

计算机外设故障维修 实例汇编

黄 事 达



陕西电子杂志社

计算机外设故障维修 实例汇编

黄 事 达

陕西电子杂志社

目 录

第一章 系统

1.1	286、386 微机软故障的排除	(1)
1.2	IBM PC / XT 开机屏幕无显示、键盘指示灯常亮的故障维修	(2)
1.3	IBM PC 机扩充内存后开机不能自检怎么办	(2)
1.4	浪潮 LC 0530-D 系统板故障的检修	(3)
1.5	浪潮 386-33H 微机系统故障排除一例	(3)
1.6	如何修理长城 0520 CH 主机不运行的故障	(4)
1.7	PC / XT 微机故障维修三例	(4)
1.8	紫金 II 机使用一例	(6)
1.9	浪潮 LC 0530AT 微机维修实例	(7)
1.10	VAX8200 计算机系统死机及其修复	(7)
1.11	VT110、VT102 结构特点及故障诊断三例	(8)
1.12	DHV11 异步通讯板的故障维修一例	(11)
1.13	IBM PC / AT 系统板检修一例	(13)
1.14	内存扩充卡故障检修	(13)
1.15	RA81 故障排除一例	(14)
1.16	关于 NOVELL 网安装维护中若干问题的探讨	(14)
1.17	GW0520CH5 [#] 板维修一例	(16)
1.18	解决〔SYSERR〕目录故障的方法	(17)
1.19	IBM PC XT 微机维修二例	(18)
1.20	微机主板维修的基本方法	(18)
1.21	DASCOM DESKTOP PUBLISHER 909 微机故障排除一例	(22)
1.22	小纸片的妙用	(22)
1.23	外设接口故障判定	(23)
1.24	通讯卡对地短路致使 386 机死机	(25)
1.25	IBM PC / XT 机维修一例	(25)
1.26	东海 0530A 的常见故障	(26)
1.27	提高 WPS 的打印输出质量	(26)
1.28	异步通讯口故障维修一例	(27)
1.29	微机故障部位快速判断	(27)
1.30	计算机不能启动的一种处理方法	(29)
1.31	AST / 286 维修浅谈	(30)
1.32	怎样排除 BCM 0530 机软件系统混乱故障	(36)
1.33	DH 0530B 主机母板故障一例	(37)
1.34	GW-0520CH 微机故障检修四例	(38)
1.35	3 PLUS 常见故障排除一例	(39)

1.36	利用冷却法修复微机一例·····	(39)
1.37	IBM / XT 改造机故障排除一则 ·····	(39)
1.38	带电插拔打印机电缆造成机器故障的修复·····	(40)
1.39	用户终端不能正常联机使用故障排除·····	(41)
1.40	GW386 机的配置特点及死锁修复 ·····	(42)
1.41	近程终端机与主机连接电缆的最简接法·····	(43)
1.42	高档微机外部总线故障分析·····	(44)
1.43	艺高 286 机维修一例·····	(46)
1.44	忘记了 ROOT 口令怎么办? ·····	(46)
1.45	AST P286 / 140 并行口故障一例 ·····	(48)
1.46	VAX 管理经验二则 ·····	(48)
1.47	如何给兼容机选配 FPU ·····	(49)
1.48	IBM PC / XT 微机系统板维修一法 ·····	(50)
1.49	PC / XT 主板维修一例·····	(51)
1.50	长城 0520CH 机维修一例·····	(51)
1.51	MUX-SEVVER100 远程终端服务器维修技术初探 ·····	(51)

第二章 电 源

2.1	巧换整流管——RA81 磁盘电源维修·····	(54)
2.2	S 102 型 UPS 无输出故障分析与排除 ·····	(54)
2.3	山特 UPS-500 维修二例 ·····	(57)
2.4	UPS 配备蓄电池的日常维护 ·····	(58)
2.5	EXIDE 2015 UPS 电源电池失效的故障处理和应急措施 ·····	(58)
2.6	874-E 交流电源控制器介绍 ·····	(60)
2.7	后备式不间断电源维修一例 ·····	(61)
2.8	ELGAR UPS (5KVA) 故障分析及其排除 ·····	(62)
2.9	UPS 故障维修一例 ·····	(64)
2.10	后备式 UPS 电源故障修复 ·····	(64)
2.11	VAX-11 / 750 主机电源故障修复三例 ·····	(64)
2.12	微机开关电源故障分析·····	(66)
2.13	微机开关电源维修实例分析·····	(66)
2.14	EP-64 不间断电源维修一例 ·····	(67)
2.15	负氧离子作祟导致 UPS 失常 ·····	(68)
2.16	SANTAK-1000VA UPS 维修两例 ·····	(69)
2.17	Star-500 型终端电源维修一例 ·····	(69)
2.18	山顿后备式 UPS 只可递变工作的检修 ·····	(70)
2.19	UPS-500W 不间断电源故障维修一例 ·····	(71)
2.20	UPS 电源修复一例 ·····	(72)
2.21	UPS-1-3C 型电源故障排除五例 ·····	(72)

2.22	AST 显示器电源故障分析 10 例	(73)
2.23	山特 UPS-500 型故障修复两例	(78)
2.24	UPS 电源故障检修一例	(79)
2.25	UPS 电源故障检修四例	(79)
2.26	SANTACK 牌 UPS-500 型不间断电源故障维修 2 例	(80)
2.27	PC 兼容机电源修复一例	(83)
2.28	IBM PC / XT 机电源维修一法	(83)
2.29	SANTAK UPS-500 不间断电源故障检修	(85)
2.30	SENDON-500VA UPS 故障实例分析	(86)
2.31	UPS 维修经验一则	(87)
2.32	电源自锁维修一例	(87)
2.33	检修开关电源的几种常用方法	(88)
2.34	检修微机开关电源的几点体会	(89)
2.35	长城 286-EX 后备式电源故障维修一例	(90)
2.36	SENKEN IKVA UPS 的维修	(90)

第三章 打印机

3.1	打印机的调用方式	(92)
3.2	在 AR3240 打印机上正确使用 PROW()、PCOL()函数一法	(93)
3.3	M2024 打印机维修两例	(94)
3.4	提高紫金 3080 打印机色带使用寿命一法	(95)
3.5	M2040 打印机常见故障修复四例	(95)
3.6	小改进能提高打印色带寿命	(96)
3.7	NM9400 打印头电缆连线裂断的巧维修	(97)
3.8	利用 WS 文件恢复损伤的 909 打印文件	(97)
3.9	打印机的正确使用及维修	(98)
3.10	微机常用外设维护两例	(100)
3.11	如何检测打印机断针	(100)
3.12	M2024 打印机维修一例	(101)
3.13	AR-3240 打印机常见故障与维修	(101)
3.14	打印机典型故障分析三例	(103)
3.15	利用回车指令解决打印锁机问题	(105)
3.16	用软件解决新时代汉卡不打印问题	(106)
3.17	避免打印机乱走纸一法	(106)
3.18	M2024 打印机特殊故障一例	(106)
3.19	打印机色带的更换及翻新	(107)
3.20	针式打印头的使用与维修	(107)
3.21	小技巧	(108)
3.22	1500 打印机双向打印不齐的调整	(108)

3.23	LX-800 打印机的维修	(109)
3.24	打印头的调整	(109)
3.25	应慎用倍速打印功能	(110)
3.26	OKI-8320 打印机维修一例	(110)
3.27	解决不同版本 CCDOS 下打印机死锁问题	(111)
3.28	LQ-1600K 走纸驱动电路的维修	(112)
3.29	打印机故障排除一例及体会	(114)
3.30	微机系统打印输出故障的分析及对策	(114)
3.31	Star 3240 打印头的修复	(117)
3.32	CR 3240 色带驱动电路的维修	(117)
3.33	怎样利用好 AR-3240 打印机	(118)
3.34	怎样向打印机送控制码	(119)
3.35	检验打印机断针与否的检验方法	(120)
3.36	紫金 3080 打印机故障维修	(120)
3.37	9400 打印机故障维修一例	(122)
3.38	用换行命令解决打印机死锁问题	(122)
3.39	解除王码 480 下 AR-2463 打印机故障一例	(122)
3.40	AR3240 打印机打印头的再利用	(123)
3.41	LQ-1600K 打印机线延长打印的实现	(124)
3.42	LQ-1600K 打印机维修一例	(124)
3.43	NM9400 打印机不能打印汉字故障的维修	(125)
3.44	LP26 行式打印机故障处理一例	(126)
3.45	AR3240 打印机故障维修及打印针的调整	(127)
3.46	LA 类针式打印机维修概述	(127)
3.47	打印机故障维修十四例	(131)
3.48	如何对 FX-100 打印机漏针打印进行检修	(139)
3.49	击打式打印机头的维护	(139)
3.50	点阵式打印机的简易清洗方法	(140)
3.51	打印机色带的替换方法	(140)
3.52	王安钢带式打印机色带系统的维护	(141)
3.53	延长打印机色带使用寿命的简便方法	(142)
3.54	打印机断针的软件检测	(142)
3.55	M2024 打印机维修经验	(143)
3.56	CI-300 点阵式打印机故障的排除	(144)
3.57	怎样拆卸 LQ-1600K 打印头和换针	(144)
3.58	快速更换色带的方法	(145)
3.59	打印机的维修	(145)
3.60	排除 LQ-1600K 打印机故障五例	(146)
3.61	打印机修复两例	(147)

3.62	LQ-1600K 打印机打印针程序检测	(147)
3.63	M2024 打印机软故障排除一例	(148)
3.64	解决 Xenix 多用户下 Foxbase+ 中终端透明打印出现乱打的方法	(150)
3.65	打印机故障的排除方法	(151)
3.66	如何正确使用 CR3240 彩色打印机	(152)
3.67	几种点式打印机故障分析及排除	(154)

第四章 显示器

4.1	M28 微机无显示故障排除一例	(158)
4.2	两台 Tektronix-4014 图形终端无显示的检修与调整	(158)
4.3	维修高分辨彩色显示器两例	(159)
4.4	GW 500 显示器故障四例	(160)
4.5	VT 220 显示器维修一例	(161)
4.6	华夏 PC-2400 终端维修两例	(162)
4.7	IBM-5550 显示器检修一例	(162)
4.8	用国产高压包代用修复 VT100	(162)
4.9	CCDOS2.13F 操作系统汉字显示故障一例	(163)
4.10	国光 CJ-220 中西文终端的故障及修理一例	(164)
4.11	CJ220 汉字终端维修一例	(165)
4.12	VT320 终端机常见故障分析与处理方法	(165)
4.13	BG-200 型显示器故障分析检修一例	(168)
4.14	显示器故障检修一例	(168)
4.15	长城 0520CH 机高分辨率显示卡故障维修一例	(169)
4.16	华福-C146V 彩显维修体会	(170)
4.17	重置 CEGA 显示的调色板寄存器	(171)
4.18	CTX 显示器缺色现象维修两例	(172)
4.19	在中文 XENIX 中屏蔽屏幕信息显示的方法	(173)
4.20	长城系列机显示器常见故障及维修六例	(174)
4.21	VGA 显示器的保护	(175)
4.22	用 ESPRIT 单色显示器代替 PC-9801 机彩色显示器	(177)
4.23	QW-300 显示器开关电源常见故障分析	(179)
4.24	屏幕汉字闪烁和行间间隙的解决方法	(180)

第五章 硬盘

5.1	硬盘驱动器软故障判断及排除方法	(181)
5.2	诊断硬盘故障的简捷办法	(181)
5.3	长城 0520CH 硬盘故障检修两例	(183)
5.4	LC-0530D 磁头故障维修一例	(184)
5.5	RD53 硬磁盘机常见故障查找方法	(184)

5.6	IBM-PC / XT 硬盘不能自举维修	(186)
5.7	识别硬盘 0 磁道假环现象	(187)
5.8	雨季应注意磁盘驱动器故障	(187)
5.9	长城 0520-CH 硬盘系统恢复一例	(188)
5.10	硬盘分区的简易巧“加密”	(188)
5.11	IBM PC / XT 硬盘格式化维修方法	(189)
5.12	通过 FORMAT 命令给磁盘加“免疫”标记	(193)
5.13	硬盘零道故障的几种修复方法	(193)
5.14	硬盘主引导程序的备份和修昨	(194)
5.15	微机硬盘故障排除一例	(196)
5.16	计算机硬盘不能启动的软维修	(197)
5.17	改变磁头分配逻辑修复硬盘零道故障	(197)
5.18	给网络服务器更换大容量硬盘要注意的几个问题	(198)
5.19	长城机硬盘信息恢复一例	(198)
5.20	硬盘软故障两例	(199)
5.21	独享硬盘的一种方法	(199)
5.22	提高硬盘速度一法	(203)
5.23	高、低档微机硬盘不能更换	(204)
5.24	IBM PC / XT 机硬盘不能启动的一种处理过程	(205)
5.25	硬盘系统信息映象及其应用	(205)
5.26	ST-225 硬盘驱动器故障维修二例	(212)
5.27	Super-AT286 微机硬盘软故障排除	(213)
5.28	怎样处理硬盘目录区假满	(213)
5.29	IBM PC / XT 硬盘逻辑损坏的简易恢复	(214)
5.30	利用诊断盘实现硬盘高级加锁	(215)
5.31	硬盘不能启动故障的修复	(217)
5.32	硬盘不能启动维修一例	(219)
5.33	系统不认硬盘故障修复二例	(220)
5.34	硬盘疑难故障处理两例	(221)
5.35	硬磁盘维护与维修	(222)
5.36	关于如何合理使用磁盘问题的探讨	(229)
5.37	一项即能充分利用硬盘资源又能对硬盘实施有效保护的技术	(230)
5.38	IBM 硬盘 0 道物理损坏的软恢复方法	(231)
5.39	硬盘逻辑损坏维修方法	(232)

第六章 软 驱

6.1	软盘驱动器磁头的维护	(234)
6.2	1.2M 高密度软盘的快速复制方法	(237)
6.3	一种清洗软磁盘的方法	(237)

6.4	长城 0520 机软盘控制器故障的维修	(238)
6.5	软盘驱动器一般性故障的处理	(239)
6.6	软盘不能引导系统的维修	(240)
6.7	软盘驱动器各种故障分析及维修技巧	(240)
6.8	0 道划坏软盘的修复	(243)
6.9	怎样处理因磁盘满而无法存盘的情况	(244)
6.10	软磁盘的霉变及其预防	(244)
6.11	A 盘失灵无法启动时怎么办?	(246)
6.12	软盘驱动器读写故障的维修	(247)
6.13	软驱磁头不宜经常清洗	(247)
6.14	PC 机软驱不能引导的故障处理点滴	(248)
6.15	真假 3M 磁盘片的识别	(248)
6.16	PCTOOLS 使用经验两例	(249)
6.17	利用 PCTOOLS 修复软盘上的坏扇区	(249)
6.18	软盘驱动器控制器故障检修实例	(250)
6.19	IBM-PC / XT 软盘容量扩充方法	(251)
6.20	长城 0520CH-II 软盘驱动器维修	(251)
6.21	一种危险的软盘容量扩充方法	(252)
6.22	软盘故障修复一法	(252)
6.23	常用 DOS 版本下扩充软盘容量的方法	(253)
6.24	对软盘驱动器状态的测定	(256)
6.25	软盘驱动器故障二例	(258)
6.26	也谈软盘的修复	(259)
6.27	排除软驱故障二则	(260)
6.28	软盘不能读写的维修	(260)
6.29	软磁盘驱动器故障修理	(261)
6.30	巧用 PC 工具修复软盘	(261)
6.31	长城 286BH 微机软故障修复一例	(262)
6.32	修复软盘驱动器故障一例	(262)
6.33	软磁盘驱动器的非电路故障分析及排除	(262)
6.34	用 PCTOOLS 恢复 0 磁道损坏的软盘	(264)
6.35	软磁盘假死加密法	(264)
6.36	修复 IBM 软盘驱动器故障简法	(267)
6.37	简谈软盘的修复方法	(268)

第七章 绘图仪

7.1	LXY-12 / P300 绘图打印机的故障及修理	(270)
7.2	多笔绘图仪维修两例	(272)
7.3	DMP-60 系列绘图仪接口故障的诊断及处理	(272)

7.4 DMP-56 绘图机维修一例	(274)
7.5 DMP-56A 绘图仪维修一例	(274)
7.6 CE-150 绘图打印机电力检测电路分析及常见故障处理	(275)
7.7 DMP-50 系列绘图机维修几例	(276)
7.8 防止滚筒绘图仪断线.....	(277)
7.9 DMP-5X 系列绘图机的一种故障处理	(277)

第八章 软 件

8.1 在东海 0520C 微机上使用 Auto Cad 经验谈	(279)
8.2 快速启动 DBASE III	(279)
8.3 怎样改变 CCDOS2.1 启动后出现的汉字显示	(280)
8.4 对 PCTOOLS 的一点新认识	(281)
8.5 XENIX 系统的启动过程及其故障排除	(281)
8.6 图形压缩存贮和还原显示软件功能介绍.....	(285)
8.7 巧用 CCED 的快速搜索与替换两例	(286)
8.8 充分利用 CCED 的排版功能	(286)
8.9 PC / XT 微机与 909 桌面印刷系统通信技巧.....	(287)
8.10 Xenix System 中抢救软盘文件一法	(288)

第九章 病 毒

9.1 是微机病毒还是硬件故障.....	(289)
9.2 貌似硬件故障的故障.....	(290)
9.3 DOS 系统环境下防范计算机病毒的方法与技巧	(292)
9.4 杜绝操作系统型病毒进入硬盘的方法.....	(295)
9.5 打印机病毒故障处理一例.....	(299)
9.6 是微机病毒还是硬件故障.....	(300)

第十章 键盘、端口、磁带机、网络

10.1 键盘硬件故障的软件维修	(302)
10.2 用户定义功能键的简易方法	(305)
10.3 IBM 标准 83 键键盘维修一例	(306)
10.4 PC / XT 键盘修复	(307)
10.5 微机键盘故障维修实例	(307)
10.6 微机键盘维修小经验	(309)
10.7 键盘维修小经验	(310)
10.8 提高键盘响应速度简法	(310)
10.9 键盘接口电路故障检修一例	(311)
10.10 如何定义 101 键盘上的六个功能键.....	(312)
10.11 长城 0520CH 键盘接口电路典型故障维修.....	(312)

原书缺页

第一章 系 统

1.1 286、386 微机软故障的排除

在 PC / AT 及各种型号的 286、386 微机中，都采用了一块 RT / CMOS RAM 芯片——MC146818，它内含实时时钟和 64 字节的静态 RAM。在机器正常使用前，一般都由 SETUP 程序把日历时钟信息和系统配置信息，如内存大小、软硬盘容量、类型、显示方式等写入该 RAM。在后备电池支持下，这些信息将永远保存。系统开机时，BIOS 自检程序可根据这些参数，完成对各模块的初始化。在实际使用中，往往因后备电池接触不良，日久电量不足，写在 MC146818RAM 芯片的原信息会发生丢失现象。为使机器正常运行，我们就要调用 SETUP 程序重新写入，此时要注意写入参数的正确性。下面二例都是因写入参数不正确，造成机器无法使用。

故障现象 1：一台 GW—286 微机，修理前，内存自检好，但启动硬盘时，硬盘磁头要来回运动近 10 分钟，并发出异常声音后才提示按“F1”键。按“F1”键后，C 盘不能启动，只能由 A 盘启动转入 C 盘。进入 C 盘后，又不能执行 C 盘中的文件。我们先调用 format C: / S，对 C 盘格式化。进行时提示“0”道坏，格式化失败。继而调用 fdisk，无论是避开 0 道，还是不避开 0 道，都不能建立 DOS 分区，仍提示 C 盘读错。

分析与处理：调用 SETUP 程序，查看 CMOS RAM 信息都有，硬盘类型的参数是 11。经分析，怀疑用户把类型设置错了。正确的硬盘型号应是 LR60524——2，即为 20M 的磁盘。于是把这项参数作了修正。修改后再做 fdisk，就能进行一切处理，C 盘也复活了。再开机一切运行正常。

故障现象 2：一台 GW—386 新机，买来时是好的，但有一次出故障，开机提示 CMOS RAM 校验失败。原来自检时主内存 640K，扩展内存 1024K，现在主内存为 640K，扩展内存是 0K。

分析与处理：判断为信息丢失。调用 SETUP 程序重新再把扩展内存这一项设置为 1024K。再次开机，自检还是提示 CMOS RAM 错，扩展内存还是 0K。开始怀疑是硬故障，处理后不解决问题。最后经摸索，发现是显示视频标准这一项的信息变为：VIDE EGA / VGA；C & T configuration 1× 256K。要配 1024K 的扩展内存，这一栏信息应该为 VIDE EGA / VGA；C & T configuration 2× 256K。按此修改后，扩展内存容量也能写入了，重新开机一切恢复正常。

通过上面二例，提醒大家，购置一台新机后，最好把原始设置信息记录下来，以便 CMOS RAM 信息丢失时恢复。

1.2 IBM PC/XT 开机屏幕无显示、键盘指示灯常亮的故障维修

故障现象：开机屏幕无显示、键盘上三个指示灯常亮。

分析与维修：由现象可初步确定为系统板故障，且为与显示适配器控制信号及键盘接口信号均有联系的部分有故障。

键盘接口与键盘有五根线连结，分别是+5V 电源、地线、键盘数据线 KDBDAT、键盘时钟线 KBDCLK 以及键盘复位线 KBDREST。

实测电源及地均正常。系统板上，与剩下三个信号及显示适配器信号均有关系的仅有系统时钟 PCLK 及系统复位 RESET 信号。其中 RESET 由 U1 (8284) 产生，PCLK 由 U1 产生，经 U16 (74LS244) 驱动供键盘接口和显示适配器使用。经查为 U16 坏，更换 74LS244，故障排除。

1.3 IBM PC 机扩充内存后开机不能自检怎么办

1. 故障现象：256K 内存 Rio PC 兼容机，原工作正常。插入 512 内存扩充板，拨动主机板的 DIP 开关使容量达到 640K，开机后不能自检，主机电源不断发出“滴滴……”声，无法起动。检查 DIP 开关，设定正确。

分析：电源发出滴滴声，是由于电源内部开关管保护性断路，造成电源反复断通所致，显然故障原因在于短路。考虑到机子原来工作正常，电源或主机突然发生故障的可能性不大，故障及短跟很可能是在内存扩充板上。

处理：把另一块完好的扩充板替换之后，故障现象消失，把上述扩充板插到另一台同型号的主机上，故障现象又重新出现，证明是由于扩充板短路引起的。检查扩充板，元件完好，线间无短跟现象。最后发现是扩充板上的一颗螺钉突出，造成与主机板短路。更换螺钉并拧紧之后，故障排除。

小结：短路故障很易鉴别，但却很难找到故障所在。首先要缩小故障所在范围，然后在可能的范围内彻底查找，才能排除故障。

2. 故障现象：IBM PC 原装机、单色显示器。开机后屏幕全黑，读盘引导现象存在，但屏幕无反应。检查单图卡输出脚，波形正常。

分析：开机有读盘引导现象，证明电源及主机板正常，单图卡正常，问题应出在单色显示器上。

处理：拆开单色显示器，检查保险丝完好，用试电笔靠近高压包约 5 厘米处无带电现象，初步怀疑是高压包烧毁，拆下高压包检查，外观无烧焦痕迹，无断路和短路现象。再检查高压包前面的电路，发现是陶瓷电阻 R504 烧毁。更换同型号电阻、显示器有光栅输出。把显示器与单图卡连接后重新启动，故障即排除。

1.4 浪潮 LC 0350-D 系统板故障的检修

故障现象：开机后屏幕显示出信息：

“System CMOS checksum bad—Run Setup”

“Realtime clock error”

并提示：

“Press <F1> to resume, <F2> to Setup”

根据提示，键入 F2，重新设置后，机器工作正常；但下电后再开机，又出现上述出错信息。

分析与检修：该机采用“SETUP”软件菜单形式的配置选择，存放于系统板上的 RT/CMOS 电路，如图 1.1 所示。

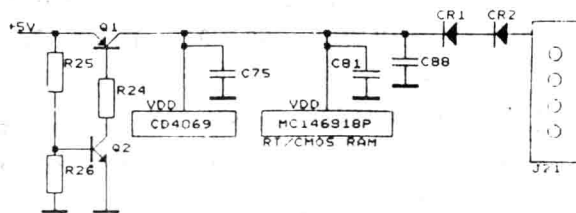


图 1.1 RT/CMOS RAM 供电原理图

根据出错信息提示，该故障与 RT/CMOS RAM 电路有关，而重新设置后，机器工作正常，说明 RT/CMOS RAM 电路功能正常。但下电后再开机，则又出现出错信息。由此可知该故障与 RT/CMOS RAM 的供电电路有关。查图示 RT/CMOS RAM 部分供电电路。拔下 3.6V 电池测其开路端电压为 0V。换上一只新的 3.6V 电池，插入 J21 插座，关闭主机电源，测得 3.6V 干电池的路端电压降至 2.5V 左右，测电池负载电流高达 20mA，说明电池供电回路严重漏电。测 Q1 发射极电压为 0V，说明 Q1、Q2 正常；取下干电池，测 Q1 集电极对地电阻，只有 100Ω 左右；先后焊开 C88、C81 的一端，漏电电阻仍为 100Ω 左右；当焊开 C75 的一端时，Q1 集电极对地电阻恢复到趋于无穷大；焊下的 C75 测量，其漏电电阻只有 100Ω 左右。用一只 0.01μ 电容换下已坏的 C75，故障排除。

1.5 浪潮 386—33H 微机系统故障排除一例

故障现象：一台 LC386H—333C 型微机，加电后能进行正常的内存自检和驱动 A、B 软磁盘，但硬盘不能自举，且由软盘引导后，也不能对硬盘 C 进行任何读（写）操作。

分析及检修：根据故障现象分析，硬盘 C 不能自举，由软盘引导后也不能进入硬盘操作，每次试图读（写）硬盘时，屏幕提示“INVALID DRIVE SPECIFICATION”，我们可以初步判断为系统参数设置有问题；重新复位主机，选择 F2，进入 SETUP 状

态, 屏幕列出有关系统参数表, 经检查发现, 原来硬盘 C、硬盘 D 均被设置为“NONE”, 即设置成不带硬盘, 因此, 每次进入硬盘时都发生错误。修改硬盘 C 对应的参数为相应的类型号, 退出后发现虽已能进入硬盘, 并可对硬盘 C 进行正确的读(写)操作, 但硬盘 C 仍不能自举, 故判断可能为 DOS 分区内的信息被破坏, 即 GWBIO.COM、GWDOS.COM、COMMAND.COM 三个系统引导文件丢失, 用 SYS 命令进行系统文件传输, 没有成功, 因此可确定为 DOS 分区被破坏, 重新对硬盘进行分区, 用 FDISK 命令建立新 DOS 分区, 并根据新的分区用 FORMAT / S 命令进行高级格式化, 在格式化后自动装入系统引导文件。重新启动微机, 发现硬盘 C 能自举, 装入应用软件后, 机器运行正常, 至此故障排除。

1.6 如何修理长城 0502 CH 主机不运行的故障

故障现象: 开机后, 屏幕无显示, 喇叭发出嘟、嘟……的响声, 主机不能工作。

分析与维修: 开机测量 8088CPU 的 $S_2-S_0 \neq 011$, 即非暂停状态。而呈现 100 (取指令), 101 (读存储器) 和 110 (写存储器) 变化状态。测量前 64KB RAM (4164) 内存、地址、数据信号正常, 控制信号 $\overline{WE}$ 、RAS 和 $\overline{CAS}_0$ 也正常。由此分析, 故障可能出在 ROM (固化有 BIOS 程序) 及有关总线上, 引起 ROM BIOS 程序执行错误。一般 ROM 芯片损坏的概率小, 故先查找有关总线。

系统板上有三族总线: 局部总线、系统总线和扩充总线。其中局部总线通过处理器模块的接口器件和系统总线相连, 扩充总线通过总线驱动部件和系统总线相连。这三种总线在 8088 总线周期由 8088 CPU 控制和产生。只要其中任一族总线的数据线、地址线或者控制线出现错误, 8088CPU 就不可能在取指令总线周期读取正确的指令码, 从而使以后的 CPU 操作执行失败。通过前面对 RAM 电路的检查, 可以认为局部总线和系统总线没有问题。我们再检查与 ROM 有关的扩充总线。

从逻辑图上我们知道, 在 8088CPU 读取指令总线周期, 8088CPU 发出的 20 位地址线由局部总线锁存在系统总线接口器件中, 然后由系统总线通过扩充地址驱动部件将 $BA_0 \sim BA_{14}$ 送到板上 ROM 输入端。并且 $BA_{13} \sim BA_{15}$ 和 ROMSEL 信号配合, 使 ROM 芯片译码器 P_8 (LS138) 输出 ROM 选中信号 $\overline{OE}_0 \sim \overline{OE}_4$, 读取 ROM 相应单元的内容。ROM 单元内容由扩充数据总线 $DD_0 \sim DD_7$ 经扩充数据收发器送到系统数据总线 $D_0 \sim D_7$ 。另外, $A_{16} \sim A_{19}$ 送到译码器 N_8 、 F_7 (LS138), 与 IOMAP 信号配合产生板上各 I/O 接口电路部分的控制信号。

经过仔细检查, 发现 ROM 芯片 H_8 (2764) 的地址信号 BA_{11} 为异常状态。而 BA_{11} 信号来自 F_7 (LS244)。进一步检查 F_7 , 其输入端地址信号 $A_8 \sim A_{15}$ 都正常。由此可断定 F_7 芯片损坏。换一块新的 LS244 芯片。再开机, 主机工作恢复正常, 故障排除。

1.7 PC / XT 微机故障维修三例

一、系统板故障维修一例

现有 PC / XT 兼容机一台, 带有 20M 硬盘, 双软驱, 640K RAM。

故障现象: 启动机器时, 有时会出现如下信息:

PARITY CHECK 1 00000 (1)

F6000 ROM

F8000 ROM

FA000 ROM

FATAL: Internal stack Failure, System Halted.

分析与排除: 从系统存储器分配表中可以知道, 一旦 ROM 部分发生故障, 机器的基本功能 (ROM BIOS 和 ROM BASIC) 也会丧失。现在故障现象中出现 ROM 出错信息, 至少说明 ROM 部分有故障。将该机的 5 片 ROM 芯片与另一相同机子的 ROM 芯片一一互换, 未发现任何问题。再将 ROM 芯片换回, 该机器使用正常。经分析故障由 ROM 芯片接触不良引起。

依笔者经验, 由 ROM 引起的故障, 通常由如下所述的几个原因引起。

1. ROM 芯片接触不良或片脚未插好。

2. ROM 芯片内容损坏, 如果是 EPROM, 可用紫外线擦除器对原 EPROM 芯片擦除孔照射 10 分钟以上, 再用 EPROM 读写器重新写入正确的内容。

3. ROM 电气性能失效, 须更换新的芯片。

4. 主机板有故障。

如果出现 C800 ROM 故障现象, 故障一般出在硬盘控制器的 ROM 芯片上。拔插芯片时一定要小心, 不要弄断片脚, 插芯片时要看好芯片缺口方向, 否则会烧坏芯片。

二、硬盘适配器故障维修一例

同样为 PC/XT 兼容机, 带 20M 硬盘, 双软驱, 640KRAM。

故障现象: 开机不自检, 显示 SYSTEM ERROR #20, 然后死机。

分析与排除: 因为主机不自检, 且死机, 因而可判定为机器的基本系统出现了故障。除显示器适配器外, 一一拔下其它各适配器, 发现故障出在硬盘及适配器上。换一个相同类型的适配器, 机器正常, 因而进一步断定故障出在适配器上。由故障现象可知是由于适配器的原因影响了主机的数据总线或地址总线, 造成开机不自检, 且死机。分析具体适配器电路, 造成上述故障现象的原因有两类: 一类是由于插入了硬盘适配器后, 数据总线被锁住, 使得数据总线无法正常工作, 而与数据总线有关的芯片主要有两片 74LS244; 另一类是地址译码器或缓冲器损坏, 造成地址总线被锁住, 从而导致主机不能正常自检, 而与地址译码器及缓冲器有关的芯片为 74LS367、74LS244 等。在适配器 A 面, 把地址总线 $A_0 \sim A_{19}$ 用胶带纸贴住, 再插入主机, 发现主机此时能正常自检, 说明故障出在地址译码器及缓冲器部分。根据逻辑关系查出 74LS367 芯片坏, 更换后机器正常。

如果将地址总线 $A_0 \sim A_{19}$ 用胶带纸贴住, 插入硬盘适配器, 主机仍不能自检, 故障依旧, 则应围绕数据总线部分查找。

三、打印机适配器故障维修一例

同样为 PC/XT 兼容机, 带 20M 硬盘, 双软驱, 640KRAM, 打印卡所在的适配器为多功能适配器。

故障现象: 主机部分工作正常, 唯用“CTRL-P”命令不能连接打印机, 且光标在本

行显示行上左移一格，然后整个系统“挂死”。

分析与排除：经自检，发现打印机本身工作正常。因此故障确定在打印卡上。由有关资料可查得，系统分配给打印机适配器的 I/O 口地址分别为：

数据端口——378H

状态端口——379H

控制端口——37AH

而且在 CCDOS 状态下，这三个端口在脱机状态下的状态为固定值（如下）。因此可对上述三个端口的状态进行检查，以分析故障。

	地址	脱机内容
数据	378	AA
状态	379	7F、8F、FF
控制	37A	2C、EC、EO

因而在电子部六所的 CCDOS2.1 状态下，用 DEBUG 动态调试程序检查如下：

```
A>DEBUG ↵
-i 378 ↵
-FF; 可见，口 378 的值不对。
-O 378 00 ↵
-i 378 ↵
-FF
-O 378FF ↵
-i 378 ↵
-FF
-i 379 ↵
-7F; 7R、8F、FF 均为正常值。
-i 37A ↵
-EO; 2C、EC、EO 值均正常。
```

由上述检查可见，端口 378H 读出的值与固定值不同，说明数据线路有问题，可被怀疑的芯片有 74LS125、74LS244、74LS374 等。对这三个芯片的 I/O 逻辑关系进行测试，发现 74LS374 坏，更换之，故障消失。

1.8 紫金 II 机使用一例

紫金 II 机的打印接口是固化在主机板上的。有时会碰到这样的情况：主板其它部位均正常，但因打印机接口部分故障而调打印机失败。不妨采取此法：将其它类型的 Apple 机（如三岭、WW、中华学习机等）的打印卡插在紫金 II 机主板的某一槽上（主板上的五个槽上为 2[#]、3[#]、4[#]、5[#]、7[#]，建议插在 2[#]槽上），连上打印机，在调用打印机时将原来的调用命令 PR#1 改为 PR#2 即可正常使用。

同样，如果紫金 II 机主板上的驱动器接口部分出问题，可将三岭、WW 等其它类型