

工业自动化解决方案

人机界面(HMI)

TI HMI解决方案，以最适合的器件、软件、工具及支持，来加速您的设计周期。



人机界面(HMI)，也称为用户界面、操作面板或终端，提供了一种控制、监视、管理和/或显示设备流程的一种手段。操作面板作为一个样例，能够使工业机器操作员以一种图形化、可视化的方式与机器进行交互。通过以图形化的方式显示在屏幕上的控制及读数，操作员就能够使用外部按钮或触摸屏来控制机器。HMI的范围从简单的分段显示器到高清晰度的液晶面板，可被安置在机器、电池供电的便携式手持设备上，或是中央控制室中。它们用于机器与过程控制，将传感器、执行器及位于工厂车间的机器与I/O控制及PLC应用系统连接了起来。

衡量一个工业HMI系统的可用性，包括它的处理能力、使用复杂和贴近现实的屏幕的能力、针对用户输入的快速响应时间以及处理各级操作员的交互操作的灵活性。HMI需要图形的动态变化，这反过来也要求解决方案具有较高的性能，能够以合适的分辨率实现每秒钟60帧的刷新率。它们还要支持多种连接及通信协议，以实现操作员与多种机器及控制系统间的通信。

TI全方位的HMI解决方案，能够提供性能与外设的完美结合，满足每一种应用类别的需求。HMI系统的三个市场层次包括：

| HMI | Screen Size | Resolution |
|------|-------------|-------------|
| Low | < 7" | VGA or less |
| Mid | 7-12" | WVGA or XGA |
| High | 12-21" | Up to UXGA |

具有广泛的HMI解决方案，使TI的产品能够满足各种需要。

嵌入式处理：TI的控制解决方案，如MSP430™超低功耗MCU、ARM® Cortex™-M3以及ARM9™ MCU，完全适用于低端HMI市场，而基于ARM Cortex-A8的处理器解决方案，则是中端及高端市场的最佳选择。速度从300 MHz到1.5 GHz的处理器产品系列，独特的与外设和加速器相结合，能够降低系统成本并拓宽了连接选择。

支持多种操作系统(OS)，如Linux™、Windows® CE、Android™，以及QNX和VXWorks等多种实时的操作系统。

我们支持多种操作系统(OS)，如Linux™、Windows® CE、Android™，以及QNX和VXWorks等多种实时的操作系统。

显示：TI的触摸屏控制器提供了一个低功耗、高性能的解决方案，并具有测量触摸压力和预处理的特点，预处理能够减轻总线压力，减少主处理器的资源消耗，更集中于完成更为重要的功能。不仅如此，TI还拥有能产生触觉(Haptics)效果的一系列

产品，Haptocs是一种利用用户触摸感觉的反馈技术，通过驱动基于监视和基于压力的执行器，向用户界面传递震动和/或运动。

连接：TI拥有支持有线连接的解决方案，符合CAN、UART、USB、RS-232、RS-485以及10-/100-Mbit以太网等通信标准。这些接口选择使系统能够根据最终应用的需要，与无数的外围设备及配件相连接。实时通信是工业自动化的核心。凭借独特的ARM处理器和PRU(可编程实时单元)架构，TI支持流行的串行和基于以太网的标准，如PROFIBUS、EtherCAT、Ethernet/IP、PROFINET、Modbus TCP/IP、DeviceNET以及Powerlink。最后，我们针对Bluetooth®、ZigBee®以及WLAN网络的无线连接解决方案，将对便携式HMI应用提供支持。
(www.ti.com.cn/wireless)。

电源管理：我们提供的电源管理单元 (PMU)，专门匹配相应的处理器以及其它解决方案，为其供电，如DC-DC控制

器、低压降输出稳压器(LDO)、以太网设备的电源，以及背光解决方案如白光LED驱动器等。

工业自动化解决方案

人机界面产品列表

高性能模拟解决方案

| Description | Key Benefits | Device |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Low-Power Touch-Screen Controller with SPI | <ul style="list-style-type: none"> No separate I/O supply Low power Best ESD protection On-board temperature measurement Touch pressure measurement for advanced user interaction | TSC2008 |
| Industrial Ethernet PHY | <ul style="list-style-type: none"> Low and deterministic latency Extended cable reach (up to 200 m) Flexible supply options Cable diagnostics | TLK100 |
| Isolated 5-V CAN Transceiver | <ul style="list-style-type: none"> Integrated CAN and isolation Reduced loop time Lower power than using opto-couplers | ISO1050 |

嵌入式处理解决方案

| Description | Key Benefits | Device |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sitara™ ARM® Cortex™-A8 MPUs, up to 1.5 GHz | <ul style="list-style-type: none"> Flexibility for scalable display resolutions (VGA, SVGA, XGA, 720p) High-end 3-D graphics engine capability delivering up to 30 million triangles/sec Enables high-level operating systems and real-time operating systems | AM35x and AM38x |
| Sitara ARM9™ MPUs, up to 456 MHz | <ul style="list-style-type: none"> Cost- and power-optimized scalable performance Integrated PRU (programmable real-time unit) supporting PROFIBUS Enables high-level operating systems and real-time operating systems | AM1810 and AM1808 |
| MSP430™ Ultra-low-power MCUs | <ul style="list-style-type: none"> Supports capacitive touch buttons, sliders, wheels and proximity sensors Free software libraries 1-µA touch buttons and proximity sensors | MSP430FG2452 |
| Stellaris® Cortex-M, up to 80 MHz | <ul style="list-style-type: none"> Up to VGA with touch screen support Connectivity – Ethernet, CAN, USB, UART, SPI, wireless Temperature (–40°C to 105°C) | RDK-IDM with 2.8" display MDL-IDM RDK-IDM-L35 with 3.5" display MDL-IDM-L35 RDK-IDM-SBC |

电源解决方案

| Description | Key Benefits | Device |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Power Management Unit for Sitara MPUs | <ul style="list-style-type: none"> Li-Ion battery charger, I²C Three step-down converters, two LDOs Touch-screen controller WLED driver: 1 × 10 LEDs or 2 × 7 | TPS65073 |
| 1.5-A White LED Driver | <ul style="list-style-type: none"> Small total solution size Drives up to 60 LEDs, 100:1 PWM dimming Driver for input and output isolation | TPS61180 |
| High-Power/High-Efficiency Power-over-Ethernet PD Solution | <ul style="list-style-type: none"> Integrates PoE interface and DC-DC controller 25-W operation High efficiency, robust process to withstand line surges and over-current events | TPS23754 |

平台标识MSP430和Sitara都是注册商标，Stellaris是德州仪器的注册商标。所有其它商标均为各自所有者的财产。

重要声明

德州仪器(TI) 及其下属子公司有权在不事先通知的情况下, 随时对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强、改进或其它更改, 并有权随时中止提供任何产品和服务。客户在下订单前应获取最新的相关信息, 并验证这些信息是否完整且是最新的。所有产品的销售都遵循在订单确认时所提供的TI 销售条款与条件。

TI 保证其所销售的硬件产品的性能符合TI 标准保修的适用规范。仅在TI 保证的范围内, 且TI 认为有必要时才会使用测试或其它质量控制技术。除非政府做出了硬性规定, 否则没有必要对每种产品的所有参数进行测试。

TI 对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务。客户应对其使用TI 组件的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险, 客户应提供充分的设计与操作安全措施。

TI 不对任何TI 专利权、版权、屏蔽作品权或其它与使用了TI 产品或服务的组合设备、机器、流程相关的TI 知识产权中授予的直接或隐含权限作出任何保证或解释。TI 所发布的与第三方产品或服务有关的信息, 不能构成从TI 获得使用这些产品或服务的许可、授权、或认可。使用此类信息可能需要获得第三方的专利权或其它知识产权方面的许可, 或是TI 的专利权或其它知识产权方面的许可。

对于TI 的产品手册或数据表, 仅在没有对内容进行任何篡改且带有相关授权、条件、限制和声明的情况下才允许进行复制。在复制信息的过程中对内容的篡改属于非法的、欺诈性商业行为。TI 对此类篡改过的文件不承担任何责任。

在转售TI 产品或服务时, 如果存在对产品或服务参数的虚假陈述, 则会失去相关TI 产品或服务的明示或暗示授权, 且这是非法的、欺诈性商业行为。TI 对此类虚假陈述不承担任何责任。

TI 产品未获得用于关键的安全应用中的授权, 例如生命支持应用(在该类应用中一旦TI 产品故障将预计造成重大的人员伤亡), 除非各方官员已经达成了专门管控此类使用的协议。购买者的购买行为即表示, 他们具备有关其应用安全以及规章衍生所需的所有专业技术和知识, 并且认可和同意, 尽管任何应用相关信息或支持仍可能由TI 提供, 但他们将独力负责满足在关键安全应用中使用其产品及TI 产品所需的所有法律、法规和安全相关要求。此外, 购买者必须全额赔偿因在此类关键安全应用中使用TI 产品而对TI 及其代表造成的损失。

TI 产品并非设计或专门用于军事/航空应用, 以及环境方面的产品, 除非TI 特别注明该产品属于“军用”或“增强型塑料”产品。只有TI 指定的军用产品才满足军用规格。购买者认可并同意, 对TI 未指定军用的产品进行军事方面的应用, 风险由购买者单独承担, 并且独力负责在此类相关使用中满足所有法律和法规要求。

TI 产品并非设计或专门用于汽车应用以及环境方面的产品, 除非TI 特别注明该产品符合ISO/TS 16949 要求。购买者认可并同意, 如果他们在汽车应用中使用任何未被指定的产品, TI 对未能满足应用所需要求不承担任何责任。

可访问以下URL 地址以获取有关其它TI 产品和应用解决方案的信息:

| | 产品 | | 应用 |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------|
| 数字音频 | www.ti.com.cn/audio | 通信与电信 | www.ti.com.cn/telecom |
| 放大器和线性器件 | http://www.ti.com.cn/amplifiers | 计算机及周边 | www.ti.com.cn/computer |
| 数据转换器 | http://www.ti.com.cn/dataconverters | 消费电子 | www.ti.com/consumer-apps |
| DLP® 产品 | www.dlp.com | 能源 | www.ti.com/energy |
| DSP - 数字信号处理器 | http://www.ti.com.cn/dsp | 工业应用 | www.ti.com.cn/industrial |
| 时钟和计时器 | http://www.ti.com.cn/clockandtimers | 医疗电子 | www.ti.com.cn/medical |
| 接口 | http://www.ti.com.cn/interface | 安防应用 | www.ti.com.cn/security |
| 逻辑 | http://www.ti.com.cn/logic | 汽车电子 | www.ti.com.cn/automotive |
| 电源管理 | http://www.ti.com.cn/power | 视频和影像 | www.ti.com.cn/video |
| 微控制器 (MCU) | http://www.ti.com.cn/microcontrollers | 无线通信 | www.ti.com.cn/wireless |
| RFID 系统 | http://www.ti.com.cn/rfidsys | | |
| RF/IF 和 ZigBee® 解决方案 | www.ti.com.cn/radiofre | | |
| | TI E2E 工程师社区 | | http://e2e.ti.com/cn/ |

邮寄地址: 上海市浦东新区世纪大道 1568 号, 中建大厦 32 楼 邮政编码: 200122
Copyright © 2011 德州仪器 半导体技术(上海)有限公司