





ZAM系列高精度测温模块

原来温度采集设计可以如此简单!

- ☑ 即插即用,可直接通过Ⅰ²C输出温度信号,跳过模拟电路设计难点,节省人力和项目周期
- 🗹 出厂自带校准,精度高、温漂小、一致性好
- ☑ 供应链管理简单,免去分立电路管理物料管理麻烦的烦恼
- ☑ 系列拥有丰富的产品供您选择,满足您热电阻测量、热电偶测量、抗干扰、多通道等多种应用需求



ZLG致远电子测温系列模块是针对行业测温电路设计痛点开发的一系列温度信号采集产品,拥有热电阻信号采集、热电偶信号采 集功能。使用该系列产品,用户可免于繁杂的测温模拟电路设计,即插即用,快速高精度实现温度采集电路功能。

产品型号	传感器类型	通道数	精度	温漂系数	采样率	隔离	供电	封装	通讯接口
ZAM6222	热电阻PT100	2	0.02%±0.1°C	10ppm	10SPS	非隔离	3.3V	DIP16	IIC
ZAM6222B	热电阻PT1000	2	0.02%±0.1°C	10ppm	20SPS	非隔离	3.3V	DIP16	IIC
ZAM6218A	热电偶T型、K型	8	0.02%±0.1°C	15ppm	20SPS	非隔离	3.3V	DIP24	IIC
ZAM6228	热电阻PT100	8	0.02%±0.1°C	15ppm	20SPS	非隔离	3.3V	DIP24	IIC
SM6228	热电阻PT100	8	0.02%±0.1°C	15ppm	20SPS	非隔离	3.3V	SiP	IIC
TPS02RAH	热电阻PT100	2	0.02%±0.1°C	10ppm	5SPS	4000Vrms	3.3V	DIP16	IIC

应用行业



锂电生产测试设备 SM6228/ZAM6228 ZAM6218 ZAM6222



7AM6222

ZAM6222B

充电桩温度监测 7AM6222B ZAM6222











致远电子官方网站 致远电子官方微信

CONTENTS



技术平台

EsDA 平台

【EsDA应用】	5分钟快速实现摄像头图像采集	.04
【EsDA应用】	如何 5 分钟快速实现指纹采集与检测	.06
【产品应用】	如何使用 AWBlock 开发一个流水灯程序	.12
【EsDA 协议转	转换】Modbus 转 CANopen 协议	.15
ZLG 云平	台	
【产品应用】	打造专属监控大屏,ZWS 低代码开发平台等你来试!	.19
【产品应用】	基于 ZWS-loT 低代码平台实现水泵房监控大屏	.21
【产品应用】	如何通过 ZWS-IoT 低代码开发平台 搭建一个光伏监测系统	.23

边缘计算

核心板	
【技术分享】 一文读懂辐射骚扰测试	.25
【产品应用】M1126 — 轻松实现 4 路不同种类视频同时演示	.27
行业控制器	
【产品应用】EM-500 储能网关的 AI 采集性能实测	.28

互联互通

无线通讯	
【技术分享】深入解读无线通信中的天线③— 天线性能测试	30
【产品应用】ZM602 模组如何为便携储能产品赋能?	32
接口与协议转换	
【新品发布】协议转换神器, 从 Modbus 到多种总线协议,随心切换	33
【深度解析】PXB-6020 协议转换器转换速度究竟有多快?	35

感知控制

电源与隔	离	
【技术分享】	降低电源纹波噪声的方法与实例	37
【产品应用】	CAN 节点经常损坏?多半是少了浪涌抑制器	39
数据采集		
【产品应用】	如何快速实现多通道 PT100 温度采集	40

技术平台 ▼

【EsDA应用】 5分钟快速实现摄像头图像采集

ZLG 致远电子 2023-04-12 11:34:39

摄像头在安防监控和图像识别等领域被广泛应用。本文介绍如何通过 EsDA开发套件,快速实现摄像头图像采集。

简介

近些年,随着生物识别技术的日益成熟,以及安防监控在公共安全领 域的广泛应用,而这些应用领域都离不开摄像头的支持。但是,摄像头的 应用框架往往都比较复杂,对使用者有一定的要求。

本文使用 M6G2C 核心板,简单介绍如何基于 EsDA 设计的 camera 摄 像头功能节点,快速实现图像采集。

前期准备

若是刚开始接触 EsDA,可先阅读 EsDA 其他系列文章,从零开始搭建 环境和掌握基本开发流程,已有基础的可以跳过:

- EsDA MPC-ZC1 入门(一)—— 软件安装
- EsDA MPC-ZC1 入门(二)—— LED 控制
- 【EsDA 应用】5 分钟实现一个串口通信业务
- 1.硬件准备

准备任意一个 USB 摄像头。



准备一块 LCD 显示屏。



准备一块 M6G2C 核心板和 EPC-6G2C-L 评估板,并按照下图所示连接 好硬件。其中,eth0 网口用于下载流图,并连接 LCD 显示屏接口、电源, 以及将 USB 摄像头连接到开发板的 USB HOST1 接口。



节点介绍

这里我们需要使用到摄像头相关的 AWFlow 节点,包括 camera_video 节点和 camera 配置节点,以及 lcd_display 节点用于在显示屏中显示图像。

1. camera配置节点

摄像头的配置节点,属于隐式节点,不会显示在画布中,需要配套相 应功能节点一起使用。

1.1 属性

编辑 camera_video =	节点 > 编辑 camera 节点	
删除		取消 更新
⇔ 属性		0
◆名称	camera	
显示名称	camera	
设备名	/dev/usb_uvc0	
数据格式	YUV422	
宽度	640	
高度	480	

- 设备名 (device_name): 摄像头设备文件的文件名,用于系统打开 摄像头;
- 数据格式 (format): 摄像头输出的数据格式,支持常见的 RGB565、 RGB888、YUV422 等多种格式;
- 宽度 (width): 摄像头输出图像的宽度;
- 高度 (height):摄像头输出图像的高度。

2. camera_video

camera_video 是摄像头的图像输入节点,该节点将摄像头在 video 模式下的每帧图像输出给下一节点。

2.1 属性

编辑 camera_video [:]	节点		
删除		取消	完成
✿ 属性			٠
🗞 名称	camera_video		
显示名称	camera_video		
配置项	camera		/
主题			

- 名称 (name): 节点名称,用于索引查找本节点;
- 显示名称 (displayName): 用于画布上显示的名称;
- 配置项 (camera): 绑定一个 camera 配置节点;
- 主题 (topic): 图像主题,可选。
- 2.2 输入
- enable: 控制摄像头的图像输出,输入 "enable" 打开视频流输出, 输入 "disable"关闭视频流,由 push 节点提供输入。

2.3 输出

- image: 图像数据的缓冲区指针,通常由其它节点接收并处理;
- format: 输出图像的格式;
- width: 输出图像的宽度;
- height: 输出图像的高度;
- topic: 输出用户在属性中设置的 topic 属性,可用于后续节点区分 图像。

业务处理

本应用主要实现 M6G2C 开发板采集 USB 摄像头图像,并在 LCD 显示 屏上进行显示。具体实现如下:

1. 添加节点并连线

使用 AWFlow 采集摄像头图像非常简单,只需添加一个 camera_video 图像输入节点,以及一个用于图像显示的 lcd_display 节点。



2. 配置节点

双击 camera_video 节点,并在配置项中选择添加一个新的 camera 节点。 编辑 camera video 节点

删除		取消	完成
✿ 属性			
♥名称	camera_video		
显示名称	camera_video	取消完成	
配置项	添加新的 camera 节点	~	

在 camera 配置节点中,根据所使用的摄像头,分别设置设备名、输出

图像的数据格式和图像宽度、高度。

编辑 camera_vio	leo	
删除		取消更新
✿ 属性		٥
♥名称	camera	
显示名称	camera	
设备名	/dev/usb_uvc0	
数据格式	YUV422	
宽度	640	
高度	480	

然后更新配置,在 camera_video 节点的配置项中,选择上一步新增的 camera 配置节点即可。

编辑 camera_video)节点	
删除		取消完成
♀ 属性		0
♥名称	camera_video	
显示名称	camera_video	
配置项	camera	✓

lcd_display 节点无需我们进行任何配置,它会获取 camera_video 节 点的输出信息,将图像显示在 LCD 上。

编辑 Icd_temp 节点		
删除		取消完成
♀ 属性		٠
◆名称	lcd_display	
显示名称	lcd_display	

3. 下载验证

因为 M6G2C 开发板是通过网口去下载流图,所以打开 AWFlow Designer 后需要配置目标板 IP 和端口号。然后点击下载运行即可。

192.168.137.251			Ŀ
LAN			
Flow Simulator			
	-14	(ACE	
		ĒĒ	-
192.168.137.251			

流图下载完成后,通过LCD可以看到,我们已经成功从摄像头获取图像,并且成功在显示屏上显示。

技术平台 ▼

【EsDA应用】 如何5分钟快速实现指纹采集与检测

ZLG 致远电子 2023-04-27 11:32:47

如今,指纹信息的采集已成为产品安全系统中验证身份的重要手段之一。本文主要介绍如何通过 EsDA 开发套件,快速实现指纹信息的采 集与验证。

简介

指纹是人体的一项具有唯一特征性的信息之一,是可以识别身份的可 靠标识之一,因此指纹信息的采集和验证成了很多嵌入式产品实现安防功 能的基础需求。在嵌入式开发中,我们时不时便要采集指纹信息进行记入、 保存、以及验证,从而为产品登入认证、安全检测、身份验证等功能,提 供信息依据与支撑。

本文主要讲述如何在 EsDA 技术支持下,使用 AWFlow Designer 中的指纹节点 (zn101) 与按键节点 (button) 以及按键处理节点 (button_ expand),实现对指纹信息进行采集与检测验证。信号处理过程,如下:



入门基础

本章内容,除了讲解如何使用指纹节点以外,还需使用到基础的 button 节点、button_expand 节点、fscript 节点、以及 log 节点。同时, 还需具备一定基础的 AWFlow Designer 开发经验。若刚开始接触,可阅读 以下文章,进行基础知识的学习。

- EsDA MPC-ZC1 入门 (一) —— 软件安装
- EsDA MPC-ZC1 入门(二)—— LED 控制
- 基于 EsDA MPC-ZC1 快速实现——按键高级应用

硬件前提



2. 基础按键模块(使用普通按键模块即可,未必要与本章相同)



3. zn101指纹模块(FPM383C型号)



4. USB转TTL模块(使用普通模块即可,未必要与本章相同)



5. 硬件连接如下图所示



本章流图解析

具体功能流图如下:



本流图分别由一个 button 节点、5 个 button_expand 节点(显示名称 分别为:单击、双击、三击、四击、五击)、6 个 fscript 节点(显示名称 分别为:录入指纹、检测指纹、删除第一个指纹、清空指纹数据库、获取 指纹模板、结果处理)、一个 zn101 节点、一个 log 节点组成。

其中 button_expand 节点通过对 button 节点所产生的信号信息进行 处理判断,识别是单击还是多击操作,进而触发对应 fscript 节点向 zn101 节点发送对应的命令。zn101 节点根据对应指令,执行对应操作,并向 log 节点输出指令操作结果。

节点解析

1. button节点

AWRow Designer(1.4.09)					DIMIN
28 80 40			WEIGHT -	► ± 4	
a Barcan Avella					
	800				ton stut
	• 1611				
	► 688				
	意示名称				
	REEDGPIORE				
	B4292-01-FS				
	O MA				

此处我们选用引脚 P4.6,触发方式为下降沿触发。

2. button_expand节点

本章中,我们使用 button_expand 节点来处理从 button 节点中传 递而出的信号,从而做到识别单击、双击、三击、四击、五击等操作。各 button_expand 节点配置如下。

2.1 单击

此处配置,我们统一使用 continuous mode(trigger) 操作模式与动 作间隔为 1000ms,改变按键次数配置分别为 1,即相邻两次按下间隔在 1000ms 以内时,重新开始计数,超时则停止,当计数值达分别达到 1 时,触发后续节点。

该节点的具体使用规则以及模式讲解,请参考基于 EsDA MPC-ZC1 快速实现——按键高级应用。

2.2 双击

AWFlow Designer(1.4.09)		1-0 I-0
文件 自己 相助	机压用口运用 ~	-
A		
	804	ROA RUA
E state	o list	0
	 €10 	
	显示名称	
	2:39 (h)	
- RA 821	NO MERCICINA	
	Ditestion rate	
	1.59	
BIT 0- 6- 60. 611		
	OHR	

此处配置,我们统一使用 continuous mode(trigger) 操作模式与动 作间隔为 1000ms,改变按键次数配置分别为 2,即相邻两次按下间隔在 1000ms 以内时,重新开始计数,超时则停止,当计数值达分别达到 2 时, 触发后续节点。

该节点的具体使用规则以及模式讲解,请参考基于 EsDA MPC-ZC1 快速实现——按键高级应用。

2.3 三击	ŕ						
AWFlow Designer(1.4.09)							0 0 0
2/1 101 11/0			WEITIGE ~	⊎ ◀	া দা প্ৰা	=	
- 240 - 405			801				
-			o liin				•
			 €# 				
			量示名称				
a series			NO REAL				
		100.0	HAND / AR				
			Fitteller Phil				
B Salar Lanar			1.01				
and the second second							
- MARK							
Automatical States of the							

此处配置,我们统一使用 continuous mode(trigger) 操作模式与动 作间隔为 1000ms,改变按键次数配置分别为 3,即相邻两次按下间隔在 1000ms 以内时,重新开始计数,超时则停止,当计数值达分别达到 3 时, 触发后续节点。

该节点的具体使用规则以及模式讲解,请参考基于 EsDA MPC-ZC1 快速实现——按键高级应用。



此处配置,我们统一使用 continuous mode(trigger) 操作模式与动作间隔为 1000ms,改变按键次数配置分别为 4,即相邻两次按下间隔在

2023年第一季度

ZLGi微文摘

1000ms 以内时,重新开始计数,超时则停止,当计数值达分别达到4时, 触发后续节点。

该节点的具体使用规则以及模式讲解,请参考基于 EsDA MPC-ZC1 快速实现——按键高级应用。

2.5 五击



此处配置,我们统一使用 continuous mode(trigger) 操作模式与动 作间隔为 1000ms,改变按键次数配置分别为 5,即相邻两次按下间隔在 1000ms 以内时,重新开始计数,超时则停止,当计数值达分别达到 5 时, 触发后续节点。

该节点的具体使用规则以及模式讲解,请参考基于 EsDA MPC-ZC1 快速实现——按键高级应用。

3. zn101节点

该节点为指纹模块节点,可根据上一个节点所发送的命令,进行相应 的数据操作,并向下一个节点返回数据应答。其使用串口通信协议,实际 数值用户可根据实际修改,此处我们使用 MPC-ZC1 板上的串口二。其余波 特率、字节数、奇偶检验位、停止位、流控位,均与硬件设备配置参数有关, 此处设置为 576000、8、N、1、N。Awaken_Gpio 为 gpio 唤醒模式配置引 脚,但此参数暂不生效。接收命令与反馈如下。

3.1 录入指纹命令

3.1.1 输入



3.1.2 输出



cmd 为命令参数,值为 "add",如果添加成功,节点输出 result 参数 值为 "ok",以及存储位置参数 stormb_id 值为无符号 16 进制数值,否则 输出 result 参数值为 "error"。如果存储数量已达最大可存储数,则输出 result 参数值为 "full"。若发送命令后,无手指按压进行指纹采集,则节点 不触发输出。

其中,output、msg等对象为的实际意义可参照fscript节点的帮助信息,如下:

- msg. 访问当前消息对象的属性。
- flow. 访问其它节点的属性。
- output. 访问输出的对象的属性。
- global. 访问全局对象的属性。
- app_conf. 访问配置对象的属性 (可持久保存)。
- 如果设置了 output 的属性,则将 output 对象分发给后继节点,否则将 msg 对象分发给后继节点。

3.2 检测指纹

3.2.1 输入



3.2.2 输出

AWFlow Designer(1.4.09)		
			Waxaaa × × 占 × 中 日 A
\$91iii zn101			北京 新聞 示例 構成 ・ mg cmd = "add",
871		\$29 \$2 6	 mig-rosoft = "full";
0 80		٥	G.C.Faller, D.G.HERWIL
€8			HOMERAD FEDERAD :
皇示名称			• mag.cmd = "chock", • mag.cmsit = "chock",
400			 rmsg.pageid = (uirt16_1)(258208969287); msg.score = (uirt16_1)(25829387);
2015-04			87.W :
7/15R			 mag.cmd = "check"; mag.result = "error";
IN MARCHINE			若无手稿酬酬,节点不被汉输出。
481E42			B02:96:401211-80:02:002
151010			#11620 : • mog.cmd = "dekke",
Awaken_0	Spio 22		 msg.rotuit = "ck";
			和 9.数:

同理,命令参数值为 "check",如果检测通过,则输出 result 参数值为 "ok",以及模板页面 ID 位置参数 pageid 和匹配分数参数 score,两参数数 值均为无符号 16 进制数值,否则输出 result 参数值为 "error"。若发送命令 后,无手指按压进行指纹采集,则节点不触发输出。

3.3 删除对应位置与数量的指纹

3.3.1 输入



3.3.2 输出

		\$2,71168 V				
9999 20101 13 &	ton Suit	mag.com - com , mag.com = 'error'; ぞえて手の回転 , ひ点下MCRGR3,	Al fil.	5 4 8	vt.	
 ● 名称 型示名称 串口号 波特率 		BB25454462851585585888 ESUBD2: • mag.rand = "dalater"; • mag.rand = "dalater"; • mag.rand = "dalater"; • mag.rand = "dalater"; • mag.rand = "dalater";				
学行政 前466独位 停止位		Alsonitations FEISED) : • output cand = "dakete_all", • output result = "da';				
124940 Awaken_Cipio		 example cand = "delete_all"; example cand = "error"; example cand a second a second				

同理,命令参数为 "delete",配置附加参数为页面 ID 参数 pageid 与删 除数量 num,两参数数值均为无符号 16 进制数值,否则输出 result 参数值 为 "error"。

3.4 清空指纹数据库

3.4.1 输入

WFlow Designer(1.4.)	(4)						_		_	010
57 BU 48					MUSIFIE GEL	▶ ±		무려		21 - 2010 - 2
\$956 zn101 (1);					UK B	N/D	카메	R.C.		
899		107		REITARATE/2						
0 8 8			۰	输入						
€8									string	
皇示名称				RADITION	Les10175.69694/589	linnio.				
808				• output.cmd	i = "add";					
2015-04				H23HE182	- Sheet?					
19-15 BR				BR210942251	10.0145532					
1044453842				output.end output.page output.page	1 = "deleta"; oid = (uint16_1)(2200 1 = (uint16_1)(2008025	1297); 1098);				
尊止位				ACCENTER OF						
黨時位				cuput cmd GROWNER	i = "delete_all"; HB					
Awaken_Gpk				 output.cmd 	="get_num";					

3.4.2 输出

🚨 AWF	low Designer(1.4.09)		
251			#20988668 ~ > 신 - 무 만 휴
			81.00 17.01 III.C
	879		 msg.cmd = "delete"; msg.mssdl = "del";
	0 #H	۰	前头数 :
	◆名称		mng cnull = "delete", mng.rouult = "ertor";
	显示名称		LOCADERINA
			Eliziti :
	2015-04		 output cmd = "doints_df"; output result = "ok";
	学节取	~	17.92 :
н	10-00-00-02	-	 output cmd = 'delete alf'; output result = 'error';
	哪止位		
	素原位		石成功 :
	Awaken_Gpio		 output cond = "get mem"; output result = "ok"; output result = "ok"; output result = (sket16_st)(dBitBitBitB);
			前体数 :

同理, 命令参数为 "delete_all", 若删除成功, 则输出 result 参数值为 "ok", 否则输出 result 参数值为 "error"。

3.5 获取有效模板数

3.5.1 输入

AWF	low Designer(1.4.09)					-o-l-0 ===
25				NEWLIGE - > c		A
121	1916 zn101 13.5			87.53 Arth	THE MIL	
	891	1001	NER IN ARTO			
-	0 1811		输入			
	● 88					tring
			此件数/旧于控M	m10115点来的石的标作指令。		
	豐示名称		最入期82			
			output.cmd			
	2015/06		42.00 Million			
			- oupstand	- thex;		
	李节政		BRED-IN-NEED 101	RUMBING X		
	0.00.0000		 output.cml output.case 	="delete"; id = luint16_txt20101010;		
			 output num 	= (unt16_t)(#000/d0:0);		
	48 iE40		illouisement.			
	101040		 output.cmd 	- "deketo_all";		
	20212		STANSAR	u .		
199	Awaken_Gpio		 output.cmd 	= 'get_num';		
				RUAD: X	82 -	int16_1

3.5.2 输出

Allow Designer(1.4.08)			Wes81666 -> 는 -< 두 만 ☆ 기	1010
\$\$156 zn101 13쇼		-	tanen in the second second	
894	litera		 mag.cmd = "delete"; mag.result = "ck"; 	
0 1511		۰	形死我: 	
€8			• mag.result = "artu";	
皇示名称			2j-550884	
806			#InERD : • output.cmd = "dokete_all";	
2013/00			• catput result = "ck"; 花头我:	
#19401940			colput.cmd = "dekte_all", colput.result = "enor";	
停止位				
161910			fisher:	
Awaken_Gpio			 output cmd = "get_num"; output result = "get_num"; 	
			的 Congo name (contra_)(Constant)	
			 output_cmd = "pet_num"; output_result = "enror"; 	
OAS				

同理,命令参数为 "get_num",若获取成功,则输出 result 参数值为 "ok",模板数量参数值 num 为无符号 16 进制数值,否则输出 result 参数 值为 "error"。

4. fscript节点

该节点主要用于对 zn101(指纹模块)节点进行命令下发与结果处理。 若对 fscript 脚本语法不了解,可参考 FScript 脚本引擎语法规则。下图为 向 zn101 节点发送录入指纹命令的代码段语句,以及所填配置,即显示名 称为录入指纹(1)的 fscript 节点的配置信息。

录入指纹:



同理,亦可配置其余 fscript 节点,分别向 zn101 节点输入不同的指令。 具体命令代码段汇总如下:

// 显示名称为 录入指纹(1) 的 fscript 节点代码段 output.cmd = "add";

// 显示名称为 检测指纹(2) 的 fscript 节点代码段 output.cmd = "check";

// 显示名称为 删除第一个指纹(3) 的 fscript 节点代码段
output.cmd = "delete";
output.pageid = 0;
output.num = 1;

// 显示名称为 清空指纹数据库(4) 的 fscript 节点代码段 output.cmd = "delete_all";

//显示名称为获取指纹模板数量(5)的fscript节点代码段 output.cmd = "get_num";

其中,output、msg等对象为的实际意义可参照fscript节点的帮助信息,如下:

• msg. 访问当前消息对象的属性。

2023年第一季度

ZLGi微文摘

```
• flow.访问其它节点的属性。
   • output. 访问输出的对象的属性。
   • global. 访问全局对象的属性。
   • app_conf. 访问配置对象的属性 (可持久保存)。
   • 如果设置了 output 的属性,则将 output 对象分发给后继节点,否
      则将 msg 对象分发给后继节点。
   5. 结果处理(fscript节点)
   该脚本文件主要实现,对 zn101 节点所输出的结果数据进行处理,同
时向log节点发送对应的打印变量,同时串口输出对应于不同命令的参数值。
具体实现如下。
    if(msg.cmd == "add"){
     if(msg.result == "ok"){
       print(msg.stormb_id);
       output.payload = "get_ok";
     } else if(msg.result == "error"){
       output.payload = "get_error";
     } else if(msg.result == "full"){
       output.payload = "get_full";
     }
   }else if(msg.cmd == "check"){
     if(msg.result == "ok"){
       print(msg.pageid);
       print(msg.score);
       output.payload = check ok;
     }else if(msg.result == "error"){
       output.payload = "check_error";
     }
   }else if(msg.cmd == "delete"){
     if(msg.result == "ok"){
       output.payload = "clean one ok";
     }else if(msg.result == "error"){
       output.payload = "clean_one_error";
     }
   }else if(msg.cmd == "delete_all"){
     if(msg.result == "ok"){
       output.payload = "clean_all_ok";
     }else if(msg.result == "error"){
       output.payload = "clean_all_error";
     ]
   }else if(msg.cmd == "get_num"){
     if(msg.result == "ok"){
       print(msg.num);
       output.payload = "get_num_ok";
     }else if(msg.result == "error"){
       output.payload = "get_num_error";
     }
   6. log节点
```



该节点主要用于将上一个节点所传递数据展示于调试窗口或打印串口。

效果展示

注意: Debug 串口窗口配置为波特率 921600、数据为 8、停止位 1、 无校验与流控位。具体 COM 口根据实际情况而定,若用户不知道串口是多少, 可打开设备管理器,重新插拔电源,查看 COM 口新增情况来确定。

1. 按一下按钮,并将手指按在指纹模块上,录取指纹成功,串口窗口显示如下:



^{2.} 连续按两下按钮,同一手指按在指纹模块上,验证通过,串口窗口

显示如下:



3. 连续按三下按钮,删除第一个指纹成功,串口窗口显示如下:



4. 再次重复操作二,此时验证未通过,串口窗口显示如下:

(唐(★有新版本Vd>★)SSCOM V5.13.1 串凵/网络数据询问款,作者:大虾」」,2618058@qq.com, QQ群: 52502449
通讯调口 申口设置 显示 发送 多字符串 小工具 帮助
III:51:50:7530ke-daek_arror ahek_error
- 斉林幽山 - 打井又円 友法又件 停止 斎友長区 蔵剛 Linglah 保存参数 打開
端口号 [COM24 USB-SERIAL CH340 ▲ HEX显示 保存数据 接收数据到文件 HEX发送 定时发送: 100 m=/次 ▼ 加回车操行.
● 美词串口 C 更多串口设置 ✓ 加时间酸和分包显示。超时时间: 20 ms 第1 字节 至 末尾 ▼ 加校验None ▼
□ RTS I DTR 波特率: 921600
为了更好地发展SSOUNCY件 请您主册嘉立创印站尾客户 发送
/head> head> ead> ad>
www.daxia.com S:0 R:24 COM24 已打开 921600bps,8,1,None,None //

5. 连续多次重复操作一和操作二,录入与验证指纹均通过,串口窗口 显示同上。



6. 连续按下五次按钮,获取指纹模板数成功,串口窗口显示数据如下:

1 (★有新版	(★vd>	SSCON	1 V5.13	.1 串口/网络	格数据调	式器,作者:	大虾丁丁,	2618058(₽qq.com	QQ群	: 52502	449			x
通讯端口	串口设置	显示	发送	多字符串	小工具	帮助									
[11:53:43.2 get_num_ok get_num_ok	80]收十个:	2													*
															Ŧ
清除窗口	打开文件						发送	É文件 (1止 清发	送区「	最前	🗆 Engli	ish 👔	存参数	扩展 -
端口号 CONT2	24 USB-SEF	IAL CH	340	▼ □ HE	·显示	保存数据	□ 接收書	相到文件	□ HEX发	送口 5	包时发送	: 100	ns/3	t 🔽 50	回车换行
🛞 关闭串	5 0	更	多串口说	置マ加	时间徽和	分包显示。	超时时间	20 m	第1字	节至末	R▼t	n校验 Not	ne	-	
🗆 RTS 🔽	DTR 波特	案: 92	600	-											-
为了更好地发	定展SSCON的 Z创矿结尾着	件户	发 i	Ĕ											
/head>/head	ad> head>	ead> a	d>												
www.daxia.	com S:0		R:2	5	COM24	巴打开 9	21600bp	s,8,1,Nor	ne,None						

7. 连续按四下按钮, 清空指纹空成功,串口窗口显示如下:

								_					
● (★有新た	反本Vd>★)S	SCOM V5.1	3.1 串山/网	塔数据调	式器,作者:フ	terjj,2	618058@	pdd.cou	n. QQ群:	5250244	9		
通讯调日	串口设置	显示发送	多字符串	小工具	希助								_
[11:50:38.2 clean_one_*	280〕收↔◆♂ .k	l *an_one_ok											
-	Law are also fail									-			1 co en l
青隊窗口	1.打开文件					发送	又件 停	止」清沈	TER 1	「蔵削」	English	保存参数	扩展 ・
端口号 [COM	24 USB-SER	IAL CH340	_ п н	EX显示 _	保存数据	□ 接收熱	据到文件	HEXT	送口見	町发送:	100 ns.	/次 ▽ 加	回车换行
● 关闭器 □ RTS ▼	Bロ き DTR 波特部	<u>更多串口i</u> 案: 921600	设置 ▼ 加	时间戳和	分包显示。	超时时间	20 ms	第1字	节 至 末	尾 ▼ 加校	kalNone	•	
为了更好地。 请您注册嘉言	使展SSCOM软 D创U结尾客	件 发	送										
/he	ad> head> (ead> ad>											
www.daxia.	com S:0	R	26	COM24	已打开 9.	21600bps	,8,1,Non	e,None					

8. 再次重复操作二,此时验证未通过,串口窗口显示与操作二相同。

▶ (★有新版本Vd>★)SSCOM V5.13.1 串口/网络数据调试器,作者:大虾丁丁,2618058@qq.com. QQ群: 52502449	
通讯端口 串口设置 显示 发送 多字符串 小工具 帮助	
(11:55:00.32)1⊭z⊷∲0 get_xmm_ok get_xmm_ok	*
[11:55:00.460]∦k+♦-check_arror Likeck_arror	
	-
	日本協会
	却手供自
为了更好地发展SSOUN的件 为了更好地发展SSOUN的件 资金扫描是立时时候客户 发送	
<pre>(/head>/head> head> ad></pre>	
www.daxia.com S:0 R:49 COM24 日打开 921600bps,8,1,None,None	



技术平台 ▼

【产品应用】 如何使用AWBlock开发一个流水灯程序

原创 研发部 ZLG 致远电子 2023-04-14 11:35:23

AWBlock 是致远电子开发的一款非常易于使用的可视化编程工具,您 只需要通过拖曳模块来构建代码逻辑,过程就像搭积木一样简单。



ZTP800-B 是广州致远电子股份有限公司开发的最新一代智能机器人示 教器(移动 HMI),相较于其他的控制器而言,工艺开发更为简单方便。在 ZTP800-B 中,已对其内部复杂的代码按照功能块的形式打包,用户只需要 将功能块像搭积木一样组合起来,整个过程只用在 ZTP800-B 触摸屏上拖动 功能块,而不再需要去学习和使用特定的示教编程语言进行工艺开发。

ZTP800-B 示教器所包含的拖拽编程 AWBlock 具备以下特色:

- 唯一可以在嵌入式设备上跑的;
- 唯一支持在线单步调试的;
- 唯一支持反向代码生成的;
- 和 AWTK/AWorks 无缝集成,提供大量基础功能块。

下文将实现流水灯来让大家了解如何使用 ZTP800-B 示教器进行开发和 调试工艺。

硬件连接

控制器通过数字输出端口控制灯的亮和灭:



控制器和示教器通过网口连接。 示教器连接:



控制器连接:



接通示教器和控制器电源后,控制器和示教器连接成功,示教器系统 栏上会显示"已连接"。



功能块的类型

在开发工艺程序之前,首先要说明一下功能块的不同类型,功能块中 分为不带返回值的块和带返回值的块。





开发工艺程序

下文将开发流水灯工艺程序。



在示教器工艺开发界面中,点击"分类列表"里是按类型分类功能块 的集合,点击任意功能块集合的按钮,就会列出所有该类型功能块。

由上文硬件连接可知,本例子中的灯是通过控制器的数字 IO 控制亮和 灭的,所以需要用到设置数字 IO 的功能块。点击"控制"按钮,列出控制 类型功能块后,将设置数字 IO 的功能块拖出。



设置数字输出端口的输出值的功能块出现警告,这时需要点击输入框 设置 IO 口。



点击选择好需设置的 IO 后,如选择 DO0,按下"确定"按钮完成选择。

•			IO选择			
变量名:	支持模糊查	战 类型:			搜索	
变量名						 有效 干效
DO0	DO0	输出数字IO	► 测试	DO0		
DO1	DO1	输出数字IO	▶ 测试	DO1 🔨		
DO2	DO2	输出数字IO	▶ 测试	DO2	`第一 步	
DO3	DO3	输出数字IO	▶ 测试	DO3		
DO4	DO4	输出数字IO	▶ 测试	DO4		
DO5	DO5	输出数字IO	▶ 测试	DO5		
DO6	DO6	输出数字IO	▶ 测试	DO6		
DO7	DO7	输出数字IO	▶ 测试	DO7		
DO8	DO8	输出数字IO	▶ 测试	DO8		
DO9	DO9	输出数字IO	▶ 测试	DO9	第二步	
DO10	DO10	输出数字IO	▶ 测试	DO10		取消
DO11	DO11	输出数字IO	▶ 测试	DO11		确定

设置 IO 口完成后,所提示的警告就会消失。

ZLGi微文摘



在流水灯里,每一盏灯的做的事情其实只是亮一段时间后熄灭,按照 这个逻辑,让 DO0 为真,隔一段时间后,再让 DO0 为假。



每一盏灯亮完后熄灭就会轮到下一盏相邻的灯,按照相同的逻辑再设 置其他的数字 IO 口。



加入"无限循环"功能块,让流水灯一直循环点亮。



最后,为了修改每一盏灯亮的时间更方便,还可以加入一个变量控制 灯亮的时间。



这样流水灯的程序就实现完成了。

运行工艺程序



将示教器旋钮开关切换为运行模式,然后点击"伺服"按钮,让伺服上电。 回到示教器界面,点击"运行"按钮弹出运行工艺窗口,接着点击"开 始"按钮。



弹出对话框后点击"运行"按钮。



这样工艺程序就开始运行了,下面是工艺程序的演示视频。

【EsDA协议转换】 Modbus转CANopen协议

ZLG 致远电子 2023-04-20 11:39:20

实施 IloT,协议转换在某些场合下必不可少。本文介绍如何通过 EsDA 开发套件,快速完成一个 Modbus 转 CANopen 的协议转换器。

简介

IIoT(Industrial Internet of Things)是工业物联网的简称,它将具有感知、 监控能力的各类采集、控制传感器或控制器,以及移动通信、智能分析等 技术不断融入到工业生产过程各个环节,从而大幅提高制造效率,改善产 品质量,降低产品成本和资源消耗,最终实现将传统工业提升到智能化的 新阶段。

工业物联网感知层的数据来源非常多样,通常来自各种多源异构设备 和系统,因此如何从这些设备和系统中获取数据,是工业物联网面临的第 一道门槛。

然而,实际在工业现场,由于某些特定需求或者历史原因,会采用不同厂商生产的设备,而这些设备也可能采用不同的工业协议。有些设备已 经使用了若干年,出于系统稳定性和集成时间的考虑,更换设备并非上策, 但使用不同协议设备通常无法直接互联,在上述情景下,协议转换必不可少。



如何解决协议转换中的"痛点"

工业现场协议各种各样,传统网关未必能做到同时支持多种所需协议,即便找到合适的设备硬件成本也相当高昂。但使用 EsDA 家族中的 AWFlow Designer(嵌入式应用开发利器——【EsDA】AWFlow)与配套硬件 可轻松解决该 " 痛点 "。对比传统网关方案其主要有以下优点:

1. 灵活性高支持二次开发,传统网关一般功能比较单一或难以实现复 杂逻辑,使用 EsDA 方案,可以使用 AWFlow Designer 对硬件进行可视化 配置,且可根据实际需求自由更改应用逻辑(且大多数情况无需重新编译 和烧写固件),可同时做多种协议的转换器,甚至可以做协议转换之外的 业务。

2. 二次开发简单,使用 AWFlow Designer 简单 ["] 拖拽、连线 ["] 即可完成二次开发。

 可复用性强、模块化程度高,AWFlow 将常用模块封装为 " 节点 ", 高度模块化,并支持自定义节点。

4. 硬件成本比传统方案低。

零基础EsDA入门

若是刚开始接触 EsDA ,可先阅读 EsDA MPC-ZC1 系列文章,从零开始 搭建环境和掌握基本开发流程,已有基础的可以跳过:

- EsDA MPC-ZC1 入门(一) —— 软件安装
- EsDA MPC-ZC1 入门(二)—— LED 控制
- EsDA MPC-ZC1 应用——串口服务器(一)
- EsDA MPC-ZC1 应用——串口服务器(二)

使用EsDA完成Modbus转CANopen协议实验

在实际项目中,有时会遇到需要读取 Modbus 从设备的数据到不支持 Modbus 的设备的情况,本文以实现 Modbus 转 CANopen 协议转换器为目标(即读取 Modbus 从设备数据并发送到指定 CANopen 设备以完成转换), 展开讲解,介绍如何通过 ESDA 家族中的 AWFlow Designer 和 EPC6450-AWI 开发板套件,进行图形化低代码应用开发,快速完成一个协议转换器。



1. 本次实验主要步骤

- 准备一块 EPC6450-AWI 开发板与 USBCAN-E-P CANopen 主站卡, 并接线;
- 在 PC 机上配置 Modbus 模拟从设备;
- 业务开发,使用 EsDA 家族中的 AWFlow Designer,进行图形化开发 完成转换器业务;
- 在 PC 机上打开 USBCAN-E-P CANopen 主站卡的工具软件,读取来 自协议转换器的数据。
- 1.1 PC 机软件安装
- 下载并安装 ModbusSlave(Modbus 从机模拟工具);
- 附 :https://www.modbustools.com/modbus_slave.html
- 下载 USBCAN-E-P CANopen 主站卡的工具软件,并安装。
- 附:https://www.zlg.cn/can/down/down/id/30.html

ZLG微文摘

1.2 硬件准备工作

1.2.1 准备一块 EPC6450-AWI 开发板,并按照下图所示连接好硬件(电 源与网口接到 PC 机上, CAN_1 两根线接到 USBCAN-E-P CANopen 主站卡 上,Debug调试口可不接)。



1.2.2 将第一步的 CAN_1 线连接到 USBCAN-E-P CANopen 主站卡的 CANH 与 CANL, USB 线接 PC。



1.3 配置 PC 机

注意:需要将 PC 机与开发板设置为同一网段(例如本实验选用 EPC6450-AWI 开发板的 ip 为 169.254.240.77 故需要将 PC 机的 ip 改 为169.254.240.xx), 否则实验可能会失败,本文的PC机ip更改为 169.254.240.136。

1.3.1 配置模拟 Modbus 从设备

1.3.1.1 打开刚才安装的 Modbus Slave 软件。

Modbus Slave - Mbslave1 <u>File Edit Connection Setup Display View Window Help</u> 💭 Mbslave1 ID = 1: F = 03 connec 00000 Alias 0 0 0 0 4 5 0 6 0 0 7 0 0

1.3.1.2 依次点击 Connection->Connection Setup, 并根据图 5 配置从 设备参数,并点击 OK 保存设置。

Modbus TCP/IP	
Serial Settings	Cancer
通信端口 (COM1)	\sim
9600 Baud \sim	Mode RTU O ASCII
8 Data bits \sim	Elow Control
Even Parity \sim	DSR CTS RTS Toggle
1 Stop Bit \sim	1 [ms] RTS disable delay
TCP/IP Server	
IP Address	Port
169.254.240.136	
Any Address	IPv4

1.3.1.3 按 F8 弹出 Slave Definition 界面,并如图 6 所示进行配置,点 击 OK 保存。

Slave Defi	nition		
Slave ID:	1		OK
Function:	03 Holding Register (4)	o ~	Cancel
Address:	0		
Quantity:	8		
View			
Rows	○20 ○50 ○10)	µantity
🗌 Hide /	Alias Columns 🛛 🗌 F	PLC Addresses (I	Base 1)
-Error Sim	Ilation		
🗌 Skip re	esponse	Insert CRC/I	LRC error
0	[ms] Besponse Delay	(Not when	using TCP/IP)

1.3.1.4 配置 Modbus 从设备对应寄存器的值如下图。

	Alias	00000
0		0
1		1
2		2
3		3
4		4
5		5
6		6
7		7



本次实验选用的开发板为 EPC6450-AWI,其作为一个协议转换器,其业务主要分为两大部分 :

- 从 PC 机模拟的 Modbus 设备读取数据;
- 将读取到的数据通过 CANopen 接口发送到 USBCAN-E-P CANopen 主站卡。
- 2.1 应用流图绘制

2.1.1 依次将画布拖出 modbus_master_in(Modbus 主设备读取从设备 数 据 节 点)、modbus_parse_in、fscript、log、canopen_slave_out(CAN 发送数据) 节点,并依次连线。



2.1.2 双击 modbus_master_in 节点,对应之前在 PC 机上 Modbus Slave 模拟软件的参数,进行配置。



2.1.3 配置 modbus_master_in 节点连接参数与数据读取方式,并点击完成。

编辑 modbus_ma	ster_in 节点
删除	取消完成
⇔ 属性	*
▶名称	modbus_master_in
显示名称	modbus_master_in
主机参数配置	添m新的 modbus_master_rtu 节点 ✔ 🖌
读取模式	periodic read data
从机ID	
输出周期	1000
寄存器地址	
读取数量	8
寄存器类型	read holding resgisters 🗸 🗸
编辑 modbus_mast	er_in 节点 > 添加新的 modbus_master_rtu 配置
	取消添加
♀ 属性	*
▶名称	modbus_master_tcp
显示名称	modbus_master_tcp
传输类型	tcp 🗸
IP地址	169.254.240.136
端口	502
响应时间	0
最大请求数量	100
编辑 modbus_mas	ter_in 节点
删除	取消 完成
♀ 属性	*
▶名称	modbus_master_in
显示名称	modbus_master_in
主机参数配置	modbus_master_tcp 🗸 🗸
读取模式	periodic read data 🗸 🗸
从机ID	1
输出周期	1000
寄存器地址	0
读取数量	8
寄存器类型	read holding resgisters

ZLGi微文摘

2.1.4 配置 modbus_parse_in 节点, 配置 Modbus 数据解析方式(配置为仅解析地址 03 的数据),并点击完成。

编辑 modbus_pars	e_in 节点		
删除		取消	完成
◆ 尾性			٠
♥名称	modbus_parse_in		
显示名称	modbus_parse_in		
数据转换模式	single address parse		
转换地址			
数据转换类型	16bits-unsigned int		
大小端选择	little-endian		
数据主题			

2.1.5 在 fscript 节点编写脚本,将从 Modbus 设备读取到的数据写入 buff,并使用 canopen_slave_out 发送节点发送 buff 中的数据。

编辑 fscript 节点				
删除			取消	完成
✿ 属性				٥
♥名称	fscript			
显示名称	fscript			
功能代码				
//创建CANopen发 buf = wbuffer_cree wbuffer_write_int& wbuffer_write_int& wbuffer_write_int& wbuffer_write_int& wbuffer_write_int& wbuffer_write_int& msg.payload=wbu	送缓冲区, 将从Mo te() (buf,0)//主索引高字 (buf,33) //主索引低 (buf,1) //子索引 (buf,1) //每个子索5 (buf,1)//数据长度 (buf,msg.payload)) ffer_get_data(buf)	dbus读取到的数 ·节 字节 引多少个字节 //数据	据写入	

// 创建 CANopen 发送缓冲区,将从 Modbus 读取到的数据写入 buf = wbuffer_create() wbuffer_write_int8(buf,0)// 主索引高字节 wbuffer_write_int8(buf,33) // 主索引低字节 wbuffer_write_int8(buf,1) // 子索引 wbuffer_write_int8(buf,1) // 每个子索引多少个字节 wbuffer_write_int8(buf,1)// 数据长度 wbuffer_write_int8(buf,1)// 数据长度 get_data(buf) 2.1.6 双击 canopen_slave_out 节点,进行配置。 编辑 canopen_slave_out 节点 删除 ✿ 属性 . ♥名称 canopen_slave_out 显示名称 canopen_slave_out 关联配置 添加新的 canopen_slave 节点 数据输入格式 packet 删除 ٥ ✿ 属性 ▶ 名称 canopen_slave 显示名称 canopen_slave 波特率 500Kbps 节点ID 1 RPDO读取模式 entire rpdo 编辑 canopen_slave_out 节点 删除 ✿ 属性 ð ▶ 名称 canopen_slave_out 显示名称 canopen_slave_out 关联配置 canopen_slave 数据输入格式 packet

至此,"转换器"业务流图已经开发完成。

2.17 将开发板与AWFlow Designer 建立连接并将应用流图下载到开发板。 3. 实验现象

打开 USBCAN-E-P CANopen 主站卡的工具软件,加载对应 EDS 文件, 并搜索设备,即可查看在当前总线上的 CANopen 从设备,TPDO1 第一个字 节与之前我们配置的 Modbus Slave 软件的 Modbus 从设备的数据(第03 个字节)一致,实验成功。

🌗 CANmanager for	CANopen
文件(F) 操作(O)	查看(V) Language(L) 帮助(H)
🍋 搜索 🐰 启动 🎖	🎖 停止 🕄 系统设置 🕂 添加从站 💢 删除从站 🔆 删除所有 🍵
设备栏 ▶ 1 - CANOPEN_DE	设备EDS文件
	EDS文件: CANOPEN_DEV.EDS
	导入EDS文件 整型数据按默认方式显示 ▼
	\$62.10001 0x03 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00

【产品应用】 打造专属监控大屏,ZWS低代码开发平台等你来试!

原创 研发部 ZLG 致远电子 2023-04-03 11:38:57

您是不是也曾被繁琐的编程流程所困扰,想要更快地实现 loT 业务需求?那么,低代码开发平台就是您的救星!

简介

使用 ZWS-IoT 低代码开发平台,您可以轻松地创建高质量、定制化的 业务应用程序。无需深入了解编程语言和开发技术,我们提供了直观且易 于使用的图形化界面,让您只需拖拽组件、配置属性即可完成业务应用的 开发。

应用案例

某光伏企业需要管理和监测多个光伏电站的运营情况,包括发电量、 故障信息等,以保证光伏发电系统的正常运行。这些设备分散在不同的区 域和位置,如果出现问题,工程师需要快速响应和解决,这对于一个人来 说是非常困难的。

为了更好地监控和管理设备,企业需要实现一个电站监控大屏。监控 大屏可以实时显示发电量、告警统计等,帮助工程师更好地掌握系统的运 行情况,提高能源利用率。

现在,我们来看看在 ZWS 低代码开发平台中如何快速搭建一个光伏电站监控大屏。

大屏布局和业务实现

电站监控大屏整体分为5大块,设备地图、电站&告警统计、电站排行、 发电统计和发电趋势。首先,根据业务的划分,对界面进行布局拆分,通过【大 屏-边框组件】 => 配置属性,实现快速的布局。



1. 设备地图

拖拽【百度地图】组件到【画布】,样式配置栏中,可以选择合适当 前主题的地图样式,让整个风格更加自然美观。



2. 电站&告警统计

在【大屏 - 模板组件】中,选择业务场景相似、布局符合的组件,例如 【事件数】组件:

拖拽【事件数】 => 调整文本字段内容 => 绑定饼图和文本的数据源。



3. 电站排行

通过表格的形式展示电站的排行信息:

首先拖拽【动态列表】组件到【画布】 => 数据源配置。



设置请求配置、绑定自定义接口=>根据需求选择字段作为表格的列内容。



4. 发电统计

发电统计主要展示发电功率、装机容量和当日发电量、累计发电量相 关数据,主要由文本内容组成。

拖拽【文本】=>配置文本内容、配置数据源。



ZLGi微文摘

圆圈是如何实现的呢? 其实很简单: 拖拽【矩形】 => 大小调整为正方 形 => 清空背景颜色、设置边框(粗细、颜色、圆角)。



6. 总体大屏效果

完成以上操作后,就可以看到一个专属化的光伏电站监控大屏。



感兴趣的用户,如果想了解更多 ZLG 物联网云平台相关内容,可以点击"阅读原文"跳转到云官网。



5. 发电趋势

拖拽【折线图】 => 调整图表大小 => 绑定数据源。





选取字段作为折线图横轴和纵轴的统计字段、还可以在右侧进行图表 的样式配置。

【产品应用】 基于ZWS-IoT低代码平台实现水泵房监控大屏

原创 研发部 ZLG 致远电子 2023-04-11 11:31:46

水泵房是建筑楼宇中提供生活用水和消防储备用水的重要场所,需要 采用水泵监控大屏来实时监测运行状态。本文将介绍如何基于 ZWSloT 低代码开发平台搭建一个水泵房监控大屏。

简介

ZWS-IoT 低代码开发平台是一款以图形化、拖拽方式并辅以少量代码 就能快速搭建企业数字化应用的工具平台。我们提供了常用的基础组件、 工业组件(用于工业生产场景)、大屏组件(用于展示大量数据)以及业 务组件(物联网相关业务),无需深入了解编程语言和开发技术,您只需 简单地拖拽组件即可快速搭建物联网 Web 应用。

应用案例

在一些特殊场景下,如医院、学校、商场等公共场所,对水泵的正常 运行要求高,任何时间的供水中断都可能引发严重事故。因此,需要对水 泵进行实时监测并及时异常预警提醒管理人员,确保水压稳定、供水可靠。

水泵房是建筑楼宇中提供生活用水和消防储备用水的重要场所,通过 监控大屏可以实时对水泵水压、流量等参数进行监测,帮助优化供水方案, 预测管道状况等,从而减少人力成本。

现在,我们来看看基于 ZWS-IoT 低代码开发平台如何快速搭建一个水 泵房监控大屏。

搭建水泵房监控大屏

1. 实现大屏效果

- 搭建一个水泵房监控大屏大致可分为两个步骤:
- 从组件工具箱中拖拽组件至画布区、调整组件尺寸位置并配置样式 属性;
- 配置组件数据源和交互事件。
- 当每个组件都完成以上两个步骤后一个完整的监控系统就算搭建完成
- 了,最终监控大屏效果见下图:



2. 搭建仪表盘

所需组件:基础仪表盘、矩形、文本。 从组件箱中拖拽仪表盘等组件至画布区,编辑组件的样式属性。



仪表显示的数据通常是从远程服务端获取的,所以这里需要配置仪表 的数据来源。



当数据源获取到的数据的结构与仪表所需的数据结构有出入时,可以 在【过滤脚本】中编写数据过滤脚本转换数据源的数据,另外,可勾选【定 时刷新】以保持仪表数据与远程服务端的数据同步。



3. 搭建管道及水压泵

所需组件:风扇、管道、矩形、文本。

从组件箱中拖拽管道等组件至画布区,编辑组件的样式属性。



2023年第一季度 **ZLG微文摘**

风扇的使能状态和转速数据需要实时从远程服务端获取,因此,需要 配置风扇使能状态和转速的数据源。

4. 搭建水压泵控制面板

所需组件:警示灯、单选框组、矩形、文本、卡片。 从组件箱中拖拽警示灯等组件至画布区,编辑组件的样式属性。



由于水压泵控制面板中的控制开关与水压泵的交互是通过向远程服务 端发送 http 请求来实现的,所以要在交互面板中配置开关值变化时要触发 的 http 请求动作。





感兴趣的用户,如果想了解更多 ZLG 物联网云平台相关内容,可以点击"阅读原文"跳转到云官网。



【产品应用】如何通过ZWS-IoT低代码开发平台 搭建一个光伏监测系统

原创 研发部 ZLG 致远电子 2023-04-18 11:39:01

IoT 低代码开发平台可以帮助企业敏捷地完成项目交付,提升企业数 字化的速度。本文将以光伏监测系统为例,介绍如何基于 ZWS-IoT 低 代码开发平台自主搭建一个物联网 web 应用系统。

简介

ZWS-IoT 低代码开发平台是一款以图形化、拖拽方式并辅以少量代码 就能快速搭建企业数字化应用的工具平台。我们提供了常用的基础组件、 工业组件(用于工业生产场景)、大屏组件(用于展示大量数据)以及业 务组件(物联网相关业务),无需深入了解编程语言和开发技术,您只需 简单地拖拽组件即可快速搭建物联网 Web 应用。

场景应用

不同传统企业数字化转型,对于物联网监测系统的需求各有不同,比如: 智慧照明主要是对灯具的亮灯率、亮度等进行监测;智慧光伏主要是对光 伏发电情况、电站收益等进行监测。随着低代码开发平台的出现,可以通 过前端图形化的拖拉拽实现需求,能将项目的交付周期大幅缩短。

接下来,我们以光伏监测系统为例,来看看基于 ZWS-IoT 低代码开发 平台如何快速搭建一个物联网 web 应用系统。

光伏监测系统搭建

1. 顶部栏和左导航配置

在右侧属性配置栏目中,找到【顶部栏】和【左导航】,启用对应的【排 列方式】;还可以配置它的宽度、高度、logo、颜色、模式等基本属性。



也支持自定义个性化,自由拖拽组件,DIY 灵活配合使用:



页面新建&菜单关联

首先在【页面目录】中新建页面;

然后在【菜单链接配置】 => 【目标链接】选择当前应用对应页面,即 可完成菜单和页面的关联。



2. 首页搭建

2.1 首页布局和排版

可以拖拽多个【矩形】组件到中间画布,自定义布局排版。

NOTION A	NECONVERSE SPECIAL ST STORE OF THE		
2202 2202		1 mil.	
Bararen .		1992	1.41
7864		78,448	100.000
15.0001 -1.1	T Autor Proping -		
0 0	0.00		
artes atom das 1	E seco	7988	
田田田		1167	1.20
the their there		1881	
		ante	0
In the line		7944	81 -
P A B		7804(81	4.8
DEEK DIG BELD		784681	8.0
1		281	14
		anne.	
8			
		10.000	
1			-
		100	PA
		1001	+ :
		8845	0
		2142	
		74	84. 77
1		75	16 🔅
		-	
		10 200	

2.2 首页功能(模板组件应用)

想查看电站的在线离线情况,可以使用【在线离线】组件。

1 0.87% 113

要对【数据源】进行配置,获取电站相关的数据信息。

【大屏组件】=>【模板组件】=>选择合适功能场景的模板组件,例如:

通过模板组件可以快速帮助我们进行【功能界面】的构建,接下来需

同理,拖拽配置组件: 【在线离线】、【数据看板】、【数值监控】、 【压力值】、【折线图】、【动态表格】,就可以实现如下数据展示页面。

113 --- 99.12%

配置【水平约束】和【垂直约束】,可以快速让表格大小自适应;

在 预览【配置】, 可以对 表格(表头、内容、行样式、列样式)、筛选项、

2462 72010

-

136.5

85 95

.

....

18 18

A

最终实现效果 1. 首页 **A** NICES

1.72%

957.511

denigan Ada projekter matta jatan matta jatan matta jatan matta jatan

电站发电量

2. 设备列表

A .

应用系统。

击"阅读原文"跳转到云官网。

man 2 mar 1.72% AND 114 AND 98.27%

13,680

steel Beck eath rath rath rath inc actes

Abbel B Abbel B Abb and Abb and Abb and Abbel B And B And B And B And B

8261

属性配置

30千万分/約4

6256 正常

以上就是搭建一个光伏监测系统的示例,在 ZWS-IoT 低代码开发平台

感兴趣的用户,如果想了解更多 ZLG 物联网云平台相关内容,可以点

TKM系列显控一体机

🕅 点击购买

中,用户可以根据实际业务需求,拖拽组件完成企业专属化的物联网 web

🕬 136.5A

WE: 330KV

异常。



ZLG微文摘



01016

3. 设备列表搭建

分页 等属性进行配置;

24 | www.zlg.cn

3.1 设备列表页面(业务组件应用)

拖拽【业务组件】=>【设备列表】;

0

101.000 101.000 100.000

【技术分享】 一文读懂辐射骚扰测试

原创 研发部 ZLG 致远电子 2023-04-07 11:39:41

什么样的产品才能被称作为好产品,从电磁兼容角度看,产品能够在 电磁环境中正常工作,通俗讲,不受其它设备影响,不影响其它设备。 怎样才能保证不影响其它设备呢?

认识辐射骚扰

电磁兼容领域围绕着两个问题:如何减少产品自身产生的大量电磁辐射,进入外界;如何防止外界的辐射严重干扰产品本身。讨论电磁辐射问题, 通常说电磁干扰(Electro Magnetic Interference, EMI),辐射骚扰是电磁 干扰中的一项。具体关系如下图1所示。



图1辐射骚扰包含关系

如何辐射骚扰测试

电磁辐射看不见,摸不着的东西,需借助 EMI 测量接收机、对数双锥 复合天线设备以及 3m 发电波暗室测试场地,试验布置框图如图 2 所示, 试验布置照片如图 3 所示。本次被测设备是 M6G2C-128LI 核心板,M6G2C 是一款工业控制核心板,采用 NXP Cortex-A7 528MHz 主频的处理器,搭配 8 路 UART、2 路 USB OTG、2 路 CAN-Bus、2 路以太网等接口。M6G2C-128LI 核心板能通过 GB/T 9254.1 Class B RE 标准,并且留有 3dB 以上余量。





样品摆放要求: 第一,保证EUT的接地是良好的; 第二,放置测试台中心, 不要往边界靠; 第三, 电源线不要拖地, 多余长度捆绑好。

如何读懂测试报告

对于刚接触 EMC 辐射骚扰测试,我们拿到测试报告,不知道如何看测 试报告数据,下面将详细讲解,正式报告如下图 4 所示。



Frequency (MHz)	QuasiPeak (dB ¦ Ì V/m)	Limit (dB¦ÌV/m)	Margin (dB)	Meas. Time (ms)	Bandwidt h (kHz)	Height (cm)	Pol	Azimuth (deg)	Corr. (dB/m)
134.954	30.24	40.00	9.76	1000.0	120.000	200.0	н	5.0	12.4
143.393	26.66	40.00	13.34	1000.0	120.000	200.0	н	334.0	12.2
151.832	31.37	40.00	8.63	1000.0	120.000	200.0	н	349.0	12.3
160.271	34.45	40.00	5.55	1000.0	120.000	200.0	н	0.0	12.2
168.710	34.88	40.00	5.12	1000.0	120.000	200.0	н	0.0	11.9
185.588	27.87	40.00	12.13	1000.0	120,000	200.0	н	5.0	13.1

图4 RE测试报告

上述报告参数解读:

- Frequency: 频率点, 若超限值, 需要确认超限值点频率是多少;
- Quasi Peak: QP 值;
- Limit: 限值, GB/T 9254.1 Class B 限值标准是 40~47dB, QP 值不 能超过该值;
- Bandwidth: 频宽, QP 检波器带宽;
- Pol: 极化方向, 分为水平极化和垂直极化。

ZLGi微文摘

1. QP检波器和PK检波器区别

两者使用检波器不同,何为检波器?检波器就是对输入信号的大小进 行度量的电路,就像统计学里数据处理,有平均数、中位数、众数等方法, 检波器类似这样。EMI接收机检波器的原理图如图5所示。



图5 检波器简化原理图

EMI 接收机内部存在很多电路,信号经过中频放大器,进入检波器电路, 位置 A 就是峰值检波器的输出,由于没有后面加权函数,电容 C 没有放电 通道,峰值检波器就可以获得所有时刻的最大值。使用峰值检波器进行测试, 测试速度会很快,获得的输出值也是最大的。准峰值检波器是在峰值检波 器的基础上,通过增加适当的加权函数获得的,位置 B 是输出点。峰值检 波器和准峰值检波器的检测结果如图 6 所示。



图6 PK、QP检测结果

2. 峰值能获得信号最大值,为什么我们还需要引入QP检波器呢?

QP 检波器的引入是为了模拟人的主观感受,模拟一种实际效果;比如 人眼看 LED 闪烁,闪烁越快,主观感受上很难受;人的听力也是如此,高 重复率信号使人更烦人。QP 检波器的充电和放电时间参数的设置,使得检 波器可以基于信号的"烦人系数"进行加权;输出值与脉冲幅度和脉冲重 复频率有关,更高的脉冲重复率可以在 QP 检波器上产生更高的输出(原因: 电容 C 放电时间较短,使得 QP 检波器的输出高)。

3. 为什么PK检波器进行预扫描?

QP 检波器的充放电时间较长,为了保证电容能够充分充放电,EMI 接 收机的驻留时间相对较长,使得 QP 检波器测试速度相对峰值检波器较慢, 因此,PK 值检波器作为预扫描。

若 PK 峰值符合 QP 限值,那么可以直接判断合格。若 PK 值超过限值, 意味着需要整改。一般测试时需要预留 3dB 的余量才好,因为电子产品器 件参数的分散性,所以余量越大越好。了解更多 EMC 整改方案,请关注我 们后续的文章分享。



Cortex-A7工业控制核心板 M6G2C-256LI

🕅 点击购买

【产品应用】 M1126 — 轻松实现4路不同种类视频同时演示

原创 研发部 ZLG 致远电子 2023-04-23 11:49:58

M1126-EV-Board 是致远电子精心推出的集工控与评估于一身的评估 底板。可选搭配 M1126-L LGA 系列核心板,提供丰富的外围接口做评 估和扩展使用。

产品概述

M1126-EV-Board 是致远电子精心推出的集工控与评估于一身的评估底 板。该评估底板可选搭配 M1126-L LGA 系列核心板,根据核心板的选型提 供丰富的外围接口做评估和扩展使用,方便灵活。



功能特点

M1126-EV-Board 提供的硬件功能部件如下:

- 1 路音频 / 录音接口 (核心板 PMIC RK809-2 集成音频 Codec,内置 1.3W@8ohm 功放);
- 2 组 MIPI-CSI2 摄像头接口:支持 VC(victural channel), 1,2,4lane 可配,每个 lane 最大速率为 2.5Gbps;
- 内置一个1400万的ISP 2.0 with HDRx3(3帧 HDR, Line-based/ Frame-based/DCG);
- 支持同时4路1080p@30fps(或者2路2K(2688x1520)@30pfs)摄 像头信号输入;
- 1 路 MIPI DSI 高清显示屏接口: 4lane,每 lane 最大速率为 1Gbps, 最大支持 1920x1080@60fps 显示输出;
- 1 路 10/100/1000M 以太网接口:支持 RGMII/RMII 接口;
- 最大支持2路USB接口:1路USB2.0 Host接口,1路USB2.0 OTG接口;
- 1 路 TF 卡接口;
- 1 路矩阵麦克风接口: 4 通道 PDM/I2S 接口;
- 1 路 IO 扩展接口:可扩展 GPS、RS485 接口;
- 多路 GPIO(评估底板上已经分配到各个功能模块上);
- 最大支持6路UART:最大支持4Mbps波特率,其中UARTO带硬件 流控(含1路调试串口,评估底板默认使用2路,具体请查询管脚 分配表);
- 最大支持2路 SPI;
- 最大支持3路12C;
- 6 路模拟采集 ADC 接口: 1.8V 电平,最大 10bit/1Msps 采样率;
- 3.3V/5V/VIN 电源;
- MiniPCIE-1 本地无线模块接口:

1. WIFI: PCIE-CM256 模块;

2. LoRa: PCIE-MP1278 模块; 3. GPRS: PCIE-SIM800G 模块;

4.3G/4G:移远 EC20CE 模块。

产品应用——摄像头应用Demo

M1126-EV-Board 使用致远电子的摄像头应用 Demo 可实现同时演示不同种类的视频输入。

Demo 目前已支持如表 1 所列功能演示,参数可根据需要自行修改配 置文件。

功能	说明
视频摄入预览	已支持
视频文件输入	已支持
MIPI 摄像头输入	已支持
网络摄像头输入	已支持
H264 解码	已支持
H264 编码录制	已支持
H265 解码	开发中
H265 编码录制	已支持
NV16 硬件加速转换	已支持
NV12 硬件加速转换	已支持
YUYV 硬件加速转换	待 RK 支持
AI 视频分析	开发中

Demo 最大支持4路摄像头同时演示。

Demo 持同时演示不同种类的视频输入,支持通过运行配置文件 system_configs.ini.rk1126 分别进行单独配置。MIPI CAM 摄像头、MIPI camera-demo-6188 摄像头以及视频文件输入同时运行效果如图 1。



图1四路同时演示效果

应用细则请查看:致远电子官网 -> 产品 -> 边缘计算 -> 核心板 ->A7->M1126-> 开发文档 -> 应用笔记 -> 摄像头应用 Demo 使用手册。 https://manual.zlg.cn/web/#/122/7672 边缘计算▼

【产品应用】 EM-500储能网关的AI采集性能实测

原创 研发部 ZLG 致远电子 2023-04-25 11:32:05

EM-500是致远电子面向工商储能应用推出的高性价比储能网关产品。 为满足采集外部传感器数据需要,EM-500设计内置了多通道高性能 AI 采集接口,本文将对其进行一次实测。

EM-500 是致远电子面向工商储能应用市场,研发的高性价比储能网关 产品,可在储能系统应用中作为边缘 EMS(能源管理系统)总控、通讯管理机、 规约转换器或 BAU(电池管理总控)使用。该系列产品集成了丰富的外设接 口,支持各类 BMS、PCS、空调、电表、屏显等设备的通讯传输,且软件 上支持 RT-Linux、Ubuntu 等操作系统,支持 IEC-61850 等专用协议,可广 泛满足各类储能系统的本地能源管理应用需求,其实物如下图 1。



图1 EM-500储能网关

EM-500 的外设接口非常丰富,包括以太网、RS485、AI 采集等。本文 重点介绍 EM-500 的 AI 采集接口,该接口用于外部模拟量的采样或测量。

EM-500 的 AI 采集接口拥有 4 个独立的采集通道,内置 12 位的高速 SAR 型 ADC 芯片,根据逐次逼近原则,分多步执行转换,将外部输入的模 拟量转换成数字量,用户可以通过设备串口将通道配置成电压采集模式或 电流采集模式(配置方法详见产品在线文档),其典型应用如下图 2 所示。



图2 AI接口典型应用图

在电压采集模式下,电压测量范围为 DC 0~10V,精度 1% 以内,采样 率 40sps;在电流采集模式下,电流测量范围为 0~20mA,精度同样为 1% 以内,采样率 40sps。

为了验证 AI 采集接口在全量程范围都能满足 1% 以内精度要求,我们 可以通过稳压电源、高精度万用表和电子负载来搭建测试环境,测量其具 体精度。

电压采集精度测量实验

实验框图如下图 3 所示:



图3 电压采集精度测量实验框图

实验图片如下图 4:



图4 电压采集精度测量实验图

串口打印电压读数如下图 5:

coot@EM500:~# cat /sys/bus/iio/devices/iio:device0/in_current1_raw 10279

图5 串口打印电压读数图

实验过程为先把 EM-500 的 AI 接口配置成电压采集模式,稳压电源输 出电压信号,电压信号输入到 EM-500 的 AI 采集通道,同时也输入到高精 度万用表,以高精度万用表的电压读数为基准,在 EM-500 的串口读取 AI 采集通道测量到的电压值,通过两者相除,计算得出电压采样精度。在 DC 0~10V 的量程范围内均匀的取 10 个测试点,具体的测量数据如下表 1。 表1 电压精度测试数据



电流采集精度测量实验

实验框图如下图6所示:



图6 电流采集精度测量实验框图



图8 串口打印电流读数图

实验过程为先把 EM-500 的 AI 接口配置成电流采集模式,稳压电源输 出电流信号,电子负载、高精度万用表和 EM-500 以串联的方式连接,电子 负载提前设置好负载电流值,电流信号先后进入电子负载、高精度万用表 和 EM-500,以高精度万用表的电流读数为基准,在 EM-500 的串口读取 AI 采集通道测量到的电流值,通过两者相除,计算得出 EM-500 的电流采样精 度。在 0~20mA 的量程范围内均匀的取 10 个测试点,具体的测量数据如下 表 2。

表2 电流精度测试数据

电圧制度 運用原門用単規模値(単位:17) 10104 2007 30454 4.03346 5.00187 6.0989 7.05463 8.0927 9.0918 10.09483 山のに発展原則単値(単位:17) 101224 2.04442 300807 4.005153 5.000161 6.09303 7.005644 8.08337 9.07338 山のに発展用度(単位:17) 101224 2.04442 3.00807 4.005153 5.001616 6.09303 7.005644 8.08337 9.07338 しの115 6.0515 1.0015 1.

通过以上两组测量数据,我们可以得出结论:EM-500的AI采集接口在 全量程范围都能满足1%以内的精度要求。在储能应用场景下,对于有模拟 量采集需求,需要扩展接入传感器的用户,EM-500是非常好的选择。

互联互通▼

【技术分享】 深入解读无线通信中的天线③— 天线性能测试

原创 研发部 ZLG 致远电子 2023-04-06 11:33:52

天线作为无线信号辐射和接收的重要器件,在设计出来后,需要经过 测试才能确定其性能是否符合设计要求。那么天线性能测试是如何进 行的呢?测试中需用到哪些专业测试设备?本文章带你深入了解。

测试设备

一款天线设计出来后,如何确定它的性能是否符合设计要求?这就需要 经过专门的天线测试来评估。天线测试需要用到专业的测试设备,例如矢量 网络分析仪、天线测试系统、射频测试线缆等。下面以广州致远电子股份有 限公司推出的 ZM602 系列 Wi-Fi 模块为例,看看如何测试 PCB 天线的性能。

35 A 161 PX 16 10 26 - 25					
仪器和工具	数量	备注			
网络分析仪	1	天线性能指标测试			
射频转接线	1	测试用			
RF 转接线	1	焊接至 PCB 天线			
微波暗室	1	消除电磁干扰及多径反射			
天线测试系统	1	测试天线增益			

表1 测试仪器及工具

测试指标

在往期天线系列文章中,我们介绍了天线的几个关键性能指标:增益、 工作频段 / 带宽、驻波比、输入阻抗,本期我们测试这几个关键参数。

- 深入解读无线通信中的天线① 初识天线
- 深入解读无线通信中的天线② PCB 天线设计

测试步骤

1. 测试仪器校准:为了得到最准确的测试结果,测试前需要对网络分 析仪与测试射频线进行校准。我们以安捷伦 E5071C 为例,此仪器为四端口 的网络分析仪,但我们用其中一个端口即可。选择 PORT1,将射频线一端 N 头接入仪器 PORT1 端口,另一端 SMA 接入校准件,依次按仪器面板校 准按钮【Cal】---【Calibrate】---【1-Port Cal】,分别在开路【Open】、 短路【Short】及 50Ω 负载【Load】校准射频线,最后通过端口延伸功能 将 RF 转接线一起校准,校准后效果如图 2 所示。



图2 网络分析仪校准

2. 取已校准好的 RF 转接线焊接至 PCB 天线,如图 3 所示;



图3 RF转接线焊接至PCB天线

3. 调取网络分析仪 S11、VSWR、Smith 测试窗口分别测量工作频段 / 带宽、驻波比、输入阻抗。

S11(工作频段/带宽): S11小于-10dB的频段内为天线的有效带宽,从图4可以看出,ZM602模块PCB天线的有效工作频段在 2.265GHz~2.588GHz,带宽约为300MHz,完全覆盖Wi-Fi的工作频段。







图5 VSWR(驻波比)



4. 最后测试天线增益,需用到微波暗室及其测试天线增益的系统,将 被测试 PCB 天线放至微波暗室测试平台上,通过天线增益测试系统可测试 出 PCB 天线增益,如图 7~9 所示。



图7天线增益测试系统示意图



图8 微波暗室



注意事项

PCB 天线也叫板载天线,它是倒 F 天线衍变而来的,对地尺寸是有要求的,一般为四分之一至四分之三波长时,其增益效果最好。如果模块尺寸小于四分之一至四分之三波长时,天线效果会受到影响。另外,天线一般都会设计匹配电路,以进行性能调试和优化,因此测试时 RF 转接线需焊接到天线匹配端,才能测到最准确的天线性能指标。



互联互通▼

【产品应用】 ZM602模组如何为便携储能产品赋能?

原创 研发部 ZLG 致远电子 2023-04-21 11:33:16

随着储能行业的不断发展,以往的有线通信已经不能满足各式各样储 能设备的需求,尤其是便携储能。ZM602 Wi-Fi+BLE 二合一模组,为 便携储能带来了全新的无线化方案。本期文章带你一起了解。

便携储能行业发展情况

一款天线设计出来后,如何确定它的性能是否符合设计要求? 这就需要 经过近年来,由于全球户外旅行活动人数不断增加,各国限电措施频出,家 庭便携储能需求速度扩张。与此同时,近些年全球地震等自然灾害发生频率 不减,应急抢险救灾对便携储能的需求也在不断增加,应急需求与家庭便携 储能需求一起,共同造就了便携式储能市场的迅速扩张。

与早期便携储能设备主要用于给笔记本、平板、手机等电子设备充电不同,当前便携储能设备拥有了更丰富广阔的的户外应用场景,越来越多的户外露营/直播/摄影、应急呼吸机/救援设备供电,户外勘测/户外采集等使用场景需求使得新一代便携储能设备数据承载量远超以往,后台服务器对数据的监测、配置需求也应运而生。与此同时,户外场景的特殊性与灵活性要求,进一步催生出便携储能的各种无线化需求,使得无线优于有线成为便携储能近场控制的高频首选方案。

便携储能无线方案介绍

便携储能设备的数据处理主要有以下两个无线化需求:

数据联网:设备信息需要连接互联网,上传到服务器,以实现后台服务 器对设备信息进行实时监控。同时,后台服务器也能够对设备进行实时控制, 例如参数配置、模式选择、固件升级等。

近场控制:用户能够在近场端对设备进行控制,例如使用手机查看设备的状态参数,修改设备参数,升级设备固件等。

要满足以上需求,有线通信方式需要在储能设备上连接网线,需要考虑 布线以及设备摆放位置,灵活性不高。ZM602 模组 提供的 Wi-Fi+BLE 二合一 功能可以为储能设备提供更加灵活方便的无线化方案。其中,数据联网功能 需要实时传输信息,数据量较大,可以通过 Wi-Fi 功能实现。近场控制的数据, 则可以使用 BLE 功能,与手机进行数据交互,实现在手机端对设备的控制, 极大地提高了操作的方便性。Wi-Fi 和 BLE 同时工作,实现数据联网和近场 控制的完美结合。

整体方案框图如下:

在这个方案中,用户主控 MCU 与 ZM602 通过两路串口进行连接,其中 UART0 传输蓝牙端的数据,UART1 传输 Wi-Fi 端的数据。ZM602 建立了两条 数据传输通道: 一条是 MQTT TLS 数据通道,该通道绑定了 UART1 进行数据 传输,设备与联网热点建立 Wi-Fi 连接后,即可作为 MQTT 客户端接入用户 的 MQTT 服务器,实现后台服务器对设备的实时监控和控制。另一条通道是 蓝牙数据通道,该通道绑定了 UART0 进行数据传输,设备与手机建立好蓝牙 连接后,即可通过手机上的相应 APP 对设备进行近场控制。同时,手机端也 可以通过 ZM602 的蓝牙通道,将升级文件传输给主控 MCU,实现设备的固 件升级。



数据通道的应用

ZM602采用数据通道的方式,每条数据通道可以选择TCP/UDP/MQTT/ MQTT TLS/BLE 等多种工作模式,并选择模块的对应串口进行数据传输。产 品最多可以同时建立4条数据通道,用户可以根据需要灵活选择。



图3 ZM602的数据通道应用

上面便携储能的案例中,用户创建了一条 MQTT TLS 数据通道,设备作 为 MQTT 客户端,与 MQTT 服务器进行数据传输;以及一条 BLE 通道,设备 作为 BLE 从机,与手机端进行蓝牙数据传输。如果用户需要使用 TCP 或者 UDP 协议,也同样可以建立 TCP 或者 UDP 数据通道,实现数据传输。

在无线赋能下,便携设备可以连手机,可以连家里 Wi-Fi,还可以实现输 出定时管控、设备远程升级等各种个性化功能。致远电子无线模组助力设备 与设备,设备与云之间的互联互通,关注我们的官网可以了解更多方案。

【新品发布】协议转换神器, 从Modbus到多种总线协议,随心切换

ZLG 致远电子 2023-04-24 11:51:51



支持 Modbus协议到多种总线协议转换

PXB-60 系列协议转换器支持 Modbus 协议转换到多种总线协议,可 将 Modbus RTU/TCP 协议转换为 CAN、CAN FD、CANopen、DeviceNet、 J1939、OPC UA 总线协议,为工业设备和控制系统提供了更加灵活和可靠的 通信方式。



精致小巧,真正工业级



极简配置,简单易用

PXB-60 系列协议转换器通过 AWPX Tools 软件(简称 AWPX)来进行配置, 界面简洁易用,在线文档及时查阅,方便用户快速上手。



产线测试轻松进行CAN FD扩展

PXB-6020 轻松实现 PLC 扩展 CAN/CAN FD 总线能力,为锂电池、光伏、 汽车零部件产线测试赋能。



ZLGi微文摘

实现Modbus设备接入机器DeviceNet网络

PXB-6021 可实现 Modbus 与 CANopen 协议转换, PXB-6022 可实现 Modbus 与 DeviceNet 协议转换,通过 DeviceNet 网络对汽车焊接机器人 进行控制和监控,提高生产效率和质量。



充电桩实现Modbus数据和J1939相互通信

PXB-6023 支持 Modbus 转 J1939 协议,能将原本使用串行总线进行通 讯的设备快速连接到 CAN 总线,从而实现数据交互。



Modbus转OPC UA工厂自动化高效运作

工厂自动化系统一般采用多种设备和协议,而 Modbus 和 OPC UA 比 较常见。为了实现工厂自动化高效运作,使用 PXB-6031 将 Modbus 转 OPC UA 协议,实现设备间的数据通信,提高工厂自动化运作效率。



• 智慧工厂 IT/OT 融合示意

【深度解析】 PXB-6020协议转换器转换速度究竟有多快?

原创 研发部 ZLG 致远电子 2023-04-26 11:34:10

这款 Modbus to CAN FD 协议转换器的转换速度竟然最快仅需 670us!!!

PXB-6020 是致远电子新推出的一款 Modbus to CAN FD 协议转换器, 拥有1路 CAN FD 接口,1路100M 以太网接口和1路 RS485 接口。该产品 可支持 Modbus RTU 及 Modbus TCP,既可以当 Modbus 主站,也可以支持 Modbus 从站。PXB-6020 最大支持128 组周期发送和128 组白名单接收,同 时还可以自定义方式发送数据,具有转发延时小和简单灵活等特点,广泛应 用于 PLC 外扩 CAN/CAN FD 等场合。

都说"天下武功,唯快不破",对于协议转换器来说,它的转换速度亦 是如此。那么 PXB-6020 协议转换器转换速度究竟有多快呢?让我们一起用 直观的方法来测试:



测试原理

将 PXB-6020 设置工作在 Modbus RTU 主站模式下,使用 CAN FD 设备 往 PXB-6020 发送一帧 CAN FD 数据, PXB-6020 在收到 CAN FD 数据后将会 通过 RS485 总线写从站设备,我们就可以通过示波器来获得 CAN FD 设备发 送数据和 Modbus 主站写从机的时间差,这个时间差也就是 PXB-6020 的协 议转换时间。

测试设备

- 1. PXB-6020 设备1台;
- 2. USBCANFD-200U1台;
- 3. ZDS1104 示波器 1 台。

测试连线

1. 将 USBCANFD-200U 的 CAN0 与 PXB-6020 的 CAN 口相接;

2. 使用 ZDS1104 示波器的第 1 通道,第 2 通道接 RS485 的 A、B 两线, 将第 3 第 4 通道接 CAN FD 的 CANH、CANL 两线,如图 1 所示,并为示波器 设置使用 CAN FD 数据进行触发。



测试步骤

1. 使用AWPX Tools配置软件对PXB-6020进行以下配置:

1.1 配置 PXB-6020 工作在 Modbus RTU 主站模式, 波特率为 2Mbps,

8N1。如图 2 所示。	
ⓒ 扫描设备 🕞 保存配置 🖙 获取配置	
目标板	
[00:14:97:0f:00:86]-192.168.1.137 -	工作模式 Modbus RTU主站
协议转换类型	
PXB-6020 -	波特率 2000000
设备配置	数据位
Modbus设置	8
CANFD参数	停止位
周期发送报文	1
接收报文	校验位
自定义发送	None
	从初D 1

图2 设置RTU参数

1.2 配置 CAN FD 参数为 CAN FD 类型, 1M 仲裁波特率, 5M 数据波特率。 如图 3 所示。

② 扫描设备 事:保存配置 言↑ 获取配	置 _☆系统设置 ▼	
目标板		
[00:14:97:0f:00:86]-192.168.1.137 -	CAN类型选择 CANFD	Ŧ
协议转换类型		
PXB-6020 -	仲裁段波特率 1M	*
公备配置	数据段波特率	_
Modbus设置	5M	Ť
CANFD参数	CANFD标准	.
周期发送报文	Non-ISO	
接收报文	CANFD加速 💶	
自定义发送	周期发送等待时间(ms) 5000	

图3 配置CAN FD参数

ZLG微文摘

1.3 配置一条接收报文帧 ID 为"0x100",并配置数据长度和寄存器地址, 如图 4 所示。



2. 打开 ZCANPRO 软件,设置 USBCANFD-200U 的相同的通信参数,如图 5 所示。

	*###	
	#×15	率计算器
		A
协议	CANFD	•
CANFD标准	Non-ISO	•
CANFD加速	是	•
仲裁域波特率	1Mbps 80%	•
数据域波特率	5Mbps 75%	•
自定义波特率		
工作模式	正常模式	▼
终端电阻	使能	-V
115522-25-25	115 Naz 751 az 1.12 az 1.73	v
□ 滤波	漆波设置	
确认	取消	

图5 USBCANFD-200U配置

3. 操作 ZCANPRO 软件发送一帧 0x100 的 CAN FD 帧,观察示波器并统计 CAN FD 总线信号和 RS485 信号的时间差。



图6 时间差测量 我们进行连续 20 次测量,取得数据如表 1 所列:

表1	测试数据
----	------

次数	转换时间(us)	次数	转换时间(us)
1	898	11	867
2	1103	12	143
3	1250	13	789
4	720	14	885
5	670	15	1380
6	1284	1284 16 115	
7	1008	17	997
8	1179	18	1022
9	844	19	1130
10	1332	20	835

结论:我们可以发现 PXB-6020 协议转换时间分布在 1ms 周围,最快仅需 670us。

【技术分享】 降低电源纹波噪声的方法与实例

原创 研发部 ZLG 致远电子 2023-04-28 11:34:27

在应用电源模块常见的问题中,降低负载端的纹波噪声是大多数用户 都关心的。下文结合纹波噪声的波形、测试方式,从电源设计及外围 电路的角度出发,阐述几种有效降低输出纹波噪声的方法。

纹波噪声的测试方法

对于中小微功率模块电源的纹波噪声测试,业内主要采用平行线测试 法和靠接法两种。其中,平行线测试法用于引脚间距相对较大的产品,靠 测法用于模块引脚间距小的产品。但不管用平行线测试法还是靠测法,都 需要限制示波器的带宽为 20MHz。

具体如图1和图2所示。



注 1: C1 为高频电容,容量为 1uF; C2 为钽电容,容量为 10uF。

注 2: 两平行铜箔带之间的距离为 2.5mm,两平行铜箔带的电压降之 和应小于输出电压的 2%。



去除地线夹测试的区别

测试纹波噪声需要把地线夹去掉,主要是由于示波器的地线夹会吸收各 种高频噪声,不能真实反映电源的输出纹波噪声,影响测量结果。下面的图 3和图4分别展示了对同一个产品,使用地线夹及取下地线夹测试的巨大差异。



图3 使用地线夹测试-示波器垂直分辨率200mv/div



图4 去除地线夹测试-示波器垂直分辨率50mv/div

输出滤波电容的影响

输出滤波电容的容值、ESR 对模块输出的纹波噪声也有直接影响。对 比同一个产品在外围是否增加电容对纹波噪声影响。不加外接电容时,测 试输出的纹波噪声,如图 5 所示,约为 100mV。同样的输入、负载条件下, 电源的输出端加 226 的 MLCC,实测电源输出的纹波噪声降到不到 40mV。



图5 无外接电容



图6外加226电容

ZLGi微文摘

实际应用时,电容除容量、ESR外,建议负载端的电容在回到电源之前, 先汇集到输出电容,经过电容滤波后,再回到电源,从而有效降低纹波噪 声对电路的影响。

电感对纹波噪声的影响

电感的感量及寄生电容对纹波噪声的影响同样显著。一般地,感量 大时对纹波抑制作用明显,寄生电容小的电感对噪声抑制效果好。以对纹 波抑制为例,测试对电源输出纹波的影响,我们先人为的把产品内部的滤 波电感短路,只用电容滤波,测得纹波噪声如图 7 所示,纹波峰峰值约 50mV。



图7 人为短路内部滤波电感的纹波噪声图

下一步,在电源外部增加一个 LC 电路,在相同输入、负载条件下,重 测纹波噪声图,如图 8 所示,纹波已接近直线,非常小。



图8 外加LC的纹波噪声图

非纹波的震荡处理

前面介绍了纹波是与开关电源的工作频率相关,但是还有另外一种震荡是与负载的工作频率相关的,如图 9 所示。



图9负载工作周期大约1.1s

DC-DC 电源模块给 MCU、晶振、WiFi 模块、4G/5G 模块等电路同时供 电,WIFI 模块会继续周期性的扫描,扫描开启时,电源模块电流会增加, 使得模块输出电压瞬间会有一个下降;同理扫描关断时,模块输出电压会 上升突变。

这种模块输出电压的突变,并不是产品本身的纹波噪声,而是由于负 载电流的突变,释放了电容电压。减小这类纹波的最好办法,是在负载前 端增加 π 滤波器或大电容。

在 4G/5G 模块正常工作时会有 2~3A 的瞬态负载电流,可以在 4G/5G 模块前端增加大电容减小供电电压的纹波。

选择产品型号时,可以特别关注产品的瞬态性能。如下图所示, E-UHBCS-6W、E-UHBDD-6W、E-UHBDD-10W、E-UHBD-20W 系列产品的 瞬态性能指标。负载 50%~75% 阶跃变化时,输出电压波动为 ±5%,可以 通过增加输出滤波电容,减小输出电压的波动。

出特性					
参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
瞬态恢复时间	75%-50%-75%负载阶跃变化	-	300	500	μs
瞬态响应偏差			±3	±5	%

图10 瞬态性能指标

E-UHBCS-6W、E-UHBDD-6W、E-UHBDD-10W、E-UHBD-20W 系列产 品输出纹波噪声的典型值为 50mV,输出电压小,输出纹波值也越小。



小结

以上简单从纹波噪声的图例、测试方法开始,描述从电源设计、外部 电路应用出发,结合实际测试比较几种降低纹波噪声的方法。实际的工程 应用中还需考虑电容、电感的负载效应、自激影响等,需再做深究。

【产品应用】 CAN节点经常损坏?多半是少了浪涌抑制器

原创 研发部 ZLG 致远电子 2023-04-13 11:36:39

CAN 总线在实际应用中,容易受到静电浪涌的干扰。很多客户出现 CAN 节点无法通信,主要原因是 CAN 收发器芯片损坏,静电浪涌防 护没做好。本文就针对这一点进行讲解。

不良品分析

不久前我们收到一个客户送过来的一个 CAN 隔离收发器的不良品,下 面我简单分析一下该不良品的损坏原因及解决方案。

我们首先用功能测试板测试该模块的各项参数,测试的结果是电压电 流正常,通信功能不正常,测试结果如下表:

表1 产品基本功能测试

产品 / 参数	输入电压 /V	输入电流 /mA	通讯测试	备注
同批次良品	3.3	13.7	ОК	良品
异常品	3.3	15.4	Fail	无功能
测试说明	常温下,使用产品基本功能测试板测试			

由这个测试结果可以推测可能是收发器芯片或者隔离芯片损坏。

第二步进行引脚对地阻值测试,用不良品和同批次的良品进行阻值对 比,对比的结果如下表:

表2 产品基本功能测试

产品 / 引脚	VCC	тх	RX	CANH	CANL	CANH- CANL
同批次良品	54.2kΩ	45.7kΩ	10kΩ	2~3MΩ	2~3MΩ	63.7kΩ
异常品	54.2kΩ	44.7kΩ	10kΩ	5Ω	63.9kΩ	63.9kΩ
测试说明	常温下,使用六位半万用表,黑表笔接地,红表笔接待测引脚,					
	进行测试					

由上面的数据可得,模块损坏可能是由收发器异常引起的。

第三步是更换收发器芯片,更换收发器芯片后不良品可以正常工作, 由此可以得出结论是模块内部的收发器芯片损坏,结合客户的使用场景及 CAN 节点的防护设计及以往的经验,过高的静电和浪涌损坏了 CAN 芯片。

解决方案

针对 CAN、RS-485 的总线防护,我们向客户推荐了一款小体积的浪涌 抑制器 SP00S12,我们的产品 SP00S12 可用于各种信号传输系统,抑制雷 击、浪涌、过压等干扰信号,对设备信号端口进行保护。本产品尤为适合 CAN、RS-485 等通信领域的浪涌防护。该浪涌抑制器搭配致远电子的全隔 离 CTM 或 RSM 系列的隔离收发器,可提高产品的集成度,减少开发周期。

该浪涌抑制器的推荐应用电路如下:



传统的防浪涌设计,则需要用到比较多的分立器件,应用电路如下:



图2 传统浪涌保护电路

分立器件方案相较于模块方案,需要引入更多的电子元器件,而且 占用更多的 PCB 空间,器件参数选择不合理也易造成功能、EMC 问题, SP00S12 的体积仅为 12.80×10.20×7.70mm,可以节省大量 PCB 空间。

这款浪涌抑制器满足 IEC/EN 61000-4-5±4KV 浪涌等级要求,以共模浪 涌测试为例,在 SP00S12 浪涌抑制器的 A2、B2 端施加如图 4 所示的 4KV、 1.2/50µs 浪涌电压,在输出端 A1、B1 测试浪涌电压如图 3 所示,浪涌电压 已被降低至 17V 左右,完全符合 IEC/EN 61000-4-5 ±4KV 浪涌等级要求。



图3输出波形17.1V



图4 浪涌抑制器输入波形3.94KV

使用致远电子的隔离收发器加浪涌抑制器方案,可以完美替代传统的 分立器件搭建的 CAN 电路,结节省 PCB 空间,有极高的总线静电浪涌防护 能力。 感知控制 ▼

【产品应用】 如何快速实现多通道PT100温度采集

原创 研发部 ZLG 致远电子 2023-04-17 11:31:34

随着智能物联的发展,单一节点测温已不满足实际需求,而分布式测 温因能更全面地反映温度的变化,逐渐被重视起来。目前,分布式测 温大多采用多通道铂电阻进行温度采集,那么,我们如何快速实现它?

分布式测温,简单来说就是在局部区域内同时采集多个节点的温度数据,能更好地掌控该区域内的温度变化和分布,可用热电偶、铂电阻实现。 相对于热电偶,铂电阻测温范围和精度更能满足许多行业运用,而采用了 多通道铂电阻进行温度采集的分布式测温,不仅测温更精确、更全面、更 稳定,而且性价比也更高。在许多新兴产业都有广泛应用,如锂电、充电 桩等行业。

多通道铂电阻测温如何实现

在实现多通道铂电阻温度采集之前,我们先简单了解铂电阻温度采集 原理,铂电阻的阻值随温度变化而变化,且成线性关系,知道电阻值就可 知道被测点的温度值。以二线制单通道铂电阻温度采集为例,如下图 1,给 铂电阻 RPT 施加激励电流 IDC 会在其两端产生压差 VPT,MCU 通过模数转 换器 ADC 获取 RPT 两端产生的压差 VPT,并对压差 VPT 进行计算得到 RPT 阻值及其对应温度。



图1 铂电阻测温原理

通过上述单通道的铂电阻温度采集原理讲解,可能大家已经想到了如 何实现多通道铂电阻温度采集的方法,也许你会说:这不是很简单? 将多 个单通道的电路并联到一起不就是多通道嘛! 其实,小编这里有更简单的 多通道实现方法,就是在 ADC 与铂电阻 RPT 之间增加模拟开关进行多通道 切换,就可实现多通道铂电阻的温度采集。电路共用一颗 ADC,不仅不影 响性能,还大大节约了物料成本,何乐而不为。

如下图 2,通过模拟开关实现多通道铂电阻测温。



多通道铂电阻测温有那些难点

采用模拟开关切换方式实现多通道铂电阻的温度采集,虽然物料成本 相对较低,便于实现,但要达到不影响性能和稳定性,需克服在开发过程 中存在的许多难点。

- 模拟开关管的漏电流会降低测温精度,尤其是在高温条件下,需要进行补偿;
- 多通道开关切换会带来模拟信号响应问题,需要反复调整参数和测试, 开发周期长;
- 性能达标需要完整的测试体系和设备,如高低温箱、高精度源表等设备;
- 多通道测温通道间容易相互干扰,需要在硬件和软件算法上进行优化;
- 铂电阻的线阻也会降低测温精度,需在硬件设计上抵消线阻。

如何快速实现多通道温度采集



图3 八通道热电阻温度测量模块ZAM6228

致远电子 ZAM6228 是一款八通道铂电阻温度采集模块,只需接入 PT100 铂电阻,即可完成温度采集。ZAM6228 模块每通道折算性价比高, 外围电路简单易上手,提供可快速移植的驱动及例程,省掉许多复杂的设 计与开发过程,能快速实现多通道铂电阻温度采集。下图 3 为 ZAM6228 外 围电路,支持二、三线制 PT100 铂电阻多通道温度采集,通过上下拉地址 脚 A0、A1 轻松实现模块级联,一组 I2C 接口最高可读取 32 通道铂电阻的 温度数据。



图4 ZAM6228外围电路

模块内置 50Hz 工频信号陷波抑制功能,能有效降低工频干扰。测温精度可达 0.02%±0.2℃,温漂 10ppm/℃,检测范围为 -200~800℃。产品链接点击"阅读原文"或复制打开下方链接:

https://www.zlg.cn/tm/tm/product/id/324.html





ZLG致远电子官方微信

广州致远电子股份有限公司

 更多详情请访问
 欢迎拨打全国服务热线

 www.zlg.cn
 400-888-4005