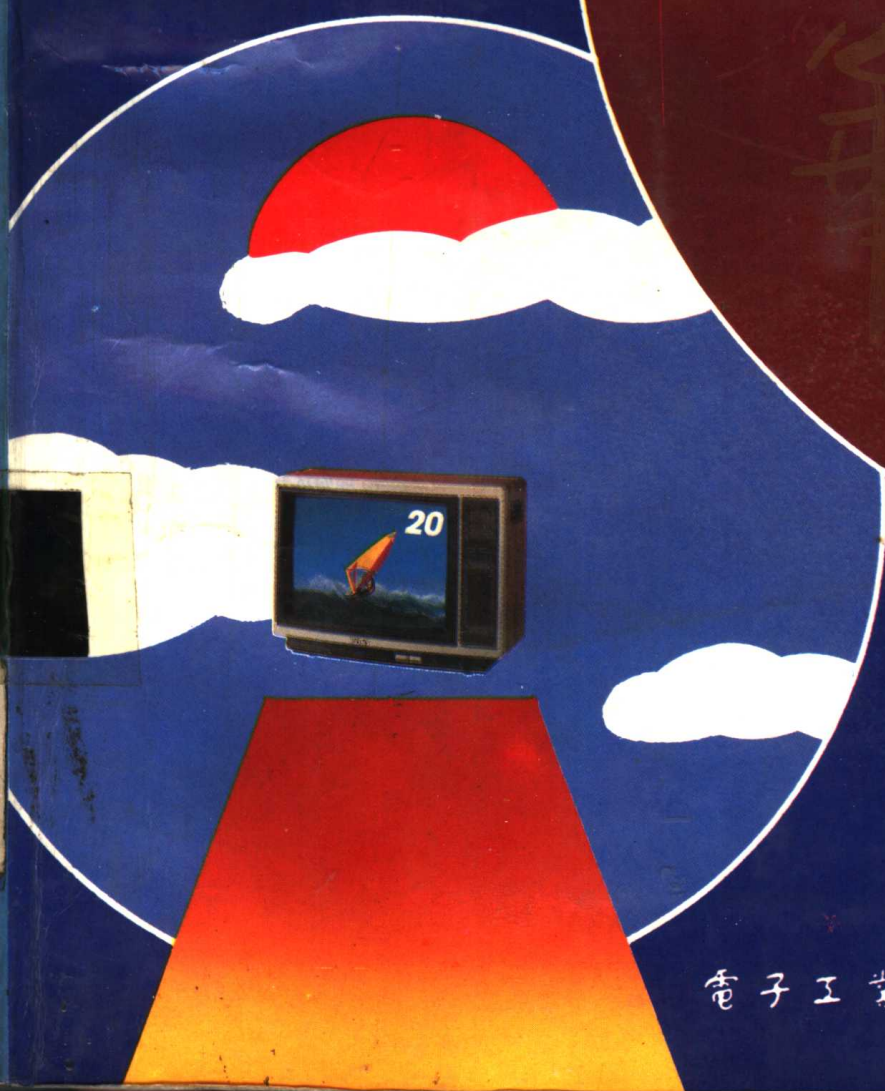


家电维修技术精华丛书

4 彩色电视机 (上册)

全国家电维修技术征文大奖赛精华



電子工業出版社

家电维修技术 精华丛书④

——彩色电视机（上册）

主 编 邓又强

副主编 韩广兴 贾金江



电子工业出版社

(京)新登字055号

内 容 提 要

本书为首届全国《家电维修技术精华》征文大奖赛十类系列丛书之一：彩色电视机类（上册），主要内容包括：遥控系统故障的检修特点，高中频通道故障修理技法，色度、亮度处理电路故障速修，彩电综合性故障及特殊故障的分析和维修，故障检修实例及制式改换与测试仪器的制作。

本书融理论与实践经验为一体，并按各类不同故障进行了分类，是广大维修人员和电子爱好者的良师益友，也可供家电维修培训人员参考。

家电维修技术精华丛书④

——彩色电视机(上册)

主 编 邓又强

副主编 韩广兴 贾金江

责任编辑 王小民

电子工业出版社出版（北京市万寿路）

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

北京市燕山联营印刷厂印刷

开本：850×1168毫米1/32印张：24.125 字数：620千字

1992年1月第1版 1992年1月第1次印刷

印数：30100册 定价：13.50元

ISBN 7-5053-1584-6/TN·449

首届全国《家电维修技术精华》征文 大奖赛评选委员会

顾 问：中国电子工业总公司总经理 张学东

专家顾问：中国科学院学部委员 刘盛纲

主任委员：洪增高

副主任委员：蒋臣琦 颜杰先 张殿阁 罗庆忠

委员（按姓氏笔划排序）：

万德润	王有春	左志诚	邓又强	齐 振	米思贤
刘 东	刘宪坤	刘学达	孙毅方	谷政协	朱德坤
吴万起	李 军	李湘涛	李福康	何 竣	何忠信
沈炎炳	严 毅	苑郑民	胡宝琳	陈 忠	陈信全
陈琦良	卓荣邦	杨绵绵	郑文之	贺令乐	姚文楨
张今强	张友良	张有禄	张河源	张道远	张贵贤
梁祥丰	梁德胜	高 冀	黄丽满	黄德光	程光辉
董述山	葛慧英	虞国平	窦家琨	廖汇芳	藤生才

首届全国《家电维修技术精华》征文 大奖赛编辑委员会

主 任：梁祥丰

副主任：颜杰先 王有春 廖汇芳

委 员：王小民 王玉国 王昌喜 王德声 邓友生 邓又强
 孙 萌 刘小松 刘宪坤 江前明 朱继川 何文勇
 何炽基 吴金生 宋玉升 严忠秀 严 毅 韩广兴
 虎永存 杨长春 陆孝如 陈德钦 杨德秀 欧式裕
 胡宝琳 张兆安 张重荣 张殿阁 胡璧涛 聂采吉
 高 平 贾金江 龚兰方 梁国静 虞国平 蓝裕光
 鞠养器

获奖者姓名、作品名 (彩电类)

一等奖	彩电接放像机出现“行扭”的检修方法 解码电路的分析与色故障的维修	李 峰 裴虎山
二等奖	彩电高频通道故障压缩方法 凯歌牌4C4701型彩色电视机无光栅有伴音 的故障检查方法 夏普NC-I机芯用开关电源HIC IX0308C的 检、修、制、调综合技法 开关电源安全检修法 无光栅故障的检修方法	段九州 陈镇远 崔恩仲 叶 忠 黎崇山
三等奖	V _T 飘移引起“跑台”故障检修新法 彩电软故障的产生原因及维修方法 遥控彩色电视机的特点和检修方法 电视机非元器件损坏常见故障的检修 彩电“跑台”故障的判断与处理 彩电故障逻辑判断法 彩电微机控制电路故障检修法介绍 夏普NC-2T彩电机芯无彩色故障检修 彩电中频通道故障检修技巧 电调谐高频头故障的判断及其修理技法 彩电行扫描电路故障分析与检修 日立牌CRP-450D机芯电源、行输出疑 难故障的检修及保护 彩色电视机开关电源检修综述	梁庸中 卢 诚 胡宝琳 虞向东 毛瑞明 方美松 孙润孚 纪东明 张义方 江前明 陈雪培 于遵义 张德成

序 言

《家电维修技术精华》丛书的出版是非常值得庆贺的事，这不仅因为它给广大维修人员送来了维修高手的经验和技巧，而且是首届全国《家电维修技术精华》征文大奖赛的丰硕成果。首届全国《家电维修技术精华》征文大奖赛是一项有深远意义的活动，它是家电维修工作如何更好地为广大用户服务的新尝试，必将为家电维修事业的发展起到积极的推动作用。

家电维修是关系到千家万户的事，它的好坏不仅涉及经济问题，而且涉及政治问题。当前有些同志认识不到这点，他们对家电维修人员技术水平的提高不够重视，对维修人员的劳动不够尊重。这种状况需要改善，而且正在改善。这不仅是因为我们国家历来强调家电维修事业的重要性和尊重维修人员的地位，而且已经有一批对家电维修事业的热心者，他们正在努力推进着这项事业的发展。

我曾多次对搞电子产品经营的同志讲：开拓电子市场，从什么入手？要从维修服务入手，不管你的产品质量多么高，总会有售后维修服务的问题。有了好的维修服务，顾客买你的产品就放心。一句话：谁的维修服务搞好了，谁家便有市场。

推动家电维修事业的发展，任重而道远。我希望关心家电维修事业发展的热心者、各行各业的专家、家电维修的行家里手，在认真总结首届全国《家电维修技术精华》征文大奖赛经验的基础上，把以后的征文活动搞得更好，将更多更好的《家电维修技术精华》丛书奉献给读者。

中国电子工业总公司总经理

孙学东
一九九一年九月

DAE3402

出版说明

为了提高和普及我国家电维修技术，从而缓解日益增长的全国性家电维修难的问题，我们四家单位联合于1990年举办了“国家家电维修技术精华征文大奖赛”。这次征文大奖赛，是我国家家电维修技术领域中的第一次全国性大型征文竞赛活动。1990年9月，我们在《电子报》上以《开我国维修征文竞赛先河》为题，正式揭开了大奖赛的序幕；今天，我们则以《集家电维修技术精华大成》为题，宣告了大奖赛的胜利闭幕。

截至1991年2月28日止，大奖赛办公室共收到全国几千名作者的参赛稿。真可谓“繁花灼灼，硕果累累”！经过编委和评委的认真反复评选，最后精选出了获奖文章和优秀文章汇编成这套《家电维修技术精华》十种丛书奉献给全国广大读者。

作为“开我国家电维修竞赛先河”的征文大奖赛的成果，这套《精华》丛书的出版，是我国家家电维修图书出版史上的一次积极的探索和尝试。这套《精华》丛书的特点在于：首先，这套丛书不仅作者众多，而且大多是学有所长、术有专攻的家电维修界的佼佼者，如此阵容庞大的图书作者队伍，这在我国家电维修图书史上亦属罕见；其次，入选这套丛书的文章，不仅是从数千篇参赛稿中取宏用精、花中选花精选出来的，而且在文章内涵上也与过去多数家电维修图书迥异——其最大特色是“汇实践和理论于一体，熔实用与启发于一炉”，力求纠正那种简单经验罗列和理论实际脱节的弊端。阅读这套丛书，读者不仅可收到读之可用、用之有效的效果，而且还有举一反三、学此知彼的启迪功能。这套丛书的出版，诚可谓开我国家电维修图书之一代新风！

然而，这次家电维修征文竞赛的意义，远不只是出版了一套

“开一代新风”的家电维修技术丛书而已。更重大和更深远意义的在于它对提高家电维修行业的社会地位、改变家电维修人员的知识结构、促进家电维修行业的发展等,都将产生十分积极的影响。中国电子工业总公司总经理张学东同志,1991年6月20日在大奖赛评委全委工作会议上的讲话中,也高瞻远瞩地评价了这次竞赛活动的深远意义。

我们在竞赛开始时曾经这样说过:我家电维修行业欲真正从原来的“经验型”步入科技型行业,必须首先要有一批维修技术尖子从思想上彻底丢掉“匠气”,敢于和善于将自己的经验上升为理论并形诸文字发表出来。我们还说过:一个真正的科技型家电维修人员,必须是既具有深厚的机电理论知识,又具有丰富维修实践经验的“全才”;如果只能凭个人老经验或师传手艺而修理家电维修常见故障,算不得家电维修行家里手,更算不得科技型维修技术人才,只能算个“现代维修工匠”而已。现在,值得高兴和赞美的是,通过这次竞赛我们发现,我家电维修技术领域,那种集理论与实践于一身的“全才”大有人在,他们能够而且已经写出了既有经验总结又有理论分析的上乘之作。随着他们这些佳作的发表,又必将鼓舞和带动无数有志于从事或爱好家电维修技术的青年,努力攀登维修科技高峰。

鉴于这次家电维修技术精华征文大奖赛的初步成功,以及它对于促进我家电维修事业发展的深远意义和影响,上级各有关领导、广大家电维修人员和广大电子爱好者,都希望我们能将征文大奖赛一届更比一届好地办下去。对此,我们四家联办单位倍感欣慰和鼓舞。经过协商,我们决定今后还要继续举办全国性家电维修征文大奖赛。

俗话说:“万事开头难。”由于这次竞赛是第一次,我们和作者都没有经验可循,所以在整个竞赛工作过程中,产生某些不足甚至疏漏,实所难免。我们殷切期望全国广大读者和家电维修专家不吝批评指教,以使我们在今后的大奖赛时把工作做得更好!

既然有了一个好的开端，我们完全有理由相信，今后的大奖赛一定会一浪高过一浪，一届好过一届。更期望每一届大奖赛的成果——《家电维修技术精华》丛书，都成为家电维修作者垂名的“光荣史册”，成为家电维修读者学习的“案头宝典”，成为家电维修图书市场的“名优产品”！

沧海横流愈显英雄本色，
能文能武更觉名士风流。

全国家用电子产品维修管理中心
电 子 工 业 出 版 社
《电 子 报》 报 社
《电 子 天 府》 杂 志 社

1991年10月

前 言

近年来,由于许多高、新、尖家电产品涌进千家万户,使许多素质好而又好学上进的维修人员得到了前所未有的锻炼和提高。他们和许多投入家电维修领域的科技人员一道,正在摆脱所谓家电维修匠的“匠气”,开始进入家电维修的科技领域。

功能、性能不断提高的彩色电视机的维修领域充分体现了上述变化。我们从数千篇首届全国《家电维修技术精华》征文的编辑中,深深感到彩电维修领域里的科技新秀大有人在。首届全国《家电维修技术精华》征文大奖赛评选委员会根据这部分参赛征文的情况和许多参赛者的意见,经充分讨论决定:彩电类增加一等奖一名、二等奖二名;三等奖三名,这就充分肯定了上述变化。即使是增加了得奖名额,还有不少融维修技巧于理论分析和逻辑分析的征文没能获奖。作为弥补,我们尽最大可能将这些征文汇集在丛书中。尽管丛书的彩电部分已扩为上、下二册,也很难满足广大参赛者、广大读者的要求。

为了编好凝结着上千人智慧和心血的《彩电维修技术精华》,我们遵照首届全国《家电维修技术精华》征文大奖赛编辑委员会的要求,按便于读者使用的原则,将全书分为十章。上册七章,包括遥控系统,高中频通道,色度亮度处理电路故障以及彩电特殊故障的分析与检修。下册共三章,包括开关电源、扫描电路故障分析以及彩电零部件代换、修理、调测综合技法。

首先和读者见面的上册第一章就是遥控彩电故障检修的特点。这是为适应我国生产的遥控彩电已大量涌入市场而维修经验还不多的现状安排的。在该章文章里,读者将会读到从分析键盘、遥控盒、存储记忆块、选台逻辑块、字符显示块、主机芯电

路等六部分与主控微机的内在联系出发，查找故障的方法。

现在电调高频头是由微型元器件，采用SMT制成的，许多维修者，因不熟悉修理技术，多是采用换新的办法。当你读完第二章定会学到许多实用的修理技巧。

色解码电路分析难，检修也不易。当你在第三章中读到一等奖获得者裴虎山总结的“三部分电路、五大类故障”时，将会得出：只要掌握了规律，原来也不难的结论。

彩电和录像机连用的故障，不了解录像机的维修者是难下手的。建议你读一读一等奖获得者李峰写的彩电接放像机出现“行扭”检修法，你会了解各类彩电产生此类故障的可能性和实用的排除方法。

无图、无声、无光的三无故障是彩电故障中最多的。为了便于读者学习，专门将这部分放在下册中介绍。在下册里，你不仅会学到对开关电源的分部安全通电检查法，供电电路三点二步故障判断法以及厚膜集成块的性能检测、修复、仿制、调试四大技法，还可以通过学习开关电源的综述，系统地了解各种开关电源的特点和典型故障的检修方法。

当前，彩色电视机技术的发展，正在日新月异，我们希望本书既是读者的良师益友，又是读者添砖加瓦的蓝本。另一方面，由于编者水平有限，书中不足之处一定不少，更希望读者同样以添砖加瓦的精神多多批评指正。

编 者

一九九一年八月

汇家电维修
技术之精华

曾培炎

一九九一年七月

汇家电维修技术之精华

机械电子工业部副部长 曾培炎

一九九一年七月

目 录

第一章 遥控系统故障的检修特点	(1)
遥控彩色电视机的特点和检修方法.....	胡宝琳 (1)
彩电微机控制电路故障检修法介绍	孙润孚 (13)
长虹牌CJK47A1遥控电路的分析和常见故障维修.....	赵福军 (20)
长虹牌CJK51A遥控系统的故障检修	张文科 (28)
长虹牌CJK51A遥控电路故障检修要点和实例	唐海平 (44)
龙江7755JM20英寸遥控电路原理与故障检修.....	平凡 (59)
遥控发射器故障的简易鉴别和速修.....	陈善华 (68)
索尼KV-1882CH型彩电控制系统故障检修两例.....	李建谊 (72)
第二章 高中频通道故障修理技法	(76)
彩电高频通道故障压缩方法.....	段九洲 (76)
V _r 飘移引起“跑台”故障检修新法.....	梁庸中 (84)
电调高频头故障的判断及其修理技法.....	江前明 (88)
彩电“跑台”故障的判断与处理.....	毛瑞明 (103)
彩电中频通道故障检修技巧.....	张义方 (109)
电子调谐器的检修.....	朱幼林 (133)
“跑台”的调谐器检修新方法——电流追踪法.....	张小平 (156)
电子调谐高频头“逃台”故障检修法.....	张筱龄 (159)
彩色电视机“逃台”故障的检修.....	项逢晟 (171)
TDQ-2电调谐器的原理与检修.....	胡建平 (178)
电子调谐器常见故障的检修.....	孙 英 (191)
佳丽彩EC2103R型53cm直角平面遥控彩色电视机自动选台失锁故障的分析与维修.....	米德义 (193)
电子调谐器故障判断法及修理技巧.....	刘美瑞 (210)
采用微型元器件的电子调谐器的应急修理.....	杨上琨 (224)
飞利浦彩电频道调谐彩条指示电路分析与	

维修	胡瑞海 刘午平 (241)
电调谐高频头的检修技巧之一	方平 (249)
彩电AGC、AFT电路的故障判断要点与调试方法	蒋世雄 (251)
图象中频通道故障引起图象扭曲的检修	张占朝 (260)
彩色电视机中放电路失谐故障的检修	张善俊 (264)
德律风根彩电图象中放电路的检修	王贻友 (270)
TA7607AP中放同步检波器的故障分析	郭生泉 (278)
第三章 色度、亮度处理电路故障速修	(282)
解码电路的分析与色故障的维修	裴虎山 (282)
夏普NC-2T彩电机芯无彩色故障检修	纪东明 (311)
彩色电视机无彩色故障快速检修法	陆邦正 (329)
彩电无彩色故障的分析和检修	王道成 (341)
东芝HC-47Ⅲ型彩电无彩色故障的分析与检修	程敏 (346)
彩电无彩色故障的检修	卿太全 (352)
检修无彩色要注意两个行脉冲信号的测量	戴世凯 (358)
彩色电视机彩色故障的分析和检修	毛定邦 (359)
TA7193AP彩色解码器的检修	张牧 (364)
凯歌牌4C3701型彩电彩色解码电路的故障判断与检修	徐晓君 (386)
彩电亮度通道主要故障的检修及假修复实例	彭炎 (407)
第四章 彩电综合性故障的分析和维修	(417)
彩电故障逻辑判断法	方美松 (417)
彩色电视机故障统计分析与典型故障分析检修	朴仕然 (427)
彩电故障分析检修必须	张养德 (439)
昆仑S471型彩色电视机故障检修	王贻友 (444)
进口彩电接触不良故障的特点及检修	谢松活 (478)
NP8C机芯彩电常见故障及检修技巧	胡祥平 (482)
声宝C-1837DK彩色电视机常见故障的分析与排除	李锡流 (487)
声宝C-21S21-A1彩色电视机故障维修	李锡流 (500)
遥控彩电图像雪花点消除方法	胡剑 (511)
彩色电视机保护电路的原理与检修	陈克军 (515)
彩色电视机保护电路的分析和检修	华善扬 (524)

第五章 彩电特殊(种)故障的分析和维修	(533)
彩电接放像机出现“行扭”的检修方法	李 峰 (533)
彩电软故障的产生原因及维修方法	卢 诚 (542)
电视机非元器件损坏常见故障的检修	臧向东 (565)
非元件损坏软故障的检修方法	黎文炳 (580)
特种元件故障的彩电检修	侯永鸿 (588)
电视机滤波元件故障分析与检修五例	谢松活 (595)
彩色电视机软故障及特殊故障检修实例	李 峰 (600)
彩电奇特故障检修一例	曾代松 (623)
彩电谐振电路失谐特殊故障的检修	李钟实 (624)
彩色显像管的寄生发射及其排除	江前明 (632)
部分电视机不能放录像的原因和解决方法	陈金松 (642)
第六章 制式改换与测试仪器的制作	(648)
改APL制式彩电为PAL/NTSC双制式彩电的方法	陈振源 (648)
进口电视机改制的一般方法	张友义 (658)
彩色电视机PAL制改为NTSC制的改制技术	袁小东 (674)
电视机图象、伴音故障探测器及其探测法	延 新 (679)
第七章 彩电故障检修证实	(690)
彩电故障检修三十例	曹烈富 (690)
快速检修汤姆逊彩电实例	郭宝凡 (707)
夏普C-2007DK彩电故障检修两例	李志坚 (710)
进口国产彩色电视机检修经验四十例	薛广灵 (713)
彩电检修经验三例	陈凤武 (741)

第一章 遥控系统故障的 检修特点



遥控彩色电视机的特点 和检修方法

胡宝琳（三等奖获得者）

随着遥控机销售量的增大，维修数量也在逐渐增多，目前一些电视维修人员对遥控彩色电视机的修理仍感头痛，甚至遇到故障不知从哪下手，其主要原因是对遥控机电路工作原理及电路间的控制关系不了解，因此没有进入修理遥控机的自由王国。本文仅从维修角度出发简单介绍检修遥控彩色电视机所需知识，并举例说明如何根据故障现象判断故障部位，利用测量电压的最简单方法追根寻源逐渐缩小故障范围，用最短时间找出故障原因的检修方法。一旦掌握这种逻辑推理方法便可举一反三，适于一切遥控机的修理。这就要求电视维修人员必须了解遥控彩色电视机本机控制键盘及遥控键，如何通过主控微机块及储存记忆块完成各种功能控制的转换过程。并应重点掌握主控微机集成块各脚作用、与外围电路间的关系，以及在进行各种功能变换时有关脚的电压变化，与整机的联系等等。本文以北京牌8316机为例（51cm遥控机），8316机为我国自行设计的最新机型，其中主控微机块采用日本三菱公司80年代最新产品M50436-560SP。它具有较丰富的指令系统，能全自动预置30套电视节目，实现四种时间定时关机，任一时间定时开机，屏幕可显示频道号、时钟、定时开机时间、音量、亮度，色饱和度等近20种字符及模拟量指

示。与之配合使用记忆块采用可改写的只读存储器 M58655, 受主控微机块控制可完成储存、记忆、寻址、取出、消除、改写等多种功能。主控微机与逻辑块 LA7910 配合完成频段转换功能。(具体电路请参看 8316 机电原理图)。

一、遥控机与一般彩色电视机的主要区别

遥控机比一般彩色电视机不仅仅多一个遥控盒, 主要是它对整机的各种功能控制均是通过本机键或遥控键发出指令, 并将该指令送入主控微机, 微机块收到指令后在内部进行处理, 指示可改写只读存储器完成储存、取出、消除式改写等功能。储存块再按指令要求输出相应数据送回主控微机, 主控微机块再按储存块送回的数据进行处理后, 输出不同模拟量的控制电压去控制电视机有关电路。遥控键与本机键控制功能相同, 只是多一个指令码与用户码及红外线发射器, 在接收机面板上增加一个红外线接收器。下面仅就遥控机与一般彩色电视机的主要区别简介如下。

1. 键盘作用及与主控微机间的关系

掌握各控制功能键的作用及与主控微机间的关系是检修遥控电视机的重要手段。主控微机集成块有四个键扫描信号输入端, 分别用 E_0 、 E_1 、 E_2 、 E_3 表示, 还有四个键扫描信号输出端, 分别用 J_0 、 J_1 、 J_2 、 J_3 表示。整机各键包括遥控键的作用是将某一端的键扫描输出的控制信号通过键开关送入某一端的键扫描信号输入端。这样便将某一键控指令送入微机。整机键盘及遥控键就是微机的指令键, 操作键盘是由一个 4×4 的矩阵电路完成。北京牌 8316 机键控矩阵电路请参看电原理图, 其中四条横线 E_0 、 E_1 、 E_2 、 E_3 分别接主控微机键扫描信号输入端; 四条竖线 J_0 、 J_1 、 J_2 、 J_3 分别接主控微机键扫描信号输出端, 另一条竖线 H_0 接主控微机状态设定输出端, 专门用来控制整机是工作在正常接收状态, 还是工作在预置状态。

北京牌 8316 机键控功能包括副电源开关, 正常状态/预置状态