

传真机

快速检修 300 例

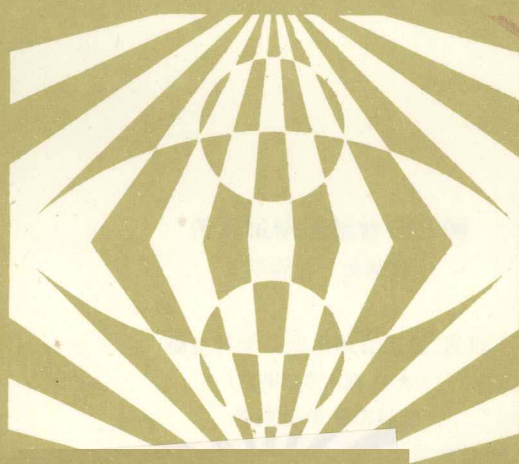
福建科学技术出版社



传真机

快速检修3000例

邓圻贵 吴德言



(闽)新登字 03 号

传真机快速检修 300 例

邓圻贵 吴德言

*

福建科学技术出版社出版、发行

(福州市东水路 76 号)

各地新华书店经销

福建省科发电脑排版服务公司排版

福州市屏山印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/16 11.75 印张 2 插页 277 千字

1999 年 5 月第 1 版

1999 年 5 月第 1 次印刷

印数:1—5 000

ISBN 7-5335-1455-6/TN·209

定价:14.80 元

书中如有印装质量问题,可直接向承印厂调换

前 言

近年来, 通信技术在我国发展迅速, 作为通讯终端机的图文传真机正日益普及。随着传真机用户的不断增多, 人们在使用和维修中遇到的问题也越来越多, 广大用户和维修人员迫切需要掌握传真机维修技术。为了满足广大传真机用户和维修人员的需要, 编者搜集了大量的维修实例, 并结合自己多年的科研和维修经验, 选择了一批较为典型的维修实例进行分析, 编写了这本书。

本书第一章对 G3 传真机的组成和基本工作原理作了一个大概的介绍, 目的是使读者在开始学习传真机故障检修方法之前, 能对传真机有一个初步的了解。接着介绍的故障检修特点, 是为了帮助读者进一步了解传真机故障检修的方法。为了帮助读者尽快掌握传真机维修技术, 本书按照传真机的常见故障现象进行分类介绍, 力求以点带面。由于本书主要以介绍故障检修方法为主, 没有专门讲解传真机的基础理论, 因此在分析故障原因和介绍检修过程时, 尽可能详细地结合电路原理进行介绍。编者希望通过这种安排, 使读者在读完本书介绍的故障检修实例后, 不仅能学会 G3 传真机的故障检修方法, 而且对 G3 传真机也能有一个比较全面的了解, 从而全面掌握传真机维修技术。

参加本书编写工作的除了两位编者外, 还有吉双枝、谢拥军、阎书元、罗红斌、罗天柱、付必胜等同志。此外, 本书在编写过程中, 还得到了四川九洲传真机公司、上海理光传真机公司等单位的大力支持。在此, 编者向以上同志和单位表示衷心的感谢。

由于编者水平有限, 书中错误、疏漏之处在所难免, 恳请读者提出宝贵意见。

目 录

第一章 图文传真机快速检修基础	(1)
1.1 图文传真机的基本工作原理及组成	(1)
1.1.1 感热记录方式传真机的基本工作原理及组成	(2)
1.1.2 激光记录方式传真机的基本工作原理及组成	(7)
1.1.3 喷墨记录方式传真机的基本工作原理及组成	(10)
1.2 图文传真机的故障类型和检修特点	(11)
1.2.1 图文传真机的常见故障类型	(11)
1.2.2 图文传真机的故障检修特点	(13)
1.3 图文传真机故障快速检修常用方法	(14)
1.3.1 根据开机时的异常现象快速查找故障	(14)
例1 佳能FAX-750机开机后LCD无任何显示	(14)
例2 夏普FO-151机开机后指示灯不亮,按任何键都不起作用	(15)
例3 OKI OF-17机开机时LCD无显示	(15)
例4 松下UF-V40机开机后LCD上的字符变幻不定	(18)
例5 夏普FO-235机开机后LCD无显示,但能输纸、切纸	(18)
例6 三星SF-2800机开机后LCD上行显示黑影,下行无显示	(18)
例7 理光FAX-188机显示正常,但不响应按键操作	(20)
1.3.2 根据LCD显示的错误信息快速查找故障	(20)
例8 佳能FAX-750机LCD显示“CHECK PAPER”	(20)
例9 NEC NEFAX-63机LCD显示“RESET REC PAPER”	(21)
例10 三星SF-800机LCD显示“NO PAPER”	(21)
例11 夏普FO-560机LCD显示“PAPER JAM”	(21)
例12 夏普FO-700机LCD显示“LINE ERROR”	(22)
例13 金宝F-310C机LCD显示“CHECK ORIGINAL”	(22)
1.3.3 根据显示或打印的故障代码快速查找故障	(23)
例14 佳能FAX-450机显示代码“#019”	(23)
例15 理光FAX-188机显示代码“0-04”	(23)
例16 理光FAX-177机显示代码“1-23”	(25)
例17 夏普FO-560机显示代码“COM·E-3”	(25)
例18 夏普FO-151机打印代码“COM·E-1”	(26)
例19 金宝F-310C机显示代码“40”	(26)
例20 NEC NEFAX-63机显示代码“001A”	(26)

例 21	PEFAX-18 机打印代码“85H”	(27)
1.3.4	根据记录副本的缺陷快速查找故障	(27)
例 22	夏普 FO-700 机复印和接收的记录副本一半正常一半全白	(27)
例 23	佳能 FAX-750 机复印副本模糊不清	(28)
例 24	松下 UF-V40 机复印副本部分清晰部分全白	(28)
例 25	OKI OF-8M 机记录副本全黑	(29)
例 26	华昭 F-1560 机记录副本一团糟	(29)
例 27	夏普 FO-560 机复印副本全黑	(30)
例 28	九洲 ZL-210 机复印副本全白	(31)
例 29	佳能 FAX-L770 机记录副本的某些部分变黑	(31)
例 30	三星 SF-2800 机记录副本中间清晰两边发黑	(32)
1.3.5	根据原稿送进时的异常现象快速查找故障	(32)
例 31	佳能 FAX-450 机原稿不能送进	(32)
例 32	松下 UF-V40 机原稿放上原稿台后静止不动	(32)
例 33	夏普 FO-235 机原稿放上原稿台后, 能听到电机转动声音, 但原稿不前进	(33)
例 34	OKI OF-8M 机原稿放上原稿台后, 原稿不送进	(33)
例 35	三星 SF-2800 机原稿送进缓慢, 并发出异常声音	(33)
例 36	华昭 F-360C 机多页发送时, 两页原稿同时送进	(34)
1.3.6	根据记录纸输出时的异常现象快速查找故障	(34)
例 37	佳能 FAX-750 机复印和接收时记录纸不输纸	(34)
例 38	九洲 ZL-210 机记录过程中发生记录纸堵塞	(34)
例 39	夏普 UX-254 机接收或复印过程中记录纸阻滞	(35)
例 40	松下 KX-F90B 机接收或复印后, 机器不能自动切纸	(35)
例 41	理光 FAX-188 机记录纸输出时断时续	(36)
例 42	三星 SF-5700 机复印时发生记录纸堵塞	(36)
1.3.7	根据通信过程中的异常现象快速查找故障	(36)
例 43	佳能 FAX-750 机接收时, 对方传真机不响应本机发出的握手信号	(36)
例 44	理光 FAX-177 机接收时出错较多	(37)
例 45	OFI OF-17 机发送和接收时, 本机不能和对方传真机互通	(37)
例 46	OKI OF-8M 机发送时, 本机不响应对方传真机发来的握手信号	(37)
例 47	夏普 FO-225 机发送时, 对方传真机收到的文件副本中有部分信息丢失	(39)
例 48	华昭 F-360C 机进入接收状态后, 训练几次就拆线, 不能正常通信	(40)
例 49	九洲 ZL-210 机处于自动接收方式时, 振铃多次都不能转入接收状态	(41)
例 50	夏普 FO-700 机能响应对方机呼叫, 但本机拨对方机电话号码时, 对方传真机不振铃	(41)
例 51	夏普 FO-301 机手动发送或接收时, 按“启动”键后不能进入通信状态	(42)
例 52	松下 KX-F90B 机发送时, 对方传真机不响应本机发出的响应信号和训练信号	(42)
第二章	感热式传真机故障快速检修	(44)
2.1	开机无显示或显示异常的特点、原因和快速检修	(44)

例 53	夏普 FO-235 机开机后 LCD 前半段显示黑影, 后半段无显示	(44)
例 54	理光 FAX-177 机开机后无显示, 机器不响应键盘操作	(44)
例 55	佳能 FAX-450 机开机后 LCD 无显示, 机器不动作	(45)
例 56	夏普 UX-254 机开机后 LCD 无显示, 但机器能自动切纸	(45)
例 57	三星 SF-1505 机开机后 LCD 上行显示黑影, 下行无显示	(45)
例 58	九洲 ZL-320 机开机后 LCD 无显示, 机器不响应键盘操作	(48)
例 59	三星 SF-800 机 LCD 上显示的字符闪烁不定	(49)
例 60	佳能 FAX-750 机 LCD 上的字符不断变化	(49)
例 61	松下 KX-F90B 机开机后 LCD 无显示, 按键不起作用	(51)
例 62	OKI OF-17 机开机后 LCD 无显示, LED 指示灯不亮	(51)
例 63	夏普 FO-700 机开机后 LCD 无显示, 机器无任何动静	(51)
例 64	三星 SF-1600 机开机后 LCD 无显示, 按键不起作用	(54)
例 65	华昭 F-360C 机开机后 LCD 有黑影显示, 无文字显示	(54)
例 66	NEC NEFAX-63 机开机后 LCD 显示“RESET THE DOCUMENT”	(56)
例 67	九洲 ZL-210 机开机后 LCD 显示“DOCUMENT JAM”	(56)
例 68	夏普 FO-235 机开机后 LCD 显示“NO PAPER”	(57)
例 69	理光 FAX-188 机开机后 LCD 无显示, 机器无动静	(57)
例 70	佳能 FAX-450 机开机后 LCD 只显示黑影, 无字符显示	(57)
2.2	按键操作失灵的特点、原因和快速检修	(59)
例 71	九洲 ZL-560 机按键操作不起作用	(59)
例 72	佳能 FAX-750 机不响应键盘操作	(59)
例 73	夏普 FO-151 机电源指示灯亮, 机器不响应键盘操作	(61)
例 74	夏普 FO-301 机 LCD 显示正常, 按键不起作用	(62)
例 75	夏普 FO-700 机 LCD 显示正常, 按键操作时出现误动作	(62)
例 76	OKI OF-17 机 LCD 上行显示黑影, 按键操作不起作用	(63)
例 77	OKI OF-17 机 LCD 显示正常, 按键操作不起作用	(64)
例 78	松下 KX-F90B 机 LCD 无字符显示, 按键不起作用	(64)
例 79	三星 SF-800 机按“SEARCH”、“SPEED”、“HOLD”、“FLASH”键不起作用	(65)
例 80	九洲 ZL-210 机按“START”、“REDIAL”、“7”、“SPEED”键不起作用	(67)
例 81	PEFAX-18 机按“启动”键不起作用	(68)
2.3	记录副本异常的特点、原因和快速检修	(68)
例 82	夏普 FO-700 机复印副本全黑	(68)
例 83	理光 FAX-188 机复印副本全黑	(68)
例 84	OKI OF-17 机复印副本模糊不清	(69)
例 85	佳能 FAX-450 机复印副本一团糟	(69)
例 86	松下 KX-F90B 机复印副本全黑	(70)
例 87	三星 SF-2800 机复印副本部分清晰部分全黑	(71)
例 88	九洲 ZL-320 机复印副本全黑	(71)
例 89	三星 SF-1600 机复印副本模糊不清	(71)
例 90	夏普 FO-225 机复印副本模糊不清	(72)

例 91	理光 FAX-177 机复印副本颜色过深, 某些地方全黑	(73)
例 92	佳能 FAX-750 机复印副本一团糟	(74)
例 93	松下 KX-F90B 机复印副本全白	(75)
例 94	华昭 F-360C 机接收时记录副本全白	(75)
例 95	佳能 FAX-450 机复印副本全白	(76)
例 96	九洲 ZL-210 机复印副本一半清晰一半全白	(77)
例 97	三星 SF-2800 机复印副本全白	(77)
例 98	OKI OF-8M 机复印副本全白, 接收时记录副本正常	(78)
例 99	理光 FAX-188 机复印副本全白	(78)
例 100	夏普 FO-151 机复印副本中间一段空白, 其余正常	(79)
例 101	松下 UF-200 机中间一段全黑, 其余正常	(79)
例 102	OKI OF-17 机的复印副本上有许多黑线条	(80)
例 103	松下 UF-V40 机的复印副本上有一些白竖道	(80)
例 104	夏普 FO-560 机复印副本偏浓, 部分地方全黑	(80)
例 105	三星 SF-800 机复印副本太淡, 部分地方全白	(81)
2.4	进稿不良的特点、原因和快速检修	(81)
例 106	佳能 FAX-410 机装上原稿后, 按“START”键后原稿不送进	(81)
例 107	九洲 ZL-560 机放上原稿后不能自动送进	(82)
例 108	松下 UF-V40 机原稿不能自动送进	(83)
例 109	理光 FAX-188 机原稿放上原稿台后静止不动	(83)
例 110	三星 SF-2800 机放上原稿后静止不动	(83)
例 111	夏普 UX-254 机原稿送进时发生歪斜	(84)
例 112	三星 SF-1600 机原稿送进阻滞	(84)
例 113	松下 UF-200 机原稿送进阻滞	(84)
例 114	华昭 F-360C 机原稿送进断断续续	(85)
例 115	佳能 FAX-T22 机复印副本偏黑	(85)
例 116	夏普 UX-254 机复印副本部分拉长	(85)
例 117	理光 FAX-177 机复印副本偏斜	(86)
例 118	九洲 ZL-210 机复印副本从左到右逐渐拉长	(86)
例 119	OKI OF-17 机原稿送进时两页原稿重叠输入, 不能自动分页	(86)
例 120	佳能 FAX-750 机原稿全部排出机外后, 发送电机仍然转动	(87)
例 121	佳能 FAX-450 机原稿送到扫描位置后仍不停止送进, 荧光灯不能点亮	(87)
例 122	OKI OF-17 机原稿不能自动输入, 发送方式和密度指示灯不亮	(88)
2.5	记录纸输纸不良的特点、原因和快速检修	(88)
例 123	夏普 FO-151 机记录纸不输纸	(88)
例 124	夏普 UX-254 机出现记录纸堵塞, LCD 显示“PAPER JAM”	(88)
例 125	三星 SF-2800 机输纸时堵塞, LCD 显示“PAPER JAM”	(89)
例 126	三星 SF-1600 机记录纸不输纸	(89)
例 127	华昭 F-1560 机记录纸不输纸	(89)
例 128	NEC NEFAX-63 机记录纸不输纸	(90)

例 129	华昭 F-360C 机记录纸输纸时发出“咔咔”声响, 不能正常输纸	(90)
例 130	松下 UF-V40 机记录纸不输纸, 声音异常	(91)
例 131	OKI OF-17 机记录过程中发生记录纸堵塞	(91)
例 132	理光 FAX-188 机记录纸不能输出, LCD 显示“记录纸用完”	(91)
例 133	佳能 FAX-450 机接收副本显著缩小	(91)
例 134	九洲 ZL-560 机接收或复印时记录纸堵塞, LCD 显示“PAPER JAM”, 记录纸不输纸	(92)
例 135	松下 UF-V40 机记录副本变短	(92)
例 136	九洲 ZL-320 机记录副本中有部分行丢失	(92)
例 137	夏普 FO-700 机接收时记录纸堵塞	(93)
例 138	三星 SF-800 机记录纸输纸时断时续	(93)
例 139	PEFAX-18 机记录纸输纸断断续续	(93)
例 140	佳能 FAX-410 机记录纸输纸时断时续, LCD 上的字符不断变化	(93)
2.6	通信异常的特点、原因和快速检修	(94)
例 141	夏普 FO-151 机摘机后按“START”键线路不能倒换到传真机一边	(94)
例 142	夏普 FO-560 机摘机发送时, 按“START”键后进入拷贝状态	(95)
例 143	夏普 FO-700 机处于自动接收方式时, 振铃多次都不能转入接收状态	(95)
例 144	佳能 FAX-450 机发送时, 按“START”键后进入拷贝状态	(95)
例 145	佳能 FAX-750 机按“START”键能进入发送状态, 但很快就退回到待机状态	(96)
例 146	松下 KX-F90B 机自动接收时, 振铃数次后机器不能转到接收状态	(96)
例 147	华昭 F-360C 机自动接收时, 振铃数次后机器不能进入接收方式	(97)
例 148	九洲 ZL-210 机自动接收时, 机器进入接收方式后很快就退出接收状态	(98)
例 149	三星 SF-800 机自动接收时, 既不振铃, 也不转入接收状态	(98)
例 150	三星 SF-1600 机不能进入自动接收和免提拨号方式	(98)
例 151	佳能 FAX-450 机发送时, 和对方传真机沟通后只传送了少部分文稿就出现通信错误, 机器自动拆线	(99)
例 152	九洲 ZL-560 机用单触键自动拨号发送时, LCD 显示拨号信息后, 不能进入通信状态	(99)
例 153	夏普 FO-700 机发送时, 原稿能送进到扫描开始位置, 数分钟后通信失败, 机器自动拆线	(100)
例 154	夏普 FO-130 机发送时, 对方机收到的文件副本中有部分信息丢失	(100)
例 155	夏普 FO-151 机发送时, 本机能响对方传真机发来的握手信号, 但训练几次均失败, 机器自动拆线	(101)
例 156	夏普 FO-225 机发送时, 本机不响对方传真机发来的握手信号, 几分钟后机器自动拆线	(101)
例 157	OKI OF-17 机发送时, 本机不响对方机发来的握手信号	(102)
例 158	OKI OF-8M 机发送和接收时, 本机均不能和对方机互通	(103)
例 159	松下 KX-F90B 机发送时不响对方传真机发来的 DIS 握手信号	(103)
例 160	理光 FAX-188 机发送时, 训练几次均失败, 传真机自动拆线	(104)
例 161	夏普 FO-560 机发送和接收都不能和对方机互通	(104)

例 162	九洲 ZL-320 机接收时训练失败, 自动降速到 2400bps 后, 仍不能训练成功, 传真机自动拆线	(105)
例 163	华昭 F-1560 机发送时不响应对方传真机发来的 DIS 握手信号	(106)
例 164	三星 SF-1505 机发送时, LCD 显示“SEND”后, 机器不动作, 数秒钟后显示“COMM ERROR”, 机器自动拆线	(106)
例 165	三星 SF-2800 机发送过程正常, 但对方传真机收不到本机发送的报文信息	(107)
例 166	PEFAX-18 机发送时, 一开始就退出发送状态, 出错指示灯亮	(108)
例 167	松下 KX-F90B 机用话机或免提通话时, 杂音很大, 通信不正常	(108)
例 168	佳能 FAX-410 机定时发送时, 设置指定时间后, 时间始终不变	(108)
例 169	夏普 FO-700 机进行国际通信时通信失败, LCD 显示“LINE ERROR”, 机器自动拆线	(110)
例 170	松下 KX-F90B 机接收时, 训练几次均失败, 机器自动拆线	(110)
例 171	理光 FAX-188 机接收时, 对方机不响应本机发出的握手信号	(110)
例 172	夏普 FO-225 机进入接收方式后, 不一会 LCD 就显示“NO RESPOND”, 机器自动拆线	(112)
例 173	九洲 ZL-320 机接收的文件副本上有若干行信息丢失	(112)
例 174	三星 SF-2800 机遥控接收时, 机器不能进入接收方式	(112)
例 175	九洲 ZL-210 机接收时, 训练几次均失败, 机器自动拆线	(114)
例 176	佳能 FAX-750 机接收时, 对方接收机不响应本机发出的握手信号	(115)
例 177	佳能 FAX-450 机接收时, 对方传真机不响应本机发出的握手信号	(115)
例 178	OKI OF-17 机发送和接收时, 本机都不能和对方机互通	(115)
例 179	夏普 FO-151 机接收时训练失败, 降速至 2400bps 后自动拆线	(116)
例 180	PEFAX-18 机接收到的文件副本本长度变短	(116)
例 181	九洲 ZL-560 机定时发送时, 超过指定时间后, 机器不能转到发送状态	(116)
2.7	电话异常的特点、原因和快速检修	(117)
例 182	夏普 FO-225 机 DTMF 方式拨号正常, 脉冲拨号不通	(117)
例 183	夏普 FO-700 机开机拨号正常, 关机拨号不通	(117)
例 184	松下 KX-F90B 机脉冲拨号时不能拨通对方电话机	(118)
例 185	三星 SF-1600 机开机拨号正常, 关机拨号不通	(118)
例 186	三星 SF-2800 机关机拨号正常, 开机时脉冲拨号不通	(120)
例 187	三星 SF-1505 机开机和关机拨号都不通	(120)
例 188	九洲 ZL-320 机开机时 DTMF 方式拨号不起作用	(121)
例 189	九洲 ZL-560 机开机拨号正常, 关机拨号不通	(121)
例 190	九洲 ZL-210 机能振铃和拨号, 但不能通话	(122)
例 191	夏普 FO-700 机的自带电话机不振铃	(122)
例 192	夏普 FO-225 机振铃声音太小	(123)
例 193	三星 SF-800 机振铃声音异常	(124)
例 194	三星 SF-2800 机无振铃声	(124)
例 195	松下 KX-F90B 机无振铃声	(124)
例 196	九洲 ZL-210 机无振铃声	(125)

例 197	九洲 ZL-210 机有受话、无送话	(125)
例 198	夏普 FO-130 机无送、受话	(126)
例 199	夏普 FO-560 机送话声音太小	(126)
例 200	三星 SF-800 机受话声音不正常	(127)
例 201	三星 SF-2800 机有送话、无受话	(128)
例 202	松下 KX-F90B 机录、放音不起作用	(128)
例 203	夏普 UX-222 机录音不起作用	(128)
例 204	三星 SF-2800 机重放录音信息时声音太小	(129)
例 205	三星 SF-2800 机不能重放录音信息	(129)
例 206	三星 SF-800 机能录音、放音,但不能自动应答	(130)
2.8	切纸不良的特点、原因和快速检修	(131)
例 207	夏普 FO-560 机不能自动切纸	(131)
例 208	夏普 FO-225 机接收或复印后不能自动切纸	(131)
例 209	佳能 FAX-450 机进行切纸操作时,切纸器不动作	(132)
例 210	理光 FAX-188 机进行切纸操作时,切纸器不动作	(132)
例 211	九洲 ZL-210 机接收或复印后不能自动切纸	(133)
例 212	九洲 ZL-560 机切纸后不能完全切断记录纸	(133)
例 213	九洲 ZL-320 机不能切断记录纸	(134)
例 214	佳能 FAX-410 机的切纸器切纸后不能回到正常位置	(134)
例 215	夏普 UX-254 机切纸切至中途停止, LCD 显示“PAPER JAM”	(134)
例 216	三星 SF-2800 机切纸过程中受阻,机器报警, LCD 显示“CUTTER JAM”	(135)
例 217	三星 SF-1600 机能完成切纸动作,但不能完全切断记录纸	(135)
例 218	松下 KX-F90B 机切纸后不能回到原来位置,不能切断记录纸	(136)
2.9	其他故障的特点、原因和快速检修	(136)
例 219	佳能 FAX-450 机的记录纸舱盖不易关上	(136)
例 220	夏普 FO-151 机的记录纸舱盖关不上	(136)
例 221	夏普 FO-560 机的记录纸舱盖不易关上	(137)
例 222	OKI OF-17 机告警指示灯亮	(137)
例 223	九洲 ZL-210 机的记录纸舱盖难以关紧	(137)
例 224	三星 SF-1600 机的记录纸舱盖打不开	(138)
例 225	三星 SF-2800 机的记录纸舱盖难以开启	(138)
例 226	东源 UA2110 型电脑传真机不能和计算机联机,计算机显示器显示“OFF LINE”	(138)
例 227	东源 UA2110 机和计算机连接正确,但不能联机,启动 PC-FAX 软件后,计算机显示器显示“OFF LINE”	(139)
例 228	东源 UA2110 机和计算机联机正常,能正常扫描和复印,但不能进行远程通信	(139)
第三章	普通纸传真机故障快速检修	(140)
3.1	喷墨传真机故障快速检修	(140)
例 229	金宝 F-310C 机开机后 LCD 显示不稳定,时而显示工作状态,时而显示“CHECK PAPER”	(140)

.....	(140)
例 230 金宝 F-310C 机复印时, LCD 显示 “HEAD MOVE ERROR”	(140)
例 231 佳能 FAX-B320 机复印时出现记录纸卡纸	(140)
例 232 金宝 F-310C 机记录副本上有纵向条带, 模糊不清	(141)
例 233 金宝 F-310C 机开机后 LCD 无显示, LED 指示灯不亮, 按键操作不起作用	(141)
例 234 佳能 FAX-B320 机复印时, 一次送入多张记录纸	(141)
例 235 金宝 F-310C 机接收、复印时出现记录纸卡纸	(142)
例 236 金宝 F-310C 机接收和复印时, 记录副本上的字迹有擦痕, 不清晰	(142)
例 237 金宝 F-310C 机复印副本全黑	(142)
例 238 佳能 FAX-B320 机原稿送进时发生歪斜	(143)
例 239 佳能 FAX-B320 机记录副本歪斜	(143)
例 240 佳能 FAX-B320 机记录时无记录纸输出	(144)
例 241 金宝 F-310C 机复印副本全白	(144)
例 242 金宝 F-310C 机两页原稿同时送进	(145)
例 243 佳能 FAX-B400 机复印副本全白	(145)
例 244 金宝 F-310C 机记录副本偏淡, 部分全白	(145)
例 245 佳能 FAX-B320 机接收时出现部分信息丢失	(146)
例 246 金宝 F-310C 机发送时, 显示发送信息后机器不动作, 数秒钟后自动拆线	(146)
例 247 金宝 F-310C 机发送时, 训练几次均失败, 传真机自动拆线	(146)
例 248 佳能 FAX-B320 机复印副本拉长	(146)
例 249 佳能 FAX-B320 机发送过程正常, 对方机收到的文件副本上发现部分信息丢失	(147)
例 250 金宝 F-310C 机发送时, 进入发送状态后很快就退回到待机状态	(148)
例 251 金宝 F-310C 机与计算机通信时, 不能正常联机	(148)
3.2 激光传真机故障快速检修	(149)
例 252 佳能 FAX-L770 机复印副本全黑	(149)
例 253 佳能 FAX-L770 机复印副本上有许多纵向黑条纹	(149)
例 254 佳能 FAX-L770 机记录副本上发现许多黑点	(150)
例 255 夏普 FO-5200 机记录副本某些部分变黑	(150)
例 256 夏普 FO-5200 机复印副本上出现许多纵向黑线条	(150)
例 257 佳能 FAX-L380 机记录副本颜色很淡	(151)
例 258 佳能 FAX-L380 机记录副本上有竖直白条纹	(151)
例 259 佳能 FAX-L770 机复印副本全白	(151)
例 260 佳能 FAX-L770 机记录副本模糊不清	(151)
例 261 夏普 FO-5200 机复印副本模糊不清	(152)
例 262 夏普 FO-5200 机复印副本上出现大片底灰	(152)
例 263 佳能 FAX-L380 机复印副本上发现横向白条带	(153)
例 264 佳能 FAX-L380 机记录纸输出时卡纸	(153)
例 265 佳能 FAX-L770 机记录纸输出时卡纸	(153)
例 266 佳能 FAX-L770 机复印时记录纸不输纸	(154)

例 267	夏普 FO-5200 机记录纸输出时发生褶皱、破裂	(154)
例 268	夏普 FO-5200 机供纸部位经常卡纸	(156)
例 269	佳能 FAX-L380 机定影分离处经常卡纸	(156)
例 270	佳能 FAX-L380 机复印过程中出现异常声音	(156)
例 271	佳能 FAX-L770 机发送和复印时, 原稿不能自动送进	(157)
例 272	佳能 FAX-L770 机复印副本拉长	(157)
例 273	佳能 FAX-L380 机复印副本偏斜	(158)
例 274	佳能 FAX-L380 机记录时, 记录纸经常出现褶皱	(158)
例 275	佳能 FAX-L770 机开机后 LCD 无任何显示	(158)
例 276	佳能 FAX-L770 机 LCD 上行显示黑影, 下行无显示	(159)
例 277	佳能 FAX-L770 机 LCD 显示正常, 按键操作失灵	(160)
例 278	夏普 FO-5200 机 LCD 显示混乱	(160)
例 279	夏普 FO-5200 机开机后 LCD 无显示	(160)
例 280	佳能 FAX-L770 机通信时不能转到发送或接收状态	(161)
例 281	佳能 FAX-L770 机自动接收时, 电话机振铃数次后不能进入接收方式	(161)
例 282	佳能 FAX-L770 机发送时, LCD 上显示发送信息后机器不动作, 数秒钟后自动拆线	(162)
例 283	佳能 FAX-L770 机进入发送状态后, 原稿能送进到扫描开始位置, LED 阵列点亮后 就不再前进, 然后机器自动拆线	(162)
例 284	佳能 FAX-L770 机接收时, 对方传真机不响应本机发出的握手信号	(163)
3.3	LED 记录方式传真机故障快速检修	(163)
例 285	三星 SF-5500 机复印副本模糊	(163)
例 286	三星 SF-5500 机复印副本颜色深、底灰大	(165)
例 287	三星 SF-5500 机复印副本全黑	(165)
例 288	三星 SF-5700 机复印副本上有纵向黑色条带	(166)
例 289	三星 SF-5700 机复印副本上有许多白斑	(166)
例 290	三星 SF-5700 机原稿不能自动送进	(166)
例 291	三星 SF-5700 机原稿送进阻滞	(167)
例 292	三星 SF-5500 机记录纸输出时卡纸	(167)
例 293	三星 SF-5500 机记录时无记录纸输出	(167)
例 294	三星 SF-5700 机记录时定影系统经常卡纸	(168)
例 295	三星 SF-5700 机开机后 LCD 上行显示黑影, 下行无显示	(168)
例 296	三星 SF-5700 机开机后 LCD 显示正常, 按“↑”、“↓”、“→”、“←”键和 “SEARCH”、“RESOLUTION”、“MEMORY-TX”、“FUCTION”键不起作用	(170)
例 297	三星 SF-5500 机接收时, 对方传真机不响应本机发出的握手信号	(170)
例 298	三星 SF-5500 机用单触键自动拨号发送时, LCD 显示拨号信息后不能进入发送状态	(170)
例 299	三星 SF-5500 机自动接收时, 振铃数次后传真机不能进入接收状态	(171)
例 300	三星 SF-5500 机发送时训练失败, 机器自动降速到 2400bps 后拆线	(171)

第一章 图文传真机快速检修基础

自从 G3 传真机问世以来,图文传真机便开始了突飞猛进的发展。近年来,随着通信技术的迅速发展,传真机的发展速度也更加惊人,产品不断更新,功能日益增强,新品种层出不穷。进入 90 年代后,传真机也跃出了办公室设备的领域,进入了消费产品的行列。家用传真机市场的日趋繁荣,又进一步推动了传真机的发展。

早期的 G3 传真机主要采用 CCD 扫描和感热记录。感热记录方式使用感热记录头在热敏纸上记录。由于感热记录方式的传真机体积轻巧、成本较低,因此目前流行的中低档传真机主要是感热式传真机。近年来,随着传真机市场的不断发展,普通纸传真机也越来越受到人们的青睐。普通纸传真机包括激光记录方式、喷墨记录方式、发光二极管记录方式等。普通纸传真机具有记录质量好、记录副本可永久保存等优点,且普通纸传真机的功能普遍较强,因此在一些高级应用领域得到了广泛应用。本章将对这几种传真机的基本工作原理及组成作一简单介绍,为读者掌握传真机检修技术奠定基础。

1.1 图文传真机的基本工作原理及组成

目前流行的 G3 传真机主要有感热、激光、喷墨、发光二极管和热转印等几种。这几种传真机除记录方式不同外,其他方面(如扫描、压缩、通信等)的工作原理大致相同。图像扫描就是用逐行扫描的方法将一页文稿分解成若干个微小的像元,然后用光电转换器件(CCD 或 CIS)将其转换成电信号,经图像处理、模数转换后成为图像数据。图像处理包括模拟处理和数字处理。模拟处理是对模拟图像信号进行放大、采样保持、自动背景控制等处理,将光电转换器件输出的离散图像信号变成与原稿一致的连续图像信号,以便进行模数转换。数字处理是对经过模数转换的图像数据进行阴影校正、分辨力处理、二值化处理和层次量化处理。经过数字处理的图像信号,就可以进行编码压缩了。

数字编码压缩是 G3 传真机的主要特点之一。其目的是用去掉图像信息多余度的方法减少要发送的图像信息,提高传输速率。G3 传真机主要采用两种编码方式:改进的霍夫曼编码(MH)即一维编码,改进的 READ 码(MR)即二维编码。一维编码利用水平方向像元之间的相关性,对一条扫描线各个不同的游程长度(像元连续出现的个数)进行编码。二维编码不仅要利用水平方向像元之间的相关性,还要利用垂直方向线与线之间像元的相关性进行编码。二维编码比一维编码有更大的压缩比。

为了保证各种型号的 G3 传真机能够相互通信,ITU-T 建议 T.30 对通信过程及实现方法规定了一个统一的标准,即 G3 传真机通信控制规程。该规程将传真通信过程分成 5 个阶段:阶段 A,呼叫建立,即通过电话机拨通对方电话,然后将电话线路倒换到传真机一端;阶

段 B, 报文前过程, 主要是传送双方的标识、状态控制、调整等内容; 阶段 C, 报文中过程和报文传输, 此时传真机根据通信线路的传输质量自动选择 9600、7200、4800、2400bps 的速率进行传输; 阶段 D, 报文后过程, 包括报文结束接收证实, 多页文件以及传真过程的结束等; 阶段 E, 呼叫释放, 将线路切断, 交还给电话机。在 G3 传真机中, 通信控制规程主要用软件控制调制解调器和线路接口单元实现。

G3 传真机是一种收、发合一的机器, 主要由扫描部分 (光电转换)、系统控制电路、记录部分、电机及驱动部分、调制解调器、线路接口单元、操作显示面板和电源单元等部分组成, 如图 1-1 所示。

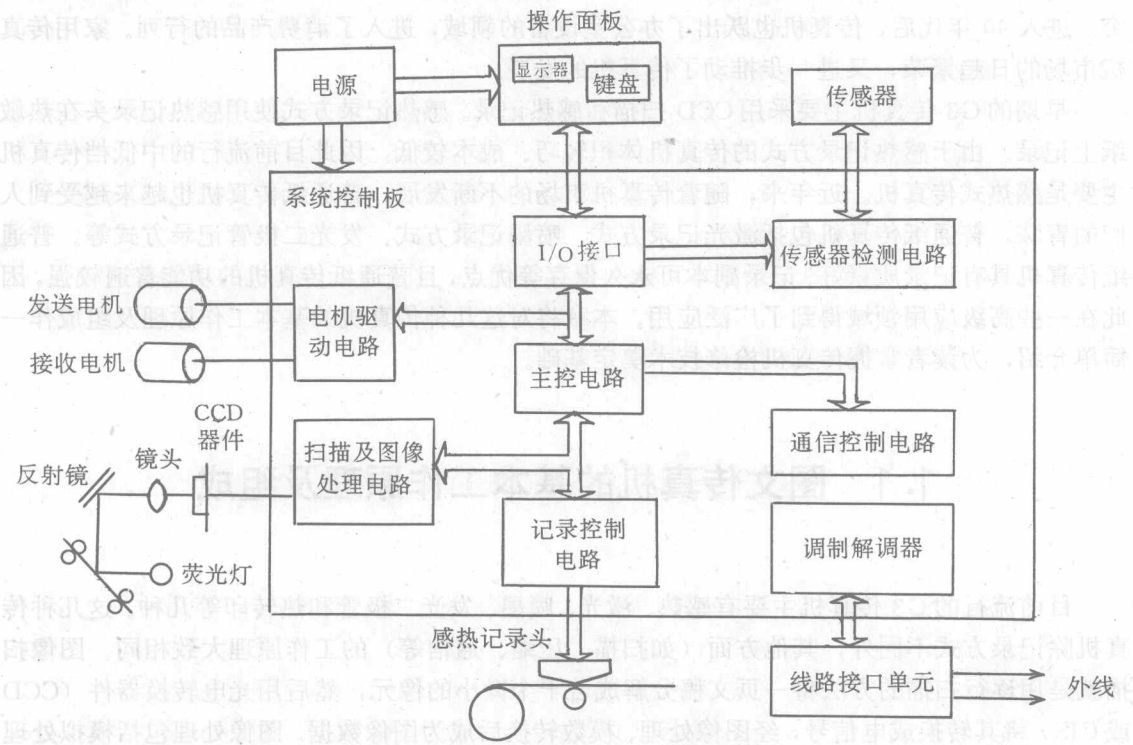


图 1-1 图文传真机的组成框图

1.1.1 感热记录方式传真机的基本工作原理及组成

感热记录方式是绝大多数中低档传真机所采用的记录方式。这种记录方式的主要器件是感热记录头, 它是由许多能发热的电阻按记录密度排列而成。每个发热电阻体对应一条扫描线中的一个像元, 每毫米有 8 个发热电阻体。感热记录要使用一种经过特殊处理的热敏纸, 这种纸是在基纸上涂有一层化学变色材料 (两种变色固体), 在常温下无颜色。当纸表面达到一定温度时, 两种化学变色固体就溶化成液体并发生化学反应, 纸上就会出现颜色。

记录时, 与原稿上的图文信息相对应的电信号由记录控制电路送到感热记录头上, 这些电信号由一系列高低电平信号组成。高电平对应原稿图像中的黑像元, 低电平对应原稿图像中的白像元。当高电平作用到记录头上的发热电阻体上时, 发热电阻体由于有电流流过而发

热，当热量达到一定值时就会使热敏纸发生化学变化而变黑；当低电平作用到发热电阻体上时，电阻上无电流流过不发热，热敏纸也不会变色。在电信号的作用下，热敏记录纸有的部分变色，有的部分不变色，就得到了与原稿图像相对应的记录图像。

感热记录方式的传真机主要由扫描部分、系统控制电路、感热记录头、记录控制电路、步进电机及其驱动电路、调制解调器、线路接口单元、操作显示面板和电源单元等部分组成。

一、扫描部分

扫描部分主要由光电转换器件（如 CCD）、光学系统及输出放大器等组成。主要作用：通过对原稿图像进行逐行扫描，将其分解成一个个微小的像元，经光电转换成电信号，实现对原稿图像的读出。

二、系统控制电路

系统控制电路主要由主机控制、图像处理、编译码、记录控制及通信控制等电路组成。主机控制电路由微处理器（CPU）、程序存储器（ROM）、随机存储器（RAM）、地址及 I/O 译码器、各种接口电路和系统总线等组成，如图 1-2 所示。

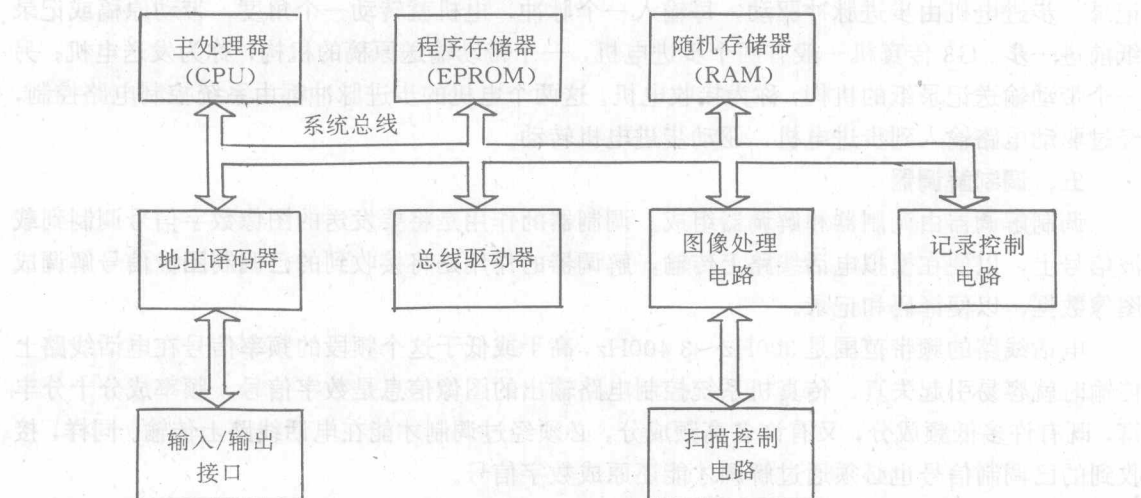


图 1-2 主控电路方框图

图像处理电路包括模拟处理和数字处理两部分。模拟处理主要处理扫描部分送出的模拟图像信号，包括采样、畸变校正、自动底色调整等处理，将扫描部分输出的离散图像信号转换成连续的模拟图像信号，再由模数变换器变换成数字信号，传送给数字处理电路。数字处理电路主要对图像数据进行分辨率处理、二值化处理和层次量化处理，并将经过处理的图像数据送入扫描线存储器中，供编译码电路进行编码压缩处理。

编码压缩处理是为了去掉图像数据中的信息多余度，从而减少要传送的信息量，缩短传送时间，提高传送速率。编码有一维编码（MH 编码）和二维编码（MR 编码），一维编码通常用软件就可以实现；二维编码通常用软件和硬件相结合的方法实现。经过编码压缩的图像数据送到缓冲存储器中，由通信控制电路按一定的速率送往调制解调器。调制解调器输出的图像数据也要送到缓冲存储器中，由译码电路解码还原成原始图像数据。

译码后的图像数据在微机系统的控制下输入记录控制电路，将每线图像数据分成几段，分别送到记录头的相应记录单元中。记录控制电路除了向记录头输送图像数据外，还向记录头

输出地址信息和驱动脉冲。

通信控制电路为主机与调制解调器的接口。通信控制电路接收调制解调器输入的图像数据,经串并变换后送入缓冲存储器,在发送时从缓冲存储器中取出编码后的图像数据,经并串变换后输出到调制器。接收时将收到的图像数据进行串并变换,然后送入缓冲存储器。

三、记录部分

记录部分包括感热记录头、压力簧片(或弹簧)和输纸机构。感热记录头的作用是将图文信息记录到热敏记录纸上,变成与原稿一致的记录副本。感热记录头的宽度与记录行的宽度相同,里面包含许多记录单元。压力簧片的作用是将感热记录头压紧在记录纸上。输纸机构由接收步进电机减速齿轮、记录纸送进齿轮、记录纸输纸辊等组成。步进电机在主控系统送出的步进脉冲控制下转动,带动减速齿轮和记录纸输纸齿轮,将步进电机的转动传给输纸轮,带动记录纸前进,每记录一行便输送一行记录纸。

四、电机及其驱动电路

无论是扫描还是记录,都要由步进电机带动送稿机构和输纸机构,才能实现逐行扫描或记录。步进电机由步进脉冲驱动,每输入一个脉冲,电机就转动一个角度,带动原稿或记录纸前进一步。G3 传真机一般有两个步进电机,一个带动输送原稿的机构,称为发送电机;另一个带动输送记录纸的机构,称为接收电机。这两个电机的步进脉冲都由系统控制电路控制,经过驱动电路输入到步进电机,驱动步进电机转动。

五、调制解调器

调制解调器由调制器和解调器组成。调制器的作用是将要发送的图像数字信号调制到载波信号上,以便在模拟电话线路上传输,解调器的作用是将接收到的已调制图像信号解调成图像数据,以便译码和记录。

电话线路的频带范围是 300Hz~3 400Hz,高于或低于这个频段的频率信号在电话线路上传输时就容易引起失真。传真机系统控制电路输出的图像信息是数字信号,频率成分十分丰富,既有许多低频成分,又有许多高频成分,必须经过调制才能在电话线路上传输。同样,接收到的已调制信号也必须通过解调才能还原成数字信号。

图像信号在电话线路上传输时,会受到传输线路的影响,速率越高,影响越严重。同时,由于各种通信线路的质量差异,对传输信号的影响也不同。因此,传输误码的发生既与信号的传输速率有关,也与传输线路的质量有关。为了适应各种传输线路,国际电联 ITU-T 为 G3 传真机规定了建议 V. 21、V. 27ter、V. 29 三种调制解调器,可以产生 300bps (V. 21), 2400、4800bps (V. 27ter), 7200、9600bps (V. 29) 几种传输速率。其中 300bps 用于传输传真控制信号, 2400~9600bps 用于传输报文信号。G3 传真机最常用的调制解调器为美国 ROCKWELL 公司生产的 R96DFX 单片 MODEM,如图 1-3 所示。

六、线路接口单元

线路接口单元又称为网络控制单元,主要用作传真机和通信线路的接口。传真机和电话机都使用同一条通信线路,通话时要将线路与电话机相接,传真通信时又要将线路切换到传真机一端。线路接口单元使用 CML 继电器来控制这种转换,继电器吸合与断开使电话线路分别与传真机和电话机相接。此外,线路接口单元还具有半双工通信方式的信号方向控制、振铃呼叫信号的检测、挂机信号的检测以及自动拨号控制等功能。典型的线路接口单元的电路方框图如图 1-4 所示。