



高等职业教育“十二五”规划教材

AutoCAD

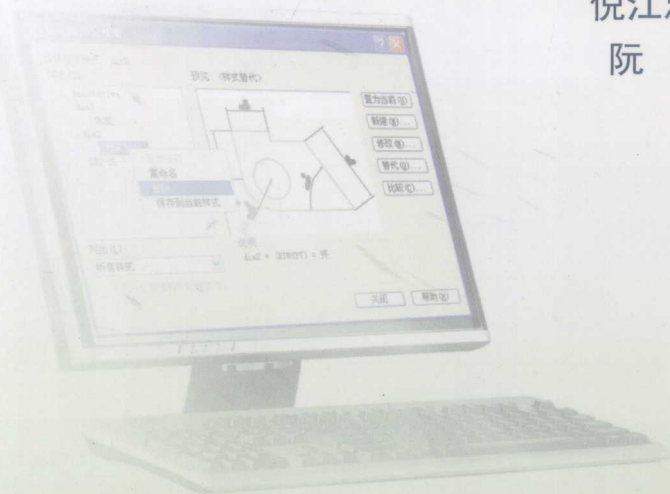
配课件

辅助设计

沈 凌 主 编

倪江忠 肖心远 陈连云 副主编

阮 锋 [华南理工大学] 主 审



7/23/12
701128

高等职业教育“十二五”规划教材

AutoCAD 辅助设计

AutoCAD Fuzhu Sheji

沈 凌 主 编

倪江忠 肖心远 陈连云 副主编

阮 锋[华南理工大学] 主 审



人民交通出版社

内 容 提 要

本书以 AutoCAD 2008 版本为例,并结合国家标准关于《CAD 工程制图规则》(GB/T 18229—2000)的相关规定,介绍了绘制符合我国国标的机械工程图、建筑施工图和三维产品建模的常用方法和技巧。本书采用了项目化的教程方式,分为九个项目,每个项目又分为若干个具体的模块,更易于读者接受。

本书各项目和练习题配有源文件,以及各项目的具体操作视频,可以在人民交通出版社的网站 www.ccpres.com.cn 上下载,可以作为读者学习时的参考和向导。

本书内容详实丰富,可作为高职高专及成人院校机械类、建筑类 CAD 辅助设计课程的教材,也可用于机械 CAD、建筑 CAD 中(高)级绘图职业技能证书的培训教材,还可供有关的工程技术人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 辅助设计 / 沈凌主编. —北京:人民交通出版社, 2011.4

ISBN 978-7-114-08939-8

I. ①A… II. ①沈… III. ①计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD—高等职业教育—教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 035610 号

高等职业教育“十二五”规划教材

书 名: AutoCAD 辅助设计

著 作 者: 沈 凌

责任编辑: 翁志新 杨 川

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) 59757969, 59757973

总 经 销: 人民交通出版社发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京交通印务实业公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 10.25

字 数: 251千

版 次: 2011年4月 第1版

印 次: 2011年4月 第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-08939-8

印 数: 0001-3000册

定 价: 25.00元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)



前言 *Qianyan*

高等职业教育“以服务为宗旨,以就业为导向”的办学理念,旨在培养生产、建设、管理、服务第一线岗位需要的高级技术应用型人才。实行“工学结合”的人才培养模式,使高职院校培养的学生可以更好地与企业需求相一致。在这种形式下,编写 AutoCAD 辅助设计方面的“工学结合”教材,将目前课堂传授知识为主的学校教育与直接获取实际经验和能力为主的生产现场教育有机结合,将最大限度地实现学生就业的高质量以及与企业人才需求的无缝对接。

AutoCAD 软件是美国 Autodesk 公司于 1982 年开发的著名的计算机辅助设计软件,是图学界最流行、最普及的计算机绘图软件之一。它具有使用方便、易于掌握、应用范围广的特点,特别是在平面图板方面的优势,使得其在机械、航空、汽车、造船、摩托车、工业设计、模具等行业被广泛应用。本书以 AutoCAD 2008(中文版)为例,以项目的形式介绍它的功能和应用。

相比较其他同类型的教材,本书主要有以下几个特点:

1. 本书采用项目化的教学方式。全书分为九个项目,每个项目又分解为若干个具体的模块。每个项目的内容既相对独立,又相互联系。项目按照由易到难的方式编排,软件的操作由浅入深“螺旋式”地提高,前后内容既有部分重叠,又有相应的提高。

2. 针对 AutoCAD 软件超强的平面图板功能,本书详细地介绍了它在二维工程图方面的使用技巧;利用 AutoCAD 2008 版本在三维技术方面有较大改善的优势,介绍了三维建模和渲染技巧的相关知识。

3. 采用更符合认知规律的叙述方式,分别以九个项目为中心,将命令的讲解融入项目实施之中。

4. 本书选用的项目注重与实际的结合,内容丰富、实用,涉及面广,不仅包括机械图样的绘制,还包括建筑图样的绘制。

5. 为适应软件操作的特点,书中设有“小贴士”栏目作为要点提示。

本书项目一主要讲解机械和建筑行业图样的 CAD 绘制规范;项目二至项目六主要讲解机械图样的绘制与标注;项目七主要讲解建筑平面图样的绘制与标注;项目八、项目九主要讲解产品的三维建模和渲染。

本书可作为高职高专及成人院校机械类、建筑类 CAD 辅助设计课程的教材,

也可用作机械 CAD、建筑 CAD 中(高)级绘图职业技能证书的培训教材,还可供有关的工程技术人员参考使用。

本书由广东交通职业技术学院沈凌担任主编,广东交通职业技术学院倪江忠、肖心远、陈连云担任副主编。项目一、项目二的模块三、项目七由沈凌编写,项目二的模块一由广东交通职业技术学院吕其惠编写,项目二的模块二由广东交通职业技术学院王刚编写,项目三、项目四由陈连云编写,项目五、项目六由肖心远编写,项目八的模块一由广东交通职业技术学院王娜编写,项目八的模块二、项目九由倪江忠编写。

本书由华南理工大学博士生导师阮锋教授担任主审。阮教授对本书编写提出了许多宝贵的意见和建议。在此向他表示衷心的感谢。

由于作者的水平和经验有限,本书难免存在不足,敬请广大读者批评指正!

编 者
2011 年 2 月于广州

目 录 *Mulu*

项目一 绘制工程图的 A3 样板图	1
模块一 AutoCAD 的基本操作	1
模块二 设置绘图环境	3
模块三 绘制 A3 样板图图框	12
模块四 录入文字——填写标题栏	23
模块五 保存样板图与一般文件格式的文件操作	26
练习题	28
项目二 绘制减速器主动轴的工程图	29
模块一 绘制主动轴的主视图	30
模块二 绘制主动轴的断面图	35
模块三 绘制主动轴的局部放大图	40
练习题	43
项目三 绘制、尺寸标注托架的工程图	45
模块一 绘制托架的主视图	45
模块二 绘制托架的左视图	51
模块三 标注托架的尺寸	53
模块四 编辑尺寸标注	60
练习题	61
项目四 绘制并完整标注减速器箱体的工程图	62
模块一 绘制箱体的主要视图	63
模块二 标注减速箱体的尺寸	66
模块三 标注箱体的表面粗糙度	67
模块四 标注箱体的形位公差	72
练习题	74
项目五 拆分定位器装配图的零件图	75
模块一 读装配图拆画定位轴	75
模块二 读装配图拆画支架	78
模块三 读装配图拆画套筒	80
练习题	82
项目六 拼装设计千斤顶装配工程图	83
模块一 设计中心拼装千斤顶装配工程图	83

模块二 标注千斤顶装配工程图的尺寸、序号和明细栏	91
练习题	97
项目七 绘制、标注建筑施工图	98
模块一 绘制、标注建筑平面图	100
模块二 绘制、标注建筑立面图	107
模块三 绘制、标注建筑剖面图和建筑详图	112
练习题	119
项目八 兔子削铅笔机的 3D 设计	122
模块一 分析削铅笔机的造型结构	123
模块二 兔子削铅笔机的 3D 建模	125
练习题	137
项目九 玩具火车的 3D 造型设计	138
模块一 分析玩具火车的造型结构	139
模块二 玩具火车的 3D 建模	141
模块三 玩具火车的渲染	151
练习题	156
参考文献	157

项目一 绘制工程图的 A3 样板图



学习目标

1. 学习 AutoCAD 软件界面、主要功能分区和基本操作规则;
2. 学习设置样板图的绘图环境,包括设置图层、图线、文字样式和标注样式,使之符合国标的有关规定;
3. 学习绘制 A3 样板图图框,重点掌握常见的绘图、编辑命令及对象捕捉、正交、极轴与对象追踪等辅助绘图工具、夹点操作;
4. 学习录入文字并填写样板图标题栏,重点掌握单行文字和多行文字的录入方法;
5. 学习样板图和一般文件的保存、调用方法。

模块一 AutoCAD 的基本操作

AutoCAD 软件是美国 Autodesk 公司于 1982 年开发的著名的计算机辅助设计软件,为图学界最流行、最普及的计算机绘图软件之一。它具有使用方便、易于掌握、应用范围广的特点,特别是在平面图板方面的优势,使得其在机械、航空、汽车、造船、摩托车、工业设计、模具等行业被广泛应用。本书将以 AutoCAD 2008(中文版)为例,以项目的形式介绍它的功能和应用。

一、AutoCAD 2008 中文版的工作空间

AutoCAD 2008 中文版的界面图 1-1 所示,它为用户提供了“二维草图与注释”、“三维建模”和“AutoCAD 经典”三种工作空间。在“工作空间”工具栏(图 1-2)中可以方便地进行切换,其中“AutoCAD 经典”与 AutoCAD 传统界面最为接近。该界面主要由顶部的标题栏和菜单栏,底部的状态栏和命令行,以及工具栏、工具选项栏和绘图区等组成。

二、AutoCAD 的命令输入方式

在绘图状态进行任何一项操作,都必须输入或选择 AutoCAD 的命令方可进行,可以采用键盘输入、工具栏、下拉菜单、快捷菜单等方式进行命令输入。

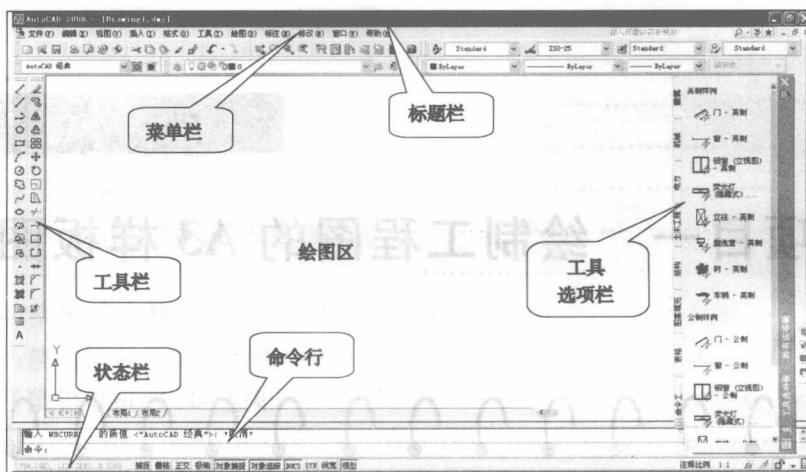


图 1-1 AutoCAD 2008 中文版经典界面

1. 键盘输入

在键盘上直接输入命令词,然后按“回车”键或“空格”键响应。例如在命令行区域出现“命令:”提示时,输入“line”命令,表示执行画直线命令。

2. 工具栏

单击工具栏上的图标按钮可直接选择命令, AutoCAD 2008 有 20 多个工具栏,默认状态下只打开几个常用的,用户可根据需要随时打开或关闭某工具栏。由于这种方式比较直观,适于初学者使用。

3. 下拉菜单

下拉菜单位于屏幕上方,由多个菜单组成。当菜单项的右边有一个实心的小三角“▶”标记时,表示该菜单有下一级子菜单;当菜单项的右边有“...”标记时,表示选中后将弹出一个对话框。

4. 快捷菜单

快捷菜单又称上下文相关菜单,在屏幕上不同区域点击鼠标右键时,会实时弹出不同的、与当前状态相关的菜单,它可以在不启动菜单的情况下快速高效地完成某些操作。

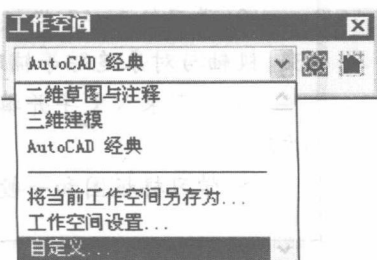


图 1-2 三种工作空间的切换

三、命令的输入技巧

1. 选取或结束命令

在选取了菜单或工具栏中命令后, AutoCAD 会自动终止正在执行的命令;若从键盘输入新命令,则要先按“ESC”键终止正在执行的命令才可以继续执行。

2. 透明命令

在 AutoCAD 中,一些命令可以插入其他命令的执行过程中进行操作,而不影响其他命令的正常执行,这种命令叫透明命令,最常用的有“pan(实时平移)”命令和“zoom(实时缩放)”命令等。

3. 重复命令

若用户想重复执行同一命令,无须重新键入命令词或点击按钮,只需按“回车”键即可重复上一条命令。

模块二 设置绘图环境

在 AutoCAD 中,样板就是一些绘图文件,其默认的样板图在子目录 Template 中,包括 ISO、ANSI、DIN、JIS、GB 等绘图格式的样板。通常将一些规定的标准样板文件设定为 .dwt 格式文件,用户可根据需要直接使用系统自带的标准样板图形;如果用户需要的样板图无法在 AutoCAD 自带的标准样板图形中找到,也可以自己创建所需要的样板图形。

国家标准《CAD 工程制图规则》是指导 CAD 制图开发与应用的操作性标准,机械行业具体的规定如表 1-1 所示,国标规定了粗线、中粗线、细线的宽度比率一般为 4:2:1。

机械行业图层的名称、颜色、线型、线宽和内容 表 1-1

图 层 名 称	颜色(色号)	线 型	线 宽	用 途
01	绿 (3)	CONTINUOUS	0.50mm	粗实线,可见轮廓线
02	白 (7)	CONTINUOUS	0.25mm	细实线,剖面线、波浪线
04	黄 (2)	ACAD_ISO02W100	0.25mm	虚线,不可见轮廓线
05	红 (1)	ACAD_ISO04W100	0.25mm	中心线,轴线、对称中心线
07	洋红 (6)	ACAD_ISO05W100	0.25mm	细双点画线,假想投影轮廓线

表 1-2 是建筑行业图层的名称、颜色、线型、线宽的规定。建筑行业定义的粗线宽度一般为 0.6mm,中实线宽度为 0.3mm,细线宽度为 0.15mm;一些建筑平面图的门、建筑平面图、剖面图的门窗用中粗线,青色(4 号色)。

建筑行业图层的名称、颜色、线型、线宽和内容 表 1-2

图 层 名 称	颜色(色号)	线 型	线 宽	用 途
0	白 (7)	CONTINUOUS	0.60mm	粗实线,可见轮廓线
01	红 (1)	CONTINUOUS	0.15mm	细实线,剖面符号、标注尺寸
02	青 (4)	CONTINUOUS	0.30mm	中实线,门窗柱
03	绿 (3)	ACAD_ISO04W100	0.15mm	中心线,轴线、对称线
04	黄 (2)	ACAD_ISO02W100	0.15mm	虚线

一、设置图层、图线

1. 设置绘图界限

单击下拉菜单“格式”→“图形界限”或输入“LIMITS”均可执行该命令,具体操作如下:
命令: limits

重新设置模型空间界限:

指定左下角点或 [开(ON)/关(OFF)] <0.0000,0.0000>: 0,0

指定右上角点 <420.0000,297.0000>:420,297

缩放视窗即可把左下角到右上角的绘图范围全部显示出来,具体有以下三种方法:

- (1)单击下拉菜单“视图”→“缩放”→“全部”；
- (2)输入“zoom”命令,再输入“a”；
- (3)“缩放”工具栏中的“全部缩放()”按钮。

2. 按照表 1-1 设置机械绘图的图层

图层可以想象为没有厚度的透明薄片,可将相同属性(颜色、线型等)的实体放在同一图层上,一幅图可以分解为若干个不同的图层。将所有图层叠放在一起,即显示出完整的图形。具体操作步骤如下:

步骤一:单击下拉菜单“格式”→“图层”或“对象特征”工具栏中的“”按钮,打出“图层特性管理器”对话框,如图 1-3 所示。点击“图层特性管理器”对话框中的“新建图层()”按钮,将新建图层名改为“01”。

步骤二:点击颜色“白”的位置,打开“选择颜色”对话框,在标准色板位置选择“绿色(索引颜色号为 3 号)”,如图 1-4 所示。

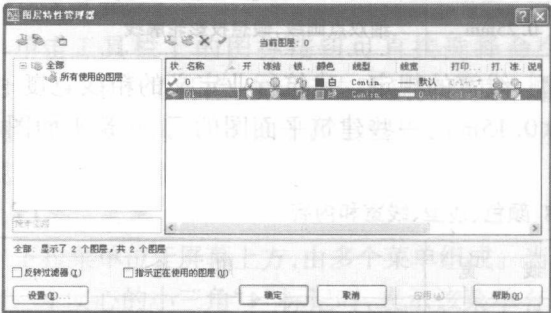


图 1-3 “图层特性管理器”的设置



图 1-4 “选择颜色”对话框

步骤三:点击线型“continuous”,打开“选择线型”对话框(图 1-5),再单击“加载”按钮,在“加载或重载线型”对话框中,同时按“CTRL”键,分别点击“acad_iso02w100(虚线)、acad_iso04w100(单点画线)、acad_iso05w100(双点画线)”,完成线型的选择(图 1-6)。

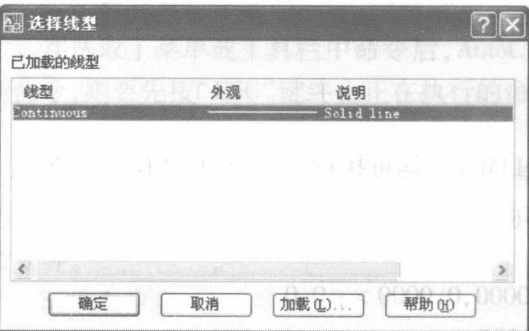


图 1-5 “选择线型”对话框



图 1-6 “加载或重载线型”对话框



小贴士

点击所需线型时,同时按住“CTRL”键,可将需要用到的线型一次性加载。

步骤四:点击线宽“默认”的位置,在弹出的“线宽”对话框的右侧拖动滑条并选择0.5mm(图1-7)。

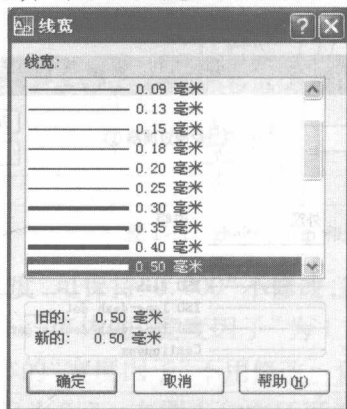


图 1-7 “线宽”对话框

其他图层的设定方法类似,在此不再赘述。



小贴士

(1)图层的打开(💡)/关闭(💡):若灯泡颜色是黄色,表示图层是打开的;若灯泡颜色是灰色,表示图层是关闭的,这会使该图层上的图形对象全部不可见。如果对已关闭的图层进行绘图或编辑仍有效,但不显示在屏幕上,也不能被打印或绘图仪输出。

(2)图层的解冻(☀️)/冻结(❄️):“太阳”图标表示图层处于解冻状态;“雪花”图标表示图层处于冻结状态,此时该图层的图形对象不能显示,也不能打印输出和编辑。

(3)图层的解锁(🔓)/锁定(🔒):当处于“锁”图标时,该图层的图形对象可见但不能被编辑修改。

(4)用户可以关闭或锁定当前层,但不能冻结当前层,也不能将冻结层改为当前层。

步骤五:非连续线型比例的调整。单击下拉菜单“格式”→“线型”,在弹出的“线型管理器”对话框(图1-8)中单击“显示细节”按钮,将“全局比例因子”的值修改为0.4。



小贴士

“全局比例因子”和“当前对象缩放比例”两个选项是用于控制当前图形中非连续线型的长短缩放的,而对于连续线型是无效的。“全局比例因子”是对已生成或将生成的非连续线进行长短的缩放,原比例因子为1。若输入值大于1,则放大线型的长短显示,反之亦然。“全局比例因子”设为“0.4”,是机械图样所采用的经验数据。“当前对象缩放比例”是对当前将要生成的某种非连续线进行长短的缩放。

二、设置文字样式与标注样式

1. 设置文字样式

文字是工程图中如标题栏、尺寸标注、技术要求等处的重要信息,在使用 AutoCAD 绘制工程图时,所用到的文字必须遵守工程制图规范中对字体和字高的有关规定,即设置绘制 A3 样板图中任务的文字样式。具体做法如下:

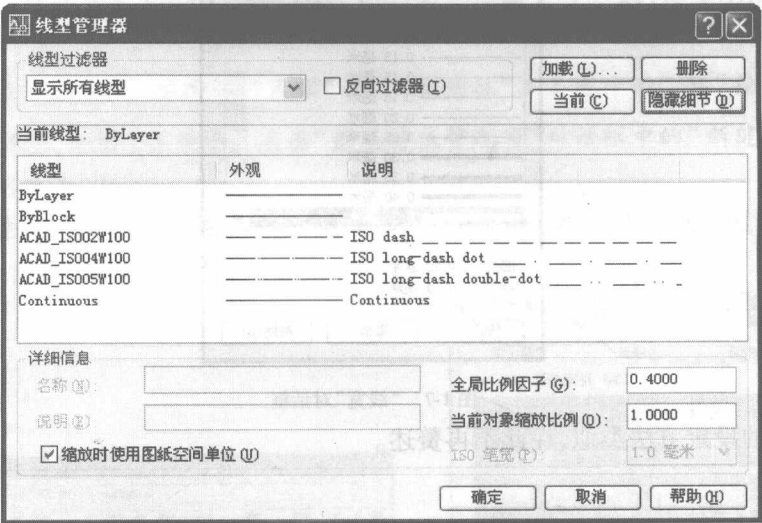


图 1-8 “线型管理器”对话框

步骤一:单击下拉菜单“格式”→“文字样式”或单击“文字”工具栏中的“”,弹出“文字样式”对话框,如图 1-9 所示。

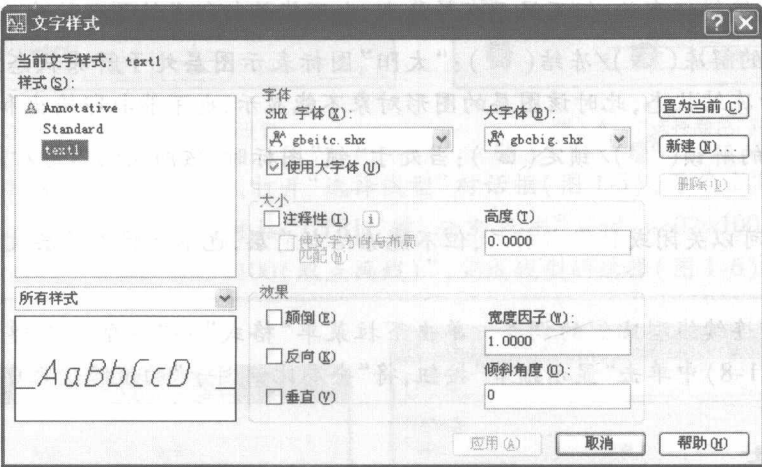


图 1-9 “文字样式”对话框

步骤二:单击“新建”按钮,弹出“新建文字样式”对话框,命名新的文字样式为“text1”,如图 1-10 所示。同时,在图 1-9 中,单击“SHX 字体”右边的“”下拉列表,拖动滑动条选择“gbctc.shx”;勾选“使用大字体”;大字体选择“gbcbig.shx”。

“gbctc.shx”字体的优点是既可以显示中文,又可以显示字母和数字,而且字母和数字自动与垂直方向倾斜 15°。“isocp.shx”字体,应将“倾斜角度”设为“15”,才能使字母和数字倾斜,但

此时写出的汉字也是倾斜的;若采用“仿宋_GB2312”,汉字、字母和数字全部没有倾斜,而且相同字高情况下比以上两种字体大一些。上述相同高度下三种字体的比较如图 1-11 所示。

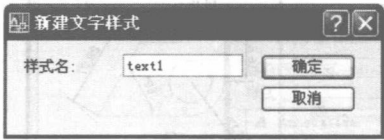


图 1-10 “新建文字样式”对话框

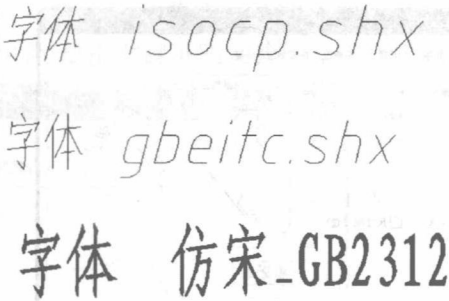


图 1-11 gbeita、isocp 和仿宋_GB2312 三种字体的效果比较

设置文字样式时,字体的“高度”可保持“0.000”不修改,待输入文字时再根据需要进行修改。“gbeita.shx”字体和“isocp.shx”字体的“宽度因子”为 1 时,高宽比自动为 3:2,符合工程图对字体的要求,因此这两种字体的“宽度因子”不用修改。而“仿宋_GB2312”字体不能自动设定高宽比,要将“宽度因子”设定为 0.7。在图 1-9 中还可根据需要设定“颠倒、反向、垂直”等不同的字体效果。

2. 设置标注样式

在完成 A3 样板图任务时,除设置文字样式外,还要设置尺寸标注样式。AutoCAD 软件为用户提供“标注样式管理器”,通过它可以定制多种符合不同行业规范要求的尺寸标注样式。下面以机械行业规范要求为例来设置尺寸标注样式:

步骤一:单击下拉菜单“格式”→“标注样式”或输入“DIMSTYLE”命令或单击“标注”工具栏中的“”按钮,弹出“标注样式管理器”对话框,如图 1-12 所示。

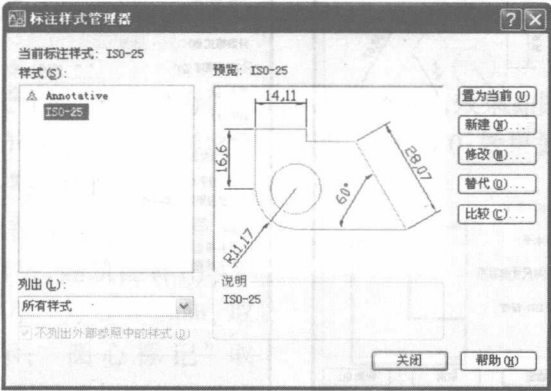


图 1-12 “标注样式管理器”对话框

步骤二:单击“新建”按钮,打开“创建新标注样式”对话框(图 1-13),将新样式名改为“dim1”,单击“继续”按钮。

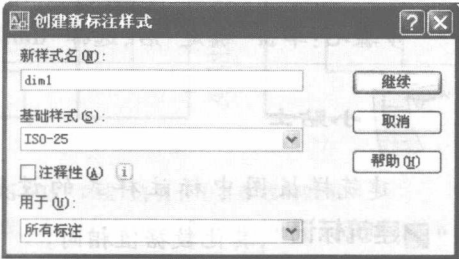


图 1-13 “创建新标注样式”对话框

步骤三:打开“新建标注样式:dim1”对话框(图 1-14),在首先打开的“线”选项卡,将“基线间距”的值改为“7”,将“超出尺寸线”的值改为“2.5”,将“起点偏移量”的值改为“0”。

步骤四:再打开“符号和箭头”选项卡(图 1-15),将“箭头大小”的值改为“3”,将“圆心标记”的值改为“1.5”。

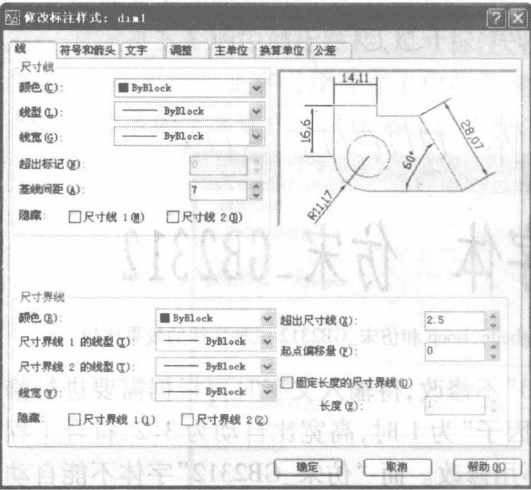


图 1-14 “新建标注样式:dim1”对话框的“线”选项卡



图 1-15 “符号和箭头”选项卡

步骤五:打开“文字”选项卡(图 1-16),“文字样式”选用“text1”,将“文字高度”的值改为“3.5”,将“从尺寸线偏移”的值改为“1”。

步骤六:打开“主单位”选项卡(图 1-17),将“精度”选为“0”,将“小数分隔符”的值改为“.(句点)”,“单位格式”改为“度/分/秒”。

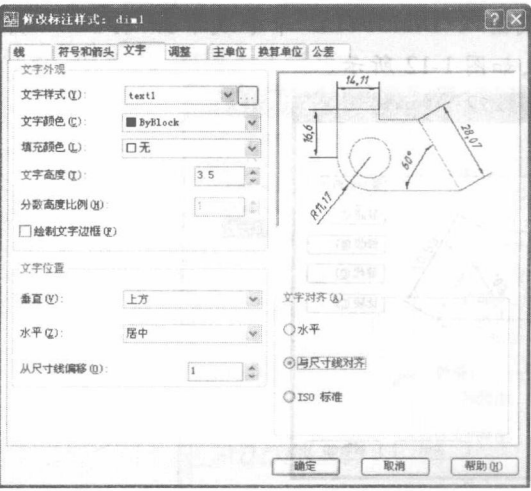


图 1-16 “文字”选项卡

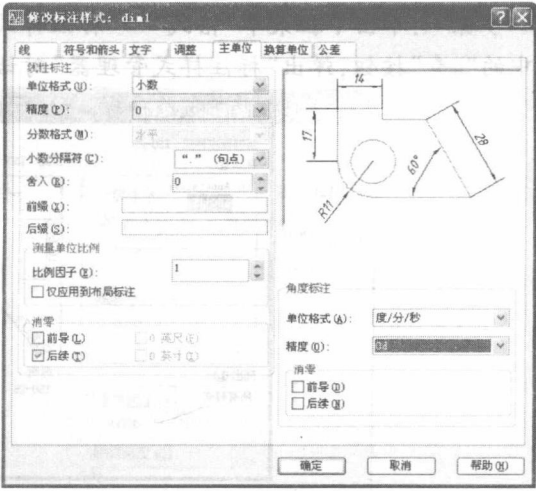


图 1-17 “主单位”选项卡

步骤七:单击“确定”后,选择“dim1”样式,再单击“置为当前”按钮。



小贴士

建筑样板图中标注样式的设置中,“符号和箭头”选项卡中“箭头”类型选用“☒建筑标记”,其他数据值相同。

“标注样式管理器”对话框(图 1-12)中“新建”、“修改”、“替代”三个按钮的任务不同,但下一级对话框的内容完全相同。“替代”是对现有的标注样式作一个临时性的替换,适用于一些极个别、需要临时替换的特殊标注,如某图样中仅有一处尺寸公差或一处特殊的直径标注,它不会影响到前面已应用的标注样式。当完成特殊标注后,单击右键可删除替代样式,如图 1-18 所示。

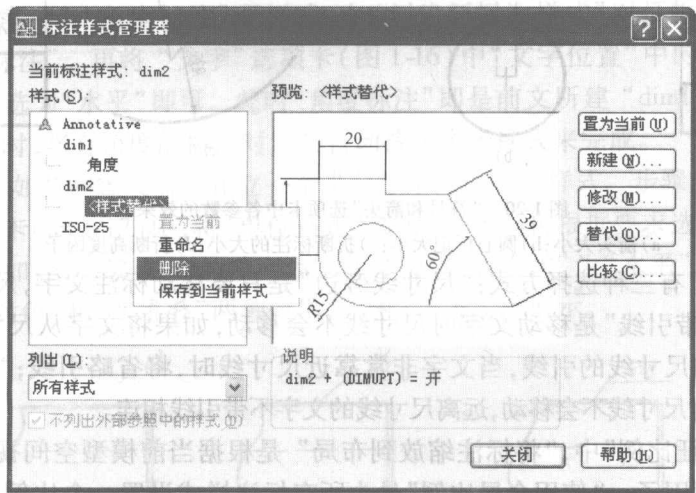


图 1-18 替代样式的删除

(1)在“线”选项卡中:

- ①由于标注的尺寸是一个复合体,它是以图块的形式储存在图形中,因此各尺寸线的“颜色”与“线型”一般均取缺省值“ByBlock”。
- ②“超出标记”只有在使用建筑标记、斜线、积分和无箭头时有效;“基线间距”是控制基线型尺寸标注相邻尺寸线间的距离,国标规定为 6~10mm,可取 7mm,效果如图 1-19 b)所示。
- ③“隐藏尺寸线”和“隐藏尺寸界线”主要用于一些半剖视图的尺寸标注,效果如图 1-19 a)、c)所示。
- ④尺寸界线“超出尺寸线”的一般为 2~3mm,取 2.5mm,效果如图 1-19 d)所示。
- ⑤“起点偏移”是指尺寸界线与图形之间的距离,一般取 0,效果如图 1-19e)所示。

(2)在“符号和箭头”选项卡中。

箭头的类型要按照行业规范去选择,如机械图样用实心闭合箭头,建筑图样用 45°斜线或圆点;“箭头大小”为 3~5mm,取 3mm,如图 1-20a)所示;“圆心标记”取 1.5mm,效果如图 1-20b)所示;“折断标注”的“折断大小”是指圆或圆弧折断标注时的大小,效果如图 1-20c)所示;“线性折弯标注”的“折弯高度因子”是专门针对已有的线性尺寸、需要添加折弯特性的标注参数,效果如图 1-20d)所示。

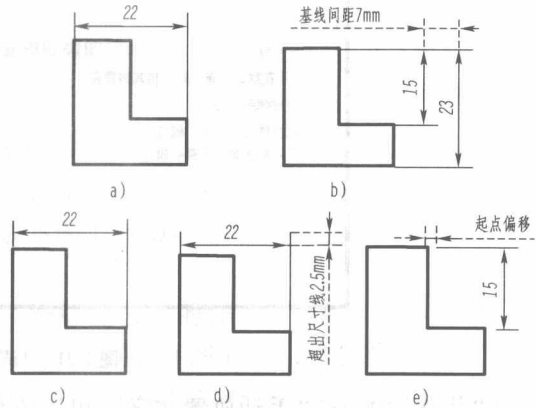


图 1-19 “线”选项卡中各参数的效果

(3)在“文字”选项卡中。

“文字样式”缺省为 standard,可以选择 a)隐藏尺寸线 1;b)基线间距;c)隐藏尺寸界线 1;d)超出尺寸线;e)起点偏移

(4)在“调整”选项卡(图 1-21)中:

①“调整选项”在创建标注时,如果可能,AutoCAD 将自动把它们放置在尺寸界线之内;当空间不足时,将根据各单选按钮的设定自动选择最佳放置位置。

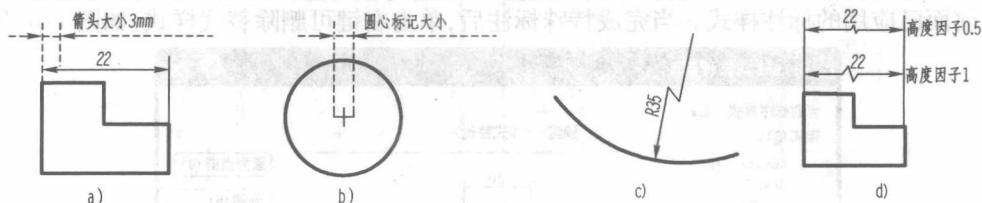


图 1-20 “符号和箭头”选项卡中各参数的效果

a) 箭头大小; b) 圆心标记大小; c) 折断标注的大小; d) 折断高度因子

②“文字位置”有三种选择方式:“尺寸线旁边”是只要移动标注文字,尺寸线就会随之移动;“尺寸线上方,带引线”是移动文字时尺寸线不会移动,如果将文字从尺寸线上移开,将创建一条连接文字和尺寸线的引线,当文字非常靠近尺寸线时,将省略引线;“尺寸线上方,不带引线”是移动文字时尺寸线不会移动,远离尺寸线的文字不带引线相连。

③在“标注特征比例”中,“将标注缩放到布局”是根据当前模型空间视口和图纸空间之间的比例确定比例因子。“使用全局比例”是为所有标注样式设置一个比例,这些设置指定了文字和箭头的大小、距离或间距。“使用全局比例”不能更改标注的自动测量值。例如在建筑图样中最常见的绘图比例为 1:100,“使用全局比例”就应设定为 100,否则原来设定的文字和箭头大小就显得过小。而机械图样中,此项一般不用修改。



图 1-21 “调整”选项卡

④“优化”中勾选“手动放置文字”,可以方便地移动文字的位置。“在尺寸界线之间绘制尺寸线”是即使箭头放在测量点之外,也可以在测量点之间绘制尺寸线。

采用系统默认的“调整”选项卡的设定值不一定能满足实际的需要,有诸多因素会影响 AutoCAD 中标注文字和箭头的位置:如图样中待标注位置的大小,标注时是否选中“手动放置