

文档号:

密级: 内部

版本号: 01

FMIO3 项目技术规格书

撰写: 张希望

审核:

审批:

编写日期: 2022 年 05 月 10 日

目 录

FM03 项目技术规格书.....	1
目 录	2
一、修订历史记录	3
二、电子电气产品中限用物质声明	3
三、产品简介	4
(一) 产品介绍.....	4
(二) 产品特性.....	6
(三) 产品规格指标.....	6
四、产品结构图	10
(一) 实拍图.....	10
(二) I/O 标准	11
(三) 内部接口标准.....	12
五、端/接口定义	13

一、修订历史记录

版本	创建/修改人	时间	修 订 摘 要
00	余波	2021/12/2	创建
01	张希望	2022/5/10	增加端/接口定义

二、电子电气产品中限用物质声明

电子电气产品中限用物质的限量要求

名称	型号	电子电气产品中限用物质的限量要求					环保使用期限(年)
		铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬(Cr ⁶⁺)	多溴联苯(PBB)	
主板	FM03	○	○	○	○	○	10
		多溴二苯醚(PBDE)	邻苯二甲酸二异丁酯(DIBP)	邻苯二甲酸二异辛酯(DEHP)	邻苯二甲酸丁苄酯(DBP)	邻苯二甲酸二丁酯(BBP)	
		○	○	○	○	○	

根据《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》《GBT 26572-2011 电子电气产品中限用物质的限量要求》

○:表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量在《HJ2536-2014 环境标识产品技术要求 微型计算机 显示器》规定的限量要求以下。

×:表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出《HJ2536-2014

环境标识产品技术要求 微型计算机 显示器》规定的限量要求。

▲: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出《HJ2536-2014 环境标识产品技术要求 微型计算机 显示器》规定的限量要求, 但符合特殊行业应用产品豁免条款要求。

三、产品简介

(一) 产品介绍

FM03 采用英特尔® 最新发布的芯片组 **600** 系列中高性价比版本的 **B660, H610**, 高端版本为 **Z690, H670**, 适配 Alder Lake 12 代酷睿处理器, 带来全新大小核架构、支持 **DDR5** 内存、**PCIe 5.0** 总线, 封装接口变为 **LGA1700**, **FM03** 将设计为两个版本, 高阶版和低阶版, 低阶版继续支持原 **DDR 4** 内存, 将首先发布, **PCIe4.0** 总线, 高阶版支持 **DDR5、PCIe5.0**, 将在 **2022 年 Q2** 根据技术成熟度及 **DDR5** 的价格情况发布。

Alder Lake 12 代系列处理器, 是面向未来 **x86** 平台设备设计, 桌面端 “T-Series” CPU 将提供 **35W** 的 **TDP**, 包括 **Core i9、Core i7、Core i5** 和 **Core i3** 型号。全面提升新一代 CPU 性能和 GPU 能力, 配置型号如下:

i9-12900T 16 (8 + 8) 24T 30MB L3 最高 4.9GHz UHD Graphics 770

i7-12700T 12 (8 + 4) 20T 25MB L3 最高 4.7GHz UHD Graphics 770

i5-12600T 6 (6 + 0) 12T 18MB L3 最高 4.6GHz UHD Graphics 770

i5-12500T 6 (6 + 0) 12T 18MB L3 最高 4.4GHz UHD Graphics 770

i5-12400T 6 (6 + 0) 12T 18MB L3 最高 4.2GHz UHD Graphics 730

i3-12300T 4 (4 + 0) 8T 12MB L3 最高 4.2GHz UHD Graphics 730

i3-12100T 4 (4 + 0) 8T 12MB L3 最高 4.1GHz UHD Graphics 730

英特尔酷睿 i9-12900T，它具有 16 个核心 (8+8)，24 个线程，30MB 的 L3 缓存，睿频高达 4.90 GHz。将是 35W 系列中的旗舰型号，无锁版的规格，即酷睿 i9-12900K，它将通过热速提升技术提升到 5.30GHz。

酷睿 i7-12700T，它具有 12 个内核 (8+4)，20 个线程，25MB 的 L3 缓存，以及 4.7GHz 的睿频。酷睿 i5 系列由三个 SKU 组成：酷睿 i5-12600T、酷睿 i5-12500T 和酷睿 i5-12400T。所有芯片都有 6 个内核 (6+0)，12 个线程，18MB 的 L3 缓存。据报道，时钟速度分别最高为 4.6、4.4 和 4.2GHz。

英特尔酷睿 i3 系列，有两个 SKU，即酷睿 i3-12300T，和酷睿 i3-12100T。这两个 SKU 都有 4 个核心 (4+0)，8 个线程，12MB 的 L3 缓存，提升时钟分别为 4.20GHz 和 4.10GHz。从 Core i5-12500T 到 Core i9-12900T 的型号将配备 UHD 770 图形，而 Core i3-12100T 到 Core i5-12400T 将配备 UHD 730 图形。所有处理器都将与各自 600 系列 PCH 板上的 LGA 1700 插座兼容。

支持四个 DIMM 内存插槽，内存容量最大可达 128GB，非常适用于面向专业工作站、游戏机、桌面计算机、台式机、一体机等需求，同时也可用于终端控制主机。

本产品采用 LGA 接口的方式，方便客户根据不同的应用场景要求

选配，由于本产品追求大众化使用以及客人意向订单的需求，对于各接口均按照 **Micro-ATX** 定义设计，如果客户对于接口数量等有特定要求，均可在此设计上进行微调。

（二）产品特性

- 1、供电电压：DC 220V \geq 150W
- 2、CPU Socket LGA 1700
- 3、支持两个 DIMM DDR4 内存插槽，内存容量最大可达 64GB
- 4、PCIe 4.0 X16, X4
- 5、高速 M 2 接口，支持 NVMe
- 6、接口资源丰富，适用范围广
- 7、支持 VGA、HDMI、LVDS 多种显示
- 8、标准 Micro-ATX 尺寸
- 9、支持过温保护等功能
- 10、低功耗、高性能

（三）产品规格指标

表 1-1 FM03 核心板功能性规格表

配置	规格
详细参数	
集成芯片	声卡/网卡
主芯片组	Intel B660

芯片组描述	采用 Intel B660 芯片组
显示芯片	CPU 内置显示芯片(需要 CPU 支持)
音频芯片	集成 Realtek ALC887/897 7.1 声道音效芯片
网卡芯片	板载 Intel I219V 千兆网卡
处理器规格	
CPU 类型	第十一代/第十二代 Core/Pentium/Celeron
CPU 插槽	LGA 1700
内存规格	
内存类型	2×DDR4 DIMM
最大内存容量	64&128GB
内存描述	支持双通道 DDR4
存储扩展	
PCI-E 标准	PCI-E 4.0
PCI-E 插槽	1×PCI-E X16 插槽，2×PCI-E X1 插槽
存储接口	2×M.2 接口，6×SATA III 接口
I/ 接口	
USB 接口	4×USB3.2 Gen1 接口 6×USB2.0 接口（4 内置+2 背板）
视频接口	1×VGA 接口，1×HDMI 接口
电源接口	一个 8 针，一个 24 针电源接口
其它接口	1×PS/2 键鼠通用接口，1×RJ-45 网卡接口，3×音频接口
其它参数	

超频功能	支持
------	----

表 1-2 FM03 核心板功能性规格表

1	满足客户台式计算机装配机结构件与散热装置
2	各项 I/O 及板内、前置接口正常，功能稳定持续、声光电正常
3	分高价版和低价版两个版本，根据客户需要选配，即 FB660M-P PRO
4	DEBUG 功能
5	供电设计：8Pin 接显卡电源，24+8 主板供电
6	LGA 1700 Socket 适配第十二代 Intel CPU
7	M 2 Wi Fi
8	支持两个 DIMM4.0 内存插槽，内存容量最大支持 64GB
9	高速 M 2 接口，支持 NVMe，支持两个 SATA SSD 接口
10	接口资源丰富，适用范围广
11	支持 VGA\DP 共 lay, HDM、LVDS 多屏显示，至少三屏同显
12	标准 Micro ATX 24.4×21.1 cm 紧凑型 PC 电脑主板
13	支持过温保护等功能
14	低功耗、高性能
15	包装配置：主板、说明书、保修卡、1 根 SATA 线

表 1-3 FM03 核心板功能性规格表

1	PCB 板厚 4 层板 1.5mm 材质 FR-4 TG≥170
2	PCB 油墨亚黑，双面丝印，白字
3	板记为“FEREX”或客人指定品牌
4	PCB 设计符合 IPC-D600；PCBA 焊接符合 IPC-610E
5	PCB 布局结构合理，元器件大小规范，铜箔导散热均稳，不变形
6	SODMM 引脚，BGA，PCIE 引脚等归避设计，做阻焊处理
7	QFN、QFP 引脚间隙设计阻焊处理
8	开机电源灯、硬盘灯显示正常
9	WAN 黄、绿灯显示正常
10	限制使用有害物质符合国家标准

11	物料选型耐温 ≥ 280 度
12	接口采用镀镍或不锈材质处理，金属件符合氧化试验要求
13	窄板边，单板设计，禁止拼板，板边 $\geq 3\text{mm}$
14	固定螺丝孔采用梅花露铜接地设计
15	主芯片设计在 TOP 面，单面板设计

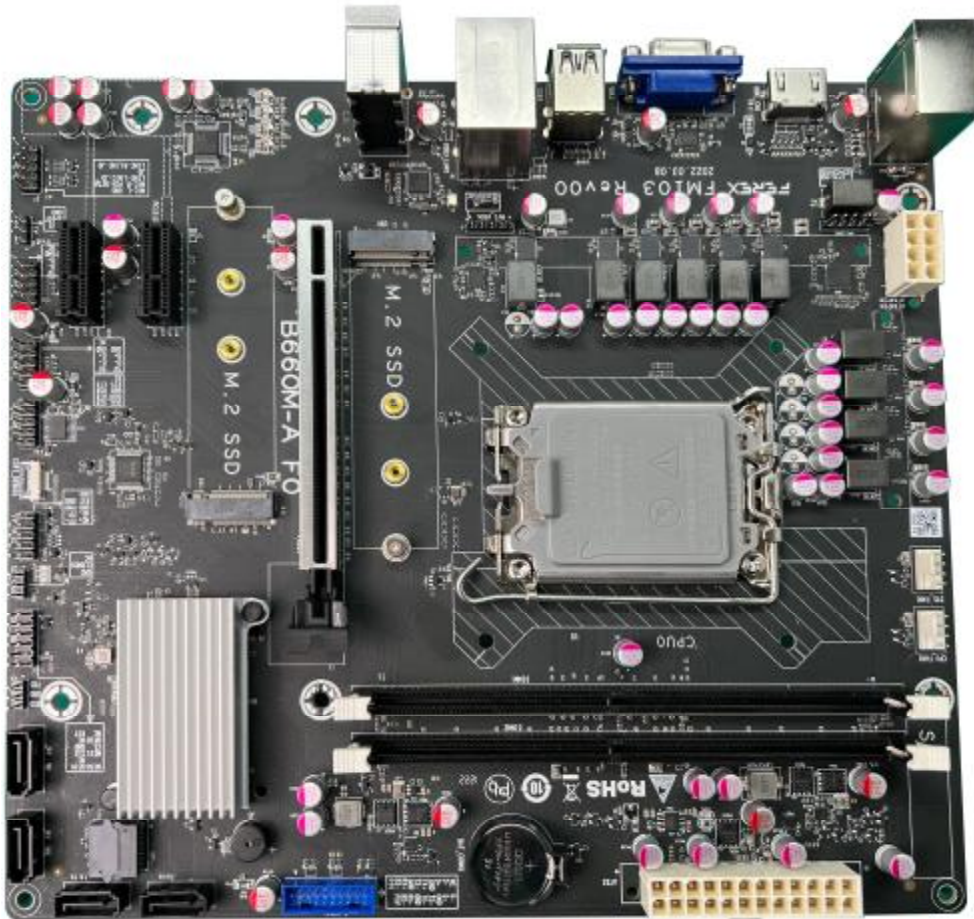
表 1-4 FM03 核心板功能性规格表

序号	标准字号	标准
1	GB/T9813-2016	计算机通用规范
2	GB/28380-2012	微型计算机能效限定值及能效等级
3	GB/9254-2008	信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
4	GB4943-2011	信息技术设备安全
5	GB17625.1-2012	电磁兼容限值谐波电流发射限值(设备每相输入电流 $\leq 16\text{ A}$)
6	SJ/T11364—2006	电子信息产品污染控制标识要求
7	信息产业部第 39 号令	电子信息产品污染控制管理办法
8	SJ/T 11365—2006	《电子信息产品中有毒有害物质的检测方法》
9	SJ/T11364-2006	《电子信息产品中有毒有害物质的限量要求》
10	CNCA-C09-01 : 2014	强制性产品认证实施规则 信息技术设备

四、产品结构图

(一) 实拍图

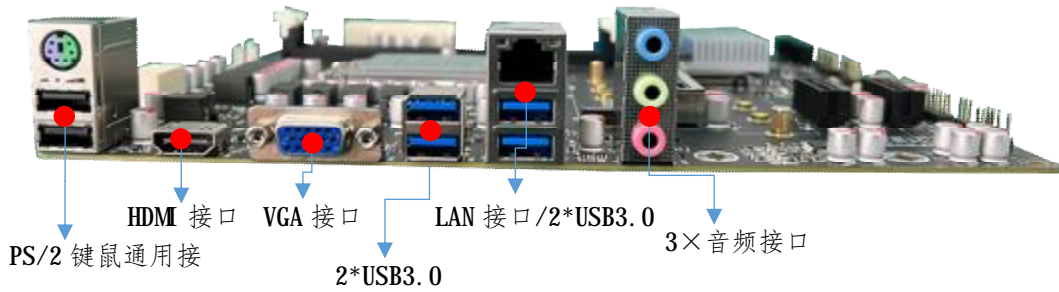
俯视图



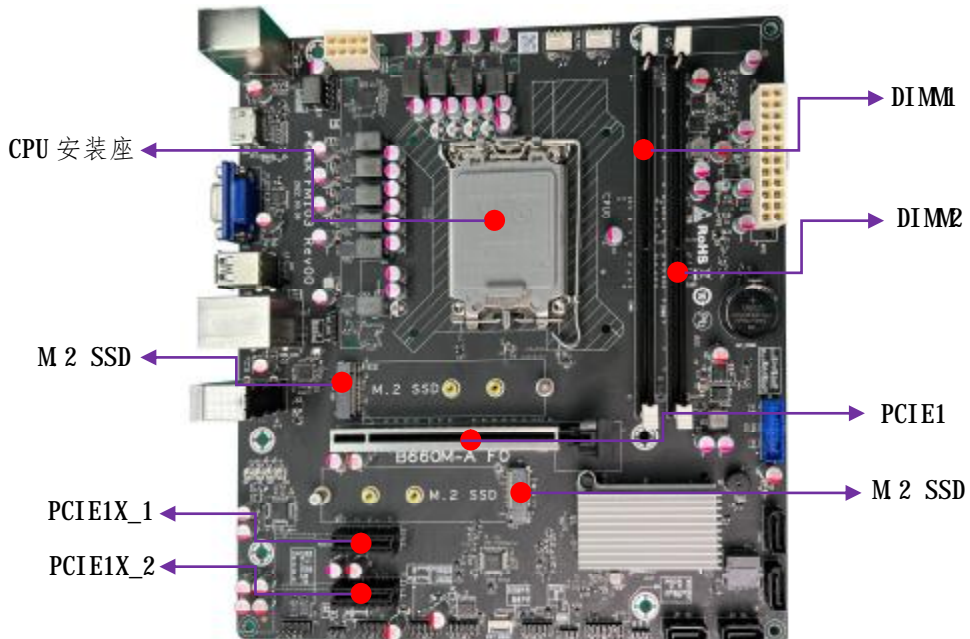
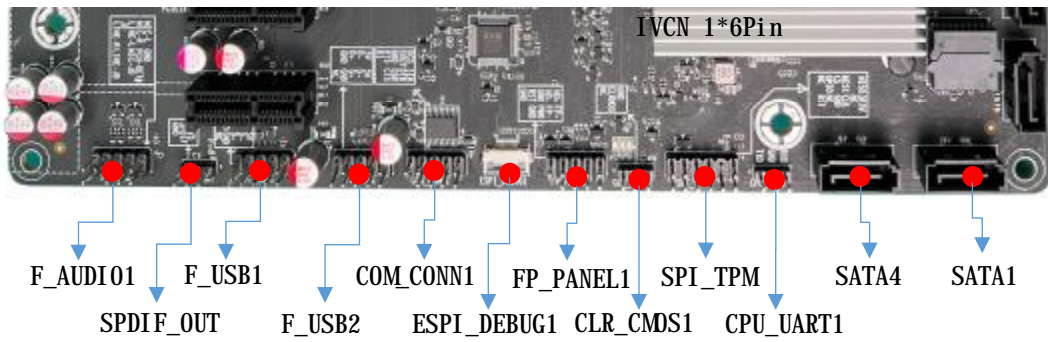
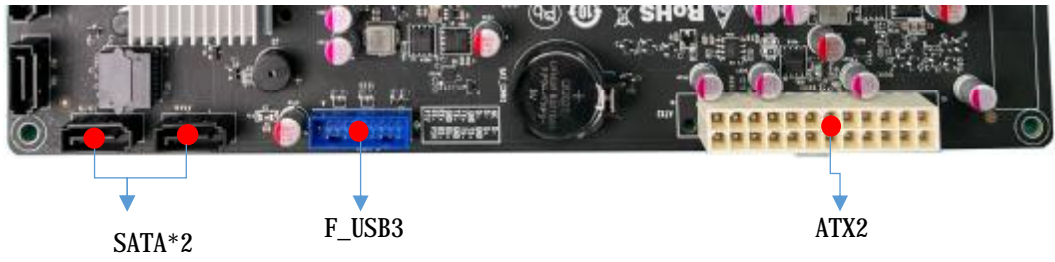
仰视图



(二) I/O 标准



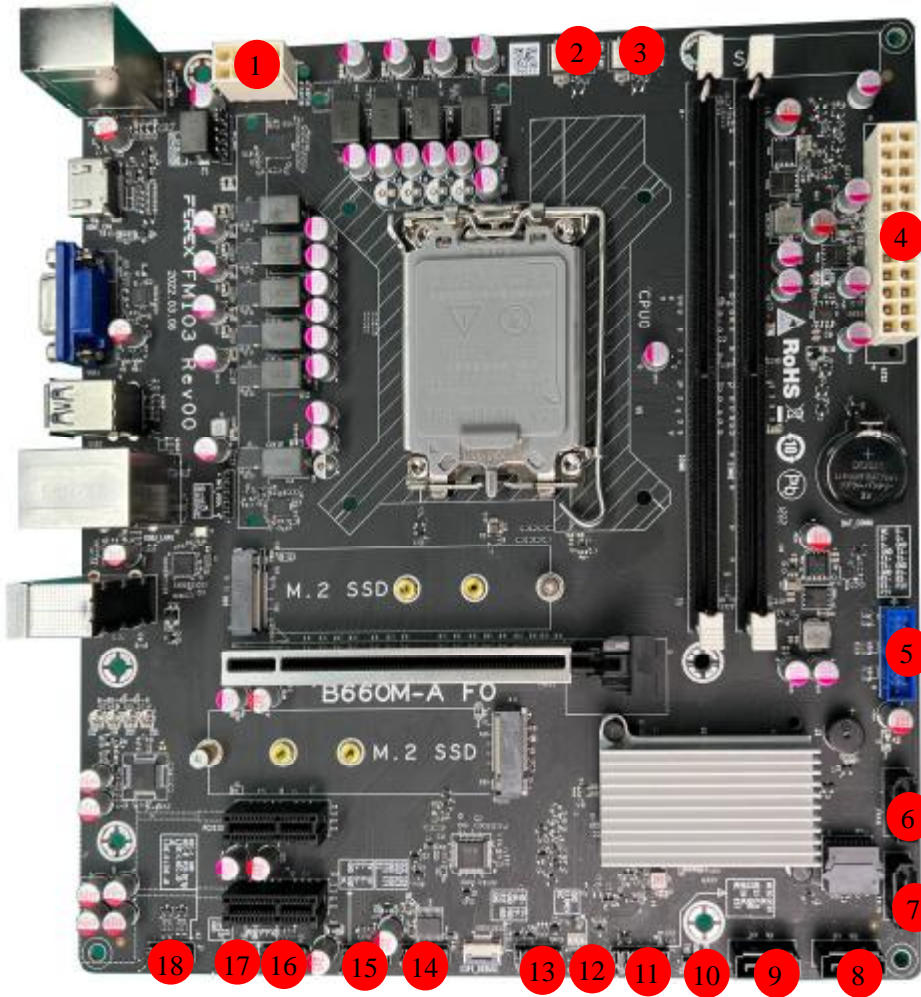
(三) 内部接口标准



五、端/接口定义

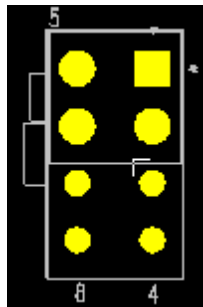
主板插针与跳线介绍

主板丝印对照表



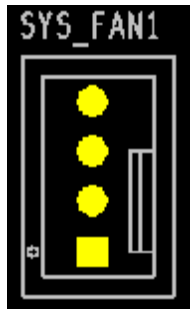
1) ATX8PIN
2) SYS_FAN
3) CPU_FAN
4) ATX2
5) F_USB3
6) SATA3
7) SATA2
8) SATA1
9) SATA4
10) CPU_UART1
11) SPI_TPM
12) CLR_CMDS1
13) FP_PANEL1
14) COM_CONN1
15) F_USB2
16) F_USB1
17) SPDIF_OUT
18) F_AUDI01

1) ATX8PIN



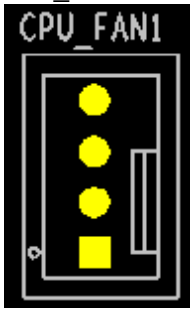
引脚	定义	引脚	定义
1	接地	5	+12V
2	接地	6	+12V
3	接地	7	+12V
4	接地	8	+12V

2) SYS_FAN1



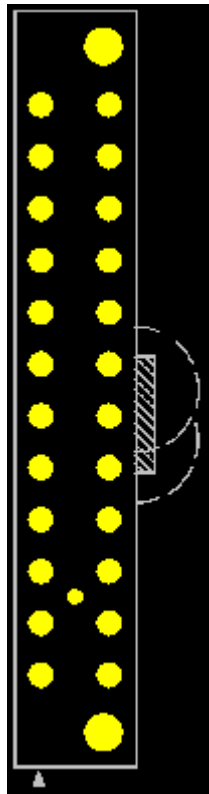
引脚	定义
1	接地
2	+12V
3	SENSE
4	GPO

3) CPU_FAN1



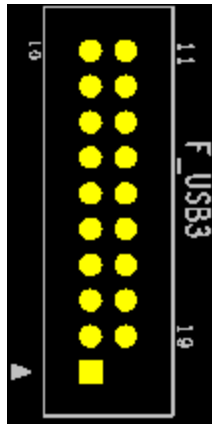
引脚	定义
1	接地
2	+12V
3	SENSE
4	GPO

4) ATX2



引脚	定义	引脚	定义
1	+V3P3S	13	+V3P3S
2	+V3P3S	14	-12V_SYS
3	地	15	地
4	+5VRUN	16	PSON
5	地	17	地
6	+5VRUN	18	地
7	地	19	地
8	POK	20	NC
9	P5V_STBY_PSU	21	+5VRUN
10	+V12S_ATX	22	+5VRUN
11	+V12S_ATX	23	+5VRUN
12	+V3P3S	24	地

5) F_USB3



引脚	定义	引脚	定义
1	P5V	11	USBP2P_R
2	SSRX1-	12	USBP2N_R
3	SSRX1+	13	地
4	地	14	B_UTXP_C
5	SSTX1-	15	B_UTXN_C
6	SSTX1+	16	地
7	地	17	B_URXP_C
8	SBD1N	18	B_URXN_C
9	SBD1P	19	P5V
10	NC	20	/

6) SATA3



引脚	定义	引脚	定义
1	地	5	B-
2	A+	6	B+
3	A-	7	地
4	地		

7) SATA2



引脚	定义	引脚	定义
1	地	5	B-
2	A+	6	B+
3	A-	7	地
4	地		

8) SATA1



引脚	定义	引脚	定义
1	地	5	B-
2	A+	6	B+
3	A-	7	地
4	地		

9) SATA4



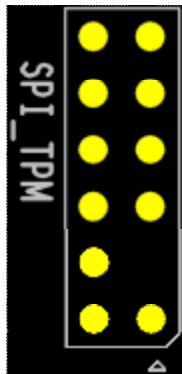
引脚	定义	引脚	定义
1	地	5	B-
2	A+	6	B+
3	A-	7	地
4	地		

10) CPU_UART1



引脚	定义
1	CPU_DEBUG_TXD
2	地
3	CPU_DEBUG_RXD

11) SPI_TPM



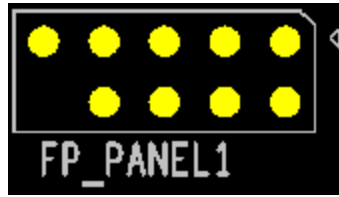
引脚	定义	引脚	定义
1	SPI0_MS0_I0_1	7	SPI0_CS2
2	+V3P3A	8	地
3	/	9	PCH_GPP_E21
4	NC	10	NC
5	SPI0_MSI_I0_0	11	NC
6	SPI0_CLK	12	PCIRST1#_SI0

12) CLR_CMDS1



引脚	定义
1	NC
2	CLR_COMS#
3	地

13) FP_PANEL1



引脚	定义	引脚	定义
1	HDLED+	6	FP_PWRBTN
2	FP_LED+	7	FP_RST_N_R
3	HDLED-	8	地
4	FP_LED-	9	地
5	地		/

14) COM_CONN1



引脚	定义	引脚	定义
1	COMI_NDCD_L	6	COMI_NDSR_L
2	COMI_NSIN	7	COMI_NRTS_L
3	COMI_NSOUT	8	COMI_NCTS_L
4	COMI_NDTR_L	9	COMI_NRI_L
5	地	10	/

15) F_USB2



引脚	定义	引脚	定义
1	VCC5V	6	D1+
2	VCC5V	7	地
3	D0-	8	地
4	D1-	9	/
5	D0+	10	NC

16) F_USB1



引脚	定义	引脚	定义
1	VCC5V	6	D1+
2	VCC5V	7	地
3	D0-	8	地
4	D1-	9	/
5	D0+	10	NC

17) SPDIF_OUT



引脚	定义
1	+5VRUN
2	SPDIF_OUT
3	地

18) F_AUDIO1



引脚	定义	引脚	定义
1	MC2-L	6	MC2-JD
2	地	7	地
3	MC2-R	8	/
4	+V3P3S_HDA	9	LINE2-L
5	LINE2-R	10	LINE2-JD

注：1、默认焊盘为方形、旁边有三角或用格子单独隔开的三种方式，为第1脚

2、定义栏“/”表示此引脚未使用；“NC”表示空脚

—END—