

# 国产化飞腾 COMe 主板 JC-1105-X

数据手册

上海高临电子有限公司

20211218

V1.0

## 目录

<b>目录</b> .....	1
<b>1. 产品简介</b> .....	1
1.1 概述 1	
1.2 产品特点.....	1
<b>2. 产品指标</b> .....	3
<b>3. 详细参数说明</b> .....	5
3.1 COMe 连接器接口定义.....	5
3.2 COMe 外形尺寸.....	10
3.3 散热设计要求.....	11
<b>4. UEFI 使用说明</b> .....	12
4.1 UEFI 引导设备设置.....	12
4.2 更新 UEFI 操作说明.....	15
<b>5. 测试使用说明</b> .....	17
5.1 Debug 接口使用说明.....	17

## 1. 产品简介

### 1.1 概述

JC-1105 基于飞腾 4 核 CPUFT-2000/4 的处理器 COMe 核心板,按照 PICMGCOMExpress 规范设计的飞腾 CPUCOMe 核心板。符合 COMExpressType6Rev2.0 接口类型定义,尺寸规格为 Compact 规格。主频为 2.2, 2.6GHz, 四核处理器,板载 DDR48GB 内存颗粒,支持 HDMI, VGA 和 LVDS 显示输出。是一款国产自主可控,集高性能、低功耗、高可靠性于一体的高集成度 COMe 嵌入式核心板,可广泛应用于能源、轨交、国防、科研、通信等领域。



图 1.1 飞腾 COMe 核心板

该核心板采用飞腾高性能新 4 核 2.6GHzCPU,可运行银河麒麟、UOS、翼辉等国产操作系统。飞腾由国防科技大学设计生产,脱胎于银河超级计算机,集高性能和高安全于一身。麒麟操作系统为首家通过公安部计算机信息系统安全产品质量监督检查中心第四级结构化保护级检测,以及中国人民解放军信息安全测评中心军用 B+级安全认证,是目前国内安全等级最高的操作系统。

主板布局如下图所示。



图 1.2 飞腾 COMe 核心板

### 1.2 产品特点

该产品具有以下特点。

- 飞腾新四核高性能处理器,兼容 D2000/8 处理器;
- 高集成度,COMExpress@basic(Type6 标准);
- 板载 DDR4 内存,8GB;
- 支持 4 路 SATA3.0 接口;

- 板载景嘉微显卡，支持 2 路 HDMI，1 路 VGA 显示，支持 LVDS 显示，支持双通道独立显示；
- 丰富的 PCIe 接口，支持 PCIe3.0X16、PCIe3.0X8、PCIe2.0X4、PCIe2.0X1 等接口配置；
- 丰富的 USB 接口，支持 8 路 USB2.0 和 2 路 USB3.0；
- 支持 1 路 10/100/1000M 自适应网络；

## 2. 产品指标

飞腾 COMe 核心板，采用全国产器件设计而成，产品功能框图如下图所示：

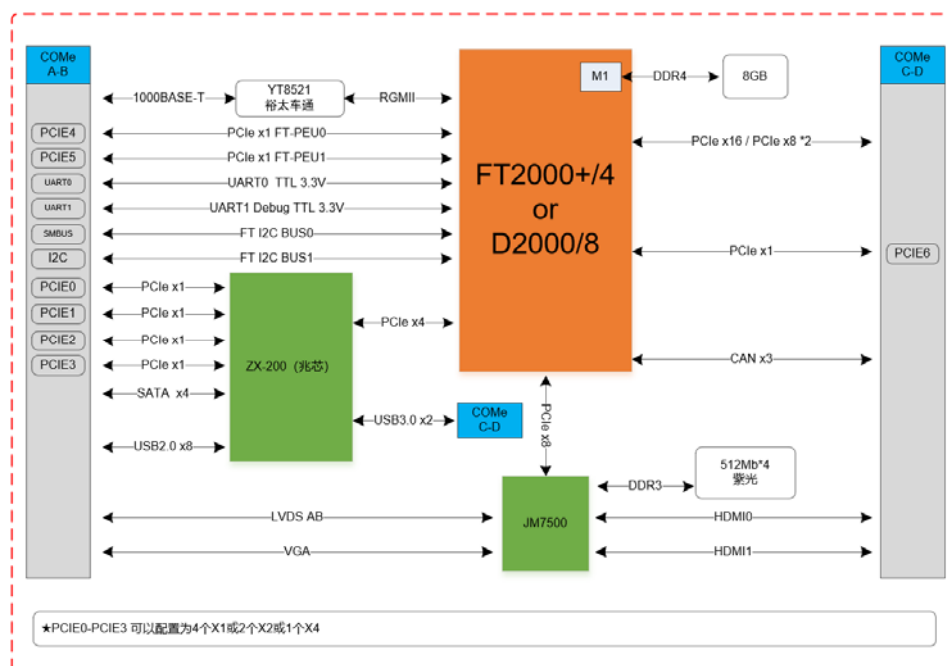


图 2.1 飞腾 COMe 核心板原理框图

产品参数如表 2.1 所示。

表 2.1 飞腾 COMe 核心板参数指标

指标	参数
产品	FT-2000/4 或 D2000/8 标准 COMe 核心板
处理器	FT-2000/4 集成 4 个 FTC663 处理器核，主频 2.2、2.6GHz，二级缓存 4MB，三级缓存 4MB D2000/8 集成 8 个 FTC663 处理器核，主频 2.0、2.6GHz，二级缓存 8MB，三级缓存 4MB
BIOS	Uboot/UEFI/定制固件
内存	板载 DDR4 8GB 全国产内存
网络	1 路 10/100/1000M 自适应网络
存储	4 路 SATA3.0
USB	8 路 USB2.0 2 路 USB3.0
通讯接口	2 路 TTL 串口 3 路 CAN-bus2.0 接口 2 路 IIC 接口
PCIe 接口	1 路 PCIe3.0X16 ( 可以配置为 2 路 PCIe3.0X8 ) 3 路 PCIe3.0X1 1 路 PCIe2.0X4 ( 可以配置为 2 路 PCIe2.0X2，或 4 路 PCIe2.0X1 )
电源输入	支持 12V 直接供电

<b>尺寸</b>	95mm×96mm×10mm(长×宽×高)
<b>重量</b>	< 200g
<b>功耗</b>	典型功耗≤35W
<b>工作温度</b>	0°C-50°C，-20°C-+60°C，-40°C-+65°C ( 可选 )
<b>存储温度</b>	-40°C-+85°C
<b>湿度</b>	5%到 95%，非凝结
<b>特点</b>	体积小、功耗低、接口丰富。 功能接口多样化，采用高密度连接器，抗震效果好。 成本低，扩展性强，根据用户的需求定制各种扩展板。 产品灵活，便于维护，生命周期长。
<b>软件支持</b>	银河麒麟 ( Kylin ) 统信 ( UOS ) 翼辉 ( SylixOS )

### 3. 详细参数说明

#### 3.1 COMe 连接器接口定义

飞腾核心板接口定义如下表所示。

表 3.1 飞腾 COMe 核心板接口 AB 列

A 列	管脚定义	备注	B 列	管脚定义	备注
A1	GND(FIXED)		B1	GND(FIXED)	
A2	GBE0_MDI3-		B2	GBE0_ACT#	
A3	GBE0_MDI3+		B3	LPC_FRAME#	待开发
A4	GBE0_LINK100#	会闪烁	B4	LPC_AD0	待开发
A5	GBE0_LINK1000#	会闪烁	B5	LPC_AD1	待开发
A6	GBE0_MDI2-		B6	LPC_AD2	待开发
A7	GBE0_MDI2+		B7	LPC_AD3	待开发
A8	GBE0_LINK#	不支持	B8	LPC_DRQ0#	待开发
A9	GBE0_MDI1-		B9	LPC_DRQ1#	待开发
A10	GBE0_MDI1+		B10	LPC_CLK	待开发
A11	GND(FIXED)		B11	GND(FIXED)	
A12	GBE0_MDI0-		B12	PWRBTN#	
A13	GBE0_MDI0+		B13	SMB_CK	FT 的 I2C BUS0
A14	GBE0_CTREF	不支持	B14	SMB_DAT	FT 的 I2C BUS0
A15	SUS_S3#		B15	SMB_ALERT#	不支持
A16	SATA0_TX+		B16	SATA1_TX+	
A17	SATA0_TX-		B17	SATA1_TX-	
A18	SUS_S4#		B18	SUS_STAT#	
A19	SATA0_RX+		B19	SATA1_RX+	
A20	SATA0_RX-		B20	SATA1_RX-	
A21	GND(FIXED)		B21	GND(FIXED)	
A22	SATA2_TX+		B22	SATA3_TX+	
A23	SATA2_TX-		B23	SATA3_TX-	
A24	SUS_S5#		B24	PWR_OK	
A25	SATA2_RX+		B25	SATA3_RX+	
A26	SATA2_RX-		B26	SATA3_RX-	
A27	BATLOW#	不支持	B27	WDT	待开发
A28	SATA_ACT#		B28	AC/HDA_SDIN2	不支持
A29	AC/HDA_SYNC	待开发	B29	AC/HDA_SDIN1	不支持
A30	AC/HDA_RST#	待开发	B30	AC/HDA_SDIN0	待开发
A31	GND(FIXED)		B31	GND(FIXED)	
A32	AC/HDA_BITCLK	待开发	B32	SPKR	
A33	AC/HDA_SDOOUT	待开发	B33	I2C_CK	
A34	BIOS_DIS0#	不支持	B34	I2C_DAT	
A35	THRMTRIP#	不支持	B35	THRM#	
A36	USB6-		B36	USB7-	
A37	USB6+		B37	USB7+	
A38	USB_6_7_OC#		B38	USB_4_5_OC#	
A39	USB4-		B39	USB5-	
A40	USB4+		B40	USB5+	
A41	GND(FIXED)		B41	GND(FIXED)	
A42	USB2-		B42	USB3-	

A43	USB2+		B43	USB3+	
A44	USB_2_3_OC#		B44	USB_0_1_OC#	
A45	USB0-		B45	USB1-	
A46	USB0+		B46	USB1+	
A47	VCC_RTC		B47	EXCD1_PERST#	不支持
A48	EXCD0_PERST#		B48	EXCD1_CPPE#	不支持
A49	EXCD0_CPPE#	不支持	B49	SYS_RESET#	
A50	LPC_SERIRQ		B50	CB_RESET#	
A51	GND(FIXED)		B51	GND(FIXED)	
A52	PCIE_TX5+	PCie2_X1	B52	PCIE_RX5+	PCie2_X1
A53	PCIE_TX5-	PCie2_X1	B53	PCIE_RX5-	PCie2_X1
A54	GPIO		B54	GPO1	
A55	PCIE_TX4+	PCie1_X1	B55	PCIE_RX4+	PCie1_X1
A56	PCIE_TX4-	PCie1_X1	B56	PCIE_RX4-	PCie1_X1
A57	GND		B57	GPO2	
A58	PCIE_TX3+	PCie0_X4_LANE3	B58	PCIE_RX3+	PCie0_X4_LANE3
A59	PCIE_TX3-	PCie0_X4_LANE3	B59	PCIE_RX3-	PCie0_X4_LANE3
A60	GND(FIXED)		B60	GND(FIXED)	
A61	PCIE_TX2+	PCie0_X4_LANE2	B61	PCIE_RX2+	PCie0_X4_LANE2
A62	PCIE_TX2-	PCie0_X4_LANE2	B62	PCIE_RX2-	PCie0_X4_LANE2
A63	GPIO		B63	GPO3	
A64	PCIE_TX1+	PCie0_X4_LANE1	B64	PCIE_RX1+	PCie0_X4_LANE1
A65	PCIE_TX1-	PCie0_X4_LANE1	B65	PCIE_RX1-	PCie0_X4_LANE1
A66	GND		B66	WAKE0#	飞腾不支持
A67	GPIO		B67	WAKE1#	不支持
A68	PCIE_TX0+	PCie0_X4_LANE0	B68	PCIE_RX0+	PCie0_X4_LANE0
A69	PCIE_TX0-	PCie0_X4_LANE0	B69	PCIE_RX0-	PCie0_X4_LANE0
A70	GND(FIXED)		B70	GND(FIXED)	
A71	LVDS_A0+		B71	LVDS_B0+	
A72	LVDS_A0-		B72	LVDS_B0-	
A73	LVDS_A1+		B73	LVDS_B1+	
A74	LVDS_A1-		B74	LVDS_B1-	
A75	LVDS_A2+		B75	LVDS_B2+	
A76	LVDS_A2-		B76	LVDS_B2-	
A77	LVDS_VDD_EN		B77	LVDS_B3+	
A78	LVDS_A3+		B78	LVDS_B3-	
A79	LVDS_A3-		B79	LVDS_BKLT_EN	
A80	GND(FIXED)		B80	GND(FIXED)	
A81	LVDS_A_CK+		B81	LVDS_B_CK+	
A82	LVDS_A_CK-		B82	LVDS_B_CK-	
A83	LVDS_I2C_CK	不支持	B83	LVDS_BKLT_CTRL	
A84	LVDS_I2C_DAT	不支持	B84	VCC_5V_SBY	
A85	GPIO		B85	VCC_5V_SBY	
A86	RSVD	不支持	B86	VCC_5V_SBY	
A87	eDP_HP	不支持	B87	VCC_5V_SBY	
A88	PCIE_CLK_REF+		B88	BIOS_DIS1#	
A89	PCIE_CLK_REF-		B89	VGA_RED	
A90	GND(FIXED)		B90	GND(FIXED)	



A91	SPI_POWER		B91	VGA_GRN	
A92	SPI_MISO		B92	VGA_BLU	
A93	GPO0		B93	VGA_HSYNC	
A94	SPI_CLK		B94	VGA_VSYNC	
A95	SPI_MOSI		B95	VGA_I2C_CK	
A96	TPM_PP	不支持	B96	VGA_I2C_DAT	
A97	TYPE10#	不支持	B97	SPI_CS#	
A98	SER0_TX		B98	RSVD2	不支持
A99	SER0_RX		B99	RSVD1	不支持
A100	GND(FIXED)		B100	GND(FIXED)	
A101	SER1_TX		B101	FAN_PWMOUT	
A102	SER1_RX		B102	FAN_TACHIN	
A103	LID#	待开发	B103	SLEEP#	不支持
A104	VCC_12V		B104	VCC_12V	
A105	VCC_12V		B105	VCC_12V	
A106	VCC_12V		B106	VCC_12V	
A107	VCC_12V		B107	VCC_12V	
A108	VCC_12V		B108	VCC_12V	
A109	VCC_12V		B109	VCC_12V	
A110	GND(FIXED)		B110	GND(FIXED)	

表 3.2 飞腾 COMe 核心板接口 CD 列

C 列	管脚定义	备注	D 列	管脚定义	备注
C1	GND(FIXED)		D1	GND(FIXED)	
C2	GND		D2	GND	
C3	USB_SSRX0-		D3	USB_SSTX0-	
C4	USB_SSRX0+		D4	USB_SSTX0+	
C5	GND		D5	GND	
C6	USB_SSRX1-		D6	USB_SSTX1-	
C7	USB_SSRX1+		D7	USB_SSTX1+	
C8	GND		D8	GND	
C9	USB_SSRX2-	不支持	D9	USB_SSTX2-	不支持
C10	USB_SSRX2+	不支持	D10	USB_SSTX2+	不支持
C11	GND(FIXED)		D11	GND(FIXED)	
C12	USB_SSRX3-	不支持	D12	USB_SSTX3-	不支持
C13	USB_SSRX3+	不支持	D13	USB_SSTX3+	不支持
C14	GND		D14	GND	
C15	DDI1_PAIR6+	不支持	D15	DDI1_CTRLCLK_AUX+	
C16	DDI1_PAIR6-	不支持	D16	DDI1_CTRLDATA_AUX-	
C17	RSVD11		D17	RSVD13	
C18	RSVD12		D18	RSVD14	
C19	PCIE_RX6+	PCIe3_X1	D19	PCIE_TX6+	PCIe3_X1
C20	PCIE_RX6-	PCIe3_X1	D20	PCIE_TX6-	PCIe3_X1
C21	GND(FIXED)		D21	GND(FIXED)	
C22	PCIE_RX7+	不支持	D22	PCIE_TX7+	不支持
C23	PCIE_RX7-	不支持	D23	PCIE_TX7-	不支持
C24	DDI1_HPD		D24	RSVD15	
C25	DDI1_PAIR4+	不支持	D25	RSVD16	
C26	DDI1_PAIR4-	不支持	D26	DDI1_PAIR0+	

C27	RSVD17		D27	DDI1_PAIR0-	
C28	RSVD18		D28	RSVD19	
C29	DDI1_PAIR5+	不支持	D29	DDI1_PAIR1+	
C30	DDI1_PAIR5-	不支持	D30	DDI1_PAIR1-	
C31	GND(FIXED)		D31	GND(FIXED)	
C32	DDI2_CTRLCLK_AUX+		D32	DDI1_PAIR2+	
C33	DDI2_CTRLDATA_AUX-		D33	DDI1_PAIR2-	
C34	DDI2_DDC_AUX_SEL	不支持	D34	DDI1_DDC_AUX_SEL	不支持
C35	RSVD20		D35	RSVD21	
C36	DDI3_CTRLCLK_AUX+	不支持	D36	DDI1_PAIR3+	
C37	DDI3_CTRLDATA_AUX-	不支持	D37	DDI1_PAIR3-	
C38	DDI3_DDC_AUX_SEL	不支持	D38	RSVD22	
C39	DDI3_PAIR0+	不支持	D39	DDI2_PAIR0+	
C40	DDI3_PAIR0-	不支持	D40	DDI2_PAIR0-	
C41	GND(FIXED)		D41	GND(FIXED)	
C42	DDI3_PAIR1+	不支持	D42	DDI2_PAIR1+	
C43	DDI3_PAIR1-	不支持	D43	DDI2_PAIR1-	
C44	DDI3_HPD	不支持	D44	DDI2_HPD	
C45	RSVD23		D45	RSVD24	
C46	DDI3_PAIR2+	不支持	D46	DDI2_PAIR2+	
C47	DDI3_PAIR2-	不支持	D47	DDI2_PAIR2-	
C48	RSVD25		D48	RSVD26	
C49	DDI3_PAIR3+	不支持	D49	DDI2_PAIR3+	
C50	DDI3_PAIR3-	不支持	D50	DDI2_PAIR3-	
C51	GND(FIXED)		D51	GND(FIXED)	
C52	PEG_RX0+	PCIE_LANE0	D52	PEG_TX0+	PCIE_LANE0
C53	PEG_RX0-	PCIE_LANE0	D53	PEG_TX0-	PCIE_LANE0
C54	TYPE0#	不支持	D54	PEG_LANE_RV#	不支持
C55	PEG_RX1+	PCIE_LANE1	D55	PEG_TX1+	PCIE_LANE1
C56	PEG_RX1-	PCIE_LANE1	D56	PEG_TX1-	PCIE_LANE1
C57	TYPE1#	不支持	D57	TYPE2#	不支持
C58	PEG_RX2+	PCIE_LANE2	D58	PEG_TX2+	PCIE_LANE2
C59	PEG_RX2-	PCIE_LANE2	D59	PEG_TX2-	PCIE_LANE2
C60	GND(FIXED)		D60	GND(FIXED)	
C61	PEG_RX3+	PCIE_LANE3	D61	PEG_TX3+	PCIE_LANE3
C62	PEG_RX3-	PCIE_LANE3	D62	PEG_TX3-	PCIE_LANE3
C63	RSVD27		D63	RSVD29	
C64	RSVD28		D64	RSVD30	
C65	PEG_RX4+	PCIE_LANE4	D65	PEG_TX4+	PCIE_LANE4
C66	PEG_RX4-	PCIE_LANE4	D66	PEG_TX4-	PCIE_LANE4
C67	RSVD31		D67	GND	
C68	PEG_RX5+	PCIE_LANE5	D68	PEG_TX5+	PCIE_LANE5
C69	PEG_RX5-	PCIE_LANE5	D69	PEG_TX5-	PCIE_LANE5
C70	GND(FIXED)		D70	GND(FIXED)	
C71	PEG_RX6+	PCIE_LANE6	D71	PEG_TX6+	PCIE_LANE6
C72	PEG_RX6-	PCIE_LANE6	D72	PEG_TX6-	PCIE_LANE6
C73	GND		D73	GND	
C74	PEG_RX7+	PCIE_LANE7	D74	PEG_TX7+	PCIE_LANE7

C75	PEG_RX7-	PCIE_LANE7	D75	PEG_TX7-	PCIE_LANE7
C76	GND		D76	GND	
C77	RSVD32		D77	RSVD33	
C78	PEG_RX8+	PCIE_LANE8	D78	PEG_TX8+	PCIE_LANE8
C79	PEG_RX8-	PCIE_LANE8	D79	PEG_TX8-	PCIE_LANE8
C80	GND(FIXED)		D80	GND(FIXED)	
C81	PEG_RX9+	PCIE_LANE9	D81	PEG_TX9+	PCIE_LANE9
C82	PEG_RX9-	PCIE_LANE9	D82	PEG_TX9-	PCIE_LANE9
C83	RSVD34		D83	RSVD35	
C84	GND		D84	GND	
C85	PEG_RX10+	PCIE_LANE10	D85	PEG_TX10+	PCIE_LANE10
C86	PEG_RX10-	PCIE_LANE10	D86	PEG_TX10-	PCIE_LANE10
C87	GND		D87	GND	
C88	PEG_RX11+	PCIE_LANE11	D88	PEG_TX11+	PCIE_LANE11
C89	PEG_RX11-	PCIE_LANE11	D89	PEG_TX11-	PCIE_LANE11
C90	GND(FIXED)		D90	GND(FIXED)	
C91	PEG_RX12+	PCIE_LANE12	D91	PEG_TX12+	PCIE_LANE12
C92	PEG_RX12-	PCIE_LANE12	D92	PEG_TX12-	PCIE_LANE12
C93	GND		D93	GND	
C94	PEG_RX13+	PCIE_LANE13	D94	PEG_TX13+	PCIE_LANE13
C95	PEG_RX13-	PCIE_LANE13	D95	PEG_TX13-	PCIE_LANE13
C96	GND		D96	GND	
C97	RSVD36		D97	RSVD37	
C98	PEG_RX14+	PCIE_LANE14	D98	PEG_TX14+	PCIE_LANE14
C99	PEG_RX14-	PCIE_LANE14	D99	PEG_TX14-	PCIE_LANE14
C100	GND(FIXED)		D100	GND(FIXED)	
C101	PEG_RX15+	PCIE_LANE15	D101	PEG_TX15+	PCIE_LANE15
C102	PEG_RX15-	PCIE_LANE15	D102	PEG_TX15-	PCIE_LANE15
C103	GND		D103	GND	
C104	VCC_12V		D104	VCC_12V	
C105	VCC_12V		D105	VCC_12V	
C106	VCC_12V		D106	VCC_12V	
C107	VCC_12V		D107	VCC_12V	
C108	VCC_12V		D108	VCC_12V	
C109	VCC_12V		D109	VCC_12V	
C110	GND(FIXED)		D110	GND(FIXED)	

### 3.2 COMe 外形尺寸

飞腾 COMe 核心板外形尺寸如下图所示。更多三维二维结构资料请联系我司商务。

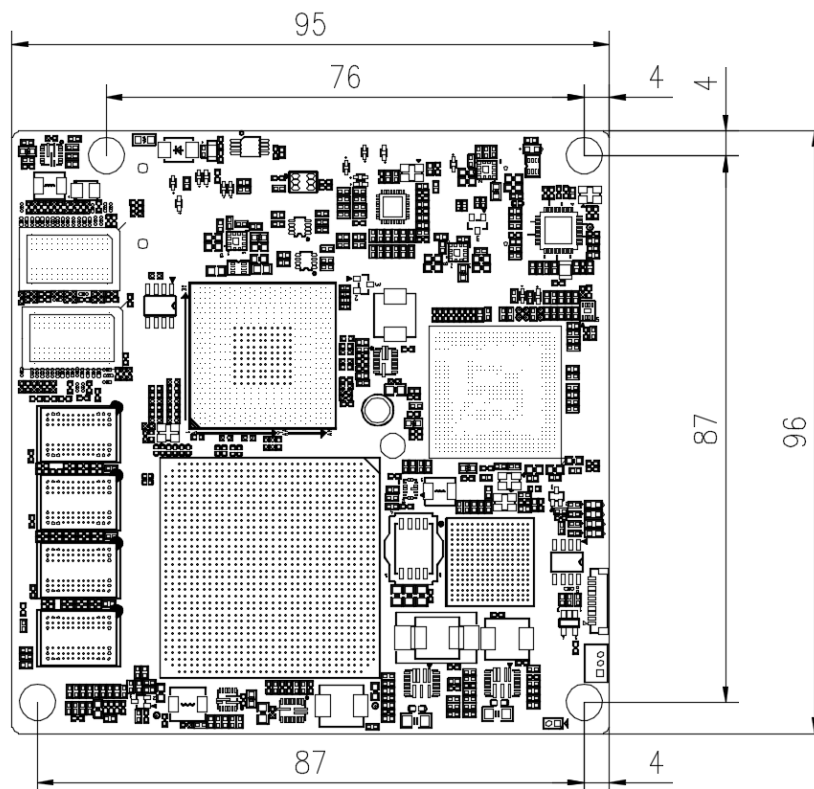
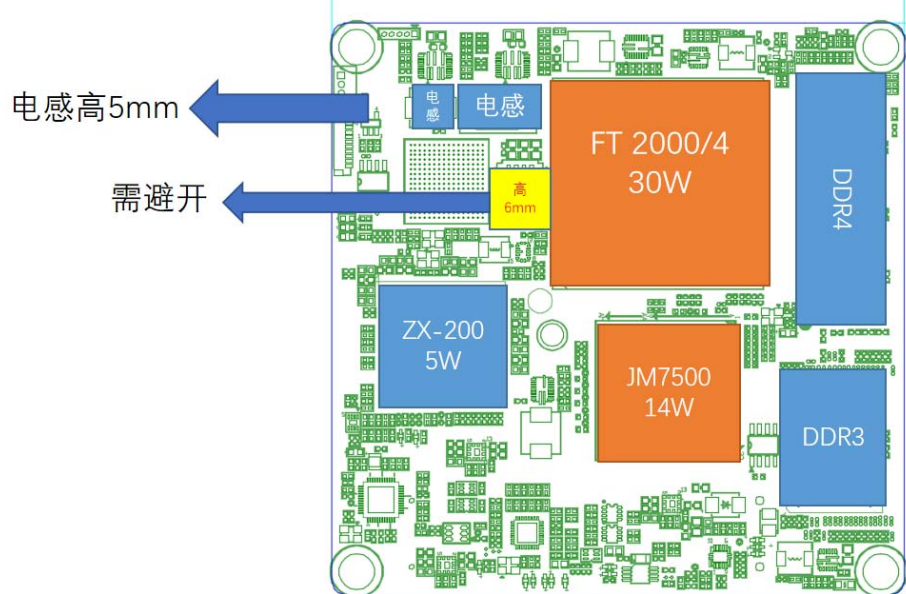


图3.1 飞腾 COMe 核心板外形尺寸  
※更多结构相关资料，请与我司销售人员联系。

### 3.3 散热设计要求

飞腾 COMe 核心板背面器件需要做导热设计，相关芯片位置和功耗如下图所示。



橘黄色芯片涂导热硅脂

蓝色芯片贴导热垫

图3.2 飞腾 COMe 核心板散热设计要求

## 4. UEFI 使用说明

### 4.1 UEFI 引导设备设置

主板上电后，按<F2>进入“selectbootdevice”界面，选择 EnterSetup，回车进入 UEFI 设置界面。

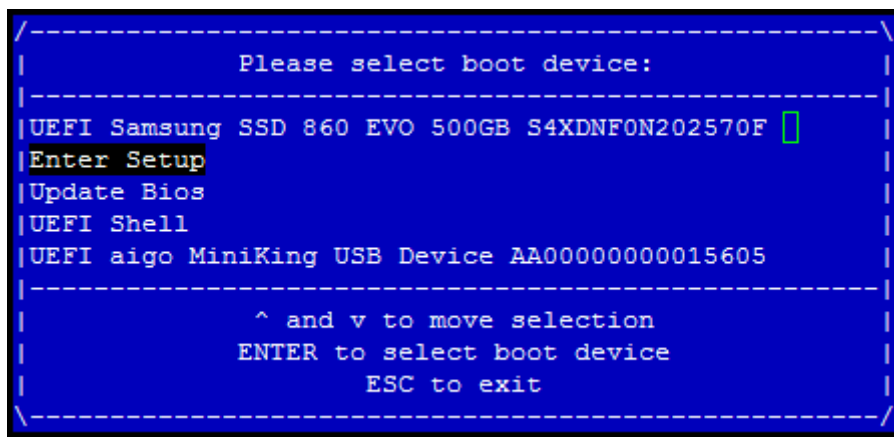


图4.1 UEFI 菜单界面

按上下箭头，选择 BootMaintenanceManager，回车进入下一级界面。

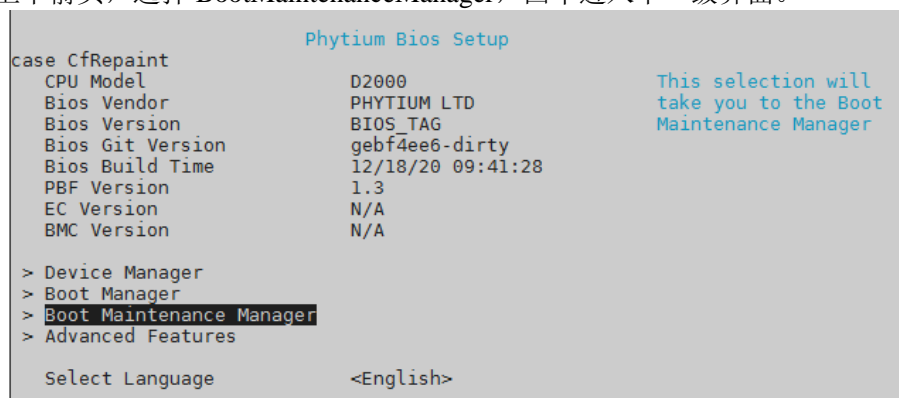


图4.2 选择 BootMaintenanceManager 菜单界面

按上下箭头，选择 BootOptions，回车进入下一级界面。

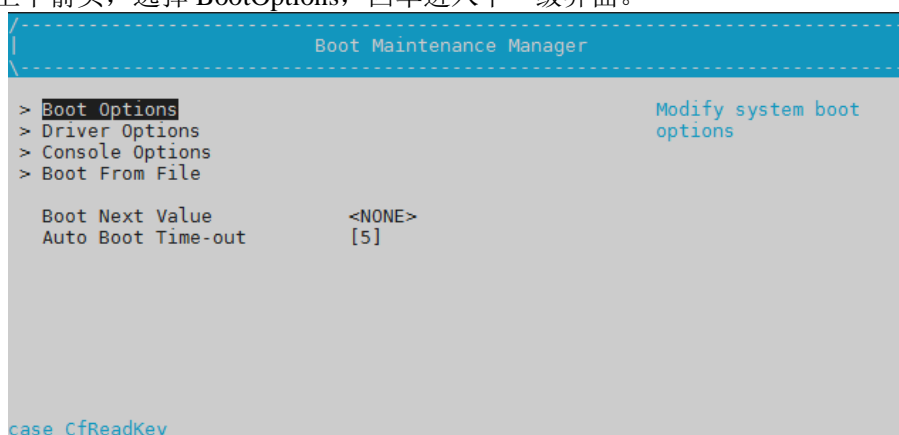


图4.3 选择 BootOptions 菜单界面

按上下箭头，选择 ChangeBootOrder，回车进入下一级界面。

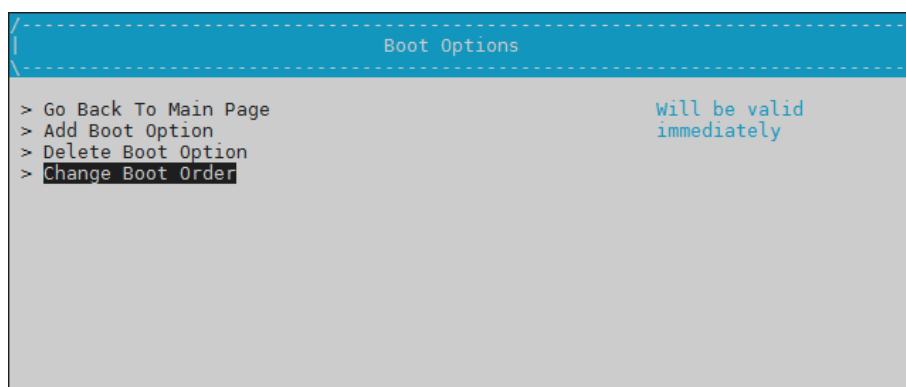


图4.4 选择 ChangeBootOrder 菜单界面

按上下箭头，选择 Changetheorder，回车进入下一级界面。

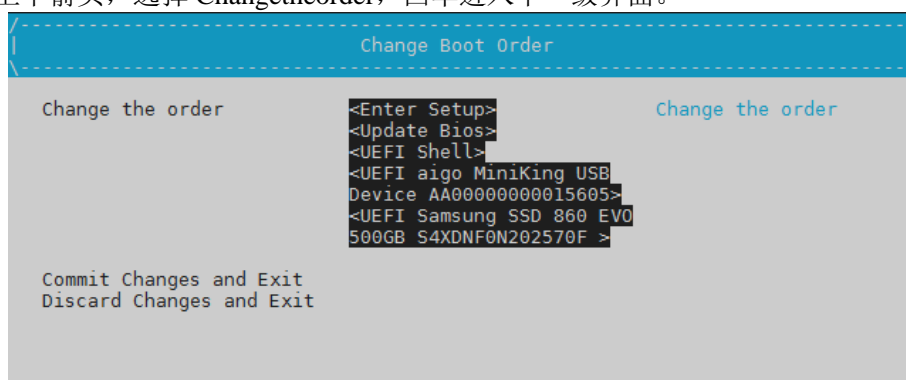


图4.5 选择 ChangeBootOrder 菜单界面

按上下箭头，选择需要引导的设备，按<+>键，将引导设备移动到最上面，回车进入下一级界面。

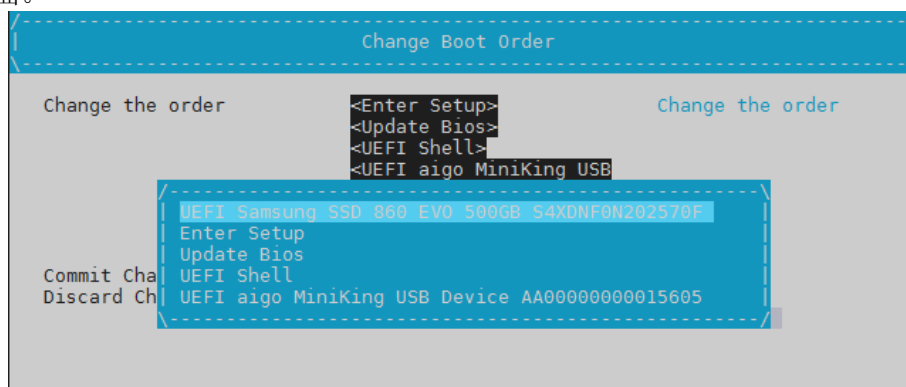


图4.6 选择 ChangeBootOrder 菜单界面

按<F10>，回车，按<Y>退出。

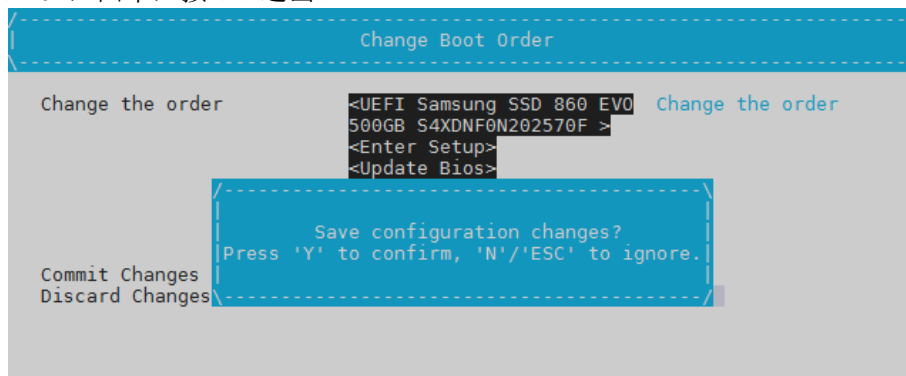


图4.7 保持设置界面

按<ESC>退回到 PhytiumBiosSetup 界面，选择 Reset，回车退出 UEFI 设置界面

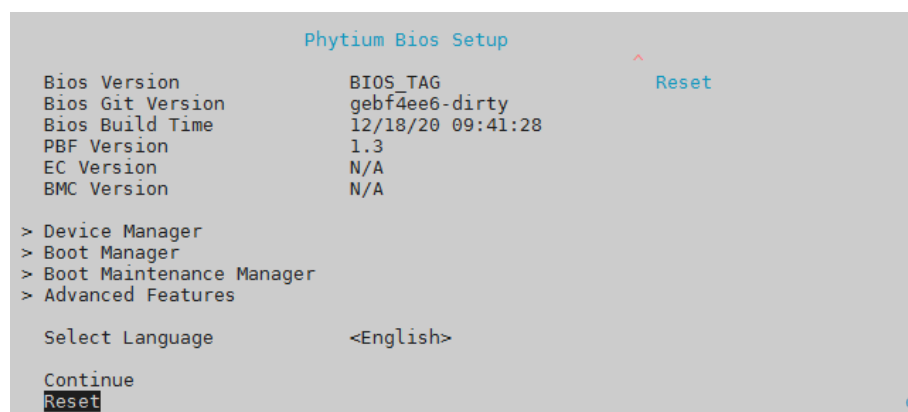


图4.8 选择 Reset 菜单界面



## 4.2 更新 UEFI 操作说明

主板如需更新 UEFI，需要按照以下方法操作，更新 UEFI 请务必跟我司技术人员确认后再更新，否则可能会造成主板损坏。

主板上电后，按<F2>进入“selectbootdevice”界面，选择 EnterSetup，回车进入 UEFI 设置界面。

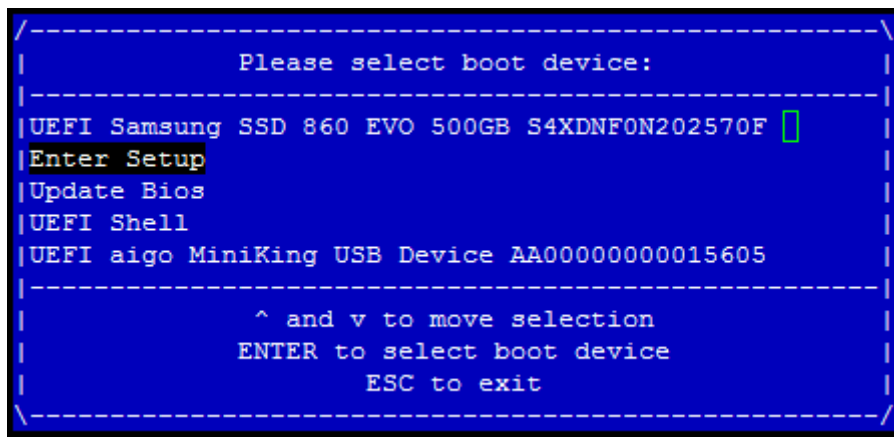


图4.9 UEFI 菜单界面

进入 UEFI 设置界面后，可查看当前主板 UEFI 版本，详细如下图所示。  
BiosBuildTime01/20/2117:45:28

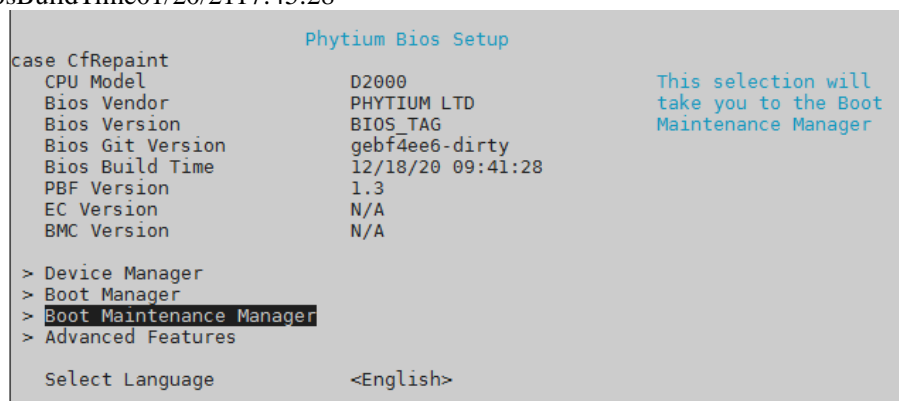


图4.10 UEFI 版本信息界面

准备一个 U 盘，并将 U 盘格式化为 FAT32，将要更新的 UEFI 文件改名为：BIOS.FD，复制到 U 盘中，插入 U 盘，再给主板上电，按<F2>进入“selectbootdevice”界面，选择 UpdateBios，回车进入 UEFI 升级界面。

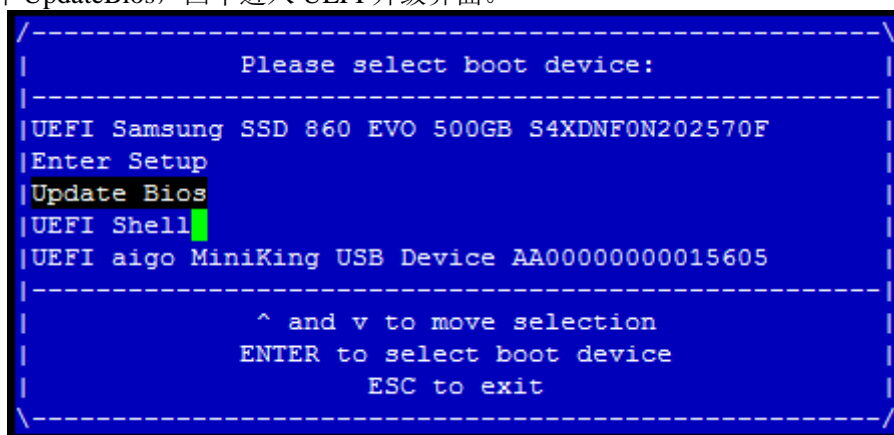


图4.11 UEFI BIOS 升级选择界面

待 BIOS 更新成功后，会提示 BIOShasbeenupdated, systemwillrebootnow! BIOS 升级成功，设备自动重启。

```
*****
*               Phytium Flash Update               *
*       Copyright (C) 2006-2017, Phytium Co.,Ltd.   *
*               All rights reserved                *
*****

Reading file.....Success
BiosSize:480000
InputFD(F970C000,480000)
Updating bios. Success!
Status:Success

BIOS has been updated, system will reboot now!
send cmd to cpld : 4
SetUefiImageMemoryAttributes - 0x00000000F6F90000 - 0x0000000000010000 (0x0000000000000008)
Image Return: P: power on...
P: init stack done
P: check reset
P: chip_id :
P: cluster --- 0xf
```

图4.12 UEFIBIOS 升级成功界面

自动重启后，按<F2>进入“selectbootdevice”界面，查看当前主板 UEFI 版本信息，确认是否更新成功。

BiosBuildTime12/18/2009:41:28

## 5. 测试使用说明

### 5.1 Debug 接口使用说明

飞腾加固网安主板接口在 CN4 上，接 2，3，4 脚，详细定义如图 3.5 和表 3.3 所示。

连接好后，使用 putty.exe 软件 SSH 方式连接主板，波特率设置为 115200，即可开始调试主板。

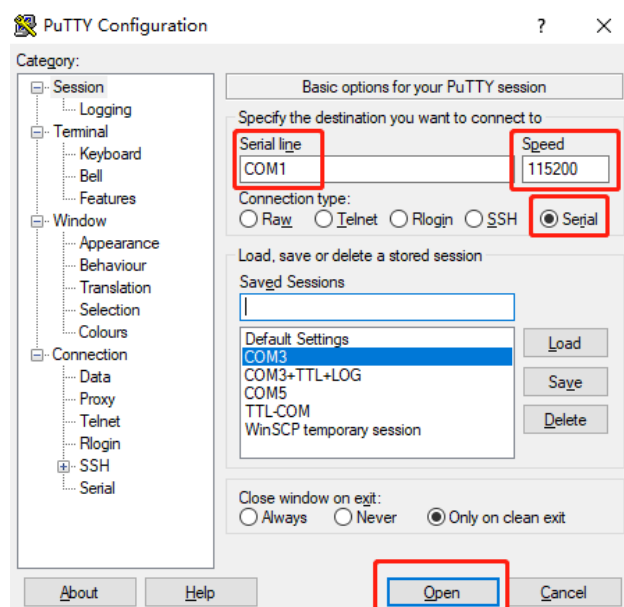


图5.1. Putty 软件设置界面