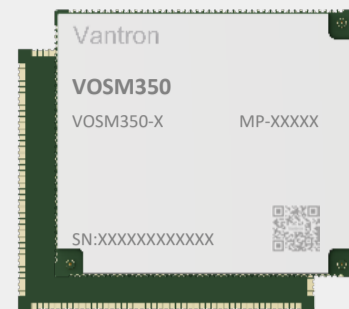


VOSM350 系统模块



产品简介

VOSM350 系统模块搭载 MediaTek G350 芯片，集成了四核 ARM Cortex-A53 处理器、Mali-G52 图像处理单元、支持 AI 和计算机视觉算法的 VP6 人工智能处理单元，以及 HiFi-4 音频引擎数字信号处理 (DSP) 单元，非常适合需要声音和视觉处理的边缘 AI 应用。模块支持 Wi-Fi、蓝牙等无线连接方式，可以适配多种物联网场景。采用 LGA 封装，可以直接焊接，无需再使用额外的连接器；遵循开放标准模块 (OSM) V1.1 规范，易于轻松集成到各种产品中。此外，模块设计符合工业标准，超长的使用寿命确保满足工业客户的严苛要求。

VOSM350 系统模块提供基础版和高级版配置供用户选择，也可以搭配万创触控显示器评估套件，加快开发进程。模块应用场景包括但不限于手持设备、智能家居设备、工业物联网设备、健身器材等。

功能和特性

VOSM350

- 接口丰富，性能强大
- 内置 DSP 单元，低功耗设计
- 集成了 Wi-Fi 和蓝牙，RF 调试完成
- 支持 Android 和 Linux 操作系统
- 尺寸小巧，LGA /BGA 封装
- 遵循开放标准模块 (OSM) V1.1 规范
- 长生命周期 (7+ 年)

应用场景



机器人



手持式扫码设备



健身设备



智能家居

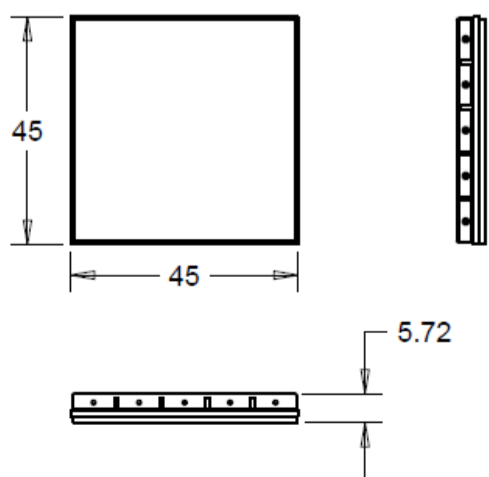


工业物联网



智能零售

产品尺寸



VOSM350 系统模块 规格书

规格			
系统	CPU	MTK G350, ARM Cortex-A53 四核低功耗处理器, 最大 2.0GHz	
	GPU	ARM Mali-G52 GPU, 600MHz	
	APU	Cadence® Tensilica® VP6 processor, 700MHz at 0.825V	
	内存	4GB LPDDR4 (可选: 2GB)	
	存储	32GB eMMC 5.1 (可选: 16GB)	
	EEPROM	2Kb (仅存储硬件配置信息)	
	PMIC	MT6390	
通信	Wi-Fi	Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac	
	蓝牙	蓝牙 5.2	
多媒体	视频处理	1080p60, H.265/H.264/JPEG 视频编码	1080p60, H.265/H.264/VP9 视频解码
	数字音频处理器	Tensilica HiFi4	
电源	输入	5V/1A DC 输入	
	功耗	待机电流: 130mA @5V DC	工作电流: 370mA @5V DC
软件	操作系统	Android 10+, Linux Yocto	封装: LGA, BGA
	设备管理	BlueSphere MDM (Android 版本可选)	
机械	尺寸	45mm x 45mm x 5.72mm	
环境条件	温度	工作温度: -20°C ~ +60°C	存储温度: -30°C ~ +70°C
	湿度	≤ 95% RH (无凝露)	
输入/输出			
显示	1 x 4 路 MIPI DSI, 最大支持 1920 x 1080 @60Hz		
摄像头	1 x 4 路 MIPI CSI, 13MP @30fps		
ADC	2 x ADC		
RGMII (以太网)	1 x RMII/MII		
SPI	1 x SPI		
调试 UART	1 x UART (1.8V 电平)		
通信 UART	2 x UART (TTL)		
I ² S	1 x I ² S		
I ² C	2 x I ² C		
PWM	支持		
USB	1 x USB 2.0 OTG	1 x USB 2.0 Host	
GPIO	25 x GPIO (最多)		
SDIO	1 x SDIO		
JTAG	支持		

电气特性

绝对最大额定值

如果电压超过绝对最大额定值, 可能导致模块永久损坏。即使未超过绝对最大额定值, 若模块未在推荐的条件下运行也可能导致寿命缩短和/或出现可靠性问题。

参数	最小值	最大值	单位	
SOM 模块电压	0	5.25	V	
Wi-Fi/BT 芯片电压	AVDD18	-0.3	1.98	V
	AVDD33	-0.3	3.63	V
LPDDR4 电压	LPDDR4X VDD1	-0.4	2.3	V
	LPDDR4X VDD2	-0.4	1.6	V
	LPDDR4X VDDQ	-0.4	1.6	V
存储温度	-30	70	°C	

推荐运行条件

为了实现模块的最佳性能, 建议用户使用模块时, 根据下表推荐的环境条件提供相关电压。

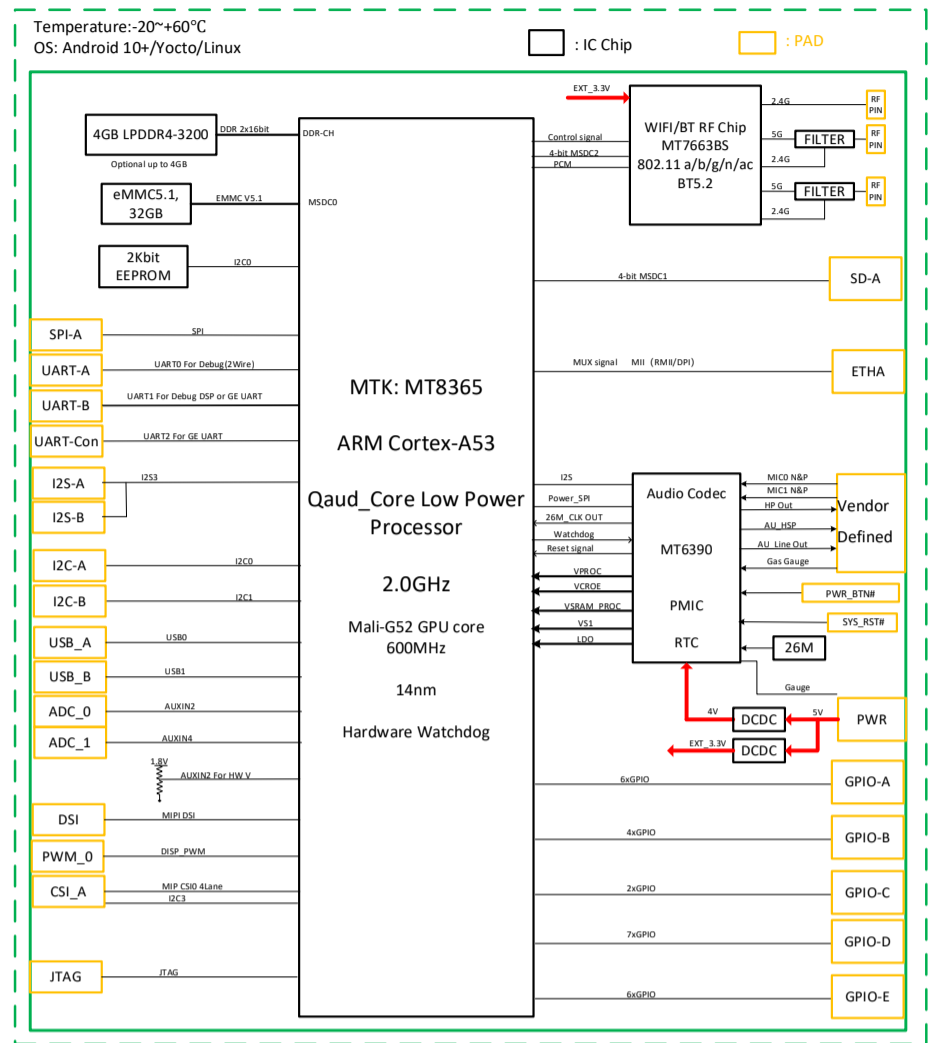
参数	最小值	典型值	最大值	单位	
SOM 模块电压	2.6	3.7	5.25	V	
EMCP 电压	eMMC VCC	2.7	3.3	3.6	V
	eMMC VCCQ	1.7	1.8	1.95	V
	LPDDR4X VDD1	1.7	1.8	1.95	V
	LPDDR4X VDD2	1.06	1.1	1.17	V
	LPDDR4X VDDQ	1.06	1.1	1.17	V

(待续...)

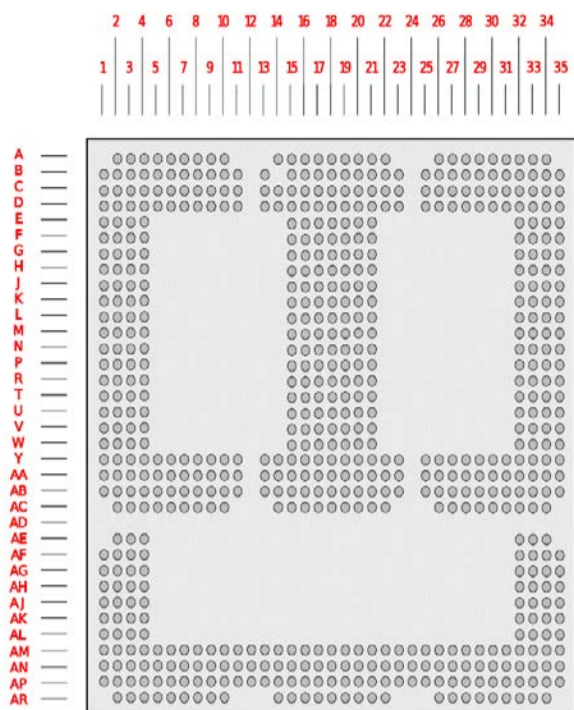
推荐运行条件 (续)

参数		最小值	典型值	最大值	单位
Wi-Fi/BT 芯片电压	AVDD18	1.6	1.8	1.9	V
	AVDD33	NA	3.3	3.63	V
CPU 电压	处理器	0.81	0.9	0.99	V
	处理器 SRAM	0.65	0.8	1.025	V
	核心	0.8	0.9	1.05	V
	核心逻辑	0.8	0.9	0.94	V
	DSI/CSI/USB/WBG/PLLGP	0.55	0.8V	0.84	V
	DSI/CSI/USB/WBG/PLLGP/AP	0.81	0.9	0.99	V
	IO/MSDC0/MSDC2	1.14	1.2	1.26	V
	IO/MSDC1/EEPROM	1.7	1.8	1.9	V
	VQPS	1.7	1.8	1.9	V
	EMIO	1.7	1.8	1.9	V
EMI	1.7	1.8	1.9	V	

产品框图



引脚分布



引脚	信号*	CPU 焊盘名称*	说明
U19, R18, W17, M19	NC		无连接
V17	EXT_EN	DMIC3_CLK	GPIO
T17	FORCE_RECOVERY#	KPCOLO	底板低电平时，进入恢复模式
AA9	PWR_BTN#		电源键按钮由底板供电，非活跃状态下，该引脚在底板悬空。低电平有效，电平敏感信号。引脚应当去抖动
U17	SYSRSTB	SYSRSTB	系统复位输入，低电平有效
AB18	VCC_BAT		电源输入，电池电压
AA18	VCC_BAT		电源输入，电池电压
Y16, Y20, Y3, C5, AA33, B29	NC		无连接
Y17, Y8, Y9	NC		无连接
Y10, Y11, AE4, AF4, AG4	NC		无连接
Y25, Y26, Y27, Y28,	VCC_IN_5V		5V 电源输入
AH3, AH4, AJ3, AJ4, AK4, Y19, U18	NC		无连接
D18, E15, E21, F16, F20, J16	GND		接地
J20, L18, M16, M20, P18	GND		接地
R16, R20, V16, V20, Y18	GND		接地

* 信号指万创使用的引脚名称。

* CPU 焊盘名称指对应的 G350 CPU 上的焊盘名称。

引脚	信号	CPU 焊盘名称	说明
AA14, AA17, AA19, AA22, AB15, AB21	GND		接地
A4, A7, A10, B2, B5, B8, B9, C11, D1, D5	GND		接地
D8, E2, H2, H4, L2, L4, P2, P4, R1, U2	GND		接地
U4, V1, W3, Y2, AA1, AA4, AA7, AA8, AB3	GND		接地
AA10, AA11, AB6, AB9, AC4, AC7, AC10	GND		接地
A26, A29, A32, B27, B28, B30, B33, C25	GND		接地
C32, C35, D28, D34, F33, F35, G34, H32	GND		接地
J33, J35, K34, M35, N34, T34, W34, AE2	GND		接地
AA25, AA26, AA27, AA28, AA32, AB28	GND		接地
AB31, AB34, AC27, AC30, AC33, AE34	GND		接地
AG3, AH2, AK3, AL2, AF35, AH34, AJ35	GND		接地
AL34, AM13, AM16, AM19, AM22, AM35	GND		接地
AN3, AN6, AN9, AP2, AN11, AN15, AN18	GND		接地
AN21, AN33, AP5, AP8, AP13, AP16	GND		接地
AP19, AP22, AP25, AP28, AP31, AP34	GND		接地
AR14, AR17, AR20, AR26, AR29, AR32	GND		接地
T18, T19, Y13, Y14, AA13, N2, AA2, J32	NC		无连接
K32, K33, L32, M32, M33, N32, P32, P34	NC		无连接
R32, R33, T32, T33, AB25, AB26, AE32	NC		无连接
AL3, AL4, AM3, AM4, AM5, AM6	NC		无连接
AM7, AM8, AM9, AM10, AM23, AM24	NC		无连接
AM25, AM26, AM27, AM28, AM29	NC		无连接
AM30, AM31, AN2, AN5, AN7, AN8	NC		无连接
AN24, AN25, AN26, AN27, AN28, AN29	NC		无连接

(待续...)

引脚	信号	CPU 焊盘名称	说明
AN30, AN31, AP10	NC		无连接
C2	CMMCLK0	CMMCLK0	摄像头时钟输出/GPIO
G3	MAINCAM_PDN	CMDAT1	摄像头掉电信号输出, 高电平有效/GPIO
G4	MAINCAM_RST	CMDAT0	摄像头中断信号输入/GPIO
B3	CSI0A_L2N	CSI0A_L2N	通道输入 CSI0A 通路 2 负
B4	CSI0A_L2P	CSI0A_L2P	通道输入 CSI0A 通路 2 正
C1	CSI0A_L1N	CSI0A_L1N	通道输入 CSI0A 通路 1 负
B1	CSI0A_L1P	CSI0A_L1P	通道输入 CSI0A 通路 1 正
A2	CSI0B_L0N	CSI0B_L0N	通道输入 CSI0B 通路 0 负
A3	CSI0B_L0P	CSI0B_L0P	通道输入 CSI0B 通路 0 正
A5	CSI0A_L0N	CSI0A_L0N	通道输入 CSI0A 通路 0 负
A6	CSI0A_L0P	CSI0A_L0P	通道输入 CSI0A 通路 0 正
B6	CSI0B_L1N	CSI0B_L1N	通道输入 CSI0B 通路 1 负
B7	CSI0B_L1P	CSI0B_L1P	通道输入 CSI0B 通路 1 正
C4	SCL3	SCL3	I2C3 时钟信号
C3	SDA3	SDA3	I2C3 数据信号
F4	LCD_IO_EN_1V8	CMDAT2	GPIO
E18	DISP_PWM	DISP_PWM	MIPI_DSI 背光 PWM 信号输出
F3	LCD_IO_EN_3V3	CMDAT3	GPIO
AB8	DSI_CKN	DSI_CKN	MIPI_DSI 差分时钟通路负极
AB7	DSI_CKP	DSI_CKP	MIPI_DSI 差分时钟通路正极
AB11	DSI_D0N	DSI_D0N	MIPI_DSI 差分通路 0 负极
AB10	DSI_D0P	DSI_D0P	MIPI_DSI 差分通路 0 正极
AC9	DSI_D1N	DSI_D1N	MIPI_DSI 差分通路 1 负极
AC8	DSI_D1P	DSI_D1P	MIPI_DSI 差分通路 1 正极
AC6	DSI_D2N	DSI_D2N	MIPI_DSI 差分通路 2 负极
AC5	DSI_D2P	DSI_D2P	MIPI_DSI 差分通路 2 正极
AB5	DSI_D3N	DSI_D3N	MIPI_DSI 差分通路 3 负极
AB4	DSI_D3P	DSI_D3P	MIPI_DSI 差分通路 3 正极
AA3	EXT_WOL	DSI_TE	GPIO
M18	AUXIN2	AUXIN2	模拟信号/数字信号转换
N18	AUXIN4	AUXIN4	模拟信号/数字信号转换

引脚	信号	CPU 焊盘名称	说明
AC18, P19, C18, P16	NC		无连接
R19	JTRST	JTRST	JTAG 复位, 低电平有效, 建议不使用
N17	JTCK	JTCK	JTAG 时钟, 建议不使用
P17	JTDI	JTDI	JTAG 数据输入, 建议不使用
R17	JTDO	JTDO	JTAG 数据输出, 建议不使用
N19	JTMS	JTMS	JTAG 模式选择, 建议不使用
B22	SPDIF_IN	I2S_DATA_IN	SPDIF 数据输入
C16	SPDIF_OUT	I2S_LRCK	SPDIF 数据输出
D6	ACCDET		配件检测信号输入
D7	HP_EINT		耳机检测信号输入
Y29	AU_VIN0_N		麦克风通道 0 负极输入
Y30	AU_VIN1_N		麦克风通道 1 负极输入
Y31	AU_LOLN		Line out 负极输出
AA29	AU_VIN0_P		麦克风通道 0 正极输入
AA30	AU_VIN1_P		麦克风通道 1 正极输入
AA31	AU_LOLP		Line out 正极输出
AK32	FCHR_ENB		强制充电使能
AK33	AU_HPL		耳机左声道输出
AL32	AU_HPR		耳机右声道输出
AL33	AU_REFN		音频参考接地
AM32	CS_N		电池电量 ADC 输入负极
AM33	CS_P		电池电量 ADC 输入正极
F18	PWM_C	GPIO18	PWM_C 信号输出, EVB 板上 LED 控制
G18, H18, J18, K18, AB17, AC17, AB19, AC19, C14, C13	NC		无连接
A14	URXD1	URXD1	UART1 接收数据
B13	UTXD1	UTXD1	UART1 发送数据
D16	NC		无连接
D15	NC		无连接
D14	URXD2	URXD2	UART2 接收数据
D13	UTXD2	UTXD2	UART2 发送数据

(待续...)

引脚	信号	CPU 焊盘名称	说明
A22	NC		无连接
B23	NC		无连接
D22	URXD0	URXD0	UART0 接收数据，调试口 (1.8V) / GPIO
D23	UTXD0	UTXD0	UART0 发送数据，调试口 (1.8V) / GPIO
C22, C23, V21	NC		无连接
W21	I2S3_DO	CMDAT7	I2S3 数字音频输出
V19	NC		无连接
W19	NC		无连接
W20	I2S3_BCLK	CMDAT4	I2S3 位时钟
W18	I2S3_LRCLK	CMDAT5	I2S3 左&右通道同步时钟
V18	I2S3_MCLK	CMDAT6	I2S3 主时钟输出至 I2S 编解码器
AB2, AB1, AC3, AC2, V2, M34	NC		无连接
L34, L35, K35, L33, W2, Y1, W1	NC		无连接
R2, T1, U1, T2,	NC		无连接
D11	USB_DM_P0	USB_DM_P0	USB 接口 A 差分数据对
D10	USB_DP_P0	USB_DP_P0	USB 接口 A 差分数据对
C10	USB_DRVVBUS	GPIO16	GPIO
D9	IDDIG	GPIO17	USB OTG 设备检测
C8	USB_OC_P0	TDM_TX_DATA3	USB 接口 A 过流信号输入
C9	USB_VBUS	USB_VBUS_P0	USB 接口 A 电源检测
B11, B10, A9, A8	NC		无连接
D26	USB_DM_P1	USB_DM_P1	USB 接口 B 差分数据对
D25	USB_DP_P1	USB_DP_P1	USB 接口 B 差分数据对
C26	DRV_VBUS_P1	DMIC3_DAT0	GPIO
C28	USB_OC_P1	TDM_TX_DATA2	USB 接口 B 过流信号输入
D27, B26, B25	NC		无连接
A28, A27, C27	NC		无连接

引脚	信号	CPU 焊盘名称	说明
AA15	SCL2	SCL2	I2C2 时钟信号 / GPIO
AA16	SDA2	SDA2	I2C2 数据信号 / GPIO
AA20	I2C1_SCL	无源	I2C1 时钟信号 / GPIO
AA21	I2C1_SDA	无源	I2C1 数据信号 / GPIO
AB13, AC14, AC16	NC		无连接
AB14, AC15, AB16	NC		无连接
AB23, AC22, AC20	NC		无连接
AB22, AC21, AB20	NC		无连接
J21	MSDC1_INSI	NREB	SD 卡输入检测
F21	MSDC1_CLK	MSDC1_CLK	SDIO 时钟
E20	MSDC1_CMD	MSDC1_CMD	SDIO 命令/应答
G20	MSDC1_DAT0	MSDC1_DAT0	SDIO 数据，插拔模式
G21	MSDC1_DAT1	MSDC1_DAT1	SDIO 数据，插拔模式
H20	MSDC1_DAT2	MSDC1_DAT2	SDIO 数据，插拔模式
H21	MSDC1_DAT3	MSDC1_DAT3	SDIO 数据，插拔模式
C20	VMC_PMU		SDIO 1 电压
D21	NC		无连接
D20	NC		无连接
T21	NC		无连接
K20	NC		无连接
K21	NC		无连接
L20	NC		无连接
L21	NC		无连接
M21	NC		无连接
N20	NC		无连接
T20	VIO18_PMU		SDIO 2 电压
N21, P20, P21	NC		无连接
R21, U21, U20	NC		无连接

(待续...)

引脚	信号	CPU 焊盘名称	说明
D17	CMDAT8	CMDAT8	GPIO
E17	GPIO129	DMIC1_CLK	GPIO
F17	EINT_G	NRNB	GPIO
G17	GPIO02	NCEB1	GPIO
H17	GPIO_SPK2_EN	KPCOL1	GPIO
J17	LCM_RST	LCM_RST	GPIO
D19	GPIO_SPK1_EN	KPROW0	GPIO
E19	GPIO122	DMIC1_DAT1	GPIO
F19	GPIO01	NCLE	GPIO
G19	GPIO03	NCEB0	GPIO
H19	NC		无连接
J19	NC		无连接
K19	NC		无连接
L19	NC		无连接
D3	ENIT_CTP_INT	CMHSYNC	GPIO
D4	NC		无连接
E3	GPIO_CTP_RST	CMVSYNC	GPIO
E4	NC		无连接
U32	TDM_TX_BCK	TDM_TX_BCK	GPIO
U33	TDM_TX_LRCK	TDM_TX_LRCK	GPIO
V32	TDM_TX_MCK	TDM_TX_MCK	GPIO
V33	TDM_TX_DATA0	TDM_TX_DATA0	GPIO
W32	DMICO_CLK	DMICO_CLK	GPIO
W33	DMICO_DAT0	DMICO_DAT0	GPIO

引脚	信号	CPU 焊盘名称	说明
Y32	DMICO_DAT1	DMICO_DAT1	GPIO
AF32	LAN_RESET#	TDM_TX_DATA1	GPIO
AF33	CHG_NPG	DMIC1_DAT0	GPIO
AG32	LCM_ENP	I2S_BCK	GPIO
AG33	GPIO_CHG_OTG	DMIC2_CLK	GPIO
AH32	GPIO_CHG_PSEL	DMIC2_DAT0	GPIO
AH33	GPIO_CHG_EN	DMIC2_DAT1	GPIO
AJ32	NC		无连接
AJ33	NC		无连接
W15	NC		无连接
W16	NC		无连接
Y15	SPI_CS0_M1	无源	CONN_TEST_CK / SPI A 主芯片选择 0
K17, AA23, L17	NC		无连接
U16	SPI_CK	SPI_CK	SPI A 串行数据时钟
U15	SPI_MI	SPI_MI	SPI A 串行数据输入
V15	SPI_MO	SPI_MO	SPI A 串行数据输出
Y21, Y22, Y23, C30	NC		无连接
Y33, D29, C29, D30	NC		无连接
F15	EXT_COL	GPIO13	接口 A 碰撞检测 (仅半速)
E16	CRS_DV	GPIO7	接口 A 载板信号感应
R15	EXT_RXC	GPIO6	接口 A 接收时钟
M15	RXDV	GPIO7	接口 A 接收数据验证

(待续...)

引脚	信号	CPU 焊盘名称	说明
L16	EXT_RXER	GPIO5	接口 A 接收报错信号
N15	EXT_RXD2	GPIO10	接口 A 接收数据位 2
P15	EXT_RXD3	GPIO11	接口 A 接收数据位 3
J15	EXT_TXC	GPIO4	接口 A 发送数据时钟
K16	EXT_TXEN	GPIO12	接口 A 发送使能 (报错)
K15	EXT_RXD0	GPIO8	接口 A 接收数据位 0 (首先接收)
	L15	EXT_RXD1	GPIO9
H15	EXT_TXD0	GPIO0	接口 A 发送数据位 0 (首先发送)
G15	EXT_TXD1	GPIO1	接口 A 发送数据位 1
H16	EXT_TXD2	GPIO2	接口 A 发送数据位 2
G16	EXT_TXD3	GPIO3	接口 A 发送数据位 3
N16, E1, D2, P1, L1, K2, M1, N1, H1	NC		无连接
J2, J1, K1, G1, F1, G2, F2, C6, C7, M2	NC		无连接

引脚	信号	CPU 焊盘名称	说明
M17	VIO18_PMU		为所有以太网接口提供 1.8V 电源
T16	EXT_MDC	GPIO15	以太网管理总线时钟信号
T15	EXT_MDIO	GPIO14	以太网管理总线数据信号
AR18	WIFI0_ANT		Wi-Fi 天线
AR19, AR22, AP17, AP18, AP20, AP21	GND	接地	接地
AR21	ANT		蓝牙天线
AP26, AP27, AP29, AP30, AP14	NC		无连接
AR16	WIFI1_ANT		Wi-Fi 天线
AR15, AP15	GND	接地	接地
AB35, AC34, W35, T35, U34, R35, P35, N35, V34, V35, U35	NC		无连接

* 除了上表中已列出的未连接引脚，上表中未涵盖的引脚均未连接。

订购信息

命名规则



订购编号示例	操作系统	封装	内存	存储	结构
VOSM350-ALD01	Android 10+	LGA	4GB LPDDR4	32GB eMMC	单层
VOSM350-YBD02	Yocto	BGA	4GB LPDDR4	32GB eMMC	双层
VOSM350-ABC01	Android 10+	BGA	2GB LPDDR4	16GB eMMC	单层
VOSM350-YLD02	Yocto	LGA	4GB LPDDR4	32GB eMMC	双层

公司介绍

成都万创科技股份有限公司自 2002 年由两位硅谷企业家创立以来，一直是物联网设备和物联网平台解决方案的先驱。万创为来自世界各地的客户提供服务，包括一些 500 强企业。产品涵盖边缘智能硬件、物联网通信设备、工业显示器和 BlueSphere 设备管理云平台。

万创在研发系统模块、嵌入式主板、嵌入式工控机等边缘智能硬件领域积累了 20 多年的经验，轻松为用户提供各种 ARM 和 X86 架构的嵌入式解决方案。从 Linux、Android 到 Windows，从嵌入式到台式机，从网关到服务器，万创可以为用户提供灵活的选配方案。同时，还为用户提供多种认证、系统剪辑、驱动移植和其他服务，满足客户多样化的需求。