



根据国家教育部最新颁布的
中等职业学校计算机专业教学大纲编写

Windows 计算机 应用基础

全国中等职业学校通用教材 / 计算机专业

新需求 新标准 新目标

PowerPoint
Excel

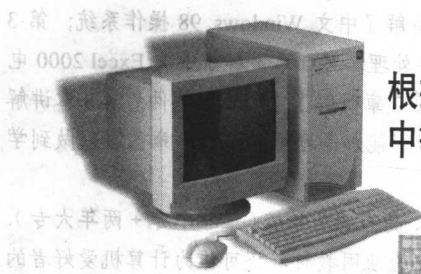
Word

李 飞 陈 梅 / 编著

Internet



电子科技大学出版社
Dianzikejidaxuechubanshe



根据国家教育部最新颁布的
中等职业学校计算机专业教学大纲编写

计算机 应用基础

全国中等职业学校通用教材 / 计算机专业

Windows

李飞 陈梅 / 编著

李 飞 陈 梅 著

出版：电子工业出版社
 地址：北京市西城区德胜门内大街2号
 邮编：100088
 电话：(010) 68210666
 网址：http://www.eip.com.cn
 发行：电子工业出版社发行部
 地址：北京市西城区德胜门内大街2号
 邮编：100088
 电话：(010) 68210666
 印刷：北京电子工业出版社印刷厂
 地址：北京市西城区德胜门内大街2号
 邮编：100088
 电话：(010) 68210666
 开本：787mm×1092mm 1/16
 印张：16
 字数：400千字
 版次：2006年8月第1版
 印次：2006年8月第1次印刷
 书号：ISBN 7-81114-194-9/TP·20
 定价：18.80元



电子科技大学出版社
 Dianzikejidaxuechubanshe

地址：成都高新区世纪大道中段1号
 邮编：610041
 电话：(028) 85419888

内 容 提 要

全书内容包括：第1章讲解了计算机基础；第2章讲解了中文 Windows 98 操作系统；第3章讲解了中文输入法；第4章讲解了中文 Word 2000 文字处理；第5章讲解了中文 Excel 2000 电子表格；第6章讲解了中文 PowerPoint 2000 演示文稿；第7章讲解了常用工具软件；第8章讲解了计算机网络基础。每章后附有习题及实验操作题，使读者能加深理解和掌握本章内容，做到学练结合。

本书可作为中等职业学校、中等专科学校、技工学校、高等职业学校（三年中专+两年大专）、成人高校以及民办高校、电脑学校计算机及应用相关专业的通用教材，还可作为计算机爱好者的自学参考书。

图书在版编目（CIP）数据

计算机应用基础 / 李飞, 陈梅编著. —成都: 电子科技大学出版社, 2006.8

(中等职业学校系列教程)

ISBN 7-81114-194-9

I. 计… II. ①李… ②陈… III. 电子计算机—专业学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 074878 号

计算机应用基础

李 飞 陈 梅 编著

出 版：电子科技大学出版社（成都建设北路二段四号 邮编：610054）

责任编辑：黄礼玲

发 行：新华书店经销

印 刷：四川省南方印务有限公司

开 本：787mm×1092mm 1/16 印张：16 字数：400千字

版 次：2006年8月第一版

印 次：2006年8月第一次印刷

书 号：ISBN 7-81114-194-9 / TP·50

定 价：18.80元

■ 版权所有 侵权必究 ■

◆ 读者服务电话：(028) 83243088

◆ 本书如有缺页、破损、装订错误，请寄回印刷厂调换。

导 言

众所周知，计算机是 20 世纪最伟大的发明，计算机技术的应用，极大地推动了人类社会的飞跃发展。

如今，遍及世界的计算机及其互联网，把全世界不同肤色、不同语言的人们紧密地连接了起来，使偌大的地球世界变成了一个“村落”，人们亲昵地称之为“地球村”。无论是在大洋彼岸，还是远在扶桑之国，亲友们通过互联网络和多媒体技术，顷刻间就能面对面地问候和交流。计算机这个人类的宠儿，正以无穷的魅力引领着人们向着更加美好的未来飞奔。

中国，世界的泱泱大国，不仅有秀丽的山川，更有丰富的资源，而且人口众多。改革开放以来，中国经济的高速增长为世界瞩目，但是，作为当今高新技术的核心，计算机技术在中国的发展仍在扬鞭奋蹄。

为了与世界的经济、科技接轨，大力推进计算机技术的普及、推广与应用，已成为神州大地当务之急。进入 21 世纪以来，党和政府在所倡导的“科教兴国”中，采取了许多积极的举措，大力培养 21 世纪新型职业技术人才就是其中重要的一项。

我们为贯彻执行《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神，积极推进中央的《面向 21 世纪教育振兴行动计划》。针对中等职业教育的特点，提出在中等职业教育中，不仅应有全新的教学理念，更应有符合要求的“全新教材”。

我们对“全新教材”的理解是：首先要全面贯彻素质教育，要从社会的实际需要出发，强化对学生创新精神和实践能力的培养，大胆在教材中融入最先进的教材理念，并通过教材诱发学生积极的学习热情。

在认真对中等职业教育进行了分析研究后，严格按照国家《中等职业教育计算机专业教学大纲》的要求，邀请了在一线从事计算机教学与科研的著名计算机教育专家，并与之鼎力合作全力打造了适应于当前中职计算机教学的一套全新教材。

首期推出的有：

- 《计算机应用基础》
- 《C 语言程序设计》
- 《Internet 应用基础》
- 《Photoshop 7.0 图形图像处理基础》
- 《Visual FoxPro 程序设计》
- 《计算机网络应用基础》
- 《局域网组网与维护》
- 《计算机组装与维护》
- 《网页设计与制作》
- 《常用工具软件应用基础》

本套教材经过专家们审定认为是目前同类教材中较具活力的范本。专家们热评：“该套教材取材新颖，能紧跟计算机技术发展的前沿；在重点讲解计算机专业知识基础的同时，又充分凸显了计算机系统的特点，尤其对计算机的操作与应用，注入了全新的教材理念；教材

中以新型计算机的高度智能化和图解、图示为主线，结合大量的应用实例，辅以来源于实践的思考练习题，使该套教材在整体上十分生动活泼。”

总体来说，本套教材具有如下的特色和亮点：

一、全新取材。计算机技术是众多实用性学科中，升级换代最快的一个门类。本套教材不仅将计算机硬件中的双核技术，第三代互联网技术和多种前端接口技术有机地融入教材中，而对于软件中的最新操作系统，办公软件的高端版本都一一引入，作为教材的核心内容。

二、基础第一。任何教材无疑都应把该学科的知识基础作为平台，只有搭建起稳固的“基础知识平台”，并使之尽可能地完美，才能使读者在寓教于学中轻松地吸收该教材的精髓。在本套教材中，作者按照计算机技术的特点，层次清晰地阐述了知识中的“重点”、“难点”和“盲点”，使读者在学习中能从容地抓重点、突难点、解盲点。可以说这一点是本套教材极为重要的亮点。

三、结构清晰。一本教材或图书的结构，就像人体的脉络，人体的脉络如果紊乱，就意味着身体有了病变。同样，对于一本教材或图书，如果其结构散乱不清，庞杂无序，读者将产生阅读困难，自然也就无从掌握该教材或图书中的知识体系。本套教材脉络清楚，书中的章节、节、目组合有序，让“教”者与“学”者都趣味盎然。

四、案例生动。中等职业教育的要求是“技能”和“实践”的高度统一，因此，中等职业教育教材无疑应把实用性放在首位。本套教材融入了许多极富实用性的案例，并围绕案例阐述和剖析知识原理，使读者能够得到学以致用效果。

五、语言流畅。出版教材或图书的目的，无非就是要让读者真情地去阅读。因此，教材或图书的可读性往往成为判别其优劣的重要指标。读者在阅读时，第一感觉就是跃然纸上的文字，书中优美的文字，丰富的语汇，强烈的语言节奏感将会使读者手不释卷、流连忘返，并且迸发出巨大的阅读情趣。本套书作者由于长期从事计算机基础教学，不仅具有丰富的实践经验，更在多年来的计算机类教材或图书编撰中总结出一套人文化的写作方法，使本套书在阅读上极富文学性。

此外，本套书版式别致，封面、装帧、印刷都极为考究，加之图书定价实惠，可以预测本套书将成为中等职业教育计算机类图书中的一大亮点。

当然，出版者也愿意去接受激烈市场竞争的洗礼，为本套书再版时提供更为完美的修订依据。

中等职业教育教材编写委员会

目 录

第 1 章 计算机基础.....	1
1.1 计算机的初步认识.....	1
1.1.1 计算机的发展.....	1
1.1.2 计算机的分类.....	2
1.1.3 计算机的应用领域.....	3
1.2 计算机中信息的表示.....	4
1.2.1 常用数制.....	4
1.2.2 数制之间的转换.....	5
1.2.3 计算机中数的表示.....	6
1.2.4 常用编码.....	6
1.3 计算机的工作原理.....	7
1.3.1 计算机程序和指令.....	7
1.3.2 冯·诺依曼型计算机的构成.....	8
1.3.3 计算机系统.....	9
1.4 计算机硬件系统.....	9
1.4.1 计算机硬件组成.....	9
1.4.2 输入设备.....	10
1.4.3 输出设备.....	11
1.5 计算机软件.....	11
1.5.1 软件功能及分类.....	11
1.5.2 程序设计语言与语言处理程序.....	12
1.6 计算机使用初步.....	14
1.6.1 计算机的启动与关闭.....	14
1.6.2 键盘的使用.....	14
1.6.3 鼠标的使用.....	17
1.7 计算机安全知识.....	17
1.7.1 信息安全概述.....	17
1.7.2 计算机病毒与防范.....	18
本章小结.....	19
习题.....	19
实验操作题.....	22
第 2 章 中文 Windows 98 操作系统.....	25
2.1 Windows 98 操作基础.....	25
2.1.1 启动和退出 Windows 98.....	25

2.1.2	Windows 98 桌面	26
2.1.3	窗口结构	27
2.1.4	Windows 98 菜单	29
2.1.5	对话框结构	29
2.2	Windows 98 文件操作	31
2.2.1	认识驱动器、文件和文件夹	31
2.2.2	认识资源管理器	32
2.2.3	认识“我的电脑”	34
2.2.4	查看文件和文件夹	35
2.2.5	创建新文件夹	36
2.2.6	创建文件或程序的快捷方式	36
2.2.7	文件和文件夹的操作	37
2.2.8	认识回收站	43
2.3	应用程序	44
2.3.1	画图	44
2.3.2	写字板	46
2.3.3	游戏	48
2.4	显示设置	49
2.4.1	设置桌面背景	50
2.4.2	启动屏幕保护程序	50
2.4.3	设置屏幕元素的外观	51
2.4.4	设置显示器属性	51
2.5	电脑硬件属性设置	51
2.5.1	常规	52
2.5.2	设备管理器	52
2.5.3	硬件配置文件	52
2.5.4	性能	52
2.6	添加新硬件	52
2.7	添加/删除程序	54
2.7.1	安装应用软件	55
2.7.2	删除应用软件	56
2.7.3	安装/删除 Windows 组件	56
2.7.4	启动盘	57
	本章小结	57
	习题	58
	实验操作题	59
第 3 章	中文输入法	61
3.1	认识中文输入法	61
3.1.1	中文输入法概述	61
3.1.2	常用中文输入法	62

3.2 微软拼音输入法.....	64
3.2.1 微软拼音输入法状态条.....	64
3.2.2 微软拼音输入法的窗口.....	65
3.2.3 汉字输入.....	65
3.2.4 音节切分符.....	66
3.2.5 完成句子.....	66
3.2.6 错字修改.....	66
3.2.7 错误拼音修改.....	66
3.2.8 删除与插入.....	67
3.3 五笔字型输入法.....	67
3.3.1 什么是字根.....	67
3.3.2 五笔字型的五种笔画.....	68
3.3.3 五笔字型的三种字型.....	68
3.3.4 五笔字型字根键盘.....	68
3.3.5 字根间的结构关系.....	70
3.3.6 学习拆分汉字.....	70
3.3.7 掌握五笔字型编码规则.....	72
3.3.8 简码.....	73
3.3.9 词组.....	74
本章小结.....	75
习题.....	75
实验操作题.....	77
第 4 章 中文 Word 2000 文字处理.....	80
4.1 中文 Word 2000 应用基础.....	80
4.1.1 启动中文 Word 2000.....	80
4.1.2 Word 2000 工作窗口.....	80
4.1.3 Word 的帮助功能.....	81
4.1.4 视图.....	81
4.1.5 退出中文 Word 2000.....	82
4.2 文档基本操作.....	82
4.2.1 创建文档.....	82
4.2.2 保存文档.....	83
4.2.3 打开文档.....	83
4.2.4 打开最近编辑过的文档.....	84
4.3 编辑文档.....	84
4.3.1 文本的编辑.....	85
4.3.2 定位操作.....	85
4.3.3 移动与复制操作.....	86
4.3.4 撤销与重复操作.....	86
4.3.5 查找与替换操作.....	86
4.4 在文档中设置字符格式.....	88

4.4.1	设置文字的字体	88
4.4.2	调整字符间距和位置	89
4.4.3	设置边框和底纹	90
4.5	在文档中设置段落格式	91
4.5.1	设置段落的对齐方式	91
4.5.2	段落的缩进	91
4.5.3	调整行间距和段间距	92
4.5.4	段落的边框和底纹	92
4.5.5	设置制表位	93
4.5.6	格式刷	94
4.6	样式和模板	94
4.6.1	样式的使用	94
4.6.2	样式的建立	95
4.6.3	样式的修改	96
4.6.4	样式的删除	96
4.6.5	模板的使用	97
4.7	绘图和图形处理	97
4.7.1	在文档中插入图形文件	97
4.7.2	编辑文档中的图形	98
4.7.3	使用绘图工具绘制图形	100
4.7.4	对图形进行修饰	101
4.8	在文档中插入表格	102
4.8.1	创建表格	102
4.8.2	编辑表格	103
4.8.3	修饰表格	107
4.9	打印文档	108
4.9.1	设定页边距	108
4.9.2	在文档中插入页码	110
4.9.3	打印预览	111
4.9.4	文档的打印	111
	本章小结	112
	习题	112
	实验操作题	115
第 5 章	中文 Excel 2000 电子表格	118
5.1	Excel 2000 工作窗口	118
5.2	工作簿的操作	119
5.2.1	新建工作簿	119
5.2.2	工作簿的保存	120
5.2.3	打开工作簿	120
5.3	管理工作表	121

5.3.1	建立工作表	121
5.3.2	在工作表间切换	121
5.3.3	删除工作表	122
5.3.4	移动工作表	123
5.3.5	复制工作表	123
5.3.6	重命名工作表	123
5.3.7	操作区域的选择	124
5.4	编辑工作表数据	124
5.4.1	插入单元格	124
5.4.2	删除单元格	125
5.4.3	清除单元格	125
5.4.4	复制单元格数据	126
5.4.5	移动单元格数据	126
5.4.6	数据的查找	126
5.4.7	数据的替换	127
5.5	工作表的格式化操作	127
5.5.1	插入行或列	127
5.5.2	删除行或列	128
5.5.3	设置行高和列宽	128
5.5.4	设置数字格式	129
5.5.5	设置单元格字体	129
5.5.6	合并及居中单元格	130
5.6	数据的排序、筛选和汇总	131
5.6.1	数据的排序	131
5.6.2	数据的筛选	131
5.6.3	数据的分类汇总	132
5.6.4	数据的分级显示	133
5.7	公式和函数的应用	134
5.7.1	公式定义与建立	134
5.7.2	编辑公式	136
5.7.3	复制公式	136
5.7.4	移动公式	136
5.7.5	删除公式	137
5.7.6	函数的使用	137
5.8	Excel 中图形的应用	138
5.8.1	绘制图形	138
5.8.2	修饰图形	139
5.8.3	插入剪贴画	139
5.8.4	插入艺术字	140
5.9	图表的制作	141
5.9.1	创建图表	141

5.9.2 图表的编辑	143
本章小结	146
习题	146
实验操作题	148
第 6 章 中文 PowerPoint 2000 演示文稿	150
6.1 认识中文 PowerPoint 窗口	150
6.2 创建演示文稿	151
6.2.1 利用“内容提示向导”创建演示文稿	152
6.2.2 利用“设计模板”创建演示文稿	154
6.2.3 利用“空演示文稿”创建演示文稿	155
6.3 制作幻灯片	155
6.3.1 插入新幻灯片	155
6.3.2 在幻灯片中输入文本	156
6.3.3 设置文字格式	156
6.3.4 设置文本段落格式	157
6.3.5 设置项目符号	158
6.3.6 在幻灯片中插入图片、表格及字符	159
6.3.7 复制和删除幻灯片	161
6.3.8 更改幻灯片版式	163
6.3.9 设置页眉和页脚	164
6.3.10 幻灯片的母版	164
6.4 美化幻灯片	165
6.4.1 幻灯片背景	165
6.4.2 配色方案	166
6.4.3 设计模板的应用	168
6.4.4 为幻灯片添加备注	169
6.4.5 创建讲义	170
6.4.6 为幻灯片添加声音	170
6.4.7 为幻灯片添加影片	171
6.4.8 在幻灯片中播放 CD 乐曲	171
6.5 幻灯片中的动画效果	171
6.5.1 预设动画	172
6.5.2 自定义动画	172
6.5.3 切换方式中的动画效果	173
6.5.4 预览动画	174
6.6 幻灯片的放映	174
6.6.1 浏览幻灯片	174
6.6.2 隐藏幻灯片	175
6.6.3 重新编排幻灯片顺序	175
6.6.4 设置放映方式	176

6.6.5	设置放映速度	178
6.6.6	放映幻灯片	179
6.6.7	记录幻灯片放映时的声音旁白	182
6.6.8	幻灯片放映时的会议记录	183
6.6.9	自定义放映	183
6.7	幻灯片的输出	184
6.7.1	页面设置	184
6.7.2	打印演示文稿	184
6.7.3	打包输出	185
	本章小结	186
	习题	186
	实验操作题	188
第 7 章	常用工具软件	189
7.1	压缩工具 WinRAR	189
7.1.1	建立压缩包	189
7.1.2	解压缩包	190
7.2	江民杀毒软件 KV 2006	190
7.2.1	认识 KV 2006	190
7.2.2	查毒和杀毒	191
7.2.3	KV 2006 的设置	193
7.3	电子邮件客户端软件 Foxmail	194
7.3.1	安装 Foxmail	194
7.3.2	建立 Foxmail 用户账户	194
7.3.3	利用 Foxmail 收发邮件	195
7.4	网际快车 FlashGet	198
7.4.1	FlashGet 的主界面	198
7.4.2	利用 FlashGet 进行高速下载	199
7.4.3	下载文件的管理	201
7.4.4	批量下载文件	201
7.5	金山词霸 2006	201
7.5.1	安装和启动	202
7.5.2	词典查询	203
7.5.3	模糊查询	203
7.5.4	屏幕取词	205
	本章小结	206
	习题	206
	实验操作题	207
第 8 章	计算机网络基础	209
8.1	计算机网络基础	209
8.1.1	计算机网络的定义	209

8.1.2	计算机网络的功能	209
8.1.3	计算机网络的组成	210
8.1.4	计算机网络的分类	210
8.1.5	计算机网络的传输介质	211
8.1.6	计算机网络操作系统	212
8.2	Internet 应用基础	213
8.2.1	认识 Internet	213
8.2.2	Internet 的基本服务	213
8.2.3	IP 地址与域名	216
8.2.4	接入 Internet 的方式	216
8.3	上网浏览	217
8.3.1	认识 IE 浏览器	217
8.3.2	浏览网页的方式	218
8.3.3	打开和浏览网页	219
8.3.4	重新浏览网页	221
8.3.5	中断和刷新网页	221
8.3.6	查看历史记录	221
8.3.7	设置自己的主页	222
8.3.8	脱机浏览网页	222
8.3.9	建立和整理收藏夹	223
8.4	文件传输	225
8.4.1	使用浏览器下载文件	225
8.4.2	利用下载软件网站下载文件	227
8.4.3	使用工具软件下载文件	227
8.5	搜索引擎	229
8.5.1	什么是搜索引擎	229
8.5.2	搜索引擎的分类	229
8.5.3	利用分类检索查找信息	231
8.5.4	利用关键字查找信息	232
8.6	电子邮件	233
8.6.1	电子邮件系统的组成	233
8.6.2	申请免费电子邮箱	234
8.6.3	登录邮箱	237
8.6.4	发送邮件	238
8.6.5	发送带附件的邮件	239
8.6.6	阅读邮件	240
8.6.7	删除邮件	241
8.6.8	在电子信箱中查找邮件	241
	本章小结	242
	习题	242
	实验操作题	243

第1章 计算机基础

学习目标

- ◎ 了解计算机的发展、分类和应用
- ◎ 了解计算机中信息的表示方式
- ◎ 了解计算机的工作原理
- ◎ 认识计算机硬件和软件
- ◎ 了解计算机安全知识

计算机是人类发明的一种高度自动化的、能进行快速运算及逻辑判断的先进的电子设备,是人们用来对数据、文字、图像、声音等信息进行存储、加工与处理的有效工具。在科学技术飞跃发展的今天,计算机已成为科研、金融、通讯、办公自动化、教育、休闲娱乐等各个领域不可缺少的应用工具。因此,在学习使用计算机之前,必须对计算机有一个初步的认识,了解它的构成、功能和工作原理。

1.1 计算机的初步认识

1.1.1 计算机的发展

1. 计算机的产生

随着社会的进步和生产力的发展,人类用于计算的工具有了从简单到复杂,从低级到高级的发展过程,在人类的文明史相继产生了诸如算盘、计算尺、手插式机械计算机、电动式机械计算机等计算工具。

人类历史上第一台电子计算机产生于1946年,这台电子计算机叫做ENIAC(埃尼阿克),它占地面积170平方米,耗电140余千瓦,总重量达30吨,每秒可作5000次加法运算,共使用18000多个电子管。ENIAC有两个致命的弱点:一是计算程序需要靠外部的开关、继电器和插线来设置,因而存储容量小;二是使用的电子管太多,功耗大,容易出故障,工作可靠性差。虽然如此,人们总是把ENIAC称为人类历史上的第一台电子计算机。

著名的数学家冯·诺伊曼对ENIAC的研究极为关注,针对ENIAC在存储程序方面的弱点,提出了“存储程序控制”的通用计算机方案,即EDVAC(埃德瓦克)。该方案既解决了程序的“内部存储”和“自动执行”两个关键问题,又大大提高了计算机的运算速度。EDVAC于1952年投入运行,其运算速度相当于ENIAC的240倍,也是人类历史上第一台采用二进制数、能够存储程序的计算机。从计算机的诞生至今已经历了半个多世纪,但其基本体系结构和基本的作用机理仍然沿用冯·诺伊曼的最初构想。

2. 计算机代次的划分

按计算机主机使用的主要元器件的不同,把计算机分为四代。

第一代计算机（1946~1958年）是电子管计算机。这一代计算机的特征是以电子管为元器件，用机器语言和汇编语言编写程序，主要用于科学计算和工程计算，其特点是运行速度慢（每秒仅几千次），存储容量小，体积和功耗大，而且机器的稳定性差。

第二代计算机（1958~1964年）是晶体管计算机。其特征是以晶体管或半导体作为元器件，主存储器采用磁芯，磁带和磁盘作为外存储器。运算速度可达到每秒几万到几十万次，与第一代计算机相比，其速度较快，体积较小，存储容量较大，稳定性较好，耗电少，重量轻。应用以科学计算和事务处理为主，也开始用于过程控制。

第三代计算机（1964~1971年）是集成电路计算机。计算机的逻辑元件采用小、中规模集成电路代替了第一、二代计算机中的分立元件，使用半导体存储器代替了磁芯存储器，中央处理器采用了微程序控制技术。这一时期的计算机在科学计算、数据处理和工业过程控制等方面都得到了较为广泛的应用。运算速度可达到每秒几十万次到几百万次，运算精度高，存储容量大，稳定性好，体积更加小型化，整机性能比第二代计算机又有很大的提高。

第四代计算机（1971年以来）是大规模和超大规模集成电路计算机。它以大规模集成电路和超大规模集成电路为主要功能部件。第四代计算机的运算速度可达每秒几千万次到若干亿次，具有更高的运算精度，更大的存储容量，更小的体积，更好的稳定性。

随着计算机的发展，尽管人们早已开始谈论第五代、第六代计算机，但在学术界和工业界不倡导第五代计算机的提法，赞成使用新一代计算机和未来型计算机的称呼。一部分专家认为新一代计算机着眼于机器的智能化，以知识库为基础，采用智能接口，可以进行逻辑推理、判断、决策，模拟或部分替代人的智能活动，具有自然的人机通信能力。到目前专家对什么是新一代计算机仍存在着不同观点。

3. 微型计算机的发展

微处理器是由一片或几片大规模集成电路组成的具有运算器和控制器功能的中央处理机部件。微处理器本身并不等于微型计算机，仅仅是微型计算机的中央处理器。以微处理器作为中央处理器的计算机通称为微型计算机（Microcomputer）。

微型计算机系统是指以微处理器为中心，配置相应的外围设备、电源、辅助电路（即硬件系统）及其控制微型计算机工作的系统软件所构成的计算机系统。

由于大规模集成电路和超大规模集成电路技术的飞跃发展，自1971年微处理器诞生和微型计算机问世以来，微型计算机产品至今已经经历了四次大的变革，目前已经进入了第五次变革。微型计算机产品的更新换代是以微处理器作为主要标志。

1.1.2 计算机的分类

根据计算机的运算速度、存储容量等性能以及计算机的内部逻辑结构，通常将计算机分为以下几类。

1. 巨型计算机

巨型计算机也称超级计算机。巨型计算机一般采用大规模并行处理技术，故也把巨型计算机称为大规模并行计算机。巨型计算机的价格昂贵，运算能力强，能够处理大型而又复杂的问题，主要应用于军事、航天、气象等尖端科技领域。

2. 大型计算机

大型计算机也称主机。一些高层的企业或研究机构需要功能强大的大型机来存储和处理大量的数据和信息，因此，大型机被许多部门广泛应用。大型机具有通用性强、运算速度

快、存储容量大、I/O 通道类型多、网络功能完善等特点,采用对称多处理、并行处理体系结构。

3. 超小型计算机

超小型计算机的规模较小,结构简单,使用维护方便,一般被中小型事业单位和大型企业中的某一部门使用。主要用于科学计算、数据处理和过程控制等领域。近些年来,小型机逐步被性能高的服务器所取代。

4. 工作站

一般指 SGI、DEC、IBM、HP、SUN 等计算机公司生产的具有高速运算能力和强大图形处理功能的计算机。通常以 UNIX 操作系统为主,适合于一些特殊的行业使用,如工业产品设计、CAD、CAM 和图像处理等。此外,它有较好的网络通信能力。

5. 微型计算机

微型计算机简称微机(或 PC),它体积小,重量轻,价格便宜,多为个人或家庭所使用。由于微型计算机的功能不断增强,性能价格比不断提高,因而微型计算机具有很大的发展潜力。个人计算机有台式和便携式两大类,便携式计算机的体积更小、重量更轻,便于外出使用,因而微型计算机具有很大的发展潜力。

计算机的出现有力地促进了社会的进步和科学的发展,随着用户需求的不断增长,对计算机性能也提出了更高的要求,从而促进了计算机的进一步发展。以大规模和超大规模集成电路技术为基础,计算机正向巨型化、微型化、多媒体、网络化和智能化的方向发展。

1.1.3 计算机的应用领域

计算机是 20 世纪科学技术发展史上最卓越的成就之一。虽然仅仅只有 50 多年的发展历史,但已被广泛地应用于工业、农业、国防、科研、教育、商业、医疗、通信及日常生活的各个领域。其应用可简要归纳为以下几个方面:

1. 科学计算

科学计算是计算机最为原始的应用。在工程设计和科学研究中存在着大量的数值计算问题,这些问题往往十分复杂,计算工作量很大,且通常又有很强的时间性,如大型水坝的工程设计计算、气象预报的数据处理、卫星运行轨道的计算等通常要求解几十阶微分方程、上百个参数,不借助于计算机,这些问题的求解几乎是不可能的。

2. 数据处理

在工业生产、企事业管理、商业及金融等方面,存在着大量的数据需要及时地进行搜集、整理、归纳、分类、存储、检索、统计、分析、列表、绘图等处理,这类问题涉及数据量大,运算难度相对较小,有大量的逻辑运算和判断分析,处理的结果往往以图表的形式输出,据统计,在目前的计算机应用中,数据处理所占的比例最大,为了使人们从大量繁杂的数据统计和事务管理中解脱出来,使用计算机是最有效的方法,大大提高工作效率、管理水平和数据处理质量。

3. 过程控制

使用计算机对工业生产过程进行控制,称为工业控制。利用计算机进行工业生产过程控制,可以节省劳动力,减轻劳动强度,提高生产效率,同时还可以减少材料消耗,降低生产成本,改进产品质量,缩短生产周期,特别是对生产过程的监控,可以避免生产事故的发生。

4. 计算机辅助设计与辅助制造 (CAD/CAM)

在船舶、飞机、汽车、机械制造、建筑设计、集成电路设计等行业中，为了提高产品质量，缩短产品开发研制时间，降低产品的生产成本，设计与制造人员借助于计算机自动或半自动地完成产品设计和制造的技术，称为计算机辅助设计(CAD)和计算机辅助制造(CAM)。CAD/CAM 技术发展非常迅速，应用范围不断扩大，派生了许多新的技术分支，如计算机辅助测试(CAT)、计算机辅助工艺过程设计(CAPP)、柔性制造技术等。

5. 智能模拟

计算机具有记忆和逻辑判断的能力，用计算机模拟人的某些智能行为，如感知、思维、推理、理解、学习等的理论和技术称为智能模拟。使计算机具备模拟人的思维，能够自己积累知识，能独立地解决问题，就是计算机的人工智能。计算机人工智能的应用包括各种专家系统、模式(声、图、文)识别、自然语言理解、问题求解、定理证明、机器翻译等等。例如，不同国家语言之间的机器翻译；装上计算机的机器人可以代替人们进行危险的、繁重的体力劳动和简单重复的脑力劳动。

计算机的应用范围虽然十分广泛，但必须认识到计算机只能部分地代替人的体力和脑力劳动，不能代替人的一切活动。计算机本身是人设计生产制造，还需要由人来控制和维护，人们只有提高计算机的应用水平，才能充分发挥计算机的作用。

1.2 计算机中信息的表示

计算机是处理信息的工具，而信息既包括数字这样的数值信息，也包括文字符号、图像、声音等非数值信息。一切信息在计算机内部的存放、传输、处理均采用二进制数的形式。所以二进制是计算机中信息表示及处理的基础。

1.2.1 常用数制

计数方法有多种，在日常生活中我们最常见的是国际上通用的计数方法——十进制计数法。除了十进制外，还有其他计数制，如一天 24 小时，称为 24 进制，1 小时 60 分钟，称为 60 进制，这些统称为进位计数制。在计算机中使用的是二进制。

进位计数制有两个基本要素：基数和位权。基数是一种进位计数制所使用的数码状态的个数。如十进制是根据“逢十进一”的原则进行计数的，则它的数值是由数码 0, 1, 2, …, 8, 9 来表示的，所以十进制计数制的基数为 10。二进制是根据“逢二进一”的原则计数的，它的数值由数码 0 和 1 来表示，所以其基数为 2。

同样道理，八进制用数码 0, 1, 2, …, 7 表示，基数为 8。十六进制由 0, 1, 2, …, 8, 9, A, B, C, D, E, F 表示，其中 A 表示十进制数 10, B 表示十进制数 11, 依此类推，F 表示十进制数 15, 所以它的基数为 16。一般，K 进制数有 K 个数字，所以基数为 K, 最大数码为 K-1。

位权表示一个数码所在的位。数码所处的位不同代表数的大小也不同。如十进制数从右面起第一位是个位，第二位是十位，第三位是百位，……。 “个，十，百，千……” 就是十进制的“位权”。每一位数码与该位“位权”的乘积表示该位数值的大小。

对于任何一种进位计数制的数字，我们都可用如下的表达式对其进行表示：

$$S = K_{n-1}P^{n-1} + K_{n-2}P^{n-2} + K_1P^1 + K_0P^0 + K_{-1}P^{-1} + \dots + K_{-m}P^{-m}$$