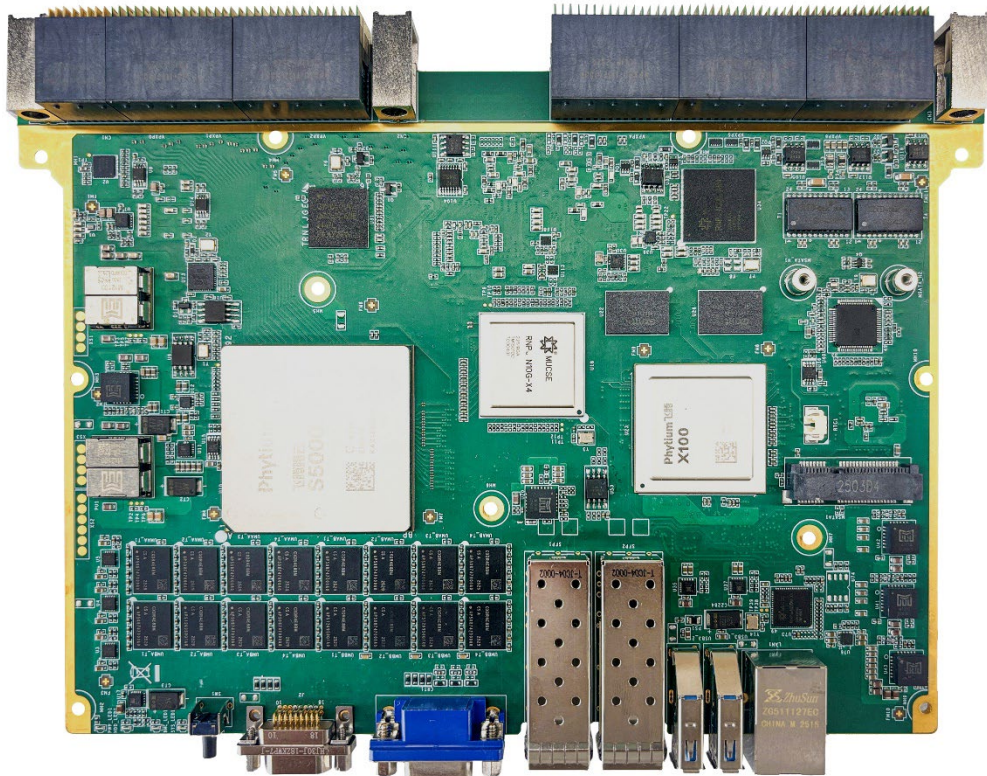


# VPX-FT6503

## 用户手册

主板版本：V1.0

发布日期：2025-09-01



# 声明

本文档中介绍的产品（包括硬件、软件和文档本身）版权所有，未经书面授权，任何人不得以任何方式复制本文档的任何部分。

对于本文档所有明示或暗示的条款、陈述和保证，包括任何针对特定用途的适用性或不侵害知识产权的暗示保证，均不提供任何担保，除非此类免责声明的范围在法律上视为无效。不对任何与性能或使用本文档相关的伴随或后果性损害负责。本文档所含信息如有更改，恕不另行通知。

## VPX-FT6503 用户手册

文档版本：V1.0

# 版本修订

修订日期	修订内容	修订人
2025.09.01	新建	

# 订货信息

订购物料编号	产品信息	备注
VPX-FT6503_CM64-FL	6U VPX 主板,采用飞腾 S5000C-16 CPU,主频 2.3GHz,板载 64GB DDR5 内存颗粒。前出接口:1x RJ45(支持 10/100/1000Base-T 自适应),1x J30J,1x 复位按键,2x USB3.0,1x VGA,2x 10G SFP 万兆光口。后出接口:2x IPMB,1x PCIe Gen4 X16(可拆分为 2x PCIe Gen4 X8 或 4x PCIe X4 或 1x PCIe X8+2x PCIe X4),2x PCIe X8, 1x PCIe X2, 2x 10G KR, 4x 1000BaseT, 2x HDMI/DVI, 1x VGA, 3x SATA, 4x FAN, 2x RS232/422, 2x RS232/422/485, 2x USB3.0, 4x USB2.0, 4x GPIO。板内接口:1x mSATA 连接器(可用于扩展 mSATA SSD)。国产化率 100%;工作温度:-25℃~60℃,刷三防,风冷散热	
VPX-FT6503_IBM64-FL	6U VPX 主板,采用飞腾 S5000C-16 CPU,主频 2.1GHz,板载 64GB DDR5 内存颗粒。前出接口:1x RJ45(支持 10/100/1000Base-T 自适应),1x J30J,1x 复位按键,2x USB3.0,1x VGA,2x 10G SFP 万兆光口。后出接口:2x IPMB,1x PCIe Gen4 X16(可拆分为 2x PCIe Gen4 X8 或 4x PCIe X4 或 1x PCIe X8+2x PCIe X4),2x PCIe X8, 1x PCIe X2, 2x 10G KR, 4x 1000BaseT, 2x HDMI/DVI, 1x VGA, 3x SATA, 4x FAN, 2x RS232/422, 2x RS232/422/485, 2x USB3.0, 4x USB2.0, 4x GPIO。板内接口:1x mSATA 连接器(可用于扩展 mSATA SSD)。国产化率 100%;工作温度:-40℃~70℃,刷三防,风冷散热	
VPX-FT6503_CM64-DL	6U VPX 主板,采用飞腾 S5000C-16 CPU,主频 2.3GHz,板载 64GB DDR5 内存颗粒。前出接口:2x USB3.0,1x VGA,2x 10G SFP 万兆光口。后出接口:2x IPMB,1x PCIe Gen4 X16(可拆分为 2x PCIe Gen4 X8 或 4x PCIe X4 或 1x PCIe X8+2x PCIe X4),2x PCIe X8, 1x PCIe X2, 2x 10G KR, 4x 1000BaseT, 2x HDMI/DVI, 1x VGA, 3x SATA, 4x FAN, 2x RS232//422, 2x RS232/422/485, 2x USB3.0, 4x USB2.0, 4x GPIO。板内接口:1x mSATA 连接器(可用于扩展 mSATA SSD)。国产化率 100%;工作温度:-25℃~55℃,刷三防,导冷散热	
VPX-FT6503_IBM64-DL	6U VPX 主板,采用飞腾 S5000C-16 CPU,主频 2.1GHz,板载 64GB DDR5 内存颗粒。前出接口:2x USB3.0,1x VGA,2x 10G SFP 万兆光口。后出接口:2x IPMB,1x PCIe Gen4 X16(可拆分为 2x PCIe Gen4 X8 或 4x PCIe X4 或 1x PCIe X8+2x PCIe X4),2x PCIe X8, 1x PCIe X2, 2x 10G KR, 4x 1000BaseT, 2x HDMI/DVI, 1x VGA, 3x SATA, 4x FAN, 2x RS232/422, 2x RS232/422/485, 2x USB3.0, 4x USB2.0, 4x GPIO。板内接口:1x mSATA 连接器(可用于扩展 mSATA SSD)。国产化率 100%;工作温度:-40℃~60℃,刷三防,导冷散热	

注：C 代表商业版处理器，IB 代表工业版处理器，M64 代表 64GB 内存，FL 代表风冷结构，DL 代表导冷结构。

## 目 录

<b>第一章 概述</b> .....	<b>2</b>
1.1 关于本手册 .....	3
1.2 产品描述 .....	3
1.3 功能模块图解.....	4
1.4 产品安装 .....	5
1.4.1 安装之前准备.....	5
<b>第二章 硬件说明</b> .....	<b>7</b>
2.1 处理器 .....	8
2.2 I/O 芯片 .....	9
2.3 存储 .....	10
2.4 网络 .....	10
2.5 PCIE 功能.....	10
2.6 串口 .....	10
2.7 显示 .....	10
2.8 IPMB.....	10
<b>第三章 主板接口</b> .....	<b>11</b>
3.1 板图示意图 .....	12
3.2 主板接口针脚定义.....	13
3.2.1 VPX P0 定义 .....	13
3.2.2 VPX P1 定义 .....	13
3.2.3 VPX P2 定义 .....	14
3.2.4 VPX P4 定义 .....	15
3.2.5 VPX P5 定义 .....	16
3.2.6 VPX P6 定义 .....	18

# 第一章 概述

## ■ 第一章 概述

---

### 1.1 关于本手册

本手册适用于下列产品型号：**VPX-FT6503**

本手册是关于上述产品的完整使用指南。以下各章节提供了关于该产品更详细的信息，包括产品的功能特性、安装使用、硬件和软件说明等内容。

#### 注意

在使用该产品之前，请您详细阅读本手册各章节的内容。

### 1.2 产品描述

VPX-FT6503 是一个 6U 飞腾 VPX 主板，采用 Phytium S5000C-16 高性能服务器处理芯片，通过 PCI-Express 总线搭配飞腾 X100 IO 扩展芯片组合而成，提供板载双通道 64GB DDR5-4000MHz 内存。支持 1 路 PCI Express X16 Gen4 可配置为 2 路 X8 或 4 路 X4 或 1 路 X8+2 路 X4，支持 2 路 PCI Express X8，支持 1 路 PCI Express X2，板内支持 1 路 mSATA 硬盘接口；4 路 USB3.0, 4 路 USB2.0；2 路 RS232/422 可选串口；2 路 RS232/422/485 可选串口；4 路 GPIO；通过 X100 套片扩展出 2 路 VGA 与 2 路 HDMI/DVI 显示接口，3 路 SATA GEN3 的数据传输存储接口，通过无锡沐创网卡芯片扩展出 5 路千兆以太网和 4 路 10G 万兆以太网，支持智能调速风扇，支持 IPMB。

#### 主要性能指标

- 采用 Phytium S5000C-16 核高性能服务器处理器芯片，商业版 CPU 主频 2.3GHz 可选工业版 CPU 主频 2.1GHz；
- 板载合肥长鑫存储双通道 64GB DDR5-4000MHz 内存；
- 搭配飞腾 X100 IO 扩展芯片；
- MUC 芯片支持温度采集、电压采集、远程开关机复位、延时开机等功能；
- 高云 GW1N 系列 FPGA 芯片；
- 板内支持 1 个 mSATA 硬盘存储接口；
- 前面板：1 路 10/100/1000 自适应 RJ45 以太网，2 路 USB3.0 接口，1 路 VGA 显示接口，2 路 10G SFP 万兆光口，1 个系统复位按钮，1 个 J30J 调试接口；
- 后 IO 支持 4 路 10/100/1000BaseT 自适应以太网；
- 后 IO 支持 2 路 10G KR 万兆网；
- 后 IO 支持 2 路 USB3.0(含 USB2.0 信号)，4 路 USB2.0 信号；
- 后 IO 支持 2 路 RS232/422 可选串口，2 路 RS232/422/485 可选串口；
- 后 IO 支持 2 路 HDMI/DVI 和 1 路 VGA 显示；
- 后 IO 支持 3 路 SATA III 数据存储接口信号；
- 后 IO 支持 4 路 GPIO
- 后 IO 支持 PCIe 扩展总线，P1：1 路 PCIe X16 可配置为 2 路 PCIe X8 或 4 路 PCIe X4 或 1 路 PCIe X8 + 2 路 PCIe X4，P2：2 路 PCIe X8，P4：1 路 PCIe X2 ；
- 后 IO 支持开关机键信号，复位按键信号；

- 后 IO 支持板内 mSATA 销毁信号;
- 后 IO 支持 4 路 FAN 智能风扇接口;
- 支持 IPMB;
- 操作系统: 银河麒麟、统信 UOS 等国产系统;
- 电源: 12V、3.3V\_AUX;
- 工作温度: -25°C ~ +55°C 可选 -40°C ~ +70°C;
- 存储温度: -40°C ~ +85°C;
- 相对湿度: 95%, 无凝露;
- PCB 机械规格: 233.35mm\*160mm;
- 结构: 5/6/10HP 风冷、导冷、液冷。

### 1.3 功能模块图解

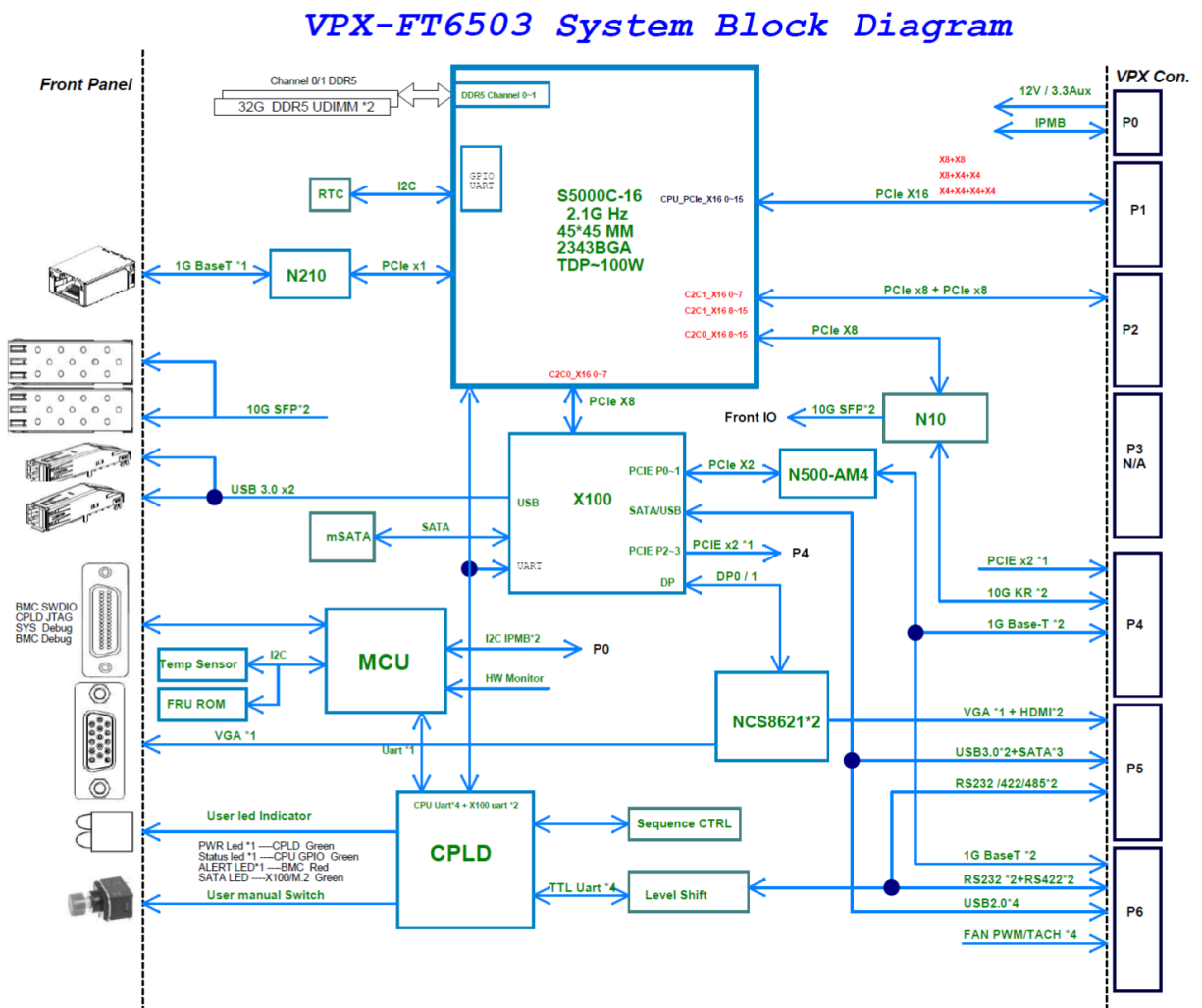


图 1-1 功能模块示意图

## ■ 第一章 概述

---

### 1.4 产品安装

#### 1.4.1 安装之前准备

- 1) 在您安装产品之前请检查包装是否完好，以确定产品在运输的过程中没有遭到损坏。如果包装发现有破损，请您马上与运输商联系。
- 2) 在打开包装后请检查产品以及配件的完整性。打开产品外包装后，您应该发现如下产品：
  - VPX-FT6503 主板；
  - 产品合格证；
- 3) 如与规格不符，请您立刻联系我们，我们将负责维修或者更换。
- 4) 如果有可能，请您准备防静电工作台并佩戴防静电腕带，以释放身体上的静电。
- 5) 1.4.2 硬件安装

**第一步：** 打开防静电包装袋，取出板卡。

#### **注意**

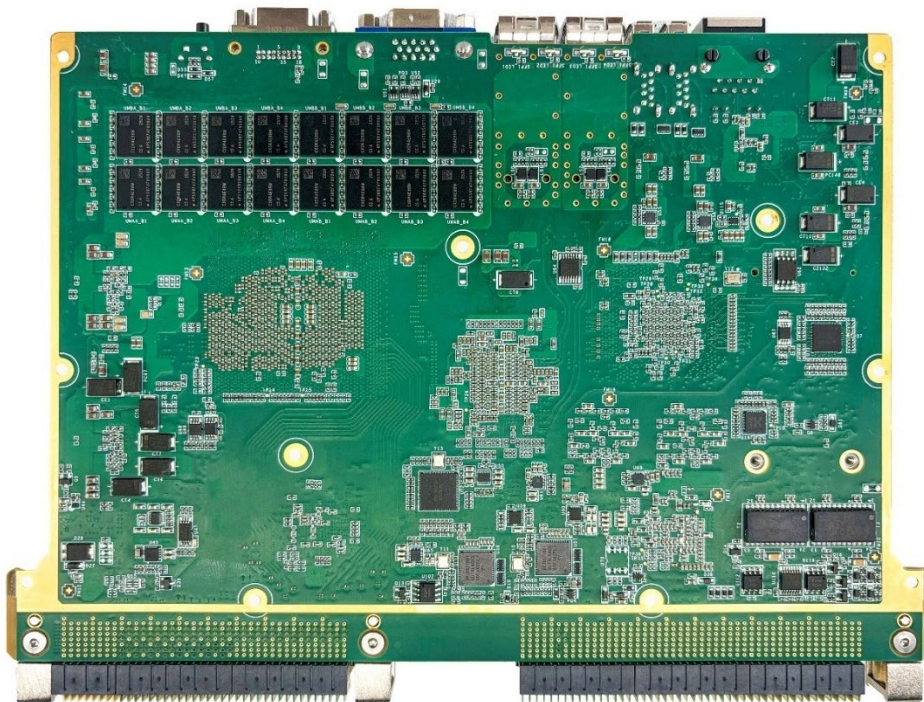
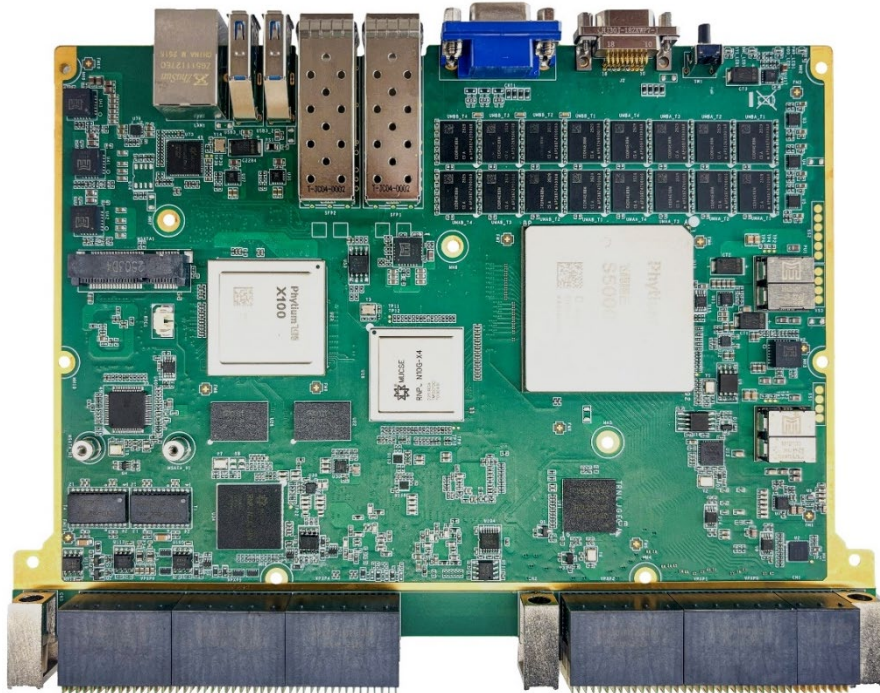
手持板卡时，请您尽量只接触板卡的边缘，这样有利于保护板卡不受静电损伤。取出板卡后，请您保留产品的防静电和防振包装，以便在您不使用时产品可以妥善存放。

**第二步：** 将板卡安装好匹配的散热片模组。

**第三步：** 接入电源，主板自动上电开机，通过外接光驱或其他设备安装需要的操作系统。

#### **注意**

将连接器或连接电缆插到主板的各连接器接口时，请注意查看主板各连接器的第一pin脚以及防呆设置，当插入有很大阻力时，切勿用力盲目插入！



VPX-FT6503 产品图片

## 第二章 硬件说明

本章介绍了VPX-FT6503主板特点和功能。

## 2.1 处理器

VPX-FT6503板载一款飞腾腾云S5000C-16面向服务器应用的工业级高性能通用处理器，该处理器是高性能、高吞吐率的64位处理器，集成了16个FTC862处理器核心，内置密码加速引擎，集成系统级安全机制，最大支持8路处理器直连扩展，能够满足复杂应用场景下的性能需求和安全可靠需求。VPX-FT6503支持的部分CPU型号如下表所示：

表 2-1 支持的 CPU 型号参数

处理器	腾云 S5000C-16 商业版 C-B2342 EN16-C	腾云 S5000C-16 工业版 B C-B2342 EN16-IB
主频	2.3GHz	2.1GHz
核数	16	16
Cache	L2: 8MB L3: 8MB	L2: 8MB L3: 8MB
典型功耗	43W	41W
TDP 功耗	100W	120W
质量等级	商业级	工业级

处理器支持功能有：

- 集成16个FTC862核心；
- 兼容ARMv8.2指令集规范；
- 兼容ARMv8 虚拟化体系结构，支持KVM 虚拟机；
- 支持半精度、单精度、双精度浮点运算指令，最大单精度浮点计算能力为588.8GFlops@2.3GHz；
- 每个处理器核心包含64KB L1 指令Cache，64KB L1 数据Cache；
- 二级缓存（L2 Cache），每个核心私有512KB；
- 三级缓存（L3 Cache），全芯片共享8MB，硬件提供一致性维护；
- NUMA 访存架构；
- 集成1个PCIe 5.0 x16，最高速率32GT/s，可以拆分到x4；
- 集成4个PCIe 3.0 x1，最高速率8GT/s；
- 集成4个x8 直连接口，最大支持8路处理器直连，支持片间一致性维护；
- 支持私有外设中断、共享外设中断、软件中断和局部特定外设中断；

## 第二章 硬件说明

---

- 支持中断分发，支持亲和度路由；
- 支持32个中断优先级，中断可屏蔽；
- 支持时钟管理，可进行时钟门控、频率动态调节；
- 支持传感器管理，集成温度传感器，支持超温告警输出及输入；
- 支持硬件漏洞免疫和物理攻击，Spectre和Meltdown加固；
- 采用硬件隔离技术，构建可信执行环境；
- 可内置可信根，支持信任链传递；
- 支持生命周期管理；
- 兼容ARMv8 RAS扩展规范；
- 可内置可信根，支持信任链传递；

### 2.2 I/O 芯片

X100 IO功能包括：

- 集成1个低功耗GPU；
- 集成1个VideoDecoder，支持4K@30fps解码率，支持H.264/265、MPEG4、MPEG2、等主流编码格式；
- 集成3路DisplayPort1.4显示接口，其中两路最大分辨率支持3840×2160@60Hz，一路最大分辨率支持1366×768@60Hz；
- 集成4路I2S，支持高清音频播放，其中3路固定服务于DisplayPort显示接口，另有1路可接I2S Codec，执行录音和播放功能；
- 集成1个64位DDR4/LPDDR4显存控制器，支持显存容量可达8GB，最高速率2666MT/s；
- 集成1路X16的PCIe3.0上行链路接口，8路PCIe3.0下行链路接口，包括2路X2和6路X1，其中有2路X1与SATA3.0接口复用；
- 集成4路SATA3.0接口；
- 集成8路独立的USB3.1 Gen1接口；
- 集成2个SD/SDIO/eMMC控制器，支持SD3.0、SDIO3.0和eMMC5.0协议规范；

- 集成1个NandFlash控制器，支持ONFI2.2协议；
- 集成4个UART、96个GPIO、8个MIO(可配置为UART、I2C、PWM三种模式)、4个PWM、1个QSPI、2个通用SPI Master、3个SMBus控制器、2个CAN控制器；
- 集成温度传感器，可实时监测片内温度，精度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

### 2.3 存储

VPX-FT6503 主板支持 3 路 SATA GEN3 的数据传输存储接口到 VPX 连接器，板载 1 路标准 mSATA 存储接口。

### 2.4 网络

VPX-FT6503 主板采用无锡沐创网卡芯片扩展出 5 路 10/100/1000M 自适应以太网，4 路 10G 万兆网。

### 2.5 PCIE 功能

VPX-FT6503 主板 CPU 输出 2 路 PCIe X8 和 1 路 PCIe X2 到 VPX 连接器；CPU 输出 1 路 PCIe X16 Gen4 到 VPX 连接器可通过 Bios 配置为 2 路 PCIe X8 或 4 路 PCIe X4 或 1 路 PCIe X8+2 路 PCIe X4。

### 2.6 串口

VPX-FT6503 主板的 CPU 和 X100 输出 4 路 Uart 经过电平转换出 2 路 RS232/422 可选串口和 2 路 RS232/422/485 可选串口。

### 2.7 显示

VPX-FT6503 主板搭配飞腾 X100 集成 GPU 输出 2 路 DP，2 路 DP 通过新普晶 XPJ8621 转换出 2 路 VGA 和 2 路 HDMI/DVI，HDMI 支持 4K 超高清显示，VGA 支持 1920x1080 分辨率，支持 4 屏同时输出，VGA1 和 HDMI/DVI1 不支持扩展模式，VGA2 和 HDMI/DVI2 不支持扩展模式。

### 2.8 IPMB

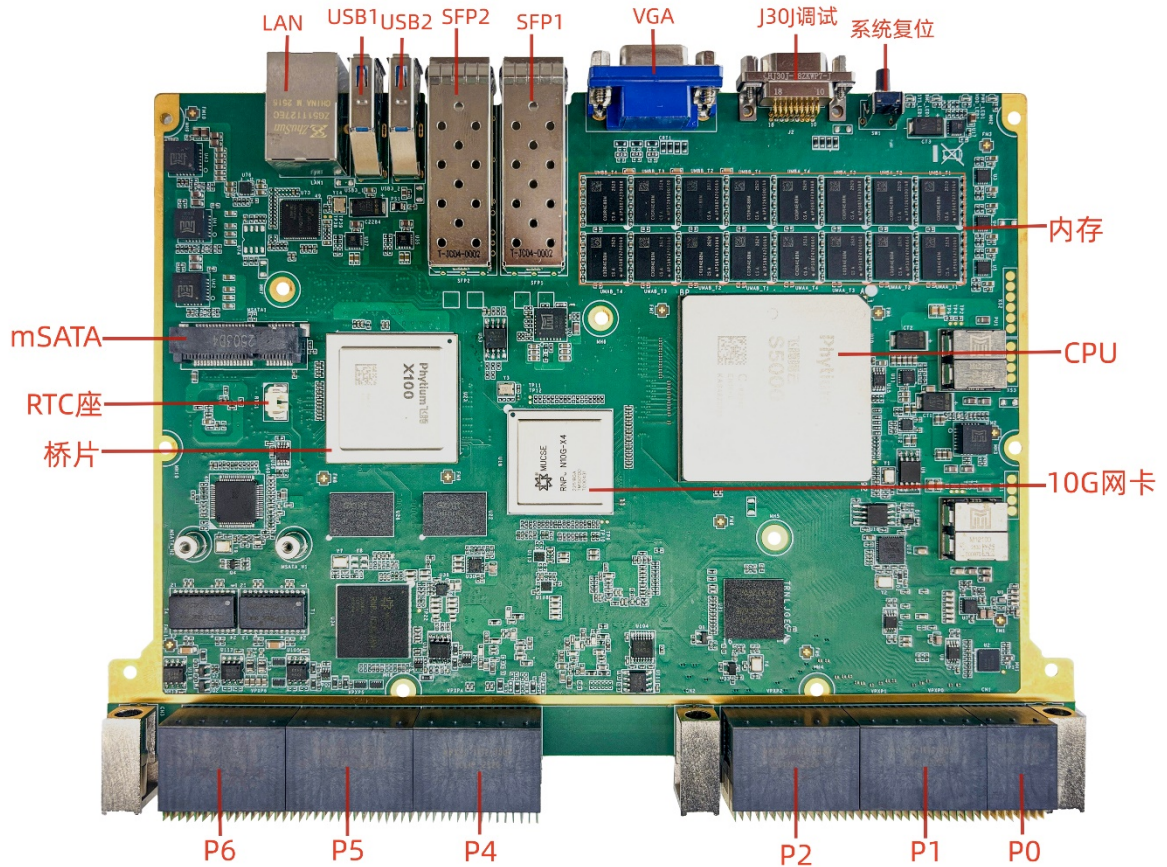
VPX-FT6503 主板 VPX 连接器 P0 支持 2 路 IPMB 总线信号，支持温度采集：单板温度、CPU 温度、主要芯片温度；电压：CPU 核电压、输入电源的电压；支持远程开关机及复位；支持延时开机；读取槽位信息；通过 I2C (IPMB) 接口对位输出单板的信息等等。

## 第三章 主板接口

### 3.1 板图示意图

- VPX-FT6503 主板的核心部件，连接器的位置，如下图所示：

图 3-1 VPX-FT6503 TOP 面接口图



- VPX-FT6503 主板核心部件及连接器功能说明如下表所示：

表 3-1 VPX-FT6503 接口详解表：

U10	Phytium/S5000C-16 CPU	LAN1	千兆网络接口
U23	Phytium/X100 桥片	CRT1	VGA 显示接口
U55	WUXI TAILIANXIN/TLX32F407IGH6 MCU 芯片	USB3_1	USB3.0 接口
U31	GOWIN/GW1N-UV9UG256C6/I5 CPLD 芯片	USB3_2	USB3.0 接口
U73	WUXI MICRO INNOVATION/N210 网卡芯片	SW1	系统复位按钮
U34	WUXI MICRO INNOVATION/N500L-AM4 网卡芯片	J2	J30J 调试接口
U18	WUXI MICRO INNOVATION/N10 网卡芯片	BMC_LED1	绿色 BMC 状态指示灯
P0-P6	VPX 接口	SYS_LED1	绿色系统运行指示灯
RTC1	RTC 电池座	PWR_LED1	绿色电源指示灯
SFP1	10G 万兆光口	HDD_LED1	绿色硬盘指示灯
SFP2	10G 万兆光口	MSATA1	mSATA/SATA SSD 接口

## 3.2 主板接口针脚定义

### 3.2.1 VPX P0 定义

表 3-2 P0 信号定义

Pin	G	F	E	D	C	B	A
1	+12V_HOT	+12V_HOT	+12V_HOT	NC	+12V_HOT	+12V_HOT	+12V_HOT
2	+12V_HOT	+12V_HOT	+12V_HOT	NC	+12V_HOT	+12V_HOT	+12V_HOT
3	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
4	IPMB2-SMBCLK	IPMB2-SMBDAT	GND	NC	GND	RTM_P0_RESET#	NC
5	GAP	GA4	GND	3V3_HOT	GND	IPMB1-SMBCLK	IPMB1-SMBDAT
6	GA3	GA2	GND	NC	GND	GA1	GA0
7	NC	GND	NC	NC	GND	NC	NC
8	GND	RTM_PCl_e_REF CLK_N1	RTM_PCl_e_RE FCLK_P1	GND	NC	NC	GND

信号说明		
序号	信号名称	定义说明
1	NC	悬空, 无信号连接.
2	+12V_HOT	12V 电源输入 (自适应支持单一 12V 输入); 12V±5%, 纹波<50mV
3	3.3V_HOT	3.3V 辅助电源输入, 背板可以不提供此电源, (如果需要支持类似 ATX 电源模式时, 背板需要提供 3VSB, 3VSB 通常由电源的 12VSB 或者 5VSB 转换过来, 电流需要 1A 以上)
4	RTM_P0_RESET#	主控给其他槽位 PCIe 设备的复位信号, 背板需上拉 220ohm 下拉 1.8K, 如果有多个槽位需要此信号, 建议背板需要添加 buffer
5	RTM_PCl_e_REFCLK_P1/N1	CPU 板提供给其他槽位 PCIe 设备的 100M 参考时钟(HCSL 电平), 与 P4 的同步, 如果有多个槽位需要此时钟, 背板需要添加 Clock buffer; PCIe 设备卡强烈建议使用此时钟信号
6	IPMB_SMBCLK1/2, IPMB_SMBDAT1/2	系统管理功能, I2C 系统总线, 刀片内部通过 4.7K 欧姆电阻上拉至 3.3V_AUX.
7	GA[4:0]、GAP	物理地址输入; 刀片内部通过 10K 欧姆电阻上拉至 3.3V_AUX

### 3.2.2 VPX P1 定义

表 3-3 P1 信号定义

Pin	G	F	E	D	C	B	A
1	NC	GND	PE_BP_TX0-	PE_BP_TX0+	GND	PE_BP_RX0-	PE_BP_RX0+
2	GND	PE_BP_TX1-	PE_BP_TX1+	GND	PE_BP_RX1-	PE_BP_RX1+	GND
3	RTM_RTC_V CC	GND	PE_BP_TX2-	PE_BP_TX2+	GND	PE_BP_RX2-	PE_BP_RX2+
4	GND	PE_BP_TX3-	PE_BP_TX3+	GND	PE_BP_RX3-	PE_BP_RX3+	GND
5	SYSEN#	GND	PE_BP_TX4-	PE_BP_TX4+	GND	PE_BP_RX4-	PE_BP_RX4+
6	GND	PE_BP_TX5-	PE_BP_TX5+	GND	PE_BP_RX5-	PE_BP_RX5+	GND
7	NC	GND	PE_BP_TX6-	PE_BP_TX6+	GND	PE_BP_RX6-	PE_BP_RX6+
8	GND	PE_BP_TX7-	PE_BP_TX7+	GND	PE_BP_RX7-	PE_BP_RX7+	GND

### 第三章 主板接口

9	NC	GND	PE_BP2_TX0-	PE_BP2_TX0+	GND	PE_BP2_RX0-	PE_BP2_RX0+
10	GND	PE_BP2_TX1-	PE_BP2_TX1+	GND	PE_BP2_RX1-	PE_BP2_RX1+	GND
11	NC	GND	PE_BP2_TX2-	PE_BP2_TX2+	GND	PE_BP2_RX2-	PE_BP2_RX2+
12	GND	PE_BP2_TX3-	PE_BP2_TX3+	GND	PE_BP2_RX3-	PE_BP2_RX3+	GND
13	NC	GND	PE_BP2_TX4-	PE_BP2_TX4+	GND	PE_BP2_RX4-	PE_BP2_RX4+
14	GND	PE_BP2_TX5-	PE_BP2_TX5+	GND	PE_BP2_RX5-	PE_BP2_RX5+	GND
15	NC	GND	PE_BP2_TX6-	PE_BP2_TX6+	GND	PE_BP2_RX6-	PE_BP2_RX6+
16	GND	PE_BP2_TX7-	PE_BP2_TX7+	GND	PE_BP2_RX7-	PE_BP2_RX7+	GND
信号说明							
序号	信号名称		定义说明				
1	NC		悬空, 无信号连接.				
2	PE_BP_RX[0:7]+/ PE_BP_TX[0:7]+/ PE_BP2_RX[0:7]+/ PE_BP2_TX[0:7]+/		2 路 PCIe x8Gen4 接口差分收发信号, 其中 Rx 是 CPU 板卡接收, Tx 是 CPU 板卡发送, 默认 TX 端放耦合电容		可通过 Bios 配置成 1 路 PCIE X16 或者 4 路 PCIE X4 或 1 x PCIe X8 +1 x PCIe X4 +1 x PCIe X4		
3	RTM_RTC_VCC		底板给 CPU 主控的 RTC 电源				
4	SYSEN#		系统控制刀片标识信号, 刀片内部 4.7K 电阻上拉至 3.3V_AUX				

### 3.2.3 VPX P2 定义

表 3-4 P2 信号定义

Pin	G	F	E	D	C	B	A
1	N500_AM4_L AN1_ACT#	GND	PE_BP3_TX0-	PE_BP3_TX0+	GND	PE_BP3_RX0-	PE_BP3_RX0+
2	GND	PE_BP3_TX1-	PE_BP3_TX1+	GND	PE_BP3_RX1-	PE_BP3_RX1+	GND
3	N500_AM4_L AN1_100#	GND	PE_BP3_TX2-	PE_BP3_TX2+	GND	PE_BP3_RX2-	PE_BP3_RX2+
4	GND	PE_BP3_TX3-	PE_BP3_TX3+	GND	PE_BP3_RX3-	PE_BP3_RX3+	GND
5	N500_AM4_L AN1_1000#	GND	PE_BP3_TX4-	PE_BP3_TX4+	GND	PE_BP3_RX4-	PE_BP3_RX4+
6	GND	PE_BP3_TX5-	PE_BP3_TX5+	GND	PE_BP3_RX5-	PE_BP3_RX5+	GND
7	N500_AM4_L AN2_ACT#	GND	PE_BP3_TX6-	PE_BP3_TX6+	GND	PE_BP3_RX6-	PE_BP3_RX6+
8	GND	PE_BP3_TX7-	PE_BP3_TX7+	GND	PE_BP3_RX7-	PE_BP3_RX7+	GND
9	N500_AM4_L AN2_100#	GND	PE_BP4_TX0-	PE_BP4_TX0+	GND	PE_BP4_RX0-	PE_BP4_RX0+
10	GND	PE_BP4_TX1-	PE_BP4_TX1+	GND	PE_BP4_RX1-	PE_BP4_RX1+	GND
11	N500_AM4_L AN2_1000#	GND	PE_BP4_TX2-	PE_BP4_TX2+	GND	PE_BP4_RX2-	PE_BP4_RX2+
12	GND	PE_BP4_TX3-	PE_BP4_TX3+	GND	PE_BP4_RX3-	PE_BP4_RX3+	GND
13	NC	GND	PE_BP4_TX4-	PE_BP4_TX4+	GND	PE_BP4_RX4-	PE_BP4_RX4+
14	GND	PE_BP4_TX5-	PE_BP4_TX5+	GND	PE_BP4_RX5-	PE_BP4_RX5+	GND
15	NC	GND	PE_BP4_TX6-	PE_BP4_TX6+	GND	PE_BP4_RX6-	PE_BP4_RX6+
16	GND	PE_BP4_TX7-	PE_BP4_TX7+	GND	PE_BP4_RX7-	PE_BP4_RX7+	GND
信号说明							

### 第三章 主板接口

序号	信号名称	定义说明
1	NC	悬空，无信号连接。
2	PE_BP3_RX[0:7] +/- PE_BP3_TX[0:7] +/- PE_BP4_RX[0:7] +/- PE_BP4_TX[0:7] +/-	2 路 PCIe x8 Gen4 接口差分收发信号，其中 Rx 是 CPU 板卡接收，Tx 是 CPU 板卡发送，默认 TX 端放耦合电容 不支持组合和拆分，向下兼容 X4
3	N500_AM4_LAN1_ACT# N500_AM4_LAN1_100M# N500_AM4_LAN1_1000M# N500_AM4_LAN2_ACT# N500_AM4_LAN2_100M# N500_AM4_LAN2_1000M#	P4 两个 N500 LAN1/LAN2 BaseT 网络端口的 Led 指示灯信号，低电平有效

### 3.2.4 VPX P4 定义

表 3-5 P4 信号定义

Pin	G	F	E	D	C	B	A
1	RTM_LED_PWR	GND	X100_PCIE_X2D1_TXN0	X100_PCIE_X2D1_TXP0	GND	X100_PCIE_X2D1_RXN0	X100_PCIE_X2D1_RXP0
2	GND	X100_PCIE_X2D1_TXN1	X100_PCIE_X2D1_TXP1	GND	X100_PCIE_X2D1_RXN1	X100_PCIE_X2D1_RXP1	GND
3	NC	GND	NC	NC	GND	NC	NC
4	GND	NC	NC	GND	NC	NC	GND
5	N500_AM4_LAN3_ACT#	GND	NC	NC	GND	NC	NC
6	GND	N10_S0_TXM1	N10_S0_TXP1	GND	N10_S0_RXM1	N10_S0_RXP1	GND
7	N500_AM4_LAN3_100#	GND	N10_S1_TXM1	N10_S1_TXP1	GND	N10_S1_RXM1	N10_S1_RXP1
8	GND	RTM_SFP2_SCL	RTM_SFP2_SDA	GND	RTM_SFP1_SCL	RTM_SFP1_SDA	GND
9	N500_AM4_LAN3_1000#	GND	RTM_PCIE_REFCLK_N3	RTM_PCIE_REFCLK_P3	GND	RTM_PCIE_REFCLK_N2	RTM_PCIE_REFCLK_P2
10	GND	RTM_PCIE2_RESET#	RTM_PCIE1_RESET#	GND	RTM_PCIE_RESET#	RTM_PCIE_REFCLK_P4	GND
11	N500_AM4_LAN4_ACT#	GND	NC	RTM_PCIE5_RESET#	GND	RTM_PCIE4_RESET#	RTM_PCIE3_RESET#
12	GND	NC	NC	GND	RTM_PCIE_RESET#	RTM_PCIE_REFCLK_P5	GND
13	N500_AM4_LAN4_100#	GND	LAN2_MDI1-	LAN2_MDI1+	GND	LAN2_MDI0-	LAN2_MDI0+
14	GND	LAN2_MDI3-	LAN2_MDI3+	GND	LAN2_MDI2-	LAN2_MDI2+	GND
15	N500_AM4_LAN4_1000#	GND	LAN1_MDI1-	LAN1_MDI1+	GND	LAN1_MDI0-	LAN1_MDI0+
16	GND	LAN1_MDI3-	LAN1_MDI3+	GND	LAN1_MDI2-	LAN1_MDI2+	GND
信号说明							

### 第三章 主板接口

序号	信号名称	定义说明
1	NC	悬空, 无信号连接.
2	LAN1_MDI[0:3]+/- LAN2_MDI[0:3]+/-	N500 网络的两路 BaseT 千兆自适应端口, 板内集成变压器
3	N10_S0/1_RXP1 N10_S0/1_RXM1 N10_S0/1_TXP1 N10_S0/1_TXM1	N10 出的两路 10G KR
4	RTM_SFP1/2_SDA RTM_SFP1/2_SCL	2 路 SFP I2C 信号
5	N500_AM4_LAN3_ACT# N500_AM4_LAN3_100M# N500_AM4_LAN3_1000M# N500_AM4_LAN4_ACT# N500_AM4_LAN4_100M# N500_AM4_LAN4_1000M#	P6 两个 BaseT 网络端口的 Led 指示灯信号, 低电平有效.
6	X100_PCIE_X2D1_RXP0/N0 X100_PCIE_X2D1_TXP0/N0 X100_PCIE_X2D1_RXP1/N1 X100_PCIE_X2D1_TXP1/N1	1 路 PCIe x2 收发信号
7	RTM_PCIE_REFCLK_P/N[2~5]	4 组 CPU 板提供给其他槽位 PCIe 设备的 100M 参考时钟(HCSL 电平)
8	RTM_PCIE1~5_RESET#	5 组 CPU 主控板提供其他 PCIe 设备卡的复位信号
9	RTM_LED_PWR	背板 LED 指示灯的电源, 其他 LED 信号都是低电平有效, 如果需要机箱出 LED 指示灯, LED 正极可以采用此电源, 但需要串接限流电阻 200 ohm 左右

### 3.2.5 VPX P5 定义

表 3-6 P5 信号定义

Pin	G	F	E	D	C	B	A
1	RTM_VGA_VCC5	GND	DP1_HDMI_DATA1-	DP1_HDMI_D ATA1+	GND	DP1_HDMI_DAT A2-	DP1_HDM I_DATA2+
2	GND	DP1_HDMI_CLK-	DP1_HDMI_CLK+	GND	DP1_HDMI_D ATA0-	DP1_HDMI_DAT A0+	GND
3	RTM_VGA_RED	GND	DP0_HDMI_DATA1-	DP0_HDMI_D ATA1+	GND	DP0_HDMI_DAT A2-	DP0_HDM I_DATA2+
4	GND	DP0_HDMI_CLK-	DP0_HDMI_CLK+	GND	DP0_HDMI_D ATA0-	DP0_HDMI_DAT A0+	GND
5	RTM_VGA_GREEN	GND	DP0_HDMI_VCC5	DP1_HDMI_V CC5	GND	DP0_HDMI_HP DET	DP1_HDM I_HPDET
6	GND	X100_USB3_P3_ TXN	X100_USB3_P3_TX P	GND	X100_USB3_P 3_RXN	X100_USB3_P3_ RXP	GND
7	RTM_VGA_BLUE	GND	X100_USB3_P4_TX N	X100_USB3_P 4_TXP	GND	X100_USB3_P4_ RXN	X100_USB 3_P4_RXP
8	GND	SATA_TXN1	SATA_TXP1	GND	SATA_RXN1	SATA_RXP1	GND

### 第三章 主板接口

9	RTM_VGA_HSYNC	GND	SATA_TXN0	SATA_TXP0	GND	SATA_RXN0	SATA_RX P0
10	GND	DP1_HDMI_DDC DAT	DP1_HDMI_DDCCL K	GND	DP0_HDMI_D DCDAT	DP0_HDMI_DD CCLK	GND
11	RTM_VGA_VSYNC	GND	SATA_TXN3	SATA_TXP3	GND	SATA_RXN3	SATA_RX P3
12	GND	USB2_P4-	USB2_P4+	GND	USB2_P3-	USB2_P3+	GND
13	RTM_VGA_DAT	GND	X100_COM0_RS422 _RX-	X100_COM0_ RS422_RX+	GND	X100_COM0_R XD	X100_CO M0_TXD
14	GND	X100_COM0_RS4 85_D-	X100_COM0_RS485 _D+	GND	X100_COM0_ RS422_TX-	X100_COM0_R S422_TX+	GND
15	RTM_VGA_CLK	GND	X100_COM1_RS422 _RX-	X100_COM1_ RS422_RX+	GND	X100_COM1_R XD	X100_CO M1_TXD
16	GND	X100_COM1_RS4 85_D-	X100_COM1_RS485 _D+	GND	X100_COM1_ RS422_TX-	X100_COM1_R S422_TX+	GND
信号说明							
序号	信号名称		定义说明				
1	DP0_HDMI_DATA[0:2]- DP0_HDMI_DDCCLK DP0_HDMI_DDCDAT DP0_HDMI_CLK+/- DP0_HDMI_HPDET DP0_HDMI_VCC5 DP1_HDMI_DATA[0:2]- DP1_HDMI_DDCCLK DP1_HDMI_DDCDAT DP1_HDMI_CLK+/- DP1_HDMI_HPDET DP1_HDMI_VCC5		两路 HDMI/DVI 显示屏信号，其中 HDMI 0 和前面板 VGA 是复制模式，只能显示相同画面， HDMI0 和 HDMI1 可以是扩展模式，板内集成 ESD，引出到连接器不需要倒序				
2	RTM_VGA_RED RTM_VGA_GREEN RTM_VGA_BLUE RTM_VGA_HSYNC RTM_VGA_VSYNC RTM_VGA_DAT RTM_VGA_CLK RTM_VGA_VCC5		1 路 VGA 显示信号，其中 VGA 和 HDMI1 是复制模式，只能显示相同画面 板端 RGB 上件 75Ω 电阻，板内已加 ESD，背板端直接拉出				
3	SATA_RXP[0/1/3] SATA_RXN[0/1/3] SATA_TXP[0/1/3] SATA_TXN[0/1/3]		3 路 SATA Gen3 收发信号				
4	USB2_P[3/4]+/-		2 路 USB2.0 信号				
5	X100_USB3_P[3/4]_RXP/N X100_USB3_P[3/4]_TXP/N		2 路 USB3.0 收发信号，建议搭配(USB2_P[0/1]+/-)一起使用，板内集成 ESD				
6	X100_COM[0: 1]_TXD		两路串口 RS232/RS422/485 模式				

	X100_COM[0: 1]_RXD X100_COM[0: 1]_RS422_TX+ X100_COM[0: 1]_RS422_TX- X100_COM[0: 1]_RS422_RX+ X100_COM[0: 1]_RS422_RX- X100_COM[0: 1]_RS485_D+ X100_COM[0: 1]_RS485_D-	
--	--	--

### 3.2.6 VPX P6 定义

表 3-7 P6 信号定义

Pin	G	F	E	D	C	B	A
1	RIO_PCIE_RE SET#	GND	USB2_P6-	USB2_P6+	GND	USB2_P5-	USB2_P5+
2	GND	USB2_P2-	USB2_P2+	GND	USB2_P7-	USB2_P7+	GND
3	RIO_SYSTEMR ST#	GND	RTM_USB2_PW R	RTM_USB2_PWR	GND	RTM_USB1_PWR	RTM_USB1_ PWR
4	GND	NC	NC	GND	NC	NC	GND
5	RIO_LED_SAT A#	GND	CPU_COM2_RS 422_RX-	CPU_COM2_RS42 2_RX+	GND	CPU_COM2_RXD	CPU_COM2_ TXD
6	GND	NC	NC	GND	CPU_COM2 _RS422_TX-	CPU_COM2_RS42 2_TX+	GND
7	RIO_LED_ACPI #	GND	CPU_COM3_RS 422_RX-	CPU_COM3_RS42 2_RX+	GND	CPU_COM3_RXD	CPU_COM3_ TXD
8	GND	NC	NC	GND	CPU_COM3 _RS422_TX-	CPU_COM3_RS42 2_TX+	GND
9	CPLD_GPIO1	GND	LAN4_MDI1-	LAN4_MDI1+	GND	LAN4_MDI0-	LAN4_MDI0+
10	GND	LAN4_MDI3-	LAN4_MDI3+	GND	LAN4_MDI2-	LAN4_MDI2+	GND
11	CPLD_GPIO2	GND	LAN3_MDI1-	LAN3_MDI1+	GND	LAN3_MDI0-	LAN3_MDI0+
12	GND	LAN3_MDI3-	LAN3_MDI3+	GND	LAN3_MDI2-	LAN3_MDI2+	GND
13	CPLD_GPIO3	GND	MSATA_DSTRY#	RIO_PWR_BTN#	GND	ATX_PWROK	ATX_PSON#
14	GND	FAN2_TACH	FAN2_PWM	GND	FAN1_TACH	FAN1_PWM	GND
15	CPLD_GPIO4	GND	FAN4_TACH	FAN4_PWM	GND	FAN3_TACH	FAN3_PWM
16	GND	MCU_IPMB_ RS485_D-	MCU_IPMB_RS4 85_D+	GND	NC	NC	GND
信号说明							
序号	信号名称	定义说明					
1	NC	悬空, 无信号连接.					
2	ATX_PSON#	ATX 电源开关信号, 3.3V 电平, 当背板采用标准 ATX 电源的情况下, 此信号需要 5V 上拉, 背板需 要做电平转换, 当背板不采用 ATX 电源模式时, 可以不用处理此信号					
3	ATX_PWROK	ATX 电源发给 CPU 主控板的 ATX_PWROK 信号, 当背板不采用 ATX 电源模式时, 可以不用处理此信号					
4	CPLD_GPIO[1: 4]	4 路 GPIO 信号, 3.3V 电平, 系统下软件可控					
5	CPU_COM[2:3]_TXD/RXD CPU_COM[2:3]_RS422_TX/RX	2 路串口 RS232/RS422 收发信号					

### 第三章 主板接口

6	FAN[1:4]_PWM FAN[1:4]_TACH	4 路风扇转速控制、侦测信号
7	LAN3_MDI[0:3]+/- LAN4_MDI[0:3]+/-	N500 网络的两路 BaseT 千兆自适应端口，板内集成变压器
8	MSATA_DSTRY#	板内 mSATA 硬盘销毁信号，需要硬盘支持
9	RIO_LED_SATA#	硬盘指示灯：当 LED 灯闪烁时，表示正在读写硬盘数据，低电平有效。可以采用 RTM_LED_PWR 给 LED 供电
10	RIO_LED_ACPI#	电源状态指示灯，开机长亮，S3 闪烁，关机灭，可以采用 RTM_LED_PWR 给 LED 供电
11	RIO_SYSTEMRST#	CPU 主控板的系统复位信号，低脉冲触发
12	RIO_PCIE_RESET#	CPU 主控板提供其他 PCIe 设备卡复位信号，当多张设备卡时，背板需要添加 Buffer 然后再到多设备槽
13	RIO_PWR_BTN#	3.3V 电平,刀片开关机控制信号,低电平脉冲有效,当背板不采用 ATX 电源模式时,可以不用处理此信号
14	RTM_USB1_PWR RTM_USB2_PWR	USB 电压信号
15	USB2_P[2/5/6/7]+/-	4 路 USB2.0 信号
16	MCU_IPMB_RS485_D+/-	1 路 MCU 出的 RS485 信号，只能用来和其他设备卡 MCU 通信,收集来自于其他设备卡的电流，电压，温度等状态信息，数据格式需要确认