

# LX3V-2DAI-BD 扩展模块用户指南

## 目录

LX3V-2DAI-BD 扩展模块用户指南 .....	1
一、 安装说明 .....	2
二、 LX3V-2DAI-BD 特点 .....	2
三、 外形端子说明 .....	3
四、 规格 .....	3
五、 接线 .....	4
5.1 适用电缆 .....	4
5.2 输出模式 .....	5
六、 编程实例 .....	5
6.1 基本编程举例 .....	5
6.2 应用程序举例 .....	5

## 一、安装说明

安装前必须保证 PLC 主机以及 BD 连接端子台关联设备断电。将 BD 模块的排母对接 PLC 上盖的排针，即模块上有两个小凹槽对准 PLC 主机上盖凸起的筋条安装，并锁上两颗标配的螺丝，旋螺丝只要能锁到底即可，力矩不宜过大。若环境粉尘较大可将主机方盖将 BD 模块右半部分盖上。安装完毕即可通电使用；拆卸时也必须先将 PLC 主机以及 BD 连接端子台关联设备可靠断电再操作，不可热插拔 BD 模块。

### 注意：

- 1、要将 BD 模块安装牢固，并固定在 PLC 上，接触不良可能导致故障。
- 2、固定 BD 模块的螺丝、配线端子头螺丝拧紧扭矩是 0.3-0.6N·m，牢牢拧紧以免故障。
- 3、此 BD 模块支持的 PLC 固件主版本如下表所示：

PLC 类型	固件主版本及以上
LX3VP	25103
LX3VE	25201
LX3VA2	25014
LX3VA1	22006
LX2VA	24005

若该 BD 模块插到 PLC 上接入电源后，如果出现 PWR 灯灭，其它灯全部闪烁的情况请升级 PLC 固件，主版本号在软元件 D8001 中查看。

**警告：** ●安装/拆除单元或者在单元上接线之前要先切断电源，以避免触电或产品损坏。

●完成安装和接线之后，在接通电源之前要更换 PLC 顶盖。

## 二、LX3V-2DAI-BD 特点

1、用 LX3V-2DAI-BD 可以增加 2 个模拟输出点（接入两个 BD 可增加 4 个模拟输出点）。如果使用该模块，它是被内部安装在 PLC 顶部，因此不需要改变 PLC 的安装区域。

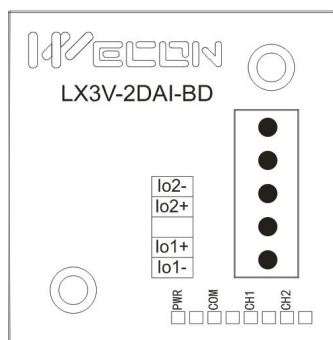
2、LX3V-2DAI-BD 模块的数字模拟转换是电流输出（4~20mA），可以通过改变数值来改变输出电流，但不能调节模拟数字转换的特性。同时安装在不同的扩展口对应的软元件位置也将不同。对应通道地址分配说明如下表。

表 1 2DAI 的软元件分配说明

扩展口 1（离 PLC 指示灯远）：		扩展口 2（离 PLC 指示灯近）：	
软元件	说明	软元件	说明
M8112	CH1: 输出模式切换标志 OFF: 电流输出模式 (4~20mA: 0~2000) ON: 关闭	M8116	CH1: 输出模式切换标志 OFF: 电流输出模式 (4~20mA: 0~2000) ON: 关闭

M8113	CH2: 输出模式切换标志 OFF: 电流输出模式 (4~20mA: 0~2000) ON: 关闭	M8117	CH2: 输出模式切换标志 OFF: 电流输出模式 (4~20mA: 0~2000) ON: 关闭
D8112	CH1 的数字值	D8116	CH1 的数字值
D8113	CH2 的数字值	D8117	CH2 的数字值

### 三、外形端子说明



输出电流范围 4~20mA	
io2-	第二路电流输出负极
io2+	第二路电流输出正极
.	不接
io1+	第一路电流输出正极
io1-	第一路电流输出负极

#### LED 灯指示:

PWR: 电源指示灯, 上电常亮。

COM: 通讯时闪烁

CH1(DA 状态 1): DA 关掉灯灭, DA 开启灯亮, 若超出测量范围灯闪烁。

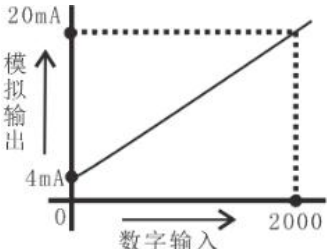
CH2(DA 状态 2): DA 关掉灯灭, DA 开启灯亮, 若超出测量范围灯闪烁。

若该 BD 模块插到旧固件版本的主机上时, 所有指示灯将全部闪烁。

### 四、规格

- 1、一般规格: 和 PLC 主单元一样。(请参考可编程控制器 PLC 主单元的附带说明书。)
- 2、电源规格: 由可编程控制器内部供给电源。
- 3、性能规格:

条目	规格
	电流输出
模拟输出量范围	DC4~20mA(外部负荷电阻小于或等于 500Ω)
数字输出	12 位二进制
分辨率	8uA [4mA-20mA/2000]
综合精度	满刻度的 ±1%(4~20mA: ±0.16mA)
A/D 转换时间	1 个扫描时间(模拟数字转换是用 END 指令完成的)

输出特性	外部负荷是 $250\Omega$ , $0\sim 2000$ 被转化成 $4\sim 20\text{mA}$ 
绝缘	在 PLC 的各个通道之间没有绝缘
占用点数	0 点(因为是通过数据寄存器操作的, 所以 2DA 不受主 PLC 的标准最大控制点数的影响)

## 五、接线

### 警告:

安装 / 拆除 BD 模块或者在 BD 模块接线之前, 要先切断电源, 以避免触电或者产品损坏。

### 注意:

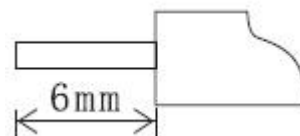
- 1、不要将信号电缆放在高压电源电缆附近, 也不要将它们放在同一个干线管道中, 否则可能会受到干扰或者电涌。让信号电缆和电源电缆保持一个安个的距离, 最少要 100mm。
- 2、将屏蔽线或屏蔽电缆的屏蔽接地。但是它们的接地点和高电压线不能是同一个。
- 3、绝对不要对任何电缆末端进行焊接。确保连接电缆的数量不会超过单元的设计数量。
- 4、绝对不要连接尺寸不允许的电缆。
- 5、固定电缆, 这样任何应力不会直接作用到端子排或者电缆连接区上。
- 6、端子的拧紧力矩是  $0.5$  到  $0.6\text{N}\cdot\text{m}$ 。要拧紧, 防止故障。
- 7、不要使用空端子。

### 5.1 适用电缆

- 和输出设备连接采用 AWG25-16。
- 最大端子拧紧力矩是  $0.5$  到  $0.6\text{N}\cdot\text{m}$ 。
- 使用不同型号的电缆可能会引起和端子之间的接触不良。使用压装端子以达到良好的接触。

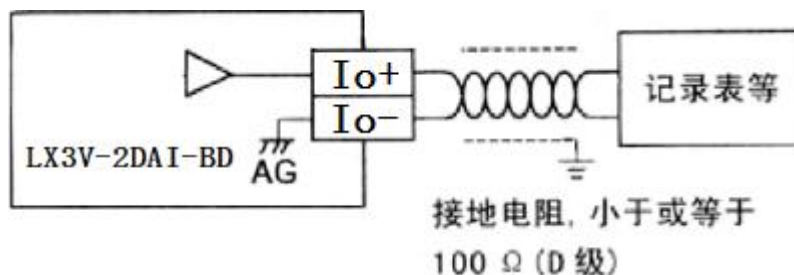
#### 线号和横截面积:

线号	横截面积 ( $\text{mm}^2$ )	末端处理
AWG26	0.1288	绞合电缆: 剥去护套, 搓合芯线, 然后连接电缆。 单芯电缆: 剥去护套, 然后连接电缆。
...	...	
AWG16	1.309	



## 5.2 输出模式

### 电流输出模式



## 六、编程实例

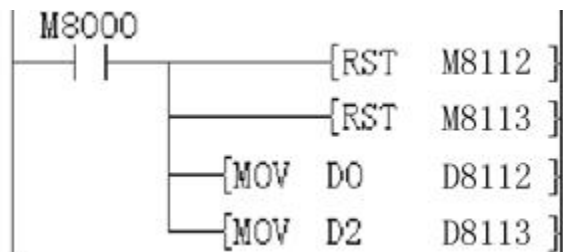
各个通道的模拟量（4~20mA）输出在每个“END”指令时，用由特殊辅助继电器 M8112 和 M8113 指定的数字模拟转换特性将数字值(D8112, D8113)转换成模拟输出。

注意：以下编程实例以扩展口 1 为例，如果使用扩展口 2 例子中的软元件需要替换为扩展口 2 所对应的软元件。

### 6.1 基本编程举例

注意：复位或设置 M8112 和 M8113，指定 CH1 和 CH2 的模拟数字转换特性。

下列程序将设置成电流输出模式，并将 D0 和 D2 的数字值转换成模拟值。



\* 如果数字值没有被存入 D0 或 D2、D8112 和 D8113，可以同时被直接用于设定值和其他指令。

例如计时器\计数器。

### 6.2 应用程序举例

因为 LX3V-2DAI-BD 没有偏置和增益功能，如果需要在标准的规格范围之外的值，就要有额外的编程命令来乘或除转换值。

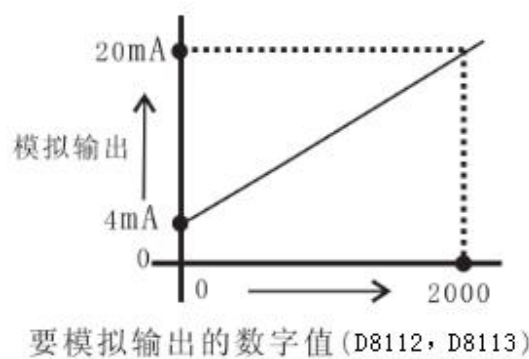
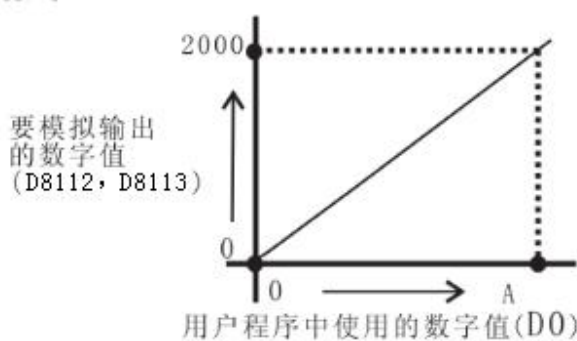
注意：因为采用了额外的编程命令，所以模拟数字转换的精度和分辨率与规格不同。模拟输出的原始范围没有改变。

### 电流输出模式

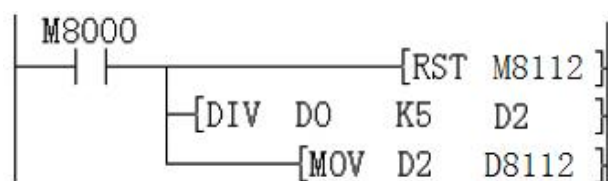
在电流输出模式下，2DAI 将数字值 0~2000 转换成模拟输出 4~20mA。如果在程序中使用的数字范围是 0~A，则范围必须被转换成 0~2000，如下列编程举例所示。要转换成模拟值的数字值被存储在 D8112

中。因为数字值的范围被从 0~A 转换成 0~2000，所以模拟输出的精度不再刚好是 8uA。

A > 0



如果在 D0 中使用的数字值范围是 0~A，则用户程序中使用的数字值：



$$D8112 = 2000 \times D0 \div A$$

$$= 2000 \times D0 \div 10000 (A = 10000 \text{ 时})$$

$$= D0 \div 5 \quad D0 \text{ 的值被赋值为 } 5 \text{ 的倍数}$$