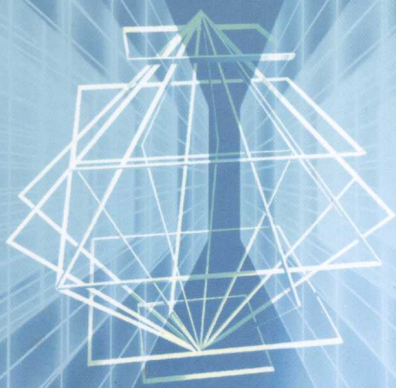
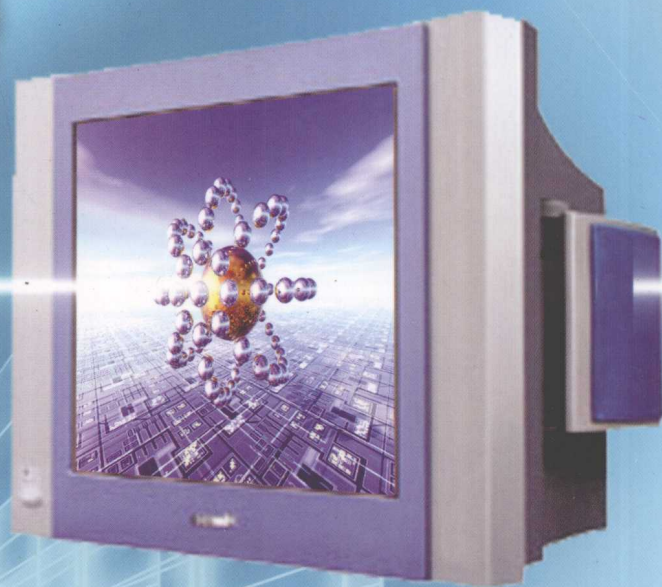


超级芯片

彩色电视机电路原理 调试与检修

王锡胜 编著



 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

超级芯片彩色电视机电路 原理、调试与检修

王锡胜 编著

3739.0.10
10-1

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

超级芯片彩色电视机电路原理、调试与检修/王锡胜编著. —北京:人民邮电出版社, 2004. 6

ISBN 7-115-12126-5

I. 超... II. 王... III. ①彩色电视—电视接收机—电路理论②彩色电视—电视接收机—维修 IV. TN949. 12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 016273 号

内 容 提 要

本书以近两年市场上流行的康佳、长虹和创维等品牌超级芯片彩色电视机为例,对其功能特点、电路结构及 I²C 总线调试方法和检修实例等进行了详细说明,尤其对所采用的 TDA9370/83、VCT3801/03、TM-PA8803 等超级芯片的工作原理和应用进行了重点介绍。

本书内容新颖,资料翔实,在编写上注重深入浅出,可供从事彩色电视机设计和生产的技术人员、检修人员以及广大电子爱好者阅读、参考。

超级芯片彩色电视机电路原理、调试与检修

◆ 编 著 王锡胜
责任编辑 刘 朋

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67129264
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 22.5
字数: 548 千字
印数: 1-5 000 册

2004 年 6 月第 1 版
2004 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-12126-5/TN · 2262

定价: 29.00 元

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话: (010) 67129223

前 言

20 世纪 90 年代初,在大规模集成电路的开发中,世界上一些半导体制造商采用了很多先进的制造技术,把除高频调谐电路之外的所有 TV 信号处理电路都集成在一块大规模集成电路之中。这样,以单片大规模集成电路为基本电路的彩色电视机随即作为传统彩色电视机的换代产品大量涌向国内外彩色电视机市场。因为单片彩色电视机具有线路适应性强、易于实现标准化、整机电路简捷、生产成本低、性能优良且稳定以及生产和调试方便等明显的优势,所以厂商从性价比上考虑的结果是选择单片机比多片机更划算。

在国产彩色电视机中采用单片 TV 信号处理集成电路大致经历了三个阶段。在 20 世纪 90 年代中期,以三种机型为主,主要有东芝公司的 TA8690/8691、三洋公司的 LA7680/7681 及飞利浦公司的 TDA8362/8361。其中,TA8690/8691 把 TA7680AP 和 TA7698 集为一体,LA7680/7681 把 M51354 和 μ PC1423 集为一体,TDA8362/8361 把 TDA450/3503 和 TDA3565 集为一体,形成了单片集成电路。这些集成电路中集成有图像中频电路、伴音中频电路、视频信号处理电路、色度信号处理电路和扫描电路。到了 20 世纪末期,出现了很多新型的单片集成电路,如东芝的 TB1231/1238/1240、三洋的 LA7687/76810、松下 AN5198、飞利浦的 TDA8842 (OM8838)以及三菱的 M52340 等。这些集成电路在功能上较前期的集成电路有了明显的改进,主要表现在:一是它把以往采用分立元件的色度带通滤波器、色度陷波器、亮度延迟电路、伴音鉴频电路、梳状滤波器(1H 基带延时线)、准分离电路和枕形失真校正电路等都集成于一块集成电路之中,使由该集成电路组成的单片彩色电视机的外围元件数量大幅度减少;二是这些单片集成电路都设置有一个 I²C 总线接口,通过 SDA、SCL(数据、时钟)两条串行线来完成各种不同的控制,在生产调试和售后检修上都极为方便;三是这些芯片采用频率合成技术,使整个电路仅需采用单一晶体就可以完成多制式信号的处理。到了 21 世纪初期,国外的飞利浦公司、微科公司、东芝公司采用了先进的制造工艺,设计和生产出新一代的超级芯片,如 TDA937 $\times$ /8 $\times$ 系列集成电路、VCT3803/01 系列集成电路以及 TMPA880 $\times$ 系列集成电路等。

所谓超级单片集成电路是指把微处理器(CPU)和中频、视频、扫描信号处理等电路集成于一体的超级芯片,其中包括 PAL、NTSC 多制式解码电路以及行、场扫描小信号处理电路,而且内部集成有 8 位微处理器、ROM、RAM、快闪选择电路等,同时在块内设置有视、音频信号处理和增强电路,如画质增强电路、自适应梳状滤波器、OSD 字符产生器、音频控制电路及 I²C 总线接口电路等功能电路。这样电视机中许多功能的传递都可以通过其内部电路的连接与处理来实现,因此大大地节省了微处理器和 TV 处理器的引出脚数目。通常在由 I²C 总线控制的彩色电视机中,微处理器有 42 个引出脚,TV 处理器有 56 个引出脚,合计 98 个引出脚。而采用超级芯片后总的引出脚数目为 64 个,节省了 34 个引出脚,这为电路印制板的设计提供了方便,从而使整机的结构更加合理,省去了许多外围电路与元器件,有效地降低了造成故障的可能性,故产品质量更加可靠。由超级芯片组成的单片彩色电视机反映了彩色电视机由初期的多片到两片、单片的发展进程中的一个新高度。从经济性、可靠性、功能

等方面考虑,无疑它将使彩色电视机进入了新的里程。

为此,国产彩色电视机生产厂商从2003年开始相继推出一系列由超级芯片组成的大、中屏幕彩色电视机,如以康佳K2961K/T2568K机型为代表的K机芯系列彩色电视机,以康佳P2960S/P2971S为代表的S机芯系列彩色电视机,以长虹SF2198/SF2951机型为代表的CH-16机芯系列彩色电视机,以创维29HD9000机型为代表的3P30机芯系列彩色电视机,以创维29SI9000机型为代表的5I30机芯系列彩色电视机。笔者曾对国内彩色电视机市场作过调研,预计由超级芯片组成的单片彩色电视机有近百个型号。

笔者从1997年就开始着手对由单片集成电路组成的彩色电视机技术的学习与研究,经过对大量技术资料的研究和对一些著名制造厂商的参观学习以及对国内彩色电视机市场的调研,编写并出版了四本关于单片彩色电视机的技术书籍。其中,《单片大屏幕彩色电视机的原理与维修》一书在1999年8月由电子工业出版社出版,该书的续集又于2003年11月出版。《新型 μ C总线控制的单片彩色电视机》一书已于2002年10月由人民邮电出版社出版。在前三年单片彩色电视机技术书籍编写的基础上,又于2002年开始着手整理、编写了本书。本书分为5章,其中第1章讲述由飞利浦超级芯片组成的彩色电视机,其代表产品为由TDA9380/9383超级芯片组成的康佳K/N机芯系列彩色电视机;第2章讲述长虹CH-16机芯系列彩色电视机;第3章讲述由德国微科超级芯片组成的彩色电视机,其代表产品为由VCT3801/3803超级芯片组成的创维3I30机芯系列彩色电视机;第4章讲述康佳S机芯系列彩色电视机;第5章讲述由东芝超级芯片组成的彩色电视机,其代表产品为创维3T30机芯系列彩色电视机。每章的内容包括功能特点、技术规格、调试说明、整机电路组成与信号流程、各单元电路分析、所用集成电路及故障检修等。

在本书的编写过程中,霍勇、潘浓桂、刘江、李玉全、李雯、张弓、王元挺、张小林、韩广兴、邓又强及张新华等同志为本书提供了大量的技术资料,借此机会表示衷心的感谢!

由于该书涉及的知识面宽,而且在很多方面还处于发展阶段,因此书中难免有不妥之处,恳望同行、专家和广大读者批评指正。

编 著 者

目 录

第 1 章 由 TDA938 × 系列超级芯片组成的彩色电视机	1
1.1 功能特点	1
1.2 整机技术参数	3
1.3 调机说明	3
1.3.1 遥控器面板与整机的外接装置	3
1.3.2 操作菜单说明	5
1.3.3 常规调机的方法	6
1.3.4 特殊功能调试方法	7
1.4 整机电路组成与信号流程	12
1.4.1 电路组成	12
1.4.2 整机信号流程简述	14
1.5 各单元电路分析	15
1.5.1 高频信号处理电路	15
1.5.2 中频信号处理电路	18
1.5.3 视频切换与信号处理电路	20
1.5.4 视频末级放大电路	22
1.5.5 伴音电路	25
1.5.6 扫描电路	34
1.5.7 超级芯片 TDA9383/80 的电源供电电路	38
1.5.8 整机电源电路	39
1.5.9 遥控系统	43
1.6 调试方法	49
1.6.1 调试前的准备	50
1.6.2 采用遥控器进入工厂菜单的方法	50
1.6.3 工厂菜单调试内容说明	50
1.7 所用集成电路	52
1.7.1 超级电视信号处理芯片 TDA938 × 系列	52
1.7.2 电可擦可改写只读存储器 PCF8598 或 24C08	69
1.7.3 切换开关电路 TC4052B	74
1.7.4 数字伴音解调器和解码器 TDA9874AH	77
1.7.5 音频处理器(SRS 3D)M62438FP	82
1.7.6 立体声音频处理器 TDA7429S	82
1.7.7 音频功率放大器 TDA7056A/TDA7056B	85
1.7.8 双路音频放大器 TDA8944J	87
1.7.9 音频功率放大器 TDA8945S	88
1.7.10 开关电源控制电路 TDA16846	89
1.7.11 稳压电路 TDA8133	94
1.7.12 场偏转输出电路 LA7840/LA7845N	97

1.8 故障检修	99
1.8.1 典型故障检修流程	100
1.8.2 检修实例	104
第2章 由 TDA937 × 系列超级芯片组成的彩色电视机	113
2.1 创维 3P30 机芯系列彩色电视机	113
2.1.1 功能简介	113
2.1.2 性能参数	114
2.1.3 整机电路组成与信号流程	115
2.1.4 3P30 机芯调试说明	120
2.1.5 检修数据	123
2.2 长虹 CH-16 机芯系列彩色电视机	126
2.2.1 整机的电路组成与信号流程	126
2.2.2 CH-16 机芯的维修模式	131
2.2.3 检修数据	134
2.2.4 维修要点和故障实例	139
第3章 创维 5I30 机芯系列彩色电视机	145
3.1 主要性能	145
3.2 整机技术参数	146
3.3 调机说明	147
3.3.1 遥控器面板与整机的外接装置	147
3.3.2 操作菜单说明	148
3.3.3 常规调机的方法	150
3.4 整机电路组成与信号流程	154
3.4.1 整机电路组成	154
3.4.2 整机信号流程	156
3.5 各单元电路说明	159
3.5.1 高频调谐电路	159
3.5.2 图像/伴音中频信号处理电路	162
3.5.3 TV/AV 视频信号的输入与切换电路	167
3.5.4 视频小信号处理电路	168
3.5.5 显像管尾座板电路	170
3.5.6 音频信号处理电路	172
3.5.7 行、场扫描电路	176
3.5.8 电源电路	181
3.5.9 控制电路	184
3.6 主要集成电路说明	193
3.6.1 超级 TV 芯片 VCT3803/01	193
3.6.2 只读存储器 24C16	204
3.6.3 多制式音频处理集成电路 MSP3410D	206
3.6.4 图像/伴音中频处理电路 TDA9808	213
第4章 康佳 S 机芯系列彩色电视机	215
4.1 S 机芯系列彩色电视机的主要特点	215

4.2	技术规格说明	217
4.3	S 机芯系列彩色电视机电路结构的分类	218
4.4	图像、伴音信号通道工作原理与整机控制电路	221
4.4.1	频率合成式高频调谐器电路	221
4.4.2	中频信号处理电路	222
4.4.3	视频信号处理电路	229
4.4.4	CRT 尾座板电路	229
4.4.5	音频信号处理电路	234
4.4.6	遥控系统	237
4.5	调试说明	243
4.6	所用集成电路及器件的检修数据	248
4.6.1	图像和伴音准平行处理集成电路 TDA4472	248
4.6.2	多制式视频、伴音中频处理及音、视频开关电路 STV8223B	250
4.6.3	带静音功能的 2 × 12W Hi-Fi 功放集成电路 TDA2616	254
4.6.4	场输出集成电路 TDA8177	255
4.6.5	开关电源电路 STR-8656	258
4.6.6	图像中频带通滤波器 K6274K/D 的检修数据	263
4.6.7	第一伴音中频带通滤波器 K9450M 的检修数据	264
4.6.8	频率合成式高频调谐器 ETA-SF03/01 的检修数据	264
4.6.9	E ² PROM 存储器 24WC16P 的检修数据	264
4.6.10	超级芯片 VCT3803 的检修数据	265
4.6.11	超级芯片 VCT3801 的检修数据	267
4.6.12	视频放大输出电路的检修数据	269
4.6.13	音频信号处理电路 MSP3463 集成电路的检修数据	271
4.7	5I30 机芯的调试说明	273
4.7.1	调试方法	273
4.7.2	维修模式各调试项说明	273
4.7.3	调试界面说明	274
4.7.4	功能项选择	275
4.7.5	E ² PROM 常用数据	275
第 5 章	由东芝超级芯片组成的数字化彩色电视机	278
5.1	功能特点	278
5.2	技术规格	279
5.3	调机说明	280
5.3.1	遥控器面板与整机的外接装置	280
5.3.2	操作菜单说明	280
5.3.3	遥控器特殊键的功能说明	283
5.3.4	常规调机的方法	285
5.4	整机电路组成与信号流程	289
5.4.1	整机电路组成	289
5.4.2	整机信号流程	289
5.5	各单元电路的说明	292

5.5.1	高频调谐电路	292
5.5.2	中频信号处理电路	297
5.5.3	陷波电路与 AV/TV 切换电路	300
5.5.4	视频信号处理电路	302
5.5.5	视放输出电路	306
5.5.6	音频功率放大电路	308
5.5.7	行、场扫描电路	310
5.5.8	开关稳压电源	316
5.5.9	遥控电路	320
5.6	3T30 机芯系列彩色电视机的调整	328
5.6.1	工厂调试	328
5.6.2	3T30 机芯调试的主要项目	330
5.7	所用集成电路	332
5.7.1	超级单片 TMPA8803 集成电路	332
5.7.2	I ² C 总线控制 AV 开关电路 M52797	344
5.7.3	场扫描输出集成电路 TDA9302	345
5.7.4	音频功率放大电路 TDA7496	346
5.7.5	电源厚膜电路 STR-F6653	347

第 1 章 由 TDA938 × 系列超级芯片组成的彩色电视机

我国在 20 世纪初期引进飞利浦公司生产的 TDA93 × × 系列超级芯片中, 大致有 TDA937 × 和 TDA938 × 两种系列型号。第 1 章和第 2 章分别讲述以 TDA9380/83 和 TDA9370/73 为代表的国产彩色电视机机型。

电视机中的许多功能传递是通过其内部电路连接的, 超级单片集成电路把微处理器 (CPU) 和中频、视频、扫描信号处理电路集成于一体, 因此大大地节省了微处理器和 TV 处理器的引出脚数目。通常由 I²C 总线控制的彩色电视机中, 微处理器引出脚数为 42 脚, TV 处理芯片的引出脚数为 56 脚, 合计引出脚数为 98 脚, 而采用超级芯片后总的引出脚数为 64 脚, 节省了 34 个引出脚。这既为印制电路板的设计提供了方便, 也使整机的结构更加合理, 省去了许多外围电路与元器件, 这样就有效地减少了造成故障的可能性, 故产品质量更加可靠。

由超级芯片组成的单片彩色电视机, 反映了彩色电视机由初期的多片机到现在的两片机、单片机发展进程中的一个新高度。从经济性、可靠性和功能等方面考虑, 无疑它将会使彩色电视机进入一个新的里程。

在以 TDA9380/9383 超级芯片为主电路而组成的单片彩色电视机中, 典型的代表机型有康佳的 K/N 机芯系列彩色电视机和长虹的 CH-16 机芯 (TDA9383 中加入长虹软件后, 其型号则为 CH05T1601/CH05T1603) 系列彩色电视机。

由于 TDA9383 芯片内部设置有 EW (东西) 枕形失真校正电路, 而 TDA9380 芯片则无此功能, 因此 TDA9383 芯片多应用于 25 英寸、29 英寸和 34 英寸大屏幕彩色电视, 如 T2568K、T2568N、P2962K、P2960K、P2961K、T2968K、T3468K 及 P3460K 等机型。TDA9380 芯片多应用于 21 英寸等中、小屏幕彩色电视中, 如 P2162K、T2168K 等机型。

另外, 在 K 系列彩色电视机的基础上增加了以伴音及丽音 (NICAM) 处理电路 TDA9874AH 和伴音准分离中频处理电路 TDA9801 为核心的丽音处理电路, 其名称为超级芯片 N 型机。

为了讲述上的方便, 本节以 K 机芯中最基本的机型 T2168K 与 T2968K 型机为例向读者介绍该系列彩色电视机的功能特点、技术参数、调机方法、电路组成、整机信号流程和各单元电路的详细说明等。

1.1 功能特点

该机与传统的由微处理器、中频、视频、扫描信号多块集成电路组成的普及型彩色电视机相比, 除了大大减少了集成电路脚位数量和外围元器件外, 还在丰富的软件支持下实现了

许多新颖独特的使用和控制功能。其详细的功能特点说明如表 1-1 所示。

表 1-1

K 机芯系列彩色电视机功能特点综述

序 号	项 目	说 明
1	用于连接外部装置的多种端子	(1) 一路 DVD 专用 Y、Cr、Cb 端子输入； (2) 三路 AV 输入，包括一路侧置 AV 输入(限带有侧置 AV 端子的机型)，带一路 S 端子； (3) 一路 AV 输出； (4) 立体声耳机输出端子(限带有此种功能的机型)
2	多种画面模式、多种音效模式	自由选择三种预调方式和一种用户自调方式
3	256 种声音模式：调音台	自由选择 256 种音效优美的音响模式
4	大容量 E ² PROM	可储存 239 个频道及其信息
5	全新菜单模式	(1) 可选择赏心悦目的半透明弹出式菜单； (2) 精致的图形视窗菜单； (3) 操作方便快捷的人性化设计
6	游戏	挑战考验和锻炼您快速反应能力的经典游戏——俄罗斯方块
7	环绕声、AV 立体声、丽音 (限于带有丽音功能的机型)	多种超级享受的环绕声模式供用户选择；逼真的 AV 立体声效果；丽音
8	定时开关机，提示转换频道	设定时段或时刻，过了该段时间或达到该时刻，会自动开机、关机、提示转换频道
9	日历	随意查询公历、农历及其对应关系
10	童锁	锁住所选频道，使婴幼儿无法收看
11	喜爱节目收藏夹	把自己喜欢的 10 个频道收藏于收藏夹内，任用户查询和选择收看
12	节目祝福	将屏显设定为用户所喜欢的任意祝词之一，令节目平添一份吉祥气氛
13	高水平画质	(1) 高清晰度彩色画面； (2) 动态黑电平延伸电路； (3) 开机数码自检，进行自动白平衡调整，有效保证电视机在使用多年以后色彩仍然亮丽逼真、不偏色
14	单独听	关掉电视画面，听伴音，可以有效节省能源
15	电话本	袖珍电话本，可编辑存放 6 个电话号码，永不丢失
16	频道编辑	通过对换任意两个频道的节目，重新排列节目顺序
17	屏幕保护	(1) 无信号时自动出现屏幕保护； (2) 提供 11 种丰富多彩的屏幕保护方式供用户自由选择
18	视频输入端子命名	自由给多路输入端子取上令用户满意的名称
19	演示厅	自动演示本机丰富多彩的操作和功能，方便用户快速掌握本机的操作方法
20	SRS 高水平音响(限于带有 SRS 音效的机型)	超大范围感受优美的音响效果
21	无信号自动关机	若电视机开机后无信号输入，则 5 分钟后自动关机处于待机状态

1.2 整机技术参数

1. 接收制式

K 机芯系列彩色电视机接收制式见表 1-2。

表 1-2 K 机芯系列彩色电视机接收制式

制 式	功 能
PAL D/K	现行广播发射电视制式
PAL 60Hz	特殊仪器设备(如影碟机、卫星接收机、录像机)发射电视信号制式
NTSC3.58 60Hz	
NTSC4.43 60Hz	

带有丽音的机型可接收中港制式丽音节目。

2. 接收频道(470MHz CATV)

- (1) 甚高频: VHF LOW CH CHINA CH1 ~ CH5
HIGH CH CHINA CH6 ~ CH12
- (2) 特高频: UHF CHINA CH13 ~ CH57
- (3) 中国有线电视频道: Z1 ~ Z7; Z8 ~ Z35

3. 部分技术规格

- ① 天线输入阻抗: 75Ω。
- ② 伴音输出: 21 英寸, 1W×2; 25 英寸, 1W×2;
29 英寸, 4W×2; 34 英寸, 4W×2。
- ③ 电源: 交流 220V, 50Hz。
- ④ 遥控器电源: 电池 3V (AAA1.5V×2)。
- ⑤ 遥控器外形尺寸与重量: 54mm×176mm×24mm, 80g。

1.3 调 机 说 明

1.3.1 遥控器面板与整机的外接装置

遥控器面板上可调键布置图如图 1-1 所示。

本机键按键示意图如图 1-2 所示。

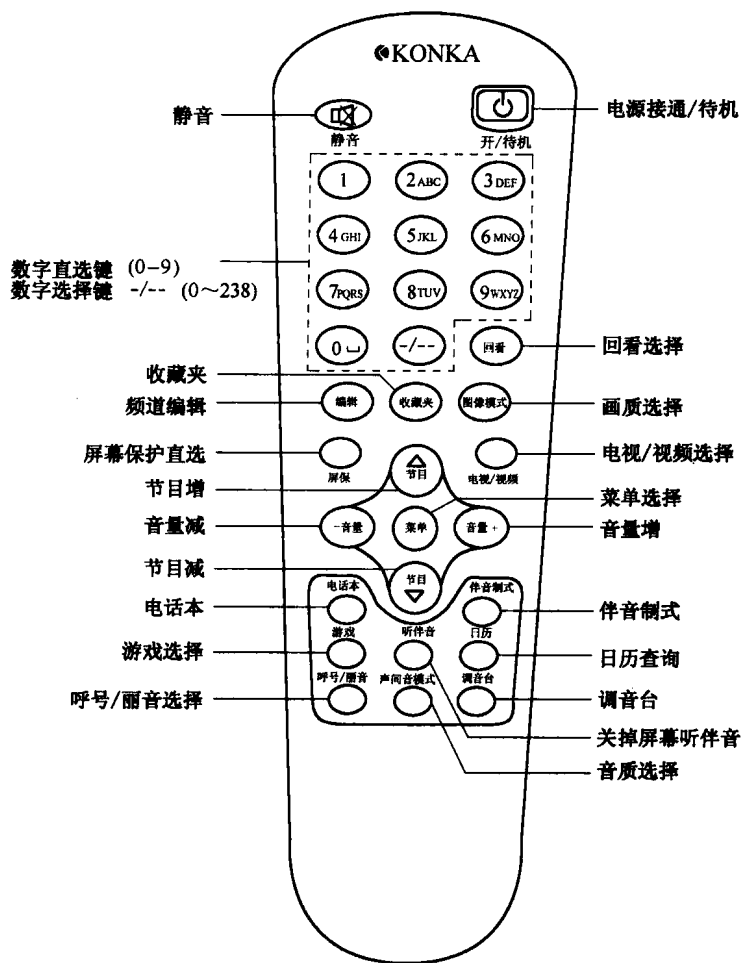


图 1-1 遥控器面板按键示意图

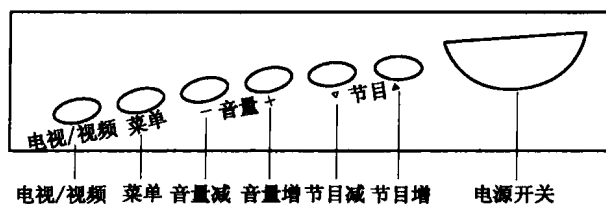


图 1-2 本机键按键示意图

后置 AV 接口示意图如图 1-3 所示。

侧置 AV、耳机接口示意图如图 1-4 所示。

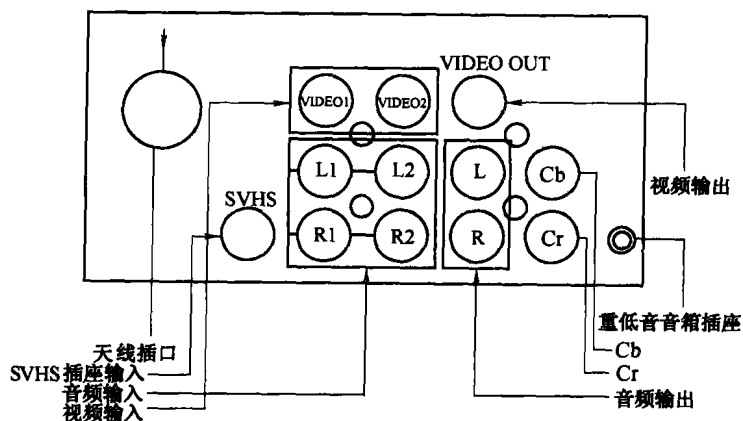


图 1-3 后置 AV 接口示意图

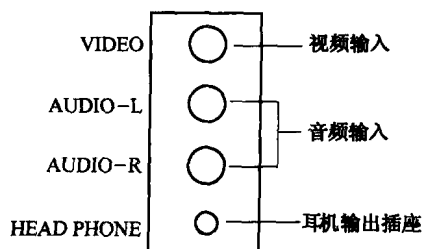


图 1-4 侧置 AV、耳机接口示意图

1.3.2 操作菜单说明

该机菜单最多有三级选项，用户只需操作菜单便可以实现对电视机的多项调试，其菜单内容示意图如图 1-5 所示。

1. 操作主菜单

按下遥控器上的“菜单”键，便进入主菜单，被选中项目将有不同于其他项目的红色衬底。若想退出菜单，请再按“菜单”键，菜单即可消失。若想选择其他项目，只需按“节目△”或“节目▽”，使该项目衬底变为红色即可，这时菜单顶部的图形菜单也会转到相对应的位置。

2. 操作子菜单(一、二级子菜单)

选择一个主项目，按下“音量+”键，便进入一级子菜单。若还有二级子菜单，请再次按下“音量+”键。若想回到上一级菜单，请按下“音量-”键。选择子菜单项目的方法同主菜单。

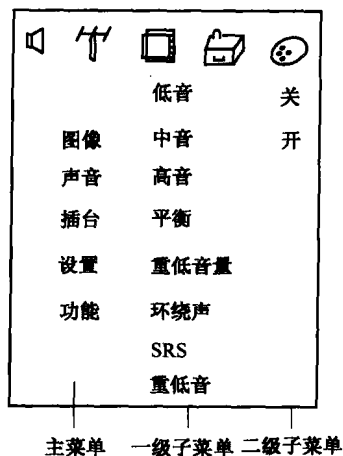


图 1-5 三级菜单内容示意图

若该项目之下无更低一级的菜单，则按“音量+”键后便可调节它的参数值，调整方法是按“音量+”键或“音量-”键。调整完毕后按“菜单”键，回到菜单状态。

1.3.3 常规调机的方法

1. 预调频道(自动调台、手动调台、微调)

(1) 自动调台

在 TV 状态下进入菜单，按顺序选择“搜台”→“自动调台”，再按下“音量+”键，自动调台由当前频道开始，屏幕将显示搜台的过程，节目将按从低频段到高频段的顺序被自动存储。结束后，将停留在自选开始的频道上，菜单消失。当自选到 238 频道时，自选中止。若在自选过程中按下“音量+”键或“音量-”键，则自选也会中止。

说明：

① 若某一频道的图像或声音较差，请用“微调”功能进行调整。进入方法是：搜台→微调→按“音量+”键或“音量-”键。

② 若某一频道的图像或声音不正常，请调整彩色或伴音制式。彩色制式功能调整进入方法为：功能→彩色制式→AUTO/N443/PAL/N358。其中 N358 是指 NTSC3.58，N443 是指 NTSC4.43。伴音制式功能调整进入方法为：功能→伴音制式→SYS1/SYS2/SYS3/SYS4。也可以直接按下遥控器上的“伴音制式”键调整伴音制式。

(2) 手动选台

选择某一特定频道，进入菜单，按顺序选择“搜台”→“手动搜台”，再按下“音量+”键，手动选台将处于预备状态。然后按“音量+”键或“音量-”键，电视机将从当前状态向高端或低端搜台，直到找到一个节目为止，手动选台结束。

(3) 微调

选择某一特定频道，进入菜单，按顺序选择“搜台”→“微调”，再按下“音量+”键，便可以微调了，然后按“音量+”键(从低端往高端)或“音量-”键(从高端往低端)。

2. 跳跃不需要的频道

① 选择需跳跃的频道，进入菜单，按顺序选择“搜台”→“跳跃”→“关/开”。选择“开”时退出菜单，此频道将被跳跃，在使用顺序选择键“频道△”/“频道▽”时，就不会出现该频道。

② 若想恢复被跳跃的频道，请直接选择已被跳跃的频道，重复上述步骤，选择“关”，退出菜单，则此频道被恢复。

3. 节目对换(重新排频道号)

选择某一特定频道，按下遥控器上的“编辑”键，屏幕显示节目对换的字符(PR)。这时左边的数字为当前频道号，右边闪烁的数字为用户可以对换的频道，若此时直接输入一个三位数(000~238)，再按下“编辑”键，则这两个频道的节目将被对换。

4. 画质调整

以调整亮度为例，按顺序选择“图像”→“亮度”，再按下“音量+”键，便可调节亮度了。“音量+”键用来增加亮度，“音量-”键用来减小亮度。

用同样方法可调整画面的对比度、色度、清晰度和色调(色调只在 NTSC 彩色制式节目中可以调节)。

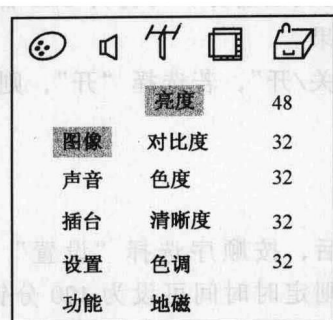


图 1-6 画质调整菜单显示

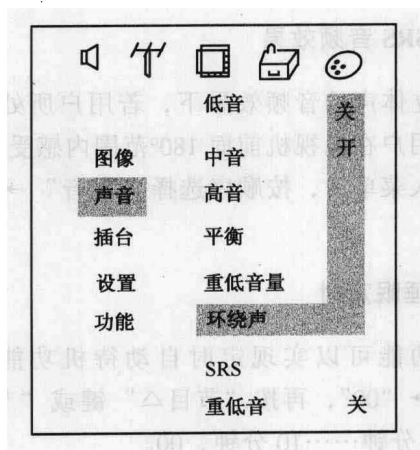


图 1-7 音质调整菜单示意图

5. 音质调整

该机的音质调整包括幅度调节和开/关控制，其中幅度调节包括低音、中音、高音、平衡及重低音量，而开/关控制包括环绕声、SRS，重低音和自动音量控制(AVL 使用户在收看不同的节目时电视机输出的声音大小相差不多)。其调整菜单如图 1-7 所示。

如要调整主声道低音成分的幅度，可按顺序选择“声音”→“低音”，再按下“音量+”键，便可调整低音成分幅度了。“音量+”键用来增加低音幅度，“音量-”键用来减小低音幅度。

控制环绕声的开与关时，可按顺序选择“设置”→“环绕声”→“开/关”。选择“开”时，电视机将有环绕声输出；选择“关”时，电视机将关闭环绕声功能。

6. 地磁校正

调节地磁校正量大小可使画面围绕屏幕中心沿逆时针或顺时针方向转动。按顺序选择“图像”→“地磁”，再按下“音量+”键，便可调节地磁校正量了。“音量+”键用来增加地磁校正量，“音量-”键用来减小地磁校正量。

1.3.4 特殊功能调试方法

1. N 机型中丽音的使用

若当前节目伴音制式为中港丽音制式，则按下遥控器上的“呼号丽音”键时可选择不同

的伴音。若为立体声节目，则可在“FM↔立体声”之间切换。若为双语音节目，则可在“FM→1→2→FM”之间切换。

2. 射频/视频转换

按电视/视频(TV/AV)键，有 AV1→SVHS→AV2→YUV→AV3→TV→AV1 六种状态可供选择。其中 AV1、AV2、AV3 可以由用户自己重新取个英文名称或拼音名称。

3. SRS 音频效果

在立体声的音频效果下，若用户所处位置不是电视机正前方，可打开 SRS 音效，此功能可使用户在电视机前面 180°范围内感受优美的声音效果。

进入菜单后，按顺序选择“声音”→“SRS”→“关/开”，若选择“开”，则 SRS 音效被打开。

4. 睡眠定时

此功能可以实现定时自动待机功能。进入菜单后，按顺序选择“设置”→“睡眠定时”→“00”，再按“节目△”键或“节目▽”键，则定时时间可设为 120 分钟、110 分钟、100 分钟……10 分钟、00。

5. 定时切换

此功能可以实现全天内自动关机、切换、提醒。进入菜单后，按顺序选择“设置”→“定时切换”(见图 1-8)。

选择“节目”，238 频道是将要定时切换到那个频道的数值。按数字键输入一个三位数，则可设置将要切换到的频道。注意此三位数只能在 000~238 之间选择，否则电视机将不响应。

选择“现在”，14:56 是指现在时间。按数字键输入一个时间，则可设置现在的时间，此时间应在 00:00~23:59 之间，否则电视机不响应。

选择“切换”，14:58 是指该时刻将切换到 238 频道，设置此时间的方法同“现在”。

选择“开机”，14:59 是指该时刻将由待机状态转为开机状态，设置此时间的方法同“现在”。

选择“关机”，23:59 是指该时刻将由开机状态转换到待机状态，设置此时间的方法同“现在”。

选择“提醒”，20:00 是指该时刻屏幕显示提醒字幕“时间到”，设置此时间的方法同“现在”。

节目:	238
现在:	14:56
切换:	14:58
开机:	14:59
关机:	23:59
提醒:	20:00

图 1-8 定时切换视窗

6. 游戏

该机附送的游戏为俄罗斯方块，即在图像的彩色制式为 PAL 制式时，按下遥控器上的“游戏”键，将会弹出一个游戏视窗，一个由四个小方块组成物体从视窗上方向下匀速下落，如图 1-9(a)所示。下落物体的形状每次都有可能不同，但都由四个小方块组成。按“菜单”