

高等院校计算机教育“十二五”规划教材

大学计算机应用项目教程

——Windows 7+WPS 2013

► 陈荣旺 刘瑞军 主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

高等院校计算机教育“十二五”规划教材

大学计算机应用项目教程—— Windows 7+WPS 2013

陈荣旺 刘瑞军 主 编

蔡闯华 卢荣辉 罗冬梅 林 颖 副主编

内 容 简 介

本书由武夷学院计算机基础教研室根据实际教学需求编写而成,在编写过程中贯穿“以企业需求为导向,以项目案例为主导,以应用能力为核心”的理念,采用模块化的编写方式。

本书按基础应用分为6个模块,主要内容包括:计算机系统、Windows 7 基本操作、WPS 文字处理、WPS 电子表格、WPS 演示文稿、Internet 应用与计算机安全。每个模块都精选若干项目作为载体,统一以“项目描述→解决方案(项目分析)→项目分解→任务(任务涉及的主要知识点→任务实现过程)”的结构进行编排,在任务的实现过程中掌握知识点的应用,打破传统的教材体系结构。

本书适合作为应用型本科高校或高职院校非计算机专业计算机公共课程的教材或教学参考书,也可作为计算机应用培训用书及自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机应用项目教程:Windows 7+WPS 2013/
陈荣旺,刘瑞军主编. —北京:中国铁道出版社,
2014.8

高等院校计算机教育“十二五”规划教材
ISBN 978-7-113-18954-9

I. ①大… II. ①陈… ②刘… III. ①Windows 操作系
统一—高等学校—教材②办公自动化—应用软件—高等学校
—教材 IV. ①TP316.7②TP317.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第182252号

书 名:大学计算机应用项目教程——Windows 7+WPS 2013
作 者:陈荣旺 刘瑞军 主编

策 划:张围伟 读者热线:400-668-0820
责任编辑:祁 云 冯彩茹
封面设计:付 巍
封面制作:白 雪
责任校对:汤淑梅
责任印制:李 佳

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)
网 址:<http://www.51eds.com>
印 刷:三河市华业印务有限公司
版 次:2014年8月第1版 2014年8月第1次印刷
开 本:787 mm×1 092 mm 1/16 印张:14.5 字数:329千
印 数:1~3 500册
书 号:ISBN 978-7-113-18954-9
定 价:31.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社教材图书营销部联系调换。电话:(010) 63550836

打击盗版举报电话:(010) 51873659

前言

随着信息技术和互联网技术的不断发展,计算机的应用已渗透到人类社会的各个领域。大学计算机作为高等院校非计算机专业的基础课程,一直起着普及和引导的作用。随着中小学信息技术教学改革的不断深化,大学计算机课程学时受限,而计算机技术与其他学科融合的脚步却在加快,工作岗位对毕业生计算机应用能力的要求有增无减,这样的矛盾对高校计算机基础教育提出了新的要求和挑战。为此,我们积极开展了以应用为目标,构建基于能力要求知识结构的分类分层次计算机公共课程体系,采用“1+1+X”课程方案,以“项目引导、任务驱动,自主研学、网络助学,平台开放、科学测评”为指导的课程教学探索与改革,通过项目体系构建课程整体教学布局。

本书的编写以项目依托,共分为6个模块,分别是:计算机系统、Windows 7基本操作、WPS文字处理、WPS电子表格、WPS演示文稿、Internet应用与计算机安全。

本书特点如下:

(1) 精选了众多面向实际应用需求的典型项目案例,形成一个循序渐进、种类多样的项目群,以项目体系构建整体教学布局,以项目群覆盖知识面,突出项目的实用性、完整性和趣味性,从而激发学生学习的主动性和积极性。

(2) 以项目为依托,将一个综合项目分解成若干任务,内容由浅入深、逐级递进,充分考虑学生掌握基础知识差异大的问题。具体编排过程采用“项目描述→解决方案(项目分析)→项目分解→任务的结构,在任务的实现过程中掌握知识点的应用,打破了原有的教材体系结构。

(3) 各模块均附有课后练习,以进一步加强知识的巩固与应用。

本书由福建武夷学院计算机基础教研室成员共同编写完成,由陈荣旺、刘瑞军任主编,蔡闯华、卢荣辉、罗冬梅、林颖任副主编;吴发辉、孙平安、张颀等老师参加了编写、修订与讨论。本书的编写得到了武夷学院熊孝存副教授、郑细鸣教授以及中国铁道出版社的指导、支持与帮助,在此一并表示真挚的感谢!本书所用素

材请到中国铁道出版社资源网 www.51eds.com 下载。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免存在疏漏和不足之处，恳请广大读者和专家批评、指正。

编 者
2014 年 5 月

目 录

模块一 计算机系统	1
项目一 计算机的组装	1
任务一 计算机硬件设备的认识及其选配	2
任务二 计算机硬件的组装	11
项目二 操作系统及常用软件的安装	18
任务一 安装 Windows 7 操作系统	19
任务二 应用软件的安装	23
课后练习	32
模块二 Windows 7 基本操作	35
项目一 Windows 7 基本操作与系统设置	35
任务一 Windows 7 的基本操作	36
任务二 桌面图标与背景的设置	39
任务三 任务栏的设置	45
任务四 开始菜单的设置	48
任务五 桌面小工具的设置	50
任务六 用户账户设置	51
任务七 显示与外观设置	52
项目二 Windows 7 硬盘操作与文件管理	54
任务一 Windows 7 中磁盘管理工具的使用	55
任务二 Windows 7 中文件和文件夹的管理	61
任务三 Windows 7 中库的管理方式	69
项目三 应用程序安装与打印机安装	71
任务一 安装 WPS Office	72
任务二 安装打印机及驱动程序	72
课后练习	75
模块三 WPS 文字处理	77
项目一 求职自荐书的制作	78
任务一 创建、保存、加密 WPS 文档	79
任务二 设置字符格式	84
任务三 设置段落格式	87
任务四 修饰美化版面	88
任务五 页面设置及打印	90

项目二 学院周报的编辑与排版	93
任务一 页面的“分栏”布局	94
任务二 周报标题制作	94
任务三 绘制自选图形	96
任务四 图文混排	97
任务五 文本框链接实现“分栏”	100
项目三 班级成绩表的制作	101
任务一 创建表格	102
任务二 编辑表格	104
任务三 表格数据统计分析	106
项目四 毕业论文综合排版	107
任务一 使用样式排版	109
任务二 插入分节符	110
任务三 添加页眉和页脚	111
任务四 添加页码	111
任务五 插入目录	112
任务六 文档属性	113
项目五 邮件合并	115
课后练习	118
模块四 WPS 电子表格	122
项目一 应聘情况表的制作	123
任务一 应聘情况表的创建、格式化	124
任务二 应聘情况表的保护、页面设置和打印	130
项目二 应聘情况表的统计分析	133
任务一 利用公式和函数确定录用人员	133
任务二 目标月薪的统计分析	138
任务三 各学历平均目标月薪的图表化	145
项目三 玩具店销售数据分析	149
任务一 “各分店销售清单”工作表中相关信息的统计	150
任务二 各分店的玩具销售额、销售排名、最畅销玩具和最滞销玩具的统计	153
任务三 各分店的玩具销售额、毛利润图表表示	158
课后练习	159
模块五 WPS 演示文稿	168
项目 毕业论文答辩 PPT 的制作	168
任务一 文档格式设置	169
任务二 填充文档内容	182
任务三 设置导航	189

任务四 个性化设置	192
任务五 幻灯片其余设置	197
课后练习	200
模块六 Internet 应用与计算机安全	204
项目一 Internet 信息检索	204
项目二 利用杀毒软件查杀计算机病毒	215
课后练习	220

模块一 | 计算机系统

21 世纪是信息化的时代，计算机在当今社会各行各业都有着广泛的应用。计算机系统由硬件系统和软件系统两部分组成。硬件是指计算机装置，即物理设备。硬件系统是组成计算机系统的各种物理设备的总称，是计算机完成各项工作的物理基础。软件是指用某种计算机语言编写的程序、数据和相关文档的集合，软件系统则是在计算机上运行的所有软件的总称。硬件是软件建立和依托的基础，而软件指示计算机完成特定的工作任务，是计算机系统的灵魂，两者相辅相成、缺一不可。

目标要求

- 掌握计算机系统的组成及其功能部件的作用。
- 掌握计算机软件及其分类。
- 具备一定的微机硬件组装调试和软件系统安装能力。

项目设置

- 微型计算机的组装。
- 操作系统及常用软件的安装。

项目一 计算机的组装

项目描述

尽管在购买计算机时通常都由商家负责组装与调试，不过对于用户而言，掌握一定的计算机组装和调试能力，不仅有助于更好地识别和了解计算机各功能部件，更方便日后计算机的使用和维护，解决使用过程中出现的一些问题。小明今年上大学了，父母想给他购买一台台式计算机，用于其日常学习、文字处理、图像处理、看视频、听音乐、上网等，预算在 3 000~4 000 元，现请你帮助小明完成计算机硬件系统的配置及组装。

解决方案

要完成一台计算机硬件系统的配置和组装，首先须了解组成计算机硬件系统的功能部件，根据用户的应用需求和预算范围选购相关部件设备，并按照一定的流程完成计算机硬件系统的组装。

项目分解

在实施过程中，将项目分解为以下两个任务，逐一解决：

- 计算机硬件设备的认识及其选配。
- 计算机硬件的组装。

任务一 计算机硬件设备的认识及其选配

任务涉及的主要知识点

根据冯·诺依曼结构原理，计算机硬件系统一般由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分组成，如图 1-1 所示。

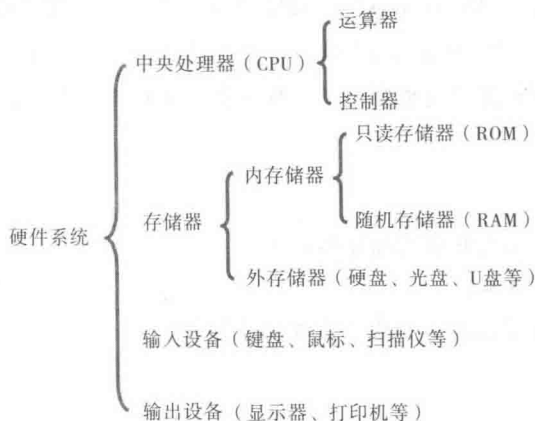


图 1-1 计算机硬件组成

以下从应用的角度，以台式计算机为例，介绍计算机硬件系统。

1. 主板

主板（Main Board）也叫母板（Mother Board），是计算机中最大的一块集成电路板，也是其他部件和各种外围设备的连接载体。CPU、内存条、显卡等部件通过相应的插槽安装在主板上，硬盘、光驱等外围设备在主板上也有各自的接口，有些主板还集成了声卡、显卡、网卡等部件，以降低成本。在微型计算机中，所有其他部件和各种外围设备通过主板有机地结合在一起，组成一套完成的系统；主板的性能和稳定性直接影响到计算机的性能和稳定性。目前常见的主板品牌有华硕、技嘉、微星、精英、昂达等。图 1-2 所示是一款典型的华硕主板。

主板主要由下列两部分组成：

（1）芯片：主要有芯片组（北桥芯片和南桥芯片）、BIOS 芯片、若干集成芯片（如声卡、显卡和网卡等）等。

北桥芯片是主板芯片组中起主导作用、最重要的组成部分，负责与 CPU 的联系，并控制内存、AGP、PCI 数据在北桥内部传输，南桥芯片主要负责 I/O 接口控制、IDE 设备（硬盘等）控制以及

高级电源管理等。

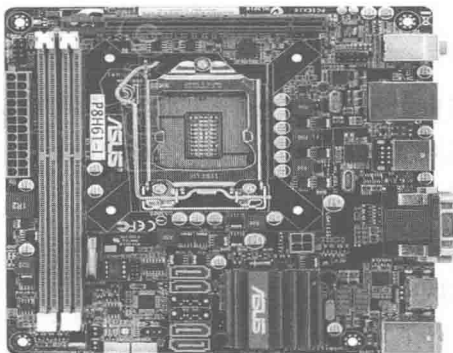


图 1-2 主板

(2) 插槽/接口：主要有 CPU 插槽、内存插槽、PCI 插槽、AGP 插槽、PCI-E 插槽、IDE 接口、SATA 接口、键盘/鼠标接口、USB 接口、并行口、串行口等。

2. 中央处理器 (CPU)

CPU 是计算机的核心，由运算器和控制器组成，负责处理、运算计算机内部的所有数据。计算机选用什么样的 CPU 决定了计算机的性能，甚至决定了能够运行什么样的操作系统和应用软件；不同的主板所搭载的 CPU 类型也不尽相同，在购买配件时一定要注意到。

目前，市场主流的 CPU 主要由 Intel、AMD 两大厂商生产。图 1-3 所示为 Intel 和 AMD 两款 CPU 的外观。

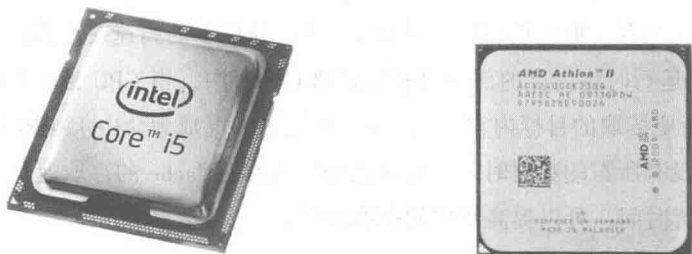


图 1-3 Intel 和 AMD CPU 外观

运算器 (Arithmetic and Logic Unit, ALU) 是计算机处理数据形成信息的加工厂，它的主要功能是对二进制数码进行算术运算或逻辑运算。算术运算就是加、减、乘、除以及乘方、开方等数学运算，逻辑运算是指逻辑变量之间的运算，即通过与、或、非等基本操作对二进制数进行逻辑判断。计算机之所以能够完成各种操作，最根本的原因是由于运算器的运行。参加运算的数据全部是在控制器的统一指挥下从内存储器中取到运算器中，由运算器完成运算任务。

控制器 (Control Unit, CU) 是计算机的心脏，由它指挥计算机各个部件自动、协调地工作。控制器的基本功能是根据指定地址从内存中取出一条指令，对指令进行译码，再由操作控制部件有序地控制各个部件完成指令规定的功能。控制器也记录操作中各部件的状态，使计算机能有条不紊地自动完成程序规定的任务。

运算器和控制器通常集成在一块电路板上，合成 CPU。影响 CPU 性能的主要指标主要有：

1) 主频

主频是指 CPU 的时钟频率，或者说是 CPU 的工作频率，以赫兹 (Hz) 为单位。一般来说，主频越高，运算速度越快。但由于内部结构不同，并非所有的时钟频率相同的 CPU 性能都一样。用类比的方法来讲，CPU 的主频就像人走路时步伐节奏的快慢。

2) 外频

外频是指系统的时钟频率，或者说是系统总线的工作频率，CPU 与外围设备传输数据的频率，具体是指 CPU 到芯片组之间的总线频率。

3) 前端总线

前端总线是 CPU 与北桥芯片之间的总线，是 CPU 和外界数据交换的唯一通道。前端总线的数据传输能力对计算机整体性能影响很大，如果没有足够快的前端总线，性能再好的 CPU 也不能明显提高计算机整体性能。

4) 字长和位数

在计算机中，作为一个整体参与运算、处理和传送的一串二进制数称为一个字，组成“字”的二进制位数称为字长，字长等于通用寄存器的位数。

5) 高速缓存

随着 CPU 主频的不断提高，CPU 的速度越来越快，内存存取数据的速度无法与 CPU 主频速度相匹配，使得 CPU 与内存之间交换数据时不得不等待，从而影响系统整体的性能与数据处理吞吐量。为了解决内存速度与 CPU 速度不匹配的这一矛盾，现代计算机在 CPU 与内存之间设计了一个容量较小（相对主存）但速度较快（接近于 CPU 速度）的高速缓冲存储器，简称高速缓存 (Cache)。计算机在运行时将内存的部分内容复制到 Cache 中，当 CPU 读、写数据时，首先访问 Cache，如果 CPU 所要读取的目标内容在 Cache 中（这种情况成为命中），CPU 则直接从 Cache 中读取。当 Cache 中没有所需的数据时，CPU 才去访问内存。Cache 的存取速度较快，缩短了 CPU 与其交换数据的等待时间，可以提高数据的存取速度。

6) 核心数

自从 1971 年 Intel 公司推出 Intel 4004 以来，CPU 一直通过不断提高主频来提高性能，然而，如今主频之路已经走到拐点，因为 CPU 的频率越高，所需要的电能就越多，所产生的热量也就越多，从而导致各种问题的出现。为此，工程师们开发了多核心片，即在单一芯片上集成多个功能相同的处理器核心，以提高 CPU 的性能。

7) 制造工艺

制造工艺是指 CPU 内晶体管门电路的尺寸或集成电路与电路之间的距离，单位是微米 (μm) 和纳米 (nm)。制作工艺技术的不断提高，使得 CPU 中所集成的晶体管数量越来越多，从而使 CPU 的功能与性能得到大幅提高。

3. 内存存储器

内存存储器（简称内存）是 CPU 能够直接访问的存储器。用于存放正在运行的程序和数据。内存存储器可分为 3 种类型：随机存储器（RAM）、只读存储器（ROM）和高速缓冲存储器（Cache）。人们通常所说的内存是指 RAM。常见的 RAM 品牌有金士顿、金泰克、威刚、海盗船等。

RAM 的主要特点是数据存取速度较快，存入的内容可以随时读出或写入，但断电后 RAM 中的数据将会丢失。RAM 的主要性能指标有存储容量和存储速度。内存容量越大，“记忆”能力越强；存储速度越快，程序运行的速度也越快。

ROM 中的信息一般由计算机制造厂商写入并经过固化处理，用户是无法修改的。即使断电，ROM 中的信息也不会丢失。因此，ROM 中一般存放计算机系统管理程序，如监控程序、基本输入/输出系统模块 BIOS 等。

高速缓冲存储器（Cache）主要是为解决 CPU 和内存 RAM 速度不匹配，提高存储速度而设计的。

说明

存储器容量是指存储器中最多可存放二进制（请参考 1.3.2 节）数据的总和，其基本单位是字节（byte，缩写为 B），每个字节包含 8 个二进制位（bit，缩写为 b）。为方便描述，存储器容量通常用千字节（KB）、兆字节（MB）、吉字节（GB）、太字节（TB）、拍字节（PB）、艾字节（EB）等单位表示。它们之间的关系是：

$$1 \text{ B} = 8 \text{ bit}$$

$$1 \text{ KB} = 1\,024 \text{ B} = 2^{10} \text{ B}$$

$$1 \text{ MB} = 1\,024 \text{ KB} = 2^{10} \text{ KB}$$

$$1 \text{ GB} = 1\,024 \text{ MB} = 2^{10} \text{ MB}$$

$$1 \text{ TB} = 1\,024 \text{ GB} = 2^{10} \text{ GB}$$

$$1 \text{ PB} = 1\,024 \text{ TB} = 2^{10} \text{ TB}$$

$$1 \text{ EB} = 1\,024 \text{ PB} = 2^{10} \text{ PB}$$

4. 外存储器

随着信息技术的发展，信息处理的数据量越来越大。但内存容量毕竟有限，这就需要配置另一类存储器——外存。外存可以存放大量信息，且断电后数据不会丢失。一般外存储器的容量相对于内存器的容量要大得多，但存取数据较慢。常见的外存储器有软盘、硬盘、光盘和 U 盘等，其中软盘已经被淘汰。

需要注意的是，任何一种存储技术都包括两个部分：存储设备和存储介质。存储设备是在存储介质上记录和读取数据的装置，例如硬盘驱动器、DVD 驱动器等。有些技术的存储介质和存储设备是封装在一起的，如硬盘和硬盘驱动器。有些技术的存储介质和存储设备是分开的，如 DVD 光盘和 DVD 驱动器。

1) 硬盘

硬盘是计算机主要的存储媒介之一，由一个或者多个铝制或者玻璃制的碟片组成，这些碟片

表层覆盖有铁磁性材料。绝大部分微型计算机以及许多数字设备都配置硬盘,主要原因是存储容量大、存储速度快且经济实惠。硬盘的正面和反面示意图如图 1-4 所示。

硬盘分为固态硬盘(SSD)和机械硬盘(HDD);SSD 采用闪存颗粒来存储,HDD 采用磁性碟片来存储。硬盘的接口主要有 IDE(并口)和 SATA(串口)两种。SATA 接口的硬盘是目前通用的接口,数据传输速度比 IDE 接口的硬盘的传输速度更快,可靠性高,结构简单并且支持热插拔。

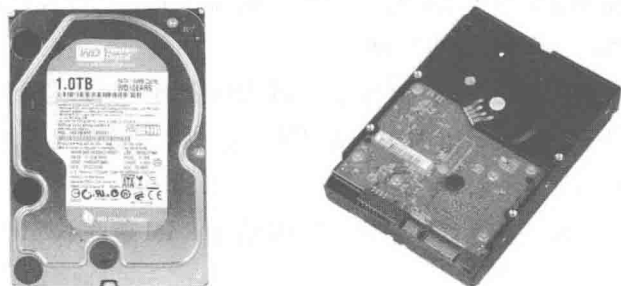


图 1-4 硬盘

(1) 存储容量。存储容量是硬盘最主要的参数。硬盘的容量现通常以千兆字节(GB)或太兆字节(TB)为单位表示。

(2) 转速。转速是硬盘内电动机主轴的旋转速度,也就是硬盘盘片在一分钟内所能完成的最大转数。硬盘的转速越快,硬盘寻找文件的速度也就越快,相应的硬盘数据传输速度也越高。硬盘转速以每分钟多少转来表示,单位表示为 r/min,即转/每分钟。转速值越大,内部传输速率就越快,访问时间就越短,硬盘的整体性能也就越好。普通硬盘的转速一般有 5 400 r/min、7 200 r/min;服务器硬盘的转速通常为 10 000 r/min。

2) 光盘

光盘即高密度光盘(Compact Disc),是一种光学存储介质,又称激光光盘。光盘的种类繁多,常见的光盘如图 1-5 所示。

CD(Compact-Disc)是最普通的光盘,一张 CD 的容量一般是 650 MB。

CD-R(Compact-Disc-Recordable)是在普通光盘上加一层可一次性记录的染色层,可进行刻录写入一次数据。

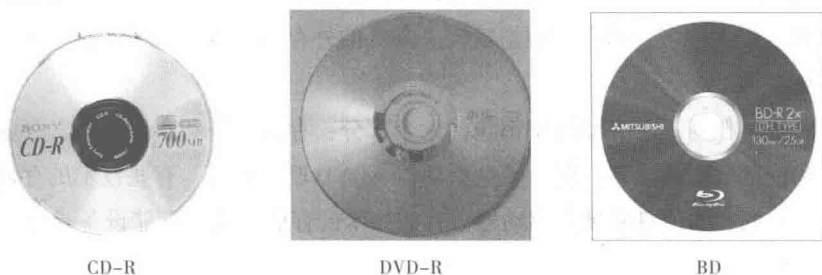


图 1-5 常见的光盘

CD-RW (CD-ReWritable) 是在光盘上加一层可改写的染色层, 通过激光可在光盘上反复多次写入数据。

DVD (Digital-Versatile-Disk) 是数字多用光盘, 以 MPEG-2 为标准, 拥有 4.7 GB 的大容量, 可储存 133 分钟的高分辨率全动态影视节目, 包括杜比数字环绕声音轨道, 图像和声音质量是 CD 所不及的。

BD (Blu-ray Disc) 是 DVD 之后的下一代光盘格式之一, 用以存储高品质的影音以及高容量的数据, 可称为蓝光光盘。一个单层的蓝光光盘存储容量可以达到 25 GB, 多层的蓝光光盘可以达到 200 GB 的超大存储容量。

3) 移动存储设备

目前常用的移动存储设备主要有移动硬盘、U 盘、SD 卡等, 图 1-6 所示为常见的移动硬盘、U 盘和 SD 卡。

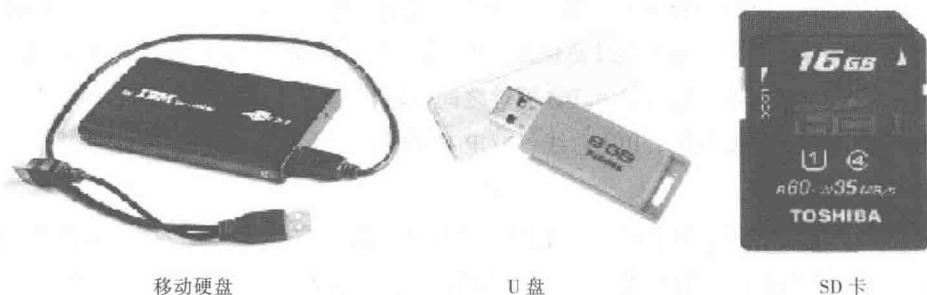


图 1-6 常用的移动存储设备

移动硬盘顾名思义是以硬盘为存储介质, 在计算机之间交换大容量数据, 强调便携性的存储产品。市场上绝大多数的移动硬盘都是以标准笔记本 (2.5 in) 硬盘为存储载体的, 而只有很少部分的是以微型硬盘 (1.8 in 硬盘等) 为存储载体的。移动硬盘多采用 USB、IEEE1394 等传输速率较快的接口, 可以以较高的速度与系统进行数据传输。USB 2.0 的理论传输速率是 480 Mbit/s, USB 3.0 是 5 Gbit/s, USB 3.0 接口的移动硬盘目前已经上市, 大大提高了移动硬盘的存取速度。目前常用移动硬盘的容量主要有 500 GB、1 TB 和 2 TB。

U 盘 (USB Flash Disk, USB 闪存驱动器) 是一种使用 USB 接口的无须物理驱动器的微型高容量移动存储产品, 通过 USB 接口与计算机连接, 实现即插即用。相对于移动硬盘, U 盘体积更小, 携带方便, 使用灵活, 容量相对硬盘要小。目前常用 U 盘的容量主要有 8 GB、16 GB 和 32 GB 等。

SD 卡 (Secure Digital Memory Card, 安全数码卡) 是一种基于半导体快闪记忆器的新一代记忆设备, 它被广泛应用于便携式装置上, 例如数码照相机、个人数码助理 (PDA) 和多媒体播放器等。犹如一张邮票大小的 SD 记忆卡, 重量只有 2 g, 但却拥有高记忆容量、高速度数据传输速率、极大的移动灵活性以及很好的安全性; Mini SD 卡相比标准 SD 卡, 外形上更加小巧, 仅有标准 SD 卡 40% 左右的大小, 但接口规范保持不变, 确保了兼容性。若将 Mini SD 插入特定的转接卡中, 可当作标准 SD 卡来使用; Micro SD 也称 T-Flash 卡 TF 或 T 卡, 最早由 SanDisk 推出。T 卡

仅有 11 mm × 15 mm × 1 mm 大小, 仅相当于标准 SD 卡的 1/4, 比 Mini SD 卡还要小巧, 主要用在手机等移动设备上。这几种 SD 卡除大小和接口不同, 容量都可以达到 4 GB、8 GB、16 GB 和 32 GB, 分别用在不同的场合。

5. 总线与接口

1) 总线

在计算机系统中, 总线 (Bus) 是各部件 (设备) 之间传输数据的公用通道, 各部件通过总线连接并通过总线传递数据和控制信号。按照数据传输方式, 总线可分为串行总线和并行总线。在串行总线中, 二进制数据逐位通过一根数据线发送到目的部件 (或设备), 常见的串行总线有 RS-232、PS/2、USB 等; 在并行总线中, 数据线有许多根, 故一次能发送多个二进制位, 常见的并行总线有 FSB 总线等。从表面上看, 并行总线似乎比串行总线快, 其实在高频率的情况下串行总线比并行总线更好, 因此将来串行总线大有逐渐取代并行总线的趋势。

按照信号的性质, 总线一般分为三类: 数据总线是用来在存储器、运算器、控制器和 I/O 部件之间传输数据信号的公共通道; 地址总线是 CPU 向主存储器和 I/O 接口传送地址信息的公共通道; 控制总线用来在存储器、运算器和 I/O 部件之间传输控制信号。

常见的系统总线有 ISA 总线、PCI 总线、AGP 和 EISA 总线等。

2) 接口

各种外围设备通过各种适配器或主板上的接口与计算机主机相连。通过接口可以将打印机、扫描仪、U 盘、数码照相机、数码摄像机、移动硬盘、手机等外围设备连接到计算机上。

主板上常见的接口有 PS/2 接口、串行接口、并行接口、USB 接口、IEEE 1394 接口、音频接口和显示接口等。

6. 输入/输出设备

输入和输出设备 (又称外围设备) 是计算机系统的重要组成部分。各种类型的信息通过输入设备输入到计算机, 计算机处理的结果又由输出设备输出。微型计算机常见的输入/输出设备有鼠标、键盘、触摸屏、手写笔、传声器 (俗称麦克风)、显示器、打印机、数码照相机、数码摄像机、投影仪、条形码扫描器、指纹识别器等。下面仅简要地介绍微型计算机的一些基本输入/输出设备。

1) 键盘

键盘是最常见的计算机输入设备, 它广泛应用于微型计算机和各种终端设备上, 如图 1-1-7 所示。通过键盘, 可以将英文字母、数字和标点符号等输入到计算机中, 从而向计算机发出指令、输入数据等。键盘接口主要有 PS/2 接口和 USB 接口。

2) 鼠标

鼠标是微型计算机的基本输入设备, 也是计算机显示系统纵横坐标定位的指示器, 因形似老鼠而得名“鼠标”, 如图 1-7 所示。“鼠标”的标准称呼应该是“鼠标器”, 英文名“Mouse”。鼠标的使用是为了使计算机的操作更加简便。鼠标接口主要有 PS/2 接口和 USB 接口, 笔记本式计算机一般使用 USB 接口的鼠标。



图 1-7 PS/2 键鼠、USB 键鼠

近年来,无线键盘和无线鼠标也越来越多,利用无线技术与计算机通信,从而省去了电线的束缚。其通常采用的无线通信方式包括蓝牙、Wi-Fi (IEEE 802.11)、Infrared (IrDA)、ZigBee (IEEE 802.15.4)等多个无线技术标准。如图 1-8 所示,无线键鼠由电池负责供电,USB 接口的接收器插上计算机主机接收无线信号。



图 1-8 无线键鼠

3) 显示器

显示器是计算机必备的输出设备,是用户与计算机交流的桥梁。显示器按其工作原理可分为 CRT (阴极射线管显示器)、LCD (液晶显示器) 两种。LCD 显示器具有体积小、重量轻、能耗低等特点,逐渐取代了 CRT 显示器。

显示器的主要技术指标有分辨率、颜色质量以及 CRT 显示器的刷新频率。

分辨率:指显示器上像素的数量。分辨率越高,显示器上的对象就显得越少,但可显示的工作区域就越大。常见的分辨率有 800×600 、 1024×768 、 1280×1024 、 1600×800 、 1920×1200 像素等。

颜色质量:显示一个像素所占用的位数,单位是位 (bit)。颜色位数决定了颜色数量,颜色位数越多,颜色数量越多。例如,将颜色质量设置为 24 位 (真彩色),则颜色数量为 2^{24} 种。

刷新频率:CRT 显示器独有的性能指标是指屏幕更新的速度,单位是 Hz。刷新频率越高,显示器闪动就越少。

4) 打印机

打印机是微型计算机最基本的输出设备之一。打印机主要的性能指标有打印速度和分辨率。打印速度是指每分钟可以打印的页数,单位是 ppm。分辨率是指每英寸的点数,分辨率越高,打