



聲音偵測模組

BMV23M001

Arduino Library V1.0.2 說明

版本：V1.10 日期：2024-08-19

www.bestmodulescorp.com

目錄

簡介	3
Arduino Lib 函式	3
Arduino Lib 下載及安裝	4
Arduino 範例	5
Example1: readSoundEnvelopeADC	5
Example2: readSoundStatus	8
Example3: readGateStatusInput	9

簡介

BMV23M001 是倍創推出的聲音偵測模組，使用 I²C 通訊方式。本檔案對 BMV23M001 的 Arduino Lib 函式、Arduino Lib 安裝方式進行說明；範例演示獲取環境聲音的狀態。

Arduino Lib 函式

Arduino Lib 名稱：BMV23M001		Lib 版本：V1.0.2
構造函式 & 初始化		
1	BMV23M001(uint8_t statusPin, TwoWire *theWire=&Wire)	
	描述	構造函式，使用 Wire 通訊介面
	參數	statusPin：STATUS 腳位，連接模組 STA 腳位 * theWire：選擇 Wire 介面（預設 Wire 介面）
	返回值	—
	備註	—
2	void begin(uint8_t i2c_addr=BMV23M001_ADDR, uint32_t frequency=IIC_FREQUENCY)	
	描述	模組初始化
	參數	i2c_addr：I ² C 通訊位址，0x4B frequency：通訊速率預設為 100kHz
	返回值	void
	備註	—
功能函式		
3	uint8_t getStatus()	
	描述	獲取 STA 腳位準位
	參數	—
	返回值	STA 腳位準位 0：LOW 1：HIGH
	備註	無聲音時為高準位，有聲音時為低準位
4	uint8_t readSoundStatus()	
	描述	獲取聲音狀態
	參數	—
	返回值	聲音狀態 0：無聲音 1：有聲音 2：FAIL
	備註	—
5	uint16_t readSoundEnvelopeADC()	
	描述	獲取聲音包絡 ADC 值
	參數	—
	返回值	聲音包絡 ADC 值
	備註	ADC 值為包絡線的即時訊號值

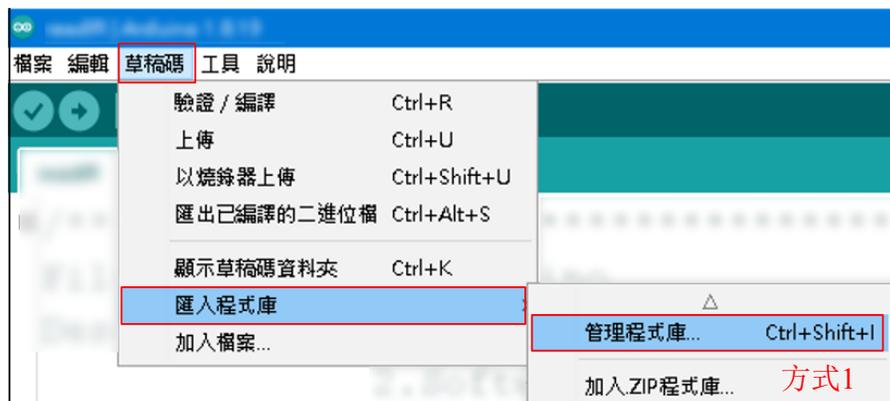
6	uint16_t getFWVer ()	
	描述	獲取版本號
	參數	-
	返回值	版本號
	備註	舉例：回傳值為 0x0101，則版本號為 V1.1

Arduino Lib 下載及安裝

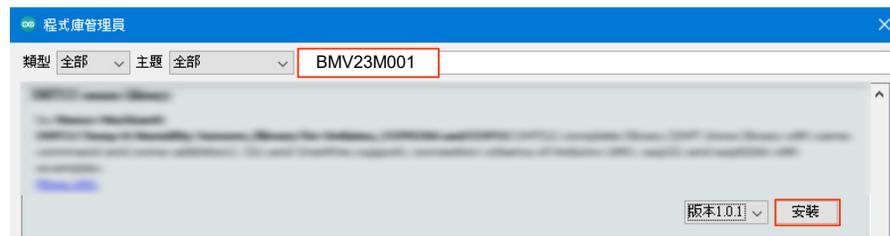
BMV23M001 Library：可參考下面兩種方法安裝 BMV23M001 的 Arduino Library

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 BMV23M001 → 安裝



搜索安裝流程 1

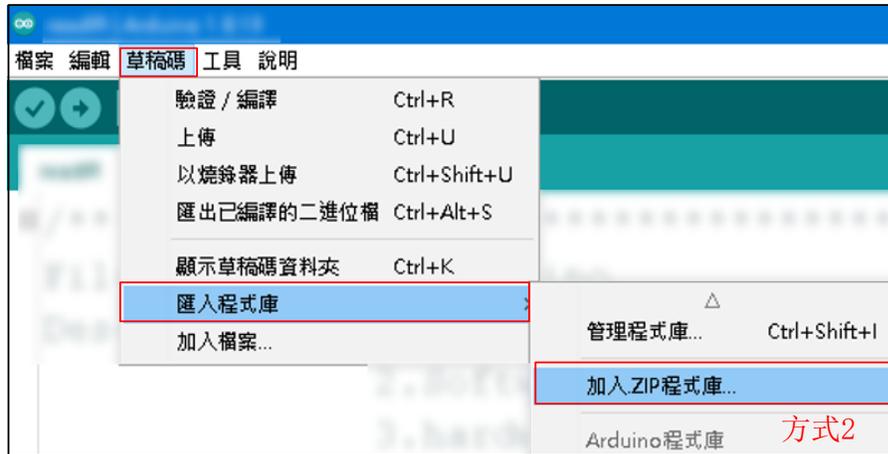


搜索安裝流程 2

方式 2：添加 .ZIP 程式庫，需提前下載 .ZIP 程式庫

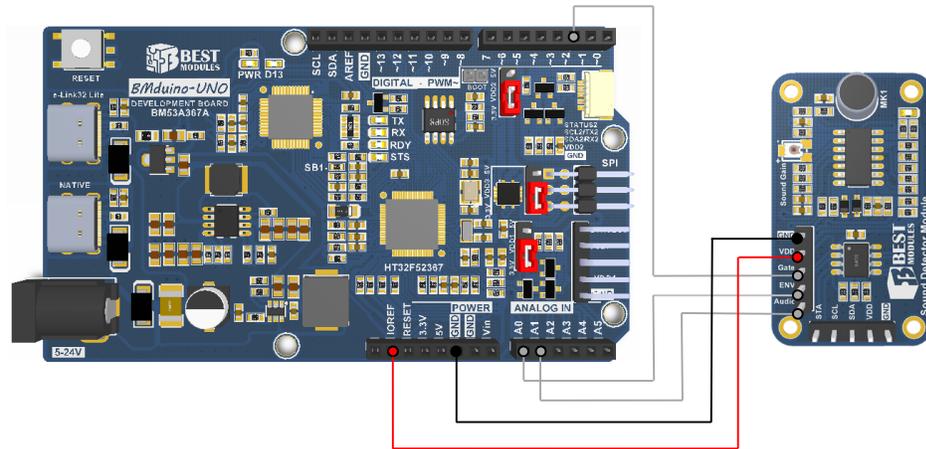
下載方法：打開倍創官網 (<https://www.bestmodulescorp.com/bmv23m001.html>) 文件目錄下的 Arduino 範例程式 (BMV23M001 Library)。

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



Arduino 範例

Example1: readSoundEnvelopeADC



實物連接示意圖

範例實現功能：獲取環境聲音的狀態，並在序列埠監視視窗上顯示

1. 範例打開：Arduino IDE → 檔案 → 範例 → Lib 選擇 (BMV23M001) → 選擇範例 (readSoundEnvelopeADC)
2. 範例說明：
 - a. 構建 & 初始化模組

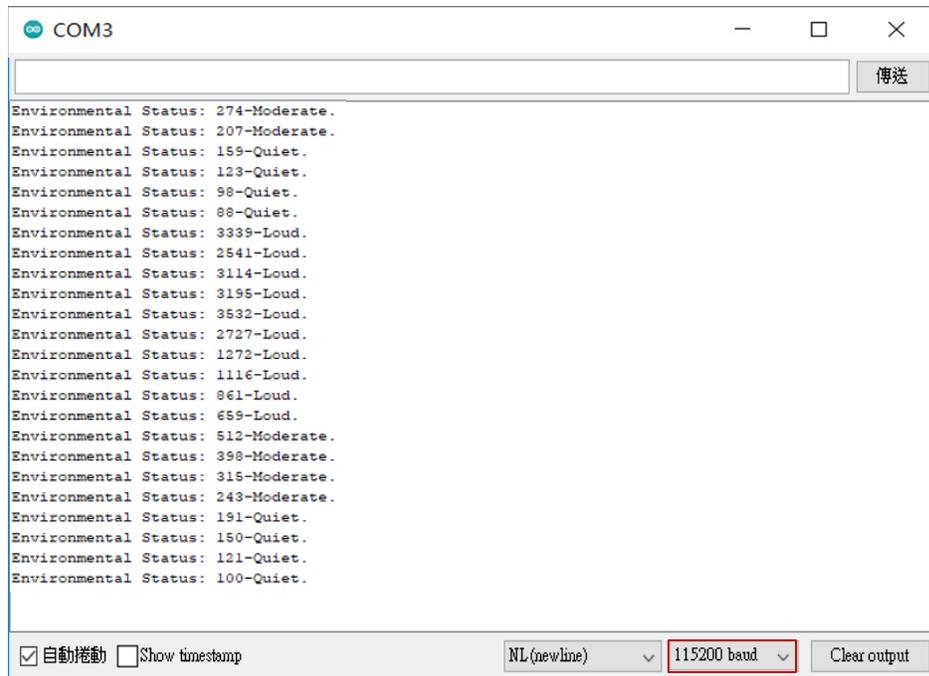
```
#include "BMV23M001.h"
BMV23M001 soundDetector (2,&Wire); // 建立對象
uint16_t envelopeADC = 0; // 儲存包絡 ADC 值
void setup()
{
    soundDetector.begin(); // 模組初始化
    Serial.begin(115200); // 設定序列埠監視視窗
}
```

b. 獲取聲音偵測模組並在序列埠監視視窗中顯示

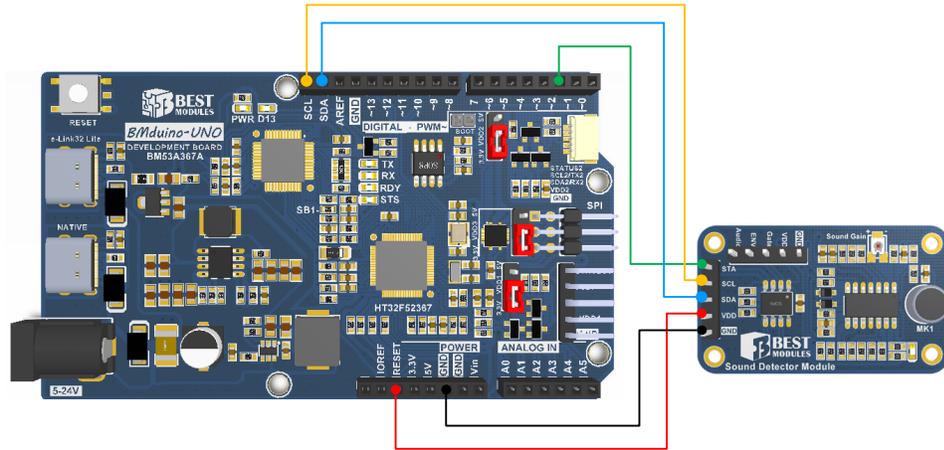
```
void loop()
{
  if(!soundDetector.getStatus ())
  {
    envelopeADC = soundDetector.readSoundEnvelopeADC();
    if(envelopeADC == FAIL)          // 讀取包絡 ADC
    {
      Serial.println("Communication fail,please check your connection
                      !");
    }
    else
    {
      Serial.print("Environmental Status: ");
      Serial.print(envelopeADC);
      if(envelopeADC <= 200)
```

```
    {
      Serial.println("-Quiet.");
    }
    else if( (envelopeADC > 200) && (envelopeADC <= 600) )
    {
      Serial.println("-Moderate.");
    }
    else if(envelopeADC > 600)
    {
      Serial.println("-Loud.");
    }
  }
}
// 等待 10ms
delay(10);
}
```

3. 打開序列埠監視視窗，鮑率選擇 115200；序列埠監視視窗顯示如下：



Example2: readSoundStatus



實物連接示意圖

範例實現功能：獲取環境聲音的狀態，並在序列埠監視視窗上顯示

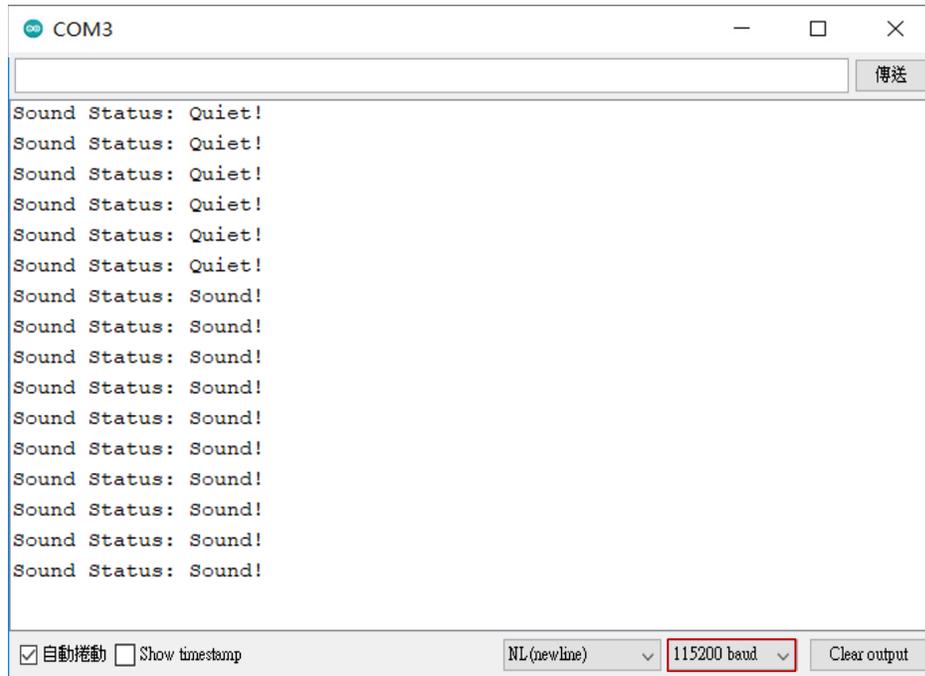
1. 範例打開：Arduino IDE → 檔案 → 範例 → Lib 選擇 (BMV23M001) → 選擇範例 (readSoundStatus)
2. 範例說明：
 - a. 構建 & 初始化模組

```
#include "BMV23M001.h"
BMV23M001 soundDetector (2,&Wire); // 建立對象
void setup()
{
    soundDetector.begin(); // 對象初始化
    Serial.begin(115200); // 設定序列埠監視視窗
}
```

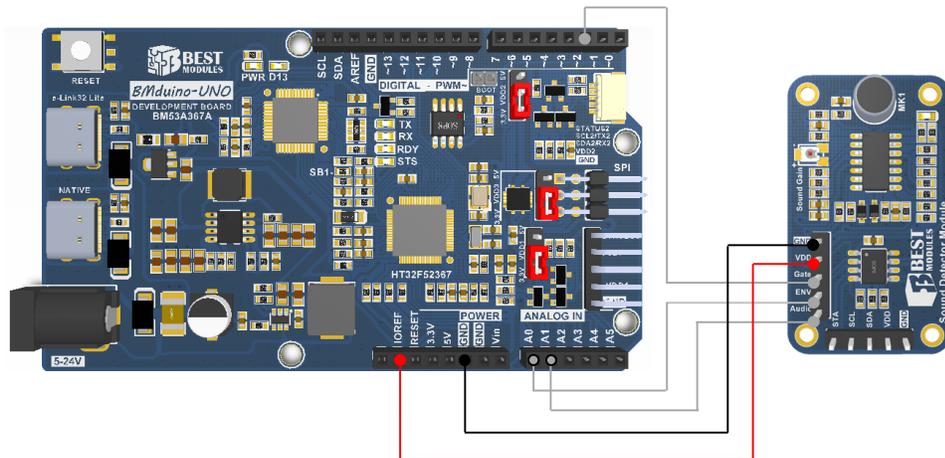
- b. 獲取聲音偵測模組並在序列埠監視視窗中顯示

```
void loop()
{
    if(soundDetector.readSoundStatus() == StatusFAIL) // 讀取資料失敗
    {
        Serial.println("Communication fail, please check your connection!");
    }
    else // 讀取資料成功
    {
        Serial.print(«Sound Status: »);
        if(soundDetector.readSoundStatus())
        {
            Serial.println("Sound!"); // 聲音狀態為有聲
        }
        else
        {
            Serial.println("Quiet!"); // 聲音狀態為無聲
        }
    }
}
```

3. 打開序列埠監視視窗，鮑率選擇 115200；序列埠監視視窗顯示如下：



Example3: readGateStatusInput



實物連接示意圖

範例實現功能：聲音狀態輸出，有聲音時輸出高準位，無聲音時輸出低準位，並在序列埠監視視窗上顯示

1. 範例打開：Arduino IDE → 檔案 → 範例 → Lib 選擇 (BMV23M001) → 選擇範例 (readGateStatusInput)

2. 範例說明：

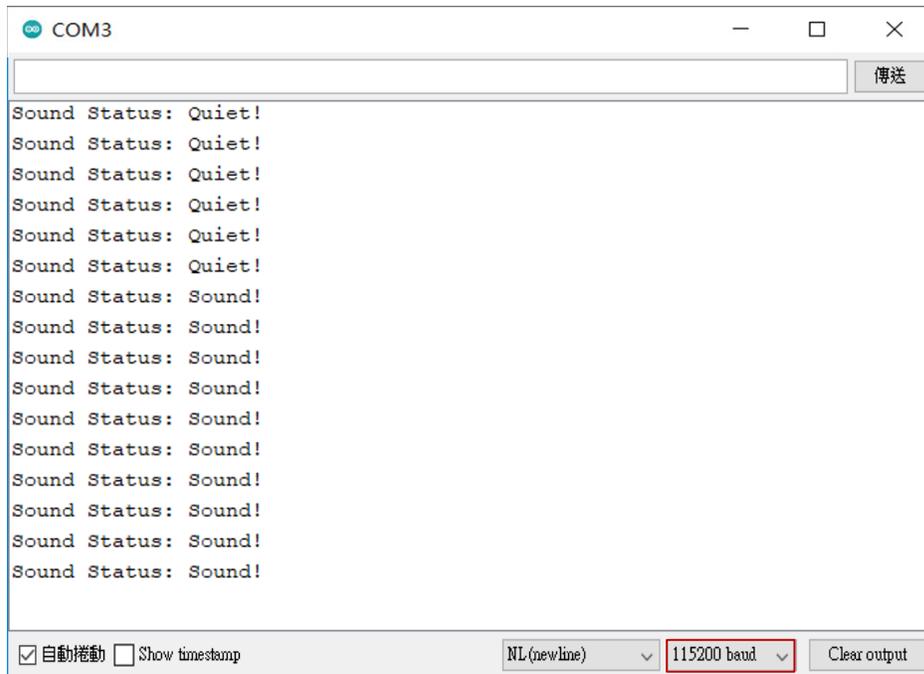
a. 構建 & 初始化模組

```
#define PIN_GATE_IN    (2)    // 巨集定義聲音狀態輸出腳位為 D2
void setup()
{
  Serial.begin(115200);
  pinMode(PIN_GATE_IN, INPUT); // 將 D2 腳位設定為輸出
}
```

b. 獲取聲音偵測模組並在序列埠監視視窗中顯示

```
void loop()
{
  Serial.print("Sound Status:");
  if(digitalRead(PIN_GATE_IN))
  {
    Serial.println("Sound."); // 聲音狀態為有聲
  }
  else
  {
    Serial.println("Quiet."); // 聲音狀態為無聲
  }
}
```

3. 打開序列埠監視視窗，鮑率選擇 115200；序列埠監視視窗顯示如下：



```
COM3
Sound Status: Quiet!
Sound Status: Sound!
```

自動捲動 Show timestamp NL(newline) 115200 baud Clear output

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。