

NJ 电子凸轮功能

制作时间：2017.1

硬件设备：无

软件：Sysmac Studio

案例简介：NJ 控制从轴根据凸轮表数据与主轴做同步动作

1. 系统概述，硬件搭建和接线

本案例使用软件模拟

2. 操作步骤

(1) 硬件设置：无

(2) 软件操作：

打开 Sysmac Studio，新建 NJ 工程

- a. 在 EtherCAT 网络配置里添加两台 R88D-KN01H-ECT 伺服，节点号分别为 1 和 2。



图 2-1

- b. 在轴设置里添加两个轴变量，默认名称分别为 MC_Axis000 和 MC_Axis001。轴类型设置为伺服轴，输出设备分别选择两台 R88D-KN01H-ECT 伺服，其他轴参数使用默认设置。



图 2-2

- c. 为了模拟凸轮的旋转角度动作，方便凸轮表数据追踪观察，将主轴（MC_Axis000）的单位设为“度”，计数模式设为循环模式，上限设置为 360，下限设为 0。

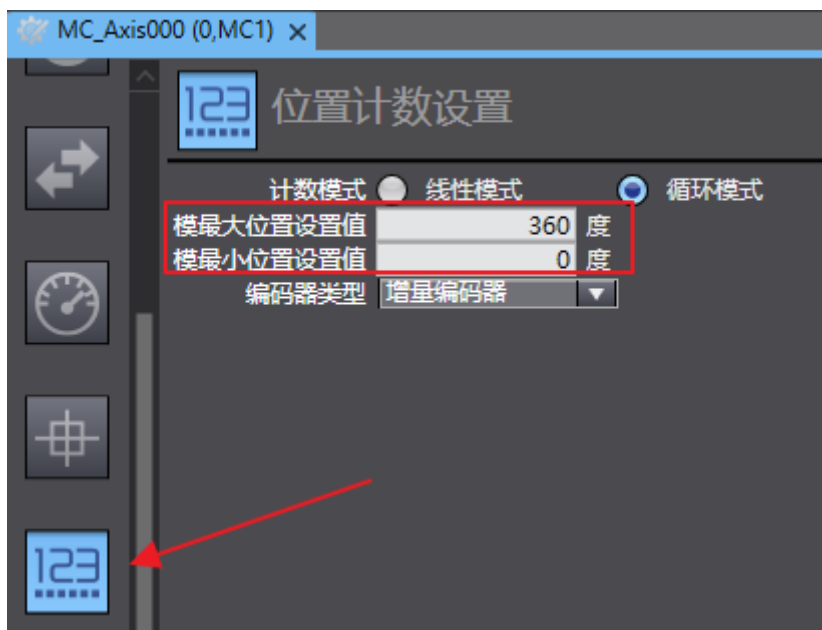


图 2-3

- d. 右键 Cam 数据设置-添加-CamProfile，来添加新的凸轮表，默认名称 CamProfile0

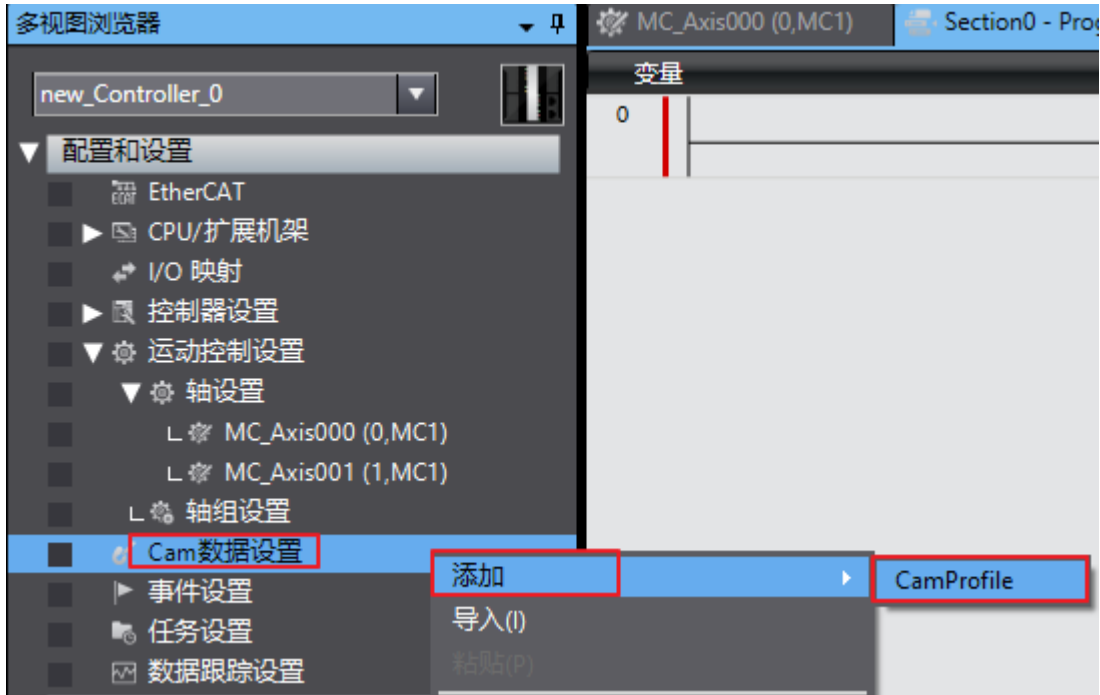


图 2-4

- e. 设置凸轮表如下

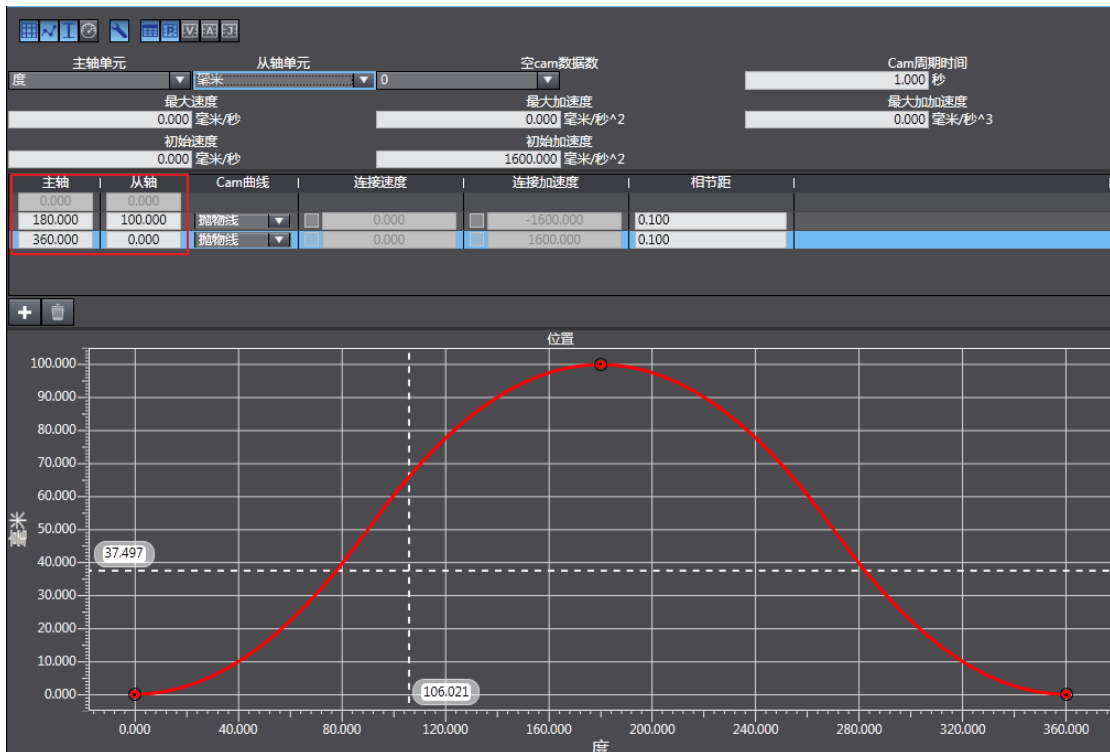


图 2-5

f. 程序编写

MC_Axis000 为主轴做点动，编写伺服锁定使能和主轴点动指令

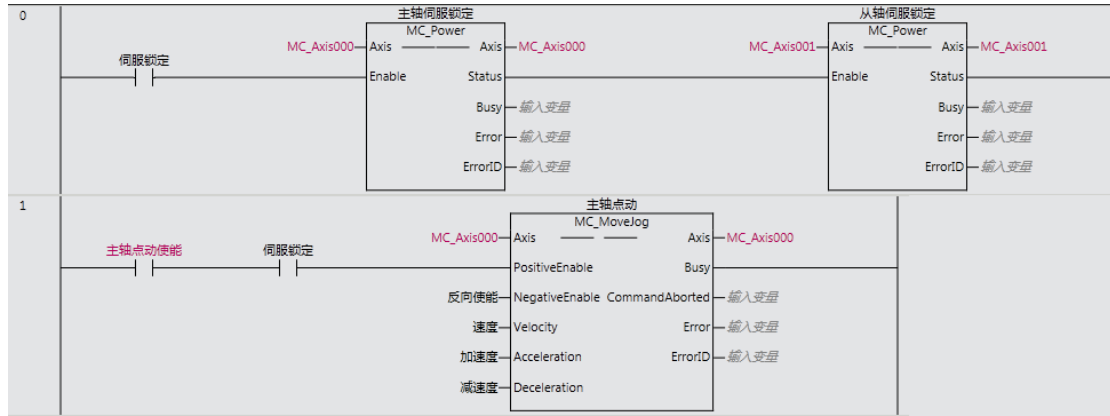


图 2-6

编写凸轮表开始和凸轮结束指令

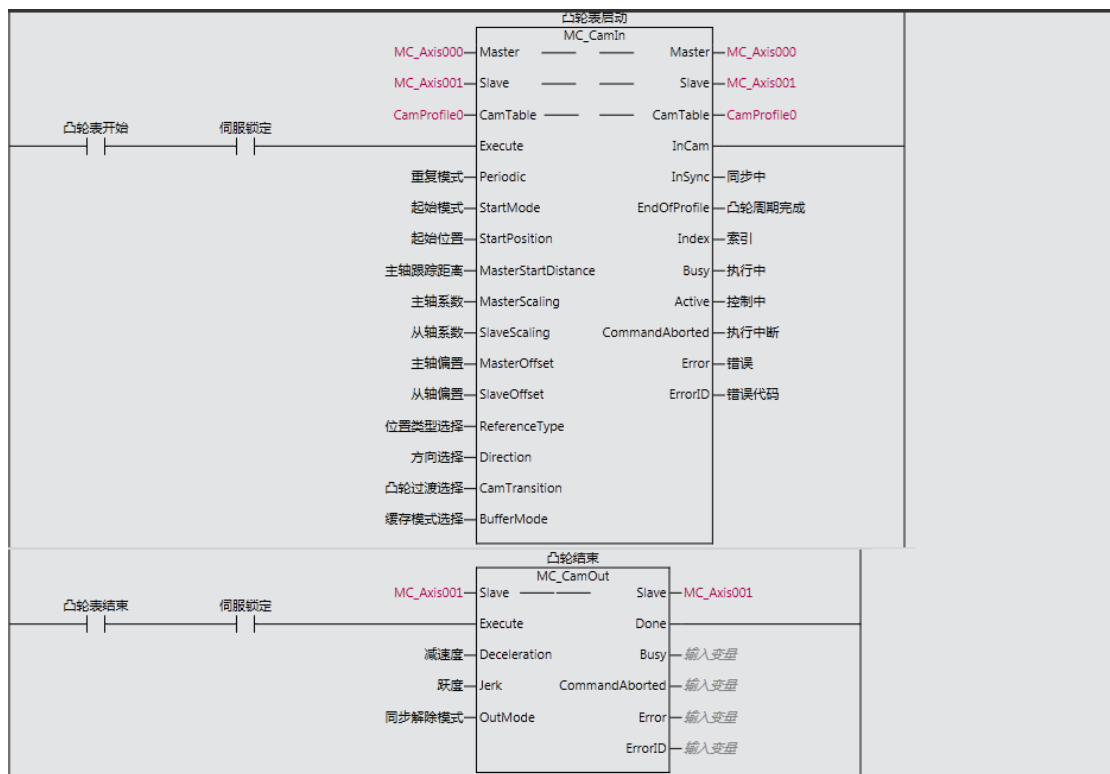



图 2-7

g. 创建数据跟踪



图 2-8

点击同步 ， 将配置和程序传送到 NJ。

3. 现象和结论

执行伺服锁定。

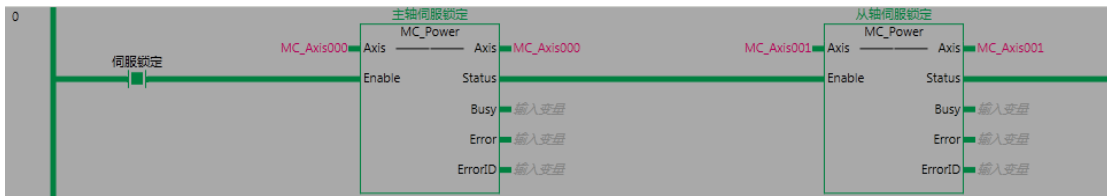


图 3-1

凸轮表启动功能块重复模式设为 TRUE，起始模式设为相对，主从轴系数都设为 1，做 1:1 的凸轮同步。触发凸轮表开始动作，可以看到输出变量的同步中变为 true。

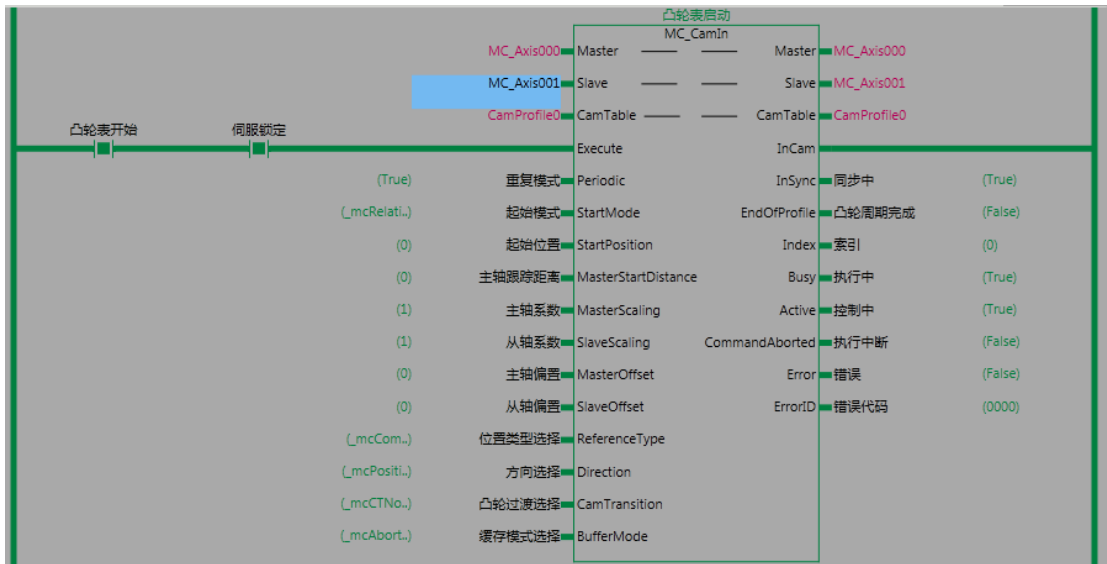


图 3-2

主轴点动速度设为 100，执行主轴点动。

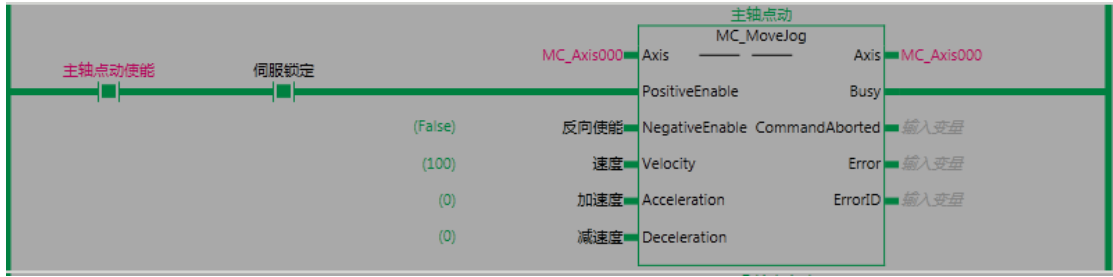


图 3-3

在数据跟踪里可以看到凸轮运动曲线，执行 CamOut 即可停止凸轮动作。

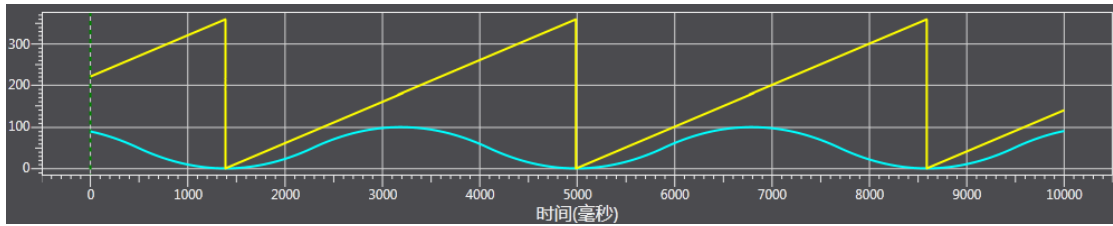


图 3-4

4. 注意事项

- (1) 凸轮表中的凸轮数据按相位值升序排列。
- (2) 主轴和从轴不能指定为同一轴。
- (3) 凸轮数据需要通过“同步”功能下载。
- (4) 使用 CamIn 时, 请勿对主轴执行 MC_SetPosition, 执行后会影响到从轴动作。
- (5) 凸轮表规格:

凸轮表规格

项 目	说 明
每个凸轮表的最大凸轮数据数	65,535 点
所有凸轮数据的大小上限	1,048,560 点 *1
凸轮表数的上限	640 个表 *2
凸轮动作的切换	可通过运动控制指令切换至其他凸轮动作
凸轮数据的改写	可通过用户程序改写
凸轮数据的保存	可通过凸轮数据保存指令保存至非易失性存储器
凸轮数据的附带信息	可下载、上传凸轮编辑器显示用信息 *3
凸轮数据反映至主存储器的时间	<ul style="list-style-type: none"> • 从 Sysmac Studio 下载时 • 电源接通时

*1. 1 个凸轮表为 65,535 点时, 最多为 16 个凸轮。分辨率为 0.1deg 时, 1 个凸轮表为 3600 点, 最多为 291 个凸轮。

*2. 合计 10MB 以下。

*3. “下载”和“上传”使用 Sysmac Studio 的“同步”功能。

图 4-1