

CB-D4

核心板

规格书

文档修改历史

版本	描述	日期
V4	创建	2020-03-17

目 录

第一章：产品概述	2
第二章：基本功能列表	5
第三章：PCB 尺寸和接口布局	6
第四章：电气性能	10
第五章：命名规则	11
第六章：组装使用注意事项	12
第七章：存储贴片注意事项	13

ASAP

第一章：产品概述

1.1 概述

该核心板模块将 R311 除 WIFI 模块部分用到的管脚外几乎所有 IO 口全部引出，并且核心板采用单面贴方式，底板贴核心板的位置不需要开孔，为客户节省宝贵的 PCB 空间。大大降低了客户设计难度，并解决了客户设计周期长的难题，满足不同客户的需求，欢迎广大客户采购。

1.2 特点

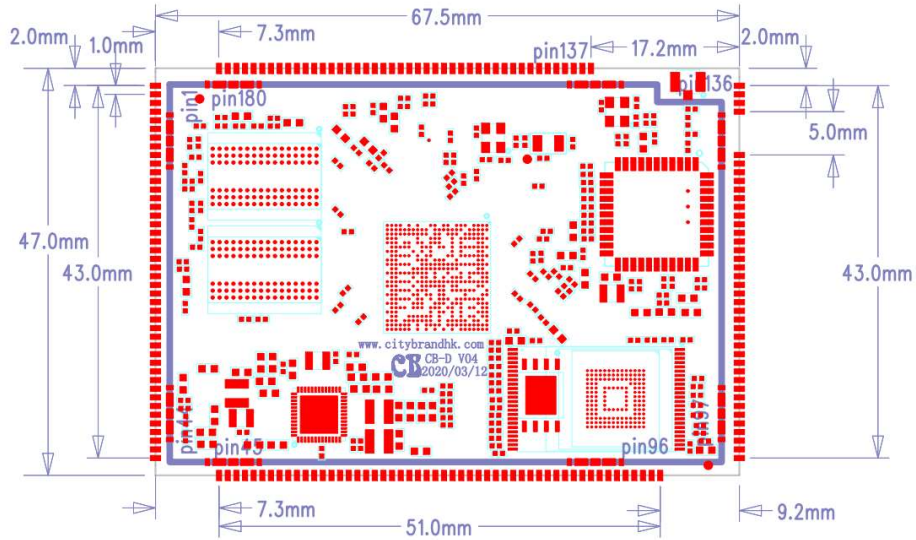
- 集成度高：模块化设计，集成了 PMIC、WIFI&BT4.0/4.2。
- 扩展接口丰富：引出了 R311 绝大部分的 IO 口
- 尺寸最小化：模块的尺寸长宽高 67.5x47x2.8mm。

第二章：基本功能列表

主要硬件指标	
CPU	Allwinner R311 ARM-quad core cortex-A7 @1.8Ghz
内存	DDR3 256MByte ~ 1GByte (By 16bit)
内置存储器	SPI NOR, SPI NAND, SLC NAND, EMMC
操作系统	Android8.1/TinaLinux
USB2.0 接口	1 个 USB HOST/1 个 USB OTG
串口	4 个串口
GPIO	自定义
WIFI/BT	内置 WIFI2.4G/5.8G & BT@4.0/4.2
TF 卡输出	支持
视频输入	支持 2 路 MIPI 摄像头输入
音频输出	支持一路模拟音频 (HPL&HPR) 输出 2 路 I2S 输入输出
LCD 输出	1 路 MIPI (4 Line), 1 路 RGB, 1 路 LVDS (RGB 接口和 LVDS 接口部分管脚复用, 所以 RGB 和 LVDS 不能同时用)
MIC	2 路 AMIC, 4 路 DMIC
POWER	DCIN 5V/2A
按键	自定义
系统升级	支持本地 TF 卡、USB、OTA 升级

第三章：PCB 尺寸和接口布局

3.1 核心板 PCB 尺寸图



3.2 管脚定义

1	GND1	160	PB3/UART2/CTS/PLUX-TDI	132	PH6/SP11_MOSI
2	PD17/LCD-D23/UART3-CTS	178	PB0/UART2-TX/PLUX-TMS	135	PH7/SP11_MISO
3	PD16/LCD-D22/UART3-RTS	179	PB1/UART2-RX/PLUX-TCK	130	PH5/SP11_CLK/UART3-RX
4	PD15/LCD-D21/UART3-RX	176	PB2/UART2-RTS/PLUX-TDO	129	PH4/LS-INT/UART3-TX
5	PD14/LCD-D20/UART3-TX	175	GND34	128	PH10/CS-INT
6	PD12/LCD-D18/SP11-MOSI	174	GND43	127	PL7/S-JTAG-DI
7	PD13/LCD-D19/SP11-MISO	173	PB8/M2S0-LRCK	126	PH12/DMIC-CLK
8	PD18/LCD-CLK/UART-TX	172	PB4/M2S0-LRCK	125	PL8/S-TWI-SCK
9	PD20/LCD-HSYNC/UART4-RTS	171	PB5/M2S0-BCLK	124	PL9/S-TWI-SDA
10	PD21/LCD-VSYNC/UART4-CTS	170	PB7/M2S0-DIN	123	PH2/TWI1-SCK
11	PD19/LCD-DE/UART4-RX	169	PB9/M2S0-DOU1	122	PH3/TWI1-SDA
12	PD11/LCD-D15/SP11-CLK	168	GND42	121	LRADC
13	PD10/LCD-D14/SP11-CS	167	GND41	120	GPADC
14	PD9/LCD-D13/LVDS-D3N	166	PG3/M2S1-MCLK/UART1-RTS	119	GND28
15	PD8/LCD-D12/LVDS-D3P	165	GND40	117	FEL
16	PD7/LCD-D11/LVDS-CKN	164	PG10/M2S1-LRCK	116	AVCC
17	PD6/LCD-D10/LVDS-CKP	163	PG11/M2S1-BCLK	115	PL10/S-PWM/PA-SH-DI
18	PD2/LCD-D4/LVDS-D1P	162	PG12/M2S1-DIN	114	HP-DET
19	PD3/LCD-D5/LVDS-D1N	161	PG13/M2S1-DOUT	114	MBIAS
20	PD4/LCD-D6/LVDS-D2P	160	PL12/USB1-DRVVBUS	113	HBIAS
21	PD5/LCD-D7/LVDS-D2N	159	GND38	111	GND27
22	PD0/LCD-D2/LVDS-D0P	158	USB1-DP	110	MICIN3P
23	PD1/LCD-D3/LVDS-D0N	157	USB1-DM	109	MICIN3N
24	GND2	156	PL11/USB0/D+D-	108	GND26
25	DSI_D3N	155	GND36	108	MICIN2P
26	DSI_D3P	154	GND35	107	MICIN2N
27	DSI_D2N	153	USB0-DP	106	GND25
28	DSI_D2N	152	USB0-DM	105	LINEINR
29	DSI_D2P	151	GND34	104	GND24
30	GND5	150	GND33	103	HS-MIC
31	DSI_CLKN	149	GND32	102	GND23
32	DSI_CLKP	148	GND31	102	GND23
33	GND6	147	GND30	100	HPOUTR
34	DSI_D1N	146	GND29	99	GND22
35	DSI_D1P	145	PF2/SDC0-CLK	98	HPOUTL
36	DSI_D0N	144	PF1/SDC0-D0	97	GND21
37	DSI_D0P	143	GND33		
38	GND7	142	GND32		
39	PD22/LCD-RST	141	GND31		
40	PD23/PWM0/LCD-PWM	140	GND30		
41	PH1/TWI0-SDA	139	GND29		
42	PH0/TWI0-SCK	138	GND28		
43	PH9/CTP-RST/DMIC-DATA2	137	GND27		
44	PH8/CTP-INT/DMIC-DATA3		GND26		
	VCC-LCD	46	VCC-LCD		
	GND8	47	GND8		
	VCC_5V_1	48	VCC_5V_1		
	VCC_3V3_1	49	VCC_3V3_1		
	VCC_RTC	50	VCC_RTC		
	AP-RESET	51	AP-RESET		
	PWIRON	52	PWIRON		
	AP-NMI	53	AP-NMI		
	PHU_SDA	54	PHU_SDA		
	PHU_SCL	55	PHU_SCL		
	AVDD-CSI	56	AVDD-CSI		
	IOVDD-CSI	57	IOVDD-CSI		
	DVDD-CSI	58	DVDD-CSI		
	GND11	59	GND11		
	PE0/MCSI-MCLK	60	PE0/MCSI-MCLK		
	PE1/MCSI-RESET	61	PE1/MCSI-RESET		
	PE2/MCSI-PWDN	62	PE2/MCSI-PWDN		
	GND13	63	GND13		
	MCSIA-D0P	64	MCSIA-D0P		
	MCSIA-D0N	65	MCSIA-D0N		
	MCSIA-D1P	66	MCSIA-D1P		
	MCSIA-D1N	67	MCSIA-D1N		
	MCSIA-D2P	68	MCSIA-D2P		
	MCSIA-D2N	69	MCSIA-D2N		
	MCSIA-D3P	70	MCSIA-D3P		
	MCSIA-D3N	71	MCSIA-D3N		
	MCSIA-CLKP	72	MCSIA-CLKP		
	MCSIA-CLKN	73	MCSIA-CLKN		
	GND15	74	GND15		
	MCSIA-D2P	75	MCSIA-D2P		
	MCSIA-D2N	76	MCSIA-D2N		
	MCSIA-D3P	77	MCSIA-D3P		
	MCSIA-D3N	78	MCSIA-D3N		
	GND16	79	GND16		
	PE2/MCSI-SDA	80	PE2/MCSI-SDA		
	PE1/MCSI-SCK	81	PE1/MCSI-SCK		
	PE4/MCSI-RESET	82	PE4/MCSI-RESET		
	PE5/MCSI-PWDN	83	PE5/MCSI-PWDN		
	GND17	84	GND17		
	MCSIB-D0P	85	MCSIB-D0P		
	MCSIB-D0N	86	MCSIB-D0N		
	MCSIB-D1P	87	MCSIB-D1P		
	MCSIB-D1N	88	MCSIB-D1N		
	MCSIB-CLKP	89	MCSIB-CLKP		
	MCSIB-CLKN	90	MCSIB-CLKN		
	GND19	91	GND19		
	MCSIB-D2P	92	MCSIB-D2P		
	MCSIB-D2N	93	MCSIB-D2N		
	MCSIB-D3P	94	MCSIB-D3P		
	MCSIB-D3N	95	MCSIB-D3N		
	GND20	96	GND20		

序号	定义	序号	定义	序号	定义
1	GND	2	LCD-D23/PD17	3	LCD-D22/PD16
4	LCD-D21/PD15	5	LCD-D20/PD14	6	LCD-D18/PD12
7	LCD-D19/PD13	8	LCD-CLK/PD18	9	LCD-HSYNC/PD20
10	LCD-VSYNC/PD21	11	LCD-DE/PD19	12	LCD-D15/PD11
13	LCD-D14/PD10	14	LCD-D13/PD9/LVDS-D3N	15	LCD-D12/PD8/LVDS-N3P
16	LCD-D11/PD7/LVDS-CKN	17	LCD-D10/PD6/LVDS-CKP	18	LCD-D4/PD2/LVDS-D1P
19	LCD-D5/PD3/LVDS-D1N	20	LCD-D6/PD4/LVDS-D2P	21	LCD-D7/PD5/LVDS-D2N
22	LCD-D2/PD0/LVDS-D0P	23	LCD-D3/PD1/LVDS-D0N	24	GND
25	DSI_D3N	26	DSI_D3P	27	DSI_D2N
29	DSI_D2P	29	GND	30	DSI_CKN
31	DSI_CKP	32	GND	33	DSI_D1N
34	DSI_D1P	35	DSI_D0N	36	DSI_D0P
37	GND	38	LCD-RST/PD22	39	LCD-PWM/PD23/PWM0
40	CTP-SDA/PH1	41	CTP-SCK/PH0	42	CTP-RST/PH9/DMIC-DATA2
43	CTP-INT/PH8/DMIC-DATA3	44	VCC-CTP(输出)	45	VCC-LCD(输出)
46	GND	47	GND	48	VCC_5V(输入)
49	VCC_5V(输入)	50	VCC_3V3(输出)	51	VCC_RTC(输出)
52	RESET	53	PWRON (AXP15060/PWRON)	54	AP-NMI (AXP15060/NMI)
55	PMU-SDA/PL1	56	PMU-SCK/PL0	57	AVDD-CSI
58	IOVDD-CSI(输出)	59	DVDD-CSI(输出)	60	GND

61	MCSI-MCLK/PE0	62	GND	63	MCSIA-RESET/PE6
64	MCSIA-PWDN/PE5	65	GND	66	MCSIA-D0P
67	MCSIA-D0N	68	MCSIA-D1P	69	MCSIA-D1N
70	GND	71	MCSIA-CLKP	72	MCSIA-CLKN
73	GND	74	MCSIA-D2P	75	MCSIA-D2N
76	MCSIA-D3P	77	MCSIA-D3N	78	GND
79	MCSI-SDA/PE2	80	MCSI-SCK/PE1	81	MCSIB-RESET/PE4
82	MCSIB-PWDN/PE3	83	GND	84	MCSIB-D0P
85	MCSIB-D0N	86	MCSIB-D1P	87	MCSIB-D1N
88	GND	89	MCSIB-CLKP	90	MCSIB-CLKN
91	GND	92	MCSIB-D2P	93	MCSIB-D2N
94	MCSIB-D3P	95	MCSIB-D3N	96	GND
97	HPOUTFB	98	GND	99	HPOUTL
100	GND	101	HPOUTR	102	GND
103	HS-MIC	104	GND	105	LINEINR
106	GND	107	MICIN2N	108	MICIN2P
109	GND	110	MICIN3N	111	MICIN3P
112	GND	113	HBIAS	114	MBIAS
115	HP-DET	116	PA-SHDN/PL10	117	AVCC (POWER)
118	FEL	119	GND	120	GPADC
121	LRADC	122	TWI1-SDA/PH3	123	TWI1-SCK/PH2
124	S-TWI-SDA/PL9	125	S-TWI-SCK/PL8	126	PH12/DMIC-CLK
127	PL7	128	GS- INT/PH10/DMIC- DATA1	129	LS-INT/PH4

130	SPI1_CLK/PH5	131	SPI1_MISO/PH7	132	SPI1_MOSI/PH6
133	GND	134	GND	135	GND
136	GND	137	CPUX-TX/PB9	138	CPUX-RX/PB10
139	CPUS-TX/PL2	140	CPUS-RX/PL3	141	SD-PWN/PH11/DMIC-DATA0
142	SDCO-D1/PF0	143	SDCO-D0/PF1	144	GND
145	SDCO-CLK/PF2	146	GND	147	SDCO-DET/PF6
148	SDCO-CMD/PF3	149	SDCO-D3/PF4	150	SDCO-D2/PF5
151	GND	152	USB0-DM	153	USB0-DP
154	GND	155	USB0-ID-SOC/PL11	156	GND
157	USB1-DM	158	USB1-DP	159	GND
160	USB1-DRVVBUS/PL12	161	GND	162	I2S1-DOUT/PG12 (核心板 RF 模块 占用此管脚)
163	I2S1-DIN/PG13 (核心板 RF 模块 占用此管脚)	164	I2S1-BCLK/PG11 (核心板 RF 模块 占用此管脚)	165	I2S1-LRCK/PG10 (核心板 RF 模块 占用此管脚)
166	GND	167	I2S1-MCLK/PG9 (核心板 RF 模块 占用此管脚)	168	GND
169	GND	170	I2S0-DOUT/PB6	171	I2S0-DIN/PB7
172	I2S0-BCLK/PB5	173	I2S0-LRCK/PB4	174	GND
175	I2S0-MCLK/PB8	176	GND	177	CPUX-TDO/PB2
178	CPUX-TCK/PB1	179	CPUX-TMS/PB0	180	CPUX-TDI/PB3

PCB 板层：6 层板，单面贴。

PCB 板厚：1.2mm

核心板尺寸：67.5mm x 47mm x 2.8mm

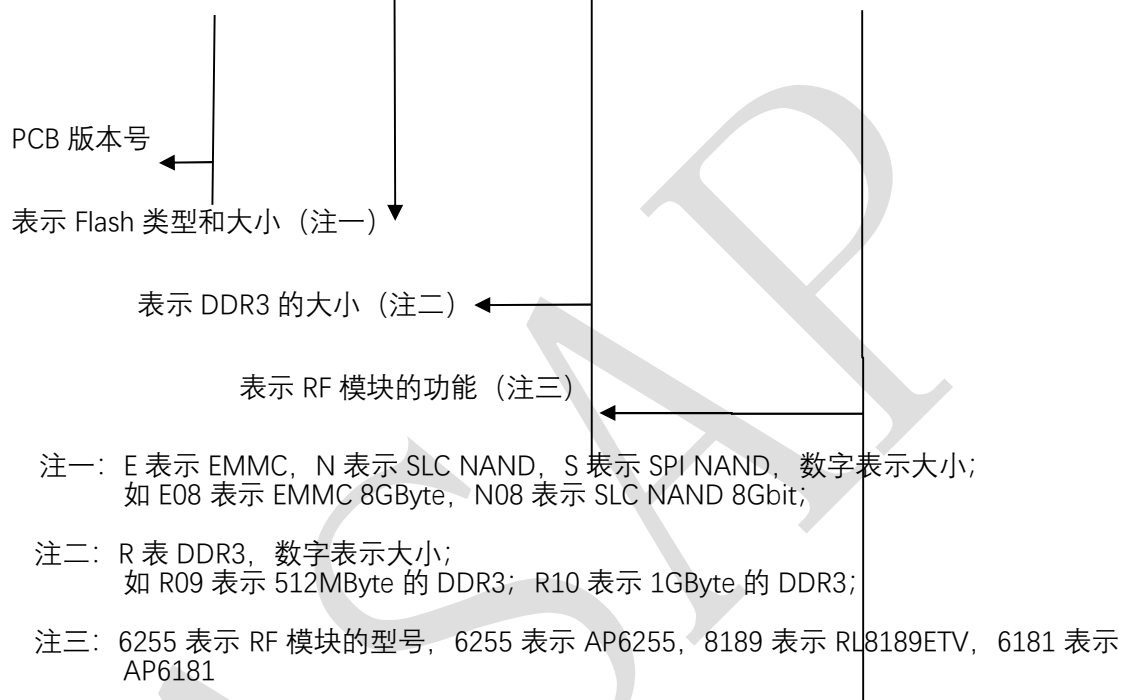
安装方式：邮票孔安装

第四章：电气性能

项目	类型	最小	典型	最大
电源电压	电压	4.5	5V	5.5
环境	相对湿度	--	--	80%
	工作温度	-20℃	--	70℃

第五章：命名规则

CB-D4-E08 R10 - 6256



第六章：组装使用注意事项

在组装使用过程中，请注意下面问题点：

- 一. 裸板与外设短路问题
- 二. 在安装固定过程中，避免裸板因固定原因造成变形问题
- 三. 注意 USB 接口的顺序
- 四. 注意邮票孔对接的正确性
- 五. 串口连接时，注意 TX 和 RX 接法是否正确
- 六. 注意输入电压电流是否正确

ASAP

第七章：存储贴片注意事项

7.1 存储

7.1.1 保存期限

存储条件：真空包装或防潮箱, 温度 $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $10 \sim 20\% \text{RH}$
 存储期限：在推荐存储条件下，保存期为 6 个月。

7.1.2 车间寿命

3 级潮湿敏感性产品的车间寿命为 24 小时。在车间温度 $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度低于 60% 的环境下，要在 24 小时内对产品进行回流生产或其它高温操作，或存储在相对湿度小于 10% 的环境中，以保持产品的干燥性。

7.1.3 烘烤

温度： $80 \pm 5^{\circ}\text{C}$
 持续烘烤时间： 8 小时
 烤炉： 对流换热炉
 注意： CB-D 模块外包装不能烘烤。

7.1.4 恒温及回流焊接

加热/回流阶段会产生超过 $216 \sim 221^{\circ}\text{C}$ 的液相温度，需防止温度突然升高，否则会增加焊膏塌陷的风险。 220°C 以上液相温度时间： 30-70 秒。

峰值回流温度： $235 \sim 245^{\circ}\text{C}$ 。 预热时间 ($110 \sim 190^{\circ}\text{C}$)： 60-120 秒。
 升温斜率： 小于 $3^{\circ}\text{C}/\text{s}$ 。

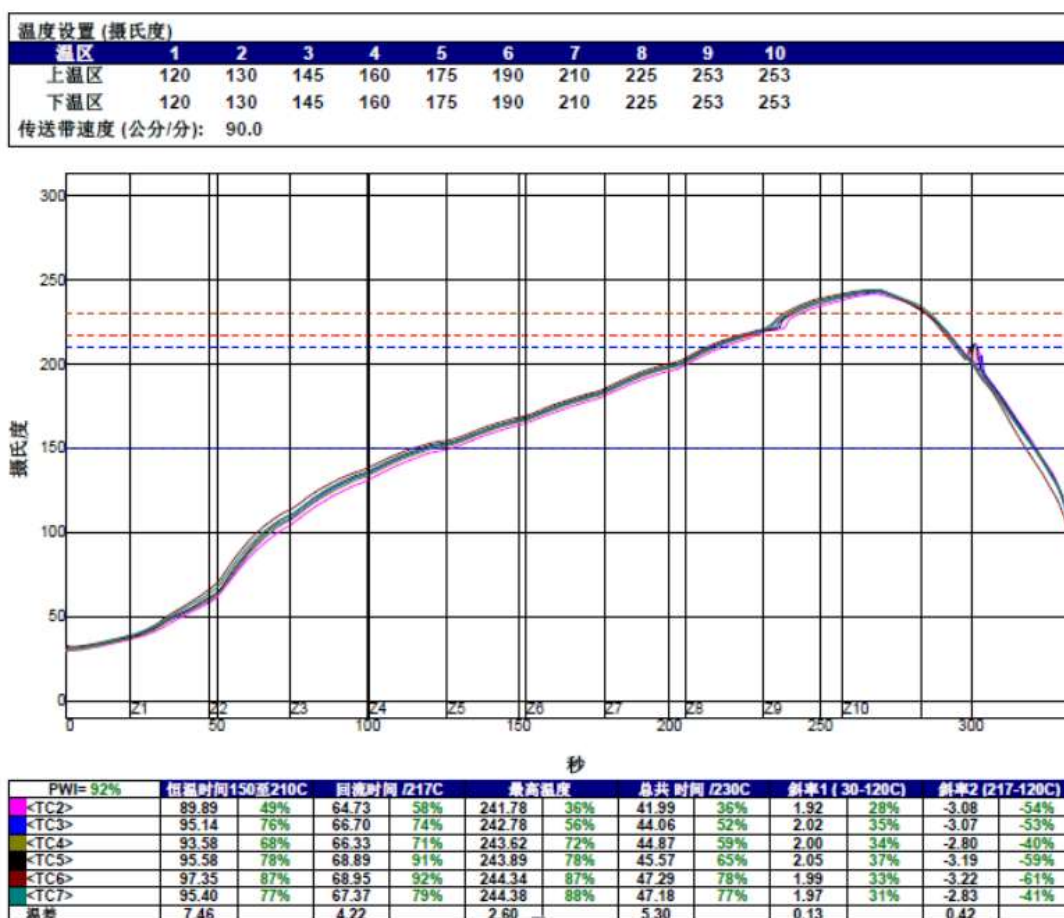


图1-9推荐参考炉温曲线

7.2 包装

CB-D3 模块采用防静电气泡袋包装方式，结合硬质卡通箱的外包装模式，对模块的存储、运输及使用起到最大限度的保护作用。

注意：

包装箱内附干燥剂。模块为潮湿敏感性器件，湿敏等级 3 级，符合美国电子元件工业联合会 (JEDEC) 规定。请避免由于产品受潮而造成永久损坏。模块为精密电子产品，如果未采取正确的静电防护措施，可能会对模块造成永久的损坏。

Note: 知识产权和解释权属城茗国际有限公司。

ASAP