

適用於 PC 系列和 PS/2 系列計算機

微機係統配置實用手冊



HOPE

北京希望電腦公司

微机系统配置实用手册

夏晓燕 崔志明 编译
翟 洁 卢维亮

北京希望电脑公司

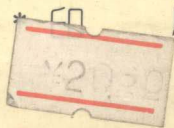
1992 · 北京

裝幀設計：沈 英

73.76013
37

* 版權所有
* 不準翻印

- * 北京市新聞出版局
準印證號：3568—91568
- * 訂購單位：北京8721信箱資料部
- * 郵政編碼：100080
- * 電 話：2562329
- * 傳 真：01—2561057
- * 乘 車：320、332、302路車
至海淀黃庄下車
- * 辦公地點：希望公司大樓一樓
往裏走101房間
- * 印 刷：常熟教育印刷二廠



内 容 简 介

本书是一本实用的手册，它专门介绍PC、XT、AT和PS/2系列微计算机的硬件配置，以及与配置有关的软件。本书重点阐述了正确配置硬件的方法和因错误配置带来的问题，提出了诊断这些错误的手段，给出了解决这些问题的有效方法。本书涉及到的硬件配置有电源、存储器、软盘驱动器、硬盘驱动器、键盘、鼠标、显示适配器、调制解调器、打印机，因此本书实际上是一本较全面地介绍排除微机常见硬件故障的手册。

本书内容丰富实用、通俗易懂，是广大微机用户必备的工具书。本书亦可以作为培训班的教材和教学参考书。

前言

目前,计算机应用在我国日益普及,市场上的计算机专业资料也非常丰富。但是,我们可以发现,这些资料中缺乏全面介绍计算机配置方面的书。计算机具有许多部件组成,如何正确地配置它们,这是每个计算机用户必须掌握的重要问题,它也是一个最基本的问题。但是,有不少用户非常缺乏这方面的知识,对系统内的配置开关一无所知,一旦遇到与配置有关的故障,就束手无策。这种现象的存在,不能不说与这方面的资料缺乏有关。为此,我们特意组织编译了这本《微机系统配置实用手册》,愿这本书能向广大PC、XT、AT和PS/2系列微机的用户提供这方面的知识,为读者解决一些与配置有关的问题。

在使用计算机的过程中,常常会遇到一些令人伤脑筋的问题,如键盘失效,磁盘驱动器不能进行读、写操作,显示器一片漆黑,以及打印机打不出内容等。其实,这些问题都可能与配置有关。只要你熟悉配置,就可能顺利地解决这些问题。另外,当计算机发生故障时,往往会在屏幕上显示一些出错信息(提示信息或代号),如果熟悉配置的话,就可以确定故障的类型和部位,为故障的排除提供有益的参考。

现代计算机的选件相当丰富,用户常常会遇到要把新的设备或更高一档的选件加入计算机系统,这时显然要涉及到配置问题。如果不能正确地配置与计算机相连的设备或选件,则不能使这些设备或选件正常工作,有时甚至会导致整个系统崩溃。

由此可见熟悉和学习配置的重要性。这本书旨在向读者系统地阐述配置的正确方法,以及介绍排除与配置有关的故障之技能。这本书所编译的内容有较广的覆盖面,它能适用于PC、XT、AT和PS/2等常用微机的主要部件及设备。

这本书所编译的内容并不具有很高的学术水平,但它们非常实用和通俗,能有效地教会用户正确配置系统。当系统发生问题时,可以从书中寻找诊断错误和排除故障的方法。因此,这本书能使读者大胆地接触硬件,增强他们配置系统、更换设备、扩充选件和排除故障的能力。

这本书的编译由苏州大学计算机工程系的夏晓燕、崔志明、翟洁、卢维亮四位同志合作完成,其中第一至五章和附录A由夏晓燕编译,第六、七章和附录B由崔志明编译,第八至十章和附录C由翟洁编译,第十一至十三章由卢维亮编译。

北京希望电脑公司
一九九二年三月

(51)
(81)

目 录

一、同科回恩
二、同科回恩

第三章 系统设置

第一章 计算机诊断入门

第一章 计算机诊断入门

第一节 概论	(1)
一、引言	(1)
二、个人机体系结构	(1)
三、预备诊断检测表	(3)
四、个人机诊断的重要性	(3)
第二节 错误检测简介	(3)
一、基础	(4)
二、增强信心	(4)
三、计算机专门术语	(4)
第三节 初步解决问题的建议	(5)
一、系统还未使用	(5)
二、系统不能完全工作	(5)
三、系统发生故障	(5)
四、启动和重新启动过程	(6)
第四节 设置工作环境	(6)
一、环境要求	(7)
二、通风方面的要求	(7)
三、电源要求	(7)
四、静电	(7)
五、烟和水引起的损害	(8)
六、维修联系	(8)

第二章 预防性维修和正确维护

第二章 预防性维修和正确维护

第一节 预防性维护	(9)
一、键盘	(9)
二、显示屏幕	(10)
三、磁盘驱动器	(10)
四、磁盘	(11)
五、硬盘驱动器	(12)
六、系统单元和适配卡	(12)
七、电缆和适配卡连接器	(13)
八、击打式打印机	(13)
九、激光打印机	(14)
第二节 正确维护过程	(15)

一、硬件问题.....	(15)
二、软件问题.....	(16)

第三章 系统诊断

第一节 系统调整后的注意事项.....	(17)
第二节 诊断分类.....	(17)
第三节 POST过程	(17)
一、POST 过程.....	(17)
二、POST过程中增加MCA系统测试.....	(18)
三、POST过程中的错误信息	(18)
四、POST视频错误代码	(19)
五、POST错误模拟	(20)
六、POST小结.....	(20)
七、POST失败.....	(21)
第四节 例行诊断.....	(22)
一、诊断术语.....	(23)
二、补充诊断盘.....	(23)
三、准备诊断盘.....	(24)
四、ISA系统拷贝和合并过程.....	(24)
五、更新IST诊断盘.....	(24)
六、ISA诊断和MCA启动/参考盘.....	(24)
七、主菜单.....	(27)
八、启动例行诊断.....	(31)
九、选项选择和服务菜单.....	(33)
十、运行诊断/测试子程序.....	(35)
十一、系统检测菜单.....	(37)
十二、测试注释.....	(39)
十三、结束例行诊断.....	(43)
十四、MCA高级诊断.....	(43)
十五、测试失败的几个例子.....	(44)
十六、诊断IBM兼容系统.....	(45)
第三节 故障检修诊断.....	(46)
一、软件出错信息.....	(46)
二、配置错误信息.....	(47)
三、出错代码.....	(47)
四、系统锁定.....	(48)
五、经常遇到的出错代码.....	(48)
六、有错的出错代码.....	(49)

第四章 配置文件和批文件

第一节 配置文件	(51)
一、创建CONFIG.SYS 文件	(51)
二、有关命令	(51)
第二节 设备驱动程序	(52)
一、驻留设备驱动程序	(52)
二、补充的IBM设备驱动程序	(52)
第三节 树形结构目录	(55)
一、根目录和子目录	(55)
二、访问子目录	(56)
第四节 批处理文件	(56)
一、AUTOEXEC.BAT 文件	(57)
二、多用途批处理文件的建立和保存	(57)
三、增强批处理文件	(58)
四、批处理文件和虚拟盘	(59)
第五节 配置文件和批处理文件诊断	(60)
一、DOS 环境和环境空间错误	(60)
二、其它配置文件和自动批文件错误	(61)
第六节 小结	(62)

第五章 电源

第一节 引言	(63)
第二节 IBM 个人机的电压要求	(63)
一、电压	(63)
二、功率	(64)
三、世界各主要国家和地区的标准电压	(64)
四、系统电源要求	(65)
第三节 电源线路	(66)
一、开关电压瞬变	(66)
二、电源开关的使用	(66)
三、电源线路不正常	(66)
第四节 电源调节设备	(67)
一、电涌保护器	(67)
二、后备电源	(67)
三、用电前的检测	(69)
第五节 与电源有关的诊断过程	(69)
一、引言	(69)
二、开机故障	(70)
三、问题隔离技术	(71)

四、操作过程中的问题.....	(72)
五、拆换电源.....	(73)

第六章 PC系统配置

第一节 系统板概述.....	(75)
一、系统拆卸.....	(80)
二、系统板的部件描述.....	(83)
三、存贮卡.....	(92)
四、系统板适配卡槽口和适配卡的兼容性.....	(92)
第二节 插头座和电缆.....	(97)
一、内部设备和插头座.....	(97)
二、外部设备和插头座.....	(100)
三、电缆长度.....	(102)
四、系统的安全性.....	(103)
第三节 系统的配置.....	(104)
一、PC和XT系统的配置.....	(105)
二、AT系统配置.....	(108)
三、PS/2系统的配置.....	(112)
四、EISA系统的配置.....	(120)
第四节 系统板故障检修.....	(132)
一、基本的故障检修.....	(132)
二、ISA系统的更新.....	(134)
三、ISA系统加速后的故障检修.....	(141)
四、芯片处理过程.....	(143)

第七章 存储器

第一节 计算机存储器概貌.....	(145)
一、ROM(只读存储器).....	(145)
二、RAM(随机存取存储器).....	(146)
三、RAM的分类.....	(147)
四、RAM芯片组织.....	(149)
第二节 存储扩展设备.....	(149)
一、ROM扩展.....	(149)
二、RAM扩展.....	(150)
三、存储扩展选件存储扩展适配卡.....	(151)
四、多功能适配卡.....	(151)
五、存储器邻接的必要性.....	(152)
第三节 系统板存储器.....	(153)
一、PC、XT和AT系统.....	(153)
二、PS/2系统.....	(156)

(201)	三、系统板存储器检测.....	(159)
(198)	四、存储扩展适配卡.....	(160)
(197)	第四节 存储器配置.....	(161)
(181)	一、系统板存储器配置.....	(161)
(181)	二、扩展存储器配置说明.....	(164)
(180)	第五节 存储器诊断.....	(165)
(181)	一、ROM出错代码.....	(165)
(100)	二、RAM出错代码.....	(166)
(105)	三、PS/2系统的RAM出错代码.....	(166)
(103)	四、奇偶校验出错信息.....	(167)
(103)	五、存储器的段和位移出错.....	(168)
(103)	六、扩展存储器的诊断.....	(168)
(104)	七、EMS冲突.....	(168)
(109)	八、出错芯片的定位过程.....	(169)
(106)	第六节 存储器配置说明.....	(171)
(106)	一、出错代码说明.....	(171)
(107)	二、ISA存储卡开关设置.....	(175)
(108)	三、地址移动技术.....	(176)
(109)	第七节 与软件相关的存储器诊断.....	(178)
(111)	一、TSR问题.....	(178)
(111)	二、DOS MEM命令.....	(178)
(113)	三、存储空间恢复技术.....	(180)
(113)	四、存储管理实用程序.....	(181)
(113)	第八章 软盘和软盘驱动器.....	
(119)	第一节 软磁盘基本概念.....	(182)
(119)	一、软盘和硬盘.....	(182)
(119)	二、源和目标软盘.....	(182)
	三、磁道和柱面、扇区和束.....	(182)
	四、保留扇区.....	(184)
(120)	五、保留扇区摘要.....	(186)
(120)	六、记录密度、容量和软盘标签.....	(187)
(121)	七、格式化.....	(190)
(122)	第二节 硬件概述：驱动器系统和适配卡.....	(190)
(123)	一、软盘驱动器.....	(190)
(123)	二、驱动器适配卡.....	(192)
(123)	三、设备驱动程序要求.....	(194)
(124)	第三节 故障定位过程.....	(194)
(125)	第四节 磁盘驱动器诊断.....	(194)
(125)	一、POST故障.....	(194)

二、POST 后的启动故障	(195)
三、驱动器系统接口检测	(196)
四、BASIC驱动器系统测试程序	(197)
第五节 软盘诊断	(198)
一、软盘出错信息	(198)
二、软盘格式化问题	(199)
三、不兼容的软盘	(199)
四、选择正确的软盘	(200)
五、与拷贝有关的问题	(202)
六、文件传输技术	(203)
第六节 有关DOS 的诊断	(203)
一、DOS 版本的冲突问题	(203)
二、有关命令	(204)
第七节 软件诊断	(205)
一、系统锁定	(206)
二、写保护和错误信息	(206)
三、数据的损坏和丢失	(207)
四、扇区损坏	(208)
五、与编程有关的问题	(209)
六、病毒问题	(211)
七、文件恢复技术	(211)
八、软件的不兼容性	(213)
第八节 驱动器的安装与交换过程	(213)
一、系统板上的软盘设置过程	(213)
二、驱动器交换过程	(214)
三、驱动器的拆卸和替换过程	(216)
四、网络端口电阻	(217)
五、驱动器再定位注意事项	(219)
第九章 硬盘驱动器	
第一节 硬盘的基本概念	(220)
一、硬盘的术语	(220)
二、分区和逻辑驱动器	(221)
三、DOS 的分区和逻辑驱动器概要	(222)
四、硬盘数据的编码方法	(223)
五、系统/驱动器接口	(223)
六、驱动器类型和参数表	(226)
七、驱动器系统的接口技术	(231)
八、双硬盘驱动器系统	(232)
第二节 硬盘安装和设置	(232)

(882)	一、PC、XT和AT系统	(232)
(882)	二、PS/2系统	(233)
	三、EISA系统	(233)
	四、内部的“硬卡”磁盘驱动器	(233)
(882)	五、硬盘驱动器电源注意事项	(234)
(882)	六、驱动器重新安装注意事项	(234)
(782)	第三节 常规的维修技术	(235)
(882)	一、硬盘驱动器备份过程	(235)
(882)	二、碎块文件的修复技术	(237)
(882)	三、常规的低级格式化	(238)
(202)	第四节 硬盘的诊断	(238)
(782)	一、配置问题	(239)
(802)	二、硬盘存取速度缓慢现象	(240)
(902)	三、不稳定的现象	(241)
(802)	四、数据丢失问题	(241)
(002)	五、数据恢复技术	(242)
(002)	第五节 硬盘预置	(244)
(102)	一、DOS版本升级	(244)
(102)	二、低级格式化	(244)
(802)	三、通过ROM BIOS进行格式化	(247)
(102)	四、通过磁盘控制器上的ROM进行格式化	(247)
(102)	五、实用程序软盘实现格式化	(248)
(102)	六、DOS的安装	(249)
(102)	七、FDISK实用程序	(254)
(802)	八、硬盘容量：理论上的和实际的	(258)
(902)	九、格式化和分区的概要	(261)
(902)	第六节 硬盘的拆卸和更换过程	(263)
(012)	一、PC和XT机硬盘的拆卸过程	(263)
(012)	二、AT机硬盘的拆卸过程	(264)
(112)	三、MCA系统的60和80型机的硬盘拆卸过程	(265)
(112)	四、PS/2系统的70型机的硬盘拆卸过程	(265)
	第十章 键盘和鼠标	
(112)	第一节 键盘	(266)
(122)	一、键盘类型	(266)
(222)	二、键的识别	(268)
(222)	三、键盘错误诊断	(278)
(222)	四、键盘的维修和替换	(281)
(122)	第二节 鼠标的安装和诊断	(282)
(122)	一、串行鼠标	(282)

(282)	二、总线鼠标	(282)
(282)	三、鼠标的诊断	(282)
(282)	第十一章 显示器及适配器	
(286)	第一节 视频系统的术语	(286)
(286)	一、点距	(286)
(287)	二、象元	(287)
(287)	三、宽高比	(287)
(288)	四、点距和象距的关系	(288)
(288)	五、显示器性能及视频模式	(288)
(295)	六、数字适配器	(295)
(297)	七、模拟适配卡	(297)
(298)	第二节 显示器类型	(298)
(299)	一、数字显示器	(299)
(299)	二、模拟显示器	(299)
(300)	三、模拟/数字显示器	(300)
(300)	四、适配器和显示器的兼容性	(300)
(301)	第三节 系统单元配置	(301)
(301)	一、主显示模式	(301)
(302)	二、主显示模式的设置	(302)
(304)	第四节 显示器适配器配置	(304)
(304)	一、MDA 适配器	(304)
(304)	二、CGA 适配器	(304)
(304)	三、EGA 适配器	(304)
(306)	四、VGA 适配器	(306)
(309)	五、8514/A 显示适配器	(309)
(309)	六、多分辨率适配器	(309)
(310)	第五节 显示器诊断过程	(310)
(310)	一、亮度和对比度控制	(310)
(311)	二、单色显示器的预防措施	(311)
(311)	三、从显示器的检查	(311)
(311)	四、屏幕置黑实用程序	(311)
(312)	五、诊断测试例行程序	(312)
(314)	六、扩充颜色测试	(314)
(321)	七、VGA 显示器识别	(321)
(322)	第六节 故障查找	(322)
(322)	一、嘟嘟声所表示的错误信号	(322)
(323)	二、错误码及信息	(323)
(324)	三、适配器的存储器错误	(324)
(324)	四、单色错误码	(324)

(324)	五、彩色错误码	(324)
(325)	六、可视信息	(325)
(326)	七、干扰问题	(326)
(327)	八、屏幕的垂直问题	(327)
(328)	九、垂直和水平驱动问题	(328)
(328)	十、垂直和水平失真	(328)
(328)	十一、EGA字符轮廓问题	(328)
(328)	十二、高度及对比度问题	(328)
(329)	十三、VGA显示问题	(329)
(330)	十四、显示器电缆问题	(330)
(330)	十五、电视监视器问题	(330)
(331)	第七节 与软件相关的诊断	(331)
(331)	一、显示不完全或无显示	(331)
(331)	二、光标从屏幕上消失	(331)
(331)	三、屏幕底部的空白区	(331)
(332)	四、图形模式不工作	(332)
(333)	第八节 大力神图形卡	(333)
(333)	一、硬件说明	(333)
(334)	二、存贮区冲突问题	(334)
(335)	三、支持软件	(335)
(335)	四、HGC卡的诊断	(335)
(337)	五、故障检查	(337)
(339)	第十二章 调制解调器和通信	
(342)	第一节 硬件回顾	(342)
(342)	一、电话系统	(342)
(342)	二、调制解调器	(342)
(343)	第二节 调制解调器与计算机间的接口	(343)
(343)	一、内部MODEM	(343)
(343)	二、外部MODEM	(343)
(344)	三、RS-232标准	(344)
(344)	四、串行连接器及电缆	(344)
(348)	第三节 MODEM到电话线的接口	(348)
(348)	第四节 MODEM配置	(348)
(349)	一、串行口地址	(349)
(350)	二、ISA系统跳线设置	(350)
(350)	三、MCA和EISE系统配置	(350)
(350)	第五节 通信软件配置	(350)
(351)	第六节 通信协议	(351)
(351)	一、起始/停止位	(351)

(133)	二、奇偶校验位.....	(351)
(351)	第七节 通信术语.....	(352)
(352)	一、单工.....	(352)
(352)	二、双工.....	(352)
(352)	三、显示方式.....	(352)
(352)	四、波特率.....	(353)
(353)	第八节 调制解调器的诊断.....	(353)
(353)	一、硬件相关的问题.....	(354)
(354)	二、Internal Modem 1200的诊断盘.....	(355)
(355)	三、外部MODEM的诊断.....	(357)
(357)	四、MODEM的系统测试.....	(357)
(359)	五、测试过程.....	(359)
(361)	六、执行测试.....	(361)
(365)	第九节 解决通信线问题的技术.....	(365)
(366)	一、备用电话线的终止.....	(366)
(366)	二、呼叫—等待中断.....	(366)
(366)	三、副机电话的中断.....	(366)
(366)	四、载波消失问题.....	(366)
(366)	五、屏幕显示问题.....	(366)
(367)	六、使用一个空的调制解调器.....	(367)
(367)	第十三章 打印机.....	
	第一节 打印机和计算机的接口.....	(369)
	一、并行打印机.....	(369)
(371)	二、串行打印机.....	(371)
(372)	三、打印机电缆和连接器.....	(372)
(374)	第二节 系统配置需求.....	(374)
(375)	一、打印机设置.....	(375)
(375)	二、硬件配置.....	(375)
(376)	三、EISA系统和MCA系统的配置.....	(376)
(379)	第三节 打印机选择方式.....	(379)
(379)	一、转换设备.....	(379)
(379)	二、电缆调换.....	(379)
(379)	三、软件切换.....	(379)
(381)	第四节 打印机诊断.....	(381)
(381)	一、诊断测试.....	(381)
(382)	二、打印机自检.....	(382)
(382)	三、撞击式打印机自检.....	(382)
(382)	四、打印机绕线匝测试.....	(382)
(383)	第五节 打印方式设置.....	(383)

一、缺省打印方式	(383)
二、习惯打印方式	(384)
三、撞击式打印机诊断	(385)
四、不起作用的打印机	(385)
五、打印中断问题	(387)
六、打印方式问题	(388)
七、无规律的打印问题	(388)
第六节 激光打印机	(389)
一、打印机的点分辨率	(389)
二、激光打印机字体	(389)
三、字体特性	(389)
四、打印机配置	(393)
第七节 激光打印机诊断	(394)
一、PCL: 打印机命令语言	(394)
二、换码序列 (ESC 序列)	(395)
三、打印机自检	(395)
四、打印机到计算机的接口	(396)
五、安装的字体测试	(399)
六、软件诊断	(404)
第八节 激光打印机的故障查找	(405)
一、打印机错误码和信息	(406)
二、错误码	(406)
三、维修码	(407)
四、打印质量问题	(407)
五、纸张相关的问题	(408)
六、上色筒问题	(408)
附录 A DOS 5.00	(411)
附录 B 词汇和缩写	(422)
附录 C 错误信息和错误代码	(432)

第一章 计算机诊断入门

第一章 概 论

一、引言

不管你的计算机书本知识水平如何，有必要对“计算机不工作了。”这句话做些解释。我们可能不止一次听到过这句话。它给我们描绘出了这样的情景：一台坏脾气的计算机正进行静坐罢工。一旦找到一个能劝说计算机运行的天才技术人员，计算机可能得以恢复正常，重又运转起来。

一些操作符错误将导致计算机不工作，这时，必须关机，同时跟踪错误，把错误隔离出来，进行修改。

有可能计算机陷入完全瘫痪状态，即便如此，还是有修复的可能。为更好地说明计算机故障症兆，我们对早先的PC机到最近的PS/2和EISA系统故障作了调查，结果是，物理错误是故障发生的主要原因，只要排除引发错误的因素，计算机就能正常工作了。

事实上，计算机是所制造机器中最可靠的机器之一。它几乎没有活动部件，散落部件的可靠性极小。它的电子部件不需要进行周期性调整。它没有大脑，自身不会产生错误，它只是按照人的意愿行事，不多做，也不少做，向它提供良好的运行环境，发生故障的可能性自然能减少。

当然，谁也不敢说计算机永远不会出故障。计算机部件坏了，将导致故障发生，但是，人为因素也可能是故障的原因。发生硬件错误时，需要由技术熟练的维修人员进行维修，而一些显而易见的操作错误，则需要用户谨慎操作。

二、个人机体系结构

当IBM发现，Apple公司在个人机的开发上获利甚丰时，它便把所有砝码压到了个人机市场这头。一些工业界的观察家推测着，这头兰色大象能否学会制造、销售个人计算机这一快节奏舞步。不久，人们发现，该庞然大物虽不是高技术舞池中的领舞者，但至少是一个合理的追随者。著名的PC不久便成为一种事实上的工业界标准，以后又推出XT和AT。这些机器最大限度地向上兼容。一大批支持IBM的制造商都来支持IBM的设计及其开放体系结构政策。不久前，“IBM兼容”成了市场上取得成功的通行字。

开放体系结构政策有利有弊。由于有大量的来自工业界的支持，IBM计算机一批又一批地运出仓库，投放市场。但是，兰色巨人的支持者们不能长期根据IBM的要求提供外围设备，而蒸蒸日上的仿制工业不久就投放出与IBM兼容的计算机，这些计算机与那些市场领导者比起来，其价格低廉，性能也好。

后来，IBM决定作一小小的革新：IBM PS/2系统问世了。PC、XT和AT系统相继遭淘汰，他们所共享的系统体系结构同样遭此厄运。现在，我们称该种体系结构为ISA (Industry Standard Architecture)，即工业标准体系结构，因它当时确是起到了这样的作用。PS/2系统采用的是一种全新的MCA (Micro-Channel Architecture)，即微通道体系结构系统。它与ISA不兼容。面对大量突然将遭废弃的机器，应有一本书说明怎样维护、使用这