

目 录

模块一 彩色电视机的基础知识	1
课题一 三基色原理	1
1.1.1 实训 单色及混色光栅认知	1
1.1.2 彩色三要素	1
1.1.3 三基色原理	2
课题二 彩色全电视信号	3
1.2.1 实训 彩色电视信号	3
1.2.2 彩色全电视信号的组成及特点	3
1.2.3 彩色电视信号的发送和接收	6
1.2.4 彩色电视信号的接收与处理	11
课题三 彩色电视制式简介	14
1.3.1 NTSC 制	15
1.3.2 PAL 制	16
1.3.3 SECAM 制	17
1.3.4 多制式、全制式彩色电视	18
本模块小结	20
本模块思考题	20
模块二 彩色电视机故障检修技术	22
课题一 故障的成因及故障定位的基本方法	22
2.1.1 故障的成因	22
2.1.2 故障定位的基本方法	23
课题二 检测仪表和设备、检修方法及安全注意事项	23
2.2.1 检测仪表和设备	23
2.2.2 检修方法	27
2.2.3 安全注意事项	30
2.2.4 实训 检测方法的运用	32
课题三 故障模拟及典型故障分析	33
2.3.1 故障模拟的依据	33
2.3.2 故障模拟的原则	33
2.3.3 故障模拟的方法	34

2.3.4 典型故障分析举例	35
2.3.5 实训 故障模拟与观察	36
本模块小结	37
本模块思考题	37
模块三 彩色电视机电路工作原理及故障检修	38
课题一 彩色电视机的整机框图	38
3.1.1 实训 彩色电视机整机电路认识	38
3.1.2 遥控彩色电视机的组成框图	38
3.1.3 彩色电视信号的处理流程	39
3.1.4 彩色电视机电路集成化发展的历程	39
本课题小结	41
本课题思考题	41
课题二 高频调谐器	42
3.2.1 实训 高频调谐器的认识及检测	42
3.2.2 高频调谐器的组成和作用	42
3.2.3 高频调谐器的主要指标	42
3.2.4 高频调谐器的工作原理	43
3.2.5 电压合成式高频调谐器	46
3.2.6 频率合成式高频调谐器	47
3.2.7 高频头常见故障及检修方法	48
本课题小结	49
本课题思考题	49
课题三 图像中频通道	49
3.3.1 实训 认识图像中频通道	49
3.3.2 图像中频通道的作用及基本要求	49
3.3.3 图像中频通道的工作原理	51
本课题小结	54
本课题思考题	54
课题四 彩色解码通道	54
3.4.1 实训 彩色解码电路结构的认识及检测	54
3.4.2 彩色解码电路的组成框图	54
3.4.3 亮度通道	56
3.4.4 亮度通道电路的信号流程	58
3.4.5 色度通道	59
本课题小结	62

本课题思考题	62
课题五 彩色显像管结构与附属电路、视频信号放大电路工作原理	62
3.5.1 实训 彩色显像管的认知、测试及调整	62
3.5.2 彩色显像管的结构及电极的作用	64
3.5.3 彩色显像管的附属器件	66
3.5.4 彩色显像管的成像原理	66
3.5.5 会聚及色纯度调整	67
3.5.6 白平衡调整电路	68
3.5.7 自动消磁电路	70
3.5.8 视频放大电路	71
3.5.9 视频放大电路实例分析	72
3.5.10 典型故障现象及检修方法	74
本课题小结	79
本课题思考题	79
课题六 伴音电路	79
3.6.1 实训 伴音电路的认知及测试	80
3.6.2 伴音电路的功能与组成	80
3.6.3 伴音中频分离电路	81
3.6.4 伴音中放限幅放大器	81
3.6.5 鉴频器	82
3.6.6 去加重电路	82
3.6.7 音量控制电路	82
3.6.8 音频放大电路	82
3.6.9 伴音电路实例分析	83
3.6.10 伴音中频处理及音频切换电路	83
3.6.11 音频功放及静音电路	84
3.6.12 伴音通道的典型故障及检修方法	84
本课题小结	86
本课题思考题	86
课题七 行扫描电路	87
3.7.1 实训 行扫描电路的认知、测量及故障观测	87
3.7.2 行扫描电路的功能与组成	88
3.7.3 同步分离及 AFC 电路	88
3.7.4 行振荡器	89
3.7.5 行激励	90
3.7.6 行输出级电路	91

3.7.7	行扫描的失真及其补偿	93
3.7.8	高、中、低压形成电路	95
3.7.9	扫描保护电路	96
3.7.10	行扫描电路实例分析	96
3.7.11	行扫描电路典型故障及检修方法	98
本课题小结		101
本课题思考题		102
课题八 场扫描电路		102
3.8.1	实训 场扫描电路的认知、故障观测及测量	102
3.8.2	场扫描电路的功能与组成	103
3.8.3	场振荡和锯齿波形成电路	104
3.8.4	场推动和场输出电路	105
3.8.5	场输出电路的双电源供电	105
3.8.6	场扫描非线性失真及其补偿	106
3.8.7	场扫描电路实例分析	108
3.8.8	场扫描电路典型故障及检修方法	109
本课题小结		112
本课题思考题		113
模块四 彩色电视机的控制系统工作原理及故障检修		114
课题一 彩色电视机控制系统的功能		114
4.1.1	实训 彩色电视机的控制功能认知	114
4.1.2	控制系统的功能	114
4.1.3	选台系统	116
课题二 PWM 式控制系统的工作原理		116
4.2.1	控制目标	116
4.2.2	PWM 式控制系统的工作原理	117
4.2.3	PWM 式控制系统故障实例分析	121
课题三 I ² C 总线彩色电视机控制系统		130
4.3.1	实训 I ² C 总线式彩电数据调整	130
4.3.2	I ² C 控制系统的基本结构	130
4.3.3	I ² C 总线控制系统的工作原理	132
4.3.4	I ² C 彩色电视机的基本特点	133
4.3.5	I ² C 总线系统的应用	134
4.3.6	总线数据调整方法	137
课题四 I ² C 总线彩色电视机控制系统的典型故障分析与检修方法		144

4.4.1	典型故障分析及检修方法	144
4.4.2	实训 I ² C 总线彩色电视机故障检修	148
	本模块小结	148
	本模块思考题	149
模块五	彩色电视机开关电源电路工作原理及故障检修	150
课题一	开关电源电路的工作原理	150
5.1.1	实训 开关式电源的检测	150
5.1.2	开关电源电路的功能、基本组成及分类	150
5.1.3	开关电源电路实例分析	153
课题二	开关电源电路典型故障及检修方法	166
5.2.1	实训 彩色电视开关电源的检修	166
5.2.2	开关电源检修的注意事项	166
5.2.3	开关电源电路故障的判断方法	167
5.2.4	开关电源的检测要点及检修程序	168
5.2.5	开关电源典型故障及其检修方法	170
	本模块小结	173
	本模块思考题	173
模块六	单片数码彩色电视机电路工作原理及故障检修	174
课题一	TB1238AN 单片数码机芯	174
6.1.1	实训 长虹 G2923B 彩电常见故障检修模拟	174
6.1.2	TB1238AN 单片集成电路	175
6.1.3	TB1238AN 单元电路工作原理	178
6.1.4	长虹彩电 G2923B 整机电路分析	183
	本课题小结	198
	本课题思考题	198
课题二	TDA8843 单片数码机芯	199
6.2.1	实训 长虹彩电 2938FD 整机常见故障检修模拟	199
6.2.2	TDA8843 单片集成电路	200
6.2.3	TDA8843 单元电路工作原理	203
6.2.4	长虹 D2938FD 彩电整机主要信号处理流程	207
6.2.5	长虹 D2938FD 彩电整机电路分析	209
	本课题小结	222
	本课题思考题	223

模块七 超级芯片数码彩色电视机电路工作原理及故障检修	224
课题一 超级芯片 LA76930 的功能及其应用电路.....	224
7.1.1 LA76930 的功能	224
7.1.2 LA76930 内部功能框图	226
7.1.3 LA76930 在 TCL-AT2916/Y 彩电中的应用	228
7.1.4 LA76930 超级芯片应用电路故障检修要点	231
7.1.5 实训 超级单芯片 LA76930 的关键点波形、电压测量	232
本课题小结	232
本课题思考题	233
课题二 TDA93XX 系列超级芯片功能及其应用电路	233
7.2.1 TDA93XX 系列超级芯片的功能	233
7.2.2 TDA937X/TDA938X 系列超级芯片内部功能框图	234
7.2.3 TDA9383 在 TCL 大屏幕彩电中的应用	234
7.2.4 TDA9383 超级芯片应用电路故障检修要点	241
7.2.5 实训 超级单芯片 TDA9383 的关键点波形、电压测量	242
本课题小结	243
本课题思考题	243
课题三 TMPA88XX 系列超级芯片功能及其应用	243
7.3.1 TMPA88XX 芯片的功能	243
7.3.2 TMPA8829 内部功能框图.....	247
7.3.3 TMPA8829 在长虹 CN-18 机芯大屏幕彩电中的应用	247
7.3.4 TMPA8829 超级芯片应用电路故障检修要点.....	255
7.3.5 实训 超级单芯片 TMPA8829 的关键点波形、电压测量	256
本课题小结	257
本课题思考题	257
模块八 液晶、等离子彩色电视机工作原理及故障检修	258
课题一 液晶彩电的工作原理及检修要点	258
8.1.1 实训 液晶彩电的拆装	258
8.1.2 液晶彩电的组成原理	258
8.1.3 TFT 液晶屏的构成及其显示原理	260
8.1.4 液晶屏与 CRT 显像管的差别	263
8.1.5 实训 液晶电视的拆装及各电路组件的识别	264
8.1.6 实训 用液晶屏组装液晶彩电	265
8.1.7 实训 液晶彩电的典型故障与检修	270

8.1.8	液晶彩电故障检修的一般方法与维修注意事项	271
8.1.9	液晶彩电典型故障现象及检修要点	272
	本课题小结	273
	本课题思考题	273
	课题二 等离子彩色电视机	274
8.2.1	实训 离子彩色电视机的拆装	274
8.2.2	等离子彩色电视机的电路构成与显示原理	274
8.2.3	等离子彩电的典型故障及检修要点	279
	本课题小结	282
	本课题思考题	282
	模块九 技能鉴定规范与考证训练	283
	课题一 中、高级家用电子产品维修工的国家职业标准	283
9.1	中、高级家用电子产品维修工的国家职业标准	283
9.1.1	国家职业资格证书制度	283
9.1.2	中、高级家用电子产品维修工的工作要求	285
9.1.3	理论知识考核要求	288
9.1.4	技能操作考核要求	289
9.1.5	技能鉴定考题分析	290
	课题二 元器件拆除与焊接技术	294
9.2	实训 元器件拆除与焊接技术	294
	课题三 识图与认识电路板	295
9.3	实训 电路原理图、印刷电路板的识读	295
	课题四 根据电路实物板画电路原理图	299
9.4	实训 画电路原理图	299
	课题五 画波形图和测量频率	301
9.5	实训 画波形图和测量频率	301
	课题六 技能鉴定模拟考试	302
9.6	实训 模拟考试	302
	课题七 技能鉴定考试的应试技巧	304
9.7	技能鉴定考试的应试技巧	304
9.7.1	画电路原理图的应试技巧	304
9.7.2	波形观测与画波形图的应试技巧	305
9.7.3	故障检修的应试技巧	305
	本模块小结	306

模块十 网络资料查找与阅读	307
10.1 网络资料搜索工具	307
10.2 Adobe Reader 阅读器	309
10.3 实训 彩色电视机的资料查找与阅读	314
本模块小结	314
附录 彩色电视机电路原理图	315
参考文献	319