

怎样使用

IBM PC/XT

和长城 0520

吴洪来 主编

工业出版社

怎样使用 IBM PC/XT 和长城 0520

吴洪来 主编

电子工业出版社

内 容 提 要

本书是为需要或想要学习 IBM PC、IBM PC/XT、长城 0520 及各类兼容微型计算机的广大读者编写的实践性教材。

全书共分七章，主要内容有：硬件配置、系统安装及故障诊断等。以及 PC-DOS 和 CC-DOS；行编辑程序；各种语言（8088 汇编、BASIC、FORTRAN、Pascal、COBOL、C 语言等）；dBASE II 数据库；电子报表等系统及应用软件的使用方法。

读者通过本书的实验操作，可以较快掌握 IBM PC/XT 及长城 0520 等微型计算机的一般工作原理和正确的操作使用技能。

怎样使用 IBM PC/XT 和长城 0520

吴洪来 主编

责任编辑 丑牛

电子工业出版社出版

（北京市万寿路）

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

中国科学院印刷厂印刷

*

开本：850×1168 1/32 印张：11.375 字数：295 千字

1986年8月第一版 1989年3月第三次印刷

印数：30001-56350 册 定价：3.50 元

统一书号：15290·429

ISBN 7-5053-0506-9 / TP·70

前 言

八四年以来，我国各厂矿、机关、学校及企事业单位根据社会主义现代化建设的需要，购置了大量 IBM PC 及其兼容机，其中包括相当数量的长城 0520 国产机。这么多的微型计算机到了用户手中之后如何掌握它、使用好它，使之产生应有的经济效益和社会效益，这是大家共同关注的问题。

本书根据中国计算机技术服务公司计算机技术培训网教材编审委员会所讨论的培训大纲编写，旨在使广大计算机用户尽快掌握好微型计算机的有关基本知识和使用的技能，并用它来解决本单位、本部门的实际问题。

在编写中力图内容通俗易懂，深入浅出，让初学者能对照着一步一步地做，并尽快学会这类个人计算机的使用原理、方法和技巧。同时希望对这类计算机已经有所了解或基本掌握的用户也能从本书中得到进一步的启发和有所裨益。

本书的内容主要由七章共六个部分组成：第一部分是硬件配置、连接和诊断程序的基本使用及其注意事项；第二部分是操作系统，包括机器的开工、系统启动、PC-DOS 的命令介绍、C C-DOS 等；第三部分是行编辑程序及其使用方法；第四部分是各种语言，包括 8088 汇编、各种版本的 BASIC、FORTRAN、Pascal、COBOL、C 语言等的操作与使用，另外对调试程序（DEBUG）的使用方法作了比较详细的介绍；第五部分是介绍关系数据库 dBASE II；第六部分是介绍几种电子报表的功能和它们的使用方法。

为了使初学者易于学习和掌握，书中除了指明正确的上机方

法和应避免的误操作之外，还对各种命令的功能及其执行步骤作了简要的文字说明。在每个部分和章节中都给出了若干个帮助用户正确掌握的例子，望初学者能按本书的内容顺序前进，边学边上机实习，尽可能完成全部例题。如果用户能在此基础上结合本单位、本部门的工作实际，自编一些应用课题在机器上进行实践，就一定会使你的收益大大提高。

本书的第一至第五章由王雨时编写，第六章由吴洪来、俞德勇编写，第七章由吴洪来、吴文娟编写，附录由张喜英编写，最后由吴洪来负责对全书各章进行修改、剪裁定稿。金杨同志对本书文图稿的加工作了技术性的指导，并付出了辛勤的劳动。另外在开初几章的编写过程中参考了董惠芳、甘为群、黄如芬、江浩及张志杰等同志编写的《长城 0520 机 II 级培训实验指导》。本书由周明德同志主审，在编写过程中他提供了许多极为重要的指导意见，在此特予致谢。

由于时间仓促和编者水平有限，书中难免有许多错误和不当之处，竭诚希望广大读者不吝指教。

编者

1986.4.

与整个实验内容相配合，我们将向用户提供一套上机实验用的系统盘片和实例盘片供学习之用。需要的读者可直接向北京鼓楼东大街 111 号 中国计算技术服务公司技术培训网联系。

目 录

第一章 IBM PC和0520 微型计算机系统.....	(1)
第一节 IBM PC 和0520的主机系统.....	(1)
一、系统主板.....	(1)
二、磁盘驱动器及其适配器.....	(3)
三、键盘、喇叭及电源.....	(4)
第二节 硬件扩展.....	(4)
一、内存和外存的扩展.....	(5)
二、控制接口的扩展.....	(6)
三、外部设备的扩展.....	(7)
四、其它功能扩展.....	(7)
第三节 操作系统及软件.....	(8)
第二章 IBM PC和IBM PC/XT (0520) 的安装与启动.....	(10)
第一节 IBM PC或IBM PC/XT (0520) 的连接与电源启动.....	(10)
一、IBM PC或IBM PC/XT (0520) 主机与外设的连接.....	(10)
二、电源启动.....	(12)
第二节 系统的启动.....	(13)
一、磁盘驱动器中没有软盘片条件下的启动.....	(13)
二、磁盘驱动器中有软盘片条件下的启动.....	(14)
三、系统的再启动.....	(15)
第三节 键盘与打印机的基本操作.....	(16)

一、键盘的基本操作.....	(16)
二、打印机的基本操作.....	(18)
第四节 上机实习——系统诊断实验.....	(20)
第三章 DOS的使用.....	(32)
第一节 DOS简介.....	(32)
一、软磁盘片.....	(32)
二、文件及文件说明.....	(33)
第二节 DOS控制下键盘的使用.....	(35)
一、专用键.....	(35)
二、组合键.....	(38)
三、编辑键.....	(39)
第三节 常用DOS命令介绍.....	(39)
一、系统启动命令.....	(40)
二、系统维护命令.....	(42)
三、批处理命令.....	(49)
四、树结构目录命令.....	(55)
五、其它命令.....	(56)
第四节 上机实习——DOS的使用.....	(59)
一、DOS下各种键的使用实验.....	(59)
二、常用DOS命令的使用实验.....	(63)
三、其它DOS命令的使用实验.....	(71)
第五节 CC-DOS的使用.....	(76)
一、概述.....	(76)
二、硬件环境.....	(76)
三、显示方式.....	(76)
四、字库.....	(77)
五、键盘使用.....	(77)
六、汉字输入方式.....	(78)
七、其它键的作用.....	(83)

八、CC-DOS使用实验	(83)
第四章 行编辑程序 EDLIN	(86)
第一节 行编辑程序功能介绍	(86)
第二节 行编辑程序的调用与退出	(86)
一、行编辑程序 EDLIN 的调用	(87)
二、行编辑程序 EDLIN 的退出	(87)
第三节 行编辑命令介绍	(88)
第四节 上机实习——行编辑程序的使用	(99)
一、输入一个新文件实验	(99)
二、编辑、修改一个文件实验	(101)
第五章 DOS支持下各种语言的使用	(107)
第一节 8088 汇编语言	(107)
一、操作步骤	(107)
二、一个实例	(107)
第二节 BASIC 语言	(109)
一、BASIC 语言中键盘的使用	(109)
二、固化 BASIC 的调用	(110)
三、磁盘 BASIC 的调用	(112)
四、高级 BASIC 的调用	(113)
第三节 FORTRAN 语言	(113)
一、操作步骤	(113)
二、二个实例	(113)
第四节 Pascal 语言	(118)
一、Pascal 语言的操作过程	(118)
二、一个例子	(118)
第五节 COBOL 语言	(120)
第六节 C 语言	(121)
第七节 上机实习 (一) —— 汇编语言的使用	(123)
一、运行一个汇编程序实验	(123)

二、汇编程序的调试实验	(127)
第八节 上机实习 (二) —— BASIC 语言的使用	(136)
一、基本 BASIC 的使用实验	(136)
二、高级 BASIC 的使用实验	(139)
第六章 dBASE II 的使用	(152)
第一节 dBASE II 的功能、环境及命令概述	(152)
一、有关概念介绍	(152)
二、dBASE II 的进入、退出与常用功能键说明	(156)
三、dBASE II 的命令与函数	(160)
第二节 上机实习 —— dBASE II	(173)
一、dBASE II 数据库的建立及数据输入实验	(173)
二、数据库的查询和重新组织实验	(186)
三、报表建立和数据报表打印实验	(198)
四、内存变量及基本函数的使用实验	(206)
五、命令文件的编制和建立实验	(215)
六、学生档案管理系统实验	(220)
第七章 电子数据报表 ——	
MULTIPLAN . SUPERCALC 3	(227)
第一节 MULTIPLAN 简介	(227)
一、启动 MULTIPLAN	(227)
二、提示信息	(228)
三、键盘的使用	(229)
第二节 操作命令简介	(230)
第三节 上机实习 —— MULTIPLAN	(241)
一、建立一张计算工厂利润的报表实验	(241)
二、商店每日存货的统计管理实验	(247)
三、报表的连接与合并实验	(257)
第四节 SUPERCALC 3 简介	(272)
一、SUPERCALC 3 运行前的准备	(272)

二、SUPERCALC 3 的命令用法	(276)
第五节 上机实习——建立和运行	
SUPERCALC 3 报表文件	(306)
一、报表的建立与合并实验	(306)
二、报表的图形处理实验	(308)
三、数据管理实验	(311)
附录 dBASE II 习题与解答	(314)
附录一 dBASE II 习题	(314)
附录二 dBASE II 习题答案	(332)

第一章 IBM PC和0520

微型计算机系统

IBM PC (个人计算机) 系列和我国长城0520系列微型计算机是兼容的机种。其中IBM PC/XT和长城 0520 的硬软件配置及系统功能则更为一致。本章将对IBM PC、IBM PC/ XT (0520)的系统结构加以介绍。

第一节 IBM PC和0520的主机系统

IBM PC及0520系列主机的主机系统包括系统主板、软磁盘驱动器及其适配器、各种接口板、键盘、喇叭和电源。

一、系统主板

系统主板是一块12英寸 $\times$ 8 $\frac{1}{2}$ 英寸的多层线路板,它由5个主要部分构成: 8088 CPU及其支持部件 40K ROM、RAM、适配器接口电路、I/O通道及扩展插槽(见图1-1)。

1. 8088 CPU

8088 CPU是一种具有8位外部数据总线, 20位地址线的准16位微处理器。它的寻址范围是1兆字节。主时钟频率为4.77MHz, 由系统主振荡源14.3MHz分频后获得。系统主板还含有8087协处理器的插座, 配上它在进行科学计算时, 系统的运算速度一般可提高15~20倍, 最高时可达100倍。

CPU的支持器件可提供4个20位DMA通道、3个16位计时/计数器通道和8级中断系统。在4个DMA通道中有3个用于I/O与内存的高速传输, 第4个通道是用于对内存进行刷新。

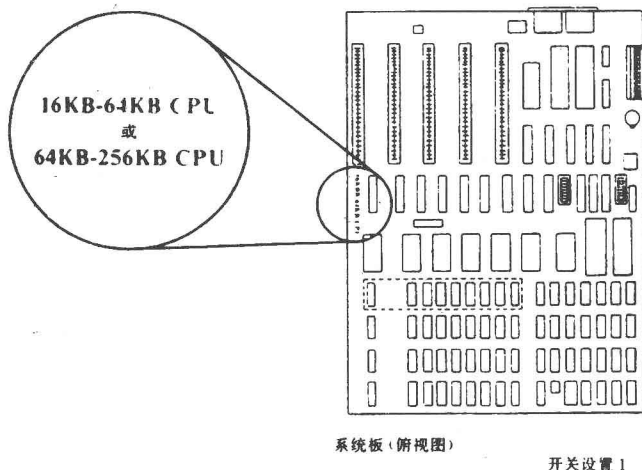


图 1 - 1 系统板 (俯视图) 开关设置

2. 40K ROM

普通的 IBM PC 和 0520 系列机提供了 6 个 24 脚的插座, 其中 5 个已经插入了 $8K \times 8$ 的芯片共 40KB ROM, 它包括 32KB 的固化 BASIC 和 8KB 的磁带操作系统、磁盘的引导程序、I/O 处理程序及 128 个图象字符。

IBM PC/XT 只有 2 个 28 脚的 ROM 插座。其中 1 个是 32KB 的, 主要是 BASIC 的解释程序。另一个是 8KB 的, 它包括自检、I/O、磁盘引导程序及 128 个图象字符。

3. RAM

在系统主板上系统还提供了可扩展至 256KB 内存容量的 RAM 插座, 共可放置 9×4 (36) 个 4164 的 RAM 片子。IBM PC 的基本配置是 64K RAM, IBM PC/XT 为 128K RAM, 0520 的内存基本配置为 256K RAM。

4. 适配器接口电路

适配器接口电路包括键盘适配器及喇叭适配器接口电路。另

外由于 IBM PC 和 0520 系列机可以利用录音机磁带作外存，所以它还包括了磁带机适配器接口电路。

5. I/O 通道及扩展槽

所谓 I/O 通道是指 8088 CPU 的总线扩展，它包括 20 根地址线、8 根双向数据线、8 级中断线、存储器及 I/O 的读 / 写控制线、时钟和定时线、3 个 DMA 控制线和一个内存刷新线、通道检测线，另外它还包括 $\pm 5V$ 、 $\pm 12V$ 电源及地线。上述总线可通过 62 线扩展槽作动态扩展。在 IBM PC 的主板上备有 5 个扩展槽，在 IBM PC/XT (0520) 上备有 8 个扩展槽。

在 IBM PC / XT (0520) 的系统主板上有一个 8 位的功能设置开关。第 1 位通常处于 0 状态 (0 = OFF, 1 = ON)。第 2 位通常处于 1 状态，它是为插入 8087 协处理器而设置的。第 3、4 位表示主板内存的容量，当第 3、4 位为 01 时表示内存容量为 128KB，当它们为 10 时表示内存容量为 192KB，为 00 时表示为 256KB。第 5、6 位表示显示器适配器的种类，当第 5、6 位为 00 时表示接入的是单色显示器适配器，当第 5、6 位为 01 时表示接入的是彩色 / 图象适配器处于 40 列 $\times$ 20 行方式，为 10 时表示接入的是彩色 / 图象适配器且处于 80 列 $\times$ 20 行方式，为 11 时表示不接入显示器适配器。第 7、8 位表示系统接入磁盘驱动器的个数，当第 7、8 位为 00 时表示接 4 个，为 10 时表示接 3 个，为 01 时表示接 2 个，为 11 时表示接 1 个。

在 IBM PC 有二个 8 位的设置开关，它与 IBM PC/XT (0520) 的开关设置相类似。

二、磁盘驱动器及其适配器

IBM PC/XT (0520) 的主机已经配置了一个 5 $\frac{1}{4}$ 英寸双面双密度的软磁盘驱动器及其相应的驱动器适配器板和一个 5 $\frac{1}{4}$ 10MB 的硬盘驱动器及其相应的适配器。IBM PC 可以配置一个或两个单面双密度或双面双密度的软磁盘驱动器及其相应

的适配器接口板。0520配置了两个 $5\frac{1}{4}$ 英寸双面双密度的软磁盘及一个 $5\frac{1}{4}$ 英寸10MB的硬盘驱动器及其适配器。

三、键盘、喇叭及电源

IBM PC和0520系列机采用独立键盘，共有 83 个键。在左边有10个功能键(F1~F10)，可以由用户用软件进行定义。中间有53个键具有标准的打字机键盘格式。右边有15个键也可以由用户用软件定义，另外它们也可用来作数字输入、光标移动及屏幕编辑的功能键。

IBM PC和0520系列机采用 $2\frac{1}{2}$ 英寸的喇叭作为音响输出器或报警器。可以用110V/60Hz 或 220V/50Hz 的电源，经变换后有 $\pm 5\text{V}$ ， $\pm 12\text{V}$ 四种直流电源，所需电源容量 IBM PC 为36.5W、PC/XT(0520)为130W。整个电源被封装在一个方铁盒内，并有电压和电流的过压过流的保护装置。

第二节 硬件扩展

IBM PC 和 IBM PC/XT (0520)可作各种类型的扩展，包括内存与外存的扩展，控制接口的扩展，外部设备的扩展等等。这些扩展可以在系统主板上的扩展槽里实现，也可以通过另外的扩展来解决。

IBM PC的系统主板上共有5个扩展槽。在构成系统时已插上了软磁盘驱动器接口板、显示器与打印机接口板，共占去了两个槽，因此实际上供用户使用的只剩下3个扩展槽。IBM PC/XT (0520)的系统主板上共有8个扩展槽，在组装系统时一般也插上了异步通讯接口板、软磁盘适配器、硬盘适配器接口板，共占去了3个槽，所以留下供用户使用的只有5个扩展槽。

机外扩展还可以通过扩展机箱来实现。扩展箱的外形与主机箱的外形完全一样，它可以装入一个 $5\frac{1}{4}$ 英寸的10MB的硬盘以

及一个 5 1/4 英寸软盘驱动器。在扩展板上有扩展槽，可以插上各种选择板以支持 IBM PC、IBM PC/XT (0520) 的扩展。

扩展箱是由电源、扩展板、扩展和接收卡、连接电缆等所组成。

1. 电源

扩展机箱的电源与 IBM PC/XT (0520) 相同，功率为 130W，提供 $\pm 5V$ 、 $\pm 12V$ 的直流电源及相应的连接器。

2. 扩展板

扩展板上备有 8 个 62 线的扩展槽，可以插入所需的扩展卡。此外在扩展板上备有 14.3MHz 的主振荡源，这样高频的主振荡源无需由主机通过连接电缆送入，这一点对提高系统的抗干扰能力极为重要。

3. 扩展卡及接收卡

扩展卡主要是将主机的 I/O 通道的全部信号通过连接电缆送往扩展箱中去。扩展卡上有一个等待状态发生器，它把全部发送到扩展机箱上的存储器的读/写操作形成一个等待状态，以便与主机的存储器协调。扩展箱内插入内存容量大小则由扩展卡上的四位开关的设置来指定。

接收卡是接收来自 I/O 通道的信号，经缓冲器送入扩展板的 I/O 通道上。

4. 扩展电缆

扩展电缆是一根 56 芯的高质量同轴电缆，两端各接一个 62 针 D 型连接器，以便把主机箱和扩展机箱连接起来。

一、内存和外存的扩展

IBM PC 和 IBM PC/XT (0520) 都可以在系统主板上将内存扩展到 256KB。另外还有一块 64 - 256KB 的存储器板供内存扩展。因此，它可使 IBM PC 的内存容量扩展到 512K，而 IBM PC/XT (0520) 的内存容量可扩展到 640K。

外存的扩展需要用户购买扩展机箱。它可以使 PC 机扩展四

个软磁盘驱动器和二个硬磁盘驱动器，这样外存的容量最大可扩展到1.4MB（软盘）或20MB（硬盘）。

二、控制接口的扩展

IBM公司提供的IBM PC 适配器接口板除了软磁盘、硬磁盘驱动器接口板外尚有下列几类接口板。

1. 显示器与打印机接口

IBM PC或IBM PC/XT（0520）具有下述三类这样的接口。

（1）打印机适配器（PRINTER ADAPTER） 这是一种专门连接打印机用的接口板。它带有一个并行输出接口，通过25针D型连接器及打印机电缆与IBM点阵式打印机连接，或其它标准并行线接口的打印机连接。

（2）显示器/打印机适配器（DISPLAY & PRINTER ADAPTER） 这是一种具有两种功能的接口板。首先它是作为IBM单色显示器的接口，采用MC 6845作CRT控制器，具有4KB静态存储器作缓冲器，它是一个串行输出接口，通过9针D型连接器与显示器连接；另一种功能则是打印机接口，它与打印机适配器完全一样。

（3）彩色/图象适配器（COLOR/GRAPHICS ADAPTER） 这是一种用于连接IBM彩色显示器的接口板。它还具有图象功能。这种接口板又可分为三种，即低分辨率160×100 16色；中分辨率320×100 4色；高分辨率640×200 黑白两色。

2. 通讯适配器

IBM的通讯接口板包括：异步通讯接口板，双向异步通讯接口板及同步通讯接口板。

异步通讯接口板 主要芯片是采用INS 8250，传输的波特率为50~9600，可由程序控制，并通过标准的25针D型连接器输出。根据板上短路片的不同接法来选择RS-232C或电流环的方

式输出。

SDLC同步通讯接口板 采用 INTEL 8237 作 SDLC 控制器, 8253作定时器, 8255被用来作为接口。最大传输波特率为 9600波特, 采用标准 25针 D 型连接器。

3. 其它适配器

其它适配器还包括电子游戏卡以及原型电路板卡。后者是为用户提供了一块IBM规格的空白模板 (62线出脚), 供用户作实验之用。

三、外部设备的扩展

IBM PC可提供两种显示器, 即单色 (绿色) 11½ 英寸 (标称12英寸) 显示器和彩色显示器 (13英寸), 采用彩色显示器必须选配彩色/ 图象适配器与之配合。

IBM还提供一套点阵式图象打印机。每行标准80字符 (或132字符, 或66字符), 打印速度为 80CPS, 字符由 9 × 9 点阵构成。除可打印ASCII大小写字符外还可以打印希腊字母、欧洲语言字母以及40个图象字符。打印机上的连接器是标准的CENTRONTIC 36线连接器。而主机上输出至打印机的连接是25针D型插座, 所以需要用电线作连接转换。

四、其它功能扩展

IBM在开发个人计算机时由于技术公开, 使许多中小型厂家能够为IBM PC研制各种扩展硬件, 使它的功能得到了进一步扩展。目前扩展部件的种类已相当丰富。

1. IBM PC与各种类型机器的连接

由于IBM PC本身已具有通讯接口, 所以它能方便地与各种大型计算机进行通讯。例如与IBM 370、DEC公司的PDP-11系列机、VAX-11系列机, UNIVAC及HONEYWELL等各种大中小型机进行通讯。这种通讯的实现在硬件方面已不存在困难