HUB5168+應用_多功能自走車





- □ HUB5168+基礎介紹說明
- □ Arduino安裝說明
- □ Robot應用教學
- □ Servo Motor教學
- □ BLE控制
- □ 多功能自走車實作



HUB5168+

- □ 延續了 DSI5168 輕薄短小
- □ 支援 2.4G, 5G 雙頻 Wi-Fi 和低功耗 BLE5.0 及雙 核心處理器
- □ 擴充模組可直上 OLED
- □ 為國產晶片於物聯網產品開發的好工具。

HUB5168+

硬體功能	HUB 5168+
Wireless LAN	2.4G, 5G 雙頻 Wi-Fi
BLE BLE	低功耗 BLE5.0
Chipset	RTL8720DN
ACU	KM4 Arm Cortex-M4 core @ 200 MHz
MCO	KM0 Arm Cortex-M0 core @ 20 MHz
Length	34.7mm
Width	25.4mm
Flash memory	16Mbit
HS_SRAM	512KB
LP_SRAM	64KB
Clock Speed	200 MHz
I/O	21
ADC	3
SPI	1
UART	2
I2C	1
PWM	5





HUB5168+



□ 盡量使用安裝版

□ 使用1.8.19以上版本(講師使用1.8.19)

Legacy IDE (1.8.X)



Arduino IDE 1.8.19

The open-source Arduino Software (IDE) makes it easy to write code and upload it to the board. This software can be used with any Arduino board.

Refer to the **Arduino IDE 1.x documentation** for installation instructions.

SOURCE CODE

Active development of the Arduino software is **hosted by GitHub**. See the instructions for **building the code**. Latest release source code archives are available **here**. The archives are PGP-signed so they can be verified using **this** gpg key.

DOWNLOAD OPTIONS

Windows Win 7 and newer Windows ZIP file

Windows app Win 8.1 or 10 Get

Linux 32 bits Linux 64 bits Linux ARM 32 bits Linux ARM 64 bits

Mac OS X 10.10 or newer

Release Notes

Checksums (sha512)

□ 填入BW16 · 以下為講師安裝的版本

	🥯 開發板管理員		:
1	類型 全部 🗸 BW16		2
/##	Realtek Ameba Boards (32-bits AR by Realtek 版本3.1.5 INSTALLED 此套件包含的用發板: AMB21 (RTL8722DM), AMB22 (RTL CU488 Thing Plus (RTL8721DM), A Online Help More Info	M Cortex-M33 @200MHz) 8722CSM), AMB23 (RTL8722DM), BW16 (RTL8720DN), BW16-TypeC MB25 (RTL8720DF), AMB26 (RTL8720DF), NORA-W30 (RTL8720DF).	(RTL8720DN), AW-
	選擇版本 🗸 安裝		更新移除

□ 安裝好開發板套件後,再選擇RTL8720DN (此為 realtek晶片的名稱)

🥯 01_Blink_GB Ardui	ino 1.8.19		C	×
檔案 編輯 草稿碼 工具	見 説明			
	自動格式化	Ctrl+T		
	封存草稿碼			
01_Blink_GB	修正編碼並重新載入			
//#include "HUE	管理程式庫	Ctrl+Shift+I		3 ^
// 注音• 时限_51	序列埠監控視窗	Ctrl+Shift+M		2
#define LED_BH	序列繪圖家	Ctrl+Shift+L		
#define LED_GH	WiFi101 / WiFiNINA Firmware Updater			
// the setup fu	(1) 開發板: "Ai-Thinker BW16 (RTL8720DN)"	\$	開發板管理員 (2)	
// initialize	AMB21/AMB22 (RTL8722DM/CSM)		AmebaD ARM (32-bits) Boards	<u> </u>
Serial.begin(AMB23 (RTL8722DM) (3)		AmebaPro2 ARM (32-bits) Boards - ideasH	latch →
pinMode (LED_G	Ai-Thinker BW16 (RTL8720DN)		Arduino AVR Boards	>
}	SparkFun AzureWave Thing Plus - AW-CU48	88 (RTL8721DM)		
·	AMB25/AMB26 (RTL8720DF)			
// the loop fur	u-blox NORA-W30 series (RTL8720DF)			
digitalWrite(俸錄Bootloader		E LED on (HIGH is the voltage level)	

 此為講師 的設定值
 這一片模組 有支援auto upload模式

💿 01_Blink_GB Ardui	no 1.8.19	
檔案 編輯 草稿碼 工具	1. 說明	
🐼 🕤 💼 🖻	自動格式化	Ctrl+T
	封存草稿碼	
01_Blink_GB	修正編碼並重新載入	
//#include "HUE	管理程式庫	Ctrl+Shift+I
	序列埠監控視窗	Ctrl+Shift+M
#define LED_BH	序列繪圖家	Ctrl+Shift+L
<pre>#define LED_GH</pre>	WiFi101 / WiFiNINA Firmware Updater	S
// the setup fu	開發板: "Ai-Thinker BW16 (RTL8720DN)"	, i
// initialize	* Auto Upload Mode: "Enable"	>
Serial.begin(* Erase Flash: "Disable"	>
pinMode (LED_G	* Standard Lib Enable: "Arduino_STD_PRINTF"	
}	序列埠: "COM7"	>
1	取得開發板資訊	~//
// the loop fur		

□ 環境設定完成後,先載入第一個Arduino的demo 程式,用Led說Hello

💿 01_Blink_GB Arduino 1.8.19						
檔案	編輯 草稿	碼 工具 說明				
	新増	Ctrl+N			1	
	開啟	Ctrl+O				
	開啟最近		>	N 22		3
	草稿碼簿		>			
	範例		>			
	嗣閉	Ctrl+W		○/ ■ :		
	儲存	Ctrl+S		01.Basics	AnalogKeadSerial	
	另存新檔	Ctrl+Shift+S		02.Digital	BareMinimum	
			-	03.Analog >	Blink	
	貝面設定	Ctrl+Shift+P		04.Communication	DigitalReadSerial	
	列印	Ctrl+P		05.Control	Fade	
	偏好設定	Ctrl+Comma		06.Sensors	ReadAnalogVoltage	



Servo Motor

(09_sg90)

□ 市面上販售的SG90大概有兩類:

■ 180度: 擺動
■ 360度: 旋轉
□ 小小的Servo,大大的學問





□ 開啟 09	_ServoSweep	程式
---------	-------------	----

💿 09_ServoSweep | Arduino 1.8.19

檔案 編輯 草稿碼 工具 說明

09_ServoSweep

15 #include <AmebaServo.h>

16

- 17 // create servo object to control a servo
- 18 // 4 servo objects can be created correspond to PWM pins

19 AmebaServo myservo;

20

- 21 // variable to store the servo position
- 22 int pos = 0;

23

- 24 void setup() {
- 25 #if defined (BOARD_RTL8722DM)
- 26 // attaches the servo on PWM pin 8 to the servo object
- 27 myservo.attach(8);
- 28 #elif defined(BOARD_RTL8722DM_MINI)
- 29 // attaches the servo on PWM pin 7 to the servo object
- 30 myservo.attach(7);
- 31 #elif defined(BOARD_RTL8720DN_BW16)
- 32 // attaches the servo on PWM pin PA25 to the servo object
- 33 myservo.attach(PA25);
- 34 #elif defined (BOARD_RTL8721DM)
- 35 // attaches the servo on PWM pin 3 to the servo object
- 36 myservo.attach(3);
- 37 #elif defined (BOARD_RTL8720DF)
- 38 // attaches the serve on PWM pin 7 to the serve object.

■ PA25程式中的PA25是什麼?需要看腳位定義圖 ■ 利用具有PWM的腳位控制Servo







■ 執行Demo程式後 ■ 180度: 擺動,但是很慢 ■ 360度: 旋轉,但是不明顯

□ 請修改程式如下,再進行測試,並觀察SG90 servo motor怎麼動作

40	
46	<pre>void loop() {</pre>
47	<pre>myservo.write(0);</pre>
48	delay(2000);
49	<pre>myservo.write(180);</pre>
50	delay(2000);
51	
52	<pre>myservo.write(90);</pre>
53	delay(5000);
54	}
55	

BLE控制

(BLEV7RC_BW16_LED)

ð



□ 先燒錄【BLEV7RC_BW16_LED_01】程式

BLE遙控燈號

□ 手機先安裝V7RC的APP



Google Play

https://play.google.com > store > apps > details > id=com...

V7RC - Google Play 應用程式

這個APP是專門提供給市面上一般遙控車或是科普教育用途的APP, 透過它可以跟嵐奕科 技的智能控制板進行連結,讓你的APP就可以控制你的愛車,這個APP提供可以了兩個 Channel興...





Apple

https://apps.apple.com > app > v7rc

在App Store 上的「V7RC」

2024年8月30日 — 簡介. 這個APP是專門提供給市面上一般遙控車或是科普教育用途的 APP, 透過它可以跟嵐奕科技的智能控制板或是micro:bit教育板(需要使用Make Code編 譯與安裝 ...

4.4 ★★★★★ (9) · 免費 · iOS















































來解析一下這隻程式做了什麼事 搖桿送出的數值: 1000~2000

```
178 void loop() {
179
        while (Count < MaxNumValue) {
180
            if (bleReciveData[Count].reciveCMDFlag) {
181
                bleReciveData[Count].reciveCMDFlag = false;
182
                if (abs(bleReciveData[value1].ReciveValue - 1500) < 100 as abs(bleReciveData[value2].ReciveValue - 1500) < 100) {
183
184
                    BrakeAll();
185
                } else if (abs(bleReciveData[value1].ReciveValue - 1500) > abs(bleReciveData[value2].ReciveValue - 1500)) {
186
                    if (bleReciveData[value1].ReciveValue > 1500) {
187
                        turnRight();
                    } else {
188
189
                        turnLeft();
190
                    1
191
                } else {
192
                    if (bleReciveData[value2].ReciveValue > 1500) {
193
                        forward();
194
                    } else {
195
                        backward();
196
                    1
197
198
199
            Count++;
```



□ 再使用【BLEV7RC_BW16_LED_02】程式比較看

□ 觀察一下退後的燈號

□ 說明一下觀察到什麼情形



□ 再使用【BLEV7RC_BW16_LED_02】程式比較看

□ 為何analogWrite不使用 10 · 而是使用250?

```
48 void backward()
49 {
50 //digitalWrite(LED_GH, LED_OFF);
51 //digitalWrite(LED_BH, LED_OFF);
52 analogWrite(LED_GH, 250);
53 analogWrite(LED_BH, 250);
54
55 delay(50);
56 }
```



BLEV7RC_BW16_CAR_01













□ 我的遙控車外觀







□ 我的遙控車外觀



BLE控制進階:遙控車程式

BLEV7RC_BW16_CAR_01



□操作介面 / 影片



BLE遙控燈號

□ 編譯問題: 不要把sprintf功能打開

physical efuse: has data hci_tp_phy_efuse[1]= 9e

hci tp phy efuse[0]=0, bt iqk dump: DUMP, the IQK xx data is 0xf7, the IQK yy data is 0x1, the QDAC data is 0x20, the IDAC data is 0x24, hci_read_rom_check: rom_version 0x0002, bt_hci_chip_id_0x0003 BT ADDRESS: 94:c9:60:38:27:b2 WRITE physical FLATK=tx flatk=fff hci tp config:BT INIT success 7 Start upperStack [BLE Device] Local BT addr: 94:c9:60:38:27:b2 [BLE Device] GAP adv start [BLE Device] GAP adv stopped: because connection created [BLE Device] BT Connected [vApplicationStackOverflowHook] STACK OVERFLOW - TaskName(BLE Perip)





¥

3