

AutoCAD 2010
应用与开发系列

AutoCAD

2010 从入门到精通

郭强 张甜 张志刚 编著



全书超过200个案例，总视频长度超过38小时
15道基础测试题+50道技能测试题+25道专业测试题+15小时测试题多媒体语音教学
23小时AutoCAD 2009/2010/2011软件多媒体语音教学
机械、建筑、电气、装潢练习题超100个，多媒体语音教学时间近8小时



附光盘

清华大学出版社



AutoCAD 2010 应用与开发系列

AutoCAD 2010

从入门到精通

郭强 张甜 张志刚 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书以 AutoCAD 2010 版本为基础,循序渐进地介绍了使用 AutoCAD 进行工程制图的各种技术和方法,对 AutoCAD 2010 界面、环境设置、基本操作、图层的创建和修改、二维图形的创建和编辑、文字及表格的创建和编辑、尺寸标注的创建和编辑、图块的创建和编辑、三维实体的创建和操作以及渲染和打印输出进行了比较详细的阐述和说明;在介绍各种技术的同时,安排了丰富的与技术相应的案例供读者练习,以巩固基础知识。

本书结构清晰,案例丰富,具有极强的实用性,适合各类工程技术人员阅读,也可作为各高等院校、高职高专以及中职中专相关专业的教材和指导用书。

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 2010 从入门到精通/郭强,张甜,张志刚 编著. —北京:清华大学出版社,2011.11

(AutoCAD 2010 应用与开发系列)

ISBN 978-7-302-26977-9

I. A… II. ①郭… ②张… ③张… III. AutoCAD 软件 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 197307 号

责任编辑:胡辰浩(huchenhao@263.net) 袁建华

装帧设计:子时文化

责任校对:蔡 娟

责任印制:王秀菊

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 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:203×260 印 张:25.75 字 数:620 千字

附光盘 1 张

版 次:2011 年 11 月第 1 版

印 次:2011 年 11 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:49.00 元

产品编号:033842-01

编审委员会

主任：崔洪斌 河北科技大学

委员：(以下编委顺序不分先后，按照姓氏笔画排列)

王永生	青海师范大学
王相林	杭州电子科技大学
卢 锋	南京邮电学院
申浩如	昆明学院计算机系
白中英	北京邮电大学计算机学院
石 磊	郑州大学信息工程学院
闪四清	北京航空航天大学
刘 悦	济南大学信息科学与工程学院
刘晓悦	河北理工大学计控学院
孙一林	北京师范大学信息科学与技术学院计算机系
何宗键	同济大学软件学院
吴 磊	北方工业大学信息工程学院
杨永刚	西安交通大学城市学院
罗怡桂	同济大学
范训礼	西北大学信息科学与技术学院
郑秀琴	浙江省衢州学院
侯殿有	长春理工大学
胡明启	成功学院
胡景凡	北京信息工程学院
赵文静	西安建筑科技大学信息与控制工程学院
郝 平	浙江工业大学信息工程学院
郭兰英	长安大学
高 禹	浙江海洋学院
韩良智	北京科技大学管理学院
薛向阳	复旦大学计算机科学与工程系

丛书序



出版目的

AutoCAD 2010 版的成功推出,标志着 Autodesk 公司顺利实现了又一次战略性转移。同 AutoCAD 以前的版本相比,在功能方面,AutoCAD 2010 对许多原有的绘图命令和工具都做了重要改进,同时保持了与 AutoCAD 2009 及以后版本的完全兼容,功能更加强大,操作更加快捷,界面更加个性化。

为了满足广大用户的需要,我们组织了一批长期从事 AutoCAD 教学、开发和应用的专业人士,潜心测试并研究了 AutoCAD 2010 的新增功能和特点,精心策划并编写了“AutoCAD 2010 应用与开发”系列丛书,具体书目如下:

- 精通 AutoCAD 2010 中文版
- 中文版 AutoCAD 2010 机械图形设计
- 中文版 AutoCAD 2010 建筑图形设计
- 中文版 AutoCAD 2010 室内装潢设计
- 中文版 AutoCAD 2010 电气设计
- AutoCAD 机械制图习题集锦(2010 版)
- AutoCAD 建筑制图习题集锦(2010 版)
- AutoCAD 2010 从入门到精通
- 中文版 AutoCAD 2010 完全自学手册
- AutoCAD 制图快捷命令一览通(2010 版)



读者定位

本丛书既有引导初学者入门的教程,又有面向不同行业中高级用户的软件功能的全面展示和实际应用。既深入剖析了 AutoCAD 2010 的二次开发语言的核心技术,又以实例形式具体介绍了 AutoCAD 2010 在机械、建筑等领域的实际应用。



涵盖领域

整套丛书各分册内容关联,自成体系,为不同层次、不同行业的用户提供了系统完整的 AutoCAD 2010 应用与开发解决方案。

本丛书对每个功能和实例的讲解都从必备的基础知识和基本操作开始,使新用户轻松入门,并

以丰富的图示、大量明晰的操作步骤和典型的应用实例向用户介绍实用的软件技术和应用技巧，使用户真正对所学软件融会贯通、熟练在手。



丛书特色

本套丛书实例丰富，体例设计新颖，版式美观，是 AutoCAD 用户不可多得的一套精品丛书。

(1) 内容丰富，知识结构体系完善

本丛书具有完整的知识结构，丰富的内容，信息量大，特色鲜明，对 AutoCAD 2010 进行了全面详细的讲解。此外，丛书编写语言通俗易懂，编排方式图文并茂，使用户可以领悟每一个知识点，轻松地学通软件。

(2) 实用性强，实例具有针对性和专业性

本丛书精心安排了大量的实例讲解，每个实例解决一个问题或是介绍一项技巧，以便使用户在最短的时间内掌握 AutoCAD 2010 的操作方法，解决实践工作中的问题，因此，本丛书有着很强的实用性。

(3) 结构清晰，学习目标明确

对于用户而言，学习 AutoCAD 最重要的是掌握学习方法，树立学习目标，否则很难收到好的学习效果。因此，本丛书特别为用户设计了明确的学习目标，让用户有目的地去学习，同时在每个章节之前对本章要点进行了说明，以便使用户更清晰地了解章节的要点和精髓。

(4) 讲解细致，关键步骤介绍透彻

本丛书在理论讲解的同时结合了大量实例，目的是使用户掌握实际应用，并能够举一反三，解决实际应用中的具体问题。因此，本丛书在讲解过程中，通过添加“注意”和“技巧”的方式突出重要知识点，以加深用户对关键技术和理论知识的理解。

(5) 版式新颖，美观实用

本丛书的版式美观新颖，图片、文字的占用空间比例合理，通过简洁明快的风格，大大提高了用户的阅读兴趣。



周到体贴的售后服务

如果读者在阅读图书或使用计算机的过程中有疑惑或需要帮助，可以登录本丛书的信息支持网站 <http://www.tupwk.com.cn/cad2010> 或通过 E-mail(wkservice@vip.163.com)联系，也可以在 <http://www.tupwk.com.cn/cad2010> 的互动论坛上留言，本丛书的作者或技术人员会提供相应的技术支持。本书编辑的信箱：huchenhao@263.net，电话：010-62796045。

前 言

AutoCAD 是 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助绘图与设计软件,功能强大、操作简便,一直深受广大工程技术人员的青睐,被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、气象、纺织和轻工等绘图设计等领域。在我国,AutoCAD 已经成为工程设计领域应用最广泛的计算机辅助设计软件之一。

本书详细地介绍了 AutoCAD 2010 版本在二维绘图和三维绘图方面的功能,通过大量的案例给读者演示了各类绘图技术的使用。

本书共分为 19 章,其中第 1~14 章介绍了 AutoCAD 2010 软件基础操作的方法和二维绘图方面的技术:第 1 章讲解了 AutoCAD 的启动和关闭以及基本的界面知识;第 2 章讲解了绘图前的一些准备工作,包括文件的基本操作,以及相应的绘图环境设置;第 3 章讲解了 AutoCAD 软件的绘图原理,介绍了坐标系、命令行驱动和参数化建模的相关知识,引出了基本点和直线的绘制方法;第 4 章讲解了平移和缩放两个基本操作方法,介绍了更复杂的点和矩形、正多边形、圆、椭圆等图形的绘制方法;第 5 章讲解了基本的对象选择方法,以及更复杂的二维图形对象绘制方法,包括构造线、射线、圆环、多段线、多线、样条曲线、修订云线、手绘线、面域和边界和图案填充等;第 6 章讲解了多种对象的选择方式,以及最常见的编辑动作,包括移动、复制、旋转和缩放等的使用方法;第 7 章讲解了镜像、阵列、偏移、对齐、修剪、拉伸、拉长、延伸、打断、合并、倒角和圆角等编辑动作的使用方法,以及辅助工具和其他特殊编辑工具的使用方法;第 8 章讲解了图层的使用,以及颜色、线型、线宽等特性的设置和特性相关工具的使用;第 9 章讲解了文字样式、单行文字和多行文字的创建、编辑的操作方法;第 10 章讲解了表格样式、表格的创建和编辑的方法;第 11 章讲解了尺寸标注样式的创建和编辑,以及各种尺寸标注的创建和编辑方法;第 12 章讲解了多重引线样式、多重引线的创建和编辑,以及形位公差和尺寸公差的创建方法;第 13 章讲解了不同类型的块的创建,以及属性的创建和编辑的方法;第 14 章讲解了图纸的布局,打印和网上发布的操作方法。

第 15~19 章介绍了 AutoCAD 2010 的三维绘图技术:第 15 章讲解了三维制图中坐标体系的使用;第 16 章讲解了在三维空间的三维视图操作功能,包括视图、视口、相机、视觉样式、动态观察、运动路径动画、漫游和飞行等内容;第 17 章讲解了各类三维曲面的绘制方法;第 18 章讲解了基本三维实体、复杂三维实体的创建,三维实体的各种编辑方法;第 19 章讲解了三维渲染技术,包括材质、贴图、光源、渲染设置等内容。

除以上内容外,本书还为用户提供了 7 个附录。其中附录 01 给读者提供了 15 道基础测试题;附录 02 给读者提供了 50 道技能测试题;附录 03~附录 06 为读者提供了机械、建筑、电气和装潢 4 套专业测试题;附录 07 为读者列出了 AutoCAD 的常用快捷命令,以帮助读者练习 AutoCAD 的基本制图技术,掌握各类工程图纸的绘制思路和方法。

为了帮助读者更加直观地学习 AutoCAD, 本书配制了精美的多媒体教学光盘, 提供了 AutoCAD 教程和书中案例以及附录测试题的多媒体语音教学视频, 并提供了书中实例的源文件, 以便于读者阅读和学习。

本书由郭强、张甜、张志刚执笔编写。此外, 参与编写的还有李勇、刘云鹏、徐伟、张晓龙、周和平、洪小红、肖仁昌、袁丽、张玉兰、李建华、张满、张秀梅、张云霞、赵新平、李坚、张宏、李文斌、刘超、秦伟、张影、刘敬等。在编写本书的过程中参考了相关文献, 在此向这些文献的作者深表感谢。

书中难免有错误与不足之处, 恳请专家和广大读者批评指正。我们的信箱是 huchenhao@263.net, 电话 010-62796045。

作 者

2011 年 07 月

第 1 章 认识最基本的 AutoCAD	1		
1.1 启动 AutoCAD 2010	2		
1.2 如何使用工作空间	3		
1.3 AutoCAD 2010 界面元素组成	4		
1.4 如何使用 AutoCAD 帮助	8		
1.5 退出 AutoCAD 2010	9		
第 2 章 绘图前的准备工作	11		
2.1 图形文件的基本操作	12		
2.1.1 新建图形文件			
(快捷命令: Ctrl+N)	12		
2.1.2 保存图形文件			
(快捷命令: Ctrl+S)	14		
2.1.3 打开已有图形文件			
(快捷命令: Ctrl+O)	15		
2.1.4 输出图形文件(快捷命令: EXP) ..	16		
2.2 设置绘图环境	17		
2.2.1 设置绘图单位(快捷命令: UN) ..	17		
2.2.2 限制绘制图形的边界			
(快捷命令: LIMITS)	18		
2.3 通过“选项”对话框配置系统			
(快捷命令: OP)	19		
2.3.1 设置显示性能	19		
2.3.2 设置文件打开与保存方式	21		
2.3.3 设置草图	21		
2.3.4 设置选择集	21		
2.4 图形的重画与重生成	23		
第 3 章 AutoCAD 绘图原理	25		
3.1 认识坐标系	26		
3.1.1 笛卡儿坐标系	26		
3.1.2 极坐标系	26		
3.1.3 认识第一个绘图命令: 点			
(快捷命令: PO)	27		
3.1.4 认识第二个绘图命令: 直线			
(快捷命令: L)	29		
3.2 什么叫命令行驱动	30		
3.3 命令的执行方式	30		
3.3.1 菜单、工具栏和直接输入	31		
3.3.2 透明命令	31		
3.3.3 重复与撤销	32		
3.4 万能的光标	32		
3.5 新功能——参数化和约束	32		
3.5.1 几何约束	32		
3.5.2 自动约束	33		
3.5.3 标注约束	34		
3.5.4 约束编辑	35		
第 4 章 绘制更复杂的点和日常的线条			
图形	37		
4.1 认识两个简单的操作	38		
4.1.1 平移(快捷命令: P)	38		
4.1.2 缩放(快捷命令: Z)	38		
4.2 更复杂的点	39		
4.2.1 定数等分点(快捷命令: DIV)	40		
4.2.2 定距等分点(快捷命令: ME)	40		
4.3 绘制常见的几何形状	41		
4.3.1 矩形(快捷命令: REC)	41		
4.3.2 正多边形(快捷命令: POL)	45		
4.3.3 圆(快捷命令: C)	46		
4.3.4 圆弧(快捷命令: A)	49		
4.3.5 椭圆和椭圆弧(快捷命令: EL)	54		
第 5 章 绘制复杂的图形对象	59		
5.1 选择对象的基本方法	60		
5.2 万能的构造线(快捷命令: XL)	60		
5.3 将要被淘汰的射线			
(快捷命令: RAY)	61		

5.4 圆环(快捷命令: DO)	62	6.2.5 旋转一个对象(快捷命令: RO)	103
5.5 多段线	62	6.2.6 缩放一个对象(快捷命令: SC)	104
5.5.1 创建多段线(快捷命令: PL)	62		
5.5.2 编辑多段线(快捷命令: PE)	65		
5.6 多线	68	第7章 用高级工具来编辑图形	107
5.6.1 创建多线样式 (快捷命令: MLSTYLE)	68	7.1 复制和移动图形	108
5.6.2 创建多线(快捷命令: ML)	72	7.1.1 镜像对象(快捷命令: MI)	108
5.6.3 编辑多线(快捷命令: MLEDIT)	73	7.1.2 阵列对象(快捷命令: AR)	109
5.7 样条曲线	79	7.1.3 偏移对象(快捷命令: O)	112
5.7.1 创建样条曲线(快捷命令: SPL)	79	7.1.4 对齐对象(快捷命令: AL)	113
5.7.2 编辑样条曲线(快捷命令: SPE)	80	7.2 调整对象尺寸	114
5.8 创建修订云线 (快捷命令: REVLOUD)	81	7.2.1 修剪对象(快捷命令: TR)	114
5.9 手动绘制图线 (快捷命令: SKETCH)	82	7.2.2 延伸对象(快捷命令: EX)	116
5.10 创建面域(快捷命令: REG)	82	7.2.3 拉长对象(快捷命令: LEN)	118
5.11 创建边界(快捷命令: BO)	83	7.2.4 拉伸对象(快捷命令: S)	119
5.12 创建图案填充	84	7.3 重新构造对象	120
5.12.1 创建图案填充(快捷命令: H)	84	7.3.1 打断对象(快捷命令: BR)	120
5.12.2 编辑图案填充 (快捷命令: HE)	89	7.3.2 合并对象(快捷命令: J)	121
5.12.3 创建渐变色填充 (快捷命令: GD)	89	7.3.3 创建倒角(快捷命令: CHA)	122
		7.3.4 创建圆角(快捷命令: F)	124
第6章 用基本的工具来编辑图形	91	7.4 特殊的编辑工具	125
6.1 全面的选择对象的方法	92	7.4.1 夹点编辑	125
6.1.1 先选择与后选择	95	7.4.2 “特性”选项板编辑	126
6.1.2 快速选择 (快捷命令: QSELECT)	96	7.4.3 参数化和约束	127
6.1.3 编组(快捷命令: G)	96	7.5 使用辅助工具来绘制对象	127
6.2 图形对象编辑	97	7.5.1 栅格和捕捉(栅格开关快捷命令: F7, 捕捉开关快捷命令: F9)	127
6.2.1 删除一个对象(快捷命令: E)	99	7.5.2 对象捕捉 (对象捕捉开关快捷命令: F3)	129
6.2.2 分解一个对象(快捷命令: EX)	99	7.5.3 极轴追踪 (极轴追踪开关快捷命令: F10)	131
6.2.3 移动一个对象(快捷命令: M)	99	7.5.4 对象捕捉追踪(对象追踪开关快捷 命令: F11)	132
6.2.4 复制一个对象(快捷命令: CO)	101	7.5.5 正交(正交开关快捷命令: F8)	132
		第8章 给对象设定一定的属性	133
		8.1 用图层来区分对象	134

8.1.1 什么叫图层.....	134	10.3.4 编辑表格格式.....	166
8.1.2 创建图层(快捷命令: LA)	134	第 11 章 图形对象的重要补充——尺寸标注	171
8.1.3 管理图层.....	137	11.1 什么叫尺寸标注	172
8.2 颜色、线型、线宽一个都不能少	139	11.2 尺寸标注的样式	172
8.2.1 如何设定颜色 (快捷命令: COL)	139	11.2.1 定义新的尺寸标注样式 (快捷命令: D)	172
8.2.2 如何设定线宽(快捷命令: LW)	139	11.2.2 管理尺寸标注样式	177
8.2.3 如何设定线型(快捷命令: LT)	140	11.2.3 修改尺寸标注样式	178
8.3 特性匹配(快捷命令: MA)	140	11.3 创建基本尺寸标注	178
8.4 与特性有关的几个工具栏的使用	141	11.3.1 创建线性标注 (快捷命令: DLI)	178
第 9 章 图形对象的重要补充——文字	143	11.3.2 创建对齐标注 (快捷命令: DAL)	180
9.1 什么叫文字样式	144	11.3.3 创建基线标注 (快捷命令: DBA)	181
9.1.1 创建文字样式(快捷命令: ST)	144	11.3.4 创建连续标注 (快捷命令: DCO)	182
9.1.2 修改文字样式	145	11.3.5 创建半径和直径标注 (快捷命令: DRA 或 DDI)	183
9.1.3 应用文字样式	145	11.3.6 创建角度标注 (快捷命令: DAN)	184
9.2 创建单行文字	145	11.3.7 创建坐标标注 (快捷命令: DOR)	185
9.2.1 一般单行文字的创建 (快捷命令: DT)	146	11.3.8 创建弧长标注 (快捷命令: DAR)	186
9.2.2 特殊单行文字的创建	147	11.4 创建高级尺寸标注	187
9.2.3 单行文字的编辑	148	11.4.1 创建折弯半径标注 (快捷命令: DGO)	187
9.3 创建多行文字(快捷命令: MT(T))	148	11.4.2 创建线性折弯标注 (快捷命令: DJL)	188
第 10 章 图形和文字的结合——表格	155	11.4.3 创建检验标注 (快捷命令: DIMINSPECT)	189
10.1 表格样式	156	11.4.4 打断标注 (快捷命令: DIMBREAK)	189
10.1.1 创建表格样式 (快捷命令: TS)	156		
10.1.2 修改表格样式	158		
10.2 创建表格	159		
10.2.1 建立新的表格 (快捷命令: TB)	159		
10.2.2 从外部导入表格	162		
10.3 编辑表格	163		
10.3.1 夹点编辑表格	163		
10.3.2 编辑表格内容	164		
10.3.3 “特性”选项板的使用	164		

11.4.5 等距标注 (快捷命令: DIMSPACE).....191	13.2 创建块.....212
11.4.6 创建快速标注 (快捷命令: QDIM).....191	13.2.1 定义内部块(快捷命令: B)212
11.5 编辑标注192	13.2.2 定义外部块(快捷命令: W)213
11.5.1 编辑关联性 (快捷命令: DRE)212	13.3 插入块214
11.5.2 使用 DIMEDIT 命令 (快捷命令: DED).....193	13.3.1 直接插入块(快捷命令: I).....214
11.5.3 使用 DIMTEDIT 命令 (快捷命令: DIMTED)193	13.3.2 使用工具选项板 (快捷命令: TP(Ctrl+3))215
11.5.4 使用夹点编辑.....194	13.4 属性216
第 12 章 多重引线和公差195	13.4.1 创建属性(快捷命令: ATT).....216
12.1 多重引线的前身——引线标注196	13.4.2 编辑属性(快捷命令: ED)217
12.1.1 使用 QLEADER 命令 (快捷命令: LE)196	13.5 动态块218
12.1.2 设置引线.....197	13.5.1 什么叫动态块.....218
12.2 多重引线198	13.5.2 定义动态块(快捷命令: BE)219
12.2.1 创建多重引线样式 (快捷命令: MLS).....198	13.5.3 插入并编辑动态块222
12.2.2 创建多重引线 (快捷命令: MLD).....200	第 14 章 打印图形与输出223
12.2.3 编辑多重引线.....201	14.1 打印图形的准备工作224
12.3 创建形位公差204	14.2 图纸空间创建打印布局224
12.3.1 直接创建形位公差 (快捷命令: TOL)204	14.2.1 使用布局向导(快捷命令: LAYOUTWIZARD).....224
12.3.2 与 QLEADER 命令结合使用 (快捷命令: LE)205	14.2.2 使用图形布局.....226
12.4 创建尺寸公差206	14.3 打印图形(快捷命令: PLOT/PRINT)226
12.4.1 使用标注样式创建207	14.3.1 指定打印设置.....226
12.4.2 使用多行文字创建 (快捷命令: D).....208	14.3.2 预览图形228
第 13 章 使用块和属性211	14.3.3 打印图形229
13.1 什么是块212	14.4 使用网上发布向导 (快捷命令: PTW)229
	第 15 章 三维绘制中的坐标系233
	15.1 如何在三维环境中工作234
	15.2 使用三维坐标系234
	15.2.1 三维空间的笛卡儿坐标系.....234
	15.2.2 三维空间的柱坐标和球坐标.....235
	15.3 三维图形中二维图形的创建236
	15.3.1 创建常见的二维图形236

15.3.2	创建三维多段线 (快捷命令: 3P).....	237	17.2.1	长方体表面.....	266
15.3.3	使用标高和厚度 (快捷命令: ELEV).....	238	17.2.2	圆锥体面.....	267
15.4	使用用户坐标系 (快捷命令: UCS).....	238	17.2.3	下、上半球面.....	267
第 16 章	三维空间的图形观察.....	245	17.2.4	网格.....	268
16.1	区分视点与视口.....	246	17.2.5	棱锥面.....	268
16.1.1	创建视点 (快捷命令: VP/-VP).....	246	17.2.6	球面.....	269
16.1.2	预定义视图的使用.....	247	17.2.7	圆环面.....	270
16.1.3	使用视口.....	248	17.2.8	楔体表面.....	270
16.2	使用相机(快捷命令: CAM).....	251	17.3	绘制三维网格.....	271
16.3	使用视觉样式(快捷命令: VSM).....	253	17.3.1	创建三维面(快捷命令: 3F).....	271
16.4	使用三维动态观察 (快捷命令: 3DO).....	254	17.3.2	创建三维网格 (快捷命令: 3DMESH).....	271
16.5	创建运动路径动画 (快捷命令: ANIPATH).....	256	17.3.3	创建旋转网格 (快捷命令: REVSURF).....	272
16.6	命名视图(快捷命令: V).....	258	17.3.4	创建平移网格 (快捷命令: TABSURF).....	273
16.7	透视与平行投影.....	259	17.3.5	创建直纹网格 (快捷命令: RULESURF).....	274
16.7.1	ViewCube 工具使用.....	259	17.3.6	创建边界网格 (快捷命令: EDGESURF).....	275
16.7.2	平行与透视投影切换.....	260	17.4	加厚曲面(快捷命令: TH).....	276
16.7.3	3DCLIP 命令使用 (快捷命令: 3DCLIP).....	260	第 18 章	创建和编辑三维实体图形.....	277
16.8	漫游和飞行 (快捷命令: 3DW/3DFly).....	261	18.1	绘制基本实体.....	278
16.9	SteeringWheels 控制盘 的使用.....	262	18.1.1	长方体(快捷命令: BOX).....	278
16.10	“显示”菜单的使用.....	263	18.1.2	楔体(快捷命令: WE).....	279
第 17 章	创建三维表面图形.....	265	18.1.3	圆柱体(快捷命令: CYL).....	279
17.1	将对象转换成曲面(快捷命令: CONVTOSURFACE).....	266	18.1.4	圆锥体(快捷命令: CONE).....	280
17.2	绘制标准的三维曲面 (快捷命令: 3D).....	266	18.1.5	球体(快捷命令: SPHERE).....	281
			18.1.6	圆环体(快捷命令: TOR).....	281
			18.1.7	棱锥面(快捷命令: PYR).....	281
			18.1.8	多段体 (快捷命令: PSOLID).....	282
			18.2	创建复杂实体.....	283
			18.2.1	创建拉伸实体 (快捷命令: EXT).....	283

18.2.2	创建扫掠实体 (快捷命令: SWEEP)	285	19.2.3	创建平行光(快捷命令: DISTANTLIGHT)	316
18.2.3	创建旋转实体 (快捷命令: REV)	287	19.2.4	创建聚光灯 (快捷命令: SPOTLIGHT)	318
18.2.4	创建放样实体 (快捷命令: LOFT)	289	19.2.5	管理太阳光(快捷命令: SUNPROPERTIES)	319
18.3	布尔运算	291	19.2.6	管理光源 (快捷命令: SPOTLIGHT)	320
18.3.1	并集(快捷命令: UNI)	292	19.3	使用材质	320
18.3.2	差集(快捷命令: SU)	292	19.3.1	创建材质(快捷命令: MAT)	320
18.3.3	交集(快捷命令: IN)	293	19.3.2	使用材质库	324
18.4	按住或拖动面域(快捷命令: PRESSPULL)	294	19.3.3	附着材质(快捷命令: MATERIALATTACH)	325
18.5	三维环境中的实体编辑命令	295	19.4	使用贴图(快捷命令: SETUV)	325
18.5.1	三维移动(快捷命令: 3M)	295	19.5	使用高级渲染输出对象 (快捷命令: RPR)	326
18.5.2	三维镜像 (快捷命令: 3DMIRROR)	296	附录 01	基础测试题	329
18.5.3	三维阵列(快捷命令: 3A)	297	附录 02	技能测试题	335
18.5.4	三维对齐(快捷命令: 3AL)	298	附录 03	专业测试题——机械	347
18.5.5	三维旋转(快捷命令: 3R)	299	附录 04	专业测试题——建筑	355
18.5.6	三维圆角(快捷命令: F)	300	附录 05	专业测试题——电气	371
18.5.7	三维倒角(快捷命令: CHA)	301	附录 06	专业测试题——装潢	385
18.5.8	剖切(快捷命令: SL)	302	附录 07	快捷命令的使用	393
18.6	使用 SOLIDEDIT 命令(快捷命令: SOLIDEDIT)	303			
18.6.1	编辑边	303			
18.6.2	编辑面(快捷命令: SOLIDEDIT)	305			
18.6.3	编辑体(快捷命令: SOLIDEDIT)	309			
第 19 章	让三维图形更漂亮——渲染	313			
19.1	什么是渲染(快捷命令: RR)	314			
19.2	创建光源	314			
19.2.1	设置默认光源	314			
19.2.2	创建点光源 (快捷命令: FREEPOINT)	315			

第1章 认识最基本的AutoCAD

AutoCAD 作为一个在国内使用了近 20 年的制图软件,有了庞大的用户群。在目前的各院校相关专业、设计单位, AutoCAD 已经成为图纸绘制的主要工具之一。AutoCAD 通过命令行的方式进行快捷而精准的绘图,这是它区别于其他相关软件的特点。

本章将介绍 AutoCAD 最基本的界面知识,让读者对 AutoCAD 有一个最基本的认识。

本章重点:

- 启动和关闭 AutoCAD
- 工作空间
- 绘图界面组成
- 帮助的使用

1.1 启动 AutoCAD 2010

在 AutoCAD 软件安装完毕后，桌面上会显示 AutoCAD 软件的快捷图标，在“开始”菜单的“程序”组里会显示 AutoCAD 程序项。

在“开始”菜单中选择“程序”|Autodesk|AutoCAD 2010-Simplified Chinese|AutoCAD 2010 命令，或者双击如图 1-1 所示的桌面快捷方式，都可以启动 AutoCAD 2010。

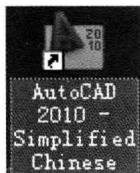


图 1-1 AutoCAD 桌面快捷方式

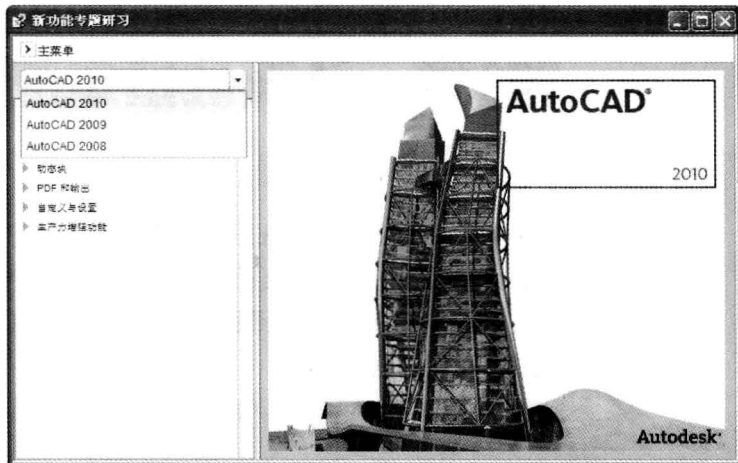


图 1-2 “新功能专题研习”对话框

第一次启动 AutoCAD 2010 时，系统将弹出“新功能专题研习”对话框界面，以询问用户是否要学习新功能。

- “是”单选按钮表示进入新功能专题的学习。
- “以后再说”单选按钮表示下回打开 AutoCAD 系统时，还会弹出该界面，询问用户是否要进入新功能专题研习。
- “不，不再显示此消息”单选按钮表示下回打开 AutoCAD 系统时，不再显示此询问界面，直接进入 AutoCAD 绘图界面。

用户可以根据自己的需要选择合适的选项，如果选择“是”单选按钮，则进入如图 1-2 所示的“新功能专题研习”对话框，用户可以从中学学习 AutoCAD 2010 提供的新功能。



提示

考虑到用户的需要，“新功能专题研习”对话框提供了 2008、2009 和 2010 三个版本。相对于前一个版本的最新功能的使用介绍，对于一些从低版本直接使用 2010 版本的用户有所帮助。

无论用户选择哪个选项,在单击“确定”按钮后,系统都会弹出如图 1-3 所示的 AutoCAD 2010 的初始界面。

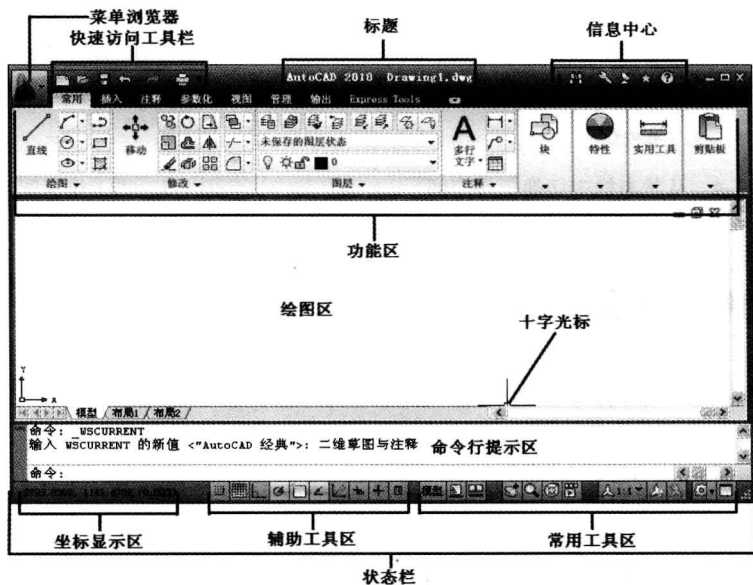


图 1-3 AutoCAD 2010 初始界面

1.2 如何使用工作空间

所谓工作空间,通俗地讲,就是一组工作环境,是经过分组和组织的菜单、工具栏、选项板和控制面板的集合。用户可以使用 AutoCAD 定义好的工作空间,也可以创建自己所需要的工作空间。

AutoCAD 提供了大量的实现绘图和帮助绘图的功能,这些功能通过菜单、工具栏、面板、选项板和按钮等形式呈现,至于它们的摆放位置、显示方式,AutoCAD 提供了默认参考,用户也可以根据自己习惯重新定义。

AutoCAD 2010 版本为用户提供了“二维草图与注释”、“AutoCAD 经典”和“三维建模”3 种工作空间。用户第一次打开 AutoCAD 时,系统将自动显示如图 1-1 所示的“二维草图与注释”工作空间,该工作空间仅包含与二维草图和注释相关的工具栏、菜单和选项板。

对于老用户来说,比较习惯于传统的“AutoCAD 经典”工作空间的界面,它延续了 AutoCAD 从 R14 版本以来一直保持的界面,用户可以根据使用习惯通过单击如图 1-4 所示的按钮,在弹出的菜单中切换工作空间,或者在如图 1-5 所示的“工作空间”工具栏中切换工作空间。