

传真机维修使用指南

CHUANZHENJI WEIXIU SHIYONG ZHINAN

张俊荣 雷渭侣 编著



广东科技出版社

传真机维修使用指南

张俊荣 雷渭侣 编著

广东科技出版社

粤新登字 04 号

图书在版编目 (CIP) 数据

传真机维修使用指南/张俊荣、雷渭侣等编著. ——

广州: 广东科技出版社, 1994. 2.

ISBN 7—5359—1254—0

I. 传…

II. 张…

III. 传真机

IV. TN917

内 容 简 介

传真设备系现代办公设备之一, 它以异地高速存贮转发文字、图像信息见长。本书就我国传真机用户和维修人员的需要, 选出具有一定代表性的型号、分属松下电气公司、日本冲电气公司、广州湃科信息技术有限公司的产品, 即松下 UF-915 型、UF-800AD 型、UF-2EXC 型、KX-F90BH 型、冲电气公司 OKI-7700 型、OKI OF-27 型、OKI OF-10 型、湃科公司 PEFAX-18A 型传真机, 分别介绍主要技术指标、操作方法、故障分析与维修要点并附有大量图表, 供读者随时查用。

CHUANZHENJI WEIXIU SHIYONG ZHINAN

传真机维修使用指南

编 著 者: 张俊荣 雷渭侣

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮政编码 510075)

经 销: 广东省新华书店

印 刷: 广东新华印刷厂

规 格: 787×1092 1/16 印张 36 字数 830 000

版 次: 1995 年 3 月 第 1 版

1995 年 3 月 第 1 次印刷

印 数: 1—10 200 册

ISBN 7—5359—1254—0

TN·52 定 价: 29.00 元

前 言

目前,在我国各个部门许多单位,已广泛地使用传真机通信设备,这些设备都由电脑控制和大规模集成电路组成,有高速存贮转发文字信息、图像信息的打印和复印等多种功能。随着微型计算机的广泛应用,办公自动化也逐步建立起来,而传真设备是办公自动化必不可少的终端。但是,广大用户在维护使用中,对进口的传真机因缺乏现成的指导性的资料而感到难于维修使用。根据我们搜集到的资料并结合我们多年来对传真机的维修使用体会编著成这本《传真机维修使用指南》,奉献给广大的用户、读者,帮您解忧排难。以期达到抛砖引玉,触类旁通的指导作用。

全书共分九章:第一章主要介绍三类传真机的共同特点、组成和机械结构;第二、三章详细地讲述 UF-915 和 UF-800AD 高速传真机的总体系统、主要技术性能、维修指导思想、结构维护、操作与检修、安装与拆卸和电路原理等。使用户、读者从中吸取维修这两种机器的正确方法,以提高维修传真机的速度;第四章简单介绍 OKI-7700 传真机维修指导思想、机器的保养、故障检修和调整测试;第五、六章分别简单介绍 OKI OF-27 和 OKI OF-10 传真机的安装与操作,维修、保养等;第七章介绍目前国内较好的使用较普遍的传真机 UF-2EXC 的内部和外部结构及通信操作方法;第八章介绍 PEFAX-18A 型传真机主要技术指标及部位说明,安装与操作方法、使用要点及维修等;第九章介绍 90 年代较为先进的传真设备,功能较为齐全的机器;KX-F90BH 型传真机,重点叙述它的主要技术指标及维修指导思想、部位说明、安装、设定及操作方法等。书中不但有原理说明,故障分析,机器维护方法和故障排除方法,而且还备有相应的图表数字,以便于维护修理时查阅。

本书面向所有使用三类传真机的工程技术人员、科研人员和维护操作人员。是有关大专院校教学之必备教科书或参考书,也是传真机维护使用短训班的教材。

参与本书校对的有伍成倩、雷听雨、雷天晴、钟青、张海结、张海兴、张海秦、张光夏、陈大海、曹子钧等,在此谨表谢意。

张俊荣 雷渭倡
一九九三年十月

目 录

第一章 三类传真机的概述	(1)
第一节 三类传真机的特点	(1)
一、三类传真机的主要功能	(1)
二、高速灵敏	(3)
三、可靠性高	(4)
四、操作简便	(4)
五、体积小、重量轻、价格便宜	(4)
第二节 三类传真机的基本性能和总体组成	(4)
一、三类传真机的基本性能	(4)
二、三类传真机的总体组成	(5)
第三节 三类传真机的机械结构	(6)
一、原稿进纸机构	(6)
二、拾取扫描和记录扫描机械装置	(7)
三、面板操作	(9)
第四节 三类传真机的维修指导思想	(9)
第二章 UF-915 型传真机	(10)
第一节 UF-915 型传真机的主要技术指标及维修指导思想	(10)
一、主要技术指标	(10)
二、维修指导思想	(11)
第二节 UF-915 型传真机的结构、工作过程、操作方法和操作流程	(12)
一、UF-915 型传真机的结构	(12)
二、工作过程	(15)
三、操作方法	(16)
四、操作流程	(26)
第三节 UF-915 型传真机的故障检修	(38)
一、UF-915 机的检修步骤	(38)
二、错误代码及故障大致原因	(38)
三、维护工具	(43)
四、键操作测试	(50)
五、通信运行报告	(54)
六、机械故障检修	(55)
第四节 拆卸图解	(61)
一、拆卸	(62)
二、安装	(62)
三、电话线的连接	(64)
四、DIP SW 的功能	(73)
五、通信线路开关的设置	(76)

第五节 维护	(77)
一、预防维护检查	(78)
二、热敏打印头组件 (B) [14] 的更换和调整	(82)
三、隔离橡皮组件 [114] 的更换和调整	(85)
四、切割器的更换	(88)
五、计时带的更换	(91)
六、记录纸传感器的更换	(92)
七、光学传感器的更换	(93)
八、微型开关 [470] 的更换	(99)
九、荧光灯镇流器 [474] 和光学扫描器组件 [2] 的更换	(100)
十、标记 [454] 和螺线管 [476] 的更换	(102)
十一、ADF 滚轴 [174] 和扫描滚轴 [175] 的更换	(102)
十二、记录滚轴 [176] 和脉冲电机 (用于切割器、发送机) [486]、 (用于接收机) [469] 的更换	(104)
第六节 硬件的使用说明	(107)
一、UF-915 机的机械结构概述	(107)
二、发送机械结构部分的操作	(111)
三、接收机械结构部分的操作	(111)
四、UF-915 机电原理电路的一般说明	(112)
五、图像信号处理部件	(113)
六、图像信号记录部件	(116)
七、系统控制框图	(119)
八、发送控制框图	(125)
九、网络控制框图	(133)
十、机械结构控制框图	(135)
十一、控制面板框图	(136)
十二、ARQ 电路框图	(136)
第三章 UF-800AD 型传真机	(139)
第一节 UF-800AD 型传真机的主要技术指标及维修指导思想	(139)
一、主要技术指标	(139)
二、维修指导思想	(141)
三、缩写符号说明	(141)
第二节 UF-800AD 型传真机的工作过程、操作方法和操作流程	(144)
一、工作过程	(144)
二、操作方法	(149)
三、操作流程	(154)
第三节 UF-800AD 型传真机的故障检修	(175)
一、故障检修过程	(175)
二、错误码和故障的大致原因	(175)
三、故障复制取样	(190)
四、维修工具	(194)
五、键操作测试	(201)
六、故障自我诊断	(201)

七、电子电路的故障检修	(205)
八、机械故障检修	(224)
第四节 UF-800AD 型传真机的维护	(237)
一、预防性维护检查列表	(237)
二、现场维修部件的更换	(239)
三、扫描机构零件的更换	(252)
四、记录机构零件的更换	(260)
五、其他零件的更换	(268)
六、海量存贮器组件的更换	(271)
第五节 UF-800AD 型传真机的调整	(278)
一、光学系统的调整	(278)
二、记录系统的调整	(279)
三、OPC PCB 告警音量调整	(279)
四、LCU PCB 信号输出电平调整	(280)
五、AMAPCB 的 LSI 外加电源电压的调整	(280)
六、AMAPCB 的 AGC 电路输出电平的调整	(280)
七、AMAPCB 高速调制解调器输出电平的调整	(280)
八、AMAPCB G2 调制解调器输出平衡调整	(281)
九、AMAPCB G2 调制解调器输出电平调整	(281)
十、扫描机构调整	(281)
十一、记录机构调整	(286)
第六节 操作员的指令	(292)
一、UF-800AD 的说明及其控制面板布局	(292)
二、发送文件	(294)
三、接收文件	(295)
四、怎样操作 UF-800AD	(297)
五、带有海量存贮器 MM-200 的 UF-800AD 怎样操作	(306)
六、异常现象指示器	(308)
七、更换记录打印纸	(308)
八、点阵显示的缩写代码和符号	(309)
第七节 维修后的测试点	(311)
一、机器结构测试要点	(311)
二、测试操作	(312)
第四章 OKI-7700 型传真机	(325)
第一节 OKI-7700 型传真机的主要技术指标及维修指导思想	(325)
一、主要技术指标	(325)
二、维修指导思想	(327)
第二节 OKI-7700 型传真机的维护保养	(327)
一、定期检查保养	(328)
二、数字键的操作保养	(328)
三、由错误代码造成传真通信故障的分析	(331)
第三节 OKI-7700 型传真机的故障检修	(337)
一、电源光电二极管显示灯不亮和电源扇不转动	(339)

二、记录纸报警灯亮和稿件不能依次进入	(343)
三、稿件供给不正常和记录纸不能正常供给	(343)
四、复印的记录图质异常和排不出记录纸	(344)
五、缩小复印异常和不能通话	(344)
六、不能发报和不能手动接收	(352)
七、不能自动接收和不等待查询状态	(352)
八、错误结束和通信记录异常	(359)
九、十个键不能操作和时间表示异常	(359)
十、稿件夹纸和重送	(363)
第四节 OKI-7700 型传真机的调整	(373)
一、电气调整	(373)
二、光学调整	(379)
三、机构调整	(381)
第五章 OKI OF-27 型传真机	(385)
第一节 OKI OF-27 型传真机的主要技术指标及维修指导思想	(385)
一、主要技术指标	(385)
二、维修指导思想	(385)
第二节 OKI OF-27 型传真机的安装和操作	(389)
一、安装流程图	(389)
二、安装场地的环境条件	(390)
三、自动拨号、自动重新拨号和手动重新拨号操作方式的解释	(390)
四、初始设置的十个数字键盘操作	(391)
五、选择设置的十个数字键盘操作	(392)
第三节 OKI OF-27 型传真机的测试	(410)
一、断开线路测试	(410)
二、联机测试	(411)
第四节 OKI OF-27 型传真机的维修保养	(411)
一、维护保养内容	(412)
二、以十个数字键盘操作进行的维护保养——“自我诊断”	(414)
第六章 OKI OF-10 型传真机	(429)
第一节 OKI OF-10 型传真机的主要技术指标及维修指导思想	(429)
一、主要技术指标	(429)
二、维修指导思想	(429)
第二节 OKI OF-10 型传真机的安装和操作	(434)
一、OKI OF-10 型传真机的安装	(434)
二、安装场地的环境条件	(435)
三、初始设置的键盘操作	(435)
四、选择设置的键盘操作	(444)
第三节 OKI OF-10 型传真机的测试	(446)
一、线路断开测试	(446)
二、联机测试	(447)
第四节 OKI OF-10 型传真机的维护和保养	(448)
一、维护保养的内容	(448)

二、测试功能的维护保养——本机诊断	(448)
第七章 UF-2EXC 型传真机	(458)
第一节 UF-2EXC 型传真机的主要技术指标及维修指导思想	(458)
一、主要技术指标	(458)
二、维修指导思想	(459)
第二节 UF-2EXC 型传真机的结构及通信操作方法	(460)
一、UF-2EXC 型传真机的外部结构	(461)
二、UF-2EXC 型传真机的内部结构	(462)
三、UF-2EXC 型传真机的通信操作方法	(463)
第三节 UF-2EXC 型传真机的维护	(489)
一、故障现象、原因及处理方法	(489)
二、发送、接收的错误代码	(491)
第四节 UF-2EXC 型传真机的维修及调整	(491)
一、主要检查项目	(491)
二、各零件的更换及调整	(492)
三、机械的故障处理	(502)
四、代码表	(512)
五、电路板 SW 类的意义说明	(516)
六、各电路功能调整方法	(519)
七、图案记录	(520)
八、CCD 操作试验	(522)
九、信号产生测试	(522)
十、MF 音调产生测试	(523)
第八章 PEFAX-18A 型传真机	(525)
第一节 PEFAX-18A 型传真机的主要技术指标及部位说明	(525)
一、主要技术指标	(525)
二、部位说明	(526)
第二节 安装与操作方法	(528)
一、安装步骤	(528)
二、操作方法	(528)
第三节 “告警”和“错误”指示	(533)
一、“告警”指示	(533)
二、“错误”指示	(533)
第四节 使用要点及维修	(533)
一、文件及记录纸卷	(534)
二、基本故障检查表	(534)
三、使用注意事项	(535)
第五节 初始化状态操作及故障代码表	(536)
一、初始化状态操作	(536)
二、故障代码表	(536)
第九章 KX-F90BH 型传真机	(538)
第一节 KX-F90BH 型传真机的主要技术指标及维修指导思想	(538)

一、主要技术指标	(538)
二、维修指导思想	(539)
第二节 部位说明	(539)
一、控制部位	(539)
二、按键和指示灯	(539)
第三节 安装	(542)
一、安装连接	(542)
二、记录纸安装	(542)
三、文件托盘安装	(544)
四、微型磁带安装	(544)
第四节 设定	(545)
一、选择开关设定	(545)
二、打开电源开关	(545)
三、录制外出留言 (OGM)	(545)
四、设定功能	(547)
五、设定自动拨号用电话号码	(554)
第五节 操作方法	(556)
一、发送文件	(556)
二、接收文件或声音信息	(558)
三、作为答录装置使用	(559)
四、打出或接收电话	(561)
五、出错代码	(566)

第一章 三类传真机的概述

随着电子技术的迅速发展，图像和数据处理技术的不断提高，微处理器应用的日益广泛，使得传真机的性能不断完善。三类传真机* 集电子技术之大成于一身，应用了微机处理器，使其成为图文并茂，快捷可靠的传真通信设备。

为使读者在掌握传真机维护修理技术以前，对三类传真机有一个总体的概念，本章将介绍三类传真机的特点；三类传真机的基本性能和总体组成；三类传真机的机械结构和三类传真机的维修指导思想。

第一节 三类传真机的特点

目前国际上使用的文件话路传真三类机的主要特点是：功能齐全、高速灵敏、可靠性高、操作简便、体积小、重量轻、价格便宜。

一、三类传真机的主要功能

三类传真机有自动检测（或诊断）故障、无人值守、自动缩小、自动放大等十多种主要功能。以下分别给予介绍：

1. 自动检测（或诊断）故障

自动检测故障时有自动显示和半自动显示故障的两种方式：在自动显示故障时，能准确地显示故障的部位。例如，当发送稿件或记录纸发生卡纸现象时，相关的指示灯亮，并有文字显示，提醒操作人员迅速排除故障；半自动显示故障时，是需要机器停止工作后，由操作人员操作有关电键，以显示故障代码，表示故障范围或故障点的所在。

2. 无人值守

无人值守可以节约劳力，特别是对时差相差很大的国际间的传真通信就更加重要了。无人值守通常分为收方无人、发方无人和收发双方均无人三种状况：收方无人——发方传真机操作人员拨通收方的电话号码后，收方传真机可以自动启动，将发方传来的传真副本收下来，并同时打印出管理报告，以供收方查看；发方无人——发方操作员将待发的稿件按操作要求放在堆放原稿的传动机构上就可以离开。当收方操作员拨通发方的电话后，机器即被启动，原稿将按顺序一张一张地发给收方。但双方必须事先制定好自己使用的“密码”，以免第三者窃取情报；收发双方均无人——发方操作员将要发送的原稿放好，并调整预定的待发时间后即可离开。当预定时间到，发方将自动拨号呼叫收方，并同时启动收方传真机，自动地将原稿发送给收方。

3. 自动缩小

如果所发原稿比较宽，如为 A₃ 纸（宽 297mm），而收信机的记录纸比较窄，如为 B₄ 纸

* 三类传真机系指用一分钟时间内，完成 A₄ 纸传真工作的机型类别。

(宽 256mm) 或 A₄ 纸 (宽 210mm), 此时传真机若无缩小功能, 则收到的副本左右两边将丢失信息, 造成很大的失真。为了使不同型号的传真机能够互通, 目前绝大部分三类传真机都有缩小功能。有的设在发送机缩小, 而有的设在收信机缩小, 亦有靠调整光学系统的焦距来缩小的, 以上这三种方式不丢失像素, 不产生失真。还有按比例丢失像素来达到缩小目的的, 这样将产生失真, 但一般肉眼是不容易辨认出来的。

4. 自动放大

放大是缩小的逆过程, 若发送的原稿比较窄, 字也比较小, 而又看不清楚。相反, 收信机记录纸比较宽。在这种情况下, 具有放大功能的传真机能够自动按比例地将收到的副本放大, 字迹要比发送的原稿清楚。

5. 中间色调功能

有的三类传真机除传送和记录黑白两种色调的图文外, 还可以显示出深灰、中灰和浅灰等中间色调, 可达到 4 个或 16 个等级。具有中间色调功能的传真机, 传送的彩色和黑白照片画面层次分明, 富有立体感。

6. 扫描线密度的选择

扫描线密度的选择方法有人工和自动两种。一般副扫描密度有三挡 (7.7 线/mm、3.85 线/mm 和 2.57 线/mm), 发方操作员根据原稿文字的大小通过按键进行选择。有的三类传真机具有自动选择副扫描线的功能, 当发送原稿的字小而密时, 它将自动地选择 7.7 线/mm 挡, 字大而疏时, 自动选择 3.85 线/mm 挡。在同一文件中既有大字又有小字时, 上述自动选择功能更有它的优越性。

7. 浓度 (对比度) 的选择

浓度选择一般是传真机操作员根据发送原稿文字的深浅程度, 通过按键来进行的, 可使收到的副本文字颜色适中。当发送原稿为一张晒制的底色为浅蓝色的工程图时, 操作员按下有关的键, 能使收到的副本底色变为白色, 这样副本就显得更加清晰了。也有的机器浓度选择是自动完成的。

8. 自动进稿和切纸

传真机台面上可以放置一叠 30~50 张稿件, 由自动进纸器控制依次一张一张地连续发送, 从而大大地节省劳力。如果了解一下传送效果, 只要看看打印出来的管理报告就会知道了。例如第 40 页文件没有发出去, 管理报告将告诉你是线路干扰造成的抑或传真机故障等原因, 以便妥善处理。自动切纸功能是使收到副本纸的长短和发送原稿一样, 避免因副本纸长短不一致造成丢失文字以及副本纸过长造成浪费的弊病。

9. 通话请求功能

在传真过程中, 双方用户已把送受话器放在电话机上, 如果其中一方想和对方通话, 只要按下“通话请求”键, 此时, 若传真机工作已处于结束状态, 双方传真机将发出如同电话的振铃声, 双方用户拿起送受话器即可通话。

10. 缩位拨号

可用 1~2 位缩位号码来代替原来的多位被叫用户的电话号码。

11. 部分发送

当原稿中的某几行不需要发送时, 用不着对这几行进行特殊加工, 只要在这几行的左面画一条竖线或特定符号, 这几行就被自动地“删除”了。

12. 跳白功能

据统计,一张发送文件上的空白部分出现的概率一般达 90%~95%。针对文件出现大量空白这一特点,制作了具有跳白功能的传真机,即遇到空白的地方自动跳过去。跳白行是遇到行与行之间为空白即跳过去,这样可提高文字密度低的文件传输速度。

13. 自动降速和速率显示

大部分三类传真机具有 9600、7200、4800 和 2400b/s 四种速率,速率的高低是根据线路的好坏自动选择的。具有 G_3/G_2 兼容性能三类传真机,如果线路损伤非常严重,连 2400b/s 都建立不起来,则自动降到二类机使用。在这里必须指出:目前我国的人工接续长途电话和租用的专线电路收铃器音频频率为 2100Hz 时,不能使用二类传真机。其主要原因是发送机向受信机送 2100Hz 信号时,收铃器接收后转换为 16Hz 送到了受信机,因为受信机收不到 2100Hz 信号,不能予以证实,则训练失败,报文传输建立不起来。选好速度后可以显示,操作员即可知道传真机的工作速率。速率显示有两种方式:一种是在显示器上直接显示数字。另一种是用灯光显示,一般是在机器内部,打开机盖即可见到。

速率有自动和人工两种控制方式,它由两个小开关的不同组合来完成。如果经过大量试验和实际使用,传输质量较差,静态损伤较严重,最高速率仅为 4800b/s,索性进行人工调整小开关,强迫起步速率为 4800b/s,这样处理使传输一页报文节省一定时间。因为从 9600b/s 降到 7200b/s,再降到 4800b/s,需要大约 10s 左右。

14. 故障现象存贮功能

传真机发生故障后,能把历次故障现象自动地记在存贮器里,建立了故障“档案”,需要时可以把该“档案”调出来进行分析。

15. 声耦合功能

具有声耦合功能的传真机,不必和电话线连接,用本机的送受话器和电话机的送受话器紧紧地扣在一起,就可以进行传真。这对于便携机临时性紧急开通传真业务提供了方便。

16. 亲展(启)功能

受信机同时收到指定收报人的代码和存在存贮器内的传真副本,只有指定的收报人插入特定的磁性卡,方能将报文取出,也有的是按特定的密码键把报文取出。此种仅是指定的收报人才可能取出传真副本的功能称为亲展(启)功能,它具有一定的保密性。

17. 代理接收功能

当收方传真机发生故障或记录纸用完时,该机的汇接设备将代理传真机把传真副本接收并存贮起来,待传真机修复后取出传真副本。

三类传真机除上述主要功能外,还有在副本上打印出发送的年、月、日和时间;在传真过程中显示出对方的地点、机器型号;自动记录发送和接收文件的张数;自动显示记录纸、炭灰余量、干湿度调整;传送和记录黑红两种颜色和二类机、一类机互通;交直流两用;中转、运行故障测试;中断通信;在宽带(300~3400Hz)以及窄带(300~2700Hz)话路上传输、存贮传真信号,和计算机连接;加设保密装置、接二线或四线、接专线或公用电话线;自动纠错以及当作复印机使用等功能。

二、高速灵敏

按照 CCITT 规定,话路三类传真机传送 A_4 标准样张约为 60s。测试条件大致上是:

①在 A_4 纸上打印 700 个英文字符的样张;

②编码采用一维编码(MH);

③副扫描线的密度为 3.85 线/mm;

④速率为 4800b/s;

⑤编码扫描线为 20ms。

目前,国际上使用的三类传真机,除符合 CCITT 的规定以外,很多指标都有所提高,以作为选用方式选用。上述同样的一个样张,如果采用二维编码(MR),副扫描线密度采用 2.57 线/mm,速度为 9600b/s,编码扫描线密度选用高扫描线密度,如为 10、5 和 0ms,这样,速度可以提高到 40、30、20 和 15s。有的机器还具备跳白行和跳白段功能,也是提高速度的一种措施。

三、可靠性高

三类传真机为了提高可靠性,对静态或瞬态造成损伤而出现的错误,采取各种措施予以弥补和校正,例如加装均衡器、前行代替、白行代替、停止输纸、加 ARQ 装置、加预测装置等。采用这些措施后,可以获得比较满意的传真副本。值得指出的是:装有 ARQ 的传真机在使用过程中,经常停止传输处于停止等待状态,传一张稿件花费很长时间,因此,索性把 ARQ 电路板拔掉,还有可能收到较满意的传真副本。

四、操作简便

三类传真机使用和操作都很方便,做一个传真机操作员不必专门训练,很短时间就会掌握使用操作。操作时,只要操作员按照规定的操作步骤来操作工作台上的操作键,就可以进行发送、接收、自测试(复印)等。

传真机能够自动地显示出故障现象和故障部位、纸的余量、发送和接收的页数、发送的年、月、日、时间、传输速率等等。给操作人员带来很大方便。

五、体积小、重量轻、价格便宜

随着电子元器件体积的缩小并采用大规模集成电路,使得三类传真机逐渐向体积小、重量轻的方向发展。目前的三类传真机体积大约为: $H \times D \times W$, mm: $248 \times 492 \times 370$ 。重量约为 30kg 左右。还有便携式三类机,体积和重量将会更小。

电子元器件及大规模集成电路价格不断降低,自动化生产能力不断提高,至使三类传真机的价钱越来越便宜,这样给传真通信的普及创造了有利条件。

第二节 三类传真机的基本性能和总体组成

一、三类传真机的基本性能

三类传真机同一般的传真机一样,是一种能够复制原稿文字和图像的电气通信设备,其性能如图 1-2-1 所示。它包含两大主要组成因素:具有与传真通信原有图像的信息处理、传输关系很深的信息系统的各种性能;具有能灵活控制图像信息的处理、传输的控制系统的各种性能。

1. 信息系统的性能包括以下几部分:将作为原稿的硬拷贝一类的固定图像转换成电信号,且经过畸变校正得到规定图像信息的图像拾取部分;削减处理包含在图像信息中的多

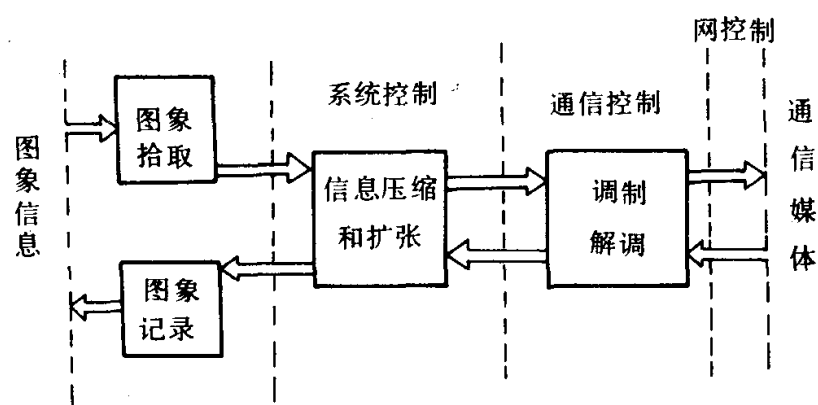


图 1-2-1 三类传真机的基本性能

余度和通过反变换再生图像信息的压缩和扩张部分；通过电话线等通信媒介远距离传输压缩图像信息，进行调制/解调的调制器；把传输过去的电信号照原来的图像信息进行记录和再生的图像记录部分。

2. 控制系统的性能包括：以图像信息拾取扫描和记录扫描的机构为中心进行整机控制的系统控制部分；为灵敏控制经过通信媒体的通信流向的通信控制部分；通信双方地址之间建立通信网的网络控制部分；三类传真机已将上述基本性能合为一个整体，它以一种图像通信机的概念表现出来。

传真通信的全过程是分段的，与数据通信的分段一样，被划分成五个阶段。每个阶段执行的项目可以从网控制、MODEM（调制解调器）、通信控制、人机联系以及系统控制等五个方面来完成。其中网控制主要是进行电路建立或切断；MODEM 控制主要是信息传递；通信控制主要是进行通信证实；人机联系主要是对机器操作；系统控制主要是电的和机械动作的自动处理。

二、三类传真机的总体组成

三类传真机的总体组成如图 1-2-2 所示，它是用一种半双工局部公用形式表示。图像拾取部分由拾取扫描、拾取处理、行（扫描行）存贮器及其控制等组成。记录部分由记录扫描、记录处理、行（扫描行）存贮器及其控制等组成。

拾取扫描是将已经拾取的图像信息经过拾取处理寄存在行存贮器。根据信息压缩方式，边从行存贮器读出图像信息，边削减信息多余度，通过数据总线，再次存放在随机存贮器 RAM 中。RAM 是作为发送缓冲器用的，最后，经过通信控制器送到 MODEM。被 MODEM 调制的信号通过网控制器送向通信电路。

接收过程正与上述发送过程相反，接收来自通信电路上的图像信息，通过网控制器到 MODEM 解调，再经过通信控制器在数据总线上输出，最后存贮在 RAM 内。

RAM 是作接收缓冲器用的，接收到的信号经过数据总线依次输入到信息扩张器，再由这个信息扩张器加上多余度复原成图像信息，再次存放到 RAM 中。

然后，又一次从行存贮器读出，给记录处理，由记录扫描以记录图像形式被再生。

图像信息不是简单地通过网控制器和通信控制器，而是在通信控制器中由通信控制信息执行信息解读、传输控制和差错控制等处理。并且，当必须有日志信息时，还应将其存贮在具有非易失性性能的 RAM 中。

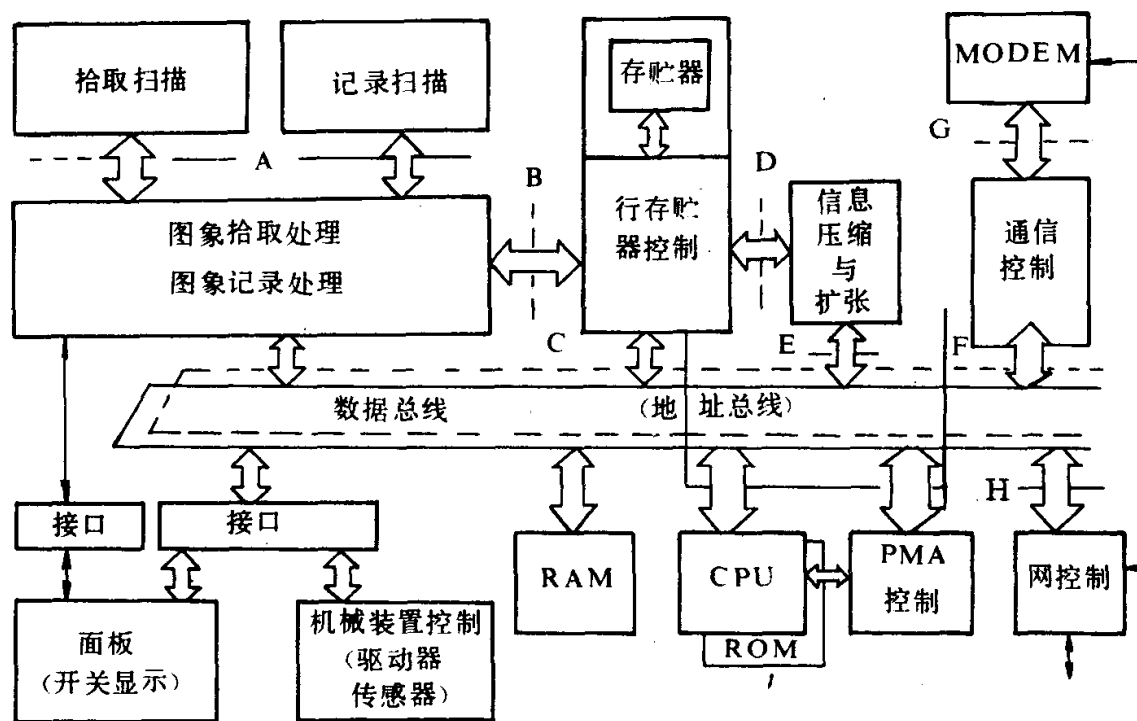


图 1-2-2 三类传真机的总体组成框图

网控制的呼叫等信号，在网控制器中处理。

一些不需要进行信息压缩与扩张的图像信息有可能从图像拾取处理或存贮器直接经过数据总线取自 RAM，再到外部进行图像处理或图像通信。可将一些图像处理或图像合成过的信息，一边直接输入，一边叠加在图像信息上，然后寄存在行存贮器进行记录和再生。

如上所述，行存贮器和信息压缩/扩张器可以分开使用，同时也可以考虑不经图像拾取扫描、记录扫描。仅将压缩处理过的信息复原后经行存贮器输出，或者将数据总线上输入的信息进行压缩处理后，输出到行存贮器。

三类传真机的整机系统控制和图像信息流动管理、通信控制、网控制等都由中央处理器 CPU 执行。

系统控制主要处理与面板上人机联系有关的控制和机械控制上图像拾取、记录机械组成的控制等。

面板上由于面板开关和显示的种类、形式不同，使输入输出端子数或控制方式有很大的不同。机械控制方面由于图像拾取、记录采用的方式和机械组成的不同，驱动器和传感器的种类和数量有很大的变化，改变了控制的复杂程度。

第三节 三类传真机的机械结构

三类传真机的机械结构大致可分为：导送原稿和自动进稿的原稿进纸机构；拾取扫描和记录扫描用的机械装置；人机联系方面的操作面板。以下分别给予介绍：

一、原稿进纸机构

原稿和记录纸导进有很多种安排，但归纳起来不外乎为顺向导进和逆向导进两类。由于方向的不同，机械结构上的排列有差别，在此，就不一一说明了，下面只介绍进纸器。

目前,三类传真机的进纸器不仅可将单页原稿放置后自动导进,也可将多至30~50页原稿叠放后由进纸器一页一页自动进纸,具体的机械组成因机型的不同而有异,但不外乎有以下六种进纸方向:摩擦分离式;纸滚分离式;输送带分离式;真空泵进纸式;粘着法进纸式和屈曲型进纸式。

进纸机构应保证无论原稿采用何种纸张都不应影响纸的表面状态,保证只送单页而不会送两页以上,且能高速进纸,操作性能要好。

二、拾取扫描和记录扫描机械装置

在三类传真机的基本性能中,只有图像拾取扫描和记录扫描与电气组成有关,而且它们的机械部分是全机械结构的重要组成部分。如图1-3-1所示,给出一种拾取扫描和记录扫描机械组成的典型例子。由图可见,以硬拷贝原稿为固定图像信息,放置于自动进纸机构上,跟系统控制配合,靠原稿检测传感器判断原稿是否插入,同时通过原稿复取滚轮、进纸滚轮以及输纸滚轮使原稿能按顺序导进。

原稿在被图像拾取位置传感器判断为已到拾取位置之前是连续导进的,到达该位置时,则被暂停,以后是以步进方式导进原稿,与此同时,由图像拾取传感器拾取出每一条扫描线的图像信息。

拾取位置传感器一旦检测到原稿纸的末端,就通过通信控制器发出一页原稿结束信号,在证实接收后,即出现发送结束时刻标志。

以后,原稿再次靠输纸滚轮连续导进,收集于原稿吐箱内。由吐箱的原稿吐出传感器检测原稿是否吐完,同时可用页号计数器记录发送页数。

原稿导进是否正常,是由拾取位置传感器、原稿吐出传感器和定时器、计数器配合来判断的,即使规定了时间,或者规定了驱动电机转动的步进数,只要传感器还未检测到原稿时,仍以导进异常而给出“阻扰”显示。

图像记录扫描的机械组成部分也与记录纸是采用卷筒纸还是单页式纸以及采用哪种记录方式有很大关系。

图1-3-1是表示使用卷筒记录纸,采用感应加热记录方式的例子。由于它是直接显色的记录方式,不需要显像和定影器,故结构比较简单。记录纸的有无由记录传感器来检测。当未检测到记录纸时,装入新的记录纸,则记录纸的前端与记录纸前端位置传感器的位置放置一致时才进入接收等待状态。

对此,通常用输纸滚轮将记录纸先导入一段,裁纸刀动作把记录纸的前端切齐,吐出多余的空白部分,同时把记录纸的前端沿反方向稍稍拉回。使用这样的输纸导进系统控制,记录纸的前端就能自动地被移到记录纸前端位置传感器的位置上。

从这种状态开始记录,记录纸将以记录头每记录一条扫描线就前进一步的方式导进。以一页为单位的接收结束时,从这一记录位置的瞬间时刻开始,使它延续到仅能导进到裁纸位置的额定时间为止,便驱动裁纸刀,吐出已经记录完毕的记录纸。记录纸的前端再次移回到规定的位置,但是,下一页是连续接收的话,则每一页记录纸的前端不再作移动后退,仅在连续记录的上页与页中间的规定位置上使裁纸刀动作。记录完毕的记录纸被吐出箱和由记录纸吐出传感器来检测,就可知道接收完毕,同时可用页号计数器记录累计的接收页数。

记录纸导进是否正常,也与原稿的导进相仿,由记录纸前端位置传感器、记录纸吐出