

目 录

第一章 计算机基础	1
项目一 了解计算机发展史	1
项目二 计算机中信息表示与存储	8
项目三 计算机系统组成与工作原理	18
项目四 微型机计算机的硬件组成	20
项目五 计算机软件系统	28
项目六 计算机病毒	30
第二章 Windows 7 操作系统	35
项目一 认识操作系统	35
项目二 Windows 7 基本操作	40
项目三 Windows 7 的文件管理	51
项目四 Windows 7 的系统设置	57
项目五 Windows 7 的磁盘管理	67
项目六 Windows 7 的实用工具	69
第三章 文字处理软件 Word 2010	75
项目一 熟悉 Word 2010	75
项目二 编辑文档	77
项目三 图文混排	94
项目四 表格编排	100
项目五 文档模板、打印及生成目录	105
项目六 综合案例:毕业论文排版	109
第四章 电子表格处理软件 Excel 2010	115
项目一 熟悉 Excel 2010	115
项目二 电子表格基本操作	117
项目三 数据处理	124



项目四 分类汇总、数据透视表与数据图表	132
项目五 综合案例:医疗费用表格制作	139
第五章 演示文稿制作软件 PowerPoint 2010	145
项目一 熟悉 PowerPoint 2010	145
项目二 编辑演示文稿	147
项目三 在幻灯片中添加多媒体对象	151
项目四 PowerPoint 2010 动画与超链接	155
项目五 幻灯片放映和输出	161
项目六 综合案例:多媒体课件制作	162
第六章 计算机网络技术应用	171
项目一 家庭局域网组建	171
项目二 常用的浏览器介绍	173
项目三 浏览器的使用	178
项目四 利用 Ghost 快速备份与恢复数据	185
项目五 计算机常用软件介绍	192

第一章 计算机基础

本章学习目标

- 熟悉计算机发展史；
- 了解计算机分类和应用；
- 掌握计算机中信息表示与存储；
- 掌握计算机系统组成与工作原理；
- 掌握微型计算机的硬件组成；
- 掌握计算机的软件系统；
- 熟悉计算机病毒的概念和分类。

项目一 了解计算机发展史

在当今世界,日新月异的计算机科学技术正以令人难以想象的高速度迅猛地发展、推广、普及着。计算机技术的应用早已进入千家万户,渗透到整个人类经济活动及社会生活的各个领域,成为人们工作、学习、生活、娱乐中不可缺少的工具。伴随着信息时代的到来,计算机技术已成为人类社会进入信息时代的基础,并将从根本上改变人类的工作和生活方式。现代的数字电子计算机是一种能够根据程序指令的要求,高速、准确、自动地进行数值运算和逻辑运算,以完成对各种数字化信息的处理,并具有记忆存储功能的电子设备。

任务一 计算机发展历程

1. 计算机的诞生

随着电子技术的发展,在 20 世纪 40 年代电磁式计算机研制成功并投入运行之后,由物理学家莫奇莱博士(Dr. John W. Mauchly)和电器工程师艾克特博士(Dr. J. Presper Eckert)与美国陆军军械部阿伯丁弹道研究实验室合作研究,融入著名科学家约翰·冯·诺依曼(J. Von Neumann)的独到见解(后来称为冯·诺依曼原理或冯·诺依曼架构),世界上第一台电子计算机于 1946 年 2 月 15 日在美国宾夕法尼亚大学正式投入运行,该机被命名为 ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Calculator,电子数字积分计算机,如图 1-1)。

ENIAC 的诞生是 20 世纪人类最伟大的发明之一,它标志着计算机的发展开始进入电子计算机的发展时期,是科技史上又一重要的里程碑。

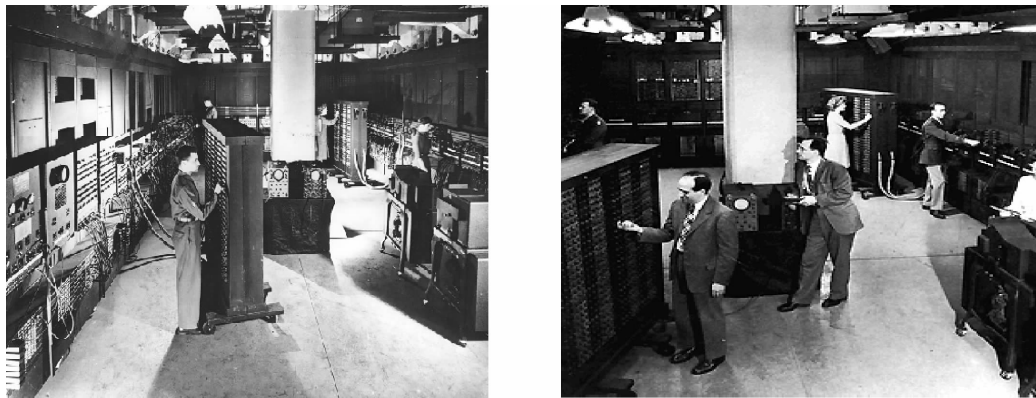


图 1-1 ENIAC 计算机

冯·诺依曼于 1946 年提出的存储程序原理,其本质是把程序本身当作数据来对待,程序和该程序处理的数据用同样的方式储存;计算机采用二进制方式处理数据。冯·诺依曼原理基本确立了计算机的五大组成部分和基本工作原理。冯·诺依曼的这一设计思想被誉为计算机发展史上的里程碑,标志着计算机时代的真正开始,在西方被尊称为“计算机之父”。虽然计算机技术发展很快,但“存储程序原理”至今仍然是计算机内在的基本工作原理。

世界上第一台电子计算机 ENIAC 是个庞然大物,它占地 170 平方米,重 30 吨,使用了 18800 个电子管,耗电 150 千瓦,运算速度 5000 次每秒。用它完成每一条弹道的计算只需几分钟,而过去即使一个熟练计算员,使用手摇计算器计算一条弹道也要花 20 个小时。

计算机发展依赖于组成它的电子元件的发展,本质上,计算机发展的历史就是电子元件发展的历史。

2. 第一代:电子管计算机(1946—1955)

第一代计算机的特点是操作指令是为特定任务而编制的,每种机器有各自不同的机器语言,功能受限、速度慢。另一个明显特征是使用真空电子管和磁鼓储存数据,外存储器采用穿孔纸带、卡片。

3. 第二代:晶体管计算机(1956—1963)

1948 年,晶体管的发明大大促进了计算机的发展。1956 年,晶体管成功地在大型计算机中使用,代替了体积庞大、发热量大、寿命较短的电子管,使计算机的体积大大减小。晶体管和磁芯存储器导致了第二代计算机的产生。1960 年,出现了一些成功地用在商业领域、大学和政府部门第二代计算机。

第二代计算机用晶体管代替电子管,用磁带、磁盘代替了磁鼓、穿孔纸带、卡片等,使计算机存储容量、读写速度、稳定性等得到巨大提高,计算速度可达每秒上百万条指令。

在这一时期出现了更高级的 COBOL(Common Business-Oriented Language)和 FORTRAN(Formula Translator)等编程语言,以单词、语句和数学公式代替了二进制机器码,使



计算机编程更容易,同时出现了操作系统(Operating System,简称 OS)的雏形——监控程序。新的职业(如程序员、分析员和计算机系统专家)与整个软件产业由此诞生。

4. 第三代:集成电路计算机(1964—1971)

1958 年集成电路出现,其采用一定的工艺,把一个电路中所需的晶体管、二极管、电阻等电子元件结合到一片小小的硅片上。科学家使更多的元件集成到单一的半导体芯片上。于是,计算机变得更小、功耗更低、速度更快,计算速度可达每秒几千万条指令。这一时期的发展还包括使用了操作系统,使得计算机在中心程序的控制协调下可以同时运行许多不同的程序。

5. 第四代:超大规模集成电路计算机(1971—现在)

随着集成规模的不断扩大,大规模集成电路(LSI)可以在一个芯片上容纳几百个元件。到了 20 世纪 80 年代,超大规模集成电路(VLSI)在芯片上容纳了几十万个元件,后来的 ULSI(Ultra Large Scale Integrated circuit,超大规模集成电路)扩充到百万级个元件。可以在一小芯片上容纳众多的元件,使得计算机的体积和价格不断下降,而功能和可靠性不断增强。20 世纪 70 年代中期,计算机制造商开始将计算机带给普通消费者,掀起了工业化流水线制造计算机的新时代。

计算机的计算速度得到不断提高,第四代计算机采用超大规模集成电路生产的计算机,单处理器的运行速度达到每秒数亿次。存储设备采用磁盘和光盘。

该时期的计算机系统采用并行处理技术,分布式系统和网络连接技术。而今天的计算机发展热点是网络技术结合多媒体技术。计算机系统向着网络化、智能化发展,计算机硬件向着巨型化、微型化方向发展。

2014 年 11 月 17 日公布的全球超级计算机 500 强榜单中,中国“天河二号”以比第二名美国“泰坦”快近一倍的速度连续第四次获得冠军。2015 年 5 月,“天河二号”上成功进行了 3 万亿粒子数中微子和暗物质的宇宙体数值模拟,揭示了宇宙大爆炸 1600 万年之后至今约 137 亿年的漫长演化进程。同时这是迄今为止世界上粒子数最多的 N 体数值模拟;11 月 16 日,全球超级计算机 500 强榜单在美国公布,“天河二号”超级计算机以每秒 33.86 千万亿次连续六度称雄。2016 年 6 月 20 日,新一期全球超级计算机 500 强榜单公布,使用中国自主芯片制造的“神威·太湖之光”取代“天河二号”登上榜首。2017 年 11 月 13 日,全球超级计算机 500 强榜单公布,“天河二号”以每秒 3.39 亿亿次的浮点运算速度,连续第四次排名第二。

6. 未来计算机的发展趋势

未来计算机可以称为第五代计算机,指具有人工智能的新一代计算机,它具有推理、联想、判断、决策、学习等功能。计算机的发展将在什么时候进入第五代?什么是第五代计算机?对于这样的问题,并没有一个明确统一的说法。但有一点可以肯定,在未来社会中,计算机、网络、通信技术将会三位一体。新世纪的计算机将把人从重复、枯燥的信息处理中解

脱出来,从而改变我们的工作、生活和学习方式,给人类和社会拓展出更大的生存和发展空间。

(1)能识别自然语言的计算机

未来的计算机将在模式识别、语言处理、句式分析和语义分析的综合处理能力上获得重大突破。它可以识别孤立单词、连续单词、连续语言和特定或非特定对象的自然语言(包括口语),以口语形式与计算机交流。键盘和鼠标的时代将渐渐结束。

(2)光子计算机

光子计算机是利用光信号进行数据运算、处理、传输和存储的新型计算机。在光子计算机中,以光子代替电子,用不同波长的光代表不同的数据,远胜于电子计算机中通过电子的“0”、“1”状态变化进行二进制运算。光运算代替电运算,光的并行、高速,天然地决定了光子计算机超高速的运算速度、强大的并行处理能力、大存储量、非常强的抗干扰能力。光子计算机还具有与人脑相似的容错性,系统中某一元件损坏或出错时,并不影响最终的计算结果。光子在光介质中传输所造成的信息畸变和失真极小。光信号在传输、转换时的能量消耗和散发热量要比电子计算机低得多。

(3)量子计算机

量子计算机是一类遵循量子力学规律进行高速数学和逻辑运算、存储及处理量子信息的物理装置。当某个装置处理和计算的是量子信息,运行的是量子算法时,它就是量子计算机。量子计算机的概念源于对可逆计算机的研究。研究可逆计算机的目的是为了解决计算机中的能耗问题。

(4)生物计算机

生物计算机也称仿生计算机,主要原材料是生物工程技术产生的蛋白质分子,并以此作为生物芯片来替代半导体硅片,利用有机化合物存储数据。信息以波的形式传播,当波沿着蛋白质分子链传播时,会引起蛋白质分子链中单键、双键结构顺序的变化。运算速度要比当今最新一代计算机快 10 万倍,它具有很强的抗电磁干扰能力,并能彻底消除电路间的干扰。能量消耗仅相当于普通计算机的十亿分之一,且具有巨大的存储能力。生物计算机具有生物体的一些特点,如能发挥生物本身的调节机能,自动修复芯片上发生的故障,还能模仿人脑的机制等。

任务二 计算机的特点

电子计算机自诞生至今,能在短短的 70 余年里发展成为现代社会不可缺少的、最先进的、最具通用性的信息处理工具,是因为它具有一些人类和其他工具所不具备的优异特性。

1. 运算速度快

计算机的运算速度是计算机性能最重要的评价指标。从第一台 5000 次每秒的计算机发展到目前高达千万亿次每秒浮点运算的超级计算机,计算机性能的提高不仅大大加快了



问题求解的速度,而且使某些过去靠人根本无法完成的计算工作有了完成的可能。例如天气预报用一组数学微分方程描述天气的变化,需要快速实时地求解微分方程组的数值解,实质上是把复杂的数学公式化解为数以亿万次的四则运算。这些重复的、大量的简单运算,理论上是人可以用简单计算工具完成的,但实际上因工作量太大且容易出错,在一个限定时间内是无法完成的。中长期天气预报对计算机运算速度要求更高,只有在百亿次以上的巨型机上才能按时完成。

2. 运算精度高

运算精度是指数据在计算机内表示的有效位数。由于计算机采用二进制数字运算,计算精度随着表示数字的设备的增加和算法的改进而不断提高,一般计算机的运算精度均可达到数十位的有效数字。目前使用计算机计算得到的圆周率 π 的值已达到小数点后的上亿位。

3. 存储容量大

计算机具有记忆(存储)信息的能力,可存储大量的数据和程序,并将处理或计算结果保存起来。这也是电子计算机区别于其他计算工具的基本特点。目前计算机主存储器(内存)容量大大提高,达到 GB 的数量级,而且辅助存储器(外存)容量已达 TB 级。主存储器由半导体材料制成,其工作速度与中央处理器同步。辅助存储器包括 U 盘和移动硬盘,用来保存大量数据和资料,以实现海量存储。

4. 自动化程度高、可靠性好

计算机具有自动执行程序的能力。将设计好的程序输入计算机,发出命令后,计算机即可按照程序指令自动地控制运行,完成指定的任务。而且,计算机的可靠性很高、工作稳定、差错率低。一般来讲只有在那些人类介入的地方才容易出现错误。

5. 严密的逻辑判断能力

计算机不仅能进行精确计算,还具有逻辑运算功能,能对信息进行比较和判断。计算机能把参加运算的数据、程序以及中间结果和最后结果保存起来,并能根据判断的结果自动执行下一条指令以供用户随时调用。

6. 联网通信,共享资源

计算机联成网络后,汇集了世界上所有的信息资源,为人们提供了一种有效及崭新的交流手段,便于世界各地的人们充分利用人类共有的知识财富。

任务三 计算机的分类与应用

从计算机的类型、工作方式、构成器件、操作原理、应用环境等方面进行划分,计算机有多种分类。

从数据表示来分,计算机可分为数字计算机、模拟计算机以及混合计算机三类。

数字计算机按构成的器件划分,可分为早期的机械计算机和机电计算机,现用的电子计



算机,正在研究的光计算机、量子计算机、生物计算机、神经计算机等。

电子计算机就其规模或系统功能而言,可分为巨型、大型、中型、小型、微型计算机和单片机。

综合起来说,计算机的分类如下:

1. 按照性能指标分类

- ① 巨型机:高速度、大容量。
- ② 大型机:速度快,应用于军事技术科研领域。
- ③ 中小型机:结构简单、造价低、性能价格比突出。
- ④ 微型机:体积小、重量轻、价格低。

2. 按照用途分类

- ① 专用机:针对性强、特定服务、专门设计。
- ② 通用机:科学计算、数据处理、过程控制解决各类问题。

3. 按照原理分类

- ① 数字机:速度快、精度高、自动化、通用性强。
- ② 模拟机:用模拟量作为运算量,速度快、精度差。
- ③ 混合机:集中前两者优点、避开其缺点,处于发展阶段。

计算机技术经过几十年的发展,已经成为一门复杂的工程技术学科,它的应用从国防、科学计算,到家庭办公、教育娱乐,无所不在。

计算机的主要应用领域总结如下:

1. 科学计算

目前,科学计算仍然是计算机应用的一个重要领域,如高能物理、工程设计、地震预测、气象预报、航天技术等方面。由于计算机具有高运算速度、精度和逻辑判断能力,因此出现了计算力学、计算物理、计算化学、生物控制论等新的学科。

2. 过程控制与监测

利用计算机对工业生产过程中的某些信号自动进行检测,并把检测到的数据存入计算机,再根据需要对这些数据进行处理,这样的系统称为计算机检测系统。工业生产过程综合自动化、工艺过程最优控制、武器控制、通信控制、交通信号控制、卫星变轨等。

3. 信息管理

信息管理是目前计算机应用最广泛的一个领域。利用计算机来加工、管理与操作任何形式的数据资料,如企业管理、物资管理、报表统计、账目、信息情报检索、银行数据库等。近年来,国内许多机构纷纷建设自己的管理信息系统(MIS);生产企业也开始采用制造资源规划软件(MRP),商业流通领域则逐步使用电子信息交换系统(EDI),即所谓无纸贸易;新兴产业物联网信息管理。

4. 计算机辅助系统

用计算机辅助进行工程设计、产品制造、性能测试,组成计算机辅助设计、制造、测试



(CAD/CAM/CAT)系统。

5. 模式识别

应用计算机对一组事件或过程进行鉴别和分类,它们可以是文字、声音、图像等具体对象,也可以是状态、程度等抽象对象。

6. 人工智能

开发一些具有人类某些智能的应用系统,如计算机推理、智能学习系统、专家系统、机器人等,如医疗远程诊断系统、语言翻译系统、机器人等。

7. 教育与娱乐

随着计算机的发展和应用领域的不断扩大,它对社会的影响已经上升到文化层次,计算机作为现代教学手段在教育领域中应用越来越广泛、深入。主要体现在计算机辅助教学、计算机模拟、多媒体教学、虚拟现实技术、网上教学等方面。当今,计算机对娱乐与艺术的贡献也显而易见,如影视动画、动画电影、数字影视、数字音频等。

除以上的应用外,计算机的应用已经深入到人们生活的各领域,如家庭管理与娱乐、电子商务、电子政务等等。可以认为,现代人、现代科学技术,离开计算机和通讯,将很难想象其生活和工作方式。

8. 云计算

“云”是网络、互联网的一种比喻说法。云计算是一种基于互联网的计算方式,通过这种方式,共享的软硬件资源和信息可以按需求提供给计算机和其他设备。云计算是继 1980 年代大型计算机到客户端—服务器的大转变之后的又一种巨变。用户不再需要了解“云”中基础设施的细节,不必具有相应的专业知识,也无需直接进行控制。云计算描述了一种基于互联网的新的 IT 服务增加、使用和交付模式,通常涉及通过互联网来提供动态易扩展而且经常是虚拟化的资源。

9. 物联网

物联网是一个基于互联网、传统电信网等信息承载体,让所有能够被独立寻址的普通物理对象实现互联互通的网络。物联网一般为无线网,由于每个人周围的设备可以达到一千至五千个,所以物联网可能要包含 500 兆至一千兆个物体。在物联网上,每个人都可以应用电子标签将真实的物体上网联结,在物联网上都可以查找出它们的具体位置。通过物联网可以用中心计算机对机器、设备、人员进行集中管理、控制,也可以对家庭设备、汽车进行遥控,以及搜寻位置、防止物品被盗等各种应用。物联网将现实世界数字化,应用范围十分广泛,主要包括以下几个方面:交通和物流领域、医疗保健、安全、能源与节能环保、工农业等领域,具有十分广阔的市场和应用前景。图 1-2 给出了一个物联网在家庭的应用案例。