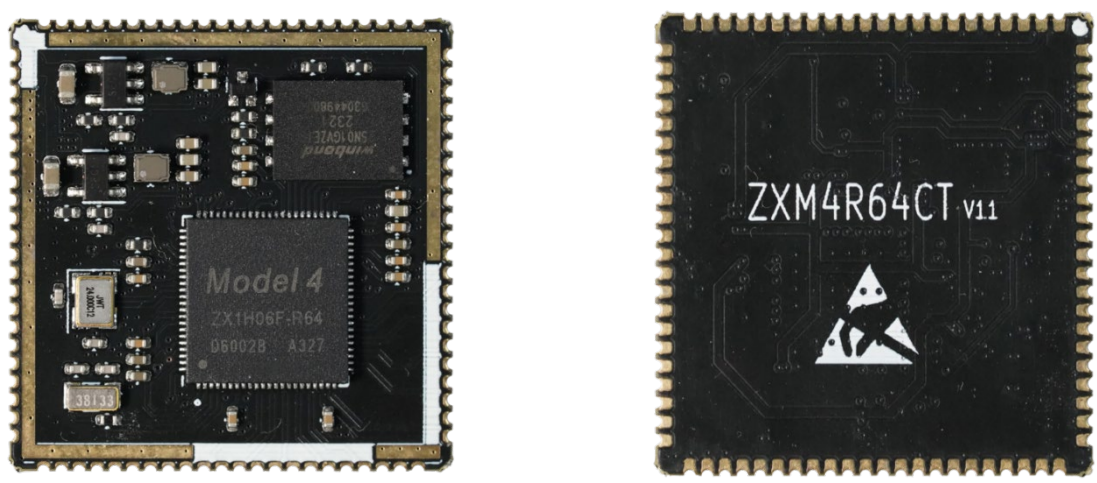


智显芯片模组

ZXM4R64CT-V1

(Model 4)



变更日志：

日期	变更人	说明
2023/12/18	哈迪斯	创建文档

产品特点：

1. 默认配置 64MB DDR2, 128MB Nand Flash (up to 2GB)
2. 超小尺寸 (27.3mm*27.3mm)。单面布件, 正面可选装屏蔽罩
3. 支持 Linux 系统, 1s 超快速启动
4. 严格的信号完整性与电源完整性设计与测试
5. 88Pin 1.1mm 引脚间距

Features:

1. Default configuration 64MB DDR2, 128MB Nand Flash (up to 2GB)
2. Ultra small size (27.3mm*27.3mm) Single sided fabric, optional shield on the front
3. Support Linux system, 1s ultra-fast startup
4. Rigorous signal integrity and power integrity design and testing
5. 88Pin 1.1mm pin spacing

命名规则 Naming Conventions:

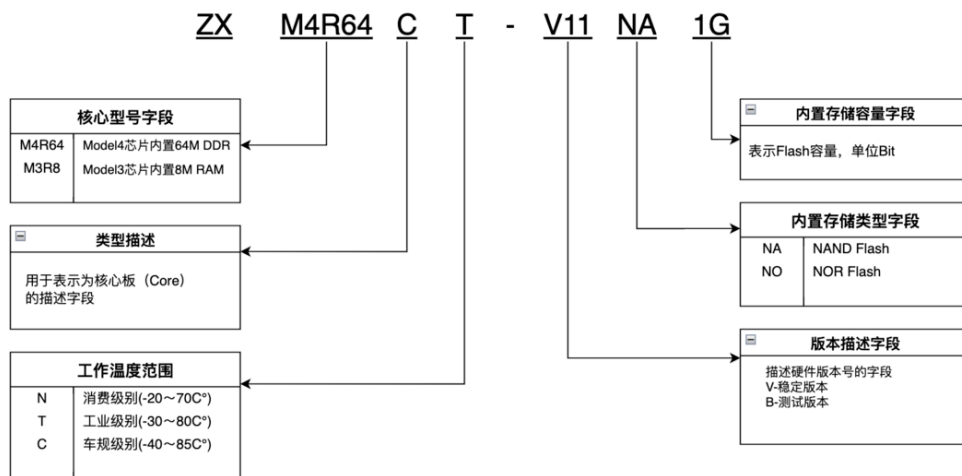


Fig.0 Naming Conventions (图 0 命名规则)

内部功能框图 Internal Function Block Diagram (Fig.1)

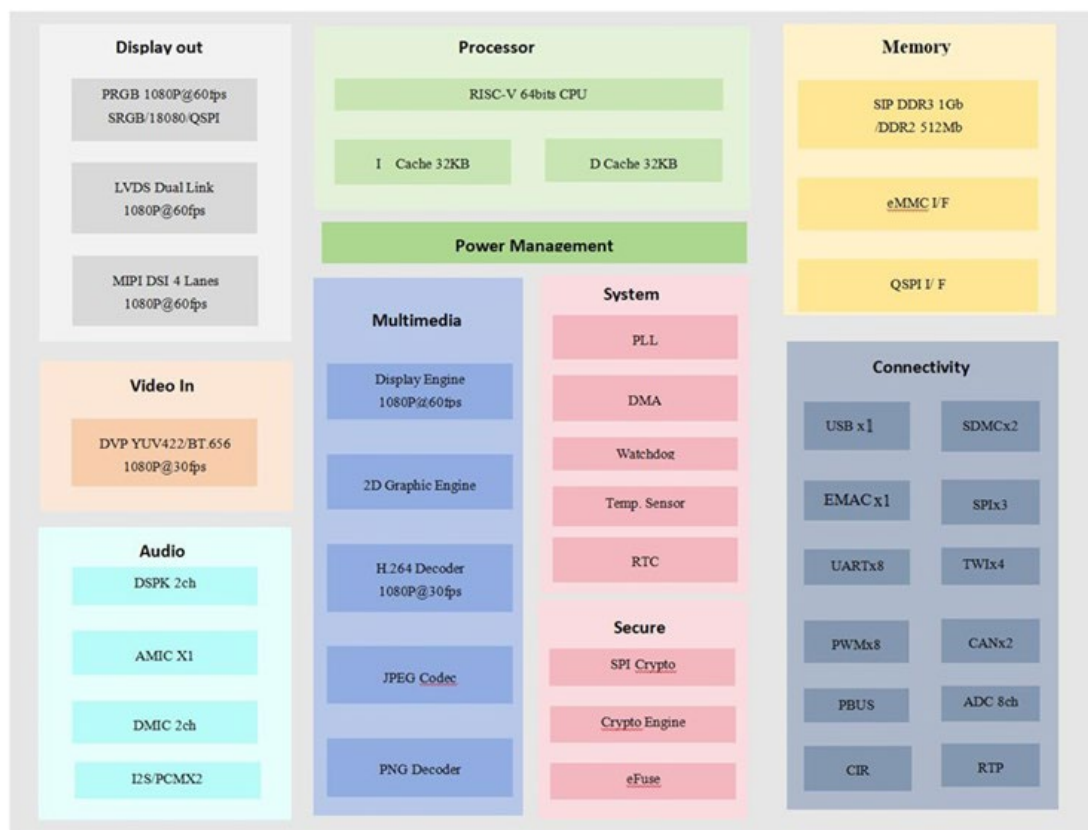


Fig.1 Internal Function Block Diagram (图 1 内部功能框图)

模块规格参数 Module Specifications:

处理器 CPU	单核 C906, RV64IMAFDC 指令架构, 600MHz 一级指令缓存 32KB, 一级数据缓存 32KB 单精度/双精度浮点单元
内存 RAM	内置 (SiP) DDR2/DDR3 存储器, 支持自动刷新和自刷新模式
存储器 Memory	QSPI 支持 SPI NAND Flash / SPI NOR Flash eMMC 4.41/SD 3.01/SDIO 3.0
图像引擎 Graphics engine	支持一个 UI 图层, 一个 VI 图层, 最高性能 1080P@60fps 支持 VI 图层 1/31.999x ~ 32x 缩放 支持抖动、伽马及色彩矩阵调整 支持 2D 图形加速, 最大性能 1080P@60fps H.264/AVC 解码器, 最高性能 1080P@30fps MJPEG 基线解码器, 最高性能 1080P@60fps PNG 解码器, 最高性能 1080P@60fps JPEG 编码器, 最高性能 1080P@60fps
显示接口 Display	支持 24-bit 并口 RGB, 最高性能 1080P@60fps 支持单 Link / 双 Link LVDS, 接口速率最高 700Mbps, 最高性能 1080P@60fp 支持 MIPI DSI 1/2/4 LANE, 接口速率最高 1Gbps, 最高性能 1080P@60fps 支持 SRGB/I8080/QSPI 屏接口, IO 速率最高 200MHz 支持 DVP 8-bit 输入, 像素时钟最高 150MHz, 最高性能 1080P@30fps
音频接口 Audio	一路 Audio ADC, 信噪比 > 90dB 两通道数字麦克风 (DMIC) 接口输入 两路 I2S, 支持输入输出, 支持 TDM 模式 左右声道数字 PWM 输出 (DSPK)
USB	一路 USB2.0, USB 可配置为 DEVICE/HOST
CAN	两路 CAN, 支持 CAN2.0A 和 CAN2.0B, 可编程通信速率最高 1Mbps
SPI	三路 SPI, 支持 3 线/4 线接口, 可配置为 Master
UART	八路 UART, 支持 2 线/3 线/4 线接口, 兼容工业标准 165500, 波特率最高 5Mbps, 波特率偏差 <2%
红外 infrared (ray)	一组 CIR, 支持红外输入和红外输出
尺寸 Sizes	27.3*27.3mm
重量 Weights	20g

引脚	引脚定义	说明	功能 1	功能 2	功能 3	功能 4	功能 5	功能 6	功能 7	功能 8
1	+3V3	电源输入								
2	+3V3	电源输入								
3	GND	电源地								
4	GND	电源地								
5	SOC_RSTN	SOC 复位, 低电平复位								
6	RECOVERY	芯片 REC, 高电平有效								
7	USB_DM	USB IO								
8	USB_DP	USB IO								
9	GND	电源地								
10	PA0	GPIO	PA0	GPAI0	PSADC0	I2C0_SCL	UART0_TX	AMIC_IN	IR_TX	EPHY_LED0
11	PA1	GPIO	PA1	GPAI1	PSADC1	I2C0_SDA	UART0_RX	AMIC_BIAS	IR_RX	EPHY_LED1
12	PA7	GPIO	PA7	GPAI7	PSADC7	I2C1_SDA	UART1_CTS			
13	NC	悬空/未连接								
14	NC	悬空/未连接								
15	NC	悬空/未连接								
16	GND	电源地								
17	PA8	GPIO	PA8	RTP_XP	PSADC8	I2C2_SCL	UART2_TX	JTAG_DO		
18	PA9	GPIO	PA9	RTP_YP	PSADC9	I2C2_SDA	UART2_RX	JTAG_DI		
19	PA10	GPIO	PA10	RTP_XN	PSADC10	I2C3_SCL	UART2_RTS	JTAG_MS		

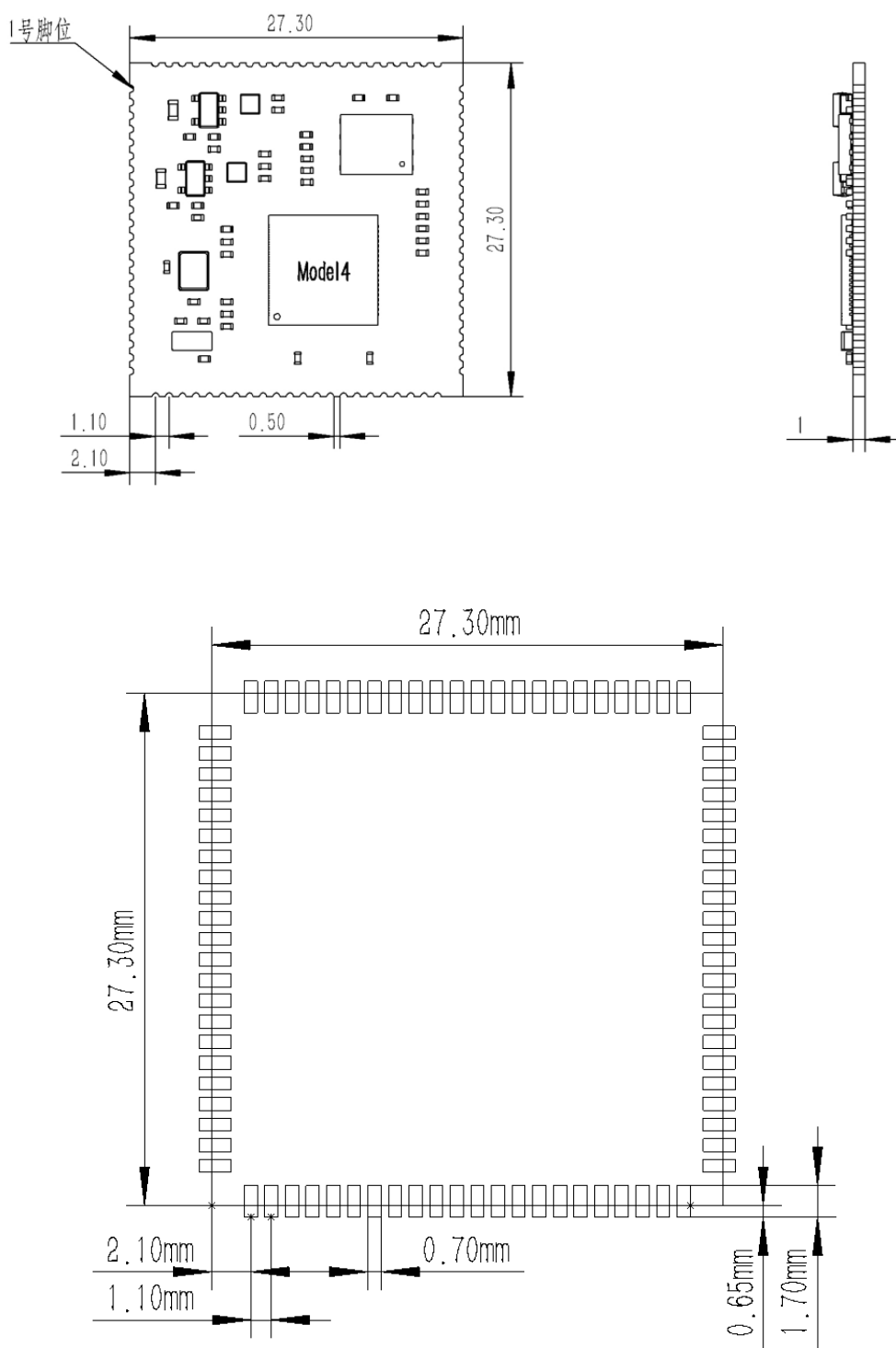
20	PA11	GPIO	PA11	RTP_YN	PSADC11	I2C3_SDA	UART2_CTS	JTAG_CK	PSADC_TRIG	
21	GND	电源地								
22	RTC_IO	RTC CLK 输出								
23	GND	电源地								
24	PF0	GPIO	PF0	SDC2_D1	SPI2_CLK		UART5_TX	GMAC1_RXD1	PBUS_AD0	GMAC1_RXD0
25	PF1	GPIO	PF1	SDC2_D0	SPI2_CS		UART5_RX	GMAC1_RXD0	PBUS_AD1	
26	PF14	GPIO	PF14	I2S1_DIN	DSPK0	DMIC_D0	UART4_TX	GMAC1_TXD3	PBUS_NWE	
27	NC	悬空/未连接								
28	NC	悬空/未连接								
29	NC	悬空/未连接								
30	PF15	GPIO	PF15	DE_TE	DSPK1	DMIC_CLK	UART4_RX	GMAC1_TXD2	PBUS_NOE	
31	GND	电源地								
32	PD27	GPIO	PD27	LCD_DE	LVDS0_D3P	DSI_D3P	PWM3_B	SPI1_MISO	APWM0_SO	RTC_32K
33	PD26	GPIO	PD26	LCD_VS	LVDS0_D3N	DSI_D3N	PWM3_A	SPI1_MOSI	APWM0_SI	DBG_CLK
34	PD25	GPIO	PD25	LCD_HS	LVDS0_CKP	DSI_D2P	UART5_RX	SPI1_CS	APWM_FLT4	DBG_IO25
35	PD24	GPIO	PD24	LCD_DCLK	LVDS0_CKN	DSI_D2N	UART5_TX	SPI1_CLK	APWM_FLT3	DBG_IO24
36	PD23	GPIO	PD23	LCD_D23	LVDS0_D2P	DSI_CKP	I2C3_SDA	UART6_RX	APWM_FLT2	DBG_IO23
37	PD22	GPIO	PD22	LCD_D22	LVDS0_D2N	DSI_CKN	I2C3_SCL	UART6_TX	APWM_FLT1	DBG_IO22
38	PD21	GPIO	PD21	LCD_D21	LVDS0_D1P	DSI_D1P	UART7_RX	CLK_OUT0	APWM_FLT0	DBG_IO21
39	PD20	GPIO	PD20	LCD_D20	LVDS0_D1N	DSI_D1N	UART7_TX	PBUS_NOE	QEP0_S	DBG_IO20
40	PD19	GPIO	PD19	LCD_D19	LVDS0_D0P	DSI_D0P	I2C1_SDA	PBUS_NWE	QEP0_I	DBG_IO19
41	PD18	GPIO	PD18	LCD_D18	LVDS0_D0N	DSI_D0N	I2C1_SCL	PBUS_NADV	QEP0_B	DBG_IO18
42	GND	电源地								
43	GND	电源地								

44	GND	电源地								
45	PD17	GPIO	PD17	LCD_D17	LVDS1_D3P	SPI3_MISO	APWM_FLT5	PBUS_NCS	QEP0_A	DBG_IO17
46	PD16	GPIO	PD16	LCD_D16	LVDS1_D3N	SPI3_MOSI	CAP2	PBUS_CLK	QEP0_H2	DBG_IO16
47	PD15	GPIO	PD15	LCD_D15	LVDS1_CKP	SPI3_CS	CAP1	PBUS_AD15	QEP0_H1	DBG_IO15
48	PD14	GPIO	PD14	LCD_D14	LVDS1_CKN	SPI3_CLK	CAP0	PBUS_AD14	QEP0_H0	DBG_IO14
49	PD13	GPIO	PD13	LCD_D13	LVDS1_D2P	SPI1_CLK	UART4_RX	PBUS_AD13	APWM2_B	DBG_IO13
50	PD12	GPIO	PD12	LCD_D12	LVDS1_D2N	SPI1_MOSI	UART4_TX	PBUS_AD12	APWM2_A	DBG_IO12
51	PD11	GPIO	PD11	LCD_D11	LVDS1_D1P	SPI1_MISO	UART3_RX	PBUS_AD11	APWM1_B	DBG_IO11
52	PD10	GPIO	PD10	LCD_D10	LVDS1_D1N	SPI1_CS	UART3_TX	PBUS_AD10	APWM1_A	DBG_IO10
53	PD9	GPIO	PD9	LCD_D9	LVDS1_D0P	SPI1_WP	UART2_RX	PBUS_AD9	APWM0_B	DBG_IO9
54	PD8	GPIO	PD8	LCD_D8	LVDS1_D0N	SPI1_HOLD	UART2_TX	PBUS_AD8	APWM0_A	DBG_IO8
55	GND	电源地								
56	PD7	GPIO	PD7	LCD_D7	SPI2_MISO	I2C0_SDA	UART1_RX	PBUS_AD7		DBG_IO7
57	PD6	GPIO	PD6	LCD_D6	SPI3_MISO	I2C0_SCL	UART1_TX	PBUS_AD6		DBG_IO6
58	PC0	GPIO	PC0	SDC1_D1	LCD_D5	SPI2_CLK	UART1_TX	JTAG_MS	PWM0_A	DBG_IO0
59	PC1	GPIO	PC1	SDC1_D0	LCD_D4	SPI2_CS	UART1_RX	JTAG_DI	PWM0_B	DBG_IO1
60	PC2	GPIO	PC2	SDC1_CLK	LCD_D3	SPI2_MOSI	UART1_RTS	UART0_TX	PWM1_A	DBG_IO2
61	PC3	GPIO	PC3	SDC1_CMD	LCD_D2	SPI2_MISO	UART2_TX	JTAG_DO	PWM1_B	DBG_IO3
62	PC4	GPIO	PC4	SDC1_D3	LCD_D1		UART2_RX	UART0_RX	PWM2_A	DBG_IO4
63	PC5	GPIO	PC5	SDC1_D2	LCD_D0	UART2_RTS	UART3_TX	JTAG_CK	PWM2_B	DBG_IO5
64	GND	电源地								
65	PC6	GPIO	PC6	SDC1_DET	CLK_OUT0	DE_TE	UART3_RX		PWM3_A	
66	PE0	GPIO	PE0		DVP_D0	I2C0_SCL		GMAC0_RXD1	APWM3_A	PWM0_A
67	PE1	GPIO	PE1		DVP_D1	I2C0_SDA		GMAC0_RXD0	APWM3_B	PWM0_B

68	PE2	GPIO	PE2		DVP_D2	CAN0_TX	UART4_TX	GMAC0_RXCTL	APWM4_A	PWM1_A
69	PE3	GPIO	PE3		DVP_D3	CAN0_RX	UART4_RX	GMAC0_CLKIN	APWM4_B	PWM1_B
70	PE4	GPIO	PE4		DVP_D4	CAN1_TX	UART5_TX	GMAC0_TXD1	APWM5_A	PWM2_A
71	PE5	GPIO	PE5		DVP_D5	CAN1_RX	UART5_RX	GMAC0_TXD0	APWM5_B	PWM2_B
72	PE6	GPIO	PE6	DSPK0	DVP_D6	UART5_RTS	UART6_TX	GMAC0_TXCK	QEP1_H0	CAP0
73	PE7	GPIO	PE7	DSPK1	DVP_D7	UART7_RTS	UART6_RX	GMAC0_TXCTL	QEP1_H1	CAP1
74	PE8	GPIO	PE8	I2S0_MCLK	DVP_CK	UART6_RTS	UART7_TX	GMAC0_MDC	QEP1_H2	CAP2
75	PE9	GPIO	PE9	I2S0_BCLK	DVP_HS	UART6_CTS	UART7_RX	GMAC0_MDIO	QEP1_A	
76	PE10	GPIO	PE10	I2S0_LRCK	DVP_VS	DSPK0		CLK_OUT2	QEP1_B	EPHY_LED0
77	GND	电源地								
78	PE11	GPIO	PE11	I2S0_DOUT	I2S0_DIN	DSPK1	CLK_OUT1	GMAC0_RXD3	QEP1_I	EPHY_LED1
79	PE14	GPIO	PE14		SPI3_MOSI		UART3_TX	GMAC0_TXD3	CAP1	
80	PE15	GPIO	PE15		SPI3_MISO		UART3_RX	GMAC0_TXD2	CAP2	
81	PE16	GPIO	PE16		SPI0_CLK	CAN0_TX	I2C3_SCL	GMAC0_TRIG		
82	PE17	GPIO	PE17		SPI0_CS	CAN0_RX	I2C3_SDA	GMAC0_PPSO		
83	PE18	GPIO	PE18		SPI0_MOSI	CAN1_TX	PWM3_A	GMAC1_TRIG		
84	PE19	GPIO	PE19		SPI0_MISO	CAN1_RX	PWM3_B	GMAC1_PPSO		
85	NC	悬空/未连接								
86	NC	悬空/未连接								
87	+1.8Vout	1.8V 输出, <200mA								
88	VTC_VBAT	RTC 电池电源, 可悬空								

模块外观图 Exterior view of the module :

单位: mm



电气参数 Electrical parameters :

符号	描述	最小值	典型值	最大值	单位
3V3 (VIN)	模组电源输入	3.0	3.3	3.6	V
I _{VIN}	模组所需电源容量	1000	-	-	mA
GPIO	GPIO 电压输入范围	0-0.3	-	VIN+0.3	V
I _{1V8out}	1.8V 电源输出电流	-	-	100	mA
RTC_VIN	RTC 电源电压	2.7	3.0	3.6	V
I _{RTC_VIN}	RTC 电流	-	3	-	μA

联系方式 Contact us :

网址: <http://www.panee-tag.cn/>

联系邮箱: panlee@smartpanle.com

样品购买地址: <https://shop212317088.taobao.com/>

微信公众号: 启明智显

