

十一五期间重点计算机多媒体教学出版物规划项目

计算机辅助设计
常用·实用·应用

技术一本通

5 超值
小时多媒体
教学CD

AutoCAD 2006 (中文版) 从入门到精通

谢正义 杨振宇 钱习祥 编著



- 常用、实用、应用设计技法完全掌握
- 一线专业老师和工厂技术人员的共同力作
- 全真环境的视频操作演示指导

www.khp.com.cn
支持网站:网上在线疑难解答

兵器工业出版社
北京科海电子出版社

AutoCAD 2006 (中文版) 从入门到精通

多媒体
视频
教学

计算机辅助设计 **技术一本通**
常用·实用·应用

● 教学与设计经验分享

作者根据自己在CAD/CAM领域多年的教学和设计经验，从全面、系统、实用的角度出发，详细介绍了AutoCAD 2006中文版的各种基本操作、技巧、常用功能以及应用实例。

书中独有的Visual LISP二次开发技术，在同类学习书籍中难以找到。书中最后部分安排的4个实际绘图综合实例，分别从应用最多的机械和建筑领域入手，通过实例解析的形式，将机械和建筑的专业设计元素与理念多方位融入了设计之中。

● 理论实例紧密结合

本书基础知识与应用实例紧密结合，边讲边练，符合读者学习进程。

● 精彩习题和附录

全书安排了大量的思考练习题，附录中收录了AutoCAD的常见问题答疑与技巧集锦，可有效地帮助读者解决实际问题，巩固所学的知识。



责任编辑：李翠兰 魏 胜
封面设计：林 陶

ISBN 7-80172-695-2



9 787801 726957 >

网上购书：www.khp.com.cn
www.huachu.com.cn

ISBN 7-80172-695-2

定价：58.00元(1CD)

AutoCAD 2006 (中文版)

从入门到精通

谢正义 杨振宇 钱习祥 编著

兵器工业出版社

北京科海电子出版社

内容简介

本书语言通俗,讲解由浅入深、循序渐进,符合读者学习进程。基础知识与应用实例紧密结合,边讲边练。内容全面、系统,实例典型实用,针对性、可操作性和指导性强,利于读者学习后举一反三。

全书共包括5篇18章,主要内容包括:AutoCAD 2006的绘图设置、图形显示控制、绘制和编辑二维图形、文本和尺寸标注、使用块和外部参照、正等轴测图绘制、图形输出与图形格式转换、三维造型技术、编辑三维实体、图形渲染、Visual LISP开发技术等,最后安排了4个综合应用实例。

全书安排了大量的思考练习题,附录中收录了AutoCAD的常见问题答疑与技巧集锦,以及全书思考练习题中填空题的参考答案,可有效地帮助读者解决实际问题,巩固所学的知识。本书的配套光盘中,还包括了书中范例的源文件和演示文件,以及AutoCAD软件操作的多媒体视频教学录像。

本书既适合广大AutoCAD初级读者使用,也可作为大中专院校、高职机械类专业学生,以及社会相关培训班学员的教材,是一本AutoCAD初学者首选的宝典手册。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2006(中文版)从入门到精通/谢正义,杨振宇,钱习祥编著. —北京:兵器工业出版社;北京科海电子出版社, 2006.7

ISBN 7-80172-695-2

I. A... II. ①谢...②杨...③钱... III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2006 IV. TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第068924号

出版发行:兵器工业出版社 北京科海电子出版社

邮编社址:100089 北京市海淀区车道沟10号

100085 北京市海淀区上地七街国际创业园2号楼14层

www.khp.com.cn

电话:(010) 82896442 62630320

经销:各地新华书店

印刷:北京科普瑞印刷有限责任公司

版次:2006年7月第1版第1次印刷

封面设计:林陶

责任编辑:李翠兰 魏胜

责任校对:刘雪莲

印数:1 4000

开本:787×1092 1/16

印张:36.875

字数:885千字

定价:58.00元(1CD)

(版权所有 翻印必究 印装有误 负责调换)

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的集二维绘图、三维设计、通用数据库管理和互联网通讯功能为一体的计算机辅助绘图软件。自 1982 年推出版本 1.0 后, 20 多年来, 经过多次版本更新和性能完善, 现已发展到 AutoCAD 2006 中文版。该版本具有功能强大、操作简单、易于掌握、体系结构开放等优点。使用它可极大地提高绘图效率、缩短设计周期、提高图纸质量。不仅在机械、电子和建筑等工程设计领域得到了大规模地应用, 而且在绘制地理、气象、航海等特殊图形方面, 甚至在乐谱、灯光、幻灯和广告等其他领域也得到了广泛地应用, 目前已成为 CAD 系统中应用最为广泛的图形软件。熟练使用 AutoCAD 绘图, 已成为机械、电子、建筑和广告等设计人员必备的职业技能。

本书是一线专业老师和工厂技术人员的共同力作, 作者根据自己多年在 CAD/CAM 领域的教学和设计经验, 从全面、系统、实用的角度出发, 以基础知识与大量实例相结合的方式, 详细介绍了 AutoCAD 2006 中文版的各种基本操作、技巧、常用功能以及应用实例。

全书共分 5 篇 18 章, 具体内容如下:

第 1 篇 AutoCAD 2006 应用基础, 包括 3 章内容, 介绍了 AutoCAD 2006 的基础应用知识、绘图设置和图形显示控制。

第 2 篇平面绘图部分, 包括 8 章内容, 介绍了在 AutoCAD 2006 中二维图形的绘制、编辑、文本、尺寸标注、图块和外部参照的使用, 正等轴测图的绘制方法, 设计中心、工具选项板和 CAD 标准的使用, 图形输出和图形格式的转换。

第 3 篇三维造型部分, 包括 5 章内容, 介绍了三维造型的基础知识、三维造型技术、编辑三维实体、图形渲染、根据三维图形生成二维图等内容。

第 4 篇二次开发技术, 介绍了 Visual LISP 的二次开发技术, 这些内容在同类学习书籍中难以找到。

第 5 篇综合应用实例, 安排了 4 个实际绘图实例, 分别从应用最多的机械和建筑领域入手, 通过实例解析的形式, 将机械和建筑的专业设计元素与理念多方位融入了设计之中。读者通过学习, 将迅速提升自己的综合设计能力, 从一个入门用户升级成为一个精通者。

本书由谢正义、杨振宇、钱习祥主编, 参编人员有贺福军、刘发英。此外, 唐清善、邱宝良、周克足、刘斌、李亚捷、李永怀、周卫东、廖日坤、金镇、李宁宇、黄小惠、廖济林、庞丽梅、邱远彬、黄桂群、刘伟捷、黄乘传、李彦超、付军鹏、张广安、张洪波、贾素龙、李焱冰、王艳波、张剑等在资料收集、整理和技术支持方面也做了大量的工作, 在此一并向他们表示感谢。

由于编者水平有限, 加上时间仓促, 书中难免有一些不足之处, 欢迎同行和读者批评指正。

编 者

2006 年 3 月

目 录

第 1 篇 AutoCAD 2006 应用基础

第 1 章 AutoCAD 2006 基础入门	2
1.1 AutoCAD 2006 的基本功能	2
1.2 AutoCAD 2006 的新增功能	5
1.2.1 创建新增功能	5
1.2.2 管理新增功能	7
1.2.3 应用新增功能	9
1.2.4 共享新增功能	11
1.3 AutoCAD 2006 的安装提示与启动	12
1.3.1 AutoCAD 2006 的安装提示	12
1.3.2 AutoCAD 2006 的启动	13
1.4 AutoCAD 2006 的工作界面及使用	14
1.4.1 AutoCAD 2006 的工作界面	14
1.4.2 AutoCAD 2006 工作界面的使用	16
1.5 AutoCAD 2006 的图形文件管理	19
1.5.1 新建、打开与保存图形文件	19
1.5.2 简单图形编辑操作	21
1.6 AutoCAD 2006 的快捷键	25
1.7 AutoCAD 2006 帮助功能的使用	28
1.7.1 在帮助中查找信息	28
1.7.2 使用搜索	29
1.7.3 如何组织帮助主题	29
1.7.4 获取其他帮助	29
1.8 本章小结	30
1.9 思考练习题	30
第 2 章 AutoCAD 2006 绘图设置	32
2.1 AutoCAD 2006 图形定位	32
2.1.1 AutoCAD 2006 坐标系统	32
2.1.2 用坐标确定点位置的方法	34
2.1.3 坐标输入法	34
2.2 AutoCAD 2006 绘图精度控制	35

2.2.1 设置绘图单位	35
2.2.2 设置绘图界限	36
2.3 目标图形的初步编辑	37
2.3.1 目标选择方式	37
2.3.2 图形的删除和恢复	39
2.3.3 命令的放弃和重做	40
2.3.4 设置光标移动间距	41
2.3.5 设置栅格间距	43
2.3.6 设置正交绘图方式	44
2.3.7 目标对象捕捉	44
2.3.8 自动对象捕捉	47
2.3.9 自动追踪	48
2.3.10 点过滤器	49
2.4 图层管理	49
2.4.1 图层简介	49
2.4.2 图层的设置与管理	50
2.4.3 图层的转换	53
2.5 实体特性	54
2.5.1 线型设置	54
2.5.2 线宽设置	55
2.5.3 颜色设置	56
2.5.4 使用对象特性工具控制实体特性	58
2.6 视图的控制	58
2.6.1 视图缩放	58
2.6.2 视图平移	64
2.7 应用实例——2SK-20P1 联轴器弹性垫	64
2.8 本章小结	68
2.9 思考练习题	68
第3章 图形显示控制	70
3.1 多视口设置	70
3.1.1 菜单操作方式	70
3.1.2 执行命令 VPORTS 操作方式	71
3.1.3 使用“视口”工具栏按钮	72
3.2 视图操作	73
3.2.1 菜单操作方式	73
3.2.2 执行命令 VIEW 操作方式	74
3.2.3 使用“视图”工具栏按钮	74
3.3 鸟瞰视图	75

3.3.1 打开鸟瞰视图的方法	75
3.3.2 实时平移和缩放图形	75
3.4 视图重画与重生成	76
3.4.1 视图重画	76
3.4.2 重生成/全部重生成	76
3.5 应用实例——2SK-20P1 机封泵盖	77
3.6 本章小结	78
3.7 思考练习题	78

第 2 篇 平面绘图部分

第 4 章 绘制二维图形	80
4.1 点的绘制	81
4.1.1 绘制点	81
4.1.2 绘制定数等分点	82
4.1.3 绘制定距等分点	83
4.2 线的绘制	84
4.2.1 绘制直线	84
4.2.2 绘制构造线	86
4.2.3 绘制射线	88
4.2.4 绘制多段线	89
4.2.5 绘制样条曲线	93
4.3 弧形的绘制	96
4.3.1 绘制弧形	96
4.3.2 绘制圆	99
4.3.3 绘制椭圆或椭圆弧	101
4.3.4 绘制修订云线	107
4.4 多边形的绘制	108
4.4.1 绘制正多边形	108
4.4.2 绘制矩形	111
4.5 填充型的绘制	113
4.5.1 填充控制	113
4.5.2 绘制多线	113
4.5.3 绘制圆环	116
4.5.4 绘制二维填充区域	118
4.6 应用实例——绘制 SK-42 底盘	119
4.7 本章小结	125
4.8 思考练习题	125

第5章 编辑二维图形	127
5.1 图形的复制	127
5.1.1 复制	127
5.1.2 偏移	131
5.1.3 镜像	134
5.1.4 阵列	137
5.2 图形的位移	140
5.2.1 移动	141
5.2.2 旋转	143
5.2.3 拉长	145
5.2.4 拉伸	147
5.3 图形的修改	150
5.3.1 圆角	150
5.3.2 倒角	153
5.3.3 打断	157
5.3.4 删除	160
5.3.5 延伸	162
5.3.6 修剪	165
5.3.7 比例缩放	167
5.3.8 分解和合并	170
5.4 对象特性编辑	173
5.4.1 修改对象特性	173
5.4.2 特性匹配	175
5.5 图案填充	177
5.5.1 绘图填充	177
5.5.2 编辑填充图案	179
5.6 辅助编辑命令	181
5.6.1 线型编辑	181
5.6.2 图形的恢复与查询	186
5.7 应用实例——数控插床轴承座	192
5.8 本章小结	201
5.9 思考练习题	201
第6章 使用文本	203
6.1 文本标注	203
6.1.1 添加文本	203
6.1.2 段落标注	205
6.1.3 特殊字符标注	207

6.2 创建和使用文本样式.....	207
6.3 控制文字的显示模式.....	209
6.4 文本编辑	210
6.4.1 编辑文本	210
6.4.2 缩放文本	212
6.4.3 文本查找	214
6.4.4 拼写检查	215
6.5 应用实例——2SK-20P1 供水管路的文本标注	217
6.6 本章小结	219
6.7 思考练习题	219
第7章 尺寸标注.....	221
7.1 尺寸标注的基本知识.....	221
7.1.1 尺寸标注的类型	221
7.1.2 尺寸标注的组成	222
7.1.3 尺寸标注的命令	222
7.2 尺寸标注的格式设置.....	223
7.2.1 设置尺寸标注的格式	224
7.2.2 设置新标注格式	224
7.2.3 修改标注格式	228
7.3 尺寸标注	228
7.3.1 线性尺寸标注	228
7.3.2 对齐尺寸标注	230
7.3.3 基线 / 直线尺寸标注	231
7.3.4 圆心标注	232
7.3.5 半径 / 直径尺寸标注	234
7.3.6 快速标注	235
7.3.7 快速引线标注	236
7.3.8 角度标注	239
7.3.9 坐标标注	240
7.4 编辑尺寸标注	242
7.4.1 编辑标注文字位置	242
7.4.2 编辑标注文本	244
7.4.3 标注更新	247
7.5 应用实例——SK-20 轴尺寸标注	247
7.6 本章小结	250
7.7 思考练习题	251

第 8 章 使用块和外部参照	253
8.1 定义图块	253
8.1.1 定义内部图块	253
8.1.2 定义外部图块	255
8.2 插入图块	257
8.3 属性定义及编辑	258
8.3.1 图块属性的定义	259
8.3.2 图块属性值的编辑	260
8.4 使用外部参照	262
8.5 应用实例——表面粗糙度带属性的块	264
8.6 本章小结	267
8.7 思考练习题	267
第 9 章 正等轴测图绘制	269
9.1 正等轴测图的模式设置	269
9.2 绘制正等轴测图	272
9.3 正等轴测图的文本输入	274
9.4 正等轴测图的尺寸标注	276
9.5 应用实例——支座绘制	278
9.6 本章小结	282
9.7 思考练习题	282
第 10 章 设计中心、工具选项板和 CAD 标准	284
10.1 调用设计中心	284
10.2 将内容添加到图形	285
10.3 工具选项板	288
10.4 CAD 标准	290
10.5 应用实例——2SK-20P1 轴承架	290
10.6 本章小结	294
10.7 思考练习题	294
第 11 章 图形输出与图形格式转换	295
11.1 安装图形输出设备	295
11.2 创建打印输出布局	297
11.2.1 直接创建布局	297
11.2.2 利用模板图形创建布局	299
11.2.3 通过布局向导创建布局	301
11.3 打印机配置	304

11.4 打印图形.....	306
11.4.1 页面设置.....	306
11.4.2 打印预览.....	308
11.4.3 打印.....	309
11.5 浮动窗口的应用.....	310
11.5.1 进入浮动模型空间.....	310
11.5.2 创建浮动窗口.....	312
11.5.3 调整浮动窗口.....	314
11.5.4 删除浮动窗口.....	315
11.6 图形文件输出与数据交换.....	315
11.6.1 DXF 文件格式.....	315
11.6.2 WMF 文件格式.....	317
11.6.3 其他文件格式的转换.....	319
11.7 应用实例——2SK-30P1-16 前吸气圆盘.....	319
11.8 本章小结.....	322
11.9 思考练习题.....	322

第 3 篇 三维造型部分

第 12 章 三维造型基础.....	324
12.1 三维模型的分类和显示方法.....	324
12.1.1 三维模型的分类.....	324
12.1.2 三维模型的显示方法.....	326
12.2 观察三维模型的方法.....	330
12.2.1 AutoCAD 预置的 10 个特殊的观察方向.....	331
12.2.2 通过 DDVPOINT 命令设置观察视点.....	331
12.2.3 通过 VPOINT 命令设置观察视点.....	332
12.2.4 用户坐标系平面视图设置命令.....	334
12.2.5 通过照相机设置观察视图.....	334
12.2.6 三维动态观察器.....	334
12.3 三维坐标系.....	336
12.3.1 三维坐标系.....	336
12.3.2 定义用户坐标系.....	337
12.3.3 坐标系图标控制命令.....	340
12.4 二维图形的三维转换.....	340
12.4.1 设置基面高度与拉伸厚度.....	341
12.4.2 实体属性修改.....	342
12.5 应用实例——绘制直角梯形块的线框图.....	345

12.6 本章小结	348
12.7 思考练习题	349
第 13 章 三维造型技术	350
13.1 表面造型	350
13.1.1 绘制基本体表面	351
13.1.2 绘制三维表面	360
13.2 绘制三维实体	377
13.2.1 绘制长方体	378
13.2.2 绘制实心球体	380
13.2.3 绘制圆柱实体	380
13.2.4 绘制圆锥实体	382
13.2.5 绘制楔形实体	383
13.2.6 绘制圆环实体	384
13.2.7 绘制拉伸实体	385
13.2.8 绘制旋转实体	388
13.2.9 剖切实体	391
13.2.10 移出剖面	393
13.3 应用实例——绘制刀架转位机构	397
13.4 本章小结	406
13.5 思考练习题	406
第 14 章 编辑三维实体	408
14.1 二维编辑命令在三维空间的应用	408
14.1.1 只能在当前 UCS 中使用的二维编辑命令	408
14.1.2 允许在不同 UCS 中使用的二维编辑命令	409
14.2 常用三维编辑命令	409
14.2.1 3D 阵列	409
14.2.2 3D 镜像	411
14.2.3 3D 旋转	412
14.2.4 3D 对齐	413
14.2.5 3D 倒圆角	415
14.2.6 3D 倒斜角	416
14.3 编辑实体的面、边、体	417
14.3.1 拉伸面	419
14.3.2 移动面	421
14.3.3 偏移面	422
14.3.4 旋转面	422
14.3.5 倾斜面	423

14.3.6 复制面	424
14.3.7 删除面	425
14.3.8 着色面	425
14.3.9 复制边	426
14.3.10 着色边	427
14.3.11 压印	427
14.3.12 清除	428
14.3.13 分割	428
14.3.14 抽壳	429
14.3.15 选中	429
14.4 编辑网格表面	430
14.4.1 用 PADIT 命令编辑网格表面	430
14.4.2 利用 DDMODIFY 命令 (“特性”选项板) 编辑	431
14.4.3 利用关键点编辑模式修改 3D 表面	433
14.5 布尔运算	433
14.5.1 实体求并	433
14.5.2 实体求差	434
14.5.3 实体求交	435
14.6 应用实例——单级减速器	442
14.7 本章小结	458
14.8 思考练习题	458
第 15 章 图形渲染	460
15.1 光源设置	460
15.2 创建场景	463
15.3 使用材质	464
15.4 加入背景和添加周围风景	466
15.4.1 背景	466
15.4.2 添加周围风景	468
15.5 雾化	469
15.6 渲染	469
15.7 应用实例——绘制焊接工装夹具并渲染	471
15.8 本章小结	473
15.9 思考练习题	474
第 16 章 根据三维图形生成二维图	475
16.1 模型与布局空间的转换	475
16.1.1 模型空间和布局空间的概念	475
16.1.2 模型空间和布局空间的切换	476

16.2 生成基本二视图.....	477
16.3 生成其他辅助视图.....	480
16.4 生成视图的二维轮廓线.....	481
16.5 设置视口的缩放比例.....	482
16.6 关闭不可见轮廓线所在图层.....	482
16.7 在图纸空间中标注尺寸.....	483
16.8 完成视图.....	484
16.9 应用实例——绘制支座并生成三视图.....	484
16.10 本章小结.....	488
16.11 思考练习题.....	489

第4篇 二次开发技术

第17章 Visual LISP 开发技术.....	492
17.1 Visual LISP 概述.....	492
17.2 Visual LISP 程序设计基础.....	492
17.2.1 Visual LISP 数据类型和表达式.....	492
17.2.2 Visual LISP 函数语法.....	495
17.2.3 Visual LISP 变量.....	495
17.2.4 处理字符串.....	496
17.2.5 基本输出函数.....	498
17.2.6 函数处理和符号.....	499
17.2.7 对错误进行处理.....	501
17.3 Visual LISP 开发环境.....	502
17.3.1 Visual LISP 的启动步骤.....	502
17.3.2 Visual LISP 界面简介.....	503
17.3.3 Visual LISP 文本编辑器简介.....	504
17.3.4 Visual LISP 菜单.....	506
17.4 Visual LISP 程序的管理、调试和编译.....	509
17.4.1 程序的管理.....	509
17.4.2 程序的调用.....	517
17.4.3 程序的编译.....	521
17.5 常用函数的使用方法.....	526
17.5.1 命令和查询函数.....	526
17.5.2 显示控制函数.....	529
17.5.3 获取用户输入函数.....	531
17.5.4 几何实用函数.....	534
17.5.5 各类转换函数.....	534

17.5.6 文件处理函数	543
17.5.7 对象处理函数	548
17.6 应用实例——2SK-20P1 电机联轴器	549
17.7 本章小结	552
17.8 思考练习题	552

第 5 篇 综合应用实例

第 18 章 AutoCAD 2006 综合应用实例	556
18.1 综合实例 1——减速箱底座平面图形绘制	556
18.1.1 实例分析	556
18.1.2 设计流程	556
18.1.3 具体设计步骤	557
18.1.4 实例总结	558
18.2 综合实例 2——减速箱底座三维造型设计	558
18.2.1 实例分析	558
18.2.2 设计流程	559
18.2.3 具体设计步骤	559
18.2.4 实例总结	560
18.3 综合实例 3——建筑平面图绘制	560
18.3.1 实例分析	560
18.3.2 设计流程	561
18.3.3 具体设计步骤	561
18.3.4 实例总结	562
18.4 综合实例 4——建筑观景平台三维造型设计	563
18.4.1 实例分析	563
18.4.2 设计流程	563
18.4.3 具体设计步骤	564
18.4.4 实例总结	565
附录 A AutoCAD 2006 常见问题解答	566
附录 B AutoCAD 2006 操作技巧集锦	569
附录 C 填空题答案	571

Part 1

AutoCAD 2006 应用基础

第 1 章 AutoCAD 2006 基础入门

第 2 章 AutoCAD 2006 的绘图设置

第 3 章 图形显示控制

