

零点启航、行业应用、高级技术、轻松掌握!

CAD/CAM

基础与工程范例教程



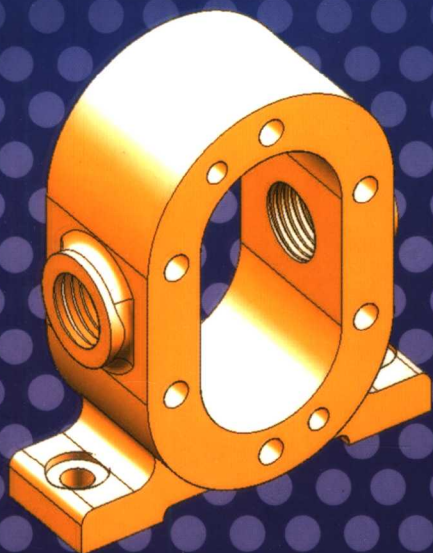
附送超值
多媒体教学光盘

AutoCAD 2007

机械制图基础与工程范例

零点工作室

张轩 王停战 郭旭伟 编著



行业应用、实例引导

高级技术，零点启航

实例经典，举一反三

超值光盘，全程讲解

清华大学出版社

CAD/CAM 基础与工程范例教程



AutoCAD 2007 机械制图基础与 工程范例

零点工作室

张 轩 王停战 郭旭伟 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

AutoCAD 具有强大的功能和通用性,是在工程设计各领域被广泛应用的绘图工具。本书详细讲述了 AutoCAD 2007 的基本功能、使用方法和提高作图效率的实用技巧。书中各章在详细讲解使用方法和基本功能的基础上,还通过图文结合的实训演练,演示了使用方法的操作步骤和过程,同时以举一反三的形式给出了与各章内容相关的练习题,读者可以试着完成练习题,从中体会每章需要掌握的知识重点。本书还在工程视图篇和机械图高级实用篇中采用了大量机械设计中经常使用的零件图形作为实例,具体讲述每一个零件的设计绘制过程,分析了绘图设计不同零件的基本思路,并通过循序渐进的学习,使读者真正掌握 AutoCAD 2007 的使用方法及绘图设计技巧。

本书内容丰富、特色鲜明、风格新颖、典型实用,可作为高等学校工科专业的教材,也可作为教师、学生和工程设计人员的参考用书,以及大中专院校学生的自学用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2007 机械制图基础与工程范例/张轩,王停战,郭旭伟编著. —北京:清华大学出版社,2008.5
(CAD/CAM 基础与工程范例教程)

ISBN 978-7-302-17317-5

I. A… II. ①张… ②王… ③郭… III. 机械制图:计算机制图-应用软件, AutoCAD 2007-教材
IV. TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 047683 号

责任编辑:许存权 张丽萍

封面设计:范华明

版式设计:魏 远

责任校对:柴 燕

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京密云胶印厂

装 订 者:三河市漂源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:30.5 字 数:684 千字

(附光盘 1 张)

版 次:2008 年 5 月第 1 版

印 次:2008 年 5 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:53.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:025418-01

CAD/CAM

基础与工程范例教程

AutoCAD 2007

机械制图基础与工程范例



光盘说明

本光盘为多媒体教学光盘，把光盘放入光驱后将自动启动。如不能启动，双击光盘中的“主页”文件或 index.htm 文件，将进入启动界面：



单击“进入”

如没有出现演示画面，请在此安装插件，或下载后安装。

单击“内容简介”



单击“实例文件”

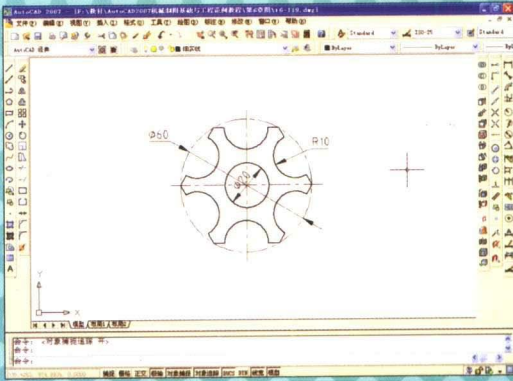
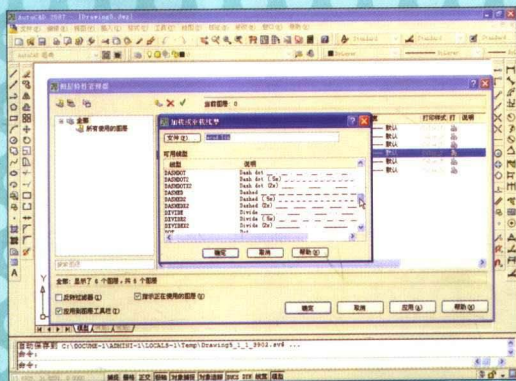


AutoCAD 2007 机械制图基础与工程范例

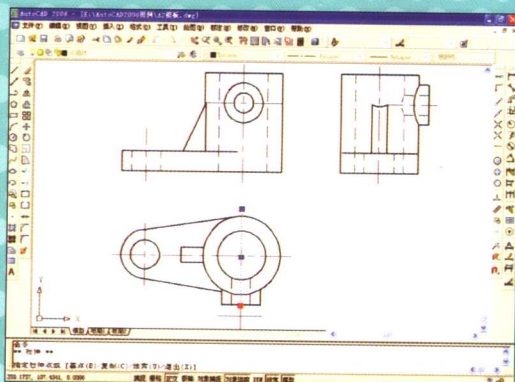
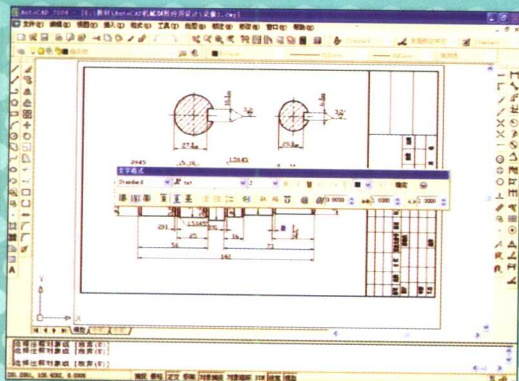
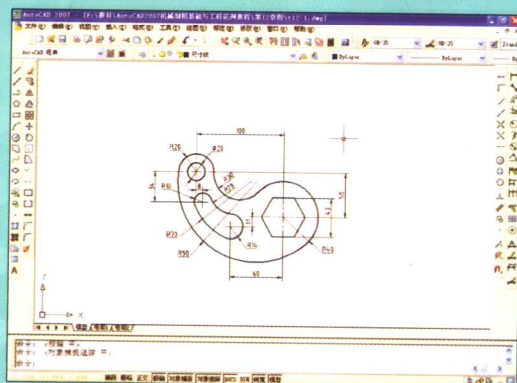
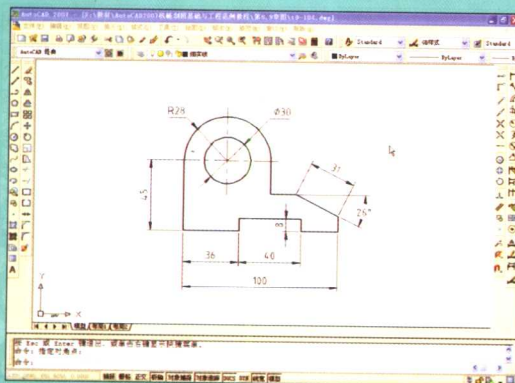
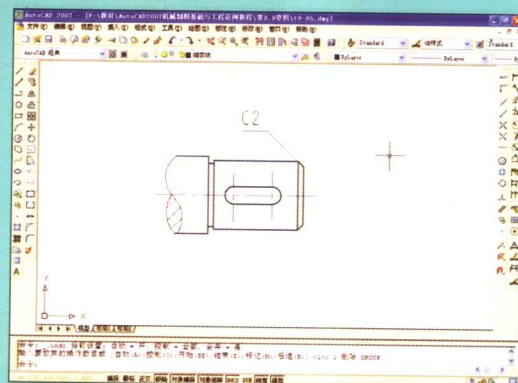
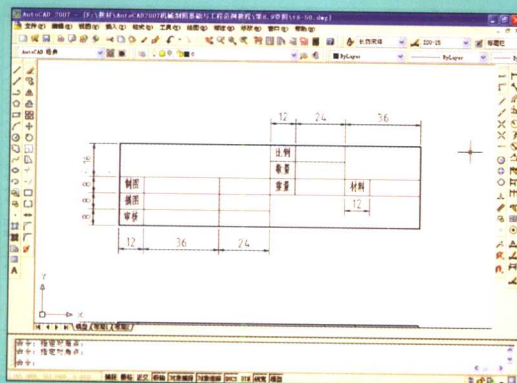
单击“操作示范”



单击“播放”



AutoCAD 2007 机械制图基础与工程范例



前言



内容和目的

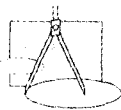
随着信息技术和计算机技术的迅速发展, CAD 技术也成为工程绘图和工程设计人员需要掌握的基础知识, AutoCAD 已成为工程设计领域应用最为广泛的计算机辅助设计软件之一。掌握最新的 AutoCAD 的内容和特点, 可以更快一步领略到 AutoCAD 的精髓, 并可熟练运用 AutoCAD 进行设计和绘图。学习使用 AutoCAD 进行工程设计和工程绘图, 就需要一本内容详实、通俗易懂、方便操作的教程作为 AutoCAD 的实用教材。本教材是作者在长期从事 AutoCAD 应用技术和工程图学教学的基础上, 立足于机械制图和 AutoCAD 操作技术融会贯通的写作思想, 力求使读者在掌握基础知识的同时, 通过实例分析, 将复杂的问题简单化, 提高运用知识的综合能力。教材突出了知识性、实用性的特点, 书中选择的实例也是读者在实际工作中经常会遇到的问题, 通过对常用实例的分析和讲解, 不仅介绍了 AutoCAD 2007 的使用方法, 而且说明了 AutoCAD 在工程设计和工程绘图中的基本思路。作者尽力将一本内容丰富、书写新颖、结构特色鲜明的教科书奉献给读者, 相信会为读者的学习和工作带来一定的帮助。

全书共分 3 大部分, 其中包括基本操作篇的 AutoCAD 最新功能、基本操作知识、图层管理、绘图工具的使用、精确定位工具、二维图形编辑工具、视窗显示控制、文字使用和创建表格、尺寸标注、图块和外部参照, 工程视图篇的绘图前准备、视图表达与绘制、零件图的分类绘制, 机械图高级实用篇的装配图绘制与标注等内容。

本书特色

本书具有以下特色:

- (1) 结合教学和相关培训的特点编写, 在内容的选取、讲解、实例操作及课后实践等方面力求典型性。
- (2) 讲解的各个知识点配有实例操作及生动的三维图形, 以方便读者读图。
- (3) 本书选材准确, 是学习 AutoCAD 绘图的读者所必须掌握的最基本、最常见和最实用的内容。符合国家标准, 适应中国用户。
- (4) 内容编排合理, 注重实用。书中的例题为工程设计中常见的实例。
- (5) 附带视频教学光盘, 通过声像直观、快速地提高学习效率。



(6) 编排风格新颖, 用图解的形式讲述, 让读者能够轻松学习。

读者对象

- 适应于学习 AutoCAD 的初级、中级读者和提高人员。
- 具有一定工程图学基础的工程绘图和工程设计人员。
- 工程设计和工程施工的技术人员。
- 机械/机电/化工/电器自动化等专业的大中专院校学生和教师。
- 进行工业设计、工业产品展示的专业人员。

为了方便读者的学习, 我们将书中实例和练习的源文件 (.dwg) 以及相关的操作视频都收录在本书的配套光盘中, 相信这些内容会对大家的学习和实践有所帮助。

本书主要由张轩、王停战、郭旭伟编写, 参与编写的还有管殿柱、温建民、曹立文、张春丽、赵秋玲、张宪海、赵景伟、周同、赵景波、张洪信、王玉甲、李伟刚、付本国、林晶等。

由于时间仓促, 加之编者水平有限, 书中难免有不足之处, 敬请广大同仁和读者批评指正。

感谢您选择了本书, 希望我们的努力对您的工作和学习有所帮助, 也希望您把对本书的意见和建议告诉我们。

零点工作室网站地址: www.zerobook.net

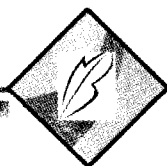
零点工作室联系信箱: gdz_zero@126.com

出版社编辑信箱: x_xcq@sina.com

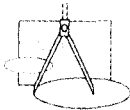
编 者



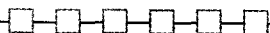
录



第 1 章 初识 AutoCAD 2007	1
1.1 CAD 和 AutoCAD 的概念	2
1.2 AutoCAD 的发展与国内的应用	2
1.3 AutoCAD 的主要功能	4
1.4 AutoCAD 2007 的新功能	5
1.5 AutoCAD 2007 的界面	7
1.6 图形文件管理	15
1.6.1 新建图形文件	16
1.6.2 文件基本操作	20
1.7 退出 AutoCAD 2007	23
1.8 获得帮助	24
1.9 小结	25
第 2 章 AutoCAD 基本操作知识	27
2.1 鼠标操作	28
2.1.1 光标形状	28
2.1.2 鼠标的的基本操作	28
2.2 键盘的特定操作	30
2.3 菜单操作	31
2.3.1 下拉菜单	31
2.3.2 快捷菜单	34
2.3.3 屏幕菜单	36
2.4 对话框操作	37
2.4.1 对话框的组成	37
2.4.2 对话框的操作方法	38
2.5 指令操作的各种方法	40
2.5.1 下达命令的方法	40
2.5.2 结束命令	41
2.6 AutoCAD 的坐标系	42

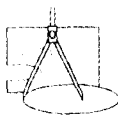


2.6.1	直角坐标系.....	42
2.6.2	极坐标系.....	45
2.7	对象选择与显示控制入门知识.....	47
2.7.1	对象选择与删除.....	47
2.7.2	显示控制方法.....	50
2.8	小结.....	50
第3章	线型与图层管理.....	52
3.1	线型管理.....	53
3.1.1	AutoCAD 的线型知识.....	53
3.1.2	线型设置.....	53
3.1.3	线宽设置.....	59
3.2	颜色管理.....	60
3.3	图层管理.....	63
3.3.1	图层的特性.....	63
3.3.2	设置图层.....	64
3.4	小结.....	69
第4章	基本绘图工具.....	70
4.1	简单绘图工具.....	71
4.1.1	各种直线工具.....	71
4.1.2	几何图形.....	79
4.1.3	弧线.....	89
4.2	高级图形对象.....	94
4.2.1	多段线的绘制与编辑.....	94
4.2.2	样条曲线的绘制与编辑.....	105
4.3	绘制点.....	111
4.3.1	设置点的样式.....	112
4.3.2	绘制单点和多点.....	112
4.3.3	绘制定数等分点.....	112
4.3.4	绘制定距等分点.....	113
4.4	修订云线.....	114
4.5	图案填充.....	115
4.5.1	设置与填充.....	116
4.5.2	复杂填充.....	123
4.6	小结.....	126
第5章	智能的精确定位工具.....	127
5.1	捕捉定位点的工具.....	128





5.1.1 打开对象捕捉命令.....	128
5.1.2 对象捕捉工具的使用.....	129
5.1.3 自动捕捉功能设置.....	138
5.2 自动追踪	141
5.2.1 极轴追踪	141
5.2.2 对象追踪	144
5.3 栅格和栅格捕捉	149
5.3.1 启动栅格捕捉和栅格.....	149
5.3.2 栅格和栅格捕捉的设置与操作.....	149
5.4 动态输入	151
5.4.1 启动动态输入.....	151
5.4.2 设置动态输入.....	152
5.5 选项	154
5.6 点的坐标过滤	157
5.7 小结	159
第6章 二维图形编辑工具	160
6.1 调用编辑功能	161
6.1.1 编辑命令工具栏.....	161
6.1.2 编辑命令菜单.....	162
6.2 选择对象	162
6.3 删除、放弃和重做.....	167
6.3.1 删除	167
6.3.2 放弃	169
6.3.3 重做	170
6.4 高效绘图编辑命令.....	171
6.4.1 复制	171
6.4.2 镜像	173
6.4.3 偏移	174
6.4.4 阵列	175
6.5 图形调整编辑命令.....	181
6.5.1 移动	181
6.5.2 旋转	183
6.5.3 缩放	185
6.5.4 拉伸	187
6.6 图线调整编辑命令.....	188
6.6.1 拉长	188
6.6.2 修剪	191

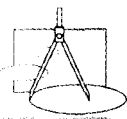


6.6.3	延伸	194
6.6.4	打断于点	196
6.6.5	打断	197
6.6.6	合并	198
6.6.7	倒角	199
6.6.8	圆角	202
6.7	分解	206
6.8	对齐	206
6.9	夹点编辑	208
6.9.1	夹点拉伸	209
6.9.2	夹点平移	209
6.9.3	夹点旋转	210
6.9.4	夹点缩放	211
6.9.5	夹点镜像	211
6.10	面域的布尔运算	212
6.10.1	创建面域	212
6.10.2	布尔运算	215
6.11	小结	220
第 7 章	视窗显示控制	221
7.1	视窗的缩放	222
7.1.1	视窗缩放的命令	222
7.1.2	实时缩放	223
7.1.3	窗口缩放	224
7.1.4	动态缩放	225
7.1.5	比例缩放	228
7.1.6	中心缩放	229
7.1.7	全部缩放	230
7.1.8	范围缩放	231
7.1.9	其他缩放命令	231
7.2	视窗平移	231
7.2.1	平移命令	231
7.2.2	实时平移	232
7.2.3	定点平移	233
7.2.4	其他平移	233
7.3	鸟瞰视图	233
7.3.1	视图框的操作	234



7.3.2 缩放鸟瞰视图窗口显示.....	235
7.4 小结	236
第8章 文字和表格工具.....	237
8.1 创建文字样式	238
8.1.1 文本样式名称.....	239
8.1.2 字体	239
8.1.3 文字效果	240
8.1.4 预览字体效果.....	240
8.2 文字输入	241
8.2.1 单行文字输入.....	242
8.2.2 特殊字符的使用.....	243
8.2.3 多行文字输入.....	244
8.2.4 编辑文字	249
8.3 创建表格	251
8.3.1 创建表格样式.....	251
8.3.2 创建表格步骤.....	255
8.3.3 编辑表格和单元格.....	258
8.4 小结	262
第9章 尺寸标注.....	264
9.1 尺寸标注的基本规则.....	265
9.1.1 尺寸的要素.....	265
9.1.2 尺寸标注的基本规定.....	266
9.2 尺寸样式的设置	266
9.2.1 新建标注样式.....	266
9.2.2 控制标注要素.....	268
9.3 尺寸标注命令的使用.....	287
9.3.1 线性长度尺寸标注.....	288
9.3.2 线性标注	288
9.3.3 对齐标注	294
9.3.4 弧长标注	295
9.3.5 基线标注	296
9.3.6 连续标注	298
9.4 径向尺寸标注	299
9.4.1 直径标注	300
9.4.2 半径标注	300
9.4.3 折弯标注	301



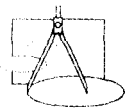


9.5 其他标注	301
9.5.1 角度标注	301
9.5.2 快速标注	304
9.5.3 快速引线标注	306
9.5.4 形位公差标注	311
9.6 尺寸标注的编辑修改	313
9.6.1 编辑标注	313
9.6.2 编辑标注文字	314
9.6.3 标注更新	315
9.6.4 标注的关联性	316
9.6.5 查看关联性	318
9.7 小结	322
第 10 章 图块和外部参照	323
10.1 图块的特点	324
10.2 创建图块	324
10.2.1 创建图块的方法	325
10.2.2 创建图块的操作步骤	326
10.3 插入图块	328
10.4 图块的属性	331
10.4.1 定义图块属性	332
10.4.2 属性图块的创建方法	333
10.4.3 插入带属性的图块	336
10.5 编辑图块的属性	338
10.5.1 修改图块的属性定义	338
10.5.2 编辑图块的属性值	339
10.5.3 块属性管理器	341
10.6 外部图块	342
10.6.1 创建外部图块	342
10.6.2 插入外部图块	343
10.7 图块与图层的关系	344
10.8 外部参照	345
10.8.1 附着外部参照	345
10.8.2 外部参照管理	348
10.8.3 剪裁外部参照	351
10.8.4 外部参照边框	353



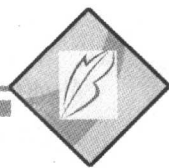
10.8.5 外部参照绑定.....	354
10.9 小结	355
第 11 章 绘图前的准备.....	357
11.1 绘图环境的基本设置.....	358
11.2 创建常用图层.....	359
11.3 设置文本样式.....	361
11.4 创建标准图纸模板.....	362
11.4.1 图纸幅面.....	362
11.4.2 图纸边框格式.....	362
11.4.3 创建图纸边框模板.....	363
11.5 创建标题栏和明细表.....	365
11.5.1 创建标准标题栏模板图块.....	365
11.5.2 创建标准明细表模板图块.....	367
11.6 创建尺寸标注国标样式.....	367
11.6.1 创建尺寸标注基础样式.....	368
11.6.2 创建抑制尺寸标注.....	369
11.6.3 创建非圆标注样式.....	371
11.6.4 创建尺寸公差标注样式.....	371
11.6.5 特定标注类型子样式.....	373
11.7 建立表面粗糙度标准图块.....	375
11.8 小结.....	378
第 12 章 视图表达与绘制.....	379
12.1 平面几何图形的绘制与标注.....	380
12.2 基本几何体的投影绘制.....	386
12.2.1 平面立体投影的绘制.....	386
12.2.2 曲面立体投影的绘制.....	388
12.3 截交体投影的绘制.....	391
12.3.1 平面立体截交线投影的绘制.....	391
12.3.2 曲面立体截交线投影的绘制.....	393
12.4 相贯体投影的绘制.....	396
12.5 绘制组合体的投影.....	400
12.5.1 切割体的绘制.....	400
12.5.2 叠加体的绘制.....	404
12.6 小结	409
第 13 章 零件图的分类绘制	410
13.1 轴套类零件绘制.....	411





13.2	盘盖类零件绘制.....	424
13.3	叉架类零件绘制.....	435
13.4	箱体类零件	443
13.5	小结	456
第 14 章	装配图的绘制与标注.....	457
14.1	装配图的内容	458
14.2	绘制装配图的准备.....	458
14.3	齿轮油泵的装配图.....	458
14.4	小结	473
参考文献		474

第 1 章 初识 AutoCAD 2007



AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的大型计算机辅助绘图软件,具有使用方便、易于掌握、体系结构开放等优点。其能够绘制二维图形与三维图形、标注尺寸、渲染图形以及打印输出图纸,主要用来完成工程图样的绘制工作。Autodesk 自 1982 年推出 AutoCAD 的第一个版本开始,在全球拥有 7 位数的用户,它不断推出最新版本,其更快的设计操作,轻松、高效的数据共享和管理,将让人们再次领略到科技带来的奇迹。当前,AutoCAD 已广泛应用在机械、建筑、电子、航天、造船、化工、冶金、土木工程、服装等设计领域。

AutoCAD 2007 是 AutoCAD 系列软件的最新版本,它继承和扩展了 AutoCAD 以前版本的优势和特点,与 AutoCAD 先前的版本相比,它在性能和功能方面得到了进一步的增强,同时保证了与低版本的完全兼容。



重点知识

- 📖 AutoCAD 的主要功能特点
- 📖 AutoCAD 2007 的新功能
- 📖 AutoCAD 的经典界面
- 📖 AutoCAD 文件的管理
- 📖 获得帮助



练习案例

- 📖 启动 AutoCAD 2007
- 📖 工具栏的设置
- 📖 创建新图形文件
- 📖 体验 AutoCAD 2007 绘图功能

