

飞腾E2000Q 四核处理器工业主板

用户使用手册 (标准版)

GM3-2602-01

版本: Ver1.0

说 明

除列明随产品配置的配件外，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，且不另行通知。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需求。本手册所涉及到的其他商标，其所有权为相应的产品厂家所拥有。

本手册内容受版权保护，版权所有。未经许可，不得以机械的、电子的或其它任何方式进行复制。

温馨提示

- 1、产品使用前，务必请仔细阅读产品说明书。
- 2、对未准备安装的主板，应将其保存在防静电保护袋中。
- 3、在从包装袋中拿主板前，应将手先置于接地金属物体上一会儿，以释放身体及手中的静电
- 4、在使用前，宜将主板置于稳固的平面上。
- 5、请保持主板的干燥，散热片的开口缝槽是用于通风，避免机箱内的部件过热。请勿将此类开口掩盖或堵塞。
- 6、在将主板与电源连接前，请确认电源电压值。
- 7、请将电源线置于不会被践踏的地方，且不要在电源线上堆置任何物件。
- 8、当您需连接或拔除任何设备前，须确定所有的电源线事先已被拔掉。
- 9、为避免人体被电击或产品被损坏，在每次对整机、板卡进行拔插或重新配置时，须先关闭交流电源或将交流电源线从电源插座中拔掉。
- 10、请留意手册上提到的所有注意和警告事项。
- 11、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。
- 12、设备在使用过程中出现异常情况，请找专业人员处理。
- 13、请不要将本设备置于或保存在环境温度高于70°C上，否则会对设备造成伤害。

目录

1. 概述.....	4
1.1. 市场概述.....	4
1.2. 产品概述.....	5
1.3. 产品特点.....	6
1.4. 产品优势.....	7
1.5. 应用场景.....	7
2. 技术指标.....	8
2.1、规格信息.....	8
2.2、产品接口图片.....	9

1. 概述

1.1. 市场概述

工业互联网是实现制造业自动化、数字化和智能化转型发展的重要基础设施，在制造业产业变革的大势下正不断融入到工业生产和管理的全过程。但随着越来越多的智能设备和系统需要接入工业互联网平台，对通信网络的要求越来越高，且不同数据节点的采集与传输、不同网络协议的解析转换等需要在计算能力、通信能力、安全性、兼容性、可扩展性等方面更强大的工业智能网关来提供助力。因此，随着工业互联网平台的加速落地，对工业智能网关的市场需求也在不断增加。针对于此，我司基于飞腾 E2000Q 嵌入式处理器，打造了满足工业智能网关应用需求的 3.5 寸嵌入式主板 E2000Q-3.5 Mboard。

E2000Q-3.5 Mboard 3.5 寸标准计算机模块不仅广泛应用在诸多小尺寸标准产品中；它的独特之处在于它能以以下两种方式使用：

- (1) 可以作为独立的单板计算机使用；
- (2) 全国产化低功耗设计，满足低功耗嵌入式国产化需求。

基于 E2000Q-3.5 Mboard 全国产 3.5 寸计算机标准主板开发的工控类产品，可让用户在不需了解 E2000Q 处理器相关复杂硬件设计细节前提下，快速开发具备高性能计算能力的智能装备产品，减少了产品开发的时间和成本。缩短产品上市时间，或者采用其来为已投入使用的产品进行国产化升级，从而实现产品寿命的延长，以提高性能或降低成本。

1.2. 产品概述

本产品为依照 3.5 寸标准规范设计的基于飞腾 E2000Q处理器的主板，尺寸规格为 3.5 寸标准（146mmX120mm）规格。本产品使用飞腾 E2000Q四核核高性能处理器为中央处理器，板载 SODIMM DDR4 内存插座，支持 DP和 HDMI 双屏显示输出。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、小型化嵌入式计算机主板。用户可使用该产品进行计算系统、通信系统、自动控制系统等领域的二次设计和开发，同全新开发相比，具有灵活性、捷性、固性、高性价比等多方面优势。

1.3. 产品特点

- 高集成度，146mmX120mm 尺寸标准 3.5 寸主板；
- 可预装银河麒麟/Ubuntu 等操作系统；
- 国产 E2000Q 处理器(4 个 core, 2x2GHZ+2x1.5GHZ)；
- 1 路 SODIMM-DDR4 内存插槽，支持 ECC；
- 1 个 M.2 NVME 硬盘接口支持 2280 硬盘；
- 支持 1 路 DP 显示、1 路 HDMI 显示；
- 1 路 PCIe3.0X4、1 路 MINI-PCIE(可以支持 PCIE X1 信号与一路 USB3.0 复用)；
- 2 路 USB 3.0(其中一路可复用为 X1)、2 路 USB2.0；
- 提供 4 路 10/100/1000Base-T；
- 2 个 CAN 接口；SPI X1(2 路片选)、4X232、2X485、1XFAN、1XHDA；
- 6 路 GPIO 排针；
- 1 路 TF 卡接口；
- 1*SIM 卡槽。
- 典型功耗：10W。
- 支持单电源+12V 供电。

1.4. 产品优势

本产品可应用于对计算性能有高要求的智能化装备产品的研制和生产中，其具有以下优势：

- 1、可缩短产品的开发周期，减小开发风险和试错成本；
- 2、减少智能化装备研发中计算性能相关投入；
- 3、由于使用标准定义，为未来的升级替换提供方便。

1.5. 应用场景

1、方便于大型智能化装备产品的设计和试制，减少产品的设计周期和投入，可将主要精力和资源放在产品自身主要功能的设计和优化。

2、满足智能化装备产品研制过程中的计算机核心板的调试和选型需求，减少在计算机核心板上的投入和试错成本。

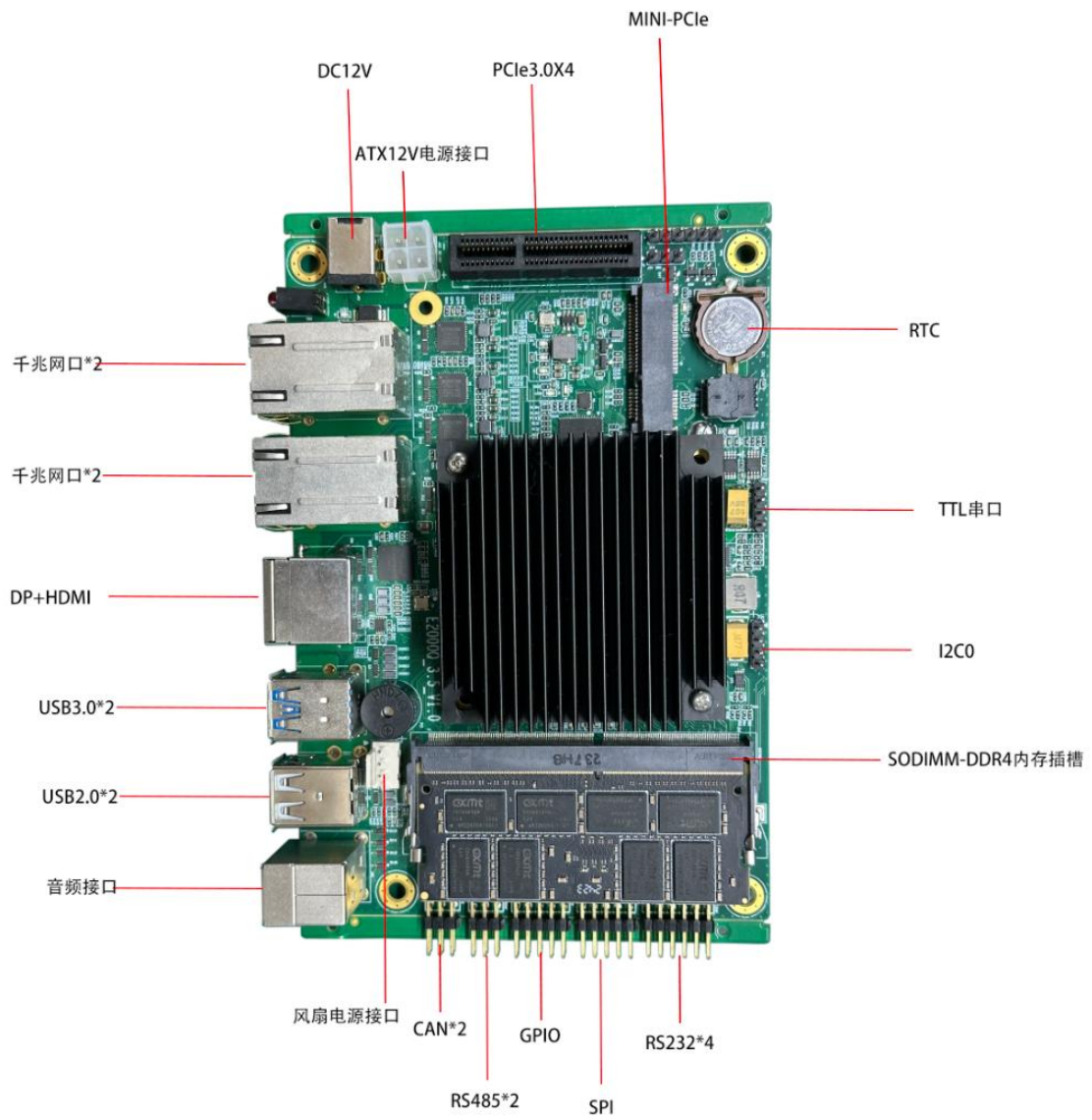
3、通过替换计算机核心板，为已投入生产使用中的高价值智能化装备产品的计算性能进行升级迭代，延长装备产品的使用寿命。

2. 技术指标

2.1、规格信息

序号	项目	内容
1	规格尺寸	3.5 寸标准规格(146mmX120mm)
2	接口定义	前出 IO 与海岸线双面布局
3	CPU	FT E2000Q 标准版 4核@2.0GHz
4	内存	单通道 SODIMM DDR4 内存
5	显示	1 路 DP 接口, 1 路 HDMI 显示、支持 1080P 双通道显示
6	网络	4 路 10/100/1000Base-T
7	SATA 接口	1 路 SATA 3.0 接口
8	PCIe 接口	1 路 PCIe3.0X4、1 路 MINI-PCIE(可以支持 PCIE X1 信号与一路 USB3.0 复用)
9	USB 接口	2 路 USB 3.0(其中一路可复用为 X1)、2 路 USB2.0
10	串口	SPI X1(2 路片选)、6 路 GPIO、4X232、2X485、1XFAN
11	CAN 口	2 个 CAN 接口
12	SD 卡接口	1 路 TF 卡接口
13	HDA 声卡	1 路 HDA 声卡接口
14	BIOS	支持飞腾原生 UEFI
15	电源	DC 12V 供电
16	功耗	典型功耗: 10W(标准大气压, 常温 25℃); 最大功耗: 12W
17	工作温度	-20~60℃
18	存储温度	-40~80℃

2.2、产品接口图片



3.0 术语表

ACPI

高级配置和电源管理:ACPI 规范允许操作系统控制计算机及其附加设备的大部分电能。

BIOS

基本输入/输出系统:是在 PC 中包含所有的输入/输出控制代码界面的软件。它在系统启动时进行硬件检测,开始操作系统的运作,在操作系统和硬件之间提供一个界面。

BIOS 是存储在一个只读存储器芯片内。

Chipset

芯片组:为执行一个或多个相关功能而设计的集成芯片。我们指的是由南桥和北桥组成的系统级芯片组,他决定了主板的架构和主要功能。

COM

串口:一种通用的串行通信接口,一般采用标准 DB9 公头接口连接方式。

DIMM

双列直插式内存模块:是一个带有内存芯片组的小电路板。提供 64bit 的内存总线宽度。

LAN

局域网络接口:一个小区域内相互关联的计算机组成的一个计算机网络,一般是在一个企事业单位或一栋建筑物。局域网一般由服务器、工作站、一些通信链接组成,一个终端可以通过电线访问数据和设备的任何地方,许多用户可以共享昂贵的设备和资源。

USB

通用串行总线:一种适合低速外围设备的硬件接口,一般用来连接键盘、鼠标等。一台 PC 最多可以连接 127 个 USB 设备,提供一个 12Mbit/s 的传输带宽;USB 支持热插拔和多数数据流功能,即在系统工作时可以插入 USB 设备,系统可以自动识别并让插入的设备正常。

4.0 常见故障分析与解决

常见故障	检查点
通电之后不开机	<ol style="list-style-type: none">1. 请确认电源连接线是否连接正常2. 请确认所用电源是否满足主板的供电要求3. 尝试重新插拔内存条4. 尝试更换内存条5. 尝试根据主板说明书清除主板CMOS6. 请确认是否有外接卡，去除外接卡后是否正常
开机后VGA不显示	<ol style="list-style-type: none">1 查看显示器是否有打开2 检查电源线是否正确地连接到显示器和系统单元3 检查显示器电缆是否正确地连接到系统单元和显示器4 查看显示屏亮度控件是否设置为黑暗状态，可通过亮度控件提高亮度。有关详细信息，可参考显示器操作说明5 显示器处于“节电”模式，按键盘上的任意键即可
提示无法找到可引导设备	<ol style="list-style-type: none">1. 请确认硬盘电源线、数据线是否连接正常2. 请确认硬盘是否有物理损坏3. 请确认硬盘中是否正常安装操作系统
进入系统过程中蓝屏或死机	<ol style="list-style-type: none">1. 请确认内存条及外接卡是否松动2. 尝试去掉新安装的硬件，卸载驱动或软件3. 尝试更换内存
进入操作系统缓慢	<ol style="list-style-type: none">1. 尝试使用第三方软件检查硬盘是否有坏道2. 请确认系统所在分区剩余空间是否过少3. 请确认 CPU 散热风扇是否正常转动
系统自动重启	<ol style="list-style-type: none">1. 请确认 CPU 散热风扇是否正常转动2. 请确认是否误触发工控机复位按钮3. 请使用杀毒软件确认系统是否感染病毒4. 请确认内存条及外接卡是否松动5. 请确认所用电源带载能力是否足够，可尝试更换电源
无法检测到USB设备	<ol style="list-style-type: none">1. 请确认 USB 设备是否需要单独供电2. 请确认 USB 接口是否存在接触不良