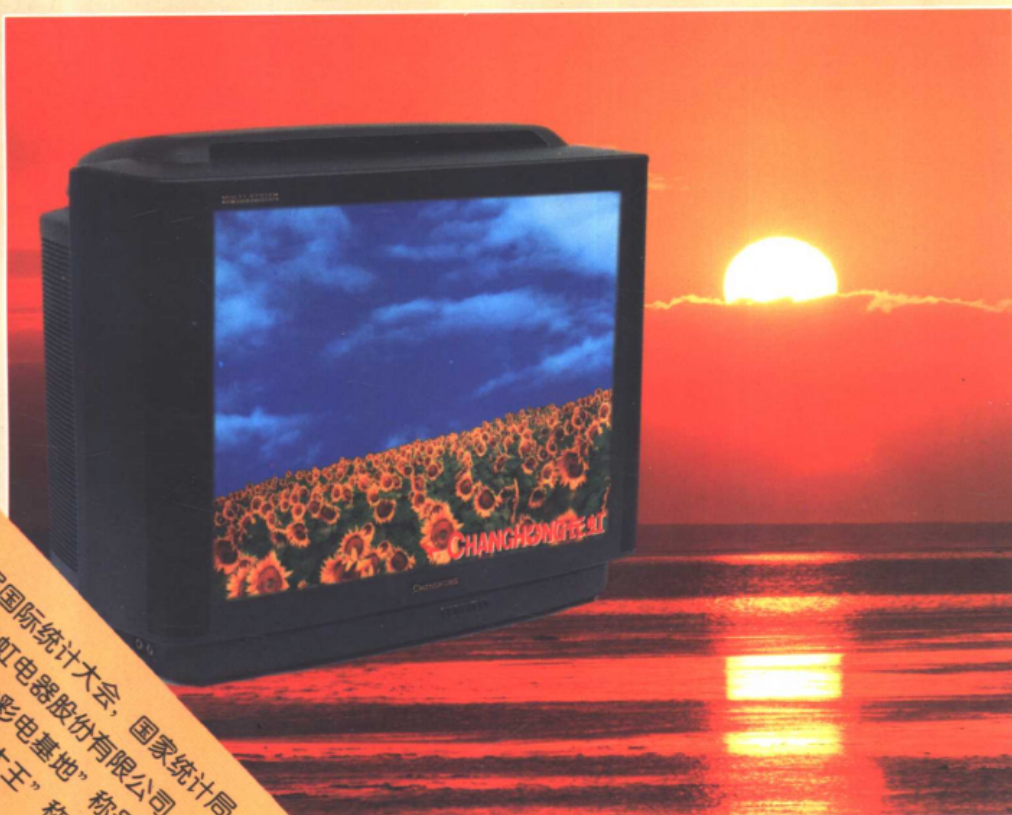


全国名优电视机维修系列丛书②

● 长虹分卷 ● 第二分册

长虹 A3、TDA 机芯 单片彩电原理与维修

陈谋忠 编著



第50届国际统计大会，国家统计局
授予长虹电器股份有限公司
“中国最大彩电基地”称号
“中国彩电大王”称号

 **长虹电视**
CHANGHONG

四川科学技术出版社



数据加载失败，请稍后重试！

全国名优电视机维修系列丛书②

●长虹分卷●第二分册

长虹 A3、TDA 机芯 单片彩电原理与维修

陈谋忠 编著

四川科学技术出版社

长虹 A3、TDA 机芯 单片彩电原理与维修

编 著 者 陈谋忠
责任编辑 朱德祥 朱继川
封面设计 朱德祥
版面设计 杨璐璐
责任校对 杨佛章
出版发行 四川科学技术出版社
成都盐道街3号 邮编 610012
经 销 四川省新华书店
开 本 787×1092 毫米 1/16
印 张 24 字数 600 千

印 刷 四川国防印刷厂
版 次 1997 年 2 月成都第一版
印 次 1997 年 2 月第一次印刷
印 数 1—8000 册
定 价 35.00 元

ISBN 7-5364-3536-3/TN·112

■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 本书如有缺损、破页、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书, 请与本社邮购组联系。
地址/成都盐道街3号
邮编/610012

内 容 简 介

我国彩色电视机用集成电路在经历了 M11 五片、TA 二片、飞利浦 TDA 二片、三洋二片机芯后,现已跨入开发单片彩色电视机的时代。单片彩色电视机在中低档机中所占比例越来越大,仅长虹电子集团公司采用三洋和飞利浦单片电视信号处理器生产的彩色电视机,今年可达 200 万台以上。因此,单片彩色电视机的工作原理、维修及调整方法是设计人员、维修人员必须掌握的知识。但这以前,国内尚无一本全面、系统地讲述单片彩色电视的工作原理、所用芯片性能及维护与修理的书籍。

本书将以长虹电子集团公司开发生产的 C2151A 型系列机、C2191D 型系列机为基础,全面、系统地介绍三洋 LA7680/LA7681 单片彩色电视机、飞利浦 TDA8361/TDA8362 单片彩色电视机的机芯组成、电路工作原理、调整与维修、芯片性能及使用方法等,并提供有大量的实用维修数据及维修实例。尽力作到理论与实践相结合、图文相结合,深入浅出,把工作原理及调整维修介绍清楚,以满足不同读者的需要。

本书全文共分二篇:第一篇介绍三洋单片彩色电视机的电路工作原理、调整与维修、维修实用数据及维修实例。第二篇介绍飞利浦单片彩色电视机的工作原理、调整与维修、维修实用数据及维修实例。

本书适合于电视机设计人员、维修人员和电子爱好者阅读、参考,也可用作电视机培训教材。

总序

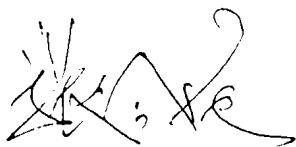
中华人民共和国电子工业部副部长 张今强

全国家用电子产品维修管理中心、电子报社和全国名优电视机生产企业联合编辑的《全国名优电视机维修系列丛书》开始出版发行了。这是我国家用电子产品维修产业值得庆贺的一件好事。

近十多年来,我国电子产业发展非常迅猛——其中,消费类电子产业的发展尤为突出。而在消费类电子产品中,又以电视机处于发展的第一位。据统计,我国目前电视机的社会拥有量已达 2.8 亿台,这是一个相当了不起的数字!尤为可喜的是,在彩色电视机的产销方面,我国在不到十年的短短时间内,便跃居到了世界彩电大国的前列。近年,我国彩电年产量均在 1500 万台左右。如果从 1984 年我国开始批量生产彩电算起,到 1995 年 10 月止已累计生产彩电一亿多台。其中,60%是由前十名大型彩电生产企业生产的。另一个统计数据是:在我国社会拥有的 1.4 亿台彩电中,国产名优彩电已占到 70%。这充分说明,我国彩电产业已步入了一个稳定的良性发展阶段。我国彩电之所以能如此迅速发展,除彩电产业贯彻了电子工业部的“规模效益”战略外,还在于国产彩电的可靠性高和维修服务好,从而取得了广大消费者的信任和喜爱。例如,我国彩电的平均无故障时间已达到 15000 小时以上(高的已达 40000 小时以上),大大超过了国际标准规定的时间;加之,国产彩电实行了全国联合保修,专点维修网点星罗棋布地遍布全国城乡,更大大地方便了消费者。

可靠性再高的产品,也有出现故障的可能,即是说任何一个耐用消费品都存在售后技术服务的问题。而且,销售量和拥有量越大的产品,其绝对维修量也越大。要解决好售后维修服务的技术问题,首先就有个提高维修专业网点维修技术人员的维修水平的问题。我国彩电产业实行售后维修联保的办法,无疑是我国在解决彩电维修的社会问题方面的一大创举。但是,它同样存在提高联保维修点维修技术人员维修水平的问题。全国家用电子产品维修管理中心发现了这一问题并能及时地联合电子报刊中发行量较大的《电子报》和全国名优彩电生产企业,共同编辑出版《全国名优彩电维修系列丛书》,这无疑是一个有利于消费者,有利于生产企业,有利于我国维修技术水平提高的远见卓识之举。它不仅体现了全国家用电子产品维修管理中心在为我国家用电子产品维修行业服务方面的一种新思想,而且也在如何把彩电生产厂和联保维修单位的维修经验更广泛、更有效的传播给社会方面,探索出了一条新路。《全国名优电视机维修系列丛书》的出版,对提高彩电生产厂家的知名度和产品促销,也将起到一定的积极作用。

《全国名优电视机维修系列丛书》将计划共编辑出版约四十个分册。希望“全国家电维修管理中心”、《电子报》和全国名优电视机生产企业共同努力,以精益求精和服务社会的精神,尽快出好这套系列丛书!



《全国名优电视机维修系列丛书》顾问和编辑委员会名单

顾 问：李玉祥 于忠厚 蒋臣琦 黄治宜
主 任：颜杰先
副主任：罗庆忠 王有春 吴万起 周 明
总编辑：王有春
编 委：杨长春 杨德秀 张重荣 刘小松
孙 萌 陈玉甫 张兆安 虎永存
朱继川 王有志 江前明 漆陆玖
董 柱 杜艳玲 胡璧涛 聂采吉
李继云 李 兰 韩晓旭

《全国名优电视机维修系列丛书②·长虹分卷·第二分册》编辑委员会名单

主 任：倪润峰
副主任：韩培龙 赵 勇
编 委：郑光清 张金田 何明芬 童学军 郭德轩

序 言

国营长虹机器厂厂长

四川长虹电器股份有限公司董事长兼总经理

倪润峰

四川长虹电器股份有限公司从 1973 年就开始研制、生产黑白、彩色电视机,累计投入市场的各型彩色电视机约 1500 万台,已成为我国最大的彩电生产基地。长虹以产业报国、振兴民族工业为己任,大力发展我国的电视工业,争创世界名牌。长虹生产规模大、规格品种齐全、技术先进,先后与松下、东芝、三洋、飞利浦等世界大公司合作,成功地开发了 M11、TA、NC-2、NC-3、TDA、A3 等十余种优质机芯。长虹彩电以优质、可靠深受广大消费者的青睐。因社会拥有量很大,广大用户、维修人员迫切需要了解 and 掌握长虹各型机芯彩电电路工作原理、使用与保养及维修方法,但有关这方面系统知识的介绍、内容丰富而且实用的资料又不多见。陈谋忠先生急用户所急,继编著《长虹 C2919P、C3418PN 型大屏幕彩电原理与维修》一书后,又编著了《长虹 A3、TDA 机芯单片彩电原理与维修》一书,这是陈谋忠先生多年辛勤耕耘的硕果及经验的结晶,是长虹员工热爱长虹的具体表现,也是对广大消费者的奉献。

A3、TDA 机芯是我公司利用三洋、飞利浦公司的单片彩色电视信号处理大规模集成电路研制开发出来的先进机芯,用于生产 18 英寸到 29 英寸的各型彩色电视机。它们具有集成度高、外围元件少、图像质量好、可靠性高及易操作等特点。因 A3、TDA 机芯是新型机芯,广大消费者、电视维修人员对其工作原理、集成电路应用知识、维修检查方法等了解甚少,给这类机器的维修带来了极大的困难,且难于找到有关的实用资料。陈谋忠先生编著的此书,对 A3 机芯、TDA 机芯的工作原理、集成电路特性、调整与维修方法进行了较为详尽的论述。全书内容丰富、深入浅出、图文并茂、通俗易懂,既有大量的维修实用数据,又提供了大量的维修实例,是本难得的理论与实践相结合的书,相信它不仅对大家了解和维修长虹 A3 机芯、TDA 机芯各型机器很有裨益,也是大中专学生、无线电爱好者很有价值的学习参考书。

值本书出版之际,我谨代表四川长虹电器股份有限公司对陈谋忠先生表示热烈的祝贺,感谢他对“长虹公司”所作的又一贡献,并希望他继续努力,为“长虹公司”再立新功,并向广大长虹彩电用户以及关心、支持长虹公司发展的朋友们致以真诚的谢意。



1996 年 9 月 28 日

前 言

60年代,日本彩色电视机开始进入使用集成电路的发展时期。当时由于受集成电路工艺水平、技术水平的限制,一台彩色电视机用的集成电路很多,且产品的性能、稳定性、可靠性都较差,功能单调。进入70年代后,由于微电子技术的发展,制造集成电路半导体材料的性能、电路制造工艺、技术水平的提高,使集成度大大提高,从而使生产彩色电视机用集成电路数目大大减少。由此日本各大公司相继推出了七片、六片、五片及四片套的彩电用集成电路,使彩电的设计简化、产量增加、质量提高、外围元件减少。到了80年代,电视机小信号处理大规模集成电路的出现,迎来了二片彩色电视机的时代,各大公司纷纷推出二片彩色电视用集成电路。如:东芝公司的TA7680+TA7698,日立公司的HA11485BNT+HA51338SP、三洋公司的M51354AP+ μ PD1423CA、松下公司的AN5138NK+AN5601K、飞利浦公司的TDA4501/TDA3503A+TDA3565等,它们都是将图像中频、伴音中频处理、视频信号处理、色度解码及偏转小信号处理电路分别集成在两片电路芯片上,组成二片彩色电视机集成电路。

二片电路彩色电视机与七片、六片、五片电路彩色电视机相比,肯定是一大进步,且对我国彩电的生产有极大的影响。但是,它们的集成度还不够高、引出脚多、外围元件多、调整点多。相对而言二片机芯成本偏高、可靠性较差、生产工艺性不够好、维修不便。随着半导体技术的发展,制造工艺水平不断地提高,大规模超大规模集成电路的出现,国外各大公司相继推出了一系列单片彩色电视机用电路芯片。它们把电视信号小信号处理电路集成在一块芯片上,使集成电路性能更好、功能更强、引出脚减少、外围元器件减少、成本降低,是电视设计、生产的又一大进步。

国外彩色电视机专用单片电视信号处理集成电路很多。如早期的有:松下公司的AN5160K、三菱公司的M51408SP、东芝公司的TA8690AN/TA8691AN、三洋公司的LA7680/LA7681、NEC公司的 μ PC1800CA、飞利浦公司的TDA8361/TDA8362,等等,它们都采用PWM控制,除飞利浦公司的TDA8361/TDA8362较为先进外,其余均一般。它们与更为先进的单片彩色电视信号处理电路相比,调整点多、外围元件多、生产不太方便。因此世界上各大半导体公司都在研制、开发更为先进的单片彩色电视信号处理集成电路。

目前,单片彩色电视信号处理集成电路更向I²C总线控制方向发展,全部信号处理大多只需一个或两个机械调整点,电视信号处理所需各种滤波器、陷波器、信号选择开关、延迟线等都集成在集成电路内,并使用1H基带集成延迟线、免调试SECAM解码电路,使电视机外围元件更少、可靠性提高、功能更强、性能大大改善,便于全自动化大规模生产。世界各大公司向中国市场推出的新型单片彩色电视机信号处理集成电路主要有:飞利浦公司的TDA8366/TDA8377/TDA8367、松下公司的AN5195K/AN5192K、三菱公司的M52340/M52315SP、东芝公司的TA1222/TA1229、三洋公司的LA7687/LA7688等。其中除三洋公司的LA7687/LA7688外,它们均采用I²C总线控制。除飞利浦的TDA8366/TDA8377适用于25英寸及25英寸以上机芯外,大部分都只宜用于21英寸彩色电视机,也可用于低成本大屏幕彩色电视机。

我国彩色电视机受国外影响较大,在经历了松下公司的M11五片机芯、TA二片机芯、飞利浦TDA二片机芯,三洋M μ 二片机芯的大批量生产后,现已跨入了开发生产单片彩色电视机的时代。目前我国大批量生产的单片彩色电视机,主要用三洋公司的LA7680/LA7681、飞利浦公司的TDA8361/TDA8362,个别厂家也有用东芝公司的TA8690AN或TA8691AN的。通过单片彩色电

视机的生产,已充分体现单片彩色电视机的优越性。单片彩色电视机完全取代 M11 机芯及 TA 二片机芯的时机已经成熟,单片彩色电视机在中低档机中所占比例越来越大,仅长虹电子集团公司采用三洋和飞利浦单片电视信号处理器生产的彩色电视机,今年可达 200 万台以上,M11 机芯已全面停止生产,TA 二片机芯生产数量逐渐减少。因此,单片彩色电视机的工作原理、维修及调整方法是设计人员、维修人员必须掌握的知识。

目前,国内尚无一本全面地、系统地描述单片彩色电视的工作原理,所用芯片性能、维护与修理的书籍。本书将以长虹电子集团公司开发生产的 C2151A 型系列机、C2191D 型系列机为基础,全面、系统地介绍三洋 LA7680/LA7681 单片彩色电视机、飞利浦 TDA8361/TDA8362 单片彩色电视机的机芯组成、电路工作原理、调整与维修、芯片性能及使用方法等,并提供实用维修数据及大量的维修实例,尽力作到理论与实践相结合、图文相结合,深入浅出,把工作原理及调整维修介绍清楚,以满足不同读者的需要。

本书全文共分 3 章:第 1 章介绍三洋单片彩色电视机的电路工作原理、调整与维修、维修实用数据及维修实例。第 2 章介绍飞利浦单片彩色电视机的工作原理、调整与维修、维修实用数据及维修实例。第 3 章为 A3、TDA 机芯各机型的参考电路图(见附图袋)。第 1 章中维修实例的故障 1~16 由主持设计师张敬平先生提供;故障 113~132 由蒋秀欣先生提供;维修实例 100~113 由蒋秀欣、唐祖全、钟维武先生提供,由主持设计师孙毅先生审校。第 2 章中维修实例由主持设计师毛奎章先生审校。徐健先生为本书编写提供了大量资料。作者在此对他们深表谢意。

本书在编写过程中,一直得到“长虹公司”领导倪润峰总经理、韩培龙副总经理、赵勇副总经理等的关心、支持和鼓励,在此向他们表示衷心地谢意。本书在编写过程中还得到了“长虹”设计二所郑光清所长、“长虹”培训中心郭德轩副主任及设计二所四室全体同志的帮助和支持,他们为本书的编写作了大量的工作,借此向他们表示感谢。

本书之所以能出版,一半功劳应归功于编辑朱继川先生,他为本书的审校、编辑付出了辛勤劳动,作了大量修正工作,编著者特向他道声谢谢。

本书适合于电视机设计人员、维护修理人员、无线电爱好者阅读、参考,也可作培训教材。

由于编著者水平有限,书中难免有不妥之处,敬请读者指正,并希望有机会再版时加以改正。

编著者

目 录

第 1 章 三洋单片彩色电视机

1.1 C2151A 型单片彩色电视机的组成及特点	(1)
1.1.1 C2151A 型单片彩色电视机	(1)
(1)C2151A 型机的组成	(1)
(2)C2151A 型机的结构特点	(4)
(3)长虹各型三洋单片彩色电视机的差别	(5)
1.1.2 C2151A 型机主要技术规格	(5)
1.2 C2151A 型机中使用的集成电路	(5)
1.2.1 LA7680/LA7681 单片多制式信号处理电路	(5)
(1)概述	(6)
(2)内部电路及各脚作用	(6)
(3)图像中频处理电路	(20)
(4)伴音中频处理电路	(23)
(5)亮度信号处理电路	(25)
(6)色度信号解码处理电路	(27)
(7)行/场扫描信号电路	(34)
1.2.2 AN5635N SECAM 解码电路	(40)
(1)概述	(40)
(2)解码电路的组成	(40)
(3)解码电路工作原理	(41)
1.2.3 LA7837/LA7838 场扫描输出电路	(45)
(1)电路组成及特点	(45)
(2)各脚的功能作用	(46)
(3)应用中存在的问题及解决办法	(47)
1.2.4 LA7837/LA7838 与 LA7830 的性能比较	(49)
1.3 C2151A 型机电路工作原理	(49)
1.3.1 C2151A 型机高频及前置中频处理电路	(49)
(1)高频电路	(49)
(2)前置中频放大电路	(50)
1.3.2 C2151A 型机图像中频及伴音中频处理电路	(50)
(1)图像中频及伴音中频处理电路	(50)
(2)AGC 电路	(51)
(3)AFC 电路	(51)
1.3.3 C2151A 型机伴音通道电路	(52)
(1)伴音中频变换电路	(52)

	(2)伴音鉴频电路	(53)
	(3)伴音功放电路	(53)
	(4)卡拉 OK 电路	(54)
1.3.4	C2151A 型机 AV/TV 切换电路	(55)
1.3.5	C2151A 型机亮度信号处理电路	(56)
	(1)亮度通道电路	(56)
	(2)ABL 电路	(57)
1.3.6	C2151A 型机色度信号处理电路	(58)
	(1)PAL 色度信号处理电路	(58)
	(2)NTSC 色度信号处理电路	(59)
	(3)SECAM 色度信号处理电路	(60)
	(4)制式识别电路	(60)
1.3.7	C2151A 型机视频放大器电路	(62)
	(1)视频放大器的作用及要求	(62)
	(2)视频放大器电路	(63)
1.3.8	C2151A 型机的行/场扫描电路	(64)
	(1)行扫描电路	(64)
	(2)场扫描电路	(64)
1.3.9	C2151A 型机遥控系统电路	(65)
	(1)遥控系统的组成及主要功能	(65)
	(2)M34300N4—628SP 集成电路	(65)
	(3)遥控系统电路	(70)
1.3.10	C2151A 型机开关稳压电源电路	(74)
	(1)输入电路	(74)
	(2)电源的启动过程	(74)
	(3)开关电源的自激振荡	(75)
	(4)受控振荡及稳压原理	(75)
	(5)各路电压的产生	(78)
	(6)开关稳压电源的保护电路	(78)
	(7)开关稳压电源的控制	(79)
	(8)消磁电路	(79)
1.4	C2151A 型机的调整与维修	(80)
1.4.1	C2151A 型机的调整方法	(80)
	(1)BI(+130V)电压调整方法	(80)
	(2)调谐器 AGC 电压的调整方法	(80)
	(3)视频信号输出幅度的调整方法	(81)
	(4)副亮度的调整方法	(82)
	(5)行幅的调整方法	(82)
	(6)显像管阳极高压的检查方法	(82)
	(7)图像水平中心的调整方法	(82)
	(8)图像垂直中心的调整方法	(83)
	(9)场幅的调整方法	(83)
	(10)聚焦的调整方法	(83)

	(11) 屏幕字符显示宽度的调整方法	(83)
	(12) 灰度统调(白平衡调整)	(83)
	(13) 色纯度的调整方法	(84)
	(14) 会聚的调整方法	(84)
	(15) 图像中频特性的调整方法	(86)
	(16) AFT 特性的调整方法	(87)
	(17) PAL 色度信号解码的调整方法	(88)
	(18) SECAM 色度信号解码的调整方法	(88)
1.4.2	C2151A 型机的检查方法	(90)
	(1) 本机键功能检查方法	(90)
	(2) 遥控功能检查	(91)
	(3) 各路电压的正确值	(94)
	(4) 视频放大板的检查方法	(94)
	(5) 会聚和色纯度检查方法	(95)
	(6) 副亮度检查方法	(95)
	(7) 图像、彩色的检查方法	(95)
	(8) 图像几何失真检查方法	(96)
	(9) AGC 性能检查方法	(96)
	(10) 伴音检查方法	(96)
	(11) 电源电压变化适应性检查方法	(96)
1.4.3	C2151A 型机的维修	(96)
	(1) 无图像、无伴音、无光栅故障的检修	(96)
	(2) 无图像、有伴音故障的检修	(97)
	(3) 无图像、无伴音、有光栅故障的检修	(98)
	(4) 亮度不正常故障的检修	(98)
	(5) 图像淡、雪花点噪声大故障的检修	(100)
	(6) 光栅、图像正常, 无伴音故障的检修	(101)
	(7) 光栅、伴音正常, 无图像故障的检修	(102)
	(8) 无彩色故障的检修	(103)
	(9) 水平一条亮线故障的检修	(103)
	(10) 遥控系统故障的检修	(104)
1.4.4	三洋单片彩色电视机维修实例	(107)
	例 1 无光栅、无图像、无伴音	(107)
	例 2 无光栅、无图像、无伴音	(107)
	例 3 无光栅、无图像、无伴音	(108)
	例 4 无光栅、无图像、无伴音	(108)
	例 5 B1 输出电压低	(108)
	例 6 黑屏故障	(109)
	例 7 黑屏故障	(109)
	例 8 黑屏故障	(109)
	例 9 PAL 制无彩色	(110)
	例 10 视频 NTSC 制无彩色	(110)
	例 11 亮度暗	(110)
	例 12 无伴音	(110)

例 13	水平一条亮线	(111)
例 14	节目号为 VCR 时出现一条水平亮线	(111)
例 15	10 分钟左右自动关机	(111)
例 16	字符不正常	(112)
例 17	无光栅、无图像、无伴音	(112)
例 18	无光栅、无图像、无伴音	(112)
例 19	无光栅、无图像、有伴音	(113)
例 20	无光栅、无图像、无伴音	(113)
例 21	无彩色	(113)
例 22	无 UHF 频段信号(C1851 型)	(113)
例 23	光栅很亮,满屏回扫线	(114)
例 24	无光栅、无图像,伴音正常	(114)
例 25	烧 R434	(114)
例 26	无光栅、无图像,伴音正常	(114)
例 27	满屏绿光栅	(115)
例 28	屏幕为绿色、无图像,但有伴音	(115)
例 29	无光栅、无图像,伴音正常	(115)
例 30	黑屏故障	(116)
例 31	无光栅、无图像、无伴音	(116)
例 32	水平一条亮线	(116)
例 33	水平一条亮线	(116)
例 34	行管 V432 击穿	(117)
例 35	AV 无图像	(117)
例 36	关机时有色斑	(117)
例 37	AV 无图像	(118)
例 38	水平一条亮线	(118)
例 39	水平一条亮线	(118)
例 40	无光栅、无图像、无伴音	(118)
例 41	光栅正常,无图像、无伴音	(119)
例 42	光栅正常,无图像、无伴音	(119)
例 43	光栅正常,无图像、无伴音	(119)
例 44	字符“漂浮”	(120)
例 45	水平一条亮线	(120)
例 46	黑屏	(120)
例 47	行幅小	(120)
例 48	无定时开机指示(C2151Z 型)	(121)
例 49	有图像,无伴音	(121)
例 50	右路扬声器无声	(121)
例 51	有图像,无伴音	(121)
例 52	伴音噪声大	(122)
例 53	图像正常,无伴音	(122)
例 54	图像正常,无伴音	(122)
例 55	伴音消失	(122)
例 56	图像正常,无伴音	(123)

例 57	不开机	(123)
例 58	图像正常,无伴音	(124)
例 59	电源开关管 V513 击穿	(124)
例 60	无光栅、无图像、无伴音	(124)
例 61	无光栅、无图像、无伴音	(124)
例 62	NTSC 制色调异常(C2151 型)	(125)
例 63	SECAM 制图像无彩色	(125)
例 64	B1(130V)电压高	(125)
例 65	PAL 制无彩色(C2151Z 型)	(125)
例 66	无光栅、无图像、无伴音	(126)
例 67	不开机	(126)
例 68	不开机	(126)
例 69	跑台	(127)
例 70	不开机(C2151 型)	(127)
例 71	无图像、无伴音	(127)
例 72	不搜台	(128)
例 73	水平一条亮线	(128)
例 74	有时开机满屏字符显示,有时不开机(C2151C 型)	(128)
例 75	黑屏(C2151C 型)	(128)
例 76	无光栅、无图像、无伴音	(129)
例 77	无光栅、无图像、无伴音	(129)
例 78	AV/TV 状态不转换	(129)
例 79	黑屏、有字符显示,无图像、无伴音	(130)
例 80	TV 状态无图像、无伴音,AV 状态图像、伴音正常	(130)
例 81	行幅小	(130)
例 82	重影	(130)
例 83	定时开机指示灯不亮(C2151Z 型)	(131)
例 84	无光栅、无图像,有伴音	(131)
例 85	无光栅、无图像,有伴音	(131)
例 86	无光栅、无图像、无伴音	(131)
例 87	无光栅、无图像、无伴音	(131)
例 88	黑屏	(132)
例 89	无彩色	(132)
例 90	无声	(132)
例 91	无光栅、无图像、无伴音	(132)
例 92	有光栅,无图像、无伴音(C2151C 型)	(133)
例 93	不开机	(133)
例 94	无光栅、无图像,伴音正常	(133)
例 95	无 UHF 频段信号	(133)
例 96	SECAM 制无彩色	(134)
例 97	无图像、无伴音,有字符显示	(134)
例 98	只有三制式状态	(134)
例 99	PAL 制场幅正常,NTSC 制场幅缩小	(135)
例 100	无光栅、无图像、无伴音	(135)

例 101	字符显示位置不正确(C2151C 型)	(135)
例 102	无彩色(C2151C 型)	(135)
例 103	不开机(C2151Z 型)	(136)
例 104	不开机(C2151Z 型)	(136)
例 105	无光栅、无图像(C2151Z 型)	(136)
例 106	行管 V432 击穿(C2151Z 型)	(136)
例 107	光栅暗(C2151Z 型)	(136)
例 108	无光栅、无图像,有伴音(C2151Z 型)	(137)
例 109	无光栅、无图像、无伴音(C2151Z 型)	(137)
例 110	图像扭动	(137)
例 111	水平一条亮线(C2151Z 型)	(137)
例 112	光栅上部压缩(C2151Z 型)	(137)
例 113	无光栅、无伴音(C2151 型)	(138)
例 114	雷击引起的全无(C2151 型)	(138)
例 115	开关电源输出电压偏高(C2151 型)	(139)
例 116	无光栅、无伴音、无字符出现(C2151 型)	(139)
例 117	无光栅、无伴音(C2151 型)	(139)
例 118	无光栅、无伴音	(140)
例 119	无光栅、无伴音、无字符显示(C2151 型)	(140)
例 120	白光栅,有回扫线(C2151 型)	(140)
例 121	无光栅、无伴音,有字符显示(C2151 型)	(141)
例 122	无光栅,有字符(C2151 型)	(141)
例 123	图像有严重的横条干扰(C2151 型)	(141)
例 124	行场不同步(C2151 型)	(142)
例 125	亮度忽明忽暗	(142)
例 126	有竖条干扰(C2151 型)	(142)
例 127	机内严重打火(C2151 型)	(142)
例 128	刚开机亮度低(C2151 型)	(143)
例 129	水平一条暗亮线	(143)
例 130	伴音小且失真(C2151 型)	(143)
例 131	有图像,无伴音	(144)
例 132	光栅亮且有回扫线	(144)
1.4.5	C2151A 型机实用维修数据及元器件代用	(144)
	(1)实用维修数据	(144)
	(2)主要元器件参数与代用型号	(148)
1.5	CH04001-5553 微处理器的功能作用	(152)
1.5.1	长虹 CH04001-5553 简介	(152)
	(1)概述	(152)
	(2)主要控制功能	(153)
	(3)CH04001 各引出脚的功能作用	(153)
1.5.2	CH04001 微处理器的配置	(155)
	(1)CH04001 的配置	(155)
	(2)本机键及二极管选择开关	(155)

(3)遥控发射器及遥控键控制功能	(158)
1.5.3 CH04001 微处理器实用电路	(158)
(1)本机键控制功能	(159)
(2)制式控制	(161)
(3)定时开机及无信号自动关机控制	(161)
(4)调谐选台及波段控制	(161)
(5)AFT 控制	(161)
1.5.4 CH04001-5553 与 CH04001-5B41 的主要区别	(162)

第 2 章 飞利浦单片彩色电视机

2.1 C2191D 型单片彩色电视机电路组成及特性	(164)
2.1.1 C2191D 型单片彩色电视机的组成	(164)
2.1.2 C2191D 型机主要技术规格及功能	(166)
2.2 C2191D 型机中使用的几种新型集成电路	(167)
2.2.1 TDA8362 单片多制式信号处理电路	(167)
(1)概述	(167)
(2)电路组成	(168)
(3)图像中频处理电路	(170)
(4)伴音信号处理电路	(175)
(5)TDA8362 滤波器的开关电路	(177)
(6)色度解码电路	(180)
(7)R、G、B 信号输入/输出电路	(184)
(8)行/场同步电路	(187)
(9)主要电气参数	(193)
2.2.2 TDA4661 1H 集成基带延迟线电路	(202)
(1)1H 色度延迟线在彩色电视机中的作用	(202)
(2)1H 基带延迟线的特点及组成	(203)
(3)各部分电路的工作原理	(204)
(4)主要特性参数	(206)
2.2.3 TDA8395 SECAM 解码器电路	(207)
(1)特点及组成	(207)
(2)主要电气参数	(208)
(3)功能说明	(208)
2.2.4 TDA3653B/C 场扫描输出电路	(209)
(1)特点及组成	(209)
(2)各部分电路的作用	(210)
(3)主要电气参数	(211)
2.2.5 TDA8425 I ² C 总线控制 Hi-Fi 立体声音频处理器	(212)
(1)音频处理器电路的特点及组成	(212)