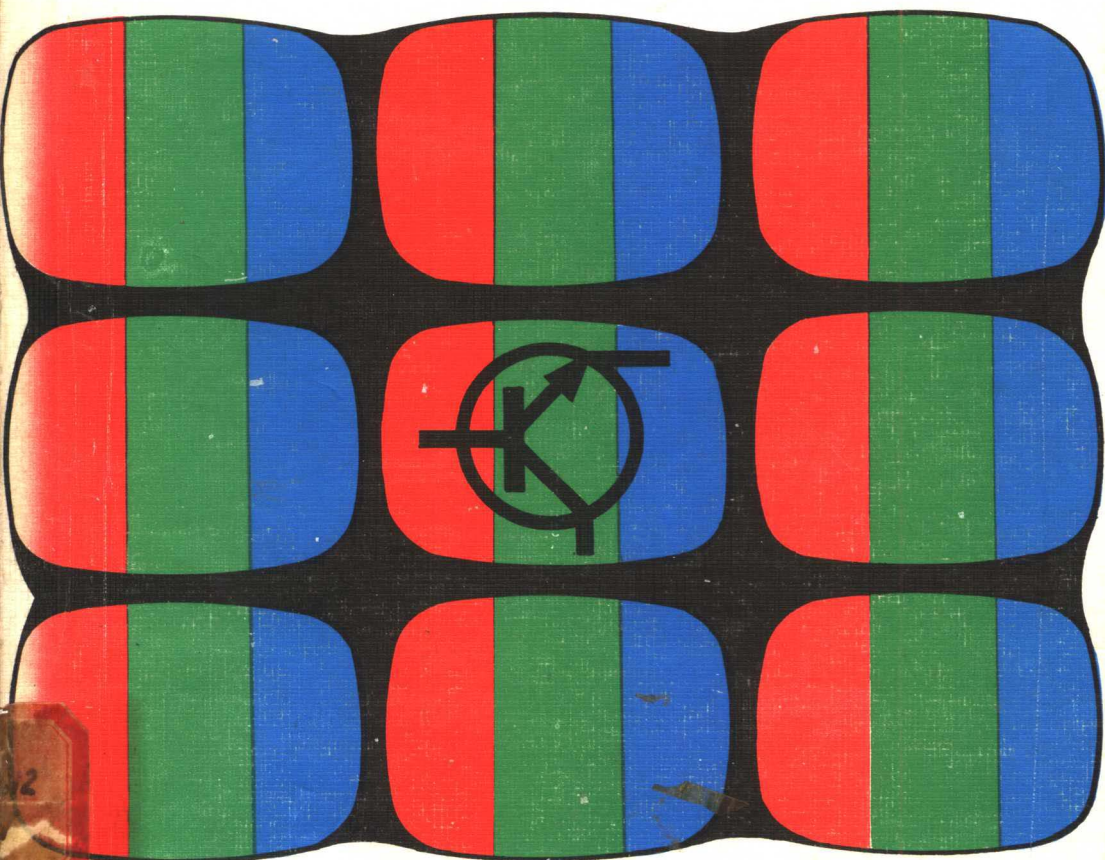


全晶體彩色電視檢修

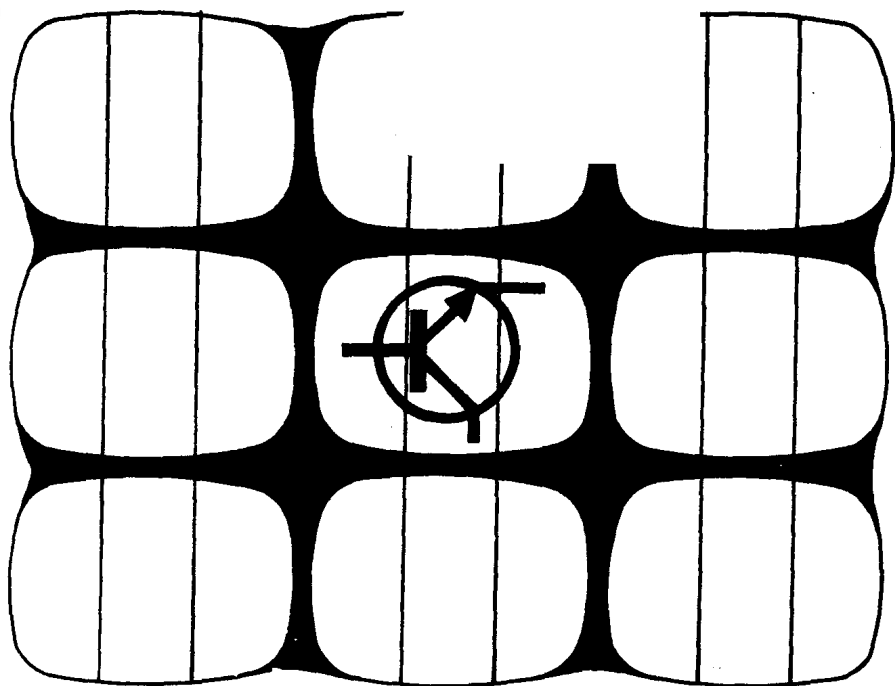
黃克仁 編譯



全華科技圖書公司印行

全晶體彩色電視檢修

黃克仁 編譯



全華科技圖書公司印行



全華圖書 版權所有 翻印必究

局版台業字第0223號

全晶體彩色電視檢修

黃克仁 編譯

出版者 全華科技圖書公司

北市建國北路85巷9號1樓

電話: 581-1300-564-1819

郵檢: 1 0 0 8 3 6

發行者 蕭 而 廊

印刷者 慶福彩色印刷廠

東南亞 港 明 書 店

總經理 香港九龍彌敦道500號2樓

電話: 3-309086-2-333846

定價 新臺幣 元

海外定價 港 幣 元

初 版 中華民國66年3月

謝謝您選購全華圖書！
希望本書能滿足您求知的慾望！

序

電視目前已成爲國民生活中最主要的娛樂器材，而其原理與檢修技術更爲一般研習電子、電機學生所必知。最近的電視機已從以往的真空管，進步到全晶體或 I C 化，且由於線路的式樣繁多，對於檢修的技術，已無法像以往一樣一味更換真空管即可完成，而必須有嶄新的檢修技術，始可成功。

有鑒於此，本書乃是針對目前最新的全晶體彩色電視機有關的故障修理，按症狀分別分析其故障原因，並以流程圖方式介紹着手診查之要領，俾使讀者在實際面對故障時，能於最短時間內，發現故障部位而着手檢修。本書對各電路元件的實際數值、各部位的波形，以及檢修時所需之儀表，均有詳細的說明，可說是一本最實際、內容最豐富的參考書籍，適合具有彩色電視基本知識的高工以上同學，以及工廠從業員工參考之用。

本書係利用工作之餘編輯而成，雖力求完善，唯疏漏之處在所難免，尚祈諸先進不吝指正是幸。

編者謹誌

民國 66 年 3 月

爲「科學中文化」

展開一個新紀元

全華科技圖書公司的服務精神
將爲「科學中文化」展開一個新紀元

近來，學術界有一共同的認識，那就是：欲求科學在中國生根，必須先從「科學中文化」入手。

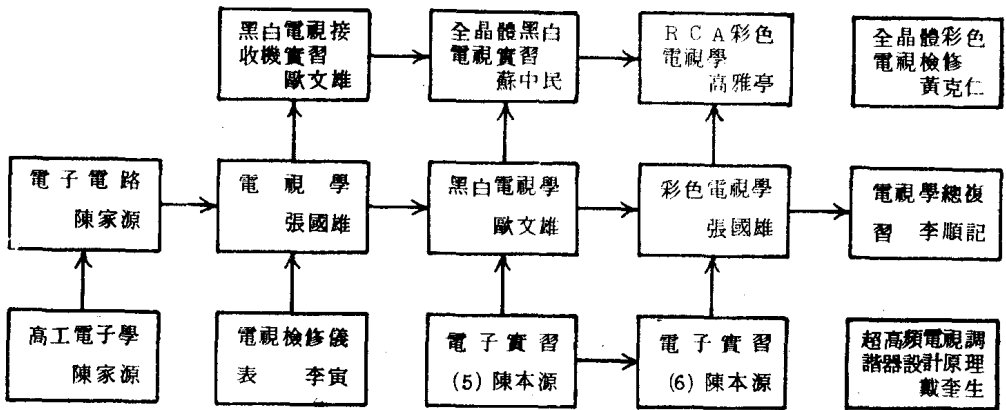
我們基於提高「中文科技知識水準」的原則，竭誠編撰了一些中文科技教科書和參考書，希望能爲「科學中文化」略盡心力，也期望能以此開始，得拋磚引玉的功效，以使全國國民共同爲發展國家科技知識而努力。

本書編印，審慎小心，可是，「疏漏」及「尚待改進」之處尚多，我們竭誠歡迎您來信指正。

「系統編輯」是我們的編輯方針，我們所將提供給您的，絕不只是一本書，而是關於這門學問的所有知識，它們由淺入深，且循序漸進。

現在，我們將這本「全晶體彩色電視檢修」呈獻給您，使您能正確了解到檢修的技巧。本書將各種彩色電視機常見的故障以彩色照片表示其症狀，然後說明故障原因，並以流程圖方式說明檢查步驟，以使讀者面對故障時，能在最短時間內發現故障並着手檢修。目前坊間有關電視檢修書籍，就實用性而言，實無出其左右者。

同時，爲了使您能有順序，且循序漸進，研習有關電視課程，我們將全華公司一整套電視學叢書，按深淺順序，以流程圖方式列之於後，只要您按照順序詳加研讀，除可減少您摸索時間外，更可使您具備有電視學方面完整的知識，希望您能善加利用。有關以下各書內容，除於本書後做單頁簡介外，如您需要更進一步資料時，歡迎來函聯繫，我們將可給您滿意的答覆。



444662/07

我們將隨時提高編輯、製作水準！

歡迎您來信指正本書的錯誤、缺點！

如果本書有缺頁、倒序、污損等情形，讓我們致歉！

並請您將原書退回，我們將儘速給您補換，謝謝！

目 錄

第一章 電晶體 彩色電視機症狀別檢修手冊

症狀 1	映不出彩色〔 I 〕	1
症狀 2	映不出彩色〔 II 〕	2
症狀 3	映不出彩色〔 III 〕	3
症狀 4	映不出彩色〔 IV 〕	5
症狀 5	某些頻道沒有彩色或彩色淡薄	6
症狀 6	色同步錯亂	7
症狀 7	色相不變化或色相不正常	9
症狀 8	接收彩色信號時映不出特定顏色	10
症狀 9	接收黑白信號出現特定顏色〔 I 〕	12
症狀 10	接收黑白信號出現特定顏色〔 II 〕	13
症狀 11	畫面出現色雜音	15
症狀 12	畫面出現色斑	16
症狀 13	畫面的全部發生偏色	17
症狀 14	畫面的周邊部位發生偏色〔 I 〕	19
症狀 15	畫面的周邊部位發生偏色〔 II 〕	20
症狀 16	畫面出現雜點或是條紋	22
症狀 17	螢光面不亮〔 I 〕	23
症狀 18	螢光面不亮〔 II 〕	25
症狀 19	螢光面不亮〔 III 〕	27
症狀 20	螢光面不亮〔 IV 〕	28

2 全晶體彩色電視檢修

症狀21 橫線一條	30
症狀22 沒有圖像〔 I 〕	31
症狀23 沒有圖像〔 II 〕	33
症狀24 沒有圖像〔 III 〕	34
症狀25 水平不同步	36
症狀26 水平、垂直均不同步	37
症狀27 圖像淡薄	39
症狀28 畫面變暗	40
症狀29 垂直高度或直線性不良〔 I 〕	41
症狀30 垂直高度或直線性不良〔 II 〕	43
症狀31 垂直不同步	44

第二章 故障檢修的要領

2-1 對檢修的基本認識	47
2-2 故障症狀與檢查的進行方法	49
症狀的分析——故障電路的區分——故障零件的發現——故障零件的確認。	
2-3 印刷板的檢查方法與測試點	56
2-4 電晶體的檢查方法	57
電晶體的好壞判別法——在基板上的電晶體的好壞判別法	
2-5 工具及儀表的使用方法	62
2-6 診斷技術捷徑	65
短路法——電壓注入法——觸擊法——信號注入法	
2-7 更換零件時應注意事項	69
CR 的更換——電晶體的更換	

第三章 症狀別故障檢修法

症狀 1	映不出彩色·····	74
	通帶放大、ACC、消色電路的檢查方法（其一）	
	通帶放大、ACC、消色電路的檢查方法（其二）	
	色同步電路的檢查方法	
症狀 2	彩色淡薄·····	82
	通帶與 ACC 電路的檢查方法——彩色濃度因發射電視台而異時的檢查方法。	
	〔檢修摘要〕不是電視機本身的故障①·····	85
症狀 3	色同步錯亂·····	86
	繫色放大電路——相位檢波與直流放大電路——3.58 MHz 振盪電路。	
症狀 4	色相不合·····	90
	AFPC 型色同步電路——振鈴式色同步電路	
症狀 5	接收彩色信號時映不出特定顏色·····	95
症狀 6	接收黑白信號時畫面會着色·····	77
症狀 7	畫面的周邊部位發生偏色·····	101
	★ 畫面的左右兩邊有偏色·····	103
	★ 畫面的上端或下端有偏色·····	105
症狀 8	螢光面不亮·····	108
	★ 既沒有聲音也沒有光域·····	110
	電源電路的檢查方法——電源穩定電路的檢查方法——	
	水平偏向電路的檢查方法	
	★ 有聲音但沒有光域·····	113
	影像放大電路的檢查方法——影像管電路的檢查方法——	
	—高壓整流電路的檢查方法	
	〔檢修摘要〕不是電視機本身的故障②·····	117

4 全晶體彩色電視檢修

症狀 9	橫線一條.....	118
	注入 AC 電壓的方法——使用三用電表的檢查方法	
	用示波器的檢查法——聽取垂直電路的蜂音方法	
症狀 10	沒有圖像.....	122
★	既沒有圖像也沒有聲音.....	122
	本地振盪電路的檢查方法——高頻放大電路的檢查方法	
	——AGC 電路的檢查方法——影像中頻放大電路的檢查方法	
★	有聲音但沒有圖像.....	126
症狀 11	水平不同步.....	128
	水平振盪電路的檢查方法——AFC 電路的檢查方法	
症狀 12	垂直不同步.....	132
	積分電路的檢查方法——垂直振盪電路的檢查方法	
症狀 13	水平、垂直均不同步.....	136
	雜音消除電路的檢查方法——同步分離及同步放大電路的檢查方法	
	——AGC 電路的檢查方法	
症狀 14	畫面淡薄.....	140
★	畫面內有雪花而反襯不足.....	140
	天線、饋電線系統——調諧器的高頻放大電路	
★	畫面內沒有雪花而反襯不足.....	142
症狀 15	畫面變暗.....	143
	電源穩定電路的檢查方法——影像放大電路的檢查方法	
	影像管第 1 柵極電壓的檢查方法——影像管第 2 柵極電壓的檢查方法	
	——高壓電路的檢查方法	
症狀 16	畫面的直線性以及振幅不正良.....	147
★	水平、垂直的振幅同時縮小.....	147
★	垂直高度不足.....	148
★	畫面的上端或下端會縮偏.....	148

★	畫面的上端或下端產生折返	149
★	畫面的寬度不足	150
症狀17	畫面會週期性的搖擺	151
	電源電路的檢查方法——自從橋式整流電路輸出端供給 動作電壓的電路檢查方法——調諧器電路的檢查方法	
症狀18	聲音的故障	154
★	沒有聲音	155
★	聲音變小	157
	低頻電路的檢查方法——至FM檢波級的檢查方法	
★	有蜂音	157
★	聲音失真	159
症狀19	圖像模糊	160
★	掃描線模糊	160
★	圖像模糊	162
	[檢修摘要]—IC—使用上的注意	162
症狀20	畫面折返或呈現縱條紋	163
★	畫面的上端或下端折返	164
★	畫面的左側產生窗簾式的縱紋	165

第四章 示波器的使用

4-1	所謂電視機檢修用示波器	167
4-2	面板的構成與各旋鈕的功能	169
(1)	使用前的準備、調整用旋鈕及有關垂直方面的旋鈕	169
	面板的構成與各旋鈕的功能	169
	觀測波形的的方法與各旋鈕的操作法	171
(1)	預備調整	172
(2)	探針的相位調整	173
(3)	AC-DC-GND旋鈕的選擇	174

[2] 靜止波形用的有關同步的旋鈕.....	174
面板的構成與各旋鈕的功能.....	174
顯出波形的的方法與各旋鈕的操作法.....	175
(1)內部同步 (INT)、電源同步 (LINE)、外部同步 (EXT)的選擇	176
(2)同步範圍與其準位.....	176
(3)觸發斜率的選擇.....	177
(4)觸發準位 (TRIG LEVEL)與 AUTO 掃描	177
[3] 有關調合予觀測波形的週期的時基旋鈕.....	179
面板的構成與各旋鈕的用途.....	179
顯出波形的的方法與各旋鈕的操作.....	180
(1)掃描時間轉換與穩定度旋鈕的操作.....	180
(2)擴大掃描.....	182

症狀 1 映不出彩色 [I]



【故障原因】

依彩色電視機的電路結構來診斷，故障電路不外乎是放大色載波信號的通帶放大電路與當接收黑白廣播時防止產生色雜音之消色電路。

因消色電路係藉繫色信號來區別彩色或是黑白畫面。所以當繫色放大器或是色同步電路有了故障後消色電路就開始動作，而將第二通帶放大器停止工作，結果畫面就無彩色了。

【診斷順序】

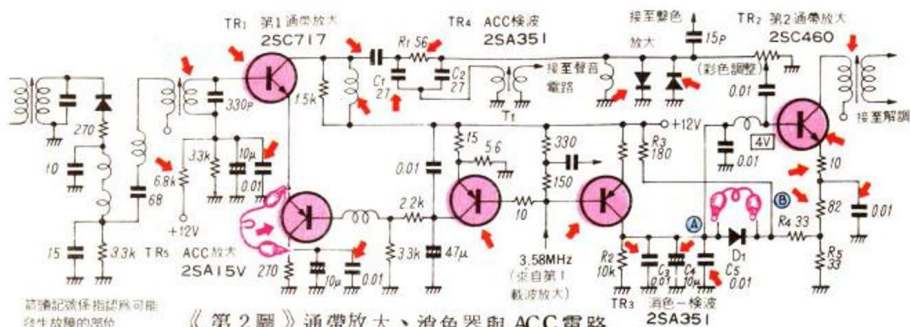
首先檢查天線系統和電視機的各旋鈕的調整位置是否適當。再調整下列幾個旋鈕來研判故障部位。

- ① 色飽和度向右轉至最大。
- ② 檢查微調的位置是否正確。
- ③ 重調消色旋鈕。

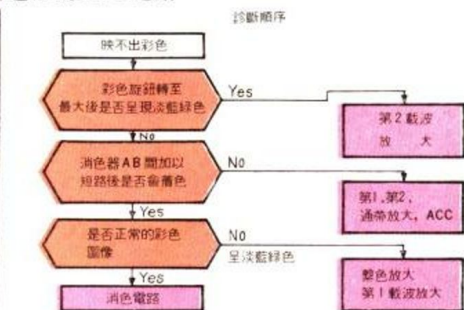
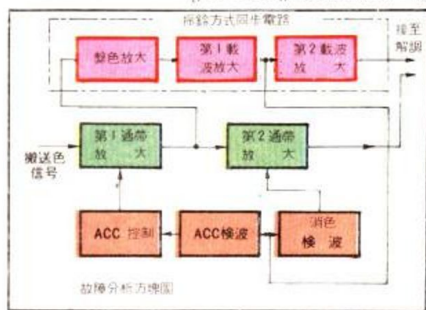
通常診查時先除去消色電路的影響再來區別故障電路在通帶放大器或是其他電路。但由於各廠牌的電路結構不同，診斷順序也稍有不同。如第 1 圖所示，消色電路與 ACC 電路（自動色飽和度控制）聯鎖者，應將 ACC 電晶體的射極與集極間加以短路，以提高第一通帶放大器的增益，藉以辨別其故障區域在 ACC、ACC 放大電路、消色檢波電路抑或其他電路。

其次，因消色輸出係加於第二通帶放大器的基極上，而彩色廣播時產生約 2.6 V 的順向偏壓，所以檢查第二通帶放大是否因消色輸出或 ACC 放大電路之故障而處於斷流，只要把第二通帶放大電晶體的射極●點接地，降低射極電位使成爲順向偏壓，就可知曉故障電路在那裏了。

而要想區分 ACC 電路與通帶放大電路可將 ACC 放大的集極與射極間加以短路，然後檢查圖像，如圖像着色則表示 ACC 電路有故障，如短路後圖像仍無任何變化，則故障在通帶放大電路。



《第2圖》通帶放大、消色器與 ACC 電路



症狀3 映不出彩色 [III]



【故障症狀與分析】

這種症狀，按照症狀1和症狀2的診斷方式進行檢查，同時於第2通帶放大器加以順向偏壓，如果圖像成為藍綠色，則故障發生在同步電路。

【故障原因】

由於通帶放大輸出之載色信號中並沒有包含載波成分，所以取出色信號時（色解調），必須在此載色信號中另加和電視台所使用之色副載波同相