



高职高专
计算机类课程规划教材

计算机公共基础教程

GAOZHI GAOZHUAN
JISUANJILEI KECHENG GUIHUA JIAOCAI

新世纪高职高专教材编审委员会组编

主编 徐贞如 金英华 主审 幸筱流

大连理工大学出版社



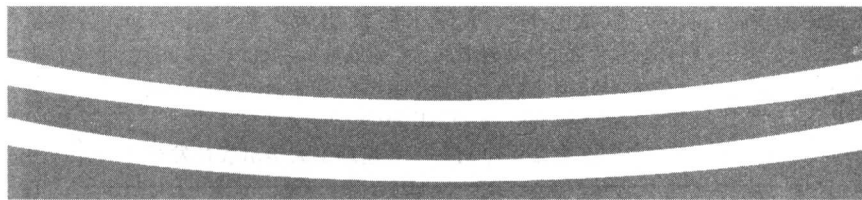
高职高专计算机类课程规划教材

计算机公共基础教程

新世纪高职高专教材编审委员会组编

主 审 幸筱流

主 编 徐贞如 金英华 副主编 王维杰



JISUANJI GONGGONG JICHU JIAOCHENG

大连理工大学出版社

DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

© 大连理工大学出版社 2006

图书在版编目(CIP)数据

计算机公共基础教程 / 徐贞如, 金英华主编. —大连: 大连理工大学出版社, 2006. 8

高职高专计算机类课程规划教材

ISBN 7-5611-3347-2

I. 计… II. ①徐… ②金… 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(2006)第 105934 号

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

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

E-mail: dutp@dutp.cn URL: <http://www.dutp.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: 18.25 字数: 422 千字

印数: 1~3 000

2006 年 8 月第 1 版

2006 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑: 潘弘喆 雷春雨

责任校对: 左 杰

封面设计: 波 朗

定 价: 26.00 元

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,尤其需要高职高专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

21 世纪,随着信息化技术的迅猛发展和计算机的全面普及,各行各业对计算机基本运用能力的要求越来越高,这就对高职教育中的计算机公共基础课程教学提出了更高的要求。为此,我们组织编写了《计算机公共基础教程》。

本书吸收了同类教材的优点,结合我们多年计算机公共基础课的教学经验,重点强调实践性,并在编写过程中既考虑了计算机技术的发展,又兼顾目前多数学校机房配置情况,尽量做到新颖性与实用性相结合。

本书从我国现代高职教育培养目标出发,坚持“学以致用”的原则,以培养基本应用技能为主线,根据不同层次信息处理的要求,以丰富的应用案例逐步展示教材内容,组织教材结构。教师可利用多媒体教学设备,通过对这些教学案例的讲解,提高学生的学习兴趣,培养学生通过计算机获取信息、传输信息、处理信息和应用信息的能力,使学生具备良好的信息素养。

全书共 6 章,主要内容包括:计算机基础知识、中文操作系统 Windows 2000、中文 Word 2000 的基本操作、电子表格处理软件 Excel 2000、演示文稿软件 PowerPoint 2000、Internet 基础知识和基本应用等。

本书由华东交通大学职业技术学院徐贞如、沈阳师范大学职业技术学院金英华任主编,沈阳师范大学职业技术学院王维杰任副主编。第 1 章和第 6 章由占东明编写,第 2 章由徐贞如编写,第 3 章由刘建辉编写,第 4 章由蒋婷婷编写,第 5 章由朱庆玉编写,全书由徐贞如统稿。各章的实践技能训练部分由王维杰编写,各章的理论习题部分由金英华编写。此外,金英华参加了第 1 章和第 3 章的编写和修改工作,王维杰参加了第 4 章的编写和修改工作。



4 / 计算机公共基础教程 □

华东交通大学职业技术学院的幸筱流审阅了全部书稿。

本书可作为高等专科学校、高等职业学校、成人高等学校、本科院校及举办的二级职业技术学院和民办高校的计算机公共基础课程教材,也可用作全国计算机等级考试及各类计算机培训班的培训教材和自学参考书。本书电子教案可从大连理工大学出版社网站下载,网址为:<http://gz.dutp.cn>。

限于编者水平,书中难免存在疏漏和不足之处,恳请使用本书的广大师生及读者提出宝贵意见!

所有意见和建议请发往:gzjckfb@163.com

联系电话:0411-84706104

编 者

2006年8月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1	启动	36
1.1 计算机概述	1	实训 2 键盘的正确操作与基本键位的 指法练习	37
1.1.1 计算机发展简史	1	实训 3 英文指法练习	38
1.1.2 计算机的特点	4	理论习题	38
1.1.3 计算机的应用	5	第 2 章 中文操作系统 Windows 2000	46
1.1.4 计算机的分类	6	2.1 中文操作系统 Windows 2000 概述 ...	46
1.2 信息编码与数据表示	7	2.1.1 Windows 2000 介绍	46
1.2.1 数据存储单位	7	2.1.2 Windows 2000 的运行环境与 安装	47
1.2.2 数制的基本概念	7	2.1.3 Windows 2000 的启动和退出 ...	48
1.2.3 十进制、二进制、八进制和十六 进制	8	2.1.4 Windows 2000 的帮助系统	50
1.2.4 不同进制间的转换	8	2.2 Windows 2000 的基本操作	52
1.2.5 数据的表示方法	11	2.2.1 鼠标与键盘的操作	52
1.2.6 常用信息编码	14	2.2.2 Windows 2000 的桌面	52
1.3 指令和程序语言	17	2.2.3 窗口与对话框的操作	56
1.3.1 计算机指令	17	2.2.4 剪贴板的使用	58
1.3.2 计算机程序设计语言	17	2.2.5 五笔字型汉字输入法	58
1.4 计算机病毒与数据安全	18	2.3 在 Windows 2000 中管理文件和 文件夹	65
1.4.1 计算机病毒	18	2.3.1 Windows 2000 的资源管理器 ...	65
1.4.2 计算机病毒的预防	19	2.3.2 文件和文件夹的概念	65
1.4.3 计算机病毒的检测与清除	19	2.3.3 文件和文件夹的操作	66
1.5 计算机使用与维护常识	20	2.3.4 文件 and 应用程序的关联	69
1.6 计算机系统的组成	23	2.4 Windows 2000 的控制面板	70
1.6.1 计算机系统概述	23	2.4.1 控制面板的基本操作	70
1.6.2 计算机硬件系统	24	2.4.2 添加和删除硬件	72
1.6.3 计算机软件系统	29	2.4.3 安装和删除应用程序	73
1.6.4 计算机的基本工作原理	31	2.4.4 管理用户帐户	75
1.6.5 计算机主要技术指标	32	2.5 Windows 2000 的附件	76
1.7 多媒体技术基础	33	2.5.1 “记事本”程序	76
1.7.1 多媒体概念	33	2.5.2 “画图”程序	77
1.7.2 多媒体硬件	34	2.5.3 MS-DOS 窗口及操作	78
1.7.3 多媒体软件	34	2.6 Windows 2000 的多媒体工具	79
1.7.4 多媒体应用	35	2.6.1 Windows Media Player 媒体 实践技能训练	36
实训 1 微型计算机常见设备的使用与			

播放器	80	3.4.4 打印预览	109
2.6.2 录音机	80	3.4.5 设置分栏	110
2.7 Windows XP 简介	81	3.4.6 打印机设置	111
2.7.1 Windows XP 的新功能和特性 ...	81	3.4.7 打印文档	112
2.7.2 Windows XP 个性化的工作		3.5 表格的制作	112
环境	82	3.5.1 创建表格	113
实践技能训练	82	3.5.2 改变表格列宽与行高	113
实训1 五笔字型输入法练习	82	3.5.3 为表格添加边框和底纹	114
实训2 文字录入综合练习	83	3.5.4 单元格的合并与拆分	114
实训3 文件和文件夹的基本操作	83	3.5.5 在表格中插入或删除行、列	
实训4 控制面板的使用	84	及单元格	115
理论习题	85	3.6 自动图文集的使用	116
第3章 中文 Word 2000 的基本操作	92	3.6.1 定义和使用自动图文集词条 ...	116
3.1 Word 2000 介绍	92	3.6.2 查看自动图文集词条名称及	
3.1.1 Word 2000 的基本功能	92	内容	116
3.1.2 启动 Word 2000	92	3.6.3 使用 Word 2000 提供的自动	
3.1.3 Word 2000 界面组成	92	图文集词条	117
3.1.4 退出 Word 2000	94	3.7 插入图形和艺术字	118
3.2 文档的创建与编辑	95	3.7.1 内置图片的插入	118
3.2.1 创建空文档	95	3.7.2 改变图片的大小及删除图片 ...	118
3.2.2 文字的输入及修改	95	3.7.3 移动图片	118
3.2.3 文本内容的选取	97	3.7.4 插入艺术字	119
3.2.4 文本的移动、复制与删除	97	3.7.5 艺术字的编辑	120
3.2.5 查找和替换	97	3.8 绘制图形	121
3.3 排版文档	98	3.8.1 调出绘图工具栏	121
3.3.1 格式工具栏的使用	98	3.8.2 绘制直线、矩形、椭圆	121
3.3.2 设置字体、字号、字形、字体		3.8.3 给图形填充颜色	122
颜色	99	3.8.4 设置阴影	122
3.3.3 设置字体的边框、底纹、动态		3.8.5 层叠图形	123
效果及间距	101	3.9 使用模板与样式	124
3.3.4 标尺的使用	102	3.9.1 使用 Word 提供的模板	124
3.3.5 段落缩进	103	3.9.2 创建自己的模板	124
3.3.6 为段落添加边框和底纹	103	3.9.3 创建、应用样式	125
3.3.7 设置段落的间距	105	3.10 为 Word 文档添加水印	126
3.3.8 设置行间距	105	3.10.1 添加文字水印	126
3.3.9 设置段落的项目符号和编号 ...	106	3.10.2 添加图片水印	127
3.4 页面设置与打印	107	3.11 邮件合并	128
3.4.1 设置页边距	107	3.11.1 创建主文档	128
3.4.2 设置纸张的规格与打印方向 ...	108	3.11.2 获取数据	129
3.4.3 设置页眉和页脚	108	3.11.3 插入合并域	130

3.11.4 合并邮件	130	4.4.4 条件格式	170
3.12 宏的录制与使用	131	4.4.5 格式的复制与删除	171
3.12.1 录制宏	132	4.5 打印工作表	172
3.12.2 录制宏并指定到工具栏或菜单	132	4.5.1 设置打印区域	172
3.12.3 录制宏并指定到键盘	133	4.5.2 页面设置	174
3.12.4 使用宏	134	4.5.3 打印预览	177
实践技能训练	134	4.5.4 打印	178
实训1 Word 2000 的编辑操作	134	4.6 图表	179
实训2 Word 2000 的简单排版	135	4.6.1 快速创建图表	180
实训3 Word 2000 表格的创建、编辑及 格式的設置	136	4.6.2 更新图表数据	181
实训4 Word 2000 高级排版	137	4.6.3 修饰图表	181
实训5 Word 2000 综合实训	138	4.7 数据分析	185
理论习题	140	4.7.1 数据排序	186
第4章 电子表格处理软件 Excel 2000 ...	145	4.7.2 数据筛选	187
4.1 初识 Excel 2000	145	4.7.3 数据分类汇总	192
4.1.1 新增功能简介	145	4.7.4 数据透视表	196
4.1.2 工作界面	146	4.7.5 合并计算	201
4.1.3 几个基本概念	147	4.8 创建嵌入对象	203
4.1.4 新建工作簿	148	4.8.1 调用“公式编辑器”	203
4.2 建立工作表	149	4.8.2 将 Excel 表格以对象的方式 嵌入到 Word 文档中	206
4.2.1 单元格的选定	149	实践技能训练	207
4.2.2 输入数据	150	实训1 Excel 2000 数据的编辑和 数据的格式化	207
4.2.3 数据智能填充	152	实训2 公式编辑器的使用	208
4.2.4 编辑数据	154	实训3 图表的创建与编辑	209
4.2.5 公式与函数	156	实训4 数据的管理	209
4.2.6 单元格引用	159	实训5 综合实训	211
4.3 管理工作表	160	理论习题	213
4.3.1 选取工作表	160	第5章 演示文稿软件 PowerPoint 2000 ...	216
4.3.2 插入新工作表	161	5.1 初识 PowerPoint 2000	216
4.3.3 移动或复制工作表	161	5.1.1 PowerPoint 2000 的功能与特点	216
4.3.4 重命名工作表	161	5.1.2 PowerPoint 2000 的启动和退出	216
4.3.5 删除工作表	162	5.1.3 PowerPoint 的窗口介绍	217
4.3.6 隐藏工作表	162	5.1.4 演示文稿的基本操作	218
4.3.7 拆分窗口	162	5.2 处理幻灯片	221
4.3.8 冻结窗口	163	5.2.1 视图方式	221
4.4 修饰工作表	164	5.2.2 幻灯片的处理	224
4.4.1 自动套用格式	164	5.3 添加幻灯片元素	225
4.4.2 设置单元格格式	165	5.3.1 文本	225
4.4.3 更改单元格的高度与宽度	169		

5.3.2 图形图像	225
5.3.3 表格和图表	226
5.3.4 组织结构图	227
5.3.5 声音对象	228
5.3.6 视频对象	229
5.3.7 创建超级链接	230
5.3.8 添加动作按钮	231
5.4 统一演示文稿的外观	232
5.4.1 幻灯片版式	232
5.4.2 设计模板	233
5.4.3 配色方案	234
5.4.4 背景设计	235
5.4.5 幻灯片母版	237
5.5 让幻灯片动起来	239
5.5.1 制作幻灯片动画效果	239
5.5.2 制作幻灯片切换效果	242
5.6 展示演示文稿	243
5.6.1 幻灯片的放映	243
5.6.2 演示文稿的打印	245
5.6.3 演示文稿的打包	247
实践技能训练	248
实训1 演示文稿的简单制作及编辑 ...	248
实训2 PowerPoint 2000 综合实训 ...	249
理论习题	250

第6章 Internet 基础知识和基本应用	254
6.1 计算机网络基础	254
6.1.1 计算机网络的概念	254
6.1.2 计算机网络的组成	256
6.1.3 计算机网络的分类	257
6.1.4 计算机网络的拓扑结构	258
6.2 Internet 基础	259
6.2.1 因特网的概念	259
6.2.2 TCP/IP 协议	261
6.2.3 IP 地址、域名	261
6.3 Internet 接入方式	263
6.3.1 常见的 Internet 接入方式	263
6.3.2 个人宽带流行风(ADSL)	264
6.4 上网基本知识	267
6.4.1 IE 6.0 的使用	267
6.4.2 常用工具软件	271
6.5 电子邮件与网络交流	274
6.5.1 电子邮件	274
6.5.2 常用网络交流工具	277
实践技能训练	278
实训1 Internet Explorer 6.0 的使用	278
实训2 电子邮件	279
理论习题	279

第 1 章

计算机基础知识

内容简介

本章详细地介绍了计算机的基本概念、特点、应用、分类、发展方向和计算机系统的组成,包括硬件系统、软件系统及其主要技术指标。其中硬件系统主要由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五个基本部分组成;软件系统按功能可分为系统软件和应用软件两大类。要求学生掌握数据在计算机中的表示方法;进位计数制、进制之间的转换、字符编码;理解在计算机内部,一切信息的存取、处理与传送均采用二进制以及汉字外码、国标码、汉字内码、汉字字形码之间的关系;熟悉计算机病毒的定义、特点、分类、防治和计算机使用维护的安全常识以及多媒体技术的概念、特征、硬件支持和应用。本章为以后的进一步学习奠定了基础。

1.1 计算机概述

人类文明的发展离不开一次又一次伟大的发明。在人类文明发展的历史中,计算工具也经历了从低级绳结、小木棍计算到高级的电子计算器计算,接着在 20 世纪又出现了电子数字计算机。电子数字计算机是一种能够自动、高速地进行算术和逻辑运算的电子设备。它是 20 世纪科学技术发展最伟大的发明之一,带动了第三次工业革命。随着计算机的不断发展,计算机已被广泛地应用于科学、国防、医疗、工农业生产以及人民生活等各个领域。今天,计算机的应用水平已成为各行各业步入现代化的重要标志之一,计算机应用能力也成为现代人才的基本素质之一。因此,学好计算机尤其是熟练掌握微型计算机的使用已成为现代人有效学习和成功工作的基本技能。

1.1.1 计算机发展简史

世界上第一台电子计算机于 1946 年 2 月在美国宾夕法尼亚大学研制成功,名为埃尼爱克“ENIAC”(Electronic Numerical Integrator and Calculator——电子数字积分机和计算器)。这台电子计算机由 18800 个电子管、1500 个继电器、10000 多只电容器和 7000 多只电阻构成,功耗为 150 千瓦,重量约 30 吨,占地 170 多平方米,耗资 40 多万美元。采用电子管作为计算机的逻辑元件,存储容量为 17000 多个单元,每秒能进行 5000 次加法运算。ENIAC 的功能虽然无法与今天的计算机相比,但它的诞生却是科学技术发展史上的一次跳跃,具有划时代的意义,标志着电子计算机时代的到来。

在 ENIAC 的研制过程中,美籍匈牙利数学家冯·诺依曼(John Von Neumann)提出了两点重大改进:一是计算机内部直接采用二进制数进行运算;二是将指令和数据都存储起来,由程序控制计算机自动执行。

1. 计算机发展概况

第一代计算机(1946~1957 年):电子管时代,其主要特点是基本元件为电子管,运算速度为每秒几千次到几万次,用一串 0 和 1 表示机器语言进行编程。直到 20 世纪 50 年代才出现了汇编语言,确定了“程序设计”的思想。

第二代计算机(1958~1964 年):晶体管时代,其主要特点是基本元件为晶体管,运算速度从每秒几万次提高到几十万次,内存储器容量扩大到几十万字节。与此同时,高级汇编语言也相继推出如 BASIC、FORTRAN 和 COBOL。编程变得更为简单,大大提高了计算机的使用效率。

第三代计算机(1965~1970 年):中小规模集成电路时代,其主要特点是基本元件采用小规模集成电路(SSI)和中规模集成电路(MSI)。与第二代计算机相比,其体积更小,重量更轻,功耗更低,寿命更长,成本更低,计算机的速度和可靠性都有所提高。操作系统在规模和功能上发展很快,通过操作系统,用户可以共享计算机上的资源。出现了结构化、模块化的程序设计思想和与此匹配的高级语言 PASCAL。计算机软件 and 硬件都向标准化、多样化、通用化、系统化方面发展。

第四代计算机(1971~至今):大规模和超大规模集成电路时代,其主要特点是基本元件采用大规模集成电路(LSI)和超大规模集成电路(VLSI)。计算机的体积更小,重量更轻,寿命更长,耗电量也进一步减少,制造成本更低,计算机的性能也大大提高,计算机的速度可以达到每秒几百万次甚至上亿次。操作系统、数据库系统都在不断地完善和进一步提高,程序设计语言进一步改进和应用,软件行业发展成为新兴的高科技产业,计算机的应用领域不断扩大,向社会生活各个方面渗透。

电子计算机发展过程见表 1-1。

表 1-1 电子计算机发展过程简表

代 次	起止年份	物理器件	运算速度	软 件	应用范围
第一代	1946 ~ 1957	电子管	每秒几千到几万次	汇编语言	科学计算
第二代	1958 ~ 1964	晶体管	每秒几十万到几百万次	程序设计语言、管理程序	科学计算、数据处理
第三代	1965 ~ 1970	中、小规模集成电路	每秒几百万到几千万次	操作系统、高级语言	逐步广泛应用
第四代	1971 ~ 至今	超大、大规模集成电路	每秒上亿次	数据库、网络软件	普及到社会生活各个方面

2. 微型计算机发展情况

随着集成电路技术的发展,集成电路的集成度越来越高,计算机向着微型化和智能化方向发展。自 1971 年起,微型计算机异军突起,以惊人的速度渗透到工业、教育、生活等许多领域之中。

微型计算机属于第四代计算机,它的核心部件是微处理器。微型计算机的快速发展离不开微处理器的出现。目前,按照微处理器类型来划分,可以将微型计算机分为九代(见表 1-2)。

表 1-2

微型计算机发展过程简表

代次	起止年份	微处理器(CPU)	数据位数	主频
第一代	1971~1977	Intel 4004、8080	4 位、8 位	1~4 MHz
第二代	1978~1981	Intel 8086、8088	16 位	4.77 MHz
第三代	1982~1984	Intel 80286	16 位	20 MHz
第四代	1985~1988	Intel 80386	32 位	12.5~33 MHz
第五代	1989~1992	Intel 80486	32 位	25~50 MHz
第六代	1993~1996	Pentium 及 Pentium Pro	64 位	60~200 MHz
第七代	1997~1998	Pentium II	64 位	400 MHz
第八代	1999~2000	Pentium III	64 位	450 MHz~1 GHz
第九代	2001~至今	Pentium 4	64 位	大于 1.5 GHz

3. 我国计算机发展历史

我国从 1956 年开始研制计算机,1958 年研制成功第一台电子管计算机,命名为 103 机。接着 1959 年在 103 机基础上又研制成功了 104 机,运算速度可以达到每秒 1 万次。它是我国第一台大型通用电子数字计算机。103 机和 104 机的研制成功改变了我国在计算机技术领域研究空白的历史,为我国计算机技术的发展打下坚实的基础。1964 年我国研制成功了晶体管计算机,1971 年研制出以集成电路为主要元件的 DSJ 系列计算机,在微型计算机方面取得了迅速发展。

我国在巨型计算机方面也取得了快速发展。1983 年我国第一台巨型电子计算机“银河-I”诞生了。1992 年,运算速度高达每秒 10 亿次的巨型计算机“银河-II”研制成功。1997 年 6 月,“银河-III”巨型计算机通过了国家鉴定,它可以进行每秒 130 亿次的浮点运算。1995 年 5 月,“曙光 1000”研制成功,它的研制成功打破了国外在大规模并行机技术方面的垄断和封锁。1998 年,“曙光 2000-I”研制成功。1999 年 9 月,“曙光 2000-II”计算机问世,它是我国 863 计划的重大成果,它的速度最高可以达到每秒 1117 亿次,内存高达 50GB。

随着技术的更新和应用的推动,计算机有了飞速的发展。今天,集处理文字、图形、图像、声音为一体的多媒体计算机方兴未艾,计算机也进入到了以计算机网络为特征的时代。

电子计算机的发展趋势,可以概括为“巨”、“微”、“网”、“智”四个字。

“巨”,指计算处理功能强、运算速度快、存储容量大的巨型计算机系统。主要用于宇宙研究、卫星图像及军事项目等有特殊需要的领域。

“微”,指体积小、可靠性高、使用方便、用途广泛的微型计算机系统。计算机的微型化是当前计算机最明显、最广泛的发展趋向,目前便携式计算机、笔记本计算机都已逐步普及。

“网”,指把多个分布在不同的地理位置的计算机通过通信线路连接起来,达到资源共享和信息交流的目的的计算机网络。目前全球最大的网络体系是 Internet,用户可以在 Internet 上进行信息交流和数据交换。

“智”,指具有“视觉”、“听觉”、“嗅觉”和“触觉”,甚至具有“情感”等感知能力和推理、

联想、学习等思维功能的计算机系统。

目前,电子计算机正处于从超大规模集成电路向各个方向发展和计算机广泛应用的阶段。随着人工智能研究领域的成熟,新一代的计算机将是“智能”计算机,它应当具有像人一样的看、听、思考等能力。

1.1.2 计算机的特点

通过前面内容的介绍,我们可以了解到电子计算机的发展速度是非常迅速的,这与电子计算机的工作原理以及它的计算特点是分不开的。概括起来,电子计算机主要有以下几个显著特点:

1. 处理速度快

计算机的处理速度通常是指每秒钟所执行的指令条数。运算速度可以达到每秒上百万次的计算机已经很普遍了。目前最快的已达到每秒十万亿次以上。有些问题如果使用人工来计算需要几年甚至几十年,但是用计算机来计算只要几个小时或更短的时间。计算机的高速运算能力为完成那些计算量大、时间性要求强的工作提供了保证。例如天气预报、金融、通信、大地测量、高阶线性代数方程的求解、导弹或其他发射装置运行参数的计算、情报、人口普查等超大量数据的检索处理等。我国“神州六号”的发射成功无疑是一个最好的例子。

2. 计算精度高

由于电子计算机内部数据采用二进制数字进行运算,因此计算精度与表示数据的字长有关,字长越长,计算精度就越高。目前一般计算机的数据位数为 64 位。计算精度的不断提高,可以满足各类复杂计算对计算精度的要求,目前对圆周率(π)的计算已经达到了小数点后数百万位。

3. 数据存储容量大

计算机的存储容量包括内存储容量和外存储容量。特别是外存储容量,计算机的大量数据和资料就放在外存储器,可以长期保留,还能根据需要随时存取、修改和删除其中的数据。目前计算机的存储容量也在快速的的增长,一块存储芯片就可以存储几百页英文书籍的内容。现在家庭个人计算机的一般外存储容量为 80GB,相当于普通课本容量的 9 万多倍,内存储容量也达到了 1GB 以上了。计算机的大容量存储对计算机大量的信息存取、信息检索和数据处理已经变得十分重要。

4. 自动化程度高

计算机是采用存储程序的方法工作,一旦输入编制好的程序,计算机就能在人们预先编好的程序的控制下,自动地完成任务,中间不需要人工干扰。甚至对工作过程中出现的问题,计算机还可以自动进行“诊断”、“修复”等处理。这是电子计算机的一个重要特点,也是它和其他计算工具最本质的区别所在。

5. 通用性强

计算机是采用数字化信息来存储和表示各类数据的,其中包括数值数据与非数值数据(如文字、图形、声音等)。无论多么复杂的问题都可以分解成基本的算术运算和逻辑运算,所以不同领域的问题都可以用电子计算机来解决。因此,计算机不仅可以用于数值计

算,而且还被广泛应用于数据处理、自动化控制、计算机辅助设计、人工智能、社会生活等方面。计算机具有适用范围广、通用性强等特点,能应用于科学技术的各个领域,并渗透到社会生活的各个方面。

正是由于以上特点,使计算机能够模仿人的某些思维能力,可以代替或取代人的一部分脑力劳动,按照人们编好的程序去工作,因此计算机也被称为“电脑”。不管计算机如何神奇,它毕竟是人类智慧所创造的,一切活动都要受到人的控制,它只是人脑的补充和延伸。利用计算机可以辅助和提高人的思维能力。

1.1.3 计算机的应用

计算机的应用十分广泛,目前已渗透到人类活动的各个领域,国防、科技、工业、农业、商业、交通运输、文化教育、政府部门、服务行业等各行各业都在广泛地应用计算机解决各种实际问题。归纳起来,目前计算机主要应用在以下几个方面:

1. 数值计算(科学计算)

科学研究、工程技术的计算是计算机应用的一个基本方面,也是计算机最早应用的领域。科学计算所解决的大都是一些十分复杂的数学问题。数值计算的特点是计算公式复杂,计算量大和数值变化范围大,原始数据相应较少,这类问题只有具有高速运算和信息存储能力以及高计算精度的计算机系统才能完成。例如数学、物理、化学、天文学、地质学、生物学等基础科学的研究以及航天飞船、飞机设计、船舶设计、建筑设计、水力发电、天气预报、地质探矿等方面的大量计算都可以使用计算机来完成。

2. 数据处理(信息处理)

数据处理是对数值、文字、图表等信息数据及时地加以记录、整理、检索、分类、统计、综合和传递,得出人们所要求的有关信息。它是目前计算机最广泛的应用领域。数据处理的特点是原始数据多,时间性强,计算公式相应比较简单。例如交通运输、石油勘探、电报电话、医疗卫生等方面的计划统计,财务管理、物资管理、人事管理、行政管理、项目管理、购销管理、情况分析、市场预测等工作。目前,在数据处理方面已进一步形成事务处理系统(TPS)、办公自动化系统(OAS)、电子数据交换系统(EDI)、管理信息系统(MIS)、决策支持系统(DSS)等应用系统。

3. 过程控制(实时控制)

过程控制是指利用计算机进行生产过程、实时过程的控制。它要求较快的反应速度和较高的可靠性,以提高产量和质量,提高生产率,改善劳动条件,节约原料消耗,降低成本,达到过程的最优控制。例如,广泛应用于石油化工、水电、冶金、机械加工、交通运输及其他国民经济部门中生产过程的控制以及导弹、火箭和航天飞船等的自动控制。

4. 计算机辅助设计(CAD-Computer Aided Design)

利用计算机进行辅助设计,可以提高设计质量和自动化程度,大大缩短设计周期、降低生产成本、节省人力物力。由于计算机有快速数值计算、较强的数据处理以及模拟的能力,目前,计算机辅助设计(CAD)已被广泛应用在大规模集成电路、建筑、船舶、飞机、机床、机械,甚至服装的设计上。除计算机辅助设计(CAD)外,还有计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助测试(CAT)、计算机辅助教学(CAI)等。

5. 人工智能 (AI-Artificial Intelligence)

人工智能是使计算机能模拟人类的感知、推理、学习和理解等某些智能行为,实现自然语言的理解与生成、定理证明、自动程序设计、自动翻译、图像识别、声音识别、疾病诊断,并能用于各种专家系统和机器人构造等。近年来人工智能的研究开始走向实用化。人工智能是计算机应用研究的前沿学科。

6. 计算机网络

计算机网络是利用通信设备和线路将地理位置不同的、功能独立的多个计算机系统连接起来所形成的“网”。利用计算机网络,可以使一个地区、一个国家,甚至在世界范围内计算机与计算机之间实现软件、硬件和信息资源共享,这样可以大大促进地区间、国际间的通信与各种数据的传递与处理,同时也改变了人们的时空概念。计算机网络的应用已渗透到社会生活的各个方面。目前,Internet 已成为全球性的互联网络。

7. 多媒体技术

这里的媒体是指表示和传播信息的载体,例如文字、声音、图像等。随着 20 世纪 80 年代以来数字化音频和视频技术的发展,逐步形成了集声、文、图、像一体化的多媒体计算机系统。它不仅使计算机应用更接近人们习惯的信息交流方式,而且还将开拓出许多新的应用领域。

1.1.4 计算机的分类

按照数据类型、元件、规模和用途的不同,电子计算机也相应有不同的分类。

1. 按数据类型分类

电子计算机可以分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机三种。在数字计算机中,所处理的数据都是以“0”和“1”数字代码的数据形式表示,这些数据在时间上是离散的,称为数字量,经过算术与逻辑运算后仍以数字量的形式输出;在模拟计算机中,要处理的数据都是以电压或电流等的大小来表示,这些数据在时间上是连续的,称为模拟量,处理后仍以连续的数据(图形或图表形式)输出;在混合计算机中,要处理的数据用数字与模拟两种数据形式混合表示,它既能处理数字量,又能处理模拟量,并具有数字量和模拟量之间相互转换的能力。目前的电子计算机绝大多数都是数字计算机。

2. 按元件分类

电子计算机可以分为电子管计算机、晶体管计算机、集成电路计算机和大规模集成电路计算机等。随着计算机的发展,电子元件也在不断更新。将来的计算机将发展成为利用超导电子元件的超导计算机,利用光学元件及光路代替电子元件及电路的光学计算机,利用某些有机化合物作为元件的生物计算机等。

3. 按规模分类

电子计算机可以分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机等。“规模”主要是指计算机所配置的设备数量、输入输出量、存储量和处理速度等多方面的综合规模能力。

4. 按用途分类

电子计算机可以分为通用计算机和专用计算机两种。通用计算机的用途广泛,可以完成不同的应用任务;专用计算机是为完成某些特定的任务而专门设计研制的计算机,用