

RDE-开发环境

Robox Development Environment

目录

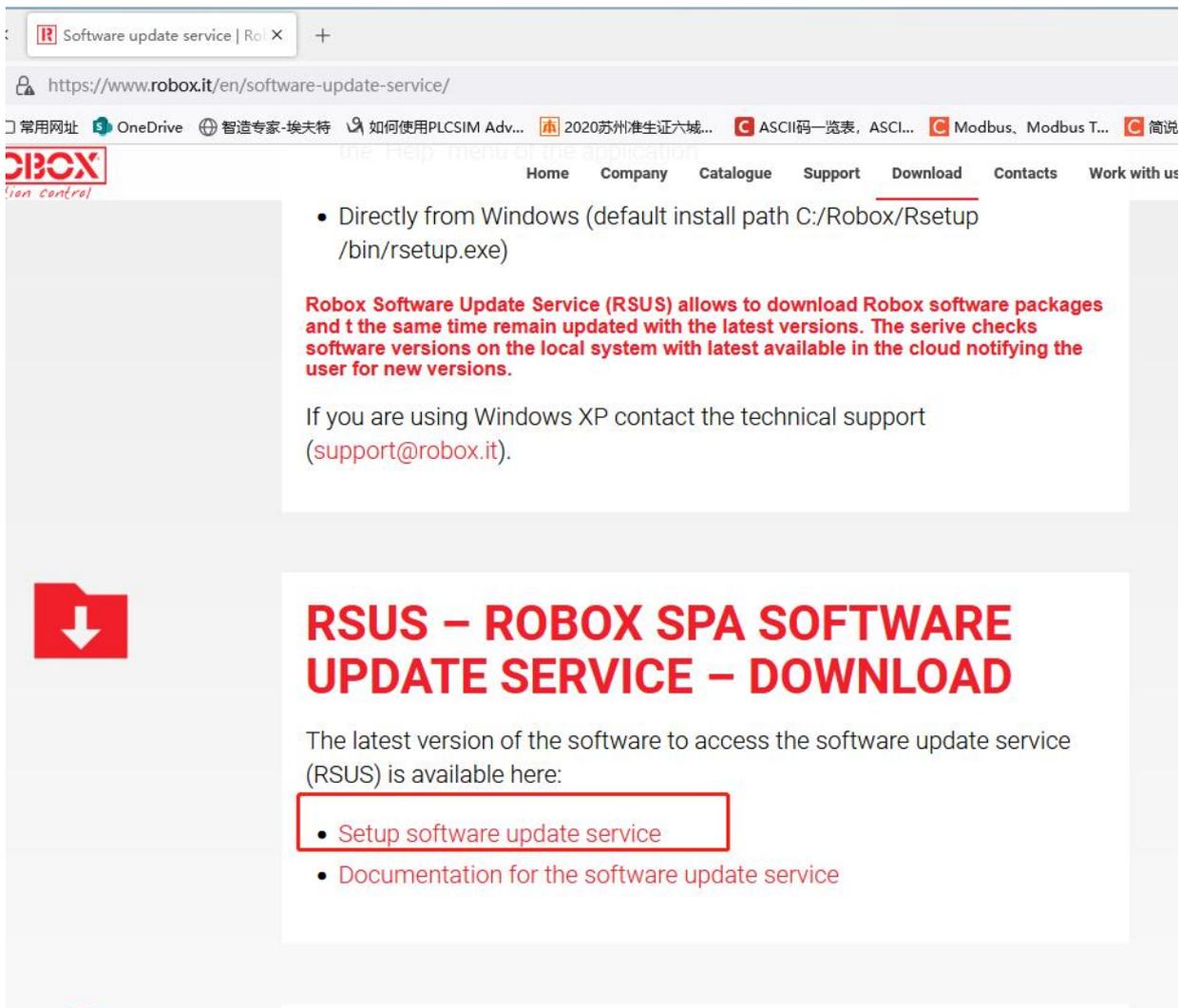
| | |
|--|----|
| Robox Development Environment..... | 1 |
| 一. 准备工作..... | 3 |
| 1.1 下载ROBOX更新服务软件 rsetup-redist.exe..... | 3 |
| 1.2 安装rsetup-redist.exe..... | 4 |
| 1.3 安装RDE..... | 5 |
| 1.4 安装R3编译器..... | 7 |
| 二. 初步创建一个项目..... | 7 |
| 2.1 创建工作区..... | 7 |
| 2.2 创建网络连接..... | 8 |
| 2.3 创建一个工程..... | 10 |
| 2.4 新建总线配置文件..... | 14 |
| 2.5 创建单轴..... | 17 |
| 2.6 电源设置..... | 23 |
| 2.7 生成配置..... | 28 |
| 2.8 新建 Task 和 Rule 文件..... | 29 |
| 2.9 编译程序..... | 30 |
| 2.10 下载程序到CF卡..... | 30 |
| 三. 样例程序..... | 33 |
| 四. 适配第三方伺服..... | 34 |
| 4.1 将驱动器的XML文件(EtherCat)或者EDS文件(CANopen)导入RDE..... | 34 |
| 4.2 新建总线文件..... | 35 |
| 4.3 在总线里添加轴..... | 37 |
| 4.4 总线配置..... | 37 |
| 五. 插件与工具..... | 42 |
| 5.1 Common Shell窗口:..... | 42 |
| 5.2 Graphic panel窗口:..... | 45 |
| 5.3 Real-time Oscilloscope窗口:..... | 47 |
| 5.4 3D-graphic panel窗口:..... | 47 |
| 六. 各类文件说明..... | 48 |
| 1. cfigsave.dat..... | 48 |
| 2. RTE_PPC_vv-r-b.BIN..... | 49 |
| 3. Rte.cfg..... | 49 |
| 4. rhw.cfg..... | 49 |
| 5. task.r3..... | 49 |
| 6. rule.r3..... | 51 |
| 7. ipaddr.def..... | 51 |
| 8. fb.cfg..... | 51 |
| 9. autoexec.stp..... | 51 |
| 10. lostreg.stp..... | 51 |
| 11. lostpar.stp..... | 52 |
| 12. override.cfg..... | 52 |
| 七. 报警代码的设置..... | 52 |

一. 准备工作

1.1 下载ROBOX更新服务软件 rsetup-redist.exe

下载地址

<https://www.robox.it/en/software-update-service/>



Software update service | Ro X +

https://www.robox.it/en/software-update-service/

Home Company Catalogue Support **Download** Contacts Work with us

- Directly from Windows (default install path C:/Robox/Rsetup/bin/rsetup.exe)

Robox Software Update Service (RSUS) allows to download Robox software packages and t the same time remain updated with the latest versions. The serive checks software versions on the local system with latest available in the cloud notifying the user for new versions.

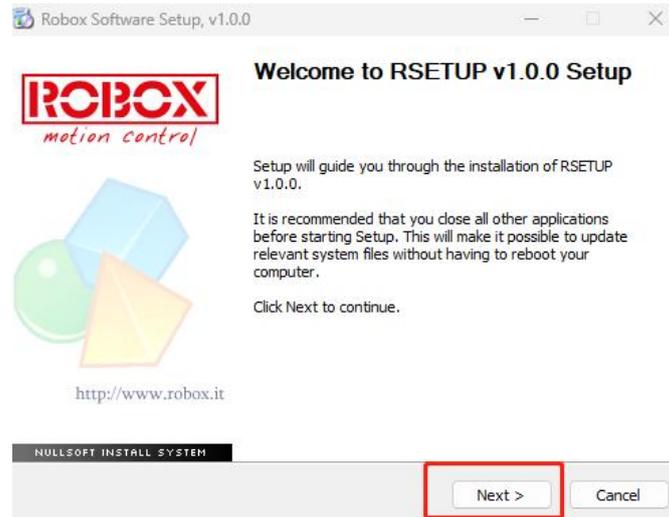
If you are using Windows XP contact the technical support (support@robox.it).

 **RSUS – ROBOX SPA SOFTWARE UPDATE SERVICE – DOWNLOAD**

The latest version of the software to access the software update service (RSUS) is available here:

- **Setup software update service**
- Documentation for the software update service

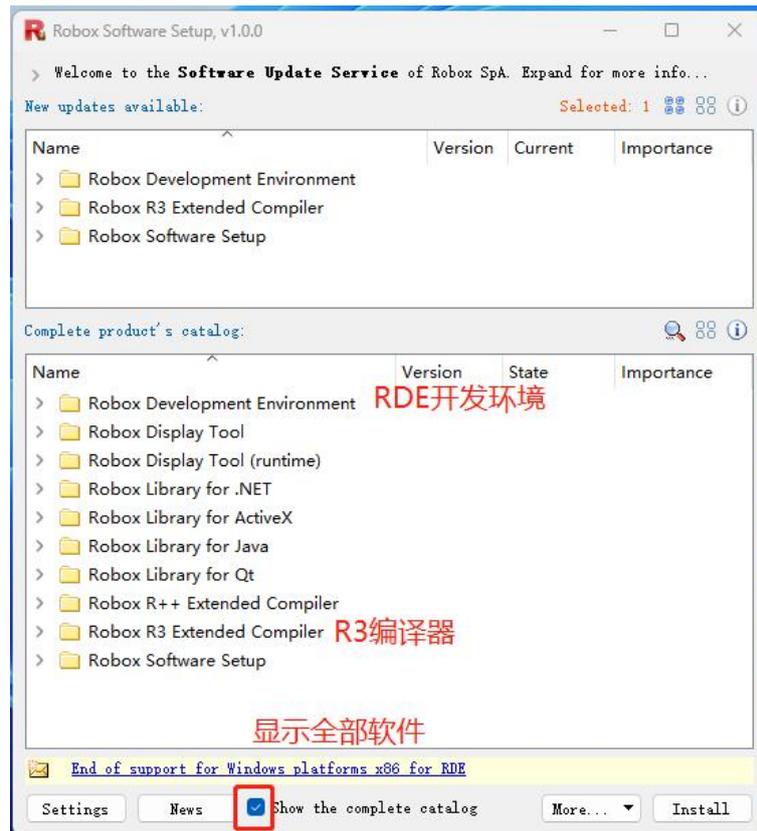
1.2 安装rsetup-redist.exe



安装成功后会在桌面创建Robox Software Setup, v1.0.0快捷方式

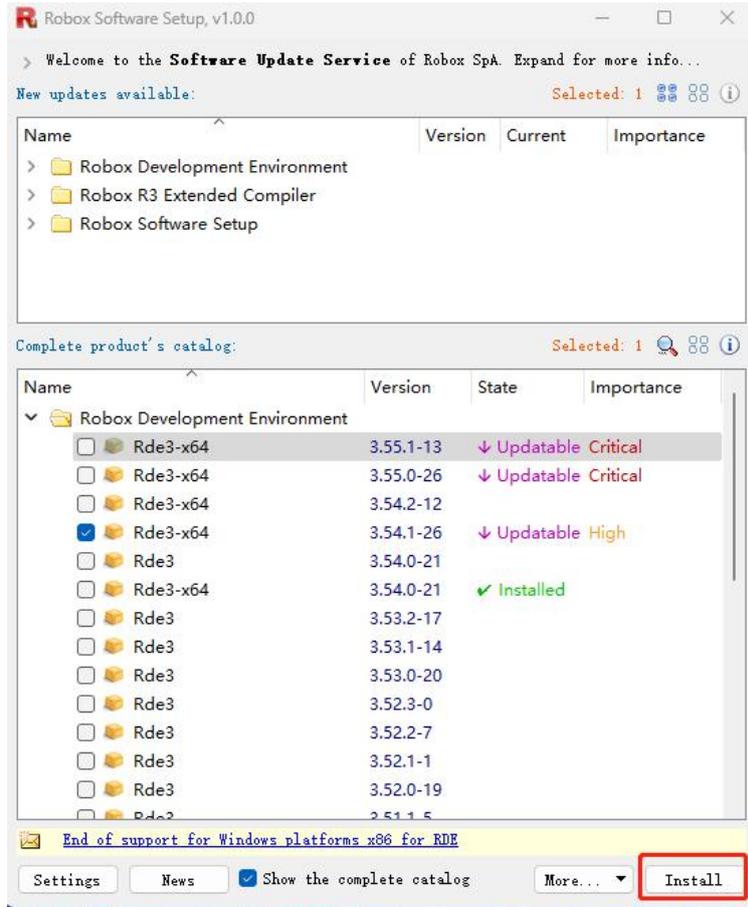


打开Robox Software Setup

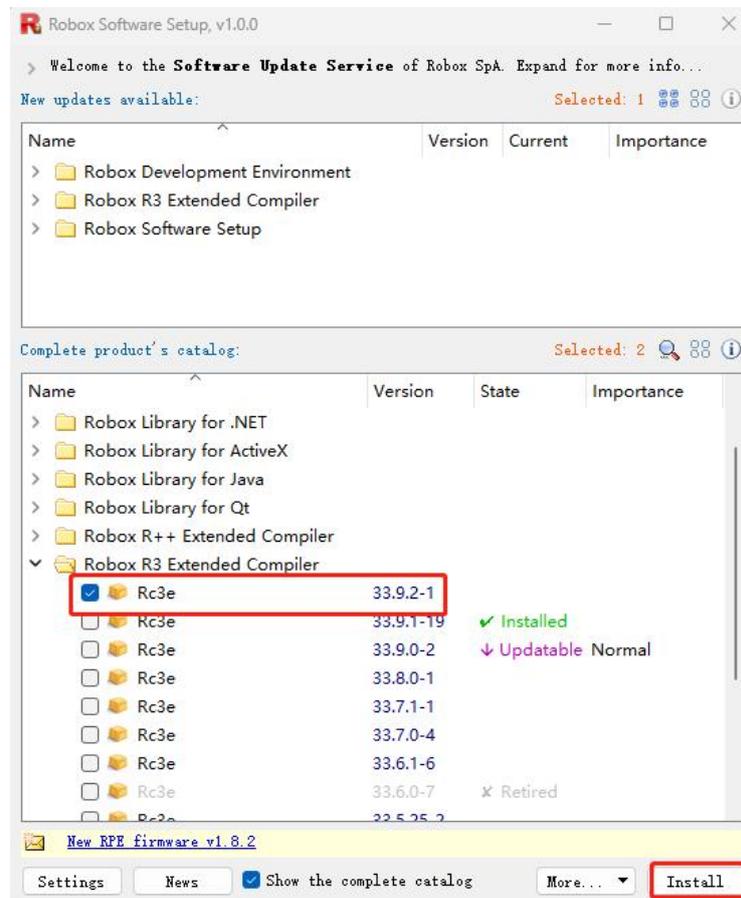


1.3 安装RDE

选择要安装的RDE开发环境（一般我们选3.54.1版本，如果想尝试新功能可以选择最新版本）



1.4 安装R3编译器

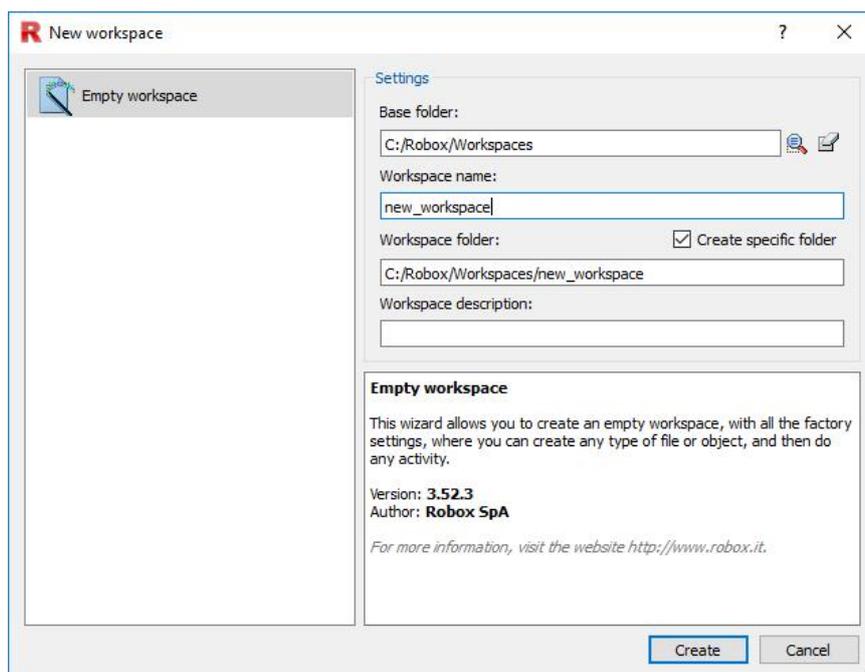
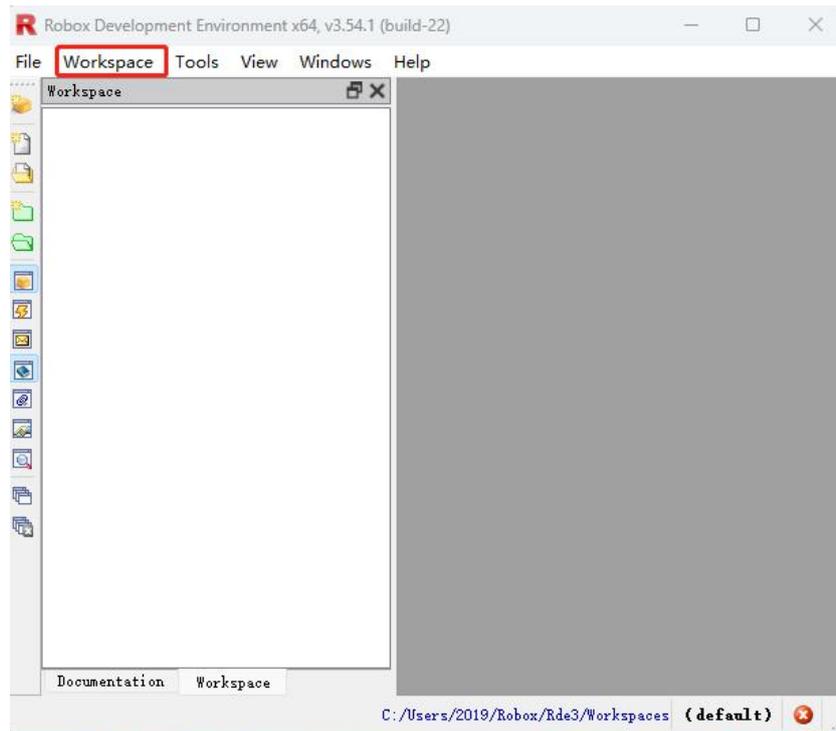


RDE安装

二. 初步创建一个项目

2.1 创建工作区

打开RDE并选择Workspace New workspace，选择将保存项目的名称和目录。



2.2 创建网络连接

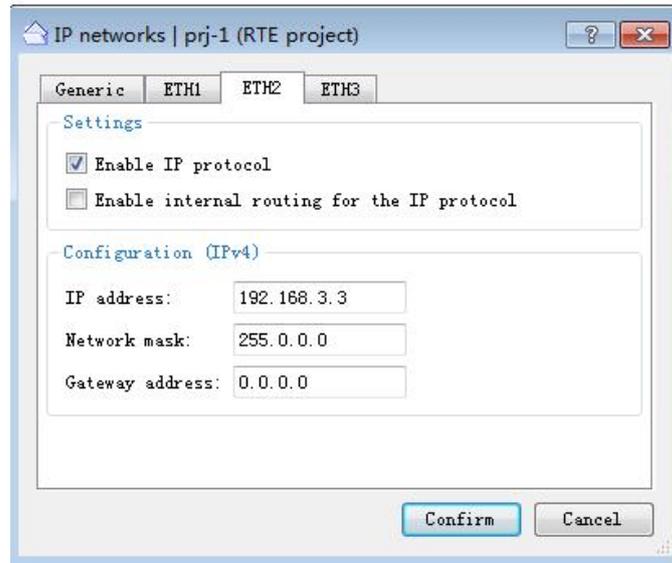
在Workspace中右键—>NEW—>BCC/31 connection over TCP/IP, 即可创建一个新的网络链接, 在IP address里面设置控制器的IP地址, 比如此处设置为: 192.168.3.3, 然后确定即可。

注意:

1. 本机电脑的IP地址一定要设置和该IP地址一个网段内；
2. 上述设置的IP地址，一定要和控制器CF卡中 ipaddr.def 文件内部的IP地址（192.168.3.3）一致，否则PC无法连接控制器；



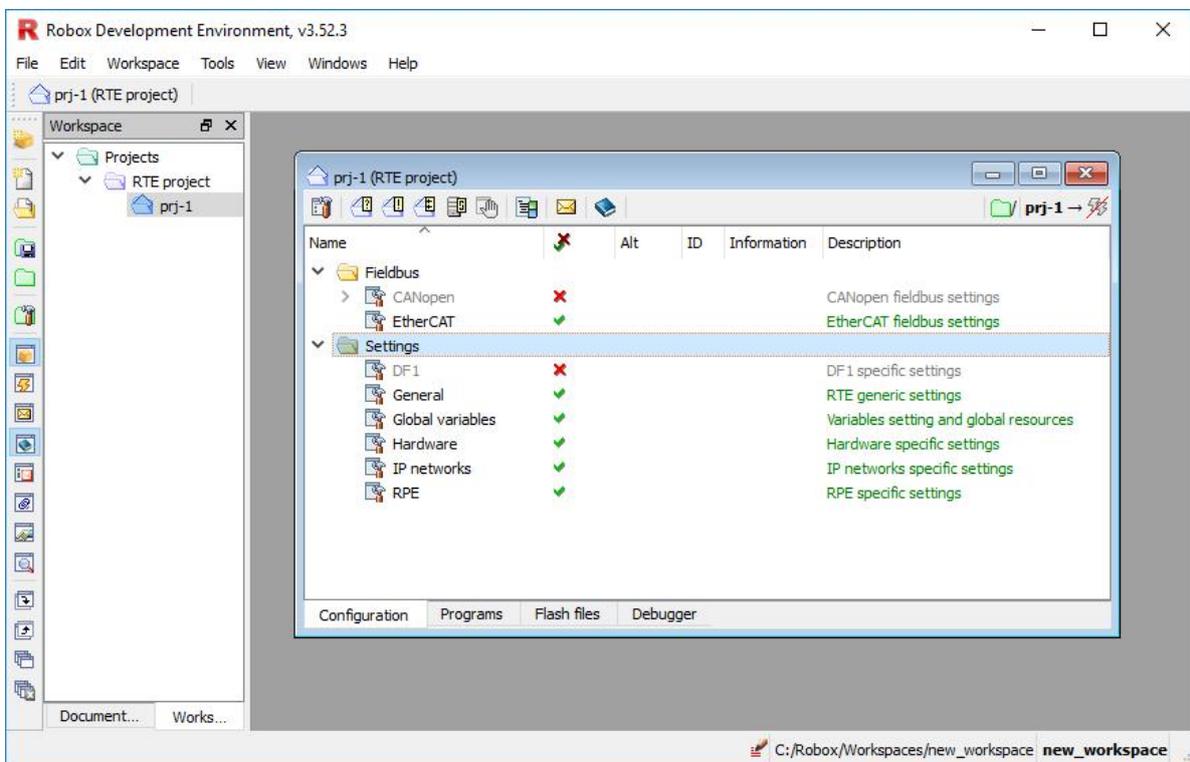
另外，在下一步创建一个工程之后，还需要设置打开 IP networks 写入控制器的IP地址，一般而言这个写入的IP地址要和上述的IP地址一致（192.168.3.3）。



2.3 创建一个工程

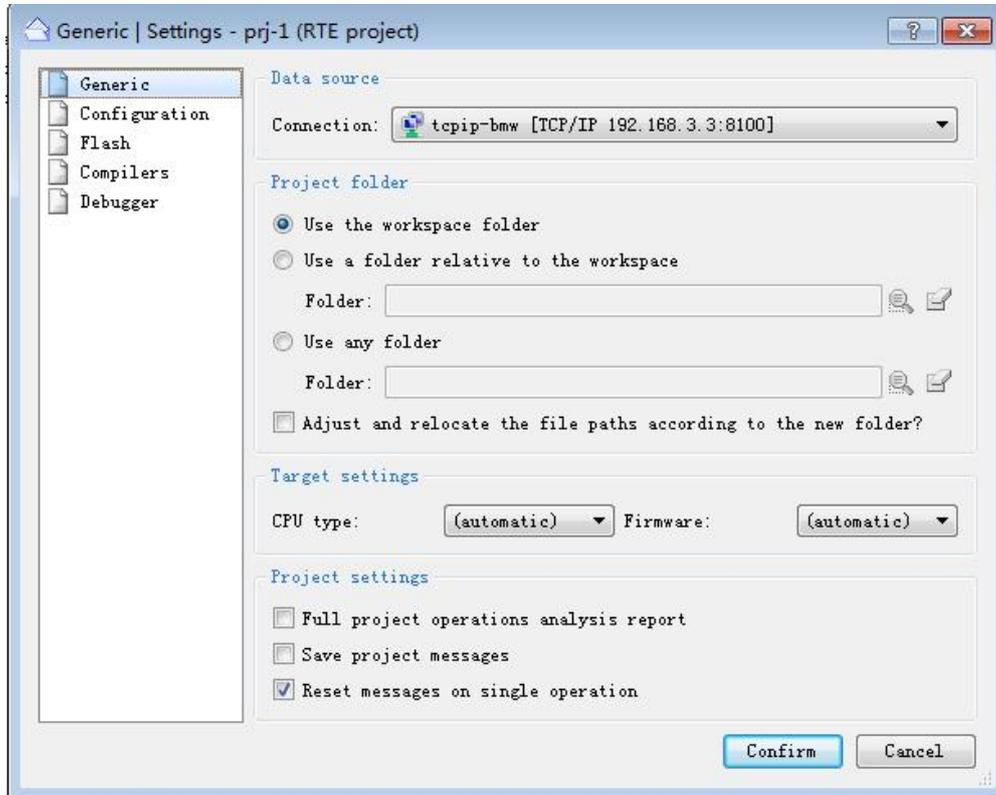
2.3.1 新建project

在Workspace中右键→NEW→RTE project将新建一个工程



2.3.2 project配置

右键该工程→settings，将进入该界面：



1. 在 Generic 选项中：

在Connection列表中：选中第一步创建的链接：TCP/IP192.168.3.3:8100，让该工程连接到控制器的IP地址。

2. 在 Configuration 选项中：

○点击RTE选项：将Ladder和XPL取消激活，其他默认即可；

○点击Fieldbus选项：根据控制器连接的总线类型进行选择不同的总线，练习模式只需要激活Generic即可；

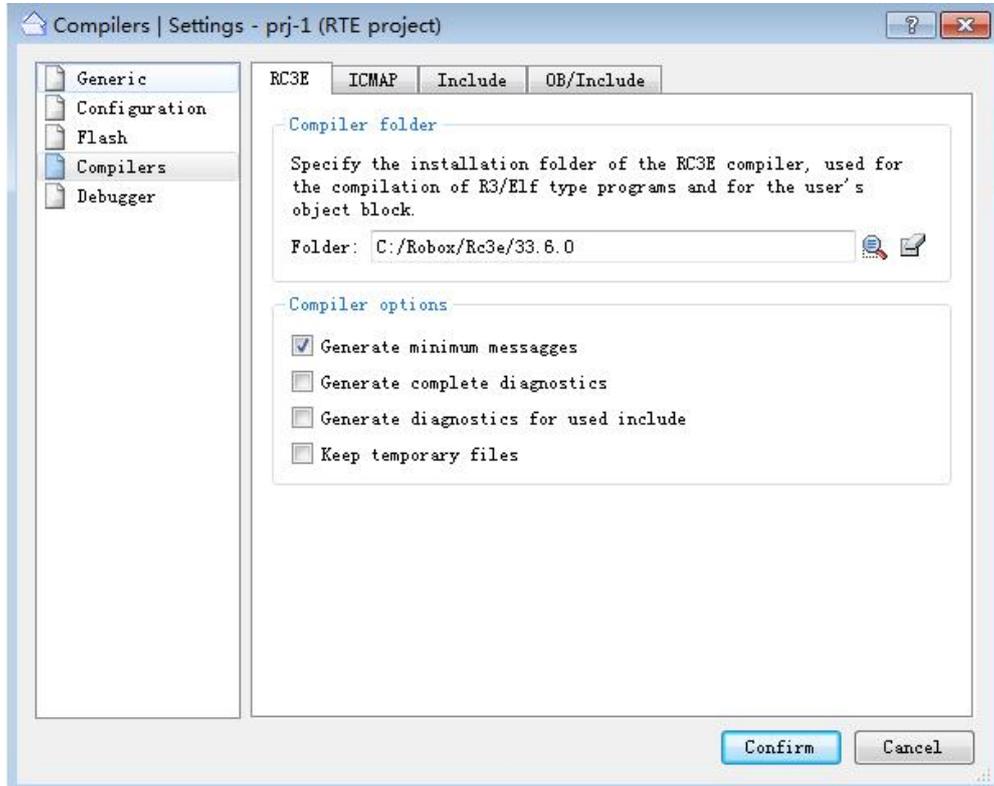
○在Hardware选项中：激活之后，在生成配置的时候，会在Flash files内部生成一个rhw.cfg的文件，另外还可以选择该文件放置的位置，一般放置在f@文件夹内部；

○在Miscellaneous选项中：保持默认即可。

3. 在 Flash 选项中：保持默认即可。

4. 在 Compilers 选项中:

在RC3E选项中—>Folder里面选中 编译器 所在的文件夹即可，用于后续编译代码。

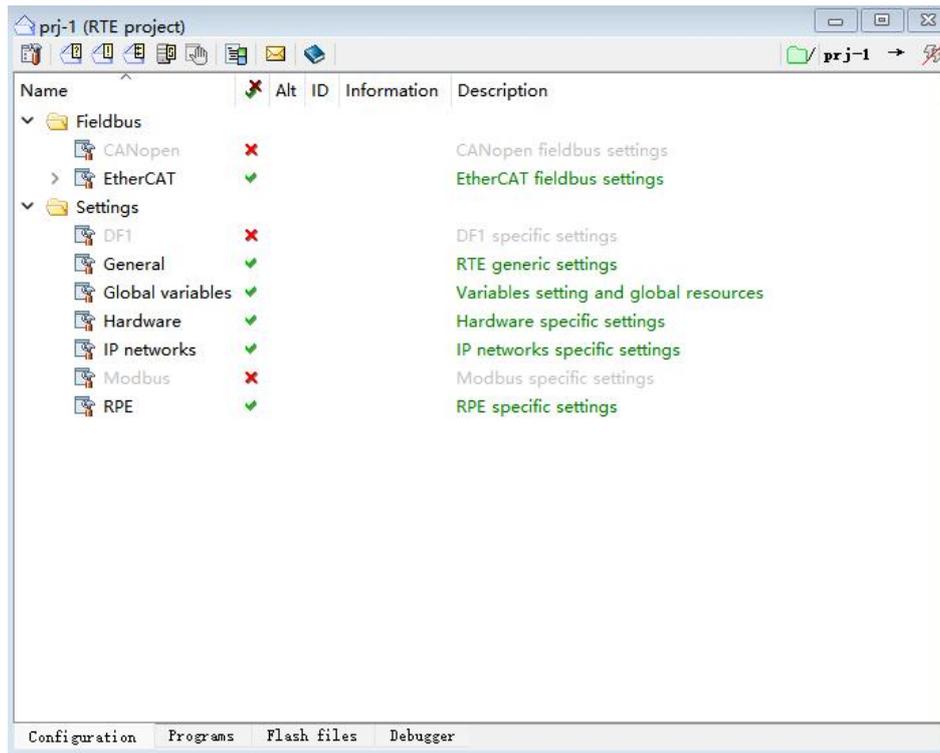


5. 在 Debugger 选项中:

保持默认即可。

2.3.3 project主界面

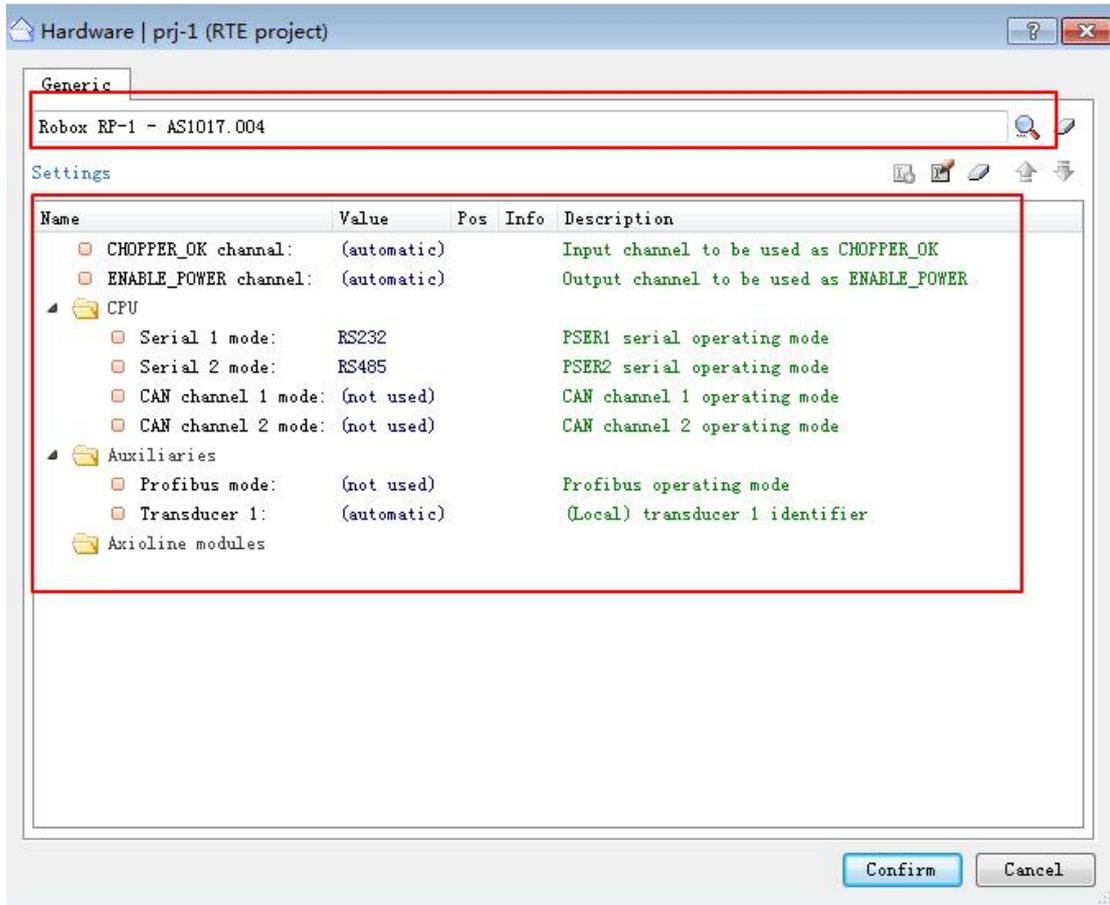
配置完成上述的5步之后，生成如图所示的 [配置界面](#)：



2.3.4 hardware配置

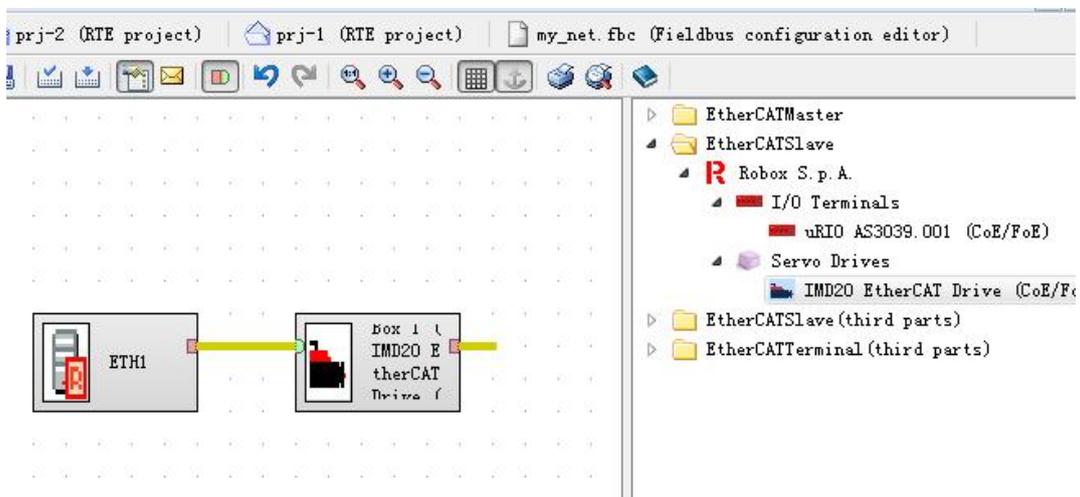
双击 Hardware 进入硬件的选择配置界面，如图所示，

- 选择所用的控制器
- 选择所用的通讯接口
- 选择Axioline模块

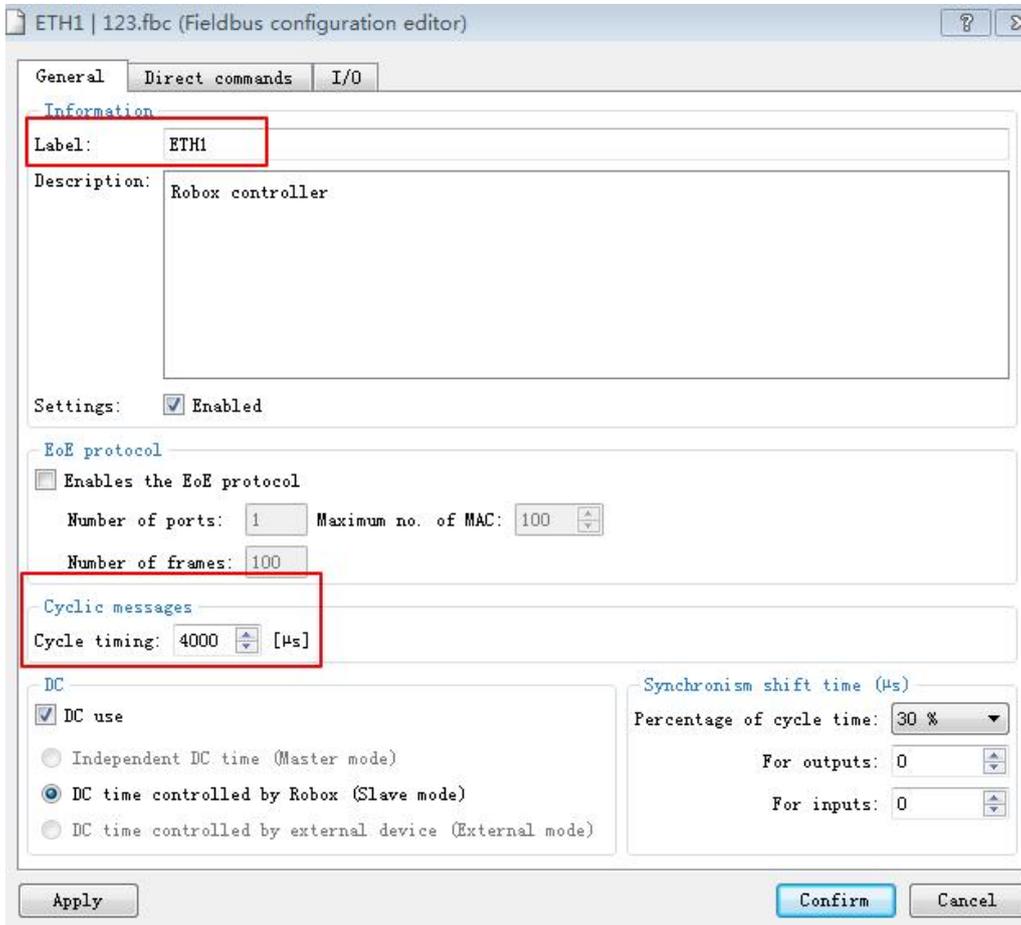


2.4 新建总线配置文件

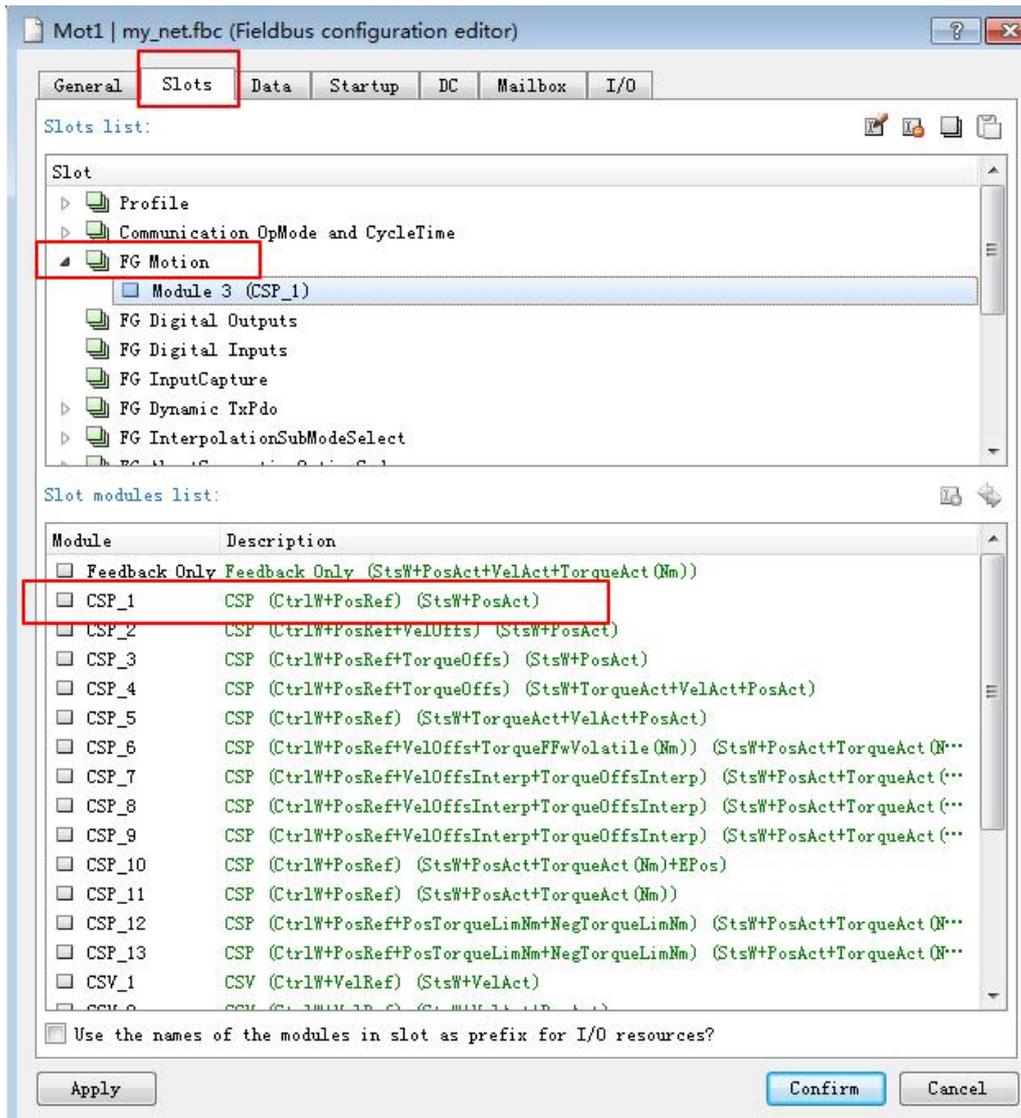
点击右上角File->New file弹出一个对话框，在file name输入用户自定义的总线名称，以 fbc 格式结尾并确定，将会打开刚刚我们创建的文件，如图所示我们选择了 IMD20 EtherCAT Drive 连接到我们的 RP-1 控制器，注意：图中的控制器和驱动器要手动连接在一起。如果出现多个驱动器，将其串联即可。



1. 双击ETH1，可以在Cycle timing设置总线循环时间（单位：毫秒），另外label里面可以修改名称。注意：配置首页→Settings→General，双击查看System frequency，这个系统频率设置和上面的循环时间是一致的，如果两者都设置了，以上面的循环时间为准。



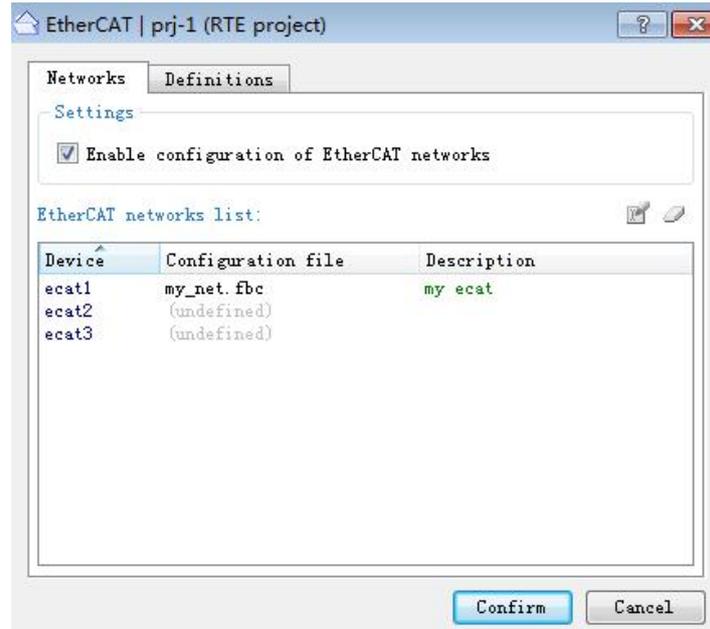
1. 双击上面设置的 IMD20驱动器，可以进行更改标签名称，点击 Slots 标签→点击 FG Motion，在 Slot modules list 列表内有很多种控制模式可供选择，这里我们选择Module 3 (CSP_1)。（（控制字+参考位置）+（状态字+实际位置）），设置完毕之后，一定要点击保存按钮，这样操作之后，才能生成一个名称为 **.fbc 的文件，以便后续在轴配置中加载。



1. 在Project界面的 Configuration 中，选中Fieldbus文件夹→EtherCAT，双击 EherCAT 之后，激活该EtherCAT配置选项，双击列表中想要用到的接口，根据用户需求进行选择，选择上述创建的 fbc 格式的文件即可。

- ecat1: 表示控制器的第一个网口
- ecat2: 表示控制器的第二个网口
- ecat3: 表示控制器的第三个网口

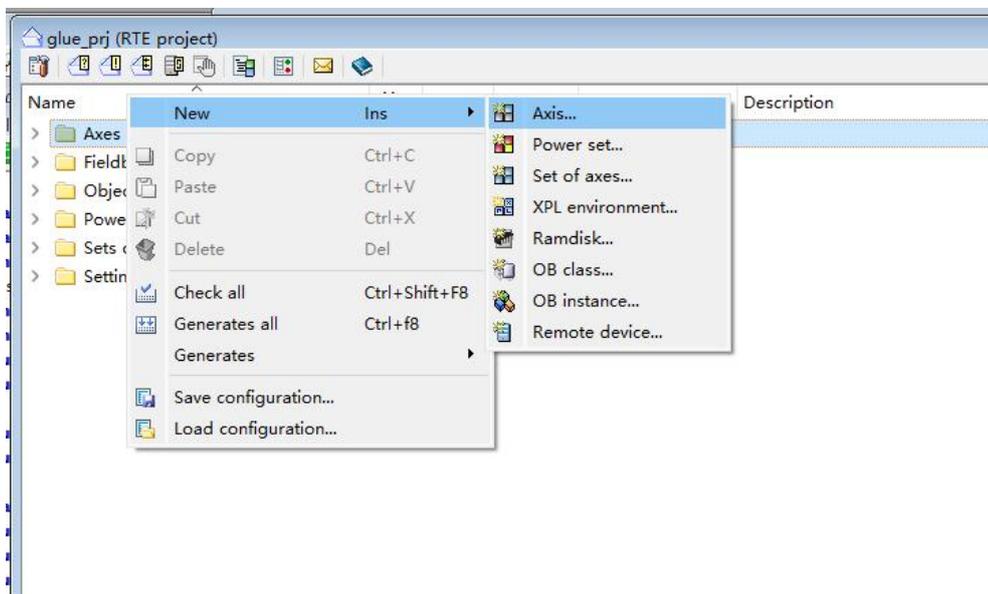
如果是组总线，可以选择多个配置文件进行载入。



2.5 创建单轴

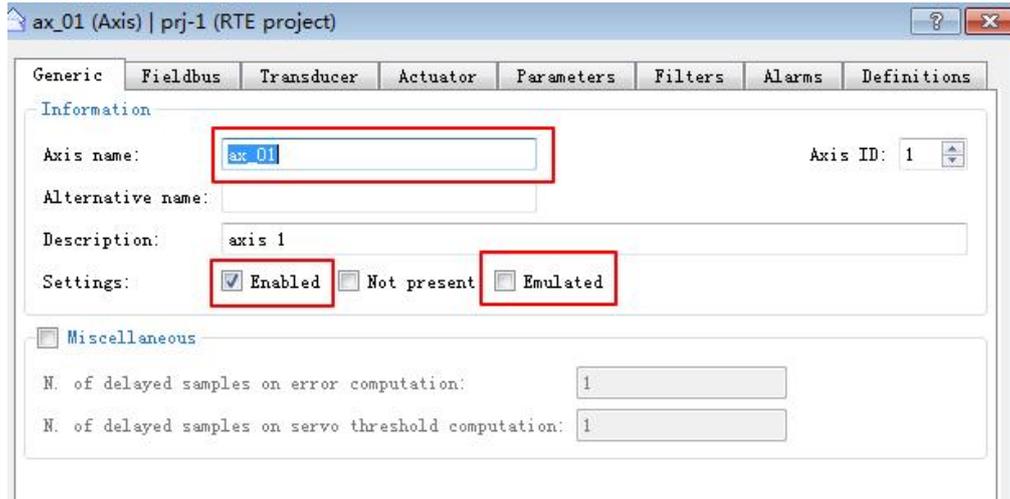
2.5.1 创建轴

创建轴，在Project界面的 Configuration 区域内右键—>NEW->Axis...



2.5.2 激活轴

进入单轴配置界面，在Axis name可自定义命名，然后点击 Enabled 激活该轴。如果用户的ROBOX控制器没有连接驱动器，RDE软件平台支持离线仿真，只需要激活 Emulated 即可进入仿真模式。

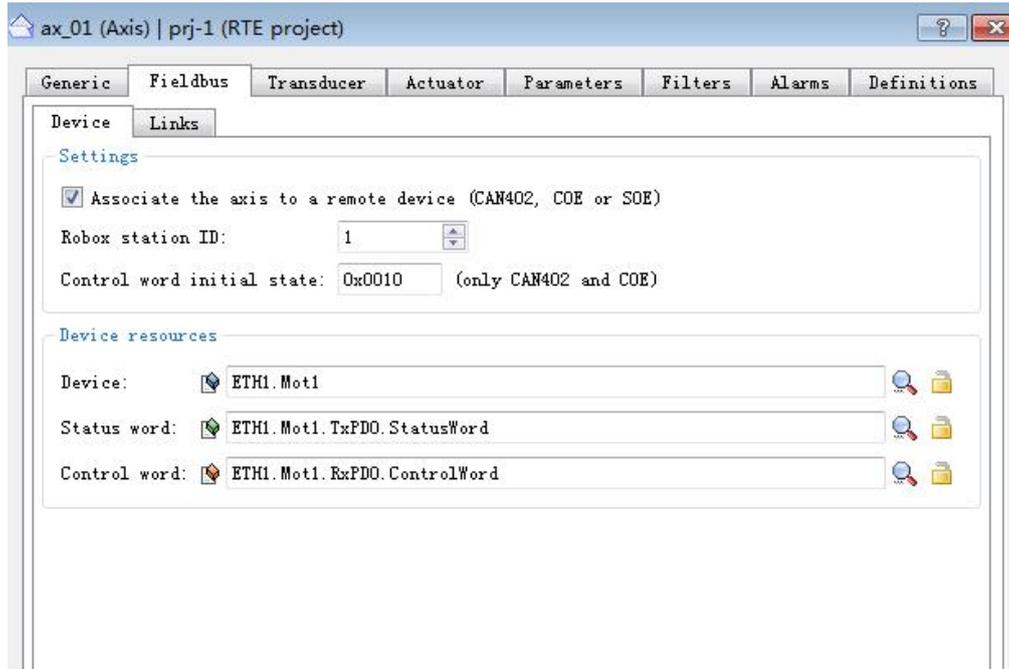


另外，如果在该界面中没有激活 Emulated ，则需要点击—>File->New file，在File name内部输入一个 override.cfg ，然后点击Creat，创建该文件；然后在Project界面的Flash files区域内，在 /fa 文件夹上右键—>NEW->file，然后选中刚刚新建的override.cfg文件即可，将该文件加载到fa文件夹中，然后双击打开该文件，具体的使用说明如下面的代码段所述：（关于R3语言所有的注释均是；，如果想要退出仿真模式，将该文件中的代码注释掉即可）。

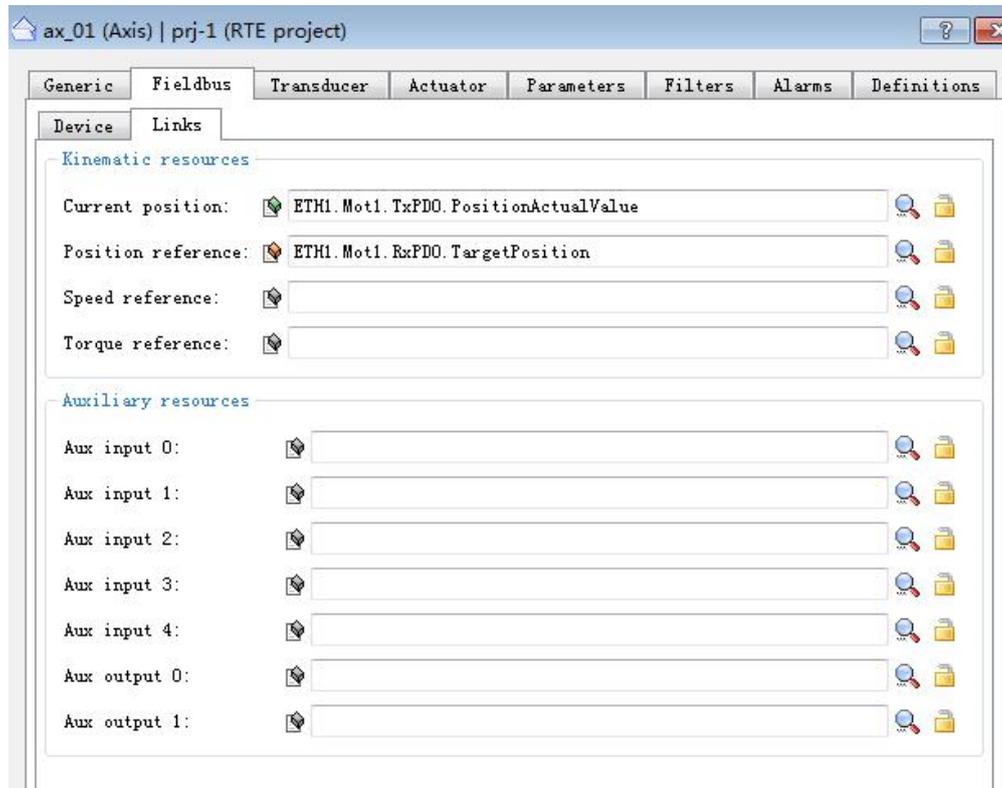
```
mask_emul_ax OXF
```

2.5.3 总线设置

Fieldbus总线设置界面，该配置是用来连接总线配置的，在Device界面中激活Associate the axis to a remote device，然后在Device resources内部可进行选择 设备 状态字 控制字。关联PDO[这一步]的配置选择其实就是上一小节 新建总线配置文件 中配置的PDO参数。



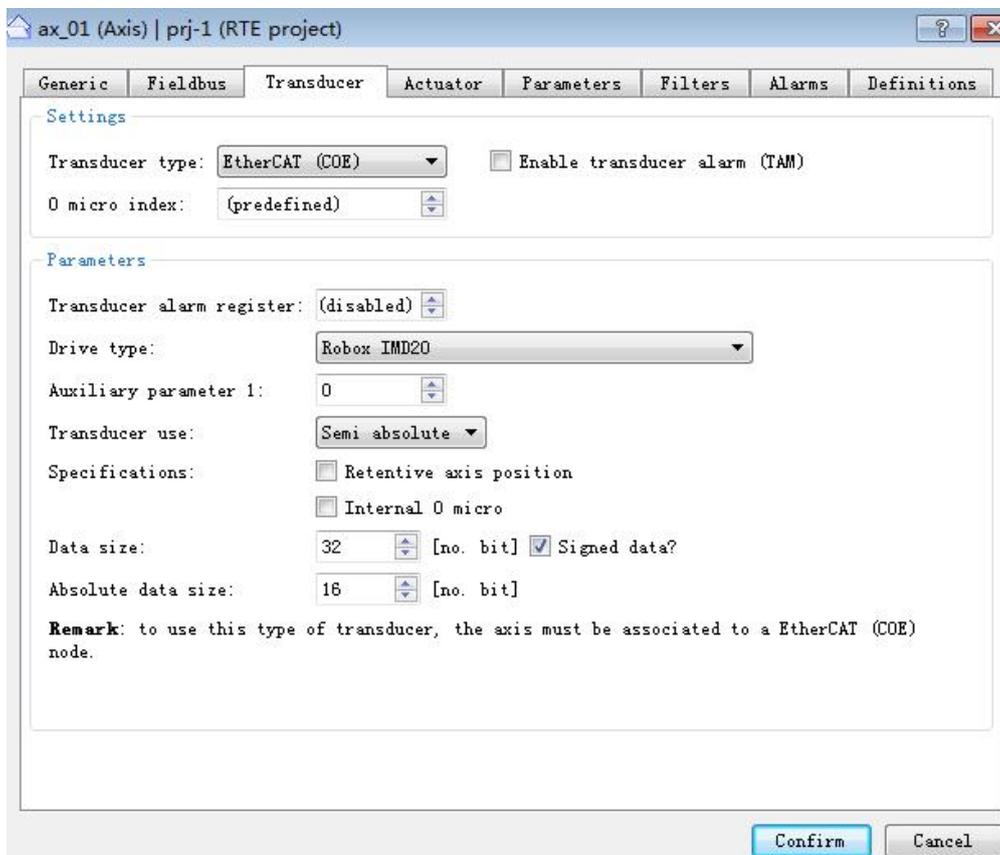
点击 Links 标签进入指令收发界面，在 Current Position 内部可以设置控制器接收的实际位置；Position reference 内部可以设置控制器下发的目标位置。



2.5.4 编码器设置

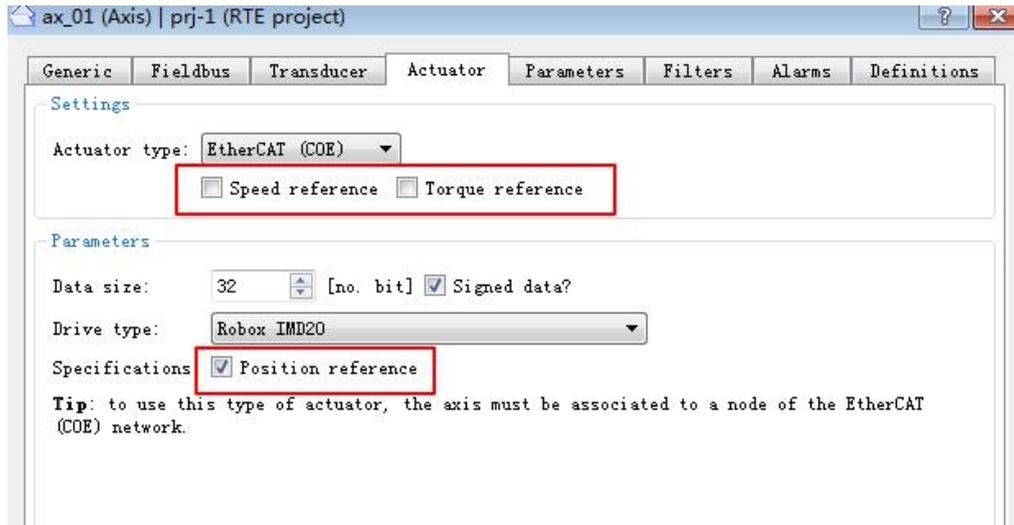
Transducer编码器设置界面， Transducer type 内选择驱动类型，在此我们选择常用的 EtherCAT(COE) ，在 Drive type 选用常用的驱动器，如果不是常用驱动器，选择 general 即可，这里选择Robox自家的驱动器 Robox IMD20 ， Transducer use 选项内有三个选项Incremental（增量式编码器）， Absolute（机械式绝对值编码器）， Semi absolute（带电池半绝对值编码器）。

- Data size 表示：存储数据的大小；
- Absolute data size 表示：编码器的位数；



2.5.5 驱动类型设置

Actuator驱动器设置界面，根据驱动类型Actuator type选择不同的驱动方式，这里选择EtherCAT（COE），图中两个标红的地方有‘位置’速度’和‘力矩’模式可供参考，这里选择‘位置’模式。

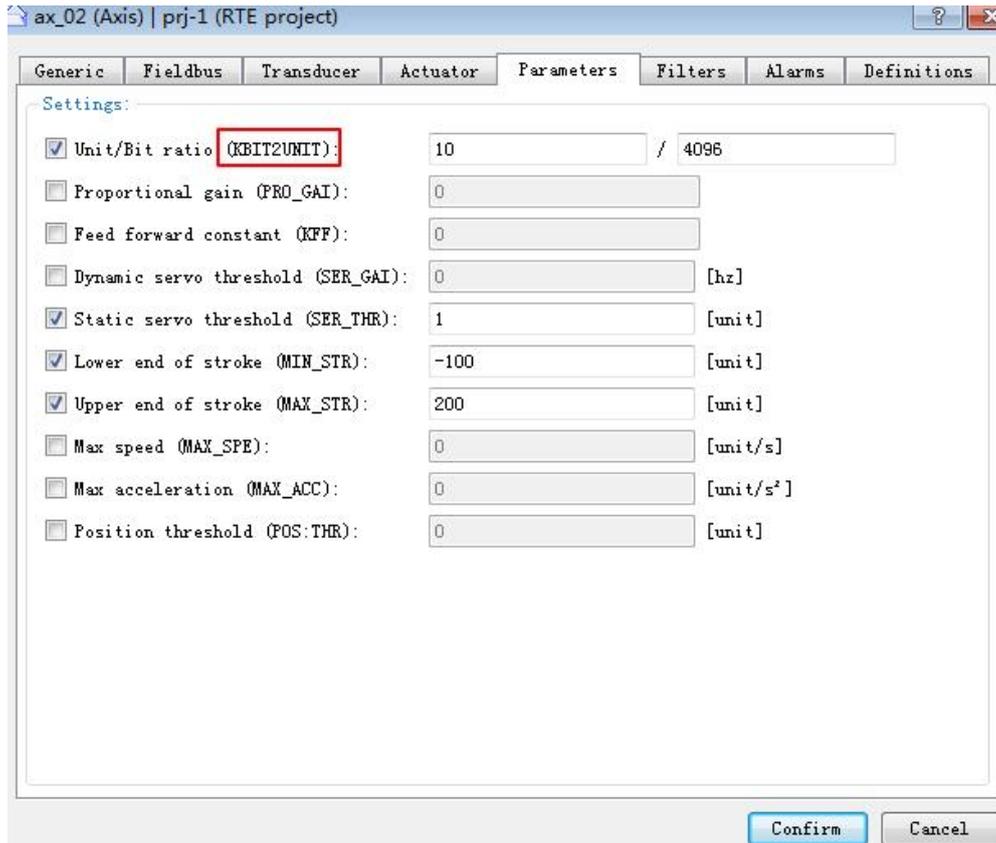


Warning

注意上图中的Data size: 这个位数要与我们选择的控制模式对应, Speed reference, Torque reference, position reference 要在字典对象中查找对应的目标速度, 力矩, 位置对象的字节格式, 输入对应的字节数.

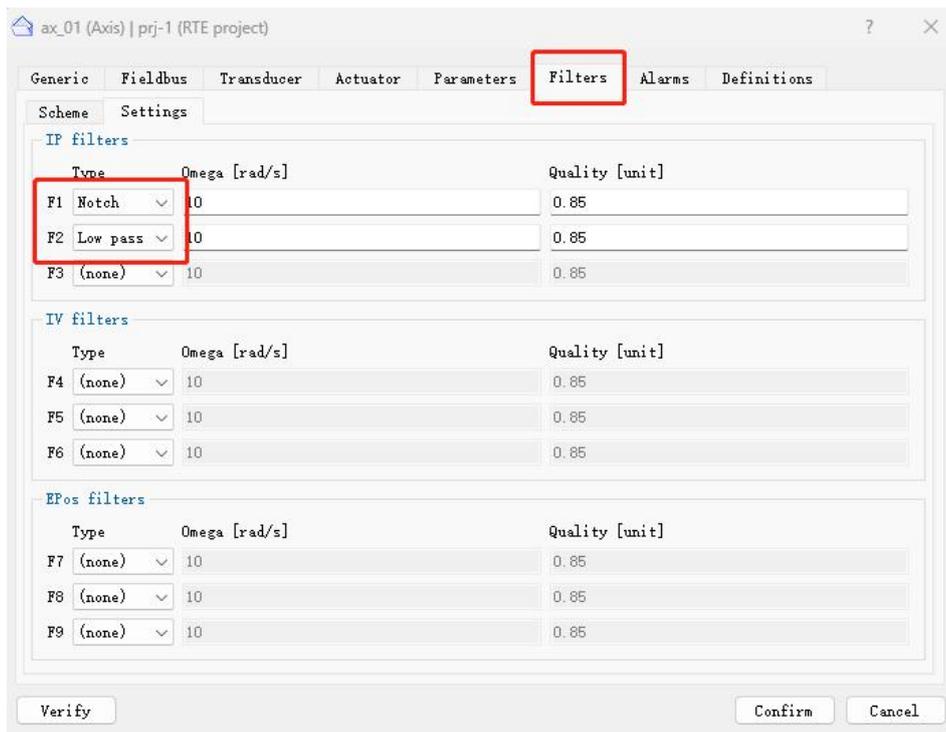
2.5.6 参数设置

Parameters参数设置界面, 界面内有很多电子齿轮比、比例、增益、软限位、最大速度、最大加速度等参数可以在此处设置, 另外这些参数还可以在Task内编程实现, 例如KBIT2UNIT(电子齿轮比)等参数, 可以在Task程序中根据任务要求编程修改。



2.5.7 滤波器设置

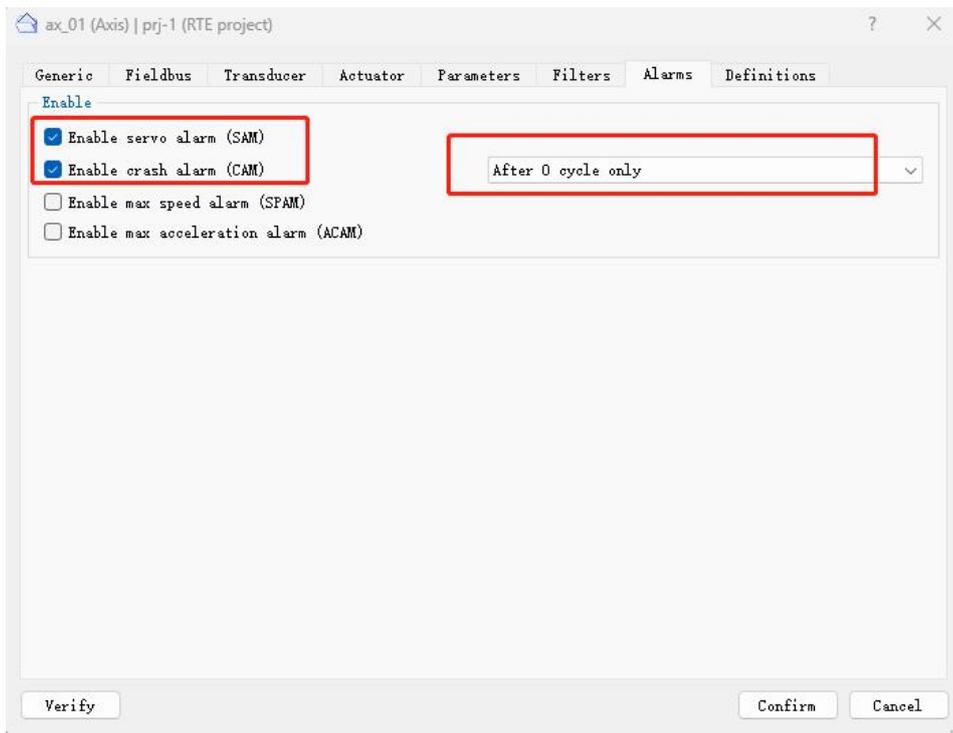
Filters滤波设置界面，ROBOX控制器提供陷波、低通两种滤波器。



2.5.8 报警设置

Alarms报警设置界面，一般选择。

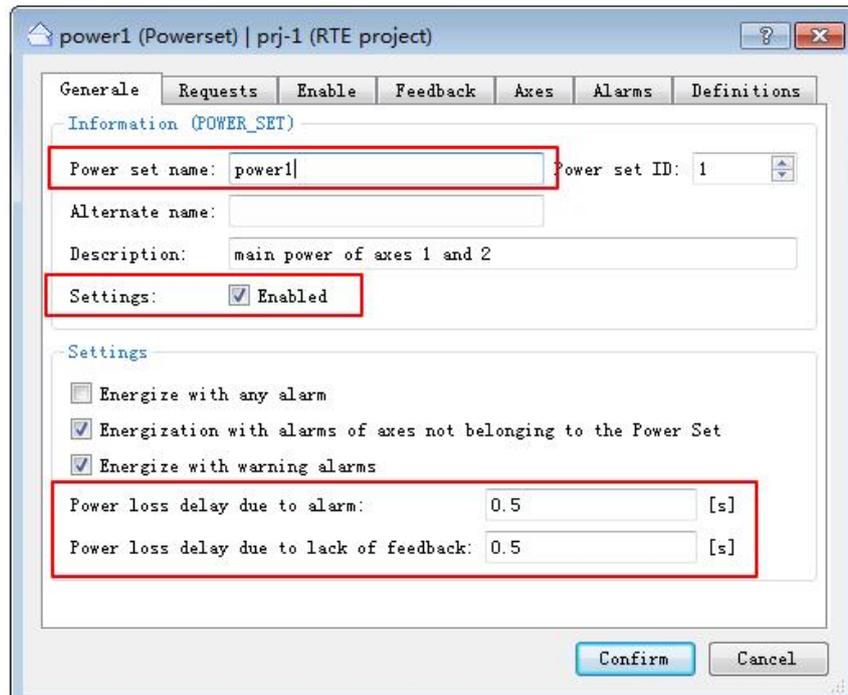
- 激活伺服报警
- 激活碰撞报警
- 仅在回零之后



2.6 电源设置

2.6.1 新建一个电源

在项目 configuration 界面中，空白位置处右键—>New—>Power set，将弹出 [电源配置](#) 的界面；



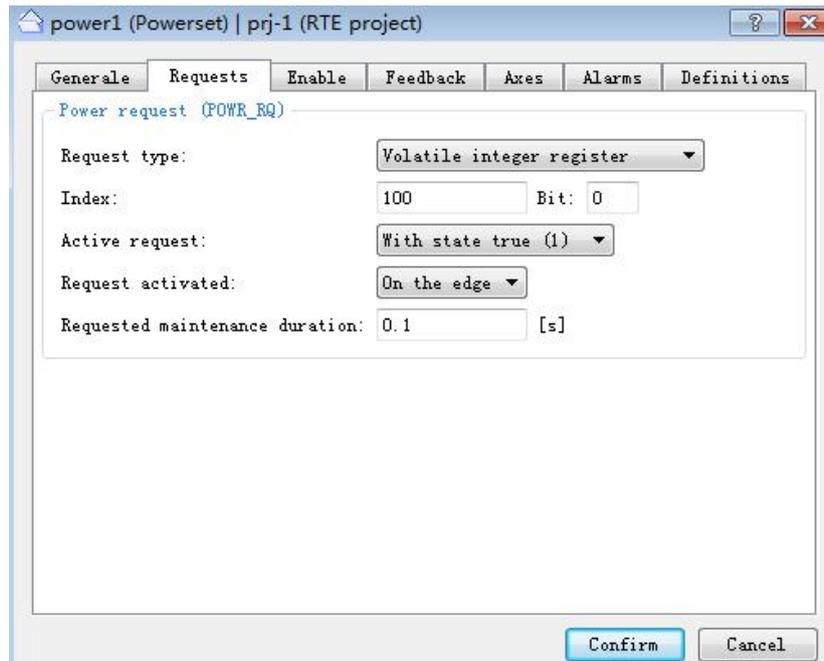
2.6.2 电源常规配置

说明:

1. Power set name: 新建电源的名称，自定义设置；另外，在Setting里面需要激活该电源设置。
2. Energization with alarms of axes not belonging to the Power Set: 表示另一个电源内部的报警不会影响该电源的正常使用，电源之间相互独立；
3. Energize with warning alarm: 警告不会导致电源断电，只有报警才会导致电源断电；
4. Power loss delay due to alarm: 表示报警之后如图中设置的0.5秒之后才会断电；
5. Power loss delay due to lack of feedback: 表示反正中断之后如图中设置的0.5秒之后才会断电。

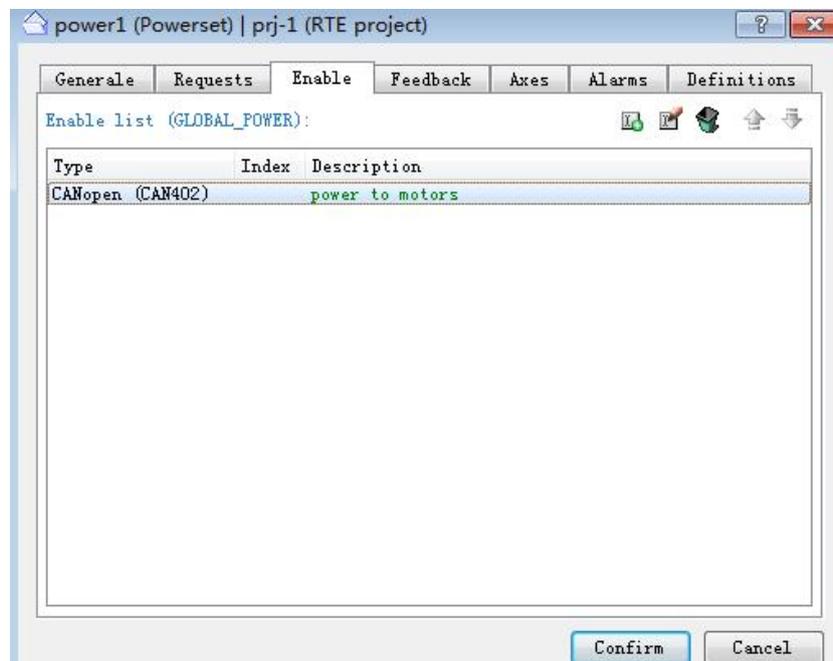
2.6.3 上电请求配置

电源请求POWR_RQ一般最好设置在一个内部寄存器，作为中间缓冲使用，不宜采用外部输入直接连接电源请求，应采用外部输入连接寄存器，然后寄存器再控制电源请求。另外，采用寄存器的好处，也可以使用程序中的其他逻辑进行控制该寄存器，使其具有更多的用途。如图所示，Request type 选择 Volatile integer register 表示选用了寄存器在 index 中可以选用一个寄存器的具体地址和 bit位，用于程序使用。



2.6.4 电源使能配置

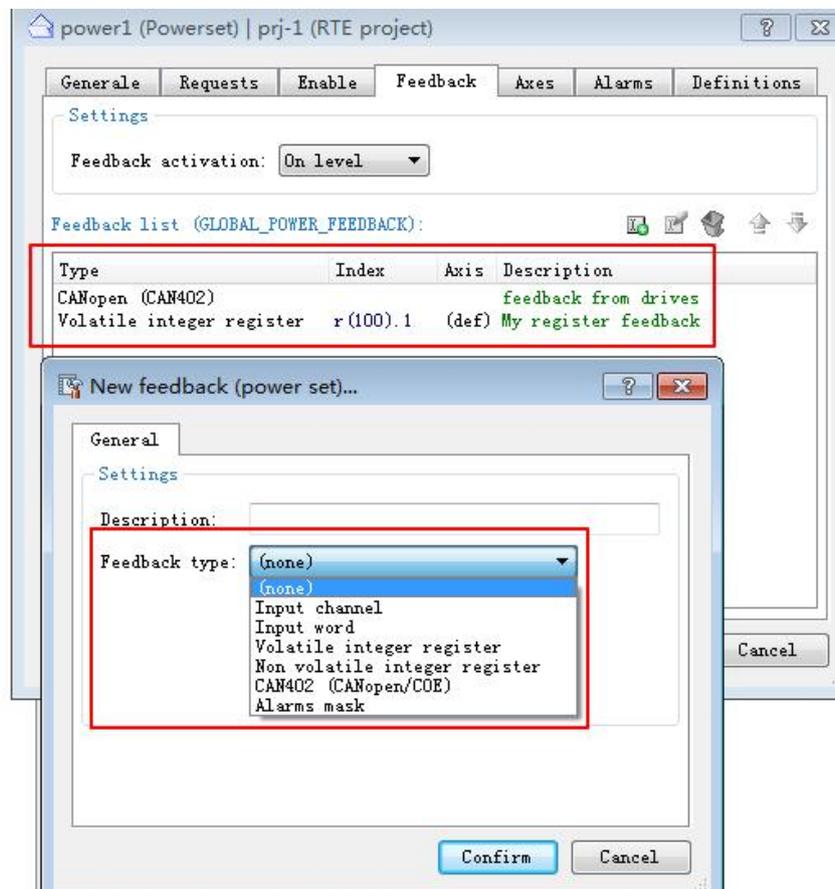
电源使能选项 GLOBAL_POWER 采用如图中的多种连接类型，用于连接驱动器，如图中选用了 CANopen (CAN402) 连接驱动器。



2.6.5 电源反馈配置

电源反馈选项 GLOBAL_POWER :

1. **Feedback activation:** 采用 on level ，表示保持在高电平上的时候被激活。
2. 图中 CANopen(CAN402) 和 Volatile integer register 是用于反馈的连接，两个连接是串联在一起的。其中 CANopen(CAN402) 是必须添加的，另外一个添加的寄存器是方便程序读取或者写入，以便切断或者保持反馈状态。比如当设备正在正常运行的时候，突然给该寄存器写入一个下降沿，设备将会断电，大多用于 **急停** 按钮；
3. 当电源反馈出现各种严重的问题时候，系统会根据 CANopen(CAN402) 中的协议判断是否停止设备运行；
4. 当电源反馈出现各种问题，但是系统没有进行停止，但是实际中需要急停的时候，通过 Volatile integer register 设置急停按钮，即可停止设备运行；

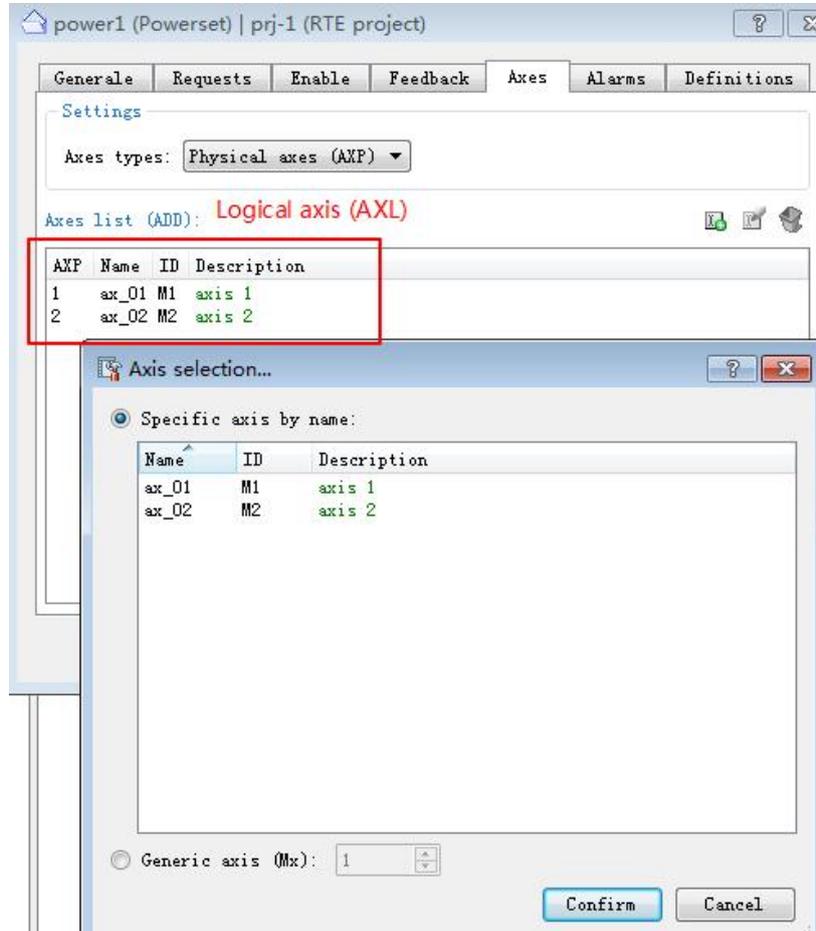


2.6.6 电源关联轴配置

电源轴选项，图中可以看出 Axis types 内有两个选项：

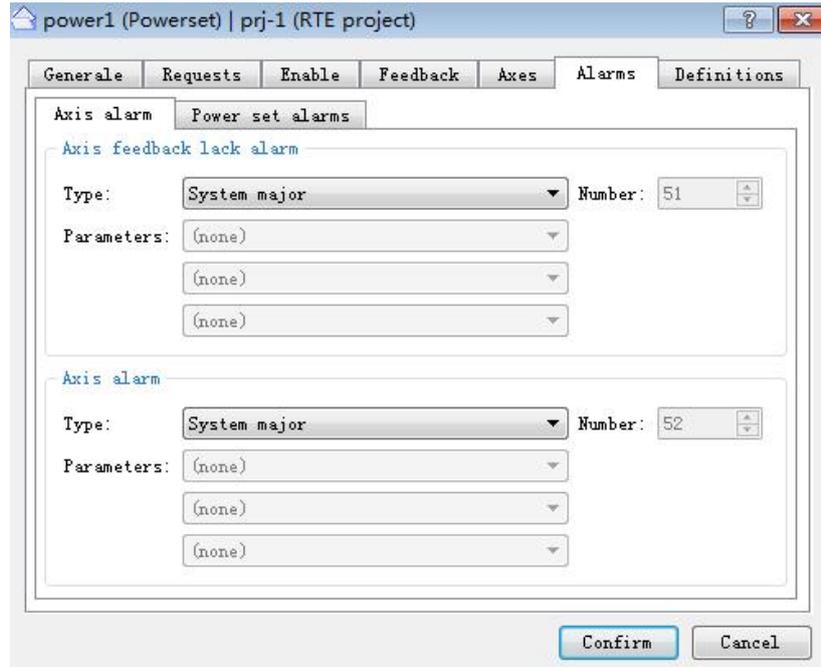
1. Physical axis（物理轴）表示与实际的轴连接；

- Logical axis（逻辑轴）表示与逻辑虚拟轴连接；
- 在轴列表中可以选中之前创建的各个轴，这里需要一个一个点击选中。

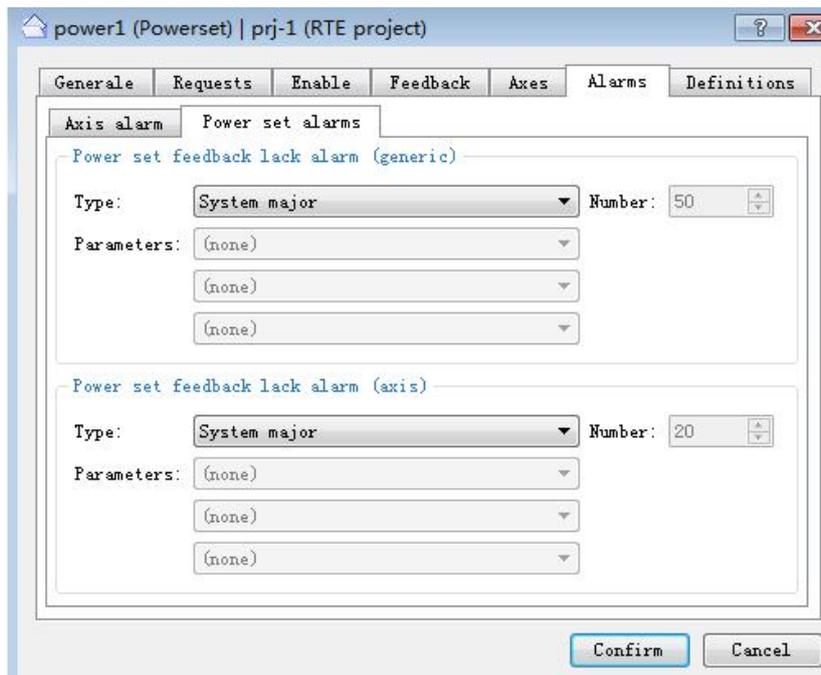


2.6.7 电源报警配置

电源的报警包括 轴报警 和 电源报警 ，如图所示，配置什么级别的报警会触发轴报警， 电源轴报警 和 电源报警 里面都设置成 System major（主要报警）。



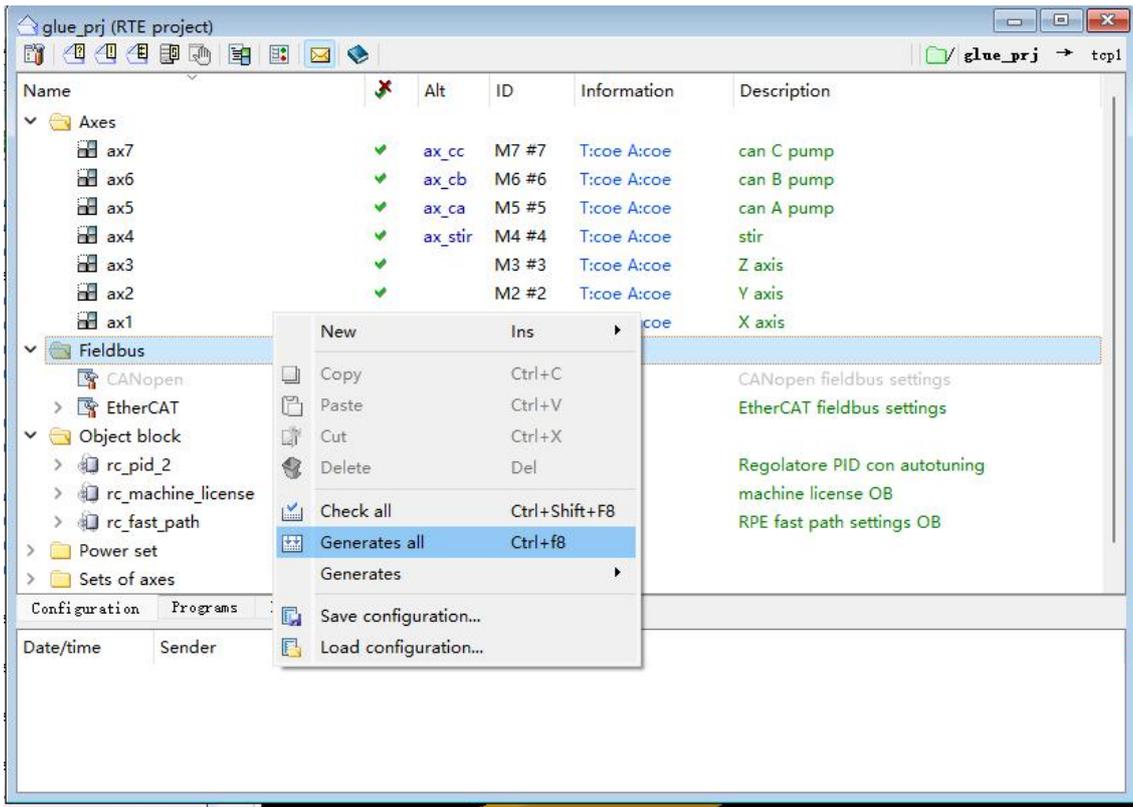
电源轴报警



电源报警

2.7 生成配置

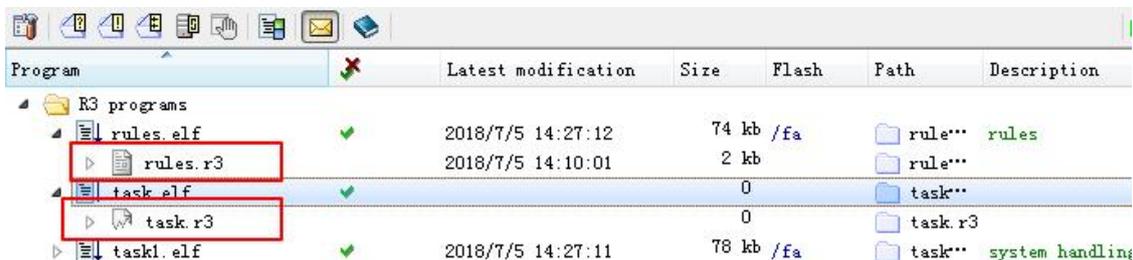
如图在空白处点击右键选择 Generates all 生成所有配置文件以完成工程配置



2.8 新建 Task 和 Rule 文件

点击 **Project** 界面的 **Programs** 标签，在空白处右键—>New—>R3 Program，弹出一个界面，在 **Name** 内部写入自定义名称，例如 **task**，点击确认即可。

点击 **Project** 界面的 **Programs** 标签，在空白处右键—>New—>R3 Program，弹出一个界面，在 **Name** 内部写入自定义名称，例如 **rules**，点击确认即可。



创建新文件

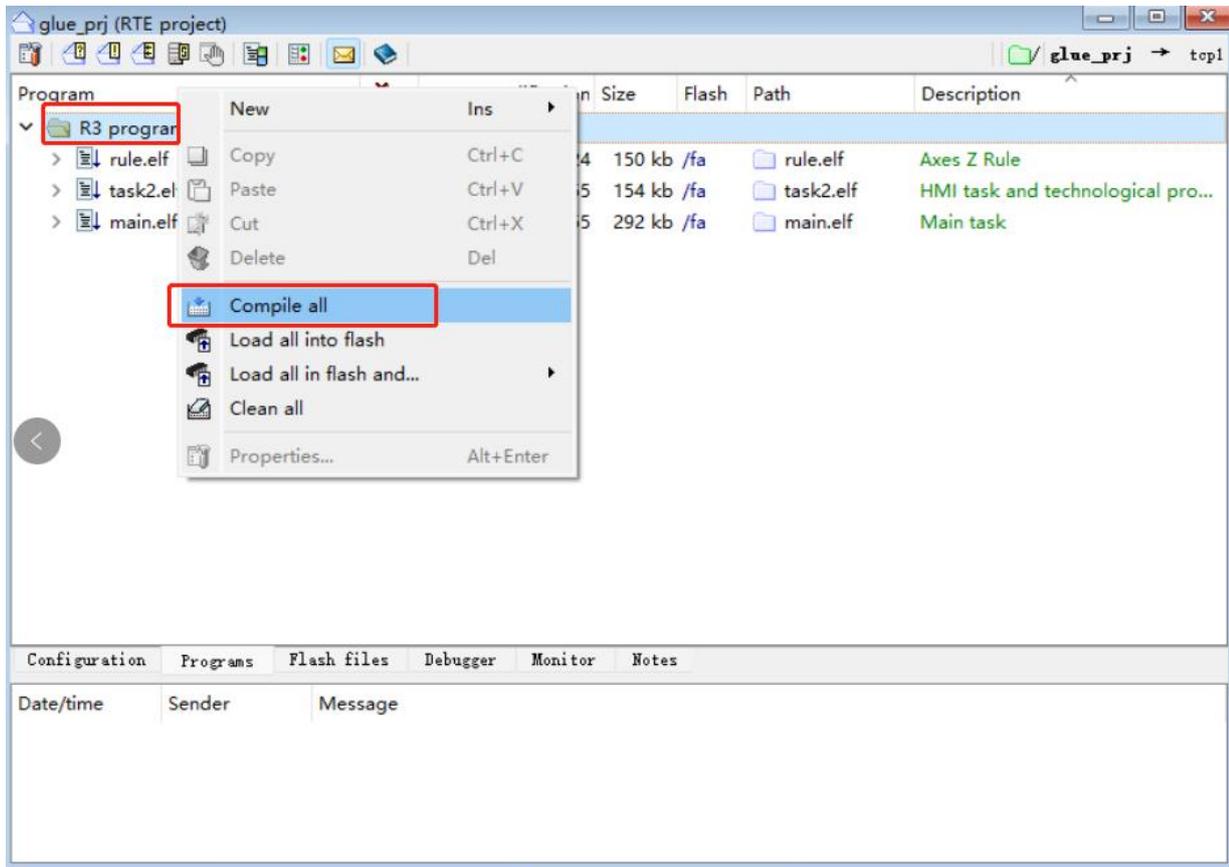
双击上图红色框内的文件，点击确认，即可创建并打开新文件，

- Task文件：主要用于编写逻辑性代码；

- Rule文件：主要用于编写运动控制命令；

2.9 编译程序

写好程序后，鼠标右键点击R3 program，弹出对话框，再点击Compile all

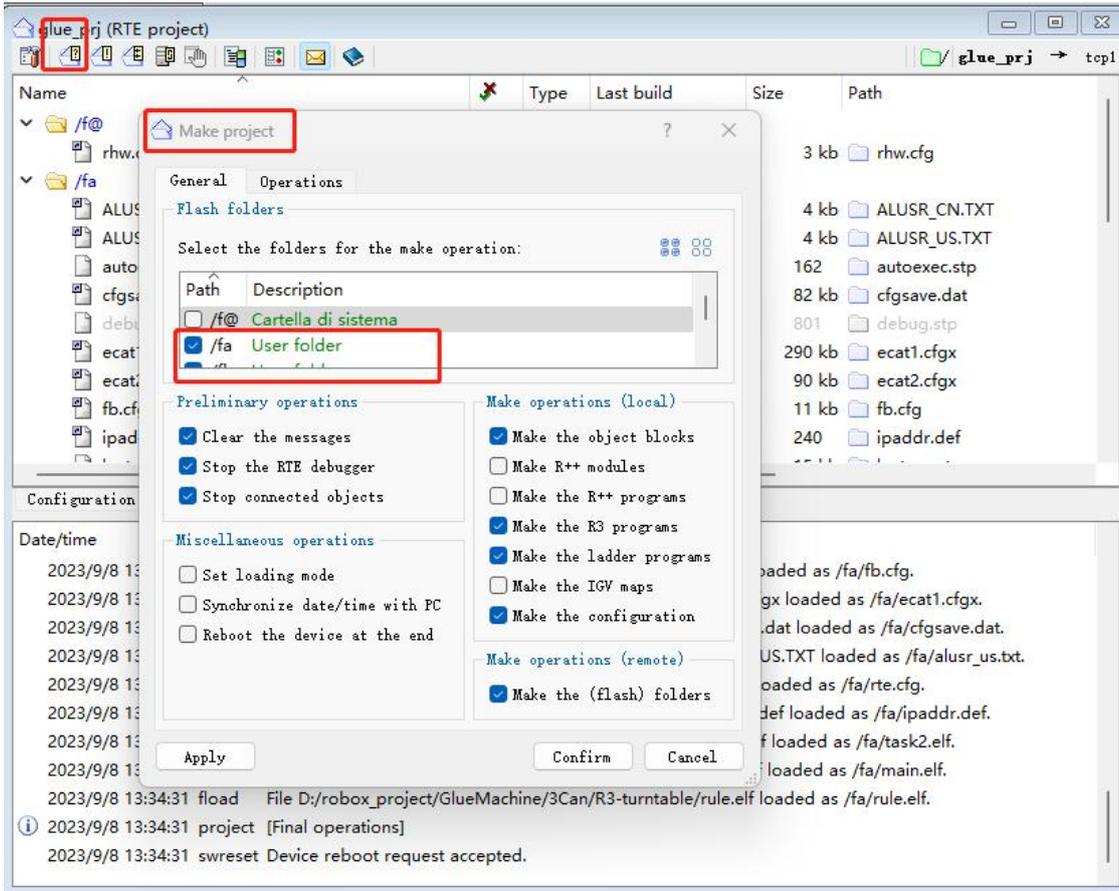


2.10 下载程序到CF卡

2.10.1 make project

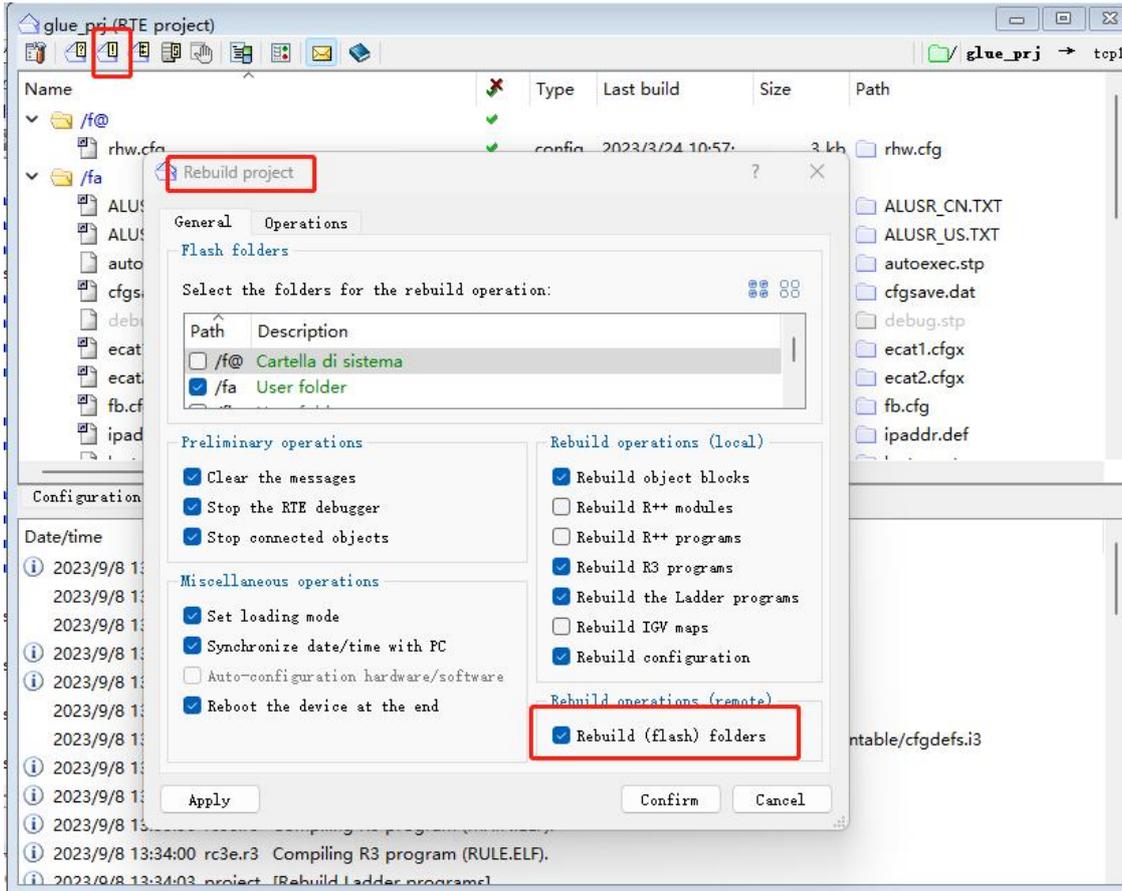
make project，该操作会先将对project配置进行 genrates all，然后将 R3 program compile all，最后make folder

（会将生成的文件下载到CF卡里，替换掉CF卡里原有的文件）



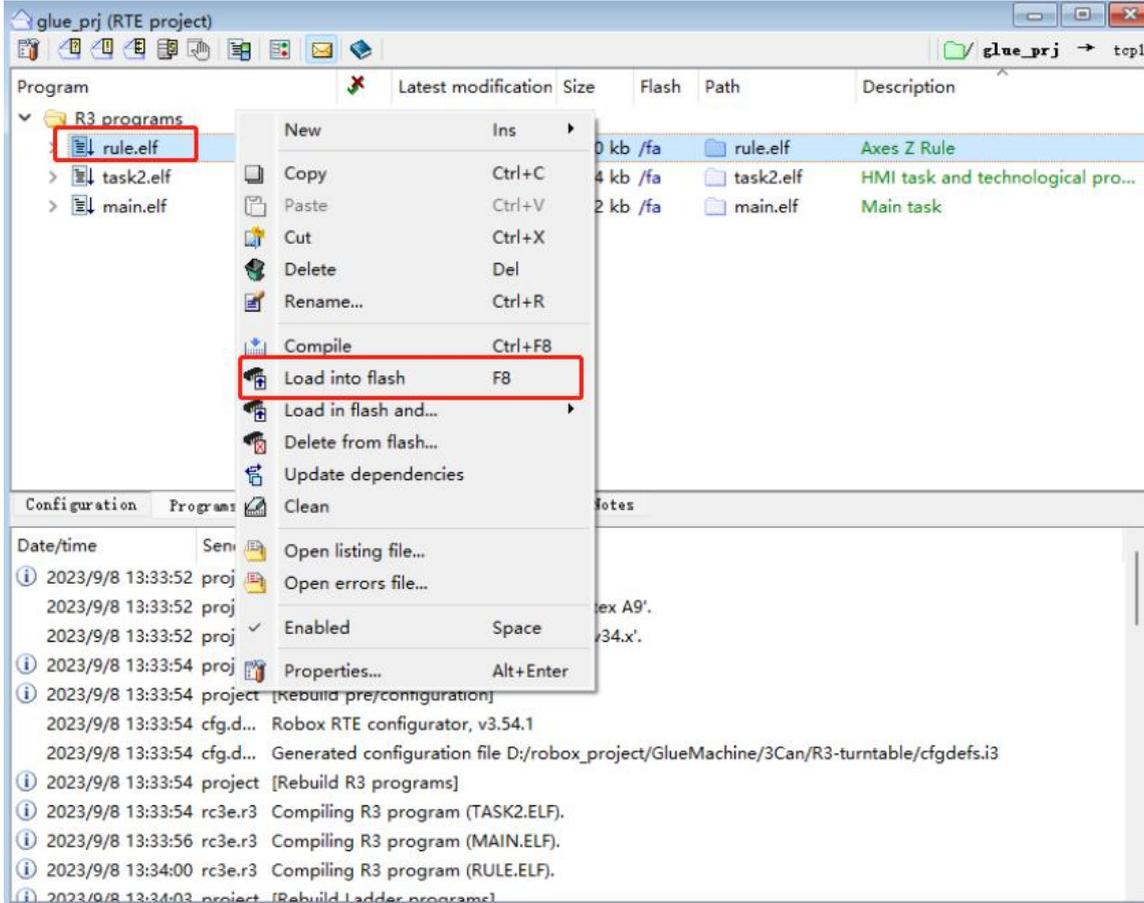
2.10.2 rebuild project

rebuild project该操作会先将对project配置进行 genrates all, 然后将 R3 program compile all, 最后rebuild folder (会将CF卡文件先删除, 然后再下载文件到CF卡)



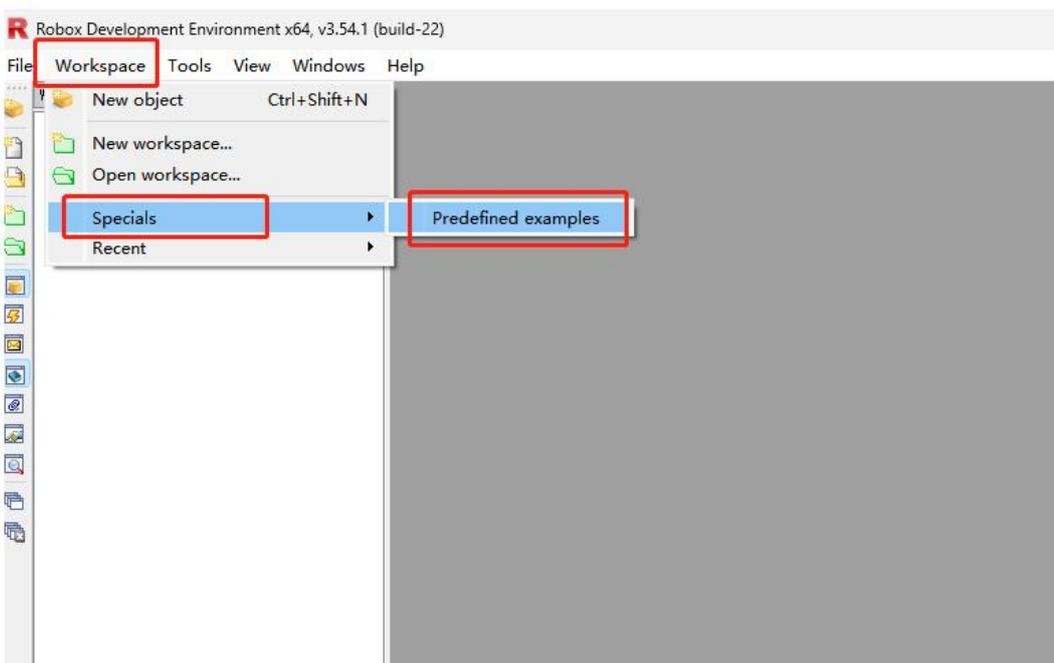
2. 10. 3 下载单个文件到CF卡

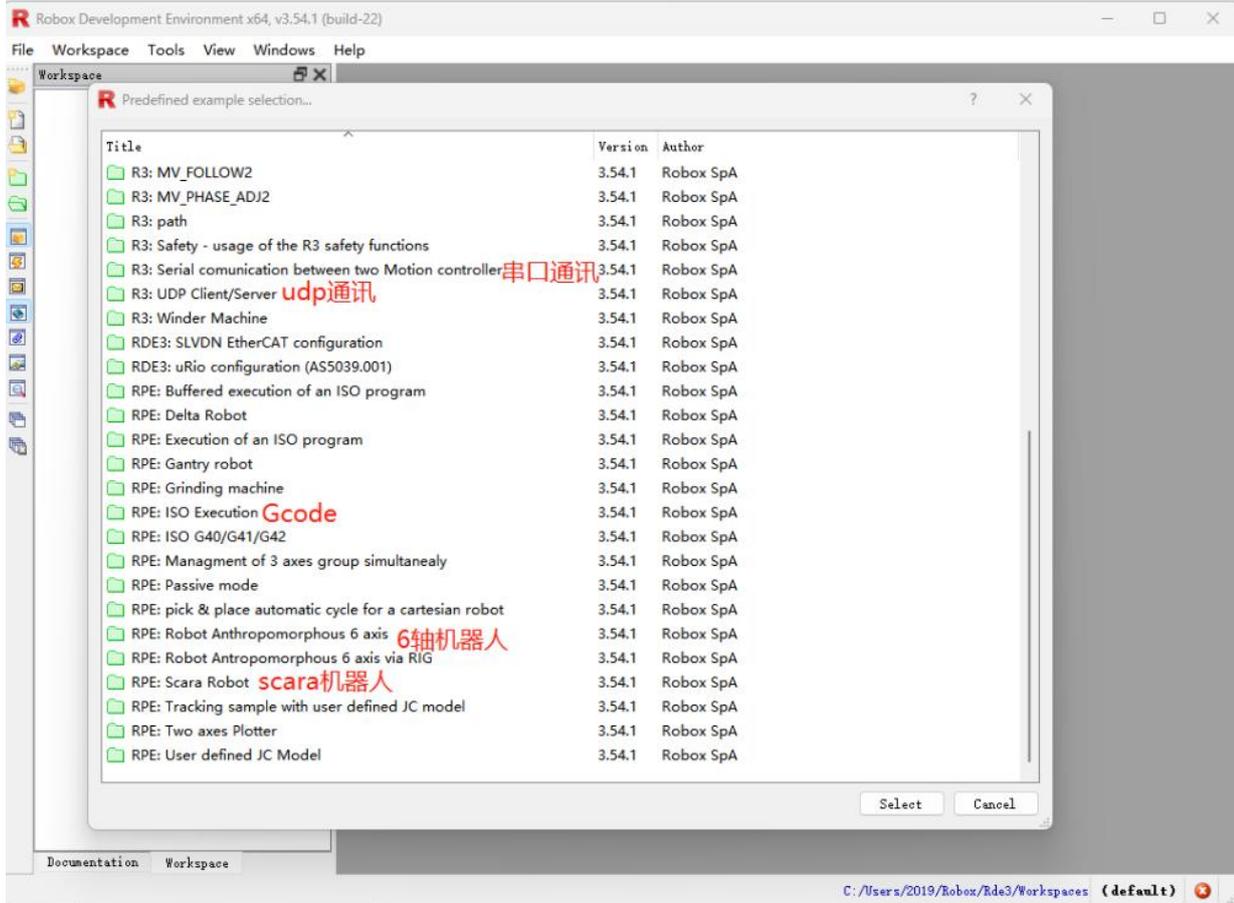
除了下载整个文件夹外还可以下载单独的文件，鼠标右击文件，弹出对话框，选择Load into flash



三. 样例程序

RDE开发环境中预先准备了多个样例程序供开发者参考使用

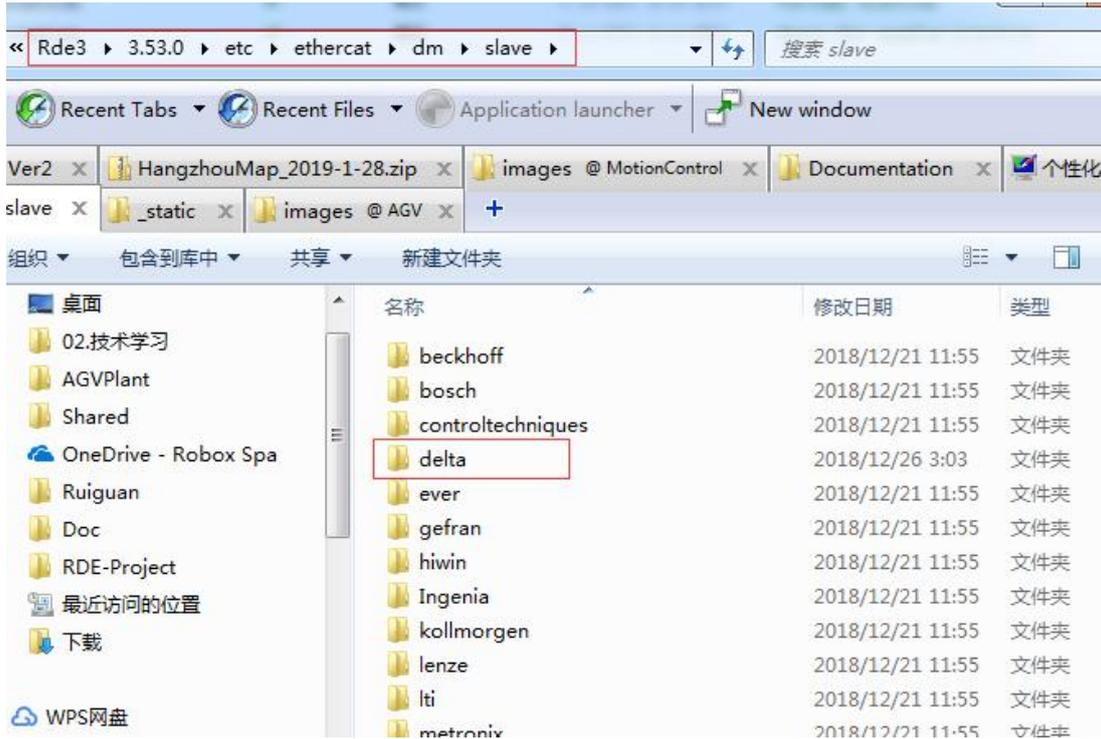




四. 适配第三方伺服

4.1 将驱动器的XML文件（EtherCat）或者EDS文件（CANopen）导入RDE

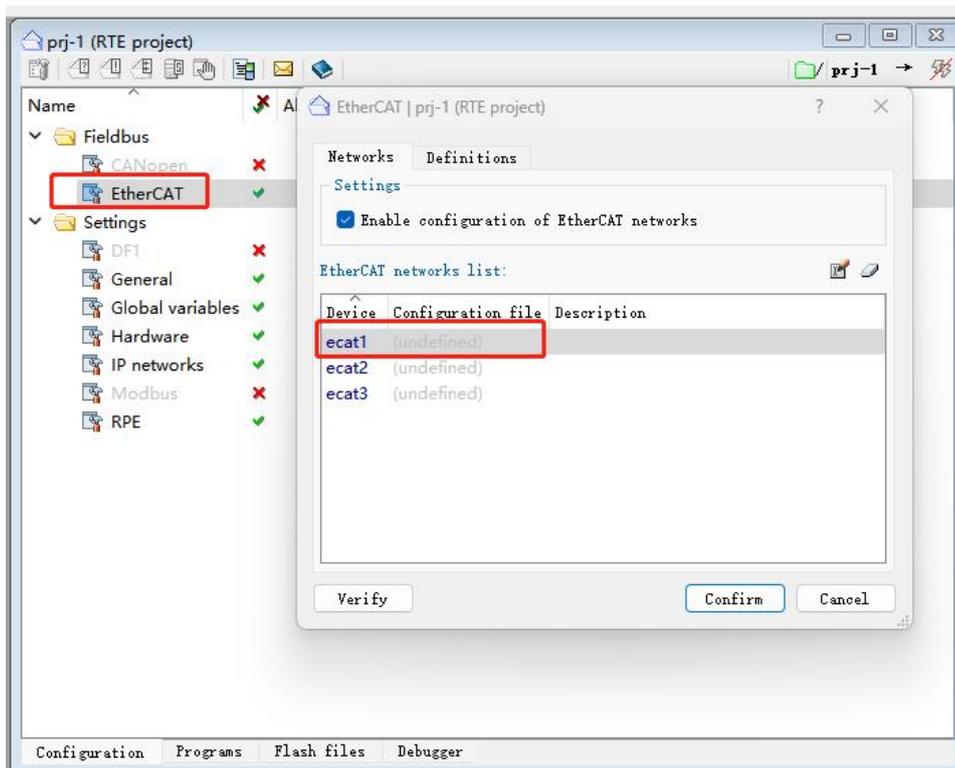
以台达驱动为例. 在官网直接下载台达驱动提供的 驱动器XML文件. 并将该文件放置在Rde3的目录下（C:\RoboxRde33.53.0etcethercatdmslave），在该路径中找到Delta文件夹，放置在内部即可。



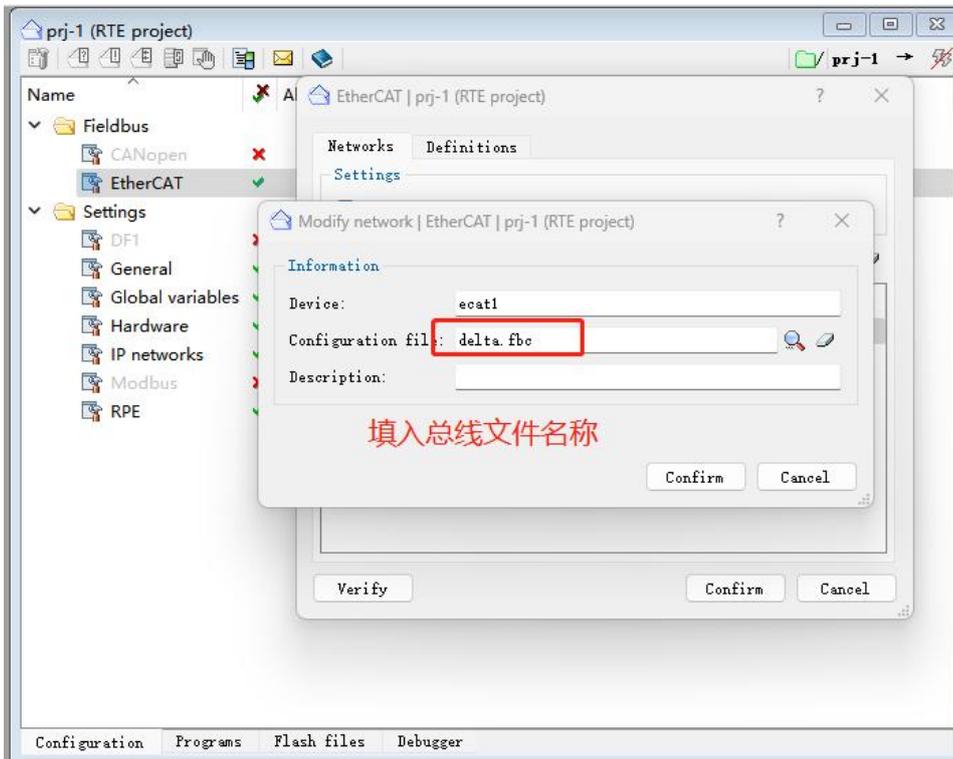
放置驱动XML文件

4.2 新建总线文件

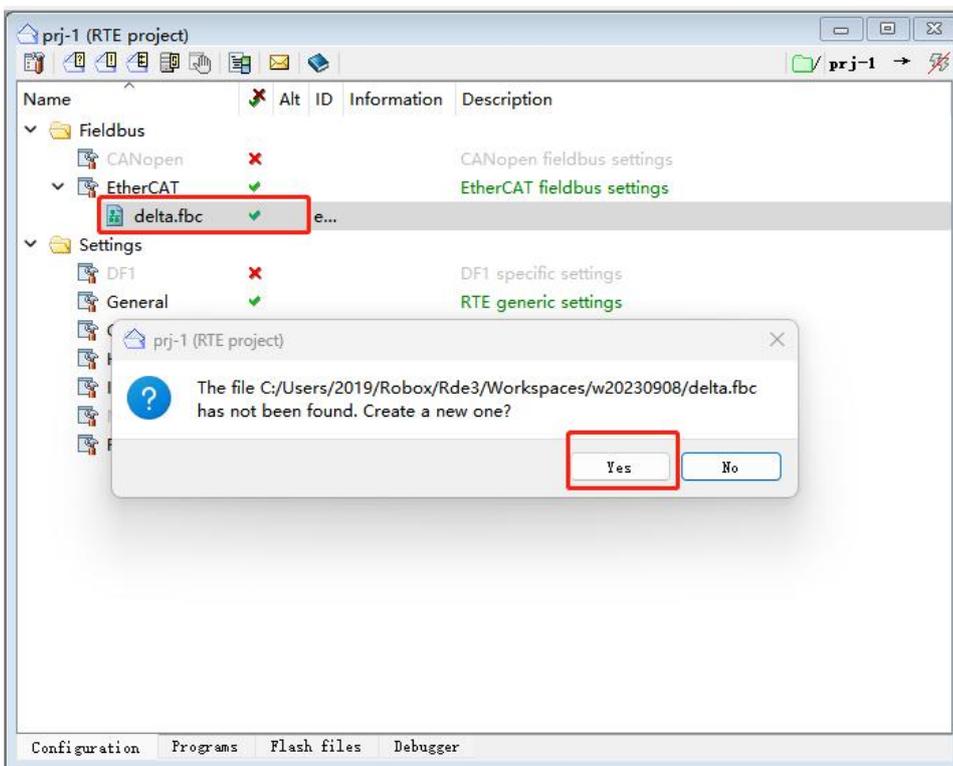
双击EtherCAT，双击ecat1



填入总线名称

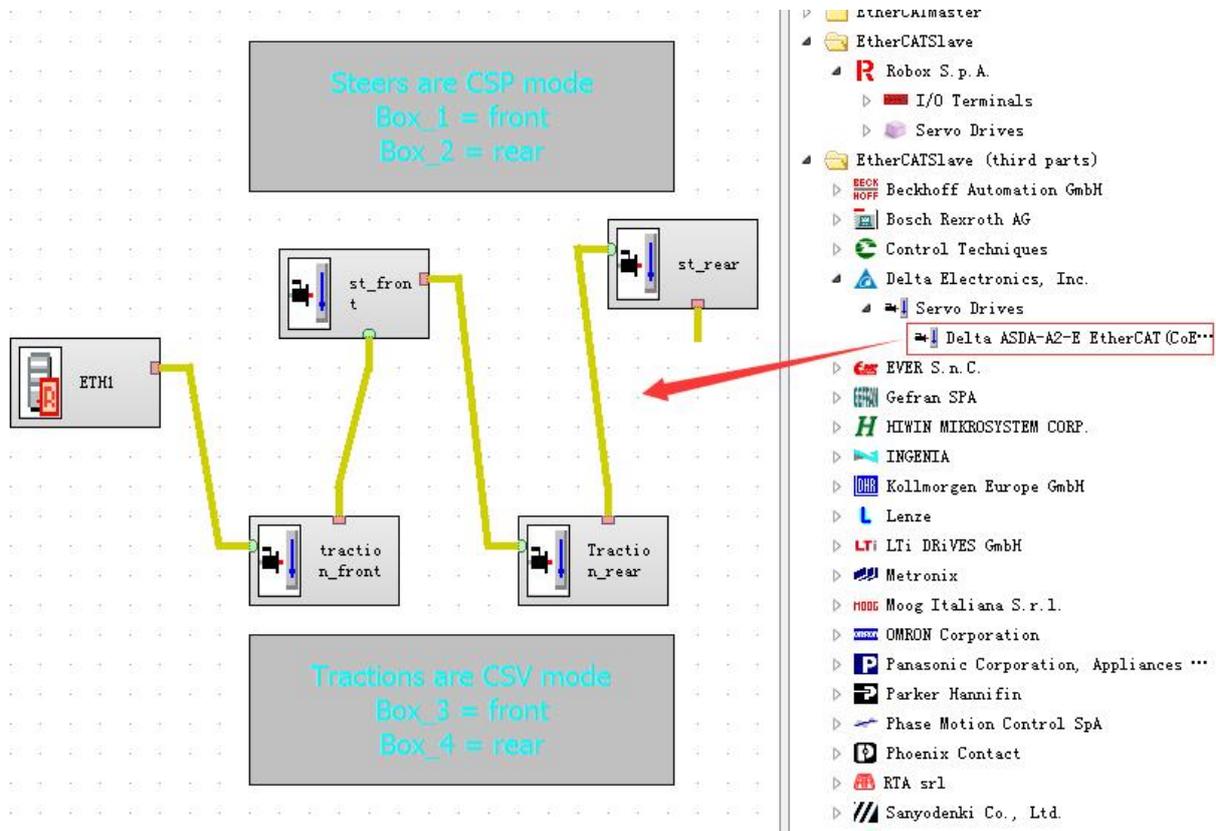


双击刚才填入文件名的文件，创建总线文件



4.3 在总线里添加轴

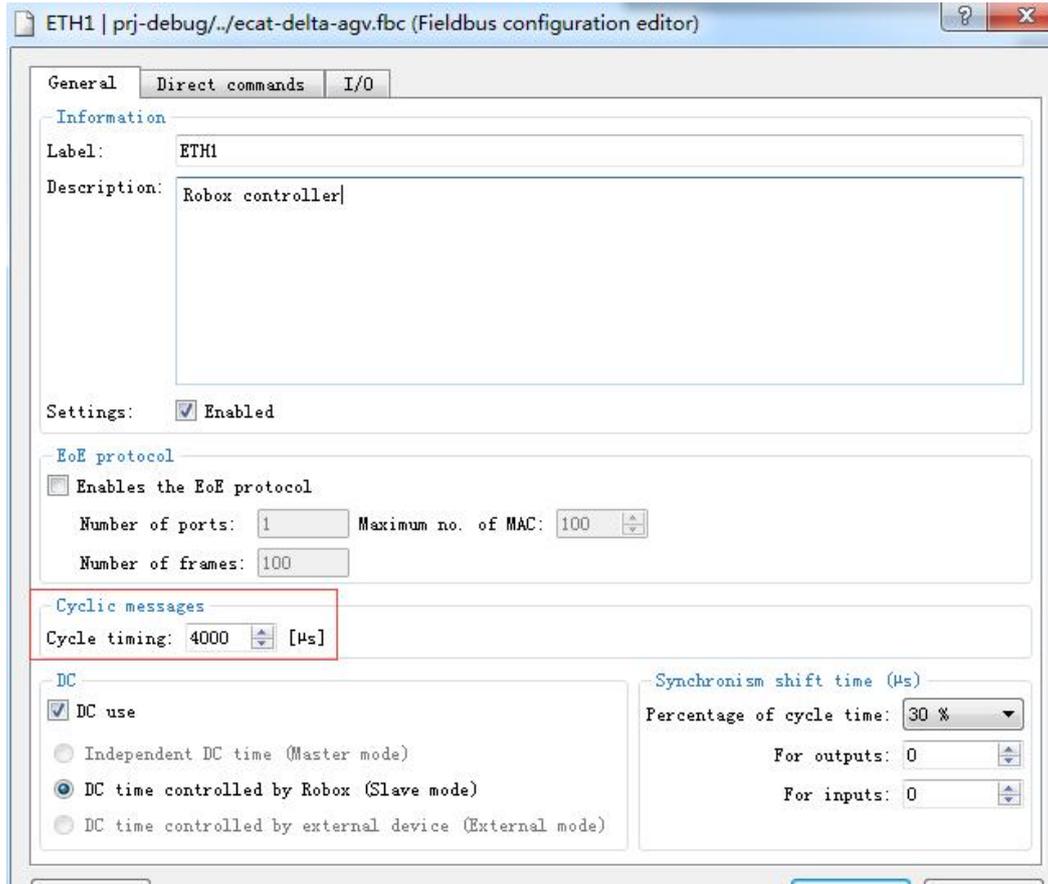
在右侧的列表中找到台达驱动器，拖动到工作区中，并与控制器连接即可。如图所示配置了四个台达驱动器与控制器连接。



配置EtherCAT总线

4.4 总线配置

双击工作区的控制器图标，可以修改总线周期，图中的总线周期设置为4ms。



总线周期

双击其中一个驱动器图标，控制器 \langle — \rangle 驱动器. 数据传输. (PDO: 表示每个周期 (RP-1的周期为4ms) 都需要通讯)

SDO: 介绍

(如果不需要每个周期都进行通讯，比如控制器想要知道驱动器的温度，就没有必要每隔4ms询问一次，而是需要时请求一次就行，这样就需要在程序里通过R3语言的SDO指令来请求该数据.)

us configuration editor)

General **Data** Startup DC Mailbox I/O

Sync Manager: PDO list:

| SM | Size | Type | Flags | Index | Size | Name | Flags | SM | SU |
|----|------|---------|-------|--------|------|-------------------|-------|----|----|
| 0 | 128 | MBoxOut | | 0x1a00 | 13.0 | 1st TxPDO Mapping | | | 0 |
| 1 | 128 | MBoxIn | | 0x1a01 | 8.0 | 2nd TxPDO Mapping | | 3 | 0 |
| 2 | 8 | Outputs | | 0x1a02 | 10.0 | 3rd TxPDO Mapping | | | 0 |
| 3 | 8 | Inputs | | 0x1a03 | 8.0 | 4th TxPDO Mapping | | | 0 |
| | | | | 0x1600 | 13.0 | 1st RxPDO Mapping | | | 0 |
| | | | | 0x1601 | 6.0 | 2nd RxPDO Mapping | | 2 | 0 |
| | | | | 0x1602 | 6.0 | 3rd RxPDO Mapping | | | 0 |
| | | | | 0x1603 | 4.0 | 4th RxPDO Mapping | | | 0 |

Allocation of the PDO: PDO items:

| Index | Index | Size | Offs. | Name | Type |
|--|-----------|------|-------|----------------|------|
| <input type="checkbox"/> 0x1600 (Excluded from 0x... | 0x6040:00 | 2.0 | 0.0 | Control Word | UINT |
| <input checked="" type="checkbox"/> 0x1601 | 0x607a:00 | 4.0 | 2.0 | TargetPosition | DINT |
| <input type="checkbox"/> 0x1602 (Excluded from 0x... | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0x1603 (Excluded from 0x... | | | | | |

Download settings

PDO allocation

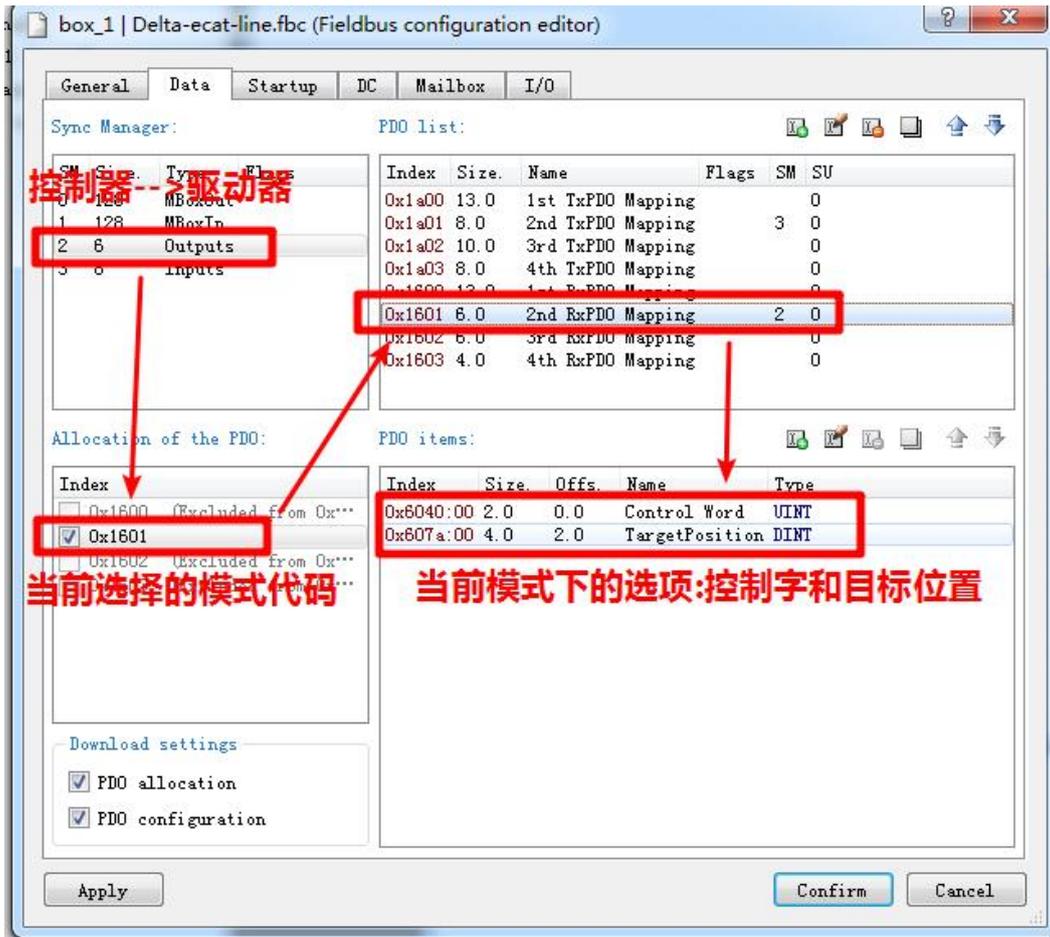
PDO configuration

Apply Confirm

双击该按钮

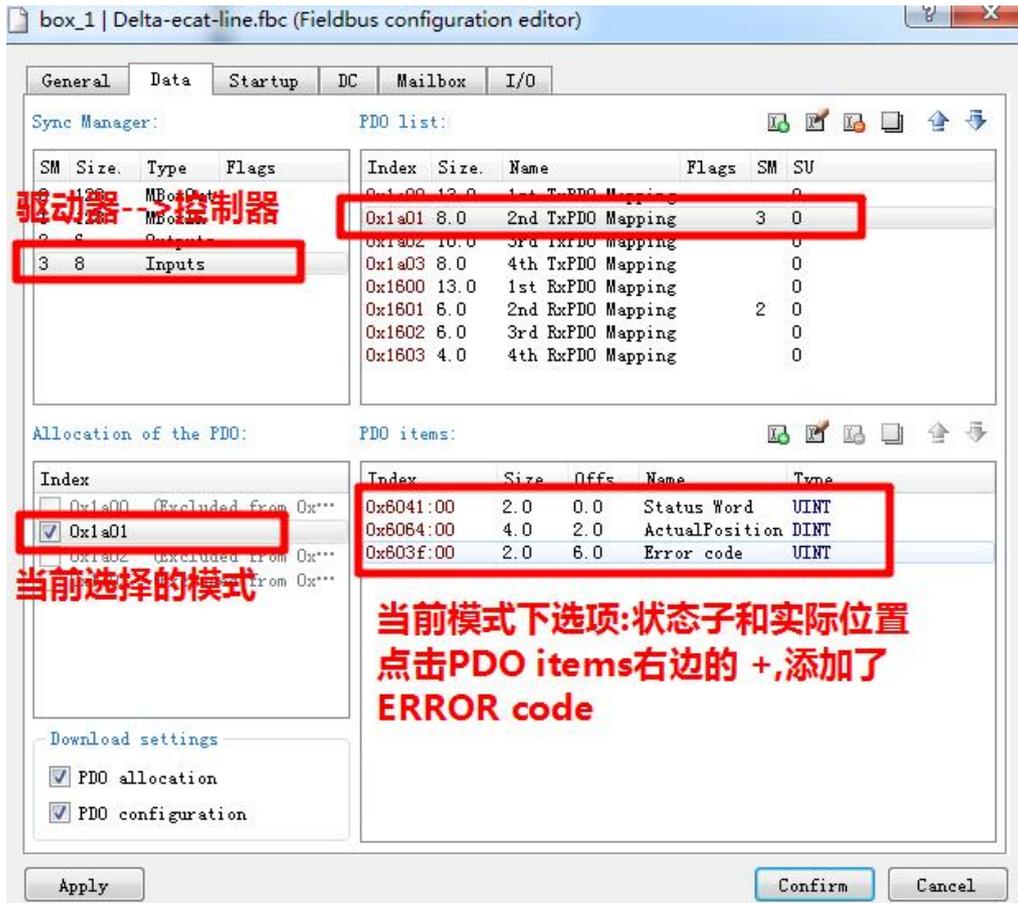
设置PDO

发送PDO: 控制器—> 驱动器. 如图所示, 控制器—> 驱动器: 在这个0x1601-PDO内部设置了控制字和目标位置.



控制器—) 驱动器

反馈 : 驱动器—) 控制器, 通讯的控制字, 目标位置, 状态字, 实际位置这个4个数据在axes—>Fieldbus—>Device和Links中可以进行连接,但是下图中我们添加的ERROR CODE还需要另外添加—) 在 `Global variables`中添加引用即可。(注意: 下图中的SM表示添加的PDO items的数量, SU表示 subobject.)

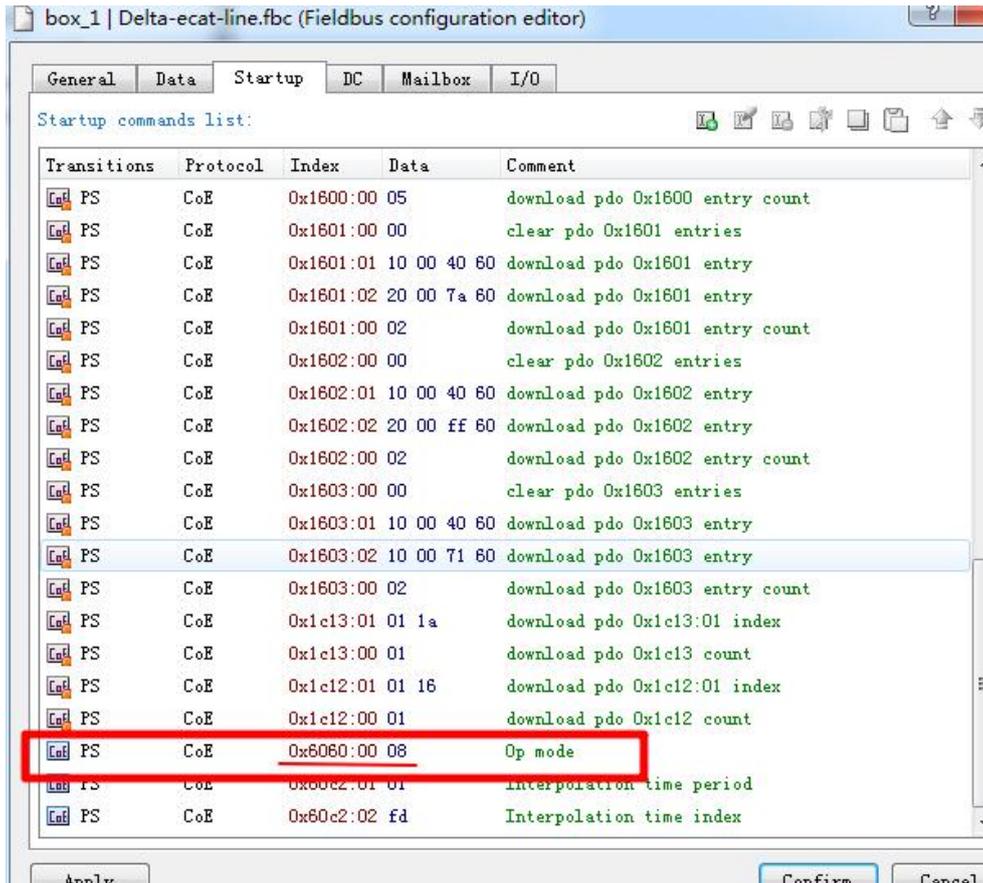


驱动器-> 控制器

另外，在 **Startup** 标签中，用于初始化部分PDO.

注意： 在 **Startup** 中设置的参数只会在控制器启动初始化的时候赋值一次，例如驱动器的控制模式0x6060 设置为8(CSP模式)，在绝大多数驱动器中只需要在Startup中添加设置（即控制器初始化的时候写一次即可），但是清能德创的驱动器则不可以在该处设置，需要一直写入，这里就需要在 **Global variables**内部设置.

某些少数驱动器内部的字典对象对应的寄存器不是保持型寄存器，例如清能德创CST模式下，速度限制一对象0x2023（不具备保持功能），该情况下，需要将初始化数据在startup中写入，方便驱动器初始化参数.

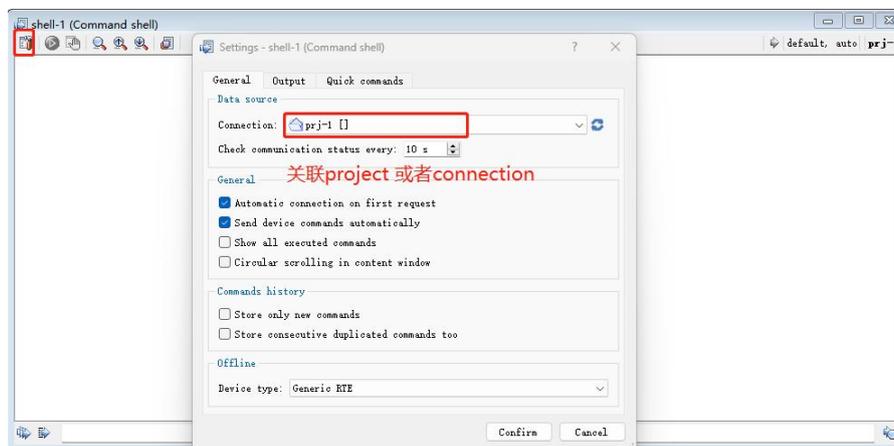


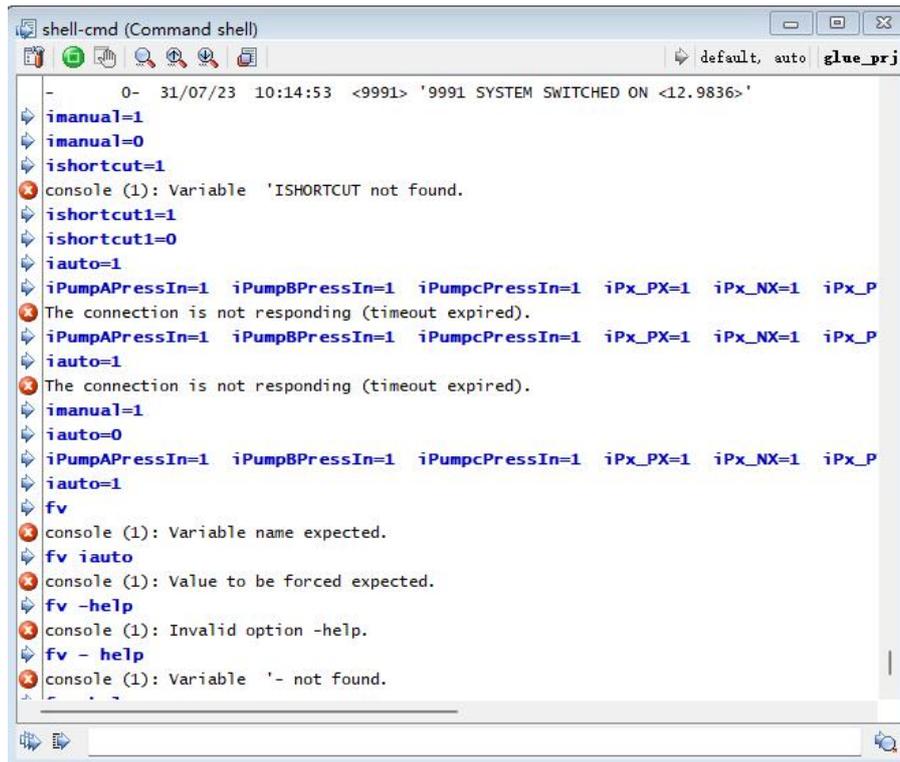
Startup初始化

五. 插件与工具

5.1 Common Shell窗口:

调试时可在这里对系统、变量、寄存器地址等进行实时赋值，查询，监控等工作





```

shell-cmd (Command shell)
- 0- 31/07/23 10:14:53 <9991> '9991 SYSTEM SWITCHED ON <12.9836>'
imanual=1
imanual=0
ishortcut=1
console (1): Variable 'ISHORTCUT not found.
ishortcut1=1
ishortcut1=0
iauto=1
iPumpAPressIn=1 iPumpBPressIn=1 iPumpcPressIn=1 iPx_PX=1 iPx_NX=1 iPx_P
The connection is not responding (timeout expired).
iPumpAPressIn=1 iPumpBPressIn=1 iPumpcPressIn=1 iPx_PX=1 iPx_NX=1 iPx_P
iauto=1
The connection is not responding (timeout expired).
imanual=1
iauto=0
iPumpAPressIn=1 iPumpBPressIn=1 iPumpcPressIn=1 iPx_PX=1 iPx_NX=1 iPx_P
iauto=1
fv
console (1): Variable name expected.
fv iauto
console (1): Value to be forced expected.
fv -help
console (1): Invalid option -help.
fv - help
console (1): Variable '- not found.

```

常用指令：

1. power_allowed：表示给总电源上电如果下载程序的时候需要关掉设备进行上电，或者在shell内部输入该指令=0，进行断电操作。
2. uar /fa/lostreg.stp：将控制器内部 **寄存器** 的值存储在 **CF卡内** 的lostreg.stp文件内。
3. fsave -o /fa/lostreg.stp：表示将 **CF卡内** 的lostreg.stp文件保存到电脑端的lostreg.stp文件中。
4. mreport -a：表示查看程序运行报告。
5. mkfile stp -o lostreg.stp litreg.i3：文件中提取保持寄存器变量一）存储到lostreg.stp文件中。
6. exeбат /fa/lostreg.stp：重新执行lostreg.stp文件。
7. fload *.* /f@/：表示开启一个窗口，然后选择文件，可放在所述的路径中。
8. fdel /f@/rte_ppc-g2_34-17-1.bin：表示删除f@文件夹内部的这个型号的固件。
9. dv si：查询两个rule之间的运行时间。

10. `dv task : rule_length`: 查询每一个rule的执行时间，单位是毫秒。（注意si的单位是秒）。
11. `dv device_sn` : 显示产品的序列号。
12. `Mode L` 和 `cmos_reset -y` 连续输入，表示擦除nvrr内部的数据。
13. `fdir` : 表示查询CF卡里面的文件列表。
14. `fdir /f@/` : 表示查看f@文件夹内部的文件列表。
15. `fview /f@/rhw.cfg` : 表示查看这个路径下面的文件内容，然后在shell里面可以直接展示这个文件的内容。
16. `d c0_done` : 查询c0_done的数值，一个32位的变量，每一位对应一个轴，如果这个轴对应为1，表示这个轴已经回零Homing!
17. `d ve` : 查询运动控制器RTE的版本号，以及处理器型号；
18. `co_robj 1 6060` : 表示Canopen read 站号为1地址为6060H的数据。
19. `co_wobj 1 6060` : 表示写入——。通过该指令可以在控制器中直接写入驱动器的PID参数，在控制器端直接调PDI. 很方便.
20. `help co_robj` : 表示一个陌生的指令，然后使用help可以查看这个指令的使用说明。
21. `sysinfo` : 查看系统信息。
22. `alinfo XXXX` : XXXX 表示警告指令代码，该指令表示查看xxxx代表的含义。
23. `rdir` : 显示有关任务的信息，可以用来查看程序任务进程. 相当于windows的任务管理器.
24. `dv 变量名称` : 如果直接点击键盘**enter**可以查询这个变量此刻的数值；如果同时点击键盘**ctrl+enter**，则可以连续动态查看该变量数值.
25. `io_map` : 查询外部IO的状态
26. `public` , `extern` : 一个task内需要访问其他task内部的变量时使用，例如：task1中，声明 `public int a, a = 1`，在task2中声明 `extern int a`, 这样在task2中就可以读取task1中a的数值（只能读取，不能修改）；如果想要在task2中也能修改a的数值，需要在`extern int a` 之前添加一条指令 `$WRITE_ON_EXTERN` .

27. `co_state_mac` : 读取发送和接受的 控制字 和状态字.
28. `fb_stsw` 站号 : 读取对应站号的状态字.
29. `fb_ctrlw` 站号 : 读取对应站号的控制字.
30. `license` : 用于察看激活的轴数, 编码器数量等
31. `SYS_LOG 0x3ff01` : 保存系统记录文件到CF卡中 (文件内有系统版本号; report; 报警记录等等)
32. `repcmd -c` : 清除mreport -a中记录的数据, 方便下一次使用mreport -a, 经常在调试的时候使用.
33. `sbcdrive` : 用于设置意大利park驱动器的各类参数.
34. `clear` : 在shell窗口中清屏.
35. `rv -all` : 表示释放所有的强制命令, 例如fv, f_inp等等.
36. `fren /fa/good.cfg /fa/nice.cfg` : 将fa文件夹内的good文件该名称nice文件.
37. `adv-1` : 表示清除所有报警.

(注意以上关键字, 在查询的时候需要使用 DV)

5.2 Graphic panel窗口:

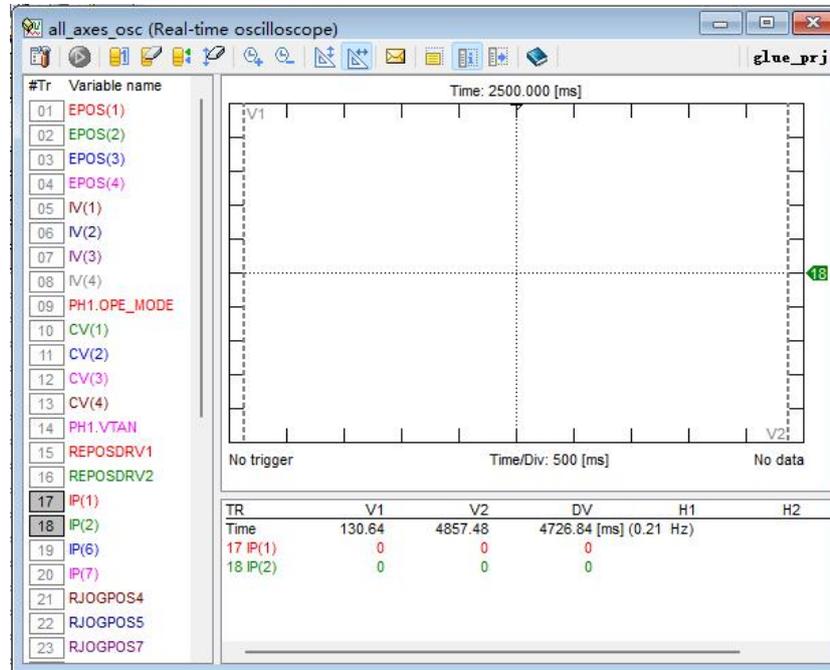
图形窗口, 用户可以设置一些按钮/文字/指示灯连接控制器内部的变量

编辑

模式

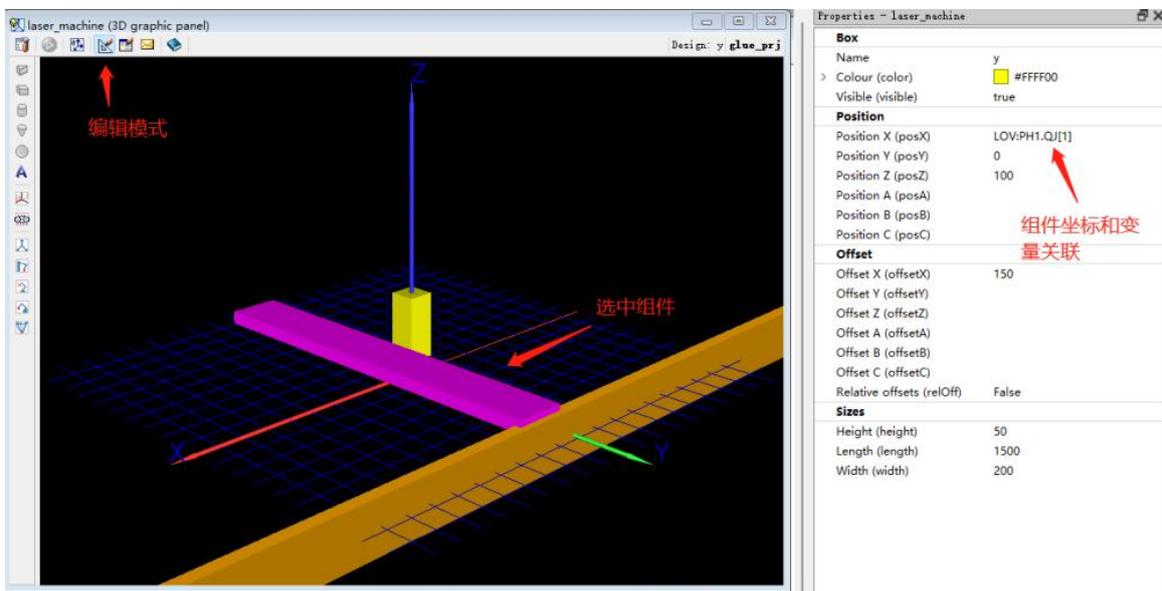
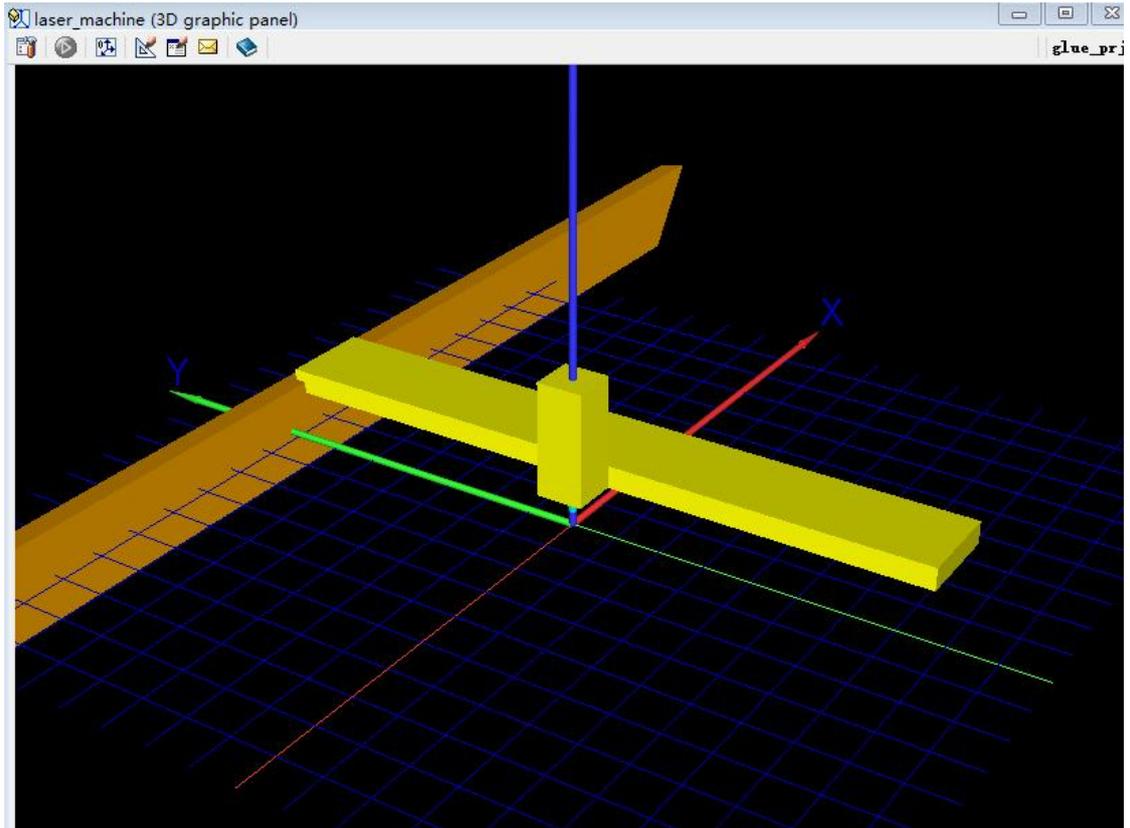
5.3 Real-time Oscilloscope窗口:

示波器窗口



5.4 3D-graphic panel窗口:

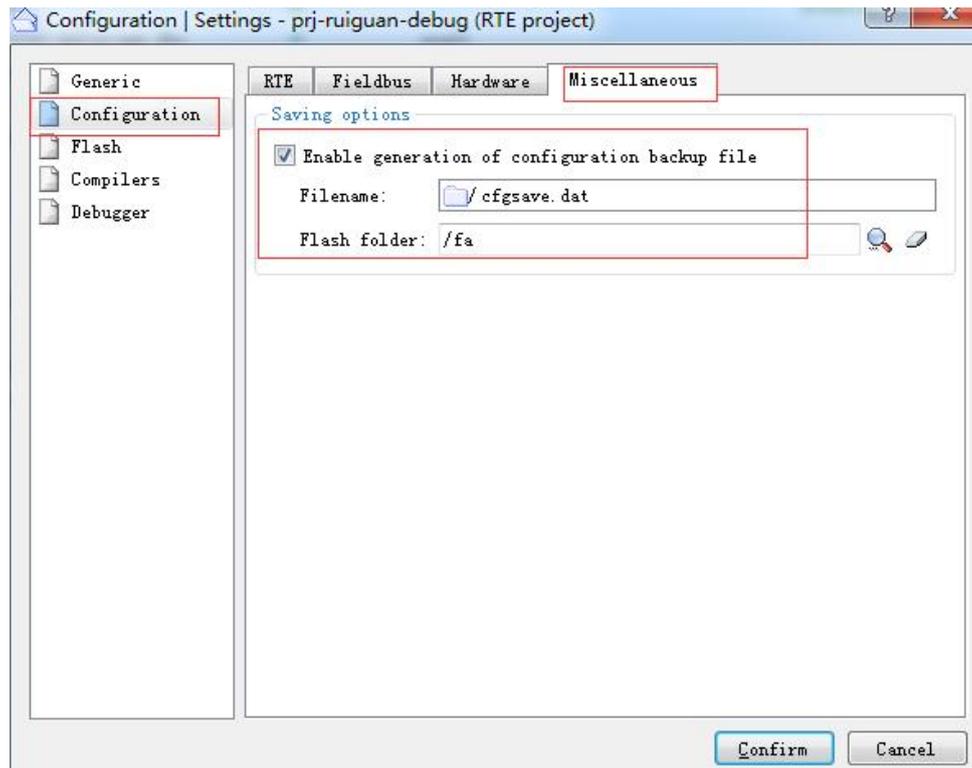
3D 图形面板既可用于仿真模拟也可用于与实体联动



六. 各类文件说明

1. cfigsave.dat

RDE的整个配置的备份，如果将一个程序的该文件拷贝到其他空工程中，将会还原成之前的配置。在设置里面可以设定是否生成该文件，见下图。



设定CFGSAVE文件

也可以将该文件导出，具体操作为： 点击工程进入工程界面，点击Tools->Export Configuration，即可导出配置文件，一般用于备份。

2. RTE_PPC_vv-r-b. BIN

表示控制器的RTE固件，即为控制器内部的操作系统。

3. Rte. cfg

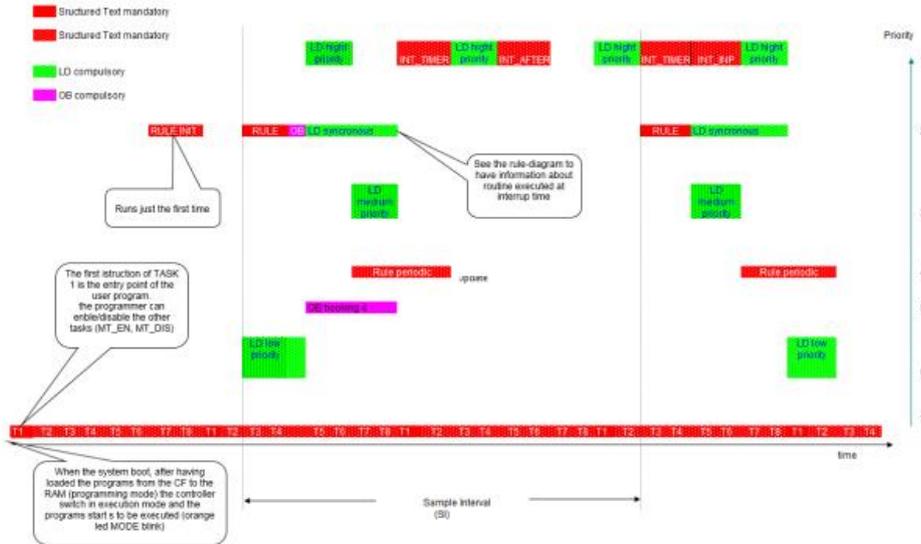
RTE配置文件，会自动生成项目的配置；

4. rhw. cfg

硬件的配置。

5. task. r3

低优先级 TASK 程序



| 优先级 | 任务类型 | 任务描述 |
|-----|---|------------------------------|
| 7 | TASK in BACKGROUND (time-sharing) | 使用 R3 语言编写的 8 个低优先级 TASK 程序 |
| 6 | LOW PRIORITY LADDER TASKS | 低优先级梯形图程序，频率由用户定义（1- 2000hz） |
| 5 | OB service | Object Block（块） |
| 4 | RULE_PERIODIC | 低优先级 RULE 程序 |
| 3 | NORMAL PRIORITY LADDER TASKS | 一般优先级梯形图程序，频率由用户定义（1—2000hz） |
| | RULES (fixed frequency functions - interrupt-) | 定周期 RULE 程序（高优先级） |

| | | |
|---|-------------------------|---|
| 2 | SYNCHRONOUS LADDER TASK | 与定周期 RULE 程序同优先级的梯形图程序，频率由用户定义（1- 2000hz） |
| 1 | TASK ON EVENT | 用 R3 语言编写的事件程序 |
| | HIGH PRIORITY LADDER | 高优先级梯形图程序，频率由用户定义（1- 2000hz） |

6. rule.r3

定周期 RULE 程序（高 优先级）

7. ipaddr.def

Ethernet通道的TCP/IP地址，内部写入了控制器的ip地址和子网掩码，忘记控制器地址的时候，可以用读卡器读取该文件，查看内部ip地址，以便PC连接控制器。

8. fb.cfg

关联总线参数和控制器参数。

9. autoexec.stp

控制器在启动的时候，会自动执行该文件，内部可以写入各种系统变量或者自定义变量的初始化赋值操作。

10. lostreg.stp

当复位系统报警（系统报警#2）后自动执行此文件恢复丢失的寄存器值；（如果系统既有lostreg又有autoexec，将先执行lostreg再执行autoexec）

11. lostpar.stp

当复位系统报警（系统报警#2）后自动执行此文件恢复丢失的参数；

12. override.cfg

该文件用于覆盖Rte.cfg内部的内容

七. 报警代码的设置

```

;=====
; File User alarm in English language
; if this file is present in the CF folder /fa/ the specified text will be displayed
; it is also possible to associate up to 3 parameters value.
; see R3 programming language --> ALARM_SET function
; Note. The language is configured in the project window-->tab settings-->general-->system
; Where is the defalarm.txt file in:window-->tab settings-->general-->alarms-->user file
;=====
;-----用户自定义报警格式为-----
; nAl iAM iB Flags "60 char maximum" p1 p2 p3
; Al 报警代码，包括系统报警代码和用户自定义打的报警代码，且系统自定义的代码范围为(0~9999)
; AM 系统预定义变量，报警的标志位，可以使用 DV AM(N) 进行查询，可以看到那个 AM 的那个位置一，从而查看该位为何报警.
; iB 为 AM 的位，从 0-31，并且一个位可以定义多个 AL 报警代码.
; Flags: 报警字符串的格式. (颜色，字体，等等，一般不用这些花哨的东西).
;Default 0 All alarms and warnings
;0x80000000 Reserved - Alarm disabled
;0x40000000 Reserved - System alarm
;0x20000000 User's alarm
;0x10000000 Major alarms
;0x08000000 Minor alarms
;0x04000000 Warnings
;0x02000000 Enables the handling by RTE of the user's alarms ALARM_PAR_PROMINENT
;0x01000000 Messages from ah_log
;0x00FFFF00 Bit available for user's alarm types
;0x00000040 Power set alarm

```

```

;0x00000010 RPE language alarm
;0x00000008 R3 language alarm
;0x00000004 Axis referred alarm
;0x00000002 Autodiagnosis alarm
;0x00000001 Memory alarm

```

; 参数 P1, P2, P3: 用户报警代码中有数字时使用.

p1, p2, p3: Type of the parameter/s 1/2/3: (用于设置数字显示的格式)

Code Type

```

0 No parameters
-1 I8
1 U8
-2 I16
2 U16
-4 I32
4 U32
8 Real
10 TID (internal use only ) (%s)
11 PowerSet name (%s)
12 PowerSet Axis (%d)
15 User string

```

```

; 如果    iAM = -1            表示轴报警.
;    iAM = 37 -- 40    表示用户主要报警. (1000-1999) 断电
;    iAM = 45 -- 48    表示用户次要报警. (3000-3999) 停止轴状态(Hold).
;    iAM = 53 -- 63    表示用户警告.        (4000-4999) 仅仅向报警堆栈中发送一条信息, 无其他任何操作
(没有断电和停止)
;
; 另外注意:
;    iAM = 1 -- 32(系统报警) 前 16 位为主要报警, 后 16 位为次要报警.
; 如果    iB = -1        表示关闭报警
; 若 iAM = -1    iB = 0-9    系统主要轴报警
; 若 iAM = -1    iB = 10-15 用户主要轴报警
; 若 iAM = -1    iB = 16-23 用户次要轴报警
; 若 iAM = -1    iB = 24-31 用户警告, 仅发送消息
; -----
; 用户轴报警 (AM -1)
; -----

```

```

; Bit 10 - 15 : 用户主要轴报警
; xxxx -1 10 0x00000000 " ----- "
; xxxx -1 11 0x00000000 " ----- "
; xxxx -1 12 0x00000000 " ----- "
; xxxx -1 13 0x00000000 " ----- "
; xxxx -1 14 0x00000000 " ----- "
; xxxx -1 15 0x00000000 " ----- "
; Bit 16 - 23 : 用户次要轴报警
; xxxx -1 18 0x00000000 " ----- "
; xxxx -1 19 0x00000000 " ----- "
; xxxx -1 20 0x00000000 " ----- "
; xxxx -1 21 0x00000000 " ----- "
; xxxx -1 22 0x00000000 " ----- "
; xxxx -1 23 0x00000000 " ----- "
; Bit 24 - 31 : 用户警告, 仅发送消息
; xxxx -1 24 0x00000000 " ----- "
; xxxx -1 25 0x00000000 " ----- "
; xxxx -1 26 0x00000000 " ----- "
; xxxx -1 27 0x00000000 " ----- "
; xxxx -1 28 0x00000000 " ----- "
; xxxx -1 29 0x00000000 " ----- "
; xxxx -1 30 0x00000000 " ----- "
; xxxx -1 31 0x00000000 " ----- "
; -----
; =====
; 用户主要报警 (AM 37) From 1000-->1999
; =====
; -----
;
; | | |
1000 37 0 0x02000000 "Allarme indice %d non definito" 4
1001 37 1 0x00000000 "No potenza : causa sconosciuta "
1002 37 2 0x00000000 "Emergency button pre"
1003 37 3 0x00000000 "Verso su corridoio non valido (%c) " 1
1004 37 4 0x00000000 "Corridoio non valido (%d) " 4
1005 37 5 0x00000000 "Obbligo manuale "
1006 37 6 0x00000000 "Ang.correzione eccessivo (%.3f) " 8

```

```

1007 37 7 0x00000000 "Err. posizione elevato (%.3f,% .3f) " 8 8
1008 37 8 0x00000000 "Errore interno.Dettagli nel report "
1009 37 9 0x00000000 "Tolto richiesta andata in potenza "
1010 37 10 0x00000000 "Tolto potenza per ricaricare mappa"
1011 37 11 0x00000000 " Frenata di emergenza troppo lunga "
1012 37 12 0x00000000 "Troppi comandi fly (%d)" 4
1013 37 13 0x00000000 "Troppi comandi wait (%d)" 4
1014 37 14 0x02000000 "Codice comando wait non valido (%d)" 4
1015 37 15 0x00000000 "Power not allowed "
1016 37 16 0x02000000 "Parametro wait %d non valido (%d)" 4 4
1017 37 17 0x00000000 "Safety bypassed for too much time "
1018 37 18 0x00000000 "Timeout abilitazione asse "
1019 37 19 0x00000000 "Emergency stop "
1020 37 20 0x00000000 "Comunicazione profinet interrotta"
1021 37 21 0x02000000 "Task %d NON puo' essere ristartato " 4
1022 37 22 0x00000000 "Tensione batteria bassa (%.1f V) " 8
1023 37 23 0x02000000 "Tipo prot. sick non valido (%d) " 4
1024 37 24 0x00000000 " ----- "
1025 37 25 0x00000000 " ----- "
1026 37 26 0x00000000 " ----- "
1027 37 27 0x00000000 " ----- "
1028 37 28 0x00000000 " ----- "
1029 37 29 0x00000000 " ----- "
1030 37 30 0x00000000 "Intervento sicurezze perimetrali "
1031 37 31 0x00000000 "Err. angolare eccessivo %.2f gra " 8
;
; -----
; 用户主要报警 (AM 38)
; -----
;
1032 38 0 0x00000000 "Verificare dispositivi canopen "
1033 38 1 0x00000000 "Giroscopio non in NORMAL in mov.agv"
1034 38 2 0x00000000 " Richiesto cambio batteria "
1035 38 3 0x00000000 " ----- "
1036 38 4 0x00000000 " Richiesto salvataggio posizione"
1037 38 5 0x00000000 "Configurazione impianto non caricata"

```

```

1038 38 6 0x00000000 " ----- "
1039 38 7 0x00000000 " ----- "
1040 38 8 0x00000000 " Perduto presenza carico "
1041 38 9 0x00000000 " ----- "
1042 38 10 0x00000000 " Rilevato ostacolo "
1043 38 11 0x00000000 "Presenza carico inattesa "
1044 38 12 0x00000000 "Front safety scanner "
1045 38 13 0x00000000 "Rear safety scanner "
1046 38 14 0x00000000 "Intervento sick destra "
1047 38 15 0x00000000 "Intervento sick sinistra "
1048 38 19 0x00000000 "Intervento sick anteriore sinistro "
1049 38 20 0x00000000 "Intervento sick anteriore destro "
1050 38 21 0x00000000 "Intervento sick posteriore sinistro"
1051 38 22 0x00000000 "Intervento sick posteriore destro "
1052 38 23 0x00000000 "Zona non valida sick davanti (%d) " 4
1053 38 24 0x00000000 "Zona non valida sick dietro (%d) " 4
1054 38 25 0x00000000 "Zona non valida sick destra (%d) " 4
1055 38 26 0x00000000 "Zona non valida sick sinistra (%d) " 4
1056 38 27 0x00000000 "Zona non valida sick ant des (%d) " 4
1057 38 28 0x00000000 "Zona non valida sick ant sin (%d) " 4
1058 38 29 0x00000000 "Zona non valida sick pos des (%d) " 4
1059 38 30 0x00000000 "Zona non valida sick pos sin (%d) " 4
1060 38 31 0x00000000 "Front safety error "
;
; -----
; 用户主要报警 (AM 39)
; -----
;
1061 39 0 0x00000000 " Rear safety error "
1062 39 1 0x00000000 " Sick destra in errore "
1063 39 2 0x00000000 " Sick sinistra in errore "
1064 39 3 0x00000000 " Sick ant des in errore "
1065 39 4 0x00000000 " Sick ant sin in errore "
1066 39 5 0x00000000 " Sick pos des in errore "
1067 39 6 0x00000000 " Sick pos sin in errore "
1068 39 7 0x00000000 " ----- "

```

| | | | | | | | |
|------------------|----|----|------------|---|-------|-------|---|
| 1069 | 39 | 8 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1070 | 39 | 9 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1071 | 39 | 10 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1072 | 39 | 11 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1073 | 39 | 12 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1074 | 39 | 13 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1075 | 39 | 14 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1076 | 39 | 15 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1077 | 39 | 16 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1078 | 39 | 17 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1079 | 39 | 18 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1080 | 39 | 19 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1081 | 39 | 20 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1082 | 39 | 21 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1083 | 39 | 22 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1084 | 39 | 23 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1085 | 39 | 24 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1086 | 39 | 25 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1087 | 39 | 26 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1088 | 39 | 27 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1089 | 39 | 28 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1090 | 39 | 29 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1091 | 39 | 30 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1092 | 39 | 31 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| ; | | | | | | | |
| ; ----- | | | | | | | |
| ; 用户主要报警 (AM 40) | | | | | | | |
| ; ----- | | | | | | | |
| ; | | | | | | | |
| 1093 | 40 | 0 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1094 | 40 | 1 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1095 | 40 | 2 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1096 | 40 | 3 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1097 | 40 | 4 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1098 | 40 | 5 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |
| 1099 | 40 | 6 | 0x00000000 | " | ----- | ----- | " |

```

1100 40 7 0x00000000 " ----- "
1101 40 8 0x00000000 " ----- "
1102 40 9 0x00000000 " ----- "
1103 40 10 0x00000000 " ----- "
1104 40 10 0x00000000 " ----- "
1105 40 11 0x00000000 " ----- "
1106 40 12 0x00000000 " ----- "
1107 40 13 0x00000000 " ----- "
1108 40 14 0x00000000 " ----- "
1109 40 15 0x00000000 " ----- "
1110 40 16 0x00000000 " ----- "
1111 40 17 0x00000000 " ----- "
1112 40 18 0x00000000 " ----- "
1113 40 19 0x00000000 " ----- "
1114 40 20 0x00000000 " ----- "
1115 40 21 0x00000000 " ----- "
1116 40 22 0x00000000 " ----- "
1117 40 23 0x00000000 " ----- "
1118 40 24 0x00000000 " ----- "
1119 40 25 0x00000000 " ----- "
1120 40 26 0x00000000 " ----- "
1121 40 27 0x00000000 " ----- "
1122 40 28 0x00000000 " ----- "
1123 40 29 0x00000000 " ----- "
1124 40 30 0x00000000 " ----- "
1125 40 31 0x00000000 " ----- "

;
; -----
; =====
; 用户次要报警 (AM 45) From 3000-->3999
; =====
; -----
;
; | || |
3000 45 0 0x00000000 "Vers. ICMAP (%4.2f) errata (richiesta %4.2f)" 8 8
3001 45 1 0x00000000 "Tipo di mappa non valido (dettagli nel report)"
3002 45 2 0x00000000 "Togli potenza per ricaricare mappa"

```

```

3003 45 3 0x00000000 "Assi ausiliari non in posizione "
3004 45 4 0x00000000 "Errore lettura mappa impianto "
3005 45 5 0x00000000 "Troppo lontano da punto iniziale "
3006 45 6 0x02000000 "Par. start non validi (V%.1f,A%.1f) " 8 8
3007 45 7 0x02000000 "Modo taratura non valido (%d) " 4
3008 45 8 0x00000000 "Troppe operazioni FLY in esecuzione"
3009 45 9 0x00000000 "Richiesto movimento, no operazione "
3010 45 10 0x00000000 "No movimento operazione (%d) " 4
3011 45 11 0x00000000 "Troppo spostato da traiettoria "
3012 45 12 0x00000000 "Allarme correz. giroscopio "
3013 45 13 0x00000000 "Correzione troppo violenta "
3014 45 14 0x00000000 "Ricerca pos. magneti in ritardo "
3015 45 15 0x02000000 "Cor %-3d %-7d magneti non rilevato " 4 4
3016 45 16 0x00000000 "Punto iniziale non valido (%d) " 4
3017 45 17 0x00000000 "Errore in configurazione (%d) " 4
3018 45 18 0x00000000 "Giroscopio non compensa "
3019 45 19 0x00000000 "Ant. magnetica (%d) non compensa " 4
3020 45 20 0x00000000 "File mappa : errore in apertura "
3021 45 21 0x00000000 "Salva posizione vicino a magnete "
3022 45 22 0x00000000 "Richiesto stop da dispan "
3023 45 23 0x00000000 "Sicurezze escluse da troppo tempo "
3024 45 24 0x02000000 "Antenna (id %d pser %d): comm. error" 4 4
3025 45 25 0x02000000 "Gyrosc. (id %d pser %d): comm. error" 4 4
3026 45 26 0x00000000 "Salva posizione in zona no compensa"
3027 45 27 0x02000000 "Telecamera %d config. non valida " 4
3028 45 28 0x02000000 "Dati non validi da giroscopio (id %d pser %d) 0x%08X" 4 4 4
3029 45 29 0x00000000 " ----- "
3030 45 30 0x00000000 " ----- "
3031 45 31 0x00000000 " ----- "
;
; -----
; 用户次要报警 (AM 46)
; -----
; | | |
3032 46 00 0x00000000 " ----- "
3033 46 01 0x00000000 " ----- "

```

```

3034 46 02 0x00000000 "Operazione sconosciuta (%d) " 4
3035 46 03 0x00000000 "Operazione fly sconosciuta (%d) " 4
3036 46 04 0x00000000 "Comando wait sconosciuto (%d) " 4
3037 46 05 0x00000000 "Esecuzione fly durante operazione"
3038 46 06 0x00000000 " ----- "
3039 46 07 0x00000000 " ----- "
3040 46 08 0x00000000 " ----- "
3041 46 09 0x00000000 " ----- "
3042 46 10 0x00000000 " ----- "
3043 46 11 0x00000000 " ----- "
3044 46 12 0x00000000 " ----- "
3045 46 13 0x00000000 " ----- "
3046 46 14 0x00000000 " ----- "
3047 46 15 0x00000000 " ----- "
3048 46 16 0x00000000 " ----- "
3049 46 17 0x00000000 " ----- "
3050 46 18 0x00000000 " ----- "
3051 46 19 0x00000000 " ----- "
3052 46 20 0x00000000 " ----- "
3053 46 21 0x00000000 " ----- "
3054 46 22 0x00000000 " ----- "
3055 46 23 0x00000000 " ----- "
3056 46 24 0x00000000 " ----- "
3057 46 25 0x00000000 " ----- "
3058 46 26 0x00000000 " ----- "
3059 46 27 0x00000000 " ----- "
3060 46 28 0x00000000 "Sollevam. non in range[%.0f,%.0f] " 8 8
3061 46 29 0x00000000 "Carico non corrispondente (%d) " 4
3062 46 30 0x00000000 "Attaccare il connettore del trailer"
3063 46 31 0x00000000 "Staccare il connettore del trailer "
;
; -----
; 用户次要报警 (AM 47)
; -----
; | | |
3064 47 00 0x00000000 "Err. checksum antenna (ws %d) " 4

```

```

3065 47 01 0x00000000 "Err. checksum giroscopio (ws %d) " 4
3066 47 02 0x00000000 "Antenna magnetica scalibrata (ws %d)" 4
3067 47 03 0x00000000 "Antenna non compensa (ws %d) " 4
3068 47 04 0x00000000 "Troppo tempo su magnete (ws %d) " 4
3069 47 05 0x00000000 " Magnete inatteso (ws %d) " 4
3070 47 06 0x00000000 " Magnete fisso su antenna (ws %d) " 4
3071 47 07 0x00000000 " Lettore RFID non comunica "
3072 47 08 0x00000000 " Lettore RFID non rileva alcun tag"
3073 47 09 0x00000000 " ----- "
3074 47 10 0x00000000 " ----- "
3075 47 11 0x00000000 "No sens. alto sollevamento avanti "
3076 47 12 0x00000000 "No sens. basso sollevamento avanti "
3077 47 13 0x00000000 "No sens. alto sollevamento dietro "
3078 47 14 0x00000000 "No sens. basso sollevamento dietro "
3079 47 15 0x00000000 "Sensore alto sollevamento avanti "
3080 47 16 0x00000000 "Sensore basso sollevamento avanti "
3081 47 17 0x00000000 "Sensore alto sollevamento dietro "
3082 47 18 0x00000000 "Sensore basso sollevamento dietro "
3083 47 19 0x00000000 "Timeout chiudi coni ingaggi (%d) " 4
3084 47 20 0x00000000 "Timeout apri coni ingaggi (%d) " 4
3085 47 21 0x00000000 " Coni ingaggio non chiusi (%d) " 4
3086 47 22 0x00000000 " Coni ingaggio non aperti (%d) " 4
3087 47 23 0x00000000 " ----- "
3088 47 24 0x00000000 " ----- "
3089 47 25 0x00000000 " ----- "
3090 47 26 0x00000000 " ----- "
3091 47 27 0x00000000 " ----- "
3092 47 28 0x00000000 " ----- "
3093 47 29 0x00000000 " ----- "
3094 47 30 0x00000000 " ----- "
3095 47 31 0x00000000 " ----- "

;
; -----
; 用户次要报警 (AM 48)
; -----
; | | |

```

```

; 3064 47 00 0x00000000 " ----- "
; 3065 47 01 0x00000000 " ----- "
; 3066 47 02 0x00000000 " ----- "
; 3067 47 03 0x00000000 " ----- "
; 3068 47 04 0x00000000 " ----- "
; 3069 47 05 0x00000000 " ----- "
; 3070 47 06 0x00000000 " ----- "
; 3071 47 07 0x00000000 " ----- "
; 3072 47 08 0x00000000 " ----- "
; 3073 47 09 0x00000000 " ----- "
; 3074 47 10 0x00000000 " ----- "
; 3075 47 11 0x00000000 " ----- "
; 3076 47 12 0x00000000 " ----- "
; 3077 47 13 0x00000000 " ----- "
; 3078 47 14 0x00000000 " ----- "
; 3079 47 15 0x00000000 " ----- "
; 3080 47 16 0x00000000 " ----- "
; 3081 47 17 0x00000000 " ----- "
; 3082 47 18 0x00000000 " ----- "
; 3083 47 19 0x00000000 " ----- "
; 3084 47 20 0x00000000 " ----- "
; 3085 47 21 0x00000000 " ----- "
; 3086 47 22 0x00000000 " ----- "
; 3087 47 23 0x00000000 " ----- "
; 3088 47 24 0x00000000 " ----- "
; 3089 47 25 0x00000000 " ----- "
; 3090 47 26 0x00000000 " ----- "
; 3091 47 27 0x00000000 " ----- "
; 3092 47 28 0x00000000 " ----- "
; 3093 47 29 0x00000000 " ----- "
; 3094 47 30 0x00000000 " ----- "
; 3095 47 31 0x00000000 " ----- "
; -----
; =====
; 用户警告 (AM 53) From 4000-->4999
; =====

```

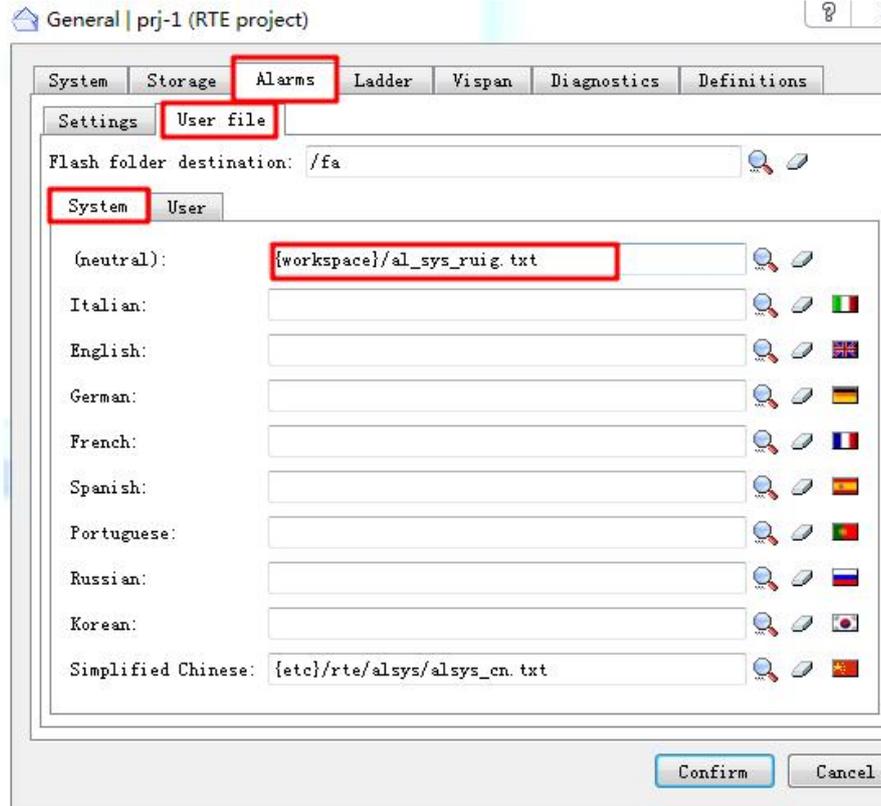
```

; -----
;          |          ||          |
4000 53  0 0x00000000 "Startup rules          "
4001 53  1 0x00000000 "Geometria      veicolo non valida "
4002 53  2 0x00000000 "Accelerazione agv nulla          "
4003 53  3 0x00000000 "Velocita'     sterzo virt. nulla  "
4004 53  4 0x00000000 "Accelerazione sterzo virt. nulla  "
4005 53  5 0x00000000 " -----          ----- "
4006 53  6 0x00000000 "Errore comunicazione PLC (WD)     "
4007 53  7 0x00000000 "Taratura metri a giro ruote OK    "
4008 53  8 0x00000000 "Taratura metri giro ruote ANNULLATA"
4009 53  9 0x00000000 "Manca comunica zione con gestionale"
4010 53 10 0x00000000 " -----          ----- "
4011 53 11 0x00000000 " -----          ----- "
4012 53 12 0x00000000 "Ripristinare  circuito emergenza"
4013 53 13 0x00000000 "Ang. correzione elevato (%.3f)" 8
4014 53 14 0x00000000 "Modalita antmag errata (%d,ws %d)" 4 4
4015 53 15 0x00000000 "Modalita gyro  errata (%d,ws %d)" 4 4
4016 53 16 0x00000000 "Reg no definito K giroscopio (pos) "
4017 53 17 0x00000000 "Reg no definito K giroscopio (neg) "
4018 53 18 0x00000000 "Manca valore   K giroscopio (pos) "
4019 53 19 0x00000000 "Manca valore   K giroscopio (neg) "
4020 53 20 0x00000000 " -----          ----- "

```

;AM 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63 are free

如果不想把系统报警在 报警堆栈 中显示出来： 可以观看图的操作。 例如不想把系统报警19显示出来，那么就在这个对应的文件内部写出来 -19. 即可。 但是在系统文件内无法屏蔽 用户的报警。



```
-1 -19 ; disable emergency
```

取消系统报警