

高等教育应用型本科教材

大学计算机 基础

DAXUE JISUANJI
JICHU

顾 问 谢惠娟
主 编 邹永贵 张小莉
副主编 敬 西



重庆大学出版社

<http://www.cqup.com.cn>

高等教育应用型本科

大学计算机 基础

DAXUE JISUANJI
JICHU

顾问 谢惠娟
主编 邹永贵 张小莉
副主编 敬 西



重庆大学出版社

内 容 简 介

本教材是根据教育部计算机基础课程教学指导委员会最新制定的“关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见暨计算机基础课程教学基本要求”编写的。主要内容包括计算机的基本概念、信息的表示、计算机系统组成、操作系统、办公自动化系统、多媒体技术基础、计算机网络基础及 Internet 应用、信息系统安全知识。本书概念清楚,内容丰富,每章配有习题,并有详细的实验指导,便于理论教学和上机指导。

本书为高等教育应用型本科学生学习计算机基础知识的教材,也可作为专科学生教材和计算机爱好者自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础/邹永贵,张小莉主编. —重庆:重庆

大学出版社,2007.9

高等教育应用型本科教材

ISBN 978-7-5624-4274-5

I. 大… II. ①邹…②张… III. 电子计算机—高等学校—
教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 147220 号

高等教育应用型本科教材

大学计算机基础

顾 问 谢惠娟

主 编 邹永贵 张小莉

副主编 敬 西

责任编辑:王海琼 钟 渊 版式设计:李 懋

责任校对:谢 芳 责任印制:赵 晟

重庆大学出版社出版发行

出版人:张鸽盛

社址:重庆市沙坪坝正街174号重庆大学(A区)内

邮编:400030

电话:(023)65102378 65105781

传真:(023)65103686 65105565

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn(市场营销部)

全国新华书店经销

重庆升光电力印务有限公司印刷

开本:787×1092 1/16 印张:20.25 字数:505千

2007年9月第1版 2007年9月第1次印刷

印数:1—3 000

ISBN 978-7-5624-4274-5 定价:27.00元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究

前言

计算机自诞生以来,经过半个多世纪的发展,它的应用已深入到各行各业,成为人们学习、工作和生活中不可缺少的重要工具。掌握计算机应用的基本知识且能熟练操作计算机已成为高等学校各专业学生的基本素质。因此,大学计算机基础课程已成为各高等院校的公共基础课。

为了适应社会的需求和规范高等学校计算机公共课的教学,教育部高等学校非计算机专业计算机基础课程教学指导委员会在“关于进一步加强高校计算机基础教学的意见暨计算机基础课程教学基本要求”文件中明确地提出了大学计算机基础课程的教学要求。

为了适应独立学院培养应用型、工程型的人才培养模式,符合应用型本科院校的办学特色,由重庆邮电大学、西南大学、重庆工商大学、重庆师范大学等高校具有丰富教学经验的第一线教师组成的编写团队,吸收了国内外教材的优点,结合多年的计算机教学经验,编写完成了本教材。本教材具有低起点、有坡度、上水平的特点。本教材第一部分为理论教学,涵盖了计算机的基本概念、信息的表示、计算机系统组成、操作系统概述、数据库基础、办公自动化系统、计算机网络基础、多媒体技术基础、信息系统安全等9章内容。本教材第二部分为实验指导,注重学生计算机应用技能的训练,涵盖了中英文输入法及基本操作、Windows 基本操作、Windows 文件管理、SQL 语句的应用、Word 基础应用、Word 高级应用、Excel 基础应用、Excel 高级应用、PowerPoint 基础应用、PowerPoint 高级应用、Internet 应用及环境设置、网页制作基础、多媒体技术应用基础等13个实验。本教材做到了理论教学与实践教学的有机结合,在介绍操作系统时以 Windows XP 为例,介绍办公自动化时,以 Microsoft Office 2003 的软件 Word 2003、Excel 2003 和 PowerPoint 2003 为例,其他应用软件的介绍也是针对主流软件的流行版本进行的。为了巩固所学知识,本教材在每章末尾安排了一定数量的习题。

本教材配有教学电子课件(PPT),读者可从重庆大学出版社网站(<http://www.cqup.com.cn>)下载。

本教材的第1章、第5章及实验1、实验4由张小莉编写;第2章、第7章及实验11、实验12由邹永贵编写;第3章、第4章及实验2、实验3由孙浩编写;第6章的第6.1节、6.2节、6.3节由谢惠娟编写;第6.4节及实验5至实验10由敬西编写;第8章、第9章及实验13由文向波编写。本教材由邹永贵、张小莉担任主编,敬西担任副主编,谢惠娟任顾问,由邹永贵统稿、校阅。

限于编者的学识水平,疏漏和不当之处难免,敬请读者多提宝贵意见。

编 者

2007年7月

第 1 部分 理论教学

第 1 章 计算机的基本概念	3
1.1 计算机技术的发展过程及趋势	3
1.1.1 计算机的发展历程	3
1.1.2 计算机的特点	5
1.1.3 计算机的分类	6
1.1.4 计算机的发展趋势	7
1.2 计算机的应用领域	8
1.2.1 科学计算	8
1.2.2 数据处理	8
1.2.3 过程控制	9
1.2.4 计算机辅助技术	9
1.2.5 电子商务	10
1.2.6 电子政务	10
1.2.7 人工智能	10
习题 1	11
第 2 章 信息的表示	12
2.1 数制的概念	12
2.1.1 数制	12
2.1.2 二进制数据表示	13
2.2 数制转换	15
2.2.1 任意进制数转换为十进制数	15
2.2.2 十进制数转换为任意进制数	16
2.2.3 二进制数与八进制数及十六进制数之间的转换	17
2.3 信息编码	19
2.3.1 信息存储的单位	19
2.3.2 数值型数据的编码	20
2.3.3 非数值型数据的编码	22

习题2	26
第3章 计算机系统组成	28
3.1 计算机系统概述	28
3.1.1 计算机系统的基本组成	28
3.1.2 计算机系统的基本工作原理	29
3.2 计算机硬件系统	30
3.2.1 主板	31
3.2.2 中央处理器	31
3.2.3 存储器	33
3.2.4 输入输出设备	37
3.2.5 总线与接口	37
3.2.6 微机主要性能指标	39
3.3 计算机软件系统	40
3.3.1 软件的概念及分类	40
3.3.2 系统软件	41
3.3.3 应用软件	42
习题3	43
第4章 操作系统	45
4.1 操作系统概述	45
4.1.1 操作系统的发展	45
4.1.2 操作系统的功能	47
4.1.3 操作系统的分类	48
4.2 中文 Windows XP 操作系统	49
4.2.1 Windows XP 的运行环境和安装	50
4.2.2 Windows XP 的基本操作	50
4.2.3 Windows XP 的文件管理	55
4.3 其他操作系统简介	62
习题4	64
第5章 数据库基础	66
5.1 数据库基础知识	66
5.1.1 数据、信息和数据处理	66
5.1.2 数据管理技术的发展	67
5.1.3 数据库系统	68
5.1.4 数据模型	68
5.2 关系数据库基础知识	69
5.2.1 关系模型	69
5.2.2 关系术语	70

5.2.3 关系特点	70
5.2.4 关系数据库	71
5.2.5 关系运算	71
5.3 SQL 语言基础	71
5.3.1 SQL 语言概述	71
5.3.2 数据定义	72
5.3.3 数据查询	76
5.3.4 数据操纵	80
5.4 数据库的应用领域和发展趋势	82
5.4.1 数据库的应用领域	83
5.4.2 数据库的发展趋势	84
习题 5	85
第 6 章 办公自动化系统	86
6.1 办公自动化概述	86
6.1.1 办公自动化的特点	86
6.1.2 办公自动化系统构成	87
6.1.3 常用办公自动化设备	88
6.1.4 常用办公自动化软件	88
6.2 文字处理软件 Word 2003	88
6.2.1 Word 2003 文档的基本操作	88
6.2.2 Word 2003 文档的编辑与排版	91
6.2.3 Word 2003 表格制作	99
6.2.4 Word 2003 图形处理	102
6.3 电子表格处理软件 Excel 2003	106
6.3.1 Excel 2003 的基础知识	106
6.3.2 Excel 2003 的基本操作	108
6.3.3 Excel 工作表的编辑和格式化操作	114
6.3.4 Excel 工作簿编辑	117
6.3.5 Excel 数据管理	120
6.3.6 Excel 图表处理	123
6.4 演示文稿制作软件 PowerPoint 2003	126
6.4.1 演示文稿的基本操作	126
6.4.2 添加幻灯片中的对象	130
6.4.3 幻灯片外观设置	134
6.4.4 设置幻灯片的动画	136
6.4.5 幻灯片的放映与输出	138
习题 6	141

第7章 计算机网络基础	145
7.1 计算机网络概述	145
7.1.1 计算机网络的定义	145
7.1.2 计算机网络的产生和发展	146
7.1.3 计算机网络的组成	149
7.1.4 计算机网络的拓扑结构和分类	155
7.2 局域网及组网技术	156
7.2.1 局域网概述	156
7.2.2 局域网体系结构和标准	157
7.2.3 组建局域网	159
7.3 Internet 及应用	165
7.3.1 Internet 概述	165
7.3.2 Internet 的工作原理	166
7.3.3 Internet 中的地址和域名	166
7.3.4 Internet 应用	169
7.4 网页制作	177
7.4.1 构建 Web 服务器	177
7.4.2 HTML 简介	177
7.4.3 网页制作软件介绍	180
7.4.4 网页制作实例	181
习题7	183
 第8章 多媒体技术基础	186
8.1 多媒体技术概念	186
8.1.1 多媒体技术基本概念及其特征	186
8.1.2 多媒体信息的类型	187
8.1.3 多媒体技术的应用	187
8.1.4 多媒体技术基本术语	188
8.2 多媒体计算机系统	189
8.2.1 多媒体计算机硬件系统	189
8.2.2 多媒体计算机软件系统	190
8.2.3 数字化多媒体信息的存储	191
8.2.4 多媒体技术中常见文件类型	192
8.3 多媒体信息的处理	193
8.3.1 多媒体信息的数字化	193
8.3.2 多媒体信息处理常用软件工具	195
8.3.3 多媒体的制作流程	197
8.3.4 多媒体信息处理的关键技术	198
8.4 多媒体创作工具应用举例	199
8.4.1 图像创作工具 Photoshop	199

8.4.2 音频创作工具 CoolEdit	203
8.4.3 视频创作工具 Windows Movie Maker	207
习题 8	211
第9章 信息系统安全	213
9.1 信息系统安全概述	213
9.1.1 信息安全	213
9.1.2 计算机安全	214
9.1.3 网络安全	216
9.2 信息安全技术	217
9.2.1 访问控制技术	217
9.2.2 数据加密技术	217
9.2.3 数字签名技术	217
9.2.4 数字证书技术	218
9.2.5 身份认证技术	218
9.2.6 防火墙技术	219
9.3 计算机病毒及其防治	220
9.3.1 计算机病毒的基本知识	220
9.3.2 计算机病毒的诊断	223
9.3.3 计算机病毒的预防	224
9.3.4 计算机病毒的清除	225
9.4 职业道德及相关法规	226
9.4.1 概述	226
9.4.2 网络用户的行为规范	227
9.4.3 软件知识产权保护	227
9.4.4 相关法律法规	228
习题 9	229

第2部分 实验指导

实验1 中英文输入法及基本操作	233
实验2 Windows XP 基本操作	240
实验3 Windows 文件管理	246
实验4 SQL 语句的应用	251
实验5 Word 基础应用	257
实验6 Word 高级应用	263
实验7 Excel 基础应用	268
实验8 Excel 高级应用	273
实验9 PowerPoint 基础应用	278
实验10 PowerPoint 高级应用	284

实验 11	Internet 应用及环境设置	289
实验 12	网页制作基础	296
实验 13	多媒体技术应用基础	300
参考文献		310

理论教学

第1部分

COMPUTER

第 1 章 计算机的基本概念

计算机是人类社会在 20 世纪最伟大的发明之一,也是当今社会发展最迅速的技术。从 1946 年第一台计算机诞生至今,计算机已经融入了人类社会的各个领域,成为人们学习、生活和工作中不可缺少的工具和助手。随着社会信息化程度不断深化,各行各业的信息化进程不断加速,学习计算机知识,掌握和应用计算机技能已成为时代对大学生的基本要求。

本章主要介绍计算机的基本概念和基础知识,主要包括计算机技术的发展历程、未来计算机的发展趋势以及计算机的应用领域。

本章重点:计算机的发展;计算机的特点;计算机的分类;计算机的应用领域。

1.1 计算机技术的发展过程及趋势

1.1.1 计算机的发展历程

1. 古代计算技术的发展

经研究表明:人类的计算是从计数开始,最早的计数工具从自身的双手开始到学会用小树枝、小木棍、小石子等工具进行计数。到了我国的唐代,人们发明了算盘,同时发明了一整套基于算盘的计算口诀。算盘应该是出现最早的较为成熟的计算工具,所以也有观点认为算盘可以看作是最早的计算机,而珠算口诀则是最早的算法。

17 世纪法国科学家布莱斯·帕斯卡(B. Pascal)发明了基于齿轮传动技术的机械式计算机。它的特点是利用人工手动作为计算机动力,利用齿轮、杠杆等机械装置来自动传送十进制数进行计算。随后的机电式计算机就是在机械式计算机的基础上用电力作动力,但计算原理仍然是机械式的。

2. 现代电子计算机的发展

1946 年,由美国宾夕法尼亚大学研制的 ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator,电子数字积分计算机)正式交付使用,从真正意义上标志着电子计算机时代的到来。ENIAC 计算机是一个庞然大物,它采用电子管作为基本元件,由 18 000 多只电子管、1 500

多只继电器,10 000 多只电容器和 7 000 多只电阻构成。功率 30 万 kW/h、占地 170 m²、质量 30 t。但是它的存储容量很小,计算机要运行的程序是外加式的。所以,这种计算机还不完全具备现代电子计算机的主要特征,第一台计算机 ENIAC,如图 1.1 所示。

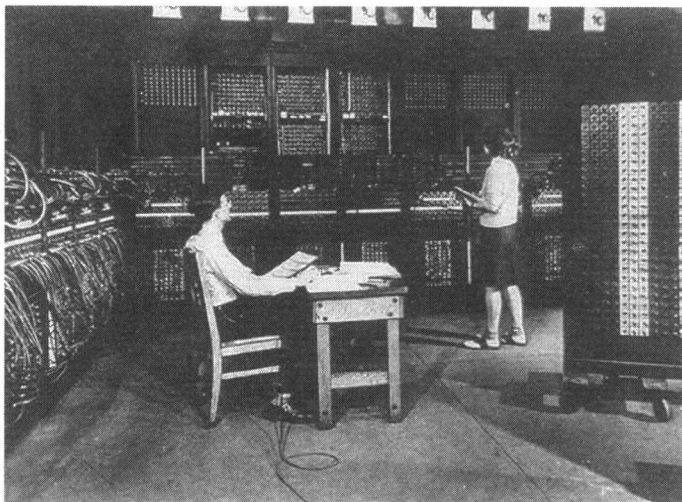


图 1.1 第一台计算机 ENIAC



图 1.2 冯·诺依曼

继第 1 台计算机 ENIAC 之后,美籍匈牙利数学家冯·诺依曼(如图 1.2 所示)和他的同事们研制了人类历史上第 2 台电子计算机 EDVAC,为现代电子计算机的体系结构和工作原理奠定了非常重要的基础。EDVAC 计算机首次采用了二进制思想和“存储程序控制”原理进行工作,这就是现代电子计算机最显著的特征和工作原理,也称冯·诺依曼原理。其主要思想是:由指令组成解决问题的程序,通过输入设备将程序和数据一起保存在存储器中;计算机运行时按照程序中指令的逻辑顺序把指令取出来,逐条自动执行;由输出设备将程序执行结果输出。以此原理为基础的计算机系统结构都是由运算器、控制器、存储器、输入设备

和输出设备 5 大部分构成,统称为冯·诺依曼计算机。在现代电子计算机的发展历程中,无论计算机系统的性能指标、运算速度、应用领域等方面如何发展,但其基本结构和工作原理都是基于冯·诺依曼思想的。关于计算机的工作原理,在第 3 章将作具体介绍。

在现代电子计算机产生后,根据计算机所采用的电子元件不同,一般将电子计算机的发展划分成 4 个时代,如表 1.1 所示。

表 1.1 计算机发展时代划分表

时 代	电子元器件	主存储器	辅助存储器	系统软件	应用领域
第 1 代 1946—1958 年	电子管	阴极射线管、汞延迟线	纸带、卡片	没有系统软件,使用机器语言和汇编语言	科学计算
第 2 代 1959—1964 年	晶体管	磁芯、磁鼓	磁带、磁鼓	出现了监控管理程序,使用高级语言	科学计算、数据处理、自动控制

续表

时 代	电子元器件	主存储器	辅助存储器	系统软件	应用领域
第3代 1965—1970年	中、小规模 集成电路	磁芯、磁鼓、 半 导 体 存 储器	磁 带、磁 鼓、磁盘	出现了操作系统、编译 系统、更多高级语言	进一步扩展到文 字处理、信息管 理等
第4代 1971年至今	大 规 模 和 超 大 规 模 集成电路	半 导 体 存 储器	磁 带、磁 盘、光盘	操作系统不断完善、网 络操作系统、分时操作 系统等	应用领域延伸到 社会生活的各个 方面

1.1.2 计算机的特点

1. 运算速度快

计算机的运算速度(也称处理速度)是计算机的一个重要性能指标,通常用每秒钟执行定点加法的次数或平均每秒钟执行指令的条数来衡量,其单位是 MIPS(Million Instructions Per Second),即每秒钟百万条指令。目前,计算机的运算速度已由早期的几千次/s发展到现代的计算机运算速度在几十个 MIPS,巨型计算机可达到千万个 MIPS。计算机如此高的运算速度是其他任何计算工具都无法比拟的,这极大地提高了人们的工作效率,使许多复杂的工程计算能在很短的时间内完成。尤其在时间响应速度要求很高的实时控制系统中,计算机运算速度快的特点更能够得到很好的发挥。

2. 计算精度高

精度高是计算机又一显著的特点。在计算机内部数据采用二进制表示,二进制位数越多表示数的精度就越高。目前计算机的计算精度已经能达到几十位有效数字。从理论上说随着计算机技术的不断发展,计算精度可以提高到任意精度。

3. 具有强大的记忆功能

计算机的记忆功能是由计算机的存储器完成的。存储器能够将输入的原始数据,计算的中间结果及程序保存起来,提供给计算机系统在需要的时候反复调用。记忆功能是计算机区别于传统计算工具最重要的特征。随着计算机技术的发展,计算机的内存容量已经可以达到几十兆甚至几百兆。而计算机的外存储容量更是越来越大,目前一台微型计算机的硬盘容量可以达到几十 GB 甚至上百 GB。计算机所能存储的信息也由早期的文字、数据、程序发展到如今的图形、图像、声音、影像、动画、视频等数据。

4. 具有逻辑判断能力

计算机的运算器除了能够进行算术运算,还能够对数据信息进行比较、判断等逻辑运算。这种逻辑判断能力是计算机处理逻辑推理问题的前提,也是计算机能实现信息处理高度智能化的重要因素。

5. 能实现自动控制

计算机的工作原理是“存储程序控制”,就是将程序和数据通过输入设备输入并保存在存储器中,计算机执行程序时按照程序中指令的逻辑顺序自动地、连续地把指令依次取出来并执行,这样执行程序的过程无须人工干预,完全由计算机自动控制执行。

1.1.3 计算机的分类

计算机及相关技术的迅速发展带动计算机类型也不断分化,形成了各种不同种类的计算机。按照计算机的结构原理可分为模拟计算机、数字计算机和混合式计算机。按计算机用途可分为专用计算机和通用计算机。较为普遍的是按照计算机的运算速度、字长、存储容量等综合性能指标,可分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机。但是,随着技术的进步,各种型号的计算机性能指标都在不断地改进和提高,以致于过去一台大型机的性能可能还比不上今天一台微型计算机。按照巨、大、中、小、微的标准来划分计算机的类型也有其时间的局限性,因此计算机的类别划分很难有一个精确的标准。在此可以根据计算机的综合性能指标,结合计算机应用领域的分布将其分为如下 5 大类。

1. 高性能计算机

高性能计算机也就是俗称的超级计算机,或者以前说的巨型机。目前国际上对高性能计算机的最为权威的评测是世界计算机排名(即 TOP 500),通过测评的计算机是目前世界上运算速度和处理能力均堪称一流的计算机。我国生产的曙光 4000 A、联想深腾 6800 都进入了排行榜,这标志着我国高性能计算机的研究和发展取得了可喜的成绩。在 2004 年公布的全球高性能计算机 TOP 500 排行榜中,曙光 4000 A 以 11 万亿次/s 的峰值速度和 80 610 亿次/s Linpack 计算值位列全球第十。至此,中国已成为继美国、日本之后的第 3 个进入世界前十位的高性能计算机应用的国家。目前曙光 4000 A 落户上海超级计算中心,如图 1.3 所示。

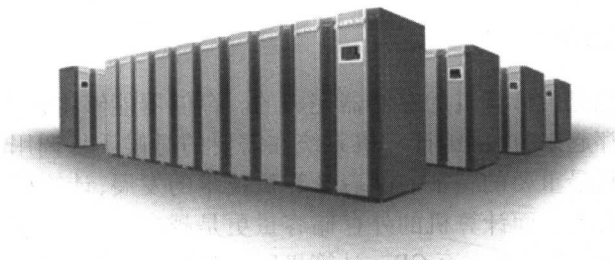


图 1.3 曙光 4000 A

2. 微型计算机

大规模集成电路及超大规模集成电路的发展是微型计算机得以产生的前提。通过集成电路技术将计算机的核心部件运算器和控制器集成在一块大规模或超大规模集成电路芯片上,统称为中央处理器(Central Processing Unit, CPU)。中央处理器是微型计算机的核心部

件,是微型计算机的心脏。目前微型计算机已广泛应用于办公、学习、娱乐等社会生活的方方面面,是发展最快、应用最为普及的计算机。我们日常使用的台式计算机、笔记本计算机、掌上型计算机等都是微型计算机。

3. 工作站

工作站是一种高档的微型计算机,通常配有高分辨率的大屏幕显示器及容量很大的内存存储器和外部存储器,主要面向专业应用领域,具备强大的数据运算与图形、图像处理能力。工作站主要是为满足工程设计、动画制作、科学研究、软件开发、金融管理、信息服务、模拟仿真等专业领域而设计开发的高性能微型计算机。

需要指出的是,这里所说的工作站不同于计算机网络系统中的工作站概念,计算机网络系统中的工作站仅是网络中的任何一台普通微型机或终端,只是网络中的任一用户节点。

4. 服务器

服务器是指在网络环境下为网上多个用户提供共享信息资源和各种服务的一种高性能计算机,在服务器上需要安装网络操作系统、网络协议和各种网络服务软件。服务器主要为网络用户提供文件、数据库、应用及通信方面的服务。

5. 嵌入式计算机

嵌入式计算机是指嵌入到对象体系中,实现对象体系智能化控制的专用计算机系统。嵌入式计算机系统是以应用为中心,以计算机技术为基础,并且软硬件可裁剪,适用于应用系统对功能、可靠性、成本、体积、功耗有严格要求的专用计算机系统。它一般由嵌入式微处理器、外围硬件设备、嵌入式操作系统以及用户的应用程序等4个部分组成,用于实现对其他设备的控制、监视或管理等功能。例如,我们日常生活中使用的电冰箱、全自动洗衣机、空调、电饭煲、数码产品等都采用了嵌入式计算机技术。

1.1.4 计算机的发展趋势

1. 计算机的发展方向

从第一台计算机产生至今的半个多世纪里,计算机的应用得到不断拓展,计算机类型不断分化,这就决定了计算机的发展也朝不同的方向延伸。当今计算机技术正朝着巨型化、微型化、网络化和智能化方向发展。

- 巨型化:指计算机具有极高的运算速度、大容量的内存空间、更加强大和完善的功能,主要用于航空航天、军事、气象、人工智能、生物工程等学科领域。

- 微型化:大规模及超大规模集成电路发展的必然。从第一块微处理器芯片问世以来,发展速度与日俱增。计算机芯片的集成度每18个月翻一番,而价格则减一半,这就是信息技术发展功能与价格比的摩尔定律。计算机芯片集成度越来越高,所完成的功能越来越强,使计算机微型化的进程和普及率越来越快。

- 网络化:计算机技术和通信技术紧密结合的产物。尤其进入20世纪90年代以来,随