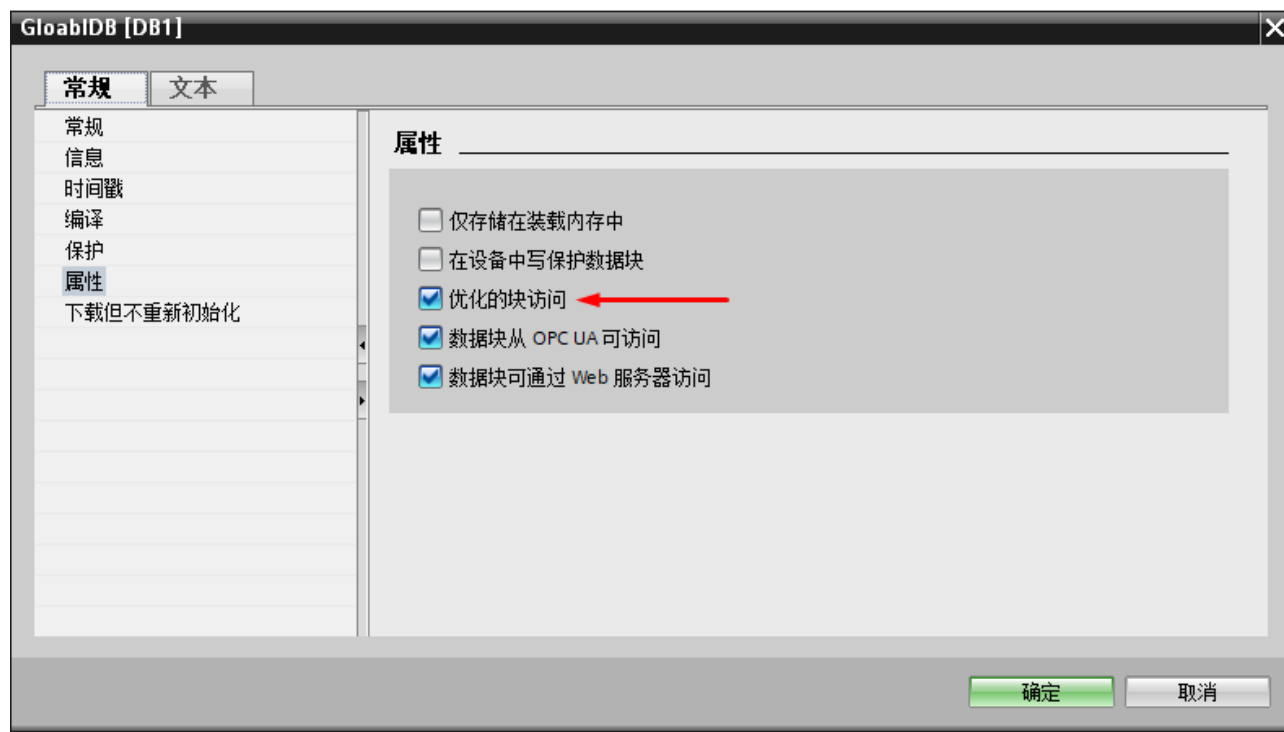


西门子S7-1200/1500系列PLC支持优化的块访问 (Optimized block access)，通常理解的是数据块 (DB) 具有这个功能。其实除了数据块，组织块、函数块和函数也都有这个功能。在博途环境下新建这四类程序组织单元，其属性都默认勾选“优化的块访问”。今天这篇文章，我们来详细谈谈这个功能。



1、数据块 (DB)

博途环境下新建数据块，在其属性中可以看到已勾选“优化的块访问”，如下图所示：



优化的数据块具有如下一些特点：

①数据块中的变量只能以符号的方式访问（不支持绝对地址访问）。比如，某优化的数据块名称为“optDB”，其内部有一个start变量，则访问的语法为：

"optDB".start

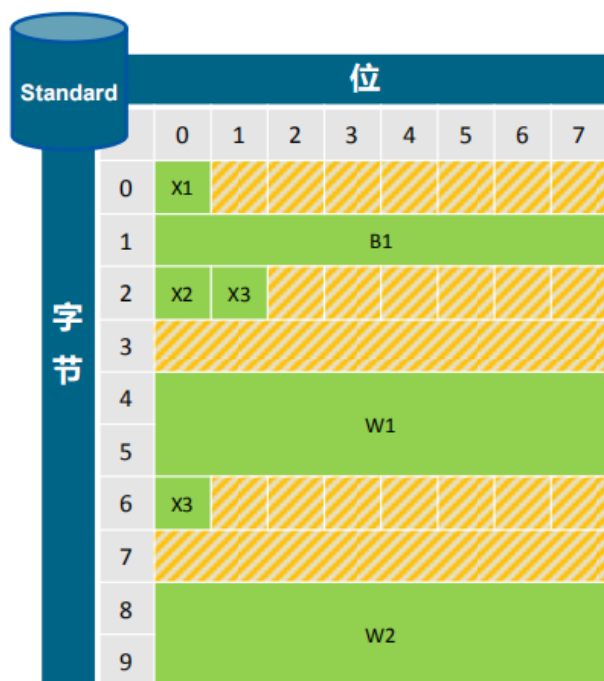
注：optDB两边的双引号是自动添加的，表示这是一个全局变量；如果添加的是井号（#），则表示是局部变量；

为了说明标准数据块与优化的数据块之间存储策略的差别，我们来举个例子。假设有变量按如下顺序存储：

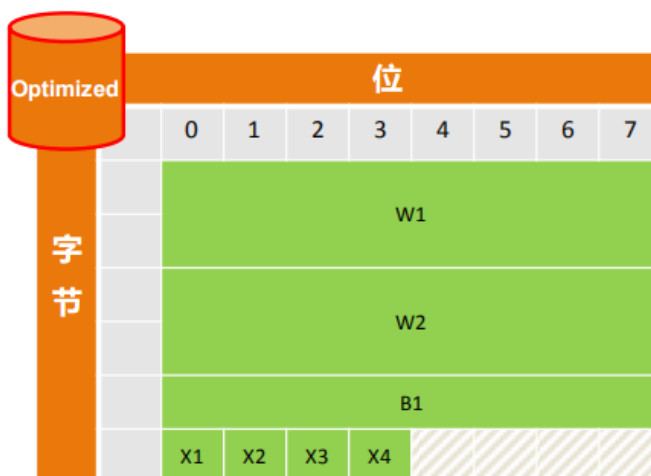
- start：布尔型；
- speed：实数型；
- stop：布尔型；

对于标准数据块，使用绝对地址存储变量（以字节为单位），第一个布尔型变量占用一个字节（B0，虽然它实际只使用了其中一位）。第二个变量为实数，从偶数地址开始存放，因此其起始地址为B2，占用4个字节（B2~B5）；第三个变量为布尔型，占用一个字节（B6）。可见，在这种存储策略下，这三个变量占用了7个字节存储空间。当然，如果将顺序调整一下，两个布尔型变量放到一起，会节省一个字节的空間，不过这要求编程人员熟悉其存储策略才行。在有多种数据类型的情况下，人工优化存储往往费神费力，很难达到理想的效果。

而优化的数据块帮我们解决了这个问题。它会自动将同类型的变量存储到一起，从而最大限度的利用存储空间。两者的对比如下图所示：



标准数据块的存储策略



优化数据块的存储策略

②优化的数据块可以对其中的变量单独设置保持属性，而标准数据块要么全部保持，要么全部取消保持；

③对于S7-1200，优化的数据块采取存储优先的策略（由于其数据空间相对较小）；对于S7-1500，优化的数据块采取访问优先的策略（由于其数据空间相对较大，为了提高访问速率）；

2、组织块（OB）

优化了启动信息。

优化后的组织块只有很少几条启动信息，比如Startup组织块优化后仅有两条启动信息，如下图所示：

Startup				
	名称	数据类型	默认值	注释
1	Input			
2	LostRetentive	Bool		True if retentive data are lost
3	LostRTC	Bool		True if date and time are lost
4	Temp			
5	<新增>			
6	Constant			
7	<新增>			

3、函数块（FB）

①对其背景数据块进行优化，类似数据块的优化；

②对复杂变量可通过符号寻址；

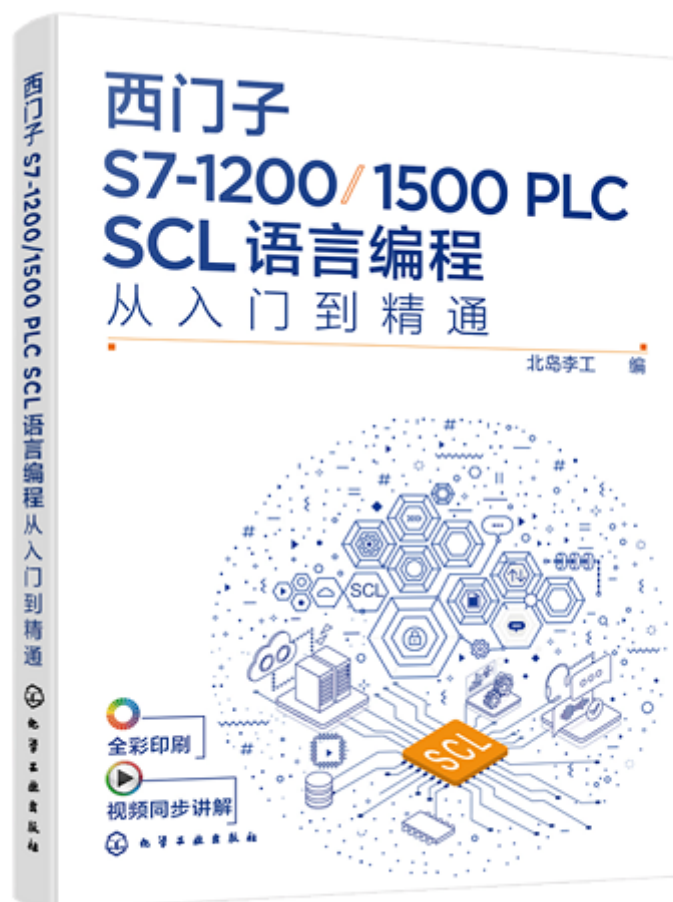
4、函数（FC）

①优化临时变量的使用，每次块调用前会对其进行初始化；

②对复杂变量可通过符号寻址；

好了，关于西门子S7-1200/1500优化的块访问就先介绍到这里。

我的书《西门子S7-1200/1500 PLC SCL语言编程——从入门到精通》从硬件到软件，比较详细的介绍了SCL语言的编程，感兴趣的话可以扫描下面的二维码查看：



识别图中小
程序码购买