

AutoCAD 道桥制图

2008

【主 编】张立明 闫志刚



人民交通出版社
China Communications Press

AutoCAD2008 道桥制图

张立明 闫志刚 主编
张 田 刘建达 参编

人民交通出版社

内 容 提 要

本书以 AutoCAD2008 中文版软件为平台,针对土木工程道桥领域的制图内容,以介绍绘图的基本方法和列举绘图实例为主要形式,讲授了 AutoCAD 软件的应用知识。本书内容完备,结合了道桥制图标准,重点讲授道桥制图中的常用命令和制图方法,使专业人员能够快速掌握本软件,从而学习上达到事半功倍之效。

本书内容通俗易懂,简明扼要,所举实例全部来源于道路桥梁设计资料,适用于 AutoCAD 的初中级及部分高级用户,是广大道桥专业设计、施工人员及广大 CAD 爱好者、工程技术人员和有意参加 Autodesk 公司相关认证考试的读者理想的自学辅导教程,也可作为大中专院校相关专业师生的参考用书和职业培训教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 2008 道桥制图/张立明等主编. —北京:人民交通出版社, 2008.4

ISBN 978 - 7 - 114 - 07073 - 0

I. A… II. 张… III. ①道路工程-工程制图-计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD 2008 ②桥涵工程-工程制图-计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD 2008
IV. U412.6 U442.5 - 39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 045038 号

书 名: AutoCAD2008 道桥制图

著 者: 张立明 闫志刚

责任编辑: 邵 江

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)85285838, 85285995

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京市密东印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 21

字 数: 532 千

版 次: 2008 年 4 月第 1 版

印 次: 2008 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN978 - 7 - 114 - 07073 - 0

定 价: 35.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

前 言

AutoCAD 软件是美国 Autodesk 公司开发的计算机辅助设计软件,在世界拥有广泛的用户群体,在工程技术辅助设计领域有着极高的市场占有率。在土木建筑领域,CAD 软件是不可或缺的工具软件,任何一名合格的设计者及施工技术人员都应该熟练应用 CAD 软件。可以这样比喻,CAD 软件是一名土木工作者的手,只有具备绘制 CAD 工程图这个最基本的技能,才能成为一名合格的技术工作者。

本书采用全新的 AutoCAD2008 软件,以讲述和举例的形式,深入浅出地探讨了 AutoCAD2008 中文版软件的应用方法。与一般书籍不同的是,本书重点介绍了土木工程领域内道路桥梁的制图方法,使读者能够快速掌握道桥的制图方法,从而在学习上达到事半功倍的效果。本书根据道桥制图的实际需要,特别针对土木工程领域的设计和施工技术人员如何高效设计及如何规范设计进行了细致的讲解。

通过对本书的学习,不同层面的人员都能汲取到最新的设计知识:对于初学者,通过对本书的学习,能够很快掌握绘图的基本方法;对于一般人员,本书会有助于设计者进一步提高自身的绘图能力;对于高级人员,也可参阅本书的后部分章节,如 Lisp 语言、常用技巧等解决工程中面临的实际问题。

本书的编写是众多同志努力的结果,其中,北京国道通公路设计研究院张立明,北京交通大学土建工程学院闫志刚、张田,山西省交通规划勘察设计院刘建达同志都参与了本书的编写工作。此外,人民交通出版社邵江编辑对本书的内容提出了许多中肯的意见。

由于作者水平有限,加上写作时间仓促,书中难免有不足之处,同时因为 AutoCAD2008 的功能十分强大,作图的方法多种多样,读者可能有比书中介绍的更好方法,欢迎读者批评指正,读者在学习中遇到的问题或者心得可以和作者进行交流,我们的电子邮件地址为:victoryhorse@163.com,衷心希望各位读者提出宝贵意见。

张立明

2008 年 1 月 26 日于北京

目 录

第1篇 基础操作与入门

第1章 AutoCAD 2008 的基础知识 1

1.1 AutoCAD 2008 新特点介绍 1

1.2 AutoCAD 2008 使用界面的介绍 7

1.3 熟悉 AutoCAD 2008 的各种工具图标和命令 10

1.4 绘图方法简要介绍 18

1.5 AutoCAD 2008 的坐标系统 18

1.6 一些绘图的基本常识 19

1.7 我国计算机辅助制图的有关条例简介 20

1.8 小结 20

第2章 AutoCAD2008 绘图的基本操作 22

2.1 AutoCAD 2008 绘图入门 22

2.2 绘图的基本操作命令 24

2.3 工程图样绘图实例 25

2.4 其他的基本绘图命令简介 45

2.5 小结 60

第2篇 提高与熟练

第3章 高级绘图技巧 62

3.1 快速绘图的基本操作 62

3.2 如何精确绘图 63

3.3 绘制辅助构造线 73

3.4 查询距离、面积和点坐标 74

3.5 绘制道路回头曲线实例 76

3.6 小结 81

第4章 线型和图层的使用与管理 82

4.1 线型的使用与管理 82

4.2 图层的使用与管理 85

4.3 用线型和图层来绘制某斜拉桥主塔的俯视图 91

4.4 小结 93



第 5 章 对图形进行编辑	94
5.1 图形对象的选择	94
5.2 删除图形对象	98
5.3 改变图形的位置和大小	99
5.4 图形的复制	104
5.5 对图形边、角、长度的编辑操作	110
5.6 图形的夹点操作	119
5.7 小结	121
第 6 章 文字和尺寸的标注	123
6.1 向图形中添加注释文本	123
6.2 尺寸标注的基础知识	134
6.3 设置尺寸标注的样式	136
6.4 尺寸标注方法	143
6.5 多重引线标注	155
6.6 对图形的标注进行编辑	159
6.7 公差的标注	165
6.8 小结	166
第 7 章 图形的缩放和平移	167
7.1 ZOOM 缩放命令的使用	167
7.2 图像视图平移 PAN	170
7.3 鸟瞰视图 DSVIEWER	171
7.4 视图的重画和重生成	172
7.5 小结	173
第 8 章 图形的打印和输出	175
8.1 模型空间和图纸空间	175
8.2 创建布局	176
8.3 浮动视口的使用	179
8.4 图纸的打印输出	182
8.5 小结	184
第 9 章 AutoCAD 设计中心的使用	185
9.1 设计中心的基本操作	185
9.2 利用设计中心组织新图形	189
9.3 小结	192
第 10 章 斜拉桥桥型布置图绘制实例	193
10.1 前期准备以及绘图设置	193
10.2 主梁的绘制	194
10.3 主塔的绘制	197
10.4 斜拉索的绘制	203
10.5 边墩的绘制	207
10.6 整桥的绘制与标注	210

10.7	高程标尺的绘制	215
10.8	图框的绘制与设定以及图形的后处理	216
第3篇 三维绘图与技巧汇编		
第11章	AutoCAD2008 三维造型入门	220
11.1	AutoCAD2008 三维空间基础	220
11.2	三维基本造型技巧的使用	223
11.3	三维视图观察	224
第12章	古桥的绘制	233
12.1	绘制拱桥的立面图形	233
12.2	拉伸绘制出立体的拱桥	236
12.3	栏杆的绘制	238
12.4	在3dsmax 中进行贴图和渲染	242
第13章	三维道路的绘制	247
13.1	绘图准备	247
13.2	道路的绘制	249
13.3	绘制路灯	252
13.4	阵列所有路灯	254
第14章	三维板拱桥的绘制	256
14.1	绘制主拱的轮廓线	256
14.2	绘制腹拱	258
14.3	拉伸出三维拱	260
14.4	绘制承台	261
14.5	绘制桥台	263
14.6	绘制支撑	265
第15章	三维斜拉桥的绘制	268
15.1	绘制主塔横断面	269
15.2	绘制拉索	272
15.3	生成主塔实体	277
15.4	镜像出桥梁的所有拉索	280
15.5	镜像复制出另一幅斜拉桥	281
15.6	绘制桥墩	282
15.7	绘制主梁	284
第16章	三维钢管混凝土提篮拱桥的绘制	288
16.1	绘制半拱的轴心线	288
16.2	绘制半拱的主梁轴线和半拱内的所有吊杆	289
16.3	绘制拱的底座截面和横系梁的横截面	290
16.4	镜像复制出拱桥的另一半	291
16.5	沿路径拉伸吊杆	292
16.6	沿着路径拉伸拱肋横截面	294

21	16.7 拉伸底座和横系梁	298
81	16.8 将拱肋和吊杆旋转到正确位置	300
	16.9 绘制风撑	302
	16.10 绘制横梁	304
05	16.11 绘制桥面板	305
05	16.12 绘制桥墩	306
	第 17 章 解决实际问题的一些技巧	309
4	17.1 用 Lisp 语言解决绘图中的实际问题	309
6	17.2 CAD 常用技巧简介	314
33	.....	1.1
36	.....	1.2
38	.....	1.3
42	.....	1.4
47	.....	1.5
49	.....	1.6
52	.....	1.7
54	.....	1.8
56	.....	1.9
59	.....	1.10
62	.....	1.11
65	.....	1.12
68	.....	1.13
71	.....	1.14
74	.....	1.15
77	.....	1.16
80	.....	1.17
83	.....	1.18
86	.....	1.19
89	.....	1.20
92	.....	1.21
95	.....	1.22
98	.....	1.23
101	.....	1.24
104	.....	1.25
107	.....	1.26
110	.....	1.27
113	.....	1.28
116	.....	1.29
119	.....	1.30
122	.....	1.31
125	.....	1.32
128	.....	1.33
131	.....	1.34
134	.....	1.35
137	.....	1.36
140	.....	1.37
143	.....	1.38
146	.....	1.39
149	.....	1.40
152	.....	1.41
155	.....	1.42
158	.....	1.43
161	.....	1.44
164	.....	1.45
167	.....	1.46
170	.....	1.47
173	.....	1.48
176	.....	1.49
179	.....	1.50
182	.....	1.51
185	.....	1.52
188	.....	1.53
191	.....	1.54
194	.....	1.55
197	.....	1.56
200	.....	1.57
203	.....	1.58
206	.....	1.59
209	.....	1.60

第1篇 基础操作与入门

本篇主要介绍软件本身特点、基本绘图命令与操作,通过本部分读者可掌握 AutoCAD2008 的基础知识,且能绘制一些简单的构件,同时也能明确未来工作内容和提前熟悉并掌握一些工作技能。

第1章 AutoCAD 2008 的基础知识

AutoCAD(Auto Computer Aided Design)是美国 Autodesk 公司开发的著名计算机辅助设计软件,自 1982 推出以来,一直深受广大工程技术人员的好评。该软件历经多次的改进与完善,功能日益强大,使用更为方便与快捷,现在已成为建筑、机械、航天、化工、电子等各个领域首选的计算机辅助设计软件。AutoCAD 2008 是 Autodesk 公司最新推出的 AutoCAD 版本,凭借其更为强大的功能和新颖的界面,一经推出便受到广大工程设计人员的广泛欢迎。

1.1 AutoCAD 2008 新特点介绍

与 AutoCAD 2006 版本相比,AutoCAD 2008 新增功能主要集中在二维方面,在三维绘图方面也略有改进。新版本的软件可以帮助用户更快的创建设计数据、更轻松的共享设计数据、更方便的管理数据。

1.1.1 用户界面

AutoCAD 2008 提供了三个工作空间,即 AutoCAD 经典、二维草图与注释、三维建模,如图 1-1 所示。其中“二维草图与注释”是 AutoCAD 2008 新增工作空间,仅包含与二维草图相关的工具栏、菜单和选项板,面板显示了与二维草图和注释相关联的按钮和控件。该工作空间见图 1-1。

同时,AutoCAD 2008 用户界面还增加了新元素。图形状态栏包含用于缩放注释的工具,如图 1-2 所示;对于模型空间和图纸空间将显示不同的工具;图形状态栏关闭后,它上面的工具将移到应用程序状态栏上。

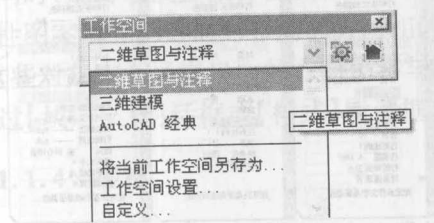


图 1-1 【工作空间】工具栏

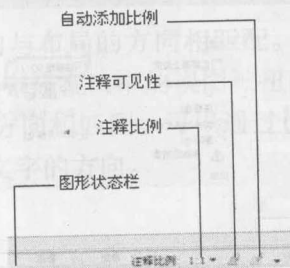






图 1-2 缩放注释工具

1.1.2 标注和引线

在 AutoCAD 2008 中添加了很多标注增强功能,包括公差对齐选项、角度标注的象限支持和半径标注的圆弧延伸线,如图 1-3 所示。

在【标注】工具栏中增加了多个工具,包括【打断标注】工具  可以在尺寸线或尺寸界线与几何对象或其他标注相交的位置将其打断;【标注间距】工具  可以自动调整平行的现行标注和角度标注之间的间距,或根据指定的间距值进行调整;【检验】工具  可以将检验标准添加到现有的标注对象中,激活【检验】命令,弹出如图 1-4 所示的【检验标注】对话框,用户可以进行设置;此外,还有【折弯线形】工具 ,可以向线形标注添加折弯线,以表示实际测量值与尺寸界线之间的长度不同,如图 1-5 所示。

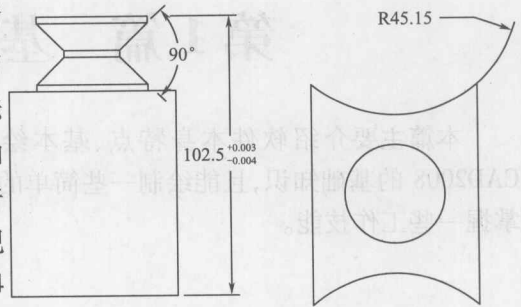


图 1-3 标注示例

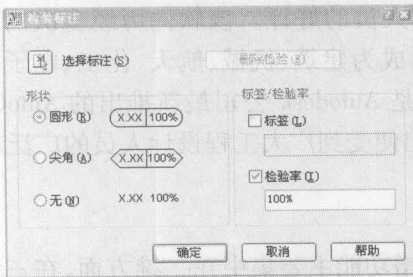


图 1-4 【检验标注】对话框

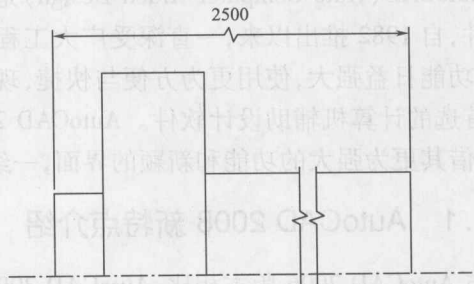


图 1-5 【折弯线形】标注示例

【多重引线】是具有多个选项的引线对象,对于多重引线,先放置引线对象的头部、尾部和内容均可,具体创建及应用详见后续章节。

1.1.3 缩放注释

缩放注释就是对已经注释的文字、标注、图案填充、公差、多重引线、块和属性对象,根据所在空间的大小相对缩小或放大对象。当创建注释性对象时,对应的对话框中包含【注释性】复选框,例如在【块定义】对话框中的【注释性】复选框,如图 1-6 所示。启用该复选框所创建的对象,即为注释性对象。具有注释性的图形对象,在【特性】选项板中将增加注释性特性列表项,如图 1-7 所示。

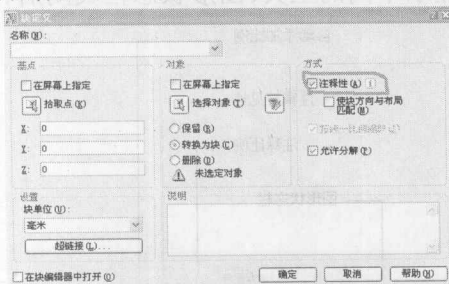



图 1-6 【注释性】复选框示意



图 1-7 注释性对象特性

在 AutoCAD 2008 中,通过创建注释性样式,例如创建注释性文字样式、注释性标注样式和注释性多重引线样式,均可创建注释性对象。如图 1-8 所示,就是通过注释性标注样式来创建注释性对象。然后,选择该对象,单击状态栏中【注释比例】按钮  ,在弹出的包含所有注释比例的列表中选择相应的比例选项。

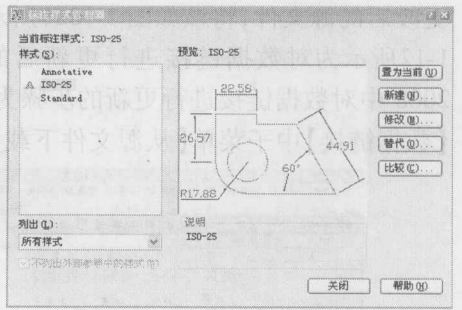




图 1-8 注释性标注样式

单击状态栏上的【注释可见性】按钮  ,可以设置注释性对象的显示方式。可以显示所有注释性对象或仅显示支持当前注释比例的注释性对象,这将减少对使用多个图层来管理模型空间和布局视口中注释的可见性的需要。

在图形中创建一个注释性对象后,其将支持一个注释比例:即创建该对象时的当前注释比例。但可以更新该对象以支持其他注释比例。如果已在应用程序状态栏或图形状态栏上更改了注释比例,则可以在图形中选择对象,然后通过依次单击【修改】→【注释性对象比例】→【添加当前比例】来更新对象以使其支持当前比例。单击状态栏上的  按钮,可以在注释比例更改时,自动将比例添加至注释性对象上。

同时,还可以设置注释性块和文字,而使其方向与布局的方向相匹配。在默认情况下,注释性图案填充的方向与布局的方向相匹配。即使布局视口中的视图被扭曲或者是非平面的,这些对象在布局视口中的方向仍将与该布局的方向相匹配。可以通过【特性】选项板或者通过【块定义】对话框或【样式】对话框设置块和文字的方向。

1.1.4 表格

在 AutoCAD 2008 中,可以将表格数据链接至 Microsoft Excel 中的数据,数据链接可以包括指向整个电子表格、单个单元或多个单元区域的链接,如图 1-9 所示。

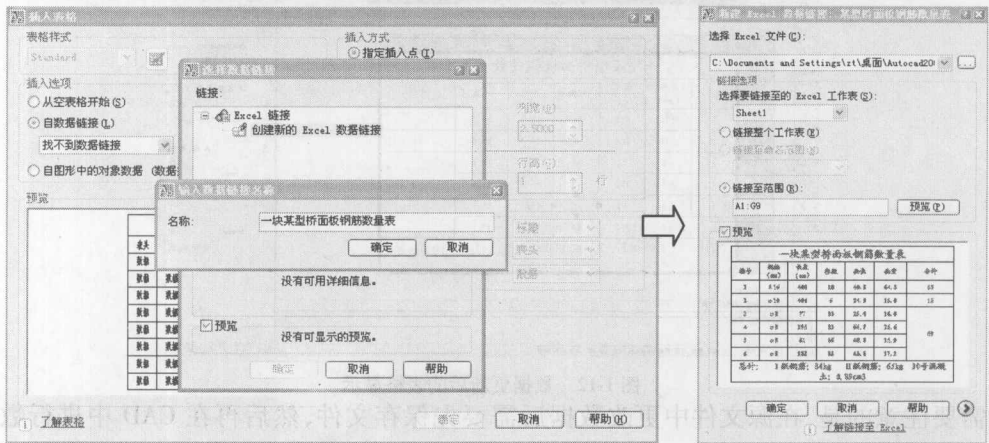


图 1-9 插入表格

可以更新链接的数据,对数据链接进行的更新是双向的,因此无需单独更新表格或外部电子表格。如果更改了链接的 Excel 电子表格中的数据,此更改将快速下载到已建立的数据链接。如果更改了图形中的链接表格,则可以将这些更改上传到外部电子表格中。所有链接的信息均可轻松保持最新且同步进行。例,如图 1-10a)所示为 Excel 源文件,1-10b)为

更改后的源文件,将该如图 1-10a)所示源文件插入至 AutoCAD 2008 后如图 1-11 所示,如图 1-12所示为对数据链接进行更新后的表格在 AutoCAD 2008 中的显示。此处 AutoCAD 2008 中对数据链接进行更新的步骤为:单击右键,利用快捷菜单解锁,再选择快捷菜单中的【数据链接】中子菜单【从源文件下载更改】选项,完成数据更新。

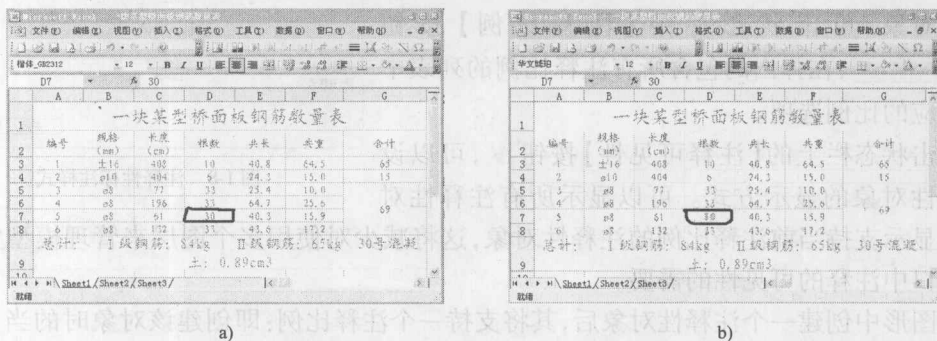


图 1-10 Excel 源文件

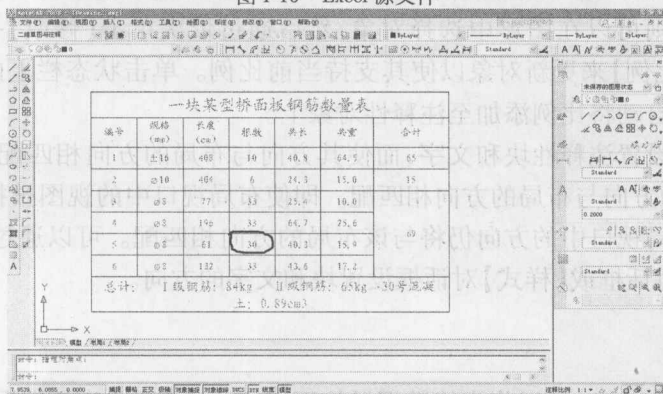


图 1-11 插入表格示例

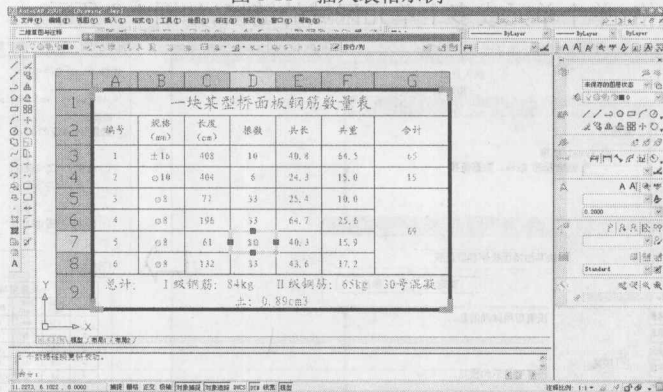



图 1-12 数据更新后的表格显示

需要注意的是,在源文件中更改数据后需要先保存文件,然后再在 CAD 中进行数据更新操作,否则将无法完成更新。

1.1.5 图层

将视口替代图层特性是 AutoCAD 2008 的新增功能之一,单击【图层】工具栏中的【图层特性管理器】按钮,系统弹出如图 1-13 所示【图层特性管理器】对话框,在视图窗口中增

加了【视口颜色】、【视口线型】、【视口线宽】和【视口打印样式】4列,这4列可以用来设置当前视口的图层特性替代,例如修改【1】图层视口颜色为绿,对应项将以绿色显示。

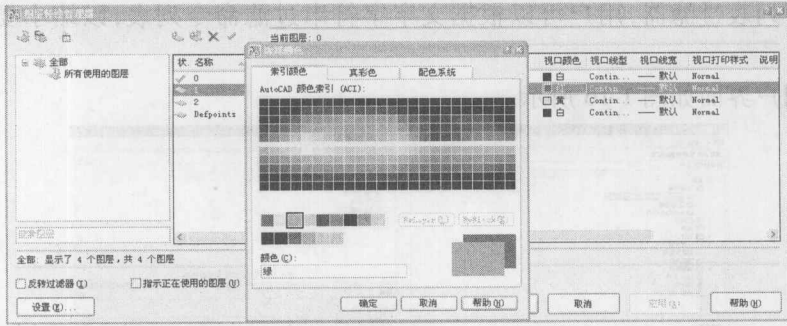


图 1-13 【图层特性管理器】对话框

1.1.6 可视化

AutoCAD 2008 改进了光源的功能,使其包括光度控制光源选项。使用光度控制光源照亮场景,可以获得更为逼真的渲染图像。可以使用国际(国际标准)测量单位或美制测量单位指定光度控制光源。默认值为国际(国际标准)单位的设置。

光度控制光源使用“真实世界”值来调整光源。例如,如果场景要求使用包含一个 75W 灯泡的装置(灯具),则可以从工具选项板选择一个 75W 的灯泡。可以使用烛光、流明或勒克斯单位调整光照强度,如图 1-14 所示。

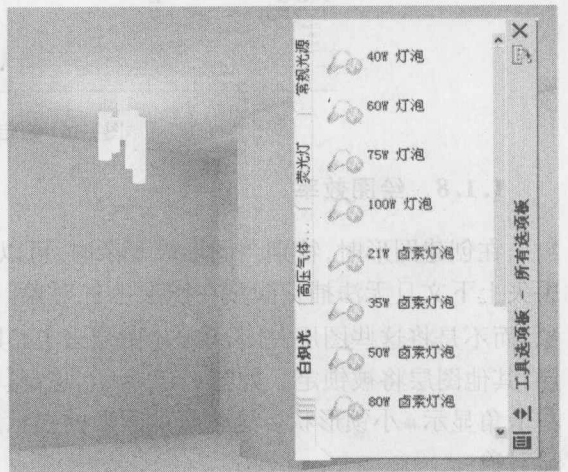


图 1-14 光度控制光源

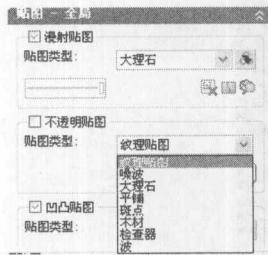


图 1-15 贴图材质

还可以在指定光域网的 IES 文件中提供光度控制光源的数据,该光域网显示指定装置中的光源将如何照亮房间或墙壁。

此外,对材质也进行了改进,增加了新的程序贴图。程序贴图可以在二维空间或三维空间中生成。新的程序贴图包括:噪波、斑点和波等,如图 1-15 所示。与使用纹理贴图所获得的效果相比,用户可以在图形中创建效果更为生动和逼真的材质。还可以将一个程序贴图嵌套到另一个程序贴图中。这将使材质具有更多的深度和颜色变化。

1.1.7 自定义的更改

对工具栏自定义的更改,用户可以在“工具栏预览”窗格中或直接在应用程序窗口中交互实行添加、重新定位以及删除命令。

从菜单创建工具栏,用户可以从现有菜单创建工具栏和工具栏弹出按钮。

对面板自定义的更改,用户通过在“XX 中的自定义”窗格或“面板预览”窗格中使用树状图添加或修改面板,可以对面板进行自定义。

可以复制、粘贴或重复使用命令和用户界面元素,以在 CUI 文件中创建现有内容的副本。

使用命令列表过滤器,用户可以根据文字字符串过滤命令列表,以缩小要查找的命令范围。

自定义用户界面如图 1-16 所示。

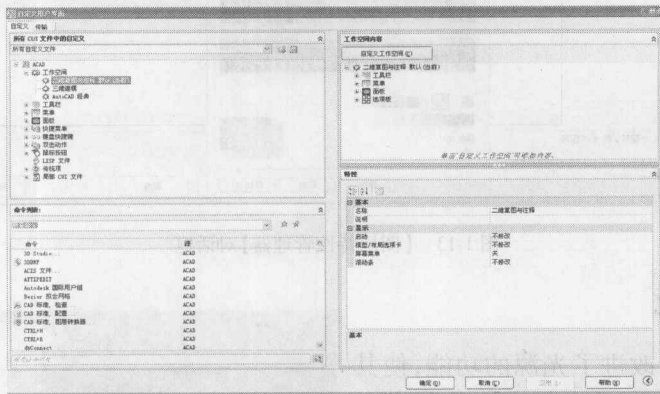




图 1-16 自定义用户界面

1.1.8 绘图效率

在创建图形时,特别当图形较复杂时,可以关闭图层以管理对象的密度,但是,这样做会丢失上下文且无法捕捉隐藏在图层上的对象。而通过锁定图层,可以暗显这些图层上的对象,而不是将这些图层关闭,单击【图层 II】工具栏中的【图层隔离】按钮,选中某一个图层,其他图层将被锁定。如图 1-17 所示,选择【1】图层,其他图层被锁定,十字光标在其上时右上角显示小锁形状。这将降低图形的视觉复杂程度,同时仍提供视觉参考并可以捕捉暗显对象。

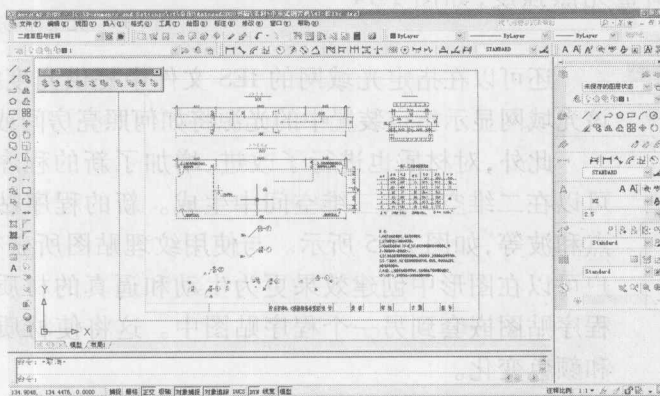


图 1-17 图层隔离

1.1.9 图形管理的增强


使用 DGN 文件:Spago 可以将 V8 DGN 文件绑定到 AutoCAD 图形中,可以象外部参照一样进行管理,也可以直接将 DGN 数据导入到 AutoCAD 图形中。同时,也可以将 DWG 文件作为 V8 DGN 导出。

可使用新的 DGNATTACH 命令将 DGN 文件作为外部参照底图绑定到 AutoCAD 图形中。在绑定 DGN 文件后,它与图像、DWG 外部参照和 DWF 底图等其他外部参照文件一样显示在外部参照对话框中。可使用新的 DGNCLIP 命令来修剪 DGN 底图的显示区域,可使用属性选项板或 DGNADJUST 命令来调整 DGN 底图的属性,包括对比度、褪色度和色调。


可使用新的 DGNIMPORT 和 DGNEXPORT 命令将 V8 DGN 数据作为新的 DWG 数据导入到用户的 AutoCAD 进程中。在 IMPORT 和 EXPORT 命令的支持文件列表中也增加了对 V8 DGN 文件格式的支持。

使用 DWF 文件:DWF 底图中可以控制层的可见性。

1.1.10 其他增强功能

当然,AutoCAD 2008 除上述新增功能外,还进行了视觉逼真度、多行文字的改进、多行文字属性、拼写检查改进、图层特性管理器、图层状态管理器及移植设置的输入和输出等方面的改进及 XClip(剪裁外部参照,即【参照】工具栏中的  按钮)中的新选项的应用。这些将在后续章节讲到,在此不再一一详述。

1.2 AutoCAD 2008 使用界面的介绍

在正确安装 AutoCAD 2008 软件后,就可以双击桌面上的 AutoCAD 2008 快捷图标  来启动 AutoCAD2008,这样就可以顺利地进入 AutoCAD 2008 的工作界面,如图 1-18 所示。

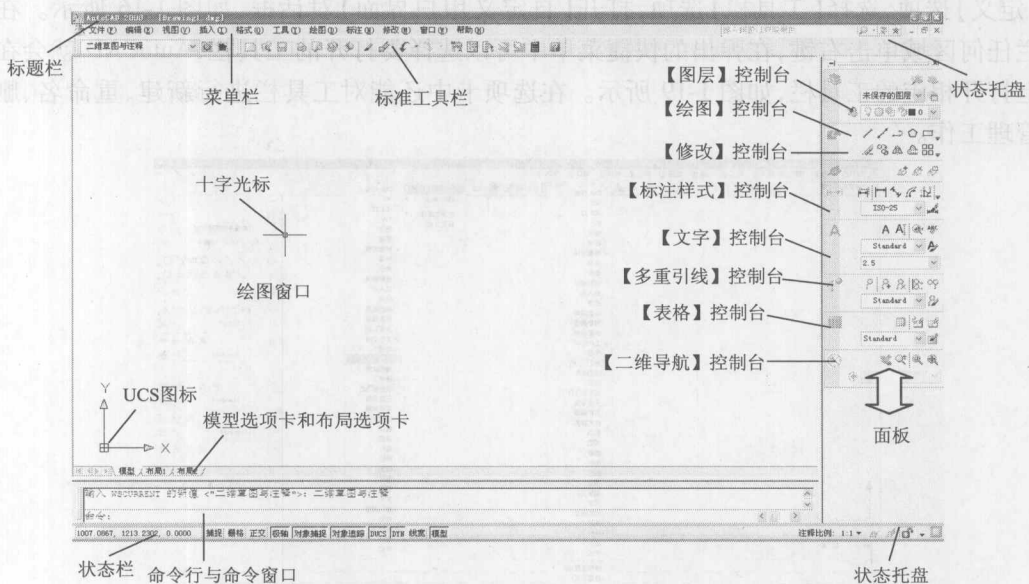


图 1-18 AutoCAD 2008 的工作界面

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,其界面主要由标题栏、主菜单栏、【标准】工具栏、【面板】选项板(【图层】控制台、【样式】控制台、【绘图】控制台、【修改】控制台、【标注样式】控制台、【文字】控制台、【多重引线】控制台、【表格】控制台、【二维导航】控

制台等)、绘图窗口、十字光标、UCS 图标、模型和布局选项卡、命令行与命令窗口、状态栏、状态托盘等部分组成。

1.2.1 标题栏

标题栏位于工作界面的最上方,与一般软件的标题栏相似,最左边显示 AutoCAD2008 的图标,逐次显示软件的名称、版本【AutoCAD2008】和默认当前文件的名称【Drawing1. dwg】,其基本操作同一般程序的标题栏,在此不再赘述。

1.2.2 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方,其中包括【文件】、【编辑】、【视图】、【插入】、【格式】、【工具】、【绘图】、【标注】、【修改】、【窗口】和【帮助】等主菜单项,单击任何主菜单项,都可进入其下拉子菜单项,选择所需的菜单命令。其操作同常规软件。

1.2.3 工具栏及面板

在菜单栏下面的一行是工具栏以及屏幕的右侧放置面板,工具栏及面板中包含许多由图标按钮表示的工具。单击这些图标按钮就可以激活相应的 AutoCAD 2008 命令,把光标放在某个工具按钮上,并稍作停留,在箭头光标的下方就会显示出这一工具按钮的名称,与此同时也会在状态行显示相应命令名的简要说明。

实际上,AutoCAD 2008 还提供许多其他工具栏,使用 TOOLBAR 命令可增添或取消任何工具栏。方法如下:从【工具】下拉菜单中选择进入【自定义】二级子菜单,选择【界面】,选择【自定义】选项,选择【工具栏】选项,打开【自定义用户界面】对话框,如图 1-16 所示。在工具栏任何区域单击右键,在弹出的快捷菜单中可以选择要打开的工具栏,AutoCAD 就会在屏幕上打开相应的工具栏,如图 1-19 所示。在选项卡中还能对工具栏进行新建、重命名、删除等管理工作。

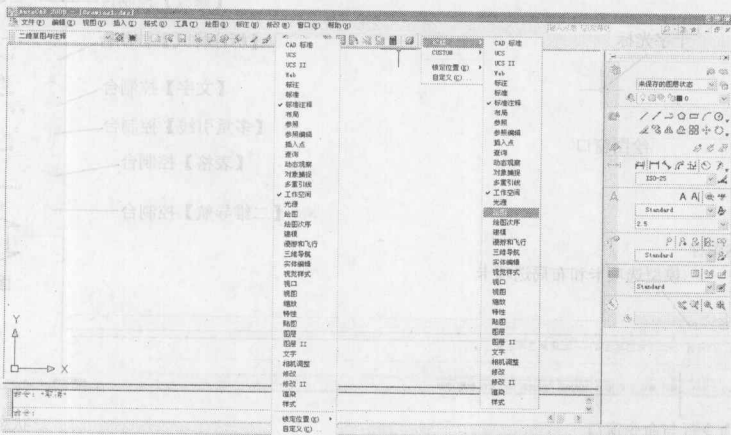


图 1-19 打开相应工具栏

1.2.4 状态栏

状态栏位于工作界面的最底部,由两个部分组成。其左边区域除一般显示当前光标位置的坐标值以外,还能即时显示当前用户指定的工具栏特性等内容。其右边区域的 9 个按

钮从左至右分别为 **捕捉** **栅格** **正交** **极轴** **对象捕捉** **对象追踪** **DUCS** **DYN** **线宽** **模型**，它们是 AutoCAD 2008 各种模式的转换开关。这些按钮的状态都可以通过单击按钮来控制，或者在按钮上单击鼠标右键，通过激活的快捷菜单来控制。一般我们最常用到并需要记住的两个快捷操作按钮是 F3(对象捕捉)和 F8(正交)。

1.2.5 命令行与命令窗口

命令窗口是用户用来输入命令和显示 AutoCAD 2008 工作信息的地方。命令提示窗口就是用户与 AutoCAD 2008 对话的窗口。这里应该说明的是，精确绘图应以键盘输入命令为主，命令行输入的命令大小写均可。用户如果想查看以前的命令行，可以按 F2 快捷键，界面上就会弹出 AutoCAD 文本窗口。

1.2.6 状态托盘

状态托盘位于 AutoCAD 2008 界面的右上角和右下角，其中显示所有比例的注释性对象为 AutoCAD 新增的一项功能。通信中心、工具栏/窗口位置锁定、收藏夹等信息图标也在其中显示。

1.2.7 绘图空间

在 AutoCAD 界面的中心区域就是绘图的主空间，其中包括绘图窗口、UCS 坐标图标、水平和垂直滚动条以及模型和布局选项卡等，用户可以对绘图区域进行人为控制。打开【工具】主菜单，选择【选项】子菜单，界面将弹出选项对话框，选择其中的【显示】选项卡，如图 1-20 所示。

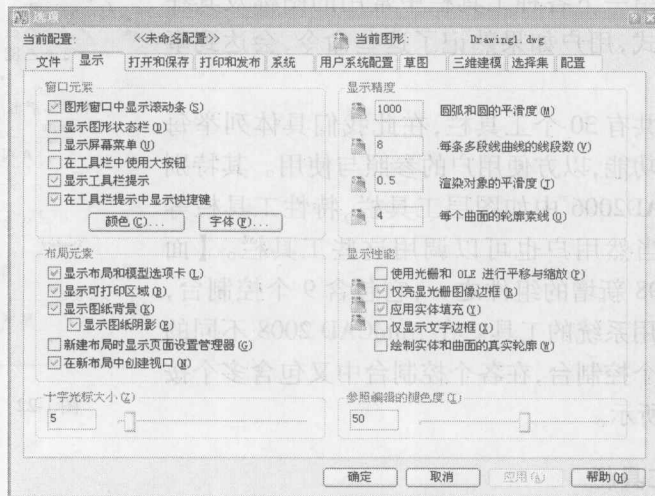


图 1-20 显示设置选项卡

在窗口元素的选项区中用户可以选择是否显示滚动条以及屏幕菜单，实际操作中只需选择是否在复选框中打钩就可以了。此外，比较重要的两个按钮就是【颜色】和【字体】按钮，用户可以单击按钮打开相应的窗口，其中【颜色】是我们经常要用到的按钮，单击后打开如图 1-21a) 所示的【图形窗口颜色】对话框，在其中可以改变绘图窗口背景、十字光标、命令文字等的颜色，设置完成后，单击【应用并关闭】按钮就可以了。单击【字体】按钮，打开如图