

MODEL NO: HelperBoard A733

MODEL VERSION: V1.2

SPEC VERSION : Ver 1.0

ISSUED DATE: 2025-08-29

MANUFACTURE: SZBAIJIE

Preliminary Specification

Final Product Specification

SZBAIJIE Confirmed:

Prepared by	Checked by	Approved by
段竞成		陈军

# HelperBoard A733 核心板规格

## 主要特性

- 主控芯片: A733
- CPU: 64 位 双核 A76+六核 A55 最高主频: 2.0GHz
- NPU: 3T
- 内存: 4G/6G (最大 16G) LPDDR5
- 贮存: 64GB (最大 1T) UFS2.2 (可选 UFS3.0)
- 图形处理器: IMG BXM-4-64 MC1
- 视频处理器: H.265 MP/VP9/AVS2 decoder 8K@24fps、H.264 BL/MP/HP decoder 4K@30fps、JPEG decoder 1080P@60fps、H.264/H.265 encoder 4K@30fps、MJPEG/JPEG encoder 4K@15fps、JPEG encoder 4K@15fps
- 解码: 8K@24fps H.265、4K@30fps H.264
- 显示: MIPI-DSI interface, dual-link LVDS interface, RGB interface
- 以太网: 千兆自适应
- WIFI/BT: 5G WIFI/BT 5.0
- 4G: EC20, EC25 模块 (软件支持)
- 2 路 MIPI 摄像头接口, 完整供电, 最高支持 13M 像素
- 目前支持 LCD: 4.3 寸(480x800), 5 寸(720x1280), 8 寸(800x1280), 7 寸(1024x600), 10.1(1280x800、1200x1920), 其它尺寸可定制
- USB: 1 路高速 USB HOST, 1 路高速 USB OTG
- 两路 MIC 接口
- 一路耳机输出+MIC
- 一路双声道 LINEOUT
- 1 路引出 SDIO 接口
- 供电: 5v 电压输入
- 系统: Android15.0, 内核 6.6, ubuntu 24.04 (xfce/core) + qt6
- 工作温度: -40-75 摄氏度
- 贮存温度: -40-125 摄氏度
- 提供源码(其中 LINUX 不带硬解码), 参考设计底板原理图和 PCB 图 (orcad, pads 格式)
- **提供有偿软技术支持、硬件定制服务, 不提供免费**

## 主要应用

平板电脑  
手持设备  
二维码扫描设备  
人机交互设备  
楼宇对讲  
广告机  
医疗监护

## 引脚定义表

(请仔细看这个引脚定义, 底板走线竟如此简单! PM PK PC 是 1.8V, PB PH PJ PL 是 3.3V, PE 口默认 1.8V, 如果不用摄像头可以设置成 3.3V, 请一定要注意电平匹配, 如果 IO 的输入电压过高, 会导致 PMU 保护而不开机):

编号	引脚名称	引脚备注
1	PK14/MCSIB-CKN/PCIE-PERSTN/PWM0-7/NCSI1-D5/PK-EINT14	复用 GPIO (1.8V)
2	PK15/MCSIB-CKP/PWM0-8/NCSI1-D4/PK-EINT15	
3	PK16/MCSIB-D2N/TWI3-SCK/UART2-TX/PWM0-9/NCSI1-D3/PK-EINT16	
4	PK17/MCSIB-D2P/TWI3-SDA/UART2-RX/PWM1-0/NCSI1-D2/PK-EINT17	
5	PK18/MCSIB-D3N/MCSI1-MCLK/UART2-RTS/PWM1-1/NCSI1-D1/TWI9-SCK/PK-EINT18	
6	PK19/MCSIB-D3P/MCSI2-MCLK/UART2-CTS/PWM1-2/NCSI1-D0/TWI9-SDA/PK-EINT19	功能按键
7	PE3/TWI3-SCK/CSI1-XVS-FSYNC/PWM0-0/SPI3-MISO/LPC-LFRAME/NCSI0-D1/UART6-CTS/PE-EINT3	屏幕选择
8	PE4/TWI3-SDA/LEDC/PWM0-1/SPI3-CS1/LPC-LSMI/NCSI0-D0/UART6-DCD/PE-EINT4	
9	PE5/MCSI1-MCLK/PLL-LOCK-DBG/PWM0-2/LPC-LCLK/NCSI0-MCLK/UART6-DSR/PE-EINT5	
10	PK8/MCSIA-D3N/MCSI0-MCLK/UART4-RTS/UART2-TX/SPI3-CS1/NCSI1-D11/JTAG-MAS-NTRST/PK-EINT8	双摄像头接口
11	PK9/MCSIA-D3P/MCSI2-MCLK/UART4-CTS/UART2-RX/NCSI1-D10/JTAG-MAS-SRST/PK-EINT9	
12	PK6/MCSIA-D2N/TWI2-SCK/UART4-TX/UART2-RTS/SPI3-MOSI/NCSI1-D13/JTAG-MAS-DO/PK-EINT6	
13	PK7/MCSIA-D2P/TWI2-SDA/UART4-RX/UART2-CTS/SPI3-MISO/NCSI1-D12/JTAG-MAS-DI/PK-EINT7	
14	PK2/MCSIA-D1N/UART6-DTR/I2S4-LRCK/HDMI-SDA/TWI5-SDA/NCSI1-PCLK/SGPIO-SDATAIN/PK-EINT2	
15	PK3/MCSIA-D1P/UART6-RI/I2S4-DIN0/I2S4-DOUT1/TWI5-SCK/NCSI1-MCLK/SGPIO-SDATAOUT/PK-EINT3	
16	PK0/MCSIA-D0N/UART6-DCD/I2S4-BCLK/HDMI-CEC/TWI1-SDA/NCSI1-HSYNC/SGPIO-SLOAD/PK-EINT0	
17	PK1/MCSIA-D0P/UART6-DSR/I2S4-MCLK/HDMI-SCL/TWI1-SCK/NCSI1-VSYNC/SGPIO-SCLK/PK-EINT1	
18	PK4/MCSIA-CKN/PCIE-WAKEN/I2S4-DOUT0/I2S4-DIN1/SPI3-CS0/NCSI1-D15/JTAG-MAS-MS/PK-EINT4	
19	PK5/MCSIA-CKP/PCIE-CLKREQN/PWM1-8/PWM1-9/SPI3-CLK/NCSI1-D14/JTAG-MAS-CK/PK-EINT5	
20	PK22/MCSIC-D1N/TWI3-SCK/UART3-RTS/PWM1-6/NCSI1-HSYNC/UART1-TX/PK-EINT22	
21	PK23/MCSIC-D1P/TWI3-SDA/UART3-CTS/PWM1-7/NCSI1-VSYNC/UART1-RX/PK-EINT23	

22	PK20/MCSIC-D0N/TWI2-SCK/UART3-TX/PWM0-1/NCSI1-PCLK/UART1-RTS/PK-EINT20	
23	PK21/MCSIC-D0P/TWI2-SDA/UART3-RX/PWM0-2/NCSI1-MCLK/UART1-CTS/PK-EINT21	
24	PK24/MCSIC-CKN/MCSI0-MCLK/PWM0-6/TWI12-SCK/TWI10-SDA/PK-EINT24	
25	PK25/MCSIC-CKP/MCSI1-MCLK/PWM0-7/TWI12-SDA/TWI10-SCK/PK-EINT25	
26	PE0/MCSI0-MCLK/CSI0-XHS/SPI3-CS0/LPC-LAD0/NCSI0-HSYNC/UART6-TX/PE-EINT0	
27	PE9/MCSI2-MCLK/TCON-FSYNC0/I2S3-MCLK/LPC-LRESET/NCSI0-D5/UART6-RI/PE-EINT9	
28	PE6/CLK-FANOUT1/HDMI-CEC/I2S3-DIN0/I2S3-DOUT1/LPC-SERIRQ/NCSI0-D2/UART6-DTR/PE-EINT6	
29	PE7/CLK-FANOUT2/HDMI-SCL/I2S3-BCLK/LPC-LAD1/NCSI0-D3/TWI11-SCK/PE-EINT7	
30	PE8/CLK-FANOUT3/HDMI-SDA/I2S3-LRCK/LPC-LAD2/NCSI0-D4/TWI11-SDA/PE-EINT8	
31	PE10/TWI4-SCK/TCON-FSYNC1/I2S3-DIN3/I2S3-DOUT3/LPC-LAD3/NCSI0-D6/UART1-RTS/PE-EINT10	
32	PE1/TWI2-SCK/CSI1-XHS/SPI3-CLK/LPC-LPME/NCSI0-VSYNC/UART6-RX/PE-EINT1	
33	PE2/TWI2-SDA/CSI0-XVS-FSYNC/SPI3-MOSI/LPC-LPCPD/NCSI0-PCLK/UART6-RTS/PE-EINT2	
34	AFVCC-CSI	
35	DVDD-CSI	
36	AVDD-CSI	
37	IOVDD-CSI	
38	GND	
39	HCEC	HDMI 接口
40	HHPD	
41	HSDA	
42	HSCL	
43	HTXCN	
44	HTXCP	
45	HTX0N	
46	HTX0P	
47	HTX1N	
48	HTX1P	
49	HTX2N	
50	HTX2P	
51	PD0/LCD0-D2/LVDS0-D0P/DSI0-D0P/EINK-D0/PWM0-0/PD-EINT0	RGB、MIPI、LVDS 等 复用 LCD 接口， 当用作 MIPI 或者单 LVDS 时，
52	PD1/LCD0-D3/LVDS0-D0N/DSI0-D0N/EINK-D1/PWM0-1/PD-EINT1	
53	PD2/LCD0-D4/LVDS0-D1P/DSI0-D1P/EINK-D2/PWM0-2/PD-EINT2	
54	PD3/LCD0-D5/LVDS0-D1N/DSI0-D1N/EINK-D3/PWM0-3/PD-EINT3	

55	PD4/LCD0-D6/LVDS0-D2P/DSI0-CKP/EINK-D4/PWM0-4/PD-EINT4	部分 IO 可做他用, 比如 SPI1 等(3.3V)
56	PD5/LCD0-D7/LVDS0-D2N/DSI0-CKN/EINK-D5/PWM0-5/PD-EINT5	
57	PD6/LCD0-D10/LVDS0-CKP/DSI0-D2P/EINK-D6/PWM0-6/PD-EINT6	
58	PD7/LCD0-D11/LVDS0-CKN/DSI0-D2N/EINK-D7/PWM0-7/PD-EINT7	
59	PD8/LCD0-D12/LVDS0-D3P/DSI0-D3P/EINK-D8/PWM0-8/PD-EINT8	
60	PD9/LCD0-D13/LVDS0-D3N/DSI0-D3N/EINK-D9/PWM0-9/PD-EINT9	
61	PD10/LCD0-D14/LVDS1-D0P/DSI1-D0P/EINK-D10/SPI1-CS0<DBI-CSX>/PWM1-0/PD-EINT10	
62	PD11/LCD0-D15/LVDS1-D0N/DSI1-D0N/EINK-D11/SPI1-CLK<DBI-SCLK>/PWM1-1/PD-EINT11	
63	PD12/LCD0-D18/LVDS1-D1P/DSI1-D1P/EINK-D12/SPI1-MOSI<DBI-SDO>/PWM1-2/PD-EINT12	
64	PD13/LCD0-D19/LVDS1-D1N/DSI1-D1N/EINK-D13/SPI1-MISO<DBI-SDI/DBI-TE/DBI-DCX>/PWM1-3/PD-EINT13	
65	PD14/LCD0-D20/LVDS1-D2P/DSI1-CKP/EINK-D14/SPI1-HOLD<DBI-DCX/DBI-WRX>/UART3-RTS/PD-EINT14	
66	PD15/LCD0-D21/LVDS1-D2N/DSI1-CKN/EINK-D15/SPI1-CS1/UART3-CTS/PD-EINT15	
67	PD16/LCD0-D22/LVDS1-CKP/DSI1-D2P/EINK-OEH/TWI2-SCK/UART3-TX/PD-EINT16	
68	PD17/LCD0-D23/LVDS1-CKN/DSI1-D2N/EINK-LEH/TWI2-SDA/UART3-RX/PD-EINT17	
69	PD18/LCD0-CLK/LVDS1-D3P/DSI1-D3P/EINK-CKH/SPI1-WP<DBI-TE>/UART4-RTS/PD-EINT18	
70	PD19/LCD0-DE/LVDS1-D3N/DSI1-D3N/EINK-STH/PWM1-5/UART4-CTS/PD-EINT19	
71	PF6/PF-EINT6	SDIO 接口
72	PF0/SDC0-D1/JTAG-MS/TRACE-DATA3/UART5-RTS/TWI2-SCK/PF-EINT0	
73	PF3/SDC0-D0/JTAG-DI/TRACE-DATA0/UART5-CTS/TWI2-SDA/PF-EINT3	
74	PF2/SDC0-CLK/UART0-TX/TRACE-CLK/PF-EINT2	
75	PF1/SDC0-CMD/JTAG-DO/TRACE-DATA2/PF-EINT1	
76	PF4/SDC0-D3/UART0-RX/UART5-RX/PF-EINT4	
77	PF5/SDC0-D2/JTAG-CK/TRACE-DATA1/UART5-TX/PF-EINT5	
78	PD20/LCD0-HSYNC/DSI-TRIG-LCD-TE1/TWI0-SCK/EINK-CKV /PCIE-CLKREQN/UART4-TX/TWI3-SCK/PWM0-2/PD-EINT20	RGB、MIPI、LVDS 等复用 LCD 接口
79	PD21/LCD0-VSYNC/TWI0-SDA/EINK-MODE/PCIE-WAKEN/UART4-RX/TWI3-SDA/PWM0-3/PD-EINT21	
80	PD22/PWM0-4/EINK-STV/PCIE-PERSTN/TWI0-SCK/TWI2-SCK/PWM1-4/PD-EINT22	
81	PD23/PWM0-5/PCIE-CLKREQN/TWI0-SDA/TWI2-SDA/PWM1-5/PD-EINT23	
82	PH15/UART5-RTS/LEDC/DSI-TRIG-LCD-TE1/RGMII0-EPHY-25/50M/PH-EINT15	复用千兆网 RGMII
83	PH3/TWI1-SDA/I2S2-BCLK/RGMII0-CLKIN/RMII0-RXER/SPI1-MISO/PH-EINT3	
84	PH12/DMIC-DATA3/SPI2-CS1/RGMII0-RXCK/RMII0-NUL/PH-EINT12	

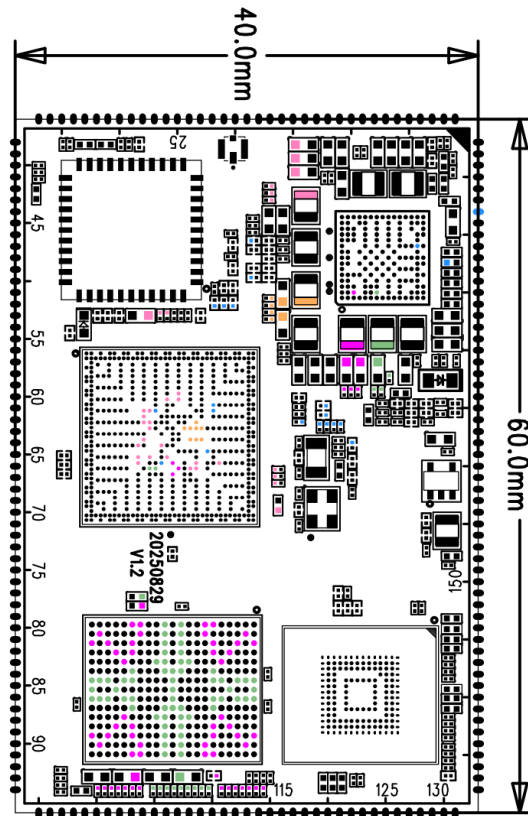
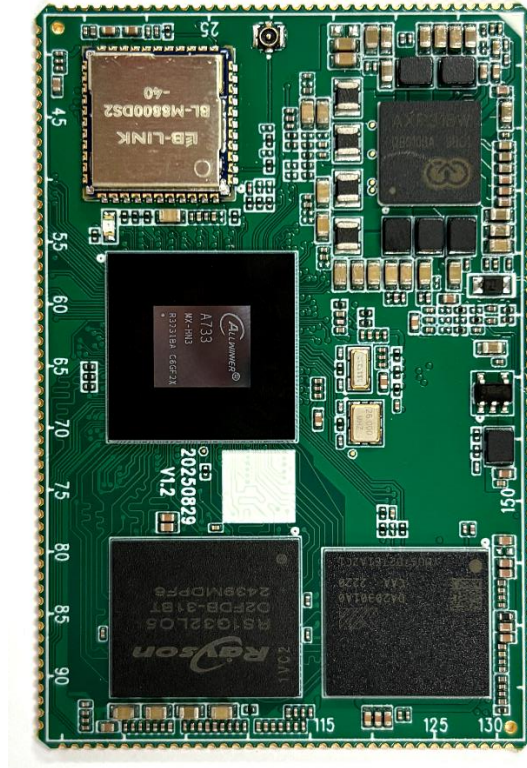
85	PH2/TWI1-SCK/I2S2-MCLK/RGMII0-RXCTL/RMII0-CRS-DV/SPI1-CS1/PH-EINT2		
86	PH1/TWI0-SDA/I2S2-DOUT3/I2S2-DIN3/RGMII0-RXD0/RMII0-RXD0/TWI3-SDA/SPI1-WP/PH-EINT1		
87	PH0/TWI0-SCK/I2S2-DOUT2/I2S2-DIN2/RGMII0-RXD1/RMII0-RXD1/TWI3-SCK/SPI1-HOLD/PH-EINT0		
88	PH11/DMIC-DATA2/SPI2-MISO/RGMII0-RXD2/RMII0-NULL/PH-EINT11		
89	PH10/DMIC-DATA1/SPI2-MOSI/RGMII0-RXD3/RMII0-NULL/PH-EINT10		
90	PH6/UART3-RTS/I2S2-DOUT1/I2S2-DIN0/RGMII0-TXCK/RMII0-TXCK/SPI1-CLK/PH-EINT6		
91	PH7/UART3-CTS/SPI2-CS2/DSI-TRIG-LCD-TE1/RGMII0-TXCTL/RMII0-TXEN/PH-EINT7		
92	PH5/UART3-RX/I2S2-DIN1/I2S2-DOUT0/RGMII0-TXD0/RMII0-TXD0/SPI1-MOSI/PH-EINT5		
93	PH4/UART3-TX/SPI2-CS3/I2S2-LRCK/RGMII0-TXD1/RMII0-TXD1/SPI1-CS0/PH-EINT4		
94	PH14/UART5-RX/RGMII0-TXD2/RMII0-NULL/TWI7-SCK/PH-EINT14		
95	GND		
96	PH13/UART5-TX/RGMII0-TXD3/RMII0-NULL/TWI7-SDA/PH-EINT13		
97	PH9/DMIC-DATA0/SPI2-CS0/RGMII0-MDIO/PH-EINT9		
98	PH8/DMIC-CLK/SPI2-CLK/RGMII0-MDC/PH-EINT8		
99	PH16/UART5-CTS/IR-TX/PH-EINT16		
100	PJ22/PWM1-4/UART3-TX/UART2-RTS/TWI7-SCK/TWI3-SCK/TWI11-SCK/LCD0-D8/PJ-EINT22		复用 GPIO (3.3V)
V	PJ23/PWM1-5/UART3-RX/UART2-CTS/TWI7-SDA/TWI3-SDA/TWI11-SDA/LCD0-D9/PJ-EINT23		
102	PJ24/PWM1-6/UART4-TX/TWI4-SCK/SPI3-CLK/PJ-EINT24		
103	PJ25/PWM1-7/UART4-RX/TWI4-SDA/SPI3-MOSI/PJ-EINT25		
104	PJ26/PWM1-8/UART4-RTS/UART2-TX/TWI5-SCK/SPI3-MISO/LCD0-D16/PJ-EINT26		
105	PJ27/PWM1-9/UART4-CTS/UART2-RX/DSI-TRIG-LCD-TE1/TWI5-SDA/SPI3-CS0/LCD0-D17/PJ-EINT27		
106	PB0/UART2-TX/UART0-TX/SPI2-CS0/DSI-TRIG-LCD-TE1/LCD0-D0/JTAG-MS/PB-EINT0		
107	PB1/UART2-RX/UART0-RX/SPI2-CLK/LCD0-D1/JTAG-CK/PB-EINT1	音频模块接口	
108	PB2/UART2-RTS/SPI2-MOSI/HDMI-SCL/LCD0-D8/JTAG-DO/TWI0-SCK/PB-EINT2		
109	PB3/UART2-CTS/SPI2-MISO/HDMI-SDA/LCD0-D9/JTAG-DI/TWI0-SDA/PB-EINT3		
110	PB4/PWM0-0/I2S0-MCLK/SPI2-CS1/HDMI-CEC/LCD0-D16/TRACE-CLK/TWI1-SCK/PB-EINT4		
111	PB5/I2S0-BCLK/SPI2-CS2/PWM0-1/LCD0-D17/TRACE-DATA0/TWI1-SDA/PB-EINT5		
112	PB6/CLK-FANOUT1/I2S0-LRCK/SPI2-CS3/PWM0-2/PWM0-8/TRACE-DATA1/PB-EINT6		

113	PB7/CLK-FANOUT2/I2S0-DOUT0/I2S0-DIN1/PWM0-9/OWA0-IN/TRACE-DATA2/TWI1-SCK/PB-EINT7	
114	PB8/CLK-FANOUT3/I2S0-DIN0/I2S0-DOUT1/PWM1-0/OWA0-OUT/TRACE-DATA3/TWI1-SDA/PB-EINT8	
115	PB9/UART0-TX/I2S0-DIN2/I2S0-DOUT2/PWM1-1/WATCHDOG-SIG/LCD0-D16/TWI8-SCK/TWI0-SCK/PB-EINT9	
116	PB10/UART0-RX/I2S0-DIN3/I2S0-DOUT3/PWM1-2/PLL-LOCK-DBG/LCD0-D17/TWI8-SDA/TWI0-SDA/PB-EINT10	
117	USB0-DM	高速 USBOTG
118	USB0-DP	
119	USB1-DM	高速 USBHOST
120	USB1-DP	
121	PCIE1-TX0P/USB2-U3-TX0P	
122	PCIE1-TX0N/USB2-U3-TX0N	
123	USB2-DM	
124	USB2-DP	
125	PCIE1-RX0P/USB2-U3-RX0P	
126	PCIE1-RX0N/USB2-U3-RX0N	
127	COMB1-REF-CLKP	
128	COMB1-REF-CLKN	
129	PE11/TWI4-SDA/SPI3-MISO/I2S3-DIN2/I2S3-DOUT2/PCIE-CLKREQN/NCSIO-D7/UART1-CTS/PE-EINT11	耳机检测
130	PE13/SPI3-CLK/PCIE-PERSTN/UART1-RX/PE-EINT13	复用 GPIO (默认 1.8V, 可改 3.3V)
131	PE14/SPI3-MOSI/PWM1-8/PCIE-CLKREQN/IR-RX/TWI9-SCK/PE-EINT14	
132	PE12/SPI3-CS0/I2S3-DOUT0/I2S3-DIN1/PCIE-WAKEN/UART1-TX/PE-EINT12	
133	PE15/SPI3-CS1/PWM1-9/IR-RX/TWI9-SDA/PE-EINT15	功放使能脚
134	DP-HPD	TYPE-C、DP、EDP 复用接口
135	DP-AUXN	
136	DP-AUXP	
137	TYPEC-TX1P/U3-TX0P/DP/EDP-TX0P	
138	TYPEC-TX1N/U3-TX0N/DP/EDP-TX0N	
139	TYPEC-RX1P/U3-RX0N/DP/EDP-TX1P	
140	TYPEC-RX1N/U3-RX0P/DP/EDP-TX1N	
141	TYPEC-RX2P/U3-RX0P/DP/EDP-TX2P	
142	TYPEC-RX2N/U3-RX0N/DP/EDP-TX2N	
143	TYPEC-TX2P/U3-TX0P/DP/EDP-TX3P	
144	TYPEC-TX2N/U3-TX0N/DP/EDP-TX3N	
145	FEL	上电时接地该键, 会直接进入烧写模式
146	PC7/NAND-RB1/SPI0-CS1/SPIF0-DQS/PC-EINT7	复用 GPIO (1.8V)
147	PC3/NAND-CE1/SPI0-CS0/SPIF0-CS0/PC-EINT3	
148	PC4/NAND-CE0/SPI0-MISO/SPIF0-MISO/PC-EINT4	
149	PC2/NAND-CLE/SPI0-MOSI/SPIF0-MOSI/PC-EINT2	
150	PC12/NAND-DQS/SPI0-CLK/SPIF0-CLK/PC-EINT12	

151	PC15/NAND-DQ1/SDC2-D2/SDC3-D2/SPI0-WP/SPIF0-WP/PC-EINT15	
152	PC16/NAND-DQ0/SDC2-D7/SDC3-D7/SPI0-HOLD/SPIF0-HOLD/PC-EINT16	
153	PC13/NAND-DQ3/SDC2-D1/SDC3-D1/PC-EINT13	
154	PC14/NAND-DQ2/SDC2-D6/SDC3-D6/PC-EINT14	
155	GPADC4	GPADC
156	GPADC5	
157	GPADC6	
158	GND	电源地
159	PMU-IRQ	专用接口, 禁止使用
160	PMU-SCK	
161	PMU-SDA	
162	GND	电源地
163	5V-IN	5V 电源输入
164	5V-IN	
165	GND	电源地
166	BKUPBAT	RTC 电池输入
167	RESET	复位脚
168	PWRON	开机键
169	PM5/S-UART0-RX/S-TWI2-SDA/S-TWI1-SDA/S-UART1-RX/S-PWM0-1/S-IR-RX/PM-EINT5	复用 GPIO (1.8V)
170	PL13/S-UART1-RX/S-TWI1-SDA/S-TWI2-SDA/PL-EINT13	复用 GPIO (3.3V 休眠仍有效)
171	PL12/S-UART1-TX/S-TWI1-SCK/S-TWI2-SCK/S-IR-RX/PL-EINT12	
172	PL2/S-UART1-TX/S-UART0-TX/S-TWI1-SDA/S-PWM0-0/PL-EINT2	
173	PL3/S-UART1-RX/S-UART0-RX/S-TWI1-SCK/S-IR-RX/S-PWM0-1/PL-EINT3	
174	PL4/S-JTAG-MS/S-TWI2-SCK/S-SPI0-CS0/S-IR-RX/S-PWM0-2/PL-EINT4	
175	PL5/S-JTAG-CK/S-TWI2-SDA/S-SPI0-CLK/S-PWM0-3/PL-EINT5	TYPE-C 接口
176	PL6/S-JTAG-DO/S-UART0-TX/S-SPI0-MOSI/S-IR-RX/S-PWM0-4/PL-EINT6	
177	PL7/S-JTAG-DI/S-UART0-RX/S-SPI0-MISO/S-PWM0-5/PL-EINT7	RGB、MIPI、LVDS 等屏幕复位、触摸引脚
178	PL8/S-TWI1-SCK/S-UART1-TX/S-TWI0-SCK/S-TWI2-SCK/S-PWM0-6/PL-EINT8	
179	PL9/S-TWI1-SDA/S-UART1-RX/S-TWI0-SDA/S-TWI2-SDA/S-PWM0-7/PL-EINT9	
180	PL10/S-UART0-TX/S-TWI2-SCK/S-UART1-TX/S-PWM0-8/PL-EINT10	
181	PL11/S-UART0-RX/S-TWI2-SDA/S-UART1-RX/S-IR-RX/S-PWM0-9/PL-EINT11	
182	AVCC	ADC 参考电源
183	LRADC0	LRADC 接口
184	PK12/MCSIB-D1N/UART6-RTS/PWM0-5/NCSI1-D7/PK-EINT12	复用 GPIO (1.8V)
185	PK13/MCSIB-D1P/UART6-CTS/PWM0-6/NCSI1-D6/PK-EINT13	
186	PK10/MCSIB-D0N/UART6-TX/PWM0-3/NCSI1-D9/PK-EINT10	
187	PK11/MCSIB-D0P/UART6-RX/PWM0-4/NCSI1-D8/PK-EINT11	
188	GND	电源地

## 外观及尺寸及丝印说明

(54x38x2.7(+/-0.2mm), 188PIN, 引脚间距 1.2mm, 邮票孔结构, 背面无器件)



注: 批量企业用户可免费定制底板。

## 底板设计建议

- 1、烧程序是通过 **usb-otg**，这个口一定要保留，另外还需要保留 **FEL** 键(上电时接地进入烧写)，最好加上 **reset** 键，这样烧写更方便；
- 2、所有差分信号要走差分线，尽量满足差分阻抗 **90 欧姆**，包括：**usb**、**lvds**、**mipi**、**hdmi** 等；
- 3、摄像头的 **MCLK** 线上串的电阻要靠近核心板，**PCLK** 线上串的电阻要靠近摄像头座子；
- 4、给核心板供电的走线宽度最好大于 **1.5mm**，核心板的接地线也要足够粗；
- 5、麦克风走线要包地；
- 6、为了保证焊接质量，核心板位置的焊盘，出钢网时，要比核心板焊盘大 **20mil** 左右，可以参考我们的开发板 PCB 的 **paste** 层；
- 7、核心板 **PM**、**PK**、**PC** 口是 **1.8V** 的，不能用高于 **1.9V** 的输入，**PB**、**PH**、**PJ**、**PL** 是 **3.3V** 的，不能高于 **3.6V**，否则有可能导致系统不能启动，**PE** 默认是 **1.8V**，不用摄像头的话，可以配置成 **3.3V**；
- 8、如果是电池供电设备，**PSOUT** 可以用于核心板以外的其它电路供电，如果是 **DCIN** 供电的设备，**VBAT** 可以悬空，**PSOUT** 最好不要用于其它电路的供电，否则有可能会导导致系统启动变慢，或者不能启动；
- 9、核心板输出的 **3.3V** 电流不能超过 **500mA**，同时在底板上，**3.3V** 这个网络靠近核心板的位置增加一个 **100uF~220uF** 的电容；
- 10、核心板过炉前建议按 **120 度** 烘烤 **4 小时**，烘烤后，**12 小时** 内贴片完成，如果没用完的，要真空、干燥保存。

## 核心板回流焊温度曲线

注: 底板过炉时, 建议比这个低 3 度左右

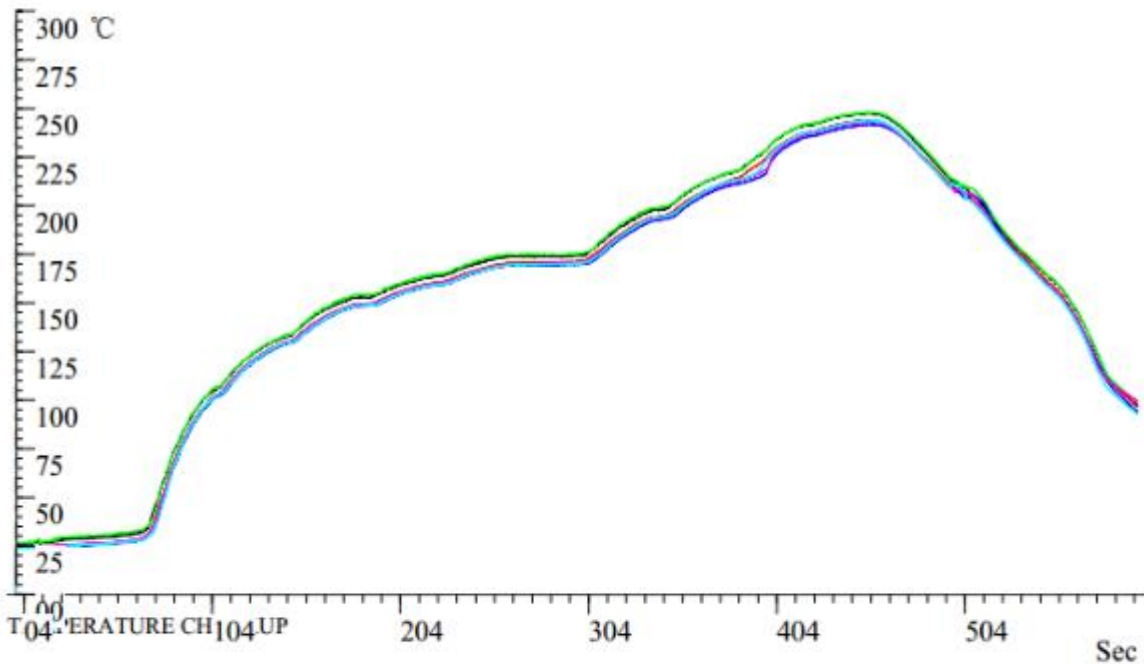
### PROFILE CHECK

Customer Name: 百杰                      Pcb Name: HelperA523C\_V1.2  
Oven Type: TEA-800                      Speed: 55  
Date Time: 2024.01.27

Zone Setting Temperature

Z1 Z2 Z3 Z4 Z5 Z6 Z7 Z8 Z9 Z10 Z11 Z12 Z13 Z14  
UP: 130.0 150.0 170.0 195.0 210.0 235.0 260.0 260.0  
DOWN: 130.0 150.0 170.0 195.0 210.0 235.0 260.0 260.0

Analysis	Between:45-150℃		Between:150-180℃		Between:150-200℃		Over 220℃		Between:220-60℃	
	Time(Sec)	Slope(℃ / Sec)	Time(Sec)	Slope(℃ / Sec)	Time(Sec)	Slope(℃ / Sec)	Time(Sec)	Time(Sec)	Slope(℃ / Sec)	Slope(℃ / Sec)
#1:(BGA)	97.9	1.07	139.9	0.21	178.9	0.28	103.5	0.0	0.00	0.00
#2:(DDR)	106.3	0.99	133.0	0.23	173.0	0.29	94.7	0.0	0.00	0.00
#3:(FLASH)	94.5	1.11	141.2	0.21	179.2	0.28	104.1	0.0	0.00	0.00
#4:(FPC)	116.9	0.90	124.8	0.24	164.8	0.30	86.5	0.0	0.00	0.00
#5:(USB)	111.4	0.94	129.1	0.23	168.1	0.30	86.5	0.0	0.00	0.00
#6:(TE)	114.7	0.92	125.5	0.24	164.5	0.30	90.3	0.0	0.00	0.00



LINE	Peak	At sec	Point1	Point2	SLOPE	OVER 183℃	T1 Time:	sec
LINE1	247.7	456.2				214.434	0	
LINE2	244	454.4				208.164		
LINE3	248.1	456.4				216.315	0	
LINE4	241.8	459.				204.402		
LINE5	243	457.2				205.029	/T1-T2/:	
LINE6	243.9	458.5				203.775		