

語音播放模組

BMV31K304 Arduino Library V1.0.1 說明

版本：V1.10 日期：2024-07-26

www.bestmodulescorp.com

目錄

| | |
|-----------------------------------|----|
| 簡介 | 3 |
| Arduino Library 函式 | 3 |
| Arduino Lib 下載及安裝 | 5 |
| Arduino 範例 | 7 |
| 範例 1：voiceUpdateForWidget | 7 |
| 範例 2：voiceUpdateForWorkShop | 9 |
| 範例 3：voicePlayback | 12 |

簡介

BMV31K304 是倍創推出的一款語音播放模組，採用單線通訊進行播放控制。本文檔對 BMV31K304 的 Arduino Lib 函式、Arduino Lib 安裝方式進行說明；範例演示了線上音源更新、語音播放操作。

適用型號：

| 型號 | 說明 |
|-----------|-----------------------|
| BMV31K304 | 包含轉接板、BM72D3041-1、揚聲器 |

Arduino Library 函式

| Arduino Lib 名稱：BMV31K304 | | Lib 版本：V1.0.1 |
|--------------------------|---|---|
| 構造成函式 & 初始化 | | |
| 1 | BMV31K304(uint8_t cs1_ledPin=29, SPIClass *spiClass=&SPI1, uint8_t powerPin=22) | |
| | 描述 | 構造成函式 |
| | 參數 | cs1_ledPin：模組 SPI 片選腳位 / LED 燈控制腳位，默認為 29 腳位 音源更新模式時，為 SPI 片選腳位 音源播放模式時，為 LED 燈控制腳位 *spiClass：spi 通訊介面選擇，預設為 SPI1 powerPin：模組電源控制腳位，默認為 22 腳位 |
| | 回傳值 | — |
| | 備註 | — |
| 2 | void begin(void) | |
| | 描述 | 模組初始化 |
| | 參數 | void |
| | 回傳值 | void |
| | 備註 | — |
| 功能函式 | | |
| 3 | void setVolume(uint8_t volume=8) | |
| | 描述 | 設定音量 |
| | 參數 | volume：音量檔位，範圍 0~11，默認 8 |
| | 回傳值 | void |
| | 備註 | 總共有 12 級音量調節，0 是最小音量（靜音） |
| 4 | void playVoice(uint8_t num, uint8_t loop=0) | |
| | 描述 | 播放語音 |
| | 參數 | num：選擇播放的語音，播放第 num+1 個語音 num = 0，表示播放第一個語音，播放第 n 個語音時 num = n - 1。 loop：迴圈播放控制 0：不迴圈（默認） 1：迴圈 |
| | 回傳值 | void |
| | 備註 | 使用 BMduino Voice Widget 更新音源時，會生成 voice_cmd_list.h 檔，該檔有每個語音和語句對應的 num 數值，需要時可查看。 |

| | | |
|----|---|---|
| 5 | void playSentence(uint8_t num,uint8_t loop=0) | |
| | 描述 | 播放語句 |
| | 參數 | num：選擇播放的語句，播放第 0x80-num+1 個語句 num = 0x80，表示播放第一個語句，播放第 n 個語句時 num = 0x80 + n - 1。 loop：迴圈播放控制 0：不迴圈（默認） 1：迴圈 |
| | 回傳值 | void |
| | 備註 | 使用 BMduino Voice Widget 更新音源時，會生成 voice_cmd_list.h 檔，該檔有每個語音和語句對應的 num 數值，需要時可查看。 |
| 6 | void playStop(void) | |
| | 描述 | 停止播放當前語音 / 語句 |
| | 參數 | void |
| | 回傳值 | void |
| 備註 | — | |
| 7 | void playPause(void) | |
| | 描述 | 暫停播放當前語音 / 語句 |
| | 參數 | void |
| | 回傳值 | void |
| 備註 | — | |
| 8 | void playContinue(void) | |
| | 描述 | 如果有語音 / 句子處於暫停中，則繼續播放，沒有則無效 |
| | 參數 | void |
| | 回傳值 | void |
| 備註 | — | |
| 9 | void playRepeat(void) | |
| | 描述 | 迴圈播放當前語音 / 語句 |
| | 參數 | void |
| | 回傳值 | void |
| 備註 | — | |
| 10 | bool isPlaying(void) | |
| | 描述 | 檢測是否正在播放 |
| | 參數 | — |
| | 回傳值 | 播放狀態： true：播放中 false：不在播放中 |
| 備註 | — | |

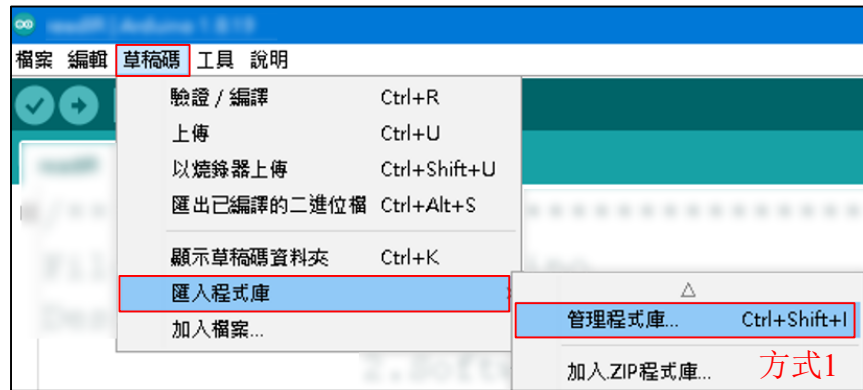
| | | |
|-----------------|---|--|
| 11 | void setLED(uint8_t status) | |
| | 描述 | 設定狀態指示燈 (藍色 LED) 狀態 |
| | 參數 | status : LED 狀態 0 : 暗 1 : 亮 |
| | 回傳值 | void |
| | 備註 | 轉接板撥動到 Playback 該函式才能控制 LED · 詳情查看使用手冊硬體概述章節 LED 指示燈部分內容。 |
| 線上音源更新函式 | | |
| 12 | void initAudioUpdate(unsigned long baudrate=256000) | |
| | 描述 | 初始化線上更新音源 |
| | 參數 | baudrate : 鮑率 · 默認 256000 |
| | 回傳值 | void |
| | 備註 | — |
| 13 | bool isUpdateBegin(void) | |
| | 描述 | 是否有音源需要更新 |
| | 參數 | void |
| | 回傳值 | 是否有音源需要更新： true : 有音源需要更新 false : 無音源需要更新 |
| | 備註 | 此函式可判斷是否開發板有接收到 PC 端的數據。 |
| 14 | bool executeUpdate(uint8_t mode) | |
| | 描述 | 更新音源 · 使用 BMduino Voice Widget 軟體或 Holtek Voice MCU Workshop 軟體 |
| | 參數 | void |
| | 回傳值 | mode : 更新音源軟體選擇 0x00 : 使用軟體 BMduino Voice Widget 更新音源 0x01 : 使用軟體 Holtek Voice MCU Workshop 更新音源 |
| | 備註 | 1. 在 bool isUpdateBegin(void) 函式後使用 2. 此函式會將接收到的 PC 端資料 · 通過 SPI 通訊燒錄到模組 3. 此函式會執行直到音源更新完成 |

Arduino Lib 下載及安裝

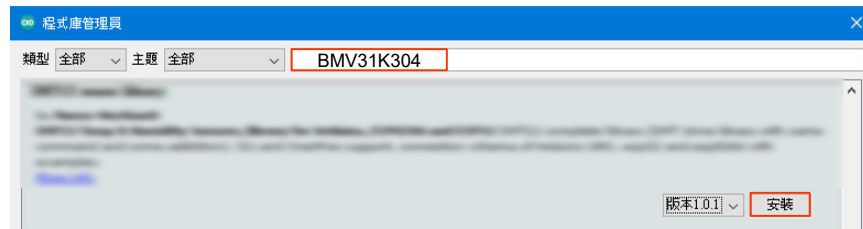
BMV31K304 Library : 可參考下面兩種方法安裝 BMV31K304 的 Arduino Library

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 BMV31K304 → 安裝



搜索安裝流程 1

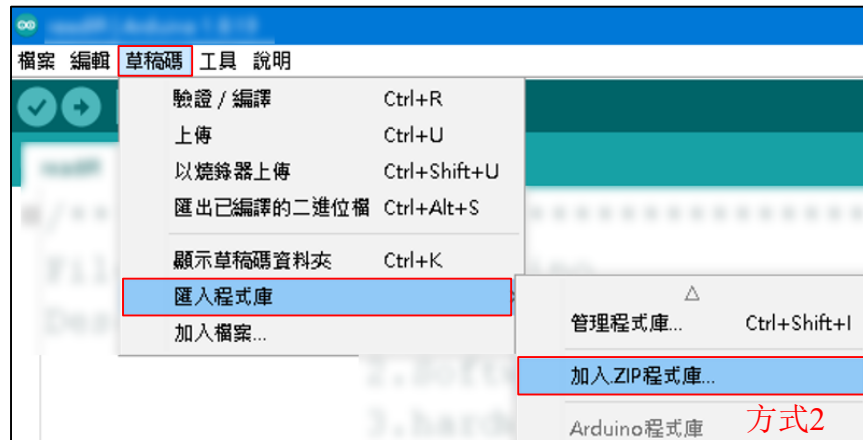


搜索安裝流程 2

方式 2：添加 .ZIP 庫，需提前下載 .ZIP 庫

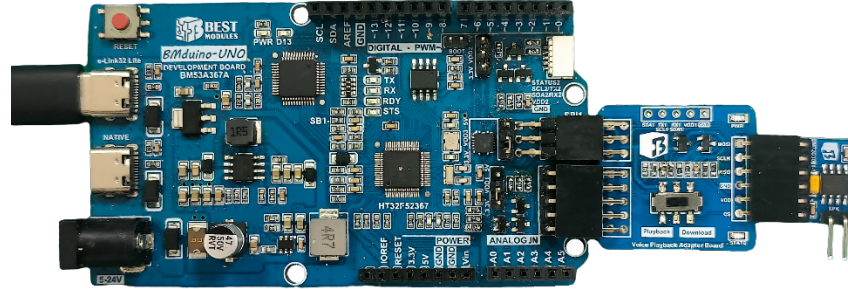
下載方法：打開倍創官方網站 (<https://www.bestmodulescorp.com/bmv31k304.html>) 檔目錄下的 Arduino 範例程式 (BMV31K304 Library)。

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

範例 1 : voiceUpdateForWidget

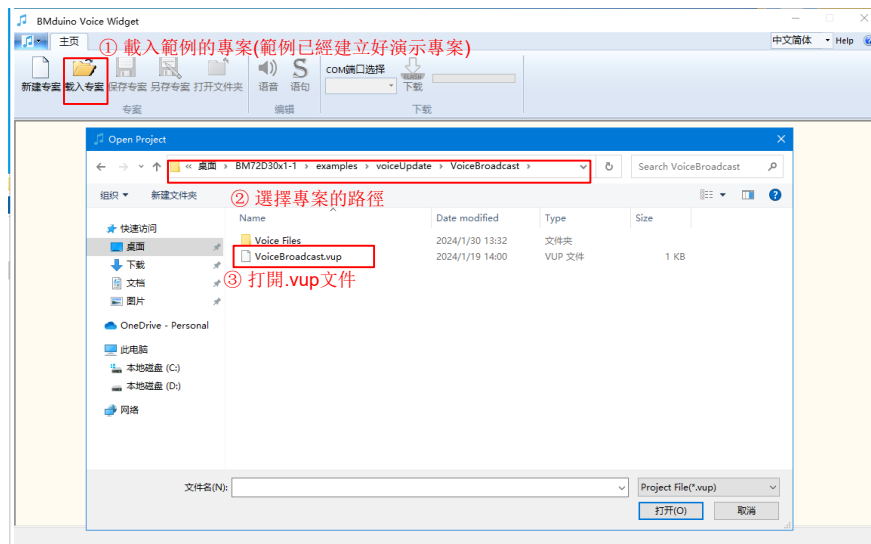


實物連接示意圖

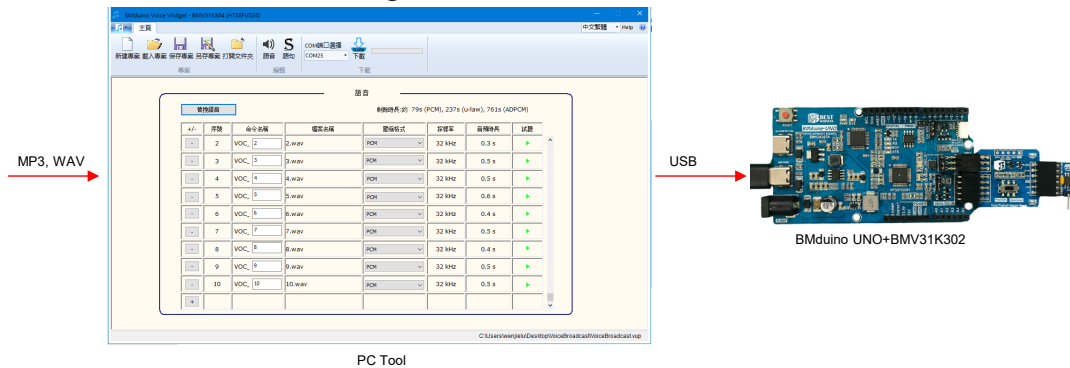
範例實現功能：線上更新音源

操作步驟：

1. 模組撥動開關撥到 Download，模組切換為音源更新模式，資料線連接 e-link32 Lite 介面。
2. 範例打開方式：Arduino IDE → 文件 → 範例 → Lib 選擇 (BMV31K304) → 選擇範例 (voiceUpdateForWidget)，並下載到 BMduino UNO 開發板中。
3. 資料線連接 NATIVE 標識的介面然後打開燒錄音源小工具 BMduino Voice Widget.exe。範例已經建立好語音專案項目，直接選擇範例資料夾下的 .vup，載入本範例的音源處理專案。



4. BMduino Voice Widget 選擇 com 口下載音源



5. 操作完以上步驟音源下載完成

範例詳解：

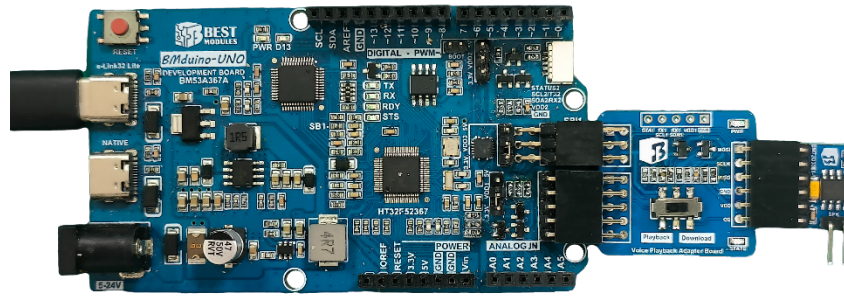
- 構建對象 & 初始化模組

```
#include <BMV31K304.h>
BMV31K304 myBMV31K304 (29, &SPI1, 22); // 建立對象
#define DEFAULT_VOLUME 6 // 音量
void setup() {
    myBMV31K304.begin(); // 初始化模組
    myBMV31K304.initAudioUpdate(); // 初始化音源的線上更新
}
```

- 在 loop 中執行音源更新

```
void loop() {
    if(myBMV31K304.isUpdateBegin() == BMV31K304_UPDATA_BEGIN) // 更新音源
    {
        myBMV31K304.executeUpdate(0); // 執行音源更新
    }
}
```


範例 2 : voiceUpdateForWorkShop

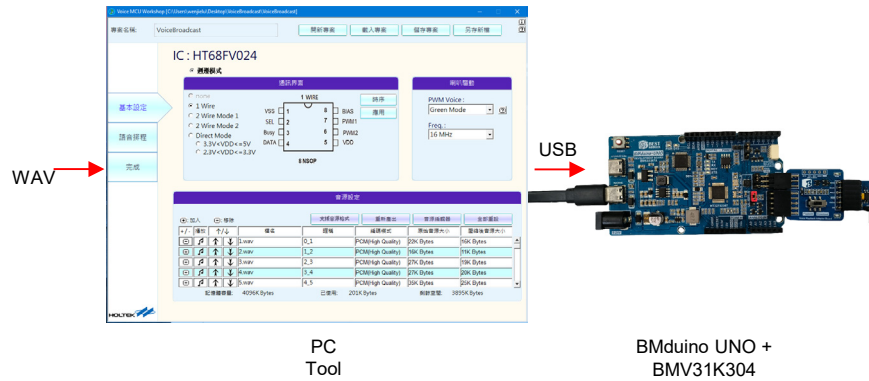


實物連接示意圖

範例實現功能：線上更新音源

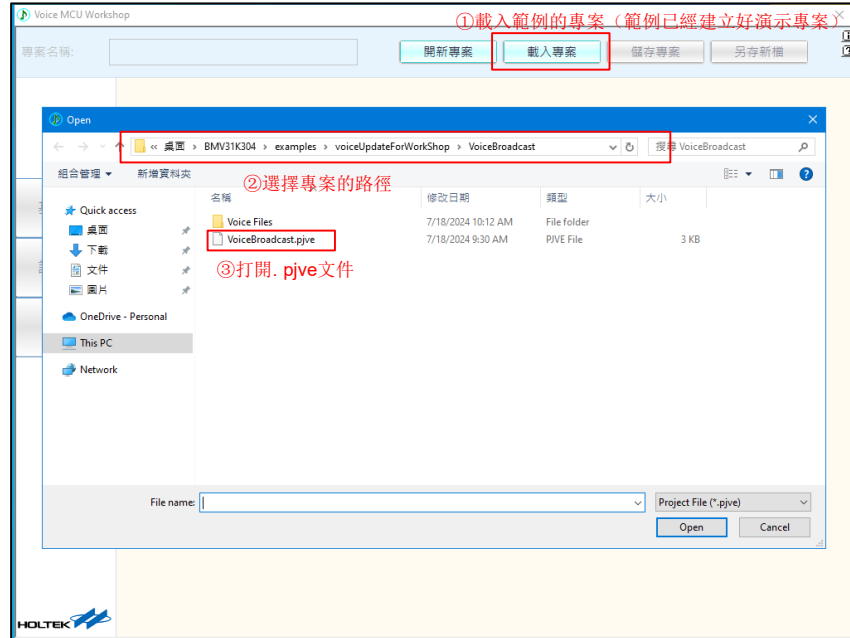
操作步驟：

1. 模組撥動開關撥到 Download，模組切換為音源更新模式，資料線連接 e-link32 Lite 介面。
2. 範例打開方式：Arduino IDE → 文件 → 範例 → Lib 選擇 (BMV31K304) → 選擇範例 (voiceUpdateForWorkShop)，並下載到 BMduino UNO 開發板中。
3. 資料線連接 NATIVE 標識的介面然後打開 Holtek Voice MCU Workshop.exe。範例已經建立好語音工程項目，直接選擇範例資料夾下的 .pjve，載入本範例的音源處理工程。

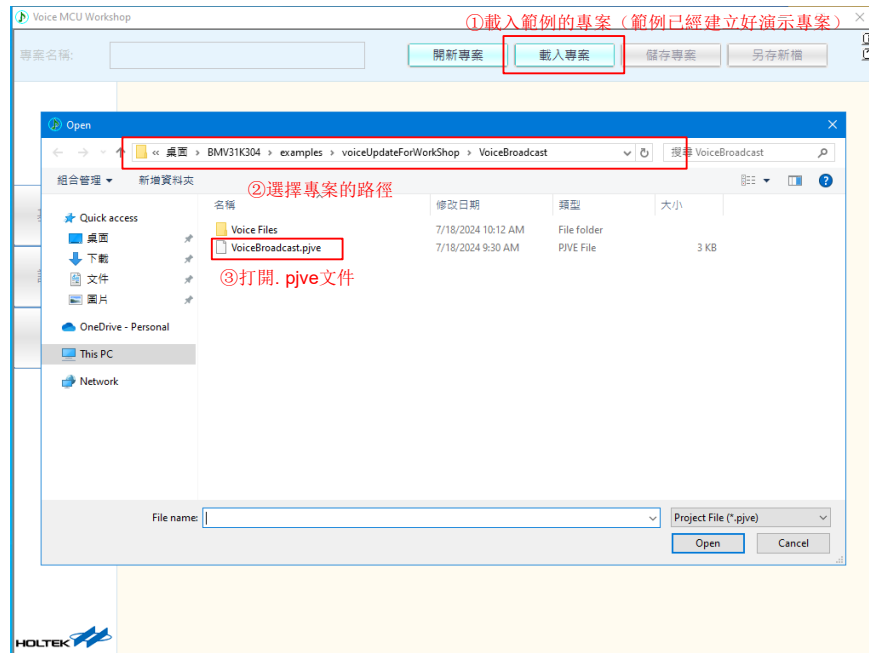


PC Tool

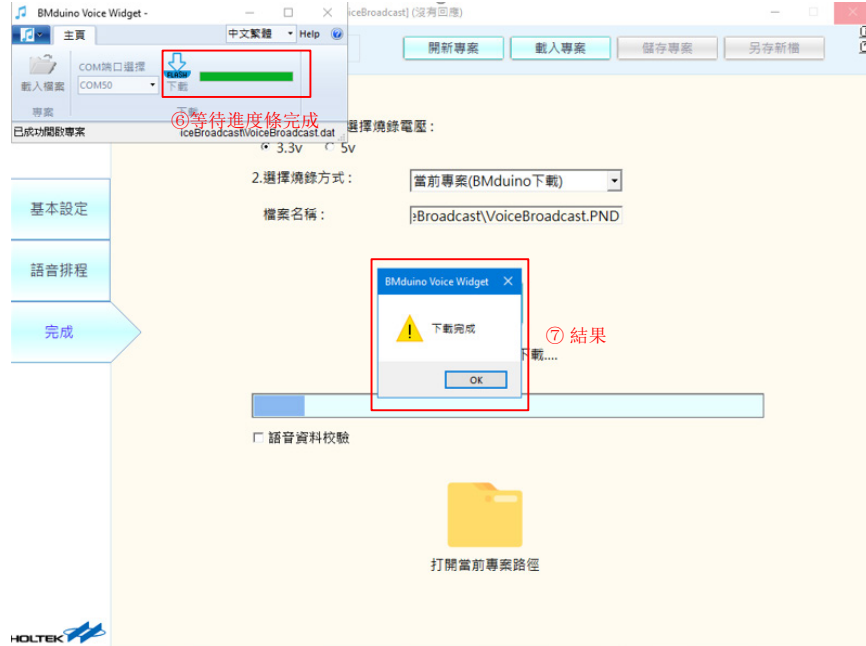
BMduino UNO +
BMV31K304



4. 到完成介面，燒錄方式選擇“BMduino 下載”，選擇完成後點擊執行。



5. 燒錄中。



6. 操作完以上步驟音源下載完成。

範例詳解：

- 構建對象 & 初始化模組

```
#include <BMV31K304.h>

BMV31K304 myBMV31K304 (29, &SPI1, 22); // 創建對象

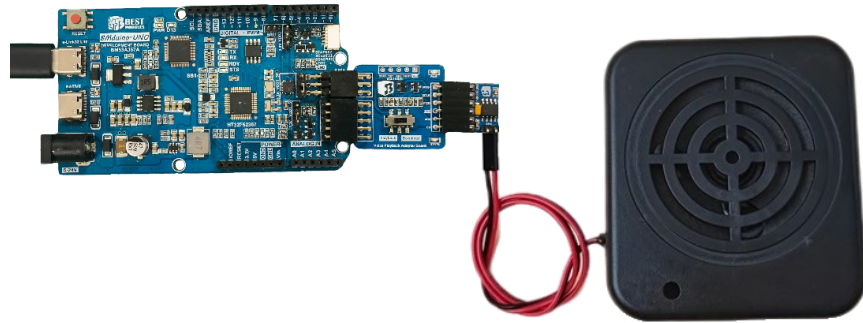
#define DEFAULT_VOLUME 6 // 音量

void setup() {
    myBMV31K304.begin(); // 初始化模組
    myBMV31K304.initAudioUpdate(); // 初始化音訊源的線上更新
}
```

- 在 loop 中執行音源更新

```
void loop() {
    if(myBMV31K304.isUpdateBegin() == BMV31K304_UPDATE_BEGIN) // 更新音源
    {
        myBMV31K304.executeUpdate(1); // 執行音源更新
    }
}
```

範例 3 : voicePlayback



實物連接示意圖

範例實現功能：播放音源

操作步驟：

1. 將撥動開關撥到 Playback，模組為音源播放模式，資料線連接 e-link32 Lite 介面。
2. 範例打開方式：Arduino IDE → 文件 → 範例 → Lib 選擇 (BMV31K304) → 選擇範例 (voicePlayback)，並下載到 BMduino UNO 開發板中。

範例詳解：

- 構建對象 & 初始化模組

```
#include <BMV31K304.h>
BMV31K304 myBMV31K304 (29,&SPI1,22); // 創建對象
#define DEFAULT_VOLUME 6 // 音量
#define VOICE_TOTAL_NUMBER 10 // 本次範例測試 10 個語音資料
uint8_t voiceNum = 0;

void setup() {
    myBMV31K304.begin(); // 初始化模組
    myBMV31K304.setVolume(DEFAULT_VOLUME); // 初始化預設音量 volume
    for(voiceNum = 0; voiceNum< VOICE_TOTAL_NUMBER; voiceNum++) // 播放音源
    {
        myBMV31K304.setLED(BMV31K304_LED_ON); // 播放中，狀態 LED 亮
        myBMV31K304.playVoice(voice_table[i]);
        while(myBMV31K304.isPlaying() == 1); // 等待播放完成
        myBMV31K304.setLED(BMV31K304_LED_OFF); // 播放完成，狀態 LED 滅
        delay(100);
    }
}
```

- loop 迴圈

```
void loop() {
}
```

Copyright© 2024 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。