

嵌入式SoC智能平台(ESoC)

——基于LPC2400/2300系列ARM

2008/09

www.zlgmcu.com

- 何谓“嵌入式SoC智能平台(ESoC)”(01)
- ARM嵌入式系统系列丛书简介(02)
- LPC2400/2300系列ARM(03)
- RSM系列隔离RS-485收发器(07)
- CTM系列隔离CAN收发器(07)
- 嵌入式UART转CAN模块(08)
- 现场总线CAN-bus应用终端(09)
- 隔离式DC-DC转换器(10)
- 嵌入式GPRS DTU模块(11)
- 非接触式IC卡读写芯片(12)
- LA系列逻辑分析仪(13)
- 双通道CAN-bus分析仪(14)
- USB Analyst-I分析仪(15)
- SmartPRO系列极速/量产型编程器(16)
- TKStudio IDE集成开发环境(17)
- SmartARM2400通用教学/竞赛/工控开发平台(18)
- SmartARM2300通用教学/竞赛/工控开发平台(19)
- SmartARM2400/2300选配件(20)
- TinyARM T23系列微型工控模块(21)
- MiniARM M23A系列工控模块(22)
- 可配置的MiniISA扩展总线(22)
- EPC-2000系列MiniISA工控主板(23)
- EPC-2000系列工控主板评估板和选配件(25)
- EPCM-2000系列MiniISA远程数据采集工控主板(26)
- ZY-RMS2000机房远程监控系统(28)
- MiniSA-GMT05001人机界面板卡(29)
- 智能型MiniISA运动控制板卡(29)
- 智能型MiniISA无线通讯板卡(30)
- 智能型MiniISA数据采集板卡(31)
- 大型CAN-bus网络网桥/集线器/转换器(32)
- iCAN数据采集模块(33)
- RS-485集线器/中继器/转换器(34)
- RS-485数据采集模块(35)

只要懂C语言,就会用ARM开发产品

何谓“嵌入式SoC智能平台 (ESoC) ”?

从狭义角度讲, SoC (System - on - Chip)是信息系统核心的芯片集成, 是将系统关键部件集成在一块芯片上; 从广义角度讲, SoC是一个微小型系统, 那么SoC就是包括大脑、心脏、眼睛和手的系统。

站在系统的立场来看, 将各种功能模块集成在一块电路板上构成一个嵌入式系统, 我们也可称之为ESoC。如果更进一步延伸, 将多个功能模块或者数据采集与I/O板卡按照一定的规范 (如PC104总线、MiniISA总线) 集成于一体构成一个嵌入式系统, 将这样的系统看作一个整体同样可视为ESoC。

如果仅仅将硬件功能模块与OS捆绑在一起构成一个嵌入式系统不是一个真正的智能化平台, 只有告别操作寄存器的开发模式, 开发工程师不需要了解ARM硬件功能, 只需调用底层硬件驱动程序、OS、GUI、FAT文件管理系统、TCP/IP协议栈、CAN-bus高层协议……等固件的API函数, 即可快速地开发出一个稳定、可靠的产品, 这就是ESoC所要实现的目标。

我们知道, 程序员编写代码通常并不需要了解计算机的硬件结构, 也不需要对寄存器直接进行操作, 只要调用API函数即可开发出功能强大的智能化软件。您是否梦想像程序员一样只要懂C语言就会用ARM开发产品呢?

• 产品开发中的困境

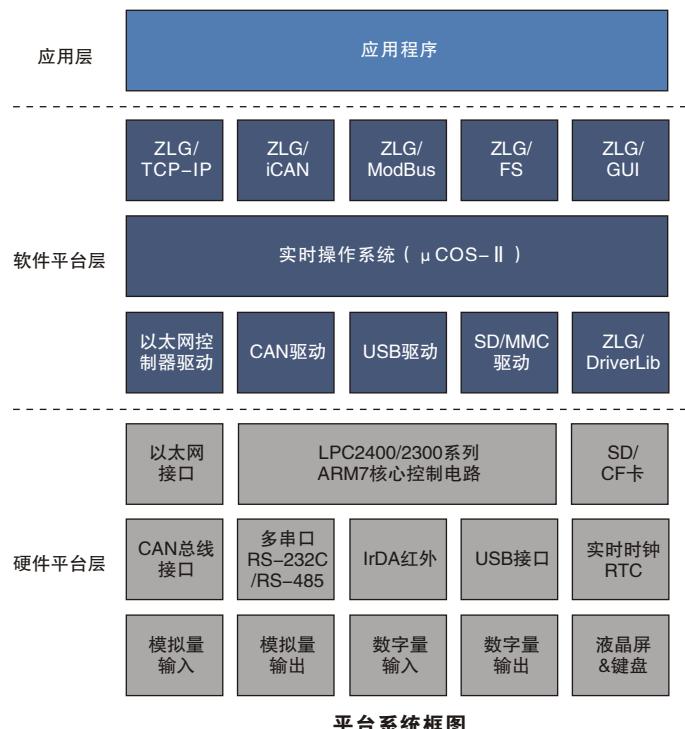
问题1: 产品出现质量问题, 听到最多的就是“忘记了!”、“这几天太忙, 头脑有点糊涂!”、“这几天喝水都塞牙齿”等各种借口, 最后企业却要承担重大损失为此买单, 有时甚至会给企业带来灭门之灾, 而开发人员顶多辞职一走了之。

问题2: 通常企业开发产品都是从“阶段0”起步开始设计软硬件, 产品质量的好坏完全取决于开发人员的经验和学习能力。不同的人开发不同的产品, 不断重复劳动, 每一个产品都是一个可能随时爆炸的“定时炸弹”, 其间的风险不言而喻。

问题3: 很多企业几乎是依靠“牛人”发展起来的, 一旦“牛人”走了怎么办? 此时此刻, 我们所面临的简直就是噩梦, 企业怎么不垮?

• 可二次开发的智能化软硬件平台

针对快速发展的工控市场, 我们推出了高性价比的TinyARM、StrongARM、MiniARM系列工控模块, 基于MiniISA总线的EPC/EPCM系列工控主板与数据采集板卡, 将ARM最小系统、以太网/CAN/USB控制器、电子硬盘等功能模块高度集成于电路板之上, 且预装正版μ C/OS-II实时操作系统、底层基础驱动函数库、中间件软件函数库(FAT文件管理系统、以太网、CAN-bus、USB Device/Host/OTG、CF/SD/MMC卡、ZLG500、GPRS/CDMA模块……), 构成了完整的嵌入式SoC智能平台。而用户只需要调用API函数, 仅需要几行程序即可实现所要的功能。相比传统的开发模式, 由于用户减少了“阶段0”的开发, 有效降低研发成本, 并大大缩短了开发周期, 使产品研发效率至少提高2~4倍, 为用户抢占市场先机提供有力保障。



完善ARM基础驱动库

例子: 调用UART API函数进行通信

```
UartInit(UART0, "BaudRate=115200 RxBufSize=512 TxBufSize=512", NULL);
    // 初始化UART0
UartRead(UART0, RcvBuf, RcvLength, NULL);    // 从串口读取数据
UartWrite(UART0, SendBuf, SendLength, NULL); // 发送数据到串口0
```

CAN-bus通信函数库

例子: 调用CAN API函数进行通信

```
CanInit(CAN1, "BaudRate=1000000 RxBufSize=10 Mode=0", NULL);
    // 初始化CAN控制器1
CanRead(CAN1, CANRxBuf1, 1, NULL);           // 接收1帧数据
CanWrite(CAN1, CANTxBuf1, 1, NULL);           // 发送1帧数据
```

以太网通信函数库

例子: TCP模式下的以太网数据传输

```
s = socket( 0, SOCK_STREAM, TCP_PROTOCOL); // 创建TCP通信
recv( ei, RcvBuff , RcvLength, 0 );          // 接收TCP数据
send( ei, SndBuf, SndLength, 0 );            // 发送TCP数据
```

FAT文件系统

例子: 调用FAT文件系统操作CF、SD卡

```
fp = FileOpen("A:\\ReadMe.TXT", "RW");        // 打开并创建"ReadMe.TXT"文件
FileRead(ReadData, RdLength, fp);             // 从文件读取数据
FileWrite(WrData, WrLength, fp);              // 写数据到文件
```

由此可见,只要用户选择“嵌入式SoC智能平台（ESoC）”,那么一般的程序员通过调用API函数库同样能够写出高可信的软件,即“只要懂C语言就会用ARM开发产品”。(详见《嵌入式SoC智能平台(ESoC)开发指南》)

● 做自己最擅长的,其余的外包

从最底层的寄存器操作开始,一步一步地构建整个开发平台,由于底层硬件驱动开发关系到整个系统的稳定性,必须投入大量的资金、人员和时间才有可能保证系统的可靠性。

与此同时,大量复杂的协议栈也需要配备专门的工程师进行开发和维护。比如开发一款远程网络监控系统,就需要开发TCP/IP协议栈用于数据传输、文件系统及CF卡驱动用于保存数据……,这些复杂的协议栈开发出来后,还需要长期的验证并经过不断修改、优化才有可能稳定地工作。

企业最大的愿望和苦恼就是建立一个标准化的软硬件开发平台,这样可以规避从“阶段0”起步开始设计软硬件所带来的风险。因为产品开发失败不仅伴随着痛苦,而且带来的损失也是巨大的。实践证明,只有全新思维的变革才能达到脱胎换骨的效果,那就是只做买不到的技术!

如果什么都自己做,势必为此而付出巨大的代价,因为我们并非各个方面的专家。与此同时,企业与其花大量的金钱和时间去开发若干年后未必领先的产品和技术,不如花较少的钱直接去购买目前最先进的产品和技术。

ARM嵌入式系统系列丛书简介

基于LPC2400系列ARM与SmartARM2400通用教学/竞赛/工控开发平台而写作的系列丛书,共6本多达2200页,许多内容经过了多达几十次的讨论和修改,期望最大限度地达到“图文并茂、前后铺垫、深入浅出、来龙去脉”的效果。

首先,摒弃了原版英文手册晦涩难懂的内部结构图,以完全原创、表达更贴切、非常容易看懂的图取而代之。而且,首次在嵌入式系统图书中创造性地提出了中断关联多叉树与寄存器逻辑开关关联图等全新的思想,将芯片从内核到外设功能部件紧密地关联起来融为一体,更进一步地在原版英文手册的基础上,对硬件结构全部内容按照自己的理解作了全新的创作,这是《深入浅出ARM7--LPC2400》(上/下册)最大的特点。

为了帮助初学者在理解的基础上学习软硬件设计,详细地对每一个例子都做了深入浅出的分析和阐述,相比以往给初学者提供的“实验教程”,这就是《ARM嵌入式系统应用技术笔记--基于LPC2400》(上/下册)的最大改进。

与此同时,对体系结构与汇编语言部分内容的编写和例题的选用做了精心的安排,为初学者分析μC/OS-II微小内核源代码作了非常恰当的铺垫。更进一步我们对μC/OS-II进行了恰当的裁减,分别由小到大分为4个只具备基本功能的微小内核,其中包括5个最基本的服务函数的最小内核仅418行。微小内核麻雀虽小,但五脏俱全,通过分析这些代码,对于理解和使用RTOS已经足够了。与程序设计有关的内容只用了3个器件,那就是一个LED、一个蜂鸣器和一个按键,为阐述互斥信号量、信号量、事件标志组、消息邮箱、消息队列与动态内存管理,选用了28个简单得不能再简单的例子,详细、清楚地介绍了标志与、标志或、资源同步、ISR与任务间同步、任务间同步、在中断中获取信号量、任务间数据通信、多任务接收数据等系统函数的使用。最后以“电脑打铃器”为例,全面阐述了任务的划分、任务的数据结构设计与任务的优先级设计,这就是《μC/OS-II微小内核分析与程序设计--基于LPC2400》的最大特色。

标配资料



LPC2400/2300系列ARM—支持 SDRAM、LCD 的通信专家

LPC2400/2300系列芯片采用ARM7内核，并内部集成了USB、CAN、UART、SSP、SPI、I²S、I²C以及Ethernet MAC，誓将串行通信进行到底。

LPC2400系列ARM完全开放了外部总线，且支持SDRAM总线接口，使用户可更加灵活地使用。

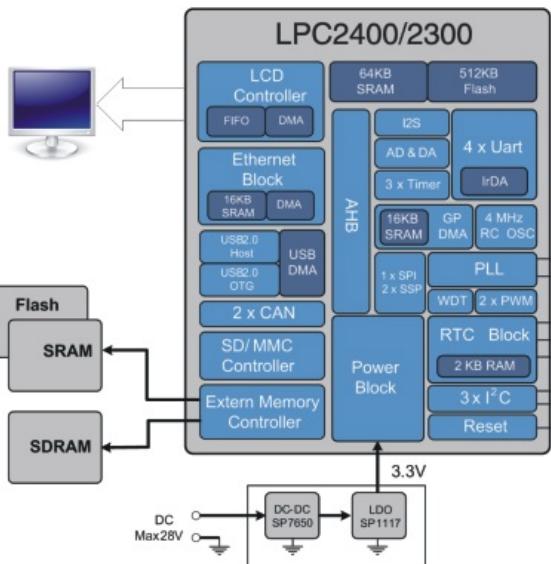
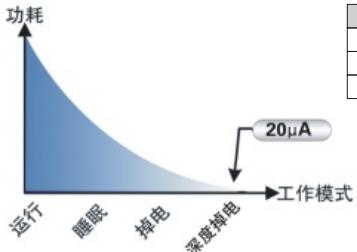
更令人振奋的是LPC2470/LPC2478集成了功能强大的LCD控制器，令LPC2470/LPC2478成为各种高级通讯、高质量图像显示等广泛应用场合的首选芯片。



功能特性:

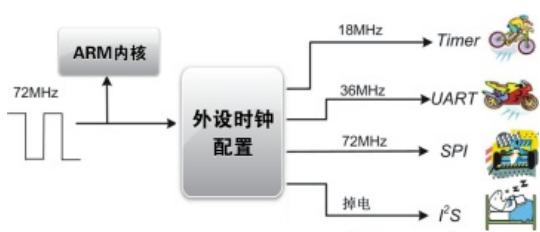
- 高达98KB的SRAM和512KB的Flash
- 增强的外部总线接口
 - 支持8/16/32位宽总线；
 - 支持4个Bank的SDRAM，每个Bank为256MB（仅适用于LPC2400系列ARM）；
 - 支持4个Bank的SRAM（或Flash），每个Bank为16MB。
- USB支持OTG、Host（LPC2400系列ARM才具有OTG功能）
 - 有2个USB接口，其中USB1支持OTG功能，USB2支持Host功能。
- MII/RMII 接口
 - LPC2400/2300系列ARM都具有RMII接口支持外部的PHY芯片。LPC2400系列ARM还具有MII接口，可通过软件选择使用MII还是RMII。
- 多达160个快速GPIO脚
 - 均可设置为带上拉或下拉，其中P0和P2共64个引脚可设置为边沿触发中断引脚。
- 强大的LCD控制器（仅适用于LPC2400系列ARM）
 - 支持15级单色、3375色STN和32K色TFT LCD；
 - 可编程显示模式，支持从320x200到1024x768各种分辨率，硬件产生光标；
 - 使用FIFO缓存和DMA技术，最大程度减少CPU占用率。

● 4级低功耗管理空闲、睡眠、掉电、深度掉电



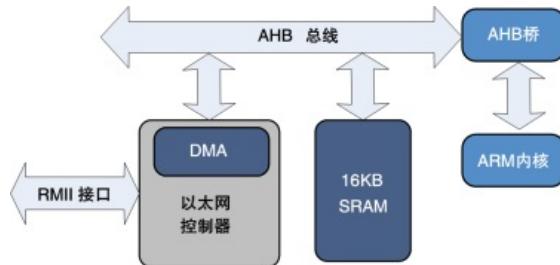
● 最佳性能/功耗比

片内外设的工作时钟能单独设置，实现性能与功耗的最佳匹配。



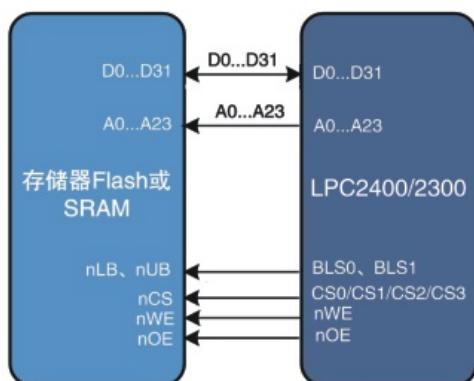
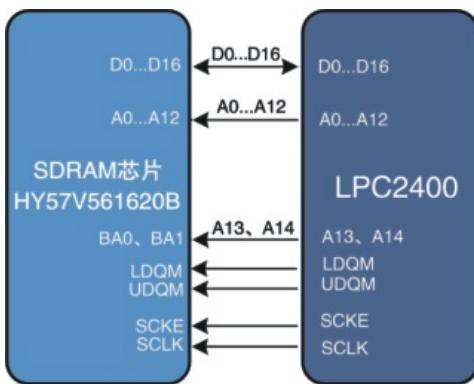
● 3大技术确保以太网高速通信

- 集成16KB Ethernet控制器专用的SRAM；
- 以太网控制器与ARM7内核之间使用高速AHB总线通信；
- 使用专用DMA控制器进行数据传输。



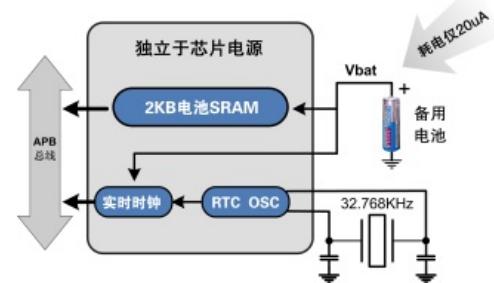
● 完全开放的数据、地址总线，并且具有SDRAM接口

LPC2400/2300系列ARM将32位数据总线完全开放出来(除LPC2458是16位外)，使用户可以扩展更大存储容量的Flash或SRAM，支持更多的总线方式访问的外设。同时，LPC2400系列ARM还带SDRAM接口，可以直接连接SDRAM存储器芯片。



● “电池保鲜”技术，断电数据不丢失

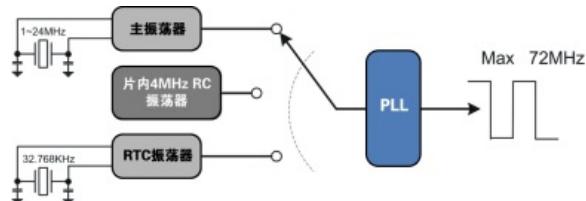
片内集成了2KB SRAM和RTC，使用独立电源供电，用户可以将重要的数据保存在这2KB的电池SRAM中，即使系统断电数据也不会丢失。



● 内置RC振荡器、动态选择时钟源

芯片内置4MHz的RC振荡器，无需外部晶振，上电即可运行。

提供多种时钟源选择方案，可以通过软件选择主振荡器、片内RC振荡器或者RTC振荡器之一作为PLL倍频的时钟源，从而为系统提供最高72MHz的运行时钟。

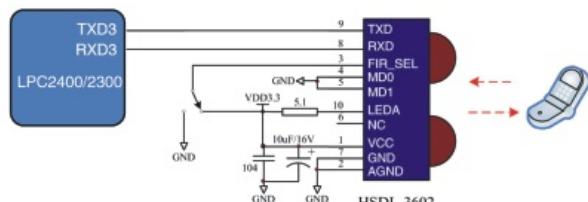


功能介绍:

● IrDA 通信接口

IrDA使用红外进行传输，具有无线传输、传输速度快的特点，因此在众多场合得到广泛应用，比如手机、笔记本电脑、PDA等电子产品均有IrDA功能。

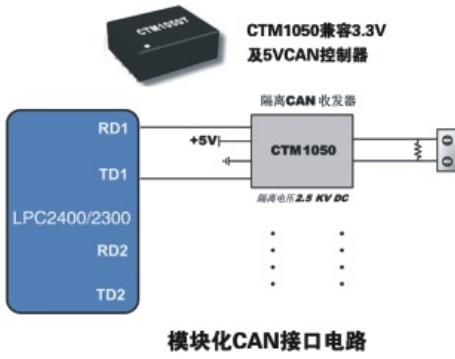
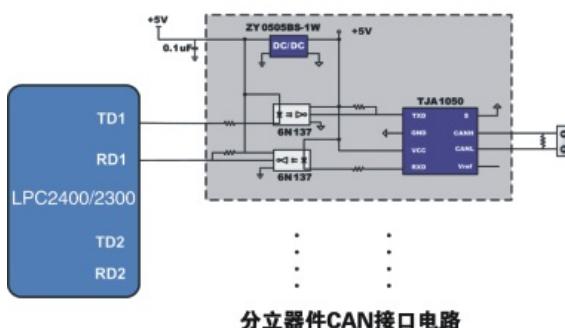
LPC2400/2300系列ARM芯片内部集成的UART3具有IrDA功能，只要在芯片外围接一个红外收发器即可实现IrDA通信，因此LPC2400/2300非常适合用在无线抄表系统中。



● CAN接口

LPC2400/2300系列ARM芯片内部集成的2路带Acceptance Filter/ FullCAN模式的CAN通道。

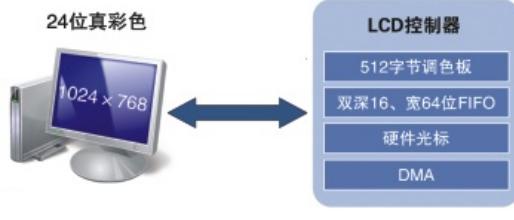
- 兼容CAN规范2.0B；
- 可编程的传输速率（高达1Mbit/s）；
- 带验收滤波器。



● LCD控制器

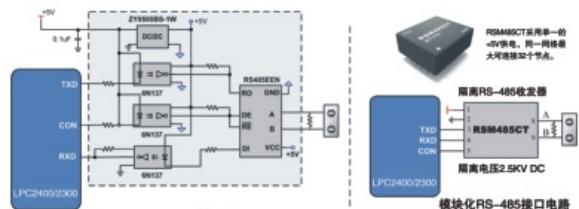
LPC2400系列ARM的LCD控制器，最高可支持 1024×768 的分辨率，最高24位真彩色显示，为您的产品提供丰富的色彩显示。

- 支持15级单色、3375色STN和32K色TFT LCD；
- 单屏模式下支持硬件光标；
- 支持DMA操作。



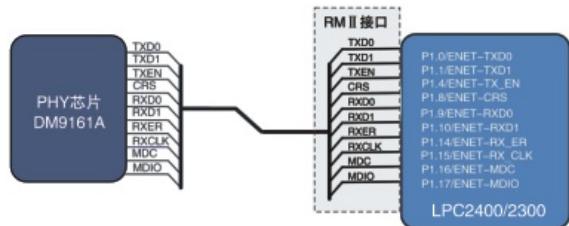
● 扩展RS-485总线

RS-485总线是目前工业控制上应用的最广泛的数字通信总线，其具有易开发，成本低的优势仍然让业内工程师青睐。LPC2400/2300系列ARM内部集成了4个UART，因此能够很容易的扩展出多路RS-485总线。



● Ethernet接口

LPC2400/2300系列ARM内部集成的Ethernet控制器使用RMII接口与外围电路PHY芯片(例如DM9161A/KSZ8041NL)进行通信，从而实现以太网通讯功能。LPC2400系列ARM还具有标准的MII接口可供选择。

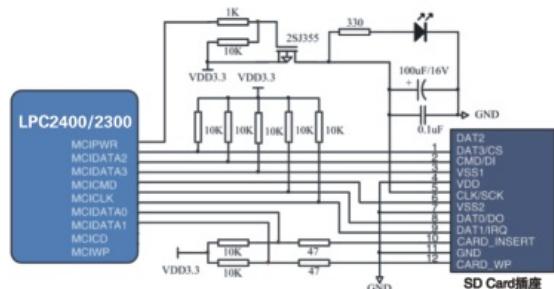


● SD/MMC卡接口

在嵌入式系统中，对数据存储能力的要求越来越高，越来越多设备使用视频、音频和文件系统等高级功能，因此海量存储已经成为嵌入式发展的一个重要趋势。

顺应技术发展，LPC2400/2300系列ARM芯片将SD/MMC卡接口集成到芯片中，使得海量存储能力成为现实，用户可以使用相对便宜的海量存储设备SD卡来存储数据。

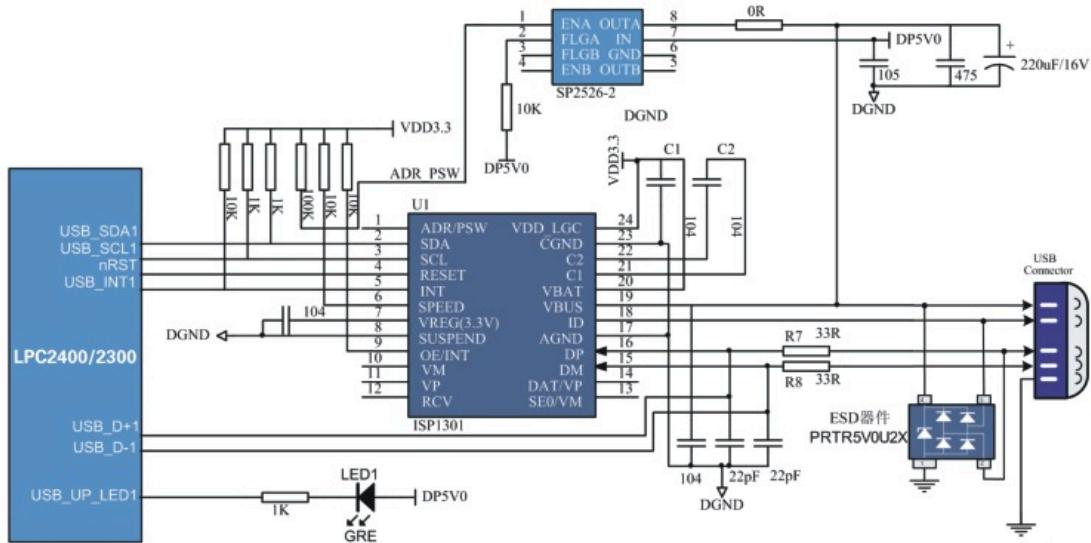
- 遵循MMC卡规范v2.11；
- 遵循SD卡规范v0.96；
- 用作多媒体卡总线主机或加密的数字存储卡总线主机；
- 具有通用DMA器件，支持DMA高速传输。



● USB Device/Host/OTG接口

LPC2400/2300系列ARM集成有完全符合USB2.0规范、全速12Mbps的Device/Host控制器的USB接口，且LPC2400系列ARM提供USB OTG接口。

- 完全符合USB 2.0规范（全速）；
- 支持32个物理（16个逻辑）端点；
- 支持控制、批量处理、中断和同步端点；
- 可在运行时对端点的实现进行升级；
- 可在运行时通过软件选择端点的最大信息包容量（可达到USB规范中的最大值）；
- 支持SoftConnect和GoodLink特性；
- 支持在所有非控制端点上进行DMA传输；
- 允许在由CPU控制和DMA模式之间进行动态切换；
- 在批量端点和同步端点上实现双缓冲。



LPC2400/2300选型表:

器件型号	存储器		串行						ADC/DAC选项		LCD控制器	最高工作频率(MHz)	CPU电压	I/O电压	工作温度℃	封装		
	Flash (KB)	SRAM (KB)	外部总线接口	10/100 Ethernet	USB 2.0 (12Mbps)	CAN	UART	I ² C	SPI	SSP	SD/MMC	ADC通道 (10位)	DAC通道 (10位)					
LPC2361	64	34	-	-	1	2	4	3	1	1	2	-	6	1	-	72	3.3V	-40~85 LQFP100
LPC2362	128	58	-	1	1	2	4	3	1	1	2	-	6	1	-	72	3.3V	-40~85 LQFP100
LPC2364	128	34	-	1	1	2	4	3	1	1	2	-	6	1	-	72	3.3V	-40~85 LQFP100
LPC2365	256	58	-	1	-	-	4	3	1	1	2	-	6	1	-	72	3.3V	-40~85 LQFP100
LPC2366	256	58	-	1	1	2	4	3	1	1	2	-	6	1	-	72	3.3V	-40~85 LQFP100
LPC2367	512	58	-	1	-	-	4	3	1	1	2	1	6	1	-	72	3.3V	-40~85 LQFP100
LPC2368	512	58	-	1	1	2	4	3	1	1	2	1	6	1	-	72	3.3V	-40~85 LQFP100
LPC2377	512	58	MiniBus	1	-	-	4	3	1	1	2	1	8	1	-	72	3.3V	-40~85 LQFP144
LPC2378	512	58	MiniBus	1	2	2	4	3	1	1	2	1	8	1	-	72	3.3V	-40~85 LQFP144
LPC2387	512	98	-	1	1	2	4	3	1	1	2	1	6	1	-	72	3.3V	-40~85 LQFP100
LPC2388	512	98	MiniBus	1	1	2	4	3	1	1	2	1	8	1	-	72	3.3V	-40~85 TFBGA180
LPC2420	-	82	完整的32位	-	1	-	4	3	1	1	2	1	8	1	-	72	3.3V	-40~85 TFBGA180
LPC2458	512	98	MiniBus	1	1	2	4	3	1	1	2	1	8	1	-	72	3.3V	-40~85 TFBGA208 LQFP208
LPC2460	-	98	完整的32位	1	1	2	4	3	1	1	2	1	8	1	-	72	3.3V	-40~85 TFBGA208 LOFP208
LPC2468	512	98	完整的32位	1	1	2	4	3	1	1	2	1	8	1	-	72	3.3V	-40~85 TFBGA208 LOFP208
LPC2470	-	98	完整的32位	1	1	2	4	3	1	1	2	1	8	1	1	72	3.3V	-40~85 TFBGA208 LOFP208
LPC2478	512	98	完整的32位	1	1	2	4	3	1	1	2	1	8	1	1	72	3.3V	-40~85 TFBGA208 LQFP208

RSM系列隔离RS-485收发器

RSM485系列隔离收发器模块，是集成电源隔离、电气隔离、RS-485接口芯片，总线保护器件于一身，方便嵌入用户设备，使产品具有连接RS-485网络的功能。该系列模块采用灌封工艺，具有很好的隔离特性，隔离电压高达2500V DC。数据流控制方式：不改变RS-485自身原有特性，包含控制引脚、发送引脚及接收引脚！



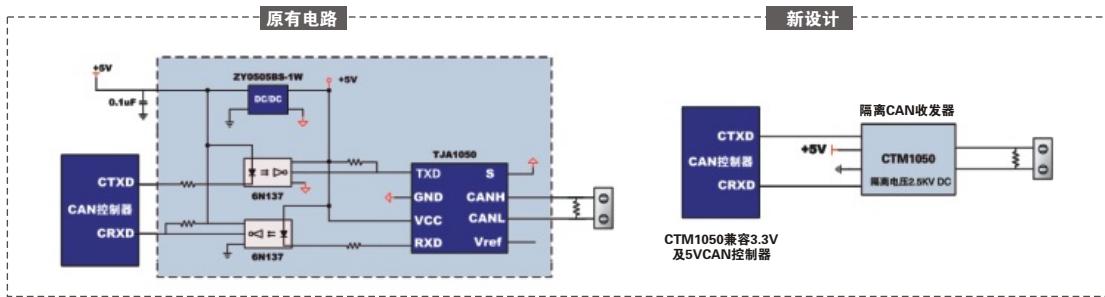
订购信息

型号	温度范围	封装	备注
RSM485CT	-40℃~+85℃	DIP-10PIN	低速
RSM485CHT	-40℃~+85℃	DIP-10PIN	高速

CTM系列隔离CAN收发器

在CAN-bus现场总线迅速普及的今天，CAN-bus现场总线的应用场合也随之多元化，大型远距离的现场CAN-bus网络随处可见。由此带来一个事实，如果单个CAN-bus节点的电路设计不当，往往会出现总线通讯不良，甚至因为收发器电路而损坏整个CAN网络系统的情况；尤其在环境恶劣的场合，这种危险就更多存在！为了避免不必要的损坏，提高可靠性，需要在CAN-bus节点设计时采取保护措施，降低风险，提高性能！一般情况下，需要在CAN控制器与CAN收发器之间采取隔离措施，在CAN-bus总线上加总线保护器件，采用一片带隔离的CAN收发器就可以实现以上功能。

同传统的设计相比，以CTM1050T为代表的隔离CAN收发器具备更高的集成度、更高的可靠性和更具竞争力的价格，能够帮助使用者降低整体的设计风险和采购成本。



新设计与传统方案的对比

订购信息

汽车级单路隔离CAN收发器

型号	工作电压	工作温度	总线保护	隔离电压	封装	备注
CTM1060	+4.75~5.25V	-40℃~+125℃	-	2500V (DC)	DIP-8PIN	高速隔离CAN收发器
CTM1060T	+4.75~5.25V	-40℃~+125℃	✓	2500V (DC)	DIP-8PIN	高速隔离CAN收发器
CTM8261	+4.75~5.25V	-40℃~+125℃	-	2500V (DC)	DIP-8PIN	通用隔离CAN收发器
CTM8261T	+4.75~5.25V	-40℃~+125℃	✓	2500V (DC)	DIP-8PIN	通用隔离CAN收发器

工业级单路隔离CAN收发器

型号	工作电压	工作温度	总线保护	隔离电压	封装	备注
CTM1050	+4.75~5.25V	-40℃~+85℃	-	2500V (DC)	DIP-8PIN	高速隔离CAN收发器
CTM1050T	+4.75~5.25V	-40℃~+85℃	✓	2500V (DC)	DIP-8PIN	高速隔离CAN收发器
CTM1040	+4.75~5.25V	-40℃~+85℃	-	2500V (DC)	DIP-8PIN	高速隔离CAN收发器
CTM1040T	+4.75~5.25V	-40℃~+85℃	✓	2500V (DC)	DIP-8PIN	高速隔离CAN收发器
CTM8250	+4.75~5.25V	-40℃~+85℃	-	2500V (DC)	DIP-8PIN	通用隔离CAN收发器
CTM8250T	+4.75~5.25V	-40℃~+85℃	✓	2500V (DC)	DIP-8PIN	通用隔离CAN收发器
CTM8251	+4.75~5.25V	-40℃~+85℃	-	2500V (DC)	DIP-8PIN	通用隔离CAN收发器
CTM8251T	+4.75~5.25V	-40℃~+85℃	✓	2500V (DC)	DIP-8PIN	通用隔离CAN收发器
CTM8251A	+3~3.6V	-40℃~+85℃	-	2500V (DC)	DIP-8PIN	通用隔离CAN收发器
CTM8251AT	+3~3.6V	-40℃~+85℃	✓	2500V (DC)	DIP-8PIN	通用隔离CAN收发器

双路隔离CAN收发器

型号	工作电压	工作温度	总线保护	隔离电压	封装	备注
CTM8251D	+4.75~5.25V	-40℃~+85℃	-	2500V (DC)	DIP-12PIN	双路隔离CAN收发器

单路容错隔离CAN收发器

型号	工作电压	工作温度	总线保护	隔离电压	封装	备注
CTM1054	+4.75~5.25V	-40℃~+125℃	-	2500V (DC)	DIP-12PIN	容错隔离CAN收发器
CTM1054T	+4.75~5.25V	-40℃~+125℃	✓	2500V (DC)	DIP-12PIN	容错隔离CAN收发器

嵌入式UART转CAN模块

CSM100系列嵌入式UART转CAN芯片可以帮助用户快速实现具有CAN-bus通讯接口的仪器、仪表设备的项目设计。

CSM100芯片集成了8bit微处理器、CAN控制器、CAN收发器、电源电路、隔离电路、总线保护于一身，所有元器件布置在一个微型的封装模块之内。模块尺寸仅31.5mm × 19.9mm × 10.5mm，相当于一个DIP-28集成电路。麻雀虽小，五脏俱全，不需要连接任何外围元件，CSM100即可以使设备通过UART端口连接到CAN-bus网络中。

CSM100芯片集成的UART通道支持600~115200bps之间的可选波特率，CAN-bus通道支持5~1000Kbps共15种标准波特率。UART输出为TTL电平，用户可根据需要外接RS232或RS485收发器，构建RS232或RS485网络。

CSM100芯片已经成功投入到电力通讯、煤矿通讯、智能楼宇等多个应用领域场合。



CSM100

订购信息

CSM100系列可以提供3个型号：CSM100隔离型、CSM100W非隔离型、CSM100T定协议型。

芯片型号	主要参数			封装	备注
	供电电压	工作温度	隔离电压		
CSM100	Vcc=5V(DC)、Icc < 120mA	-20°C~+85°C	2500V (DC)	DIP-14	透明转换
CSM100W	Vcc=5V(DC)、Icc < 100mA	-20°C~+85°C	无隔离功能	DIP-14	透明转换
CSM100T	Vcc=5V(DC)、Icc < 120mA	-20°C~+85°C	2500V (DC)	DIP-14	自定义协议转换

功能特性

- 超小型芯片化灌封；
- 支持CAN2.0A、CAN2.0B协议；
- 支持透明转换；
- 内置DC/DC模块，隔离电压（2500VDC）；
- 内置高速光电隔离模块；
- 内置CAN控制器、CAN收发器；
- 1路UART输出通道，1路CAN-bus输出通道；
- 工作温度范围：-20°C ~ +85°C；
- 最高帧流量：400帧/秒；
- 产品尺寸：31.5 × 19.9 × 10.5mm。

应用示例

CSM100芯片可以方便地嵌入到具有UART接口的电路中，例如8051系列8bit单片机、ARM7微处理器、PIC单片机，或其它半导体电路中，从而使产品具有CAN-bus通讯接口，实现现场总线CAN-bus的连接性能，比如远距离、实时、可靠、无损仲裁、自动错误控制等。

在图1所示的应用示例中，两台具有UART接口的MCU设备及两台具有COM接口的PC机，通过CSM100芯片就可以完成长达10公里的数据通信。

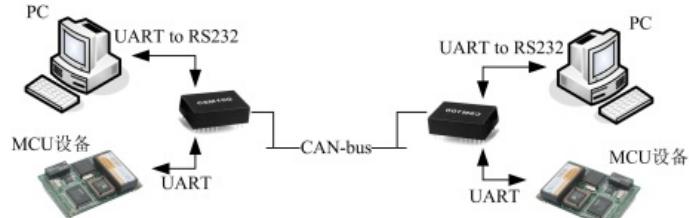


图 1 CSM100应用实例（一）

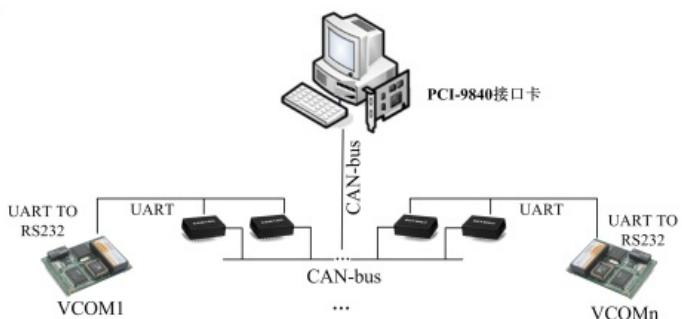


图 2 CSM100应用实例（二）

现场总线CAN-bus应用终端——AnyCAN系列CAN产品

AnyCAN5000系列模块是内部带完整CAN-bus通信电路和特定通信协议的嵌入式多功能智能单元，可以直接嵌入到用户的电路板中，给用户带来全新的CAN-bus现场总线产品开发理念。

AnyCAN5000系列模块完全为用户量身定制的嵌入式CAN-bus模块，并支持iCAN协议，3cm×3cm的体积方便用户嵌入到自己的产品中。用户无须懂得CAN-bus、无须了解iCAN协议都可以开发支持iCAN协议的终端设备。用户只需根据自己的需求设计符合AnyCAN5000系列模块的底板电路，就可抛开CAN-bus产品复杂的设计和漫长的测试过程，以最快的时间和最低的设计风险轻松抛开竞争对手，抓住机遇，占领市场。

订购信息

供电电压	产品型号	I/O数量	ADC	PWM	CAN	隔离	应用协议	供电电压	产品型号	I/O数量	ADC	PWM	CAN	隔离	应用协议
5V	AnyCAN5401P2I	16	4	2	1	Y	iCAN	5V	AnyCAN5401P4I	16	4	4	1	Y	iCAN
	AnyCAN5201P2I	16	2	2	1	Y	iCAN		AnyCAN5201P4I	16	2	4	1	Y	iCAN

注：AnyCAN5000系列模块各型号的区分主要是通过模块拥有的资源数量的不同。暂时只提供支持iCAN协议的模块，如需要支持其它协议的模块可定制。

产品特性

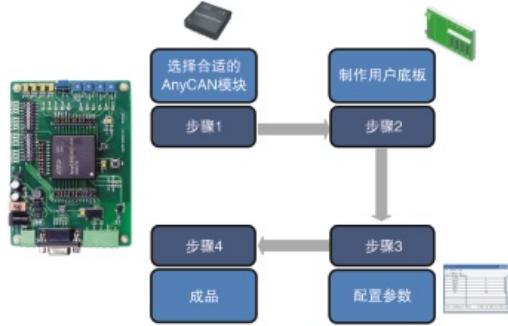
- 采用带CAN控制器的高速处理器；
- 全工业级器件，强抗干扰设计；
- 最多可达4路10bit A/D转换器；
- 最多可达4路32bit PWM输出；
- 最多可配置16路数字I/O端口；
- 可任意配置CAN通讯波特率；
- 内置各种标准或定制的通信协议；
- 全隔离的CAN通信端口；
- 外置看门狗和复位电路；
- 单5.0V供电；
- 防插反金属铝壳封装ZP42。



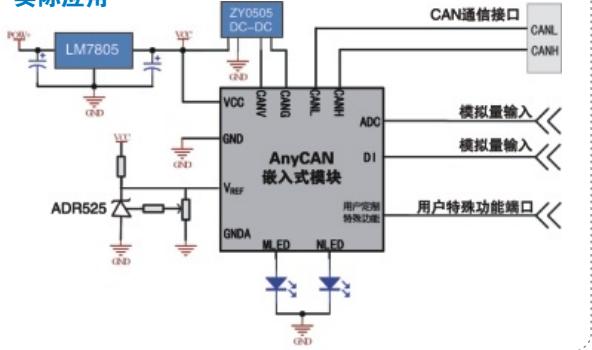
命名规则



开发步骤



实际应用

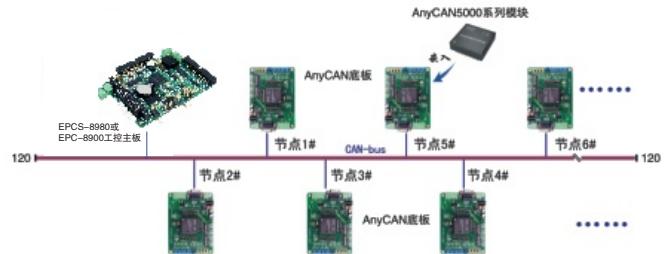


典型应用

右图所示用户使用EPCS-8980或EPC-8900工控主板，从节点采用易于使用的AnyCAN5000系列模块构成数据采集和控制模块。

主机使用广州致远电子有限公司所提供的iCAN主站协议库，用户就可以方便的组成一个兼容iCAN设备的iCAN络。使网络运行更加的稳定可靠。

该应用已经在电镀行业上得到了成功地应用。



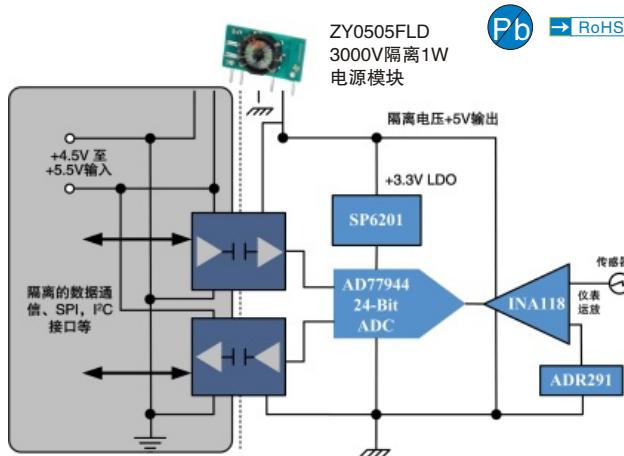
创新、精致、卓越 —— 1~3W、3kV隔离式DC-DC转换器

概 述

广州致远电子有限公司全新的ZY_1W系列DC-DC转换器提供多种引脚封装，与业界标准引脚兼容及自主创新的品牌以满足客户的需求，可提供高达1W的隔离功率与3kV的隔离功能。ZY_1W具备单通道、双通道、以及双隔离双输出等多种输出类型，为各种应用场合的理想选择。

功能特性

- 效率高达80%；
- 低纹波、低噪声；
- 温度范围：-40 ~ +85°C；
- 外壳及材料符合UL94-V0标准；
- 隔离电压：1000Vdc、3000Vdc、6000Vdc；
- 线性电压调节率：1.2%（输入变化10%时）；
- 平均无故障时间（MTBF）：> 250万小时；
- 封装：SIP7、DIP14等与国际、国内同类型产品PIN对PIN兼容。



应 用 范 围

- RS232、RS485/422、CAN-bus等隔离通讯接口
- 数据采集
- 纯数字电路、模拟前端隔离电路
- 测试与测量
- 医疗仪器
- 运算放大器电源
- 专业音频
- 接地环路消除



选型指南

定压输入隔离非稳压输出系列

产品系列号	输入电压/V	输出电压/V	封装形式	隔离电压/V	输出功率/W
ZY_BLS-W25	5,12,24	5,9,12,15	SIP	1000	0.25
ZY_BS-1W	5,12,24	5,9,12,15	SIP	1000	1
ZY_BLS-1W	5,12,24	5,9,12,15	SIP	1000	1
ZY_AS-1W	5,12,24	±5,±9,±12,±15	SIP	1000	1

产品系列号	输入电压/V	输出电压/V	封装形式	隔离电压/V	输出功率/W
ZY_BS-2W	5,12,24	5,9,12,15	SIP	1000	2
ZY_BD-2W	5,12,24	5,9,12,15	DIP	1000	2
ZY_DS-2W	5,12,24	5,9,12,15	SIP	1000	2
ZY_AS-2W	5,12,24	±5,±9,±12,±15	SIP	1000	2

定压输入隔离稳压输出系列

产品系列号	输入电压/V	输出电压/V	封装形式	隔离电压/V	输出功率/W
ZY_IBS-1W	5,12,24	5,9,12,15	SIP	1000	1
ZY_IAKS-1W	5,12,24	±5,±9,±12,±15	SIP	1000	1

宽压输入隔离稳压输出系列

产品系列号	输入电压/V	输出电压/V	封装形式	隔离电压/V	输出功率/W
ZY_WRBD-3W	4.5-9.9-18,18-36	5,9,12,15	DIP	1500	3
ZY_WHBD-3W	9-36,18-72	5,9,12,15	DIP	1500	3
ZY_WRAD-3W	4.5-9.9-18,18-36	±5,±9,±12,±15	DIP	1500	3
ZY_WHAD-3W	9-36, 18-72	±5,±9,±12,±15	DIP	1500	3

宽压输入非隔离稳压输出系列

产品系列号	输入电压/V	输出电压/V	封装形式	隔离电压/V	输出功率/W
ZY_WPD-3W	9-18	5,3,3	DIP	无	3

更多型号不能尽列，详情敬请登陆：www.embedcontrol.com

嵌入式GPRS DTU 模块

ZWG-23DP GPRS DTU是广州致远电子有限公司出品的一款嵌入式DTU模块，它具有小巧的体积和灵活的应用方式，可以非常方便的嵌入到用户的设备中，使您的设备具有GPRS 无线通信功能。该模块同时提供配置串口和通信串口，使用便捷。



功能特性

- 比名片还小的尺寸(66mm × 48mm);
- 支持数据透明传输与协议转换;
- 支持备用数据中心;
- 同时具有配置串口和通信串口，切换方便;
- 支持APN虚拟专网业务;
- 支持短信和电话唤醒功能;
- 支持断线自动重连功能;
- 支持短信配置与维护;
- 支持本地和远程固件升级;
- 支持3.8V ~ 4.5V供电;
- 具有连接时机可控功能，节约流量;
- 支持数据中心动态域名或IP地址访问;
- 支持本地和远程图形化界面配置与维护;
- 支持永远在线、空闲下线和空闲掉电三种工作方式;
- 心跳包长度和内容可配置，最长达256字节;
- 支持数据中心虚拟串口功能，无缝衔接现有上位机软件;
- 工作电流最大300mA、在线待机电流≤31 mA、休眠时≤14mA、模块掉电时≤1mA;
- 多重软硬件可靠设计，复合式看门狗技术，使设备安全运行;
- 可适应高温和低温工作环境，温度范围-25℃ ~ +70℃。



方便模块使用的评估板

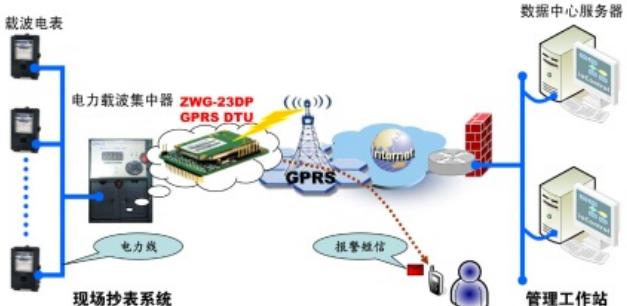
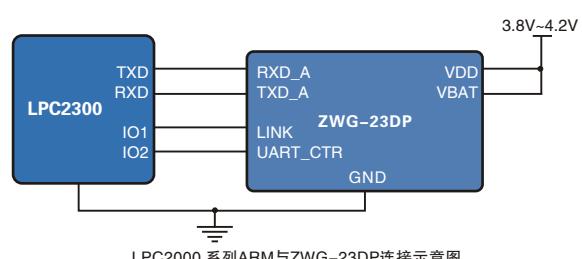
该套件包括一个嵌入式模块、一块评估板以及光盘、串口线和电源适配器等附件，该套件可以方便用户评估和熟悉嵌入式模块的功能，为用户开发提供调试和测试的平台，帮助用户尽快把模块整合到自己系统中。

接口方式

IO1为输入口，用于检测DTU的上线情况。IO2为输出口，用于DTU的通讯口和配置口的切换，IO2为低，将DTU的串口切换到配置端口B，Tx_D_B和Rx_D_B有效；IO2为高，则切换到通讯口A，Tx_D_A和Rx_D_A有效。

典型应用

电力载波集中器通过电力猫定期读取载波电表的用电量（即：抄表），并将数据进行协议封包和加密。前期处理工作完成后，集中器开始检测GPRS DTU是否上线（通过检查串口DCD上线指示信号是否为低电平），检测到上线后，即可通过DTU向管理工作站的数据中心服务器发送数据。服务器收到数据后返回应答信号，并进行下一步处理。整个过程中，集中器不需要对DTU进行任何拨号操作和其它额外的状态机管理，只需检查DTU是否在线，即：是否和服务器保持连接。完全可以把DTU当成一个“无线的串口”来使用，这个“无线串口”没有任何协议，完全透明传输。



GPRS 无线电力抄表系统结构示意图

MF RC522非接触式IC卡读写芯片

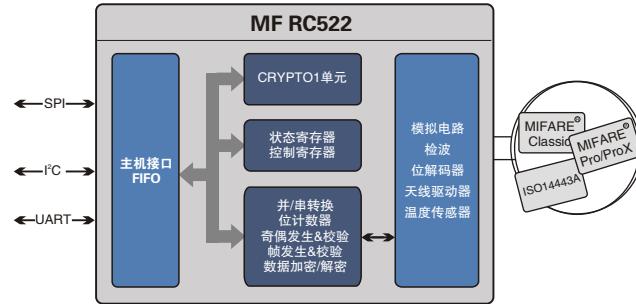
接触式IC卡曾经是“三表”应用的主要形式，但在供水、燃气等高温、高湿、油污等恶劣环境中，接触式卡座的防潮、防水、防尘、抗腐蚀耐磨损性能等方面不足也日益明显。

MF RC522是NXP公司针对“三表”应用推出的一款低电压、低功耗、低成本、体积小的非接触式IC卡读写芯片，是智能仪表手持式便携设备研发的较好选择。



功能特性

- 载波频率为13.56MHz；
- 采用少量的无源器件，即可将输出驱动级接至天线；
- 支持ISO14443 TypeA和Mifare协议；
- 5mm × 5mm × 0.85mm (HVQFN32) 超小体积；
- 与主机通信支持3种串行通信接口：
 - SPI接口通信速率可达10Mbit/s；
 - I²C接口通信速率可达400Kbit/s，高速模式可达3400Kbit/s；
 - UART通信速率高达1228.8Kbit/s。
- 具有硬件掉电、软件掉电和发送器掉电3种节电模式，前两种模式和MF RC500/MF RC530相同，其独有的“发送器掉电”则可以关闭内部天线驱动器。



应用范围

MF RC522适用于各种基于ISO14443 TypeA或Mifare协议，且要求低成本、小尺寸高性能以及单电源的非接触式IC卡读写场所。

- 三表
- 板上单元
- 便携式手持设备
- 身份识别
- 公共交通
- 生产、计量
-



ZLG522S子系列读卡模块

功能特性

- 采用NXP公司的MF RC522，符合ISO14443 A标准；
- 可选择5V或3.3V供电；
- 能接双天线，能识别哪一天线上有卡；
- 具有I²C接口，UART或RS232接口；
- 可主动检测卡进入，检测到卡时可产生中断输出或通过UART输出数据；
- 可支持Mifare Pro、Mifare DESFire等CPU卡；
- 体积小，尺寸: 25mmx16mmx6mm(不带天线)。



订购信息

型号	供电电源	接口	双天线	天线
ZLG522S	5V	I ² C、UART	-	外接
ZLG522S/T	5V	I ² C、UART	-	一体化
ZLG522S/T+	5V	I ² C、UART、RS232	-	一体化
ZLG522S/L	3.3V	I ² C、UART	-	外接
ZLG522S/LT	3.3V	I ² C、UART	-	一体化
ZLG522S/LT+	3.3V	I ² C、UART、RS232	-	一体化

小身材 大智慧 ——LAB6052高性能逻辑分析仪

将重点放在产品设计上，
将测试分析的工作交给LAB/LA系列逻辑分析仪吧！



LAB6021逻辑分析仪



LAB6022逻辑分析仪



LAB6051逻辑分析仪



LAB6052逻辑分析仪

功能特性

- ◎ LAB6052逻辑分析仪硬件指标：500MHz采样频率，250MHz测量带宽，32路输入通道，512Mbit存储深度。
- ◎ 500M采样频率：更加有效捕捉实时瞬态信号；
- ◎ 512Mbit存储深度 + 高效动态采集算法：让您总能看到更多信息，处处领先。

LAB6052 = 逻辑分析仪 + 总线分析仪 + 协议分析仪 + 逻辑笔 + 频率计

触发功能：灵活多样，滴水不漏*

LAB/LA系列逻辑分析仪具有256级触发设置，使您在查错过程中不放过任意微小的错误。多样性触发不但满足了用户的不同需求，而且让您轻松在庞大的数据中精确定位到错误点，使调试更加高效。

LAB系列逻辑分析仪更有针对高速串行总线的特殊功能，可以对高达200M的串行信号进行触发。

可视触发



更多的触发方式

- | | |
|----------|------------|
| ◎ 边缘触发 | ◎ 数据宽度触发 |
| ◎ 数据触发 | ◎ 延时触发 |
| ◎ 总线触发 | ◎ 数据出现次数触发 |
| ◎ 数据队列触发 | ◎ 数据>,<比较 |

数据压缩功能：物超所值

LAB/LA系列逻辑分析仪特有的Timing – State模式能够使您在不增加对设备投入的同时拥有更长的测量时间。

逻辑分析仪选型指南

型号	LAB6000系列			
	高性能型			
输入通道	LAB6021	LAB6022	LAB6051	LAB6052
存储深度/通道	8M	16M	8M	16M
最大定时采样率	200M		500M	
最大状态采样率	80M		250M	
触发位置	开始/中间/结尾/用户定义			
输入阻抗	100K			
输入范围	-30V~+30V			
支持信号类型	单端信号			
频率计功能	√			
逻辑笔功能	√			
触发电平	-10V~+10V			
触发等级	256级			
触发方式	快速触发 可视触发 高级触发 插件触发 高速串行触发			
分析功能	总线分析 协议分析 代码分析			
探头类型	无源探头			
数据记录模式	Timing State Timing-State			

注1：部分功能仅LAB6000系列逻辑分析仪支持。

多视图，多角度观察数据*

同时显示原始波形，解码分析结果和数据包格式，并且可以时间点同步定位。



分析功能：插件分析，以人为本*

LAB/LA系列逻辑分析仪拥有完善的协议分析功能，使您在分析波形时从大量的机器劳动中解放出来，更加专注产品开发，缩短产品开发周期。对高层协议进行逐层分析并显示，实现多协议级联分析，层次感更加清楚，也更容易扩展。



支持更多的协议分析

- ◎ 1-Wire BUS ◎ WiegandBUS ◎ Modbus ◎ 8051 BUS ◎ CF BUS
- ◎ Miiller BUS ◎ AD BUS ◎ SD/MMC BUS ◎SSI BUS ◎ SPI BUS
- ◎ I²C BUS ◎ UART BUS ◎ Manchester BUS

型号	LA1000系列			LA2000系列		
	基本型	增强型	增强型	LA1016	LA1032	LA1232 LA1432 LA1532 LA2232 LA2432 LA2532
输入通道	16	32	32	16	32	32
存储深度/通道	32K	128K 512K 1M	128K 512K 1M	32K	128K 512K 1M	32K
最大定时采样率	100M	100M	200M	100M	100M	200M
最大状态采样率	—	30M	80M	—	30M	80M
触发位置	开始/中间/结尾/用户定义	开始/中间/结尾/用户定义	开始/中间/结尾/用户定义	开始/中间/结尾/用户定义	开始/中间/结尾/用户定义	开始/中间/结尾/用户定义
输入阻抗	500K 1MΩ	1MΩ	1MΩ	500K 1MΩ	1MΩ	1MΩ
输入范围	-0~5V	-30V~+30V	-30V~+30V	-0~5V	-30V~+30V	-30V~+30V
支持信号类型	TTL/CMOS 单端信号	单端信号	单端信号	TTL/CMOS 单端信号	单端信号	单端信号
频率计功能	— √	√	√	—	√	√
逻辑笔功能	√	√	√	√	√	√
触发电平	TTL/CMOS 0~4.6V	-4V~+4V	-4V~+4V	TTL/CMOS 0~4.6V	-4V~+4V	-4V~+4V
触发等级	16级 256级	256级	256级	16级 256级	256级	256级
触发方式	快速触发 可视触发 高级触发 插件触发					
分析功能	总线分析 协议分析 代码分析					
探头类型	无源探头	无源探头	无源探头	无源探头	无源探头	无源探头
数据记录模式	Timing State Timing-State					

CANalyst-II 双通道CAN-bus分析仪

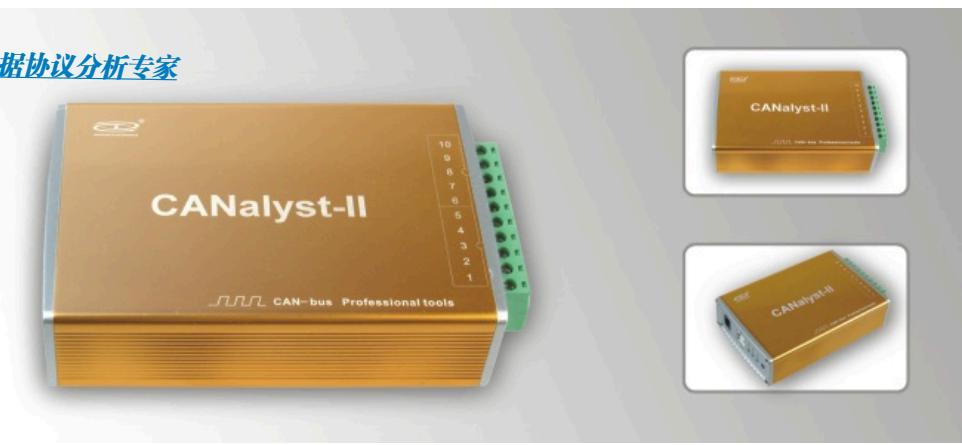
CANPro

概 述

CANalyst分析软件是一个用来安装、开发、测试、维护、管理CAN-bus网络的集成软件工具，功能通用而且非常强大。CANalyst-II双通道CAN分析仪是与CANalyst分析软件配合使用的硬件。CANalyst-II双通道CAN分析仪通过USB1.1总线与PC连接，基于ZLGVCI驱动库，能够高速处理11位标识符模式（CAN2.0A协议）和29位标识符模式（CAN2.0B协议）的CAN报文帧。

通过将CANalyst-II双通道CAN分析仪作为2个标准CAN节点，PC可以同时连接多达2个相互独立的CAN网络，实时地处理各类CAN报文帧，或者构建现场总线测试实验室、工业控制单元、智能楼宇节点、汽车电子控制器等领域中CAN数据处理、采集、通讯的核心控制单元。

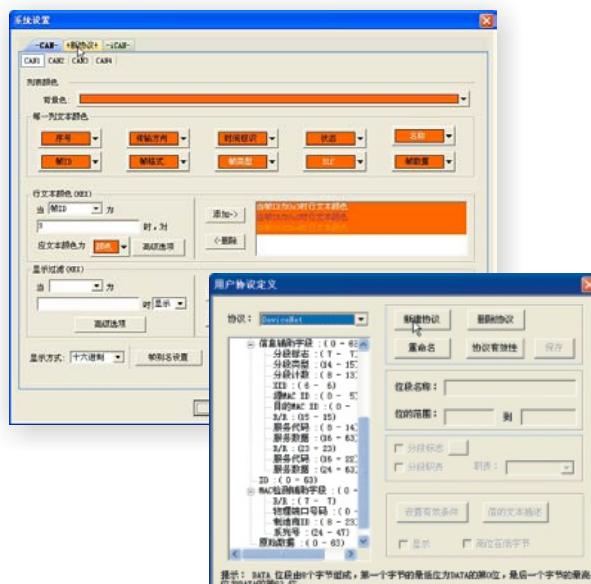
CAN数据协议分析专家



CANalyst-II 双通道CAN-bus分析仪

软件特征

- CANPro协议分析平台软件为CANalyst-II的标配软件，适用于Windows 98/2000/XP/2003；
- 支持 CAN2.0A/2.0B；
- 可实时显示总线负载和流量以及总线错误状态；
- 可检测和显示错误帧；
- 可分析基于CAN-bus网络的高层协议iCAN、DeviceNet等；
- 可通过脚本配置分析自定义协议；
- 可发送协议帧，进行模拟操作；
- 具有触发功能，可设定接收到指定类型的协议帧时触发发送相应的协议帧；
- 对于协议帧中的各个部分，可分别设定不同的颜色显示，也可设定当协议帧中的某个部分的值为指定值时显示指定的颜色；
- 具有过滤显示功能，可不显示指定的协议帧；
- 可保存数据到文件，也可进行实时保存，即边接收边保存数据到文件；
- 可工作在监听模式(即不发送ACK位或错误帧，因此不干扰CAN-bus系统)。



★ CANpro协议分析平台软件支持iCAN/DeviceNet/CAN2.0B/CAN2.0A协议分析功能

USB Analyst-I分析仪

USB Analyst-I是广州致远电子有限公司独立设计的USB开发工具，是国内自主设计的USB分析工具，完全打破了国外技术垄断，价格仅为欧美同类产品的几十分之一。该分析仪完全支持USB1.1协议，界面友好，直接搭配个人电脑或笔记本使用，是广大USB接口设备开发工程师的得力助手。

功能特性

- 同时支持PC主机和嵌入式主机USB设备开发；
- 快速分析和解决USB传输令牌问题；
- 自动分析USB传输速度和提示解决办法；
- 全面支持USB1.1全速、低速数据采集分析；
- 完善的USB协议解码功能，数据阅读更加轻松；
- USB2.0传输接口，支持2000、XP等操作系统；
- 采集低速设备时支持实时数据显示；
- 传输级别和事务级别显示数据，直观明了；
- 支持PID或人工多种触发条件选择；
- 随意定义1~99Mbyte的采集容量并显示采集进度；
- 标签功能，可任意添加标签和跳转到任意标签上；
- 强大的搜索功能，可以以事务级别搜索数据；
- 完善的数据统计功能，带宽利用随手可得；
- USB总线错误分析和传输数据错误分析功能；
- 空闲时间统计功能，数据传输过程一目了然；
- USB总线数据自动跟踪，确保数据完整无误；
- 人性化的显示设置方法；
- 完善的多文档管理和多种的界面风格；
- 抓图功能，框选部分可保存成图片或复制到剪贴板；
- 体积小，重量轻，方便携带；
- 两种供电方式，满足各种计算机的要求。

协议分析



协议分析



HID 键盘分析图



Bulk-only 分析图

- **HID 键盘分析图：**通过此图可以看出，解码数据的Decode域表示的该数据是HID键盘的解码，Key域表示解码的结果是键盘按了u键。



软件主界面

三种USB数据显示级别

显示级别	特点
包级别	各种USB数据包独立显示，数据包之间的关系不能表现出来。
事务级别	分析数据包之间的关系，组合出各个IN、OUT、SETUP事务显示，并可折叠/展开是否显示各个事务中的USB数据包。
控制传输级别	分析执行控制传输的过程，由一个SETUP事务和若干个IN事务、OUT事务组合出各个控制传输显示，并分层显示各个事务和数据包。



数据统计信息

解码信息

■ **数据统计信息作用：**完善的分组、事务、传输有效率统计，带宽利用一目了然。

1. 分组统计：统计整个传输过程中各种数据包的个数，并计算各组数据包占的百分比；
2. 事务统计：统计整个传输过程中各个地址和端点的IN、OUT、SETUP正确和错误事务的个数；
3. 传输有效率统计：统计所有IN和OUT正确和错误事务百分比。

■ **解码信息作用：**完善的分析解码枚举过程，轻松揭开设备所有属性。

怕烧坏芯片，选SmartPRO®

SmartPRO T9000

智能极速异步生产型编程器

- **高速高效。**硬件系统集成4个独立工作的站点于一体，各站点完全异步操作。每个站点自动感应芯片，即插即编，没有同步等待时间，高速高效；
- **脱机量产。**可脱离电脑独立运行，内置4个32Mbit电子盘，支持CF卡扩展。适合大批量烧录用户或工厂使用；
- **可靠烧录。**采用独特管脚自动检测技术和引脚保护电路，配合电气性能优良的时序发生电路和完善的过流、过压保护电路，能消除拷贝机因环境或误操作的损害；
- **极速编程。**性能优异的时序发生电路加上IC厂商认证算法，在高速CPU + FPGA的架构下，使编程时间精确到ns级。编程+校验4片32Mbit FLASH存储器(INTEL 28F320W18)仅为13秒,傲视群雄；
- **数据安全。**采用创新的工程加密技术，用户可将要编程的数据进行加密处理，并将加密后的数据存入内置电子盘，软硬加密相结合，双重防护，有效防止数据泄密；
- **操作简单。**简洁的界面，以最少的步骤完成烧录前的准备工作。在量产模式下，芯片放入后自动开始烧录。操作员只是“放入芯片，取走芯片”，动作简单有序。减少出错的机会，方便可靠。128×64图形点阵液晶显示屏，中英文界面，显示内容丰富，编程细节一览无遗；



- **软件功能。**支持烧录文件管理，烧录结果的统计报告和打印。支持操作一键通，并支持客户自定义操作流程，满足不同需要；支持Flash, MCU, EEPROM等各种芯片的指定块区间操作；增加各种芯片的配置字提示帮助，让复杂的配置功能一目了然；
- **半导体厂商支持。**获得ALTERA、AMIC、ATMEL、Cypress、EON、Infineon、ISSI、NXP、Sunplus、SyncMOS、WINBOND等众多半导体厂商的时序验证及好评；
- **时序升级。**根据客户需求，提供各类新器件的编程支持。

SmartPRO 5000U

研发、量产两用智能极速通用编程器

- 脱机、联机两用的智能极速通用编程器。
- 脱机编程。采用CF卡存储编程文件，无需连接电脑，方便带到各种现场，使用灵活。并内置32Mb电子盘，烧录较小容量芯片无需另购CF卡；
- 远程量产控制功能（需授权）。将加密后的程序源文件和芯片烧录数量做成脱机工程，并保留成磁盘文件。程序开发方可直接将此文件通过EMAIL传递给芯片烧录方，达到远程控制芯片烧录数量的目的。打破传统模式，尊重知识产权，保证您可远程监控烧录中心的烧片数量。
- **数据安全。**采用创新的工程加密技术，用户可将要编程的数据进行加密处理，并存入内部电子盘，软硬件加密相结合，双重防护。
- 支持各个半导体公司的ARM芯片编程，并有完整的编程适配器插座系列产品供客户选配；
- 半导体公司承认并向客户推荐的编程器。获得ALTERA、AMIC、ATMEL、CYPRESS、EON、INFINEON、ISSI、NXP、SUNPLUS、SYNCMOS、WINBOND等众多半导体厂商的好评。



SmartPRO 5000U

SmartPRO X5/X8

智能极速便携式通用编程器

- 高性价比的普及型编程器。
- **可靠烧录。**稳定安全的管脚保护电路和管脚自动检测技术，并配合电气性能优良的时序发生电路，成熟可靠的过流保护电路和可程控的过流阈值控制电路。保证在各种环境下满足各种高低压芯片和低品质芯片的编程；
- **极速编程。**高速CPU+FPGA架构，编程时间精确到ns级，配合IC厂家认证的算法，可靠高速；
- **48脚万能全驱。**支持各种通用适配器对不同封装芯片进行编程。256级程控IO电平，支持1.8V低压器件；
- USB2.0 (High Speed)通信接口：通信带宽达到480Mbps，解决烧录传输瓶颈，领先同行。



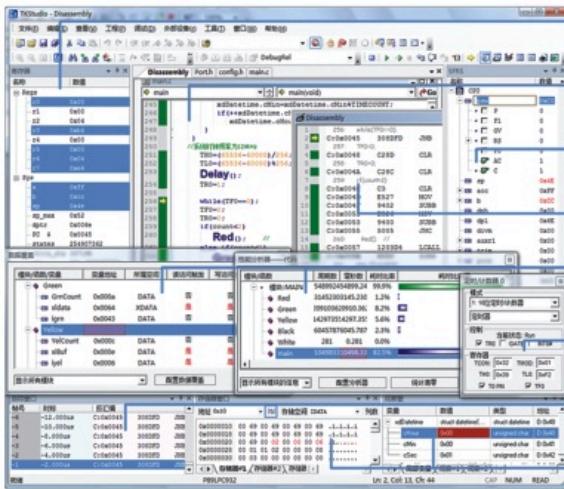
SmartPRO X5/X8

各种适配器，一应俱全 (更多适配器，请浏览公司网站www.embedtools.com)



TKStudio IDE 集成开发环境

TKStudio IDE是广州致远电子有限公司开发的一个微处理软件开发平台，是一款具有强大内置编辑器的多内核编译/调试环境，支持8051、ARM v4/v5/v7、AVR等内核，可以完成从工程建立和管理，编译，链接，目标代码的生成，到软件仿真，硬件仿真(挂接TKS系列仿真器的硬件)等完整的开发流程。



- 寄存器窗口突出显示改变了的寄存器
- 源代码窗口显示代码覆盖情况
- 反汇编窗口显示反汇编指令及执行情况
- 特殊功能寄存器模拟当前芯片的所有SFR信息
- 性能分析和覆盖分析窗口显示代码和数据的执行情况
- 外部设备窗口模拟当前芯片的所有外设信息
- 存储器窗口和观察窗可以随时查看重要的程序变量
- 跟踪窗口可以随时观察执行指令的状态

专业的工程管理器

- 能便捷地导入uV2、uV3、ADS1.2的工程，帮助您从旧的系统快速升级到TKStudio。
- 针对目标 (Target) 进行工程管理的概述符合嵌入式工作流的科学理念，能帮助您将一份代码发布到不同平台上。

友好的代码编辑器

TKStudio编辑器以最大化用户编码体验为目标，功能强大，能非常有效地提高编码效率，并提高整体开发效率。

代码参照：避免为了查看某段代码而被迫关闭当前阅读的代码，避免了窗口之间的切换。

快速格式化：以快速的方式调整代码的缩进量，免除了手工调整的麻烦。

智能缩进：编辑器会实时根据输入的内容判断缩进量，并自动完成缩进的工作，使代码格式合理美观，便于阅读，免除了手动进行缩进的繁琐。

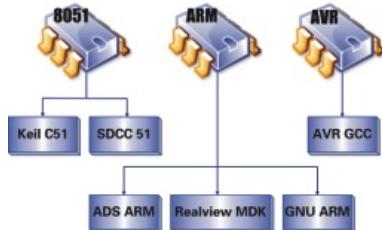
文件比较器：用来比较两个或三个文件，系统用图形界面显示出比较结果，还可以进行冲突的替换和合并。直观高效，能有效地避免人工查找的繁琐和错漏。

十六进制编辑器：显示或编辑十六进制文件，除了编辑、复制、粘贴等基本功能外，还具有同步选择、当前行高亮显示、中文显示、地址行选择等功能，同时有效地避免了乱码。

代码参照	快速格式化	智能缩进	差异行显示	一栏多视
函数定位和导航	代码折叠及提示	完美支持中文	文件交叉参考	支持超大文件
自由缩放代码	快速打开包含文件	列选择和编辑	跟踪光标轨迹	语法高亮显示
多区选择和括号选择	自动匹配括号	快速注释	文件比较器	十六进制编辑器

多样化的编译工具链

TKStudio是一体化的嵌入式开发平台。不仅支持Keil、ADS、MDK，还内置了SDCC、ARMGCC、AVRGCC，免除了学习所花费的大量时间。



强大的源码级调试器

TKStudio调试器与K系列仿真器完美结合，支持8051、ARM、AVR等主流芯片的调试，配备大量调试窗口、性能分析器、数据/代码覆盖分析器、运行轨迹回溯工具，内置了完备的软件仿真系统，能帮助您“手中无剑”也能快速上道。

性能分析、覆盖分析和加彩运行都是TKStudio杰出的调试功能，对于快速定位无用代码、无用变量，帮助和分析优化代码起到了关键的作用。

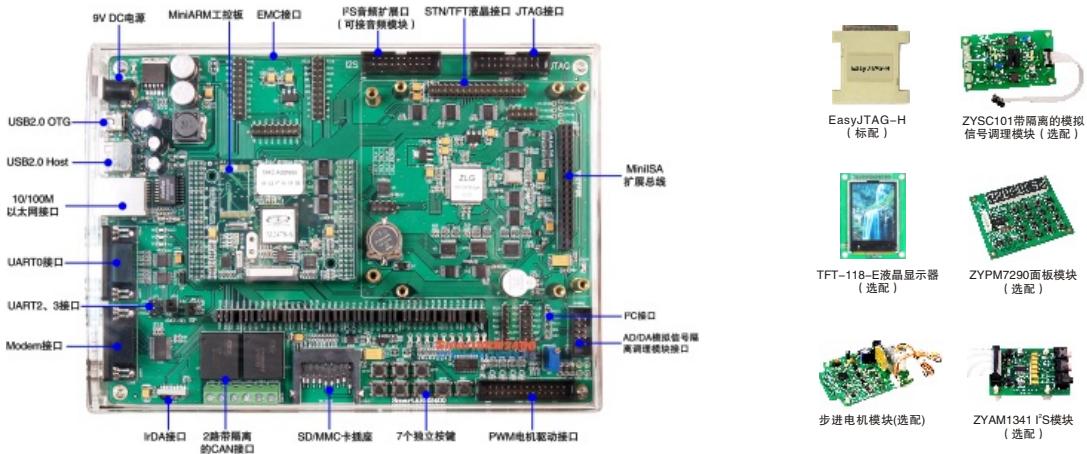
- 性能分析(Performance Analyzer)用来分析代码和数据的执行效率，并以统计图形的方式表现出来。
- 覆盖分析是用来观察代码和数据的执行情况，并以百分比或是否已访问的形式表现出来。
- 加彩运行是以彩条标注已执行过的指令，更直观地观察代码的执行情况。

TKStudio的软件仿真系统功能非常强大，能模拟整个MCU的行为。让您在没有硬件进行仿真时也能开发软件，使软硬件开发同步，有效地缩短开发周期和节省开发成本。

强大的SmartARM2400通用教学/竞赛/工控开发平台

— 预装正版 μ C/OS-II 操作系统与基础驱动函数库及高层协议软件函数库

精心设计的电路提供多达4路串口、IrDA接口、USB HOST和USB OTG接口、2个带电气隔离CAN – bus接口、SD/MMC卡接口、MODEM接口、一个LCD控制器、一个I²S接口、一个可扩展静态和动态存储器的EMC接口、以太网接口等，满足各种应用要求。提供多种免费商业化软件包及其详尽的开发文档，加快用户产品开发进度。



● 底板硬件功能

- 标配的EasyJTAG-H仿真器，支持ADS1.2集成开发环境及所有基于ARM7/ARM9/Xscale/Cortex-M3内核ARM微处理器的仿真与开发；
- 使用“MiniARM工控核心板+底板+多种可选的模块+MiniISA系列数据采集板卡”组成开发平台，标准配置CPU为LPC2478；全面支持LPC2400系列所有型号；
- 底板集成实时时钟RTC，具有掉电保护功能；
- 底板集成SD/MMC卡等多种存储设备接口；
- 底板集成以太网接口，可实现以太网通讯；(10/100M)
- 底板集成两路带电气隔离的CAN收发器，实现CAN通信；
- 底板集成多达4个UART串口，其中一路带有标准MODEM接口；
- 底板集成1个USB HOST接口，1个USB OTG接口，这两个接口都支持USB2.0协议，全速12Mbps；
- 底板集成IrDA接口电路，支持IrPhy协议，可实现高速红外通信；
- 底板集成I²S音频接口，可选配I²S音频PACK板实现高保真音频输入/输出功能，可用于语音发声处理等应用；
- 底板集成步进电机驱动接口，配合可选的驱动控制板，构造理想的运动控制开发平台；
- 底板上集成STN和TFT液晶接口，通过该接口可直接挂接选配件—TFT-118W-E液晶模块，使用户界面更豪华美观；
- 底板上集成MiniISA总线，通过该总线可以直接扩充多种不同功能的数字I/O板、高精度数据采集板等，快速构建一个可靠的ESoC系统，满足各种工业应用需求；
- 选配的模拟信号调理模块，具有完全电气隔离的ADC模拟电路和DAC模拟输出电路，能够满足苛刻的工业数据采集要求。

● 可配置的MiniISA扩展总线

- 支持8/16位数据总线，具有8位地址总线；
- 4个独立的外部中断请求输入；
- 可直接扩充典型外设模块，如数字I/O模块、数据采集模块等。
- M2478-S嵌入式工控模块（标准配件）
- 核心板集成10/100M以太网PHY芯片，降低用户应用设计难度；
- 核心板集成4Kb的CAT24C04、2MB的NOR Flash、32MB的SDRAM、集看门狗与复位功能于一体的电源监控器件SP706；
- 核心板上还有可选配的16MB的NAND Flash芯片K9F2808U0C；

- 核心板上集成高精度2.5V电压参考基准源，供CPU片内的ADC和DAC使用。CPU的模拟地与数字地完全隔离设计，大大降低系统噪声和出错几率，满足苛刻的工业数据采集要求。

● MiniISA-8016A数字量输入继电器输出板卡（标准配件）

● 可选配件

- 步进电机驱动控制板；
- ZYSC101带隔离的信号调理模块； ○ ZYAM1341 I²S音频模块；
- ZYPM7290面板模块； ○ GPRS无线数传模块(DTU)；
- 系列符合MiniISA扩展总线规范的数字I/O以及数据采集板卡；
- 基于MiniISA扩展总线的GPS/GPRS开发学习板；
- TFT-118W-E PACK板上包含一个3.2英寸240x320TFT液晶屏，真彩262K色，使用户界面更豪华。

● 多种免费配套的软件包源代码以及详细的开发文档

- 移植μ C/OS-II到ARM7软件包源代码以及开发文档；
- 数据队列软件包源代码；
- 串口驱动软件包源代码；
- GPS/GPRS驱动软件包；
- I²C总线软件包源代码档。
- 独家提供基于μ C/OS-II操作系统的USB软件包源代码以及驱动程序，还配套提供详细的开发文档；
- 独家提供基于μ C/OS-II操作系统的ZLG/SD SD/MMC读写软件包源代码以及详细的开发文档；
- 独家提供基于μ C/OS-II操作系统的ZLG/IP TCP/IP软件包源代码以及详细开发文档；
- 独家提供ZLG/GUI图形用户界面软件包源代码以及详细的开发文档。

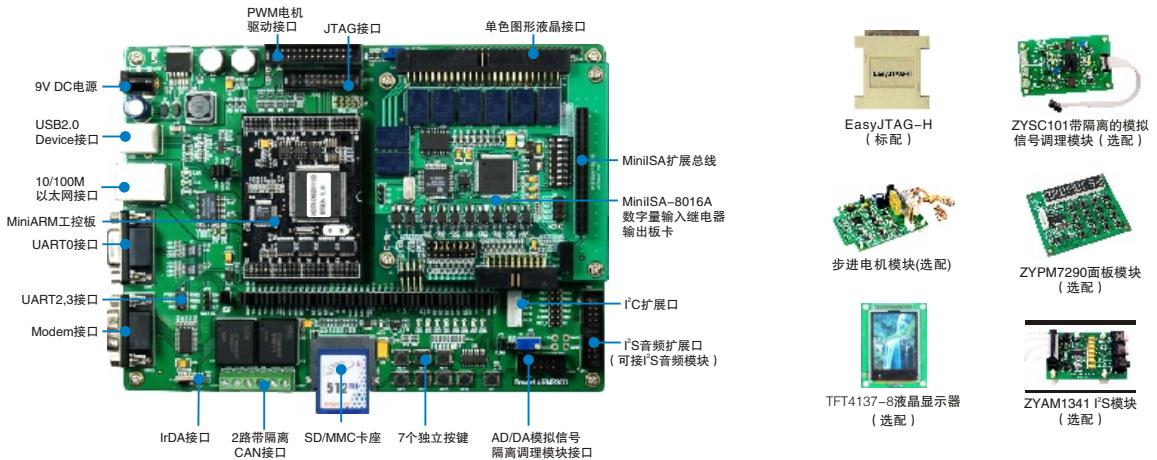
● 多达2200页的配套教材

- 《深入浅出ARM7—LPC2400》（上、下册）
- 《ARM嵌入式系统应用技术笔记—基于LPC2400》（上、下册）
- 《μ C/OS-II 微小内核分析与程序设计—基于LPC2400》
- 《USB开发指南——基于LPC2400》

强大的SmartARM2300通用教学/竞赛/工控开发平台

— 预装正版 μ C/OS-II 操作系统与基础驱动函数库及高层协议软件函数库

精心设计的电路提供多达4路串口、IrDA接口、USB Device接口、2个带电气隔离CAN – bus接口、SD/MMC卡接口、MODEM接口、以太网接口等，满足各种应用要求。提供多种免费商业化软件包及其详尽的开发文档，加快用户产品开发进度。



● 底板硬件功能

- 标配的EasyJTAG-H仿真器，支持ADS1.2集成开发环境及所有基于ARM7/ARM9/Xscale/Cortex-M3内核ARM微处理器的仿真与开发；
- 使用“MiniARM工控核心板+底板+多种可选的模块+MiniISA系列数据采集板卡”组成开发平台，标准配置CPU为LPC2378；全面支持LPC2300系列所有型号；
- 底板集成实时时钟RTC，具有掉电保护功能；
- 底板集成SD/MMC卡等多种存储设备接口；
- 底板集成以太网接口，可实现以太网通讯；(10/100M)
- 底板集成两路带电气隔离的CAN收发器，实现CAN通信；
- 底板集成多达4个UART串口，其中一路带有标准MODEM接口；
- 底板集成1个USB device接口，支持USB2.0协议，全速12Mbps；
- 底板集成IrDA接口电路，支持IrPhy协议，可实现高速红外通信；
- 底板集成I²S音频接口，可选配I²S音频PACK板实现高保真音频输入/输出功能，可用于语音发声处理等应用；
- 底板集成步进电机驱动接口，配合可选的驱动控制板，构造理想的运动控制开发平台；
- 底板上集成STN和TFT液晶接口，通过该接口可直接挂接选配件--TFT4137-8 真彩液晶模块，使用户界面更豪华美观；
- 底板上集成MiniISA总线，通过该总线可以直接扩充多种不同功能的数字I/O板、高精度数据采集板等，快速构建一个可靠的ESoC系统，满足各种工业应用需求；
- 选配的模拟信号调理模块，具有完全电气隔离的ADC模拟电路和DAC模拟输出电路，能够满足苛刻的工业数据采集要求。

● 可配置的MiniISA扩展总线

- 支持8/16位数据总线，具有8位地址总线；
 - 4个独立的外部中断请求输入；
 - 可直接扩充典型外设模块，如数字I/O模块、数据采集模块等。
- M2378-CNS20嵌入式工控模块 (标准配件)
- 核心板集成10/100M以太网PHY芯片，降低用户应用设计难度；
 - 核心板集成64KBytes SRAM、I²C接口 FRAM铁电存储器 FM24CL04、集看门狗与复位于一体的电源监控器件SP706；
 - 核心板上还有可选配的16Mbits、SPI接口的大容量NOR Flash芯片 (电路兼容32Mbits、SPI接口Flash芯片)；
 - 核心板上集成高精度2.5V电压参考基准源，供CPU片内的ADC和DAC使用。CPU的模拟地与数字地完全隔离设计，大大降低系统噪声和出错几率，满足苛刻的工业数据采集要求。
- MiniISA-8016A数字量输入继电器输出板卡 (标准配件)

● 可选配件

- 步进电机驱动控制板；
 - ZYSC101带隔离的信号调理模块 ○ ZYAM1341 I²S音频模块；
 - ZYPM7290面板模块； ○ GPRS无线数传模块(DTU)；
 - 符合MiniISA扩展总线规范的数字I/O以及数据采集板卡；
 - 基于MiniISA扩展总线的GPS/GPRS开发学习板；
 - TFT4137-8 PACK板上包含一个2.2英寸240x320 TFT液晶屏，真彩262K色，使用户界面更豪华。
- 多种免费配套的软件包源代码以及详细的开发文档
- 移植μ C/OS-II到ARM7软件包源代码；
 - 数据队列软件包源代码；
 - 串口驱动软件包源代码；
 - GPS/GPRS驱动软件包；
 - I²C总线软件包源代码。
 - 独家提供基于μ C/OS-II操作系统的USB软件包源代码以及驱动程序，还配套提供详细的开发文档；
 - 独家提供基于μ C/OS-II操作系统的ZLG/SD SD/MMC读写软件包源代码以及详细的开发文档；
 - 独家提供基于μ C/OS-II操作系统的ZLG/FS V1.0版本文件管理系统软件包源代码以及详细的开发文档；
 - 独家提供基于μ C/OS-II操作系统的ZLG/CAN现场总线软件包源代码及开发文档；
 - 独家提供基于μ C/OS-II操作系统的ZLG/IP TCP/IP软件包源代码以及详细开发文档；
 - 独家提供ZLG/GUI图形用户界面软件包源代码及详细的开发文档。

● 已加密的基础驱动函数库与高层协议函数库

- GPIO API函数 ○ 中断控制器用户函数 ○ 定时器1 API函数
- SPI/SSP API函数 ○ FAT文件管理系统 ○ CAN-bus协议栈
- UART API函数 ○ I²C API函数 ○ RTC API函数
- WDT API函数 ○ ADC API函数 ○ PWM API函数
- iCAN协议栈 ○ Modbus协议栈 ○ TCP/IP协议栈
- DAC API函数 ○ USB Device协议栈
- 外部中断及功率管理API函数 ○ 外部存储器控制(EMC)API函数

● 多达2200页的配套教材

- 《深入浅出ARM7—LPC2300》(上、下册)
- 《ARM嵌入式系统应用技术笔记—基于LPC2300》(上、下册)
- 《μ C/OS-II 微小内核分析与程序设计—基于LPC2300》
- 《嵌入式SoC智能平台 (ESoC) 开发指南—基于LPC2300》

SmartARM2400/2300选配件

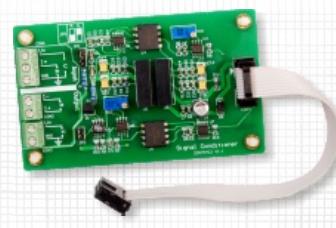
MiniStep-DK615 步进电机细分驱动板

- 板上标配小功率步进电机；也可外接其他步进电机，最高电流达3A，最高电压达50V；
- 全步、半步、四分步、八分步…用户还可以修改程序，无限地再细分；
- 8比特的高精度电流斩波，令细分更精确；(注：常见的细分电路只有2~4比特)
- 快衰减、慢衰减可由软件自由地设定，使每一步都是标准的正弦波；
- 国内首创的加减速算法，配合ARM单片机强劲的运算能力，保证你的电机不会失步和掉步；
- 提供完整的基于NXP ARM7和群星Cortex-M3单片机的源代码；
- 提供详细的技术文档，包括电路原理分析，程序使用说明，步进电机驱动原理。



ZYSC101 带隔离的模拟信号调理模块

- 单5V供电；
- ZYSC101包括A/D调理电路和D/A调理电路；
- 将输入的0~5V电压信号转换为0~2.5V的电压输出信号，放大倍数为0.5；
- 将输入的0~2.5V电压信号转换为0~5V的电压输出信号，放大倍数为2；
- 将输入的0~20mA电流信号转换成0~2.5V的电压信号；
- 能将输入的0~2.5V电压信号转换成0~20mA的电流信号；
- 板载DC-DC，将输入/输出电源隔离；
- 板载线性光电耦合器，将输入/输出模拟信号隔离。



ZYAM1341 I²S音频输入/输出模块

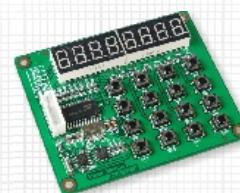
- 可便利地连接至SmartARM2300开发平台；
- 完整的数字音频输入/输出电路解决方案；
- 输入/输出接口上具有ESD器件，增强了电路的抗静电能力；
- UDA1341TS包含AGC的模拟前端；
- UDA1341TS支持2V (RMS值) 输入信号；
- UDA1341TS可分别对ADC或DAC进行功率控制；
- UDA1341TS芯片的DAC无须再接后端模拟滤波器；
- 可通过L3总线完成对UDA1341TS芯片的数字音频处理（如去重音、音量控制、低音增强、高音和软件静音等）和系统控制。



ZYPM7290 键盘LED面板模块

ZYPM7290模块是一个键盘控制以及数码管驱动PACK板，控制芯片为ZLG7290，ZLG7290提供了I²C串行接口和键盘中断信号，方便与处理器连接，可驱动8位共阴数码管或64只独立LED和64个按键，可通过程序控制扫描位数以及任一数码管闪烁，提供数据译码和循环移位段寻址等控制，58个功能键可检测任一键的连击次数，无需外接元件即可直接驱动LED。

- 提供8个8段共阴极数码管及16个按键；
- 提供与SmartARM2300相连的标准I²C接口。



TFT4137-8 2.2寸 240x320 LCD彩色液晶显示屏

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| ● 尺寸：2.2寸； | ● 颜色：262K； |
| ● 玻璃片面积：38.00 × 55.80 (mm)； | ● 点数目：240(RGB) × 320； |
| ● 可视范围：36.00 × 47.41 (mm)； | ● 底板附带背光驱动电路(CAT32)； |
| ● 有效面积：33.48 × 44.64 (mm)； | ● 直插接口，方便使用。 |
| ● 观察方向：12:00； | |



注：TFT4137-8仅适用于SmartARM2300平台，SmartARM2400平台请选择配TFT-118W-E液晶模块。

型号：ZYIO-404
功能：带光耦隔离的4通道数字量输出和4通道数字量输入终端板。



型号：ZYIO-C2N
功能：以太网输出RJ45接口与2通道CAN/RS-485接口终端板。



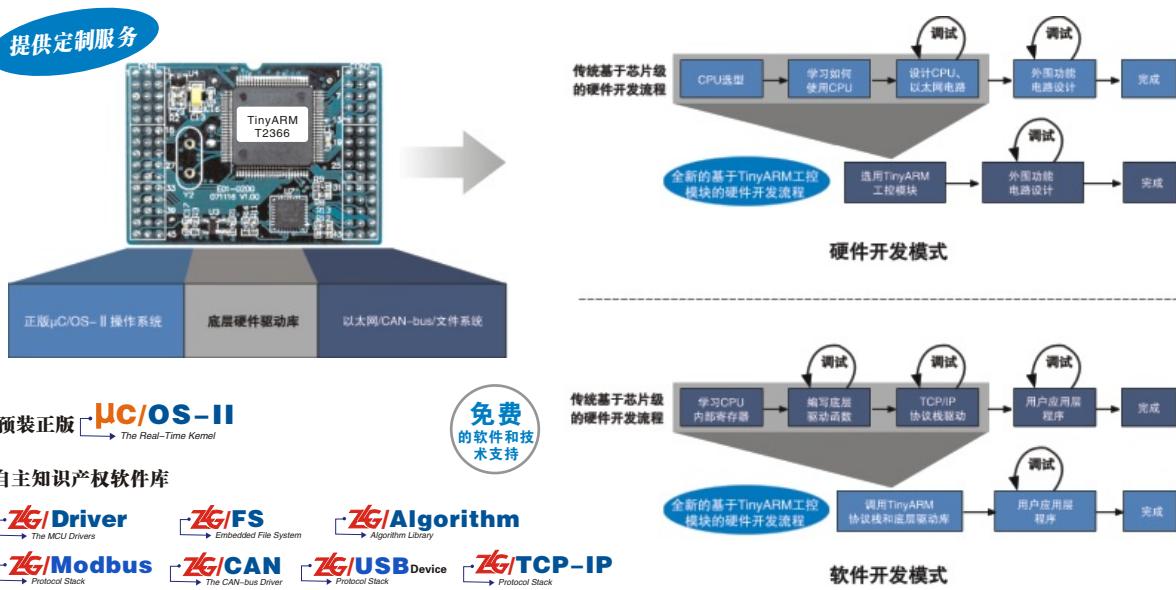
型号：ZYIO-R4D
功能：4通道DB9串口终端板。



TinyARM T23系列微型工控模块

全新的TinyARM T23系列微型工控模块，为业界提供了小体积、简单易用、高性价比的嵌入式开发方案。在仅为12平方厘米的面积上高度集成ARM7微控制器、10/100M工业以太网和独立复位监控等电路，构成完整、可靠的工控核心电路，简化了用户系统设计工作。

TinyARM T23系列工控模块为用户提供了功能强大、简单易用的软件开发平台，用户无需了解以太网、USB、CAN等协议栈，也无需了解ARM内部寄存器，只需要简单地调用API函数，即可拥有以太网、CAN、USB等复杂功能。



功能特性

- 处理器：LPC2300系列ARM；
- 主频：48MHz；
- 256K/504KBytes片内可硬件加密程序代码空间，最大限度保护客户的知识产权；
- 可选256字节E²PROM以及256K~4M字节数据Flash；
- 集成工业级10/100M以太网PHY芯片；
- 集成4路工业异步串行口（UART）；
- 集成2路CAN-bus接口；
- 集成SD/MMC卡接口；
- 集成USB2.0 Device接口；
- 集成4个32位定时器，支持捕获和匹配输出功能；
- 支持6路单边沿/3路双边沿PWM输出；
- 集成RTC、看门狗、3路I²C，3路SPI/SSP和I²S接口；
- 集成6路10位A/D，其中一路支持10位D/A输出，可选ADR525电压基准源；
- 预装正版μC/OS-II实时操作系统；
- 内置TCP/IP协议，可实现远程在线升级固件程序；
- 内置SD/MMC驱动、FAT32文件管理系统，因T2387集成98K SRAM，因此可同时实现TCP/IP和SD/MMC读卡功能，而T23系列其它工控模块只能实现这二选一的功能；
- 内置CAN-bus协议，可根据客户需求，增加iCAN、DeviceNet高层协议等；
- 内置ARM7底层基础驱动函数库，彻底告别操作寄存器的开发模式；
- 6层PCB工艺，尺寸45mm x 32mm；
- 工作电压：3.3V ± 5%。

选型指南

型号	程序容量	内存容量	以太网	串口	CAN-bus	USB	SD 卡	温度范围
T2365C	256KB	58KB	√	4 路	-	-	-	0℃~+70℃
T2367C	504KB	58KB	√	4 路	-	-	√	0℃~+70℃
T2366C	256KB	58KB	√	4 路	2 路	√	-	0℃~+70℃
T2368C	504KB	58KB	√	4 路	2 路	√	√	0℃~+70℃
T2387C	504KB	98KB	√	4 路	2 路	√	√	0℃~+70℃
T2365I	256KB	58KB	√	4 路	-	-	-	-40℃~+85℃
T2367I	504KB	58KB	√	4 路	-	-	√	-40℃~+85℃
T2366I	256KB	58KB	√	4 路	2 路	√	-	-40℃~+85℃
T2368I	504KB	58KB	√	4 路	2 路	√	√	-40℃~+85℃
T2387I	504KB	98KB	√	4 路	2 路	√	√	-40℃~+85℃

MiniARM M23A系列工控模块

MiniARM嵌入式工控模块不但提供各种成熟硬件解决方案，而且提供包括正版μC/OS-II实时操作系统在内的丰富软件资源，完整的软硬件架构使您只需专注于编写产品的应用程序。采用MiniARM嵌入式工控模块开发产品，操作均通过读、写等几种基本函数实现。只要有C语言基础，几行代码即可实现TCP/IP通信、CAN-bus现场总线通信、USB通信和大容量存储等复杂功能，使嵌入式系统设计更加简洁方便。

功能特性

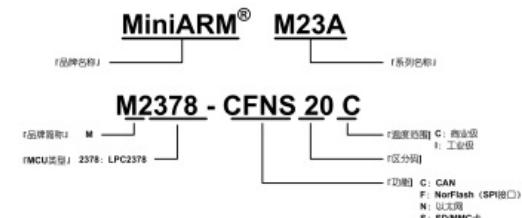
- ◎ 32位ARM嵌入式平台，CPU使用LPC2378/LPC2377；
- ◎ 预装正版μC/OS-II实时操作系统，用户无需解决版权问题；
- ◎ 内置TCP/IP协议、工业级10/100M以太网；
- ◎ 内置CAN协议，工业级2路CAN（仅M2378-CFNS20）；
- ◎ FAT32文件管理系统，支持SD/MMC卡与CF卡；
- ◎ 4路UART、3路I²C、3路SPI/SSP和I²S接口；
- ◎ 集成4个32位定时器，支持捕获和匹配输出功能；
- ◎ 支持6路单边沿/3路双边沿PWM输出；
- ◎ 集成512字节铁电存储器；
- ◎ 可选2/4M字节数据Flash；
- ◎ 集成RTC、看门狗，GPIO可承受5V电压输入；
- ◎ 集成8路10位A/D，其中一路支持10位D/A输出；
- ◎ 支持16位地址和8位数据总线扩展；
- ◎ 6层PCB工艺，体积小巧（70mm x 50mm）；
- ◎ 免费的全方位技术支持；
- ◎ 接受批量客户定制。

订购信息

产品型号	扩展SRAM	数据FLASH	以太网	CAN-BUS	UART	SD/MMC卡读写	Modbus
M2377-CFNS20	64KB	2MB	10/100M	—	4路	支持	支持
M2378-CFNS20	64KB	2MB	10/100M	2路	4路	支持	支持



命名方式



可配置的MinISA扩展总线

MinISA总线是广州致远电子有限公司制定的，为嵌入式系统应用的特殊要求而优化的总线结构。基于MinISA的扩展板尺寸兼容PC/104板卡(96mm×90mm)，并且通过自堆叠总线，省去了对底板或板卡插槽的需求。

功能特性

- ◎ 扩展板尺寸兼容PC/104板卡（96mm×90mm）；
- ◎ 支持8/16位数据总线，具有8位地址总线；
- ◎ 具有4个独立的中断请求信号；



EPC2000系列MinISA工控主板

EPC2000系列MinISA工控主板是广州致远电子有限公司开发的基于LPC2300系列ARM处理器的可扩展的嵌入式工控主板，产品机械尺寸为PC/104外框尺寸(90mm×96mm)，扩展总线为MinISA总线。具有资源丰富、接口齐全、功耗低、可靠性高等特点，预装正版μC/OS-II实时操作系统，并内置FAT32文件管理系统、TCP/IP协议等。

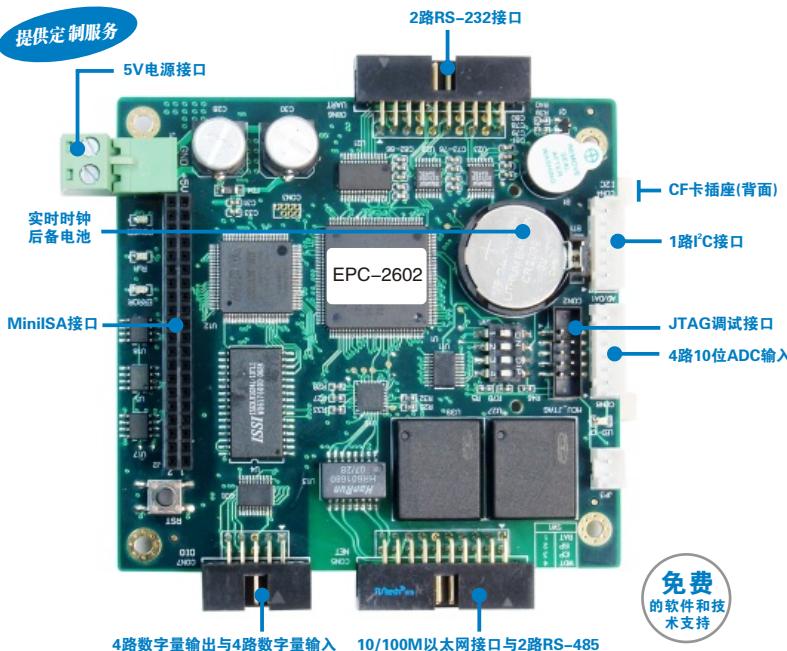
EPC2000系列MinISA工控主板可实现远程在线升级固件程序，在-40℃~+85℃宽温度范围内稳定工作，满足工业级产品的各种应用需求。



EPC-2602工控主板

EPC-2602是广州致远电子有限公司开发的基于LPC2377处理器的可扩展的嵌入式工控主板，产品机械尺寸为PC/104外框尺寸(90mm×96mm)，扩展总线为MinISA总线，具有资源丰富、接口齐全、功耗低、可靠性高等特点，预装正版μC/OS-II操作系统，并内置FAT32文件管理系统、TCP/IP协议等。EPC-2602可实现远程在线升级固件程序。

EPC-2602工控主板可在-40℃~+85℃宽温度范围内稳定工作，满足工业级产品的各种应用需求。



预装正版



自主知识产权软件库



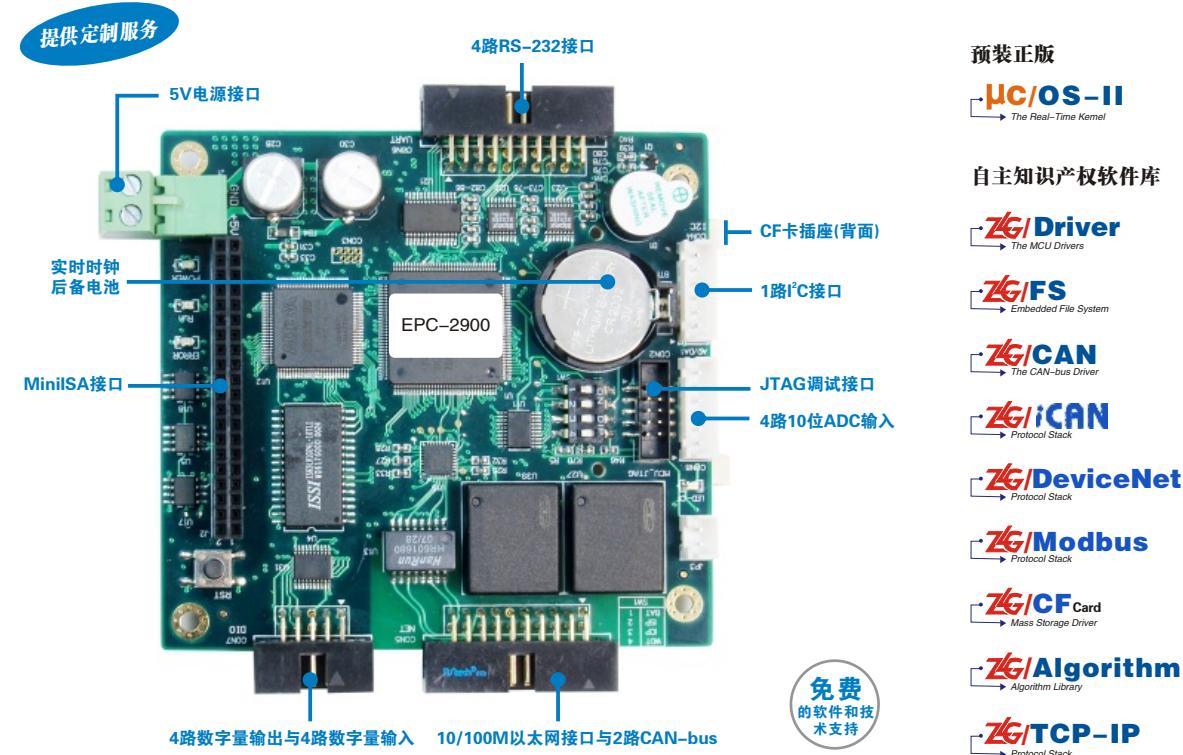
产品规格

- 处理器：LPC2377；
- 预装正版μC/OS-II实时操作系统；
- 内置TCP/IP协议、FAT32文件管理系统；
- 10/100M工业级以太网接口；
- 2路RS-232C接口，UART1支持Modem接口；
- 2路带隔离的RS-485；
- 支持CF卡读写；
- 1路I²C接口；
- 内置2M字节数据FLASH；
- 扩展64K字节SRAM；
- 内置512字节的I²C接口的铁电存储器；
- 内置低功耗实时时钟电路，带后备电池供电；
- 具有独立硬件看门狗电路；
- 内置高精度2.5V参考源，支持4路10位AD输入，其中1路支持10位DA输出；
- 4路数字量输出口；
- 4路数字量输入口；
- 6层PCB设计；
- 机械尺寸：PC/104外框尺寸(90mm×96mm)；
- 工作温度：-40℃~+85℃；
- 工作电压：5.0V±5%。

EPC-2900工控主板

EPC-2900是广州致远电子有限公司开发的基于LPC2378处理器的可扩展的嵌入式工控主板，产品机械尺寸为PC/104外框尺寸(90mm×96mm)，扩展总线为MinilSA总线。具有资源丰富、接口齐全、功耗低、可靠性高等特点，预装正版μC/OS-II操作系统，并内置FAT32文件管理系统、TCP/IP协议、CAN协议等，EPC-2900可实现远程在线升级固件程序。

EPC-2900工控主板可在-40℃~+85℃宽温度范围内稳定工作，满足工业级产品的各种应用需求。



产品规格

- 处理器：LPC2378；
- 预装正版 μC/OS-II实时操作系统；
- 内置TCP/IP协议、FAT32文件管理系统；
- 内置CAN协议；
- 10/100M工业级以太网接口；
- 2路工业级带电气隔离的CAN接口；
- 4路RS-232C接口，其中UART1支持Modem接口；
- 支持CF卡读写；
- 1路I²C接口；
- 内置2M字节数据FLASH；
- 扩展64K字节SRAM；
- 内置512字节的I²C接口的铁电存储器；
- 内置低功耗实时时钟电路，带后备电池供电；
- 具有独立硬件看门狗电路；
- 内置高精度2.5V参考源，支持4路10位AD输入，其中一路支持10位DA输出；
- 数据Flash可扩展为4MB；
- 4路数字量输出口；
- 4路数字量输入口；
- 6层PCB设计；
- 机械尺寸：PC/104外框尺寸(90mm × 96mm)；
- 工作温度：-40℃~+85℃；
- 工作电压：5.0V ± 5%。

选型指南

产品型号	CPU类型	数据FLASH	CF卡接口	以太网	RS-232C串口	CAN-bus	RS-485接口	扩展总线	工作温度
EPC-2900	LPC2378	2MB	支持	10/100M	4路	2路	不支持	MinilSA总线	-40℃~+85℃
EPC-2901	LPC2378	2MB	支持	10/100M	4路	1路	不支持	MinilSA总线	-40℃~+85℃
EPC-2903	LPC2378	2MB	支持	10/100M	3路	1路	1路	MinilSA总线	-40℃~+85℃
EPC-2602	LPC2377	2MB	支持	10/100M	2路	不支持	2路	MinilSA总线	-40℃~+85℃
EPC-2601	LPC2377	2MB	支持	10/100M	3路	不支持	1路	MinilSA总线	-40℃~+85℃
EPC-2600	LPC2377	2MB	支持	10/100M	4路	不支持	不支持	MinilSA总线	-40℃~+85℃

EPC-2000系列工控主板评估板和选配件

EPC2000 Development Kit EPC2000系列的评估板

EPC2000 Development Kit作为一个转接设备实现了EPC2000系列工控主板和外部电路的连接，将一些通用器件集成在评估板上，方便用户在工程项目开发的时候使用。

产品规格：

- 1路10/100M以太网接口；
- 4路RS-232C接口（UART1为Modem口）；
- 2路带隔离的RS-485/CAN接口，可直接组建RS-485或者CAN网络；
- 4路光耦隔离数字量输入接口；
- 4路光耦隔离，最大50V、500mA达林顿管大电流驱动的数字量输出接口；
- 输入电压范围为8~40伏（DC）。



EPC2000工控板选配PACK板

EPC2000工控板的具体通讯接口脱离主板，采用延长线的方式，可使您灵活安排系统的通信设备硬件布局！

EPC2000-ETHERNET以太网转接板

- 1路10M/100M工业级以太网接口。

接上这个以太网接口板，EPC2000系列工控主板即可和任何一个接入了因特网的设备进行数据通讯。



EPC2000-RS232C串口转接板

- 1路全功能串口，3路普通串口。

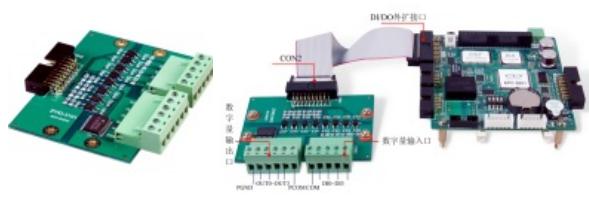
接上此串口板，使用通用串口线（两端“母头”串口交叉线），EPC2000系列工控主板即可和任何一个RS232接口设备进行串行通讯。



EPC2000-DI/DO数字I/O转接板

- 4路光耦隔离数字输入；
- 4路光耦隔离数字输出；
- 输出带达林顿管大电流驱动，每一路最大输出500mA电流，耐压达50V。

接上此数字输入输出接口板，EPC2000系列工控板就拥有了4路光耦隔离的数字输入和4路光耦隔离、大电流驱动的数字输出。



EPC2000-CAN/RS485 CAN/485转接板

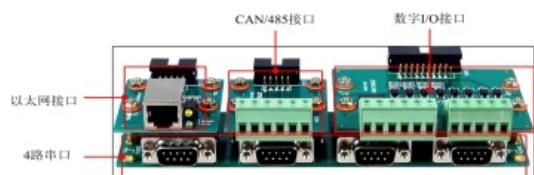
- 2路CAN/485转接板。

接上此CAN/485接口板，EPC2000系列工控主板就可以接入RS485网络或者CAN总线网络中，进行组网。



接口板自堆叠

以UART板为底板，其它几个接口板都有相应的固定位置，可以在应用中很方便的与其它设备连接。



EPCM2000系列MiniISA远程数据采集工控主板

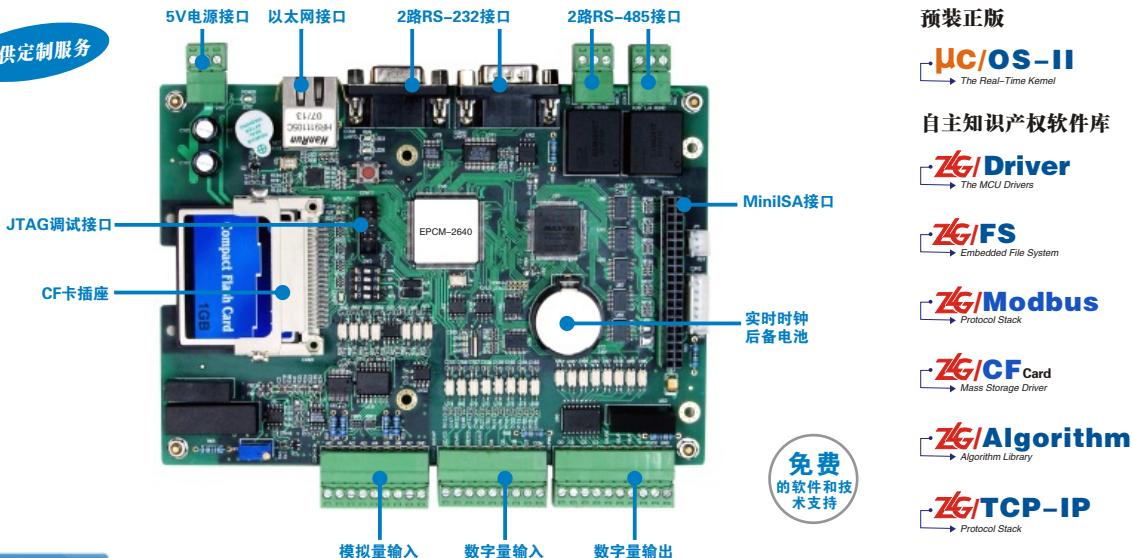
EPCM2000系列工控主板是广州致远电子有限公司开发的基于LPC2300处理器的可扩展的远程数据采集嵌入式工控主板，扩展总线为MiniISA总线。具有资源丰富、接口齐全、稳定可靠等特点。预装正版μC/OS-II实时操作系统并提供板载外设驱动库，固化了FAT32文件系统、TCP/IP协议、CAN协议等。EPCM2000系列MiniISA工控主板可实现远程在线升级固件程序，在-40℃ ~ +85℃宽温度范围内稳定工作，满足工业级产品的各种应用需求。



EPCM2000

EPCM-2640远程数据采集工控主板

EPCM-2640工控主板是广州致远电子有限公司开发的基于LPC2377处理器的可扩展的远程数据采集嵌入式工控主板，具有两路RS-485接口，产品机械尺寸为EPIC外框尺寸（165mm × 115mm），扩展总线为MiniISA总线。具有资源丰富、接口齐全、稳定可靠等特点，预装正版μC/OS-II实时操作系统并提供板载外设驱动库，固化了FAT32文件系统及多种通信协议，可实现远程在线升级固件程序。



产品规格

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| ○ 处理器: LPC2377; | ○ 内置2M字节数据Flash; | ○ 1路I ² C; |
| ○ 10/100M工业级以太网接口; | ○ 内置512字节的I ² C接口的铁电存储器; | ○ 机械尺寸: EPIC外框尺寸
(165mm × 115mm); |
| ○ 2路工业级带电气隔离的RS-485接口; | ○ 扩展64K字节SRAM; | ○ 工作温度: -40℃ ~ +85℃; |
| ○ 2路RS-232C接口，其中UART1支持
Modem接口; | ○ 内置低功耗实时时钟电路，带后备电池; | ○ 工作电压: 5.0V ± 5%。 |
| ○ 支持CF卡读写; | ○ 具有独立硬件看门狗电路; | |

模拟量规格

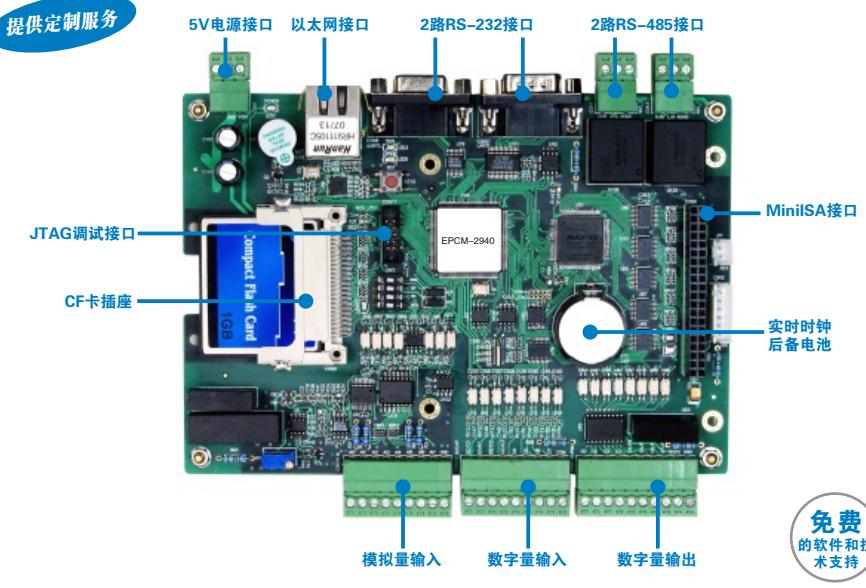
- 输入通道数: 8路单端输入或4路差分输入；
- 输入类型: 电压、电流可选；
- 测量范围: ±10V, ±5V (±20mA、±10mA)；
- 分辨率: 12bit。

数字量规格

- 输入: 8路（其中3路可选为捕获输入或2路计数功能）；
- 输出: 8路开漏输出（其中4路可选为PWM输出）。

EPCM-2940远程数据采集工控主板

EPCM-2940工控主板是广州致远电子有限公司开发的基于LPC2378处理器的可扩展的远程数据采集嵌入式工控主板，具有两路CAN-bus接口，产品机械尺寸为EPIC外框尺寸（165mm×115mm），扩展总线为MinISA总线。具有资源丰富、接口齐全、稳定可靠等特点。预装正版μC/OS-II实时操作系统并提供板载外设驱动库，固化了FAT32文件系统及多种通信协议，可实现远程在线升级固件程序。



- 预装正版**
- μC/OS-II**
The Real-Time Kernel
- 自主知识产权软件库**
- ZGI Driver**
The MCU Drivers
- ZGI FS**
Embedded File System
- ZGI CAN**
The CAN-bus Driver
- ZGI iCAN**
Protocol Stack
- ZGI DeviceNet**
Protocol Stack
- ZGI Modbus**
Protocol Stack
- ZGI CF Card**
Mass Storage Driver
- ZGI Algorithm**
Algorithm Library
- ZGI TCP-IP**
Protocol Stack

产品规格

- 处理器：LPC2378；
- 10/100M工业级以太网接口；
- 2路工业级带电气隔离的CAN接口；
- 2路RS-232C接口，其中UART1支持Modem接口；
- 支持CF卡读写；
- 内置2M字节数据Flash；
- 扩展64K字节SRAM；
- 内置512字节的I²C接口的铁电存储器；
- 具有独立硬件看门狗电路；
- 1路I²C；
- 尺寸：EPIC外框尺寸(165mm×115mm)；
- 工作温度：-40℃~+85℃；
- 工作电压：5.0V±5%。
- 内置低功耗实时时钟电路，带后备电池；

模拟量规格

- 输入通道数：8路单端输入或4路差分输入；
- 输入类型：电压、电流可选；
- 测量范围：±10V、±5V（±20mA、±10mA）；
- 分辨率：12bit。

数字量规格

- 输入：8路（其中3路可选为捕获输入或2路计数功能）；
- 输出：8路开漏输出（其中4路可选为PWM输出）。

EPCM2000系列ARM工控产品⁽¹⁾选型表

产品型号	CPU类型	数据Flash ⁽²⁾	CF卡接口	以太网	RS-232C	CAN-bus	RS-485	模拟量输入 ⁽³⁾	数字量输入/输出 ⁽⁴⁾	扩展总线
EPCM-2940	LPC2378	2MB	支持	10/100M	2路	2路	不支持	8单端/4差分	各8路	MinISA
EPCM-2942	LPC2378	2MB	支持	10/100M	2路	1路	1路	8单端/4差分	各8路	MinISA
EPCM-2944	LPC2378	2MB	支持	10/100M	4路	1路	不支持	8单端/4差分	各8路	MinISA
EPCM-2640	LPC2377	2MB	支持	10/100M	2路	不支持	2路	8单端/4差分	各8路	MinISA
EPCM-2643	LPC2377	2MB	支持	10/100M	3路	不支持	1路	8单端/4差分	各8路	MinISA
EPCM-2644	LPC2377	2MB	支持	10/100M	4路	不支持	不支持	8单端/4差分	各8路	MinISA

附注：

(1) 所有产品的工作温度为：-40℃ ~ +85℃；

(2) 模拟量规格：

输入通道数：8路单端输入或4路差分输入；

输入类型：电压、电流可选；

测量范围：±10V、±5V（±10mA、±20mA）；

分辨率：12bit；

(3) 数字量规格：

输入：8路（其中4路可选为捕获输入）；

输出：8路开漏输出（其中4路可选为PWM输出）。

ZY-RMS2000机房远程监控系统

ZY-RMS2000机房远程监控系统通过采集模拟量和开关量来实时监测现场的各种环境参数以及设备的运行情况。产品通过以太网接口将采集数据传送至监控中心，使监控人员或监控软件可以根据获得的数据对现场设备进行控制，从而使现场设备能够长时间正常运行。本系统支持远程在线升级(IAP)，通过以太网使用户程序升级变得异常方便。另外系统内置了2MB的非易失性存储器，在通信链路断开时会对采集数据进行保存，避免数据丢失。

系统内还集成有单门门禁控制器，具有对门户出入控制、实时监控、保安防盗报警、24小时限制人的活动范围和时间、保护重要部门以及大楼财产等功能。



产品特性

- 基于Intranet/Internet；
- (TCP/IP)网络扩充性好，可随时加入设备，即插即用；
- 无需架设专属网络，节省了布线，施工的成本；
- 直接接入以太网络，可实现远程监控；
- 在网上就可控制相关的门禁；
- 程序升级方便，通过网络直接下载，设定，Reset；
- 系统整合性强；
- 模拟量（电压/电流）输入、数字量输入和继电器输出；
- 10/100M以太网、RS-232、RS-485、I2C等通信接口，其中RS-232和RS-485都进行了3kV隔离，有很强的电磁兼容性及抗干扰能力；
- CF卡接口，扩展存储容量无限制；
- 模块化电源设计，并考虑对过压和雷击的保护；
- 门禁接口：
 - 非接触式感应读卡器输入口；
 - 门磁开关状态输入端子；
 - 开门按钮输入端子；
 - 电锁控制输出；
 - TTL扩展输入输出。

产品规格

供电电压：±36~±72V/DC , 220V/AC

输入：8路模拟量输入(电压/电流)，范围：±10V、±5V(±20mA)

8路开关量输入，可选为干/湿点连接方式

输出：8路继电器输出

通信接口：2路10M/100M以太网接口(监控接口和TCP门禁接口)

2路3KV隔离RS-485接口

2路3KV隔离RS-232接口

1路I2C通信接口，

存储参数：CF卡：无限制

数据Flash：2MB

铁电EEPROM：152B

工作条件：温度：-10℃~+50℃ 湿度：20%~90%RH

产品选型表

产品型号		ZY-RMS2100	ZY-RMS2110	ZY-RMS2200	ZY-RMS2210
供电		220V/AC	220V/AC	±36~±72V/DC	±36~±72V/DC
通信通道	10M/100M以太网	2路	2路	2路	2路
	RS-232	2路	4路	2路	4路
	RS-485	2路	—	2路	—
	I ² C	1路	1路	1路	1路
I/O接口	模拟输入	8路单端/4路差分	8路单端/4路差分	8路单端/4路差分	8路单端/4路差分
	开关量输入	8路	8路	8路	8路
	继电器输出	8路	8路	8路	8路
		单门控制	单门控制	单门控制	单门控制

MinISA-GMT05001人机界面板卡

MinISA-GMT05001是广州致远电子有限公司开发的一款基于MinISA总线接口方式的人机界面板卡，适合于在任何具有MinISA总线主控电路的底板上使用。屏幕采用5.7英寸、分辨率为320x240的单色屏，支持触摸屏操作功能和按键输入功能。丰富的MinISA-GMT05001底层驱动程序，配套ZLG/GUI图形用户界面软件，提供了ASCII显示，汉字显示，图标显示，窗口及菜单显示等功能，具有占用资源小，使用方便的优点。

丰富的软硬件资源，将使用户产品更快投入市场，明显增强产品的市场竞争力。

产品特性

- 图像点阵：320×240行；
- 光点大小：0.36×0.36mm；
- 光点距离：0.33×0.33mm；
- 视域尺寸：121×92mm；
- 视域对角线：5.7英寸；
- 显示类型：单色（蓝底白字）；
- 接口方式：MinISA总线；
- 背光类型：LED；
- 支持触摸屏操作功能；
- 支持按键输入功能；
- MinISA-GMT05001底层驱动程序；
- 配套ZLG/GUI图形用户界面软件；
- 工作温度：-10℃~+60℃。



智能型MinISA运动控制板卡

提供定制服务

MinISA-M102Q 直流电机控制板

MinISA-M102Q是一款高性能的嵌入式直流伺服电机控制板。它使用由广州致远电子有限公司定义的MinISA接口，一个MinISA主机板可协同控制多个电机板。两路完全被隔离的电机控制通道，能够在复杂的环境下精确控制两个直流有刷电机的转速或位置，并保证电机在运转时不会破坏嵌入式系统。完全表面贴装技术更增强了系统的抗震和抗冲击性。



MinISA-M102Q

产品特性

- 两路完全被隔离的直流有刷电机控制通道，每通道驱动能力达5A/48V，隔离能力达500Vrms；
- 32位高精度控制单元，可让电机匀速转动或转到确定的位置；
- 内置高效率的PID算法单元，使电机转得更精确；
- 转速、位置、加速度和PID等参数可通过上位机随意修改，适应不同的应用场合；
- 高可靠性同步功能，可使两路电机同时起动或同时关闭，非常适合如雕刻机等的X-Y轴同步控制；
- 两路正交编码盘接口，可连接高达200KHz的编码盘，使电机控制如鱼得水；
- 温度保护装置，可在超过预设温度时自动关机，不需要任何软件处理；
- 多路数字I/O口，为用户拓展更多的功能。

应用范围

- | | |
|----------|---------|
| ○ 工业马达控制 | ○ 分配系统 |
| ○ 机器人制造 | ○ X-Y定位 |
| ○ 电气测量 | ○ 教学演示 |
| ○ 工业自动化 | |

MinISA 运动控制板卡

型号名称	功能描述	尺寸大小	工作温度
MinISA-M102Q	直流伺服电机控制板，两路完全被隔离的直流有刷电机控制通道，两路正交编码盘接口。	96mm×90mm	-20℃ ~ +65℃

智能型MinISA无线通讯板卡

提供定制服务

MinISA-WG13 GPS&GPRS扩展学习板

MinISA-WG13GPS是广州致远电子有限公司开发的一款用于教学实验以及开发的GPS&GPRS扩展学习板。该扩展板的接口符合广州致远电子有限公司制定的MinISA接口标准，因此能够方便地通过MinISA并行总线进行访问。

MinISA并行总线在扩展板内部通过串行并行转换芯片转换为两路带有MODEM控制功能的UART接口，分别连接GSM/GPRS模块和GPS模块。

通过该扩展板，初学者可以轻松掌握基于GPS模块和GSM/GPRS模块的常用通信协议和开发流程，掌握基于GPS模块和GSM/GPRS模块的产品的开发。

- 符合MinISA规范的总线接口；
- 工业级GSM/GPRS模块；
- 工业级GPS模块；
- 提供语音接口；
- 提供GPS数据分析源代码；
- 提供拨打电话和发送短信息源代码。



MinISA-WG13

MinISA GPRS无线数传设备MinISA-WG23

MinISA-WG23是基于GPRS网络的智能型无线数传设备（DTU），具有MinISA并行接口，能够方便的嵌入到用户的设备中，提供透明的数据传输功能，可以方便的实现无线的数据传输。

- 工业级温度范围：-25℃ ~ 70℃；
- MinISA总线接口；
- 支持备用数据中心；
- 支持断线自动重连功能；
- 支持数据中心动态域名或者IP地址访问；
- 支持远程和本地固件升级
- 支持永远在线、空闲下线和空闲掉电三种节电模式；
- 支持短信配置与维护；
- 具有连接时机可控功能，节约流量。



MinISA-WG23

应用实例

MinISA-WG23在煤炭产量监控仪中的应用

煤炭产量监控仪在提高煤矿的信息化管理水平、提高工作效率、规范煤炭企业纳税行为、控制煤矿超能力生产和促进煤矿安全状况稳定好转方面具有重要意义。

整个监控系统组成如右图所示，信号变送器将传感器得到的压力信号转变成电信号，监控仪采样电流以计量产量数据，采集的数据通过MinISA-WG23将数据传送到相关部门的数据中心。



MinISA 无线通讯板卡			
型号名称	功能描述	尺寸大小	工作温度
MinISA-WG23	基于 GPRS 网络的智能型无线数传板卡，具有透明的数据传输功能	96mmX90mm	-20℃ ~ +85℃
MinISA-WG13GPS	支持 GPS&GPRS 的板卡，支持工业级 GSM/GPRS 模块，支持工业级 GPS 模块	96mmX90mm	-20℃ ~ +85℃

智能型MinISA数据采集板卡

提供定制服务

MinISA智能型数据采集板卡为符合工业控制应用要求的系列I/O板卡，MinISA采用智能型板卡结构，通过在板卡上内置MCU以及基于MinISA总线标准的接口设计，为全系列的板卡提供了通用的访问模式，极大地提高了板卡的应用灵活性和便利性。通过丰富的板卡以及软件支持，为客户提供高质量的产品以及完善的解决方案。

该系列数据采集卡适合在需要隔离保护的工业数据采集场合使用，具有整体性能可靠，工作稳定，抗干扰能力强，工作温度范围宽等优点。

■ MinISA-8016A数字量输入继电器输出板卡

MinISA-8016A是一款用于MinISA总线的继电器输出和隔离数字量输入卡，该卡提供8路隔离数字量输入，在噪声环境下为采集数字量提供1500VDC的隔离保护；它带有8个继电器，可以用作开/关控制设备或小型电力开关；此外它还带有2个可由用户自定义的隔离脉宽调制PWM输出。

- 8路隔离数字量输入通道；
- 可跳线选择干接点/湿接点输入信号；
- 16位加法计数器的数字量输入；
- 可编程滤波器功能的数字量输入；
- 模式匹配功能的数字量输入；
- 8路继电器输出通道；
- 2个光隔离脉冲宽度调制输出；
- 显示继电器工作状态LED指示灯；
- 50针极性I/O接口。



■ MinISA-8204CT模拟量输出板卡

MinISA-8204CT是一款用于MinISA总线的隔离型模拟量输出板卡，内部实现采集和处理单元完全电气隔离，模拟输出具有精度高，具有同步输出功能，可以同时提供电压或者电流输出，整体采用工业级设计。

- 4路模拟量输出通道；
- DAC分辨率：12bit；
- 输出信号范围：0~10V（默认）、0~5V、
±10V、±5V、0~20mA、4~20mA；
- 转换速率：1K Hz /S；
- 输出过压、过流保护；
- 隔离电压：2500V DC(信号输出)；
- 20针极性I/O接口。



■ MinISA-8032A数字量输入输出板卡

MinISA-8032A是一款用于MinISA总线的隔离数字量输入输出卡，该卡提供16路隔离数字量输入，在噪声环境下为采集数字量提供1500VDC的隔离保护；它提供16路隔离数字量输出，可以用作开/关控制设备。

■ MinISA-8208BE模拟量输入板卡

MinISA-8208BE是一款用于MinISA总线的隔离型模拟量输入板卡，该卡内部实现采集和处理单元完全电气隔离，模拟输入具有精度高，多通道采样，端口保护能力强等特性，整体采用工业级设计。

- 电流输入：±20mA(需外接125Ω精密电阻)；
- 8路差分输入通道；
- ADC分辨率：16bit；
- 转换速率：100Hz/S；
- 输入低通滤波、过压保护；
- 隔离电压：2500V DC(信号输入)；
- 20针极性I/O接口；
- 输入信号范围：±10V（默认）、±5V、
±2.5V、±1V、±500mV、±150mV。



■ MinISA-8208BT模拟量输入板卡

MinISA-8208BT是一款用于MinISA总线的隔离型模拟量输入板卡，该卡内部实现采集和处理单元完全电气隔离，模拟输入具有精度高，采样速率快，多通道采样，端口保护能力强等特性，整体采用工业级设计。

- 8路差分/16路单端输入通道(可配置)；
- ADC分辨率：12bit；
- 输入信号范围：±10V（默认）、±5V、
±2.5V、±1V、±500mV、±150mV)；
- 转换速率：10K Hz /S；
- 输入低通滤波、过压保护；
- 隔离电压：2500V DC(信号输入)；
- 20针极性I/O接口。



- 16路隔离数字量输入通道；
- 支持中断触发的数字量输入；
- 直接支持干/湿接点信号；
- 16路隔离数字量输出通道；
- 高输出驱动能力；
- 50针极性I/O接口。



MinISA 数据采集板卡		功能描述	尺寸大小	工作温度
型号名称				
MinISA-8016A	数字量输入继电器输出板卡，8路隔离数字量输入通道，8路继电器输出通道，2个光隔离脉冲宽度调制输出		96mmX90mm	-20℃ ~ +85℃
MinISA-8032A	数字量输入输出板卡，16路隔离数字量输入通道，16路隔离数字量输出通道		96mmX90mm	-20℃ ~ +85℃
MinISA-8204CT	模拟量输出版卡，4路模拟量输出通道，12位分辨率		96mmX90mm	-20℃ ~ +85℃
MinISA-8208BT	模拟量输入板卡，8路差分/16位单端隔离输入通道，12位分辨率		96mmX90mm	-20℃ ~ +85℃
MinISA-8208BE	模拟量输入板卡，8路差分隔离输入通道，16位分辨率		96mmX90mm	-20℃ ~ +85℃

大型CAN-bus网络网桥/集线器/转换器

订购信息

类别	产品型号	实现功能	转换类型	工作电压	工作温度
CAN 网桥	CANbridge	智能 CAN 网桥	CAN↔CAN	+9V ~ 25V	-40°C ~ +85°C
CAN 集线器	CANHub-AS4	智能 4 路 CAN 总线集线器	CAN↔CAN	+9V ~ 24V	-25°C ~ +85°C
	CANHub-S5	5 路 CAN 总线集线器	CAN↔CAN	+9V ~ 24V	0°C ~ +85°C
CAN 转换器	CANHub-F1S1	CAN 光纤转换器	CAN↔光纤	+9V ~ 24V	0°C ~ +85°C

给用户创造的价值

方案1：标准CAN-bus网络设计

如图1所示标准的CAN-bus网络设计主要受CAN-bus协议规范和接口电路的限制，体现在4个方面：

- (1) 其网络中节点最远通信距离<10公里；
- (2) CAN-bus节点数量<110个；
- (3) 网络拓扑必须为总线型；
- (4) 一个网络中通信波特率必须唯一。

而在实际的CAN-bus应用网络中，以上4个方面的限制往往不能满足现实的设计需求。当在CAN-bus网络设计中引入CAN-bus网桥/集线器/转换器此类设备后，可以有效解决以上问题。

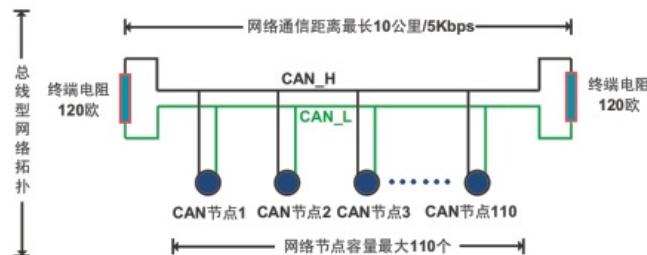


图1 标准CAN-bus网络

方案2：应用CAN-bus网桥后的扩展设计

如图2所示采用CANbridge智能CAN网桥后，实现CAN网络1和CAN网络2的信息传递，并允许CAN-bus网络1和CAN-bus网络2采用不同的通信波特率，使CAN网络1和CAN网络2连接起来形成一个扩展CAN-bus网络，在这个扩展CAN-bus网络中，最长通信距离可达20公里，节点数量可达220个。

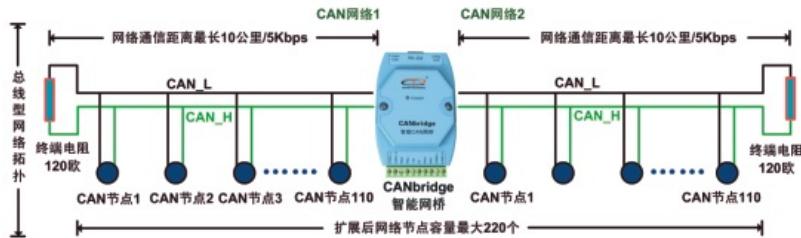


图2 应用CAN-bus网桥后的扩展设计

方案3：应用CAN集线器后的扩展设计

如图3所示采用CANHub-AS4智能4路CAN-bus总线集线器，实现CAN网络1、CAN网络2、CAN网络3和CAN网络4的信息传递，并允许CAN网络1、CAN网络2、CAN网络3和CAN网络4采用不同的通信波特率，使CAN网络1、CAN网络2、CAN网络3和CAN网络4连接起来形成一个扩展CAN-bus网络，在这个扩展CAN-bus网络中，采用星型网络拓扑，两节点间最长通信距离可达20公里，节点数量可达440个。

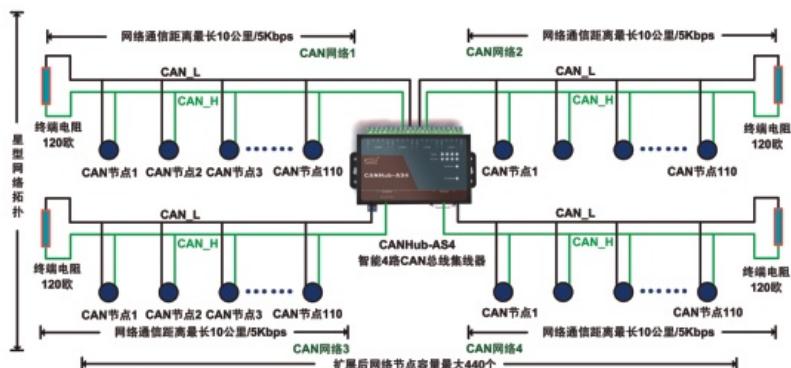


图3 应用CAN-bus集线器后的扩展设计

iCAN数据采集模块 (CAN-bus接口)

iCAN-4050开关量输入输出模块



- 输入通道: 8路
- 输出通道: 8路
- 开关量输入信号:
高电平: +3.5V~+35V 低电平: ≤1V
- 开关量输出信号:
开漏输出, 最大负载电压+30V, 电流
30mA

iCAN-4055隔离开关量输入输出模块



- 输入通道: 8路,通道间隔离
- 输出通道: 8路,通道间隔离

iCAN-2404继电器输出模块



- 输出通道: 4路
- 触点形式: 2a或2b(触点输出状态自保持)
- 触点容量: DC: 24VDC/1A
AC: 220VAC/0.5A



iCAN-4017模拟量输入模块

- 输入通道: 6路差分输入, 2路单端输入
- 输入信号范围: ± 150mV ± 500mV
± 1V ± 2.5V ± 5V, ± 10V (默认)
- ADC分辨率: 16位
- 采样速率: 16次/s

iCAN-4400模拟量输出模块



- 输出通道: 4路
- 可选择电流输出或者电压输出
- 电流输出范围: 4~20mA
- 电压输出范围: 1~5V
- DAC分辨率: 12位



iCAN-4210模拟量输出模块

- 输出通道: 2路, 通道间隔离
- 可选择电流输出或者电压输出
- 电流输出范围: 0~20 mA / 4~20mA
- 电压输出范围: 0~10 V
- DAC分辨率: 16位

iCAN-5303热电阻输入模块



- 输入通道: 3路
- 输出通道: 3路开关量输出
- 输入方式: 2线制、3线制以及4线制
- RTD类型: Pt100/ Pt200/Pt500/
Pt1000/Cu50/Cu100
- 采样速率: 6次/s
- 采集精度: ± 0.5°C



iCAN-5502热电阻输入模块

- 输入通道: 5路
- 输出通道: 2路开关量输出
- 输入方式: 2线制、3线制
- RTD类型: Pt100/ Pt200/Pt500/
Pt1000/Cu50/Cu100/BA1/
BA2/G53
- 采样速率: 5次/s
- 采集精度: ± 0.5°C

iCAN-6202热电偶输入模块



- 输入通道: 2路;
- 输出通道: 2路开关量输出;
- 支持的热电偶类型: J/K/E/T/N/B/R/S
- 采样速率: 4次/s
- 冷端补偿精度: ± 1°C



iCAN-6505热电偶输入模块

- 输入通道: 6路; 输入通道可软件配置为TC、电平 (V、mV) 或mA输入
- 输出通道: 5路开关量输出;
- 支持的热电偶类型: J/K/E/T/N/B/R/S
- 采样速率: 6次/s
- 冷端补偿精度: ± 1°C

iCAN-7408计数模块



- 输入通道: 4路计数器输入通道, 4路开关量输入通道
- 输出通道: 4路开关量输出
- 计数器位数: 32位
- 最大输入脉冲频率: 10KHz



iCAN-7202计数/测频模块

- 输入通道: 2路脉冲输入通道(隔离非隔离)
- 输出通道: 2路开关量输出
- 非隔离通道可编程输入门限电平
- 最大输入脉冲频率: 100KHz
- 计数器位数: 32位
- 输入可编程数字滤波器

RS-485集线器/中继器/转换器

概述

EPC/EPCM/EPCS系列工控主板具备RS-232/RS-485等多种丰富的工业通信接口，配套广州致远电子有限公司研发生产的RS-485集线器/中继器系列产品，一起构建完整的RS-485工业现场数据采集、通信、控制网络，实现信息化作业。

产品特性

RS-485集线器/中继器系列产品，通过对RS-485通信信号的增强、转发，突破了协议电气节点数的规定。扩展了网络的节点，延长通信距离，并且能改变网络拓扑，使用户能灵活布线。采用工业级的隔离设计，使现场的网络被有效分隔，保证破坏性的冲击不会损坏整个网络。产品传输延时小，带负载能力强，ESD保护能力出众，电源宽压输入，整个网络使用统一的波特率，范围自适应300~115200bit/s。

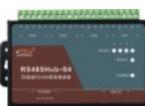
RS-485集线器/中继器系列产品使您的组网工程难度降到最低，提高效率，保护通信产品和增加可靠性，为您带来价值。

订购信息

型号	RS-485通道	RS-232通道	通信波特率(自适应)	外壳模具	隔离电压	带负载能力(每路)	特殊功能
RS-485Hub-S4	4	1	300~115.2Kbps	铁制外壳	2500V	32个标准节点或者128个增强节点	
RS-485Hub-S5	5	-	300~115.2Kbps	铁制外壳	2500V	32个标准节点或者128个增强节点	短路自动切断 错误通道功能
RS-485Hub-S5W	5	-	300~115.2Kbps	铁制外壳	-	32个标准节点	
RS-485rep-2	2	1	300~115.2Kbps	铁制外壳	2500V	32个标准节点或者128个增强节点	

RS-485Hub-S4 四通道RS-485隔离集线器

RS-485Hub-S4四通道RS-485隔离集线器能够改变485网络的直线拓扑结构，方便网络布线，增加4倍的总线负载，并隔离总线高压，保护通信设备。RS-485Hub-S4带有一个RS-232端口，方便将PC等监控设备连入网络，为您提供一线解决方案，RS-485Hub-S4将您的组网工程难度降到最低，提高效率，保护通信产品和增加可靠性，为您带来价值。



RS-485Hub-S5W 五通道非隔离RS485集线器

RS-485Hub-S5W五通道非隔离RS-485集线器能够改变485网络的直线拓扑结构，方便网络布线，增加5倍的总线负载，并隔离总线高压，保护通信设备。RS-485Hub-S5W将您的组网工程难度降到最低，提高效率，保护通信产品和增加可靠性，为您带来价值。



RS-485rep-2 两通道RS485隔离中继转换器

RS-485rep-2两通道RS-485隔离中继转换器能够延长RS485网络的通讯距离，改变直线拓扑结构，方便网络布线，增加2倍的总线负载，并隔离总线高压，保护通信设备。



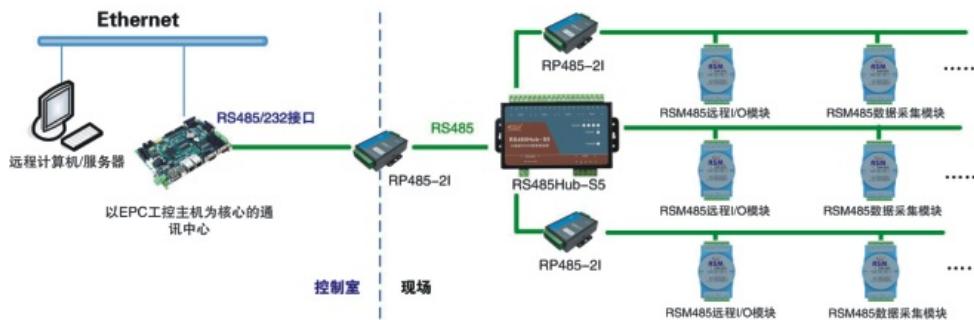
RS-485Hub-S5 五通道RS-485隔离集线器

RS-485Hub-S5五通道RS-485隔离集线器具有5通道电气隔离的RS-485总线接口，能实现5通道串行数据以半双工方式通信。具有故障自动保护特性，在端口输入悬空、短路情况下，自动关闭相应通道，不破坏其它通道的通信。RS-485Hub-S5端口具有ESD保护，防止静电和浪涌冲击。带负载能力强，通常情况下可增加4倍的负载能力，当子节点配合使用增强型收发器时，每通道至少可携带128个节点。RS-485Hub-S5能够改变RS-485网络的拓扑结构，增加网络负载能力，保护通信节点。



典型应用

在煤矿井下的RS-485网络利用EPC工控主板为通信层核心设备，配备了各种RS-485数据采集设备。RS-485中继器/集线器对网络进行分割和延长，满足了各种复杂环境的布线与危险分散的要求。



RS485数据采集模块

概述

针对工业控制场合，广州致远电子有限公司提供RSM系列数据采集模块。RSM数据采集模块在单个设备中集成了I/O、数据采集和隔离的RS-485总线接口。RSM系列数据采集模块可靠耐用，采用隔离的RS-485通讯接口，并基于可靠的Modbus高层协议，同时可以提供基于自定义ASCII协议的型号。

RSM系列数据采集模块，通过RS-485通讯，实现远距离分散I/O信号采集与控制，可以广泛应用于各种工业应用，为工业现场提供一种低成本的分布式I/O系统。RSM系列数据采集模块具有丰富的产品型号（包括工业场合常用的AI、AO、DI、DO、计数/频率测量等信号类型），为用户在主控设备和现场信号之间提供完整的数据采集和通讯解决方案。



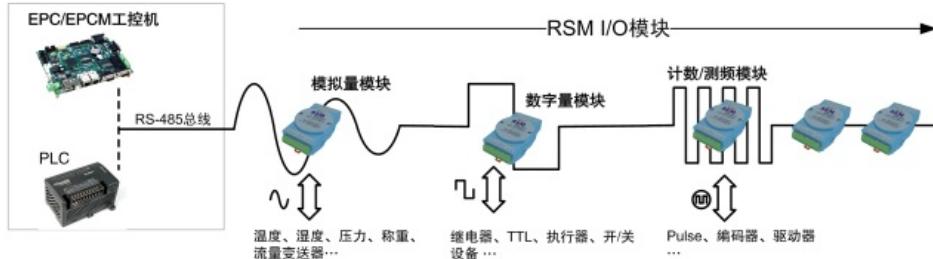
RSM系列数据采集模块选型列表

数字量输入/输出模块		
混合 DI/O	RSM-4050	数字量输入输出模块，8路输入通道，8路输出通道
	RSM-4055	数字量输入输出模块，8路隔离输入通道，8路隔离输出通道
继电器	RSM-2808	继电器输出模块，8路输出通道
计数器	RSM-7202	计数器/频率模块，2路隔离输入通道或者2路非隔离输入通道，32bit计数器
模拟量输入/输出模块		
AI	RSM-4017	模拟量输入模块，8路隔离输入通道，16位分辨率；2路数字量输出通道
	RSM-3802	模拟量输入模块，8路隔离输入通道，12位分辨率；2路数字量输出通道
AO	RSM-4404	模拟量输出模块，4路隔离输出通道，12位分辨率，电流或者电压输出；4路数字量输入通道
	RSM-4210	模拟量输出模块，2路隔离输出通道，通道间隔16位分辨率，电流或者电压输出
热电阻	RSM-5502	热电阻模块，5路输入通道，2路数字量输出通道
热电偶	RSM-6606	热电偶模块，6路输入通道，6路数字量输出通道
应变片	RSM-3412	应变片测量模块，4路差分模拟量输入通道，1路模拟量输出通道，4路数字量输出通道，2路数字量输入通道
混合 AI/O	RSM-3402	8路单端/4路差分模拟量输入通道，16位分辨率；2路模拟量输出通道，12位分辨率；2路数字量输出通道，2路数字量输入通道

*同时针对输入输出端口类型，我们还可以为客户提供更加丰富的定制模块产品

应用示例

在工业控制场合，通过RSM系列数据采集模块，采集现场传感器输出的电压、电流、温度等信号并传送到工控机、PLC或其它监控系统中；同时监控系统将控制信息传递到模块操作继电器、电压、电流等输出信号，实现对现场设备的控制。



广州致远电子有限公司

制造商

地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区3栋2楼 邮编：510660
电话：(020)22644249 22644372 28872342 28872524
传真：(020)38601859
网址：<http://www.embedcontrol.com> (嵌入式工控网)
[Http://www.embedtools.com](http://www.embedtools.com) (嵌入式系统产品)

客户定制开发：(020)22644249 22644261

技术支持电话（因电话太多无法一一列举，届时我们将热情为您转接）

ARM：(020) 28872377 28872347 22644384 22644383

IC卡：(020) 22644376

编程器：(020) 28872449

电源：(020) 22644373

GPRS：(020) 22644386

逻辑分析仪：(020) 22644375

数据采集：(020) 28872344