

全国应用型人才培养工程指定教材
工程制造类

AutoCAD 2008

案例教程

吴红利 胡 炜 主编



AutoCAD

工程制造类教材编写组 组编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

全国应用型人才培养工程指定教材
工程制造类

AutoCAD 2008 案例教程

工程制造类教材编写组 组 编

吴红利 胡 炜 主 编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

通过本书的学习,读者可以快速有效地掌握 AutoCAD 2008 的设计方法、设计思路和技巧。

本书根据编者多年的实际设计经验,从工程实用性的角度出发,通过大量的工程实例,详细讲解了利用 AutoCAD 2008 软件进行工程制图设计的流程、方法和技巧。主要内容包括 AutoCAD 2008 软件入门、绘制简单图形、图形编辑、三视图、工程标注、块、属性、零件图、装配图、建筑平面图、三维绘图等。

本书中所举实例图形的源文件,读者可以访问网址 <http://www.pup.com/dl/>, 直接下载“源文件”压缩包即可获取。

本书教学重点明确、结构合理、语言简明、实例丰富,具有很强的实用性,适合 AutoCAD 各级用户使用。除了可作为工程技术人员的参考用书外,还可以作为自学教材,同时也可以作为大中专院校师生及社会培训班的实例教材。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2008 案例教程/吴红利, 胡炜主编. —北京: 北京大学出版社, 2009.9
(全国应用型人才培养工程指定教材. 工程制造类)

ISBN 978-7-301-15264-5

I. A… II. ①吴… ②胡… III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2008—工程技术
人员—资格考核—教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 091136 号

书 名: AutoCAD 2008 案例教程

著作责任者: 吴红利 胡 炜 主编

责任编辑: 胡伟晔 胡 林

标准书号: ISBN 978-7-301-15264-5/TH·0135

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62765126 出版部 62754962

网 址: <http://www.pup.cn>

电 子 信 箱: xxjs@pup.pku.edu.cn

印 刷 者: 北京飞达印刷有限责任公司

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787 毫米×980 毫米 16 开本 23.5 印张 514 千字

2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 42.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024; 电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

全国应用型人才培养工程

指定教材编委会

主 任 李希来 杨建中

副主任 赵匡名 吴志松 李若曦

编 委 (排名不分先后)

柳淑娟 唐 琴 谭继勇 倪永康 曹晓浩 吕 俊

倪永康 朱志明 连成伟 郭训成 周 扬 付开明

曹福来 吴全勇 林 岚 徐飞川 王 睿 刘国成

臧乐全 李 勇 赵丰年 王建国 杨文林 王松海

邹大民 王树理 胡志明 闫作溪 刘关宾 彭 杨

秦 柯 龚 海 潘明桓 秦绪祥 曲东涛 杨光强

王 义 陈 鹏 黄天雄 罗勇君 陈 涛 何一川

廖智科 邹雨恒 曾天意 卿平武 邹 鹏 朱 鹏

罗伟臣 王 翔 郭胜荣 吴 平 张 明 李 伟

执行编委 康 悦 孙臣英 彭卫平 黎 阳 林 军

李国胜 万 鹏 邓 波 谢 飞 张云忠

丛书序

社会要发展，人才是关键。随着知识经济时代的到来，人才资源在经济发展中的地位和作用日益突出，已经成为现代经济社会发展的第一资源。目前，国内各行业对于应用型人才的需求日益迫切，无论是在 IT 技术、工程制造领域，还是经济管理，甚至社会科学领域，都是如此。

“全国应用型人才培养工程”，是由中外科教联合现代应用技术研究院组织开展的面向现代企业用人需要的人才工程。工程以“职业能力为导向，职业素质为核心”的课程设计原则，重点突出“职业精神、职业素质、职业能力”的培养，以提高学员的职业能力为目的，弥补技术人才与岗位要求的差距，提高学员的从业竞争力，培养适应现代信息社会需要的高技能应用型专业人才。

全国应用型人才培养工程包括培训、测评、就业三大部分内容。以企业对特定岗位的实际技术要求以及对从业人员的职业精神和素质要求为依据，通过课程嵌入或者集中培训的方式，解决企业在岗前培训设置方面的诸多问题。人才工程还集合社会普遍认可的考核、评测体系，通过整合及学分互认等方式，实现国家认证、国际学历的有益结合；实现职业资格、职业能力、专项技能、人才资格等多种认证的有益互补；实现紧缺人才库入库、技能大赛选拔，以及人才择优推荐的有益支持；从而实现始于培训、专于认证、达于就业的完整的人才培养和服务体系。

全国应用型人才培养工程培训项目课程设置内容包括 IT 技术类、工程制造类、经济管理类和社会科学类四大类，13 个专业方向，共 100 多门课程。

为了更好地配合全国应用型人才培养工程在全国的推广工作，我们专门成立了教材编写组，负责指定教材的编写工作。在编写过程中，依照人才工程所开设课程的考核标准，设定教材的编写纲目、分解知识点、选择常用经典案例、组合知识模块。

本套指定教材的特点体现在以下几个方面。

1. 行业特点

人才工程标准教材由全国各级院校的专业教师、中大型培训机构培训师、企业相关技术人员提出的对新世纪本、专科学生培养的明确目标而设定内容，因此具备了明显的符合当前行业细分原则的侧重与方向，更加符合企业用人要求。

2. 内容侧重

人才工程主要解决当前本、专科学生所学知识与企业实际需要之间的差距问题，人才工程的指定教材则以企业对用人的实际技能需求为设定依据，按照“理论够用为度”

的原则,对各个专业的核心课程进行了梳理整合,并以实训内容为侧重点编写。因此不仅适用于人才工程培训,亦可适用于普遍的本、专科院校。

3. 编写团队

全国应用型人才培养工程教研中心负责标准教材的组织编写工作。由教研工作经验较为丰富的专业编写团队负责编写,既可以解决教学实践与工程案例的接口问题,也可有效地提高实训教材的实用性。

4. 编写流程

注重整体策划。在策划以及编写过程中,严格按照“岗位群→核心技能→知识点→课程设置→各课程应掌握的技能→各教材的内容”的编写流程,保证了教学环节内容的设定和教材的编写与当前企业的实际工作需要紧密衔接。

为了方便教学,我们免费为选择本套教材的老师提供部分专业的整体教学方案以及教学相关资料。

- ◇ 所有教材的电子教案。
- ◇ 部分教材的习题答案。
- ◇ 部分教材的实例制作过程中用到的素材。
- ◇ 部分教材的实例制作效果以及一些源程序代码。

本套教材的出版,是在教育部、中国科学院、工业和信息化部、人力资源和社会保障部众多领导和专家的支持和帮助下顺利完成的,在此我们表示衷心的感谢。同时,衷心地欢迎读者朋友们对本套教材给予指正和建议。来信请发至 napt.untis@gmail.com。

全国应用型人才培养工程指定教材编委会

2009年5月

前 言

◇ 编写目的

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计软件包，是当今设计领域广泛使用的现代绘图工具之一。AutoCAD 自 1982 年问世以来，为适应计算机技术的不断发展和用户的设计需求，先后进行了一系列的升级，且每一次升级都伴随着软件性能的大幅度提高。

本书作者结合多年实际设计经验，内容安排上采用由浅入深、循序渐进的方式，详细地介绍了 AutoCAD 软件在工程绘图中的具体应用；并结合工程实践中的典型应用实例，详细讲解了工程绘图的思路、设计流程及详细的操作过程。

希望通过本书的学习，使读者能掌握工程绘图的方法和思路，提高读者使用 AutoCAD 软件进行设计的水平，并拓宽设计思路。

◇ 内容简介

全书采用大量的工程实例，详细介绍 AutoCAD 进行工程绘图的方法和技巧。全书共包括 10 章，主要内容安排如下。

第 1 章为 AutoCAD 2008 入门，主要介绍 AutoCAD 2008 的工作界面、基本操作、视图操作、使用平铺视口、图形界限和单位的设置等，该章为使用 AutoCAD 软件的基础，没有 AutoCAD 基础的读者，可以通过该章的学习，掌握 AutoCAD 软件的基本用法。

第 2 章为绘制简单图形，主要通过曲柄、杯子外形、笑脸、带轮、间歇轮、轴承端盖 6 个工程中的二维图的创建实例介绍了 AutoCAD 中绘制简单图形的方法和相应的操作技巧。

第 3 章为图形编辑，主要通过行星轮、蜗杆、百合花、盘件、旋钮、齿轮轴套和活塞 7 个二维图的创建实例介绍了 AutoCAD 中图形编辑命令的应用方法和操作技巧。这 7 个实例中有 6 个都是工程中常见的机械零件。

第 4 章为三视图，主要通过轴承座、虎钳螺母、阀体和固定钳身 4 个常见的机械零件三视图的创建实例介绍了 AutoCAD 中三视图绘制的方法和操作技巧。

第 5 章为工程标注，主要通过阀盖、轴套、齿轮箱端盖和法兰盘等 4 个典型机械零件二维图的标注实例介绍了 AutoCAD 中尺寸标注的方法和操作技巧。

第 6 章为块、属性和查询，主要通过块的创建与引用、块属性设置、查询三个实用性

很强的实例介绍了 AutoCAD 中块、属性的设计方法和操作技巧。

第 7 章为零件图, 主要通过螺杆、连接轴、V 带轮、拨叉和箱体 5 个常见机械零件的零件图的绘制介绍了 AutoCAD 中创建完整零件图的方法和操作技巧。

第 8 章为装配图, 主要通过联动夹持杆接头、千斤顶、滑动轴承 3 个典型的装配图的创建实例介绍了 AutoCAD 中装配图绘制的方法和操作技巧。

第 9 章为建筑图, 主要通过卫生间、办公室、住宅楼立面图和住宅楼建筑剖面图 4 个常见的建筑平面图的绘制实例介绍了 AutoCAD 中创建建筑平面图的绘制步骤和操作技巧。

第 10 章为三维绘图, 主要通过轴、链条、轴承座和三通接头 4 个典型的三维模型的创建过程介绍了 AutoCAD 中创建三维模型的步骤和操作技巧。

◇ 特色说明

本书编者结合多年实际设计经验, 内容安排上采用由浅入深、循序渐进的方式, 详细地介绍了 AutoCAD 软件在工程绘图上的具体应用; 并结合工程实践中的典型应用实例, 详细讲解工程绘图设计的思路、设计流程及详细的操作过程。本书主要有如下特色。

- (1) 语言简洁易懂、层次清晰明了、步骤详细实用, 对于 AutoCAD 初学者同样适用。
- (2) 案例经典丰富、技术含量高, 具有很高的实用性, 对工程实践有一定的指导作用。
- (3) 技巧提示实用方便, 是编者多年实践经验的总结, 使读者快速掌握 AutoCAD 软件的应用。

(4) 本书所举实例图形的源文件, 读者可以访问网址 <http://www.pup.com/dl/>, 直接下载“源文件”压缩包即可获取。结合这些源文件, 读者可以举一反三地学习, 快速提高设计水平。

◇ 专家团队

本书由 CAD 资深专家吴红利和苏州工业职业技术学院胡炜任主编, 前言、第 1 章、第 2 章、第 3 章、第 8 章、第 9 章由吴红利编写, 第 4 章、第 5 章、第 6 章、第 7 章、第 10 章由胡炜编写, 参与本书编写的还有和庆娣、牛晨、孙蕾、刘路、王军等。

由于时间仓促、作者水平有限, 书中疏漏之处在所难免, 欢迎广大读者批评指正。

编 者

2009 年 9 月

目 录

第 1 章	AutoCAD 2008 入门	1
1.1	AutoCAD 2008 的工作界面	1
1.1.1	标题栏	2
1.1.2	菜单栏	2
1.1.3	工具栏	3
1.1.4	绘图窗口	4
1.1.5	命令行提示	4
1.1.6	状态栏	5
1.1.7	三维建模界面	6
1.2	基本操作	7
1.2.1	使用鼠标操作执行命令	7
1.2.2	使用键盘输入命令	8
1.2.3	使用命令行	8
1.2.4	使用命令系统变量	8
1.2.5	命令的重复、终止与撤销	9
1.3	视图操作	10
1.3.1	缩放视图	10
1.3.2	平移视图	13
1.3.3	鸟瞰视图	14
1.3.4	使用鸟瞰视图观测图形	14
1.3.5	改变鸟瞰视图中的图像大小	15
1.3.6	改变鸟瞰视图的更新状态	15
1.4	使用平铺视口	16
1.4.1	平铺视口的特点	16
1.4.2	创建平铺视口	17
1.4.3	分割与合并视口	18
1.5	图形界限和单位的设置	20
1.5.1	图形界限的设置	20
1.5.2	绘图单位格式的设置	20

第 2 章 绘制简单图形	24
2.1 曲柄	24
2.1.1 案例预览	24
2.1.2 常用命令	25
2.1.3 设计步骤	25
2.2 杯子外形	32
2.2.1 案例预览	32
2.2.2 常用命令	32
2.2.3 设计步骤	33
2.3 笑脸	38
2.3.1 案例预览	38
2.3.2 常用命令	38
2.3.3 设计步骤	38
2.4 带轮	43
2.4.1 案例预览	43
2.4.2 常用命令	43
2.4.3 设计步骤	44
2.5 间歇轮	47
2.5.1 案例预览	47
2.5.2 常用命令	48
2.5.3 设计步骤	48
2.6 轴承端盖	50
2.6.1 案例预览	50
2.6.2 常用命令	50
2.6.3 设计步骤	50
第 3 章 图形编辑	54
3.1 行星轮	54
3.1.1 案例预览	54
3.1.2 常用命令	55
3.1.3 设计步骤	55
3.2 蜗杆	57
3.2.1 案例预览	57
3.2.2 常用命令	57
3.2.3 设计步骤	57
3.3 百合花	63
3.3.1 案例预览	63

3.3.2	常用命令.....	64
3.3.3	设计步骤.....	64
3.4	盘件.....	67
3.4.1	案例预览.....	67
3.4.2	常用命令.....	67
3.4.3	设计步骤.....	67
3.5	旋钮.....	70
3.5.1	案例预览.....	70
3.5.2	常用命令.....	70
3.5.3	设计步骤.....	70
3.6	齿轮轴套.....	74
3.6.1	案例预览.....	74
3.6.2	常用命令.....	74
3.6.3	设计步骤.....	74
3.7	活塞.....	77
3.7.1	案例预览.....	77
3.7.2	常用命令.....	77
3.7.3	设计步骤.....	77
第4章	三视图.....	84
4.1	轴承座.....	84
4.1.1	案例预览.....	84
4.1.2	常用命令.....	85
4.1.3	设计步骤.....	85
4.2	虎钳螺母.....	92
4.2.1	案例预览.....	92
4.2.2	常用命令.....	92
4.2.3	设计步骤.....	93
4.3	阀体.....	98
4.3.1	案例预览.....	98
4.3.2	常用命令.....	98
4.3.3	设计步骤.....	98
4.4	固定钳身.....	102
4.4.1	案例预览.....	102
4.4.2	常用命令.....	102
4.4.3	设计步骤.....	103

第 5 章 工程标注	113
5.1 阀盖.....	113
5.1.1 案例预览.....	113
5.1.2 常用命令.....	114
5.1.3 设计步骤.....	114
5.2 轴套.....	123
5.2.1 案例预览.....	123
5.2.2 常用命令.....	124
5.2.3 设计步骤.....	124
5.3 齿轮箱端盖.....	129
5.3.1 案例预览.....	129
5.3.2 常用命令.....	129
5.3.3 设计步骤.....	130
5.4 法兰盘.....	136
5.4.1 案例预览.....	136
5.4.2 常用命令.....	136
5.4.3 设计步骤.....	136
第 6 章 块、属性和查询	143
6.1 块的创建与引用.....	143
6.1.1 案例预览.....	143
6.1.2 常用命令.....	144
6.1.3 设计步骤.....	144
6.2 块属性设置.....	147
6.2.1 案例预览.....	147
6.2.2 常用命令.....	148
6.2.3 设计步骤.....	148
6.3 查询.....	151
6.3.1 案例预览.....	151
6.3.2 常用命令.....	151
6.3.3 设计步骤.....	151
第 7 章 零件图	156
7.1 丝杠.....	156
7.1.1 案例预览.....	156
7.1.2 常用命令.....	157
7.1.3 设计步骤.....	157

7.2	连接轴.....	164
7.2.1	案例预览.....	164
7.2.2	常用命令.....	164
7.2.3	设计步骤.....	165
7.3	V带轮.....	172
7.3.1	案例预览.....	172
7.3.2	常用命令.....	172
7.3.3	设计步骤.....	172
7.4	拨叉.....	178
7.4.1	案例预览.....	178
7.4.2	常用命令.....	178
7.4.3	设计步骤.....	178
7.5	箱体.....	190
7.5.1	案例预览.....	190
7.5.2	常用命令.....	190
7.5.3	设计步骤.....	191
第8章	装配图.....	202
8.1	联动夹持杆接头.....	202
8.1.1	案例预览.....	202
8.1.2	常用命令.....	202
8.1.3	设计步骤.....	203
8.2	千斤顶.....	225
8.2.1	案例预览.....	225
8.2.2	常用命令.....	225
8.2.3	底座.....	225
8.2.4	绞杠.....	228
8.2.5	顶垫.....	230
8.2.6	螺旋顶杆.....	232
8.2.7	螺套.....	235
8.2.8	装配图.....	237
8.3	滑动轴承.....	243
8.3.1	案例预览.....	243
8.3.2	案例分析.....	243
8.3.3	轴承盖.....	244
8.3.4	上下轴衬.....	250
8.3.5	轴衬固定套.....	253

8.3.6	轴承座.....	254
8.3.7	装配图.....	261
第 9 章	建筑图.....	268
9.1	卫生间.....	268
9.1.1	案例预览.....	268
9.1.2	常用命令.....	269
9.1.3	设计步骤.....	269
9.2	办公室.....	275
9.2.1	案例预览.....	275
9.2.2	常用命令.....	275
9.2.3	设计步骤.....	276
9.3	住宅楼立面图.....	287
9.3.1	案例预览.....	287
9.3.2	常用命令.....	288
9.3.3	设计步骤.....	288
9.4	住宅楼建筑剖面图.....	308
9.4.1	案例预览.....	308
9.4.2	常用命令.....	309
9.4.3	设计步骤.....	309
第 10 章	三维绘图.....	334
10.1	轴.....	334
10.1.1	案例预览.....	334
10.1.2	常用命令.....	335
10.1.3	设计步骤.....	335
10.2	链条.....	339
10.2.1	案例预览.....	339
10.2.2	常用命令.....	339
10.2.3	设计步骤.....	339
10.3	轴承座.....	343
10.3.1	案例预览.....	343
10.3.2	常用命令.....	344
10.3.3	设计步骤.....	344
10.4	三通接头.....	350
10.4.1	案例预览.....	350
10.4.2	常用命令.....	351
10.4.3	设计步骤.....	351

第 1 章 AutoCAD 2008 入门

【本章导读】

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计软件包，是当今设计领域广泛使用的现代绘图工具之一。AutoCAD 自 1982 年以来，为适应计算机技术的不断发展和用户的设计需求，先后进行了一系列的升级，且每一次升级都伴随着软件性能的大幅度提高。

用 AutoCAD 绘图时，通常需要进行一些简单的绘图设置，如单位格式的设置，图形界限的设置，等等，这些设置都是将绘图的格式进行标准化，本章就重点介绍这些基本设置。

序号	实例名称	参考学时（分钟）	知识点
1.1	AutoCAD 2008 的工作界面	10	标题栏、菜单栏、工具栏
1.2	基本操作	10	鼠标操作、键盘操作
1.3	视图操作	20	缩放、平移、鸟瞰视图
1.4	使用平铺视口	10	平铺视口、分割与合并视口
1.5	图形界限和单位的设置	10	图形界限设置、绘图单位格式的设置

1.1 AutoCAD 2008 的工作界面

AutoCAD 2008 提供了【二维草图与注释】、【三维建模】和【AutoCAD 经典】三种工作空间模式。在默认状态下，打开【二维草图与注释】工作空间，其用户界面如图 1-1 所示，主要由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图区、命令提示和状态栏等部分组成。

下面简要地介绍一下它们的功能。

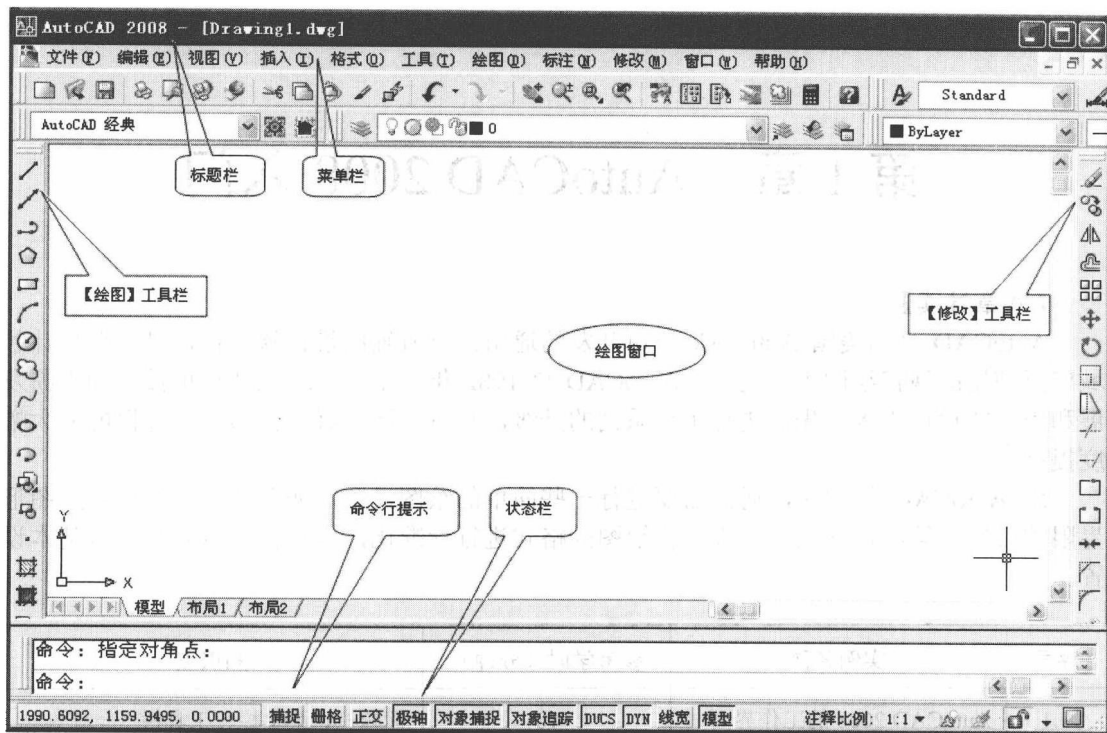


图 1-1 AutoCAD 2008 用户界面

1.1.1 标题栏

标题栏位于工作界面的最上方，其功能与其他 Windows 应用程序类似，用于显示当前正在运行的程序名称及文件名等信息。如果是 AutoCAD 2008 默认的图形文件，其名称为 DrawingN.dwg (N 是数字)。位于标题栏右上角的按钮  用于实现 AutoCAD 窗口的最小化、最大化、关闭等操作。

1.1.2 菜单栏

AutoCAD 2008 的菜单栏主要由【文件】、【编辑】、【视图】等菜单组成，它们几乎包括了 AutoCAD 中全部的功能和命令。如图 1-2 所示为 AutoCAD 2008 的【视图】菜单。

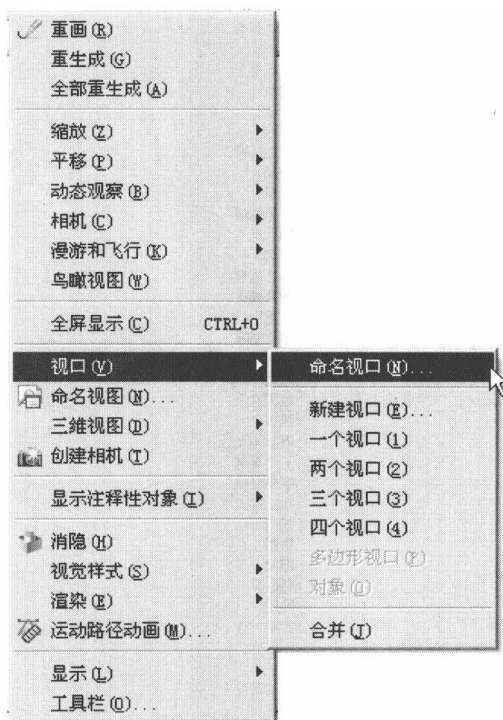


图 1-2 AutoCAD 2008 的【视图】菜单

1.1.3 工具栏

工具栏是用户调用命令的另一种方式，它包含许多由图标表示的命令按钮。在 AutoCAD 2008 中系统提供了二十多个已命名的工具栏。默认情况下，【工作空间】和【标准注释】工具栏处于打开状态。图 1-3 所示为处于浮动状态下的【工作空间】工具栏和【标准注释】工具栏。

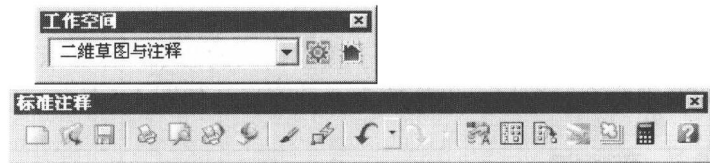


图 1-3 【工作空间】和【标准注释】工具栏

如果要显示当前隐蔽的工具栏，可在任意工具栏上右击，此时将弹出一个快捷菜单。通过选择命令可以显示或关闭相应的工具栏，如图 1-4 所示。