

电脑文字编辑 与数据处理

康东日 编著

清华大学出版社

内 容 提 要

本书面对非计算机专业,特别是人文社科、农、医及部分管理类专业的广大读者。本书可作为这些专业计算机文化课的教学用书,或作为成人电脑扫盲、青年电脑入门培训的教材,或家用电脑用户自学读本。基本要求是使读者学会用电脑打字、编辑、打印文稿及用微机数据库(dBASE)实现简单数据处理,但对读者的数理基础要求不高。

本书内容包括电脑基本知识、基本 DOS 命令,文字处理软件 Wordstar、WPS、CCED,两种汉字输入法(形码类的五笔字型及音码类的智能 ABC),微机数据库概要,以及病毒、文件格式转换常识等。各章后配有标准化习题。内容完整、实用、通俗易懂。

为了方便读者学习和使用,本书复合版附有高密磁盘一个,磁盘提供了键盘打字练习软件、文字表格编辑软件 CCED V3.3 普及版、智能 ABC 汉字输入法普及版和家庭管理小软件,读者可以边看书、边练习、边应用。

(京)新登字 158 号

电脑文字编辑与数据处理

康东日 编著

责任编辑 陈克强

清华大学出版社出版

北京 清华园

清华大学印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行

开本: 787× 1092 1/16 印张: 15 字数: 377 千字

1993 年 12 月第 1 版 1994 年 7 月第 3 次印刷

印数: 20001—30000

ISBN 7-302-01392-6/TP·535 定价: 12.50 元

ISBN 7-302-01431-0/TP·557 (复合版) 定价: 32.00 元

编 者 的 话

本书的读者对象: 本书面对非计算机专业、特别是人文社科、农、医及部分管理类专业的广大读者。它可以作为这些专业计算机文化课教学用书, 也可以作为成人电脑扫盲、中青年培训的教材, 或者家用电脑用户的自学读本。作者设想本书是读者阅读的第一本计算机图书, 对读者的数理知识要求不高, 适合于高中生和一般人文社科工作者大多数所具有的水平。

作者所以特别重视这个读者群, 是由于: 1. 这个读者群人数相当可观; 2. 这个读者群正在急速扩大; 3. 在某种程度上, 这个读者群为某些计算机教育工作者, 计算机书刊出版者所忽视了。计算机最初确实是作为数字计算工具设计的, 它是少数科学家和工程师的昂贵的设备仪器。但今天, 计算机已成为信息(数字的, 文字的, 图形的, 图象的, 声音的, 色彩的)处理设备, 特别是微型机已经成为普及的办公室工具和家用电器。今天桌上的个人微机, 其功能已经超过六、七十年代价值百万元的中大型机。微机的功能、速度、存储量都在急剧提高, 而价格又同时在急剧下降。1986年前后四五万元的微机, 到1992年只要四五千元就可以买到了。这种价格, 已经和中高档的彩电相当。有理由乐观预料, 90年代, 中大城市家庭中微电脑的普及率, 可能达到80年代彩电普及的程度。那时, 电脑用户人群自然是十分广大的。1992年12月10日以来, 北京召开了三次别开生面的“作家换笔大会”, 或“记者换笔大会”, 主题是用电脑代替作家或记者手中的笔。作家、记者、教师、律师、文书、秘书以及操作员、录入员、办事员、资料员、管理员等, 大批大批的人群就是本书所面对的读者, 就是作者心目中的上帝。

本书的内容: 对于上述读者的绝大多数, 他们学习电脑的目的和可能达到的水平, 不是编写和设计软件, 而是使用电脑, 使用电脑软件。并且这种使用又特别偏重于以下两方面: 1. 文稿的电脑打字、简单排版和输出。这种输出可能是: 打印在纸上, 打印在腊纸上以便油印, 输出到软盘上。2. 个人文档的电脑管理, 这主要指利用微机数据库存储、查检、管理: 个人通讯录及电话码表, 个人藏书目录, 个人成果或专题文献目录, 家庭财务, 以及家庭各种证件、票据号码, 个人数据(生理数据, 衣着尺寸)。本书的材料取舍和深浅安排都以完成上述两个目标为准。由于电脑软件技术的发展, 电脑易用性的不断改善, 上述两个目标, 对多数中等文化水平的人都是可以达到的。本书也提供了一两个半成品的小软件。读者可以通过它们尝试一下编程的滋味和乐趣。半成品软件给出了较细的框架, 读者只要填写若干提示和命令串, 就可以实现用菜单选择式完成自己常用的一些处理。上面说的是本书内容浅显、通俗的一面。本书内容还是完整的, 它基本包括了1992年9月北京市高教局发布的“北京地区普通高等学校非计算机专业学生应用水平测试大纲(试行)”中A类的内容。仅在数据管理软件部分讲的较为浅显、简单。编者估计, 学好本书, 参加上述水平考试应能得到良好成绩。

本书的其它特点: 除了前述关于对象和内容的考虑外, 本书有以下特点: 1. 它不涉及, 不纠缠高深的技术内容, 它是通俗的。2. 对较为技术性的内容, 都通过例子讲解, 说明具体操作步骤并给出计算机应答的信息式样。3. 本书配套给出教学演示软件, 给讲授和自学都

提供了方便。4. 编著者对初级用户中容易产生的差错和困难给予了特别注意。5. 配套的习题是标准化的, 教学人员易于批改。

本书的内容结构和使用建议:

1. 本书最基本的内容包括以下章节:

第一章 计算机基础知识

第二章 磁盘操作系统的一至三节

第五章 Wordstar 的使用(特别是一至三节)

第六章 个人、家用数据库软件 PCHO 的使用

第七章 dBASE 命令

第八章 dBASE 程序——命令文件

第四、第五两章可选择一章讲解。用于一般性教学的非专业打字员培训时, 选第五章为宜。因为它的规则记忆量少, 易于入门和上手, 不会在此卡着而影响其它部分教学, 不会因为汉字输入无法上手而影响其它内容的实习。

第九、第十两章给出了两个比 Wordstar 功能更强的汉字文书处理集成软件, 可作为掌握 WS 后加深提高的内容。讲解中宜作概要介绍。对其内容的掌握需在掌握 WS 之后通过一定的实习解决。第十一章着重讲解电脑打字训练法, 给出了两个电脑辅助训练软件和打字训练的若干建议。可结合实习予以介绍。

2. 如果学员主要是为了掌握电脑打字, 那就应集中力量于第一章至第三章, 第四与第五章择一, 再加第十一章。

3. 建议以本书为教材的教师和自学者考虑以下的安排。这种安排有益于上机操作和讲授(或自学阅读)的良好配合, 有益于难点分散和关键点的适当重复。具体安排建议是: 第二、第三及第五章都仅先讲前两节, 这之后学员可进行从开机到编辑短文并存盘的全过程实习。学员有了这个简单全过程的基础之后再回头补讲其它内容。补讲中可针对实习中暴露的问题给予指导。

4. 本书第六章至第八章的内容编写也精心考虑了讲授(或自学阅读)与上机操作的结合。第六章可利用配套的个人、家用软件 PCHO。第七章可利用配套的库文件 XYTIB, 操作演示第一节各命令。这些命令中又应让学员先做那些无需做全屏幕编辑、打了英文命令就可看显示结果的命令。第八章配套给出的两个示例程序也是其后各节的基础。

关于习题和实习题的说明

1. 本书给出覆盖基本内容的习题, 并且全部采用判正误、填空等标准化形式, 使教员有可能高效批阅。现在许多教材习题不配套, 或非标准化使批阅费时太多, 终于造成流于形式。这对教员把握学员情况和学员的自我检测都很不利。

2. 由于各教学单位或各自学读者上机实习条件极不平衡, 本书的实习题未对某次上某内容做具体划分, 仅列出实习内容和先后顺序安排的建议。教师或读者可参照实际情况灵活掌握。本书的实习题也有利于由浅入深、由易到难、难点分散、重点重复, 同时给学员因材施教、因地制宜的便利, 内容上可有较大伸缩。

本书用到的微机软件

本书用到的微机软件包括两类: 一类是较普及的基本微机软件, 另一类是编者专为本书用户编写的。第一类包括: CCDOS、Wordstar、dBASE 解释版、WPS、CCED、五笔字型、智

能 ABC、及键盘指法训练软件 TT。这些软件多已相当普及,本书所介绍的一般都不是最新版本。这种安排充分考虑广大读者拥有的微机环境。掌握了已流行版本,再学最新版本是不会很困难的。后一类,即编著者配套提供给本书读者的软件,包括: dBASE 教学演示用库文件 XYTJB(见第七章)两个示例程序(见第八章)及个人、家用数据库管理软件 PCHO(见第六章)。为了教学使用和读者自学的方便,本书复合版附有一张高密软盘,内容包括 CCED、智能 ABC 的普及版本和键盘打字训练软件,以及编者所提供的第二类软件。第二类软件通用于 dBASE 及 FoxBASE。

本书所附软盘使用说明

一、软盘内容

软盘上有五个软件: TT(见第十一章第二节)、智能 ABC(见第五章)、CCED(见第十章)、PCHO(见第六章)、两个示例程序(见第八章第二节),它们分别存于盘上如下子目录中: TT、ABC、CCED、PCHO、EXAM,下面具体介绍各软件的使用方法。

二、TT、ABC、CCED 的使用

1. 初次使用

下面以 TT 为例,说明怎样把它从软盘拷入硬盘:

- (1) 开机, 屏幕提示 C ;
- (2) C MD TT ;
- (3) C CD TT ;
- (4) 把软盘插入驱动器 A 中;
- (5) C A: ;
- (6) A CD TT ;
- (7) A C: ;
- (8) C COPY A: * . * ;

执行完上述命令后, 硬盘上也将存在一个含有软件 TT 的目录文件 TT, 接着可按第十一章第二节(195 页)所述方法启动 TT。

使用智能 ABC 或 CCED 时, 只需将上述操作中之(2)、(3)、(6)命令中的 TT 换为 ABC 或 CCED 即可把相应软件拷入硬盘。其具体使用参看有关章节的说明, 使用 ABC 参看 91 页, 使用 CCED 参看 181 页。

2. 非初次使用

非初次使用时也可以全部执行上述 8 条命令, 但那样做比较麻烦, 可以只执行下面这样一条命令之后, 再按教材正文所述操作。

C CD TT ;

三、PCHO 和 EXAM 的使用

1. DBASE 系统下的初次使用

以 EXAM 为例说明:

- (1) 开机, 屏幕提示 C ;
- (2) 进入汉字系统, 然后退出; (注)
- (3) C MD DBASE ;
- (4) C CD DBASE ;
- (5) 把装有 DBASE 系统的软盘插入驱动器 A 中;
- (6) C COPY A: * .* ;
- (7) 拿出 DBASE 系统盘, 把此盘插入驱动器 A 中;
- (8) C A: ;
- (9) A CD EXAM ;
- (10) A C: ;
- (11) C COPY A: * .* ;
- (12) C DBASE ;
- (13) .DO CDXZ ; 或 DO XYGL ; (注)

注 : 机器中如为王码系统, 则执行以下操作:

```
C CD WM ;  
C WMSET ;  
C CD. . ;
```

如为其它系统, 可向有关人员请教其进入、退出的方法。

注 : EXAM 目录中只有这两个 .PRG 文件可运行。

使用 PCHO 时只需将命令(9)中的 EXAM 换为 PCHO、命令(13)改为 .DO MAIN 即可。

启动后, 屏幕首先提示“你想演示否”。软件中实际安排了两套库文件, 一套用于演示, 已存入少量数据; 另一套可供用户实际使用, 存入个人数据信息, 原始状态无记录。当学用软件时, 可回答 Y 选用演示状态; 若击 N 则选用另一套文件供用户输入实用数据。如果用户把演示用数据全删除并换用实用数据, 该软件实际上可存贮管理两组用户信息。

2. FoxBASE 系统下的初次使用

只要将命令(3)、(4)中 DBASE 改为 FoxBASE, (5)、(7)中用 FoxBASE 软件, 再把命令(12)改为下述两条命令即可:

```
C FOXKEY ;  
C FOXPLUS ;
```

3. 非初次使用

上述 13 条命令为初次使用软件时的操作, 当重复使用时, 如再执行全部命令, 则会使已输入的数据被盘上原有的同名文件覆盖, 导致数据丢失。

重复使用时只需顺序执行命令(1)、(2)、(12)、(13)。

目 录

编者的话	
第一章 计算机基础知识	
第一节 计算机发展应用概况.....	1
一、从名称说起	1
二、近 50 春秋, 经四代历程	1
三、从数字计算到信息处理的广泛应用	2
四、从科学家的高精尖仪器到普通人的文字工具	2
五、学用电脑不神秘, 但也必须花力气.....	3
第二节 微型机的构成.....	4
一、从外观上看微机结构	4
二、从部件功能上看微机结构	6
三、软件是计算机系统不可缺少的部分	8
第三节 计算机中数的表示.....	8
一、二进制数例说	8
二、二进制与十进制的对照解释.....	10
三、 2^n 数列趣谈	11
四、二进制与十进制的转换.....	12
五、八进制、十六进制及有关转换	13
六、与二进制概念有关的几个重要术语.....	15
第四节 文字信息的表示和存储	15
一、文字信息处理是电脑的重要基本功能.....	15
二、两种表示: 用于存储、传输的编码表示和用于人机界面的字形表示.....	16
三、英文与 ASCII 码表	17
四、基本汉字与汉字基本集码表(GB 2312)	18
五、国际通用多文种字符集及中、日、韩汉字统一编码字符集	19
六、字形的点阵表示.....	21
七、字形的矢量表示和曲线轮廓表示.....	21
八、电脑字库与铅字的比较.....	22
九、汉、英文字占用电脑存储量的比较	22
第五节 计算机软件	24
一、什么是软件.....	24
二、电脑的硬件和软件与人的躯体和思维的比较	24
三、作为新型技术商品的软件.....	24
四、软件的分​​类.....	25
五、计算机的语言	25

第六节 电脑的操作控制方式及键盘介绍	26
一、操作控制方式的历史发展.....	26
二、键盘使用介绍.....	27
三、开机步骤和软盘片使用.....	31
练习题	33
第二章 磁盘操作系统(DOS)	
第一节 DOS 简介	35
一、DOS 和 CCDOS	35
二、DOS 命令状态提示符和盘号约定	35
三、DOS 命令通则	36
四、DOS 文件及其命名规则	36
五、DOS 的版本	37
第二节 基本 DOS 命令.....	37
一、清屏.....	37
二、磁盘文件目录列表.....	37
三、盘片格式化.....	39
四、盘片复制.....	40
五、文件复制.....	40
六、文件改名.....	41
七、文件删除.....	41
八、文件内容的显示和打印.....	41
九、显示 DOS 版本号	42
十、系统日期和时间设置.....	42
十一、设置 DOS 提示符	43
第三节 DOS 目录操作命令	43
一、DOS 文件目录的树型结构	43
二、设定当前目录.....	44
三、建立目录.....	45
四、删除目录.....	45
五、显示目录结构	45
第四节 大文件的备份和重新装入	46
一、备份——BACKUP	46
二、从备份盘上重装文件——RESTORE	46
第五节 几点补充说明	47
一、内部命令和外部命令.....	47
二、批处理文件.....	47
三、带路径的文件操作命令.....	48
四、指定备查路径或显示当前路径.....	48

练习题	48
第三章 文字编辑软件 Wordstar 的使用	
第一节 Wordstar 简介	50
一、简介.....	50
二、WS 的启动	50
三、起始命令介绍.....	50
第二节 使用 WS 基本命令进行文本编辑	51
一、如何移动光标.....	52
二、如何进行插入、删除、修改.....	53
三、几个常用的操作和命令.....	54
四、编辑结束操作及中间文本存盘.....	55
第三节 字符串、句段及字块操作	55
一、如何查找字符串及替换字符串.....	55
二、句段操作.....	58
三、字块操作.....	59
四、读磁盘文件插入到当前文件中.....	59
五、例子.....	59
第四节 点命令	62
一、几个页面参数及相应命令.....	62
二、用于合并打印的点命令.....	64
第五节 合并打印	64
一、正文文件格式.....	64
二、数据文件的编写.....	65
三、不使用数据文件的另一种合并打印的正文文件格式.....	65
第六节 WS 的其它命令	66
一、文件打印——P 命令	66
二、其它命令.....	67
三、一些有用的 WS 内部命令	67
四、充分利用 WS 功能, 提高汉字或英文的录入效率	68
练习题	68
第四章 字形类汉字键盘输入法——五笔字型	
第一节 五笔字型中的汉字结构分析	70
一、五种基本笔画.....	70
二、基本字根.....	70
三、字根间的四种结合方式.....	71
四、汉字的拆分原则.....	73
五、汉字的三种结构.....	74

第二节 五笔字型的键盘布局	74
一、五笔字型字根在键盘上的分布	74
二、字根分布的一些特点	74
第三节 五笔字型的单个汉字编码规则	75
一、键名汉字的编码规则	75
二、成字字根的编码规则	75
三、键外字的编码规则	77
四、简码输入	78
第四节 词语输入	79
一、二字词	79
二、三字词	79
三、四字词	79
四、多字词	79
第五节 重码、容错码和学习键	80
一、重码处理	80
二、容错码	80
三、Z 学习键	81
练习题	81
第五章 拼音类汉字键盘输入法——智能 ABC	
第一节 概述	84
第二节 基本输入规则	84
一、全拼、简拼和混拼	85
二、笔形码	86
三、音形组合原则	88
四、特殊变换	89
第三节 几点说明	91
一、关于系统的安装和引导	91
二、关于输入状态选择	91
三、几个非字母键的用法	92
四、输入范例	92
练习题	93
第六章 个人/家用数据库管理软件的使用——微机数据库应用实例	
第一节 dBASE 概述	94
一、有“大众数据库软件”称号的 dBASE	94
二、二维表数据是 dBASE 的主要处理对象	94
三、dBASE 的三种工作状态	95
四、dBASE 的技术指标和运行环境	96

第二节 数据库应用软件的一般使用方法	97
一、“菜单选择”操作方式及菜单树	97
二、用代码选择代替汉字输入的方法	98
三、某些参数的用户设定	98
第三节、个人/家用数据库软件 PCHO 的功能及其具体使用	99
一、PCHO 可处理哪些二维表	99
二、PCHO 软件的菜单树信息	100
三、关于通讯录及电话码表	101
四、关于家庭藏书目录	101
五、关于个人成果目录	102
六、关于专题文献目录	102
七、关于家庭收支账	102
八、关于家庭存款及债券	103
练习题	103
第七章 dBASE 命令	
第一节 学员统计表的数据库表示及 dBASE 命令用例	104
一、学员统计表怎样变成数据库文件——建库命令 create	104
二、如何输入学员记录信息——append 命令	106
三、如何在库文件中间插入新记录——insert 命令	107
四、如何修改已知记录号的记录——edit 命令	107
五、如何选择部分字段或部分记录做修改——change 命令	107
六、如何列表显示学员记录信息——list 和 display 命令	108
七、如何计数统计男女生人数或全优生数——count 命令	109
八、如何填写总评分数——填写可计算字段的 replace 命令	109
九、如何计算全部记录的总分及总平均分——sum 和 average 命令	109
十、如何排名次——sort 命令	110
十一、实现排名次的另一种手段——索引文件的使用	111
十二、如何建立分类合计统计表——total 命令	111
第二节 dBASE 命令的一般规则	112
一、程序语言的语法规则和语法公式	112
二、dBASE 语法公式中符号和术语的解释	112
三、dBASE 命令的结构和书写规则	114
四、语法公式示例	115
五、掌握 dBASE 语法公式的两点基本要求	115
第三节 数据的类型和运算	115
一、dBASE 数据概说	115
二、数值运算符、函数和表达式	116
三、字符型运算、函数及表达式	117

四、日期型运算、函数及表达式	119
五、逻辑运算、函数及表达式	121
第四节 文件及有关文件的操作命令	123
一、文件、文件名和文件类型	123
二、文件的打开和关闭	124
三、文件的改名、删除和整体复制	124
四、库文件数据的选择性复制或追加及数据格式相互转换	125
五、库结构复制、数据转移和文件连接	126
六、记录重排序——sort 命令	127
七、排序的另一种手段——索引文件的利用	128
八、建立、修改库结构的几种方式	129
练习题	131
第八章 dBASE 程序——命令文件	
第一节 dBASE 程序概说	134
一、dBASE 程序及其意义	134
二、再说 dBASE 三种状态	134
三、dBASE 程序的生成编辑和修改	135
四、程序的启动运行	135
五、程序的显示、打印和其它操作	136
六、dBASE 程序的若干结构成分略说	136
第二节 两个 dBASE 程序简例	139
一、一个简单菜单选择程序	139
二、一个培训班学员管理程序示例	141
第三节 存储变量的使用	146
一、存储变量及它与段名的比较	146
二、存储变量的赋值	146
三、存储变量的定义域, 全程量与局部量	147
四、宏替换算符 &	147
第四节 人机会话语句	148
一、人机会话方式的意义	148
二、提示、等待键入信息的 3 条语句	149
三、格式输入/输出语句——@say 语句	149
四、非格式输出语句——? 和??	150
第五节 分支(条件)语句和多分支语句	
——实现自动判别情况、实施不同处理的手段	150
一、二分支语句(条件语句)	150
二、多分支语句——case 语句	151
第六节 循环语句——以少量语句行实现大量运算的方法	152

一、循环语句的意义	152
二、循环语句的结构格式	152
三、循环控制方法	153
第七节 dBASE 程序的模块化元素——过程及其对 dBASE 程序结构的影响	155
一、过程和它的格式	155
二、过程文件、一般命令文件和 dBASE 程序结构	155
三、过程参数的使用, 发送参数和接收参数	156
练习题	157
 第九章 文字处理系统——WPS 的使用	
第一节 WPS 简介	161
一、WPS 的启动	161
二、WPS 功能介绍	162
第二节 WPS 编辑器介绍	162
第三节 WPS 的编辑及打印控制命令	163
一、基本编辑命令	163
二、句段及字块操作	165
三、字符串的查找和替换命令	166
四、编辑格式控制	167
五、制表	168
六、打印控制	169
七、打印格式的控制	171
八、分栏打印的控制	172
九、打印控制符的作用特性及作用范围	173
十、多窗口功能	173
十一、其它编辑命令	175
第四节 模拟显示及打印输出	176
一、模拟显示及打印输出参数表	176
二、模拟显示	176
三、打印输出	177
第五节 WPS 主菜单上的其它功能介绍	177
一、文件服务功能	177
二、帮助功能	177
练习题	177
 第十章 长于制表的文字处理软件 CCED	
第一节 CCED 简介	181
一、概况	181
二、系统安装和启动	181

三、帮助功能	181
第二节 基本编辑功能介绍.....	182
一、文本编辑的屏幕状态	182
二、光标移动命令	182
三、字符与行的删除、恢复及行的拆、并、插空.....	184
四、字符串的查找与替换	185
五、编辑结束操作	185
第三节 块操作.....	186
一、块的种类及术语的解释	186
二、块的定义、标志、撤销和寻找	186
三、行块操作	187
四、矩形块操作	187
五、字符块操作	187
六、文件之间的块操作	188
第四节 表格制作.....	188
一、自动制表	188
二、手动制表	188
三、修改已生成的表格	189
四、填表技巧	189
五、表格数据计算	189
第十一章 电脑打字的操作训练	
第一节 书面练习与上机操作训练.....	193
第二节 指法训练, 一个英文打字训练软件(TT)的使用.....	193
一、功能简介	193
二、TT 软件的使用	195
第三节 自我训练法和学用电脑写作的三个阶段.....	197
一、对合理安排自我训练的建议	197
二、学用电脑写作(或打字)的三个阶段	198
第十二章 杂论及补遗	
第一节 计算机病毒综述.....	200
一、简介	200
二、计算机病毒的分类	200
三、计算机病毒的特性	201
四、计算机病毒感染的渠道	201
五、计算机病毒的防治	201
第二节 几种文字编辑软件的文件格式及转换.....	203
一、几种文字编辑软件的文件格式	203

二、几种文字处理软件文件格式的转换	204
附录 A GB2312—80 编码字符集部分非汉字字符简表(1—3 区)	206
附录 B 汉语拼音音节表	207
附录 C 文字处理软件 Wordstar 命令表	208
附录 D 五笔字型二级简码表	210
附录 E 部分高频字编码表	211
附录 F 常用简拼双音节词表(智能 ABC 用)	219
附录 G dBASE 命令索引	223
附录 H CCED 4.0 语言简索	231
附录 I 上机实习安排建议	233

第一章 计算机基础知识

第一节 计算机发展应用概况

一、从名称说起

今天,我们这里所说的计算机,在二三十年前,往往要加上“电子式、数字、通用”等形容词。由于这种计算机成功地淘汰了模拟式的、专用的、电子机械式的等种类的计算机,今天也就简单地称之为计算机了。由于计算机相当成功地替代了人脑的许多智力活动并且仍然不断显示着巨大的潜力,人们又给了它一个“电脑”的称号。电子计算机按其规模和功能,划分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机等类。但其中只有“微型机”和“微电脑”的称呼混用。“巨电脑”、“小电脑”等词则极少用或不用。微电脑 80 年代初以来才迅速发展,广泛普及。1992 年微电脑的世界销售量已达 3000 万台。在中国,微型机也已广泛普及于各行各业,已经开始成为许多办公室的办公设备,并且以智能型家用电器的面貌走进万户千家。本书所讲的计算机主要就是这种微电脑。我们所面对的读者,主要是微电脑的一般用户,包括作家、记者、律师、教师等文化人,也包括录入员、操作员、管理员、资料员、办事员等广大人群,还包括将加入这个人群的中等、高等院校学生,而不是电脑专业的工作者。

二、近五十春秋,经四代历程

第一台电子计算机于 1946 年诞生于美国。至今尚不到 50 年,但其发展已经经历了四代。各代计算机在元器件、体系结构、软件及使用操作方式上都有本质的差异或发展。但要做这种解说必须涉及许多专业术语,对非理工类的初级用户是难以接受的。并且,除了所用元器件有较统一的认识(电子管 晶体管 集成电路 大规模集成电路)外,其它方面时代特征的总结很不一致,实在有些莫衷一是。这里我们仅着重从使用性能上对 40 多年的发展做点具体描述。

运算速度。第一台电子计算机 ENIAC 每秒钟运行数千次。中国 60 年代初期曾小批量生产的 103 机也仍然是每秒钟数千次。现今微型机的速度,一般都在每秒数十万次至百万次。1992 年,中国制造的最快计算机每秒 10 亿次,在美国每秒钟百亿次的已多见。计划在 90 年代推出的巨型机,追求的是万亿次。

存储容量。现今中国市场上普及的微型机,内存容量大多为 512K 字节或 640K 字节。中国直至 70 年代末,所生产的计算机的容量,大多数都比这个规模小得多。即使在美国,IBM 公司 60 年代生产的代表世界水平的 IBM360 型机,也仅有 2% 的台数,内存达到 256K 字节。

体积和重量。第一台计算机 ENIAC 重 30 吨,占地 170 平方米。中国 80 年代初才停产的第三代中型机,主机为三个大衣橱般的铁柜。磁带机、光电机也都各有中衣柜大小。配套的附属纸带打孔机就和现今一台完整微机大小相仿。今天,便携式微机可手提,可置于膝上使用。书本式的仅重 1~3 公斤。掌上型的不过数百克。但这些小东西的功能已不亚于六七十年代的中型机了。

操作使用方式。早期的计算机,使用者必须使用数码表示的机器语言编写程序,必须使用控制面板上的开关和按钮操作。使用者必须有良好的素质和严格的专业技术训练。编程低效,操作单调

死板。在中国,这种操作方式一直延续到 70 年代末。现今的计算机普遍使用类似数学公式的程序语言,允许使用自然语言词汇,可以用联机控制键盘操作。出现了大批傻瓜软件,为计算机推广普及创造了极好的条件。 价格。直至 70 年代末,中国生产的计算机,价格至少在数十万元或数百万元。现今中国市场上的 286 微机已降至五千元左右。但这种微机,比中国 80 年代初才停产的第三代中型机功能要强得多。从以上几个方面的具体描述,读者不难看出:电脑的发展是极神速的。

三、从数字计算到信息处理的广泛应用

第一台计算机确实是作为数字计算工具设计制造的。在五六十年代,数字计算也是计算机应用的重要领域。但今天,数字计算已降到只占极小比重。这种下降,不是由于数值应用绝对数量的减少,而是由于非数值应用急速地、异常广泛地发展。计算机已经成为加工各种信息的智能化的信息处理设备。文字、表格数据、线型图、图象照片、声音等等,无一不成为电脑的处理对象。

由于文字是人们间交际的基本工具,是社会各系统、各部门、各层次间实现协调、统一、调度的基本信息手段,在电脑的种种非数值应用中,文字信息处理最具普及性。实际上,电脑文字处理技术的发展,确实最为成熟,其所必须的设备最基本、最低廉、用户人群也最广大。在使用汉字的中国,那百年来甚少变化改进的机械打字机正大批地、迅速地为电脑所取代。从 1988 年中国第一家日报成功地用激光系统编辑排版以来,短短四五年内,中国省级以上的报纸已经绝大部分淘汰了铅字。今天,中国的汉字电报,已经无需译电员人工两次译码,而是电脑报文系统处理的结果。1992 年底在北京召开的“作家换笔大会”和“记者换笔大会”,预告着电脑作为普及型文字工具的迅速发展。

电脑图象信息处理也有大量成功实例。卫星遥感图象处理在军事侦察、国土测量、气象预报、地质调查、台风跟踪预报、森林火情监视、农产品产量预测等方面都已成为不可缺少的手段。人像照片和文字档案统一管理的图文数据库在公安、司法部门日渐普及。以电脑作为主控部件的 CT 扫描已成为确诊脑部病变最可信赖的工具。电脑制的动画电视片,已经吸引了亿万观众。除了上面这些造价甚高的应用系统外,普及性应用也日益多见。君不见:在展览会或街头闹市,普通人已经可以花上两三元钱,让电脑给“画”一张别具风采的头像了吗?

线型图件的电脑信息处理,在各类工程中都已广泛应用。建筑图的设计绘制,机械零件图的设计绘制,服装式样设计,下料方案确立和程控剪裁都已成为显著提高效率的新技术手段。

声音信息电脑处理,在语音处理和电子音乐两个方面都已有突破性进展。汉字语音打字已有多种实用商品,大都易学、高效,只是近万元的价格还嫌稍贵。北京 114 电话查号台已是电脑查号、电脑报号了(仍由人工录入问询)。可随时语音报时的挂钟、手表也已上市。电子音乐系统已经能使作曲家在电脑键盘上创造。电脑音乐系统提供了作曲家边创造、电脑边试奏、同时排版印出乐谱的系统服务。中央电视台也已播放了多部电子音乐系统配乐的电视剧节目了。

四、从科学家的高精尖仪器到普通人的文字工具

早期和中期计算机的操作使用,要求用户有良好的数理素质。电子计算机诞生后的一个