

WT51F104 EVB
Starter Kit Board
操作说明书
REV. 1.0
April 26, 2012

版 别	生效日期	申请者	说 明
1.0	2012/04/26	Louis	1 st version

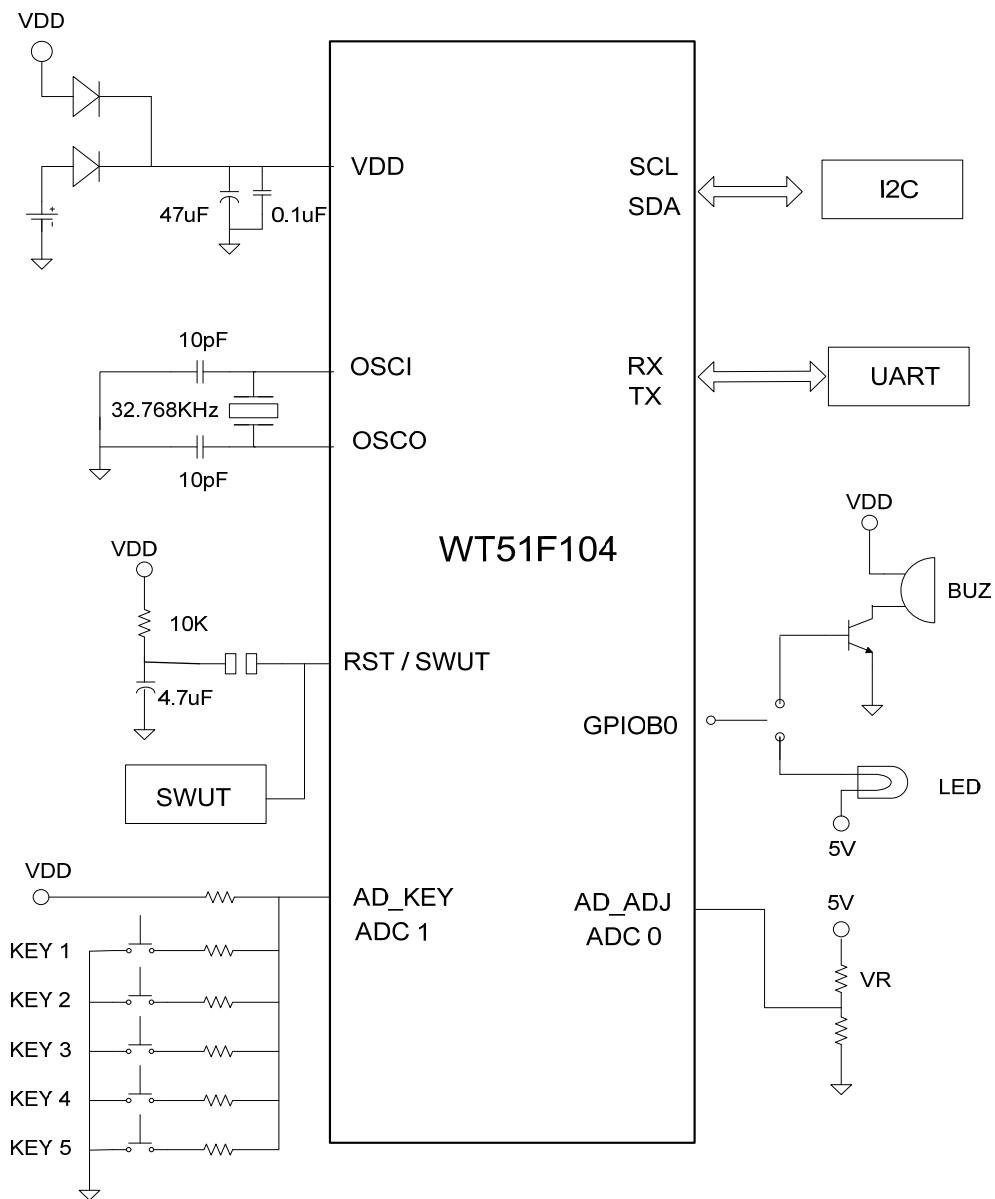
目录

第一章	WT51F104 STARTER KIT BOARD 硬件说明	4
1.1	系统方块图	4
1.2	STARTER KIT BOARD零件布置图	5
第二章	WT51F104 STARTER KIT BOARD 接口说明	6
2.1	直流输入连接器 (J2)	6
2.2	电池输入接口 (BTA1)	6
2.3	VDD电压选择脚座 (JP1)	7
2.4	SWUT (SINGLE WIRE UART) 界面烧录接口 (P3)	7
2.5	I ² C界面接口	8
2.6	MICROCHIP PIC16F6XX烧录接口 (P1)	8
2.7	UART界面接口 (P2)	9
2.8	BUZ / LED 功能选择 (JP6)	9
2.9	外部PWM输入端口 (JP5)	10
2.10	RW (LCM) / LED 功能选择 (JP10)	10
2.11	单线式烧录耳机座界面接口	11
2.12	测试脚位及转版接合排座 (JP2)	11
第三章	WT51F104 STARTER KIT BOARD 线路说明	13
3.1	主电源系统	13
3.2	电源选择	13
3.3	电源线路	14
3.4	重置(RESET)线路	14
3.5	单线式烧录耳机座界面线路	15
3.6	振荡线路	15
3.7	按键功能	16
3.8	蜂鸣器(BUZZER)线路	16
第四章	WT51F104 STARTER KIT BOARD 操作说明	17
4.1	WT51F104 测试与展示平台	17
4.2	LED显示 (跑马灯)	18
第五章	程式模块	19
5.1	程序模块概述	19
5.2	LED驱动模块 <LED.C>	19
第六章	附录	20
6.1	电路图	20
6.2	BOM表	22
6.3	订购信息	23

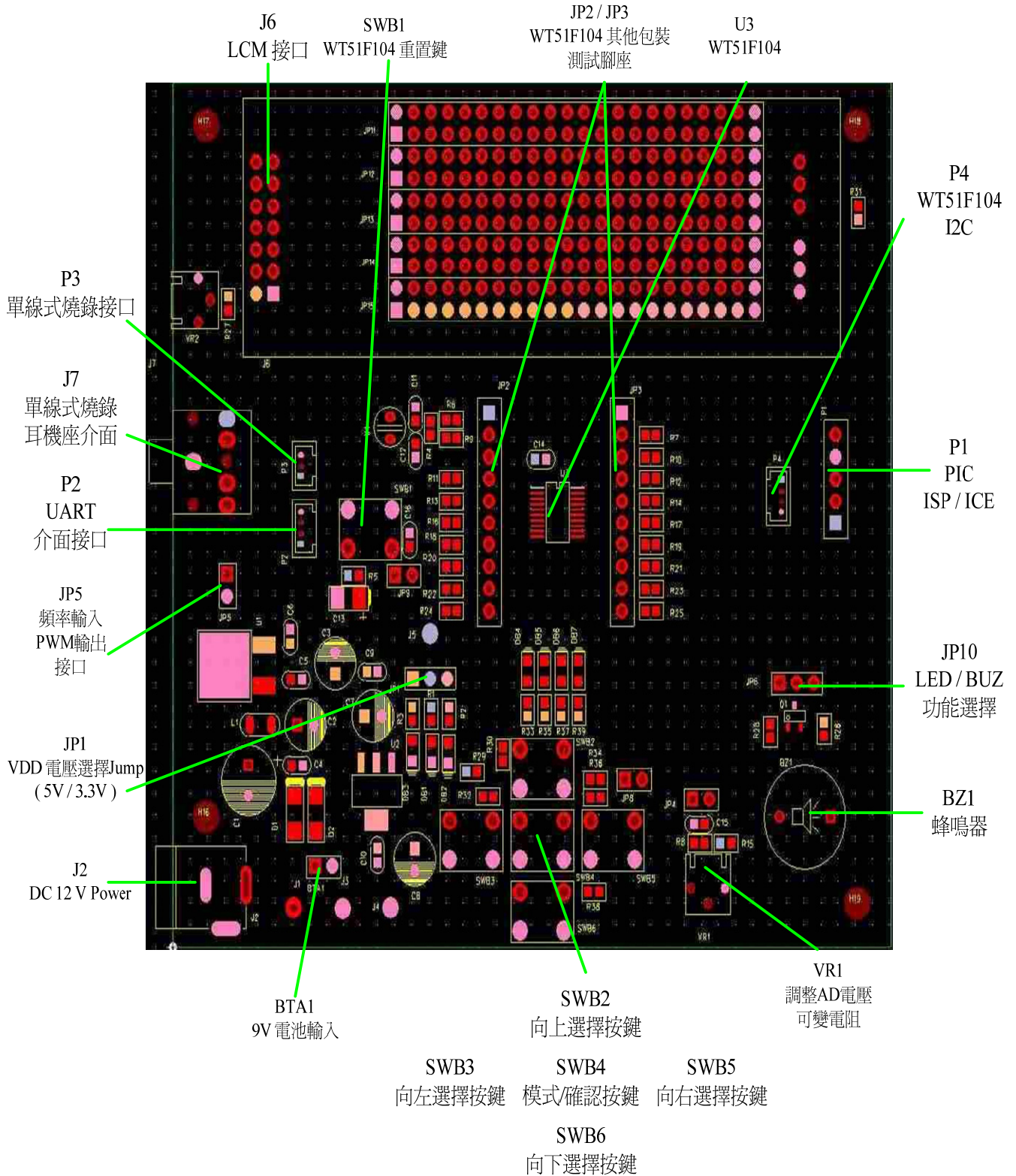
第一章 WT51F104 Starter Kit Board 硬件说明

1.1 系统方块图

WT51F104 是一具备多种外围功能之增强型 8052 微控制器，而此 Starter Kit Board 则是使用 20 pin SSOP 包装作为设计并将其功能演示，系统架构如下图所示。



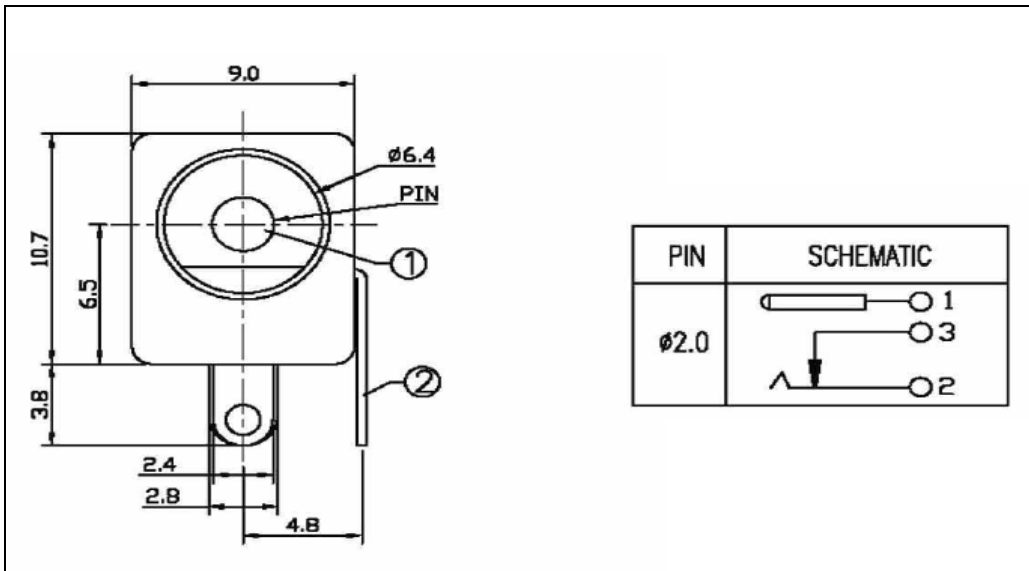
1.2 Starter Kit Board 零件布置图



第二章 WT51F104 Starter Kit Board 接口说明

2.1 直流输入连接器 (J2)

此为 Starter Kit Board 直流电压输入接口 (支持电压 DC 7V~18V)



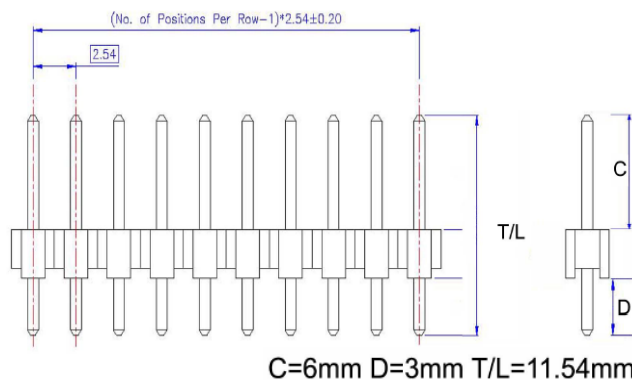
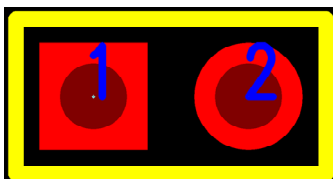
脚位编号	说明
1	正极输入脚位
2	--
3	负极输入脚位

2.2 电池输入接口 (BTA1)

此为外接 9V 电池盒接口 (支持电压 DC 7V~18V)

脚间距 (2.54mm)

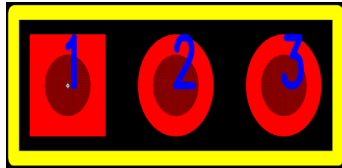
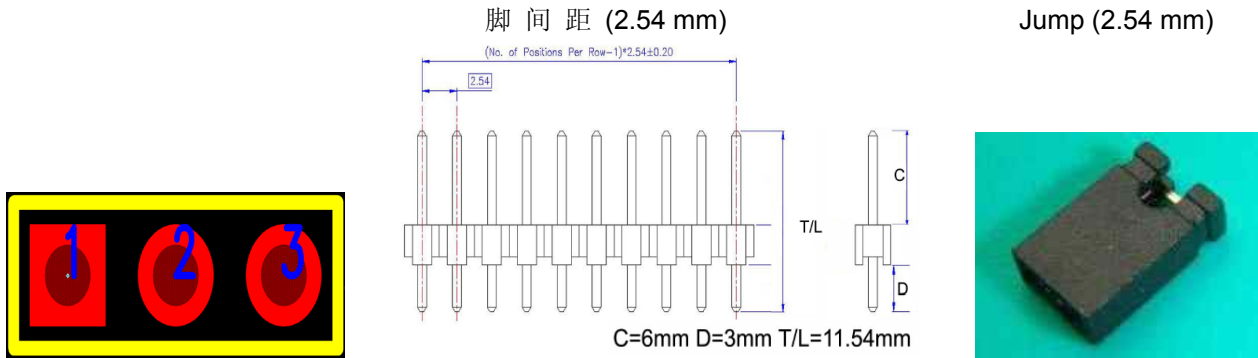
BTA1
9V 電池輸入



脚位编号	说明
1	电池正极输入脚位
2	电池负极输入脚位

2.3 VDD电压选择脚座 (JP1)

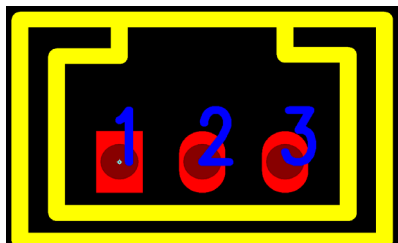
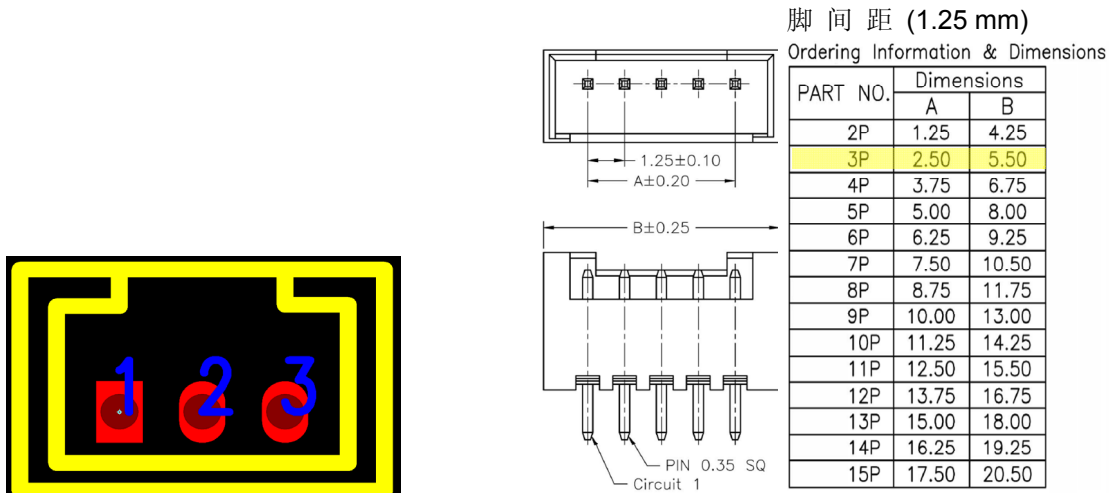
此为 VDD 电压选择脚座，WT51F104 可支持输入电压为 2.2V ~ 5.5V，此脚座可选择输入电压为 3.3V、5V 或使用外部电源供应器提供 (外部输入电源不可超过规格书定义 5.5V)



脚位编号	说明
1	5V (Jump 位置 1-2 短接)
2	VDD (外部电源输入脚)
3	3.3V (Jump 位置 2-3 短接)

2.4 SWUT (Single Wire UART) 界面烧录接口 (P3)

此为 WT51F104 程序单线式烧录使用接口

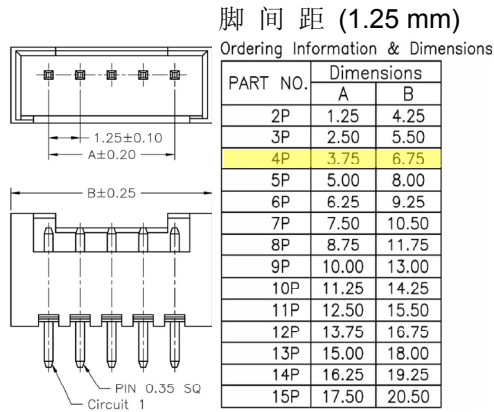
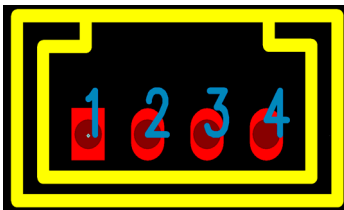


脚位编号	说明
1	VDD
2	SWUT
3	GND

2.5 I²C 界面接口

零件位置 (JP4)

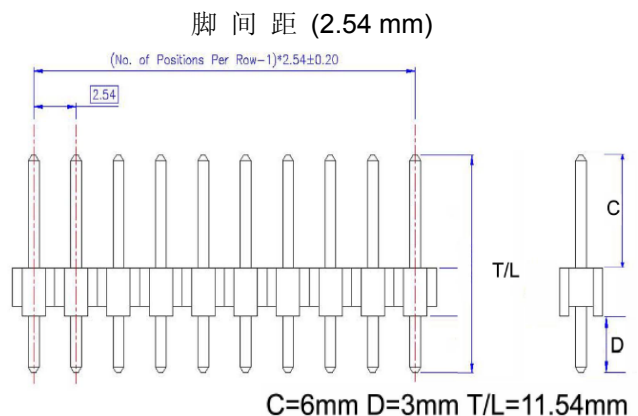
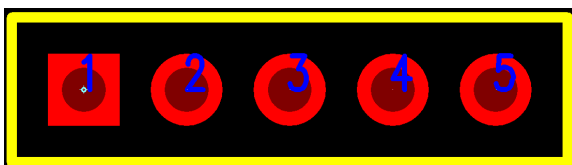
此为 SLAVE I2C 界面接口



脚位编号	说明
1	VDD
2	Slave_SCL
3	Slave_SDA
4	GND

2.6 Microchip PIC16F6XX烧录接口 (P1)

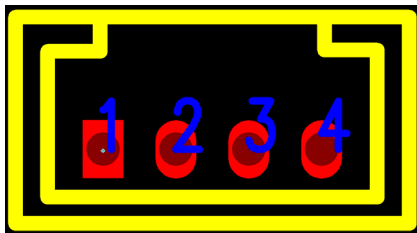
WT51F104 兼容于 Microchip PIC16F6XX 系列脚位, 此为支持 PIC16F6XX 系列程序烧录接口



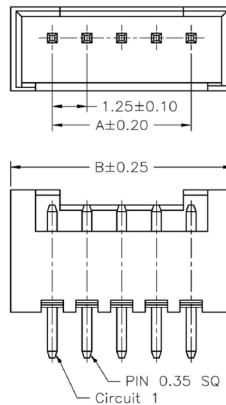
脚位编号	说明	脚位编号	说明
1	5V	4	GND
2	SCL	5	NRST
3	SDA	-	-

2.7 UART 界面接口 (P2)

此为 UART 串行传输接口接口



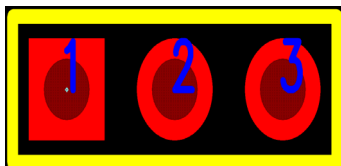
脚间距 (1.25 mm)



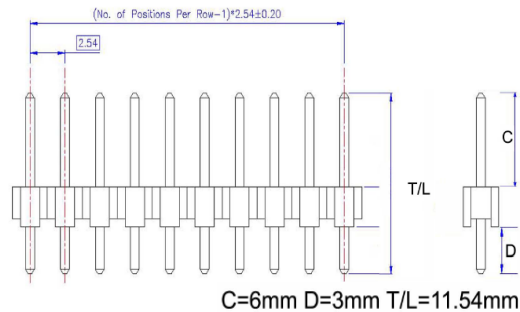
脚位编号	说明
1	5V
2	TXD
3	RXD
4	GND

2.8 BUZ / LED 功能选择 (JP6)

此为 BUZ 蜂鸣器 / LED 功能选择排座



脚间距 (2.54 mm)



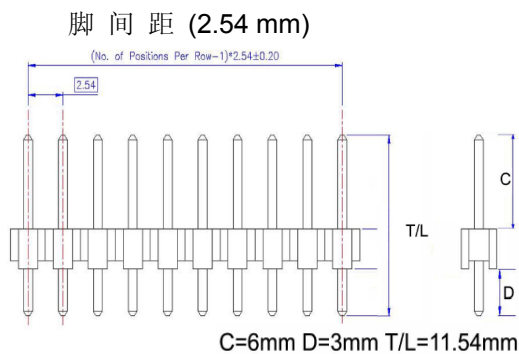
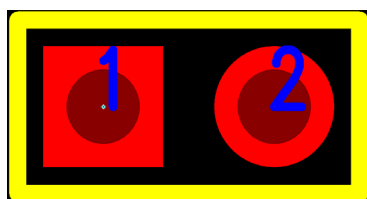
Jump (2.54 mm)



脚位编号	说明
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输入端口 (JP5)

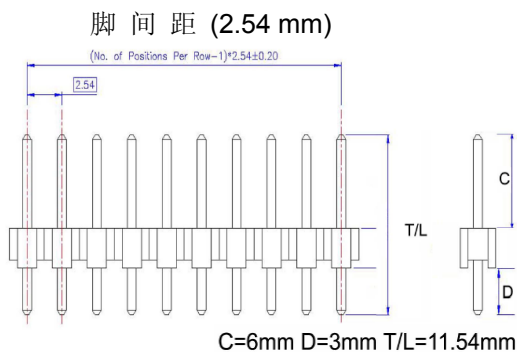
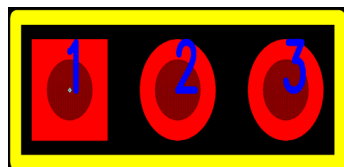
此为 PWM 输入端口



脚位编号	说明
1	外部 PWM 输入
2	GND

2.10 RW (LCM) / LED 功能选择 (JP10)

此为 LCM RW 控制 / LED 功能选择排座



Jump (2.54 mm)

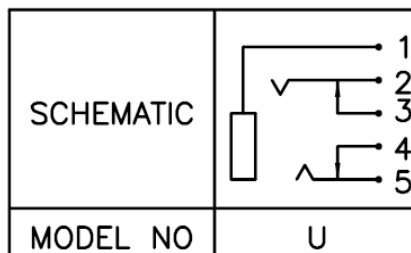
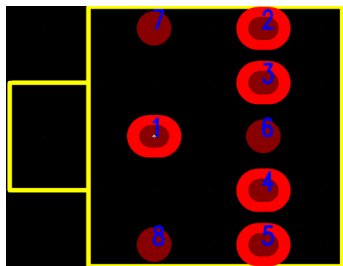


脚位编号	说明
1	LED (Jump 位置 1-2 短接)
2	RW / LED (GPIOB3)
3	RW (LCM 控制、Jump 位置 2-3 短接)

2.11 单线式烧录耳机座界面接口

零件位置 (J6)

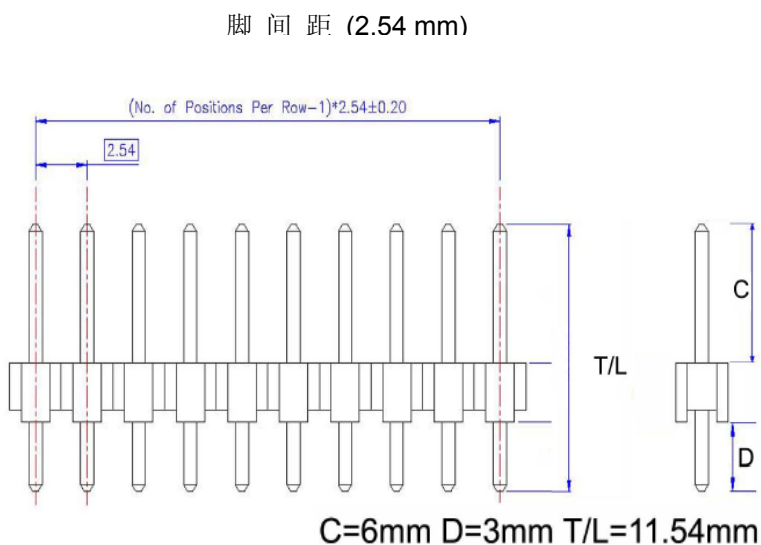
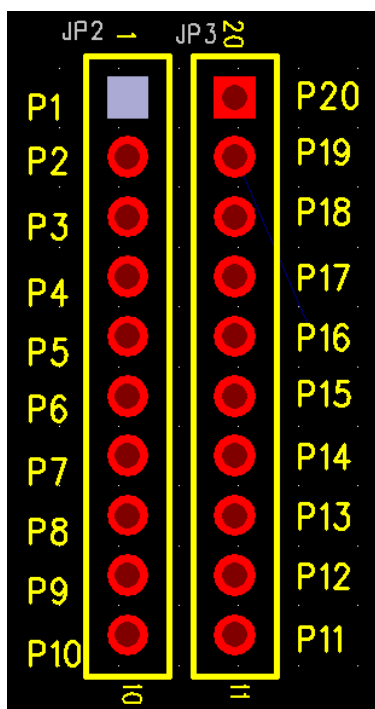
此为单线式烧录(SWUT)耳机座界面接口



脚位编号	说 明	脚位编号	说 明
1	GND	5	SWUT
2	VDD	6	NC
3	NC	7	NC
4	RESET	8	NC

2.12 测试脚位及转版接合排座 (JP2)

此为测量讯号脚位及转版(WT51F104 其它包装)接合排座



脚位编号	说 明	脚位编号	说 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

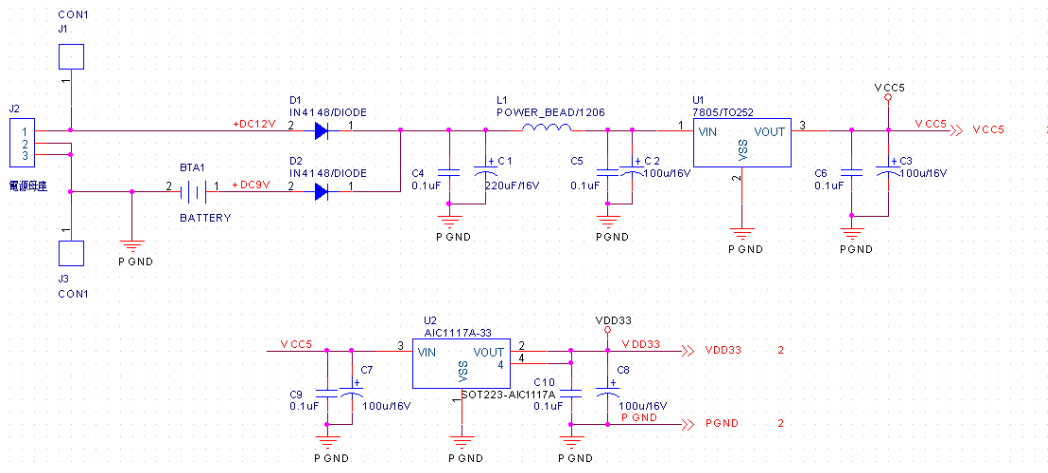
第三章 WT51F104 Starter Kit Board 线路说明

3.1 主电源系统

WT51F104 Starter Kit Board 的主电源有 3 种方式可以选择:

1. 外部 DC-12 V(J2)输入: 经由稳压器产生直流 5V 及 3.3V 电源.
2. 电池(BTA1)输入: 经由稳压器产生直流 5V 及 3.3V 电源.
3. 直接 VDD 输入: 主电源不需要连接任何的输入电源,请参考下面[VDD 电源选择]说明.

WT51F104 Starter Kit Board 主电源系统电路图:

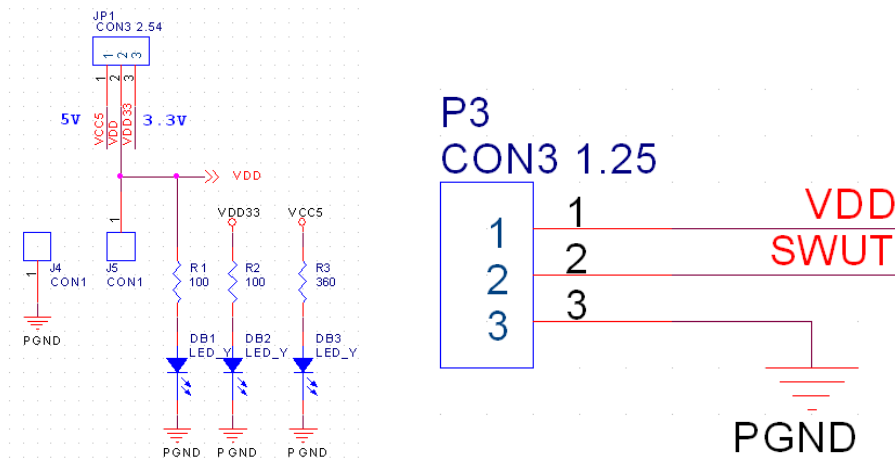


3.2 电源选择

WT51F104 的 VDD 电源, 共有 4 种方式可以选择,可选工作电压为 5V、3.3V 或由外部输入 (外部输入电源不可超过规格书所定义 Max. 5.5V).

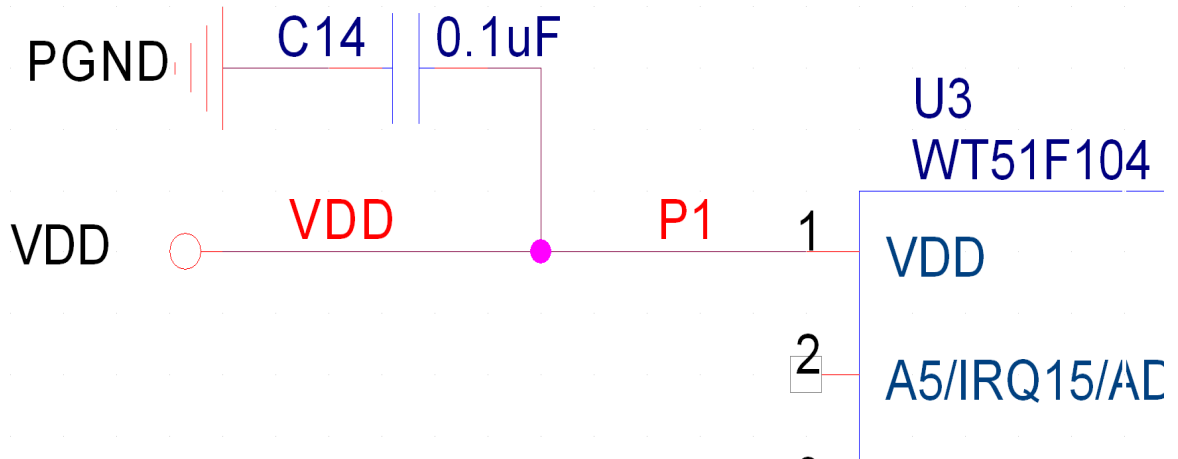
1. JP1 脚位 1-2 连接: 表示 WT51F104VDD 工作电压为 5 V.
2. JP1 脚位 2-3 连接: 表示 WT51F104 VDD 工作电压为 3.3V.
3. WLINK-SWUT VDD: 直接使用 WLINK-SWUT 的 VDD 做为 WT51F104 的 VDD 电源.
4. 外部 VDD: 可从 J5 脚位输入(正极), J4 为电源负极, 外部输入 VDD 不可以超过规格书定义.(Max. 5.5V)

如电源正常工作时, 则 DB1、DB2、DB3 LED 指示灯会点亮.



3.3 电源线路

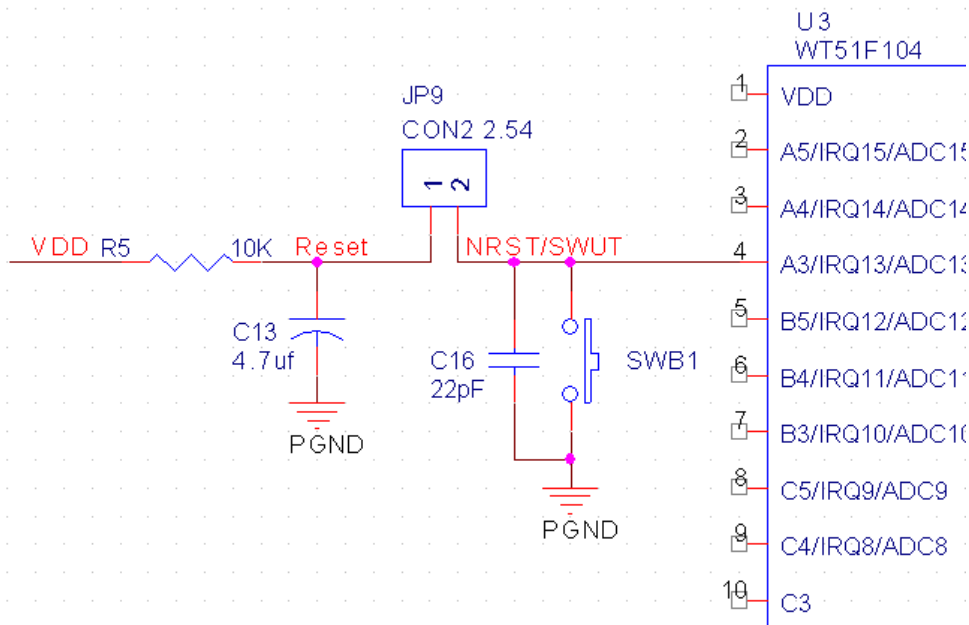
VDD 电源输入需有滤波电容，其摆放位置越靠近引脚更佳



3.4 重置(RESET)线路

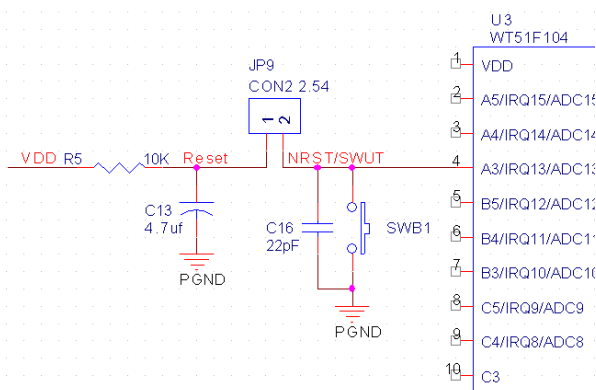
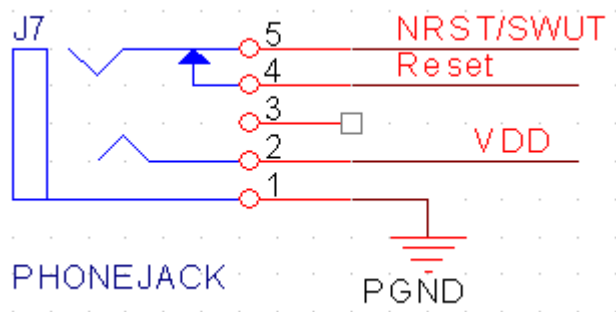
WT51F104 重置(RESET)线路与 SWUT(单线式烧录)为共享脚，相关线路如下图所示

进行 SWUT 烧录时需将 JP9 JUMP 拔掉，与外部 RC RESET 断开，烧录完成后，若有使用 RESET 功能，则需将 JP9 JUMP 插回。



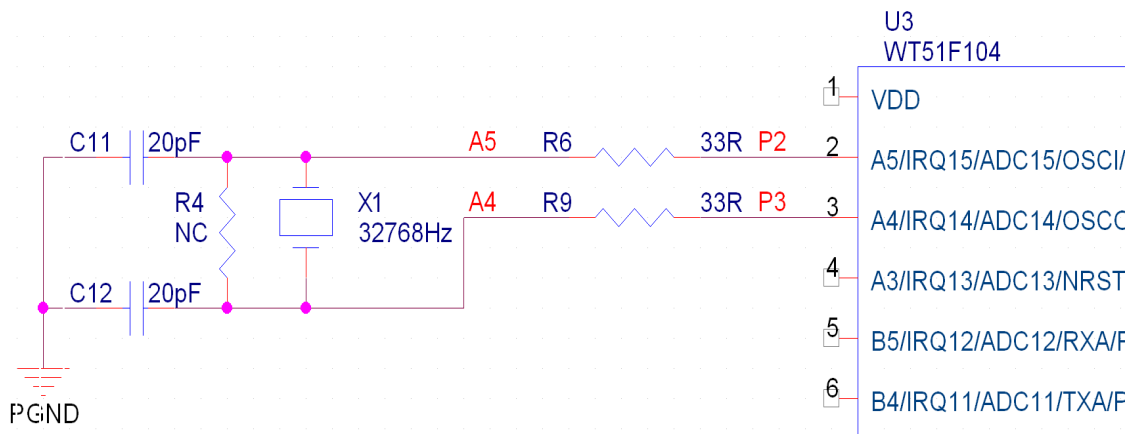
3.5 单线式烧录耳机座界面线路

由于 WT51F104 重置(RESET)线路与 SWUT(单线式烧录)为共享脚，为使生产时方便更新故有下列线路规划，当耳机烧录线插入时，会将 RESET / SWUT (4-5)断开，使其可以进行烧录，烧录完成后，将耳机烧录线拔除后，耳机座弹片会将 RESET / SWUT(4-5)短路，回复 RC RESET 状态。



3.6 振荡线路

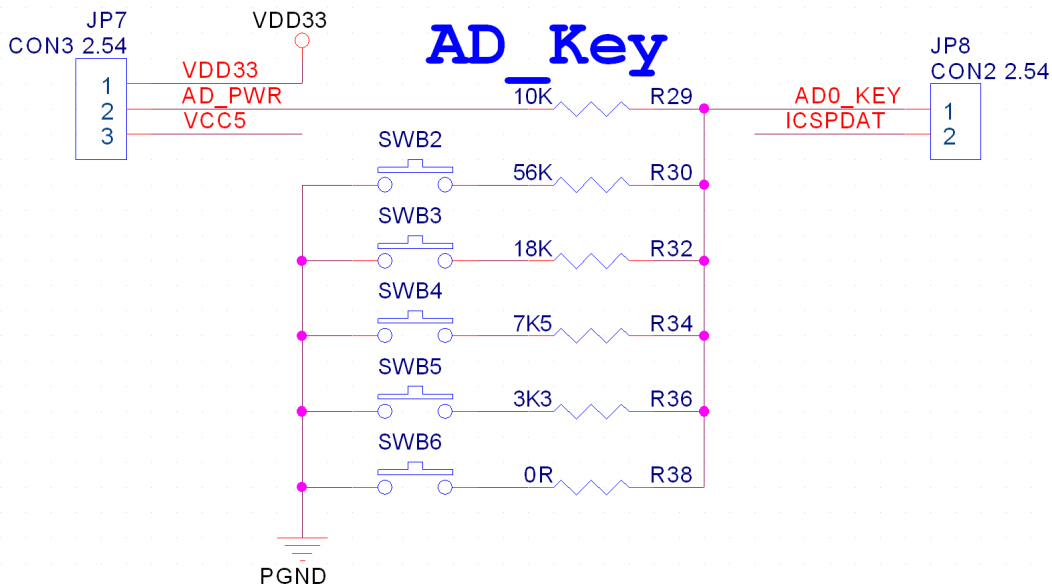
WT51F104 振荡线路如下图所示



3.7 按键功能

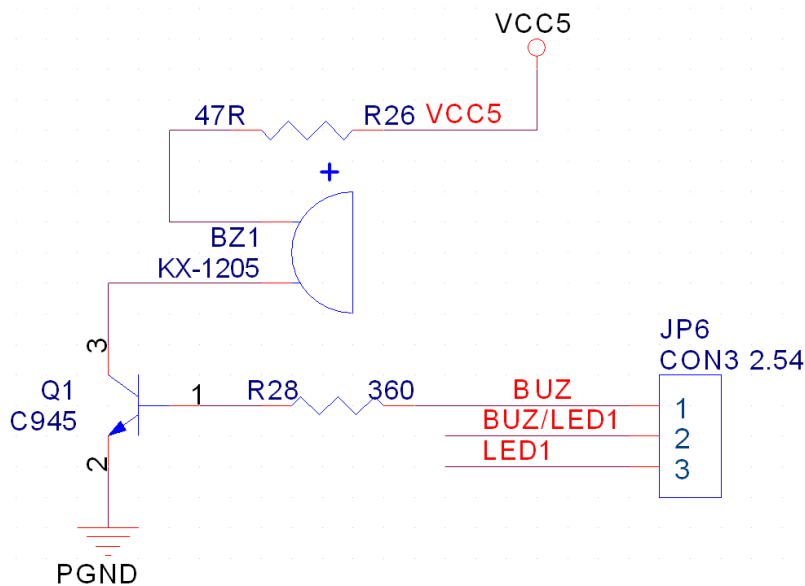
WT51F104 Starter Kit Board 预留 5 个按键功能 (AD_KEY)

1. 选择向上键 (UP / SWB2)
2. 选择向左键 (LEFT / SWB3)
3. 模式/确认键 (Enter / SWB4) 模式键(3~4 秒长压)/确认键(短压)
4. 选择向右键 (RIGHT / SWB5)
5. 选择向下键 (Down / SWB6)



3.8 蜂鸣器(BUZZER)线路

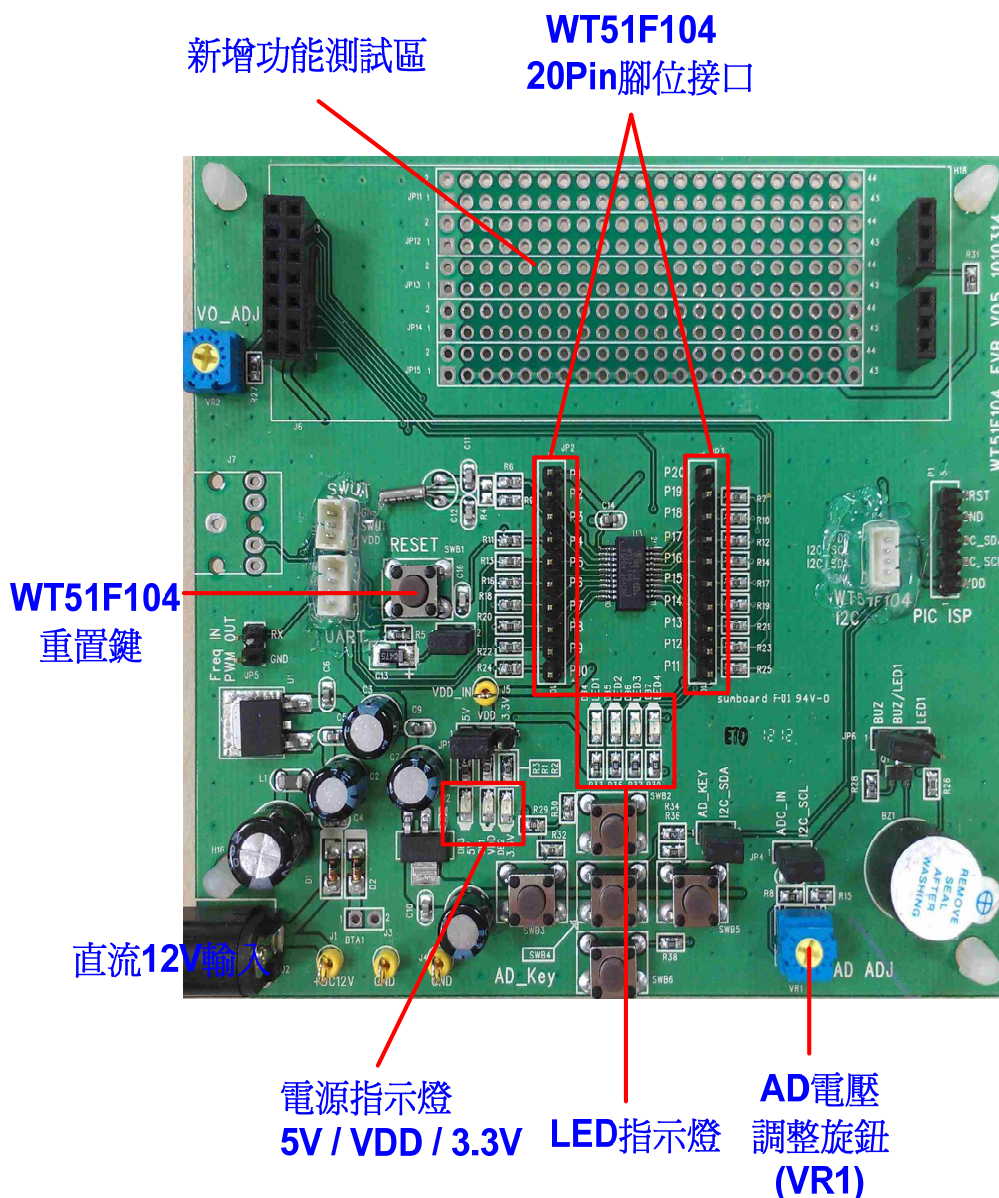
蜂鸣器(BUZZER)线路如下图所示



第四章 WT51F104 Starter Kit Board 操作说明

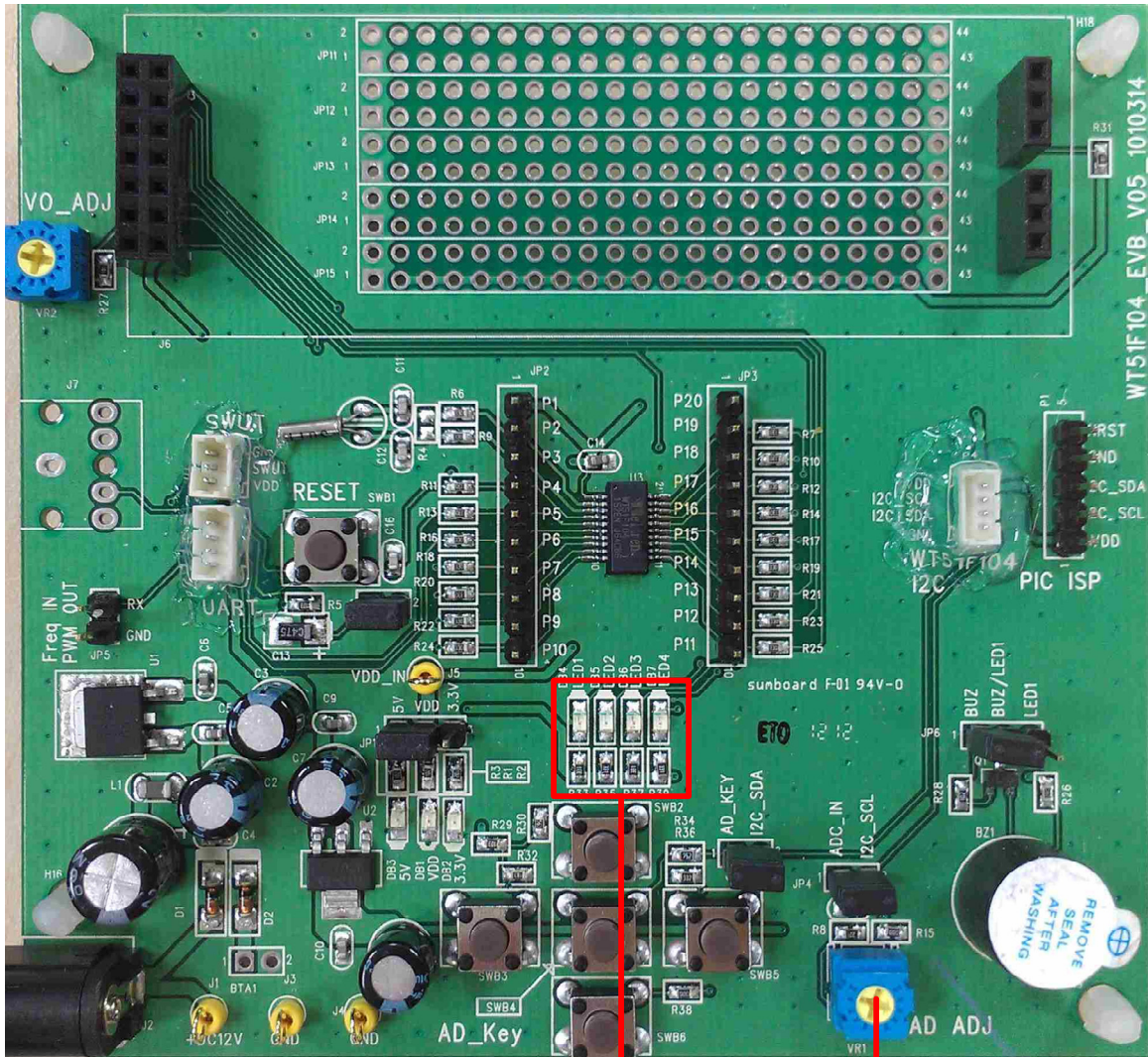
4.1 WT51F104测试与展示平台

WT51F104 Starter Kit Board 单一内建简易 LED 闪烁(跑马灯)展示功能，但有预留多功能外围，可供客户进行开发测试。



4.2 LED显示 (跑马灯)

送电后, 可见 LED 以交互的方式闪烁(跑马灯), 此时, 如调整 VR1 旋钮, 则可以改变 LED 闪烁速度。

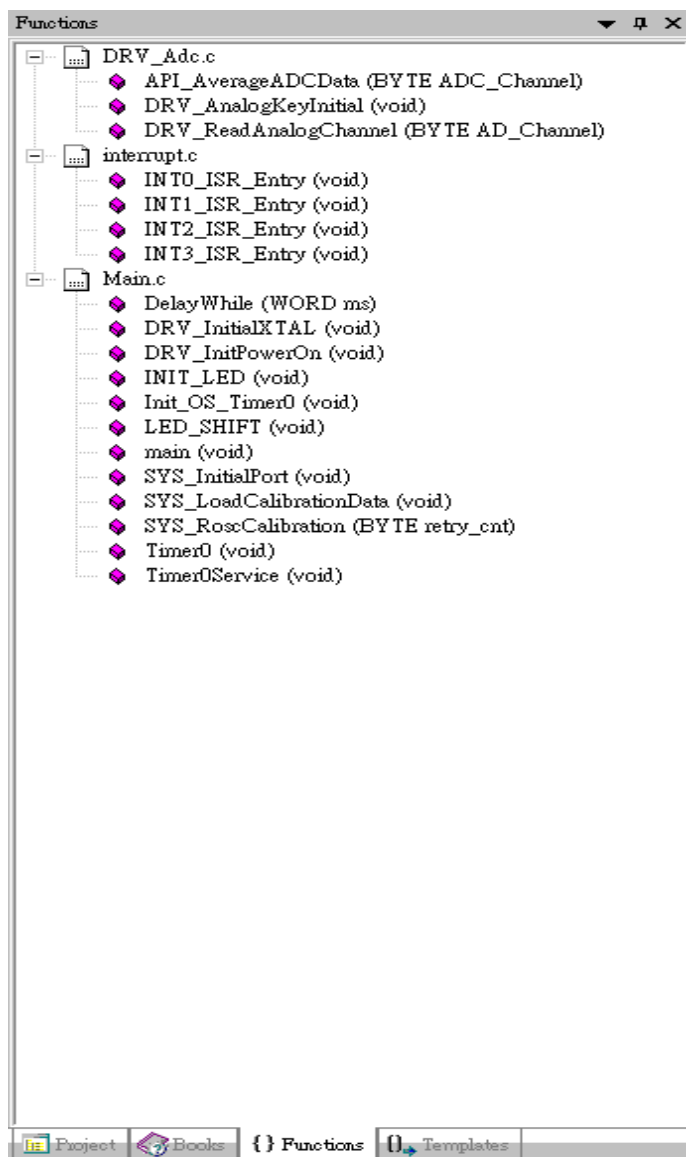


LED指示燈
AD電壓調整旋鈕 (VR1)

第五章 程式模块

5.1 程序模块概述

请参考演示包中的程序模块，如下图所示



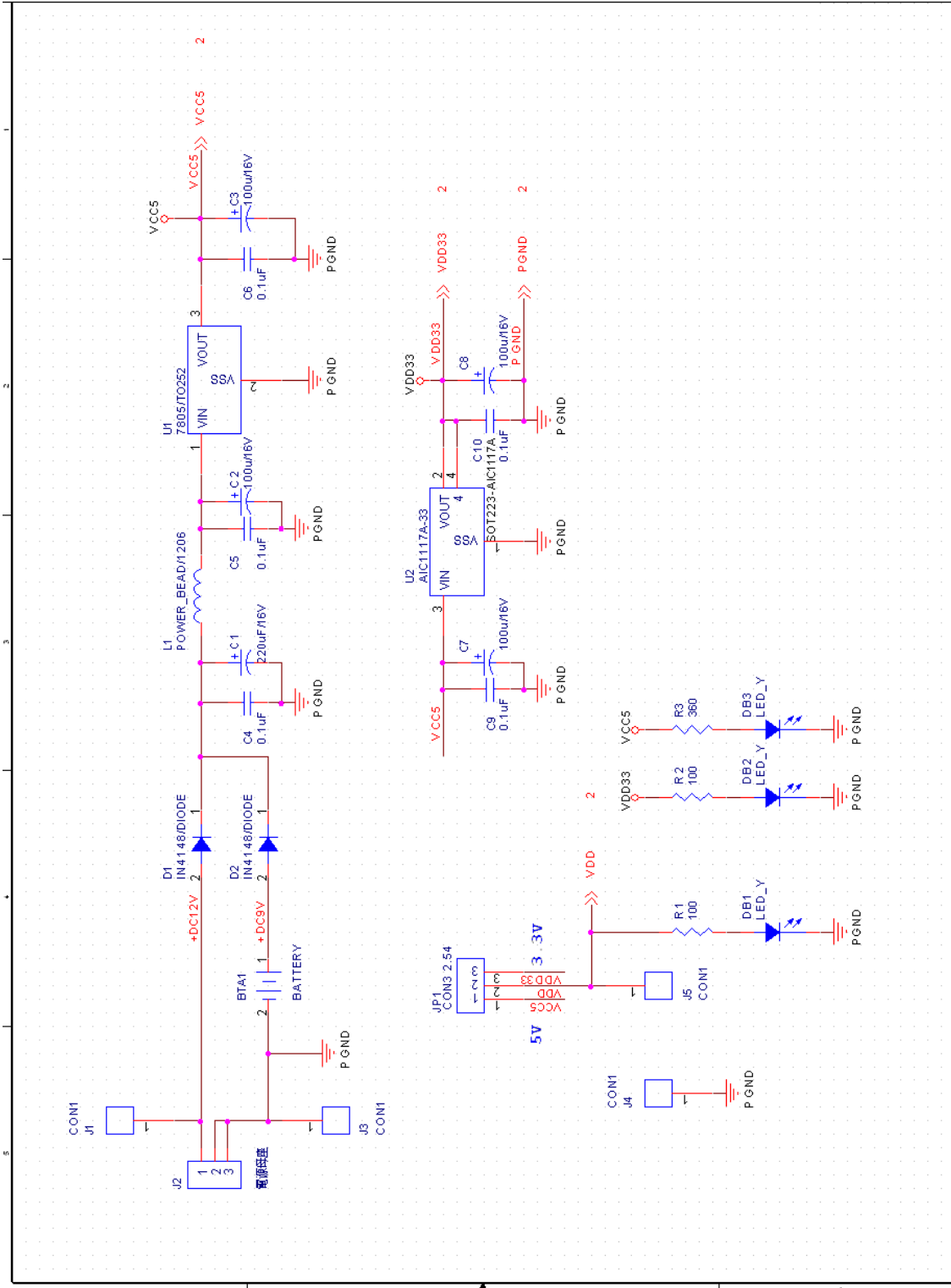
5.2 LED驱动模块 <LED.C>

函数	说明
void INIT_LED(void)	初始化 "LED 口" (驱动层)
void LED_SHIFT (void)	旋转 "LED" 灯号 (应用层)

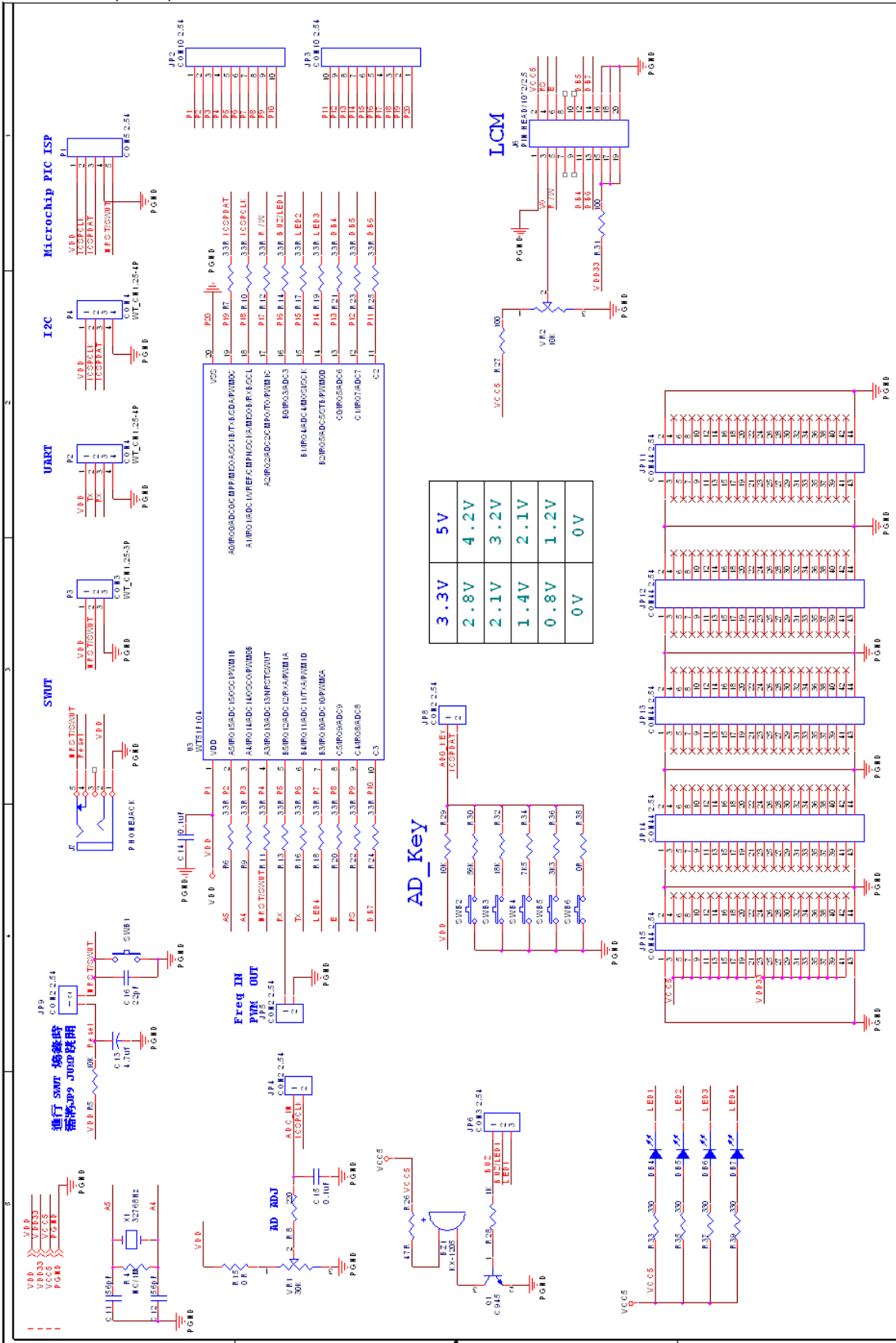
第六章 附录

6.1 电路图

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 订购信息

1. WT51F104 Development Kit

套件名称	品名	编号
WT51F104 Development Kit	WLINK-SWUT x 1	WA000
	开发演示板 (WT51F104 EVB With LCM Module) x 1	WB001
	SWUT 烧录线 x 1	

2. WT51F104 Starter Kit

套件名称	品名	编号
WT51F104 Starter Kit	WLINK-SWUT x 1	WA000
	开发演示板 (WT51F104 Starter Kit Board) x 1	WB006
	SWUT 烧录线 x 1	

3. WT51F104 开发演示板

套件名称	品名	编号
WT51F104 开发演示板	开发演示板 (WT51F104 EVB With LCM Module)	WB001
	EVB 使用说明书	DOC13

4. WT51F104 Starter Kit Board (简易版)

套件名称	品名	编号
WT51F104 简易版	简易版 (WT51F104 Starter Kit Board)	WB006
	EVB 使用说明书	DOC24

5. 单线式烧录板 (WLINK-SWUT)

套件名称	品名	编号
单线式烧录板 WLINK-SWUT	单线式烧录板 PL-2303 (WLINK-SWUT)	WA000
	单线式烧录板 CP-2102 (WLINK-SWUT)	
	WLINK-SWUT 使用说明书	DOC2