



1D 紅外線手勢控制數位模組

BM32S3021-1

Arduino Library V1.0.4 說明

版本：V1.30 日期：2025-05-28

www.bestmodulescorp.com

目錄

簡介	3
Arduino Lib 函式	3
Arduino Lib 下載及安裝	7
Arduino 範例	8
範例：getGesture	8

簡介

BM32S3021-1 是倍創推出的 1D 紅外線手勢控制數位模組，使用 UART 通訊方式。本文檔對 BM32S3021-1 的 Arduino Lib 函式、Arduino Lib 安裝方式進行說明；範例使用 BMS31M002/BMS31M002A 模組，演示了識別手勢是左滑還是右滑的功能。

適用型號：

型號	說明
BM32S3021-1	1D 紅外線手勢控制數位模組
BMS31M002	板載 BM32S3021-1 模組
BMS31M002A	板載 BM32S3021-1 模組

Arduino Lib 函式

Arduino Lib 名稱：BM32S3021-1		Lib 版本：V1.0.4
構造成函式 & 初始化		
1	BM32S3021_1(uint8_t intPin, HardwareSerial *theSerial=&Serial)	
	描述	構造成函式，使用硬體 Serial 介面
	參數	intPin：INT 連接的腳位 *theSerial：選擇硬體 Serial 介面 (預設 Serial 介面)
	返回值	—
	備註	—
2	BM32S3021_1(uint8_t intPin, uint8_t rxPin, uint8_t txPin)	
	描述	構造成函式，使用軟體串列介面
	參數	intPin：INT 腳位，連接 BM32S3021-1 的 INT 腳位或 BMS31M002 的 INT 腳位 rxPin：RX 腳位，連接 BM32S3021-1 的 D 腳位或 BMS31M002 的 TX 腳位 txPin：TX 腳位，連接 BM32S3021-1 的 C 腳位或 BMS31M002 的 RX 腳位
	返回值	—
	備註	—
3	void begin(uint16_t baud=9600)	
	描述	模組初始化
	參數	baud：鮑率，固定為 9600bps
	返回值	void
	備註	—
功能函式		

4	uint8_t getINT()	
	描述	獲取 INT 腳位準位
	參數	—
	返回值	INT 腳位準位 0x00：低準位，檢測到手勢 0x01：高準位，沒檢測到手勢
	備註	—
5	uint8_t getIRStatus()	
	描述	獲取手勢感應狀態
	參數	—
	返回值	手勢感應狀態 Bit 3：校準狀態 0：一般模式 1：校準中 Bit 2：左滑狀態 0：左滑結束 1：左滑成立 Bit 1：右滑狀態 0：右滑結束 1：右滑成立 Bit 0：近接感應狀態 0：無近接 1：近接
	備註	—
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 getIRGestureNum()	
	描述	獲取滑動次數
	參數	—
	返回值	滑動次數 (-127~128) -n = 右滑次數 n = 左滑次數
	備註	—
8	uint16_t getFWVer()	
	描述	獲取版本號
	參數	—
	返回值	版本號
	備註	舉例：返回值為 0x0100，則版本號為 V1.00
9	uint8_t reset()	
	描述	重置模組
	參數	—
	返回值	執行情況 0x00：成功 0x01：失敗
	備註	—

設定 & 讀取函式		
10	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	—
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
	Note	—
12	uint8_t getIRQTrigerTime()	
	描述	獲取手勢成立時 IRQ 觸發時間
	參數	—
	返回值	返回值：手勢成立時 IRQ 觸發時間參數 IRQ 觸發時間 = (返回值 × 4) ms
	備註	—
13	uint8_t getIRContinutyGestureTime()	
	描述	獲取累計連續滑動時長
	參數	—
	返回值	返回值：累計連續滑動時長參數 累計連續滑動時長 = (返回值 × 64) ms
	Note	—
14	uint8_t getIRFastestGestureTime()	
	描述	獲取最快手勢判斷時間
	參數	—
	返回值	返回值：最快手勢判斷時間參數 最快手勢判斷時間 = (20 + (返回值 × 4)) ms
	備註	—
15	uint8_t getIRSlowestGestureTime()	
	描述	獲取最慢手勢判斷時間
	參數	—
	返回值	返回值：最慢手勢判斷時間參數 最慢手勢判斷時間 = (返回值 × 16) ms
	備註	—
16	uint8_t setIRDebounce(uint8_t debounce=7)	
	描述	設定 IR 觸發去抖次數
	參數	debounce：IR 觸發去抖次數，範圍 0~255，預設 7
	返回值	執行情況 0x00：成功 0x01：失敗
	備註	—

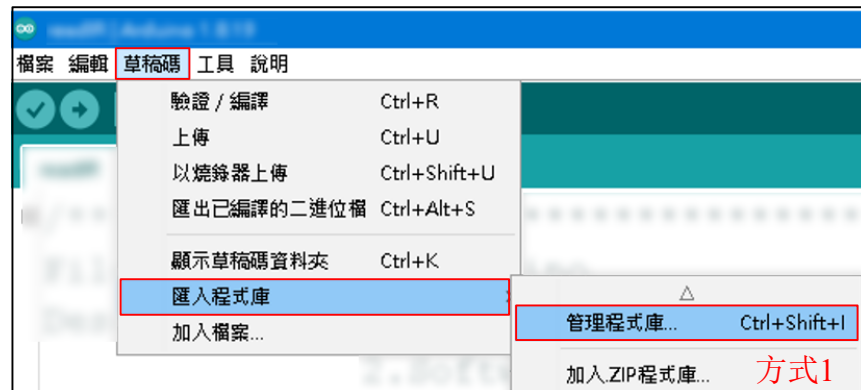
17	uint8_t setIRThreshold(uint8_t threshold=16)	
	描述	設定手勢觸發閾值
	參數	threshold：手勢觸發閾值，範圍 10~200，預設 16
	返回值	執行情況 0x00：成功 0x01：失敗
	備註	—
18	uint8_t setIRQTrigerTime(uint8_t irqTime=50)	
	描述	設定手勢成立時 IRQ 觸發時間
	參數	irqTime：IRQ 觸發時間參數，範圍 0~255，預設 50 IRQ 觸發時間 = (irqTime×4) ms
	返回值	執行情況 0x00：成功 0x01：失敗
	備註	—
19	uint8_t setIRContintutyGestureTime(uint8_t irTime=30)	
	描述	設定累計連續滑動時長
	參數	irqTime：累計連續滑動時長參數，範圍 0~255，預設 30 累計連續滑動時長 = (irqTime×64) ms
	返回值	執行情況 0x00：成功 0x01：失敗
	備註	—
20	uint8_t setIRFastestGestureTime(uint8_t irTime=0)	
	描述	設定最快手勢判斷時間
	參數	irqTime：最快手勢判斷時間參數，範圍 0~200，預設 0 最快手勢判斷時間 = (20+(irqTime×4)) ms
	返回值	執行情況 0x00：成功 0x01：失敗
	備註	—
21	uint8_t setIRSlowestGestureTime(uint8_t irTime=80)	
	描述	設定最慢手勢判斷時間
	參數	irqTime：最慢手勢判斷時間參數，範圍 0~200，預設 80 最慢手勢判斷時間 = (irqTime×16) ms
	返回值	執行情況 0x00：成功 0x01：失敗
	備註	—

Arduino Lib 下載及安裝

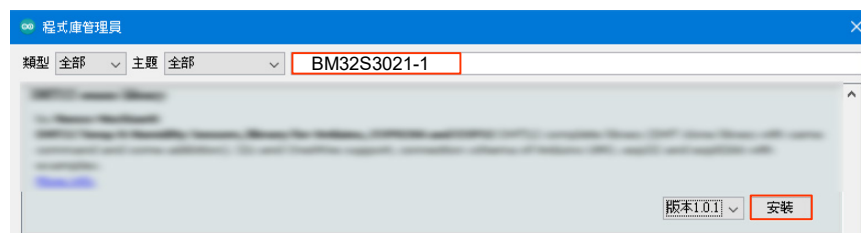
BM32S3021-1 Library：可參考下面兩種方法安裝 BM32S3021-1 的 Arduino Library。

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 BM32S3021-1 → 安裝



搜索安裝流程 1

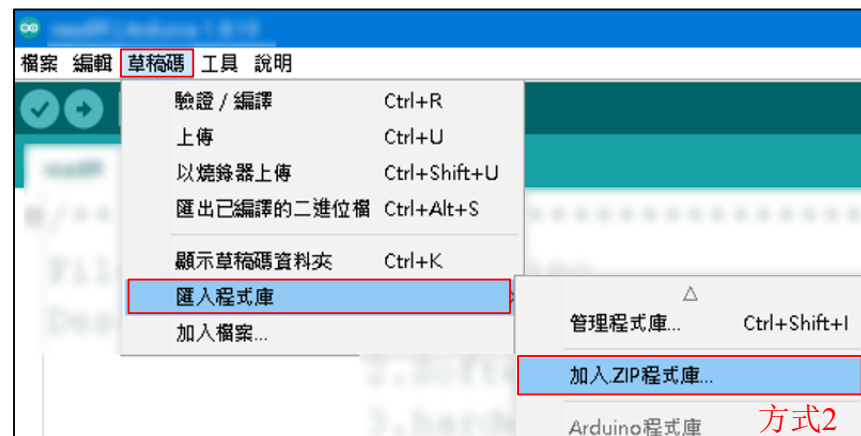


搜索安裝流程 2

方式 2：添加 .ZIP 程式庫，需提前下載 .ZIP 程式庫

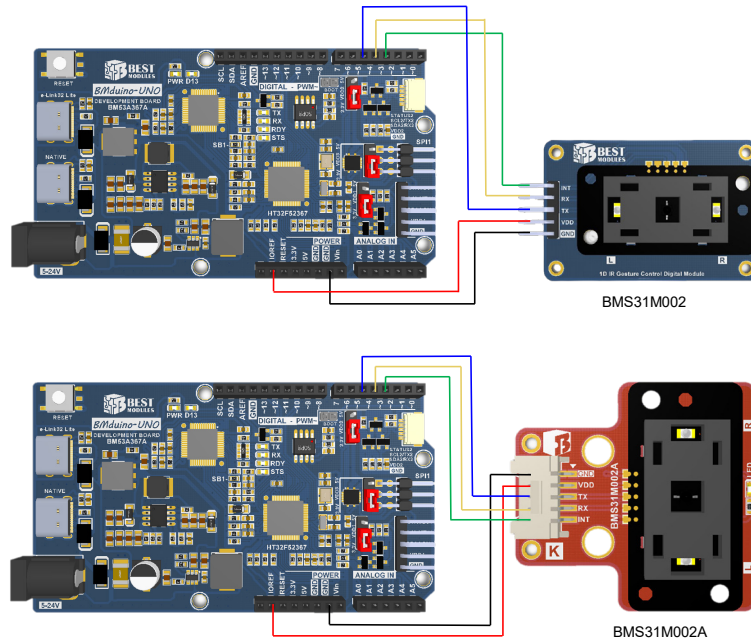
下載方法：打開倍創官方網站 (<https://www.bestmodulescorp.com/bm32s3021-1.html>) “文件” 目錄下的 Arduino 範例程式 (BM32S3021-1 Library)。

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：getGesture



實物連接示意圖

範例實現功能：有感應時獲取手勢感應狀態，判斷是左滑還是右滑，並在序列埠監視視窗上顯示。

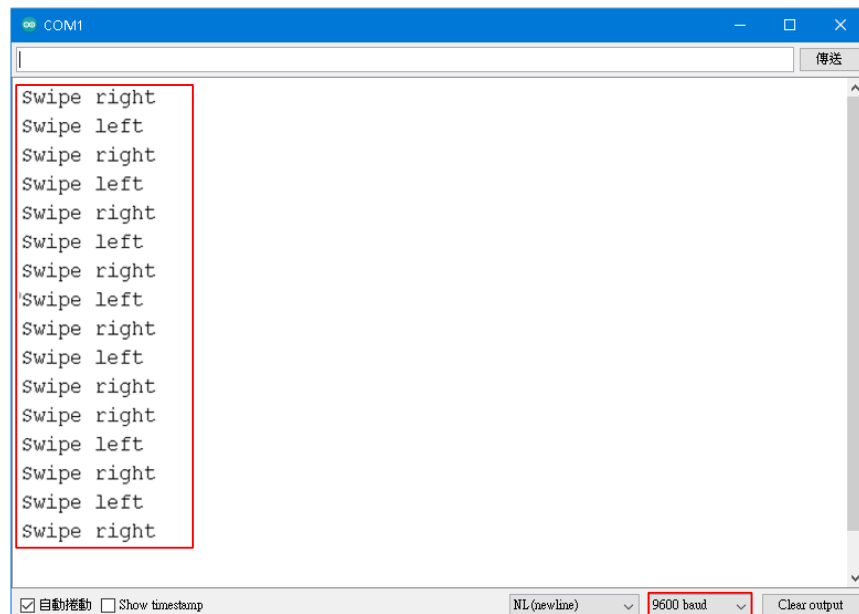
1. 範例打開：Arduino IDE → 文件 → 範例 → Lib 選擇 (BM32S3021-1) → 選擇範例 (getGesture)
2. 範例說明：
 - a. 建立對象 & 模組初始化及設定

```
#include "BM32S3021-1.h"
BM32S3021_1 myGesture(3,5,4); // 建立對象，INT 腳位連接開發板 D3，TX 腳位
// 開發板 D5，RX 腳位連接開發板 D4
uint8_t irStatus = 0;
void setup()
{
  myGesture.begin(); // 初始化模組
  Serial.begin(9600); // 設定序列埠監視視窗
}
```

- b. 有觸發時判斷手勢，並在序列埠監視視窗中顯示

```
void loop()
{
  if(!myGesture.getINT ())           // 獲取 INT 線狀態，判斷是否觸發
  {
    /** 判斷手勢，並在序列埠監視視窗上顯示 **/
    irStatus = myGesture.getIRStatus(); // 獲取手勢感應狀態
    if(!(irStatus&0x08))
    {
      if(irStatus&0x02)              // 判斷手勢是否為右滑
      {
        Serial.println( "Swipe right" ); // 在序列埠監視視窗中顯示 Swipe
right
      }
      else if(irStatus&0x04)          // 判斷手勢是否為左滑
      {
        Serial.println( "Swipe left" ); // 在序列埠監視視窗中顯示 Swipe
left
      }
    }
  }
}
```

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、範例、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。