# TwinCAT3 Speech 机器语音

- 作者:刘君利
- 职务:华北区 技术工程师
- 邮箱: junli.liu@beckhoff.com.cn
- 日期: 2021-12-03

### 摘 要:

TwinCAT3 Speech 可以识别语音输入,并进行语音输出。通过语音输入,识别控制指令,控制器控制指令执行相应动作,并通过语音输出,通知相关人员设备的状态。

### 附件:

序 号	文件名	备注
1	TF4500_TC3_Speech_EN.PDF	机器语音介绍操作文档

#### 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:

# TF4500\_TC3\_Speech\_EN.PDF https://www.beckhoff.com/en-en/support/download-finder/technical-documentations/

# 目 录

1.	概述		3
2.	系统需求	求	3
	2.1. 7	TF4500 安装	
3.	技术说明	明	4
	3.1.	系统架构	4
	3.2. T	可用的语言	4
4.	用户界面	面	6
	4.1. 4	软硬件版本	6
	4.2.	界面介绍	6
5.	配置 Sp	eech Input (ASR)	
6.	配置 Sp	eech Output (TTS)	14
7.	<b>PLC</b> 编程	呈及测试	19
	7.1. J	功能块	19
	7.2.	例程测试	23
	7.2	2.1. FB_SpeechRecognition 和 FB_TextToSpeech	
	7.2	2.2. FB_Play	
	7.2	2.3. FB_SetRuleState	

# 1. 概述

机器语音与机器学习,机器视觉并称人工智能三大领域。

TwinCAT3 Speech 可以通过语音输入和输出实现人机交互,与 TwinCAT 的交互可以通过不同的语言实现,可以用在跨行业的多种应用里,机械工程到楼宇自动化

TwinCAT Speech 提供如下功能

- 通过基于 pc 的控制器的音频输出进行通信(带有扬声器、耳机等的声卡)
- Microsoft SAPI 支持的语言语音输入和输出
- Amazon Polly 提供的语言的语音输出。
- 缓存生成的语音输出

TwinCAT Speech 基于 ASR (自动语音识别)和 TTS (文本转语音)。ASR 自动语音识别,负责确 保通过麦克风记录的语音输入在 PLC 中可用。TTS 文本到语音的输出,使机器能够输出语音。

操作系统	Window10		
目标平台	x64		
TwinCAT 版本	3.1 Build 4024.12		
TwinCAT 授权	TC1200, TF4500 on the XAR		
工程环境	XaeShell 4024.0, Visual Studio 2017/ 2019		
音频设备	Windows 兼容 (USB 连接的耳机和话筒)		
Minimum TwinCAT HMI version	1.12.744.0 需要 HMI client license		
安装	TF4500 在 XAE 和 XAR 两端都要装		

# 2. 系统需求

# 2.1. TF4500 安装

C A https://www.beckhoff.com/en-en/support/download-finder/software-and-tools/		器 公	± III
Beckhoff Informatio 🔋 倍偶虚拟学院 👔 倍福胁作平台 - 主页 🚦 Beckhoff Intranet			
BECKHOFF New Automation Technology	De Be	sign in Sign in myBeckhoff	۹
☰ Company Products Industries Support			
යි > Support > Download finder > Software and tools  I Prod	uct news 🔲 Product finder 🛛	Beckhoff Information System   O Down	load finder
Download finder			☆
Enter search term		5 items	~
Your selection: 🔰 Media: Software and tools 😒 🚽 Search: TF4500 🚳		Reset all filter values	Results: 1
TF4500   TwinCAT 3 Speech Sc	oftware and tools, EXE (28 MB)	× Filter options	
TC3 TwinCAT Speech enables the multilingual input and output of gueries or information implemented in an indust	rially compatible way.	× Media	
Valid for the following products	, , ,	Application Notes 💿	
TF4500		Data sheets 🕕	
		Information media 🕚	
× Downloads		Configuration files 🕕	
Version		Macros 💿	
1.1.7.0	◆ EXE (28 MB)      □     myBeckhoff registration required	Environmental product comp	bliance

按照图中链接下载 TF4500 当前版本 1.1.7.0, 直接双击安装



# 3. 技术说明

TwinCAT Speech 用 Windows 系统的声卡,或通过 USB 连接的声卡(usb 连接的话筒)来实现 语音的输入和输出,只要 Windows 能识别的声音设备都可以。对声卡的要求不那么严格

通过配置工程,TwinCAT Speech 在工程里是一个专用的项目,能够选择声卡和语言,以及进一步连接 TwinCAT HMI 和 TwinCAT EventLogger

TwinCAT HMI Client 可以作为一个虚拟的声卡,这个 Client 可以在同一台或不同的计算机上运行,也可以在移动设备上运行。只需要一个兼容 HTML5 的浏览器,但是一个用户界面也可以直接操作语音

## 3.1. 系统架构



## 3.2. 可用的语言

winCAT Speech 用 ASR 实现语音识别,用 TTS 实现语音输出 Microsoft SAPI 可以实现 ASR 自动语音识别和 TTS 文本转语音,Amazon Poll 只能实现 TTS Microsoft SAPI:

微软的 SAPI 语音合成服务在不联网的情况下也可以用,在基本版本中,ASPI 提供安装在计算 机上语言包的语言,一种语言一种语音类型

Language	LangID	Microsoft SAPI – ASR
German	1031	de-DE
English	1033	en-US
	2057	en-GB
French	1036	fr-FR
Japanese	1041	ja-JP
Spanish	1034	es-ES
Chinese	2052	zh-cn
	3076	zh-hk

#### Microsoft SAPI - speech recognition (ASR)

#### Microsoft SAPI - speech output (TTS)

Language	LangID	Microsoft SAPI – TTS
German	1031	Hedda
English	1033	Zira, David
	2057	Hazel
French	1036	Hortense
Italian	1040	Elsa
Japanese	1041	Haruka
Spanish	3082	Helena
	2058	Sabina
Korean	1042	Heami
Polish	1045	Paulina
Portuguese	1046	Maria
Russian	1049	Irina
Chinese	2052	Huihui
	3076	Tracy
	1028	Hanhan

在实际应用中需要用的 LangID

#### **Amazon Polly:**

Amazon Polly 的语音合成服务基于云系统工作,而且需要花钱,必须联网才能用 你需要创建一个 AWS 账户,在配置的时候需要输入你的账户名和密码

#### Amazon Polly - speech output (TTS)

Language	LangID	Amazon Polly – TTSTTS
German	1031	Hans, Marlene, Vicki
English	1033	lvy, Joanna, Kendra, Kimberly, Salli, Joey, Justin, Kevin, Matthew
	3081	Nicole, Russell
	2057	Amy, Emma, Brian
	16393	Aditi, Raveena
Danish	1030	Naja, Mads
Dutch	1043	Ruben, Lotte
French	1036	Celine, Léa, Mathieu
	3084	Chantal
Icelandic	1039	Dora, Karl
Italian	1040	Carla, Bianca, Giorgio
Japanese	1041	Mizuki, Takumi
Norwegian	1044	Liv
Korean	1042	Seoyeon
Polish	1045	Ewa, Maja, Jacek, Jan
Portuguese	1046	Camila, Vitória/Vitoria, Ricardo
	2070	Inês/Ines, Cristiano
Romanian	1048	Carmen
Russian	1049	Tatyana, Maxim
Spanish	1034	Conchita, Lucia, Enrique
	2058	Mia
Swedish	1053	Astrid
Turkish	1055	Filiz
Welsh	1106	Gwyneth

如果要支持新的语言,需要更新 TwinCAT Speech

4. 用户界面

# 4.1. 软硬件版本

硬件:

个人电脑 Window10 企业版 64 位 软件: TwinCAT: V3.1.4024.22 TF4500: V1.1.7.0

# 4.2. 界面介绍

新建 TwinCAT 项目, 命名位 TwinCAT Speech Pro1, 在解决方案"TwinCAT Speech Pro1"上右 键 → 添加 → 新建项目



在"添加新项目"窗口,选择 TwinCAT Controller → Empty TwinCAT Controller Project,可以在 下方"名称(N)"设置名称 TwinCAT Speech Controller,"位置(L)"默认不改,点"确定"





在添加的 TwinCAT Speech Controller 上右键 → 添加 → 新建项

解決方案资源管理器       ・ 年 ×         ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	
② ① ① □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □         搜索解决方案资源管理器(Ctrl+;)         ② TwinCAT Speech Pro1'(2 个项目)         ③ TwinCAT Speech Pro1'(2 个项目)         ◎ TwinCAT Speech Pro1         ▷ ④ SYSTEM         ④ MOTION         ④ PLC         ③ SAFETY         ● ○ LC         ④ ANALYTICS         ● ○ I/O         ● ○ I/O         ● ○ I/O	
授索解決方案(TwinCAT Speech Pro1'(2 个项目)	
<ul> <li>         TwinCAT Speech Controller         <ul> <li></li></ul></li></ul>	
▲ I TwinCAT Speech Pro1       限定为此范围(S)         ● SYSTEM       I 新建解决方案资源管理器视图(N)         ▲ MOTION       IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	
▶ ④ SYSTEM     団 新建解決方案资源管理器视图(N)       ▲ MOTION     添加(D)       □ PLC     添加(D)       ● SAFETY     管理 NuGet 程序包(N)       ● C++     设为启动项目(A)       ④ ANALYTICS     调试(G)       ● 図 I/O     近期印(D)	
▲ MOTION       添加(D)       1 新建项(W)         ● PLC       管理 NuGet 程序包(N)       1 现有项(G)         ● C++       设为启动项目(A)       沙 从 Cookiecut         ● 図 I/O       河ゴ(G)       引用(R)	
	Ins
	Shift+Alt+A
▲ ANALYTICS 词試(G) ・ 引用(R) ↓ マレン (trl+X た) 法法的服务/(	.ter(C)
▶ Z 前切(口) Ctrl+X た 法決的服务(C	
	)
× 删除(D) Del	
卸载项目(L)	
▶ 属性(R) Alt+Enter	

在"添加新项"窗口,选择 TwinCAT Controller → TwinCAT Speech Configurator,可以在下方 "名称(N)"修改名称,这里用默认名称,点"添加"

添加新项 - TwinCAT Speech Controller					? ×	
▲ 已安装	排序依据: 默认值	• # E		搜索(Ctrl+E)	P	-
► DS大表 「WinCAT Controller ▶ 联机	相序依语: 默认值 TwinCAT Speech Config	v ii i=	TwinCAT Controller	搜索(Ctrl+E) <b>类型:</b> TwinCAT Controller The template includes a Twi Speech Configurator project added to your TwinCAT Con Project.	nCAT 3 t. It will be troller	
名称(N): TwinCAT Speech (	Configurator1.tcspeechcfg					
				添加(A)	取消	

Speech Configuration1 配置窗口





#### TwinCAT Speech Configurator1 窗口:

General 📓 ASR Configuration 🔟 TTS Configuration	127.0.0.1.1.1 (Local) - Active
General Configuration	
C 1	÷
Target System127.0.0.1.1.1 (Local) ~Log Level3 ~	
General Configurator:	

Target System:

设置连接目标系统: 可以下拉选择连接的目标控制器

Log Level:

日志记录等级:默认是3。描述写日志文件的详细等级,最高5。

存储目录 C:\TwinCAT\Functions\TF4500-Speech\Boot\TcSpeechLog.txt

■ 激活按钮,修改配置需要激活。 2 重新加载可用的目标控制器

右上角显示当前连接的控制起的 NetID 和当前的状态

### **ASR Configuration:**

将麦克风与 ASR 服务结合起来

😫 General 🌌 ASR Configuration	TTS Configuration	127.0.0.1.1.1 (Local) - Communications Initialized
Configured ASR Con	figuration	
+- 0		
Configuration Name Configuration	on Id Referenced Services	Controlled By

▶ 添加语音输入的麦克风。——删除添加的语音识别的麦克风。 2 编辑配置好的麦克风

在 PLC 中要用到 Configuration Id

### **TTS Configuration:**

将播放设备与 TTS 服务结合起来

🗘 General 🔤 ASR (	Configuration 🔟	TTS Configuration	127.0.0.1.1.1 (Local) - Communications Initialized
<b>Configured</b> T	TS Configu	iration	
+- 0			÷
Configuration Name	Configuration Id	Referenced Services	

▶ 添加语音输出的播放设备。
 ●删除添加的语音输出的播放设备。
 ☑ 编辑配置好的语音输出的播放设备,在 PLC 中要用到 Configuration Id

这里不需要单独设置,在 ASR 和 TTS 配置向导中配置

Device 窗口: 配置语音识别输的入麦克风设备和语音输出的播放输出设备

解决方案资源管理器 ▼ ↓ ×	Devices 🕫 🗙	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
© © 🔂 🛱 - To - 5 🖻 🖗 🗡 🗕 🚽 -	Recording Devices Playback Devices	127.0.0.1.1.1 (Local) - Active
搜索解决方案资源管理器(Ctrl+;) ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	Configured Recording Devices	
<ul> <li>         一 解决方案'TwinCAT Speech Pro1' (2 个项目)         <ul> <li></li></ul></li></ul>	+- 0	÷
TwinCAT Speech Configurator1	Configuration Name Device Name Number of Channels Microphone Level	
M Devices		
ASR		
TTS TTS		
EventLogger		
🔚 HMI		
TwinCAT Speech Pro1		



ASR 窗口: 配置自动语音识	别服务	
解決方案遊游管理器	ASR ** × ASR Services SRGS Grammar Files Configured ASR Services + - Z Service Name Recognition Service Language Grammar File RetainAudio Folder Path	پ 127.0.0.1.1.1 (Local) - Active پ
TTS 窗口: 配置文本转语音)	服务 TS # X	
	TTS Services Storage Services	127.0.0.1.1.1 (Local) - Active
搜索解决方案资源管理器(Ctrl+;) ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	Configured TTS Services	
<ul> <li>         示 解決方案/TwinCAT Speech Pro1' (2 个项目)         <ul> <li></li></ul></li></ul>	+- 0	÷
<ul> <li>TwinCAT Speech Configurator1</li> <li>Devices</li> <li>Aspending</li> <li>TTS</li> <li>EventLogger</li> <li>HMI</li> </ul>	Service Name Synthesis Service Default Language Languages	

ASR 和 TTS 都可以由 ASR 和 TTS 向导创建的,不需要在这里单独添加

# EventLogger 窗口: 基于 TwinCAT Event 的语音输入和输出

解决方案资源管理器 ▼ 早 ×	EventLogger 🕈 X
© © ☆ 🛱 - To - 与 @ @ 🔑 🗕 → -	Event-To-Speech Speech-To-Event 127.0.0.1.1.1 (Local) - Active
搜索解决方案资源管理器(Ctrl+;) ・ ・ ・	Configured Event-To-Speech
<ul> <li>         一 解决方案'TwinCAT Speech Pro1' (2 个项目)         <ul> <li></li></ul></li></ul>	+- C .
TwinCAT Speech Configurator1	General Configured Event Classes
Market Devices	
ASR TTO	
EventLogger	

## HMI 窗口:结合 TwinCAT HMI 的语音输入和输出

解决方案资源管理器 ▼ 및 X	HMI 👳 🗙	-
◎ ◎ 🟠 🛱 - "⊙ - ≒ 🖻 🔞 🏓 - → -	HMI Configuration	127.0.0.1.1.1 (Local) - Active
搜索解决方案资源管理器(Ctrl+;) ・	HMI Configuration	
<ul> <li>■ 解決方案'TwinCAT Speech Pro1'(2 个项目)</li> <li>■ TwinCAT Speech Controller</li> <li>■ Devices</li> <li>■ Devices</li> <li>■ ASR</li> <li>■ Tris</li> <li>■ EventLogger</li> <li>■ HMI</li> <li>■ Tris</li> <li>■ HMI</li> <li>■ SYSTEM</li> <li>■ MOTION</li> <li>■ PLC</li> <li>■ SAFETY</li> <li>►++</li> </ul>	HMI Server Configuration Hostname: Username: Password: Referenced Services for HMI Server Configuration Referenced ASR Service: Referenced TTS Service: Referenced Storage Service: Storage Storage Service: Storage Storage Storage Storage Storage Storage Storage Storage	



# 5. 配置 Speech Input (ASR)

在 TwinCAT Speech Configurator1 上右键,选择 Start ASR Wizard,打开 ASR 配置向导添加麦 克风

G	🕎 ASR Config	uration Wizard		×	T
5	ASR Con	figuration			İ
•	Recording Device	ASR Configuration Name:	ASRConfiguration1		
11	ASR Service	Selected Recording Device for	ASR Configuration:		
	Abit Service	X		Ŧ	l
		Configuration Name	Device Name		
		Configured Recording Devices	<u>u</u>		
		🛨 🗕 🗹 Select		÷	l
		Configerative Selected	Device Name		

点 Configuration Recording Device 下的十,配置 Recording Device

ASR Con	figuration
Recording Device	ASR Configuration Name: ASRConfiguration1
ASR Service	Selected Recording Device for ASR Configuration:
ASIC SCIVICE	X
	Configuration Name Device Name
ſ	Configured Recording Devices:
	Configuration Name Device Name

弹出 Device Wizard 窗口,在 Select Device 下拉菜单中选择麦克风,会自动填充到 Device Configuration Name, 然后 SAVE。点小话筒图标可以测试麦克风

🕎 Device	Wizard ×
Record	ling Device Configuration
Recording	Device Configuration Nam Microphone_Array_(Realtek(R)_Audio)
	Select Device:
	Microphone Array (Realtek(R) Audio)
	Default Windows Input Device
	Microphone Array (Realtek(R) Audio)
	0 0.7
	Save



可能需要先标记新添加的麦克风输入,再点 Select,麦克风输入就添加到了 Selected Recording Device for ASR Configuration ,点 NEXT

ASR Con	figuration	
Recording Device	ASR Configuration Name:	ASRConfiguration1
ASR Service	Selected Recording Device for ASR Co	onfiguration:
ASIX SERVICE	X	-
	Configuration Name	Device Name
	Microphone_Array_(Realtek(R)_Audio)	Microphone Array (Realtek(R) Audio)
	Configured Recording Devices:	
	🛨 🗕 🗹 Select	÷
	Configuration Name	Device N me
	Microphone_Array_(Realtek(R)_Audio)	Microphone Array (Realtek(R) Audio)

# 点 Configured ASR Services 下的十

🕎 ASR Config	uration Wizard	$\times$
ASR Con	figuration	
Recording Device	ASR Configuration Name: ASRConfiguration1	
ASR Service	Selected Service for ASR Configuration:	
	X	Ŧ
	Service Name Recognition Service Language Grammar File	
	Configured ASR Services:	
		÷
	Se Add New Recognition Service Language Grammar File	

# 配置 ASR 服务

🕎 ASR Service Wiza	rd	×
ASR Service	Configuration	
ASR Service:	Microsoft Sapi (Offline)	
ASR Service Name:	ASR_Sapi_Service1	
Grammar File:	×	╡╲╹
Language:		
Retain Audio: ⑦		
Folder Path:	C:\TwinCAT\Functions\TF4500-Speech\Boot\F	



从 ASR Service 下拉列表选择 ASR 服务的提供商,只有一个微软的 SAPI 可用

6 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -		254 1
ASR Service	Configuration	
ASR Service:	Microsoft Sapi (Offline)	*
	Microsoft Sani (Offline)	

ASR Service Name 用默认即可

添加语法文件,点 Grammar File 后的 ╋,选择 Create new Grammar File

Grammar File:	- +QZ
Language:	Reference existing Grammar File
	Create new Grammar File

也可以选择 Reference existing Grammar File,这一项是选择已经编辑好的语法文件,可以实现 复杂的语音识别,这里我们先选 Create new Grammar File

打开 Simple SRGS Grammar Editor

🕎 SRGS Grammar E	ditor			_		×
Simple SRG	S Grammar Editor					
Grammar Name: sr	gs1	Default Language:	Chinese (Simplified, China)			v
<b>+ - ⊡ </b> ∧						÷
Recognition Tag	Recognition Text			Recog	nition (	Group
A #Two (2)					Add N	ew
TTS	你好控制器			Two		
RED_ON	打开红灯			Two		

在 Grammar Name 处给语法文件定义一个文件名 srgs1,在 Default Language 选择默认语言,这里选 Chinese (Simplified, China)

Recognition Tag: PLC 程序中用的识别标签字符串,区分大小写

Recognition Text: 语音输入

**Recognition Group:** 识别组,输入相同的组名,按回即可,人说出 Recognition Text 中的话, plc 识别成 Recogniton Tag,在 PLC 程序中对比 Recognition Tag,相同为 TRUE,不同为 FALSE 点十,添加出一行,输入对应的字符,点 Save

如果想保存语音输入的文件的话,可以选中 **Retain Audio**,并定义一个存储路径 C:\TwinCAT\Functions\TF4500-Speech\Boot\Record

Retain Audio: 🥐	
Folder Path:	C:\TwinCAT\Functions\TF4500-Speech\Boot\F



« 本地磁盘 (C:)	> T	winCAT > Fun	ctions > TF4500-Speech > Boot > Re	ecord	~	Ü	Q
×	^	名称	^	#	标题		
uihui Desktop		_retained	JAudio_1_TTS_1638846141				

输入一句语音,存储一条,可以看到识别的 Recognition Tag

### ASR 配置完以后,如下图,点 Finish

Page ASR Configuration Wizard						
ASR Con	figuration					
Recording Device	ASR Configuration	Name: ASF	RConfiguration1			
ASR Service	Selected Service for ASR Configuration:					
	X				÷	
	Service Name	Recognition Service	Language	Grammar File		
	ASR_Sapi_Service1	Microsoft Sapi (Offline)	Chinese (Simplified, China)	srgs1 🔍 🗹		
	Configured ASR Services:					
	🛨 🗕 🗹 Select					
	Service Name	Recognition Service	Language	Grammar File		
	ASR_Sapi_Service1	Microsoft Sapi (Offline)	Chinese (Simplified, China)	srgs1 🔍 🗹		

最终, Grammar File 下面的语法文件 srgs1.XML, 会被存放在 C:\TwinCAT\Functions\TF4500-Speech\Boot\srgs 文件夹中

C:\TwinCAT\Functions\TF4500-Speech\Boot\srgs	~	Ü				
★ ▲ 名称 ▲			修改日期	类型	大小	
📩 🛄 srgs1.xml			2021/12/1 14:48	XML Document	2 KB	

每次激活新的配置,会把原来的语法文件清空,再放入当前激活的配置中的语法文件

#### 最后, TwinCAT Speech 创建了一个 ASR 识别码 Configuration Id, 在 plc 编程的时候需要用

-			
🗘 General 🏼 🔤 ASR Configuration	n 🔟 TTS Configuration	127.0.0.1.1.1 (Local) - Communications Initiali	zed
Configured ASR Cor	nfiguration		
+- C			÷
Configuration Name Configura	tion Id Referenced Services	Controlled By	
ASRConfiguration1 100	2	V PLC	
	•		

#### 激活 TwinCAT Speech 配置,在本地激活

이 이 🔐 🛗 - 🔞 - 득 💣 🥕 🗕 🚽 -	💠 General 🏼 ASR Configuration 🔤 TTS Configuration
要索解決方案资源管理器(Ctrl+;)	General Configuration
🕢 解决方案'TwinCAT Speech Pro1' (2 个项目) 🖌 🔤 TwinCAT Speech Controller	C 🗐
TwinCAT Speech Configurator1	Target System 127.0.0.1.1.1 (Local) ~
Devices ASR	Log Level 3 v



# 6. 配置 Speech Output (TTS)

在 TwinCAT Speech Configurator1 上右键,选择 Start TTS Wizard,打开 TTS 配置向导添加播放的声卡

TTS Configuration Name:					
TTS Con	figuration				
Playback Device	TTS Configuration Name:	TTSConfiguration1			
TTS-Service	TS-Service Selected Playback Device for TTS Configuration:				
	X		÷		
Storage	Configuration Name Device Nan	ne			
	Configured Playback Devices:				
	Configuration Name	Device Name			

点 Configured Playback Devices 下的十,打开 Playback Device Configuration,添加播放设备

🕎 Device	Wizard	×
Playba	ck Device Configuration	
Playback	Device Configuration Nam Default_Windows_Output_Device	
	Select Device: Default Windows Output Device	
	0 1	7
	Sar	ve

在 Select Device 的下来菜单中选择适当的播放设备,这里选择 Default Windows Output Device, 来选择默认的声卡

Volume Level 设置声音大小 点小喇叭图标可以进行语音输出测试 点 Save



🕎 TTS Configu	TTS Configuration Name: X					
TTS Conf	iguration					
Playback Device	TTS Configuration Name:	TTSConfiguration1				
TTS-Service	Selected Playback Device for TTS Configuration:					
115-5614166	X		Ţ			
Storage	Configuration Name	Device Name				
	Default_Windows_Output_Device	Default Windows Output Device				
	Configured Playback Devices:					
	🛨 🗕 🗹 🛛 Select		÷			
	Configuration Name	Device Name				
	Default_Windows_Output_Device	Default Windows Output Device				

选择的播放设备被添加到了Selected Playback Device for TTS Configuration里

#### 点Next, 设置语音生成服务

TTS Configuration Name:								
TTS Conf	figuration							
Playback Device	TTS Configuration Name: TTSConfiguration1							
TTS-Service	Selected Services for TTS Configuration:							
	XAV				÷			
Storage	Service Name	Synthesis Service	Default Language	Languages				
	_							
	Configured TTS Se	ervices:						
	Service Name	Synthesis Service	Default Language	Languages				

点 Configured TTS Service 下的十,添加语音服务

TTS Service Configuration	
TTS Synthesis Service:Microsoft Sapi (Offline)TTS Service Name:Microsoft Sapi (Offline)Amazon Polly (Online)	
2 Languages •       Select Voice •       •       •       Default Language •         Language Id       Language       Voice       •       •       •	÷

在 TTS Synthesis Service 下拉列表里选择适当的语音合成服务,这里选择微软的 Sapi 服务, Amazon 的服务是收费的,而且需要联网,不选。



## TTS Service Name 用默认即可

接下来选择语言和声音

在第一个下拉列表里选择语言 Language,这里边的语言都是在 Windows 上安装好的语言,

在第二个下拉列表里选择声音 Voice, 然后点 ╋, 选择的语言会出现在下面的列表中 Language Id 是默认的

在第三个下拉列表里选择默认语言

🕎 TTS Service Wizard	$\times$
TTS Service Configuration	
TTS Synthesis Service: Microsoft Sapi (Offline)	
TTS Service Name: TTS_Sapi_Service1	
🗡 2 Languages • Select Voice • 🜩 🕳 Default Language •	Ŧ
Language Id     Language     Voice       2052     Chinese (Simplified, China)     Microsoft Huihui Desktop	
可以添加多种语言语音输出,切换语言	
🕎 TTS Service Wizard	×
TTS Service Configuration	
TTS Synthesis Service:Microsoft Sapi (Offline)TTS Service Name:TTS Sapi Service1	
2 Languages Select Voice + -	÷
Language Id Language Voice	
2052 Chinese (Simplified, China) Microsoft Huihui Desktop	
Save	e

点 Save 保存

在 Select Services For TTS Configuration 中出现选择的语音合服务



+

🕎 TTS Configu	ration Name:			×
TTS Conf	iguration			
Playback Device	TTS Configuration N	lame: T1	SConfiguration1	
TTS-Service	Selected Services for	or TTS Configuration:		
TTO Service	XAV			Ŧ
Storage	Service Name	Synthesis Service	Default Language	Languages
	1 TTS_Sapi_Service1	Microsoft Sapi (Offlin	e) Chinese (Simplified, China)	) 1
	Configured TTS Ser	rvices:		
	🛨 🗕 🗹 🛛 Select			
	Service Name	Synthesis Service	Default Language	Languages
	TTS_Sapi_Service1	Microsoft Sapi (Offline	) Chinese (Simplified, China)	1

如果要结束和保存 TTS 的配置可以点 Finish 按钮, 如果点 Next 按钮,可以设置存储音频文件和存储路径

🕎 TTS Config	uration Name:		×
TTS Con	figuration		
Playback Device	TTS Configuration Name:	Configuration1	
TTS-Service	Selected Storage for TTS Configuration:		
	X		Ţ
Storage	Service Name Folder Path	Memory Limit	
	Configured Storage Services:		
	🛉 🗕 🗹 Select		÷
	Service Name Folder Path	Memory Limit	
			点
按钮			
	🕎 TTS Storage Wizard	×	
	TTS Storage Config	uration	

Storage Name: Folder Path: ?	Storage1 C:\TwinCAT\Functions\TF4500-Speech\Boc
Memory Usage: 〇 Unlimited	○ Limited
Max. Size:	MegaByte
	Save

填写 Storage Name,设置 Folder Path 路径,可以在 Memory Usage 设置存储内存的限制 点 Save



🕎 TTS Configu	Configuration Name:			$\times$		
TTS Conf	iguration					
Playback Device	TTS Configurati	on Name:	TTSConfiguration1			
TTS-Service	Selected Storag	ge for TTS Configuration	on:			
	X			Ŧ		
Storage	Service Name	Folder Path	Folder Path Memory Limit			
	Storage1	C:\TwinCAT\Functions\	TF4500-Speech\Boot\Storage	Unlimited		
	Configured Sto	orage Services:				
	+-0	Select			÷	
	Service Name	Folder Path		Memory Limit		
	Storage1	C:\TwinCAT\Functions\	TF4500-Speech\Boot\Storage	Unlimited		

点 Finish,结束 TTS 配置

🗢 General 🏼 ASR Configuration 🔤 T	TS Configuration	127.0.0.1.1.1 (Local) - Active
Configured TTS Configuration		
+- 0		
Configuration Name Configuration Id	Referenced Services	
TTSConfiguration1 200	3 🗸	/

最后,TwinCAT Speech 创建了一个 TTS 识别码 Configuration Id,在 plc 编程的时候需要用

激活 TwinCAT Speech 配置,在本地激活

1		
◎ ◎ 🏠 🛗 - 🔞 - ≒ 🗃 🎾 🗕 → -		General M ASR Configuration TTS Configuration
叟索解决方案资源管理器(Ctrl+;)	ρ-	General Configuration
😱 解决方案'TwinCAT Speech Pro1' (2 个项目) 4 🔤 TwinCAT Speech Controller		ເ <u>ພື່</u> ວ
<ul> <li>TwinCAT Speech Configurator1</li> <li>Devices</li> <li>ASR</li> </ul>		Target System127.0.0.1.1.1 (Local) ~Log Level3 ~

# 7. PLC 编程及测试

# 7.1. 功能块

FB\_SpeechRecognition: 语音识别

## FB\_SpeechRecognition

	FB_SpeechRecognition
bListen BOOL	BOOL bBusy
nConfigurationId UIN	T BOOL bError
	ETcsSpeechCommandExitCode nErrorld
	ETcsRecognitionEngineState eRecognitionEngineState
	ULINT nRecognitionId
	REAL fRecognitionConfidence
	UINT nLastCommandExitCode
	STRING(255) sRecognitionTag
	STRING(255) sRecognitionRule
	STRING(4095) sRecognitionUtterance

输入:

bListen 触发语音识别,可以一直为True,表示一直监听麦克风的语音输入 nConfigurationId 选择ASR配置时的Configuration Id

输出:

fRecognitionConfidence 输入语音与Recognition Text的匹配程度,也就是语音表达的准确程度 nRecognitionId 语音识别的次数

sRecognitionTag 最后一次识别的语音标签

sRecognitionRule 最后一次识别触发的RuleId

sRecognitionUtterance 最后一次识别的语音,对应语音输入Grammar file里的Recongnition Text Simple SRGS Grammar Editor

Grammar Name: SI	rgs1	Default Language:	Chinese (Simplified, China)	Ŷ
<b>+</b> = ⊡ ⊼				
Recognition Tag	Recognition Text			<b>Recognition Group</b>
🔿 #Two (4)				Add New
TTS	你好控制器			Two
RED_ON	打开红灯			Two
RED_OFF	关闭红灯			Two
JOKE	你是不是傻			Two

≡ 🔌 fbASR	FB_SpeechRecognition	
🐌 bListen	BOOL	TRUE
🐐 nConfigurationId	UINT	100
🐶 bBusy	BOOL	TRUE
🍫 bError	BOOL	FALSE
🐶 nErrorId	ETCSSPEECHCOMMANDEXITCODE	TCS_CMD_SUCCEEDED
eRecognitionEngineState	ETCSRECOGNITIONENGINESTATE	TCS_ENGINE_STARTED
🐶 nRecognitionId	ULINT	1
fRecognitionConfidence	REAL	0.9784667
sRecognitionTag	STRING(255)	'TTS'
sRecognitionRule	STRING(255)	'basicCmd'
sRecognitionUtterance	STRING(4095)	'你好控制器'

根据输出变量sRecognitionTag,去选择对应的语音输出



Chinese 🕒 2052 :
IF fbASR.sRecognitionTag TTS' = 'TTS' THEN
sText2Speech <b><speak>茨迎来&gt; :=</speak></b> wsLiteral_TO_UTF8(wsLiteral:=" <speak>欢迎来到倍福自动化展台。</speak> ");
ELSIF fbASR.sRecognitionTag TTS = 'RED_ON' THEN
sText2Speech <mark>Kspeak&gt;茨遮珠,</mark> := wsLiteral_TO_UTF8(wsLiteral:=" <speak>红灯已打开。</speak> ");
ELSIF fbASR.sRecognitionTag TTS = 'RED_OFF' THEN
sText2Speech <mark>Kspeak&gt;茨遮莱,</mark> := wsLiteral_TO_UTF8(wsLiteral:="红灯已关闭。");
ELSIF fbASR.sRecognitionTag TTS = 'JOKE' THEN
sText2Speech <mark><speak>茨遮东)</speak></mark> := wsLiteral_TO_UTF8(wsLiteral:="我不傻");
END_IF

FB\_TextToSpeech: 语音输出

# FB\_TextToSpeech

	FB_TextToSpeech	
	bSpeak BOOL BOOL bBusy	
	sUtterance STRING BOOL bError	
	nConfigurationId UINT ETcsSpeechCommandExitCode nErrorId	
—	nLanguageld UINT UINT nLastCommandExitCode	
	ULINT nPlaybackPosition	
	ULINT nPlaybackTotal	

输入:

bSpeak 触发语音输出

sUtterance 为要输出的语音

nConfigurationId 选择TTS配置时的Configuration Id

```
nLanguageId 选择TTS配置时选择的语音的ID号,中文2052,英文1033
```

输出:

nPlaybackPosition 当前输出语音的输出时间。以秒为单位

nPlaybackTotal 当前输出语音的总时长

■ Ø fbTTS	FB_TextToSpeech	
🍫 bSpeak	BOOL	FALSE
sUtterance	REFERENCE TO STRING	C ' <speak>欢迎来到倍福自动化展台。</speak> '
🍫 nConfigurationId	UINT	200
🍫 nLanguageId	UINT	2052
🍫 bBusy	BOOL	FALSE
🍫 bError	BOOL	FALSE
🍫 nErrorId	ETCSSPEECHCOMMANDEXITCODE	TCS_CMD_SUCCEEDED
nPlaybackPosition	ULINT	3406
🍫 nPlaybackTotal	ULINT	3406
bLastSpeak	BOOL	FALSE

```
FB_Play: 播放一段.wav 格式的音频文件
```

FB_Play
BOOL bBusy
BOOL bError
ETcsSpeechCommandExitCode nErrorld
UINT nLastCommandExitCode
ULINT nPlaybackPosition
ULINT nPlaybackTotal



bPlay 开始播放

sPath 包含音频文件的路径和音频文件名 nConfigurationId 选择TTS配置时的ConfigurationId

FB SetRuleState: 启用或关闭RecognitionTag的识别

# FB\_SetRuleState

	FB_SetRuleState	
 bExecute BOOL	BOOL bBusy	
 nConfigurationId UINT	BOOL bError	
 sGrammarFile STRING	ETcsSpeechCommandExitCode nErrorld	
 sGrammarRule STRING	UINT nLastCommandExitCode	
 bGrammarActivate BOOL		

bExecute 上升沿触发,

nConfigurationId ASR 配置时的 ConfigurationID sGrammarFile 语法文件的路径,可以空着,就用 ASR 配置时的语法文件 sGrammarRule 要设置的 RuleId bGrammarActivate 指定要设置的 RuleId 是否启用

例程:

触发 ASR 功能块,可以看到 sRecognitionRule 为'basicCmd'

# fbASR	FB_SpeechRecognition	
🐌 bListen	BOOL	TRUE
🐐 nConfigurationId	UINT	100
🐶 bBusy	BOOL	TRUE
🍫 bError	BOOL	FALSE
🐶 nErrorId	ETCSSPEECHCOMMANDEXITCODE	TCS_CMD_SUCCEEDED
eRecognitionEngineState	ETCSRECOGNITIONENGINESTATE	TCS_ENGINE_STARTED
🐶 nRecognitionId	ULINT	1
fRecognitionConfidence	REAL	0.9784667
sRecognitionTag	STRING(255)	'TTS'
sRecognitionRule	STRING(255)	'basicCmd'
SRecognitionUtterance	STRING(4095)	'你好控制器'

例程中说明:需要先调用功能块关闭RootRule,关闭所有的RuleId,这样才能切换单个的规则,



我们可以打开创建的Grammar文件,可以看到RootRuleId为'basicCmd'



并且能够看到其他的RuleId

]	<rule id="TTS" scope="public"></rule>
3	<one-of></one-of>
	<item>你好控制器<tag><b>out="TTS"</b>;</tag></item>
-	
-	
3	<rule id="RED_ON" scope="public"></rule>
3	<one-of></one-of>
	<item>打开红灯<tag><b>out="RED_ON"</b>;</tag></item>
-	
-	
3	<rule id="RED_OFF" scope="public"></rule>
-]	<one-ot></one-ot>
	<item>关闭红灯<tag><b>out="RED_OFF"</b>;</tag></item>
-	
-	
3	<rule id="JOKE" scope="public"></rule>
3	<one-of></one-of>
	<item>你是不是傻<tag>out="JOKE";</tag></item>
-	
-	

再次调用功能块激活或关闭RuleID,这是可以看大sRecognitionRule 为'TTS'

FB_SpeechRecognition	
BOOL	TRUE
UINT	100
BOOL	TRUE
BOOL	FALSE
ETCSSPEECHCOMMANDEXITCODE	TCS_CMD_SUCCEEDED
ETCSRECOGNITIONENGINESTATE	TCS_ENGINE_STARTED
ULINT	3
REAL	0.9828653
STRING(255)	'TTS'
STRING(255)	'TTS'
STRING(4095)	'你好控制器'
	FB_SpeechRecognition BOOL UINT BOOL BOOL ETCSSPEECHCOMMANDEXITCODE ETCSRECOGNITIONENGINESTATE ULINT REAL STRING(255) STRING(255) STRING(4095)

# 7.2. 例程测试

## 7.2.1. FB\_SpeechRecognition 和 FB\_TextToSpeech

打开例程,设置 bListen 为 TRUE,

```
I IF bListen TRUE THEN
fbASR(bListen TRUE := TRUE, nConfigurationId 100 := nConfigIdASRID 100);
ELSE
fbASR(bListen TRUE := FALSE, nConfigurationId 100 := nConfigIdASRID 100);
END_IF
```

#### 对着麦克风输入红框中的文字,比如输出"你好控制器"

			Ψ
-	Recognition Tag	Recognition Text	<b>Recognition Group</b>
f			Add New
d	TTS	你好控制器	One
1	RED_ON	打开红灯	One
	RED_OFF	关闭红灯	One
	JOKE	你是不是傻	One
	DRIVE_ON	激活电机控制	One
	DRIVE_OFF	关闭电机控制	One

#### fbASR 识别的结果

= 🔌 fbASR	FB_SpeechRecognition	
🍫 bListen	BOOL	TRUE
* nConfigurationId	UINT	100
🐶 bBusy	BOOL	TRUE
🍫 bError	BOOL	FALSE
🐶 nErrorId	ETCSSPEECHCOMMANDEXITCODE	TCS_CMD_SUCCEEDED
eRecognitionEngineState	ETCSRECOGNITIONENGINESTATE	TCS_ENGINE_STARTED
NRecognitionId	ULINT	1
fRecognitionConfidence	REAL	0.9784667
sRecognitionTag	STRING(255)	'TTS'
sRecognitionRule	STRING(255)	'basicCmd'
sRecognitionUtterance	STRING(4095)	'你好控制器'

#### 程序中会根据语音输入识别对应的 sRecognition Tag 选择对应的语音输出

```
Chinese 2052 :

IF fbASR.sRecognitionTag TTS' = 'TTS' THEN

sText2Speech(speak)效理素) := wsLiteral_TO_UTF8(wsLiteral:="<speak>欢迎来到倍福自动化展台。</speak>");

ELSIF fbASR.sRecognitionTag TTS' = 'RED_ON' THEN

sText2Speech(speak)效理素) := wsLiteral_TO_UTF8(wsLiteral:="<speak>红灯已打开。</speak>");

ELSIF fbASR.sRecognitionTag TTS' = 'RED_OFF' THEN

sText2Speech(speak)效理素) := wsLiteral_TO_UTF8(wsLiteral:="红灯已关闭。");

ELSIF fbASR.sRecognitionTag TTS' = 'JOKE' THEN

sText2Speech(speak)效理素) := wsLiteral_TO_UTF8(wsLiteral:="红灯已关闭。");

ELSIF fbASR.sRecognitionTag TTS' = 'JOKE' THEN

sText2Speech(speak)效理素) := wsLiteral_TO_UTF8(wsLiteral:="我不傻");

END_IF
```

#### fbTTS 执行结果

□ 🖗 fbTTS	FB_TextToSpeech	
🍫 bSpeak	BOOL	FALSE
sUtterance	REFERENCE TO STRING	🕒 ' <speak>欢迎来到倍福自动化展台。</speak> '
🍫 nConfigurationId	UINT	200
🍫 nLanguageId	UINT	2052
🍫 bBusy	BOOL	FALSE
🍫 bError	BOOL	FALSE
🐶 nErrorId	ETCSSPEECHCOMMANDEXITCODE	TCS_CMD_SUCCEEDED
nPlaybackPosition	ULINT	3406
🐶 nPlaybackTotal	ULINT	3406
bLastSpeak	BOOL	FALSE



在定义好的语音输入存储路径下会存储输入的语音,双击这个文件,能听到输入的语音						
《本地磁盘 (C:) > TwinCAT > Functions > TF4500-Speech > Boot > Record ~ じ						
* ^	名称 ^	#	标题			
uihui Desktop						

在定义好的语音输出存储路径下会存储输出的语音,双击第一个文件,播放的的内容就是 sText2Speech 对应的内容

* ^	名称	大小	创建日期	时长	
*	74785cc8-9aab-4270-896e-baf6e30418df	107 KB	2021/12/7 10:51	00:00:03	
*	74785cc8-9aab-4270-896e-baf6e30418df.meta	1 KB	2021/12/7 10:51		

#### 7.2.2. FB\_Play

定义好 AudioPath 的路径和,把 bPlay 置 TRUE,会播放语音文件的内容

fbPlayBack	FB_Play	
🍫 bPlay	BOOL	TRUE
🍫 sPath	REFERENCE TO STRING	<不能得到表达式的值。>
* nConfigurationId	UINT	200
🗇 bBusy	BOOL	TRUE
🍫 bError	BOOL	FALSE
🐶 nErrorId	ETCSSPEECHCOMMANDE	TCS_CMD_SUCCEEDED
nPlaybackPosition	ULINT	2752
🍫 nPlaybackTotal	ULINT	3406
bLastPlay	BOOL	TRUE
ø bPlay	BOOL	TRUE
AudioPath	STRING(255)	C:\TwinCAT\Functions\TF4500-Speech\Boot\Storage\SAPITTSImpl\Microsoft Huihui Desktop\74785cc8-9aab-4270-896e-baf6e30418df.wav
4		
79 80 81 fbPlayBack(bI 8 82 IF NOT fbPlay 83 bPlay 160 84 END_IF	Play TRUE := bPlay TRUE /Back.bBusy TRUE THER := FALSE;	SPath@ ??? := AudioPath ClTwinCAT →, nConfigurationId 200 := nConfigIdTTSID 200 );

#### 7.2.3. FB\_SetRuleState

先执行 fbSetRootRule,置 bRuleActivate 为 FALSE, bSetRootRule 位 TRUE, 禁用 RootRule, 也就禁用了所有的语音输入识别

```
// Initially disable RootRule of grammar on Engine-Startup.
// This is necessary to be able to switch the individual rules separately.
//IF fbASR.eRecognitionEngineState = ETcsRecognitionEngineState.TCS_ENGINE_STARTED THEN
fbSetRootRule(
    bExecuteFALSE := bSetRootRuleFALSE,
    sGrammarRule© basicCmd := sRootRule basicCmd,
    bGrammarActivateFALSE := bRuleActivateFALSE,
    sGrammarFile© " := '',
    nConfigurationId 100 := nConfigIdASRID 100);
IF NOT fbSetRootRule.bBusyFALSE THEN
    bSetRootRuleFALSE := FALSE;
END_IF
//END_IF
```

然后我们再语音输入"你好控制器", Speech 并没有识别到 TTS



执行 fbSetRuleState, 把 sGrammar 赋值 'TTS', 置 bGrammarActive 为 TEUR, bSetRulew 为 TRUE, 开启 'TTS' 的识别规则

100 fbSetH	RuleState(				
101 bH	xecute FALSE :=	bSetRule FALSE	,		
102 nC	ConfigurationTo	d 100 := nConf	igtdASBID 100		
102	'romnorFilo@	" !	1		
103 50					
104 50	FrammarRule	115 := s	Grammar 115 ,		
105 bo	GrammarActivat	e <mark>TRUE</mark> := bGram	marActive <mark>TRUE</mark> );		
106 - IF NO	fbSetRuleSta	te.bBusy <mark>FALSE</mark>	THEN		
107 🔵 bs	SetRule FALSE :=	FALSE;			
108 END 11	P				
_					
〕时我们再看 <sup>:</sup> 启'TTS'ì	fbASR 的识别 只别	」结果,sReco	gnitionRule 不再是' 不设置任何规则	basicCmd',而是	'TTS'
S时我们再看 <sup>-</sup> 启'TTS'ì	fbASR 的识别 只别	」结果,sReco	gnitionRule 不再是' 不设置任何规则	basicCmd',而是	'TTS'
S时我们再看 F启'TTS'ì	fbASR 的识别 只别 FB_SpeechRecognition	」结果,sReco	gnitionRule 不再是' 不设置任何规则 <sup>■</sup> ♦ ħASR	basicCmd',而是 FB_SpeechRecognition	'TTS'
S时我们再看 <sup>−</sup> 启'TTS'ì • fbASR *• bListen	fbASR 的识别 只别 FB_SpeechRecognition BOOL	I结果, sReco	gnitionRule 不再是' 不设置任何规则 <sup>=</sup> * fbASR *> bListen	basicCmd',而是 FB_SpeechRecognition BOOL	'TTS'
S时我们再看 F启 'TTS' i * fbASR * bListen * nConfigurationId	fbASR 的识别 只别 FB_SpeechRecognition BOOL UNT	I结果, sReco	gnitionRule 不再是 ' 不设置任何规则 * * fbASR * bListen * nconfigurationId	basicCmd',而是 FB_SpeechRecognition BOOL UINT	<b>TTS'</b>
S时我们再看 后 'TTS' ì * bListen * nConfigurationId * bbusy	fbASR 的识别 只别 FB_SpeechRecognition BOOL BOOL	J结果, sReco	gnitionRule 不再是 ' 不设置任何规则 * https://withing.com/iguration.id	basicCmd',而是 FB_SpeechRecognition BOOL UINT BOOL	TTUE 100 TRUE
S时我们再看 F启 'TTS' i * fbASR * bListen * nConfigurationId * bBusy * bError	fbASR 的识别 只别 FB_SpeechRecognition BOOL UINT BOOL BOOL	TRUE 100 TRUE FAUSE FAU	gnitionRule 不再是 ' 不设置任何规则 *	basicCmd',而是 FB_SpeechRecognition BOOL UINT BOOL BOOL	TRUE 100 TRUE FAISE
な时我们再看 F启 'TTS' i * fbASR * bListen * nConfigurationId * bBusy * bError * nErrorId * netrorId	fbASR 的识别 只别 FB_SpeechRecognition BOOL UINT BOOL BOOL BOOL ETCSSPEECHCOMMANDE	TRUE 100 TRUE FALSE TCS_CMPD_SUCCEEDED TCS_CMPD_SUCCEEDED	gnitionRule 不再是 ' 不设置任何规则 *	basicCmd',而是 FB_SpeechRecognition BOOL UINT BOOL BOOL ETCSSPEECHCOMMANDEXTCODE	TTUE 100 TRUE FALSE TCS_CMD_SUCCEEDED
S时我们再看 F启 'TTS' i * fbASR * bListen * hConfigurationId * bBusy * bError * nErrorId * eRecognitionEngin * becommented	fbASR 的识别 只别 FB_SpeechRecognition BOOL UINT BOOL ETCSSPEECHCOMMANDE ETCSSPEECCHCOMMANDE	TRUE 100 TRUE TCS_CMD_SUCCEEDED TCS_ENGINE_STARTED	gnitionRule 不再是 ' 不设置任何规则 * • fbASR * bListen * nConfigurationId * bBusy * bError * nErrorId * eRecognitionEngineState	basicCmd',而是 FB_SpeechRecognition BOOL UINT BOOL BOOL ETCSSPEECHCOMMANDEXITCODE ETCSRECOGNITIONENGINESTATE	*TTS *
S时我们再看 fbase * bListen * bListen * bBusy * bError * bError * eRecognitionEngin * necognitionEngin	fbASR 的识别 只别 FB_SpeechRecognition BOOL BOOL ETCSSPEECHCOMMANDE ETCSSPEECHCOMMANDE ULINT	TRUE 100 TRUE TCS_CMD_SUCCEEDED TCS_ENGINE_STARTED 4 SCENGINE_3	gnitionRule 不再是 ' 不设置任何规则 * * fbASR * > bListen * > nConfigurationId * > bBusy * > bError * > hError * > nErrorId * > nRecognitionIE figure for	basicCmd',而是 FB_SpeechRecognition BOOL UINT BOOL BOOL ETCSSPEECHCOMMANDEXTCODE ETCSRECOGNITIONENGINESTATE ULINT	*TTS* 100 TRUE FAISE TCS_CMD_SUCCEEDED TCS_ENGINE_STARTED 1
St 我们再看 F启 'TTS' i * fbASR ** bListen ** nConfigurationId ** bBusy ** bError ** nErrorId ** nRecognitionEngin ** nRecognitionConfid	fbASR 的识别 只别 FB_SpeechRecognition BOOL UINT BOOL BOOL ETCSRECOGNITIONENGL ULINT REAL CTCSRECOGNITIONENGL	TRUE 100 TRUE FALSE TCS_CMD_SUCCEEDED TCS_ENGINE_STARTED 4 0.9801717	gnitionRule 不再是 ' 不设置任何规则 * * fbASR * > bListen * nConfigurationId * > bBusy * > bError * nErrorId * > eRecognitionEngineState * nRecognitionConfidence	basicCmd',而是 FB_SpeechRecognition BOOL UINT BOOL BOOL ETCSSPEECHCOMMANDEXITCODE ETCSRECOGNITIONENGINESTATE ULINT REAL REAL	*TTTS * TRUE 100 TRUE FASE TCS_CMD_SUCCEEDED 1 0.9784667 Herei
な时我们再看 作ねSR * fbASR * bListen * nConfigurationId * bBusy * bError * nErrorId * eRecognitionEngin * nRecognitionConfid * RecognitionConfid * RecognitionTag	fbASR 的识别 只别 FB_SpeechRecognition BOOL UINT BOOL ETCSSPEECHCOMMANDE ETCSREECGNITIONENGI ULINT REAL STRING(255)	TRUE 100 TRUE FAISE TCS_EMD_SUCCEEDED TCS_ENGINE_STARTED 4 0.9801717 TTS	gnitionRule 不再是 ' 不设置任何规则 *	basicCmd',而是 FB_SpeechRecognition BOOL UINT BOOL BOOL ETCSSPEECHCOMMANDEXITCODE ETCSRECOGNITIONENGINESTATE ULINT REAL STRING(255)	*TTTS * TRUE 100 TRUE FAISE TCS_CMD_SUCCEEDED 1 0.9784667 TTS' Nacional
St け 我 们 再 看 F 启 'TTS' i * fbASR * bListen * nConfigurationId * bBUSy * bError * nErrorId * eRecognitionEngin * nRecognitionEngin * RecognitionConfid * sRecognitionTad * sRecognitionRule	fbASR 的识别 只别 FB_SpeechRecognition BOOL UINT BOOL ETCSSPEECHCOMMANDE ETCSSPEECHCOMMANDE ETCSSPEECHCOMMANDE ETCSSPEECHCOMMANDE ETCSSPEECHCOMMANDE STRING(255) STRING(255)	TRUE 100 TRUE TCS_CMD_SUCCEEDED TCS_ENGINE_STARTED 4 0.9601717 TTS' TTS'	gnitionRule 不再是 ' 不设置任何规则 * * fbASR * bListen * nConfigurationId * bBusy * bError * nErrorId * eRecognitionEngineState * nRecognitionConfidence * sRecognitionConfidence * sRecognitionTag * sRecognitionTag	basicCmd',而是 FB_SpeechRecognition BOOL UINT BOOL ETCSSPEECHCOMMANDEXITCODE ETCSSPEECHCOMMANDEXITCODE ETCSRECOGNITIONENGINESTATE ULINT REAL STRING(255) STRING(255)	*TTS *

现在的识别是规则是只识别"你好控制器",不在识别其他的语音输入。 如果要开启其他的语音识别规则,需要同样的操作步骤开启

## 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16号高德置地G2603 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 房 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