



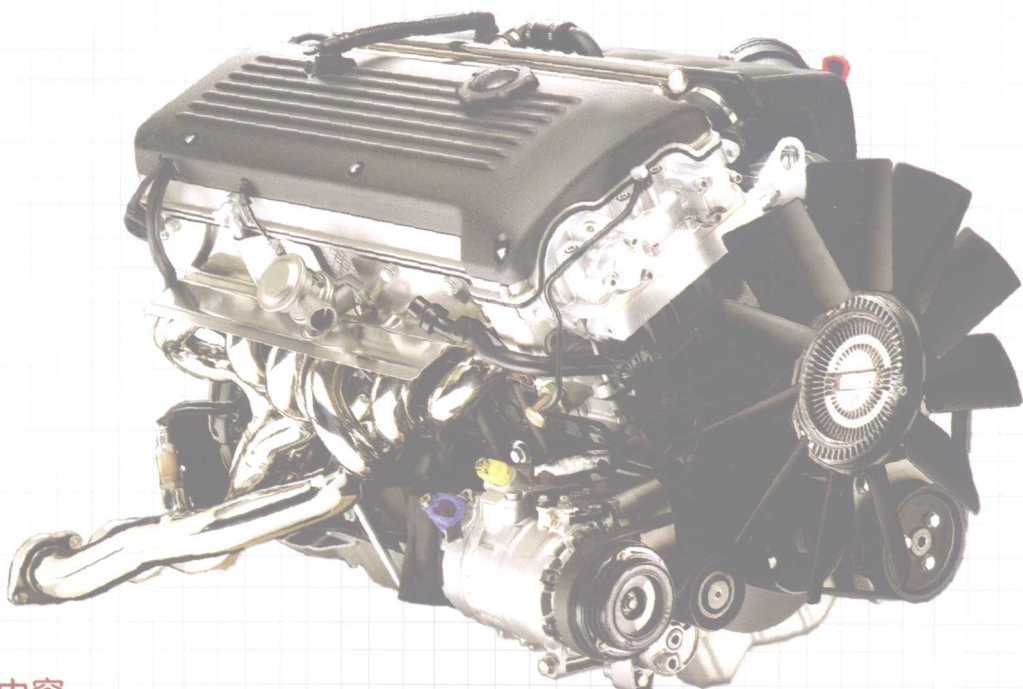
二代龙震工作室 编著

AutoCAD 2009

机械图学基础



- 全国第一本结合图学和 **AutoCAD** 的制图教材
- 完整的手工画图和计算机画图比对, 能提高学习兴趣
- 图例丰富, 生动易懂
- 提供范例的辅助视频教学文件
- 提供 **AutoLISP/VBA** 二次开发专用语言的实务电子书
- 提供网站习题解答下载
- 提供网站问题咨询服务



光盘内容

- ◆ 超值电子书 ◆ 视频演示文件
- ◆ 习题解答 ◆ 范例文件



清华大学出版社

AutoCAD 机械设计院

AutoCAD 2009 机械图学基础

二代龙震工作室 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书介绍了 AutoCAD 2009 的基本操作、系统设置、图框样板文件设置、各种画图 and 编辑命令的使用方法、图学基础理论、机械工程图的制图标准、图层的设置和操作、视图投影的原理及绘制方法、文字和表格的输入方法、块图形的制作和使用方法、专业的机械尺寸标注方法、基本的出图方法、Express 工具的应用等内容。另外,本书的附书光盘中还提供了 AutoLISP/VBA 二次开发专用语言的电子书。

本书适合机械等相关行业的所有设计和制图人员以及机械本科或相关专业的师生使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2009 机械图学基础/二代龙震工作室编著. —北京:清华大学出版社,2009.4
ISBN 978-7-302-19755-3

I. A… II. 二… III. 机械制图:计算机制图—应用软件, AutoCAD 2009 IV. TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 038853 号

责任编辑:张彦青

装帧设计:杨玉兰

责任校对:李玉萍

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:38.75 字 数:942 千字

附光盘 1 张

版 次:2009 年 4 月第 1 版

印 次:2009 年 4 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:56.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:032137-01

作者序

本系列书是本工作室自有 AutoCAD 书籍出版 15 年以来的第 4 次重大结构改版。从本书的结构来看，我们重新将 AutoCAD 书籍的所有精华整理一次，理出一个对初学者来说，按部就班，也是最有效率的学习顺序。其中还配合大量有解答的习题和视频文件。

在本书中，除了让学子们可以通过手工画图和计算机画图的比对，来加深理解并熟练使用 AutoCAD 软件以外，还会让大家对 AutoCAD 基本几何图形的绘图命令(如画点、线、圆、多边形、椭圆，和写字、画表格等)，以及编辑指令(如 ERASE、OFFSET、TRIM、EXTEND 等)，有一个完整且充分的练习。同时，对于 AutoCAD 特有的视图、坐标输入法、点捕捉、夹点操作、图层和块的应用、尺寸标注与打印等重要操作，也都会包含其中。

当然，也可以像往常一样，通过以下工作室专属网站或电子邮件信箱来进行咨询：

龙震在线：<http://www.dragon2g.com>

E-mail: dragon.dragon2@msa.hinet.net

本书在出版过程中，得到了清华大学出版社的大力协助，在此深表感谢。然而，在此我们还要对广大支持我们的读者，致以十二万分的敬意和谢意，在本书出版的过程中，您的支持鼓励着我们所著书籍的延续，也让我们提供的长期免费服务得以坚持！再次感谢各位！

二代龙震工作室

前言

熟悉本工作室的读者都知道,伴随 CAD 的历史演进和发展,本工作室在台湾地区是从 AutoCAD 1.0 版就开始著书的。20 年来,我们看尽 AutoCAD 的荣衰,出版内容和主题也一直随之变化。而 2009 版可以说是变动最大的一次。所以在本书的前言中,我们会为您细说缘由。

首先,在结构上有重大的改变是因为我们宣告**正式放弃 AutoCAD 3D**。因为不论 AutoCAD 再怎么加强或新增表面上的 3D 工具功能,都无法改变它结构上的问题,尤其是事后的编辑修改和转 2D 工程图方面的缺失。这导致和机械专业有关的企业,其设计部门几乎没有人再用 AutoCAD 3D,学子们去学习这部分内容当然是浪费时间,不管 AutoCAD 在 3D 部分的范例做得有多花哨!再加上本工作室 **AutoCAD→SolidWorks→Pro/ENGINEER** 等低、中、高 3 级 CAD 软件作品线,均已出版成形,我们自然要站在更高的高度来集成我们这 3 级作品线。让读者在学习时,能更有效率。

因此,我们这套书仍定名为《**AutoCAD 机械设计院**》系列,但是在 AutoCAD 3D 功能剔除后,旗下各子书中的内容主题,也将随着 AutoCAD 2009 的新界面而改变。本系列书将缩减为《**AutoCAD 2009 机械图学基础**》和《**AutoCAD & MDT 2009 机械工程制图和界面设计基础**》两本。其内容主题介绍如下。

1. 《AutoCAD 2009 机械图学基础》(本书)

本书目的如下。

(1) **将命令融合图学**。在讲述 AutoCAD 的新界面和工具命令时,融入基本图学的学习。通过图学原理(手工画图)和 AutoCAD 的工具命令比对,让读者深刻地了解所学内容,CAD 软件是根据图学原理设计的,等于是一省力化、精确化的宏程序。这样,就不会只是沦为在学操作,而是在学画图的概念和方法。所有 AutoCAD 2D 绘图和编辑方面用到的命令,都会在此学到。

(2) **强调 CAD 特色的功能**。对于 CAD 特有的特色,如视图、坐标输入法、捕捉点、图层应用、文字书写和出图等重要操作,都会包含在内。

(3) **AutoLISP/VBA 编程入门**。由于市场较小,所以在 AutoCAD 编程的部分,我们早已放弃。因此,工作室目前缺乏可以服务编程的人手。然而,我们一直接到很多在这方面的读者提问;在大家的要求下,我们决定在这个版本中,将之前拿手的 AutoLISP/VBA 入门教材纳回。但是在提问服务时,如有不满意之处,还请原谅!

本书共分 3 篇,下表将介绍本书章节,并建议用书老师如何使用本书。



章	内 容	建议授课时数 (每周 3 小时, 至少 48 小时)
第一篇 AutoCAD 初步		
一	计算机辅助制图概论	√
二	AutoCAD 的界面和基本操作	√
第二篇 图学和 AutoCAD 的绘图、编辑工具		
三	基本几何和 AutoCAD 基本绘图、编辑工具	√
四	AutoCAD 的图层、线型、线宽和颜色控制	√
五	点、线、面的投影与直线和平面的关系	√
六	投影视图 物体的正投影和惯用画法 立体正投影(等轴测图) 物体的辅助视图 剖视图 斜视图	√
	交线图 展开图 管路图 透视图	*
七	AutoCAD 的写字和画表格	√
八	AutoCAD 的基本尺寸标注	√
九	综合几何绘图实务	√
十	AutoCAD 的块、外部参照和设计中心	√
十一	AutoCAD 的基本打印操作	√
十二	AutoCAD 的 Express 工具和命令拾漏	*
十三	AutoLISP/VBA 电子书使用说明(机械类)	*
第三篇 AutoLISP/VBA 机械类入门篇(以 pdf 可打印电子文件提供)		
1	AutoCAD 程序设计概论	*
2	Hello World!	*
3	程序的数据类型与变量的宣告	*
4	高阶语言的运算符与表达式	*
5	编程里的 IO 控制	*
6	判断式	*
7	循环	*
8	串行与阵列	*
9	字符串	*
10	文件操作	*

续表

章	内 容	建议授课时数 (每周 3 小时, 至少 48 小时)
11	对象	*
12	选择集	*
13	程序设计的界面	*
14	4 个 Visual LISP 的编程范例	*
15	4 个 VBA 编程范例	*
16	将程序调用加入菜单中的方法	*

说明: 其中的“~”号, 表示正式课程应教者; 而“*”号则表示可将其列为自学参考章节, 正式课程可不讲解。

2. 《AutoCAD &MDT 2009 机械工程制图和界面设计基础》

本书目的如下。

(1) **遵守机械制图惯例来画图**。在基本的图学基础上, 针对不同的专业, 根据 GB 制图标准规范, 就有了不同的制图惯例。这样, 才能绘出一张符合专业要求的图面。而这些惯例都有相关的 AutoCAD 命令可以配合, 这也是编写本书的主要目的。此外, 由于机械制图惯例不会因为所用的软件不同而不同。因此, 在本工作室 AutoCAD→SolidWorks→Pro/ENGINEER 系列作品线中, 在未来的新版中, 将不再重复这些主题, 一切均以本书为主。

(2) **MDT(Mechanical Desk Top, 现改名为 AutoCAD Mechanical)软件的说明和使用**。配合示范 AutoCAD 机械专业的姐妹软件——Mechanical Desk Top(AutoCAD Mechanical)的使用, 以帮助读者提升操作效率。

(3) **自定义界面设计**。AutoCAD 至今经久不衰的原因, 就是因为它提供了**开放式的自定义界面工具**。通过这些功能, 可以让您自己设计效率更高的界面, 也是本书的主要重点之一。对机械专业来说, 当了解所有需要的功能后, 自行设计一套专业用的界面, 再搭配自己设计的简单功能, 就会让您专业的设计工作更有效率。

本书共分 3 篇, 下表将介绍本书章节, 并建议用书老师如何使用本书。

章	内 容	建议授课时数 (每周 3 小时)
第一篇 机械制图篇		
一	机械工程制图的基本概念	~
二	AutoCAD 的属性块与数据库联接	~
三	AutoCAD 的布局应用和出图	~
四	机械专业的尺寸标注惯例	~
五	MDT(AutoCAD Mechanical)实务	~
六	表面符号、公差/配合和焊接符号	~
七	螺纹和紧固件	~
八	弹簧、齿轮、轴、轴承、凸轮和皮带/链条	~



续表

章	内 容	建议授课时数 (每周 3 小时)
九	AutoCAD Mechanical 的 BOM 表	√
十	AutoCAD Mechanical 结构的实务应用	√

第二篇 界面设计篇

十一	AutoCAD 的动态块设计	√
十二	界面设计布局规划(一) 工具栏 幻灯片 工具选项板 分类快速工具栏	√
十三	界面设计布局规划(二) ACAD.PGP 文件 快捷键 线型 剖面图案 型文件	√
十四	AutoCAD 的菜单设计	√

第三篇 AutoCAD 与数据库联接篇(以 pdf 可打印电子文件提供)

1	PDM 概论	*
2	家具厂与我	*
3	系统整体概念的探讨	*
4	Visual Basic 通论	*
5	与 AutoCAD 连接的 Visual Basic 程序设计	*
6	收集材料表到 Excel 电子表格	*
7	企业与工厂管理规划	*
8	电机与电子业的规划	*
9	建筑与室内设计的规划	*
10	数据库系统的 Internet/Intranet 应用	*
附录 A	Visual Basic 语法摘要	*

说明: 其中的“√”号, 表示正式课程应教者; 而“*”号则表示可将其列为自学参考章节, 正式课程可以不讲解。

由于本书涉及的内容丰富, 加之篇幅、时间所限, 书中不足之处, 敬请读者批评指正。我们的联系方式如下。

龙震在线网址: <http://www.dragon2g.com>

E-mail: dragon.dragon2@msa.hinet.net

二代龙震工作室



读者回执卡

欢迎您立即填写回函

您好！感谢您购买本书，请您抽出宝贵的时间填写这份回执卡，并将此页剪下寄回我公司读者服务部。我们会在以后的工作中充分考虑您的意见和建议，并将您的信息加入公司的客户档案中，以便向您提供全程的一体化服务。您享有的权益：

- ★ 免费获得我公司的新书资料；
- ★ 免费参加我公司组织的技术交流会及讲座；
- ★ 寻求解答阅读中遇到的问题；
- ★ 可参加不定期的促销活动，免费获取赠品；

读者基本资料

姓 名 _____ 性 别 ☐男 ☐女 年 龄 _____
 电 话 _____ 职 业 _____ 文化程度 _____
 E-mail _____ 邮 编 _____
 通讯地址 _____

请在您认可处打√ (6至10题可多选)

- 1、您购买的图书名称是什么：_____
- 2、您在何处购买的此书：_____
- 3、您对电脑的掌握程度：
☐不懂 ☐基本掌握 ☐熟练应用 ☐精通某一领域
- 4、您学习此书的主要目的是：
☐工作需要 ☐个人爱好 ☐获得证书
- 5、您希望通过学习达到何种程度：
☐基本掌握 ☐熟练应用 ☐专业水平
- 6、您想学习的其他电脑知识有：
☐电脑入门 ☐操作系统 ☐办公软件 ☐多媒体设计
☐编程知识 ☐图像设计 ☐网页设计 ☐互联网知识
- 7、影响您购买图书的因素：
☐书名 ☐作者 ☐出版机构 ☐印刷、装帧质量
☐内容简介 ☐网络宣传 ☐图书定价 ☐书店宣传
☐封面、插图及版式 ☐知名作家（学者）的推荐或书评 ☐其他
- 8、您比较喜欢哪些形式的学习方式：
☐看图书 ☐上网学习 ☐用教学光盘 ☐参加培训班
- 9、您可以接受的图书的价格是：
☐20 元以内 ☐30 元以内 ☐50 元以内 ☐100 元以内
- 10、您从何处获知本公司产品信息：
☐报纸、杂志 ☐广播、电视 ☐同事或朋友推荐 ☐网站
- 11、您对本书的满意度：
☐很满意 ☐较满意 ☐一般 ☐不满意
- 12、您对我们的建议：_____

请剪下本页填写清楚，放入信封寄回，谢谢！

1 0 0 0 8 4

北京100084—157信箱

读者服务部

收

贴 票 邮 处

邮政编码：□□□□□□



第一篇 AutoCAD 初步

第 1 章 计算机辅助制图概论..... 1	2.3 AutoCAD 加载文件的方式41
1.1 从徒手画开始..... 2	2.3.1 传统的 OPEN 命令41
1.1.1 徒手画和计算机画图间的 关系 3	2.3.2 AutoCAD 的输入方式和格式 ...42
1.1.2 徒手画的基本技巧..... 4	2.3.3 “局部加载”选项43
1.2 用 CAD 来画图 6	2.4 AutoCAD 存盘和输出的格式44
1.3 手工绘图器具与计算机绘图功能的 比较..... 7	2.4.1 存盘的方式和格式44
1.3.1 制图板与丁字尺的操作 7	2.4.2 文件输出的方式和格式47
1.3.2 橡皮擦与擦线板 (或称“消字板”)的使用 8	2.5 AutoCAD 的命令提示操作48
1.3.3 圆规或各种圈圈板的使用 9	2.6 AutoCAD 的坐标输入方式49
1.3.4 三角板与量角器的使用 9	2.6.1 绝对坐标50
1.4 CAD/CAM/CAE 概论 11	2.6.2 相对坐标52
1.5 使用 AutoCAD 的缘由..... 15	2.6.3 直接指向坐标点53
1.6 运行 AutoCAD 2009 的软件配备 16	2.6.4 x/y/z 点的过滤器53
1.7 运行 AutoCAD 2009 的硬件配备 16	2.7 AutoCAD 的选择方式54
第 2 章 AutoCAD 2009 的界面和 基本操作 21	2.7.1 标准的选择功能54
2.1 认识 AutoCAD 2009 的主操作 窗口..... 22	2.7.2 提供快速选择的 QSELECT 命令57
2.1.1 标题栏区 22	2.8 AutoCAD 的图面缩放和平移操作59
2.1.2 窗口控制 24	2.8.1 透明性命令的概念59
2.1.3 菜单和工具栏控制..... 25	2.8.2 ZOOM(图面放大缩小命令).....59
2.1.4 命令提示区..... 28	2.8.3 PAN(画面平移命令).....61
2.1.5 状态栏区 28	2.8.4 NAVSWHEEL(操控轮命令)....61
2.2 从设备上的操作开始..... 32	2.8.5 平滑视图转换 (VTENABLE 变数)61
2.2.1 键盘按键定义说明..... 32	2.8.6 -VIEW 命令的应用.....62
2.2.2 按钮(鼠标或数字化仪)功能 38	2.9 整个基本操作流程的陈述.....62
2.2.3 自动命令完成功能和最近 输入功能 40	2.10 图形文件的检查、修复和 清理功能62
	2.10.1 图形文件的核查 (AUDIT 命令).....63
	2.10.2 图形文件的修复 (RECOVER 命令).....63



2.10.3 图形修复管理器.....	64
2.10.4 图形文件清理 (PURGE 命令).....	65
2.11 AutoCAD 的模型空间与图纸空间 问题.....	66
2.12 Windows 下的基本环境设置.....	66
2.12.1 将显示完整路径与显示 扩展名的设置打开.....	66
2.12.2 调整屏幕分辨率.....	67
2.12.3 加入 TrueType 字型文件.....	68
2.13 重要、实用的系统环境设置.....	69
2.13.1 十字光标的长短设置.....	69
2.13.2 调整绘图区的背景颜色.....	69
2.13.3 自动备份和存盘文件 类型的设置.....	70
2.13.4 打印设备方面的系统环境 设置.....	72
2.13.5 设置支持文件的搜寻 路径.....	72
2.13.6 变更圆与圆弧的显示 分辨率.....	73
2.13.7 设置自用的右键定义.....	74
2.13.8 变更捕捉标记的大小和 颜色以及捕捉靶框的大小.....	74
2.13.9 变更选取框的大小与 夹点的大小与颜色.....	75
2.13.10 为图形文件加密码.....	76
2.13.11 快速创建新图面.....	77
2.14 再次的提醒.....	78

第二篇 图学和 AutoCAD 的绘图、编辑工具

第 3 章 基本几何与 AutoCAD 基本绘图、 编辑工具.....

3.1 前言.....	82
3.2 点 & 点型式(POINT&DDPTYPE) 命令.....	82
3.2.1 DDPTYPE 命令.....	82
3.2.2 POINT 命令.....	83
3.3 3 种画线的命令.....	84
3.3.1 LINE(线)命令.....	84
3.3.2 PLINE(多段线)、EXPLODE (分解)和 PEDIT(编辑多段线) 命令.....	87
3.3.3 SPLINE(画样条曲线命令).....	91
3.4 需要先认识的编辑命令.....	93
3.4.1 ERASE 命令.....	93
3.4.2 U/REDO(放弃/重做命令).....	95
3.4.3 UNDO(放弃控制命令).....	95
3.4.4 COPY(复制) 和 MOVE(移动) 命令.....	97
3.4.5 TRIM 命令.....	99
3.4.6 EXTEND 命令.....	101
3.4.7 BREAK(打断)命令.....	103
3.4.8 MIRROR 命令.....	105
3.4.9 FILLET 和 CHAMFER 命令.....	106
3.5 AutoCAD 的夹点和对象捕捉 操作法.....	111
3.5.1 夹点操作.....	111
3.5.2 一定要熟练对象捕捉 操作.....	112
3.5.3 画已知直线的垂线 (几何主题).....	116
3.6 圆(CIRCLE)命令.....	118
3.6.1 命令陈述.....	118
3.6.2 从圆外一点画圆的切线 (几何主题 1).....	119
3.6.3 画两圆的内公切线 (几何主题 2).....	120
3.6.4 画三角形的内切圆 (几何主题 3).....	121
3.7 弧(ARC)命令.....	123
3.7.1 命令陈述.....	124

3.7.2 二等分一线段或圆弧 (几何主题 1).....	125	3.13 曲线几何主题	156
3.7.3 二等分一角(几何主题 2)	126	3.13.1 画双曲线	156
3.7.4 过线外一点画切于直线的 圆弧(几何主题 3).....	127	3.13.2 已知双曲线的两焦点和 顶点来画双曲线	156
3.7.5 画两线间的切弧 (几何主题 4).....	128	3.13.3 过一已知点来画等轴 双曲线	157
3.7.6 画两已知圆间的内切弧 (几何主题 5).....	129	3.13.4 画抛物线	158
3.7.7 画一已知圆和一线间的 内切弧(几何主题 6).....	131	3.13.5 画阿基米得螺旋线 (HELIX 命令)	160
3.7.8 求出一已知圆弧的圆心 (几何主题 7).....	133	3.13.6 画摆线	162
3.8 椭圆(ELLIPSE)命令	134	3.13.7 画渐开线	166
3.8.1 命令陈述	134	3.13.8 画螺旋线	167
3.8.2 内切于菱形的椭圆 (几何主题 1).....	137	3.14 其他有用的基本编辑命令	170
3.9 多边形(POLYGON)命令	138	3.14.1 SCALE(缩放)命令	170
3.9.1 命令陈述	138	3.14.2 ROTATE(旋转)命令	171
3.9.2 已知一边长画正三角形 (几何主题 1).....	141	3.14.3 STRETCH(拉伸)命令	172
3.9.3 已知三边长画三角形 (几何主题 2).....	142	3.14.4 LENGTHEN(拉长)命令	174
3.9.4 求多边形的圆心 (几何主题 3).....	143	3.14.5 JOIN(合并)命令	175
3.9.5 通过已知外接圆来画出 一正多边形(几何主题 4)	143	3.14.6 PROPERTIES(特性)命令	177
3.10 偏移复制(OFFSET)命令	145	3.15 BHATCH(图案填充)命令	178
3.10.1 命令陈述	145	3.16 数据查询命令	188
3.10.2 画已知直线的平行线 (几何主题 1).....	147	3.16.1 DIST(距离量测)命令	188
3.11 正确的计算机绘图操作应用	147	3.16.2 AREA(面积计算)命令	189
3.12 任意等分几何主题	149	3.16.3 TIME(时间查询)命令	191
3.12.1 MEASURE(定距等分) 和 DIVIDE(定数等分)命令	149	习题	192
3.12.2 ARRAY(阵列)命令	151	第 4 章 AutoCAD 的图层	197
3.12.3 任意等分一线段	153	4.1 图层概述	198
3.12.4 任意等分一圆弧或曲线	154	4.2 LAYER(图层设置)命令	198
3.12.5 画出任意等分一角	155	4.3 图层的操作应用实务	202
		4.4 制作初级的图框样板文件	204
		4.4.1 制作 A3 图框样板文件实务	204
		4.4.2 RECTANG(画矩形)命令	206
		4.5 图层分派和直接分派的误区	208
		4.6 COLOR、LINETYPE 和 LWEIGHT 命令	209
		4.6.1 COLOR(颜色)命令	209
		4.6.2 LINETYPE(线型)命令	211
		4.6.3 LWEIGHT(线宽)命令	212



4.7 LAYTRANS (图层转换器)命令	213
------------------------------	-----

第5章 点线面的正投影与直线和 平面的关系

5.1 前言	216
5.2 投影的原理和分类	216
5.3 象限空间的认识	217
5.4 点的正投影	217
5.5 直线的正投影	218
5.6 直线的正垂视图与端视图	219
5.6.1 辅助投影法	220
5.6.2 倒转投影法	221
5.6.3 回转投影法	223
5.7 两条直线的相交、平行与垂直	224
5.7.1 两直线相交	224
5.7.2 两直线平行	225
5.7.3 两直线垂直	226
5.8 平面的正投影	227
5.9 平面上的直线和点	228
5.10 平面上的边视图与正垂视图	228
5.11 两直线间的夹角	231
5.12 直线和平面的相交	232
5.13 直线和平面的平行	233
5.14 直线和平面的垂直	234
5.15 直线和平面的夹角	236
5.16 直线的斜度、坡度和方位	238
5.17 两平面间的夹角	238
习题	239

第6章 投影视图

6.1 前言	250
6.2 物体的正投影定义	250
6.3 第一角法和第三角法	250
6.4 视图的选择	252
6.5 辅助视图	255
6.5.1 辅助面的分类	255
6.5.2 单斜面辅助视图	256
6.5.3 复斜面辅助视图	258
6.6 剖视图	259

6.6.1 剖面 and 剖面的区别	259
6.6.2 剖面线的画法和种类	260
6.6.3 半剖视图	266
6.6.4 剖面的惯用画法	266
6.7 等轴测视图(立体正交)	268
6.7.1 立体正交	269
6.7.2 等轴测图	270
6.7.3 等轴测图的线/角/圆/弧 问题	272
6.7.4 不规则曲线的等轴测图	275
6.7.5 球体和螺纹的等轴测图	276
6.7.6 平面下的等轴测尺寸标注	278
6.7.7 两等轴测图	279
6.7.8 不等轴测图	279
6.8 斜视图	280
6.8.1 等斜图	281
6.8.2 等斜图中的椭圆和不规则 曲线	282
6.8.3 选择物体正面的原则	283
6.8.4 半斜图	284
6.9 交线图	284
6.9.1 直线和物体表面的贯穿	285
6.9.2 平面和物体面的交线	287
6.9.3 平面和曲面物体相交	288
6.9.4 产生于物体面间的交线	290
6.9.5 平面物体和曲面物体间的 交线	293
6.9.6 两曲面物体间的交线	295
6.9.7 球面法	299
6.10 展开图	301
6.10.1 接缝	301
6.10.2 折边	302
6.10.3 缺口	303
6.10.4 平行线展开法	304
6.10.5 射线展开法	307
6.10.6 三角形展开法	308
6.10.7 变口体展开	310
6.10.8 球体的展开	311
6.11 管路图	312

6.11.1 管的种类和规格.....	312
6.11.2 管的接合方法.....	314
6.11.3 管配件	315
6.11.4 管螺纹	319
6.11.5 管路图的绘制.....	320
6.12 透视图.....	326
6.12.1 透视投影名词定义.....	326
6.12.2 透视投影的基本概念.....	327
6.12.3 透视投影视点位置的 选择	329
6.12.4 消失点透视法.....	330
6.13 惯用画法.....	333
6.14 识图.....	337
习题	339

第7章 AutoCAD 的写字、贴图和画表格功能..... 359

7.1 AutoCAD 对文字功能的设计原理....	360
7.2 和写字有关的 AutoCAD 命令.....	361
7.2.1 STYLE(设置文字字体) 命令	361
7.2.2 DTEXT(单行文字)命令	363
7.2.3 MTEXT(多行文字)命令	365
7.2.4 JUSTIFYTEXT(文字对齐) 命令	368
7.2.5 FIND(寻找及替换)命令	368
7.2.6 SCALETEXT(缩放文字) 命令	369
7.2.7 SPACETRANS(转换长度值) 命令	370
7.2.8 FIELD(插入字段)命令	370
7.3 和贴图相关的 AutoCAD 命令.....	373
7.3.1 IMAGE(图像管理, 内含 IMAGEATTACH 命令的功能) 命令	373
7.3.2 IMAGEADJUST(图像调整) 命令	375
7.3.3 IMAGECLIP(图像剪裁) 命令	376

7.3.4 IMAGEFRAME(开关图像框) 命令	376
7.3.5 IMAGEQUALITY(图像质量) 命令	377
7.3.6 TRANSPARENCY(设置图像 透明度)命令	377
7.4 创建表格	378
7.4.1 TABLESTYLE(表格设置) 命令	378
7.4.2 TABLE(创建表格)命令	379
7.4.3 输入 Excel 表格	380
7.4.4 以表格来加载图形文件的 应用	380
7.4.5 运行表格数据的计算	381
7.4.6 将表格转换成 Excel 电子 表格格式	382
7.4.7 其他的表格编辑技巧	383
7.5 图框样板文件的再增添.....	387
7.6 本章问题集	389

第8章 基本尺寸标注.....391

8.1 前言	392
8.2 尺寸标注定义	392
8.3 基本尺寸标注概论	392
8.3.1 尺寸线和尺寸界线	393
8.3.2 箭头	394
8.3.3 数值	396
8.3.4 引线和注释	397
8.4 DIMSTYLE(尺寸标注样式)命令	398
8.5 图框样板文件的再增添.....	403
8.6 第一个尺寸标注命令: QDIM (快速尺寸标注).....	403
8.7 AutoCAD 的长度标注操作	405
8.7.1 DIMLINEAR (线性标注) 命令	405
8.7.2 DIMALIGNED (对齐线性 标注)命令.....	408
8.7.3 DIMORDINATE(坐标尺寸 标注)命令.....	409



8.7.4	DIMBASELINE (基线标注)		9.2	范例一	442
	命令	410	9.3	范例二	461
8.7.5	DIMSPACE(标注间距)		9.4	范例三	466
	命令	411	9.5	范例四	470
8.7.6	DIMCONTINUE (连续标注)		9.6	范例五	474
	命令	412	9.7	范例六	476
8.7.7	和线性标注有关的		9.8	结语	479
	其他标注法	414	习题		480
8.8	AutoCAD 的圆弧标注操作	417	第 10 章 块、外部参照和 AutoCAD		
8.8.1	角度标注	417	设计中心		
8.8.2	DIMRADIUS(半径标注)和				
	DIMDIAMETER(直径标注)		10.1	前言	490
	命令	418	10.2	BLOCK 和 WBLOCK 的异同	490
8.8.3	DIMJOGGED(圆弧折弯标注)		10.3	相关块的命令详述	491
	命令	421	10.3.1	BASE(设置块插入点)	
8.8.4	DIMBREAK(标注打断)			命令	491
	命令	422	10.3.2	BLOCK(创建块)命令	491
8.8.5	DIMJOGLINE(折弯线性)		10.3.3	WBLOCK(创建全局块)	
	命令	423		命令	493
8.8.6	DIMARC (弧长标注)命令	424	10.3.4	INSERT(插入块)命令	493
8.8.7	和圆弧标注有关的		10.4	实作范例	495
	其他标注法	425	10.4.1	第一阶段(制作块图形)	495
8.9	AutoCAD 的圆心和引线标注	427	10.4.2	第二阶段(修改块图形)	496
8.9.1	DIMCENTER(圆弧		10.4.3	第三阶段(制作全局块	
	中心记号标注)命令	427		图形)	498
8.9.2	AutoCAD 的标注引线		10.4.4	范例分析	498
	功能	427	10.4.5	查询规范的制作	499
8.10	AutoCAD 的尺寸编辑工具	434	10.5	动态块	499
8.10.1	DIMEDIT(尺寸标注编辑)		10.6	外部参照	502
	命令	435	10.6.1	XREF(外部参照管理程序)	
8.10.2	DIMTEDIT(尺寸文字编辑)			命令	503
	命令	437	10.6.2	XATTACH(附着外部参照)	
8.10.3	DIMREASSOCIATE(重新			命令	507
	关联标注)命令	438	10.6.3	XOPEN(打开外部参照)	
8.10.4	-DIMSTYLE - Apply(更新			命令	507
	尺寸标注)	438	10.6.4	XCLIP(剪裁外部参照图形)	
				命令	508
第 9 章 综合几何绘图实务			10.6.5	XCLIPFRAME(设置剪裁边界	
9.1	前言	442		框是否可见的变量)命令	510

10.6.6	XBIND(绑定图形文件)	511	12.2	块类	547
	命令	511	12.2.1	将属性分解成文字(Explode Attribute to Text)	549
10.6.7	REFEDIT(编辑外部参照图形)命令	511	12.2.2	将形转成块(Convert Shape to Block)	549
10.6.8	REFSET(增减外部参照组件)命令	512	12.2.3	输出属性信息(Export Attribute Information)	550
10.6.9	REFCLOSE(关闭参照编辑)命令	513	12.2.4	输入属性信息(Import Attribute Information)	550
10.7	AutoCAD 设计中心	514	12.2.5	以一块取代另一块(Replace Block With Another Block)	551
10.7.1	激活“设计中心”命令(ADCENTER)	515	12.3	文字类	551
10.7.2	打开和插入资源到图面上的操作	515	12.3.1	分解文字(Explode Text)	552
10.7.3	其他功能的操作	516	12.3.2	将 TEXT 转换成 MTEXT (Convert Text to Mtext)	553
10.7.4	联机设计中心	517	12.3.3	弧形文字 (Arc-Aligned Text)	554
习题		519	12.3.4	圈字功能(Enclose Text with Object)	554
第 11 章	基本出图法	521	12.3.5	自动加注行号功能(Automatic Text Numbering)	555
11.1	打印概论	522	12.3.6	改变字的大小写功能 (Change Text Case)	556
11.2	AutoCAD 的打印概念	522	12.4	配置工具类	556
11.3	Windows 里的绘图仪或打印机设置	524	12.5	尺寸标注类	556
11.4	STYLESMANAGER(设置出图样式)命令	526	12.6	选取工具类	557
11.5	PLOTTERMANAGER(绘图仪管理)命令	528	12.7	修改类	557
11.6	正式打印——PLOT 命令	534	12.7.1	多重图素拉伸(Multiple Object Stretch)	558
11.7	其他格式的打印	538	12.7.2	移动、复制、旋转和大小缩放四合一(Move/Copy/Rotate/Scale)	559
11.7.1	Microsoft Office Document Image Writer	538	12.7.3	对外部参照块、图像图片和块的剪取(Extend Clip)	559
11.7.2	Adobe PDF	539	12.7.4	清除重叠图形>Delete duplicate objects)	560
11.7.3	DWF6 ePlot.pc3	539	12.7.5	3D 图形转 2D (Flatten Objects)	561
11.7.4	PublishToWeb JPG.pc3 和 PublishToWeb PNG.pc3	542	12.8	画图类	561
11.8	以 PUBLISH 命令的方式来批次打印	542			
第 12 章	AutoCAD 2009 版的 Express 功能和命令拾漏	545			
12.1	Express 程序集概述	546			



12.8.1 画断裂线功能(Break-line Symbol) ★★★	562
12.8.2 超级图案填充(Super Hatch) ★★★	562
12.9 文件工具类	565
12.10 Web 工具类	566
12.11 工具类	566
12.11.1 系统变量编辑器(System Variable Editor)	567
12.11.2 创建线型 (Make Linetype)	568
12.11.3 创建型(Make Shape) 文件	568
12.11.4 平面的延伸显示功能 (Extended Plan)	569
12.12 网站链接类	570
12.13 AutoCAD 的命令拾漏	570
12.13.1 AutoCAD 的计算器 (QUICKCALC 命令)	570
12.13.2 REVCLLOUD(画修订用的 云线)命令	576
12.13.3 COPYLINK(将图面复制 到剪贴板)命令	577
12.13.4 COPYCLIP(将指定图面 复制到剪贴板)命令	577
12.13.5 CUTCLIP(剪切)命令	578
12.13.6 PASTECLIP(粘贴)命令	579
12.13.7 PASTESPEC(选择性粘贴) 命令	580
12.13.8 PASTEBLOCK(粘贴块) 命令	581
12.13.9 PASTEORIG(贴到原始 坐标)命令	582
12.13.10 INSERTOBJ(插入 OLE 对象)命令	582
12.13.11 OLELINKS(OLE 链接) 命令	584
12.13.12 OLESCALE(设置 OLE 属性)命令	586
12.13.13 COPYHIST(复制过程) 命令	587
12.13.14 HYPERLINK(超链接) 命令	587
12.13.15 HYPERLINKOPTIONS (超链接选项)命令	589
12.13.16 BLIPMODE(光点开关) 命令	589
12.13.17 FILL(填充模式开关) 命令	590
12.13.18 QTEXT(快速文字显示 开关)命令	590
12.13.19 RENAME(重命名) 命令	591
12.13.20 SKETCH(徒手画) 命令	592
12.13.21 XPLODE(分解复合 图形)命令	593

第三篇 AutoLISP/VBA 入门篇

第 13 章 AutoLISP/VBA 电子书使用

说明	595
13.1 前言	596
13.2 注意事项	596
13.2.1 电子书、范例和解答所 在的目录	596
13.2.2 AutoCAD 各版本差异 提示	596
13.2.3 版权和服务方面的 注意事项	597

附录 A 如何使用本书范例光盘和 服务	599
------------------------	-----