

电子产品

维修与制作

ELECTRONICS SERVICE AND EXPERIMENT

合订本

1994

惠威



——
大師風範

北美加拿大惠威集团

亚洲分公司: 中华人民共和国广东珠海经济特区惠威电器有限公司
 珠海市拱北迎宾大道宝江大厦 12 楼 B 座
 TEL: 0756-8875889. 8875898. 3334797. 3333453 邮码: 519020
 广州联络处: 广州大道中 115-117 号广信鸿景大厦 24 楼 C 座
 TEL: 020-9186988 邮码: 510600

Hi-Vi RESEARCH INC. (ONTARIO, CANADA)
 TEL: 001-416-9178198 FAX: 001-905-889-0108

广州销售热线: 020-4905816. 4908038
 深圳试音室: 福星南路福星大厦
 福怡阁 22 楼 B 座
 TEL: 0755-3335165. 3607001 邮码: 518033

北京经营部: 朝阳区光华路 7 号
 TEL: 01-5074026. 5015566-563 邮码: 100020
 上海分公司: 北苏州路 988 号
 上海工业品批发市场 3 楼 3028 室
 TEL: 021-3061954 邮码: 200085

TN07-55
113

《电子产品维修与制作》1994 年合订本

《电子产品维修与制作》编辑部

内 容 简 介

本合订本除了包括 1994 年正刊的内容外,还增加了下列新颖、实用资料:夏普最新系列激光唱机资料大观,JVC 组合音响性能介绍,20 种 Hi-Fi 音响最佳配制及特点,松下录像机 IC 实测数据,彩色电视机常见电子调谐器和常用遥控微处理器实测维修资料,音乐、音响、语音 IC 资料,电子钟表检修速查表,CMOS 电路应用 116 例,SF40 传真机故障检修表,国外部分电器厂商维修点指南等。

《电子产品维修与制作》1994 年合订本

《电子产品维修与制作》编辑部编辑出版

(100039 北京市海淀区永定路 123 号)

大厂回族自治县印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092 毫米 16 开本 20.75 印张 660 千字

1995 年 2 月第 1 版 1995 年 2 月第 1 次印刷

刊号 CN11-3414/TN 邮发代号 82-650

定价: 16.00 元

《电子产品维修与制作》1994 年

1—4 期 总 目 录

祝贺《电子产品维修与制作》创刊(代发刊词)

..... 孙俊人

办公设备维修

- 联想微机主机系统板故障检修实例 (1-2)
ASTECD1 彩显行电路故障检修 2 例 (1-4)
排除 IBM PC XT 机电源电路故障 3 例 (1-5)
BD-4515 复印机复印品全白原因的
判断及故障检修 (1-6)
施乐 1027 复印机卡纸故障检修 2 例 (1-29)
按键式电话机常见故障分析 (2-2)
伦飞 PT-7150C 型微机修理 1 例 (2-3)
传真机故障检修 2 例 (2-4)
复印机分离高压包应急修理 (2-6)
微机显示器维修三例 (3-17)
湛江佳能 1215 复印机特殊故障维修 1 例 (4-15)

通信产品维修

- 无绳电话机故障检修几例 (1-7)
顾问型(ADISOR)汉字寻呼机原理与维修 (1-9)

医疗设备维修

- 200mA 诊断 X 射线机曝光量不足修理 1
例 (2-8)
F30—ID 型 X 线机曝光时间延长故障的
检修 (4-18)

声像设备维修

- 602 型录音机常见故障的检修 (1-24)
组合音响同步录音机构的工作原理与故障
检修 (2-17)
收录机压带轮故障检修 (2-23)
随声听走带机构故障检修实例 (3-4)
BA3506 立体声收音机电路的应用及代换 (3-7)
美多牌 CM6550 型收录机常见故障检修要
点(上) (3-2)
美多牌 CM6550 型收录机常见故障检修要
点(下) (4-2)
群星汽车收放机特殊故障检修实例 (2-18)
改进 GY 通用前级增音机频率响应
和失真度的简易办法 (2-16)
磁鼓的代换 (3-7)
电视机逃台的检修 (1-15)
熊猫牌 C64P1、C74P1 型全制式彩电伴音
系统典型故障的检修(上) (1-16)
熊猫牌 C64P1、C74P1 型全制式彩电伴音
系统典型故障的检修(下) (2-9)
日立 CMT2518 型多制式彩电无光无声故
障检修(上) (1-19)
日立 CMT2518 型多制式彩电无光无声故

- 障检修(下) (2-12)
彩电无光无声检修 3 例 (1-35)
彩电电源故障检修 3 例 (1-42)
彩电聚焦电极故障检修 2 例 (1-28)
黑白电视机维修 2 例 (2-11)
直角平面彩色电视机遥控电源控制电路及
其检修 (2-7)
熊猫彩电三无故障检修 1 例 (2-13)
松下画王彩电“待机”故障检修技巧 (2-11)
星海 53CJ3Y 型遥控彩电隐性故障检修 (2-5)
KC581 的应急修理 (3-8)
汤姆逊彩电特殊故障 2 例 (3-9)
松下新一代彩电——“三超画王”和“三超
画王 V” (3-10)
光栅皆暗淡 故障各不同——彩电故障检
修例析 (3-12)
视频磁头磨损在监视器和示波器上的反映
及原因分析 (3-13)
彩电电阻变值故障现象几例 (3-15)
25kV 长硅柱使用修理经验 (3-15)
有线电视的使用、调试与维修(上) (3-16)
有线电视的使用、调试与维修(下) (4-16)
GW500A 彩显视放电路故障检修 (3-18)
长虹 2188/2588 彩电检修 4 例 (4-7)
松下 2185 彩电辅助电源的检修技巧 (4-8)
彩电特殊故障检修 2 例 (4-9)
遥控彩电无光无声故障部位判断技巧 (4-10)
加装 M9081G 遥控系统的调试与故障检
修 (4-12)
长虹牌 CK51A 型彩电故障检修 9 例 (4-19)
彩电电容变质引起的疑难故障检修两例 (4-22)
海燕 CS47—2—AV 型彩电电容变值引
起的故障 (4-22)
SC—471 彩电电源故障的检修 (4-25)
M11 机芯彩电行输出变压器特殊故障 2
例 (4-30)
日立 VT—M747E 型录像机常见故障检
修实例(上) (1-22)
日立 VT—M747E 型录像机常见故障检
修实例(下) (2-14)
ORION N688R—VK 录像机视频磁头应
急代换 2 例 (2-37)
夏普 K89 录像机特殊故障检修 1 例 (2-16)
NV450 录像机故障检修 2 例 (2-13)
东芝 DV—98C 型录像机全失效故障分析
及处理 (3-14)
爱华 HV—G900DI 型录像机电源变压器
维修 (4-20)
富丽放像机故障检修三例 (4-21)

福奈 VIP—3000HC 型放像机机械机构故障检修 1 例	(2—3)
--------------------------------------	-------

修理大型电子游戏机电脑板经验谈	(1—13)
扩展示波器扫速的方法	(3—26)
WY—03C 型大型游戏机电源盒检修	(4—5)
“小天才”游戏机维修 2 例	(4—43)

家用电器维修

DBG—1000W Ⅲ 型电冰箱全自动保护器原理与检修方法	(1—25)
多功能应急灯的原理及维修	(1—27)
上菱 BCD—180W 电冰箱原理与故障检修	(2—19)
琼花牌自动稳压器原理和维修数据	(2—22)
冰箱两次加液法	(2—39)
BD—175 冷冻箱蒸发器的改装	(3—19)
高效电子荧光灯原理及维修	(3—20)
家电小修理集锦	(3—23)

使用经验

F15 摄像机的使用技巧	(1—29)
强场强区共用天线系统前重影干扰的产生与消除	(1—30)
打印机断针的原因和预防	(2—24)
冰箱冬季使用法	(4—4)
多功能电子表的调校和使用	(4—23)
电机导线的变通使用	(4—36)
进口 pH 电极的正确使用	(4—39)

元器件与电路

位移速度传感器及其应用	(1—31)
LND150N3 及其应用	(1—33)
DP30 系列差压传感器	(1—34)
调频变容二极管的特性及其应用	(2—26)
部分新型号集成电路的代换(一)	(2—25)
LC2190/LC2200 通用遥控集成电路的原理及应用	(2—27)
调谐变容二极管的特性	(3—25)
GAS 系列湿簧管	(3—27)
集成电路封装小辞典	(3—31)
部分新型号集成电路的代换(二)、(三)	(3—35、38)
U2510B 单片 AM/FM 收音机集成电路的应用	(3—29)
存储器小辞典	(4—21)
频闪发光二极管及其应用	(4—26)
调谐变容二极管的应用	(4—29)
超低功耗比较器系列—MAX921~924	(4—31)
部分新型号集成电路的代换(四)	(4—45)

制作实践

电视机“灾害性故障”预报器	(1—36)
自动取样控制电路	(1—38)
128 路顺序控制器在自动化系统中的应用	(1—39)
采用晶振稳频的调频无线电报警器	(1—41)

独具特色的智能限电器	(1—43)
交通灯全自动控制电路	(1—44)
实用多功能电子防盗门装置	(2—29)
精密压力仪表的设计与制作	(2—31)
240 小时定时控制器	(2—33)
气压式报警器的制作	(2—34)
给彩电加装保险丝	(2—23)
碗柜灭菌器	(2—35)
有趣的 LED 电子钟	(2—36)
带延时照明灯的语言门铃	(2—38)
用发光二极管指示的报站器	(2—40)
集成电路汽车电压调节器	(2—41)
电力线载波 222 对讲机	(2—42)
晶振稳频的高可靠八通道红外遥控器	(2—44)
数字控制稳压电路	(2—45)
电话线防护报警器	(3—31)
调升超低压全自动交流稳压电源	(3—32)
大型电子计分牌显示系统的改进	(3—34)
特技摄影用连续闪光灯电路设计	(3—35)
金属自动探测拆除器	(3—36)
外语学习跟读附加器	(3—39)
微波感应延时照明灯	(3—40)
智能语音查询系统	(3—41)
毛织机节电装置	(3—42)
自制简易应急灯	(3—43)
实用电风扇遥控器	(3—44)
低功耗远距离红外线遮光式语音报警器	(3—46)
电话线路防盗器	(4—15)
给兆欧表加装照明指示灯	(4—18)
新型密码 IC 控制电话机	(4—33)
电动缝纫机的空载节电装置	(4—35)
具有自保功能的交流稳压器	(4—37)
音乐彩灯显示屏	(4—38)
电击灭蚊灯	(4—39)
实用维修电源	(4—40)
彩电行启动电路可靠性差的探讨与改进	(4—43)
电源充电两用机	(4—44)

入门篇

浅谈微机故障的直观检查法	(1—45)
屏蔽与检修	(1—46)
涂敷与检修	(1—47)
电子维修中元器件的应急替代几例	(1—47)
电路中旁路的概念	(1—48)
徽章式微型收音机	(2—46)
伏安法和欧姆计	(2—47)
计算机彩显与家用彩电的区别	(2—48)
袖珍手电的节电改造	(2—10)
脱胎线圈电感量的计算方法	(3—28)
分压式偏置电路及其变化	(3—47)
漫谈管脚排列	(3—48)
检修电视机不可忽视三极管的 β 值	(4—6)
场效应管和 CMOS 集成电路的安全焊接	(4—38)
非线性电位器的简易替代	(4—45)
扩音机大功率管损坏的防止	(4—46)

附录 目录

一、夏普 WQ—CD220 使用的集成电路引脚符号及功能	1	11. BT—88TA 型电子调谐器在路测试参数	26
二、夏普 CD—K455Z(CP—K455Z)使用的集成电路引脚符号及功能	2	12. VTS—72H7 型电子调谐器在路测试参数	26
三、夏普 CD—K455Z(CP—K455Z)故障检修流程	3	13. EC415A 型电子调谐器在路测试参数	27
四、夏普 WQ—CD220 故障检修流程	7	14. 1102 型电子调谐器在路测试参数	27
五、TVC 组合音响性能介绍	12	15. 5406 型电子调谐器在路测试参数	27
1. MX—90	12	16. TNS—2868 型电子调谐器在路测试参数	28
2. MX—70	13	17. 51B 型电子调谐器在路测试参数	28
3. MX—30	13	18. TNV77709F2—2 型电子调谐器在路测试参数	28
4. GX—R7700	14		
六、发烧音响最佳搭配 20 例	16	九、彩色电视机十一种常用遥控微处理集成电路实测数据	29
七、松下 NV—F55MC 录像机 IC 实测数据	18	1. CX522—063	29
1. IC6001(MN67431VREH)	18	2. MN15245	29
2. IC6002(SI—3090CA)	19	3. M50432—551SP	30
3. IC6004(PST591D)	19	4. IX0933CE	30
4. IC6003(μ PC358G2)	19	5. M343000N4—555SP	31
5. IC7502(M6M80021P)	19	6. M34300N5—87SP	31
6. IC2002(XRA6435S)	19	7. M15142TEAI	32
7. IC2901(AN3814K)	20	8. M50431—5135P	32
8. IC7001(M6606FP)	20	9. M494	33
9. IC302[VEFH14D(BH7505CK1)]	20	10. M50431—101SP	33
10. 视频组件板(VEP0385X)	21	11. PCA84C640	34
11. IC301(MSM6965—3RS)	21	十、音乐集成电路性能与实用电路	35
12. IC501(AN3337NSB)	21	(一) CIC 系列音乐集成电路	35
13. IC8001(BA7049FS)	22	(二) HY 系列音乐集成电路	35
14. IC1101(STRS6545LF)	22	(三) SVM 系列音乐集成电路	36
八、彩色电视机十八种常用电子调谐器实测数据	23	(四) 9300 系列音乐集成电路	36
1. TNV77779F—2 电子调谐器在路测试参数	23	(五) 15 系列音乐集成电路	36
2. CM750ES 型电子调谐器在路测试参数	23	(六) “叮咚”音响集成电路	37
3. CM7840ES 型电子调谐器在路测试参数	23	(七) 生日卡音乐集成电路	37
4. EC611A 型电子调谐器在路测试参数	24	十一、音响语言集成电路性能与实用电路	41
5. EC411AX1 型电子调谐器在路测试参数	24	(一) 报警类音响语言集成电路	41
6. TVS—7ZH8 型电子调谐器在路测试参数	24	(二) 玩具类音响语言集成电路	41
7. TQ—2 型电子调谐器在路测试参数	25	(三) 钟表用音响语言集成电路	42
8. TDQ—3 型电子调谐器在路测试参数	25	十二、音响集成电路直接代换表	48
9. ET—633 型电子调谐器在路测试参数	25	(一) 音频功放集成电路	48
10. VTS—7ZH 型电子调谐器在路测试参数	26	(二) 音频前置放大集成电路	50
		(三) 调幅/调频高、中频放大集成电路	50
		(四) 调频立体声解码集成电路	52
		(五) 图示均衡集成电路	53
		(六) 音量/音调控制集成电路	53

(七) LED 电平指示驱动集成电路	53	15. 触摸式窗帘控制电路	72
(八) 自动选曲集成电路	53	16. 二倍频电路	72
(九) 直流电机稳速集成电路	53	17. 静电探测仪	73
(十) 红外遥控收/发集成电路	53	18. 电子减肥器	73
十三、语言处理集成电路及应用电路	54	19. 简易金属探测器	73
1. 波形编码	54	20. 无线电键	73
2. 自适应量调制	54	21. 双时钟-单时钟转换电路	73
3. 参数分析合成法	54	22. 微功耗降压指示器	74
4. 规则合成法	54	23. 精确频率逆变器	74
5. 应用电路与部分电路参数	54	24. 单触摸片台灯	74
(1) UM5100 应用电路	58	25. 电容测试仪	74
(2) HFC8012 引脚名称及应用电路	58	26. 三分频电路	74
(3) UM5101 应用电路	59	27. 频率减法器	74
(4) L8011/LH—88 应用电路	60	28. 阶梯正弦波发生器	74
(5) SR9F26/26C 引脚排列与应用电路	60	29. 模拟随机符号脉冲发生器	75
(6) T6668 应用电路	60	30. 单踪示波器四路显示附加器	75
(7) YYH402 应用电路	61	31. 数控电压衰减器	75
(8) 93520A 应用电路	61	32. 数控电压放大器	75
(9) SR360 应用电路	62	33. 数控电压发生器	75
(10) MSS μ 001 引脚功能与应用电路	63	34. 数控电流发生器	76
(11) SR9F25 应用电路	63	35. 取样-保持电路	76
(12) SPO256 引脚排列与应用电路	63	36. 四窗口电压比较器	76
(13) TSG110 引脚与应用电路	64	37. 自动稳零放大器	76
(14) SR460 应用电路	65	38. 触摸式十档电子互锁开关	76
(15) IVR1601 引脚功能表及电路图	67	39. 收音机节目预选器	77
(16) VTV001B 应用电路	67	40. 程序计数器	77
(17) LH93510 应用电路	67	41. 远距离水位遥测仪	77
(18) KS5917 引脚功能表与应用电路	68	42. 九位按键式电子密码锁	78
(19) YYH16 应用电路	68	43. 锯齿波发生器	78
(20) QX 系列电路图	68	44. 7 位数字密码锁	78
(21) YYH40 引脚排列及应用电路	68	45. 抛硬币游戏器	79
(22) YYH403 应用电路	69	46. 简易锯齿波发生器	79
(23) YX8950/8950A 应用电路图	69	47. 电子钟附加数字星期指示	79
十四、CMOS 电路应用 116 例	70	48. 极微功耗降压指示器	79
1. 汽车电池检测器	70	49. 荧光数码管显示电路	79
2. 四位 A/D 转换器	70	50. 二分频器	79
3. 逻辑测试笔	70	51. 三分频器	79
4. 信号注入/寻迹器	70	52. 简易立体声编码器	80
5. 压控振荡器(VCO)	70	53. 四路电子互锁开关	80
6. 水位监测仪	70	54. 轻触式音量调节器	80
7. 指触式开关	71	55. $3\frac{1}{2}$ 半整数除法器	80
8. “单刀双掷”双向开关	71	56. 异或门组成的锁相环	80
9. 脉宽调制器	71	57. 双极性倍频器	80
10. 文氏桥式振荡器	71	58. 多用测试器	81
11. CMOS 集成电路测试仪的过压指示器	71	59. 廉价的 A/D 转换器	81
12. 直流电机转速调节器	72	60. 四路竞赛抢答器	81
13. 单向传感电路	72	61. 触摸开关	81
14. 单触摸片双稳开关	72	62. 四路优先判断器	82

63. 压/频(V/f)转换器	82
64. 模拟频率计(f/V)	82
65. 计算机外存转换器	82
66. 精确频率发生器	82
67. 数字倍频器	83
68. f-V 转换器	83
69. 数字式低通滤波器	83
70. 数字式带通滤波器	83
71. 数字式高通滤波器	83
72. 数字式带阻滤波器	84
73. 包络检测器	84
74. 数字脉冲扩展器	84
75. 直流—直流变换器	84
76. 魔术电子琴	84
77. 双直流倍压器	85
78. 蟋蟀声模拟器	85
79. 晶体管速测器	85
80. 双极性倍压电路	85
81. 扫频信号源	85
82. 四路音频、视频切换器	86
83. 单踪示波器四路显示附加器	86
84. 数控差动放大器	86
85. 秒发生器	86
86. 可数控脉宽的脉冲发生器	86
87. 轻触式十六档音量调节器	87
88. 线性放大器	87
89. 感应测电路	87
90. 简易收音机	88
91. 通用时基电路	88
92. 微型电视信号发生器	88
93. 开关式功率放大器	88
94. 微型波形发生器	88
95. 上下限温度报警器	88
96. 简易电平指示器	89
97. 正向触发的 R-S 触发器	89
98. 二倍频器	89
99. 交流自动稳压器	89
100. 楼梯照明灯控制电路	89
101. 简单的音量调节器	90
102. 微功率金属探测器	90
103. 对数/指数计数器	90
104. “叮咚”佳音门铃	90
105. 下雨报警器	90
106. 失速检测	91
107. 超速检测	91
108. 精密模拟转速计	91
109. 自行车数字速度表	91

110. 电子狗哨	91
111. 脉宽调制音频放大器	92
112. 110V 倍压电路	92
113. 轻触式六位电子互锁开关	92
114. 四路 VF/AF 切换器	92
115. 红外遥控九档调速器	92
116. 数字音频放大器	94

十五、电子钟表故障检修速查表

1. 游摆式晶体管钟	95
2. 晶体管摆钟	96
3. 指针式石英电子钟表	96
4. 液晶显示数字石英电子钟表	97

十六、三星 SF40 传真机故障检查表

(一) 系统不能初始化	99
(二) 面板操作不正常	100
(三) 不能测试记录头	101
(四) 不能测试图像传感器	102
(五) 复印测试不良	103
(六) 通信测试不良	104
(七) 收发工作不良(LIU 板)	106

十七、国外部分电器厂商维修点指南

(一) PIONEER 日本先锋公司	107
(二) KENWOOD 日本建伍公司	107
(三) MITSUBISHI 日本三菱公司	107
(四) SONY 日本索尼公司	108
(五) SHARP 日本夏普公司	108
(六) SANYO 日本三洋公司	109
(七) SAMSUNG 韩国三星公司	109
(八) PANASONIC 日本松下公司	110
(九) TOSHIBA 日本东芝公司	111
(十) HITACHI 日本日立公司	112
(十一) GOLDSTAR 韩国高士达公司	112
(十二) PHILIPS 荷兰飞利浦公司	112
(十三) CASIO 日本卡西欧公司	114
(十四) AIWA 日本爱华公司	114
(十五) JVC 日本胜利公司	114
(十六) CANON 日本佳能公司	115
(十七) STANDARD 日本驰电达公司	115
(十八) NEC 日本电气公司	115

书架式有源音箱

用手触法巧修电视差转机

电话机电路 TEA1061、1062 互换

HFC—1975 彩电修理一例

最简单的音乐控制彩灯

冷却法巧修彩电“软故障”

电子产品

ELECTRONICS SERVICE AND EXPERIMENT

维修与制作

'94/1

创刊号

Hi-Vi RESEARCH®



惠
威

● 珠海经济特区惠威电器有限公司 ●

香港惠威电业有限公司 HI-VI RESEARCH LIMITED (HONGKONG) 德国惠威电声 HI-VI RESEARCH CO. (HAMBURGER GERMANY)

经营部地址: 珠海市吉大景山路金景花园 1 栋 102 室

电话/传真: 0756-333453, 334797 手提: 0756-9012873, 9003941 BB 机: 126-350383 邮编: 519015

惠威电声高技术开发中心 地址: 珠海市拱北迎宾大道宝江大厦四楼 B 座 J 座 电话: 0756-9012873

广州联系电话: 020-4908038, 4905812 传真: 020-4908088

深圳试音室: 福星南路福星大厦福怡阁 22 楼 B 座 电话/传真: 0755-3335165, 3607001 邮编: 518033

北京经营部地址: 北京市朝阳区光华路七号 电话: 01-5015566 转 563, 01-5074026(夜) 邮编: 100020 BB 机: 8033388-5428

上海分公司: 上海北苏州路 988 号上海工业品批发市场三楼 3028 室 邮编: 116033 电话: 024-4840061

沈阳南塔电子市场二楼 36 号惠威音响精品店 电话: 021-3061954 邮编: 200085

福建省泉州市锦源电子商行长期供应

(单位:元)

型号	指标	单价	型号	指标	单价	型号	指标	单价	型号	指标	单价	型号	指标	单价
三翼功放模块			高频集成			话筒、无线机专用件			大中小功率三极管					
M55704H	450~470M13W	245	C1651	天线放大	6.00	KA2410		2.90	A562		0.50	NE556、KA2201	均	4.00
M57704L	400~420M13W	245	MC2831	调频发射	5.50	KA2418	带整流桥	4.50	A733、A1015	均	0.30	TBA820M、CD4066	均	2.80
M57706L	135~145M25W	305	MC2833	调频发射	5.30	LS1240		5.50	BD201、202	均	2.50	TDA2822		3.90
M57710A	156~160M25W	195	MC3357	调频中放	4.00	MC34018		45.50	BD135、136	均	0.95	TA7335、7343	均	2.70
M57713L	144~148M10W	305	MC3359	调频中放	5.80	MC34114		12.00	BD233、234	均	1.50	TA7640、7666	均	3.70
M57719L	135~145M10W	245	MC23361	调频中放	5.70	TEA1062		16.50	BD241、242	均	2.60	TA7668、CD4023	均	2.40
M57726	144~148M40W	350	MC3362	调频接收	14.80	W91330A		17.50	BD243、244	均	2.80	ULN2204		3.80
M57729H	450~470M25W	400	MC3363	调频接收	16.80	UM91215C		7.20	BD951、952	均	2.30	LF353、CD4511	均	4.00
M57737	144~148M 25W	275	MC3367	调频接收	22.80	UM91210C		6.70	BDT62、63	均	3.00	LF398		22.00
M57741L	148~160M 28W	355	MC145151	频率合成	38.00	UM91271		19.70	BF458、459	均	1.90	CD4001、4011	均	2.00
M57741M	156~168M 28W	355	MC145152	频率合成	38.00	UM9160A		15.00	BF859		1.90	CD4013		2.20
M57740A	905~910M 13W	545	MC145436	解调器	18.00	UM5101	语言处理	18.00	BU406、407、806	均	2.90	CD4017		3.70
M57745	430~450M 25W	625	CM8870BF	解调器	15.00	UM9320	语言处理	25.00	BUT11A1000V		4.70	CD4081		2.90
M57752	430~450M 10W	305	TCM5087	双音发生器	7.50	UM41256	存储器	15.00	BUX85、3A48W		3.50	CD4060、4040	均	3.20
M57796A	144~148M 5W	195	TDA7010T	调频接收	5.50	CA3140		5.00	9011~9018	均	0.30	CD4049、4069	均	2.00
M57797H	450~470M 5W	190	BA1403	调频发射	9.50	遥控编码器			C1417、458	均	0.35	CD4514		9.00
M67704	142~175M 10W	485	ED-9p	解调器合	9.00	VD5012、13、14	均	6.00	C1815、2458	均	0.32	CD4520		3.40
M67705	400~430M 5W	205	μP8569	分频器	38.00	VD5026、27、28	均	6.00	C1942		10.80	μPC1030、1366、1353	均	4.70
M67709	430~470M 10W	585	高档遥控音响组合电路			MC145026、27	均	6.00	C8050、8550	均	0.35	27C64、27C128	均	28.00
M67717	872~905M 3W	400	PT2248	遥控编码	7.00	MC145028		7.00	D467、B561	均	0.45	74HC373		4.00
高频发射管			PT2249A10	功能解调器	7.00	MC145030		13.00	B562		0.75	MC145503		55.00
C1162	2.5A10W 37W	1.85	PT2250A18	功能解调器	12.50	PT2262	不重复数万次编码	10.00	D820、869	均	12.00	对讲机配件及各种天线		
C1239	4A13W 27M	8.00	PT2253	音量控制	7.50	PT2272	不重复数万次编码	10.00	MJ2955、2N3055	均	7.00	150M1	米白、0.5米黑(对)均	25.00
C1945	6A20W 30M	33.00	PT2395	数字混响	48.00	纯化二极管			2N5401、5551	均	0.35	150M0.5	米白、1米黑(对)均	27.00
C1946	7A50W 175M	95.00	LM2876	25W 功放	23.50	1.5A100V		0.10	2N6036、6039	均	1.60	400M0.37	米白(对)	25.00
C1947	1A10W 175M	33.00	LM3876	40W 功放	42.00	1.5A200V、3A50V		0.15	3SK122	双栅场效应管	3.30	400M0.37	米黑(对)	27.00
C1959	0.5A0.5W 300M	1.00	LM3886	50W 功放	75.50	1.5A600V、3A200V 均		0.25	2SK30A		1.30	150M(弹簧拉杆)(对)		23.00
C1964	3A13W 27M	6.00	红外发射管及接收			1.5A1000V、3A400V 均		0.30	单向可控硅			150M(橡皮、粗、细(对)均		23.00
C1969	6A16W 27M	20.00	组件 FX101 104		13.50	13A100V、6A50 均		0.20	1A400V		1.10	全向玻璃天线		
C1970	0.6A5W 175M	9.50	高级音响集成			6A100V		0.25	1A600V		1.20	150M8.6dB 双节		460
C1971	2A12.5W 175M	18.00	LM1837	低噪前置	35.00	6A200V		0.30	3A600V		2.80	150M8.6dB 三节		600
C1972	4A25W 175M	60.00	LM1875A	功放	17.00	6A400V		0.35	12A600V		4.00	150M、400M6.8dB 单节均		280
C2020	2A12W 27M	4.50	LM1894	降噪电路	25.00	6A600V		0.40	12A800V、20A600V 均		4.50	400M8.6dB 双节		480
C2053	0.3A0.6W 175M	4.50	LM1112	杜比电路	45.00	6A800V		0.50	20A800V		5.00	400M10dB 三节		630
C2068	0.5A1.5W 95M	2.80	LM18365	时钟电路	20.00	6A1000V		0.80	双向可控硅			全向铝合金天线		
C2075	0.5A1.5W 95M	4.00	NE5532	双运放	7.00	整流二极管 1.5A400V		0.18	1A400V		1.20	150M5.5dB		180
C2078	3A10W 27M	5.00	NE5534	单运放	6.50	3A400V、6A30V 均		0.35	1A600V		1.40	150M7.8dB		230
C2131	0.6A4W 520M	33.00	高响度蜂鸣器(101dB)		17.00	6A400V		0.55	6A600V		3.50	400M6.8dB		200
C2229	0.5A0.8W 120M	1.20	特高响度蜂鸣器(120dB)		30.00	开关二极管 1N4148		0.09	12A600V		4.00	车载台不锈钢天线		
C2407	0.2A0.6W 500M	5.00	236 喇叭(薄型)		10.00	高速二极管			12A800V、16A600V 均		4.50	150M3dB		130
C2482	0.7A0.9W 500M	1.20	音乐片单音		1.20	2A50V		0.20	16A800V、20A600V 均		5.00	150M、400M3.5dB 均		160
C2538	0.4A0.7W 175M	7.00	玩具四声片		1.50	2A100V		0.25	BTA26A600B		18.50	车载台玻璃天线		
C2539	4A35W 175M	70.00	玩具八声片		1.80	2A400V		0.30	BTA41A600B		21.50	150M3dB		160
C2628	4A10W 175M	105	石英钟 12 首打点		3.80	2A800V		0.35	陶瓷滤波器 4.5M		2.00	150M3.5dB		200
C2630	1A100W 175M	155	微波三极管			2A1200V		0.45	10.M、6.5M 均		1.20	定向台铝合金天线		
C3101	1A10W 520M	50.00	C1907	1.1G	0.75	日产 1/2W 稳压二极管			455K 三端		1.50	150M 五单元		380
C3022	7A50W 520M	135	C2367	8G0.6W	32.00	2.4~36V 任选		0.26	455K 五端		1.90	150M 七单元、400M10dB 均		330
C2904	22A100W 37M	195	C2369	4.5G0.3W	2.50	发光二极管			声表波 37M		0.90	充电器		
C2905	15A45W 520M	185	C2408	4G0.6W	3.90	φ3 黄、红、绿(高亮度)		0.40	驻极话筒		1.40	9.4V、13.4V 均		14.00
三端、开关稳压电路			C3355	6.5G0.6W	1.90	φ5 黄、红、绿(高亮度)		0.40	耐磨磁头		10.00	健伍充电器		16.00
7805~7824		3.20	BFQ34J	4G 1W	8.00	方形 2×5 黄、红、绿		0.25	抹音磁头		1.00	可充电电池(3节)		10.00
7905~7924		3.30	BFQ34	3.5G2.5W	95.00	双向触发二极管		0.90	单、双音磁头均		3.20	一体化电池(6节)		70.00
78L05、78L12 均		2.50	BFR91、96 5G 均		1.90	全桥(圆形)1A200V		1.00	微动开关		0.25	一体化电池(8节)		90.00
TL~431		3.00	BFW16A	3.5G1.5W	12.00	检波二极管 1N60		0.16	0.3 英寸数码管		4.80	一体化电池(10节均)		100
TL~494		5.20	BFW571	8G1W	12.00	二极管 1N99		2.00	集成电路			可充电电池盒(6.8节)均		8.00
TM336		9.50	MRF581	5G2.5W	13.00	光电耦合器 4N32		3.80	LM317、MC1458 均		4.50	可充电电池盒(10节)均		10.00
LM338K		45.00	MRF630	9.5G 0.3W	35.00	TL1113、TL1117 均		3.60	LM324、μA741 均		3.00	C150DTMF 编码		85.00
LM350K		42.00	2N5109	1.5G2.5W	15.50	PC817		2.50	LM8365		18.00	C260DTMF 编码		180
ZG3524		9.50	LP1001	5G	1.70	晶振 10.245		3.50	NE555		2.60	C260DTMF 键盘		50.00

▲WBT—HW 型防盗报警器:①主机:1~8路 350 元/台,全套散件 270 元/套;1~16 路 400 元/台,散件 320 元/套;1~30 路 500 元/台,散件 420 元/套;探头 280 元/只,散件 200 元/套;探头外壳 8 元/只,红外线传感器配透镜 22 元。②气车报警器 320 元/只;摩托车报警器 250 元/只。▲灯、风扇无级调光,调速器 13 元/只。▲金属膜 1/4W 全系列色环电阻千只/100 元起售。▲对讲机:①F—150 150M 三频道液晶显示,4W5~10 公里 980 元/对。②FC112(超小)150M 三频道,液晶显示,4W5~10 公里 980 元/对。③KX—160 150M 三频道,液晶显示 4W5~10 公里 980 元/对。④H6 150M 三频道 4W5~10 公里 680 元/对。⑤进口对讲机、中转台,可来函电联系。▲优质大功率品闸管 ZP、KP、KK 型系列,备有报价单。▲微机·网络防病毒卡 300 元/片。▲伪钞鉴别器 18 元/只。▲GSK—1 亚超声遥控开关 23 元/只。

说明:每次邮资 2 元。材料剪焊后不能调换。批量另议。函索价目单请付 0.50 元。

通信地址:福建泉州市侨乡商业街二楼 30 号 电话:(0595)2980255 夜间 678189 电挂:4590

邮政编码:362000 开户银行:中行泉州市分行 账号:018100005959 联系人:陈清来

祝贺《电子产品维修与制作》创刊

(代发刊词)

一件令人欣喜的事:《电子产品维修与制作》杂志公开出版与广大读者见面了!她是中国电子工业发展规划研究院主办的实用电子技术科普月刊,是专门刊载电子产品维修与制作知识的杂志。

当前公开出版的电子类科技科普杂志已有一百多种,新创办的《电子产品维修与制作》杂志的作用与意义何在?

首先,维修服务是企业经营活动的重要环节和提高企业信誉、赢得用户的重要手段。市场经济环境下竞争的激烈程度大为提高,维修服务比过去显得更为重要。新杂志创办是适应市场经济发展的需求,有利于帮助企业加强与改善维修服务工作的。

第二,改革开放以来,我国电子工业在制造与应用两个方面都取得了长足进步,电子工业总产值逐年巨增,规模扩大了;电子技术与装备已广泛应用于国民经济各部门,应用领域拓宽了;高新技术产业迅速发展,特别是投资类产品比重的增长,使产品品种更为繁多,技术复杂程度提高了。这种变化对维修服务工作提出了新的要求,原有的以消费类产品为主的家电维修服务已不适应新的形势,以计算机、通信、广播电视装备和仪器仪表等投资类电子产品为对象的维修服务体系正在逐步建立,其中包括维修在内的信息服务业正在形成新的产业。新杂志的创办,正是从这一新的形势出发,开辟了多种电子产品维修栏目,以其综合性的特点,适应各行各业对电子设备与产品维修的需要。

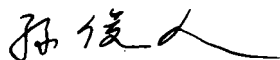
第三,我国家用电子、家用电器已形成强大的产业,所生产的各种消费类电子产品已进入千家万户。人们呼吁要求解决家电维修难,新杂志的创办当然也要面向这种需求。

第四,培养维修服务人才,提高维修人员的技术水平,壮大维修服务队伍,是搞好维修服务工作的前提。对维修人员来说,精湛的技术在很大程度上要靠在实践中积累。“自学成才”对他们来说有着特别的重要性。新杂志的创办以维修人员和电子技术爱好者为对象,设立了交流维修经验与制作成果的众多栏目,有利于引导维修人员掌握实用新技术,指导电子技术爱好者搞实验、发明和设计制作,从而为传播电子科技知识作出贡献。

总之,创办《电子产品维修与制作》杂志是符合时代的需要,其意义和作用是多方面的。她有着广阔的发展前景。

《电子产品维修与制作》杂志要认真坚持面向社会、面向市场、面向企业、面向大众的办刊方向。重点抓好维修技术的介绍,维修与制作经验的交流,使这个刊物成为提高维修服务水平的指南,成为维修人员和电子爱好者的良师益友。我相信,她在广大读者的厚爱下和紧紧依靠社会有关方面的关心与支持,定能够做到内容丰富多采,深入浅出并办出自己的特色,成为电子科普刊物中一枝灿烂的新秀。

中国电子学会理事长
中国电子爱好者协会会长



全国政协副主席赵朴初先生为本刊题写的刊名：

电子产品维修与制作

趙朴初題

电子产品维修与制作 月刊

1994年9月创刊号(总第1期)目录

专稿

祝贺《电子产品维修与制作》创刊 孙俊人
全国政协副主席赵朴初先生为本刊题写的刊名

办公设备

联想微机主机系统板故障检修实例 范广宇 (2)
排除 IBM PC XT 机电源电路故障 3 例 于增安 (5)
ASTECD1 彩显行电路故障检修 2 例 秦伟奇 (4)
BD-4515 复印机复印品全白原因的判断及故障检修 罗文军 (6)
施乐 1027 复印机卡纸故障检修 2 例 严崇棚 (29)

通信产品

无绳电话机故障检修几例 王华民 李 鸿 姚善斌 (7)
顾问型(ADISOR)汉字寻呼机原理与维修 汤锦基 (9)

声像设备

维修天地

修理大型电子游戏机电脑板经验谈 陈 斌 (13)
电视机逃台的检修 杨光明 (15)
熊猫牌 C64P1、C74P1 型全制式彩电伴音系统
典型故障的检修(上) 李 峰 (16)
日立 CMT2518 型多制式彩电无光无声故障检修(上) 张德成 (19)
彩电无光无声检修 3 例 王金来 (35)
彩电电源故障检修 3 例 吴广华 (42)
彩电聚焦电极故障检修 2 例 程曲顺 (28)
日立 VT-M747E 型录像机常见故障
检修实例(上) 王貽友 李炳娟 (22)
ORION N688R-VK 录像机视频磁头应急代换 2 例 程曲顺 (37)
602 型录音机常见故障的检修 倪服务 (24)

家用电器

DBG-1000W 型电冰箱全自动保护器
原理与检修方法 韩永庆 (25)
多功能应急灯的原理及维修 罗永会 (27)

使用经验

F15 摄像机的使用技巧 沈晓农 (29)
强场强区共用天线系统前重影干扰的产生与消除 李瑞昭 (30)
位移速度传感器及其应用 方 达 (31)
LND150N3 及其应用 吕 甲 (33)
DP30 系列差压传感器 方佩敏 (34)
电视机“灾害性故障”预报器 张义方 (36)
自动取样控制电路 彭金明 (38)
128 路顺序控制器在自动化系统中的应用 陈和迈 (39)
采用晶振稳频的调频无线电报警器 李建华 (41)
独具特色的智能限电器 赵卫滨 李彤华 (43)
交通灯全自动控制电路 卫 人 (44)
浅谈微机故障的直观检查法 蔡长安 (45)

制作实践

屏蔽与检修 高雨春 (46)
涂敷与检修 高雨春 (47)
电子维修中元器件的应急替代几例 张振友 (47)
电路中旁路的概念 胡 斌 (48)

入门篇

小荷才露尖尖角 本刊编辑部 (1)
电子技术与维修大专函授班招生 本刊培训部 (38)

其他

征稿与征专刊稿 本刊编辑部 (18)
本刊证订 (21)
家用电脑和游戏机征订征稿 (8)
录像机维修、电视机维修征订征稿 (12)
广告:封面、封底、封二、封三、插页

一本杂志的创刊,标志着一项事业的建树;

一本杂志的创刊,显示了又一片纸墨天地的开拓!

几度春秋的思索与酝酿,几经坎坷的探求与搏取,《电子产品维修与制作》杂志创刊了。在林林总总的电子电器刊物中,她是一株幼荷,带着几分稚气,带着几分忐忑;怀着万分诚挚,怀着百倍信心,沐改革的春晖雨露,仰众手殷勤扶持,追求完美,走向成熟,奉献给时代,奉献给读者。

《电子产品维修与制作》是一本实用性很强的科普月刊,主要介绍广泛应用于各行各业以及人们家庭生活中的电子电器设备的维护知识与维修技术,刊登维修与制作经验,融实用性、系统性、普及性、知识性、先进性和资料性于一体。为满足初中级电子技术人员、设备维修人员、家电维修人员、电子爱好者等多层次多角度的需求,开辟了众多栏目,采用多姿多彩的方式,对读者、作者进行全方位服务。要实现这一目标,需要编者、作者、读者不懈努力,共同耕耘这片纸墨天地,众手育荷欣展芙蓉。

值此创刊号发行之际,我们谨向一切关心、爱护、支持和培育《电子产品维修与制作》的各界师长、友人,以及兄弟出版单位、报刊界同仁,致以深情的谢意!

愿更多的企事业单位,更多的电子技术工作者、设备暨家电维修人员、电子爱好者成为《电子产品维修与制作》心心相印的朋友!

本刊编辑部

主办单位:中国电子工业发展规划研究院

编辑出版:电子产品维修与制作杂志社

北京市海淀区永定路 123 号

(100039)

主 编:申世璋

执行主编:颜 武

副 主 编:刘 莹

印 刷:大厂回族自治县印刷厂

订阅发行:电子产品维修与制作发行部

刊 号:CN11-3414/TN

邮发代号:82-650

广告经营许可证:京石工商广字 043 号

每册定价:2.40 元

每月 9 日出版

小荷才露尖尖角

联想微机主机系统板故障检修实例

范广宇

近几年来,联想微机在国内外市场上占有重要的一席之地,下面将几种典型主机板故障检修实例介绍给读者,作为维修计算机时参考。

一、联想 286/16 主机板及其故障检修

1. 联想 286 主机板简介

联想 286 主机板上使用的 CPU 是 80286/16,其主频为 16MHz;基本的内存配置为 1MB,可使用 41256、44256 和 511000 等不同内存芯片,最大内存容量为 4MB;主机板的 I/O 通道由 2 个 XT 插槽和 5 个 AT 插槽组成。

联想 286 主机板上数据、地址总线的传送与接收,外部设备的控制及 CMOS 时钟电路的控制,是由三片 120 脚表面封装芯片完成的。它们的型号是 82301、82302、82303,其中 82301 主要控制数据总线的三路收发,82302 控制地址总线的三路收发,82303 则是外部设备控制器,它包含 DMA 控制、中断控制等。

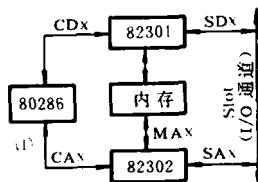


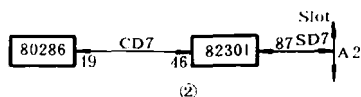
图1表示联想286主机板的数据、地址总线的传输过程,其中CDx、CAx是CPU与总线控制芯片间的数据、地址传输,MDx、MAX是总线控制芯片与内存之间的数据、地址传输,SDx、SAx是总线控制芯片与I/O通道的数据、地址传输。

2. 维修实例

例1 故障部件:联想286主机板。

故障现象:开机无显示。

维修及分析:首先,用示波器检测该主机板I/O通道各引脚,发现I/O通道上A面第2脚(数据总线SD7)信号幅度不够,仅为正常值的1/3左右。SD7在主机板的传输线路如图2。



由图中可知,CPU(80286)的第49引脚与82301的第46引脚之间的数据总线传输CD7,经数据总线控制器82301逻辑转换后,由82301的第87脚输送到I/O通道A面第2脚(A2),即SD7。用示波器检测信号输入端,82301第46脚,数据总线CD7信号正常,而82301第87脚信号输出端不正常。将主机板I/O插槽上的所有适配器全部拔下,再检测,结果与上述情况相同,这就排除了由于适配器损坏,使数据总线SD7受影响的可能性。同时也可断定82301已坏。更换82301后,故障排除。

这是一个典型的通过检测主机板I/O通道,查找故障芯片的实例。由于故障现象明显,因此维修起来较容易。应该注意的是,当检测I/O通道并发现某一数据、地址总线信号异常时,不要立即做出该总线有故障的结论,应当进一步确认,是否由于其它线路有故障,致使该总线信号受影响而出现异常。一般通过如下操作可作出正确判断。当发现I/O通道上某一总线信号异常时,关掉主机电源,用示波器探针抵住该总线引脚,重新开机,如果该总线信号在开机的瞬间正常,数秒钟后呈不正常状态,则说明故障不是发生在该总线本身,而是由于其它线路影响所致;如果该总线开机后一直处于不正常状态,则说明它本身发生故障。上例便是后一种情况。

例2 故障部件:联想286主机板。

故障现象:开机无显示。

维修及分析:用示波器检测I/O通道A面,未发现数据、地址总线信号异常,检测B面时,发现第9引脚(B9)呈低电平。I/O通道B9应提供外部设备工作电压的+12V电源。该主机板的+12V电压没有通过I/O通道给出,这就是造成不显示的原因。再检测该主机板的电源插座,所有工作电压都有输出,而B9应与电源插座的+12V插针导通,鉴于上述检测结果,推断两者之间已呈开路状态。关机后,仔细观察主机板,发现其上提供CMOS工作电压的+3.6V电池已严重腐蚀,流出的酸液将主机板线路腐蚀,用万用表测量B9与+12V电源插座,果然两者之间已开路,用酒精棉清洗主机板并接通B9与+12V插座,再加电测试,主机板可正常显示。

然后,通诊断程序对该主机板进行考验,数分钟后,主机板又出现死机故障。在出现死机故障后,检测主机板的U54(37401芯片)第14管脚,发现该管脚输出的时钟信号(SYSCLK)轻微抖动,U54的第14脚是通过I/O通道B20提供给外部设备的系统时钟信号,因此推断死机故障是由于SYSCLK信号输出不稳定,造成外部设备无法正常工作所致。由于这种故障是随

机出现的,故障信号难以捕捉,因此试验性地更换了U54,更换后,反复测试,不再出现死机现象,故障得以排除。

上述联想 286 主机板死机故障,是由于时钟控制芯片 U54(37401)速度不好所致。芯片的速度是指一组正确的输入经过芯片之后得到一组正确且稳定的输出所需的时间。这种芯片速度不好的故障,在主机板维修中属较困难的一种情况,因为示波器检测的只是主机板处于某种状态时的静态信号,无法跟踪信号全部输入输出动态过程。这种故障的解决,一般采用背芯片测试方法,即在怀疑有故障的芯片上面,再插上一片已确认无故障的同型号芯片,芯片管脚要一一对应,然后加电检测故障是否排除。当然,这种方法只适用于双列直插芯片,对于管脚繁多的表面封装芯片,是无法在其上再背一块芯片的。

二、联想 386 主机板及其故障检修

1. 联想 386 主机板简介

联想微机在近年内,为适应市场的需求,不断推陈出新,其性能更趋完善,质量日臻完美。其中 386 档次微机共有五种,联想 386SX 和联想 386/33P 属早期产品,联想 386/40H 是联想公司近期推出的新产品,目前尚无返修。下面,作者将联想 386 微机性能、质量及销量最好的两种微机主机板的维修,介绍给广大读者。

1) 联想 386/33S 主机板

联想 386/33S 是联想 386SX 的替代产品,它的主频为 33MHz;主机板上基本内存配置为 2MB,若使用 4MB 的 SIMM 条,可将内存最大扩充至 32MB。在存取方式上支持双路页式交叉存取(Page/Page Interleave);主机板上有 2 个 XT 槽和 5 个 AT 槽;由于集成度高,主机板的大小只有标准 AT 板的 2/3 左右。

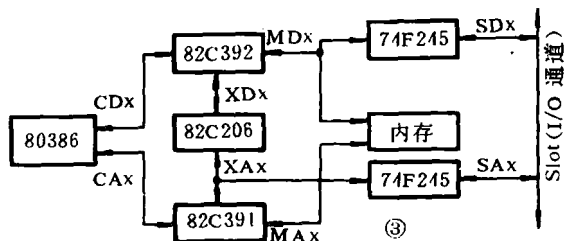
联想 386/33S 主机板,由 82C496 芯片控制总线的传送与接收,82C206 芯片控制外部设备。82C206 是集成的外部设备控制器,它包含以下内容:

- ① 2 个 8237(DMA 可编程序控制器);
- ② 2 个 8259(中断控制器);
- ③ 1 个 146818(实时时钟);
- ④ 1 个 8254(定时器/计数器);
- ⑤ 114 个字节的 CMOS RAM。

2) 联想 386/40WB 主机板

联想 386/40WB 主机板的 CPU 使用的是 AMD80386/40 芯片,主频为 40MHz;基本内存配置为 4MB,主机板上最大内存容量为 32MB,而且在主机板上还有一个内存扩展槽,可使用内存扩展卡将内存扩充至 64MB。这种主机板上带有回写式(Write-Back)直接映象(Cache),基本配置为 64KB,最大可支持 256KB。

联想 386/40WB 主机板数据、地址总线控制芯片是 OPIT 82C391 和 82C392,外部设备控制器是 CHIPS 82C206。它的数据、地址总线传输过程如图 3 所示。



2. 维修实例

例 3

故障部件:联想 386/33S 主机板。

故障现象:开机无显示。

维修及分析:加电数分钟后,无意中发现 U31(82C496)芯片表面过烫,因此认为该芯片已损坏,但更换后故障未能排除,而且新换的 82C496 芯片表面仍然过烫。关电后,用万用表欧姆档逐一检测主机板各芯片管脚内阻,发现 U26(82C206)的 32 脚(VDD 电源信号)内阻偏低,为进一步确认该芯片是否损坏,将 U26 芯片取下,静态测量 U26 第 32 脚的内阻,阻值仍然偏低,因此断定 U26 坏。更换后加电测试,主机板却仍不显示,用示波器仔细检测 U26 各管脚,发现该芯片第 54 脚(Rstdrv)信号在开机时电平还不足 3V 就变成低电平,Rstdrv 是一个复位信号,正常状态下,开机时应由 +5V 高电平转为低电平,由于 82C206 已更换过,因此检测其前级输入端,这个信号是由 U5(74F04)给出,更换 U5 后,主机板可正常显示。该主机板故障是由于 U26 和 U5 均损坏造成的。

例 4

故障部件:联想 386/33S 主机板。

故障现象:软盘驱动器不能读写。

维修及分析:起初,作者并没有仔细检测主机板 I/O 通道信号,仅凭借以往对同样故障现象主机板的维修经验,更换了外部设备控制器 82C206 芯片,但故障却未能排除。在以后的维修中,偶然发现将软驱适配器插在该主机板的 XT 扩展槽时,软驱可以正常读写,插在 AT 扩展槽时,软驱不能读写。联想 386/33S 微机,使用 Super 多功能卡控制软、硬盘驱动器,此卡的硬盘控制部分使用的是 IDD 接口,所以它必须插在主机板的 AT 扩展槽上。根据上述发现,作者对该主机板 XT、AT 扩展槽进行了仔细检测,终于发现它们之间的公用总线 B6 已经开路。B6 的是 DMA 请求信号 DRQ2。DRQ2 在 DMA 请求响应信号 DACK2 有效之前,必须保持高电平,但该主机板 AT 槽的 DRQ2 信号由于已经开路,信号处于常低状态,因此造成软盘驱动器无法读写。将两者接通后,故障得以排除。

例 5

故障部件:联想 386/40WB 主机板。

故障现象:开机无显示。

维修及分析:在检测该主机板上 82C391 芯片时,发现其第 29 脚信号异常且幅度不够,这个信号是来自外部设备数据总线 XD7。在联想 386/40WB 主机板

ASTECD1 彩显行电路 故障检修 2 例

秦伟奇

例 1:

1. 故障现象:显示器通电后,指示灯亮,但无光栅。指示灯亮,说明开关电路起振,其输出 12V 正常。怀疑故障出自直流输出 45V 端或行电路中。

故障排除:首先测查容易下手的行输出管 Q608 的集电极。测得 Q608 集电极直流电压为 50V,可知 45V 端正常。继续测行输出管 Q608 基极电压,测得开机瞬间无负压,说明 Q608 没有工作。从图 1 可看出,应检查 Q608 的前几级电路,即推动管 Q607 和行振荡集成电路块 TDA2595。测 Q607 各极电压正常。再测 TDA2595 第 15 脚电压,测得数值为零,推测为 R646 端开路。仔细观察 R646 已变色,拆下测量其值为无穷大,说明该电阻已开路。换新电阻,显示器工作正常。

分析:由于 R646 断路,行振荡块得不到直流工作电压,不工作。则行输出管也不工作,显像管得不到中、高压,故无光栅。

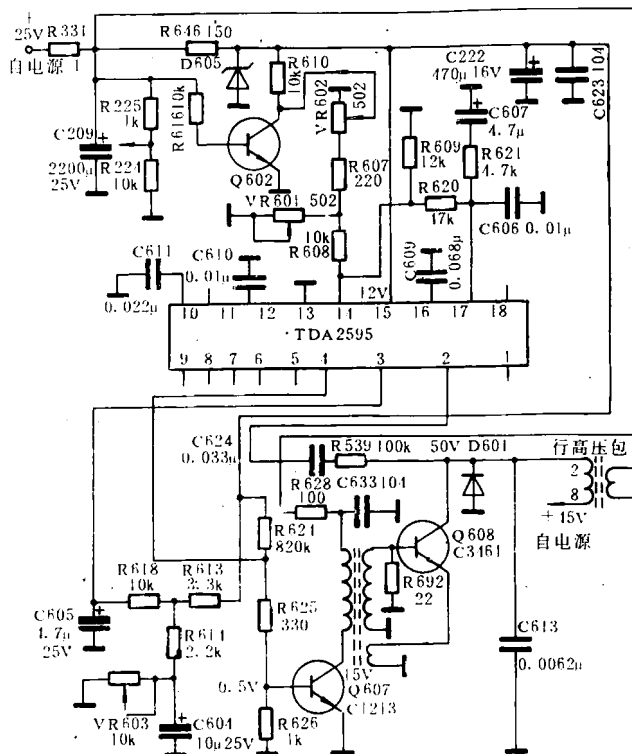
例 2:

2. 故障现象:显示图像明显右下移,字符变形。这种现象通常是行频不正常。用手调外部行频调整电位器 VR603(10k),不起作用。怀疑行振荡电容(C609)变质。

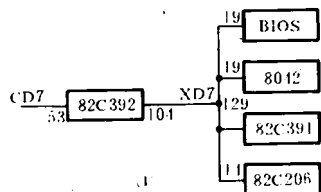
故障排除:拆下电容 C609 测其容量,正常。重新焊上,用示波器观察 TDA2595 块第 16 脚锯齿

波形基本正常。手调 VR601 电位器,显示图像有变化。则重新怀疑 VR603 有问题,拆下测得其值已不随调节变化。换新电位器,重新手动调好,机器正常。

教训:不应急于拆卸元件,应先查波形,查易损件电位器 VR603。



上, XD7 的线路结构较复杂,如图 4。



用示波器跟踪 XD7 信号在主机板启动过程中的变化,发现该信号从变化到稳定,每次检测出的结果不一样,信号幅度有时也能达到正常值,

但信号的时间关系不对。用联想故障诊断卡测试,每次的数码显示也不同,出现 FF634、01000、13061 等等错误代码显示,一时无法确定故障原因。首先将带有插座的 BIOS 和键盘控制器 8042 更换,未能排除故障;又根据线路分析,怀疑 82C392 芯片的驱动能力不够,更换 82C392 后,故障仍未排除;接着又断开 82C391 第 129 管脚和 82C206 第 14 管脚,但 XD7 信号仍不正

常,这就排除了这两块芯片损坏的可能性。至此,维修工作一时无从下手。后来,只好暂时放弃这个异常信号,继续检测主机板其它线路,当检测 I/O 通道的 SBHE 信号时,发现该信号也不正常,且状态与 XD7 信号相同。SBHE 是总线高字节允许信号,表示数据总线传送的是 SD8~SD15。SBHE 信号与 XD7 信号在主机板线路上没有直接联系,为何这两个信号均不正常,而且状态相同呢?唯一的解释就是两者之间呈不正常的导通状态。关机后,用万用表测量,果然发现这两路信号线短路,将其断开后,故障得以排除。

在这个故障实例里,并没有元器件损坏的情况,而是由于主机板上的布线短路,造成主机板无法正常工作。主机板线路故障的维修也是比较困难的,需要耐心、仔细才能找出故障原因。

排除 IBM PC XT 机电源电路故障 3 例

于增安

1. 故障现象

接通电源,四路直流电源均无输出,风扇不转。并且接通电源的瞬间四路输出无任何电压反应。电源原理图如图 1。

电路分析与检修

根据上述故障现象,检查电源开关、保险丝和有关元器件均无异常现象。经分析,造成故障的主要原因可能是整流滤波电路无 300V 电压输出或 300V 与功率转换电路的交流回路开路等所致。检查整流滤波电路的正常与否,可测量 300V 电压有无输出而定。经检查 300V 电压正常,可见整流滤波电路是好的。检查功率转换电路的交流回路,其方法是用万用表测量容 C7 两端的阻值正常与否,正常时阻值应为几百千欧,但测量结果回路阻值无穷大,可见回路中有开路的地方。进一步逐段逐点仔细测量回路阻值,发现高频变压器 T2 初级引线的一头与电路的焊点之间阻值无穷大,正常时阻值应为零,检查此焊点发现内部氧化。清理焊点并焊接好,通电试机,四路电压输出和风扇转动正常。电路故障点如图中所示。

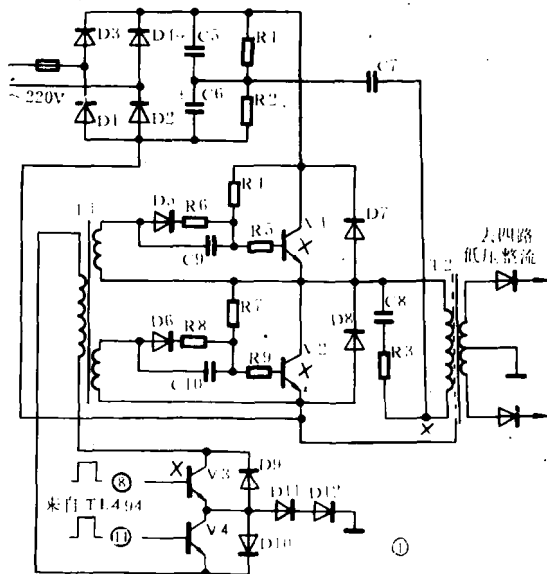
2. 故障现象

接通电源,发出吱吱的响声,空载测量 5V 电压只有 3.7V,12V 电压只有 8V,风扇转速减慢,适当加载后,再测量四路输出电压进一步减少,5V 只有 2.5V,12V 只有 6V。

电路分析与检修

从四路都有不足电压输出,并伴有吱吱的响声,带载能力差等故障现象可以看出,300V 电压基本正常,四路低压输出电路不可能同时都有故障,其余电路也不可能严重短路故障。出现故障的主要部位可能是在功率转换电路和控制电路。故障究竟在功率转换电路还是在控制电路,可用故障部位分离法,在晶体管 V3 和 V4 输出端,即 T1 变压器的输入端检查方波是否正常。方波正常时,故障在功

率转换电路;不正常时,故障在控制电路。对此,分别测量 V3 和 V4 管的方波输出,发现 V3 管无方波输出, V4 管方波输出正常,从而判定故障在控制电路。为了



图中打×处为故障点

缩小查找故障范围,迅速找出故障点,进而测量 TL494 的输出端⑧和⑪脚,即 V3 和 V4 管的基极的电压波形,发现方波一切正常,故此故障在 V3 管及它的周围电路。通过对 V3 管的检查确定 V3 管已损坏,用同型号的好管替换损坏的管,通电试机,四路电压输出和风扇转动正常,故障排除。

3. 故障现象

接通电源,四路电压均无输出,风扇不转。但在接通电源的瞬间,四路电压输出均有微弱的反应。

电路分析与检修

根据上述故障现象可以看出,在接通电源的瞬间功率转换电路有一冲击电流,说明 300V 电压基本正常,四路输出电路也是好的。首先进行表面检查,查看怀疑的元器件有无变色、断线、开裂及焊点是否有氧化脱焊等,经检查无任何异常现象。通过分析,造成故障的主要原因可能是功率转换电路和控制电路等。检查此故障的方法可采用故障重点检查法,即检查故障的易发点。在这两个电路部位中易损坏的元器件有功率开关管 V1、V2 和推动管 V3、V4 管等。其中 V1、V2 两管由于在电路中承受的电压较高最易损坏,因而首先检查 V1、V2 两管,结果发现 V1、V2 两管都已损坏。用同型号的好管替换损坏的管子,通电试机,四路电压输出和风扇转动正常,故障排除。

□