

原创文章，转载请注明出处。

更多实用资料请登录方正智芯官网：www.founderchip.com

作者：北岛李工

西门子为了应对工业4.0的需求，推出了一套完整的数字化软件解决方案：包括产品生命周期管理（PLM）系统、制造执行（MES）系统和全集成自动化（TIA）系统。今天这篇文章，我们来谈谈全集成自动化（TIA, Totally Integrated Automation）系统。



www.founderchip.com

方正智芯

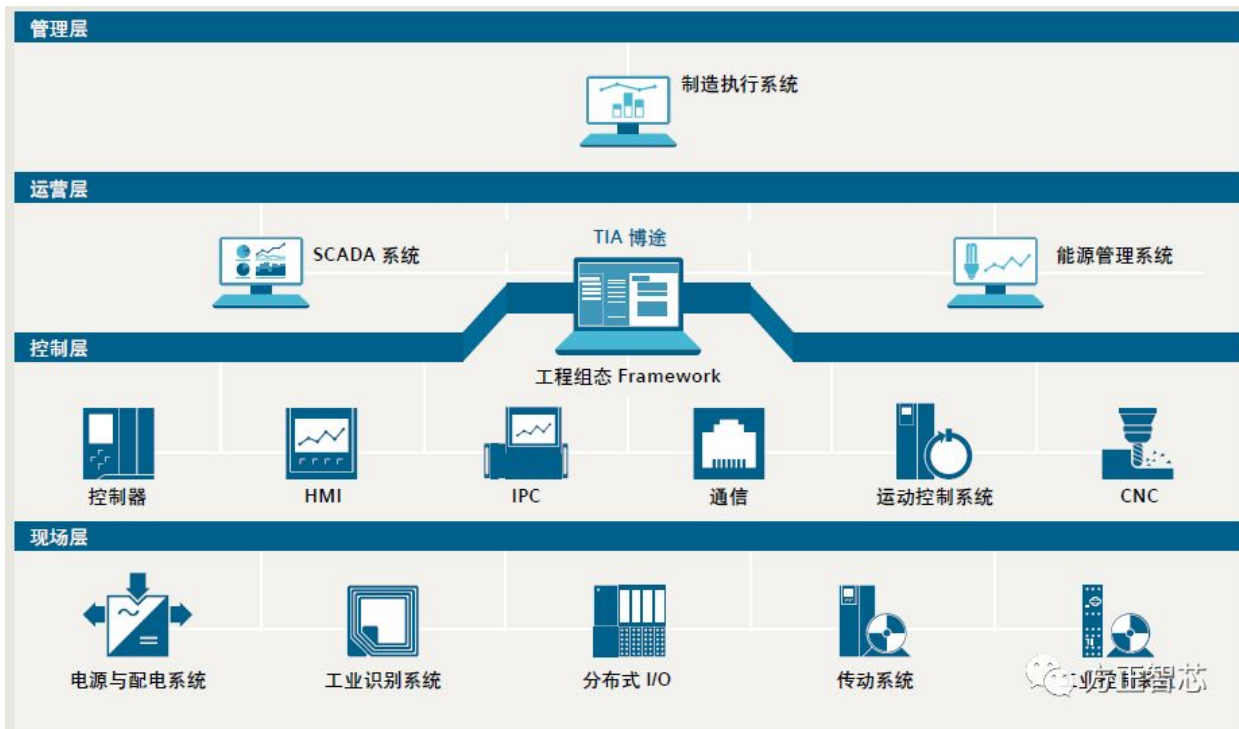
什么是全集成自动化呢？顾名思义，就是把所有的自动化产品都集成到一个统一的平台来管理。自动化产品根据其用途、性质的不同，可以分为现场层产品、控制层产品和运营层产品。

现场层产品包括：电源及配电系统、分布式IO系统、传动系统、工业识别系统等；

控制层产品包括：各种控制器、人机界面（HMI）、工业PC、通信处理器等；

运营层产品包括：SCADA系统和能源管理系统等；

西门子推出了全集成自动化软件平台——TIA博途（TIA Portal），来实现把现场层、控制层和运营层的自动化产品进行集中管理的目的。请看下面这张图：



自动化产品种类繁多，TIA博途是如何实现对这些产品的统一管理呢？西门子的解决方案是：TIA博途提供一个软件集成的平台，在这个平台之上，通过添加不同领域的软件来管理该领域的自动化产品。比如，通过SIMATIC Step7来进行控制器、分布式IO的组态和编程；通过SIMATIC WinCC来对人机界面进行组态。

下面这张图是TIA博途平台的软件架构：



包含了如下软件系统：

- 1) SIMATIC Step 7：用于控制器（PLC）与分布式设备的组态和编程；
- 2) SIMATIC WinCC：用于人机界面（HMI）的组态；
- 3) SIMATIC Safety：用于安全控制器（Safety PLC）的组态和编程；

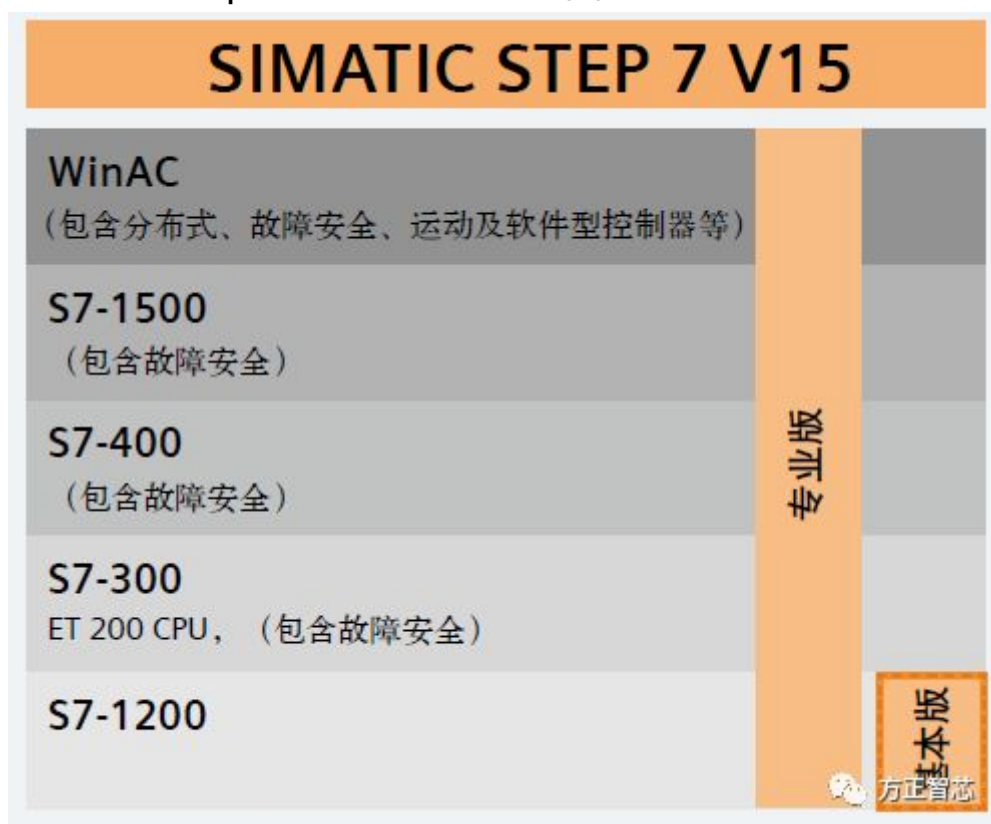
- 4) SINAMICS Startdrive : 用于驱动设备的组态与配置 ;
- 5) SIMOTION Scout : 用于运动控制的配置、编程与调试 ;

下面来具体介绍下各个软件系统 :

1.SIMATIC Step 7 : 可以对S7-1200/1500 , S7-300/400系列PLC进行编程。Step7 包括两个版本 : 基本版 (Basic) 和专业版 (Professional) 。基本版只能对S7-1200系列PLC进行编程组态 , 而专业版可以对S7-1200/1500 , S7-300/400及WinAC进行组态和编程。

如果要对安全PLC进行编程 , 要安装SIMATIC Safety软件。

SIMATIC Step7各版本的功能如下图 :



2.SIMATIC WinCC : 用来对西门子人机界面进行组态。在TIA博途面世之前 , 西门子人机界面的组态软件有WinCC和WinCC Flexible两种。在推出博途平台之后 , 人机界面的组态软件都统称为WinCC。WinCC有四个版本 , 基本版 (Basic) 、精致版 (Comfort) 、高级版 (Advanced) 和专业版 (Professional) 。

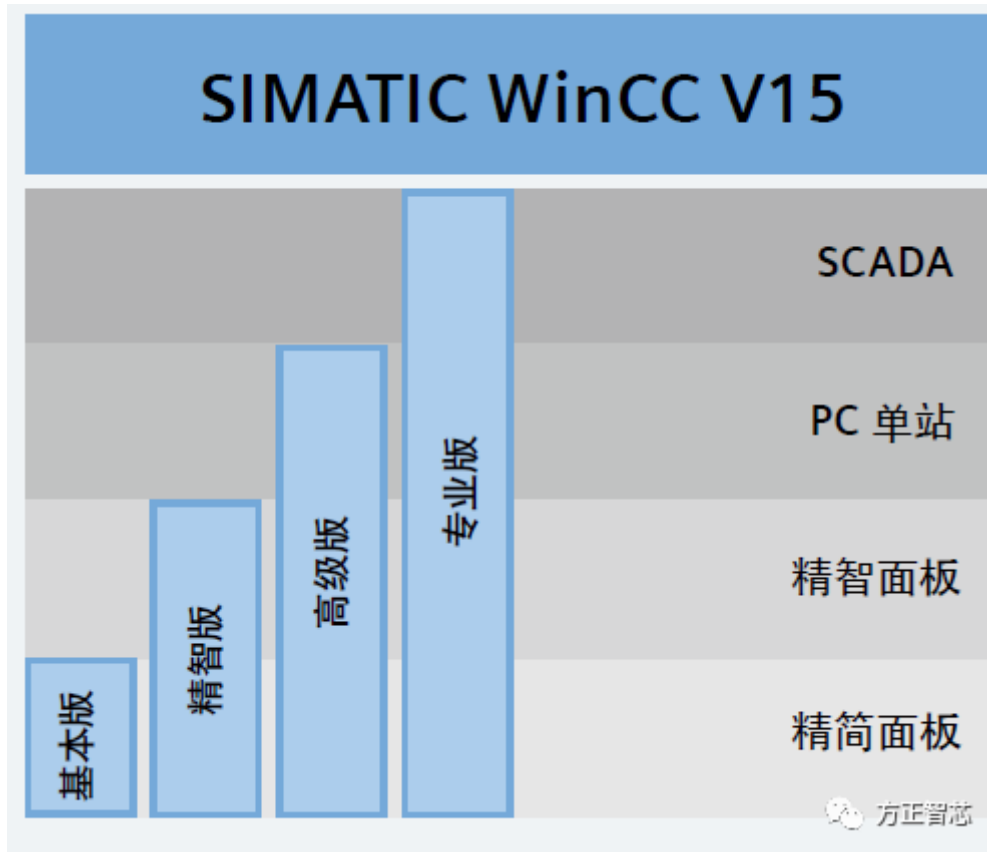
WinCC基本版 : 只能组态精简系列的面板 (HMI) ;

WinCC精致版 : 可以组态所有系列的面板 (精简系列、精致系列、移动面板) , 但不能组态PC站。

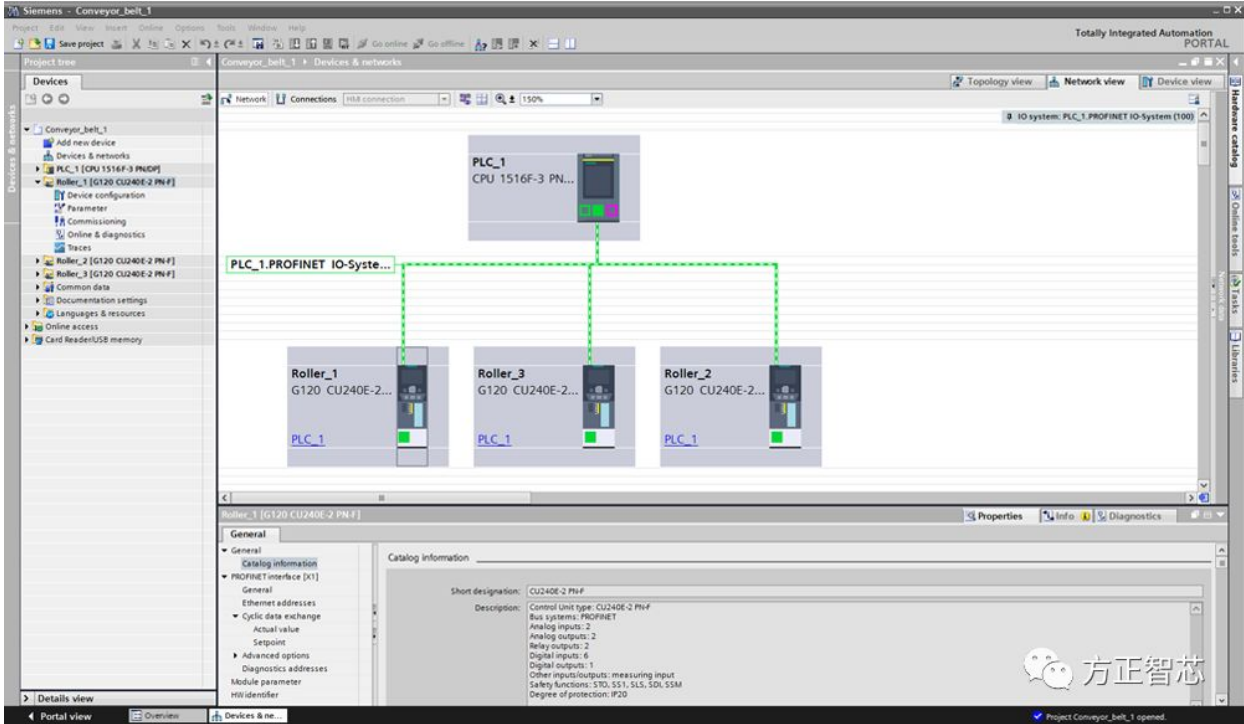
WinCC高级版 : 可以组态所有面板及PC站 ;

WinCC专业版：可以组态所有面板、PC站及SCADA系统；

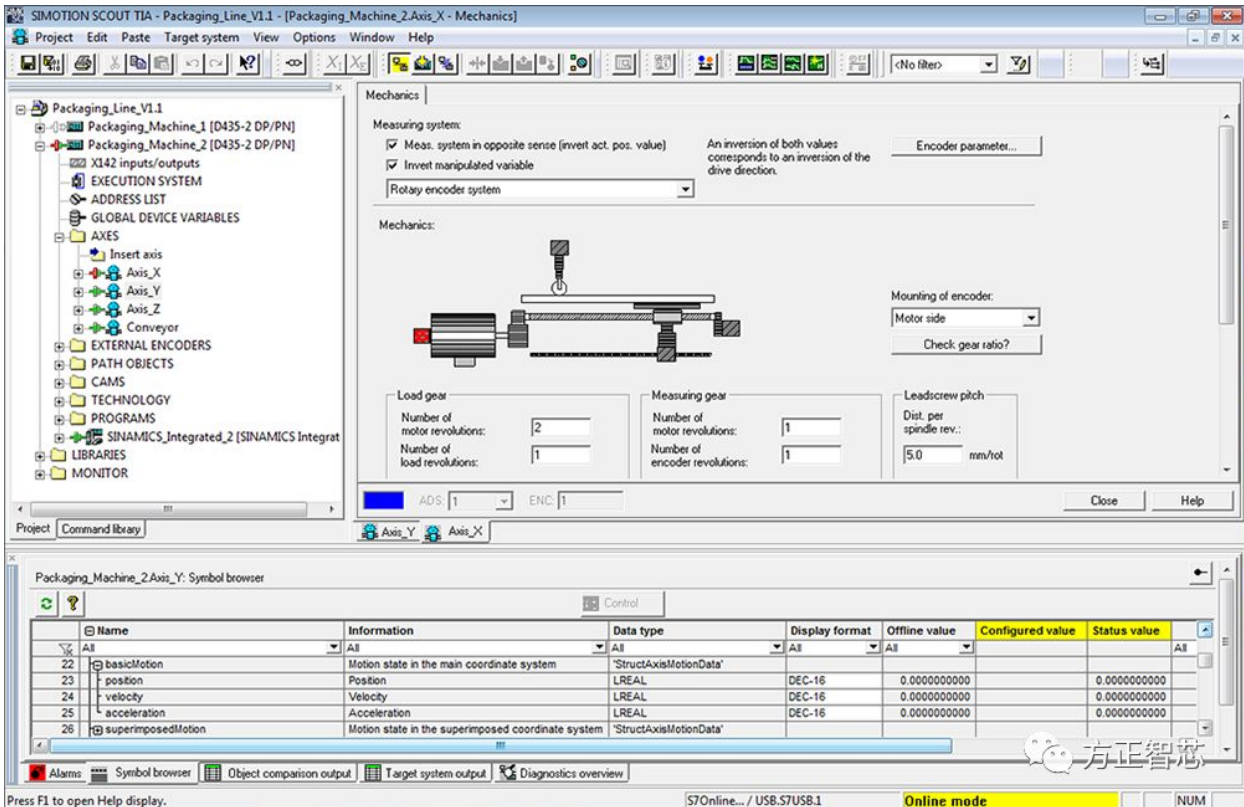
SIMATIC WinCC各版本的功能如下图：



3.SINAMICS Startdrive：早期对西门子变频器的调试使用的软件是Starter，可以调试MM440、G120和S120等变频器。基于博途平台西门子推出了Startdrive软件，可以对驱动器进行组态、参数设置、调试和诊断。老版本的Startdrive仅支持G120系列变频器，从博途V14开始，也支持S120系列变频器了。Startdrive软件的外观如下图：



4.SIMOTION SCOUT TIA：SCOUT是用于运动控制系统的组态、参数设置、编程调试和诊断的软件，在博途平台上称为Scout TIA，目前最新的版本是 Scout TIA V5.2 SP1。SCOUT功能很强大，可以对伺服驱动器进行组态、设置参数；可以对轴进行参数设置；可以编写控制程序，支持ST、LAD、FBD等编程语言；支持PROFIBUS-DP、PROFINET、以太网等通信方式；支持控制系统的调试和诊断；SIMOTION SCOUT TIA的外观如下图：



介绍了这么多，只是希望你有这样一个概念：TIA博途是一个软件平台，这个平台支持很多不同种类的软件系统。可以根据具体的需要，安装相应的软件。比如，如果你仅对人机界面进行组态，只需要安装WinCC就可以了。WinCC有不同的版本，如果你使用的是精简版的面板，仅需要安装WinCC基本版就可以了。

好了，关于西门子博途平台及其软件架构就先介绍到这里。如果你喜欢这篇文章，可以去官网（www.founderchip.com）下载本文PDF版本。

小程序【李工谈工控】提供方便的文章检索功能，欢迎体验：

