

版式新颖

内容丰富

全程图解

快速掌握

知识技巧

一应俱全

书盘结合

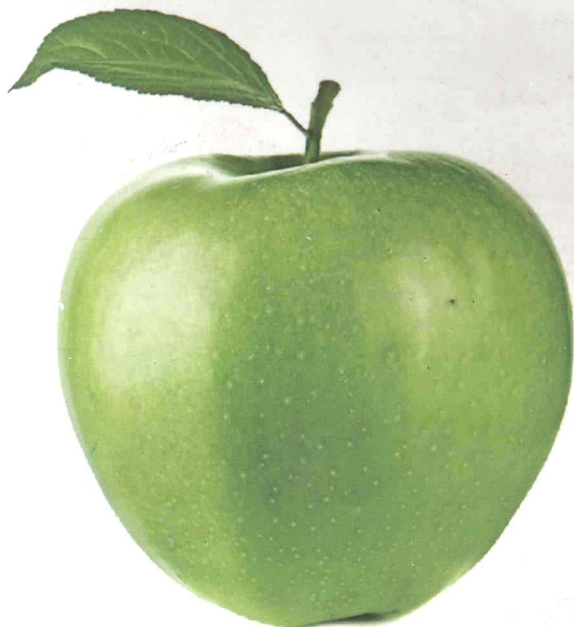
互动教学

视频讲解

生动有趣

双色印刷

易看易学



双色印刷版



视频教学



新手易学

AutoCAD 2011 绘图基础

周静 编著



机械工业出版社
China Machine Press



常州大学图书馆
藏书章

双色印刷版

视频教学

浓缩
精华本
Mini

新手学

AutoCAD 2011 绘图基础

周静 编著



机械工业出版社
China Machine Press

本书介绍了以 AutoCAD 2011 为基础绘制图形的基本操作方法。全书包括 12 章, 第 1~2 章介绍了 AutoCAD 入门基础和绘图基础的相关知识, 包括认识 AutoCAD 的工作界面、新建与打开图形文件、图形和视图的基本控制等内容; 第 3~4 章介绍了常见二维图形的绘制和编辑方法; 第 5 章介绍了对象特征的修改以及图层的基本操作等内容; 第 6 章介绍了标注样式和创建表格等内容; 第 7~8 章介绍了图案填充、光栅图像、块以及外部参照等内容; 第 9 章介绍了三维实体的创建方法; 第 10 章介绍了实体的编辑与渲染; 第 11 章介绍了图形的打印与发布; 第 12 章以三个实例介绍了如何使用 AutoCAD 快速进行作品设计。

本书具有很强大的实用性和可操作性, 适合于大中专院校相关专业的学生、对设计行业有浓厚兴趣并愿意从事设计工作的初学者学习。

封底无防伪标均为盗版

版权所有, 侵权必究

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

图书在版编目 (CIP) 数据

新手易学——AutoCAD 2011 绘图基础/周静编著. —北京: 机械工业出版社, 2011. 6

ISBN 978-7-111-34924-2

I. 新… II. 周… III. 机械设计: 计算机辅助设计—AutoCAD 软件
IV. TN122

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 106252 号

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 秦 健

北京京师印务有限公司印刷

2011 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

147mm×210mm·9.875 印张

标准书号: ISBN 978-7-111-34924-2

ISBN 978-7-89451-991-7 (光盘)

定价: 33.00 元 (附光盘)

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010)88378991; 88361066

购书热线: (010)68326294; 88379649; 68995259

投稿热线: (010)88379604

读者信箱: hzjsj@hzbook.com

前言

信息技术不仅仅是生产力进步的助推器，它已悄悄地融入了人们学习与工作的每个方面、每个细节。“数字化生活”也已经成为一种广泛存在的生活方式，它极大地提高了人们的工作及学习效率，丰富了人们的生活。为了帮助“新手”们迅速、便捷地掌握信息技术的应用方法，我们编著了本书。

本书特色

以最新的AutoCAD 2011软件为平台，图文并茂，循序渐进地对软件知识进行讲解。在介绍过程中列举了大量的实例，使读者可以边学边操作，快速掌握CAD图形设计技能。本书内容包含了AutoCAD 2011的基本绘图功能、高级绘图功能、尺寸标注、图纸输出等，另外针对三维图形的绘制与编辑，以深入浅出的方式进行了介绍，读者可以轻松地进行三维建模，并加以渲染。本书每章最后都以“新手常见问题”作为本章知识的补充，为初学者阅读本书解答疑惑。

本书主要内容

全书共分为12章，第1~2章介绍了AutoCAD 2011入门基础和绘图基础的相关知识，包括如何安装AutoCAD 2011、认识AutoCAD 2011的界面以及图形和视图的控制等内容；第3~4章介绍了常见二维图形的绘制与编辑，包括数据点、直线对象、多线段的绘制以及对象的复制和调整等内容；第5章介绍了对象特性与图层的应用，包括修改对象特性、图层的基本操作、图层状态显示等内容；第6章介绍了图形标注，包括标注样式、常用尺寸标注、标注公差等内容；第7章介绍了图案填充和光栅图像等知识；第8章介绍了块与外部参照的相关内容，包括创建块、创建动态块和附着外部参照等内容；第9章介绍了三维实体建模的相关内容，包括绘制实体模型、从二维对象创建三维实体等内容；第10章介绍了实体模

型的编辑与渲染，包括编辑三维实体对象、编辑三维实体面等内容；第11章介绍了图纸的打印与发布；第12章介绍了综合实例，以建筑制图、家装制图和机械制图为例，介绍了如何使用AutoCAD 2011快速进行图形设计的内容。

本书读者对象

本书内容全面、图文并茂，论文清晰而精练，适于作为入门教程，尤其适合以下读者：

- 初学电脑的朋友；
- 广大院校的相关师生；
- 相关课程培训班的讲师和学员。

我们殷切希望本书能对广大读者朋友们有所帮助。由于作者水平和编著时间有限，书中难免会存在疏漏和不足之处，欢迎广大读者朋友不吝赐教，以便我们做得更好。

编者

2011年5月

目 录

前 言

第1章 AutoCAD 2011中文版基础	1
1.1 AutoCAD 2011基础知识	2
1.1.1 AutoCAD 2011的主要功能	2
1.1.2 AutoCAD 2011的新增功能	3
1.2 AutoCAD 2011的安装	4
1.2.1 AutoCAD 2011的系统要求	4
1.2.2 安装AutoCAD 2011	5
1.3 AutoCAD 2011的启动与退出	7
1.3.1 启动AutoCAD 2011	7
1.3.2 退出AutoCAD 2011	9
1.4 AutoCAD 2011的界面	10
1.4.1 AutoCAD 2011的工作界面	10
1.4.2 AutoCAD 2011的工作空间	12
1.5 AutoCAD图形文件的管理	14
1.5.1 新建图形文件	14
1.5.2 打开图形文件	15
1.5.3 保存图形文件	16
1.6 修复与恢复图形文件	16
1.6.1 修复损坏的图形文件	17
1.6.2 创建备份图形文件	17
1.6.3 恢复备份图形文件	18
新手常见问题	
1. 为什么启动AutoCAD程序后无法显示菜单栏?	19
2. 如何改变绘图区中十字光标的大小?	20
3. 如何更改绘图区的背景颜色?	20
4. 在AutoCAD中可以新建快速访问工具栏吗?	21

第2章 AutoCAD 2011绘图基础

22

- | | | | | | |
|-------|---------|----|-------|----------------|----|
| 2.1 | 设置绘图环境 | 23 | 2.3 | 视图的控制 | 34 |
| 2.1.1 | 设置图形单位 | 23 | 2.3.1 | 平移视图 | 34 |
| 2.1.2 | 设置绘图界限 | 24 | 2.3.2 | 缩放视图 | 35 |
| 2.1.3 | 草图设置 | 25 | 2.3.3 | 创建命名视图 | 35 |
| 2.2 | 图形的基本控制 | 26 | 2.3.4 | 分割视图 | 36 |
| 2.2.1 | 捕捉模式 | 27 | 2.4 | 使用三维导航工具 | 37 |
| 2.2.2 | 栅格显示 | 28 | 2.4.1 | ViewCube | 37 |
| 2.2.3 | 正交模式 | 29 | 2.4.2 | SteeringWheels | 38 |
| 2.2.4 | 极轴追踪 | 29 | 2.4.3 | ShowMotion | 38 |
| 2.2.5 | 对象捕捉 | 29 | 2.5 | 认识坐标系 | 40 |
| 2.2.6 | 动态输入 | 31 | 2.5.1 | 世界坐标系 | 40 |
| 2.2.7 | 线宽显示 | 32 | 2.5.2 | 用户坐标系统 | 40 |
| 2.2.8 | 快捷特性 | 33 | 2.5.3 | 坐标点的输入 | 41 |

新手常见问题

- | | | |
|----|--------------------------------|----|
| 1. | 将视图进行缩放后, 怎么恢复到上一个视图? | 42 |
| 2. | 如何关闭UCS图标的显示? | 42 |
| 3. | 分割视图后, 如何将两个相邻的模型视口合并为一个较大的视口? | 43 |
| 4. | 分割视图后的视口可以提供哪些视图? | 43 |

第3章 新手上路——绘制二维图形

44

- | | | | | | |
|-------|---------|----|-------|--------|----|
| 3.1 | 点的绘制 | 45 | 3.3.1 | 绘制多段线 | 52 |
| 3.1.1 | 设置点样式 | 45 | 3.3.2 | 绘制矩形 | 54 |
| 3.1.2 | 单点与多点 | 45 | 3.3.3 | 绘制正多边形 | 55 |
| 3.1.3 | 绘制定数等分点 | 46 | 3.3.4 | 绘制螺旋线 | 56 |
| 3.1.4 | 绘制定距等分点 | 47 | 3.4 | 绘制弧线图形 | 56 |
| 3.2 | 直线对象的绘制 | 48 | 3.4.1 | 绘制圆 | 57 |
| 3.2.1 | 绘制直线 | 48 | 3.4.2 | 绘制圆弧 | 57 |
| 3.2.2 | 绘制射线 | 49 | 3.4.3 | 绘制圆环 | 58 |
| 3.2.3 | 构造线的绘制 | 49 | 3.4.4 | 绘制样条曲线 | 59 |
| 3.2.4 | 多线的绘制 | 50 | 3.4.5 | 椭圆的绘制 | 60 |
| 3.3 | 多段线的绘制 | 52 | 3.4.6 | 绘制修订云线 | 61 |

- | | |
|----------------------------|----|
| 1. 既然有相对极坐标, 那么是否存在绝对极坐标呢? | 62 |
| 2. 图形中的圆不圆了怎么办? | 62 |
| 3. 为什么在绘制螺旋线的时候看不见三维效果? | 62 |
| 4. AutoCAD的图形文件能加密吗? | 62 |

第4章 剪辑修整——编辑二维图

63

- | | | | |
|---------------|----|-------------|----|
| 4.1 选择对象的方法 | 64 | 4.3.2 旋转对象 | 71 |
| 4.1.1 直接选择 | 64 | 4.4 改变对象的大小 | 72 |
| 4.1.2 快速选择 | 65 | 4.4.1 缩放对象 | 73 |
| 4.1.3 过滤选择 | 65 | 4.4.2 拉伸对象 | 74 |
| 4.2 复制与高级复制对象 | 65 | 4.4.3 延伸对象 | 74 |
| 4.2.1 复制对象 | 65 | 4.5 调整对象的形状 | 75 |
| 4.2.2 偏移对象 | 67 | 4.5.1 修剪对象 | 75 |
| 4.2.3 镜像对象 | 68 | 4.5.2 倒角 | 76 |
| 4.2.4 阵列对象 | 68 | 4.5.3 圆角 | 78 |
| 4.3 改变对象的位置 | 70 | 4.5.4 打断对象 | 78 |
| 4.3.1 移动对象 | 71 | 4.5.5 合并对象 | 79 |

- | | |
|------------------------------------|----|
| 1. 怎样更改选中对象的位置和尺寸? | 80 |
| 2. 怎样快速选择图形窗口中的所有对象? | 80 |
| 3. 在使用“偏移”命令对多段线进行偏移后, 为什么对象会出现圆角? | 80 |
| 4. 如何在倒圆角的时候保留原来的边? | 81 |

第5章 控制图形显示——图层的应用

82

- | | | | |
|------------------------|----|---------------|-----|
| 5.1 图层的基本操作 | 83 | 5.3 图层状态显示 | 92 |
| 5.1.1 图层特性管理器 | 83 | 5.3.1 打开与关闭图层 | 92 |
| 5.1.2 新建图层 | 84 | 5.3.2 锁定与解锁图层 | 94 |
| 5.1.3 设置图层颜色、
线型和线宽 | 85 | 5.3.3 冻结与解冻图层 | 95 |
| 5.2 修改对象特性 | 87 | 5.4 管理图层 | 97 |
| 5.2.1 修改对象颜色 | 87 | 5.4.1 图层匹配 | 97 |
| 5.2.2 修改对象线型 | 89 | 5.4.2 图层合并 | 99 |
| 5.2.3 修改对象线宽 | 91 | 5.4.3 图层隔离 | 100 |
| | | 5.5 使用查询工具 | 102 |

5.5.1 距离查询	102	5.5.4 面积与体积	
5.5.2 半径查询	103	查询	105
5.5.3 角度查询	104		

新手常见问题

1. 如何在多个图层中搜索想要操作的图层?	106
2. 如何清除那些未使用的图层?	107
3. 怎样让对象的颜色由图层的颜色控制?	107
4. 怎样才能让线型图案显示在多段线上?	107

第6章 明确图形大小——标注图形 108

6.1 标注样式	109	6.3.3 折弯线性	123
6.1.1 尺寸标注概述	109	6.4 引线标注	123
6.1.2 创建标注样式	110	6.4.1 多重引线样式	124
6.2 常用尺寸标注	112	6.4.2 多重引线编辑	125
6.2.1 线性标注	112	6.5 标注公差	126
6.2.2 径向标注	113	6.5.1 尺寸公差标注	127
6.2.3 角度标注	115	6.5.2 添加形位公差	128
6.2.4 坐标标注	117	6.6 文字标注	130
6.2.5 弧长标注	117	6.6.1 创建文字样式	130
6.2.6 基线标注	118	6.6.2 标注单行文字	131
6.2.7 连续标注	119	6.6.3 多行文字标注	133
6.2.8 快速标注	120	6.7 创建表格	135
6.2.9 圆心标记	121	6.7.1 设置表格样式	135
6.3 编辑标注	122	6.7.2 创建表格	137
6.3.1 标注间距	122	6.7.3 编辑表格	138
6.3.2 标注打断	122		

新手常见问题

1. 怎样替代标注样式?	139
2. 哪些标注可以添加打断?	139
3. 创建文字样式时, 倾斜角度的值可以为负吗?	139
4. AutoCAD表格能否链接Microsoft Excel中的数据?	140

第7章 区分图形结构——图案填充与光栅图像 141

7.1 图案填充	142	7.1.1 预定义图案填充	142
----------	-----	---------------	-----

7.1.2 自定义图案填充	144	7.2 光栅图像	149
7.1.3 孤岛填充	145	7.2.1 插入光栅图像	149
7.1.4 渐变色填充	146	7.2.2 剪裁光栅图像	150
7.1.5 自定义填充边界	147	7.2.3 删除光栅图像	151

新手常见问题

1. 怎样关闭图案填充预览功能?	152
2. 为什么无法打开“填充图案选项板”对话框?	152
3. 对含有文字的图形孤岛填充时,为什么始终会围绕文字留出一个矩形空间?	152
4. 哪些格式的图片可以作为光栅图像?	152

第8章 提高绘图效率——块与外部参照 153

8.1 创建块	154	8.3.1 附着外部参照	163
8.1.1 定义块	154	8.3.2 重载外部参照	164
8.1.2 插入块	155	8.3.3 绑定外部参照	165
8.1.3 定义块属性	157	8.4 AutoCAD设计中心介绍	166
8.2 创建动态块	158	8.4.1 设计中心概述	166
8.2.1 块编辑器概述	158	8.4.2 设计中心工作界面	166
8.2.2 创建动态块的方法	159	8.4.3 利用设计中心向图形添加内容	168
8.2.3 使用参数	160	8.4.4 利用设计中心查找参考文件	170
8.2.4 使用动作	162		
8.3 外部参照	163		

新手常见问题

1. 怎样创建注释性块?	172
2. 什么是写块?	172
3. 怎样删除块定义?	172
4. 刚刚打开的“外部参照”选项板怎么突然消失了?	172

第9章 空间绘图——三维实体建模 173

9.1 使用三维视图	174	9.2.1 创建多段体	177
9.1.1 AutoCAD 2011 三维建模空间	174	9.2.2 创建圆柱体	180
9.1.2 使用三维坐标系	176	9.2.3 创建圆锥体	181
9.2 绘制实体模型	176	9.2.4 创建长方体	182
		9.2.5 创建楔体	183

- | | | | | | |
|-------|-----------------|-----|-------|--------------|-----|
| 9.2.6 | 创建棱锥体 | 183 | 9.4.3 | 创建直纹网格 | 200 |
| 9.2.7 | 创建圆环体 | 184 | 9.4.4 | 创建旋转网格 | 201 |
| 9.2.8 | 创建组合实体 | 185 | 9.4.5 | 创建平移网格 | 203 |
| 9.3 | 从二维对象创建三维
实体 | 189 | 9.4.6 | 创建边界网格 | 204 |
| 9.3.1 | 拉伸实体 | 189 | 9.5 | 网格编辑 | 206 |
| 9.3.2 | 旋转实体 | 193 | 9.5.1 | 更改网格平滑度 | 206 |
| 9.3.3 | 放样实体 | 195 | 9.5.2 | 锐化网格 | 207 |
| 9.3.4 | 扫掠实体 | 197 | 9.5.3 | 分割网格 | 209 |
| 9.4 | 创建三维网格 | 199 | 9.5.4 | 优化网格 | 210 |
| 9.4.1 | 创建网格图元 | 199 | 9.5.5 | 将网格转换成
实体 | 211 |
| 9.4.2 | 创建平滑网格 | 200 | | | |

- | | |
|--------------------|-----|
| 1. 怎样绘制正方体? | 215 |
| 2. 怎样创建具有倾斜角度的圆锥体? | 215 |
| 3. 怎样优化单个网格面? | 215 |
| 4. 怎样设置网格密度? | 215 |

第10章 高级建模——实体编辑与渲染

216

- | | | | | | |
|--------|----------|-----|--------|--------|-----|
| 10.1 | 三维操作 | 217 | 10.3.4 | 移动实体面 | 241 |
| 10.1.1 | 三维移动 | 217 | 10.3.5 | 偏移实体面 | 242 |
| 10.1.2 | 三维旋转 | 219 | 10.3.6 | 其他编辑方式 | 243 |
| 10.1.3 | 三维缩放 | 220 | 10.3.7 | 抽壳实体 | 246 |
| 10.1.4 | 三维对齐 | 223 | 10.4 | 设置光源 | 247 |
| 10.1.5 | 三维镜像 | 225 | 10.4.1 | 添加点光源 | 247 |
| 10.1.6 | 三维阵列 | 227 | 10.4.2 | 添加聚光灯 | 248 |
| 10.2 | 编辑三维实体对象 | 228 | 10.4.3 | 添加平行光 | 249 |
| 10.2.1 | 剖切对象 | 228 | 10.5 | 设置材质 | 251 |
| 10.2.2 | 加厚对象 | 234 | 10.5.1 | 创建新材质 | 251 |
| 10.2.3 | 对象抽壳 | 235 | 10.5.2 | 材质浏览器 | 253 |
| 10.3 | 编辑三维实体面 | 236 | 10.6 | 渲染图形 | 254 |
| 10.3.1 | 拉伸实体面 | 236 | 10.6.1 | 创建渲染 | 254 |
| 10.3.2 | 旋转实体面 | 239 | 10.6.2 | 设置渲染器 | 254 |
| 10.3.3 | 倾斜实体面 | 240 | | | |

- | | |
|-----------------------------|-----|
| 1. 可以对平面片体和面域对象进行加厚吗? | 255 |
| 2. “拉伸面”与拉伸命令有什么区别? | 255 |
| 3. 旋转实体面时,只能选择X、Y、Z轴作为旋转轴吗? | 255 |
| 4. 怎样取消选中的面? | 255 |

第11章 最终效果——图纸的打印与发布 256

- | | | | |
|---------------|-----|--------------|-----|
| 11.1 页面设置和布局 | 257 | 11.2.2 图形打印 | 264 |
| 11.1.1 创建布局 | 257 | 11.3 发布图形 | 264 |
| 11.1.2 指定页面设置 | 259 | 11.3.1 新建图纸集 | 265 |
| 11.2 页面设置和布局 | 261 | 11.3.2 PDF发布 | 266 |
| 11.2.1 打印样式表 | 262 | | |

- | | |
|--------------------------------|-----|
| 1. 除了使用布局向导新建布局外,还有哪些方法可以新建布局? | 267 |
| 2. 页面设置支持哪些打印比例? | 268 |
| 3. 怎样区分颜色相关打印样式表和命名打印样式表? | 268 |
| 4. 怎样自定义图纸集的特性? | 268 |

第12章 综合实例 269

- | | | | |
|--------------------|-----|--------------------|-----|
| 12.1 建筑制图——二室一厅平面图 | 270 | 12.2.3 绘制书柜、桌面、梳妆台 | 282 |
| 12.1.1 绘制轴线 | 270 | 12.3 机械制图——绘制液压缸接头 | 284 |
| 12.1.2 绘制墙线 | 271 | 12.3.1 新建图层 | 284 |
| 12.1.3 绘制柱子 | 272 | 12.3.2 绘制液压缸图形 | 287 |
| 12.1.4 绘制门和窗 | 273 | 12.3.3 对图形进行填充 | 295 |
| 12.1.5 绘制阳台 | 276 | 12.3.4 设置标注元素 | 296 |
| 12.1.6 尺寸标注与注释 | 276 | 12.3.5 对图形进行标注 | 298 |
| 12.2 家装制图——家装平面图设计 | 277 | | |
| 12.2.1 地面材质布置 | 277 | | |
| 12.2.2 平面家具布置 | 279 | | |

- | | |
|-----------------------------------|-----|
| 1. CAL命令是做什么的? 怎样使用CAL命令? | 301 |
| 2. 使用图案填充时, 为什么填充的图案会自动填充图形的其他部分? | 301 |
| 3. 怎样在AutoCAD中计算多段线的长度? | 302 |
| 4. 电脑突然重启, 怎样找回丢失的文件? | 302 |

第1章

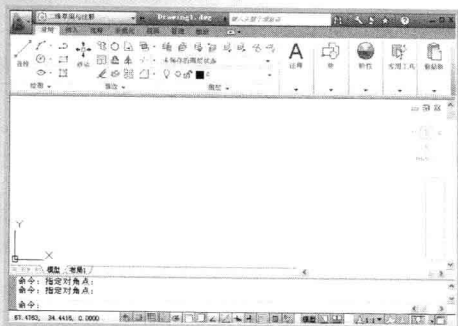
AutoCAD 2011 中文版基础

要点导航

- AutoCAD 2011系统安装
- AutoCAD 2011工作界面
- 修复损坏的图形文件
- 恢复备份的图形文件

AutoCAD是世界上应用最广泛的设计绘图软件之一。本章介绍AutoCAD基础知识,使读者能够大致了解AutoCAD的应用功能。

通过对AutoCAD的界面进行介绍,使读者熟悉AutoCAD界面各功能命令部分的调用,以及掌握AutoCAD图形文件的管理。另外,设置个人工作空间可以帮助读者将自己最常用的命令集合在一起。



1.1 AutoCAD 2011基础知识

AutoCAD具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等特点，是工程设计领域中应用最为广泛的计算机辅助设计软件之一。通过对AutoCAD 2011基础知识的介绍，初步了解AutoCAD的用途。

关键词 AutoCAD 2011、
新增功能
难度 ◆◆◆◆◆

1.1.1 AutoCAD 2011的主要功能

AutoCAD 是由美国Autodesk公司于20世纪80年代为PC机上应用CAD技术而开发的绘图程序软件包，经过不断的完善，现已成为国际上应用最普遍的设计和绘图工具。AutoCAD 广泛应用于航空航天、造船、建筑、机械、电子、化工、美工、轻纺等诸多领域，并取得了丰硕的成果和显著的经济效益。

表1-1 AutoCAD 2011的主要功能

主要功能	功能应用介绍
平面绘图	能以多种方式创建直线、圆、椭圆、多边形、样条曲线等基本图形对象
辅助工具	提供了正交、对象捕捉、极轴追踪、捕捉追踪等绘图辅助工具
编辑图形	有强大的编辑功能，可以移动、复制、旋转、阵列、拉伸、延长、修剪、缩放对象等
标注尺寸	可以创建多种类型尺寸，标注外观可以自行设定
书写文字	能轻易在图形的任何位置、沿任何方向书写文字，可设定文字字体、倾斜角度及宽度缩放比例等属性
图层管理	对象都位于某一图层上，可设定图层颜色、线型、线宽等特性
三维绘图	可创建3D实体及表面模型，能对实体本身进行编辑
网络功能	可将图形在网络上发布或者通过网络访问AutoCAD资源
数据交换	提供了多种图形、图像数据交换格式及相应命令
二次开发	允许用户定制菜单和工具栏，并能利用内嵌语言Autolisp、Visual Lisp、VBA、ADS、ARX等进行二次开发

1.1.2 AutoCAD 2011的新增功能

AutoCAD 2011除在图形处理等方面的功能有所增强外,一个最显著的特征是增加了参数化绘图功能,可对曲线和曲面进行编辑。用户可以对图形对象建立几何约束,以保证图形对象之间有准确的位置关系,如平行、垂直、相切、同心、对称等关系;可以建立尺寸约束,通过该约束,既可以锁定对象,使其大小保持固定,也可以通过修改尺寸值来改变所约束对象的大小。

表1-2 AutoCAD 2011新增功能

新增功能	功能应用介绍
创建程序曲面和NURBS曲面	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
修改面	多种增强功能提供了用于修改网面的其他工具。例如,可以选取相邻网面,并将其合并以建立单一面(MESHMERGE)
实体建模	使用该功能可以绘制多段体、圆柱体、圆锥体等实体模型,而且还能通过拉伸、旋转、放样等操作将二维对象转变成三维实体
材料浏览器	使用其管理材料资源库、浏览与搜索材料,以及将材料套用至物件。可以在 AutoCAD 和其他 Autodesk 应用程序之间共用一致的材料
增强的掣点修改工具	多功能掣点修改聚合线、云形线和非关联式聚合线填充线物件。这些掣点可代替 PEDIT 和 SPLINEDIT 指令,更轻松地进行编辑
加速文档编制	AutoCAD中强大的文档编制工具可以加速项目从概念到完成的过程。自动化管理和编辑工具能够最大限度地减少重复性工作,提升工作效率。无论项目规模和范围如何,AutoCAD都能够帮助您轻松应对挑战

1.2 AutoCAD 2011的安装

本节介绍AutoCAD 2011安装过程。在安装AutoCAD 2011之前,需要了解AutoCAD 2011对电脑系统的配置要求。

关键词 系统要求、安装过程
难度 ◆◆◆◆◆

1.2.1 AutoCAD 2011的系统要求

随着AutoCAD软件技术的不断革新, AutoCAD 2011对电脑硬件提出了新的要求。首先了解AutoCAD 2011对系统的配置要求。

表1-3 AutoCAD 2011系统配置要求

项目	32位硬件和软件要求	64位硬件和软件要求
操作系统	以下操作系统的 Service Pack 2 (SP2) 或更高版本: Windows XP Professional Windows XP Home 以下操作系统的 Service Pack 1 (SP1) 或更高版本: Windows Vista Enterprise Windows Vista Business Windows Vista Ultimate Windows Vista Home Premium 以下操作系统: Windows 7 Enterprise Windows 7 Ultimate Windows 7 Professional Windows 7 Home Premium	以下操作系统的 Service Pack 2 (SP2) 或更高版本: Windows XP Professional 以下操作系统的 Service Pack 1 (SP1) 或更高版本: Windows Vista Enterprise Windows Vista Business Windows Vista Ultimate 以下操作系统: Windows 7 Enterprise Windows 7 Business Windows 7 Ultimate Windows 7 Professional Windows 7 Home Premium
浏览器	Internet Explorer 7或更高版本	Internet Explorer 7或更高版本