

文件编号:

质量编号: LS-JL-0835-04-A

文档版本:

2K2000 龙芯派板卡使用手册

拟制: 王浩 日期: 2023 年 1 月 13 日

审核: _____ 日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

会签: _____ 日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

批准: _____ 日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

龙芯中科技术股份有限公司

2023 年 1 月

自主决定命运, 创新成就未来



声 明

本手册包含的内容并不代表本公司的承诺，本公司保留对此手册更改的权利。本手册版权归龙芯中科技术有限公司所有，手册内容更新恕不另行通知。对于任何因安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意的损坏及隐患概不负责。

订购产品前，请向经销商详细了解产品性能是否符合您的要求。

注意事项

- 1、产品使用前请务必仔细阅读该产品说明书；
- 2、对未准备应用的板卡，应将其保存在防静电保护袋中；
- 3、在从防静电保护袋中拿出板卡前，应将手先置于接地金属物体上一会儿（比如 10 秒钟），以释放身体及手中的静电；
- 4、在拿板卡时，需佩戴静电保护手套，并且应该养成只触及边缘部分的习惯；
- 5、为避免人体被电击或产品被损坏，在每次对板卡进行拔插或重新配置时，须先切断交流电源；
- 6、在需对板卡或整机进行搬动前，务必先将交流电源线从电源插座中拔掉关掉；
- 7、插拔非热插拔设备时，谨记事先切断交流电源；
- 8、为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤，关机后，应至少等待 30 秒后再开机。

文档更新记录		文档编号:	
		文档名:	2K2000 龙芯派板卡使用手册
		版本号	V1.0
		创建人:	王浩
		创建日期:	2023.1.13
更新历史			
序号.	更新日期	更新人	更新内容
1	2023.1.13	王浩	初版发布
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

目 录

1 产品简介.....	6
1.1 应用环境与外形尺寸.....	6
1.2 LS2K2000 处理器简介.....	6
1.3 产品功能架构图.....	7
1.4 主板规格.....	8
2 物理特性.....	10
2.1 主板布局图.....	10
2.2 板卡连接器管脚信号定义.....	12
2.2.1 FAN.....	12
2.2.2 DEBUG COM.....	12
2.2.3 JTAG 接口.....	12
2.2.4 BATTERY 接口.....	12
2.2.5 Expand IO 接口.....	12
2.2.6 M.2 KEY E 2280.....	13
2.2.7 M.2 KEY B 2242/2280.....	14
2.2.8 Mini PCIe Full Size.....	14
2.2.9 PCIe x4 插槽.....	15
2.2.10 SODIMM 卡座.....	15
2.3 系统其它模块功能.....	23
2.3.1 按键.....	23
2.3.2 指示灯.....	24
3.1 板卡结构（单位：mm）.....	25
附录.....	27
主板常用软件配置.....	27

1 产品简介

2K2000 龙芯派采用 SODDIM 核心板+3.5 寸底板相结合的形式，核心板用于集成 2K2000 的一个最小系统，包括 CPU、内存、存储、电源、时钟、复位；底板用于 2K2000 核心板相关功能接口的扩展及验证。

2K2000 龙芯派板载 4GB 内存颗粒，另有 1 颗 1GB 内存颗粒用于 ECC 功能，板载 8GB eMMC 存储。支持 HDMI、DP 显示，支持 2 个千兆自适应网口、4 个 USB3.0，支持 NVMe、SATA、4G 模块、5G 模块、WIFI 模块、AI 模块等的扩展。典型值 12V 直流电源输入，板卡上电自启，支持-5 到 55°C 宽温工作，适合应用在医疗、工控、移动多媒体、网络处理等领域。

1.1 应用环境与外形尺寸

(1) 应用环境：

工作温度范围：-5°C~55°C

工作相对湿度范围：20%~80%（非冷凝）

存储温度范围：-40°C~70°C

存储相对湿度范围：5%~95%（非冷凝）

(2) 外形尺寸：

核心板 69.6mm*69.6mm，底板 146mm*102mm

1.2 LS2K2000 处理器简介

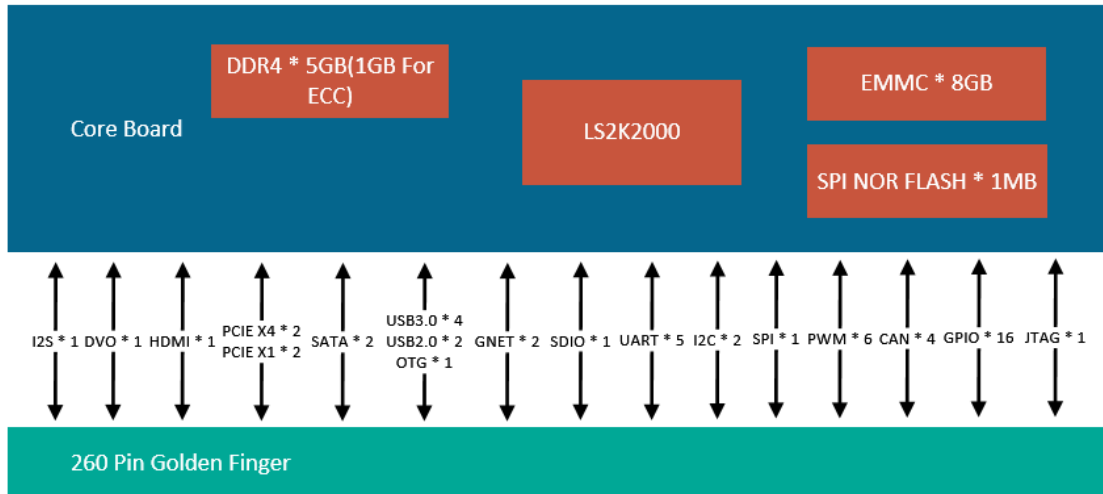
龙芯 2K2000 处理器（简称龙芯 2K2000）主要面向于网络应用，兼顾平板应用及工控领域应用。片内集成 2 个 LA364 处理器核，采用 LoongArch 指令系统（龙架构），主频最高 1.6GHz，72 位 DDR4 控制器，并集成各种系统 IO 接口。龙芯 2K2000 的主要特征如下：

- 片内集成两个 64 位的三发射超标量 LA364 处理器核，主频 1.6GHz
- 片内集成共享的 2MB 二级 Cache
- 一个 LA132 处理器核
- 片内集成 3D GPU
- 支持双路显示（HDMI 和 DVO）
- 1 个 VPU 解码器
- 片内集成 72 位 DDR4 控制器(含 8 位 ECC)
- 1 个 x4 PCIE 3.0 接口，可拆分为 4 个独立 PCIE x1 接口，仅 RC 模式
- 1 个 x4 PCIE 3.0 接口，可拆分为 2 个独立 PCIE x1 接口或者 1 个 x4 的 RapidIO 2.2 接口，仅 RC 模式
- 1 个 x4 PCIE 3.0 接口，可作为 1 个 x4 的 RapidIO 2.2 接口，有 RC 或者 EP 模式
- 1 个 4 通道 DMA
- 片内集成 2 个 SATA3.0 接口
- 片内集成最多 4 个 USB 3.0，最多 9 个 USB2.0，其中 1 个为 OTG
- 片内集成 1 个 RGMII 千兆网 PHY 接口，2 个千兆网口，支持 TSN 和 MSI 中断

- 片内集成 HDA/I2S 接口
- 片内集成 RTC/HPET 模块
- 片内集成 3 个全功能 UART 接口和 1 个双线 UART 接口
- 片内集成 6 个 CAN 控制器
- 片内集成 6 个 PWM 控制器
- 片内集成 1 个 SDIO 控制器
- 片内集成 1 个 eMMC 控制器
- 片内集成 2 个 SPI 控制器，支持 QSPI
- 片内集成 4 个 I2C 控制器
- 片内集成 1 个 LPC 控制器
- 片内集成 1 个 LIO 控制器
- 片内集成 1 个 AVS 接口
- ACPI 规范
- 最多 96 个 GPIO 接口
- 安全可信模块
- 片内集成温度传感器
- 集成动态功耗控制模块
- 采用 FC-BGA 封装：

1.3 产品功能架构图

核心板框图如下：



底板框图如下：

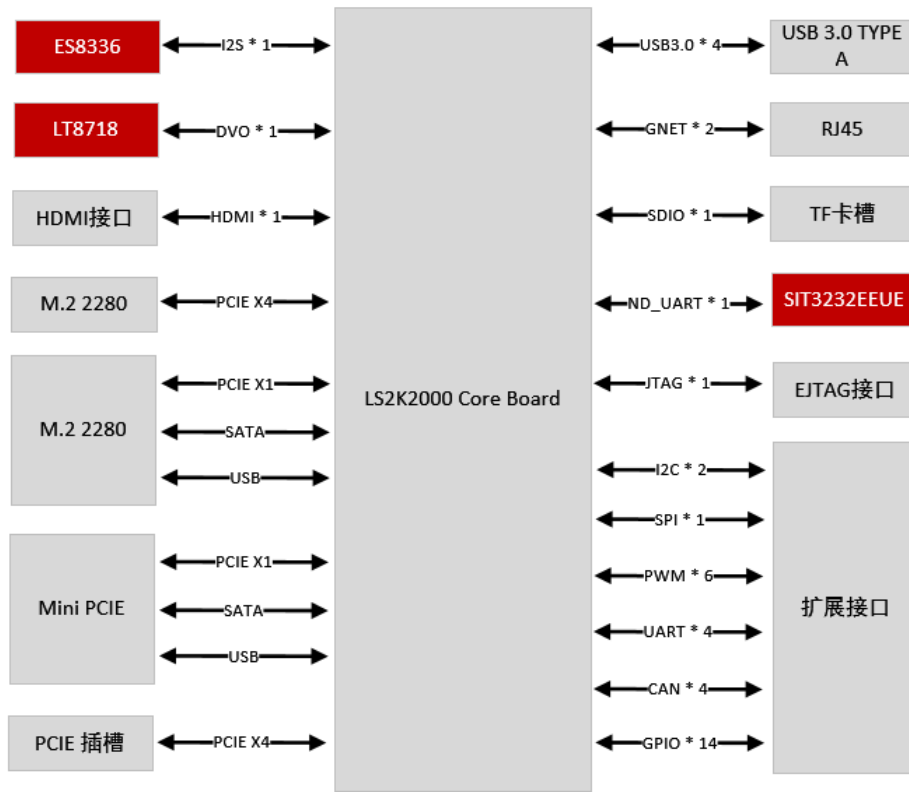


图 1-1 2K2000 龙芯派系统设计框图

1.4 主板规格

接口名称	数量	扩展方式	备注
处理器	1	LS2K2000	主频 0.65GHz-1.6GHz
内存	5	1GB*5, 其中 1 颗用于 ECC	内存颗粒, 支持 DDR4-2400
存储	1	1MB SPI NOR Flash	用于存储 PMON
	1	8GB eMMC Flash	
SE	1	LS2K2000	预留 SE 电路
RTC	2	LS2K2000&外置 RTC 芯片	支持内置&外置 RTC
音频	1	I2S 接口 AUDIO CODEC	1 路音频输入, 1 路音频输出, 双层耳机口
DP	1	DVO 接口 SERDES	DP 接口

HDMI	1	LS2K2000	HDMI 接口
PCIE X4	2	LS2K2000	M.2 2280 KEY E 接口 PCIE X4 插槽
PCIE X1	2	LS2K2000	M.2 2242/2280 KEY B 接口 Mini PCIE 接口
SATA	2	LS2K2000	M.2 2242/2280 KEY B 接口 Mini PCIE 接口
USB2.0	2	LS2K2000	M.2 2242/2280 KEY B 接口 Mini PCIE 接口
USB3.0	4	LS2K2000	USB3.0 TYPE A 接口
OTG	1	LS2K2000	Micro USB 接口
GNET	2	LS2K2000	RJ45 接口
SDIO	1	LS2K2000	TF 卡槽
UART	4	LS2K2000	扩展插针
ND UART	1	LS2K2000	3PIN DEBUG 插针
I2C	2	LS2K2000	扩展插针
SPI	1	LS2K2000	扩展插针
PWM	6	LS2K2000	扩展插针
CAN	4	LS2K2000	扩展插针
GPIO	16	LS2K2000	14 个引到扩展插针 另 2 个用于蜂鸣器、中断使用
JTAG	1	LS2K2000	CPU_JTAG 接口
尺寸	核心板 69.6mm*69.6mm，底板 146mm*102mm		
电源	12V 电压@2A 及以上电流		

2 物理特性

2.1 主板布局图

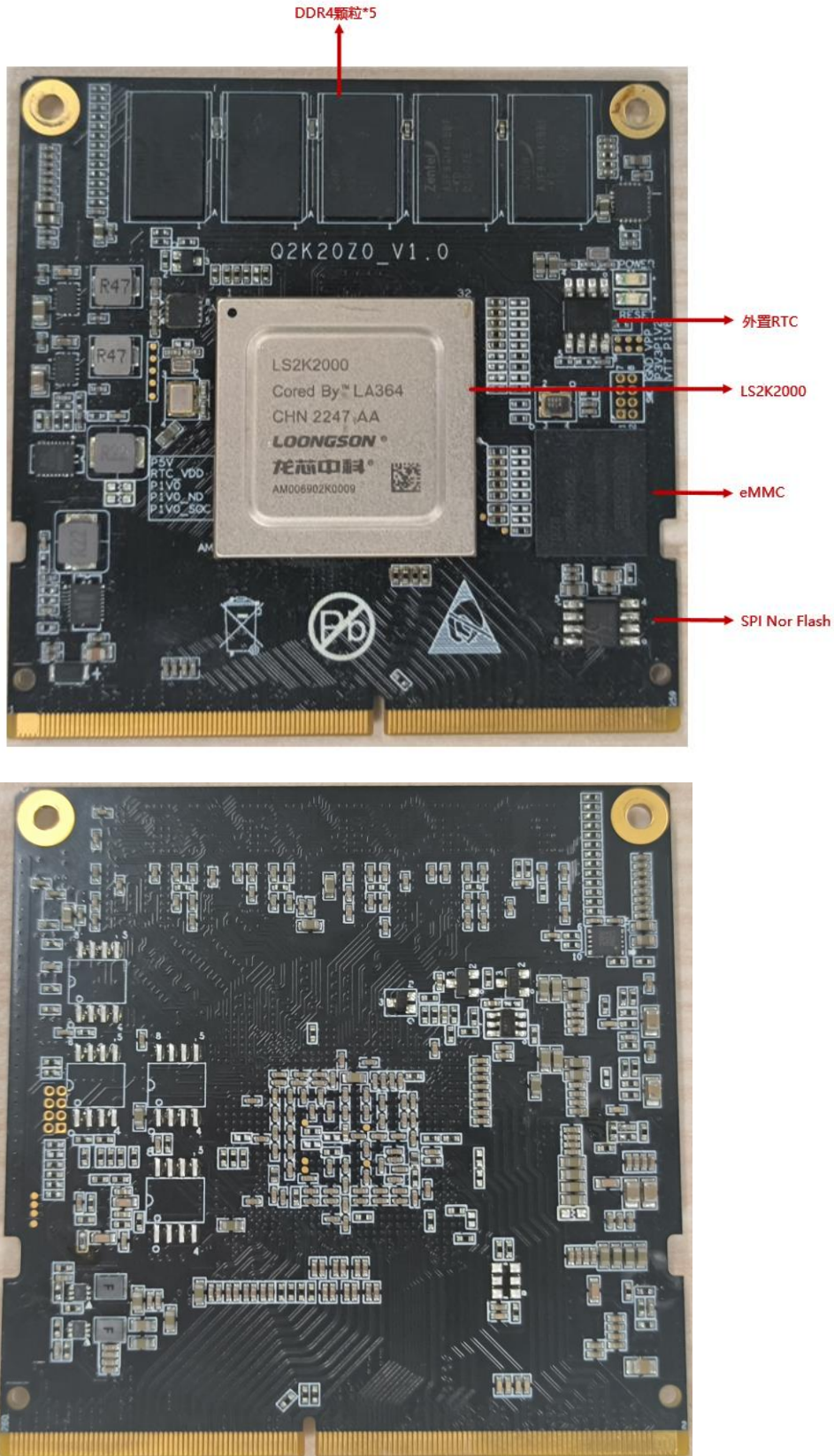


图 2-1 核心板布局及接口示意图

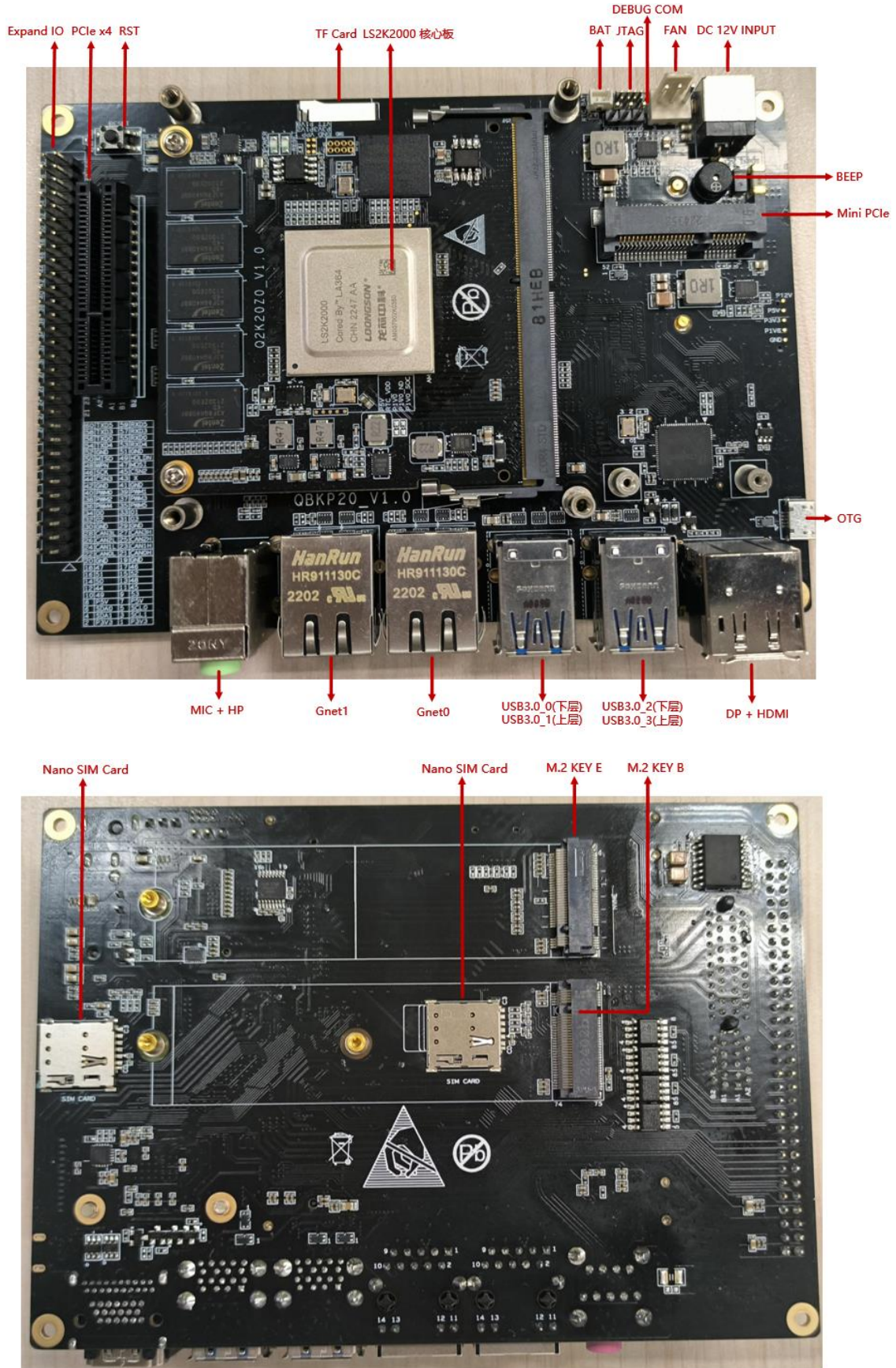


图 2-2 底板布局及接口示意图

2.2 板卡连接器管脚信号定义

2.2.1 FAN

3PIN 风扇接口，板端连接器型号：2600PS，厂家：EVER CONNECTOR

PIN	信号定义	备注
1	GND	
2	P12V	
3	NC	悬空

2.2.2 DEBUG COM

板端连接器为 2.54mm 间距插针

PIN	信号定义	备注
1	RS232_TXD	RS232 电平
2	RS232_RXD	
3	GND	

2.2.3 JTAG 接口

板端连接器型号：A1276WV-2x4P，厂家：长江

PIN	信号定义	PIN	信号定义
1	JTAG_TRSTn	2	VCC
3	JTAG_TDI	4	JTAG_TCK
5	JTAG_TDO	6	--
7	JTAG_TMS	8	GND

2.2.4 BATTERY 接口

板端连接器型号：A1251WV-2P，厂家：长江

PIN	信号定义	备注
1	电池正极	
2	电池负极	

2.2.5 Expand IO 接口

板端连接器为 2.54mm 间距插针

PIN	信号定义	备注	PIN	信号定义	备注
60	TXD5	3.3V 电平 UART	59	RXD5	3.3V 电平 UART
58	TXD3		57	RXD3	
56	TXD0		55	RXD0	

54	TXD4		53	RXD4	
52	GND		51	GND	
50	MISO		49	HOLDN	目前 HOLDN 信号不可用
48	WPN	目前 WPN 信号不可用	47	MOSI	
46	SCK		45	CSN2	
44	CSN3		43	NC	悬空
42	GND		41	GND	
40	PWM0		39	PWM1	
38	PWM2		37	PWM3	
36	PWM4		35	PWM5	
34	GPIO0		33	GPIO1	
32	GPIO2		31	GPIO3	
30	GND		29	GND	
28	CAN3L		27	CAN3H	
26	CAN2L		25	CAN2H	
24	CAN1L		23	CAN1H	
22	CAN0L		21	CAN0H	
20	GND		19	GND	
18	GPIO47		17	GPIO46	
16	GPIO51		15	GPIO52	
14	GPIO50		13	GPIO48	
12	GPIO44		11	GPIO45	
10	GPIO49		9	GPIO53	
8	P5V		7	P5V	
6	SDA0	3.3V 电平 I2C	5	SCL0	3.3V 电平 I2C
4	SDA1		3	SCL1	
2	P3V3		1	P3V3	

2.2.6 M.2 KEY E 2280

PCIe x4, 可用于扩展 NVMe 等

4	P5V		P	
5	P5V		P	
6	P5V		P	
7	P5V		P	
8	P5V		P	
9	P5V		P	
10	P5V		P	
11	MR_RSTN	PU	I	该信号为低触发处理器系统复位，再次拉高或悬空触发处理器启动
12	PWROK	PU	O	核心板电源良好信号输出，建议该信号为高后底板再上后级电以防止漏电。不使用该信号建议悬空
13	LS2K_GPIO50		I/O	
14	LS2K_GPIO49		I/O	
15	LS2K_GPIO53		I/O	
16	LS2K_GPIO45		I/O	
17	LS2K_GPIO44		I/O	
18	LS2K_GPIO43		I/O	
19	LS2K_GPIO52		I/O	
20	LS2K_GPIO42		I/O	
21	LS2K_GPIO48		I/O	
22	LS2K_GPIO51		I/O	
23	LS2K_GPIO46		I/O	
24	LS2K_USB20_ID		I	
25	LS2K_GPIO47		I/O	
26	GND		P	
27	LS2K_USB30_RXN3		I	
28	LS2K_USB30_TXN3		O	已串接 AC 耦合电容
29	LS2K_USB30_RXP3		I	
30	LS2K_USB30_TXP3		O	已串接 AC 耦合电容
31	LS2K_USB30_RXN2		I	
32	LS2K_USB30_TXN2		O	已串接 AC 耦合电容
33	LS2K_USB30_RXP2		I	
34	LS2K_USB30_TXP2		O	已串接 AC 耦合电容
35	LS2K_USB30_RXN1		I	

36	LS2K_USB30_TXN1		O	已串接 AC 耦合电容
37	LS2K_USB30_RXP1		I	
38	LS2K_USB30_TXP1		O	已串接 AC 耦合电容
39	LS2K_USB30_RXN0		I	
40	LS2K_USB30_TXN0		O	已串接 AC 耦合电容
41	LS2K_USB30_RXP0		I	
42	LS2K_USB30_TXP0		O	已串接 AC 耦合电容
43	GND		P	
44	GND		P	
45	LS2K_USB20_DP2		I/O	
46	LS2K_USB20_DP0		I/O	
47	LS2K_USB20_DM2		I/O	
48	LS2K_USB20_DM0		I/O	
49	LS2K_USB20_DP6		I/O	
50	LS2K_USB20_DP3		I/O	
51	LS2K_USB20_DM6		I/O	
52	LS2K_USB20_DM3		I/O	
53	LS2K_USB20_DP4		I/O	
54	LS2K_USB20_DP1		I/O	
55	LS2K_USB20_DM4		I/O	
56	LS2K_USB20_DM1		I/O	
57	LS2K_USB20_DP5		I/O	
58	GND		P	
59	LS2K_USB20_DM5		I/O	
60	LS2K_SATA0_TXP		O	已串接 AC 耦合电容
61	GND		P	
62	LS2K_SATA0_TXN		O	已串接 AC 耦合电容
63	LS2K_SATA0_RXP		I	已串接 AC 耦合电容
64	LS2K_SATA1_TXP		O	已串接 AC 耦合电容
65	LS2K_SATA0_RXN		I	已串接 AC 耦合电容
66	LS2K_SATA1_TXN		O	已串接 AC 耦合电容
67	LS2K_SATA1_RXP		I	已串接 AC 耦合电容
68	GND		P	
69	LS2K_SATA1_RXN		I	已串接 AC 耦合电容

70	LS2K_CAN0_RX		I	
71	LS2K_CAN3_TX		O	
72	LS2K_CAN1_RX		I	
73	LS2K_CAN3_RX		I	
74	LS2K_CAN1_TX		O	
75	LS2K_CAN2_RX		I	
76	LS2K_CAN0_TX		O	
77	LS2K_CAN2_TX		O	
78	LS2K_I2S_MCLK		O	
79	LS2K_I2S_BCLK		O	
80	LS2K_I2S_SDI		I	
81	LS2K_I2S_LR		O	
82	LS2K_I2S_SDO		O	
83	LS2K_USB20_OC2		I	
84	LS2K_PHY0_LED_1KB		O	高有效
85	LS2K_PHY0_LED_100B		O	高有效
86	GND		P	
87	LS2K_USB20_OC1		I	
88	LS2K_PHY0_BN		I/O	
89	LS2K_PHY0_DP		I/O	
90	LS2K_PHY0_BP		I/O	
91	LS2K_PHY0_DN		I/O	
92	LS2K_PHY0_AN		I/O	
93	LS2K_PHY0_CP		I/O	
94	LS2K_PHY0_AP		I/O	
95	LS2K_PHY0_CN		I/O	
96	LS2K_PHY1_BN		I/O	
97	LS2K_PHY1_DN		I/O	
98	LS2K_PHY1_BP		I/O	
99	LS2K_PHY1_DP		I/O	
100	LS2K_PHY1_AN		I/O	
101	LS2K_PHY1_CN		I/O	
102	LS2K_PHY1_AP		I/O	
103	LS2K_PHY1_CP		I/O	
104	GND		P	
105	GND		P	
106	LS2K_PHY0_LEDACT		O	高有效
107	LS2K_USB20_OCO		I/O	USB 过流检测输入 或 OTG DRVVBUS 输出
108	LS2K_PHY1_LED_100B		O	高有效
109	LS2K_PHY1_LEDACT		O	高有效
110	LS2K_PHY1_LED_1KB		O	高有效
111	LS2K_DVO_VSYNC		O	

	112	LS2K_DVO_D0		O	
	113	LS2K_DVO_HSYNC		O	
	114	LS2K_DVO_D6		O	
	115	LS2K_DVO_D1		O	
	116	LS2K_DVO_D5		O	
	117	LS2K_DVO_D2		O	
	118	LS2K_DVO_D11		O	
	119	LS2K_DVO_D3		O	
	120	LS2K_DVO_D7		O	
	121	LS2K_DVO_CLKP		O	
	122	LS2K_DVO_D14		O	
	123	LS2K_DVO_CLKN		O	
	124	LS2K_DVO_D15		O	
	125	LS2K_DVO_D8		O	
	126	LS2K_DVO_D21		O	
	127	LS2K_DVO_D12		O	
	128	LS2K_DVO_D22		O	
	129	LS2K_DVO_D17		O	
	130	LS2K_DVO_D20		O	
	131	LS2K_DVO_D18		O	
	132	LS2K_DVO_DE		O	
	133	LS2K_DVO_D23		O	
	134	LS2K_DVO_D4		O	
	135	GND		P	
	136	LS2K_DVO_D10		O	
	137	LS2K_HDMI0_TXP0		O	
	138	LS2K_DVO_D9		O	
	139	LS2K_HDMI0_TXN0		O	
	140	LS2K_DVO_D13		O	
	141	LS2K_HDMI0_TXP1		O	
	142	LS2K_DVO_D16		O	
	143	LS2K_HDMI0_TXN1		O	
	144	LS2K_DVO_D19		O	
B	145	LS2K_HDMI0_TXP2		O	
	146	LS2K_HDMI0_CKP		O	
	147	LS2K_HDMI0_TXN2		O	
	148	LS2K_HDMI0_CKN		O	
	149	LS2K_RAPIDIO_CLKINNO		I	G0 通道 RapidIO 参考时钟输入，如使用 RapidIO，需供给 156.25MHz LPHCSL 电平时钟。不使用可悬空
	150	GND		P	

151	LS2K_RAPIDIO_CLKINP0		I	G0 通道 RapidIO 参考时钟输入, 如使用 RapidIO, 需供给 156.25MHz LPHCSL 电平时钟。不使用可悬空
152	LS2K_HDMI1_HOTPLUG		I	DVO 接口对应的热插拔检测管脚, 输入高检测到设备插入, 3.3V 电平
153	LS2K_HDMI1_I2C_SCL	PU	O	DVO 接口对应的 I2C, 用于读取显示器 EDID, 3.3V 电平
154	LS2K_HDMI0_I2C_SCL	PU	O	HDMI 接口对应的 I2C, 用于读取显示器 EDID, 3.3V 电平
155	LS2K_HDMI1_I2C_SDA	PU	I/O	DVO 接口对应的 I2C, 用于读取显示器 EDID, 3.3V 电平
156	LS2K_HDMI0_I2C_SDA	PU	I/O	HDMI 接口对应的 I2C, 用于读取显示器 EDID, 3.3V 电平
157	LS2K_HDMI0_HOTPLUG		I	HDMI 接口对应的热插拔检测管脚, 输入高检测到设备插入, 3.3V 电平
158	LS2K_PCIE_G0_TXP0		O	已串接 AC 耦合电容
159	LS2K_PCIE_G0_RXP0		I	
160	LS2K_PCIE_G0_TXN0		O	已串接 AC 耦合电容
161	LS2K_PCIE_G0_RXN0		I	
162	LS2K_PCIE_G0_TXP1		O	已串接 AC 耦合电容
163	LS2K_PCIE_G0_RXP1		I	
164	LS2K_PCIE_G0_TXN1		O	已串接 AC 耦合电容
165	LS2K_PCIE_G0_RXN1		I	

166	LS2K_PCIE_G0_TXP2		O	已串接 AC 耦合电容
167	LS2K_PCIE_G0_RXP2		I	
168	LS2K_PCIE_G0_TXN2		O	已串接 AC 耦合电容
169	LS2K_PCIE_G0_RXN2		I	
170	LS2K_PCIE_G0_TXP3		O	已串接 AC 耦合电容
171	LS2K_PCIE_G0_RXP3		I	
172	LS2K_PCIE_G0_TXN3		O	已串接 AC 耦合电容
173	LS2K_PCIE_G0_RXN3		I	
174	GND		P	
175	GND		P	
176	LS2K_PCIE_F1_TXP0		O	已串接 AC 耦合电容
177	LS2K_PCIE_F1_RXP0		I	
178	LS2K_PCIE_F1_TXN0		O	已串接 AC 耦合电容
179	LS2K_PCIE_F1_RXN0		I	
180	LS2K_PCIE_F1_TXP1		O	已串接 AC 耦合电容
181	LS2K_PCIE_F1_RXP1		I	
182	LS2K_PCIE_F1_TXN1		O	已串接 AC 耦合电容
183	LS2K_PCIE_F1_RXN1		I	
184	GND		P	
185	LS2K_PCIE_REFCLKINP		I	PCIE 外部参考时钟输入, 100MHz LPHCSL 电平。PCIE 使用内部参考时钟时此信号可悬空
186	LS2K_PCIE_REFCLKOUTP0		O	
187	LS2K_PCIE_REFCLKINN		I	PCIE 外部参考时钟输入, 100MHz LPHCSL 电平。PCIE 使用内部参考时钟时此信号可悬空
188	LS2K_PCIE_REFCLKOUTN0		O	
189	LS2K_PCIE_REFCLKOUTP2		O	
190	LS2K_PCIE_REFCLKOUTP1		O	
191	LS2K_PCIE_REFCLKOUTN2		O	
192	LS2K_PCIE_REFCLKOUTN1		O	

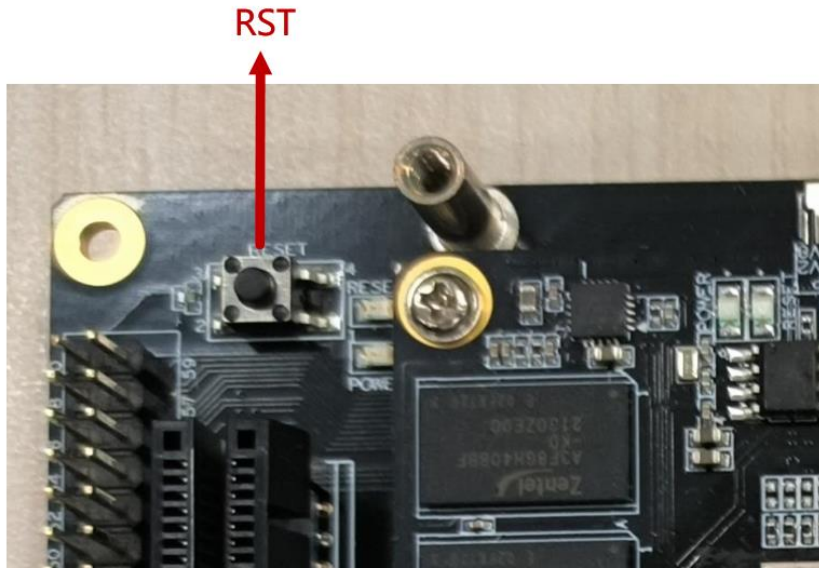
193	LS2K_PCIE_REFCLKOUTP3		O	
194	GND		P	
195	LS2K_PCIE_REFCLKOUTN3		O	
196	LS2K_PCIE_F0_TXP2		O	已串接 AC 耦合电容
197	LS2K_PCIE_F0_RXN0		I	
198	LS2K_PCIE_F0_TXN2		O	已串接 AC 耦合电容
199	LS2K_PCIE_F0_RXP0		I	
200	LS2K_PCIE_F0_TXP0		O	已串接 AC 耦合电容
201	LS2K_PCIE_F0_RXN1		I	
202	LS2K_PCIE_F0_TXN0		O	已串接 AC 耦合电容
203	LS2K_PCIE_F0_RXP1		I	
204	LS2K_PCIE_F0_TXP1		O	已串接 AC 耦合电容
205	LS2K_PCIE_F0_RXN2		I	
206	LS2K_PCIE_F0_TXN1		O	已串接 AC 耦合电容
207	LS2K_PCIE_F0_RXP2		I	
208	LS2K_PCIE_F0_TXP3		O	已串接 AC 耦合电容
209	LS2K_PCIE_F0_RXN3		I	
210	LS2K_PCIE_F0_TXN3		O	已串接 AC 耦合电容
211	LS2K_PCIE_F0_RXP3		I	
212	GND		P	
213	GND		P	
214	LS2K_PCIE_G0_RSTN		O	G0 通道 PCIE 复位输出
215	LS2K_GPIO03		I/O	
216	LS2K_PCIE_F1_RSTN		O	F1 通道 PCIE 复位输出
217	LS2K_PCIE_F0_RSTN		O	F0 通道 PCIE 复位输出
218	LS2K_GPIO02		I/O	
219	LS2K_GPIO01		I/O	
220	LS2K_GPIO00		I/O	
221	LS2K_SPIO_CSN2		O	
222	LS2K_SPIO_HOLDN		O	此信号目前不可用，建议悬空
223	LS2K_SPIO_SCK		O	

224	LS2K_SPI0_MOSI		O	
225	LS2K_SPI0_MISO		I	
226	LS2K_SPI0_WPN		O	此信号目前不可用，建议悬空
227	LS2K_UART3_RXD		I	3.3V 电平
228	LS2K_SPI0_CSN3		O	
229	LS2K_UART5_TXD		O	3.3V 电平
230	LS2K_SPI0_CSN1		O	
231	LS2K_UART0_TXD		O	3.3V 电平
232	LS2K_UART4_RXD		I	3.3V 电平
233	LS2K_NDUART_RXD		I	3.3V 电平
234	LS2K_NDUART_TXD		O	3.3V 电平
235	LS2K_PWM0		O	
236	LS2K_PWM5		O	
237	LS2K_PWM1		O	
238	LS2K_PWM3		O	
239	LS2K_JTAG_TDI		I	
240	LS2K_UART4_TXD		O	3.3V 电平
241	LS2K_JTAG_TCK		I	
242	LS2K_PWM2		O	
243	LS2K_JTAG_TRSTN		I	
244	LS2K_UART0_RXD		I	3.3V 电平
245	LS2K_JTAG_TMS		I	
246	LS2K_PWM4		O	
247	LS2K_JTAG_TDO		O	
248	LS2K_UART3_TXD		I	3.3V 电平
249	LS2K_SDIO_CMD		I/O	
250	LS2K_UART5_RXD		I	3.3V 电平
251	LS2K_SDIO_CLK		O	
252	LS2K_SDIO_D0		I/O	
253	LS2K_SDIO_D1		I/O	
254	LS2K_I2C1_SDA	PU	I/O	
255	LS2K_I2C1_SCL	PU	O	
256	LS2K_I2C0_SDA	PU	I/O	
257	LS2K_I2C0_SCL	PU	O	
258	LS2K_SDIO_D2		I/O	
259	RTC_VBAT		P	典型值 3V
260	LS2K_SDIO_D3		I/O	

2.3 系统其它模块功能

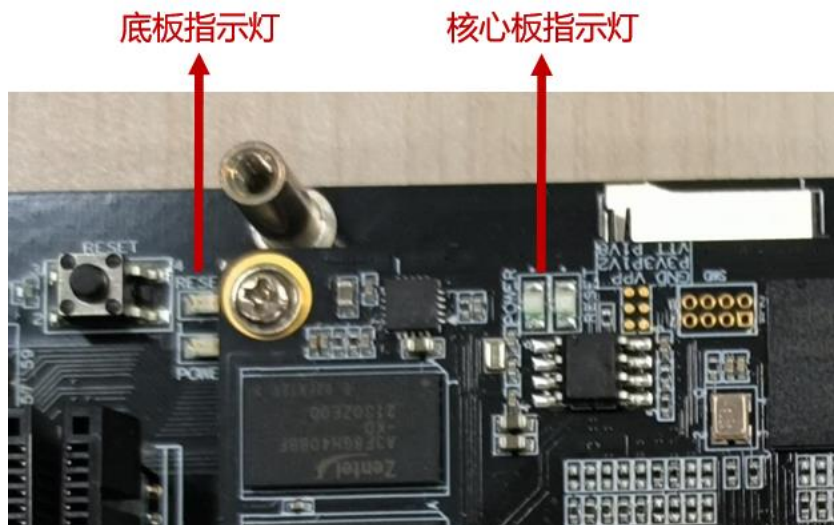
2.3.1 按键

短按底板上的复位按键即可触发处理器复位

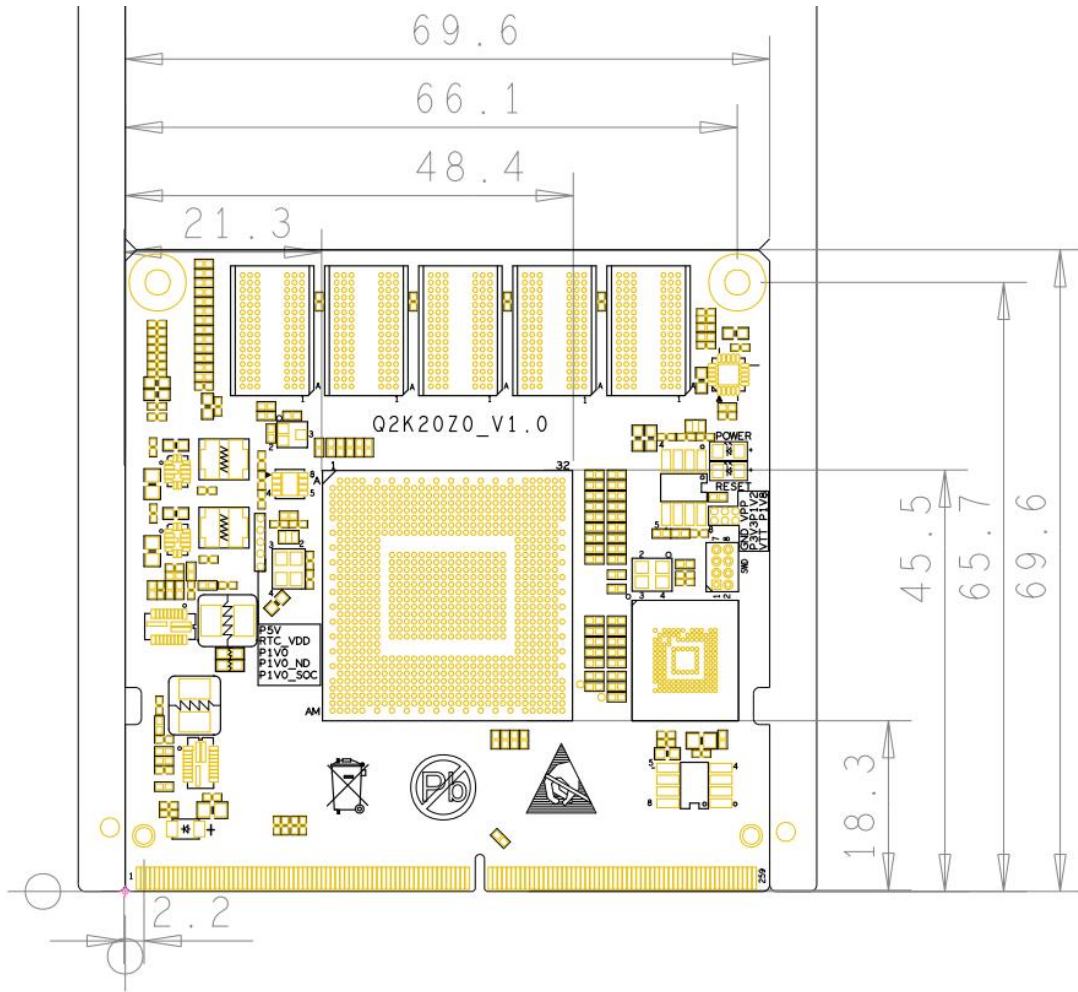


2.3.2 指示灯

底板和核心板各有两个指示灯用于指示板卡电源和复位状态。正常工作时，电源指示灯常亮，复位指示灯长灭；按下复位键后，复位指示灯会随之闪烁。

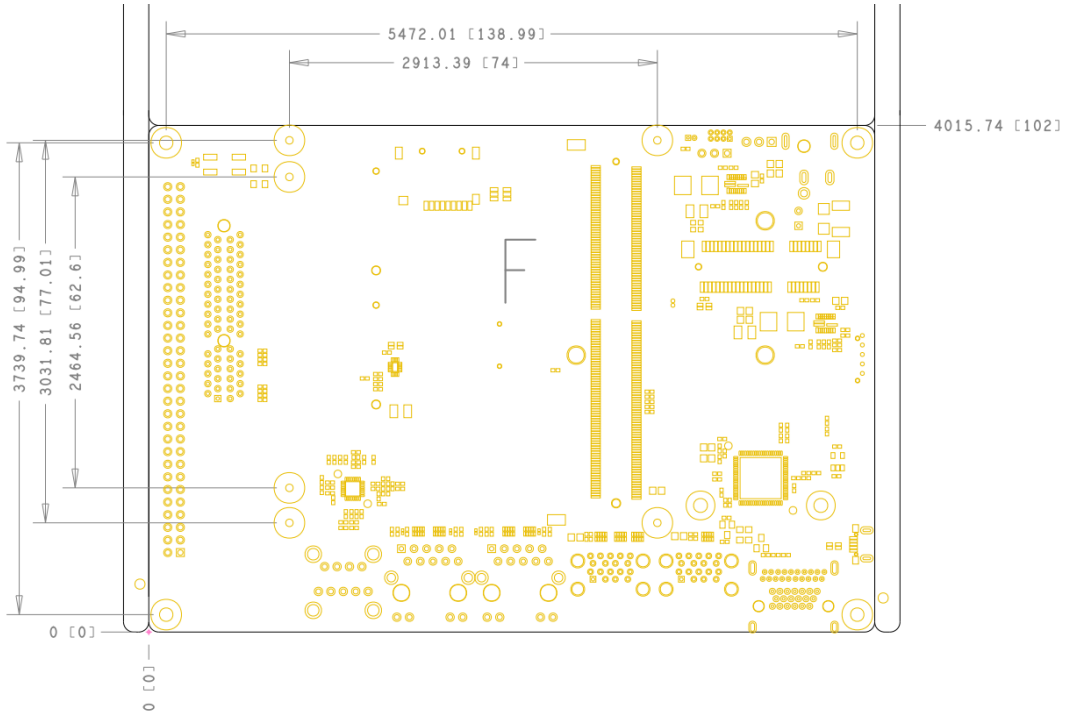


3.1 板卡结构 (单位: mm)



核心板正面最高器件为 LS2K2000，高度 $2.436\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$

核心板底面限高 2mm



附录

主板常用软件配置

网络设置:

用户在使用主板时可根据具体要求进行一些初始配置，如手动配置 IP，网关和 DNS 域名服务器。

(1)IP 地址设置

如果只针对一次修改有效，可以用 `ifconfig` 命令，使用 `ifconfig -a` 命令来查看系统所有的网络设备（主要针对龙芯多网口防火墙），对于只有一个网络设备的龙芯主板，缺省为 `eth0`，直接使用 `ifconfig eth0 x.x.x.x`；另外可以直接修改 `/etc/network/interfaces` 关于网络配置的文件，如果原来系统缺少该文件，则可以手动添加该文件

```
# The loopback network interface
```

```
auto lo
```

```
iface lo inet loopback
```

```
# The primary network interface
```

```
allow-hotplug eth0
```

```
iface eth0 inet static
```

```
address x.x.x.x          #eth0 网络设备的 IP 地址
```

```
netmask x.x.x.x         #eth0 子网掩码
```

```
network x.x.x.x         #eth0 的子网号
```

```
broadcast x.x.x.x       #eth0 所在的网络广播域
```

```
gateway x.x.x.x         #eth0 的网关
```

```
# dns-* options are implemented by the resolvconf package, if installed
```

```
dns-nameservers XXX.XXX.XXX.XXX #eth0 的 DNS 域名服务器
```

```
dns-search piero
```

配置文件的含义:

```
auto lo                  # 开机自动激活 lo 接口
```

```
iface lo inet loopback   # 配置 lo 接口为回环口
```

The primary network interface # (配置主网络接口)

auto eth0 #开机自动激活 eth0 接口

iface eth0 inet dhcp #配置 eth0 接口为 DHCP 自动获取

(2)网关设置

可以采用上述方式手动修改/etc/network/interfaces 文件的配置，也可以使用 route 命令，先用 route 查看一下系统的网关设置情况，接下来可以根据具体的实际情况添加缺省的优先使用网关，route add default gw x.x.x.x 添加实际使用的网关。

(3)DNS 服务器设置

在/etc/resolv.conf 文件里设置。

```
#cat /etc/resolv.conf
```

```
nameserver x.x.x.x
```

经过以上步骤的修改设置后，可以使用 firefox 浏览器上网。