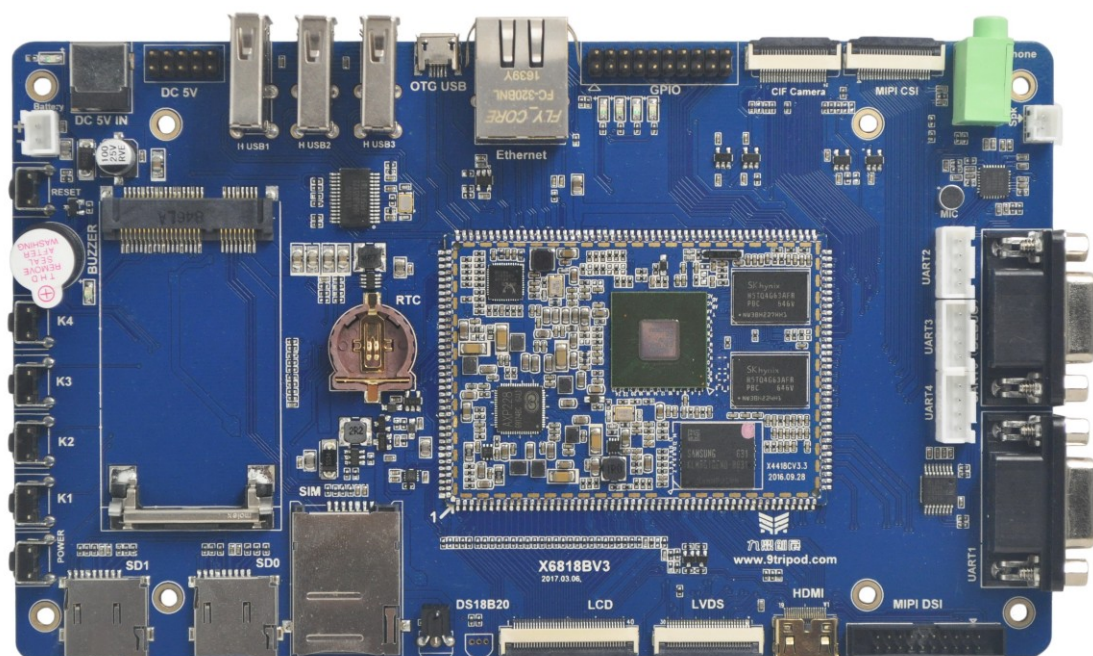


X6818 开发板

硬件手册



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	2015-11-5	lqm	原始版本
Rev.02	2016-07-08	Jason Shi	版本更新
Rev.03	2017-04-21	lqm	硬件更新

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）通过拨打技术支持电话、E-mail、留言到 BBS 论坛（<http://bbs.9tripod.com>）。

网 址：www.9tripod.com

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

技术支持专线：0755-61952306

软件专线：0755-61952309

硬件专线：0755-61952307

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：深圳市宝安中心区兴业路宝安互联网产业基地 B 区 3003B 室

邮编：518101

电话：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>

阿里：<http://armeasy.1688.com>

速卖通：www.aliexpress.com/store/2340163

QQ 群：

技术交流 QQ 群	QQ 群号
x210/i210 一群	23831259
x210/i210 二群	211127570
x4412/ibox4412 一群	16073601
x4412/ibox4412 二群	211128231
X4418/ibox4418 论坛	199358213
x6818/ibox6818 论坛	189920370
x3288/x3399 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.....	1
第 1 章 X6818 开发板简介.....	4
1.1 产品简介.....	5
1.2 产品功能特性.....	5
第 2 章 硬件资源.....	7
2.1 硬件接口描述.....	7
2.2 开发板启动指引.....	9
2.3 扩展接口定义.....	9
2.3.1 核心板引脚定义 1.....	9
2.3.2 核心板引脚定义 2.....	10
2.3.3 核心板引脚定义 3.....	11
2.3.4 核心板引脚定义 4.....	11
2.3.5 J12(MIPI DSI 扩展口).....	12
2.3.6 J13(SPI/UART/ADC/GPIO 扩展口).....	12
2.3.7 J39(LVDS 扩展口).....	12
2.3.8 U451(camera 接口).....	13
2.3.9 J15(MIPI CSI 接口).....	13
2.3.10 LCD1(LCD&VGA 接口).....	14
2.3.11 J42(电源输出接口).....	14
2.4 硬件接口.....	14
2.4.1 DC 插座.....	14
2.4.2 调试串口.....	15
2.4.3 普通串口.....	15
2.4.4 HDMI 接口.....	15
2.4.5 camera 接口（并口）.....	15
2.4.6 camera 接口（MIPI CSI 接口）.....	15
2.4.7 以太网接口.....	15
2.4.8 耳机接口.....	16
2.4.9 喇叭接口.....	16
2.4.10 录音接口.....	16
2.4.11 TF 卡槽与 SIM 卡槽.....	16
2.4.12 独立按键.....	16
2.4.13 调试 LED 灯.....	17
2.4.14 电源指示灯.....	17
2.4.15 USB OTG 接口.....	17
2.4.16 USB HOST 接口.....	17
2.4.17 LCD 接口（RGB 接口）.....	17
2.4.18 后备电池.....	17
2.4.19 蜂鸣器.....	18
2.4.20 红外一体化接收头.....	18
2.4.21 LVDS 接口.....	18



2.4.22	MIPI 接口	18
2.4.23	PCI-E 接口	18
2.4.24	电池接口	19
第 3 章	配置清单	20
3.1	标配硬件清单	20
3.2	选配硬件清单	20
3.3	开发板资料清单	20
第 4 章	其他产品介绍	21
4.1	核心板系列	21
4.2	开发板系列	21
4.3	卡片电脑系列	21



第1章 X6818 开发板简介

非常感谢您选择九鼎创展 x6818 开发平台，本文档讲述 x6818 开发平台的硬件资源，电路原理以及支持的接口等。

X6818 开发板采用三星最新的 64 位八核 A53 架构的 S5P6818 芯片设计，它和 S5P4418 芯片管脚完全兼容，唯一不同的就是里面的心脏-ARM 内核不一样。二者芯片差异对照表如下：

	S5P4418	S5P6818
上市时间	2014 年 10 月	2014 年
工艺制程	28nm	28nm
CPU 主频	1.4G	1.4G+
封装尺寸	0.65mm 引脚间距, 17*17mm2 513-FCBGA 封装	0.65mm 引脚间距, 17*17mm2 513-FCBGA 封装
CPU 架构	Cortex-A9 四核	Cortex-A53 八核
缓存容量	32KB*4 I/D 缓存, 1MB 二级 缓存	32KB*4 I/D 缓存, 1MB 二级 缓存
DDR3 接口	单通道 32 位数据总线, 高达 800MHz 工作频率	单通道 32 位数据总线, 高达 800MHz 工作频率
多媒体解码	H.263, H.264, MPEG1, MPEG2, MPEG4, VC1, VP8, Theora, AVS, RV8/9/10, MJPEG(几乎全格式)	H.263, H.264, MPEG1, MPEG2, MPEG4, VC1, VP8, Theora, AVS, RV8/9/10, MJPEG(几乎全格式)
多媒体编码	H.263, H.264, MPEG4, MJPEG	H.263, H.264, MPEG4, MJPEG
显示接口	RGB, MIPI, LVDS	RGB, MIPI, LVDS
最大显示分辨率	2048*1280	2048*1280
以太网接口	需通过地址总线扩展	集成千兆以太网控制器
GPIO 电平	3.3V	3.3V
ADC	8 路 12 bit 0~1.8V	8 路 12 bit 0~1.8V
USB 接口	1 路 HOST, 1 路 HSIC, 1 路 OTG	1 路 HOST, 1 路 HSIC, 1 路 OTG
芯片 ID	支持 128BIT 唯一 ID 号	支持 128BIT 唯一 ID 号

从上表可以很清晰的看到，S5P6818 和 S5P4418 仅仅在内核上存在差异，在生产工艺，二级缓存，管脚定义等上都是相同的。值得注意的是，S5P6818 的主频为 1.4G+，表明这里 1.4G 为保守主频，三星原厂后续会根据具体测试情况提升主频。正因为如此，我们完全可以将二者设置成同一块主板，达到真正不动硬件实现产品升级。

九鼎创展在国内率先推出 S5P6818 开发平台，软件上它搭载完整稳定的 android5.1 操作系统，硬件上它采用国内知名的 x-powers 公司推出的 AXP228 作为电源管理芯片，保证 6818 稳定可靠的运行。同时，在底板上预留 PCI-E 接口，6 路 UART 口，并口摄像头以及 CSI 摄像头，接口更加丰富完善。



1.1 产品简介

X6818 开发板由邮票孔核心板,底板和液晶板三大块组成,核心板采用 8 层板工艺设计,确保稳定可靠,可以批量用于平板电脑,车机,学习机,POS 机,游戏机,行业监控等多种领域。它是 x4418 开发板的姐妹版,CPU 由原来的 S5P4418 升级为 S5P6818,ARM 核由 A9 四核升级为 A53 八核,最高主频 1.4GHz。底板留有丰富的外设,几乎可以演示 6818 芯片的全部功能,首家支持千兆以太网、板载 LVDS 接口、MIPI 接口、PCIE 接口等。同时硬件电路保持九鼎开发板的一贯风格,支持软件开关机,休眠唤醒等。液晶板默认采用 7 寸 TFT 液晶屏,7 寸屏可支持 RGB,MIPI 接口任选,同时可选配 4.3 寸,5 寸液晶屏,支持背光亮度无级调节。X6818 开发板保留了一个红外一体化接收头,加上免费的电视播放软件如泰捷视频等,它就是一台性能出色的四核电视机顶盒了,完全可以取代家里的有线电视以及市面上购买的机顶盒。

X6818CV3 核心板适用于工控,电力,通讯,医疗,媒体,安防,车载,金融,消费电子,手持设备,游戏机,显示控制,教学仪器等多种领域,它向下无缝兼容 X4418CV3 核心板,管脚定义完全相同,可广泛用于 POS,游戏机,教学实验平台,多媒体终端,PDA,点菜机,广告机等领域。

三星早在 2012 年凭借 Exynos4412 芯片风靡全球,galaxy3,galaxy note2 等手机家喻户晓,就是 4412 的杰作。如今在 2015 年,S5P4418、S5P6818 将在平板,行业控制领域里面大放异彩,重新演义 2012 年手机的辉煌。

X6818 核心板尺寸: 48mm*68mm

X6818 底板尺寸: 185mm*110mm

1.2 产品功能特性

- 内核: ARM Cortex-A53 八核;
- 主频: 1.4GHz*8;
- 内存: 1GB DDR3, 可定制 2GB DDR3;
- Flash: 支持 4GB/8GB/16GB/32GB emmc 可选, 标配 8GB emmc;
- 24 位 RGB 接口;
- 8 位 LVDS 接口;
- 三路 USB HOST 接口, 支持更多的 USB 设备同时使用;
- USB OTG 接口;
- 两路 RS232 UART 接口;
- 三路 TTL UART 接口;
- 2 路 TF 卡接口;
- 四路 LED 指示;
- 复位按钮;
- 软件开关机按钮;
- 标配外置扬声器;
- MIC 输入;
- 耳机输出接口;
- PCI-E 接口;
- 独家支持免启动配置开关设计;
- 支持背光无级调节;
- miniHDMI 接口;

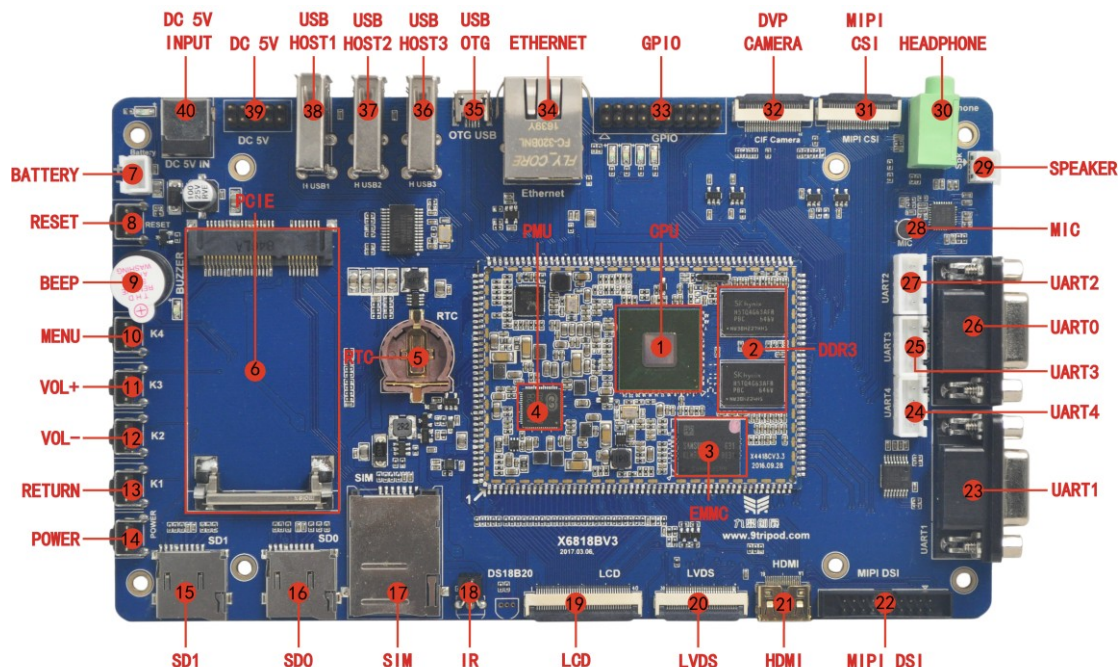


- 支持 5 点电容触摸;
- 支持 USB 接口 WIFI/BT;
- 支持 G-sensor;
- 支持多种 SPI, I2C, UART, 等外围器件扩展;
- 支持 MPEG4, H.263, H.264, MJPEG 视频编码;
- 支持几乎全格式视频解码;
- 支持 2D, 3D 高性能图形加速;
- 支持 RTC 时钟实时保存;
- 支持千兆有线以太网 RTL8211E;
- 支持 BT656/BT601/MIPI 摄像头接口;
- 支持 GPS 接口;
- 支持 GPRS 接口;
- 支持外置 USB 3G 模块;
- 支持 USB 鼠标, 键盘;
- 支持红外一体化接收头;



第2章 硬件资源

2.1 硬件接口描述



硬件接口介绍

标号	名称	说明
【1】	CPU	S5P6818 , ARM Cortex A53,8*1.4GHz
【2】	内存	K4B4G1646E-BCK0 , DDR3 , 1GBytes
【3】	存储器	THGBMBG6D1KBAIL , 8GB eMMC
【4】	PMU	电源管理芯片 , AXP228
【5】	后备电池座	3V 后备电池座 , CR1220 规格
【6】	PCI-E 接口	通用 3G、4G 模块 PCI-E 接口
【7】	电池接口	单节 4.2V 锂电池接口
【8】	硬复位按钮	硬复位



【9】	蜂鸣器	支持有源蜂鸣器
【10】	按键，菜单	独立按键，K4
【11】	按键，音量加	独立按键，K3
【12】	按键，音量减	独立按键，K2
【13】	按键，返回	独立按键，K1
【14】	软开关机按钮	开关机，休眠唤醒按钮
【15】	SD 卡，CH1	SD 卡，使用通道 1
【16】	SD 卡，CH0	SD 卡，使用通道 0
【17】	SIM 卡接口	3G、4G 通讯模块 SIM 卡槽
【18】	红外接收头	HS0038 红外一体化接收头
【19】	LCD/VGA 接口	RGB 输出接口
【20】	LVDS 接口	接 LVDS 接口的液晶屏
【21】	HDMI 接口	HDMI 输出接口
【22】	MIPI 接口	接 MIPI 接口的液晶屏
【23】	UART1	通用串口 1，RS232 电平
【24】	UART4	通用串口 4，TTL 电平
【25】	UART3	通用串口 3，TTL 电平
【26】	UART0	调试串口 0(默认调试口，RS232 电平)
【27】	UART2	通用串口 2，TTL 电平
【28】	咪头	音频输入，录音
【29】	喇叭接口	外置扬声器输出



【30】	耳机接口	耳机输出
【31】	摄像头接口	26PIN MIPI CSI 摄像头接口
【32】	摄像头接口	标准 24PIN 并口摄像头接口
【33】	GPIO 接口	SPI、UART、ADC 设备扩展
【34】	千兆以太网接口	RT8211E 接口
【35】	USB OTG	USB OTG 接口
【36】	USB HOST3	HUB 芯片扩展，HOST
【37】	USB HOST2	HUB 芯片扩展，HOST
【38】	USB HOST1	HUB 芯片扩展，HOST
【39】	电源座	5V 电源座
【40】	5V 输入插孔	直流电源输入口

2.2 开发板启动指引

X6818 开发板率先推出免启动配置启动模式，开发板启动时，会依次从 SD0，SD2 以及 USB device 寻找 bootloader，直到启动为止。默认 SD0 接外部的 TF 卡，SD2 在核心板上接 EMMC，USB device 通过 OTG 线连接到 PC 机上，可通过 fastboot 实现在线烧写。

当 EMMC 中没有程序时，可以通过外接 TF 卡烧写。将 uboot 烧写到 TF 卡上，再将 TF 卡插到开发板的 SD0 通道，通过 SD 卡启动。再使用 microUSB 延长线通过 fastboot 即可更新整个映像了。

已经正常烧写映像的开发板，长按 POWER 键即可正常开机。

2.3 扩展接口定义

2.3.1 核心板引脚定义 1

核心板引脚定义 1			
引脚编号	信号	引脚编号	信号
1	LCD_PWM	28	LCD_CLK
2	LCD_EN	29	LCD_DE
3	LCD_RESET	30	LCD_HSYNC
4	LCD_R0	31	LCD_VSYNC
5	LCD_R1	32	ALIVEGPIO5
6	LCD_R2	33	MCU_SDA_0



7	LCD_R3	34	MCU_SCL_0
8	LCD_R4	35	MCU_HDMI_CEC
9	LCD_R5	36	MCU_HDMI_HPD
10	LCD_R6	37	MCU_HDMI_TXCN
11	LCD_R7	38	MCU_HDMI_TXCP
12	LCD_G0	39	MCU_HDMI_TX0N
13	LCD_G1	40	MCU_HDMI_TX0P
14	LCD_G2	41	MCU_HDMI_TX1N
15	LCD_G3	42	MCU_HDMI_TX1P
16	LCD_G4	43	MCU_HDMI_TX2N
17	LCD_G5	44	MCU_HDMI_TX2P
18	LCD_G6	45	GND
19	LCD_G7	46	MCU_LVDS_CLKM
20	LCD_B0	47	MCU_LVDS_CLKM
21	LCD_B1	48	MCU_LVDS_Y3M
22	LCD_B2	49	MCU_LVDS_Y3P
23	LCD_B3	50	MCU_LVDS_Y2M
24	LCD_B4	51	MCU_LVDS_Y2P
25	LCD_B5	52	MCU_LVDS_Y1M
26	LCD_B6	53	MCU_LVDS_Y1P
27	LCD_B7	54	MCU_LVDS_Y0M

2.3.2 核心板引脚定义 2

核心板引脚定义 2			
引脚编号	信号	引脚编号	信号
55	MCU_LVDS_Y0P	73	MIPICSI_DN0
56	MIPIDSI_DP3	74	MIPICSI_DP0
57	MIPIDSI_DN3	75	MIPICSI_DNCLK
58	MIPIDSI_DP2	76	MIPICSI_DPCLK
59	MIPIDSI_DN2	77	CAM_H
60	MIPIDSI_DP1	78	CAM_V
61	MIPIDSI_DN1	79	CAM_CLK
62	MIPIDSI_DP0	80	CAM_D0
63	MIPIDSI_DN0	81	CAM_D1
64	MIPIDSI_DPCLK	82	CAM_D2
65	MIPIDSI_DNCLK	83	CAM_D3
66	MIPIDSI_VREG	84	CAM_D4
67	MIPICSI_DN3	85	CAM_D5
68	MIPICSI_DP3	86	CAM_D6
69	MIPICSI_DN2	87	CAM_D7
70	MIPICSI_DP2	88	MCU_CAM1_MCLK
71	MIPICSI_DN1	89	CAM_PN



72	MIPICSI_DP1	90	CAM_RST
----	-------------	----	---------

2.3.3 核心板引脚定义 3

核心板引脚定义 3			
引脚编号	信号	引脚编号	信号
91	CAM_PD	118	UARTTXD1
92	GPIOB8	119	UARTRXD0
93	MCU_CAM1_D7	120	UARTTXD0
94	MCU_CAM1_D4	121	GND
95	MCU_CAM1_D3	122	VBAT
96	MCU_CAM1_D2	123	VBAT
97	MCU_CAM1_D1	124	+5V_IN
98	MCU_CAM1_D0	125	+5V_IN
99	MCU_I2S_MCLK	126	VBAT_SYS
100	MCU_I2S_BCK	127	GND
101	MCU_I2S_SDIN	128	LINK_LED
102	MCU_I2S_SDOUT	129	SPEED_LED
103	MCU_I2S_LRCK	130	MDI0_P
104	MCU_HP_DET	131	MDI0_N
105	SPDIF_TX	132	MDI1_P
106	SPDIF_RX	133	MDI1_N
107	MCU_KEY_VOLDN	134	MDI2_P
108	MCU_KEY_VOLUP	135	MDI2_N
109	MCU_NRESETIN	136	MDI3_P
110	MCU_PWRKEY	137	MDI3_N
111	GPIOA28	138	USBHSIC_DATA
112	GPIOB9	139	USBHSIC_STROBE
113	UARTRXD3	140	USB_HOST_D-
114	UARTTXD3	141	USB_HOST_D+
115	UARTRXD2	142	OTG_USB-
116	UARTTXD2	143	OTG_USB+
117	UARTRXD1	144	USB_ID

2.3.4 核心板引脚定义 4

核心板引脚定义 4			
引脚编号	信号	引脚编号	信号
145	DC5V_OTG	163	MCU_SD1_D0
146	SEN0_INT	164	MCU_SD1_D1
147	MCU_OTG_PWRON	165	MCU_SD1_D2
148	GPIOC11	166	MCU_SD1_D3
149	GPIOC7	167	MCU_SD0_CD
150	GPIOC12	168	MCU_SD0_D3



151	ADC1	169	MCU_SD0_D2
152	ADC0	170	MCU_SD0_D1
153	PWM2	171	MCU_SD0_D0
154	SPI_WP	172	MCU_SD0_CMD
155	SPIFRM0	173	MCU_SD0_CLK
156	SPIRXD0	174	RTC
157	SPITXD0	175	VCC3P3_SYS
158	SPICLK0	176	MCU_SCL_2
159	IR	177	MCU_SDA_2
160	MCU_SD1_CD	178	MCU_SCL_1
161	MCU_SD1_CLK	179	MCU_SDA_1
162	MCU_SD1_CMD	180	TOUCH_INT

2.3.5 J12(MIPI DSI 扩展口)

PIN 脚	信号	PIN 脚	信号
1	VCC3P3_SYS	11	MIPI DSI_DN2
2	LVDS_VDD	12	MIPI DSI_DP2
3	MCU_SCL_1	13	GND
4	MCU_BACKLIGHT_PWM	14	GND
5	MCU_SDA_1	15	MIPI DSI_DNCLK
6	CAP_INT	16	MIPI DSI_DPCLK
7	MIPI DSI_DN0	17	MCU_NRESETOUT
8	MIPI DSI_DP0	18	GND
9	MIPI DSI_DN1	19	MIPI DSI_DN3
10	MIPI DSI_DP1	20	MIPI DSI_DP3

2.3.6 J13(SPI/UART/ADC/GPIO 扩展口)

PIN 脚	信号	PIN 脚	信号
1	DCIN	11	MCU_SPIRXD0
2	GND	12	GPIOB0
3	DCIN	13	MCU_SPITXD0
4	GND	14	GPIOB2
5	VCC3P3_SYS	15	SPDIF_RX
6	GND	16	GPIOB4
7	ADC1	17	SPDIF_TX
8	ADC0	18	GPIOB6
9	MCU_SPIFRM0	19	ALIVEGPIO5
10	GPIOA30	20	GPIOB10

2.3.7 J39(LVDS 扩展口)

PIN 脚	信号	PIN 脚	信号
1	LVDS_VDD	16	MCU_LVDS_CLKP



2	LVDS_VDD	17	MCU_LVDS_CLKM
3	LVDS_VDD	18	GND
4	VCC3P3_SYS	19	MCU_LVDS_Y3P
5	VCC3P3_SYS	20	MCU_LVDS_Y3M
6	GND	21	GND
7	MCU_LVDS_Y0P	22	NC
8	MCU_LVDS_Y0M	23	NC
9	GND	24	GND
10	MCU_LVDS_Y1P	25	PWM0
11	MCU_LVDS_Y1M	26	NC
12	GND	27	CAP_INT
13	MCU_LVDS_Y2P	28	MCU_SCL_1
14	MCU_LVDS_Y2M	29	MCU_SDA_1
15	GND	30	GPIOC11

2.3.8 U451(camera 接口)

PIN 脚	信号	PIN 脚	信号
1	CAM_PN	13	CAM_CLKOUT
2	AGND	14	CAM_D6
3	SIOD(I2C_SDA)	15	GND
4	CAM_2.8V	16	CAM_D5
5	SIOC(I2C_SCL)	17	CAM_PCLK
6	RESET(CAM_RST)	18	CAM_D4
7	CAM_V	19	CAM_D0
8	CAM_PD	20	CAM_D3
9	CAM_H	21	CAM_D1
10	CAM_1.8V	22	CAM_D2
11	CAM_2.8V	23	NC
12	CAM_D7	24	AFVDD_2.8V

2.3.9 J15(MIPI CSI 接口)

PIN 脚	信号	PIN 脚	信号
1	GND	14	NC
2	MIPICSI_DPCLK	15	NC
3	MIPICSI_DNCLK	16	GND
4	GND	17	MCU_SDA_0
5	MIPICSI_DP0	18	MCU_SCL_0
6	MIPICSI_DN0	19	RST
7	GND	20	CAM_PN
8	MIPICSI_DP1	21	MCU_CAM1_MCLK
9	MIPICSI_DN1	22	CAM_1.8V
10	GND	23	CAM_2.8V



11	NC	24	CAM_2.8V
12	NC	25	MIPI_1.2V
13	GND	26	GND

2.3.10 LCD1(LCD&VGA 接口)

PIN 脚	信号	PIN 脚	信号
1	BACKLIGHT_PWM	21	L_B0
2	LVDS_VDD	22	L_B1
3	GND	23	L_B2
4	VCC3P3_SYS	24	L_B3
5	L_R0	25	L_B4
6	L_R1	26	L_B5
7	L_R2	27	L_B6
8	L_R3	28	L_B7
9	L_R4	29	GND
10	L_R5	30	L_DCLK
11	L_R6	31	LCD_EN
12	L_R7	32	L_HSYNC
13	L_G0	33	L_VSYNC
14	L_G1	34	DE
15	L_G2	35	NC
16	L_G3	36	GND
17	L_G4	37	TP_SCL
18	L_G5	38	TP_SDA
19	L_G6	39	CAP_WAKE
20	L_G7	40	CAP_INT

2.3.11 J42(电源输出接口)

PIN 脚	信号	PIN 脚	信号
1	DCIN (5V)	6	GND
2	GND	7	DCIN (5V)
3	DCIN (5V)	8	GND
4	GND	9	DCIN (5V)
5	DCIN (5V)	10	GND

2.4 硬件接口

2.4.1 DC 插座



X6818 采用 5V 直流电源供电，图中插座为 5V 直流电源输入插座。

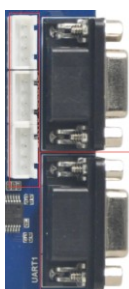


2.4.2 调试串口



X6818 预留两个 RS232 串口，分别为 UART0 和 UART1。默认使用 UART0 作为调试串口，对应开发板右上脚的 DB9 座子。

2.4.3 普通串口



默认 x6818 开发板预留了四组普通串口，用于连接串口外设。默认 UART1 为 RS232 电平接口，UART2、UART3 和 UART4 为 TTL 的电平接口。

2.4.4 HDMI 接口



X6818 开发板采用 miniHDMI 接口，配合 miniHDMI 的延长线，可以将音视频信号完美的呈现在支持 HDMI1.4 协议的监控终端，如电视机，显示器等。

2.4.5 camera 接口（并口）



该接口为通用的 24PIN 并口摄像头接口，支持 OV 全系列摄像头，省去 camera 转接板。针对不同型号的摄像头，只需按照摄像头的规格，调整一下输出电压就行了。同时，该接口可兼容配套的 TVP5150，TVP5146 等 AVIN 模块。

2.4.6 camera 接口（MIPI CSI 接口）



该接口为通过的 26PIN MIPI 摄像头接口，用于驱动高分辨率的 MIPI 摄像头。

2.4.7 以太网接口



X6818 支持千兆有线以太网接口，板载 RTL8211E，用户可以通过有线以太网上网，体验极速网络。

2.4.8 耳机接口



将耳机接入该接口，可以实现耳机输出。当然也可以直接通过该接口送到功放输入，如家庭影院的音频输入口，实现将开发板的音源信号通过家庭影院展现出来。

2.4.9 喇叭接口



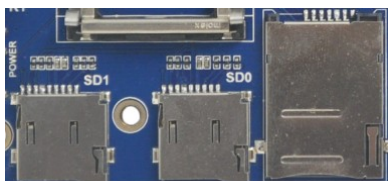
开发板直接支持扬声器输出，将喇叭接到上图接口，可实现扬声器输出。

2.4.10 录音接口



开发板支持录音输入。耳麦已经直接载到开发板上，无须通过外置的耳麦输入了。

2.4.11 TF 卡槽与 SIM 卡槽



X6818 引出两个外置 TF 卡，对应 6818 的通道 0 和通道 1，默认可以通过 SD0 进行 TF 卡升级，或是存放一些多媒体文件。

X6818 引出 SIM 卡槽匹配板载 PCI-E 接口的上网卡使用。

2.4.12 独立按键



X6818 有六个独立的按键，在原理图中，对应关系如下：

开关	功能	开关	功能
K1	返回键	K4	菜单键



K2	音量加键	RESET	复位键
K3	音量减键	POWER	电源键

接上外部电源适配器后，开发板会自动开机。进入 android 系统后，轻触 POWER 键休眠，再次按 POWER 键实现唤醒。长按 POWER 键实现出现关机界面，按照屏幕提示关机。

在系统运行时，轻按 RESET 键开发板重启，实现硬复位的功能。

2.4.13 调试 LED 灯



开发板板载 4 个调试用 LED 灯，可通过 IO 口编程控制亮与灭。

2.4.14 电源指示灯



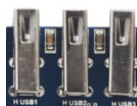
在电源座旁边有一个电源指示灯，上电后指示灯会被点亮。

2.4.15 USB OTG 接口



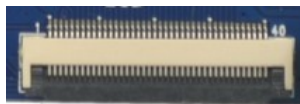
该接口用于程序烧写，同步等。它还能通过 OTG 线实现 HOST 的功能。

2.4.16 USB HOST 接口



S5P6818 自带有 USB HOST 接口，相对 Exynos4412，要轻松很多。X6818 开发板通过该 HOST 接口扩展出了四路 USB HOST2.0 接口，其中三路通过标准的 TypeA 接口引出，可用于连接 USB WIFI，USB 蓝牙，USB 鼠标键盘等。另一路通过 PCI-E 接口引出，用于连接 3G、4G 模块。

2.4.17 LCD 接口（RGB 接口）



X6818 开发板默认留有一个 40PIN 的 LCD 接口，通过软排线将 RGB 相关信号连接到 LCD 控制板上，进而控制 LCD。同时，这个 40PIN 接口的第一个管脚为 PWM 脚，用于控制 LCD 的背光，通过 PWM 实现多级背光亮度调节。VGA 接口也可以通过该接口实现。

2.4.18 后备电池





后备电池用于保证断电后 RTC 仍然能够工作，确保系统时间不丢失。当开发板接上锂电池后，将会给 RTC 供电，只要锂电池不掉电，RTC 就不会丢失，因此默认开发板不再提供 RTC 后备电池。

2.4.19 蜂鸣器



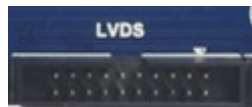
该蜂鸣器为有源蜂鸣器，有直流电时会鸣叫，通过三极管控制电源的导通与截止。硬件电路通过一路 PWM 控制三极管，即可以用于 PWM 测试，也可以用于适当场合的声音提示。

2.4.20 红外一体化接收头



这里采用 HS0038B 一体化接收头，它具有灵敏度高，使用方便等优点。利用它我们可以实现无线遥控，将 x6818 开发板作为一个高性能的八核机顶盒。

2.4.21 LVDS 接口



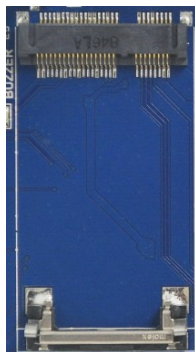
S5P6818 芯片板载 LVDS 控制器，我们接 LVDS 的显示屏时，无需再加 LVDS 转换芯片了。X6818 开发板板载 LVDS 接口，可直接驱动 LVDS 接口的液晶屏。

2.4.22 MIPI 接口



S5P6818 芯片板载 MIPI 控制器，在 x6818 开发板上已经板载有 MIPI 接口，可直接驱动 MIPI 接口的显示屏。

2.4.23 PCI-E 接口



X6818 开发板板载了 PCI-E 接口，可以直接连接通用的 3G、4G 模块。



2.4.24 电池接口



X6818 核心板板载 x-powers 公司的 PMU AXP228，可支持电池充放电功能，在开发板底板上预留有电池接口，可用于给开发板供电，同时，在接外部适配器时，会给电池充电。电池接口位于开发板的左上脚，即电源座的左边。



第3章 配置清单

3.1 标配硬件清单

- X6818 开发板一套(带 7 寸 1024*600 电容触摸液晶模组)
- 5V/2A 电源适配器 1 个
- USB 数据线 1 根
- 普通网线一根
- 串口线 1 根
- 开发板资料（通过网盘下载）

3.2 选配硬件清单

- 8G TF 卡
- 500W 像素 S5K4EC 摄相机头
- 支持 x210, x4412, x4418 的优质 HDMI 线
- USB 转串口延长线
- USB WIFI 模块
- USB 3G 上网卡
- TVIN 模块一个
- USB WIFI 蓝牙二合一模块
- VGA 模块
- GPS 模块
- GPRS 模块
- USB 摄相机头

3.3 开发板资料清单

X6818 开发板标配通过网盘下载的资料, 其中包括开发板配套所有源码, 开发环境搭建, 使用手册, 详细实例手把手教程, 核心板, 底板, 液晶板电路原理图, 元器件封装库, 烧录工具等。



第4章 其他产品介绍

4.1 核心板系列

处理器型号	核心板型号	备注
S3C6410	X6410CV1	200PIN 插针接口
S5PV210	X210CV3	180PIN 邮票孔接口
	X210CV4	144PIN 邮票孔接口
	G210CV1	200PIN 金手指接口
	I210CV2	200PIN 插针接口
Exynos4412	X4412CV3	180PIN 邮票孔接口
S5P4418	X4418CV3.3	180PIN 邮票孔接口
	I4418CV2	200PIN 板对板连接器
S5P6818	X6818CV3.3	180PIN 邮票孔接口
	I6818CV2	200PIN 板对板连接器
RK3288	X3288CV3	180PIN 邮票孔接口
	I3288CV1	220PIN 邮票孔接口
RK3399	X3399CV2.1	200PIN 邮票孔接口

4.2 开发板系列

处理器型号	开发板型号	备注
S3C6410	x6410 开发板	x6410cv1 评估板
S5PV210	x210 开发板	x210cv3 评估板
	g210 开发板	g210cv1 评估板
	i210 开发板	i210cv2 评估板
Exynos4412	x4412 开发板	x4412cv3 评估板
S5P4418	x4418 开发板	x4418cv3 评估板
S5P6818	x6818 开发板	x6818cv3 评估板
	i6818 开发板	i6818cv2 评估板
RK3288	x3288 开发板	x3288cv3 评估板
	i3288 开发板	i3288cv1 评估板
RK3399	x3399 开发板	x3399cv2.1 评估板

4.3 卡片电脑系列

处理器型号	卡片电脑型号	备注
Exynos4412	ibox4412 卡片电脑	
S5P4418	ibox4418 卡片电脑	
S5P6818	ibox6818 卡片电脑	
RK3399	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。