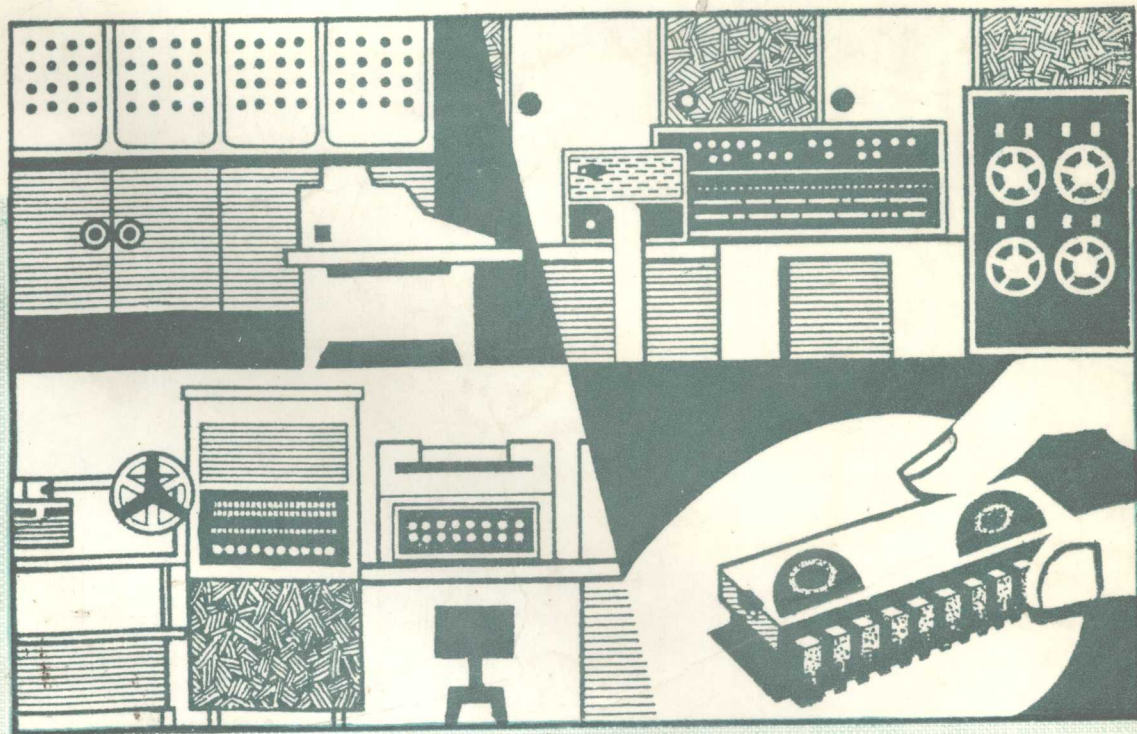


计算机

硬件维修实例集锦



北京科海培训中心
云南计算机培训中心

TP303

31

计算机硬件维修实例集锦

北京科海培训中心
云南计算机培训中心

前 言

随着现代科学技术的飞速发展,微型计算机在科研、教育、工业、农业、国防以及社会生活等各个领域越来越得到广泛的应用,计算机工作者的队伍日益壮大。

在我们使用计算机的具体过程当中,自然会遇到各式各样的问题,常常使人感到一筹莫展。本书从微机硬件的各个组成部分着手,分别讲解、分析实践中遇到的一些难题,为广大硬件维修工作人员和计算机用户提供维修实用经验。在本书中,我们采取一事一论的方法,一篇文章解决一个问题,很有针对性。书中所介绍的方法和技巧是宝贵经验的总结,具有很强的实用性,该书将成为计算机工作者的良师益友。

在《计算机硬件维修实例集锦》的编辑、出版工作中,得到了广大热心作者、读者的关心和支持,同时,我们也得到了北京科海培训中心华根娣主任、夏非彼编辑的大力支持。在这里,我们仅向关心和支持《集锦》一书出版工作的作者同志和各界朋友表示由衷的谢意!

由于编者水平有限,不足之处在所难免,恳请各位作者、读者和各界朋友批评指导。

编 者

1991.4.昆明

目 录

第一部分 系统板、接口电路及电源

1. IBM PC / XT 微机维修二例	王 峰
2. 内存扩充卡故障检例	河南省军区司令部微机室
3. IBM PC / XT 微机打印机适配器维修一例	孙荣祥
4. IBM PC / XT 打印机接口电路故障的维修	李科峰
5. IBM PC / XT 键盘常见故障与维修六例	俞 红
6. IBM 标准 83 键键盘维修一例	张 苗
7. IBM 5550 主机维修一例	刘 晓
8. IBM PC / XT 电源维修中常见的三个问题	胡延元
9. BCM0530 微机打印接口电路检修一例	胡产洪
10. IBM PC / XT 微机 ROM 芯片接触不良故障检修一例	高国明 龚安平
11. AST 286 故障排除一例	罗贵宝
12. LC PC / XT 微机显示适配器故障与维修	滕林山
13. STM PC 微机软盘适配器故障与维修	
14. 怎样排除 BCM0530 微机软件系统混乱故障	张卫星 王文远
15. 修理 IBM PC / XT 彩色显示适配器的交叉对比法	陈淑贞 何卫方
16. POP-11 / 84 故障#64 维修	邱方平
17. 浪潮 LC0530 / AT 微机维修一例	杨文刚
18. 浪潮 LC0530-D 系统板故障维修一例	伍树炎
19. 长城 0520CH 机故障维修一例	张幼星
20. 利用冷却法修复浪潮 0520 微机一例	张 智
21. 长城 0520CH 机不启动故障维修一例	罗中义
22. 长城 0520CH 微机屏幕图形的清除	彭起顺
23. 长城 0520CH 15#板维修一例	王晋东
24. 长城 386 微机的配置特点及死锁修复	罗中义
25. 长城 0520 微机彩色显示适配器常见故障的检修方法	季红叶
26. 长城 0520CH 微机地址总线故障维修一例	朱宏渊
27. 长城 0520CH 微机系统板故障维修一例	刘兴东
28. 长城 0520CH 微机电源故障维修	孟广志
29. 利用诊断程序进行内存芯片故障定位	董 武
30. 微机修理经验二则	蒋 毅
31. 长城 0520CH 异步通信适配器故障维修一例	陈瑞玉 王 剑
32. IBM PC / XT 故障维修二例	陈 慧
33. 键盘故障 (301 类型) 错误码的查找方法	赵国臣
34. 键盘维修小经验	徐建军
35. 主机有时不能启动的故障维修	杨干卿

36.排除 VAX 机 DMF32 板上异步接口 TXA4、TXA5 上终端

无法工作的故障 陈 嘉

37.多用户微机“死机”问题的探索 杜 青

38.王安 WPC 微机打印接口电路故障的修复 杨燕荪

39.苹果 II 微机键盘输不进字符检修一例 王继玉

40.苹果微机故障修理一例 田国华

41.LC0530 微机自检显示 107 故障的维修 王 峰

第二部分 硬盘驱动器与软盘驱动器

1.IBM-5550 硬盘维修一例 王昌发

2.磁盘存储器启动不灵和读写错误的分析 张 锐

3.IBM PC / XT 兼容机硬盘不能启动系统的恢复 孙桂兰

4.硬盘故障检修三例

5.硬盘不能启动软维修一例 汪 辉

6.排除长城机硬盘启动故障的一种方法 成 刚

7.硬盘驱动器软故障判断及排除方法 刘 斌

8.长城 0520CH 硬盘故障检修一例 胡仲奎

9.大容量硬盘零道损坏的处理方法 李 建

10.硬盘逻辑损坏后的恢复方法 徐云彪

11.用 DM 软件恢复硬盘信息的一种方法 霍虎其

12.硬盘自举失败及其对策 吴仲文

13.排除硬盘“装入 DOS 错”故障 刘则鸣

14.0 柱 0 面 1 扇区物理损伤硬盘的修复 谌 斌

15.IBM PC / XT 硬盘格式化维修方法 沈世荣

16.软盘磁头偏离磁道的校准 张智渊

17.软盘驱动器步进电路故障的维修 秦学礼

18.对软盘假坏的一般处理方法 安 宁

19.不破坏数据的软盘修复方法 徐云彪

20.修复软盘驱动器故障一例 宣 勇

21.软盘驱动器机械故障检修一例 张开兴 肖秀娟

22.长城 0520 机软盘控制器故障的维修 王 剑

第三部分 打印机

1.AR3240 打印机常见故障维修 刘俊杰

2.AR3240 打印机故障维修及打印针的调整 陈永青

3.AR3240 打印机通电后,打印头在原位剧烈振动的检测 刘俊杰

4.LQ-1500 打印机字错位的调整 周改堂

5.LQ-1500 打印机常见故障及维修 李群育

6.东芝 TH-3070 打印机维修一例 孟广志

7.3070 打印机断针的诊断及更换 周建亚

8.M-1724 打印机常见故障及处理

9.M-1724 打印机电源变压器的维修	徐从润
10.M-1724 打印机故障维修三例	李 宏
11.M-2024 打印机故障维修六例	张江江 龚福强
12.M-2024 打印机所有指示灯不亮故障维修一例	方昌盛
13.M-2024 打印机在 CC-DOS 操作系统下打 印汉字时电路接口板的改线	杨干卿
14.M-2024 打印机接通电后状态指示灯均亮而打 印头小车不动的原因及维修	王庆平
15.OKI8320C 打印机漏点、漏划的维修	何德明
16.FX-100 打印机漏针打印的检修	吴 达
17.王安钢带式打印机色带系统的维护	杨燕荪
18.紫金 3070 打印机装好打印纸后, 纸尽指示灯仍 亮, 不能打印的故障检修	徐维祥
19.紫金 3080 汉字打印机故障检修	李孝阳
20.EPSON LX-800 打印机开机后面板灯不亮的故障检修	孔贵润
21.NNEC P7 点阵式打印机打印字符错码和断裂的检修	黄志明
22.打印机色带的替换方法	张余斌
23.九针打印机的检修	陈啸强
24.80 行打印机机械部分常见故障	王 栋
25.针式打印机断针原因分析及维护方法	张卫星 王文远
26.打印机行距失控的处理	王 伟
27.打印机的一般维修方法	汪卫国
28.点阵式打印机的简易清洗方法	刘明汉
29.控制打印机走纸的简便方法	翟明德
30.LA120 硬拷贝终端的打印故障	杜炎生
31.AR3240 打印机故障维修两例	陈永青
32.M2024 打印机打印纸错位与调整使用	周改堂
33.TH3070 打印机维修二例	周改堂
第四部分 显示器部分	
1.IBM 5550 微机显示器维修一例	所洪波 章 恕
2.IBM PC / XT 显示器行输出变压器的代换与修理	刘亮生
3.长城 286 彩色显示器无光栅故障的维修	陈茂泉
4.GW300 高分辨彩显产生偏色的解决方法	刘庆生
5.GW200 显示器图象抖动、扭曲屏幕突然变黑的故障分析	张钢飞
6.AST 显示器电源故障分析与修复	慕不勋
7.GW0520CH 彩色图形监视器的维修	王隋庆
8.GW0520 彩色监视器帧电路故障维修	罗中义
9.监视器故障检修四例	聂元铭
10.GW300 彩显色不纯的故障排除	陈新民

11. IBM PC 显示器电源故障维修一例	周改堂
------------------------------	-----

第五部分 绘图仪及其他

1. HI DMP-56A 绘图机故障的维修	南振岐
2. DMP-56 绘图仪不自检故障修理	火克俭
3. 自修绘图笔	常崇蒯
4. SR-6602 六笔绘图机故障修理	刘怀宁
5. 后备式 UPS500 检修两例	黄晓敏
6. UPS 电源不切换应急修理	龚德全 唐建华
7. 3plus 常见故障	孙加禾
8. 兰天终端故障修理几例	宣 勇
9. TK50 一种常见故障的应急处理	李益惠

第一部分

系统板、接口电路及电源

IBM PC XT 微机维修二例

王峰

1、故障现象：自检时内存容量递增至 64KB 停止

分析维修：系统板上内存容量为 256KB，现自检只显示出 64KB，可认为是 BANK 有故障，自更换 BANK 芯片后故障依旧。再采用“在线逻辑比较器”对 ≤ 16 脚的 IC 进行比较测试，没发现有坏的 IC 芯片。用示波器对 RAM 区的 IC 进行逐脚测试，发现 U31 ~ U38 RAM 芯片的 14 脚、15 脚都处于高电平状态，即 MD 和 CAS 非的脉冲信号均无。跟踪测试到 U44 (24LS10) 的输出端，其 10 脚和 11 脚为低电平，12 脚为高电平，测输入端 1~7，15 脚，其 1 脚为低电平，状态错。将全板拆出进行观察和测量，发现接线开关 E2 的 1、2 点被短接了，致使 U44 (24LS10) 的第 1 脚常接地而成低电平，将 E2 的 1、2 点断开故障排除。

2、故障现象：插上打印卡后，主机不能自检，亦无光标

分析维修：此故障的原因通常是打印卡上的地址、总线或数据总线有故障而致主机板上的 I/O 收发器电路钳位。采用“隔离法”进行故障判断，用透明胶带将打印卡上的 I/O 总线 A22~A31 脚贴上，插上打印卡再开机，主机系统仍不能自检，则说明故障不在地址线上，下一步将打印卡上的 A02~A09 (数据线 D0~D7) 脚贴上。开机后主机系统可自检，从而说明故障源在数据总线上。因为系统板与打印卡上的有关电路之间数据传递以及往打印机输出的数据信息都是通过一个双向收发器 (74LS245) 完成的。从 74LS245 的功能表中 (见下表) 不难看出，只要该双向收发器满足此逻辑功能，则说明了 74LS245 无故障，否则应更换。在用示波器检测时发现：允许端 $G=L$ (通常在电路中接地)，方向控制端 DIR 为理想波形，但收发器的输出/输入均为悬空电位，焊下 74LS245 (收发器)，用万用表作阻值测量时，发现允许端对地电阻为零 (对地短路)，更换后，故障消失。

允许 G 非	方向控制 DIR	操作
L	L	B 数据到 A 总线
L	H	A 数据到 B 总线
H	X	隔离

内存扩充卡故障检修

故障现象：PC/XT 机在运行 CCDOS 时，出现频繁死机现象，而启动机器后的西文状态，一切正常。

故障分析：在检修过程中，发现内存自检时，偶而有自检到 256K 时，内存扩充卡工作不稳定，扩充卡上内存无法访问。在运行一些小的程序时，用不到内存的高端，所以一切正常。而在运行一些较大的程序时，256K 内存是不够的，这时就要用到扩充卡上的内存。工作不稳定，势必造成读写错误，发生死机。确定了故障范围，可按以下三步进行故障排除：

- 一、用棉花沾纯酒精擦拭扩充卡插头和插槽，排除接触不良造成的故障。
- 二、用交换法排除扩充卡 RAM 芯片 4164 第一排，即 U4—U12 可能有故障。
- 三、用逻辑笔或示波器，检测 U50—74LS245 数据缓冲器，U29、U30 三—八译码器，行、列地址多路转换开关 U47、U48—74LS158 和延时器 U15 等控制电路，看各控制信号是否正常。

经过上述三步检查之后，一般均可确定故障所在。该机经检测发现延时器 U15 的第 8 脚输出信号不稳定，有时为恒低电平，造成 RAS、CAS 信号错乱，导致读写、刷新失常，造成数据丢失而死机，而该片的输入端一脚为正常脉冲。如果 U15 坏，换一个好的延时器故障即可排除。

IBM—PC / XT 机 打印机适配器维修一例

孙荣祥

故障现象：IBM—PC / XT 机联接 M2024 打印机，打印机是好的。按 CTRL+P 组合功能键联机打印，再按 DIR 命令，打印文件目录，打印机只乱打几行，然后不再打印、换行和走纸。

分析与维修：出现上述故障后，首先用 PC / XT 诊断程序诊断，出现“901”错。用数字三用表测试打印适配器（该卡上含有 256K 内存扩充芯片）上的集成电路 74LS02（四——二或非门）各脚，发现第 6 脚对地（即第 7 脚）短路。

换上一片新的 74LS02 芯片，故障现象仍未消除。但是，用 PC / XT 诊断程序诊断却为“900OK”，一般认为打印适配器修好了。实际上没有修好，因为故障现象仍然存在。根据电路原理分析是控制信号有问题。一路是系统发送给打印机的四个控制信号，另一路是打印机（通过打印适配器）反馈给系统的五个控制信号。第一路没有问题，很可能是第二路出了问题，即打印要反馈给系统的五个控制信号。这五个控制信号要先通过打印适配器上的反向三态输出芯片 74LS240，再给总线驱动器 74LS245，若 74LS24 不能正常输出，就不能正常联机打印。换上一片新的 74LS240 后，再联机打印，即恢复正常。

IBM—PC / XT

打印机接口电路故障的维修

李科峰

故障现象：机器正确引导到 DOS 状态下，执行 SHIFT+Pr tsc 时，打印机不动作。在 Ctrl+P 的状态下，执行 DIR 命令后，光标停在此行的第一个字符上。经检查，打印机和互连电缆无故障，初步确认为 IBM—PC / XT 打印机接口电路故障。

故障分析及排除：经检查打印机接口电路所在的多功能板上的扩充 RAM 电路和 RS—232 电路均正常，所以排除共用电路出故障的可能性。打印机电路如图所示。它占用 I/O 地址空间的 378H、379H、37AH 三个单元。其 378H 单元构成一个 8 位自检测数据单元。可以用读 378H I/O 命令读出用写 378H I/O 命令写入的内容，37AH 是一个 5 位的用于产生控制信号的自检测单元。

37AH 单元的高 3 位数据作无效处理。379H 是一个 5 位的只读单元，用于输入打印机的状态信号。读入时低 3 位数据作无效处理。读入的数据与 80H 异或运算可以恢复实际的打印机状态值。打印机接口电路通过 J24 与打印电缆相接进行信号传输。

在 BIOS 自检检测程序中有一段程序，用于登录当前系统配置的打印机。该程序按 3BCH、378H、278H 顺序依次检查系统的三个打印机接口的配置情况。分别通过各自的数据写入 0FH，然后读回比较以判断该打印机接口的电路是否在位。若在位，将其数据口地址放在 Print—base 开始的下一个空的字单元中。Print—base 的首地址是 40:0008H。

通过上述分析可以运用 debug 诊断工具按如下步骤定位故障。

首先运行 debug:

A>debug ↓

— (出现 debug 提示符) 显示 40: 0008H—40: 000FH 单元内容:

—D 40: 0008 F ↓

0040: 0008 00 00 00 00 00 00 00 00.....

(圆点所指处未登录 378H，说明 378H 单元的读写路出现故障)。

进一步测试 37AH 单元。向 37AH 单元写数:

—O 37A 00 ↓

读 37AH 单元:

—I 37A

× × (圆点所指内容是读回的数据，其低 5 位数据与 0 不符合，说明 37AH 单元也不能正常工作)

进一步测试 379H 单元，首先把 J24 的 11、12、13、15、16 脚预置为 00000，读 379H 单元:

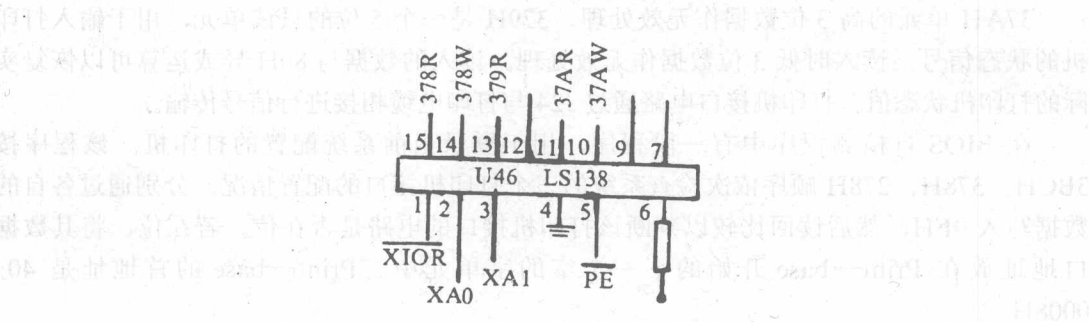
—I 379 ↓

× × (圆点所指内容是读入的数据，其高 5 位数据未能与预期 80H 相符。)

至此搜索故障的焦点便集中到打印机电路的公用部分。用万用表测量译码寻址电路 U₄₆—LS138。在非打印状态，U₄₆ 的若干输出为常态的低电平逻辑，同时使能以信号 DE = “1”，这是明显的故障。掉换 U₄₆—LS138，然后重新开机运行。执行 debug，显示打印机配置情况：

```
A> debug ↓
—D 40: 8 F ↓
0040: 0008 78 03 00 00 00 00 00
退出 debug 状态:
—q ↓
A>
```

按 Ctrl+P 后执行 DIR 命令，打印机正确地硬拷贝出 A 盘的目录。至此电路恢复正常。



IBM PC / XT 键盘常见故障与维修六例

俞红

例一：

故障现象：启动计算机，显示“301”错误，自检过后提示按“F1”键装入系统，但按任何键无反应。

维修方法：打开键盘，检查 5 根引线输入端各点电压，是否符合 IBM PC / XT 键盘电性能标准（见表）；有无断路情况。若没有问题，再用酒精棉球把键盘电路板清擦一遍，然后关掉主机，约过 10 秒钟后重新启动主机，此时屏幕显示及键盘操作与正常无异。如此反复使用一段时间，键盘可自行恢复正常。

引脚	1 (时钟)	2 (数据)	3 (未用)	4 (地)	5 (电流)
电压 (V)	2.0~5.5	2.0~5.5	—	0	2.0~5.5

例二

故障现象：开机自检的同时，键盘三个按键指示灯不停地闪烁，系统在提示输入日期时，自行键入连续的“J”，之后提示“Abort, Retry, Ignore”，死机。

维修方法：同例一所述。

以上两种故障有时交替出现。造成的原因有二：一方面设备性能存在问题；另一方面因设备长期工作在劣质电源环境中所致。

维修方法：短时间内能自行恢复正常，说明键盘有关芯片和电路没有大的问题。拆开键盘面板与底盘，用刷子刷去灰尘，再用酒精棉球轻轻擦去污垢，把键盘倒置轻轻拍打，除去按键间的杂物。再次启动，问题解决。

例三

故障现象：开机到输入日期都正常，但输完日期键回车后，屏幕只显示一光标，键盘失灵。约二分钟后，出现盘提示符，恢复正常。

例四

故障现象：自检时，显示“3B 301”（或“3C 301”），键盘失灵。

维修方法：把键盘面板与底盘都拆下，重新启动机器恢复正常。判定键盘电路板接触有问题。检查发现：电路板反面与底盘金属相邻处有短路现象，在中间垫上绝缘材料（薄膜），故障消除。

例五

故障现象：回车键按下去弹不回来，造成连续数次回车。导致鸣笛报警。

维修方法：检查回车键，发现击键手感与声音异常，属机械原因。用手指捍紧键帽，轻轻往上拨起，拿下。再用螺丝刀把键座地盖片撬起来，取出在按键中起回复作用的弹簧丝，更换掉已失去弹性的弹簧丝，或者把原弹簧丝整形恢复，重新安装好，问题即解决。

例六

故障现象：个别键按下去不起作用，其他键都正常。

维修方法：修复方法基本同例五。只是要修复的是键座内的弹簧触片，使其恢复原来的弹性与形状即可。

IBM 标准 83 键键盘维修一例

张茁

故障现象：一台 IBM PC 机开机完成自检后，在显示器左上方出现键盘故障信息“51 301”，扬声器发出类似于键盘缓冲区满的“嘟嘟”声，但系统引导正常，通常的键盘操作均能为计算机正常接受。按下任一键后，“嘟嘟”声消失。

故障信号“301”的确是键盘故障信息，但其前面的“51”不是键盘内接触片与基片粘连

的故障代码，而是键按下时的扫描码。

我们知道，键盘向主机发送的是扫描码，而不是 ASCII 码。诚然键盘的操作具有很大的灵活性，因为每个键的含义和操作，可以由主机予以定义。若发送 ASCII 码，键的定义就不能改变了。

XT 机的键盘有 83 个键。在键盘电路里，把这 83 个键按行、列安排，分成 16 行 8 列。键盘上每一个键都有一个排列编号，同时每个键还对应一个扫描码。此扫描码用 7 位二进制数表示（高四位视为行编码，低三位视为列编码），其最高位 D7，用来表示键的按动状态。若该键被按下时，D7=0；当该键被放开时，D7=1。也就是说释放键的扫描码是按下该键的扫描码加上 128（各键按下时的扫描码表略）。

这样我们就清楚了“51”的含义，经查表可确定其是小键盘上的“3/PgDn”键。上述故障现象，是由于键的“帽子”安装不良引起的。键在正常情况下，按下时“手感”很好，并有清脆的“嗒嗒”声。没有清脆的“嗒嗒”声，是因为弹簧没有吊住接触片，这样接触片就落在了线路板的触点上，使键处于按下状态。在经换上新键后，故障排除。

IBM 5550 主机维修一例

刘晓

故障现象：开机 BAT 自检正常，但主机不能自启动，屏幕显示：

{FFFA}: CCCC 3000 3FD4 3000 0000 3000 FD12

DOBF FBB2 0010 FDD4 0000 0001 FD56

1313 CCCC 0000 FF 40 B9 04

故障分析：造成这类故障的原因大都在于：(1) 软盘驱动器损坏；(2) 软盘控制器损坏；(3) 主板损坏。

故障排除方法：先用交换法判断是软盘驱动器故障，然后对软盘驱动器的电路和机械部分进行检查，均正常。但发现在写保护光电管处、索引脉冲光电管处和上下磁头处都有毛状灰尘，用吸尘器或其它工具将毛状灰尘去除，再清洗盘清洗磁头。然后用 RNA 测试主机。发现故障已排除，机器正常工作。

IBM—PC / XT 电源维修中常见的三个问题

胡延元

1、IBM—PC / XT 原装机电源箱上，除了通用标准螺钉外，还有两个非标准的特殊螺钉，其螺帽为标准内六角型，但在内六角中央，多了一个小凸台，如图 1。这种螺钉，一字形和十字形螺丝刀、搬手、钳子等普通工具，全都无法取下，电源箱也就不能打开。用螺丝刀或别的类似工具从侧面斜抵在小凸台中部，用钳子或小锤轻轻击一下螺丝刀

把，小凸台即可齐根折断。这样一来，特殊螺钉变成了标准的内六角螺钉，用内六角板手即可将电源箱打开。见图 1。

2、IBM—PC / XT 电源在设计上有一个特点，当无负载或负载达不到一定值（指对箱外输出的直流负载，排风扇在机箱内，不作负载对待），电源就不工作，无输出直流电压产生，即，在无负载的情况下，加电检查电源是不可能的，这是所有介绍电源维修的文章所忽略了的，因此，要送电检查电源，一定要先连上负载、比如连上主机板。如果电源正常的话，各输出端上才有输出电压，排风扇也才能运转。

3、这种电源设计的另一特点，系统电源是直接从交流 220 伏（或 110 伏）经桥式整流（或倍压整流一对 110 伏供电而言）、滤波获得 300 伏的直流变换用电压。省去电源变压器，在设计上是十分先进的，使用也十分安全。但这种电路对维修人员十分危险。众所周知，当带电源变压器的电路使人触电时，在触电瞬间，电能的绝大部分，被变压器电感线圈吸收，一般情况下不会造成触电者生命危险。但是，当电路无电源变压器时，在触电短路瞬间，电路能量全加到触电者身上，况且又是直流 300 伏，后里就严重了。为保证维修人员维修 PC / XT 电源时的安全，除了要求工作台、地板绝缘外，最好在供电系统与 PC / XT 电源间加接一个隔离变压器，如图 2。这个变压器初次级电压要与供电电压一致，如 220 伏。功率 150 瓦即可。

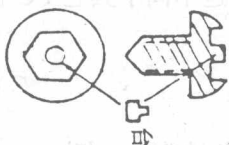


图 1 带有小凸台的内六角螺钉

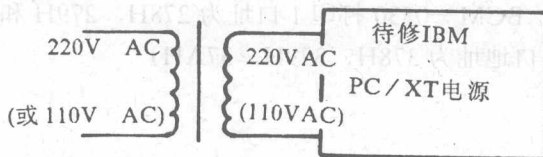


图 2 隔离变压器的连接

BCM—0530 打印接口电路检修一例

胡产洪

D 故障现象：CRTL—P 联机打印 ASCII 码文件时大量掉码，在 A> 系统提示符下打入 ASCII 码后，然后再联机打印，此时 ASCII 码正确，但系统提示符 A> 打印出来却是 B。具体现象如下：

A> 1234567890 回车打印结果为：

1234567890

B

打印一篇 ASCII 文章时内容为“this is a print file”。用 TYPE（文件名）命令联机打印，打印出来的是下面的形式：

ha anti

B

故障分析及原因: 因带电插拔打印机接口。

通过分析 PC/XT 打印卡逻辑图, 再根据现象在 A> 下打印 ASCII 码正确, 判断数据通道是好的, 就是说 74LS245 和 74LS374 正常。实测也是好的。问题出在控制部分, 与 74LS244 和 74LS240 等有关。

故障排除: 在 DEBUG 下执行如下指令:

```
MOV DX, 278
MOV AL, FF
OUT DX, AL
IN AL, DX
```

用 R 命令看 AL 内容为 FF, 说明 74LS244 正常。又执行如下命令:

```
MOV DX, 27F
MOV AL, FF
OUT DX, AL
IN AL, DX
```

用 R 命令看 AL 内容为 D9, 说明与 74LS240、74LS125 和 74LS05 有问题, 用逻辑笔测得 125 与 05 都是好的, 最后判为 74LS240 坏, 换上好的 74LS240, 故障排除。

(注: BCM—0530 打印 1 口址为 278H, 279H 和 27AH。这不同于其它 PC 机, 别的机器的 1 口地址为 378H, 379H, 37AH)

IBM PC XT ROM 芯片接触不良故障检修一例

高国明 龚安平

一、故障现象: 机器上电自检 (640K) OK。装载 2.13F 汉字系统, 进行 DBASEIII 环境。然后, 在点“.”状态执行一些 DBASEIII 命令, 至此一切正常。然而, 当打开数据库执行 APPE 命令时, 屏幕内容突然消失, 机器进行自检状态。这时, 自检过程异常:

- 1、反复自检: 检测 RAM 芯片至 160K 或 32K 或 576K 不等便重新自检。
- 2、蜂鸣器件有“嘀, 嘀”声: 自检或屏幕消失时, 喇叭伴有连续不断的“嘀, 嘀……”声。
- 3、偶尔能通过自检, 系统引入内存, 但不等 DBASEIII 系统软件进入内存, 机器便又输入自检状态。
- 4、冷热起动后, 故障现象依然如故。

二、分析与维修: 由于近来病毒程序流行, 面对机器反复自检, 且伴有怪叫声自然联想到是否为病毒程序所致。观察到冷热起动后, 故障现象并不消失, 便可排除软件故障, 即病毒程序的攻击。因为病毒程序故然可模仿自检过程且发出怪叫声, 但在冷热起动之后, 不可能立即发作。排除软件故障的可能之后, 便转入硬件故障的分析。机器运行中断故障, 可能是 CPU、系统板电路、ROM、RAM 等故障引起。RAM 扩展卡往往松动造成 Parity 奇偶检验错, 或死机或重新自检。384K 扩展板换槽重插之后, 故障现象没有变

化。取掉扩展板后，现象依旧。下一步怀疑的对象是内存 RAM 工作参数、状态区不稳定，而造成上述故障。换掉系统板上 BANK 0 处 9 片 RAM，即系统上前 64KB RAM。故障仍然没有排除。更进一步怀疑的对象便是 ROM 芯片。ROM 芯片中的程序有错或不稳定，同样能导致上述故障。将两片 ROM 芯片重新插接好，重新打开电源，系统运行正常，故障排除，至此判定为 ROM 芯片使用时间长，接触不良而引起上述故障。

AST 286 故障排除一例

罗贵宝

一、故障现象

(1) 冷热启动后自检正常，但硬盘不举，指示灯不亮，过一会儿出现：ERROR ENCOUNTERED INITIALIZING HARD DRIVE O PRESS F1 KEY TO CONTINUE OR ctrl—Alt—ESC FOR SETUP.....

(2) 有时能启动硬盘，但在使用过程中，突然会出现死机，读/写无法进行。

(3) 用 DOS 软盘引导，有时能引导，有时不能引导；引导后不能转到硬盘，即 c> 状态。

二、故障处理

开始认为是参数设置有问题，重新将参数设置一遍，故障并未排除；后来对硬盘进行测试，发出硬盘根本无转速，始认为硬盘有问题。

但鉴于硬盘有时又能启动，说明硬盘本身无问题。

综上所述，分析可能是某一部位接触不良所致，于是打开主机箱，采用拔插法，将与硬盘有连接的插头重新插一遍，当插到与硬驱连接的道配器接口时，发现压紧时硬盘能启动，亦能读/写，一旦松开，则又会出现死机等现象。

当重新插牢固后，故障被排除。

LC PC / XT 显示适配器故障与维修

滕林山

故障现象：开机后响“一长两短”声，屏幕出现多条横白色带。

分析与维修：从开机响“一长两短”声来看，是显示适配器电路故障。

用插拔法把适配器上的 74 系列的芯片逐个用 IC 测试仪（集成电路测试仪）检测，发现 U2（74S112）和 U25（74S04）坏。

更换 U2、U25 后故障排除。

STM PC 机软盘适配器故障与维修

故障现象：不能读，马达转动，选中灯亮，磁头小车只能向零磁道方向步进，并停止在零磁道上。

分析与维修：1.驱动器 and 主机内的软盘适配器损坏都会导致此现象。更换驱动器，故障依旧，说明适配器有问题。

2.用逻辑笔或示波器测软盘适配器的接口信号，发现扁平电缆的 18 线 (DIRECTION 既磁头步进的方向信号为高电平，第 26 线... (非 TRACK00) 既零磁道信号为低电平，不能满足方向信号屡高电平时零磁道信号不能为“真”这一条件，故磁头不能寻道。

3.从原理上分析：当非 DIRECTION 为低电平时，在非 STEP 信号的作用下，磁头向内方向步进；当非 DIRECTON 为高电平时，磁头向零磁道方面步进，因为零磁道保护电路封锁了非 STEP 步进信号，所以磁头只能停在零磁道上。

4.再测软盘控制芯片 FD1793 的第 16 脚 (非 DIRECTION) 即方向信号。

用手将磁头小车推向里道。开机，测试磁头到达零磁道后，方向输出信号 (电平) 有无高低变化，无变化说明芯片已坏。更换芯片，故障排除。

怎样排除 BCM 0530 机软件系统混乱故障

张卫星 王文运

故障现象：开机后屏幕显示：CGE 400 ROM BIOS INSTALLATION VERSION 2.50H

(RESUME = "F1" KEY) 按“F”键和其它任何键系统都不反应，处于死机状态。

故障分析及排除方法：从故障现象上看，好象是系统配置与实际检测的内容不相符合，可能是系统配置中的某一部件出现了故障。但通过检查分析，发现对于这种故障用户是没有必要送修的，只要利用随机诊断程序对系统进行重新设置就可以了。方法是：将高级诊断程序盘 (DIAGNOSTICS) 放入 A 驱动器中，再开机或热启动。程序运行后，屏幕提示：

```
THE IBM PERSONAL COMPUTER
ADVANCED DIAGNOSTICS
VERSION 1.00
```

```
(C) COPYRIGHT IBM CORP
```

```
1981, 1982, 1983, 1984
```

```
SELECT AN OPTION
```

```
0 = SYSTEM CHECKOUT
```

```
1 = FORMAT DISKETTE
```

```
2 = COPY DISKETTE
```