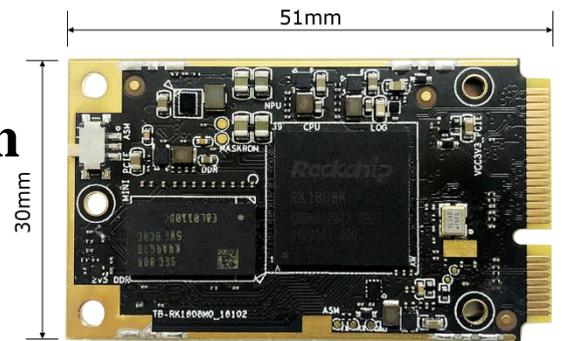


Toybrick

TB-RK1808M0 Specification

Mini-PCIe Compute card



RK1808 Mini-PCIe Compute Card

Toybrick TB-RK1808M0 计算卡（以下简称计算卡）搭载瑞芯微 RK1808 神经网络处理器，配置 1GB 运行内存，采用标准的 Mini-PCIe 接口，通过拨码开关切换 USB3.0 与 mini-PCIe 数据通信，如果配备 RK 转接配件，可以实现以下两种模式：

- 安装在移动设备的 PCIe 迷你附加卡，支持 USB3.0 通讯。
- 符合 PCIe 协议规范的迷你附件卡，支持 PCIe x1 通讯。

在兼容标准 Mini-PCIe 接口的条件下，计算卡利用 Reserved 引脚，重新定义 GPIO、Uart、USB3.0 OTG、USB2.0 HOST、Reset 和 Recovery 信号。通过这些自定义信号，计算卡不仅能作为主芯片控制外围硬件，也可以作为计算模块集成在人工智能主板上，接收上位机的控制信号，极大扩展计算卡的 IO 能力，提高 IO 性能。

作为一款人工智能计算卡，计算卡具有高性能、低功耗和标准接口等特点，可广泛应用于人工智能各个领域。借助计算卡强大的人工智能计算能力，在网络边缘侧构建人工智能算法，传统嵌入式设备能够轻松完成人工智能升级。

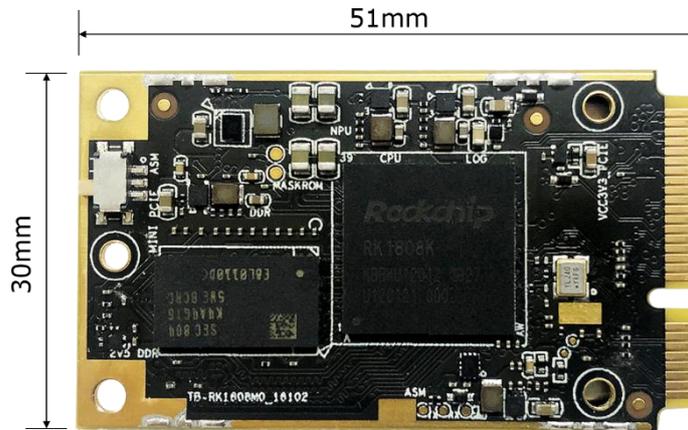
➤ 产品优势

- 工业级设计、良好的散热能力和高性能的计算能力，满足各种 AI 终端产品的需求。
- 遵循 Mini-PCIe 尺寸和接口标准，可直接插入现有主板的 Mini-PCIe 插槽，扩展 AI 计算能力。
- 预装 Debian10 操作系统，集成 RGA、MPP 和 RKNN 等系统软件库，提供丰富的应用案例。

➤ 产品技术规格

技术规格	
主控芯片	Rockchip RK1808K
CPU	双核 Cortex-A35 处理器，最高主频 1.4GHz
NPU	<ul style="list-style-type: none"> ● 3TOPs for INT8/300 GOPs for INT16/100GFLOPs for FP16 ● 支持 IN8/INT16/FP16 ● 支持 TensorFlow、Caffe、ONNX 和 Darknet 模型
VPU	<ul style="list-style-type: none"> ● 1080p@60fps H.264 解码 ● 1080p@30fps H.264 编码
内存	1GB DDR
存储器	8GB EMMC
系统	Debian10
电源	输入电压 3.3V/1A
接口	Mini-PCIe
工作温度	-40°C~85°C
外观规格	
尺寸	30mm x 51mm x 8.7mm（含散热片） 30mm x 51mm x 3.5mm（裸板）
颜色	亚光黑
PCB 参数	8 层板设计，沉金工艺

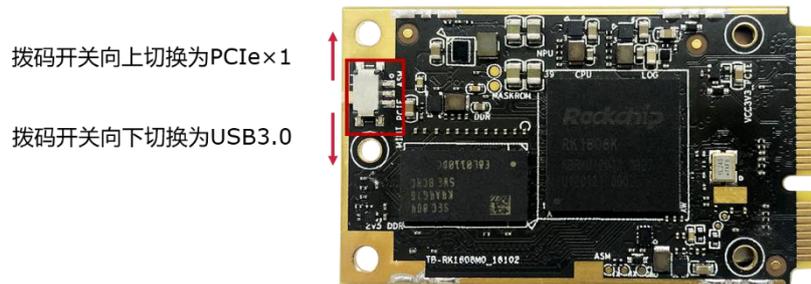
➤ 产品尺寸



RK1808 Mini-PCIe Compute Card

➤ 接口定义

计算卡遵循 Mini-PCIe 规格，通过拨码开关切换两种模式（如图所示）：

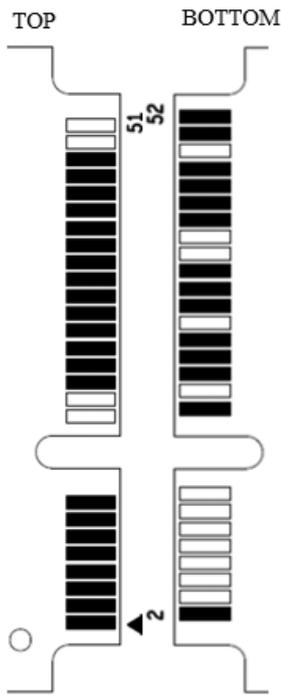


- PCIe x1 模式（符合 PCIe 协议规范的迷你附件卡）：当拨码开关切换到 PCIe x1 时，计算卡和上位机之前的通讯是 PCIe x1 通讯。

注：如果上位机的 Mini-PCIe 的卡座可以外接标准的 PCIe 设备，请选择这种模式。

PCIe x1 模式下 Mini-PCIE 管脚分配如下图所示：

PCIE x1模式	引脚名	引脚号
	Reserved_11	51
	Reserved_9	49
Recovery	Reserved_7	47
RESET	Reserved_5	45
GND	GND_13	43
VCC3V3	+3.3Vaux_3	41
VCC3V3	+3.3Vaux_1	39
GND	GND_11	37
GND	GND_9	35
PCIE_RX0P	PETn0	33
PCIE_RX0N	PETn0	31
GND	GND	29
GND	GND_7	27
PCIE_TX0P	PERp0	25
PCIE_TX0N	PERn0	23
GND	GND_5	21
	Resevered_3	19
	Resevered_1	17
GND	GND_3	15
PCIE_CLK0P	REFCLK+	13
PCIE_CLK0N	REFCLK-	11
GND	GND_1	9
PCIE_CLKREQ#	CLKREQ#	7
USB_HOST_DP	COEX2	5
USB_HOST_DM	COEX1	3
PCIE_WAKE_L	Wake#	1



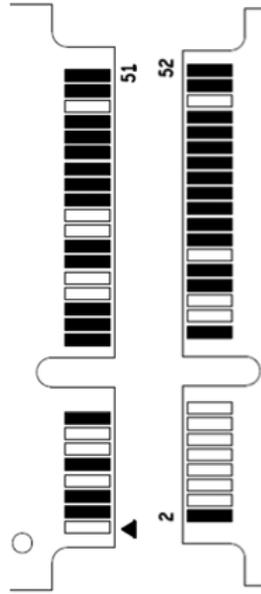
引脚号	引脚名	PCIE x1模式
52	+3.3Vaux_6	VCC3V3
50	GND_12	GND
48	+1.5V_3	
46	LED_WPAN#	GPIO0_B2_L
44	LED_WLAN#	GPIO0_B3_L
42	LED_WWAN	GPIO0_B4_H
40	GND_10	GND
38	USB_D+	
36	USB_D-	
34	GND_8	GND
32	SMB_DATA	UART2_TX
30	SMB_CLK	UART2_RX
28	+1.5V_2	
26	GND_6	GND
24	+3.3Vaux_4	VCC3V3
22	PERST#	RESET_PCIE
20	W_DISABLE#	
18	GND_4	GND
16	UIM_VPP	
14	UIM_RESET	
12	UIM_CLK	
10	UIM_DATA	
8	UIM_PWR	
6	+1.5V_1	
4	GND_2	
2	+3.3Vaux	VCC3V3

- **USB2.0 模式**(安装在移动设备的PCIE迷你附加卡):当拨码开关切换到**USB3.0**时, 计算卡和上位机之间的通讯是**USB2.0**通讯。如果上位机的Mini-PCIE的卡座可以外接**4G**模组, 请选择这种模式。

注: 若搭配官方**Mini-PCIE 转 USB3.0**小板, 可支持**USB3.0**通讯。

USB3.0 模式下 Mini-PCIE 管脚分配如下图所示:

USB3.0模式	引脚名	引脚号
USB3_SSRXP	Reserved_11	51
USB3_SSRXN	Reserved_9	49
	Reserved_7	47
RESET	Reserved_5	45
GND	GND_13	43
VCC3V3	+3.3Vaux_3	41
VCC3V3	+3.3Vaux_1	39
GND	GND_11	37
GND	GND_9	35
	PETn0	33
	PETn0	31
GND	GND	29
GND	GND_7	27
	PERp0	25
	PERn0	23
GND	GND_5	21
USB3_SSTXP	Reserved_3	19
USB3_SSTXN	Reserved_1	17
GND	GND_3	15
	REFCLK+	13
	REFCLK-	11
GND	GND_1	9
	CLKREQ#	7
USB_HOST_DP	COEX2	5
USB_HOST_DM	COEX1	3
	Wake#	1



引脚号	引脚名	USB3.0模式
52	+3.3Vaux_6	VCC3V3
50	GND_12	GND
48	+1.5V_3	
46	LED_WPAN#	GPIO0_B2_L
44	LED_WLAN#	GPIO0_B3_L
42	LED_WWAN	GPIO0_B4_H
40	GND_10	GND
38	USB_D+	OTG_DP
36	USB_D-	OTG_DM
34	GND_8	GND
32	SMB_DATA	UART2_TX
30	SMB_CLK	UART2_RX
28	+1.5V_2	
26	GND_6	GND
24	+3.3Vaux_4	VCC3V3
22	PERST#	
20	W_DISABLE#	
18	GND_4	GND
16	UIM_VPP	
14	UIM_RESET	
12	UIM_CLK	
10	UIM_DATA	
8	UIM_PWR	
6	+1.5V_1	
4	GND_2	
2	+3.3Vaux	VCC3V3

➤ 电气特性

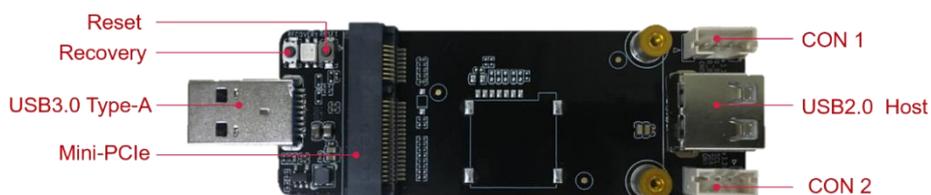
pin num	pin net	Type	Voltage	Description
39	VCC3V3_PCIE	Power In	3.3V	3.3V Power Supply for MINI-PCIE card
41				
2				
24				
52				
1	PCIE_WAKE_L	Out	3.3V	PCIE wake
7	PCIE_CLKREQN	Out	3.3V	PCIE clock require, active Low
22	RESET_PCIE	In	3.3V	PCIE Reset
30	UART2_RX	In	3.3V	UART_RX for debug
32	UART2_TX	Out	3.3V	UART_TX for debug
42	GPIO0_B4	Out	3.3V	GPIO, default High
44	GPIO0_B3	Out	3.3V	GPIO, default Low
46	GPIO0_B2	Out	3.3V	GPIO, default Low
47	ADC2_KEY_IN	In	1.8V	ADC input, default High, active Low for loader mode
45	RESET_L	In	1.8V	RK1808 Reset, default High; active Low

注意:

- 1、pin47 为内部上拉，该管脚接地时开机进入 loader 模式，建议预留按键或插针，便于调试。
- 2、pin44、pin46 默认为低电平，pin42 上电时默认为高电平，建议此三个 pin 连接三色灯查看状态。
- 3、pin45 为内部上拉，该管脚为复位功能，建议预留按键。
- 4、pin7 管脚开漏输出，低电平有效；根据需要连接，可悬空。

配件

- Mini-PCIe 转 USB3.0 小板:



- Mini-PCIE 转 PCIE x1 小板:



- CON1 和 CON2 引脚定义如下表所示

Pin#	CON1	CON2
1	GND	VCC3V3
2	GPIO0_B4	TXD
3	GPIO0_B2	RXD
4	VCC3V3	GND

➤ 上位机-计算卡 **USB3.0** 连接示意图

