【國產IC開發套件】

型號: HUB 8735

(RTL8735)

Arduino 使用說明

(20230310)

Getting Started with HUB 8735

指導單位:經濟部工業局

主辦單位: 財團法人資訊工業策進會

執行單位:物聯網智造基地

物聯網智造基地

合作單位:振邦科技股份有限公司 🍿 CORPORATION

目 錄

_	· REC	QUIRED ENVIRONMENT	1
=	· INT	RODUCTION TO HUB 8735	1
		HUB 8735 腳位圖 HUB 8735 硬體規格	
Ξ	· SET	TING UP DEVELOPMENT ENVIRONMENT	4
	()	安裝 ARDUINO IDE 開發環境	5
四	· USI	FIRST EXAMPLE	9
	(—)	編譯並上傳	9
	(二)	測試 AMEBAVIDEO 範例	14
五	、 例夕	處理	18
	()	UCFG FAIL	18
六	、 參考	營料	19

圖目錄

圖 1、	HUB 8735 與 Arduino Uno 尺寸不意	1
圖 2、	HUB 8735 腳位圖	2
圖 3、	HUB 8735 對接訊號轉換模組方式	4
圖 4、	確認裝置 com port	5
圖 5、	尋找 Ameba 設定檔	6
圖 6、	偏好設定	7
圖 7、	開發版管理員	7
圖 8、	選擇開發版	8
圖 9、	開發板選 Ameba	8
圖 10	、打開範例	0
圖 11	、程式碼開啟	1
圖 12	、程式碼驗證編譯	2
圖 13	、編譯後完成訊息13	3
圖 14	、進入 FLASH Mode1	3
圖 15	、upload finish 字樣14	4
圖 16	、RTSP 的 IP	5
圖 17	、開啟 VLC player19	5
圖 18	、輸入 RTSP 的網址10	6
圖 19	、Camera 的影像1	7
圖 20	、UCFG 錯誤圖18	8
圖 21	、設定 92160019	9

表目錄

表 1、硬體功能表	
& ▮ ` 哎脰切贴仪	۷ ۷

— Required Environment

目前 HUB 8735 支援 Windows 7/8/10 及更高版本的 32 位元/64 位元,Linux ubuntu 以及 MAC OS 作業系統。並且使用 Arduino IDE 1.8.19 之後的版本。

☐ · Introduction to HUB 8735

HUB 8735 適合開發各式的感測器或物聯網應用的開發板。它上面的介面有Wifi, Bluetooth·GPIO, I2C, UART, SPI, PWM, ADC·這些介面可以接一些電子元件像是 LED 燈、開關、壓力計、溫濕度感測器、PM2.5 粉塵感測器等等。這些資料可以由內建的 Wifi 上傳到雲端,搭配手機的 App 實現物聯網的實作。

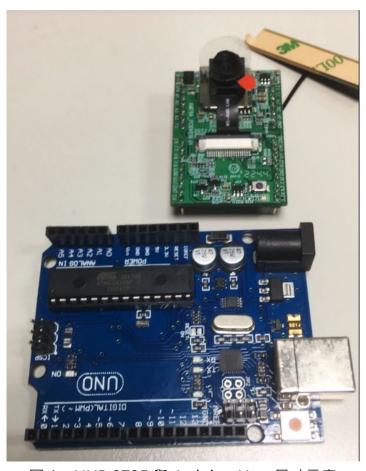


圖 1、HUB 8735 與 Arduino Uno 尺寸示意

資料來源:本計書整理

HUB 8735 的大小大概是 Arduino Uno 的一半不到,圖 1 示意圖的上方是 HUB 8735,下方則是 Arduino Uno。

HUB 8735 使用 5V 供電,引腳圖和功能請參考圖 2 和表 1。

(一) HUB 8735 腳位圖

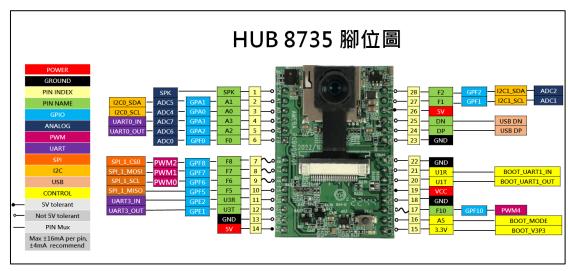


圖 2、HUB 8735 腳位圖

資料來源:本計畫整理

(二) HUB 8735 硬體規格

表 1、硬體功能表

	GPIO pin	ADC	PWM	UART	SPI	I2C	OTHER
1							SPK
2	PA1	ADC5				I2C0_SDA	
3	PA0	ADC4				I2C0_SCL	
4	PA3	ADC7		Serial0_RX			
5	PA2	ADC6		Serial0_TX			
6	PF0	ADC0					
7	PF8		/		SPI1_CS		

8	PF7	√		SPI1_MOSI	
9	PF6	1		SPI1_SCL	
10	PF5			SPI1_MISO	
11	PE2		Serial3_RX		
12	PE1		Serial3_TX		
13					GND
14					5V
15					BOOT_V3P3
16	PA5				BOOT_MODE
17	PF10	1			
18					GND
19					VCC
20			LOG TX		
21			LOG RX		
22					GND
23					GND
24					USB DP
25					USB DN
26					5V

27	PF1	ADC1		I2C1_SCL	
28	PF2	ADC2		I2C1_SDA	

三、Setting up Development Environment

HIB8735 開發板沒有內建 USB 轉 TTL 序列訊號的 IC·所以需要外接 USB 轉 TTL 序列訊號模組。

注意:部分 USB 轉 TTL IC 僅支援 921600,燒錄時會遇到 UCFG fail,解決方法可參考 五、例外處理。

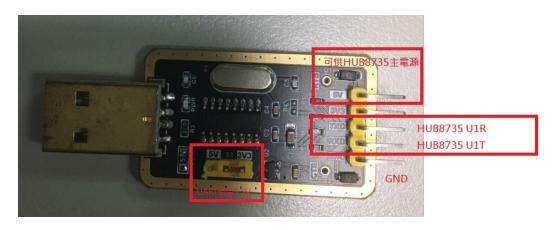


圖 3、HUB 8735 對接訊號轉換模組方式

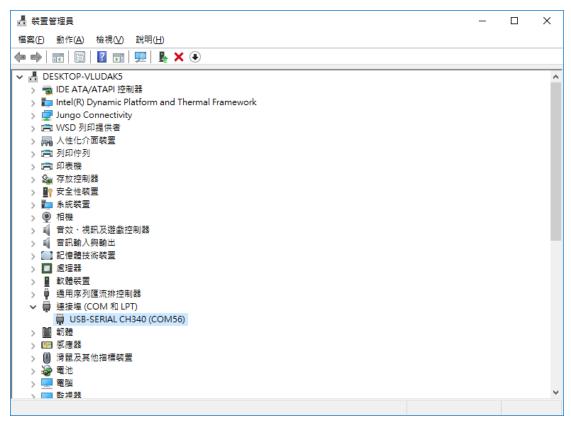


圖 4、確認裝置 com port

(一) 安裝 Arduino IDE 開發環境

Arduino IDE 在 1.8.19 版之後,支援第三方的硬體,因此我們可以在 Arduino IDE 上開發 Ameba,並共享 Arduino 上面的範例程式。在 Arduino 官方網站上可以找到下載程式:https://www.arduino.cc/en/Main/Software

安裝完之後,打開 Arduino IDE,為了讓 Arduino IDE 找到 Ameba 的設定檔,先到 "檔案" -> "偏好設定"



圖 5、尋找 Ameba 設定檔

然後在 Additional Boards Manager URLs: 填入:

https://github.com/ideashatch/HUB-8735/raw/main/amebapro2_arduino/Arduino_package/ideasHatch.json

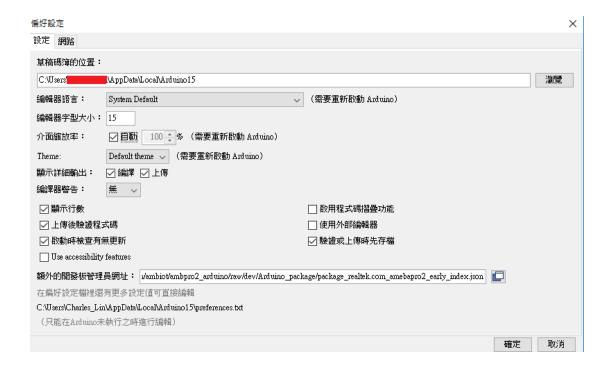


圖 6、偏好設定

接著準備選板子,到"工具"->"開發板:"->"開發板管理員"

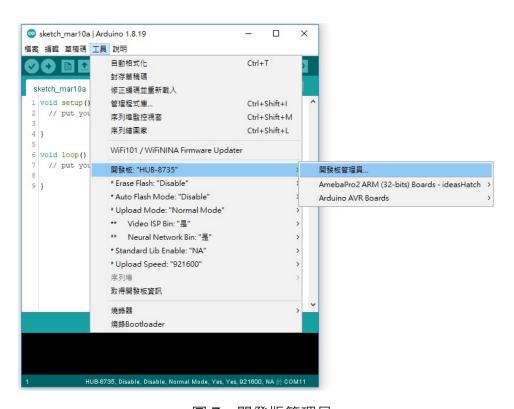


圖 7、開發版管理員

資料來源:本計書整理

在搜尋視窗搜尋 "HUB 8735" 或 "ideashatch" · 確認是包含開發板 HUB 8735(RTL8735B)的。選擇版本 4.0.2-build20230220 後安裝。

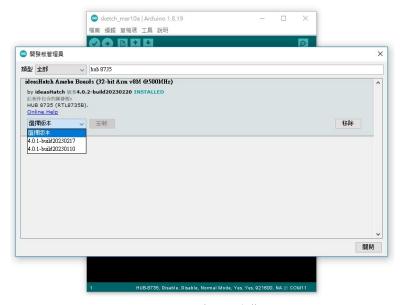


圖 8、選擇開發版

資料來源:本計畫整理

接著將開發板選擇 HUB 8735 · 選取 "工具" -> "開發板" -> "AmebaPro2 ARM(32-bits) Boards - ideasHatch" -> "HUB-8735" · 這樣開發環境就設定完成了。

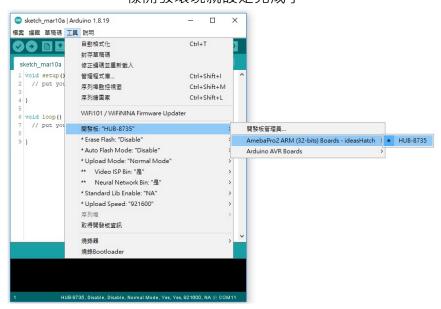


圖 9、開發板選 Ameba

也可以在 Additional Boards Manager URLs: 填入:

https://github.com/ambiot/ambpro2_arduino/raw/main/Arduino_package/ package_realtek.com_amebapro2_index.json

來參考原廠開發板的更新。

四、 Use First Example

(一) 編譯並上傳

Arduino IDE 提供許多內建的範例·這些範例只要打開經過編譯上傳之後就可以 在板子上執行。我們直接嘗試 AmebaVideo 範例。

打開 "File " -> "Examples " -> "AmebaVideo " -> "StreamRTSPVideoOnly"

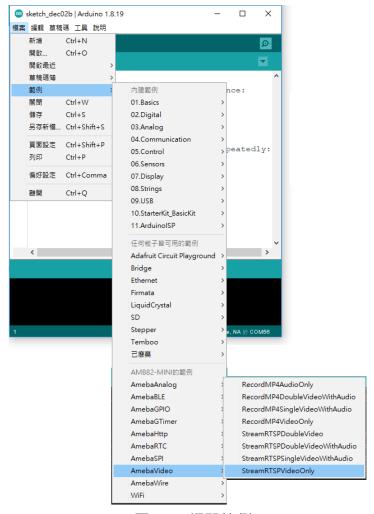


圖 10、打開範例

選了範例之後,Arduino IDE 會打開另一個視窗,裡面已經有寫好的程式碼。

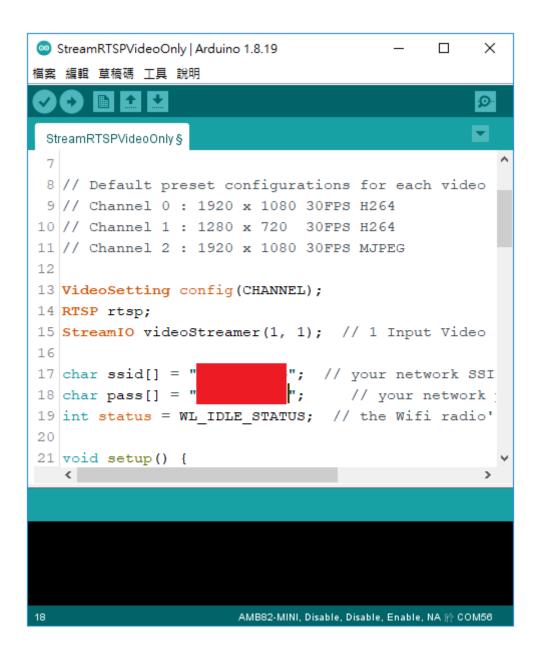


圖 11、程式碼開啟

由於 RTSP 需要連網,所以需在範例的 17.18 行輸入 network 的 SSID 及 password。

以上修改完後編譯程式碼,點選 "草稿碼" -> "驗證/編譯"



圖 12、程式碼驗證編譯 資料來源:本計畫整理

接著會看到 Arduino IDE 下方的訊息列出現一些訊息,代表它正在編譯。編譯完成之後,會看到類似底下的訊息。(沒有錯誤訊息就代表沒問題)

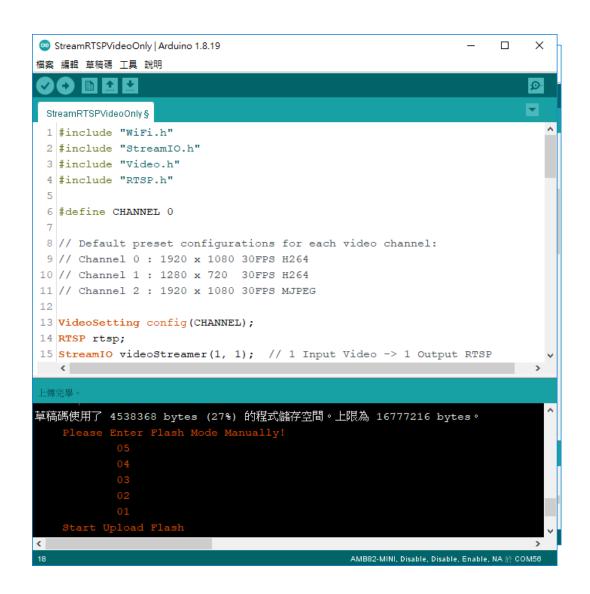


圖 13、編譯後完成訊息 資料來源:本計畫整理

接著我們就可以上傳編譯好的程式碼到 HUB 8735 上面。先確定 HUB 8735 跟電腦之間的 UART 有接上以及短路 HUB 8735 的 BOOT_MODE 跟 BOOT_V3P3 後按下 RESET 按鍵進入 FLASH Mode·然後點選 "草稿碼" -> "上傳"。接著訊息欄又開始印出一些訊息·手動進入 FLASH MODE 之類·這個步驟要等比較久一點·完成之後在訊息欄會看到 "upload finish" 的訊息就代表上傳完成。

圖 14、進入 FLASH Mode

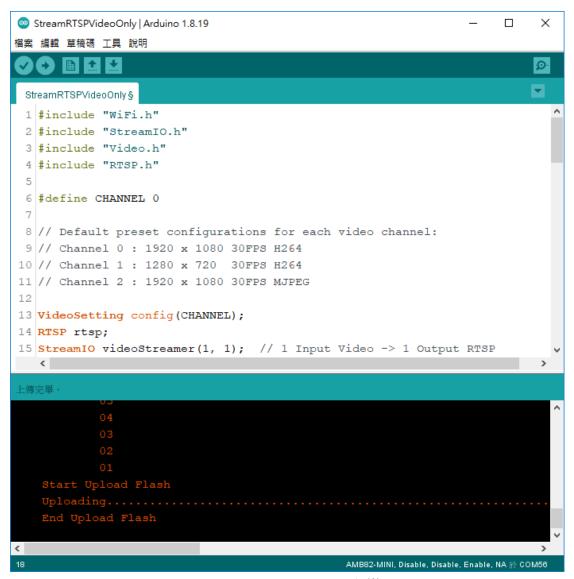


圖 15、upload finish 字樣

(二) 測試 AmebaVideo 範例

AmebaVideo 範例可以在 RTSP 上看到 Camera 影像。

首先移除短路 HUB 8735 的 BOOT_MODE 跟 BOOT_V3P3 後按下 RESET 按鍵。

透過 UART console 可以看到系統啟動後會主動去連設定的 SSID。連上後會看到一組 RTSP 的 IP。

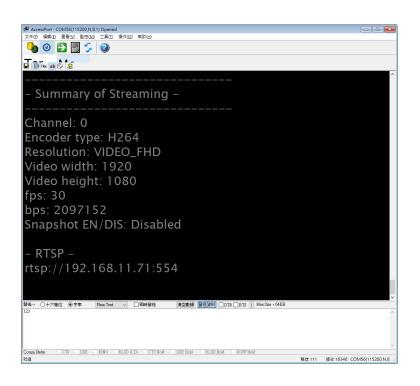


圖 16、RTSP 的 IP

開啟 VLC player,並選擇開啟網路串流。

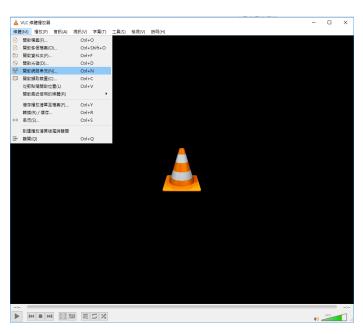


圖 17、開啟 VLC player

輸入 RTSP 的位置後按播放,就可以看到 Camera 的影像。

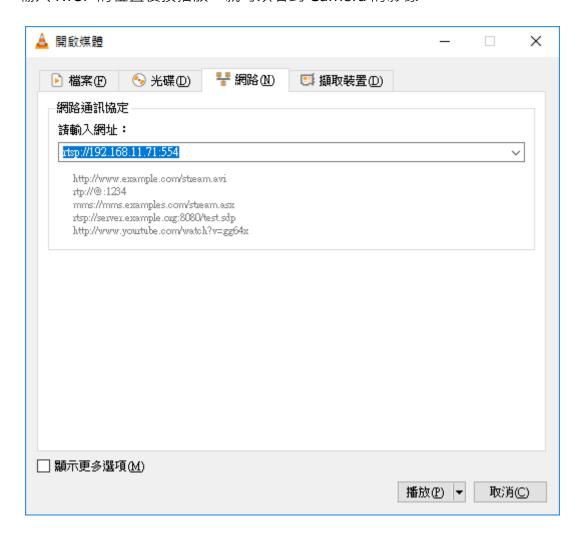


圖 18、輸入 RTSP 的網址



圖 19、Camera 的影像

五、 例外處理

例外處理指在開發編譯上·有可能遇到一些編譯失敗等錯誤問題·提供發生 現象跟處理方法。

(—) UCFG Fail

圖 20、UCFG 錯誤圖

透過 "工具" -> "*Upload Speed" 選 "921600" 可解決。

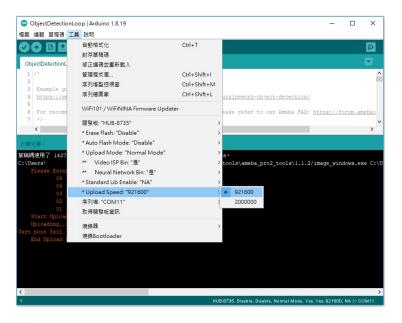


圖 21、設定 921600

資料來源:本計畫整理

六、參考資料

● 物聯網智造基地 - 國產 IC 智造工具包

https://www.ideas-hatch.com/mem_evb.jsp