



面向“十二五”高职高专规划教材·机电类
高等职业教育课程改革项目研究成果

AutoCAD 2008 案例实训教程

陈 刚 周秦原 刘振波◎主编

AutoCAD 2008
Anli Shixun Jiaocheng

面向“十二五”高职高专规划教材·机电类
高等职业教育课程改革项目研究成果

AutoCAD 2008 案例 实训教程

主编 陈 刚 周秦源 刘振波



 北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书本着“培养高素质技能型人才”的原则,以项目的形式进行编写。全书将 AutoCAD 2008 软件的应用融合于各个项目中,内容包括 AutoCAD 2008 基础知识、板类零件绘制、轴类零件绘制、轮盘类零件绘制、叉架箱体类零件绘制、方案图绘制、机械零件工程图绘制、工程图纸的输出、典型机械零件三维图绘制,最后还简介了特性选项板与设计中心,并统计了 AutoCAD 2008 常用命令与快捷键。

本书在内容安排上遵循循序渐进的思路,通过案例引导,以项目的形式将 AutoCAD 2008 软件的命令进行融合。书中所举例图纸大部分来自于工厂实际,能够使学生更容易掌握技能。

本书可作为高等学校、高职高专机电一体化技术、机械制造与自动化、数控技术与应用、模具设计与制造等专业的教材,也可作为本科院校、中等职业学校相关专业以及机电工程技术人员的参考书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2008 案例实训教程 / 陈刚等主编. —北京:北京理工大学出版社, 2010. 3

ISBN 978 - 7 - 5640 - 3071 - 1

I. ①A… II. ①陈… III. ①计算机辅助设计 - 应用软件, AutoCAD 2008 - 高等学校 - 教材 IV. ①TP391. 72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 034081 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / [http: // www. bitpress. com. cn](http://www.bitpress.com.cn)

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京国马印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 13. 75

字 数 / 316 千字

版 次 / 2010 年 3 月第 1 版 2010 年 3 月第 1 次印刷

印 数 / 1 ~ 4000 册

定 价 / 27. 00 元

责任校对 / 陈玉梅

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题,本社负责调换

出版说明

机电产业是国民经济和社会发展的基础和支柱，是国家和地区综合实力的重要体现。伴随着我国新型工业化的加速推进，机电产业发展迅猛。但从 IMD 国际竞争力指标体系中的分析数据来看，我国企业需要的工程技术人才严重不足，这也热切地呼唤着高等院校培养出更多具备全面的知识、能力和综合素质，面向生产、建设、管理、服务第一线的高级人才。

北京理工大学出版社为顺应国家对于培养机电专业技术人才的要求，满足企业对毕业生的技能需要，以服务教学、面向岗位、面向就业为方向，特邀请一批国内知名专家、学者、国家示范性高职院校骨干教师和企业专家编写了“面向‘十二五’高职高专规划教材·机电类”系列教材，力求为广大读者搭建一个高质量的学习平台。

本系列教材面向机电类相关专业。作者结合众多学校学生的学习情况，本着“实用、适用、先进”的编写原则和“通俗、精炼、可操作”的编写风格，以学生就业所需的专业知识和操作技能为着眼点，力求提高学生的实际操作能力，使学生更好地适应社会需求。

一、教材定位

- ✚ 以内容为核心，注重形式的灵活性，使学生易于接受。
- ✚ 以实用、适用、先进为原则，使教材符合汽车类课程体系设置。
- ✚ 以就业为导向，培养学生的实际操作能力，达到学以致用目的。
- ✚ 以提高学生综合素质为基础，充分考虑对学生个人能力的提高。

二、丛书特色

- ✚ 系统性强、定位明确。丛书中各教材之间联系密切，符合各个学校的课程体系设置，为学生构建了完整、牢固的知识体系。
- ✚ 层次性强。各教材的编写严格按照由浅及深，循序渐进的原则，采用以

具体实操项目为单元的项目式编写方法，重点、难点突出，以提高学生的学习效率。

- ✚ 先进性强。本套教材吸收最新的研究成果和企业的实际案例，使学生对当前专业发展方向有明确的了解。
- ✚ 操作性强。教材重点培养学生的实际操作能力，并最大限度地将理论运用于实践中。本系列教材所选案例均贴合工作实际，以满足广大企业对机电类专业应用型人才实际操作能力的需求，增强学生在就业过程中的竞争力。

本套教材适用于数控、模具、机电一体化等相关机电类专业的高等职业院校使用，也可供相关专业从业人员参考。

前 言

AutoCAD 2008 是美国 Autodesk 公司开发计算机辅助设计软件, 它以其强大、完善的功能以及方便、快捷的操作在计算机辅助设计领域得到广泛的应用。

目前, 市场上关于 AutoCAD 软件学习的书籍有很多, 但是大部分的编写模式都是命令的介绍, 并没有系统将软件命令的使用有机地融合到实际案例中, 读者学习的效果较差。本书本着“培养高素质技能型人才”的原则, 以项目的形式进行编写, 将 AutoCAD 2008 软件的命令融合到案例中, 所举例图纸大部分来自于工厂实际, 能够使学生更容易掌握技能。

全书编写具有以下特点:

1. 课程内容实用性强、适用性强, 内容的编写侧重于实际应用, 简化了纯命令的介绍。
2. 理论知识具体化, 以项目案例的形式来引导读者学习命令的使用。
3. 知识应用系统化, 将各种命令有机的融合在项目案例中, 目的性明确。
4. 项目案例实践化, 所列举案例均来自于工厂实际。

本书各章节的主要内容如下:

第 1 章: AutoCAD 2008 基础知识。主要内容有: AutoCAD 2008 的工作界面, 选项设置。

第 2 章: AutoCAD 2008 板类零件绘制。融合的主要内容有: 图形单位与图形界限的设置, 绘图工具的设置, 点、直线的绘制。

第 3 章: AutoCAD 2008 轴类零件绘制。融合的主要内容有: 线型、线宽的设置, 对象的偏移、修剪, 倒斜角, 倒圆角, 对象的延伸与打断, 对象的选择与删除。

第 4 章: AutoCAD 2008 轮盘类零件绘制。融合的主要内容有: 图层的设置, 矩形、多边形、圆、圆弧的绘制, 对象的阵列、复制、移动、镜像、旋转, 图案填充。

第 5 章: AutoCAD 2008 叉架箱体类零件绘制。融合的主要内容有: 尺寸的标注与管理, 尺寸的编辑与修改, 形位公差的标注。

第 6 章: AutoCAD 2008 方案图绘制。融合的主要内容有: 文字的标注, 文字的修改。

第 7 章: AutoCAD 2008 机械零件工程图绘制。融合的主要内容有: 图块的创建与管理, 图块的插入与修改。

第 8 章: AutoCAD 2008 工程图纸的输出。融合的主要内容有: 布局与模型的设置, 页面设置, 打印设置。

第 9 章: AutoCAD 2008 典型机械零件三维图绘制。融合的主要内容有: 三维图形的绘制, 三维图形的编辑和三维图形尺寸的标注。

第 10 章: 简单介绍了 AutoCAD 2008 特性选项板与设计中心。

在附录中, 统计了 AutoCAD 2008 常用命令与快捷键。

本书由株洲职业技术学院陈刚、张家界航空工业职业技术学院周秦源、吉林铁道职业技术学院刘振波担任主编，肖燕子老师负责了部分章节的审核。本书出版过程中得到了株洲职业技术学院刘海渔、刘自辉、刘春梅、欧阳波仪和揭阳职业技术学院申玉凤等老师的大力支持，在此表示诚挚的感谢！

由于时间仓促，加之作者水平有限，难免还会存在错误和不足之处，真诚希望得到广大专家和读者的批评和指正。

编 者

目 录

第 1 章 AutoCAD 2008 基础知识	1
1.1 启动 AutoCAD 2008	1
1.2 AutoCAD 2008 中文版工作界面	2
1.2.1 标题栏	2
1.2.2 菜单栏	3
1.2.3 工具条 (也称工具栏)	3
1.2.4 面板	5
1.2.5 命令行窗口	7
1.2.6 状态栏	7
1.3 AutoCAD 2008 选项设置	8
1.3.1 “文件”选项卡	8
1.3.2 “显示”选项卡	8
1.3.3 “打开和保存”选项卡	10
1.3.4 “打印和发布”选项卡	10
1.3.5 “系统”选项卡	10
1.3.6 “用户系统配置”选项卡	11
1.3.7 “草图”选项卡	11
1.3.8 “三维建模”选项卡	13
1.3.9 “选择集”选项卡	13
第 2 章 AutoCAD 2008 板类零件绘制	16
2.1 案例引入	16
2.2 知识链接	17
2.2.1 图形界限设置	17
2.2.2 图形单位设置	17
2.2.3 绘制直线与点的输入方式	18
2.2.4 绘制工具设置——绘制点	21
2.2.5 绘制构造线	22
2.2.6 绘制工具设置——正交模式	24
2.2.7 绘制工具设置——栅格与捕捉	25
2.2.8 绘制工具设置——对象捕捉	25
2.2.9 绘制工具设置——极轴追踪	27
2.2.10 绘制工具设置——动态输入 (DYN)	28
2.2.11 视图的缩放	31

2.2.12 视图的平移	34
2.2 拓展练习	34
第3章 AutoCAD 2008 轴类零件绘制	37
3.1 案例引入	37
3.2 知识链接	37
3.2.1 线型管理器	37
3.2.2 线宽设置	39
3.2.3 对象偏移	40
3.2.4 对象修剪	42
3.2.5 倒斜角	45
3.2.6 倒圆角	48
3.2.7 对象延伸	50
3.2.8 打断	52
3.2.9 对象的选择与删除	53
3.2.10 放弃和重做命令	54
3.3 拓展练习	55
第4章 AutoCAD 2008 轮盘类零件绘制	57
4.1 案例引入	57
4.2 知识链接	58
4.2.1 图层设置	58
4.2.2 “特性”工具栏	63
4.2.3 绘制矩形、多边形	64
4.2.4 绘制圆	66
4.2.5 绘制圆弧	67
4.2.6 对象阵列	69
4.2.7 对象复制	71
4.2.8 对象移动	72
4.2.9 对象镜像	73
4.2.10 对象旋转	74
4.2.11 图案填充	76
4.3 拓展练习	79
第5章 AutoCAD 2008 叉架箱体类零件绘制	81
5.1 案例引入	81
5.2 知识链接	82
5.2.1 尺寸标注类型	82
5.2.2 标注样式管理器	83
5.2.3 标注样式的选择	96
5.2.4 尺寸标注	96
5.2.5 多重引线标注	100

5.2.6 形位公差标注	107
5.2.7 尺寸的编辑与修改	108
5.3 拓展练习	111
第 6 章 AutoCAD 2008 方案图绘制	113
6.1 案例引入	113
6.2 知识链接	114
6.2.1 文字样式	114
6.2.2 单行文字标注	116
6.2.3 多行文字标注	117
6.2.4 修改文字对象	123
6.3 拓展练习	126
第 7 章 AutoCAD 2008 机械零件工程图绘制	127
7.1 案例引入	127
7.2 知识链接	128
7.2.1 图块的定义与创建	128
7.2.2 图块的属性	132
7.2.3 图块的存盘	136
7.2.4 图块的插入	137
7.2.5 图块属性修改	140
7.2.6 图块分解	143
7.2.7 动态块	143
7.2.8 表格样式	146
7.2.9 表格的插入	150
7.2.10 表格的编辑与修改	153
7.3 拓展练习	155
第 8 章 AutoCAD 工程图纸的输出	157
8.1 案例引入	157
8.2 知识链接	158
8.2.1 模型与布局	158
8.2.2 布局的创建与管理	159
8.2.3 页面设置	162
8.2.4 打印图形	170
8.3 拓展练习	171
第 9 章 AutoCAD 2008 典型机械零件三维图绘制	173
9.1 案例引入	173
9.2 知识链接	174
9.2.1 三维基本知识	174
9.2.2 三维实体建模	179
9.2.3 草图绘制与面域拉伸实体	182

9.2.4	实体面拉伸	184
9.2.5	回转体三维实体绘制	185
9.2.6	三维动态观察器	186
9.2.7	三维实体的布尔运算	187
9.2.8	三维实体的剖切	189
9.2.9	三维实体的抽壳	189
9.2.10	三维实体的镜像	190
9.2.11	三维实体的阵列	190
9.2.12	三维尺寸标注	191
9.3	案例示范	192
9.4	拓展训练	194
第 10 章	AutoCAD 2008 特性选项板与设计中心简介	196
10.1	“特性”选项板	196
10.1.1	“特性”选项板的外观控制	197
10.1.2	“特性”选项板的结构	197
10.1.3	用“特性”选项板修改选中的对象	198
10.2	AutoCAD 设计中心	199
10.2.1	设计中心的概念	199
10.2.2	设计中心的启用与外观控制	199
10.2.3	设计中心的结构	200
10.2.4	设计中心的按钮	200
10.2.5	设计中心的应用	202
附录	AutoCAD 2008 常用命令与快捷键表	205
参考文献		207

第1章

AutoCAD 2008 基础知识

☑ 学习要点

- AutoCAD 2008 的工作界面。
- AutoCAD 2008 的文件管理。

☑ 技能目标

- 会调用 AutoCAD 2008 的界面工作菜单。
- 会进行 AutoCAD 2008 的文件管理。

1.1 启动 AutoCAD 2008

AutoCAD 2008 的常用启动方式有以下三种。

1. 用鼠标直接双击桌面上的快捷方式

在安装完 AutoCAD 2008 的程序之后，桌面上会自动生成一个快捷方式，双击即可启动该程序。

2. 从“开始”菜单进入

如图 1-1 所示，将光标依次移至“开始—程序—Autodesk — AutoCAD 2008 — Simplified Chinese — AutoCAD 2008”，单击即可进入程序。

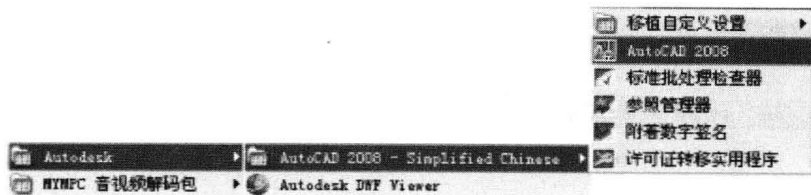


图 1-1 AutoCAD 2008 菜单进入

在首次启动 AutoCAD 2008 时，若计算机上已经安装了 AutoCAD 2006 等以前的版本，将显示“移植自定义设置”对话框。如果用户想利用以前版本的设置和文件，就单击“确定”

按钮；否则，请单击“取消按钮”，AutoCAD 2008 就不会移植以前版本的设置和文件。

在默认情况下，进入 AutoCAD 2008 程序之后，会显示“新功能专题学习”窗口，选择“是”，确定后则开始学习新功能；选择“以后再说”，确定后则关闭窗口，进入 AutoCAD 2008 工作界面；选择“不，不再显示此消息”，确定后则以后启动 AutoCAD 2008 程序时，均不会出现该窗口。

3. 从文件进入

双击 AutoCAD 2008 所绘制的图形文件名“*.dwg”，也可以启动程序并打开该文件名的 CAD 图纸。

1.2 AutoCAD 2008 中文版工作界面

AutoCAD 2008 中文版的工作界面如图 1-2 所示，主要包括标题栏、菜单栏、工具栏、绘图区、命令行窗口、状态栏、面板等。AutoCAD 2008 中文版的工作界面与以前版本的界面有所区别，可以通过“工具—工作空间—AutoCAD 经典”，回到经典界面，如图 1-3 所示。

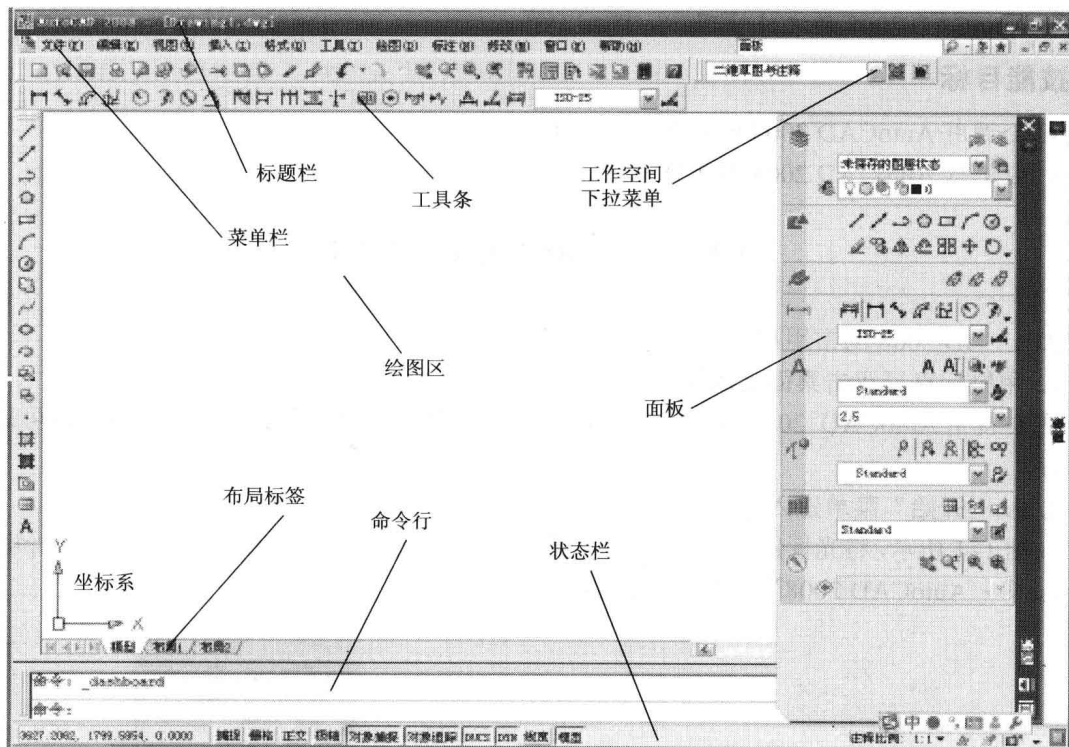


图 1-2 AutoCAD 2008 中文版工作界面

1.2.1 标题栏

标题栏显示当前运行的软件名称为“AutoCAD 2008”，当前编辑图形的保存路径。右上角有“最小化”、“最大化”、“关闭”按钮。

1.2.2 菜单栏

AutoCAD 2008 的下拉菜单包括文件、编辑、视图、插入、格式、工具、绘图、标注、修改、窗口、帮助共 11 个菜单。

用下拉菜单输入 AutoCAD 2008 命令的方式是：单击下拉菜单标题，会在标题下出现菜单列表，若要使用某个菜单项，单击该菜单项即可。

某些菜单项后面跟有“...”，表示单击该项会弹出相应的对话框。某些菜单右边跟有小三角符号“▶”，表示该菜单项有下一个子菜单，移动鼠标到该菜单项稍停就可以弹出子菜单。常用菜单项的功能均可从命令行输入命令或单击工具条中相应图标来实现。

1.2.3 工具条（也称工具栏）

工具条由一些形象的图形按钮组成，如图 1-3 所示。AutoCAD 2008 中包含了已经定义好的标准、对象特性、绘图、修改、标注、文字、样式、视图等 30 多个工具条，用户还可以根据自己的需要定义工具条。

单击工具条按钮是更快捷、更简便的命令执行方式。只要单击相应的图标就行，当鼠标移至相应的图标上，稍作停留就会显现该图标作用的说明，如图 1-4 所示。

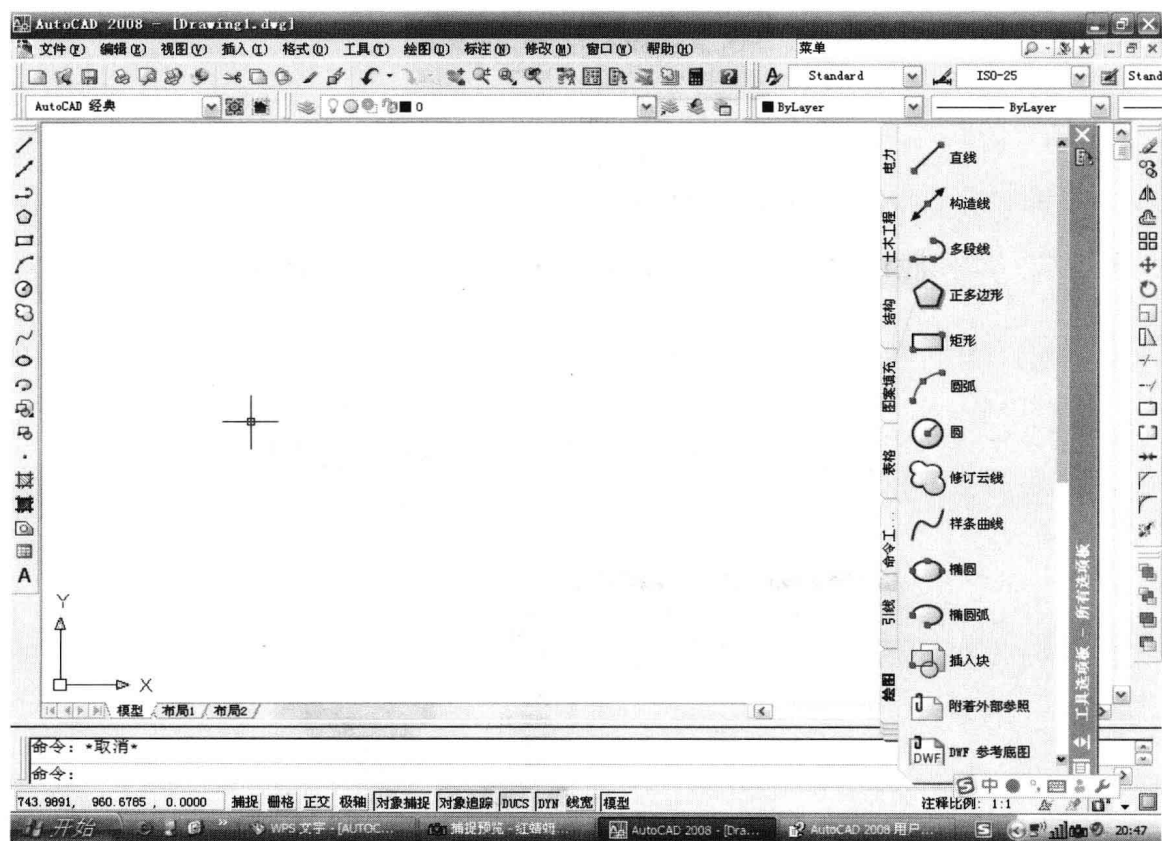


图 1-3 AutoCAD 2008 中文版经典工作界面

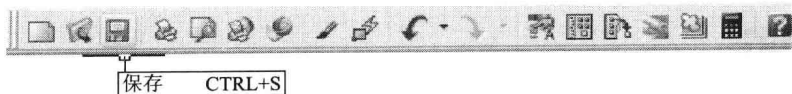


图 1-4 工具条的作用说明

1. 工具条位置和形状的改变

当工具条没有被锁定时，工具条的位置是可以浮动的，用户可以根据工作界面空间的需要对工具条的位置进行调整或改变形状。操作方式是：把鼠标指针移动到固定工具条的起始处或移动到浮动工具条的标题行，然后按住鼠标左键拖动到所需要的位置，松开鼠标左键即可，如图 1-5 所示。

若要将工具条进行锁定，对于固定工具条，其操作的流程是：在工具条上右击鼠标，即弹出快捷菜单，用鼠标执行“锁定位置—固定的工具栏”并且打“√”，即可锁定该工具条位置，若去掉“√”，即可解锁该工具条，如图 1-6 (a) 所示。对于浮动工具条，其操作流程是：在工具条上右击鼠标，即弹出快捷菜单，用鼠标执行“锁定位置—浮动工具栏”并且打“√”，即可锁定该工具条位置，若去掉“√”，即可解锁该工具条，如图 1-6 (b) 所示。

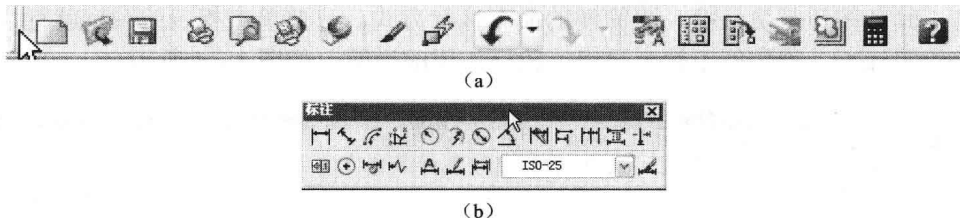


图 1-5 工具条的移动

(a) 固定工具条的移动；(b) 浮动工具条的移动

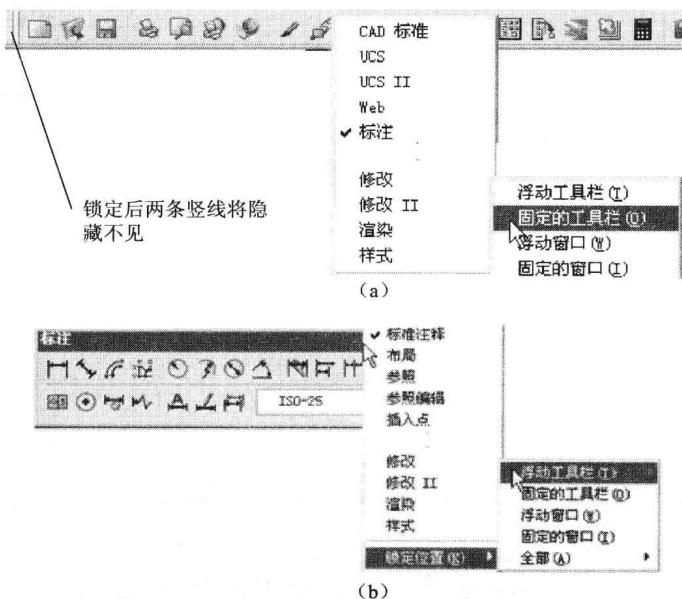


图 1-6 工具条的锁定

(a) 固定工具条的锁定；(b) 浮动工具条的锁定

2. 调用和关闭工具条

将光标移动到一个工具条的任何地方右击鼠标,将出现快捷菜单,只要选定相应的菜单即可调出该工具条(菜单项前显示“√”),若去掉“√”即可关闭该工具条,如图1-7所示。或者单击浮动工具条右上角的“×”也可关闭该工具条。

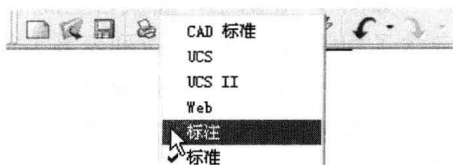
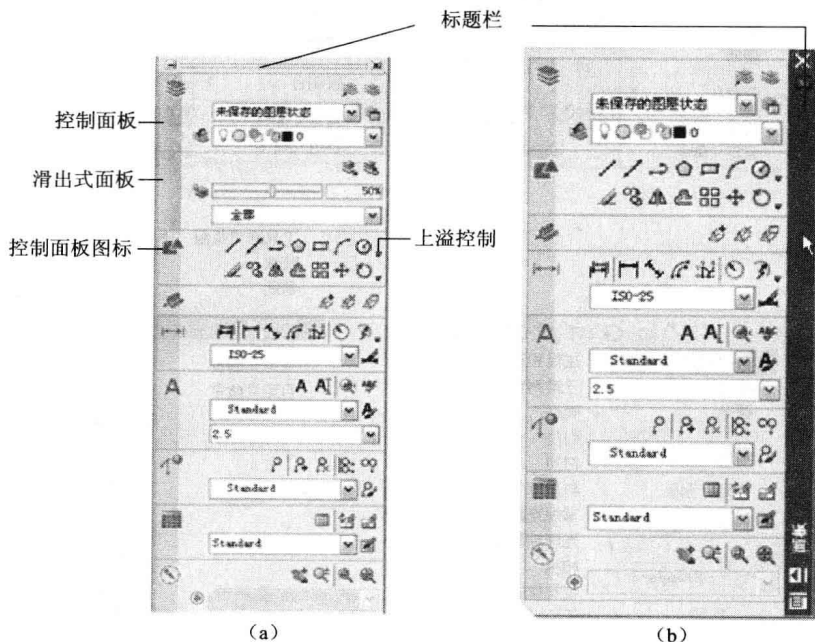


图 1-7 工具条的关闭与打开

1.2.4 面板

AutoCAD 2008 的面板是选项板的一种,其有固定和浮动两种形式,如图1-8所示。在其上显示与当前工作空间相关联的按钮、下拉列表等工具和控件。使用面板可以使工作界面上无须显示多个工具栏,从而简洁了工作界面,使得操作者有更多的绘图区域,提高了工作效率。



(a) (b)

图 1-8 面板的两种形式

(a) 固定面板; (b) 浮动面板

默认情况下,使用“二维草图与注释”工作空间、“三维建模”工作空间,面板会自动打开,并位于工作界面的右侧。

1. 面板的外观操作

面板的开启和关闭:移动鼠标,执行“工具—选项板—面板”即可打开或关闭面板;在命令行中输入 DASHBOARD 或 DASHBOARDCLOSE 后回车,可分别打开或关闭面板;当面板已经打开时,可单击面板上右上角“×”来关闭面板。

面板的移动:移动鼠标到标题栏上,如图1-8所示,按住鼠标左键拖动即可实现面板的自由移动。

2. 面板的组成和使用

如图 1-8 所示, 面板自上而下由横线分成若干个区域 (称为控制面板), 每个控制面板包含了相关的按钮、下拉列表等工具和控件。

当鼠标移动到各个控制面板左侧的图标处时, 光标旁边出现该图标的作用提示。当控制面板功能按钮很多时, 会在每个控制面板的右侧有上溢控制箭头, 用来展开该控制面板的其他按钮。

3. 面板的右键菜单

在面板上面右击鼠标, 将会弹出图 1-9 所示的快捷菜单, 包括以下条目。

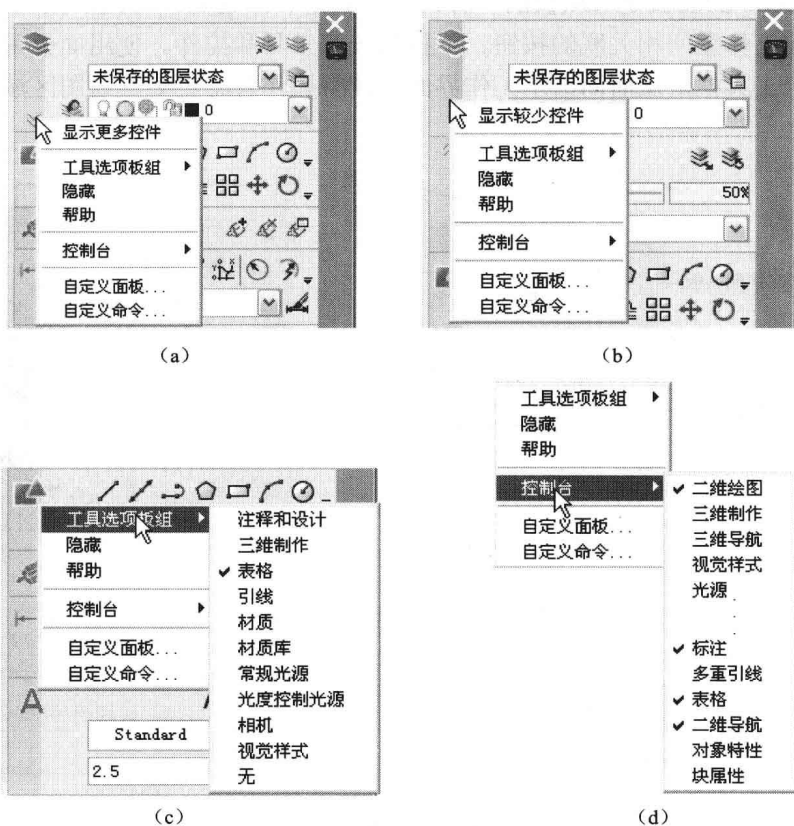


图 1-9 面板右键菜单

(a) 右键显示一; (b) 右键显示二; (c) 选项板组; (d) 控制台

(1) 显示更多控件: 如果控制面板有滑出面板, 如图 1-8 (a) 所示, 则单击右键菜单如图 1-9 (b) 所示; 如果滑出面板没有打开, 如图 1-8 (b) 所示, 则单击右键菜单如图 1-9 (a) 所示。

(2) 工具选项板组: AutoCAD 2008 中以选项卡形式组成工具选项板窗口, 每一个选项卡形式的区域叫做一个工具选项板。工具选项板提供了组织、共享和放置块及填充图案的有效方法。选项板组包括“注释和设计”、“三维制作”、“表格”等, 如图 1-9 (c) 所示。

(3) 隐藏: 在面板上隐藏光标所在的控制面板。若要打开隐藏的控制面板, 选用下面的