

深圳荣品电子科技有限公司

SPECIFICATION

规格书编号： _____ 版本： V1.0

发布日期： 21.5.2022

产品类型： Linux 核心板

产品名称： RP-T113-C

	批准	审核	检查	编制
签名				

文档修改历史

版本	修改人	日期
V1.0	CJF	2022-5-21

目录

第一章 产品概述	4
1.1 适用范围	4
1.2 产品概述	4
1.3 产品特点	4
1.4 主芯片方框图	5
1.5 核心板方框图	6
1.6 外观图	7
1.7 功能及驱动支持列表	10
第二章 基本功能列表	11
第三章 PCB 尺寸和接口定义	13
第四章 核心板接口定义说明	14
第五章 电流参数表	18
第六章 开钢网工艺说明	19
第七章 焊接曲线图	20
第八章 注意事项	21

第一章产品概述

1.1 适用范围

- .工业控制（电力，流水线自动化）
- .智能家居（网关，控制面板）
- .人机互动，自动售卖机，智能快递柜
- .智能硬件

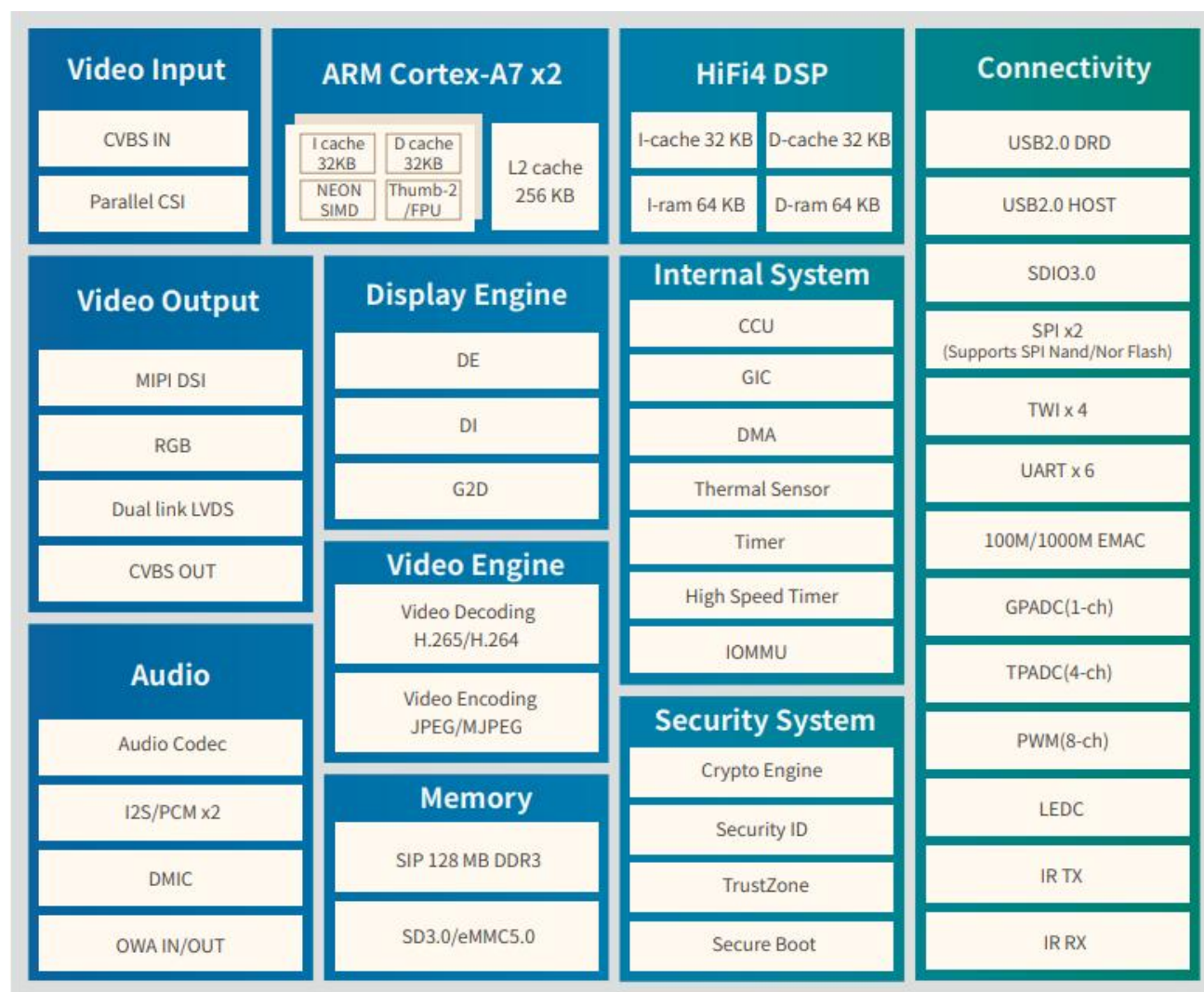
1.2 产品概述

核心板采用 Allwinner T113 双核 Cortex™-A7CPU，搭载 Linux 系统，A35 主频 1G，内置 128M DDR3 内存，标配 4GB eMMC 存储。T113-S3 支持全格式解码，如 H.265、H.264、MPEG-1/2/4、JPEG、VC1 等。独立的硬件编码器可以用 JPEG 或 MJPEG 进行编码。集成了多 adc/DACs 和 I2S/PCM/DMIC/OWA 音频接口，支持 RGB 显示屏，核心板引出全部功能，支持以太网，USB，串口，是您在人机交互、工控项目上的最佳选择。

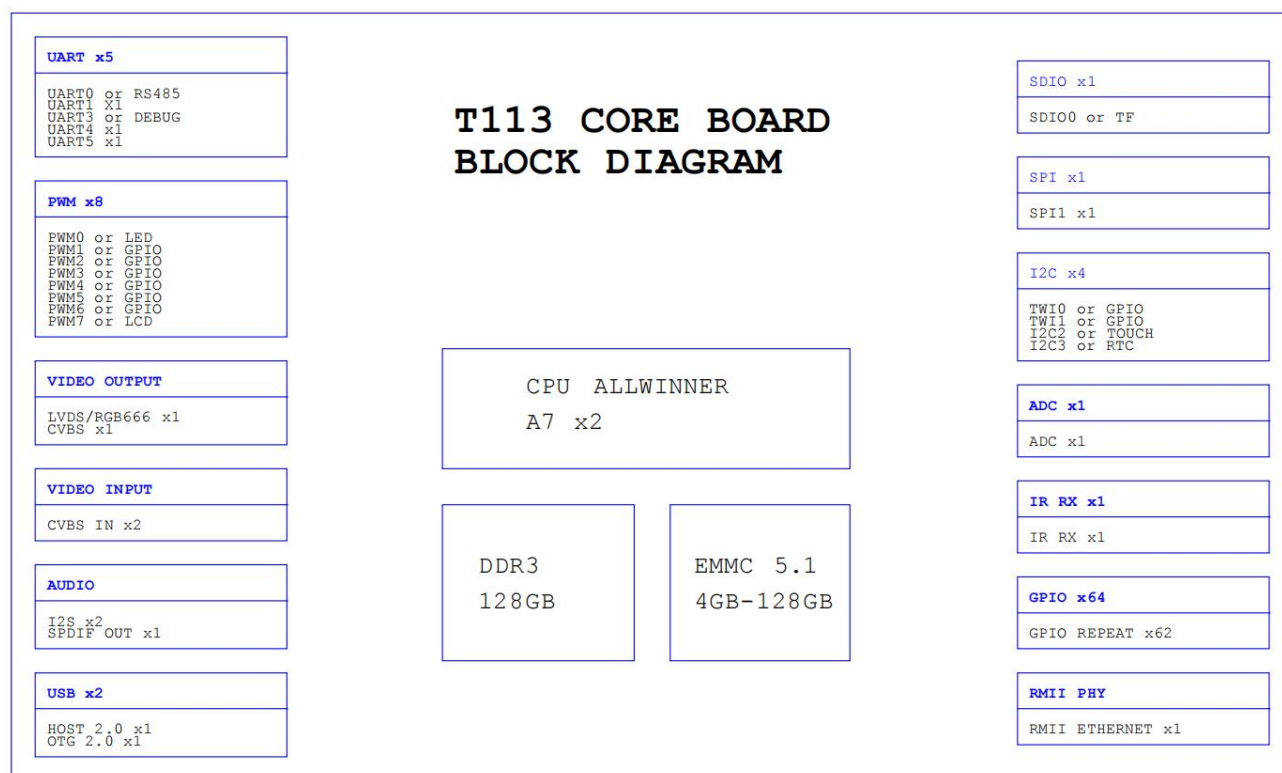
1.3 产品特点

- ◆ 邮票孔核心板，尺寸为 40mm x 30mm x 3 mm，引出全部功能
- ◆ 支持 1 路 CVBS 输出，二路 CVBS 输入。
- ◆ 支持 Linux 系统定制，提供系统调用接口 API 参考代码，完美支持客户上层应用 APP 开发及 SDK。

1.4 主芯片方框图



1.5 核心板方框图

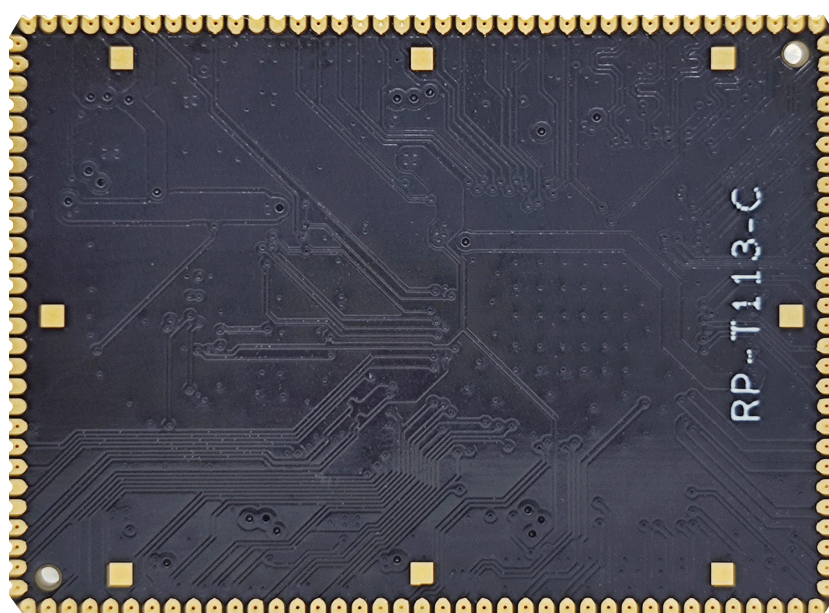


1.6 外观图

正面



反面



含屏蔽罩



1.7 功能及驱动支持列表

RP-T113 功能及驱动支持列表	
	Buildroot Linux4.4.143
硬件功能	
RGB 接口	√
USB	√
GPIO	√
ADC 按键	√
RTL8723 WIFI	√
RTL8723 BT 4.2	√
以太网 10M/100M/1000M	√
耳机	√
lineout	√
串口	√
RTC	√
I2S_4ch 输入	
USB2.0	√
CAN	√
RS485	√
总线驱动	
ADC 驱动	√
PWM 驱动	√
SDIO 驱动	√
GPIO 驱动	√
USB 驱动	√
can 驱动	√
i2s 驱动	√
i2c 驱动	√
spi 驱动	√

第二章基本功能列表

主要硬件指标	
尺寸	40mm 长*30mm 宽*3mm 高
连接方式	邮票孔
CPU	ALLWINNER RPT113 双核 ARM CortexTM-A7 CPU
内存	内置 128MB DDR3
存储器	EMMC 5.1 标配 4GB 选配 8G/16G/32G
电源管理	分立式设计
工作电压	3.4-5.5V
支持系统	Linux5.4 QT5.12.5
工作温度	-25 到+85 度
寿命	连续运行寿命大于 5 年以上

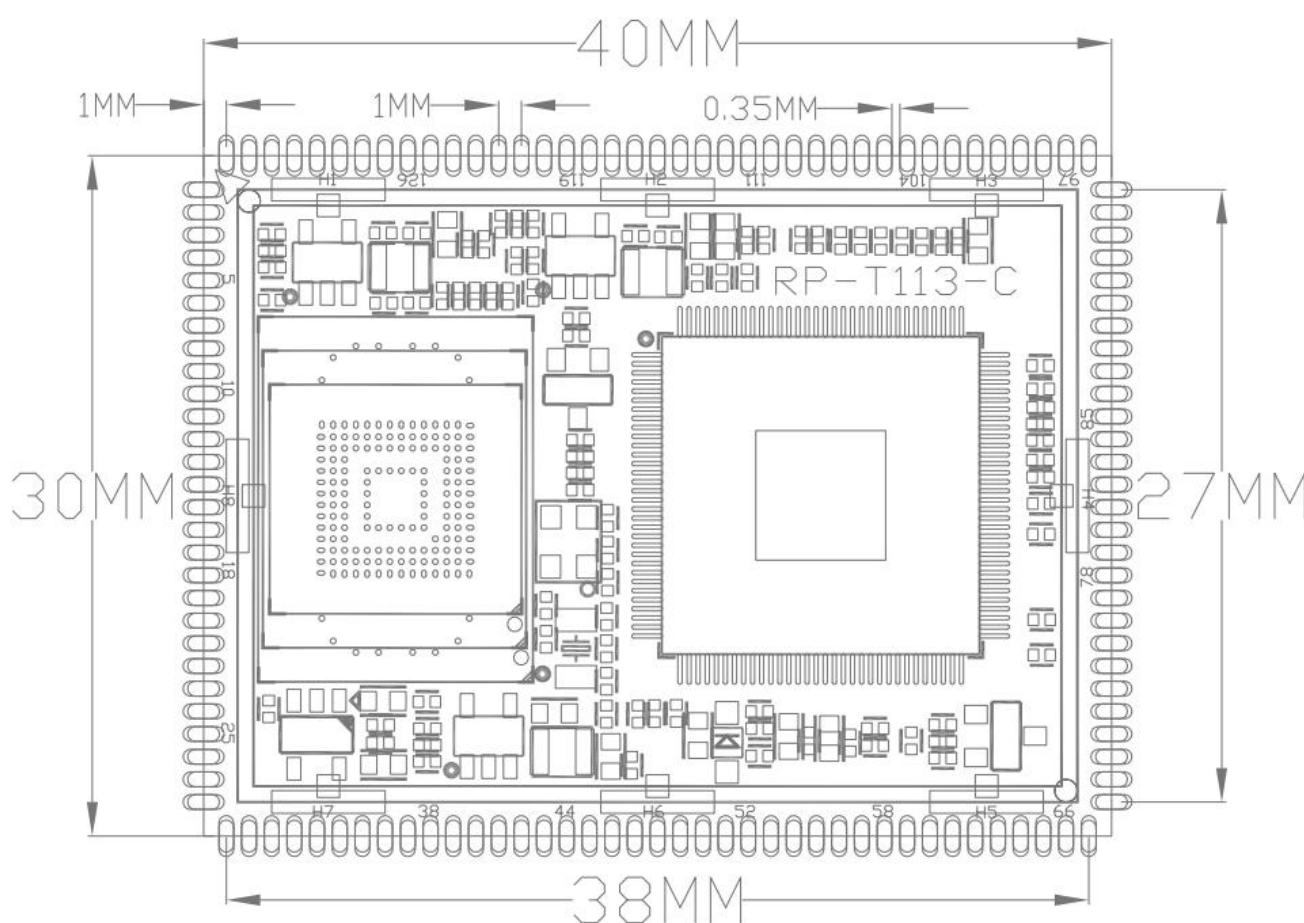
核心板常用接口	
RGB	RGB666 输出最大 720P
LVDS	支持单 6/8 LVDS 输出 最大 1280x800
以太网	支持以太网百兆 RMII 接口
CVBS 输入	支持二路 CVBS 模拟摄像头输入
CVBS 输出	支持一路 CVBS 输出
I2S	二路 I2S, 一路 8 通道/一路 2 通道
语音	支持 1 路左右声道输出
SDIO	支持一路 SDIO 3.0 接口
USB 2.0	1 路独立 USB 2.0
UART	5 路串口
SPI	1 路 SPI
I2C	4 路 I2C
PWM	8 路 PWM
ADC	1 路模拟 ADC 输入接口
GPIO	可复用 GPIO 高达 62
升级	支持 USB/TF 卡本地升级

第三章PCB 尺寸和接口定义

正面

PCB: 4层板

尺寸: 40mm*30mm*3mm



0mm*30mm*3mm

第四章核心板接口定义说明

脚位	名称/默认功能	I/O 电压	可配置状态	可复用其它功能
1	GND			接地
2	SDC0-DET	VCC-PF 3V3	输入输出	PF6/SPDIF_OUT/IR_RX/I2S2_MCLK/PWM5/PF_EINT6
3	SDC0-D1	VCC-PF 3V3	输入输出	PF0/SDC0_D1/JTAG_MS/R_JTAG_MS/I2S2_DOUT1/I2S2_DIN0/PF_EINT0
4	SDC0-D0	VCC-PF 3V3	输入输出	PF1/SDC0_D0/JTAG_DI/R_JTAG_DI/I2S2_DOUT0/I2S2_DIN1/PF_EINT1
5	SDC0-CLK	VCC-PF 3V3	输入输出	PF2/SDC0_CLK/UART0_TX/TWI0_SCK/LEDC_DO/SPDIF_IN/PF_EINT2
6	SDC0-CMD	VCC-PF 3V3	输入输出	PF3/SDC0_CMD/JTAG_DO/R_JTAG_DO/I2S2_BCLK/PF_EINT3
7	SDC0-D3	VCC-PF 3V3	输入输出	PF4/SDC0_D3/UART0_RX/TWI0_SDA/PWM6/IR_TX/PF_EINT4
8	SDC0-D2	VCC-PF 3V3	输入输出	PF5/SDC0_D2/JTAG_CK/R_JTAG_CK/I2S2_LRCK/PF_EINT5
9	GND			接地
10				无功能
11				无功能
12				无功能
13				无功能
14				无功能
15				无功能
16				无功能
17				无功能
18				无功能
19				无功能
20				无功能
21				无功能
22				无功能
23				无功能
24				无功能
25				无功能
26				无功能
27	GND			接地
28	VSYS	3V4-5V5	输入	主电源输入 3.4V-5.5V
29	GND			接地
30	VCC-3V3	3V3	输出	3.3V 输出 500mA
31	GND			接地
32	VCC-1V8	1V8	输出	1.8V 输出 80mA
33	GND			接地
34	AVCC	1V8	输出	1.8V 输出 100mA
35	EMMC_KEY	1V8-3V3	输入	升级按键



36	POWER_EN	3V4-5V5	输入	开机使能
37	KEY_RST	3V3	输入	复位按键
38	AP-CK24M-OUT	1V8	输出	24M 时钟输出
39	GND			接地
40				无功能
41				无功能
42	PE13	VCC-PE 3V3	输入输出	PE13/TWI2_SDA/PWM5/I2S0_DOUT0/I2S0_DIN1/DMIC_DATA3/RGMII_RXD2/PE_EINT13
43	PE12	VCC-PE 3V3	输入输出	PE12/TWI2_SCK/NCSIO_FIELD/I2S0_DOUT2/I2S0_DIN2/RGMII_TXD3/PE_EINT12
44	RXD1	VCC-PE 3V3	输入输出	PE11/NCSIO_D7/UART1_RX/I2S0_DOUT3/I2S0_DIN3/JTAG_CK/RGMII_TXD2/PE_EINT11
45	TXD1	VCC-PE 3V3	输入输出	PE10/NCSIO_D6/UART1_TX/PWM4/IR_RX/JTAG_DO/EPHY_25M/PE_EINT10
46	RXD3	VCC-PE 3V3	输入输出	PE9/NCSIO_D5/UART1_CTS/PWM3/UART3_RX/JTAG_DI/MDIO/PE_EINT9
47	TXD3	VCC-PE 3V3	输入输出	PE8/NCSIO_D4/UART1_RTS/PWM2/UART3_TX/JTAG_MS/MDC/PE_EINT8
48	RXD5	VCC-PE 3V3	输入输出	PE7/NCSIO_D3/UART5_RX/TWI3_SDA/SPDIF_OUT/D_JTAG_CK/R_JTAG_CK/RGMII_CLKIN/RMII_RXER/PE_EINT7
49	TXD5	VCC-PE 3V3	输入输出	PE6/NCSIO_D2/UART5_TX/TWI3_SCK/SPDIF_IN/D_JTAG_DO/R_JTAG_DO/RGMII_TXCTRL/RMII_TXEN/PE_EINT6
50	RXD4	VCC-PE 3V3	输入输出	PE5/NCSIO_D1/UART4_RX/TWI2_SDA/LEDC_DO/D_JTAG_DI/R_JTAG_DI/RGMII_TXD1/RMII_TXD1/PE_EINT5
51	TXD4	VCC-PE 3V3	输入输出	PE4/NCSIO_D0/UART4_TX/TWI2_SCK/CLK_FANOUT2/D_JTAG_MS/R_JTAG_MS/RGMII_TXD0/RMII_TXD0/PE_EINT4
52	RXD0	VCC-PE 3V3	输入输出	PE3/NCSIO_MCLK/UART2_RX/TWIO_SDA/CLK_FANOUT1/UART0_RX/RGMII_TXCK/RMII_TXCK/PE_EINT3
53	TXD0	VCC-PE 3V3	输入输出	PE2/NCSIO_PCLK/UART2_TX/TWIO_SCK/CLK_FANOUT0/UART0_TX/RGMII_RXD1/RMII_RXD1/PE_EINT2
54	PE1	VCC-PE 3V3	输入输出	PE1/NCSIO_VSYNC/UART2_CTS/TWI1_SDA/LCDO_VSYNC/RGMII_RXD0/RMII_RXD0/PE_EINT1
55	PE0	VCC-PE 3V3	输入输出	PE0/NCSIO_HSYNC/UART2_RTS/TWI1_SCK/LCDO_HSYNC/RGMII_RXCTRL/RMII_CRS_DV/PE_EINT0
56	GND		输入输出	接地
57	LVDS0-VOP	VCC-PD 3V3	输入输出	PD0/LCDO_D2/LVDS0_VOP/DSI_D0P/TWIO_SCK/PD_EINT0
58	LVDS0-VON	VCC-PD 3V3	输入输出	PD1/LCDO_D3/LVDS0_VON/DSI_DON/UART2_TX/PD_EINT1
59	LVDS0-V1P	VCC-PD 3V3	输入输出	PD2/LCDO_D4/LVDS0_V1P/DSI_D1P/UART2_RX/PD_EINT2
60	LVDS0-V1N	VCC-PD 3V3	输入输出	PD3/LCDO_D5/LVDS0_V1N/DSI_D1N/UART2_RTS/PD_EINT3
61	LVDS0-V2P	VCC-PD 3V3	输入输出	PD4/LCDO_D6/LVDS0_V2P/DSI_CK_P/UART2_CTS/PD_EINT4
62	LVDS0-V2N	VCC-PD 3V3	输入输出	PD5/LCDO_D7/LVDS0_V2N/DSI_CK_N/UART5_TX/PD_EINT5
63	LVDS0-CKP	VCC-PD 3V3	输入输出	PD6/LCDO_D10/LVDS0_CK_P/DSI_D2P/UART5_RX/PD_EINT6
64	LVDS0-CKN	VCC-PD 3V3	输入输出	PD7/LCDO_D11/LVDS0_CK_N/DSI_D2N/UART4_TX/PD_EINT7
65	LVDS0-V3P	VCC-PD 3V3	输入输出	PD8/LCDO_D12/LVDS0_V3P/DSI_D3P/UART4_RX/PD_EINT8
66	LVDS0-V3N	VCC-PD 3V3	输入输出	PD9/LCDO_D13/LVDS0_V3N/DSI_D3N/PWM6/PD_EINT9
67	SPI1_CS	VCC-PD 3V3	输入输出	PD10/LCDO_D14/LVDS1_V0P/SPI1_CS/DBI_CSX/UART3_TX/PD_EINT10
68	SPI1_CLK	VCC-PD 3V3	输入输出	PD11/LCDO_D15/LVDS1_V0N/SPI1_CLK/DBI_SCLK/UART3_RX/PD_EINT11
69	SPI1_MOSI	VCC-PD 3V3	输入输出	PD12/LCDO_D18/LVDS1_V1P/SPI1_MOSI/DBI_SDO/TWIO_SDA/PD_EINT12



70	SPI1_MISO	VCC-PD 3V3	输入输出	PD13/LCD0_D19/LVDS1_V1N/SPI1_MISO/DBI_SDI/DBI_TE/DBI_DCX/UART3_RTS/PD_EINT13
71	USB_DET	VCC-PD 3V3	输入输出	PD14/LCD0_D20/LVDS1_V2P/SPI1_HOLD/DBI_DCX/DBI_WRX/UART3_CTS/PD_EINT14
72	PD15	VCC-PD 3V3	输入输出	PD15/LCD0_D21/LVDS1_V2N/SPI1_WP/DBI_TE/IR_RX/PD_EINT15
73	PWM0	VCC-PD 3V3	输入输出	PD16/LCD0_D22/LVDS1_CKP/DMIC_DATA3/PWM0/PD_EINT16
74	PD17	VCC-PD 3V3	输入输出	PD17/LCD0_D23/LVDS1_CKN/DMIC_DATA2/PWM1/PD_EINT17
75	PD18	VCC-PD 3V3	输入输出	PD18/LCD0_CLK/LVDS1_V3P/DMIC_DATA1/PWM2/PD_EINT18
76	PD19	VCC-PD 3V3	输入输出	PD19/LCD0_DE/LVDS1_V3N/DMIC_DATA0/PWM3/PD_EINT19
77	TWI2_SCL	VCC-PD 3V3	输入输出	PD20/LCD0_HSYNC/TWI2_SCK/DMIC_CLK/PWM4/PD_EINT20
78	TWI2_SDA	VCC-PD 3V3	输入输出	PD21/LCD0_VSYNC/TWI2_SDA/UART1_TX/PWM5/PD_EINT21
79	PWM7	VCC-PD 3V3	输入输出	PD22/SPDIF_OUT/IR_RX/UART1_RX/PWM7/PD_EINT22
80	GND			接地
81	TWI3_SDA	VCC-PB 3V3	输入输出	PB7/LCD0_D17/I2S2_MCLK/TWI3_SDA/IR_RX/LCD0_D23/UART3_RX/CPUBIST1/PB_EINT7
82	TWI3_SCL	VCC-PB 3V3	输入输出	PB6/LCD0_D16/I2S2_LRCK/TWI3_SCK/PWM1/LCD0_D22/UART3_TX/CPUBIST0/PB_EINT6
83	CAN1-RX	VCC-PB 3V3	输入输出	PB5/LCD0_D9/I2S2_BCLK/TWI1_SDA/PWM0/LCD0_D21/UART5_RX/CAN1-RX0/PB_EINT5
84	CAN1-TX	VCC-PB 3V3	输入输出	PB4/LCD0_D8/I2S2_DOUT0/TWI1_SCK/I2S2_DIN1/LCD0_D20/UART5_TX/CAN1-TX0/PB_EINT4
85	CAN0-RX	VCC-PB 3V3	输入输出	PB3/LCD0_D1/I2S2_DOUT1/TWI0_SCK/I2S2_DIN0/LCD0_D19/UART4_RX/CAN0-RX0/PB_EINT3
86	CAN0-TX	VCC-PB 3V3	输入输出	PB2/LCD0_D0/I2S2_DOUT2/TWI0_SDA/I2S2_DIN2/LCD0_D18/UART4_TX/CAN0-TX0/PB_EINT2
87	GND			接地
88	MICIN3N		输入	麦克风输入负
89	MICIN3P		输入	麦克风输入正
90	GND			接地
91	FMINL		输入	语音入 L
92	FMINR		输入	语音入 R
93	GND			接地
94	LINEINL		输入	语音入 L
95	LINEINR		输入	语音入 R
96	HPOUTFB		输入	耳机接地
97	HPOUTL			耳机左
98	HPOUTR			耳机右
99	GND			接地
100	GPADCO	1V8	输入	模拟 ADC 输入
101	TP-X1		输入	电阻触摸屏 X1
102	TP-X2		输入	电阻触摸屏 X2
103	TP-Y1		输入	电阻触摸屏 Y1
104	TP-Y2		输入	电阻触摸屏 Y2
105	GND			接地
106	TV-IN1		输入	CVBS 输入 1

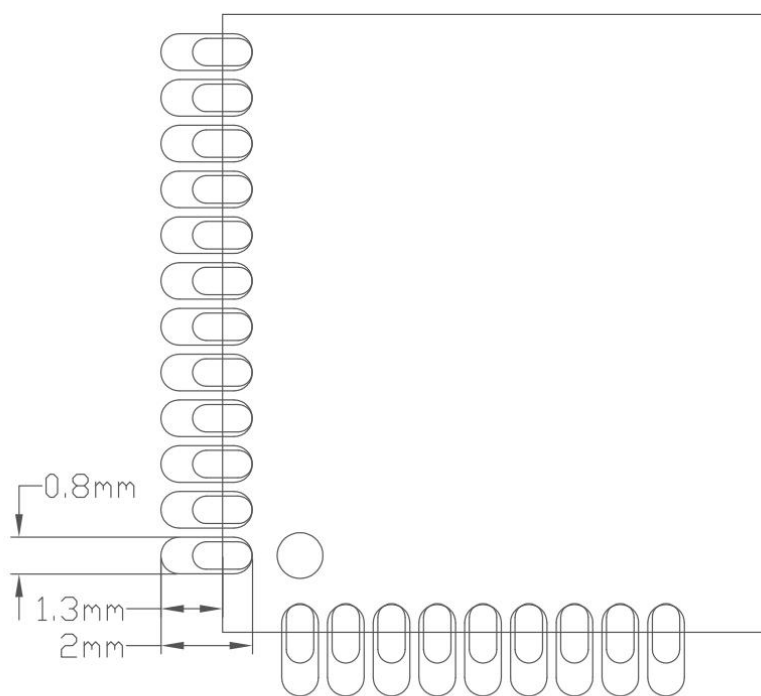
107	GND			接地
108	TV-IN0		输入	CVBS 输入 0
109	GND			接地
110	TV-OUT		输出	CVBS 输出
111	GND			接地
112	USB1-DP			USB1-DP
113	USB1-DM			USB1-DM
114	GND			GND
115	USB0-DM			OTG-DM
116	USB0-DP			OTG-DP
117	GND			接地
118	RMII-MDIO	VCC-PG 3V3	输入输出	PG15/I2S1_DOUT0/TWI2_SDA/MDIO/I2S1_DIN1/SPI0_HOLD/UART1_CTS/PG_EINT15
119	RMII-MDC	VCC-PG 3V3	输入输出	PG14/I2S1_DIN0/TWI2_SCK/MDC/I2S1_DOUT1/SPI0_WP/UART1_RTS/PG_EINT14
120	RMII-RXER	VCC-PG 3V3	输入输出	PG13/I2S1_BCLK/TWI0_SDA/RGMII_CLKIN/RMII_RXER/PWM2/LEDC_DO/UART1_RX/PG_EINT13
121	RMII-CRS-RXDV	VCC-PG 3V3	输入输出	PG0/SDC1_CLK/UART3_TX/RGMII_RXCTRL/RMII_CRS_DV/PWM7/PG_EINT0
122	RMII-RXD0	VCC-PG 3V3	输入输出	PG1/SDC1_CMD/UART3_RX/RGMII_RXD0/RMII_RXD0/PWM6/PG_EINT1
123	RMII-RXD1	VCC-PG 3V3	输入输出	PG2/SDC1_D0/UART3_RTS/RGMII_RXD1/RMII_RXD1/UART4_TX/PG_EINT2
124	RMII-RXCK	VCC-PG 3V3	输入输出	PG10/PWM3/TWI3_SCK/RGMII_RXCK/CLK_FANOUT0/IR_RX/PG_EINT10
125	RMII-TXCK	VCC-PG 3V3	输入输出	PG3/SDC1_D1/UART3_CTS/RGMII_TXCK/RMII_TXCK/UART4_RX/PG_EINT3
126	RMII-TXD0	VCC-PG 3V3	输入输出	PG4/SDC1_D2/UART5_TX/RGMII_TXD0/RMII_TXD0/PWM5/PG_EINT4
127	RMII-TXD1	VCC-PG 3V3	输入输出	PG5/SDC1_D3/UART5_RX/RGMII_TXD1/RMII_TXD1/PWM4/PG_EINT5
128	RMII-TXEN	VCC-PG 3V3	输入输出	PG12/I2S1_LRCK/TWI0_SCK/RGMII_TXCTRL/RMII_TXEN/CLK_FANOUT2/PWM0/UART1_TX/PG_EINT12
129	EPHY_25M	VCC-PG 3V3	输入输出	PG11/I2S1_MCLK/TWI3_SDA/EPHY_25M/CLK_FANOUT1/TCON_TRIG/PG_EINT11
130	RMII-RESET	VCC-PG 3V3	输入输出	PG9/UART1_CTS/TWI1_SDA/RGMII_RXD3/UART3_RX/PG_EINT9
131	PG8	VCC-PG 3V3	输入输出	PG8/UART1_RTS/TWI1_SCK/RGMII_RXD2/UART3_TX/PG_EINT8
132	PG7	VCC-PG 3V3	输入输出	PG7/UART1_RX/TWI2_SDA/RGMII_TXD3/SPDIF_IN/PG_EINT7
133	PG6	VCC-PG 3V3	输入输出	PG6/UART1_TX/TWI2_SCK/RGMII_TXD2/PWM1/PG_EINT6
134	GND			接地

第五章 电流参数表

电流参数表

项目		最小	典型	最大
电源参数	电压	3.4V	5V	5.5V
	纹波	--	50mV	
	RTC (HYM8563)	0.3uA	0.9uA	1.2uA
含底板电流测试	开机电流	14mA	55mA	76mA
	桌面静态电流		38mA	
环境	相对湿度	--	65%	75%
	工作温度	-25℃	--	85℃
	存储温度	-40℃	-0℃	100℃

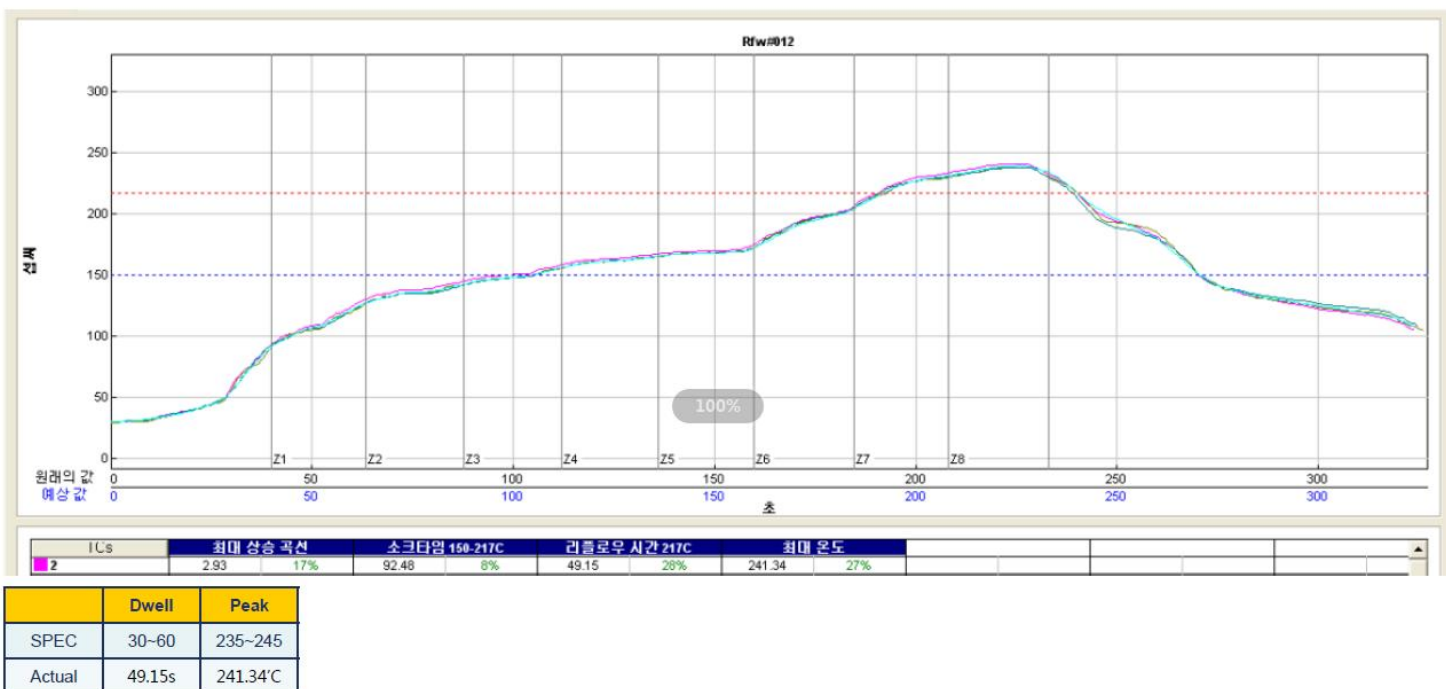
第六章开钢网工艺说明



开钢网焊盘尺寸 $2\text{mm} \times 0.8\text{mm}$
增加爬锡量，保障焊接品质

第七章核心板二次焊接曲线图

Reflow Profile



第八章 组装使用注意事项

贴片安装请注意以下事项。

一， 生产尽量考虑 SMT 贴片，电烙铁容易产生静电有机率性击坏核心板引脚。

二， 贴装位置需注意极性。

核心板贴装的钢网需要参照以上第六章钢网说明，增加爬锡量。