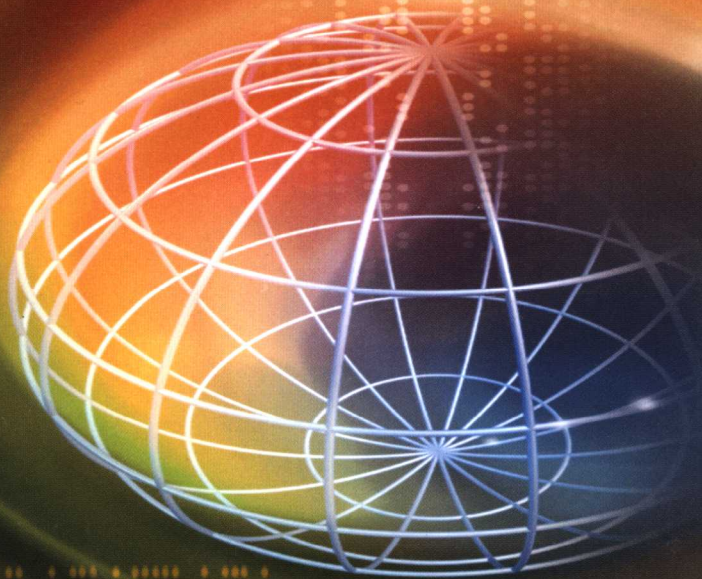




高等学校电子信息类专业规划教材

信息技术设备实用教程

向继平 主 编
刘湘晖 汪伟宏 凌 民 蔡立军 副主编



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



北京交通大学出版社

<http://press.bjtu.edu.cn>



21 世纪高等学校电子信息类专业规划教材

信息技术设备实用教程

向继平 主 编
刘湘晖 汪伟宏 凌 民 蔡立军 副主编

清华大学出版社
北京交通大学出版社
· 北京 ·

内 容 简 介

本书系统而简明地介绍了常用信息技术设备的基本知识、组成结构、工作原理及选购和使用的方法。全书分为12章,内容包括常用信息技术设备概论、键盘和鼠标、扫描仪和数码影像输入设备、内存、磁存储设备、光盘存储器、CPU与主板、声卡、显示设备、打印设备、网络通信设备、电源设备。

本书从实用的角度出发,立足于“看得懂、学得会、用得上”,方法与技术并重,深入浅出、循序渐进,在内容安排上将理论知识与实际应用有机地结合在一起,全面而实用,有较强的针对性。书中介绍的许多信息技术设备选购、使用与维护的方法都来自编者在学习和教学过程中的经验总结,读者通过学习不但能够全面了解信息技术设备的相关知识,而且能够根据自身的需要合理地配置和选购信息技术设备。

本书可作为本、专科院校计算机专业及相近专业、电子商务专业、信息管理专业的教材,也可作为计算机组装和硬件培训班、办公自动化设备培训班等相关课程的教材。同时,此书也是初学者学习和使用信息技术设备的基本教材,更是DIY爱好者和对硬件知识感兴趣的读者的技术参考书,具有较高的实用价值。

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 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

信息技术设备实用教程/向继平主编. —北京:清华大学出版社;北京交通大学出版社, 2007.6

(21世纪高等学校电子信息类专业规划教材)

ISBN 978-7-81123-114-4

I. 信… II. 向… III. 自动化设备-高等学校-教材 IV. TP23

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第085770号

责任编辑:周益丹

出版发行:清华大学出版社 邮编:100084 电话:010-62776969

北京交通大学出版社 邮编:100044 电话:010-51686414

印刷者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印张:20.75 字数:502千字

版 次:2007年7月第1版 2007年7月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-81123-114-4/TP·360

印 数:1~4 000册 定价:29.00元

本书如有质量问题,请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评,我们表示欢迎和感谢。

投诉电话:010-51686043,51686008;传真:010-62225406;E-mail:press@bjtu.edu.cn。

前 言

物质、能源与信息已成为社会发展的三大资源,人类开始从主要依赖物质和能源的社会步入物质、能源和信息三位一体的社会。信息技术是当代人类最活跃的生产力,对经济和社会的发展产生巨大而深远的影响。信息化水平的高低已成为衡量一个国家、一个地区现代化水平和综合能力的重要标志。各种信息化系统已成为国家的基础设施,它们支撑着电子政务、电子商务、电子金融、科学研究、网络教育、能源、通信、交通和社会保障等各个系统。信息技术设备已经成为人们日常生活、工作和学习中不可缺少的重要工具之一,利用它们进行信息处理的能力已经成为现代人的能力素质的重要组成部分,也是现代从业人员必备的素质之一。为了提高我国各级信息技术部门的整体素质,普及信息技术设备的基础知识,提高信息技术设备的使用效率,对本、专科院校计算机专业及相近专业、电子商务专业、信息管理专业学生开设信息技术设备的相关课程十分必要,也很迫切。

信息技术设备涵盖的内容很广,本书从实用的角度出发,在介绍基本理论知识的同时,突出实践知识,立足于“看得懂、学得会、用得上”,方法与技术并重,深入浅出、循序渐进。在内容安排上将理论知识与实际应用有机地结合在一起,全面而实用,有较强的针对性。书中介绍的许多信息技术设备选购、使用与维护的方法都来自编者在学习和教学过程中的经验总结,读者通过学习不但能够全面了解信息技术设备,而且能够根据自身的需要合理的配置和选购信息技术设备。

本书系统而简明地介绍了常用信息技术设备的基本知识、组成结构、工作原理及选购和使用的方法。全书由12章组成,编排顺序如下。

第1章:常用信息技术设备概论。

第2章:键盘和鼠标。

第3章:扫描仪和数码影像输入设备。

第4章:内存。

第5章:磁存储设备。

第6章:光盘存储器。

第7章:CPU与主板。

第8章:声卡。

第9章:显示设备。

第10章:打印设备。

第11章:网络通信设备。

第12章:电源设备。

本书选题适当,理论知识以“必需、够用”为原则,在讲清基本理论知识的基础上,结合实际、突出实用性和针对性,有利于学生学以致用,解决实际工作中所遇到的问题,是一本信息技术设备方面的实用教材、特色教材。

本书由向继平任主编,刘湘晖、汪伟宏、凌民、蔡立军任副主编。参加本书编写大纲讨论

及技术工作的有：方志中、汤红军、刘新荣、韩丽萍、俞莎、徐耀鉴、池鹏、陈浩文、肖强、岳文焕、张涛、沈小乔、章灏。刘红飞、杨丹、刘涛、凌红武、陈知等做了本书的文字录入和图表制作工作。在此一一表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免有错误和不足之处，敬请读者和同行专家批评指正。

编 者
2007 年 6 月

目 录

第1章 常用信息技术设备概论	(1)
1.1 定义	(1)
1.2 信息技术设备的分类	(2)
1.2.1 按功能划分	(2)
1.2.2 按组成结构划分	(3)
1.3 信息技术设备的特点及应用前景	(3)
1.3.1 信息技术设备的特点	(3)
1.3.2 信息技术设备的应用前景	(4)
1.4 信息技术设备的发展与展望	(5)
习题1	(5)
第2章 键盘和鼠标	(6)
2.1 键盘	(6)
2.1.1 键盘的分类	(6)
2.1.2 常用键盘的布局	(7)
2.1.3 键开关	(8)
2.1.4 键盘的内部结构	(10)
2.1.5 键盘的基本工作原理	(11)
2.1.6 特色键盘简介	(14)
2.1.7 键盘的选购、使用与维护	(16)
2.2 鼠标	(16)
2.2.1 鼠标的分类	(17)
2.2.2 鼠标的工作原理	(18)
2.2.3 鼠标的选购、使用与维护	(20)
习题2	(21)
第3章 扫描仪和数码影像输入设备	(22)
3.1 扫描仪	(22)
3.1.1 扫描仪的分类	(22)
3.1.2 扫描仪的组成结构和工作原理	(23)
3.1.3 扫描仪的感光器件	(26)
3.1.4 扫描仪的性能指标	(27)
3.1.5 扫描仪的选购	(30)
3.1.6 扫描仪的安装	(31)
3.1.7 扫描仪的使用与维护	(32)
3.2 数码相机	(33)

3.2.1	数码相机的分类	(33)
3.2.2	数码相机的结构和工作原理	(34)
3.2.3	数码相机的系统组成	(35)
3.2.4	数码相机的性能指标	(40)
3.2.5	数码相机的选购	(42)
3.3	数字摄像头和数码摄像机	(44)
3.3.1	数字摄像头	(44)
3.3.2	数码摄像机	(45)
习题3		(46)
第4章	内存	(47)
4.1	内存概述	(47)
4.1.1	内存的分类	(47)
4.1.2	内存的性能指标	(48)
4.1.3	只读存储器 ROM	(50)
4.1.4	随机存储器 RAM	(50)
4.2	内存条	(54)
4.2.1	常见内存条产品简介	(54)
4.2.2	内存条的选购	(56)
4.3	Cache 存储器	(58)
4.3.1	Cache 存储器的基本原理	(59)
4.3.2	Cache 存储器的发展	(60)
4.3.3	Cache 存储器的特点	(61)
习题4		(61)
第5章	磁存储设备	(62)
5.1	磁存储设备概述	(62)
5.1.1	磁存储设备的分类	(62)
5.1.2	磁存储原理	(63)
5.2	软盘存储器	(65)
5.2.1	软盘	(65)
5.2.2	软盘驱动器	(68)
5.2.3	软驱适配器	(71)
5.2.4	软盘驱动器的安装	(71)
5.2.5	软盘和软盘驱动器的使用与保养	(71)
5.2.6	大容量的软盘存储器	(73)
5.3	硬盘存储器	(74)
5.3.1	硬盘的发展历史	(74)
5.3.2	硬盘的分类	(75)
5.3.3	硬盘的性能指标	(76)
5.3.4	硬盘的结构与工作原理	(77)

5.3.5	硬盘的工作模式	(82)
5.3.6	硬盘的接口	(83)
5.3.7	IDE 硬盘的连接与设置	(86)
5.3.8	主要硬盘厂商及其产品介绍	(90)
5.3.9	硬盘的使用和选购	(93)
5.4	网络存储	(96)
5.4.1	RAID 存储	(96)
5.4.2	DAS 存储	(100)
5.4.3	SAN 存储	(102)
5.4.4	NAS 存储	(103)
5.4.5	DAS、NAS 和 SAN 的比较	(106)
5.5	其他磁存储器	(108)
5.5.1	磁带存储器	(108)
5.5.2	可移动存储设备	(109)
习题 5		(113)
第 6 章	光盘存储器	(114)
6.1	光盘存储器概述	(114)
6.1.1	光盘存储器的特点	(114)
6.1.2	光盘存储器的类型	(114)
6.1.3	光盘存储器的主要技术参数	(115)
6.1.4	光盘存储器的基本组成	(116)
6.1.5	光盘存储器的记录原理	(117)
6.2	CD-ROM 光盘存储器	(118)
6.2.1	CD-ROM 光盘	(118)
6.2.2	CD-ROM 驱动器的结构和工作原理	(119)
6.2.3	CD-ROM 驱动器的主要性能指标	(123)
6.2.4	CD-ROM 驱动器的使用与维护	(125)
6.2.5	CD-ROM 驱动器的选购	(126)
6.3	CD-R/RW 光盘存储器	(128)
6.3.1	一次写入光盘 CD-R	(128)
6.3.2	可擦写光盘 CD-RW	(130)
6.3.3	光盘刻录机的原理	(130)
6.3.4	光盘刻录机的性能指标	(131)
6.3.5	光盘刻录机的使用	(132)
6.3.6	光盘刻录机的选购	(133)
6.4	DVD 光盘存储器	(135)
6.4.1	DVD 光盘	(136)
6.4.2	DVD 的数据格式	(137)
6.4.3	DVD 的保护	(138)

6.4.4	DVD-ROM 驱动器的安装	(139)
6.4.5	DVD-ROM 驱动器的选购	(139)
6.5	磁光盘存储器	(140)
6.5.1	磁光存储技术的发展	(140)
6.5.2	磁光盘	(141)
6.5.3	磁光盘驱动器	(142)
习题 6		(143)
第 7 章	CPU 与主板	(145)
7.1	CPU 概述	(145)
7.1.1	CPU 的发展	(145)
7.1.2	CPU 的基本结构	(147)
7.1.3	CPU 的工作原理	(149)
7.1.4	CPU 的接口架构	(151)
7.1.5	CPU 的主要性能指标	(152)
7.2	CPU 产品与选购	(154)
7.2.1	CPU 产品简介	(154)
7.2.2	CPU 的选购	(166)
7.3	主板	(167)
7.3.1	主板的结构	(168)
7.3.2	主板的组成	(169)
7.3.3	主板芯片组	(174)
7.3.4	主板技术的发展	(176)
7.4	主板的选购	(178)
7.4.1	选购之前应重点考虑的因素	(178)
7.4.2	实际选购中应注意的问题	(179)
习题 7		(179)
第 8 章	声卡	(181)
8.1	声卡概述	(181)
8.1.1	声卡的发展史与标准	(181)
8.1.2	声卡的技术术语	(184)
8.1.3	声卡的工作原理	(186)
8.2	常见的声卡产品	(187)
8.2.1	Creative(创新)公司的产品	(187)
8.2.2	Diamond(帝盟)公司的产品	(192)
8.2.3	其他公司的声卡产品	(195)
8.3	声卡的选购	(196)
8.3.1	选购思路	(196)
8.3.2	选购策略	(197)
8.3.3	具体选购时应注意的问题	(199)

习题8	(201)
第9章 显示设备	(202)
9.1 显卡	(202)
9.1.1 显卡概述	(202)
9.1.2 显卡的组成结构	(203)
9.1.3 显卡的技术指标	(205)
9.1.4 显卡的工作原理	(207)
9.1.5 显卡的选购、使用与维护	(207)
9.2 CRT 显示器	(210)
9.2.1 CRT 显示器概述	(210)
9.2.2 CRT 显示器相关术语	(211)
9.2.3 CRT 显示器的结构和工作原理	(213)
9.2.4 CRT 显示器的选购、使用与维护	(215)
9.3 液晶显示器	(218)
9.3.1 液晶显示器概述	(218)
9.3.2 液晶显示器的相关术语	(219)
9.3.3 液晶显示器的结构和工作原理	(221)
9.3.4 液晶显示器的选购、使用与维护	(223)
9.4 等离子显示器	(225)
习题9	(227)
第10章 打印设备	(228)
10.1 打印机概述	(228)
10.1.1 打印机的分类	(228)
10.1.2 打印机的特点	(228)
10.1.3 打印机的主要技术指标	(229)
10.2 针式打印机	(230)
10.2.1 针式打印机概述	(230)
10.2.2 针式打印机的结构	(232)
10.2.3 针式打印机的工作原理	(236)
10.2.4 针式打印机的使用与维护	(237)
10.3 喷墨打印机	(239)
10.3.1 喷墨打印机概述	(239)
10.3.2 喷墨打印机的结构	(240)
10.3.3 喷墨打印机的工作原理	(241)
10.3.4 喷墨打印机的选购	(242)
10.3.5 喷墨打印机的使用与维护	(242)
10.4 激光打印机	(244)
10.4.1 激光打印机概述	(244)
10.4.2 激光打印机的技术指标	(246)

10.4.3	激光打印机的结构	(246)
10.4.4	激光打印机的工作原理	(247)
10.4.5	激光打印机的使用与维护	(249)
10.5	其他打印机	(250)
10.5.1	热敏打印机	(250)
10.5.2	热转印打印机	(250)
10.6	绘图仪	(251)
10.6.1	绘图仪概述	(251)
10.6.2	绘图仪的分类	(251)
10.6.3	绘图仪的主要性能指标	(252)
10.6.4	其他相关知识	(254)
习题 10		(254)
第 11 章	网络通信设备	(255)
11.1	计算机网络概述	(255)
11.1.1	计算机网络的定义	(255)
11.1.2	网络的组成与功能	(255)
11.1.3	网络的分类	(256)
11.1.4	通信子网和资源子网	(257)
11.2	调制解调器	(258)
11.2.1	调制解调器概述	(258)
11.2.2	调制解调器的结构和工作原理	(260)
11.2.3	调制解调器的选购和使用	(261)
11.3	网卡	(264)
11.3.1	网卡的分类	(265)
11.3.2	网卡的基本工作原理及功能	(267)
11.3.3	网卡的应用技术基础	(268)
11.3.4	网卡的选择	(271)
11.4	集线器	(272)
11.4.1	集线器概述	(272)
11.4.2	集线器的分类	(273)
11.4.3	集线器的工作原理	(274)
11.4.4	集线器的选购	(274)
11.5	交换机	(275)
11.5.1	交换机概述	(275)
11.5.2	交换机的结构及工作原理	(277)
11.5.3	交换机的数据交换方式	(280)
11.5.4	交换机的主要技术指标	(282)
11.5.5	交换机的选购	(284)
11.6	路由器	(286)

11.6.1	路由器概述	(286)
11.6.2	路由器的组成结构	(289)
11.6.3	路由器的工作流程及工作原理	(291)
11.6.4	路由器的的选购	(294)
习题 11		(296)
第 12 章 电源设备		(297)
12.1	计算机电源	(297)
12.1.1	计算机电源概述	(297)
12.1.2	计算机电源的技术指标	(297)
12.1.3	计算机电源的安全认证	(298)
12.1.4	计算机电源的基本结构	(299)
12.1.5	计算机电源的工作原理	(300)
12.1.6	ATX 电源	(301)
12.2	不间断电源系统 UPS	(304)
12.2.1	UPS 电源概述	(304)
12.2.2	UPS 的分类	(305)
12.2.3	UPS 的相关术语	(305)
12.2.4	UPS 的工作原理	(307)
12.2.5	典型 UPS 产品介绍	(308)
12.2.6	UPS 的选购和使用	(317)
习题 12		(318)
参考文献		(319)

第 1 章 常用信息技术设备概论

本章将介绍常用信息技术设备的定义和按功能划分、按组成结构划分的分类情况,同时总结信息技术设备的特点,并对信息技术设备的发展和应用前景作简单的介绍。

1.1 定 义

1. 信息

信息是指用语言、文字、符号、声音、图像、数字等各式各样载体所表示出来的事物的特征,是对各种事物的存在方式、运动状态和相互联系特征的表达和描述,是有用的消息。

在人类历史上已经经历了四次信息革命。第一次是语言的使用,语言成为人类进行思想交流和信息传播不可缺少的工具。第二次是文字的出现和使用,使人类对信息的保存和传播取得重大突破,较大地超越了时间和地域的局限。第三次是印刷术的发明和使用,使书籍、报刊成为重要的信息储存和传播的媒体。第四次是电话、广播、电视的使用,使人类进入利用电磁波传播信息的时代。1946 年电子计算机的问世,揭开了全球性的第五次信息革命的序幕。20 世纪 80 年代以后,现代社会已经进入一个信息时代,我们每天都会通过多种途径获取各方面的信息,人类正面临第五次信息革命的新浪潮。

信息的处理过程包括对信息的收集、存储、传递及加工和应用。

2. 信息技术

对于信息技术(Information Technology, IT),目前还没有一个准确而通用的定义。据不完全统计,有关信息技术的定义有几十种,它们都从不同的侧面、不同的层次揭示了信息技术的特征与性质,但同时也存在一定的局限性。

一般意义上的信息技术定义为:信息技术是能够延长或扩展人的信息能力的手段和方法。比较常见的一种定义是:信息技术是对信息处理过程中所应用到的各种技术的总称。

信息技术的形成与发展有赖于计算机技术、多媒体技术、通信与网络技术的结合,其中,计算机技术、通信与网络技术是它的核心,多媒体技术是其发展的热点。信息技术的应用包括计算机硬件和软件、网络和通讯技术、应用软件开发工具等。信息技术涉及科学、技术、工程及管理等领域。

3. 信息技术设备

信息技术设备是指利用信息技术对信息进行处理过程中所用到的设备的总称。也就是指在现代信息系统中获取、加工、存储、变换、显示、传输信息的物理装置和机械设备。

现代信息系统是综合利用计算机技术、网络通信技术和管理科学等进行信息处理的人机系统,一般包括信息技术设备(硬件)、软件、数据库、操作规程和操作人员,具有数据收集和输入、数据存储、数据传输、数据加工处理、数据输出等功能。由于实际情况的不同,现代信息系统在系统规模、系统结构上差异很大,它所采用的设备在配置上也可能存在较大差异。

在一套完整的现代信息系统中,信息技术设备占有相当大的比重。因此,信息技术设备是现代信息系统的重要组成部分。在规划设计和实施现代信息系统时,首先应该建立现代信息系统的主要支撑环境,这个支撑环境通常由信息技术设备(即硬件系统)和软件系统两大部分组成。合理地选择和配置系统环境,可以使我们以最小的支出获得最大的效益。

常用信息技术设备是指现代信息系统中常用的物理装置和机械设备,主要有计算机、数码影像设备、通信网络设备、电源设备等。这些设备能够实现数据输入、输出、存储、通信、运算处理和保护等功能。

信息技术设备的种类和产品规格繁多,了解其基本知识,掌握其组成结构、工作原理及选购、使用和维护的方法,将有助于我们更好、更合理地选购和使用这些设备,更充分地发挥它们在现代信息系统中的作用。

1.2 信息技术设备的分类

信息技术设备种类繁多,按照不同的标准有不同的分类方法。一般情况下按功能划分或按组成结构划分。

1.2.1 按功能划分

信息技术设备按功能可以分为数据输入设备、数据存储设备、数据传输设备、数据加工处理设备、数据输出设备和数据保护设备等部分。

1. 数据输入设备

数据输入设备的功能是将数据信息以计算机可以接受的形式输入计算机或其他信息技术设备。常见的输入设备有键盘、鼠标器、图文扫描仪、条形码阅读器、触摸屏、语音输入设备、视频输入设备和手写体输入设备等。

2. 数据存储设备

数据存储设备的功能是用来存储数据、程序和指令等,它一般可分为主存储器和辅助存储器两大类。

主存储器主要用来存放计算机当前工作所需的程序和数据,以提高计算机处理信息的速度,它分为 RAM(随机存储器)和 ROM(只读存储器)两种。RAM 具有临时存储数据的功能,它的速度快,能够随时更新其中的内容,但在关机或者断电时数据会全部丢失。ROM 是只能读取、不能随意修改和删除内容的一种存储器,它存储的内容不会因为掉电而丢失。ROM 主要用来存放固定不变的控制设备运行的系统程序和参数表,也用于存放常驻内存的监控程序和部分引导程序。

辅助存储器用于数据和程序的长久保存,它的特点是容量大,价格较低,相对于主存储器来说存储速度较慢。辅助存储器的主要类型有磁带、磁盘(包括软磁盘和硬磁盘)、光盘(包括 CD-ROM、CD-R 和 CD-RW)等。

3. 数据传输设备

数据传输设备的作用是实现在用户间各种数据信息的方便、快速及低成本的传输,达到数据信息共享的目的。常见的数据传输设备有服务器、调制解调器、网络适配器、集线器、交换机、中继器、网桥和路由器等。

4. 数据加工处理设备

数据加工处理设备的作用是将数据信息按照一定的要求或规则进行加工,得到用户需要的数据。数据加工处理的设备主要是计算机主机及其相应的外部设备。

5. 数据输出设备

数据输出设备的作用是将处理得到的信息转换成符合输出要求的格式,然后输出到指定的设备中供用户使用。常见的数据输出设备有显示器、打印机、绘图仪、语音合成与输出设备,也可将处理结果以文件形式输出到辅助存储器中或以电子邮件形式发出。

6. 数据保护设备

数据保护设备的作用是对已经存储的数据提供一个安全的保存环境,以防因为操作不当或电源故障造成数据的破坏或丢失。数据保护的方法很多,常采用的方法有数据备份、操作过程中的电源保护等。如果采用了数据备份的方法,那么就需要备份用的存储设备,如磁盘或磁带;如果要提供电源保护,那么就需要使用不间断电源系统 UPS。

1.2.2 按组成结构划分

信息技术设备按组成结构可以分为计算机主机、外存储设备、输入设备、输出设备、通信网络设备和电源设备等 6 个组成部分。

1. 计算机主机

计算机主机由中央处理器(CPU)、主板、内存储器等组成。

2. 外存储设备

外存储设备包括磁存储设备(如硬盘、软盘、磁带等)、光存储设备(如 CD-ROM、CD-R 等光盘)及其他存储设备(如光磁存储器、Flash Memory 等)。

3. 输入设备

输入设备包括基本输入设备(如键盘、鼠标等)、扫描仪和数码影像设备等。

4. 输出设备

输出设备包括打印设备(如打印机、绘图仪等)和显示设备(包括显示适配器和显示器)等。

5. 通信网络设备

通信网络设备包括服务器、调制解调器、网络适配器(网卡)、集线器、交换机、中继器、网桥和路由器等。

6. 电源设备

电源设备包括计算机电源系统、不间断电源系统 UPS 和交流净化稳压电源等。

1.3 信息技术设备的特点及应用前景

1.3.1 信息技术设备的特点

现代信息技术设备采用的技术已经越来越复杂,性能随着技术的进步在不断提升,而总体价格在逐步下降,因而性能价格比在稳步提高。总的来说,它们具有以下几个特点。

1. 应用范围广

以计算机技术为核心的信息技术设备随着全世界信息化进程的逐步推进和深入,其应用领域已经渗透到社会的各行各业,从科研、教育及政府部门到商业部门、娱乐行业及家庭用户。

2. 处理速度快,精度和可靠性高

信息技术设备的核心是计算机设备。随着集成电路技术的高速发展,计算机的运行速度、计算精度及可靠性已经得到大幅度的提高,从而使信息处理的速度、精度和可靠性也得到相应的提高。

另外其他设备(如输出设备、存储设备和网络设备等)的相关技术也得到长足发展,其处理速度也得到大幅度的提升,如打印机已经从以前的针式打印机发展到现阶段的激光打印机,其打印速度提高了几十倍。

总的来说,现阶段的信息技术设备已经完全能够满足现代社会各个层面的要求。

3. 高度自动化

在现在的信息技术设备中,不但计算机系统具有 CPU,其他设备(如打印机、UPS 电源、显示适配器等)也采用了先进的 CPU 控制技术,使这些设备不需要计算机的协助也能够独立地自动完成相应的操作,降低了计算机的 CPU 占用率,提高了系统的处理效率。

4. 具有记忆和存储功能

在信息技术设备中,广泛使用了存储器技术。它不但可将计算机中输出的信息暂时保存到设备自带的存储器中,达到弥补接口数据传输率低这一不足之处的目的,还能将用户的控制信息保存到设备中,在以后的使用中就不需要重新进行设备的设置了,从而达到方便用户使用设备的目的。

1.3.2 信息技术设备的应用前景

现代社会的信息种类越来越多,有常见的数值、字母和汉字信息,还有近年发展起来的多媒体信息(包括声音、图片和图像等),所有的这些信息都将会成为信息技术设备的处理对象。

1. 教育领域的应用

随着多媒体技术的发展,信息技术设备在教育领域的应用必将发生实质性的变化。它配合采用“仿真技术”的软件可以在屏幕上再现现实世界的某些事物,例如让学生在计算机上进行物理实验。

远程教育信息技术设备在教育领域的另一个应用。当今的通信网络技术和设备已经能够在不同的站点之间建立起一种快速的双向通信,使得学生可以在家里向老师提问,老师也可以及时地回复学生的问题。

2. 家庭中的应用

计算机已经进入家庭,家庭信息化时代即将到来。从迄今为止的技术来看,未来家庭所有的信息产品、数据、通信和信号都将实现数字化,报纸、杂志和书籍等媒体,以及照片、音乐、声音和影像等信息也在应用数字化技术。另外将家庭内安装了微处理器的数字化电器相互连接或者与 Internet 连接,从而可以在家庭以外的地方通过网络对其进行控制。

3. 其他领域的应用

信息技术设备在其他领域的应用也非常广泛,如电子政府、电子商务、远程医疗、电影特技制作、在建筑领域构造三维模型等。

随着科技的进步和信息技术设备的发展,信息技术设备的应用领域必将越来越广,它的应用前景也会越来越好。

1.4 信息技术设备的发展与展望

计算机技术和网络通信技术的发展推动了信息技术设备的高速发展。在以后的发展中,信息技术设备将向着以下几个方向发展。

1. 处理速度更快

计算机运算速度的提高必将推动以它为中心的其他信息技术设备的处理速度的提高,如打印速度、扫描速度、网络数据传输速度等。为了进一步提高计算机的处理速度,人们已经在研制光计算机。目前,光计算机的关键技术(光存储技术、光互联技术、光集成器件等)的研究都已取得突破性的进展,可以预期,在 21 世纪,光计算机将在各个领域获得广泛应用。

2. 处理精度更高

处理精度主要表现在计算精度、图像处理效果、打印(或显示)输出效果等方面。

3. 具有自然语言识别功能

未来的信息技术设备将能正确识别用户通过自然语言发出的操作指令,自动完成用户需要的操作。

4. 网络化

网络技术的发展在很大程度上改变了人们的生活方式,同样也给信息技术设备的发展提供了一个可行的发展方向,未来的信息技术设备将向网络化方向发展。实际上现在已经有部分设备具有了简单的网络功能,如网络打印机。

5. 小型化

随着现代交通和通讯的高速发展,人们的工作和生活范围会越来越大,移动办公将是未来的一个发展方向。当然,需要移动办公的用户不可能携带笨重的设备,所以小型化将是信息技术设备发展的一个趋势。

习题 1

1. 什么是现代信息系统?它的主要功能是什么?
2. 信息技术设备在信息系统中的作用是什么?
3. 简述信息技术设备的分类情况。
4. 结合自己的感受谈谈你对信息技术设备应用前景的理解。
5. 信息技术设备将向哪些方面发展?