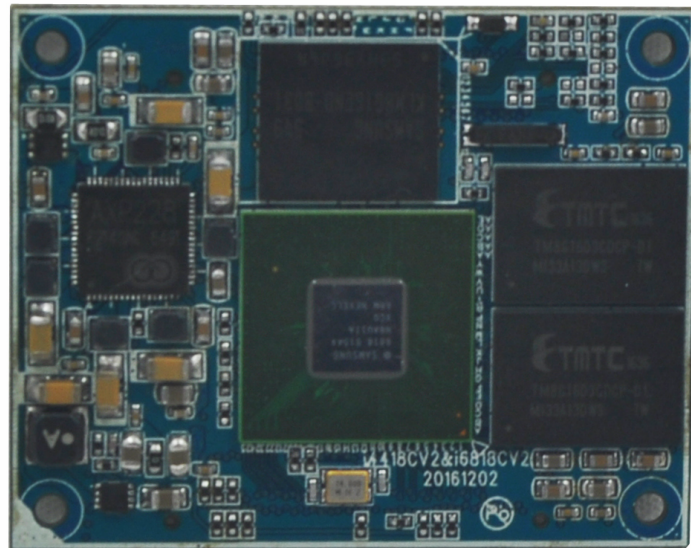


I6818核心板

简介



深圳市九鼎创展科技有限公司
www.9tripod.com



版权声明

本手册版权归属深圳市九鼎创展科技有限公司所有，并保留一切权力。非经九鼎创展同意(书面形式)，任何单位及个人不得擅自摘录本手册部分或全部，违者我们将追究其法律责任。

敬告：

在售开发板的手册会经常更新，请在 <http://www.9tripod.com> 网站下载最新手册，不再另行通知。



版本说明

版本号	日期	作者	描述
Rev.01	2017-1-6	lqm	原始版本



技术支持

如果您对文档有所疑问，您可以在办公时间（星期一至星期五上午 9:00~12:00；下午 1:30~6:00）拨打技术支持电话，或 E-mail 联系，或留言到 BBS 论坛。

网 址： www.9tripod.com

联系电话： 0755-61952306

E-mail: supports@9tripod.com

销售与服务网络

公司：深圳市九鼎创展科技有限公司

地址：深圳市宝安区兴业路宝安互联网产业基地 B 区 3003B 室

邮编：518101

电话：4000033436 0755-33121205 0755-33133436

网址：<http://www.9tripod.com>

论坛：<http://www.xboot.org>

淘宝：<http://armeasy.taobao.com>

1688：<http://armeasy.1688.com>

QQ 群：

x4412/ibox4412 一群： 【16073601】

x4412/ibox4412 二群： 【211128231】

x4418/ibox4418 论坛： 【199358213】

x6818/ibox6818 论坛： 【189920370】

x210/i210 一群： 【23831259】

x210/i210 二群： 【211127570】

x3288/x3399 技术论坛： 【159144256】



热烈欢迎广大同仁扫描右侧九鼎创展官方公众微信号，关注有礼，您将优先得知九鼎创展最新动态！



目录

版权声明.....	I
第 1 章 i6818cv2 核心板简介	2
1.1 产品简介.....	2
1.2 特性参数.....	2
1.3 核心板外观.....	4
1.4 核心板结构图.....	5
1.5 底板外观.....	7
第 2 章 引脚定义	8
2.1 核心板引脚定义 1.....	8
2.2 核心板引脚定义 2.....	9
2.3 硬件设计.....	10
2.3.1 电源设计.....	10
2.3.2 USB 设计.....	11
2.3.3 HDMI 设计	11
2.3.4 LVDS 设计.....	11
2.3.5 MIPI 设计	11
第 3 章 联系购买	12
第 4 章 其他产品介绍	13
4.1 核心板系列.....	13
4.2 开发板系列.....	13



第1章 i6818cv2 核心板简介

1.1 产品简介

应广大客户要求，九鼎创展科技开发了另一款使用板对板连接器的 6818 核心板，它相比 x6818 核心板，体积更小，安装更简单，极大的方便中小批量客户快速开发产品。

默认 x6818 核心板采用邮票孔的方式设计，这种方式核心板的散热性能强，成本低，焊接稳定可靠。但是对于很多中小企业客户，尤其是创业公司来说，拆装邮票孔的核心板还是有一定的难度。因此，使用板对板连接器的 i6818 核心板应势而生。它同样采用 8 层沉金工艺设计，具有最佳的电气特性和抗干扰特性，工作稳定可靠。核心板板载了足以胜任 S5P6818 的 PMU AXP228，带库仑计的充电管理，同时支持 S5P4418 和 S5P6818。受成本及体积的限制，i6818 核心板去除了板载的千兆以太网，只是保留了以太网相关的 IO 接口，用户可以将以太网芯片加在底板上，实现千兆以太网功能。i6818 核心板可以广泛应用于 POS，PDA，机器人，无人机，智能家居，手机，车机，学习机，游戏机以及其他各种工控领域。

S5P6818 采用 28nm 制作工艺，内置高性能 8 核 A53 ARM 架构，在多媒体性能上，它几乎支持全格式视频解码，在 LCD 控制器上，芯片板载 LVDS、RGB、MIPI 三路显示控制接口，显示分辨率可以高达 1920*1080@60Hz。同时，内部集成千兆以太网控制器，令很多对网络有更高要求的客户垂涎三尺。

S5P6818 芯片属于低成本八核处理器，能够满足行业领域绝大多数要求。配合 i6818 底板，能够完美展现芯片的绝大多数功能，可以大大缩短用户的开发周期。i6818 开发板在设计之初，就充分考虑了 6818 的芯片特性，同时考虑到了很多实际应用场景。从软硬件整体考虑，即大大节约了用料成本，又很完美的将芯片本身的性能发挥到极致，企业用户具有非常大的借鉴意义。

i6818cv1 核心板具有以下特性：

- 最佳尺寸，即保证精悍的体积又保证足够的 GPIO 口，仅 50mm*40mm；
- 使用 x-powers 的 AXP228 PMU 电源管理设计，在保证工作稳定可靠的同时，成本足够低廉；
- 支持多种品牌，多种容量的 emmc，默认使用东芝 8GB emmc(19nm MLC 工艺)；
- 使用单通道 DDR3 设计，默认支持 1GB 容量，可定制 2GB 容量；
- 支持电源休眠唤醒；
- 支持 android5.1 操作系统；
- 默认引出 200PIN 管脚；
- 拒绝掉程序，远离使用 nand flash 批量掉程序的烦恼；
- 产品稳定可靠，拷机 7 天 7 夜不死机；

1.2 特性参数

结构参数	
外观	板对板连接器方式
核心板尺寸	50mm*40mm*3mm
引脚间距	0.5mm
引脚焊盘尺寸	2mm*0.25mm
引脚数量	200PIN



板层	8层
----	----

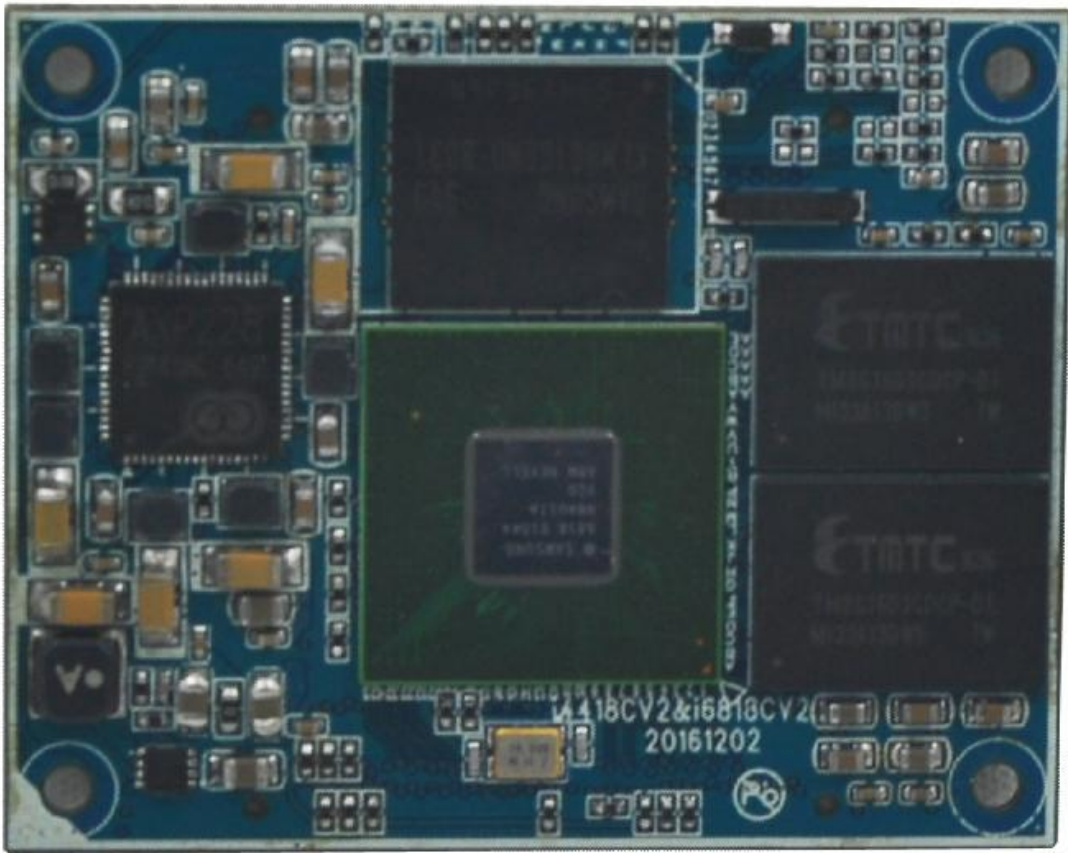
系统配置	
CPU	S5P6818
主频	64位八核 1.4+GHz
内存	标配 1GB, 可定制 2GB
存储器	4GB/8GB/16GB/32GB emmc 可选, 标配 8GB
电源 IC	使用 AXP228, 支持动态调频, 库仑计等
以太网	引出以太网接口, 需在底板上增加网口芯片

接口参数	
LCD 接口	同时支持 TTL、LVDS、MIPI 接口输出
Touch 接口	电容触摸, 可使用 USB 或串口扩展电阻触摸
音频接口	AC97/IIS 接口, 支持录放音
SD 卡接口	2 路 SDIO 输出通道
Nand 接口	淘汰技术, 未引出
emmc 接口	板载 emmc 接口, 管脚不另外引出
以太网接口	支持千兆以太网
USB HOST 接口	一路 HOST2.0, 一路 HSIC
USB OTG 接口	一路 OTG2.0
UART 接口	6 路串口, 支持带流控串口
PWM 接口	4 路 PWM 输出
IIC 接口	2 路 IIC 输出
SPI 接口	1 路 SPI 输出
ADC 接口	2 路 ADC 输出
Camera 接口	1 路 BT656/BT601, 1 路 MIPI 输出
HDMI 接口	高清音视频输出接口, 音视频同步输出
VGA 接口	使用 LCD 输出接口扩展
启动配置接口	无需启动配置, 核心板自动适配

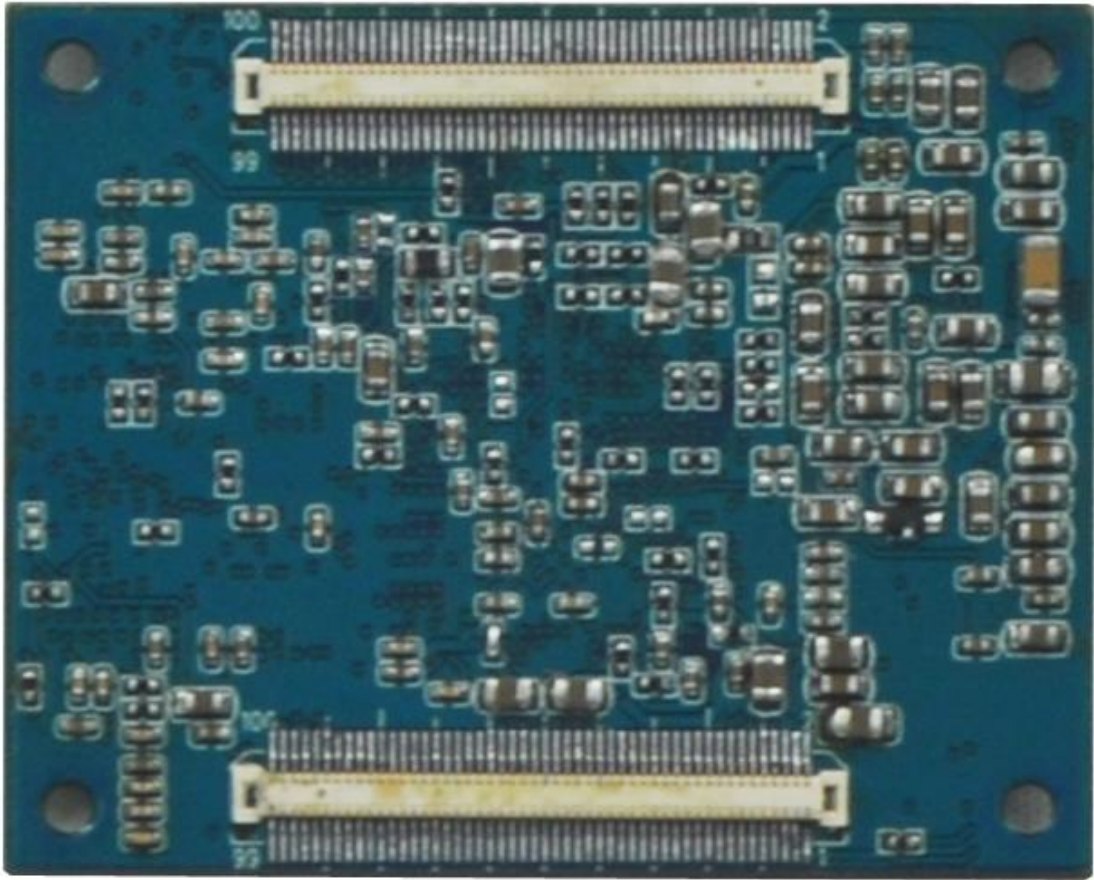
电气特性	
输入电压	3.7~5.5V(推荐使用 5V 输入)
输出电压	3.3V/4.2V(可用于底板供电及电池充电)
工作温度	-40~80 度
储存温度	-10~80 度



1.3 核心板外观



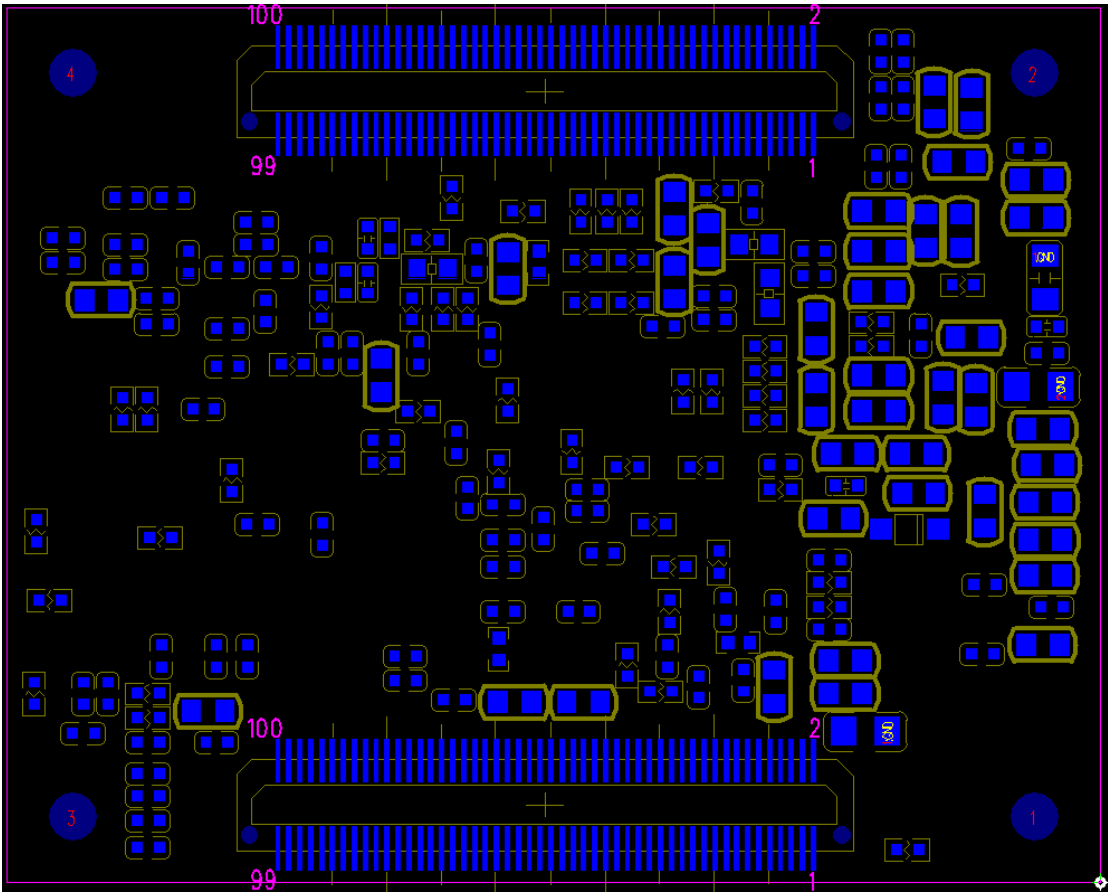
核心板正面图



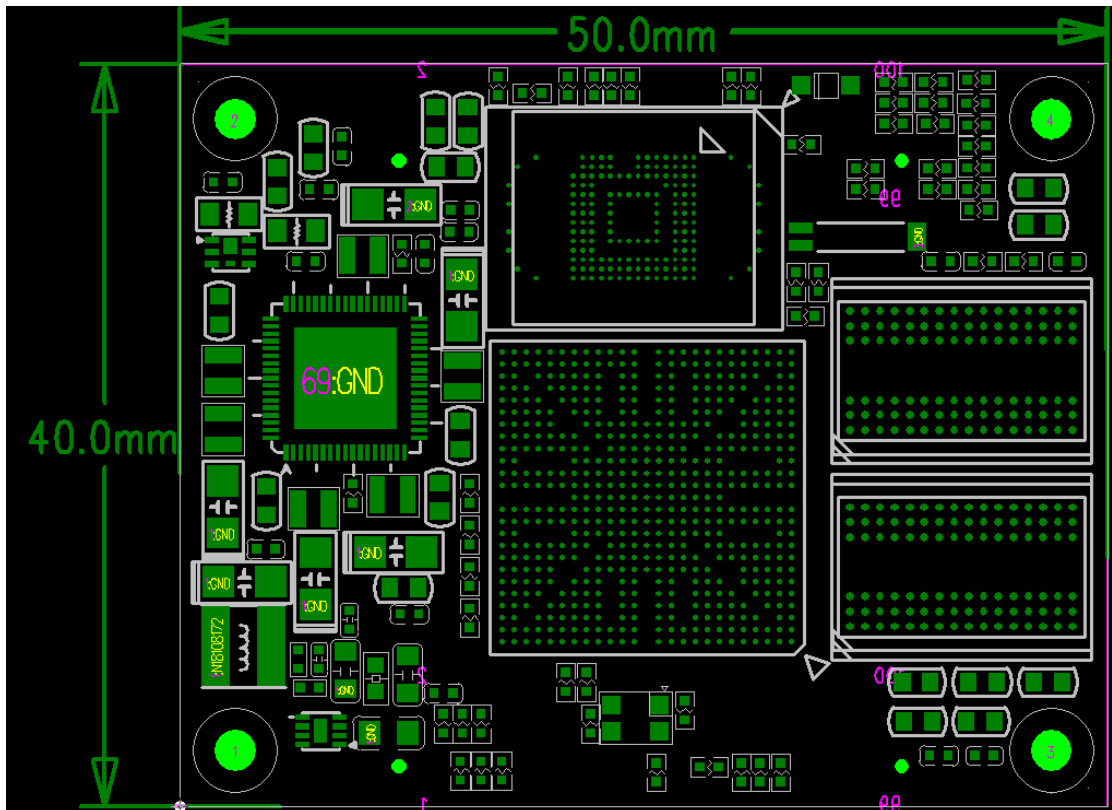
核心板背面图

1.4 核心板结构图

核心板管脚排列:



核心板结构尺寸:





1.5 底板外观

详细参数请参考 i6818 开发板相关文档。



第2章 引脚定义

2.1 核心板引脚定义 1

核心板引脚定义 CON1			
引脚编号	信号	引脚编号	信号
1	VBAT	51	GPIOC7
2	DCIN	52	UARTRXD2
3	VBAT	53	MCU_I2S_MCLK
4	DCIN	54	UARTTXD0
5	VBAT	55	MCU_BACKLIGHT_PWM
6	DCIN	56	UARTRXD0
7	VBAT	57	MCU_SPITXD0
8	DCIN	58	UARTRXD1
9	VBAT	59	MCU_SPICLK0
10	GND	60	UARTTXD1
11	VBAT_SYS	61	MCU_SPIFRM0
12	GND	62	GPIOB8
13	VBAT_SYS	63	MCU_I2S_BCK
14	GND	64	GPIOA28
15	VBAT_SYS	65	GPIOC11
16	GND	66	MCU_I2S_LRCK
17	VBAT_SYS	67	GPIOC12
18	GND	68	MCU_SPIRXD0
19	MCU_SD0	69	MCU_VG_EN
20	MCU_SD1	70	MCU_SDA_1
21	MCU_SD1_D3	71	IR
22	MCU_SD0_D3	72	MCU_SCL_1
23	MCU_SD1_D2	73	CAM_RST
24	MCU_SD0_CMD	74	MCU_I2S_SDIN
25	MCU_SD1_D1	75	CAM_PN
26	MCU_SD0_D1	76	MCU_I2S_SDOUT
27	MCU_SD1_D0	77	CAM_PD
28	MCU_SD0_CD	78	PWM2
29	MCU_SD1_CD	79	CAM_D7
30	MCU_SD0_D2	80	SPDIF_RX
31	MCU_SD1_CLK	81	CAM_V
32	MCU_SD0_CLK	82	VCC1P8_RTC
33	MCU_SD1_CMD	83	CAM_D3
34	MCU_SD0_D0	84	MCU_NRESETOUT
35	MCU_SEN0_INT	85	CAM_H



36	MCU_SCL_2	86	MCU_PWRKEY
37	MCU_HP_DET	87	CAM_CLK
38	MCU_SDA_0	88	ADC1
39	MCU_TOUCH_INT	89	CAM_D6
40	MCU_SCL_0	90	MCU_NRESETIN
41	MCU_KEY_VOLUP	91	CAM_D5
42	MCU_OTG_PWRON	92	ADC0
43	MCU_KEY_VOLDN	93	CAM_D2
44	MCU_SDA_2	94	PHY_RST
45	SPICLK2	95	CAM_D0
46	UARTTXD3	96	GMAC_MDIO
47	SPDIF_TX	97	CAM_D4
48	UARTRXD3	98	PHY_INT
49	GPIOC8	99	CAM_D1
50	UARTTXD2	100	GMAC_TXCLK

2.2 核心板引脚定义 2

核心板引脚定义 CON4			
引脚编号	信号	引脚编号	信号
1	DC5V_OTG	51	LCD_B4
2	VCC3P3_SYS	52	MCU_LVDS_Y1M
3	DC5V_OTG	53	LCD_HSYNC
4	VCC3P3_SYS	54	MCU_LVDS_Y1P
5	GPIOB9	55	LCD_VSYNC
6	GND	56	MCU_LVDS_Y0M
7	MCU_CAM1_D7	57	LCD_G0
8	MCU_USB_HOST_D-	58	MCU_LVDS_Y0P
9	MCU_CAM1_D4	59	LCD_B0
10	MCU_USB_HOST_D+	60	GND
11	MCU_CAM1_D3	61	LCD_DE
12	MCU_USB+	62	MIPIDSI_DP3
13	MCU_CAM1_D1	63	LCD_G5
14	MCU_USB-	64	MIPIDSI_DN3
15	MCU_CAM1_D2	65	LCD_B1
16	MCU_USB_ID	66	MIPIDSI_DP2
17	MCU_CAM1_D0	67	LCD_B2
18	MCU_HDMI_CEC	68	MIPIDSI_DN2
19	MCU_CAM1_MCLK	69	LCD_B5
20	MCU_HDMI_HPD	70	MIPIDSI_DP1
21	LCD_G3	71	LCD_B3
22	MCU_HDMI_TXCP	72	MIPIDSI_DN1
23	LCD_G7	73	LCD_B7



24	MCU_HDMI_TXCN	74	MIPIDSI_DP0
25	LCD_G2	75	LCD_G4
26	MCU_HDMI_TX0P	76	MIPIDSI_DN0
27	LCD_G6	77	GMAC_RXCLK
28	MCU_HDMI_TX0N	78	MIPIDSI_DPCLK
29	LCD_R0	79	GMAC_RXCLK
30	MCU_HDMI_TX1P	80	MIPIDSI_DNCLK
31	LCD_R3	81	GMAC_RXD2
32	MCU_HDMI_TX1N	82	MIPICSI_DN3
33	LCD_R1	83	GMAC_RXD3
34	MCU_HDMI_TX2P	84	MIPICSI_DP3
35	LCD_R2	85	GMAC_RXD1
36	MCU_HDMI_TX2N	86	MIPICSI_DN2
37	LCD_R4	87	GMAC_RXD0
38	GND	88	MIPICSI_DP2
39	LCD_CLK	89	GMAC_MDC
40	MCU_LVDS_Y3M	90	MIPICSI_DN1
41	LCD_R7	91	GMAC_TXEN
42	MCU_LVDS_Y3P	92	MIPICSI_DP1
43	LCD_R5	93	GMAC_TXD3
44	MCU_LVDS_CLKM	94	MIPICSI_DN0
45	LCD_G1	95	GMAC_TXD1
46	MCU_LVDS_CLKP	96	MIPICSI_DP0
47	LCD_R6	97	GMAC_TXD2
48	MCU_LVDS_Y2M	98	MIPICSI_DNCLK
49	LCD_B6	99	GMAC_TXD0
50	MCU_LVDS_Y2P	100	MIPICSI_DPCLK

2.3 硬件设计

2.3.1 电源设计

i6818cv2 核心板提供两种电源输入方式，第一种通过 5V/1A 电源输入，给核心板的 2、4、6、8 管脚供电；第二种通过 3.5 到 4.2V 单节锂电池，给核心板的 1、3、5、7、9 脚供电。也可以同时供电，核心板上板载电池充电芯片，它将提供整个电源充放电管理。如果使用电源适配器供电，考虑到芯片工作的峰值电流，电流需要保证有 1A。另外，核心板的第 11、13、15、17 脚为电源适配器和电池的公共输出端，电平约 3.5 到 5V，随外围供电电平变化，它可用于给底板供电。第 2、4 脚为 3.3V 电源输出端，可以用于给底板供电，但是在核心板休眠后，3.3V 会关电，唤醒后电压恢复正常。第 82 脚为 RTC 电源输入端，可在底板上接后备电池，保证 CPU 时钟不会丢失。各电压对应管脚分布如下：

CON1 的 1、3、5、7、9 脚：电池输入端，接单节 4.2V 锂电池，不需要电池时悬空即可。

CON1 的 2、4、6、8 脚：电源适配器输入端，4.5 到 5.5V/1A 输入。

CON1 的 11、13、15、17 脚：电池和电源适配器公共电平输出端，其电压由电池及电



源适配器决定，可用于底板供电。

CON4 的 1、3 脚: DC5V_OTG 该脚为对核心板输入，并不对外供电 5V，定制底板 OTG 功能可参考 x6818 开发板 OTG 设计。

CON1 的 82 脚: RTC 实时时钟电池电源输入，需在该管脚外接后备电池，电压为 1.8V；核心板本身没有对该管脚进行供电，底板上必须供 1.8V 电，否则无法启动。

注意：客户在定制底板时必须给该管脚设计 1.8V 供电，电路设计可参考 i6818 底板。

CON4 的 2、4 脚: 3.3V 输出，可用于底板供电。在核心板休眠时，该电平会关闭，唤醒后恢复。

2.3.2 USB 设计

S5P6818 有一路 HOST 口，一路 HSIC 口及一路 OTG 口，其中 OTG 口即可作 HOST 口也可作 DEVICE 用，即标准的 OTG 口。HOST 口可直接接 USB 外设，HSIC 口需要加桥接芯片如 USB3503，USB4640 等之后才转换为标准的 HOST 接口。

在 PCB 走线时，核心板 CON4 的第 8、10 管脚，即 USB_HOST_D-、USB_HOST_D+ 管脚为一对差分线，CON4 的第 12、14 管脚，即 OTG_USB-、OTG_USB+ 管脚为一对差分线，他们必须走等长差分线，且阻抗匹配为 90 欧，否则会出现 USB 传输不稳定的现象。

2.3.3 HDMI 设计

S5P6818 芯片自带 HDMI 控制器，支持 HDMI1.4 协议。核心板上第 37 到 44 共 8 个管脚，4 对差分线，必须走等长差分线，且阻抗匹配为 100 欧，否则会出现 HDMI 画面丢色，断断续续等问题。

2.3.4 LVDS 设计

S5P6818 芯片自带 RGB 和 LVDS 接口的 LCD 控制器，LVDS 为差分信号线，适合驱动分辨率较高的液晶屏。它包括 5 组传输线，其中 4 组为数据线，对应核心板 CON4 的 22、24、26、28、30、32、34、36 脚。

LVDS 接口能够提供很高的数据传输率的同时，保证很低的功耗，其数据速率可以达到几百 Mbps 到 2Gbps。在走线时，5 组传输线必须走等长差分线，且阻抗匹配为 100 欧。

2.3.5 MIPI 设计

MIPI 是 2003 年由 ARM，Nokia，ST，TI 等公司成立的一个联盟，目的是把手机内部的接口如摄像头、显示屏、射频基带接口等标准化，从而减少手机的设计复杂度，增加设计的灵活性。MIPI 是一个比较新的标准，目前比较成熟的应用有 DSI（显示接口）和 CSI（摄像头接口）。

S5P6818 支持 DSI 和 CSI，DSI 用于接 MIPI 接口的显示屏；CSI 用于接 MIPI 接口的摄像头。MIPI 接口的数据传输率要远大于 LVDS 接口，在走线时一定要走等长差分线，且阻抗匹配为 100 欧。



第3章 联系购买

公司：深圳市九鼎创展科技有限公司

地址：深圳市宝安区中心区兴业路宝安互联网产业基地 B 区 3003B 室

邮编：518101

电话：销售 0755-33121205（400-003-3436） 0755-61952310

网址：<http://www.9tripod.com>

论坛：<http://bbs.9tripod.com>

淘宝：<http://armeasy.taobao.com>

1688：<http://armeasy.1688.com/>



第4章 其他产品介绍

4.1 核心板系列

X6410CV10
X210CV3
X210CV4
G210CV10
I210CV20
X4412CV2
X4418CV2
X6818CV3
I6818CV2
X3288CV3
X3399CV2

4.2 开发板系列

x6410 开发板
x210 开发板
g210 开发板
i210 开发板
x4412 开发板
x4418 开发板
X6818 开发板
X3288 开发板
i3288 开发板
X3399 开发板
ibox4412 卡片电脑
ibox4418 卡片电脑
ibox6818 卡片电脑
ibox3399 卡片电脑

说明：产品详细规格，以及更多其他产品请关注九鼎创展官方网站和论坛。