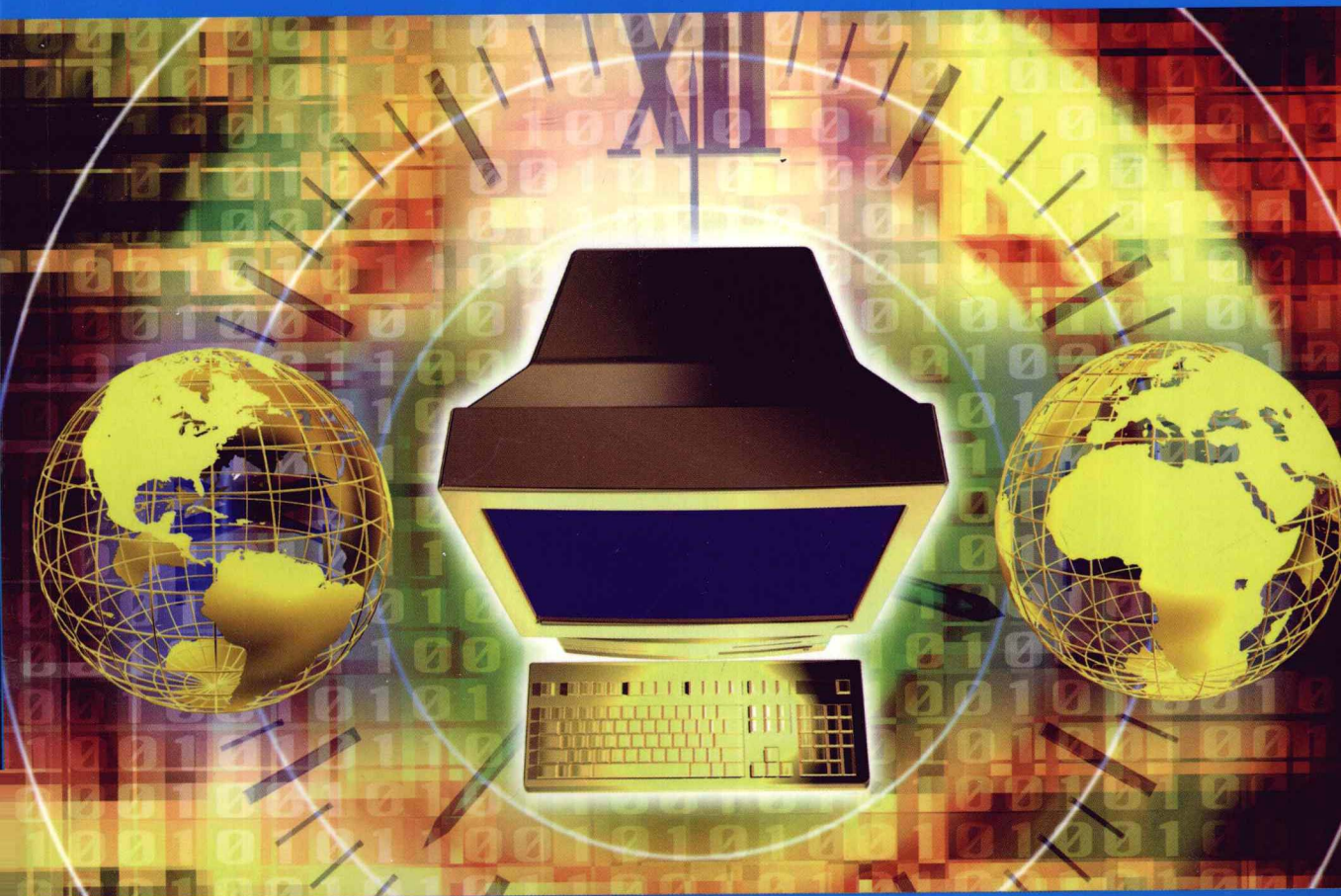




新世纪高职高专
计算机基础教育系列规划教材

大学计算机基础

新世纪高职高专教材编审委员会组编
主编 武茜 王辉



大连理工大学出版社

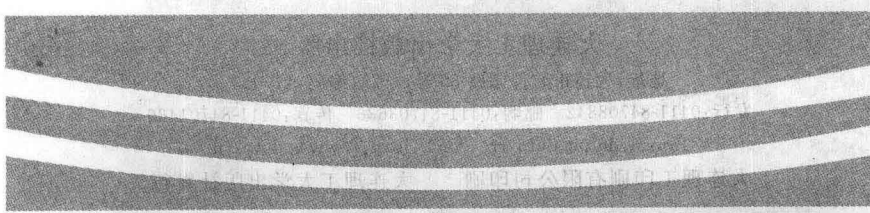


新世纪高职高专计算机基础教育系列规划教材

大学计算机基础

新世纪高职高专教材编审委员会组编

主 编 武 茜 王 辉 副主编 陈炎龙 许 磊 何保荣



DAXUE JISUANJI JICHU

大连理工大学出版社
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础/武茜,王辉主编. —大连:大连理工大学出版社,2008.6
(新世纪高职高专计算机基础教育系列规划教材)
ISBN 978-7-5611-4230-1

I. 大… II. ①武…②王… 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(2008)第 086437 号

策 划 编 辑 主 编 著 王 茜 王 辉 主 编

大连理工大学出版社出版

地址:大连市软件园路 80 号 邮政编码:116023

发行:0411-84708842 邮购:0411-84703636 传真:0411-84701466

E-mail: dulp@dulp.cn URL: <http://www.dulp.cn>

大连理工印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸:185mm×260mm 印张:13.75 字数:306 千字
2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 次印刷

责任编辑:潘弘喆 曾 燕 责任校对:岳 林
封面设计:张 莹

ISBN 978-7-5611-4230-1 定价:24.00 元

总序

我们已经进入了一个新的充满机遇与挑战的时代,我们已经跨入了21世纪的门槛。

20世纪与21世纪之交的中国,高等教育体制正经历着一场缓慢而深刻的革命,我们正在对传统的普通高等教育的培养目标与社会发展的现实需要不相适应的现状作历史性的反思与变革的尝试。

20世纪最后的几年里,高等职业教育的迅速崛起,是影响高等教育体制变革的一件大事。在短短的几年时间里,普通中专教育、普通高专教育全面转轨,以高等职业教育为主导的各种形式的培养应用型人才的教育发展到与普通高等教育等量齐观的地步,其来势之迅猛,发人深思。

无论是正在缓慢变革着的普通高等教育,还是迅速推进着的培养应用型人才的高职教育,都向我们提出了一个同样的严肃问题:中国的高等教育为谁服务,是为教育发展自身,还是为包括教育在内的大千社会?答案肯定而且惟一,那就是教育也置身于其中的现实社会。

由此又引发出高等教育的目的问题。既然教育必须服务于社会,它就必须按照不同领域的社会需要来完成自己的教育过程。换言之,教育资源必须按照社会划分的各个专业(行业)领域(岗位群)的需要实施配置,这就是我们长期以来明乎其理而疏于力行的学以致用用的问题,这就是我们长期以来未能给予足够关注的教育目的问题。

如所周知,整个社会由其发展所需要的不同部门构成,包括公共管理部门如国家机构、基础建设部门如教育研究机构和各种实业部门如工业部门、商业部门等等。每一个部门又可作更为具体的划分,直至同它所需要的各种专门人才相对应。教育如果不能按照实际需要完成各种专门人才培养的目标,就不能很好地完成社会分工所赋予它的使命,而教育作为社会分工的一种独立存在就应受到质疑(在市场经济条件下尤其如此)。可以断言,按照社会的各种不同需要培养各种直接有用人才,是教育体制变革的终极目的。



随着教育体制变革的进一步深入,高等院校的设置是否会同社会对人才类型的不同需要一一对应,我们姑且不论。但高等教育走应用型人才培养的道路和走研究型(也是一种特殊应用)人才培养的道路,学生们根据自己的偏好各取所需,始终是一个理性运行的社会状态下高等教育正常发展的途径。

高等职业教育的崛起,既是高等教育体制变革的结果,也是高等教育体制变革的一个阶段性表征。它的进一步发展,必将极大地推进中国教育体制变革的进程。作为一种应用型人才培养的教育,它从专科层次起步,进而应用本科教育、应用硕士教育、应用博士教育……当应用型人才培养的渠道贯通之时,也许就是我们迎接中国教育体制变革的成功之日。从这一意义上说,高等职业教育的崛起,正是在为必然会取得最后成功的教育体制变革奠基。

高等职业教育还刚刚开始自己发展道路的探索过程,它要全面达到应用型人才培养的正常理性发展状态,直至可以和现存的(同时也正处在变革分化过程中的)研究型人才培养的教育并驾齐驱,还需要假以时日,还需要政府教育主管部门的大力推进,需要人才需求市场的进一步完善发育,尤其需要高职教学单位及其直接相关部门肯于做长期的坚忍不拔的努力。新世纪高职高专教材编审委员会就是由全国 100 余所高职高专院校和出版单位组成的旨在以推动高职高专教材建设来推进高等职业教育这一变革过程的联盟共同体。

在宏观层面上,这个联盟始终会以推动高职高专教材的特色建设为己任,始终会从高职高专教学单位实际教学需要出发,以其对高职教育发展的前瞻性的总体把握,以其纵览全国高职高专教材市场需求的广阔视野,以其创新的理念与创新的运作模式,通过不断深化的教材建设过程,总结高职高专教学成果,探索高职高专教材建设规律。

在微观层面上,我们将充分依托众多高职高专院校联盟的互补优势和丰裕的人才资源优势,从每一个专业领域、每一种教材入手,突破传统的片面追求理论体系严整性的意识限制,努力凸现高职教育职业能力培养的本质特征,在不断构建特色教材建设体系的过程中,逐步形成自己的品牌优势。

新世纪高职高专教材编审委员会在推进高职高专教材建设事业的过程中,始终得到了各级教育主管部门以及各相关院校相关部门的热忱支持和积极参与,对此我们谨致深深谢意,也希望一切关注、参与高职教育发展的同道朋友,在共同推动高职教育发展、进而推动高等教育体制变革的进程中,和我们携手并肩,共同担负起这一具有开拓性挑战意义的历史重任。

新世纪高职高专教材编审委员会

2001 年 8 月 18 日

前 言

大学计算机基础是普及计算机文化教育的一门公共课,是高职高专教育的必修课。其主要任务是让学生掌握计算机的基础知识,熟练掌握计算机基本操作技能,熟练运用计算机进行文字表格处理、演示文稿制作等,并使学生具有初步的 Internet 使用能力,这是学生毕业后从事某种职业的工具和基础。为了适应高职高专教育的需要,我们针对高职高专人才培养的特点,编写了本书。

“任务驱动,案例教学”是编写本书的出发点。本书共分六章,以培养和提高学生的应用能力为主线,依照学习计算机、应用计算机的基本过程和规律,编写时采用介绍实例的具体操作步骤的方法来说明各软件的功能。主要内容包括:计算机基础知识、操作系统 Windows XP、文字处理软件 Word 2003、电子表格 Excel 2003、演示文稿 PowerPoint 2003 及 Internet 应用等方面。书中的每一个案例都是精心设计的,由浅入深、由简及繁,尽可能多地涉及软件中必要的知识点,又尽可能具有实用性和代表性,即使是从未接触过计算机的人,参照书中的操作步骤也可以轻松入门,进而熟练掌握各软件的使用法。同时可以结合与本书配套的《大学计算机基础实训教程》,把本书学到的知识运用到实践中。

本书由具有丰富教学经验的一线教师合作编写而成,由武茜、王辉担任主编,陈炎龙、许磊、何保荣担任副主编。参加本书编写工作的还有邵丽红、王猛、乔芄喆、许朝侠、

赵贺然、张军政、胡卫东、杨扬。

本书通俗易懂,适用面广,既适用于高职高专及其他普通高等院校各专业的学历教育,又适用于从业人员的职业教育和在职培训,对于社会自学者也是一本有益的读物。

由于编者水平有限,加上时间仓促,书中难免存在疏漏和不足之处,恳请读者给予批评指正。

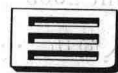
所有意见和建议请发往:gzjckfb@163.com

欢迎访问我们的网站:<http://www.dutpgz.cn>

联系电话:0411-84707492 84706104

编 者

2008年6月



第1章 计算机基础知识	1
1.1 计算机的发展	1
1.2 微型计算机系统组成	8
1.3 计算机病毒及其防范	18
第2章 Windows XP 操作系统	21
2.1 体验 Windows XP	21
2.2 任务1——管理文件和文件夹	30
2.3 任务2——优化磁盘性能	37
2.4 任务3——个性化环境设置	41
2.5 任务4——认识 Windows XP 常用附件	53
2.6 Windows XP 使用技巧	56
第3章 Word 2003 文字处理	59
3.1 初识 Word 2003	59
3.2 任务1——编写“自荐书”	62
3.3 任务2——制作“个人简历表”	78
3.4 任务3——制作自荐书封面	86
3.5 任务4——编辑长文档	96
3.6 任务5——制作信函合并及打印分发	103
第4章 Excel 2003 电子表格	108
4.1 初识 Excel 2003	108
4.2 任务1——制作计算机基础成绩表	110
4.3 任务2——学生成绩表中数据的计算	125
4.4 任务3——计算机基础成绩表中数据处理	133
4.5 任务4——制作图表	141
4.6 任务5——打印工作表	146
4.7 任务6——数据保护	148

第 5 章 PowerPoint 2003 演示文稿	153
5.1 体验 PowerPoint 2003	153
5.2 任务 1——个人简历	156
5.3 任务 2——公司年度报告	162
5.4 任务 3——信息发布	169
第 6 章 计算机网络	180
6.1 网络基础知识	180
6.2 Internet 基础	186
6.3 任务 1——Internet 漫游	193
6.4 任务 2——搜索引擎的使用	202
6.5 任务 3——电子邮件的应用	207
6.6 Windows XP 常用操作	214
6.7 Windows XP 使用技巧	220
6.8 Word 2003 文字处理	229
6.8.1 创建 Word 2003 文档	229
6.8.2 文档的编辑与排版	237
6.8.3 文档的格式设置	244
6.8.4 文档的打印与输出	250
6.8.5 文档的保存与备份	254
6.8.6 文档的加密与解密	258
6.8.7 文档的共享与协作	262
6.8.8 文档的打印与输出	266
6.8.9 文档的加密与解密	270
6.8.10 文档的共享与协作	274
6.8.11 文档的打印与输出	278
6.8.12 文档的加密与解密	282
6.8.13 文档的共享与协作	286
6.8.14 文档的打印与输出	290
6.8.15 文档的加密与解密	294
6.8.16 文档的共享与协作	298
6.8.17 文档的打印与输出	302
6.8.18 文档的加密与解密	306
6.8.19 文档的共享与协作	310
6.8.20 文档的打印与输出	314
6.8.21 文档的加密与解密	318
6.8.22 文档的共享与协作	322
6.8.23 文档的打印与输出	326
6.8.24 文档的加密与解密	330
6.8.25 文档的共享与协作	334
6.8.26 文档的打印与输出	338
6.8.27 文档的加密与解密	342
6.8.28 文档的共享与协作	346
6.8.29 文档的打印与输出	350
6.8.30 文档的加密与解密	354
6.8.31 文档的共享与协作	358
6.8.32 文档的打印与输出	362
6.8.33 文档的加密与解密	366
6.8.34 文档的共享与协作	370
6.8.35 文档的打印与输出	374
6.8.36 文档的加密与解密	378
6.8.37 文档的共享与协作	382
6.8.38 文档的打印与输出	386
6.8.39 文档的加密与解密	390
6.8.40 文档的共享与协作	394
6.8.41 文档的打印与输出	398
6.8.42 文档的加密与解密	402
6.8.43 文档的共享与协作	406
6.8.44 文档的打印与输出	410
6.8.45 文档的加密与解密	414
6.8.46 文档的共享与协作	418
6.8.47 文档的打印与输出	422
6.8.48 文档的加密与解密	426
6.8.49 文档的共享与协作	430
6.8.50 文档的打印与输出	434
6.8.51 文档的加密与解密	438
6.8.52 文档的共享与协作	442
6.8.53 文档的打印与输出	446
6.8.54 文档的加密与解密	450
6.8.55 文档的共享与协作	454
6.8.56 文档的打印与输出	458
6.8.57 文档的加密与解密	462
6.8.58 文档的共享与协作	466
6.8.59 文档的打印与输出	470
6.8.60 文档的加密与解密	474
6.8.61 文档的共享与协作	478
6.8.62 文档的打印与输出	482
6.8.63 文档的加密与解密	486
6.8.64 文档的共享与协作	490
6.8.65 文档的打印与输出	494
6.8.66 文档的加密与解密	498
6.8.67 文档的共享与协作	502
6.8.68 文档的打印与输出	506
6.8.69 文档的加密与解密	510
6.8.70 文档的共享与协作	514
6.8.71 文档的打印与输出	518
6.8.72 文档的加密与解密	522
6.8.73 文档的共享与协作	526
6.8.74 文档的打印与输出	530
6.8.75 文档的加密与解密	534
6.8.76 文档的共享与协作	538
6.8.77 文档的打印与输出	542
6.8.78 文档的加密与解密	546
6.8.79 文档的共享与协作	550
6.8.80 文档的打印与输出	554
6.8.81 文档的加密与解密	558
6.8.82 文档的共享与协作	562
6.8.83 文档的打印与输出	566
6.8.84 文档的加密与解密	570
6.8.85 文档的共享与协作	574
6.8.86 文档的打印与输出	578
6.8.87 文档的加密与解密	582
6.8.88 文档的共享与协作	586
6.8.89 文档的打印与输出	590
6.8.90 文档的加密与解密	594
6.8.91 文档的共享与协作	598
6.8.92 文档的打印与输出	602
6.8.93 文档的加密与解密	606
6.8.94 文档的共享与协作	610
6.8.95 文档的打印与输出	614
6.8.96 文档的加密与解密	618
6.8.97 文档的共享与协作	622
6.8.98 文档的打印与输出	626
6.8.99 文档的加密与解密	630
6.8.100 文档的共享与协作	634

第 1 章

计算机基础知识

从上个世纪 90 年代起,随着 Internet 的出现,标志着人类开始进入信息化时代。在这样的信息化世界中,计算机应用技术也成为人才素质和知识结构中不可或缺的组成部分。本章从计算机的发展、组成和计算机病毒及防范等方面讲述计算机的基础知识。

1.1 计算机的发展

在人类文明发展的历史长河中,计算工具经历了从简单到复杂、从低级到高级的发展过程。如:绳结、算盘、计算尺、手摇机械计算机、电动计算机等。它们在不同的历史时期发挥了各自的作用,而且孕育了电子计算机的设计思想和雏形。

1.1.1 电子计算机的产生和发展

第二次世界大战的爆发带来了强大的计算需求。宾夕法尼亚大学电子工程系的教授约翰·莫可利和他的研究生埃克特计划采用真空管制造一台通用的电子计算机,帮助军方计算弹道轨迹。1943 年,这个计划被军方采纳,莫可利和埃克特开始研制 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer, 电子数字积分计算机),并于 1946 年研制成功,如图 1-1 所示。

ENIAC 的主要元件是电子管,重达 30 余吨,耗电 150 千瓦,占地 170 平方米,使用了 18000 多个电子管,5000 个继电器,但计算速度每秒仅能进行 5000 次加法运算。它的性能虽然无法同今天的计算机相提并论,但在当时是一种创举,开创了电子计算机的新时代。

莫可利和埃克特不久后开始研制新的机型 EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer, 电子离散变量自动计算机)。几乎与此同时,ENIAC 项目组的一个研究人员冯·诺依曼来到了普林斯顿高级研究院研制自己的 EDVAC,即 IAS 计算机。针对 ENIAC 的缺点,他归纳了以下三点:

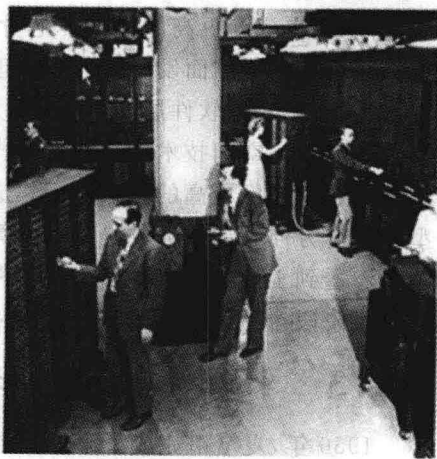


图 1-1 世界上第一台计算机 ENIAC

(1) 计算机的程序和程序运行所需要的数据以二进制形式存放在计算机的存储器中。

(2) 程序和数据存放在存储器中,即程序存储的概念。计算机执行程序时,无需人工干预,能自动、连续地执行程序,并得到预期的结果。

(3) 计算机由输入、存储、运算、控制和输出五个部分组成。

IAS 计算机进行了重大的改进,成为现代计算机的基本雏形。今天计算机的基本结构仍采用冯·诺依曼提出的原理和思想,所以人们称符合这种设计的计算机是冯·诺依曼机。

1.1.2 计算机发展的几个阶段

从第一台计算机诞生到今天,在 60 多年时间里计算机得到了飞速发展,每隔数年在逻辑器件、软件及应用方面就有一次重大的发展,至今已更新了四代。

第一代计算机(1946~1957 年):特征是采用电子管做逻辑元件,用阴极射线管或延迟线做存储器,外设采用纸带、卡片等。运算速度每秒几千次到几万次。程序设计使用机器语言和汇编语言,主要用于科学计算。

第二代计算机(1958~1964 年):特征是晶体管代替了电子管,用磁芯做主存储器,外设采用磁盘、磁带等,运算速度每秒几十万次。程序设计使用 FORTRAN、COBOL、BASIC 等高级语言。与第一代计算机相比,其体积小、耗电少、性能高,除数值计算外,还用于数据处理、事务管理及工业控制等方面。

第三代计算机(1965~1971 年):特征是用中小规模集成电路代替了分立元件,用半导体存储器代替了磁芯存储器;运算速度每秒几十万次至几百万次;在软件方面,操作系统日臻完善。这时的计算机设计的基本思想是标准化、模块化、系统化,使计算机的兼容性更好、成本更低、应用更广。

第四代计算机(1972~1991 年):特征是以大规模集成电路(LSI)为计算机的主要功能器件,用集成度更高的半导体芯片做存储器,运算速度可达每秒几百万次至万亿次以上。在系统结构方面发展了并行处理技术、分布式计算机和计算机网络等。软件产业高度发达,各种实用软件层出不穷,极大地方便了用户。第四代计算机开始进入了尖端科学、军事工程、空间技术、大型事务处理领域等。

随着集成度更高的特大规模集成电路(SLSI)技术的出现,使计算机朝着微型化和巨型化两个方向发展。尤其是微型计算机,自 1971 年第一片微处理器诞生以后,以迅猛的气势渗透到工业、教育、生活等许多领域中。以 1981 年出现的 IBM-PC 机为代表,开始了微型机阶段,使计算机开始进入了办公室、学校和家庭。

1.1.3 中国计算机产业的发展大事记

1956 年,夏培肃完成了第一台电子计算机运算器和控制器的设计工作,同时编写了中国第一本电子计算机原理讲义。

1957 年,哈尔滨工业大学成功研制中国第一台模拟式电子计算机。

1958 年,中国第一台计算机——103 型通用数字电子计算机研制成功,运行速度每秒 1500 次。

1959年,中国研制成功104型电子计算机,运算速度每秒1万次。

1960年,中国第一台大型通用电子计算机——107型通用电子数字计算机研制成功。

1963年,中国第一台大型晶体管电子计算机——109机研制成功。

1964年,441B全晶体管计算机研制成功。

1965年,中国第一台百万次集成电路计算机“DSJ-II”型操作系统编制完成。

1967年,新型晶体管大型通用数字计算机诞生。

1969年,北京大学承接研制百万次集成电路数字电子计算机——150机。

1970年,中国第一台具有多道程序分时操作系统和标准汇编语言的计算机——441B-III型全晶体管计算机研制成功。

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。

1973年,中国第一台百万次集成电路电子计算机研制成功。

1974年,DJS-130、131、132、135、140、152、153等13个机型先后研制成功。

1976年,DJS-183、184、185、186、1804机研制成功。

1977年,中国第一台微型计算机DJS-050机研制成功。

1979年,中国研制成功每秒运算500万次的集成电路计算机——HDS-9,王选用中国第一台激光照排机排出样书。

1981年,中国研制成功的260机平均运算速度达到每秒100万次。

1983年,“银河I号”巨型计算机研制成功,运算速度达每秒1亿次。

1984年,联想集团的前身——新技术发展公司成立,中国出现第一次微机热。

1985年,华光II型汉字激光照排系统投入生产性使用。

1986年,中华学习机投入生产。

1987年,第一台国产286微机——长城286正式推出。

1988年,第一台国产386微机——长城386推出,中国发现首例计算机病毒。

1990年,中国首台高智能计算机——EST/IS4260智能工作站诞生,长城486计算机问世。

1991年,新华社、科技日报、经济日报正式启用汉字激光照排系统。

1992年,中国最大的汉字字符集——6万电脑汉字字库正式建立。

1993年,中国第一台10亿次巨型银河计算机II型通过鉴定。

1994年,银河计算机II型在国家气象局投入正式运行,用于天气中期预报。

1995年,曙光1000大型机通过鉴定,其峰值可达每秒25亿次。

1996年,国产联想电脑在国内微机市场销售量第一。

1997年,银河-III并行巨型计算机研制成功。

1998年,中国微机销量达408万台,国产占有率高达71.9%。

1999年,银河四代巨型机研制成功。

2000年,我国自行研制成功高性能计算机“神威I”。

2001年,研制成功第一块32位CPU芯片“方舟-I”,其主频为200MHz。

2002年,中国第一个可以批量投产的通用CPU“龙芯1号”芯片研制成功。

2003年,联想承担的国家网格主节点“深腾6800”超级计算机正式研制成功。

2004 年,超级计算机“曙光 4000A”排名第十,进入全球计算机 500 强。

2005 年,“龙芯二号”正式亮相。

1.1.4 计算机的特点和用途

计算机能够按照程序引导确定步骤,对输入的数据进行加工处理、存储或传送,以获得期望的输出信息,从而利用这些信息来提高工作效率和社会生产率以及改善人们的生活质量。计算机之所以具有如此强大的功能,能够应用于各个领域,这是由它的特点所决定的。

1. 计算机的特点

(1) 运算速度快

计算机的运算速度可由每秒运算的次数来表征。现代计算机每秒的运算次数甚至达千亿次。计算机运算的高速度,不仅使计算的工作效率得到巨大提高,而且赢得了宝贵时间,使许多用人工方法无法完成的计算工作任务,使用计算机便得以顺利完成。

(2) 计算精度高

由于计算机采用二进制进行计算,其计算精度可用增加表示二进制的位数来获得,再加上某些技巧,使得数值计算越来越准确。例如,美国一位数学家 1973 年宣布,他花了 15 年时间把圆周率 π 的值计算到 707 位,而日本 1984 年有人宣布用计算机将 π 值计算到 1000 万位,且只花了 24 h。

(3) 运算过程自动化

计算机的记忆功能和运算过程的程序控制是自动运算的基础。用计算机解算一个问题时,先拟定工作步骤(即编制程序),然后将运算步骤和运算所用到的数据一起送到计算机的记忆单元。启动工作后,计算机根据存储的程序自动地一步一步地做下去,直到圆满完成运算任务,中间不需要人的任何干预。计算机的这种自动化的工作特点,就是存储程序控制的基本原理,这是计算机区别于任何其他工具的根本所在。

(4) 强大的存储能力

计算机能存储大量数字、文字、图像、声音等各种信息,“记忆力”大得惊人,如它可以轻易“记住”一个大型图书馆的所有资料。计算机强大的存储能力不但表现在容量的大,还表现在“长久”。对于需要长期保存的数据和资料,无论是以文字形式还是以图像的形式,计算机都可以长期保存。

(5) 网络与通信功能

计算机技术发展到今天,不仅可将几十台、几百台甚至更多的计算机连成一个网络,而且能将一个个城市、一个个国家的计算机连在一个计算机网上。目前最大、应用范围最广的“国际互联网”(Internet),连接了全世界 150 多个国家和地区数亿台的各种计算机。在网上的所有计算机用户可共享网上资源、交流信息、互相学习,方便得如有电话一般,整个世界都可以互通信息。计算机网络功能的重要意义是:改变了人类交流的方式和信息获取的途径。

2. 计算机的应用

计算机问世之初,主要用于数值计算,“计算机”也因此得名。而今的计算机几乎和所

有学科相结合,包括电话、移动通信在内的现代通信技术的发展,对经济社会各方面起着越来越重要的作用。现代计算机的应用迅速地扩展到办公自动化、生产自动化、人工智能等现代应用领域。

(1) 科学计算

科学计算是计算机最早的应用领域,世界上第一台计算机就是为进行复杂的科学计算而研制的。今天,科学计算在计算机应用中所占的比重虽然不断下降,但在天文、地质、生物、数学等基础科学研究以及空间技术、新材料研究、原子能研究等高新技术领域中,仍占重要地位。在某些科学计算中对计算机的速度和精度不断提出更高的要求。

(2) 数据处理

数据处理是指对数据的收集、存储、整理、检索、统计等。数据处理是最大的计算机应用领域,它所耗用的机时约占全部计算机应用的 2/3。

数据处理不仅用于日常的事务处理,而且是现代管理的基础,它支持科学管理与决策。很多的现代应用实际上仍是数据处理的发展与延伸。

(3) 实时控制

实时控制也称为过程控制。由于计算机具有高速运算和逻辑判断的功能,广泛用于冶金、机械、电力、化工等产业中的实时控制。实时控制不仅能通过连续的监控提高生产的安全性和自动化水平,同时也提高了产品质量,降低了成本,减轻了劳动强度。

在军事上,计算机实时控制常用于导弹武器的发射与导航,自动修正导弹在飞行中的导向。在军事部门的武器系统中也大量使用嵌入式计算机,其实就是配有执行机构的实时控制系统。

(4) 办公自动化

办公自动化也称 OA(Office Automation)。OA 是一种综合性技术,其目的在于建立一个以先进的计算机和通信技术为基础的高效的人机信息处理系统,使办公人员能充分利用各种形式的信息资源,全面提高管理、决策和事务处理的效率。

(5) 生产自动化

生产自动化包括计算机辅助设计、计算机辅助制造和计算机集成制造系统等内容。这些技术都是靠计算机的功能来实现的,它不仅提高了自动化水平,而且使传统的生产发生了革命性的变化。

计算机辅助设计 CAD(Computer-Aided Design)。CAD 可以代替人工绘图;可以修改和设计图纸;也可以利用计算机的快速计算能力,利用产品的设计参数,计算出产品的重要性能指标,供设计人员比较并且选择最佳的设计方案。

计算机辅助制造 CAM(Computer-Aided Manufacturing)。数控机床是 CAM 早期的应用实例。实际上,它是用一台专用计算机控制机床对工作的加工过程。数控机床的进一步发展,便出现了“柔性制造系统”,这种系统可在一次加工中完成包含多道工序的复杂零件的加工。

计算机集成制造系统 CIMS(Computer Integrated Manufacturing System)。CIMS 是集设计、制造、管理三大功能为一体的现代化工厂生产系统。具有生产效率高、生产周期短等优点。CIMS 很可能成为未来制造业的主要生产模式。

6) 人工智能(Artificial Intelligence)

人工智能又称为 AI,它的主要目的是用计算机来模拟人的智能。近 20 年来,围绕 AI 的应用主要表现在机器人和专家系统等方面。

机器人(Robots)。它诞生于美国,而发展最快的是日本。一类是“工业机器人”,由事先编好的程序控制,通常完成重复性的规定的操作;另一类是“智能机器人”,具有感知和识别能力,能说话和回答问题。据报道,世界上有 76 万台机器人,其中,日本有 41 万台,美国近 10 万台。

(7) 专家系统(Expert System)

专家系统是用于模拟专家智能的一类软件,使用时只须用户输入要查询的问题和有关数据,上述软件便能通过推理和判断,向用户做出解答。

计算机除以上六种应用以外,还可以用于计算机模拟、计算机辅助教育等诸多领域,而且还在不断地向更广泛的领域扩展。

(8) 电子商务(E-Business)

电子商务是在 Internet 的广阔联系与传统信息技术系统的丰富资源相结合的背景下应运而生的一种网上相互关联的动态商务活动。简单地讲,是指通过计算机和网络进行商务活动。在目前的条件下,因网上支付手段的不完善而最后交付款采取其他形式的,可认为是初级的“电子商务”。

电子商务发展前景广阔,可为你提供众多的机遇。世界各地的许多公司已经开始通过 Internet 进行商业交易。他们通过网络方式与顾客、批发商、供货商、股东等进行相互间的联系,迅速快捷,费用很低,其业务量往往超出传统方式。同时,电子商务系统也面临诸如保密性、可测性和可靠性的挑战。但这些挑战将随着网络信息技术的发展和社会的进步得以克服。

电子商务旨在通过网络完成核心业务,改善售后服务,缩短周转时间,从有限的资源中获取更大的收益,从而达到销售商品的目的。它向人们提供新的商业机会和市场需求,也对有关政策和规范提出挑战。

电子商务始于 1996 年,起步虽然不长,但其高效率、低支付、高收益和全球性的优点,很快受到各国政府和企业的广泛重视,发展势头不可小觑。目前,电子商务交易额正以 10 倍的速度增长,2004 年中国电子商务交易总额达到 4400 亿人民币。

1.1.5 计算机的分类

由于计算机所具有的综合处理能力不同,可将计算机分为巨型机、大型机、小型机和微型机四种。

1. 巨型机

巨型机具有最高的运算速度和最大的处理能力。运算速度达 100 亿次以上,用于国防和尖端技术。如核武器、反导弹武器、空间技术、大范围的天气预报、石油勘探等。研制这种计算机耗资大、周期长,本身就是尖端技术。我国研制的银河 I、银河 II 就属于巨型机。

2. 大型机

其特点是通用性好,有很强的综合处理能力。运算速度可由几百万次到几千万次。

可以同时连接上万台终端和外设,支持数千个用户同时工作。主要用于公司、银行、政府机关和大型制造厂家等各个部门。IBM3033、VAX880 是属于大型机的典型代表。

3. 小型机

小型机规模较小、结构简单、维护方便、操作容易、成本较低、易于推广。运算速度可达百万次或更高。主要用于企业管理、大学及科研机关的科学计算、工业控制中的数据采集与分析等。现在应用最多的小型机有如 DEC 公司的 VAX-11 系列机等。

4. 微型机

微型机的出现和发展,掀起了计算机大普及的浪潮。微型机小巧轻便、价格便宜、操作容易、使用方便。运算速度为每秒几十万次至百万次。其应用领域迅速扩展,已经进入生产、生活、科研等各个领域,并迅速遍及到社会的各个角落,微型机给社会带来了巨大效益。

1.1.6 计算机的发展趋势

在 60 多年的时间里,计算机的性能获得了惊人的提高,价格不断大幅度下降,给计算机的普及带来了有利的条件。今后计算机还将不断地向前发展,大概有以下几种趋势。

1. 巨型机

目前许多技术部门要求计算机比现代的巨型机有更高的速度(如万亿次)和更大的存储容量,用它可以研究现在无法研究的问题。例如,更先进的国防、尖端技术;估算百年以后的天气;更详尽地分析地震数据等。这种计算机具有像人脑那样的学习和推理功能。

2. 微型机

今后的计算机除了把运算器、控制器集成到一个芯片之外,还要逐步发展对存储器、通道处理器、高速运算部件的集成,使计算机的体积更小、重量更轻、价格更便宜,进入更广阔的领域。目前市场上已经出现笔记本型、烟盒型、贝壳型等个人便携式计算机,更便于应用在各种场合。

3. 网络化

把计算机连成网络,可以实现计算机间通信和网上资源共享,使计算机具有更强大的系统功能。在信息化社会里,计算机网络将是不可缺少的社会环境。目前公共数据网和环球网络已经形成规模,今后还要继续发展。

4. 多媒体化

所谓多媒体就是计算机集图形、图像、声音、文字处理为一体,改善人机界面,使人们面对着有声有色、图文并茂的信息。多媒体信息技术,使信息处理领域发生了深刻变化,与之相应的信息高速公路建设也在风起云涌。

5. 智能化

智能化是新一代计算机追求的目标。即让计算机模拟人的感觉、行为、思维过程的机理,使计算机具有视觉、听觉、语言、行为、思维、逻辑推理、学习、证明等能力,形成智能型计算机。人工智能的研究,会使计算机突破“计算”这一初级含意,从本质上扩充计算机的能力,可能越来越多地代替或超越人的脑力劳动的某些方面。

1.2 微型计算机系统组成

1.2.1 微型机的硬件系统

计算机硬件的基本功能是接受计算机程序的控制来实现数据输入、运算、数据输出等一系列根本性的操作。虽然计算机的制造技术从计算机出现到现在已经发生了极大的变化,但在基本的硬件结构方面,一直采用冯·诺伊曼框架,即计算机硬件系统由输入设备、运算器、存储器、控制器和输出设备五大基本部件构成。图 1-2 列出了一个计算机系统的基本硬件结构。图中,实线代表数据流,虚线代表指令流,计算机各部件之间的联系就是通过两股信息流动来实现的。原始数据和程序通过输入设备送入存储器,在运算处理过程中,数据从存储器读入运算器进行运算,运算的结果存入存储器,必要时再经输出设备输出。指令也以数据形式存于存储器中,运算时指令由存储器送入控制器,由控制器控制各部件的工作。

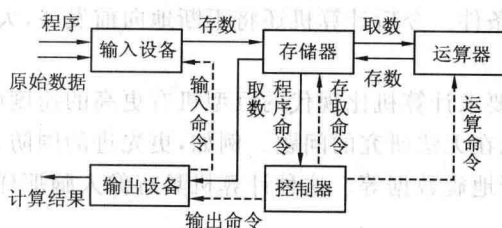


图 1-2 计算机系统基本硬件结构

由此可见,输入设备负责把用户的信息(包括程序和数据)输入到计算机中;输出设备负责将计算机中的信息(包括程序和数据)传送到外部媒介,供用户查看或保存;存储器负责存储数据和程序,并根据控制命令提供这些数据和程序,它包括内存(存储器)和外存(存储器);运算器负责对数据进行算术运算和逻辑运算(即对数据进行加工处理);控制器负责对程序所规定的指令进行分析,控制并协调输入、输出操作或对内存的访问。下面分别对其各部分进行介绍。

1. 输入设备

输入设备是外界向计算机传送信息的装置。其功能是将数据、程序及其他信息,转换成计算机能接受的信息形式,输入计算机内部。在微型计算机中,最常用的输入设备有键盘和鼠标。

键盘由一组按阵列方式装配在一起的按键开关组成。每按下一个键,就相当于接通了一个开关电路,将该键的代码通过接口电路送入计算机。这时送入计算机的按键代码不是常用的字符 ASCII 码,而是称为“键盘扫描码”。每一个键的扫描码反映了该键在键盘上的位置。按键的扫描码送入计算机后,再由专门的程序将它转换为相应字符的 ASCII 码。目前,常见的键盘有 101 键、104 键和 107 键三种,现在多用 107 键盘。104 键的键盘比 101 键的多了 3 个 Windows 专用键,一般不用也可。107 键盘又比 104 键盘多了 3 个功能键。