

零基础轻松学技能丛书

LINGJICHU QINGSONG XUEJINENG CONGSHU

零基础

轻松学修液晶彩电

张云坤 张新德 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



零基础轻松学技能丛书



零基础轻松学 修液晶彩电

张云坤 张新德 等编著



机械工业出版社

本书采用从零开始的讲解模式全面介绍液晶彩电的基本术语、外部构成、内部电路板、零部件、维修技能、维修操作等内容。全书贯穿着“学维修技能就是学液晶彩电构件+电路板”的整体讲解思路,在文字叙述的同时,结合必需的结构图、原理图、外形图、零部件图、工具图、实物图介绍液晶彩电的理论基础和维修操作技能。重点突出液晶彩电的零部件和维修技能,使读者阅读起来轻松直观,从而达到从零开始循序渐进学习一门技能的目的。书末还介绍了液晶彩电常用芯片技术资料,供读者参考。

本书适用于职业技术学校、技师学院等液晶彩电维修专业师生及职业培训、岗位技能培训学校师生阅读,也适合液晶彩电安装、维修人员、物业电工和业余自学人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

零基础轻松学修液晶彩电/张云坤等编著. —北京:机械工业出版社, 2012. 9

(零基础轻松学技能丛书)

ISBN 978-7-111-39451-8

I. ①零… II. ①张… III. ①液晶彩电—电视接收机—维修
IV. ①TN949.192

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第190566号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:刘星宁 责任编辑:刘星宁

版式设计:霍永明 责任校对:潘蕊

封面设计:路恩中 责任印制:张楠

北京双青印刷厂印刷

2012年10月第1版第1次印刷

184mm×260mm·17.5印张·431千字

0 001—3 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-39451-8

定价:48.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066 教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294 机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649 机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010) 88379203 封面防伪标均为盗版

前 言

随着家电的不断降价和新的保修条款的出台，我国许多家用电器免费保修时间大多降为一年，家电的社会维修量不断扩大，特别是价值比较高的家电，其社会维修形式又出现了一种新的景象，给家电维修带来了福音。许多职业技术学校、技师学院、家电维修学校的学员、业余自学人员通过一段时间的理论学习也加入了家电维修这一行业，为家电维修行业补充了新的血液。

目前，很多职业技术学校、技师学院的学员、家电维修学校学员、业余自学人员基于职业需求和业余爱好，大多想在很短的时间内轻松快速地掌握液晶彩电的实际维修技能。为此我们编写了本书，目的就是为使初学者或实习学员从零开始，快速掌握液晶彩电的实用维修技能。

所有的液晶彩电无非是由两大部分组成：一部分是机体部件（机体及外观）；另一部分是电路板。掌握了这两部分也就掌握了液晶彩电维修的基本技能。本书摒弃了大量的液晶彩电原理分析和公式计算，采用定性讲解的方法，使初学者在学习之前脑海中有个大体的原理框架。再介绍液晶彩电的基本构成和电路板的基本结构，结合实际液晶彩电的维修操作，将维修技能与维修操作结合起来，使维修知识的学习不枯燥、不深奥、具有可操作性。全书突出轻松学技能这一宗旨。

本书具有如下特点：

1) 对读者在实际维修中只有理论而无实物的知识点进行附注和插图说明，使读者更直观地掌握维修技能。

2) 本书的维修技巧是我们及同行长期从事家电维修的经验总结，具有很高的参考价值。

3) 全书突出“**学维修技能就是学液晶彩电构件+电路板**”这一主线，精讲精说，侧重精华和重点。

4) 对于深层次的芯片级维修资料采用技术资料表格进行介绍，以满足不同层次读者的需要。

值得指出的是，为方便读者图文对照阅读，特采用“截图”的形式，从生产厂家的内部电路原理图中截取与文字有关的局部电路，对检修中提到的相关电路或元器件进行图文介绍，用点画线框标出，对截图内部与外部电路的走向和连接不做详细介绍（个别跨度较远的元器件可能不在截图之内，另外，由于产品批次不同，也有图与实物不完全对应的情况，请读者注意），使读者大致了解电路结构和局部连接。对于书中未配图的实例，主要用来供读者实际维修中查用，因为所有的液晶彩电在实物电路板上均有相应的元器件符号编号和符号标记，读者可在实际检修中，特别是上门维修中可对照实物板上的编号快速找到。另外，本书介绍的液晶彩电中实物电路板上的电路符号、代号等各厂家不尽相同，为便于读者维修时参考，本书未按国家标准完全统一，敬请读者谅解。

参加本书编写、资料收集、整理和文字录入等工作的同志还有张利平、刘淑华、张新

春、袁文初、王灿、张玉兰、陈金桂、张美兰、王娇、刘晔、刘玉华、刘桂华、张健梅、张新衡、张新平、梁红梅、胡红娟、刘运和、陈秋玲等。

由于编者水平有限，书中错漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正，以待我们重印时修正。

编 者

目 录

前言	
第一章 从零开始学基础	1
第一节 基本概念	1
一、液晶的概念	1
二、液晶电视的概念	1
三、液晶彩电型号命名规则	2
第二节 基本术语	3
一、点距	3
二、屏幕尺寸	3
三、屏幕比例	4
四、分辨率	4
五、响应时间	4
六、亮度	4
七、对比度	5
八、可视角度	5
九、接收制式	5
十、硬屏与软屏	6
十一、色彩数	6
十二、输入端子与输出端子	7
第二章 轻松学外部构成	8
第一节 液晶彩电分类	8
一、按液晶的结构分类	8
二、按液晶面板的种类分类	8
三、按照背光源的类型分类	10
第二节 液晶彩电组成	12
一、液晶彩电外部实物组成	12
二、液晶彩电内部实物组成	13
三、液晶彩电面板的组成	13
四、液晶彩电电路的组成	14
五、液晶彩电外部接口组成	21
第三节 液晶彩电拆机	24
一、液晶彩电拆修的实用经验	24
二、液晶彩电拆修的实用技巧	25
三、液晶彩电的拆装方法	26
第三章 轻松学内部电路板	31
第一节 通俗掌握内部电路板	31
一、电源板	31
二、背光板(高压板)	32
三、主板(信号处理板)	34
四、逻辑板(屏驱动板)	36
五、TV板(高频板)	37
六、功放板	37
七、USB处理板	38
八、侧AV板组件	38
九、按键板	38
十、遥控接收板	39
第二节 液晶彩电工作概述	41
一、液晶彩电原理概述	41
二、液晶彩电的具体成像原理	41
三、TN型液晶彩电的成像原理	42
四、STN型液晶彩电的成像原理	42
五、TFT型液晶彩电的成像原理	43
六、液晶屏/LED屏发光原理	44
第四章 轻松学零部件	45
第一节 通用零部件	45
一、电阻器	45
二、电容器	47
三、电感器	52
四、二极管	52
五、晶体管	55
六、场效应晶体管	56
七、光耦合器	57
八、晶振	58
九、集成电路	59
第二节 专用零部件	63
一、高压变压器	63
二、高频头	63
第三节 元器件的检测与代换	64
一、电阻器的检测与代换	64
二、电容器的检测与代换	67
三、电感器的检测与代换	69
四、二极管的检测与代换	71
五、晶体管的检测与代换	72
六、场效应晶体管的检测与代换	74

七、光耦合器的检测与代换	75	5. 主板（信号处理板）常见故障 检修	113
八、晶振的检测与代换	75	6. 液晶彩电无光栅、无伴音、无图像故障 的检测方法	113
九、集成电路的检测、拆焊与代换	76	7. 液晶彩电开机保护故障的检测方法	114
十、高频头的检测与代换	79	8. 液晶彩电黑屏故障的检测方法	114
十一、变压器的检测与代换	79	9. 液晶彩电花屏故障的检测方法	114
十二、液晶屏的检测与代换	80	10. 液晶彩电无伴音故障的检测方法	115
十三、背光灯的检测与代换	82	11. 液晶彩电背光不亮的检测方法	115
十四、背光灯驱动板的检测与代换	84	12. 液晶彩电背光亮度闪动的检测 方法	115
十五、电源板的检测与代换	86	13. 液晶彩电背光灯亮后熄灭的检测 方法	115
十六、逻辑板的检测与代换	87	14. 液晶彩电屏幕发出很暗的蓝光的 检测方法	115
十七、主板（信号处理板）的检测与 代换	88	15. 液晶彩电图像出现虚影或屏幕发 出白光的检测方法	116
第五章 轻松学维修技能	90	16. 液晶彩电有图像、无伴音的检测 方法	116
第一节 维修工具、仪表	90	17. 液晶彩电有伴音、无图像的检测 方法	116
一、工具	90	第三节 接机、交机方法	118
1. 试电笔	90	一、接机方法	118
2. 螺钉旋具	90	二、维修步骤	118
3. 镊子	91	三、交机方法	118
4. 钳子	91	第六章 轻松学维修操作	119
5. 热风枪	92	第一节 TCL 液晶彩电	119
6. 电烙铁	92	1. 【机型现象】TCL L40P11FBDE（MS06S 机心）液晶彩电，不定时灰屏，但背 光灯亮	119
7. 吸锡器	93	2. 【机型现象】TCL L42V10FBEG（MS58 机心）液晶彩电，图像不稳定	119
8. IC 起拔器	94	3. 【机型现象】TCL L52E9FB（MS19C 机心）液晶彩电，无光栅、无伴音、 无图像，但灯不亮	119
9. 编程器	94	4. 【机型现象】TCL C46E320D（MS81 机心）液晶彩电，自动开机和关机	119
10. 防静电设备	95	5. 【机型现象】TCL L22N6（MST9U19 机心）液晶彩电，搜不到台	120
11. 带灯放大镜	96	6. 【机型现象】TCL L24E09（RTD2662 机心）液晶彩电，热机无伴音	120
12. 灯管检测套板	96	7. 【机型现象】TCL L24S10（MT23A 机心） 液晶彩电，无光栅，背光灯不亮，指示灯	
13. 其他维修工具	96		
二、仪表	97		
1. 万用表	97		
2. 示波器	99		
3. 信号发生器	100		
第二节 故障检测方法	101		
一、通用检测原则与方法	101		
1. 液晶彩电检修的基本原则	101		
2. 液晶彩电的常用检修方法	102		
3. 液晶彩电的实用修理方法	104		
4. 液晶彩电维修注意事项	105		
二、常见故障检测方法	107		
1. 背光灯管常见故障检修	107		
2. 液晶屏常见故障检修	107		
3. 高压板常见故障检修	109		
4. 逻辑板常见故障检修	111		

- 亮绿色 120
8. 【机型现象】TCL L26E10 (V26 机心)
液晶彩电, 无伴音, 无图像, 无光栅,
但指示灯亮 122
9. 【机型现象】TCL L26E9BD (MS68B
机心) 液晶彩电, 工作一段时间后
无伴音 122
10. 【机型现象】TCL L26E9BD (MS68B
机心) 液晶彩电, 遥控失灵 122
11. 【机型现象】TCL L26F11 (MS68B
机心) 液晶彩电, 黑屏,
但有伴音 123
12. 【机型现象】TCL L26F19 (MS19C
机心) 液晶彩电, 热机不能开机 123
13. 【机型现象】TCL L26F19 (MS19C
机心) 液晶彩电, 收台少 124
14. 【机型现象】TCL L26M16 (MS91
机心) 液晶彩电, 热机不能开机 124
15. 【机型现象】TCL L26M9B (MS19C
机心) 液晶彩电, 花屏马赛克 124
16. 【机型现象】TCL L26N8 (MS9U19
机心) 液晶彩电, 不定时自动
关机 125
17. 【机型现象】TCL L26P11 (MS68B
机心) 液晶彩电, 不能开机 125
18. 【机型现象】TCL L26P11 (MS68B
机心) 液晶彩电, 无伴音、无图像、
无光栅, 但指示灯亮 125
19. 【机型现象】TCL L26P11BDE (MS06
机心) 液晶彩电, 指示灯亮,
不开机 125
20. 【机型现象】TCL L32E09 (RTD6M16
机心) 液晶彩电, 不定时花屏 125
21. 【机型现象】TCL L32E09 (RTD6M16
机心) 液晶彩电, 不能开机 125
22. 【机型现象】TCL L32E09 (RTD6M16
机心) 液晶彩电, 无图像 127
23. 【机型现象】TCL L32E76 (MS18
机心) 液晶彩电, 无光栅、无伴音、
无图像, 但指示灯亮 127
24. 【机型现象】TCL L32F19 (MS68B
机心) 液晶彩电, 跳台 127
25. 【机型现象】TCL L32M16 (MS91
机心) 液晶彩电, 面板按键
功能错乱 127
26. 【机型现象】TCL L32N5 (719 机心)
液晶彩电, 热机 30min 图像无彩色
还跑台 128
27. 【机型现象】TCL L32N6 (MS9U19
机心) 液晶彩电, 有时不能开机,
但指示灯亮 129
28. 【机型现象】TCL L32N9 (719 机心)
液晶彩电, 无伴音 129
29. 【机型现象】TCL L32P10BE (MS58
机心) 液晶彩电, 灯不亮不能
开机 129
30. 【机型现象】TCL L32P21BD (MS48S
机心) 液晶彩电, 有线电视无信号或
收台少 130
31. 【机型现象】TCL L37E5200BE (MS48IA
机心) 液晶彩电, AV2 无声音 130
32. 【机型现象】TCL L37E5200BE (MS48IA
机心) 液晶彩电, 登录智能应用
商店提示, 设备信息取得失败 130
33. 【机型现象】TCL L37E5200BE (MS48IA
机心) 液晶彩电, 搜台少 130
34. 【机型现象】TCL L37E5200BE (MS48IA
机心) 液晶彩电, 无伴音 130
35. 【机型现象】TCL L37E64 (GC32 机心)
液晶彩电, 无伴音, 但有图像 131
36. 【机型现象】TCL L37E77 (MS91A 机心)
液晶彩电, 开机 10min 左右扬声器啪啪
异响, 屏幕左侧出现不规则竖线
干扰 131
37. 【机型现象】TCL L37E9BD (MS68 机心)
液晶彩电, 不定时无伴音 132
38. 【机型现象】TCL L37E9BD (MS68 机心)
液晶彩电, 热机黑屏 132
39. 【机型现象】TCL L37F11 (MS79 机心)
液晶彩电, 按遥控器上的任一键都
显示菜单 133
40. 【机型现象】TCL L37F11 (MS79 机心)
液晶彩电, 菜单乱跳 133
41. 【机型现象】TCL L40E5200BE (MS28
机心) 液晶彩电, 不能开机 133
42. 【机型现象】TCL L40E5200BE (MS28

- 机心) 液晶彩电, 图像效果差 133
43. 【机型现象】TCL L40E9F (MS68
机心) 液晶彩电, 不能开机 133
44. 【机型现象】TCL L40E9FBD (MS68B
机心) 液晶彩电, 指示灯亮, 但不能
开机 134
45. 【机型现象】TCL L40E9FBD (MS68
机心) 液晶彩电, AV1 有杂音,
但 TV 和 AV2 声音正常 134
46. 【机型现象】TCL L40E9FBD (MS68
机心) 液晶彩电, 无伴音 134
47. 【机型现象】TCL L40E9SFE (MS91C +
C2 机心) 液晶彩电, MITV 状态
蓝屏 135
48. 【机型现象】TCL L40F11 (MS58 机心)
液晶彩电, 无伴音、无光栅、
无图像 135
49. 【机型现象】TCL L40F19FB (MS19C
机心) 液晶彩电, 开机无伴音 135
50. 【机型现象】TCL L40P11FBDE (MS06S
机心) 液晶彩电, 不能开机 136
51. 【机型现象】TCL L42E9FBD (MS68B
机心) 液晶彩电, 不定时伴音成
噪声 137
52. 【机型现象】TCL L42E9FBD (MS68B
机心) 液晶彩电, 收台不全 137
53. 【机型现象】TCL L42E9FBD (MS68B
机心) 液晶彩电, 无彩色, 但伴音
正常 137
54. 【机型现象】TCL L42E9FBD (MS68B
机心) 液晶彩电, 自动开关机 137
55. 【机型现象】TCL L42E9FBE (MS58
机心) 液晶彩电, 不定时沙沙响 137
56. 【机型现象】TCL L42E9FBE (MS58
机心) 液晶彩电, 图像暗, 但伴音正常
..... 137
57. 【机型现象】TCL L42E9FBE (MS58
机心) 液晶彩电, 图像闪烁 138
58. 【机型现象】TCL L42E9FR (MS91A
机心) 液晶彩电, 花屏 139
59. 【机型现象】TCL L42F11FBD (MS48
机心) 液晶彩电, 灰屏 139
60. 【机型现象】TCL L42F19FBD (MS68B
机心) 液晶彩电, 背光闪动, 后背光
不亮 139
61. 【机型现象】TCL L42F19FBD (MS68B
机心) 液晶彩电, 不定时关机 139
62. 【机型现象】TCL L42P10FBDE (MS58
机心) 液晶彩电, 遥控不开机 140
63. 【机型现象】TCL L42P10FBEG (MS06S
机心) 液晶彩电, 指示灯亮, 但不能
开机 140
64. 【机型现象】TCL L42P10FBEG (MS58
机心) 液晶彩电, 开机后自动
待机 140
65. 【机型现象】TCL L42P10FBEG (MS58
机心) 液晶彩电, 热机无台 141
66. 【机型现象】TCL L42P10FBEG (MS58
机心) 液晶彩电, 不能开机, 但有继
电器吸合声、指示灯闪烁 141
67. 【机型现象】TCL L42P10FBEG (MS58
机心) 液晶彩电, 伴音时有时无 141
68. 【机型现象】TCL L42P11 (MS48S
机心) 液晶彩电, 不能开机 142
69. 【机型现象】TCL L42P11BDE (MS06
机心) 液晶彩电, USB 信源下检测
不到 USB 设备, 其他功能正常 142
70. 【机型现象】TCL L42P11FBDE (MS06S
机心) 液晶彩电, 按键失灵 142
71. 【机型现象】TCL L42P11FBDE (MS06S
机心) 液晶彩电, 不定时自动开机和
关机 144
72. 【机型现象】TCL L42P11FBDE (MS06S
机心) 液晶彩电, 不能开机 144
73. 【机型现象】TCL L42P11FBDEG (MS06S
机心) 液晶彩电, 不能开机 144
74. 【机型现象】TCL L42P11FBDEG (MS06S
机心) 液晶彩电, 不能开机, 遥控开机
也无作用 144
75. 【机型现象】TCL L42P11FBDEG (MS06S
机心) 液晶彩电, 长时间待机后, 加密
节目丢失 144
76. 【机型现象】TCL L42P11FBDEG (MS06S
机心) 液晶彩电, 无网络 144
77. 【机型现象】TCL L42P11FBDEG (MS06S
机心) 液晶彩电, 指示灯亮, 但不能

- 开机 145
78. 【机型现象】 TCL L42P21FBD (MS48S 机心) 液晶彩电, 无伴音、无图像、无光栅 (一) 145
79. 【机型现象】 TCL L42P21FBD (MS48S 机心) 液晶彩电, 无伴音、无图像、无光栅 (二) 145
80. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 背光灯亮, 但屏幕呈灰色 146
81. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 不定时黑屏 146
82. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 不能开机 (一) 146
83. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 不能开机 (二) 147
84. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 不能上网 147
85. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 出现四幅倒立图像 147
86. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 刚开机正常, 但工作几分钟后图声全无, 屏上无任何显示 149
87. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 工作过程出现无规律黑屏, 但伴音正常 149
88. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 黑屏 149
89. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 灰屏 150
90. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 开机后背光亮, 屏幕无任何显示呈灰屏 150
91. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 满屏横线 151
92. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 屏不定时有伴音 152
93. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 热机黑屏, 但有伴音 153
94. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 无伴音、无图像、无光栅, 但指示灯亮 153
95. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 搜台不全 153
96. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 左半部图像呈暗色 153
97. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 不能上网 154
98. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 刚开机时背光闪动, 但工作十几分钟后一切正常 154
99. 【机型现象】 TCL L42P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 待机一段时间后开机无伴音, 但关机后再开伴音正常 155
100. 【机型现象】 TCL L42P50BDE (MS06A 机心) 液晶彩电, 指示灯亮, 但不能开机 155
101. 【机型现象】 TCL L42V10 液晶彩电, 指示灯亮, 但不能开机 156
102. 【机型现象】 TCL L42V6200DEG (MS48IAS 机心) 液晶彩电, 不能开机 156
103. 【机型现象】 TCL L42X10FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 无光栅、无伴音、无图像, 但指示灯亮 156
104. 【机型现象】 TCL L46C10FBDE (MS58S 机心) 液晶彩电, 不定时机内异响 156
105. 【机型现象】 TCL L46E9FBD (MS68B 机心) 液晶彩电, 播放 USB 节目源声音断断续续 156
106. 【机型现象】 TCL L46E9FBD (MS68B 机心) 液晶彩电, 搜台黑屏 157
107. 【机型现象】 TCL L46F11 (MS48 机心) 液晶彩电, 不能开机但指示灯亮 157
108. 【机型现象】 TCL L46M61F (MS96A 机心) 液晶彩电, 黑屏 158
109. 【机型现象】 TCL L46P10FBDE (MS58 机心) 液晶彩电, 无伴音 158
110. 【机型现象】 TCL L46P10FBEG (MS58 机心) 液晶彩电, 网络看电影 30min 后黑屏 158

- 111. 【机型现象】 TCL L46P11FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 热机时图像出现拉丝现象 159
 - 112. 【机型现象】 TCL L46P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 背光闪烁, 而且呈灰屏 159
 - 113. 【机型现象】 TCL L46P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 屏幕闪烁 160
 - 114. 【机型现象】 TCL L46P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 屏幕上出现黑色干扰条 160
 - 115. 【机型现象】 TCL L46P21FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 热机满屏横向拉丝干扰 160
 - 116. 【机型现象】 TCL L48E5010E (MT01C 机心) 液晶彩电, 噪波干扰 160
 - 117. 【机型现象】 TCL L52C10FBDE (MS58 机心) 液晶彩电, 不能上网 161
 - 118. 【机型现象】 TCL L52H78F 液晶彩电, 缺台 161
 - 119. 【机型现象】 TCL L52M71F (MS96A 机心) 液晶彩电, 无伴音、无图像、无光栅 161
 - 120. 【机型现象】 TCL L55P11FBDE (MS06S 机心) 液晶彩电, 无光栅、无伴音、无图像、但指示灯亮 162
 - 121. 【机型现象】 TCL LCD3026 液晶彩电, TV 状态图像彩色不良 162
 - 122. 【机型现象】 TCL LCD3026 液晶彩电, 伴音正常, 但无图像 162
 - 123. 【机型现象】 TCL LCD3026 液晶彩电, 不能开机, 指示灯亮, 但不停地闪烁 162
 - 124. 【机型现象】 TCL LCD3026 液晶彩电, 刚开机时有花屏的马赛克现象, 伴有点状干扰, 但继续收看会自动停机 163
 - 125. 【机型现象】 TCL LCD3026 液晶彩电, 搜台后存储的部分电视节目丢失 163
 - 126. 【机型现象】 TCL LCD32R19 (MT23 机心) 液晶彩电, 无光栅、无伴音、无图像, 指示灯不亮 163
 - 127. 【机型现象】 TCL LCD40E9F (MS91 机心) 液晶彩电, 不开机, 指示灯亮 163
 - 128. 【机型现象】 TCL LE23C18 (MST6M16 机心) 液晶彩电, 花屏 163
- 第二节 创维液晶彩电 164
1. 【机型现象】 创维 32L02RM (8K23 机心) 液晶彩电, TV 和 AV 有图像、无伴音, 但有开机音乐 164
 2. 【机型现象】 创维 32L02RM (8K23 机心) 液晶彩电, 不能开机 (一) 165
 3. 【机型现象】 创维 32L02RM (8K23 机心) 液晶彩电, 不能开机 (二) 165
 4. 【机型现象】 创维 32L02RM (8K23 机心) 液晶彩电, 不能开机 (三) 165
 5. 【机型现象】 创维 32L02RM (8K23 机心) 液晶彩电, 不能开机, 但蓝灯亮 165
 6. 【机型现象】 创维 32L02RM (8K23 机心) 液晶彩电, 红灯亮, 但不能开机 165
 7. 【机型现象】 创维 32L02RM (8K23 机心) 液晶彩电, 酷开无声音 166
 8. 【机型现象】 创维 32L02RM (8K23 机心) 液晶彩电, 屏闪烁 166
 9. 【机型现象】 创维 32L02RM (8K23 机心) 液晶彩电, 热机屏闪烁 166
 10. 【机型现象】 创维 32L02RM (8K23 机心) 液晶彩电, 无伴音 166
 11. 【机型现象】 创维 32L02RM (8K23 机心) 液晶彩电, 有伴音、无图像 167
 12. 【机型现象】 创维 37E70RG (8M70 机心) 液晶彩电, 不能开机 168
 13. 【机型现象】 创维 37E70RG (8M70 机心) 液晶彩电, 开机不正常, 指示灯不亮 168
 14. 【机型现象】 创维 37L02RM (8K23 机心) 液晶彩电, TV 无伴音, 但其他通道伴音正常 168
 15. 【机型现象】 创维 37L02RM (8K23 机心) 液晶彩电, 不能开机 (一) 168
 16. 【机型现象】 创维 37L02RM (8K23 机心) 液晶彩电, 不能开机 (二) 168
 17. 【机型现象】 创维 37L02RM (8K23 机心) 液晶彩电, 红灯亮, 但不能开机 168
 18. 【机型现象】 创维 37L02RM (8K23 机心)

- 液晶彩电, 死机 169
19. 【机型现象】创维 37L02RM (8K23 机心)
液晶彩电, 自动关机, AV 杂音 169
20. 【机型现象】创维 37L02RM (8K23 机心)
液晶彩电, 自动关机, 但红灯亮 169
21. 【机型现象】创维 37L03RM (8K23 机心)
液晶彩电, TV 无伴音, 但图像
正常 170
22. 【机型现象】创维 42E70RG (8M70 机心)
液晶彩电, 不能开机 (一) 170
23. 【机型现象】创维 42E70RG (8M70 机心)
液晶彩电, 不能开机 (二) 170
24. 【机型现象】创维 42E70RG (8M70 机心)
液晶彩电, 不能开机, 但指示
灯亮 170
25. 【机型现象】创维 42E70RG (8M70 机心)
液晶彩电, 读 U 盘时出现异常 171
26. 【机型现象】创维 42E70RG (8M70 机心)
液晶彩电, 黑屏, 背光灯不亮, 但伴
音正常 171
27. 【机型现象】创维 42E70RG (8M70 机心)
液晶彩电, 开机黑屏, 背光灯亮, 但
伴音正常 171
28. 【机型现象】创维 42E70RG (8M70 机心)
液晶彩电, 有时不能开机, 但指示
灯亮 171
29. 【机型现象】创维 42E70RG (8M70 机心)
液晶彩电, 指示灯不亮, 黑屏 172
30. 【机型现象】创维 42E70RG (8M70 机心)
液晶彩电, 自动开机和关机 172
31. 【机型现象】创维 42L02RF (8K23 机心)
液晶彩电, 不能开机 (一) 173
32. 【机型现象】创维 42L02RF (8K23 机心)
液晶彩电, 不能开机 (二) 173
33. 【机型现象】创维 42L02RF (8K23 机心)
液晶彩电, 不能开机 (三) 173
34. 【机型现象】创维 42L02RF (8K23 机心)
液晶彩电, 不能开机 (四) 174
35. 【机型现象】创维 42L02RF (8K23 机心)
液晶彩电, 灯闪烁, 不能开机 174
36. 【机型现象】创维 42L02RF (8K23 机心)
液晶彩电, 冷开机屏闪烁 174
37. 【机型现象】创维 42L02RF (8K23 机心)
液晶彩电, 热机屏闪烁, 红灯亮 174
38. 【机型现象】创维 42L02RF (8K23 机心)
液晶彩电, 死机 174
39. 【机型现象】创维 42L02RF (8K23 机心)
液晶彩电, 无伴音 174
40. 【机型现象】创维 42L02RF (8K23 机心)
液晶彩电, 无伴音, 但菜单操作音和
开关机音乐正常 175
41. 【机型现象】创维 42L02RF (8K23 机心)
液晶彩电, 无法播放 USB 节目源 175
42. 【机型现象】创维 42L02RF (8K23 机心)
液晶彩电, 有伴音、无图像 176
43. 【机型现象】创维 42L02RF (8K23 机心)
液晶彩电, 绿灯亮, 但屏闪烁 176
44. 【机型现象】创维 42L03RF (8K23 机心)
液晶彩电, 横线干扰 176
45. 【机型现象】创维 47E70RG (8M70 机心)
液晶彩电, USB 不能识别 177
46. 【机型现象】创维 47E70RG (8M70 机心)
液晶彩电, USB 有时不能读取外接
设备 178
47. 【机型现象】创维 47E70RG (8M70 机心)
液晶彩电, 不能读 U 盘, 但 U 盘指示
灯亮 178
48. 【机型现象】创维 47E70RG (8M70 机心)
液晶彩电, 不能开机 178
49. 【机型现象】创维 47E70RG (8M70 机心)
液晶彩电, 不能开机, 指示灯
不亮 178
50. 【机型现象】创维 47E70RG (8M70 机心)
液晶彩电, 不能上网 179
51. 【机型现象】创维 47E70RG (8M70 机心)
液晶彩电, 开机时发出响声 180
52. 【机型现象】创维 47E70RG (8M70 机心)
液晶彩电, 酷开断音 180
53. 【机型现象】创维 47L02RF (8K23 机心)
液晶彩电, 不能开机 180
54. 【机型现象】创维 47L02RF (8K23 机心)
液晶彩电, 无伴音 180
55. 【机型现象】创维 47L02RF (8K23 机心)
液晶彩电, 不能开机 181
56. 【机型现象】创维 47L02RF (8K23 机心)
液晶彩电, 遥控失灵 181

57. 【机型现象】创维 47L02RM (8K23 机心) 液晶彩电, 酷开死机 181
58. 【机型现象】创维 55E70RG (8M70 机心) 液晶彩电, 不能读 U 盘 181
59. 【机型现象】创维 55E70RG (8M70 机心) 液晶彩电, 不能开机 182
60. 【机型现象】创维 55E70RG (8M70 机心) 液晶彩电, 不能识别 182
61. 【机型现象】创维 55E70RG (8M70 机心) 液晶彩电, 死机 182
62. 【机型现象】创维 55E70RG (8M70 机心) 液晶彩电, 无图像, 屏呈灰色 183
63. 【机型现象】创维 55E70RG (8M70 机心) 液晶彩电, 指示灯亮, 但不能开机 183
64. 【机型现象】创维 55E70RG (8M70 机心) 液晶彩电, 自动开机和关机 184
- 第三节 海信液晶彩电 184
1. 【机型现象】海信 LM4077 液晶彩电, 子画面异常, 主画面正常 184
2. 【机型现象】海信 TLM1519 液晶彩电, TV 无信号, 但 VGA 显示正常 184
3. 【机型现象】海信 TLM1718 液晶彩电, 无信号输入, 但字符显示正常 185
4. 【机型现象】海信 TLM2018 液晶彩电, 不定时出现无图像、无伴音 185
5. 【机型现象】海信 TLM2018 液晶彩电, 开机无图像, 但有伴音 186
6. 【机型现象】海信 TLM2077 液晶彩电, AV 无信号 186
7. 【机型现象】海信 TLM2077 液晶彩电, TV 无图像, 有正常雪花点 186
8. 【机型现象】海信 TLM2088 液晶彩电, TV 和 AV 图像缺绿色, VGA 正常 186
9. 【机型现象】海信 TLM2088 液晶彩电, VGA 缺绿色, 其他正常 186
10. 【机型现象】海信 TLM2619 液晶彩电, 背光灯忽明忽暗 187
11. 【机型现象】海信 TLM2619 液晶彩电, 出现条纹干扰 187
12. 【机型现象】海信 TLM2619 液晶彩电, 无光栅、无伴音、无图像 188
13. 【机型现象】海信 TLM2619 液晶彩电, 无光栅、无伴音、无图像, 但指示灯亮 (一) 188
14. 【机型现象】海信 TLM2619 液晶彩电, 无光栅、无伴音、无图像, 但指示灯亮 (二) 189
15. 【机型现象】海信 TLM2677 液晶彩电, 开机黑屏, 背光灯亮, 但显示模式错误 190
16. 【机型现象】海信 TLM3201 液晶彩电, 有伴音、无图像 190
17. 【机型现象】海信 TLM3201 液晶彩电, 有时不开机, 但开机后又花屏 191
18. 【机型现象】海信 TLM3237 液晶彩电, +24V 电压缓慢上升 191
19. 【机型现象】海信 TLM3237 液晶彩电, 无光栅、无伴音、机内异响, 但指示灯亮 191
20. 【机型现象】海信 TLM3277 液晶彩电, AV2 图像发绿 191
21. 【机型现象】海信 TLM3277 液晶彩电, AV 无图像 191
22. 【机型现象】海信 TLM3277 液晶彩电, 显示模式错误 191
23. 【机型现象】海信 TLM3737 液晶彩电, 个别台伴音断续 192
24. 【机型现象】海信 TLM3737 液晶彩电, 显示无效模式 192
25. 【机型现象】海信 TLM3777P 液晶彩电, 图像异常, 有竖线干扰 192
26. 【机型现象】海信 TLM3777P 液晶彩电, 无光栅、无伴音、无图像, 但指示灯亮 192
27. 【机型现象】海信 TLM3777 液晶彩电, 背光灯亮, LOGO 呈暗色, 然后背光灯灭, 有伴音, 但指示灯亮 192
28. 【机型现象】海信 TLM3777 液晶彩电, 无光栅、无伴音、无图像, 但指示灯亮 193
29. 【机型现象】海信 TLM4028 液晶彩电, 静止画面正常, 运动画面拖尾严重 194
30. 【机型现象】海信 TLM4077 液晶彩电, 不能开机 194

31. 【机型现象】海信 TLM4077 液晶彩电,
无 24V 输出 194
32. 【机型现象】海信 TLM4077 液晶彩电,
无光栅、无伴音、无图像, 指示灯
不亮 196
33. 【机型现象】海信 TLM4277 液晶彩电,
不能开机 196
34. 【机型现象】海信 TLM4277 液晶彩电,
红灯亮, 但不能开机 196
35. 【机型现象】海信 TLM4277 液晶彩电,
开机慢, 交流开机后近 10min 出现图像,
但 AV1 无图像 197
36. 【机型现象】海信 TLM4277 液晶彩电,
开机无图像、无字符, 但屏幕
微亮 198
37. 【机型现象】海信 TLM4277 液晶彩电,
图像偏冷, 人脸发青, 有红斑块,
斑块负像 198
38. 【机型现象】海信 TLM4277 液晶彩电,
显示无效模式 199
39. 【机型现象】海信 TLM4288P 液晶彩电,
开机后显示海信商标, 商标消失后
黑屏 199
- 第四节 康佳液晶彩电 199
1. 【机型现象】康佳 LC19HS66 液晶彩电,
AV 无图像 199
2. 【机型现象】康佳 LC22ES61 (3BOM 机心)
液晶彩电, 无光栅、无伴音、无图像,
黄灯一直亮 199
3. 【机型现象】康佳 LC22ES61 液晶彩电,
白屏, 有时花屏, 有时不开机 200
4. 【机型现象】康佳 LC24FS66DC 液晶彩电,
不能开机 200
5. 【机型现象】康佳 LC26CS20 液晶彩电,
无图像 200
6. 【机型现象】康佳 LC26ES30B 液晶彩电,
播放一会就黑屏, 无光栅、无图像,
但有伴音 201
7. 【机型现象】康佳 LC26ES30 液晶彩电,
开机时一切正常, 但 5min 后黑屏,
伴音正常 201
8. 【机型现象】康佳 LC26ES60 (2BOM 机心)
液晶彩电, 不能开机 202
9. 【机型现象】康佳 LC26ES60 液晶彩电,
HDMI 有图像、无伴音 203
10. 【机型现象】康佳 LC26ES60 液晶彩电,
不能开机 203
11. 【机型现象】康佳 LC26ES60 液晶彩电,
耳机无伴音 204
12. 【机型现象】康佳 LC26HS81B 液晶彩电,
绿灯亮, 但无背光 204
13. 【机型现象】康佳 LC32AS12 液晶彩电,
无光栅、无伴音、无图像, 但指示
灯亮 204
14. 【机型现象】康佳 LC32AS28 液晶彩电,
开机图像正常, 工作十几分钟后出现
图像不同步 204
15. 【机型现象】康佳 LC32AS28 液晶彩电,
有伴音、无图像 204
16. 【机型现象】康佳 LC32BT20 液晶彩电,
不能开机, 但红灯亮 204
17. 【机型现象】康佳 LC32BT20 液晶彩电,
开机白屏, 有伴音、无图像 205
18. 【机型现象】康佳 LC32BT20 液晶彩电,
开机黑屏, 背光灯不亮 206
19. 【机型现象】康佳 LC32BT20 液晶彩电,
开机花屏 206
20. 【机型现象】康佳 LC32BT20 液晶彩电,
开机瞬间背光灯不亮 206
21. 【机型现象】康佳 LC32BT20 液晶彩电,
开机图像正常但无伴音 206
22. 【机型现象】康佳 LC32BT20 液晶彩电,
开机字符显示正常, 但无图像 206
23. 【机型现象】康佳 LC32BT20 液晶彩电,
满屏竖线 207
24. 【机型现象】康佳 LC32BT20 液晶彩电,
收不到台 207
25. 【机型现象】康佳 LC32BT20 液晶彩电,
图像就像水印一样慢慢变亮 207
26. 【机型现象】康佳 LC32BT20 液晶彩电,
无伴音 207
27. 【机型现象】康佳 LC32BT20 液晶彩电,
无图像, 但指示灯亮 207
28. 【机型现象】康佳 LC32BT20 液晶彩电,
有图像、无伴音 208
29. 【机型现象】康佳 LC32CS11 液晶彩电,

- 开机时图像、伴音正常, 收看 30min
左右出现背光、闪烁, 然后伴音断续,
最后自动关机 208
30. 【机型现象】康佳 LC32CT36AC 液晶彩电,
无字符, 伴音正常, 但屏幕有
暗光 209
31. 【机型现象】康佳 LC32ES62 液晶彩电,
开机花屏 209
32. 【机型现象】康佳 LC32FS81B 液晶彩电,
屡烧伴音功放电路 209
33. 【机型现象】康佳 LC32GS80C 液晶彩电,
黑屏, 但有伴音 210
34. 【机型现象】康佳 LC32HS62B 液晶彩电,
无伴音 (一) 210
35. 【机型现象】康佳 LC32HS62B 液晶彩电,
无伴音 (二) 210
36. 【机型现象】康佳 LC32IS68N 液晶彩电,
无伴音, TV 状态雪花噪波点暗 211
37. 【机型现象】康佳 LC32IS68N 液晶彩电,
遥控和按键失灵 211
38. 【机型现象】康佳 LC32IS96N 液晶彩电,
白屏, 无字符 211
39. 【机型现象】康佳 LC32IS96N 液晶彩电,
不能开机 211
40. 【机型现象】康佳 LC32IS96N 液晶彩电,
扬声器一边无声音 212
41. 【机型现象】康佳 LC37AS12 液晶彩电,
图像热机时闪白线条, 白屏时图像
淡白 212
42. 【机型现象】康佳 LC37AS28 液晶彩电,
不能开机 213
43. 【机型现象】康佳 LC37AS28 液晶彩电,
蓝屏正常图像上半部分无光 213
44. 【机型现象】康佳 LC37AS28 液晶彩电,
无伴音、无光栅、无图像 213
45. 【机型现象】康佳 LC37BT11 液晶彩电,
有雪花点, 无图像 213
46. 【机型现象】康佳 LC37DS30C 液晶彩电,
热机无台 215
47. 【机型现象】康佳 LC37DS30C 液晶彩电,
声音杂乱 215
48. 【机型现象】康佳 LC37DS30C 液晶彩电,
声音杂乱 215
49. 【机型现象】康佳 LC37IS68N 液晶彩电,
收不到台 216
50. 【机型现象】康佳 LC37IS96N 液晶彩电,
AV3 无声音 216
51. 【机型现象】康佳 LC37IS96N 液晶彩电,
无法连接网络 216
52. 【机型现象】康佳 LC40AS28 液晶彩电,
彩色方块干扰, TV 无图像 216
53. 【机型现象】康佳 LC40BT20 液晶彩电,
面板指示灯不亮 216
54. 【机型现象】康佳 LC40BT20 液晶彩电,
无光栅 217
55. 【机型现象】康佳 LC42AS28 液晶彩电,
开机显示“无输入信号”后黑屏, 但
菜单正常 217
56. 【机型现象】康佳 LC42BT20 液晶彩电,
图像时有时无 217
57. 【机型现象】康佳 LC42DS30D (2BOM
机心) 液晶彩电, AV1 无声音 218
58. 【机型现象】康佳 LC42DS30D (2BOM
机心) 液晶彩电, 热机图像闪烁 219
59. 【机型现象】康佳 LC42GS80DC 液晶彩
电, 图像分三部分显示 219
60. 【机型现象】康佳 LC46BT20 液晶彩电,
热机图闪 219
61. 【机型现象】康佳 LC46BT20 液晶彩电,
图像暗, 但伴音正常 220
62. 【机型现象】康佳 LC46IS96N 液晶彩电,
无法上网 221
63. 【机型现象】康佳 LC52DT08DC 液晶彩
电, 背光亮一下就黑屏 221
64. 【机型现象】康佳 LC52DT08DC 液晶彩
电, 无伴音 (一) 221
65. 【机型现象】康佳 LC52DT08DC 液晶彩
电, 无伴音 (二) 222
66. 【机型现象】康佳 LC - M1580P 液晶彩
电, 有伴音、无图像 222
67. 【机型现象】康佳 LC - TM3008 液晶彩
电, 无图像、无伴音 222
68. 【机型现象】康佳 LC - TM3211 液晶彩
电, 图像上有满屏丝状线条干扰, 而
伴音正常 222
69. 【机型现象】康佳 LED22TS98 液晶彩

电, 按键失灵错乱, 遥控失效	222	10. CD4053BNSR	234
70. 【机型现象】康佳 LED32IS97N 液晶彩电, 屏幕呈红色	223	11. CXA2189Q	234
71. 【机型现象】康佳 LED37IS97N 液晶彩电, 开机无光栅 (一)	223	12. DS1339	237
72. 【机型现象】康佳 LED37IS97N 液晶彩电, 开机无光栅 (二)	224	13. DS90CF383A	237
73. 【机型现象】康佳 LED37IS97N 液晶彩电, 开机无光栅 (三)	224	14. EN25F80 - 100	238
74. 【机型现象】康佳 LED37IS97N 液晶彩电, 开机无光栅, 但指示灯亮	224	15. FSP3132	238
75. 【机型现象】康佳 LED42IS97N 液晶彩电, 无法读取 U 盘	225	16. GM5221	239
76. 【机型现象】康佳 LED42IS97N 液晶彩电, 无法读取 U 盘, 指示灯不亮	226	17. HY5DU56822、HY5DU561622	245
77. 【机型现象】康佳 LED42IS97 液晶彩电, 扫描串号不记忆	226	18. ICE3DS01L	247
第七章 液晶彩电常用芯片技术资料 ...	227	19. LA75503V	248
1. 74LVX86	227	20. LM2679T - 12	249
2. 74VHC08T	227	21. MX29LV800B	250
3. ADC08031	228	22. MX3000AS	252
4. AIC1084	228	23. NCP1027	253
5. AML7218	228	24. NJM4560M	254
6. AN5849S - E1V	231	25. NJM4565V	254
7. AT49F001N	232	26. RT34063A	254
8. AZ34063A	233	27. RT8110	255
9. BR24L32F - WE2	233	28. SAA5264、SAA5265	255
		29. STR - X6769	257
		30. SY8009A	257
		31. TA1343N	257
		32. WT6702F	259
		33. YDA138	259
		34. TNY264	261
		35. TPA1517	262

从零开始学基础

第一节 基本概念

一、液晶的概念

液晶 (Liquid Crystal) 是一种有规则性分子排列的有机化合物, 它既不是固体也不是液体, 它是介于固态和液态之间的物质, 把它加热时会呈现液体状态, 把它冷却时会出现结晶颗粒的混浊固体状态。化学定义为: 某种加热时呈透明状液态, 冷却时呈结晶颗粒混浊固体状态的物质, 就称为液晶。

液晶按照分子结构可以分为三种: 类似粘土状的层列液晶、类似细火柴棒的丝状液晶、类似胆固醇状的脂状液晶。这三种液晶都有些类似, 又各具不同的特点。液晶显示器使用的是丝状液晶。

液晶不但具有一般固体晶体的方向性, 同时又具有液体的流动性, 它的方向性可以由电场或磁场来控制。但不同成分的液晶其改变方向会不一样, 有的液晶与电场平行时位能较低, 所以当外加电场时会朝电场方向移动; 而有的液晶与电场垂直时位能较低。由于液晶在外加电场或磁场下能呈现方向性反应, 所以当光线入射到液晶中时, 会按照液晶分子的排列方式进行反射, 从而产生自偏转现象, 如图 1-1 所示。

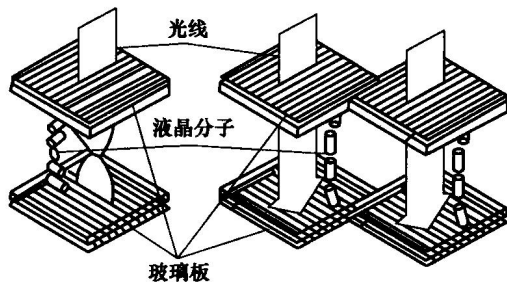


图 1-1 液晶自偏转现象示意图

液晶显示器就是利用液晶的光电效应, 由外部电压控制, 再通过液晶分子的折射效应, 以及液晶颗粒对光线的旋转特性来获得亮暗变化, 从而实现显示光栅和图像。

二、液晶彩电的概念

液晶电视 (Liquid Crystal Display Television, LCD TV), 是利用液状晶体在电压的作用下点阵成像的原理制成的, 说得更具体一点, 组成屏幕的液状晶体有三种红、绿、蓝, 它们按照一定的顺序排列, 这三种颜色就叫做三基色, 通过它们不同比例的搭配可以呈现出千变万化的色彩, 通过电压来刺激这些液状晶体, 就可以呈现出不同的颜色。图 1-2 所示为液晶彩电实物图。