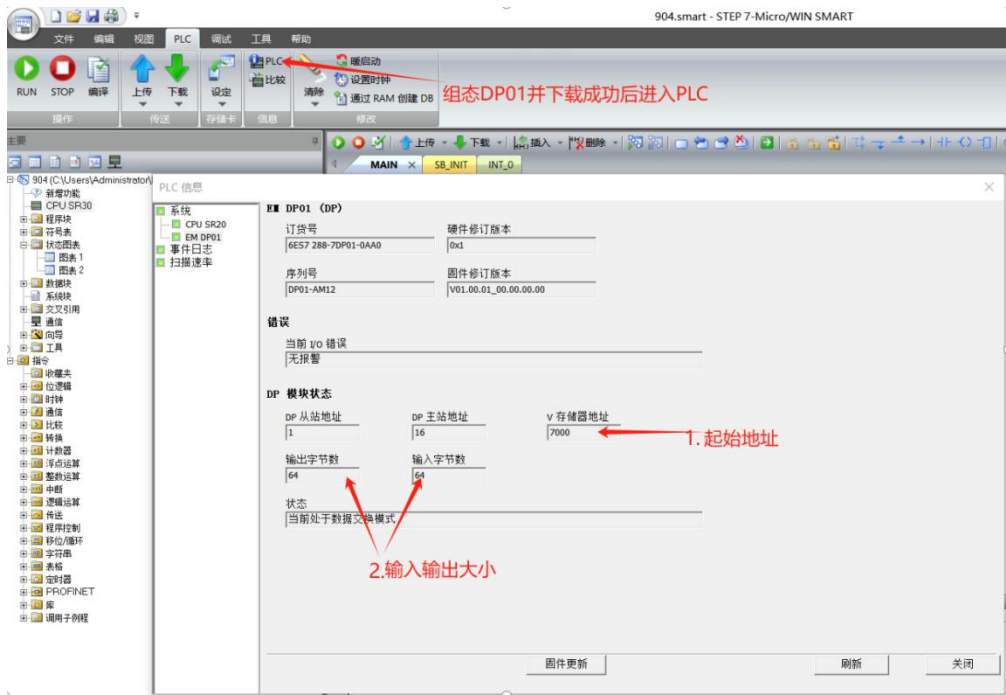


1.1. 产品选型

数字量模块	描述	组态	订货号	供货状态
EM DE32	32 输入	EM DP01(DP)	288-2DE32-0AA0	已供货
EM QR32	32 输出（继电器型）	EM DP01(DP)	288-2QR32-0AA0	未供货
EM QT32	32 输出（晶体管型）	EM DP01(DP)	288-2QT32-0AA0	未供货
模拟量模块	描述	组态	订货号	
EM AE16	16 输入	EM DP01(DP)	288-3AE16-0AA0	已供货
EM AE32	32 输入	EM DP01(DP)	288-3AE32-0AA0	未供货
EM AQ08	8 输出	EM DP01(DP)	288-3AQ08-0AA0	已供货
EM AM12	8 输入 4 输出	EM DP01(DP)	288-3AM12-0AA0	已供货
EM AM16	8 输入 8 输出	EM DP01(DP)	288-3AM16-0AA0	已供货
温度模块	描述	组态	订货号	
EM AR08	温度采集 8 路 PT100	EM DP01(DP)	288-3AR08-0AA0	已供货
EM AN08	温度采集 8 路 NTC（默认 10K 3950）	EM DP01(DP)	288-3AN16-0AA0	已供货
EM AN16	温度采集 16 路 NTC	EM DP01(DP)	288-3AN16-0AA0	已供货
EM AT08	温度采集 8 路 K 型热电偶	EM DP01(DP)	288-3AT08-0AA0	已供货
EM EN88	模拟量 8 输入,温度采集 8 路 NTC	EM DP01(DP)	288-3EN88-0AA0	未供货
EM EN4C	模拟量 4 输入,温度采集 12 路 NTC	EM DP01(DP)	288-3EN4C-0AA0	未供货

1.2. 大点数扩展模块的使用

SMART 系列扩展模块完全兼容原厂模块，相比于原厂模块，型号更多，种类更丰富，比如 EM AE16(16 路模拟量输入模块)，这种模块称之为大点数模块，只需组态为 EM DP01 即可使用，非常简单。使用方法如图示：



上图标注 1 处就是模块资源的起始地址。上图标注 2 处说明输入输出资源占用字节数，而且规定输入资源在前输出资源在后，所以输入资源占用 64 个字节（VB7000~VB7063），输出资源占用了 64 个字节（VB7064~VB7127）。例如上图是 EM AM12(8 入 4 出模拟量)模块，模拟量输入通道地址依次为 VW7000，VW7002.....VW7014。输出通道地址依次为 VW7064.....VW7070。程序中对 VW7064 赋值 13824，则第一路模拟量输出半量程 5V 和 10mA。用信号发生器给 EM AM12 的第二路模拟量输入 20mA，读取寄存器 VW7002 为 27648。

1.3. 大点数模块地址

在不同的槽位，起始地址都是固定的，如下表

槽位号	V 区起始地址	数字量模块		模拟量或温度模块	
		输入起始地址	输出起始地址	输入起始地址	输出起始地址
EM0	VB7000	V7000.0	V7064.0	VW7000	VW7064
EM1	VB7128	V7128.0	V7192.0	VW7128	VW7192
EM2	VB7256	V7256.0	V7320.0	VW7256	VW7320
EM3	VB7384	V7384.0	V7448.0	VW7384	VW7448
EM4	VB7512	V7512.0	V7576.0	VW7512	VW7576
EM5	VB7640	V7640.0	V7704.0	VW7640	VW7704
EM6	VB7768	V7768.0	V7832.0	VW7768	VW7832
EM7	VB7896	V7896.0	V7960.0	VW7896	VW7960
EM8	VB8024	V8024.0	V8088.0	VW8024	VW8088
EM9	VB8152	V8152.0	V8216.0	VW8152	VW8216
EM10	VB8280	V8280.0	V8344.0	VW8280	VW8344
EM11	VB8408	V8408.0	V8472.0	VW8408	VW8472
EM12	VB8536	V8536.0	V8600.0	VW8536	VW8600
EM13	VB8664	V8664.0	V8728.0	VW8664	VW8728
EM14	VB8792	V8792.0	V8856.0	VW8792	VW8856
EM15	VB8920	V8920.0	V8984.0	VW8920	VW8984
EM16	VB9048	V9048.0	V9112.0	VW9048	VW9112
EM17	VB9176	V9176.0	V9240.0	VW9176	VW9240
EM18	VB9304	V9304.0	V9368.0	VW9304	VW9368
EM19	VB9432	V9432.0	V9496.0	VW9432	VW9496

注 1：大点数模块起始地址自动分配不能修改，起始地址可查看上表获得。槽位号在前 6 个时，也可信息表快速查看。

注 2：对于大点数模块占用的 V 区地址，在程序中不可再做他用。

1.3.1. 温度模块配置

AT08、AR08、等温度模块可能存在部分需要配置选项的功能，比如选中传感器类型，配置滤波器参数等。配置区域为模块的输出起始地址，例如如果配置在第一个槽位，则起始地址为 VW7064。每 4 个字节配置一个通道，具体配置如下表所示。

AR08 配置：

AR08 VW7064															
BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
标尺	选项				类型			滤波		抑制		系数			

BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
告警				源参考温度				保留							
超出上限	超出下限	断线	保留												
0---开启 1---关闭	0---开启 1---关闭	0---关闭 0---开启		0-----内部参考 1-----按参数设置 0 摄氏度 2-----按参数设置 50 摄氏度											

AN08 配置：

AN08 VW7064															
BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
标尺	选项				类型			滤波		抑制		保留			
0---摄氏度 1---华氏度	0-----NTC 10K 1-----NTC 5K 2-----NTC 15K 3-----NTC 50K 4-----NTC 100K				0-----NTC 电阻 (默认)			0---弱 (4 个周期) 1---无 (1 个周期) 2---中 (4 个周期) 3---强 (4 个周期)		0---50hz 1---10hz 2---60hz 3---400hz					
AN08 VW7066															
BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
告警					保留				保留						
超出上限	超出下限	断线	保留												
0---开启 1---关闭	0---开启 1---关闭	0---关闭 0---开启													

AN16 配置：

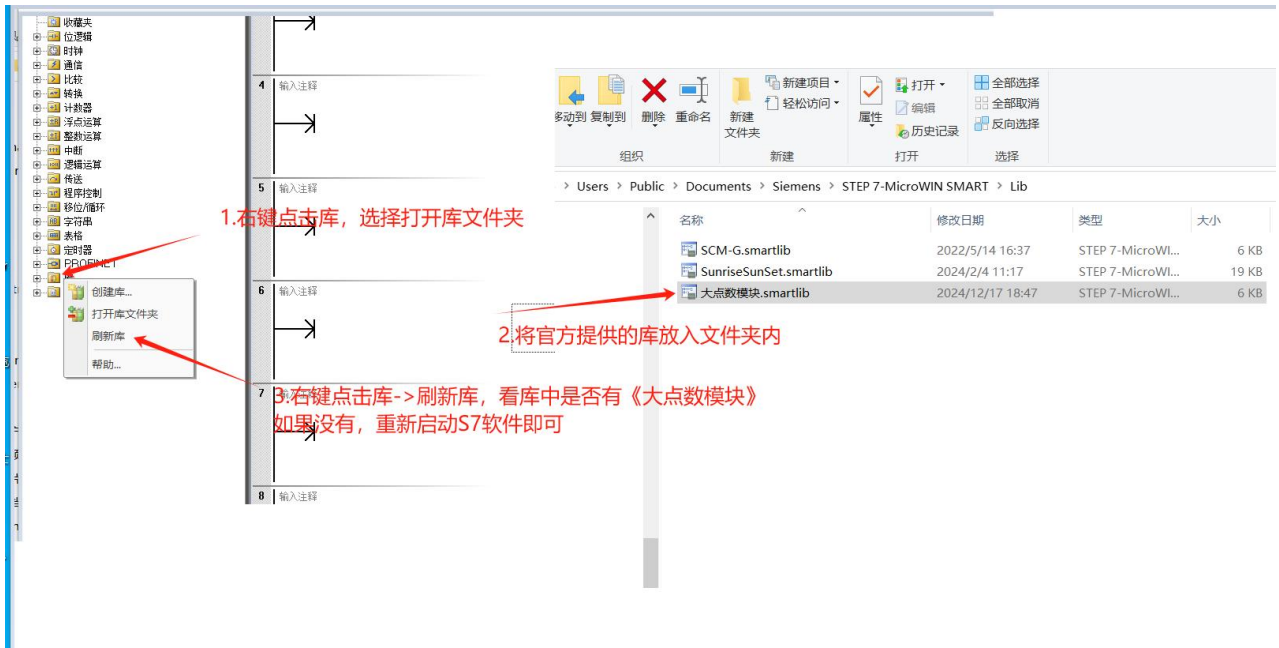
AN16 VW7064															
通道 0-3													通道 4-7		
BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
标尺	选项			滤波		抑制		告警			保留	标尺	选项		
								超出上限	超出下限	断线					
0—摄氏度 1—华氏度	0-----NTC 10K 1-----NTC 5K 2-----NTC 15K 3-----NTC 50K 4-----NTC 100K			0—弱(4个周期) 1—无(1个周期) 2—中(4个周期) 3—强(4个周期)		0—50hz 1—10hz 2—60hz 3—400hz		0— 开 启 1— 关 闭	0-开启 1-关闭	0- 关 闭 0- 开 启		0-摄氏 度 1- 华 氏 度	0-----NTC 10K 1-----NTC 5K 2-----NTC 15K 3-----NTC 50K 4-----NTC 100K		
AN16 VW7066															
通道 4-7								通道 8-11							
BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
滤波		抑制		告警				标尺	选项			滤波		抑制	
				超出上限	超出下限	断线	保留								
0—弱(4个周期) 1—无(1个周期)		0—50hz 1—10hz		0— 开 启	0-开启 1-关闭	0- 关 闭		0-摄氏 度	0-----NTC 10K 1-----NTC 5K			0—弱(4个周期) 1—无(1个周期)		0—50hz 1—10hz	

2——中(4个周期)	2——60hz	1——关		0—开		1—华氏度	2———NTC 15K	2——中(4个周期)	2——60hz						
3——强(4个周期)	3——400hz	闭		启			3———NTC 50K	3——强(4个周期)	3——400hz						
							4———NTC 100K								
AN16 VW7068															
通道 8-11				通道 12-15											
BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
告警				标尺	选项		滤波		抑制		告警				
超出上限	超出下限	断线	保留								超出上限	超出下限	断线	保留	
0——开启	0——开	0——关		0——摄氏度	0———NTC 10K		0——弱(4个周期)		0——50hz		0——开	0——开	0——关		
1——关闭	1——启	1——闭		1——华氏度	1———NTC 5K		1——无(1个周期)		1——10hz		1——关	1——关	0——闭		
		0——开			2———NTC 15K		2——中(4个周期)		2——60hz				0——开		
		启			3———NTC 50K		3——强(4个周期)		3——400hz		闭	闭	启		
					4———NTC 100K										

注意：槽位号范围 1-20 ， 通道号范围 0-7(根据通道数决定)

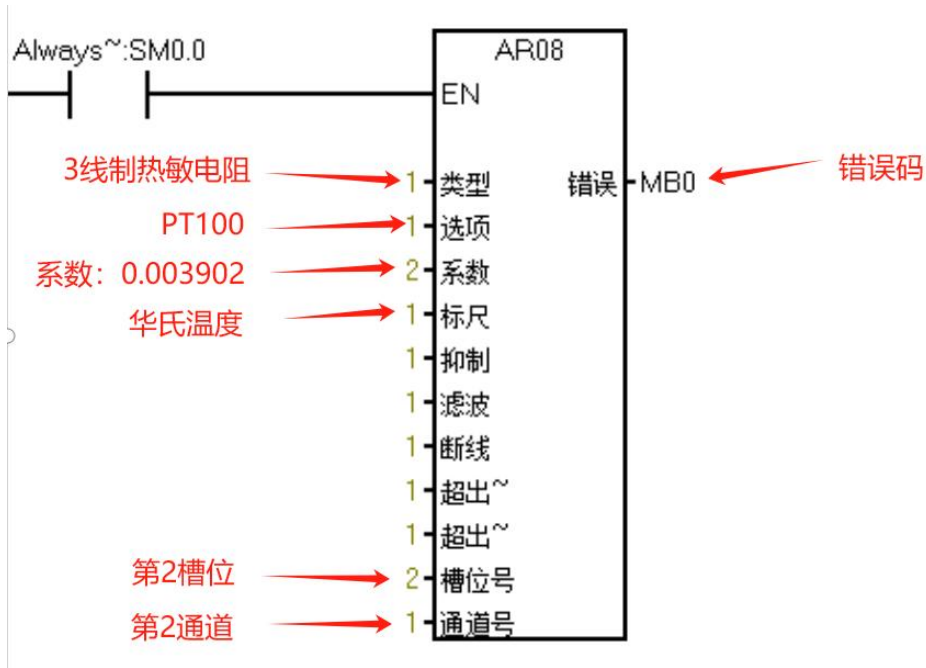
1.3.2. 使用官方库配置通道

大点数模拟量模块可以通过官方提供的库调用子程序配置各个通道。
首先需要安装库，安装方法如下图：

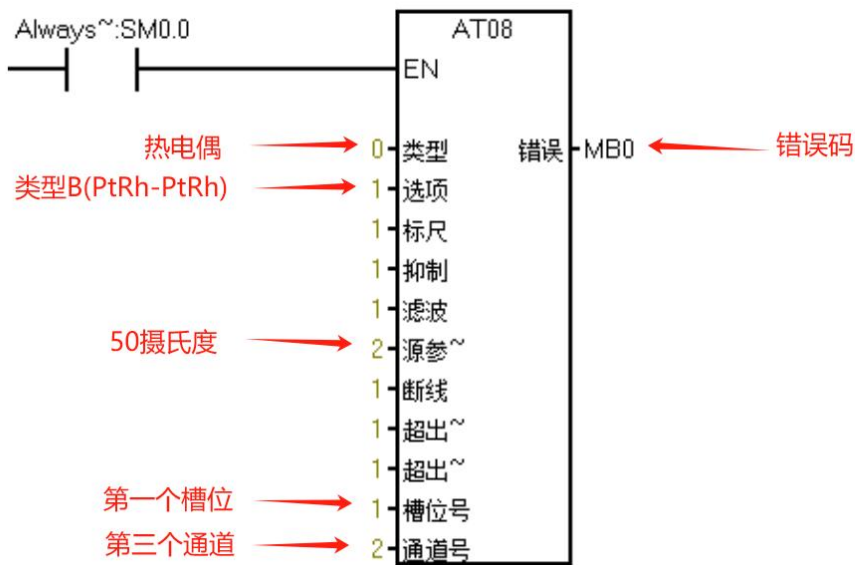


使用库配置模拟量模块通道方式如下：

例如使用 AR08 模块，需要将第二个通道配置为【3 线制热敏电阻】，传感器选择 PT1000，系数选择 Pt 0.003902 则可以按照下图配置：



例如使用 AT08 模块，需要将第三个通道配置为【热电偶】，传感器选择【类型 B(PtRh-PtRh)】，源参考温度选择 50 摄氏度，则可以按照下图配置：



1.3.3. 错误码

通过官方库配置通道可根据错误码判断配置是否成功，错误码说明如下：

错误码	
错误码	说明
0	无错误
1	不支持的类型

2	不支持的选项
3	不支持的滤波参数
4	不支持的抑制参数
5	不支持的源参考温度
6	错误的标尺
7	不支持的电阻系数
8	错误的通道号
9	错误的槽位号

1.3.4. 大点数扩展模块接线图

