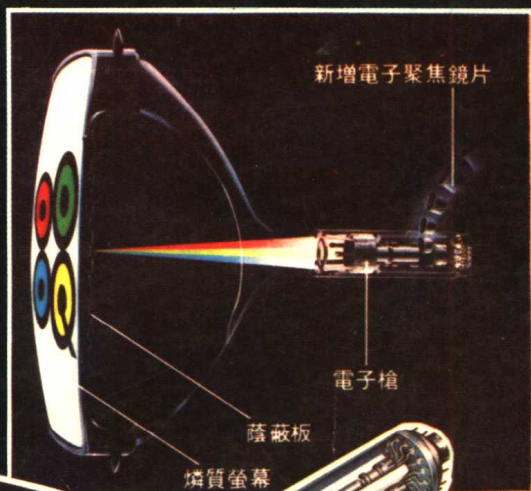
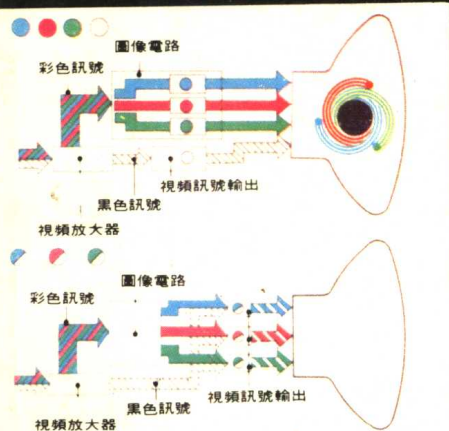


電視機120種故障

電路解析

游金湖編著



羅拔書局印行

電視機120種故障 電路解析

游 金 湖 編 著

羅 拔 書 局 印 行

電視機120種故障 電路解析

編著：游 金 湖
出版兼發行：羅 拔 書 局

香港永興街147號三樓

承印者：福記印刷公司

澳門草街126號地下

H. K. \$

前 言

「不忘记孩提时代，當學徒創傷的傷痕，等着瞧的信念！促使我不斷的學習，前進」。是的！學習電視也是一門技術。如果您是一位剛要踏入社會，想學好電視修理的青年，在老一輩的人一定會告訴您，需要三年六個月，您就從瞭解電阻色碼開始吧！

但是這個時代已經過去了，（您只要具備初淺的電子基礎）本書即要告訴您，如何在最短的時間內瞭解修理各種形形色色的電視問題，由黑白至彩色，由全晶體一直至 IC 電路。同時在本書中，並列舉 118 種的不同故障症狀，配合最新的電視圖例，試着讓讀者能最快的瞭解，吸收，應用，實際的去修理電視機，不斷的進步，不斷的充實，以鑄造出屬於自己的「小橋、流水，人家」，而有所收穫。

游 金 湖

〈故障畫面 1〉

【症狀】 彩色畫面的對比不足，圖像很淡。

【想法】 所加於 CRT 上的亮度信號太小。

【電路】 映中～映像輸出電路。AGC 電路。（調諧器）

〈故障畫面 3〉

【症狀】 畫面對比過大，同步很不穩定。

【想法】 映像中頻電路的增益過大，使放大動作不穩，而形成放大波形失真。

【電路】 AGC 電路。

〈故障畫面 5〉

【症狀】 圖像全體有歸線出現。且垂直同步不良。

【想法】 在亮度信號中沒有加入足夠的歸線消去電路。

【電路】 歸線消去電路。

〈故障畫面 7〉

【症狀】 畫面向上下及左右方向流動，不停止。

【想法】 在垂直及水平偏向電路上，沒有加入同步信號。

【電路】 同步分離電路，同步放大電路，雜音消去電路故障。

〈故障畫面 2〉

【症狀】 畫面的對比過強，無鮮明度，看得見畫面稍微暗些。

【想法】 所加於 CRT 上的亮度信號及色信號的振幅過大。

【電路】 映像中頻，AGC 電路。

〈故障畫面 4〉

【症狀】 畫面的對比不適當，且畫面中出現明顯的點狀雜訊。

【想法】 高頻信號增益不足。

【電路】 調諧器。天線系統。

〈故障畫面 6〉

【症狀】 圖像的右緣拖尾，鮮銳度不足。

【想法】 高度信號的高頻特性極端不良。

【電路】 映像放大（以其為主，第 1～2）電路，映中電路。

〈故障畫面 8〉

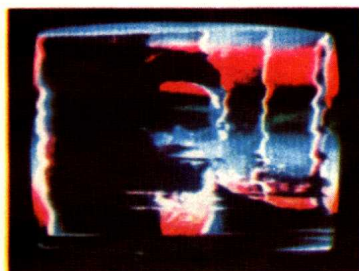
【症狀】 由於橫線一條畫面不擴張。

【想法】 在垂直偏向線圈上無鋸齒波電流流動。

【電路】 垂直振盪電路，垂直放大電路，垂直驅動電路，垂直輸出電路故障。



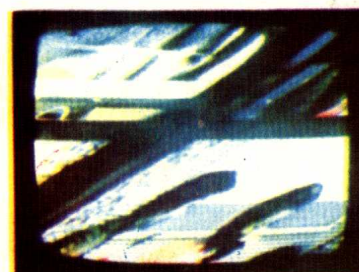
《故障畫面1》對比不夠的畫面



《故障畫面3》同步崩潰的畫面



《故障畫面5》有符線



《故障畫面7》畫面縱橫方向滾動無法穩定。



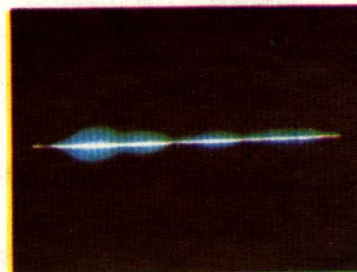
《故障畫面2》對比過強的畫面



《故障畫面4》雪花雜訊的畫面



《故障畫面6》混濁畫面



《故障畫面8》水平橫線一條

電視機 120 種故障電路解析

《故障畫面 9》

〔症狀〕 画面向上下方向流動不停止。(水平同步良好)

〔想法〕 垂直振盪頻率，由於垂直同步信號不同步。

〔電路〕 垂直積分電路，垂直振盪電路。(同步電路·AGC)。

《故障畫面 11》

〔症狀〕 画面上下不足，画像被分割，可看到重疊的圖像。

〔想法〕 垂直頻率比正常時高於 2 倍頻率時有一半發生重疊。

〔電路〕 垂直振盪電路。

《故障畫面 10》

〔症狀〕 同樣画面上下兩個並存。

〔想法〕 垂直頻率為正常時的二分之一。(由於垂直歸線期間減短)

〔電路〕 垂直振盪電路。

《故障畫面 12》

〔症狀〕 画像經常重疊偏離，縱線寬度過大。画面若隱若現。

〔想法〕 垂直振盪頻率比正常時偏低。

〔電路〕 垂直振盪電路。

《故障畫面 13》

〔症狀〕 画面的上部比下面之延伸增大。

〔想法〕 垂直偏向線圈所流的鋸齒波電流直線性不良。

〔電路〕 垂直放大電路，垂直驅動電路，(垂直振盪電路)。

《故障畫面 15》

〔症狀〕 画面的上部向下方折返重疊。

〔想法〕 垂直鋸齒波電流掃描開始的部分直線性不良。

〔電路〕 垂直放大，驅動電路。

《故障畫面 14》

〔症狀〕 画面下部過分延伸，上部收縮。

〔想法〕 垂直鋸齒波電流的直線性不良。

〔電路〕 垂直放大電路，垂直驅動電路。

《故障畫面 16》

〔症狀〕 画面的下部向上方折返重疊。

〔想法〕 垂直鋸齒波電流掃描終了部分的直線性極端不良。

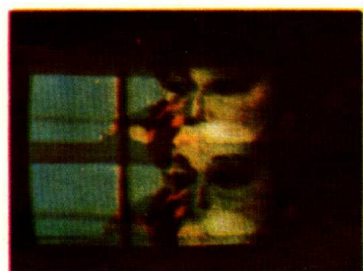
〔電路〕 垂直放大～輸出電路。



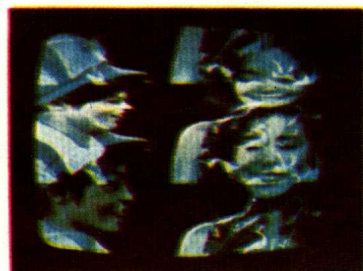
〈故障畫面9〉畫面垂直滾動無法穩定



〈故障畫面10〉畫像上下並列同時存在



〈故障畫面11〉畫面分割重疊



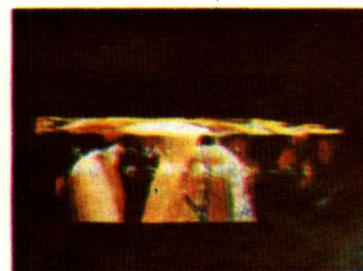
〈故障畫面12〉畫像重疊若隱若現



〈故障畫面13〉畫面上部過份延伸



〈故障畫面14〉畫面的下部過分延伸



〈故障畫面15〉畫面的上部折返



〈故障畫面16〉畫面下部發生大的折返

電視機 120 種故障電路解析

〈故障畫面17〉

【症狀】 畫面向左右方向傾斜流動不停止。且垂直同步良好。

【想法】 水平振盪經由水平 A FC 輸出 V_{AFC} 不能獲得同步。

【電路】 水平 AFC 電路。

〈故障畫面19〉

【症狀】 水平同步崩潰（歸線橫紋向左下傾斜）。

【想法】 水平頻率比正常頻率偏低。

【電路】 水平 AFC，放大電路水平振盪電路。

〈故障畫面21〉

【症狀】 圖像全體出現水波狀彎曲。水平同步不良。

【想法】 水平 AFC 電路的特性不良。

【電路】 AFC 積分元件故障。

〈故障畫面23〉

【症狀】 變成垂直縱線一條，畫面橫向寬度不夠。

【想法】 在水平偏向線圈上，無鋸齒波電流流動。

【電路】 AFC 放大，水平振盪，水平驅動，水平偏向輸出。

〈故障畫面18〉

【症狀】 水平同步崩潰（黑的歸線橫紋向右下方傾斜）。

【想法】 水平頻率比正常時偏高。

【電路】 水平 AFC 電路、AFC 放大電路、水平振盪電路。

〈故障畫面20〉

【症狀】 在一個畫面中有數個重疊分割的圖像。

【想法】 水平頻率不適當。於水平寬度不足時，向低頻方面偏離。

【電路】 水平振盪電路。

〈故障畫面22〉

【症狀】 畫面上部彎曲，水平同步極易崩潰。產生黑色，或色橫紋出現。

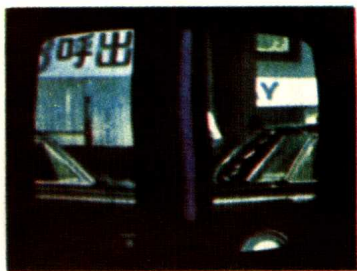
【想法】 所加同步至水平振盪電路中，發生水平 AFC 動作不當。

〈故障畫面24〉

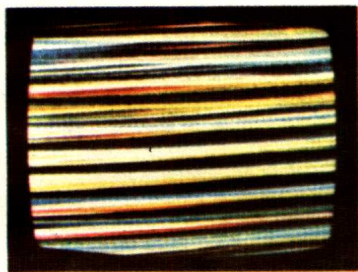
【症狀】 畫面的水平寬度顯着不夠，在中央附近發生重疊折返。

【想法】 水平輸出電晶體的驅動不適當。

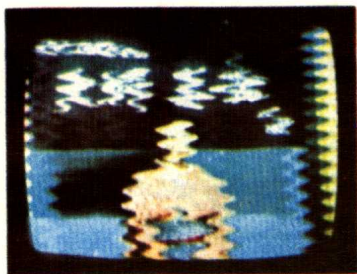
【電路】 水平輸出的輸入電路。



《故障畫面17》畫面向橫方向或斜方向流動



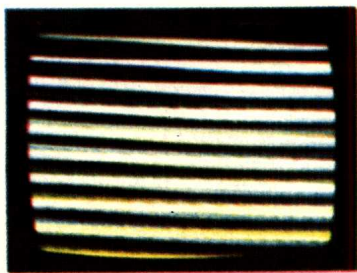
《故障畫面19》水平歸線橫紋向左下方崩潰流動



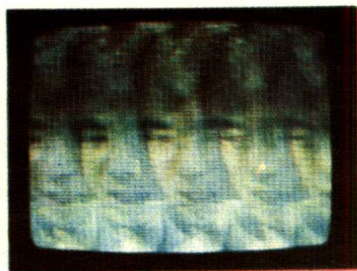
故障畫面21) 畫面全體在橫向有如水波狀的故障(Hunting症狀)



《故障畫面23》形成縱線一條



《故障畫面18》水平歸線消去橫紋向右方傾斜崩潰流動



《故障畫面20》在水平橫方向上可看出分割重疊的畫像



《故障畫面22》畫面上部彎曲，水平同步也很容易崩潰



《故障畫面24》水平寬度不夠在中央重疊

電視機 120 種故障電路解析

〈故障畫面25〉

【症狀】 在畫面的左端附近，發現黑的縱線 2～3 條出現。

【想法】 由於水平偏向輸出電路故障，而形成過渡振動現象。

【電路】 水平偏向輸出電路。

〈故障畫面26〉

【症狀】 形成台形的畫面。

【想法】 於畫面上下橫寬不同時，為垂直偏向線圈故障。

【電路】 偏向輸出的偏向線圈。

〈故障畫面27〉

【症狀】 畫面全體模糊亮度不足，如果改變亮度調整，會發生圖像的大小變化。

【想法】 很容易變成高壓不足。

【電路】 高壓輸出電路，水平偏向輸出電路，映像輸出電路。

〈故障畫面28〉

【症狀】 在圖像的上下方，或橫向發生搖動或振動的情形。

【想法】 在 B 電源（穩壓電源）的輸出側含有漣波。

【電路】 AC 整流電路，穩壓電源電路。

〈故障畫面29〉

【症狀】 即使接收彩色節目亦完全無色。

【想法】 在解調電路上加入 e_c 而無加入正常的 e_{cw} 。

【電路】 通帶放大，彩色消色，紫色閘極放大（色輸出）。

〈故障畫面30〉

【症狀】 黑白圖像良好，但彩色畫面色淡。

【想法】 加至解調電路的色信號載波或色副載波色信號不當。

【電路】 通帶放大電路，ACC 電路，3.58 MHz 振盪，輸出。

〈故障畫面31〉

【症狀】 黑白畫面良好，但彩色圖像色彩過濃。

【想法】 加於解調電路上的色信號載波信號過大不當。

【電路】 通帶放大電路，ACC 電路（本地振盪微調電路）。

〈故障畫面32〉

【症狀】 在圖像的右緣有色的條紋，忽隱忽現。

【想法】 於通帶放大電路中混入有大的亮度信號。

【電路】 本地振盪頻率微調不良，彩色消色，通帶放大電路。



《故障畫面25》畫面的左半部分出現有數條黑的縱線



《故障畫面27》畫面全體模糊亮度不夠



《故障畫面29》只有黑白畫面而無色



《故障畫面31》黑白畫面良好



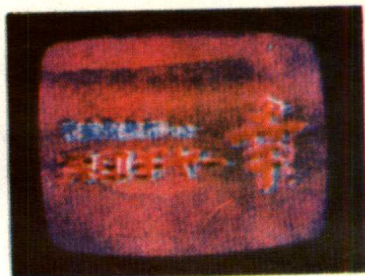
《故障畫面26》形成台形狀的畫面



《故障畫面28》畫面會抖動



《故障畫面30》黑白畫面良好，但彩色畫面色淡



《故障畫面32》彩色交錯出現（在畫像的右線有色的條紋出現）

〈故障畫面33〉

〔症狀〕 在接收黑白節目時，
在畫面上有點狀的雜音干擾。

〔想法〕 即使在接收黑白節目
，通帶放大電路亦工作。

〔電路〕 彩色，消色電路。

〈故障畫面35〉

〔症狀〕 彩色畫面上的顏色配
合不當。

〔想法〕 加至解調電路上的色
副載波的相位不適當。

〔電路〕 繫色之信號電路的色
相調整電路，3.58 MHz 振盪。

〈故障畫面37〉

〔症狀〕 由上面起發生紅、綠
、藍色崩潰的條紋出現。

〔想法〕 e_{cw} 偏向比 3.58MHz
Z 低的頻率。 $V_{APC} > 0$ 或振盪工
作不良。

〈故障畫面39〉

〔症狀〕

- ① 檢查白的顏色看白平衡有無崩潰。
- ② 調整彩度至最小，亮度調諧良
好嗎？
- ③ 3 原色全部出現嗎？
- ④ 各原色，補色的色相良好嗎？

〈故障畫面34〉

〔症狀〕 黑白畫面上紅、綠、藍
的三個顏色慢慢交替流動，產生
色不同步。

〔想法〕 相位檢波電路上無加
有繫色信號。

〔電路〕 繫色開極·放大。

〈故障畫面36〉

〔症狀〕 由上面起紅、藍、綠
的色同步崩潰條紋出現。

〔想法〕 色副載波頻率比正常
時偏高， $V_{APC} < 0$ 或振盪工作不良。

〔電路〕 相位檢波，3.58 MHz
振盪。

〈故障畫面38〉

〔症狀〕 黑白畫面上有色流動
，發生色不同步。

〔想法〕 AFPC 電路的工作停
止，色不同步。

〔電路〕 相位檢波電路，3.58
MHz 振盪電路（繫色電路）。

〈故障畫面40〉

〔症狀〕

- ① 10 條的彩色圖順全部在畫面上
出現嗎？
- ② 各條紋是否出現混濁，振鈴等
現象。
- ③ 3 條為紅色，6 條為藍色，10
條為綠色嗎？



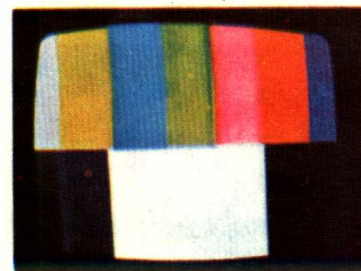
《故障畫面33》有彩色雜訊（於接收黑白節目時在畫面上出現有點狀的雜訊）



《故障畫面35》色相不良



《故障畫面37》色同步崩潰，畫面由上面開始出現紅、綠、藍等色帶出現



《故障畫面39》明度順彩色條圖形



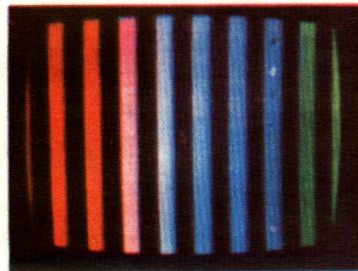
《故障畫面34》色同步不穩《彩色畫像在黑白畫面上流動》



《故障畫面36》色同步崩潰，畫面由上往下出現紅、綠、藍等色帶出現。



《故障畫面38》在黑白畫面的上面有色彩畫面的流動



《故障畫面40》偏位彩色條圖形

《故障畫面41》

【症狀】 於彩色畫面上發生色淡，只出現紅色較強。

【想法】 只再生X解調輸出的色信號，如為Z解調系統故障則幾乎無藍綠信號。

【電路】 Z解調，Z放大電路。

《故障畫面43》

【症狀】 由於畫面良好（白平衡不良）無紅色出現。

【想法】 於3軸解軸，放大上有容量耦合電路時，紅系統不良。

【電路】 R-Y解調電路，R-Y放大電路，（R-Y輸出）。

《故障畫面45》

【症狀】 黑白畫面正常，但彩色只有藍色出現。

【想法】 B-Y系統故障在CRT上，無加入藍色信號。

【電路】 B-Y解調，B-Y放大電路，（B-Y輸出電路）。

《故障畫面47》

【症狀】 黑白畫面上全部變成綠色（WB崩潰）。

【想法】 綠色電子束比紅色電子束大的很多。

【電路】 G-R放大（輸出），G-Y解調電路。

《故障畫面42》

【症狀】 於彩色畫面上，無紅及紅系統的色出現。

【想法】 由於Z解調系電路工作，藍及綠色出現，另外如X解調系電路故障，則無紅色出現。

【電路】 X解調，X放大電路。

《故障畫面44》

【症狀】 黑白畫面正常（白平衡正常）無綠色。

【想法】 由於容量耦合方式的電路，為G-Y信號電路不良。

【電路】 G-Y解調，G-Y放大電路，（G-Y輸出電路）。

《故障畫面46》

【症狀】 在接收黑白廣播節目時，全體變成紅色的畫面。

【想法】 紅色的電子束比起其他的藍線更大。

【電路】 R-Y放大（輸出），R-Y解調電路（只直接交連方式）。

《故障畫面48》

【症狀】 黑白畫面全體變成藍色（WB崩潰）。

【想法】 藍色電子束比紅、綠的電子束更大。

【電路】 B-Y放大（輸出），B-Y解調電路。



《故障畫面41》白平衡正常，而畫面只出現紅色



《故障畫面43》白平衡大體正常，綠色與藍色良好，缺紅色。



《故障畫面45》白平衡良好，只缺藍色、紅色與綠色良好



《故障畫面47》黑白畫面的白平衡偏離，畫面全體變成綠色。



《故障畫面42》白平衡良好，無紅色，只要把彩度與色相稍微偏離即出現藍綠色



《故障畫面44》白平衡良好，只缺綠色、紅色與藍色正常。



《故障畫面46》白平衡偏離畫面全體變成紅色



《故障畫面48》黑白畫面的白平衡偏離，畫面全體變成藍色。

《故障畫面49》

【症狀】 在黑白畫面上變成黃色的畫面(WB)。

【想法】 藍色電子束截流或非常少。

【電路】 B-Y放大(輸出)。
B-Y解調。B亮度驅動。

《故障畫面51》

【症狀】 黑白畫面變成青色。

【想法】 紅色電子束截流或極少。

【電路】 R-Y放大(輸出)。
R-Y解調，R亮度驅動。

《故障畫面53》

【症狀】 於彩色畫面上出現紫紅的畫面，有藍紅顏色但缺綠色。

【想法】 由於直接交連方式，G-Y，G信號沒有加入至CRT。

【電路】 G-Y解調，G-Y放大，G-Y輸出電路。

《故障畫面55》

【症狀】 全體畫面上出現明顯紅色的畫面，並有歸線。

【想法】 紅色電子槍的偏壓極淺，紅色電子束過大。

【電路】 R-Y輸出電路，R輸出電路。(和CRT耦合的電路)。

《故障畫面50》

【症狀】 黑白畫面變成紫紅色的畫面。(白平衡崩潰)

【想法】 綠色電子束截流或綠電子束極小。

【電路】 G-Y放大(輸出)。
G-Y解調。G亮度驅動。

《故障畫面52》

【症狀】 彩色畫面全體為青色意味，綠色與藍色明顯。

【想法】 白平衡崩潰，變成紫紅而無加入紅色信號。

【電路】 解調~輸出為直接交連方式，R-Y，R系統電路故障。

《故障畫面54》

【症狀】 彩色畫面中上有黃色的意味，白平衡崩潰，只不出現藍色。

【想法】 為直接交連方式，B-Y，B信號沒加於CRT。

【電路】 B-Y解調，B-Y放大，B-Y輸出電路。

《故障畫面56》

【症狀】 全體畫面上出現明顯綠色的畫面，並有歸線。

【想法】 因為綠色電子槍的偏壓過淺故出現歸線。

【電路】 G-Y輸出或G輸出電路。(和CRT之間的耦合之件故障)