

Making the CI-V Connection

建立 CI-V 連接

Posted by Mark Haverstock, K8MSH on July 23, 2021 at 9:19 pm

導讀者: Bruce / BV2KI

CI-V stands for Computer Interface V (V representing the Roman numeral for 5). This is Icom' s name for its rig interface to a computer or to another rig. Other manufacturers such as Yaesu refer to this as CAT (Computer-Aided Transceiver). You can find it on most HF and some VHF rigs manufactured since the 1980s, and its basic operating structure hasn' t changed much since then.

CI-V 代表電腦介面 V (V 代表 5 的羅馬數位) 。這是 ICOM 與電腦或其他收發機的裝備介面的名稱。其他製造商，如八重洲，將其稱為 CAT (C: 電腦-A: 輔助-T: 收發機) 。自 1980 年代以來、大多數的製造商在 HF 和一些 VHF 收發機上您可以找到它，從那時起，它的基本操作結構沒有太大變化。

However, manufacturers never settled on a standard protocol. Each manufacturer typically implements its own version. Icom kept the same protocol across its many transceivers, while Yaesu generally wrote a new protocol for every new radio. CAT and CI-V are infrequently used on VHF/UHF radios because most operations are on channels rather than frequencies.

然而，製造商們從未搞定一種統一的標準協定。每個製造商通常只依自己的版本操作。ICOM 在其許多收發機上則維持其一貫的協定，而 Yaesu 通常是為其每個新收發機編寫一個新協定。CAT 和 CI-V 很少用於 VHF/UHF 無線電，因為大多數操作都是在頻道而非頻率上。

Operation 操作

To keep things simple, I' ll use CI-V to represent both CI-V and CAT interfaces since they essentially perform the same function. I' ll also refer specifically to the IC-7300 for examples since it' s a well-known transceiver.

為簡化起見，我將使用 CI-V 來統稱 CI-V 和 CAT 作為介面的統稱，因為它們本質上執行相同的功能。我還將特別提及 IC-7300 作為示例，因為它是眾所周知的收發機。

A CI-V interface is a piece of hardware that connects the radio and the PC, allowing them to communicate with each other. The CI-V interface itself doesn't do any communicating - it only provides the correct voltage levels or protocol required by both. The actual communication itself is between the radio and the software on the PC.

CI-V 介面是連接無線電收發機和 PC 的硬體，允許它們相互通信。CI-V 介面本身不進行任何通信動作——它只提供兩者所需的正確電壓電平或協定。實際通信本身是在無線電收發機和 PC 上的軟體之間進行的。

Using a CI-V program and interface allows you to control your radio from the PC. Changes you make (volume, tuning, RF gain, etc.) will be shown on the PC's screen via your software. Functionality depends on the radio's capabilities and what features the software writers included in the CI-V program.

使用 CI-V 程式和介面允許您從 PC 控制無線電收發機。您所做的變動（音量、調諧、射頻增益等）將透過您的軟體顯示在 PC 螢幕上。功能取決於無線電收發機的功能以及 CI-V 程式中、包所含蓋的軟體編寫器的功能。

Generally speaking, the more modern the radio, the more CI-V functionality it will have. CI-V is also useful on radios where there are multiple submenus in the menu system, allowing items to be easily changed via the PC. On many HF radios, the CI-V system is also used to program the memories on the radio, but you will need the appropriate programming software.

一般來說，越現代的收發機，它就越具有 CI-V 功能。CI-V 在功能表系統中有多個子功能表在收發機上也很有用，透過 PC 可以輕鬆地去變換收發機內的一些功能。在許多 HF 收發機上，CI-V 系統也用於對收發機上的記憶體進程式設計，但您必須需要適當的程式設計軟體。

But there's more - it's not just a clone of your rig controls. If you run a logging program that supports CI-V, that software may take advantage of the CI-V system by retrieving frequency information to help

fill in log details. You can use digital mode software such as Fldigi to control the radio using the computer and CI-V port.

不只這樣，它不僅僅是將您的收發機控制做複製而已。如果執行具有支援 CI-V 的記錄(Logging)程式軟體，該軟體利用 CI-V 系統、可能會透過擷取頻率資訊來幫你填寫詳細資料。您可以使用 Fldigi 等數位模式之軟體透過電腦和 CI-V 連接埠控制收發機(導讀者註:Fldigi 是一套非常穩定的數據操軟體，能夠在 Log4OM 這套免費的 Logging 軟體配合使用，實在是非常好的組合。))。

In addition to controlling the radio, CI-V can connect to a variety of station hardware to facilitate in-shack or remote operation via a PC. CI-V can send frequency and status information that can be used by a remote antenna controller, rotor box, or coax switch connected to multiple antennas. For example, the Green Heron RT-21 is equipped with an RS-232 port and a USB “B” connection. Virtually all software that supports rotor control via a COM port can be used with the RT-21.

除了控制收發機外，CI-V 還可以連接到各種電台室內的其他硬體，以方便透過 PC 進行電台室內或遠端操作。CI-V 可以發送頻率和現狀資訊，這些資訊可由連接到多個天線的遠端天線控制器、天線旋轉器或同軸開關等使用。例如，[綠鷺\(Green Heron\) RT-21](#) 配備了 RS-232 埠和一組 USB “B” 連接。幾乎所有支援透過 COM 埠之控制旋轉器的軟體都可以與 RT-21 一起使用。

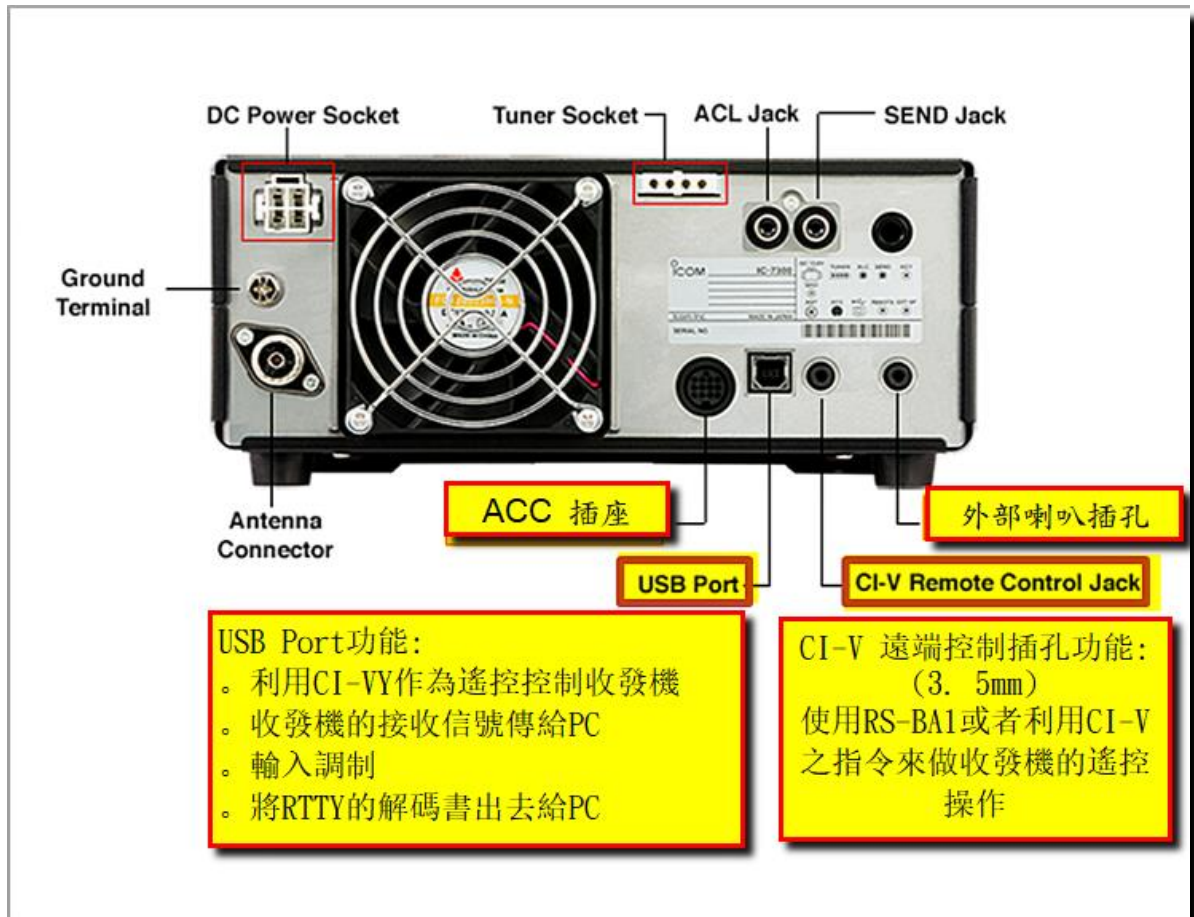
The [Hamplus Desktop Antenna Switch AS-603AL](#) operates directly from the CI-V with the appropriate radio interface cable. It has rear panel connectors to support up to three transceivers - even different models. The AS-603AL supports communication via Icom’s CI-V remote port and via an RS-232 COM port for Kenwood, Elecraft, Yaesu, or others that use a compatible communication protocol.

[Hamplus 桌面天線切換器 AS-603AL](#)(導讀者註:480 美金，不便宜喔!)，使用適當的無線電收發機介面電纜直接從 CI-V 操作。它具有面板後連接器，可支援多達三個收發機，甚至是不同型號的收發機。[AS-603AL](#) 支援透過 ICOM 的 CI-V 遠端埠和 RS-232 COM 埠進行通信，用於建伍 [KenWood](#)，Elecraft，八重洲 Yaesu 或其他使用相容通信協定的廠商。

Technical Details 技術細節

The IC-7300 transceiver provides two separate ways to connect to the interface: through the USB port and through the remote jack.

IC-7300 收發機提供兩種不同的介面連接方式：一是透過 USB 埠(USB port)，另一種是透過遠端插孔(Remote Control jack)。



CI-V settings are located in the IC-7300 SETUP menu. Choose “CONNECTORS, CI-V” and there are two pages of settings that follow. Most software that addresses the CI-V port uses default settings found in the radio, so it’s likely you’ll make few or no changes in the settings.

CI-V 之設定，位於 IC-7300 設定功能表中。選擇「Connectors →CI-V」接著其後面有兩頁的設定。大多數軟體依該收發機之既定 CI-V 埠採用其預設設定，因此您可能很少或根本不會對設定事宜去做任何更改。

(導讀者註:請參見「IC-7300 的設定.docx」)

Either the computer or a transceiver can send data; each can receive by simply sensing the voltage on the line. Each transceiver must be identified by an address - a hexadecimal number. Up to 19,200 bps is possible, and it's best to try to use the highest possible speed. The IC-7300 also has an auto option for speed detection, so make sure to set your radio and the PC to AUTO or check that the same speed is set in manual mode.

電腦或收發機都可以發送數據；它們都可以透過簡單地感測線路上的電壓準位來接收。每個收發機必須由一個位址（十六進位數位）標識。最高可達 19200 bps，最好嘗試使用盡可能高的速度。IC-7300 還具有用於速度檢測的自動選項，因此請確保將收發機和 PC 設定為自動或在手動模式下、檢查是否設定了相同的速度(19200 bps)。

Want to connect two rigs? You need nothing more than a shielded cable with two 3.5mm mini jacks. The CI-V protocol uses single-byte addresses to communicate with individual rigs on the line. Each model has its own default address. If two or more rigs of the same model are connected to the bus, the addresses have to be changed so each has its own unique address. The number of rigs on a line is not limited, in theory, but Icom recommends a maximum of four units on a single line.

想要連接兩個收發機？您只需要一根帶有兩個 3.5 mm 迷你插孔的被覆電纜。CI-V 協定使用單位元組位址與線路上的各個收發機進行通信。每種通訊模式都有自己的預設位址。如果同一型號的兩個或多個收發機連接到總匯排線時，則必須更改位址，以便每個收發機都有自己唯一的位址。理論上，在一條線上的收發機數量不受限制，但 ICOM 建議一條線上、最多四個收發機為限。

If your radio only has the remote mini jack and no RS232 DB9 connector, you can use an adapter. The West Mountain Radio RIGtalk RT1 USB emulates a serial port at the computer but communicates with a radio at TTL voltage levels.

如果您的收發機只有遠端迷你插孔而沒有 RS232 DB9 連接器，則可以使用適配器。雖然 **West Mountain Radio RIGtalk RT1 USB(註 1)** 模擬電腦上的串列埠，但它使用 TTL 電壓電平來跟收發機做聯繫。(導讀者註：這個 RT1 的 USB 介面可適用於 ICOM 及 ElecCraft 廠牌的機組，非常實用。)

Is CI-V for you? CI-V 適合您嗎？

Modern radios have more CI-V functionality when used with a PC, including rig control, logging assistance, and control of accessories in your shack. Explore what this interface can do to help your station become more flexible and efficient.

現今的收發機在與 PC 一起使用時具有更多 CI-V 功能，包括收發機控制、通聯記錄之輔助功能和電台室內的其他配件控制。此介面可以做些什麼來協助您的電台變得更加靈活和高效值得探索一番。

作者：Mark Haverstock, K8MSH

導讀者註: 以下是 Log4OM 操作手冊中節錄下來有關 CI-V 及 IC-7300 的其他設定(僅供參考)

=====

Icom IC7300 CAT control for multiple DATA programs.

用於多個數據程式的 Icom IC7300 CAT 介面控制

The IC7300 and similar radios that have two CAT connections that can be separated provide an easy and unique method of connecting multiple software data packages.

IC7300 和類似的收發機具有兩個可以分離的 CAT 連接，提供了一種簡單而獨特的方法來連接多個軟體數據包。

1. Having installed the Icom USB port drivers to the PC
將 Icom USB 埠驅動程式安裝到 PC
2. Connect a USB cable to the rear connection on the IC7300 and to a USB port on the PC
將 USB 電纜一頭插到 IC7300 的背面 USB 插孔、另一頭連接到 PC 上的 USB 埠。
3. Connect a USB CI-V cable to the 'REMOTE' socket on the back of the IC-7300 and another USB port on the PC.
將 USB CI-V 電纜(參考 West Mountain Radio RIGtalk RT1 USB)連接到 IC-7300 背面的「遠端(Remote)」插座和 PC 上的另一個 USB 埠。
4. Make a note of the port numbers for these two connections as shown in the PC device manager
記下這兩個埠號的連接 COM port 號碼，如電腦之“裝置管理員”中所示。

Setting up the IC7300 IC7300 的設定

In Menu/Set/Connectors/CI-V set the following

在功能表/設置/連接器/CI-V 中，設定以下內容：

1、CI-V Baud rate = 19200

2、CI-V Tranceive = OFF

3、CI-V USB Port = Unlink from (Remote)

4、CI-V USB Baud Rate = 19200

All other settings as default 所有其他設定為預設設定

Setting up Log40M

Log40M 設定

Download and install Omnirig. 下載並安裝 Omnirig

In Settings/Program Configuration/CAT Interface

在設置/程式配置/CAT 介面中

CAT Engine = Omnirig

Check the box = Auto start CAT

Check the box = Invert SSB side (CW)

Check the box = Switch to digital mode when required

Default = Select FT8 from list

Click 'SAVE AND APPLY' 點擊「保存並應用」

In the Omnirig menu

在 Omnirig 功能表中

1. Select the radio from the drop-down list (IC7300 DATA)

從下拉清單中選擇無線電收發機 (IC7300 DATA)

2. Select the com port number for the USB - USB connection to the radio and set the Baud rate to 19200

選擇 USB - USB 連接到收發機的 COM 埠號碼，並將包鮑率設定為 19200

3. Click OK (Frequency and mode changes on the radio will be reflected in Log4OM)

按兩下確定（收發機上的頻率和模式之變動將會反映在 Log4OM 中）

Setting up WSJT CAT control

設置 WSJT CAT 控制件

In WSJT File/Settings/Radio

在 WSJT 之 檔/設定/收發機中

Select OMNIRIG Rig?? In the Rig menu

在「Omni-Rig」功能表中、選擇” OMNIRIG??”

Set PTT method to CAT

將 PTT 方法設置為 CAT

Set Mode to DATA/PKT

將「模式」設置為「數據/PKT

Set Split Operation to FAKE IT

將”移頻”操作設定為”騙騙他”

Click OK

按 OK 鍵

Setting up FLDIGI CAT control

FLDIGI 之 CAT 控制件之設置

In FLDigi Configure/Configure Dialog/Rig Control/Hamlib

在 FLDigi 程式中的 配置/ 配置對話/收發機控制/hamlib 中

Select Icom IC7300 (Stable) from the Rig menu

從收發機功能表中選擇 Icom IC7300（穩定版）

Check the box ‘USE HAMLIB

選中「使用 HAMLIB」框

Select the USB CI-V - Remote com port number in the 'DEVICE' menu

在「設備」功能表中選擇 USB CI-V - REMOTE COM 連接埠號

Set 'BAUD RATE' to 19200

將「鮑率」設置為 19200

Click on 'INITIALISE'

點擊「初始化」

Click 'SAVE'

點擊“保存”

Click 'Close'

點擊“關閉”

In the Configure menu click on Save Config

在“配置”功能表中，按兩下“保存配置”

Now changing freq and mode on the radio will be reflected in Log4OM, WSJT and FLDigi and Freq and Mode changes in those programs will be replicated on the radio.

目前為止，收發機頻率和模式的變化將反映在 Log4OM、WSJT 和 FLDigi 中，這些程式中的頻率和模式之更改狀態也將會複製到收發機中。

譯者備註：

註 1:十年前我買了一個 West Mountain 的 RIGtalk RT1(CI-V 的 USB Dongle)；



看了這篇文章後，馬上找了出來、並且興高采烈的插在筆電的 USB HUB 上；來到筆電的「裝置管理員」裡也可以看得到 RT1 的 COM PORT 號碼。可是、在裝置管理員上的 COM & LPT 的其他的 COM3、COM4 及 COM5 等都顯現了黃色的警告標誌。當時未加注意，還暗自慶幸十年前的東西還使得上用場，沒白花費！

當我啟動 WSJT-X 準備操作 FT8 時，發現收發機無法開啟 OmniRig(也就是說：筆電無法透過 CI-V 去控制收發機)。傷腦筋！來回搞了好幾十回，去檢查收發機有關 CI-V 的設定(包括 IC-9700 及 IC-7300)、OmniRig 及 WSJT-X 所有設定，還是依然如故。甚至於將 OmniRig 改用安裝不同的版本(Ver. 116 及 Ver 120)、WSJT-X 也從 Ver. 222 改安裝 Ver. 261、這些作為，顯然沒用。睡覺去！

隔天、睡了一晚後，精神充足，一早起床、回想一下到底毛病出在何處？思路回溯到出錯的時間點，感覺像似是在安裝了 RT1 後才出現的難題。

開啟「裝置管理員」檢視了「COM & LPT」，端詳所有的 COM PORT 都顯示正確，不過所有的 COM PORT 都顯示了黃色警告標籤，包含了 RT1。頓時，才明瞭：是驅動程式的問題！

找出 West Mountain 網站上更新的驅動程式安裝起來；安裝之前，仔仔細細的看完安裝說明書、這點很重要：因為所有有關的 USB 驅動程式會隨著電腦或廠家供應的晶片都可能做更新，十年前買的「硬體」或許勉強可以安裝得起來，十年後、並不見得可以避免不會去跟其他的 USB 相衝突。

安裝 RT1 的驅動程式後，重新開機(標準動作、不能省)；

到「裝置管理員」檢視，所有 COM PORT 的「黃標」都消失了！

回到 WSJT-X 啟動 FT8 操作，一切正常！

這個教訓告訴我們：凡是外掛的硬體，都要詳細看看安裝說明書、安步就班去操作，不要自以為是！

註 2: 本擷取文章除了給 Log4OM 使用者能夠快速的參考外；尤其 IC 7300 具有兩組可供 CI-V 運用的設置(IC-7610 本身具有 2 組 USB CI-V，功能更強！讚！)，這個 IC-7300 多出來的 COM PORT 是從來沒有去想到的。往後、也可以嘗試 Log4OM 所述的方法，去將 Fldigi 安裝起來，做一個備分的數據操作模式軟體、應該會好好地去應用它。

N1MM+雖然是大家所熟悉的軟體，利用其 CW 模式以及 RTTY、PSK 等數據模式是相當簡單、易懂的一套數據操作軟體，唯、N1MM+主要的功能畢竟是給比賽用的，比賽後的 log 還需要將 ADIF 轉檔至一般便於檢索等多功能的 Logger 軟體(強烈推介去使用 Log4OM)，似乎有疊床架屋之感。

順便提一提：Log4OM 是一套免費多功能的 Logger 軟體，其整合的 FLDigi 則類似於 N1MM+所包含的 CW、RTTY、PSK 等數據模式；其他的各類應用程式，例如 WSJT-X(或 JTDX)等數據軟體、也都可以利用 UDP 的功能，將各該應用程式的相對資料、提供相互支援、存取。

N1MM+與 Log4OM 之間，透過適當的 UDP 設定，也可以將 N1MM+的每一筆 QSO 資料，隨時透過 UDP 丟給 log4OM 紀錄起來。