

巧学活用系列

# 巧学活用

# AutoCAD



俎占磊 主 编  
叶东印 王若乐 副主编

**取材精巧 简单易学 选读灵活 技巧实用**

- ★ 本书以实际应用为出发点
- ★ AutoCAD软件安装方法、基础操作、绘图处理技巧
- ★ 适合计算机制图人员阅读



电子工业出版社

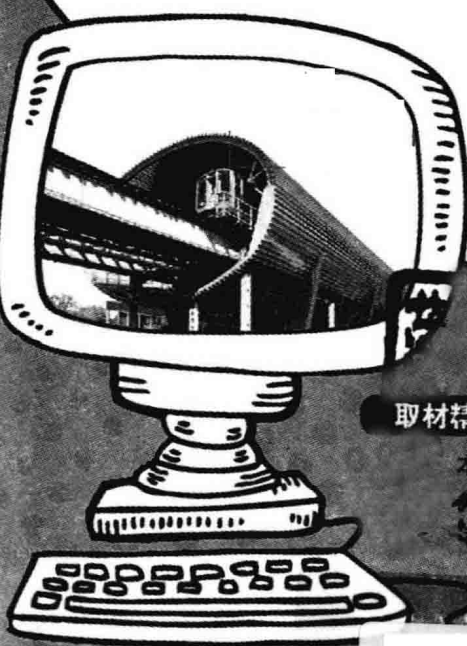
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

巧学活用系列

# 巧学活用

# AutoCAD



组古磊 主 编  
叶东印 王若乐 副主编

取材精巧 简单易学 选读灵活 技巧实用

本书以实际应用为出发点

介绍AutoCAD软件安装方法、基础操作、绘图处理技巧  
与计算机制图人员阅读



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
<http://www.phei.com.cn>

## 内 容 简 介

AutoCAD 是美国Autodesk公司推出的计算机辅助设计软件, 现已成为国际上广为流行的绘图工具软件, 已在我国工程设计领域中占据了主导地位。本书从简单的命令讲解入手, 由浅入深、循序渐进地介绍了 AutoCAD 的安装与卸载、基础知识和绘图技巧, 使读者轻松学习、掌握 AutoCAD。

本书适合具备一定工程基础知识的工程技术人员阅读, 也可作为对 AutoCAD 软件感兴趣的读者的自学用书。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有, 侵权必究。

### 图书在版编目(CIP)数据

巧学活用 AutoCAD / 烜占磊主编. —北京: 电子工业出版社, 2013.1  
(巧学活用系列)

ISBN 978-7-121-18852-7

I. ①巧… II. ①烜… III. ①AutoCAD 软件 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 257685 号

责任编辑: 张 剑 (zhang@phei.com.cn)

印 刷: 北京中新伟业印刷有限公司

装 订: 北京中新伟业印刷有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 880×1230 1/32 印张: 3.75 字数: 104 千字

印 次: 2013 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 6 000 册 定价: 18.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

# 巧学活用系列丛书编委会

主任委员：胡 刚

副主任委员：赵建保 封晓东 武振宇

委 员：（以姓氏笔画为序）

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 丁文彦 | 马全中 | 井民业 | 王忠强 |
| 王若玉 | 王若乐 | 王栋梁 | 巴 彪 |
| 孙永亮 | 冯琳蔚 | 史刘琼 | 叶东印 |
| 刘 斌 | 刘跃广 | 华 斌 | 李士丰 |
| 李 丰 | 李江涛 | 李建中 | 李 麒 |
| 纪文平 | 杜剑坡 | 苏臣辉 | 陈喜峰 |
| 张长青 | 张伟剑 | 杨 莹 | 杨新征 |
| 段秋艳 | 周子强 | 周小垒 | 杨 俊 |
| 赵鹏举 | 俎占磊 | 高卫华 | 袁民峥 |
| 常富红 | 曹 楠 | 智海燕 | 潘红娜 |
| 魏 乐 | 魏慧琴 |     |     |

丛书策划：张 剑

# 丛 书 序

随着信息技术的飞速发展和计算机系统的广泛应用，办公自动化、电子商务、电子政务、ERP 等新的信息化技术层出不穷，信息化在各行业中扮演着日益重要的角色。为了适应信息化发展的需要，提高信息化技术的应用水平，我们组织编写了“巧学活用系列”丛书，内容涉及 Word、Excel、PPT、WPS、Windows、Linux、AutoCAD、Photoshop、多媒体处理、电脑维护、打印机维护、网络安全与防护、网管工具和 CISCO 网络典型配置。与传统的 IT 丛书相比较，“巧学活用系列”丛书突出的特点是“精巧、易学、灵活、实用”。

**【精巧】**本丛书并不追求大而全，只是精心挑选了与日常工作密切相关的方面加以介绍，以满足读者的实际需求，取材巧妙，篇幅适当。

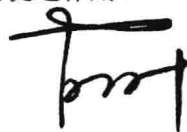
**【易学】**本丛书较少涉及理论知识，而是以通俗易懂的讲解方式来介绍解决实际问题的方法和技巧，简单易学。

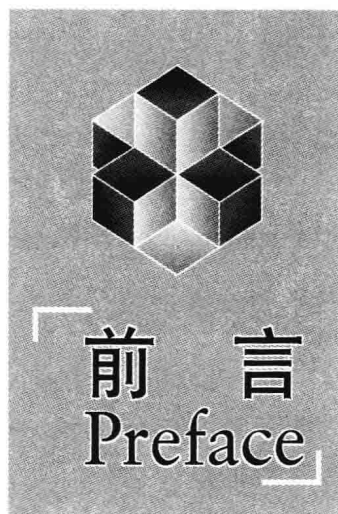
**【灵活】**本丛书涉及信息技术的多个方面，每个方面单独成册，没有先后次序。读者完全可以根据自己的实际需要，灵活选读自己感兴趣的内容，从而节省宝贵的时间。

**【实用】**本丛书旨在帮助读者解决日常工作中遇到的常见问题，所介绍的方法和技巧都是实践经验的归纳和总结，完全可以做到即学即用，实用性强。

从上述特点可以看出，“巧学活用系列”丛书不仅有助于职场人士提高工作效率和业绩，也对电脑爱好者提高自身技能大有裨益。

希望“巧学活用系列”丛书的出版，能对普及信息化技术的应用，提高广大读者的计算机使用水平，起到积极的促进作用。





近年来，随着时代的发展、科技的进步、计算机的普及，绘图设计工具的更新换代速度越来越快，计算机辅助设计软件 AutoCAD 的应用已深入到设计工作的各个角落，已在我国工程设计领域占据了主导地位。

1982 年，美国 Autodesk 公司首次推出自动计算机辅助设计软件——AutoCAD (Auto Computer Aided Design)，用于二维绘图、详细绘制、设计文档和基本三维设计。AutoCAD 现已经成为国际上广为流行的绘图工具软件。AutoCAD 具有良好的用户界面，通过交互菜单或命令行方式便可以进行各种操作。它的多文档设计环境，让非计算机专业人员也能很快地学会使用，并在不断实践的过程中更好地掌握它的各种应用和开发技巧，从而不断提高工作效率。AutoCAD 具有广泛的适应性，它可以在各种操作系统支持的微型计算机和工作站上运行。

如何实现 AutoCAD 快速入门并熟练应用其绘图技巧，提高工作效率，准确表达设计意图，是本书着力解决的问题。本书从简单的命



令讲解入手，介绍实际操作中实用技巧，使读者轻松学习、掌握 AutoCAD。本书在编写过程中考虑入门级读者的实际情况，由浅入深、循序渐进，便于初学者快速入门及提高。

本书适合具备一定工程基础知识的工程技术人员阅读，也可作为对 AutoCAD 软件感兴趣的读者的自学用书。只要具有中学文化基础，有一定的计算机基础知识，都可利用本书来学习和掌握 AutoCAD。本书共分 3 章。

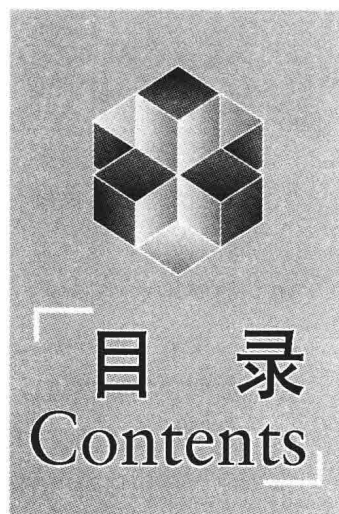
第 1 章介绍 AutoCAD 的安装与卸载。

第 2 章介绍 AutoCAD 基础应用，内容包括 AutoCAD 的常用命令及实用技巧。

第 3 章介绍 AutoCAD 绘图技巧，内容包括设计过程中的常见问题及处理技巧。

本书由俎占磊任主编，叶东印和王若乐任副主编。由于篇幅有限，本书不可能将实际应用中遇到的问题全部收入其中，加上时间仓促，水平有限，错误和不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者



## 第1章 AutoCAD 的安装与卸载

1. 如何安装 AutoCAD? ..... 1
2. 如何注册和激活 AutoCAD? ..... 5
3. 如何启动与退出 AutoCAD? ..... 6
4. 如何添加或删除功能? ..... 7
5. 如何重新安装或修复 AutoCAD? ..... 9
6. 如何卸载 AutoCAD? ..... 10
7. 如何检查图形卡驱动程序? ..... 11

## 第2章 AutoCAD 基础应用

1. AutoCAD 的特点是什么? ..... 12
2. 如何配置的 AutoCAD 工作界面? ..... 12
3. 如何管理 AutoCAD 图形文件? ..... 12
4. 如何使用 AutoCAD 命令? ..... 14
5. AutoCAD 坐标输入方式是什么? ..... 14





|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| 6. 如何设置 AutoCAD 绘图环境? .....                        | 15 |
| 7. 如何创建样板文件? .....                                 | 15 |
| 8. 如何创建图形对象? .....                                 | 17 |
| 9. 如何使用样条曲线命令、矩形命令、正多边形命令、<br>椭圆命令、圆环命令和点命令? ..... | 19 |
| 10. 如何构造选择集? .....                                 | 22 |
| 11. 常用的 AutoCAD 编辑命令有哪些? .....                     | 24 |
| 12. 如何使用比例缩放 (SCALE) 命令? .....                     | 26 |
| 13. 如何使用倒角 (CHAMFER) 命令? .....                     | 26 |
| 14. 如何使用修剪 (TRIM) 命令? .....                        | 26 |
| 15. 如何使用延长至边界 (EXTEND) 命令? .....                   | 27 |
| 16. 如何使用断开命令、拉伸命令和偏移命令? .....                      | 27 |
| 17. 如何使用拉长 (LENGTHEN) 命令? .....                    | 28 |
| 18. 如何使用分解 (EXPLODE) 命令? .....                     | 29 |
| 19. 如何进行夹点编辑? .....                                | 29 |
| 20. 图层的概念与操作是什么? .....                             | 30 |
| 21. 如何设置全局线型比例? .....                              | 33 |
| 22. 什么是特性匹配? .....                                 | 34 |
| 23. 如何修改对象特性? .....                                | 34 |
| 24. 如何显示控制与查询? .....                               | 35 |
| 25. 什么是重画与重生成? .....                               | 37 |
| 26. 如何使用数据查询功能? .....                              | 37 |
| 27. 什么是图形系统中的约束技术? .....                           | 38 |
| 28. 什么是栅格和捕捉? .....                                | 39 |
| 29. 什么是正交功能? .....                                 | 40 |
| 30. 怎样进行对象捕捉? .....                                | 40 |
| 31. 如何实现自动追踪? .....                                | 41 |



|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 32. 如何设置用户坐标系? .....                                      | 44 |
| 33. 如何进行文本标注? .....                                       | 44 |
| 34. 如何进行尺寸标注? .....                                       | 46 |
| 35. 尺寸标注的类型有哪些? .....                                     | 47 |
| 36. 如何填充图案? .....                                         | 49 |
| 37. 块的概念及特点是什么? .....                                     | 52 |
| 38. 什么是外部图块? .....                                        | 53 |
| 39. 什么是块的属性? .....                                        | 54 |
| 40. 如何实现外部引用? .....                                       | 55 |
| 41. 插入与引用的区别是什么? .....                                    | 55 |
| 42. 如何管理外部引用? .....                                       | 56 |
| 43. 如何实现外部融合(绑定)? .....                                   | 57 |
| 44. 什么是 AutoCAD 脚本文件(命令文件)? .....                         | 57 |
| 45. 如何对 AutoCAD 的线型与填充图案进行二次开发? .....                     | 58 |
| 46. AutoCAD 的用户菜单有哪些? .....                               | 59 |
| 47. AutoCAD 高级开发工具 AutoLISP 的特点是什么? .....                 | 61 |
| 48. 如何替换找不到的原字体? .....                                    | 61 |
| 49. 如何删除顽固图层? .....                                       | 61 |
| 50. 打开旧图遇到异常错误而中断退出, 怎么办? .....                           | 63 |
| 51. 如何在 AutoCAD 中插入 Excel 表格? .....                       | 63 |
| 52. 如何在 Word 文档中插入 AutoCAD 图形? .....                      | 63 |
| 53. 将 AutoCAD 图形插入 Word 文档中有时会发现圆形<br>变成了正多边形, 怎么办? ..... | 65 |
| 54. 如何解决将 AutoCAD 中的图形插入 Word 文档时<br>的线宽问题? .....         | 65 |
| 55. AutoCAD 在操作系统下打印时出现致命<br>错误, 应该怎么办? .....             | 65 |



|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 56. 如何避免在移动文字时出错？ .....                | 65 |
| 57. 文件不能打开怎么办？ .....                   | 66 |
| 58. 如何调用 Word 应用程序进行文本编辑？ .....        | 66 |
| 59. 如何从备份文件中恢复图形？ .....                | 67 |
| 60. 如何解决 AutoCAD 不能注册的问题？ .....        | 67 |
| 61. 工具栏不见了，怎么办？ .....                  | 67 |
| 62. 如何关闭 CAD 中的*BAK 文件？ .....          | 69 |
| 63. 如何调整绘图区左下方显示坐标的框？ .....            | 70 |
| 64. 绘图时没有虚线框显示，怎么办？ .....              | 70 |
| 65. 选取对象时如何拖动鼠标产生的虚线框？ .....           | 70 |
| 66. 如何显示 PLOT 命令对话框？ .....             | 70 |
| 67. 有时出现交叉点标志，应该如何处理？ .....            | 70 |
| 68. 怎样控制命令行回显是否产生？ .....               | 70 |
| 69. 如何快速查出系统变量问题？ .....                | 70 |
| 70. 如何实现中/英文菜单之间的切换？ .....             | 71 |
| 71. 如何为 AutoCAD 图形设置密码？ .....          | 71 |
| 72. 标注时如何使标注离图有一定的距离？ .....            | 72 |
| 73. 如何快速变换图层？ .....                    | 72 |
| 74. 如何打开特殊符号？ .....                    | 72 |
| 75. 如何用 break 命令在第 1 点打断对象？ .....      | 72 |
| 76. 如何去掉使用编辑命令时多选图元？ .....             | 73 |
| 77. 如何巧用“!”键？ .....                    | 73 |
| 78. 图形的打印技巧是什么？ .....                  | 73 |
| 79. 进行质量属性查询需要注意的事项是什么？ .....          | 73 |
| 80. 如何计算二维图形的面积？ .....                 | 74 |
| 81. 如何设置线宽？ .....                      | 74 |
| 82. 如何在 AutoCAD 捕捉功能中巧妙利用“Tab”键？ ..... | 76 |



|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 83. 利用椭圆命令生成的椭圆是多义线还是实体? .....   | 76 |
| 84. AutoCAD 的常用快捷键有哪些? .....     | 77 |
| 85. 什么是模型空间和图纸空间? .....          | 78 |
| 86. 如何绘制曲线? .....                | 79 |
| 87. 在 AutoCAD 中采用什么比例绘图较好? ..... | 80 |
| 88. 怎样用 trim 命令同时修剪多条线段? .....   | 80 |

### 第3章 AutoCAD 绘图技巧

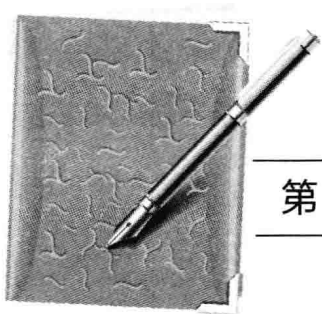
|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 1. 怎样扩大绘图空间? .....                           | 81 |
| 2. 命令前加“_”符号与不加“_”符号的区别是什么? .....            | 81 |
| 3. 怎样对两个图进行对比检查? .....                       | 82 |
| 4. 如何解决多段线的宽度问题? .....                       | 82 |
| 5. 如何消除打印的虚线? .....                          | 82 |
| 6. 怎样把多条直线合并为一条? .....                       | 82 |
| 7. 怎样把多条线合并为多段线? .....                       | 82 |
| 8. 如何处理当 AutoCAD 发生错误强行<br>关闭后重新启动的问题? ..... | 82 |
| 9. 如何在修改完 ACAD.LSP 后自动加载? .....              | 82 |
| 10. 如何修改尺寸标注的比例? .....                       | 82 |
| 11. 如何控制实体显示? .....                          | 84 |
| 12. 怎样使用鼠标中键? .....                          | 84 |
| 13. 如何快速为平行直线作相切半圆? .....                    | 84 |
| 14. 如何快速输入距离? .....                          | 84 |
| 15. 如何使变得粗糙的图形恢复平滑? .....                    | 85 |
| 16. 怎样测量某个图元的长度? .....                       | 85 |
| 17. 如何改变十字光标尺寸? .....                        | 85 |
| 18. 如何改变拾取框的大小? .....                        | 86 |



|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 19. 如何改变自动捕捉标志的大小? .....               | 86 |
| 20. 复制图形粘贴后总是离得很远, 怎么解决? .....         | 87 |
| 21. 如何测量带弧线的多线段长度? .....               | 87 |
| 22. 为什么堆叠按钮不可用? .....                  | 87 |
| 23. 面域、块、实体是什么概念? .....                | 87 |
| 24. 什么是 DXF 文件格式? .....                | 87 |
| 25. 什么是哑图? .....                       | 88 |
| 26. 如何用低版本的 AutoCAD 打开高版本的图? .....     | 88 |
| 27. 如何使图形只能看而不能修改? .....               | 88 |
| 28. 如何修改尺寸标注的关联性? .....                | 88 |
| 29. 如何解决填充无效问题? .....                  | 88 |
| 30. 如何解决加选无效问题? .....                  | 88 |
| 31. 怎样使 AutoCAD 命令三键还原? .....          | 89 |
| 32. 鼠标中键不好用, 怎么解决? .....               | 89 |
| 33. 如果在标题栏显示路径不全, 怎么解决? .....          | 89 |
| 34. 为什么有时绘制的剖面线或尺寸标注线<br>不是连续线型? ..... | 89 |
| 35. 如何减少文件大小? .....                    | 90 |
| 36. 如何将自动保存的图形复原? .....                | 90 |
| 37. 不能显示汉字或输入的汉字变成了问号, 怎么办? .....      | 90 |
| 38. 为什么输入的文字高度无法改变? .....              | 90 |
| 39. 为什么有些图形能显示, 却打印不出来? .....          | 91 |
| 40. DWG 文件破坏了, 如何处理? .....             | 91 |
| 41. 如果想修改块, 如何处理? .....                | 91 |
| 42. 绘制矩形或圆时没有了外面的虚线框, 怎么办? .....       | 91 |
| 43. 绘制椭圆后, 椭圆是以多义线显示的, 怎么办? .....      | 91 |
| 44. 如何使镜像过来的文字保持不旋转? .....             | 91 |



|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| 45. 打印出来的字体是空心的, 如何处理? .....                            | 91 |
| 46. 如何隐藏坐标? .....                                       | 92 |
| 47. 如何消除光标处的交叉点标志? .....                                | 92 |
| 48. 提高绘图效率的技巧是什么? .....                                 | 92 |
| 49. 如何合理使用绘制直线或线段的命令? .....                             | 93 |
| 50. 注释文本的原则是什么? .....                                   | 93 |
| 51. 复制图形或特性的原则是什么? .....                                | 93 |
| 52. 打开或关闭一些可视要素要注意些什么? .....                            | 94 |
| 53. 如何及时清理图形? .....                                     | 96 |
| 54. 怎样使用命令别名和加速键? .....                                 | 96 |
| 55. 绘图区左下方显示坐标的框变为灰色的, 怎么办? .....                       | 97 |
| 56. 如果图层 1 的内容被图层 2 的内容遮挡住了,<br>怎么解决? .....             | 97 |
| 57. 如何快速取消以前的命令? .....                                  | 97 |
| 58. 进行 hatch 填充时很久找不到范围, 怎么办? .....                     | 98 |
| 59. 如何实现图层上、下叠放次序切换? .....                              | 98 |
| 60. 如何将视口的边线隐去? .....                                   | 98 |
| 61. 如何把图中小点去除? .....                                    | 98 |
| 62. 以前用 3D 鼠标时, 按下滚轮键是平移命令, 现在变成了<br>捕捉设置, 怎样改回去? ..... | 98 |
| 63. 将矩形变为平行四边形的方法是什么? .....                             | 98 |
| 64. 在建筑图插入图框时, 怎样调整图框大小? .....                          | 99 |
| 65. 如何保存图层? .....                                       | 99 |
| 66. 如何将尺寸箭头及 Trace 绘制的轨迹线变为实心的? ...                     | 99 |
| 67. 图块和群组有什么区别? .....                                   | 99 |
| 68. 如何利用颜色设置打印线宽? .....                                 | 99 |



## 第1章 AutoCAD 的安装与卸载

### 1. 如何安装 AutoCAD?

(1) 将 AutoCAD 的安装盘 DVD 或第 1 张 CD 放入计算机的光盘驱动器中, 系统将自动启动 AutoCAD 安装向导 (本书以安装 AutoCAD 2008 为例), 如图 1-1 所示。

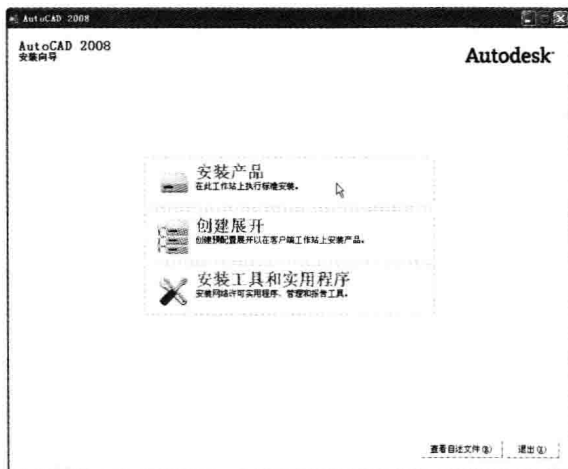


图 1-1 启动 AutoCAD 2008 安装向导



(2) 单击“安装产品”图标，弹出“欢迎使用 AutoCAD 2008 安装向导”窗口，如图 1-2 所示。

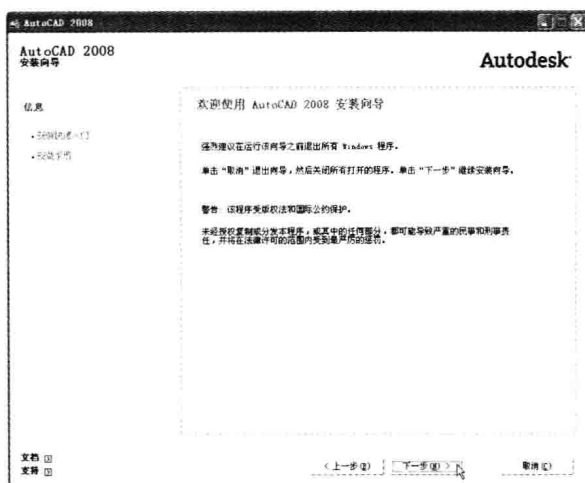


图 1-2 “欢迎使用 AutoCAD 2008 安装向导”窗口

(3) 单击“下一步”按钮，弹出“选择要安装的产品”窗口，如图 1-3 所示。



图 1-3 “选择要安装的产品”窗口





(4) 选中“AutoCAD 2008”，单击“下一步”按钮，弹出“接受许可协议”窗口，如图 1-4 所示。

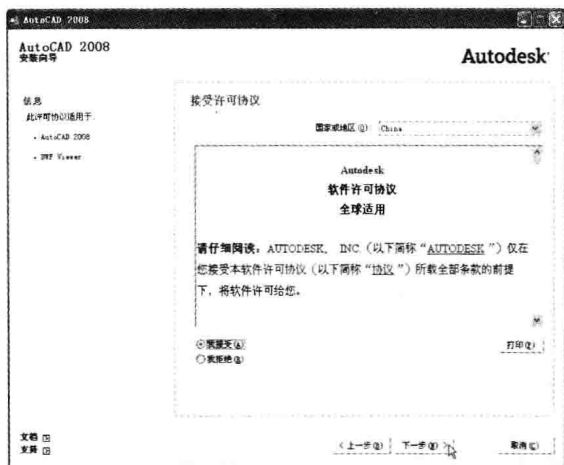


图 1-4 “接受许可协议”窗口

(5) 在“国家或地区”栏选择“China”，仔细阅读 Autodesk 软件许可协议后选择“我接受”选项（如果选择“我拒绝”选项，将退出安装程序），单击“下一步”按钮，弹出“个性化产品”窗口，如图 1-5 所示。

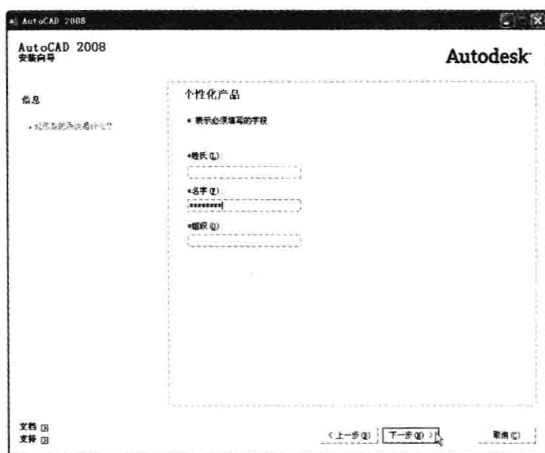


图 1-5 “个性化产品”窗口