

CHANGHONG-长虹

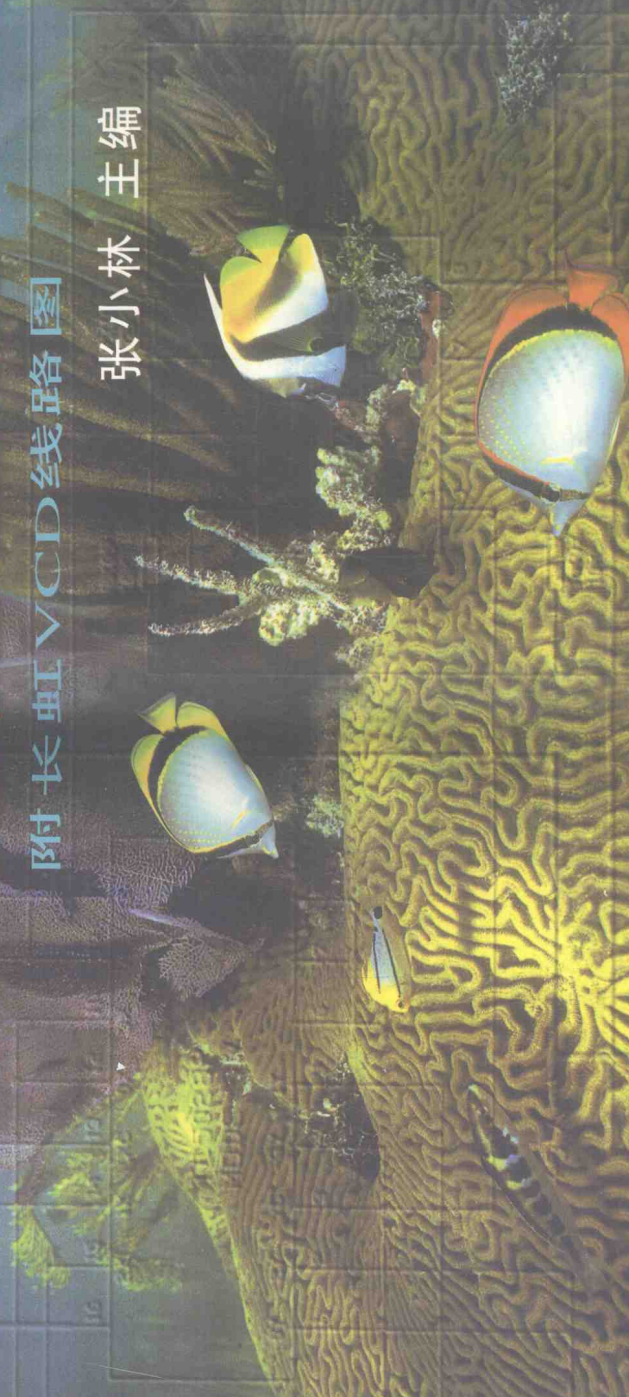
长虹系列

彩色电视机 维修图集(一)

附长虹VCD线路图

张小林 主编

辽宁科学技术出版社



771824.05

长虹系列彩色电视机 维修图集 (一)

附长虹 VCD 线路图

张小林 主编

辽宁科学技术出版社·沈阳

图书在版编目(CIP)数据

长虹系列彩色电视机维修图集(一)/张小林主编,一沈阳:
辽宁科学技术出版社,1999.1
ISBN 7-5381-2822-0

I.长… II.张… III.彩色电视-电视接收机,长虹系列-
电路图 W.TN949.12-64

中国版本图书馆CIP数据核字(98)第15943号

辽宁科学技术出版社出版
(沈阳市和平区北一马路108号 邮政编码110001)
沈阳市北陵印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

开本:880×1230毫米 1/8 字数:100千字 印张:20
印数:1—5 000
1999年1月第1版 1999年1月第1次印刷

责任编辑:韩延本 版式设计:于 浪
封面设计:邹君文 责任校对:东 戈

定价:43.00元

随着电子工业的飞速发展,电子产品已经进入每个家庭,在市场经济大潮中搏击的长虹电子集团公司,已发展成为中国电子企业自强之首,正朝着世界大型企业 500 强进军。长虹公司是从 1973 年开始研制电视机的,1979 年与日本松下公司合作开始批量生产电视机。目前,公司建成近 20 条电视机生产线,年生产能力近 900 万台;10 条 VCD 生产线,年生产能力 300 万台及 50 万台生产能力的空调器生产线。生产的各型黑白、彩色电视机总量已超过 3000 万台,1997 年国内市场占有率已达 35%。彩色电视机机芯也从 1981 年的 M11 机芯发展到现在的 TA、TDA、A3、A6、NC-2、NC-3、CN-5、NC-6、NC-7、CH-8 等 10 大机芯 200 多个型号。为满足广大维修人员的需求,我们特将长虹公司历年生产生产的长虹牌电视机、VCD 视盘机电路原理图汇集汇编成册,以期为广大维修人员和电子技术爱好者提供方便,也希望能通过这套图册向广大长虹用户介绍长虹系列电子产品。

本套图集收集了长虹电子集团公司历年生产的各型彩色电视机和 VCD 视盘机的全部技术资料,其中彩色电视机包括: M11 机芯、TA 机芯、A3 机芯、A6 机芯、TDS 机芯、NC-2 机芯、NC-3 机芯、CN-5 机芯、NC-6 机芯共 9 大机芯系列,计 100 多种型号,并给出典型机芯的检修指南和维修参数; VCD 视盘机包括长虹牌 VD3000、VD6000、VD8000、VD9000 型的电路原理图及 VD3000 的检修指南、维修参数及故障检修流程图。

该书是维修人员必不可少的工具书,也是专业技术人员、无线电爱好者和广大用户所需的参考书。

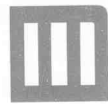
本图集收集了 M11 机芯、TA 机芯共 45 种型号的长虹牌彩色电视机电路原理图,每种机芯选择一到两个具有代表性的机型进行常见故障分析和给出检修流程和维修参数。同时,也收集了长虹公司生产的 VCD 视盘机电路原理图,并对 VD3000 型 VCD 视盘机的机芯结构作了剖析。

目前,国内尚无一本全面系统地介绍长虹电子产品电路图集,本资料的出版一定会给广大读者不少收获。

本图集在收集过程中,得到了长虹公司有关领导单位的大力支持帮助,张文林、江艳华、胡永红、张威寻、吴素英、吴华明、黄冬、李小林、陈大勇、邓仁斌、徐加左等同志做了许多有益的工作,在此表示衷心的感谢!本图集部分插图由刘天元、张秀颖等同志完成。

由于近年来长虹电子产品发展迅速,电视机型号不断更新,为避免图纸重复过多,编者特将一些电路中相同结构不同的机型电路图加以合并,在合并过程中不可避免地出现差错或遗漏,热情希望广大读者斧正。

张小林
1998 年 10 月



录

一、长虹系列电视机简介.....	1
二、长虹系列彩色电视机 M11 机芯 (CK53A) 检修指南.....	4
CJ37A 型彩色电视机原理图.....	7
CJ37A1 型彩色电视机原理图.....	11
CJ742、CK44A 型遥控彩色电视机线路图.....	13
CJ47A 型彩色电视机原理图.....	19
CJ47A1 型遥控彩色电视机原理图.....	25
CJ47A1 型细管颈彩管彩色电视机原理图.....	29
C1842、C1843、C1844 型遥控彩色电视机原理图.....	31
CK49A、CK51A 型遥控彩色电视机原理图.....	38
C1941、C1942、C2143 型遥控彩色电视机原理图.....	46
CK53A、C2141、C2142 型遥控彩色电视机原理图.....	52
C2145 型遥控彩色电视机原理图.....	60
三、长虹系列彩色电视机 TA 机芯 C2165 检修指南.....	64
C1462 型遥控彩色电视机原理图.....	68
C1861、C1862、C1863 型遥控彩色电视机原理图.....	72
CJ51B0 型全频道彩色电视机原理图.....	78
CJ451B2 型遥控彩色电视机原理图.....	80
CJ453B2 型遥控彩色电视机原理图.....	82
C2160A、C2160B 型遥控彩色电视机原理图.....	84
C2161、C2162、C2163 型遥控彩色电视机原理图.....	86
C2165、C2168、C2169 型遥控彩色电视机原理图.....	91
C2165C、C2165E 型遥控彩色电视机原理图.....	93
C2165F 型遥控彩色电视机原理图.....	95
C2165KV 型遥控彩色电视机原理图.....	97
C2165AY 型带游戏机遥控彩色电视机原理图.....	99
C2166 型多制式遥控彩色电视机原理图.....	103
P2119 (C2169KV) 型遥控彩色电视机原理图.....	105
C2170 型遥控彩色电视机原理图.....	107
CJ456B2 型收蓝两用遥控彩色电视机原理图.....	109
CK56B2、C2262 遥控彩色电视机原理图.....	111
四、长虹 VD3000 VCD 视盘机的维修.....	117
VD3000 型原理图.....	127
VD6000 型原理图.....	131
VD8000C 型原理图.....	135
VD9000 型原理图.....	144
五、长虹系列电视机调谐器、显像管、行输出变压器一览表.....	149

2 机芯还加有第一视频通道板 (P5) 和画中画板 (PV), 第二视频通道板 (P5) 包括副画面中放 TA7680AP、波段选择器 TA7910 和控制器 KD9218 等; 画中画板 (PV) 则有画中画处理器 PVP2250、视频编码器 VCU2133A、画中画处理器 PVP2250A、偏转处理器 MPU2553、微处理器 D48749H、时钟发生器 MDU2600、存储器 S14256 以及双单通 7415221 等组成。这是一种采用美国 ITT 公司 DIGIT2000 系列 IC 的画中画方案;

电源部分, 包括输入滤波电路、交流滤波滤波电路、开关电源电路以及直流电压的整流、滤波、稳压电路等, 整机所需的 +15V、+18V、+15V 三路电源要完成直流电压的变换、整流、滤波、稳压等功能。

NC-2 机芯主要机型及功能简介:

C2388A—视频 NTS 制, AV 端子, 卡拉 OK, 重低音, 环绕立体声;

C2388B—C2388A + 300MHzCATV;

C2388C—C2388A + 470MHzCATV;

C2388D—C2388A + PP;

C2388E—C2388P + 300MHzCATV;

C2388F—C2388P + 470MHzCATV;

C2388PV—C2388P + 300MHzCATV;

C2388Q—C2388A 机芯, 新外壳;

C2389—C2388A + 300MHzCATV;

C2389C—C2389 + 470MHzCATV;

C2389D—C2389 + 470MHzCATV;

C2389E—C2389 + 470MHzCATV;

C2389F—C2389 + 470MHzCATV;

C2389P—C2388P + 300MHzCATV;

C2389PV—C2388P + 470MHzCATV。

(6) NC-3 机芯

NC-3 机芯是长虹公司与日本东芝公司于 1992 年研制成功的具有极强竞争力的新一代多制式、多功能、高质量、由 IC 总线控制的超薄彩色电视机机芯。该机机芯完善, 性能良好、功能全、扩展能力强, 具有以下特点:

好, 采用了许多新技术、新功能, 功能齐全, 性能良好, 图像水平清晰度高, 在封套频率为 400 线; 在视频状态 (S 端子) 输入达 800 线, 这是国外 90 年代代模拟电视机所能达到的技术水平, 在音响方面, 由于采用了东芝公司环绕立体声技术和“大满贯”重低音技术, 所以使观众的听觉优美动听。另外, NC-3 机芯在 AC90~280V/50/60Hz 的供电情况下, 均能良好工作;

功能全, NC-3 机芯采用积木化结构可做成单制

式、多制式三制式接收机。可根据需要扩展多种功能。目前 NC-3 机芯具有的主要功能有: 多制式接收功能、画中画功能、卡拉 OK 功能、立体声/双伴音功能、“大满贯” (BAZOOKA) 超重低音功能、环绕立体声功能、超级录像机视频端子输入功能 (S-Video)、卫星电视 (BS) 接收功能、图文电视 (Teletext) 接收功能、CATV 接收功能等。总之, 目前国内大屏幕彩色电视机中所具有的功能, NC-3 机芯都可具有, 且性能良好、质量高;

扩展能力强。NC-3 机芯由于采用了世界上先进的 IC 总线控制技术, 所以, 功能扩展、性能调整十分方便。根据市场需要, NC-3 机芯可以迅速进行全制式、立体声/双伴音 (ICR 或 NIACM)、BS、TELE-TEXT 以及 16:9 宽屏幕电视 (WIDE ASPECT TV) 等功能; 技术高。NC-3 机芯是在东芝公司第二代 F20B 所用的 F20B 机芯的基础上, 结合我国国情开发出来的新一代高质量机芯。它吸纳了 F20B 机芯的众多先进技术, 技术含量高; 具有非常丰富的先进的视频集成电路 (SI) 红外遥控技术、IC 总线控制技术、提高画质的高画质 SD 高画质技术 (SD 即动态 3 行象物元控制电路, 动态彩色清晰度增强电路, 动态亮度增强电路) 环绕立体声技术、重低音技术等;

采用器件多。为了保证质量, 缩小体积, 减轻重量, 便于功能变换和扩展, NC-3 机芯采用了大量新型元器件; 如: 组件式波中、频率合成式电子调谐器和卡拉 OK 插卡、超大微集成电路、平面并行输出变压器、表面安装元器件、超薄平面彩色显像管等;

NC-3 机芯共有 13 块 PCB 组成, 使用各种元器件 3000 多个, 其中半导体器件 300 多个, IC60 余块, 这 13 块 PCB 名称、组成及其作用如下: 主板 (MAIN PCB)。装置有遥控电路、电视机公用通道、扫描电路等, 并作为功能组件的载体; 电源、扫描板 (POWER/DEF PCB)。装置有电源线路、扫描电路和主伴音输出电路等;

键盘板 (KEY PCB)。装置有面板控制按钮、耳机和卡拉 OK 插卡、LED 指示灯等; CRT 驱动板 (CRT-D PCB)。装置有未级视频电路及 CRT 驱动电路;

后栅板 (BT PCB)。装置有由后栅部输入/输出的各端子输入和切换电路等;

速度控制板 (VM PCB)。装置有速度控制电路; 画中画信号处理板 (PIP PCB)。装置有画中画信号处理电路;

画中画主画面中放及伴音电路 (PIF—M PCB)。装置有画中画主中放及伴音中放电路;

画中画副画面中放电路板 (PIF—S PCB)。装置有画中画副画面中放电路;

卡拉 OK 信号处理电路;

卡拉 OK 电路板 (KARAOKE PCB)。装置有双路 PAL/NTSC 制 Y/C 分离电路;

亮度、色度信号分离及色度电路 (CAI/LTI) 板 (LIT PCB)。装置有 CAI/LTI 电路;

RGB 基色信号电路 (RGB PCB)。装置有 RGB 信号切换开关等;

对于一些机型还装置有南北枕形失真校正电路板 (DPC PCB)。

NC-3 机芯的电路组成主要包括以下几个部分:

公用信号通道电路。包括天线功率分配器 DAM111B、主制频合成式 (TS) 电子调谐器电路 ECR151、主制频 TA8800N 等;

视频信号处理电路。包括亮度、色度增强电路 (亮度增强电路—LIT) AN5342、数字梳状滤波器 SBA1765—01、黑白电平延伸电路 CX20125、逐行倒相 (VM)、彩色副载波电路 (V/C/D) TA8814N 以及视频/彩色信号处理电路, 包括数字梳状滤波器、彩色副载波电路 (CAI) 以及视频/彩色信号处理电路 (V/C/D) 等;

时基电路 (PPB) 及视频/彩色控制电路 LC7441、双时基驱动电路 LC7444、色基/色控制电路 AN5612、信号切换开关 AN5862、RGB 开关 TC74HC4066、字符显示开关 TC74HC4066、A/D 变换器 LC7480、存储器 MB81461B、视频开关 TA8777N, 以及 5V、9V、12V 稳压电路等;

AV 控制电路 TA8777N;

卡拉 OK 电路。包括音频延迟线 MN3208、时钟驱动器 MN3102、传声器放大器 TA7558P 等;

音频信号处理电路。包括音频处理器 TA8776N、音频功放 TA8218AH、低通滤波器 M5218P、环绕声放大器 TA8211AH 等;

V/C/D TA8783N、偏转失真校正电路 TA8859P、场输出电路 TA8427G、行输出电路 (ZSC) S1560、2SD2233FA、TLN1083、TFB4113AD 以及南北枕形校正电路等;

遥控电路。包括中央处理器 (CPU) TMP47C1638AU353、存储器 MPD6252、寄存器 (端

扩展器 JTC0948P、红外发射器 TC9028F—012、红外接收器 CX20106A 等;

电源电路;

超平面“画王”彩管;

NC-3 机芯主要机型及功能简介:

C2391P—视频 NTS 制, AV 端子, 卡拉 OK, 重低音, 环绕立体声, PIP;

C2391PS—C2391P + S 端子;

C2391PV—C2391PS + 470MHzCATV;

C2391KS—C2391PS 去掉 PIP;

C2391KV—C2391KS + 470MHzCATV;

C3418P—视频 NTS 制, AV 端子, 卡拉 OK, 重低音, 环绕立体声, PIP, NICAM, 470MHzCATV;

C3418S—C3418P + NICAM + S 端子;

(7) A6 机芯

A6 机芯是长虹公司与日本三洋公司联合于 1996 年成功研制开发的。该机芯以集成电路 LA7687/LA7688 为核心, 采用单元结构, 具有结构简单、紧凑、元器件少, 可靠性高、维修方便等优点。目前, 采用该机芯生产的彩色电视机有 A2116、A2117 等机型。A6 机芯主要集成电路:

中频/视频/色度/偏转信号处理电路 N701;

LA 7687/LA7688;

一行基带延迟电路 N201; LC8950;

SECAM 解码电路 N202; LA7642;

音频功放电路 N171; AN5265;

场输出电路 N461; LA7837;

系统控制电路 N701; LC864512;

存储器 D202; ST2402/ST2404;

制式切换开关 D203; HEF4053;

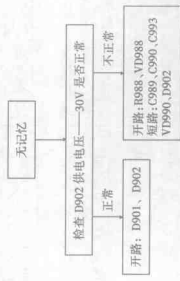
以 A6 机芯生产的彩色电视机 A2116 具有全功能遥控、100 章节自动调谐记忆、射频频多制式接收、中文菜单显示、蓝屏静噪等功能。

(8) CN-5 机芯

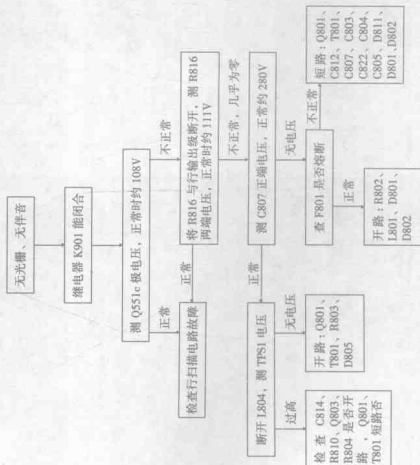
CN-5 单片机芯是长虹公司 1998 年开发的一种彩色电视机机芯, 它使用了松下公司研制的单片集成电路 AN5195K, 来完成全部小信号处理功能。AN5195K 是变 FC 总线 (Inner IC Bus) 控制的 PAL/NTSC 制式单片彩色电视机集成电路, 集成 SECAM 解码器 AN5637、1H 基带 CCD 延迟线 MN3868 (或 TDA4665), 可组成多制式彩色信号处理电路。AN5195K 由于推出时间较晚, 吸收不少其他公司单片集成电路设计的经验, 在结构及性能等方面较其他公司单片集成电路更胜一筹。在设计上, 它主要借鉴了飞利浦公司 TDA8362 的设计思想, 电路形式基本相同, 其 SECAM 接口及基带延迟接口与 TDA8362 相

5. 无光栅、无伴音——行扫描电路故障检修程序

3. 长阳金腰记元



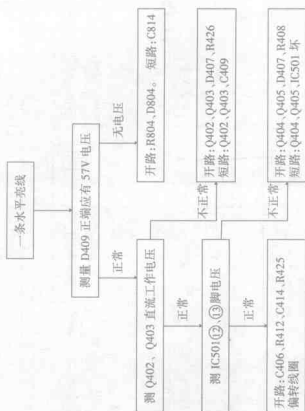
4. 无光栅、无伴音——开关电源故障检修程序



6. 图像正常无伴音故障检修程序



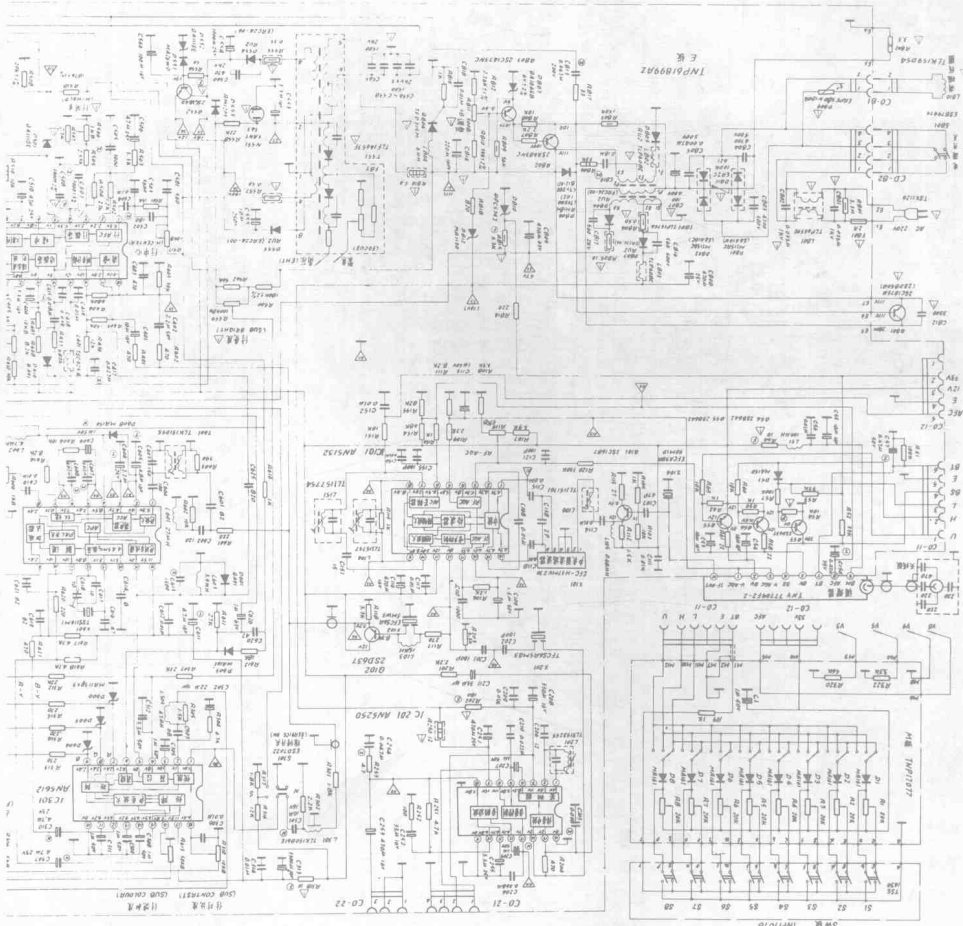
10. 光栅呈水平亮线故障检修程序



8. 字符显示不正常故障检修程序



CS37A 型 (一)



1. 电阻
2. 电容
3. 未注明单位的为Ω
4. 未注明功率的为1W
5. 绝缘性电阻
6. 阻性电阻
7. 阻性电阻
8. 阻性电阻
9. 阻性电阻
10. 阻性电阻
11. 阻性电阻
12. 阻性电阻
13. 阻性电阻
14. 阻性电阻
15. 阻性电阻
16. 阻性电阻
17. 阻性电阻
18. 阻性电阻
19. 阻性电阻
20. 阻性电阻
21. 阻性电阻
22. 阻性电阻
23. 阻性电阻
24. 阻性电阻
25. 阻性电阻
26. 阻性电阻
27. 阻性电阻
28. 阻性电阻
29. 阻性电阻
30. 阻性电阻
31. 阻性电阻
32. 阻性电阻
33. 阻性电阻
34. 阻性电阻
35. 阻性电阻
36. 阻性电阻
37. 阻性电阻
38. 阻性电阻
39. 阻性电阻
40. 阻性电阻
41. 阻性电阻
42. 阻性电阻
43. 阻性电阻
44. 阻性电阻
45. 阻性电阻
46. 阻性电阻
47. 阻性电阻
48. 阻性电阻
49. 阻性电阻
50. 阻性电阻
51. 阻性电阻
52. 阻性电阻
53. 阻性电阻
54. 阻性电阻
55. 阻性电阻
56. 阻性电阻
57. 阻性电阻
58. 阻性电阻
59. 阻性电阻
60. 阻性电阻
61. 阻性电阻
62. 阻性电阻
63. 阻性电阻
64. 阻性电阻
65. 阻性电阻
66. 阻性电阻
67. 阻性电阻
68. 阻性电阻
69. 阻性电阻
70. 阻性电阻
71. 阻性电阻
72. 阻性电阻
73. 阻性电阻
74. 阻性电阻
75. 阻性电阻
76. 阻性电阻
77. 阻性电阻
78. 阻性电阻
79. 阻性电阻
80. 阻性电阻
81. 阻性电阻
82. 阻性电阻
83. 阻性电阻
84. 阻性电阻
85. 阻性电阻
86. 阻性电阻
87. 阻性电阻
88. 阻性电阻
89. 阻性电阻
90. 阻性电阻
91. 阻性电阻
92. 阻性电阻
93. 阻性电阻
94. 阻性电阻
95. 阻性电阻
96. 阻性电阻
97. 阻性电阻
98. 阻性电阻
99. 阻性电阻
100. 阻性电阻

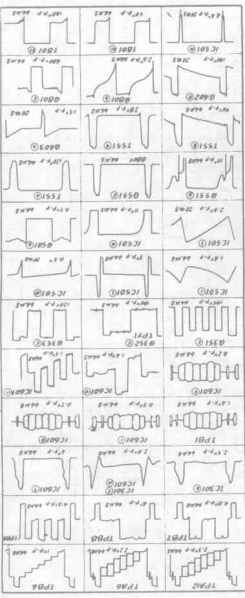
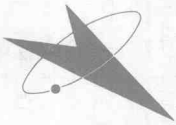
3. 标记为测试位置

4. 图中各点电压表在接收影象且所有
按钮为最大阻值时用电阻电压表($>100K\Omega$)
测得
各点波形亦在同样条件下测得, 仅供参考
(AC220V)
5. 有些标记表示表对其安全, 性能行特殊要
求的元件。

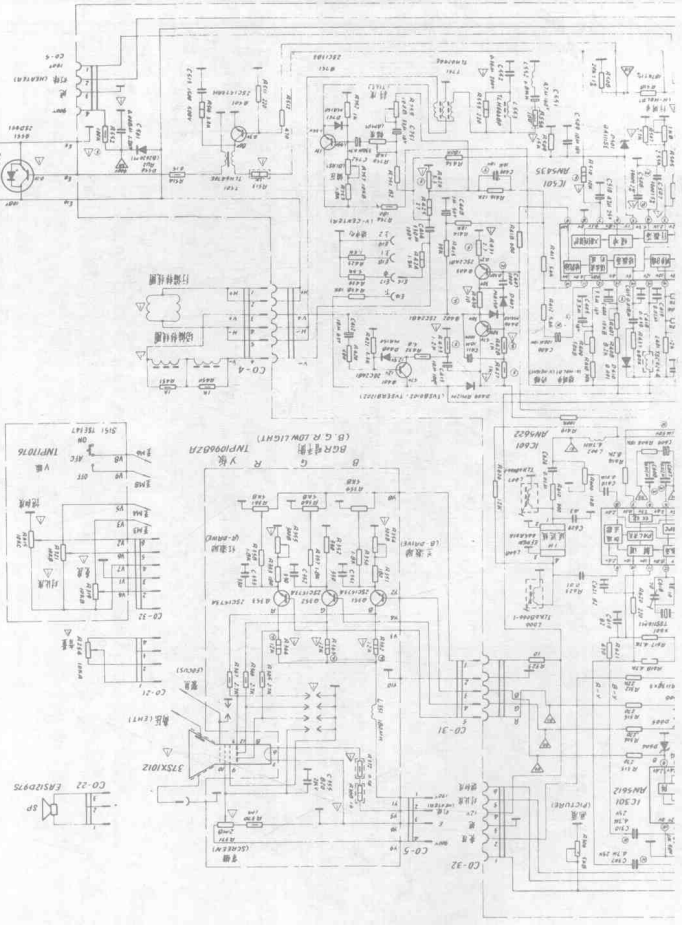
A

所有
00KΩ
供参考
附特例要

(此图仅供参考)



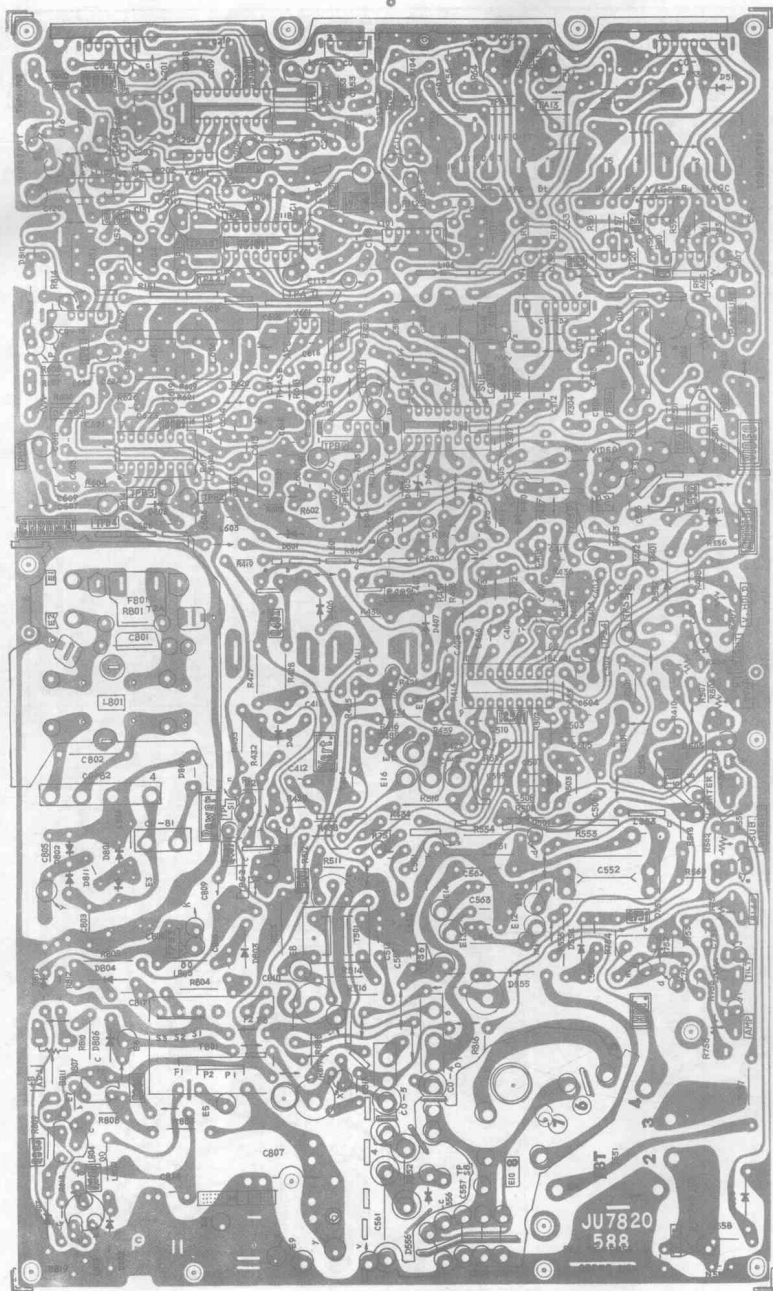
25C10A7		25C10A7	
25C10A7		25C10A7	
25C10A7		25C10A7	
25C10A7		25C10A7	

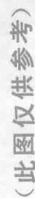


CJ37A型(一)

A

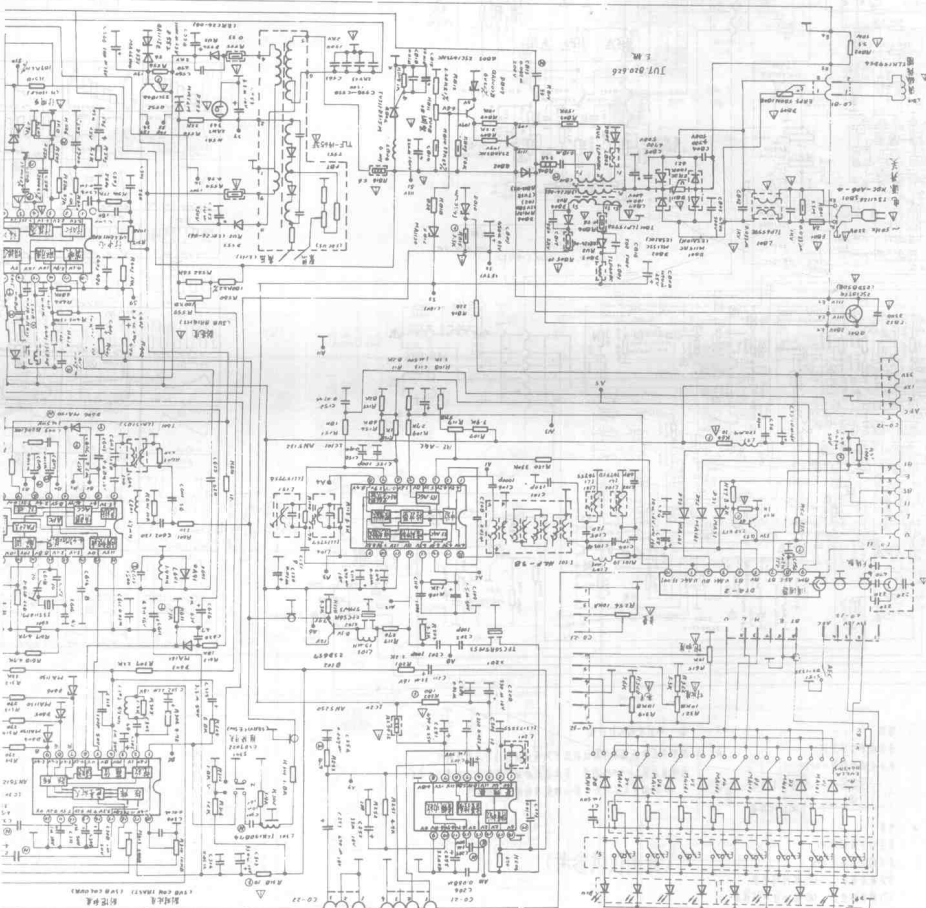
C.137A 型 (二)





型 1A7C5

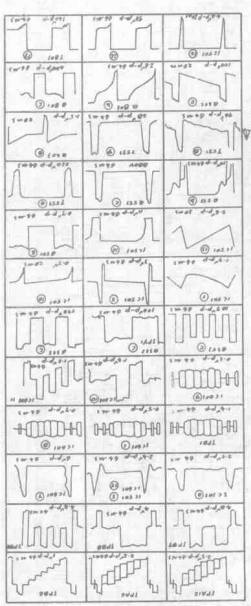
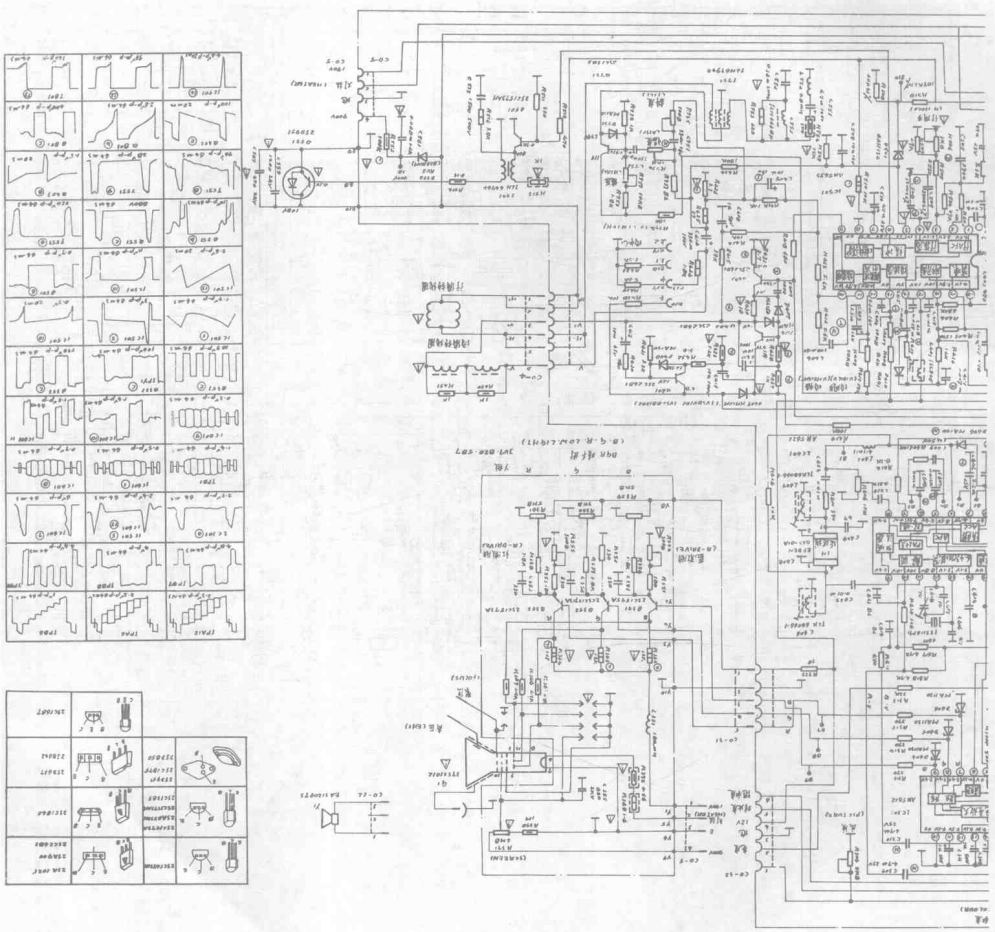
1. 1A7C5
2. 1A7C5
3. 1A7C5
4. 1A7C5
5. 1A7C5
6. 1A7C5
7. 1A7C5
8. 1A7C5
9. 1A7C5
10. 1A7C5
11. 1A7C5
12. 1A7C5
13. 1A7C5
14. 1A7C5
15. 1A7C5
16. 1A7C5
17. 1A7C5
18. 1A7C5
19. 1A7C5
20. 1A7C5
21. 1A7C5
22. 1A7C5
23. 1A7C5
24. 1A7C5
25. 1A7C5
26. 1A7C5
27. 1A7C5
28. 1A7C5
29. 1A7C5
30. 1A7C5
31. 1A7C5
32. 1A7C5
33. 1A7C5
34. 1A7C5
35. 1A7C5
36. 1A7C5
37. 1A7C5
38. 1A7C5
39. 1A7C5
40. 1A7C5
41. 1A7C5
42. 1A7C5
43. 1A7C5
44. 1A7C5
45. 1A7C5
46. 1A7C5
47. 1A7C5
48. 1A7C5
49. 1A7C5
50. 1A7C5
51. 1A7C5
52. 1A7C5
53. 1A7C5
54. 1A7C5
55. 1A7C5
56. 1A7C5
57. 1A7C5
58. 1A7C5
59. 1A7C5
60. 1A7C5
61. 1A7C5
62. 1A7C5
63. 1A7C5
64. 1A7C5
65. 1A7C5
66. 1A7C5
67. 1A7C5
68. 1A7C5
69. 1A7C5
70. 1A7C5
71. 1A7C5
72. 1A7C5
73. 1A7C5
74. 1A7C5
75. 1A7C5
76. 1A7C5
77. 1A7C5
78. 1A7C5
79. 1A7C5
80. 1A7C5
81. 1A7C5
82. 1A7C5
83. 1A7C5
84. 1A7C5
85. 1A7C5
86. 1A7C5
87. 1A7C5
88. 1A7C5
89. 1A7C5
90. 1A7C5
91. 1A7C5
92. 1A7C5
93. 1A7C5
94. 1A7C5
95. 1A7C5
96. 1A7C5
97. 1A7C5
98. 1A7C5
99. 1A7C5
100. 1A7C5



C37A1 型

A

CJ37A1型



1. 启动按钮	2. 停止按钮	3. 急停按钮	4. 限位开关
5. 行程开关	6. 接近开关	7. 光电开关	8. 温度传感器
9. 压力传感器	10. 流量传感器	11. 位置传感器	12. 速度传感器
13. 加速度传感器	14. 扭矩传感器	15. 功率传感器	16. 能量传感器

(此图仅供参考)

- ① 启动按钮
- ② 停止按钮
- ③ 急停按钮
- ④ 限位开关
- ⑤ 行程开关
- ⑥ 接近开关
- ⑦ 光电开关
- ⑧ 温度传感器
- ⑨ 压力传感器
- ⑩ 流量传感器
- ⑪ 位置传感器
- ⑫ 速度传感器
- ⑬ 加速度传感器
- ⑭ 扭矩传感器
- ⑮ 功率传感器
- ⑯ 能量传感器

1. 电动机
2. 电动机
3. 电动机
4. 电动机
5. 电动机
6. 电动机
7. 电动机
8. 电动机
9. 电动机
10. 电动机
11. 电动机
12. 电动机
13. 电动机
14. 电动机
15. 电动机
16. 电动机