

# BSM2500C V100

## 规格使用说明书

版本号：V 1.00.00

2022 年 07 月

## 模组简介

BSM2500C 核心板采用君正 X2500 芯片组作为主控制器，可实现 4K 分辨率 H. 265/H. 264 视频编码；支持双路 MIPI 摄像头与一路 DVP 摄像头，可选配宽动态传感器，适应不同光照环境；AI 引擎具有 1T FLOPS 算力，可实现双目 3D 活体检测算法、人脸识别算法、人形检测算法、非机动车检测算法、点人数算法等多种 AI 算法；支持 MIPI 或 RGB 显示输出，可选配 2.8/4.3/5/7/8/10/12 寸显示屏与触摸屏，最大支持分辨率 1080p；

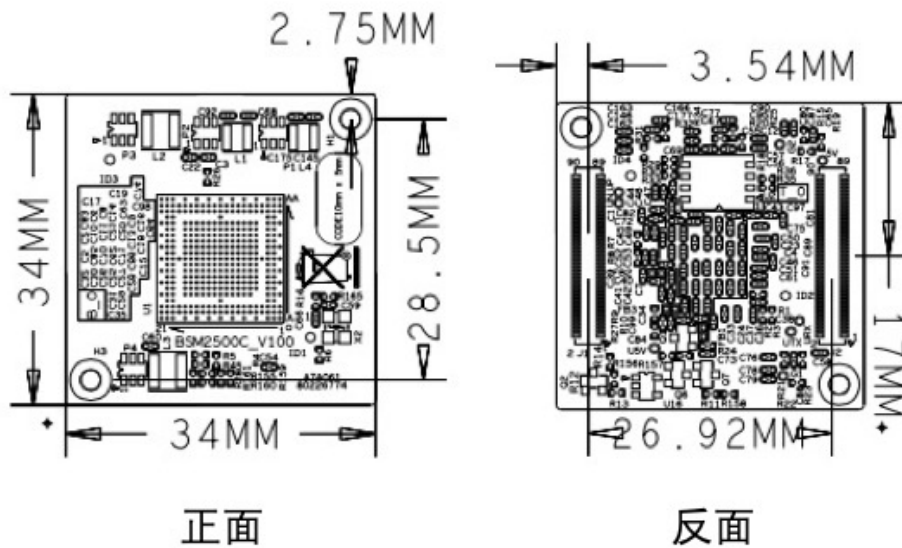
BSM2500C 核心板，采用双排插扣卡设计，集成存储芯片，针对硬件定制场景，将所有引脚导出，提供配套底板开发资料，可快速进行底板开发，最快可实现 1 周产品出样；

BSM2500C 核心板支持国产鸿蒙操作系统（已通过开放原子开源基金会的 OpenHarmony 生态产品兼容性认证）、支持嵌入式 Linux 操作系统（内核版本 5.10）、支持我司基于 Linux 的 WaI OS 操作系统；自带 WaI OS 平台软件支持考勤、门禁、访客、防疫哨兵等应用，可快速落地实现访客机、门禁机、考勤机、防疫哨兵等产品；支持鸿蒙操作系统基于 JavaScript 语言与 H5 页面的应用开发；支持基于嵌入 Linux 的 QT5 应用开发；自带人脸检测与人脸识别算法，实现双目 3D 活体检测、人脸检测、人脸识别等功能，支持最多可支持 5 万人脸底库。

## 主要技术指标

主控 CPU	X2500 处理器, 1.2GHz MIPS	内存容量	内置 DDR3 256MB
操作系统	Linux / WaI OS / 鸿蒙	存储容量	SD Flash 512MB
人脸库容	默认 2 万, 最多可达 5 万	识别记录	不低于 10 万条
活体检测	支持双目 3D 活体检测	广告模式	支持, 可软件配置
主传感器	1080p 可见光传感器	显示屏	支持 MIPI 或 RGB 显示屏, 1080p 分辨率
辅传感器	1080p 850nm 红外光	补光灯	白光 1W + 红外 2W
宽动态	支持, 可选配	其它接口	串口 / I2C / GPIO / PWM / USB
WIFI	支持, 2.4GHz	蓝牙	选配, BLE 4.2
音频输入	支持	USB 接口	支持 USB2.0
语音提示	支持	电源	DC 12 V
功耗	3W	工作温度	-15°C~+60°C

## 尺寸结构



## 接口功能及定义

### 1. 接插件 0

Num	信号名称	GPIO	VOL	引脚描述	功能 1	功能 2	功能 3
1	USB_ID	PC22	1.8V	USB 主从模式选择	SSI_SLV_DT	I2S_ADC_BCLK	—
3	GPIO_PC27	PC27	1.8V	GPIO	UART2_RTS	PWM0	—
5	GPIO_PC19	PC19	1.8V	GPIO	UART2_RXD	I2S_DAC_BCLK	—
7	GPIO_PC14	PC14	1.8V	GPIO	UART0_TXD	SMB2_SDA	—
9	GND	—	—	地	GND	—	—
11	GPIO_PC18	PC18	1.8V	GPIO	UART2_TXD	I2S_DAC_LRCK	—
13	GPIO_PC23	PC23	1.8V	GPIO	SSI_SLV_DR	I2S_ADC_LRCK	—
15	USB_5V	—	5V	USB 输入 5V 电源	—	—	—
17	GPIO_PC16	PC16	1.8V	GPIO	UART0_CTS	I2S_DAC_MCLK	SMB0_SDA
19	GPIO_PC20	PC20	1.8V	GPIO	SSI_SLV_CLK	I2S_SDTI	—
21	GPIO_PC08	PC08	1.8V	GPIO	MSC1_CLK	SSI1_CLK	—
23	GPIO_PC11	PC11	1.8V	GPIO	MSC1_D1	SSI1_DR	—
25	GPIO_PC09	PC09	1.8V	GPIO	MSC1_CMD	SSI1_CEO	—
27	GPIO_PC12	PC12	1.8V	GPIO	MSC1_D2	SSI1_GPC	—
29	GND	—	—	地	GND	—	—
31	GPIO_PC13	PC13	1.8V	GPIO	MSC1_D3	SSI1_CEO1	—
33	CIM1_MCLK	PC30	1.8V	传感器时钟 1 输出	CIM1_MCLK	—	—
35	CIM2_MCLK	PC29	1.8V	传感器时钟 2 输出	CIM2_MCLK	—	—

37	GPIO_PC28	PC28	1.8V	GPIO	PWM1	—	—
39	CIMO_MCLK	PC31	1.8V	传感器时钟 0 输出	CIMO_MCLK	—	—
41	RST_OUT_N	—	1.8V	系统复位输出	RST_OUT_N	—	—
43	DVP_BT_D0	PA00	1.8V/3.3V	DVP 摄像头数据 0	SD0	DVP_BT_D0	UART3_CTS
45	DVP_BT_D1	PA01	1.8V/3.3V	DVP 摄像头数据 1	SD1	DVP_BT_D1	UART3_RTS
47	SMB0_SDA	PA12	1.8V/3.3V	I2C0 数据	CS_N	SMB0_SDA	DMIC_CLK
49	GND	—	—	地	GND	—	—
51	RX_DATAN1	—	1.8V	MIPI 接收数据 1-	RX_DATAN1	—	—
53	RX_DATAP1	—	1.8V	MIPI 接收数据 1+	RX_DATAP1	—	—
55	GND	—	—	地	GND	—	—
57	RX_CLKN1	—	1.8V	MIPI 接收时钟 1-	RX_CLKN1	—	—
59	RX_CLKP1	—	1.8V	MIPI 接收时钟 1+	RX_CLKP1	—	—
61	GND	—	—	地	GND	—	—
63	RX_DATAN3	—	1.8V	MIPI 接收数据 3-	RX_DATAN3	—	—
65	RX_DATAP3	—	1.8V	MIPI 接收数据 3+	RX_DATAP3	—	—
67	GND	—	—	地	GND	—	—
69	SADC_AUX1	—	1.8V	ADC 通道输入 1	SADC_AUX1	—	—
71	SADC_AUX3	—	1.8V	ADC 通道输入 3	SADC_AUX3	—	—
73	GND	—	—	地	GND	—	—
75	USB_DM	—	3.3V	USB 差分数据-	USB_DM	—	—
77	USB_DP	—	3.3V	USB 差分数据+	USB_DP	—	—
79	GPIO_PA18	PA18	1.8V/3.3V	GPIO	SMB1_SCK	UART1_RXD	—
81	GPIO_PA20	PA20	1.8V/3.3V	GPIO	UART1_RXD	UART1_TXD	—
83	SMB3_SDA	PA21	1.8V/3.3V	I2C3 数据	BT_D14	SMB3_SDA	—
85	SMB3_SCK	PA22	1.8V/3.3V	I2C3 时钟	WAIT_N	BT_D15	SMB3_SCK
87	GPIO_PA28	PA28	3.3V	GPIO	SFC_CEO	—	—
89	GND	—	—	地	GND	—	—

## 2. 接插件 1

Num	信号名称	GPIO	VOL	引脚描述	功能 1	功能 2	功能 3
2	PPRST_MR	—	3.3V	硬件复位	PPRST_MR	—	—
4	SMB1_SDA	PD26	3.3V	I2C1 数据	SMB1_SDA	PWM0	—
6	GPIO_PC25	PC25	1.8V	GPIO	DMIC_DAT0	—	—
8	GPIO_PC24	PC24	1.8V	GPIO	DMIC_CLK	—	—
10	GPIO_PC26	PC26	1.8V	GPIO	UART2_CTS	DMIC_DAT1	—
12	GPIO_PC15	PC15	1.8V	GPIO	UART0_RXD	SMB2_SCK	—
14	GPIO_PC17	PC17	1.8V	GPIO	UART0_RTS	I2S_ADC_MCLK	SMB0_SCK
16	GPIO_PC10	PC10	1.8V	GPIO	MSC1_D0	SSI1_DT	—
18	SMB1_SCK	PD27	3.3V	I2C1 时钟	SMB1_SCK	PWM1	—
20	GND	—	—	地	GND	—	—
22	DVP_VSYNC	PA16	1.8V/3.3V	DVP 摄像头场同步	DVP_VSYNC_BT_D13	—	—
24	DVP_HSYNC	PA15	1.8V/3.3V	DVP 摄像头行同步	DVP_HSYNC_BT_D12	—	—
26	DVP_BT_PCLK	PA14	1.8V/3.3V	DVP 摄像头像素时钟	DVP_BT_PCLK	—	—

28	DVP_BT_D11	PA11	1.8V/3.3V	DVP 摄像头数据 11	CS1_N	DVP_BT_D11	UART0_RXD
30	DVP_BT_D10	PA10	1.8V/3.3V	DVP 摄像头数据 10	SA2	DVP_BT_D10	UART0_TXD
32	DVP_BT_D9	PA9	1.8V/3.3V	DVP 摄像头数据 9	SA1	DVP_BT_D9	UART0_RTS
34	DVP_BT_D8	PA8	1.8V/3.3V	DVP 摄像头数据 8	SA0	DVP_BT_D8	UART0_CTS
36	DVP_BT_D7	PA7	1.8V/3.3V	DVP 摄像头数据 7	SD7	DVP_BT_D7	UART2_RXD
38	DVP_BT_D6	PA6	1.8V/3.3V	DVP 摄像头数据 6	SD6	DVP_BT_D6	UART2_TXD
40	DVP_BT_D5	PA5	1.8V/3.3V	DVP 摄像头数据 5	SD5	DVP_BT_D5	UART2_RTS
42	DVP_BT_D4	PA4	1.8V/3.3V	DVP 摄像头数据 4	SD4	DVP_BT_D4	UART2_CTS
44	DVP_BT_D3	PA3	1.8V/3.3V	DVP 摄像头数据 3	SD3	DVP_BT_D3	UART3_RXD
46	DVP_BT_D2	PA2	1.8V/3.3V	DVP 摄像头数据 2	SD2	DVP_BT_D2	UART3_TXD
48	SMB0_SCK	PA13	1.8V/3.3V	I2C0 时钟	RD_N	SMB0_SCK	DMIC_DAT0
50	GND	—	—	地	GND	—	—
52	RX_DATAN0	—	1.8V	MIPI 接收数据 0-	RX_DATAN0	—	—
54	RX_DATAPO	—	1.8V	MIPI 接收数据 0+	RX_DATAPO	—	—
56	GND	—	—	地	GND	—	—
58	RX_CLKNO	—	1.8V	MIPI 接收时钟 0-	RX_CLKNO	—	—
60	RX_CLKPO	—	1.8V	MIPI 接收时钟 0+	RX_CLKPO	—	—
62	GND	—	—	地	GND	—	—
64	RX_DATAN2	—	1.8V	MIPI 接收数据 2-	RX_DATAN2	—	—
66	RX_DATAPO2	—	1.8V	MIPI 接收数据 2+	RX_DATAPO2	—	—
68	GND	—	—	地	GND	—	—
70	SADC_AUX2	—	1.8V	ADC 通道输入 2	SADC_AUX2	—	—
72	SADC_AUX0	—	1.8V	ADC 通道输入 0	SADC_AUX0	—	—
74	GPIO_PA17	PA17	1.8V/3.3V	GPIO	SMB1_SDA	UART1_TXD	—
76	GPIO_PA19	PA19	1.8V/3.3V	GPIO	D_EFSYNCO	—	—
78	GPIO_PA24	PA24	3.3V	GPIO	SFC_D1_DR	—	—
80	GPIO_PA26	PA26	3.3V	GPIO	SFC_D3_HOLD	—	—
82	GPIO_PA23	PA23	3.3V	GPIO	SFC_D0_DT	—	—
84	GPIO_PA27	PA27	3.3V	GPIO	SFC_CLK	—	—
86	GPIO_PA25	PA25	3.3V	GPIO	SFC_D2_WP	—	—
88	VCC1.8V	—	1.8V	1.8V 电源输出	—	—	—
90	GND	—	—	地	GND	—	—

## 产品案例

8 寸人脸面板机，采用 BSM2500 核心板 + 底板+ 双摄（GC2093 + GC2053）+ 8 寸 IPS MIPI 接口屏，内置 IC 刷卡器、二维码读头与 4G 模块；配套的软件包括：1. 智云平台，所有模组均可接入云平台，通过 PC 客户端或微信小程序进行设备管理；2. PC 客户端软件，直接接入云平台，通过客户端软件更方便快捷的进行人员授权管理是日志管理；3. 安卓客户端 app，简单管理设备，设备完全脱机使用，适合保密场景；





图三：整体架构

人脸面板机，提供 HTTP 协议、Websocket 协议与 MQTT 协议，开放协议接口，已对接多家行业应用软件或平台，可实现办公楼宇、社区与单元门、公司考勤、人行闸机等多种应用场景；