

内含进口松下、夏普、日立、三洋彩电40多种机芯或系列、
350多种机型保护电路原理分析、维修技巧、维修实例

新型彩电保护电路维修实用技术丛书

进口彩电保护电路原理与维修

第一分册 松下 夏普 日立 三洋

孙铁强 孙铁刚 著

打开保护电路之门的钥匙

根除保护故障之源的宝典



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



内 容 简 介

新型彩电保护电路维修实用技术丛书

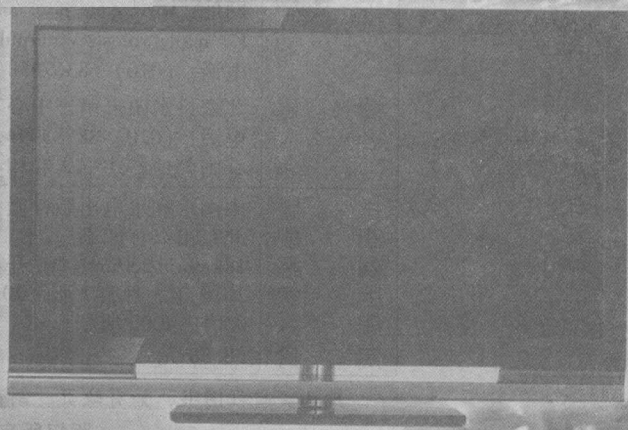
进口彩电保护电路原理与维修

第一分册 松下 夏普 日立 三洋

孙铁强 孙铁刚 著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



内 容 简 介

本书是专门介绍了新型彩电保护电路原理与维修的系列丛书之一,不但深入浅出地介绍新型彩电保护电路的原理与检修技巧,还详细介绍了进口松下、夏普、日立、三洋彩电 40 多种机芯或系列、350 多种机型保护电路工作原理、维修技巧和维修实例。

书中对各种保护电路工作原理作出通俗易懂的分析,提出了切实可行的维修方法和维修步骤,在复杂的保护电路中,指出判断保护电路是否启动的测试点和解除保护的切入点。

全书语言通俗,图文结合,内容明了,具有较强的针对性和实用性,既可作为学习彩电维修的教科书,成为打开保护电路之门的钥匙,也可供日常维修彩电时参考和查阅,作为根除保护故障之源的宝典。

本书适合彩电初学者、家电维修人员、无线电爱好者阅读,也可作为中等职业学校、中等技术学校及培训班的教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

进口彩电保护电路原理与维修. 第1分册, 松下、夏普、日立、三洋 / 孙铁强, 孙铁刚著. — 北京: 中国水利水电出版社, 2010.3

(新型彩电保护电路维修实用技术丛书)

ISBN 978-7-5084-7269-0

I. ①进… II. ①孙… ②孙… III. ①彩色电视—电视接收机—保护电路—理论②彩色电视—电视接收机—保护电路—检修 IV. ①TN949.12

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第034585号

书 名	新型彩电保护电路维修实用技术丛书 进口彩电保护电路原理与维修
作 者	第一分册 松下 夏普 日立 三洋 孙铁强 孙铁刚 著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	184mm×260mm 16开本 26印张 617千字
版 次	2010年3月第1版 2010年3月第1次印刷
印 数	0001—4000册
定 价	58.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

保护电路的检修，是彩电维修中比较复杂的维修技术，这是由于：一是发生故障时，保护电路启动，进入关机或黑屏状态，无法看到故障的真实现象；二是保护检测电路延伸到电视机的电源、行输出、场输出电路，有的电视机电路图保护电路绘制不衔接，造成保护电路的分析困难；三是保护电路形式千差万别，不同的厂家设计的保护电路不同，检测电路不同，保护控制原理不同，保护后的故障现象也不同，给分析和维修造成困难；四是即使得到待修彩电的电路图，由于维修人员的技术水平有限，对保护电路原理不清楚，不知从何处下手；五是保护电路的关键点电压变化较快，有的电压瞬间即逝，马上进入了保护状态，导致电压测量判断故障部位困难，只有在解除保护后，才能测量到真实电压；六是要慎重采用解除保护的方法，必须在确定开关电源输出电压不高、行输出电路无严重短路、开路故障后，才能采用解除保护的方法。保护电路就像一座彩电维修的大门，将维修人员挡在门外，往往造成无法修复和放弃修复。

要快速准确地修好保护电路故障，要求维修人员掌握保护电路的原理，对所修机型保护电路进行全面的分析，找到判断保护启动的测试点和解除保护的切入点，熟悉关键点的电压变化规律和解除保护的方法，才能熟练、快捷、准确地排除保护故障。为了适应维修彩电保护电路的需求，我们编写了这套《新型彩电保护电路维修实用技术丛书》，《进口彩电保护电路原理与维修 第一分册 松下 夏普 日立 三洋》是该系列丛书的第一分册。

本书共分六章：第一章从保护电路的基础知识开始，逐步深入，介绍保护电路的原理；第二章介绍彩电常见保护电路的原理与维修技巧；第三章至第六章介绍了松下、夏普、日立、三洋彩电 40 多种机芯或系列、350 多种机型的保护电路工作原理分析、维修技巧指点和维修实例介绍。

附录中提供了进口彩电故障自检显示信息，为进口彩电保护电路的维修提供重要参考资料。为了便于阅读，本书电路图电阻、电容、电感的单位省略。

本书力求用通俗易懂的语言，介绍保护电路的结构、工作原理，结合作

者多年来的维修实践，对有代表性常见保护电路和进口新型彩电保护电路进行分析，提出了切实可行的维修方法和维修步骤，在复杂的保护电路中，指出判断保护电路是否启动的测试点和解除保护的切入点，并提供了大量的保护电路维修实例。希望本书能为读者维修彩电保护故障提供参考和启迪，锻炼对保护电路的识图和分析能力，掌握保护电路的维修方法，摸索保护电路的维修技巧，总结保护电路的维修经验，提高保护电路维修速度和质量，成为读者“打开保护电路之门的钥匙，根除保护故障之源的宝典”。

本书由孙铁强、孙铁刚主著。参加本书编写的还有孙德福、许洪广、张锐锋、孙玉净、孙玉华、孙德印、郭天璞、叶双、孙大伟、孙世英、许亚军、于秀娟、王萍等。本书的编写，参考了大量家电维修网站、家电维修软件、家电维修期刊和彩电维修书籍中与彩电保护有关的内容，由于参考内容较多，在此不一一列举，一并向有关作者和提供大量资料及热情帮助的同仁表示衷心的感谢！

由于作者的水平有限，错误之处难免，衷心希望家电维修同行和广大读者提出宝贵意见，共同探讨彩电保护电路维修技巧。

作者

2010年1月

本书保护电路参考机型速查表

第三章 松下彩电保护电路原理与维修

节	机芯或系列	主介机型或机芯	保护电路维修参考机型
一	C150 机芯	TC - 2588	TC - 2188、TC2188S、TC2188I、TC2188SI、TC2188M、TC - 2588、TC - 2588M 等 88 系列机型
二	E1W 背投机芯	TC - 47WG25G	TC - 47WG25G 宽屏幕背投彩电
三	E2 背投机芯	TC - 51GF85H、 TC - 51GF85G	TC - 43GF85G、TC47GF25G、TC - 51GF85H、TC - 51GF85G 等背投彩电
四	E3 背投机芯	E3 背投机芯	TC - 43P18G、TC - 43G280G、TC - 51P280G、TC - 51P18G 等背投彩电
五	EUR07 纯平机芯	TC - 34P500G	C - 34P500G、TC - 34P200G、TC - 29P500G、TC - 29P200G 等“影音头等舱”高清彩电
六	CL40 液晶	CL40 液晶	CL40 液晶逆变器电路
七	M15L 机芯	TC - 2173DR	TC - 1870、TC - 1870D、TC - 1870DD、TC - 1870DHN、TC - 1871DR、TC - 1871DDR、TC - 1871DHNR、TC - 1872D、TC - 1872DD、TC - 1872DHN、TC - 1873、TC - 1873D、TC - 1873DR、TC - 1873DDR、TC - 1873DHNR、TC - 2070D、TC - 2070DD、TC - 2070DHN、TC - 2090DHN、TC - 2113RQ、TC - 2171DR、TC - 2171DD、TC - 2171DDR、TC - 2171DHNR、TC - 2173、TC - 2173DR、TC - 2173DDR、TC - 2173DHNR、TC - 2185、TC - 2185CM、TC - 2185CR、TC - 2185DDR、TC - 2185S、TC - 2186、TC - 2186CV、TC - 2186DDV、TC - D21、TC - D21C 等机型
七	M15LM 和 M15LW 机芯	TC - 2173DR	TC - M25C、TC - D25、TC - D25B、TC - D25C 系列大屏幕彩电。
八	M16M 机芯	TV - 29V30RA	TX - 32V1M、TX - 33V1X、TX - 33V1EE、TC - 32V2H、TC - 33V2H、TC - 33V2X、TC - 33V2PX、TC - 33V21、TX - 29V1M、TC - 29V1Z、TX - 29V1X、TC - 29V1X、TC - 29V1R、TX - 29V1EE、TX - 29V2H、TX - 29V2HA、TX - 29V2X、TX - 29V2PX、TC - 29V21、TC - 26V2H、TC - 26V2HA、TX - 26V2X、TX - 26V2E、TX - 26T1M、TC - 26T1Z、TX - 26T1EE、TC - 26T1EE、TC - 2611R、TC - 2611RA 等大屏幕“画王”系列彩电
八	M16MV3 机芯	TV - 29V30RA	TC - 33V30H、TC - 33V30HA、TC - 33V30R、TC - 33V32HN、TX - 33V30X、TX - 33V30XE、TC - 29V30X、TC - 29V30H、TX - 29V30XE、TC - 29V30R、TC - 29V30RA、TC - 29V32HN、TC - 25V30H、TX - 25V30X、TC - 25V30R、TC - 25V30RA、TC - 25V35HN、TC - 25V35R 等大屏幕彩电

续表

节	机芯或系列	主介机型或机芯	保护电路维修参考机型
九	M17 机芯	TC-29GF35G	TC-25GF10H、TC-25GF10R、TC-25GF12G、TC-29GF10R、TC-29GF12G、TC-29GF15R、TC-29GF15G、TC-2540RQ、TC-29GF20R、TX-25GF10H、TX-33GF15X、TC-33GF10、TC-43GF10 等大屏幕彩电
十	M18 机芯	TC-29GF35G	TC-25GF85R、TC-25GF85G、TC-29GF30R、TC-29GF32G、TC-29GF32H、TC-29GF35G 等大屏幕彩电
十一	M19 机芯	TC-29GF95G	TC-29GF95R、TC-29GF92G、TC-29GF92R、TC-29GF90R、TC-29GF95G 等“三超画王”90 系列彩电和 TC-33GF82G 大屏幕彩电
十二	TC-M20 机芯	TC-M20 机芯	TC-29V40RQ、TC-29V42G、TC-2950RZ、TC-2952G 等大屏幕彩电
十三	MD2 宽屏机芯	TC-29P100G	TC-28P100G、TC-29P100G、TC-29P100H、TC-29P100R、TC-32P100G、TC-33P100G、TC-33P100H、TC-34P100G 等 100 系列变频大屏幕彩电
十四	MX-2 机芯	TC-25V40RQ	TC-25V40RQ、TC-25V42G、TC-21GF10RQ、TC-21GF10RQ、TC-21GF12G 等型号彩电
十五	MX-3 机芯	TC-2150R	TC-1410、TC-2110、TC-2140、TC-2150、TC-2160、TC-2199 等型号彩电
十五	MX-3A 机芯	TC-2150R	TC-2148、TC-2158、TC-2168、TC-2198 等型号彩电
十五	MX-3C 机芯	TC-2150R	TC-2140、TC-2140W、TC-2150R、TC-2150RS、TC-2140M、TC-2140S、TC-2140R、TC-2150RM、TC-2160M 等型号彩电
十六	MX-8 机芯	TC-25P22G	TC-21P22G、TC-25G22G、TC-29P22G、TC-29P20R、TC-29P22R、TC-29P26R、TC-29P28G 等型号彩电
十七	MC1 机芯	MC1 机芯	TC-29P40R、TC-29P42G 等大屏幕彩电

第四章 夏普彩电保护电路原理与维修

节	机芯或系列	主介机型或机芯	保护电路维修参考机型
一	SP-42M 机芯	29FN1	29FN1、25FN1 等 FN 系列彩电
二	8P-MW2 机芯	25W11-B1	25W11-B1 等型号彩电
三	9P-KM 机芯和 9P-AM 机芯	25N21-D2	25N21-D2、25N20、25N21、25N21D1、25N21D2、25N42-E1、25N42-E2、25N52-E1、29N21-D1、29N41、29N42、29N42-E1、29N42-E2、25AN1、25AN2、25AN21、25AN21-D2、29AN1、29AN21、29AN21-D、29AN21-D2、29AN42-E1 等 25N、29N 和 25AN、29AN 系列大屏幕彩电
四	SP-30 机芯	21D-CM	21D-CM、21D-CK1、21D-CK1A 等型号彩电
五	SP-41 机芯	21NF1	21NF1 等型号彩电
六	SP-71 机芯	29RE1	29SB1、29RD1、29RE1、34RE1、29RH1、34RD1、34RH1、33RX10J 等大屏幕彩电

续表

节	机芯或系列	主介机型或机芯	保护电路维修参考机型
七	SP-90 机芯	29A-FD8	29A-FD5、29A-FD8、34A-FD5、34A-FD8、29TE1 等大屏幕彩电
八	29AD1F 系列	29AD1F	29AD1F 等系列彩电
九	21B 机芯	CV-2191	CV-2191、CV-2189、SV-2153、21AN1、21BN5 等型号彩电
十	21N52-E1 系列	21N52-E1	21N52、21N52-E1、21N52-E2 等型号彩电
十一	NC-2 机芯	C-1801DF	C-1801DF、C-1801DK、C-1801XK、C-1805DK、C-1807DK、C-1811MK、C-1813DK、C-1814DK、C-1814MK、C-1826CK、C-1826DK、C-1835CD、C-1836CK、C-2000UK、C-2001UK、C-2005DK、C-20S11-A1、C-5407、C-5422CK 等型号彩电

第五章 日立彩电保护电路原理与维修

节	机芯或系列	主介机型或机芯	保护电路维修参考机型
一	A3P-B2 机芯	CMT2998VP-041	CMT2998VP-041、CMT2998VPN-041、CMT2998VP-K-051 等大屏幕彩电
一	A3P-B 机芯	CMT2998VP-041	CMT2968-041、CMT2968-081、CMT3398-981、CMT3398-981、CMT3398-751 等大屏幕彩电
二	A3P 机芯	CMT2598	CMT2598、CMT2598-981、CMT2598-041、CMT2998-051、CMT2998-081 等大屏幕“龙影”系列彩电
二	A3-P2 机芯	CMT2598	CMT2998、CMT2998VP、CMT2998VPN、CMT2998VPK、CMT2998VPN、CMT3398VPN 等大屏幕“龙影”系列彩电
三	G-PL-2 机芯	CMT2918	CMT2518、CMT2718、CMT2901、CMT2908、CMT2916、CMT2918 等大屏幕彩电
四	G7PN 机芯	CPT-2177	CPT-1888、CPT-2177、CPT2177DU、CPT2177SF、CPT-2125、CPT2137、CPT-2138、CPT-2139、CPT-2157、CPT2150、CPT2103-53、和 CF-2043、CF-2403、CPT2408、CPT2408DU、CPT2408F、CPT2408SP 等型号彩电
五	A1-P6 机芯	A1-P6 机芯	CMT-2988、CMT-2988P、CMT-2988VP、2988VPN、CMT-2988-01 及 CMT3388 和 CMT-2588、CMT-2588-041、CMT-2988-041 等大屏幕彩电
六	AIPN/AIPS 机芯	C21D8C	C21D8A、C21D8C、C25D8A、C25M8A 等型号彩电

第六章 三洋彩电保护电路原理与维修

节	机芯或系列	主介机型或机芯	保护电路维修参考机型
一	A9-B29 机芯	CK-29D1-00	CK-29D1-00、CK29D2-00、CK29D2N-00、CK29D2P-00、CK29D3-00、CK34D1-00、CK34D1P-00、CK34D2-00、CK34D2-01、CK34D3-00、CK34D3-01、CK-34D300 等大屏幕彩电

续表

节	机芯或系列	主介机型或机芯	保护电路维修参考机型
二	A8-A 机芯	CMX2940K-00	CMX2940K-00、CMX2940、CMX2940U、CMX2940TX、CMX2940TXN、CMX2940CK、CMX2940N、CMX2940OU、CMX2945、CMX2945C、CMX3345、CMX3345C、CMX2930、CMX2930CK、CMX28WK1 等大屏幕彩电
三	CK29D5S 系列	CK29D5S	CK34D5S、CK-34D300、CMX2510C、CMX2510A、CEM2515C 等大屏幕彩电
四	C-KM 机芯	CKM2989K	CKM2989K 及 CKM2989K-00 等大屏幕彩电
五	FA1 机芯	CK29F2S	CK29F2S、CK29F2N-00、CK29F2S-00、CK29F2N-00 等大屏幕数码彩电

目 录

前言

本书保护电路参考机型速查表

第一章 保护电路基础知识	1
第一节 故障检测电路	1
一、过流检测电路	2
二、过压检测电路	7
三、失压检测电路	11
四、IC 内部检测电路	13
第二节 保护电压翻转电路	15
一、由三极管组成的电压翻转电路	15
二、由可控硅组成的电压翻转电路	16
三、由模拟可控硅组成的保护执行电路	17
四、IC 内部电压翻转电路	18
第三节 保护执行电路	18
一、由待机电路执行保护	18
二、由小信号处理电路执行保护	21
三、由电源振荡驱动电路执行保护	21
四、由稳压电路执行保护	22
五、由保护电路直接执行保护	23
第四节 保护显示电路	23
一、LED 指示灯保护显示	24
二、屏幕保护显示	24
第二章 常见保护电路维修技巧	29
第一节 掌握检修方法、熟悉保护电路	29
一、检修保护电路方法	29
二、查找保护电路	32
三、熟悉保护电路工作原理	33

第二节	确定是否进入保护状态	33
	一、观察故障现象,判断是否保护	34
	二、测量关键测试点电压,确定是否保护	34
	三、解除保护,根据故障现象判断是否进入保护	35
第三节	查找保护原因	38
	一、确定是哪路保护检测电路引起的保护	38
	二、查找引起保护的原因	39
	三、更换损坏元件	40
第四节	开关电源常见保护电路维修技巧	40
	一、电源系统初级常见保护电路	41
	二、电源系统次级常见保护电路	46
	三、电源系统保护电路引发的故障特征	46
	四、电源系统保护电路维修技巧	47
第五节	微处理器中断口保护电路维修技巧	49
	一、微处理器中断口保护电路	49
	二、微处理器中断口保护电路引发的故障特征	50
	三、微处理器中断口保护电路维修技巧	50
第六节	I ² C 总线系统保护电路维修技巧	52
	一、微处理器总线系统保护电路	52
	二、微处理器总线系统保护电路引发的故障特征	54
	三、微处理器总线系统保护电路维修技巧	54
第七节	小信号处理电路保护电路维修技巧	56
	一、小信号处理保护电路	57
	二、小信号保护电路引发的故障特征	58
	三、小信号保护电路维修技巧	59
第三章	松下彩电保护电路原理与维修	61
第一节	松下 C150 机芯保护电路原理与维修	61
	一、保护电路工作原理	61
	二、保护电路维修技巧	64
	三、保护电路维修实例	66
第二节	松下 E1W 宽屏幕机芯保护电路原理与维修	68
	一、保护电路工作原理	69
	二、保护电路维修技巧	75
	三、保护电路维修实例	77
第三节	松下 E2 背投机芯保护电路原理与维修	77
	一、保护电路工作原理	78
	二、保护电路维修技巧	84
	三、保护电路维修实例	88

第四节	松下 E3 背投影机芯保护电路原理与维修	90
	一、保护电路工作原理	91
	二、保护电路维修技巧	96
	三、保护电路维修实例	98
第五节	松下 EUR07 纯平机芯保护电路原理与维修	101
	一、保护电路工作原理	102
	二、保护电路维修技巧	106
	三、保护电路维修实例	108
第六节	松下 CL40 液晶逆变器保护电路原理与维修	109
	一、逆变器的工作原理	111
	二、逆变器保护电路	113
	三、逆变器电路维修技巧	114
第七节	松下 M15 机芯保护电路原理与维修	115
	一、保护电路工作原理	116
	二、保护电路维修技巧	120
	三、保护电路维修实例	122
第八节	松下 M16 机芯保护电路原理与维修	124
	一、保护电路工作原理	125
	二、保护电路维修技巧	130
	三、保护电路维修实例	132
第九节	松下 M17 机芯保护电路原理与维修	134
	一、电源与保护电路工作原理	134
	二、电源与保护电路维修技巧	140
	三、保护电路维修实例	143
第十节	松下 M18 机芯保护电路原理与维修	147
	一、保护电路工作原理	147
	二、保护电路维修技巧	151
	三、保护电路维修实例	154
第十一节	松下 M19 机芯保护电路原理与维修	156
	一、保护电路工作原理	156
	二、保护电路维修技巧	161
	三、保护电路维修实例	163
第十二节	松下 TC - M20 机芯保护电路原理与维修	164
	一、保护电路工作原理	164
	二、保护电路维修技巧	166
	三、保护电路维修实例	167
第十三节	松下 MD2 宽屏机芯保护电路原理与维修	168
	一、电源与保护电路工作原理	169

二、电源与保护电路维修技巧	177
三、电源与保护电路维修实例	181
第十四节 松下 MX-2 机芯保护电路原理与维修	182
一、保护电路工作原理	183
二、保护电路检修技巧	185
三、保护电路维修实例	186
第十五节 松下 MX-3 机芯保护电路原理与维修	187
一、电源与保护电路工作原理	188
二、电源与保护电路检修技巧	192
三、电源与保护电路维修实例	194
第十六节 松下 MX-8 机芯保护电路原理与维修	195
一、保护电路工作原理	195
二、保护电路检修技巧	197
三、保护电路维修实例	199
第十七节 松下 MC1 机芯保护电路原理与维修	200
一、保护电路工作原理	200
二、保护电路维修技巧	201
三、保护电路维修实例	203
第四章 夏普彩电保护电路原理与维修	204
第一节 夏普 SP-42M 机芯保护电路原理与维修	204
一、保护电路工作原理	204
二、保护电路维修技巧	207
三、保护电路维修实例	208
第二节 夏普 8P-MW2 机芯保护电路原理与维修	211
一、保护电路工作原理	211
二、保护电路维修技巧	213
三、保护电路维修实例	214
第三节 夏普 9P-KM/9P-AM 机芯保护电路原理与维修	216
一、保护电路工作原理	216
二、保护电路维修技巧	219
三、保护电路维修实例	220
第四节 夏普 SP-30 机芯保护电路原理与检修	221
一、保护电路工作原理	221
二、保护电路维修技巧	224
三、保护电路维修实例	226
第五节 夏普 SP-41 机芯保护电路原理与维修	227
一、保护电路工作原理	227

	二、保护电路维修技巧	231
	三、保护电路维修实例	233
第六节	夏普 SP-71 机芯保护电路原理与维修	234
	一、保护电路工作原理	234
	二、保护电路维修技巧	240
	三、保护电路维修实例	242
第七节	夏普 SP-90 机芯保护电路原理与维修	245
	一、保护电路工作原理	245
	二、保护电路维修技巧	251
	三、保护电路维修实例	253
第八节	夏普 29AD1F 彩电保护电路原理与维修	255
	一、开关电源与保护电路工作原理	255
	二、电源与保护电路维修技巧	261
	三、电源与保护电路维修实例	263
第九节	夏普 21B 机芯保护电路原理与维修	264
	一、保护电路工作原理	265
	二、保护电路维修技巧	266
	三、保护电路维修实例	268
第十节	夏普 21N52-E1 彩电保护电路原理与维修	269
	一、保护电路工作原理	269
	二、保护电路维修技巧	271
	三、保护电路维修实例	273
第十一节	夏普 NC-2 机芯保护电路原理与维修技巧	275
	一、保护电路工作原理	275
	二、保护电路维修技巧	277
	三、保护电路维修实例	277
第五章	日立彩电保护电路原理与维修	280
第一节	日立 A3P-B/B2 机芯保护电路原理与维修	280
	一、开关电源基本电路	280
	二、保护电路工作原理	283
	三、电源与保护电路维修技巧	288
	四、电源与保护电路维修实例	291
第二节	日立 A3P/A3-P2 机芯保护电路原理与维修	294
	一、开关电源初级电路	295
	二、保护电路工作原理	296
	三、保护电路维修技巧	298
	四、保护电路维修实例	300

第三节	日立 G-PL-2 机芯保护电路原理与维修	302
	一、保护电路工作原理	302
	二、保护电路维修技巧	305
	三、保护电路维修实例	307
第四节	日立 G7PN 机芯保护电路原理与维修	308
	一、保护电路工作原理	309
	二、保护电路维修技巧	310
	三、保护电路维修实例	311
第五节	日立 A1-P6 机芯保护电路原理与维修	312
	一、电源电路工作原理	312
	二、保护电路工作原理	316
	三、电源与保护电路维修技巧	318
	四、电源与保护电路维修实例	321
第六节	日立 AIPN/AIPS 机芯保护电路原理与维修	323
	一、电源与保护电路工作原理	323
	二、电源与保护电路维修技巧	327
	三、电源与保护电路维修实例	330
第六章	三洋彩电保护电路原理与维修	332
第一节	三洋 A9-B29 机芯保护电路原理与维修	332
	一、保护电路工作原理	332
	二、保护电路维修技巧	335
	三、保护电路维修实例	336
第二节	三洋 A8-A 机芯保护电路原理与维修	339
	一、保护电路工作原理	339
	二、保护电路维修技巧	341
	三、保护电路维修实例	342
第三节	三洋 CK29D5S 彩电保护电路原理与维修	343
	一、保护电路工作原理	343
	二、保护电路维修技巧	346
	三、保护电路维修实例	347
第四节	三洋 C-KM 机芯保护电路原理与维修	348
	一、保护电路工作原理	350
	二、电源与保护电路维修技巧	353
	三、保护电路维修实例	355
第五节	三洋 FA1 机芯保护电路原理与维修	357
	一、保护电路工作原理	357
	二、保护电路维修技巧	359

三、保护电路维修实例	360
附录 进口彩电故障自检信息	362
一、松下系列彩电故障自检显示	362
二、东芝系列彩电故障自检显示	376
三、索尼系列彩电故障自检显示	383
四、夏普系列彩电故障自检显示	386
五、飞利浦系列彩电故障自检显示	388

第一章 保护电路基础知识

彩色电视机中的电源电路、行输出电路、伴音功放电路、场输出电路，工作于高电压或大电流状态，故障率较高，且上述电路的损坏，往往波及其他电路连锁损坏。为了避免故障扩大，在彩色电视机中多设有保护电路，对上述高电压、大电流电路的工作状态进行监测，当被监测电路发生过压、过流等现象时，采取保护措施。

彩电中的保护电路结构大多由故障检测电路、电压翻转电路、保护执行电路三部分构成。故障检测电路对被检测的电压或电流进行检测，并将检测结果送到电压翻转电路，当被检测的电压或电流超过设定值时，故障检测电路将检测后的故障信息送往电压翻转电路，产生保护控制电压，驱使保护执行电路动作，迫使被保护电路退出工作状态或进入相应的保护状态，达到保护的目的。

图 1-1 是常见保护电路的结构图，在实际的彩电保护电路中，根据需要有所增减。如有的故障检测电路兼作保护电压翻转电路，有的保护电压翻转电路兼作保护执行电路等。

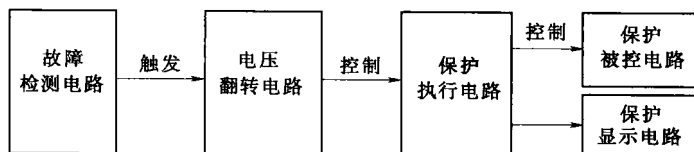


图 1-1 保护电路结构图

维修保护电路，首先要确定保护电压翻转电路是否发生翻转，输出保护启动电压，然后确定是哪个检测电路向翻转电路送入的保护触发电压，最后对被检测故障电路进行检查和维修。如果被检测电路正常，则是检测电路本身故障引起的误保护，应对检测电路本身进行测量和检修，排除误保护故障。

第一节 故障检测电路

故障检测电路位于保护电路的前沿，一般多位于被检测电路附近，对被检测电路的电压、电流、脉冲等信息进行检测，并将检测后的信息以触发电压的形式送到电压翻转电路。被检测电路的电压、电流、脉冲正常时，多数检测电路不向保护电压翻转电路送入触发电压，当被检测的电压、电流、脉冲超过、低于设定值或丢失时，检测电路判定被检测电路发生故障，向电压翻转电路送去触发电压，保护电压翻转电路发生电压翻转，向保护执行电路送去保护启动电压。常见的故障检测电路主要有过流检测电路、过压检测电路、