

MeCa 使用说明书



北京九州华海科技应用技术部

更改历史

| 版本 | 更改描述 | 更改日期 | 更改人 |
|-----|------------------------|------------|-----|
| 1.0 | 初始版本 | 2014-11-21 | 蒋文成 |
| 2.0 | 对 1.0 版本中文件格式进行更新 | 2015-42 | |
| 3.0 | 对原有的 MeCa 中安装细节进行更详细介绍 | 2017-12-15 | 徐尖峰 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

所有权声明

该文档及其所含信息是华海科技有限公司的财产。该文档及其所含信息的复制、使用及披露必须得到华海科技有限公司的书面授权。

北京九州华海科技有限公司

公司地址：北京市亦庄经济开发区凉水河一街超明园 · 电话: 86-10-84670398

E-Mail: sales@ecucoder.com · URL: www.ecucoder.com

Copyright © 2011-2017 Huahai Technologies Co., Ltd.

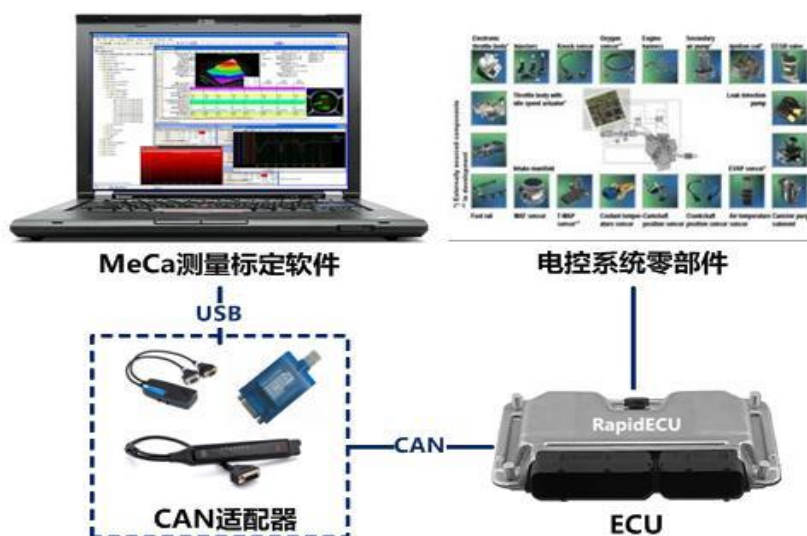
目录

| | |
|----------------------|----|
| MeCa 介绍..... | 0 |
| 软件安装前的准备 | 2 |
| 一、 软件安装..... | 3 |
| 二、 适配器的安装 | 8 |
| 常见问题及解决方法: | 8 |
| 三、 快速入门..... | 12 |
| 1. 标定与测量工程的建立。 | 9 |
| 2. 程序刷写 | 10 |
| 3. 导入模型数据库 | 12 |
| 4. 编辑设计区 | 13 |
| 5. 测量与标定 | 19 |
| 6. 控件说明 | 17 |
| 7. 数据保存 | 18 |
| 8. 启用 DAQ 功能 | 20 |
| 四、可能会遇到的问题。 | 21 |
| 五、软件故障无法使用 | 23 |
| 关于华海科技..... | 27 |

MeCa 介绍

MeCa 是通用的 ECU 测量标定工具，可以实时采集和显示 ECU 内部数据，同时对 ECU 内部参数进行在线调整。此外，MeCa 还提供自动测量与标定功能、ECU 程序刷写与升级功能等等。

MeCa 通过标准协议实现上下位机之间的通信，支持基于 CAN 的标定协议 CCP。MeCa 提供了全图形化的用户界面与种类丰富的图形控件，可以进行多种样式的测量数据显示与标定参数调整。



ECU 接口协议

支持 CCP 标定协议，基于 CAN 总线物理接口，采用 ASAP 标准的 A2L 文件。

支持的汽车级专业 CAN 通信接口硬件

- ☆ Intrepid ValueCAN3
- ☆ Kvaser LeafFlight CAN / USB-CAN II
- ☆ FreeDesign USBCAN 适配器

MeCa 的主要特点

- ✓ 数据测量与参数标定并行进行
- ✓ 软件设计简洁，使用方便
- ✓ 提供种类丰富的图形控件，方便观察与修改
- ✓ 可导出通用格式的测量文件
- ✓ 自动测量与标定并生成结果文档
- ✓ ECU 程序刷写与升级

软件安装前的准备

安装与使用要求：

最低硬件配置：

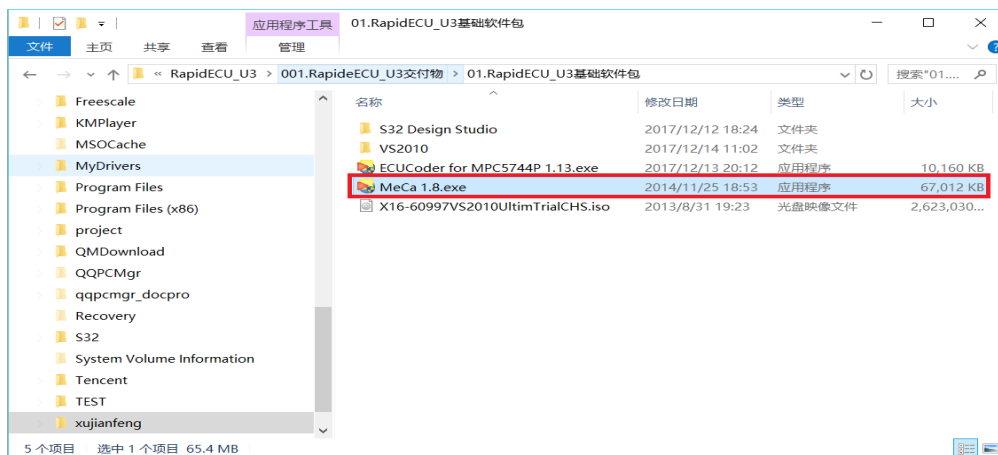
- ✓ CPU：双核及以上
- ✓ 内存：1024M 及以上
- ✓ 空闲硬盘空间：1000M 及以上

软件环境要求：

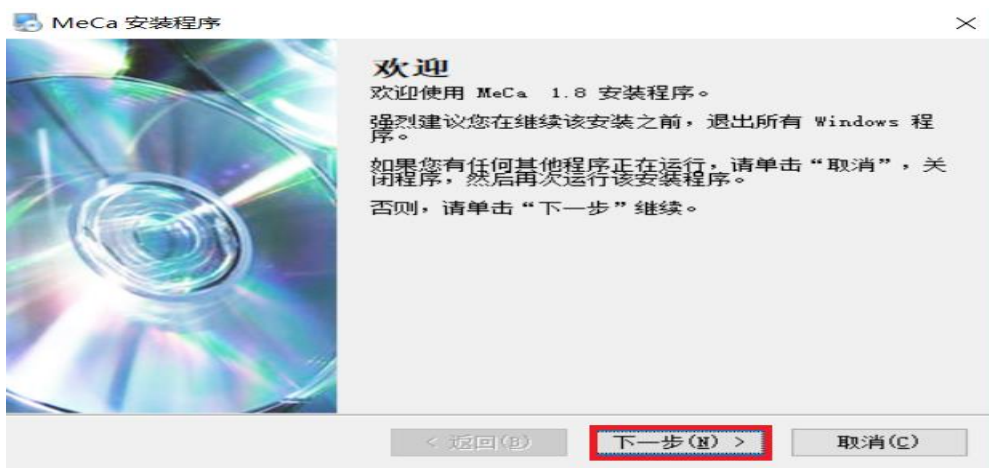
- ✓ 操作系统：Windows XP/Vista/7/10 64 位版本
- ✓ Microsoft .NET Framework 版本：4.0

一、软件安装

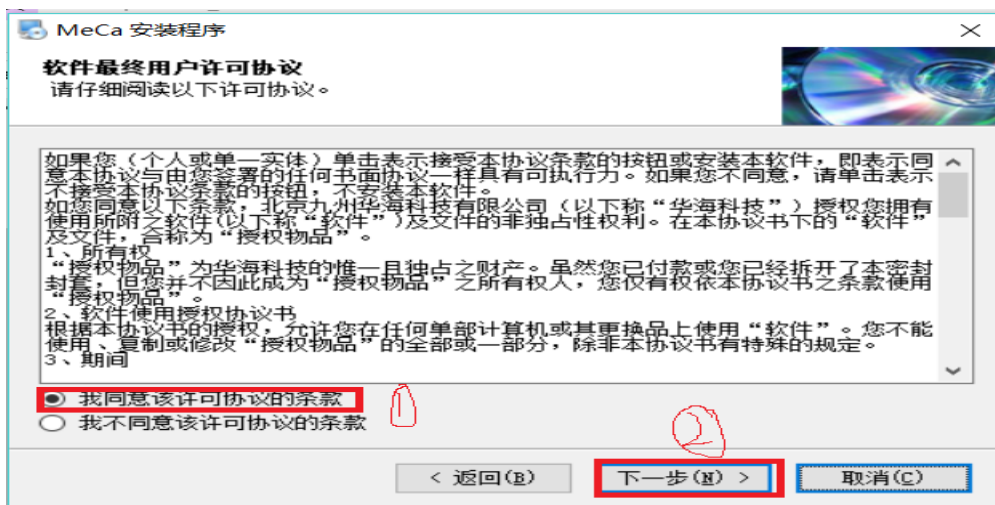
(1) 找到交付U 盘中的“01.RapidECU_U3 基础软件包”找到相应的目标软件安装包。双击“MeCa 1.8.exe”。



(2) 单击“下一步”。



(3) 选择“我同意该许可协议的条款”然后单击“下一步”



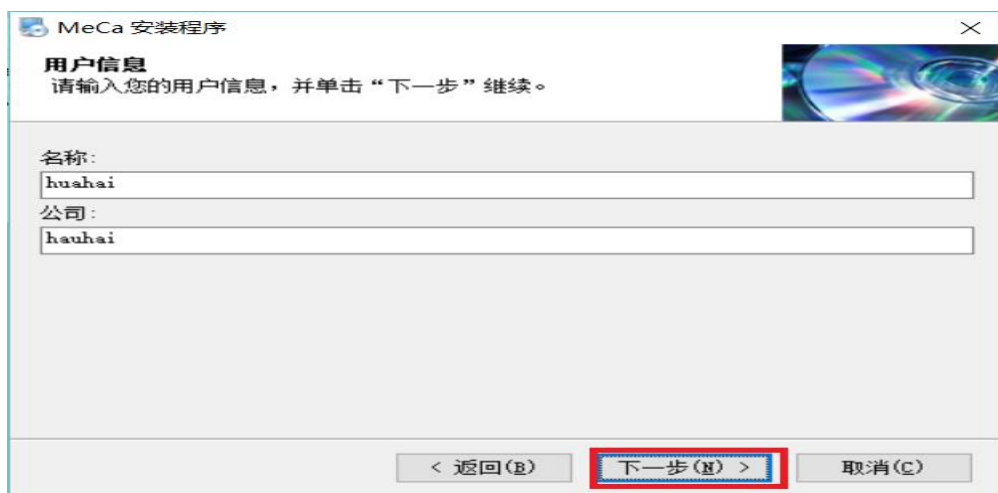
北京九州华海科技有限公司

公司地址：北京市亦庄经济开发区凉水河一街超明园 · 电话: 86-10-84670398

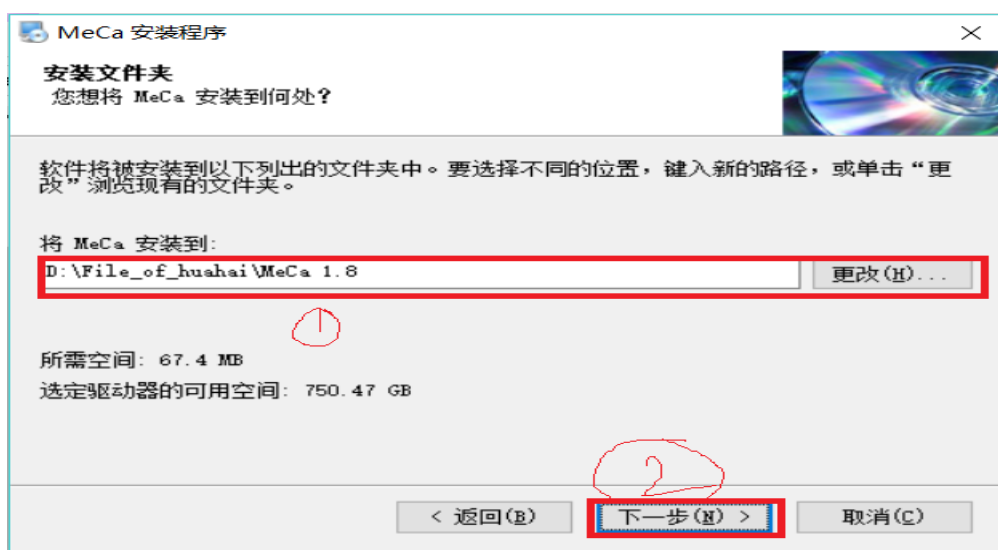
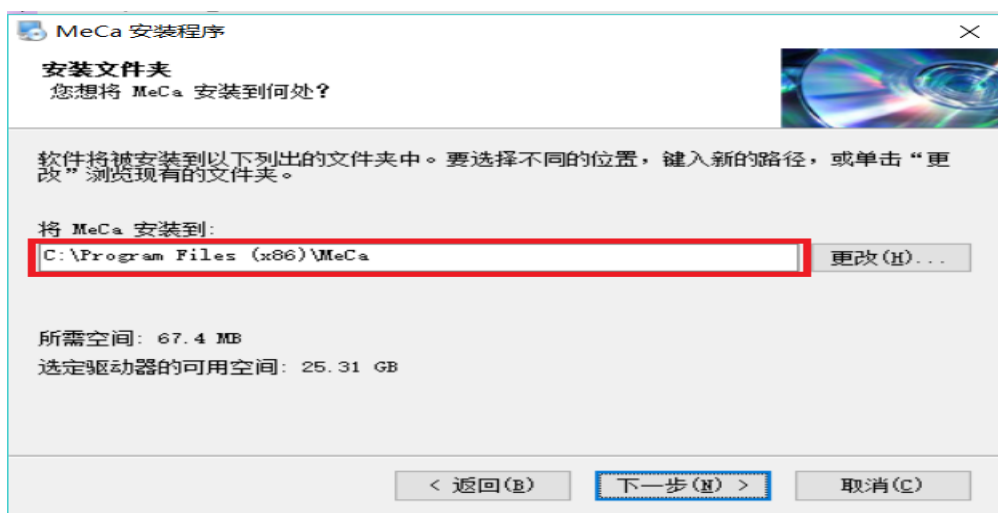
E-Mail: sales@ecucoder.com · URL: www.ecucoder.com

Copyright © 2011-2017 Huahai Technologies Co., Ltd.

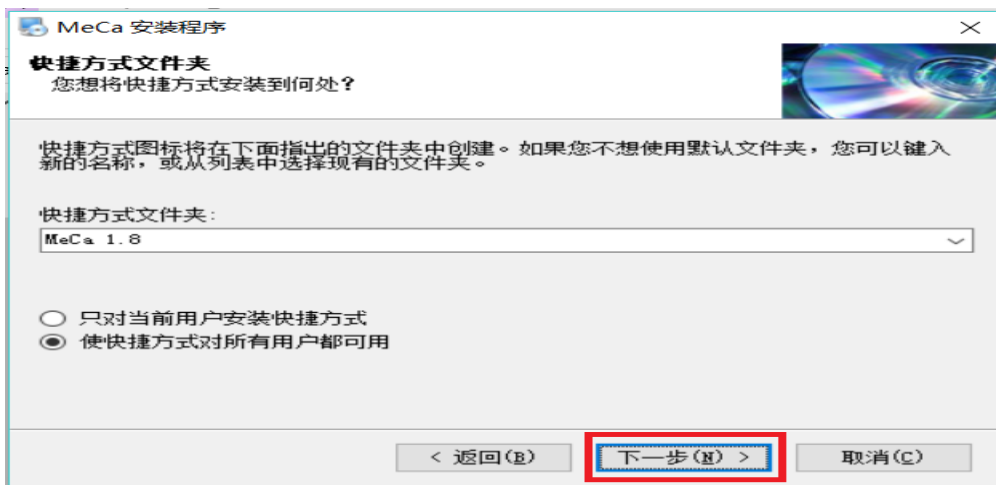
(4) 选择“下一步”



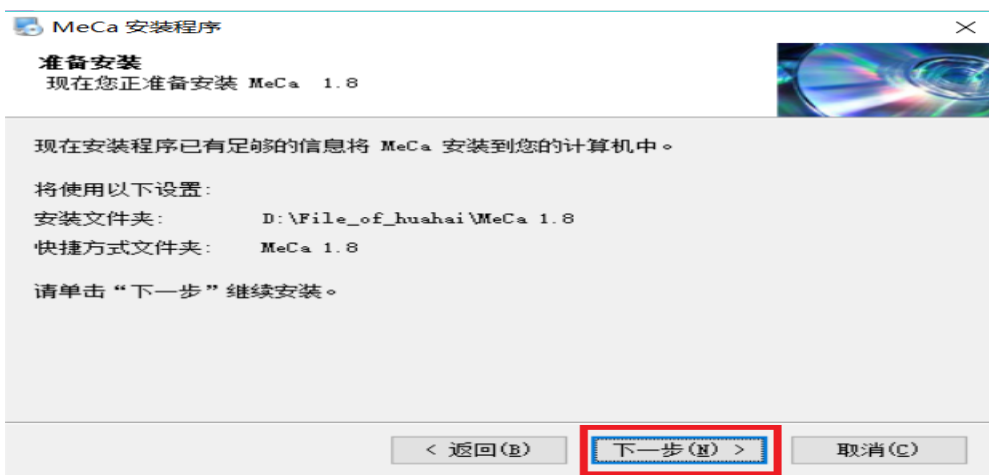
(5) 安装路径的选择。(本例程以安装在“D:\File_of_huahai\MeCa 1.8”为例)然后单击“下一步”。



(6) 单击“下一步”。



(7) 单击“下一步”。

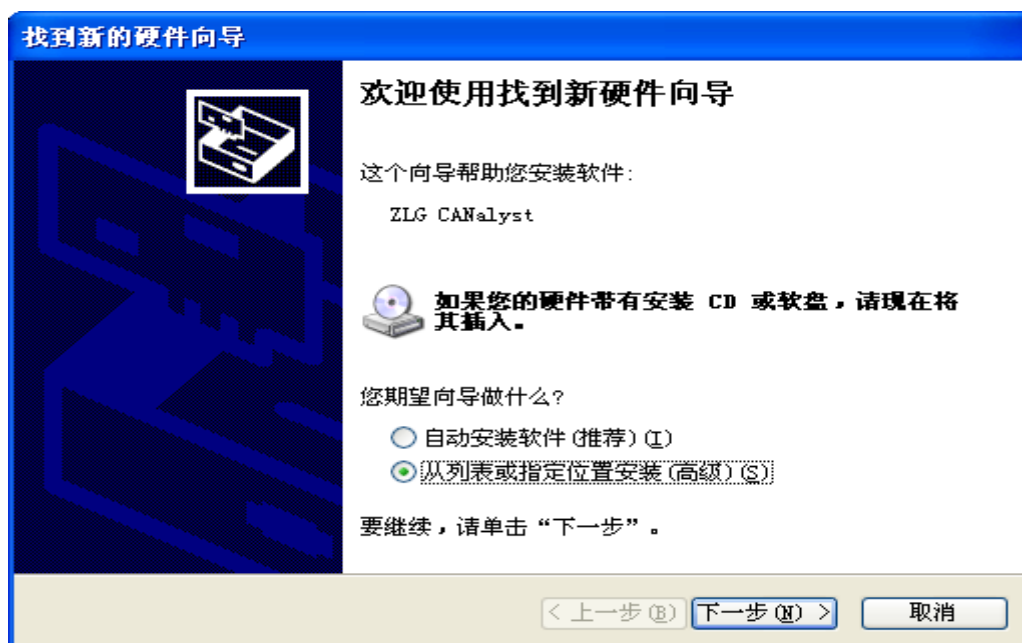


(8) 单击“完成”。

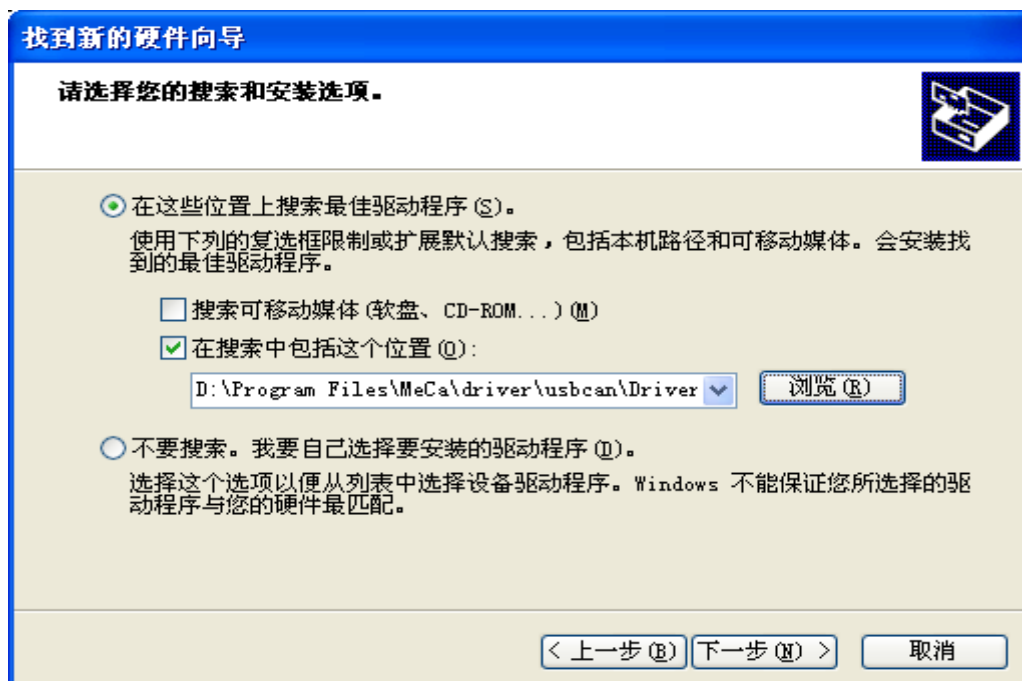
二、适配器驱动安装

快速原型控制器上电，连接 USB 下载线束，将生成的代码下载到快速原型控制器中，如果第一次插入适配器，需要进行 USBCAN 驱动安装。安装步骤如下。

1. 插入 USBCAN 适配器，弹出如下对话框^①，选择“从列表或指定位置安装（高级）”。



2. 点击“下一步”，弹出如下对话框，点击“浏览”按钮，选择路径...MeCa\driver\usbcan\Driver。



3. 点击“下一步”，等待自动安装驱动进度，弹出如下对话框。



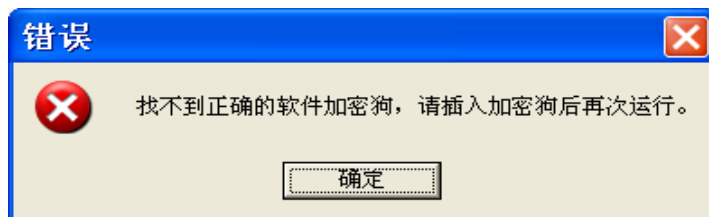
点击“完成”，安装成功。

安装提示

只在第一次插入适配器时弹出，驱动安装成功之后再插入适配器将不再弹出此对话框。

常见问题及解决方法：

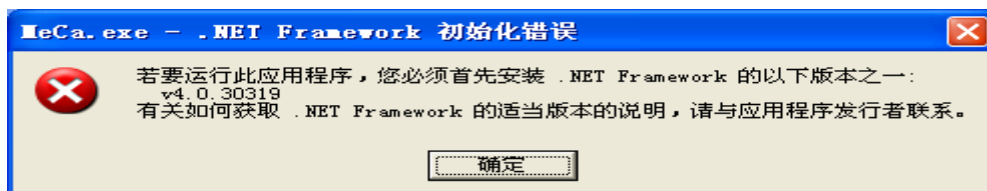
问题 1：安装过程中弹出如下对话框。



问题原因：计算机上没有插入正确的软件加密狗。

解决方法：插入 ECUCoder 软件配套加密狗。

问题 2：软件安装后首次使用弹出如下对话框。



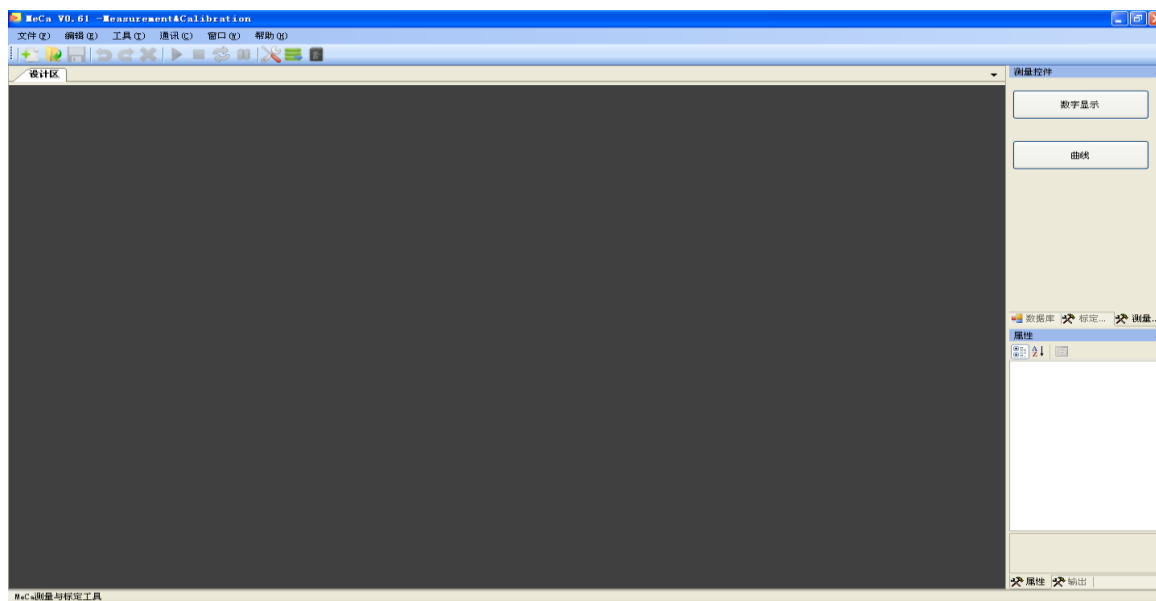
问题原因：未安装正确版本的 Microsoft .NET Framework。


解决方法：安装正确版本的 Microsoft .NET Framework，在路径...MeCa\Microsoft .NET Framework 下可以找到 Microsoft .NET Framework 4.0，双击安装，按照安装程序的引导完成安装即可。

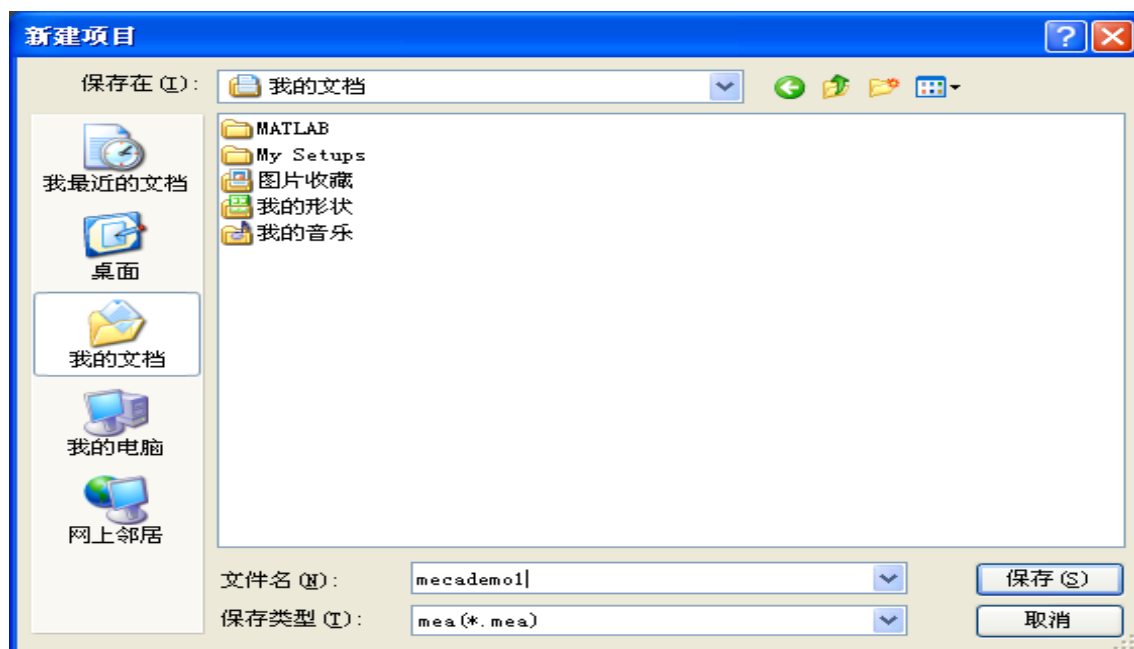
三.快速入门

1. 标定与测量工程的建立。

(1) 双击 MeCa 软件图标打开软件，软件界面如下图所示。



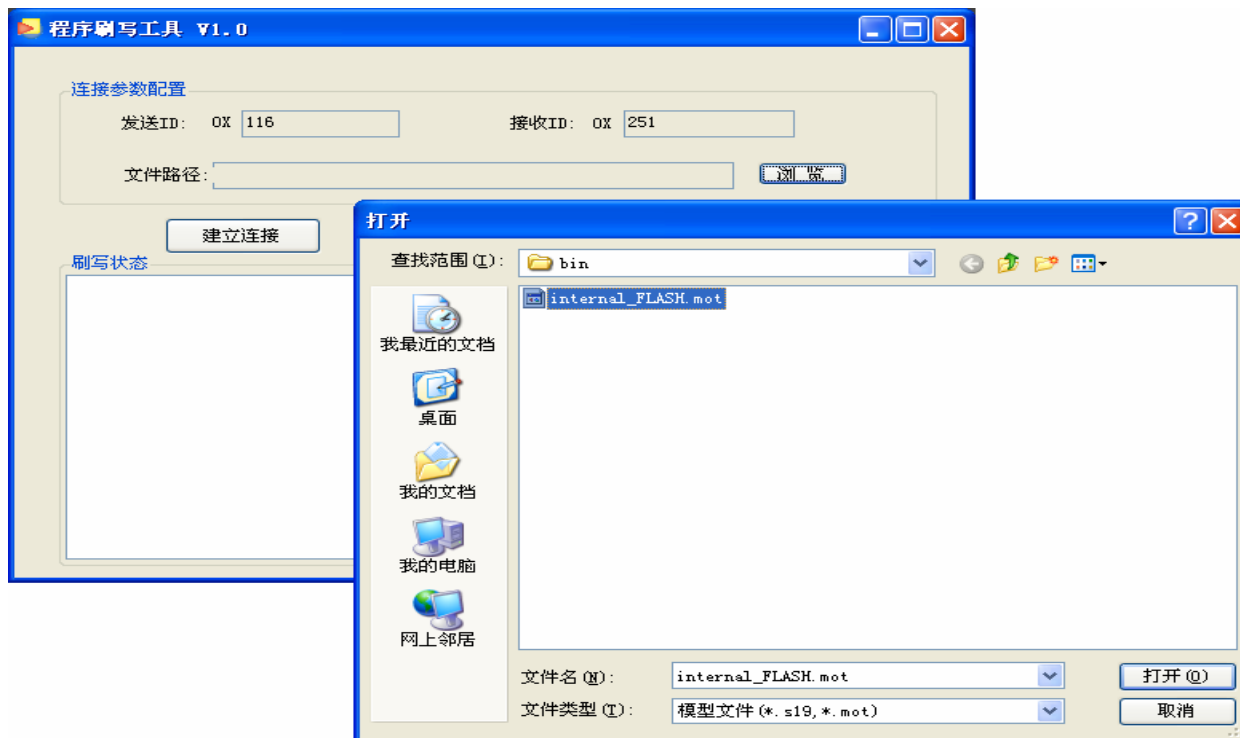
(2) 点击工具栏左侧第一个“新建项目”按钮新建一个项目，选择保存项目文件的路径，并给项目命名，如下图所示。



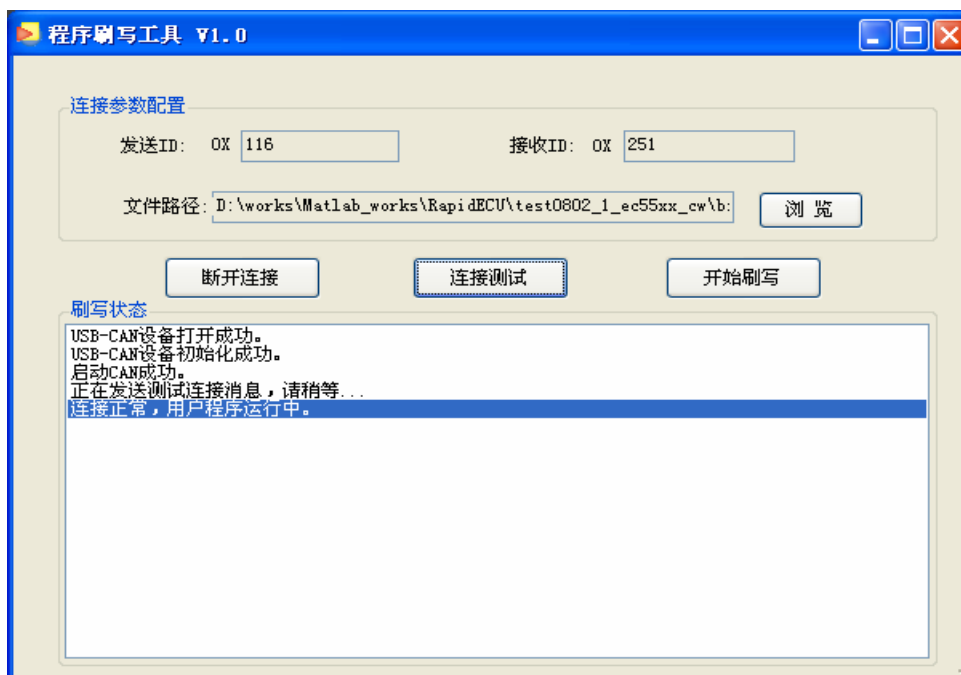
(3) 单击“保存”。

2. 程序刷写

(1) 点击工具栏中“程序刷写”按钮  在线刷写程序代码，点击“浏览”选择要下载的代码文件(.mot文件)，模型生成的.mot文件位于代码文件生成目录中**model_name_ec55xx_cw\bin**文件夹下，如下图中所示。

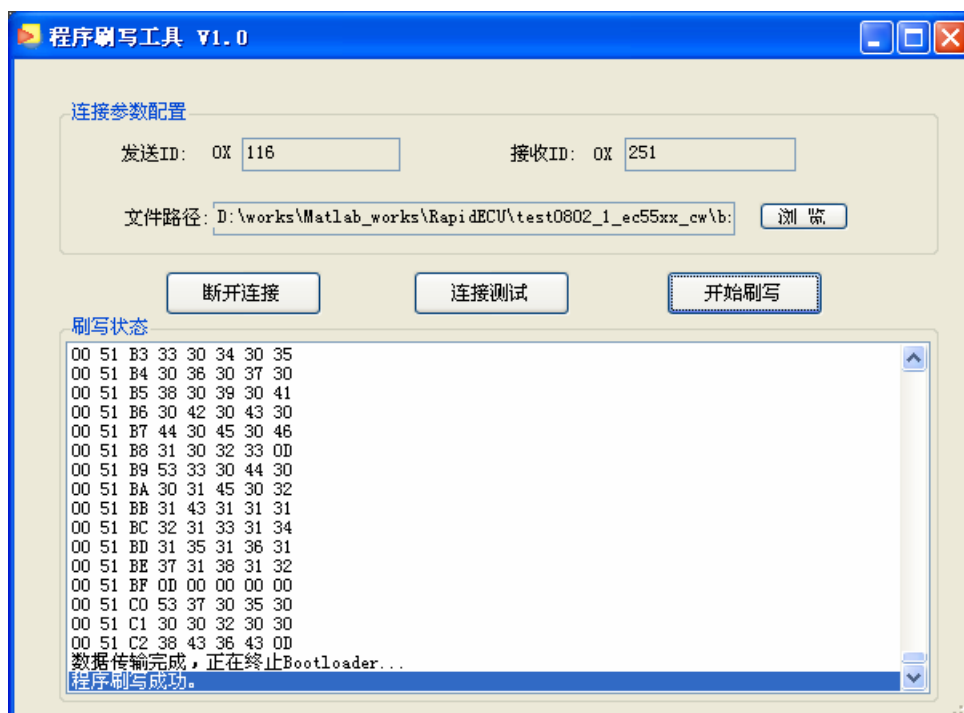


(2) 选择mot文件路径后，依次点击“建立连接”、“连接测试”按钮测试上下位机通信是否完好，如下图中所示。

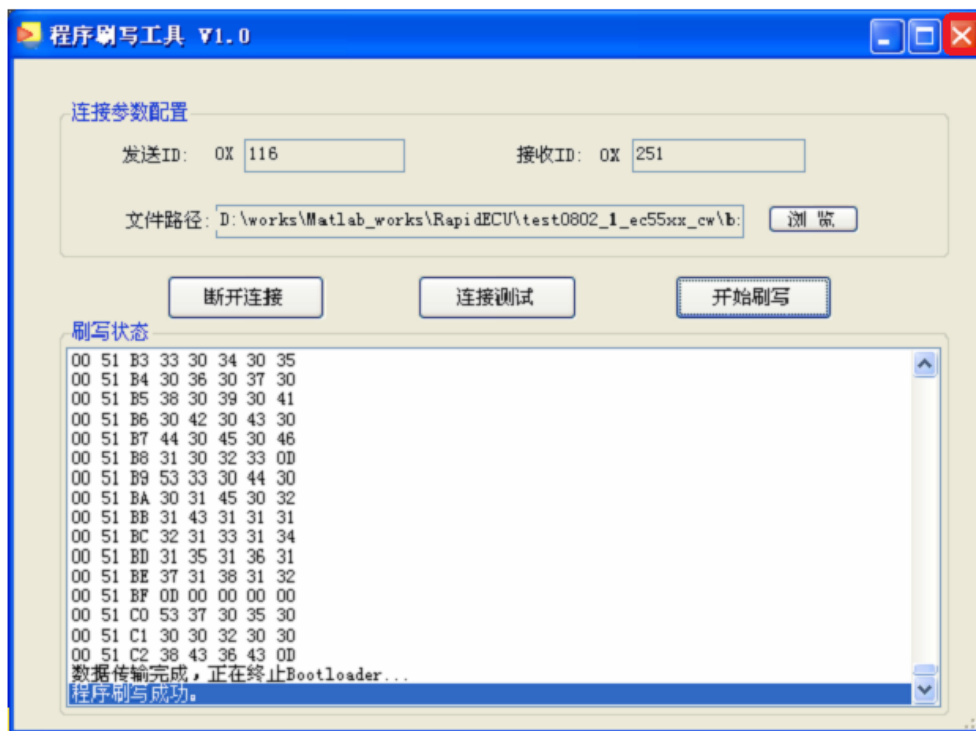


(3) 上下位机通信正常，用户程序运行正常，接着点击“开始刷写”按钮，开始向控制器中刷写程序，如下图所示。

 备注：在程序刷写之前必须将所有的执行器与控制器断开

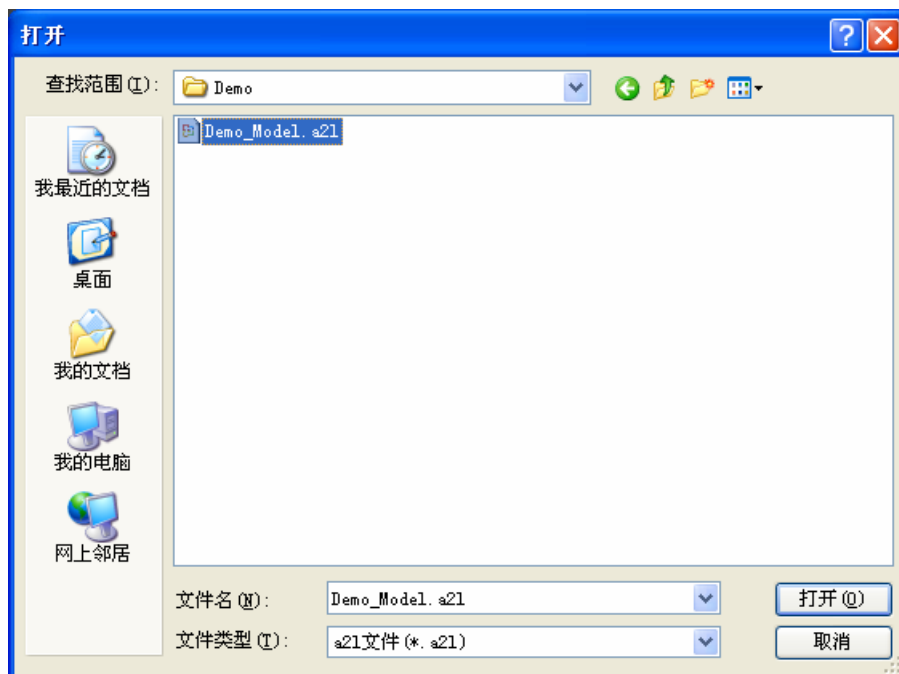


(4) 程序刷写完成后关闭刷写界面。

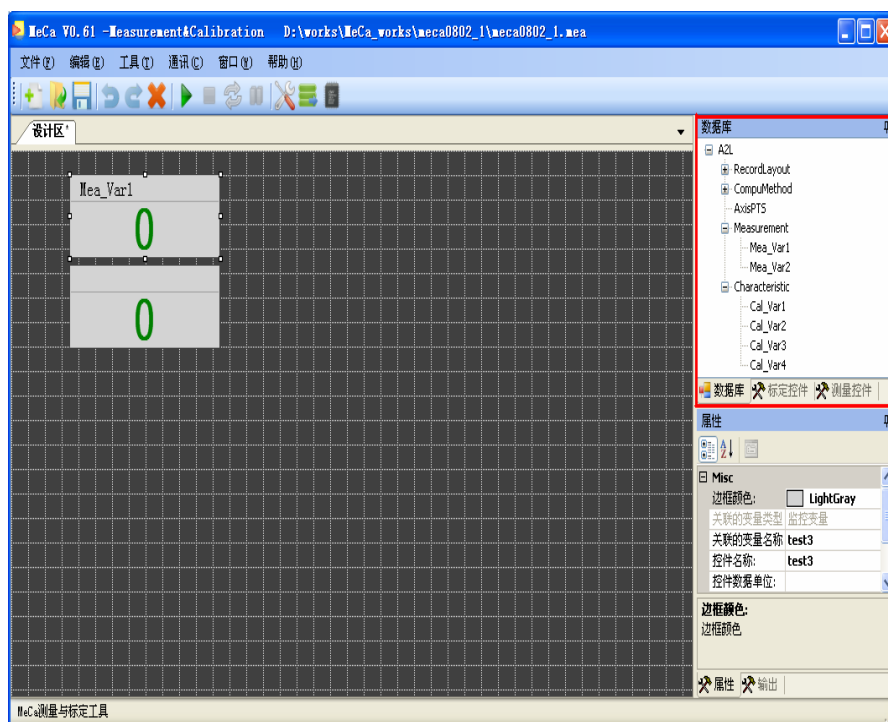


3. 导入模型数据库

(1) 完成程序刷写，点击工具栏中“数据库导入”按钮导入模型生成的a2l文件，打开a2l文件所在路径，选择需要导入的a2l文件，如下图中所示。

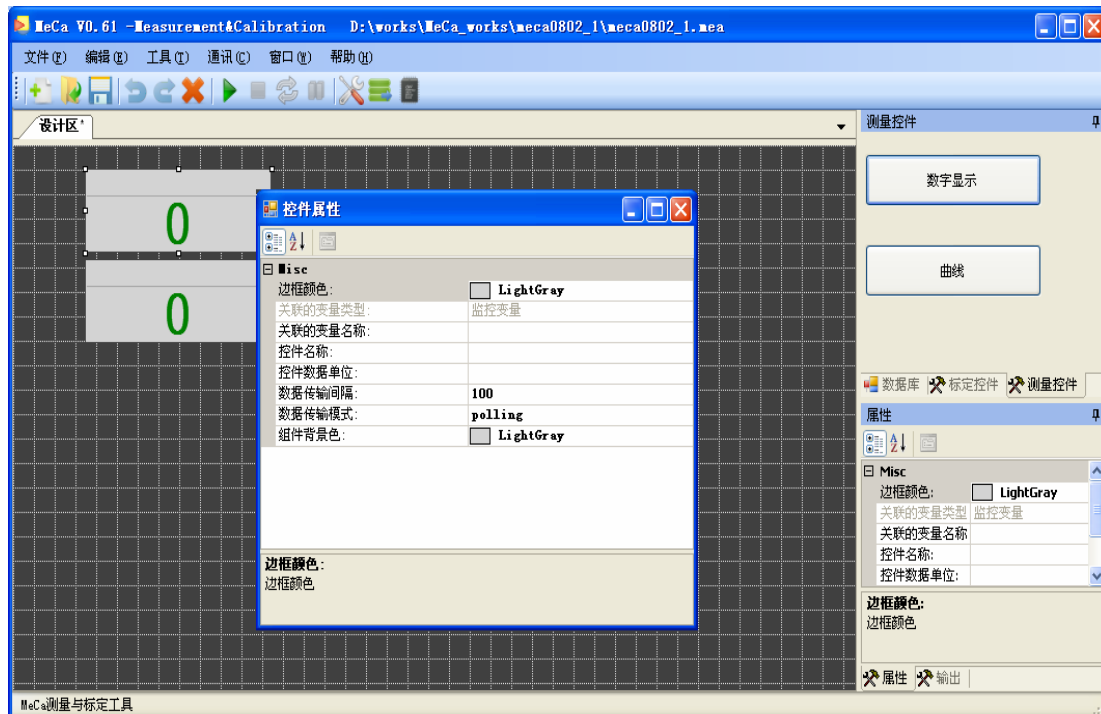


(2) 点击工作区右侧“数据库”一栏，打开A2L前“+”按钮，查看“Measurement”及“Characteristic”项中变量导入是否正常，如下图红框中所示。

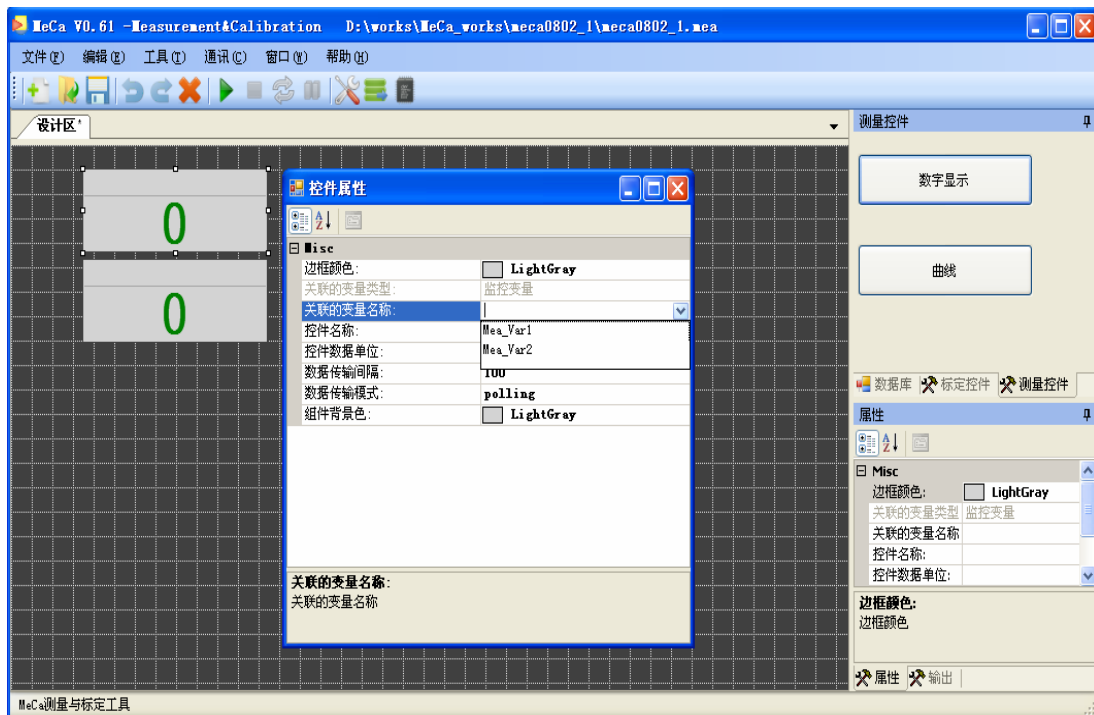


4. 编辑设计区

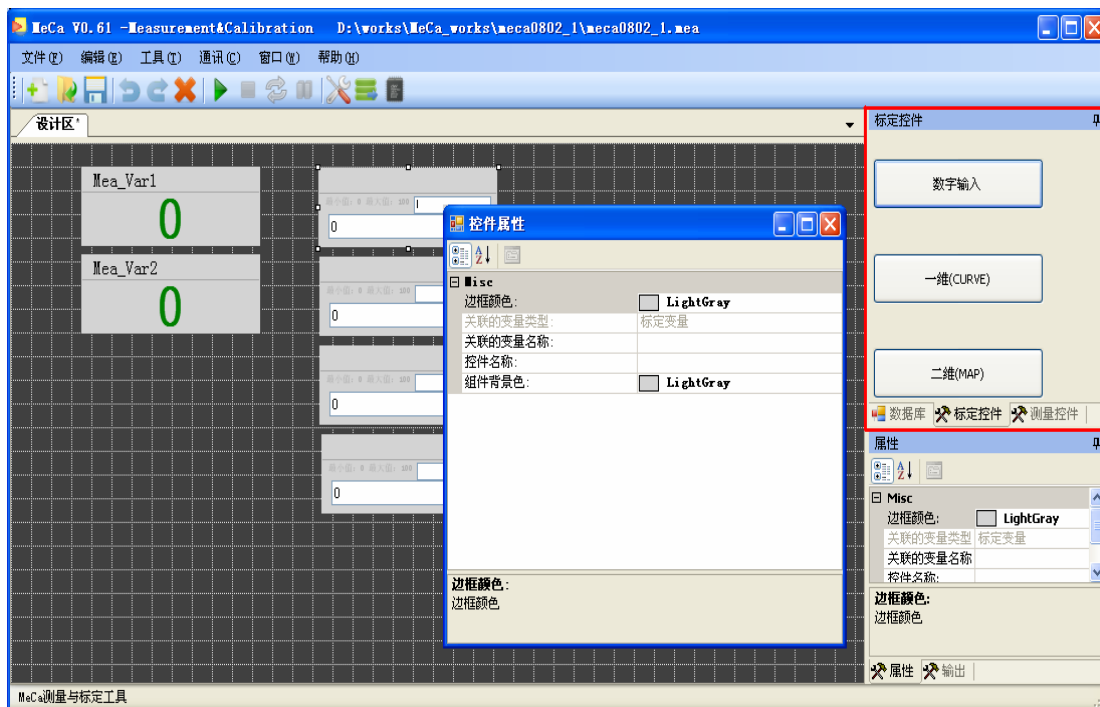
(1) 点击工作区右侧“测量控件”一栏，用鼠标将测量控件拖入工作区中，选中控件单击鼠标右键“属性”，打开控件属性对话框，如下图所示。



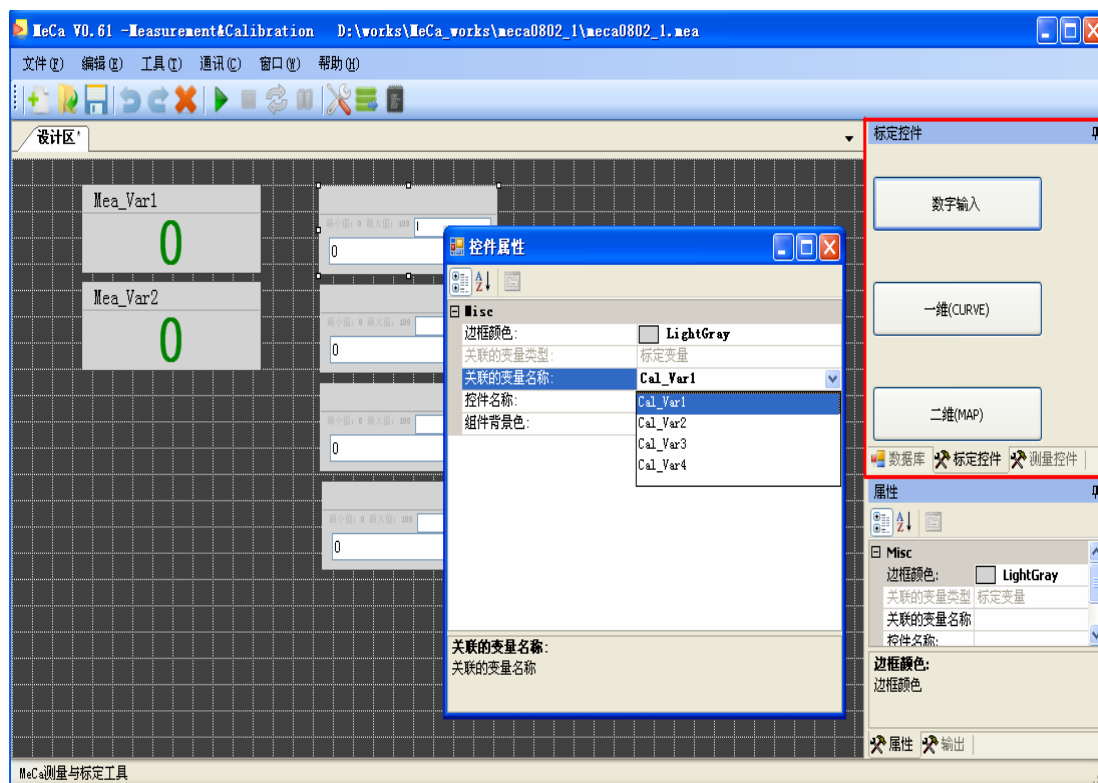
(2) 点击“控件属性”对话框中“关联变量名称”选项，从下拉框中选择此控件需要关联的变量名称，如下图所示。



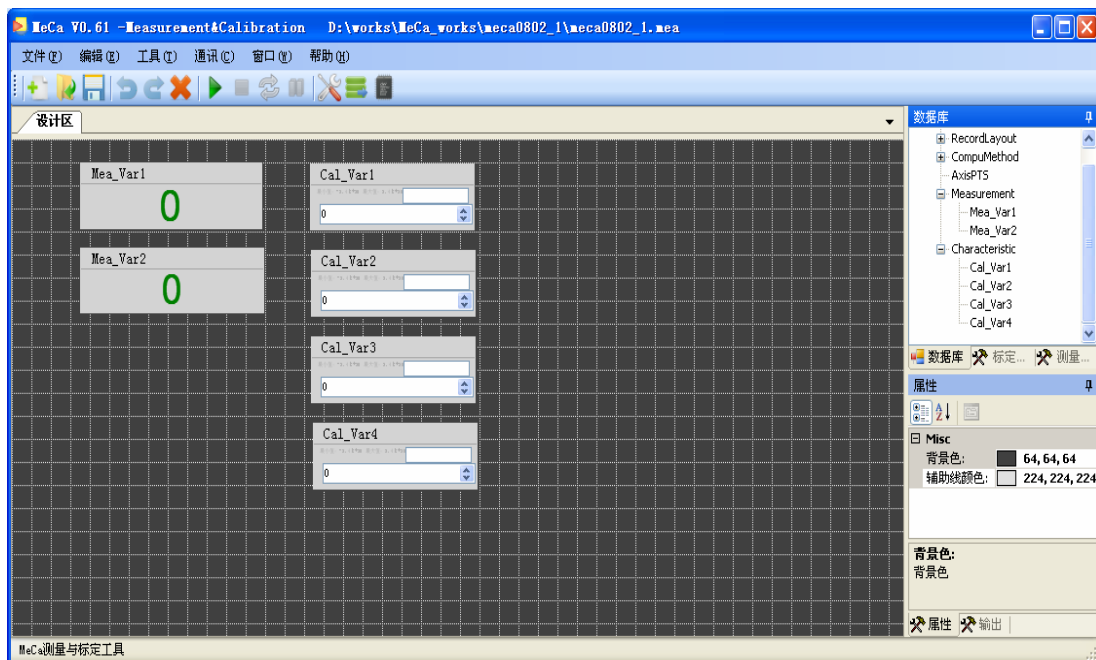
(3) 关闭测量控件“控件属性”对话框，点击工作区右侧“标定控件”一栏，用鼠标将标定控件拖入工作区中，选中控件单击鼠标右键“属性”，打开控件属性对话框，如下图所示。



(4) 点击“控件属性”对话框中“关联变量名称”选项，从下拉框中选择此控件需要关联的变量名称，如下图所示。





(5) 依次将所有的测量量与标定量和相应的控件相关联，关联完成后如下图中所示。

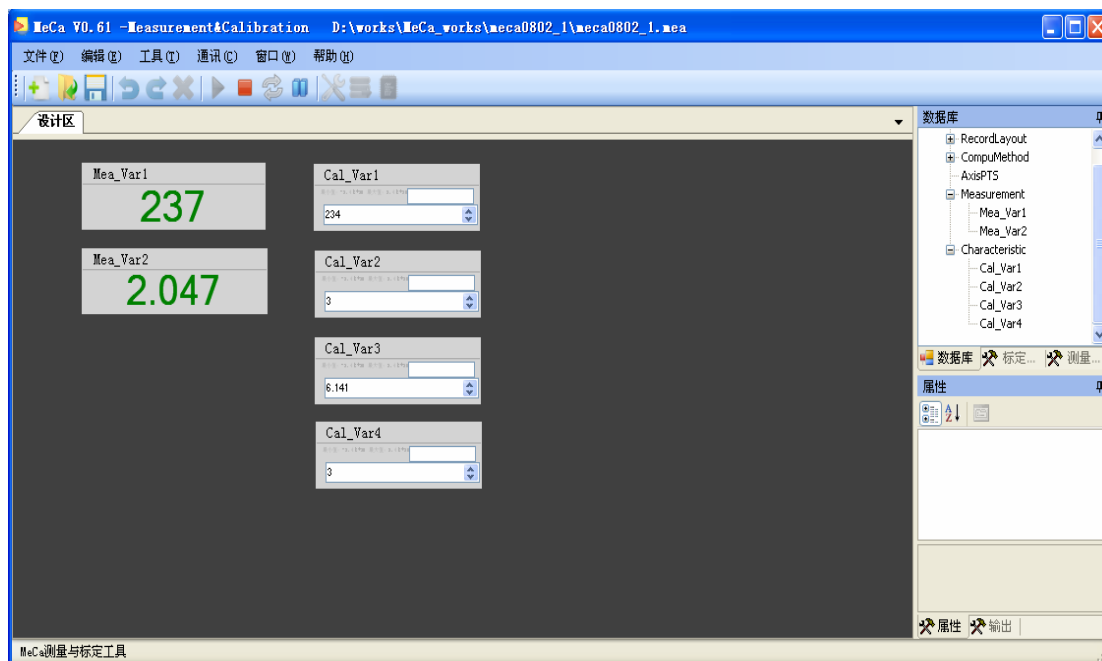


(6) 点击“保存”按钮  保存当前设计区。

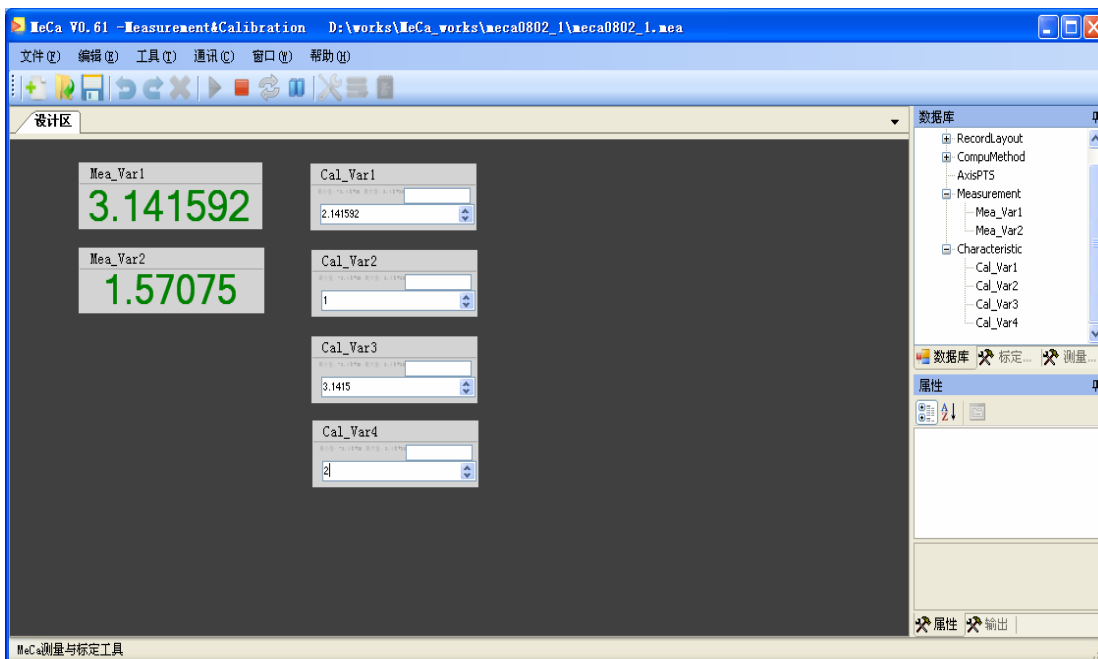
(7) 关闭 “MeCa”，再重新启动MeCa。

5. 测量与标定

(1) 完成各个变量的关联，点击工具栏中“建立连接”按钮，上下位机开始通信，接着点击“开始同步”按钮，上下位机开始数据交互，如下图中所示。

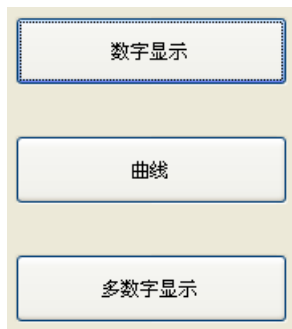


(2) 修改标定控件数据框中的数值标定该变量，测量控制器中程序执行的结果，如下图中所示。



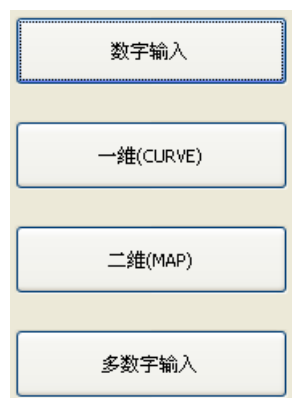
6. 控件说明

(1) 如下图所示，用于数据测量的控件包括数字显示、曲线显示、多数字显示等，各个控件的说明如下表。



| 控件名称 | 控件说明 |
|-------|---------------------------|
| 数字显示 | 用于单个数据的数字显示，每个控件只能关联一个变量。 |
| 曲线 | 用于单个数据的曲线显示，每个控件只能关联一个变量。 |
| 多数字显示 | 用于多个数据的数字显示，每个控件可以关联多个变量。 |

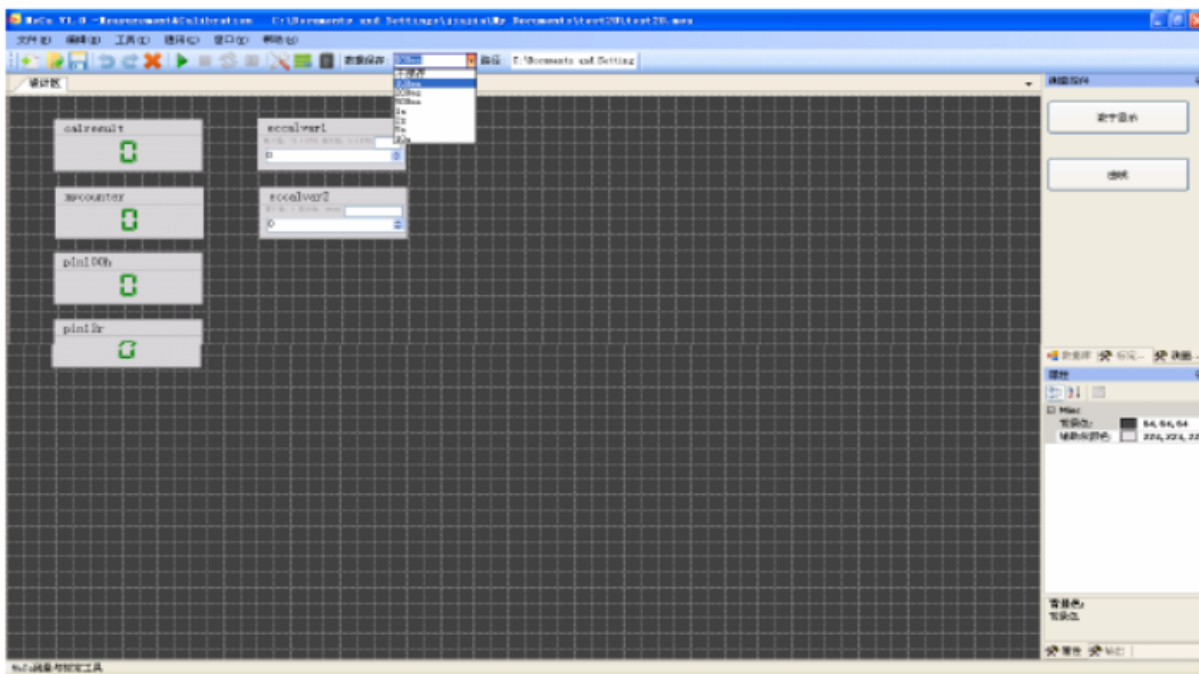
(2) 如下图所示，用于数据标定的控件包括数字输入、一维(CURVE)、二维(MAP)、多数字输入等，各个控件的说明如下表。





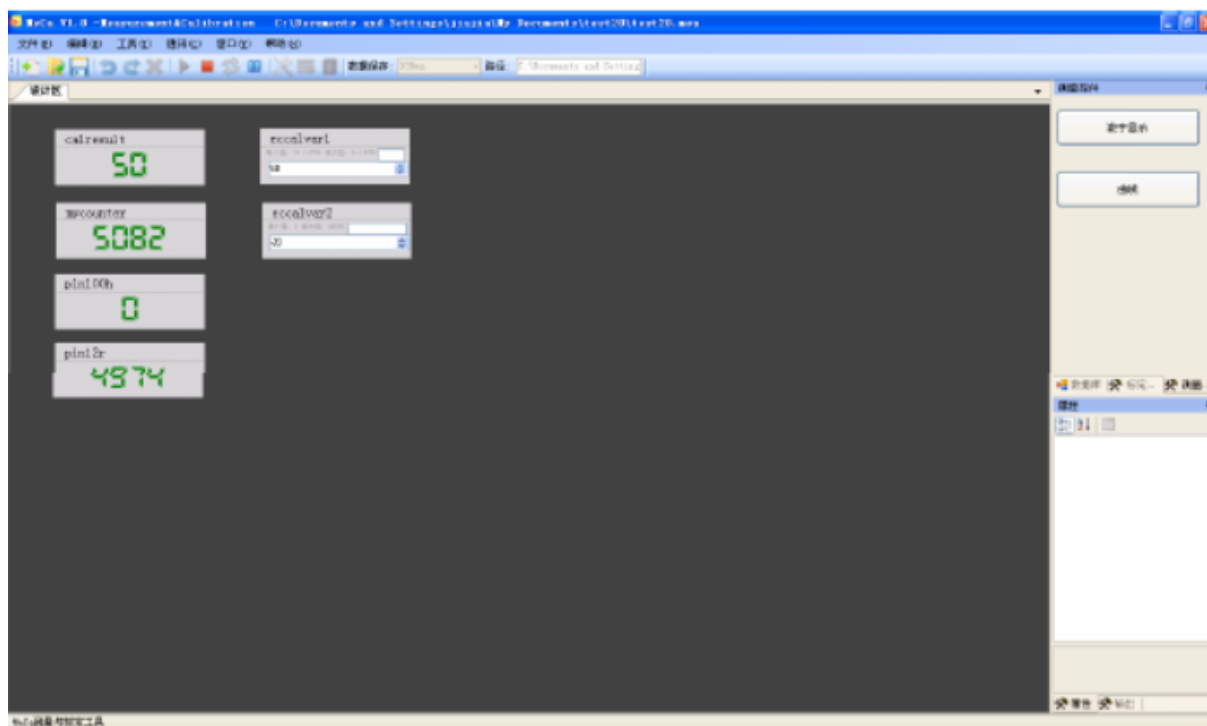
| 控件名称 | 控件说明 |
|-----------|-----------------------------|
| 数字输入 | 用于单个标量数据的数字标定，每个控件只能关联一个变量。 |
| 一维(CURVE) | 用于一维查表数据的标定。 |
| 二维(MAP) | 用于二维查表数据的标定。 |
| 多数字输入 | 用于多个标量数据的数字标定，每个控件可以关联多个变量。 |


7. 数据保存

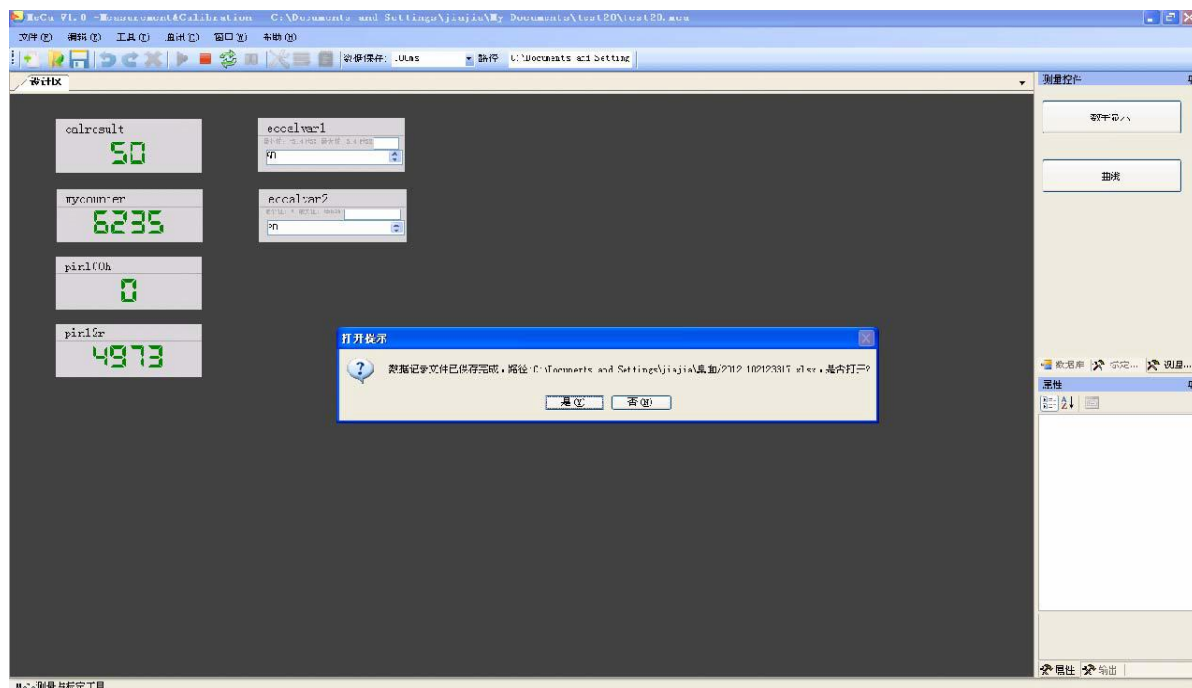
(1) 软件具备保存当前设计区运行数据的功能，如下图所示，选择数据保存的间隔时间，并选择数据保存的路径（此处路径不能为盘符根目录，比如C:\，并且路径必须为可正常读写的非操作系统相关路径）。



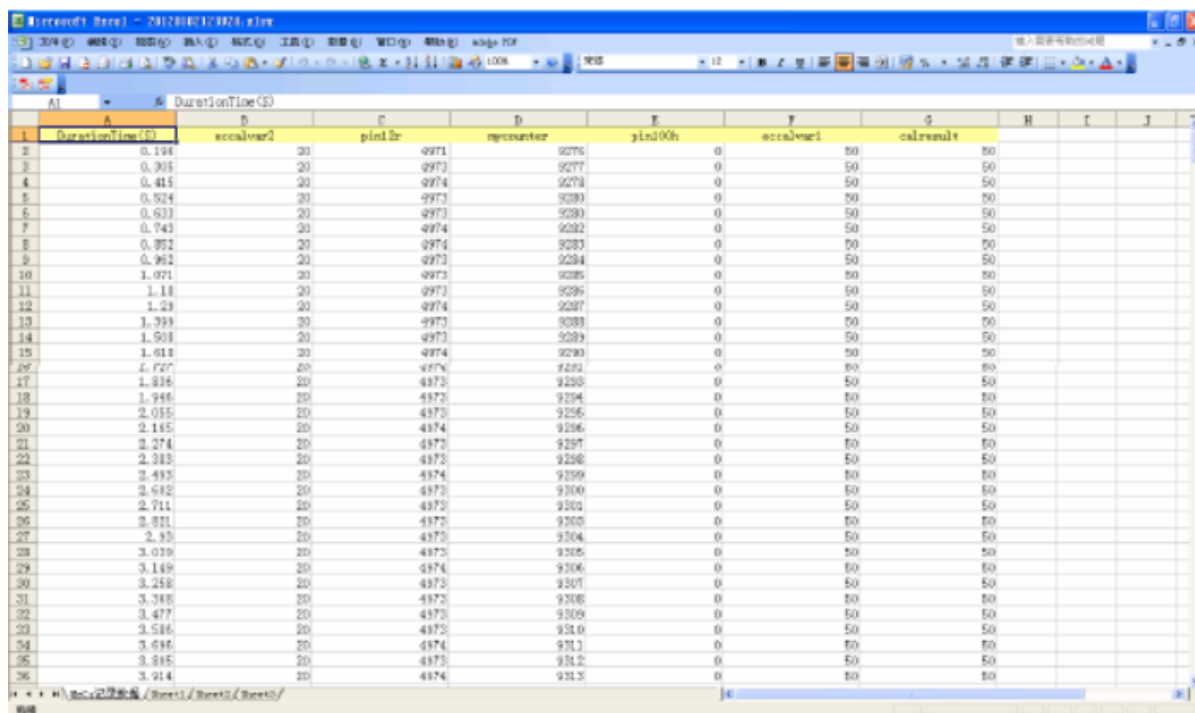
(2) 点击工具栏中“开始连接”按钮 ，确认上下位机之间CCP通信正常，接着点击“开始同步”按钮 ，上下位机开始数据交互，同时，软件自动开始保存数据，如下图所示。



(3) 点击“终止同步”按钮，上下位机停止数据交互，同时弹出数据保存完成的窗口，点击“是”立即打开数据保存文件，点击“否”暂时先不打开数据保存文件。




(4) 数据保存文件后缀名为.xlsx，使用Excel软件打开，文件名为“保存时刻系统时间（年+月+日+时+分+秒）”，保存数据格式如下图所示，第1列为保存时间，从第2列开始为保存的各个数据项，第1行为项目名称，从第2行开始为保存的数据。



| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|-----------------|-----------|--------|----------|--------|-----------|-----------|---|---|---|
| | DurationTime(S) | eccalvar1 | pir10r | ryonumer | pir10h | eccalvar2 | colresult | | | |
| 2 | 0.194 | 20 | 4973 | 6276 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 3 | 0.305 | 20 | 4973 | 6277 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 4 | 0.415 | 20 | 4974 | 6278 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 5 | 0.524 | 20 | 4973 | 6280 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 6 | 0.633 | 20 | 4973 | 6280 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 7 | 0.743 | 20 | 4974 | 6282 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 8 | 0.852 | 20 | 4974 | 6283 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 9 | 0.962 | 20 | 4973 | 6284 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 10 | 1.071 | 20 | 4973 | 6285 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 11 | 1.181 | 20 | 4973 | 6286 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 12 | 1.291 | 20 | 4974 | 6287 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 13 | 1.399 | 20 | 4973 | 6288 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 14 | 1.508 | 20 | 4973 | 6289 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 15 | 1.618 | 20 | 4974 | 6290 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 16 | 1.727 | 20 | 4976 | 6291 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 17 | 1.836 | 20 | 4973 | 6293 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 18 | 1.946 | 20 | 4973 | 6294 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 19 | 2.055 | 20 | 4973 | 6295 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 20 | 2.165 | 20 | 4974 | 6296 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 21 | 2.274 | 20 | 4973 | 6297 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 22 | 2.383 | 20 | 4973 | 6298 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 23 | 2.493 | 20 | 4974 | 6299 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 24 | 2.602 | 20 | 4973 | 6300 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 25 | 2.711 | 20 | 4973 | 6301 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 26 | 2.821 | 20 | 4973 | 6302 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 27 | 2.930 | 20 | 4973 | 6304 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 28 | 3.039 | 20 | 4973 | 6305 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 29 | 3.149 | 20 | 4974 | 6306 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 30 | 3.258 | 20 | 4973 | 6307 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 31 | 3.368 | 20 | 4973 | 6308 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 32 | 3.477 | 20 | 4973 | 6309 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 33 | 3.586 | 20 | 4973 | 6310 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 34 | 3.696 | 20 | 4974 | 6311 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 35 | 3.805 | 20 | 4973 | 6312 | 0 | 50 | 50 | | | |
| 36 | 3.914 | 20 | 4974 | 6313 | 0 | 50 | 50 | | | |

8. 启用 DAQ 功能

MeCa 软件支持 CCP 的 DAQ（数据采集）工作模式，可以更高速率采集数据，并且数据的同步性更好。启用 DAQ 功能的步骤如下。

(1) 点击工具栏中“连接配置”按钮 打开连接配置窗口如下图所示，将DAQ功能选项设置为启用，然后点击“保存”按钮保存当前配置。



(2) 对于需要使用DAQ模式来采集数据的变量，选中变量关联的控件单击鼠标右键“属性”，打开控件属性对话框，如下图中所示。将数据传输模式改为DAQ，然后从下拉框中选择数据传输间隔，此处选用10，即数据传输间隔为10ms。




备注：由于 CAN 总线的性能限制，对于使用 DAQ 模式来采集数据的变量，数据传输间隔为 5ms 的变量数量不得大于 5 个，数据传输间隔为 5ms 与 10ms 的变量总数不得大于 10 个。

四、可能会遇到的问题。

(1) CCP连接配置

MeCa软件的CCP连接配置默认为与RapidECU快速原型控制器的CCP配置一致，当被标定的控制器CCP配置与软件的CCP连接默认配置不一致时，需要对软件的CCP连接配置进行更改，方法如下。

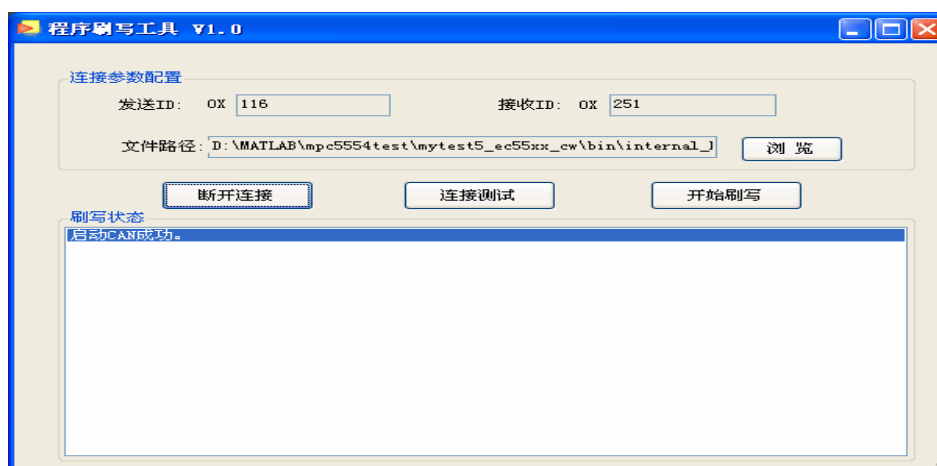
点击工具栏中“连接配置”按钮，弹出对话框如下图所示，可配置的CAN总线参数包括波特率与CAN报文类型，CCP参数包括ECU地址、CRO地址、DTO地址、DAQ功能与数据格式。



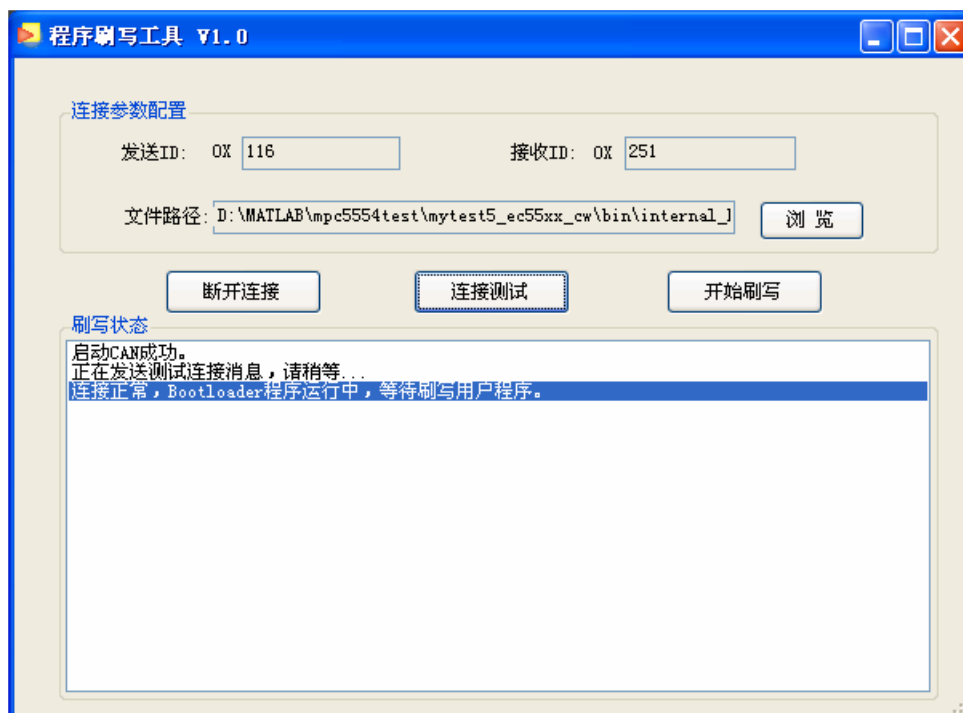
(2) 解锁控制器

由于程序刷写过程中出现电源线、CAN线、USB线松动或者电脑死机等原因，导致程序刷写过程卡住，控制器会自动锁死，使用正常的刷写方法无法再给控制器刷写程序，此时需要启动Bootloader修复功能，过程如下：

- 控制器断电，关闭软件，将短路插插到Bootloader修复管脚上；
- 等待数十秒钟，以保证控制器充分放电，然后控制器上电；
- 打开软件，打开程序刷写界面，选择要刷写的文件，点击“建立连接”按钮，如下图显示“启动CAN成功”，如果弹出“USB-CAN设备打开失败”窗口的话表明未连接USBCAN适配器，需要先插上USBCAN适配器；



d. 点击“连接测试”按钮，如下图显示“连接正常，Bootloader 程序运行中，等待刷写用户程序”，如果弹出“测试连接发送失败，请重试”窗口的话表明控制器未上电或者 CAN 线未连接上，需要确认控制器已经上电并且控制器与适配器之间的 CAN 线可靠连接；



e. 点击“开始刷写”按钮，等待刷写程序；

f. 程序刷写完成，关闭软件，控制器断电，将短路插从Bootloader修复管脚拔出；

g. 等待数十秒钟，以保证控制器充分放电，Bootloader 修复完成。

五、软件故障无法使用

在软件使用过程中出现电脑死机等意外有可能会造成软件无法正常使用，表现为软件无法打开或者一点击开始连接按钮软件自动关闭，解决方法如下：

- a. 关闭软件，控制器断电，等待数十秒钟，控制器上电，打开软件，如果还是不能正常使用参见下一步；
- b. 关闭软件，重启电脑，然后再次打开软件，如果还是不能正常使用参见下一步；
- c. 删除最近一次打开的**MeCa**工程文件夹，然后再次打开软件，尝试新建**MeCa**工程并连接，如果还是不能正常使用参见下一步；
- d. 卸载**MeCa**软件，重启电脑，重新安装**MeCa**软件；
- e. 如果以上方法全部无效，请联系华海科技技术支持人员。

华海科技简介

华海科技是专业的汽车电控系统解决方案供应商，国家级高新技术企业，公司成立于2011年，长期致力于为汽车、机械、教育等行业的用户提供面向新能源和智能化领域应用的电控系统解决方案。

公司拥有10年以上经验的技术研 【战略布局】

发团队，与清华大学等知名高校，美国RTI等国际领先公司深入合作。公司秉承卓越和创新的精神，凭借高质量的产品，不断提升的工具平台，全方位的技术服务与领先的中小批量电控系统解决方案，赢得了众多客户的好评。

截止2017年，华海科技电控产品已为多家主机厂十余款量产车型批量配套。



华海科技具备的核心技术能力包括：

- 新能源汽车电控系统集成开发
- 发动机管理系统开发
- AMT/AT/DCT/CVT自动变速器控制器开发
- 嵌入式软件开发
- 硬件在环仿真系统开发
- 基于虚拟现实的驾驶模拟平台开发

华海科技联系方式：

技术中心：北京九州华海科技有限公司

地址：北京亦庄经济技术开发区凉水河一街超明园综合楼1层

电话：010-84670398

产业化基地：浙江华亦海汽车电子科技有限公司

地址：浙江省嘉兴市秀洲区加创路321号上海交大科技园

电话：0573-82791181

邮箱：support@ecucoder.com

网址：www.ecucoder.com

北京九州华海科技有限公司

公司地址：北京市亦庄经济技术开发区凉水河一街超明园 · 电话: 86-10-84670398

E-Mail: sales@ecucoder.com · URL: www.ecucoder.com

Copyright © 2011-2017 Huahai Technologies Co., Ltd.