

操作 FT8 時的當機改善措施

現象：Run N1MM+ / GridTrack / Log4OM / IC9700 / IC7300 時，經常會當機(rig 及 Computer)

- 1、如果在 IC7300 做 TX 動作時，50 瓦還 OK，一但超過 75 瓦時，往往會造成 IC9700 的 MIC (USB Audio CODEC)失效，
(後記：經過查證 IC-7300 的操作手冊後，安裝 IC 的驅動程式前，最好先將 RFI 的現象解除。意即：RFI 確實會影響驅動程式的操作。)
- 2、尤其是處於發射狀態時，滑鼠仍然去做其他的動作時，更容易造成 IC9700 的 MIC (USB Audio CODEC)的失效現象；
- 3、如果，沒有 IC9700 同時作業時，失效的現象會出現在 IC7300 的 IC9700 的 MIC (USB Audio CODEC)失效；
- 4、甚至於，會將 IC7300 本身的內建選項 SET--> Connectors--> DATA OFF MOD 改變成為 MIC, USB (原設為 MIC, ACC)。

此類現象可能是 USB 的 port 因為 PC memory 的不足，造成各程式間搶 port 的時差不同，以致造成選用 port 時，因為電壓變化使得各 port 之設定值混亂或跳碼所致。

另一種現象：頻率轉換時，如果沒有將天線調至諧振狀態，如果是採用 IC7300 的自動天調 AH4 啟動時，一旦按 TX 鍵，如果該頻率久沒使用，

可能沒有諧振時，IC7300 會先去做天調的諧振工作，由於 IC7300 的 tune 時間、最少需要 1 至 2.5 秒，在此時，FT8 的 PTT 發射動作受到 CIV 控制會因此有時間差的衝撞，致使 USB 的 Driver 因電壓混亂而受到前述的跳碼現象。

採取措施：

- 1--轉換頻率後先確認該頻率已經重新 Tuned 過，天線維持諧振，不會再做發射時的協調工作。
- 2--為了使 IC9700 及 IC7300 的 USB port 不致互搶現象，不要將兩個 USB 放在同一個接口的 Hub 上；
- 3--將有線的滑鼠改為藍芽滑鼠，藍芽端可以與 IC9700 或 IC7300 的其中一個，同放在一個 HUB 上。

PC 資源不夠的解決方式

我做了個試驗：

A--直接在 N1MM+去跑兩個 WSJT-X，具有前述的失效現象；

B--將 GridTracker 及 LOG4OM 納進來一起 Run 時，前述的現象，很容易產生。

因此，我認為 PC 的資源可能有不足的因素造成，以下是探討 PC 記憶體經過：

我從 Task Manager(電腦底端的哪一行小視窗、按右鍵去選用)中發現：

GridTrack 及 Log4OM 載入後，動用到 PC 的記憶體容量幾乎用到 1200M(400MB+800MB)，消耗 PC 的資源約為 58%；N1MM+及 2 個 WSJT-X 的容量，run 起來，也僅佔 80MB(約 1.5%左右)。等到 GridTrack 及 LOG4OM 完全載入並穩定後(約 2 分鐘)，這兩個程式占用的記憶體頓時降了 400MB；

因此，PC 資源足以可以做"多工利用"。此時的失效現象得到解決。

所以，此時，在發射的同時，滑鼠任意的操作都不會影響到以上的程式作業(不會產生延遲現象及當機)。

結論：

1--解決 RFI 的問題(註_1)

2--將滑鼠改為藍芽;避免 USB 搶 Port 的相互干擾。

3--每次轉換頻率時，注意去做 Rig 的 Tuning。

後記：在 WSJT>Settings>Audio 視窗中、將視窗最底下"Remember power setting by band" 的兩個選項，都做勾選，也可以達到避免因為音效卡的「突然失效」而產生當機的機會。

上述的動作後，一切恢復正常，power 加到滿、也 OK!

如果發生驅動程式失效時，請依照下列之「解決驅動程式失效的小秘訣」一文去做改善(註_2)

註_1: 節錄自「[在 WSJT-X 中如何調校出純淨的音質輸出及其相關的一些小技巧.docx](#)」

註_2: 節錄自：「[如何整合 N1MM+WSJT-X\(或 JTDX\)及 Gridtracker 於 Log4OM 中.docx](#)」一文)

E 4、解決驅動程式失效的小秘訣：

ICOM 的 CODEC 之驅動程式經常會受到鄰近電台(比如說:同一城市的同好們)強大的音頻干擾，尤其是在 **JT** APP 的情況下，更為明顯。下面有一段取自於 IC7300 之操作手冊 P 4-4 的記載：

NOTE: When you are receiving weak signals, and a strong signal is momentarily received, the AGC function quickly reduces the receiver gain. When that signal disappears, the transceiver may not receive the weak signal because of the AGC action. In that case, select FAST, or touch [AGC] for 1 second to open the AGC screen, and then select OFF the time constant setting.

當你正操作接收一微弱信號時，突然間收到一股強烈信號產生時，收發機的 AGC 則很快的啟動並降低接收強度。當該強烈信號消失時，由於 AGC 之作動、而使得想要接收的微弱信號、就可能無發接收到。此種情況，您可選用 AGC=Fast，或者是將 AGC 關閉掉 OFF。

(筆者的補充說明:IC7300 或 IC9700 之機組面板上，找出 AGC 的畫面上，在 DEF 按鈕上、長按約 1 秒鐘後，旋轉收發機上的頻率的大旋鈕，將 SLOW 的值設無 0 即可(設為 OFF 狀態，以供後續選用)。

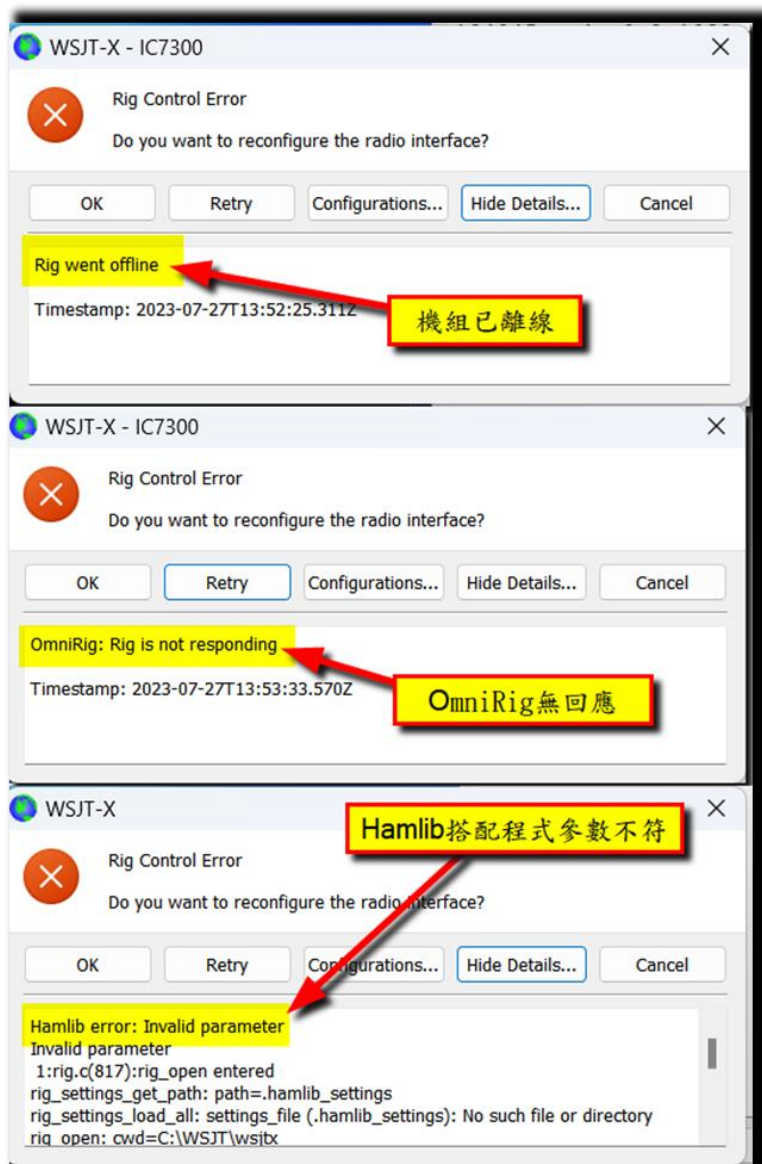
因此、在同一城市的同好們(方圓約 20 公里直徑之內者)，都有默契的選擇在同一時序(SLOT，如圖_26 之左上方的文字說明，event/1st 做勾選與否)去做發射動作，以免「**相互傷害**」



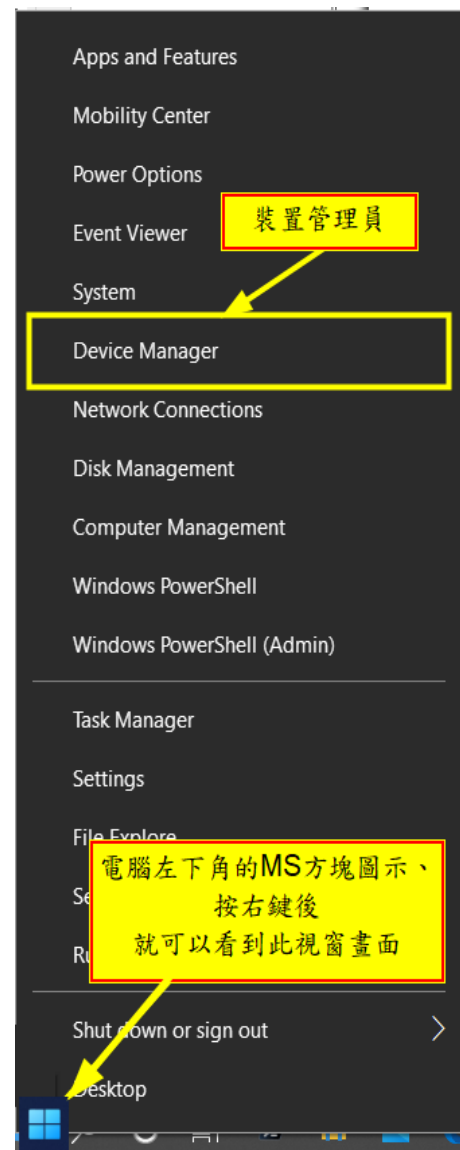
圖_26 迅速換個房間號碼

JT APP 如果發生了 CODEC 之驅動程式失效時，會有產生一個「噹」的聲響（有些時候「停機」時間過長、也會產生驅動程式失效，你又不在場、就可能聽不到「噹」聲!），同時會有一個停止作業的訊息視窗出現在螢幕(如圖_125 中的一個警語)；此一視窗的出現，只得逼得你去關閉 **JT** 應用程式。在此信息視窗中的 Detail 上，點進去看一下它到底講些甚麼！你如果發現說是：「你的音效裝置失效」之類的文字或是有關 Hamlib 無法繼續提供服務時，就是犯了這種 CODEC 驅動程式已成為一個「不回家的人」了！

有關「過度驅動音頻晶元並產生失真」也會產生驅動程式的失效。請看這篇文章「[KV5R--有關數據通訊的設定](#)」。



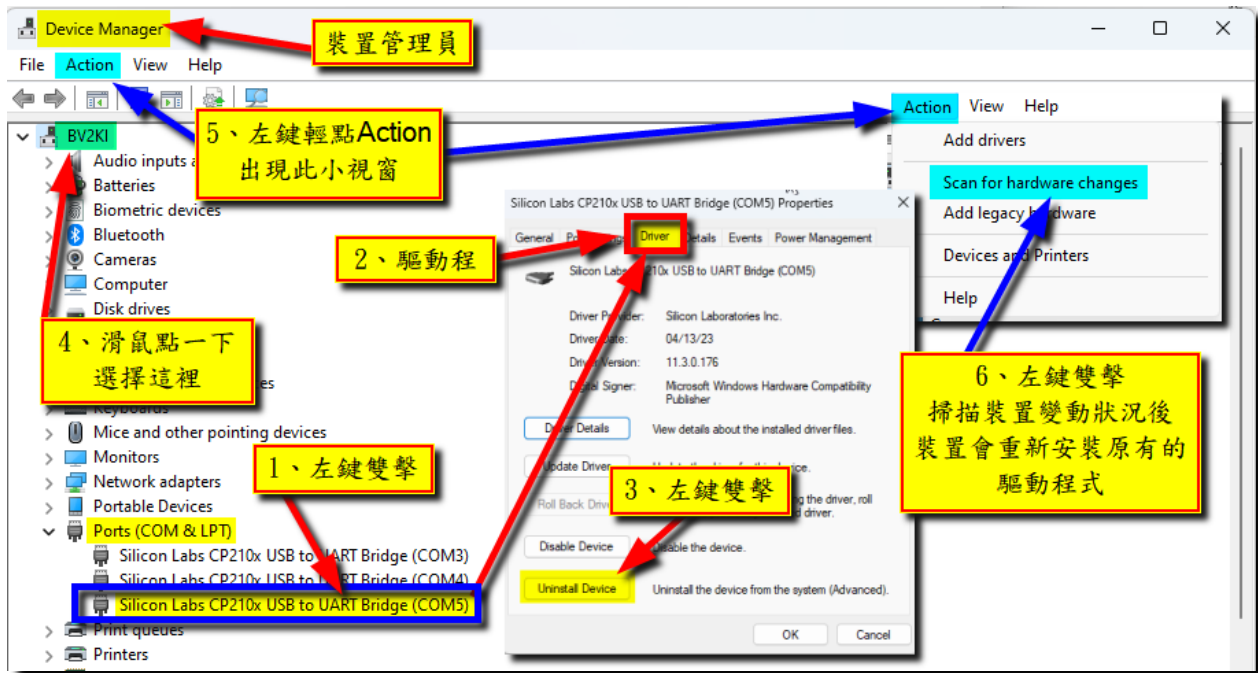
圖_125 機組當機之警告信息_驅動程式失效的主因



圖_126 電腦管理工具視窗

圖_125 是幾種可能產的警告視窗之顯現。解決方法:以「COM5」為例

- 1、到裝置管理員、如圖_126 電腦管理工具視窗
- 2、依照圖_127 之步驟執行。
- 3、執行當中，如果電腦告訴你:「需要重新開機」時，表示:「病的不輕」、那就去關機重啟電腦吧！
- 4、執行完成後，原先保存在電腦的驅動程式會重新安裝回來。



圖_127 重新安裝原有的驅動程式

後記:如果你的機組持續的呈開機狀態，且久久並無讓 Omni-Rig 作動時，有可能讓 CAT 的功能暫停工作；如果突然有「稀有電台出現」、急著去想跟他做 QSO，當發射幾次後，結果造成機組的 USB 之「驅動程式」失效。此時，發射機會持續呈「發射狀」；這時候的第一個動作，就是將發射機關閉、再開機。再依圖_127 去改善，然而走到第 3 步驟時，電腦要求重新開機。重新啟動電腦後，「驅動程式」恢復正常；省了圖_127 之地 4、5 及第 6 的步驟。有趣的發現！

I、RFI 的問題：

在 IC-7100、按「TUNE」鍵去做發射時，50 瓦以下都很正常運作；功率超過 50 瓦時，電腦隨即發出「叮咚」聲，發射機則是在「叮咚」聲後約 3 秒鐘時，也產生一串且尖銳的「吱…吱」警告長音；檢查各線路後，才發現是連接至 USB 的纜線過細、且毫無遮蔽包覆的樣子，極為可能是受到 RFI 影響，造成 USB Driver 的崩潰所致。

換了一條較粗的 USB 纜線(有遮蔽包覆的)，也依然如故。最後找了一顆斷裂過的磁環(上海森力廠出品:NX0 100 60X38X11.5；雖然斷掉，以 Epoxy 膠將之黏牢後，已無法應用於其他製作的電感器 Inductor 上)，將 USB 纜線繞在磁環上 8 圈、做成一個 Common Mode Choke(CMC)共模扼流圈，再插回電腦、再發射測試 .. Done！一切 OK！



圖 32：滑鼠纜線繞在磁環上

過度防護：我在備有外覆遮蔽的 USB 電纜線，於 FT-82-43 磁芯上繞了 6 圈，結果因阻抗增高，致使發射 100 瓦時，USB 傳達指令的動作過於遲緩，造成突波使得收發機持續發射，呈當機狀。俟將繞線的 6 圈改為 3 圈後，才解除

狀況。所以說:過與不及都不是好現象。

從此種現象之產生，我覺得在做頻率切換時，為了防止類似情況發生，最好能夠以 WSJT-X 的 Tune 鍵，稍作功率與 ALC 之間的熱身，也可以避免此種狀況。

另外、我在 10 波段工作時，由於下雨的原因，造成 [AH4](#)+長線的這組天線，諧振有些問題，發射 100 瓦，USB 滑鼠如果有在其他 APP(例如:WORD)作動時，滑鼠的 Driver 就會受到場強影響、而使得 WSJT-X 裡的游標移動動作、顯得卡卡的。進一步再加強力道使用滑鼠時，整個 WSJT-X 就跳脫掉！電腦也會跳出「本電腦無法辨識 USB 裝置」的警告視窗。

解決方式：在滑鼠的连接纜線上做個 CMC ！



圖_33: 將滑鼠纜線在鐵氧磁環 [FT-82-43](#) 上繞 8 圈

為了防止 RFI 的困擾，根據 [K9YC](#) 的建議：電腦與發射機的所有連接(線)關係，包含連接至電腦或第二(或許還有第三)螢幕 Monitors 的電源線等等，最好都能各去裝一個CMC，以防止 RFI 干擾，避免因此而中斷 USB Driver 的正常運作、也避免在第二(或許還有第三)螢幕上產生雪花現象。

如果環境使然、天線使用 [AH4](#) 之類的天調 TUNER 時，最好在接近天線出口端接一個 CMC；更嚴重時，不妨在天線接進發射機時、也裝上一顆 CMC；

我是在 [AH4](#) 天線出口端加了一顆 CMC(自做的 [Ugly Balun](#) 或請看[這裡](#))、在發射機天線接口處也加了一顆 [RG-400 CHOKE KIT](#)、並且、在第二螢幕的電源電纜

線上，繞在一顆杭州辰亨電子68X44X13抗干擾鐵氧磁環上繞個 8 圈，對於整個系統對抗 RFI 及噪音干擾，都有顯著的改善！

Coax choke kits


Utilizing high performance RG-400 coax, these choke can provide thousands of ohms of choking impedance (depending on frequency desired and number of winding turns). Choke kit is a KIT (U-wind-it, don't sweat) and comes with connectors factory installed for easy installation. Suitable for all HF bands 160m to 10m; choke can be built to your target frequency for maximum choking ability to solve your RFI issues.

Remember that RG400 is high end coax: TWO silver plated braid shields, teflon dielectric, and silver plated center conductor. This type of coax is absolutely needed as it can handle the tight radius bends around the toroids AND high power. The UHF connectors are a perfect match: Silver plated brass, teflon insulation, soldered in place and heavy adhesive shrink tube seal. Easily handles legal limit power.

Includes: 6' coax assembly, 2.4" OD toroid, zip ties, and winding instructions.

https://www.kf7p.com/KF7P/RF_chokes.html

Models Available:	Price:	
RG-400 choke kit mix 31 toroid, 2.4" OD toroid (160-20m)	\$61.95	Add to Cart
RG-400 choke kit mix 43 toroid, 2.4" OD toroid (40-6m)	\$58.95	Add to Cart



圖_34：這個 CMC 可以在此找得到

根據 K9YC 的說法；Switching Power Supplies 交換式電源供應器是噪音或 RFI 來源的的罪魁禍首；如果可能，最好改換用一般傳統的 Linear Power Supply 線性電源供應器、就可剷除或降低噪音及 RFI 的問題。