



中文版建筑制图 实例教程 2011 AutoCAD

本书提供售后服务 详见附录3

● 于萍 编 著



- 本书目标：掌握AutoCAD建筑制图
- 结合实例讲解命令，只要按步骤操作即可享受成功喜悦
- 实例由浅入深，技术解析全面翔实
- 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

Enhance your ability

上海科学普及出版社

AutoCAD 2011

中文版建筑制图实例教程

于 萍 编著

上海科学普及出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 2011 中文版建筑制图实例教程 / 于萍编著.
—上海: 上海科学普及出版社, 2012.6
ISBN 978-7-5427-5032-7

I. ① A... II. ① 于... III. ① 建筑制图—计算机辅助
设计—AutoCAD 软件—教材 IV. ① TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 158113 号

策 划 胡名正

责任编辑 徐丽萍

AutoCAD 2011 中文版建筑制图实例教程

于萍 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 19.5 字数 410000
2012 年 6 月第 1 版	2012 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5427-5032-7

定价: 32.00 元

前 言

〔出版目的〕

AutoCAD 是 Autodesk 公司开发的专门用于计算机绘图设计工作的软件，我们精心策划并编写了本书，其主旨是帮助读者掌握该软件的各种功能、命令和用法，最终能够绘制清晰、整洁的建筑图纸，创建逼真的三维造型，并打印输出设计方案。

〔内容简介〕

本书通过实例详细讲解 AutoCAD 2011 软件各工具绘制建筑图形的方法，每章都有一个综合实例，练习本章重点命令，并配合课后练习，巩固各章所学内容。全书共 12 章。

第 1、2 章讲解界面知识和基础操作。

第 3 至 7 章讲解绘制平面图形需要掌握的绘图和修改命令，添加注释（说明和标签、表格、标注和公差、图案填充、块），以及属性设置（图层、线型、颜色、线宽和打印样式等）。

第 8、9 章讲解观察三维场景的方法，创建和编辑三维模型。

第 10 章讲解在三维场景中创建光源和背景，为模型指定材质和贴图纹理，将三维模型组建的场景渲染为具有真实感的图片。

第 11 章讲解打印输出图纸的方法，包括打印输出的各种情况，如在一张图纸上多种比例打印图形、按指定比例打印、无打印机时的虚拟打印等。

第 12 章结合前面各章所学的知识，综合运用各种命令绘制平面图，创建模型，练习设置玻璃、木纹、塑料等多种材质的渲染效果，使读者了解 AutoCAD 绘图工作的各项环节，掌握整个流程。

〔本书特点〕

本书采用完全适合自学的“教程+案例”模式编写，将基础知识与实例教学相结合，注重实用性和可操作性，采用循序渐进的手把手教学方式，紧密结合建筑制图典型实例讲解知识点，操作步骤完整清晰，读者只要跟从操作，就能轻松掌握 AutoCAD 2011 软件。

〔读者定位〕

本书是为各类高职高专、电脑培训学校的学生以及自学人员编写的。该书不仅适用于初学者，对于已经熟悉 AutoCAD 或以前版本的读者也有参考价值。

〔著作者、封面设计〕

本书由于萍编著，杨瀛审校，封面由乐章工作室金钊设计。由于作者水平有限，加之创作时间仓促，书中可能还存在疏漏和不足，欢迎广大读者批评指正。

[售后服务]

在今日在线学习网的“资源共享”栏目中免费下载本书实例素材源文件、配套教学课件PPT。

从“软件课堂/AutoCAD/制图资料”栏目可免费下载图纸、模型、习题、试卷、国家制图标准等资料。

本书读者在阅读过程中如有问题，可登录售后服务网站，点击“学习论坛”，进入“今日在线学习网论坛”，注册后将问题写明，我们将在一周内予以解答。

售后服务网站：今日在线学习网 <http://www.todayonline.cn>

作者

2011年7月

目 录

第1章 基础知识	1
1.1 初识 AutoCAD	1
1.1.1 什么是 AutoCAD	1
1.1.2 AutoCAD 的应用领域	1
1.2 安装与删除 AutoCAD	2
1.2.1 系统需求	2
1.2.2 安装 AutoCAD 2011 中文版	3
1.2.3 注册和激活	7
1.2.4 删除 AutoCAD 2011 中文版	10
1.3 工作界面	11
1.3.1 启动和退出 AutoCAD 2011 软件	11
1.3.2 标题栏	12
1.3.3 应用程序菜单浏览器	12
1.3.4 工作空间	13
1.3.5 快速访问工具栏和菜单栏 ...	13
1.3.6 工具栏	15
1.3.7 信息中心	15
1.3.8 功能区	16
1.3.9 绘图窗口	17
1.3.10 命令窗口	18
1.3.11 状态栏	18
1.4 自定义绘图窗口背景	19
1.5 恢复 AutoCAD 2011 系统 默认设置	21
1.6 小结	21
1.7 练习	21
第2章 基础操作	23
2.1 文件管理	23
2.1.1 新建图形文件	23
2.1.2 打开图形文件	24
2.1.3 局部打开和局部加载图形 ...	25
2.1.4 保存图形文件和样板文件 ...	25
2.1.5 关闭图形文件和退出 AutoCAD 程序	26
2.2 AutoCAD 2011 的基本操作	27
2.2.1 命令执行方法	27
2.2.2 退出命令	27
2.2.3 取消与重复执行命令	28
2.2.4 放弃与重做命令	28
2.3 鼠标的使用	28
2.3.1 鼠标键的操作	28
2.3.2 鼠标滑轮的操作	29
2.4 绘图设置	29
2.4.1 设置绘图单位和精度	29
2.4.2 设置图形界限	30
2.5 辅助工具精确绘图方法	31
2.5.1 启用栅格和捕捉	31
2.5.2 对象捕捉	31
2.5.3 对象捕捉追踪	34
2.5.4 使用正交模式	36
2.5.5 使用极轴追踪和 PolarSnap (极轴捕捉)	36
2.5.6 动态输入模式	37
2.5.7 显示/隐藏线宽	37
2.5.8 显示/隐藏透明度	38
2.5.9 快捷特性	38
2.5.10 允许/禁止动态 UCS	38
2.5.11 选择循环	38
2.5.12 推断约束	38
2.5.13 三维对象捕捉	39
2.6 缩放视图显示	39
2.6.1 平移视图和重生成	40
2.6.2 缩放视图	40
2.6.3 保存和选择视图	42
2.7 坐标系	43
2.7.1 世界坐标系 (WCS)	44
2.7.2 用户坐标系 (UCS)	44
2.8 划分多个视口和鸟瞰视图	45
2.9 实例: 绘制两个圆的公切线	47

2.10 小结	49	2.11 练习	49
---------------	----	---------------	----

第3章 绘制简单二维图形 51

3.1 绘制直线	51	剖面图	66
3.1.1 绘制垂直、水平线和斜线 ...	51	3.5.7 徒手绘制不规则边	67
3.1.2 根据绝对坐标值绘制直线 ...	52	3.6 参照点和辅助线	68
3.1.3 根据相对坐标值绘制直线 ...	53	3.6.1 绘制参照点	68
3.1.4 根据极坐标值绘制直线	54	3.6.2 绘制构造线和射线	70
3.2 多段线	54	3.6.3 绘制修订云线	71
3.2.1 绘制用电器符号	54	3.7 绘制多线	72
3.2.2 绘制箭头符号	55	3.7.1 多线绘制墙体	72
3.3 绘制矩形和夹点编辑矩形	57	3.7.2 修改多线样式	72
3.4 绘制正多边形	60	3.7.3 创建新的多线样式	73
3.5 绘制曲线对象	61	3.8 参数化绘图 (约束对象)	74
3.5.1 绘制圆弧	61	3.8.1 推断几何约束	74
3.5.2 绘制圆	62	3.8.2 应用和删除几何约束	76
3.5.3 绘制圆环	63	3.8.3 应用和删除尺寸约束	78
3.5.4 绘制椭圆	64	3.9 实例: 绘制地花大样图	80
3.5.5 绘制椭圆弧	66	3.10 小结	81
3.5.6 样条曲线绘制分层剖切		3.11 练习	81

第4章 选择和修改二维图形 83

4.1 选择对象	83	4.4.2 复制对象	90
4.1.1 逐个地选择对象和选择		4.4.3 镜像创建对称图形	91
全部对象	83	4.4.4 偏移创建平行图形	92
4.1.2 窗口选择对象和交叉		4.4.5 矩形阵列	93
选择对象	83	4.4.6 环形阵列	95
4.1.3 指定不规则形状的区域		4.5 修改对象形状	97
选择对象	84	4.5.1 比例缩放对象	97
4.1.4 绘制多段线选择对象	85	4.5.2 拉伸对象	98
4.1.5 循环选择重叠对象	86	4.5.3 拉长对象	99
4.1.6 更正选择错误	86	4.5.4 修剪对象	100
4.1.7 快速选择 (条件选择		4.5.5 延伸对象	102
对象)	87	4.5.6 打断与合并对象	103
4.2 删除对象	88	4.5.7 浴缸的倒角和圆角	104
4.3 改变对象位置	88	4.5.8 分解对象	106
4.3.1 移动对象位置	88	4.5.9 编辑多线相交的方式	106
4.3.2 旋转对象和旋转复制对象 ...	89	4.6 实例: 绘制住宅原始户型图	108
4.4 创建对象的复制品	90	4.7 小结	112
4.4.1 使用 Windows 剪贴板剪切、		4.8 练习	113
复制和粘贴对象	90		



第5章 块(符号)、图层和面域	115
5.1 块的应用	115
5.1.1 什么是块	115
5.1.2 创建和插入内部块	115
5.1.3 创建和插入外部块	117
5.1.4 创建和插入属性块	119
5.1.5 清理(删除)块	121
5.1.6 分解块	122
5.1.7 外部参照	123
5.2 图层应用	124
5.2.1 什么是图层	124
5.2.2 设置图层	124
5.3 单独修改对象的特性	128
5.3.1 特性面板	128
5.3.2 特性选项板	130
5.3.3 特性匹配	130
5.4 将图形转换为面域	131
5.4.1 创建面域	131
5.4.2 边界命令创建面域和多段线	132
5.4.3 并集、差集、交集面域	133
5.5 提取对象的几何图形信息	134
5.5.1 测量距离和角度	134
5.5.2 测量选择对象的面积	134
5.5.3 测量房间(定义区域)的面积	135
5.6 为施工图标注轴线编号	136
5.7 小结	138
5.8 练习	138
第6章 注释图形	139
6.1 图案填充和渐变色填充	139
6.1.1 图案填充住宅平面设计图形	139
6.1.2 填充纯色和渐变色表现立体效果	142
6.1.3 区域覆盖和绘图次序	143
6.1.4 填充不闭合区域	145
6.1.5 删除填充图案和区域覆盖	145
6.2 文字注释	145
6.2.1 文字样式	145
6.2.2 创建单行文字	146
6.2.3 创建多行文字	148
6.2.4 创建特殊字符或符号	150
6.2.5 在圆弧上排列文字(扩展工具的应用)	151
6.3 表格	152
6.3.1 表格样式	152
6.3.2 创建产品目录表格	154
6.3.3 修改表格为标题栏	155
6.3.4 表格插入图形块	158
6.3.5 修改单元格内多个图形块的比例和间距	160
6.4 实例:为建筑立面图添加装饰图案	161
6.5 小结	163
6.6 练习	163
第7章 尺寸标注	165
7.1 理解标注的基本概念	165
7.2 设置尺寸标注样式	166
7.3 创建标注对象	170
7.3.1 创建线性标注	170
7.3.2 创建对齐标注	171
7.3.3 创建基线标注	171
7.3.4 创建连续标注	173
7.3.5 半径和直径标注	174
7.3.6 折弯的半径标注	174
7.3.7 弧长标注	175
7.3.8 角度标注	175
7.3.9 圆心和中心线	176
7.3.10 快速标注	176
7.4 修改标注对象	176
7.4.1 修改标注文字内容	176
7.4.2 调整标注间距	177
7.4.3 倾斜标注和轴测图标注	178
7.4.4 修改标注文字位置	179

7.5 引线注释	180	说明	182
7.5.1 引线标注施工图文字		7.6 实例: 测量电梯平面图尺寸	184
说明	180	7.7 小结	186
7.5.2 多重引线标注外墙建筑材料		7.8 练习	186

第8章 创建三维模型 189

8.1 三维视图操作	189	8.2.8 创建多段体	202
8.1.1 选择三维观察视角	189	8.2.9 创建螺旋线	203
8.1.2 选择模型视觉显示样式	192	8.3 通过二维图形创建三维实体	204
8.1.3 平行与透视图切换	193	8.3.1 绘制有厚度的二维对象	204
8.1.4 命名(保存)视图	194	8.3.2 拉伸二维图形创建 三维实体	205
8.2 创建基本实体	196	8.3.3 通过扫掠创建角线模型	206
8.2.1 创建长方体	196	8.3.4 在模型表面绘图、挖孔	207
8.2.2 创建圆柱体和椭圆柱体	197	8.3.5 创建天圆地方放样模型	209
8.2.3 创建球体	198	8.4 实例: 创建三维文字	211
8.2.4 创建圆锥体和椭圆锥体	199	8.5 小结	212
8.2.5 创建楔体	199	8.6 练习	212
8.2.6 创建圆环体	200		
8.2.7 创建棱锥体	201		

第9章 编辑三维实体 213

9.1 组合实体	213	9.4.3 创建三维空间中的镜像	221
9.1.1 并集	213	9.4.4 三维旋转和三维对齐 组合体	221
9.1.2 交集创建重叠实体	214	9.5 三维实体转换二维平面图形	223
9.1.3 差集创建圆柱缺口	214	9.6 实例: 绘制剖面轴测图	225
9.1.4 干涉检查创建重叠 实体部分	214	9.6.1 创建剖面组合体	225
9.2 修改实体边为倒角和圆角	216	9.6.2 填充剖面和标注剖面 实体尺寸	226
9.3 标注三维实体尺寸	217	9.6.3 创建实体轮廓线	227
9.4 实体三维操作	219	9.7 小结	229
9.4.1 创建三维矩形阵列	219	9.8 练习	229
9.4.2 创建三维空间中的 环形阵列	220		

第10章 渲染三维场景 231

10.1 创建渲染图像	231	10.2 设置光源	238
10.1.1 渲染住宅建筑模型鸟瞰 图像	231	10.2.1 点光源照射模型	239
10.1.2 渲染家具选择对象和 指定区域	234	10.2.2 聚光灯和光域网照射 地球仪	240
10.1.3 为室内、外建筑模型指定 天空背景图像	235	10.2.3 平行光照射栏杆	244
		10.2.4 阳光与天光照射室外 建筑	245



10.2.5 间接发光应用于室内 场景	247	10.4 实例：渲染室内外建筑效果图	255
10.3 为包装盒指定材质和纹理贴图	248	10.5 小结	259
		10.6 练习	259
第 11 章 打印输出图形	261		
11.1 在模型空间中 1:100 打印建筑 设计图	261	图形集	274
11.2 在布局空间多视口多比例打印	267	11.6 插入签名和渲染图像	277
11.3 添加新布局	271	11.7 输出 JPG 图像	280
11.4 以其他格式打印文件	273	11.8 实例：模型空间 1:50、1:20 多比例 打印图纸	281
11.5 打印电子文件	273	11.9 小结	283
11.5.1 打印单页 DWF 文件	273	11.10 练习	283
11.5.2 批处理打印电子			
第 12 章 综合实例	285		
12.1 绘制住宅平面图	285	12.2.2 合并模型文件	292
12.2 建筑效果图	290	12.3 小结	293
12.2.1 创建建筑实体	290	12.4 练习	293
附录 1 快捷键	295		
附录 2 练习集	296		
附录 3 售后服务	300		

第1章 基础知识

本章教学重点:

- (1) 了解 AutoCAD 2011 相关知识。
- (2) 了解 AutoCAD 2011 中文版的工作界面。
- (3) 自定义界面简单操作。

1.1 初识 AutoCAD

1.1.1 什么是 AutoCAD

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的专门用于计算机绘图和设计工作的软件, CAD 是英语 “Computer Aided Design” 的缩写, 意思是 “计算机辅助设计”。Autodesk 公司自 1982 年首次推出 AutoCAD 软件, 由于其具有简便易学、精确高效等优点, 现已经成为国际上广为流行的绘图工具。新版本 AutoCAD 2011 软件能够使用户更快完成常规 CAD 任务、更轻松地找到常用命令。

1.1.2 AutoCAD 的应用领域

AutoCAD 是通用设计软件, 历经了十余次的扩充与完善, 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, 成为各专业技术人员必备工具之一。

AutoCAD 应用于建筑行业绘制图纸, 建筑立面图、剖面图如图 1-1-1 所示。

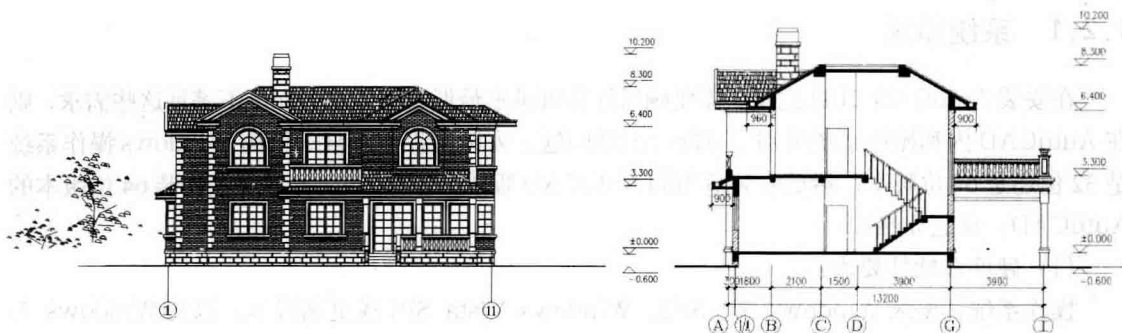


图 1-1-1

AutoCAD 应用于建筑行业三维设计方案, 如图 1-1-2 所示。

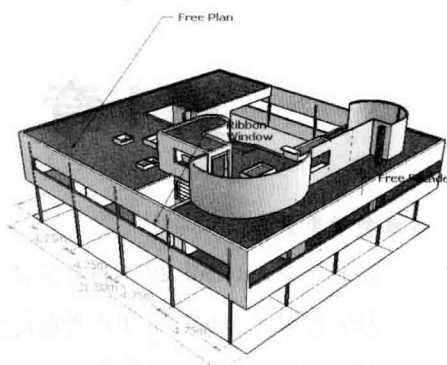
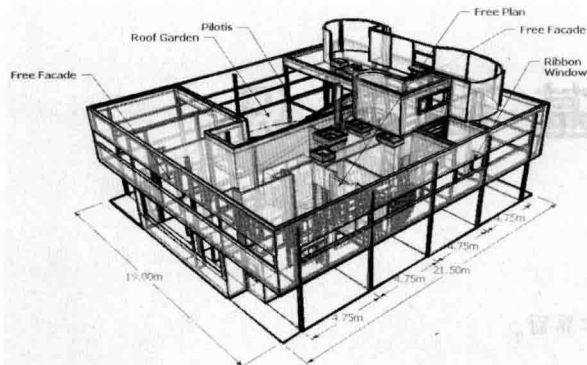


图 1-1-2

AutoCAD 还可以创建场景中的灯光, 编辑建筑模型表面的材质纹理图案, 渲染出照片级的室内、外设计效果图, 如图 1-1-3 所示。

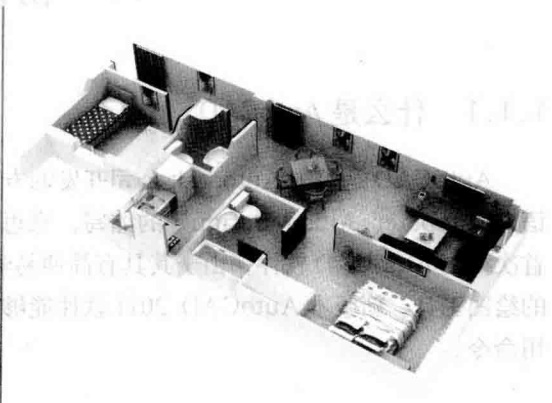


图 1-1-3

1.2 安装与删除 AutoCAD

1.2.1 系统需求

在安装 AutoCAD 2011 之前, 需要确保计算机满足最低系统需求, 如果不满足这些需求, 则在 AutoCAD 内和操作系统级别上可能会出现问題。安装过程中将自动检测 Windows 操作系统是 32 位还是 64 位版本, 然后安装适当的 AutoCAD 版本。不能在 32 位系统上安装 64 位版本的 AutoCAD, 反之亦然。

(1) 硬件和软件要求:

操作系统: 要求 Windows XP SP2、Windows Vista SP1 或更高版本, 以及 Windows 7。

浏览器: Internet Explorer 7.0 浏览器或更高版本。

处理器 (CPU):

32 位版本 Windows XP—Intel Pentium 4 或 AMD Athlon Dual Core, 1.6 GHz 或更高主



频, 采用 SSE2 技术。Windows Vista 或 Windows 7—Intel Pentium 4 或 AMD Athlon Dual Core, 3.0 GHz 或更高, 采用 SSE2 技术。

64 位版本要求支持 AMD Athlon 64, 采用 SSE2 技术; AMD Opteron, 采用 SSE 技术; Intel Xeon, 具有 Intel EM64T 支持并采用 SSE2 技术; Intel Pentium 4, 具有 Intel EM 64T 支持并采用 SSE2 技术。

内存: 2GB 或更大内存。

硬盘: 32 位需要 1.8GB 可用磁盘空间, 用于安装。

64 位需要 2GB 可用磁盘空间, 用于安装。

显示器: 1024 × 768 真彩色显示器。

(2) 3D 建模的其他要求 (适用于所有配置):

CPU: Intel Pentium 4 或 AMD Athlon 处理器, 3.0 GHz 或更高主频; 或者 Intel 或 AMD Dual Core 处理器, 2.0 GHz 或更高主频。

内存: 2GB 或更大内存。

硬盘: 2GB 硬盘空间, 外加用于安装的可用磁盘空间。

显示器: 1280 × 1024 32 位彩色视频显示适配器 (真彩色), 具有 128 MB 或更大显存、采用 Pixel Shader 3.0 或更高版本、且支持 Direct 3D 的工作站级图形卡。

1.2.2 安装 AutoCAD 2011 中文版

(1) 将 AutoCAD 2011 安装光盘放入光驱, 此时会自动打开 AutoCAD 2011 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, 在对话框中单击“安装产品”按钮, 如图 1-2-1 所示。



图 1-2-1

(2) 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

(3) 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。

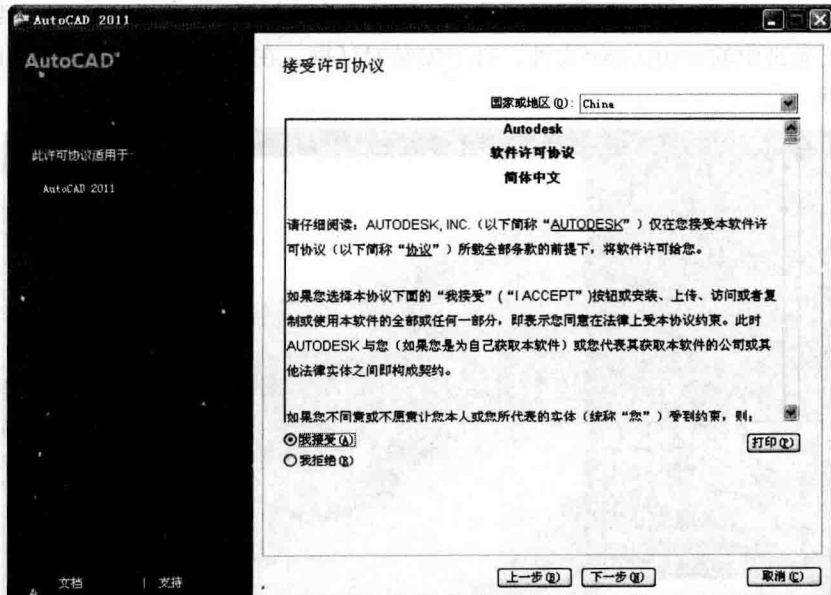


图 1-2-3



(4) 在产品 and 用户信息界面中填写相关信息, 以及序列号和产品密钥, 单击“下一步”按钮, 如图 1-2-4 所示。

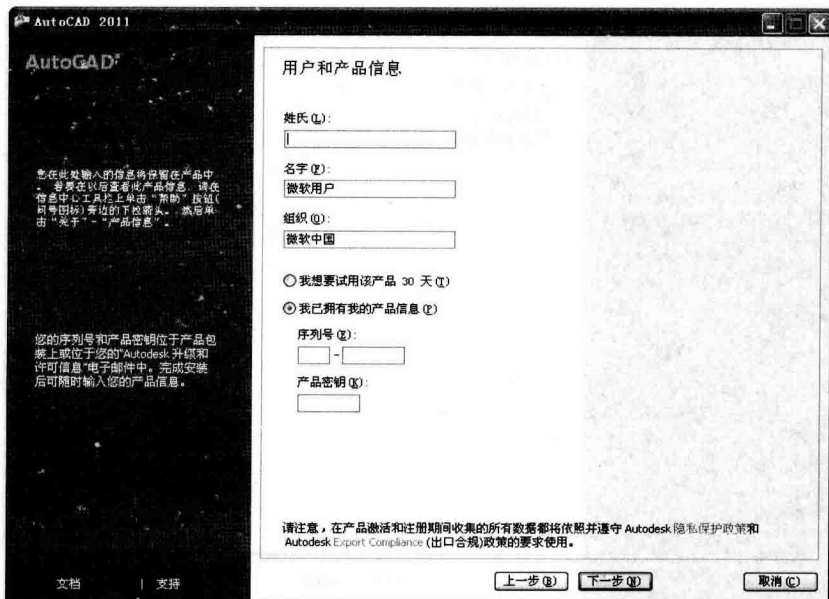


图 1-2-4

(5) 在开始安装界面中, 单击“配置”按钮, 如图 1-2-5 所示。

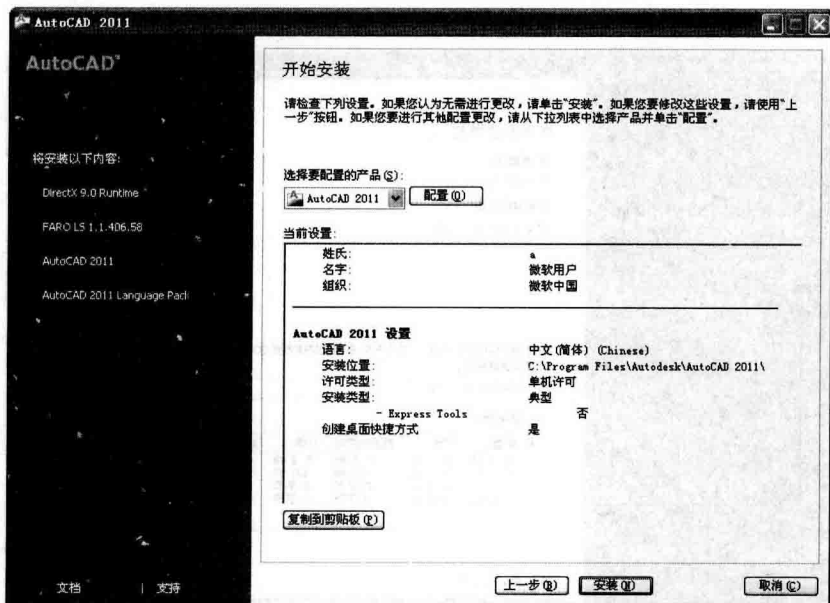


图 1-2-5

(6) 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。

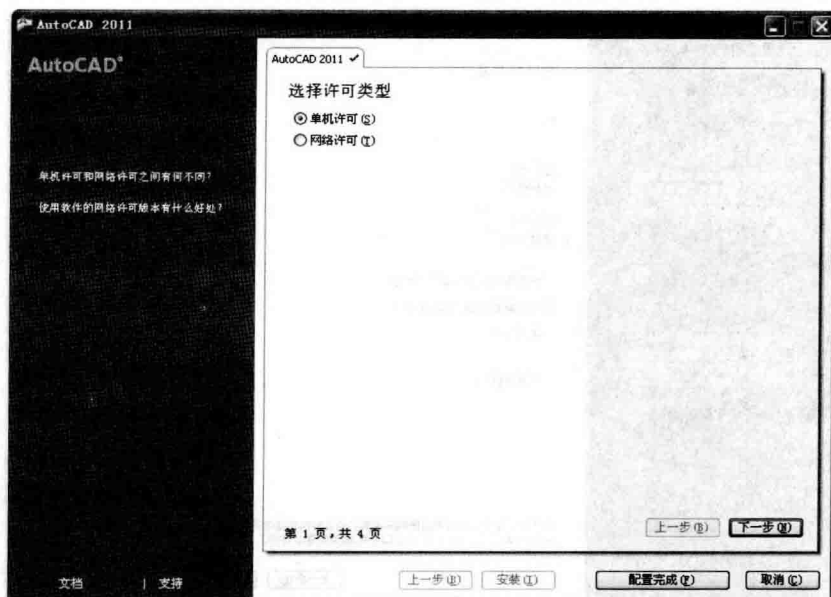


图 1-2-6

(7) 选中“典型”单选按钮，并勾选扩展工具“Express Tools (X)”，再选择产品安装路径，单击“配置完成”按钮，如图 1-2-7 所示。

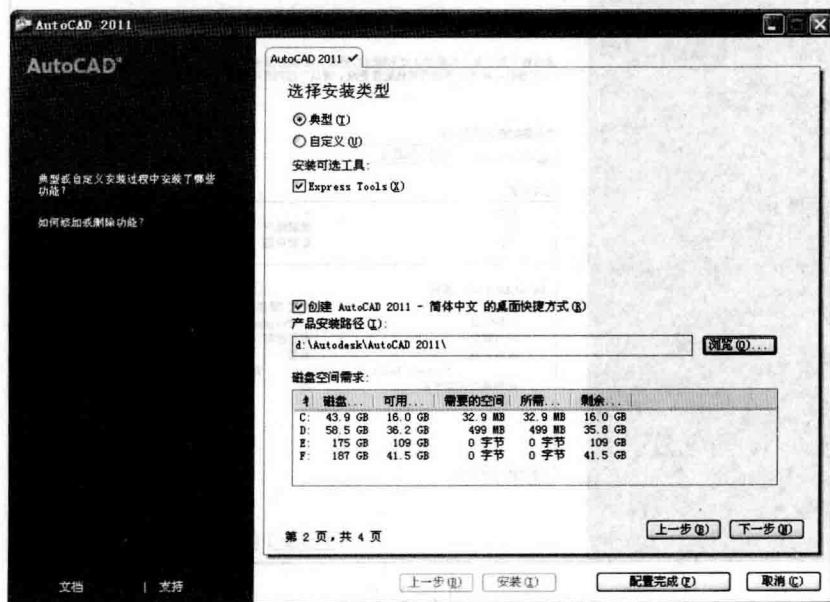


图 1-2-7



(8) 在开始安装界面中,单击“安装”按钮,如图1-2-8所示。

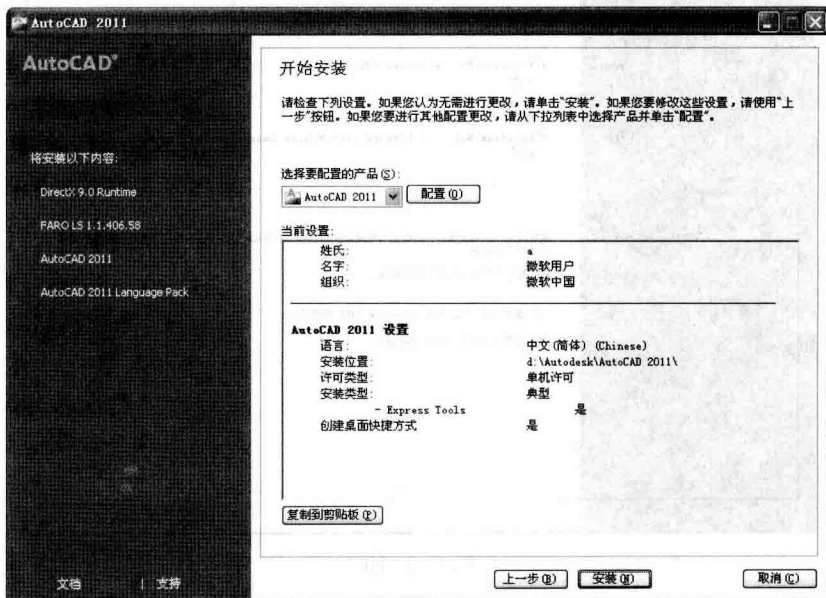


图 1-2-8

(9) 开始安装软件,如图1-2-9所示。



图 1-2-9

(10) 当对话框提示安装完成后,单击“完成”按钮,如图1-2-10所示。

1.2.3 注册和激活

安装了 AutoCAD 2011 软件之后,必须进行产品激活,才能长期使用此软件,否则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: