

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

在之前的PLC基础篇中我们曾介绍过STEP7的数组、字符串、指针（POINTER）等数据类型，最近有小伙伴询问关于STEP7的“ANY”数据类型的理解及使用。考虑到疑问的普遍性，于是我想写篇文章介绍下STEP7的ANY数据类型。



ANY数据类型是STEP7的一种复杂数据类型。所谓“复杂”，就是说它是由一些简单数据类型（比如：字节，字等）按照某种定义组成的。由于ANY数据类型中包含了很多信息（比如：访问数据的地址、访问数据的长度、访问数据的基本数据类型等），很多系统功能块都使用ANY数据类型作为参数。

比如，系统功能块SFC20 "BLKMOV"，它来实现从一个地址（源地址）到另一个地址（目标地址）拷贝一定长度的数据的功能。其源地址和目标地址的参数都是使用ANY数据类型。

S7-300/400，S7-1500系列PLC都支持ANY数据类型。ANY数据类型包含10个字节，各字节的定义如下图：

方正智芯 —— STEP7 ANY数据类型			
字节	bit8~15	bit 0~7	字节
Byte0	10h for S7	Data type	Byte1
Byte2	重复因子(repetition factor)		Byte3
Byte4	DB Number or 0		Byte5
Byte6	Memory Area	0 0 0 0 0 B B B	Byte7
Byte8	B B B B B B B B B B B B B B	X X X	Byte9
www.founderchip.com			

我们来解释下各字节的含义：

字节0（Byte0）：为常数10H（十六进制数10），表示STEP7；

字节1（Byte1）：ANY数据中的基本数据类型；

字节2~字节3（Byte2~Byte3）：ANY数据的重复因子（Repetition factor），表示传送的数据的长度或者数组、字符串的长度；

字节4~字节5（Byte4~Byte5）：数据块的编号（DB number）；当访问区域为非DB区时，将该值设置为0；

字节6（Byte6）：访问存储区的代码；

字节7的0~2位、字节8及字节9的3~7位：表示访问数据的字节地址（byte address）；

字节9的0~2位：表示访问数据的位地址（bit address）；

ANY数据的基本数据类型代码（Byte1）见下面的表格：

方正智芯——ANY数据的基本数据类型代码			
16进制编号	数据类型	描述	备注
B#16#00	NULL	空值	
B#16#01	BOOL	布尔型	仅s7-300/400
B#16#02	BYTE	字节型	
B#16#03	CHAR	字符型	
B#16#04	WORD	字，16位，无符号	
B#16#05	INT	整型，16位，有符号	
B#16#06	DWORD	双字，32位，无符号	
B#16#07	DINT	双整型，32位，有符号	
B#16#08	REAL	实型，32位，有符号	
B#16#09	DATE	日期	
B#16#0A	TIME_OF_DAY(TOD)	时间日期，32位，用于定时	
B#16#0B	TIME	时间	
B#16#0C	S5TIME	s5时间格式	
B#16#0E	DATE_AND_TIME(DT)	日期时间	
B#16#13	STRING	字符串	
B#16#17	BLOCK_FB	功能块	仅s7-300/400
B#16#18	BLOCK_FC	功能	
B#16#19	BLOCK_DB	数据块	
B#16#1A	BLOCK_SDB	系统数据块	
B#16#1C	COUNTER	计数器	
B#16#1D	TIMER	定时器	
www.founderchip.com			

注：当数据类型为BLOCK_FB,BLOCK_FC,BLOCK_DB,BLOCK_SDB,COUNTER或TIMER时，重复因子 (repetition factor) 必须为1，数据块编号 (DB number , byte4~byte5) 必须为0，字节7 (byte7) 必须为0。字节8~字节9 (byte8~byte9) 表示数据块FB/FC、计数器或定时器的编号；

ANY数据类型的访问存储区代码 (Byte6) 见下面的表格：

方正智芯——ANY数据的访问存储区代码			
16进制编号	存储区	描述	备注
B#16#80	P	S7-300/400外设(peripherals)	仅S7-300/400
B#16#1	P	S7-1500外设输入(PI)	
B#16#2	P	S7-1500外设输出(PO)	
B#16#81	I	输入缓存区	
B#16#82	Q	输出缓存区	
B#16#83	M	位存储区	
B#16#84	DBX	全局数据块	
B#16#85	DIX	背景数据块	
B#16#86	L	局部数据存储区	
B#16#87	V	先前局部数据存储区 (Previous L)	
www.founderchip.com			

其实，ANY数据类型的Byte4~Byte9就是POINTER数据类型。ANY是在POINTER的基础上增加了访问长度（重复因子）及访问数据的基本数据类型（Byte1），因此可表达更多的信息。

可以去看看文章[详解STEP7的指针数据类型\(POINTER\)](#)增加对ANY数据类型的理解。

另外提醒下：S7-1200不支持ANY数据类型。

相关参考文章：

[PLC基础篇之数据类型（Data type）](#)

[PLC基础篇之复杂数据类型：数组与字符串](#)

好了，关于STEP7的ANY数据类型就介绍到这里。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：



扫码关注小程序