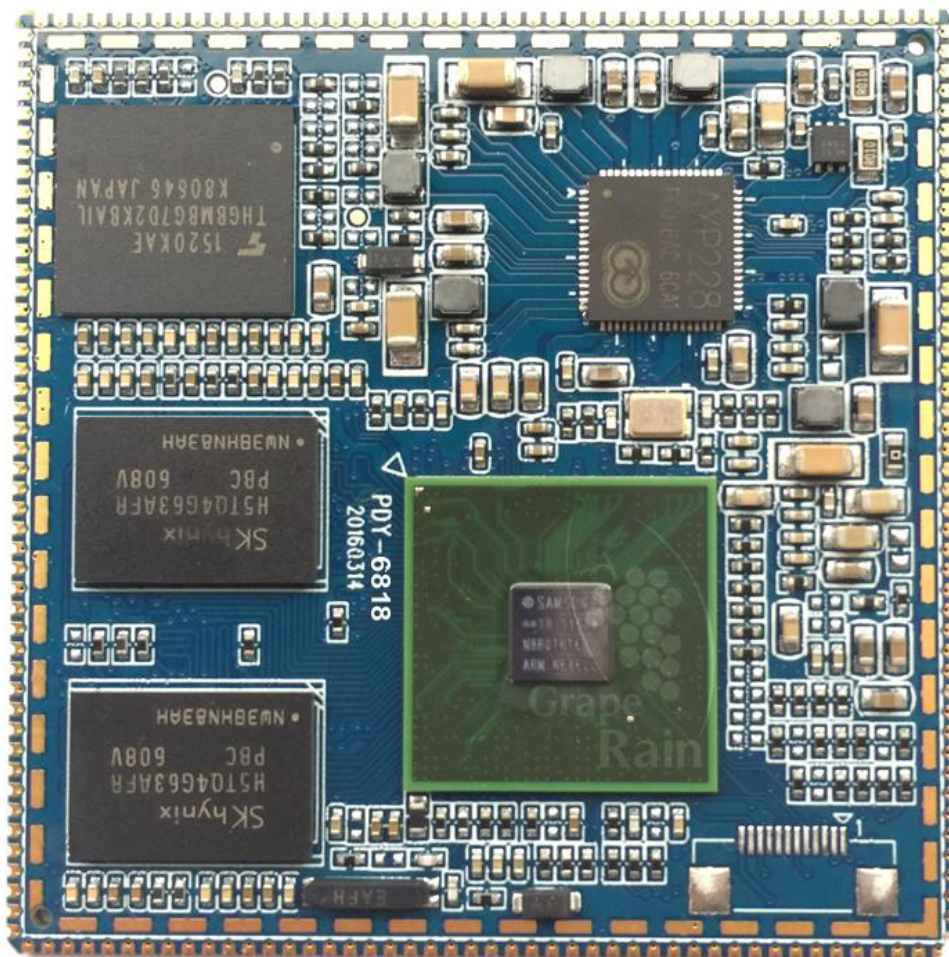


G6818 核心板简介



深圳葡萄雨技术有限公司

www.graperain.cn

版权声明

本手册版权归属深圳市葡萄雨技术有限公司所有，并保留一切权力。非经葡萄雨技术有限公司同意(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：在售开发平台的手册会经常更新，请在<http://www.graperain.cn/>网站下载最新手册或与我司销售联系取得，不再另行通知。

版本说明

版本号	日期	作者	描述
Rev.01	2016-4-20	David Huang	修订版本

技术支持

如果您对文档有所疑问，您可以拨打技术支持电话或 E-mail 联系。

网 址：<http://www.graperain.cn/>

联系电话：0755-23025312

E-mail：info@graperain.com

销售与服务网络

公司：深圳市葡萄雨技术有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道银田路 4 号

邮编：518101

电话：0755-23025312

网址：<http://www.graperain.cn/>

目录

版权声明.....	错误！未定义书签。
第 1 章 G6818 核心板简介.....	5
1.1 产品简介.....	5
1.2 特性参数.....	5
1.3 核心板外观.....	7
1.4 核心板结构图.....	8
1.5 底板外观.....	9
第 2 章 引脚定义.....	10
2.1 核心板引脚定义 1.....	10
2.2 核心板引脚定义 2.....	10
2.3 核心板引脚定义 3.....	11
2.4 核心板引脚定义 4.....	12
2.5 核心板引脚定义 5.....	12
第 3 章 硬件设计.....	13
3.1 电源设计.....	13
3.2 USB 设计.....	13
3.3 HDMI 设计.....	13
3.4 LVDS 设计.....	13
3.5 MIPI 设计.....	14
第 4 章 产品线介绍.....	15
4.1 核心板系列.....	错误！未定义书签。
4.2 开发板系列.....	错误！未定义书签。
4.3 卡片电脑系列.....	错误！未定义书签。

第 1 章 G6818 核心板简介

1.1 产品简介

G6818 核心板，是深圳市葡萄雨技术有限公司推出的基于三星 S5P6818(A53 八核)芯片的产品平台。

G6818 开发平台采用邮票孔的核心板+底板方式设计,核心板可扩展性强,多达 184 PIN 管脚,运行速度高达 1.4G+Hz。PCB 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 PMU,带库仑计的充电管理,可以广泛应用于 MID, POS, PDA, PND, 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 和 RGB 双路显示控制接口,显示分辨率可以高达 2048*1280@60Hz。同时,内部集成千兆以太网控制器。在电平上,S5P6818 为 3.3V GPIO,更方便行业客户设计产品。

S5P6818 出色的性能,配合 G6818 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。G6818 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,又很好地将芯片本身的性能发挥到极致,对企业用户具有非常大的借鉴意义。

G6818 和 G4418 核心板的尺寸大小、引脚定义完全一样,两者配套的底板完全一样。这样的设计,只需换核心板,无需改动底板,大大方便客户的产品开发和升级。

G6818 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 52mm*52mm。
- 使用 x-powers 的 AXP228 PMU 电源管理设计,保证工作稳定可靠。
- 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, linux + qt, ubuntu 操作系统。
- 板载千兆有线以太网。
- 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	邮票孔方式
核心板尺寸	52mm*52mm*3mm
引脚间距	1.1mm
引脚焊盘尺寸	1.3mm*0.7mm
引脚数量	184 PIN
板层	8 层

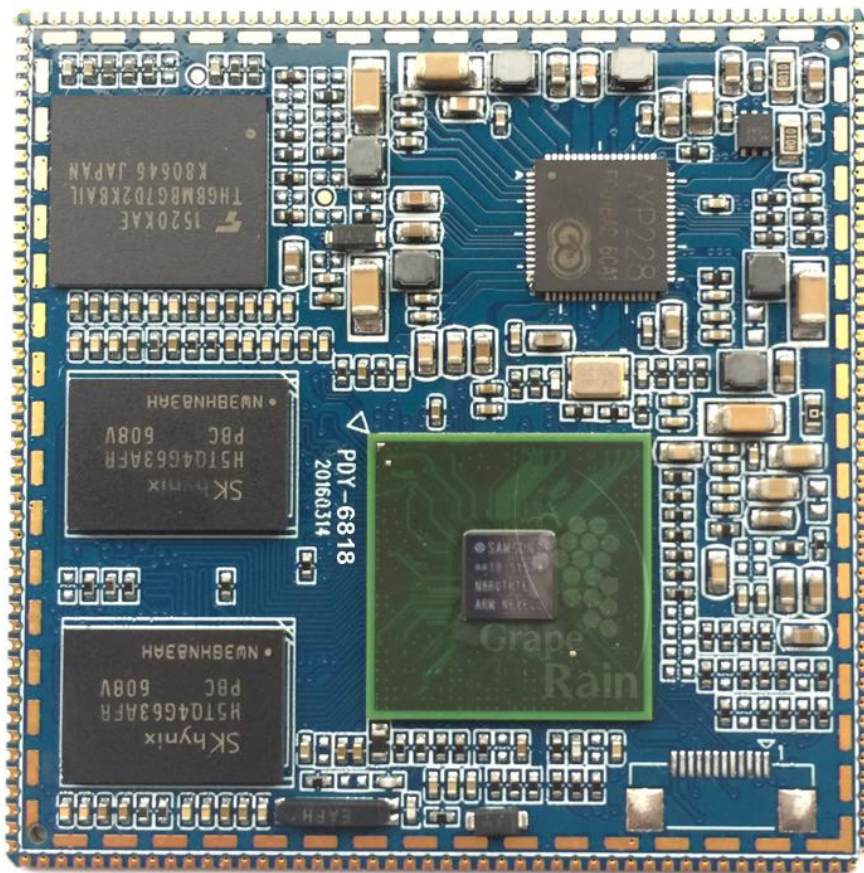


系统配置	
CPU	S5P6818
主频	64 位八核 1.4GHz
内存	标配 1GB, 可定制 2GB
存储器	4GB/8GB/16GB emmc 可选, 标配 8GB
电源 IC	使用 AXP228, 支持动态调频, 库仑计等
以太网	使用 RTL8211E 千兆以太网 PHY

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	IIS 接口, 支持录放音
SD 卡接口	2 路 SDIO 输出通道
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	4 路串口
PWM 接口	2 路 PWM
IIC 接口	3 路 IIC
SPI 接口	1 路 SPI
ADC 接口	3 路 ADC 检测
Camera 接口	1 路 BT656/BT601, 1 路 MIPI 输入
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

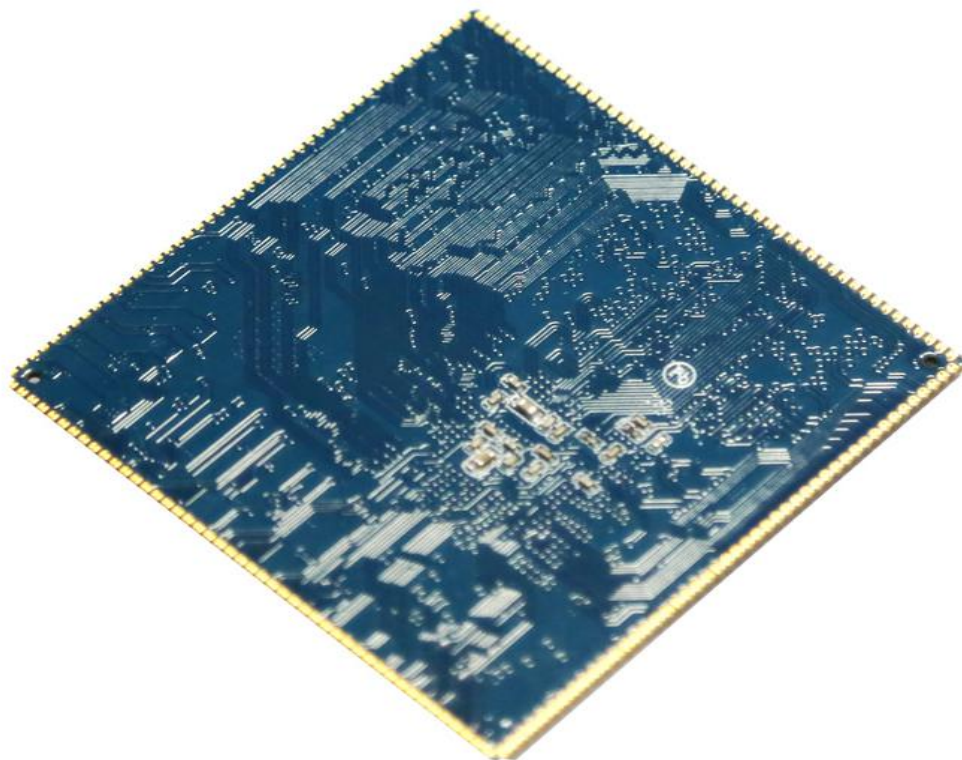
电气特性	
输入电压	3.7~5.5V(推荐使用 5V 输入)
输出电压	3.3V/4.2V(可用于底板供电及电池充电)
储存温度	-40~80 度
工作温度	-30~70 度

1.3 核心板外观



核心板正面图

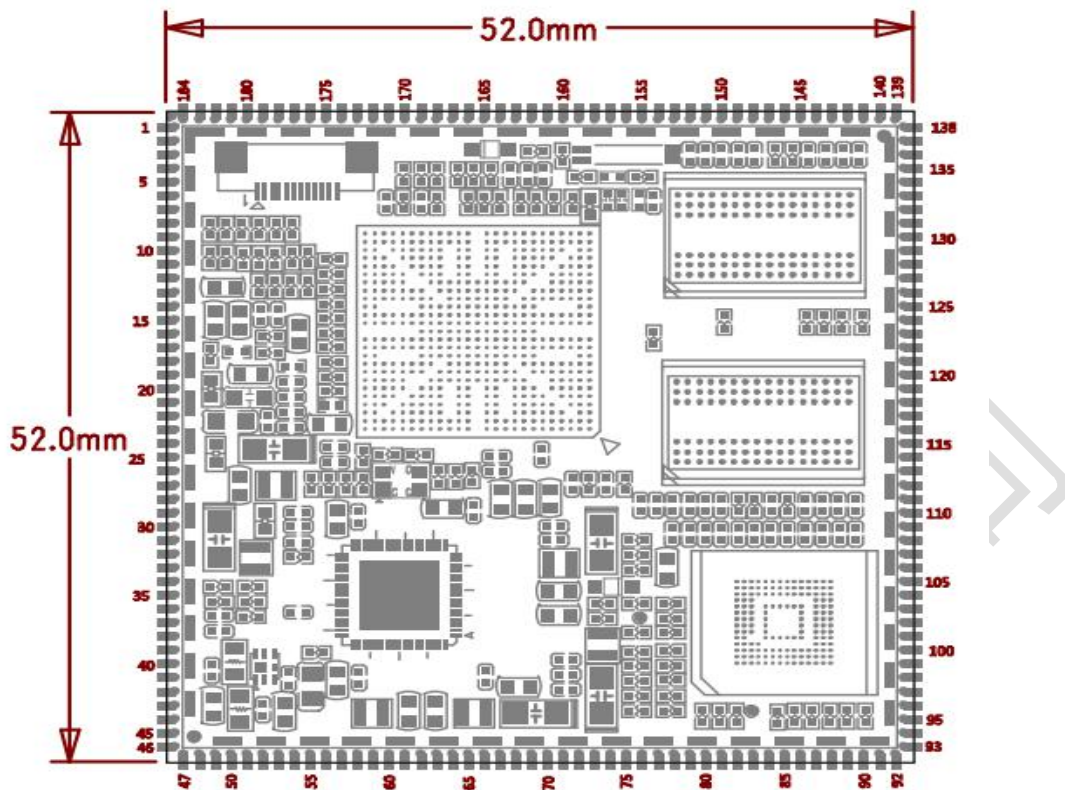
深圳葡萄雨



核心板背面图

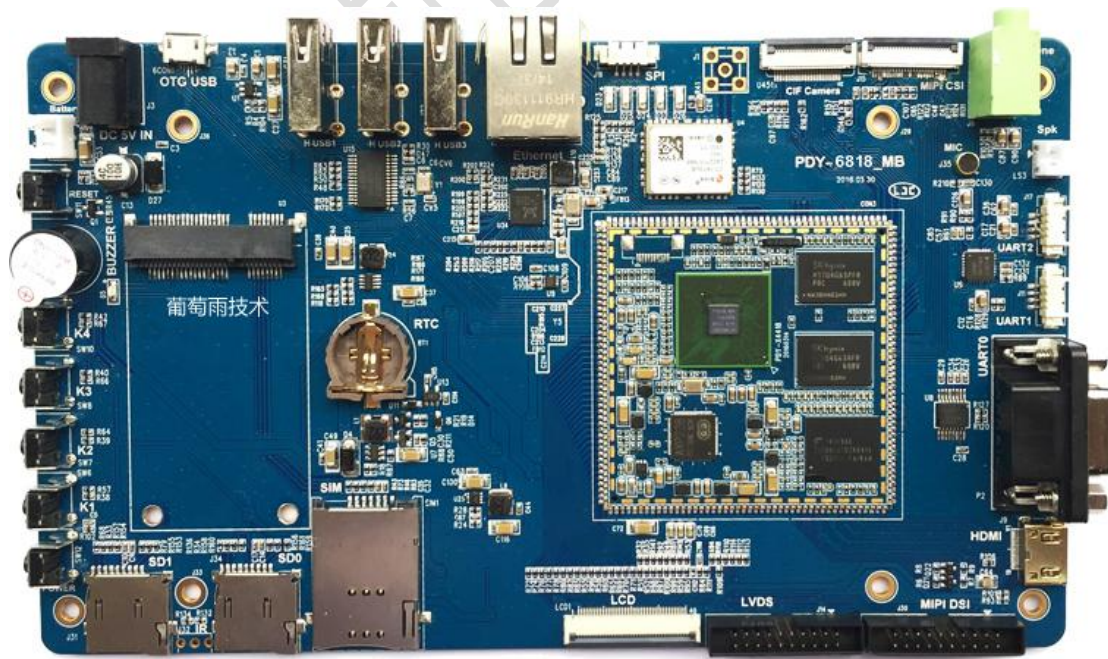
1.4 核心板结构图

核心板结构尺寸及管脚排列



1.5 底板外观

详细参数请参考 G6818 开发板简介文档《G6818 硬件手册.doc》。



正面图（G6818 与 G4418 采用相同的底板）

第 2 章 引脚定义

2.1 核心板引脚定义 1

核心板引脚定义			
引脚编号	信号	引脚编号	信号
1	VCC3P3_SYS	24	LCD_R5
2	MCU_BACKLIGHT_PWM	25	LCD_R6
3	MCU_TOUCH_INT	26	LCD_R7
4	MCU_NRESETOUT	27	LCD_G0
5	MCU_VG_EN	28	LCD_G1
6	MCU_SDA_2	29	LCD_G2
7	MCU_SCL_2	30	LCD_G3
8	MCU_SDA_1	31	LCD_G4
9	MCU_SCL_1	32	LCD_G5
10	USBHSIC_DATA	33	LCD_G6
11	USBHSIC_STROBE	34	LCD_G7
12	MCU_USB_HOST_D-	35	LCD_B0
13	MCU_USB_HOST_D+	36	LCD_B1
14	MCU_OTG_PWRON	37	LCD_B2
15	MCU_USB-	38	LCD_B3
16	MCU_USB+	39	LCD_B4
17	DC5V_OTG	40	LCD_B5
18	MCU_USB_ID	41	LCD_B6
19	LCD_R0	42	LCD_B7
20	LCD_R1	43	LCD_DE
21	LCD_R2	44	LCD_HSYNC
22	LCD_R3	45	LCD_VSYNC
23	LCD_R4	46	LCD_CLK

2.2 核心板引脚定义 2

核心板引脚定义			
引脚编号	信号	引脚编号	信号
47	VCC1P0_CORE_DC	70	GMAC_MDIO
48	VCC1P0_CORE_DC	70	PHY_INT
49	VBAT	72	GMAC_TXD3
50	VBAT	73	GMAC_TXD2
51	GND	74	GMAC_TXD1
52	GND	75	GMAC_TXD0
53	VBAT_SYS	76	GMAC_TXEN
54	VBAT_SYS	77	GMAC_TXER

55	DCIN	78	MCU_SCL_0
56	DCIN	79	MCU_SDA_0
57	MCU_PWREN_SYS	80	MCU_HDMI_CEC
58	DLDO3	81	MCU_HDMI_HPD
59	DLDO2	82	MCU_HDMI_TXCN
60	ELDO3	83	MCU_HDMI_TXCP
61	GMAC_RXCLK	84	MCU_HDMI_TX0N
62	GMAC_TXCLK	85	MCU_HDMI_TX0P
63	GMAC_RXD0	86	MCU_HDMI_TX1N
64	GMAC_RXD1	87	MCU_HDMI_TX1P
65	GMAC_RXD2	88	MCU_HDMI_TX2N
66	GMAC_RXD3	89	MCU_HDMI_TX2P
67	GMAC_RXDV	90	GND
68	GMAC_MDC	91	MCU_LVDS_CLKM
69	PHY_RST	92	MCU_LVDS_CLKP

2.3 核心板引脚定义 3

核心板引脚定义			
引脚编号	信号	引脚编号	信号
93	MCU_LVDS_Y3M	116	MIPIDSI_DN1
94	MCU_LVDS_Y3P	117	MIPIDSI_DP1
95	MCU_LVDS_Y2M	118	MIPIDSI_DN0
96	MCU_LVDS_Y2P	119	MIPIDSI_DP0
97	MCU_LVDS_Y1M	120	MIPIDSI_DNCLK
98	MCU_LVDS_Y1P	121	MIPIDSI_DPCLK
99	MCU_LVDS_Y0M	122	MCU_I2S_MCLK
100	MCU_LVDS_Y0P	123	MCU_I2S_BCK
101	GND	124	MCU_I2S_SDIN
102	MIPIDSI_DP3	125	MCU_I2S_SDOUT
103	MIPIDSI_DN3	126	MCU_I2S_LRCK
104	MIPIDSI_DP2	127	MCU_HP_DET
105	MIPIDSI_DN2	128	CAM_H
106	MIPIDSI_DP1	129	CAM_V
107	MIPIDSI_DN1	130	CAM_CLK
108	MIPIDSI_DP0	131	CAM_D0
109	MIPIDSI_DN0	132	CAM_D1
110	MIPIDSI_DPCLK	133	CAM_D2
111	MIPIDSI_DNCLK	134	CAM_D3
112	MIPIDSI_DN3	135	CAM_D4
113	MIPIDSI_DP3	136	CAM_D5
114	MIPIDSI_DN2	137	CAM_D6

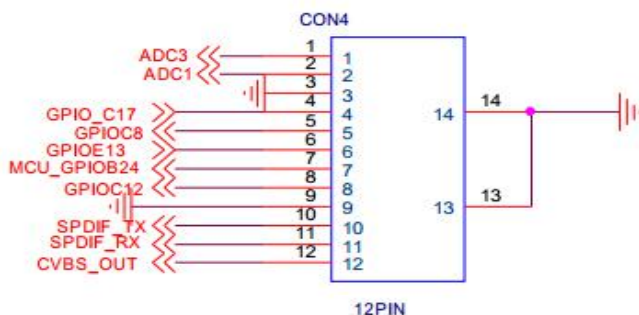
115	MIPIDSI DP2	138	CAM D7
-----	-------------	-----	--------

2.4 核心板引脚定义 4

核心板引脚定义			
引脚编号	信号	引脚编号	信号
139	CAM PD	162	GPIOC7
140	CAM RST	163	GPIOB8
141	CAM PN	164	GPIOB9
142	MCU CAM1 MCLK	165	GPIOC11
143	UARTRXD3	166	GPIOA28
144	UARTTXD3	167	PWM2
145	UARTRXD2	168	IR
146	UARTTXD2	169	VCC1P8_RTC
147	UARTRXD1	170	MCU SD1 CD
148	UARTTXD1	171	MCU SD1 CLK
149	UARTRXD0	172	MCU SD1 CMD
150	UARTTXD0	173	MCU SD1 D0
151	MCU SPITXD0	174	MCU SD1 D1
152	MCU SPIFRM0	175	MCU SD1 D2
153	MCU SPICLK0	176	MCU SD1 D3
154	MCU SPIRXD0	177	MCU SD0 CD
155	MCU SPI WP	178	MCU SD0 D3
156	MCU KEY VOLDN	179	MCU SD0 D2
157	MCU KEY VOLUP	180	MCU SD0 D1
158	MCU SEN0 INT	181	MCU SD0 D0
159	MCU NRSETIN	182	MCU SD0 CMD
160	MCU PWRKEY	183	MCU SD0 CLK
161	ADC0	184	GND

2.5 核心板引脚定义 5

扩展 IO，核心板原理图中以下部分：9 个可用 IO。（CVBS_OUT 在 G4418 上没有，G6818 核心板上有引出）





第 3 章 硬件设计

3.1 电源设计

G6818 核心板的 PMU 采用的是 x-powers 的 AXP228。

G6818 核心板提供两种电源输入方式，第一种通过 5V/2A 电源输入，给核心板的 55、56 脚供电；

第二种通过 3.5 到 4.2V 单节锂电池，给核心板的 49、50 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 53、54 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 1 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 169 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：

49、50 脚：电池输入端，接单节 4.2V 锂电池，不需要电池时悬空即可。

55、56 脚：电源适配器输入端，4.5 到 5.5V/2A 输入。

53、54 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。

169 脚：后备电池电源输入，如需实时时钟，需在该管脚外接后备电池，电压为 1.8V；默认核心板上已经对该管脚进行供电，但不具备掉电保存功能。如不需实时时钟，悬空该脚即可；

1 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。

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，核心板的第 12、13 管脚，即 USB_HOST_D-、USB_HOST_D+ 管脚为一对差分线，第 15、16 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。

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 82 到 89 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。

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，对应核心板的 93 到 100



脚，另一组为时钟线，对应核心板的 91 和 92 管脚。

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。

3.5 MIPI 设计

S5P6818 支持 DSI 和 CSI，DSI 对应核心板的第 102 到 111 脚，用于接 MIPI 接口的显示屏；CSI 对应核心板的第 112 到 121 脚，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。

深圳葡萄雨技术有限公司



第 4 章 产品线介绍

4.1 核心板系列

G4418 (主控为三星 4418)

G6818 (主控为三星 6818)

G210 (主控为三星 210)

M9 核心板 (主控为高通 8916)

4.2 开发板系列

G4418 开发板 (主控为三星 4418)

G6818 开发板 (主控为三星 6818)

G210 开发板 (主控为三星 210)

M9 开发板 (主控为高通 8916)

4.3 卡片电脑系列

G4418 卡片电脑 (主控为三星 4418)

G6818 卡片电脑 (主控为三星 6818)

G3188 卡片电脑 (主控为瑞芯微 3188)

说明：产品详细规格，以及更多其他产品请关注葡萄雨技术官方网站或与我们联系。