



计算机基础 与应用

FUNDAMENTALS
AND APPLICATIONS
OF COMPUTER

本书内容包括计算机维护、Windows 应用、Internet 应用、Word 应用、Excel 应用、PowerPoint 应用、Visio 应用、Project 应用等八个部分，主要介绍在了解计算机基本原理和掌握软件基本操作基础上，能够高级应用。较之同类书相比，增加了像项目管理软件 Visio、Project 的应用，以及计算机基本维护知识。每章末尾附上大量习题供读者练习，又具备系统性，实验结果便于验证，有助于提高学生的计算机应用能力。

黄辉 赵珑 李山 主编



21世纪高等院校公共课精品教材

计算机基础 与应用

FUNDAMENTALS
AND APPLICATIONS
OF COMPUTER

黄辉 赵珑 李山 主编

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机基础与应用 / 黄辉, 赵珑, 李山主编. —大连: 东北财经大学出版社, 2018.7

(21世纪高等院校公共课精品教材)

ISBN 978-7-5654-3184-5

I. 计… II. ①黄… ②赵… ③李… III. 电子计算机-基本知识
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 113591 号

东北财经大学出版社出版

(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

网 址: <http://www.dufep.cn>

读者信箱: dufep@dufe.edu.cn

大连市东晟印刷有限公司印刷 东北财经大学出版社发行

幅面尺寸: 185mm×260mm 字数: 398千字 印张: 19 插页: 1

2018年7月第1版

2018年7月第1次印刷

责任编辑: 石真珍 王 斌

责任校对: 王 娟

封面设计: 冀贵收

版式设计: 钟福建

定价: 42.00 元

教学支持 售后服务 联系电话: (0411) 84710309

版权所有 侵权必究 举报电话: (0411) 84710523

如有印装质量问题, 请联系营销部: (0411) 84710711

前 言

随着信息时代的来临,计算机已经成为信息社会最重要的工具,人们在生活、工作中对计算机的依赖程度越来越高,计算机应用能力成为现代高校毕业生必备的基本技能之一。根据调研,大多数工作岗位对计算机应用能力的要求突出表现在:了解计算机基本工作原理;掌握计算机基本维护方法;熟练应用办公软件;精通专业软件。具备这些能力对于高校毕业生做好本职工作、提高工作效率具有重要作用。

本书内容包括计算机维护、Windows应用、Internet应用、Word应用、Excel应用、PowerPoint应用、Visio应用、Project应用等八个部分。与其他介绍计算机基本应用的教材相比,本书在内容编排上具有以下特点:

第一,在指导思想上摆脱了循序渐进的写作方法。该书不是相关软件的入门教材,而是注重介绍在了解软件基本概念和掌握软件基本操作的基础上的较高级应用。

第二,在内容上除了常见的Windows、Internet、Word、Excel、PowerPoint以外,还加入了管理岗位常用的软件Visio、Project,以及计算机基本维修维护知识。

第三,上机实验内容既相互独立,又具备系统性,实验结果便于验证。

本书可作为高等学校计算机应用课程及实践的教材,以提高学生的计算机应用技能、培养学生的适应适应能力为目标,使学生在掌握基本知识、获取实用技能的基础上,拓展思维空间与方法,为以后学习其他课程打下基础并增添活力。

本书共分八章,由华东交通大学经济管理学院和交通运输与物流学院从事信息管理教学的教师编写,具体分工如下:第一至第四章由黄辉老师负责,第五章由刘会林老师负责,第六章由赵珑老师负责,第七章由李剑老师负责,第八章由李山老师负责。最后由黄辉、赵珑、李山负责统稿。

在本书的编写过程中,编者参阅了相关的教材和著作以及互联网上的内容,受篇幅所限,未能一一列出,在此对所有给予帮助的作者表示感谢。编者还得到了华东交通大学经济管理学院的大力支持,很多学生,特别是黄梓峻同学对本书提出了宝贵意见,在此一并致以衷心的感谢。

尽管编者为本书倾注了多年的时间和心血,但书中仍然难免存在疏漏之处,恳请读者提出宝贵意见。

编 者

2018年4月

目 录

第一章	计算机维护	1
第一节	计算机硬件	1
第二节	计算机软件	6
第三节	计算机基本维修	11
第四节	计算机基本维护	29
第五节	计算机维护常用软件	42
	计算机综合应用实验报告一	53
第二章	Windows 应用	54
第一节	Windows 设置	55
第二节	Windows 功能	63
	计算机综合应用实验报告二	67
第三章	Internet 应用	68
第一节	无线路由器设置	68
第二节	信息查询	72
第三节	网络通信	79
	计算机综合应用实验报告三	85
第四章	Word 应用	86
第一节	选项设置和开始功能	86
第二节	插入功能	106
第三节	页面布局功能	116
第四节	引用功能	121
第五节	审阅和视图功能	127
第六节	文档打印设置	135
第七节	表格的相关操作	142
附录	Word 快捷键	149
	计算机综合应用实验报告四	154
第五章	Excel 应用	157
第一节	Excel 数据输入与编辑	157
第二节	公式、图表与数据分析	173
第三节	文件管理、打印及其他高级操作	189

	计算机综合应用实验报告五	198
第六章	PowerPoint 应用	200
	第一节 PowerPoint 编辑与设置	200
	第二节 PowerPoint 中插入对象	208
	第三节 PowerPoint 放映	223
	第四节 PowerPoint 其他操作	228
	第五节 PowerPoint 的综合应用	238
	计算机综合应用实验报告六	242
第七章	Visio 应用	244
	第一节 Visio 基本操作	244
	第二节 Visio 基本形状的绘制	259
	第三节 基本流程图的绘制	265
	计算机综合应用实验报告七	278
第八章	Project 应用	279
	第一节 基本概念	279
	第二节 Project 基本操作	281
	第三节 导出 Project 数据到 Excel	292
	计算机综合应用实验报告八	295
	主要参考文献	299

计算机维护

自 1946 年诞生以来，电子计算机作为现代信息社会最重要的工具，已经深深植入到了社会各行各业，人类的工作和生活几乎离不开计算机了。因此，了解计算机的构成和基本工作原理，掌握基本的计算机软硬件维护知识，熟练应用各种软件，对于提高工作效率、生活质量具有积极作用。实际上，计算机要发挥作用，一定是以计算机系统形式出现的。而一个计算机系统要正常工作，计算机硬件和计算机软件的正常工作和协调运行是基础，计算机系统的基本构成如图 1-1 所示。



图 1-1 计算机系统的基本构成

第一节 计算机硬件

计算机硬件（Computer Hardware）是指计算机系统中由电子、机械和光电元件

等组成的各种物理装置的总称。这些物理装置按系统结构的要求构成一个有机整体，为计算机软件运行提供物质基础。

一、计算机硬件组成

1. 控制器

控制器是整个计算机系统的指挥中心，负责对指令进行分析，并根据指令的要求，有序地、有目的地向各个部件发出控制信号，使计算机的各部件协调一致地工作。控制器由指令指针寄存器、指令寄存器、控制逻辑电路和时钟控制电路等组成。

2. 运算器

运算器是对数据进行加工处理的部件，它在控制器的作用下与内存交换数据，负责进行各类基本的算术运算、逻辑运算和其他操作。在运算器中含有暂时存放数据或结果的寄存器。运算器由算术逻辑单元（Arithmetic Logic Unit, ALU）、累加器、状态寄存器和通用寄存器等组成。ALU 是用于完成加、减、乘、除等算术运算，与、或、非等逻辑运算，以及移位、求补等操作的部件。

通常把控制器与运算器合称为中央处理器（Central Processing Unit, CPU）。

3. 存储器

存储器（Memory）是计算机系统中的记忆设备，用来存放程序和数据。计算机中的全部信息，包括输入的原始数据、计算机程序、中间运行结果和最终运行结果都保存在存储器中。它根据控制器指定的位置存入和取出信息。有了存储器，计算机才有记忆功能，才能保证正常工作。按用途进行分类，存储器可分为主存储器（内存）和辅助存储器（外存），或者分为外部存储器和内部存储器。

内存指主板上的存储部件，用来存放当前正在执行的数据和程序，但仅用于暂时存放程序和数据，关闭电源或断电，数据会丢失。

外存通常是磁性介质或光盘等，能长期保存信息，如硬盘（Hard Disk）、光盘（CD-ROM）、移动硬盘、U 盘等。

4. 输入设备

输入设备（Input Device）是向计算机输入数据和信息的设备，是计算机与用户或其他设备通信的桥梁，是外部与计算机进行交互的一种装置，用于把原始数据和处理这些数据的程序输入到计算机中。计算机能够接收各种各样的数据，既可以是数值型的数据，也可以是各种非数值型的数据，如图形、图像、声音等都可以不同通过不同类型的输入设备输入到计算机中，进行存储、处理和输出。键盘、鼠标、摄像头、扫描仪、光笔、手写输入板、游戏杆、语音输入装置等都属于输入设备。

5. 输出设备

输出设备（Output Device）是用于接收计算机数据输出的设备，也就是把各种

计算结果数据或信息以数字、字符、图像、声音等形式表示出来，包括显示器（Display）、打印机（Printer）、音箱或喇叭（Speaker）等。输入与输出设备均通过各种接口卡与总线相连。

以上计算机各硬件都是通过主板连接起来的，主板一般为矩形电路板，上面安装了电路系统，一般有 BIOS 芯片、I/O 控制芯片、键盘和面板控制开关接口、指示灯插接件、扩充插槽、主板及插卡的直流电源供电接插件等元件。芯片组（Chipset）是主板的核心组成部分，决定了主板的功能，进而影响到整个电脑系统性能。

主板上的芯片组就好像一座桥梁，所有的硬件都要通过主板上的芯片及主板上分布的总线连接在一起才能正常工作。按照在主板上的排列位置的不同，芯片通常分为北桥芯片和南桥芯片。北桥芯片提供对 CPU 的类型和主频、内存的类型和最大容量、ISA/PCI/AGP 插槽、ECC 纠错等的支持。南桥芯片则提供对 KBC（键盘控制器）、RTC（实时时钟控制器）、USB（通用串行总线）、Ultra DMA/33（66）EIDE 数据传输方式和 ACPI（高级能源管理）等的支持。其中北桥芯片起着主导性的作用，也称为主桥（Host Bridge）。

北桥通过前端总线（FSB）直接连接到处理器，内存控制器也位于北桥上，这样可让 CPU 快速访问内存。北桥还连接到 AGP 或 PCI Express 总线并与内存连接。南桥比北桥慢，而且 CPU 中的信息必须经过北桥才能到达南桥。其他总线将南桥连接到 PCI 总线、USB 端口以及 IDE 或 SATA 硬盘接口。芯片组选择与 CPU 选择有着密切的关系，通常要对芯片组进行优化以使其与特定的 CPU 配套使用。芯片组与主要硬件连接图如图 1-2 所示。

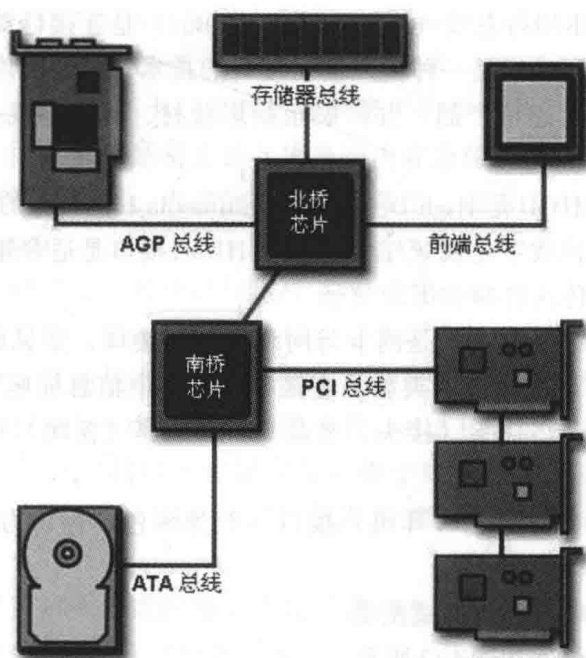


图 1-2 芯片组与主要硬件连接图

在计算机硬件系统中,通常把只包含CPU、主板、内存、显卡、电源的系统称为最小化系统。有了最小化系统后,开机后屏幕能出现信息提示,可以作为排查法检查计算机故障的起点。

二、计算机硬件的接口

1. 主机对外接口

①VGA接口:VGA (Video Graphics Array) 视频图形阵列是IBM于1987年提出的一个使用模拟信号的电脑显示标准。VGA接口即电脑采用VGA标准输出数据的专用接口。VGA接口共有15针,分成3排,每排5个孔,绝大多数显卡都带有此种接口。它传输红、绿、蓝模拟信号以及同步信号(水平和垂直信号)。

②PS/2接口:PS/2接口是一种鼠标和键盘的专用接口,最初是IBM公司的专利,俗称“小口”。这是一种6针的圆型接口,但鼠标只使用其中的4针传输数据和供电,其余2个为空脚。PS/2接口的传输速率比COM接口稍快一些,是ATX主板的标准接口,但不能使高档鼠标完全发挥其性能,而且不支持热插拔。在BTX主板规范中,该接口是即将被淘汰的接口。

③COM接口:COM接口(Cluster Communication Port)即串行通信端口。COM接口通常是9针,也有25针的接口,用于连接鼠标(串口)及通信设备。

④LPT接口:LPT接口一般用来连接打印机或扫描仪,采用25脚的DB-25接头,两排针孔(25个)。

⑤USB接口:通用串行总线(Universal Serial Bus)是连接计算机系统与外部设备的一种串口总线标准,也是一种输入输出接口的技术规范,被广泛地应用于个人电脑和移动设备等信息通信产品,并扩展至摄影器材、数字电视(机顶盒)、游戏机等其他相关领域。

⑥HDMI接口:HDMI是High Definition Multimedia Interface的缩写,是高清晰度多媒体接口,是一种数字化视频/音频接口。HDMI接口是适合影像传输的专用型数字化接口,可同时传送音频和影像信号。

⑦网络接口:网络接口指的是网卡与网络之间的接口,常见的网络接口是RJ-45接口,属于双绞线以太网接口类型。它是布线系统中信息插座(即通信引出端)连接器的一种,连接器由插头(接头、水晶头)和插座(模块)组成,插头有8个凹槽和8个触点。

⑧音箱、话筒接口:音箱(耳机)接口一般为绿色,标识为Speaker;麦克风接口一般为粉红色,标识为MIC。

⑨电源接口:市电接入电源适配器。

以上接口的具体位置如图1-3所示。

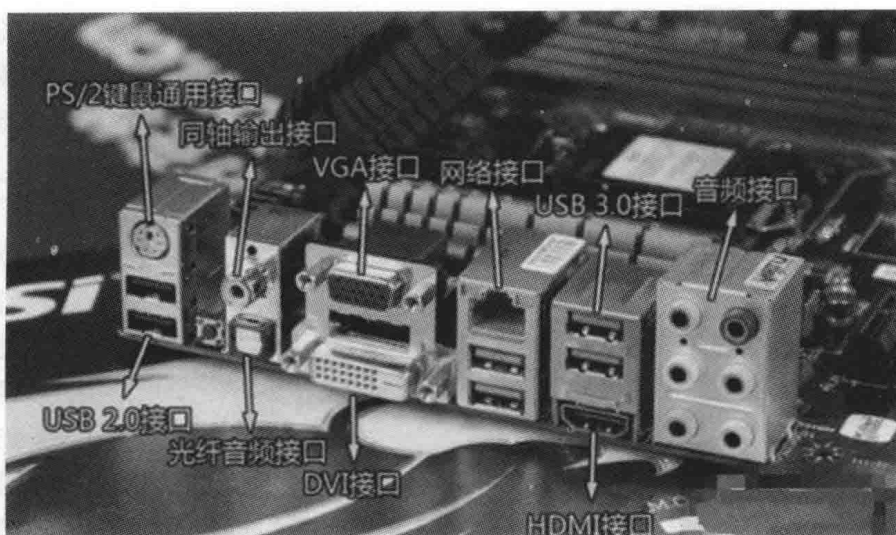


图 1-3 主机对外接口具体位置

2. 主板上接口

①CPU 接口：Socket类接口，CPU 直接插在主板上；Slot类接口，CPU 先插在转接卡上，再将转接卡插在主板上。

②AGP 插槽：AGP (Accelerated Graphics Port) 是在 PCI (Peripheral Component Interconnection, 周边元件扩展接口) 总线基础上发展起来的，主要针对图形显示进行优化，专门用于图形显示卡。其颜色一般为棕色。

③PCI 插槽：基于 PCI 局部总线的扩展插槽。其颜色一般为乳白色，位于主板上 AGP 插槽的下方，ISA 插槽的上方。其位宽为 32 位或 64 位，工作频率为 33MHz，最大数据传输率为 133MB/sec (32 位) 和 266MB/sec (64 位)。可插接显卡、声卡、网卡、内置 Modem、内置 ADSL Modem、USB2.0 卡、IEEE1394 卡、IDE 接口卡、RAID 卡、电视卡、视频采集卡以及其他种类繁多的扩展卡。

④内存插槽：内存插槽是指主板上用来插内存条的插槽。主板所支持的内存种类和容量都由内存插槽决定。内存插槽最少有两个，通常为 4、6 和 8 个。类型包括 SIMM、DIMM、RIMM。

⑤硬盘接口：硬盘接口是硬盘与主机系统间的连接部件，作用是在硬盘缓存和主机内存之间传输数据。不同的硬盘接口决定着硬盘与计算机之间的连接速度，在整个系统中，硬盘接口的优劣直接影响着程序运行快慢和系统性能好坏。硬盘接口分为 IDE、SATA、SCSI、SAS 和光纤通道五种。IDE 接口硬盘多用于家用产品，也部分应用于服务器；SCSI 接口硬盘则主要应用于服务器市场；光纤通道只用于高端服务器上，价格昂贵；SATA 主要应用于家用市场，有 SATA、SATA II、SATA III。

⑥电源接口：通过电源适配器给主板供电。

⑦硬盘和光驱供电接头：4 针梯形头。

主板实物如图 1-4 所示。

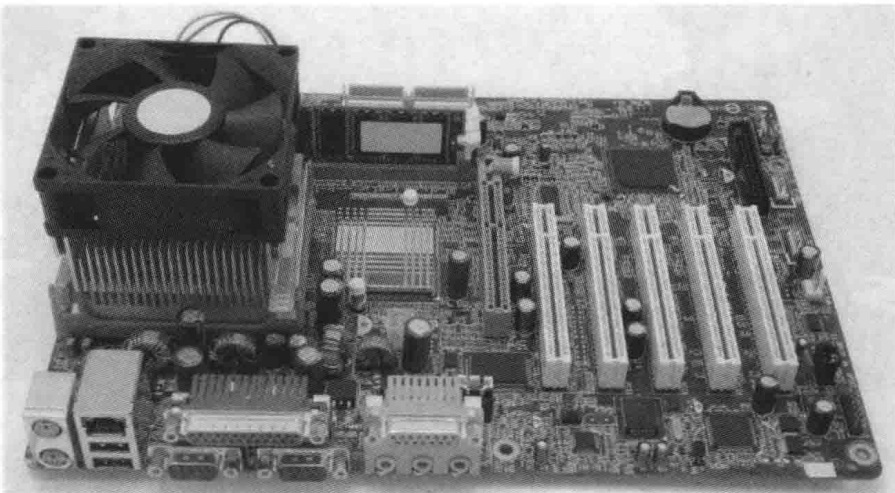


图 1-4 主板

第二节 计算机软件

软件系统 (Software Systems) 是指由系统软件和应用软件组成的计算机软件集合, 它是计算机系统中由软件组成的部分。系统软件是指面向计算机系统本身, 管理、控制、监视、维护计算机正常运行的各类程序, 包括操作系统、计算机管理程序、计算机语言处理程序、调试程序、诊断程序、编译程序等。应用软件是解决用户各类具体问题的专用程序。

一、操作系统

操作系统是管理软硬件资源、控制程序执行、改善人机界面、合理组织计算机工作流程和为用户使用计算机提供良好运行环境的一种系统软件。操作系统是位于硬件层之上、所有软件层之下的一个必不可少的、最基本又是最重要的一种系统软件。它对计算机系统的全部软、硬件和数据资源进行统一控制、调度和管理。

从用户的角度看, 它是用户与计算机硬件系统的接口; 从资源管理的角度看, 它是计算机系统资源的管理者。其主要作用及目的就是提高系统资源的利用率; 提供友好的用户界面; 创造良好的工作环境, 从而使用户能够灵活、方便地使用计算机, 使整个计算机系统能高效地运行。

安装操作系统的步骤如下:

- ①安装好各硬件设备和线缆后接通电源开机。
- ②根据提示按 DEL 键 (也有按 F2 键的) 进入 CMOS 设置界面, 在 Boot 菜单中将系统第一启动顺序设为光驱, 再将系统安装光盘放入光驱里。如果电脑没有安装光驱, 但是电脑支持 USB 启动, 可将第一启动顺序设为 USB 设备, 插入 USB 安装盘进行安装。
- ③如果硬盘没有进行分区, 可先对硬盘进行分区。

- ④分区完成后进行硬盘格式化。
- ⑤系统进行文件复制并完成安装。
- ⑥操作系统安装成功后进入CMOS将第一引导顺序设为硬盘。

二、驱动程序

驱动程序 (Device Driver) 全称为“设备驱动程序”，是一种可以使计算机和设备通信的特殊程序，可以说相当于硬件的接口，操作系统只有通过这个接口，才能控制硬件设备的工作，假如设备的驱动程序未能正确安装，便不能正常工作。

驱动程序在系统中所处的地位十分重要，一般当操作系统安装完毕后，首要的便是安装硬件设备的驱动程序。不过，大多数情况下并不需要安装所有硬件设备的驱动程序，例如，硬盘、显示器、光驱等就不需要安装驱动程序，而显卡、声卡、扫描仪、摄像头、Modem等就需要安装驱动程序。另外，不同版本的操作系统对硬件设备的支持也是不同的，一般情况下版本越高所支持的硬件设备也越多。

驱动程序安装的一般顺序为：主板芯片组 (Chipset) → DirectX → 驱动显卡 (VGA) → 声卡 (Audio) → 网卡 (LAN) → 无线网卡 (Wireless LAN) → 红外线 (IR) → 触控板 (Touchpad) → PCMCIA 控制器 (PCMCIA) → 读卡器 (Flash Media Reader) → 调制解调器 (Modem) → 其他 (如电视卡、CDMA 上网适配器等)，不按顺序安装很有可能导致某些软件安装失败。

DirectX 是微软嵌在操作系统上的应用程序接口 (API)，DirectX 由显示部分、声音部分、输入部分和网络部分四大部分组成。

1. 驱动程序来源

驱动程序一般使用的是官方正式版，是按照芯片厂商的设计研发出来的，经过反复测试、修正，最终通过官方渠道发布出来的正式版驱动程序。通常官方正式版的发布方式包括官方网站发布及硬件产品附带光盘这两种方式。官方正式版稳定性、兼容性好。

现行的操作系统几乎包含了绝大多数硬件的驱动，不过由于硬件的更新总是领先于操作系统 (比如 Windows) 版本的更新，并且硬件厂商为了提高其硬件产品的性能和兼容性，也在不停地发布新版本的驱动程序，所以操作系统包含的驱动程序版本一般较低，不能完全发挥硬件的性能和提高它的兼容性。因此，一般只有在无法通过其他途径获得专用驱动程序的情况下，才使用操作系统提供的驱动程序。

现在新驱动程序的发布都是通过网络进行的，所以这也是获取驱动程序的一种重要方式。除了硬件厂商网站外，还可以到专业驱动程序下载网站，比如驱动程序之家下载所需的驱动程序。

2. 驱动程序安装

很多驱动程序里都带有一个“Setup.exe”可执行文件，只要双击它，然后一路“Next (下一步)”就可以完成驱动程序的安装。有些硬件厂商提供的驱动程序光盘加入了 Autorun 自启动文件，只要将光盘放入到电脑的光驱中，光盘便会自动

启动。

如果驱动程序里没有 Autorun 自启动文件，也没有安装“Setup.exe”安装可执行文件，这时就要自己指定驱动程序文件，进行手动安装了。

可以在设备管理器中指定驱动程序的位置，然后进行安装。当然这个方法要事先准备好所要安装的驱动程序，该方法还适用于更新版本的驱动程序。具体安装步骤如下：

首先，从控制面板进入“系统属性”，然后依次点击“硬件”→“设备管理器”。如图 1-5 所示，网卡是没有安装驱动程序的设备，其前面会有感叹号“!”标示。

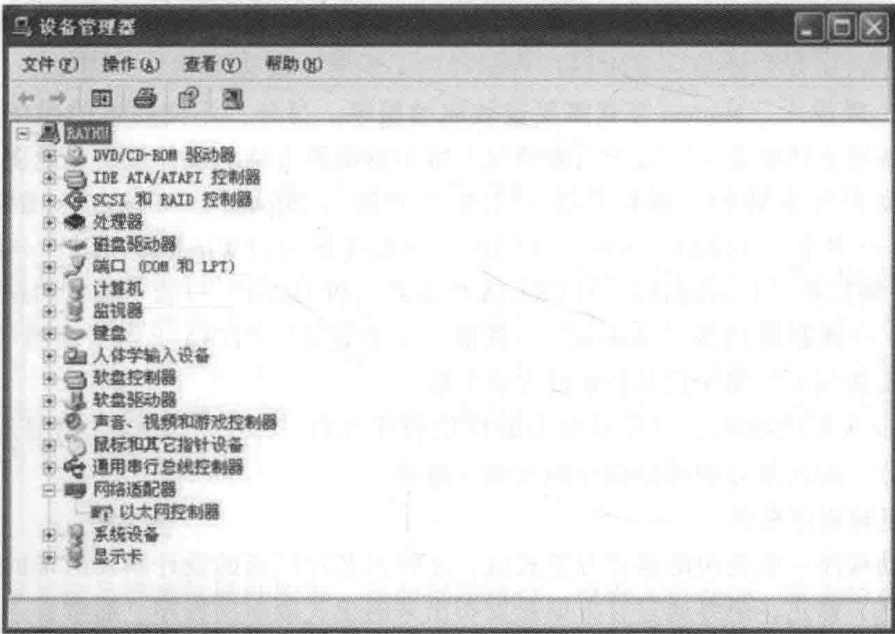


图 1-5 网卡未安装驱动程序的提示

右键点击该设备，然后选择“更新驱动程序”，如图 1-6 所示。

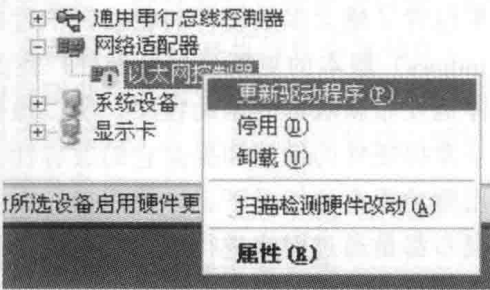


图 1-6 选择“更新驱动程序”

接着就会弹出一个“硬件更新向导”，如果是一个通用设备，则可以尝试使用操作系统自带的驱动程序，选择“自动安装软件（推荐）”即可。如果操作系统中没有该设备的驱动程序，则需要事先准备好设备的驱动程序，在此界面选择“从列表或指定位置安装（高级）”，如图 1-7 所示。

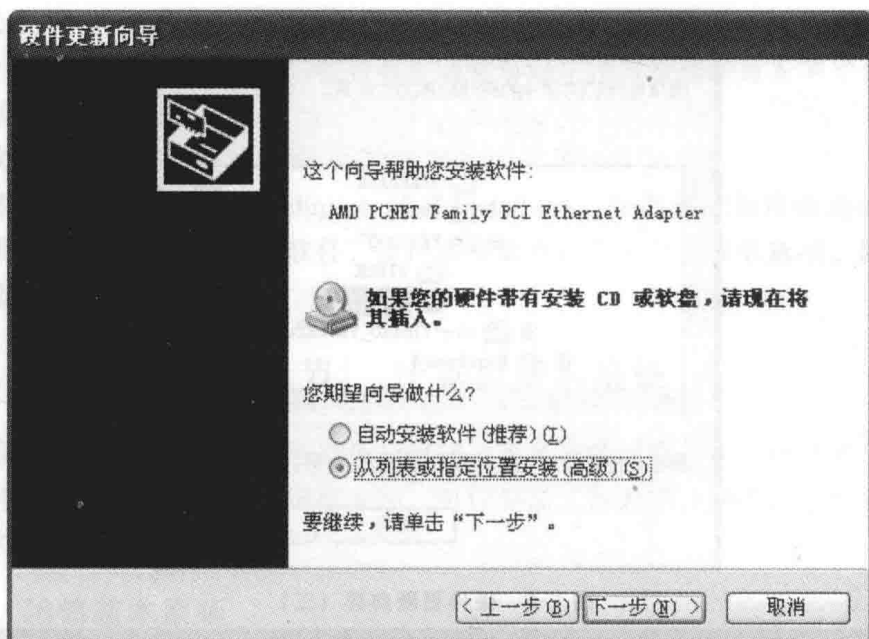


图 1-7 硬件更新向导 (一)

如果驱动程序在光盘中，在弹出的窗口里把“搜索可移动媒体”勾选上就可以，如果在硬盘里，则把“在搜索中包括这个位置”前面的复选框勾上，然后点击“浏览”。接着找到准备好的驱动程序文件夹，要注意的是很多硬件厂商会将其生产的很多类型的硬件设备驱动都压制在一张盘中，而且对应的是不同版本的操作系统，要注意选择正确的设备和操作系统版本。点击“确定”之后，再点击“下一步”就行了，如图 1-8、图 1-9、图 1-10 所示。

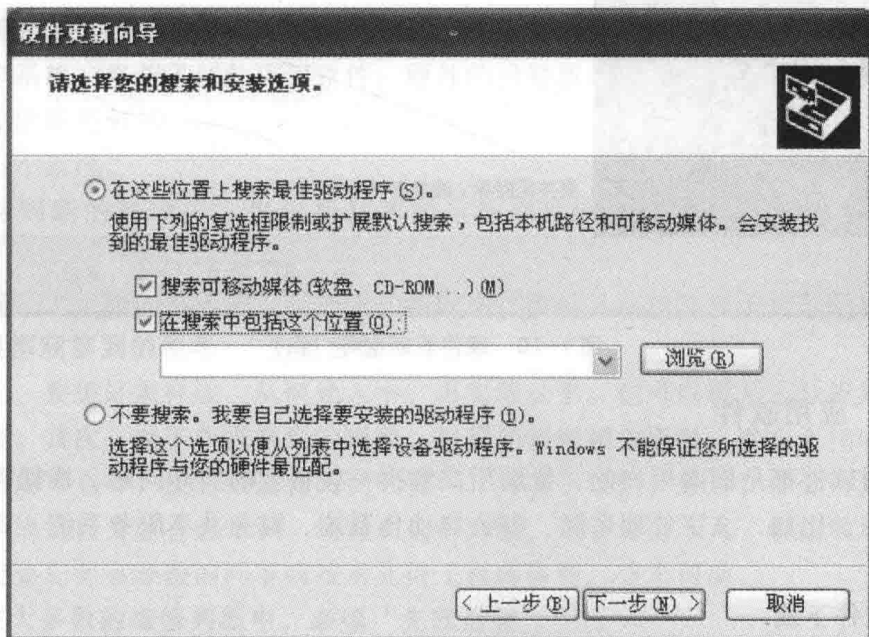


图 1-8 硬件更新向导 (二)

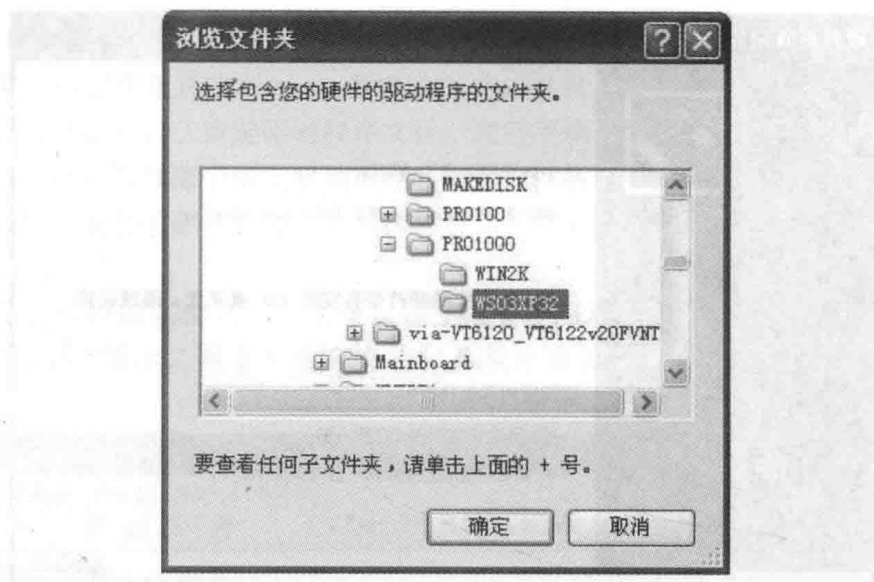


图 1-9 硬件更新向导 (三)

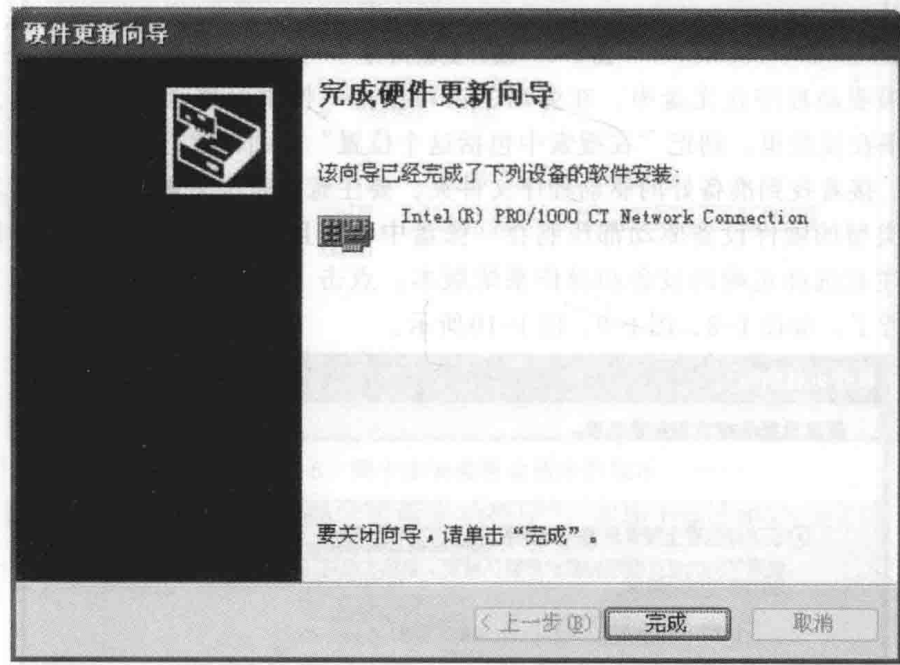


图 1-10 硬件更新向导 (四)

三、应用软件

应用软件都是面向用户的，帮助用户解决一些特定的实际问题，根据需要进行选择安装，比如，文字处理系统、办公自动化系统、财务共享服务系统、商业智能系统等。

1. 软件下载

对于免费软件，可以从软件供应商的官方网站下载，或者在可信的网站下载。

互联网上的软件一般都经过压缩,应当在用户电脑里先安装压缩软件后再将应用软件解压,解压完后再进行安装。收费软件通常可以从销售商处获得安装光盘,直接进行安装即可。

2. 软件安装

启用安装程序,通常为 Setup.exe 或者 Install.exe,按照安装程序的提示操作即可。如果是从互联网上下载的软件,要注意安装程序中的部分安装选项,防止不必要的安装。

第三节 计算机基本维修

计算机在使用过程中,不可避免会出现各种各样的问题,在了解计算机基本工作原理的基础上,掌握基本的维修方法,可以提高工作效率,减少由于处置不当带来的损失。

一、维修基本原则

1. 进行维修判断应从最简单的事情做起,包括简单地观察和设定简捷的环境

简单地观察包括:

①观察计算机周围的环境情况,如位置、电源、连接、其他设备、温度与湿度等。

②观察计算机所表现的现象、显示的内容,以及它们与正常情况下的异同。

③观察计算机内部的环境情况,如灰尘、连接、器件的颜色、部件的形状、指示灯的状态等。

④观察计算机的软硬件配置,如安装了什么硬件,资源的使用情况;使用的是什么操作系统,安装了何种应用软件;硬件的设置驱动程序版本等。

简捷的环境包括:

①最小系统。

②在判断的环境中,仅包括基本的运行部件/软件和被怀疑有故障的部件/软件。

③在一个干净的系统中,添加用户的应用(硬件、软件)来进行分析判断。

2. 根据观察到的现象,“先想后做”

首先,要想好怎样做、从何处入手,再实际动手。也可以说是先分析判断,再进行维修。其次,对于所观察到的现象,尽量先查阅相关资料,看有无相应的技术要求、使用特点等,然后根据查阅到的资料,再着手维修。最后,在分析判断的过程中,要根据自身已有的知识、经验来进行判断,对于自己不太了解或根本不了解的,一定要先向有经验的同事或技术支持工程师咨询,寻求帮助。

3. 在大多数的维修判断中,必须“先软后硬”

从整个维修判断的过程看,总是先判断是否为软件故障,先检查软件问题,当