

普通高等教育软件工程类“十三五”规划教材

计算机应用能力

实验指导

张化川 / 主编

王江涛 黄 沅 / 副主编



科学出版社

普通高等教育软件工程类“十三五”规划教材

计算机应用能力实验指导

张化川 主 编

王江涛 黄 沅 副主编



科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书共 12 章, 内容包括认识计算机硬件、软件系统, Windows 操作系统, Word 2010、Excel 2010、PowerPoint 2010、Access 2010 办公软件应用, Excel 2010 VBA 基本操作, Linux 系统安装与使用等, 并为每部分内容设计了基础实验以及拓展延伸实验。

本书不仅可作为高等院校非计算机专业大学计算机基础课程的实验教材, 也可作为计算机类专业计算机应用能力培养实践教材, 还可适用于参加 OSTA 办公软件应用考试、计算机等级考试一级(上机)人员认证辅导书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用能力实验指导/张化川主编. —北京: 科学出版社, 2017. 7
ISBN 978-7-03-053902-1

I. ①计… II. ①张… III. ①电子计算机-高等学校-教学参考资料
IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 153542 号

责任编辑: 张 展 李小锐 / 责任校对: 韩雨舟

责任印制: 罗 科 / 封面设计: 墨创文化

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

成都锦瑞印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017 年 7 月第 一 版 开本: 16 (787×1092)

2017 年 7 月第一次印刷 印张: 14.75

字数: 340 千字

定价: 46.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前 言

本书根据教育部高等学校非计算机专业计算机基础课程教学指导分委员会关于大学计算机基础课程实践能力培养指导意见,并参照人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心全国计算机信息高新技术考试《办公软件应用》考试大纲,结合编者所在学校计算机应用能力培养多年教学改革实践与经验,编写该实验指导书。

全书共 12 章。第 1 章为认识计算机系统,介绍计算机冯·诺依曼体系结构以及认识计算机硬件、软件系统,然后设置微型计算机的拆卸、组装以及操作系统和常用软件安装等实验。

第 2 章为 Windows 操作系统,介绍 Windows 的基本操作,文件文件夹操作、Windows 中软件、硬件资源管理方法,然后设置定制 Windows 工作环境、文件与文件夹管理、配置安全策略等实验。

第 3~6 章为 Word 2010 文档操作部分,介绍指法练习及正确击键姿势、Word 中录入文档操作、Word 中格式设置与编排、Word 中表格设置及 Word 文档的版面设置、Word 中邮件合并等内容,然后设置键盘操作与指法练习、Word 格式与版式设置、表格制作、邮件合并等实验。

第 7 和 8 章介绍 Excel 2010 工作簿的基本操作,工作表格式化,公式与图标应用,以及排序、筛选、分类汇总、合并计算及数据透视表等统计分析工具,然后设置电子表格工作簿操作、数据处理等实验。

第 9 章为演示文稿制作,介绍 PowerPoint 2010 中制作演示文稿的基本方法,以及如何为幻灯片添加动画效果等内容,然后设置创建演示文稿、母版制作、动画设置等实验。

第 10 章为 Access 操作,介绍在 Access 2010 中创建数据库以及数据库表操作相关内容,并设置配套实验。

第 11 和 12 章为 VBA 编程,介绍在 Excel 2010 VBA 基本操作,并设置在 VBA 中自定义函数、访问数据库、调用 API 等实验。

附录 1 介绍 VMware Workstation 的使用方法,附录 2 以 CentOS 6.2 为例介绍 Linux 系统安装与使用基本方法。

本书由重庆邮电大学软件工程学院张化川、王江涛，重庆邮电大学资产管理处黄运共同编写完成。其中，黄运编写第1~2章，张化川编写第3~10章及附录，王江涛编写第11和第12章，张化川对全书进行统稿。

本书编写过程中参考了国内外相关书籍和资料，在此表示感谢，同时感谢科学出版社对本书出版所给予的支持和帮助，也感谢重庆邮电大学软件工程学院钱鹰院长对本书的大力支持。

由于编者水平有限，如有疏漏之处，敬请各位专家、读者提供宝贵意见。

编 者

2017年7月

目 录

第 1 章 认识计算机系统	1
1.1 实验目的	1
1.2 内容提要	1
1.2.1 冯·诺依曼结构	1
1.2.2 计算机系统组成	2
1.2.3 计算机硬件系统	3
1.2.4 计算机软件系统	8
1.3 实验任务	9
1.3.1 计算机的拆卸与组装	9
1.3.2 操作系统及常用软件安装	10
1.4 实验拓展	13
1.4.1 微机选购	13
1.4.2 认识 BIOS	14
1.4.3 硬盘分区	14
第 2 章 Windows 操作系统	15
2.1 实验目的	15
2.2 内容提要	15
2.2.1 Windows 的基本操作	15
2.2.2 文件与文件夹操作	22
2.2.3 Windows 7 系统管理	28
2.3 实验任务	38
2.3.1 定制个性化工作环境	38
2.3.2 文档管理	39
2.4 实验拓展	41
2.4.1 配置本地安全策略	41
2.4.2 配置本地组策略设置	41
第 3 章 文档基本操作	43
3.1 实验目的	43
3.2 内容提要	43
3.2.1 指法练习及击键姿势	43
3.2.2 初识 Word 2010	44

3.3 实验任务	48
3.3.1 键盘操作及指法练习	48
3.3.2 Word 2010 基本操作	49
3.4 实验拓展	54
3.4.1 使用鼠标选定文本	54
3.4.2 使用键盘选定文本	55
第4章 Word 中格式设置与编排	56
4.1 实验目的	56
4.2 内容提要	56
4.2.1 字体功能组	56
4.2.2 段落功能组	58
4.2.3 样式功能组	63
4.3 实验任务	64
4.3.1 实验设备及工具	64
4.3.2 实验内容及步骤	64
4.3.3 实验总结	66
4.4 实验拓展	66
4.4.1 样式设置	66
4.4.2 导航操作	67
第5章 Word 中表格操作	68
5.1 实验目的	68
5.2 内容提要	68
5.2.1 创建表格	68
5.2.2 设置表格格式	74
5.2.3 表格其他操作	80
5.3 实验任务	82
5.3.1 实验设备及工具	82
5.3.2 实验内容及步骤	82
5.3.3 实验总结	83
5.4 实验拓展	84
第6章 Word 中版面的设置与编排	88
6.1 实验目的	88
6.2 内容提要	88
6.2.1 插图	88
6.2.2 页面设置	92
6.2.3 艺术字	97
6.2.4 脚注与尾注	99

6.2.5 邮件合并	100
6.3 实验任务	102
6.3.1 实验设备及工具	102
6.3.2 实验内容及步骤	102
6.3.3 实验总结	103
6.4 实验拓展	103
6.4.1 目录生成	103
6.4.2 邮件合并	104
第7章 Excel 中工作簿操作	106
7.1 实验目的	106
7.2 内容提要	106
7.2.1 Excel 2010 基本操作	106
7.2.2 工作表格式化	111
7.2.3 页面设置	117
7.2.4 公式应用	120
7.2.5 图表应用	122
7.3 实验任务	124
7.3.1 实验设备及工具	124
7.3.2 实验内容及步骤	124
7.3.3 实验总结	126
7.4 实验拓展	127
7.4.1 保护工作表	127
7.4.2 保护工作簿	127
第8章 Excel 中数据计算	128
8.1 实验目的	128
8.2 内容提要	128
8.2.1 数据排序	128
8.2.2 数据筛选	130
8.2.3 数据汇总	131
8.2.4 合并计算	134
8.2.5 数据透视	136
8.3 实验任务	139
8.3.1 实验设备及工具	139
8.3.2 实验内容及步骤	139
8.3.3 实验总结	143
8.4 实验拓展	143
第9章 演示文稿制作	144
9.1 实验目的	144

9.2 内容提要	144
9.2.1 初识 PowerPoint 2010	144
9.2.2 创建演示文稿	146
9.2.3 母版设置	150
9.2.4 动画设置	151
9.3 实验任务	154
9.3.1 实验设备及工具	154
9.3.2 实验内容及步骤	154
9.3.3 实验总结	154
9.4 实验拓展	154
第 10 章 Access 操作	155
10.1 实验目的	155
10.2 内容提要	155
10.2.1 初识 Access 2010	155
10.2.2 创建数据库	157
10.2.3 创建表结构	160
10.3 实验任务	164
10.3.1 实验设备及工具	164
10.3.2 实验内容及步骤	164
10.3.3 实验总结	165
10.4 实验拓展	165
第 11 章 Excel VBA 编程基础	167
11.1 实验目的	167
11.2 内容提要	167
11.2.1 初识 VBA	167
11.2.2 VBA 应用实例	170
11.2.3 VBA 编程相关概念	174
11.3 实验任务	178
11.3.1 实验设备及工具	178
11.3.2 实验内容及步骤	178
11.3.3 实验总结	179
11.4 实验拓展	179
第 12 章 Excel VBA 编程进阶	183
12.1 实验目的	183
12.2 内容提要	183
12.2.1 VBA 函数初识	183
12.2.2 VBA 流程控制	184

12.2.3 Range 对象	184
12.2.4 ActiveX 控件添加方法	186
12.2.5 数据库及其 ADO 应用	187
12.3 实验任务	188
12.3.1 实验设备及工具	188
12.3.2 实验内容及步骤	188
12.3.3 实验总结	191
12.4 实验拓展	191
12.4.1 VBA 中调用 API	191
12.4.2 API 综合练习	192
参考文献	194
附录 1 VMware 使用	195
1 VMware Workstation 安装	195
2 VMware Workstation 介绍	195
2.1 VMware Workstation 常用工具	195
2.2 VMware Workstation 的简单使用	195
附录 2 Linux 系统	205
1 Linux 介绍	205
2 Linux 系统安装	205
3 Linux 基本命令	224

第 1 章 认识计算机系统

1.1 实验目的

- (1)熟悉冯·诺依曼结构。
- (2)认识计算机硬件系统，掌握微型计算机的拆卸、组装过程。
- (3)认识计算机软件系统，能够熟练安装操作系统及常用软件。

1.2 内容提要

1.2.1 冯·诺依曼结构

电子计算机的问世，最重要的奠基人是英国科学家艾兰·图灵和美籍匈牙利科学家冯·诺依曼。图灵的贡献在于建立了图灵机的理论模型，奠定了人工智能的基础。而冯·诺依曼则是首先提出计算机体系结构的设想。

1946 年，美籍匈牙利科学家冯·诺依曼提出存储程序原理，把程序本身当作数据来对待，程序和该程序处理的数据用同样的方式存储，并确定了存储程序计算机的五大组成部分和基本工作方法。半个多世纪以来，计算机制造技术发生了巨大变化，但冯·诺依曼体系结构仍然沿用至今，人们总是把冯·诺依曼称为“计算机鼻祖”。

根据冯·诺依曼体系结构构成的计算机，必须具有如下功能：把需要的程序和数据送至计算机；长期记忆程序、数据、中间结果及最终运算结果；完成各种算术、逻辑运算和数据传送等数据加工处理；根据需要控制程序走向，并根据指令控制机器的各部件协调操作；按照要求将处理结果输出给用户。

冯·诺依曼提出的计算机体系结构如图 1-1 所示，计算机由控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备五部分组成。

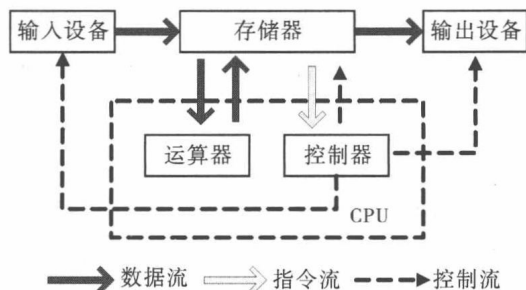


图 1-1 冯·诺依曼体系结构

1. 运算器

运算器是计算机中执行各种算术和逻辑运算操作的部件。其主要功能为加、减、乘、除四则运算，与、或、非、异或等逻辑操作，以及移位、求补等操作。计算机运行时，运算器的操作和操作种类由控制器决定。运算器处理的数据来自存储器，处理后的结果数据通常送回存储器，或暂时寄存在运算器中。

2. 控制器

控制器主要由程序计数器、指令寄存器、指令译码器、时序产生器和操作控制器组成，是计算机的神经中枢和指挥中心，用来协调和指挥整个计算机系统的操作。

3. 存储器

存储器是计算机系统记忆设备，用来存放程序和数据。存储器具备存数和取数功能。

4. 输入/输出设备

输入/输出设备简称 I/O(input/output)设备。用户通过输入设备将程序和数据输入计算机，输出设备(output device)是计算机硬件系统的终端设备，用于接收计算机数据的输出显示、打印、声音等。常见的输入设备有键盘、鼠标、摄像头、扫描仪、光笔、手写输入板、游戏杆等，输出设备有显示器、打印机、绘图仪等。

1.2.2 计算机系统组成

计算机系统由计算机硬件和软件两部分组成。硬件包括中央处理器、存储器和外部设备等，软件是计算机的运行程序和相应的文档的总称。计算机系统的组成要素如表 1-1 所示。

表 1-1 计算机系统的组成要素

计算机系统	硬件系统	主机	中央处理器	控制器、运算器等
			主(内)存储设备	只读存储器(ROM)、随机存储器(RAM)、高速缓冲存储器(cache)
		外设	输入设备	鼠标、键盘、扫描仪、触摸屏等
			输出设备	显示器、打印机、音箱等
			辅助存储器	硬盘、光盘、U 盘、SD 闪存卡等
			其他	网卡(网络适配器)、声卡、显卡等
		软件系统	系统软件	操作系统
	数据库管理系统			Oracle、SQL Server 等
	程序设计语言			机器语言、汇编语言、C/C++、Java 等
		应用软件	各种文字处理软件(搜狗、Google 拼音输入法、Word、WPS 等)、图形处理软件等	

1.2.3 计算机硬件系统

1. 中央处理器

中央处理器(central processing unit, CPU)是计算机的核心部件,包括运算器和控制器,负责各项运算和控制,被称为计算机的“大脑”。

现在市面上主流的CPU生产厂商有Intel和AMD两大公司,图1-2和图1-3为CPU外观。

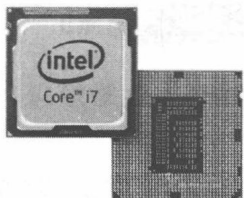


图 1-2 Intel CPU 外观



图 1-3 AMD CPU 外观

选购指南:在选择CPU时,主要参考的因素有品牌、主频、核心数、接口类型等。

Intel的产品以高品质著称,发热量小,但价格相对同类产品较高。AMD的产品性价比比较高,支持超频,深受DIY玩家青睐。

CPU主频也称为时钟频率,以Hz为单位,用来衡量CPU的运算速度;除主频外,还有外频和倍频,且满足主频=外频×倍频;现在的主频都很高,常以GHz计。

现在主流的CPU按核心数可分为双核、三核、四核、六核、八核。双核是指在一个处理器上集成两个运算核心,从而提高计算能力;核心越多,越有利于计算机同时完成多个任务。

Intel公司主流的CPU接口有LGA 775、LGA 1366和LGA 1156三种。除酷睿i7系列采用LGA 1366接口,酷睿i5和i3采用LGA 1156外,其他多采用LGA 775接口。AMD的CPU主要采用FM2+、AM3+和AM4接口,FM2+ 906针,AM3+ 942针,AM4 1331针。

2. 存储器

存储器(memory)是现代信息技术中用于保存信息的记忆设备。计算机中的存储器按用途可分为内存(主存)和外存(辅存),也可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。

1) 内存

内存是计算机中重要的部件之一,它是与CPU进行沟通的桥梁。计算机中所有程序的运行都是在内存中进行,因此,内存的性能对计算机的影响非常大。内存即内部存储器,其作用是用于暂时存放CPU中的运算数据,以及与硬盘等外部存储器交换数据。

不同类型的内存存在传输率、工作频率、工作方式、工作电压等方面都有不同。市场

上主流的内存类型有 SDRAM、DDR SDRAM(简称 DDR)。SDRAM、DDR 的差别在于: SDRAM 在一个时钟周期内只传输一次数据,它是在时钟的上升期进行数据传输;而 DDR 则在一个时钟周期内传输两次数据,它能够在时钟的上升期和下降期各传输一次数据,因此,称为双倍速率同步动态随机存储器。

DDR 内存又分为 DDR、DDR2、DDR3、DDR4 等型号,目前市面上主流的内存为 DDR3 内存条,外形如图 1-4~图 1-6 所示。

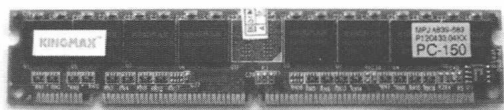


图 1-4 台式机 SDRAM 内存外观图



图 1-5 台式机 DDR 内存外观图



图 1-6 笔记本电脑 DDR 内存外观图

选购指南: 选购内存时, 主要考虑的因素有品牌、类型、容量、频率、引脚数等。

(1) 目前主流的内存品牌有金士顿、现代、三星等。

(2) SDRAM 与 DDR、DDR2、DDR3 区别在于前者的金手指上有两个缺口, DDR 与 DDR2、DDR3 的引脚数不同, 且 DDR2 与 DDR3 的缺口位置不同。

(3) 目前主流内存容量单条为 8GB、4GB、2GB。

(4) 内存频率分为等效频率和工作频率(内存颗粒实际的工作频率), 单位是 MHz。

(5) 内存的金手指(内存条上与内存插槽间的连接部件)常见的引脚数有 SDRAM 168Pin、DDR 184Pin、DDR2 240Pin 和 DDR3 240Pin, 主流为 240 Pin。

2) 外存

外存是指除计算机内存及 CPU 缓存以外的存储器, 此类存储器一般断电后仍然能保存数据。常见的外存有硬盘、软盘、光盘、U 盘等。下面主要介绍硬盘相关知识。

硬盘是计算机主要的存储媒介之一, 由一个或多个铝制或者玻璃制的碟片组成。碟片外覆盖有铁磁性材料。硬盘有固态硬盘(SSD)、机械硬盘(HDD 传统硬盘)等, 其接口类型主要有 IDE(并口)、SATA(串口)和 SCSI(多用于服务器)。

固态硬盘由于全部采用 Flash 存储介质, 它内部没有机械结构, 所以没有数据查找时间、延迟时间和寻道时间。而普通硬盘的机械特性严重限制了数据读取和写入的速度, 计算机运行速度最大的瓶颈恰恰就是在硬盘上, 所以固态硬盘的诞生恰好能解决这一瓶颈。

选购指南: 选择硬盘时, 主要考虑的因素有品牌、容量、接口、转速、缓存等。

(1) 目前主流的硬盘品牌有 Seagate(希捷)、Western Digital(西部数据)、SAMSUNG(三星)、HITACHI(日立)等。

(2)目前机械硬盘容量有500GB、1TB、2TB、3TB、4~6TB;固态硬盘容量有120/128GB、240/250/256GB、480/500/512GB、960GB/1TB。

(3)主流的个人计算机(personal computer, PC)硬盘接口有IDE接口、SATA接口、SATA2接口、SATA3接口,理论上读取速度依次提高,其外形如图1-7和图1-8所示。

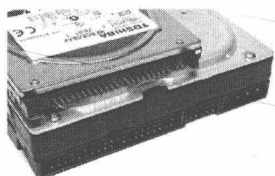


图 1-7 IDE 接口硬盘外观图



图 1-8 SATA 接口硬盘外观图

(4)在选购机械硬盘时,转速理论上越快越好,常见的硬盘转速有7200r/min、5400r/min。

(5)缓存特点为交换速度快、运算速率高,硬盘缓存是硬盘与外部总线交换数据的场所。常见的硬盘缓存有64MB、32MB、16MB、8MB等。

3. 输入/输出设备

输入/输出设备是计算机的外部设备之一,可以与计算机本体进行交互使用,如键盘、写字板、麦克风、音响、显示器等。因输入/输出设备众多,以下选取显示器进行介绍。显示器按工作原理分为CRT(阴极射线管)和LCD(液晶)两大类,目前市面上主流显示器为LCD显示器。CRT和LCD显示器外观如图1-9和图1-10所示。

选购指南:在选购显示器时,主要考虑品牌、接口类型、尺寸、分辨率、亮度与对比度等指标。

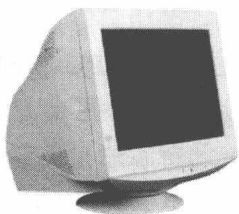


图 1-9 CRT 显示器外观

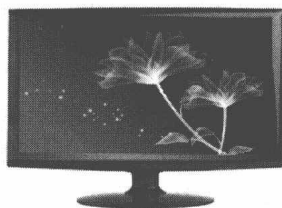


图 1-10 LCD(液晶)显示器外观

(1)常见的显示器品牌主要有PHILIPS(飞利浦)、SAMSUNG(三星)、DELL(戴尔)等。

(2)常见的显示器接口类型有VGA、DVI、HDMI等。

(3)液晶显示器按显示比例可分为标屏显示器(4:3)和宽屏显示器(16:9)。因为显示器的尺寸是按照显示器对角线长度来计算的,同样尺寸显示器往往宽屏显示器液晶面板面积要大,价格也更高。目前常见的液晶显示器尺寸23/23.6/24英寸(1英寸=2.54cm)、22英寸、19英寸。

(4)分辨率是指单位面积显示像素的数量,目前常见的液晶显示器分辨率为2560×

1440、1920×1080、1600×900、1440×900。

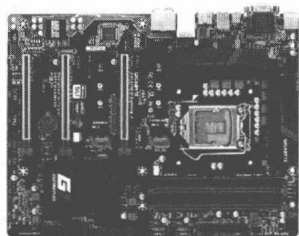
(5)亮度是指画面的明亮程度,在选择显示器时并不是亮度越高越好,主要看画面亮度是否均匀。常见的液晶显示器亮度为 $250\text{cd}/\text{m}^2$ 、 $300\text{cd}/\text{m}^2$ 。

(6)对比度是屏幕上同一点最亮时(白色)与最暗(黑色)时的亮度对比值,较高的对比度表示较高的亮度,呈现的颜色更加鲜艳。常见的液晶显示器对比度为 2000 万:1。

4. 其他设备

1) 主板

典型的主板能提供一系列接合点,提供处理器、显卡、声卡、硬盘、存储器、对外设备等接口,如图 1-11 所示。它们通常直接插入有关插槽,或用线路连接。芯片组(chipset)是主板的核心组成部分,几乎决定了主板的功能,进而影响到整个计算机系统性能的发挥。目前市面上主板主要分为 Intel 和 AMD 平台主板,并集成有显卡、声卡、网卡等设备。



(a) 主板外观



(b) 侧面接口

图 1-11 主板外观和侧面接口图

选购指南:在选购主板时,主要考虑品牌、芯片组、接口种类、主板扩展性等技术指标。

(1)目前主流主板品牌有华硕、技嘉、微星等。

(2)主板芯片组又分为北桥芯片、南桥芯片,主要用来联系 CPU 和周边设备。能生产芯片组的厂商主要有 Intel、AMD、NVIDIA(英伟达),在 Intel 平台上 Intel 芯片组占主要份额,在 AMD 平台上 NVIDIA 芯片组占主要份额。北桥芯片:负责与 CPU 联系并控制各种数据在北桥内的传输,在芯片组中起主导作用,在主板上离 CPU 比较近。南桥芯片:提供了对 I/O 的支持,一般离 CPU 较远,离 PCI 插槽较近。

(3)主板扩展性主要体现在是否为计算机升级提供支持。常见的升级包括内存、显卡、声卡的支持,这些都需要主板有足够的接口以及相应的兼容性提供升级支持。

2) 显卡

显卡(video card, graphics card)全称显示接口卡,又称显示适配器,是计算机基本配置、重要配件之一。大部分主板集成有显卡芯片,为适应特定用户对图像处理特殊要求,不少厂家也推出独立显卡,如图 1-12 所示。

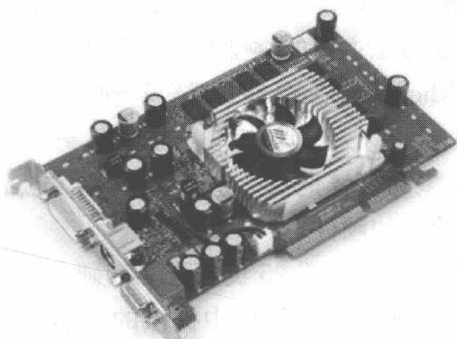


图 1-12 独立显卡外观图

选购指南：在选购独立显卡时，主要考虑品牌、显示芯片、显存、主接口类型等技术指标。

(1)目前流行的显卡品牌有七彩虹、蓝宝石、影驰、技嘉、华硕等。

(2)显示芯片是显卡的核心芯片，其主要的生产厂商有 NVIDIA、AMD 等，其中采用 NVIDIA 显示芯片的显卡主要用在 Intel 平台计算机上。NVIDIA 主流的显示芯片有 GeForce GTX 950、GeForce GTX 960、GeForce GTX 970、GeForce GTX 980、GeForce GTX 1060 等；AMD 主流的显示芯片有 RX 460、RX 470、RX 480、R9 390、R9 390X、R9 Fury 等。

(3)显存是显示内存的简称，显存的大小决定显示分辨率及色彩数，理论上显存越大，显卡显示性能越好。主流显卡的显存容量有 2GB、4GB 等。

(4)常见的显卡总线接口有 AGP、PCI-E 接口，常见的输出接口有 VGA、DVI、HDMI 等。

3) 电源、机箱

机箱作为计算机配件中的一部分，它的主要作用是放置和固定各计算机配件，起到一个承托和保护的作用，如图 1-13 所示。

计算机电源是把 220V 交流电转换成直流电，并专门为计算机配件如主板、驱动器、显卡等供电的设备，是计算机各部件供电的枢纽，如图 1-14 所示。

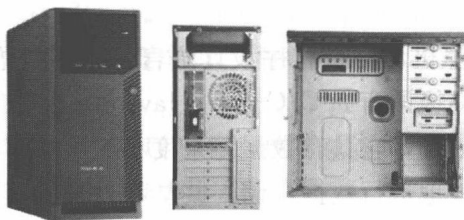


图 1-13 计算机机箱外观图

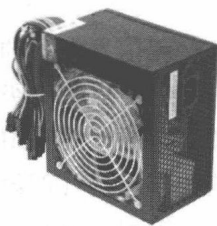


图 1-14 计算机电源外观图

选购指南：选择机箱时，主要考虑品牌、机箱架构、机箱用料、可扩展性、散热性等因素。选择电源时，主要考虑品牌、电源类型、额定功率等因素。

(1)现在常见的机箱品牌有：酷冷至尊、金河田、航嘉、大水牛、多彩、技展、爱国者等。