

计算机 基础知识与操作

(第二版)

徐士良 王行言

清华大学出版社



计算机基础知识与操作

(第二版)

徐士良 王行言 编著

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书为计算机初级应用人员编写的。其内容完全适合计算机初学者的水平与实际需要,也符合当前全国各地的计算机应用能力(初级)考试大纲的要求。内容主要包括基础知识、DOS 基本操作和 WPS 操作三大部分。为便于初学者自学,全书由浅入深、实例丰富、易学易用。只要读者通过自学本书和一定的实际操作,便可以很快达到计算机初级应用能力的水平。

本书可作为各类计算机初级应用能力考核的培训与辅导教材,也可作为各类人员初学计算机的自学用书。

与本书配套的教学录象带由清华大学出版社音像部出版并发行。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

计算机基础知识与操作/徐士良,王行言编著. —2 版. 北京:清华大学出版社,1997
ISBN 7-302-02540-1

I. 计… II. ①徐…②王… III. 电子计算机-基本知识 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 10805 号

出版者:清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印刷者:北京市清华园胶印厂

发行者:新华书店总店北京发行所

开 本:787×1092 1/16 印张:16 字数:378 千字

版 次:1997 年 5 月第 2 版 1999 年 1 月第 5 次印刷

书 号:ISBN 7-302-02540-1/TP·1289

印 数:57001~63000

定 价:17.00 元

前 言

计算机技术的发展已经对现代科学技术乃至社会生活的各个方面产生了越来越深刻的影响。计算机的普及程度与应用水平已经成为当代社会发展水平的重要标志。不懂计算机,不会计算机的基本操作,已经难以适应今天的工作与生活。因此,有计划、有步骤地快速培养一大批具有计算机应用能力、掌握计算机基本操作的人才,是当今社会的迫切需要,也是计算机应用水平不断提高的迫切需要。全国各省、市政府已明确指出,计算机应用能力也是对干部进行考核的重要内容之一。为了加速计算机普及的进程,国家教委考试中心以及全国各地相继推出了计算机等级考试与计算机应用能力考试。本书正是适应这种形势,为初学者学习计算机、使用计算机而编写的。

本书从必备的计算机基础知识与必须掌握的操作技能出发,用大量的实例,由浅入深地引导读者学会使用计算机。全书分三篇,共 22 章,每章不仅短小精练,而且都是通过实例介绍基本知识或基本操作,其中许多是经验的总结。

第一篇介绍计算机的基础知识。主要包括:计算机的发展与应用,计算机系统的基本组成,计算机计数与编码,计算机的配置与选购,计算机的安装、使用与维护。

第二篇介绍 DOS 基本操作。主要包括: DOS 系统的组成、启动与常用键,文件操作命令,目录操作命令,磁盘操作命令,功能操作命令,批处理命令,输入输出改向。

第三篇介绍 WPS 操作。主要包括: WPS 的运行环境与调用, WPS 的基本操作,块操作,文件操作,寻找与替换,表格制作,文本格式与版面设计,文件打印输出,多窗口操作及其它功能。

本书由浅入深,实例丰富,易学易用,语言通俗易懂,可以作为计算机初学者的培训教材或自学用书。特别要指出的是,清华大学出版社音象部同时推出了与本书内容一致的教学录象带,供初学者学习使用。

本书的第一、二篇由徐士良编写,第三篇由王行言编写。最后由徐士良统稿与审定。

由于编写与出版时间较紧以及作者水平有限,书中难免有错误与不妥之处,恳请读者批评指正。

作 者

1996 年 3 月于清华

第二版前言

本书自出版以来,受到了广大读者的欢迎,有些学校与培训班已将该书作为教材。但美中不足的是,作为教材,该书缺少习题,教师在安排教学时有些困难。鉴于这种情况,为了方便初学者学习,适应教学与参加各种计算机等级考试(一级或初级)的需要,在原有内容不变的基础上增加了习题,作为第二版与读者见面。

作 者

1997年3月

目 录

第一篇 基础知识

第一章 计算机的发展与应用	3
1.1 计算机的发展史	3
1.1.1 最初的计算工具	3
1.1.2 计算机发展的四个阶段	4
1.1.3 计算机发展的方向	5
1.2 计算机的应用	7
1.2.1 计算机的特点	7
1.2.2 科学计算	8
1.2.3 过程检测与控制	8
1.2.4 信息管理	9
1.2.5 辅助设计与辅助教学	9
1.2.6 计算机与网络通信	10
1.2.7 计算机与人工智能	11
1.2.8 计算机与家庭	11
第二章 计算机系统	13
2.1 计算机系统的基本组成	13
2.2 计算机的硬件系统	14
2.2.1 中央处理器	14
2.2.2 内存存储器	16
2.2.3 外存储器	17
2.2.4 输入设备	20
2.2.5 输出设备	23
2.3 计算机的软件系统	28
2.3.1 软件及其作用	28
2.3.2 系统软件	29
2.3.3 应用软件	34
2.3.4 软件的多媒体化	34
2.3.5 关于软件版权	35
第三章 计算机计数与编码	36
3.1 数制	36
3.2 计算机常用计数制	37
3.2.1 二进制计数	37
3.2.2 八进制计数	40
3.2.3 十六进制计数	42

3.2.4 二进制、八进制、十六进制之间的关系	44
3.3 计算机中数的表示与运算	46
3.3.1 正、负数的表示	46
3.3.2 定点数与浮点数	47
3.3.3 原码、反码、补码	50
3.3.4 关于BCD码	52
3.4 计算机中字符的编码	52
3.4.1 字符的二进制编码	53
3.4.2 关于汉字编码	53
第四章 计算机的配置与选购	55
4.1 计算机系统的主要性能指标	55
4.2 计算机系统的主要配置	56
4.2.1 硬件系统的配置	56
4.2.2 软件系统的配置	59
4.3 购机指南	60
4.3.1 何时购买计算机	60
4.3.2 怎样确定计算机配置	61
4.3.3 怎样购买计算机硬件	61
4.3.4 怎样购买计算机软件	62
第五章 计算机的安装、使用与维护	64
5.1 计算机的安装	64
5.1.1 安装计算机的注意事项与步骤	64
5.1.2 电源线的连接	64
5.1.3 键盘的连接	65
5.1.4 鼠标器的连接	65
5.1.5 显示器的连接与安置	65
5.1.6 打印机的连接	67
5.2 计算机的使用环境	68
5.2.1 环境温度	68
5.2.2 环境湿度	68
5.2.3 洁净要求	68
5.2.4 电源要求	68
5.3 关于计算机病毒	69
5.3.1 什么是计算机病毒	69
5.3.2 计算机病毒的特点	69
5.3.3 计算机病毒的传染途径	70
5.3.4 计算机病毒的检测	70
5.3.5 计算机病毒的防治	71
5.4 计算机的日常维护	71
5.4.1 硬件维护	71
5.4.2 软件维护	73

第二篇 DOS 基本操作

第六章 DOS 概述	77
6.1 DOS 是做什么的	77
6.2 DOS 系统的组成	77
6.2.1 文件管理系统	77
6.2.2 输入/输出管理系统	78
6.2.3 命令处理系统	78
6.2.4 外部命令集	79
6.3 DOS 的启动	79
6.3.1 DOS 的启动过程	79
6.3.2 冷启动	81
6.3.3 热启动	82
6.4 DOS 系统下常用的控制键与功能键	82
6.4.1 常用的控制键	82
6.4.2 常用的功能键	84
第七章 文件操作命令	86
7.1 文件与文件名	86
7.1.1 什么是文件	86
7.1.2 文件名	87
7.2 显示文件命令 TYPE	89
7.3 复制文件命令 COPY	91
7.4 删除文件命令 DEL	94
7.5 改变文件名命令 REN	95
7.6 比较文件命令 COMP	96
7.7 传送系统文件命令 SYS	97
7.8 脱机打印文件命令 PRINT	97
第八章 目录操作命令	99
8.1 目录与路径名	99
8.2 显示文件目录命令 DIR	101
8.3 建立子目录命令 MD	106
8.4 进入子目录命令 CD	107
8.5 删除子目录命令 RD	109
8.6 显示全盘目录命令 TREE	109
8.7 显示磁盘卷标命令 VOL	110
8.8 改变磁盘卷标命令 LABEL	111
第九章 磁盘操作命令	112
9.1 盘符	112
9.2 格式化磁盘命令 FORMAT	113
9.3 软盘间的整盘复制命令 DISKCOPY	116
9.4 软盘全盘比较命令 DISKCOMP	119

9.5	检查磁盘状态命令 CHKDSK	120
9.6	磁盘分区命令 FDISK	122
9.6.1	选择“1”: 建立 DOS 分区或扩展分区	123
9.6.2	选择“2”: 激活分区	125
9.6.3	选择“3”: 删除 DOS 分区或扩展分区	125
9.6.4	选择“4”: 显示分区情况	126
第十章	功能操作命令	127
10.1	显示和设置系统日期命令 DATE	127
10.2	显示和设置系统时间命令 TIME	128
10.3	改变系统提示符命令 PROMPT	129
10.4	清除屏幕命令 CLS	130
10.5	显示 DOS 版本号命令 VER	130
第十一章	其它常用的文件目录操作命令	132
11.1	设置查找目录命令 PATH	132
11.2	复制文件和目录命令 XCOPY	133
11.3	复制磁盘文件备份命令 BACKUP	134
11.4	恢复备份文件命令 RESTORE	136
第十二章	批处理命令	139
12.1	什么是批处理文件	139
12.2	批处理文件的建立与执行	140
12.3	自动批处理文件	142
12.4	批处理子命令	143
第十三章	输入输出改向	146
13.1	什么是输入输出改向	146
13.2	输出改向的实现	146
13.3	输入改向的实现	148
13.4	管道操作	149

第三篇 WPS 操作

第十四章	概述	153
14.1	计算机与文字处理	153
14.2	WPS 字处理软件系统	153
14.3	WPS 的运行环境	154
14.4	如何调用 WPS	155
第十五章	WPS 的基本操作	156
15.1	如何使用 WPS 的主菜单	156
15.2	WPS 的编辑窗口布局	159
15.3	编辑功能的两种实现方式	160
15.4	输入方式选择及汉字输入	162
15.5	文本输入及段落格式调整	164

15.5.1	页边界的设定	164
15.5.2	设置光标站	165
15.5.3	段落编排与调整	166
15.6	结束编辑	168
第十六章	块操作	170
16.1	文本中的块操作	170
16.2	拷贝 DOS 块	171
16.3	光标移动子菜单	172
第十七章	文件操作	173
17.1	文件的建立、打开与关闭	173
17.2	编辑过程中的文件操作	174
17.3	文件的合法性检查	175
17.4	为文件设置密码	175
17.5	在 WPS 中执行 DOS 命令	176
第十八章	查找与替换	177
18.1	查找	177
18.2	替换	178
18.3	重复查找/替换操作	179
18.4	查找/替换命令方式选择	179
18.5	查找字句中的通配符	180
第十九章	表格制作	181
19.1	自动制表	181
19.2	连接和取消制表线	183
19.3	手动制表	184
19.4	练习	184
第二十章	文本格式与版面设计	186
20.1	定义文本格式的一般方法	186
20.2	控制字符与模拟显示	187
20.3	如何选择字体和字型	188
20.3.1	汉字点阵	188
20.3.2	设置汉字字体	188
20.3.3	设置西文字体	189
20.3.4	选择字型及字号	189
20.4	如何进行文字修饰	191
20.4.1	空心字、加框字、虚体字、斜体字	191
20.4.2	上下标打印	192
20.4.3	转角打印	193
20.4.4	字对齐	194
20.5	附加修饰	195
20.5.1	如何画上下划线	195

20.5.2 如何描绘文字的背景	196
20.5.3 如何勾画文字的前景与阴影	197
20.6 如何进行排版	197
20.6.1 字符位置调整	197
20.6.2 调整行、字间距	200
20.6.3 分页	202
20.6.4 设定分栏打印	202
20.7 打印控制符的特性及有效范围	203
第二十一章 文件打印输出	204
21.1 模拟显示	204
21.1.1 模拟显示操作过程	204
21.1.2 修改打印参数	205
21.1.3 打印参数介绍	205
21.2 文件打印	207
第二十二章 多窗口操作及其他功能	208
22.1 多窗口功能	208
22.1.1 划分窗口	208
22.1.2 窗口的选择和关闭	211
22.1.3 窗口尺寸的调整	211
22.1.4 不同窗口间的数据交换	212
22.2 重复执行命令序列	212
22.3 计算器功能	213
22.4 取当前日期时间	214
22.5 块内数字累计功能	215

附 录

附录 A 基本 ASCII 码字符表	219
附录 B DOS 常见错误信息	223
附录 C 习题与参考答案	226

第一篇 基础知识

- 第一章 计算机的发展与应用
- 第二章 计算机系统
- 第三章 计算机计数与编码
- 第四章 计算机的配置与选购
- 第五章 计算机的安装、使用与维护

第一章 计算机的发展与应用

1.1 计算机的发展史

科学技术的发展使人们的各种梦想成为现实。人们希望像鸟一样在天空飞翔,飞机出现了;人们希望像鱼一样在大海中漫游,轮船出现了。人们又希望能有一种机器代替复杂的计算、管理、控制等繁重的脑力劳动与体力劳动,计算机的出现又一次使人们的这种梦想变成了现实。可以说,当今的世界是一个精彩的计算机世界。

1.1.1 最初的计算工具

人们在生产劳动与各种社会活动过程中,经常要遇到计算的问题。计算是人类思维的一种主要活动。这种活动随着生产的发展和社会的进步越来越趋于复杂化,用于计算的工具也经历了从简单到复杂、从低级到高级的发展过程。

最初,人类直接用十个手指进行计数,这种方法既方便又灵活,但当所要计算的数稍大一些时就显得无能为力了。为了能处理较大一些的数,人类开始用石块、小竹棍等比较形象的物体进行计数,这种计数法还能将计算的结果记下来,有一定的记忆作用。

随着人类社会的发展,对计数的要求越来越高,计算也开始复杂起来。在古代,我国发明了算盘。利用算盘能够方便地进行加、减、乘、除四则运算,计算的结果比较直观,在实践的基础上,人们还总结出一套口诀。算盘这种计算工具至今仍被广泛使用。继算盘之后,计算尺也是广大科技人员常用的计算工具,它所能作的运算要比算盘多,而且小巧灵活,携带方便;在计算机出现之前,它是一种主要的计算工具。

以上所说的计算工具有一个共同的特点,即计算过程中的每一步都需要人工具体操作。当计算比较复杂且计算量比较大时,每一步计算都要人工处理就显得太繁琐,也容易出错。为此,人们试图通过一种机械装置来进行计算,使计算过程达到一定程度的“自动化”。1642年,法国数学家布莱斯·帕斯卡(Blaise Pascal)发明了一种以齿轮为基础的手摇式机械计算机。这台计算机虽然比较简单,只能作加减运算,但它标志着人类的计算工具开始向自动化迈进。随后又相继出现了各种自动化程度越来越高的计算机。

20世纪初是机械式计算机向现代化发展的活跃时期。在这段时期内,最有代表性的是Mark 1,它于1944年研制成功,共花费了5年时间。它是一台电动机械式计算机,共用了3000多个继电器,全长14.1米,高2.2米。这台计算机的出现,是计算机真正实现“自动化”的标志。它的运算是按照人们事先编好的一系列指令自动进行的,在运算过程中不需要操作员进行干预;它的运算速度远远高于以前的各种计算工具,完成一次十进制加法运算只需要0.3秒的时间。

真正作为世界上第一台计算机的是1946年美国研制成功的全自动电子数字式计算机ENIAC。这台计算机共用了18000多个电子管,占地170平方米,总重量达30吨,耗电

140 千瓦。它每秒钟能作 5000 次加减运算。在使用这台计算机进行计算时,首先要根据问题的计算步骤编好一条条指令,然后按照指令连接好外部线路,最后让它自动运行并输出结果。现在看来,这台计算机尽管有许多明显的不足与弱点,但是,它的诞生宣布了电子计算机时代的到来,它的研制成功具有划时代意义。

1.1.2 计算机发展的四个阶段

自第一台计算机诞生至今,计算机的工作原理并没有根本变化。但是,由于电子技术的不断进步为计算机硬件的发展提供了良好的条件,在这短短的近 50 年中,计算机的发展经历了电子管、晶体管、集成电路和超大规模集成电路四个阶段,计算机的体积越来越小,功能越来越强,价格越来越低,应用越来越广泛。

1. 第一代计算机

第一代计算机是以第一台计算机 ENIAC 问世开始,一直持续到 50 年代末。在这一时期中,计算机所用的电子器件主要是电子管。由于电子管本身的体积比较大,整个计算机的体积也就很庞大。因为电子管要消耗大量的电能,所以在计算机中必须要有专门的散热装置。

第一代计算机是计算机发展的初级阶段。其运算速度比较低,一般每秒钟只能完成几千次到几万次的加减运算。存储容量一般只有几 KB($1K=1024$,B 为“字节”的英语单词 Byte 的首字母)。为了解决一个问题,编制的程序很繁琐。这一代计算机主要用来进行各种科学计算。

2. 第二代计算机

第二代计算机是从 50 年代末到 60 年代初,其中 1958 年与 1959 年是这一代计算机的鼎盛时期。在这一时期中,计算机所用的电子器件是晶体管。晶体管是用半导体材料制成的电子器件,其体积大约仅占电子管体积的百分之一,消耗的电能也只有电子管的百分之一。因此,计算机的体积大大减小,并且具有重量轻、寿命长、耗电少、运算速度快等优点。这一代计算机的运算速度一般是每秒几十万次,其存储容量也扩大到了几十万字节。

在这一时期中,软件也有了一定的发展,从而使计算机的整体性能比第一代计算机提高了很多。又由于第二代计算机开始使用计算机高级语言,这就为更多的人学习和使用计算机铺平了道路。因此,第二代计算机不仅用于科学计算,还用于数据处理和事务管理,并逐渐用于工业控制。

3. 第三代计算机

第三代计算机是指以中、小规模集成电路为器件制成的计算机。

1962 年,世界上第一块 MOS 型集成电路研制成功。两年后,美国 IBM 公司用混合集成电路为器件研制成功了 IBM360 计算机,标志着第三代计算机的开始。

集成电路是通过半导体的集成技术,将许多电路集中在一块只有几平方毫米的硅片上所形成的电子器件。使用中、小规模集成电路后,计算机的体积、功耗都进一步减小,可靠性与运算速度等指标进一步提高。通常,第三代计算机每秒钟可运算几百万次,存储容量达到几 MB($1M=1024K$, $1K=1024$)。

随着计算机硬件功能的增强,其软件也相应地得到了发展。操作系统的出现使计算机

的功能越来越强,应用范围越来越广。计算机不仅用于科学计算,还用于文字处理、企业管理、自动控制、城市交通管理等方面。例如,在这一时期,出现了计算机技术与数据通信技术相结合的信息管理系统,可用于生产管理、交通管理、情报检索等领域,大大促进了生产和科学技术的发展。

集成电路的使用为计算机的小型化、微型化提供了良好的条件。从 70 年代以来,价廉物美的微型计算机得到了飞速的发展,对计算机的普及起了决定性的作用,使人们真正体会到了计算机在各个领域中的特殊作用。

4. 第四代计算机

第四代计算机是指用大规模集成电路与超大规模集成电路作为器件制成的计算机。微电子技术的发展,使集成电路的集成度大幅度提高,特别是 70 年代以后,半导体存储器芯片的集成度以每三年翻两番的速度提高。通常,每个集成块的集成度在十万个晶体管以上就被称为超大规模集成电路。目前,在一片手指甲大小的硅片上可以集成一百多万个晶体管,在两块半截手指甲大小的超大规模集成电路中可以存放六千多个汉字与图形符号的多种字体的所有信息。

超大规模集成电路的出现,不仅可使微型计算机进一步“袖珍化”,而且使其性能得到极大提高,价格大幅度降低,并广泛用于各种设备、仪器、家用电器,甚至实现智能化,使计算机真正成为“电脑”。另外,使用超大规模集成电路使大型、巨型计算机也得到了发展,运算速度达到每秒几亿次。

目前,第四代计算机已经在办公室自动化、电子编辑排版、数据库管理、图象识别、语音识别、专家系统等众多领域中大显身手,并且进入了家庭。

1.1.3 计算机发展的方向

计算机的应用有力地推动了国民经济的发展和科学技术的进步。而为了科学技术的进步与国民经济的进一步发展,又向计算机技术提出了更高的要求,从而促进计算机的进一步发展。以超大规模集成电路为基础,未来的计算机将向巨型化、微型化、网络化与智能化的方向发展。

1. 巨型化

巨型化并非指计算机的体积大,而是指计算机的运算速度更高、存储容量更大、功能更强。为了满足如天文、气象、宇航、核反应等科学技术发展的需要,为了满足计算机能模拟人脑学习、推理等功能所必需的大量信息记忆的需要,必须发展超大型的计算机。目前正在研制的巨型计算机其运算速度可达每秒百亿次,存储容量可达几十 MB,而外存储器的容量将更大,这样的巨型计算机其信息存储的能力可超过一般大型图书馆所需要的信息存储量。

2. 微型化

超大规模集成电路的出现为计算机的微型化创造了有利条件。目前,微型计算机已进入仪器、仪表、家用电器等小型仪器设备中,同时也作为工业控制过程的“心脏”,使仪器设备实现“智能化”,从而使整个设备的体积大大缩小。自 70 年代微型计算机问世以来,大量小巧、灵便、物美价廉的个人计算机为计算机应用的普及立下了汗马功劳。随着微电子技术

的进一步发展,个人计算机将发展得更加迅速,其中笔记本型、掌上型等微型计算机将以更优的性能价格比得到人们的青睐。

3. 网络化

随着计算机应用的深入,特别是家用计算机越来越普及,一方面希望众多用户能共享信息资源,另一方面也希望各计算机之间能互相传递信息进行通信。通常,个人计算机的硬件与软件配置一般比较低,其功能也有限,因此,一些大型、巨型计算机的硬件与软件资源以及它们所管理的信息资源应该为众多的微型计算机所共享,以便充分利用这些资源。基于这些原因,促使计算机向网络化发展。可以把分散的计算机连接成网,组成计算机网络,如图 1.1 所示。在计算机网络中,通过网络服务器,一台台计算机就像人类社会的一个个神经元被联系起来,从而组成信息社会的一个重要的神经系统。

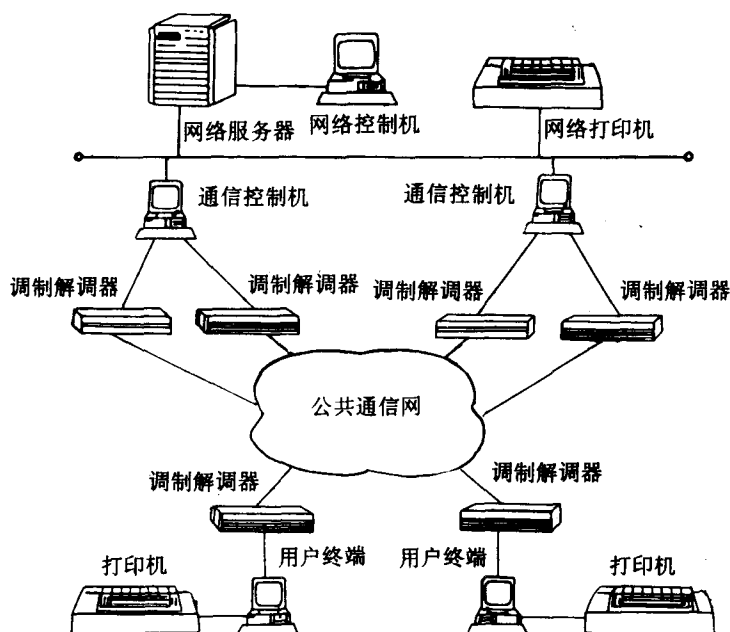


图 1.1 计算机网络

计算机网络是现代通信技术与计算机技术相结合的产物。所谓计算机网络,就是把分布在不同地理区域的计算机与专门的外部设备用通信线路互连成一个规模大、功能强的网络系统,从而使众多的计算机可以方便地互相传递信息,共享硬件、软件、数据信息等资源。计算机网络技术是 60 年代末、70 年代初开始发展起来的,由于它符合社会发展的趋势,因此其发展的速度很快。目前,已经出现了很多局部网络产品,应用已比较普遍,尤其在现代企业的管理中发挥着越来越重要的作用。实际上,像银行系统、商业系统、交通运输系统等单位,要真正实现自动化,具有快速反应能力,都离不开信息传输,离不开计算机网络。

随着社会及科学技术的发展,对计算机网络的发展提出了更高的要求,同时也为其发