

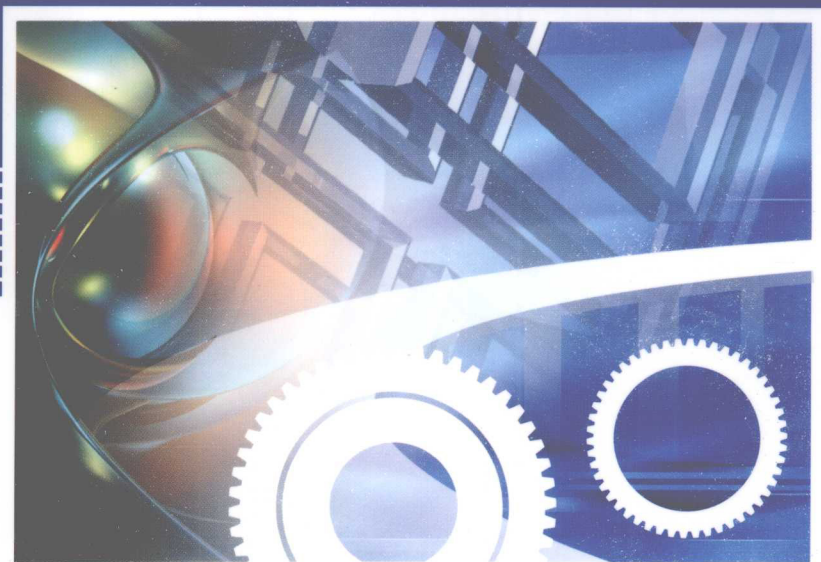


21世纪全国高等教育应用型精品课规划教材

AutoCAD 2008 (中文版)

习题精解

主 编 李 力 王军民



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

21 世纪全国高等教育应用型精品课规划教材

AutoCAD 2008 (中文版)

习题精解

主 编 李 力 王军民

副主编 宁艳花 曹昌林

 北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内容简介

全书分为 11 个部分。包括系统的启动、有关图形的绘制及关机操作,图层、颜色、线型、特性修改、特性匹配、图案填充操作,基本绘图命令操作,图形编辑命令,查询图形信息及图形显示,块及属性、外部引用操作及应用,尺寸标注操作,绘制三维图形,绘制正等轴测图,图形输出及图形数据交换,设计中心与工具选次板

本书可供高等院校机类、非机类等相关专业作为教材,也可作为工程技术员的参考用书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2008(中文版)习题精解/李力,王军民主编.

北京:北京理工大学出版社,2009.8

ISBN 978-7-5640-2761-2

I. A… II. ①李…②王… III. 计算机辅助设计-应用
软件, AutoCAD 2008-高等学校:技术学校-习题
IV. TP391.72-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 150553 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (办公室) 68944990 (批销中心) 68911084 (读者服务部)

网 址 / [http:// www.bitpress.com.cn](http://www.bitpress.com.cn)

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京国马印刷厂

开 本 / 787 毫米×960 毫米 1/16

印 张 / 18.25

字 数 / 340 千字

版 次 / 2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷

印 数 / 1~4000 册

定 价 / 28.00 元

责任校对 / 陈玉梅

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题,本社负责调换

出版说明

21 世纪是科技全面创新和社会高速发展的时代,面临这个难得的机遇和挑战,本着“科教兴国”的基本战略,我国已着力对高等学校进行了教学改革。为顺应国家对于培养应用型人才的要求,满足社会对高校毕业生的技能需要,北京理工大学出版社特邀一批知名专家、学者进行了本系列规划教材的编写,以期能为广大读者提供良好的学习平台。

本系列规划教材面向机电类相关专业。作者在编写之际,广泛考察了各校应用型学生的学习实际,本着“实用、适用、先进”的编写原则和“通俗、精炼、可操作”的编写风格,以学生就业所需的专业知识和操作技能为着眼点,力求提高学生的实际运用能力,使学生更好地适应社会需求。

一、教材定位

- ✚ 以就业为导向,培养学生的实际运用能力,以达到学以致用目的。
- ✚ 以科学性、实用性、通用性为原则,以使教材符合机电类课程体系设置。
- ✚ 以提高学生综合素质为基础,充分考虑对学生个人能力的提高。
- ✚ 以内容为核心,注重形式的灵活性,以便学生易于接受。

二、编写原则

✚ 定位明确。本系列教材所列案例均贴合工作实际,以满足广大企业对于机电类专业应用型人才实际操作能力的需求,增强学生在就业过程中的竞争力。

✚ 注重培养学生职业能力。根据机电类专业实践性要求,在完成基础课的前提下,使学生掌握先进的机电类相关操作软件,培养学生的实际动手能力。

三、丛书特色

✚ 系统性强。丛书各教材之间联系密切,符合各个学校的课程体系设置,为学生构建牢固的知识体系。

✚ 层次性强。各教材的编写严格按照由浅及深,循序渐进的原则,重点、难点突出,以提高学生的学习效率。

✎ 先进性强。吸收最新的研究成果和企业的实际案例,使学生对当前专业发展方向有明确的了解,并提高创新能力。

✎ 操作性强。教材重点培养学生的实际操作能力,以使理论来源于实践,并最大限度运用于实践。

北京理工大学出版社

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的集二维绘图、三维设计、渲染及通用数据库管理和互联网通信功能为一体的计算机辅助设计与绘图软件。自 1982 年推出,二十多年来,从初期的 1.0 版本,经 2.17、2.6、R10、R12、R14、2000、2002、2004、2005、2006、2007 等多次典型版本更新和性能完善,现已发展到 AutoCAD 2008。它功能强大、命令简捷、操作方便,不仅在机械、电子和建筑等工程设计领域得到了大规模的应用,而且在地理、气象、航海等其他领域也得到了广泛的应用。目前已成为微机 CAD 系统中应用最为广泛和普及的图形软件。

本书重点介绍 AutoCAD 2008 中文版的基本内容、操作方法和应用实例。全书分为 11 章,主要包括 AutoCAD 2008 的系统的启动、有关图形的绘制及关机操作,图层、颜色、线型、特性修改、特性匹配、图案填充操作,基本绘图命令操作,图形编辑命令,查询图形信息及图形显示,块及属性、外部引用操作及应用,尺寸标注操作,绘制三维图形,绘制正等轴测图,图形输出及图形数据交换,设计中心与工具选项板。每章包括三个大部分,一、实训目的:主要简要介绍学习本章需要达到的效果。二、练习题:通过举例来详尽讲述本章主要涉及的内容,旨在帮助学生理清基本概念、提高操作能力、满足理论教学与上机实践有机结合的要求,以求解决学生理论与应用脱节,通过实训把 AutoCAD 理论与应用紧密地结合起来,使学生上机操作目的明确,对教学起到良好的保障作用。三、操作题:结合教学实际,并根据工程图学的教学规律,设置了与本章内容相应的思考与练习题。

我们相信通过这样的系统训练,学生一定会全面地了解 AutoCAD 知识,掌握图样的绘制过程,并从中领悟到 AutoCAD 的功能、特点和应用技巧。

参加本书编写的有李力(第 4 章、第 6 章、第 7 章、第 11 章)、曹昌林(第 1 章、第 2 章、第 5 章、第 9 章、第 10 章)、何柏林(第 3 章、第 8 章)、王军民、宁艳花、王炳参与了部分章节的编写

与修订,本书由李力、王军民任主编,宁艳花、曹昌林、王炳任副主编。

本书由华东交通大学机电工程学院王中庆教授主审,在本书编写过程中,提出了许多建设性的意见并认真审阅了书稿,在此表示衷心的感谢。

尽管作者在本书编写过程中花了大量时间和心血,力求完美,但由于我们水平有限,加之时间仓促,书中一定存在错误及不妥之处,恳请使用本书的广大师生和读者不吝批评指正。您可以将您的意见通过电子邮件传递给 lilieejtu@21cn.com,编者将不胜感激。

编 者

目 录

实训一 系统的启动、有关图形的绘制及关机操作	(1)
一、实训目的	(1)
二、练习题	(1)
练习一:熟悉和设置 AutoCAD 2008 工作界面	(1)
练习二:进行绘图环境的 9 项基本设置,图幅为 A4	(1)
练习三:用1:1的比例绘制“图线练习”A3 大作业(不注尺寸)	(4)
练习四:掌握选择实体、删除实体、撤销和重做命令的操作	(5)
练习五:掌握另存图、打开图与多个图形文件间切换的操作	(5)
练习六:自定义工具栏	(5)
练习七:设置绘图背景	(7)
练习八:绘制锤子	(8)
练习九:绘制五角星图形	(10)
三、操作题	(11)
实训二 图层、颜色、线型、特性修改、特性匹配、图案填充操作	(13)
一、实训目的	(13)
二、练习题	(13)
练习一:建立图层	(13)
练习二:标准模板的建立	(17)
练习三:实训内容及步骤	(30)
三、操作题	(31)
实训三 基本绘图命令操作	(34)
一、实训目的	(34)
二、练习题	(34)
练习一:精度工具辅助绘图	(34)

练习二:汽车	(42)
练习三:雨伞	(44)
练习四:零件图	(45)
练习五:螺钉	(48)
练习六:硅钢片	(52)
练习七:圆弧连接	(56)
练习八:射线平面图	(58)
练习九:从头开始创建修订云线	(61)
练习十:更改修订云线中的弧长	(61)
练习十一:将圆转换为修订云线	(62)
练习十二:绘制切槽凸字形立体的三视图	(62)
练习十三:绘制丰田车标	(70)
三、操作题	(73)
实训四 图形编辑命令	(77)
一、实训目的	(77)
二、练习题	(77)
练习一:使用过滤选择法,选择所有半径为 20 和 80 的圆或圆弧	(77)
练习二:使用快速选择法,选择半径为 12 的圆	(78)
练习三:使用编组,将所有圆创建为一个对象编组 Circle	(79)
练习四:绘制邮箱标志	(80)
练习五:绘制键槽	(82)
练习六:实例解析	(84)
练习七:绘制圆锥滚子轴承	(95)
练习八:绘制底座俯视图	(100)
练习九:文本编辑(改变字样)	(103)
练习十:特性匹配	(104)
练习十一:绘制几何图形	(104)
练习十二:绘制吊钩平面图	(108)
三、操作题	(109)
实训五 查询图形信息及图形显示	(111)
一、实训目的	(111)
二、练习题	(111)

练习一:查询距离	(111)
练习二:查询面积	(111)
练习三:查询面域/质量特性	(112)
练习四:查询列表显示	(113)
练习五:调用 area 命令计算面积	(114)
练习六:调用 massprop 命令计算面积	(115)
练习七:使用“并集”修改面域	(115)
练习八:使用“差集”修改面域	(117)
练习九:使用“交集”修改面域	(118)
三、操作题	(119)
实训六 块及属性、外部引用操作及应用	(120)
一、实训目的	(120)
二、练习题	(120)
练习一:定义符合国标要求的新文字样式	(120)
练习二:创建单行文字注释	(121)
练习三:创建单行文字	(121)
练习四:创建轴的技术要求	(122)
练习五:创建表格样式 MyTable	(122)
练习六:使用控制码输入特殊符号	(123)
练习七:绘制标题栏	(123)
练习八:在表格中插入字段	(127)
练习九:插入外部参照,并编辑图形	(128)
练习十:表格实例——明细表	(129)
练习十一:表格综合实例	(133)
练习十二:粗糙度符号块的创建和插入	(138)
练习十三:常用图块的建立	(142)
三、操作题	(146)
实训七 尺寸标注操作	(148)
一、实训目的	(148)
二、练习题	(148)
练习一:根据下列要求,创建机械制图标注样式 MyDimol	(148)
练习二:线性标注和对齐标注尺寸	(150)

练习三:使用“连续标注”和“基线标注”功能	(151)
练习四:使用“半径标注”和“折弯标注”功能	(152)
练习五:使用“半径标注”、“直径标注”和“圆心标注”功能	(153)
练习六:使用“直径标注”、“半径标注”、“角度标注”和“圆心标注”功能	(154)
练习七:“快速标注”和“多重引线标注”	(155)
练习八:标注形位公差	(158)
练习九:综合标注实例	(158)
练习十:一般尺寸标注实例	(160)
练习十一:尺寸公差尺寸标注	(163)
练习十二:多重引线应用举例	(165)
练习十三:平面图形的标注	(168)
三、操作题	(169)
实训八 绘制三维图形	(172)
一、实训目的	(172)
二、练习题	(172)
练习一:利用“螺旋”和“扫掠”命令创建弹簧实体	(172)
练习二:渲染实体图形	(176)
练习三:利用“交集”命令创建螺栓实体	(181)
练习四:创建滑动轴承盖三维实体	(189)
练习五:小纽扣的绘制	(200)
三、操作题	(205)
实训九 绘制正等轴测图	(209)
一、实训目的	(209)
二、练习题	(209)
练习一:等轴测图环境的设置	(209)
练习二:绘制并标注轴承座正等轴测图	(210)
练习三:箱盖零件等轴测剖视图的绘制	(228)
三、操作题	(234)
实训十 图形输出及图形数据交换	(239)
一、实训目的	(239)
二、练习题	(239)

练习一:从模型空间打印图形	(239)
练习二:创建自定义图纸	(240)
练习三:打印图形	(242)
练习四:将多张 A4 幅面零件图纸布置在一起输出到 A2 幅面的图纸上	(243)
练习五:创建“.dwf”文件	(245)
练习六:在图纸空间布图及出图	(247)
练习七:创建布局样板	(251)
练习八:图形的打印	(254)
练习九:使用布局向导,为如图 10-32 所示图形创建布局	(260)
练习十:在浮动视口中将图 10-41 所示图形旋转 30°	(265)
练习十一:图形打印输出设置	(266)
三、操作题	(268)
实训十一 设计中心与工具选项板	(271)
一、实训目的	(271)
二、操作题	(271)
练习一:查找和插入图形	(271)
练习二:使用“联机设计中心”	(273)
练习三:使用 AutoCAD 2008 设计中心的查找功能,查找计算机中的图形文件	(274)
练习四:利用设计中心绘制居室布置平面图	(274)
练习五:在 AutoCAD 设计中心查找文件名包含“新块”文字	(277)
三、操作题	(278)
参考文献	(280)

实训一

系统的启动、有关图形的绘制及关机操作

一、实训目的

- (1) 熟悉 AutoCAD 2008 软件系统的启动方法及步骤。
- (2) 掌握基本绘图环境设置的方法及步骤。
- (3) 熟悉 AutoCAD 2008 屏幕工作界面。
- (4) 掌握实体绘图工具、绘图下拉菜单、实体绘图命令键盘输入的使用方法。
- (5) 掌握缩放命令 (Zoom) 的使用方法。
- (6) 掌握有关特殊点的输入方法。
- (7) 掌握数据的输入方法。
- (8) 掌握擦除命令 (Erase) 重画命令 (Redraw) 命令的操作。
- (9) 掌握新图形文件的建立、文件的存盘。
- (10) 掌握 AutoCAD 2008 软件系统的退出以及关闭计算机的方法、步骤。

二、练习题

练习一：熟悉和设置 AutoCAD 2008 工作界面

- (1) 启动 AutoCAD 2008, 了解 AutoCAD 2008 “二维草图与注释”工作界面的各项内容。
- (2) 从“工作空间”工具栏下拉列表中将“AutoCAD 经典”工作界面设置为当前, 熟悉该工作界面的各项内容。
- (3) 用右键菜单方式弹出“标注”、“对象捕捉”工具栏并移动它们至绘图区外的下方, 弹出“文字”工具栏并移动它至绘图区外的左方, 弹出“查询”、“多重引线”工具栏并移动它们至绘图区外的右方, 然后从“工作空间”工具栏下拉列表中选择“将当前工作空间另存为”选项, 将其另存为二维工作界面。

练习二：进行绘图环境的 9 项基本设置, 图幅为 A4

- (1) 用“新建”命令  新建一张图 (默认图幅为 A3)。
- (2) 用“保存”命令  指定路径, 以“环境设置练习”为图名保存。
- (3) 用“选项”对话框修改 4 项默认的系统配置。

选择“显示”选项卡，修改绘图区背景颜色为白色。

选择“打开和保存”选项卡，设置文件保存的类型为“AutoCAD 2008/LT2008 图形 (*.dwg)”或其他所希望的文件类型。

选择“用户系统配置”选项卡，设置线宽随图层、滑块至左侧一格，按实际线宽显示。

选择“用户系统配置”选项卡，设置右键单击“默认模式”为“重复上一个命令”。

(4) 用“单位控制”对话框确定绘图单位。

要求长度、角度单位均为十进制，长度小数点后的位数保留 2 位，角度 0 位。

(5) 用“图形界限”(LIMITS)命令选 A4 图幅。

A4 图幅 X 方向长 210 mm，Y 方向长 297 mm。

(6) 用“草图设置”对话框，设栅格间距为 10，捕捉间距为 10 (默认值)。

将状态栏上所学过的 5 种辅助绘图工具模式打开，没有学过的 5 种辅助绘图工具模式关闭，如图 1-1 所示。



图 1-1 状态栏辅助绘图工具模式的设置

(7) 用“显示缩放”(ZOOM)命令使 A4 图幅全屏显示。

键盘操作方式：

命令：Z ↵

ZOOM

指定窗口的角点，输入比例因子 (nX 或 nXP)，或者

[全部 (A) / 中心 (C) / 动态 (D) / 范围 (E) / 上一个 (P) / 比例 (S) / 窗口 (W) / 对象 (O)] <实时> : A

正在重生成模型。(使整张图全屏显示，栅格代表图纸的大小和位置)

命令：Z ↵

ZOOM

指定窗口的角点，输入比例因子 (nX 或 nXP)，或者

[全部 (A) / 中心 (C) / 动态 (D) / 范围 (E) / 上一个 (P) / 比例 (S) / 窗口 (W) / 对象 (O)] <实时> : 0.8

(为画图幅线方便，再缩 0.8 倍显示)。

(8) 用“线型”命令，弹出“线型管理器”对话框，装线型、设定线型比例。

装入点画线 (ACAD_ISO04W100)、虚线 (ACAD_ISO02W100)、双点画线 (ACAD_ISO05W100)；设全局线型比例为“0.34”。

(9) 建图层、设颜色、线型、线宽。

粗实线

红色

实线 (CONTINUOUS)

0.6 mm

虚线	蓝色	虚线 (ACAD _ IS002W100)	0.2 mm
点画线	品红	点画线 (ACAD _ IS004W100)	0.2 mm
双点画线	白色 (或黑色)	双画线 (ACAD _ IS005W100)	0.2 mm
细实线	白色 (或黑色)	实线 (CONTINUOUS)	0.2 mm
剖面线	白色 (或黑色)	实线 (CONTINUOUS)	0.2 mm
尺寸	白色 (或黑色)	实线 (CONTINUOUS)	0.2 mm
文字	白色 (或黑色)	实线 (CONTINUOUS)	0.2 mm

说明：因为 AutoCAD 中的默认线宽是由计算机的系统配置所确定，所以在不同的计算机上绘制和输出图形时，一定要设置每个图层的具体线宽值，以避免出错。

(10) 创建“工程图中的数字和字母”和“工程图中的汉字”两种文字样式。

(11) 用“直线”命令绘制图 1-2 所示的图框、标题栏。

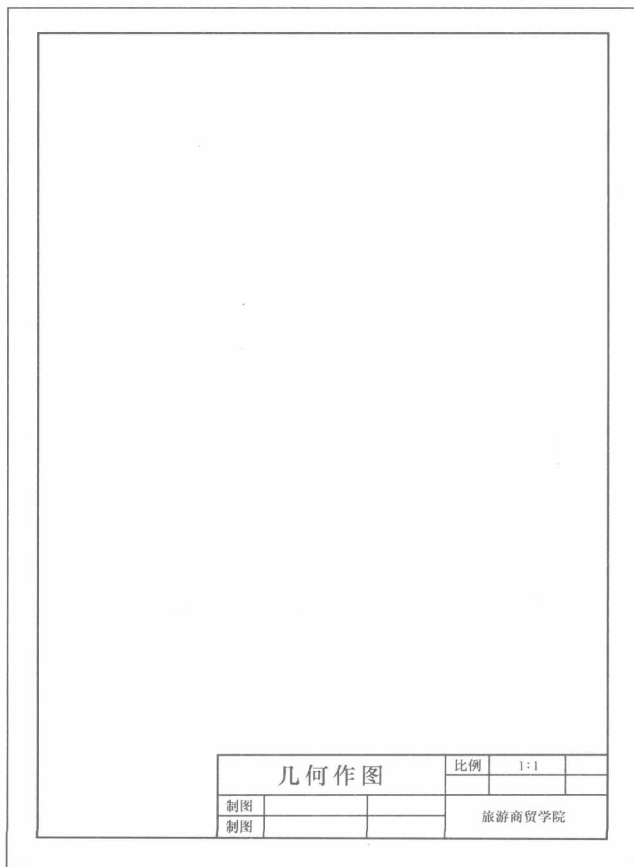


图 1-2 画图框、标题栏

该图框为国家技术制图标准规定的非装订格式。绘制时，图幅线（细实线）沿栅格外边沿绘制（此时绘制的图幅线 Y 方向长是 290 mm，如何将它改变为 297mm 在后面的练习中介绍），图框线（粗实线）周边离图幅线均为 10mm。标题栏为学生练习标题栏，标题栏长 140 mm，高 40 mm，内格高 10 mm，长度均匀分配。标题栏内格线均是细实线，外边线为粗实线。

注意：图中所示粗实线必须画在“粗实线”图层，细实线必须画在“细实线”图层。

(12) 用“单行文字”命令，选择“中间”对正模式定位（使文字居中），填写标题栏中的文字。标题栏内容如图 1-3 所示。填写前，应用“显示缩放”命令将标题栏部分放大显示。

要求：

图名：“几何作图”——7 号字。

单位：“××旅游商贸学院”——3.5 号字。

制图：（绘图者名字）——3.5 号字。

校核：（校核者名字）——3.5 号字。

比例：（1:100）——3.5 号字。

注意：同字高的各行文字可在一次命令中注写。

练习三：用 1:1 的比例绘制“图线练习”A3 大作业（不注尺寸）

用 1:1 的比例绘制图 1-4 所示的“图线练习”A3 大作业（不注尺寸）。

几何作图		比例	1:1	
制图				
校核				

图 1-3 标题栏

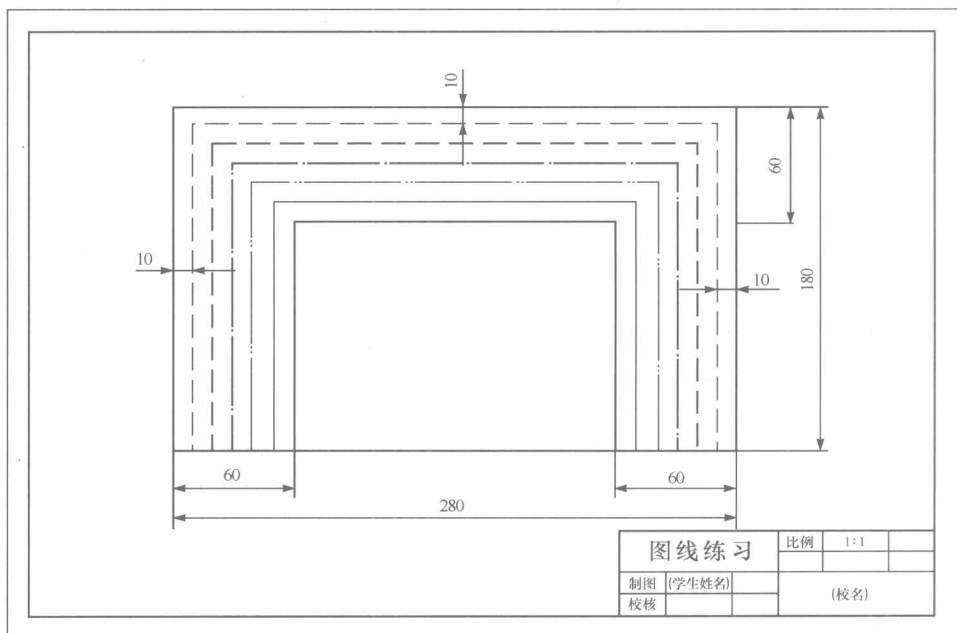


图 1-4 图线练习

(1) 用“新建”命令 ，新建一个图形文件，进行绘图环境的基本设置（A3）。

注意：A3 图幅的全局线型比例应设为“0.36”。

(2) 单击“保存”命令图标保存图形文件，图名为“图线练习”。

(3) 画粗实线。

保持“捕捉”、“栅格”、“正交”模式处于打开状态（栅格间距与捕捉间距均使用默认值）。

设粗实线图层为当前图层；用“直线”命令；应用栅格捕捉目测确定起点，用直接距离方式给尺寸画粗实线。

(4) 画其他图线。

设虚线图层为当前图层；用“直线”命令，应用栅格捕捉确定直线端点画虚线。

设点画线图层为当前图层；用“直线”命令，同理绘制点画线。

设双点画线图层为当前图层；用“直线”命令，同理绘制双点画线。

设细实线图层为当前图层；用“直线”命令，同理绘制细实线。

注意：绘图过程应根据需要，经常使用 ZOOM 命令将图按所需方式显示。

(5) 保存图形。

绘图过程中应经常单击“保存”命令以防意外的退出或死机丢失。

绘图全部完成后，全屏显示；再单击一次“保存”命令按钮，保存图形文件。

练习四：掌握选择实体、删除实体、撤销和重做命令的操作

(1) 在“图线练习”图形中，操作几次“删除”命令，应用“直接点取方式”、“W 窗口方式”、“C 交叉窗口方式”随意选择实体擦除图线。通过练习该命令，要熟练掌握 3 种选择实体的默认方式。

(2) 用“放弃”命令撤销前面“删除”命令的操作，若命令撤销多了，应用“重做”命令返回。

练习五：掌握另存图、打开图与多个图形文件间切换的操作

(1) 用“另存为”(SAVE AS) 命令，将“图线练习”图形文件改名为“图线练习备份”保存到硬盘其他位置或移动盘上（此时“图线练习”图形文件自动关闭）。

(2) 单击绘图界面右上角的“关闭”按钮，关闭当前图形“图线练习备份”和“环境设置练习”。

(3) 用“打开”命令打开图形文件“图线练习”、“图线练习备份”和“环境设置练习”。

(4) 用组合键【Ctrl + Tab】切换打开的 3 个图形文件；使用“窗口”下拉菜单，使这 3 张图分别以“层叠”、“垂直平铺”、“水平平铺”方式显示。

(5) 练习结束时，关闭所有图形文件，单击工作界面标题行右边的“关闭”按钮或按【Ctrl + Q】组合键退出 AutoCAD。

练习六：自定义工具栏

AutoCAD 是一个比较复杂的应用程序，它的工具栏涉及的内容很多，通常每个工具栏都由多个图标按钮组成。为了能够最大限度地使用户在短时间内熟练使用，AutoCAD 提供了一套自