCAD 2009 中文版	9	2.5.1 平移视图	37
1.2.4 卸载 AutoCAD 2009 中文版 ...	11	2.5.2 缩放视图	37
1.3 操作界面简介	11	2.5.3 划分多个视口和鸟瞰视图	39
1.3.1 启动 AutoCAD 2009 中文版 ...	11	2.6 坐标系	41
1.3.2 标题栏	11	2.6.1 世界坐标系 (WCS)	42
1.3.3 菜单浏览器	12	2.6.2 用户坐标系 (UCS)	42
1.3.4 快速访问工具栏	14	2.7 辅助绘图工具	44
1.3.5 信息中心	15	2.7.1 将辅助绘图按钮显示为文字按钮	44
1.3.6 功能区	15	2.7.2 启用栅格和捕捉	44
1.3.7 绘图窗口	16	2.7.3 对象捕捉	45
1.3.8 命令窗口	16	2.7.4 对象捕捉追踪	48
1.3.9 状态栏	17	2.7.5 使用正交模式	49
1.3.10 全屏显示 (专业模式)	18	2.7.6 使用极轴追踪和 PolarSnap (极轴捕捉)	49
1.3.11 工作空间	18	2.7.7 动态输入模式	50
1.3.12 退出 AutoCAD 2009 中文版 ...	19	2.8 实例: 绘制圆的切线	51
1.4 实例: 自定义绘图环境	19	2.9 小结	52
1.5 小结	25	2.10 练习	52
1.6 练习	25	第3章 绘制简单二维图形	53
第2章 基础操作	27	3.1 绘制直线	53
2.1 图形文件管理	27	3.1.1 绘制未知长度和角度的直线 ...	53
2.1.1 新建图形文件	27	3.1.2 绘制已知长度的直线 (坡度符号)	54
2.1.2 打开图形文件	28	3.1.3 根据世界坐标值绘制直线	54
2.1.3 打开图纸的局部图形	29	3.1.4 根据相对坐标值绘制直线	55
2.1.4 保存图形文件和样板文件	31	3.1.5 根据极坐标值绘制直线	55
2.1.5 关闭图形文件和退出 AutoCAD 程序	32	3.2 绘制多段线	56
2.2 绘图设置	33	3.2.1 绘制直线和圆弧组成的多段线 ..	56
2.2.1 图形界限设置	33	3.2.2 绘制箭头符号	57
2.2.2 图形单位设置	34	3.3 绘制矩形	59
2.3 命令的基本调用方法	35	3.3.1 绘制直角矩形	59
2.3.1 输入命令	35	3.3.2 绘制倒角矩形	59



3.3.3 绘制圆角矩形	60	4.4.2 复制对象	85
3.3.4 恢复直角矩形绘制	60	4.4.3 镜像对象	85
3.3.5 根据面积、尺寸和旋转数据 绘制矩形	61	4.4.4 偏移对象	86
3.4 绘制正多边形	61	4.4.5 矩形阵列	87
3.4.1 根据半径绘制正多边形	62	4.4.6 环形阵列	89
3.4.2 根据边长绘制正多边形	62	4.5 修改对象形状	91
3.5 绘制曲线对象	63	4.5.1 通过比例因子缩放对象	91
3.5.1 绘制圆弧	63	4.5.2 通过参照长度缩放对象	92
3.5.2 绘制圆	64	4.5.3 拉伸对象	92
3.5.3 绘制圆环	66	4.5.4 拉长对象	93
3.5.4 绘制椭圆	66	4.5.5 修剪对象	94
3.5.5 绘制椭圆弧	67	4.5.6 延伸对象	95
3.5.6 样条曲线绘制分层剖切剖面图 ..	68	4.5.7 打断对象与合并对象	95
3.5.7 徒手绘制不规则边	69	4.5.8 分解对象	96
3.6 参照点和辅助线	70	4.5.9 圆角和倒角	97
3.6.1 绘制参照点	70	4.5.10 修改多线	98
3.6.2 绘制构造线和射线	72	4.6 实例: 绘制住宅平面图	99
3.6.3 绘制修订云线	73	4.6.1 设置多线样式	100
3.7 绘制多线	73	4.6.2 设置多线对齐方式和比例	100
3.7.1 多线绘制墙体	73	4.6.3 绘制平面图设置多线	101
3.7.2 修改多线样式	74	4.7 小结	105
3.7.3 创建新的多线样式	75	4.8 练习	106
3.8 实例: 绘制地花大样图	77	第5章 图层、块(符号)和面域	107
3.9 小结	78	5.1 图层应用	107
3.10 练习	78	5.1.1 什么是图层	107
第4章 选择和修改二维图形	79	5.1.2 创建和删除图层	107
4.1 选择对象	79	5.1.3 切换当前层	108
4.1.1 逐个地选择对象和选择 全部对象	79	5.1.4 打开和关闭图层	108
4.1.2 窗口选择对象和交叉 选择对象	79	5.1.5 冻结和解冻图层	109
4.1.3 指定不规则形状的区域 选择对象	80	5.1.6 锁定和解锁图层	111
4.1.4 绘制多边形选择区域	80	5.1.7 改变图层颜色	112
4.1.5 循环选择对象	81	5.1.8 线型	112
4.1.6 更正选择错误	81	5.1.9 线宽	113
4.1.7 快速选择(条件选择对象)	82	5.1.10 控制选定图层是否可打印	115
4.2 删除对象	82	5.2 单独修改对象的特性	115
4.3 改变对象位置	83	5.2.1 特性面板	115
4.3.1 移动对象位置	83	5.2.2 特性选项板	116
4.3.2 旋转对象和旋转复制对象	83	5.2.3 特性匹配	117
4.4 创建对象的复制品	84	5.3 块和外部参照	117
4.4.1 使用 Windows 剪贴板剪切、复制 和粘贴对象	84	5.3.1 什么是块	117
		5.3.2 创建和插入内部块	118
		5.3.3 创建和插入外部块	120
		5.3.4 创建和插入属性块	121
		5.3.5 清理(删除)块	124
		5.3.6 分解块	125



5.3.7 外部参照	125	7.3.8 角度标注	171
5.4 将图形转换为面域	126	7.3.9 圆心和中心线	172
5.4.1 创建面域	126	7.3.10 坐标标注	172
5.4.2 边界命令创建面域	127	7.3.11 快速标注	174
5.4.3 并集、差集、交集面域	128	7.4 修改标注对象	174
5.5 提取对象的几何图形信息	129	7.4.1 折断标注	174
5.5.1 测量距离和角度	129	7.4.2 折弯线性	175
5.5.2 测量选择对象的面积	129	7.4.3 调整标注间距	176
5.5.3 测量房间(定义区域)的面积	130	7.4.4 倾斜标注的尺寸界线	176
5.5.4 测量组合面积	130	7.4.5 修改标注文字位置	177
5.6 实例:庭院植物布置图	131	7.4.6 修改标注文字内容	179
5.7 小结	133	7.5 引线注释	179
5.8 练习	134	7.5.1 引线标注施工图文字说明	179
第6章 图案填充、注释、表格	135	7.5.2 多重引线标注外墙建筑材料 说明	181
6.1 图案填充和渐变色填充	135	7.6 实例:标注电梯平面图尺寸	183
6.1.1 图案填充平面设计图形	135	7.7 小结	187
6.1.2 填充纯色和渐变色表现 立体效果	138	7.8 练习	187
6.1.3 二维填充图形	141	第8章 创建三维实体	189
6.1.4 区域覆盖和绘图次序	142	8.1 控制三维视图显示	189
6.2 文字注释	144	8.1.1 选择三维视图	189
6.2.1 创建文字样式	144	8.1.2 改变视觉样式显示三维实体	192
6.2.2 创建单行文字	145	8.1.3 切换平行与透视视图	193
6.2.3 创建多行文字	147	8.1.4 命名(保存)视图	193
6.2.4 创建特殊字符或符号	149	8.2 创建基本实体	195
6.2.5 创建堆叠文字	150	8.2.1 创建长方体	195
6.2.6 修改文字	152	8.2.2 创建球体	197
6.3 表格	152	8.2.3 创建圆柱体和椭圆柱体	197
6.3.1 表格样式	152	8.2.4 创建圆锥体和椭圆锥体	198
6.3.2 创建产品目录表格	154	8.2.5 创建楔体	199
6.3.3 修改表格为标题栏	155	8.2.6 创建圆环体	200
6.4 实例:为建筑平面图添加装饰图案	158	8.2.7 创建棱锥体	201
6.5 小结	161	8.2.8 创建多段体	202
6.6 练习	161	8.2.9 创建螺旋线	203
第7章 建筑图形的尺寸标注	163	8.3 通过二维图形创建三维实体	204
7.1 标注的基本概念	163	8.3.1 绘制有厚度的二维对象	204
7.2 创建标注样式	164	8.3.2 拉伸二维图形创建三维模型	205
7.3 建筑图形常用标注	166	8.3.3 通过扫描创建实体	206
7.3.1 线性标注	166	8.3.4 旋转对象	207
7.3.2 对齐标注	166	8.3.5 按住并拖动有限区域	207
7.3.3 连续标注	167	8.3.6 放样创建三维实体	209
7.3.4 基线标注	168	8.4 实例:转角楼梯三维实体	210
7.3.5 半径和直径标注	170	8.5 小结	213
7.3.6 折弯的半径标注	170	8.6 练习	213
7.3.7 弧长标注	171	第9章 编辑三维实体	215

9.1 组合实体	215	10.4 实例: 渲染建筑效果图	260
9.1.1 并集创建三维文字	215	10.5 小结	265
9.1.2 差集	217	10.6 练习	266
9.1.3 交集	217	第11章 图形打印与输出	267
9.1.4 干涉检查	218	11.1 打印图形	267
9.2 实体的倒角和圆角	219	11.1.1 页面设置	267
9.3 剖切实体获得截面图形	220	11.1.2 在模型空间中打印	277
9.4 复制三维实体的边和面	221	11.1.3 在布局空间多视口多种 比例打印	278
9.5 标注三维实体尺寸	222	11.1.4 添加布局	283
9.6 实体三维操作	224	11.2 打印电子文件	284
9.6.1 创建三维矩形阵列	224	11.2.1 打印单页 DWF 文件	284
9.6.2 创建三维空间中的环形阵列	225	11.2.2 发布电子图形集	285
9.6.3 创建三维空间中的镜像	226	11.3 插入签名和渲染图像	288
9.6.4 在三维空间中旋转对象	226	11.4 输出 JPG 图像	290
9.6.5 在三维空间中对齐实体对象	227	11.5 实例: 模型空间 1:150 打印住宅 设计图	290
9.7 三维实体转换为二维图形	228	11.6 小结	292
9.8 实例: 绘制轴测剖视图	231	11.7 练习	292
9.8.1 创建剖面组合实体	231	第12章 综合实例	293
9.8.2 填充剖面 and 标注尺寸	233	12.1 住宅平面图	293
9.8.3 绘制实体轮廓线	236	12.2 建筑效果图	299
9.9 小结	237	12.2.1 创建建筑实体	299
9.10 练习	237	12.2.2 合并模型文件	301
第10章 渲染三维场景	239	12.2.3 赋予材质	302
10.1 创建渲染图像	239	12.2.4 设置相机视图	304
10.1.1 渲染室内模型鸟瞰图像	239	12.2.5 设置阳光并渲染出图	305
10.1.2 渲染选择对象和指定区域	242	12.2.6 打印图纸图像	308
10.1.3 为渲染图像指定背景	243	12.3 小结	309
10.2 设置光源	246	12.4 练习	309
10.2.1 点光源	246	附录1 快捷键	311
10.2.2 聚光灯和光域网	248	附录2 练习集	312
10.2.3 平行光	251	附录3 售后服务	317
10.2.4 阳光与天光	253		
10.2.5 间接发光	254		
10.3 材质和纹理	256		

第1章 入门知识

通过本章，你应当学会：

- (1) 安装与卸载 AutoCAD 2009 中文版。
- (2) 启动和退出 AutoCAD 2009 中文版。
- (3) 了解 AutoCAD 2009 中文版的操作界面。

1.1 初识 AutoCAD 2009 中文版

1.1.1 什么是 AutoCAD 2009

AutoCAD 软件是美国 Autodesk 公司开发的产品，它将制图带入了个人计算机时代。CAD 是英语 “Computer Aided Design” 的缩写，意思是 “计算机辅助设计”。AutoCAD 软件现已成为全球领先的、使用最为广泛的计算机绘图软件之一，用于二维绘图、详细绘制、设计文档和基本三维设计。自从 1982 年 Autodesk 公司首次推出 AutoCAD 软件以来，就在不断地进行完善，陆续推出了多个版本，AutoCAD 2009 软件包括一个重新设计的用户界面，新的界面根据用户需求优化，旨在使用户更快完成常规 CAD 任务、更轻松找到更多常用命令。借助 AutoCAD 2009，您可以在现有工作实践中充分利用改进的用户界面，获得更高的生产力。

1.1.2 AutoCAD 的应用领域

由于 AutoCAD 制图功能强大，应用面广，现已在机械、建筑、汽车、电子、航天、造船、地质、服装等多个领域得到了广泛应用，成为各专业工程技术人员的必备工具之一。AutoCAD 应用于建筑行业绘制平面图，如图 1-1-1 所示。

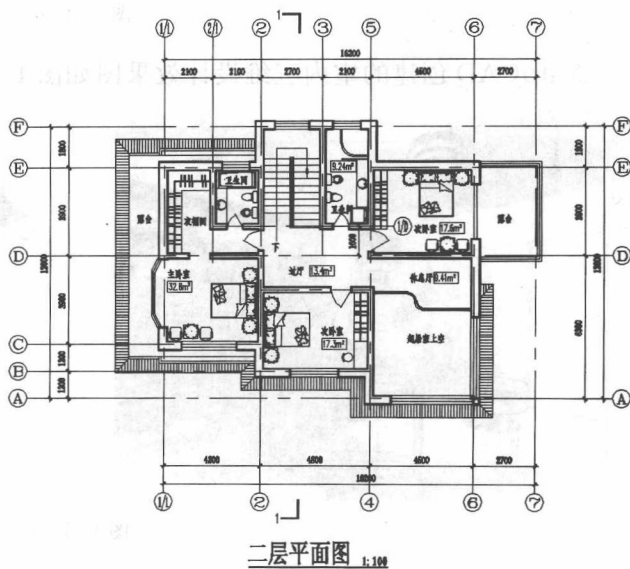


图 1-1-1



AutoCAD 绘制的建筑立面图如图 1-1-2 所示, 剖面图如图 1-1-3 所示。

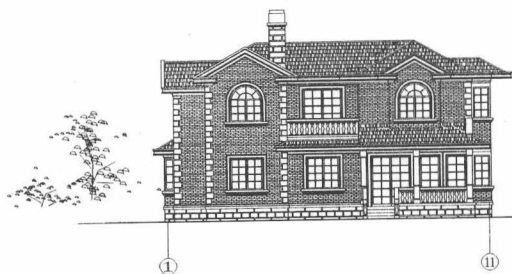


图 1-1-2

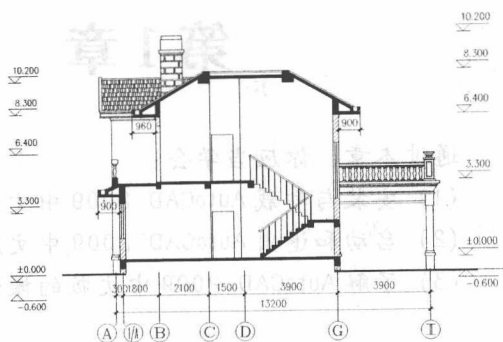


图 1-1-3

AutoCAD 输出的室外建筑三维设计方案如图 1-1-4 所示。

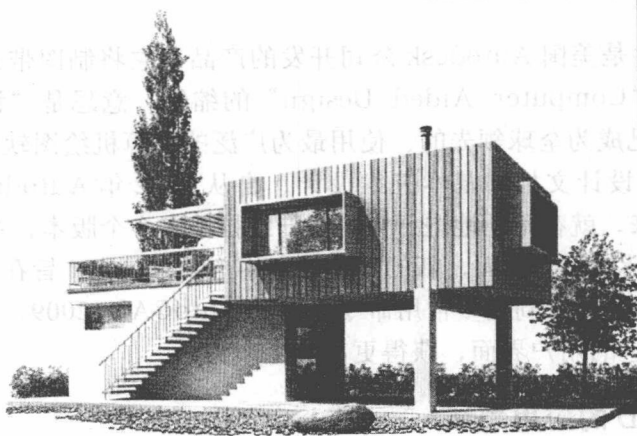


图 1-1-4

AutoCAD 创建的室内三维设计效果图如图 1-1-5 所示。

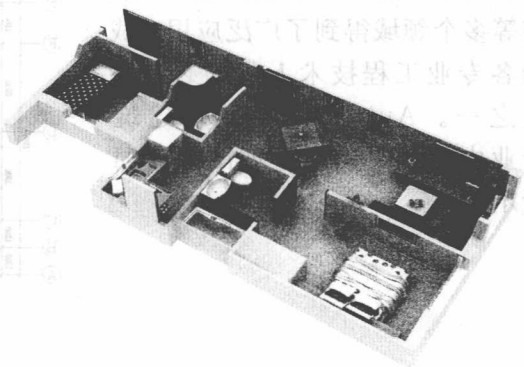


图 1-1-5



1.2 安装与卸载 AutoCAD 2009 中文版

1.2.1 系统需求

安装 AutoCAD 2009 的计算机至少要满足以下的系统需求,才能有效地使用 AutoCAD 2009 软件。如果不满足系统需求,可能会出现很多问题。安装 AutoCAD 时,将自动检测 Windows 操作系统是 32 位版本还是 64 位版本。安装程序将自动安装适当的 AutoCAD 版本。不能在 64 位版本的 Windows 上安装 32 位版本的 AutoCAD。

(1) 32 位 AutoCAD 2009 的系统要求:

CPU: Intel Pentium 4 处理器或 AMD Athlon 处理器, 2.2GHz 或更高配置, 或英特尔或 AMD 双核处理器, 1.6GHz 或更高配置。

操作系统: Microsoft Windows Vista、Windows XP SP2 操作系统。

内存: 1GB 内存。

硬盘: 750MB 可用磁盘空间 (用于安装)。

显示器: 1024 × 768 VGA, 真彩色。

浏览器: Microsoft Internet Explorer 6.0 (IE6) 浏览器 (SP1 或更高版本)。

使用 Microsoft Windows Vista 或三维建模时系统要求更高:

CPU: Intel Pentium 4 处理器或 AMD Athlon 处理器, 3.0GHz 或更高配置, 或英特尔或 AMD 双核处理器, 2.0GHz 或更高配置。

内存: 2GB 或更大内存。

硬盘: 2GB 可用磁盘空间 (不包括安装所需空间)。

显示器: 1280 × 1024 32 位彩色视频显示适配器 (真彩色), 工作站级显卡 (128MB 或更大内存、支持 OpenGL 或 Direct3D)。Windows Vista 需要支持 Direct3D 的工作站级显卡 (128MB 或更大内存)。

(2) 64 位 AutoCAD 2009 的系统要求:

CPU: AMD 64 或 Intel EM64T, 三维使用 Intel Pentium 4 处理器或 AMD Athlon, 2.2GHz 或更高, 或 Intel 或 AMD 双核处理器, 1.6GHz 或更高。

内存: 2GB 内存。

硬盘: 750 MB 可用磁盘空间 (用于安装)。

操作系统: AutoCAD 64 位软件不能安装在 32 位 Windows 操作系统上。

1.2.2 安装 AutoCAD 2009 中文版

(1) 将 AutoCAD 2009 安装光盘放入光驱, 此时会自动打开 AutoCAD 2009 安装对话框。也可以双击安装光盘中的 setup.exe 文件, 打开安装对话框。

(2) 在对话框中单击“安装产品”按钮，如图 1-2-1 所示。

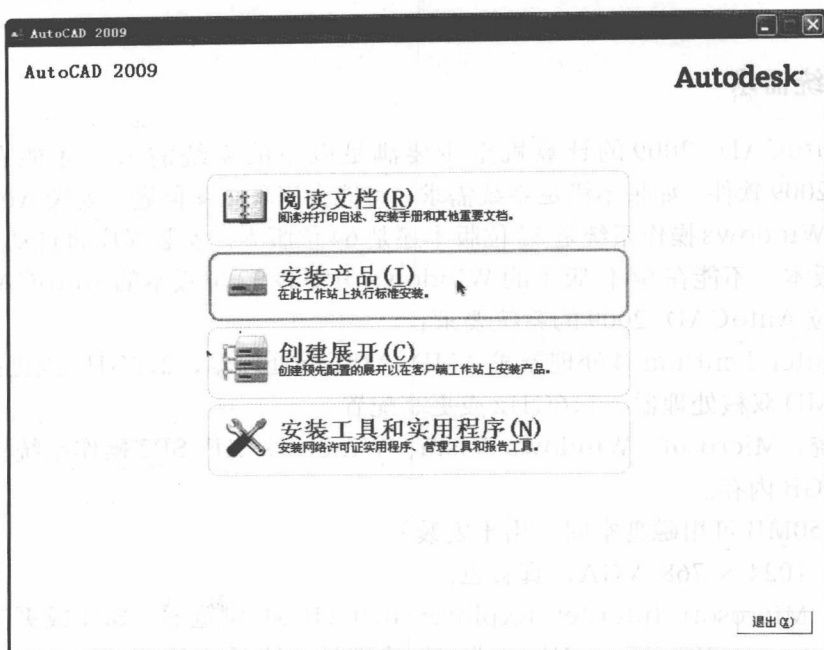


图 1-2-1

(3) 此时打开安装向导对话框，选中要安装的产品名称，单击“下一步”按钮，如图 1-2-2 所示。

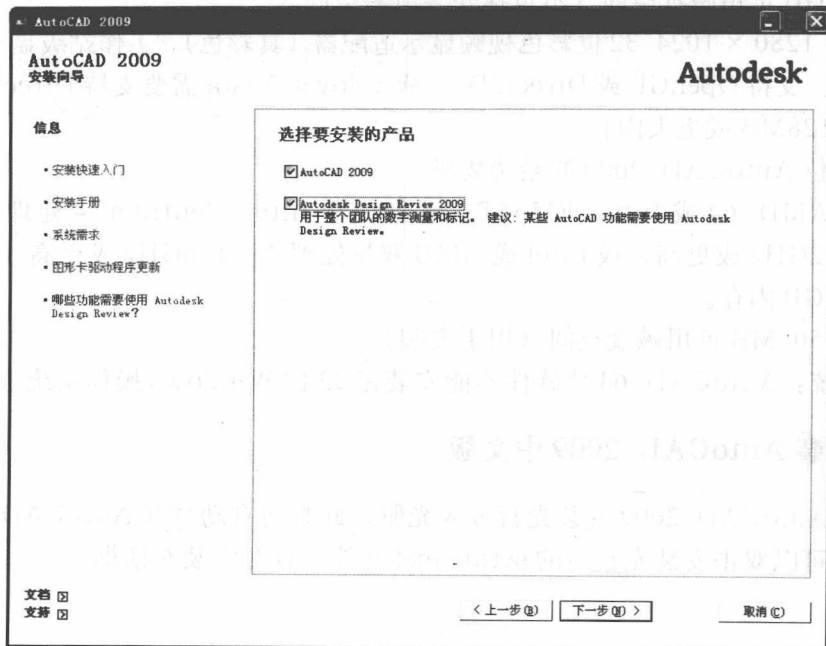


图 1-2-2

(4) 在“接受许可协议”界面阅读相关许可协议后，选中“我接受”单选按钮，单击“下一步”按钮，如图1-2-3所示。

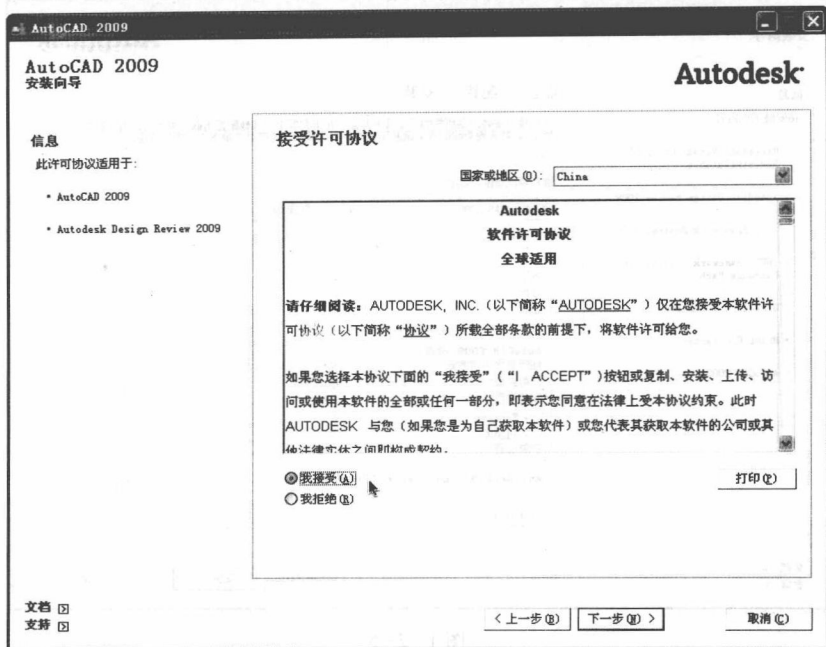


图 1-2-3

(5) 在“产品和用户信息”界面中填写相关信息，单击“下一步”按钮，如图1-2-4所示。

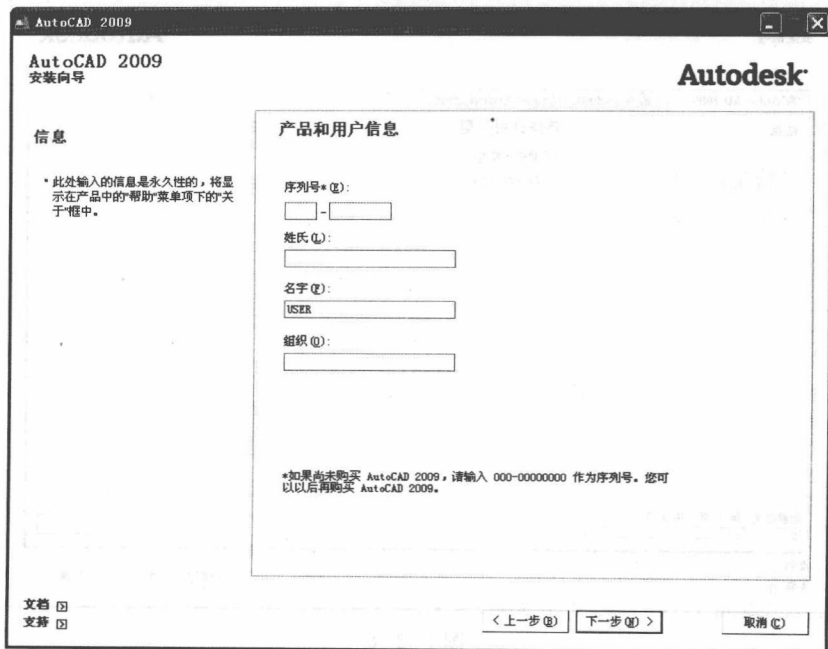


图 1-2-4

(6) 在“查看 - 配置 - 安装”界面中, 单击“配置”按钮, 如图 1-2-5 所示。

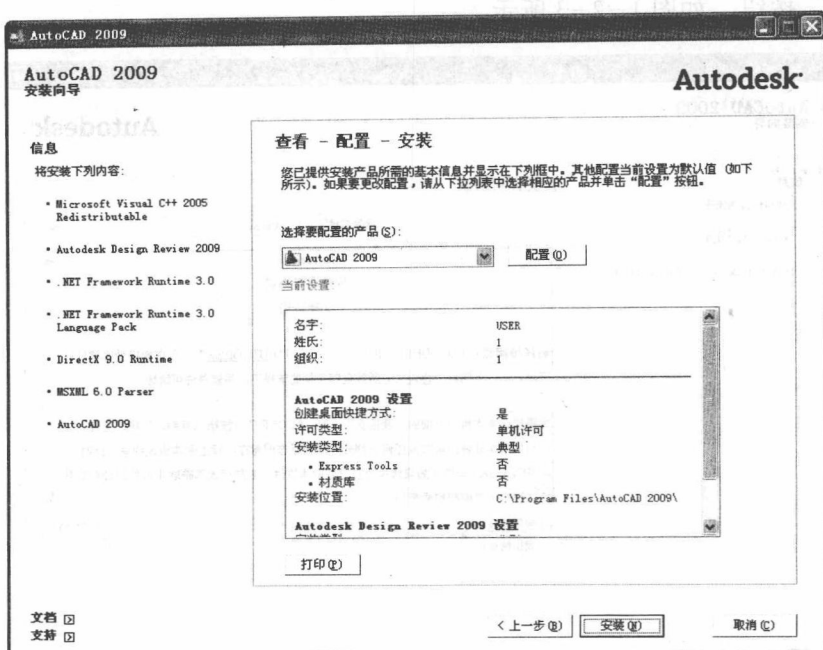


图 1-2-5

(7) 在“选择许可类型”界面中选中“单机许可”单选按钮, 单击“下一步”按钮, 如图 1-2-6 所示。

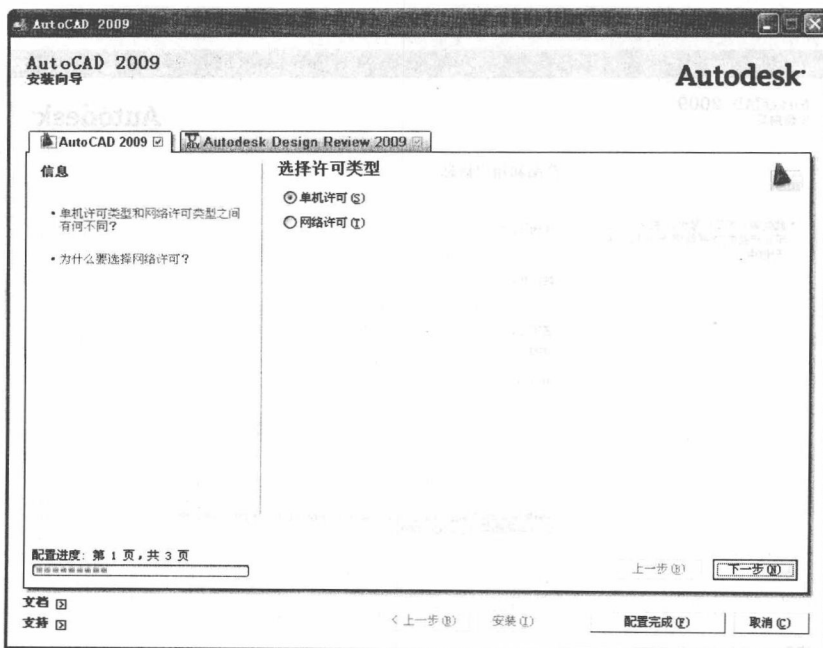


图 1-2-6

(8) 在“选择安装类型”界面中,选中“典型”单选按钮,并勾选“Express Tools (X)”和“材质库”复选框,再选择产品安装路径,单击“下一步”按钮,如图1-2-7所示。

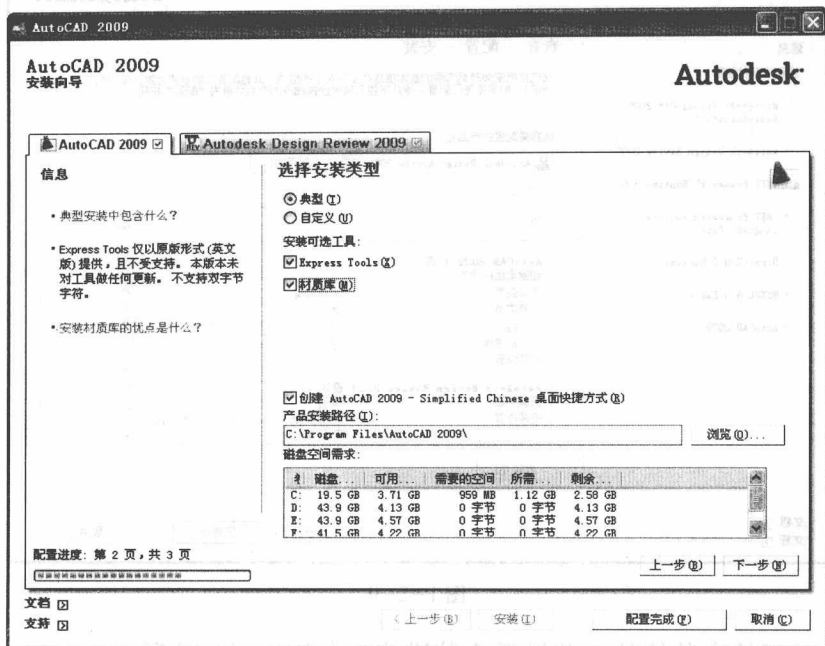


图 1-2-7

(9) 单击“配置完成”按钮,如图1-2-8所示。

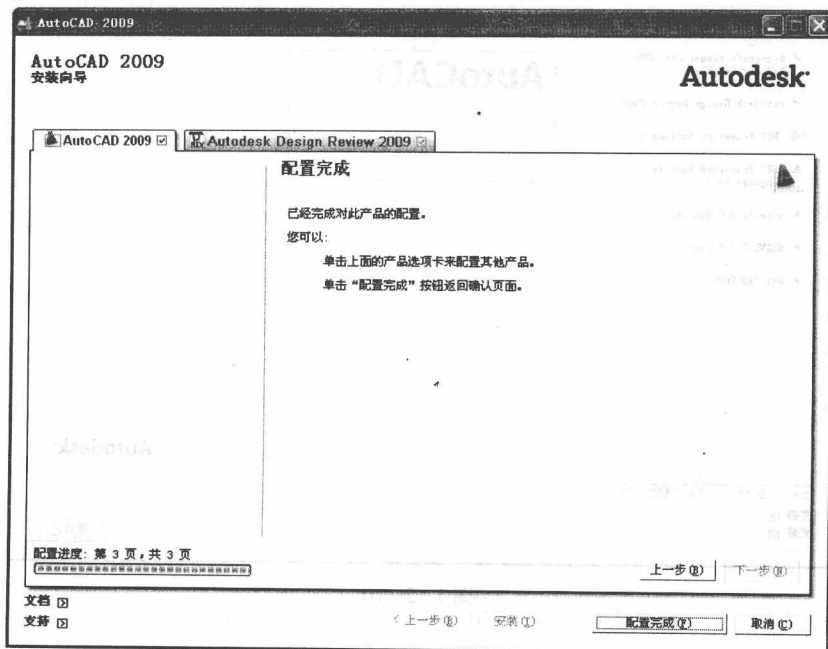


图 1-2-8



(10) 在“查看 - 配置 - 安装”界面中, 单击“安装”按钮, 如图 1-2-9 所示。

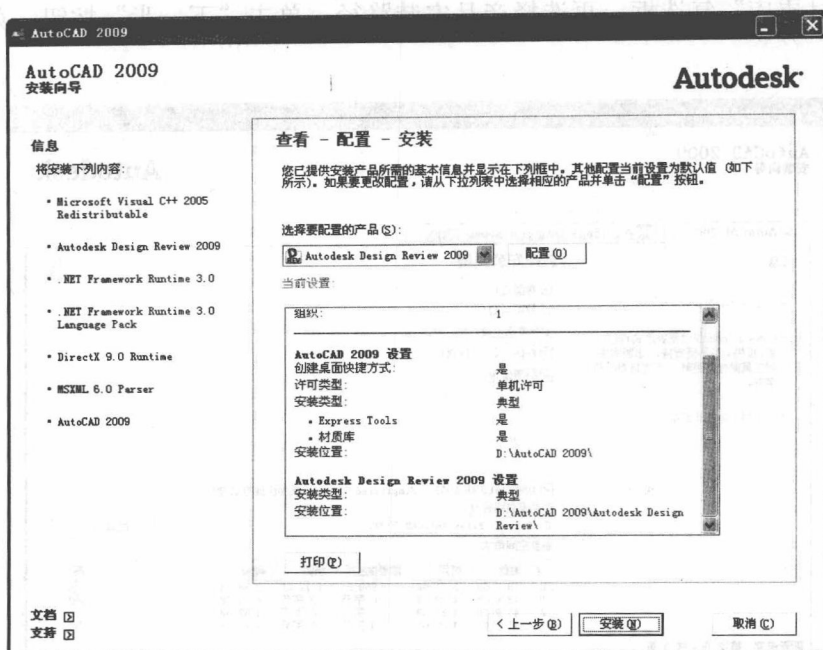


图 1-2-9

(11) 此时开始安装软件, 并显示安装进度, 如图 1-2-10 所示。

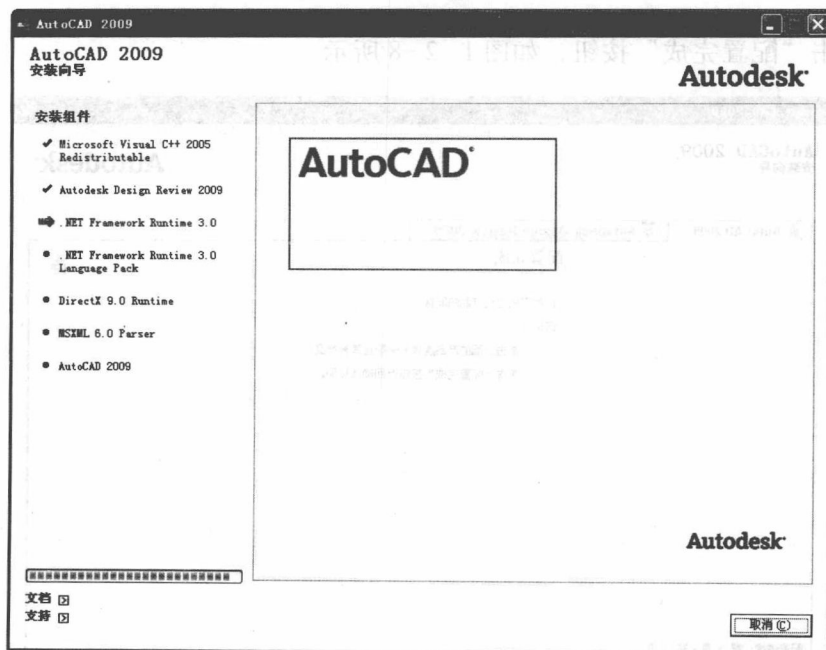


图 1-2-10

(12) 当对话框提示安装完成后, 单击“完成”按钮, 如图 1-2-11 所示。

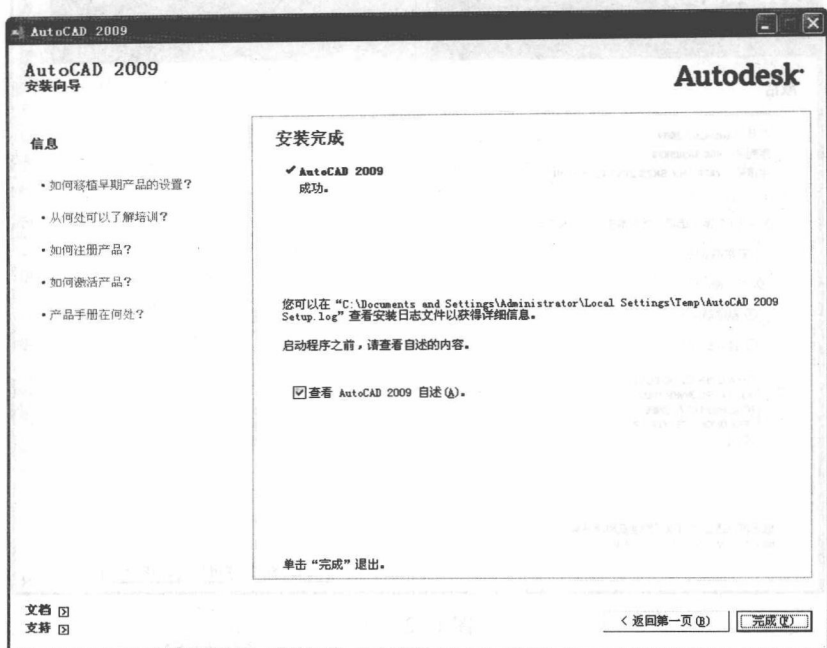


图 1-2-11

1.2.3 注册和激活 AutoCAD 2009 中文版

安装了 AutoCAD 2009 软件之后, 必须进行产品激活, 然后才能长期使用此软件, 否则 AutoCAD 2009 软件的使用会有期限, 超过期限将无法使用。产品激活方法如下:

(1) 单击桌面上的 AutoCAD 2009 快捷图标 , 启动 AutoCAD 2009。初次启动该软件时, 会弹出产品激活对话框, 选中“激活产品”单选按钮, 单击“下一步”按钮, 如图 1-2-12 所示。

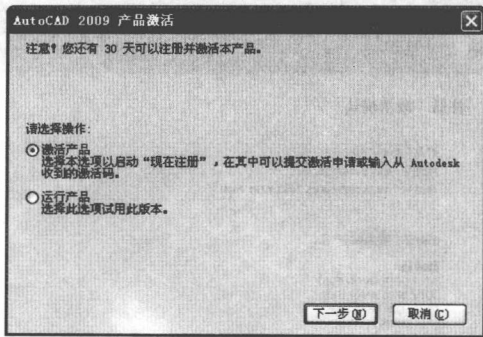


图 1-2-12

(2) 在“现在注册”对话框中, 选中“输入激活码”单选按钮, 并在下面输入或粘贴激活码, 单击“下一步”按钮, 如图 1-2-13 所示。