

# FTC-4500 系列

高性能工业级自主可控嵌入式计算机，飞腾四核处理器，支持 2 个千兆网口，4 个百兆电口，8 个串口，2 个 CAN，4 个 USB，4G/5G/WIFI/LoRa，BD/GPS，4 个 DI，4 个 DO 及 SD 存储扩展



- 飞腾工业级四核处理器，**3.0GHz** 主频
- **4GB DDR4 SDRAM**，**16GB Flash**
- **2 个**千兆工业以太网接口
- **8 个**工业以太网交换端口
- **8 个 RS232/485** 光电隔离串口
- **2 个 CAN2.0A/B** 接口
- **4 个 USB2.0** 接口
- **4G/5G** 远程无线通讯接口
- **WIFI/LoRa** 本地无线通讯接口
- **BD/GPS** 双系统定位导航与授时
- **4 个 DI** 及 **4 个 DO**
- 内置大容量 **SD** 存储扩展槽
- 内置实时时钟 (**RTC**) 及蜂鸣器
- 内置温度传感器及硬件加密
- 支持嵌入式 **Linux** 及国产操作系统
- 支持 **-40~80°C** 工业宽温应用



## 简介

FTC-4500 系列高性能自主可控嵌入式计算机基于飞腾工业级嵌入式微处理器构建，支持 2 个千兆工业以太网接口，4 个百兆工业以太网接口，8 个 RS232/485 光电隔离串行通信接口，2 个 CAN 接口，4 个 USB2.0 接口，4G/5G 远程无线通信，WIFI/LoRa 本地无线通信，BD/GPS 双系统导航/定位与授时功能，大容量 SD 存储扩展，以及 4 个 DI 和 4 个 DO，可为用户提供强大的边缘计算能力，数据采集与控制功能以及灵活多样的通讯模式，满足智慧能源、智能交通、

石油化工、工业物联网、金融等关键领域的低功耗嵌入式应用。

FTC-4500 系列产品 CPU 采用高性能工业级嵌入式微处理器 FT-2000/4，四核 3.0GHz，内嵌 4GB DDR4 SDRAM 及 16GB Flash 存储器，配合丰富的外围接口，无线数据传输以及 BD/GPS 双系统定位、导航与授时功能，非常适合于对系统安全性和可靠性要求极高的边缘智能计算、数据采集与控制、远程设备监控或协议转换、远程设备监控等应用场

合。

FTC-4500 系列预装嵌入式 Linux 操作系统，并支持麒麟、UOS 等操作系统，为用户软件开发提供了一个开放、高效的软件平台，结合自主开发的中间件，

用户可方便、高效的完成应用程序开发及交互调试。

## 硬件规格

### 主系统

**CPU:** 飞腾工业级四核处理器, 3.0GHz 主频

**RAM:** 4GB DDR4 SDRAM

**Flash:** GB Flash

**存储扩展:** 支持 SD 存储扩展, 最大 32GB

### 网络接口

**通道数:** 2 个千兆端口

4 个百兆端口

**速率:** 100/1000Mbps 自适应, RJ45

10/100Mbps 自适应, RJ45

**隔离保护:** 15KV 空气放电及 8KV 接触放电保护

### 串行接口

**通道数:** 8 个

**标准:** RS232 (TxD、RxD、GND)

RS485 (A、B)

**波特率:** 1200bps~115200bps

**串口隔离:** 4000Vrms 光电隔离

**串口保护:** 所有信号线均提供 15KV ESD

**流向控制:** RS485 自动数据流向控制

**接口类型:** RJ45

### CAN 接口

**通道数:** 2 个

**标准:** 双向光隔离 CAN2.0A/B 接口

**信号:** CAN-H、CAN-L

**隔离:** 2KV 数字光电隔离

**速度:** 10Kbps~1Mbps

### USB 接口

**通道数:** 4 个

**标准:** USB2.0, A 型接口

### 4G 通道 (七模全网通)

**技术体制:** 四频段 TDD-LTE, 三频段 FDD-LTE

**峰值速率:** 100Mbps (最高下行)

50Mbps (最高上行)

**SIM 卡座:** 1 个抽屉式 SIM 卡座

### 5G 通道

**技术体制:** 5G NR、LTE-FDD、LTE-TDD、WCDMA

**峰值速率:** 4Gbps (最高下行)

300Mbps (最高上行)

**SIM 卡座:** 1 个抽屉式 SIM 卡座

### WIFI

**兼容标准:** 802.11 a/b/g/n/ac

**射频类型:** DSSS、CCK、OFDM

**工作频段:** 2.4GHz、5GHz

**传输速率:** 433Mbps

**传输距离:** 最大 200 米 (空旷无遮挡区域)

### LoRa

**频率范围:** 433/470/868/915MHz

**通道数:** 8 个接收通道, 1 个发送通道

**发射功率:** 20~30dBm

**灵敏度:** -142.5dBm

**传输速率:** 最大 5.5Kbps

**传输距离:** 3km~10km

### BD/GPS

**工作频率:** BD2 B1/GPS L1

**定位精度:** 3m (三维空间)

**速度精度:** 0.1m/s

**启动时间:** 冷启动 30s/热启动 1s

**授时精度:** 20ns (PPS)

### 数字输入

**通道数:** 4 个

**干节点:** 逻辑 0 (短接), 逻辑 1 (断开)

**湿节点:** 逻辑 0 (0~0.5V), 逻辑 1 (2.0~5.0V)

### 数字输出

**通道数:** 4 个

**继电器:** 光耦继电器, 无触点, 容量 1A@60VAC

或 1A @ 60VDC

## LED 指示灯

**系统：** 电源、运行

**串口：** TXD/RXD

**网络：** ACT/LINK（位于 RJ45 连接器）

## RTC

**RTC：** 内嵌带后备锂电池的 RTC

## 按钮

**功能：** 支持按键开机或上电开机

## 机械特性

**外壳材质：** 铝镁合金

**重量：** 1600g

**尺寸：** 236×150×60mm

**安装方式：** 壁挂式安装

## 工作环境

**工作温度：** -40~80℃

**存储温度：** -50~90℃

**工作湿度：** 5~95%RH, 无凝结

**抗震性能：** 1G@IEC-68-2-6, 正弦波, 5~500Hz,  
1Oct./min, 1hr/axis.

**抗冲击：** 5G@IEC-68-2-27, 半正弦波, 30ms

## 电源需求

**电源输入：** 9~48VDC, 推荐使用 12VDC

**系统功耗：** 小于 25W

## 安规认证

**EMI：** EN 55032

**EMS：** EN 55035

EN 61000-4-2 (ESD) Level3

EN 61000-4-4 (EFT) Level3

EN 61000-4-5 (Surge) Level3

## 可靠性

**报警工具：** 内建蜂鸣器

**温度监控：** 内建温度传感器, 可用于温度监控

**看门狗：** 硬件看门狗 (WDT) 监控

**MTBF：** 大于 50 万小时

## 安全性

**硬件加密：** 内建独立硬件加密电路, 保护用户 IP

**保修期** 3 年

## ：软件规格

### Linux

**操作系统：** Linux 3.10

银河麒麟操作系统;

凝思安全操作系统;

CentOS7;

Ubuntu 18.04;

**文件系统：** JFFS2, YAFFS2, NFS, Ext2,  
Ext3

**协议栈：** TCP, UDP, IPv4, SNMPv1/v2/v3,  
ICMP, ARP, HTTP, CHAP, PAP, DHCP, NTP,  
NFS, SMTP, Telnet, FTP, TFTP, PPP, PPPoE

**网络安全：** OpenVPN, iptables firewall

**Web 服务器 ( Apache ) :**

可创建和管理网站, 支持 PHP 和 XML

**终端服务器 ( SSH ) :**

为两个不受信任的主机在没有安全机制的网络之间提供安全的加密通信

**拨号网络服务 ( PPP ) :**

Linux 下的 PPP 守护进程, 可通过 PPP 协议完成拨入和拨出任务, 实现与其它主机之间的网络连接

**文件服务器：** 允许用户通过网络访问文件和资源

**看门狗服务：**

在指定时间内通过 CPU 硬件实现系统重启 (可配置为系统管理或用户管理)

**通讯协议：**

- 完整 TCP/IP 协议栈
- Modbus 通信协议

## ： 订购信息

### 可选型号

#### FTC-4500-N:

高性能工业级自主可控嵌入式计算机，飞腾四核处理器，支持 2 个千兆网口，4 个百兆电口，8 个串口，2 个 CAN，4 个 USB，4 个 DI，4 个 DO 及 SD 存储扩展

- W: 支持 WIFI 本地无线通信
- R: 支持 LoRa 本地无线通信
- F: 支持 4G 远程无线通信
- V: 支持 5G 远程无线通信
- B: 支持 BD/GPS 定位与授时

### 包装清单

- 选定型号的设备一台
- 相关软件及使用说明书一份
- 产品质量保证卡一张