

家用电器使用维修丛书

家用电脑

钱维勤 编著

JIAYONGDIANQI
SHIYONG
WEIXIU
CONGSU



长 春 出 版 社

用电器使用维修丛书

家 用 电 脑

钱维勤 编著

长 春 出 版 社

(吉)新登字 10 号

家 用 电 脑

钱维勤 编著

责任编辑：张国亮 毕素香

封面设计：王爱宗

长春出版社出版
(长春市建设街 43 号)

新华书店北京发行所发行
吉林农业大学印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32

1995 年 1 月第 1 版

印张：12

1995 年 1 月第 1 次印刷

字数：269 000

印数：1—6000 册

ISBN 7-80604-104-4/TN·7

定价：9.50 元

《家用电器使用维修丛书》编委会

主 编 张今才

副主编 王润如 钱维勤 裴俊凌 张 静
王乐如

编 委 张今才 王润如 钱维勤 裴俊凌
张晓玲 张 静 王乐如 孙连铮
钱德述 刘大伟 侯述友 张金泉
钱维宁 王增华 朱其光 周振荣
陈晓铭

序 言

近几年来,各种家用电器已大量进入我国城乡的普通家庭,并在人民生活中起着改善文化生活、物质生活及减轻劳动强度、提高劳动效率的作用。许多家用电器已成为人民生活中几乎每天都缺之不可的“伙伴”。为了使广大家用电器用户及家用电器商品经营人员能够正确地使用、科学地保养家用电器及提高自检能力;使热爱及从事家用电器维修技术的读者能够迅速地掌握家用电器的基本工作原理、提高分析电路与检查、判断、排除故障的能力;使读者根据自己的需要迅速地查阅家用电器有关方面的知识。我们组织具有一定理论基础和维修实践经验的专家,编写了这套《家用电器使用维修丛书》。

这套丛书在编写时,从基本概念开始,重点从应用的角度提出、分析和解决问题。在各分册的基本知识与使用保养部分,对有关家用电器的基本概念、基本知识、技术基础知识及科学地使用、保养方法进行了较为充分地介绍;在工作原理部分,除介绍了有关家用电器的基本结构与基本工作原理外,为提高初学家电维修技术的读者识别、分析电路的能力,对某些有代表性的新产品进行了典型的电路分析;在检查与维修部分,为使初学的读者能循序渐进地提高检查、排除故障的能力,不仅介

绍了一些基本故障的检查、判断方法，对一些新型家用电器常见故障的检查、判断、排除故障的方法也进行了重点地介绍。附录中的英汉词语对照，主要是依照有关家用电器设备上及电路图中常用的英文标记、词语编译的，没学过英语的读者可以直接对号入座地使用。

《家用电器使用维修丛书》在编写中，均未附整机电路图，文中涉及到的电路部分，读者可参阅有关产品在出厂时所附原理图及国内、外各出版社公开出版发行的电路图集。

《家用电器使用维修丛书》以问答的形式、简明通俗的语言，结合实际家用电器的型号、电路，深入浅出地介绍了《家用电器》、《电视机与游戏机》、《录像机与摄像机》、《家用音响设备》、《空调与制冷设备》等家用电器的使用保养知识、原理与维修技术。可供广大家用电器用户、商业部门业务经营人员、家用电器爱好者、家用电器维修与经营专业师生阅读，也可供家电维修技术人员参考。

这套丛书在编写中，由于时间仓促，加之我们水平有限，书中错误及不当之处，敬请读者批评指正。

《家用电器使用维修丛书》编委会

1994年10月

写在前面

在我国，随着改革开放的不断深入和人民生活水平的不断提高，继彩色电视机、录放像机等高档消费品涌进普通家庭以后，家用电脑也开始受到人们的青睐，快速地走进了普通家庭，为家庭提供了多功能的服务项目。

为了普及电脑知识，使广大的家庭电脑使用者了解和掌握有关电脑的基础知识、软件应用、程序语言以及电脑的保养、维修等知识，特以问答形式编写了这本具有实用性、知识性、科学性和普及性的读物以飨初学电脑的读者。

本书内容共分四部分：第一部分是基础知识，着重介绍了电脑的结构、工作原理以及挑选、操作使用电脑的各种有关知识；第二部分着重介绍电脑语言中比较广泛应用的 BASIC 语言及其编制方法；第三部分介绍了数据库的建立、设计和使用以及网络的建立等知识；第四部分介绍了电脑的使用、保养、故障的检测、诊断和维修等方法，以便帮助电脑使用者解决一些实际应用问题。

本书内容，由浅入深、通俗易懂，既是初学者的入门书，又是引导具有一定电脑知识的读者向深层次掌握电脑知识的实用工具书。

参与本书编写工作的有：钱德澍、周振荣、钱维宁、周利、张淑艳、刘淑华、许亮。

由于编者水平有限，不妥之处，还请专家、学者批评指正。

编者

1994年9月

目 录

一、基础知识	(1)
1. 什么是电脑?	(1)
2. 电脑是怎样产生的? 是谁发明的?	(1)
3. 电脑发展有几代了? 各代的特征是什么?	(4)
4. 电脑分为哪几类?	(5)
5. 我国计算机的发展情况怎样?	(6)
6. 电脑具有哪些能力?	(7)
7. 电脑与人脑的差别表现在哪些地方?	(8)
8. 第五代电脑研制的方向是什么?	(9)
9. 日本研制的第五代计算机是什么样的?	(10)
10. 现在电脑科学界最热门的话题是什么?	(10)
11. 电脑是怎样构成的?	(11)
12. 电脑的输入设备有哪些?	(14)
13. 电脑中电子元件的状态有几种?	(15)
14. 什么叫比特 (bit)、拜特 (byte)、单元和机器字长?	(15)
15. 什么是二进制、八进制、十进制、十六进制和六十进制?	(16)

16. 电脑为什么要采用二进制?	(16)
17. 什么是二进制?	(17)
18. 二进制与十进制有什么区别?	(19)
19. 怎样把二进制数转换成十进制数?	(20)
20. 怎样把十进制数转换成二进制数?	(21)
21. 输入设备和输出设备各完成何种功能?	(23)
22. 什么是软盘驱动器? 它由哪几部分组成? 成?	(24)
23. 辅助存贮器为什么对电脑非常重要?	(26)
24. 辅助存贮器有几类? 各类都是怎样存取 信息的?	(26)
25. 什么是磁道和扇区?	(29)
26. 什么是数据? 什么是信息?	(30)
27. 一般电视机与显示器有什么差别?	(31)
28. 键盘输入比穿孔卡输入有什么优点?	(31)
29. 键盘分为哪四个部分? 每个部分有哪些 键位? 每个键位有什么作用?	(32)
30. 怎样使用 M—2024 打印机?	(34)
31. IBM—PC 系列微机与长城系列微机在基 本配置与中文处理上有哪些不同?	(38)
32. 家用电脑有哪些种类? 它的性能指标有 哪些?	(39)
33. 怎样选购家用电脑的机型?	(42)
34. 怎样测试挑选家用电脑?	(46)
35. 怎样使用家用电脑?	(54)
36. 使用电脑要注意哪些问题?	(58)

- 37. 购买显示器时要注意什么问题? (61)
- 38. 什么是总线? (63)
- 39. 输入/输出接口有什么作用? (63)
- 40. 什么是串行通讯? 什么是并行通讯? (64)
- 41. 怎样进行电脑的组装? (64)
- 42. 什么是硬件和软件? 两者有什么关系? (65)
- 43. 什么是程序? 什么是程序设计? (68)
- 44. 什么是机器语言? 什么是汇编语言? 什
么是高级语言? 三者的关系如何? (69)
- 45. 电脑软件包括哪些方面? (73)
- 46. 电脑系统指的是什么? (76)
- 47. 在电脑上执行用高级语言编写的程序, 一
般有哪些途径? 它们之间有什么区别? (76)
- 48. 编译程序是由哪些部分组成的? (77)
- 49. 什么是操作系统? 它是经过哪几个阶段
形成的? (79)
- 50. 什么是通道? 什么是中断? 它们能解决
什么问题? (81)
- 51. 操作系统和管理程序都各自发挥了什
么样的并行性? (82)
- 52. 操作系统分为哪几类? 各类都有什么
特点? (82)
- 53. 操作系统有哪些主要功能? (84)
- 54. DOS 是什么? (85)
- 55. 什么是汉字操作系统? (86)
- 56. CCDOS 是怎样使用的? (87)

57. SPDOS 是怎样使用的?	(91)
58. 汉字编码方式分几大类?	(97)
59. 汉语拼音与拼音输入码有什么关系?	(100)
60. 什么是五笔字型汉字编码?	(101)
61. 什么是文件、文件说明和文件目录?	(104)
62. 怎样使 DOS 进行工作的?	(106)
63. 怎样查看磁盘上的文件目录?	(112)
64. 怎样查看文件的内容?	(114)
65. 怎样删除不需要的文件?	(115)
66. 怎样修改文件的名字?	(116)
67. 怎样复制文件?	(118)
68. 什么是一级目录? 什么是多级目录?	(122)
69. 与目录有关的 DOS 命令有哪些?	(125)
70. 怎样复制磁盘?	(129)
71. 怎样将磁盘格式化?	(133)
72. 什么是键盘? 键盘是由哪些部位构成的?	(135)
73. 每个键位是怎样使用的? 它们都有什么作用?	(138)
二、BASIC 语言	(149)
74. 什么是电脑语言?	(149)
75. BASIC 语言有什么特点?	(152)
76. BASIC 程序的构成规则是什么?	(153)
77. 什么是源程序? 源程序是怎样构成的?	(155)
78. BASIC 的字符有哪些?	(157)
79. 什么是常数?	(158)

80. 什么是变量?	(160)
81. 怎样使用内部函数?	(162)
82. 什么叫表达式?	(164)
83. 什么是赋值语句?	(168)
84. 什么叫打印输出语句? 它有什么用途?	(170)
85. 打印输出格式有几种?	(173)
86. 什么叫输入语句?	(176)
87. 什么是读数与置数语句?	(178)
88. BASIC 提供数据的三种方法有什么异同 点?	(180)
89. 什么叫注释语句、暂停语句和结束语 句?	(181)
90. 顺序结构程序包括哪几部分?	(183)
91. 什么是流程图?	(183)
92. 什么是无条件转移语句?	(185)
93. 什么是条件转移语句?	(186)
94. 什么是步长循环语句?	(194)
95. 什么是多重循环?	(196)
96. 什么是当型循环语句?	(200)
97. 什么是子程序?	(202)
98. 什么是开关转子语句?	(205)
99. 什么是开关转移语句?	(206)
100. 什么是维数说明语句?	(209)
101. 简要说明 BASIC 程序的一般编制过 程?	(212)
102. 结构程序设计有哪三种基本形式?	(214)

三、数据库	(218)
103. 什么是数据库？什么是数据库管理系统？	(218)
104. dBASE III 有哪两种工作方式？	(219)
105. 编写 dBASE III 命令时应遵循哪些规则？	(220)
106. 数据库文件的结构形式是怎样排列的？	(220)
107. 建立数据库文件结构有哪几种方法？	(221)
108. 组成 dBASE III 系统的程序有哪些？	(222)
109. 怎样设计数据库文件的结构？	(223)
110. 怎样建立数据库文件？	(225)
111. 什么叫打开文件？什么叫关闭文件？它们都是用什么命令打开文件或关闭文件的？	(227)
112. 数据库文件中的输出命令有哪些？	(228)
113. 数据库文件中的编辑命令有哪些？	(229)
114. 什么是数据库文件中的当前记录？	(232)
115. 定位命令有哪些？	(233)
116. 数据库文件中的索引文件命令有哪些？	(235)
117. 数据库文件中有关统计工作的命令有哪些？	(237)
118. 什么是计算机网络？	(239)
119. 什么叫局部地区网络？它有哪些类型？	(241)

四、常见故障及维修	(243)
120. 为什么要对微机进行日常的维护管理？ 怎样进行维护管理？	(243)
121. 什么叫计算机故障？故障分几类？	(244)
122. 微机常见故障的判断方法有几种？	(245)
123. 什么是高级诊断程序？	(248)
124. 系统板主要由哪些部件组成？	(248)
125. 系统板常见的故障有哪些？怎样进行 维修？	(249)
126. 软盘驱动器有哪些分类方法？它是由 哪些系统组成的？	(258)
127. 试述软盘驱动器的工作原理？	(259)
128. 软盘驱动器使用时应注意什么问题？	(263)
129. 软盘驱动器的故障有哪些？怎样进行维 修？	(264)
130. 硬盘驱动器是由哪些部件组成的？使用 时应注意什么问题？	(272)
131. 试述硬盘驱动器的工作原理？	(273)
132. 硬盘驱动器的故障有哪些？怎样进行 维修？	(275)
133. 打印机的分类有哪些？	(279)
134. 试述 M2024 点阵式 24 针打印机的工 作原理？	(280)
135. M2024 打印机常见故障有哪些？怎样 进行维修？	(285)
136. 试述 TH-3070 (紫金 3070) 打印机	

- 的结构原理? (293)
137. TH3070 打印机常见故障有哪些? 怎样进行维修? (296)
138. 常用的彩色显示器有几种? (303)
139. 显示器的使用要注意哪些问题? (305)
140. 彩色显示器的故障有哪些? 怎样进行维修? (306)
141. 试述键盘的工作原理? (310)
142. 怎样进行键盘的日常维护? (311)
143. 键盘故障有哪些? 怎样进行维修? (312)
144. 软盘适配器的功能是什么? 它由哪些部件组成? (315)
145. 软盘适配器的故障有哪些? 怎样进行维修? (319)
146. PC/XT 硬盘适配器的功能是什么? 它由哪些部件组成的? (321)
147. 硬盘驱动器的故障有哪些? 怎样进行维修? (323)
148. 打印机适配器是由哪些部件组成的? (324)
149. 打印机适配器的故障有哪些? 怎样进行维修? (328)
150. 彩色/图形显示适配器是由哪些部件组成的? (330)
151. 产生软件故障的原因有哪些? 怎样进行维修? (333)
152. 什么是计算机病毒? 它有哪些特征? (341)

一、基础知识

1. 什么是电脑？

电脑的学名叫“电子计算机”。电脑本身只是一种工具，但它不是体力劳动的工具，而是脑力劳动的工具。它是存储信息、处理信息的机器。为了处理信息，电脑需要有输入、存储、运算（计算和判断）、输出以及控制这些过程的功能，而在执行这五种功能的过程中实现信息处理。到目前为止，它是巧妙地仿效人类处理信息的最新、最精、最快的一种脑力工具。由于最初它是帮助人们完成某些计算的机器，所以叫计算机。后来，由于它的微型化，越来越变得小巧玲珑，惹人喜爱，而且应用的范围大大超过计算机的范围，所以，人们更准确地、传神地、形象地称它为电脑。

2. 电脑是怎样产生的？是谁发明的？

人类一开始是用手指头和绳结来做计算工具的。后来，随着社会的发展，相继出现了算盘和计算尺等新的计算工具。但是，这些工具都要用手和笔来运算，既费时又麻烦，很多人就想制造出一种操作简单的机械来代替笔算，大家都希望出现一种能计算的机器。1915年，意大利的万能科学家达芬奇（Leonardo da Vinci 1452~1519）曾留下一张齿轮式计算机的

设计草案。大约经过 100 多年，法国哲学家兼科学家巴斯卡（1623~1662）历经多年的研究，又设计了一种齿轮式加法器，并第一次成功地制造出来。可是该加法器只能做和数（或减数）在八位以内的连加（或连减），却不能进行乘除法运算。不久，德国哲学家兼政治家兼数学家莱布尼兹（Gottfried Wilhelm Von Leibniz 1647~1716）又在此基础上，加以改进，使这种只能做加减法的加法器也可以用来计算乘除法了，于是这种齿轮式手摇计算机就诞生了。这种方便、快速、准确的计算工具，当时颇受人们的欢迎。但是，不足的是，这种齿轮式计算机，只能做整数、小数的四则运算，而且加减法运算速度缓慢。特别是一次只能做同一性质的计算，不能将几个加减结果所得之数，再进行乘除。因此，在使用这种齿轮式手摇计算机从事一连串的四则运算时，无法将那些计算中所得的新数据在计算机中保存下来，以备随时取用，只能将这些新数据写在纸上。当应用这些数字时，再扳动手摇计算机的杠杆，将那些数据移上去。

由于这种计算机，运用起来既费力又费时间，人们又希望有一种新的计算机，能将计算过程中所得到的数，自动记录下来，并能随用随取，自行做完一连串复杂的计算。因此，“自动计算机”也就应运而生，成为电脑的前身。设计这种自动计算机的是英国剑桥大学的数学教授巴贝齐（1792~1871）。他于 1833 年就设计了这种自动计算机（又名解析机械），但因科技进步不足，当时“电”还没有，只能依靠蒸气的力量转动计算机的齿轮，所以屡次试验失败，始终未能进入实用阶段，只好作伦敦科学博物馆的陈列品了。

不过，他提出的将运算题目的各种工作步骤，按照工作过