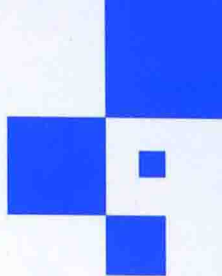




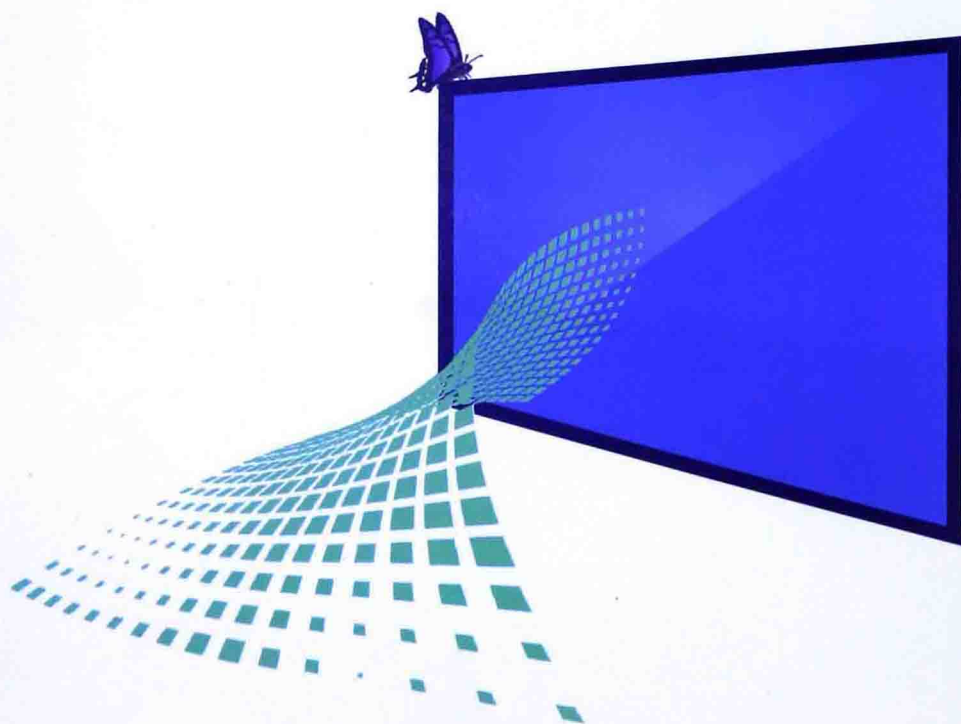
教育部高等学校电子信息类专业教学指导委员会规划教材
高等学校电子信息类专业系列教材



Pinciples and Testing of Modern Television

现代电视 原理与检测

陈鹏飞 编著
Chen Pengfei



清华大学出版社



教育部高等学校电子信息类专业教学指导委员会
高等学校电子信息类专业系列教材

Principles and Testing of Modern Television

现代电视 原理与检测

陈鹏飞 编著

Chen Pengfei

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书系统地论述了彩色电视的基本原理、检测、维修及视频制作技术。全书共包括4篇：电视原理、模拟电视、数字电视和视频制作，深入浅出地阐述了从模拟彩色电视到数字彩色电视检测与维修的基础知识，使读者对彩色电视系统有一个基本、全面的了解。同时，详细地介绍了LCD、PDP等平板电视的结构、工作原理，高清电视和数字电视的标准和特点；并以西湖、长虹、创维等典型机型为例，对模拟彩色电视和数字彩色电视各功能模块电路的结构、特点及工作原理作出较详尽的分析与检测，最后简要介绍了视频制作基础，以拓宽知识面。为便于教学，本书配套编写了实验指导教材。

本书内容丰富，涵盖面广，实用性强，可以作为大专院校电子信息类专业学习彩色电视接收机的电路结构、工作原理的专业教材，也可以作为电器维修相关专业学习电路系统检修方法的实践教材。同时，本书也非常适合作为广大电路工程师及电子爱好者的参考工具书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

现代电视原理与检测/陈鹏飞编著. —北京：清华大学出版社，2014

高等学校电子信息类专业系列教材

ISBN 978-7-302-36395-8

I. ①现… II. ①陈… III. ①电视—理论—高等学校—教材 ②电视—检测—高等学校—教材
IV. ①TN94

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第099170号

责任编辑：盛东亮

封面设计：李召霞

责任校对：梁毅

责任印制：宋林

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦A座 邮 编：100084

社总机：010-62770175 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈：010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载：<http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 刷 者：清华大学印刷厂

装 订 者：北京市密云县京文制本装订厂

经 销：全国新华书店

开 本：185mm×260mm 印 张：34.5 插 页：2 字 数：863千字

版 次：2014年10月第1版

印 次：2014年10月第1次印刷

印 数：1~2000

定 价：59.00元

产品编号：055636-01

高等学校电子信息类专业系列教材

一 顾问委员会

谈振辉 北京交通大学 (教指委高级顾问)
廖延彪 清华大学 (特约高级顾问)
华成英 清华大学 (国家级教学名师)
彭启琮 电子科技大学 (国家级教学名师)
邹逢兴 国防科技大学 (国家级教学名师)

郁道银 天津大学 (教指委高级顾问)
胡广书 清华大学 (特约高级顾问)
于洪珍 中国矿业大学 (国家级教学名师)
孙肖子 西安电子科技大学 (国家级教学名师)
严国萍 华中科技大学 (国家级教学名师)

一 编审委员会

主 任 吕志伟 哈尔滨工业大学

副主任 刘 旭 浙江大学
隆克平 北京科技大学
秦石乔 国防科学技术大学
刘向东 浙江大学

委 员 王志华 清华大学
韩 焱 中北大学
殷福亮 大连理工大学
张朝柱 哈尔滨工程大学
洪 伟 东南大学
杨明武 合肥工业大学
王忠勇 郑州大学
曾 云 湖南大学
陈前斌 重庆邮电大学
谢 泉 贵州大学
吴 瑛 解放军信息工程大学
金伟其 北京理工大学
胡秀珍 内蒙古工业大学
贾宏志 上海理工大学
李振华 南京理工大学
李 晖 福建师范大学
何平安 武汉大学
郭永彩 重庆大学
刘缠牢 西安工业大学
赵尚弘 空军工程大学
蒋晓瑜 装甲兵工程学院
仲顺安 北京理工大学
黄翊东 清华大学
李勇朝 西安电子科技大学
章毓晋 清华大学
刘铁根 天津大学
王艳芬 中国矿业大学
苑立波 哈尔滨工程大学

王志军 北京大学
葛宝臻 天津大学
何伟明 哈尔滨工业大学

宋 梅 北京邮电大学
张雪英 太原理工大学
赵晓晖 吉林大学
刘兴钊 上海交通大学
陈鹤鸣 南京邮电大学
袁东风 山东大学
程文青 华中科技大学
李思敏 桂林电子科技大学
张怀武 电子科技大学
卞树檀 第二炮兵工程大学
刘纯亮 西安交通大学
毕卫红 燕山大学
付跃刚 长春理工大学
顾济华 苏州大学
韩正甫 中国科学技术大学
何兴道 南昌航空大学
张新亮 华中科技大学
曹益平 四川大学
李儒新 中科院上海光学精密机械研究所
董友梅 京东方科技集团
蔡 毅 中国兵器科学研究院
冯其波 北京交通大学
张有光 北京航空航天大学
江 毅 北京理工大学
谢凯年 赛灵思公司
张伟刚 南开大学
宋 峰 南开大学
靳 伟 香港理工大学

丛书责任编辑 盛东亮 清华大学出版社

序

FOREWORD

我国电子信息产业销售收入总规模在 2013 年已经突破 12 万亿元,行业收入占工业总体比重已经超过 9%。电子信息产业在工业经济中的支撑作用凸显,更加促进了信息化和工业化的高层次深度融合。随着移动互联网、云计算、物联网、大数据和石墨烯等新兴产业的爆发式增长,电子信息产业的发展呈现了新的特点,电子信息产业的人才培养面临着新的挑战。

(1) 随着控制、通信、人机交互和网络互联等新兴电子信息技术不断发展,传统工业设备融合了大量最新的电子信息技术,它们一起构成了庞大而复杂的系统,派生出大量新兴的电子信息技术应用需求。这些“系统级”的应用需求,迫切要求具有系统级设计能力的电子信息技术人才。

(2) 电子信息系统设备的功能越来越复杂,系统的集成度越来越高。因此,要求未来的设计者应该具备更扎实的理论基础知识和更宽广的专业视野。未来电子信息系统的设计越来越要求软件和硬件的协同规划、协同设计和协同调试。

(3) 新兴电子信息技术的发展依赖于半导体产业的不断推动,半导体厂商为设计者提供了越来越丰富的生态资源,系统集成厂商的全方位配合又加速了这种生态资源的进一步完善。半导体厂商和系统集成厂商所建立的这种生态系统,为未来的设计者提供了更加便捷却又必须依赖的设计资源。

教育部 2012 年颁布了新版《高等学校本科专业目录》,将电子信息类专业进行了整合,为各高校建立系统化的人才培养体系,培养具有扎实理论基础和宽广专业技能的、兼顾“基础”和“系统”的高层次电子信息人才给出了指引。

传统的电子信息学科专业课程体系呈现“自底向上”的特点,这种课程体系偏重对底层元器件的分析与设计,较少涉及系统级的集成与设计。近年来,国内很多高校对电子信息类专业课程体系进行了大力度的改革,这些改革顺应时代潮流,从系统集成的角度,更加科学合理地构建了课程体系。

为了进一步提高普通高校电子信息类专业教育与教学质量,贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020 年)》和《教育部关于全面提高高等教育质量若干意见》(教高【2012】4 号)的精神,教育部高等学校电子信息类专业教学指导委员会开展了“高等学校电子信息类专业课程体系”的立项研究工作,并于 2014 年 5 月启动了《高等学校电子信息类专业系列教材》(教育部高等学校电子信息类专业教学指导委员会规划教材)的建设工作。其目的是为推进高等教育内涵式发展,提高教学水平,满足高等学校对电子信息类专业人才培养、教学改革与课程改革的需要。

本系列教材定位于高等学校电子信息类专业的专业课程,适用于电子信息类的电子信

息工程、电子科学与技术、通信工程、微电子科学与工程、光电信息科学与工程、信息工程及其相近专业。经过编审委员会与众多高校多次沟通,初步拟定分批次(2014—2017年)建设约100门课程教材。本系列教材将力求在保证基础的前提下,突出技术的先进性和科学的前沿性,体现创新教学和工程实践教学;将重视系统集成思想在教学中的体现,鼓励推陈出新,采用“自顶向下”的方法编写教材;将注重反映优秀的教学改革成果,推广优秀的教学经验与理念。

为了保证本系列教材的科学性、系统性及编写质量,本系列教材设立顾问委员会及编审委员会。顾问委员会由教指委高级顾问、特约高级顾问和国家级教学名师担任,编审委员会由教育部高等学校电子信息类专业教学指导委员会委员和一线教学名师组成。同时,清华大学出版社为本系列教材配置优秀的编辑团队,力求高水准出版。本系列教材的建设,不仅有众多高校教师参与,也有大量知名的电子信息类企业支持。在此,谨向参与本系列教材策划、组织、编写与出版的广大教师、企业代表及出版人员致以诚挚的感谢,并殷切希望本系列教材在我国高等学校电子信息类专业人才培养与课程体系建设中发挥切实的作用。

吕志伟 教授

前言

FOREWORD

为了有效提高理工科电类和非电类专业学生的实践动手能力和创新能力,浙江大学采取了形式多样的措施——笔者根据多年来为本科生进行通识课和相关专业课教学实践的经验,选择了彩色电视作为电子电路实践的较为理想的平台,先后开设了“彩电维修技术”、“数字电视基础与检测”、“电子系统检测与维修”等课程,并积累了宝贵的经验和大量素材。本书就是以浙江大学音像实验室原有讲义为基础,参考国内外同类教材和专业资料编写而成。

彩色电视机的有关电路涉及电子信息学科课程体系中的低频和高频电子线路、脉冲与数字电路、微机原理与应用、信号处理、电子系统设计等内容,比较完整地覆盖了电子信息学科知识。同时,彩色电视机作为一个比较完整的“电子系统”,具有声、光、电等各种故障表现,可以有效地反映出电路的工作状况,便于通过有关电路的检测与分析,来解决实际工作中可能出现的各类问题。同时,配合智能故障控制实验系统,有助于提高学生分析问题和解决问题的能力;通过实际故障的检测与修复,极大提高学生的实践动手能力。

彩色电视机涉及的电路广泛而全面,而且检测过程简单方便,只需要简单的测量仪器即可完成。同时,通过彩色电视机整机电路的学习,使具有一定理论基础的学生看到了所学的各种电路知识在现实生活中的应用,有效地激发了理论学习的兴趣和动力。因此,彩色电视具有极强的实践教学价值。

全书共分4篇19章,全面地介绍了模拟和数字彩色电视的原理、检测与维修以及视频制作的基础知识。为了使读者能够更好地掌握各部分功能电路的原理,书中合理安排了各单元电路和整机电路的检测和维修实验。

本书编写得到了浙江大学信息与电子工程实验教学中心的大力支持,特别是本中心音像实验室的所有同事以及有关同学的帮助,在此表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,时间仓促,书中一定存在不少缺点和疏漏之处,恳请各位专家和广大读者提出批评指正。

编者

2014年1月

目 录

CONTENTS

第一篇 电视原理

第 1 章 电视基础知识	3
1.1 电视发展简史	3
1.2 人的视觉特性	8
1.2.1 视觉灵敏度	8
1.2.2 彩色视觉	8
1.2.3 分辨率	9
1.2.4 视觉惰性	9
1.3 色彩学基础	9
1.3.1 光与色彩	9
1.3.2 三基色原理	11
1.3.3 亮度方程	13
第 2 章 电视基本原理	14
2.1 电视的频段划分	14
2.2 电视标准和制式	16
2.3 彩色电视信号的形成和显示	17
2.4 自会聚彩色显像管及外围电路	18
2.4.1 显像管工作过程	18
2.4.2 自会聚彩色显像管	19
2.4.3 显像管外围电路	20
2.5 电视扫描原理	21
2.5.1 水平扫描、垂直扫描和扫描光栅	21
2.5.2 逐行扫描	22
2.5.3 隔行扫描	23
2.5.4 广播电视采用隔行扫描的原因	24
2.6 兼容制彩电编码原理	26
2.6.1 亮度信号和色差信号	27
2.6.2 正交平衡调幅制——NTSC 制	30
2.6.3 逐行倒相正交平衡调幅制(PAL)	33
第 3 章 彩电检测基础知识	37
3.1 彩电整机结构及读图方法	37
3.1.1 熟悉电路图常用符号	37

3.1.2	彩电电路图的一般组成	37
3.2	常用检测方法及注意事项	42
3.2.1	一般整机故障检测顺序	42
3.2.2	检测的基础条件	42
3.2.3	检测注意事项	48
3.3	常用元器件简介及好坏判断	50
3.3.1	电阻器	51
3.3.2	电容器	58
3.3.3	电感器和变压器	64
3.3.4	二极管	71
3.3.5	晶体三极管	81
3.3.6	集成电路	91

第二篇 模拟电视

第4章	彩电公共通道原理与检测	99
4.1	彩电公共通道电路的特点	99
4.1.1	高频调谐器	99
4.1.2	高频调谐器工作原理	100
4.1.3	中频放大与 AGC 电路	102
4.2	常见公共通道电路介绍与工作原理分析	103
4.2.1	西湖 54CD6 彩电的公共通道电路	103
4.2.2	长虹 SF2515 彩电的公共通道电路	105
4.3	公共通道电路故障检测流程	109
4.3.1	西湖 54CD6 型彩电的检修流程	109
4.3.2	长虹 SF2515 型彩电的检测框图	110
4.3.3	长虹 SF2515 型彩电的检测流程	111
4.4	公共通道电路故障检修实例	112
4.4.1	无图像、无伴音,但有正常的噪声点	112
4.4.2	灵敏度低	113
4.4.3	无图像、无伴音、无噪声点	113
4.4.4	转换频道或开机时逃台	113
4.4.5	AFC 反控	114
4.4.6	逃台	114
4.4.7	每个频段的高频道无图像、无伴音	115
4.4.8	低频道灵敏度低	115
第5章	彩电伴音电路原理与检测	116
5.1	常见伴音电路介绍与工作原理分析	116
5.1.1	西湖 54CD6 彩电的伴音电路	116
5.1.2	长虹 SF2515 彩电的伴音电路	119
5.2	伴音电路故障检测流程	124
5.2.1	西湖 54CD6 型彩电的检测流程	124
5.2.2	长虹 SF2515 型彩电的检测框图	124
5.2.3	长虹 SF2515 型彩电的检测流程	126

5.3	伴音电路故障检修实例	127
5.3.1	无伴音故障检测实例	127
5.3.2	伴音不好故障检测实例	128
第 6 章	亮度电路和显像管外围电路原理与检测	130
6.1	彩电亮度电路和显像管外围电路的特点	130
6.1.1	4.43MHz 陷波器与 ARC 电路	130
6.1.2	亮度信号延时电路	131
6.1.3	勾边电路	131
6.1.4	钳位电路	133
6.1.5	自动亮度限制 (ABL) 电路	134
6.1.6	末极视放矩阵和显像管外围电路	135
6.2	常见亮度电路和显像管外围电路介绍与工作原理分析	135
6.2.1	西湖 54CD6 彩电亮度通道和显像管外围电路	135
6.2.2	长虹 SF2515 彩电亮度通道和显像管外围电路	137
6.3	彩电亮度电路和显像管外围电路故障检测流程	141
6.3.1	西湖 54CD6 型彩电的检测流程	141
6.3.2	长虹 SF2515 型彩电的检测流程	143
6.4	彩电亮度电路和显像管外围电路故障检修实例	144
6.4.1	无光栅、有伴音	144
6.4.2	亮度失控并有回扫线	145
6.4.3	一片绿光栅,亮度失控	145
6.4.4	对比度调节不起作用	145
6.4.5	图像上有回扫线	146
第 7 章	彩电行、场扫描电路原理与检测	147
7.1	常见行、场扫描电路介绍与工作原理分析	147
7.1.1	西湖 54CD6 型彩电的扫描电路	147
7.1.2	长虹 SF2515 型彩电的扫描电路	150
7.2	彩电行、场扫描电路故障检测流程	156
7.2.1	西湖 54CD6 型彩电的检测流程	156
7.2.2	长虹 SF2515 型彩电的检测框图	159
7.2.3	长虹 SF2515 型彩电的检测流程	160
7.3	彩电行扫描电路故障检修实例	163
7.3.1	无光栅、无伴音	163
7.3.2	无光栅、无伴音,有“吱吱”声	163
7.3.3	光栅有阻尼条,并有回扫线	163
7.3.4	行幅缩小	164
7.3.5	图像左右或上下颠倒	164
7.3.6	图像重叠,出现蝶状光栅	165
7.3.7	光栅左边有垂直黑线条干扰	165
7.3.8	垂直一条亮线	165
7.4	彩电场扫描电路故障检修实例	166
7.4.1	水平一条亮线	166
7.4.2	拍击水平一条亮线	166

7.4.3	场幅过大	166
7.4.4	光栅上卷边	167
7.4.5	垂直方向的扫描线变粗,并有拉丝现象	167
7.4.6	光栅有回扫线	167
7.4.7	图像上下抖动	168
7.4.8	场不同步	168
7.4.9	光栅上边暗、下边亮	168
第8章	彩电色处理电路工作原理与检测	169
8.1	彩电色处理电路的特点	169
8.1.1	色信号解码过程	169
8.1.2	色副载波恢复过程	172
8.2	常见色处理电路介绍与工作原理分析	173
8.2.1	西湖 54CD6 型彩电的解码电路	173
8.2.2	长虹 SF2515 型彩电的色度信号处理电路	177
8.3	彩电色处理电路故障检测流程	178
8.3.1	西湖 54CD6 型彩电的检测流程	178
8.3.2	长虹 SF2515 型彩电的检测框图	179
8.3.3	长虹 SF2515 型彩电的检测流程	180
8.4	彩电色处理电路故障检修实例	180
8.4.1	无彩色	180
8.4.2	色不同步	181
8.4.3	PAL 开关电路不工作	182
8.4.4	缺蓝色	182
第9章	彩电电源电路原理与检测	183
9.1	彩电电源电路的特点	183
9.1.1	开关式稳压电源与串联式稳压电源的性能比较	183
9.1.2	开关式稳压电源的类型	185
9.1.3	开关式稳压电源的基本工作原理	187
9.1.4	减少开关电源干扰的方法	187
9.2	常见电源电路介绍与工作原理分析	188
9.2.1	西湖 54CD6 型彩色电视机电源电路	188
9.2.2	长虹 SF2515 型彩色电视机电源电路	192
9.3	彩电电源电路故障检测流程	200
9.3.1	西湖 54CD6 型彩电的检测流程	200
9.3.2	长虹 SF2515 型彩电的检测流程	200
9.4	彩电电源电路故障检修实例	202
9.4.1	整流滤波电路故障	202
9.4.2	开关电源电路故障	203
第10章	彩电遥控电路工作原理与检测	206
10.1	彩电遥控电路的特点	206
10.2	常见遥控电路介绍与工作原理分析	207
10.2.1	M50436-560SP 遥控系统电路(西湖 54CD6 彩电遥控电路)	207

10.2.2	微控制系统电路(长虹 SF2515 彩电遥控电路)	214
10.3	彩电遥控电路故障检测流程	217
10.3.1	西湖 54CD6 型彩电的检测流程	218
10.3.2	长虹 SF2515 型彩电的检测流程	218
10.4	彩电遥控电路故障检修实例	221
10.4.1	无法遥控开机故障检修	221
10.4.2	微处理器电路及周边电路故障检修	223
10.4.3	遥控发射器故障检修	230
第 11 章	彩电整机电路综合分析与检测	233
11.1	常见彩电机芯介绍	233
11.1.1	东芝 L851 型彩色电视机机芯(TA 二片机)	233
11.1.2	长虹 CH-16 型彩色电视机机芯(TDA 单片机)	233
11.2	彩电整机故障检测流程	236
11.3	彩电常见整机故障判断	236
11.4	彩电整机故障检修实例	242
11.4.1	无光栅、无伴音	242
11.4.2	“热机”无光栅、无伴音,但有“吱吱”声	242
11.4.3	开机后逐渐无光栅,但有伴音	243
11.4.4	“拍击”后出现无光栅、无伴音	243
11.4.5	“拍击”后出现无光栅、无伴音,有“吱吱”声	244
11.4.6	“拍击”后出现无图像、无伴音	244
11.4.7	“拍击”后出现无伴音	245
11.4.8	开机出现无光栅、有伴音	245
11.4.9	开机后冒烟	245
11.4.10	开机后出现机震	246
11.4.11	雷击后出现无光栅、无伴音故障	246
11.4.12	天线或外部调整件带电	247
11.4.13	行幅不足,并且有打火声	247
11.4.14	垂直一条干扰线	247
11.4.15	彩色时有时无	248
11.4.16	屏幕光暗	248
11.4.17	无光栅、有伴音,屏幕上有字符显示	249
11.4.18	无彩色且场不同步	249
11.4.19	关机时屏幕上出现光斑或亮点	250
11.4.20	一片白光栅,亮度调不下去	250
11.4.21	色块或色纯度不良	251
11.4.22	聚焦不良	251
11.4.23	白平衡不良	251
11.4.24	机内打火	252
11.4.25	显像管屏幕荧光粉损坏	252
11.4.26	屏幕暗角	252
11.5	长虹彩电集成电路参考资料	253
11.5.1	TDA9370 集成电路资料	253

11.5.2 TDA9383 集成电路资料	253
-----------------------------	-----

第三篇 数字电视

第 12 章 数字电视基础	261
12.1 数字电视和高清电视	261
12.2 数字电视系统的组成	262
12.3 数字电视关键技术	263
12.4 数字电视的技术特点	264
12.5 国际上主要的数字电视标准体系	265
12.6 电视信号数字化	265
12.7 数字电视的显示方式	268
12.8 现代电视技术特点	268
12.8.1 CRT 型直显式显示器的特点	269
12.8.2 LCD 显示器的特点	270
12.8.3 PDF 显示器的特点	270
12.8.4 CRT 投影显示器的特点	270
第 13 章 液晶彩电的基本结构和工作原理	272
13.1 液晶基本知识	272
13.2 液晶屏显示原理	273
13.3 液晶面板的基本结构	274
13.4 液晶电视的技术指标浅析	277
13.5 液晶显示板的工作原理	279
13.5.1 液晶显示板的基本特征	279
13.5.2 液晶显示板的结构和原理	280
13.6 液晶显示系统工作原理	282
13.6.1 液晶显示电路的基本结构	282
13.6.2 色调 γ 校正电路	283
13.6.3 时间轴扩展电路	284
13.6.4 水平分割驱动电路	284
13.6.5 频率相移电路	284
13.7 液晶显示器的电路结构	285
13.7.1 模拟式液晶显示驱动电路	285
13.7.2 数字式液晶显示驱动电路	286
13.7.3 小型液晶彩色电视机电路	286
13.8 典型液晶彩电结构框图	288
第 14 章 液晶彩电典型电路原理分析	289
14.1 A/D 转换电路、去隔行和图像缩放电路	289
14.1.1 A/D 转换电路	289
14.1.2 去隔行和图像缩放电路	292
14.2 液晶彩电接口电路	300
14.2.1 ANT 天线输入接口	303
14.2.2 AV 接口	303

14.2.3	S 端子接口	304
14.2.4	色差分量接口	304
14.2.5	VGA 接口	304
14.2.6	DVI 接口	306
14.2.7	HDMI 接口	310
14.2.8	USB 接口	316
14.3	液晶彩电伴音电路	317
14.3.1	伴音电路的组成	317
14.3.2	电视伴音的传送方式	317
14.3.3	液晶彩电 D 类音频功率放大器介绍	319
14.4	液晶彩电微控制器电路	324
14.4.1	微控制器电路的基本组成	324
14.4.2	微控制器的工作条件	325
14.4.3	微控制器基本电路介绍	325
14.5	开关电源与 DC/DC 变换器电路	328
14.5.1	液晶彩电电源电路分析	328
14.5.2	液晶彩电开关电源原理分析	330
14.5.3	液晶彩电典型开关电源电路分析	336
14.5.4	液晶彩电 DC/DC 变换器电路分析	363
14.6	背光源与高压逆变电路	367
14.6.1	液晶彩电背光源电路分析	367
14.6.2	逆变电路基本组成	374
14.6.3	液晶彩电典型逆变电路分析	375
第 15 章	创维 24S20 液晶彩电电路分析与检测	394
15.1	创维液晶彩电整机电路组成	394
15.2	创维液晶彩电接口电路	397
15.2.1	AV 输入/输出接口	397
15.2.2	色差分量端口	398
15.2.3	VGA 接口	398
15.2.4	HDMI 接口	401
15.2.5	USB 接口	403
15.3	创维液晶彩电公共通道电路	405
15.3.1	高频调谐器	405
15.3.2	中频处理电路	406
15.4	创维液晶彩电主板输出接口电路	410
15.5	创维液晶彩电液晶面板	411
15.6	创维液晶彩电伴音电路	413
15.7	创维液晶彩电微控制器电路	414
15.8	开关电源与 DC/DC 变换器电路	418
15.8.1	开关电源电路	418
15.8.2	DC/DC 变换器电路	420
15.9	背光源与高压逆变电路	420
15.10	“全功能超级芯片” MT8222	424

15.11	创维 24S20HR 液晶彩电故障检测流程	424
15.12	创维 24S20HR 液晶彩电故障检测实例	426
15.12.1	维修概述与注意事项	426
15.12.2	前端图像模拟信号处理电路的维修	427
15.12.3	音频处理电路的维修	427
15.12.4	维修操作方法	428
第 16 章	等离子体彩电的基本结构和工作原理	430
16.1	等离子体显示器的基本结构和工作过程	430
16.2	等离子体显示板的驱动电路	433
16.3	等离子体数字电视机的整机结构	434
16.4	典型等离子体彩电信号处理电路	437
16.4.1	调谐器电路	437
16.4.2	视频信号处理电路	437
16.4.3	音频信号处理电路	443
16.4.4	电源电路	443
16.5	等离子体显示器电路	446
16.5.1	图像显示电路的基本结构	446
16.5.2	A/D 转换器电路 AD9883	448
16.5.3	FLI2200 平板显示信号处理电路	451

第四篇 视频制作

第 17 章	视频制作基础	455
17.1	Premiere 的特点	455
17.2	模拟视频基础知识	456
17.3	数字视频基础知识	456
17.4	颜色深度	457
17.5	Alpha 通道	457
17.6	音频基础知识	457
17.7	多媒体制作常见文件格式	457
17.7.1	音频文件格式	457
17.7.2	图像文件格式	458
17.7.3	视频文件格式	459
17.8	非线性编辑	459
第 18 章	视频制作入门	461
18.1	系统要求	461
18.2	安装过程	461
18.3	启动 Premiere 6.0	464
18.4	系统界面	468
18.4.1	界面显示状态	468
18.4.2	主要窗口	471
18.4.3	菜单栏	474
18.5	系统参数设置	476

18.6	成长轨迹	477
18.6.1	规划准备	477
18.6.2	创建一个新节目	478
18.6.3	创建字幕	478
18.6.4	导入原始片段	480
18.6.5	检查和剪辑片段	481
18.6.6	基本编辑操作	484
18.6.7	使用转换	485
18.6.8	改变片段的播放速度	487
18.6.9	使用视频特效、叠加、运动	487
18.6.10	配音	491
18.6.11	保存节目	491
18.6.12	预演节目	492
18.6.13	生成节目	493
第 19 章	视频制作应用	495
19.1	基本编辑	495
19.1.1	分离片段	495
19.1.2	复制、剪辑和粘贴片段	497
19.2	使用转换	498
19.2.1	加入转换效果	499
19.2.2	设置转换效果	500
19.3	浏览各种转换效果	501
19.3.1	“3D 运动”分类夹	501
19.3.2	“叠化”分类夹	501
19.3.3	“光圈”分类夹	502
19.3.4	“映射”分类夹	502
19.3.5	“翻页”分类夹	502
19.3.6	“滑动”分类夹	503
19.3.7	“特效”分类夹	503
19.3.8	“伸展”分类夹	504
19.3.9	“划变”分类夹	505
19.3.10	“变焦”分类夹	505
19.4	创建字幕与叠加片段	506
19.4.1	制作字幕	506
19.4.2	制作滚屏文字	510
19.4.3	添加字幕	513
19.4.4	叠加片段	514
19.5	使用视频特效	517
19.5.1	应用和控制视频特效	517
19.5.2	Premiere 6.0 自带的视频特效	520
19.6	使用运动	529

第一篇

ARTICLE

电 视 原 理