



GF-RK3399-Kit 嵌入式开发板
硬件说明书

版本号: V 2.0
2021年08月

浙江启扬智能科技有限公司版权所有
QIYANG TECHNOLOGY Co., Ltd
Copyright Reserved

版本更新记录

版本	硬件平台	描述	日期	修订人
1.0	GF-RK3399-MB-V1_00	内部版本	2020-04	wangwx
2.0	GF-RK3399-MB-V2_01	更新图片	2021-08	wwx

目 录

阅读前须知：本手册主要介绍该开发板的硬件接口.....	4
一、前言：	4
1.1、公司简介：	4
1.2、GF-RK3399-KIT 开发/评估板的使用建议：	4
二、系统组成：	5
2.1、芯片概述：	5
2.2、开发板资源：	8
2.3、核心板资源：	10
三、底板接口功能：	11
3.1、基本接口功用说明：	13
3.2、接口引脚定义：	15
四、尺寸结构图：.....	33
4.1、核心板尺寸：	33
4.2、底板尺寸：	34
五、器件连接示图：	35
六、电气特性：	36
六、软件描述：	37
七、附注：	37

阅读前须知：本手册主要介绍该开发板的硬件接口

一、前言：

1.1、公司简介：

浙江启扬智能科技有限公司 2007 年成立于杭州，是一家专注于 ARM 嵌入式产品研发、生产与销售的国家高新技术企业。10 余年的积累与沉淀，成功构建了产品从开发到量产的服务链。

作为公司的核心，启扬研发团队由 30 余位嵌入式工程师组成，致力于为用户提供简单易用的嵌入式硬件、软件工具以及定制化的产品解决方案。已广泛应用于工控、物联网、新零售、医疗、电力、环境监测、充电桩等领域。

设立于诸暨的生产基地为启扬提供了强有力的保障，占地面积 5000 平米，拥有 2 条 SMT 产线，通过并严格遵循 ISO9001 质量管理体系认证指导生产。依托雄厚的生产实力，年产能可达 100 万套，保证用户交期，解决后顾之忧。

启扬拥有完善的销售市场网络，专业的销售和售后团队为用户提供全方位的技术支持与服务。业务已遍及 120 多个国家和地区，成功帮助 2000 多家用户将产品快速高效地推向市场。

研发、产能、市场的结合与延伸，为启扬智能成为专业化、全球化的嵌入式软硬件供应商奠定了坚实的基础。

我们为您提供：

- **多平台软/硬件产品**

NXP、Rockchip、MTK、Renesas、TI、Atmel、Cirrus Logic 等多平台 ARM 开发板/核心板/工控板和周边硬件产品以及支持用户快速二次开发的配套工具与软件资源。

- **定制服务**

充分发挥在 ARM 平台及 Linux、Android、Ubuntu 操作系统上的技术累积，为用户提供量身定制嵌入式产品服务（OEM/ODM）。

感谢您使用启扬智能的产品，我们会尽最大努力为您提供技术协助！祝愿您工作顺利！

1.2、GF-RK3399-KIT 开发/评估板的使用建议：

- 1) 使用开发板之前，请务必首先阅读本说明书；
- 2) 使用前请详细核对装箱单，检测资料光盘是否有文件缺失；
- 2) 了解开发板的基本结构和组成，包括硬件资源的分配，核心板与底板的各个引脚定义，以及扩展引脚定义等等；
- 3) 如果您需要在 Android 系统下进行设计开发，对开发板进行程序烧录，除本文档外，还建议阅读另一篇文档《GF-RK3399-KIT Android 用户手册》；
- 4) GF-RK3399-KIT 嵌入式开发板，接受批量订购。

二、系统组成:

2.1、芯片概述:

GF-RK3399-Kit 嵌入式开发板, 是浙江启扬智能科技有限公司推出的基于瑞芯微 RK3399 处理器的产品;

核心板主芯片采用瑞芯微六核 64 位处理器 RK3399, RK3399 处理器的双核 Cortex-A72+四核 Cortex-A53 大小核 CPU 结构, 频率最高 1.8GHz;

集成电源管理单元, 板载 2GB 64bit LPDDR4, 8GEMMC/16GEMMC;

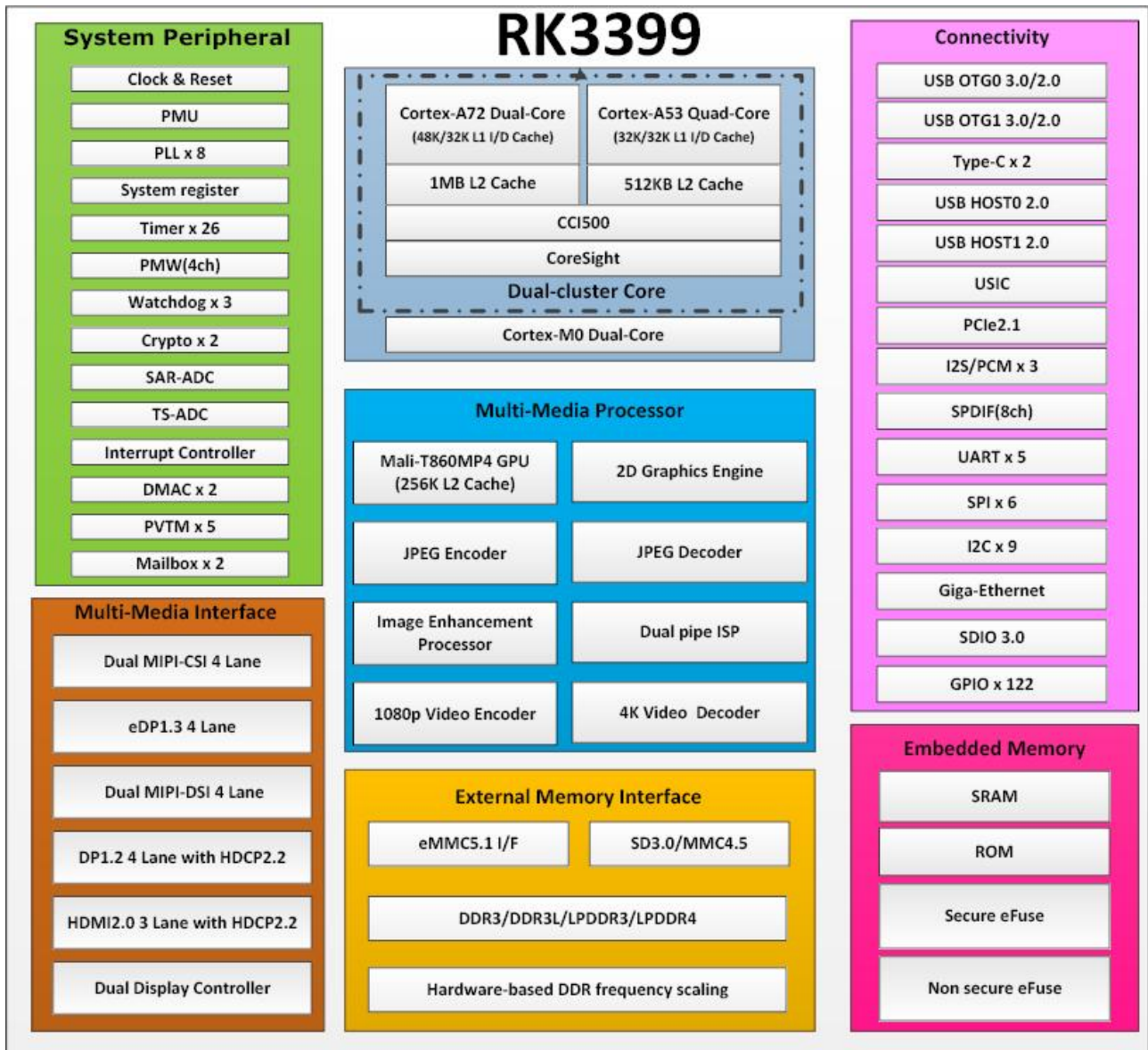
集成 Mali-T860 GPU, 支持 OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1, OpenVG1.1, OpenCL, DX11, 支持 AFBC (帧缓冲压缩);

拥有双 MIPI-CSI 接口和双 ISP, HDMI, EDP, PCIe, USB3.0, USB2.0, Type-C 等丰富接口;

支持 4K VP9 and 4K 10bits H265/H264 视频解码, 高达 60fps, USB3.0 高速传输接口;

支持多种网络接口: 千兆以太网, WIFI, Bluetooth 等外设接口;

处理器功能框图如下:



图表 1

- ◆ 双 Cortex-A72+四 Cortex-A53 大小核 CPU 结构，频率最高 1.8GHz;
- ◆ 支持 Mali-T860GPU，支持 OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1, OpenVG1.1, OpenCL, DX11，支持 AFBC (帧缓冲压缩);
- ◆ 双通道 DDR3-1866/DDR3L-1866/LPDDR3-1866/LPDDR4，支持 eMMC 5.1，SDIO3.0;
- ◆ 支持 4K VP9 and 4K 10bits H265/H264 视频解码，高达 60fps，1080P 多格式视频解码 (VC-1, MPEG-1/2/4, VP8)，1080P 视频编码，支持 H.264, VP8 格式，视频后期处理器：反交错、去噪、边缘/细节/色彩优化;

- ◆双 VOP 显示：分辨率分别支持 4096x2160 及 2560x1600，支持双通道 MIPI-DSI（每通道 4 线）；
- ◆显示支持：eDP 1.3（4 线，10.8Gbps），HDMI 2.0a 支持 4K 60Hz 显示，支持 HDCP 1.4/2.2；
- ◆支持 DisplayPort 1.2（4 线，最高支持 4K 60Hz），支持 Rec.2020 和 Rec.709 色域转换；
- ◆双 ISP 像素处理能力高达 13MPix/s，支持双路摄像头数据同时输入；
- ◆支持双 USB3.0 Type-C 接口，支持 PCIe 2.1（4 full-duplex lanes）；
- ◆内置低功耗 MCU；
- ◆支持 8 路数字麦克风阵列输入；
- ◆封装：FCBGA828 21mmx21mm，0.65mm pitch；
- ◆操作系统：支持 Android7.1 系统；

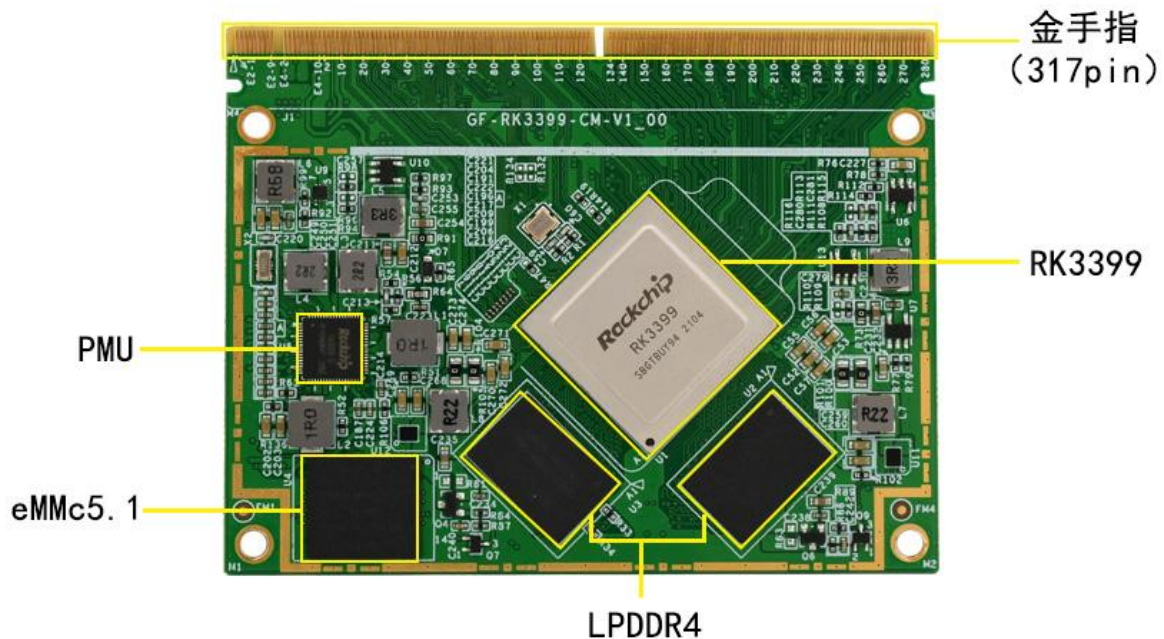
2.2、开发板资源:

硬件资源	CPU	Rockchip RK3399 (28 纳米 HKMG 制程)
	处理器	ARM®六核 64bit 处理器, 主频高达 1.8GHz 基于 big. LITTLE 大小核架构, 双核 Cortex-A72(大核)+四核 Cortex-A53(小核)
	图形处理器	ARM® Mali-T860 MP4 四核 GPU 支持 OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1, OpenVG1.1, OpenCL, DX11 支持 AFBC (帧缓冲压缩)
	视频处理器	支持 4K VP9 and 4K 10bits H265/H264 视频解码, 高达 60fps 1080P 多格式视频解码 (WMV, MPEG-1/2/4, VP8) 1080P 视频编码, 支持 H.264, VP8 格式 视频后期处理器: 反交错、去噪、边缘/细节/色彩优化
	RAM	2GB LPDDR (64bit 数据总线 LPDDR4) (2GB/4GB 可选配)
	Flash	8GB eMMC, eMMC5.1 (8GB/16GB/32GB 可选配)
	PMU	RK808 PMU 电源管理单元
	以太网	1 路 10M/100M/1000Mbps 以太网 (RGMII 模式)
		1 路 10M/100M/1000Mbps 以太网 (Pcie 扩展)
	WiFi	板载 WiFi&蓝牙二合一模块, 支持 2.4GHz/5GHz 双频 WiFi, 802.11a/b/g/n/ac 协议, 蓝牙支持 BT4.0 (支持 BLE)
	4G	MINI-PCIE 接口 (USB2.0 通讯), 外接 4G LTE 模块, 板载 SIM 卡槽
	显示接口	支持 HDMI2.0 显示接口, 4K@60fps 输出, 支持 HDCP 1.4/2.2
		支持双通道 MIPI-DSI 显示接口(每通道 4 线), 其中 1 路硬件扩展双通道 LVDS 显示接口
		支持 eDP1.3 (4 线, 108Gbps)
	摄像头接口	支持 MIPI 摄像头接口
	USB 接口	1 路 USB3.0 HOST 接口
		1 路 USB Type-c 接口
		4 路 USB2.0 HOST 接口
	通讯接口	1 路 RS232 DEBUG 调试串口
		5 路 RS232 串口 (三线制)
1 路 UART-TTL 串口 (TTL 电平)		
1 路 RS485 接口		
音频接口	2 路 Speaker, 喇叭输出	
	1 路耳机输出	
	1 路麦克风音频输入	
存储接口	1 路 TF 卡	
扩展接口	1 路 I2C 接口、8 路 GPIO 接口	

	其他设备	复位电路、看门狗电路、RTC 时钟
	电源输入	+12V 供电
提供资料	开发工具	开发环境：虚拟机 VM9.0.2+Ubuntu14.04 或者 Ubuntu14.04 系统
		应用层开发调试工具
		交叉编译器
		常用终端开发调试工具
	系统镜像	对应操作系统的镜像文件
	测试程序	接口应用 Demo 测试程序以及测试程序源码
	源代码	Bootloader、kernel、文件系统源代码
	手册	用户指导手册、硬件手册、器件手册
	机械图	底板结构尺寸图
电气特性	板层/尺寸	核心板尺寸：82mm*63mm，8 层板高精度沉金工艺
		底板尺寸：158mm*121mm，4 层板高精度沉金工艺
	功耗	功耗≤5W（整版无负载功耗）
	工作温度	0°C ~ +60°C
	存储温度	-0°C ~ +60°C
	工作湿度	5%到 95%，非凝结
核心板配置		默认配置 2GB DDR/8GB EMMC
		可选配置 4GB DDR/16GB EMMC

2.3、核心板资源：

GD-RK3399-CM 核心板采用 8 层 PCB 板高精度沉金工艺，高 TG 板材，具有可靠的电气性能和抗干扰性能；集成 CPU、LPDDR4、eMMC、电源管理芯片等；采用金手指（317Pin）接口引出功能管脚，充分扩展了 RK3399 硬件资源，可根据引脚情况复用组合不同接口功能，制作符合需求的底板。



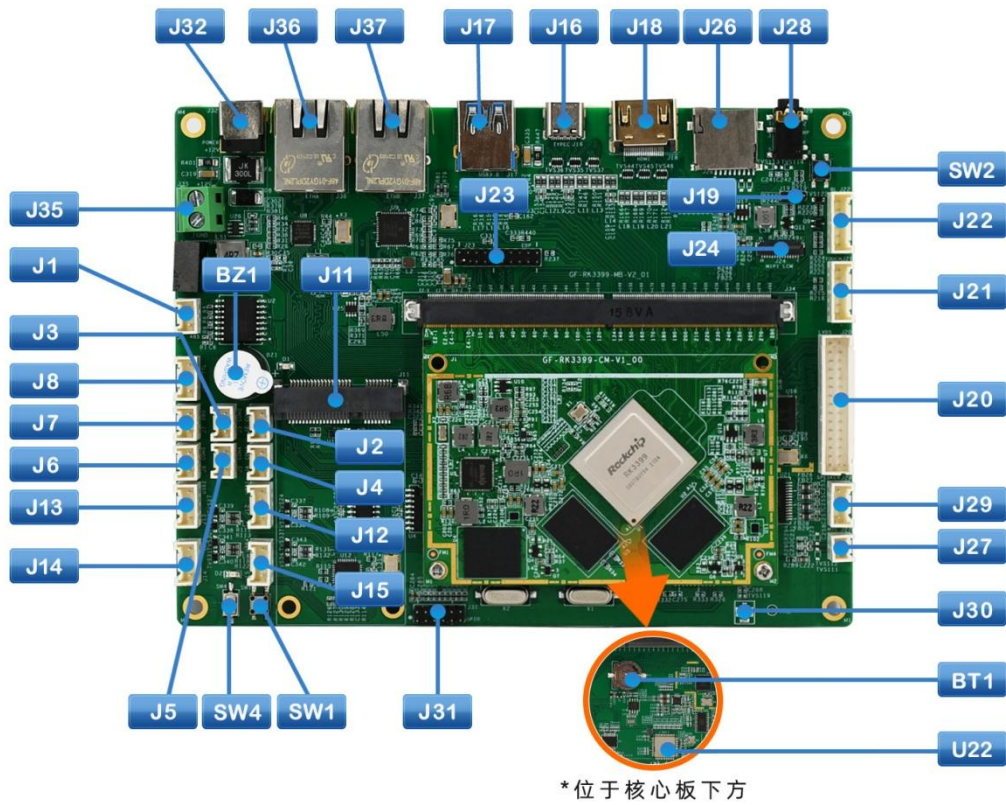
图表 2

- ◆板载 Rockchip RK3399 处理器；
- ◆板载 2GB LPDDR4、8GB EMMC（默认配置）；
- ◆核心板采用 8 层 PCB 板高精度沉金工艺；
- ◆核心板尺寸：82mm*63mm，适合各种嵌入式场合；
- ◆核心板金手指（317Pin）接口引出核心板资源；
- ◆采用 5V 供电，板载电源管理芯片；单核心板功耗小于 2W；
- ◆支持 Android7.1 系统。

核心板引出资源接口引脚定义参看底板接口功能部分；

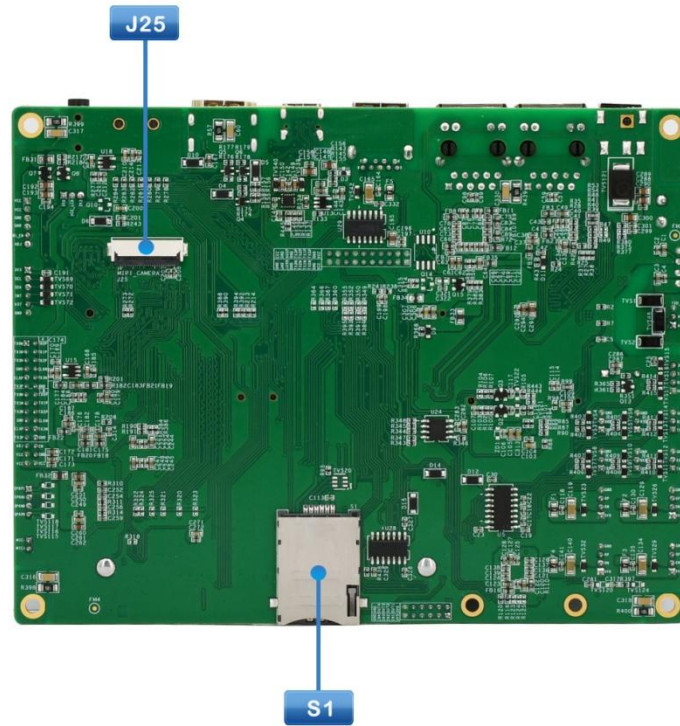
三、底板接口功能：

接口框图-正面



图表 3

接口框图-背面



图表 4

3.1、基本接口功用说明：

标号	功能
J32	DC12V 电源输入接口
J36	千兆以太网接口
J37	千兆以太网接口
J17	USB3.0 HOST 接口
J16	Type-c 接口
J18	HDMI 接口
J26	TF 卡槽
J28	耳机接口
J23	eDP 显示接口
J24	MIPI 显示接口
J19	3.3V/5.0V 跳线
J22	液晶屏背光
J21	I2C 接口（电容屏触摸屏）
J20	LVDS 显示接口
J29	2 路 Speaker，喇叭输出
J27	MIC 输入
J30	WiFi-IPEX 天线座
J31	8 路 GPIO 接口
J15	USB2.0 HOST 接口
J12	USB2.0 HOST 接口
J4	RS232 接口（COM3）
J2	RS232 接口（COM1）
J5	RS232 接口（COM4）

J3	RS232 接口 (COM2)
J14	USB2.0 HOST 接口
J13	USB2.0 HOST 接口
J6	RS232 接口 (COM5)
J7	RS232 接口 (DEBUG)
J8	UART-TTL 接口
J1	RS485 接口
J35	DC12V 电源输入接口
BT1	系统时钟供电(+3.0V)-核心板下方
U22	WIFI 模块-核心板下方
J25	摄像头接口-底板背面
S1	SIM 卡槽-底板背面

3.2、接口引脚定义:

J34 金手指核心板引脚

J34A

引脚	信号名	功能描述	IO
E1-1	VCC_SYS_5V0	5V 电源输入（必接）	
E1-2	VCC_SYS_5V0		
E1-3	VCC_SYS_5V0		
E1-4	VCC_SYS_5V0		
E1-5	VCC_SYS_5V0		
E1-6	VCC_SYS_5V0		
E1-7	VCC_SYS_5V0		
E1-8	VCC_SYS_5V0		
E1-9	VCC_SYS_5V0		
E3-2	GND		
E3-3	MAC_CLK		GPIO3_B3
E3-4	GPIO3_B7_u		
E3-5	GPIO0_A1_u		
E3-6	MAC_MDIO		GPIO3_B5
E3-7	MAC_MDC		GPIO3_B0
E3-8	GPIO3_B2_u		
E3-9	GND		
E3-10	MAC_TXEN		GPIO3_B4
1	MAC_TXD3		GPIO3_A1
3	MAC_TXD2		GPIO3_A0
5	MAC_TXD1		GPIO3_A5
7	MAC_TXD0		GPIO3_A4

9	MAC_TXCLK	以太网信号	GPIO3_C1
11	GND		
13	MAC_RXDV		GPIO3_B1
15	MAC_RXD0		GPIO3_A6
17	MAC_RXD1		GPIO3_A7
19	MAC_RXD2		GPIO3_A2
21	MAC_RXD3		GPIO3_A3
23	MAC_RXCLK		GPIO3_B6
25	GND		
27	GPIO2_B4_u		
29	I2C2_SDA	I2C 信号	GPIO2_A0
31	I2C2_SCL		GPIO2_A1
33	GPIO2_A2_d	GPIO 信号	
35	GPIO2_A3_d		
37	GPIO2_A4_d		
39	GPIO2_A5_d		
41	GPIO2_A6_d		
43	I2C7_SDA		GPIO2_A7
45	I2C6_SDA	I2C 信号	GPIO2_B1
47	I2C7_SCL		GPIO2_B0
49	GND		
51	I2C6_SCL		GPIO2_B2
53	CIF_CLKOUT		GPIO2_B3
55	GND		
57	VCC_DVP_1V8		
59	VCC_DVP_2V8		

61	VCCA		
63	SPI1_RXD	SPI 信号	GPIO1_A7
65	SPI1_TXD		GPIO1_B0
67	SPI1_CLK		GPIO1_B1
69	SPI1_CSN0		GPIO1_B2
71	GND		
73	PCIE_RCLK_100M_P	PCIe 信号	
75	PCIE_RCLK_100M_N		
77	GND		
79	PCIE_TX0_N		
81	PCIE_TX0_P		
83	GND		
85	PCIE_RX0_N		
87	PCIE_RX0_P		
89	GND		
91	PCIE_TX1_N		
93	PCIE_TX1_P		
95	GND		
97	PCIE_RX1_N		
99	PCIE_RX1_P		
101	GND		
103	PCIE_TX2_N		
105	PCIE_TX2_P		
107	GND		
109	PCIE_RX2_N		
111	PCIE_RX2_P		

113	GND		
115	PCIE_TX3_N		
117	PCIE_TX3_P		
119	GND		
121	PCIE_RX3_N		
123	PCIE_RX3_P		
125	GND		

J34C

引脚	信号名	功能描述	IO
133	GPIO1_C2_u		
135	GPIO1_C4_u		
137	I2C4_SDA	I2C 信号	
139	I2C4_SCL		
141	PWR_EN	开关使能	
143	PWR_KEY	开关控制	
145	GPIO1_D0_d		
147	GPIO0_A6_d		
149	GPIO0_B5_d		
151	MPU_RESET	系统复位	
153	GPIO0_A2_d	GPIO 信号	
155	GPIO0_B0_u		
157	GPIO0_A5_u		
159	GPIO2_D3_d		
161	HDMI_CEC		
163	HDMI_HPD		GPIO4_C7

165	HDMI_I2C3_SCL	HDMI 信号	GPIO4_C1
167	HDMI_I2C3_SDA		GPIO4_C0
169	GPIO1_A2_d		
171	RTC_CLK_OUT		
173	GND		
175	GPIO0_A4_d		
177	GPIO2_D2_u		
179	UART0_RTSn	串口 0	GPIO2_C3
181	UART0_CTSn		GPIO2_C2
183	UART0_TXD		GPIO2_C1
185	UART0_RXD		GPIO2_C0
187	GPIO0_B1_d		
189	SDIO0_D1	SDIO 信号	GPIO2_C5
191	SDIO0_D0		GPIO2_C4
193	SDIO0_D2		GPIO2_C6
195	SDIO0_D3		GPIO2_C7
197	SDIO0_CLK		GPIO2_D1
199	SDIO0_CMD		GPIO2_D0
201	GPIO0_A3_d		
203	GPIO0_B2_d		
205	GND		
207	RTC_CLKO_WIFI		
209	PMIC_EXT_PWR_EN		
211	OTP_RST_CTRL		
213	TYPEC1_ID	Typec-ID	
215	TYPEC0_ID		

217	GPIO4_D4_d		
219	GPIO4_D5_d		
221	UART2DBG_TXD	串口 2	GPIO4_C4
223	UART2DBG_RXD		GPIO4_C3
225	GPIO4_D3_d		
227	GPIO4_D0_u		
229	GPIO4_D1_d		
231	GPIO4_D2_d		
233	GPIO4_C6_d		
235	GPIO4_C2_d		
237	VCCA_CODEC_3V0	3.0V 输出	
239	VCCA_CODEC_3V0		
241	VCCA_CODEC_1V8	1.8V 输出	
243	VCCA_CODEC_1V8		
245	GND		
247	I2S0_SCLK	I2S 信号	GPIO3_D0
249	I2S0_LRCK_RX		GPIO3_D1
251	I2S0_LRCK_TX		GPIO3_D2
253	I2S0_SDIO		GPIO3_D3
255	GPIO3_D4_d		GPIO3_D4
257	GPIO3_D5_d		GPIO3_D5
259	GPIO3_D6_d		GPIO3_D6
261	I2S0_SDO0	I2S 信号	GPIO3_D7
263	I2S_CLK		GPIO4_A0
265	GPIO4_A3_d		
267	GPIO4_A4_d		

269	GPIO4_A5_d		
271	GPIO4_A6_d		
273	GPIO4_A7_d		
275	GND		
277	I2C1_SDA		GPIO4_A1
279	I2C1_SCL		GPIO4_A2
281	GPIO4_C5_d		GPIO4_C5

J34D

引脚	信号名	功能描述	IO
E2-1	GND		
E2-2	GND		
E2-3	GND		
E2-4	GND		
E2-5	GND		
E2-6	GND		
E2-7	GND		
E2-8	GND		
E2-9	GND		
E4-2	VCC_SYS_3V3		
E4-3	VCC_SYS_3V3		
E4-4	VCC_SYS_3V3		
E4-5	VCC_S3_3V3		
E4-6	VCC_S3_3V3		
E4-7	VCC_S3_3V3		
E4-8	GND		

E4-9	VCC_3V0			
E4-10	VCC_3V0			
2	VCC_1V8			
4	VCC_1V8			
6	VCC_RTC			
8	VCC_S3_1V8			
10	GND			
12	EDP_AUXN	DEP 信号		
14	EDP_AUXP			
16	GND			
18	EDP_TX0N			
20	EDP_TX0P			
22	GND			
24	EDP_TX1N			
26	EDP_TX1P			
28	GND			
30	EDP_TX2N			
32	EDP_TX2P			
34	GND			
36	EDP_TX3N			
38	EDP_TX3P			
40	GND			
42	SPDIF_TX			GPIO3_C0
44	GND			
46	GPIO0_B4_d			
48	SDMMC0_DET		GPIO0_A7	

50	SDMMC0_D2	SDMMC 信号	GPIO4_B2
52	SDMMC0_D3		GPIO4_B3
54	SDMMC0_CMD		GPIO4_B5
56	SDMMC0_CLK		GPIO4_B4
58	SDMMC0_D0		GPIO4_B0
60	SDMMC0_D1		GPIO4_B1
62	GPIO1_A1_d		
64	GPIO1_A4_d		
66	GPIO1_A3_d		
68	GPIO1_A0_d		
70	TYPEC0_U2VBUSDET		
72	TYPEC1_U2VBUSDET		
74	GPIO1_C6_d		
76	GPIO1_C7_d		
78	GPIO2_D4_d		
80	ADC_IN4	AD 信号	
82	ADC_IN3		
84	ADC_IN0		
86	ADC_IN1		
88	ADC_IN2		
90	GND		
92	HOST1_DN	USB-HOST 信号	
94	HOST1_DP		
96	GND		
98	HOST0_DN		
100	HOST0_DP		

102	GND	USB- Typec 信号	
104	TYPEC1_AUXP		
106	TYPEC1_AUXN		
108	GND		
110	TYPEC1_TX2N		
112	TYPEC1_TX2P		
114	GND		
116	TYPEC1_RX2P		
118	TYPEC1_RX2N		
120	GND		
122	TYPEC1_AUXP_PD_PU		
124	TYPEC1_AUXP_PU_PD		

J34F

引脚	信号名	功能描述	IO
134	TYPEC1_RX1N	USB- Typec 信号	
136	TYPEC1_RX1P		
138	TYPEC1_TX1P		
140	TYPEC1_TX1N		
142	TYPEC1_DP		
144	TYPEC1_DN		
146	TYPEC0_TX2N		
148	TYPEC0_TX2P		
150	TYPEC0_RX2P		
152	TYPEC0_RX2N		
154	TYPEC0_DN		

156	TYPECO_DP		
158	TYPECO_TX1N		
160	TYPECO_TX1P		
162	TYPECO_RX1P		
164	TYPECO_RX1N		
166	TYPECO_AUXP		
168	TYPECO_AUXN		
170	TYPECO_AUXN_PU_P D		
172	TYPECO_AUXN_PU_P U		
174	GND		
176	HDMI_TX2P	HDMI 信号	
178	HDMI_TX2N		
180	HDMI_TX1P		
182	HDMI_TX1N		
184	HDMI_TX0P		
186	HDMI_TX0N		
188	HDMI_TXCP		
190	HDMI_TXCN		
192	GND		
194	MIPI_TX0_D0P		
196	MIPI_TX0_D0N		
198	GND		
200	MIPI_TX0_D1P		
202	MIPI_TX0_D1N		

204	GND	MIPI-TX 信号		
206	MIPI_TX0_CLKP			
208	MIPI_TX0_CLKN			
210	GND			
212	MIPI_TX0_D2P			
214	MIPI_TX0_D2N			
216	GND			
218	MIPI_TX0_D3P			
220	MIPI_TX0_D3N			
222	GND		MIPI-RX 信号	
224	MIPI_RX0_D0P			
226	MIPI_RX0_D0N			
228	GND			
230	MIPI_RX0_D1P			
232	MIPI_RX0_D1N			
234	GND			
236	MIPI_RX0_CLKP			
238	MIPI_RX0_CLKN			
240	GND			
242	MIPI_RX0_D2P			
244	MIPI_RX0_D2N			
246	GND			
248	MIPI_RX0_D3P			
250	MIPI_RX0_D3N			
252	GND			
254	MIPI_TX1/RX1_D3P			

256	MIPI_TX1/RX1_D3N	MIPI-RX/TX 信号	
258	GND		
260	MIPI_TX1/RX1_D2P		
262	MIPI_TX1/RX1_D2N		
264	GND		
266	MIPI_TX1/RX1_CLKP		
268	MIPI_TX1/RX1_CLKN		
270	GND		
272	MIPI_TX1/RX1_D1P		
274	MIPI_TX1/RX1_D1N		
276	GND		
278	MIPI_TX1/RX1_D0P		
280	MIPI_TX1/RX1_D0N		

J35: 12V 电源输入接口

引脚	信号名
1	DV +12V
2	GND

J25: 摄像头接口

引脚	信号名
1	NC
2	GND
3	VCC-3V3
4	VCC-3V3
5	GND

6	MIPI_RX0_CLK_N
7	MIPI_RX0_CLK_P
8	GND
9	MIPI_RX0_D0_N
10	MIPI_RX0_D0_P
11	GND
12	MIPI_RX0_D1_N
13	MIPI_RX0_D1_P
14	GND
15	MIPI_RX0_D2_N
16	MIPI_RX0_D2_P
17	GND
18	MIPI_RX0_D3_N
19	MIPI_RX0_D3_P
20	GND
21	MIPI_I2C_SDA
22	MIPI_I2C_SCL
23	MIPI_PWDN
24	MIPI_nRST
25	GND
26	MIPI_PWR_EN

J23: eDP 显示接口

信号名	引脚	引脚	信号名
VCC_LCD (3.3V/5.0V)	1	2	VCC_LCD (3.3V/5.0V)
GND	3	4	GND

EDP_TX0_N	5	6	EDP_TX0_P
EDP_TX1_N	7	8	EDP_TX1_P
EDP_TX2_N	9	10	EDP_TX2_P
EDP_TX3_N	11	12	EDP_TX3_P
GND	13	14	GND
EDP_LCD_AUX_N	15	16	EDP_LCD_AUX_P
GND	17	18	GND
GND	19	20	EDP_LCD_PHD

J19: 3.3V/5.0V 跳线

引脚	信号名
1	VCC_EXT_5V0
2	VCC_LCD
3	VCC_IO_3V3

J20: LVDS 显示接口

信号名	引脚	引脚	信号名
LVDSA_TX0_N	1	2	LVDSA_TX0_P
LVDSA_TX1_N	3	4	LVDSA_TX1_P
LVDSA_TX2_N	5	6	LVDSA_TX2_P
GND	7	8	LVDSA_CLK_N
LVDSA_CLK_P	9	10	LVDSA_TX3_N
LVDSA_TX3_P	11	12	GND
LVDSB_TX0_N	13	14	LVDSB_TX0_P
LVDSB_TX1_N	15	16	LVDSB_TX1_P
LVDSB_TX2_N	17	18	LVDSB_TX2_P

GND	19	20	LVDSB_CLK_N
LVDSB_CLK_P	21	22	LVDSB_TX3_N
LVDSB_TX3_P	23	24	GND
PMW0_OUT	25	26	LVDS_LCD_EN
VCC_LCD (3.3V/5.0V)	27	28	GND
VCC_LCD (3.3V/5.0V)	29	30	VCC_LCD (3.3V/5.0V)

J21: I2C 接口

引脚	信号名
1	VCC_IO_3V3
2	SCL
3	SDA
4	TP_nINT
5	TP_nRST
6	GND

J22: 供电接口

引脚	信号名
1	VCC_LVDS_LED (12.0V)
2	VCC_LVDS_LED (12.0V)
3	GND
4	GND
5	BL_EN
6	PWM1_Out

J29: Speaker 接口

引脚	信号名
1	SPKPL
2	SPKNL
3	SPKPR
4	SPKNR

J27: MIC 接口

引脚	信号名
1	AUD_MIC+
2	AUD_MIC-

J31: GPIO 接口

信号名	引脚	引脚	信号名
VCC_IO_3V3	1	2	VCC_IO_3V3
GPIO_IN1_S	3	4	GPIO_OUT1
GPIO_IN2_S	5	6	GPIO_OUT2
GPIO_IN3_S	7	8	GPIO_OUT3
GPIO_IN4_S	9	10	GPIO_OUT4
GND	11	12	GND

J12/J13/J14/J15: USB-HOST 接口

引脚	信号名
1	5V0_USB1 (5.0V)
2	USBDN_N (D-)
3	USBDN_P (D+)

4	GND
---	-----

J2/J3/J4/J5/J6/J7: RS232 接口

引脚	信号名
1	TXD
2	RXD
3	GND

J8: UART-TTL 接口

引脚	信号名
1	VCC_IO_3V3
2	UART_TXD
3	UART_RXD
4	GND

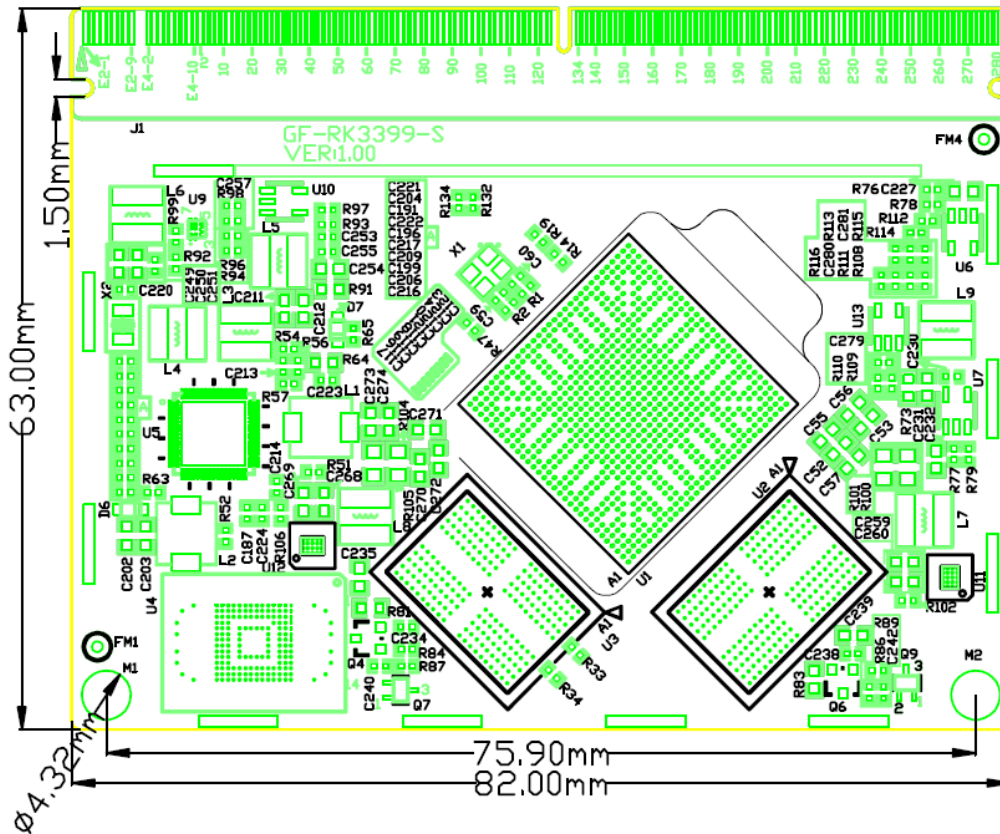
J1: RS485 接口

引脚	信号名
1	RS485_B
2	RS485_A
3	GND

四、尺寸结构图：

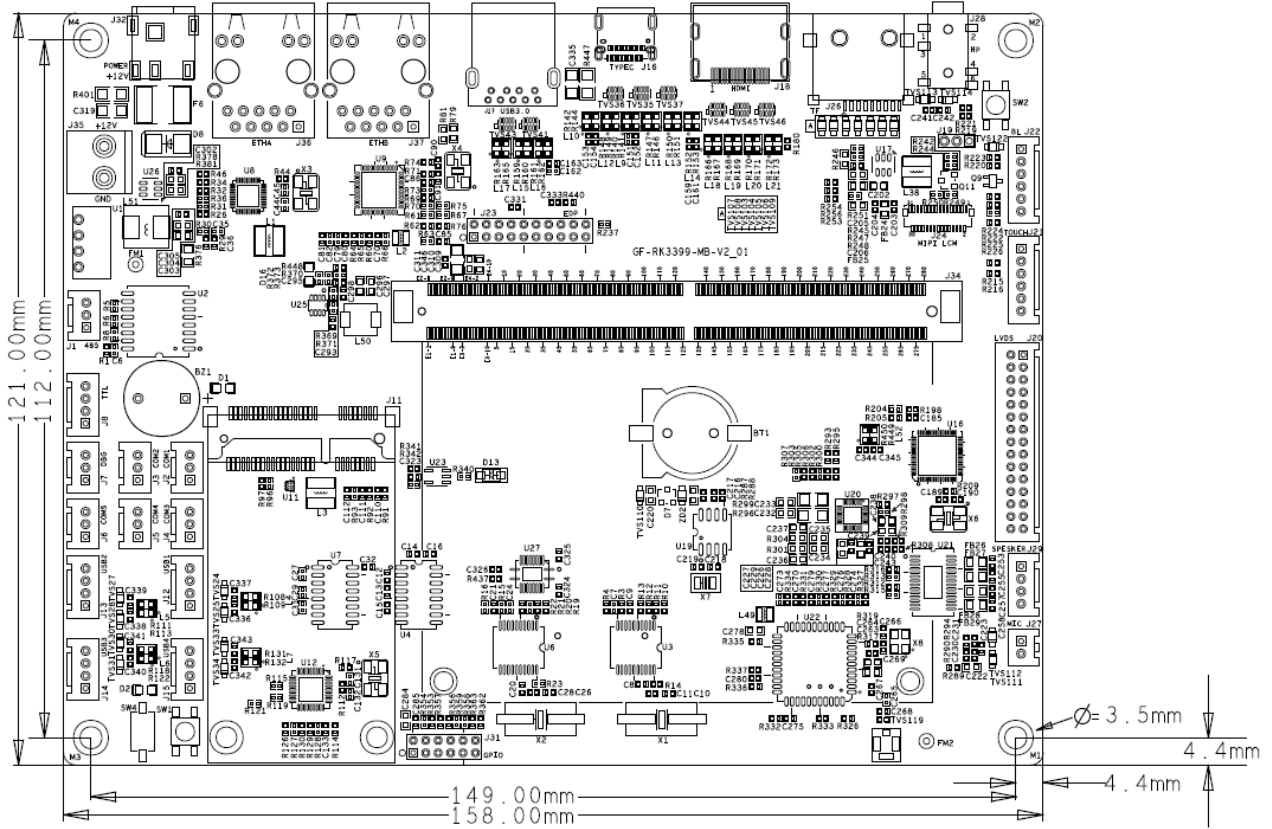
单位：mm，如需接插件尺寸，请发邮件：support@qiyangtech.com;

4.1、核心板尺寸：



图表 5

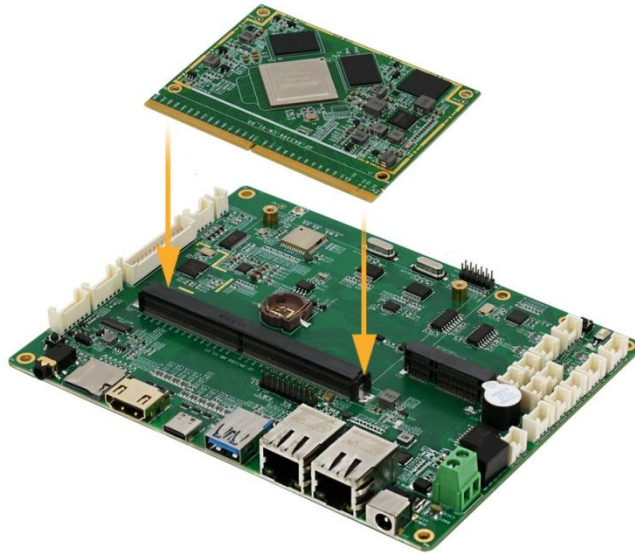
4.2、底板尺寸:



图表 6

五、器件连接示图：

注意核心板方向：（参考下图）



图表 7

六、电气特性:

项目	参数
工作温度	0°C ~ +60°C
存储温度	0°C ~ +60°C
工作湿度	5%到 95%，非凝结
核心板尺寸	82mm*63mm，8 层板高精度沉金工艺
底板尺寸	158mm*121mm，4 层板高精度沉金工艺
核心板功耗	≤2W
整板功耗	≤5W，无负载
电源供电	12V/2.5A

六、软件描述:

GF-RK3399-KIT 提供的软件支持主要包括 Android7.1。

在《GF-RK3399-KIT Android 用户手册》中，详细介绍了 GF-RK3399-KIT 开发板提供的 Android 开发环境的建立和使用，更详细内容请参考相关文档。

七、附注:

- 1、在连接 LCD 前，请先确认您的 LCD 模块电源规格；
- 2、请使用公司原配的接插件，以免误接造成主板的伤害；
- 3、我公司承诺，对本公司产品提供 E-mail，电话等通讯技术支持服务，终身维修服务；
- 4、我公司承诺，对本公司产品提供自出售之日起 6 个月内免费维修服务，若用户在使用本公司产品期间，由于产品的质量问题的出现故障，可在保修期内凭购买单据与销售商或我公司联系，我公司负责为您维修产品或更换新机。
- 5、为下列情况之一的产品，不实行免费保修：
 - 超过保修服务期；
 - 无有效购买单据；
 - 进液、受潮或发霉；
 - 由于购买后跌落、强烈震动或擅自改动、误操作等非产品质量原因引起的故障和损坏；
 - 因为不可抗力造成损坏。
- 6、我公司保留所有 GF-RK3399-KIT 产品中自主开发的相关软、硬件技术资料的知识产权；用户仅能将它们作为教学、实验、科研使用，不得从事任何商业用途，也不能将它们在网上散发，或者通过截取、修改等方式来篡改它们的著作权。
- 7、本产品接受客户批量订购，公司将提供全方面的技术支持和服务。

浙江启扬智能科技有限公司

电话：0571-87858811 / 87858822

传真：0571-89935912

技术支持：0571-87858811 转 805

E-MAIL: supports@qiyangtech.com

网址： <http://www.qiytech.com>

地址：杭州市西湖区西湖科技园西园八路 6 号 A 幢 3 楼

邮编：310013