

WT51F104 EVB
Starter Kit Board
操作說明書
REV. 1.0
April 26, 2012

版 別	生效日期	申請者	說 明
1.0	2012/04/26	Louis	1 st version

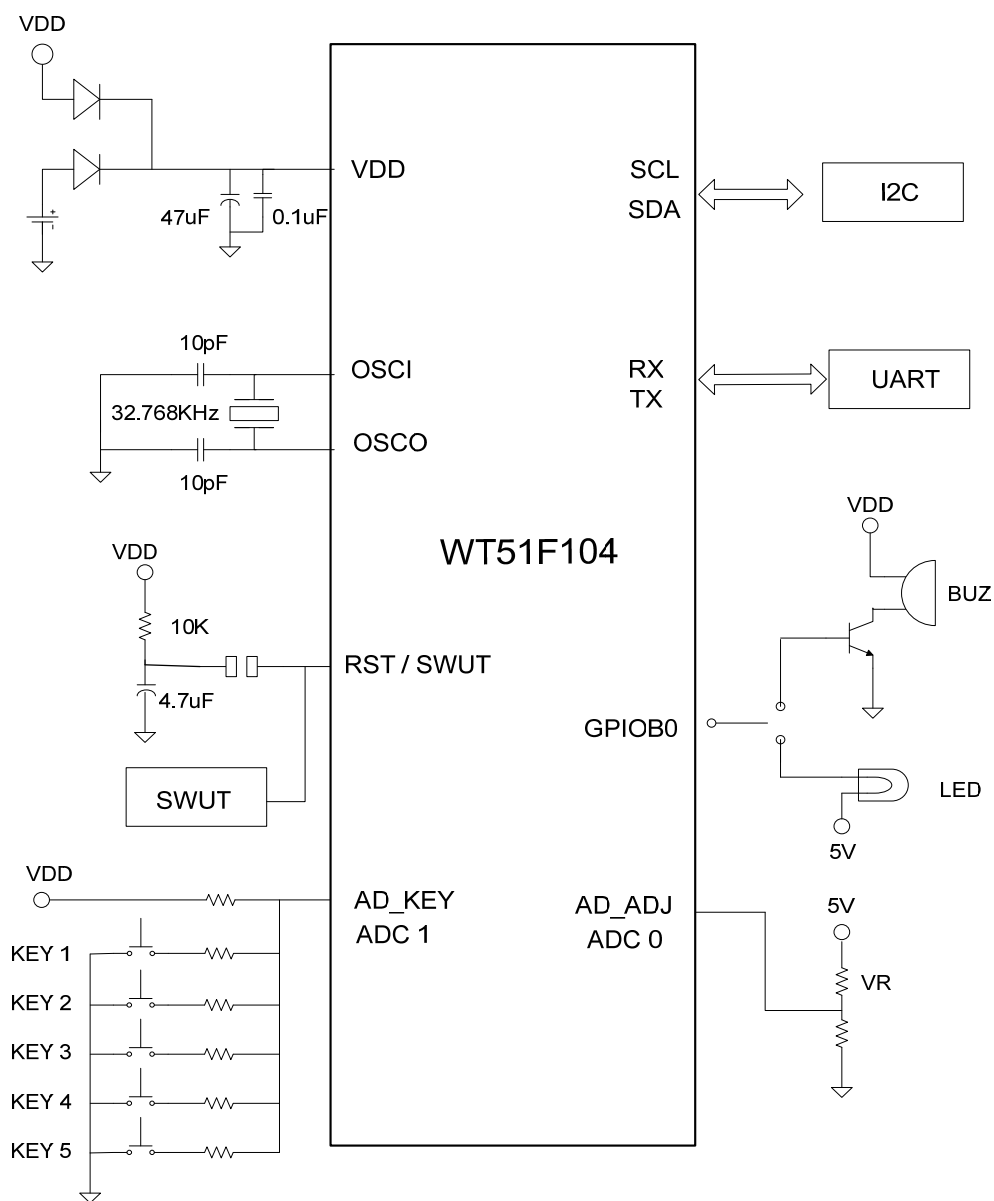
目錄

第一章	WT51F104 STARTER KIT BOARD 硬體說明	4
1.1	系統方塊圖	4
1.2	STARTER KIT BOARD 零件佈置圖	5
第二章	WT51F104 STARTER KIT BOARD 接口說明	6
2.1	直流輸入連接器 (J2)	6
2.2	電池輸入接口 (BTA1)	6
2.3	VDD 電壓選擇腳座 (JP1)	7
2.4	SWUT (SINGLE WIRE UART) 介面燒錄接口 (P3)	7
2.5	I ² C 介面接口	8
2.6	MICROCHIP PIC16F6XX 燒錄接口 (P1)	8
2.7	UART 介面接口 (P2)	9
2.8	BUZ/LED 功能選擇 (JP6)	9
2.9	外部 PWM 輸入端口 (JP5)	10
2.10	RW (LCM)/LED 功能選擇 (JP10)	10
2.11	單線式燒錄耳機座介面接口	11
2.12	測試腳位及轉版接合排座 (JP2)	11
第三章	WT51F104 STARTER KIT BOARD 線路說明	13
3.1	主電源系統	13
3.2	電源選擇	13
3.3	電源線路	14
3.4	重置(RESET)線路	14
3.5	單線式燒錄耳機座介面線路	15
3.6	振盪線路	15
3.7	按鍵功能	16
3.8	蜂鳴器(BUZZER)線路	16
第四章	WT51F104 STARTER KIT BOARD 操作說明	17
4.1	WT51F104 測試與展示平台	17
4.2	LED 顯示 (跑馬燈)	18
第五章	程式模塊	19
5.1	程式模塊概述	19
5.2	LED 驅動模塊 <LED.C>	19
第六章	附 錄	20
6.1	電路圖	20
6.2	BOM 表	22
6.3	訂購資訊	23

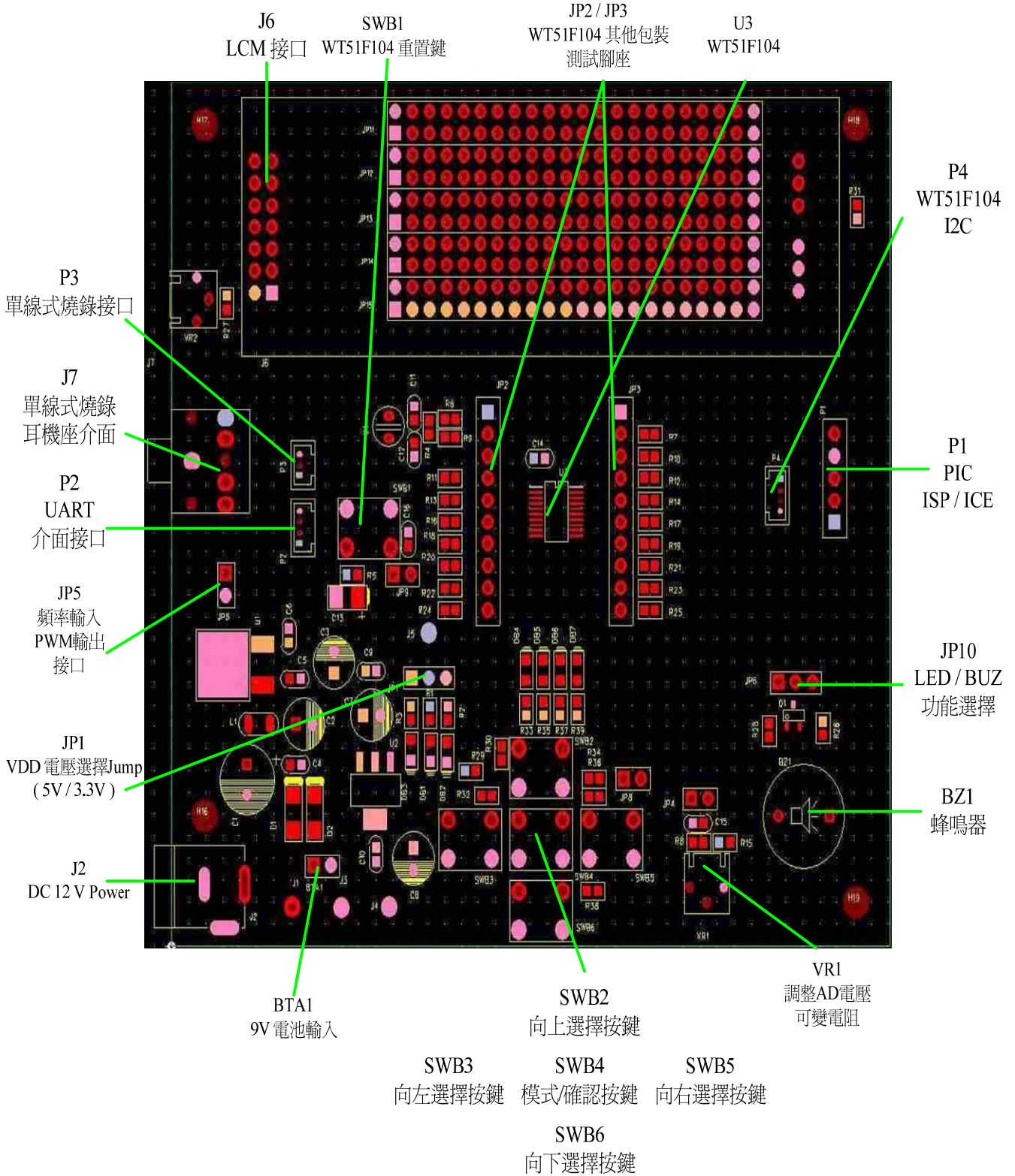
第一章 WT51F104 Starter Kit Board 硬體說明

1.1 系統方塊圖

WT51F104 是一具備多種週邊功能之增強型 8052 微控制器，而此 Starter Kit Board 則是使用 20 pin SSOP 包裝作為設計並將其功能演示，系統架構如下圖所示。



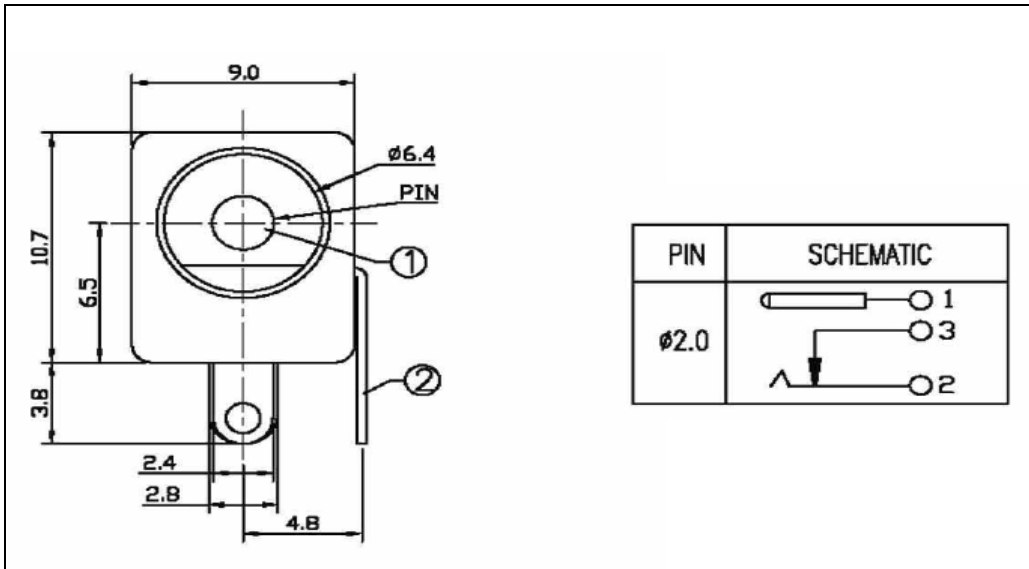
1.2 Starter Kit Board 零件佈置圖



第二章 WT51F104 Starter Kit Board 接口說明

2.1 直流輸入連接器 (J2)

此為 Starter Kit Board 直流電壓輸入接口 (支援電壓 DC 7V~18V)



腳位編號	說明
1	正極輸入腳位
2	--
3	負極輸入腳位

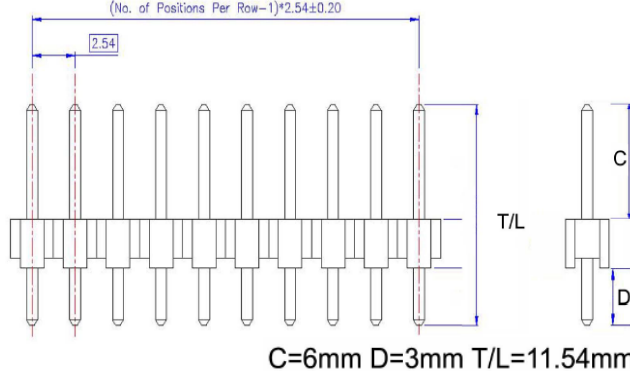
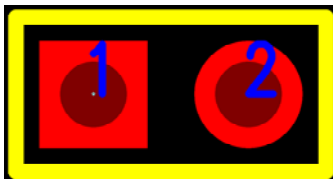
2.2 電池輸入接口 (BTA1)

此為外接 9V 電池盒接口 (支援電壓 DC 7V~18V)

腳間距 (2.54mm)

(No. of Positions Per Row-1)*2.54±0.20

BTA1
9V電池輸入

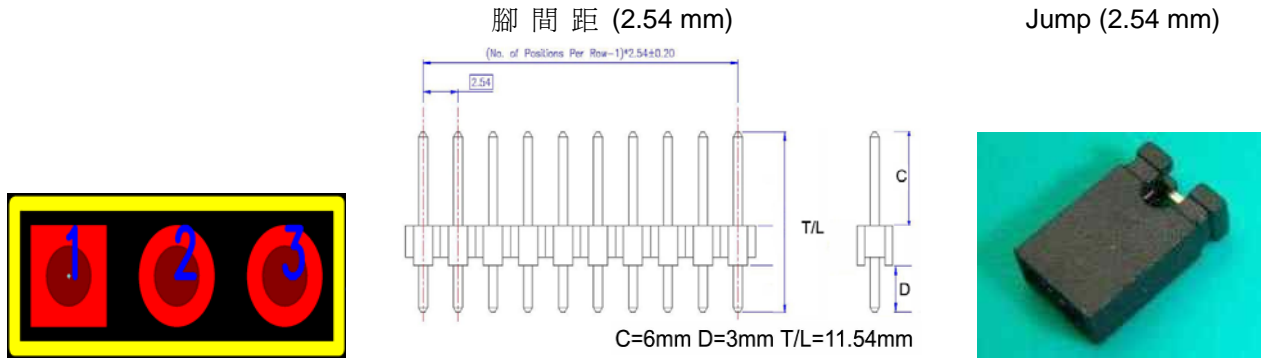


C=6mm D=3mm T/L=11.54mm

腳位編號	說明
1	電池正極輸入腳位
2	電池負極輸入腳位

2.3 VDD電壓選擇腳座 (JP1)

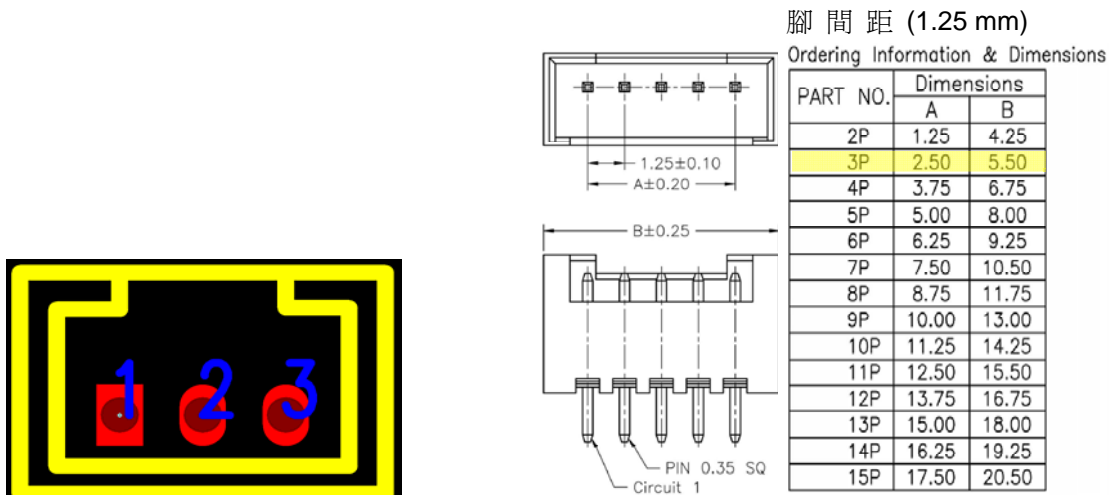
此為 VDD 電壓選擇腳座，WT51F104 可支援輸入電壓為 2.2V ~ 5.5V，此腳座可選擇輸入電壓為 3.3V、5V 或使用外部電源供應器提供 (外部輸入電源不可超過規格書定義 5.5V)



腳位編號	說明
1	5V (Jump 位置 1-2 短接)
2	VDD (外部電源輸入腳)
3	3.3V (Jump 位置 2-3 短接)

2.4 SWUT (Single Wire UART) 介面燒錄接口 (P3)

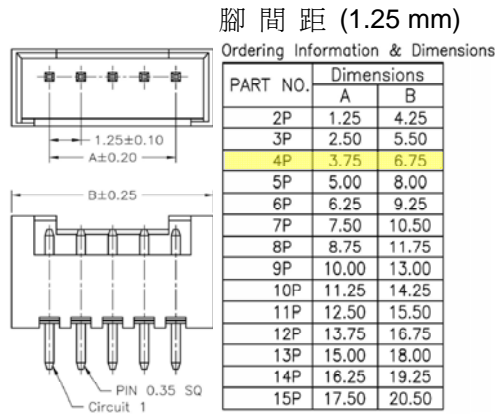
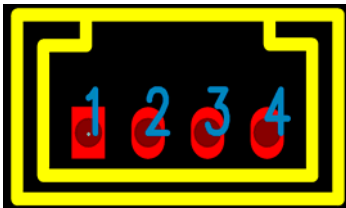
此為 WT51F104 程式單線式燒錄使用接口



腳位編號	說明
1	VDD
2	SWUT
3	GND

2.5 I²C 介面接口

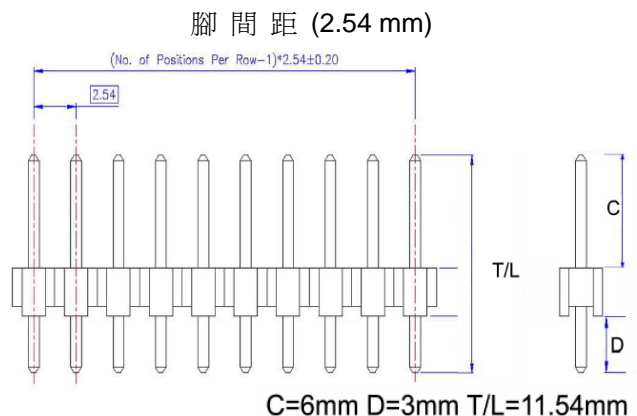
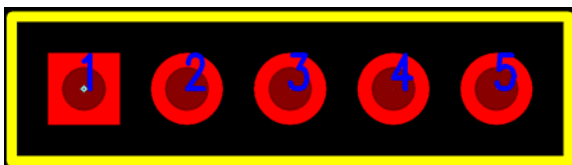
零件位置 (JP4)
此為 SLAVE I2C 介面接口



腳位編號	說明
1	VDD
2	Slave_SCL
3	Slave_SDA
4	GND

2.6 Microchip PIC16F6XX 燒錄接口 (P1)

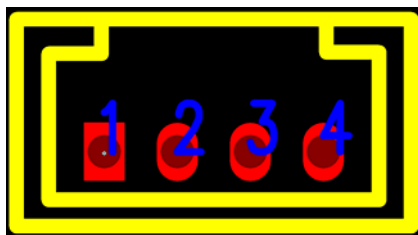
WT51F104 相容於 Microchip PIC16F6XX 系列腳位，此為支援 PIC16F6XX 系列程式燒錄接口



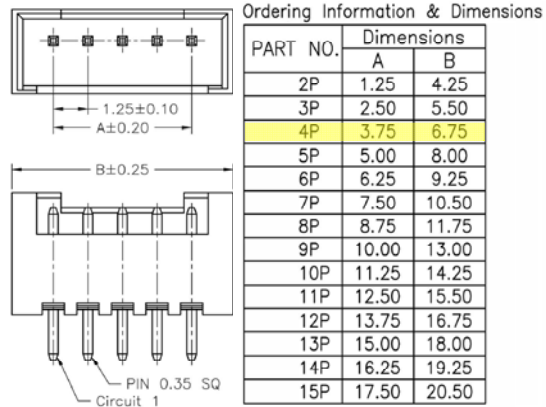
腳位編號	說明	腳位編號	說明
1	5V	4	GND
2	SCL	5	NRST
3	SDA	-	-

2.7 UART 介面接口 (P2)

此為 UART 串列傳輸介面接口



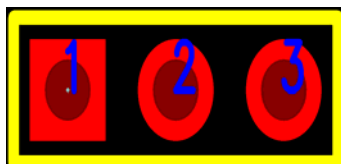
腳間距 (1.25 mm)



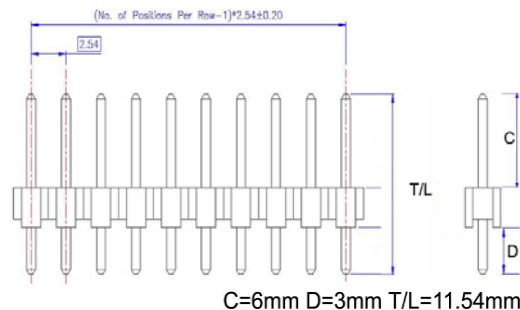
腳位編號	說明
1	5V
2	TXD
3	RXD
4	GND

2.8 BUZ / LED 功能選擇 (JP6)

此為 BUZ 蜂鳴器 / LED 功能選擇排座



腳間距 (2.54 mm)



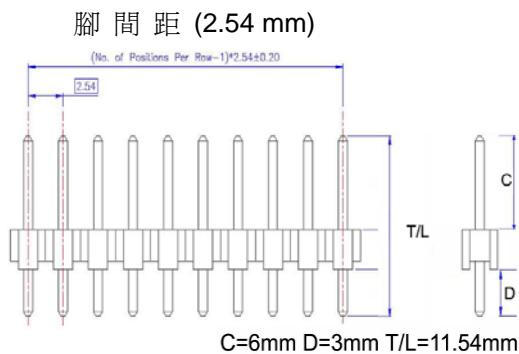
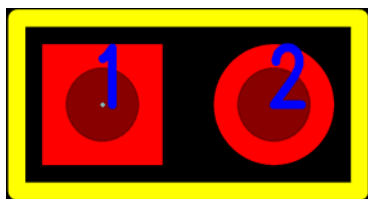
Jump (2.54 mm)



腳位編號	說明
1	BUZZER (Jump 位置 1-2 短接)
2	BUZ / LED (GPIOB0)
3	LED (Jump 位置 2-3 短接)

2.9 外部PWM輸入端口 (JP5)

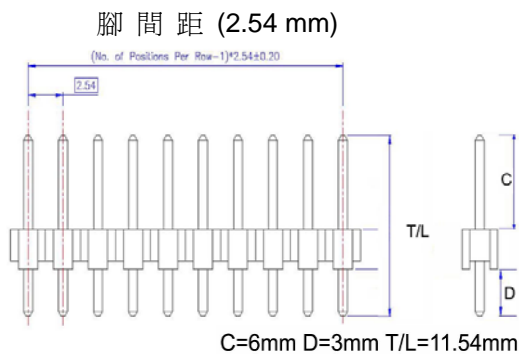
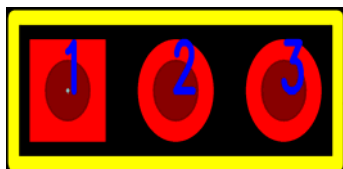
此為 PWM 輸入端口



腳位編號	說明
1	外部 PWM 輸入
2	GND

2.10 RW (LCM) / LED 功能選擇 (JP10)

此為 LCM RW 控制 / LED 功能選擇排座



Jump (2.54 mm)

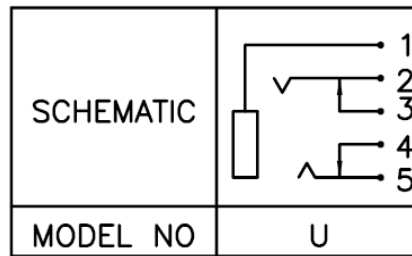
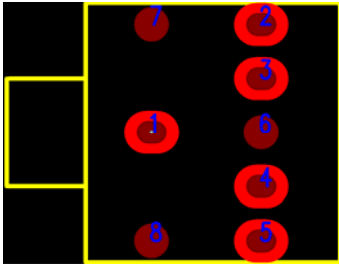


腳位編號	說明
1	LED (Jump 位置 1-2 短接)
2	RW / LED (GPIOB3)
3	RW (LCM 控制、Jump 位置 2-3 短接)

2.11 單線式燒錄耳機座介面接口

零件位置 (J6)

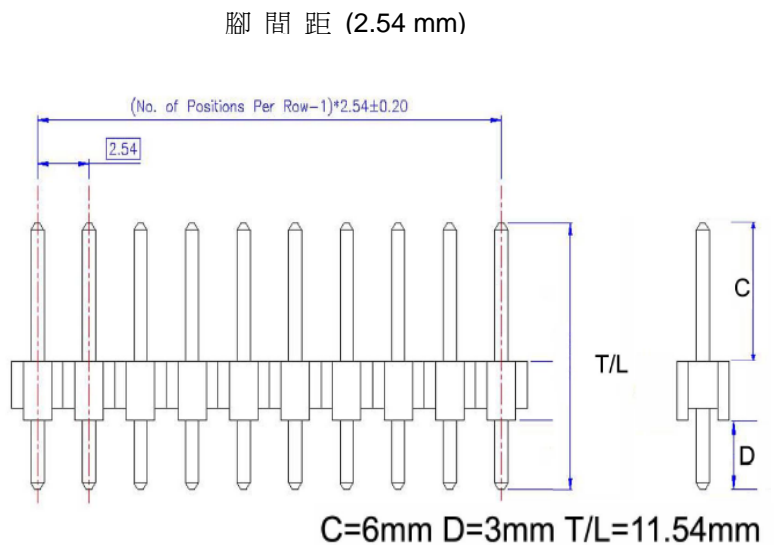
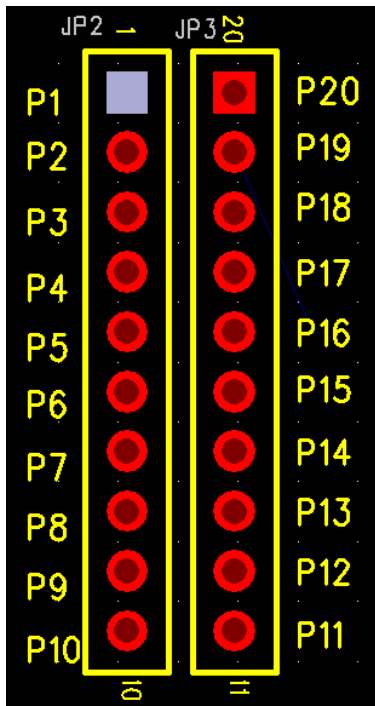
此為單線式燒錄(SWUT)耳機座介面接口



腳位編號	說明	腳位編號	說明
1	GND	5	SWUT
2	VDD	6	NC
3	NC	7	NC
4	RESET	8	NC

2.12 測試腳位及轉版接合排座 (JP2)

此為測量訊號腳位及轉版(WT51F104 其他包裝)接合排座



腳位編號	說明	腳位編號	說明
1	VDD	11	GPIOC2
2	GPIOA5 / ADC15 / OSCI / PWM1B	12	GPIOC1 / ADC7
3	GPIOA4 / ADC14 / OSCO / PWM0B	13	GPIOC0 / ADC6
4	GPIOA3 / ADC13 / NRST / SWUT	14	GPIOB2 / ADC5 / STB / PWM0D
5	GPIOB5 / ADC12 / RXA / PWM1A	15	GPIOB1 / ADC4 / MOSI / SCK
6	GPIOB4 / ADC11 / TXA / PWM1D	16	GPIOB0 / ADC3
7	GPIOB3 / ADC10 / PWM0A	17	GPIOA2 / ADC2 / PWM1C
8	GPIOC5 / ADC9	18	GPIOA1 / ADC1 / RXB / SCL
9	GPIOC4 / ADC8	19	GPIOA0 / ADC0 / TXB / SDA / PWM0C
10	GPIOC3	20	VSS

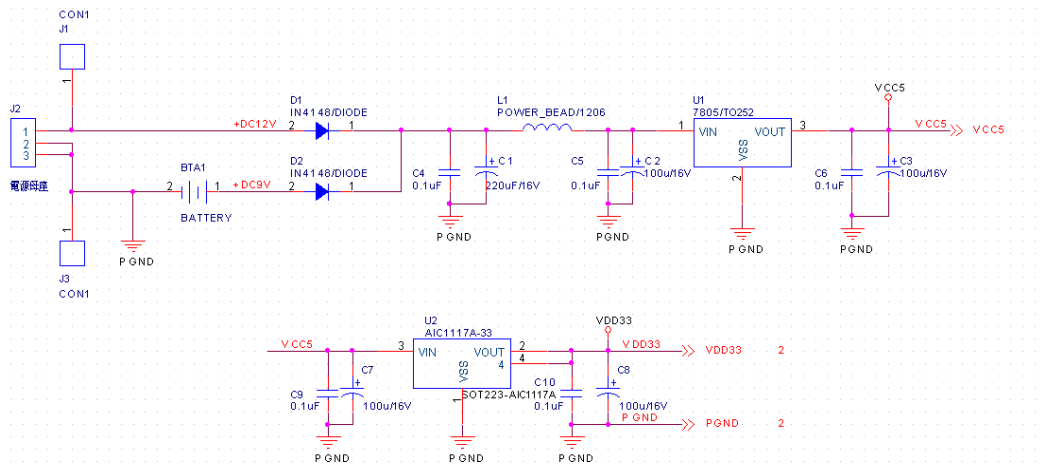
第三章 WT51F104 Starter Kit Board 線路說明

3.1 主電源系統

WT51F104 Starter Kit Board 的主電源有 3 種方式可以選擇:

1. 外部 DC-12 V(J2)輸入: 經由穩壓器產生直流 5V 及 3.3V 電源.
2. 電池(BTA1)輸入: 經由穩壓器產生直流 5V 及 3.3V 電源.
3. 直接 VDD 輸入: 主電源不需要連接任何的輸入電源,請參考下面[VDD 電源選擇]說明.

WT51F104 Starter Kit Board 主電源系統電路圖:

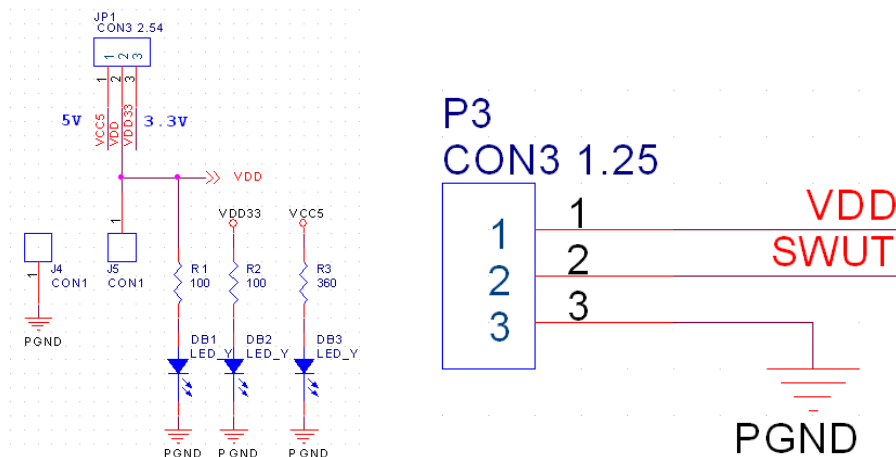


3.2 電源選擇

WT51F104 的 VDD 電源, 共有 4 種方式可以選擇, 可選工作電壓為 5V、3.3V 或由外部輸入 (外部輸入電源不可超過規格書所定義 Max. 5.5V).

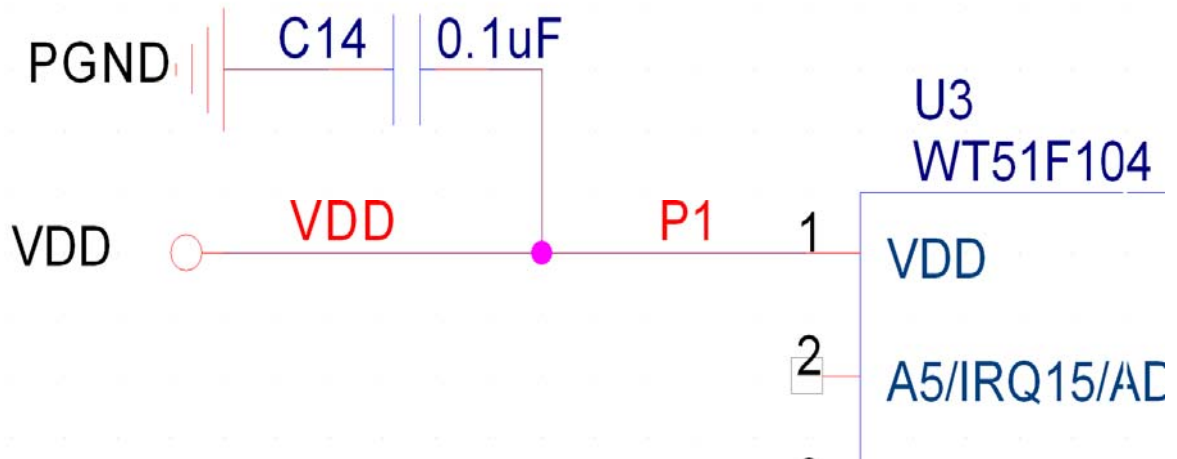
1. JP1 腳位 1-2 連接: 表示 WT51F104VDD 工作電壓為 5V.
2. JP1 腳位 2-3 連接: 表示 WT51F104 VDD 工作電壓為 3.3V.
3. WLINK-SWUT VDD: 直接使用 WLINK-SWUT 的 VDD 做為 WT51F104 的 VDD 電源.
4. 外部 VDD: 可從 J5 腳位輸入(正極), J4 為電源負極, 外部輸入 VDD 不可以超過規格書定義.(Max. 5.5V)

如電源正常工作時, 則 DB1、DB2、DB3 LED 指示燈會點亮.



3.3 電源線路

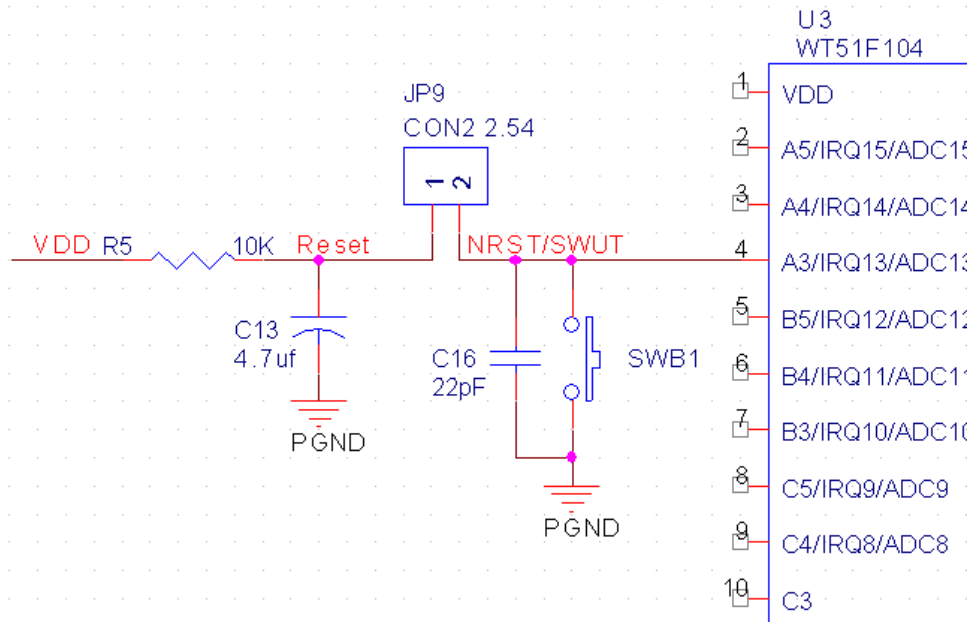
VDD 電源輸入需有濾波電容，其擺放位置越靠近引腳較佳



3.4 重置(RESET)線路

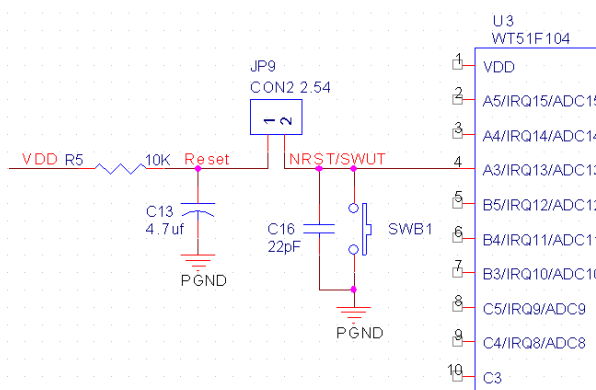
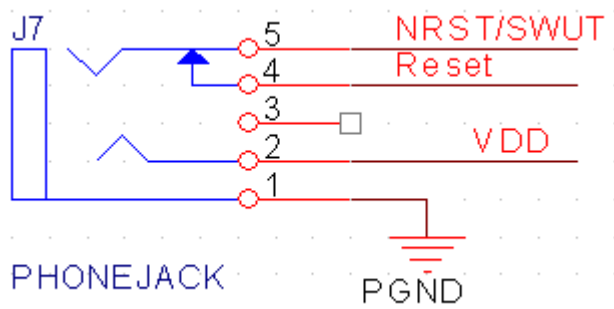
WT51F104 重置(RESET)線路與 SWUT(單線式燒錄)為共用腳，相關線路如下圖所示

進行 SWUT 燒錄時需將 JP9 JUMP 拔掉，與外部 RC RESET 斷開，燒錄完成後，若有使用 RESET 功能，則需將 JP9 JUMP 插回。



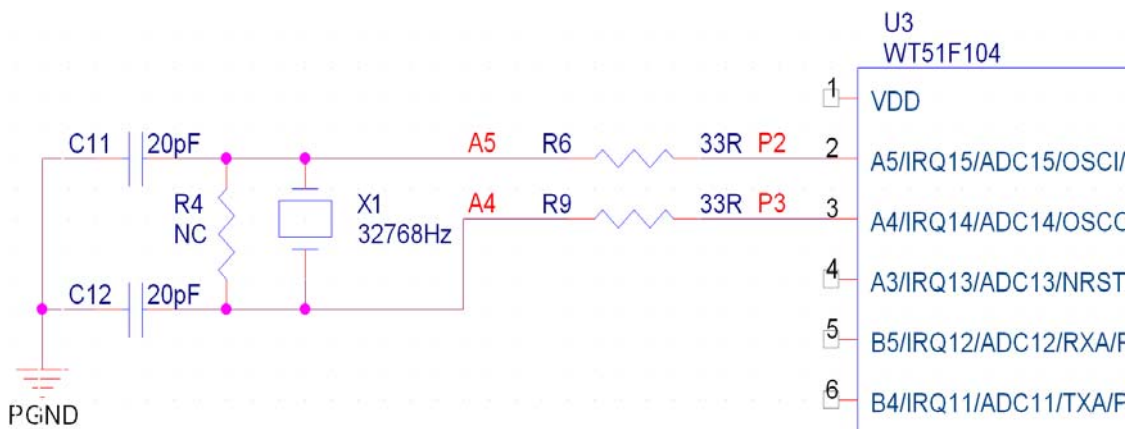
3.5 單線式燒錄耳機座介面線路

由於 WT51F104 重置(RESET)線路與 SWUT(單線式燒錄)為共用腳，為使生產時方便更新故有下列線路規劃，當耳機燒錄線插入時，會將 RESET / SWUT (4-5)斷開，使其可以進行燒錄，燒錄完成後，將耳機燒錄線拔除後，耳機座彈片會將 RESET / SWUT(4-5)短路，回復 RC RESET 狀態。



3.6 振盪線路

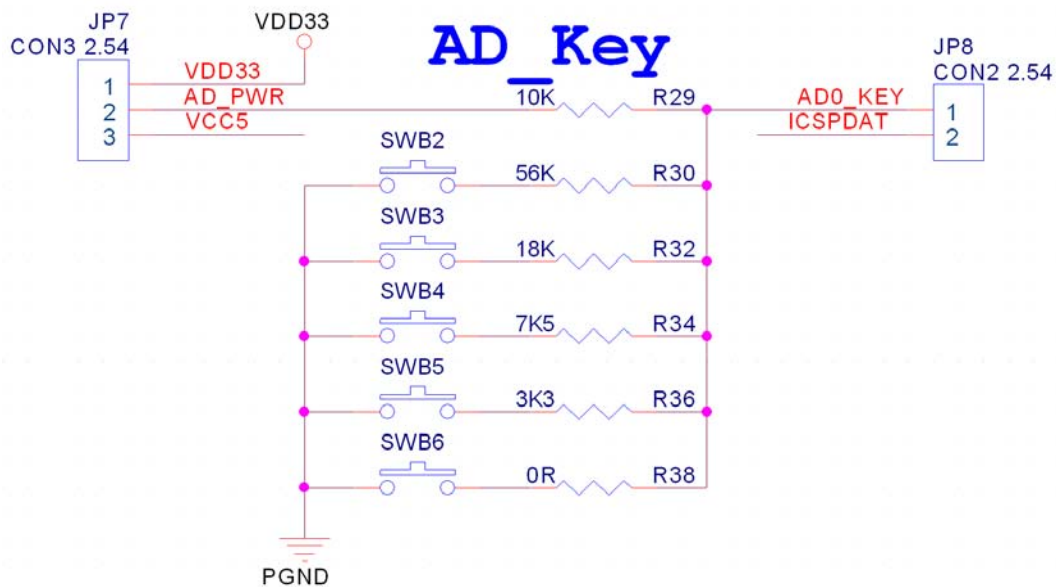
WT51F104 振盪線路如下圖所示



3.7 按鍵功能

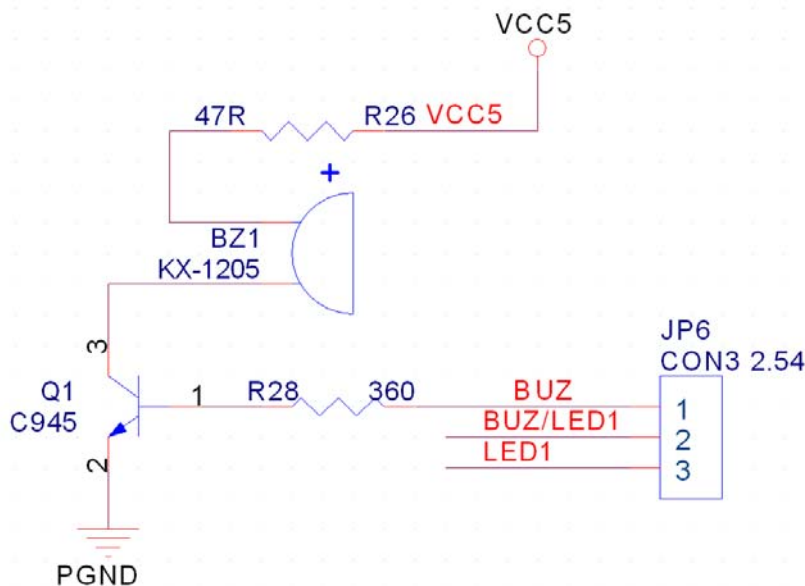
WT51F104 Starter Kit Board 預留 5 個按鍵功能 (AD_KEY)

1. 選擇向上鍵 (UP / SWB2)
2. 選擇向左鍵 (LEFT / SWB3)
3. 模式/確認鍵 (Enter / SWB4) 模式鍵(3~4 秒長壓)/確認鍵(短壓)
4. 選擇向右鍵 (RIGHT / SWB5)
5. 選擇向下鍵 (Down / SWB6)



3.8 蜂鳴器(BUZZER)線路

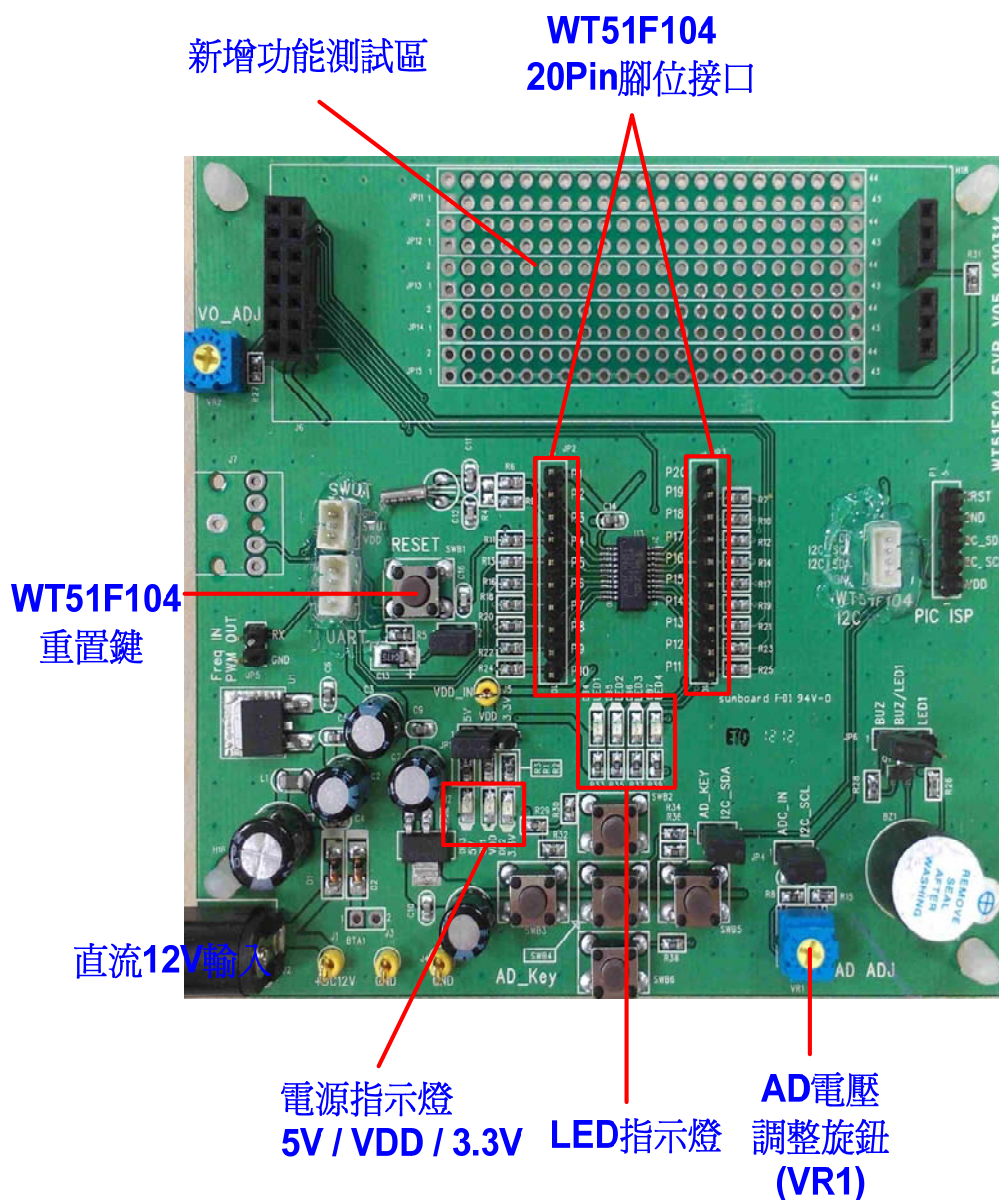
蜂鳴器(BUZZER)線路如下圖所示



第四章 WT51F104 Starter Kit Board 操作說明

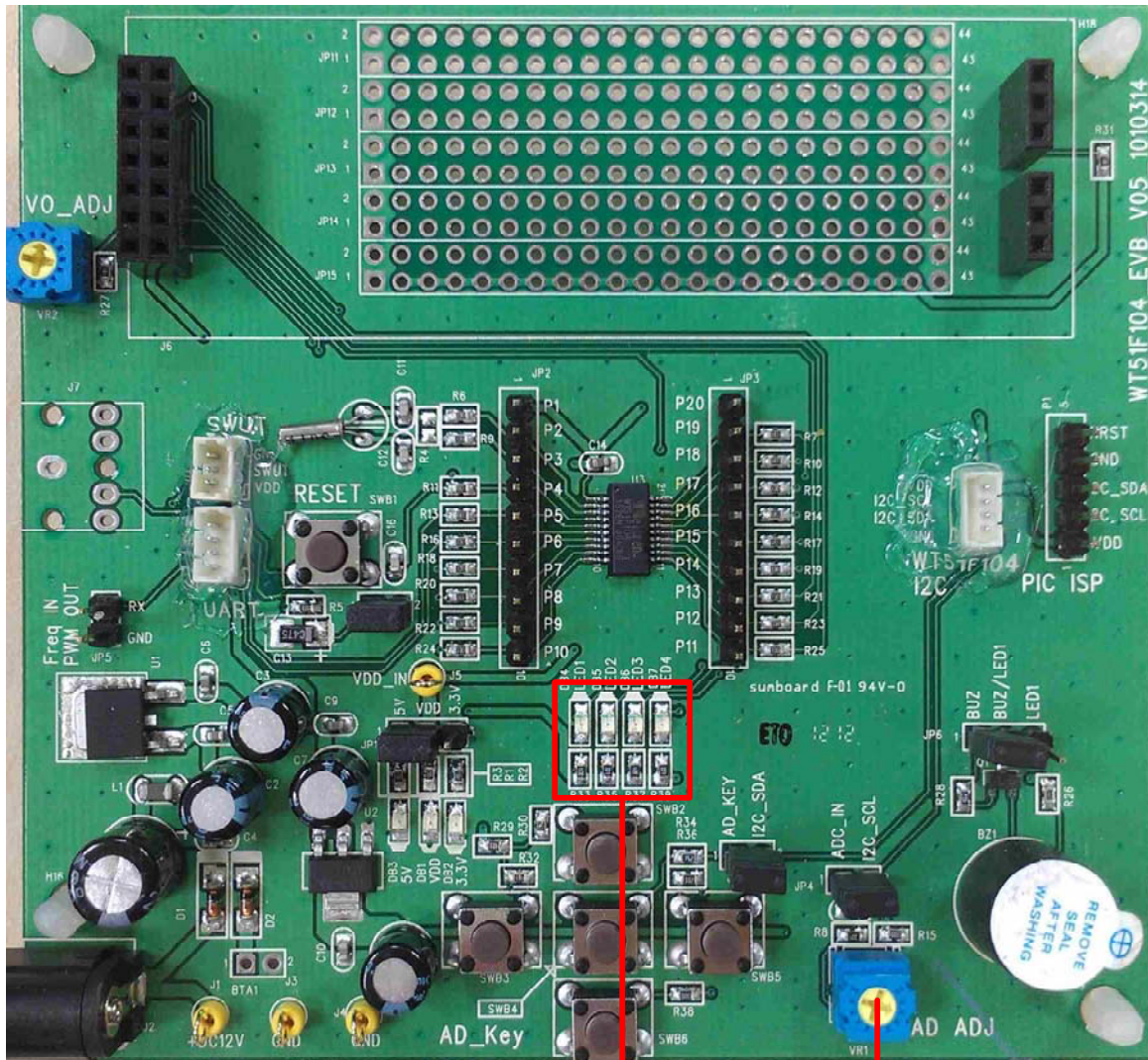
4.1 WT51F104測試與展示平台

WT51F104 Starter Kit Board 單一內建簡易 LED 閃爍(跑馬燈)展示功能，但有預留多功能週邊，可供客戶進行開發測試。



4.2 LED顯示 (跑馬燈)

送電後，可見 LED 以交互的方式閃爍(跑馬燈)，此時，如調整 VR1 旋鈕，則可以改變 LED 閃爍速度。

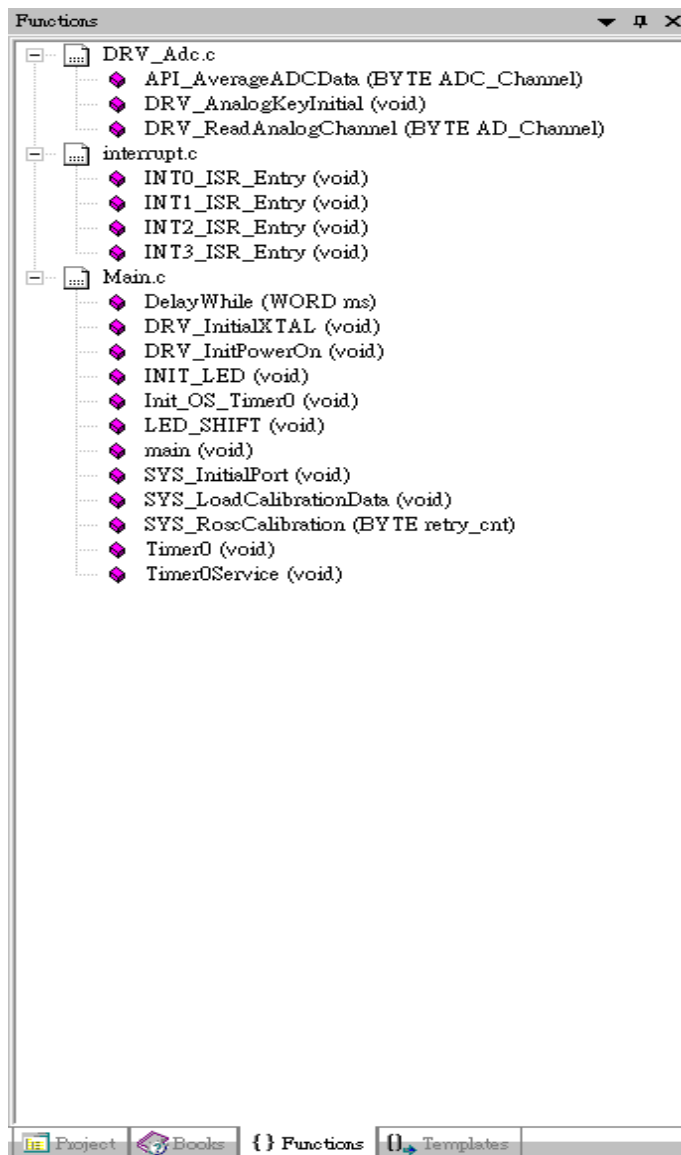


LED指示燈
AD電壓調整旋鈕 (VR1)

第五章 程式模塊

5.1 程式模塊概述

請參考演示包中的程式模塊，如下圖所示



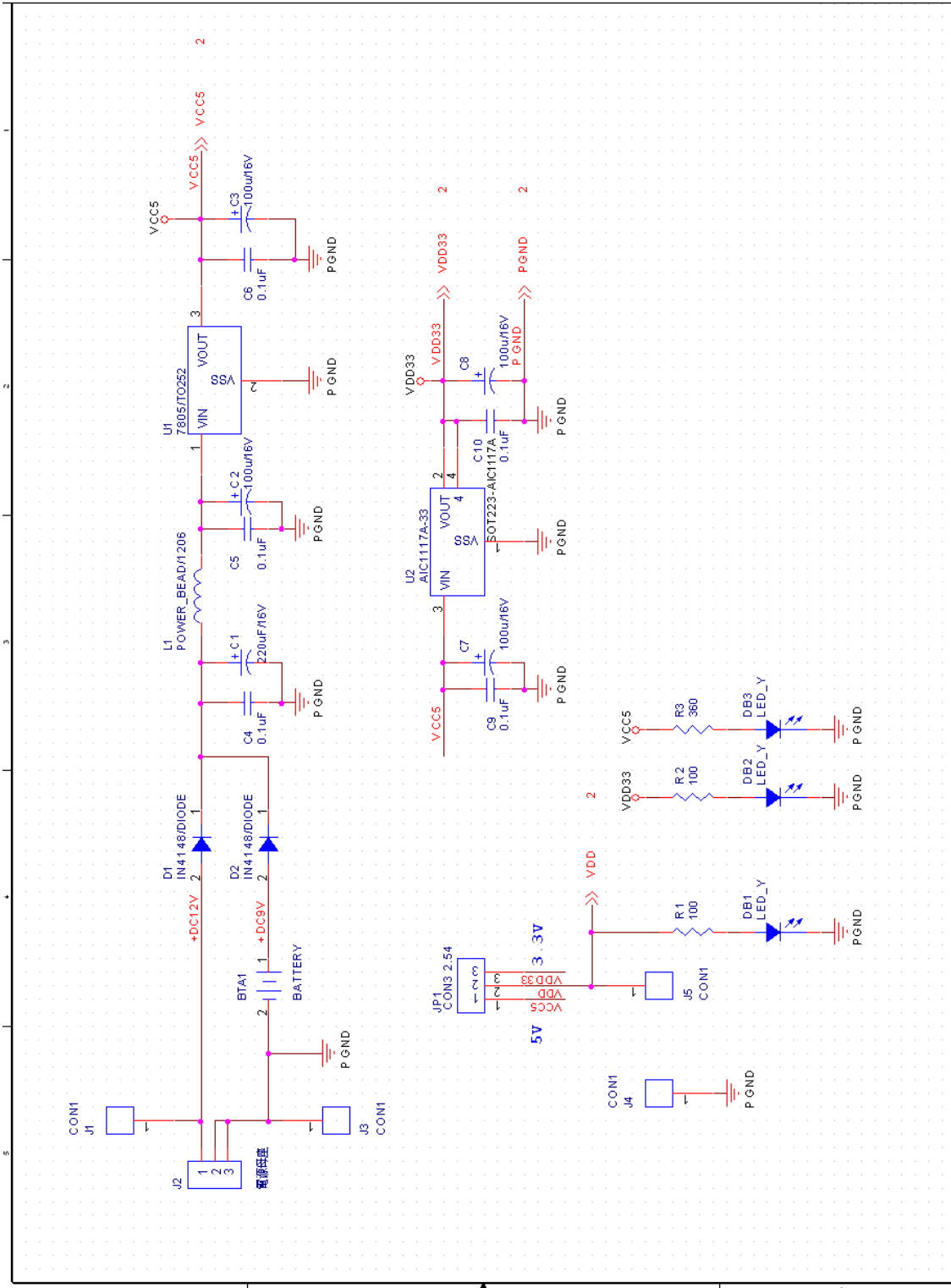
5.2 LED驅動模塊 <LED.C>

函數	說明
void INIT_LED(void)	初始化 "LED 口" (驅動層)
void LED_SHIFT (void)	旋轉 "LED" 灯號 (應用層)

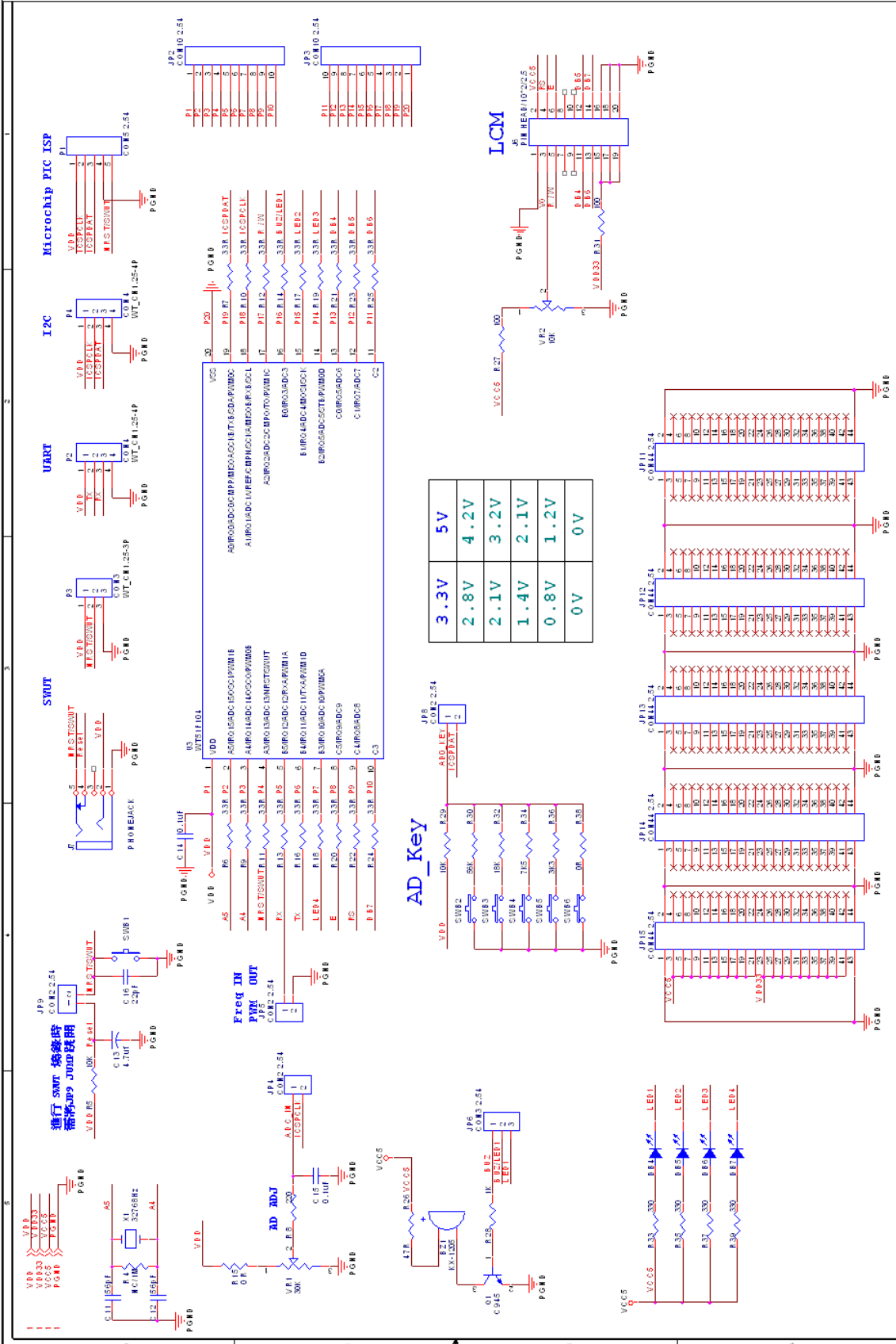
第六章 附 錄

6.1 電路圖

1. Power



2. WT51F104 (MCU)



6.2 BOM表

WT51F104 EVB BOM				
Item	Quantity	Reference	Part	PCB Footprint
1	1	C16	22pF	SC0603
2	2	C11,C12	56pF	SC0603
3	7	C4,C5,C6,C9,C10,C14,C15	0.1uF	SC0603
4	1	C13	4.7uf	SCE-A
5	4	C2,C3,C7,C8	100u/16V	DCE030
6	1	C1	220uF/16V	DCE035
7	2	R15,R38	0R	SR0603
8	18	R6,R7,R9,R10,R11,R12,R13,R14,R16,R17, R18,R19,R20,R21,R22,R23,R24,R25	33R	SR0603
9	1	R26	47R	SR0603
10	4	R1,R2,R27,R31	100	SR0603
11	1	R8	220	SR0603
12	4	R33,R35,R37,R39	330	SR0603
13	1	R3	360	SR0603
14	1	R28	1K	SR0603
15	1	R36	3K3	SR0603
16	1	R34	7K5	SR0603
17	2	R5,R29	10K	SR0603
18	1	R32	18K	SR0603
19	1	R30	56K	SR0603
20	1	Q1	C945	SOT23
21	3	DB1,DB2,DB3	LED_Y	SLED0805
22	2	DB4,DB6	LED_BLUE	SLED0805
23	2	DB7,DB5	LED_YELLOW	SLED0805
24	2	D2,D1	IN4148/DIODE	DIODESMD
25	2	JP6,JP1	CON3 2.54	CM-3-2.54
26	2	JP3,JP2	CON10 2.54	CM-10-2.54
27	4	JP4,JP5,JP8,JP9	CON2 2.54	CM-2-2.54
28	5	JP11,JP12,JP13,JP14,JP15	CON44 2.54	HEADER2X22-2.54
29	4	J1,J3,J4,J5	CON1	TESTPIN_H2XP2.5
30	1	J2	電源母座	JACK-3P
31	1	J6	PIN HEAD/10*2/2.5	DISPLY_VC1624
32	1	J7	PHONEJACK	PHONE_JACK
33	1	L1	POWER_BEAD/1206	SL1206
34	1	P1	CON5 2.54	CM-5-2.54
35	2	P4,P2	CON4	WT_CN1.25-4P
36	1	P3	CON3	WT_CN1.25-3P
37	1	BTA1	BATTERY	CM-2-2.54
38	1	BZ1	KX-1205	KX-1205
39	6	SWB1,SWB2,SWB3,SWB4,SWB5,SWB6	POWER ON	KEY
40	1	U1	7805/TO252	TO252
41	1	U2	AIC1117A-33	SOT223-AIC1117A
42	1	U3	WT51F104	SSOP20-WT69P5
43	1	VR1	30K	VR3-DIPA
44	1	VR2	10K	VR3-DIPA
45	1	X1	32768Hz	XTAL-CRV32

6.3 訂購資訊

1. WT51F104 Development Kit

套件名稱	品名	編號
WT51F104 Development Kit	WLINK-SWUT x 1	WA000
	開發演示板 (WT51F104 EVB With LCM Module) x 1	WB001
	SWUT 燒錄線 x 1	

2. WT51F104 Starter Kit

套件名稱	品名	編號
WT51F104 Starter Kit	WLINK-SWUT x 1	WA000
	開發演示板 (WT51F104 Starter Kit Board) x 1	WB006
	SWUT 燒錄線 x 1	

3. WT51F104 開發演示板

套件名稱	品名	編號
WT51F104 開發演示板	開發演示板 (WT51F104 EVB With LCM Module)	WB001
	EVB 使用說明書	DOC13

4. WT51F104 Starter Kit Board (簡易版)

套件名稱	品名	編號
WT51F104 簡易版	簡易版 (WT51F104 Starter Kit Board)	WB006
	EVB 使用說明書	DOC24

5. 單線式燒錄板 (WLINK-SWUT)

套件名稱	品名	編號
單線式燒錄板 WLINK-SWUT	單線式燒錄板 PL-2303 (WLINK-SWUT)	WA000
	單線式燒錄板 CP-2102 (WLINK-SWUT)	
	WLINK-SWUT 使用說明書	DOC2