

常问问题 • 02/2019

# 使用 TIA Selection Tools 选择 S7-1500T

TIA Selection Tools、S7-1500T

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/109764473>

Unrestricted

---

## 目录

<b>1 概述</b> .....	<b>3</b>
<b>2 TIA Selection Tools 软件使用步骤</b> .....	<b>3</b>

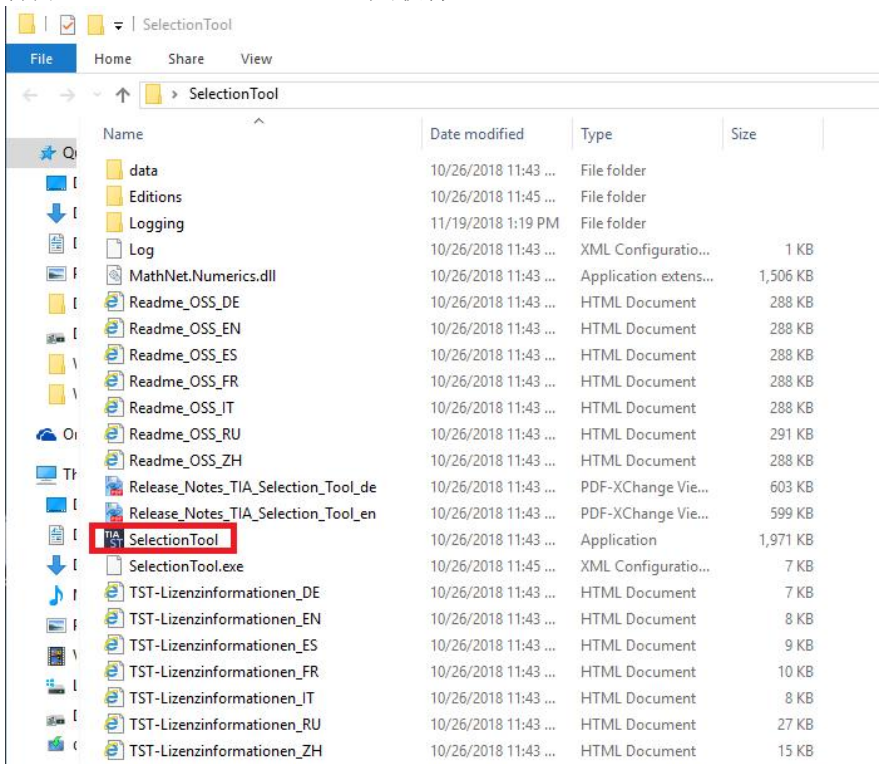
## 1 概述

在项目开发之前，产品的选型是非常重要的。首先需要了解控制对象的工艺需求，才可以进行控制器和驱动器的选择工作。众所周知，随着工艺对象数量的增加，CPU 会需要更多的计算时间来处理工艺对象，这就会使运动控制周期变得更长，运动控制器在需要的循环周期下能够控制的轴数和控制性能是什么？这些都是选型需要考虑的事情。为了快速准确的进行选型工作，建议通过西门子提供的选型工具软件 TIA Selection Tools 对运动控制器进行产品的选择。利用此工具可以方便地确认符合需求的 PLC 产品，选型结束后可以直接生成 TIA 博途项目文件，方便用户直接进行编程。可以下载离线版的 TIA Selection Tool 或者使用在线版进行在线配置。

## 2 TIA Selection Tools 软件使用步骤

TIA Selection Tool 有在线版和离线版两种，本文以离线版为例使用步骤如图 2-1 所示，在组态中输入需要的运动控制功能和数目即可。

表 2-1 TIA Selection Tools 使用步骤

序号	描述
1	<p>打开 TIA Selection Tools 工具软件：</p>  <p>The screenshot shows a Windows File Explorer window titled 'SelectionTool'. The address bar shows the path 'SelectionTool'. The main pane displays a list of files and folders with columns for Name, Date modified, Type, and Size. The file 'SelectionTool' is highlighted with a red box. Other files include 'data', 'Editions', 'Logging', 'Log', 'MathNet.Numerics.dll', 'Readme_OSS_DE', 'Readme_OSS_EN', 'Readme_OSS_ES', 'Readme_OSS_FR', 'Readme_OSS_IT', 'Readme_OSS_RU', 'Readme_OSS_ZH', 'Release_Notes_TIA_Selection_Tool_de', 'Release_Notes_TIA_Selection_Tool_en', 'SelectionTool.exe', 'TST-Lizenzinformationen_DE', 'TST-Lizenzinformationen_EN', 'TST-Lizenzinformationen_ES', 'TST-Lizenzinformationen_FR', 'TST-Lizenzinformationen_IT', 'TST-Lizenzinformationen_RU', and 'TST-Lizenzinformationen_ZH'.</p>
2	可选择语言为“中文”：

TIA Selection Tool

SIEMENS

搜索

概述 教程 信息 更新 反馈

### 概述

选择启动视图

Portal 视图 (默认)

### 语言和区域

语言

中文

### 个性化

标准用户名

默认存储位置

云

复位用户设置

清除 TIA 选型工具

桌面上的链接

创建

### 存储位置

TIA 选型工具

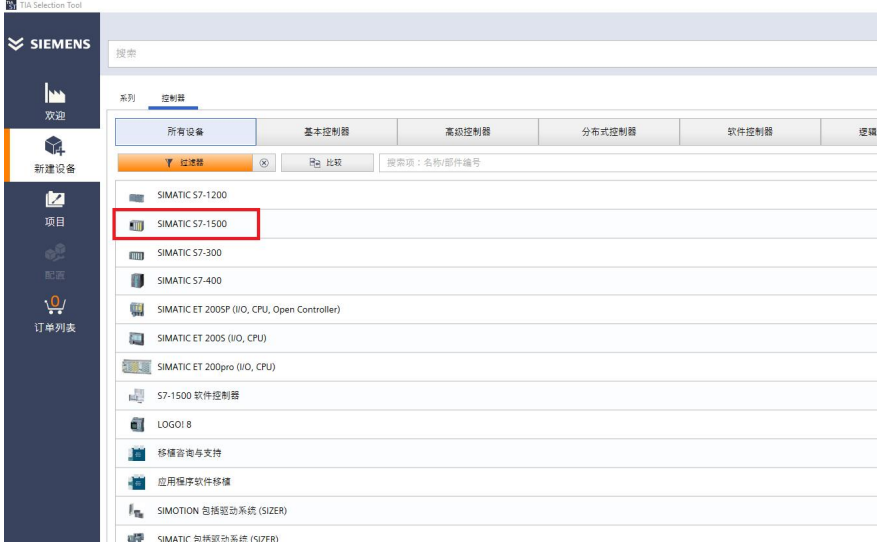
C:\Users\SIMOTION-PG\Desktop\SelectionTool\SelectionTool.e

3 点击上图中的“新建设备”后出现下图：



The screenshot shows the Siemens TIA Selection Tool interface. On the left sidebar, the 'New Equipment' (新建设备) button is highlighted. The main area displays a grid of equipment categories. The 'Controllers' (控制器) category is highlighted with a red box. Other categories include 'IO System' (IO 系统), 'SIMATIC HMI', 'Industrial PC' (工业 PC), 'Drive Technology' (驱动技术), 'Industrial Control' (工业控制), 'Software' (软件), 'Industrial Communication' (工业通信), 'Connection System' (连接系统), 'Power' (电源), 'SIMATIC Ident', 'Power and Measurement' (配电和测量), 'Networking' (物联网), 'Status Monitoring System' (状态监视系统), and 'Other Equipment' (其它设备).

4 点击上图“控制器”图标，出现西门子所有的控制器产品：



The screenshot shows the Siemens TIA Selection Tool interface with the 'Controllers' (控制器) category selected. The 'SIMATIC S7-1500' product is highlighted with a red box. The interface shows a list of controller products including SIMATIC S7-1200, SIMATIC S7-1500, SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400, SIMATIC ET 200SP (I/O, CPU, Open Controller), SIMATIC ET 200S (I/O, CPU), SIMATIC ET 200pro (I/O, CPU), S7-1500 software controller, LOGO! 8, Migration and Support (迁移咨询与支持), Application software migration (应用程序软件迁移), SIMOTION integrated drive system (SIZER), and SIMATIC integrated drive system (SIZER).

5 点击上图控制器 SIMATIC S7-1500，在下图的“集成的运动控制”项中进行如下的选择：

TIA Selection Tool

SIEMENS

欢迎

新建设备

项目

配置

订单列表

Project > Group\_1 > S7-1500 (SIMATIC S7-1500)

特殊产品属性

组态

限制

工程组态软件

设备名称	S7-1500	已创建	2018/11/19 15:50:55
编辑器		已更改	2018/11/19 15:51:47
注意			

特定属性

▼ 标准/故障安全模块

标准/故障安全模块 标准 ?

▼ 组态控制

组态控制 (选项处理)  ?

条目 "管理变型" 中提供了组态控制的相关信息。

▼ 环境

最小值 (°C) 0 °C ?

最大值 (°C) 40 °C ?

冷凝 否 ?

扩展环境条件 否 ?

铁路认证 否 ?

铁路认证温度 TX ?

扩展的安装高度, [m] 如果在海拔高度超过 2000m 的位置安装, 请联系技术支持。 ?

正常条件  ?

SIPLUS extreme (要求更多)  ?

▼ 控制柜

装入位置 水平 ?

安装开关面板时, 仅使用 19" DIN 导轨。  ?

▼ 集成的运动控制

使用集成运动控制 是 ?

同步操作功能 Extended synchronous operation (T-CPUs) ?

6	在 CPU 负载的组态限制中选择项目中需要的工艺对象, 本示例中包 1 个速度控制轴、2 个定位轴、2 个同步轴及 1 个外部编码器:
---	---

**集成的运动控制**

使用集成运动控制: 是

同步操作功能: Extended synchronous operation (T-CPU)

运动控制周期, [ms]: 4

CPU 负载的组态限制

速度控制轴	1
定位轴 (定位/运动系统)	2
同步轴 (齿轮装置/凸轮盘/运动系统)	2
凸轮盘	0
运动系统 (二自由度)	0
运动系统 (二自由度 + 定位功能/三自由度)	0
运动系统 (三自由度 + 定位功能)	0
外部编码器	1
测头	0
凸轮 (单独)	0
凸轮轨道	0
凸轮轨道中的凸轮	0

7 在“组态”界面中可以看到可选择的 PLC 类型，需要选择带绿颜色图标的 CPU:

TIA Selection Tool

Project > Group\_1 > S7-1500 (SIMATIC S7-1500)

特殊产品属性 组态 限制 工程组态软件

S7-1500 (SIMATIC S7-1500)

目录

- 中央处理器
  - 标准型 CPU
  - 紧凑型 CPU
  - 技术 CPU
    - CPU 1511T-1 PN
    - CPU 1511TF-1 PN
    - CPU 1515T-2 PN
    - CPU 1515TF-2 PN
    - CPU 1516T-3 PN/DP
    - CPU 1516TF-3 PN/DP
    - CPU 1517T-3 PN/DP
    - CPU 1517TF-3 PN/DP
- 附件
  - 电源转换器

双击选择的 CPU(如 CPU 1515T-2PN)，在弹出的画面中对所需要 Runtime 的各选项进行选择:

S7-1500 (SIMATIC S7-1500)

选择附件

概览

选择附件

SIMATIC 存储卡

6ES7954-8LL03-0AA0 | 存储卡, 256 MB

Runtime 选项

OPC UA

启用 OPC UA S7-1500 选项。可通过 S7-1500 CPU 中集成的 OPC UA 服务器轻松将第三方设备连接至 S7-1500。

- OPC UA 服务器管理集成到 S7-1500 中
- OPC UA 数据访问。安全。访问数据通知
- 安全
- XML 导出。用于 OPC UA 客户端的高级组态

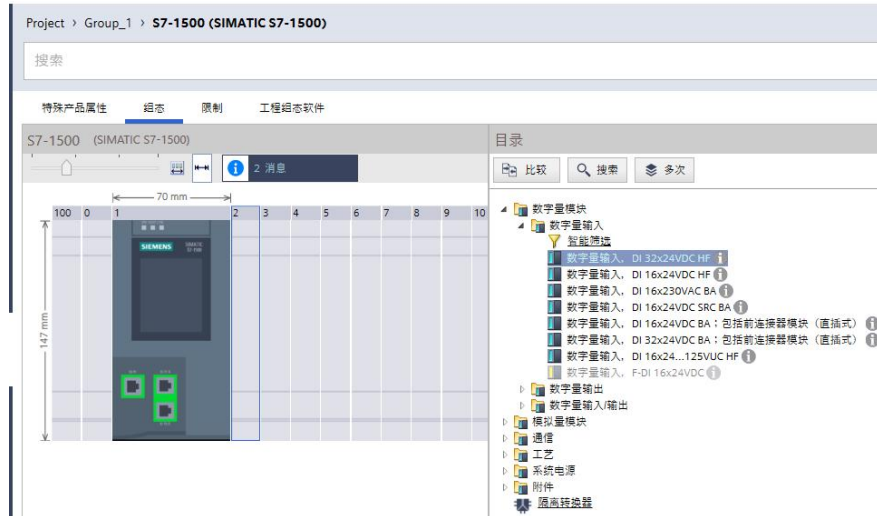
SIMATIC ProDiag

SIMATIC ProDiag S7-1500 - 可轻松创建机器和设备诊断。提高了可用性，并支持现场进行故障分析和故障排除。

SIMATIC Energy Suite RT

SIMATIC Energy Suite S7-1500 - TIA Portal V14 的可选软件包。可将能源管理与自动化相关联。因此在生产中融入能源透明性。S7-1500 Runtime 软件包支持在 S7-1500 SIMATIC 控制器中使用能源对象 (1 个能源对象对应于 1 个过程变量)。

之后出现已放置了 CPU 的画面，可以在此插入所需要的各种模块：

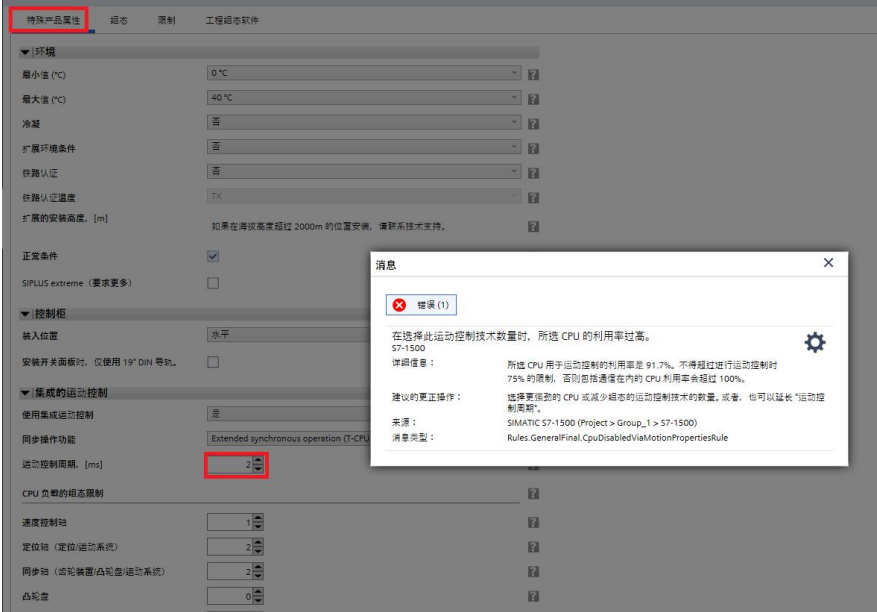


8 点击“限制”界面，可以看到根据之前输入的运动控制周期及工艺对象数目，可以看到选择此款 1500T 的集成运动控制功能的典型运行时间及典型 CPU 时间利用率的相关信息：



9 在选型软件中可以随时调整 CPU 控制的轴数及运动控制周期的时间，如果设置的时间太短（本例设置为 2ms），就会弹出下图的报警消息，表示当前选择的 CPU 无法满足控制要求（由于 CPU 用于运动控制的利用率达到了 91.7%，超出了 75%的限制）：





解决办法是，选择功能更强劲的 CPU，或减少运动控制工艺对象的数量，或降低运动控制周期的时间。  
需注意：加长运动控制周期的时间会影响工艺对象的控制响应，应根据实际应用的需要设置正确的时间。

TIA Selection Tool 在线版的使用方法与上述离线版相同，在此不做赘述。

对于运动控制 CPU 的选型务必要注意所选择的 CPU 一定不要超出其控制能力，很多项目在开始调试阶段才发现 CPU 的能力不够而需要进行更换，这不仅会造成工期的延误还会设备的浪费，因此建议大家项目之初要使用选型工具进行核实。

当然，选型工作不是靠一两款软件就能完成的，实际的情况会较为复杂，需要工程师具有丰富的实践经验并且对系统的整体情况有一定的理解，这样才能够保证设备选择的正确性，为后续调试降低难度。