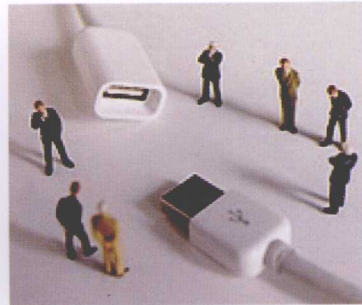
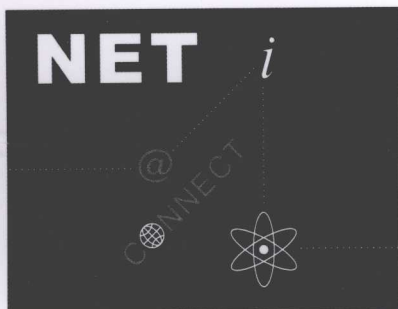


COMPUTER

高职高专学校教材



计算机应用教程

主编 吴俊强

西北工业大学出版社

计算机应用教程

主 审 黄俊斌

主 编 吴俊强

副主编 田 均 雷 英

编 者 吴俊强 田 均 王林林

雷 英 徐利谋 伍 丹

西北工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用教程/吴俊强主编. —西安:西北工业大学出版社, 2009. 9
ISBN 978-7-5612-2608-7

I. 计… II. 吴… III. 电子计算机—高等学校:技术学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 137566 号

出版发行:西北工业大学出版社

通信地址:西安市友谊西路 127 号 邮编:710072

电 话:(029)88493844 88491757

网 址:www.nwpup.com

印 刷 者:陕西丰源印务有限公司

开 本:787 mm×1092 mm 1/16

印 张:13.625

字 数:329 千字

版 次:2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷

定 价:29.00 元

前 言

目前,高职院校“计算机应用基础”课程改革已取得共识。教师们普遍认为,由于以前计算机普及率不高,计算机的起源、发展等基础知识作为一种计算机知识或文化就显得比较重要。但在今天,高职院校学生大部分已在中学学习并具备了计算机的基本知识与技能,加上计算机作为一门工具,其技能的形成应该通过工作过程的项目(或任务)练习达成,而非通过传统的学科形式教学。因此,高职院校的计算机教学及教材内容要及时跟上教学改革步伐。

目前,虽然计算机应用的高职教材百花齐放,但翻开目录,大部分仍然停留在以计算机的起源与发展作为开篇内容,让人兴味索然。

因此,如何编写一本格式新颖、语言精练、引人入胜的以培养学生计算机操作技能为主,又兼顾计算机证书培训的高职计算机教材,并得到教师和学生的喜爱就变得非常重要,这也是提高学生兴趣的最好途径。本书的编写充分体现了大学生的学习特点,参考了学生已有的计算机知识,以应用技能培养为主要教学目标构成了本书的主线。

本书第一篇为教学方法:主要介绍计算机应用课程的教学目标、任务驱动模式的教学方法;课前测试、了解学生计算机基本知识与应用能力;根据学生的实际情况制订教学方案。提倡学生通过自学来获得基础知识。建议在学生入校后进行计算机基本技能及知识的测试(本教材附测试题多套),如有条件,可对学生进行分层次教学。

第二篇为自学方法:主要是针对学生已有的计算机基础知识及目前该类知识的普及情况而创新设置的。由于计算机发展、结构、一般菜单的操作等常规性知识,学生已有基础,教师不必再讲授,可以作为学生自学内容,教师只进行答疑或根据需要进行精讲。但作为考核内容,则须通过测试和结合考证培训来达到教学目标要求。

第三篇为项目教学:这是本教材的教学重点章节。将所有教学内容按项目进行分类,组织教学内容,讲练结合,以加强学生应用能力和技能的培养。

第四篇为考证培训与自测练习:结合国家计算机考试大纲等组织相关测试内容,用于学生考证培训和自我测试。通过针对性的强化培训,使得学生达到国家计算机应用一级等级或高等院校计算机考试水平。

本书由吴俊强策划、编写提纲并担任主编,进行统稿修改,全书由黄俊斌教授审稿。其中第一篇由吴俊强编写,第二篇由田均编写,第三篇第3、4章由王林林编写,第三篇第5、6章由雷英编写,第三篇第7章由徐利谋编写,第四篇由伍丹编写。本书得到了李志荣教授和西北工业大学出版社的指导与帮助,在此表示衷心的感谢。

但由于编者水平所限,本书能否实现改革的设想和编者的初衷,得到广大教师和学生的肯定,还有待读者批评指正。

编 者

2009年5月

目 录

第一篇 教学方法

第 1 章 教师导学	1
1.1 项目教学法	1
1.2 教学目标与方法	3

第二篇 自学方法

第 2 章 自学章节——计算机的基础知识	9
2.1 计算机基础知识	9
2.2 一般软件的操作常识	22
2.3 计算机维护与应用	25
2.4 因特网(Internet)应用	31

第三篇 项目教学

第 3 章 Windows 操作系统	45
3.1 项目一 认识 Windows XP 操作系统的基本元素	46
3.2 项目二 熟练运用 Windows XP 的“管家”——资源管理器	52
3.3 项目三 掌握 Windows XP 的控制中心——控制面板	57
第 4 章 文字处理软件 Word 2003	64
4.1 项目一 制作通知——Word 2003 文档编辑及打印	64
4.2 项目二 制作课程表	73
4.3 项目三 制作宣传画	78
第 5 章 电子表格软件 Excel 2003	83
5.1 项目一 简单工作表的创建	83
5.2 项目二 工作表的编辑和公式应用	89
5.3 项目三 数据分析和图表处理	98
5.4 项目四 数据管理	111
第 6 章 中文演示软件 PowerPoint 2003	122
6.1 项目一 创建和编辑简单演示文稿	122

6.2 项目二 幻灯片页面编辑和修饰	130
6.3 项目三 中文演示软件 PowerPoint 2003	138
第7章 FrontPage 网页制作	148
7.1 项目一 制作简单网页	148
7.2 项目二 利用表格实现图文混排	155
7.3 项目三 设计文本与图片的超链接	160
7.4 项目四 制作框架网页	165
7.5 项目五 制作“个人信息”表单	170
7.6 项目六 制作交互式按钮和字幕	173

第四篇 考证培训

第8章 计算机应用能力考证培训	177
8.1 了解两种考试的侧重点	177
8.2 如何准备迎考	179
8.3 入学测试	180
8.4 考证培训大纲与试题	185
全国高等学校计算机水平考试 I 级《计算机应用》模拟试题一	188
全国高等学校计算机水平考试 I 级《计算机应用》模拟试题二	193
全国计算机等级考试一级 MS office 模拟试题一	200
全国计算机等级考试一级 MS office 模拟试题二	204

第一篇 教学方法

第1章 教师导学

计算机应用作为衡量高职高专院校学生综合能力的一个重要方面,它的应用水平与技能直接反映了一个学生的综合素质水平,而考取相应的技能等级证书也成为学生在就业市场上的一个基本要求。

那么,对于高职院校的非计算机专业学生,其计算机应用基础教学到底应该如何组织和进行呢?近几年,通过一线教师的不断探索与社会用人单位的反映,重视应用与解决实际问题的能力培养得到重视,传统的那种以学科理论性讲叙为主的教学模式正逐步得到改革。为了配合这种教学改革,计算机教材的更新必须同步跟进。

在广泛调研的基础上,结合以能力、技能培养为主要目标的计算机应用课程的教学要求,我们将项目教学法(结合任务驱动)引入到本教材的编写当中。

本教材采用基于工作过程导向的项目式教学法,利用任务驱动的教学理念,将计算机的能力技能培养与知识学习通过整合、设计,融为一体,使得以应用为目的的本课程教学目标得以充分实现。学生在教师的指导、引导下,能够独立地进行自主学习,能够充分利用各种学习资源,并完成学习活动。

1.1 项目教学法

1.1.1 基于工作过程的项目教学法

项目教学法是基于工作过程的教学组织方法。工作过程是完成一件工作任务并获得工作成果而进行的一个完整的工作程序,是一个综合的、时刻处于运动状态但结构相对固定的系统。尽管工作的方式、内容、方法、组织、工具(五要素)均会发生变化,但完成工作任务的六个步骤——资讯、决策、计划、实施、检查、评估则相对固定。

学生通过基于工作过程的不断学习,不但学会了计算机技能及在实际工作中的应用,而且学到了具有普适性的工作思路,随着学习的不断深入,所能完成的工作任务越来越多,越来越综合,于是学生的计算机应用水平和职业行动能力培养目标得到实现。

下面我们来看看传统的计算机基础教学与项目教学的教学内容组织与实施的区别之处,以文字编辑为例。

《计算机基础课程》传统教学体例实例:

- | | |
|----------------|----------------|
| ① Word 的启动与退出; | ② 汉字输入; |
| ③ 文件的新建和保存; | ④ 文字的剪切、复制和粘贴; |
| ⑤ 文字的修饰和排版; | ⑥ 页面设置; |
| ⑦ 文章的打印输出; | ⑧ 插入图片; |
| ⑨ 插入修饰文本框; | ⑩ 艺术字和自选图形; |
| ⑪ 插入和修饰表格。 | |

这是以知识体系为模式而设计教学内容,是学科系统思想指导下的教学方法。

项目教学模式案例(与工作过程相关):

- (1) 任务 1:输入一首诗。
- (2) 任务 2:打印一个通知。
- (3) 任务 3:展示一首图文声并茂的唐诗。
- (4) 任务 4:设计一份电子报刊。
- (5) 任务 5:编辑一篇论文(书稿)。

知识点:文本框,特殊符号,插入文件、图片、艺术字和声音。

这是以实际工作过程为参照来设计教学内容并实施,是基于工作实际之上的,与实际需要的能力与技能相衔接。

从以上对比可以看出,项目教学法是与实际应用相结合的教学组织方法(从内容及教学上),改变了过去传统的学科式教学方法,并减少了学生将学科系统知识重新疏理再转化为工作过程应用的环节,提高了教学效率。

1.1.2 项目教学法的实施

本教材在编写上以计算机软件应用类别为项目单元进行编写,按照教学内容设立单元项目,分为教师导学、自学章节和以操作系统、文字处理、电子表格应用、演示文稿制作、计算机网络技术应用、网页制作等八个单元为主的项目教学章节。涵盖了非计算机专业学生应该掌握的计算机应用能力知识点,同时确定了每一个单元项目学生应该掌握的基本能力,根据能力的要求,将每个单元项目又划分为若干个项目任务。在教学实施中,教师可以根据项目设计进行示范教学,并为项目教学法的实施准备更多的案例,以突出项目实例教学效果。

大学生的学习模式是教师引导加自学为主的学习。尤其是在以能力与技能培养为主的高职院校非计算机专业的计算机应用基础课程教学中,本书采取的是教师导学与学生自学相结合的知识学习模式,项目教学与学习训练相结合的技能培养模式,教师辅导与考证培训相结合的综合能力培养模式。本书的重点在以项目教学为主线的技能培养体系。

1.2 教学目标与方法

1.2.1 教学目标

本课程的教学目标是,通过自学、教学辅导和精讲使学生掌握计算机的基础知识、了解计算机的常用术语和基本概念;通过项目教学使学生能较熟练地使用 Windows XP 操作平台,熟练掌握 Office 的主要软件,对音频、视频、动画等信息能进行实际工作需要的处理;具有网络应用的基本能力与技能,能创建和管理小型实用性网站。

通过对本课程的学习,培养学生的自学能力和获取计算机新知识、新技术的能力,从而具有使用计算机工具进行文字处理、数据处理、信息获取三种能力;培养学生掌握计算机应用的实际操作能力,达到一般办公和专业应用软件操作的要求,并考取国家计算机等级一级或高等院校的计算机等级证书。

1.2.2 教学方法

在项目实施前,教师可以向学生作简要的实动员工作,并向学生说明项目的意义与作用,引导学生上网欣赏优秀的作品,收集相关资料,从而激发学生完成项目任务的兴趣。针对项目的难度不同,文字处理、电子表格、演示文稿、基础知识、操作系统等项目的实施由教师进行精讲,并在实践教学中由每个学生独立完成。而针对网络技术、网页制作等稍大的项目在学生练习时,可以成立项目小组,推选小组负责人,制订计划,并落实分工,参考项目的难易程度以及学生的个人能力,确定小组成员(一般 4~5 人)。项目实施过程中教师应加强对学生的引导,并且进行过程性评价,帮助学生在独立研究的基础上相互合作,教会学生怎样从大量的信息中获取有用信息,引导学生如何在实践中发现新知识,掌握新内容。学生作为学习的主体,通过老师的辅导,最终达到能够独立完成项目任务,并把理论与实践有机地结合起来,提高理论水平和实际操作技能,培养合作、解决问题等综合能力。

本教材改变了单一机械地向学生传授知识和技能的教学方法,重在向学生传授对工作任务的理理解,对完成工作任务流程的设计方法和完成工作任务时知识和技能的综合应用技巧;它不再是一种向学生灌压式传授知识的过程,而是一种启发引导学生自主探索学习,总结、体会知识和技能的过程。由于计算机知识、应用技术更新很快,本教材力求从思想方法、思维方式、知识和技术自我再生、自我创新方面塑造学生,教会学生如何学习,着力培养高素质技能型人才。

1.2.3 教学内容和教学要求

教学内容包括培养学生的自学能力和获取计算机新知识、新技术的能力,从而具有使用计算机工具进行文字处理、数据处理、信息获取三种能力。

教学方法采用教、学、做一体化的模式。

1. 项目组织与考核

各项目的教学内容和要求如表 1.1 所示。

表 1.1

序号	教 学 内 容			教学要求			
	项目名称	工作任务	知识点	了解	理解	掌握	熟练
1	计算机基础知识 (自学加教师辅导、 精讲)	解读计算机 基本知识	计算机发展史	√			
			计算机分类	√			
			计算机主要应用领域	√			
		微型计算机 的安装	计算机的配件			√	
			计算机的结构	√			
			计算机的硬件组装				√
			计算机的软件安装				√
		微型计算机 的选购	计算机品牌识别	√			
			计算机配件识别			√	
			计算机性能比较		√		
2	操作系统平台 (Windows XP)	认识 Windows XP	介绍操作系统	√			
			启动和退出				√
		配置 Windows XP	认识和使用桌面		√		
			使用“显示”属性				√
			使用控制面板			√	
			认识和使用窗口		√		
			安装打印机驱动			√	
			了解系统配置			√	
		创建和管理 文件和文件夹	管理磁盘			√	
			使用附件			√	
			资源管理器				√
			文件和文件夹的操作				√
3	文字处理软件 的应用(Word)	制作个人名片	页面设置				√
			自选图形和艺术字			√	
			文字输入				√
			字体、字号、 字型的编辑				√
			图形组合			√	
		制作印章	绘制图形			√	
			艺术字设置			√	
			多个对象组合		√		

续表

序号	教 学 内 容			教学要求			
	项目名称	工作任务	知识点	了解	理解	掌握	熟练
3	文字处理软件的应用(Word)	课程表及个人简历的制作	创建表格		√		
			表格的格式化				
			表格的编辑			√	
		电子小报的制作	分栏		√		
			文本框使用技巧				√
			脚注(尾注/批注)		√		
		教材页排版	样式设置		√		
			流程图及公式的制作			√	
			页眉和页脚的制作				√
			图片的使用与编辑				√
4	电子表格制作	制作学生成绩表	文字格式编辑				√
			表格格式编辑				√
		计算学生成绩	自动求和				√
			使用最大和最小值函数				√
			使用平均值函数				√
			条件函数			√	
			优秀率			√	
		使用图表	使用图表向导			√	
			图表选项设置			√	
			设置图表标题			√	
		工作表数据操作	数据排序				√
			数据筛选				√
			数据分类汇总				√
5	演示文稿制作	制作“自我介绍”幻灯片	创建演示文稿				√
			文字输入与编辑				√
			行距			√	
			使用自选图形				√
			模板			√	
			使用图片				√
			使用艺术字				√
			幻灯片切换				√

续 表

序号	教 学 内 容			教学要求			
	项目名称	工作任务	知识点	了解	理解	掌握	熟练
5	演示文稿制作	制作销售 统计报告	幻灯片版式				√
			动画效果制作				√
			使用图表				√
			表格制作与编辑			√	
6	计算机网络 与安全技术	计算机网络 基础知识	网络的功能			√	
			网络的组成与分类		√		
			接入 Internet			√	
		组建对等网	识别网卡			√	
			安装网卡			√	
			安装网卡驱动程序			√	
			制作与安装网线			√	
			设置 IP 地址				√
			设置网络资源共享			√	
		IP 地址和 域名系统	IP 地址和 域名基础知识			√	
			域名组成			√	
			域名解析			√	
		计算机 病毒防治	安装与使用杀毒软件				√
			查杀计算机病毒				√
			防治计算机病毒			√	
		网络安全	使用天网软件防火墙			√	
			使用 Windows 自带防火墙			√	
			使用 ARP 防火墙			√	
7	网络信息交流	网络下载 软件使用	下载与安装 网际快车 FlashGet			√	
			压缩与解压缩软件				√
			软件下载				√
		收发电子邮件	申请电子邮箱				√
			设置与使用电子邮箱				√
			使用 Outlook 收发邮件			√	

续表

序号	教 学 内 容			教学要求			
	项目名称	工作任务	知识点	了解	理解	掌握	熟练
7	网络信息交流	网上信息搜索、 网址、网页保存	使用搜索引擎				√
			收藏夹设置与使用			√	
			保存网页			√	
8	网站制作	网站规划	网站主题和名称		√		
			网站的风格、CI 形象		√		
			网站的栏目和版权				√
			网站目录和链接结构				√
		创建与 管理站点	建立站点				√
			管理站点				√
			管理站点文件				√
		制作首页	页面属性的设置			√	
			网页布局技术				√
			文本输入与编辑				√
			表格制作与编辑			√	
			插入与编辑图像				√
			添加视频和声音				√
			创建与管理超级链接				√
			属性设置				√
		制作景点 介绍网页	外部文件的输入			√	
			文字的输入与编辑				√
		制作友情链接	搜索相关网站		√		
			制作友情链接				√
		制作网站相册	模板			√	
			层的操作与使用			√	
			Fireworks 了解	√			
			页面、表格的背景		√		
			图片编辑与移动			√	
			图片属性与说明			√	
		网站测试与发布	网站测试			√	
			申请免费空间		√		
			设置 FTP 上传		√		
			发布网页				√

2. 课程实施

(1)课时安排与教学建议。“计算机应用基础”是非计算机专业的公共必修课,系应用技术课程,一般教学时数在 60~80 课时之间,本教材以 64 课时为参考。具体课时安排如表 1.2 所示(理论课时在多媒体教室完成,有条件的可以在计算机房边讲边练;实训在计算机实训室完成,为单人单机)。

表 1.2 教学内容与时间分配表

章 次	主 要 内 容	总课时	理论课时	实验实训
1	教师导学	2	2	0
2	自学章节	4	2	2
3	Windows 操作经验	2	2	0
4	文字处理技术	10	4	6
5	电子表格应用技术	10	4	6
6	演示文稿制作技术	8	2	6
7	网络基础和 Internet 应用技术	8	2	6
8	网页制作技术	10	4	6
9	考证与培训	10	4	6
合 计		64	26	38

(2)教学组织形式与教学方法要求。教学班是主要的教学组织形式,班级授课制是目前教学的主要组织形式。有条件的话,也可以采用分组教学。上机实验是本课程教学的重要环节,通过上机动手操作将理论应用于实践当中。

强调教学方法的灵活性,可组织学生讨论、问题教学、阅读指导等。借用多媒体的声像演示,对项目进行展示,提供给学生直观的效果印象。通过实例操作,培养学生运用各类应用软件的能力。

充分发挥学生的学习主观能动性。在本课程的教学过程中,注意训练学生的动手操作能力,引导学生理论联系实际,应用课本中的理论知识来解决实际操作问题。本课程的学习过程也是应用程序使用的训练过程。

教学方法要以实现课程标准规定的教学目标为依据,好的教学方法应有助于学生对教学内容的理解,并能激发学生的学习热情,鼓励有所创新并取得实效的教学方法。

3. 课程考核

课程的考核依据是本课程标准规定的课程目标、教学内容和要求。

考核分为机试和技能考试两部分,机试利用计算机网络考试系统进行上机考试,考试内容以客观题为主,操作题为辅(可以参照国家计算机等级考试一级试题);技能考试以学生完成的项目做为衡量学生完成课程目标的标准。建议机试占课程总成绩的 30%,技能考试占课程总成绩的 70%。

第二篇 自学方法

第2章 自学章节——计算机的基础知识

本章内容一般在中学(尤其是高中阶段)的“计算机信息”课程中基本都涉及了,加上计算机在生活中的普及,高职大部分学生在入学时都具备一定的计算机的基础知识和网络的应用能力,所以本章内容以学生自学为主。学生也可以通过网络中的学习资源,以及目前高职高专院校推广的各院校计算机应用基础精品课程进行自学。尤其是结合本书第8章国家计算机应用考试大纲和模拟试题进行有针对性的学习为最佳。教师可以安排一定的阶段测试,根据对学生测试的情况进行有针对性的精讲和理论教学,并结合考证前的培训进行强化辅导。

2.1 计算机基础知识

2.1.1 计算机概述

1. 计算机

计算机系统是能够自动地、快速地、准确地进行信息处理的电子工具,其工作过程的实质是电子器件状态的快速变化。

1946年,世界上出现了第一台由电子管构成的,能够按照人们事先的安排,快速完成所要求计算任务的ENIAC电子计算机。计算机及其相关技术经历了一个快速发展的过程。

计算机器件从电子管到晶体管,再从分立元件到集成电路以至微处理器,促使计算机的发展出现了三次飞跃。

在电子管计算机时期(1946—1959年),计算机主要用于科学计算。主存储器是决定计算机技术面貌的主要因素。当时,主存储器有水银延迟线存储器、阴极射线示波管静电存储器、磁鼓和磁心存储器等类型,通常按此对计算机进行分类。

到了晶体管计算机时期(1959—1964年),主存储器均采用磁心存储器,磁鼓和磁盘开始用作主要的辅助存储器。不仅科学计算用计算机在继续发展,而且中、小型计算机,特别是廉价的小型数据处理用计算机开始大量生产。

1964年,在集成电路计算机发展的同时,计算机也进入了产品系列化的发展时期。半导体存储器逐步取代了磁心存储器的主存储器地位,磁盘成了不可缺少的辅助存储器,并且开始普遍采用虚拟存储技术。随着各种半导体只读存储器和可改写的只读存储器的迅速发展,以

及微程序技术的发展和应⤵用,计算机系统中开始出现固件子系统。

20 世纪 70 年代以后,计算机用集成电路的集成度迅速从中小规模发展到大规模、超大规模的水平,微处理器和微型计算机应运而生,各类计算机的性能迅速提高。随着字长 4 位、8 位、16 位、32 位和 64 位的微型计算机相继问世和广泛应用,对小型计算机、通用计算机和专用计算机的需求量也相应增长了。

微型计算机属于第四代电子计算机产品,即大规模及超大规模集成电路计算机,是电路技术不断发展,芯片集成度不断提高的产物。

主机按体积、性能和价格分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机五类。从其工作原理上来讲,微型机与其他几类计算机并没有本质上的差别。所不同的是由于采用了集成度较高的器件,使得其在结构上具有独特的特点,即将组成计算机硬件系统的两大核心部分——运算器和控制器,集成在一片集成电路芯片上,该芯片是整个微机系统的核心,称为中央处理器 CPU,或者微处理器 MPU。

微处理器是微机系统的核心部分,自 20 世纪 70 年代初出现第一片微处理器芯片以来,微处理器的性能和集成度几乎每两年翻一番,其发展速度大大超过了前几代计算机。

微机系统及相关技术的发展,主要涉及以下几个方面:CPU、主频、缓存、新技术。

2. 计算机在中国的发展

1958 年以后,中国先后制成第一台小型和大型电子管计算机。20 世纪 60 年代中期,中国研制成功一批晶体管计算机,并配制了 ALGOL 等语言的编译程序和其他系统软件。20 世纪 60 年代后期,中国开始研究集成电路计算机。20 世纪 70 年代,中国已批量生产小型集成电路计算机。20 世纪 80 年代以后,中国开始重点研制微型计算机系统并推广应用;在大型计算机、特别是巨型计算机技术方面也取得了重要进展;建立了计算机服务业,逐步健全了计算机产业结构。

在计算机科学与技术的研究方面,中国在有限元计算方法、数学定理的机器证明、汉字信息处理、计算机系统结构和软件等方面都有所建树。在计算机应用方面,中国在科学计算与工程设计领域取得了显著成就。在有关经营管理和过程控制等方面,计算机应用研究和实践也日益活跃。

2.1.2 计算机系统的组成

计算机系统由计算机硬件系统和计算机软件系统两大部分组成。硬件系统是计算机系统的物理装置,即由电子线路、元器件和机械部件等构成的具体装置,是看得见、摸得着的实体;软件是计算机系统中运行的程序、这些程序所使用的数据以及相应的文档的集合。计算机系统的基本组成如图 2.1 所示。

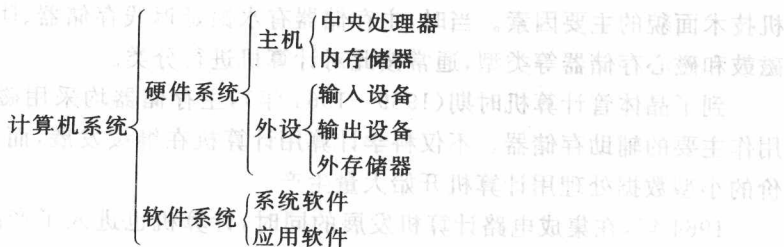


图 2.1 计算机系统的组成

通常人们将运算器和控制器称为中央处理器(Central Processor Unit,CPU),将中央处理器和内存存储器合称为主机。将输入设备、输出设备和外存储器称为外部设备(简称外设)。

2.1.3 微型计算机系统

1. 微机的发展过程

微机系统的核心部件为 CPU,因此,我们主要以 CPU 的发展、演变过程为线索,来介绍微机系统的发展过程,主要以 Intel 公司的 CPU 为主线。

第一代:4 位及低档 8 位微处理器:

(1)1971 年,Intel 公司推出第一片 4 位微处理器 Intel4004,以其为核心组成了一台高级袖珍计算机。随后出现的 Intel4040,是第一片通用的 4 位微处理器。

(2)1972 年,Intel8008,8 位,集成度约 2 000 管/片,时钟频率 1 MHz。

第二代:中、低档 8 位微处理器:

1973—1974 年,Intel8008,M6800,Rockwell6502,8 位,集成度 5 000 管/片,时钟频率 2~4 MHz。这一时期,微处理器的设计和生产技术已经相当成熟,组成微机系统的其他部件也愈来愈齐全,系统朝着提高集成度、提高功能与速度,减少组成系统所需的芯片数量的方向发展。

第三代:高、中档 8 位微处理器:

1975—1976 年,Z-80,Intel8085,8 位,时钟频率 2~4MHz,集成度约 10 000 管/片,还出现了一系列单片机。

第四代:16 位及低档 32 位微处理器:

(1)1978 年,Intel 首次推出 16 位处理器 8086(时钟频率达到 4~8MHz),8086 的内部和外部数据总线都是 16 位,地址总线为 20 位,可直接访问 1MB 内存单元。

(2)1979 年,Intel 又推出 8086 的姊妹芯片 8088,集成度达到 20 000~60 000 管/片。它与 8086 不同的是外部数据总线为 8 位(地址线为 20 位)。

(3)1982 年,Intel 推出了 80286(时钟频率为 10MHz),该芯片仍然为 16 位结构,但地址总线扩展到 24 位,可访问 16MB 内存,其工作频率也较 8086 提高了许多。80286 向后兼容 8086 的指令集和工作模式(实模式),并增加了部分新指令和一种新的工作模式——保护模式。

(4)1985 年,Intel 又推出了 32 位处理器 80386(时钟频率为 20MHz),该芯片的内外外部数据线及地址总线都是 32 位,可访问 4GB 内存,并支持分页机制。除了实模式和保护模式外,80386 又增加了一种“虚拟 8086”的工作模式,可以在操作系统控制下模拟多个 8086 同时工作。

(5)1989 年推出了 80486(时钟频率为 30~40MHz),集成度达到 $1.5 \times 10^5 \sim 5 \times 10^5$ 管/片(168 个脚),甚至上百万管/片。早期的 80486 相当于把 80386 和完成浮点运算的数学协处理器 80387 以及 8 KB 的高速缓存集成到一起,这种片内高速缓存称为一级(L1)缓存,80486 还支持主板上的二级(L2)缓存。后期推出的 80486 DX2 首次引入了倍频的概念,有效缓解了外部设备的制造工艺跟不上 CPU 主频发展速度的矛盾。