



深圳市海天雄电子有限公司  
Shenzhen Haitianxiong Electronic Co., Ltd.

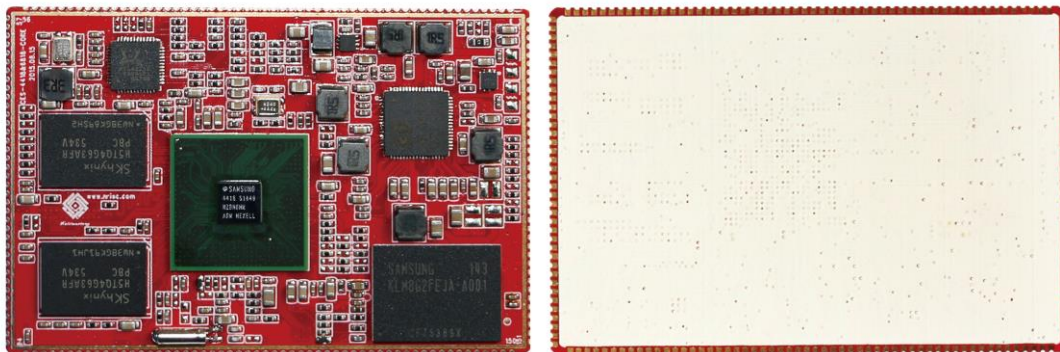
# CES-4418-CORE (邮票口)

## 产品手册

SAMSUNG ARM 核心板

Rev. V1.0

Date: 2017-06-02



## 简介

CES-4418 核心板是一款低功耗、高性能的嵌入式 ARM 主板,使用 Samsung 高端主流 ARM 处理器: S5P4418 四核 Cortex-A9, 主频最高可达 1.4GHz, 采用 28nm 制作工艺, 内置高性能 4 核 A9 ARM 架构, 配备 Mali-400 GPU, 性能强大。S5P4418 支持 32KB I/D 一级缓存, 1MB 二级缓存, 支持单通道 32 位数据总线, 高达 800MHz 工作频率的 LPDDR2/3, LVDDR3(Low Voltage DDR3), DDR3, 支持 3.3V 的 IO 电平, 符合当前使用的电平, 不需要进行电平转换, 更方便行业客户设计产品。

CES-4418 核心板提供丰富的功能接口, 支持 LVDS 和 RGB 双路显示控制接口, HDMI 1.4a 和 MIPI-DSI 接口, 集成千兆以太网控制器, 提供四路 USB 2.0 HOST, 一路 USB OTG、五路 UART 串口, 提供可扩展的 GPIO 及其他外设接口。

CES-4418 核心板适用于不同的产品应用, 包括医疗设备、汽车电子、POS 一体机、触控一体机、工业控制设备、加油机自动终端设备、手持 PDA 及其他行业产品。

## 特点

- 基于 Samsung ARM Cortex™ -A9 S5P4418 四核处理器, 主频 1.4GHz
- 配置 1GB DDR3 内存和 8GB eMMC 存储容量
- 支持 Android5.1, Embedded Linux3.4, Ubuntu12.04 操作系统
- 集成千兆以太网及 AXP228 电源管理芯片
- 核心板尺寸仅为: 43.7\*65.5mm

## 规格

<b>处理器</b>	
CPU	基于 Samsung ARM Cortex™ -A9 S5P4418 四核处理器，主频 1.4GHz
缓存	32KB (Instruction) /32KB (Data) Cache and 1MB L2 Cache
<b>存储</b>	
工艺	32-bit DDR3/LVDDR3 800MHz
容量	配置 1GB DDR3
Flash	配置 8GB eMMC，可选配 16GB/32GB/64GB
<b>电源管理单元</b>	
芯片组	AXP228
<b>B2B 连接器</b>	
连接类型	邮票口，SMD
管脚数	1.1mm 间距，188PIN 邮票口
管脚功能	POWER、GPIO、ADC、MIPI DSI/CSI、LVDS、RGB、HDMI、I2C、I2S、UART、SPI、USB、PWM、RESET 等
<b>B2B 固定孔</b>	
固定孔	无
<b>操作系统</b>	
系统	可选 Android 5.1、Embedded Linux 3.4、Ubuntu12.04
<b>环境</b>	
工作环境	温度：-10~60°C自然对流，湿度：5%~95%RH@31°C无冷凝
存储环境	温度：-40~85°C，湿度：5%~95%RH@39°C无冷凝
<b>尺寸</b>	
尺寸(mm)	43.7*65.5mm

## 管脚定义

管脚定义				
PIN NO.	Signal Name	CPU Ball Number	CPU Ball Name	Remark
1	VBAT_SYS			IPSOUT (输出)
2	GND			电源地
3	MCU_CVBS_OUT	AE2	NC	预留
4	MCU_CVBS_GND			预留
5	MCU_USB_HOST_D-	L24	USB2.0HOST_DM	USB HOST
6	MCU_USB_HOST_D+	L25	USB2.0HOST_DP	USB HOST
7	MCU_USB-	J24	USB2.0OTG_DM	USB OTG
8	MCU_USB+	J25	USB2.0OTG_DP	USB OTG
9	MCU_USB_ID	H25	USB2.0OTG_ID	USB OTG
10	MCU_OTG_PWRON	AB21	GPIOC28/ NSCS1/ UARTrRI1	USB OTG
11	MCU_SDA_0	AC19	GPIOD3/ SDA0/ ISO7816	I2C
12	MCU_SCL_0	AC20	GPIOD2/ SCL0/ ISO7816	I2C
13	MCU_HDMI_CEC	W18	SA3/ GPIOC3/ HDMI_CEC/ SDnRST0	HDMI
14	MCU_HDMI_HPD	U19	HDMI_HOT5V	HDMI
15	MCU_HDMI_TXCN	A25	HDMI_TXNCLK	HDMI
16	MCU_HDMI_TXCP	B25	HDMI_TXPCLK	HDMI
17	MCU_HDMI_TX0N	A24	HDMI_TXN0	HDMI
18	MCU_HDMI_TX0P	B24	HDMI_TXP0	HDMI
19	MCU_HDMI_TX1N	A23	HDMI_TXN1	HDMI
20	MCU_HDMI_TX1P	B23	HDMI_TXP1	HDMI
21	MCU_HDMI_TX2N	A22	HDMI_TXN2	HDMI
22	MCU_HDMI_TX2P	B22	HDMI_TXP2	HDMI
23	GND			电源地
24	MCU_LVDS_CLKP	B16	LVDS_TPCLK	LVDS
25	MCU_LVDS_CLKM	A16	LVDS_TNCLK	LVDS
26	MCU_LVDS_Y3P	B17	LVDS_TP3	LVDS
27	MCU_LVDS_Y3M	A17	LVDS_TN3	LVDS
28	MCU_LVDS_Y2P	B15	LVDS_TP2	LVDS
29	MCU_LVDS_Y2M	A15	LVDS_TN2	LVDS
30	MCU_LVDS_Y1P	B14	LVDS_TP1	LVDS
31	MCU_LVDS_Y1M	A14	LVDS_TN1	LVDS
32	MCU_LVDS_Y0P	C15	LVDS_TP0	LVDS
33	MCU_LVDS_Y0M	C14	LVDS_TN0	LVDS
34	GND			电源地
35	MIPIDSI_DP3	B11	MIPIDSI_DP3	MIPIDSI

36	MIPIDSI_DN3	A11	MIPIDSI_DN3	MIPI DSI
37	MIPIDSI_DP2	B10	MIPIDSI_DP2	MIPI DSI
38	MIPIDSI_DN2	A10	MIPIDSI_DN2	MIPI DSI
39	MIPIDSI_DP1	B9	MIPIDSI_DP1	MIPI DSI
40	MIPIDSI_DN1	A9	MIPIDSI_DN1	MIPI DSI
41	MIPIDSI_DP0	B8	MIPIDSI_DP0	MIPI DSI
42	MIPIDSI_DN0	A8	MIPIDSI_DN0	MIPI DSI
43	MIPIDSI_DPCLK	B7	MIPIDSI_DPCLK	MIPI DSI
44	MIPIDSI_DNCLK	A7	MIPIDSI_DNCLK	MIPI DSI
45	GND			电源地
46	MIPICSI_DN3	A5	MIPICSI_DN3	MIPI CSI
47	MIPICSI_DP3	B5	MIPICSI_DP3	MIPI CSI
48	MIPICSI_DN2	A4	MIPICSI_DN2	MIPI CSI
49	MIPICSI_DP2	B4	MIPICSI_DP2	MIPI CSI
50	MIPICSI_DN1	A3	MIPICSI_DN1	MIPI CSI
51	MIPICSI_DP1	B3	MIPICSI_DP1	MIPI CSI
52	MIPICSI_DN0	A2	MIPICSI_DN0	MIPI CSI
53	MIPICSI_DP0	B2	MIPICSI_DP0	MIPI CSI
54	MIPICSI_DNCLK	A1	MIPICSI_DNCLK	MIPI CSI
55	MIPICSI_DPCLK	B1	MIPICSI_DPCLK	MIPI CSI
56	GND			电源地
57	SPEED_LED			以太网指示灯
58	LINK_LED			以太网指示灯
59	MDI0_P			以太网信号
60	MDI0_N			以太网信号
61	MDI1_P			以太网信号
62	MDI1_N			以太网信号
63	MDI2_P			以太网信号
64	MDI2_N			以太网信号
65	MDI3_P			以太网信号
66	MDI3_N			以太网信号
67	GND			电源地
68	MCU_CAM1_D7	V19	GPIOB10/VID1[7]/SDEX7/I2SDIN2	CAMERA/GPIO
69	GPIOB8	V20	GPIOB8/VID1[5]/SDEX5/I2SDOUT2	GPIO/CAMERA
70	MCU_CAM1_D4	R19	GPIOB6/VID1[4]/SDEX4/I2SDOUT1	CAMERA/GPIO
71	MCU_CAM1_D3	R20	GPIOB4/VID1[3]/SDEX3/I2SLRCK2	CAMERA/GPIO
72	MCU_CAM1_D2	P19	GPIOB2/VID1[2]/SDEX2/I2SBCLK2	CAMERA/GPIO
73	MCU_CAM1_D1	P20	GPIOB0/VID1[1]/SDEX1/I2SLRCK1	CAMERA/GPIO
74	MCU_CAM1_D0	N19	GPIOA30/VID1[0]/SDEX0/I2SBCLK1	CAMERA/GPIO
75	MCU_CAM0_D7	AE11	GPIOE3/VID0[7]/TSIDATA1[7]	CAMERA

76	MCU_CAM0_D6	AD10	GPIOE2/VID0[6]/TSIDATA1[6]	CAMERA
77	MCU_CAM0_D5	AE9	GPIOE1/VID0[5]/TSIDATA1[5]	CAMERA
78	MCU_CAM0_D4	AB9	GPIOE0/VID0[4]/TSIDATA1[4]	CAMERA
79	MCU_CAM0_D3	AC11	GPIOD31/VID0[3]/TSIDATA1[3]	CAMERA
80	MCU_CAM0_D2	AD9	GPIOD30/VID0[2]/TSIDATA1[2]	CAMERA
81	MCU_CAM0_D1	AC9	GPIOD29/VID0[1]/TSIDATA1[1]	CAMERA
82	MCU_CAM0_D0	AA9	GPIOD28/VID0[0]/TSIDATA1[0]/SA24	CAMERA
83	MCU_CAM0_HSYNC	AA11	GPIOE5/VIHSYNC0/TSISYNC1	CAMERA
84	MCU_CAM0_VSYNC	AD11	GPIOE6/VIVSYNC0/TSIDP1	CAMERA
85	MCU_CAM0_PCLK	AE10	GPIOE4/VICLK0/TSICLK1	CAMERA
86	MCU_CAMERA_MCLK	W13	SA13/GPIOC13/PWM1/SDnINT2	CAMERA
87	MCU_CAMERA_PN	AC22	SA4/GPIOC4/UARTnDCD1/SDnINT0	CAMERA
88	MCU_CAMERA_RST	AD22	SA5/GPIOC5/UARTnCTS1/SDWP0	CAMERA
89	MCU_CAMERA_PD	AE22	SA6/GPIOC6/UARTnRTS1/SDnCD0	CAMERA
90	GND			电源地
91	SPDIF_TX	AC21	nSWAIT/GPIOC25/SPDIFTX	SPDIF
92	SPDIF_RX	AE12	LATADDR/GPIOC24/SPDIFRX/VID2[7]	SPDIF
93	MCU_NRESETIN	AE3	nRESET	nRESET
94	IR	Y12	GPIOD8/PPM	GPIO/PPM
95	MCU_NRESETOUT	AB7	nGRESETOUT	NGRESETOUT
96	ADC0	AD2	ADC0	ADC
97	ADC1	AB5	ADC1	ADC
98	MCU_I2S_SDIN	AC15	GPIOD11/I2SDIN0/AC97_DIN	I2S AUDIO
99	MCU_I2S_SDOUT	AD15	GPIOD9/I2SDOUT0/AC97_DOUT	I2S AUDIO
100	MCU_I2S_MCLK	AA15	GPIOD13/I2SMCLK0/AC97_nRST	I2S AUDIO
101	MCU_I2S_BCK	AB15	GPIOD10/I2SBCLK0/AC97_BCLK	I2S AUDIO
102	MCU_I2S_LRCK	AC17	GPIOD12/I2SLRCK0/AC97_SYNC	I2S AUDIO
103	MCU_SCL_1	AB17	GPIOD4/SCL1	I2C
104	MCU_SDA_1	AB18	GPIOD5/SDA1	I2C
105	MCU_SCL_2	AC18	GPIOD6/SCL2	I2C
106	MCU_SDA_2	AB19	GPIOD7/SDA2	I2C
107	MCU_KEY_VOLDN	AC24	SD15/GPIOB31/TSIDATA0[7]	按键 (音量-)
108	MCU_KEY_VOLUP	AD24	SD14/GPIOB30/TSIDATA0[6]	按键 (音量+)
109	MCU_PWRKEY	AE6	nVDDPWRTOGGLE	按键 (电源)
110	MCU_TOUCH_INT	AE24	SD13/GPIOB29/TSIDATA0[5]/UARTTXD4	中断 (TOUCH)
111	MCU_SEN0_INT	AE25	SD12/GPIOB28/TSIDATA0[4]/UARTRXD4	中断 (SENSOR)
112	MCU_HP_DET	AD25	SD11/GPIOB27/TSIDATA0[3]	中断 (AUDIO)
113	MCU_VG_EN	W16	SA10/GPIOC10/SPIFRM2	控制引脚 (LCD)
114	GPIOB25	AB25	SD9/GPIOB25/TSIDATA0[1]	GPIO

115	MCU_SD1_CLK	AA20	GPIOD22/SDCLK1	SD/MMC
116	MCU_SD1_CMD	AA19	GPIOD23/SDCMD1	SD/MMC
117	MCU_SD1_D0	AA18	GPIOD24/SDDAT1[0]	SD/MMC
118	MCU_SD1_D1	AA17	GPIOD25/SDDAT1[1]	SD/MMC
119	MCU_SD1_D2	Y15	GPIOD26/SDDAT1[2]	SD/MMC
120	MCU_SD1_D3	Y14	GPIOD27/SDDAT1[3]	SD/MMC
121	MCU_SD0_CD	AA8	AliveGPIO1	SD/MMC
122	MCU_SD0_CLK	T24	GPIOA29/SDCLK0	SD/MMC
123	MCU_SD0_CMD	U23	GPIOA31/SDCMD0	SD/MMC
124	MCU_SD0_D0	T25	GPIOB1/SDDAT0[0]	SD/MMC
125	MCU_SD0_D1	U24	GPIOB3/SDDAT0[1]	SD/MMC
126	MCU_SD0_D2	U25	GPIOB5/SDDAT0[2]	SD/MMC
127	MCU_SD0_D3	V24	GPIOB7/SDDAT0[3]	SD/MMC
128	MCU_SPI0_RXD	AD16	GPIOD0/SPIRXD0/PWM3	SPI
129	MCU_SPI0_TXD	AE16	GPIOC31/SPITXD0	SPI
130	MCU_SPI0_FRM	AD17	GPIOC30/SPIFRM0	SPI
131	MCU_SPI0_CLK	AE17	GPIOC29/SPICLK0	SPI
132	MCU_SPI_WP	AC25	SD10/GPIOB26/TSIDATA0[2]	SPI
133	GPIOE13	E14	GPIOE13/GMAC_COL/VIHSYNC1	GPIO
134	GPIOC11	W14	SA11/GPIOC11/SPIRXD2/USB2.0OTG_Drv VBUS	GPIO
135	GPIOC7	AE21	SA7/GPIOC7/UARTnDSR1/SDnRST1	GPIO
136	GPIOC12	W15	SA12/GPIOC12/SPITXD2/SDnRST2	GPIO
137	PWM2	AD12	SA14/GPIOC14/PWM2/VICLK2	PWM
138	GND			电源地
139	MCU_UART0_TX	AD19	GPIOD18/UARTRXD0/ISO7816/SDWP2	UART
140	MCU_UART0_RX	AE19	GPIOD14/UARTRXD0/ISO7816	UART
141	MCU_UART1_TX	AD18	GPIOD19/UARTRXD1/ISO7816/SDnCD2	UART
142	MCU_UART1_RX	AE18	GPIOD15/UARTRXD1/ISO7816	UART
143	MCU_UART2_TX	Y18	GPIOD20/UARTRXD2/RESERVED/SDWP 1	UART
144	MCU_UART2_RX	Y19	GPIOD16/UARTRXD2/RESERVED	UART
145	MCU_UART3_TX	W17	GPIOD21/UARTRXD3/RESERVED/SDnC D1	UART
146	MCU_UART3_RX	Y17	GPIOD17/UARTRXD3/RESERVED	UART
147	GND			电源地
148	GPIOA28	U21	GPIOA28/VICLK1/I2SMCLK2/I2SMCLK1	GPIO
149	GPIOB9	U20	GPIOB9/VID1[6]/SDEX6/I2SDIN1	GPIO
150	MCU_BACKLIGHT_P WM	AE15	GPIOD1/PWM0/SA25	PWM (LCD)

151	LCD_R7	R22	GPIOA24/DISD23	LCD (Digital RGB)
152	LCD_R6	M20	GPIOA23/DISD22	LCD (Digital RGB)
153	LCD_R5	R21	GPIOA22/DISD21	LCD (Digital RGB)
154	LCD_R4	R24	GPIOA21/DISD20	LCD (Digital RGB)
155	LCD_R3	P21	GPIOA20/DISD19	LCD (Digital RGB)
156	LCD_R2	R23	GPIOA19/DISD18	LCD (Digital RGB)
157	LCD_R1	P22	GPIOA18/DISD17	LCD (Digital RGB)
158	LCD_R0	M21	GPIOA17/DISD16	LCD (Digital RGB)
159	LCD_G7	L23	GPIOA16/DISD15	LCD (Digital RGB)
160	LCD_G6	M22	GPIOA15/DISD14	LCD (Digital RGB)
161	LCD_G5	G22	GPIOA14/DISD13	LCD (Digital RGB)
162	LCD_G4	K19	GPIOA13/DISD12	LCD (Digital RGB)
163	LCD_G3	L21	GPIOA12/DISD11	LCD (Digital RGB)
164	LCD_G2	L22	GPIOA11/DISD10	LCD (Digital RGB)
165	LCD_G1	M19	GPIOA10/DISD9	LCD (Digital RGB)
166	LCD_G0	J22	GPIOA9/DISD8	LCD (Digital RGB)
167	LCD_B7	J19	GPIOA8/DISD7	LCD (Digital RGB)
168	LCD_B6	L20	GPIOA7/DISD6	LCD (Digital RGB)
169	LCD_B5	F21	GPIOA6/DISD5	LCD (Digital RGB)
170	LCD_B4	L19	GPIOA5/DISD4	LCD (Digital RGB)
171	LCD_B3	H20	GPIOA4/DISD3	LCD (Digital RGB)
172	LCD_B2	H21	GPIOA3/DISD2	LCD (Digital RGB)
173	LCD_B1	G21	GPIOA2/DISD1	LCD (Digital RGB)
174	LCD_B0	J23	GPIOA1/DISD0	LCD (Digital RGB)
175	LCD_CLK	R25	GPIOA0/DISCLK	LCD (Digital RGB)
176	LCD_DE	H22	GPIOA27/DISDE	LCD (Digital RGB)
177	LCD_HSYNC	J20	GPIOA26/DISHSYNC	LCD (Digital RGB)
178	LCD_VSYNC	J21	GPIOA25/DISVSYNC	LCD (Digital RGB)
179	GND			电源地
180	DC5V_OTG			USB 供电 (输入)
181	VCC3P3_SYS			电源 3V3(输出)
182	VCC3P3_SYS			电源 3V3(输出)
183	VDD_RTC			RTC 电源 (输入)
184	GND			电源地
185	VBAT			单节锂电池供电 (输入)
186	VBAT			单节锂电池供电 (输入)
187	DCIN			DC 供电 (3.8~6.3V,输入)
188	DCIN			DC 供电 (3.8~6.3V,输入)



## 服务支持

技术支持联系方式：

电话：0755-86325375 86325376

邮箱：ces\_support@ces-tech.com

技术支持服务时间：

周一至周五：9：00~12：00，13：30~18：00

## 声明

本手册信息仅供用户参考使用，对于所作修改，恕不另行通知。

更多产品信息，请登录 [www.nrisc.com](http://www.nrisc.com)

### 深圳市海天雄电子有限公司（总部）

地址：深圳市宝安区石岩街道松白路创维数字大厦6楼

电话：0755-86325375/86325376

邮箱：ces\_market@ces-tech.com

网址：www.nrisc.com

### 深圳市海天雄电子有限公司（成都分部）

地址：四川省成都市人民南路四段27号

电话：028-85123126

邮箱：cqmarket@ces-tech.com

网址：www.nrisc.com