



# **D-Robotics RDK™ X5**

## **Product Brief**

D-Robotics RDK™ X5 搭载 Sunrise 5 智能计算芯片，可提供高达 10 Tops 的算力，是一款面向智能计算与机器人应用的全能开发套件，接口丰富，极致易用，支持 Transformer、RWKV、Occupancy、Stereo Perception 等多种复杂模型和最新算法，加速智能化应用快速落地。



## 概述

RDK X5 机器人开发者套件的主要特性包括：八核 Cortex® A55 处理器、10Tops BPU 算力、32GFlops GPU 算力，最高 LPDDR4 8GB 内存。套件主要接口包括：HDMI、以太网、USB3.0、USB2.0、4-lane MIPI CSI、4-lane MIPI DSI、3.5mm 音频接口、CAN 接口、TF 卡槽等。

RDK X5 搭载双频 2.4/5GHz 无线局域网，支持 Wi-Fi 6 协议和蓝牙 5.4 协议。模组本身搭载高性能的板载天线，且支持搭配外部天线套件使用，从而实现极速可靠的无线连接，降低用户开发和测试成本。

RDK X5 机器人开发者套件可选的 RAM 容量为 4GB、8GB。

## 产品规格

**尺寸:** 85mm x 56mm x 20mm

**CPU:** 八核 Cortex® A55

**BPU:** 10 Tops

**GPU:** 32 GFlops

**RAM:** 4GB、8GB 可选

### 存储:

- 板载 1G-bit NAND
- 提供 TF Card Socket, 支持 UHS-I 模式

### 互联接口:

- 4 x USB 3.0 Host Type-A 接口
- 1 x USB 2.0 Device Type-C 接口
- 1 x USB 2.0 UART Micro-B 接口
- 1 x CAN FD 接口
- 28 GPIOs, 3.3V 逻辑, 支持 SPI、I<sup>2</sup>C、I<sup>2</sup>S、PWM、UART 等协议

### 显示:

- 1 x 4-lane MIPI DSI 接口, 支持 MIPI V1.2 协议
- 1 x HDMI Type-A 接口, 最高支持 1080P/60fps

## 相机：

- 2 x 4-lane MIPI CSI 接口，支持 MIPI V2.1 协议

## 音频：

提供 3.5mm 标准音频接口，支持输入输出

## 网络能力：

- 1 x RJ45 接口，支持 1000M 以太网和 POE
- 2.4/5GHz 双频无线局域网，支持 Wi-Fi 6 协议
- 支持蓝牙 5.4 协议
- 提供高性能板载天线和 IPEX 接口

## 电源：

- 5V/5A DC 电源输入，Type-C 接口
- 提供 5V、3.3V 外供电能力

**工作温度：** -20℃ ~ 60℃

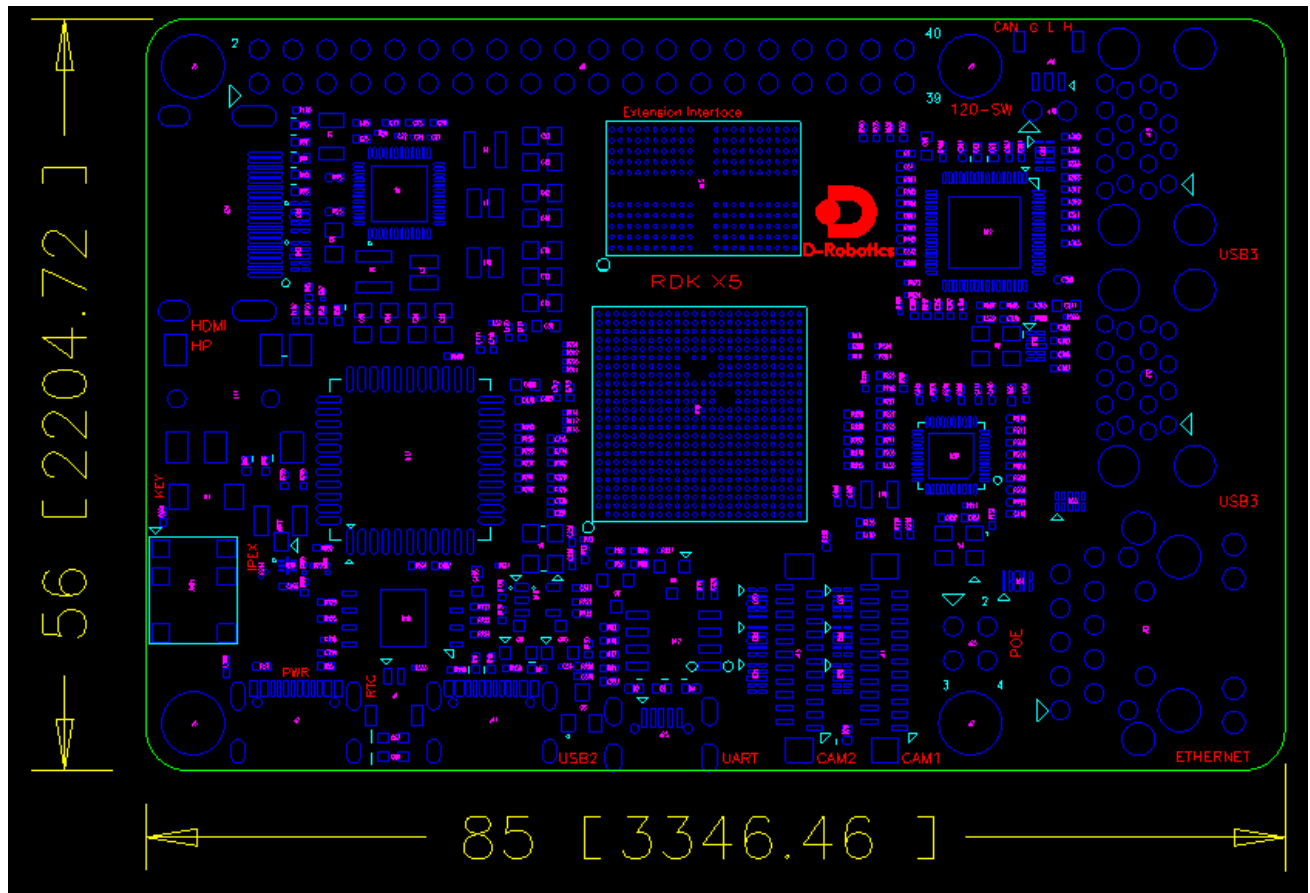
详细规格说明，请访问地瓜开发者社区：<https://developer.d-robotics.cc/>

## 规格型号

Part Number	RAM Capacity
RDK X5 4GB	4GB
RDK X5 8GB	8GB

D-Robotics Confidential

## 尺寸图



## 40PIN 定义

X5 RDK 40Pin 功能对照表																
复用功能3	复用功能2	复用功能1	复用功能0	功能说明	X5 管脚号	BCM 管脚号	CVM 功能名	物理引脚 BOARD管脚	CVM 功能名	BCM 管脚号	X5 管脚号	功能说明	复用功能0	复用功能1	复用功能2	复用功能3
				3.3V电源信号			VDD_3V3	1	2	VDD_3V3		5V电源信号				
LSIO_GPIO0_11		SDA5	UART3_TXD	I2C5数据信号	387	2	I2CS_SDA	3	4	I2CS_SCL		5V电源信号				
LSIO_GPIO0_10		SC15	UART3_RXD	I2C5时钟信号	389	3	I2CS_SCL	5	6	GND		地信号				
		DSP_GPIO_09	DSP_MCLK1	I2S1 MCLK时钟信号	420	4	I2S1_MCLK1	7	8	UART_TXD	14	383	UART1接收信号	UART1_TXD		LSIO_GPIO0_5
				地信号			GND	9	10	UART_RXD	15	384	UART1接收信号	UART1_RXD		LSIO_GPIO0_4
LSIO_GPIO0_1			UART7_TXD	GPIO17信号	380	17	GPIO17	11	12	I2S1_BCLK	18	421	I2S1 BCLK时钟信号	I2S1_BCLK	DSP_GPIO_10	
LSIO_GPIO0_0			UART7_RXD	GPIO27信号	379	27	GPIO27	13	14	GND			地信号			
LSIO_GPIO0_9			UART2_TXD	GPIO22信号	388	22	GPIO22	15	16	GPIO23	23	382	GPIO23信号	UART0_RTS	UART6_TXD	LSIO_GPIO0_3
				3.3V电源信号			VDD_3V3	17	18	GPIO24	24	402	GPIO24信号	SPI2_MOSI	LSIO_GPIO0_23	
JTAG_TDO	LSIO_GPIO0_19	SPI1_MOSI	SPI1_MOSI	SPI1 MOSI信号	398	10	SPI1_MOSI	19	20	GND			地信号			
JTAG_TDI	LSIO_GPIO0_18	SPI1_MISO	SPI1_MISO	SPI1 MISO信号	397	9	SPI1_MISO	21	22	GPIO25	25	387	GPIO25信号	UART2_RXD		LSIO_GPIO0_8
JTAG_TCK	LSIO_GPIO0_16	SPI1_SCLK	SPI1_SCLK	SPI1 SCLK信号	395	11	SPI1_SCLK	23	24	SPI_CSNO	9	394	SPI1 CSN1信号	SPI1_CSNO	LSIO_GPIO0_15	JTAG_TMS
				地信号			GND	25	26	SPI_CSNO	7	396	SPI1 CSN0信号	SPI1_CSNO	LSIO_GPIO0_17	JTAG_TRSTN
LSIO_PWM_OUT5		LSIO_GPIO1_8	SDA0	I2C0数据信号	355	0	I2CS_SDA	27	28	I2CS_SCL	1	354	I2C0时钟信号	SC10	LSIO_GPIO1_7	
LSIO_PWM_OUT8		LSIO_GPIO0_20	SPI2_SCLK	GPIO5信号	399	5	GPIO5	29	30	GND			地信号			
LSIO_PWM_OUT1	TIME_SYNC2	LSIO_GPIO0_21	SPI2_SSNO	GPIO6信号	400	6	GPIO6	31	32	PWM6	12	356	PWM6信号	SC17	LSIO_GPIO1_9	TIME_SYNC1
LSIO_PWM_OUT7		LSIO_GPIO1_10	SDA1	PWM7信号	357	13	PWM7	33	34	GND						
		DSP_GPIO_11	I2S1_LRCK	I2S1 WS信号	422	19	I2S1_LRCK	35	36	GPIO16	16	381		UART0_CTS	UART6_RXD	LSIO_GPIO0_2
LSIO_PWM_OUT2		LSIO_GPIO0_22	SPI2_MISO	GPIO26信号	401	26	GPIO26	37	38	I2S1_SDIN	20	423	I2S1 D0信号	I2S1_DIN	DSP_GPIO_12	
				地信号			GND	39	40	I2S1_SDOUT	21	424	I2S1 D0信号	I2S1_DOUT	DSP_GPIO_13	

## 警告

- RDK X5 使用外接电源需满足相关地区的法规标准。
- 本产品应在通风良好的环境中使用，在密闭空间使用时，需要做好散热措施。使用时，本产品应放置在稳固、平坦、不导电的表面上。
- 将不兼容的设备与 RDK X5 连接时，导致设备损坏，将不支持维修。
- 所有与本产品配套使用的外围设备均应符合使用国家的相关标准，并标明相应地确保满足安全和性能要求。 外围设备包括但不限于与 RDK X5 结合使用时的键盘、显示器和鼠标。
- 与本产品一起使用的所有外围设备的电缆和连接器必须有足够的绝缘，以便相关的满足安全要求。

## 安全守则

为避免本产品发生故障或损坏，请遵守以下事项：

- 运行时，请勿接触水或湿气，或放置在导电物体表面上，不要接触任何热源，以确保 RDK X5 在正常环境温度下可靠运行。
- 装配时，避免对印刷电路板和连接器造成机械或电气损坏。
- 通电时，避免手触摸印刷电路板及设备边缘，减少静电放电损坏的风险。

## 文档信息

本文档基于 2024 年 9 月试生产的 RDK X5 V1.0 硬件板卡描述，当前文档版本为 V1.0，发布日期为 2024 年 9 月 20 日。