



21世纪高等院校应用型人才培养规划教材

中文AutoCAD 2010 应用实践教程

主 编 王建龙



西北工业大学出版社

21 世纪高等院校应用型人才培养规划教材

中文 AutoCAD 2010 应用实践教程

主编 王建龙

西北工业大学出版社

【内容简介】本书为 21 世纪高等院校应用型人才培养规划教材，主要内容包括 AutoCAD 2010 基础、绘制与编辑二维图形、辅助绘图工具、图层与设计中心、文字标注与表格、尺寸标注、块与外部参照、查询对象信息和属性、绘制与编辑三维图形、行业应用实例及上机实验。前 11 章每章末还附有适量的练习题，可使读者巩固所学的知识。

本书结构清晰，内容丰富，图文并茂，易学易懂，既可作为高等学校 AutoCAD 课程教材，也可作为各高职院校和社会培训班的辅助设计专业教材，同时也非常适合各层次 AutoCAD 用户学习和参考。

计算机辅助设计 AutoCAD 2010 中文

图书在版编目 (CIP) 数据

中文 AutoCAD 2010 应用实践教程/王建龙主编. —西安: 西北工业大学出版社, 2011.12
21 世纪高等院校应用型人才培养规划教材
ISBN 978-7-5612-3278-1

I. ①中… II. ①王… III. ①计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2010—教材
IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 273904 号

出版发行: 西北工业大学出版社

通信地址: 西安市友谊西路 127 号 邮编: 710072

电 话: (029) 88493844 88491757

网 址: www.nwpup.com

电子邮件: computer@nwpup.com

印 刷 者: 陕西兴平报社印刷厂

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 17

字 数: 447 千字

版 次: 2011 年 12 月第 1 版 2011 年 12 月第 1 次印刷

定 价: 34.00 元

21 世纪高等院校应用型人才培养规划教材

编审委员会

主任委员： 冯博琴

副主任委员： 夏清国 李 辉 姚 群

委 员： 刘培奇 张建英 朱战立 王晓奇

郭 晔 张俊兰 刘鹏辉 王孝琪

刘 黎 魏娟丽 张民朝

主 编： 王建龙

序 言

21世纪是信息时代，是科学技术高速发展的时代，也是人类进入以“知识经济”为主导的时代。信息要发展，人才是关键，为此，我国高等教育也适度扩大了规模。如何培养出德才兼备的高素质应用型人才，是全社会尤其是高等院校面临的一项颇为急切的任务。

为适应培养高素质专门人才的需要，必须开展教学改革立项和试点工作，加强实验教学和实践环节，重视综合性和创新性实验，大力培养学生的应用实践能力；必须建立高水平的教学计划和完备的课程体系，推进精品课程建设，完善精品课程学科布局。多年来，我们一直致力于研究在新形势下，如何编写出适应教学需要的教材，集中讨论了教育部计算机基础课程的重大教学改革举措以及新的课程体系框架、教学内容组织和课程设置等，经过与各高校老师、专家反复研讨后取得了许多共识。在“教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会”有关会议精神的指导下，我们组织了一批长期在一线从事计算机教学工作的老师和专家，成立了21世纪高等院校应用型人才规划教材编审委员会，全面研讨计算机和信息技术专业应用型人才的培养方案，并结合我国教育当前的实际情况，编写了这套“21世纪高等院校应用型人才规划教材”。



编写目的

配合教育部提出的要有相当部分高校致力于培养应用型人才的要求，以及市场对应用型人才需求量的不断增加，本套丛书以“理论与实践并重，应试与就业兼顾”为原则，注重教育、训练、应用三者有机结合，努力建设一套全新的、有实用价值的应用型人才规划教材。希望本套教材的出版和使用，能够促进应用型人才的培养，为我国建立新的人才培养模式作出贡献。



丛书特色

★ 中文版本，易教易学

选取市场上最普遍、最易掌握的应用软件的中文版本，突出“易教学、易操作”的特点，结构合理，内容丰富，讲解清晰，真正做到老师好教、学生好学。

★ 由浅入深，循序渐进

以培养应用型人才为重点，内容系统、全面，难点分散，循序渐进，并将知识点融入到每个实例中，使读者在掌握理论知识的同时提高实践能力。

★ 体系完整，作者权威

兼顾了大学非计算机专业学生的特点，按照分类、分层次组织教学的思路进行教材的编写。此外，参与教材编写的作者均来自国内著名高校，都是长期从事一线教学的专家和教授。

★ 理论和实践相结合

从教学的角度出发，将精简的理论与丰富实用的经典行业范例相结合，使学生在掌握基础理论的同时满足专业技术应用能力培养的需要，给学生提供一定的可持续发展的空间。

★ 与实际工作相结合

开辟培养技术应用型人才的第二课堂，注重学生素质培养，与企业一线人才要求对接，充实实际操作经验，将教育、训练、应用三者有机结合，使学生一毕业就能胜任工作，增强学生的就业竞争力。

★ 立体化教材建设思想

注重立体化教材建设，除主教材外，还配有多媒体电子教案、习题与实验指导，以及教学网站和其他教学资源。

★ 提供免费电子教案，保障教学需求

提供免费电子教案及书中素材文件，极大地方便老师教学和学生上机实践。



读者对象

本套丛书可作为普通高等院校、高职高专院校的教材，也适合社会培训班使用，同时可供计算机爱好者自学参考。



互动交流

为贯彻和落实我国教育发展与改革的有关精神，我们非常欢迎全国更多的高校、高职院校老师积极地加入到本系列教材的策划与编写队伍中来。同时，希望广大师生在使用过程中提出宝贵意见，以便我们在今后的工作中不断地改进和完善，使本套教材成为高等院校的精品教材。

21 世纪高等院校应用型人才培养规划教材编审委员会

前 言

随着计算机技术的飞速发展,计算机在经济、生活和社会发展中的地位日益重要。计算机知识与应用能力的培养是高等专业技术人才培养工作中极其重要的组成部分。

AutoCAD 2010 是美国 Autodesk 公司开发的,是目前应用较为广泛的 CAD 软件之一,现已经成为国际上广为流行的绘图工具。AutoCAD 2010 版本既继承了 CAD 2009 版本的所有特性,又新增了动态输入、线性标注子形式、半径和直径标注子形式、引线标注等功能,并进一步改进和完善了块操作。与传统的手工绘图相比,用 AutoCAD 绘图速度更快、精度更高,它已经在航空航天、造船、建筑、机械、电子、化工、美工、轻纺等很多领域得到了广泛应用,并取得了丰硕的成果,产生了巨大的经济效益。

为了编写好本书,编者进行了广泛的调研,走访了许多具有代表性的高等院校,在广泛了解情况、探讨课程设置、研究课程体系的基础上,确定了本书的编写大纲。

本书共分 13 章。

第 1 章主要介绍 AutoCAD 2010 的功能和工作界面,以及图形文件管理等知识。

第 2 章主要介绍二维图形的绘制。

第 3 章主要介绍二维图形的编辑。

第 4 章讲解辅助绘图工具,包括坐标系统、绘图设置和动态输入等内容。

第 5 章主要介绍图层的设置与管理以及 AutoCAD 设计中心功能。

第 6 章介绍了文字标注与表格,包括创建、编辑单行文字和多行文字的方法,以及表格的创建与编辑。

第 7 章主要讲解尺寸标注,包括尺寸标注的规则和样式等内容。

第 8 章介绍怎样创建与编辑图块和动态块以及外部参照。

第 9 章介绍查询对象信息和属性,包括查询距离、面积、时间以及查询图形文件特性信息等知识。

第 10, 11 章主要介绍创建与编辑三维图形,包括三维对象的基本编辑命令、特殊编辑命令以及如何利用渲染命令渲染三维实体。

第 12 章列举了几个行业应用实例,可以使读者进一步掌握软件的强大功能。

第 13 章应用每章所学的知识设计了一些实验,以帮助读者巩固所学知识。

本书由北京建筑工程学院王建龙编写。由于水平有限,不足之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 AutoCAD 2010 基础..... 1	2.1.2 绘制多点..... 30
1.1 AutoCAD 简介..... 1	2.1.3 绘制定数等分点..... 30
1.1.1 AutoCAD 的发展历史..... 1	2.1.4 绘制定距等分点..... 31
1.1.2 AutoCAD 的基本功能..... 1	2.2 绘制直线..... 31
1.2 AutoCAD 2010 经典界面..... 3	2.3 绘制射线..... 32
1.2.1 标题栏..... 3	2.4 绘制构造线..... 32
1.2.2 菜单栏..... 3	2.5 绘制正多边形..... 33
1.2.3 工具栏..... 4	2.6 绘制矩形..... 34
1.2.4 绘图窗口..... 5	2.7 绘制圆..... 35
1.2.5 命令栏..... 5	2.7.1 圆心、半径法绘制圆..... 35
1.2.6 状态栏..... 6	2.7.2 圆心、直径法绘制圆..... 35
1.2.7 AutoCAD 2010 三维建模界面..... 6	2.7.3 两点法绘制圆..... 36
1.3 图形文件管理..... 6	2.7.4 三点法绘制圆..... 36
1.3.1 新建图形文件..... 6	2.7.5 相切、相切、半径法绘制圆..... 37
1.3.2 打开图形文件..... 7	2.7.6 相切、相切、相切法绘制圆..... 37
1.3.3 保存图形文件..... 8	2.8 绘制椭圆..... 37
1.3.4 加密图形文件..... 9	2.8.1 中心点法绘制椭圆..... 38
1.4 使用配置..... 9	2.8.2 轴、端点法绘制椭圆..... 38
1.4.1 “文件”选项卡..... 10	2.9 绘制圆弧..... 38
1.4.2 “显示”选项卡..... 10	2.10 绘制多线..... 41
1.4.3 “打开和保存”选项卡..... 12	2.11 绘制样条曲线..... 42
1.4.4 “打印和发布”选项卡..... 14	2.12 创建面域..... 43
1.4.5 “系统”选项卡..... 17	2.12.1 创建面域..... 43
1.4.6 “用户系统配置”选项卡..... 18	2.12.2 对面域进行布尔运算..... 44
1.4.7 “草图”选项卡..... 20	2.13 创建图案填充..... 46
1.4.8 “三维建模”选项卡..... 22	2.13.1 填充图案..... 46
1.4.9 “选择”选项卡..... 24	2.13.2 编辑图案填充..... 49
1.4.10 “配置”选项卡..... 25	2.13.3 控制图案填充的可见性..... 49
1.5 上机练习..... 26	2.14 上机练习..... 50
本章小结..... 28	本章小结..... 51
习题一..... 28	习题二..... 51
第 2 章 绘制二维图形..... 29	第 3 章 编辑二维图形..... 53
2.1 绘制点..... 29	3.1 移动图形对象..... 53
2.1.1 绘制单点..... 29	3.2 旋转图形对象..... 53

3.3 删除图形对象.....	54	4.3.2 启动标注输入.....	81
3.4 复制图形对象.....	54	4.3.3 启动动态输入.....	81
3.5 镜像图形对象.....	55	4.4 上机练习.....	82
3.6 阵列图形对象.....	56	本章小结.....	86
3.7 偏移图形对象.....	58	习题四.....	86
3.8 缩放图形对象.....	59	第 5 章 图层与设计中心.....	88
3.9 修剪图形对象.....	59	5.1 图层概述.....	88
3.10 拉伸图形对象.....	60	5.2 设置图层状态.....	88
3.11 延伸图形对象.....	61	5.2.1 新建图层.....	89
3.12 打断图形对象.....	62	5.2.2 切换当前图层.....	89
3.13 倒角图形对象.....	63	5.2.3 设置图层颜色.....	90
3.14 倒圆角图形对象.....	64	5.2.3 设置图层线型.....	90
3.15 夹点编辑图形对象.....	65	5.2.4 设置图层线宽.....	90
3.16 使用特性面板编辑对象.....	66	5.3 图层管理.....	91
3.17 使用特性匹配复制对象.....	67	5.3.1 保存与恢复图层状态.....	91
3.18 上机练习.....	68	5.3.2 过滤图层.....	92
本章小结.....	70	5.3.3 转换图层.....	93
习题三.....	70	5.4 设计中心.....	93
第 4 章 辅助绘图工具.....	72	5.4.1 AutoCAD 设计中心的功能.....	94
4.1 坐标系统.....	72	5.4.2 控制设计中心的显示.....	94
4.1.1 世界坐标系.....	72	5.4.3 在绘图区插入内容.....	94
4.1.2 用户坐标系.....	73	5.4.4 查找文件.....	95
4.1.3 坐标输入方法.....	73	5.5 上机练习.....	95
4.1.4 控制坐标显示.....	73	本章小结.....	97
4.2 绘图设置.....	74	习题五.....	98
4.2.1 设置绘图界限.....	74	第 6 章 文字标注与表格.....	99
4.2.2 设置绘图单位.....	74	6.1 创建文字标注.....	99
4.2.3 图形显示.....	76	6.1.1 设置文字样式.....	99
4.2.4 栅格显示.....	77	6.1.2 创建单行文字.....	100
4.2.5 正交模式.....	77	6.1.3 创建多行文字.....	101
4.2.6 极轴追踪.....	77	6.1.4 特殊字符的输入.....	102
4.2.7 对象捕捉.....	78	6.2 编辑文字标注.....	103
4.2.8 对象捕捉追踪.....	78	6.3 创建表格.....	104
4.2.9 允许/禁止动态 UCS.....	79	6.3.1 创建表格样式.....	104
4.2.10 动态输入.....	79	6.3.2 创建表格.....	105
4.2.11 显示/隐藏线宽.....	80	6.3.3 编辑表格.....	106
4.2.12 快捷特性.....	80	6.4 上机练习.....	107
4.3 使用动态输入.....	80	本章小结.....	110
4.3.1 启动指针输入.....	80	习题六.....	110

第7章 尺寸标注	111	8.3 创建与编辑动态块	150
7.1 尺寸标注基础.....	111	8.3.1 “块编辑器”工具栏.....	151
7.1.1 尺寸标注的组成.....	111	8.3.2 “块编写选项板”面板.....	153
7.1.2 尺寸标注的方法.....	112	8.3.3 创建动态块.....	159
7.1.3 尺寸标注的关联性.....	112	8.4 使用外部参照	161
7.2 尺寸标注样式.....	112	8.4.1 外部参照与块.....	161
7.2.1 尺寸标注样式管理器.....	112	8.4.2 附着外部参照.....	161
7.2.2 创建尺寸标注样式.....	114	8.4.3 管理外部参照.....	162
7.2.3 设置标注样式.....	115	8.5 上机练习	163
7.3 创建长度型尺寸标注.....	122	本章小结.....	167
7.3.1 线性尺寸标注.....	122	习题八.....	167
7.3.2 对齐尺寸标注.....	123	第9章 查询对象信息和属性	168
7.3.3 弧长尺寸标注.....	124	9.1 查询点、距离、面积和周长.....	168
7.3.4 基线尺寸标注.....	125	9.1.1 查询点坐标.....	168
7.4 创建圆弧型尺寸标注.....	125	9.1.2 查询距离.....	168
7.4.1 半径尺寸标注.....	125	9.1.3 查询面积.....	169
7.4.2 直径尺寸标注.....	126	9.2 查询时间.....	170
7.4.3 标注圆心标记.....	127	9.3 查询实体特性参数.....	171
7.4.4 角度尺寸标注.....	127	9.4 查询面域/质量特性.....	172
7.4.5 折弯尺寸标注.....	128	9.5 查询图形文件特性信息.....	172
7.5 创建其他类型尺寸标注.....	129	9.6 上机练习.....	173
7.5.1 坐标尺寸标注.....	129	本章小结.....	174
7.5.2 快速尺寸标注.....	130	习题九.....	174
7.5.3 引线标注.....	131	第10章 绘制三维图形	175
7.6 编辑尺寸标注.....	133	10.1 三维绘图基础.....	175
7.6.1 使用 DIMEDIT 命令编辑 尺寸标注.....	133	10.1.1 建立用户坐标系.....	175
7.6.2 使用 DIMTEDIT 命令编辑 尺寸标注.....	133	10.1.2 设置视图观测点.....	176
7.7 上机练习.....	134	10.1.3 动态观察.....	177
本章小结.....	139	10.1.4 使用相机.....	178
习题七.....	139	10.1.5 漫游和飞行.....	179
第8章 块与外部参照	141	10.1.6 观察三维图形.....	180
8.1 创建与插入块.....	141	10.2 绘制三维点和线.....	182
8.1.1 创建块.....	141	10.2.1 绘制三维点.....	182
8.1.2 插入块.....	144	10.2.2 绘制三维直线.....	183
8.2 创建与编辑块属性.....	147	10.2.3 绘制三维样条曲线.....	183
8.2.1 创建块属性.....	147	10.2.4 绘制三维多段线.....	184
8.2.2 修改属性的定义.....	148	10.2.5 绘制螺旋线.....	184
8.2.3 块属性管理器.....	149	10.3 绘制三维网格.....	185
		10.3.1 绘制平面曲面.....	185
		10.3.2 绘制三维网格.....	186

10.3.3	绘制三维面与多边三维面	187	11.3.5	旋转面	216
10.3.4	绘制平移网格	188	11.3.6	倾斜面	217
10.3.5	绘制旋转网格	189	11.3.7	着色面	218
10.3.6	绘制直纹网格	190	11.3.8	复制面	218
10.3.7	绘制边界网格	190	11.4	编辑实体的边	219
10.4	绘制基本三维实体	191	11.4.1	着色边	219
10.4.1	绘制多段体	191	11.4.2	复制边	220
10.4.2	绘制长方体和立方体	192	11.5	编辑实体	220
10.4.3	绘制楔体	193	11.5.1	压印	221
10.4.4	绘制圆柱体	193	11.5.2	清除	221
10.4.5	绘制圆锥体	194	11.5.3	分割	222
10.4.6	绘制球体	195	11.5.4	抽壳	222
10.4.7	绘制圆环体	196	11.5.5	检查	223
10.4.8	绘制棱锥体	196	11.6	其他编辑命令	223
10.5	通过二维图形创建实体	197	11.6.1	剖切	223
10.5.1	旋转并创建实体	197	11.6.2	截面	224
10.5.2	拉伸并创建实体	198	11.6.3	干涉	225
10.5.3	放样并创建实体	199	11.7	渲染三维实体	225
10.5.4	扫掠并创建实体	200	11.7.1	设置光源	226
10.6	通过布尔运算创建实体	201	11.7.2	设置材质	227
10.6.1	并集运算	201	11.7.3	设置贴图	227
10.6.2	差集运算	201	11.7.4	渲染环境	228
10.6.3	交集运算	202	11.7.5	设置高级渲染环境	228
10.7	上机练习	203	11.8	上机练习	229
	本章小结	206		本章小结	231
	习题十	206		习题十一	231
第 11 章	编辑三维图形	208	第 12 章	行业应用实例	233
11.1	编辑三维实体	208	实例 1	绘制手轮	233
11.1.1	三维阵列	208	实例 2	箱体剖视图	239
11.1.2	三维镜像	210	实例 3	厨房背景墙立面图	245
11.1.3	三维旋转	210	实例 4	绘制三维模型	248
11.1.4	三维对齐	211	第 13 章	上机实验	252
11.2	倒角和圆角	212	实验 1	AutoCAD 2010 概述	252
11.2.1	倒角	212	实验 2	辅助绘图	253
11.2.2	圆角	213	实验 3	基本二维图形的绘制与编辑	254
11.3	编辑实体的面	214	实验 4	复杂二维图形的绘制与编辑	255
11.3.1	拉伸面	214	实验 5	标注尺寸和文本	256
11.3.2	移动面	214	实验 6	块与外部参照	258
11.3.3	偏移面	215	实验 7	三维绘图	259
11.3.4	删除面	216			

第 1 章 AutoCAD 2010 基础

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的用于计算机辅助绘图和设计的软件,自问世以来,已由简单的二维绘图软件发展成为一个庞大的计算机辅助设计系统,广泛应用于建筑、机械、电子工程设计等领域,极大地提高了设计人员的工作效率。

教学目标

- (1) AutoCAD 简介。
- (2) AutoCAD 2010 经典界面。
- (3) 图形文件管理。
- (4) 使用配置。

1.1 AutoCAD 简介

AutoCAD 是目前世界上最流行的计算机辅助设计软件之一,由于其具有简单易学、精确无误的优点,一直深受工程设计人员的青睐。该产品已经从最初的 AutoCAD 1.0 版发展到目前的 AutoCAD 2010 版。

1.1.1 AutoCAD 的发展历史

自 1982 年 12 月 AutoCAD 1.0 问世以来,至今已更新了十余次,期间的版本有 AutoCAD V2.6, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R2000, R2002, AutoCAD 2004, AutoCAD 2005, AutoCAD 2006, AutoCAD 2008, AutoCAD 2009, AutoCAD 2010 等,AutoCAD 从一个功能简单的绘图软件发展到现在功能强大、性能稳定的 CAD 系统。

如今,Autodesk 公司又推出 AutoCAD 2010 中文版,该版本具有比较完善的三维参数化造型功能,创建的三维对象含有类似 3DS MAX 对象的夹点动态拖动旋转功能,渲染器内核和材质完全与 3DS MAX 兼容,支持 mentalray 渲染特性,更加出众的三维表现功能使得 AutoCAD 在三维建模方面的应用更加广泛。

1.1.2 AutoCAD 的基本功能

利用 AutoCAD 可以绘制各种平面与三维图形,并对绘制的图形进行编辑、尺寸标注、渲染和打印等操作。AutoCAD 的基本功能主要体现在以下几个方面:

1. 绘制与编辑图形

绘制与编辑图形是 AutoCAD 最基本的功能。系统提供了丰富的绘制与编辑工具,利用绘图工具

可以绘制直线、圆、椭圆、矩形、正多边形、样条曲线等基本图形，并利用编辑工具对绘制的图形进行复制、移动、旋转、镜像、阵列、修剪、拉伸以及圆角和倒角等，从而绘制出各种复杂的平面图形。

在绘制与编辑图形时，还可以使用 AutoCAD 提供的各种辅助绘图功能，如自动捕捉、追踪等功能，使绘图更加准确、快捷。如图 1.1.1 所示为利用 AutoCAD 绘制的平面图形和三维图形。

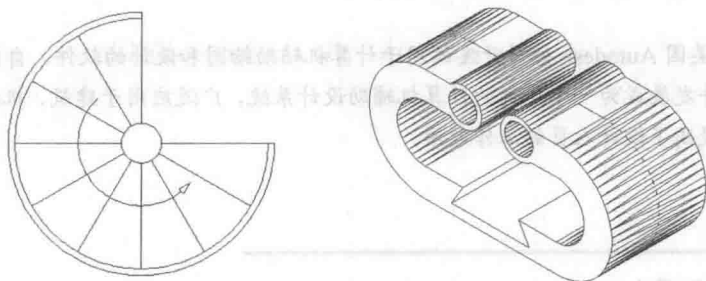


图 1.1.1 利用 AutoCAD 绘制的平面图形和三维图形

2. 标注图形尺寸

尺寸标注是绘制图形时不可缺少的过程。AutoCAD 提供了一套完整的尺寸标注与编辑工具，利用尺寸标注工具可以对各种图形进行线性标注、对齐标注、弧长标注、坐标标注、半径标注、折弯标注、直径标注、角度标注、基线标注、连续标注、引线标注、公差标注和圆心标注，并利用尺寸标注命令对图形中标注的尺寸进行编辑，创建出符合行业或项目标准的尺寸标注，如图 1.1.2 所示为利用 AutoCAD 标注的平面图形和三维图形。

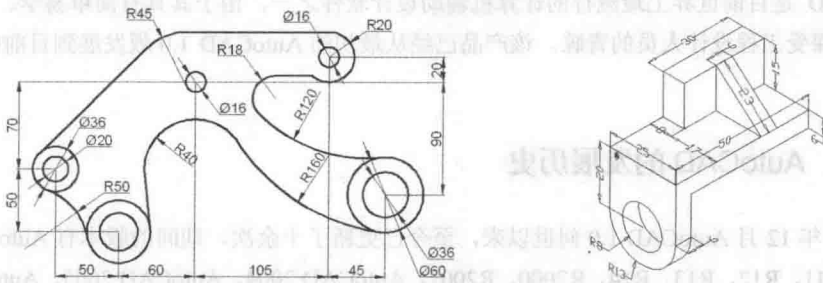


图 1.1.2 利用 AutoCAD 标注的平面图形和三维图形

3. 渲染三维图形

在 AutoCAD 中，可以为创建的三维图形设置合适的材质、光源和贴图，将模型渲染为具有真实感的图像。AutoCAD 2010 在三维绘图方面表现得更为优秀，它不仅可以直接地创建各种基本三维模型，并利用三维编辑工具对创建的基本三维模型进行各种编辑，而且还可以使用多种方式对创建的模型进行渲染，如图 1.1.3 所示为利用 AutoCAD 渲染的三维图形。



图 1.1.3 利用 AutoCAD 渲染的三维图形

4. 打印图形

图形绘制完成后可以使用多种方式将其输出。例如，可以将图形打印在图纸上，或创建成文件以供其他应用程序使用。

1.2 AutoCAD 2010 经典界面

AutoCAD 沿用 Windows 的界面风格，启动 AutoCAD 2010 后选择进入经典界面，如图 1.2.1 所示。中文 AutoCAD 2010 经典界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、命令栏、坐标系图标、状态栏等组成。

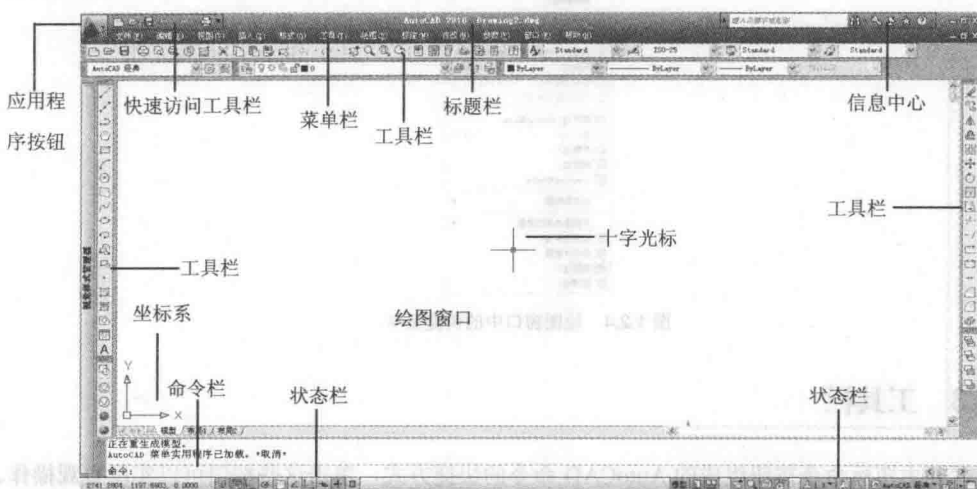


图 1.2.1 AutoCAD 2010 经典界面

1.2.1 标题栏

标题栏位于屏幕的顶部，其中显示的内容有 AutoCAD 的程序图标、软件名称（AutoCAD 2010）、当前打开的文件名等信息。标题栏的右边是 Windows 标准应用程序的控制按钮（最小化、最大化、关闭），用户可以通过单击相应的按钮使 AutoCAD 窗口最小化、最大化或者关闭，如图 1.2.2 所示。



图 1.2.2 标题栏

1.2.2 菜单栏

中文 AutoCAD 2010 的菜单栏由“文件”“编辑”“视图”等 11 个菜单项组成，如图 1.2.3 所示。每个菜单项中又有多个子菜单，其中几乎包括了 AutoCAD 的所有功能和命令。



图 1.2.3 菜单栏

单击某个菜单项，就会弹出相应的下拉菜单，部分下拉菜单还包含有子菜单，在使用这些子菜单

时应注意以下几点:

- (1) 命令后跟有右三角符号, 表示该命令下还有子命令。
- (2) 命令后跟有快捷键, 表示按下该快捷键即可执行该命令。
- (3) 命令后跟有组合键, 表示直接按组合键即可执行该命令。
- (4) 命令后跟有省略号, 表示选择该命令后会弹出相应的对话框。
- (5) 命令呈现灰色, 表示该命令在当前状态下不可用。

中文 AutoCAD 2010 的另一种菜单是快捷菜单。在 AutoCAD 命令文本框中单击鼠标右键, 在光标处弹出快捷菜单, 如图 1.2.4 所示。该菜单中的命令与 AutoCAD 当前状态有关, 使用快捷菜单可以更快、更方便地完成某些操作。



图 1.2.4 绘图窗口中的快捷菜单

1.2.3 工具栏

工具栏是由图标命令按钮组成的 AutoCAD 命令的快捷方式, 单击这些按钮可以实现直观操作。中文 AutoCAD 2010 提供了 30 种标准工具栏, 在默认情况下, 系统打开“标准”“属性”“绘图”和“修改”等工具栏, 并且将其固定在绘图窗口周围, 用户可以使用鼠标拖动这些工具栏, 使其处于浮动状态, 如图 1.2.5 所示。

要显示隐藏的工具栏, 可以在任意工具栏中单击鼠标右键, 通过在弹出的快捷菜单中选择相应的命令即可显示或关闭工具栏, 如图 1.2.6 所示。

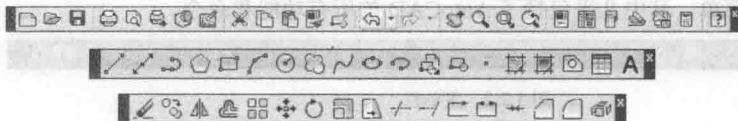


图 1.2.5 “标准”“绘图”和“修改”工具栏



图 1.2.6 工具栏快捷菜单

1.2.4 绘图窗口

绘图窗口类似于手工绘图时的图纸，是用户绘制与编辑图形的主要场所。用户可以根据需要隐藏或关闭绘图窗口周围的选项板和工具栏来扩大绘图区域，也可以按“Ctrl+0”键切换到“专家模式”，在该模式下只显示菜单栏、绘图窗口、命令栏和状态栏，最大限度地扩大了绘图区域，如图 1.2.7 所示。“专家模式”只适用于对 AutoCAD 非常熟悉的高级用户。

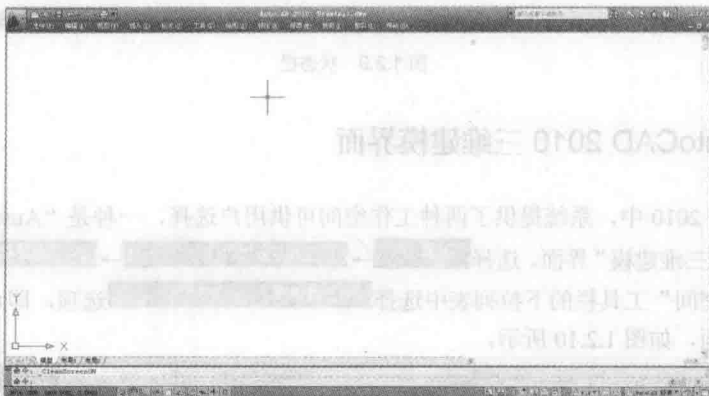


图 1.2.7 绘图窗口的专家模式

在绘图窗口中有一个类似光标的十字线，称为十字光标，其交点反映了光标在当前坐标系中的位置，十字光标的方向与当前用户坐标系的 X 轴、Y 轴方向平行。绘图窗口的左下角显示了当前使用的坐标系类型，坐标原点和 X、Y、Z 轴的方向等。在默认情况下，坐标系为世界坐标系（WCS）。窗口的下方还有“模型”和“布局”选项卡，选择相应的选项卡可以在模型空间和布局空间之间进行切换。

1.2.5 命令栏

命令栏位于绘图窗口的下边，是显示用户输入 AutoCAD 命令和信息提示的地方，它由命令行和命令窗口组成。命令行显示的是用户输入的命令信息，命令窗口显示的是 AutoCAD 2010 启动后的所有命令信息。在默认情况下，命令行固定于绘图窗口的底部，用户可以根据需要用鼠标拖动命令栏的边框来改变命令行的位置，或拖动命令栏的标题栏，使其处于浮动状态。另外，用户还可以按“F2”键或选择 **视图(V) → 显示(L) → A 文本窗口(T) F2** 命令，在打开的“AutoCAD 文本窗口”中查看这些信息，如图 1.2.8 所示。

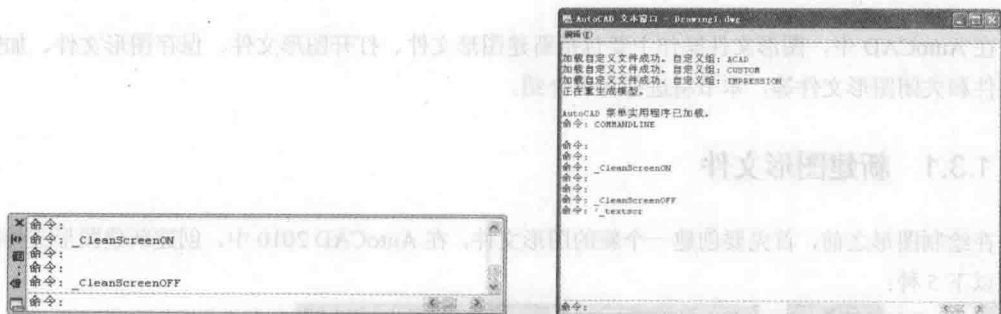


图 1.2.8 浮动的命令行和 AutoCAD 文本窗口

1.2.6 状态栏

状态栏位于绘图窗口的下端，用来显示当前的绘图状态。状态栏左端显示绘图区中光标定位点的坐标 X、Y、Z；右侧依次有“捕捉模式”“栅格显示”“正交模式”“极轴追踪”“对象捕捉”“对象捕捉追踪”“允许/禁止动态 UCS”“动态输入”“显示/隐藏线宽”和“快捷特性”等辅助绘图按钮，如图 1.2.9 所示。



图 1.2.9 状态栏

1.2.7 AutoCAD 2010 三维建模界面

在 AutoCAD 2010 中，系统提供了两种工作空间可供用户选择，一种是“AutoCAD 经典”工作界面；另一种是“三维建模”界面。选择 **工具(T)** → **工作空间(W)** → **三维建模** 命令，或在“工作空间”工具栏的下拉列表中选择 **三维建模** 选项，即可切换工作空间到“三维建模”界面，如图 1.2.10 所示。

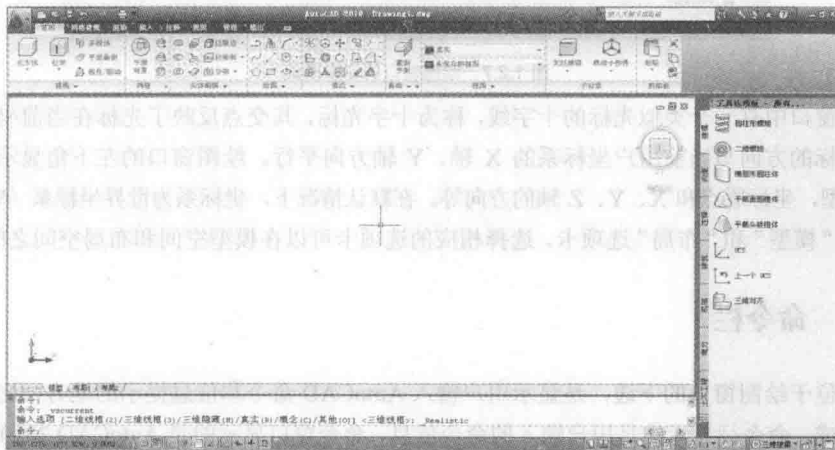


图 1.2.10 AutoCAD 2010 三维建模界面

1.3 图形文件管理

在 AutoCAD 中，图形文件操作主要包括新建图形文件、打开图形文件、保存图形文件、加密图形文件和关闭图形文件等，本节将进行详细介绍。

1.3.1 新建图形文件

在绘制图形之前，首先要创建一个新的图形文件，在 AutoCAD 2010 中，创建新建图形文件的方法有以下 5 种：

- (1) 选择 **文件(F)** → **新建(N)** **Ctrl+N** 命令。