## 组态王 7.5 版通过 ADS 与 TwinCAT3 通讯-远程

- 作者:牛凯
- 职务: 华西南区 技术工程师
- 邮箱: kai.niu@beckhoff.com.cn
- 日期: 2023-3-9

#### 摘要:

目前有很多客户在工程中用到组态王软件进行组态。此文档介绍了上位机组态王软件通过 ADS 与倍福预装 TwinCAT3 软件的控制器远程通讯的应用。

#### 附件:

序 号	文件名	备注
1	组态王 TwinCAT3_Remote_drive.rar	需安装的驱动
2	TwinCAT3 Remote.tnzip	例程

#### 历史版本:

#### 免责声明:

我们已对本文档描述的内容做测试。但是差错在所难免,无法保证绝对正确并完全满足您的使用需求。本文档的内容可能随时更新,如有改动,恕不事先通知,也欢迎您提出改进建议。

#### 参考信息:

目 录

1.	软硬件版本	3
	1.1. 倍福 Beckhoff	3
	1.1.1. 控制器硬件	3
	1.1.2. 控制软件	3
	1.2. IO 组件	3
2.	准备工作	3
	2.1. 补充组态王动态链接库文件	3
	2.2. 安装组态王驱动	3
	2.3. 补充配置文件	4
3.	操作步骤	5
	3.1. 打开组态王软件,新建工程,添加设备	5
	3.2. 在数据词典,定义变量	10
	3.3. 寄存器列说明	13
	3.4. 常用变量定义举例	13
4.	常见问题	16
	4.1. 组态王需要访问的变量没有在 CSV 文件中定义	16
	4.2. 上位机如果没有安装 TwinCAT3 FULL 版软件,如何 ADS 通讯	16
	4.3. ADS 通讯闪断的问题	17
	4.4. 组态王驱动本身 BUG	17
5.	扩展链接,用另一种方式实现远程通讯	17

1. 软硬件版本

## 1.1. 倍福 Beckhoff

1.1.1. 控制器硬件

戴尔笔记本电脑 嵌入式 PC: CX5140

#### 1.1.2. 控制软件

笔记本电脑: TwinCAT 3.1 Build 4024.32 组态王 7.5 SP2 嵌入式 PC: TwinCAT 3.1 Build 4024.35

### 1.2. **IO**组件

无。

### 2. 准备工作

### 2.1. 补充组态王动态链接库文件

解压组态王 TwinCAT3\_Remote\_drive.rar 文件,将下图文件中的 5 个.dll 文件放到组态王安装目 录下的 Driver 目录下。例如:

C:\Program Files (x86)\Kingview\Driver

	│组态王Tw	vinCAT3_Remote_drive					– 🗆 ×
文件 主页	共享	查看					~ 😮
$\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow$	- 📙 > 组	态王TwinCAT3_Remote_drive				5 ~	م
◆ 快速访问	^	□ 名称 ^	修改日期	类型	大小		
一百百		AdsAms.des	2022/9/8 13:20	DES 文件	1 KB		
		AdsAms.dll	2022/9/8 13:20	应用程序扩展	2,331 KB		
	*	🗟 AdsAms.ini	2022/9/8 13:20	配置设置	1 KB		
➡ 下載	*	🗿 AdsAms.pdb	2022/9/8 13:21	Program Debug	29,108 KB		
📰 图片	*	AdsAms.xml	2022/9/8 13:20	XML 文档	6 KB		
AdsAms	[66.1.5	III AdsLib.lib	2022/9/8 13:20	Object File Library	15,807 KB		
Driver		III AdsLibd.lib	2022/9/8 13:20	Object File Library	7,462 KB	_	
TwinCA	Tlocal[6	KingConfigModule.dll	2022/9/8 13:20	应用程序扩展	52 KB		
	- 5版通过	🗟 KingLinkModule.dll	2022/9/8 13:20	应用程序扩展	71 KB		
SEVEN L	0/100/202	KingNetModule.dll	2022/9/8 13:20	应用程序扩展	281 KB		
📥 OneDrive		KingScriptDTU.dll	2022/9/8 13:20	应用程序扩展	4,167 KB		
OneDrive	Perc	KingXmlModule.dll	2022/9/8 13:20	应用程序扩展	38 KB		
Oliebhive	- Persi	🗖 Var.csv	2022/9/8 13:20	Microsoft Excel	27 KB		
💻 此电脑							
🧊 3D 对象							
📕 视频							
	~						
13 个项目							

### 2.2. 安装组态王驱动

首先,关闭组态王程序,并关闭杀毒软件和防火墙。然后点击开始菜单,找到驱动安装工具, win7系统双击打开即可,win10系统需右键→更多→以管理员身份运行,如下图:

=	最近添加		School Essentials		
	🥵 卸载 驱动				
	🥥 web发布工具			w	x
	🕐 运行系统		Microsoft 365	Word	Excel
	🎲 工程浏览器				
	10000000000000000000000000000000000000		•	•	
	17月日日 17月日日 11月1日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日		Outlook	PowerPoint	OneNote for
	📝 服务注册工具				
	🌍 工程打包工具			T)	
	🥵 卸載 組态王		OneDrive	Teams	Microsoft Edge
	🚱 移动客户端运行工具				
8	🤌 移动客户端开发工具		-		到任务栏
Г	東 实时数据客户端		TwinCAT	り以合 Twii 11 tr开	埋页身份运行 文件总署
	🛞 驱动安装工具		System	Cor 从此	○(+)○直 列表中删除
	📀 电子签名浏览工具	□ 回正到 开始 更多	<del>所</del> 種	> × 清除	列表
ø	🍈 工程管理器	直知载			
(1)	PG数据库安装工具				
	P Et 💽	<b>.</b> 3	s <u>e</u> 1	<u></u>	• •

打开驱动安装工具后,从2.1节解压出的文件夹里面点击选择驱动文件(AdsAms.dll),然后点 击安装,如下图:

选择驱 C:\User:	勐(.dll文件) s\NiuKai\Deskto	p\组态王Twi	inCAT3_Remote	e_drive\AdsAm	ns.dll			1
指定	组态王安装路	i径						
家号	安装信息	设备类型	设备厂商	设备名称	传输类型	通讯描述	驱动文件名	版本
		PLC	BECKHOFF	AdsAms	RS232	TCP	AdsAms.dll	66.1
:	2	2						>

## 2.3. 补充配置文件

打开 2.1 节解压出来的文件夹,将以下文件复制到相应的安装路径下,比如 C:\Program Files (x86)\Kingview\Driver,如下图:



	▼│组态王Twi	inCAT3_Remote_drive					_	×
文件 主引	页 共享	查看						~ ?
$\leftrightarrow \rightarrow \cdot \cdot$	↑ 📙 > 组	态王TwinCAT3_Remote_drive				5 V		9
🕹 快速访问	^	│ 名称	修改日期	类型	大小			
「「「「「」」「「」」「「」」」		🗹 🗋 AdsAms.des	2022/9/8 13:20	DES 文件	1 KB	]		
		🗹 🗟 AdsAms.dll	2022/9/8 13:20	应用程序扩展	2,331 KB			
	*	🖂 📓 AdsAms.ini	2022/9/8 13:20	配置设置	1 KB			
◆ 卜载	*	🗹 🛃 AdsAms.pdb	2022/9/8 13:21	Program Debug	29,108 KB			
▶ 图片	*	AdsAms.xml	2022/9/8 13:20	XML 文档	6 KB			
AdsAr	ms[66.1.5	AdsLib.lib	2022/9/8 13:20	Object File Library	15,807 KB			
Driver	r i	Mill AdsLibd.lib	2022/9/8 13:20	Object File Library	7,462 KB			
原始Va	ar文件	SingConfigModule.dll	2022/9/8 13:20	应用程序扩展	52 KB	•		
组本王	TwinCAT	🗟 KingLinkModule.dll	2022/9/8 13:20	应用程序扩展	71 KB			
		KingNetModule.dll	2022/9/8 13:20	应用程序扩展	281 KB			
less of the Cone Drive Cone Drive Cone Cone Cone Cone Cone Cone Cone Con	ve	KingScriptDTU.dll	2022/9/8 13:20	应用程序扩展	4,167 KB			
OneDri	ve - Perci	KingXmlModule.dll	2022/9/8 13:20	应用程序扩展	38 KB			
- Oliebii	ve - reisi	✓ 🖬 Var.csv	2023/3/9 14:02	Microsoft Excel	27 KB			
💻 此电脑								
🗊 3D 对:	象							
📑 视频								
	~							
13 个项目	已选择 8 个项	目 53.4 MB						i

3. 操作步骤

## 3.1. 打开组态王软件,新建工程,添加设备

选择添加设备,发现比安装驱动前多了一个设备厂家条目,如下图:

	¥社称、通代方式 设备配置向导将辅助完成设备的安装 □ PLC □ ABB □ BECKHOFF □ BECKHOFF(德国倍福) □ Delta □ FATEK □ GE □ HollySys □ LG □ Mitsubishi □ OMRON □ PANASONIC	×
高级查找	所选的设备       生产厂家:未选定       设备名称:未选定       通信描述:未选定	取消

选择 PLC—BECKHOFF—AdsAms—TCP,如下图:



设备配置向导——生产厂家、设备名称、通讯方式	×
は な な な は な は な し し し し し し し し し し し し し	*
所选的设备 生产厂家: BECKHOFF 資量名称: AdsAms 通信描述: TCP	
< 上一步(3) 下一页(1) > 取消	

点击下一页,设置逻辑名称(客户根据需要任意设置),如下图:

设备配置向导——逻辑名称		×
	请给要安装的设备指定唯一的逻辑名称 ▼ MinCAT3 「 指定冗余设备	
	< 上一步(B) 下一页(N) >	取消

选择串口号,可默认,如下图:



设备配置向导——选择串口号		×
	你所选择的为单行设备,请选择与设备所连接的单口。 【COM1 ▼ 「使用虚拟申口(GPRS设备) 【VCOM1 ▼ 使用那个虚拟申口无限制,但是每个虚拟申口 只能定义同一类型的设备。	
	< 上一步(B) 下一页(N) > 取消	

指定设备地址为1(为什么是1,后面解释),如下图:

设备配置向导——设备地址设置	諸南	×
	在这一步,请为要安装的设备指定地址。使用默 认值或按地址帮助按钮取得设备地址帮助信息。 1 地址帮助	~
	你所指定的设备地址必须在32个字节以内。 < 上一步(B) 下一页(N) > 取消	

通讯参数可默认,如下图:



[		
通信参数		×
	当设备出现通信故障时, 设定恢复策略. 芸試恢复间隔: 10 秒(1-36000) 最长恢复时间: 24 小时(0-240)	
	▶ 使用动态优化       < 上一步(2)     下一页(1) >     取消	

注:关于上面提到指定设备地址为 1,请打开 C:\Program Files (x86)\Kingview\Driver 路径下的 AdsAms.ini 文件,如下图:

📊   🛃 🧧 Driver										
文件 主页 共享	查看									
← → ~ ↑ 📙 > 此电脑 → 系统 (C:) → Program Files (x86) → Kingview → Driver										
	□ 名称	修改日期	~ 类型	大小						
📌 快速访问	ECDL101.ini	2014/9/15 11:22	配置设置	1 KB						
📃 桌面 👘 刘	Hollysys.ini	2014/8/12 9:38	配置设置	1 KB						
🔮 文档 💦 🚽	HistoryServer.ini	2015/3/13 14:53	配置设置	1 KB						
👆 下载 🛛 🚽	Helicomm_Modbus.ini	2013/5/3 16:39	配置设置	1 KB						
📰 图片 🚽 🚽	🖌 🐻 gprsdtu.ini	2017/7/23 9:33	配置设置	14 KB						
AdsAms[66.1.5.6	FP_Serial3.0.ini	2013/6/19 10:45	配置设置	1 KB						
Driver	📓 fiveprotect.ini	2007/6/21 9:59	配置设置	2 KB						
盾始Var文件	🔊 EZUser.ini	2015/3/24 16:54	配置设置	7 KB						
	Config.ini	2017/7/14 9:53	配置设置	1 KB						
_ 组念土1winCA13	advantech pci1716l.ini	2007/6/21 10:01	配置设置	3 KB						
lesson on e Drive	🖂 🔄 AdsAms.ini	2023/3/9 16:02	配置设置	1 KB						
	ABCSPV4.ini	2009/1/8 9:26	配置设置	1 KB						
OneDrive - Persor	AdsAms.xml	2022/9/8 13:20	XML 文档	6 KB						
💻 此电脑	RegisterDllAndOcxKD.bat	2017/8/11 15:46	Windows 批处理	3 KB						
<b>1</b> 3D 对象	III ControlCAN.lib	2013/7/25 13:57	Object File Library	5 KB						
📟 初55	AdsLibd.lib	2022/9/8 13:20	Object File Library	7,462 KB						
	III AdsLib.lib	2022/9/8 13:20	Object File Library	15,807 KB						
	🔯 Var.csv	2023/3/10 10:54	Microsoft Excel	1 KB						
			/							

打开之后,按照下图所示修改,修改完成后保存文件。下图文件左上角的1就是对应指定设备 地址。





第 7 行, 第 15 列 100% Windows (CRLF) UTF-8

目标控制器的 IP 地址和 NetID 在扫描添加设备的时候可以看到,如下图:

🔳 Add Rou	te Dialog					×
Enter Host N	Name / IP:			Refres	sh Status	Broadcast Search
Host Name	Connected	Address	AMS NetId	TwinCAT	OS Version	Fingerprint
CP-2740BC	x	192.168.1.100	169.254.86.103.1.1	3.1.4024	Windows 10 16	07 9DA94EDCD04A079F
<	[argel]:	CP. 27409C		Poute Mar	e (Parata):	
AmsNetId:		169,254,86,103	31.1	- Target Bo	ute	Bemote Boute
Virtual AmsNet	(TAN) h			O Projec	t	None / Server
Transport Type	e:	TCP_IP	~	<ul> <li>Static</li> <li>Tempo</li> </ul>	orary	<ul> <li>Static</li> <li>Temporary</li> </ul>
Address Info: O Host Nar	me 💿 IP 4	\ddress		🗹 Advance	ed Settings	Unidirectional
Connection Tir Max Fragment	neout (s): Size (kByte):	5	÷	Add	Route	Close

PLC 工程的端口号,在 TwinCAT3 软件中可以查询,如下图:



에 TwinCAT3 Remote - Microsoft Visual Studio (管理员)				▼ 記 快速启动
文件(F) 编辑(E) 视图(V) 项目(P) 生成(B) 调试(D) Twin	CAT TwinSAFE PLC	团队(M) Scope 工具(T) 测试	武(S) 分析(N) 窗口(W) 寿	ē助(H)
C - O   訳 - 古 - 🖕 🔐 🚜 市 슈   ワ - C -   F	elease - TwinCAT R1	「(x64) → 附加… →	- 5	- 🗔 /
8 Ruild 4024 22 (Loaded a 2010 101 101 101 101 101 101 101 101 10	TwinCAT2 Remote		Sample -	
	WincArs Kentote		s sample •	
解决方案资源管理器 ▼ 早 ×	MAIN* TwinCAT3	Remote 🔋 🗙 异常设置	輸出 错误列表	
◎ ◎ 🏠 🛱 -   ™ - ≒ 🗗   🗲 💻	Project Settings			
搜索解决方案资源管理器(Ctrl+;)	2			
🔺 🔄 TwinCAT3 Remote	Project Name: Sam	nple	Id: 1	
🔺 🥘 SYSTEM		1		$\neg$
License	Project Path: Sam	npie		
♦ @ Real-Time	Project Type: Plc F	Project	Port: 851	
▲ 🍯 Tasks		-		≓J ₂
Piclask	Project Guid: {F34	0512C-54AE-4610-BEE1-89FCF9B1	(B750)	5
Type System	Encountion: No	hoot project encryption (default)		~
TcCOM Objects	Encryption.	boot project encryption (default)		
A MOTION	A.	utostart Boot Project 🛛 🗹 Symbo	lic Mapping	
₄_ <u><sup>00</sup> pic</u> 1				_
▲ I Sample	Comment:			A
🔺 🚰 Sample Project				
External Types				-
References				
	Compiler Defines			
	Manuali			1
MAIN (PRG)	Wanuai.			1
VISUs				
PlcTask (PlcTask)				
Sample Instance				

本机的 AMS NetID 可通过以下方式查询:

gix500 V12	)							
0.02.0								
						_		
Twin	CAT System							
	TwinCAT System S	ervice v3.1.0.2437			OK			
	TwinCAT	v3.1.4024.32						
	Copyright BECKHO	JFF Automation @ 1996-2021	AMS Net Id:	192.168.5	6.1.1.1			
	Logon User:	NiuKai	HW Platform:	other (90)		1		
				System Id: CB882767-3409-B3B9-4945-D2DCB7D35065				
	User Group:	Administrators	System Id:	CB882767	-3409-8389-4945-D2DC87D35065			
	User Group:	Administrators	System Id:	CB982767	-3409-B3B9-4945-D2DCB7D35065	i 🔛		
	User Group:	Administrators	System Id:	CB882767	*3409-8389-4945-D2DC87D35065			
	User Group: Self Signed 0	Administrators	System Id: 3C8E892E228F	CB882767	-3409-B3B9-4945-D2DCB7D35065 ACD4DA6259A3525B40AA61288EDB4			
	User Group: Self Signed C Licenses:	Administrators	System Id: 3C8E 892E 228F	C8882767	*3409 8389-4945-D2DC87D35065 ACD4DA6259A3525840AA61288ED84			
	User Group: Self Signed D Licenses: Order No	Administrators	System Id: 3C8E 892E 228F	CB882767 C9E8EBCC064 ances	:3409-8389-4945-D2DC87D35065 ACD4DA6259A3525840AA61288ED84 Status			
	User Group: Self Signed D Licenses: Order No TC1000	Administrators	System Id: 3C8E892E228F	CB882767 C9E8EBCC064 ances license	3409-B3B9-4945-D2DCB7D35065 ACD4DA6259A3525B40AA61288EDB4 Status expires on Mar 15, 2023		<b>5</b> • •, §	• • •
	User Group: Self Signed D Licenses: Order No TC1000 TC1100	Administrators	System Id: 3C8E 892E 228F Insta cpu I cpu I	CB882767 C9E8EBCC064 ances license	340983894945.020C87035065 ACD40A6259A3525840AA61288ED86 Status expires on Mar 15, 2023 expires on Mar 15, 2023		<mark>()</mark> († 1) (	• • • •
	User Group: Self Signed D Licenses: Order No TC1000 TC1100 TC1200	Administrators	System Id: 3C8E892E228F Insta cpu cpu cpu	CB882767 CSE8EBCC064 ances license license	340983894945 D2DCB7D35065 ACD4DA6259A3525840AA61288ED84 Status expires on Mar 15, 2023 expires on Mar 15, 2023 expires on Mar 15, 2023		<b>5</b> † •, §	- <b></b>
	User Group: Self Signed C Licenses: Order No TC1000 TC1200	Administrators	System Id: 3C0E6932E228F Insta cpu I cpu I	CB882767 C3E8EBCC064 ances license license	3409 8389 4945 D 20 CB 70 35065 ACD4D A6259A 3525840 A A61 208E D 84 Status expires on Mar 15, 2023 expires on Mar 15, 2023		🗲 🕈 🔹	•
	User Group: Self Signed C Licenses: Order No TC1000 TC1200	Administrators       Administrators       Cathlicide - Fingerprint       C       License       TC3 ADS       TC3 IO       TC3 PLC	System Id: 3C8E 892E 228F Insta cpu I cpu I	CB882767 CSE8EBCC064 ances license license	3409 838 94945 D20CB70 5065 ACD40A62594 35258 40AA61 208E D84 Status expires on Mar 15, 2023 expires on Mar 15, 2023 expires on Mar 15, 2023		About TwinCAT	
	User Group: Self Signed C Licenses: Order No TC1000 TC1100 TC1200	Administrators	System Id: GC8E 892E 228F Insta cpu I cpu I	CB882767 CSEGEBCCD64 ances license license	3409 838 9 4945 D20CB70 5005 ACD4DA6259A 35258 40AA61 298E D84 Status expires on Mar 15, 2023 expires on Mar 15, 2023 expires on Mar 15, 2023		About TwinCAT_ TwinCAT XAE (VS 2017 Tools	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	User Group: Self Signed C Licenses: Order No TC1000 TC1200	Administrators	System Id: 3C8E 832E 228F Insta cpu I cpu I	CB882767 CSEGEBCCOG4 ances license license	340983894945.D2DCB7D35065 ACD4DA6259435258404A61288ED84 Status expires on Mar 15, 2023 expires on Mar 15, 2023 expires on Mar 15, 2023			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	User Group: Self Signed D Licenses: Order No TC1000 TC1200 IC1200	Administrators Cettilicate - Fingerprint: Cettilicate - Fingerprint: Cattle Constant Constan	System Id: 3C8E832E 228F Insta cpu I cpu I	CB882767 CSEBEBCC064 ances license license	3409 838 9 4945 D 2D CB 7D 35065 CD 4D A6259A 35258 404A61 288E D 84 Status expires on Mar 15, 2023 expires on Mar 15, 2023 expires on Mar 15, 2023		About TwinCAT     TwinCAT XAE (VS 2011:     Tools     Besltime Settings     Router	2 (m) <b>¥</b> (

## 3.2. 在数据词典,定义变量

定义一个 bool 类型的变量如下图:

定义变量					×
基本属性报警定	义   记录和安全区   印	电子签名			
变量名:	m_Output1			<b>`</b>	
变量类型:	I/O离散		•		
描述:					
结构成员:	内存离散		▼ 成员类型:	内存离散    ▼	
成员描述:					
变化灵敏度	0	初始值	○开 ◉关	- 状态	
最小值	0	最大值	999999999	□ 保存参数	
最小原始值	0	最大原始值	999999999	匚 保存数值	
连接设备	TwinCAT3	•	采集频率 100	0 毫秒	
寄存器	BIT1	<b>_</b>	_ 转换方式		
数据类型:	Bit	-	◎ 线性 C	开方    高级	
读写属性:	<ul> <li>○ 读写 ○ 只读</li> </ul>	 0 <u>只</u> 写	□ 允许DDE访问		
				确定 取消	

图中,变量名一栏经测试可以不用和 TwinCAT3 中定义的变量名一致,这里设置为一样只是为 了方便识别。寄存器列一栏,非常容易填错,客户必须按照图中格式书写。BIT1 表示的含义为 bit 类型数据通道为 1。同时需要修改 C:\Program Files (x86)\Kingview\Driver 路径下的 Var.csv 文件,如 下图:

📙 🛃 🔡 🚽 Dri	ver										
文件 主页	共享	查看									
← → Y 🚺 > 此电脑 > 系统 (C:) > Program Files (x86) > Kingview > Driver											
		□ 名称	修改日期	×型 ×	大小						
📌 快速访问		📓 advantech_pci1716l.ini	2007/6/21 10:01	配置设置	3 KB						
💻 桌面	*	JAdsAms.ini	2023/3/9 16:02	配置设置	1 KB						
🔮 文档	*	ABCSPV4.ini	2009/1/8 9:26	配置设置	1 KB						
👆 下载	*	📄 AdsAms.xml	2022/9/8 13:20	XML 文档	6 KB						
▶ 图片	*	💿 RegisterDllAndOcxKD.b	at 2017/8/11 15:46	Windows 批处理	3 KB						
AdsAms[66	.1.5.61	III ControlCAN.lib	2013/7/25 13:57	Object File Library	5 KB						
Driver	,	🌆 AdsLibd.lib	2022/9/8 13:20	Object File Library	7,462 KB						
		AdsLib.lib	2022/9/8 13:20	Object File Library	15,807 KB						
- 原始Var义件	F	Var.csv	2023/3/10 10:54	Microsoft Excel	1 KB						
组态王Twin(	CAT3_R	Data.csv	2023/3/9 17:06	Microsoft Excel	1 KB						
lene One Drive		🖻 TAlarm.mdb	2009/2/24 17:18	Microsoft Acces	448 KB						
_		🖻 rv.mdb	2007/6/21 10:54	Microsoft Acces	228 KB						
OneDrive - P	ersona	RSC9000.mdb	2007/6/21 10:02	Microsoft Acces	300 KB						
			000710104-40-55		0.00 1/0						

E	<del>ا</del> •	• ?	~ =								Var.	csv - Excel				
文條	ŧ	开始	插入	页面布局	; 公式	数据	审阅 初	咽 帮助	5 团队	Q :	操作说明搜索					
			Calibri		• 11 •	A A	= = =	87 ·	き 自动换行	-	常规	*				<b>+</b>
粘则	」 🗈 占 🚽	~   `	BI	<u>u</u> ~ 🛄	~   <u>&amp;</u> ~	<u>A</u> ~	= = =	€≣ →≣	🔄 合并后居	中 ~	<b>-</b> %	• €.0 .00 .00 •.0	条件格式	▲ 奈用 事格格式	单元格样式	t 插入
剪	贴板	L2		字体		٦		对齐方式		L2	数字	. 12	5	样式		
014	Ļ	Ŧ	: ×	- V	f <sub>x</sub>											
	А		В		с	D	E	F	G	н		J	к	L	М	N
1		1 M	AIN.m O	utput1	1	Invalid	1	.ar iLaser	: 1	MAIN.	U 1	L .ar IrLase	1	.ar sLase	rSlicingDat	a[1]
2		2 .a	bLaserS	licingData	2	2 Invalid	2	.ar_iLaser	2	Invalid	1 2	2 .ar IrLase	2	.ar_sLase	rSlicingDat	a[2]
3		3 .a		licingData	3	Invalid	3	.ar_iLaser	3	Invalid	3	3 .ar_lrLase	3	.ar_sLase	rSlicingDat	a[3]
4		4 .a		licingData	4	Invalid	4	.ar_iLaser	: 4	Invalid	4	ar_IrLase	4	.ar_sLase	rSlicingDat	a[4]
5		5 .a	_bLaserS	licingData	5	i Invalid	5	.ar_iLaser	: 5	Invalid	5	i.ar_lrLase	5	.ar_sLase	rSlicingDat	a[5]
6		6 .a	_bLaserS	licingData	6	i Invalid	6	.ar_iLaser	6	Invalid	6	5 .ar_lrLase	6	.ar_sLase	rSlicingDat	a[6]
7		7 .a	_bLaserS	licingData	7	7 Invalid	7	.ar_iLaser	: 7	Invalid	1	7 .ar_lrLase	7	Invalid		
8		8 .a	_bLaserS	licingData	8	8 Invalid	8	.ar_iLaser	: 8	Invalid	8	3 .ar_lrLase	8	Invalid		
9		9 .a	_bLaserS	licingData	9	Invalid	9	.ar_iLaser	9	Invalid	9	ar_IrLase	9	Invalid		
10		10 .a	_bLaserS	licingData	10	) Invalid	10	.ar_iLaser	: 10	Invalid	10	) .ar_lrLase	10	Invalid		
11		11 .a	_bLaserS	licingData	11	Invalid	11	.ar_iLaser	: 11	Invalid	11	L .ar_lrLase	11	Invalid		
12		12 .a	_bLaserS	licingData	12	2 Invalid	12	.ar_iLaser	: 12	Invalid	12	2 .ar_lrLase	12	Invalid		
13		13 .a	_bLaserS	licingData	13	8 Invalid	13	.ar_iLaser	13	Invalid	13	3 .ar_lrLase	13	Invalid		
14		14 .a	_bLaserS	licingData	14	Invalid	14	.ar_iLaser	: 14	Invalid	14	ar_lrLase	14	Invalid		

修改完成后,保存文件。在 TwinCAT3 软件 PLC 工程项目中,同样定义一个名为 m\_Output1 的 bool 型变量,如下图:

刘 TwinCAT3 Remote - Microsoft Visual Studio (管理员)		
文件(E) 编辑(E) 视图(V) 项目(P) 生成(B) 调试(D) Twir	CAT TwinSAFE PLC 团队( <u>M</u> ) Scope 工具( <u>T</u> ) 测试( <u>S</u> )	分析( <u>N</u> ) 窗口
G - O   粒 - 古 - 🖕 💾 🚜 🗗 缶   ジ - ぐ -	elease 🔹 TwinCAT RT (x64) 🔹 🕨 附加 🔹	م -
🔋 Build 4024.32 (Loaded 🗸 🖕 🔛 🧧 📕 🛷 🌾 🎯 🍖	🔏 TwinCAT3 Remote 🔹 <local> 🔹 🚽 Sa</local>	mple
解决方案资源管理器 ▼ 平 ×	MAIN* -> X TwinCAT3 Remote 异常设置 输出	错误列表
G O 🟠 🛗 - 10 - 5 P 🕲 🗡 🗕	1 PROGRAM MAIN	
搜索解决方案资源管理器(Ctrl+;)	3 m_Output1 AT%QX0.0 :BOOL;	
🕢 解决方案"TwinCAT3 Remote"(1 个项目)	4 END_VAR	
TwinCAT3 Remote	2	
Grand System     Motion		
▲ II PLC		
Sample		
4 🗃 Sample Project	1 ;	
External Types		
DUTs		
🔁 GVLs		
🔺 📴 POUs		
MAIN (PRG)		
□ VISUS ▷		
I Sample Instance		
8 SAFETY		
6 C++		
v 🔤 1/0		

### 3.3. 寄存器列说明

参考组态王软件官方资料,如下:

寄存器名称	通道范围	数据类型	读写属性	寄存器说明
BIT	1-65535	Bit	读写	读写1位,根据PLC变 量数据类型定义变量,各自 对应
BYTE	1-65535	ВҮТЕ	读写	读写 1 字节,根据 PLC 变量数据类型定义变量,各 自对应
INT	1-65535	Short	读写	读写 2 字节,根据 PLC 变量数据类型定义变量,各 自对应
FLOAT	1-65535	Long 、 Float	读写	读写 4 字节,根据 PLC 变量数据类型定义变量,各 自对应
DOUBLE	<b>DOUBLE</b> 1–65535		读写	读写 8 字节,根据 PLC 变量数据类型定义变量,各 自对应
STRING	<b>STRING</b> 1–65535		读写	读写字符串,根据PLC变 量数据类型定义变量,各自 对应

### 3.4. 常用变量定义举例

变量定义根据 PLC 中变量定义,在 Varn.csv 表格中关联通道号,通道号从小到大使用,从 1 开始(不是从 0 开始),Var.csv 中每两列代表一种数据类型,第一列写通道号,第二列写 对应的变量名,从左到右分别是 BIT、BYTE、INT、FLOAT、DOUBLE 和 STRING,STRING 的长度默认为 16 个字节,具体 csv 表使用见下图(该图很重要,请认真查看),注意每种数 据类型的顺序不要变化,根据变量类型从上往下添加即可,注意通道号按顺序添加,注意二维 数组的表示和 TwinCAT3 有所不同,如:GVL\_IO.EL1859\_OUT [1\*1]中间用\*号替代 TwinCAT3 里面的逗号,同时如果是全局变量的话,在 csv 文件的表示为: .EL1859\_OUT 变量名前面需 加上"."用于表示全局变量,对于结构体而言,根据结构体中定义的数据类型放到对应的 csv 表里面。

如下图:

	Α	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	K	L
1	1	MAIN.m_Output1	1	GVL_IO.EL1859_OUT[1*1]	1	MAIN.IntT	1	MAIN.RealTest	1	MAIN.LrealTest	1	MAIN.StringTest
2	2	MAIN.m_Output2	2	GVL_IO.EL1859_OUT[1*2]	2	GVL_IO.Int	Test	/ 字节米刑		8字节米刑		16字节字符
3	3	MAIN.m_Output3	3	GVL_IO.EL1859_OUT[1*3]	3	MAIN.IntT	est2	T D X T		UT PXT		串
4	4	MAIN.m_Output4	4	GVL_IO.EL1859_OUT[1*4]	4							+
5	5	MAIN.m_Output5	5	GVL_IO.EL1859_OUT[1*5]	5	2宝井米刑	J					
6	6		6	GVL_IO.EL1859_OUT[1*6]	6	2 J  J 🖂	-					
7	7	1bit数据类型	7	GVL_IO.EL1859_OUT[1*7]	7							
8	8		8	GVL_IO.EL1859_OUT[1*8]	8							
9	9		9	1 字 书 教 捉 米 刑	9							
10	10		10	了的现在关于	10							
11	11		11		11							
12	12		12		12							
13	13		13	二维数组中间用*	13							
14	14		14		14							
15	15		15		15							
16	16		16		16							

1. BYTE 型数据,在 TwinCAT3 中,一个 bool 型变量默认自动分配 1 字节

定	义变量					
10	基本属性 报警定	义   记录和安全区	电子签名			
	变量名:	OUT1			<b>†</b>	
	<u> 变量类型</u> :	I/O整数		<u>-</u>		
	描述:					
	结构成员:	内存离散		▼ 成员类型:	内存离散 🔻	
	成员描述:					
	变化灵敏度	0	初始值	0	-状态	
	最小值	0	最大值	255	□ 保存参数	
	最小原始值	0	最大原始值	255	□ 保存数值	
	连接设备	TwinCAT3	•	采集频率 100	室秒	
	寄存器	BYTE1		- 转换方式		
	数据类型:	BYTE	•	● 线性 ○	开方 高级	
	读写属性:	● 读写 ○ 只護		□ 允许DDE访问		
					确定	取消

2. INT 型变量,如下图:

定义变量					×
基本属性报警定	义   记录和安全区   电	子签名			
变量名:	IntTest				
) <u> </u>	I/O整数		•		
描述:					
结构成员:	内存离散		→ 成员类型:	内存离散	~
成员描述:					
变化灵敏度	0	初始值	0	- 状态	
最小值	-32768	最大值	32767	□ 保存参数	
最小原始值	-32768	最大原始值	32767	□ 保存数值	
连接设备	TwinCAT3	•	采集频率 100	章	•
寄存器	INT1		转换方式		
数据类型:	SHORT	•	€ 线性 ○	开方 高级	
读写属性:	○ 读写 ○ 只读	0 只写	□ 允许DDE访问		
				确定	取消

3. DINT 类型变量,如下图:

定义变量					×
基本属性报警定	E义   记录和安全区   I	电子签名			
变量名:	DintTest				
变量类型:	1/0实数		<b>•</b>		
描述:					
结构成员:	内存离散		- 成员类型	型: 内存离散	-
成员描述:					
变化灵敏度	0	初始值	0.000000	状态	
最小值	-2147483648	最大值	2147483647	- □ 保存参数	
最小原始值	-2147483648	最大原始值	2147483647	□ 保存数值	
连接设备	TwinCAT3	-	采集频率 1	 00 章和	\$
寄存器	FLOAT2		┌转换方式───		
数据类型		-	● 线性	C 开方 高级	
读写属性:	, • • 读写 · ○ 只读	 C 只写	□ 允许DDE访问		
				确定	取消

4. REAL 类型变量,如下图;

定义变量					×
基本属性报警定	22 记录和安全区	电子签名			
变量名:	RealTest				
变量类型:	I/O实数		•		
描述:					
结构成员:	内存离散		→ 成员类型:	内存离散	-
成员描述:					
变化灵敏度	0	初始值	0.000000	- 状态	
最小值	-3.4e-038	最大值	3.4e+038	□ 保存参数	
最小原始值	-3.4e-038	最大原始值	3.4e+038	□ 保存数值	
连接设备	TwinCAT3	•	采集频率 100		Þ
寄存器	FLOAT1	•	转换方式		1
数据类型:	FLOAT	•	● 线性 ●	开方 高级	
读写属性:	<ul> <li>● 读写 ○ 只満</li> </ul>		□ 允许DDE访问		
				确定	取消

5. 对于 TwinCAT3 里面的 LREAL 类型数据,在组态王中没有找到对应的数据类型,寄存 器栏选择 DOUBLE,数据类型一栏所有选项都测试过没有匹配的。如下图:

定义变量	ŧ						>
基本原	<b>屠性</b> 报警定	义   记录和安全区	电子签名				
1	变量名:	LrealTest					
1	变量类型:	I/O实数		-			
i	描述:						
	结构成员:	内存离散		→ 成员的	<b>建型:</b> 内存离	散	~
	成员描述:						
变	化灵敏度	0	初始值	0.000000			
	最小值	-3.4e-38	最大值	3.4e+38	—	保存参数	
最	小原始值	-3.4e-38	最大原始值	3.4e+38		保存数值	
	连接设备	TwinCAT3	•	采集频率	100		
-	客存器	DOUBLE1	-	- 转换方式	,		_
	数据类型:	FLOAT	•	€ 线性	〇开方	高级	
	读写属性:	○ 读写 ○ 只读	 0 只写	┛ □ 允许DDE访问	0		
					i	确定	取消

6. 对于只写寄存器,将采集频率设置为0:

定义变量	>
基本属性 报警定义 记录和安全区 电子签名	
变量名: RealWriteOnly	
· ────────────────────────────────────	<b>_</b>
描述:	
结构成员: 内存斋散	▼ 成员类型: 内存离散 ▼
成员描述:	
变化灵敏度 0 初始值	0.000000
最小值 -3.4e-038 最大值	3.4e+038
最小原始值 -3.4e-038 最大原始值	3.4e+038
连接设备 TwinCAT3 ▼	采集频率 0 毫秒
寄存器 FLOAT3 I	转换方式
数据类型: FLOAT ▼	◎ 线性 C 开方 高级
读写属性: () 读写 () 只读 () 只写	□ 允许DDE访问
	确定 取消

### 4. 常见问题

### 4.1. 组态王需要访问的变量没有在 CSV 文件中定义

参考路径例如: C:\Program Files (x86)\Kingview\Driver下的 Var.csv 文件。

### 4.2. 上位机如果没有安装 TwinCAT3 FULL 版软件,如何 ADS 通讯

上位机可以安装 TC31-ADS-Setup.exe,以下是官网的下载链接: https://www.beckhoff.com.cn/zh-cn/support/download-finder/software-and-tools/softwaredownload/index.aspx?file=TC31-ADS-Setup.3.1.4024.42.exe 安装成功后,再完成添加路由的相关设置。要实现 ADS 通讯,设备间相互添加路由是必须 的操作。

### 4.3. ADS 通讯闪断的问题

如果客户在上位机用组态王调试时,同时在上位机上打开 TwinCAT3 软件监视控制器变量,因为上位机组态王软件和 TwinCAT3 软件同时在使用一个 ADS 端口和倍福控制器通讯,所以在 TwinCAT3 软件中可以监视到 ADS 通讯会出现闪断的现象,但组态王还是能够采集到变量数据。

### 4.4. 组态王驱动本身 BUG

测试中遇到如下图所示问题, bit 类型数据定义了5个, 那么其他类型的数据也只能访问5个。

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н	Т	J	Κ	L
1	1	MAIN.m_Output1	1	GVL_IO.EL1859_OUT[1*1]	1	MAIN.IntTest	1	MAIN.RealTest	1	MAIN.LrealTest	1	MAIN.StringTest
2	2	MAIN.m_Output2	2	GVL_IO.EL1859_OUT[1*2]	2	GVL_IO.IntTest1	2	MAIN.DintTest				
3	3	MAIN.m_Output3	3	GVL_IO.EL1859_OUT[1*3]	3	MAIN.IntTest2	3	MAIN.RealWriteOnly				
4	4	MAIN.m_Output4	4	GVL_IO.EL1859_OUT[1*4]	4							
5	5	MAIN.m_Output5	5	GVL_IO.EL1859_OUT[1*5]	5							
6	6		6	GVL_IO.EL1859_OUT[1*6]	6							
7	7		7	GVL_IO.EL1859_OUT[1*7]	7							
8	8		8	GVL_IO.EL1859_OUT[1*8]	8							
9	9		9		9							44 <del></del>
10	10		10		10	~ 经测计	J	;bit型数据对应这-	-i	行如果是空		1的,后面
11	11		11		11	的数	E	类型也不能访问。				
12	12		12		12							
10	I											

客户在实际应用中,可以用虚拟的变量,填充空格,如下图:

	А	В	С	D	Ε	F	G	Н	T	J	K	L
1	1	MAIN.m_Output1	1	GVL_IO.EL1859_OUT[1*1]	1	MAIN.IntTest	1	MAIN.RealTest	1	MAIN.LrealTest	1	MAIN.StringTest
2	2	MAIN.m_Output2	2	GVL_IO.EL1859_OUT[1*2]	2	GVL_IO.IntTest1	2	MAIN.DintTest				
3	3	MAIN.m_Output3	3	GVL_IO.EL1859_OUT[1*3]	3	MAIN.IntTest2	3	MAIN.RealWriteOnly				
4	4	MAIN.m_Output4	4	GVL_IO.EL1859_OUT[1*4]	4							
5	5	MAIN.m_Output5	5	GVL_IO.EL1859_OUT[1*5]	5							
6	6	MAIN.m_Output6	6	GVL_IO.EL1859_OUT[1*6]	6							
7	7	MAIN.m_Output7	7	GVL_IO.EL1859_OUT[1*7]	7							
8	8	MAIN.m_Output8	8	GVL IO.EL1859 OUT[1*8]	- 8							
9	9	MAIN.m_Output9	9		9	(中中中)	개	国植云穴枚户		シロへ亦言		可以法问
10	10	MAIN.m_Output10	10		10	文田应坝	2	之里現兀工怕们,	1	这几日文里	•	ניונע,איני
11	11	MAIN.m_Output11	11		11	了						
12	12	MAIN.m_Output12	12		12							
13	13	MAIN.m_Output13	13		13							
14	14	MAIN.m_Output14	14		14							
15	15	MAIN.m_Output15	15		15							
16	16	MAIN.m_Output16	16		16							
17	17		17	💙 这些变量在	117	C3中并没有	ī۲	<b>崔义</b>				
18	18		18		18							

### 5. 扩展链接,用另一种方式实现远程通讯

经本人测试,在新建设备的时候,选择 PLC—BECKHOFF—TwinCATlocal—TwinCAT\_Msg,如下图:



设备配置向导——生产厂家、	设备名称、通讯方式	×
	设 <b>备配置</b> 向导将辅助完成设备的安装 由-PLC 由-ABB	^
	BECKHOFF     BAdsAms     TwinCATlocal     TwinCAT_Msg      BECKHOFF(德国倍福)     Data	
	B - Fatta B - FATEK B - GE B - HollySys B - LG C - Miterubichi	~
	所选的设备	
高级查找	生产厂家: BECKHOFF 设备名称: TwinCATlocal 通信描述: TwinCAT Men	
	<上一步(3) 下一页(1) > 目	如消

指定设备地址(169.254.86.103.1.1:851:0),如下图:

设备配置向导——设备地址设置指南	×
在这一步,请为要安装的设备指定地址。使用默 认值或按地址帮助按钮取得设备地址帮助信息。 169.254.86.103.1.1:851:0	
地址帮助	
你所指定的设备地址必须在32个字节以内。	
169.254.86.103.1.1是倍福控制器NetID	)
851是PLC工程的端口号	
0代表远端模式	
< 上一步(B) 下一页(N) > 取;	<b>1</b>

其他配置步骤,请参考本人编辑的组态王 7.5 版通过 ADS 与 TwinCAT3 通讯-本地.docx 说明文档。

#### 上海 ( 中国区总部)

中国上海市静安区汶水路 299 弄 9号(市北智汇园) 电话:021-66312666

#### 北京分公司

北京市西城区新街口北大街 3 号新街高和大厦 407 室 电话: 010-82200036 邮箱: beijing@beckhoff.com.cn

#### 广州分公司

广州市天河区珠江新城珠江东路32号利通广场1303室 电话: 020-38010300/1/2 邮箱: guangzhou@beckhoff.com.cn

#### 成都分公司

成都市锦江区东御街18号 百扬大厦2305 室 电话: 028-86202581 邮箱: chengdu@beckhoff.com.cn



请用微信扫描二维码 通过公众号与技术支持交流 倍福官方网站: https://www.beckhoff.com.cn 在线帮助系统: https://infosys.beckhoff.com/index\_en.htm 倍福虚拟学院: https://tr.beckhoff.com.cn/

招贤纳士: job@beckhoff.com.cn 技术支持: support@beckhoff.com.cn 产品维修: service@beckhoff.com.cn 方案咨询: sales@beckhoff.com.cn