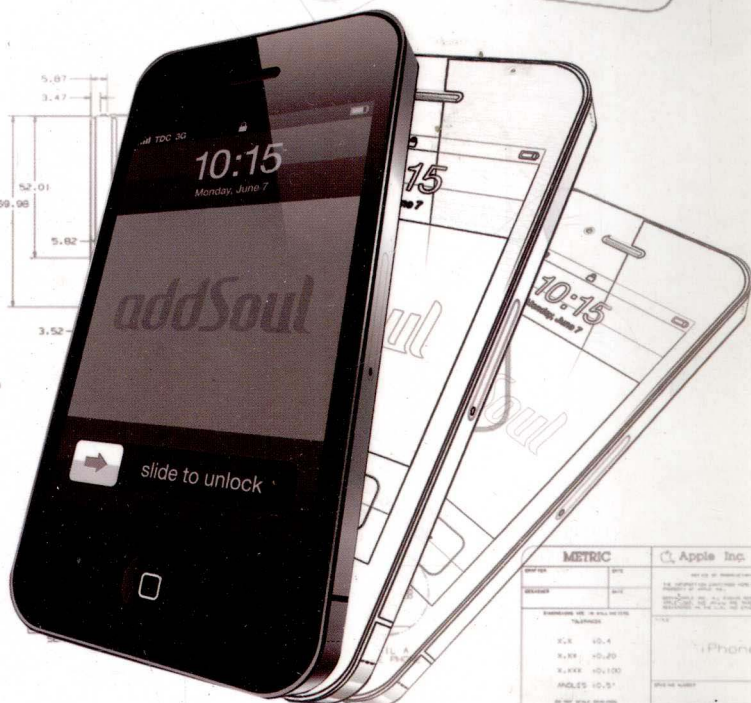
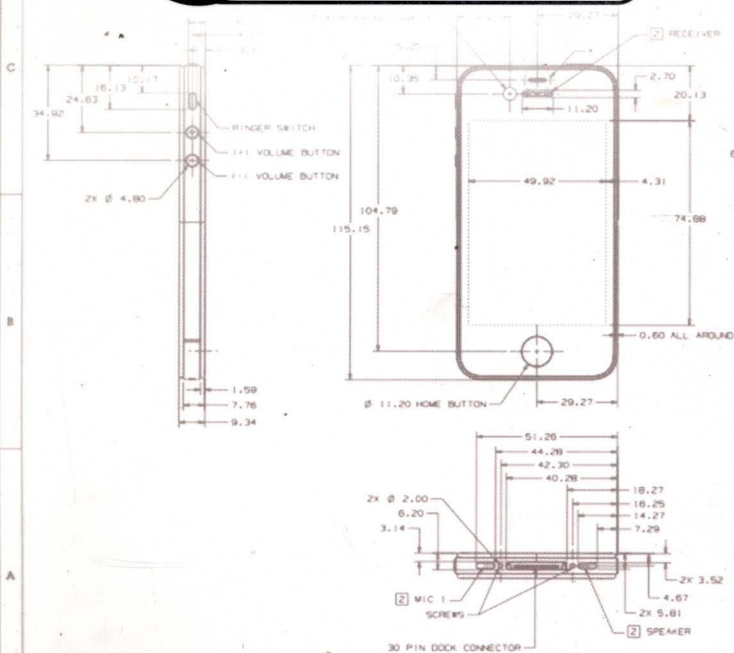


手机零件设计制作案例

量身打造



■ 88个案例素材、最终文件

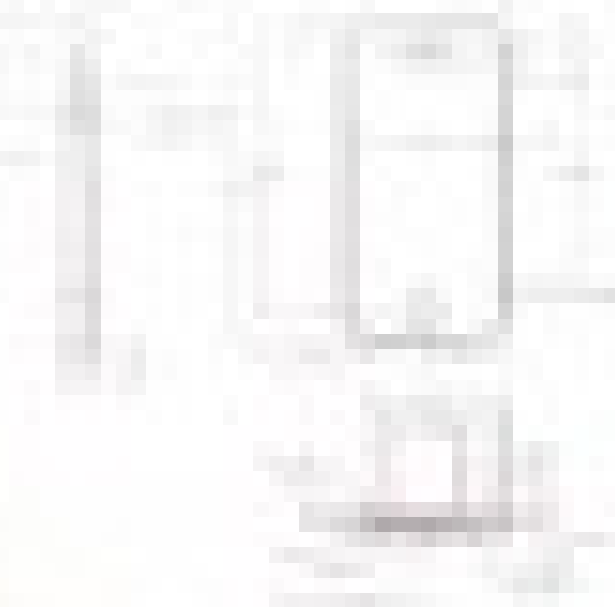


METRIC		 Apple Inc.	
NAME	DATE	NOTES OR OBSERVATIONS (OPTIONAL)	
DESCRIPTION	DATE	THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS THE PROPERTY OF APPLE INC. IT IS TO BE KEPT CONFIDENTIAL AND NOT TO BE DISCLOSED TO ANY OTHER PERSONS WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF APPLE INC.	
EXAMINER USE - DO NOT WRITE		TYPE	
QUALIFIER			
X, X X V0.4 X, X X +0.20 X, X X X +0.100 MOLES +0.5		iPhone 4	
DO NOT WRITE OVER THESE		OTHER NAME	
		DATE	INITIALS
NAME OF THE PERSON		DATE	INITIALS
D		NAME	INITIALS
		DATE	INITIALS

This image shows a blank, aged, cream-colored page, likely an endpaper or flyleaf of a book. The paper has a slightly textured appearance with some faint smudges and discoloration, characteristic of old paper. A dark red binding edge is visible on the left side. There is no text or other markings on the page.

配有实例源文件和教学视频，为读者快速进阶保驾护航。

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



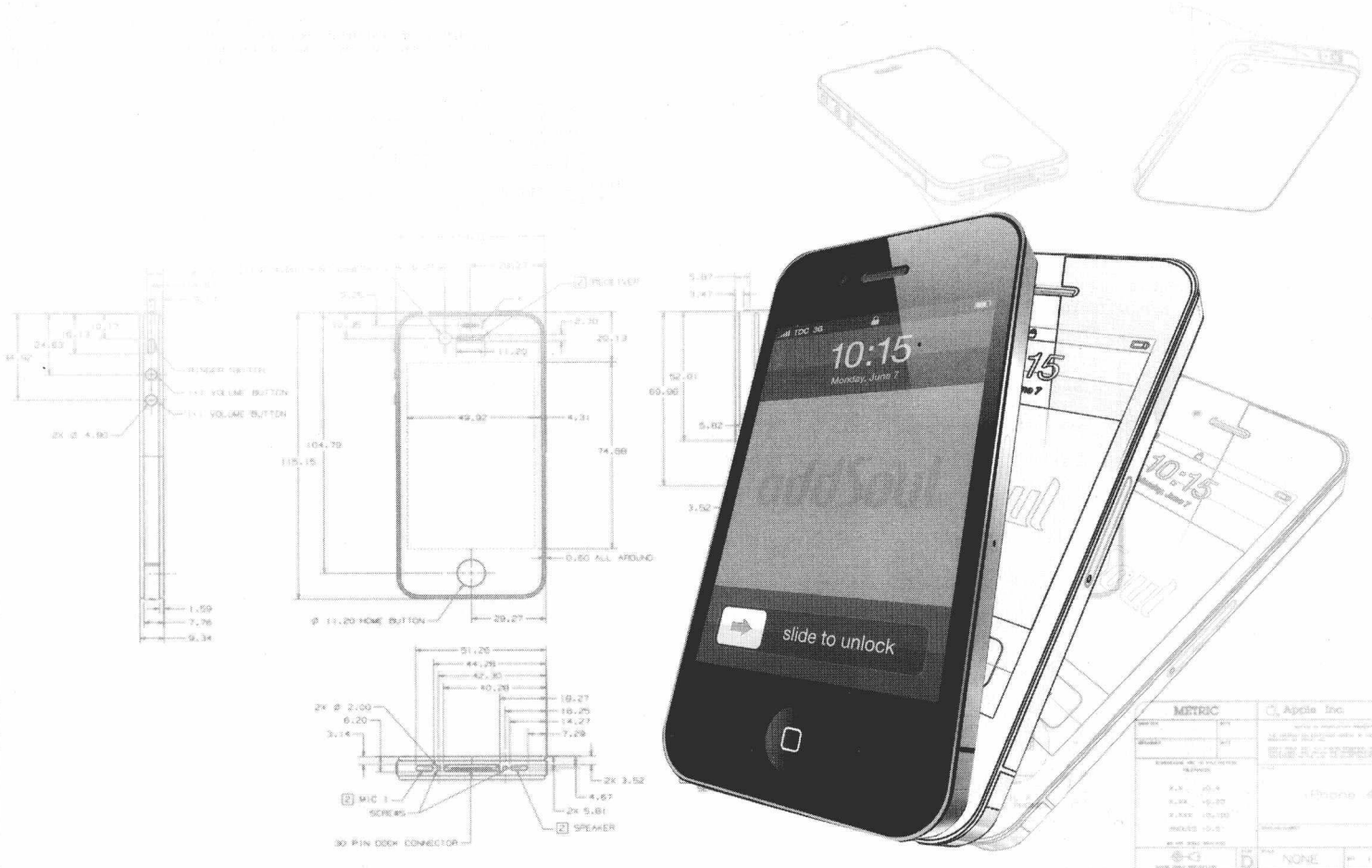
[Home](#)
[About Us](#)
[Services](#)
[Contact Us](#)

AutoCAD

2D/3D Modeling Software

AutoCAD is a powerful 2D/3D modeling software used by architects, engineers, and designers.

- 2D/3D Modeling
- Drawing Tools & Commands
- Annotation
- Layout & Plotting
- Customization
- Integration with Other Software
- Training & Support



李杰臣 编著

AutoCAD

机械制图典型案例详解

内 容 简 介

本书从 AutoCAD 的机械制图工程应用角度出发,以中文版 AutoCAD 2010 为工具,全面讲解该软件的应用技巧和操作要点及机械制图核心操作技法。

全书分为 23 章共 88 个实例,包括如何绘制标准零件,常用零件和臂、轴、杆、盖、盘、轮等零件,讲解创建图形,编辑图形,以及轴测图的绘制、零件图的标注、装配与输出的方法和技巧等。通过对本书的学习,读者不仅可以学到如何使用 AutoCAD 进行机械设计绘图,也能熟练掌握该软件的操作方法和绘图技巧,更能教会读者如何解决绘图过程中遇到的技术难点。

本书内容丰富、结构清晰、技术全面、通俗易懂,不仅适用于 AutoCAD 的初、中级用户,也适合在机械制图方面有一定基础的读者参考。

本书附赠光盘,包括实例文件和视频教学文件。读者通过图书和视频结合学习,可以加深理解和记忆,轻松掌握所学知识。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 机械制图典型案例详解 / 李杰臣编著. --

北京:中国铁道出版社,2011.2

ISBN 978-7-113-11965-2

I. ①A… II. ①李 III. ①机械制图:计算机制图—
应用软件, AutoCAD IV. ①TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 185800 号

书 名: AutoCAD 机械制图典型案例详解

作 者: 李杰臣 编著

责任编辑: 苏 茜

读者热线电话: 400-668-0820

特邀编辑: 刘 伟

编辑助理: 胡京平

封面设计: 张 丽

封面制作: 白 雪

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 三河兴达印务有限公司

版 次: 2011 年 2 月第 1 版 2011 年 2 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 26.5 字数: 647 千

印 数: 3 500 册

书 号: ISBN 978-7-113-11965-2

定 价: 59.00 元(附赠光盘)

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社计算机图书批销部联系调换。

前言

关于 AutoCAD

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的计算机辅助设计软件, 是世界上著名的计算机辅助设计软件之一。AutoCAD 广泛应用于建筑装饰、机械制造、电子电器、医学器械、园林绿化等众多领域。

本书内容特色

本书从实用性的角度出发, 精选了 88 个机械绘图实例, 既有二维绘图的介绍, 也有三维建模以及装配设计的讲解。本书详细介绍了各类机械零件的绘制过程, 并列举了实例的设计要点, 以便读者在学习时重点掌握。每个例子都提供了知识扩展, 从实例和技巧的角度出发延伸知识面, 使读者在学习例子的同时能掌握相关知识。

本书内容导读

本书共分 23 章, 实例种类齐全, 包括轴类零件、销钉类零件、紧固件零件、连接类零件、弹簧类零件、套筒类零件、盘盖类零件、轮式零件、支架类零件、液压类零件、钣金类零件、模具标准件、锅炉类零件、泵类零件、电动类零件、阀门类零件、夹钳类零件、轴承类零件、箱体类零件 19 类机械零件, 几乎涵盖了机械行业中的所有零件。从技术面来分可以分为基本操作及设置、二维绘图和编辑、图案填充、绘制轴测图、绘制剖视图、尺寸标注、表格注释、图层应用、块与外部参照、参数约束、三维建模和编辑、灯光渲染、打印输出与发布等, 所涉及的知识包含了 AutoCAD 2010 的全部知识。

本书光盘浏览

光盘内容包含全书所有实例所涉及的原始文件、最终文件和视频文件, 内容丰富、超值。这些实例造型美观、实用性强, 可以帮助读者提高动手能力。

适合读者群

- 机械设计行业的设计师
- 大中专院校相关专业的师生、培训学员
- 对机械设计有浓厚兴趣并愿意从事设计工作的初学者

本书力求严谨细致, 由于作者水平和时间有限, 书中错误之处在所难免, 不妥之处敬请广大读者批评指正。

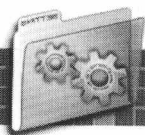
QQ: 1317761005

E-mail: 6v1206@gmail.com

编者
2010 年 10 月

目 录

Chapter1 AutoCAD 入门基础	1	Chapter8 盘盖类零件	106
01 例 图形文件的管理	2	26 例 零件盖剖视图	107
02 例 设置文字样式	4	27 例 盘盖剖视图	113
03 例 设置标注样式	6	28 例 开关旋钮三视图	119
04 例 图层的应用	9	Chapter9 轮式零件	124
05 例 图案填充	14	29 例 蜗轮	125
06 例 创建块	18	30 例 圆锥齿轮	129
Chapter2 轴类零件	22	31 例 皮带轮	133
07 例 阶梯轴	23	Chapter10 支架类零件	138
08 例 锥齿轴	27	32 例 支架平面图	139
09 例 曲轴	33	33 例 支架轴测图	143
Chapter3 销钉类零件	38	34 例 轴支架轴测图	149
10 例 圆柱销	39	Chapter11 液压类零件	154
11 例 开口销	42	35 例 液压缸缸筒	155
12 例 销钉	45	36 例 液压缸活塞杆	160
Chapter4 紧固件零件	50	37 例 液压缸装配图	164
13 例 内六角螺钉	51	38 例 SC 型气缸	168
14 例 平头螺钉	55	39 例 SCD 型气缸	175
15 例 吊环螺钉	58	40 例 油缸	180
16 例 波子螺钉	61	Chapter12 钣金类零件	186
Chapter5 连接类零件	65	41 例 钣金弯曲件	187
17 例 连接件平面图	66	42 例 电气箱剖视图	191
18 例 拉杆三视图	69	43 例 钣金展开图	198
19 例 连接件装配图	73	Chapter13 模具标准件	202
Chapter6 弹簧类零件	79	44 例 浇口套	203
20 例 闸轨弹簧	80	45 例 T 形管位块	206
21 例 拉伸弹簧	83	46 例 分型面管位块	210
22 例 压缩弹簧	86	47 例 水路快速接头	213
Chapter7 套筒类零件	90	48 例 热流道	218
23 例 定位套	91	49 例 标准模架	223
24 例 导套	95	Chapter14 锅炉类零件	228
25 例 法兰套	100	50 例 锅炉壳体	229



51 例 锅炉本体	235	Chapter19 轴承类零件	324
52 例 锅筒	241	70 例 球轴承二视图	325
Chapter15 泵类零件	245	71 例 轴承座三视图	328
53 例 泵盖剖视图	246	72 例 轴承座半剖视图	333
54 例 齿轮泵泵体	249	73 例 轴承支座轴测图	337
55 例 柱塞泵泵体	255	Chapter20 箱体类零件	340
56 例 手动泵	260	74 例 箱体剖视图	341
57 例 叶片泵三视图	265	75 例 减速箱二视图	344
Chapter16 电动类零件	270	76 例 锥齿减速器装配图	349
58 例 电动机平面图	271	Chapter21 简单三维零件	355
59 例 B3 型电动机	274	77 例 连杆	356
60 例 离心式风机	279	78 例 法兰盘	363
Chapter17 阀门类零件	283	79 例 蜗轮箱	367
61 例 阀盖	284	80 例 飞轮	372
62 例 闸阀	288	Chapter22 复杂三维零件	377
63 例 碟阀	291	81 例 三角皮带轮	378
Chapter18 夹钳类零件	300	82 例 连接轴	382
64 例 推拉式夹钳	301	83 例 拱形支墩	386
65 例 门式夹钳	305	84 例 阀管	392
66 例 气动夹钳	310	Chapter23 装配三维零件	397
67 例 水平式夹钳	313	85 例 带轮传动	398
68 例 挤压式夹钳	317	86 例 千斤顶的装配	401
69 例 垂直式夹钳	320	87 例 阀体的装配	406
		88 例 风机的装配	412



本章要点

在使用 AutoCAD 2010 进行设计之前需要掌握一些基本的操作和设置,本章将介绍常用的操作以及基本设置。通过本章的学习,读者可以快速熟悉绘图环境,掌握基本的绘图技巧,以便为以后的学习打下良好的基础。

AutoCAD 入门基础



难度系数

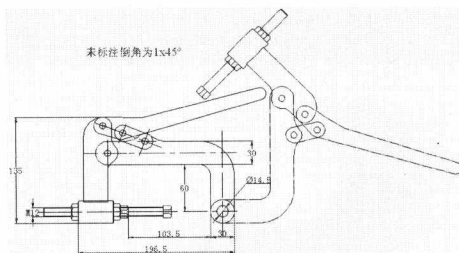
本章实例	难度系数	建议学时
01 例 图形文件的管理	★☆☆☆☆	10 分钟
02 例 设置文字样式	★☆☆☆☆	10 分钟
03 例 设置标注样式	★☆☆☆☆	10 分钟
04 例 图层的应用	★☆☆☆☆	20 分钟
05 例 图案填充	★★☆☆☆	20 分钟
06 例 创建块	★★☆☆☆	20 分钟



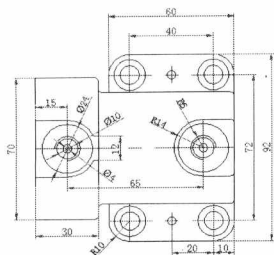
实例效果图



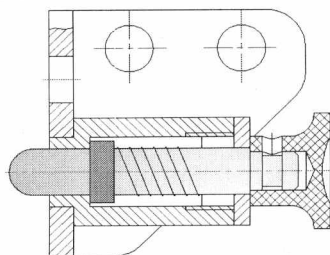
图形文件的管理



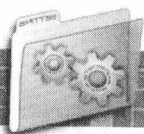
图层的应用



设置标注样式



图案填充



01 例 图形文件的管理

实例描述

阶梯轴是一种中间较粗而两侧较细的轴,通过轴向剖切面可以看到剖切面的形状呈阶梯形的主轴。阶梯轴的平面轮廓图较为简单,通过 AutoCAD 2010 中的直线命令和多段线命令就可以绘制完成。

设计要点

- 掌握 STARTUP 变量的应用
- 通过使用向导来新建文件
- 掌握文件的输出

路径文件

素材文件

原始文件: 光盘\实例文件\原始文件\Ch1\图形文件的管理.dwg

最终文件: 光盘\实例文件\最终文件\Ch1\图形文件的管理.bmp

最终效果



最终效果图

详细步骤

STEP 01 选择向导。在快速访问工具栏中单击“新建”按钮 , 在“创建新图形”对话框中单击“使用向导”按钮, 选中“高级设置”选项, 然后单击“确定”按钮, 如图 1-1 所示。

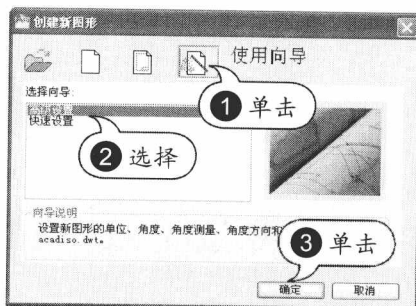


图 1-1 选择向导

STEP 02 设置单位。选中“小数”单选按钮, 设置精度后单击“下一步”按钮, 如图 1-2 所示。

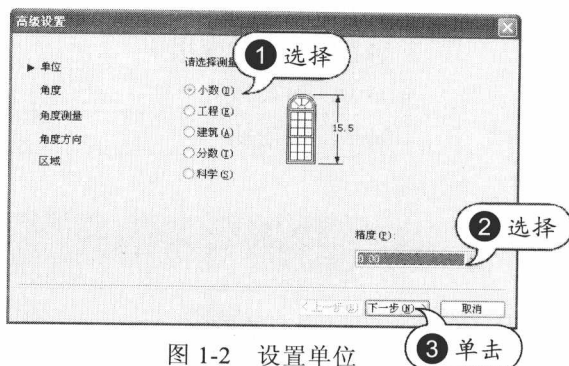


图 1-2 设置单位

STEP 03 设置角度。选中“十进制度数”单选按钮, 设置精度后单击“下一步”按钮, 如图 1-3 所示。

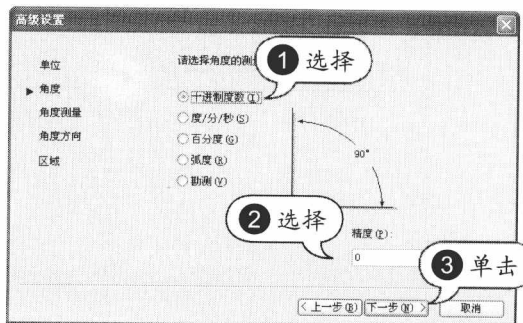
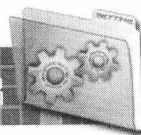


图 1-3 设置角度



STEP 04 设置角度测量起始方向。选中“东”单选按钮，然后单击“下一步”按钮，如图 1-4 所示。

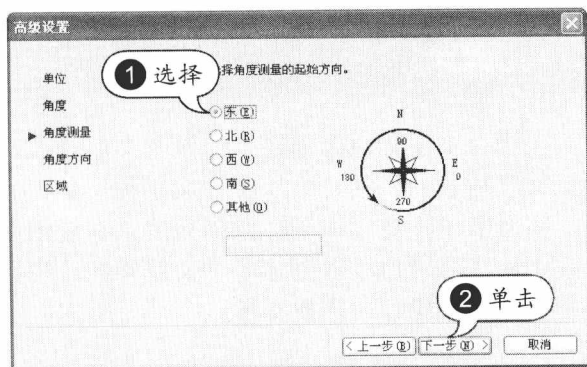


图 1-4 设置起始方向

STEP 05 设置角度方向。选中“逆时针”单选按钮，然后单击“下一步”按钮，如图 1-5 所示。

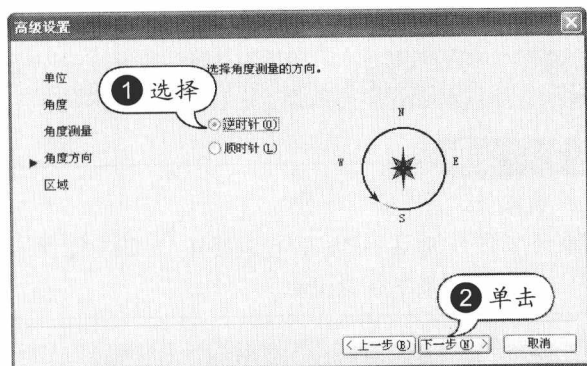


图 1-5 设置角度方向

STEP 06 设置绘图区域。输入图纸的宽度和长度，然后单击“完成”按钮，如图 1-6 所示。

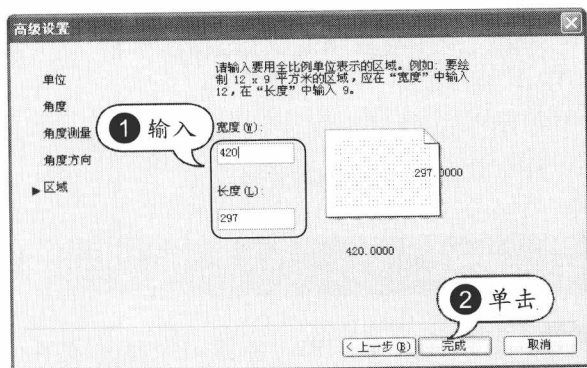


图 1-6 设置绘图区域

STEP 07 打开图形。在快速访问工具栏单击“打开”按钮，打开“光盘\实例文件\原始文件\Ch1\图形文件的管理.dwg”文件，如图 1-7 所示。

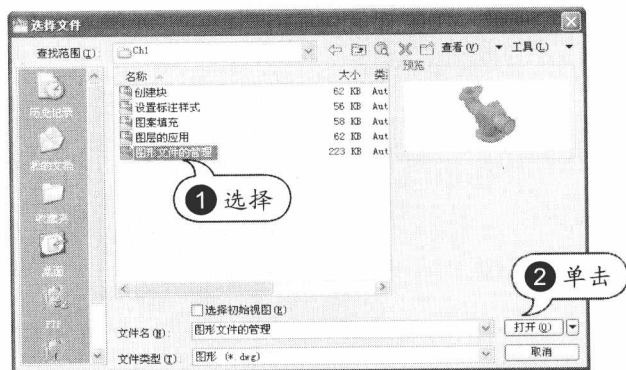


图 1-7 打开图形

STEP 08 输出图形。在菜单栏中执行“文件>输出”菜单命令，指定文件名称、路径和类型进行保存，如图 1-8 所示。

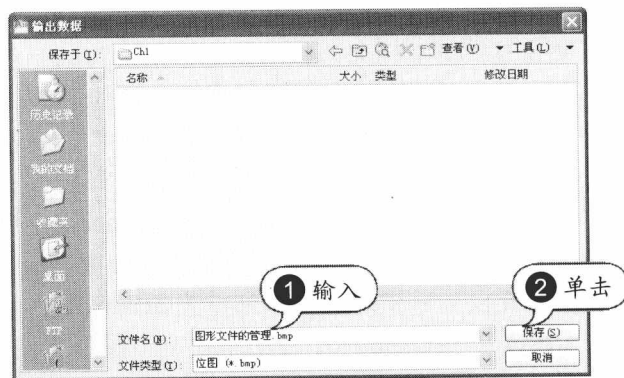
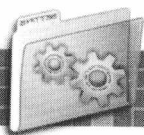


图 1-8 输出图形

STEP 09 选择输出对象。框选要输出的图形，然后按【Enter】键确定，如图 1-9 所示。



图 1-9 选择输出对象



STEP 10 输出图像效果。程序自动将图形输出为图像文件,如图 1-10 所示。



图 1-10 输出图像效果

知识扩展

在新建图形文件时,程序默认的方式是通过选择一个样板文件来创建新文件,用户可以系统变量 **STARTUP** 来设置新建图形文件的创建方式。变量值为 1 时将使用向导创建新文件,变量值为 0 时使用图形样板创建图形。在选择样板文件时,常用的样板是 **acad** 和 **acadiso**, **acad** 样板是英制尺寸样板, **acadiso** 是公制尺寸样板。

在样板列表中选择样板文件为 **acadiso**,然后单击“打开”按钮,程序自动新建一个图形文件,如图 1-11 所示。



图 1-11 选择样板

02 例 设置文字样式

实例描述

在进行文字标注之前需要先设置文字样式,设置文字样式的目的是为了统一文字的字体、大小、高度因子、宽度因子、倾斜角度。在使用多种文字标注时用户可以创建多个文字样式,也可以将标注样式保存为样板文件。

设计要点

- 掌握文字样式的设置
- 掌握样板文件的创建

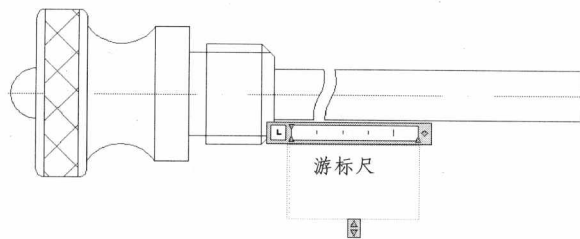
路径文件

素材文件

原始文件: 无

最终文件: 光盘\实例文件\最终文件\Ch1\设置文字样式.dwt

最终效果



最终效果图

详细步骤

STEP 01 新建文字样式。新建一个图形文件,在菜单栏中执行“格式>文字样式”菜单命令,在“文字样式”对话框中单击“新建”按钮,如图 1-12 所示。

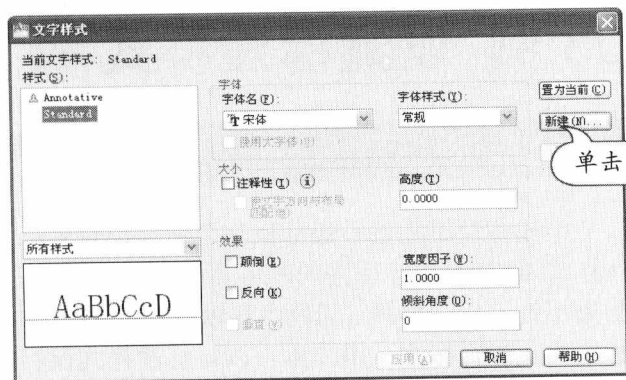


图 1-12 新建文字样式

STEP 02 命名文字样式。输入新样式的名称，然后单击“确定”按钮，如图 1-13 所示。

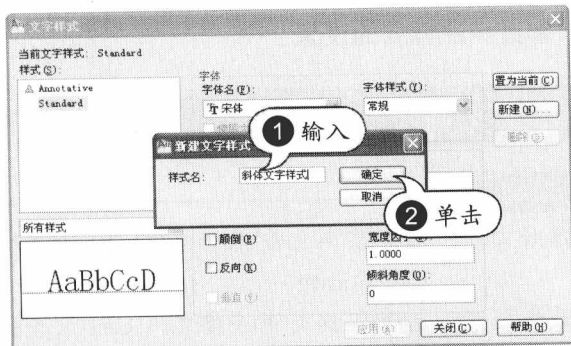


图 1-13 命名文字样式

STEP 03 选择字体。在“字体名”下拉列表中选择字体，如图 1-14 所示。

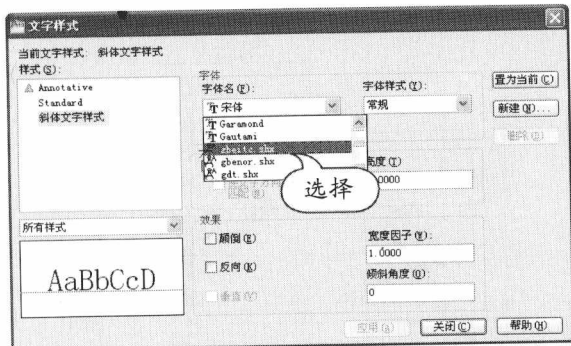


图 1-14 选择字体

STEP 04 选择大字体。勾选“使用大字体”复选框，在“大字体”下拉列表中选择大字体，如图 1-15 所示。

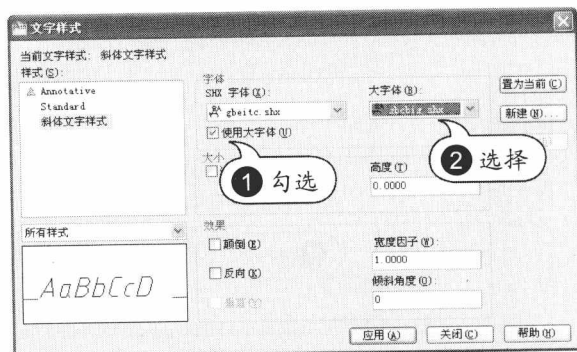


图 1-15 选择大字体

STEP 05 设置文字高度。输入文字高度，如图 1-16 所示。

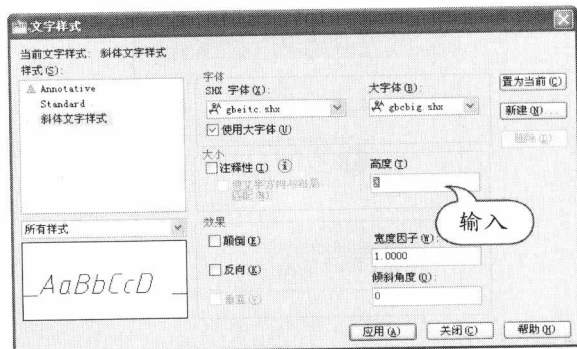


图 1-16 设置文字高度

STEP 06 置为当前。在“文字样式”对话框中单击“应用”按钮，再单击“置为当前”按钮，如图 1-17 所示。

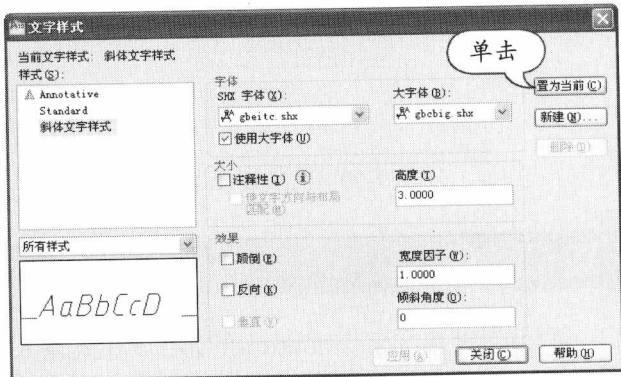


图 1-17 置为当前

STEP 07 保存为图形样板。在菜单栏中执行“文件>另存为”菜单命令，指定文件名称、路径和文件类型进行保存，如图 1-18 所示。

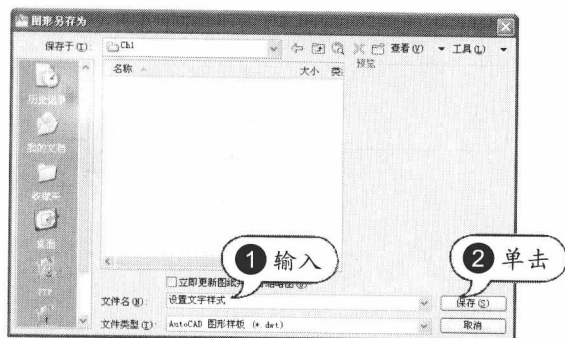


图 1-18 保存为图形样板

STEP 08 输入样板说明。在“样板选项”对话框中设置测量单位，输入说明文字后单击“确定”按钮，如图 1-19 所示。

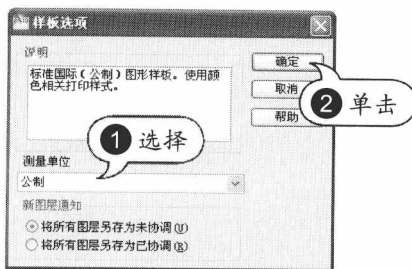


图 1-19 输入样板说明

STEP 09 文字效果。在菜单栏中执行“绘图>文字>多行文字”菜单命令后输入文字，如图 1-20 所示。

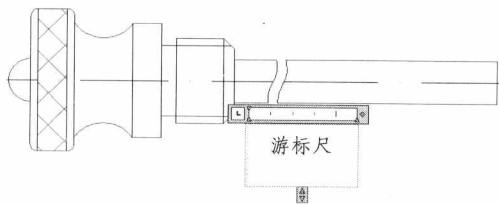


图 1-20 文字效果

知识扩展

如果不设置文字高度则每次使用该样式输入文字时，系统都将提示输入文字高度值；当输入大于 0 的高度值时，则为该样式设置固定的高度。在相同的高度设置下，TrueType 字体显示的高度要小于 SHX 字体。只有在“字体名”下拉列表中指定 SHX 文件才能使用“大字体”。

03 例 设置标注样式

实例描述

一般情况下在进行尺寸标注之前需要设置标注样式。这样在进行标注的时候才能够做到统一。如果不设置标注样式，则程序将以默认的 ISO-25 标注样式进行标注。用户也可以将标注样式保存为图形样板以便于以后使用。

设计要点

➤ 掌握标注样式的设置

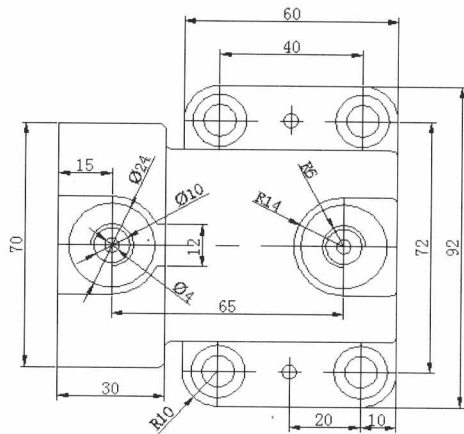
路径文件

素材文件

原始文件：光盘\实例文件\原始文件\Ch1\设置标注样式.dwg

最终文件：光盘\实例文件\最终文件\Ch1\设置标注样式.dwg

最终效果



最终效果图

详细步骤

STEP 01 新建标注样式。打开随书光盘原始文件，在菜单栏中执行“格式>标注样式”菜单命令，在“标注样式管理器”对话框中单击“新建”按钮，如图 1-21 所示。

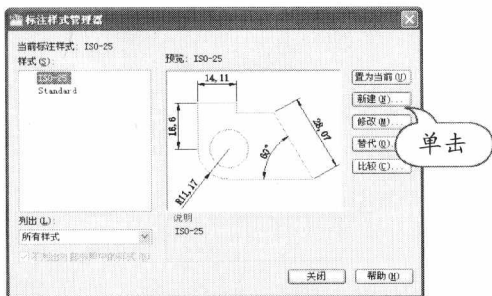


图 1-21 新建标注样式

STEP 02 命名标注样式名称。输入新样式的名称然后单击“继续”按钮，如图 1-22 所示。

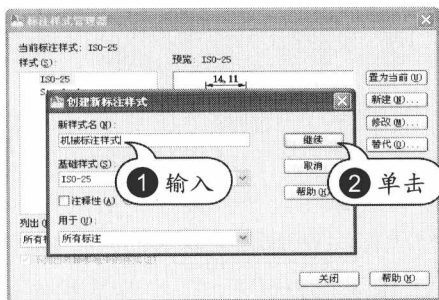


图 1-22 命名标注样式名称

STEP 03 设置尺寸线和延伸线。在“线”选项卡中设置尺寸线和延伸线的颜色，如图 1-23 所示。

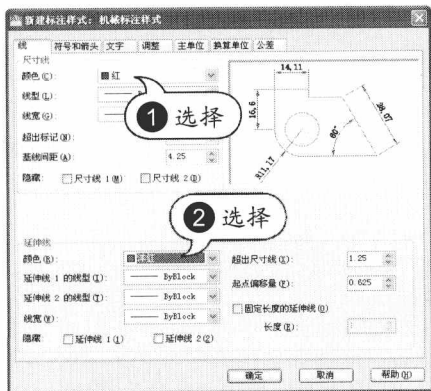


图 1-23 设置尺寸线和延伸线

STEP 04 设置符号和箭头。在“符号和箭头”选项卡中设置箭头大小和圆心标记大小，如图 1-24 所示。

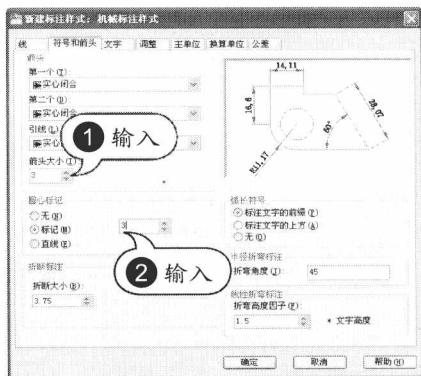


图 1-24 设置符号和箭头

STEP 05 设置文字。在“文字”选项卡中设置文字颜色和位置，如图 1-25 所示。

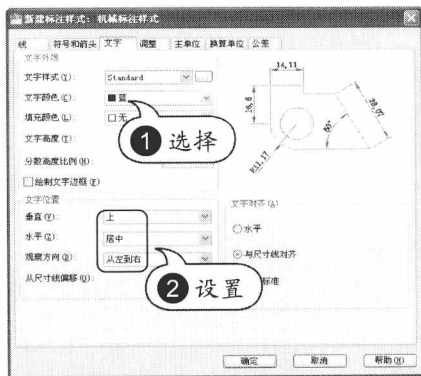


图 1-25 设置文字

STEP 06 调整文字。在“调整”选项卡中调整文字，如图 1-26 所示。

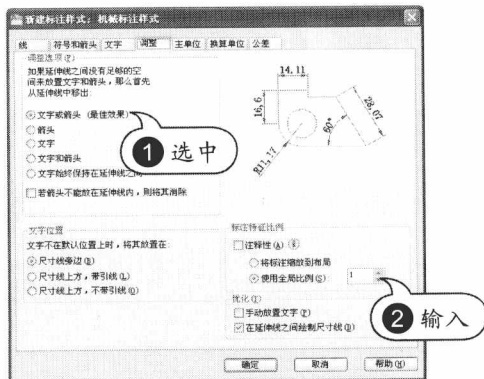


图 1-26 调整文字

STEP 07 主单位设置。在“主单位”选项卡中设置主单位参数，如图 1-27 所示。

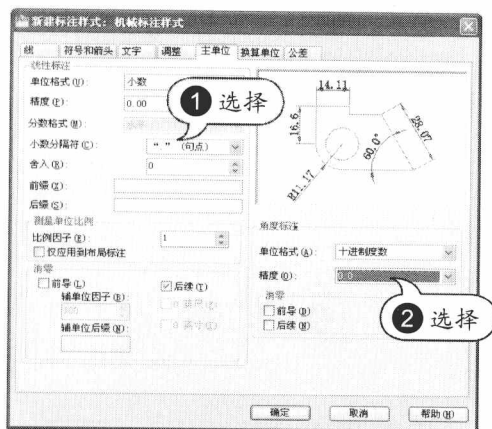


图 1-27 主单位设置

STEP 08 公差设置。在“公差”选项卡中进行公差设置，然后单击“确定”按钮，如图 1-28 所示。

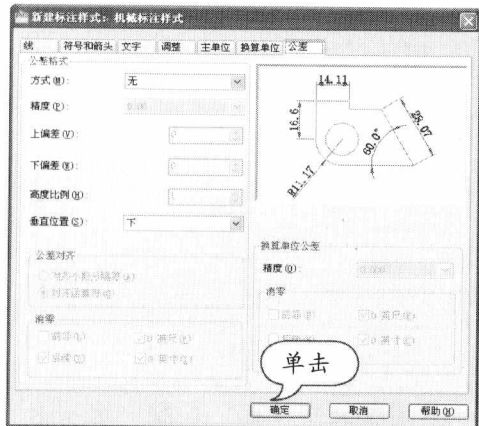


图 1-28 公差设置

STEP 09 置为当前。在“标注样式管理器”对话框中单击“置为当前”按钮，如图 1-29 所示。

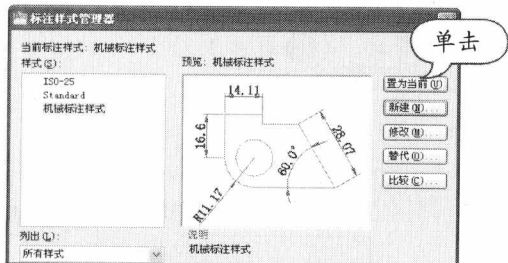


图 1-29 置为当前

STEP 10 标注效果。将图形进行尺寸标注，如图 1-30 所示。

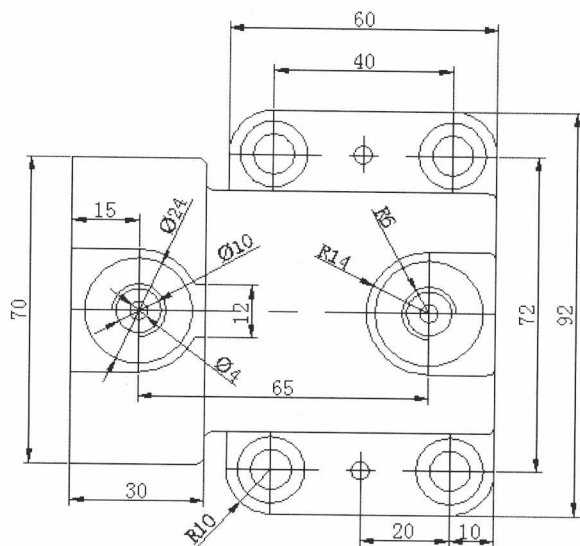


图 1-30 标注效果

知识扩展

标注样式用于控制整个图形中的尺寸样式，如果用户要对某一个尺寸进行单独的尺寸标注，可以采用替代标注。替代标注一般用于区别其他标注，替代标注只适用于以后的尺寸标注。

STEP 01 使用“替代”标注。在菜单栏中执行“格式>标注样式”菜单命令，在“标注样式管理器”对话框中单击“替代”按钮，如图 1-31 所示。

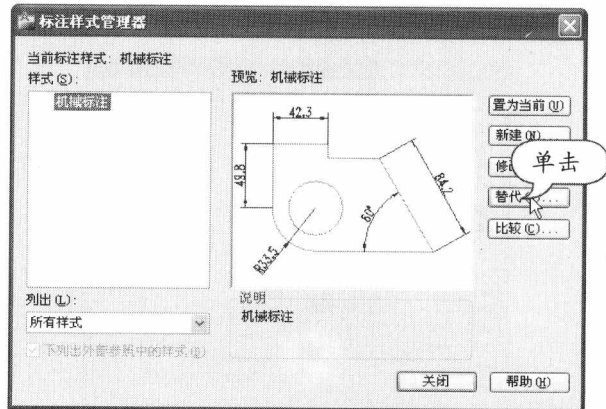
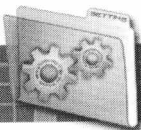


图 1-31 单击“替代”按钮



STEP 02 修改标注样式。在“替代当前样式”对话框中修改标注样式，然后单击“确定”按钮，如图 1-32 所示。

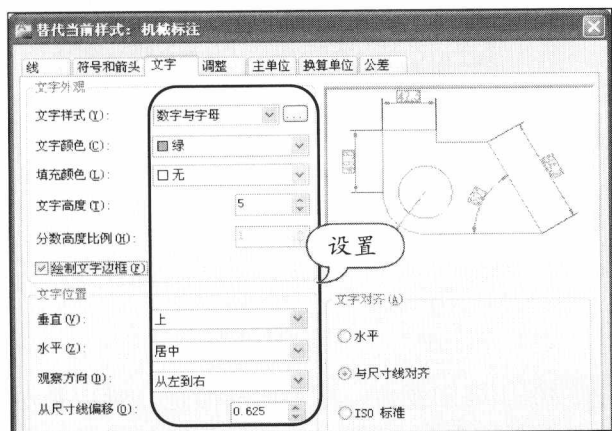


图 1-32 修改标注样式

STEP 03 置为当前。在“标注样式管理器”对话框中选择“样式替代”，然后单击“置为当前”按钮，如图 1-33 所示。

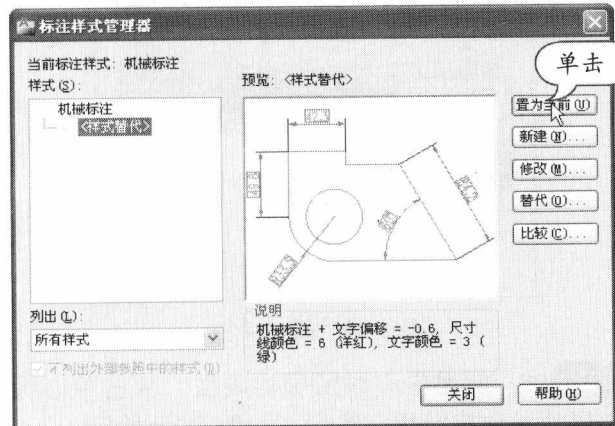


图 1-33 置为当前

04 例 图层的应用

实例描述

图层可以单独设置颜色、线型和线宽。用户可以设置不同颜色和线型的图层来控制线段的属性。图层的定义可以在绘制图形之前定义，也可以在绘制图形之后定义。通过控制图层的打开或关闭可以达到影响图形的目的。

设计要点

- 掌握图层的创建
- 掌握图层的控制

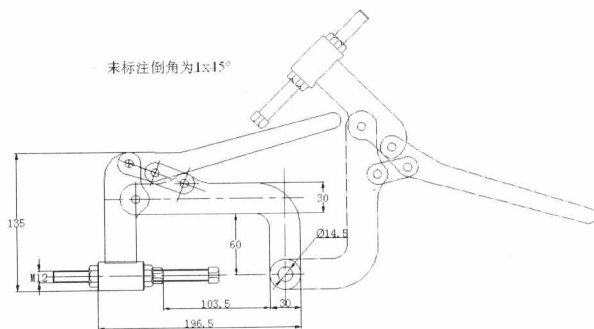
路径文件

素材文件

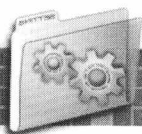
原始文件：光盘\实例文件\原始文件\Ch1\图层的
应用.dwg

最终文件：光盘\实例文件\最终文件\Ch1\图层的
应用.dwg

最终效果



最终效果图



详细步骤

STEP 01 新建图层。打开随书光盘原始文件，在菜单栏中执行“格式>图层”菜单命令，在“图层特性管理器”选项板中单击“新建图层”按钮，如图 1-34 所示。

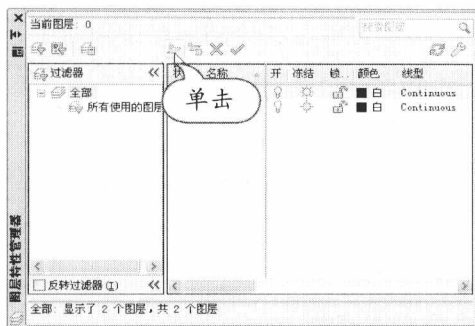


图 1-34 新建图层

STEP 02 命名图层。输入新图层的名称，如图 1-35 所示。



图 1-35 命名图层

STEP 03 创建中心线图层。继续新建图层并定义图层名称为“中心线”，如图 1-36 所示。

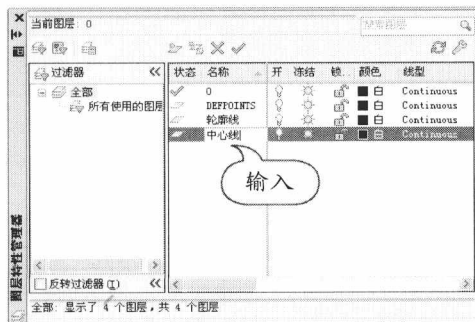


图 1-36 创建中心线图层

STEP 04 创建图层颜色。单击中心线图层颜色按钮更改图层颜色，如图 1-37 所示。



图 1-37 创建图层颜色

STEP 05 指定颜色。在“选择颜色”对话框中指定图层的颜色，然后单击“确定”按钮，如图 1-38 所示。

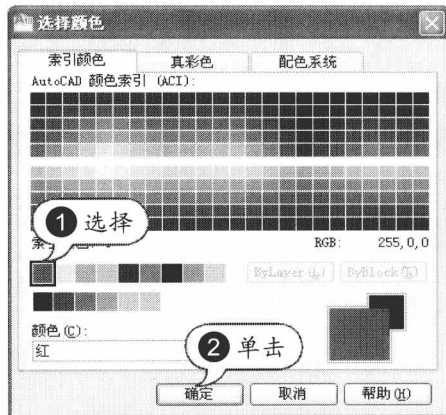


图 1-38 指定颜色

STEP 06 创建中心线图层的线型。单击中心线图层的线型按钮指定线型，如图 1-39 所示。

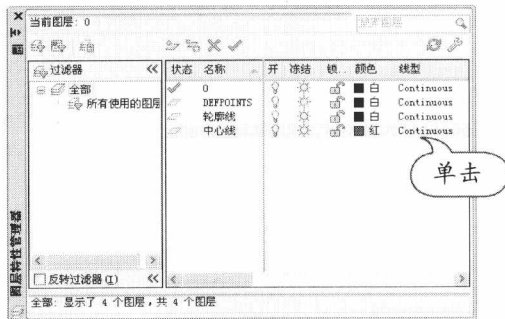


图 1-39 创建中心线图层的线型