## STEP7 V5.X 程序向博途 TIA 转换方法

-----Ainan 张强

## 一、确保程序的一致性;

**步骤1**:在 STEP V5.5(以此版本为例进行说明)中打开想要转换的程序,选中"Blocks", 单击鼠标右键,选择"Check Block Consisteny...",见图 1 所示。



图 1

步骤2:选择"Compile All",点击"OK",见图2。

🔂 Check block consistency [S7 Program Integeration\HT Station\HT]
Program Edit View Help
!« 🗸 🏘 进 🕅 (All objects>
Object
S7 program Call Tree (References)
E SCL Sources
UDT1 "Status" [STL]
UDT2 "Fdislay" [STL]

图 2

编译结果如图 3 所示: 当没有错误时,即可进行下一步(警告可以忽略);当出现错误时, 需逐条解决,以确保无任何错误出现。



图 3

**步骤3**: 点击 "File",选择 "Save As...",按下图4所示勾选 "With reorganization (slo", 名字和保存地址可自己选择,点击 "OK";

Project 'Integeration_zhang' Save	As						
User projects							
Name	Storage path 🔺						
GetCharacteristics_EXP_S	C:\Program Files (x86)\Siem						
Integeration	D:\D_桌面\56控制程序_梁\Int ≡						
Integeration	D:\D_桌面\Integeration20151						
Integeration_HT	D:\D_桌面\migration\Integer						
Integeration_zhang	C:\Program Files (x86)\Siem						
ThtegerationChairAB	C:\Program Files (x86)\Siem -						
	4						
🛛 🔽 With reorganization (slo	)						
Add to milliproject.	<b>v</b>						
$\sim$	🔲 Replace current project						
Name:	Type:						
Integeration_zhang	Project 💌						
Storage location							
:\Program Files (x86)\Siemens\Step7\s7proj Browse							
OK	Cancel Help						

图 4

## 二、TIA 的移植

**步骤 4:** 打开 TIA 软件,点击"移植项目",在"源路径"中找到要移植的程序(步骤 3 中将程序保存在哪里就去哪里找),再选中"包含硬件组态";下图中"目标"项所包含的内

容可根据自己情况填写,最后点击"移植",见图5。

启动			移植项目	
设备与网络 PLC 编程	* <sup>†</sup>	<ul> <li>打开现有项目</li> <li>创建新项目</li> <li>移植项目</li> </ul>	送择要移植的项目。 项目名称: Integera 源路径: ClProgram DatalSiemens (Automation\Step7\S7Projlintege_1\Integera.s7p 全体名硬件组态	
运动控制 & 技术	*	( 关闭项目	目标 项目名称: Integera 目标路径: C:IProgramDatalSiemens/Automation/Step7/S7ProjIntege_1_V12	
回视化 在线与诊断	, <b>1</b>	<ul> <li><b>次迎光临</b></li> <li>新手上路</li> </ul>	作者: 22 注释:	
		<ul> <li>已安装的产品</li> <li>帮助</li> </ul>	1844	J

图 5

**步骤5**:见下图6,图中显示出错,此时点击"移植日志"或下方绿色箭头(图中圆圈中所示),都可以打开出错详细信息,见图7所示。

			039:000010 在移	2) #植过程中出错 <sup>1111日志</sup>	<u>4</u> •	)					
							Q,	酣生	14.信息	2 诊断	
常規	<b>现</b> 交叉引用	编译							1-0.000		
_											
! 消!	息					ŧ	每至	?	日期	时间	
0	项目已关闭。								2016/2/26	21:06:26	
<mark>⊗</mark> +	移植日志								2016/2/26	21:06:26	
8	▼ 站:HT Station								2016/2/26	21:06:26	
8	▼ 硬件配置								2016/2/26	21:06:26	
8	安装在 STEP 7	7 V5 • 4 SP5	或 V5。5 中的 (	GSD 文件 pfdg50	46 与从站 2AX 中			?	2016/2/26	21:06:26	
8	在移植过程中出错。					-		~	2016/2/26	21:06:26	
8	在移植过程中出错。					(	1		2016/2/26	21:06:27	
۲.					1111						>

移植E	]期: 2016/2/26	
类型	消息	时间
	□ 移植日志	
	□ 站: HT Station	
	□ 硬件配置	
<b>S</b>	中央	
<b>S</b>	从站:MC-LINK-DP(设备编号 3,PROFIBUS(1): DP master system (1))	
<b>S</b>	从站:Rotary Encoder(设备编号 5,PROFIBUS(1): DP master system (1))	
8	安装在 STEP 7 V5。4 SP5 或 V5。5 中的 GSD 文件 pfdg5046 与从站 2AX 中使用的 GSD 文件不兼容。	
	□ PLC-程序	
	□ 将移植的对象	
0	组织块:9	
0	函数块:30	
0	数据块: 36	

图 7

从图中可知,是因为 TIA 中的 GSD 文件与 STEP 7 V5.5 项目中的 GSD 文件 pfdg5046 不兼 容,此时有 2 种办法解决:

- 1. 找到 STEP 7 V5.5 铁钻工项目中的 GSD 文件(一般在 STEP 7 安装路径的 S7DATA→GSD 中,见下图 8),在 TIA 软件中安装此文件(安装方法见图 9), 使两个软件中的 GSD 文件版本保持一致问题即可解决;
- 因 GSD 文件是硬件组态时需使用的,此时可先不转硬件,只转软件程序,等最 后再安装同版本的 GSD 文件进行重新硬件组态。具体操作方法同步骤 4,将"包 含硬件组态"前面的钩去掉,不选,再进行移植。

注:本人用的 TIA 版本是 V12,在安装了 GSD 文件后,也不能和 STEP 7 V5.5 铁钻工项目 中显示的 GSD 文件报文内容相同。之后老师 V13 版本中安装了此 GSD 文件,显示正常, 故怀疑是 TIA 版本的问题或安装时出错(建议安装 V13 版本的 TIA 软件),所以在 GSD 文 件安装时,尽量使用较新的 TIA 软件版本。



**步骤6**:(程序平台的转换(指从 300/400 转为 1500)可以软硬件一起进行,也可先软件再硬件。当原程序中含有 DP 从站时,建议先软件再组态硬件;当不含 DP 从站时,可软硬件一起进行效率会高点。)在这一步骤中,顺接步骤 5 中所述,只转换软件,不转换硬件。选择"项目"→"移植项目",见图 10。

TIA .	<u></u>	ens								
项	∃(P)	扁辑(E)	视图(V)	插入(I)	在线(O)	选	唝(N)	工具(T)	窗口(W)	帮助
	新建一	)					C <sup>al</sup> ±	<b>I I I</b>		
	<del>1</del> 777 (0	)			Ctrl-	+0		: : :		
C	移植项	目(M)	)							
	天闭(C	)			Ctrl-	+W				
	保存 <mark>(</mark> S	)			Ctrl	+S				
	另存为	(A)			Ctrl+Shift	+S				
	肿胀余而	曰(F)			Ctrl	+F				
					图 10					

**步骤7**:具体操作方法同步骤4,将"包含硬件组态"前面的钩去掉,不选,再进行移植。 此过程可能需要几分钟,请耐心等待,见图11。移植完成后可显示图12所示内容。点击"确 定",在下方也会出现图6中的绿色箭头,单击可查看警告信息。打开警告信息后可显示图 13 内容,说是虽然有 SCL 源文件,但没生成相应的FB块,即只编写了SCL 源文件,没在 OB 块中调用。此时可以回到 STEP 7 V5.5 程序中进行查看原因,见图14 所示。此警告可不 做处理。

			🔍 属性	1.信息	🖁 诊断	┛╘▼
常规 交叉引用	编译					
1 消息	移植项目			日期	时间	
	57%	正在创建目标项目…				
			剩余时间(秒) 4 			
			取消			

图 11

常	常规 交叉引用 编译								
! 消	息			转至	?	日期	时间		
0	块已成功编译。					2016/2/26	22:03:08	^	
0	正在编译 LongFilter (FB514)	(0039:00	00005)	×		2016/2/26	22:03:08		
0	块已成功编译。					2016/2/26	22:03:09		
0	正在编译 MoveCalculate (FC50		移植已完成但存在警告信息。			2016/2/26	22:03:09		
0	块已成功编译。					2016/2/26	22:03:09		
0	正在编译 AVmaxCalculate (FC5)					2016/2/26	22:03:09		
0	块已成功编译。					2016/2/26	22:03:09		
0	正在编译 MoveMentDiv (FC504)					2016/2/26	22:03:09		
0	块已成功编译。					2016/2/26	22:03:09		

Log					
! 消	息	转至	?	日期	时间
<u>A</u> >	站:HT Station			2016/2/27	21:57:49
<u> </u>	SCL 源 "Runtime FB510 NO use":常用项目中不存在块 "FB510"。			2016/2/27	21:57:49
<u> </u>	SCL 源 "TimeCost FB515 no use":常用项目中不存在块 "FB517"。			2016/2/27	21:57:49
▲ →				2016/2/27	21:57:48

🗋 D 🛩   🎛 🛲   👗 🗈 💼	💼 🛛 🗣 🖕 💱 🛗 🕅	< No Filter
🖃 🎒 Integeration_zhang	Object name	Symbolic nam
HT Station	😴 500 FB StatusCalcute	
🗀 🜉 нт	😴 501 FC SlewMaxVelosity	
🖃 🛐 S7 Program	😴 504 FC MoveDiv	
B Sources	😴 507FC TorqueCalculating	
Elocks	😴 509 FC SettingJudge	
	😴 511 FC DestinCheck	
	😴 512 FB Average	
	🛃 513 FC OutPutJudgement	
	😴 514 FB LongFilter	
	🚼 518FC TorqueCalculate	
	😴 FB515Filter	
	😴 FB516 LimitFilter	
	😴 FC500 FindValid Data	
	😴 FC512 FindValid DataM	
	Runtime FB510 NO use	
	🖉 Runtime FB511	
	🔀 TimeCost FB515 no use	
-		

图 14

**步骤8**: 下图 15 中红圈部分显示的是转后的程序,因为只转换了软件,TIA 软件暂时以未确定的 300 型 CUP 充当暂时的 CPU。按照图 16 步骤,重新编译在 TIA 环境下的软件程序。 结果如图 17 所示,没有错误可进行下一步(此时亦也处理下警告信息)。



图 15



冬	1	6
 _		~

编译已完成(错误:0;警告:72)	,					
! 路径	描述	转至	?	错误	警告	时间
<ul> <li>OnlyBOF (FB505)</li> </ul>		× 1		0	3	22:22:3
🚹 程序段 1	实参的声明"Output"不符合形参""的声明"Input"。		?	0	1	22:22:3
🚹 程序段 11	实参的声明"Output"不符合形参""的声明"Input"。		?	0	1	22:22:3
🚹 程序段 14	实参的声明"Output"不符合形参""的声明"Input"。		?	0	1	22:22:3
0	块已成功编译。			0	0	22:22:3
DB503 (DB503)	块已成功编译。	× 1		0	0	22:22:3
DB505 (DB505)	块已成功编译。	× 1		0	0	22:22:3
DB504 (DB504)	块已成功编译。	× 1		0	0	22:22:3
DB501 (DB501)	块已成功编译。	× 1		0	0	22:22:3
DB506 (DB506)	块已成功编译。	× 1		0	0	22:22:3
OB507 (DB507)	块已成功编译。	× 1		0	0	22:22:3
🔒 👻 AutoScrew (FC502)		× 1		0	1	22:22:3
🚹 程序段 8	实参的声明"Output"不符合形参""的声明"Input"。		?	0	1	22:22:3
0	块已成功编译。			0	0	22:22:3
HydraulicTough (FC550)	块已成功编译。	× 1		0	0	22:22:3
OB1 (OB1)		× 1		0	0	22:22:3
1 程序段 2	程序段 中更新的调用数:1。			0	0	22:22:3
0	块已成功编译。			0	0	22:22:3
🚹 🔻 一般警告		~ ~		0	1	22:22:3
<u>A</u>	所造地的硬件中没有所用到的输入式输出。			0	1	22:22:3
Δ (	编译已完成(错误:0:警告:72)			0	1	22:22:3 🗸
<	10					>

图 17

**步骤9:**点击 黑色小箭头,双击"设备组态"(见图 18),选中 CPU 模块,右键选择"移 植到 S7-1500"(见图 19),此时会弹出对话框(见图 20),选择 1500 的型号,单击"确定" 按钮。之后会出现"移植后需要测试……"和"将 PLC 从...移植到...,存在警告信息"等信 息,直接"确定"即可。









当前设备:	新设备:		▼ □ 控制器
		175 Marca 177	✓      ✓      ✓      ✓      SIMATIC \$7-1500     ✓
			✓ La CPU ► CPU 1511-1 PN
*		008	CPU 1513-1 PN
[ <b>H</b> 8]		<b></b>	- CPU 1516-3 PN/DP
非指定的 CPU 300		CPU 1516-3 PN/DP	6ES7 516-3AN00-0AB0
订货号:    6ES7 3XX-XXXXX-XXXXX	订货号:	6ES7 516-3AN00-0AB0	
版本:	版本:	V1.0	
说明:	说明:		
非指定的 CPU 300	工作存储器中和 :10 ns 位指令	程序占 1 MB 和数据占 5 MB ∂时间	

图 20

**步骤10**:此时转换好的1500CPU 会出现在300的下面(见图21),按照图22步骤进行编译处理。



**步骤11**:编译后的结果见图 23,可以看出有 12个错误,46个警告。错误主要出现在 FC550 块中,可双击相关错误信息会直接跳转至出错误的程序段中。因错误类型较多,解决方法不一,仅就画箭头的错误处理举例,可以看到 FC524 未定义,先在 TIA 程序中寻找 FC524 看 能否找到(见图 24),发现没有 FC524,再返回 STEP 7 V5.5 程序中寻找,发现可以找到(见 图 25),且是一个带锁用 SCL 源程序生成的块,那么去找 SCL 源程序。结果是没有 SCL 源 程序(见图 26),那么现在就可以确定问题的原因了:转换时必须保留 SCL 源程序,不能

只留下加密的生成块。解决的办法是找到原 SCL 源程序,添加至 TIA 程序中,重新生成 FC524 块,或者找不到原 SCL 源程序时只能修改程序。

当找到原 SCL 源程序时, 按照图 27 所示, 双击"添加新的外部文件", 选中 SCL 文件, 点击右键, 选择"从原生成块"即可产生相应的 FB 或 FC 块, 然后按照图 22 重新编译即可解决问题。

常规	<ol> <li></li></ol>	语法 🔒				
编译已知	完成(错误:12:警告:46)					
! 路径	$\sim$	描述	转至	?	错误	警告
<u>A</u>	<ul> <li>AutoScrew (FC502)</li> </ul>		× 1		0	1
<u> </u>	程序段 8	实参的声明"Output"不符合形参""的声明"Input"。		?	0	1
1		块已成功编译。			0	0
8	<ul> <li>HydraulicTough (FC550)</li> </ul>		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		11	0
8	框序版 6	无法更新块调用或相关背景数据块。		- ?	1	0
8	程序段 6	编译器信息:对象不存在。			1	0
8	程序段 6	操作数"FC524" 未定义。			1	0
8	程序段 14	无法更新块调用或相关背景数据块。		- ?	1	0
8	程序段 14	编译器信息:对象不存在。		_	1	0
8	程序段 14	操作数"SlewFilterDB" 未定义。			1	0
8	程序段 14	操作数"Average" 未定义。			1	0
8	程序段 15	无法更新块调用或相关背景数据块。		- ?	1	0
8	程序段 15	编译器信息:对象不存在。			1	0
8	程序段 15	操作数"SlewFilterDB" 未定义。		- ?	1	0
8	程序段 15	操作数"Average" 未定义。	_	- ?	1	0
$\bigcirc$	OB1 (OB1)	块已成功编译。			0	0
4	▼ 一般警告		~ ~		0	1
4		所组态的硬件中没有所用到的输入或输出。			0	1
8		编译已完成(错误:12:警告:46)			1	0

注: 在 STEP 7 V5.5 中导出 SCL 源文件的方法见图 29 所示。





🗅 🗃 📲 🛲 🕹 🛍 💼	🏙   😨 🗣 🕒 🤃 🏥 🗰   🛍	<pre></pre>	💽 🏹   🞇 🎯   🖷 🛙
🖃 🎒 Integeration_zhang	Object name	Symbolic name	Created in lang S
🗄 🏢 HT Station	EC518	TorquePV	SCL
É 🛄 HT	- FC521	Encoder	LAD
⊡… <u>s</u> n S7 Program	■ FC522	ScaleIB	LAD
🕒 Sources	■ FC523	ScrewMode	LAD
Elocks	🚰 FC524		SCL
	- FC550	HydraulicTough	LAD
	🖅 DB100	SendToCommPLC	DB
	C DD100	C JT.C	πρ

🗅 🛩   🎛 🛲   👗 🖻 💼	9 9 <u>9</u> 9	b- b-b- 100	E   Ko Filt
🖃 🎒 Integeration_zhang	ject name		Symbolic r
🗄 🛄 HT Station	500 FB Status	Calcute	
—́ 🚺 НТ	501 FC SlewMa	xVelosity	
🖻 🛐 S7 Program	504 FC MoveDi	v	
B Sources	507FC TorqueCal	culating	
Elocks	509 FC Settin	gJudge	
	511 FC Destin	Check	
	512 FB Average		
	513 FC OutPutJu	dgement	
	514 FB LongFilt	er	
	518FC TorqueCal	culate	
	FB515Filter		
	FB516 LimitFilt	er	
	FC500 FindValid	. Data	
	FC512 FindValid	. DataM	
	Runtime FB510 N	O use	
	Runtime FB511		
	TimeCost FB515	no use	







		图 28				
🖃 🎒 IntegerationChairAB	Object name	Symbolic name	Туре	Size	Author	Last modified
E 🔛 ChairA	SourceFiles -		STL source	564079		04/13/2015 04:29:12 PM
🖻 🔛 ChairA			SCL source			11/06/2014 05:13:30 PM
E Sources		Open Object	Ctrl+Alt+O			
Blocks		Cut	Ctrl+X			
H Chairb		Сору	Ctrl+C			
		Paste	Ctrl+V			
		Delete	Del			
		Insert New Object	+			
		PLC	۱.			
		Compile	Ctrl+B			
		Export Source				
		Print	۰.			
		团。				

冬	29
---	----

**步骤12**:当解决完所有的错误后,即可进行设备(硬件)组态。需要强调一点的是 TIA 程序 1500 中设备组态的地址必须同原程序 300 或 400 中相同,以 DI 模块为例,见图 30 和 31 所示。



	4		
	5	DI16xDC24V	
	6	DU16xDC24V/U. 5A	
	7	D016xDC24V/0.5A	
.∢.		m	
	<b>)</b>	UR	

/							
Slot	🚺 Module	Order number	Firmware	MPI address	I add	Q address	Comment
1	📕 PS 307 10A	6ES7 307-1KA02-0AA0		-			
2	💽 нт	6ES7 315-2EH14-0AB0	¥3.2				
<b>Z</b> 1	MPI/DP				2047*		
82	HI HI				2046*		
82 P1 R	Port 1				2045*	4	
82 P2 R	Sort 2				2041*		
3					•		
4							
5	DI16xDC24V	6ES7 321-1BH02-0AA0			0 1		
0	D015xDC24V/0.5A	6ES7 322-1BH01-0AA0		_		01	
7	D016xDC24V/0.5A	6ES7 322-1BH01-0AA0				23	
8	AI8x14Bit	6ES7 331-7HF01-0AB0			5065		

**步骤13**:当软件和硬件组态都处理完成后,可选中程序,进行全部的编译工作,之后可进行下载使用(见图 32)。

