



第二代近接感應模組

BM32S2031-1

Arduino Library V1.0.2 說明

版本：V1.10 日期：2023-10-27

www.bestmodulescorp.com

目錄

簡介	3
Arduino Lib 函式	3
Arduino Lib 下載及安裝	8
Arduino 範例	9
範例：readIR	9

簡介

BM32S2031-1 倍創推出的第二代近接感應模組，使用 UART 通訊方式。本文檔對 BM32S2031-1 的 Arduino Lib 函式、Arduino Lib 安裝方式進行說明。範例使用 BMS31M001 模組，演示了獲取版本號和有感應時獲取訊號值等功能。

適用型號：

型號	說明
BM32S2031-1	第二代近接感應模組
BMS31M001	板載 BM32S2031-1 模組

Arduino Lib 函式

Aduino Lib 名稱：BM32S2031-1		Lib 版本：V1.0.2
構造成函式 & 初始化		
1	BM32S2031_1(HardwareSerial *theSerial=&Serial)	
	描述	構造成函式，使用硬體 Serial 介面
	參數	*theSerial：選擇硬體 Serial 介面 (預設 Serial 介面)
	返回值	—
	備註	—
2	BM32S2031_1(uint8_t rxPin, uint8_t txPin)	
	描述	構造成函式，使用軟體串列介面
	參數	rxPin：RX 腳位，連接 BM32S2031-1 的 D 腳位或 BMS31M001 的 TX 腳位 txPin：TX 腳位，連接 BM32S2031-1 的 C 腳位或 BMS31M001 的 RX 腳位
	返回值	—
	備註	—
3	void begin(uint16_t baud=BM32S2031_1_BAUD)	
	描述	模組初始化
	參數	baud：鮑率 9600 (BM32S2031_1_BAUD)：固定為 9600bps
	返回值	void
	備註	—
功能函式		
4	uint8_t getIRStatus()	
	描述	獲取 IR 感應狀態
	參數	—
	返回值	IR 感應狀態 0x00：無觸發 0x01：有觸發
	備註	訊號值大於近接感應觸發閾值時為有觸發，否則為無觸發

5	int16_t readIRSignalValue()	
	描述	讀取訊號值
	參數	—
	返回值	訊號值
	備註	訊號值 = 環境值 - 參考值
6	uint8_t distanceLearning()	
	描述	距離學習
	參數	—
	返回值	距離學習情況 0x00：學習成功 0x01：學習失敗
	備註	—
7	uint8_t reset()	
	描述	模組重置
	參數	—
	返回值	執行情況 0x00：成功 0x01：失敗
	備註	—
8	uint8_t saveSettings()	
	描述	將當前參數保存至 EEPROM
	參數	—
	返回值	執行情況 0x00：成功 0x01：失敗
	備註	—
9	uint8_t restoreSettings()	
	描述	把儲存在 EEPROM 的參數設定為當前參數
	參數	—
	返回值	執行情況 0x00：成功 0x01：失敗
	備註	—
10	int16_t getFWVer()	
	描述	獲取版本號
	參數	—
	返回值	版本號
	備註	舉例：回傳值為 0x0100，則版本號為 V1.00
設定 & 讀取函式		
11	uint8_t getIRThreshold()	
	描述	獲取近接感應觸發閾值
	參數	—
	返回值	近接感應觸發閾值
	備註	—

12	uint8_t getIRDebounce()	
	描述	獲取 IR 觸發去抖次數
	參數	—
	返回值	IR 觸發去抖次數
	備註	—
13	uint8_t getIRResponseTime()	
	描述	獲取紅外線偵測反應速度
	參數	—
	返回值	偵測反應速度參數 0x00 : 8ms 0x01 : 16ms 0x02 : 32ms 0x03 : 64ms 0x04 : 128ms 0x05 : 256ms 0x06 : 0.5s 0x07 : 1s 0x08 : 快速模式
	備註	—
14	uint8_t getIROutputTime()	
	描述	獲取輸出延時時間 (只在一般高低電平輸出模式有效)
	參數	—
	返回值	輸出延時時間參數 0 : 不啟動 1~255 : (1~255) 秒
	備註	—
15	uint8_t getMode()	
	描述	獲取模組功能 (I/O 模式下的 TX 腳位功能)
	參數	—
	返回值	功能參數 Bit 4~0 : 預留 Bit 5 : 輸出模式選擇 0 : High/Low (一般高低電平輸出模式) 1 : Pulse/Toggle (脈衝切換模式) Bit 6 : Pulse/Toggle 模式選擇 (僅在 Bit 5=1 時有效) 0 : Pulse (物體靠近後 · 每 1 秒鐘開輸出 200µs) 1 : Toogle (物體靠近 · 開輸出 ; 物體離開後再次靠近 · 關輸出) Bit 7 : 輸出電平設定 0 : 正常高電平 · 低電平有效 1 : 正常低電平 · 高電平有效
	備註	—

16	uint8_t getIRCurrent()	
	描述	獲取發射電流
	參數	—
	返回值	發射電流參數 參數 > 63，發射電流 = ((參數 - 64) × 5 + 5) mA 參數 ≤ 63，發射電流 = (參數 × 5 + 5) mA
	備註	—
17	uint8_t setIRThreshold(uint8_t threshold=16)	
	描述	設定近接感應觸發閾值
	參數	threshold：近接感應觸發閾值，範圍 16~180，預設 16
	返回值	執行情況 0x00：成功 0x01：失敗
	備註	—
18	uint8_t setIRDebounce(uint8_t debounce=0)	
	描述	設定 IR 觸發去抖次數
	參數	debounce：IR 觸發去抖次數，範圍 0~15，預設 0
	返回值	執行情況 0x00：成功 0x01：失敗
	備註	—
19	uint8_t setIRResponseTime(uint8_t responseTime=SPEED_500_MS)	
	描述	設定紅外線偵測反應速度
	參數	responseTime：偵測反應速度參數，預設 0x06 (SPEED_500_MS) 0x00 (SPEED_8_MS)：8ms 0x01 (SPEED_16_MS)：16ms 0x02 (SPEED_32_MS)：32ms 0x03 (SPEED_64_MS)：64ms 0x04 (SPEED_128_MS)：128ms 0x05 (SPEED_256_MS)：256ms 0x06 (SPEED_500_MS)：500ms 0x07 (SPEED_1_S)：1s 0x08 (SPEED_FASTMODE)：快速模式
	返回值	執行情況 0x00：成功 0x01：失敗
	備註	—

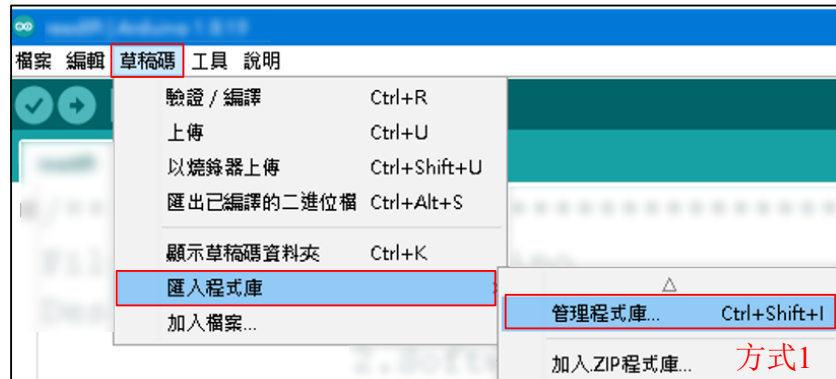
20	uint8_t setIROutputTime(uint8_t outputTime=0)	
	描述	設定輸出延時時間 (只在一般高低電平輸出模式有效)
	參數	outputTime : 輸出延時時間 · 預設 0 0 : 不啟動 1~255 : (1~255) 秒
	返回值	執行情況 0x00 : 成功 0x01 : 失敗
	備註	—
21	uint8_t setMode(uint8_t mode=0b00010011)	
	描述	設定模組功能 (I/O 模式下的 TX 腳位功能)
	參數	mode : 功能參數 · 預設 0b00010011 Bit 4~0 : 預留 Bit 5 : 輸出模式選擇 0 : High/Low (一般高低電平輸出模式) 1 : Pulse/Toggle (脈衝切換模式) Bit 6 : Pulse/Toggle 模式選擇 (僅在 Bit 5=1 時有效) 0 : Pulse (物體靠近後 · 每 1 秒鐘開輸出 200µs) 1 : Toogle (物體靠近 · 開輸出 ; 物體離開後再次靠近 · 關輸出) Bit 7 : 輸出電平設定 0 : 正常高電平 · 低電平有效 1 : 正常低電平 · 高電平有效
	返回值	執行情況 0x00 : 成功 0x01 : 失敗
	備註	—
22	uint8_t setIRCurrent(uint8_t current=78)	
	描述	設定發射電流
	參數	current : 發射電流參數 · 範圍 0~127 · 預設 78 current>63 · 發射電流 = ((current-64)×5+5) mA current≤63 · 發射電流 = (current×5+5) mA
	返回值	執行情況 0x00 : 成功 0x01 : 失敗
	備註	—

Arduino Lib 下載及安裝

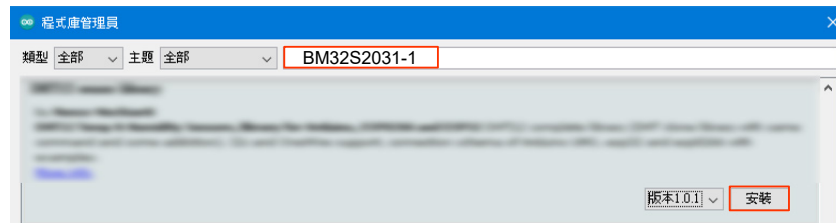
BM32S2031-1 Library：可參考下面兩種方法安裝 BM32S2031-1 的 Arduino Library。

方式 1：搜索安裝

搜索安裝：Arduino IDE → 草稿碼 → 匯入程式庫 → 管理程式庫... → 搜索 BM32S2031-1 → 安裝



搜索安裝流程 1

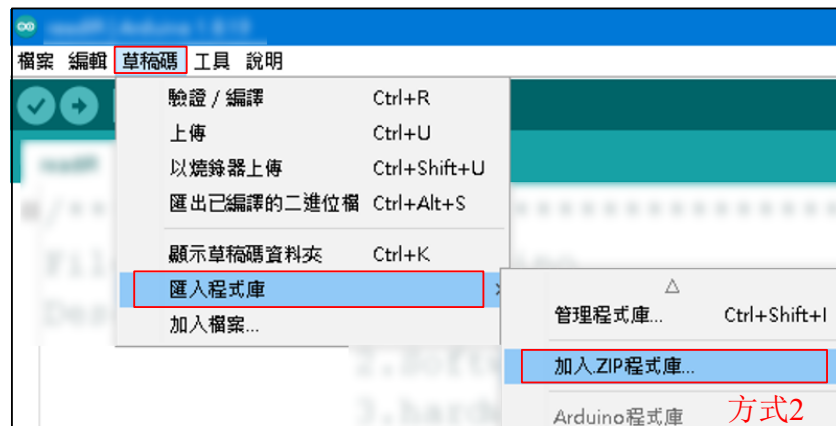


搜索安裝流程 2

方式 2：添加 .ZIP 程式庫，需提前下載 .ZIP 程式庫

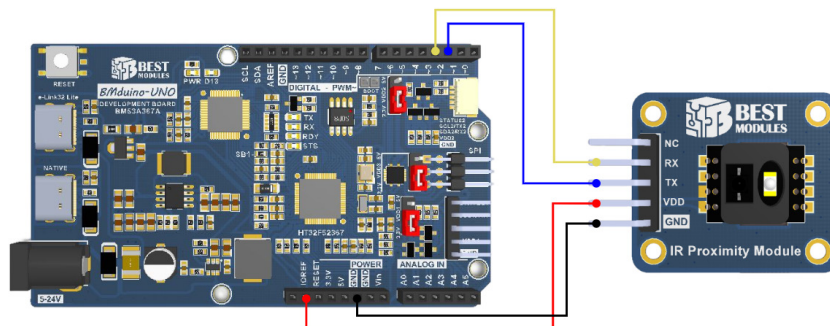
下載方法：打開倍創官方網站 (<https://www.bestmodulescorp.com/bm32s2031-1.html>)，下載“文件”菜單下的 Arduino 範例程式 (BM32S2031-1 Library)。

添加 .ZIP 程式庫：Arduino IDE → 草稿碼 → 匯入程式庫 → 加入 .ZIP 程式庫 ...



Arduino 範例

範例：readIR



实物連接示意圖

範例實現功能：有感應時獲取當前的訊號值，並在序列埠監視視窗上顯示。

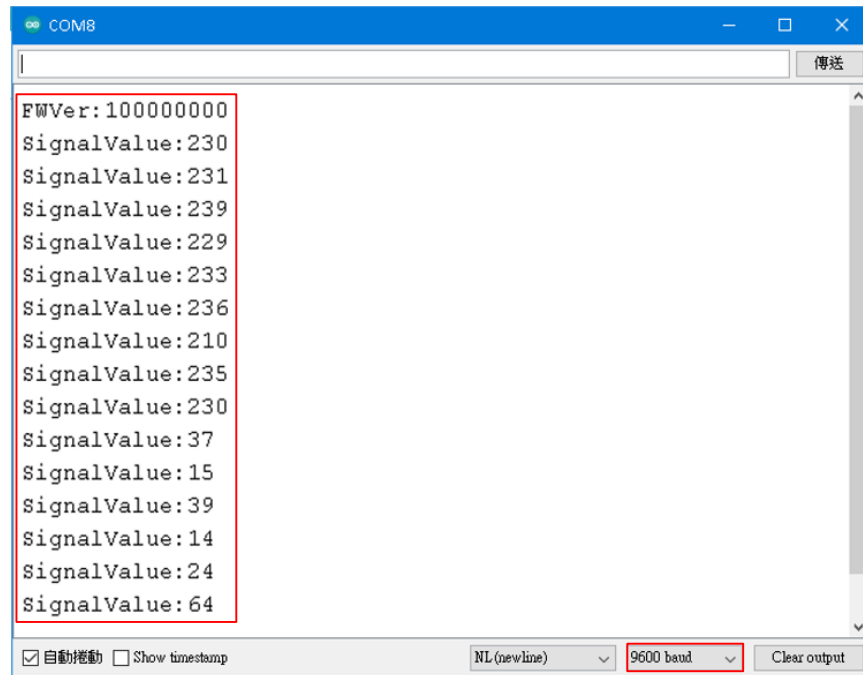
1. 範例打開：Arduino IDE → 文件 → 範例 → Lib 選擇 (BM32S2031-1) → 選擇範例 (readIR)
2. 範例說明：
 - a. 建立對象 & 模組初始化及設定

```
#include "BM32S2031-1.h"
BM32S2031_1 BMS31(2,3); // 建立對象，TX 腳位連接 D2，RX 腳位連接 D3
int16_t FWVer = 0;
uint8_t irStatus = 0;
int16_t signalValue = 0;
void setup()
{
  BMS31.begin(); // 初始化模組
  Serial.begin(9600); // 設定序列埠監視視窗
  FWVer = BMS31.getFWVer(); // 獲取版本號
  Serial.print("FWVer:");
  Serial.println(FWVer,BIN);
}
```

- b. 有感應時獲取訊號值並在序列埠監視視窗中顯示

```
void loop()
{
  /** 獲取感應狀態，判斷是否觸發 **/
  irStatus = BMS31.getIRStatus(); // 獲取感應狀態
  if(irStatus) // 判斷是否有觸發
  {
    /** 獲取當前訊號值，並在 Serial monitor 上顯示 **/
    signalValue = BMS31.readIRSignalValue(); // 獲取訊號值
    Serial.print("SignalValue:");
    Serial.println(signalValue); // 在序列埠監視視窗中顯示當前訊號值
  }
}
```

3. 打開序列埠監視視窗，鮑率選擇 9600；序列埠監視視窗顯示如下：



Copyright© 2023 by BEST MODULES CORP. All Rights Reserved.

本文件出版時倍創已針對所載資訊為合理注意，但不保證資訊準確無誤。文中提到的資訊僅是提供作為參考，且可能被更新取代。倍創不擔保任何明示、默示或法定的，包括但不限於適合商品化、令人滿意的品質、規格、特性、功能與特定用途、不侵害第三人權利等保證責任。倍創就文中提到的資訊及該資訊之應用，不承擔任何法律責任。此外，倍創並不推薦將倍創的產品使用在會因故障或其他原因而可能會對人身安全造成危害的地方。倍創特此聲明，不授權將產品使用於救生、維生或安全關鍵零組件。在救生 / 維生或安全應用中使用倍創產品的風險完全由買方承擔，如因該等使用導致倍創遭受損害、索賠、訴訟或產生費用，買方同意出面進行辯護、賠償並使倍創免受損害。倍創 (及其授權方，如適用) 擁有本文件所提供資訊 (包括但不限於內容、資料、示例、材料、圖形、商標) 的智慧財產權，且該資訊受著作權法和其他智慧財產權法的保護。倍創在此並未明示或暗示授予任何智慧財產權。倍創擁有不事先通知而修改本文件所載資訊的權利。如欲取得最新的資訊，請與我們聯繫。