



SUNWAY 申威

SW411-ICH1 使用维护说明书

2017 年 12 月

成都申威科技有限责任公司

成都市华府大道四段电子科大科技园 D22 栋
Building D22, National University Science and technology park,
Section 4, Huafu Avenue, Chengdu



免责声明

本档仅提供阶段性信息，所含内容可根据产品的实际情况随时更新，恕不另行通知。如因文档使用不当造成的直接或间接损失，本公司不承担任何责任。

成都申威科技有限责任公司

Chengdu Sunway Technology Corporation Limited

地址：成都市华府大道四段电子科大科技园 D22 栋

Building D22, National University Science and technology park,
Section 4, Huafu Avenue, Chengdu

Mail: sales@swcpu.cn

Tel : 028-68769016

Fax: 028-68769019



阅读指南

《申威 411-ICH1 使用维护说明书》主要描述了申威 411 处理器+ICH1 (国产第一代套片) 的方案。其中包括该方案的性能指标、外设接口、安装拆卸等内容。

文档修订

文档更新记录	文档名	SW411-ICH1 使用维护说明书
	版本号	V1.0
	创建人	研发部
	创建日期	2017-12-8

版本更新

版本号	更新内容	更新日期
V1.0	初稿	2017-12-8

技术支持

可通过邮箱或问题反馈网站向我司提交产品使用的问题，并获取技术支持。

售后服务邮箱：sales@swcpu.cn

问题反馈网址：<http://www.swcpu.cn/>

目 录

1	概述	1
1.1	性能及接口	1
1.2	结构指标	1
1.3	电气指标	2
1.3.1	供电电压	2
1.3.2	纹波	2
1.3.3	功耗	2
1.3.4	RTC 功耗	2
1.4	环境指标	2
1.4.1	温度	2
1.4.2	湿度	2
2	系统功能接口	3
2.1	功能框图	3
2.2	接口摘要	3
2.3	主要器件布局图	4
2.4	内存插槽	4
2.5	PCIE 接口	5
2.6	2SATA 接口	6
2.7	以太网接口	7
2.8	调试网口	7
2.9	USB 接口	7
2.10	VGA 接口	8
2.11	DVI 接口	8
2.12	LVDS 接口	9
2.13	PS/2 接口	10
2.14	音频接口	11
2.15	串口	11
2.16	ATX 电源接口	12
2.17	RTC 时钟	13
2.18	风扇接口	14
2.19	电源与复位按钮	14
2.20	前面板接口说明	15
3	安装与拆卸	16
3.1	安全要求	16
3.2	安装	16
	附录 A: 连接器汇总表	17
	附录 B: 外形尺寸和安装图	18
	附录 C: 产品图片	19

1 概述

SW411-ICH1 是基于“申威处理器 SW411+申威套片 ICH1”的主控板。产品采用标准 Micro ATX 结构形式，扩展引出 PCIE、SATA、以太网、USB、VGA、DVI、LVDS、PS/2、音频等接口。

1.1 性能及接口

CPU	SW411, 4×1.4GHz, 64 位字长, 32KB L1 D-CACHE, 32KB L1 I-CACHE, 512KB L2 CACHE
套片	提供 IO 接口, 主要包 USB 控制器、显示控制器、以太网控制器、SATA 控制器、TCM 功能以及 PCIE 接口等。
内存	2 个 DDR3 DIMM 插槽, 支持商用 DDR3 1600 DIMM, 最大支持 16GB (单根最大 8GB)。
PCie	1 个 PCIE x16 插槽, 但只支持 PCIE x8 接口; 1 个 PCIE x8 插槽, 支持 PCIE x8 接口。
SATA	3 个 SATA II 接口, 支持 3Gbps 接口速率, 由 ICH 芯片实现。
网络	2 个 10M/100M/1000M 自适应千兆以太网, 由 ICH 芯片+BCM5464 实现。
USB	6 个 USB 接口, 由 ICH 芯片实现。
PS/2	ICH 芯片提供。
串口	ICH 芯片提供一路全串口和调试串口。
视频	提供 2 个独立显示通道 (DVO 接口), 通过外接 DAC 芯片可选择性支持 LVDS、DVI、VGA 等三种接口, 最大支持分辨率 1920×1080, 由 ICH 芯片实现。
音频	集成 AC 97 控制器, 2.3 版。
系统	深度操作系统 (内核 Linux 4.4)

1.2 结构指标

- 采用MicroATX规范, 尺寸: 244mm × 244mm, 高度44mm;
- 重量: 约1165g (带散热器);

1.3 电气指标

1.3.1 供电电压

标准ATX（24芯、4芯各一个）电源供电，包含以下几种电压类型：

- +12V DC \pm 5%；
- +5V DC \pm 5%；
- +5V DC(StandBy) \pm 5%；
- +3.3V DC \pm 5%；

1.3.2 纹波

- 最大纹波：100 mV peak to peak, 0 – 20 MHz @ \pm 12V；
- 最大纹波：50 mV peak to peak, 0 – 20 MHz @其余电压；

1.3.3 功耗

- 主板的最大功耗：< 100W；
- 典型功耗：52W

1.3.4 RTC 功耗

- 小于2uA @ 3VDC；

1.4 环境指标

1.4.1 温度

- 工作温度：分为A: 0°C ~ 50°C；B: -25°C ~ +60°C两档可选；
- 存储温度：-55°C ~ +85°C；

1.4.2 湿度

- 工作湿度：10% ~ 90%；
- 存储湿度：5% ~ 95%；

2 系统功能接口

2.1 功能框图

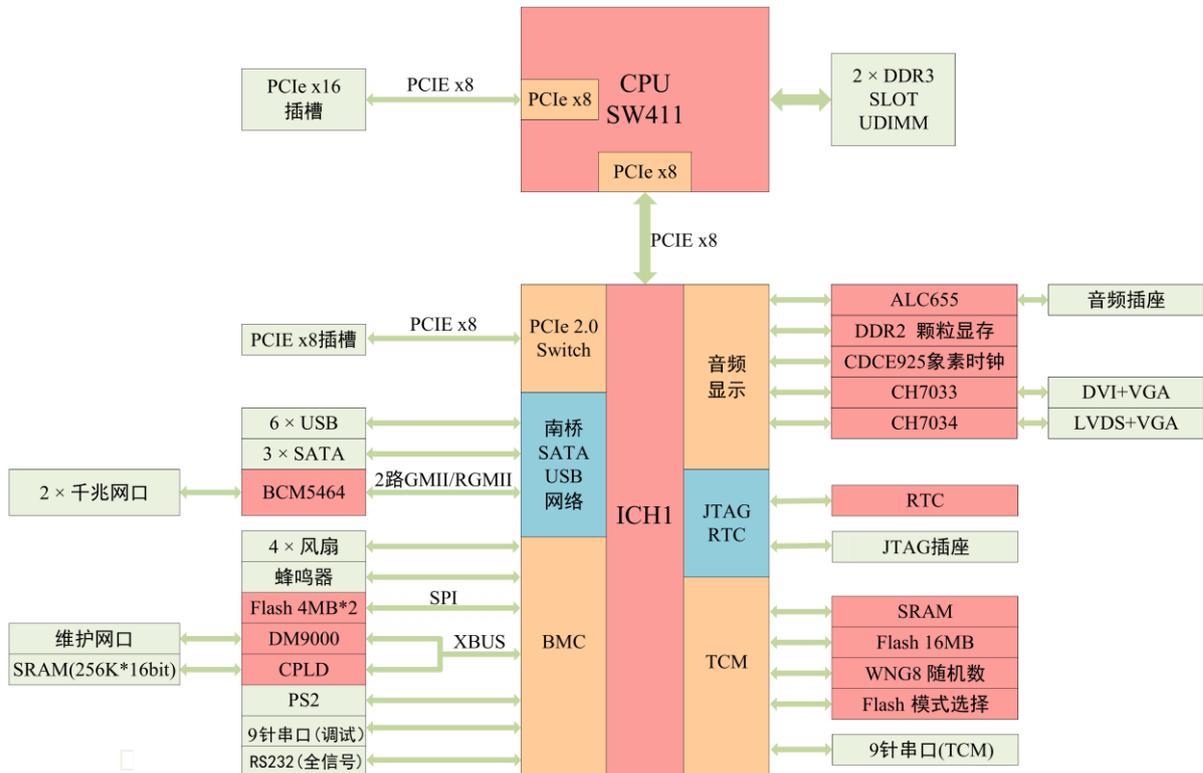


图 2.1: 功能框图

2.2 接口摘要

表 2.1: SW411-ICH1 I/O 接口摘要

接口	Front I/O 前出	Onboard 板载(后出)接口	Total 合计
PS/2	-	2	2
串口	-	2	2
网口	-	2	2
USB	-	6	6
调试网口	-	1	1
SATA	-	3	3
音频	-	1	1
PCIe(x8)	-	2	2
VGA	-	1	1

DVI	-	1	1
LVDS	-	1	1
ATX 电源插座	-	2	2
内存插槽	-	2	2
风扇接口	-	4	4

2.3 主要器件布局图

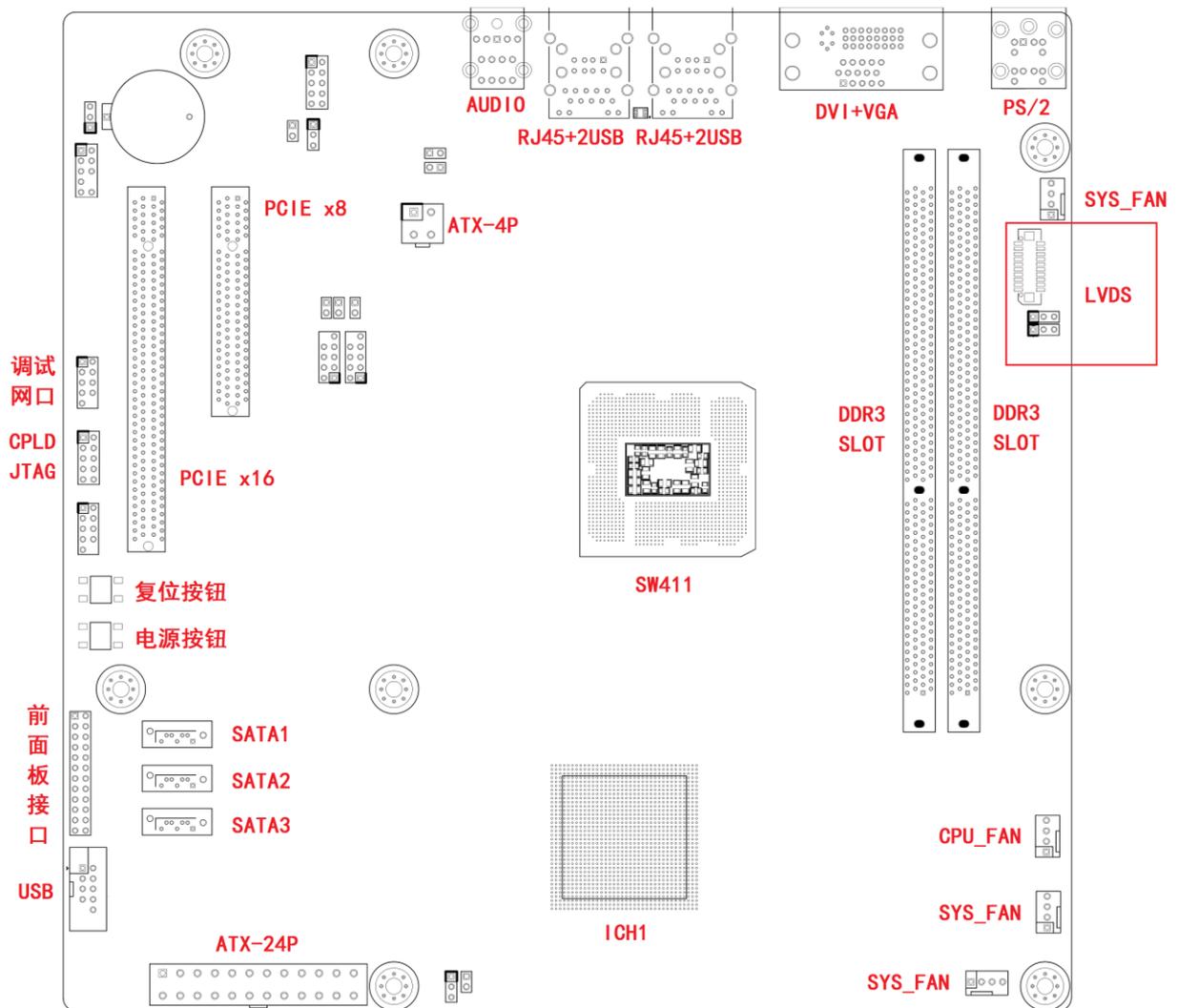


图 2.2: 主要器件布局图

2.4 内存插槽

SW411-ICH1 提供两条板载内存插槽，连接器位号分别为：XSUA2、XSUA3，支持商用 DDR3 1600 ECC DIMM 内存条。当采用双内存条时，两个内存插槽可以同时使用 4GB 或 8GB 的内存条；当采用单根内存条时，支持 4GB 或 8GB 内存条，但只能置于 XSUA3。

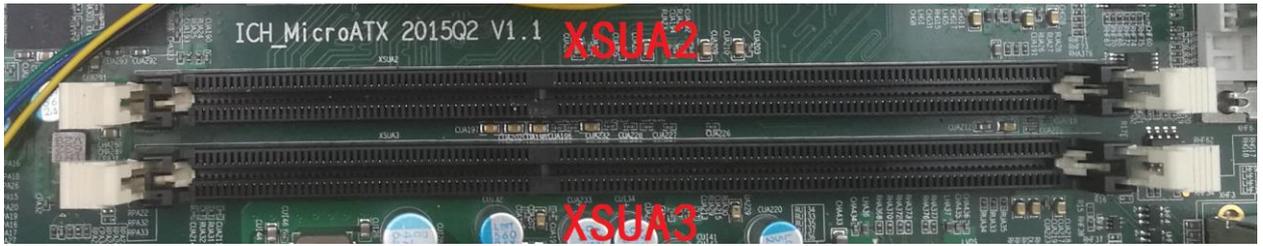


图 2.3: 内存插槽

2.5 PCIE 接口

SW411-ICH1 主板提供 2 路 PCIE (x8) 接口, 连接器位号为: PCIE1、PHA1, 其中 PCIE1 采用 PCIE (x16) 插槽, PHA1 采用 PCIE (x8) 插槽。PCIE (x8) 接口信号定义如下:

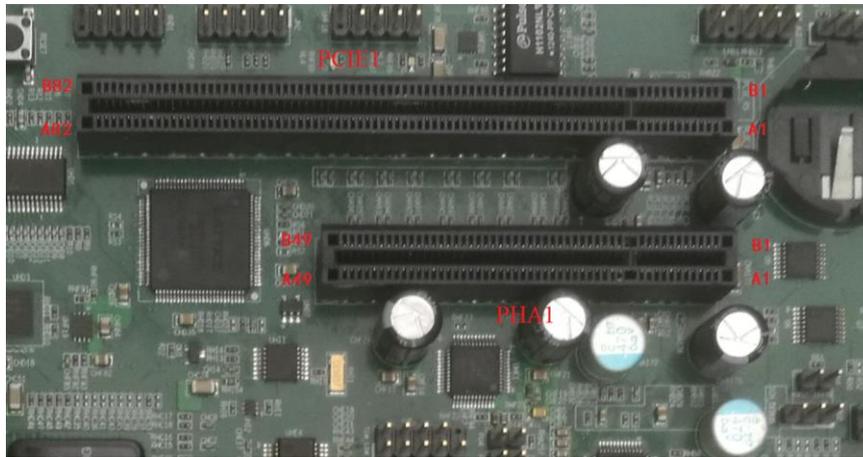


图 2.4: PCIE 插槽

表 2.2: PCIE(x8)信号定义(PCIE1、PHA1)

Pin	信号定义	备注	Pin	信号定义	备注
A1	NC	不连接	B1	VCC_12V	+12V 电源输入
A2	VCC_12V	+12V 电源输入	B2	VCC_12V	+12V 电源输入
A3	VCC_12V	+12V 电源输入	B3	NC	不连接
A4	GND	地	B4	GND	地
A5	NC	不连接	B5	SMCLK	系统管理总线时钟
A6	NC	不连接	B6	SMDAT	系统管理总线数据
A7	NC	不连接	B7	GND	地
A8	NC	不连接	B8	VCC_3.3V	+3.3V 电源输入
A9	VCC_3.3V	+3.3V 电源输入	B9	JTAG1	1K 下拉到地
A10	VCC_3.3V	+3.3V 电源输入	B10	VCC_3.3Vaux	+3.3V Standby 电源输入
A11	RST_IN#	PCIE 复位信号	B11	WAKE#	链接激活信号
A12	GND	地	B12	NC	不连接
A13	PCIE_CLK+	PCIE 差分信号对的参考时钟	B13	GND	地
A14	PCIE_CLK-		B14	PCIE_TX0+	
A15	GND	PCIE_0 接收差分信号对	B15	PCIE_TX0-	PCIE_0 发送差分信号对
A16	PCIE_RX0+		B16	GND	
A17	PCIE_RX0-	B17	NC	不连接	

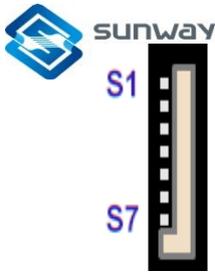
A18	GND	地	B18	GND	地
A19	NC	不连接	B19	PCIE_TX1+	PCIE_1 发送差分信号对
A20	GND	地	B20	PCIE_TX1-	
A21	PCIE_RX1+	PCIE_1 接收差分信号对	B21	GND	地
A22	PCIE_RX1-		B22	GND	地
A23	GND	地	B23	PCIE_TX2+	PCIE_2 发送差分信号对
A24	GND	地	B24	PCIE_TX2-	
A25	PCIE_RX2+	PCIE_2 接收差分信号对	B25	GND	地
A26	PCIE_RX2-		B26	GND	地
A27	GND	地	B27	PCIE_TX3+	PCIE_3 发送差分信号对
A28	GND	地	B28	PCIE_TX3-	
A29	PCIE_RX3+	PCIE_3 接收差分信号对	B29	GND	地
A30	PCIE_RX3-		B30	NC	不连接
A31	GND	地	B31	NC	不连接
A32	NC	不连接	B32	GND	地
A33	NC	不连接	B33	PCIE_TX4+	PCIE_4 发送差分信号对
A34	GND	地	B34	PCIE_TX4-	
A35	PCIE_RX4+	PCIE_4 接收差分信号对	B35	GND	地
A36	PCIE_RX4-		B36	GND	地
A37	GND	地	B37	PCIE_TX5+	PCIE_5 发送差分信号对
A38	GND	地	B38	PCIE_TX5-	
A39	PCIE_RX5+	PCIE_5 接收差分信号对	B39	GND	地
A40	PCIE_RX5-		B40	GND	地
A41	GND	地	B41	PCIE_TX6+	PCIE_6 发送差分信号对
A42	GND	地	B42	PCIE_TX6-	
A43	PCIE_RX6+	PCIE_6 接收差分信号对	B43	GND	地
A44	PCIE_RX6-		B44	GND	地
A45	GND	地	B45	PCIE_TX7+	PCIE_7 发送差分信号对
A46	GND	地	B46	PCIE_TX7-	
A47	PCIE_RX7+	PCIE_7 接收差分信号对	B47	GND	地
A48	PCIE_RX7-		B48	NC	不连接
A49	GND	地	B49	GND	地

2.6 2SATA 接口

SW411-ICH1 提供 3 路 SATA (7pin) 接口, 连接器位号分别为: CONH1、CONH2、CONH3, 其信号定义如下:

表 2.3: SATA接口信号定义(CONH1、CONH2、CONH3)

Pin	信号定义	备注
S1	GND	信号地
S2	SATA_TX+	差分发送端+
S3	SATA_TX-	差分发送端-

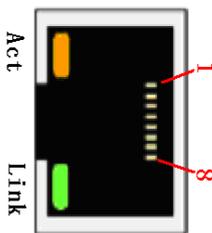


S4	GND	信号地
S5	SATA_RX-	差分接收端-
S6	SATA_RX+	差分接收端+
S7	GND	信号地

2.7 以太网接口

SW411-ICH1 主板提供 2 路 10M/100M/1000M 自适应网络接口，连接器位号为：XHF4、XHF5，其信号定义如下：

表 2.4: 两路网口信号定义 (XHF4、XHF5)

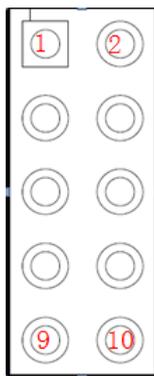


Pin	信号定义	备注
1	ETH_TD+	发送数据+
2	ETH_TD-	发送数据-
3	ETH_RD+	接收数据+
4	ETH_MC+	双向数据+
5	ETH_MC-	双向数据-
6	ETH_RD-	接收数据-
7	ETH_MD+	双向数据+
8	ETH_MD-	双向数据-

2.8 调试网口

SW411-ICH1 提供一个调试网口，采用 2*5 2.54mm 双排直针，连接器位号为：UHF18，用于调试，不作为其他通讯接口，其信号定义如下：

表 2.5: 调试网口引脚定义(UHF18)

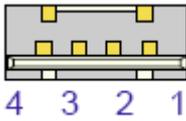


PIN	信号定义	备注
1	WH_DM_TPTX_P	发送数据+
2	WH_DM_TPTX_N	发送数据-
3	WH_DM_TPRX_P	接收数据+
4	WH_DM_TPRX_N	接收数据-
5	NC	不连接
6	GND	接地
7	WH_DM9000_SPEED	速度灯
8	VDD33	3.3V 电源
9	WH_DM9000_LINK	连接灯
10	-	-

2.9 USB 接口

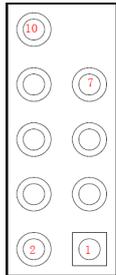
SW411-ICH1 提供 6 路 USB2.0 接口，4 路通过连接器（dual-USB+RJ45）位号为 XHF4、XHF5；2 路通过双排直针（2*5，2.54mm 间距）引出，连接器位号为：U9，信号定义如下：

表 2.6: USB接口（1-4路）信号定义(XHF4、XHF5)



Pin	信号定义	备注
1	VCC_5V	USB 电源
2	USB1 (2) -	USB 数据负
3	USB1 (2) +	USB 数据正
4	GND	USB 信号地

表 2.7: USB接口 (5-6路) 信号定义(U9)



Pin	信号定义	备注
1、2	VCC_5V	USB 电源
3、4	DATA-	USB 数据负
5、6	DATA+	USB 数据正
7、8	GND	USB 信号地
10	NC	不连接

2.10 VGA 接口

SW411-ICH1 主板提供了一路后出 VGA 接口, 连接器位号为: XHF6 (VGA+DVI 二合一接口), 其信号定义见下表

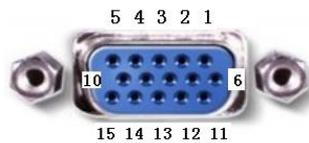


表 2.8: VGA 接口信号定义(XHF6)

管脚	信号定义	备注	管脚	信号定义	备注
1	VGA_R	VGA 红色模拟信号	9	VCC_5VCRT	电源
2	VGA_G	VGA 绿色模拟信号	10	GND	地
3	VGA_B	VGA 蓝色模拟信号	11	NC	不连接
4	NC	不连接	12	VGA_SMDAT	SMBUS 数据信号
5	GND	地	13	VGA_HS	VGA 行同步信号
6	GND	地	14	VGA_VS	VGA 场同步信号
7	GND	地	15	VGA_SMCLK	SMBUS 时钟信号
8	GND	地	-	-	-

2.11 DVI 接口

SW411-ICH1 主板提供了一路后出 DVI-I 接口, 连接器位号为: XHF6 (VGA+DVI 二合一接口) 其信号定义见下表:

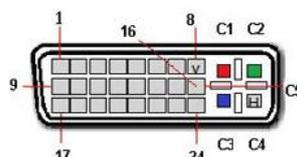


表 2.9: DVI 接口信号定义(XHF6)

管脚	信号定义	备注	管脚	信号定义	备注
1	DVI_D2-	DVI 差分数据对 2	16	HP_DET	热插拔检测
2	DVI_D2+		17	DVI_D0-	DVI 差分数据对 0
3	GND	地	18	DVI_D0+	
4	NC	不连接	19	GND	地
5	NC	不连接	20	NC	不连接
6	DVI_SCLK	DVI SMBUS 时钟	21	NC	不连接
7	DVI_SDTA	DVI SMBUS 数据	22	GND	地
8	DVI_HS	模拟行同步	23	DVI_CLK+	DVI 差分时钟对
9	DVI_D1-	DVI 差分数据对 1	24	DVI_CLK-	
10	DVI_D1+			C1	DVI_R
11	GND	地	C2	DVI_G	DVI 绿色模拟信号
12	NC	不连接	C3	DVI_B	DVI 蓝色模拟信号
13	NC	不连接	C4	DVI_VS	模拟场同步
14	VCC_5V	+5V 电源	C5	AGND	模拟地
15	GND	地	-	-	-

2.12 LVDS 接口

SW411-ICH1 主板提供了一路后出 LVDS 接口，包括连接器 XS4、JHA1、JHA2，其信号定义如表 2.10、2.11、2.13 所示。

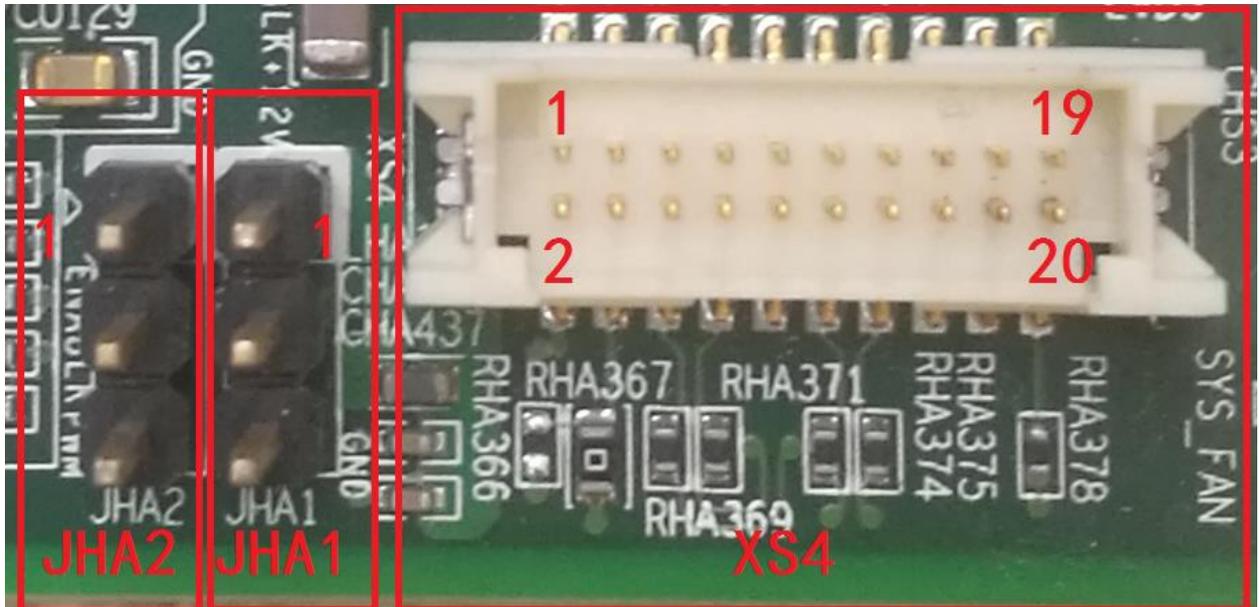


表 2.10: LVDS 接口信号定义(XS4)

管脚	信号定义	备注	管脚	信号定义	备注
1	LCD_VCC	+3.3V	11	GND	地
2	LCD_VCC	+3.3V	12	RX1_P	数据通道 1 的差分信号+
3	PWM	用于背光明亮调节	13	RXC_P	时钟输出差分信号+
4	GND/LINK3-	默认为地	14	RX1_N	数据通道 0 的差分信号-

5	N17112023	此引脚内部串联 620 欧姆电阻接地	15	RXC_N	时钟输出差分信号-
6	RX0_P	数据通道 0 的差分信号+	16	GND	地
7	RX2_P	数据通道 2 的差分信号+	17	GND	地
8	RX0_N	数据通道 0 的差分信号-	18	LCD_BLT_VCC	LCD 背光电源+12V
9	RX2_N	数据通道 2 的差分信号-	19	LCD_BLT_VCC	LCD 背光电源+12V
10	GND	地	20	ENAVDD	LCD 面板 VDD 使能

表 2.11: LVDS 接口信号定义(JHA1)

管脚	信号定义	备注	管脚	信号定义	备注
1	ATX12	+12V	3	GND	地
2	ATX12	+12V			

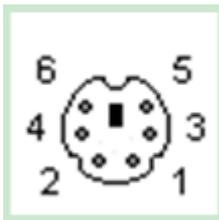
表 2.12: LVDS 接口信号定义(JHA2)

管脚	信号定义	备注	管脚	信号定义	备注
1	GND	地	3	PWM	用于背光明亮调节
2	ENABLK	背光使能			

2.13 PS/2 接口

SW411-ICH1 有板载的 PS/2 鼠标&键盘接口各一个(鼠标绿色, 键盘紫色), 连接器 (双层 PS/2) 位号为: XHF3, 信号定义如下:

表 2.13: PS/2 KB (键盘) 接口信号定义(XHF3)

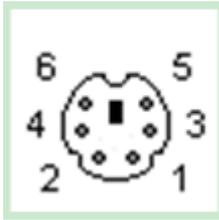


Pin	信号定义	备注
1	PS2_KBDAT A	键盘数据
2	NC	不连接
3	GND	PS2 信号地
4	VCC_5V	PS2 电源, +5V
5	PS2_KBCL K	键盘时钟
6	NC	不连接

表 2.14: PS/2 MS (鼠标) 接口信号定义(XHF3)

Pin	信号定义	备注
1	NC	不连接
2	PS2_MSDA TA	鼠标数据
3	GND	PS2 信号地
4	VCC_5V	PS2 电源, +5V

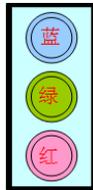
5	NC	不连接
6	PS2_MSCL K	鼠标时钟



2.14 音频接口

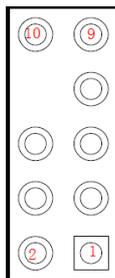
SW411-ICH1 提供 2 路符合 AC97 规范 2.3 版本音频接口，一路板载，连接器位号为：XHF1；一路通过双排直针（2*5，2.54mm 间距）引出，连接器位号为 XUHB2，信号定义如下：

表 2.15: 音频接口信号定义(XHF1)



Pin	接口定义	备注
蓝	音频输入	模拟音频输入
绿	音频输出	模拟音频输出
红	MIC	麦克风输入

表 2.16: 音频接口信号定义(XUHB2)



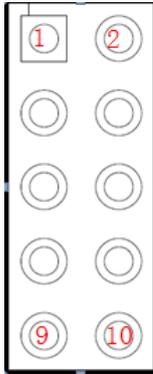
Pin	信号定义	备注
1	MIC2	麦克风输入 2
2	AGND	模拟地
3	MIC1	麦克风输入 1
4	VDD33	上拉至 VDD33
5	LINE_OUT_R	右声道输出
6	SENSE1	下拉至 AGND
7	AVDD5	模拟 5V
8	-	-
9	LINE_OUT_L	左声道输出
10	SENSE2	下拉至 AGND

2.15 串口

SW411-ICH1 主板提供 1 路调试串口，连接器位号为：XHE1，通过双排直针（2*5，2.54mm 间距）引出，串口信号定义如下表：

Pin	信号定义	备注
1	NC	不连接
2	NC	不连接
3	RXD	接收数据
4	RTS#	数据准备好

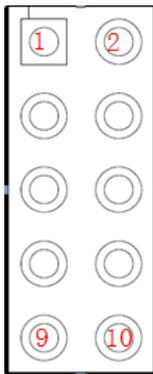
表 2.17: 串口信



5	TXD	发送数据
6	CTS#	清除发送
7	NC	不连接
8	NC	不连接
9	GND	地
10	-	-

SW411-ICH1 主板还提供 1 路板载标准 RS232 全信号串口，连接器位号为：XHD1，通过双排直针（2*5，2.54mm 间距）引出，串口信号定义如下表：

表 2.18: 串口信号定义(XHD1)



Pin	信号定义	备注
1	DCDA#	数据载波检查
2	DSRA#	数据发送就绪
3	SINA	接收数据
4	RTSA#	发送数据请求
5	SOUTA	发送数据
6	CTSA#	清楚发送
7	DTRA#	数据终端就绪
8	RIA#	铃声指示
9	GND	地
10	-	-

2.16 ATX 电源接口

SW411-ICH1 采用 1 个标准 24 Pin ATX 电源接口，连接器位号为：XS1，其信号定义见下表



表 2.19: 24 Pin ATX 接口信号定义(XS1)

管脚	信号定义	备注	管脚	信号定义	备注
1	VCC_3V3	+3.3V 电源	13	VCC_3V3	+3.3V 电源
2	VCC_3V3	+3.3V 电源	14	VCC_-12V	-12V 电源
3	GND	地	15	GND	地
4	VCC_5V	+5V 电源	16	PS_ON	PS_ON 电源开关

5	GND	地	17	GND	地
6	VCC_5V	+5V 电源	18	GND	地
7	GND	地	19	GND	地
8	PWRGD	ATX 电源准备好信号	20	NC	不连接
9	VCC_5VSB	+5VStandby 电源	21	VCC_5V	+5V 电源
10	VCC_12V	+12V 电源	22	VCC_5V	+5V 电源
11	VCC_12V	+12V 电源	23	VCC_5V	+5V 电源
12	VCC_3V3	+3.3V 电源	24	GND	地

另外，SW411-ICH1 还采用一个 4 PIN ATX 电源接口，连接器位号为：XSUA1，其信号定义见下表



表 2.20: 4 Pin ATX 接口信号定义(XSUA1)

管脚	信号定义	备注	管脚	信号定义	备注
1	GND	地	3	VCC_12V	+12V 电源
2	GND	地	4	VCC_12V	+12V 电源

注：SW411-ICH1 主板要求的标准 ATX 电源供电能力要求如下表所示：

输出电源种类	供电电流要求	电压调节率 (电压精度)	备注
VCC_5V	>15A	±5%	主供电电源，需特别注意该组电源的供电能力
VCC_12V	>10A	±5%	
VCC_-12V	>0.8A	±5%	
VCC_3.3V	>10A	±5%	
VCC_5VSB	>2A	±5%	

2.17 RTC 时钟

SW411-ICH1 主板时钟有两种模式:Normal 和 Clear,通过短接连接器 PUD1 的不同引脚来配置。短接 1、2 脚，配置成 Normal 模式，RTC 时钟在主板断电后保持正常计时；短接 2、3 脚，配置成 Clear 模式，RTC 时钟在主板断电后对时钟进行清零。PUD1 的信号定义如下：

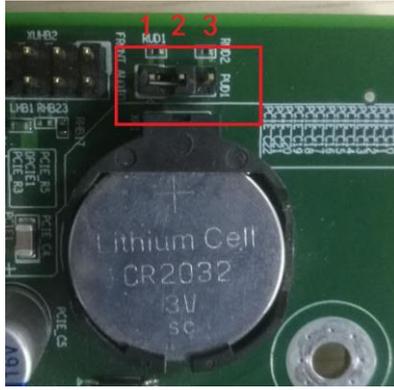


表 2.21: PUD1 信号定义 (PUD1)

Pin	接口定义	备注
1	VCC_3.0V	+3.0V 锂电池
2	VBAT	RTC 电源
3	GND	地

2.18 风扇接口

SW411-ICH1 共提供 4 路风扇接口, 1 路 CPU 风扇接口, 连接器位号为: XHS2; 3 路系统风扇接口, 连接器位号为: XHS1、XHS3、XHS4。其中 CPU 和系统风扇接口定义相同, 具体信号定义见下表:

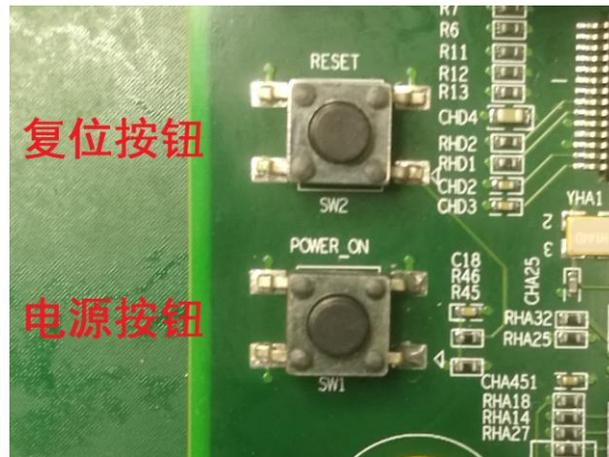


表 2.22: CPU/系统风扇接口信号定义 (XHS1、XHS2、XHS3、XHS4)

Pin	接口定义	备注
1	GND	地
2	VCC_12V	+12V 电源
3	FAN_TACH	转速检测
4	FAN_PWM	脉宽调速

2.19 电源与复位按钮

SW411-ICH1 提供 1 个电源按钮和 1 个复位按钮, 位号分别为 SW1 和 SW2, 如下图所示:



2.20 前面板接口说明

通过此连接器把主板的电源键、复位键及几个指示灯引出到前面板，连接器位号为 XS2，其信号定义如下表：

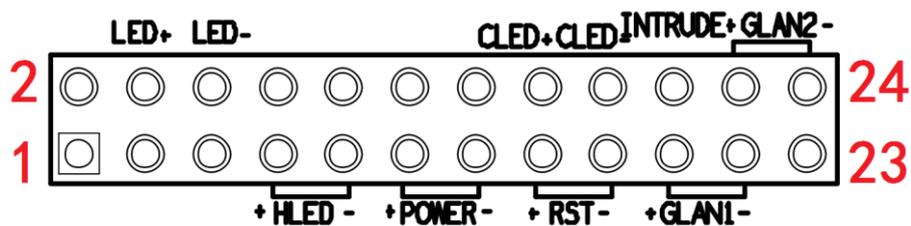


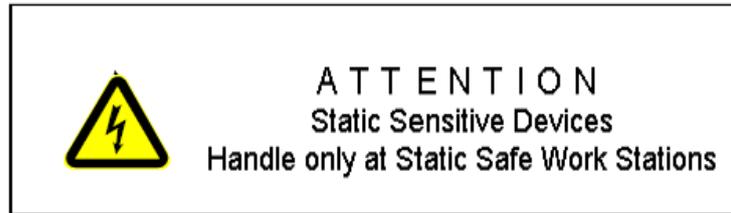
表 2.23: 前面板信号定义 (XS2)

管脚	信号定义	备注	管脚	信号定义	备注
1	NC	不连接	13	GND1	电源开关负极
2	3.3VSB	3.3V 常备电	14	NIC#2	
3	NC	不连接	15	RESET	复位开关正极
4	SLD+	ICH1 指示灯正极	16	SDA	
5	NC	不连接	17	GND2	复位开关负极
6	SLD-	ICH1 指示灯负极	18	SCL	启动指示灯负极
7	HLD+	硬盘指示灯正极	19	SIDS	网络 1 指示灯正极
8	NC	不连接	20	CHIN	
9	HLD-	硬盘指示灯负极	21	TSEN	网络 1 指示灯负极
10	SFLD2-	CPU 1.5V 正常	22	NIC#3	网络 1 指示灯正极
11	PS	电源开关正极	23	NC	不连接
12	NC	不连接	24	NIC#4	网络 1 指示灯负极

3 安装与拆卸

3.1 安全要求

在对 SW411-ICH1 进行安装或操作时必须遵循下列安全注意事项，本公司不会对因违背这些安全要求而导致的任何损失承担责任。



注意：

- ① 请不要在没有断电时插拔 SW411-ICH1 主板上的板卡和插头，因为这样做将有可能对您的身体健康造成伤害，也有可能造成系统板损坏或系统损坏。
- ② 电子器件及设备属于静电敏感设备，请遵循如下防静电措施：
 - a) 在触摸系统之前请释放衣物静电；
 - b) 在使用工具之前请释放工具上的静电；
 - c) 请勿触摸元器件、连接器引脚、PCB 板的走线；
 - d) 如果在带专业防静电设备的工作台上操作，请不要忘记开启防静电设备。

3.2 安装

在主板、电缆与 PCI-E 等设备进行连接时必须保证系统板和电缆另外一端的被连接设备处于断电状态，否则可能导致相应电路的损坏。

SW411-ICH1 的首次安装应遵循如下步骤进行：

- a) 首先确保是在 3.1 章节的安全要求下进行安装；
- b) 在安装前须确认系统板的状态是否良好（如检查插针是否弯曲损坏）；
- c) 安装前关闭机箱电源；
- d) 将系统板定位孔的铜柱和紧固螺钉装好并处于紧固状态；
- e) 连接所有必要的线缆接头和 PCI-E 等设备，确保所有线缆接头是牢靠的；
- f) 在上电运行系统之前，参考文档资料和软件说明。

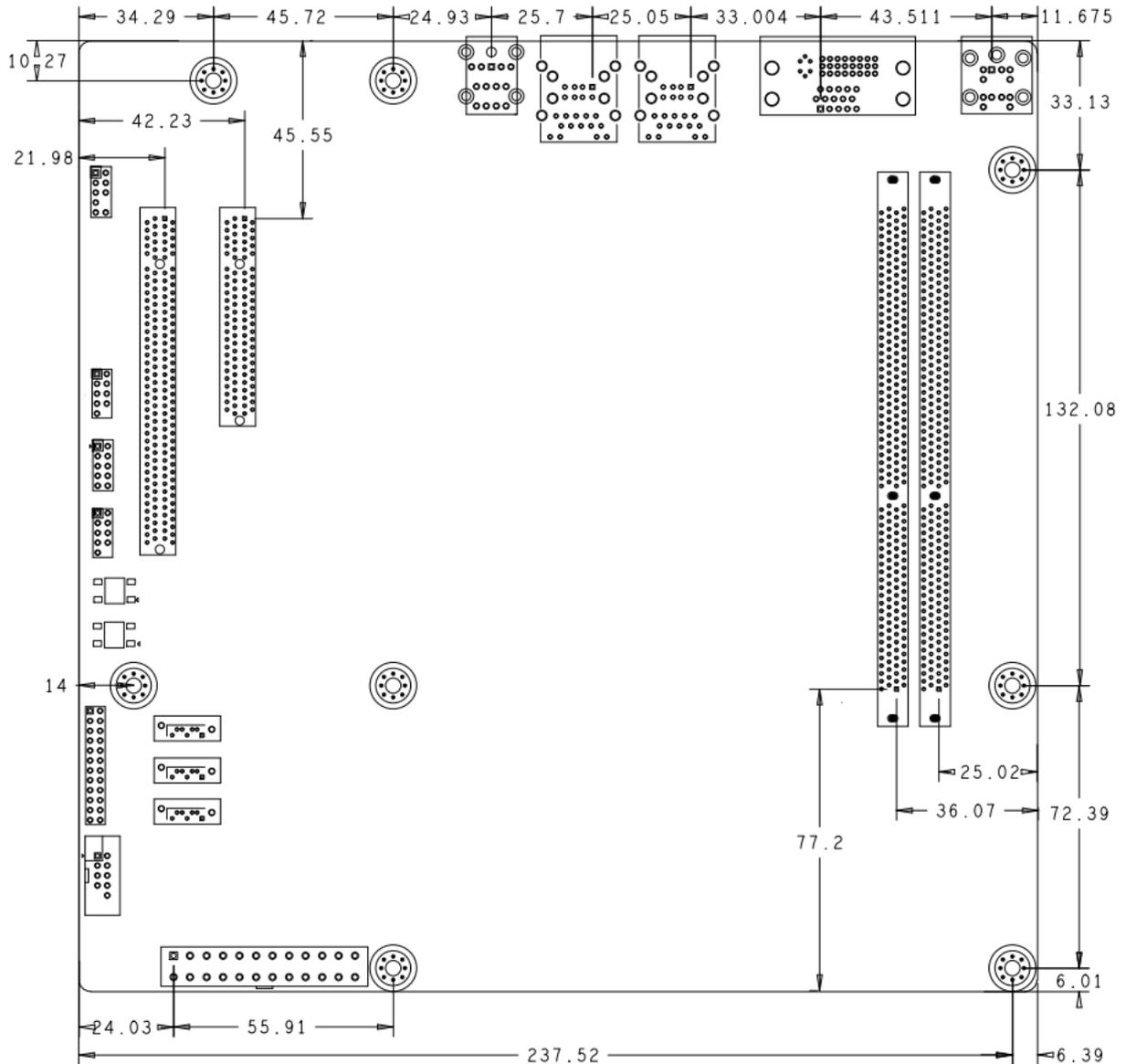
附录 A：连接器汇总表

附表 1：连接器汇总表

连接器标号	功能	规格
XSUA2、XSUA3	内存插槽	DDR3, 240 接点数, 1.00mm 间距。
PCIE1、PHA1	PCIE 接口	PCIE1: PCIE x16 插座, 支持 PCIE x8, 不支持 PCIE x16。PHA1: PCIE x8 插座。
CONH1、CONH2、CONH3	SATA 硬盘接口	SATA 接口。
XHF4、XHF5	以太网接口	2 个 RJ45 插座, 10/100/1000 自适应。
UHF18	调试网口	2*5 2.54mm 双排直针。
XHF4、XHF5	USB 接口	4×USB 插座。
U9	USB 接口	2 路, 1 个 2*5 2.54mm 双排直针。
XHF6	VGA+DVI 二合一接口	VGA 在上方, DVI 在下方。
XS4	LVDS	
XHF3	PS/2 键鼠接口	1 个用于键盘, 1 个用于鼠标。
XHF1	音频接口	三口音频插座。
XUHB2	音频接口	2*5 2.54mm 双排直针。
XHE1	调试串口	2*5 2.54mm 双排直针。
XHD1	全信号串口	2*5 2.54mm 双排直针。
XS1、XSUA1	ATX 电源接口	XS1 为 24 Pin、XSUA1 为 4 Pin
XHS1、XHS2、XHS3、XHS4	风扇接口(给 CPU 风扇或机箱风扇提供接口)	4pin 插座
XS2	前面板接口(引出信号到前面板)	2*12 2.54mm 双排直针

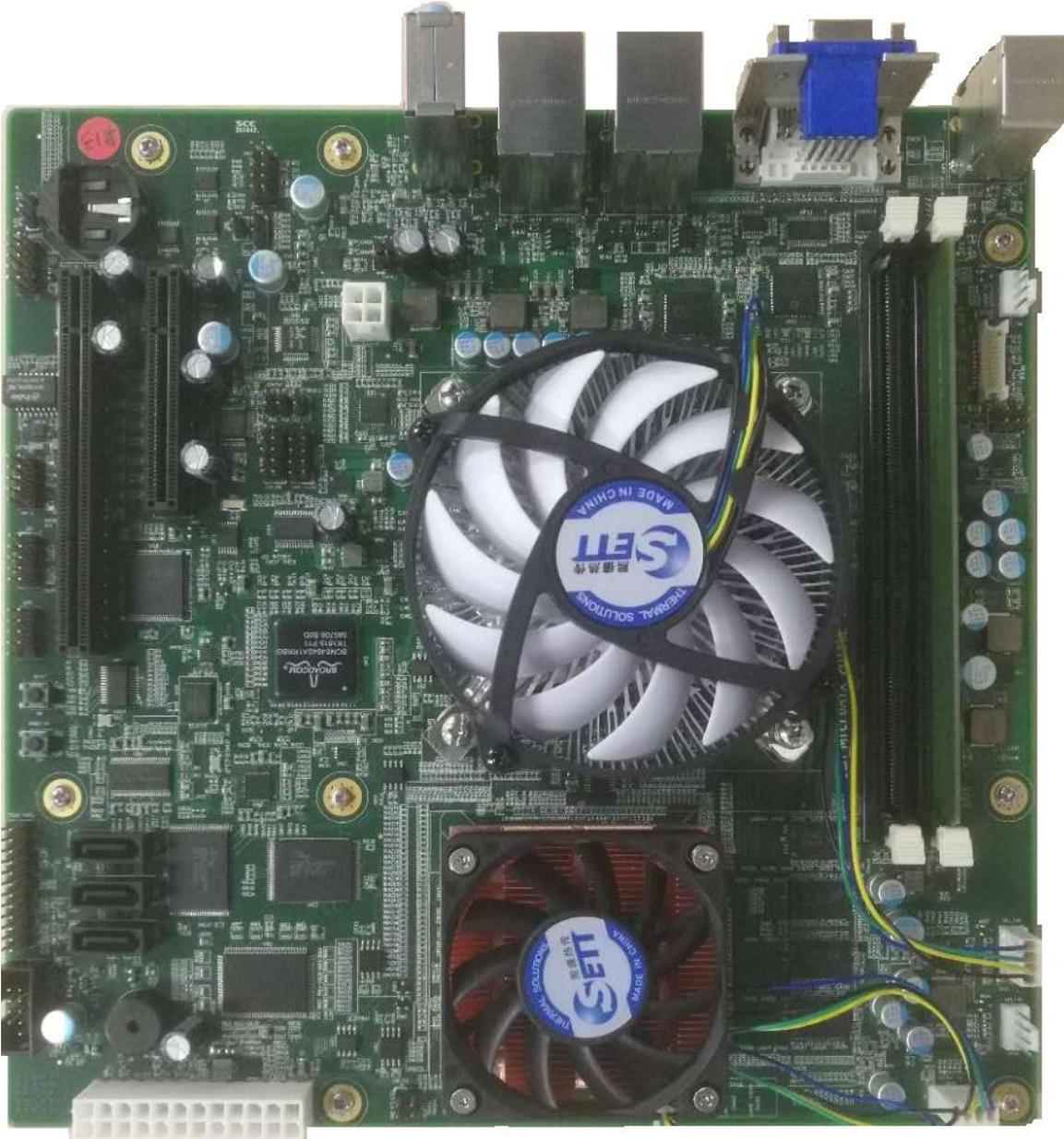
附录 B：外形尺寸和安装图

SW411-ICH1 外形尺寸和安装定位孔如下：

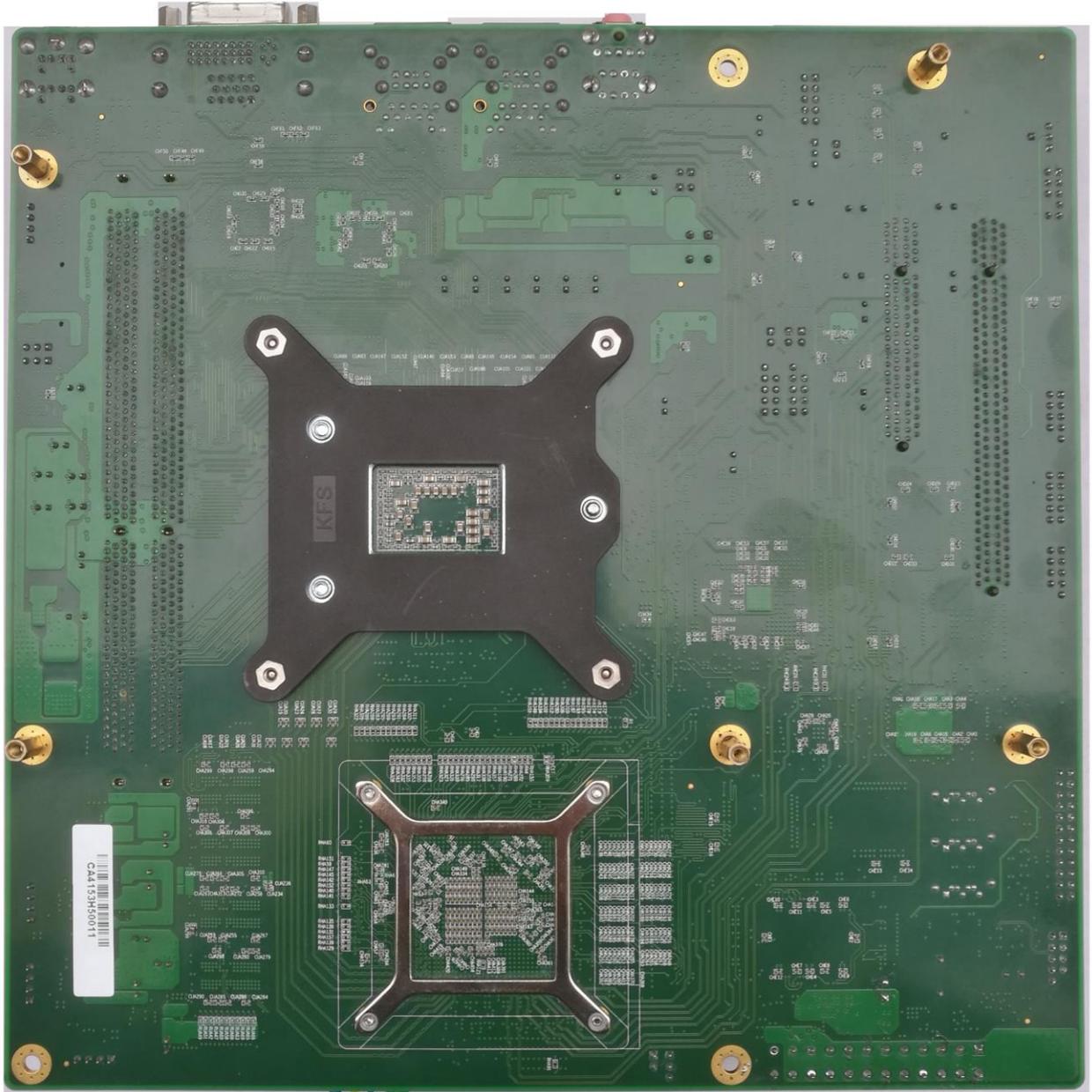


附图 1：板卡尺寸图（单位：mm）

附录 C：产品图片



附图 2：产品 TOP 面



附图 3：产品 BOTTOM 面