



职业 技术 院校 统 编 教 材

计算机应用基础

李满 梁玉国 主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

 职业技术院校统编教材

计算机应用基础

李 满 梁玉国 主 编

孔晓东 杨立红 郑玉娟 副主编

李海龙 韩 冰 李艳杰 参 编
刘 媛 张亚东

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书介绍了信息技术与计算机基础知识、网络基础知识、Internet 基础,详细讲解了计算机常用的一些基本操作,包括 Windows 2000 操作系统、Word 2000、Excel 2000、PowerPoint 2000、Access 2000、FrontPage 2000 等软件的基本操作方法和应用。本书突出应用技能的训练,强调实践操作,适用于应用型专业的教学。考虑读者的计算机操作水平不同,本书除了包括必须掌握的基本部分,也包括了比较深入的提高部分作为选学内容。不同专业的学生可以根据需要选学其中的章节。

本书吸收了国内外教材的优点,结合多年的计算机基础教学的实践经验,充分强调技能操作,适用于各职业技术学院及各类培训班学习使用和读者自学。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础/李满,梁玉国主编.—北京:中国铁道出版社,2006.7

职业技术院校统编教材

ISBN 7-113-07308-5

I. 计... II. ①李...②梁... 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 086473 号

书 名: 计算机应用基础

作 者: 李 满 梁玉国 孔晓东 杨立红 郑玉娟等

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 赵利清

责任编辑: 苏 茜 李晶璞

特邀编辑: 张丽群

封面设计: 薛 为

封面制作: 白 雪

责任校对: 王 欣

印 刷: 河北省遵化市胶印厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 16.75 字数: 388 千

版 本: 2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 1~4 000 册

书 号: ISBN 7-113-07308-5/TP·2004

定 价: 27.00

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

前言

本书是一本计算机文化基础课应用教材,包含了计算机基础知识、操作系统、常用办公软件和网络基础知识等内容。它根据各专业人才对计算机基础知识“应知应会”的原则和职业技术学院评估指标要求以及职业技术学院学生的特点而编写。本书强调实践操作,突出技能训练,适用于职业技术学院不同层次学生的使用,也适用于各类培训机构及读者自学。

第1章是计算机基础知识的介绍,包括信息技术与计算机基础知识、计算机中信息的表示、数据的单位、计算机硬件系统的组成和功能、计算机软件系统的组成和功能、微机主要硬件设备的介绍等。本书的第2章~第7章是按 Windows 操作系统、Word、Excel、PowerPoint、Access、FrontPage 的顺序编写的。在第2章中介绍了 Windows 的常用术语、文件的管理方法、磁盘管理、系统的设置及输入方法等。第3、4、5、6、7章介绍的是 Office 办公软件中5个主要组件,比较全面地讲解了这5个软件的基本操作和应用技巧。第8章介绍了计算机网络的基础知识和网络安全知识。第9章主要介绍了 Internet 互联网的基础知识。

本书的参编人员都是从事一线教学多年的教师。他们吸收了国内外教材的优点,结合自身的教学经验,用通俗的语言表达、叙述,使本书易学易懂。本书的最大特点是通过操作实例和课堂练习,将原本枯燥的理论转化为生动有趣的操作练习和操作步骤,激发学生的学习兴趣,充分体现技能操作,重点培养学生的实际应用能力。

本书的第1章由李满完成,第2章由韩冰完成,第3章由郑玉娟和张亚东完成,第4章由杨立红完成,第5章由李艳杰完成,第6章由李海龙完成,第7章由刘媛完成,第8章、第9章由孔晓东完成,全书由李满和梁玉国统稿。

在本书的编写过程中,得到了朱贵良、崔立清、牟清举、岳秋年、夏传波、孙善军等同志的大力支持和指导,在此一并表示衷心的感谢。

限于编者的水平,本教材在内容及文字方面可能存在许多不足之处,敬请读者多提宝贵意见,以使本教材在再次修订时得到提高和完善。

编 者

2006年7月

目 录

第 1 章 信息技术与计算机基础.....	1
1.1 信息技术	2
1.1.1 信息与信息技术.....	2
1.1.2 信息化建设.....	3
1.1.3 计算机文化.....	3
1.2 计算机基础知识.....	3
1.2.1 计算机的发展历史.....	3
1.2.2 计算机的特点.....	5
1.2.3 计算机的分类.....	6
1.2.4 计算机的应用.....	6
1.2.5 计算机的发展趋势.....	7
1.3 计算机内的信息编码.....	8
1.3.1 计算机中数制的概念.....	8
1.3.2 不同数制之间的转换.....	9
1.3.3 二进制的运算规则.....	11
1.4 计算机中数的表示.....	12
1.4.1 计算机中符号位的表示.....	12
1.4.2 二进制数的原码、反码和补码.....	12
1.4.3 机器数中小数点的位置.....	13
1.4.4 计算机中的数据单位.....	14
1.4.5 数据在计算机中的表示.....	15
1.5 计算机系统.....	18
1.5.1 计算机系统的组成.....	18
1.5.2 硬件系统的基本组成.....	18
1.5.3 软件系统的基本组成.....	19
1.6 微机硬件配置概述.....	21
1.6.1 主机	21
1.6.2 输入设备.....	23
1.6.3 输出设备.....	23
1.6.4 外存储设备.....	24
1.6.5 微机的主要性能指标.....	24
1.7 多媒体技术基础.....	25
1.7.1 多媒体的基本概念.....	25
1.7.2 多媒体技术的特点.....	25
1.7.3 多媒体技术的应用.....	25

习题	26
第 2 章 Windows 2000 操作系统	29
2.1 Windows 2000 概述	30
2.1.1 Windows 系统简介	30
2.1.2 Windows 2000 的主要特点	30
2.1.3 Windows 2000 的运行环境	30
2.1.4 Windows 2000 的启动与退出	30
2.1.5 Windows 2000 的桌面	31
2.2 基本操作	32
2.2.1 鼠标、键盘操作	32
2.2.2 窗口操作	33
2.2.3 桌面操作	35
2.3 汉字输入方法	39
2.3.1 中文输入法的选择	39
2.3.2 汉字输入法状态的设置	40
2.3.3 智能 ABC 输入法	40
2.3.4 五笔字型输入法	41
2.4 Windows 2000 的文件管理	48
2.4.1 文件及文件夹	49
2.4.2 资源管理器	50
2.4.3 我的电脑	54
2.5 磁盘管理	55
2.5.1 查看磁盘属性	55
2.5.2 格式化磁盘	55
2.5.3 磁盘碎片整理	56
2.6 控制面板	56
2.6.1 打开控制面板	56
2.6.2 基本操作	57
2.6.3 添加/删除程序	59
2.6.4 添加新硬件	61
2.7 常用应用程序	61
2.7.1 写字板	61
2.7.2 记事本	63
2.7.3 画图	63
2.7.3 计算器	64
习题	65
第 3 章 字处理软件 Word 2000	67
3.1 Word 概述	68

3.1.1	Word 2000 的启动.....	68
3.1.2	Word 2000 界面的组成.....	68
3.1.3	Word 2000 的视图方式.....	69
3.1.4	Word 2000 的退出.....	70
3.2	文档的基本操作.....	70
3.2.1	创建空白文档.....	70
3.2.2	文本输入.....	70
3.2.3	保存文档.....	72
3.2.4	打开文档.....	74
3.2.5	关闭文档.....	75
3.3	文本的编辑.....	75
3.3.1	文本的选定.....	75
3.3.2	文本的移动、复制与删除.....	76
3.3.3	文本的查找与替换.....	77
3.3.4	撤销与恢复.....	78
3.4	格式设置.....	78
3.4.1	字符格式化.....	78
3.4.2	段落格式化.....	81
3.5	表格处理.....	84
3.5.1	创建表格.....	84
3.5.2	调整表格的列宽与行高.....	85
3.5.3	为表格设置边框和底纹.....	86
3.5.4	在表格中插入或删除行、列以及单元格.....	86
3.5.5	单元格的合并与拆分.....	87
3.5.6	表格的自动套用格式.....	88
3.5.7	表格中数据的计算与排序.....	88
3.5.8	根据表格创建图表.....	90
3.6	图文混排.....	90
3.6.1	插入图片和艺术字.....	90
3.6.2	图片格式设置.....	91
3.6.3	复制、移动及删除图片.....	92
3.6.4	使用自选图形.....	92
3.6.5	插入艺术字.....	93
3.6.6	使用文本框.....	94
3.7	打印与输出.....	95
3.7.1	分栏.....	95
3.7.2	设置页边距.....	96
3.7.3	插入页码.....	97

3.7.4	页眉和页脚.....	97
3.7.5	打印.....	98
3.8	邮件合并与宏.....	99
3.8.1	邮件合并.....	99
3.8.2	宏.....	100
	习题.....	101
第4章	电子表格软件 Excel 2000	105
4.1	Excel 2000 简介.....	106
4.1.1	Excel 2000 的主要功能.....	106
4.1.2	Excel 2000 的启动和退出.....	106
4.1.3	基本概念.....	107
4.2	数据输入.....	108
4.2.1	工作簿的基本操作.....	108
4.2.2	在工作簿中输入数据.....	109
4.2.3	自动填充数据.....	111
4.3	工作表的编辑.....	113
4.3.1	选定表格区.....	113
4.3.2	单元格的插入和删除.....	114
4.3.3	表格数据的编辑.....	115
4.3.4	批注.....	118
4.3.5	表格数据的查找和替换.....	118
4.3.6	撤销与恢复.....	119
4.4	格式设置.....	119
4.4.1	单元格格式的设置.....	119
4.4.2	调整单元格的行高和列宽.....	122
4.4.3	条件格式.....	123
4.4.4	自动套用格式与设置工作表的背景.....	123
4.4.5	样式和模板.....	124
4.5	管理工作簿.....	124
4.5.1	工作表的管理.....	124
4.5.2	浏览工作表.....	126
4.6	公式与函数.....	127
4.6.1	自动求和.....	127
4.6.2	使用公式.....	128
4.6.3	使用函数.....	131
4.7	管理数据.....	133
4.7.1	数据清单的建立.....	133
4.7.2	排序.....	134

4.7.3	记录的筛选.....	135
4.7.4	分类汇总.....	137
4.7.5	建立数据透视表(选学)	138
4.8	图表的制作.....	140
4.8.1	创建图表.....	141
4.8.2	图表的编辑.....	142
4.8.3	图表的格式化.....	144
4.9	打印输出	144
4.9.1	打印设置.....	144
4.9.2	打印工作表.....	145
	习题	145
第 5 章	演示文稿制作软件 PowerPoint 2000.....	147
5.1	PowerPoint 2000 简介	148
5.1.1	PowerPoint 的启动和退出	148
5.1.2	基本概念.....	149
5.1.3	创建和打开演示文稿.....	149
5.1.4	保存文稿.....	151
5.1.5	演示文稿视图.....	151
5.2	制作幻灯片.....	153
5.2.1	创建和组织幻灯片.....	153
5.2.2	文本操作.....	153
5.2.3	插入对象.....	154
5.2.4	装饰幻灯片.....	157
5.2.5	设置动画效果.....	161
5.2.6	设置切换效果.....	162
5.2.7	设置超级链接.....	162
5.3	放映幻灯片.....	164
5.3.1	放映前的操作.....	164
5.3.2	设置放映方式.....	164
5.3.3	设置放映过程.....	164
5.3.4	打包和解包.....	166
5.3.5	打印幻灯片.....	166
	习题	166
第 6 章	数据库管理系统 Access 2000	171
6.1	数据库的基础知识.....	172
6.1.1	数据库	172
6.1.2	数据库管理系统.....	172
6.1.3	数据库系统和数据模型	172

6.1.4	Access 简介	174
6.2	Access 2000 的基本操作	174
6.2.1	Access 2000 的启动与退出	174
6.2.2	Access 数据库的系统结构	175
6.2.3	Access 数据库基本操作	176
6.3	表	181
6.3.1	表的创建	181
6.3.2	表的操作	187
6.3.3	编辑记录	188
6.3.4	排序和筛选	189
6.4	查询	190
6.4.1	基本概念	190
6.4.2	创建查询	191
6.4.3	修改查询	194
6.4.4	查询的操作	195
6.5	窗体	195
6.5.1	窗体的基本概念	195
6.5.2	窗体视图	196
6.5.3	创建与修改窗体	197
6.5.4	使用窗体对记录进行操作	198
6.5.5	更改窗体设计	199
6.6	报表	200
6.6.1	报表的基本概念	200
6.6.2	创建报表	201
6.6.3	报表的修改	202
6.6.4	报表的预览和打印	204
	习题	204
第 7 章	网页设计软件 FrontPage 2000	205
7.1	FrontPage 2000 简介	206
7.1.1	FrontPage 2000 的启动	206
7.1.2	FrontPage 的退出	206
7.1.3	FrontPage 的窗口界面	206
7.2	FrontPage 2000 的应用	208
7.2.1	站点的管理	208
7.2.2	向站点中添加文件夹	210
7.2.3	创建网页	210
7.2.4	文字的编辑	210
7.2.5	图像处理	213

7.2.6	表格的操作.....	214
7.2.7	框架的使用.....	215
7.2.8	表单的应用.....	218
7.2.9	建立超链接.....	221
7.2.10	发布站点.....	223
7.3	HMTL 语言	224
7.3.1	HTML 语言概述	224
7.3.2	HTML 脚本中的标记.....	224
	习题.....	225
第 8 章	计算机网络基础.....	227
8.1	计算机网络概述.....	228
8.1.1	计算机网络的定义.....	228
8.1.2	计算机网络的发展.....	228
8.1.3	计算机网络的组成.....	228
8.1.4	计算机网络的分类.....	229
8.1.5	计算机网络的功能.....	230
8.2	计算机网络设备.....	231
8.2.1	网络服务器.....	231
8.2.2	工作站	231
8.2.3	网络适配器.....	231
8.2.4	传输介质.....	231
8.2.5	集线器和交换机.....	232
8.2.6	路由器	232
8.3	计算机网络协议及网络操作系统	232
8.3.1	开放互联模型.....	233
8.3.2	TCP/IP 协议.....	233
8.3.3	网络操作系统.....	234
8.4	局域网的组建及设置.....	235
8.4.1	安装网卡.....	235
8.4.2	网线制作.....	235
8.4.3	集线器和交换机的连接	236
8.4.4	网络协议的安装.....	236
8.4.5	实现网络共享.....	238
8.5	计算机信息安全.....	238
8.5.1	计算机信息安全概述.....	238
8.5.2	计算机病毒与杀毒.....	239
8.5.3	黑客与计算机犯罪.....	239
8.5.4	计算机网络安全技术.....	240

习题	241
第 9 章 Internet 基础	243
9.1 Internet 概述	244
9.1.1 Internet 的起源和发展	244
9.1.2 Internet 的组成	244
9.1.3 Internet 地址管理	244
9.1.4 WWW 的产生和发展	245
9.1.5 Internet 的服务功能	246
9.2 IE 浏览器的使用	248
9.2.1 打开网页	248
9.2.2 利用网页中的超链接浏览	248
9.2.3 利用导航按钮浏览	248
9.2.4 查看历史记录	249
9.2.5 收藏夹的使用	249
9.2.6 设置首页	249
9.3 收发电子邮件	249
9.3.1 用 Outlook Express 收发电子邮件	249
9.3.2 申请免费电子邮箱	253
9.4 信息搜索与下载	253
9.4.1 信息搜索	253
9.4.2 文件下载	254
习题	255

第1章

信息技术与计算机基础

本章重点:

- ☑ 信息技术的基本概念
- ☑ 计算机的分类、特点及用途
- ☑ 计算机的信息编码
- ☑ 计算机中的数据单位
- ☑ 冯·诺依曼计算机的基本结构及组成
- ☑ 微型计算机的硬件配置及主要性能指标

本章导读:

随着科学技术的发展,人类社会进入了信息时代。信息成为了人类赖以生存的重要资源,信息技术开始广泛地应用于人类社会的各个领域。本章主要介绍信息技术与计算机文化的基本概念、计算机基础知识和多媒体技术基础等内容。通过本章的学习使读者能够对信息技术和计算机基础知识有一个总体的认识。



1.1 信息技术

随着科学技术的发展,信息技术已广泛地应用于社会的各个领域,信息技术的发展状态与应用程度已成为衡量一个国家科技实力和综合国力的关键因素。

1.1.1 信息与信息技术

1. 信息

信息是现代社会中广泛使用的一个概念,它存在于人们日常生活的各个环节之中。但迄今为止,不同的专家从不同的角度给出了多种不同解释,用以定义信息。一般认为,信息是自然界、人类社会和人类思维活动中普遍存在的一切物质和事物的属性。

信息具有以下特征:信息必须依赖于载体而存在,信息具有可处理性、时效性、价值性、不灭性、共享性。

信息时代,信息对整个社会的发展起主导作用。信息与知识密切相关,进入信息时代也就意味着知识在经济发展中起主导作用,随着信息时代科学技术的飞速发展,知识量急剧膨胀,知识更新过程空前加快,出现了知识经济和“知识爆炸”的现象。

知识经济是一种经济学的观点,它认为知识是经济发展的基础,是推动经济发展的主要动力。

“知识爆炸”是指人类拥有的知识量急剧膨胀,使处理信息变得更加困难的一种现象。信息技术的发展,既为人带来了新的机遇,也使其面临新的挑战。

2. 信息技术

信息技术是指获取、传递、再生和利用信息的有关技术。或者说凡是能扩展人的信息功能的技术,都是信息技术。它主要是指利用电子计算机和现代通信手段实现获取信息、传递信息、存储信息、处理信息、显示信息、分配信息等的相关技术。

具体来讲,信息技术主要包括以下几方面内容:感测与识别技术、信息传递技术、信息处理与再生技术、信息实用技术等。它们是利用科学的原理、方法及先进的工具和手段有效地开发和利用信息资源的技术体系。

从应用的角度来看,信息技术经历了数值处理、数据处理、知识处理、智能处理、网络处理五个阶段,目前正处于向网络处理阶段的过渡时期。

3. 信息技术对人类社会的影响

以网络化、数字化、多媒体化和智能化为代表的现代信息技术,不仅带来了崭新的信息经济形态,而且也带来了崭新的信息文化形态,正在改变着人们传统的生活、学习、工作和思维方式,影响着教育的内容与方法。

“计算机”这个词对于现代人来说已经不算陌生了。近些年来,计算机技术的飞速发展,计算机应用的日益普及,特别是 Internet 上提供的各种服务,深刻地影响着人们日常的工作、学习、交往等各种活动的方式。可以这样说,以计算机技术为核心的信息技术极大地改变了人类的思考方式和知识获取途径。

信息技术的发展使人类社会从工业社会步入了信息时代,信息技术教育成为全世界教育课程改革的热点研究课题。信息技术的发展使各行各业的应用技术不断地升级换代,推动了产业结构的战略转型。

1.1.2 信息化建设

1. 信息化概述

(1) 信息化

信息化是指培育、发展以智能化工具为代表的新的生产力并使之造福于社会的历史过程。社会信息化过程就是在经济活动和社会活动中建设和完善信息基础设施、发展信息技术和信息产业。

(2) 信息化社会

信息化社会中信息成为社会的战略资源，信息产业成为国民经济的主导产业，推动国民经济的快速发展。

(3) 信息高速公路

“信息高速公路”是国家信息基础设施(NII)的俗称，是美国政府于1993年正式提出的。紧跟着日本、加拿大和欧洲的工业发达国家也都决定加速建设“信息高速公路”。“信息高速公路”是一个可以交流各种信息的大容量、高速率的多媒体通信网络。

我国为加快国民经济信息化建设步伐，也在规划信息高速公路，从“三金”(即金桥、金关、金卡)工程起步建设信息高速公路。目前，已经取得了很大的成就，如已建成的四大互联网络：中国互联网、中国教育科研网、中国科技网和中国金桥网。

我国信息化建设发展很快，中国互联网络信息中心(CNNIC)在北京发布的第十七次《中国互联网络发展状况统计报告》显示，截至2005年12月31日，我国网民数为1.11亿人，国际出口带宽总量达13.6万兆，CN下注册的域名首次突破百万大关，达到1 096 924个，互联网已经发展成为中国影响最广、增长最快、市场潜力最大的产业之一。

2. 信息技术对社会的负面影响

计算机技术在给人类带来文明进步的同时，也产生了一定的负面效应。如信息过度增长，导致信息爆炸，使人们处于一种信息超载的状态；信息失真和信息污染使缺乏足够辨别能力的青少年很容易误入歧途；拷贝技术的发展使知识产权很容易受到侵害；网络社会的开放性、自由性、虚拟性、共享性等对传统的社会道德、伦理体制提出了挑战；以计算机网络为工具，网络资源为对象，运用网络技术和知识实施的计算机犯罪更容易。

1.1.3 计算机文化

计算机文化就是以计算机为核心，集网络文化、信息文化、多媒体文化为一体，并对社会生活和人类行为产生广泛、深远影响的新型文化。这种文化迅速深入到社会生活的各个层面，正在对整个人类社会产生着深远的影响。

1.2 计算机基础知识

1.2.1 计算机的发展历史

世界上第一台电子数字计算机是在1946年由美国宾夕法尼亚大学的莫克利(John Mauchly)和他的学生埃克特(J.P.Eckert)博士共同发明的。这台机器的名字叫“电子数字积分计算机”，简称为“埃尼阿克”——ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator)，

如图 1-1 所示。它由 18 000 多只电子管, 1 500 多个继电器, 10 000 多只电容和 7 000 多个电阻组成, 重 30 吨, 占地约 170 平方米, 功耗 150 千瓦, 共花费 3 年时间才得以完成。它的计算速度为每秒钟完成 5 000 次加法运算, 每天稳定工作时间仅有几个小时。虽说它的功能比不上当前最普通的一台微型计算机, 但它奠定了电子计算机的发展基础, 开辟了一个计算机科学技术的新纪元。有人将其称为人类第三次产业革命开始的标志。

从第一台电子计算机诞生以来, 短短的 60 年中, 计算机发生了翻天覆地的变化。在推动计算机发展的众多因素中, 电子元器件的发展起着决定性的作用。根据电子元器件的发展进行划分, 计算机已经经历了四代, 正在走向第五代。

1. 第一代电子计算机 (1946 年~1957 年)

第一代电子计算机又称电子管时代计算机。采用电子管作为计算机的开关元件, 内存为磁芯, 外存为磁带, 其运算速度只有每秒数千次到数万次; 存储容量小, 只有数千字节; 程序设计使用机器语言或汇编语言; 输入输出设备主要用穿孔的纸带或卡片。由于体积大、功耗大、造价高, 使用不便, 主要用于军事和科研部门进行数值运算。

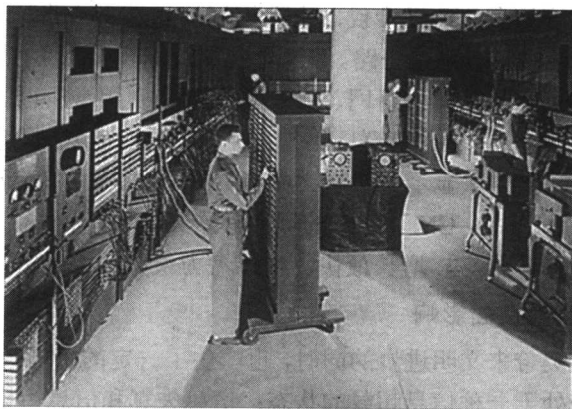


图 1-1 第一台电子管计算机

2. 第二代电子计算机 (1958 年~1964 年)

第二代电子计算机又称晶体管时代计算机。用晶体管代替了电子管作为开关元件, 大量采用磁心存储器作内存, 磁盘、磁带作外存, 大大增加了存储容量, 内存容量可达数万字节。运算速度达到每秒数十万次, 配置了操作系统或监控软件, 程序设计不仅可以使使用汇编语言, 还可以使用 FORTRAN、COBOL 等高级语言, 使编程工作简化方便。具有速度快、寿命长、体积小、重量轻、能耗低等优点。计算机的应用范围从数值计算扩展到数据处理、工业过程控制等领域, 并开始进入商业市场。

3. 第三代电子计算机 (1965 年~1974 年)

第三代电子计算机又称集成电路时代计算机。使用中小规模集成电路 IC (Integrated Circuit) 代替了晶体管。内存为半导体存储器, 外存为大容量磁盘, 存储容量可达数兆字节, 速度达到了每秒几百至上千万次; 同时软件方面也有了很大的发展, 出现了通用的操作系统, 推广了结构化程序设计方法, Pascal 语言、C 语言等先后投入使用, 使高级语言更加丰富; 计算机制造成本不断降低, 为计算机的推广创造了条件。计算机应用开始向社会化发展, 其

应用领域和普及程度迅速扩大。

4. 第四代电子计算机（1974 年至今）

第四代电子计算机又称大规模集成电路时代计算机。使用大规模和超大规模集成电路，内存为高集成度的半导体，外存有磁盘、光盘，运算速度每秒达几亿至几百亿次；微型计算机中微处理器的时钟频率可达每秒钟数百兆赫兹；主存储器（又称内存）的容量已超过数十亿字节，光盘的容量可达到数百兆甚至几个吉字节。速度在加快，容量在加大，体积在下降，性价比在提高，这些已成为目前计算机发展的趋势。操作系统不断完善，并进入了计算机网络时代。

5. 新一代计算机

目前，一些科学家正在积极探索和研制新一代的计算机。如：生物计算机、量子计算机、神经网络计算机等。可以说 21 世纪是计算机发展历史上最激动人心和最有希望的时代。

我国从 1956 年开始研制计算机，1964 年研制成晶体管计算机，1971 年研制成集成电路计算机，1983 年研制成功每秒运算 1 亿次的“银河 1 号”巨型机，1992 年研制成功每秒运算 10 亿次的“银河 2 号”巨型计算机。1997 年 6 月研制成功每秒运算百亿次的“银河 3 号”巨型计算机。2005 年 4 月，中国首个拥有自主知识产权的高性能 CPU “龙芯 2 号”正式亮相，从而打破了国外在该领域长达数十年的技术垄断。

1.2.2 计算机的特点

概括地说，计算机主要具备以下几方面的特点。

1. 运算速度快

计算机的运算速度已经达到了每秒几十万亿次，并以每隔几个月提高一个数量级的速度在快速发展。如日本 NEC 公司在 2004 年 10 月开发出的超级计算机“SX-8”，每秒运算次数可达 58 万亿次，欧洲于 2006 年 3 月在德国投入使用的名为“于利希蓝色基因 / L”的超级计算机，运算速度已达到每秒 45.8 万亿次浮点运算。我国曙光公司也有可以完成 40 万亿次计算速度的超级计算机。这使得过去需要几年甚至几十年才能完成的工作，现在只要几天、几小时、甚至更短的时间就可以完成，极大地提高了工作效率。

2. 计算精度高

计算机的计算精度在理论上不受限制。如用计算机计算圆周率 π 的值可以精确到小数点后几亿位。

3. 存储容量大

计算机具有一个存储大量信息的仓库，称为存储器。它类似于人类的大脑，可以“记忆”大量的原始数据、中间结果、运算指令等，需要时可以快速调出使用。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。

4. 具有逻辑判断能力

计算机可以对各种数据或信息进行逻辑推理和判断。它可以根据预先编写的程序自动选择执行程序，还可以进行逻辑推理，具有感知和识别能力以及推理判断能力，进而可以用计算机模仿人的智能活动。