



高等学校计算机教材建设立项项目

王大鹏 王林松 张凤梅 王红 编著

大学计算机实践

21世纪计算机科学与技术实践型教程

清华大学出版社



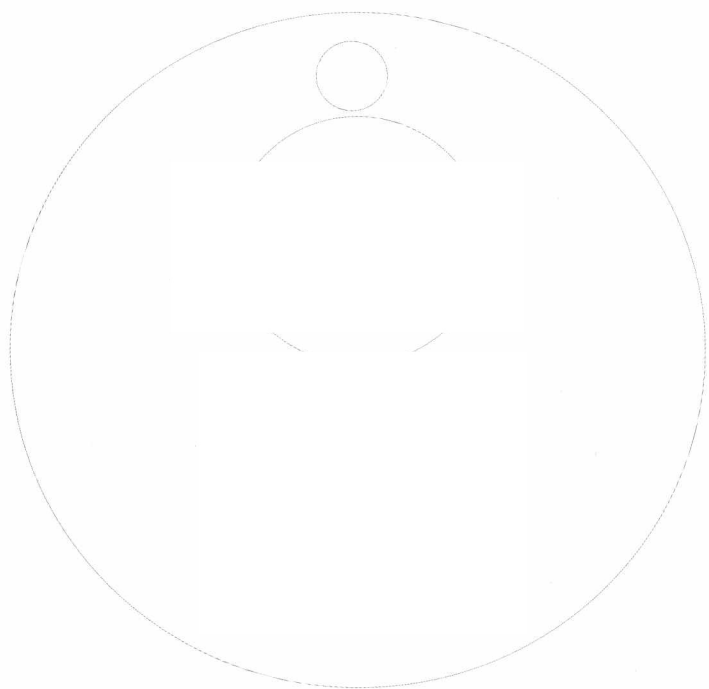


高等学校计算机教材建设立项项目



王大鹏 王林松 张凤梅 王红 编著

大学计算机实践



21世纪计算机科学与技术实践型教程
丛书主编 陈明

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是《大学计算机概论》的配套用书,旨在补充和拓展大学计算机教学中的实践教学部分。主要内容包括微机的硬件系统与中文输入、Windows 7 操作系统、文字处理软件 Word 2010、电子表格软件 Excel 2010、演示文稿软件 PowerPoint 2010、计算机网络配置与应用等内容,每章都包含精心设计的上机实践环节。

作为以应用为核心的教材,本书可以独立使用。书中案例丰富,讲解细致,具有很好的指导性,适合作为高等学校计算机基础课的实践指导教材,也可作为计算机学习者的自学参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机实践/王大鹏等编著. —北京:清华大学出版社,2016

21世纪计算机科学与技术实践型教程

ISBN 978-7-302-43774-1

I. ①大… II. ①王… III. ①电子计算机—高等学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 100133 号

责任编辑:谢琛 李晔

封面设计:常雪影

责任校对:白蕾

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:11.75

字 数:263千字

版 次:2016年9月第1版

印 次:2016年9月第1次印刷

印 数:1~3200

定 价:29.50元

产品编号:068414-01

《21 世纪计算机科学与技术实践型教程》

编辑委员会

主 任：陈 明

委 员：毛国君 白中英 叶新铭 刘淑芬 刘书家
汤 庸 何炎祥 陈永义 罗四维 段友祥
高维东 郭 禾 姚 琳 崔武子 曹元大
谢树煜 焦金生 韩江洪

策划编辑：谢 琛

《21 世纪计算机科学与技术实践型教程》

序

21 世纪影响世界的三大关键技术是：以计算机和网络为代表的信息技术；以基因工程为代表的生命科学和生物技术；以纳米技术为代表的新型材料技术。信息技术居三大关键技术之首。国民经济的发展采取信息化带动现代化的方针，要求在所有领域中迅速推广信息技术，导致需要大量的计算机科学与技术领域的优秀人才。

计算机科学与技术的广泛应用是计算机学科发展的原动力，计算机科学是一门应用科学。因此，计算机学科的优秀人才不仅应具有坚实的科学理论基础，而且更重要的是能将理论与实践相结合，并具有解决实际问题的能力。培养计算机科学与技术的优秀人才是社会的需要、国民经济发展的需要。

制定科学的教学计划对于培养计算机科学与技术人才十分重要，而教材的选择是实施教学计划的一个重要组成部分，《21 世纪计算机科学与技术实践型教程》主要考虑了下述两方面。

一方面，高等学校的计算机科学与技术专业的学生，在学习了基本的必修课和部分选修课程之后，立刻进行计算机应用系统的软件和硬件开发与应用尚存在一些困难，而《21 世纪计算机科学与技术实践型教程》就是为了填补这部分鸿沟。将理论与实际联系起来，结合起来，使学生不仅学会了计算机科学理论，而且也学会应用这些理论解决实际问题。

另一方面，计算机科学与技术专业的课程内容需要经过实践练习，才能深刻理解和掌握。因此，本套教材增强了实践性、应用性和可理解性，并在体例上做了改进——使用案例说明。

实践型教学占有重要的位置，不仅体现了理论和实践紧密结合的学科特征，而且对于提高学生的综合素质，培养学生的创新精神与实践能力有特殊的作用。因此，研究和撰写实践型教材是必须的，也是十分重要的任务。优秀的教材是保证高水平教学的重要因素，选择水平高、内容新、实践性强的教材可以促进课堂教学质量的快速提升。在教学中，应用实践型教材可以增强学生的认知能力、创新能力、实践能力以及团队协作和交流表达能力。

实践型教材应由教学经验丰富、实际应用经验丰富的教师撰写。此系列教材的作者不但从事多年的计算机教学，而且参加并完成了多项计算机类的科研项目，把他们积累的经验、知识、智慧、素质融合于教材中，奉献给计算机科学与技术的教学。

我们在组织本系列教材过程中，虽然经过了详细地思考和讨论，但毕竟是初步的尝试，不完善甚至缺陷不可避免，敬请读者指正。

本系列教材主编 陈明
2005 年 1 月于北京

前 言

本书是《大学计算机概论》的配套用书,旨在补充和拓展大学计算机教学中的实践教学部分。本书按照教育部高等学校计算机基础教学指导委员会提出的“大学计算机基础教学基本要求”编写,目标是使学生掌握最新最实用的计算机实用技能,内容体现计算机基础应用领域的最新技术,强调实用性。

《大学计算机概论》侧重于计算机科学的基本理论、原理、发展趋势,主要内容涉及计算机硬件结构与组成原理、操作系统基础、数据库技术与数据处理、网络技术基础、软件技术基础、计算思维初步等内容。《大学计算机实践》面向具体应用,主要内容包括微机的硬件系统与中文输入、Windows 7 操作系统、文字处理软件 Word 2010、电子表格软件 Excel 2010、演示文稿软件 PowerPoint 2010、计算机网络配置与应用等内容,每章都包含精心设计的上机实践环节。

信息科学和信息技术在现代社会中的地位 and 作用日益突出。系统地开展信息技术和信息科学的教育也日趋重要,本书希望能满足学生深入理解基本概念,掌握实际操作方法,提高计算机应用技能的需要。

本书由王大鹏、王林松、张凤梅、王红编写。作为以应用为核心的教材,本书可以独立使用。书中案例丰富,讲解细致,具有很好的指导性,适合作为高等学校计算机基础课的实践指导教材,也可作为计算机学习者的自学参考书。

编 者

2016 年 5 月

目 录

第 1 章 微机的硬件系统与中文输入	1
1.1 微机硬件系统	1
1.1.1 微处理器	1
1.1.2 主板	2
1.1.3 内存	3
1.1.4 硬盘	5
1.1.5 显卡	6
1.2 微机的维护及常见故障的排除	7
1.2.1 微机系统故障的产生原因	8
1.2.2 微机系统故障的检查诊断步骤和原则	9
1.2.3 常用维修方法和工具	11
1.3 计算机中文输入	12
1.3.1 键盘的基本知识	12
1.3.2 中文输入法	14
1.4 上机实践	15
1.4.1 上机实践 1	15
1.4.2 上机实践 2	16
第 2 章 Windows 7 操作系统	17
2.1 Windows 7 的基本操作	17
2.1.1 Windows 7 的启动与退出	17
2.1.2 Windows 7 的桌面组成	17
2.1.3 窗口	22
2.1.4 帮助功能	25
2.2 文件管理	26
2.2.1 文件及文件夹操作	26
2.2.2 文件属性的设置	33
2.2.3 回收站的使用	34

2.3	应用程序	34
2.3.1	应用程序的运行	34
2.3.2	Windows 的应用程序	36
2.3.3	软件的安装与删除	38
2.4	磁盘管理	39
2.4.1	磁盘格式化	39
2.4.2	磁盘清理	39
2.4.3	磁盘碎片整理	40
2.4.4	磁盘信息查看与差错	41
2.5	控制面板的使用	42
2.5.1	桌面背景及屏幕保护	42
2.5.2	桌面小工具的使用	46
2.5.3	Windows Aero 界面	47
2.5.4	日期和时间	52
2.5.5	打印机的安装、设置和使用	52
2.5.6	账户设置	55
2.6	信息交换与共享	58
2.6.1	使用剪贴板共享数据信息	58
2.6.2	对象的嵌入与链接	59
2.7	Windows 7 的中文输入	61
2.7.1	系统自带输入法的安装与删除	62
2.7.2	输入法的设置	63
2.7.3	软键盘及其使用	64
2.8	上机实践	64
2.8.1	上机实践 1	64
2.8.2	上机实践 2	65
第 3 章	文字处理软件 Word 2010	67
3.1	Office 2010 概述	67
3.1.1	Office 2010 组件	67
3.1.2	Office 2010 的特性	68
3.2	Word 2010 窗口	71
3.3	建立和编辑文档	73
3.3.1	建立文档	73
3.3.2	编辑文档	76
3.4	文档的排版	79
3.4.1	字符和段落	79
3.4.2	文档的修饰	81

3.4.3	图文混排	83
3.5	表格	86
3.6	Word 其他应用	89
3.6.1	拼音指南	89
3.6.2	在线翻译	90
3.6.3	公式编辑器	90
3.6.4	文档注释	92
3.6.5	样式和目录	93
3.7	页面设置和打印输出	95
3.7.1	页面设置	95
3.7.2	制作页面背景	96
3.7.3	预览和打印输出	97
3.8	上机实践	97
3.8.1	上机实践 1	97
3.8.2	上机实践 2	98
第 4 章	电子表格软件 Excel 2010	101
4.1	建立和编辑文档	101
4.1.1	建立文档	102
4.1.2	输入数据	103
4.2	公式和函数	104
4.2.1	公式	104
4.2.2	函数	105
4.2.3	函数的应用	107
4.2.4	单元格引用	116
4.3	编辑和格式化工作表	117
4.3.1	编辑工作表	117
4.3.2	格式化工作表	118
4.4	数据库操作	123
4.4.1	排序	123
4.4.2	筛选	124
4.4.3	分类汇总	125
4.4.4	合并计算	126
4.5	上机实践	127
4.5.1	上机实践 1	127
4.5.2	上机实践 2	128

第 5 章 演示文稿软件 PowerPoint 2010	131
5.1 PowerPoint 2010 窗口	131
5.2 创建和编辑演示文稿	132
5.2.1 创建演示文稿	132
5.2.2 编辑演示文稿	133
5.3 格式化演示文稿	134
5.3.1 格式化文字和段落	134
5.3.2 更改幻灯片版式	135
5.3.3 更改幻灯片背景颜色	136
5.3.4 套用内置主题	137
5.4 设置幻灯片效果	138
5.4.1 设置幻灯片动画效果	138
5.4.2 设置幻灯片切换效果	140
5.5 插入超链接和多媒体	141
5.5.1 插入超链接	141
5.5.2 插入多媒体	142
5.6 放映与打印幻灯片	144
5.6.1 放映设置	144
5.6.2 放映幻灯片	145
5.6.3 墨迹标记	145
5.6.4 打印幻灯片	146
5.7 上机实践	147
5.7.1 上机实践 1	147
5.7.2 上机实践 2	148
第 6 章 计算机网络配置与应用	151
6.1 局域网的配置与资源共享	151
6.1.1 共享文件夹	151
6.1.2 共享打印机	154
6.1.3 TCP/IP 的属性设置操作	157
6.2 网页浏览及信息检索	159
6.2.1 IE 浏览器的使用	159
6.2.2 信息检索	162
6.3 电子邮件的使用	167
6.3.1 电子邮箱的申请	167
6.3.2 电子邮箱的使用	167

6.4 上机实践	170
6.4.1 上机实践 1	170
6.4.2 上机实践 2	170
6.4.3 上机实践 3	170
参考文献	171

第 1 章 微机的硬件系统与中文输入

1.1 微机硬件系统

微型计算机硬件系统由主机和外部设备组成。主机一般指安装在主机箱内的部件,主要包括主板、微处理器、内存、显卡、硬盘等。外部设备通过输入输出接口与主机相连,外部设备除常见的键盘、显示器、鼠标外,还包括打印机、扫描仪、U 盘、摄像头、耳机等。本节介绍衡量微机性能指标的一些主要部件,包括这些部件的性能、主流产品型号及选择原则等内容。

1.1.1 微处理器

微处理器(CPU)是微机系统的内核,决定着微机系统整体性能的高低。目前微机的主流微处理器均由 Intel 和 AMD 两家公司生产,Intel 的酷睿(Core)系列微处理器占据市场的主要份额。

Intel Core 处理器包括 i3、i5、i7 系列产品。Intel Core i7 系列属高性能处理器,拥有 4 核心、8 线程、高主频、超大容量三级缓存等特性,适用于图形设计、视频编辑、多任务处理等对计算机性能有着较高要求的用户。

Intel Core i5 系列产品是 i7 的低规格版本,i5 系列多为 4 核心、4 线程,缓存容量和处理器频率略低于 i7,不具有多线程特性。Core i5 和 Core i7 的主要区别在于多任务处理、大型设计、3D 软件优化等方面。大部分软件在 i5 和 i7 上的运行效率差异并不大,就用户而言,如果不确定是否需要超线程技术,i5 处理器会是比 i7 更加有性价比的选择。

Core i3 的设计为双核心四线程,缓存也有所缩减。目前的很多软件仅仅对双核处理器实施了优化,多数软件很难充分利用 4 核心、8 线程 CPU 的潜力,所以 i3 处理器完全可以满足日常的需求。但 Core i3 的价格却不到 i7 处理器的二分之一。

图 1-1 是 Intel Core 微处理器,下面是 Intel Core i5 4590



图 1-1 Intel Core 微处理器

微处理器的主要参数。

- 型号：酷睿 i5 4590。
- 芯片厂商：Intel。
- 核心数量：四核。
- 线程数：四线程。
- 主频：3.3GHz。
- 三级缓存：6MB。

1.1.2 主板

主板(Mainboard),也叫系统板(Systemboard)。主板和CPU一样,是微机中最关键的部件之一。它既是连接各个部件的物理通路,也是各部件之间数据传输的逻辑通路。从某种意义上说,主板比CPU更关键。因为几乎所有的部件都会连接到主板上,主板性能的好坏,将直接影响到整个系统的运行情况。主板是微机系统中最大的一块电路板。当微机工作时,从输入设备输入数据,由CPU处理,再由主板负责组织输送到各个部件,最后经输出设备输出。

1. 主板的类型

主板是与CPU最紧密配套的部件,每出现一种新型的CPU,都会推出与之配套的主板控制芯片组,否则将不能充分发挥CPU的性能。通常,主板可以分为ATX、Micro ATX、mini-ITX等类型。

- ATX主板。标准ATX结构主板也称为“大板”,其主要特点是将键盘、鼠标、串口、并口、声卡等接口直接设计在主板上,主板上6~8个扩展插槽。
- Micro ATX主板。Micro ATX结构主板也称“小板”,保持了标准ATX结构主板背板上的外设接口位置,与ATX主板兼容。Micro ATX结构主板把扩展插槽减少为3~4个,从横向减小了主板宽度,比标准ATX结构主板结构更为紧凑。
- mini-ITX主板。mini-ITX是紧凑型迷你主板,其标准尺寸缩减至170mm×170mm,专门为小空间优化使用。最初面向商业和工业,包括汽车、机顶盒、瘦客户机和网络设备等,但正是由于紧凑的特点,适用于各种小机箱。

2. 微机主板的选择

1) 考虑主板的微处理器插槽类型

对应用户选择的微处理器,主板的插槽只能插入相应的微处理器。例如,微处理器为LGA 1150的Core i7 4790k,那么就必须选择插槽类型是LGA 1150的主板。

2) 考虑内存的需求

目前的微机配置一般需要支持4GB以上内存的主板。ATX和M-ATX主板一般都标配4条或更多内存插槽,ITX一般只有2条,但也能够支持2×8GB的容量支持。多数情况下,应选择预留有插槽升级的主板。

3) 考虑PCI Express插槽

主板上提供的PCI Express插槽,一般包括有插显卡的标准PCI Express x16插槽,

更小的还有 PCI Express $\times 8$ 、 $\times 4$ 和 $\times 1$ 插槽,用于其他扩展功能,主板其实已经内置了部分功能,比如板载声卡和网卡等。如果需要更出色的功能,用户需要独立声卡、独立网卡和显卡等,PCI Express 插槽的数量和标准就需要考虑,还要考虑到独立的扩展卡支持 $\times 16$ 、 $\times 8$ 、 $\times 4$ 还是 $\times 1$ 类型的 PCI Express 插槽。

4) 考虑 SATA 接口的数量

主板上需要有足够的接口插入硬盘,还要考虑是否预留接口以方便未来升级。另外,如果需要固态硬盘,还要确保 SATA 接口的传输速度达到 6Gbps,也就是 SATA 3.0 标准,更能充分发挥固态硬盘的性能。除 SATA 接口之外,有时还要考虑其他常用接口,比如是否配备有足够数量的 USB 3.0 接口,是否配光纤音频接口等。

图 1-2 是技嘉 B85M 主板的图片。

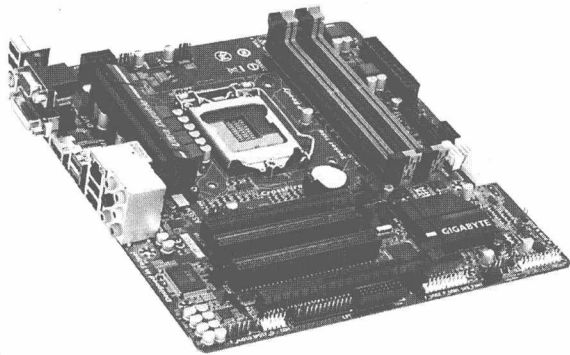


图 1-2 技嘉 B85M 主板

下面是技嘉 B85M 主板的主要参数。

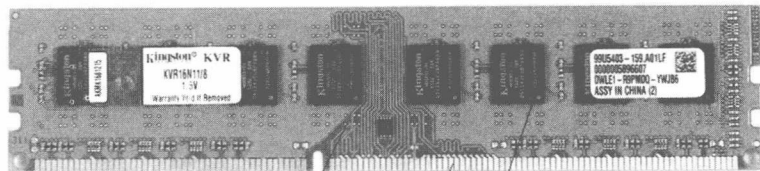
- 型号: B85M-D3H。
- 适用类型: 台式机。
- 芯片厂商: 英特尔(Intel)。
- CPU 插槽;LGA 1150。
- 支持 CPU 类型: Core 四代 i7/i5/i3, Core i7, Core i5, Core i3, Pentium E, Celeron, Pentium。
- 主板架构: Micro ATX。
- 支持内存类型: DDR3。
- 内存频率: DDR3 1333MHz, DDR3 1600MHz。
- SATA 接口: 3 \times SATA 3.0, 1 \times SATA 2.0, 1 \times mSATA。
- USB 3.0 接口: 4 \times USB 3.0, 2 前 2 后。

1.1.3 内存

内存(Memory)是计算机中重要的部件之一,是与 CPU 进行沟通的桥梁。主要用于暂时存放 CPU 中的运算数据,以及与硬盘等外部存储器交换的数据。由于计算机中所有程序的运行都是在内存中进行的,内存的性能及稳定运行影响着整个系统的稳定。

1. 内存的构造

内存主要由内存颗粒、PCB 电路板、金手指等部分组成。目前,市场上单根内存的容量主要有 2GB、4GB、8GB 等,图 1-3 是金士顿 DDR3 8GB 内存。



PCB电路板 金手指 内存颗粒

图 1-3 金士顿 DDR3 8G 内存

- 内存颗粒。内存颗粒是内存最重要的核心元件,它直接影响到内存的性能。
- 内存 PCB 电路板。内存 PCB 电路板的作用是连接内存芯片引脚与主板信号线。主流内存 PCB 电路板层数一般是 6 层,这类电路板具有良好的电气性能,可以有效屏蔽信号干扰。而一些高规格内存往往配备了 8 层 PCB 电路板,以产生更好的效能。
- 内存“金手指”。内存条上的黄色金属小条称为内存“金手指”,它直接影响着内存的兼容性甚至是稳定性。内存金手指采用化学镀金工艺,一般金属层厚度在 3~5 μm ,而优质内存的金层厚度可以达到 6~10 μm 。通常较厚的金层不易磨损,并且可以提高触点的抗氧化能力,使用寿命更长。

2. 内存的选择

1) 主板对内存的支持

目前微机所采用的内存主要为 DDR 2 和 DDR 3 两种,DDR3 内存是目前的主流产品。由于不同类型的 DDR 内存从内存控制器到内存插槽都互不兼容,所以在选择内存时,需要明确主板支持的内存类型。

2) 选择合适的内存容量和频率

内存的容量影响到系统整体性能。现在微机的内存通常在 4GB 以上。内存和 CPU 一样,有自己的工作频率,称为内存主频。内存主频越高,在一定程度上代表着内存所能达到的速度越快,决定着该内存最高能在什么样的频率正常工作,目前最为主流的内存频率为 DDR3-1333 或 DDR3-1600 等。

下面是一种金士顿 DDR3 内存的主要参数。

- 内存类型: DDR III。
- 内存主频: DDR3 1600MHz。
- 内存容量: 单条,1 \times 8G。
- 颗粒封装: FBGA。
- 包装: 盒装。

1.1.4 硬盘

硬盘即硬盘驱动器,是微机中容量最大、使用最频繁的存储设备。硬盘的存储介质是若干个刚性磁盘片,硬盘也由此得名。与 CPU、主板、显卡这一类主要依靠半导体技术的产品不同,硬盘是机械技术、材料技术、电磁技术和半导体技术等多方面顶尖技术的综合产品。

1. 硬盘分类

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。在微机系统中,硬盘接口的优劣直接影响着数据传输速度和系统性能。从接口角度,硬盘接口分为 IDE、SATA、SCSI 和光纤通道四种,IDE 接口硬盘多用于早期的微机产品中,也部分应用于服务器,SCSI 接口的硬盘则主要应用于服务器,而光纤通道接口的硬盘用于高端服务器。SATA 主要应用于微机市场,有 SATA、SATAII、SATAIII,是现在的主流。

1) IDE 硬盘

IDE 的英文全称为 Integrated Drive Electronics,即“电子集成驱动器”,常见的 2.5 英寸 IDE 硬盘是指把“硬盘控制器”与“盘体”集成在一起的硬盘驱动器。IDE 接口是并行接口,具有价格低廉、兼容性强的特点,曾是 PC 硬盘的主流产品,现在逐渐被 SATA 串口硬盘取代。

2) SATA 硬盘

使用 SATA(Serial ATA)接口的硬盘又叫串口硬盘,是目前微机硬盘的主流。Serial ATA 采用串行连接方式,串行 ATA 总线使用嵌入式时钟信号,具备更强的纠错能力,其特点在于能对传输指令(不仅仅是数据)进行检查,如果发现错误会自动矫正,这在很大程度上提高了数据传输的可靠性。串行接口还具有结构简单、支持热插拔的优点。

3) SCSI 硬盘

SCSI 的英文全称为 Small Computer System Interface(小型计算机系统接口),它不是专门为硬盘设计的接口,而是一种广泛应用于小型机上的高速数据传输技术。SCSI 接口具有应用范围广、多任务、带宽大、CPU 占用率低以及热插拔等优点,主要应用于中、高端服务器和高档工作站中。

4) 光纤通道

光纤通道的英文拼写是 Fibre Channel,是专门为网络系统设计的接口技术,但随着存储系统对速度的需求,才逐渐应用到硬盘系统中。光纤通道具有热插拔性、高速带宽、远程连接、连接设备数量大等特性。

2. 硬盘驱动器的主要性能指标

1) 硬盘容量

硬盘作为计算机中最主要的外部(辅助)存储器,其容量是第一性能指标。硬盘的容量通常以 GB(吉字节)为单位,大部分硬盘厂家在为其硬盘标容量时以 1000 字节为 1KB,而在计算机中则以 1024 字节为 1KB,因此测试值往往小于其标称值。

2) 硬盘速度

数据传输率是硬盘速度的重要指标,分为外部传输率和内部传输率。外部数据传输率是指硬盘的缓存与系统主存之间交换数据的速度;内部数据传输率指硬盘磁头从缓存中读写数据的速度。硬盘的数据传输率通常使用 Mbps 或 MB/s 为单位,硬盘的数据传输率越高,表明其传输数据的速度越快。衡量硬盘速度的性能指标还包括平均寻道时间、平均等待时间、平均访问时间,这些都以毫秒(ms)为单位。

3) 硬盘转速

硬盘转速(Rotationl Speed)是标识硬盘档次的重要参数之一,硬盘的转速越快,则其寻找文件的速度也就越快,硬盘的传输速度也就随之越高。硬盘转速以每分钟多少转来表示,单位表示为 r/min(Revolutions Per Minute,转/每分钟)。7200 转/秒的硬盘已成为台式机硬盘市场的主流。

4) 接口

硬盘接口主要包括 IDE、SCSI 和 SATA 等接口。微机中,IDE 硬盘仍占有很大份额,而 SATA 接口的硬盘由于其具有更多优势,正逐渐取代 IDE 硬盘。

5) 缓存

硬盘的缓存容量与速度直接关系到硬盘的传输速度,缓存的容量越大,硬盘的读取速度就越快。现在的硬盘大都采用 SDRAM 作为缓存类型,它们的容量有 2MB、8MB、16MB 等。

图 1-4 是希捷 SATA 硬盘的图片。下面是希捷 1TB 64M SATA3 硬盘的主要参数。

- 容量: 1000GB。
- 转速: 7200r/min。缓存容量: 64MB。
- 盘体尺寸: 3.5 寸。
- 接口标准: S-ATA III。
- 传输标准: SATA 6.0Gbps。



图 1-4 希捷 SATA 硬盘

1.1.5 显卡

显卡即显示适配器,它是显示器与主机通信的控制电路和接口。显示适配器和显示器构成了微机的显示系统。

1. 显卡的功能

显卡是一块独立的电路板,安装在主板的扩展槽中。在 All-in-one 结构的主板上,显卡直接集成在主板中。显卡的主要作用就是在程序运行时根据 CPU 提供的指令和有关数据,对程序运行过程和结果进行相应的处理,并转换成显示器能够接受的文字和图形显示信号后,通过屏幕显示出来。换句话说,显示器必须依靠显卡提供的显示信号才能显示出各种字符和图像。

从显卡与微机总线接口的角度,显卡主要经历了 ISA、EISA、VESA、PCI、AGP、PCIe