



中等职业教育规划教材

计算机应用基础

主 编 赵艳莉 潘 红
副主编 喻 林 朱剑涛



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪中等职业教育规划教材

计算机应用基础

主 编 赵艳莉 潘 红

副主编 喻 林 朱剑涛



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是按照 2009 年教育部最新颁布的《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》的要求编写的。本书为基础模块部分的内容,与之配套的《计算机应用基础综合实训》为职业技能训练模块的内容。本书共 7 章。主要内容包括计算机基础知识、中文 Windows XP 的基本操作、因特网的应用、中文 Word 2007 的使用、中文 Excel 2007 的使用、多媒体技术的应用、中文 PowerPoint 2007 的使用。

本书从易教易学的目标出发,采用目前流行的案例教学法组织教学,生动而详细地介绍了计算机应用的基础知识和操作技能。其特点体现在:内容先进,采用目前最新版的软件操作环境(Office 2007);知识实用,从实际工作中遇到的案例(问题)入手讲解计算机常用设备和软件的使用操作方法;突出操作,重点放在问题的解决上,对于每章的必修内容均以案例形式展开,每个案例由案例描述、案例分析、案例展示、知识解析等组成。最后进行与案例内容相关的拓展练习,对于每章的选学部分,以知识小百科形式进行知识拓展;教学适应性强,实际操作中连带知识点的讲解。教学内容安排符合中职学生的心理特征、认知规律和技能训练特点,同时各章节内容基本独立,便于教师按需施教,因材施教。

本书适合作为全国中等职业学校计算机应用公共专业的基础课程教材。

本书配有电子教案,读者可以到中国水利水电出版社网站或万水书苑免费下载,网址:
<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>或 <http://www.wsbookshow.com>。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础 / 赵艳莉, 潘红主编. —北京: 中国水利水电出版社, 2009

21 世纪中等职业教育规划教材

ISBN 978-7-5084-6582-1

I. 计… II. ①赵…②潘… III. 电子计算机—专业学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 097145 号

策划编辑: 石永峰 责任编辑: 李 炎 加工编辑: 冯 玮 封面设计: 李 佳

书 名	21 世纪中等职业教育规划教材 计算机应用基础
作 者	主 编 赵艳莉 潘 红 副主编 喻 林 朱剑涛
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	184mm×260mm 16 开本 15.5 印张 381 千字
版 次	2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷
印 数	0001—3000 册
定 价	25.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

序

自 1998 年教育部机构改革以后,高等职业教育、成人职业教育、中等职业教育“三教统筹”,各具特色,形成了共同发展职业教育的可喜局面。根据国务院《关于大力发展职业教育的决定》(国发[2005]35 号)和周济部长 2005 年 6 月 14 日在《全国县级职业教育中心改革与发展座谈会上的讲话》精神,根据职业教育“培养生产、服务、管理第一线需要的实用人才”和推行“半工半读、工学结合,强化实践教学”等规定文件精神,结合当前我国职业教育改革发展实际情况,对我国传统的教学模式提出了挑战,以提高人才培养质量为目的、人才培养模式改革与创新为主题的专业教学改革势在必行。

职业教育的培养目标较宽泛,其上限为技术型人才,下限为技能操作型人才,而主体则为技术应用型人才。以培养技术应用能力和提高职业素质为主线,设计学生的知识、能力和素质结构是职业教育改革的重点。在职业教育改革发展的同时,出现了许多亟待解决的问题,其中最主要的是按照职业教育培养目标的要求,培养一批“双师型”的骨干教师,编写出一批有特色的基础课程和专业主干课程教材。

教材改革是职业院校教育改革的重点,是职业院校学科建设的关键,是教学改革的基础。为解决当前职业教材匮乏的现象,由中国水利水电出版社/北京万水电子信息有限公司精心策划,与全国数十所职业院校联合组织编写了这套“21 世纪中等职业教育规划教材”。本套教材全面贯彻国家有关职业教育改革文件精神,从策划到主编、主审的遴选,从成立专家组反复讨论教学大纲,研究系列教材特点到书稿的字斟句酌、实例的选取,每一步都力争精益求精,充分考虑当前职业院校学生的特点,在编写教材中,以最新的理论为指导,以实例化操作为主线,通过案例引入、知识拓宽、综合训练等环节使学生掌握最基本的操作技能方法。

本套教材凝聚了数百名奋斗在职业教育第一线的教师多年的教学经验和智慧,教材内容选取新颖、实用,层次清晰,结构合理,文笔流畅,质量上乘。

本套教材涉及计算机、电子、数控、机械等专业的基础课和专业课课程,适合当前我国各类职业院校作为教材使用。

大力发展职业教育,加快人力资源开发,是落实科教兴国战略和人才强国战略,推进我国走新型工业化道路,解决“三农”问题,促进就业再就业的重大举措;是提高国民素质,把我国巨大人口压力转化为人力资源优势,提升我国综合国力,构建和谐社会的重要途径;是贯彻党的教育方针,遵循教育规律,实现教育事业全面协调可持续发展的必然要求。相信这套“21 世纪中等职业教育规划教材”的出版能为我国职业教育的教学改革和教材建设略尽绵薄之力。

金无足赤,人无完人,本套教材难免会有不足之处,恳请各位专家和读者批评指正。

21 世纪中等职业教育规划教材编委会

2006 年 6 月

前 言

本书是以 2009 年教育部最新颁布的《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》为基本依据编写的。本书主要介绍课程大纲中基础模块部分的内容，与之配套的《计算机应用基础综合实训》为职业技能训练模块的内容。

《计算机应用基础》课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。为体现以就业为导向，以学生为本的原则，使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础，本书采用目前流行的案例教学法组织教学，生动而详细地介绍了计算机应用的基础知识和操作技能。其特点体现在：

1. 内容先进，具有前瞻性。采用目前最先进的软件操作环境（以 Windows XP 为操作系统环境，以 Office 2007 为信息处理环境）。

2. 知识实用。从实际工作中遇到的案例（问题）入手，选取与学习、工作、生活相关的实际案例来讲解计算机常用设备和软件以及网络的使用和操作方法，注重实践技能的培养。

3. 突出操作，重点放在问题的解决上。对于每章的必修内容均以案例形式展开，每个案例由案例描述、案例分析、案例展示、操作（制作）步骤、知识解析等组成。最后进行与案例内容相关的拓展练习，对于每章的选学部分，以知识拓展形式进行延伸，每章最后对于本章的知识和技能进行了归纳总结。

4. 教学适应性强，实际操作中连带知识点的讲解。教学内容安排符合中职学生的心理特征、认知规律和技能训练特点，能够图文并茂、生动有趣地呈现教学内容，激发学生的学习兴趣。同时各章节内容独立，便于教师按需施教，因材施教。

本书按照课程大纲顺序由 7 个章节构成。主要内容包括计算机基础知识、中文 Windows XP 的基本操作、因特网的应用、中文 Word 2007 的使用、中文 Excel 2007 的使用、多媒体技术的应用、中文 PowerPoint 2007 的使用。其配套的《计算机应用基础综合实训》按照课程大纲顺序由 9 个计算机综合应用能力训练项目组成，内容包括文字录入、微机组装、网络组建、宣传册制作、统计报表制作、电子相册制作、DV 制作、演示文稿制作、网络空间构建。

按照新的课程大纲的要求，本书的教学时数按照 108 学时进行，根据教学要求和学生的具体情况，建议在机房和多媒体教室进行教学。参考教学时数分配如下表所示。

章次	教学内容	学时数			
		讲授	实践	机动	总计
第 1 章	计算机基础知识	6	4	2	12
第 2 章	中文 Windows XP 的基本操作	10	4	2	16
第 3 章	因特网的应用	8	4	2	14
第 4 章	中文 Word 2007 的使用	10	10	2	22
第 5 章	中文 Excel 2007 的使用	10	10	2	22
第 6 章	多媒体技术的应用	10	2	2	14
第 7 章	中文 PowerPoint 2007 的使用	6	2		8
合计		60	36	12	108

注：建议在机房组织教学，讲授与上机合二为一。如果本章知识点和技能没有完全掌握好，需要加强，可以利用机动学时，内容自己把握。

本书由赵艳莉、潘红任主编，喻林、朱剑涛任副主编。参加本书编写的还有丁超、朱志军、卞孝丽、刘晋、李家安、陈思、张祥云、宋哲理、卢燕、李芬红。赵艳莉进行了本书的审定和统稿。

由于作者水平有限，书中瑕疵之处，敬请读者批评指正。

编 者

2009年3月

目 录

序

前言

第1章 计算机基础知识.....1	案例4 设置屏幕保护程序.....26
1.1 计算机概述.....1	案例5 设置屏幕分辨率和刷新频率.....27
案例1 了解计算机的发展及趋势.....1	案例6 设置壁纸自动更换.....28
案例2 了解计算机的应用领域.....3	案例7 设置“开始”菜单.....29
1.2 计算机硬件系统.....4	案例8 设置任务栏.....30
案例1 初识计算机硬件系统.....4	案例9 查看计算机配置.....31
案例2 解剖计算机主机.....6	2.4 管理文件及文件夹.....32
1.3 计算机软件系统.....9	案例1 了解文件及文件夹的概念和作用.....32
案例1 初识计算机系统软件.....9	案例2 创建文件及文件夹.....33
案例2 初识计算机应用软件.....10	案例3 选定文件及文件夹.....34
1.4 正确使用计算机.....10	案例4 移动和复制文件及文件夹.....34
案例1 正确打开计算机.....10	案例5 删除和恢复文件及文件夹.....36
案例2 正确关闭计算机.....10	案例6 重命名文件及文件夹.....37
1.5 网络连接.....11	案例7 查找文件.....38
案例1 认识网络.....11	2.5 使用控制面板.....39
案例2 了解网络中的设备.....12	案例1 打开控制面板.....39
1.6 信息安全与知识产权.....13	案例2 设置时间和日期.....40
案例1 了解信息安全及知识产权的基本知识.....13	案例3 设置鼠标样式.....41
案例2 了解计算机病毒的防治方法.....15	案例4 设置输入法.....41
归纳总结.....16	案例5 安装应用程序.....42
拓展练习.....18	案例6 卸载应用程序.....44
第2章 中文 Windows XP 的基本操作.....19	2.6 输入汉字.....45
2.1 操作系统概述.....19	案例1 使用拼音输入汉字.....45
案例1 了解操作系统的概念和功能.....19	案例2 使用五笔字型输入汉字.....45
案例2 了解常用操作系统的特点和功能.....20	2.7 使用“附件”程序.....48
2.2 认识 Windows XP.....21	案例1 整理磁盘碎片.....48
案例1 了解 Windows XP 程序窗口与桌面元素.....21	案例2 用写字板制作通知文件.....49
案例2 鼠标操作与快捷菜单.....22	案例3 用画图绘制美丽图画.....50
2.3 个性化自己的桌面.....23	案例4 用媒体播放机播放音乐.....53
案例1 设置桌面主题.....23	2.8 常用工具软件的使用.....54
案例2 设置桌面.....24	案例1 使用瑞星杀毒软件查杀计算机病毒.....54
案例3 设置桌面外观.....25	案例2 使用瑞星防火墙拦截网络恶意攻击.....56
	案例3 使用瑞星卡卡上网安全助手查杀木马、流氓软件.....57

案例 4 压缩文件及解压缩文件.....	59	案例 2 绘制课程表	123
案例 5 使用 GHOST 8.3 备份数据.....	61	案例 3 成绩表的计算.....	124
归纳总结	67	4.4 符号、日期时间和项目符号的插入.....	127
拓展练习	67	案例 1 制作会议通知.....	127
第 3 章 因特网的应用	68	案例 2 制作条款式合同.....	132
3.1 接入因特网	68	4.5 图片、艺术字、文本框的插入	134
案例 1 认识因特网.....	68	案例 1 制作包含有图片、文本框和	
案例 2 将计算机接入因特网	70	艺术字的报纸.....	134
3.2 浏览器的使用.....	71	案例 2 制作宣传海报.....	137
案例 1 使用浏览器浏览并保存		4.6 绘制图形及组织结构图.....	139
“网易”网页	71	案例 1 制作公章	139
案例 2 设置浏览器.....	73	案例 2 制作学校组织结构图	141
案例 3 消除自动记录隐患	75	案例 3 制作平面几何试卷.....	142
3.3 信息搜索及下载.....	75	4.7 页眉页脚的设置及页面设置	144
案例 1 利用“百度”搜索列车时刻表	75	案例 1 制作书稿页面.....	144
案例 2 下载喜欢的歌曲和图片.....	78	案例 2 制作校报	145
案例 3 利用“迅雷”快速下载视频.....	82	案例 3 制作奖状	146
3.4 收发电子邮件.....	85	4.8 使用模板快速创建特色文档	147
案例 1 申请免费电子邮箱	85	案例 1 制作获奖证书.....	147
案例 2 使用电子邮箱收发邮件.....	87	案例 2 制作挂历	148
3.5 网络即时通讯.....	90	4.9 打印文档.....	149
案例 1 使用 QQ 进行网络聊天.....	90	案例 1 打印个人简历前的打印设置.....	149
案例 2 通过 BBS 论坛发表自己的见解.....	97	案例 2 控制打印机打印个人简历	150
3.6 网络服务与应用	100	归纳总结.....	153
案例 1 申请网络空间	100	拓展练习	154
案例 2 使用网络空间	101	第 5 章 中文 Excel 2007 的使用	157
案例 3 常见网络服务与应用	104	5.1 初识 Excel 2007	157
归纳总结	109	案例 1 启动和退出 Excel 2007	157
拓展练习	110	案例 2 认识 Excel 2007 工作界面	158
第 4 章 中文 Word 2007 的使用	111	案例 3 认识工作簿、工作表和单元格.....	159
4.1 初识中文 Word 2007	111	5.2 用 Excel 2007 制作电子表格	162
案例 1 启动和退出 Word 2007.....	111	案例 1 制作成绩表	162
案例 2 认识 Word 2007 工作界面	112	案例 2 编辑和美化成绩表.....	164
4.2 文本的创建、编辑及格式化.....	113	5.3 表格数据的统计计算.....	166
案例 1 制作个人简历	113	案例 1 认识单元格地址的引用	166
案例 2 美化个人简历	117	案例 2 计算成绩表中的数据	168
案例 3 制作名片.....	119	案例 3 成绩表数据的快速计算	168
4.3 表格的插入和编辑	121	5.4 表格中数据的管理.....	170
案例 1 绘制个人简历表	121	案例 1 成绩表中数据的排序	170

案例 2 数据表中数据的筛选和分类汇总	172	案例 4 音频和视频的格式转换	206
5.5 图表的操作	176	归纳总结	208
案例 1 制作成绩表分析图表	176	拓展练习	208
案例 2 编辑成绩表的分析图表	177	第 7 章 中文 PowerPoint 2007 的使用	209
5.6 打印工作表	180	7.1 初识 PowerPoint 2007	209
案例 1 打印成绩表	180	案例 1 启动和退出 PowerPoint 2007	209
归纳总结	184	案例 2 认识 PowerPoint 2007 工作界面	211
拓展练习	185	7.2 创建演示文稿	215
第 6 章 多媒体技术的应用	187	案例 1 创建年度业绩报告演示文稿	215
6.1 多媒体技术基础	187	案例 2 利用模板制作精彩奥运演示文稿	216
案例 1 了解多媒体技术的发展	187	7.3 编辑幻灯片	219
案例 2 了解多媒体技术的应用	188	案例 1 编辑年度业绩报告演示文稿	219
6.2 图像的处理	190	案例 2 在年度业绩报告演示文稿中 插入表格及图表	220
案例 1 常用图像的类型及浏览方式	190	案例 3 编辑精彩奥运演示文稿	223
案例 2 图像的获取	191	7.4 修饰幻灯片	226
案例 3 图像的加工	192	案例 1 修饰年度业绩报告演示文稿	226
6.3 音频的处理	195	案例 2 修饰精彩奥运演示文稿	233
案例 1 常用音频的类型	195	7.5 放映幻灯片	236
案例 2 音频的获取及播放	195	案例 1 放映年度业绩报告演示文稿	236
案例 3 音频的加工	197	案例 2 发布精彩奥运演示文稿	239
6.4 视频的处理	199	归纳总结	240
案例 1 常用视频的类型	199	拓展练习	240
案例 2 视频的获取及播放	200		
案例 3 视频的加工	201		

第 1 章 计算机基础知识

电子计算机是人类社会最伟大的发明之一，它的出现和发展正不断改变人类社会文明的进步，它已经成为人们工作、学习和生活不可缺少的工具。掌握计算机的使用方法已经是人们必备的基本技能之一，否则，在人类现代社会中将寸步难行。

电子计算机是一种能够自动、精确、快速地对各种信息进行存储、加工和传输的电子设备。它具有判断力、记忆力和逻辑分析能力等特点。目前计算机已被广泛应用于科学研究、国防、商业、教育、办公以及日常生活的各个领域。本章将简单介绍计算机的发展及应用的范围，计算机系统是由哪些部分组成的，以及如何正确使用计算机，使大家对计算机有个初步的认识，了解信息安全及知识产权的基本知识及计算机病毒的防治方法。

知识目标

- 了解计算机的发展史、发展趋势及应用领域
- 了解计算机硬件系统的组成
- 掌握构成计算机主机的各个硬件设备
- 了解计算机软件系统的组成
- 能正确打开和关闭计算机
- 了解网络及网络中各种设备的作用
- 了解信息安全及知识产权的基本知识
- 了解计算机病毒的防治方法

1.1 计算机概述

案例 1 了解计算机的发展及趋势

【案例描述】

小刘大学中文专业毕业后应聘到一家综合性大公司的办公室任文员，上班第一天，面对分配给自己的计算机，他既高兴又兴奋，早就知道信息化社会离不开计算机，很想了解计算机是怎么发展的？今后的计算机将是什么样的？

【案例分析】

要想完整地了解计算机，首先必须要了解其发展的历史和发展的趋势。

【知识解析】

1. 计算机的发展

世界上第一台电子计算机诞生于 1946 年的美国宾夕法尼亚大学，取名为 ENIAC。该台计算机重达 30 吨，占地约 167 平方米，共用了 18000 多个电子管。尽管与现代计算机相比，ENIAC 体积大、运算速度慢、功能少，但它的诞生宣布了电子计算机时代的到来，是人类历史上的第

二次“工业革命”。

自第一台电子计算机诞生以来,人们不断地对它进行发展和完善,60多年的时间里,计算机的体积越来越小,重量越来越轻,速度越来越快,价格越来越低。根据计算机内部使用的主要元器件的不同,计算机的发展可以被划分为以下四个时代。

第一代计算机(1946~1957年):这一时期的计算机主要元器件采用电子管,因此被称为电子管计算机。其特点是价格高、体积大、耗能多、故障率高,主要应用在科学计算领域。

第二代计算机(1958~1964年):这一时期的计算机主要元器件采用晶体管,因此被称为晶体管计算机。与第一代相比,体积减小、速度更快、可靠性更高、价格更便宜,应用扩展到数据处理和事务处理等领域。

第三代计算机(1965~1970年):这一时期的计算机主要元器件采用中小规模集成电路。体积和功耗进一步缩小,可靠性和速度进一步提高,应用涉及到文字处理、企业管理、自动控制等领域。

第四代计算机(1970年至今):这一时期计算机的元器件采用大规模或超大规模集成电路。计算机的各种性能都得到了大幅度提高,新技术层出不穷,应用已经进入到国民经济的各个领域和普通百姓家庭。进入20世纪90年代后,计算机的发展进入高速计算与高速网络相结合的时代,微处理器芯片的功能越来越强大,以“奔腾”为核心的微机性能越来越完善,计算机网络越来越广泛,用许多芯片组成的多处理器系统正成为速度最快的新式超级计算机,多媒体、超大型知识数据库向每个人都提供信息服务。

2. 计算机的发展趋势

当前计算机的发展趋势是向巨型化、微型化、网络化和智能化方向发展。

(1) 巨型化。巨型化是指高速运算、大存储容量和强大功能的巨型计算机。其运算能力一般在每秒百亿次以上、内存容量在几百兆字节以上。巨型计算机主要用于尖端科学技术和军事国防系统的研究开发。

巨型计算机的发展集中体现了计算机科学技术的发展水平,推动了计算机系统结构、硬件和软件的理论和技术、计算数学以及计算机应用等方面的发展。

(2) 微型化。20世纪70年代以来,由于大规模和超大规模集成电路的飞速发展,微处理器芯片连续更新换代,微型计算机普及化,加上丰富的软件和外部设备,操作简单,使微型计算机很快地走进了千家万户。

随着微电子技术的进一步发展,微型计算机将发展得更加迅速,其中笔记本计算机、掌上计算机必将以更优的性能价格比受到人们的欢迎。

(3) 网络化。网络化是指利用现代通信技术和计算机技术,把分布在不同地点的计算机互联起来,按照网络协议相互通信,以达到所有用户都可共享软件、硬件和数据资源的目的。现在,计算机网络在交通、金融、企业管理、教育、邮电、商业等各行各业中得到广泛的应用。

目前各国都在开发三网合一的系统工程,即将计算机网、电信网、有线电视网合为一体。将来通过网络能更好地传送数据、文本资料、声音、图形和图像,用户可随时随地在全世界范围拨打可视电话或收看任意国家的电视和电影。

(4) 智能化。智能化就是要求计算机具有模拟人的感觉和思维能力,也是第五代计算机要实现的目标。智能化的研究领域很多,其中最具代表性的领域是专家系统和机器人。目前已研制出的机器人可以代替人从事危险环境的劳动,运算速度为每秒约十亿次的“深蓝”计算机

在1997年战胜了国际象棋世界冠军卡斯帕罗夫。

展望未来,计算机的发展必然要经历很多新的突破。从目前的发展趋势来看,未来的计算机将是微电子技术、光学技术、超导技术和电子仿生技术相互结合的产物。第一台超高速全光数字计算机,已由欧盟成员国的英国、法国、德国、意大利和比利时等国的70多名科学家和工程师合作研制成功,光子计算机的运算速度比电子计算机快1000倍。在不久的将来,超导计算机、神经网络计算机等全新的计算机也会诞生,届时计算机将发展到一个更高、更先进的水平。

案例2 了解计算机的应用领域

【案例描述】

了解了计算机的发展及趋势后,小刘很想知道计算机能用来做什么?

【案例分析】

只有了解了计算机的应用范围才能在生活中正确地使用计算机为人类服务。

【知识解析】

计算机的应用已经广泛深入到科学研究、军事技术、工农业生产、文化教育等现代人类社会的各个领域。它已经成为人类不可缺少的重要工具。

1. 科学计算

最初计算机的发明,就是为了解决科学技术研究和工程应用中需要处理的大量数值计算问题。如利用计算机高速度、高精度的运算能力,解决气象预报、求解方程式、火箭发射、地震预测、工程设计等庞大复杂的、仅靠人工难以完成的计算任务。

2. 数据处理

数据处理泛指非科学工程方面的所有对数据的计算、管理、查询和统计等。利用计算机信息存储容量大、存取速度快等特点,采集数据、管理数据、分析数据、处理大量的数据并产生新的信息形式,方便人们查询、检索和使用数据。目前最广泛的领域是人口统计、企业管理、情报检索、档案管理等。

3. 计算机通信

计算机通信是计算机应用最为广泛的领域之一。它是计算机技术和通信技术高度发展、密切结合的一门新兴科学。国际互联网 Internet 已经成为覆盖全球的信息基础设施,在世界的任何地方,人们都可以彼此进行通信,如收发电子邮件、进行文件的传输、拨打 IP 电话等。国际互联网还为人们提供了内容广泛、丰富多彩、各种各样的信息。

4. 计算机辅助工程

计算机辅助工程的应用,可以提高产品设计、生产和测试过程的自动化水平,降低成本、缩短生产的周期、改善工作环境、提高产品质量、获得更高的经济效益。

(1) 计算机辅助设计(CAD):是指利用计算机来辅助设计人员进行产品和工程的设计。计算机辅助设计已应用于机械设计、集成电路设计、建筑设计、服装设计等各个方面。

(2) 计算机辅助制造(CAM):是指利用计算机来进行生产设备的管理、控制。如利用计算机辅助制造自动完成产品的加工、装配、包装、检测等制造过程。

(3) 计算机辅助教学(CAI):是指利用计算机进行辅助教学、交互学习。如利用计算机辅助教学制作的多媒体课件可以使教学内容生动、形象逼真,取得良好的教学效果。通过

交互方式的学习,可以使学员自己掌握学习的进度、进行自测,方便灵活,满足不同层次学员的要求。

(4) 计算机辅助测试 (CAT): 是指利用计算机进行产品等的辅助测试。

5. 过程控制

随着生产自动化程度的提高,对信息传递速度和准确度的要求也越来越高,这一任务靠人工操作已无法完成,只有计算机才能胜任。利用计算机作为中心的控制系统可以及时地采集数据、分析数据、制定方案,进行自动控制。它不仅可以减轻劳动强度,而且可以大大地提高自动控制的水平、提高产品的质量和合格率。因此,过程控制在冶金、电力、石油、机械、化工以及各种自动化部门得到广泛的应用;同时还应用于导弹发射、雷达系统、航空航天、飞机上的自动驾驶仪等各个领域。

6. 人工智能 (AI)

人工智能是指利用计算机来模拟人类的智力活动,如对于机器人的研制(美国火星探测器“勇气号”和“机遇号”)。

7. 电子商务

电子商务是指依托于计算机网络而进行的商务活动。如银行业务结算、网上购物、网上交易等。它是近年来新兴的、也是发展最快的应用领域之一。

8. 休闲娱乐

使用计算机玩电子游戏、听音乐、看 VCD,已成为人们休闲娱乐的主要内容之一。

1.2 计算机硬件系统

案例 1 初识计算机硬件系统

【案例描述】

知道了计算机的发展趋势及应用领域后,小刘想使用计算机工作又有些不知所措,大学里接触计算机的机会并不多,如何能快速使用计算机工作呢?

【案例分析】

要快速使用计算机工作,首先必须认识计算机系统。

【知识解析】

计算机系统是指包括计算机在内的能够完成一定功能的完整系统。

任何计算机系统均是由硬件系统和软件系统两大部分组成。二者相辅相成,共同完成一定的功能。

从直观上看,计算机硬件系统是由主机和外部设备组成,如图 1-1 所示。

这里,主机的外形像一个箱子,所以又被称为“主机箱”。

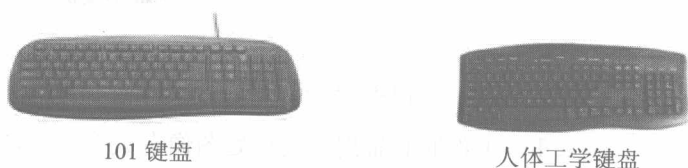
而常用的外部设备有如下:

1. 键盘

键盘是最基本的输入设备,常用来给计算机输入信息,与计算机进行交流。常见的键盘如图 1-2 所示。



图 1-1 计算机硬件系统



101 键盘

人体工学键盘

图 1-2 键盘

 **小提示:** 早期键盘多为 89 个键, 现在的键盘则多为 101 个键, 为更加方便使用, 还有多于 101 个键的键盘。早期键盘采用普通的四方形状, 近年来出现了更为人性化的人体工学键盘。

2. 鼠标

鼠标是一种灵活的输入设备, 是对键盘操作的一种有效补充。按工作原理可分为机械式鼠标、光电式鼠标和光学式鼠标, 如图 1-3 所示。



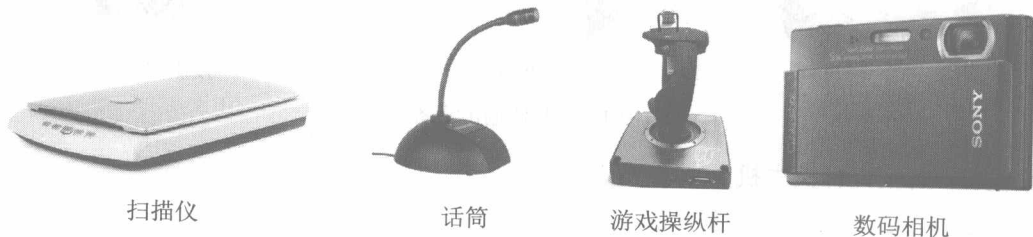
机械式鼠标

光电式鼠标

光学式鼠标

图 1-3 鼠标

 **小提示:** 常见的输入设备还有扫描仪、话筒、游戏操纵杆、数码相机等, 扫描仪用于将图片或照片输入计算机; 话筒可以将声音输入计算机; 游戏操纵杆用来传递玩游戏时使用者的命令; 数码相机可以将数码照片传入计算机, 如图 1-4 所示。



扫描仪

话筒

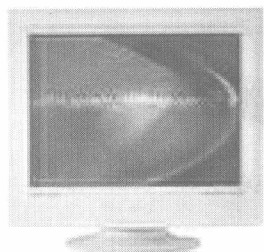
游戏操纵杆

数码相机

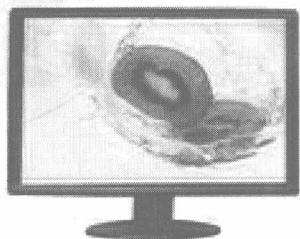
图 1-4 其他输入设备

3. 显示器

显示器是最基本的输出设备之一，人们通过输入设备将各种信息输入计算机中，计算机对信息进行加工处理后，将处理的结果通过显示器反馈给人们。目前市场上有两种类型的显示器：CRT（阴极射线管）显示器和 LCD（液晶）显示器，如图 1-5 所示。



CRT 显示器



LCD 显示器

图 1-5 显示器

CRT 显示器体积大、较笨重、工作时会有辐射、边角处图像有失真现象，但价格便宜；LCD 显示器体积小、无失真、少辐射，但价格较高，色彩还原效果不如 CRT 显示器。现在市场上 LCD 显示器已经基本取代了 CRT 显示器。

购买显示器可以通过以下几个主要性能指标进行选择。

(1) 尺寸：即显示器屏幕的大小。常见的显示器尺寸有 14 英寸、15 英寸、17 英寸等。

(2) 分辨率：即显示器能显示的像素数目。显示器是通过像素排列来显示图像的。分辨率越高，显示的图像越清晰。现在常见的显示器分辨率为 1024×768 、 1280×1024 、 1600×1200 或更高。

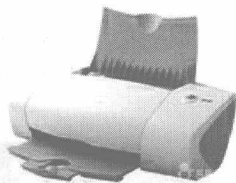
(3) 刷新频率：即 1 秒钟刷新屏幕的次数，单位为 Hz，刷新频率越高，显示的图像越稳定。目前常见的显示器刷新频率有 60Hz、75Hz、85Hz、100Hz 等几种。

4. 音箱

音箱也是常见的输出设备，是用来输出声音的设备，也是多媒体计算机的必备外设。



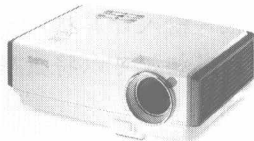
小提示：常见的输出设备还有打印机、绘图仪、投影仪等，如图 1-6 所示。



打印机



绘图仪



投影仪

图 1-6 其他输出设备

案例 2 解剖计算机主机

【案例描述】

经过观察了解计算机的大致构成后，小刘想看看机箱里到底装了些什么。

【案例分析】

首先在专业人士的帮助下打开主机箱，进一步了解计算机主机各个组成部分及功能。

【知识解析】

主机箱里包括主板、中央处理器、内存、硬盘及各种功能卡等。

1. 主板

主板也称母板，是电脑硬件系统的核心，是一块控制和驱动电脑的电路板，主板是中央处理器、内存、显卡及各种扩展卡的载体，如图 1-7 所示。

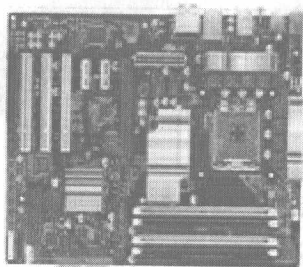


图 1-7 主板

2. 中央处理器

中央处理器，也称微处理器，简称“CPU”，是计算机最主要的核心部件，其地位相当于人体的大脑，用于控制其他部件有条不紊的工作。CPU 是计算机进行各种运算、分析指令并产生控制信号的集成电路芯片。CPU 的性能直接影响到计算机的整体性能。如图 1-8 所示。目前市场上知名的 CPU 品牌主要有 Intel、AMD、IBM 等。

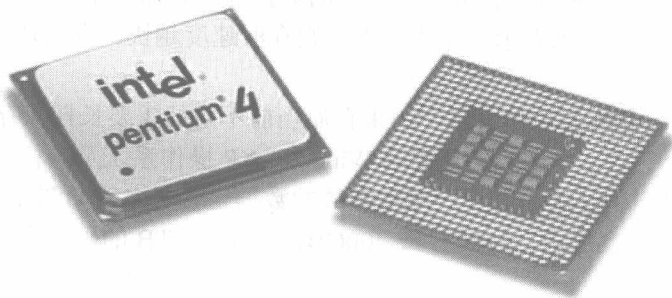


图 1-8 中央处理器

CPU 性能的优劣可以用以下两个指标来衡量。

(1) 主频：即 CPU 的工作速度。主频越高，单位时间内 CPU 完成的操作越多，即工作速度越快。主频的单位是 MHz（兆赫兹）。早期 CPU 的主频是 4.77MHz，现在一些 CPU 的主频已经超过 3GHz。

(2) 字长：指 CPU 一次能处理的二进制数的位数。字长越长，CPU 的运算精度越高。早期 CPU 的字长为 8 位、16 位，现在 CPU 的字长已达到 32 位、64 位。

3. 内存

计算机具有很强的记忆能力，实现这一功能的硬件就是存储器。

存储器根据其用途分为内部存储器和外部存储器。

内部存储器简称为内存，是插在主板相应插槽上的条状板卡，所以又称为“内存条”。内存是用来存储计算机正在工作运行时所需的信息。CPU 与内存可以直接进行信息交流。当电源断开后，内存中所存放的信息将随之全部消失，如图 1-9 所示。目前市场上的知名内存品牌有现代、金士顿、金邦、三星等。

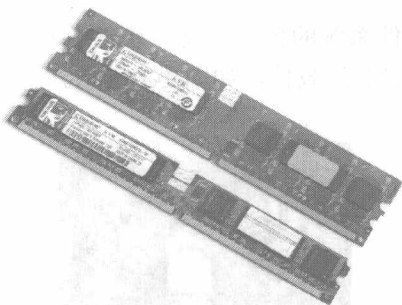


图 1-9 内存

内存的性能可以通过以下两个指标来衡量。

(1) 存储容量：即内存存储空间的大小。一般都是 2 的整数次方，比如 64MB、128MB、256MB 等。存储容量的基本单位是字节 (B)，1 个字节的存储容量可以存储 1 个英文字母或半个汉字。在字节的基础上，还有千字节 (KB)、兆字节 (MB)、吉字节 (GB)、太字节 (TB) 等存储单位，它们之间的对应关系如下：

1KB=1024B 1MB=1024KB 1GB=1024MB 1TB=1024GB

目前台式机中主流内存的容量为 1GB 或 2GB，容量为 4GB 的内存也开始出现。

(2) 存取速度：向存储器中存放一定单位的数据或从存储器中读取一定单位的数据所需的时间。一般用纳秒 (ns) 来表示。该值越小，则存取速度越快。存取速度大都小于 1ns。

4. 硬盘

硬盘是计算机的主要外部存储设备，用来存储当前不用的需要长期保存的数据信息。其特点是断电后信息不会丢失。比如我们使用的 Windows XP 操作系统及各种应用软件、游戏软件等全部是存放在硬盘当中。硬盘越大，所能存放的数据也就越多，如图 1-10 所示。目前台式机中主流硬盘的容量为 250GB、320GB 或 400GB，容量为 1TB 的硬盘也出现了。

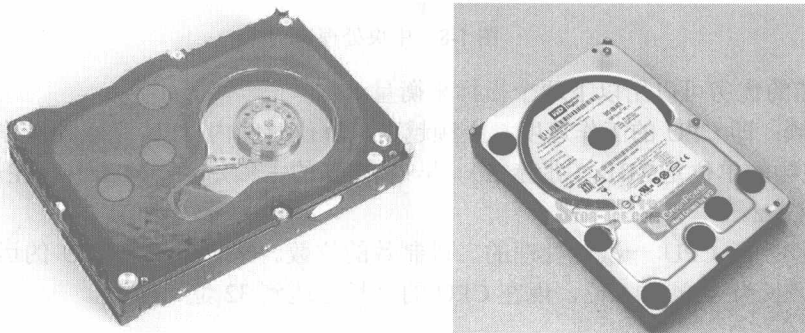


图 1-10 硬盘

从位置上看，大多数外存一般位于主机箱外部，而硬盘则位于主机箱之内主板之外；从