

高职高专工学结合课程改革教材

计算机基础 模块化教程

JISUANJI JICHU
MOKUAIHUA JIAOCHENG

张晓芳 刘晓平 / 主编



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

高职高专工学结合课程改革教材

计算机基础模块化教程

主编 张晓芳 刘晓平

 天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

本教材是根据教育部颁布的《计算机应用基础教学大纲》的要求,结合全国计算机等级考试(一级)的考试大纲,按照“工学结合”的教学模式、模块化教学法,并结合编者多年教学经验,采用大量经典实例编写而成的。本教材最大的特点就是将计算机应用基础课程与全国计算机等级考试(一级)考点相结合,同时考虑高职教育的特点,以技能的递进为顺序,强调理论和训练一体化,做到“教”、“学”、“做”相结合,将技能训练与相关理论知识相融合,采取“任务驱动”的教学方式,从应用的角度,通过列举大量典型实例介绍了计算机基础知识、Windows XP 操作系统、Word 2003 文字处理软件、Excel 2003 电子表格软件和 PowerPoint 2003 演示文稿制作软件以及计算机网络的应用等内容,文字浅显易懂,每个模块都有模块导读、知识要点、技能目标和模块小结,并配有全国计算机等级考试(一级)的模拟习题,便于学生掌握所学内容,提高计算机操作能力和素质。

图书在版编目(CIP)数据

计算机基础模块化教程/张晓芳,刘晓平主编. —
天津:天津大学出版社,2012.8
高职高专工学结合课程改革教材
ISBN 978-7-5618-4457-1

I. ①计… II. ①张…②刘… III. ①电子计算机—
高等职业教育—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 202829 号

出版发行 天津大学出版社
出 版 人 杨欢
地 址 天津市卫津路 92 号天津大学内(邮编:300072)
电 话 发行部:022—27403647
网 址 publish.tju.edu.cn
印 刷 昌黎太阳红彩色印刷有限责任公司
经 销 全国各地新华书店
开 本 185mm×260mm
印 张 19.5
字 数 487 千
版 次 2012 年 9 月第 1 版
印 次 2012 年 9 月第 1 次
印 数 1—3 000
定 价 38.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,烦请向我社发行部门联系调换

版权所有 侵权必究

前 言

传统的高职计算机基础课程教学一般都采用教师讲授并演示操作、学生记忆并模拟操作的方式。然而随着社会的不断发展与进步、用人单位对人才需求的不同,这种方式在很大程度上有一定的缺陷与不足。主要问题是,学生的学习积极性不能得到很好的激发,学生对学习没有什么兴趣,在学校学到的知识不能在今后的工作岗位上得到很好的应用。本教材是配合计算机基础课程“工学结合”教学改革而编写的,其主要特色是抛弃了传统教材的知识组织架构,采用了更适宜高等职业院校技能培养的教学组织模式,利用计算机基础课程各章内容相对较独立的特点,将该课程内容分为几个独立的模块,如计算机基础知识、Windows XP 操作系统、Word 2003 文字处理软件、Excel 2003 电子表格软件和 PowerPoint 2003 演示文稿制作软件以及计算机网络的应用等,每个模块均采用“任务驱动”的教学方式,将所要学习的新知识隐含在一个或几个任务之中,学生通过对所给的任务进行分析、讨论,明确新知识,回顾旧知识,并在老师的指导、帮助下找出解决问题的方法,最后通过任务的完成而实现对所学知识意义建构。任务驱动法符合计算机系统的层次性和实用性,提出了由表及里、逐层深入、逐步求精的学习途径,便于学生由浅入深、循序渐进地学好计算机的知识和技能。本教材的另一个特色是将全国计算机等级考试(一级)考点作为知识点融入到各模块的教学中,每个模块后都配有全国计算机等级考试(一级)的模拟习题,可以帮助学生快速、独立、正确地掌握操作技能,提高考试的通过率。

本教材由张晓芳、刘晓平主编,熊朝阳、叶珍、赵磊、余扬参编。其中模块一由张晓芳编写,模块二和全书习题由刘晓平编写,模块三由熊朝阳编写,模块四和模块六由叶珍编写,模块五由赵磊编写,余扬参与了部分章节的编写。全书由张晓芳、刘晓平负责统稿。

由于计算机学科知识更新快,计算机技术发展迅速,加之时间紧张、编者水平有限,书中存在的疏漏与不足之处,敬请广大读者提出宝贵意见。

编者

2012 年 7 月

目 录

模块一 计算机基础知识	1
任务 1 计算机概述	3
子任务 1 世界上第一台电子计算机	3
子任务 2 计算机软硬件发展的几个阶段	5
子任务 3 计算机的特点及分类	8
子任务 4 计算机的应用	10
任务 2 计算机常用数制与信息编码	11
子任务 1 常用数制	11
子任务 2 数制转换	13
子任务 3 字符编码	15
任务 3 计算机系统的组成	18
子任务 1 计算机硬件系统结构	19
子任务 2 计算机软件系统分类及简介	31
子任务 3 计算机的工作原理	34
子任务 4 PC 机的配置	35
子任务 5 计算机硬件的组装	37
任务 4 系统维护	43
子任务 1 CMOS 常用参数设置	44
子任务 2 Ghost 基本应用	45
子任务 3 制作启动 U 盘	48
子任务 4 计算机病毒	49
模块小结	57
习题	58
模块二 Windows XP 操作系统	61
任务 1 Windows XP 概述	63
子任务 1 Windows XP 的启动与退出	63
子任务 2 认识 Windows XP 桌面	65
子任务 3 Windows XP 窗口的基本组成元素	71
子任务 4 对话框中常用的组成元素	73
子任务 5 Windows XP 菜单操作	74
任务 2 Windows XP 文件管理	76
子任务 1 文件和文件夹的基本概念	77
子任务 2 创建文件夹	77
子任务 3 选定文件或文件夹	77

子任务 4 打开文件或文件夹	78
子任务 5 重命名文件或文件夹	79
子任务 6 查看文件或文件夹的属性	79
子任务 7 设置文件夹共享属性	80
子任务 8 自定义文件夹	81
子任务 9 复制文件或文件夹	83
子任务 10 移动文件或文件夹	83
子任务 11 删除文件或文件夹	84
子任务 12 发送文件或文件夹	85
子任务 13 搜索文件或文件夹	85
任务 3 Windows XP 的程序管理	86
子任务 1 Windows XP 的资源管理器	87
子任务 2 启动和退出应用程序	90
子任务 3 创建和使用快捷方式	91
子任务 4 添加/删除应用程序	94
子任务 5 使用 MS-DOS 方式	96
任务 4 学习 Windows XP 的系统管理	97
子任务 1 认识控制面板	97
子任务 2 桌面背景的设置	98
子任务 3 系统日期和时间的设置	101
子任务 4 设置鼠标和键盘	102
子任务 5 输入法的设置	103
子任务 6 打印机的安装与设置	104
子任务 7 添加和删除硬件	106
任务 5 磁盘管理	106
子任务 1 格式化磁盘	106
子任务 2 查看磁盘属性	107
子任务 3 清理磁盘	108
子任务 4 整理磁盘碎片	108
模块小结	110
习题	110
模块三 Word 2003 文字处理软件	115
任务 1 Word 2003 基础应用	117
子任务 1 案例制作步骤	118
子任务 2 Word 2003 的工作界面	126
子任务 3 文档的编辑	130
子任务 4 普通编排技术	135
任务 2 制作求职简历	144
任务 3 制作文摘周报	148

子任务 1 文件排版	148
子任务 2 图文混排	153
任务 4 毕业论文排版	161
模块小结	169
习题	170
模块四 Excel 2003 电子表格软件	173
任务 1 制作班级成绩汇总表	175
子任务 1 Excel 2003 的工作界面	175
子任务 2 制作班级成绩表	181
任务 2 统计班级成绩表	190
子任务 1 统计班级成绩表数据	190
子任务 2 Excel 2003 的公式运用	194
子任务 3 单元格的引用	198
任务 3 汇总各科成绩	201
子任务 1 选择性粘贴数据和条件格式设置	201
子任务 2 名次排位和自动套用格式	204
任务 4 根据条件查找数据	206
子任务 1 排序与筛选	206
子任务 2 分类汇总与数据透视表	209
任务 5 应用图表数据分析	216
子任务 1 创建图表	217
子任务 2 编辑图表	220
任务 6 页面设置与打印预览	225
子任务 1 打印学号前五位学生的成绩表	225
子任务 2 打印班级成绩表	229
模块小结	231
习题	231
模块五 PowerPoint 2003 演示文稿制作软件	233
任务 1 创建“武汉旅游导航”演示文稿	235
子任务 1 案例制作步骤	235
子任务 2 PowerPoint 2003 的基本概念	238
任务 2 制作一个多媒体演示文稿	241
子任务 1 操作步骤	242
子任务 2 应用设计模板	247
子任务 3 使用幻灯片的母版	248
子任务 4 插入影片和声音	251
子任务 5 设置演示文稿的动画播放效果	252
任务 3 制作交互式功能的演示文稿	257
子任务 1 案例操作步骤	258

子任务 2 创建动作按钮	259
子任务 3 设置交互动作	260
任务 4 打印演示文稿	260
子任务 1 页面设置	260
子任务 2 打印	261
模块小结	262
习题	262
模块六 计算机网络的应用	265
任务 1 建立宽带拨号连接	267
子任务 1 创建 ADSL 的拨号连接	267
子任务 2 自动拨号	272
子任务 3 网络基础	274
任务 2 使用 IE 浏览网页	280
子任务 1 浏览网页	280
子任务 2 下载文件	282
子任务 3 网页收藏与起始页设置	284
子任务 4 清除上网临时文件	285
子任务 5 Internet 概述	287
任务 3 搜索引擎的使用	289
子任务 1 使用 Google 搜索引擎	289
子任务 2 搜索引擎	290
子任务 3 高级搜索选项	291
任务 4 收发电子邮件	293
子任务 1 申请免费电子邮箱	293
子任务 2 在线发送电子邮件	295
子任务 3 在线接收和阅读电子邮件	295
子任务 4 电子邮件的相关概念	296
子任务 5 Outlook Express 收发电子邮件	297
模块小结	301
习题	301

模块一

计算机基础知识

模块导读

从第一台计算机诞生到今天,也只有近 70 年的时间,但是,计算机已从最初的军事应用扩展到各行各业,推动了当今社会信息化的发展,成为人们生活、学习、工作不可缺少的工具。人们生活的环境越来越信息化,大家已经感到不会操作计算机将成为新一代的文盲——“计算机盲”。

知识要点

□ 第一台电子计算机 ENIAC 的诞生和意义;计算机的产生、发展过程,发展趋势;各代计算机的特点及软硬件的发展历史。

□ 数制、基数、位权三个基本概念和 R 进制数的表示方法;十进制数、二进制数、十六进制数的相互转换方法;字符编码中的 ASCII 码和汉字编码。

□ 计算机系统的硬件和软件两大系统组成,CPU、内存、外存、外设等各组成部件的功能;计算机系统工作原理以传统的五大硬件为理论基础;配置和组装常用的计算机。

技能目标

- 了解计算机的诞生背景、特点、分类、应用、软硬件的发展。
- 理解计算机数制的转换方法,掌握计算机中的信息编码。
- 掌握计算机系统的组成和各部件的功能,学会配置常用的计算机。
- 了解计算机硬件组装。

任务1 计算机概述

目标

- ☑ 了解世界上第一台计算机的诞生背景
- ☑ 了解计算机的特点、分类、应用
- ☑ 了解计算机软硬件的发展

要点

- 第一台电子计算机 ENIAC 的诞生和意义
- 计算机的产生、发展过程,发展趋势
- 各代计算机的特点及软硬件的发展历史

子任务1 世界上第一台电子计算机

20 世纪 40 年代中期,由于导弹、火箭、原子弹等技术的发展,出现了大量极其复杂的数学问题,原有的计算工具已无法满足要求;而电子学和自动控制技术的迅速发展,为研制新的计算工具提供了物质技术条件。

世界上第一台电子计算机 ENIAC(The Electronic Numerical Integrator and Computer, 电子数字积分计算机)于 1943 年由物理学家约翰·莫克利(John Mauchly)博士和宾夕法尼亚大学摩尔电工系的工程师普雷斯珀·埃克特(J. P. Eckert)博士领导的研制小组在美国宾夕法尼亚大学开始研制。在研制中期,著名数学家冯·诺依曼(Von Neumann)加入行列。历时两年多,世界上第一台电子计算机于 1946 年 2 月 14 日被研制成功。

ENIAC 是世界上第一台真正能自动运行的电子数字计算机,从交付使用到废弃共服役 9 年。它使用了 18 800 只电子管、10 000 个电容、7 000 只电阻,耗电 140~160 千瓦,占地面积约 150 平方米,体积 84.95 立方米,重量约 30 吨,有 500 多万个焊接点,每秒钟能完成 5 000 次加法运算或 300 次其他运算,耗资 50 多万美元,如图 1.1 所示。

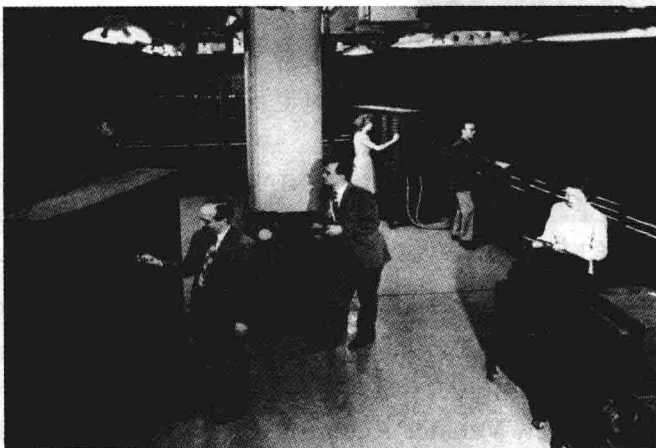


图 1.1 世界上第一台电子计算机 ENIAC

ENIAC 是第一台电子计算机,与现在使用的计算机在速度上和功能上都相差甚远,因为它只能完成数学中的基本计算,如四则运算、平方、立方、三角函数等,不能进行逻辑运算,而且其计算需要大量的手工操作,每次计算前技术人员需要插拔许多导线,如图 1.2 所示。输入数据和指令要手工扳动许多开关,如图 1.3 所示,操作极其烦琐。尽管 ENIAC 存在许多缺点,但是它宣告了一个新时代的开始,是计算机发展史上的里程碑,它为电子计算机的发展奠定了技术基础。

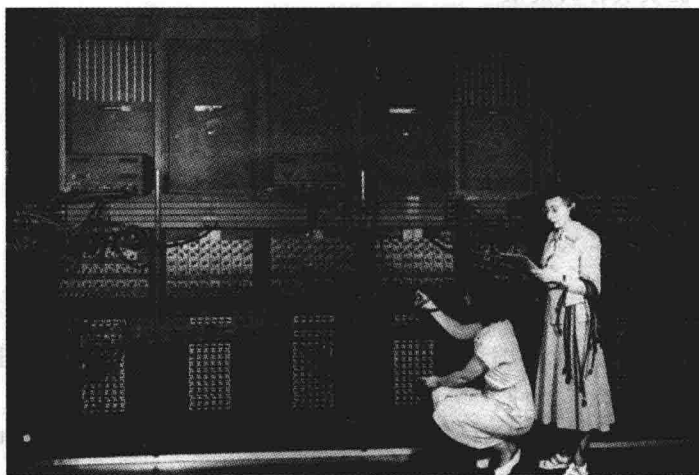


图 1.2 正在插拔 ENIAC 的导线

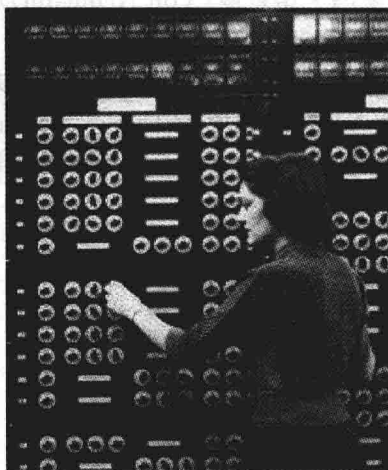


图 1.3 正在操作 ENIAC 的开关

【信息卡】

数学家弗格森在前人几十年的计算基础上,从 1944 年 5 月到 1948 年 1 月,最终将圆周率 π 计算到小数点后 808 位,是人工计算的最高纪录。而 1949 年,用 ENIAC 根据梅钦公式计算圆周率 π 到小数点后 2 035(一种说法是 2 037)位,包括准备和整理时间在内仅用了 70 小时。可见,ENIAC 在当时运算速度是相当快的。

著名美籍匈牙利数学家冯·诺依曼在 ENIAC 的研制过程中提出程序存储概念。所谓程序存储就是将指令和数据都存储到计算机的存储器中,由程序控制计算机自动执

行。根据程序存储原理,1949 年在英国剑桥大学开始运行的 EDSAC(Electronic Delay Storage Automatic Calculator,延迟存储电子自动计算器),是世界第一台存储程序计算机(又称冯·诺依曼计算机),是所有现代计算机的原型。1952 年在美国宾夕法尼亚大学运行的 EDVAC(Electronic Discrete Variable Automatic Computer,电子离散变量计算机),是最先开始研究存储程序的计算机,它用了 10 000 只晶体管。

子任务2 计算机软硬件发展的几个阶段

自从 ENIAC 问世以来,计算机在近 70 年中随着电子技术的发展也经历了几次划时代的技术变革,计算机在存储器、逻辑元件、软件等方面的发展和更新是每一次变革的标志。

1. 根据计算机自身的发展进行划分

纵观计算机自身的发展,根据一台主机的用户数量,可以将计算机发展划分为三个阶段。

第一阶段:多终端计算机阶段

这个阶段的计算机,主机系统体积较大,可以挂接几十台终端(显示器和键盘),供多人同时使用,它使用的是分时操作系统。

第二阶段:个人计算机阶段

这个阶段的计算机,每台主机都有单独的外设,可以供个人使用,所以称为个人计算机,即 PC 机。相应的这个时代称为 PC 机时代,这个阶段的前期以单用户操作系统 DOS(磁盘操作系统)为主要操作系统,后期发展为 Windows 操作系统。

第三阶段:网络计算机阶段

在这个阶段,局域网技术已经形成。1972 年,ARPANET 开始走向世界,Internet 拉开序幕,到 20 世纪 90 年代开始普及。计算机之间通过通信设备的连接来实现信息交换、远程服务等,推动了信息化的进程。

2. 根据元件及软硬件的发展进行划分

(1) 国际计算机的发展史

首先来了解什么是集成电路。集成电路是在一块几平方毫米的极其微小的半导体晶片上,将成千上万的晶体管、电阻、电容,包括连接线做在一起,集成的元件越多,集成度越高。图 1.4 是世界上第一块集成电路芯片。

根据组成计算机的元件及软硬件的发展将计算机划分成五代。

第一代:电子管计算机

这一代计算机的主要特点是:采用电子管为主要逻辑元件;体积大、耗电多、运算速度较低、故障率较高,而且价格昂贵;软件方面没有操作系统,语言也只有机器语言和汇编语言;存储器采用磁鼓(磁鼓是一种高速运转的鼓形圆筒,表面涂有磁性材料,根据每一点的磁化方向来确定该点的信息);主要应用领域是科学计算。

第二代:晶体管计算机

这一代计算机的主要特点是:采用晶体管以分立元件作为主要逻辑元件;主存储器采用

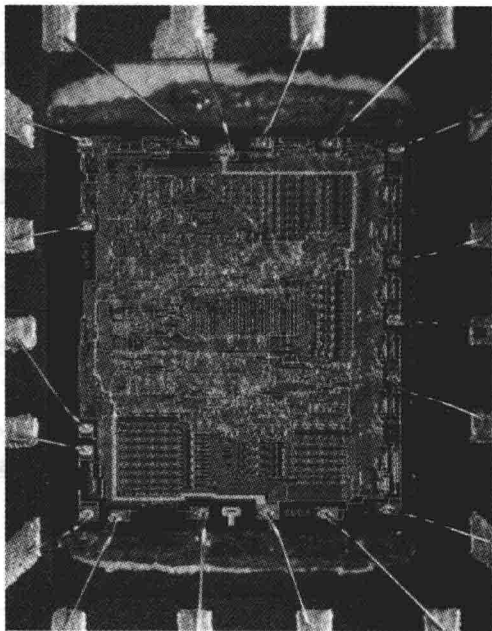


图 1.4 世界上第一块集成电路芯片

磁芯;外存储器采用磁鼓、磁带,后期开始使用磁盘;计算速度可达每秒数十万至数百万次。与第一代计算机相比,第二代计算机质量减轻、体积减小、耗电降低、可靠性提高,软件方面出现了高级语言 FORTRAN、COBOL 等,操作系统的雏形在这阶段的后期开始形成,应用领域从科学计算扩展到数据处理。

第三代:集成电路计算机

这一代计算机的主要特点是:用中、小规模集成电路作为逻辑元件;主存储器除磁芯外,已出现了半导体存储器;外存储器有磁盘、磁带等;计算速度可达每秒数百万至数千万次;可靠性进一步提高,价格明显下降;软件方面出现了结构化语言 PASCAL,采用了成熟的操作系统、编译系统和应用程序组成的软件系统;应用领域扩大到各行各业。

第四代:(超)大规模集成电路计算机

这一代计算机的主要特点是:以大规模集成电路作为逻辑元件;主存储器采用半导体存储器,使计算机向着微型化和巨型化两个方向发展;(微型机以可靠性高、体积小、使用方便、价格低廉等优势得到了越来越广泛的应用,操作系统采用了窗口式的 Windows 操作系统,使微型机走向实用化、网络化。微型机的应用深入到社会生活的各个方面,正在步入千家万户,影响和改变着人们的生活、工作方式。同时,巨型机也向运算速度更快、计算能力更强的方向发展,运算速度可达每秒几千万到几百亿次以上,为了进一步提高巨型机的性能,采用了分布式处理结构和分布式操作系统。)计算机语言功能更加完善,种类也多种多样;应用领域遍及各行各业,进入了家庭,后期进入了计算机网络时代。

根据 Intel 公司微处理器的发展这个阶段又可以划分为 8086、80286、80386、80486、Pentium(奔腾)、Pentium II、Pentium III、Pentium 4 等八个阶段,相对于 Pentium 系列又有 Celeron(赛扬)、Celeron II、Celeron III 等。每个阶段微处理器的集成度、内部 Cache(缓存)、运算速度等方面都有快速提高。

前四代计算机软硬件发展比较如表 1.1 所示。

表 1.1 计算机软硬件发展比较

代 比较项目		第一代 (1946—1957)	第二代 (1958—1964)	第三代 (1965—1970)	第四代 (1971 至今)
硬 件	主要元件	电子管	晶体管	中、小规模集成电路	(超)大规模集成电路
	内存储器	磁芯、磁鼓	磁芯、磁鼓	半导体存储器	半导体存储器
	外存储器	磁鼓、磁带	出现低密度单面软盘,小容量硬盘(5 MB)	“温彻斯特”技术的硬盘,容量仍小于 100 MB	双面软盘; 硬盘主流容量达 80 GB 并带缓存; 出现大容量移动存储设备
	其他外设	输入输出用纸带	出现单色显示器、点阵式打印机、83 键键盘	出现了彩色图形显示器、101 键键盘	出现 CD-ROM、DVD-ROM、鼠标、液晶显示器、喷墨打印机、激光打印机、新型键盘
	主机频率	≤10 Hz	≤100 Hz	≤1 MHz	≤6 GHz,巨型机≤几百亿 Hz

续表

代 比较项目		第一代 (1946—1957)	第二代 (1958—1964)	第三代 (1965—1970)	第四代 (1971 至今)
软 件	操作系统	无	DOS 系统雏形形成	DOS 系统确立； UNIX 出现	DOS 系统成熟（最高版本 V7.0）、Windows 系统、Linux、UNIX
	计算机语言	机器语言 汇编语言	FORTRAN 等高级 语言出现	高级语言继续发展， 如 PASCAL、BASIC、 dBASE 等出现	可视化编程环境的高级 语言和脚本语言
	应用软件	无	无	WordStar 字处理软件出现	办公系列、图形处理、工具软件等多种软件相继出现

第五代：智能计算机

这一代计算机的主要特点是：采用超大规模集成电路；在软件设计上，将能够模拟人类活动的程序存储在计算机内，用以控制计算机的功能，并用到了仿生学、超导等更尖端的技术；能够模拟人类智能、思维等活动，在这方面已经有成功的智能机器人、电子诊断系统等。智能计算机是计算机的一个发展方向，前景十分广阔。

(2)我国计算机发展史

我国计算机的研制起步于 1956 年，发展过程经历了电子管计算机、晶体管计算机、微型计算机、巨型电子计算机等阶段。

①电子管计算机。1957 年，第一台模拟式电子计算机于哈尔滨工业大学研制成功；1958 年，中国第一台电子计算机 103 机研制成功，它由中国科学院计算科学研究所与北京有线电厂共同研制，字长 31 位，内存容量为 1 024 B，运算速度每秒 1 500 次；1959 年，104 型电子计算机研制成功，运算速度每秒 1 万次，是我国第一台大型通用电子数字计算机。

②晶体管计算机。1963 年，第一台大型晶体管电子计算机 109 机由中国科学院计算科学研究所研制成功；1972 年，每秒运算 11 万次的大型集成电路通用数字电子计算机研制成功。

③微型计算机。1973 年，中国第一台百万次集成电路电子计算机 150 机研制成功，它由北京大学、北京有线电厂等有关单位共同研制，字长 48 位，存储容量 13 kB。1977 年，中国第一台微型计算机 DJS—050 机研制成功，主要有长城系列、联想系列等。1979 年底，中文操作系统研制成功。

④巨型电子计算机。1983 年，“银河—Ⅰ”巨型计算机研制成功，运算速度达每秒 1 亿次；1993 年，中国第一台 10 亿次的巨型计算机“银河—Ⅱ”通过鉴定；1995 年，曙光 1 000 大规模并行计算机系统通过鉴定，其运算速度峰值可达每秒 25 亿次；1997 年，“银河—Ⅲ”并行巨型计算机研制成功；1999 年，银河四代巨型机研制成功；2000 年，我国自行研制的高性能计算机“神威Ⅰ”成功面市，其主要技术指标和性能达到国际先进水平。我国成为继美国、日本之后，世界上第三个具备研制高性能计算机能力的国家。

(3)计算机的发展趋势

从第一代到第五代，计算机的体系结构都是相同的，即都由运算器、控制器、存储器和输

入输出设备组成,均采用冯·诺依曼的程序存储原理。从计算机硬件的未来发展趋势看计算机的发展趋势是:微型化、巨型化、网络化、智能化。

微型化:体积更小,质量更轻,价格更便宜,功能更强。

巨型化:目前世界上还有很多领域,如国防、天气预测和地震分析等,都需要功能更为强大的计算机。

网络化:将计算机连成网络,实现计算机的相互通信和资源共享。

智能化:让计算机能够模仿人脑的功能,对信息具有智能处理能力。

子任务3 计算机的特点及分类

计算机是以计算为主要目的出现的,而后随着电子技术、通信技术和计算机技术的发展,应用领域越来越广。

1. 计算机的特点

以目前计算机的性能分析计算机的特点如下。

(1) 运算速度快

计算机的运算速度可以用主机频率和每秒执行指令的条数来描述。目前计算机的运算速度可以实现每秒上万亿次。

(2) 计算精度高

计算机采用二进制数字计算,其精度取决于字长,一般有十几位以上的有效数字,能够满足一般应用对计算机精度的要求。

(3) 强大的存储记忆能力

计算机的存储器可以把原始数据、中间结果、运算指令等存储起来,以备随时调用。存储器不但能够存储大量的信息,而且能够快速准确地存入或取出这些信息。目前,图书、各种档案等数据均可以用磁盘、光盘等存储设备进行存储,便于收藏与管理;相应地出现了电子图书馆、网上商城、人才信息库等电子信息系统。

(4) 准确的逻辑判断能力

计算机除了算术运算外,还能够根据各种条件来进行判断和分析,从而决定以后的执行方法和步骤。同时,能够对文字、符号、数字的大小、异同等进行判断和比较,从而决定怎样处理这些信息。利用计算机可以从浩如烟海的数据中查找信息,并且使处理这些信息成为容易的事情。例如人事、工资、成绩等管理系统。

(5) 自动执行程序能力

由于计算机具有存储和判断能力,因此可以将设计好的程序预先存储于计算机中,计算机就可以在程序的控制下无须人工干预而自动完成工作,可以连续工作几个月,甚至更长时间。如电梯、网络中的服务器、智能机器人等都是在特定的程序下反复地工作。

2. 计算机的分类

计算机的种类很多,常见有以下几种分类方法。

(1) 依据性能分类

依据性能,计算机可以分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机等。它们之间的区

别一般来说主要是运算速度、存储容量和体积大小的不同。人们平时用到的计算机主要是指个人计算机(PC机),是微型计算机的一种。

巨型机有极高的速度、极大的容量,是目前功能最强、速度最快的计算机,如前面提到的我国的银河、曙光、神威系列。巨型机主要用于科学研究领域,如国防尖端技术、空间技术、大范围长期性天气预报、石油勘探等方面,是一个国家综合国力和国防实力的象征。

大型机具有很高的运算速度和很大的存储容量,具有极强的综合处理能力和极大的性能覆盖面。在一台大型机中可以使用几十台微机或微机芯片,用以完成特定的操作,可同时支持上万个用户或几十个大型数据库。大型机主要应用在政府部门、银行、大公司、大企业等。

中型机具有较高的运算速度和较大的存储容量,允许几十个用户同时使用。中型机主要用于中型数据库的管理。

小型机的机器规模小、结构简单、设计试制周期短,便于及时采用先进工艺技术,软件开发成本低,易于操作维护。它们已广泛应用于工业自动控制、大型分析仪器、测量设备、企业管理、大学和科研机构等,也可以作为大型与巨型计算机系统的辅助计算机。小型机主要用于小型数据库的管理工作。

微型机也称个人计算机,它体积小、速度适当、价格便宜,适于学校、家庭等个人使用,是各类计算机中市场需求最大的一类。按照CPU芯片还可以进行细分,如Intel奔腾双核、酷睿2四核、酷睿i7等以及AMD的F四核、APU系列等。

(2) 依据用途和使用目的分类

依据用途和使用目的,计算机可以分为通用计算机和专用计算机。

通用计算机适用于软件开发、数据处理、学术研究、上网交流、教育教学等。

专用计算机是根据特殊用途而设计的专门用于某种任务,运行程序固定不变,要求速度快、效率高、可靠性好,如用于控制电梯运行的计算机、工业自动控制的计算机等。

(3) 依据处理字长分类

依据处理字长,计算机可以分为8位机、16位机、32位机、64位机、128位机等。目前,一般的大型主机字长为128~256位,小型机字长为32~128位,微型机字长为16~64位,随着计算机技术的发展,各型计算机的字长有所加长。

(4) 依据结构分类

依据结构,计算机可以分为单片机、单板机、多芯片机和多板机等。单片机应用最为广泛,现在来简单学习什么是单片机并了解单片机的特点和应用。

单片机是单片微型计算机的简称,它在一块芯片上集成了计算机的各种功能部件:CPU、存储器、I/O(输入/输出)接口、计时器/计数器、通信接口,构成一个功能完整的微型计算机。它不是完成某一个逻辑功能的芯片,而是把一个计算机系统集成到一个芯片上。它的特点是体积小、质量轻、价格便宜,为学习、应用和开发提供了便利条件。这种单片机的使用已经渗透到各个领域,如航空领域的导航装置,各种仪表的控制,计算机的网络通信与数据传输,工业自动化过程的实时控制和数据处理,广泛使用的各种智能IC卡,家电中的全自动洗衣机的控制以及程控玩具、电子宠物等。