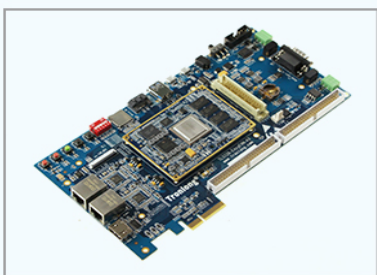


【AM57x】TI 最新 DSP+ARM 异构多核平台

AM5728 是 TI Sitara 系列高性能 SOC，得益于异构多核处理架构，CPU 内集成了多核 DSP、多核 PRU、IVA-HD、GPU 等协处理单元，通过硬件加速的方式极大增强 CPU 的数据、多媒体处理能力，可满足工业协议支持、大数据计算、实时控制等应用需求，同时采用先进的 28 纳米生产工艺。广州创龙基于 TI AM5728 浮点双 DSPC66x + 双 ARM Cortex-A15 工业控制及高性能音视频处理器设计的 AM5728 系列开发板，开发资料齐全，技术支持全面。

- 双核 ARM 主频高达 1.5GHz，双核 DSP 主频 750MHz；
- 支持 OpenCL、OpenMP、IPC 多核开发；
- 支持视频软硬件编解码
- 支持高达 6 路 1080P60 全高清视频输入和 3 路 LCD + 1 路 HDMI 1.4a 输出；
- 支持 EtherCAT、EtherNet/IP、PROFIBUS 等工业协议；
- 集成双千兆网、PCIe、GPMC、USB 3.0、SATA 2.0、DCAN 等工业控制总线和接口



TL5728-EasyEVM评估套件



TL5728-IDK评估套件



TL5728F-EVM评估套件

参数对比	TL5728-EasyEVM	TL5728-IDK	TL5728F-EVM
FPGA	-	-	Xilinx FPGA , Artix-7 XC7A100T-2FGG484I , 兼容 XC7A15/35/50/75T
SATA	1	1	1
Ethernet	2 x(10/100/1000M)	2 x(10/100/1000M) 4 x(100M)复用	2 x(10/100/1000M)
SFP	-	-	2
PCIe	x2	x2	x2(底板内连)
FMC	-	-	1
HDMI	1	1	2
V-Port	1	1	2
LCD	1	1	2

【应用领域】

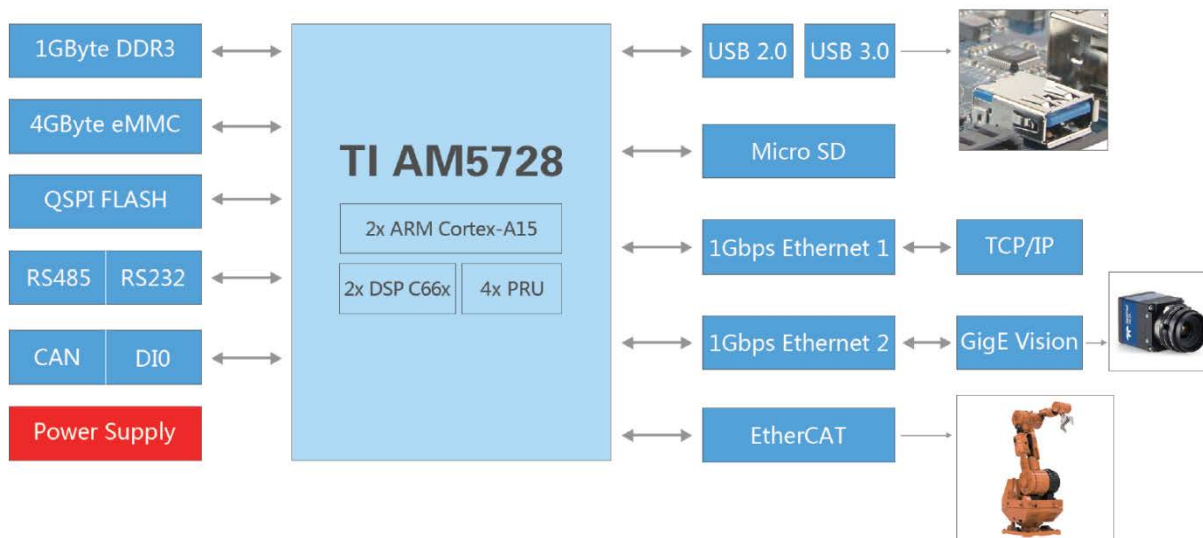
广泛应用于机器视觉、电力自动化、智能交通、医疗器械、自动分拣装置、高精度仪器仪表、高端数控系统等多种工业应用场合。

下面讲解 AM57x 在工业场合应用的四个案例。

1 基于 GigE 相机与 EtherCAT 的机器视觉控制系统

本机器视觉控制系统主控芯片为 TI AM5728，其中 ARM Cortex-A15 核驱动 GigE Vision 相机，通过千兆以太网进行图像信息采集；DSP C66x 核对采集的图像信息进行算法处理；ARM 核再根据处理结果控制基于 EtherCAT 现场总线系统的工业机器人。

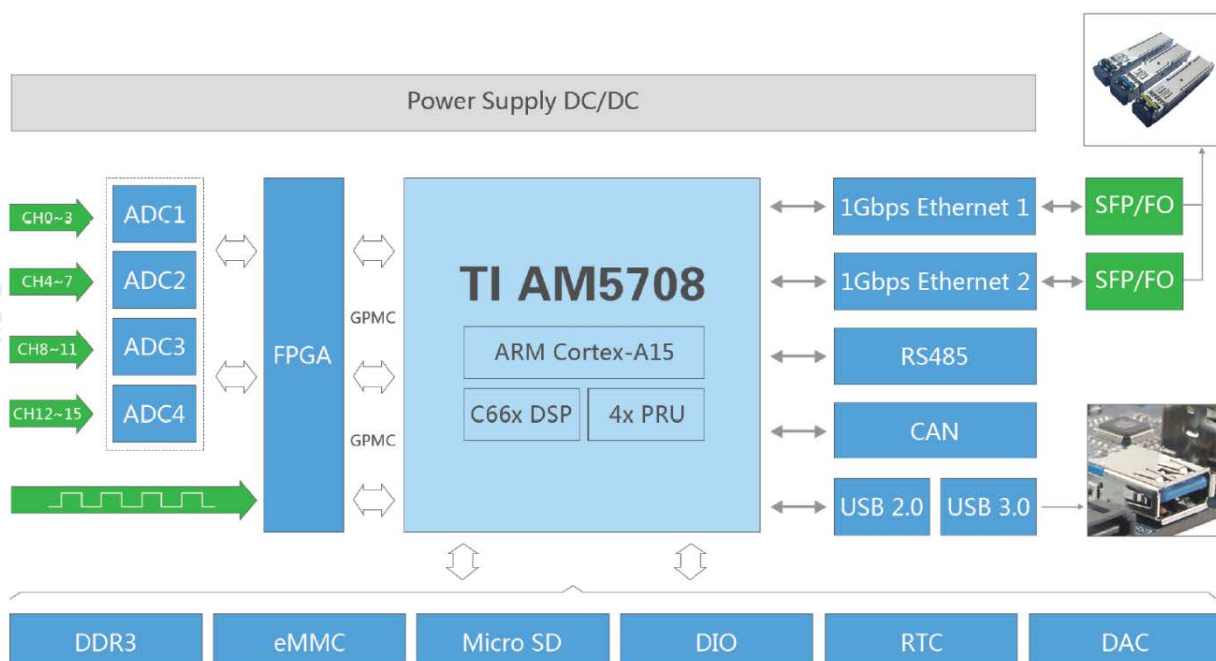
控制过程：将获取的图像信息，与预先设置的模板进行对比，若符合抓取条件，则判断来料的位置、角度、运动轨迹和运动速度，获取来料的位置、运动轨迹和运动速度的数据信息，并通过中央处理模块进行数据处理后，经以太网，向工业机器人发送控制信息，由驱动单元驱动机械手各轴运动，机械手运动到来料位置，将来料抓取，完成动作后，运行到初始位置。



2 多通道振动数据采集处理单元

这是以 TI AM5708 为核心，设计一款通用型、高精度的多通道振动数据采集处理单元，满足监测如传动主轴、轴承以及齿轮箱等的多路振动信号采集要求。单元主要实现了对模拟量和数字量等信号进行实时采集和处理，并且通过以太网接口，将数据上传至上位机，实现信号分析和显示等功能。

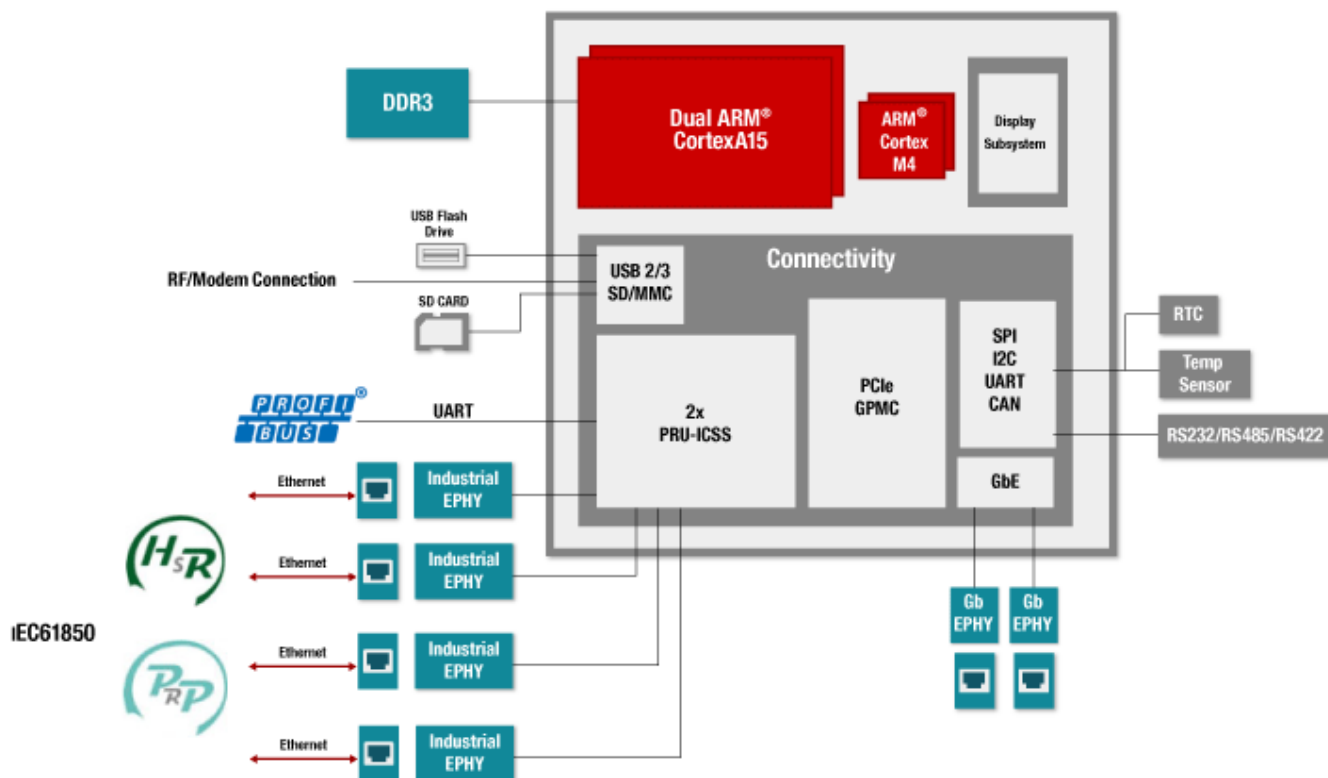
ARM 核主频高达 1GHz，DSP 核高达 750MHz，性能强大。ARM 核与 DSP 核间共享内存，低延时。FPGA 与 AM5708 间通过 GPMC、PCIe 等高速总线连接，数据吞吐量大。多通道数据采集系统采集精度高，工作稳定性好，能够满足实际使用需求，适用于各种工业场合的监测应用。



3 高端电网通信协议管理机

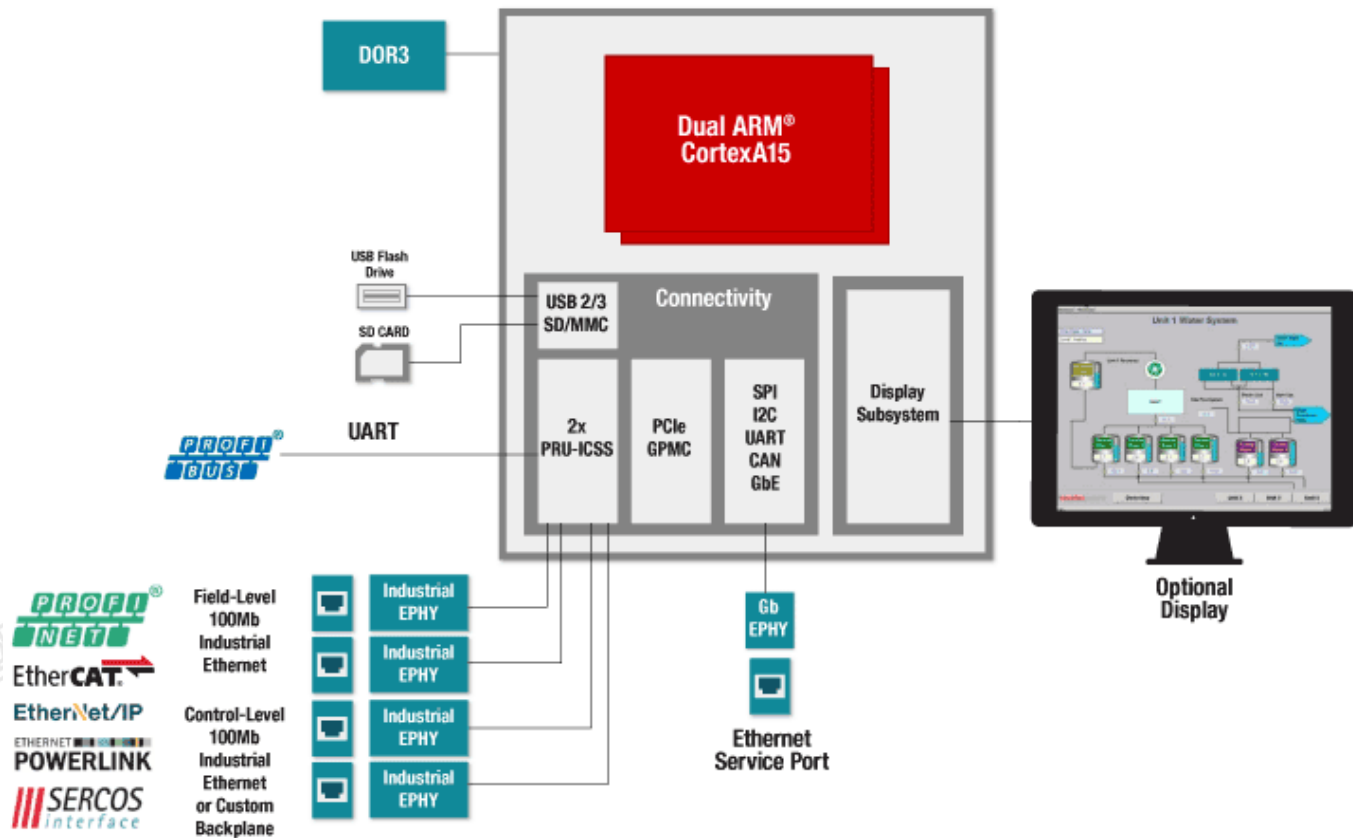
本通信协议管理机基于 TI AM5728 设计，提供电网中高可靠性、高安全度、大量以太网，以及多协议通信连接的解决方案，适用于智能电网输电和配电网络中的变电站自动化设备的高可靠性、低延迟网络通信。随着更多电网设备变为基于以太网的设备，越来越多的数据需要在广域网中进行传输。AM5728 支持 2 路千兆以太网和 4 路 PRU 百兆以太网，支持 HSR、PRP 或其他工业协议等冗余协议在变电站设备之间进行通信。

变压器终端装置 TTU、配电终端装置 DTU 和馈线终端装置 TTU 等终端装置通过 RS232、RS485、CAN、10/100/1000Base-T 以太网等接口将遥测数据上传，管理机通过协议转换逻辑处理，整理汇总后以一种数据帧格式实时上送上级主站系统，并接收主系统下达的指令转发至各终端，实现主系统对各种器件进行智能远程监视和控制。



4 高端数控系统

基于 TI AM5728 设计的数控系统灵活多变，满足多种不同的工业应用环境。AM5728 配备双核 Cortex-A15，性能高达 10500 DMIPS；双核 C66x DSP 主频高达 750MHz。其工业通信子系统内的可编程实时单元 PRU-ICSS，支持 EtherCAT、EtherNet/IP、PROFINET、Sercos III 和 PowerLink 等多种实时以太网协议，通过单个芯片解决方案来替代 FPGA 或 ASIC。集成型 2D 和 3D 图形加速器，支持高达 1920x1200 的分辨率和多个显示器，提供优质的 HMI 人机界面，可使用 Processor-SDK-Linux 的 Qt 轻松开发 GUI。



【技术资料】

- (1) 用户手册: <https://pan.baidu.com/s/1eZD6Jgu9j3RDvT-SepJESQ>
- (2) 中文数据手册: <https://pan.baidu.com/s/18YjElq-2Q1L10MIKRxlDgw>
- (3) AM5728 开发入门视频教程: http://www.digoboy.com/video/id_4387.html

【测试认证】

- 1) 严格按照标准对产品进行功能、性能等的测试;
- 2) 进行 1000 次以上的通断电测试;
- 3) 对产品进行老化测试, 在+60℃环境下连续通电 72h 以上;
- 4) 通过赛宝实验室的高低温和振动测试, 满足工业环境应用。

编号	CEPREI/REC-D-BG-17010A
总页数	共 17 页

检测报告

产品名称: SOM-TL5728
型号规格: SOM-TL5728 核心板
检测类别: 委托检测
生产单位: 广州创龙电子科技有限公司
委托单位: 广州创龙电子科技有限公司

 中国质量认证中心
CEPREI® (工业和信息化部电子第五研究所)
可靠性与环境工程研究中心
证书报告专用章

【联系方式】

销售邮箱: sales@tronlong.com

技术论坛: www.51ele.net

创龙总机: 020-8998-6280

QQ 交流群: 579647594

创龙，嵌入式一体化解决方案商。

www.tronlong.com