

AutoCAD中文版学习进阶系列

A AutoCAD



2010

三维书屋工作室 胡仁喜 刘昌丽 韦杰太 等编著

中文版建筑设计 实例教程



- 根据多年教学经验进行理论阐述
- 借鉴长期工程实践搜集典型实例
- 内容覆盖全面重点突出难易适度
- 课堂教学自学兼顾讲解深入浅出



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

AutoCAD 2010 中文版建筑设计实例教程

三维书屋工作室

胡仁喜 刘昌丽 韦志太 等编著



机械工业出版社

本书讲解用 AutoCAD 2010 中文版绘制各种建筑平面施工图和立体结构图的实例与技巧。全书共 19 章,第 1 章介绍如何设置绘图环境;第 2 章介绍辅助绘图工具;第 3 章介绍二维图形命令;第 4 章介绍二维图形的编辑;第 5 章快速绘图工具;第 6 章讲述文字和表格;第 7 章讲述尺寸标注;第 8 章讲述建筑理论基础;第 9 章介绍如何绘制建筑总平面图;第 10 章介绍如何绘制建筑平面图;第 11 章介绍如何绘制建筑立面图;第 12 章介绍如何绘制建筑剖面图;第 13 章介绍如何绘制建筑详图;第 14 章介绍如何绘制别墅建筑施工图;第 15 章介绍三维图形基础知识;第 16 章介绍如何绘制小型建筑三维模型;第 17~19 章介绍如何绘制大型建筑三维模型。各章之间紧密联系,前后呼应。

本书面向初、中级用户以及对建筑制图比较了解的技术人员编写,旨在帮助读者用较短的时间快速熟练地掌握使用 AutoCAD 2010 中文版绘制各种各样建筑实例的应用技巧,并提高建筑绘图的设计质量。

为了方便广大读者更加形象直观地学习此书,随书配赠多媒体光盘,包含全书实例操作过程作者配音录屏 AVI 文件和实例源文件。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2010 中文版建筑设计实例教程/胡仁喜等编著.—6 版.—北京:机械工业出版社,2010.3

ISBN 978-7-111-30063-2

I. A… II. 胡… III. 建筑设计:计算机辅助设计—应用软件,AutoCAD 2010—教材 IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 041759 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:曲彩云 责任编辑:曲彩云

责任印制:杨 曦

北京蓝海印刷有限公司印刷

2010 年 4 月第 6 版第 1 次印刷

184mm×260mm·30.25 印张·750 千字

0001—4000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-30063-2

ISBN 978-7-89451-474-5(光盘)

定价:58.00 元(含 1DVD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010)88379649

封面无防伪标均为盗版

读者服务部:(010)68993821

前言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的著名计算机辅助设计软件,是当今世界上获得众多用户首肯的优秀计算机辅助设计软件。它具有体系结构开放、操作方便、易于掌握、应用广泛等特点,深受各行各业尤其是建筑和工业设计技术人员的欢迎。

本书主要讲解利用 AutoCAD 2010 中文版绘制各种各样的建筑平面施工图和立体结构图的实例与技巧。

全书共 19 章,第 1 章主要向读者介绍如何设置绘图环境;第 2 章主要介绍辅助绘图工具;第 3 章主要介绍二维图形命令;第 4 章主要介绍二维图形的编辑;第 5 章主要快速绘图工具;第 6 章主要讲述文字和表格;第 7 章主要讲述尺寸标注;第 8 章主要讲述建筑理论基础;第 9 章主要介绍如何绘制建筑总平面图;第 10 章主要介绍如何绘制建筑平面图;第 11 章主要介绍如何绘制建筑立面图;第 12 章主要介绍如何绘制建筑剖面图;第 13 章主要介绍如何绘制建筑详图;第 14 章主要介绍如何绘制别墅建筑施工图;第 15 章主要介绍三维图形基础知识;第 16 章主要介绍如何绘制小型建筑三维模型;第 17~19 章主要介绍如何绘制大型建筑三维模型。各章之间紧密联系,前后呼应。

本书语言浅显易懂,命令非常详尽,通过很简洁的实例操作步骤来具体说明如何绘制建筑实例,非常有利于读者融会贯通地学习 AutoCAD 软件。在内容编排上尽量做到分门别类,条理清楚,使读者在阅读时,能够很快把握本书的总体结构和制图方法。

本书面向初、中级用户以及对建筑制图比较了解的技术人员编写,旨在帮助读者用较短的时间快速熟练地掌握使用 AutoCAD 2010 中文版绘制各种各样建筑实例的应用技巧,并提高建筑制图的设计质量。

为了方便广大读者更加形象直观地学习此书,随书配赠多媒体光盘,包含全书实例操作过程者配音录屏 AVI 文件和实例源文件。

本书由三维书屋工作室总策划,主要由胡仁喜、刘昌丽、韦杰太编写,康士廷、王佩楷、李世强、李广荣、张俊生、王兵学、袁涛、王渊峰、阳平华、陈丽芹、周广芬、李鹏、董伟、王玉秋、李瑞、王义发、郑长松、王培合、王敏、赵黎、王艳池、周冰、王文平、路纯红、孟清华、郑长松、张日晶、王佩楷、董荣荣、林双燕、王宏等参与了部分章节的编写。

书中主要内容均来自于作者多年来使用 AutoCAD 的经验总结。虽然作者几易其稿,但由于时间仓促加之水平有限,书中不足之处在所难免,望广大读者联系 win760520@126.com 批评指正,作者将不胜感激。

作者

目 录

前言

第1章 AutoCAD基础	1
1.1 操作界面	2
1.1.1 菜单栏	2
1.1.2 绘图区	3
1.1.3 工具栏	5
1.1.4 命令窗口	6
1.1.5 状态栏	6
1.2 配置绘图环境	7
1.2.1 设置初始绘图环境	7
1.2.2 设置系统参数	7
1.2.3 设置绘图参数	8
1.3 图层的操作	9
1.3.1 建立新图层	9
1.3.2 设置图层	11
1.3.3 控制图层	13
1.4 基本输入操作	14
1.4.1 命令的输入	14
1.4.2 命令的执行	15
1.4.3 命令的重复、撤销、重做	15
1.4.4 数据的输入	16
1.5 文件的管理	18
1.5.1 新建文件	18
1.5.2 打开文件	19
1.5.3 保存文件	19
1.5.4 另存文件	20
1.5.5 退出文件	20
第2章 辅助绘图工具	21
2.1 精确定位工具	22
2.1.1 正交模式	22
2.1.2 栅格工具	22
2.1.3 捕捉工具	23
2.2 对象捕捉工具	24
2.2.1 特殊位置点捕捉	24
2.2.2 对象捕捉设置	25
2.2.3 基点捕捉	26

05	2.2.4 点过滤器捕捉.....	27
77	2.3 对象追踪工具.....	27
85	2.3.1 自动追踪.....	27
87	2.3.2 临时追踪.....	29
08	2.4 动态输入.....	29
18	2.5 显示控制.....	30
18	2.5.1 图形的缩放.....	30
28	2.5.2 平移.....	32
第3章	绘制二维图形.....	33
28	3.1 绘制直线类对象.....	34
28	3.1.1 直线段.....	34
28	3.1.2 构造线.....	35
48	3.2 绘制圆弧类对象.....	36
28	3.2.1 圆.....	36
28	3.2.2 圆弧.....	39
28	3.2.3 圆环.....	41
28	3.2.4 椭圆与椭圆弧.....	41
19	3.3 绘制多边形和点.....	43
29	3.3.1 矩形.....	44
29	3.3.2 正多边形.....	47
40	3.3.3 点.....	47
09	3.3.4 等分点.....	48
29	3.3.5 测量点.....	48
89	3.4 多段线.....	50
89	3.4.1 绘制多段线.....	50
99	3.4.2 编辑多段线.....	51
99	3.5 样条曲线.....	54
001	3.5.1 绘制样条曲线.....	54
001	3.5.2 编辑样条曲线.....	55
501	3.6 徒手线和云线.....	57
401	3.6.1 绘制徒手线.....	57
401	3.6.2 绘制修订云线.....	58
201	3.7 多线.....	59
201	3.7.1 定义多线样式.....	59
201	3.7.2 绘制多线.....	60
201	3.7.3 编辑多线.....	61
111	3.8 图案填充.....	64
211	3.8.1 基本概念.....	65
211	3.8.2 图案填充的操作.....	65

3.8.3	编辑填充的图案.....	70
第4章	二维图形的编辑.....	77
4.1	构造选择集及快速选择对象.....	78
4.1.1	构造选择集.....	78
4.1.2	快速选择对象.....	80
4.2	删除与恢复.....	81
4.2.1	删除命令.....	81
4.2.2	恢复命令.....	82
4.2.3	清除命令.....	82
4.3	调整对象位置.....	83
4.3.1	移动.....	83
4.3.2	对齐.....	83
4.3.3	旋转.....	84
4.4	利用一个对象生成多个对象.....	85
4.4.1	复制.....	85
4.4.2	镜像.....	87
4.4.3	阵列.....	88
4.4.4	偏移.....	91
4.5	调整对象尺寸.....	93
4.5.1	缩放.....	93
4.5.2	修剪.....	94
4.5.3	延伸.....	96
4.5.4	拉伸.....	97
4.5.5	拉长.....	98
4.5.6	打断.....	98
4.5.7	分解.....	99
4.5.8	合并.....	99
4.6	圆角及倒角.....	100
4.6.1	圆角.....	100
4.6.2	倒角.....	102
4.7	使用夹点功能进行编辑.....	104
4.7.1	夹点概述.....	104
4.7.2	使用夹点进行编辑.....	105
4.8	特性与特性匹配.....	106
4.8.1	修改对象属性.....	106
4.8.2	特性匹配.....	106
第5章	快速绘图工具.....	111
5.1	查询工具.....	112
5.1.1	距离查询.....	112

471	5.1.2	面积查询	112
471	5.2	对象约束	112
471	5.2.1	几何约束	113
471	5.2.2	尺寸约束	114
471	5.2.3	自动约束	116
471	5.3	图块	117
181	5.3.1	定义图块属性	117
481	5.3.2	修改图块属性的定义	118
481	5.3.3	编辑图块属性	119
481	5.4	设计中心	121
481	5.5	工具选项板	125
681	5.5.1	打开工具选项板	125
681	5.5.2	工具选项板的显示控制	126
781	5.5.3	新建工具选项板	126
781	5.5.4	向工具选项板中添加内容	127
111	第6章	文字与表格	129
191	6.1	文本样式	130
191	6.2	文本的标注	131
191	6.2.1	单行文本的标注	131
291	6.2.2	多行文本的标注	133
791	6.3	文本的编辑	139
101	6.4	表格	140
101	6.4.1	定义表格样式	140
301	6.4.2	创建表格	142
301	6.4.3	编辑表格文字	144
111	第7章	尺寸标注	150
901	7.1	尺寸样式	151
111	7.1.1	新建或修改尺寸样式	151
111	7.1.2	线	153
111	7.1.3	符号和箭头	153
111	7.1.4	文字	155
111	7.2	标注尺寸	157
111	7.2.1	线性标注	157
411	7.2.2	对齐标注	158
711	7.2.3	半径标注	159
711	7.3	引线标注	163
911	7.3.1	利用Leader命令进行引线标注	163
111	7.3.2	利用qLeader命令进行引线标注	164
111	第8章	建筑理论基础	172

8.1	建筑设计概述	173
8.1.1	建筑设计基础	173
8.1.2	建筑设计过程简介	173
8.2	建筑制图基础知识	174
8.2.1	建筑制图概述	174
8.2.2	建筑制图的要求及规范	174
8.2.3	建筑制图的内容及编排顺序	181
第9章	绘制总平面图	183
9.1	总平面图绘制概述	184
9.1.1	总平面图内容概括	184
9.1.2	总平面图中的图例说明	184
9.1.3	总平面图绘制步骤	186
9.2	绘制朝阳大楼总平面图	186
9.2.1	绘制辅助线网	187
9.2.2	绘制新建建筑物	187
9.2.3	绘制辅助设施	189
9.2.4	图案填充和文字说明	191
9.3	绘制幼儿园总平面图	192
9.3.1	设置绘图参数	192
9.3.2	绘制总平面图	195
9.3.3	标注和文字	197
9.4	绘制广场总平面图	201
9.4.1	设置绘图参数	201
9.4.2	绘制广场场地范围	202
9.4.3	细化广场总平面图	205
9.4.4	绘制建筑物	208
9.4.5	填充和文字	209
第10章	绘制平面图	212
10.1	建筑平面图绘制概述	213
10.1.1	建筑平面图内容	213
10.1.2	建筑平面图类型	213
10.1.3	建筑平面图绘制的一般步骤	213
10.2	居室平面图	213
10.2.1	设置绘图参数	214
10.2.2	绘制辅助线	217
10.2.3	绘制墙体	217
10.2.4	绘制门窗	220
10.2.5	绘制建筑设备	223
10.2.6	尺寸标注和文字说明	224

10.3	会客中心平面图	229
10.3.1	设置绘图参数	229
10.3.2	绘制辅助线	231
10.3.3	绘制墙体	232
10.3.4	绘制门窗楼梯	234
10.3.5	尺寸和文字标注	241
第11章	建筑立面图绘制	245
11.1	建筑立面图绘制概述	246
11.1.1	建筑立面图的概念	246
11.1.2	建筑立面图的图示内容	246
11.1.3	建筑立面图的命名方式	247
11.1.4	建筑立面图绘制的一般步骤	247
11.2	办公楼立面图	248
11.2.1	设置绘图参数	248
11.2.2	设置标注样式	249
11.2.3	绘制底层立面图	250
11.2.4	绘制标准层立面图	255
11.2.5	绘制顶层立面图	257
11.2.6	尺寸标注和文字说明	259
11.3	居民楼立面图	261
11.3.1	绘制正立面图	262
11.3.2	绘制背立面图	269
11.3.3	绘制建筑侧立面图	273
第12章	建筑剖面图绘制	277
12.1	建筑剖面图绘制概述	278
12.1.1	建筑剖面图概述	278
12.1.2	建筑剖面图的图示内容	278
12.1.3	剖切位置及投射方向的选择	278
12.1.4	剖面图绘制的一般步骤	279
12.2	绘制汽车展厅剖面图	279
12.2.1	绘制汽车展厅剖面图	279
12.2.2	图案填充和尺寸标注	283
12.3	绘制居民楼剖面图	285
12.3.1	设置绘图参数	286
12.3.2	绘制底层剖面图	288
12.3.3	绘制标准层剖面图	293
12.3.4	绘制顶层剖面图	298
12.3.5	尺寸标注和文字说明	300
第13章	建筑详图绘制	302

13.1	建筑详图绘制概述	303
13.1.1	建筑详图的概念	303
13.1.2	建筑详图图示内容	303
13.1.3	详图绘制的一般步骤	304
13.2	建筑单元详图绘制	304
13.2.1	外墙身详图绘制	304
13.2.2	楼梯间详图绘制	309
13.2.3	卫生间详图	315
13.2.4	入口立面详图	319
13.2.5	装饰柱详图	319
13.2.6	栏杆详图	321
13.3	建筑节点详图绘制	323
13.3.1	设置绘图参数	324
13.3.2	绘制节点轮廓	324
13.3.3	填充及标注	325
第14章	绘制别墅施工图	327
14.1	绘制别墅总平面图	328
14.1.1	绘制辅助线网	328
14.1.2	绘制新建建筑物	329
14.1.3	绘制辅助设施	329
14.1.4	图案填充和文字说明	331
14.2	绘制底层建筑平面图	332
14.2.1	绘制建筑辅助线网	333
14.2.2	绘制墙体	333
14.2.3	绘制门窗	334
14.2.4	绘制建筑设备	338
14.2.5	尺寸标注和文字说明	339
14.3	绘制二层建筑平面图	341
14.3.1	绘制建筑辅助线网	342
14.3.2	绘制墙体	342
14.3.3	绘制门窗	343
14.3.4	绘制建筑设备	344
14.3.5	尺寸标注和文字说明	345
14.4	绘制南立面图	347
14.4.1	绘制底层立面图	348
14.4.2	绘制二层立面图	351
14.4.3	整体修改	352
14.4.4	立面图标注和说明	354
14.5	绘制北立面图	355

003	14.5.1	绘制底层立面图	355
004	14.5.2	绘制二层立面图	357
104	14.5.3	整体修改	358
104	14.5.4	立面图标注和说明	358
504	14.6	绘制别墅楼梯踏步详图	359
	第15章	三维图形基础知识	361
204	15.1	三维坐标系统	362
004	15.1.1	坐标系建立	362
704	15.1.2	动态UCS	363
704	15.2	绘制基本三维实体	364
804	15.2.1	螺旋	364
004	15.2.2	长方体	364
514	15.2.3	圆柱体	365
814	15.3	编辑三维图形	366
814	15.3.1	三维旋转	366
414	15.3.2	三维镜像	367
014	15.3.3	三维阵列	367
814	15.3.4	三维移动	368
014	15.3.5	拉伸	369
054	15.3.6	旋转	369
154	15.3.7	三维倒角	370
554	15.3.8	圆角	371
454	15.3.9	剖切断面	372
854	15.4	布尔运算	374
454	15.4.1	并集	374
054	15.4.2	交集	375
054	15.4.3	差集	375
754	15.5	编辑实体	378
854	15.5.1	拉伸面	378
854	15.5.2	偏移面	379
054	15.5.3	抽壳	380
184	15.6	显示形式	382
184	15.6.1	消隐	382
584	15.6.2	视觉样式	382
284	15.6.3	视觉样式管理器	383
084	15.6.4	材质	383
084	15.6.5	渲染	384
	第16章	单体小型建筑三维模型	398
884	16.1	观察模式	399

227	16.1.1	动态观察	399
276	16.1.2	视图控制器	400
278	16.1.3	控制盘	401
402	16.2	绘制单扇门的三维模型	401
402	16.2.1	绘制辅助线网	402
402	16.2.2	绘制门体	402
502	16.2.3	绘制门把手	405
502	16.2.4	整体调整	406
407	16.3	绘制双扇门的三维模型	407
407	16.3.1	绘制辅助线网	407
408	16.3.2	绘制门体	408
409	16.3.3	绘制门把手	409
502	16.3.4	整体调整	412
413	16.4	绘制小楼三维模型	413
413	16.4.1	绘制轴线网	413
502	16.4.2	绘制平面墙体	414
502	16.4.3	绘制墙体	416
802	16.4.4	绘制正面台阶	418
902	16.4.5	绘制侧面台阶	419
902	16.4.6	绘制窗户	420
052	16.4.7	绘制其他层三维模型	421
102	16.4.8	绘制侧门	422
252	16.4.9	绘制正门	422
422	16.4.10	绘制顶层楼板	423
425	第17章	单体大型建筑三维模型	425
426	17.1	绘制三维对象	426
426	17.1.1	创建简单的三维对象	426
427	17.1.2	创建三维网格曲面	427
428	17.2	绘制地面造型	428
428	17.2.1	绘制地面	428
429	17.2.2	绘制台阶	429
431	17.3	绘制底层造型	431
431	17.3.1	绘制外墙	431
432	17.3.2	绘制窗户	432
435	17.3.3	绘制门	435
436	17.4	绘制标准层造型	436
436	17.4.1	复制标准层平面图	436
437	17.4.2	绘制墙体	437
438	17.4.3	绘制窗户	438

17.4.4	绘制阳台.....	440
17.4.5	绘制正门上方的结构.....	441
17.5	居民楼整体造型.....	443
17.5.1	三维阵列标准层.....	443
17.5.2	绘制顶层楼板.....	443
17.5.3	最终绘制效果.....	444
第18章	绘制体育馆三维模型.....	446
18.1	绘制地面三维模型.....	447
18.1.1	绘制地面.....	447
18.1.2	绘制正门入口处台阶.....	447
18.1.3	绘制侧面台阶.....	449
18.2	绘制入口处房屋的三维模型.....	453
18.2.1	绘制房屋墙体.....	453
18.2.2	绘制门.....	453
18.3	绘制主体的一层三维模型.....	454
18.3.1	绘制主体墙体.....	454
18.3.2	绘制屋顶.....	455
18.3.3	绘制一层主体窗户.....	455
18.4	绘制主体的二层三维模型.....	457
18.4.1	绘制二层墙体.....	457
18.4.2	绘制屋顶.....	460
18.4.3	绘制窗户.....	460
18.4.4	绘制门.....	461
18.5	最终处理.....	462
第19章	绘制小区三维模型.....	465
19.1	布置主要建筑三维模型.....	466
19.2	布置辅助元素三维模型.....	467

第 1 章

AutoCAD 基础

本章开始循序渐进地学习 AutoCAD 2010 绘图的有关基本知识,了解如何设置图形的系统参数、样板图,熟悉建立新的图形文件、打开已有文件的方法等,为后面系统学习准备必要的前提知识。

学 习 要 点

- 操作界面
- 配制绘图环境
- 图层的操作
- 基本输入操作
- 文件的管理

1.1

AutoCAD 2010中文版的操作界面如图1-1所示,包括标题栏、菜单栏、绘图区、工具栏、状态栏等。

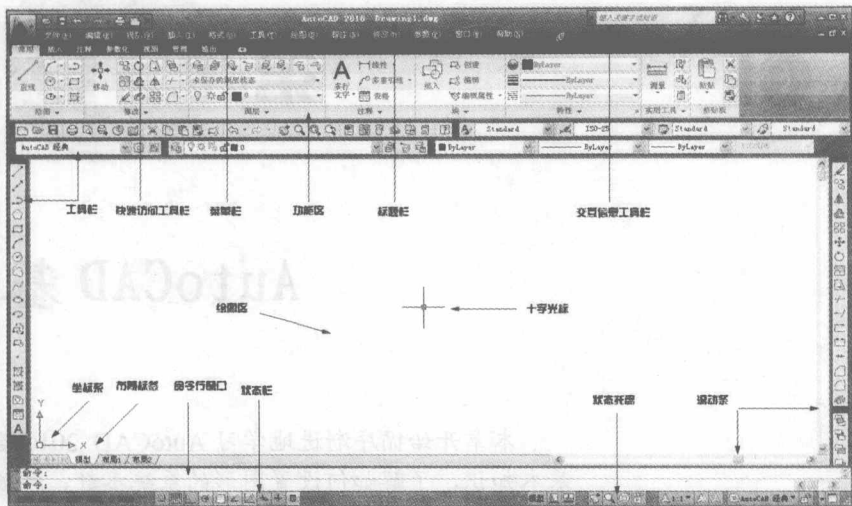


图 1-1 AutoCAD 2010 中文版的操作界面

1.1.1 菜单栏

AutoCAD 2010的菜单栏位于标题栏的下方,包含11个菜单:“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“格式”、“工具”、“绘图”、“标注”、“修改”、“窗口”和“帮助”,这些菜单几乎包含了所有绘图命令。一般来讲,AutoCAD 2010菜单中的命令有以下3种。

1. 带有小三角形标志的菜单命令

这种类型的命令后面带有子菜单。例如,单击“绘图”菜单,选择其下拉菜单中的“圆”命令,屏幕上就会进一步下拉出“圆”子菜单中所包含的命令,如图1-2所示。

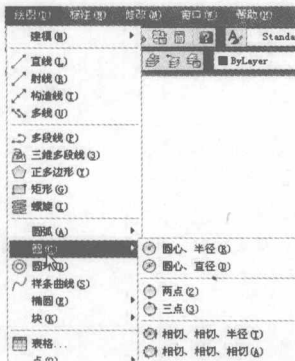


图 1-2 带有子菜单的菜单命令



图 1-3 激活相应对话框的菜单命令

2. 激活相应对话框的菜单命令

这种类型的命令后面带有省略号。例如，单击“格式”菜单，选择其下拉菜单中的“文字样式(S)…”命令，如图1-3所示，就会打开对应的“文字样式”对话框，如图1-4所示。

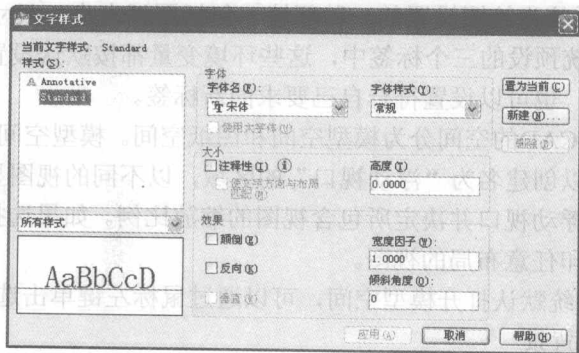


图 1-4 “文字样式”对话框

3. 直接操作的菜单命令

选择这种类型的命令将直接进行相应的绘图或其他操作。例如，选择“视图”菜单中的“重画”命令，系统将直接对屏幕图形进行重画。

1.1.2 绘图区

绘图区是用户绘制图形的区域，一幅设计图形的主要工作都是在绘图区域中完成的。

1. 十字光标

在绘图区域中，有一个作用类似光标的十字线，其交点反映了光标在当前坐标系中的位置，该十字线称为光标，系统通过光标显示当前点的位置。十字线的方向与当前用户坐标系的X轴、Y轴方向平行，十字线长度预设为屏幕大小的5%，可以修改十字光标的大小。

2. 坐标系图标

在绘图区域的左下角，有一个箭头指向图标，称之为坐标系图标，见图1-1，表示绘图时正使用的坐标系形式。坐标系图标的作用是为点的坐标确定一个参照系。根据工作需要，可以选择将其关闭。方法是：选择“视图”|“显示”|“UCS图标”菜单项，取消“开”选项的选择，如图1-5所示。

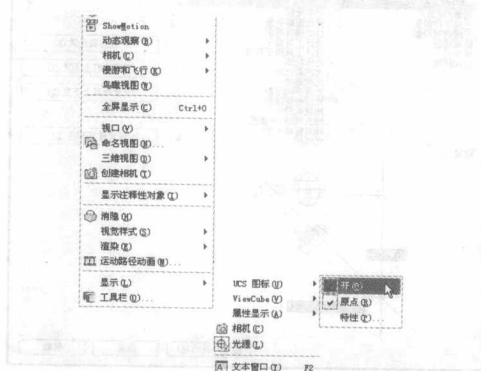


图 1-5 设置坐标系图标是否可见