

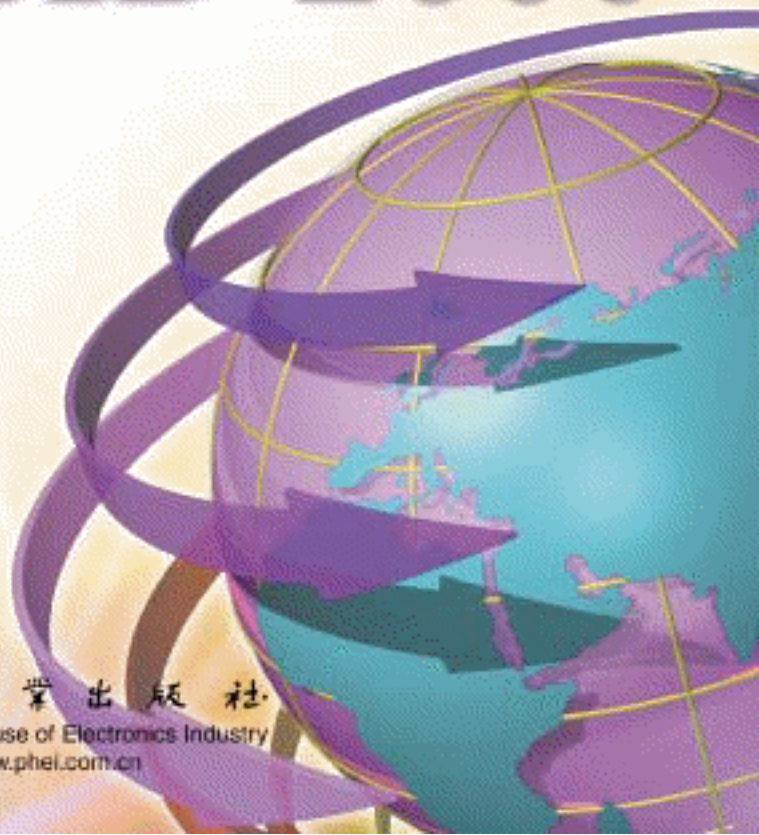
新概念 电脑教程

提高版

赠送光盘

机辅设计

AutoCAD 2000



ET
PUBLISHING
今日电子



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
URL: <http://www.phei.com.cn>

新概念电脑教程

(普及版)

机辅设计 AutoCAD

本书编委会

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内容简介

AutoCAD 2002 中文版具有 AutoCAD 2000i 及其以前各版本的功能，又新增加了令人兴奋不已的新功能。本书介绍了大型计算机辅助设计软件 AutoCAD 2002 中文版的新功能，以及 AutoCAD 的各种基本功能。本书结构采用结合命令行、菜单、工具栏和屏幕菜单的命令执行过程，语言流畅，重点突出，使读者能够迅速、准确、深入学习和掌握 AutoCAD 2002 中文版的各项功能、特点和操作方法。

本书内容充实，结构清晰，介绍由浅入深，通俗易懂，配有丰富的实例和图形，本书适合于各级各类 CAD 应用、开发、初学者以及 CAD 爱好者使用，也可以作为大中专院校相关专业师生的教学参考书。

本书版权归电子工业出版社所有，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，翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

机辅设计 AutoCAD / 本书编委会编著. - 北京：电子工业出版社，2001.X
新概念电脑教程（提高版）

21 世纪的新概念

新的世纪、新的千年和新的时代，同时向我们走来。

在世纪之钟敲响之际，我们全体同仁向千百万读者奉献上一份特别的礼物：“新概念电脑教程”丛书。它带着我们的美好祝福，带着我们的真挚期盼。

即将过去的20世纪是伟大的，正在向我们走来的新世纪将更加伟大。人类将从传统的物质经济迈向崭新的知识经济时代。在知识经济时代，以电脑为核心的信息技术，将成为时代的标志，决定着人类的生存。

新的世纪带来新的概念、新的希望和新的梦想。人们期待着、憧憬着，同时也忧虑着，忐忑不安着。

“何以解忧，惟有杜康？”不！电脑——本世纪最伟大的科学发明——才是排忧解难，打开新世纪大门的金钥匙！

传统的文盲与非文盲的标准是能读会写多少个字。在新的世纪，文盲与非文盲的标准则是“能查会找”——能否使用计算机通过网络查找所需要的知识。在新的世纪，谁也不愿作新文盲！

前天，电脑应用对人们来说是个遥远的梦，除了想像，更多的是神秘；

昨天，它的脚步声已经愈来愈清晰可辨，尽管还有许许多多未解的谜；

今天，你应该成为电脑的真正主人，了解它、掌握它、使用它、开发它、支配它，让它帮助我们开掘未知的新领域，以缔造我们灿烂的新生活。

我们呈现在你面前的这份薄礼——《新概念电脑教程》丛书，可以实现你的梦想，破解你的疑虑，消除你关于电脑的神秘，给出你渴望知晓的一个个谜底。

《新概念电脑教程》丛书，自学，它是你的挚友；提高，它是你的良师。

“新概念”则是以新态度、新手段去实现新目的；

“教程”二字，不意味着是学院式的、枯燥乏味的、教条的阐述，它只是表明我们编辑这套丛书是严肃认真而又负责的。因为它是有志于科普事业者的集体智慧。

学习《新概念电脑教程》，获取21世纪工作签证，拥抱崭新未来。

中国科普研究所所长

“新概念电脑教程”丛书

编委会

主任 袁正光 中国科普研究所所长

副主任 龚兰芳 电子工业出版社代总编

编委 刘志平 北京市教育科学研究院职业教育研究中心教
研员、高级教师

袁晓 北京市职业、成人教育教材建设办公室主
任、高级教师

韩立凡 北京信息管理学校副校长、高级教师

余胜泉 北京师范大学现代教育技术研究所博士

李双庆 陆军导弹学院副教授

郝蕴 国防科技信息中心高级工程师

薛荣华 北京电子科技学院教授

本书撰稿吴新明陈小芹等

出版前言

为什么要编这套书？

随着科学技术的迅速发展，电脑越来越成为我们工作学习不可或缺的好帮手。

面对琳琅满目的电脑图书，初学者感叹：

“找到一本一看就懂，即学即会的电脑书，困难！”

朋友！不要灰心，这套书就会帮你解决疑难，这正是我们的初衷。

这套书是如何编写的？

这套书的编委和作者均为国内知名的电脑普及教育专家，他们熟悉初学者的学习规律和掌握电脑程度，有丰富的教学经验和教材编写经验。

这套书不讲深奥的原理，只讲使用；并按照初学者习惯，常用的讲，不常用的不讲，消除初学者对电脑的恐惧感和神秘感。

这套书尊重人的认知规律，从完成一件任务入手，手把手教你学会使用电脑和软件。

这套书一开始就迅速让你学会电脑和软件简单使用的全过程，引起你的学习兴趣。然后，循序渐进，逐步提高你的使用技能。

为什么这套书称为“新概念电脑教程”？

长期以来，人们认为：不讲原理，没有练习，不称为书，不称为教程。

21世纪到了，我们认为：注重使用，注重实用，才称为好书，才称为好教程。

鉴此，我们从读者接受能力和使用要求出发，提出：学习的新概念、使用的新概念。

这套书包括哪些内容？

这套书讲授电脑使用的内容是最新的、最常用的、最实用的；结构、风格统一，剪系统性强；循序渐进、图文并茂；基础与提高并重。这套书包括如下内容：

- | | |
|-------------------|------------------------|
| 《电脑基础常识》 | 《演示文稿 PowerPoint 2000》 |
| 《电脑组装与升级》 | 《办公自动化 Office 2000》 |
| 《操作系统 Windows 98》 | 《三维动画 3D Studio MAX 3》 |
| 《操作系统中文 Linux》 | 《网络漫游 Internet》 |
| 《文字处理 Word 2000》 | 《创建网站 Dreamweaver 3》 |
| 《文字处理 WPS 2000》 | 《图像处理 Photoshop 5.5》 |

《电子表格 Excel 2000》

《网页制作 FrontPage 2000》

《操作系统 Windows Me》

《网页设计 Flash5》

《网页设计 Fireworks3》

《数据处理 FoxPro》

《集成办公 WPS 2001》

《图形图像 Photoshop6》

《动画制作 3D Studio MAX 4》

《网页设计 Dreamweaver 4》

这套书的读者是谁？

朋友!只要你是初学者,不要求你有任何计算机准备知识,无论自学,还是参加培训班,这套书都将迅速使你成为行家!

本书编委会
2001年1月

《新概念电脑教程》新书目录

《新概念电脑教程》(提高版)图书目录

| 图书分类 | 书名 | 定价 | 出版日期 |
|------|-----------------------|----|---------|
| 操作系统 | 操作系统 Linux | 35 | 2001年1月 |
| | 操作系统 Windows 2000 | 35 | 2001年1月 |
| 程序设计 | 程序设计 Visual Basic 6 | 35 | 2001年1月 |
| | 程序设计 Visual C++ 6 | 35 | 2001年1月 |
| | 程序设计 Delphi 5 | 35 | 2001年1月 |
| | 网站编程 PHP 4 | 35 | 2001年1月 |
| | 程序设计 PowerBuilder 7 | 35 | 2001年1月 |
| 网页制作 | 网页制作 Dreamweaver 4 | 35 | 2001年1月 |
| | 网页制作 Flash 5 | 35 | 2001年1月 |
| | 网页制作 Fireworks 3 | 35 | 2001年1月 |
| 图形图像 | 图像制作 Photoshop 6 | 35 | 2001年1月 |
| | 三维动画 3D Studio MAX R4 | 35 | 2001年1月 |
| | 机辅设计 AutoCAD 2000 | 35 | 2001年1月 |

《新概念电脑教程》(普及版)图书目录

| 书名 | 定价 | 出版日期 | 书代号 |
|----------------------|----|---------|---------|
| 电脑基础常识 | 19 | 2000年1月 | TP57540 |
| 电脑组装与升级 | 19 | 2000年9月 | TP60860 |
| 操作系统 Windows 98 | 19 | 2000年1月 | TP57440 |
| 操作系统中文 Linux | 19 | 2000年9月 | TP60890 |
| 文字处理 Word 2000 | 19 | 2000年1月 | TP57450 |
| 文字处理 WPS 2000 | 19 | 2000年1月 | TP57460 |
| 电子表格 Excel 2000 | 19 | 2000年1月 | TP57470 |
| 网页制作 FrontPage 2000 | 19 | 2000年1月 | TP57480 |
| 演示文稿 PowerPoint 2000 | 19 | 2000年9月 | TP60880 |
| 办公自动化 Office 2000 | 29 | 2000年1月 | TP57490 |
| 网络漫游 Internet | 19 | 2000年1月 | TP57510 |
| 创建网站 Dreamweaver 3 | 19 | 2000年1月 | TP60870 |
| 图像处理 Photoshop 5.5 | 19 | 2000年1月 | TP57520 |
| 三维动画 3D Studio MAX 3 | 19 | 2000年1月 | TP57500 |
| 数据处理 FoxPro | 19 | 2000年1月 | TP57530 |

目 录

| | |
|---------------------------------|----|
| 第 1 章 概述 | 1 |
| 1.1 AutoCAD 简介 | 1 |
| 1.2 AutoCAD 2002 新功能介绍 | 2 |
| 1.2.1 相关尺寸智能化标注 | 2 |
| 1.2.2 属性管理工具增强 | 2 |
| 1.2.3 层管理工具实现智能化 | 2 |
| 1.2.4 DesignXML | 2 |
| 1.3 安装并启动 AutoCAD 2002 | 2 |
| 1.3.1 安装前的准备工作 | 3 |
| 1.3.2 安装 AutoCAD 2002 中文版 | 5 |
| 1.3.3 启动 AutoCAD 2002 中文版 | 12 |
| 1.4 退出 AutoCAD 2002 | 15 |
| | |
| 第 2 章 基本操作 | 17 |
| 2.1 图形文件操作 | 17 |
| 2.1.1 新建图形文件 | 17 |
| 2.1.2 打开图形文件 | 17 |
| 2.1.3 保存图形文件 | 19 |
| 2.2 设置绘图环境 | 21 |
| 2.2.1 设置绘图单位 | 21 |
| 2.2.2 设置图形界限 | 24 |
| | |
| 第 3 章 绘制二维图形 | 25 |
| 3.1 绘制二维图形的方法简介 | 25 |
| 3.1.1 “绘图”下拉菜单 | 25 |
| 3.1.2 “绘图”工具栏 | 25 |
| 3.1.3 命令行 | 27 |

| | |
|--------------------------|-----------|
| 3.1.4 屏幕菜单 | 28 |
| 3.2 绘制简单二维图形 | 28 |
| 3.2.1 点 | 28 |
| 3.2.2 直线段 | 30 |
| 3.2.3 射线 | .. 30 |
| 3.2.4 构造线 | 32 |
| 3.2.5 圆 | .. 35 |
| 3.2.6 圆弧 | .. 37 |
| 3.2.7 圆环 | .. 42 |
| 3.2.8 矩形 | .. 42 |
| 3.2.9 正多边形 | 44 |
| 3.2.10 椭圆 | .. 44 |
| 3.2.11 椭圆弧 | 47 |
| 3.3 绘制复杂二维图形 | 47 |
| 3.3.1 宽线 | .. 47 |
| 3.3.2 多线 | .. 48 |
| 3.3.3 多段线 | 50 |
| 3.3.4 样条曲线 | 54 |
| 3.3.5 区域填充 | 58 |
| 3.4 面域 | 60 |
| 3.4.1 创建面域 3 | 60 |
| 3.4.2 布尔运算 | 61 |
| 第 4 章 编辑图形 | 68 |
| 4.1 图形编辑方法简介 | 68 |
| 4.1.1 “修改”下拉菜单 | 68 |
| 4.1.2 “修改”和“修改”工具栏 | 69 |
| 4.1.3 命令行 | 70 |
| 4.1.4 屏幕菜单 | 70 |
| 4.2 通用编辑命令 | 70 |
| 4.2.1 选择 | .. 71 |
| 4.2.2 删除 | .. 78 |
| 4.2.3 复制 | .. 79 |
| 4.2.4 镜像 | .. 81 |

| | |
|---------------------------|------------|
| 4.2.5 偏移 | 83 |
| 4.2.6 阵列 | 85 |
| 4.2.7 移动 | 89 |
| 4.2.8 旋转 | 90 |
| 4.2.9 缩放 | 93 |
| 4.2.10 拉伸 | 95 |
| 4.2.11 拉长 | 97 |
| 4.2.12 修剪 | 101 |
| 4.2.13 延伸 | 102 |
| 4.2.14 打断 | 105 |
| 4.2.15 倒角 | 108 |
| 4.2.16 圆角 | 113 |
| 4.2.17 对齐 | 116 |
| 4.2.18 放弃 | 118 |
| 4.2.19 重做 | 118 |
| 4.3 夹点编辑 | 118 |
| 4.3.1 拉伸 | 119 |
| 4.3.2 移动 | 119 |
| 4.3.3 旋转 | 120 |
| 4.3.4 缩放 | 121 |
| 4.3.5 镜像 | 121 |
| | |
| 第 5 章 绘图辅助工具 | 123 |
| 5.1 提高制图精度命令 | 123 |
| 5.1.1 栅格命令 | 123 |
| 5.1.2 栅格捕捉命令 | 125 |
| 5.1.3 正交绘图命令 | 127 |
| 5.1.4 极轴追踪命令 | 128 |
| 5.1.5 对象捕捉命令 | 129 |
| 5.1.6 对象跟踪命令 | 134 |
| 5.2 显示控制工具 | 136 |
| 5.2.1 对象缩放 | 137 |
| 5.2.2 对象移动 | 147 |
| 5.2.3 重新绘制 | 148 |

| | |
|--------------------------------|------------|
| 5.2.4 重新生成 | 149 |
| 5.2.5 全部重新生成 | 150 |
| 第 6 章 图层线型线宽和颜色 | 151 |
| 6.1 图层 | 151 |
| 6.1.1 图层操作 | 151 |
| 6.1.2 设置图层 | 153 |
| 6.2 线型 | 159 |
| 6.2.1 利用对话框设置线型 | 160 |
| 6.2.2 设置线型比例 | 162 |
| 6.2.3 定义线型 | 163 |
| 6.3 线宽 | 166 |
| 6.4 颜色 | 167 |
| 第 7 章 文字对象 | 169 |
| 7.1 单行文字 | 169 |
| 7.2 多行文字 | 172 |
| 7.3 文字显示控制 | 176 |
| 7.4 编辑文字 | 177 |
| 7.4.1 利用 DDEDIT 命令编辑文字 | 177 |
| 7.4.2 利用 DDMODIFY 命令编辑文字 | 178 |
| 7.5 本章小结 | 181 |
| 第 8 章 块与外部参照 | 182 |
| 8.1 概述 | 182 |
| 8.2 块操作 | 183 |
| 8.2.1 创建块 | 183 |
| 8.2.2 插入块 | 190 |
| 8.3 块属性操作 | 197 |
| 8.3.1 定义属性 | 197 |
| 8.3.2 编辑属性 | 200 |
| 8.3.3 提取属性 | 203 |
| 8.4 外部参照 | 207 |
| 8.4.1 附着外部参照 | 207 |

| | |
|-------------------------|------------|
| 8.4.2 裁剪外部参照 | 213 |
| 8.5 本章小结 | 215 |
| 第 9 章 尺寸标注 | 216 |
| 9.1 概述 | 216 |
| 9.2 标注样式 | 218 |
| 9.2.1 直线和箭头 | 220 |
| 9.2.2 文字 | 220 |
| 9.3 标注命令 | 221 |
| 9.3.1 线性标注 | 221 |
| 9.3.2 对齐标注 | 225 |
| 9.3.3 角度标注 | 227 |
| 9.3.4 基线标注 | 229 |
| 9.3.5 连续标注 | 231 |
| 9.3.6 半径标注 | 231 |
| 9.3.7 直径标注 | 232 |
| 9.3.8 引线标注 | 233 |
| 9.3.9 坐标标注 | 237 |
| 9.3.10 圆心标记 | 238 |
| 9.3.11 快速标注 | 239 |
| 9.4 编辑标注 | 239 |
| 9.4.1 编辑尺寸标注 | 240 |
| 9.4.2 编辑标注文字 | 241 |

第1章概述

只要一提到AutoCAD,凡是从事工程设计的技术人员几乎无人不知,无人不晓。AutoCAD究竟有什么魔力获得如此成功呢?Autodesk公司有什么锦囊妙计,使AutoCAD迅猛普及到全球的每一个角落呢?只要你把AutoCAD应用到自己的工程设计中,答案就不言而喻。本章对AutoCAD及其最新版本AutoCAD 2002中文版进行简要介绍。同时介绍该版本的新功能、安装、启动和退出,并且简要介绍AutoCAD 2002中文版的工作界面,使读者对AutoCAD 2002中文版有一个大致的了解,为深入学习和应用打下基础。

1.1 AutoCAD简介

计算机辅助设计(CAD)在工程设计领域发挥着越来越大的作用。其中AutoCAD目前已经成为人所共知的通用CAD工具软件,它是由美国Autodesk公司于80年代初推出的一个著名的计算机辅助设计软件包。由于该软件包具有易学易用、体系结构开放以及合理的价格优势等特点,使其应用领域不断扩展,在各种工程设计领域深受广大工程技术人员的青睐。

自1982年问世以来,AutoCAD历经17次升级,其应用范围日益扩大,功能不断完善和提高。目前AutoCAD软件包已广泛应用于建筑、机械、航空航天、石油化工、土木工程、冶金、农业、地理信息、出版印刷、纺织、轻工等各种工程设计领域,全球正式注册用户已经超过300万。在我国,AutoCAD已成为各种工程设计领域应用最广泛的计算机辅助设计软件之一,正式注册用户已超过20万。

如今,人类社会已经成为网络的世界,无论在地球的任何地方,都可用网络把人们紧紧地联系起来。通过网络人们可以相互交流、共享资源,使远在天各一方的工程技术人员可进行远程设计、远程医疗、远程教学等。网络发展伴随着Internet的迅猛发展而不断羽翼丰满,人们的工作和生活乃至思维都已离不开网络。在这样的环境下,广大CAD设计人员也同样可以借助Internet的神奇功能大大提高工作效率,提高设计的灵活性。为满足网络迅猛发展的要求,Autodesk公司继成功推出AutoCAD 2000中文版和AutoCAD 2000i中文版之后,又于今年推出其新的杰作——AutoCAD 2002及其相应的中文版,重点从网络方面进行了更新和升级,使其更加精益求精,使AutoCAD设计更加灵活、高效、快捷,突出了以人为本的设计思想。

1.2 AutoCAD 2002 新功能介绍

AutoCAD 2002 提供了设计中心协作工具和标准, 以及开发管理功能, 从而可以通过设计小组实现无缝和高效信息共享。AutoCAD 2002 中文版还提供了使现有的 CAD 资源保持 DWG 文件和应用程序, 与 AutoCAD 2000 以及 AutoCAD 2000i 的兼容性。AutoCAD 2002 中文版具有以下新特性。

1.2.1 相关尺寸智能化标注

AutoCAD 2002 新的功能包括了真正的相关尺寸标注功能, 利用这种功能可以实现在修改关联的几何图形时, 相应的尺寸自动更新。这样, 通过消除对定义点的依赖性大大提高了生产效率, 增强了可用性。

1.2.2 属性管理工具增强

块属性管理器为修改块内的属性提供了极便利的方法, 并可即时更新与上述变化相关的块。在编辑属性值和特性时, 所做的全部修改都即时显示在绘图区域。同时还可以按各种文件格式提取块属性数据。

1.2.3 层管理工具实现智能化

新的层转换器 (Layer Translator) 使用现有的图形或标准文件作为参照, 可将图形从一个层标准转换到另一个层标准。利用前层 (Layer Previous —— LAYERP) 功能可恢复前一个层的状态, 不必撤销对几何图形的编辑, 这种方法类似于 Zoom Previous 功能。

1.2.4 DesignXML

DesignXML 用于定义一种结构, 这种结构可使通过 WWW 进行几何模型信息的有效转换。DesignXML 是用于以 XML 表示面向图形的模型的一种模式, 并可为 3D 图形和图形表达方法定义通用词汇库。

1.3 安装并启动 AutoCAD 2002

AutoCAD 2002 中文版的安装环境以及安装过程, 与 AutoCAD 2000i 中文版的安装方法及安装过程也基本相同。下面介绍 AutoCAD 2002 中文版的安装过程。

1.3.1 安装前的准备工作

安装AutoCAD 2002中文版与安装以前版本一样,都需要满足一定的硬件环境和软件环境。

1. 系统环境需求

安装 AutoCAD 2002 中文版时,必须满足以下软件环境和需要的插件程序:

操作系统可使用 Windows NT4.0/95/98/2000。在安装时推荐采用与 AutoCAD 2000i 相同语言系统的操作系统。

使用 WHIP! 浏览器附件。Drawing Web Format (DWF) 文件的目的是可使用 Web 浏览器在 Internet 或公司 Intranet 网上进行观察。使用 WHIP! Browser Accessory 4.0, 可观察由 AutoCAD 2000i 创建的 DWF 文件。WHIP! 可以是 Netscape Navigator 插件, 也可以是 Microsoft Internet Explorer ActiveX 控件。如果用 AutoCAD 安装 DWF Viewer, 可安装 WHIP!, 也可以从相应的 Web 站点下载 WHIP!。如何下载和使用 WHIP!, 请参阅 Web 站点 <http://www.autodesk.com/whip>。

需要使用 NetMeeting 的最新版本, 以适应其“现在开会”功能的需求。

使用 Microsoft IE5.0 或 Netscape Navigator 4.5 及其后续版本。如果打算使用 Internet 工具, 就必须使用上述网络浏览器之一。

使用 TCP/IP 或 IPX 协议。如果使用系统管理器在网络上安装 AutoCAD, 必须安装 TCP/IP 或 IPX 协议来运行 AutoCAD。

使用 TEMP 环境变量和由该环境变量制定的目录。为了验证系统中已经存在这些文件, 可打开 DOS 命令提示并键入 set 命令。如果这些文件不存在, 必须重新启动计算机并重新安装 AutoCAD 2000i。

RAM 和硬盘空间需求

64 MB RAM (推荐), RAM 最少不小于 32 MB。

硬盘自由空间最小不小于 130 MB。

磁盘交换空间最小不小于 64 MB。

系统文件夹自由磁盘空间不小于 60 MB。

用于保存普通共享文件和 Autodesk 共享文件的自由磁盘空间不小于 20 MB。

注意, 在系统文件夹中安装的文件可能还需要增加 8 MB 到 15 MB 空间。这些空间不一定与加载 AutoCAD 的程序文件夹位于同一驱动器上。

2. 对硬件的需求

为运行 AutoCAD, 还必须具有合适的硬件环境。

3D 图形系统需求