

数字处理大屏幕 彩色电视机维修丛书



TCL



TCL

国际线路机芯系列

杨成伟 编著

62475

数字处理大屏幕彩色电视机维修丛书

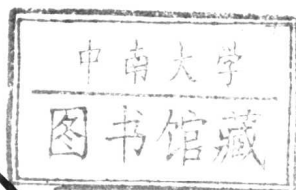
中南大学图书馆



000003070

TCL 国际 线路机芯系列

杨成伟 编著



辽宁科学技术出版社

沈阳

图书在版编目(CIP)数据

TCL 国际线路机芯系列/杨成伟编著. - 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2001. 8

(数字处理大屏幕彩色电视机维修丛书)

ISBN 7-5381-3437-9

I. T… II. 杨… III. ①彩色电视-电视接收机, TCL 王牌-理论②彩色电视-电视接收机, TCL 王牌-故障修复 IV. TN949.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 039002 号

出 版 者: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮编: 110003)

印 刷 者: 沈阳市北陵印刷厂

发 行 者: 各地新华书店

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

字 数: 306 千字

印 张: 13.75

插 页: 3

印 数: 1-4000

出版时间: 2001 年 8 月第 1 版

印刷时间: 2001 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑: 刘绍山

封面设计: 耿志远

版式设计: 于 浪

责任校对: 张丽萍

定 价: 22.00 元

联系电话: 024-23284360

邮购咨询电话: 024-23284502

E-mail: lkzsb@mail.lnpgc.com.cn

http://www.lnkj.com.cn

作者名单

编	著	杨成伟		
编	者	杨丽华	腾素贤	郑 重
		张 平	杨雅丽	王 勇
		李 敬	马 明	马效先
		王加民	盛铁生	刘文海
		李大祥	杜成名	刘劲松
		王 平	朱 峰	

前 言

TCL 王牌大屏幕彩色电视机自 1992 年上市以来,不断有新技术产品出现,特别是 PC 总线控制的数字处理技术,已在不同程度上得到运用,使其质量越来越国际标准化,深受广大用户的欢迎和信赖。

鉴于 TCL 王牌彩色电视机的数字处理技术是在不断发展中不同程度地逐年引入的,所以其不同时期的系列产品带着不同的技术特点早已进入千家万户,并且随着时间的推移,在不良客观条件(如潮湿、自然雷电)的影响下也将要逐渐进入维修期,而社会上的广大电视机维修人员以及电子爱好者对那些数字处理技术含量逐年增高的新型 TCL 王牌大屏幕彩色电视机的工作原理及维修技术很需要了解和掌握,因此,笔者在撰写本书时,主要是依其不同年代的产品分析介绍采用不同程度的数字处理技术的 TCL 王牌大屏幕彩色电视机,同时也与笔者所编著的并于 1999 年 10 月出版发行的《TCL 王牌大屏幕彩色电视机电路分析与故障检修》一书保持衔接性,以便读者对 TCL 王牌大屏幕彩色电视机的工作原理及故障检修有一个系统的了解和掌握。

本书的主要特点是:通俗易懂,简洁实用,覆盖了所有系列机型(30 多个),使具有初等文化水平的初学者及电子爱好者也能够看懂,因此,本书能够对广大维修人员及电子爱好者在检修 TCL 王牌具有数字处理技术的大屏幕彩色电视机时提供较大的帮助。

在编写本书时,曾得到厂家和各界朋友的帮助和支持,在此表示衷心的感谢。

由于笔者水平有限,书中难免有不妥之处,还望读者给予批评指正。

作 者

2001 年 5 月

目 录

绪 论	1
第一章 TCL 王牌 9625BN 型彩色电视机	5
第一节 整机介绍	5
一、整机电路组成	5
二、整机信号流程简述	46
第二节 中央控制系统电路分析	48
一、调谐选台控制电路	48
二、字符显示电路	53
三、节目存储器	55
四、复位电路与待机控制	57
五、模拟量控制	59
六、故障检修	61
第三节 高、中频处理电路分析	64
一、高频电路	64
二、预中放缓冲电路	74
三、图像中频处理电路	80
四、故障检修	83
第四节 伴音处理电路分析	85
一、伴音中频处理电路	85
二、NICAM(丽音)双声道数字声系统处理电路	90
三、音频信号 TV/AV 及丽音转换控制	94
四、音量控制及静噪功能	97
五、音频功放输出电路	99
六、故障检修	99
第五节 视频信号处理电路分析	103
一、视频信号 TV/AV 转换控制	103
二、亮度信号(Y)处理电路	103
三、故障检修	109
第六节 色度信号处理电路分析	114
一、多制式色度信号传输电路	115
二、梳状滤波器延时解调电路	120
三、同步解调及色差输出电路	120
四、副载波恢复及 APC 鉴相电路	121

五、制式转换及色调控制电路	123
六、识别消色及自动色度控制	125
七、故障检修	127
第七节 视频放大输出电路分析	132
一、行、场消隐及基色矩阵输出	132
二、视频尾板电路	132
三、故障检修	134
第八节 扫描电路分析	139
一、行扫描电路	141
二、场扫描电路	146
三、光栅失真校正电路	150
四、故障检修	155
第九节 电源电路分析	159
一、主开关电源电路分析	159
二、行输出二次电源电路分析	163
三、故障检修	164
第十节 整机的安全检修	167
一、安全守则	167
二、综合故障分析与检修技巧	170
第二章 TCL-2528SZ/2938SZ 型彩色电视机	176
第一节 XR-1075BBE 音响增强音频处理电路分析	176
一、XR-1075 的基本结构	176
二、XR-1075 在该机中的应用	178
第二节 LM358 低音输出电路	179
第三节 S 端子输入	180
第四节 故障检修	181
第三章 TCL-2968SZ/3438R 型彩色电视机	186
第一节 中央控制系统电路分析	186
一、TCL-M4 中央微处理器功能介绍	186
二、KS88C3216 在该机中的应用	188
第二节 伴音处理电路	191
一、伴音中频制式切换电路	191
二、TA8776N 环绕立体声信号处理电路	192
三、TDA2009A 重低音处理电路	196
四、LA4282 双音频功放电路	197
第三节 TV/AV 转换电路分析	198
一、LM324 线性集成电路	198
二、TV 切换控制	200
三、AV 切换控制	201

四、Y/C 处理电路.....205

第四节 故障检修.....208

附录 1 同类机型表.....212

绪 论

TCL 王牌彩色电视机以强大的技术创新力量为基础,在全国已是处于领先地位的优秀的大众电子产品。TCL 集团有限公司凭借自己的通讯产品、视听产品、数字信息技术产品及集成电路四个研究所的技术创新力量,率先使大屏幕彩色电视机向数字化方向全面转化,并于世纪之交推出了“数码王牌”系列产品,全面采用了目前世界上最先进的数码技术,其中我国第一台拥有自主知识产权的 TCL 王牌高清晰度数字电视 HDTV-2000,上市仅半年即被中央电视台选用为高清晰度数字彩电试验系统的演播监视器,并于 1999 年 10 月 1 日中华人民共和国成立五十周年的大庆中公开亮相。

TCL 王牌高清晰度数字电视,如 TCL-HDTV3290 等,在国内首家批量上市,至 2000 年 10 月底,就有了近万台的销售量。因此,TCL 王牌在不断发展的过程中已成为具有国际竞争力的中国品牌。

但是,“数字电视”指的是从电视节目的采集、制作和编辑到信号的发射、传输和最终接收的全过程、全系统都是数字化的电视系统。在模拟电视机中,由于所采用的 PC 总线技术,均为二进制高比特数据(即二进制数码),因此,采用不同程度的这种数字处理技术的彩色电视机,就总被称为“数码电视”,但它并不是数字电视,这一点必须注意。本书取名为数字处理的一个客观因素也正在于此。

从近两年的 TCL 王牌大屏幕彩色电视机的机芯中可以了解到,它主要以东芝机芯和飞利浦机芯形成两大系列。在东芝机芯中主要采用了 TA8795 和 TB1238;在飞利浦机芯中主要采用了 TDA8361/8362 和 TDA8367、TDA8838。其中:

采用 TA8795 芯片的系列大屏幕彩色电视机主要型号有:

TCL-9625B	TCL-9625BN
TCL-9625BZ	TCL-9625BGH
TCL-9625BZH	TCL-2528P
TCL-2528Z	TCL-2528S
TCL-2528SZ	TCL-9629B
TCL-9629BZ	TCL-9629CZ
TCL-2938P	TCL-2938S
TCL-2938Z	TCL-2938SZ
TCL-2966	TCL-2968H
TCL-2968GH	TCL-2968P
TCL-2968Z	TCL-2968SZ
TCL-2969	TCL-2969N
TCL-2969NI	TCL-2976S
TCL-3409	TCL-3438

TCL-3438R TCL-3438PR
TCL-3438FPR TCL-M2000

采用 TB1231/1238 芯片的系列大屏幕彩色电视机的主要型号有:

TCL-2501A TCL-2501C
TCL-2501F TCL-2505S
TCL-2510C TCL-2511C
TCL-2568C

采用 TDA8361/8362 芯片的系列大屏幕彩色电视机中的主要型号有:

TCL-2586Z TCL-2988Z
TCL-2989Z

采用 TDA8367 芯片的系列大屏幕彩色电视机中的主要型号有:

TCL-2989 TCL-3498GH

采用 TDA8838 芯片的系列大屏幕彩色电视机的主要型号有:

TCL-2516D

在 20 世纪末推出的银佳系列有:

TCL-2511C TCL-2511DZ
TCL-2910D TCL-2911DZ
TCL-2911D TCL-3811D1

在上述众多不同机芯技术的 TCL 大屏幕彩色电视机中,由于所引入的数字处理技术的程度不同,所以其所表现的功能也不尽相同。如:

TCL-2528SZ、TCL-2528Z(64cm)的主要功能和特点是:高频画中画;多制式国际线路;梳状滤波器高清晰度画质;CATV(470MHz 全频道有线电视);全自动选台;蓝背景、静噪;无信号自动关机;S 端子;90 个频道预选;宽电源稳压范围;定时关机;中文屏幕显示;3D 超重低音;BBE 音效增强系统。

TCL-2938P、TCL-2938Z、TCL-2938SZ(74cm)的主要功能和特点是:高频画中画(2938P);多制式国际线路;梳状滤波器高清晰度画质;CATV(470MHz 全频道有线电视);全自动选台;蓝背景、静噪;无信号自动关机;高清晰度 S 端子输入;90 个频道预选;宽电源稳压范围;定时关机;中文屏幕显示;3D 超重低音;BBE 音效增强系统。

TCL-2966、TCL-2976S(74cm)的主要功能和特点是:采用 74cm(29 英寸)超平纯黑显像管;梳状滤波器高清晰画质;CATV(470MHz 全频道有线电视);无信号自动关机;100 个频道预置;环绕声影院音响效果;3D 超重低音;3 路 AV 输入/1 路 AV 输出;多制式国际线路;全自动选台;蓝背景、静噪;高清晰度 S 端子输入;宽电源稳压范围;中/英文菜单显示;BBE 音效增强系统;定时开、关机。

TCL-2968SZ(74cm)的主要功能和特点是:采用 74cm(29 英寸)平面直角黑底显像管;多制式国际线路;梳状滤波器高清晰画质;CATV(470MHz 全频道有线电视);全自动选台;蓝背景、静噪;无信号自动关机;定时开、关机;高清晰度 S 端子输入;100 个频道预置;宽电源稳压范围;环绕声影院音响效果;中/英文菜单显示;3D 超重低音;BBE 音效增强系统。

TCL-3409(86cm)的主要功能和特点是:采用 86cm(34 英寸)平面直角黑底显像管;多制式国际线路;梳状滤波器高清晰画质;CATV(470MHz 全频道有线电视);全自动选台;蓝背

景,静噪;无信号自动关机;定时开、关机;高清晰度S端子输入;100个频道预置;宽电源稳压范围;环绕声影院音响效果;中/英文菜单显示;3D超重低音;BBE音效增强系统。

TCL-3438FPR、TCL-3438R(86cm)的主要功能和特点是:采用86cm(34英寸)平面直角黑底显像管;多制式国际线路;独有“留影”、“取景”功能(3438FPR);内置式红外线耳机;梳状滤波器高清晰画质;CATV(470MHz全频道有线电视);全自动选台;蓝背景,静噪;定时开、关机;无信号自动关机;高清晰度S端子输入;100个频道预置;宽电源稳压范围;环绕声影院音响效果;中/英文菜单显示;3D超重低音;BBE音效增强系统。

TCL-2988D(74cm)的主要功能和特点是:采用了74cm(29英寸)纯平彩色显像管;强力低音采用低音补偿技术,有效提升了音频信号中的低音成分,弥补了低频不足的缺陷,使低音效果更具有震撼感和三维立体声效果;开机软启动功能,即开机后直至灯丝达到热稳定的最佳状态才出现画面,延长显像管寿命;色彩高保真定位跟踪系统;最新数码I²C总线控制芯片;数码核化降噪技术;美国专利SRS(·)®3D空间环绕立体声;双聚焦+动态聚焦技术;自动教学演示功能;强力VM速度调制电路;限时收看功能;红外线耳机接口;个人喜好频道编程;100个频道预选;中/英文菜单操作;两路AV输入,一路S端子输入,一路AV输出;定时开、关机功能。

TCL-2511C(64cm)的主要功能和特点是:采用64cm(25英寸)平面直角黑底显像管;I²C数码总线控制;NTSC梳状滤波器;动态景物层次改善电路;中/英文屏幕导向菜单;CATV470MHz全频道接收;100个频道预选;睡眠定时;多制式国际线路;特有自动顺序节目浏览;无信号自动关机;多种画效选择;温馨留言板功能;儿童限时宝功能;超强接收功能;无信号时蓝、黑背景静噪可选;定时、遥控、停电交流关机功能;超宽电源稳压范围;1路AV输入,1路AV输出;高清晰S端子输入。

TCL-2511DZ(64cm)的主要功能和特点是:采用64cm(25英寸)平面直角黑底显像管;飞利浦I²C总线控制;中/英文全屏幕菜单方式;N制式梳状滤波器;数字暗平衡自动跟踪;多梦超重低音;美化画面功能;个人喜好频道记忆编程;浏览功能;定时开、关机功能;限时收看;DEMO自动演示功能;开机软启动;SANKEN宽电源IC;智能画效四种模式;智能音效多种模式;2路AV输入,1路AV输出;高清晰度S端子输入。

TCL-2910D(74cm)的主要功能和特点是:采用74cm(29英寸)超平黑底显像管;飞利浦I²C总线控制;中/英文全屏幕菜单方式;数码双制式梳状滤波器;数字暗平衡自动跟踪;美化画面功能;“SRS”旋风音响;个人喜好频道记忆编程;浏览功能;定时开关机功能;限时收看;DEMO自动演示功能;开机软启动;SANKEN宽电源IC;智能画效四种模式;智能音效五种模式;2路AV输入,1路AV输出;高清晰度S端子输入。

TCL-2911DZ、TCL-2911D(74cm)的主要功能和特点是:采用74cm(29英寸)松下超平辉聚管;飞利浦I²C总线控制;中/英文全屏幕菜单方式;数码双制式梳状滤波器;数字暗平衡自动跟踪;美化画面功能;“SRS”旋风音响;多梦超重低音(仅限于2911DZ);个人喜好频道记忆编程;浏览功能;定时开、关机功能;限时收看;DEMO自动演示功能;开机软启动;SANKEN宽电源IC;智能画效四种模式;智能音效五种模式;准3路AV输入,1路AV输出;准2路高清晰度S端子输入。

TCL-3811D1(96cm)的主要功能和特点是:采用96cm大屏幕超平显像管;飞利浦I²C总线控制;中/英文全屏幕菜单方式;数码双制式梳状滤波器;数字暗平衡自动跟踪;美化画面

功能;“SRS”旋风音响;个人喜好频道记忆编程;浏览功能/限时收看功能;定时开、关机功能;DEMO 自动演示功能;开机软启动;SANKEN 宽电源 IC;智能画效四种模式;智能音效五种模式;准 3 路 AV 输入,1 路 AV 输出;准 2 路高清晰度 S 端子输入;丽音全球通功能;动态聚焦电路;扫描速度调制电路。

总之,TCL 王牌大屏幕彩色电视机在不断发展过程中,形成了具有不同功能特点的大量系列产品,而在众多的系列产品中,其机芯技术主要分为东芝和飞利浦两大类。因此,我们在了解、掌握 TCL 王牌新型大屏幕彩色电视机的工作原理及检修技术时,应从所用集成电路入手。因为在模拟式彩色电视机中,全电视信号的基本结构及载波方式总是确定不变的,所以不论集成电路如何变化,也只是在信号解调、行场扫描等处理过程中所用的一些方法有些差异。在引入数字处理技术后,从表面上看整机结构已经十分简单了,而实际上由于集成化工业的极大进步,使众多功能电路集中在 IC 内部,整机线路更加复杂了,对信号处理的方法也就更加巧妙。这就要求我们对新机型加以研究。首先要认识具有不同特点的集成电路,并通过其具体应用,逐渐地了解特殊电路的性质、反映的现象、自然的规律性、功能电路和整机电路的关系,特别是经过检修实践在各种不同程度上逐渐地认识功能电路和功能电路的一定的相互关系,进而实现对新机芯技术的了解和认识。

第一章 TCL 王牌 9625BN 型彩色电视机

TCL 王牌 9625BN 型彩色电视机是 1996 年 9 月开发并生产的系列产品之一,其社会占有量很大,现已逐步进入社会维修期。与该机芯基本相同的型号还有 TCL-9625B、TCL-9625BZ、TCL-9625BGH、TCL-9625BZH 等,虽然它们的整机线路在实际应用中有些差异,但对它们的电路分析及故障检修仍可按本章内容参照进行。

第一节 整机介绍

作为一名彩色电视机维修人员,在对一台新型彩色电视机进行维修时,对其整机所用集成电路有一个全面的了解是十分必要的,特别是在没有随机图纸的情况下,就显得尤为重要。因为在越来越高度集成化的新型彩色电视机的维修工作中,主要是掌握功能电路技术的维修道路。

一、整机电路组成

TCL 王牌 9625BN 型彩色电视机是以东芝 TA8759BN 为核心技术的换代产品,主要体现在 1996 至 1997 年的系列产品中,其整机电路组成方框如图 1-1 所示。

从图 1-1 中可以看到,该机主要是由 18 只集成电路和 55 只晶体等所组成,它们分别是:

- IC001:LUKS-5140-M2 中央微处理器;
- IC002:24C02 存储器;
- IC101:LA7577 图像和伴音中放电路;
- IC102:TA8710S 伴音中频制式转换电路;
- IC103:LA7910 波段解码器;
- IC201:TA8759BN 视频、色度、扫描信号处理电路;
- IC301:TA8427K 场扫描输出电路;
- IC601:TDA2616 双音频功放输出电路;
- IC602:TA7630P 双通道多功能直流控制电路;
- IC801:STRS6308 电源厚膜电路;
- IC802:SE120N 误差取样电路;
- IC901:4053 电子开关电路;
- ICN01:TDA8732 丽音解调电路;
- ICN02:SAA7280 丽音解码器;
- ICN03:TDA1543 数模变换器;
- ICN04:NE5532 内部补偿双低噪声运算放大器;

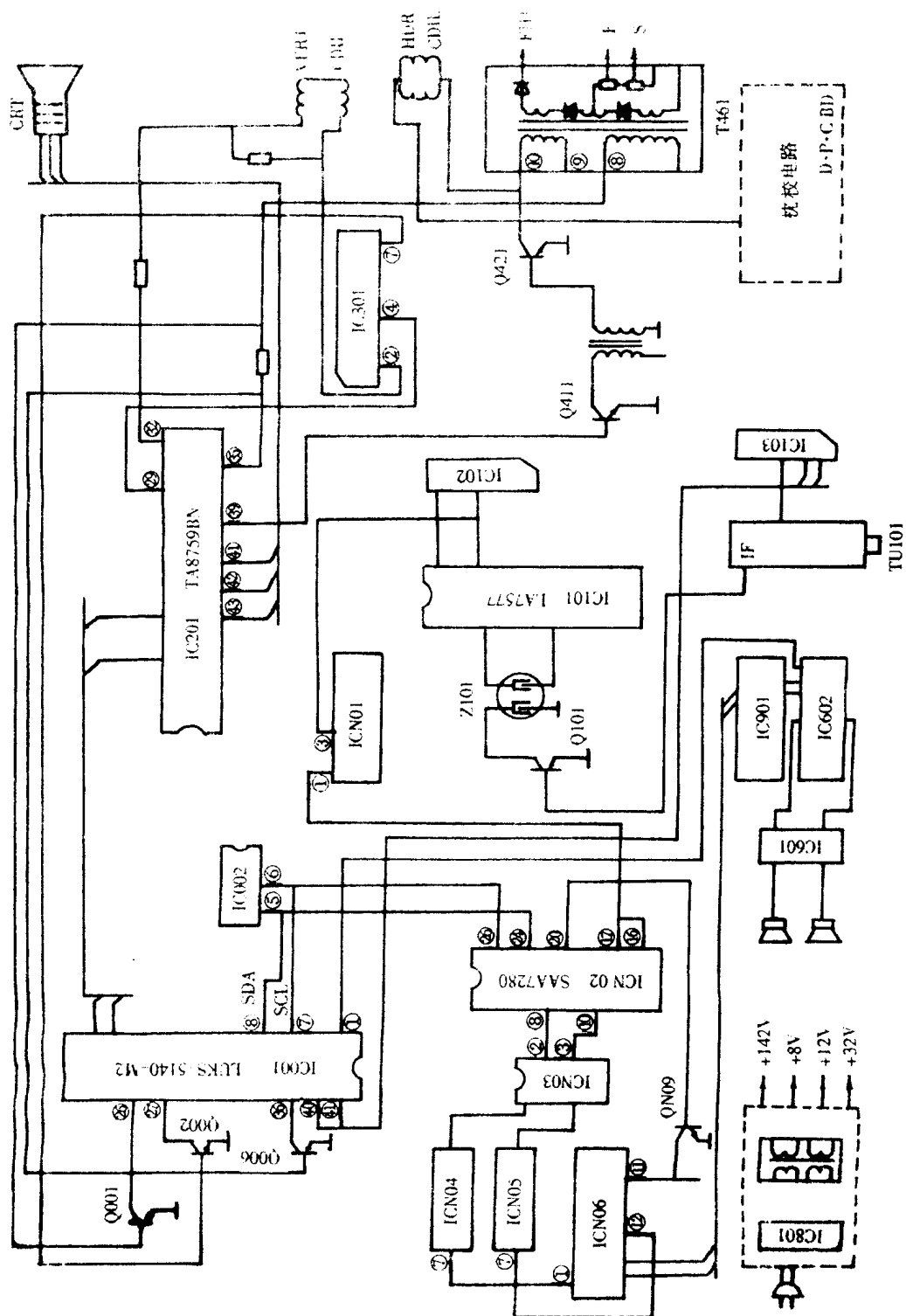


图 1-1 整机电路组成方框图

ICN05:NE5532 内部补偿双低噪声运算放大器;

ICN06:4053 电子开关电路;

Q01:DTC144ES,内含偏置电阻 NPN 型开关放大管,在该机中,主要用于静噪控制。

Q001:2SC1815Y,是由日本东芝公司开发设计的 NPN 型小功率晶体管,其主要技术指标有: $P_{CM} = 400\text{mW}$, $I_{CM} = +150\text{mA}$, $BV_{CBO} = +60\text{V}$, $f_T = 8\text{MHz}$,可用国产管 3DG180A 参考代换。在该机中,主要用于对行扫描回扫脉冲进行钳位,然后将行脉冲送入 CPU(IC001)的②脚。

Q002:2SC1815Y,用于场回扫脉冲钳位,然后将场脉冲送入 CPU 的⑦脚。

Q006:2SC1815,用于行同步脉冲钳位,然后将行同步脉冲送入 CPU 的⑩脚,作为 CPU 的识别信号。

Q007:2N3904,是由美国开发设计的小功率 NPN 型晶体管,其主要技术指标有: $P_{CM} = 310\text{mW}$, $I_{CM} = +200\text{mA}$, $BV_{CBO} = +60\text{V}$, $f_T = 300\text{MHz}$,可用国产管 3DK40B 参考代换。在该机中,主要用于调谐激励。

Q008:2SC1815,主要用于音量控制。

Q12:2SC1815,用于 AFT 控制。

Q13:2SC1815,用于 AFT 控制。

Q101:2SC388A,是由日本东芝公司开发设计的 NPN 型小功率晶体管,其主要技术指标有: $P_{CM} = 200\text{mW}$, $I_{CM} = +20\text{mA}$, $BV_{CBO} = +30\text{V}$, $f_T = 45\text{MHz}$,可用国产管 3DG110B 参考代换。在该机中主要用于预中频放大。

Q102:2SC1815,用于检波后的视频放大。

Q201:2SC1815,用于亮度信号放大。

Q202:2SC1815Y,用于制式转换控制。

Q203:2SA1015Y,是由日本东芝公司开发设计的 PNP 型小功率晶体管,其主要技术指标有: $P_{CM} = 400\text{mW}$, $I_{CM} = -150\text{mA}$, $BV_{CBO} = -50\text{V}$, $f_T = 80\text{MHz}$,可用国产管 3CG130C 参考代换。在该机中主要用于 50Hz/60Hz 转换控制。

Q204:2SA1015Y,用于 50Hz/60Hz 转换控制。

Q205:DTC144ES,是内含偏置电阻的开关放大管,用于场频控制。

Q206:DTC144ES,是内含偏置电阻的开关放大管,用于 AFC 频率控制。

Q207:2SC1815,用于制式控制。

Q208:DTC144ES,是内含偏置电阻的开关放大管,用于制式转换控制。

Q210:BC558,是由欧洲电子联盟开发设计的硅材料 PNP 型低频小功率三极管,其主要技术指标有: $P_{CM} = 500\text{mW}$, $I_{CM} = -100\text{mA}$, $BV_{CBO} = -30\text{V}$, $f_T = 150\text{MHz}$,可用国产管 3CG120B 参考代换。在该机中,主要用于开关 1 控制。

Q211:BC558,用于开关 2 控制。

Q212:TDC144ES,是内含偏置电阻的开关放大管,用于 50Hz/60Hz 控制。

Q213:TDC144ES,用于 50Hz/60Hz 控制。

Q411:2SC4544,在该机中用于行推动。

Q421:2SD1556,是由东芝公司开发设计的内含阻尼二极管的行扫描输出级专用大功率开关管,其主要技术指标有: $V_{CBO} = 1500\text{V}$, $V_{CEO} = 600\text{V}$, $I_{C(DC)} = 6\text{A}$, $P_C = 50\text{W}$ 。

Q505:2SC4544,用于红(R)视放输出。

Q507:2SC4544,用于绿(G)视放输出。

Q509:2SC4544,用于蓝(B)视放输出。

Q510:2SC2482,是由日本东芝公司开发设计的 NPN 型中功率三极管,其主要技术指标有: $V_{CB0} = 300V$, $V_{CE0} = 300V$, $I_{C(DC)} = 0.1A$, $P_C = 0.9W$ 。在该机中,主要用于尾板电平钳位。

Q511:2SA562TM,是由日本东芝公司开发设计的 PNP 型硅材料小功率三极管,其主要技术指标有: $P_{CM} = 300mW$, $I_{CM} = -400mA$, $BV_{CBE} = -30V$, $f_T = 100MHz$,可用国产管 3CK9C 参考代换。在该机中,主要用于稳压。

Q601:2SC1815,用于伴音中频信号射随放大输出。

Q603:2SC1815,用于 TV 音频放大。

Q604:DTC144ES,用于外音频静噪控制。

Q605:2SC1815,用于静噪控制。

Q606:2SA1015,用于静噪控制。

Q801:2SA817AY,是由日本东芝公司开发设计的中功率 PNP 型三极管,其主要技术指标有: $P_{CM} = 800mW$, $I_{CM} = -400mA$, $BV_{CBE} = -80V$, $f_T = 100MHz$,可用国产管 3CG130D 参考代换。在该机中主要用于电源稳压控制。

Q802:2SC3852,是日本东芝公司开发设计的大功率 NPN 硅材料开关管,主要用于 +8V 输出。

Q803:2SC3852,用于待机控制。

Q804:2SC3852,用于 +12V 稳压输出。

Q901:2SC1815,用于视频输出。

Q902:2SC1815,用于外视频输入。

Q903:2SA1015,用于外视频输入。

Q904:2SC1815,外视频输出。

Q905:2SC1815,用于左(L)声道音频放大。

Q906:2SC1815,用于右(R)声道音频放大。

Q1403:2SD880,是由日本东芝公司开发设计的大功率 NPN 管,其主要技术指标有: $P_{CM} = 30W$, $I_{CM} = +3A$, $BV_{CBE} = +60V$, $f_T = 3MHz$,可用国产晶体管 3DK105C 参考代换。在该机中,主要用于枕校电路。

Q1404:2SA1015,用于枕校电路。

Q1405:2SC1815,用于枕校电路。

Q1406:2SC1815,用于枕校电路。

Q1407:2SC1815,用于枕校电路。

Q1408:2SC1815,用于枕校电路。

QN01:2SC388,用于伴音中频放大。

QN02:2SC388,比特时钟相位误差放大。

QN09:DTC144ES,误码检测控制。

Q810:2SC2230,是由东芝公司开发设计的中功率 NPN 型三极管,其主要技术指标有: $P_{CM} = 800mW$, $I_{CM} = +100mA$, $BV_{CBE} = +200V$, $f_T = 50MHz$,可用国产晶体管 3DG182J 参考

代换。在该机中,主要用于 +5V 稳压(从 +8V 电压中获得)。

Q811:2SA1015,用于复位电路。

在上述众多组成元器件中,集成电路在整机线路中起着十分重要的作用,也是决定整机性能的关键因素,因此,对它们的充分了解是至关重要的。

在该机中,各集成电路的基本性能、各引脚功能及工作状态分别如下:

(一)LUKS-5140-M2 中央微处理器

LUKS-5140-M2 是 TCL 王牌 TA8759BN 机芯中的专用 CPU 电路,在该机中的具体应用电路如图 1-2 所示。

LUKS-5140-M2 是建立在 TLCS470 CMOS 系统之上的电压合成式 4 位单片电视专用微处理器,因此,它与日本东芝公司早期开发的 TMP47C434N 有很大的相同之处,内部有字符显示器和 D/A 转换(脉冲宽度调制)输出电路及 A/D 转换电路。其内部参考组成如图 1-3 所示,与 TMP47C434N 的引脚功能比较如表 1-1 所示。

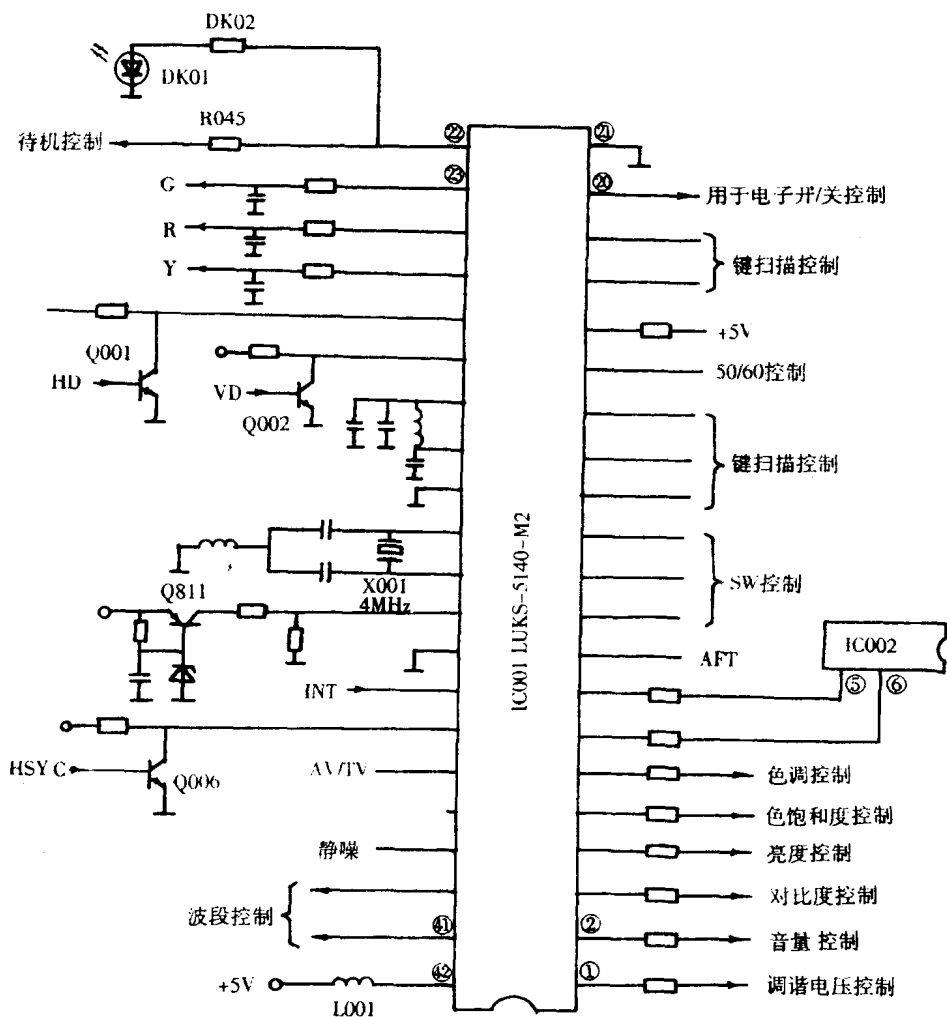


图 1-2 LUKS-5140-M2 应用电路