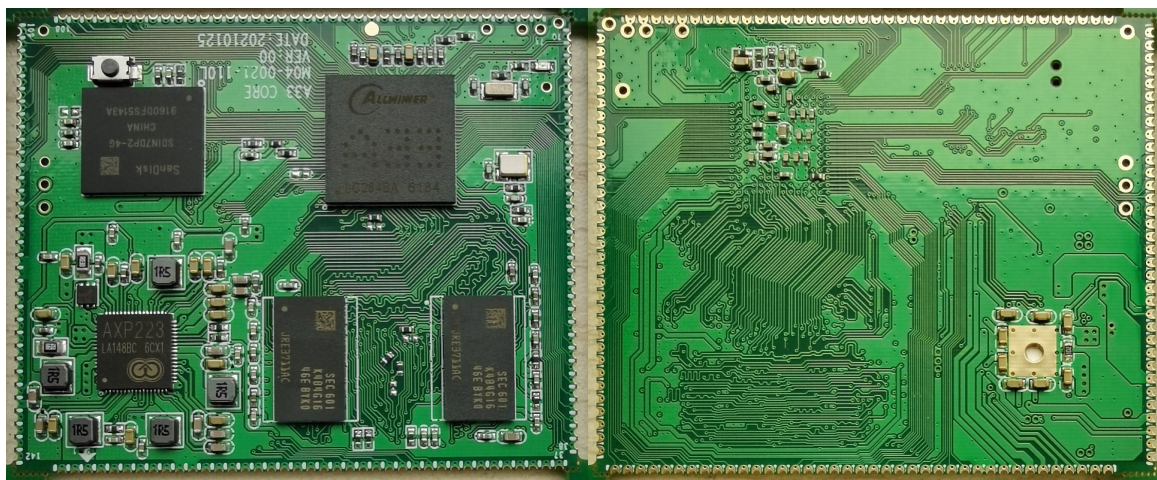


A33 物联核心主板



Function & Features:

全志 A33 ARM Quad-Core Cortex-A7 四核心处理器

集成 MALI400 MP2 图形处理器，支持 Open GL ES2.0/open VG1.1

支持 H.264 1080P 60fps 视频编码和 H.264/Mjpeg 1080P 30fps 视频解码

512M 或 1G Bytes 容量的 DDR3 RAM

4G 或 8G Bytes 容量的 eMMC Flash

集成智能 PMIC，为系统提供电源管理，充电管理

1 组数字 RGB/LVDS 液晶屏显示接口，最大分辨率 1280*800

1 路 USB OTG 2.0，可做 HOST

1 路 USB HOST 2.0 高速 EHCI 协议 480Mbps

2 路 SDIO，可接 SD 卡和 WIFI 模块

1 路音频 Headphone

1 路音频 Microphone

1 路 LRADC，可做按键检测

2 路 PWM 输出

3 路 IIC 接口，用于接 CTP、G-Sensor、Camera

1 路 SPI 接口

2 路四线 UART 接口

2 路两线 UART 接口

1 组并行 Camera-CSI 接口

集成内部 RTC 功能，高精度 RTC 晶振

复位信号输入

开关机按键，支持休眠唤醒

提供 8 组外设电源，给 LCD、CTP、WIFI、G-Sensor、Camera 等外设供电

支持外部 DC、锂电池、USB 三种供电方式，自动检测

支持由 5VDC 和 USB 给电池充电

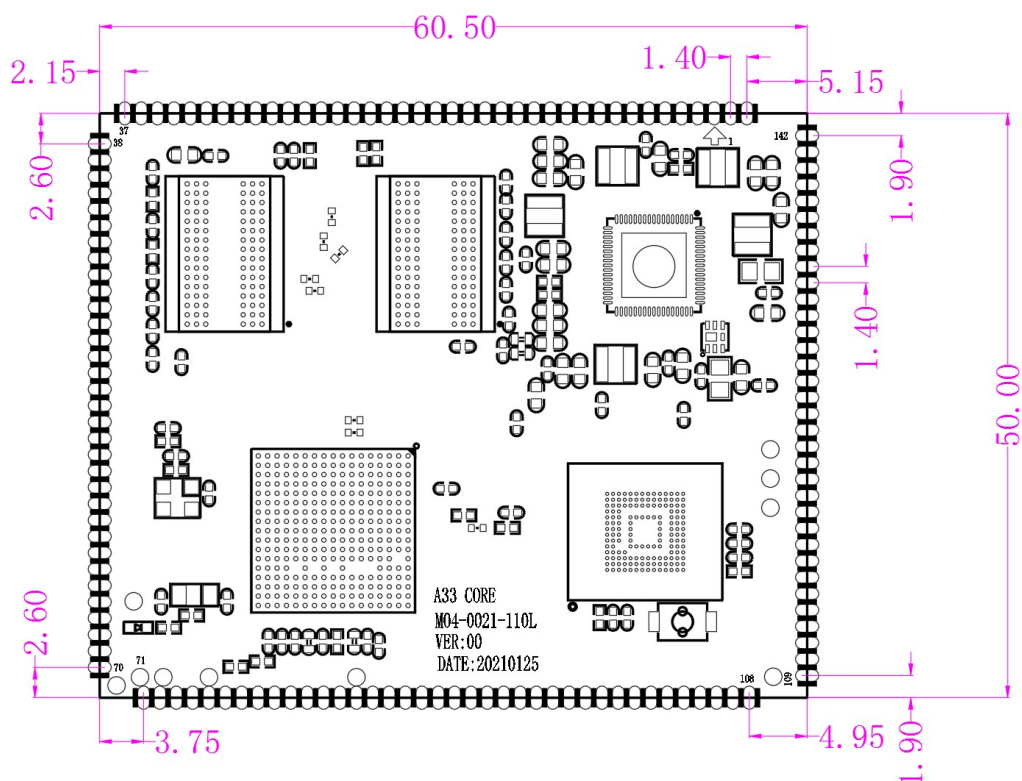
支持电池温度检测

144Pin 邮票孔接口

A33 邮票孔 PIN 定义:

No.	Net Name	Pin	No.	Net Name	Pin	No.	Net Name	Pin
1	DOVDD-CSI		49	LCD-D14		97	ND-CE0	PC4
2	VCC-WIFI		50	LCD-D13		98	SPI0-MOSI	PC0
3	VCC-MOTOR		51	LCD-D12		99	SPI0-MISO	PC1
4	VCC-LCD		52	LCD-D11		100	SPI0-CS	PC3
5	VCC-CTP		53	LCD-D10		101	SPI0-CLK	PC2
6	AVDD-CSI		54	LCD-D7		102	UART3-TX	PH6
7	VCC-IO		55	LCD-D6		103	UART3-RX	PH7
8	GND		56	LCD-D5		104	BB-PCM-DOUT	PG12
9	GND		57	LCD-D4		105	BB-PCM-DIN	PG13
10	CSI-D0	PE4	58	LCD-D3		106	BB-PCM-SYNC	PG10
11	CSI-D1	PE5	59	LCD-D2		107	BB-PCM-CLK	PG11
12	CSI-D2	PE6	60	PL11		108	AP-UART1-RX	PG7
13	CSI-D3	PE7	61	BT-WAKE-AP	PL9	109	AP-UART1-TX	PG6
14	CSI-D4	PE8	62	AP-WAKE-BT	PL10	110	AP-UART1-RTS	PG8
15	CSI-D5	PE9	63	WL-WAKE-AP	PL7	111	AP-UART1-CTS	PG9
16	CSI-D6	PE10	64	WL-PMU-EN	PL6	112	VCC-3V0	
17	CSI-D7	PE11	65	BT-RST-N	PL8	113	VCC-3V0	
18	CSI-HSYNC	PE2	66	CPUS-URX	PL3	114	WL-SDIO-CMD	PG1
19	CSI-VSYNC	PE3	67	CPUS-UTX	PL2	115	WL-SDIO-CLK	PG0
20	CSI-PCLK	PE0	68	PL5		116	WL-SDIO-D1	PG3
21	CSI-MCLK	PE1	69	USB-DM1		117	WL-SDIO-D0	PG2
22	CSI-SDA	PE13	70	USB-DP1		118	WL-SDIO-D3	PG5
23	CSI-SCK	PE12	71	USB-DM0		119	WL-SDIO-D2	PG4
24	CSI-STBY-F	PE17	72	USB-DP0		120	T-CARD-DET	PB4
25	CSI-RST-F	PE16	73	USB-ID		121	SDC0-D1	PF0
26	CSI-STBY-R	PE15	74	PL4		122	SDC0-D0	PF1
27	CSI-RST-R	PE14	75	RESET-N		123	SDC0-CLK	PF2
28	DSI-CKN		76	AP-CK32KO		124	SDC0-CMD	PF3
29	DSI-CKP		77	MIC1P_GND		125	SDC0-D3	PF4
30	DSI-D0N		78	MIC1P_OUT		126	SDC0-D2	PF5
31	DSI-D0P		79	PB6		127	GND	
32	DSI-D1N		80	LCD-BL-EN	PB7	128	GND	
33	DSI-D1P		81	LCD-PWM	PWM0	129	USB-VBUS	
34	DSI-D2N		82	TP-INT	PB5	130	USB-VBUS	
35	DSI-D2P		83	TP-RST	PH1	131	CHG-LED	
36	DSI-D3N		84	LRADC0		132	VBAT	
37	DSI-D3P		85	HPR		133	VBAT	
38	LCD-VSYNC(LVDS-VN3)		86	HPL		134	5V.EXT	
39	LCD-HSYNC(LVDS-VP3)		87	AP-UART2-TX	PB0	135	5V.EXT	
40	LCD-DE(LVDS-VNC)		88	AP-UART2-RX	PB1	136	VBAT-EXT	
41	LCD-CLK(LVDS-VPC)		89	AP-UART2-RTS	PB2	137	{VCC-RTC}	
42	LCD-D23(LVDS-VN2)		90	AP-UART2-CTS	PB3	138	DVDD1V8-CSI	
43	LCD-D22(LVDS-VP2)		91	PA-SHDN	PH9	139	USB-DRWBUS	
44	LCD-D21(LVDS-VN1)		92	TP-SCK	PH3	140	POWER-ONOFF	
45	LCD-D20(LVDS-VP1)		93	TP-SDA	PH2	141	PS	
46	LCD-D19(LVDS-VN0)		94	TWI1-SCK	PH4	142	PS	
47	LCD-D18(LVDS-VP0)		95	TWI1-SDA	PH5	143	VCC-3V0	
48	LCD-D15		96	NB-RB1	PC7	144	VCC-3V0	

A33 核心板结构尺寸图：



A33 外围电路设计参考

1) 电源电路设计

A33 核心板有三种供电方式：DC（5V）、USB（5V）、电池（3.7~4.2V）

PMU 自动检测切换：

当同时 DC 和 USB 供电，切换到 DC；

当同时 DC 和电池供电，切换到 DC 并给电池充电；

当同时 USB 和电池供电，切换到 USB 并给电池充电

DC 供电

做为核心板的主电源，需使用直流 5V，最高不能超过 6V

管脚名称：ACIN5V

管脚标号：134,135

USB 供电

管脚名称：USBVBUS

管脚标号：129,130

电池供电

管脚名称：VBAT

管脚标号：132,133

电池输出

电池正极经过一个检测电阻后直接输出，可以接大电流用电设备，并且可以从 PMU 读出电流值

管脚名称：VBAT-EXT

管脚标号：136

充电指示灯

管脚名称：CHGLED

管脚标号：131

外设电源输出

核心板提供 8 组外设电源 VCC-3V0、VCC-IO-WIFI、VCC-LCD、VCC-CTP、DOVDD-CSI、AVDD-CSI、DVDD18V-CSI、PS

管脚名称：VCC-3V0（给 3V 外设供电 800mA）

管脚标号：112, 113, 143, 144

管脚名称：VCC-IO-WIFI（给 WIFI 模块供电 600mA）

管脚标号：2

管脚名称：VCC-LCD（给 LCD 屏内部芯片供电 600mA，注意不是 LCD 背光电源）

管脚标号：4

管脚名称：VCC-CTP（给电容触摸屏芯片供电 100mA）

管脚标号：5

管脚名称：DOVDD-CSI（给 Camera Sensor DOVDD 供电 200mA）

管脚标号：1

管脚名称：AVDD-CSI（给 Camera Sensor AVDD 供电 100mA）

管脚标号：6

管脚名称：DVDD18V-CSI（给 Camera Sensor DVDD 供电 200mA）

管脚标号：138

管脚名称：PS（PMU 的 PSOUT 管脚）

管脚标号：141, 142

RTC 备份电池

管脚名称：VCC-RTC（由外部 RTC 电池供电，电压 3V）

管脚标号：137

2) 按键电路设计

电源按键

长按开机关机，短按休眠唤醒，接地有效

管脚名称：POWER-KEY

管脚标号：140

复位按键

系统复位，接高电平有效

管脚名称：RESET-KEY

管脚标号：75

功能按键

使用电阻分压原理，由 ADC 检测电压判断按键值

管脚名称：LRADC0

管脚标号：84

3) USB 电路设计

A33 有 1 路 USB2.0 HOST 接口，1 路 USB2.0 OTG 接口；

HOST 接口可以使用 HUB 扩展，可用于连接 USB 以太网卡芯片（RTL8152B）

OTG 接口用于烧录固件、ADB 调试、连接电脑作为大容量存储设备、连接 USB 外设

USB OTG

管脚名称：USB-DM0、USB-DP0、USB-ID

管脚标号：71,72,73

USB HOST

管脚名称：USB-DM1、USB-DP1

管脚标号：69,70

4) LCD&TP 电路设计

RGB LCD

提供 18 位（RGB666）数据线，最大分辨率 1280x800

管脚标号：38~59

LVDS LCD

最大分辨率 1280x800

管脚标号：37~47

设计 LVDS 接口时，注意差分布线

背光使能控制

管脚名称：LCD-BL-EN（PB7）

管脚标号：80

PWM 调光控制

管脚名称：PWM0（PH0）

管脚标号：81

电容 TP

管脚名称：TWI0_SCK_TP、TWI0_SDA_TP、TP-INT(PB5)、TP-RST(PH1)

管脚标号：92,93,82,83

5) SDCARD 电路设计

A33 核心板可以使用 2 通道 SD/MMC 接口，默认 SDC0 接 TF 卡、SDC1 接 SDIO 接口的 WIFI 模块

SD0

管脚标号：121~126

插入检测管脚：120（PB4）

SD1

管脚标号：114~119

6) Audio 电路设计

A33 集成 audio codec，提供 HeadPhone、MIC 接口

HeadPhone

管脚名称：HPL、HPR

管脚标号：85,86

MIC

管脚名称：MIC+、MIC-

管脚标号：78,77

7) G-Sensor 电路设计

使用 I2C 第 1 通道, A33 开发板使用 MMA7660

管脚名称: TWI1_SCK_SENSOR (PH4)、TWI1_SDA_SENSOR (PH5)

管脚标号: 94,95

8) UART 电路设计

A33 核心板最多可以使用 4 路 UART

UART0

串口 0 一般用于 Debug, 接口和 SDC0 复用, 当使用串口 0 时, 不能使用 TF 卡, 软件可选择使用哪个功能

管脚名称: UART0_RX (PF4)、UART0_TX (PF2)

管脚标号: 125,123

UART1

串口 1 是四线串口, 默认连接蓝牙模块, 当不使用蓝牙时, 修改软件可作为通用串口

管脚名称: AP-UART1-RTS、AP-UART1-CTS、AP-UART1-RX、AP-UART1-TX

管脚标号: 37、38、35、36

UART2

串口 2 是四线串口

管脚名称: UART2-RX、UART2-TX、UART2-CTS、UART2-RTS

管脚标号: 108,109,111,110

UART3

串口 3 是两线串口

管脚名称: UART3-RX、UART3-TX

管脚标号: 103,102

9) SPI、GPIO

SPI 接口

管脚名称: SPI-MISO、SPI-MOSI、SPI-CLK、SPI-CS

管脚标号: 99,98,101,100

10)WIFI+BT

数据线: 使用 SDC2 和 UART1

控制线:

64 WL-PMU-EN (PL6)

63 WL-WAKE-AP (PL7)

62 AP-WAKE-BT (PL10)

65 BT-RST-N (PL8)

61 BT-WAKE-AP (PL9)

76 AP-CK32KO

11)Camera 电路设计

管脚名称: PCLK、MCLK、HSYNC、VSYNC、D0~D7、SCK、SDA、STBY、RST

管脚标号: 20、21、18、19、10~17、23、22、24、26、25、27

12)中断引脚

在核心板原理图上，CPU 的管脚有标注 EINT 的，都是中断引脚，除这些管脚外的其他 GPIO

在软件中不能申请中断，设计时需要特别注意。

核心板引脚可用的中断有 PB0~7、PG0~9、PL4~11