

全国家用电器维修培训补充读物

国内外彩色电视机遥控系统

工作原理与 故障检修大全

孙余凯 等编著



電子工業出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

全国家用电器维修培训补充读物 54

国内外彩色电视机遥控系统 工作原理与故障检修大全

孙余凯 等编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 提 要

本书主要介绍国内外彩色电视机遥控系统的原理与故障检修技巧。书中收录的 39 种微处理器以及由其组成的遥控系统,几乎囊括了所有国产和进口彩电的遥控系统。文中以典型机型为例,详细分析了各自的工作原理、电路特点及故障检修思路与技巧,提供了大量的维修所需的宝贵资料,可作为检修时参考与借鉴。

本书内容具体实用,既适用于广大的业余爱好者又适用于专业维修人员阅读,也可作为大中专师生及家电维修培训班有关专业的教学参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,翻版必究。

丛 书 名: 全国家用电器维修培训补充读物 54

书 名: 国内外彩色电视机遥控系统工作原理与故障检修大全

著 作 者: 孙余凯等编著

责任编辑: 申 中

印 刷 者: 一二〇一工厂印刷

装 订 者: 北京云峰印刷厂装订

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 53.25 字数: 1870 千字

版 次: 1999 年 4 月第 1 版 1999 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5248-2
TN·1255

定 价: 68.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。
若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

《全国家用电器维修培训教材》编委会

主 编 梁祥丰

常务副主编 宁云鹤

副 主 编 沈成衡 吴金生

编 委 (按姓氏笔划排列)

王明臣 刘学达 李 军

陈 忠 张道远 张新华

高坦弟 谭佩香

出版说明

自1986年初中央五部委发出《关于组织家用电器维修人员培训的通知》以来,在各地有关部门的大力支持下,家用电器维修培训工作在全国蓬勃开展起来,并取得了可喜的成果。为了使家用电器维修培训工作更加系统化、正规化,1987年4月,中国科协、商业部、国家工商行政管理局、劳动人事部、电子工业部、总政宣传部、中国电子学会联合召开“全国家电维修培训工作会议”。会议上,各部委一致指出此项工作的重要意义,同时要求对现行教材进行修改,并编写基础与专业基础教材。遵照此会议精神,全国家电协调指导小组办公室按照统一教学计划的要求,组织有一定理论知识和维修实践经验的作者,编写了较为完整的家电维修培训教材,并由电子工业出版社出版。

随着家电维修培训工作的深入开展,应家电维修培训班师生及社会各界读者的要求,全国家电维修培训协调指导小组办公室在完成全套教材的出版工作之后,又陆续组织出版了家电维修培训补充读物。迄今为止,已出版七十余种,有:《家用电器维修经验》、《新编音响实用集成电路大全》、《卡拉OK·环绕声·混响处理器的原理与制作》、《国内外汽车音响电路图集及维修实用资料手册》、《新编集成电路黑白电视机故障检修入门技巧》、《黑白彩色电视机原理与维修·自检·难题详解》、《黑白电视机修理技术自学读本》、《彩色电视机修理技术自学读本》、《彩色电视机遥控原理·电路分析·维修·安装》、《彩色电视机遥控系统电路·信号流程详解·故障分析》、《快修巧修进口国产彩色电视机》、《大屏幕电视机奇·特·软故障检修230例》、《电视机常用集成电路手册》、《彩色电视机实用单元电路原理与维修图说》、《国内外彩色电视机实用维修资料大全》、《最新进口录像机及激光放像/唱机维修手册》、《录像机常用集成电路手册》、《家用摄录像机(一体化)维修手册》、《移动通信——原理·系统·应用》、《电冰箱·冷藏柜·空调器·电动机维修技术和修理经验》、《现代复印机使用与维修技术(附图集)》、《微机实用检修技术》、《微机用显示器原理和维修技术》、《家用电器实用维修基础·方法·技巧大全》、《怎样看家用电器电路图》、《日常家用电器维修·自检·难题详解》、《家用电器实用电源大全》、《农村实用电工技术》、《松下彩色电视机实用电路图全集》、《常用国外彩色电视机电路图集精选》等。

我们出版家电维修培训补充读物的宗旨,是对基本教材拾遗补缺,为培训班师生和不同层次的电子爱好者提供进一步的参考资料,帮助他们深化对基本教材内容的理解和拓宽知识面。因此,在编写过程中,我们注重内容新颖、实用,资料翔实,叙述力求深入浅出,通俗易懂。事实证明,补充读物的出版起到延伸培训教材深度和广度的作用,对提高广大电子爱好者的素质,提高家电维修培训工作质量都是大有裨益的。

由于家用电器维修培训牵涉面广,学员及广大电子爱好者的水平和要求不同,加之我们水平有限,故补充读物的出版还不能完全满足不同专业、不同层次读者的要求。我们恳切希望全国各地的家电维修培训班的学员、教师以及广大电子爱好者提出宝贵意见,并函寄至北京3933信箱(邮政编码100039)全国家电维修培训协调指导小组办公室,在此谨致诚挚谢意。

《全国家用电器维修培训教材》编委会

1997年4月

前 言

近年来,我国进口了各种遥控彩色电视机,自己也生产了大量的遥控彩电,遥控彩色电视机的维修量日益增加。

彩电遥控系统也是故障的多发部位,由于这部分电路结构较为复杂,信号流程复杂,加之许多维修人员和业余爱好者对这部分电路还不太熟悉,致使不少人感到彩电遥控系统难修。其实,彩电遥控系统电路虽然复杂,信号流程多,但只要搞懂了其工作原理,弄清了各种信号的流程,掌握了各种遥控系统故障的检修思路与技巧,一切故障都会迎刃而解的。本书正是为了帮助广大维修人员和业余爱好者实现这一愿望而编写的。

全书共分三十九章,每一章介绍一种微处理器以及由其组成的遥控系统,完整地介绍了这些遥控系统的工作原理及故障检修思路与技巧。所述内容几乎囊括了所有国产和进口彩电的遥控系统。各章内容安排顺序是:

首先介绍本章内容适用的机型→遥控系统的组成及工作原理详析→故障检修思路与技巧→维修实用数据资料。

本书的特点:一是工作原理分析透彻,分层次讲解各种信号的流程通路;二是检修故障以现象为线索,检修思路以工作原理为基础,检修技巧以信号流程为依据,既讲维修理论和检修方法,又讲各种故障的具体处理思路和过程。运用它们可有条理地缩小故障范围,找出具体的故障原因和部位。这种融(工作)原理与(检修)技巧为一体的目的,主要是想以此开阅读者的检修思路,使读者能触类旁通、举一反三,进而可帮助读者运用所掌握的维修理论和检修技巧对具体故障进行处理。

另外,在每一章中还给出了大量的十分难得的维修实用数据资料,可作为实际检修时参考和借鉴的依据。

本书在编写过程中除参阅了国内的一些报刊杂志外,还大量分析了原版书刊、电路图及图册资料,也得到了国内一些电视机生产厂资料室的帮助。吕颖生、吴鸣山、刘幼民、胡加正、王永忠、吕绍其、徐有涛、孙余明、杨志诚、项宏宇、刘志、丁忠如、吴用平、孙静文、项天任、王华军、王吉静、孙玉贵、吴汝昌等同志在本书的编写过程中作了大量的工作,在此向他们表示衷心感谢。

本书在编辑出版过程中,沈成衡、周爱民同志对全书进行了仔细审校,在此一并致谢。

由于水平有限,书中的缺点和疏漏在所难免,敬请广大读者批评指正。

作 者

一九九八年

目 录

第一章 微处理器 M50436-560SP 组成的遥控系统	(1)
第一节 概述	(2)
第二节 M50436-560SP 遥控系统电路分析	(4)
第三节 故障检修思路与技巧	(24)
第四节 熊猫 3636 型彩电遥控系统故障检修流程	(51)
第五节 维修实用数据资料	(53)
第二章 微处理器 M50431-101SP 组成的遥控系统	(56)
第一节 概述	(56)
第二节 遥控电路组成	(56)
第三节 遥控信号发射器	(58)
第四节 遥控信号接收电路	(60)
第五节 控制中心电路	(62)
第六节 故障检修思路与技巧	(73)
第七节 长虹系列彩电遥控系统故障检修思路与技巧	(80)
第八节 乐华系列彩电遥控系统故障检修思路与技巧	(85)
第九节 其它型号的彩电故障检修实例	(87)
第十节 维修实用数据资料	(90)
第三章 微处理器 M34300N4-555SP 组成的遥控系统	(97)
第一节 概述	(97)
第二节 遥控电路的组成	(97)
第三节 遥控信号发射器	(99)
第四节 遥控信号接收电路	(101)
第五节 控制中心电路	(102)
第六节 故障检修思路与技巧	(115)
第七节 维修实用数据资料	(127)
第四章 微处理器 MN15142TEA1 组成的遥控系统	(130)
第一节 概述	(130)
第二节 遥控系统的组成	(130)
第三节 遥控信号发射器	(130)
第四节 遥控信号接收电路	(133)
第五节 控制中心电路	(133)
第六节 故障检修思路与技巧	(144)
第七节 维修实用数据资料	(154)
第五章 微处理器 MN15245 组成的遥控系统	(157)
第一节 概述	(157)
第二节 遥控电路的组成	(157)
第三节 遥控信号发射器	(158)
第四节 遥控信号接收电路	(161)
第五节 控制中心电路	(162)
第六节 故障检修思路与技巧	(171)

第七节 故障检修实例·····	(178)
第八节 维修实用数据资料·····	(188)
第六章 微处理器 M494 组成的遥控系统 ·····	(191)
第一节 概述·····	(191)
第二节 遥控电路的组成·····	(192)
第三节 遥控信号发射器·····	(193)
第四节 遥控信号接收电路·····	(198)
第五节 控制中心电路·····	(198)
第六节 故障检修思路与技巧·····	(209)
第七节 环宇 51C-4R 型机故障检修实例·····	(214)
第八节 维修实用数据资料·····	(222)
第七章 微处理器 M491 组成的遥控系统 ·····	(228)
第一节 概述·····	(228)
第二节 遥控电路的组成·····	(228)
第三节 控制中心电路·····	(229)
第四节 故障检修思路与技巧·····	(237)
第五节 维修实用数据资料·····	(246)
第八章 微处理器 M34300N4-584SP 组成的遥控系统 ·····	(249)
第一节 概述·····	(249)
第二节 遥控电路的组成·····	(249)
第三节 控制中心电路·····	(249)
第四节 故障检修思路与技巧·····	(259)
第五节 维修实用数据资料·····	(261)
第九章 微处理器 M34300N4-587SP 组成的遥控系统 ·····	(262)
第一节 遥控电路的组成·····	(262)
第二节 控制中心电路·····	(262)
第三节 故障检修思路与技巧·····	(270)
第四节 维修实用数据资料·····	(270)
第十章 微处理器 M50435-893FP 组成的遥控系统 ·····	(272)
第一节 概述·····	(272)
第二节 遥控电路的组成·····	(272)
第三节 遥控信号发射器·····	(272)
第四节 遥控信号接收器·····	(273)
第五节 控制中心电路·····	(275)
第六节 故障检修思路与技巧·····	(286)
第七节 维修实用数据资料·····	(288)
第十一章 微处理器 MN14821JTB 组成的遥控系统 ·····	(289)
第一节 概述·····	(289)
第二节 遥控电路的组成·····	(289)
第三节 遥控信号发射器·····	(291)
第四节 遥控信号接收电路·····	(295)
第五节 控制中心电路·····	(296)
第六节 故障检修思路与技巧·····	(307)
第七节 维修实用数据资料·····	(310)
第十二章 微处理器 M50453-101SP 组成的遥控系统 ·····	(312)
第一节 概述·····	(312)

第二节	遥控电路的组成	(312)
第三节	遥控信号发射器	(312)
第四节	遥控信号接收电路	(314)
第五节	控制中心电路	(315)
第六节	故障检修思路与技巧	(322)
第十三章	微处理器 M50161-554SP 组成的控制系统	(327)
第一节	控制系统的组成	(327)
第二节	控制系统的工作原理	(327)
第三节	故障检修思路与技巧	(331)
第四节	维修实用数据资料	(333)
第十四章	微处理器 M34300N4-012SP 组成的遥控系统	(334)
第一节	概述	(334)
第二节	遥控电路的组成	(334)
第三节	遥控信号发射器	(334)
第四节	遥控信号接收器	(335)
第五节	控制中心电路	(336)
第六节	故障检修思路与技巧	(339)
第七节	维修实用数据资料	(340)
第十五章	微处理器 M50430-581SP 组成的控制系统	(341)
第一节	控制电路的组成	(341)
第二节	控制中心电路工作原理	(341)
第三节	故障检修思路与技巧	(347)
第四节	维修实用数据资料	(348)
第十六章	微处理器 M50162SA/M50124SA 组成的遥控系统	(350)
第一节	概述	(350)
第二节	遥控信号发射器	(350)
第三节	遥控信号接收电路	(354)
第四节	控制中心电路	(354)
第五节	故障检修思路与技巧	(364)
第六节	维修实用数据资料	(370)
第十七章	微处理器 M50163-150SP 组成的遥控系统	(373)
第一节	概述	(373)
第二节	遥控信号发射器	(373)
第三节	遥控信号接收电路	(373)
第四节	控制中心电路	(376)
第五节	故障检修思路与技巧	(389)
第六节	维修实用数据资料	(391)
第十八章	微处理器 M34300N4-011SP 组成的遥控系统	(393)
第一节	概述	(393)
第二节	遥控信号发射和接收电路	(394)
第三节	控制中心电路	(394)
第四节	故障检修思路与技巧	(404)
第五节	维修实用数据资料	(404)
第十九章	微处理器 M50432-551SP 组成的遥控系统	(405)
第一节	概述	(405)
第二节	红外遥控发射器	(407)

第三节	红外遥控信号接收电路	(408)
第四节	遥控信号解码及控制信号产生电路	(408)
第五节	故障检修思路与技巧	(414)
第六节	故障检修实例	(417)
第七节	维修实用数据资料	(422)
第二十章	微处理器 PCA84C640P 组成的遥控系统	(425)
第一节	概述	(425)
第二节	遥控电路组成	(426)
第三节	遥控信号发射器	(426)
第四节	遥控信号接收电路	(431)
第五节	控制中心电路	(433)
第六节	故障检修思路与技巧	(445)
第七节	如意牌遥控彩电故障检修思路与技巧	(451)
第八节	故障检修实例	(456)
第九节	维修实用数据资料	(462)
第二十一章	微处理器 TMP47C433AN 组成的遥控系统	(467)
第一节	概述	(467)
第二节	遥控电路的组成	(468)
第三节	遥控信号发射器	(469)
第四节	遥控信号接收电路	(469)
第五节	控制中心电路	(471)
第六节	故障检修思路与技巧	(485)
第七节	故障检修实例	(487)
第八节	维修实用数据资料	(495)
第二十二章	微处理器 TMP47C434N 组成的遥控系统	(498)
第一节	概述	(498)
第二节	TMP47C434N 遥控系统电路分析	(498)
第三节	红外遥控信号发射器	(511)
第四节	遥控信号接收电路	(514)
第五节	电视/录像切换电路	(514)
第六节	故障检修思路与技巧	(518)
第七节	东芝 2120HC 机维修实用数据资料	(522)
第二十三章	微处理器 TMP43238135A 组成的遥控系统	(524)
第一节	概述	(524)
第二节	遥控电路的组成	(524)
第三节	遥控信号发射器	(524)
第四节	遥控信号接收器	(527)
第五节	控制中心电路	(529)
第六节	故障检修思路与技巧	(537)
第七节	维修实用数据资料	(539)
第二十四章	微处理器 TC-9002AP 组成的控制系统	(541)
第一节	控制系统的工作原理	(541)
第二节	故障检修思路与技巧	(543)
第三节	增加遥控选台功能	(544)
第四节	维修实用数据资料	(545)
第二十五章	微处理器 TC9150P 组成的遥控系统	(547)

第一节	概述	(547)
第二节	遥控信号发射器	(547)
第三节	遥控信号接收电路	(547)
第四节	控制中心电路	(550)
第五节	故障速修技巧	(552)
第六节	维修实用数据资料	(556)
第二十六章	微处理器 BM5069 组成的遥控系统	(558)
第一节	概述	(558)
第二节	遥控电路的组成	(559)
第三节	遥控信号发射器	(559)
第四节	控制中心电路	(564)
第五节	故障检修思路与技巧	(569)
第六节	维修实用数据资料	(572)
第二十七章	微处理器 HD44840A65 组成的遥控系统	(574)
第一节	概述	(574)
第二节	遥控信号发射器	(574)
第三节	遥控信号接收电路	(577)
第四节	控制中心电路	(579)
第五节	故障检修思路与技巧	(588)
第六节	维修实用数据资料	(598)
第二十八章	微处理器 μPD1514C 组成的遥控系统	(602)
第一节	概述	(602)
第二节	遥控电路的组成	(602)
第三节	遥控信号发射器	(604)
第四节	遥控信号接收电路	(607)
第五节	控制中心电路	(609)
第六节	故障检修思路与技巧	(625)
第七节	故障检修实例	(630)
第八节	维修实用数据资料	(633)
第二十九章	微处理器 μPD1937C 组成的遥控系统	(635)
第一节	概述	(635)
第二节	遥控系统的组成	(635)
第三节	遥控信号发射器	(635)
第四节	遥控信号接收电路	(638)
第五节	中央控制电路	(640)
第六节	故障检修思路与技巧	(645)
第七节	维修实用数据资料	(647)
第三十章	微处理器 CX519004P 组成的遥控系统	(649)
第一节	遥控电路的组成	(649)
第二节	控制中心电路	(650)
第三节	故障检修思路与技巧	(657)
第四节	维修实用数据资料	(659)
第三十一章	微处理器 CX513-512P 组成的控制系统	(661)
第一节	控制系统的组成	(661)
第二节	控制系统的工作原理	(661)
第三节	故障检修思路与技巧	(667)

第四节	维修实用数据资料·····	(669)
第三十二章	微处理器 CX522-054 组成的遥控系统 ·····	(671)
第一节	概述·····	(671)
第二节	遥控电路的组成·····	(671)
第三节	遥控信号发射器·····	(671)
第四节	遥控信号接收电路·····	(677)
第五节	控制中心电路·····	(678)
第六节	故障检修思路与技巧·····	(695)
第七节	故障检修实例·····	(702)
第八节	维修实用数据资料·····	(707)
第三十三章	微处理器 IX0933CE 组成的遥控系统 ·····	(711)
第一节	概述·····	(711)
第二节	遥控电路的组成·····	(711)
第三节	遥控信号发射器·····	(711)
第四节	遥控信号接收器·····	(713)
第五节	控制中心电路·····	(715)
第六节	故障检修思路与技巧·····	(724)
第七节	维修实用数据资料·····	(729)
第三十四章	微处理器 IX0237CE 组成的遥控系统 ·····	(731)
第一节	概述·····	(731)
第二节	夏普 C-2002GSN 型机的遥控系统 ·····	(731)
第三节	夏普 C-1836CK 型机的遥控系统·····	(745)
第四节	故障检修思路与技巧·····	(749)
第五节	维修实用数据资料·····	(752)
第三十五章	微处理器 IX0981CE 组成的遥控系统 ·····	(755)
第一节	概述·····	(755)
第二节	遥控电路的组成·····	(755)
第三节	遥控信号发射器·····	(755)
第四节	遥控信号接收电路·····	(757)
第五节	控制中心电路·····	(761)
第六节	故障检修思路与技巧·····	(781)
第七节	维修实用数据资料·····	(783)
第三十六章	微处理器 IX0442CE 组成的遥控系统 ·····	(785)
第一节	遥控电路的组成·····	(785)
第二节	控制中心电路·····	(785)
第三节	故障检修思路与技巧·····	(795)
第四节	维修实用数据资料·····	(796)
第三十七章	微处理器 IX0411CEN1 组成的遥控系统 ·····	(799)
第一节	概述·····	(799)
第二节	遥控系统的组成·····	(799)
第三节	遥控信号发射和接收电路·····	(799)
第四节	控制中心电路·····	(800)
第五节	故障检修思路与技巧·····	(812)
第六节	维修实用数据资料·····	(813)
第三十八章	微处理器 SAA1293 组成的遥控系统 ·····	(814)
第一节	遥控电路的组成·····	(814)

第二节	遥控信号发射器.....	(814)
第三节	遥控信号接收电路.....	(814)
第四节	控制中心电路.....	(816)
第五节	维修实用数据资料.....	(825)
第三十九章	微处理器 LK5103 组成的遥控系统	(826)
第一节	概述.....	(826)
第二节	遥控电路的组成.....	(826)
第三节	控制中心电路.....	(826)
第四节	维修实用数据资料.....	(834)

第一章 微处理器 M50436-560SP 组成的遥控系统

本章内容适用以下机型：

飞跃牌 54C2Y21-1 型 21 英寸彩色电视机(上海无线电十八厂)
飞跃牌 54C2Y2-1 型 21 英寸彩色电视机(上海无线电十八厂)
飞跃牌 51C2Y21-2 型 20 英寸彩色电视机(上海无线电十八厂)
飞跃牌 492CY21-1 型 19 英寸彩色电视机(上海无线电十八厂)
飞跃牌 47C2Y2-6 型 18 英寸彩色电视机(上海无线电十八厂)
海燕牌 CS54E-3-R 型 21 英寸彩色电视机(西安无线电一厂)
海燕牌 CS54E-4-R 型 21 英寸彩色电视机(西安无线电一厂)
西湖牌 54CD6 型 21 英寸彩色电视机(杭州电视机厂)
西湖牌 51CD5A 型 20 英寸彩色电视机(杭州电视机厂)
凯歌牌 4C5401-1 型 21 英寸彩色电视机(上海无线电四厂)
凯歌牌 4C5104 型 20 英寸彩色电视机(上海无线电四厂)
凯歌牌 4C4701-4 型 18 英寸彩色电视机(上海无线电四厂)
孔雀牌 KQ54-39 型 21 英寸彩色电视机(苏州电视机厂)
华利牌 5410 型 21 英寸彩色电视机(深圳华利电子公司)
华利牌 5140 型 20 英寸彩色电视机(深圳华利电子公司)
黄河牌 HC54FS-Ⅱ 型 21 英寸彩色电视机(黄河机器厂)
黄河牌 HC44FS-Ⅰ 型 17 英寸彩色电视机(黄河机器厂)
成都牌 C53-871 型 21 英寸彩色电视机(成都无线电一厂)
成都牌 C56-871A 型 22 英寸彩色电视机(成都无线电一厂)
成都牌 C51-851K 型 20 英寸彩色电视机(成都无线电一厂)
成都牌 C47-851FA/F 型 18 英寸彩色电视机(成都无线电一厂)
如意牌 SGC-5403A 型 21 英寸彩色电视机(陕西广播电视厂)
如意牌 SGC-4403 型 17 英寸彩色电视机(陕西广播电视厂)
牡丹牌 54C3A 型 21 英寸彩色电视机(北京电视机厂)
牡丹牌 51C5、51C5A 型 20 英寸彩色电视机(北京电视机厂)
牡丹牌 49C1 型 19 英寸彩色电视机(北京电视机厂)
长虹牌 CK53A 型 21 英寸彩色电视机(长虹机器厂)
长虹牌 CK49A 型 19 英寸彩色电视机(长虹机器厂)
上海牌 Z654-2A 型 21 英寸彩色电视机(上海广播器材厂)
上海牌 Z654-4A 型 21 英寸彩色电视机(上海广播器材厂)
上海牌 Z656-5A 型 22 英寸彩色电视机(上海广播器材厂)
沈阳牌 SDCY54-2 型 21 英寸彩色电视机(沈阳电视机总厂)
沈阳牌 SDCY51-2 型 20 英寸彩色电视机(沈阳电视机总厂)
金星牌 C4717 型 18 英寸彩色电视机(上海电视一厂)
金星牌 515 型 20 英寸彩色电视机(上海电视一厂)
福日牌 HFC-2024R 型 20 英寸彩色电视机(福建福日电子公司)
福日牌 HFC-1824R 型 18 英寸彩色电视机(福建福日电子公司)
福日牌 HFC-1925 型 19 英寸彩色电视机(福建福日电子公司)
福日牌 HFC-1425 型 14 英寸彩色电视机(福建福日电子公司)
金风牌 C51SY 型 20 英寸彩色电视机(辽宁无线电八厂)

熊猫牌 3631B 型彩色电视机(国营南京无线电厂)
 菊花牌 FS531A/B 型 21 英寸彩色电视机(丹东电视机总厂)
 黄河牌 HC47-V1 型 18 英寸彩色电视机(国营黄河机器制造厂)
 北京牌 8313 彩色电视机(天津通信广播公司)
 北京牌 8316 型彩色电视机(天津通信广播公司)
 韶峰牌 CAD8903 型彩色电视机(湖南电视机厂)
 彩虹牌 CAD8903 型彩色电视机(陕西显像管厂)
 熊猫牌 3631 型彩色电视机(南京无线电厂)
 熊猫牌 3635 型彩色电视机(南京无线电厂)
 康佳牌 KK-T920D 型 20 英寸彩色电视机(深圳康佳电子公司)
 康佳牌 KK-T953P/P₁ 型 21 英寸彩色电视机(深圳康佳电子公司)。

采用 M50436-560SP 遥控系统各种型号的直角平面遥控彩电所使用的集成电路情况如表 1-1 所示。从表中可看出,各种机型所使用的集成电路大部分均相同,只有个别机型的频段转换开关、遥控信号接收电路所使用的集成电路有所不同。下面以成都 C53-871 型 21 英寸直角平面遥控彩色电视机的遥控系统为例,介绍由微处理器 M50436-560SP 组成的遥控系统的工作原理以及常见故障检修思路 and 技巧。

表 1-1 采用 M50436-560SP 的各型彩电

机 型	微 处 理 器	存 储 器	频段转换开关	遥控信号接收器	遥控信号发射器
金星 C542	M50436-560SP	M58655P	M54573L	CX20106A	M50462AP
牡丹 54C3A		M58655P		CX20106A	M50462AP
赣新 KG-5401		M58655P		CX20106A	M50462AP
青岛 SR5417		M58655P		CX20106A	M50462AP
三元 54SYC-3		M58655P		CX20106A	M50462AP
福日 HFC-2122		M58655P	M54573L	CX20106A	M50462AP
天鹅 CS54-S1		M58655P	M54573L	CX20106A	M50462AP
凯歌 4C5401-1		M58655P	M54573L	CX20106A	M50462AP
成都 C53-871		M58655P	M54573L	CX20106A	M50462AP
黄山 AH5353C/R		M58655P	M54573L	CX20106A	M50462AP
长虹 CK53A		M58655P	M54573L	CX20106A	M50462AP
飞鹿 54C2/C3		M58655P	M54573L	CX20106A	M50462AP
黄河 HC54FS- I		M58655P		CX20106A	M50462AP
环宇 54C-2RA		M58655P	M54573L	SBX1610-52	M50462AP
金风 C54SZ1		M58655P	M54573L	CX20106A	M50462AP
长风 CFC54-3FR		M58655P	M54573L	CX20106A	M50462AP
美乐 DS53C-2		M58655P		CX20106A	M50462AP
北京 8343		M58655P	CD7315P	CX20106A	M50462AP
孔雀 KQ54-39		M58655P	M54573L	CX20106A	M50462AP
飞跃 54C2Y21-1		M58655P	M54573L	CX20106A	M50462AP
海燕 CS54E-3-R		M58655P	M54573L	CX20106A	M50462AP
康佳 KK-T920D		M58655P	M54573L	CX20106A	M50462AP
康佳 KK-T920D1		M58655P	M54573L	CX20106A	M50462AP
康佳 KK-T953P		M58655P	M54573L	CX20106A	M50462AP
康佳 KK-T953P1		M58655P	M54573L	CX20106A	M50462AP

第一节 概 述

由微处理器 M50436-560SP 组成的遥控系统电路方框图如图 1-1 所示。它由微处理器(M50436-560SP 等组成)、红外遥控发射器(由 M50462P 等组成)、红外遥控信号接收电路(由 CX20106A 等组成)、可改写可编程

只读存储器 M58655P、频段转换开关 M54573L 以及各自相应的外围元件所构成。

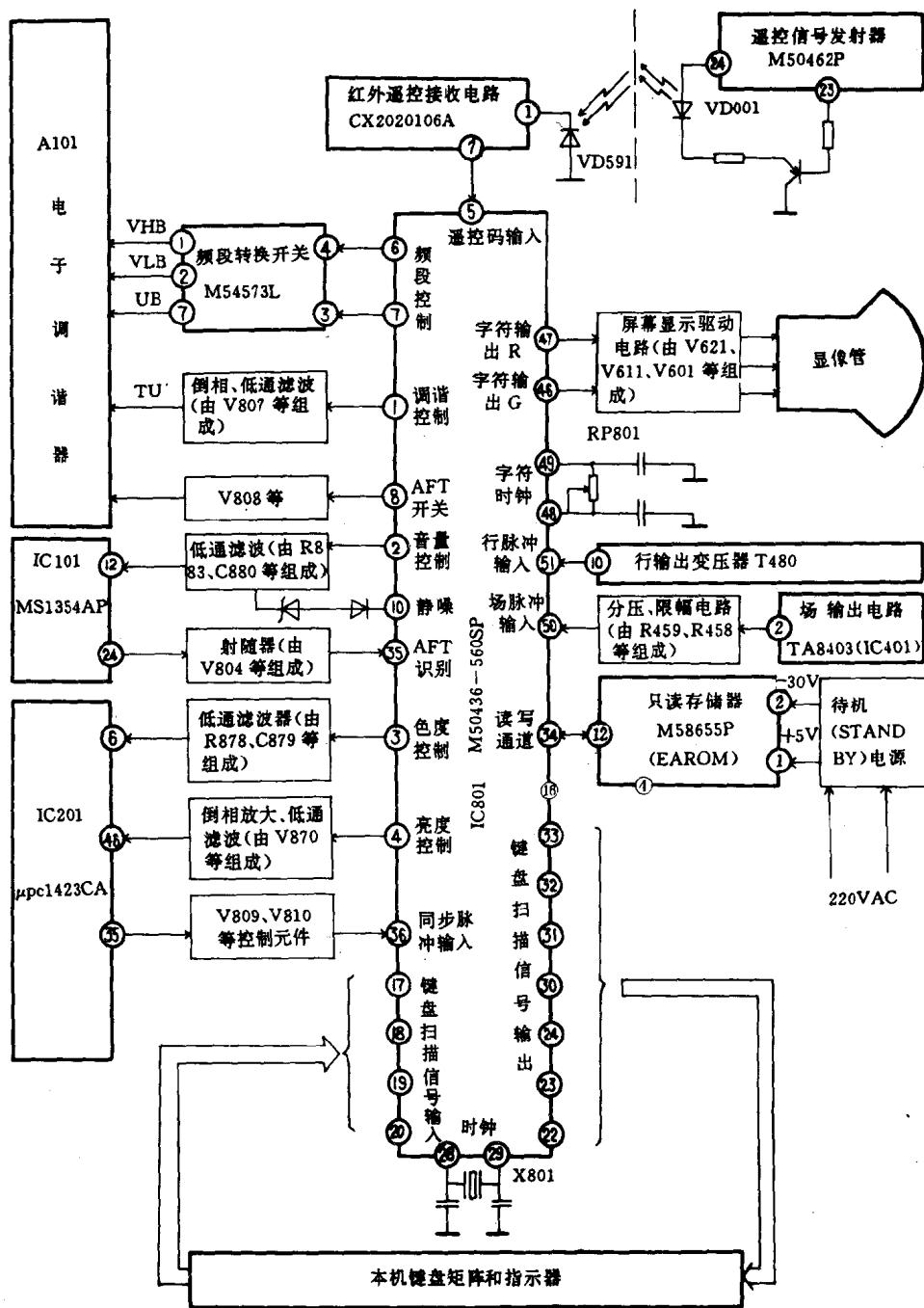


图 1-1 由 M50436-560SP 作 CPU 的彩电方框图

采用 M50436-560SP 组成的遥控系统具有如下特点：

①具有多种遥控功能。使用者可在距离电视机 9 米左右的距离内，利用遥控信号发射器（以下简称遥控器）对电视机的频道、音量、亮度、色度（饱和度）等进行遥控，以达到满意的收看效果。也可由本机面板上的有关按键，对上述的功能进行操作。

②具有先进的电压合成数字选台系统和存储记忆功能。省去了选台频段开关、调谐电位器以及音量、亮度、色饱和度控制电位器等易损件，从而使整机更加可靠耐用。

③具有 30 套电视节目（频道）和全自动、手动（F+、F-）预置选台功能。当按下“**AUTO SEARCH**（自动搜索、

预置,简称AS)”键时,约1分钟内就可完成对当地全部电视节目(频道)的预置,且具有频道位置号跳转(SKIP)功能。也可用本机控制键进行顺序选台,用遥控键进行顺序选台或任意直接选台。

④具有多种颜色的屏幕显示功能。可显示频道位置号,所接收的实际电视频道号,音量、亮度、色饱和度的控制量,彩色电视制式和伴音制式,静音以及定时关机状态等。显示一定时间后会自行消失。

⑤具有定时关机功能。可任意选择30、60、90、120分钟的定时关机时间。

⑥具有静音功能。

第二节 M50436-560SP 遥控系统电路分析

一、控制中心电路

成都 C53-871 型彩电控制中心电路主要由微处理器 M50436-560SP(IC801)及其外围的有关元件组成,相关电路如图 1-2 所示。

(一)微处理器 M50436-560SP 简介

1. M50436-560SP 内部方框图

M50436-560SP 是一块 4 位单片微处理器,适用于电压合成式数字选台系统。图 1-3 为其内部电路方框简图及各种信号流向。

2. M50436-560SP 内电路主要功能和特点

M50436-560SP 内电路除了具有 CPU(中央处理器)、ROM(只读寄存器)、RAM(静态存储单元)外,还具有:

①提供调谐电压的 14 位 PWM(脉宽调制)电路以及 14 位 PWM 信号串行输出电路;

②3 个提供模拟量控制的 7 位 PWM 电路、7 位 PWM 信号串行输出电路、A/D 转换器、时间计数器、同步脉冲计数器和 48 个字符的屏幕显示电路等。

M50436-560SP 微处理器主要有如下特点:

①用单一电源供电($5V \pm 10\%$)。

②采用 CMOS 工艺,功耗低。

③具有 102 条基本指令,执行单字节指令时间约 $4\mu S$ 。

④ROM 电路的存储容量为 $5115 \text{ 字} \times 8 \text{ 位}$ 。

⑤RAM 电路的存储容量为 $144 \text{ 字} \times 4 \text{ 位}$ 。

⑥子程序嵌套可达 5 级。

⑦可编程 I/O(D、G、L)有 7 根口线。

⑧输出口(F、J、 $\overline{D-A}$)有 9 根口线;输入口有 4 根口线。

⑨高压输出口(H、K、M、VDPO-2)有 14 根口线。

⑩数据指针(寄存器 X 和 Y)有 8 位。

⑪数据指针堆栈为 2 级。

⑫中断—1 种类型,2 级。

⑬具有控制同步信号的能力。

⑭具有 8 位计数器。

⑮具有性能优良的 A/D(模拟/数字)转换器。

⑯在 48 字符屏幕显示中,具有 $16(\text{字符}) \times 3 \text{ 行}$ 字符数,字符种类有 64 种,有 7 种颜色规格(同时有四种)。

⑰能直接驱动 LED 显示。

3. M50436-560SP 各引脚功能

M50436-560SP 是一块 52 脚双列直插式塑封结构的微处理器,其各引脚功能见图 1-4 所。

(二)控制中心电路的工作原理

1. 控制中心电路的工作方式

控制中心电路的工作方式有两种: