美国英特佩斯公司开发的VSPY3 是一款功能强大且价格低廉的总线分析工具,可以快捷方便的实现节点仿真,数据解码,自动测试,数据采集等多种功能,可以同时支持高速CAN,中速CAN,LSFT CAN,SW CAN,LIN,ISO9141,J1939等多种协议,本文就该工具的自动测试功能做简单介绍且以高速CAN 为例。

VSPY3 提供了两种方法实现自动测试:脚本和 JAVA 编程,其中脚本最为快捷简便,即使没有任何编程基础也能轻松掌握,本文将针对该功能作简单讲述。脚本包含的命令包括: if, else, else if, jump if, jump to, loop, wait, wait for, function block action (用于脚本 间的嵌套使用,如触发,停止另一脚本运行等), read data (用于读取外部文本数据), Text API (用于和第三方软件交互), set value, transmit 等。

下面就以一个简单的实例来介绍操作方法,要达到的目的是: 当接收到的信号 signal2 值大于 100 时, VSPY3 等待 1 秒后改变 "my message" 第二字节的数据并发送该报文。

😤 Vehicle Spy 3																	
<u>File View R</u> un <u>T</u> ools	Help																
Simulation.	C Messages X	6	🕽 Databa	ase 🗴 🗠	• Mes	sages Ed	itor	x							🔍 <u>D</u> a	ta	?
™≣ Filter	•v• Add			😽 Scroll			Char	iging	E Recent	∆T Time A	bs	🕀 Pa	use	#	Save	X	Erase
😑 🄁 Networks				Count	Time		Tx	Er	≜ ↓ Description		ArbId/Hea	ader	DataBy	tes			Networ
HS CAN		F	Filter														
- MS CAN			?	198		543.000	ms		HS CAN \$123		123		23 12 0	0 00 00			HS CAN
- SW CAN			?	726		159.000	ms		J1850 PWM 04:	F1:F2	04 F1 F2		23 43 0	3 3A 23 DI	D		J1850 P
- J1850 VPW			?	735		134.000	ms		J1850 VPW FF(3	32:43	FF 32 43		42 33 🗄	B 98			J1850 V
- LIN			?	103		1.00	8 s		J1850 VPW FF:4	40:60	FF 40 60		03				J1850 V
-LSFT CAN			?	312		306.000	ms		MS CAN \$110		110		12 01				MS CAN
- J1850 PWM			?	765		75.000	ms		MS CAN \$123		123		23 23 2	3 2C FE			MS CAN
— J1708			?	736		131.000	ms		SW CAN \$240		240		45 34 5	3 A3			SW CAN
- neoVI		E	9 🍟	1263		75.000	ms		my_message		110		4B C8 1	4 18 C9 2	B 92 EB		HS CAN
– HS CAN2 (neoVI 3G)				5ignal_1						200 [C	8]						
– HS CAN3 (neoVI 3G)				Signal_2						20 [14	1						
– LIN2 (neoVI 3G)	<			Signal_3						24 [18	1						
– LIN3 (neoVI 3G)				Signal_4						75 [4B	i i						
– LIN4 (neoVI 3G)				\sim													
– CGI (neoVI 3G)																	
🖃 🗤 Messages																	
- Custom 1																	

步骤1:运行 VSPY3, 主界面见下:

注: 这是软件在模拟模式下运行时候的截图,图中的报文来源于从车辆采集的数据,红圈 处的信号是 DBC 数据库对报文的解码,该软件支持 DBC 数据库解码和自定义解码的两中 方式,并且支持创建 DBC 数据库,本例中的信号即是从我自己创建的 DBC 数据库中解码 而得。

步骤2: 创建一条发送报文: 点击 "+"后命名报文(如 Tx Message)、设置 ID (如 111), 填充数据。

🚈 Vel	hicle Spy 3	}													
Eile	<u>V</u> iew <u>R</u> ur	n <u>T</u> ools	Help												
	<u>Simulatio</u>	<u>m.</u> (🖲 Messag	es 🗴 🮯 Dat	tabase 🗴 🗠 Mes	ssages Ec	litor	x							\wedge
Edit		o∿o <u>Rec</u>	<u>eive</u>	📙 <u>Transmit</u>	Database	on	Vetw	ork	7	нs	CAN	1		•	(+)
Кеу	Description	1	/	Туре	Arb ID Myltî	DLC	B1	B2/	B3	B4	B5	B6	B7	B8	Src No
		\mathbf{A}		7	7 7	Y	\mathbf{A}	\mathbf{V}	Y	Y	Y	Y	\mathbf{A}	\mathbf{A}	Y
out0	Tx Messag	e	~	Std 11 bit	111 None		11	22	33	44	55	66	77	88	

步骤3:从该条"Tx Message"中解码信号,在本例中将解析出该报文的第二字节,命名为 "Tx signal",点击"+"创建信号,点击"edit"编辑信号,在"Start Bit"处设置开始位置, 在"length"处设置解析长度,然后点击"ok"即可。

	Value Decoding	
Setup for Tx Message Description Tx Message Message Filter Specification	A Raw Value Type Unsigned Integer Start Bit Length Endian-ness Protocol Bit Position (0-N) Byte Bit (7-0) 8 Or 2 . 7	
CAN Type Arbitration Identif Std 11 bit Byte 1 Byte 2 11 22	B Scaling Type Linear mX+b	fultiframe Setup
Signals in Message	Engineering = 1.0 * Raw Value + 0.0 Value m (scaling factor) b (scaling offset)	
	Units J Mill JO J Max	fo

步骤4:进入脚本编辑界面,从双击"Description"栏中的行,从下拉菜单中选择命令,在 "Value"栏内设置值,本例要做的是当收到的"signal2"信号值大于100时,等待1秒,然 后改变"Tx Message"中第二字节的值为"D2"并将其发送到总线上。

Script	Start			Function Block 1	
🕂 Af	fter	🕈 Before 🗖 🖻 🛍		No Errors	
	Step	Description		Value	Comment
	1				
	2	Else	•	Messages View	// TODO: Add step commands here
	3	End If]	
	4	End Loop			
	5	Function Block Action			
	6	Jump If			
	7	Jump To			
	8	Log Data			
	9	neoVI PRO Action]	
	10				

编写完成的脚本见下图:

Script	Start]	Function Block 2
🕈 Af	ter 🔤	🕈 Before 🗖 🖻 🛍 😰	No Errors
	Step	Description	Value
	1	🚰 If	{Signal_2 (Value) :in1-sig1-0}>100
	2	🖄 🛛 Wait For	1.000 sec
	3	I-• Set Value	{Tx Signal (Value) :out0-sig0-0} = 210
	4	📮 Transmit	Tx Message
	5	🔁 End If	
	6	🔟 Jump To	Step 1
	7		
	9		

步骤5:回到主界面观察脚本运行情况,任务完成,非常简单!!!

	🚱 Scroll	C C	hangi	ng	🗆 Recent 🧖	r Time Al	bs	🖑 Pa	use	💾 Save
	Count	Time	Tx	Er	≜ ↓ Description		ArbId	/Header	DataByt	es
Filter										
?	5	501.000 ms	5		HS CAN \$123		123		23 12 00	00 00
?	21	114.000 ms	5		J1850 PWM 04:F1:F2	1	04 F1	F2	23 43 03	10 23 00
?	21	129.000 ms	5		J1850 VPW FF:32:43		FF 32	43	42 33 2 F	EE
?	2	1.032 :	5		J1850 VPW FF:40:60		FF 40	60	03	1
?	9	344.000 ms	5		MS CAN \$110		110		12 01	
?	23	180.000 ms	5		MS CAN \$123		123		23 23 23	7 3A
?	21	117.000 ms	5		SW CAN \$240		240		45 34 53	FB
- 😐	2	1.004 :	5 🔘		Tx Message		111		11 DZ 33	3 44 55 66 77 88
🍀	Tx Signal					210 [D:	2]		友送	的报文
- •	42	60.000 ms	5		my_message		110		37 18 A2	2 E8 19 6D F0 58
**	Signal_1					24 [18]	ח			
	Signal_2	判断信号				162 [A	2]			
👯	Signal_3					232 [E8	8]			
	Signal_4					55 [37]	1			

如果对该产品感兴趣,可以查看公司网址 <u>www.intrepidcs.com.cn</u>或联系 yangyi@ intrepidcs.com 索取免费的软件光盘。