

全国土地管理中专统编教材

(岗位培训参考丛书)

# 微型计算机基础

W E I X I N G J I S U A N J I J I C H U



中国大地出版社

# 全国土地管理中专教材统编 委员会组成

主 任：周乃平（中国大地出版社总编辑）

副主任：韩桐魁（华中农业大学教授、博士生导师）

谢经荣（中国人民大学教授，土地管理系主任）

委 员：（按姓氏笔划排列）

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 王双进 | 王汉民 | 茆书斌 | 张广城 | 张志勇 |
| 陈殿元 | 徐汝琦 | 戚昌树 | 彭树金 | 魏普森 |

# 出版说明

国土资源部成立以及新土地管理法的颁布与实施,使我国土地管理事业进入一个新的发展阶段。

新的形势对我国土地管理职业教育也提出了新的要求。一方面,我国的土地管理职业教育基础尚为薄弱,要求进一步加大力度,全方位、多层次普及职业教育;另一方面,保护耕地形势的严峻性和迫切性,要求我们“短、平、快”地加速培养各类岗位人才,尤其是基层一线岗位人才。正是在这一大背景下,1999年3月,经国土资源部人教司批准,中国大地出版社策划和组织召开了“全国土地管理中专教材统编工作会议”,针对土地管理职业教育的特点,确定了重新编制土地管理中专教材的总体构想和具体办法。会议得到全国20多所院、校的热烈响应和支持,有30多名代表参加了会议,并主动承担了编写工作。经过紧张而高效的努力,全套16本教材作为国庆献礼,按期在建国50周年之际顺利面世。

新的教材根据中等职业教育的特点和能力教育体系的要求,力争做到教学目标明确,最大程度地调动学生学习的积极性和主动性。内容按照够用、适用、实用的原则进行选择安排,以当前正在使用的法律为依据,以普遍使用的技术方法和先进经验为重点,打破了一般教材的传统模式。这也是此套教材的突出特点,和与原国家土地管理局组编之中专教材的显著区别之处。

由于时间紧,任务重,新编教材尚有许多不足之处,需要不断改进、不断完善,诚望各界提出批评和帮助,以使这套教材在培养我国国土资源管理中等专业人才的工作中发挥更大的作用。

# 前 言

为更好地满足全国土地管理中等专业教育改革与发展的需要,结合 1999 年 1 月 1 日施行的新《中华人民共和国土地管理法》(下简称《土地管理法》)的具体规定,根据国土资源部中国大地出版社 1999 年 3 月在北京召开的“全国土地管理中专教材统编工作会议”精神,我们组织编写了《微型计算机基础》一书。

计算机硬件和软件技术飞速发展,即使是计算机领域的专业人员,也需要不断地更新知识。我们本希望教材内容既新颖又比较稳定,却实在事与愿违。更何况目下正处于 DOS 和 Windows 交替的阶段。

所以,努力从当前实际出发,不求体系的完整、论述的周密,但求实用、可操作;既照顾一时尚未退出舞台的 DOS,又侧重正在普及的 Windows。于是将教材内容作了承上启下的定位。

DOS 部分讲的是基本、必需的知识。其中许多内容可以看作是学习 Windows 的预备知识。

办公软件介绍的是 WPS 2000。在这之前简介了 DOS 环境下的 WPS。WPS 2000 功能十分强大,足以适应日常工作的几乎一切需求。更重要的,它是属于中国人自己的软件,符合中国人的思维习惯和工作习惯。

计算机课是一门实践性很强的课程,学习这门课程,加强操作实习是很重要的。因此,没有按照常规,每章都附大量的书面习题。

教材由华中农业大学中专部戚昌树担任主编,安徽省巢湖土地管理学校魏小庆担任副主编,河北省衡水农业学校张迎秋参编。其中第五、六、七章由华农大中专部李兴成执笔,第二章五、六节由华农大中专部潘天健执笔,第四章由张迎秋执笔,第八章由魏小庆执笔,其它部分由戚昌树执笔。本教材请北京理工大学讲师侯雨石审阅,在此深表谢意。

统一编写全国土地管理中专计算机教材,尚属首次。面对日新月异的计算机技术,我们深感所学不足。不当之处,恳望批评指点。

编 者

1999 年 6 月

## 目 录

|                         |      |
|-------------------------|------|
| 第一章 绪 论 .....           | (1)  |
| 1.1 计算机的产生与发展 .....     | (1)  |
| 1.2 计算机的特点和应用 .....     | (2)  |
| 1.2.1 计算机的特点 .....      | (2)  |
| 1.2.2 计算机的应用 .....      | (2)  |
| 1.3 初识计算机 .....         | (4)  |
| 1.3.1 主机 .....          | (4)  |
| 1.3.2 键盘 .....          | (5)  |
| 1.3.3 显示器 .....         | (5)  |
| 1.3.4 打印机 .....         | (5)  |
| 1.4 软 件 .....           | (5)  |
| 1.5 计算机对环境的要求 .....     | (6)  |
| 1.6 计算机的安装 .....        | (6)  |
| 1.7 多媒体计算机系统 .....      | (7)  |
| 1.7.1 什么是多媒体 .....      | (7)  |
| 1.7.2 多媒体计算机系统的组成 ..... | (7)  |
| 习题 .....                | (7)  |
| 第二章 初步操作 .....          | (8)  |
| 2.1 冷启动与热启动 .....       | (8)  |
| 2.1.1 冷启动 .....         | (8)  |
| 2.1.2 热启动 .....         | (8)  |
| 2.2 退出应用软件与关机 .....     | (8)  |
| 2.3 键盘操作 .....          | (9)  |
| 2.3.1 键盘 .....          | (9)  |
| 2.3.2 操作姿势 .....        | (10) |
| 2.3.3 指法 .....          | (10) |
| 2.3.4 指法分区 .....        | (10) |
| 2.4 磁盘操作系统和文件 .....     | (11) |
| 2.4.1 DOS 和文件 .....     | (11) |
| 2.4.2 驱动器 .....         | (13) |
| 2.5 中文操作系统 .....        | (13) |
| 2.5.1 中文操作系统的组成 .....   | (13) |

|            |                                 |             |
|------------|---------------------------------|-------------|
| 2.5.2      | UCDOS 简介 .....                  | (14)        |
| 2.5.3      | 中文输入法 .....                     | (16)        |
| 2.6        | 五笔字型输入法 .....                   | (16)        |
| 2.6.1      | 五笔字型的编码原理 .....                 | (16)        |
| 2.6.2      | 五笔字型输入方法 .....                  | (20)        |
|            | 习题 .....                        | (24)        |
| <b>第三章</b> | <b>DOS 环境下的 WPS 字处理软件 .....</b> | <b>(26)</b> |
| 3.1        | 进入 WPS .....                    | (26)        |
| 3.1.1      | 启动 WPS2.2 .....                 | (26)        |
| 3.1.2      | 各项的功能 .....                     | (26)        |
| 3.2        | 基本编辑操作 .....                    | (27)        |
| 3.2.1      | 进入文件编辑状态 .....                  | (27)        |
| 3.2.2      | 编辑操作的两种方式 .....                 | (28)        |
| 3.2.3      | 移动光标 .....                      | (28)        |
| 3.2.4      | 插入改写和删除 .....                   | (29)        |
| 3.2.5      | 文件操作 .....                      | (29)        |
| 3.3        | 块操作 .....                       | (30)        |
| 3.4        | 查找与替换 .....                     | (30)        |
| 3.4.1      | 查找与替换的一般操作 .....                | (30)        |
| 3.4.2      | 操作方式的选择 .....                   | (31)        |
| 3.5        | 排版与制表 .....                     | (31)        |
| 3.5.1      | 排版 .....                        | (31)        |
| 3.5.2      | 制表格 .....                       | (32)        |
| 3.6        | 打印 .....                        | (33)        |
| 3.6.1      | 设置汉字字体、字型、字号 .....              | (33)        |
| 3.6.2      | 模拟显示和打印输出 .....                 | (34)        |
|            | 习题 .....                        | (35)        |
| <b>第四章</b> | <b>常用 DOS 命令 .....</b>          | <b>(36)</b> |
| 4.1        | DOS 的组成 .....                   | (36)        |
| 4.2        | DOS 命令分类及格式 .....               | (36)        |
| 4.2.1      | DOS 命令分类 .....                  | (36)        |
| 4.2.2      | DOS 命令的格式 .....                 | (37)        |
| 4.3        | DOS 的目录结构 .....                 | (37)        |
| 4.3.1      | 树形目录结构 .....                    | (37)        |
| 4.3.2      | 路径与当前目录 .....                   | (38)        |
| 4.4        | 常用 DOS 命令 .....                 | (39)        |
| 4.4.1      | 几个常用的内部命令 .....                 | (39)        |
| 4.4.2      | 目录操作命令 .....                    | (41)        |

|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| 4.4.3 磁盘操作命令 .....                  | (43)        |
| 4.5 DOS 的系统配置文件和批处理文件 .....         | (43)        |
| 4.5.1 配置文件及其命令 .....                | (43)        |
| 4.5.2 配置文件举例 .....                  | (45)        |
| 4.5.3 批处理文件 .....                   | (45)        |
| 4.5.4 自动批处理文件 AUTOEXEC.BAT .....    | (46)        |
| 习题 .....                            | (46)        |
| <b>第五章 中文 Windows 98 操作系统 .....</b> | <b>(47)</b> |
| 5.1 Windows 98 的安装和启动 .....         | (47)        |
| 5.1.1 安装 Windows 98 .....           | (47)        |
| 5.1.2 启动 Windows 98 .....           | (48)        |
| 5.1.3 退出 Windows 98 .....           | (48)        |
| 5.2 Windows 98 桌面介绍 .....           | (49)        |
| 5.2.1 我的电脑 .....                    | (49)        |
| 5.2.2 我的文档 .....                    | (49)        |
| 5.2.3 回收站 .....                     | (49)        |
| 5.2.4 连接到 Internet .....            | (51)        |
| 5.2.5 任务栏 .....                     | (51)        |
| 5.2.6 任务栏属性的设置 .....                | (52)        |
| 5.3 资源管理器 .....                     | (53)        |
| 5.3.1 打开资源管理器 .....                 | (53)        |
| 5.3.2 在文件夹列表窗口中收拢和展开文件夹 .....       | (54)        |
| 5.3.3 在文件名列表窗口中查看文件名 .....          | (54)        |
| 5.3.4 文件和文件夹的操作 .....               | (55)        |
| 5.4 运行应用程序 .....                    | (59)        |
| 5.5 磁盘操作 .....                      | (60)        |
| 5.5.1 格式化磁盘 .....                   | (60)        |
| 5.5.2 复制磁盘 .....                    | (61)        |
| 5.5.3 优化硬盘 .....                    | (61)        |
| 5.5.4 扫描磁盘 .....                    | (63)        |
| 5.5.5 整理磁盘碎片 .....                  | (64)        |
| 5.6 控制面板 .....                      | (65)        |
| 5.6.1 启动控制面板 .....                  | (65)        |
| 5.6.2 显示器属性的设置 .....                | (65)        |
| 5.6.3 打印机设置 .....                   | (66)        |
| 5.6.4 增、删中文输入法 .....                | (68)        |
| 5.7 画图 .....                        | (69)        |
| 5.7.1 启动“画图” .....                  | (69)        |
| 5.7.2 “画图”工具 .....                  | (70)        |

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| 5.7.3 打印图形 .....                 | (72)        |
| <b>第六章 WPS 2000 文字处理系统 .....</b> | <b>(74)</b> |
| 6.1 初识 WPS 2000 窗口环境 .....       | (74)        |
| 6.1.1 菜单 .....                   | (74)        |
| 6.1.2 常用工具栏 .....                | (75)        |
| 6.1.3 文字工具 .....                 | (75)        |
| 6.1.4 状态栏 .....                  | (75)        |
| 6.1.5 操作向导 .....                 | (76)        |
| 6.1.6 简化 WPS 2000 窗口界面 .....     | (76)        |
| 6.1.7 显示辅助信息 .....               | (76)        |
| 6.2 建立文件 .....                   | (77)        |
| 6.2.1 建立空白文件 .....               | (77)        |
| 6.2.2 利用模板建新文件 .....             | (77)        |
| 6.2.3 新文件页面尺寸的设置 .....           | (78)        |
| 6.2.4 文字的输入 .....                | (79)        |
| 6.2.5 插入符号 .....                 | (80)        |
| 6.2.6 保存和关闭文件 .....              | (80)        |
| 6.3 编辑文件 .....                   | (82)        |
| 6.3.1 光标的移动与定位 .....             | (82)        |
| 6.3.2 选定对象 .....                 | (82)        |
| 6.3.3 删除操作 .....                 | (83)        |
| 6.3.4 移动或复制对象 .....              | (83)        |
| 6.3.5 恢复和重复操作 .....              | (84)        |
| 6.3.6 查找与替换 .....                | (84)        |
| 6.4 版面控制 .....                   | (85)        |
| 6.4.1 利用“文字工具”栏控制版面 .....        | (85)        |
| 6.4.2 利用菜单命令设置字的格式 .....         | (86)        |
| 6.4.3 利用菜单命令设置段落格 .....          | (87)        |
| 6.4.4 设置制表站 .....                | (88)        |
| 6.5 表格操作 .....                   | (91)        |
| 6.5.1 创建表格 .....                 | (91)        |
| 6.5.2 在活动状态下编辑表格内容 .....         | (91)        |
| 6.5.3 在选定状态下对表格整体的操作 .....       | (93)        |
| 6.6 图形与图像 .....                  | (95)        |
| 6.6.1 图形的绘制 .....                | (96)        |
| 6.6.2 图形属性的设置 .....              | (97)        |
| 6.6.3 在图形中插入文字 .....             | (99)        |
| 6.6.4 对图形等对象标注文字 .....           | (101)       |
| 6.6.5 图像的插入与处理 .....             | (101)       |

|                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| 6.7 页面编排与打印输出 .....             | (103)        |
| 6.7.1 设置页眉页脚 .....              | (103)        |
| 6.7.2 分页分栏 .....                | (104)        |
| 6.7.3 打印输出 .....                | (105)        |
| <b>第七章 FoxPro 数据库管理系统 .....</b> | <b>(107)</b> |
| 7.1 数据库概述 .....                 | (107)        |
| 7.1.1 什么是数据库 .....              | (107)        |
| 7.1.2 什么是数据库系统 .....            | (108)        |
| 7.1.3 数据模型 .....                | (108)        |
| 7.2 FoxPro 简介 .....             | (111)        |
| 7.2.1 FoxPro 的基本特点 .....        | (111)        |
| 7.2.2 FoxPro 的主要技术指标 .....      | (112)        |
| 7.2.3 FoxPro 系统的安装、启动和退出 .....  | (112)        |
| 7.3 数据库的建立 .....                | (113)        |
| 7.3.1 建立数据库结构 .....             | (113)        |
| 7.3.2 输入数据记录 .....              | (116)        |
| 7.4 数据库的编辑 .....                | (117)        |
| 7.4.1 数据库结构的编辑 .....            | (117)        |
| 7.4.2 数据库记录的编辑 .....            | (119)        |
| 7.5 数据库的排序与索引 .....             | (121)        |
| 7.5.1 数据库的排序(SORT) .....        | (121)        |
| 7.5.2 数据库的索引(INDEX) .....       | (123)        |
| 7.6 数据库的查询 .....                | (127)        |
| 7.6.1 在未索引库中查询 .....            | (127)        |
| 7.6.2 用 Seck 命令在索引文件中查询 .....   | (129)        |
| 7.6.3 用 RQBE 查询 .....           | (132)        |
| 7.7 数据库之间的关联 .....              | (134)        |
| 7.7.1 建立两个数据库之间的关联 .....        | (135)        |
| 7.7.2 建立多个数据库之间的关联 .....        | (138)        |
| 7.7.3 取消数据库之间的关联 .....          | (139)        |
| 7.8 建立报表 .....                  | (139)        |
| 7.8.1 用 List 命令建立报表 .....       | (139)        |
| 7.8.2 使用查询文件(.QPR)生成报表 .....    | (140)        |
| 7.8.3 将新报表存盘 .....              | (141)        |
| <b>第八章 网络简介 .....</b>           | <b>(142)</b> |
| 8.1 基础知识 .....                  | (142)        |
| 8.1.1 什么是计算机网络 .....            | (142)        |
| 8.1.2 网络的分类 .....               | (142)        |

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| 8.1.3 网络的组成 .....            | (143) |
| 8.1.4 网络协议 .....             | (143) |
| 8.2 局域网 .....                | (144) |
| 8.2.1 局域网的特点: .....          | (144) |
| 8.2.2 局域网的常见标准 .....         | (144) |
| 8.2.3 常见的局域网操作系统 .....       | (145) |
| 8.3 Internet .....           | (146) |
| 8.3.1 Internet 的一般概况 .....   | (146) |
| 8.3.2 Internet 主机的域名 .....   | (146) |
| 8.3.3 Internet 的基本服务功能 ..... | (147) |
| 8.3.4 WWW 服务 .....           | (148) |
| 8.3.5 与 Internet 的连接 .....   | (148) |
| 习题 .....                     | (149) |
| <b>第九章 病毒与防治</b> .....       | (150) |
| 9.1 计算机病毒的特征 .....           | (150) |
| 9.2 计算机感染病毒的症状 .....         | (150) |
| 9.3 计算机病毒的防治 .....           | (151) |
| 习题 .....                     | (151) |
| <b>第十章 工具软件</b> .....        | (152) |
| 10.1 ARJ 文件压缩工具 .....        | (152) |
| 10.1.1 ARJ 的命令 .....         | (152) |
| 10.1.2 ARJ 的开关参数 .....       | (153) |
| 10.1.3 ARJ 使用举例 .....        | (153) |
| 10.2 HD - COPY 磁盘快速拷贝 .....  | (154) |
| 10.2.1 进入 HD - COPY .....    | (154) |
| 10.2.2 左窗口 .....             | (155) |
| 10.2.3 右窗口 .....             | (155) |
| 10.2.4 HD - Copy 的一般操作 ..... | (156) |
| 10.3 GHOST 硬盘拷贝 .....        | (156) |
| 10.3.1 备份 C 盘 .....          | (156) |
| 10.3.2 恢复 C 盘 .....          | (156) |
| 习题 .....                     | (156) |
| 附录 1 .....                   | (157) |
| 附录 2 .....                   | (159) |

# 第一章 绪 论

## 1.1 计算机的产生与发展

自有人类社会以来,对数值进行计算一直是一项繁重的脑力劳动。社会越向前发展,对计算的需求就越大。因此,人们曾发明了各种计算工具,来改善或代替这种脑力劳动。例如开始出现于我国唐代的算盘,就是诸多计算工具中的一颗明星。时至今日,它依然闪耀着我们祖先智慧的光芒,仍旧发挥着它独特的作用。

第二次世界大战时期,为了军事的需要,美国宾夕法尼亚大学的科学家们,经过4年的努力,于1946年,研制出用电子管和继电器组成的计算机ENIAC(埃尼阿克)。由于这台计算机使用的是电子元器件,所以被称为电子计算机。此后,随着电子器件和一些相关技术的发展,电子计算机的进展一日千里,用途也从单一的数值计算演变到以信息处理为主,这一演变大体经历了四个阶段。

第一阶段为1946年~1957年,是电子管计算机。其运算速度每秒几千次,如ENIAC。虽然它体积庞大、能耗大、运算速度慢,又不够稳定,却奠定了现代计算机的技术基础。

第二阶段为1958年~1964年,是晶体管计算机。基本组成元件是晶体管。同第一代计算机比,体积大大缩小,可靠性提高,运算速度每秒可达几万次到几十万次。除进行科学计算外,也开始用于工业控制和信息管理。

第三阶段为1965年~1971年,是中小规模集成电路计算机。集成电路,顾名思义,就是把晶体管、电阻、电容等器件构成的电路,缩微到类似指甲盖大小的半导体硅片上。它使计算机的体积、功耗显著减小,速度和可靠性得到进一步提高。每秒钟可运算几十万次至数百万次。它不仅可以进行数值计算、数据处理,还可以处理文字、图象和资料。其应用范围也相应扩展。

第四阶段为1972年至今。采用大规模、超大规模集成电路——1998年问世的一种微处理器,在81平方毫米的硅片上集成了930万个晶体管。用这种微处理器制成的计算机,不仅进一步微型化,运算速度达到每秒几百万次至几千万次,而且可靠性也更高,功能更加强大。它的主要用途已变为对各种信息进行加工和处理了。

计算机发展经历的四个阶段,也称作四代。在第四代计算机中,最引人注目的是微型计算机的崛起。它以很小的体积和功耗,极高的运行速度和强大的功能,迅速普及到全世界的各行各业。特别是它对多媒体(文字、图形、图像、视频、音频)的处理能力和网络功能,使它走进学校和家庭,当然也走进了各级土地管理部门。我们用它来办公,来处理有关的文字、表格、图形等信息,更有效地对土地进行合理的规划、利用与保护。作为从事土地管理的一名工作人员,同各级政府部门的其他公务员一样,必须掌握微型计算机这一先进的工具,才能胜任自己的工作。

我国政府于1952年开始组织对计算机的研究,1956年正式制定研制计算机的计划,1958年试制成功第一台电子计算机,1964年自制第一批晶体管计算机。它们在我国第一颗原子弹的研制、设计大型水坝、天气预报、人工合成胰岛素等方面都发挥了很大的作用。1971年又研

制出集成电路计算机,1992年每秒能进行10亿次运算的“银河-Ⅱ”巨型电子计算机问世,1997年的“银河-Ⅲ”每秒已能运算130亿次,它标志着我国的计算机技术已达到世界先进水平。与此同时,我国微型计算机的制造也在蓬勃发展,以联想、方正、金长城等为代表的微机,还跨出国门销往世界各地。我国政府部门和家庭使用的,一般均是国产品牌的微机。正是以国产品牌机为基石,我国于1999年初启动了“政府上网工程”,构建“电子政府”。今后,随着“电子政府”的日臻完善,县、乡土地管理部门,通过电脑同上级部门以至国土资源部直接打交道,已不再是一种奢望。

## 1.2 计算机的特点和应用

### 1.2.1 计算机的特点

人们一般按规模来将计算机分成巨型、大型、中型、小型、微型五类。随着计算机制造技术的飞速发展,各机种间的区分已很模糊。现代微型机的性能早已具备甚至超过原来的大、中型机。不过不论哪类计算机,它们都有着共同的一些特点:

#### 1. 高度自动化

用计算机完成某项任务,只需将有关程序和信输入,它就可以自动去处理,直到得出结果,一般均不用人工参与。

#### 2. 具有逻辑判断功能

计算机能进行逻辑判断,逻辑推理和证明,如对一系列的数据进行比较、排序,从诸多数据中挑出具有某种属性的一批数据。

#### 3. 运算速度快

我国的“银河Ⅲ”计算机是每秒运行百多亿次,若按每秒运行1亿次,而人工运算按每秒一次来比较,那么,“银河Ⅲ”1秒钟完成的运算内容,则需要10个人每人每天计算10小时,不停地计算77年才能完成。

#### 4. 运算精度高

计算机精度可达到千分之几到百万分之几,一般计算工具难以望其项背。这在许多科学工程、军事项目的计算中是很宝贵的。

#### 5. 记忆力特别强

仅是微型机主机的存储器,就可以“记住”上千万个汉字。一片普通的3.5英寸软盘,也可存储60~70万个汉字。至于一张光盘,存储容量更是惊人。微型机记住的这些信息随时都可以调出来加工、传递和使用。

### 1.2.2 计算机的应用

随着计算机性能的不提高和价格的不断降低,它的应用范围也越来越广泛,它出现在社会各领域,促进了信息时代的到来。它的应用有如下几方面:

#### 1. 数值计算

前面已经讲过,计算机最初就是为数值计算而发明的。现代社会科学、工程设计、军事装备等领域,经常有一些计算量大、难度很高的数学问题,需要在很短的时间内解决。除了计算机,没有任何其它工具可以完成这类任务。三峡大坝的设计、长江大桥的设计、车辆船舶

的制造、人造卫星、火星探测器、流星雨的预测、天气预报、核武器、洲际导弹等等,都离不开计算机。地籍测量中的计算也借助于计算机。拿人们常见的天气预报来说,每次预报都要来自世界各地的,数以百万计的气象数据加以计算,才能作出判断。运算稍慢,就会成为天气“后”报,而做不到“预”报了。显然,没有计算机非凡的数值计算功能,就不会有现代的天气预报。

### 2. 信息处理

“信息爆炸”之说,充分表明现代社会已是信息化的社会。信息本身就是一种资源。信息同物质、能量一道,是人类社会活动的三个基本要素。各行各业都要不断搜集、整理有关信息,才能加以利用,使工作取得进展,达到预期目的。浩繁的信息大部分都要通过计算机才能处理。如果某一地区土地管理部门,登记了 6000 宗地,现在要查找某一类宗地,若人工查阅 6000 张卡片,10 秒钟查看一张,需要一个人连续不断查找 16.6 小时,不吃不喝。而用计算机查找,一般的 586 微机不会超过 10 秒钟即可完成。

### 3. 自动控制

在工业、交通、军事等领域,常常需要不断采集、监测许多数据,从而对设备状态、生产进程、实验过程进行实时控制、调整,使之始终保持最佳状态,或按事先确定的参数运行。例如,人们用计算机控制一台或一组机床、控制一个生产工段、一个生产车间以至整个工厂,飞机的自动驾驶、导弹的自动寻的等,都是计算机自动控制功能的应用。

### 4. 辅助设计

用计算机进行辅助设计(CAD)是近 20 年来形成的产业。人们广泛使用计算机帮助设计飞机、汽车、船舶、建筑物以及服装、室内装饰等等。它既能减轻设计人员的劳动,又能获得高质量、高速度,而且还能降低成本。

### 5. 辅助教育

计算机用于辅助教学在我国有较长的历史,它以其特有的形象、直观等特点,特有的模拟实验过程与现象及智能人机对话的功能,逐步为大中小学及家庭教育、教学所广泛采用。多媒体技术,将图形、图像、声音、文字融为一体,更易于吸引学习者的注意、激发学习积极性,提高学习效率与质量。

### 6. 出版印刷

计算机用于报纸书刊的印刷,使印刷出版不仅彻底告别了铅和火,而且产品质量会更高,出版速度更快。记者外出采访,可以用手提电脑写作。借助手提电脑和因特网,能在数分钟的时间内,将稿件及图片从千里之外发回编辑部。值得一提的是,我国的报刊编辑、出版软件《北大方正》等,不仅战胜美国同类软件,为国内报刊所广泛采用,而且也被世界各地中文及其它文种的报刊出版所采用。

### 7. 信息高速公路

使用有线或无线的方式,将分散各地的独立的计算机系统连接起来,形成网络。人们在网上相互通信,相互提供各种资料,发布各种信息,实现全世界的信息共享。这种网络就称做信息高速公路。它的发展无疑将极大地促进我国的经济、教育、文化事业的发展。现在许多著名的大学如清华、浙大等,都在网络上开展了远程教育。许多省已着手建设土地信息高速公路。

## 1.3 初识计算机

初中物理课本里阐述的门电路,是组成计算机的基础。门电路只有开和关两种状态。所以,计算机内部选用二进制的计数方式,来存贮处理信息。各种信息如指令、数据、文字、表格、声音、图形等,也都要转换成二进制数,才能被计算机接受。二进制由 0 和 1 二个数码组成,计算机只懂 0 和 1。

一位二进制数叫“位”(bit),每 8 个二进制位(bit)叫一个字节(Byte),字节是计算机传送、存贮信息的最基本单元。计算机的存贮容量以字节数来度量,常用的度量单位有 KB,MB,GB。K 表示“千”,M 表示“兆”即百万,G 表示“亿”,B 是字节。它们的关系是:

$$1\text{KB} = 1024\text{B}$$

$$1\text{MB} = 1024\text{KB}$$

$$1\text{GB} = 1024\text{MB}$$

既然字母、符号、数字等在计算机中都以二进制形式表示,那么如何表示它们,则在一个国家乃至世界范围内,需要有一个统一的标准。现在世界公认的标准是 ASCII 码。计算机中用一个字节来存放一个 ASCII 码。因此,每一个数字、符号及英文字母,都各占一个字节。一个汉字则需要两个字节。

了解了计算机中的数据与存贮之后,再来看看计算机的组成:

从现在起,教材中的“计算机”一词,均指微型计算机。

计算机系统由硬件和软件两部分组成。一个最小的硬件系统,包括一台主机、一台显示器、一个键盘和一个鼠标器,现在也可以将打印机包括在内。

### 1.3.1 主机

主机是计算机的主体。它能接收信息加以处理,并输出到显示器或打印机。

主机箱正面有电源开关、复位(Reset)开关、软盘驱动器的磁盘插口、光盘驱动器面板及几个指示灯。机箱后面有主机电源线插口、显示器电源线插口、键盘插口及打印机等外部设备的信号插口。主机以外的各种设备,如显示器、键盘、鼠标器、打印机等,都是外部设备。

机箱里面有电源盒、主机板、硬盘、软盘驱动器等。

主机板简称主板,上面有许多集成电路芯片,如中央处理器(CPU)、内存贮器(RAM)等。中央处理器是计算机的核心、灵魂。美国 Intel 公司是最早研制微电脑 CPU 的公司之一,其 CPU 用 80X86 做代号。X 代表任一个数字。80X86 系列从 8086 开始,接着有 80286、80386、80486。人们通常拿 CPU 的后三位数来称这些微电脑,于是有了 286、386、486 的叫法。1993 年 3 月,80586(P5)问世,被命名为 Pentium,并在中国注册为“奔腾”。Pentium 之后是 PentiumII、PentiumIII。

内存贮器常称内存条,用来存贮数据。内存条的大小以 MB 为单位。

硬盘即硬磁盘(Hard Disk 或 fixed disk),由金属片密封在硬盘驱动器中组成。其容量已从以前的几百 M 发展到现在的几 G、十几 G。

软盘驱动器(FDD 是 Floppy Disk Driver 的缩写),是将信息写入软磁盘,也可以从软磁盘上读出信息的设备。它的磁盘插口在主机箱面板上。软磁盘是塑料盘片上涂复了一层磁性材料,再用硬塑料套封闭起来,目前比较常用的盘片规格是 3.5 英寸,存贮容量一般是 1.44M,也

有 100M、120M 的。

主板上的内存贮器 RAM,只在计算机通电工作时才有效,一旦关机或电源中断,其中存贮的信息就会消失。内存贮器上的信息,要及时转存到软盘、硬盘等外存贮器上。外存贮器可在断电的情况下,长时间保存信息,需要时,又可读入内存使用。

### 1.3.2 键盘

键盘用来将各种字符、数字输入计算机,操作人员就用键盘向计算机输入信息和指令。键盘规格有 101 键、104 键,还有 108 键等。

除了键盘,现在还增加了鼠标器,也可以用来控制计算机。

### 1.3.3 显示器

显示器是计算机的输出设备之一,用以显示输入的信息、信息处理过程和结果。微型计算机用的显示器分单色、彩色两种,多为彩色。屏幕大小有 14 英寸、15 英寸、17 英寸、19 英寸、20 英寸等。

显示器只有和主机板上的显示卡配合起来,才能使用。

用于地籍信息系统的计算机,为了细致地显示图形,要求显示器的屏幕要大一些,分辨率也要高一些。

### 1.3.4 打印机

打印机是计算机将字符、数据或图形打印到纸上或其它介质上的输出设备。打印机有针式、喷墨、激光等等。

除了最小系统的配置以外,地籍信息系统往往还要配上扫描仪、数字化仪,向计算机输入图形,还可以使用绘图仪输出图形。

## 1.4 软 件

上面所说的主机、键盘、鼠标器、显示器、打印机,都是有几何尺寸、看得见摸得着的部分,这一部分名叫硬件。一个计算机系统,仅有硬件是不能工作的,还必须有配套的软件。这就好比一台录放机,只有录放机硬件,没有音乐磁带或语言磁带,就没有什么用。那些录音带上录制的音乐或语言,是录放机的“软件”。所以,硬件加上软件才能组成一个完整的计算机系统。

计算机的软件是什么呢?人们为了让计算机解决某一个问题,就要按一定的方法和步骤向计算机发出指令,这些指令集合起来,称为程序。有的问题,一个程序可以解决,而更常见的是用多个程序去解决一个问题。为了管理、运行、应用计算机去解决问题,而编制的各种程序,加上对程序的说明资料,就是计算机的软件。

一般将计算机的软件分为系统软件和应用软件两大类。系统软件,是管理、监控、维护计算机的软件。包括操作系统如磁盘操作系统 MS-DOS、WINDOWS,程序设计语言和数据库管理系统如 PASCAL、QBASIC、C、FOXBASE、FOXPOR 等,还有测试诊断程序和网络通讯管理软件。

应用软件,是为解决某些问题、处理某种事务,或完成某项具体任务而编制的程序。如文

字处理软件、地籍管理软件等。

## 1.5 计算机对环境的要求

现在的微型计算机,属于第四代计算机,对环境的要求远没有前几代那样高。但人们往往看到,连人来人往的店堂里也摆放着它们,便误以为它可以不择环境。其实,微型计算机仍然需要一个适当的环境,才能正常地、持续地去工作。否则,不仅故障频繁,机器寿命也会大大缩短。那么什么样的环境才是一个比较适当的环境呢?

### 1. 清洁的机房

灰尘是微机的大敌。灰尘会造成磁头磨损,磁盘损坏,灰尘吸收水分,会造成元器件的损坏。所以,要有一个清洁的机房。机器不用时,应用防尘罩盖好。

### 2. 良好的供电和接地系统

电压和频率不稳都会影响计算机的正常运行。在电压特别不稳的地方,需使用合格的稳压器。接地系统比较容易被忽略。初看起来机器不接地一样工作,实际上许多故障都与此有关。所以,微型计算机的供电系统一定要有可靠的接地。

连续供电也很重要。且不说突然停电,会使来不及存盘的数据丢失,如果硬盘正在读、写的时候突然停电,就很可能造成损伤。在停电频繁的地区,计算机通过 UPS (不间断电源)供电是很必要的。

### 3. 温度和湿度要适当

微型机正常工作的室温,一般在  $15^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$  之间,湿度在  $20\% \sim 80\%$  之间。温度过高,元器件急剧老化,不仅寿命下降,故障率高,也容易引起损毁。温度过低,则易于产生静电,干扰机器正常运转,甚至启动困难。湿度过高,则可能出现结露,主机板有可能被腐蚀,显示器可能会产生高压打火,而导致元件击穿。

### 4. 安宁无震动、无强磁场

震动对于正在工作的硬盘更易造成损坏。计算机应远离震动源,且避免碰撞工作台、用力开关抽屉等。计算机也要避开产生强力磁场和微波发射装置。计算机不能同彩电、没有防磁结构的音箱等过于靠近。

## 1.6 计算机的安装

微型计算机的安装,并不困难,只要主机、显示器、键盘、打印机等部件没有问题,把它们连接起来是比较简单的。主机和各个外部设备的连接,是通过主机背后的插头、插座进行的,对应和匹配正确,不太用力就可插接上,而且不会造成损坏。

安装时,所有的器件都不能通电。一般可以将显示器后面的电源线插入主机背后的供电插口,这个供电插口,往往同主机的电源输入插口并列着。然后再将显示器后面的信号线插头插入主机显示信号的输出插口,这个输出插口,实际上是显示卡输出口,显示卡位于主机内部,它插在主板的插槽上。彩色显示器插头是三排,15 针,两边有两粒螺钉。插头插好后,将螺钉拧紧来固定它。

键盘的信号线有两种插头,一种大的,一种小的。视主机背后键盘插口的大小而定。不论大小,插时都应注意对准卡口。鼠标器(MOUSE)的使用日益广泛。它和键盘一样,也是计

算机的输入设备和控制设备。鼠标有机械式、光电式、电容式。鼠标器只有一根信号线,插头也有大小两种。大的一种是九针,插到主机背后的串行接口上——当然是九孔插座。小的一种,类似键盘的小插头。就插在主机背后键盘插口的附近的鼠标专用插口上。和键盘不同的是,鼠标工作在 DOS 操作系统下时,要事先运行驱动程序。

如果有打印机,就会看到它有一条电源线,是插 220V 交流电用的,另一条讯号电缆,有一个 25 针的插头,插到主机背后的一个 25 孔插座上。

最后将主机和打印机的电源线,分别插到 220V 电源插座上,整个计算机的安装就算大功告成。

## 1.7 多媒体计算机系统

### 1.7.1 什么是多媒体

“多媒体”来自英文“Multimedia”,其中“Multi”是“多”的意思,“media”是“媒体”——媒介或媒质,在这里具体是指用以传播信息的文字、声音、图形、图象、动画、影视等等。如果一台计算机能够综合处理、使用这些媒体来形成、表达、传播信息,并将它们有机地结合起来,具有人机交互的功能,就是多媒体计算机。

多媒体的实质是将自然形式存在的各种媒介数字化,再用计算机对这些数字信息进行加工,综合处理,图、文、声像并茂地为使用者服务。

### 1.7.2 多媒体计算机系统的组成

多媒体的基础是计算机,离开计算机,多媒体就无法实现。由于多媒体里的计算机需要很快地处理大量的信息,所以,其中央处理器 CPU 应不低于 486DX 这一档,推荐内存 8M 以上,硬盘大于 500M;VGA 以上的显示卡。具有这样配置的计算机,再装上 CD-ROM 光盘驱动器和声卡,接上一对音箱,就是一套最基本的多媒体计算机硬件系统。

多媒体计算机的系统软件,一般采用 Windos95 或 Windows98。

## 习 题

1. 计算机的发展经历了哪几代? 我们现在使用的微型计算机属于第几代? 这一代的计算机有什么特点?
2. 就你的所见所闻,举例说明计算机的应用。当前微型计算机应用最多的是哪个领域?
3. 计算机系统由哪几部分组成?
4. B、KB、MB、GB 之间是什么关系? 100 万个汉字的资料,需要几片 3.5 英寸 1.44M 的软盘来存贮?
5. 什么是多媒体? 比起一般的计算机,你认为多媒体计算机有哪些优越之处?