

無線門鈴開發平台使用手册

版本: V1.20 日期: 2024-11-13

www.holtek.com



目錄

—	、說明	3
_	、開發環境	3
	2.1 整體環境	3
	2.2 軟體:無線門鈴開發平台	3
	2.3 硬體	4
Ξ	、無線門鈴開發平台操作說明	6
	3.1 新建專案	6
	3.2 設定	7
	3.3 鈴聲 – 單曲配置	.10
	3.4 鈴聲 – 語句配置	. 11
	3.5 WAV 編輯軟體	.12
	3.6 下載	.12
匹	、RF 配對操作	.13
五	、參數自動儲存	.13
六	、附錄	.14
	6.1 附錄 A – BM23P101-TX1 電路圖 (RF TX IC + Key)	.14
	6.2 附錄 B-BM23P102-TX1 電路圖 (RF TX IC + PIR)	.14
	6.3 附錄 C - BM23P10x-RX1 電路圖 (RF RX IC + Voice OTP MCU)	.15

一、說明

無線門鈴開發平台 (Wireless Doorbell Workshop) 是針對無線門鈴應用所設計的 簡易開發軟體。使用者僅須透過開發平台編輯鈴聲或語音資料及設定功能參數, 並將其下載到 Holtek 已開發完成之無線門鈴開發系統上,便可輕易地完成一個 無線門鈴應用的解決方案,省去冗長的程式開發時程。

無線門鈴系統包含 RF 發送端及 RF 接收端兩個部分。發送端有(RF IC + 按鍵) 及(RF IC + PIR)這兩種功能組合方案;接收端為無線門鈴模組,其結合了(RF IC + Voice OTP MCU),其中也包含了電源控制、按鍵、LED 指示、喇叭與燒錄 器連接介面。

RF IC 與 Voice OTP MCU 的程式皆已由 Holtek 開發完成並固化,使用者只需編 輯鈴聲及選擇按鍵所對應的功能,並透過開發平台將資料下載至內建於 Voice OTP MCU 之 Flash Memory 即可,無須進行任何程式開發工作,大幅減少產品 開發時程。

二、開發環境

2.1 整體環境

2.1.1 開發階段



2.2 軟體:無線門鈴開發平台

- 選擇 RF 頻段
- 選擇 RF 觸發功能
- 設定按鍵功能
- 設定最大 / 最小音量 (1~15)、音量鍵調整階數 (1~7)
- 載入與編排鈴聲單曲 (WAV)、編排語句



2.3 硬體

2.3.1 無線門鈴發射端(兩種方案):

a. RF TX IC + Key:使用按鍵觸發 RF 發送訊號



- 1. 電池: CR2032×1
- 2. LED 指示燈
- 3. RF TX IC 燒錄介面
- 4. 發射天線
- 5. RF TX IC
- 6. 按鍵
- b. RF TX IC + PIR:使用 PIR 觸發 RF 發送訊號



- 1. 電池:AAA×2
- 2. On Board 發射天線
- 3. RF TX IC 燒錄介面
- 4. PIR 感測器
- 5. RF TX IC



2.3.2 無線門鈴接收端

RF RX IC + Voice OTP MCU



- 1. AC 電源輸入: 85VAC~265VAC
- 2. Power Unit
- 3. Voice OTP MCU
- 4. RF RX IC
- 5. 喇叭連接介面
- 6. 燒錄介面:下載鈴聲資料使用 (開發階段可由此介面提供 DC 5V,無需使用 AC 电源)
- 7. 接收天線
- 8. 功能按鍵: S1~S4(可設定8種不同功能)
- 9. LED 指示燈: 鈴聲播放 /RF 配對指示燈

2.3.3 e-LinkPro2 (需另備)

無線門鈴開發平台透過 e-LinkPro2 對無線門鈴模組更新鈴聲資料與功能參數。 (若 Voice OTP MCU 未曾燒錄過程式,亦會同步燒錄無線門鈴應用程式)





三、無線門鈴開發平台操作說明



1. 專案:新建專案/開啟專案/儲存專案/另存專案

- 2. 設定:工作頻率 / 無線觸發功能 / 音量 / 按鍵功能 / LED 控制
- 3. 鈴聲:載入與編排鈴聲單曲、編排語句
- 4. 下載: 鈴聲資料燒錄檔產出、鈴聲資料下載
- 5. 外部專業軟件: WAV 編輯軟體
- 6. 介面語系切換: 繁體中文 / 簡體中文 / 英文
- 7. 關於:軟體版本資訊

3.1 新建專案



- ●步驟1:點擊"新建專案"。
- ●步驟2:設定專案名稱。
- •步驟3:設定專案路徑。
- ●步驟4:設定方案模式。
 - ♦ 發射端 (2 擇 1):
 - -RF:按鍵觸發RF發射訊號。
 - RF+PIR: PIR 感測器觸發 RF 發射訊號。
 - ♦ 接收端:
 - RF+Voice: RF 接收觸發 Voice MCU 播放聲音。
- ●步驟 5:設定 RF 調變模式,目前僅支援 OOK。
- ●步驟 6:選擇 RF 頻段,可支援 315MHz 與 433MHz。
- ●步驟7:選擇 Voice MCU 容量。
- •步驟 8:顯示符合前述步驟設定的發送端及接收端模組型號。
- ●步驟9:按下 "OK" ,建立專案。



3.2 設定

🕫 Wireless Doorbell Workshop - HT68RV033(4Mbit) – 🗆 🗙									
主真				中文繁體	• 🔞				
→ び関専案 新建専案 → 保存専案 → 日子専業 → 日子専業	●》 <u>S</u> ^{単曲 語句}	ULRSH 下戦	WAV編輯軟體						
専案 設定	鈴聲	下載	外部專業軟件						

3.2.1 語音 IC 工作頻率

	語音IC工作頻率	
l	12 MHz	

語音 IC 目前僅支援 12MHz。

3.2.2 無線功能觸發設定

 無線觸發功能設定(4選1)	
○播放當前單曲/語句	
●播放下一首單曲/語句	
○播放下一首單曲	
○播放下一首語句	
觸發延遲 Play End 🛛 🗸	

設定接收 RF 觸發時的聲音播放模式

- 播放當前單曲 (single) / 語句 (sentence): 播放目前所設定的單曲或語句,單曲 / 語句的模式切換由按鍵功能設定。
- 播放下一首單曲 (single) / 語句 (sentence): 播放下一首單曲或語句,若目前為單曲模式,僅會循環播放單曲;若目前為 語句模式,僅會循環播放語句。
- ●播放下一首單曲:
 僅循環播放下一首的單曲。
- ●播放下一首語句: 僅循環播放下一首的語句。

觸發延遲

設定連續接收 RF 觸發之時間間隔,若時間間隔設定長於聲音播放時間,則聲 音播放結束即可再次接收 RF 觸發。 可避擇為完說明如下,

- 可選擇設定說明如下:
- Play End: 聲音播放結束,才可接收下一個 RF 觸發。
- 0.5 s :

間隔 0.5 秒後,才可接收下一個 RF 觸發。

- 1.0 s: 間隔 1.0 秒後 · 才可接收下一個 RF 觸發。
- 1.5 s: 間隔 1.5 秒後 · 才可接收下一個 RF 觸發。



- 2.0 s: 間隔 2.0 秒後,才可接收下一個 RF 觸發。
- 2.5 s: 間隔 2.5 秒後,才可接收下一個 RF 觸發。
- 3.0 s: 間隔 3.0 秒後,才可接收下一個 RF 觸發。
- 3.2.3 音量

設定調整音量模式,音量可設定範圍為 1~15 共 15 階。

- 最大音量:
 設定音量調整最大值,可設定範圍 1~15。
- 最小音量:
 設定音量調正最小值·可設定範圍 1~15。
- ・音量調整階數:
 設定每次調整音量時(由按鍵功能觸發)所增加或減少的階數,可設定範圍 1~7。
- 音量調整模式舉例說明如下:

當設定值如下畫面所示

보
5 (1~15)
 ▲ (1~15)
▲ (1~7)

每次按壓音量增加按鍵時,音量值如下依序循環變換 ... $\rightarrow 1 \rightarrow 6 \rightarrow 11 \rightarrow 15 \rightarrow 1 \rightarrow 6 \rightarrow 11 \rightarrow 15$... 反之,每次按壓音量減少按鍵時,音量值如下依序循環變換 ... $\rightarrow 1 \rightarrow 15 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 1 \rightarrow 15 \rightarrow 10 \rightarrow 5$...

3.2.4 按鍵功能設定

	ł	5鍵功能設定	-		
Key1(pao):	短按 Play Next	v	長按(3s)	Voice/Sentence Switch	~
Key2(pa2):	短按 none	v	長按(3s)	none	~
Key3(pa1):	短按 Volume-	v	長按(3s)	RF Pairing	~
Key4(pco):	短按 none	~	長按(3s)	none	~

最多可支援4個按鍵,每個按鍵可設定短按與長按(3秒)2種功能,設定功能 說明如下:

• none :

無功能。未使用的 I/O,短按與長按功能皆須設定為 none。



- Play/Stop Current: 播放目前所設定的"單曲 (Single)"或"語句 (Sentence)"。若在播放中按壓 按鍵,則會停止播放。
- Reset to First: 將目前的"單曲 (Single)"及"語句 (Sentence)"設定為第1首並播放。
- Play Next: 設定及播放下一首"單曲 (Single)"或"語句 (Sentence)"。
- Play Direct: 播放目前所設定的"單曲 (Single)"或"語句 (Sentence)"。
- Voice/Sentence Switch: 切換單曲 (Single) / 語句 (Sentence) 模式並播放。
- Volume+:音量增大功能
- Volume-:音量減小功能
- RF Pairing :

進入 RF 配對模式,最多可同時與 4 個 RF 發射端做匹配,若超出則最先匹配的將被取代。

3.2.5 LED 控制設定

	—— LED控制設定	Ĕ <u></u>
播放控制:	Period always on \checkmark	Duty cycle 50% V
RF配對控制:	Period 4 times/s \sim	Duty cycle 50% ~

可分別設定播放聲音時與進入 RF 配對模式時的 LED 亮燈模式。 Period 設定值說明如下:

● always off:恆暗。

- 4 times/s:每秒閃爍 4 次。
- 3 times/s: 每秒閃爍 3 次。
- 2 times/s: 每秒閃爍 2 次。
- •1 time/s: 每秒閃爍 1 次。
- always on : 恆亮。

Duty cycle 設定值說明如下:

- 10%:每次閃爍期間,10%的時間亮燈。
- 20%:每次閃爍期間·20%的時間亮燈。
- 30%:每次閃爍期間,30%的時間亮燈。
- 40%:每次閃爍期間,40%的時間亮燈。
- 50%:每次閃爍期間,50%的時間亮燈。
- 60%:每次閃爍期間·60%的時間亮燈。
- 70%:每次閃爍期間·70%的時間亮燈。
- 80%:每次閃爍期間,80%的時間亮燈。



3.3 鈴聲 - 單曲配置

主頁	】 ■ 1 単 定	》 5 第 第	下载 >>部 下载 >>部					中文繁體
4	載入習	攀线线翼	5)用: 154 KB	6 剩餘空間:::	358 KB	
	+/-	序號	檔案名稱	屋舖格式	原始大小	屋鐺后大小	試驗	
	•	1	語音_有人來嘍.wav	ADPCM4 ~	65.3 KB	14.9 KB	•	^
3.	·	2	音樂_叮咚.wav	ADPCM5 ~	74.5 KB	23.6 KB	•	
	•	3	語音_後門有人.wav	PCM12 V	65.3 KB	45.0 KB	•	
	•	4	語音_諸等一下.wav	u-law ~	67 8	31.0 KB	•	
	•	5	語音_警告!警告!.wav	ADPCM4 ~	98.0 KB	15.4 KB	9	
2	+			7				
								~
\subseteq								

- 1. 點選"單曲"進入設定頁面。
- 2.新增:點選 🕂 可新增單曲。
- 3. 刪除:點選 可刪除該單曲。
- 4. 預設鈴聲庫:點擊後可從預設鈴聲庫中選取欲載入之單曲。

□土橿		
類型	檔案名稱	^
01 Door Bell	01 DingDong.wav	
01 Door Bell	02.8 Bells.wav	
01 Door Bell	03 16 Bells.wav	
01 Door Bell	04 Westminster Abbey Bells.wav	
01 Door Bell	05 Short Bells.wav	
01 Door Bell	06 Whittington.wav	
02 Ballad and Kid's Song	01 London Bridge.wav	
02 Ballad and Kid's Song	02 Little Start.wav	
02 Ballad and Kid's Song	03 Good evening Good night.wav	
02 Ballad and Kid's Song	04 Happy Birthday.wav	
02 Ballad and Kid's Song	05 If you are happy.wav	
02 Ballad and Kid's Song	06 Dreaming of Home and Mother.wav	
02 Ballad and Kid's Song	07 Yankee Doodle.wav	
02 Ballad and Kid's Song	08 The Sound of Music.wav	
02 Ballad and Kid's Song	09 Lullaby.wav	
02 Ballad and Kid's Song	10 Katyusha.wav	
02 Ballad and Kid's Song	11 Brother John.wav	
02 Ballad and Kid's Song	12 Joyful.wav	
02 Ballad and Kid's Song	13 Oh Susanna.wav	
02 Ballad and Kid's Song	14.OldMacDonaldHadaFarm.wav	
02 Ballad and Kid's Song	15 Five Little Ducks.wav	
02 Ballad and Kid's Song	16 Mary Had A Little Lamb.wav	~

5. 替換:點選後符號 - 變為 點擊後可替換該單曲。

序號	檔案名稱	壓縮格式	原始大小	壓縮后大小	試聽	
1	語音_有人來嘍.wav	ADPCM4 ~	65.3 KB	14.9 KB	•	^
2	音樂_叮咚.wav	ADPCM5 ~	74.5 KB	23.6 KB	•	
3	語音_後門有人.wav	PCM12 V	65.3 KB	44.7 KB	•	
4	語音_諸等一下.wav	u-law ~	67.0 KB	30.6 KB	•	
	序號 1 2 3 4	序號 磁案名稱 1 語音_有人來嗓.wav 2 音樂_叮咚.wav 3 語音_後門有人.wav 4 語音_該字一下.wav	序號 檔案名稱 壓縮格式 1 語音_有人來嘍.wav ADPCM4 2 音樂_叮咚.wav ADPCM5 3 語音_後門有人.wav PCM12 4 語音_該等一下.wav u-law	序號 檔案名稱 壓縮格式 原始大小 1 語音_有人來嘍.wav ADPCM4 65.3 KB 2 音樂_叮咚.wav ADPCM5 74.5 KB 3 語音_後門有人.wav PCM12 65.3 KB 4 語音_該掌一下.wav u-law 67.0 KB	序號 檔案名稱 壓縮格式 原始大小 壓縮后大小 1 語音_有人來嘍.wav ADPCM4 65.3 KB 14.9 KB 2 音樂_叮咚.wav ADPCM5 74.5 KB 23.6 KB 3 語音_後門有人.wav PCM12 65.3 KB 44.7 KB 4 語音_諸等一下.wav u-law 67.0 KB 30.6 KB	序號 檔案名稱 壓縮格式 原始大小 壓縮后大小 試職 1 諸音_有人來嗓.wav ADPCM4 65.3 KB 14.9 KB ▶ 2 音樂_叮咚.wav ADPCM5 74.5 KB 23.6 KB ▶ 3 語音_後門有人.wav PCM12 65.3 KB 44.7 KB ▶ 4 語音_該等一下.wav u-law 67.0 KB 30.6 KB ▶



- 6. 顯示目前 Flash memory 使用空間資訊。
- 7. 設定 / 改變聲音壓縮格式,有 ADPCM4、ADPCM5、PCM12、u-law 等 4 種格式。
- 8. 顯示原始聲音與壓縮後之檔案大小。
- 9. 點擊 ▶ 可在平台上播放該單曲。

3.4 鈴聲 – 語句配置

Wireless Doorbell Workshop - H	HT68RV033(4Mbit)			-	
主東				1	中文繁體 🔹
○ 打開専業 所建専業 研究事業					
設定	– Sentence –	設定	Sentence)	
+/- 序到	就 組合名稱	- 試聽 - +/-	順序 動作	參數	
3 - 1	Sentence0	• • •	1 播放鈴聲 ~	語音_有人來嘍.wav >	6
- 2	4 Sentence1	•	2 靜音(ms) ~	500	7
- 3	Sentence2		3 播放鈴攀 >	音樂_叮咚.wav ~	
2 +		5 +			
					~
					_

開發平台支援鈴聲排程:可由多個鈴聲單曲組合為一個語句,也可加入靜音時間 1.點選"語句"進入語句配置頁面。

- 2. 點選 "+" 新增語句。
- 3. 點選"_" 可刪除語句。
- 4. 點選 "Sentence0" ,可在右方欄位編輯該語句排程。
- 5. 點選 "+" 、 "-" 新增或刪除排程動作。
- 6. 排程動作選取"播放鈴聲"時,從已載入之鈴聲單曲中選擇欲播放之鈴聲。
- 7. 排程動作選取 "靜音" 時,在參數中填入靜音時長 (ms)。
- 8. 點選"播放"按鈕,可在平台上播放已編排好之語句。



3.5 WAV 編輯軟體

Wireless Doorbell Workshop - HT68RV033(4Mbit)	- 🗆 X
注意 主頁	中文繁體 🔹 🥑
砂打類時里 砂 1 WW//編載発達 1 新通時間 公房時度 設定 単曲 語句 下載 小部時期款件 事業 設定 鉄線 下載 下載 小部時期款件	
Dialog X	
點學以下網址發授下載 <u> https://www.audacityteam.org/download/windows</u> 2 自行設定 <u> 選择 3</u> <u> 4 OK Cancel</u>	

- 1. 點擊 "WAV 編輯軟體" 跳出視窗。
- 2. 可下載免費編輯軟體。
- 3. 可自行設定慣用的編輯軟體。

4. OK 鍵完成設定,後續只要點擊 "WAV 編輯軟體",便會直接開啟該軟體。

3.6 下載

Wireless Doorbell Workshop - HT68RV033(4MI	it)	- 🗆 🗙
	Www.新館設備 予定 1 下密 外部専業軟件	◆ 額減文中
_	19月1年後年六寸: (金前夏家(情報)) シー	
2	#15日本代目的 載入場計場(特計) 種業総任: CtUkers/ben_wang/Desktop/wireless_door_bell_test(YestProjWAPD_PR)_	
	3 6 417	
	4 打图专案文件夹 Joor bell testTestProiWWD PRJ 530Ver RV033 315mb2WMD P	RJ 530Ver RV033 315mhz.wm

- 1. 點擊"下載"進入設定頁面。
- 2. 選擇燒錄方式,可選擇"當前專案"或"載入燒錄檔"。
 當選擇載入燒錄檔時,可點擊….選擇欲載入之燒錄檔 (*.PND)。

選擇燒錄方式:	載入燒錄檔(燒錄) ~	
檔案路徑:	C:\Users\ben_wang\Desktop\wireless door bell test\WMD_PRJ_433MHz_0!	



♬ 開啟			×
\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow \blacksquare « wire	l → WMD_PR → → ੋ)
組合管理 ▼ 新増資料夾	E .		?
Voice_SBC_Der ^	名稱 ^	修改日期	類型
📙 wireless door b	\$\$BackupFiles\$\$	2024/5/13 13:55	檔緊
電子琴模塊	Temp Voice Files	2024/5/20 17:06	檔算
客戶問題	Voice Files	2024/5/13 15:19	檔署
客戶音檔	WMD_PRJ_433MHz_0510ver.PND	2024/5/13 15:19	PN
」。盛群盃	<		>
檔案名言	稱(<u>N</u>): WMD_PRJ_433MHz_0510ver. ~	Project File (*.pnd)	/
		開啟(<u>O</u>) 取消	

- 3. 點擊 "執行" · 平台開始產生燒錄資料並將其下載至 Voice MCU。
- 4. 點擊"打開專案文件夾",可開啟該資料夾。

四、RF 配對操作

- ●步驟1:使用者由按鍵功能進入配對模式。
- ●步驟2:可觀察LED閃爍方式是否符合LED控制設定值,確認進入配對模式。



- ●步驟3:使用者觸發RF發射端發射訊號。
- 步驟 4:接收端接收 RF 訊號, 觸發 Voice MCU 播放聲音後儲存配對參數完成 匹配。
- ●步驟 5:自動離開配對模式。

五、參數自動儲存

播放模式(單曲/語句)、播放曲目及音量這三個參數設定值,在符合以下操作 條件下將被自動的儲存,電源重新啟動仍然保存設定。 下列任一按鍵功能觸發,且在觸發後 24 秒內再無下列觸發事件發生,將自動儲

- Reset to First
- Play Next

存參數。

- Voice/Sentence Switch
- Volume +
- Volume –



六、附錄



6.1 附錄 A - BM23P101-TX1 電路圖 (RF TX IC + Key)

6.2 附錄 B - BM23P102-TX1 電路圖 (RF TX IC + PIR)



6.3 附錄 C - BM23P10x-RX1 電路圖 (RF RX IC + Voice OTP MCU)



LED0

VDD C15 0.1uF

GND

C16 10uF

PC3

HT68RV03x

VDD

DSE

Copyright[®] 2024 by HOLTEK SEMICONDUCTOR INC. All Rights Reserved.

本文件出版時 HOLTEK 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。HOLTEK 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。 HOLTEK 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,HOLTEK 並不推薦將 HOLTEK 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。HOLTEK 並不推薦將 HOLTEK 的產品使用於救生、維生或安全關鍵零組件。在救生/維生或安全應用中使用 HOLTEK 產品的風險完全由買方承擔,如因該等使用導致 HOLTEK 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 HOLTEK 免受損害。HOLTEK (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。HOLTEK 在此並未明示或暗示授予任何智慧財產權。HOLTEK 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。

16