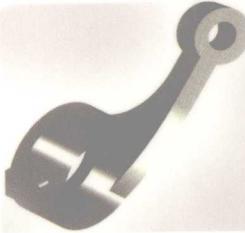


零点起飞·即学即会·实战演练·高手速成

完全实战演练

完全实战演练



飞龙计算机 柏松 编著

AutoCAD 机械设计

由资深AutoCAD机械设计师和培训专家，完全针对初级读者编写，精讲了AutoCAD的各项核心技术：环境设置、简单二维制图、复杂二维制图、图形显示与图层、机制图辅助、文字和尺寸标注、简单三维机械造型、复杂三维机械造型、图纸后期处理等，读者可以通过完全实战演练，逐步精通，成为AutoCAD机械设计行家里手。

全新多媒体演示
CD-ROM



- ◎全部实例的素材文件 ◎全程语音视频直播
- ◎首创国内手机试听学习模式 ◎体验边听边学、边实战演练

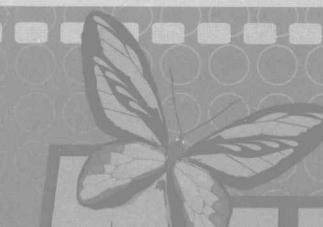


清华大学出版社

零点起飞·即学即会·实战演练·高手速成

完全实战演练

完全实战演练



AutoCAD

机械设计

飞龙计算机 柏松 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书主要介绍运用 AutoCAD 进行机械制作。全书通过 100 个由浅入深的经典实例，精解了 AutoCAD 的各项核心技术，让读者在完全实战演练中精通软件，成为机械制作高手。

全书共分为 10 章，主要内容包括：机械设计快速入门、机械制图环境设置、简单二维机械制图、复杂二维机械制图、图形显示和图层攻略、机械制图辅助技术攻略、文字和尺寸标注技术攻略、简单三维机槭造型攻略、复杂三维机槭造型攻略和机械图纸后期技术攻略。

本书内容完全从零起步，通过双色印刷、双栏排版、全程图解的方式，结合多媒体光盘的视频学习，让读者快速上手，学有所成。本书面向广大电脑入门人员、在职求职人员、各级退休人员，也可作为各大中专院校、各高职高专学校、各社会培训学校、单位机构的学习教材与辅导教材。

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

完全实战演练—AutoCAD 机械设计/飞龙计算机，柏松编著.—北京：清华大学出版社，2008.6
(完全实战演练)

ISBN 978-7-302-17589-6

I. 完… II. ①飞… ②柏… III. 机械设计：计算机辅助设计—应用软件，AutoCAD
IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 066609 号

责任编辑：张 瑜

装帧设计：杨玉兰

责任校对：周剑云

责任印制：杨 艳

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：北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者：三河市金元印装有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：185×260 印 张：20.75 插 页：1 字 数：498 千字

附光盘 1 张

版 次：2008 年 6 月第 1 版 印 次：2008 年 6 月第 1 次印刷

印 数：1~5000

定 价：38.00 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：026073-01



致读者朋友

—— 完全实战演练，助您梦想如愿 ——

首先，感谢并祝贺您拥有本书！但需要提醒您和强调的是，您拥有的不仅是本册图书和随书赠送的多媒体光盘，更重要的是你还拥有了本书及光盘带给您的超值的卓越知识和优秀技能，这对您来讲，是无价的！本书是一艘船，将带您抵达成功的彼岸！

《完全实战演练》系列中的每一本图书，通过 100 个精彩实例、100 个专家提醒、100 个知识链接、100 个学习视频，让您在丰富、生动的版式与氛围中，进行完全实战演练，从零开始，逐步精通软件，成为软件使用行家和电脑操作高手，轻松实现职场的梦想和生活的愿望！

■ 丛书主要内容

《完全实战演练》系列丛书，涉及电脑最热门的应用软件，均以各软件的最新版本为工具，以最常用的经典实例，讲解了软件最核心的知识点，让读者掌握最实用的内容。

丛书主要书目：

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 《Photoshop 图像处理》 | 《AutoCAD 机械设计》 |
| 《CorelDRAW 平面绘图》 | 《Dreamweaver 网页设计》 |
| 《Flash 动画设计》 | 《3ds Max 效果图制作》 |
| 《Premiere Pro 影视动画》 | |

■ 丛书主要特色

《完全实战演练》系列丛书，具有以下六大特色。

(1) 从零起步、学有所成

丛书内容完全从零起步，读者可以在没有任何基础的情况下，根据由浅入深的理论、循序渐进的实例，逐步精通软件的核心技术与精髓内容，掌握 100 个实例效果的制作，并通过融会贯通，制作出更多的精品。

(2) 双色印刷、双栏排版

本书以黑白印刷为主，而图片注释、操作序号、图片标号、专家提醒、知识链接等内容，则以彩色显示，通过这种双色印刷的方式，提醒读者注意和掌握重点；本书双栏排版，信息含量大，300 页的书，浓缩了传统图书近 500 页的内容，在有限的篇幅内为读者奉献了更多的知识内容。

(3) 全程图解、快速领会

本书编写采用“一步一图、全程图解，以图为主、以文为辅”的讲解方式，以图析文，并配以简洁的文字对设置参数进行说明，还对重点和要点进行了框注，将电脑上的动态变化过程完美地体现在纸上，让读者在看书的同时就像看见电脑上的操作过程一样，快速领会。

(4) 实例丰富、精彩纷呈

本书通过各行各业丰富、典型的实例，让读者在实战演练中逐步上手，掌握软件的精髓且在应用中变得熟练、老练和干练，迅速将所学内容应用于实际工作中。

(5) 体例新颖，三位一体

本书体例新颖，独创“精彩实例+专家提醒+知识链接”的三位一体编著方式，并安排了“效果欣赏”、“光盘导读1”、“光盘导读2”和“技术点睛”等小项目，打造了一种全新的轻松学习环境，让读者在专家提醒中技高一筹，在知识链接中理解更深、视野更广。

(6) 国内首创，手机试听

丛书附赠的多媒体光盘，不仅可以让读者跟着演示轻松学习，还特意单独提供了解说音频和演示视频文件，首创国内手机试听学习模式，读者不仅可以将音频文件复制到MP3/MP4中，还可以复制到手机中，像唱歌、学英语一样，享受随身视听的乐趣，轻松学习。

■ 丛书光盘特色

本书的配套光盘是一套精心开发的专业级多媒体教学光盘，具有以下六个特色。

- (1) 两大内容，超值拥有：包含所有实例的素材与效果，以及所有实例的学习视频。
- (2) 界面美观，操作简便：主次界面及播放界面美观、项目链接简单，使操作方便快捷。
- (3) 颜色喜庆、恢宏大气：界面采用鲜艳的红色，喜庆、热情，整体效果恢宏、大气。
- (4) 文字声音，全程同行：视频、步骤文字和声音全程同行，三位一体让您快速领会。
- (5) MP3格式、随处可听：声音为MP3格式，可复制到MP3/MP4、手机中边听边学。
- (6) 专家讲解、私人课堂：享受专家级的私人课堂式的视频教学，让您快速成为高手。

■ 丛书读者对象

如果您是一名电脑初学者，那么本套丛书正是您所需要的。

本丛书明确定位于初、中级读者。书中每个实例皆是从零起步，初学者只需按照书中的操作步骤、图片说明，或根据多媒体视频，便可轻松制作出实例的效果。本丛书适用于电脑入门人员、在职人员、求职人员、退休人员，也可作为各大、中专院校、各高职高专学校、各社会培训学校、单位机构的学习教材与辅导教材等。

■ 丛书作者队伍

本丛书由从事多年IT图书创作的湖南师大柏松主编。柏松为湖南专业IT图书作家(湖南长沙作协会员，会员号：0339)，目前编辑出版的IT图书有200多个品种，为上百所学校采用。本丛书由其率领的飞龙计算机、凤舞工作室，以及湖南大学、湖南师范大学、新华教育、思远教育、湖南生物机电、湖南艺术职业学院、长沙大学、湖南第一师范、湖南科技职业学院等院校教师团队精心编著。

■ 丛书服务邮箱

由于编写时间仓促和平水平有限，书/盘中难免有疏漏与不妥之处，欢迎各位读者不吝指正。联系网址：www.lfwh.net，我们将听取您宝贵的意见，奉献出更多的精品图书。



前　　言

——完全实战演练，让您百练成才！

■ 本书软件简介

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的一种辅助设计软件，主要用于机械、电子、建筑、土木、广告等设计领域，是目前非常流行的计算机辅助设计软件，以其强大、便捷的功能而当之无愧成为机械制图的首席软件。

■ 本书具体内容

本书从初学者的角度、学习过程和实际需求出发，合理安排学习内容与结构，运用简洁明快的语言，结合简单实用的案例，由浅入深，引导读者掌握软件的核心内容，成为实战高手。各章的名称及主要内容可参见下表。

章　节	主　要　内　容
第 1 章 机械设计快速入门	本章主要介绍了软件工作界面，文件的新建、打开、保存和关闭，以及视口变换图形文件、输入 Excel 表格、介绍【所有选项板】面板、在模型空间输出机械零件图等内容。
第 2 章 机械制图环境设置	本章主要讲解了设置机械制图环境，如设置绘图区背景色与光标样式，设置绘图单位与界限，应用命名视图，配置绘图系统，设置颜色、线型和线宽，设置捕捉和栅格，使用坐标系等内容。
第 3 章 简单二维机械制图	本章主要讲解了简单二维机械制图，如直线、多线、构造线、射线、多段线——纸垫片、正多边形、矩形、样条曲线、圆弧、圆环和圆、椭圆和椭圆弧、点和填充图案等内容。
第 4 章 复杂二维机械制图	本章主要讲解了复杂二维机械制图的操作，如复制、镜像和移动、偏移、矩形阵列、环形阵列、旋转、缩放、拉伸、修剪、延伸、打断、倒角和倒圆角、分解、创建面域等内容。
第 5 章 图形显示和图层攻略	本章主要讲解了图形显示和图层攻略，如缩放和平移、动态观察、漫游和飞行、鸟瞰视图、图层、控制图层状态、使用图层转换器等内容。
第 6 章 机械制图辅助技术攻略	本章主要讲解了机械制图辅助技术攻略，如输入点的坐标，栅格、捕捉和正交，对象捕捉与追踪，快速选择，创建块和插入块，创建带有属性的块，插入和编辑属性块等内容。
第 7 章 文字和尺寸标注技术攻略	本章主要讲解了文字和尺寸标注技术攻略，如表格样式和表格，文字样式和单行文字，多行文字，标注样式，快速标注，线性、基线和连续标注，对齐、坐标和角度标注，折弯和倾斜标注，标注间距和标注打断等内容。
第 8 章 简单三维机械造型攻略	本章主要讲解了简单三维机械造型，如基本建模、旋转和拉伸、螺旋和扫掠、放样、圆环体、多段体等内容。
第 9 章 复杂三维机械造型攻略	本章主要讲解了制作复杂的三维机械造型，如三维移动和旋转、三维镜像，以及三维阵列、布尔运算、编辑实体面、抽壳、着色面等内容。
第 10 章 机械图纸后期技术攻略	本章主要讲解了机械图纸的后期处理技术，如在模型空间打印、在布局空间打印、视觉样式、渲染、Web 浏览、超链接、电子传递、发布到 Web、输出、发布等内容。

■ 本书适合读者

本书结构清晰、内容简练、采用了由浅入深、按图索骥的方式讲解，适合以下读者：

➤ AutoCAD 2008 的初、中级读者。掌握 AutoCAD 2008 的入门技法与精髓内容，如绘制二维图形、绘制三维图形、创建尺寸标注、创建与编辑文本和表格等。

➤ 机械和建筑绘图人员、室内装潢设计人员、建筑施工的相关人员。学习书中二维与三维机械图形的绘制，以及室内装潢结构图、布置图与室外建筑效果图的制作。

➤ 各类计算机培训中心、各中职中专、大专院校的学生：理论与实践相结合，符合技能型教学大纲需要，既可作为各学校的授课教材，也可作为相关专业的辅导用书。

■ 本书创作队伍

本书由飞龙计算机柏松编著，参与编写的飞龙团队人员有湖南师大的凤舞、谭贤、周旭阳、袁淑敏，湖南大学的谭中阳、杨端阳、谭俊杰、徐茜、柏仁能、刘桂花、柏先云、李林义、李四华，新华教育的刘嫔、廖博，思远教育的文灿，湖南生物机电学院的莫华浪，湖南第一师范的黄刚，长沙大学的何晓瑜、何丽艳，湖南艺术职业学院的罗燕文，湖南科技职业学院的尹唱又等老师，在此一并表示感谢！

由于编写时间仓促和作者水平有限，书/盘中难免有疏漏与不妥之处，欢迎各位读者来信咨询和指正，联系网址：www.lfwh.net。我们将听取您宝贵的意见，奉献更加精品的图书。

■ 本书版权声明

本书内容所提及采用的产品、图片、创意和模型等，均为所属公司或者个人所有，本书引用仅为说明(教学)之用，绝无侵权之意，特此声明。

编 者



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；
- ★ 寻求解答阅读中遇到的问题；
- ★ 免费参加我公司组织的技术交流会及讲座；
- ★ 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
- 7、影响您购买图书的因素： 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
- 7、影响您购买图书的因素： 内容简介 网络宣传 图书定价 书店宣传
- 7、影响您购买图书的因素： 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
处

邮政编码：□ □ □ □ □ □

技术支持与课件下载：<http://www.tup.com.cn> <http://www.wenyuan.com.cn>

读者服务邮箱：service@wenyuan.com.cn

邮购电话：62791864 62791865 62792097-220

组稿编辑：张瑜

投稿电话：62773995-313

投稿邮箱：book1402@126.com

目 录

第 1 章 机械设计快速入门	1
实例 1 初识软件工作界面	2
实例 2 新建机械图形文件	3
实例 3 打开机械图形文件	5
实例 4 保存和关闭文件	7
实例 5 视口变换图形文件	9
实例 6 输入 Excel 表格	11
实例 7 介绍【所有选项板】面板	13
实例 8 在模型空间输出机械零件图	16
上机题 支墩效果图	18
第 2 章 机械制图环境设置	19
实例 9 设置绘图区背景色与光标样式	20
实例 10 设置绘图单位与界限	22
实例 11 应用命名视图	25
实例 12 配置绘图系统	28
实例 13 设置颜色、线型和线宽	30
实例 14 设置捕捉和栅格	33
实例 15 开启正交和设置极轴追踪功能	35
实例 16 使用坐标系	38
上机题 齿轮轴效果图	40
第 3 章 简单二维机械制图	41
实例 17 直线——传动轴	42
实例 18 多线——挡油盘	45
实例 19 构造线——垫圈	48
实例 20 射线——半圆键	51
实例 21 多段线——纸垫片	53
实例 22 正多边形——螺母	56
实例 23 矩形——墩座	59
实例 24 样条曲线——主动轴	62
实例 25 圆弧——圆锥销钉	64

实例 26 圆环和圆——挡圈	67
实例 27 椭圆和椭圆弧——手柄	70
实例 28 点和填充图案——棘轮	73
上机题 曲柄效果图	77
第 4 章 复杂二维机械制图	79
实例 29 复制——压盖	80
实例 30 镜像和移动——双头扳手	83
实例 31 偏移——圆头平键	87
实例 32 矩形阵列——弹簧	89
实例 33 环形阵列——间歇轮	92
实例 34 旋转——止动圈	96
实例 35 缩放——平带传动图	99
实例 36 拉伸——螺栓	102
实例 37 修剪——卡座	105
实例 38 延伸——支座	108
实例 39 打断——螺丝主视图	111
实例 40 倒角和倒圆角——垫片	114
实例 41 分解——支撑块	118
实例 42 创建面域——轴侧视图	120
上机题 蝶形螺母效果图	123
第 5 章 图形显示和图层攻略	125
实例 43 缩放和平移——螺栓二视模型	126
实例 44 动态观察——方顿	128
实例 45 漫游和飞行——千斤顶模型	131
实例 46 鸟瞰视图——阀座	134
实例 47 图层——机械标注图层	137
实例 48 图层——叶轮片	140
实例 49 控制图层状态——底座轴测模型	144
实例 50 使用图层转换器——轴	147
上机题 端盖效果图	150
第 6 章 机械制图辅助技术攻略	151
实例 51 输入点的坐标——支架	152
实例 52 栅格、捕捉和正交——轴测模型	155
实例 53 对象捕捉与追踪——轴键槽	158
实例 54 快速选择——联轴器	162
实例 55 创建块和插入块——法兰盘连接图	165

实例 56 创建带有属性的块——粗糙度图块	169
实例 57 插入和编辑属性块——标注轴	172
实例 58 特性匹配——定位套	174
实例 59 特性——滚花零件	178
实例 60 设计中心——冲模俯视图	181
实例 61 工具选项板窗口——带肩螺钉	184
上机题 创建块——螺钉	187
第 7 章 文字和尺寸标注技术攻略	189
实例 62 表格样式和表格——机械样板图纸	190
实例 63 文字样式和单行文字——标题栏	193
实例 64 多行文字——技术要求	195
实例 65 标注样式——机械标注样式	197
实例 66 快速标注——推力球轴承	200
实例 67 线性、基线和连续标注——轴承座	203
实例 68 对齐、坐标和角度标注——底盘座	207
实例 69 弧长、半径和直径标注——密封垫	211
实例 70 公差和多重引线标注——滑块座	214
实例 71 折弯和倾斜标注——双托顶针	217
实例 72 标注间距和标注打断——基板	220
上机题 斜顶固定座效果	223
第 8 章 简单三维机械造型攻略	225
实例 73 基本建模——模板	226
实例 74 基本建模——丝杆扳手	230
实例 75 基本建模——开槽螺栓	233
实例 76 拉伸——带轮	236
实例 77 旋转——手柄	241
实例 78 旋转和拉伸——螺丝刀柄	245
实例 79 螺旋和扫掠——弹簧	248
实例 80 放样——保温瓶胆	252
实例 81 圆环体——拖车轮	255
实例 82 多段体——箱体	258
上机题 端盖效果	261
第 9 章 复杂三维机械造型攻略	263
实例 83 三维移动和旋转——阀杆	264
实例 84 三维镜像——轴支架	268
实例 85 三维阵列——法兰盘	272

实例 86 布尔运算 1——轴端盖	276
实例 87 布尔运算 2——连接盘	280
实例 88 编辑实体面——镶件	284
实例 89 抽壳——油盆	287
实例 90 着色面——泵盖	290
上机题 拱形支座效果	294
第 10 章 机械图纸后期技术攻略	295
实例 91 在模型空间打印——机盖模型	296
实例 92 在布局空间打印——直齿轮	298
实例 93 视觉样式——滚轴支墩	300
实例 94 渲染——鼓风机模型	303
实例 95 Web 浏览器	305
实例 96 超链接——阀体	306
实例 97 电子传递——齿轮轴	309
实例 98 发布到 Web——圆柱滚子轴承	311
实例 99 输出——圆锥齿轮	314
实例 100 发布——踏脚板	316
上机题 曲柄连杆效果	318

第1章

机械设计快速入门

- 实例 1 初识软件工作界面
- 实例 2 新建机械图形文件
- 实例 3 打开机械图形文件
- 实例 4 保存和关闭文件
- 实例 5 视口变换图形文件
- 实例 6 输入 Excel 表格
- 实例 7 介绍【所有选项板】面板
- 实例 8 在模型空间输出机械零件图

上机题 支墩效果图

实例 1 初识软件工作界面

❖ 效果欣赏

AutoCAD 2008 工作界面, 如图 1-1 所示。

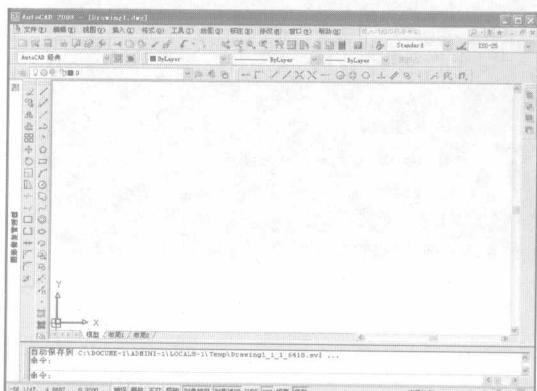


图 1-1

◎ 光盘导读 1

打开光盘中的多媒体视频进行学习, 如图 1-2 所示。



图 1-2

□ 技术点睛

- 点睛 1: 启动软件的方法
- 点睛 2: 工作界面的组成部分

►►►►► 完全实战演练 ►►►►►

步骤 1 从 Windows 桌面选择【开始】|【所有程序】|Autodesk | AutoCAD 2008-Simplified Chinese | AutoCAD 2008 命令, 如图 1-3 所示。

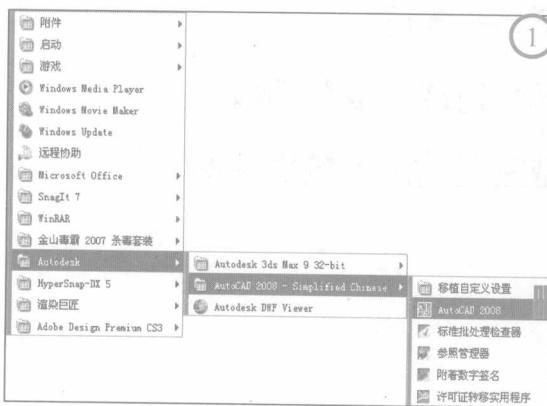


图 1-3

◎ 光盘导读 2

素材文件路径: 无
效果文件路径: 无

步骤 2 弹出 AutoCAD 2008 启动界面, 显示程序启动信息, 如图 1-4 所示。

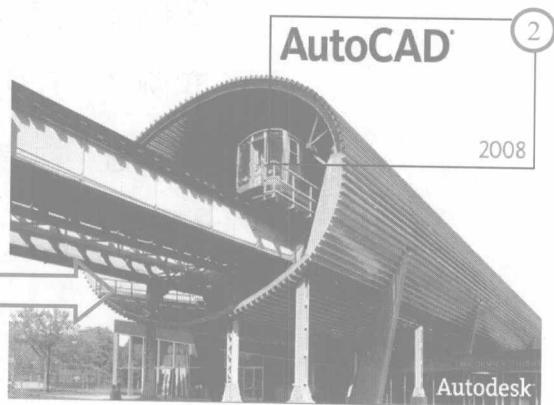


图 1-4



专家提醒

启动 AutoCAD 2008 还有其他的方法，如下：

- 双击桌面上的 AutoCAD 2008-Simplified Chinese 图标。
- 双击 AutoCAD 格式的文件，即双击后缀名为 “*.dwg” 格式的文件。

步骤 3 程序启动完成后，显示 AutoCAD 2008 工作界面，AutoCAD 2008 工作界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图区、选项卡控制栏、命令行与状态栏等部分组成，如图 1-5 所示。

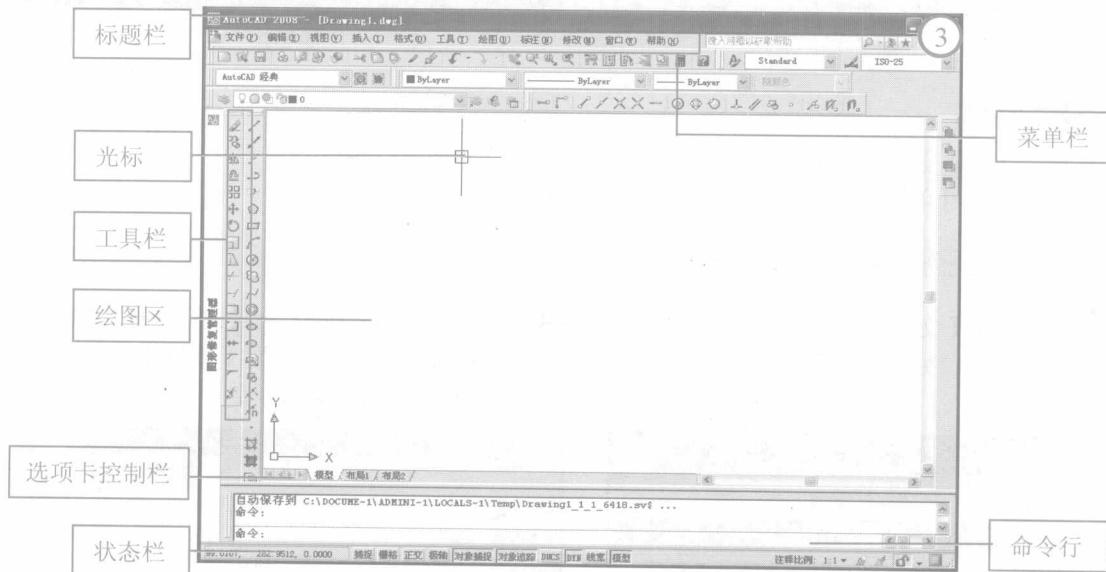


图 1-5



知识链接

在 AutoCAD 2008 中，包括了二维草图与注释、AutoCAD 经典和三维建模 3 种工作界面，在“工作空间”工具栏中可以对 3 种工作界面进行相互切换。本书为用户介绍“AutoCAD 经典”工作界面。

实例 2 新建机械图形文件

◆ 效果欣赏

新建图形文件，如图 2-1 所示。

◎ 光盘导读 1

打开光盘中的多媒体视频进行学习，如图 2-2 所示。

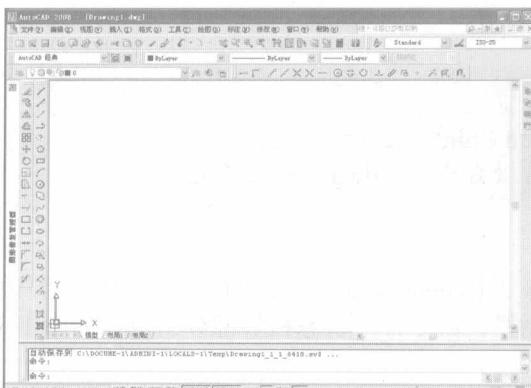


图 2-1



图 2-2

技术点睛

- 点睛 1：新建文件的两种方法
- 点睛 2：关闭文件的方法

>>>> 完全实战演练 >>>>

步骤 1 选择【文件】|【新建】命令，或按 Ctrl+N 组合键，如图 2-3 所示。

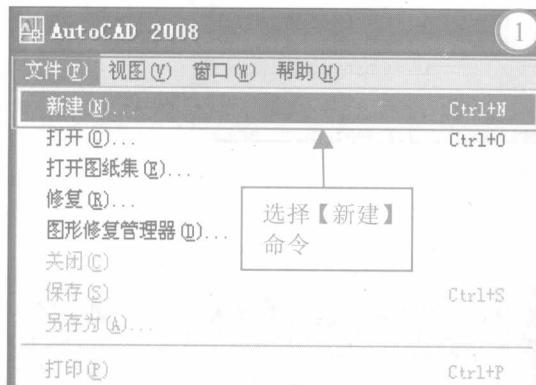


图 2-3

步骤 2 选择【新建】命令后，弹出【选择样板】对话框，【文件名】文本框中显示为默认样板文档，如图 2-4 所示。

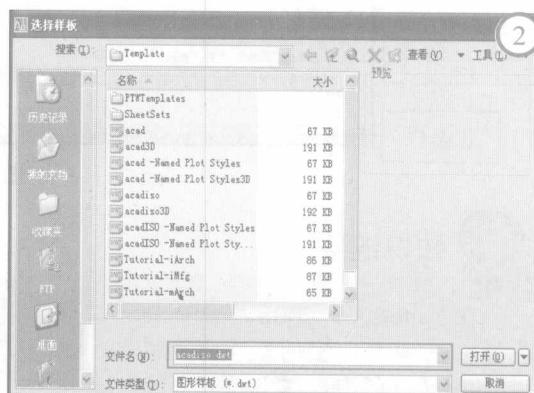


图 2-4



知识链接

- 【选择样板】对话框中提供了多种图形样板，经常使用的只有 acadiso.dwt 样板、acadiso3D.dwt 样板，前一种主要是绘制二维图形，后一种主要是用于三维建模。
- 样板中包括了一些通用的设置，如图层、线型等，这样不仅可以提高绘图效率，而且可以保证图形的一致性。