

Thinkcore TC-RV1126

邮票孔核心板

规格书



版本说明

版本号	日期	作者	描述
Rev. 01	2021-06-02	ThinkcoreMan	修订版本

第 1 章 TC-RV1126 邮票孔核心板简介

1.1 产品简介

TC-RV1126 邮票孔核心板采用优秀芯片厂商瑞芯微 (ROCKCHIP) 的 14nm 四核 32 位 (思核 A7) 低功耗 AI 视觉处理器 RV1126, 集成 NEO 和 FPU, 主频高达 1.5GHz, 可实现 FastBoot 快速启动, 并支持 TrustZone 技术和多个密码引擎。

RV1126 内置 2.0Tops 神经网络处理器 NPU, 工具和配套 AI 算法完善, 支持 Tensorflow, PyTorch, Caffe, MxNet, DarkNet, ONN 直接转换和部署。

内置 Video CODEC 视频编解码器, 支持 4K H.264/H.265@30FPS 和多路视频编解码, 可满足低码率、低延迟编码和感知编码的需求; RV1126 具备多级降噪、3 帧 HDR 等技术。

核心板采用沉金工艺, 尺寸仅为 48mm*48mm; 引出 172 个管脚, 拥有 I2C, SPI, UART, ADC, PWM, GPIO, USB2.0, SDIO, I2S, MIPI-DSI, MIPI-CSI, CIF, SDMMC, PHY 等丰富接口, 可以满足更多场景的应用需求。

支持 Buildroot+QT 操作系统, 系统占用资源少, 启动快, 运行稳定可靠。

TC-RV1126 邮票孔核心板具有以下特性:

- 配置四核低功耗高性能 AI 视觉处理器 RV1126, 内置 NPU, 算力达 2.0Tops;
- 具备多级降噪, 3 帧 HDR 技术, 支持 4K H.264/H.265@30FPS 和多路视频编解码能力;
- 尺寸小巧, 仅 48mm*48mm;
- 引出 172 个管脚, 接口资源丰富;
- 支持 Buildroot+QT 操作系统, 占用资源少, 启动快, 稳定可靠。

1.2 应用场景

广泛应用于人脸识别、手势识别、闸机门禁、智能安防、IPC 智能网络摄像头、智能门铃/猫眼、自助终端、智慧金融、智慧工地、智慧出行等行业。



1.3 特性参数

结构参数	
外观	邮票孔形式
核心板尺寸	48mm*48mm*1.2mm
引脚数量	172 PIN
板层	6 层

性能参数	
CPU	Rockchip RV1126 四核 ARM Cortex-A7 32 位低功耗 AI 视觉处理器，主频高达 1.5GHz
NPU	2.0Tops，具有很强的网络模型兼容性，支持 TensorFlow/MXNet/PyTorch/Caffe 等
内存	标配 1GB LPDDR4，可选 512MB 或 2GB
存储器	标配 8GB，4GB/8GB/16GB/32GB emmc 可选
电源管理	RK809-2 PMU 电源管理单元
视频解码	4K H.264/H.265 30fps 视频解码
视频编码	4K H.264/H.265 30fps 视频编码
系统	Linux
电源	输入电压 5V，峰值电流 3A

硬件特性	
显示	支持 MIPI-DSI 接口，1080P@60FPS
音频	8 通道 I2S (TDM/PDM)，2 通道 I2S
以太网	支持 10/100/1000Mbps 以太网接口
无线网络	通过 SDIO 接口扩展
摄像头	支持 3 路摄像头同时输入： 2 路 MIPI CSI (或 LVDS/sub LVDS) 和 1 路 DVP (BT. 601/BT. 656/BT. 1120) 支持 1400 万 ISP 2.0 with 3 帧 HDR
外围接口	USB2.0 OTG, USB2.0 HOST 千兆以太网接口，SDIO 3.0*2 8 通道 I2S with TDM/PDM, 2 通道 I2S UART*6, SPI*2, I2C*6, GPIO, CAN, PWM

电气特性	
输入电压	5V/3A
储存温度	-30~80 度
工作温度	-20~60 度

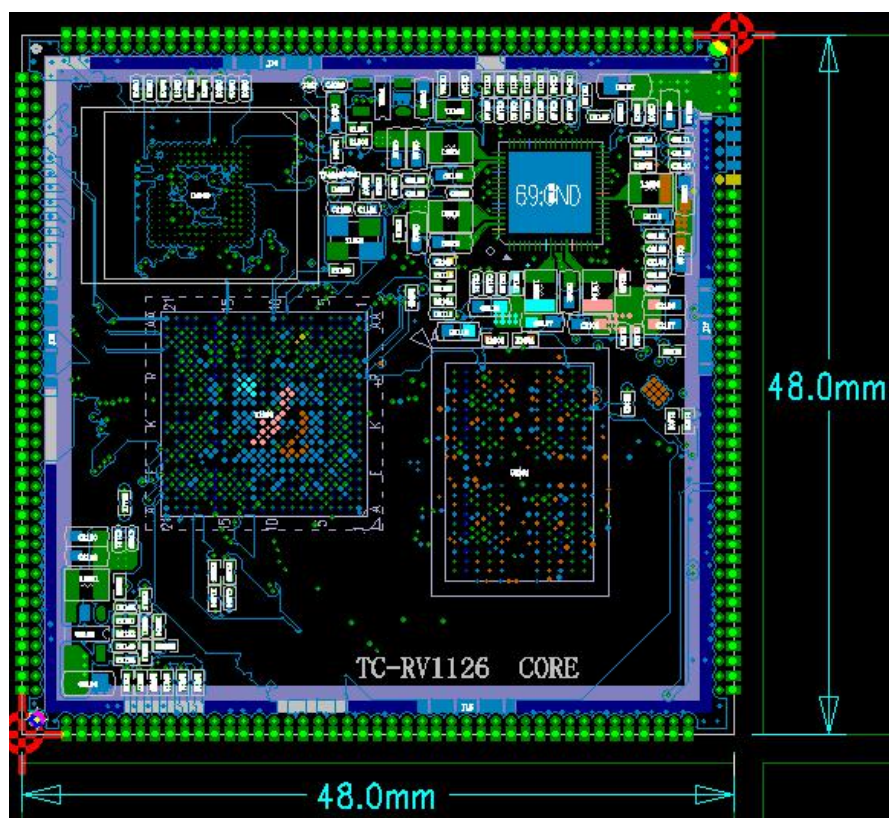
1.4 核心板外观



核心板正面图

1.5 核心板结构图

核心板结构尺寸



1.6 底板外观

详细描述请参考 TC-RV1126 邮票孔开发板规格书《Thinkcore TC-RV1126 邮票孔开发板硬件规格书.pdf》。

第 2 章 引脚定义

2.1 引脚定义

引脚编号	信号	引脚编号	信号
1	MIPI-CSI/LVDS RX1 D2P	2	MIPI-CSI/LVDS RX1 D2N
3	MIPI-CSI/LVDS RX1 D1P	4	MIPI-CSI/LVDS RX1 D1N
5	MIPI-CSI/LVDS RX1 D0P	6	MIPI-CSI/LVDS RX1 D0N
7	GPIO1 D4/UART4 RX M2	8	MIPI-CSI/LVDS CLK1
9	MIPI-CSI/LVDS CLK0	10	GPIO1 D5/UART4 TX M2
11	GPIO1 D6/I2C3 SCL M2	12	GPIO1 D7/I2C3 SDA M2
13	I2C1 SDA	14	I2C1 SCL
15	GPIO2 A1/UART5 RX M2	16	GPIO3 A7/UART5 RX M0
17	CIF CLKOUT M0/GPIO3 C6	18	CIF HSYNC M0/GPIO3 C7
19	CIF D4 M0/GPIO3 B0	20	CIF D5 M0/GPIO3 B1
21	CIF D6 M0/GPIO3 B2	22	CIF D7 M0/GPIO3 B3
23	CIF D8 M0/GPIO3 B4	24	CIF D9 M0/GPIO3 B5
25	CIF D10 M0/GPIO3 B6	26	CIF D11 M0/GPIO3 B7
27	CIF D12 M0/GPIO3 C0	28	CIF D13 M0/GPIO3 C1
29	CIF D14 M0/GPIO3 C2	30	CIF D15 M0/GPIO3 C3
31	CIF VSYNC M0/GPIO3 C4	32	CIF CLKIN M0/GPIO3 C5
33	GPIO2 A7/PWM4 M1	34	GPIO2 B0/PWM3 IR M1
35	I2C5 SCL M0/GPIO2 A5	36	I2C5 SDA M0/GPIO2 B3
37	PWM2 M1/GPIO2 B1	38	PWM1 M1/GPIO2 B2
39	RMII CLK M1/GPIO2 B7	40	RMII RXDV M1/GPIO2 B4
41	RMII RXD0 M1/GPIO2 B5	42	RMII RXD1 M1/GPIO2 B6
43	RMII RXD3 M1/GPIO2 D0	44	RMII RXD2 M1/GPIO2 C7
45	RMII MDIO M1/GPIO2 C1	46	RMII MDC M1/GPIO2 C2
47	RMII RXER M1/GPIO2 C0	48	RMII TXD0 M1/GPIO2 C3
49	RMII TXD1 M1/GPIO2 C4	50	RMII TXD2 M1/GPIO2 D1
51	RMII TXD3 M1/GPIO2 A4	52	RMII TXCLK M1/GPIO2 D2
53	RMII TXEN M1/GPIO2 C6	54	CLK OUT ETHERNET M1
55	RMII RXCLK M1/GPIO2 D3	56	MIPI DSI TX0 D3P
57	MIPI DSI TX0 D3N	58	MIPI DSI TX0 D2P
59	MIPI DSI TX0 D2N	60	MIPI DSI TX0 D1P
61	MIPI DSI TX0 D1N	62	MIPI DSI TX0 D0P
63	MIPI DSI TX0 D0N	64	MIPI DSI TX0 CLKP
65	MIPI DSI TX0 CLKN	66	ADCIN1
67	GPIO2 A6	68	GPIO0 C0/PWM2 M0
69	GPIO2 D6/PWM9 M1	70	ADCIN0
71	SDIO CLK	72	SDIO CMD
73	SDIO D0	74	SDIO D1

75	SDIO D2	76	SDIO D3
77	UART0 CTSn/GPIO1 C1	78	UART0 RTSn/GPIO1 C0
79	UART0 RX/GPIO1 C2	80	UART0 TX/GPIO1 C3
81	GPIO1 C4/PCM TX	82	GPIO1 C5/PCM RX
83	GPIO1 C7/PCM SYNC	84	GPIO1 C6/PCM CLK
85	CIF D1 M0/GPIO3 A5	86	CIF D0 M0/GPIO3 A4
87	CIF D2 M0/GPIO3 A6	88	GPIO1 D1
89	GPIO1 D0	90	DEBUG TX/UART1 TX M1
91	DEBUG RX/UART1 RX M1	92	UART3 RX M2/GPIO3 A1
93	UART3 TX M2/GPIO3 A0	94	PWM8 M1/GPIO2 D7
95	ADCIN5	96	ADCIN4
97	ADCIN3	98	ADCIN2
99	PWM10 M1/GPIO2 D5	100	GPIO0 A5
101	GPIO2 A0	102	GPIO0 A2
103	I2C2 SDA	104	I2C2 SCL
105	PWM0 M0/GPIO0 B6	106	GPIO1 A0
107	GPIO1 A3	108	GPIO1 A2
109	GPIO0 D6	110	GPIO1 A1
111	GPIO0 D4	112	GPIO0 B0
113	HOST DP	114	HOST DM
115	OTG DP	116	OTG DM
117	OTG VBUS1V8	118	OTG ID
119	VCC3V3 SYS	120	USB CTRL/GPIO0 C1
121	PWRON	122	RESET
123	GND	124	GND
125	GND	126	GND
127	VCC5V0 SYS	128	VCC5V0 SYS
129	VCC5V0 SYS	130	SPKP OUT
131	SPKN OUT	132	HPL OUT
133	HP SNS	134	HPR OUT
135	MIC1 INN	136	MIC1 INP
137	CLK 32K/RK809 32K	138	GPIO0 A7
139	PDM SDI3 M0	140	PDM CLK0 M0
141	24M CLKOUT/GPIO0 A0	142	GPIO0 A6
143	I2S0 LRCK TX M0	144	I2S0 SDO0 M0
145	I2C4 SCL M1	146	I2C4 SDA M1
147	I2S0 MCLK M0	148	I2S0 SCLK TX M0
149	I2S0 SDI0 M0	150	GPIO0 A4
151	SDMMC0 DET	152	SDMMC0 PWR
153	SDMMC0 CLK	154	SDMMC0 CMD
155	SDMMC0 D3	156	SDMMC0 D2
157	SDMMC0 D1	158	SDMMC0 D0

159	MIPI-CSI/LVDS RX0 CLKP	160	MIPI-CSI/LVDS RX0 CLKN
161	MIPI-CSI/LVDS RX0 D3P	162	MIPI-CSI/LVDS RX0 D3N
163	MIPI-CSI/LVDS RX0 D2P	164	MIPI-CSI/LVDS RX0 D2N
165	MIPI-CSI/LVDS RX0 D1P	166	MIPI-CSI/LVDS RX0 D1N
167	MIPI-CSI/LVDS RX0 D0P	168	MIPI-CSI/LVDS RX0 D0N
169	MIPI-CSI/LVDS RX1 CLKP	170	MIPI-CSI/LVDS RX1 CLKN
171	MIPI-CSI/LVDS RX1 D3P	172	MIPI-CSI/LVDS RX1 D3N

第 3 章 硬件设计

3.1 设计参考

采用 TC-RV1126 硬件平台进行产品的设计，相关的电路可以参考我们提供的底板原理图和 layout。

第 4 章 软件设计

TC-RV1126 开发平台支持 Linux 操作系统,系统源码开源。相关系统平台的开发操作指引,可以参考我司用户手册,包括:《Thinkcore TC-RV1126 Linux 系统用户手册》。欢迎与我们索取用户手册。