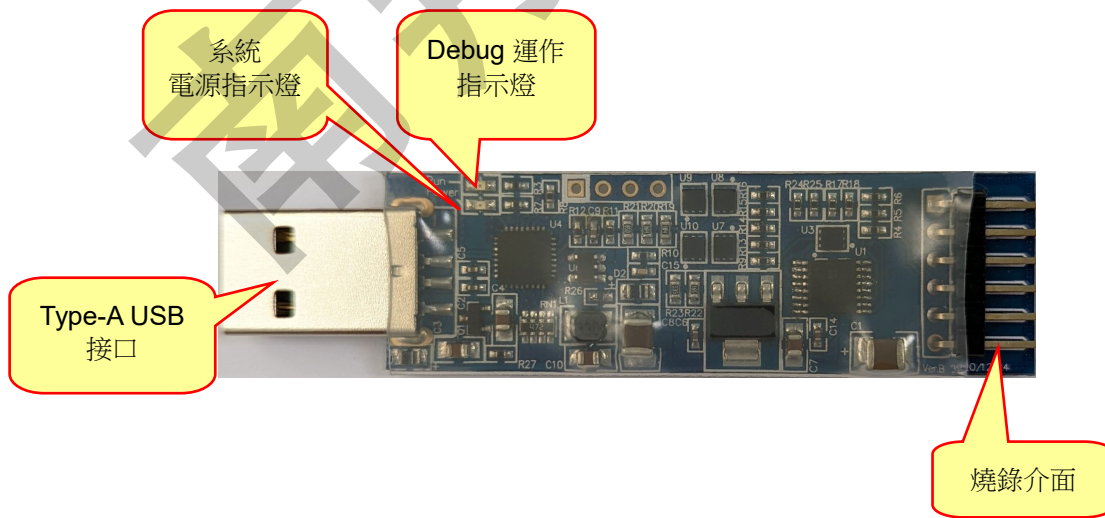


4 MTP 型態開發工具

Q-Link / NY-Link 是可直接在 8 位元 MTP 帶 OCD (On Chip Debugger) 功能的 IC 進行實體 IC 的即時線上除錯及燒錄的硬體開發工具。本章節將介紹這些開發工具的使用方式。

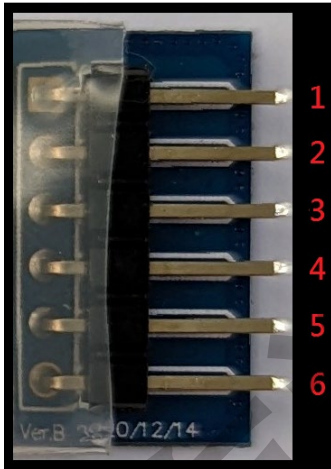
4.1 Q-Link

Q-Link (Ver. B) 是 8 位元微控制晶片帶 OCD (On Chip Debugger) 的多功能整合開發工具，具有 ICE 模擬功能並支援 MTP 燒錄功能，且可支援線上實際 IC 模擬及燒錄能力。



1. Type-A USB 接口：USB 通訊介面，可直接裝置於電腦的 USB 介面上使用，若有空間使用問題，可使用 USB Type-A 延長線。
2. Debug 運作指示燈：當使用者在開發程式階段，NYIDE 使用 RUN 功能時，此指示燈會亮起，代表連接在燒錄界面上 MTP IC 正在運行情式中。
3. 系統電源指示燈：系統電源正常時，此燈會亮起。
4. 燒錄介面：此介面提供 VDD / VPP / SDO / (SDI/SDA) / (CLK/SCL) / GND，電源與 IC 燒錄腳位，使用者可依這些定義的腳位，用一般傳輸線連接至 IC 相對應的腳位上即可進行燒錄或程式開發模擬，腳位定義功能描述請參閱下表(Table 4.2.1)。

4.1.1. 燒錄介面定義與功能描述



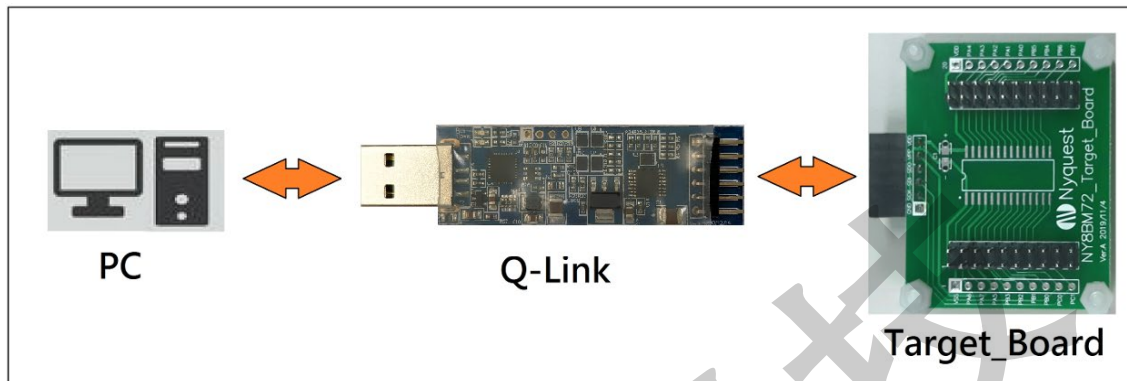
Q-Link 燒錄腳位位置圖

PIN 編號	定義	方向	說明功能描述
1	VDD	輸入	連接 IC 上 VDD
2	VPP	輸出	提供 IC 燒錄電壓
3	SDO	輸入	IC 通訊的資料訊號
4	SDI/SDA	雙向	IC 通訊的資料訊號
5	SCK/SCL	輸出	IC 通訊的時脈訊號
6	GND		提供 IC GND

Table 4.2.1

4.1.2. 快速開發連接方式

可將 MTP 帶 OCD 功能的 IC 焊至 Target_Board 或是使用 Nyquest NY8A/8B SOP18/28 Transfer Board 裝在 Target_Board 上進行程式開發；此外請注意，Q-Link Ver.B 已不再提供內部供電，需由外部供電給仿真 IC。



系統開發連接圖示

4.1.3. 開發使用注意事項

1. Q-Link 的 VDD 腳位為外部電源輸入，Q-Link 不會提供電源輸出，輸入電源建議不要超過 IC 所能承受電壓最大值，避免 Q-Link 或 IC 燒毀。
2. 必須要注意 VPP 的腳位不可連接無法承受+7.0V 的 I/O 週邊裝置，避免在 IC 下載程式過程間，發生燒毀週邊裝置。
3. 必須要注意 VPP 或 VDD 的腳位不可接至 GND 否則 Q-Link 會燒毀。
4. VDD 的系統電路板電容或 VPP 腳位建議在 1000uF 以下，SDO / (SDI/SDA) / (CLK/SCL)等燒錄訊號的電容值必需低於 680pF，避免發生燒錄不穩導致 NYIDE 出現找不到 IC 或是資料校驗失敗等錯誤訊息。

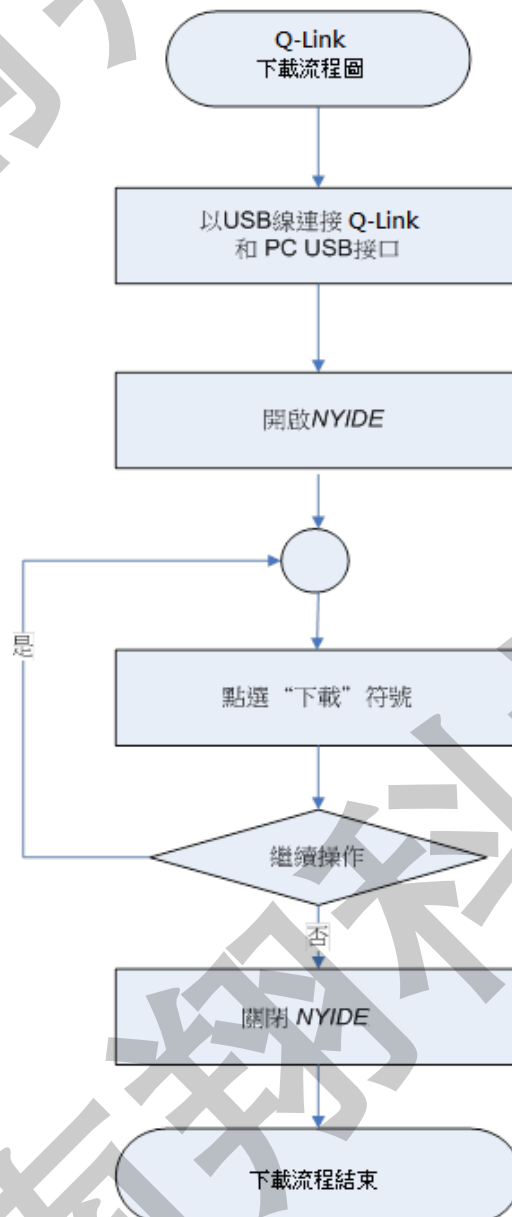
5. 由於 Q-Link 只會在連接 USB 上電後，才會偵測外部系統目標板電源是否存在，以及進入 ICE Debug 模式，所以千萬不可以先有外部電源後再 Q-Link 連接 USB 上電，避免因無法進入 ICE Debug 模式而找不到 IC，甚至有可能損壞 Q-Link，所以操作步驟如下：

外部電源供電：

- 步驟 1. Q-Link 透過 USB 連接電腦
- 步驟 2. 將 Q-Link 連接至目標板之後再將外部電源送入目標板
- 步驟 3. 開啟 NYIDE 開發程式與下載

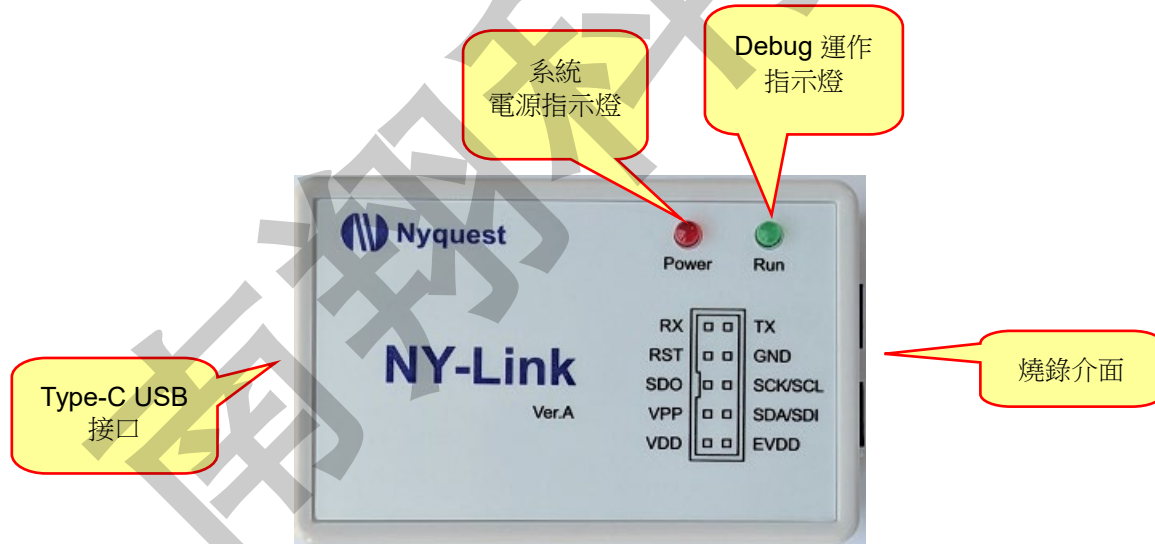
4.1.4. Q-Link 操作流程圖

Q-Link 的操作流程如下：



4.2 NY-Link

NY-Link (Ver. A) 是第二代 8 位元微控制晶片帶 OCD (On Chip Debugger) 的多功能整合開發工具，具有 ICE 模擬功能並支援 MTP 燒錄功能，且可支援線上實際 IC 模擬及燒錄能力。



1. Type-C USB 接口：USB 通訊介面，可透過 USB 延長線連接上電腦的 USB 介面來使用。
2. Debug 運作指示燈：當使用者在開發程式階段，NYIDE 使用 RUN 功能時，此指示燈會亮起，代表連接在燒錄界面上 MTP IC 正在運行情式中。
3. 系統電源指示燈：系統電源正常時，此燈會亮起。
4. 燒錄介面：此介面提供 VDD / EVDD / VPP / (SDI/SDA) / SDO / (SCK/SCL) / RST / GND / RX / TX，電源與 IC 燒錄及通訊腳位，使用者可依這些定義的腳位，用一般傳輸線連接至 IC 相對應的腳位上即可進行燒錄或程式開發模擬，腳位定義功能描述請參閱下表。

4.2.1 燒錄介面定義與功能描述



PIN 編號	定義	方向	說明功能描述
1	VDD	輸出	連接 IC 的 VDD，由 NY-Link 供電
2	EVDD	輸入	連接 IC 的 VDD，由外部電源供電
3	VPP	輸出	提供 IC 燒錄電壓
4	SDI/SDA	雙向	IC 通訊的資料訊號
5	SDO	輸入	IC 通訊的資料訊號
6	SCK/SCL	輸出	IC 通訊的時脈訊號
7	RST	輸出	系統重置 (僅保留不使用)
8	GND		提供 IC GND
9	RX	輸入	UART 通訊
10	TX	輸出	UART 通訊

4.2.2 快速開發連接方式

將 NY-Link 的 Type-C 接口透過 USB 線連接到電腦，並將燒錄／模擬接腳用杜邦線或排線連接到帶 OCD 功能的 MTP IC，也可將 IC 焊至 Target_Board 或是使用 Transfer Board 裝在 Target_Board 上進行程式開發。



系統開發連接圖示

4.2.3 開發使用注意事項

1. NY-Link 的 VDD 可選擇由 NY-Link 為 IC 提供電源(VDD 接到 IC 的 VDD)，或由外部電源輸入(外部電源接到 EVDD)，輸入電源不能超過 IC 所能承受電壓最大值，VDD 腳不能接到外部電源，避免 NY-Link 或 IC 燒毀。
2. 必須要注意 VPP 的腳位不可連接無法承受+7.0V 的 I/O 週邊裝置，避免在 IC 下載程式過程間，發生燒毀周邊裝置。
3. 必須要注意 VPP 或 VDD 的腳位不可接至 GND 否則 NY-Link 可能會燒毀。
4. VDD 的系統電路板電容或 VPP 腳位建議在 1000uF 以下，SDO / (SDI/SDA) / (CLK/SCL)等燒錄訊號的電容值必需低於 680pF，避免發生燒錄不穩導致 NYIDE 出現找不到 IC 或是資料校驗失敗等錯誤訊息。
5. 當使用外部電源時，由於 NY-Link 只會在連接 USB 上電後，才會偵測外部系統目標板電源是否存在，以及進入 ICE Debug 模式，所以千萬不可以先有外部電源後再 NY-Link 連接 USB 上電，避免因無法進入 ICE Debug 模式而找不到 IC，甚至有可能損壞 NY-Link，所以操作步驟如下：

外部電源供電：

- 步驟 1. NY-Link 透過 USB 連接電腦
- 步驟 2. 將 NY-Link 連接至目標板之後再將外部電源送入目標板
- 步驟 3. 開啟 NYIDE 開發程式與下載

4.2.4 NY-Link 操作流程圖

