

## KV5R--有關數據通訊的設定

節錄自 <https://kv5r.com/ham-radio/2018-projects/7100-computer-interface/>

導讀者: Bruce / BV2KI 2023/06/30

The radio's serial UART chips present RTS and DTR states, but the 7100 does not use them, so forget about PTT or CW keying via virtual hardware pins in your digi-mode software. You must use software that will PTT via CAT command, so older software that only sends PTT and CW keying via serial pins will not work.

無線收發機的串列 UART 晶元擁有 RTS 和 DTR 功能，但 IC-7100 不予採用(導讀者註: IC-7410 亦屬此類機種)，所以、在數據通訊軟體中不要妄想去利用該虛擬硬體引腳來觸發 PTT 或 CW。你必須透過軟體的 CAT 命令去觸發 PTT，因此、舊款軟體中如欲透過串列引腳來發 PTT 和 CW 是行不通的

I found a little device for \$10 that simply plugs into a USB port and the radio's CW Key jack. It apparently contains (in the USB plug) a USB to UART bridge chip (it presents a virtual serial port to the computer), and uses RTS and a switching transistor to key (ground) the radio's CW jack. It works fine. It's called "LD-C103" and is a generic/unbranded part. Look on Amazon and Ebay.

我找到了一個 10 美元的小裝置，只需插入 USB 埠和收發機的 CW 鍵之插孔即可。這小玩意兒(在 USB 插頭中)顯然已經配備了一套 USB 到 UART 的橋接晶元(這橋接晶元提供了一個虛擬的串列埠接到電腦)，並使用 RTS 和開關電晶體去跟收發機的 CW 插孔做接地。很好用、在亞馬遜和 Ebay 上、在「通用/無品牌」門市部，可以找得到；它叫「LD-C103」。

(導讀者註：有個較貴的新產品，請參考：[DigRig](#) 這小傢伙可以挑選各廠牌的無線電機種，包含手持式 HTs 的對講機，都可供「數據模式」運用)。

One work-around that I've tried is using OmniRig for both programs. Set Rig1 and Rig2 to the same rig file and port (the VSPE virtual port). Then set software 1 to use Rig1 and software 2 to use Rig2. This trick only works for programs that can use OmniRig

我嘗試過的一種解決方法是同時使用 OmniRig 程式。將 Rig1 和 Rig2 設置為相同的 rig file 和埠 (VSPE 虛擬埠)。然後設置軟體 1 使用 Rig1，軟體 2 使用 Rig2。這個技巧只適用於可以使用 OmniRig 的軟體(導讀者註：N1MM+就不買帳)。

The idea is to balance them, not have one very high or low, let you overdrive the audio chip and create distortion. And both must be set so the radio isn't driven to any ALC indication, which is usually 25-30 watts on PSK-31, or 50-60 watts on a pure audio tone.

這個想法是想平衡它們，不要有太高或太低的狀況出現，以免你過度驅動音頻晶元並產生失真(導讀者註：如果有失真現象，補救方法看這個(文後的「解決驅動程式失效的小秘訣」))。並且兩者都必須設置，這樣收發機就不會被驅動到任何 ALC 的顯示。在 PSK-31 上通常為 25-30 瓦，在純音頻上(導讀者註:RTTY 或 FT8 屬於純音頻之類)通常為 50-60 瓦。

Radio Levels 調校音頻準位的步驟：

A、Next, in the 7100, press Set → Connectors:

在 IC-7100 中，按 Set→Connectors：

B、USB AF Level: 50 (default)

USB AF Level:設定為 50(同默認值)

C、USB MOD Level: 20 ← IMPORTANT: The input is WAY too hot at the default 50%!

USB MOD Level:設定為 20%；要點:原默認值的 50%，太過於偏熱！

D、ACC MOD Level and DATA MOD Level: set to 0%,

if you're not using those inputs. In this case, DATA MOD Level doesn't mean SSB-DATA mode modulation, it means the DATA jack on the back of the radio, where you'd connect something like a TNC.

如果這兩個模式不想使用時 ACC MOD Level 與 DATA MOD Level，都設為 0%。這種情況，DATA MOD Level 不代表是使用 SSB-DATA 模式的調制設定，在收發機背後的 DATA 插孔只是供給 TNC 裝置之類使用的。

E、DATA OFF MOD: set to MIC, ACC:

disables mic and accessory jack inputs in SSB-DATA mode; enables them when NOT in DATA mode. (DATA OFF MOD means “MODulation source when DATA mode is OFF” , i.e., regular voice mic operation.

DATA OFF MOD:選用 MIC，ACC：

在 SSB-DATA 模式下禁用麥克風和附件插孔輸入；不在數據模式下啟用它們。（DATA OFF MOD 的意思:就是當不做 DATA 模式時，將調制源關閉，也就是一般指：使用的麥克風操作）。

F、DATA MOD: set to USB. ACC is the default, so it will not transmit USB audio until you set this! In this case, DATA MOD means “MODulation source when DATA mode is ON.” So, DATA MOD Level and DATA MOD are two entirely different things. Confused yet? With DATA MOD set to USB, level is controlled by USB MOD Level, and DATA MOD Level is only for the radio’s data DIN jack. They could have done that a little better in the firmware…

DATA MOD:選用 USB。

ACC 是默認的，所以在你選擇 DATA MOD 之前，發射機就不會觸發 USB 音頻！在這種情況下，DATA MOD 意思是:DATA 模式設定為 ON 時的調制源。所以，DATA MOD Level 和 DATA MOD 是兩個完全不同的東西。搞混了嗎？

將 DATA MOD 設定給 USB 時，電平係由 USB MOD Level 控制，DATA MOD Level 只提供給收發機的數據 DIN 使用。他們(ICom 廠商)本可以在硬體上可以做得更好。

**導讀者註：**本段有關如何調出最佳的 ACC=0 的方法，請參考這裡：

[「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」](#)

Also note that

the USB MOD Level control is very sensitive — 20 produced 30 watts PSK and no ALC, while 25 produced 117 watts and full ALC (the default 50% would likely destroy something). You never want ANY ALC on digital modes, as it degrades the quality and readability of the signal, and splatters all over everybody

另請注意

USB MOD 電平控制非常靈敏；在 PSK 模式時，20% 可以產生 30 瓦且沒有 ALC；而 25% 時、可以產生 117 瓦、且 ALC 佈滿全尺寸（默認的 50% 可能會破壞某些東西）。你可不想要在數據模式下出現一絲絲的 ALC，因為它會降低信號的質量和可讀性，並且「濺到」每個人身上（導讀者註:蓋台的意思啦!）

The 7100' s default USB MOD level of 50% is WAY TOO HIGH (sensitive), requiring setting computer level to 0-1% (no granularity). Reduce USB MOD to 20% then set computer level to 12-26% to set RF power to about 30 watts (no ALC indication) on two-tone (or PSK), or about 60 watts single tone (or RTTY), from your digi-mode software.

7100 的內建 USB MOD 準位為 50%，過高（敏感度）。如此設定、將使得電腦音效設定為 0-1%（無細緻度）。將 USB MOD 準位 降低到 20%，然後將電腦音效準位設定成 12-26%，並在你的數據模式軟體設定中，有關雙音者（如:PSK）上的射頻功率設為約 30 瓦（看不到 ALC 有顯示），用於單音者（如:RTTY）則設為 60 瓦。

Do NOT limit RF power with the RF Power control, leave it at 100% (well, at least 60%) and limit power with audio drive level. In Icoms, turning down the “RF Power” control just raises the ALC bias level, and we want no ALC action of any kind. The same applies to ALC from an amp – leave it up at your normal tune-up power level. The idea is to have plenty of head-room in the linear range of both the radio and the amp (if used).

不要使用收發機上的 RF Power 去限制 RF 功率，應該維持 100%（好吧，至少 60%）並使用音頻驅動方式來限制功率。在 Icoms 廠牌的機組中，把 RF 功率轉小時，只會提高 ALC 偏置準位，而我們不希望有任何的 ALC 作動。就好像我們如果使用功率放大器時，會將其 ALC 保持在應有的正常調整功率準位的意思一樣。理想的做法就是要在收發機和放大器（如果使用）的線性範圍內有够多的空间。

Always decode and send digi-modes at 1500 Hz. Why? The 7100' s filters center on 1500 in both SSB and SSB-DATA modes. So, if you tune somebody at 1000 on the waterfall, then dial the filter down to 100Hz, oops! Where' d he go? Outside the filter, which at 100Hz is from 1450-1550! Yes, you can move the filter' s center by twisting both PBT knobs, but unfortunately it won' t shift it past the filter' s current bandwidth.

在操作數據模式時，發射與接收的解碼音頻位置始、應該都放在 1500 Hz 之處。為何？IC-7100 之類的機種中，其 SSB 和 SSB-DATA 模式中，它的過濾器 Filter 都是以 1500 HZ 為中心。所以，如果你在瀑布上將某人調到 1000 HZ，然後將過濾器調低到 100 Hz 時，哎呀！他跑到哪去了？在過濾器的範圍的部分而言，以 100Hz 寬度來看，應該是在 1450-1550！（導讀者註：

某人是在 1000HZ 不在 1450 至 1550 範圍內，當然找不到)。是的，您可以用兩個 PBT 旋鈕來轉動過濾器中心，但不幸的是，這樣子也不會將其移轉到當前的過濾器帶寬之中。

Regarding #3 above, (有關以上#3)

**導讀者註:**DM780 是 Ham Radio Deluxe 的數據模式的著名軟體；fldigi 也是長久以來致力於操作數據模式頗受歡迎的軟體之一。以下文字是教你如何去在其相對的軟體中、去做適當的設定)

In DM780, set: Program Options → Waterfall → Center Frequency Marker → 1500. Clicking the C tag will tune the radio to put the selected signal at 1500.

在 DM780 中，set: Program Options → Waterfall → Center Frequency Marker → 設定為 1500。單擊「C」標籤會將選用的音頻調至 1500。

In fldigi, set Configure → Miscellaneous → Sweet Spot, set CW to your CW offset, (as set in CW Pitch in the radio), and RTTY and PSK to 1500. Then clicking the QSY button below the waterfall will tune the radio to put the selected signal at 1500.

在 fldigi 中，SET: Configure → Miscellaneous → Sweet Spot，將 CW 設為您的 CW 偏移(如同收發機中的 CW Pitch 中設定一樣)，並將 RTTY 和 PSK 設定為 1500。然後單擊瀑布下方的 QSY 按鈕，會將選用的音頻調至 1500。

Then you can click on a signal anywhere in the waterfall, then click the C tag (DM780) or QSY button (fldigi), and it will instantly tune the radio to move the selected waterfall signal to 1500 Hz. Then you can select narrow filter and start the QSO. It's like the CW Tune button on the radio, which tunes the signal to be at your selected CW offset.

Also in fldigi, you can add macro commands that will QSY and set the filter when you answer a CQ, then set the filter back to wide when you 73 the QSO. Nifty!

然後、您可以在瀑布的任意位置單及信號，然後單擊「C」標籤(DM780)或「QSY 按鈕」(fldigi)，它會立即將選用的音頻調至 1500。然後您可以選用窄過濾器並開始 QSO。它就像收發機的 CW Tune 按鈕一樣，可將信號調到您選擇的 CW 偏移處。

同樣、在 fldigi 中，您可以引用「QSY」的巨集指令，並在您回答 CQ 時、先到過濾器中去設定其值、然後在您回報「73」、結束 QSO 時，過濾器也就會調回到原頻寬的設定值。漂亮！

參考：

解決驅動程式失效的小秘訣：

本段參考文字係截自於：[「如何在單一電腦上同時操作兩個以上的 WSJT-X\(或 JTDX\)以及與其他軟體的整合設定」](#)一文。

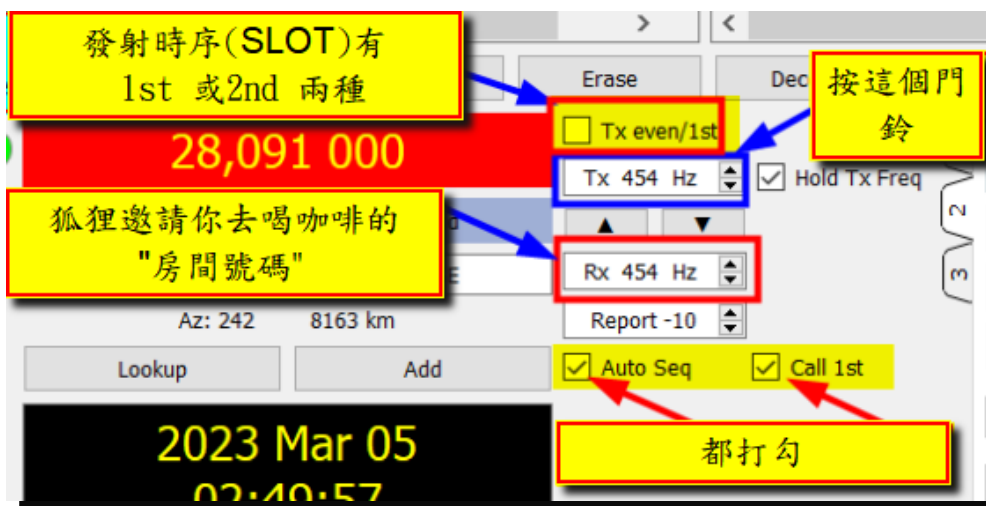
ICOM 的 CODEC 之驅動程式經常會受到鄰近電台(比如說:同一城市的同好們)強大的音頻干擾，尤其是在 JT APP 的情況下，更為明顯。下面有一段取自於 IC7300 之操作手冊 P 4-4 的記載：

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。當該強信號消失時，由於 AGC 的功能之作動、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:於 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 即可將之設為 OFF 狀態，以供後續選用)。

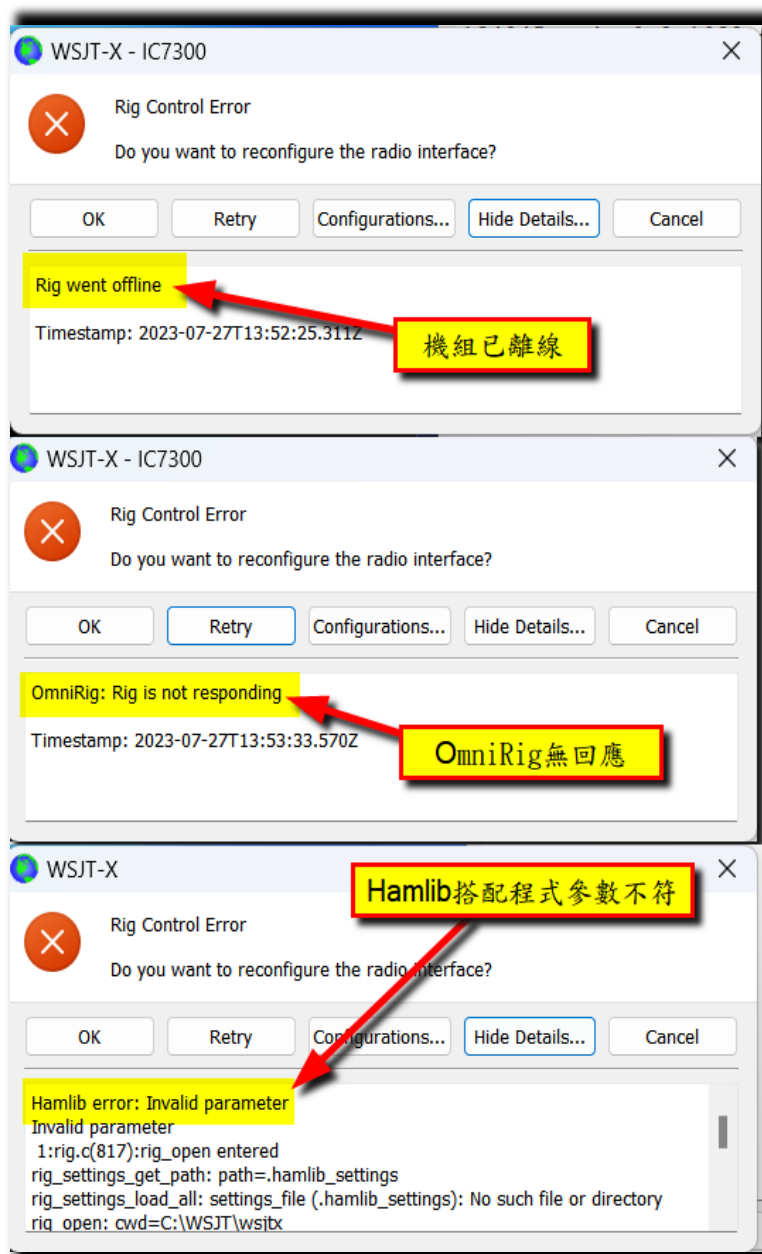
因此、在同一城市的同好們(方圓約 20 公里直徑之內者)，都有默契的選擇在同一時序(SLOT，如圖\_21 之左上方的文字說明，event/1st 做勾選與否)去做發射動作，以免「相互傷害」



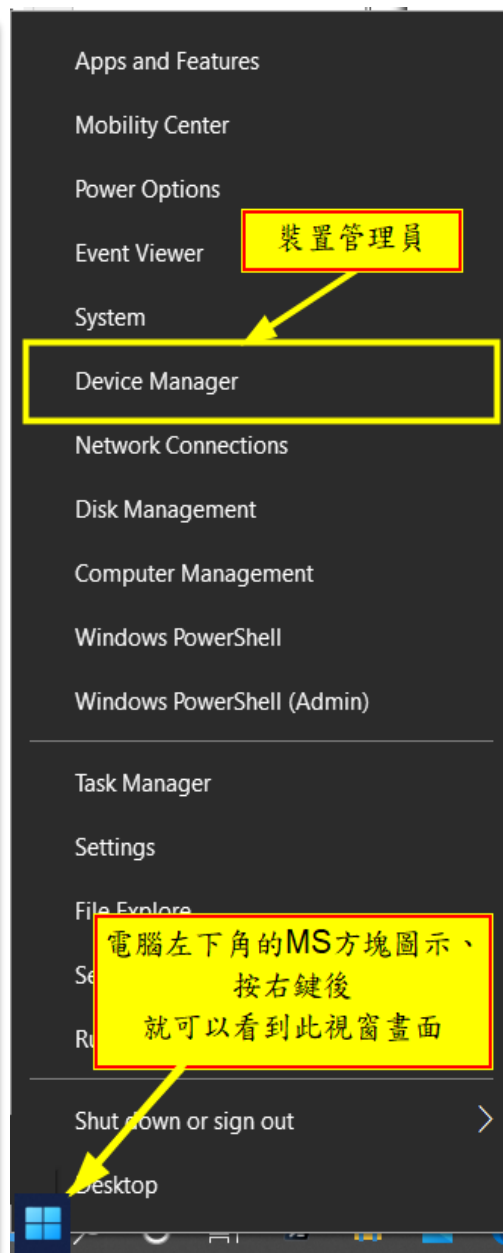
圖\_21 發射時序的「勾選」項



**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，你又不在此場、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\_22 中的一個警語)；此一視窗的出現，只得逼得你去關閉 WSJT-X 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找不到回家的失智老人了」！



圖\_22 機組當機之警告信息\_驅動程式失效的主因



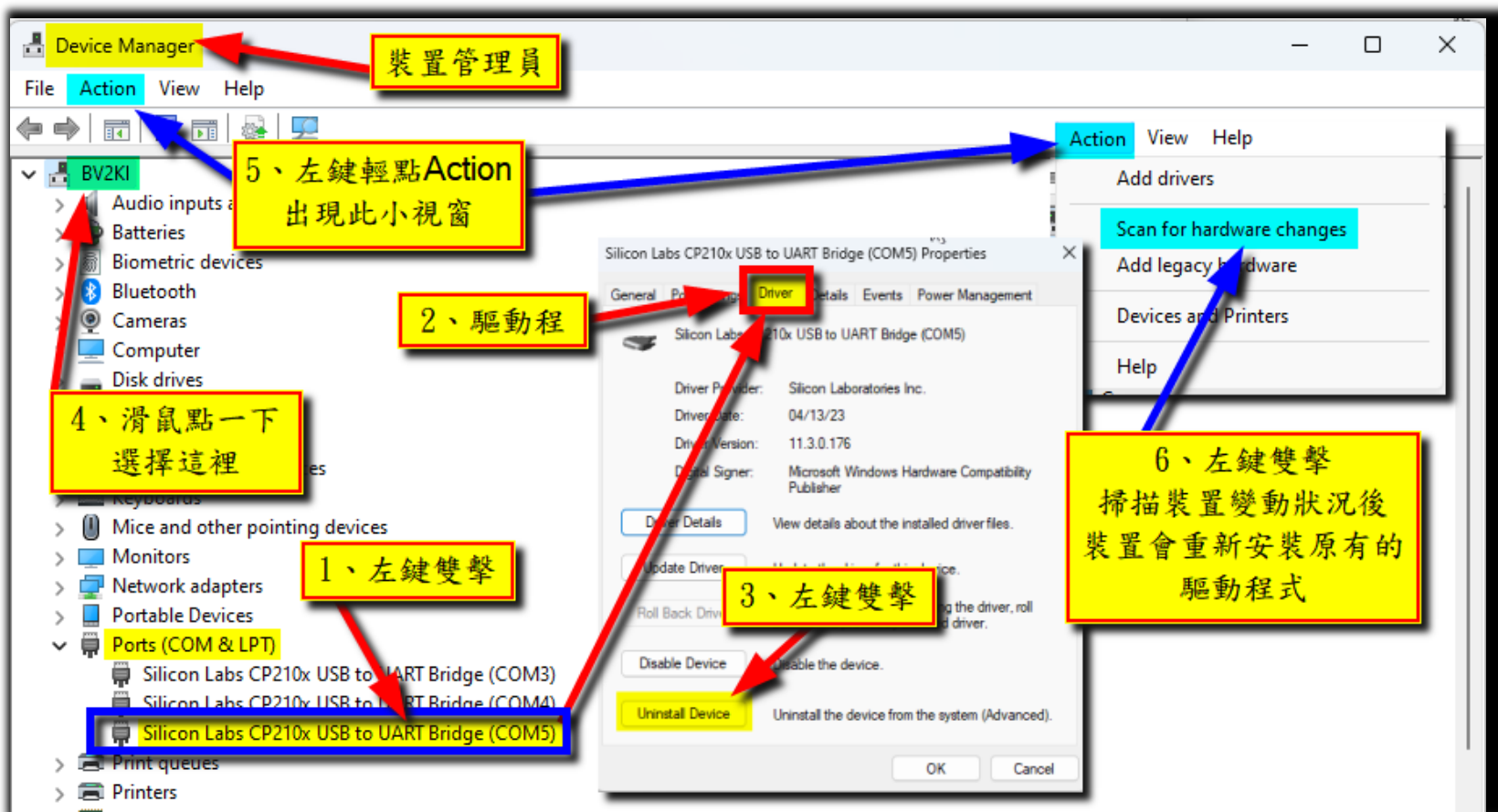
圖\_23 電腦管理工具視窗

解決方法:以 IC 7300 為例

1、到裝置管理員、如圖\_23 電腦管理工具視窗

2、依照圖\_24 之步驟執行。

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\_24 重新安裝原有的驅動程式