

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](http://www.founderchip.com)

作者：北岛李工

SCL是西门子公司推出的一种PLC编程语言，其英文全称为“Structured Control Language”，中文翻译为“结构化控制语言”。随着工业自动化数据处理日益复杂、通信任务日益增多，SCL语言的优势逐渐显现出来。西门子在其新一代产品S7-1200系列PLC中，取消了STL语言，而提供了SCL语言的支持。

【方正智芯】公众号后续文章会以连载的方式，对SCL语言编程入门进行介绍。今天这篇文章，我们先来认识下SCL语言。



在介绍SCL语言之前，我们先来介绍下IEC 61131-3这个标准。

IEC 61131-3 是国际电工委员会（IEC）颁布的PLC编程语言标准。在这个标准中，IEC推荐了5种编程语言，包括：

1. 梯形图（LD - Ladder Diagram）；
2. 功能块图（FBD - Function Block Diagram）；
3. 顺序功能图（SFC - Sequential Function Chart）；
4. 指令表（IL-Instruction List）；
5. 结构化文本（ST-Strutred Text）；

西门子的SCL语言是符合结构化文本（ST）语言标准的，我们来看看一个用SCL语言编写的代码片段：

```

63 //Connect: connection built up
64 IF #UDP_Ctrl.Connect.Done THEN
65     #UDP_Ctrl.Connect.Request := 0;//reset request if connection is completed
66     #UDP_Ctrl.Connect.Connected := TRUE;
67 END_IF;
68 IF #UDP_Ctrl.Connect.Error THEN
69     // if error happened during connection,reset request
70     #UDP_Ctrl.Connect.Request := 0;
71 END_IF;
72 //Give out bits
73 #CONNECT_DONE := #UDP_Ctrl.Connect.Done;
74 #CONNECT_BUSY := #UDP_Ctrl.Connect.Busy;
75 #CONNECT_ERROR := #UDP_Ctrl.Connect.Error;
76 #CONNECT_STATUS := #UDP_Ctrl.Connect.Status;

```

如果你有计算机编程的功底，可以明显的看出这种IF...THEN...END\_IF是计算机高级语言的特点。事实上，西门子SCL语言是基于PASCL语言的，它在PASCL语言的基础上，加上了PLC编程的输入、输出、定时器、计数器、位存储器等特征，使其既具有高级语言的特点，又适合PLC的数据处理。

西门子SCL语言支持布尔型、整型、实型等基本数据类型及日期时间、指针、用户自定义数据等复杂数据类型，提供了丰富的运算符可以构建逻辑表达式、数学表达式、关系表达式等各种表达式，提供了判断、选择、循环等语句用于程序控制，同时还提供了基本指令、扩展指令、工艺指令及通信指令等丰富的指令，可以满足所有PLC控制的要求。

由于其高级语言的特性，SCL尤其适合在数据处理、过程优化、配方管理、数学/统计运算等方面的应用。

好了，关于西门子SCL语言的特点就先介绍到这里。本教程的后续文章将会介绍SCL语言的变量、表达式、语句及具体实例讲解。愿大家跟随我们的步伐，进入SCL编程的大门。

如果你喜欢这篇文章，可以去官网（[www.founderchip.com](http://www.founderchip.com)）下载本文PDF版本。

欢迎扫描下面的二维码关注我们的微信公众号。



长按扫码关注我们

方正智芯



公众号：founderchip

官方网站：www.founderchip.com

原创工业智能控制领域（PLC、单片机、通信）的技术分享