斯泰康GEM主机模拟器



南通斯康泰智能装备有限公司

摘要

斯泰康GEM主机模拟器，应用SECS-II 、GEM、HSMS 协议，与 GEM设备通信，测试设备GEM功能。帮助设备GEM功能开发工程师调试SECS消息的实现过程。

斯泰康GEM主机模拟器提供如下GEM功能：警报信息显示和记录；事件信息显示、收集、事件报告；定义事件报告、记录事件报告；数据跟踪报新建、编辑、删除与记录；状态变量显示；设备常数显示与更改；数据变量显示；产品程序显示、上传、下载、删除；与设备交互终端消息。

提供消息调试功能。与设备通信消息以SECS标记符号显示。提供界面显示各种GEM消息的参数输入，可以给设备发送自定义消息。

提供通信参数设置功能，可以设置IP地址、端口号、与主机通信的设备号、通信模式、SECS的通信超时。

提供日志功能，可以查看系统提示。

斯泰康GEM主机模拟器增强了对中文字符SECS消息的支持。

目录

[摘要 1](#_Toc30534)

[目录 2](#_Toc23049)

[第一章 开始 3](#_Toc3269)

[1.1. 界面介绍 3](#_Toc8181)

[第二章 通信参数设置 4](#_Toc28397)

[2.1. 设置 4](#_Toc2142)

[2.2. 连接通信 4](#_Toc2348)

[第三章 GEM功能 6](#_Toc16080)

[3.1. 警报 6](#_Toc22381)

[3.2. 事件收集 9](#_Toc31721)

[3.3. 事件报告 12](#_Toc12973)

[3.4. 跟踪报告 17](#_Toc5156)

[3.5. 状态变量查询 24](#_Toc18216)

[3.6. 设备常数查询与更改 25](#_Toc11730)

[3.7. 数据变量查询 27](#_Toc10467)

[3.8. 产品程序 29](#_Toc24564)

[3.9. 终端消息 31](#_Toc24996)

[第四章 SECS消息调试 35](#_Toc18649)

[4.1. 消息属性编辑 35](#_Toc27547)

[4.2. 自定义消息发送 40](#_Toc25255)

[第五章 日志 42](#_Toc26173)

[A. 附录 43](#_Toc19772)

[a) SEMI标准的版本 43](#_Toc32555)

[b) 软件版本信息 43](#_Toc16395)

1. 开始
   1. 界面介绍

双击电脑桌面上的斯康泰GEM程序图标，程序启动后显示GEM功能界面。

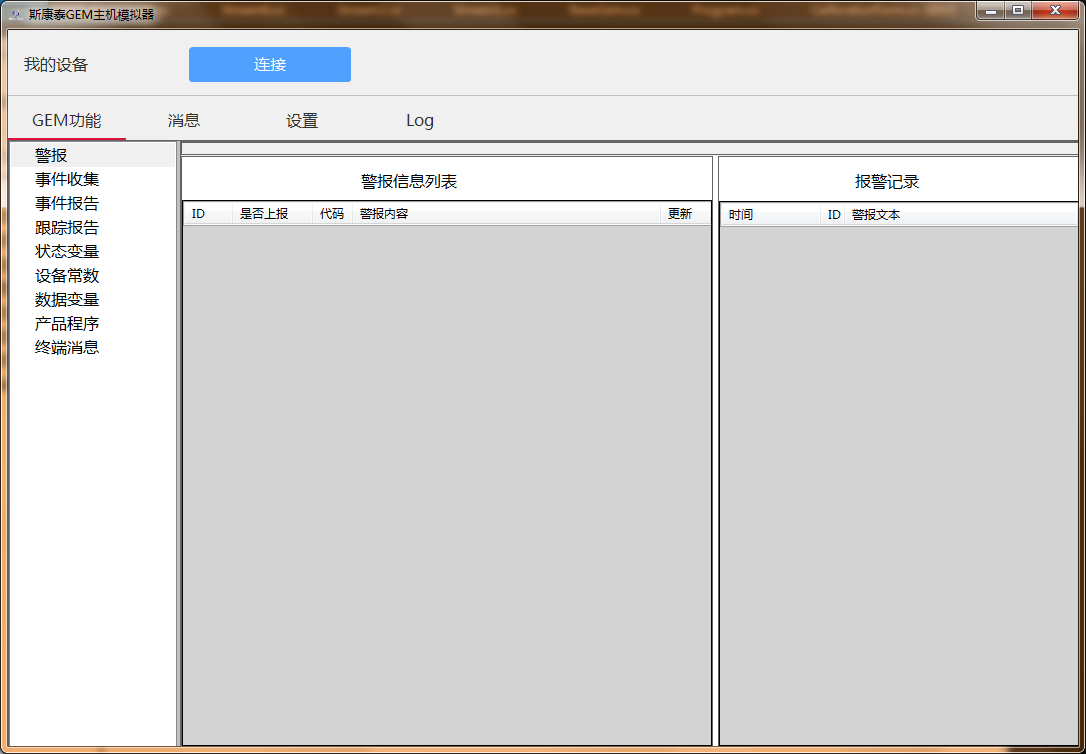


图1：起始界面

1. 通信参数设置
   1. 设置

在与设备通信之前，要设置通信参数。点击顶部的“设置”，出现如下界面：

图2：通信参数设置界面

设备名可以按实际设备名称设置。设备号与设备端设置设备号一致。通信模式与设备端通信模式对应：如果设备端采用主动通信模式，模拟器设置为被动通信模式；如果设备端采用被动通信模式，模拟器设置为主动通信模式。端口号与设备端一致。通信超时与设备端一致。查询事件启用列表根据设备端相关设置一致。

* 1. 连接通信

通信参数设置完成后，点击连接按钮建立通信。

如果连接成功，连接按钮文字换为“正在通信”，按钮颜色为绿色，出现如下界面：



图3：连接按钮文字显示为“正在通信”

如果没有出现如上界面，说明连接没有成功，要查询设备是否启用连接或修改通信参数。

上边显示“本地控制”，是表示设备的控制方式。

1. GEM功能

点击界面上的“GEM功能”，切换到GEM功能界面。



图4 切换为GEM界面

* 1. 警报

警报功能是报告设备异常情况，比如温度超过设定的限度。

如果不在警报界面，点击左栏中的“警报”切换到警报界面。

警报界面可以启用、查看警报状态和警报记录。在是否上报栏打勾就启用相应的警报。启用警报表示警报发生时设备向主机上报该警报。

如果设备触发警报，主机收到警报消息并记录。未启用的警报设备不上报警报消息。

如下图所示，设备触发两个警报，上报第一个，第二个没有启用上报，不上报。

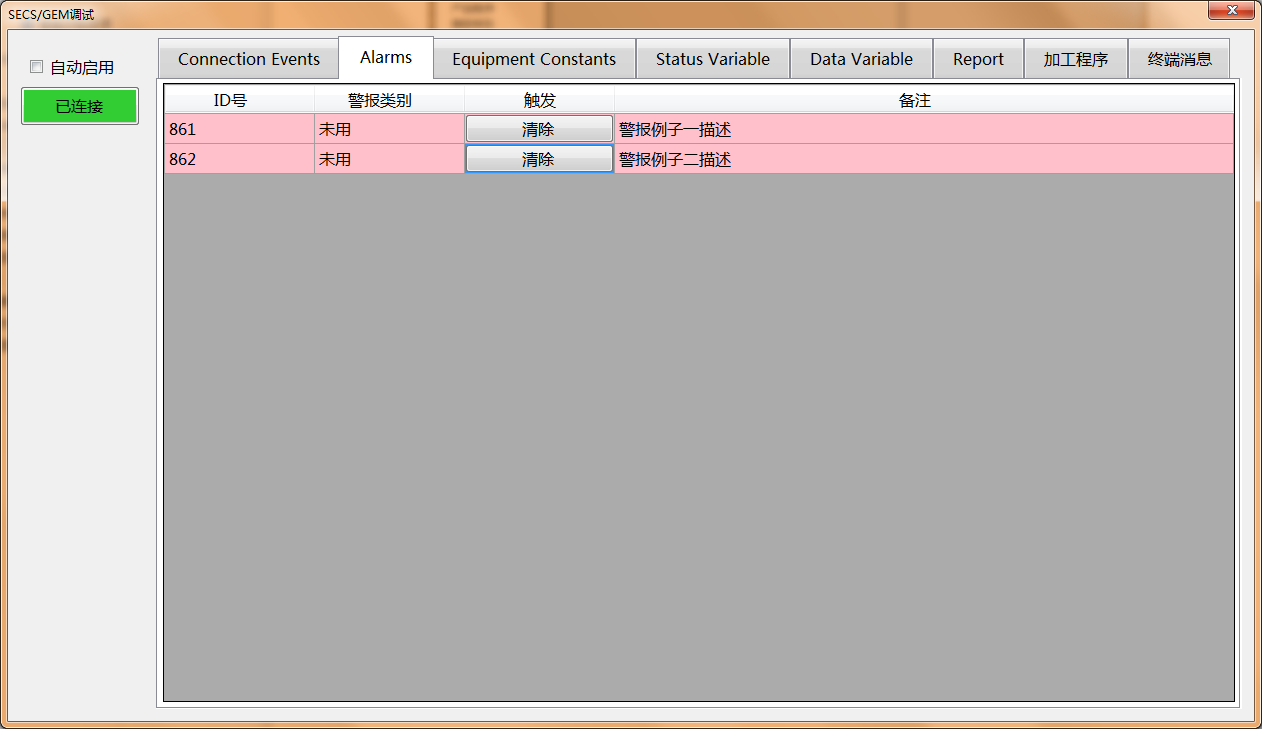


图5：设备端界面（举例），触发警报，粉红色背景表示警报被触发

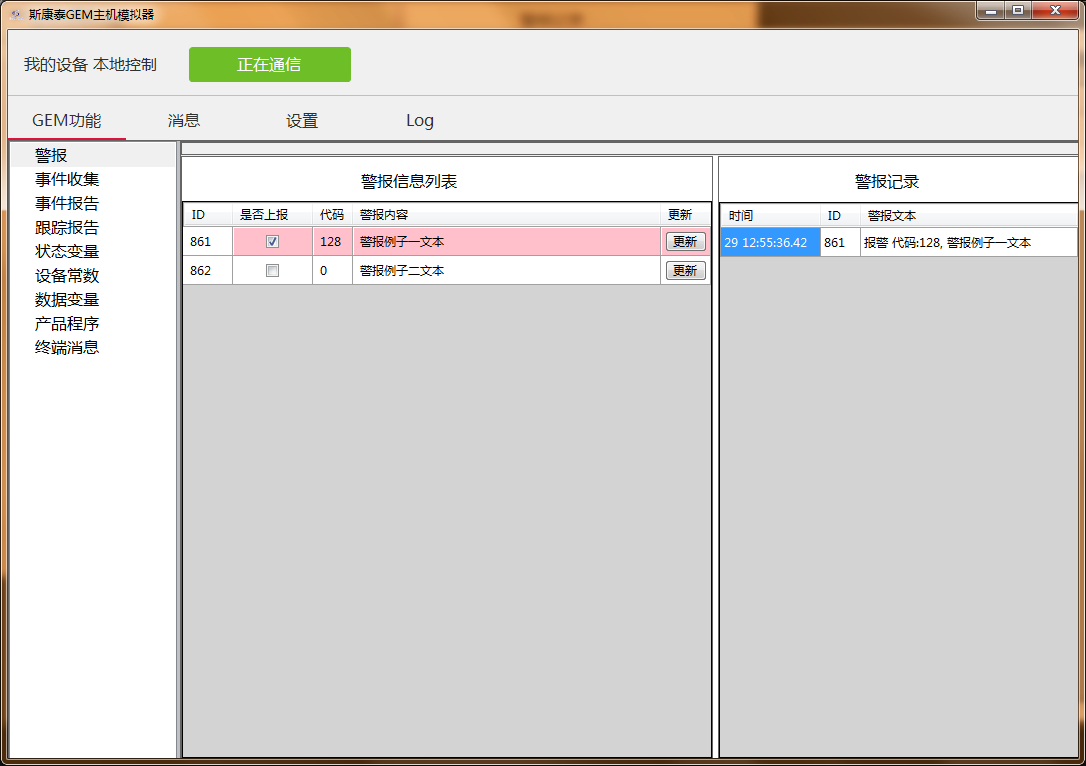


图6：模拟器显示、记录警报消息

在警报界面，在左边和右边右击鼠标，分别弹出菜单。

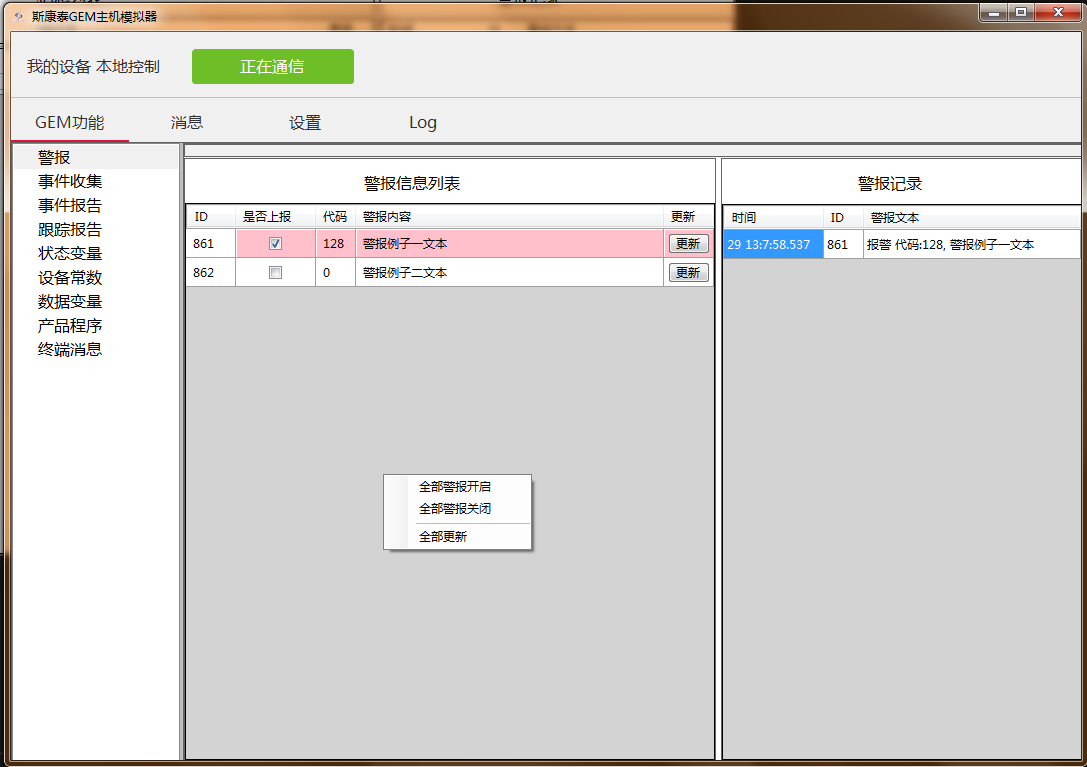


图7：警报界面左边的弹出菜单

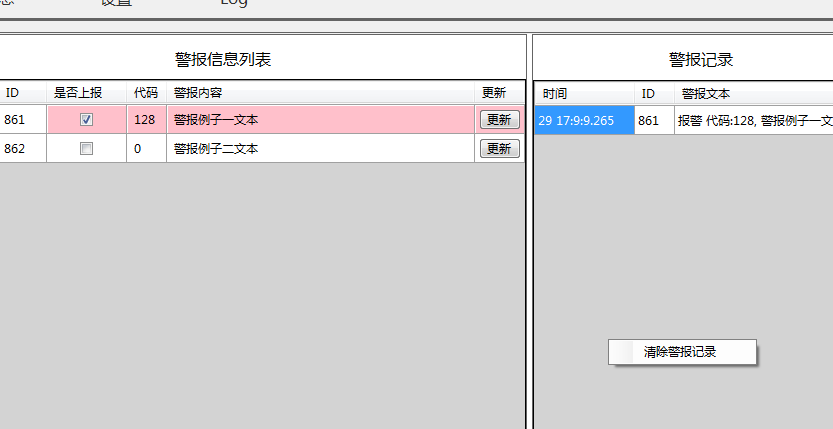


图8：警报界面右边的弹出菜单

点击菜单项操作相应的功能。

* 1. 事件收集

设备状态改变可能触发某个事件。比如物料到达了，设备发送物料到达事件。

点击左栏中的“事件收集”，切换到事件收集界面。

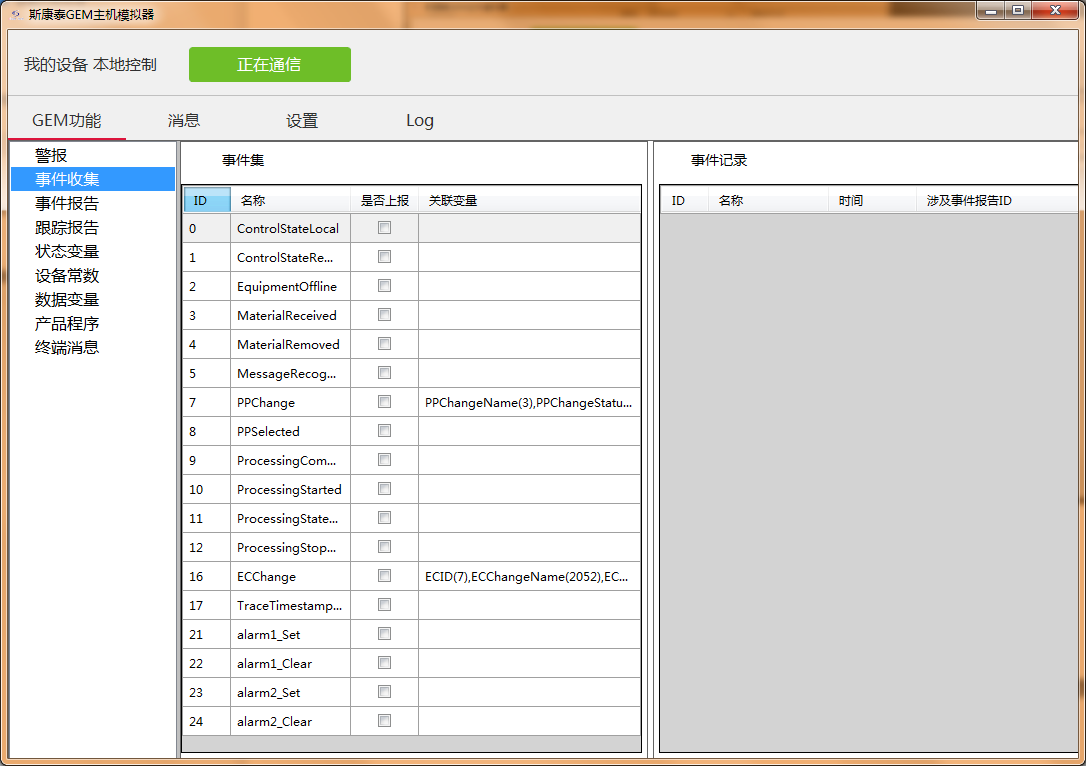


图9：事件列表显示

一个事件要启用上报，设备触发事件时才上报主机，这样可以控制上报事件的信息量。

在是否上报栏打勾设置相应事件是否上报。

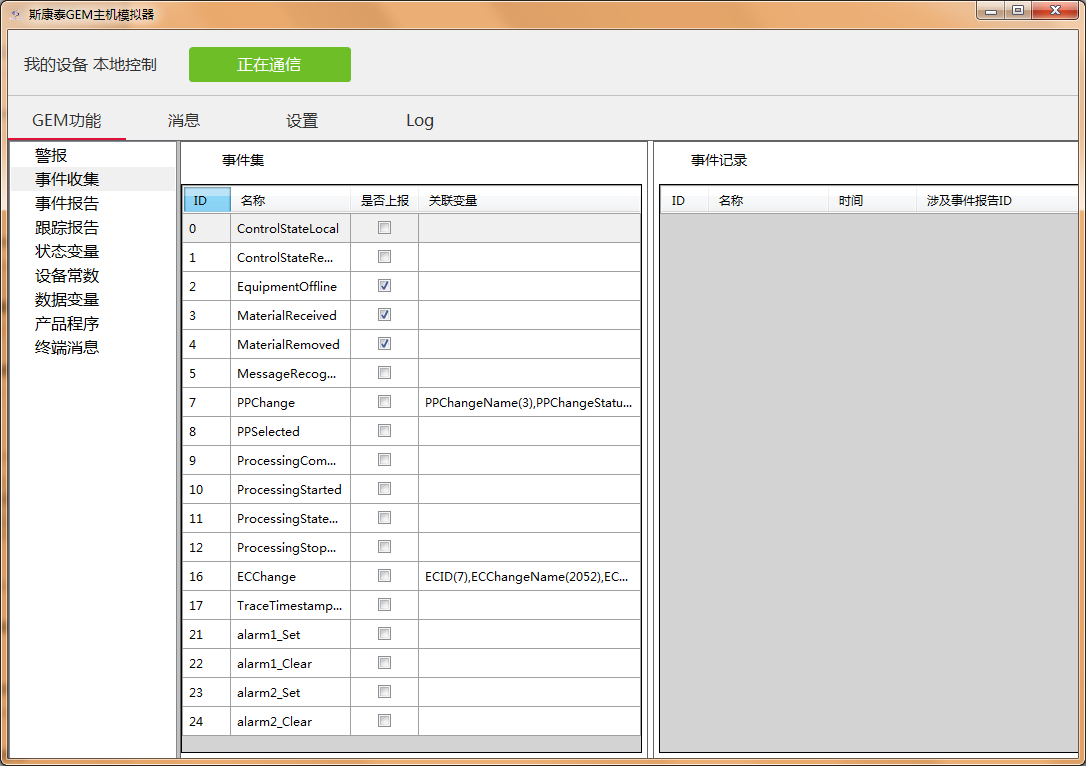


图10：事件上报设置

如下图所示，设备端触发物料到达事件。

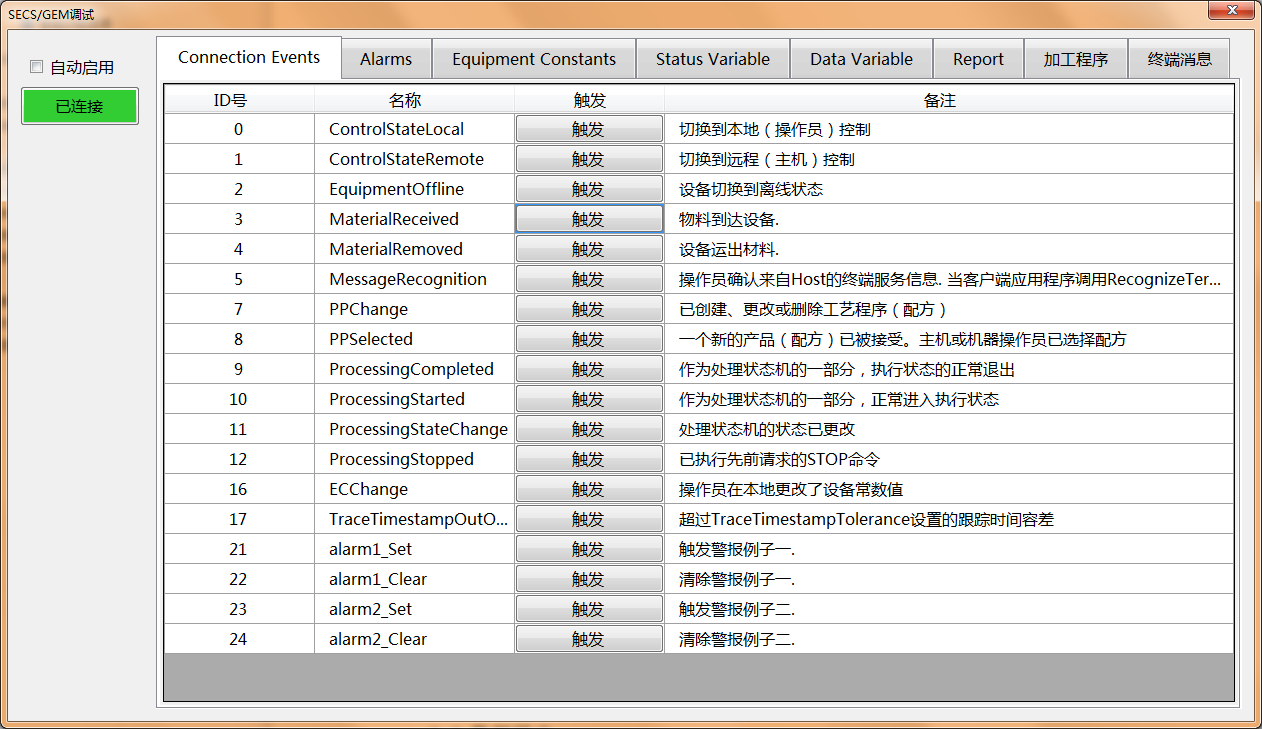


图11：设备端触发事件演示

主机模拟器显示：

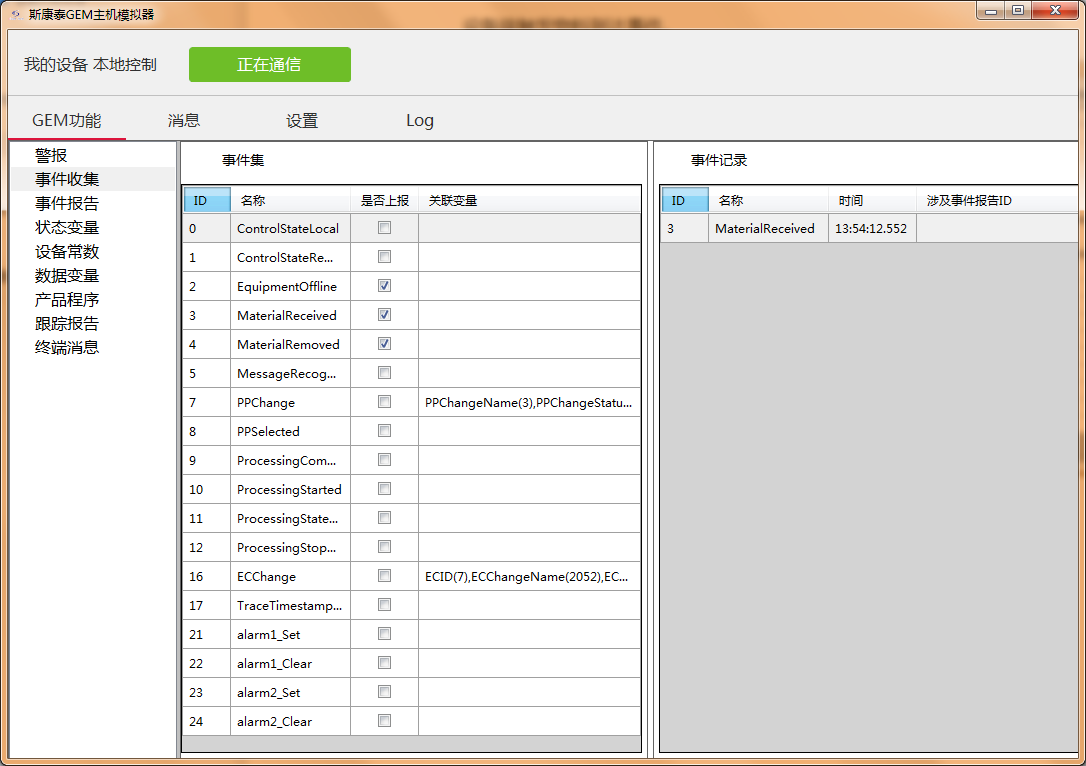


图12：模拟器记录事件

事件记录有“涉及事件报告ID”栏,事件报告在下一小节说明。

关联变量是建议设备发送事件报告时一同发送的数据。在界面左边和右边点击右鼠标，弹出菜单：

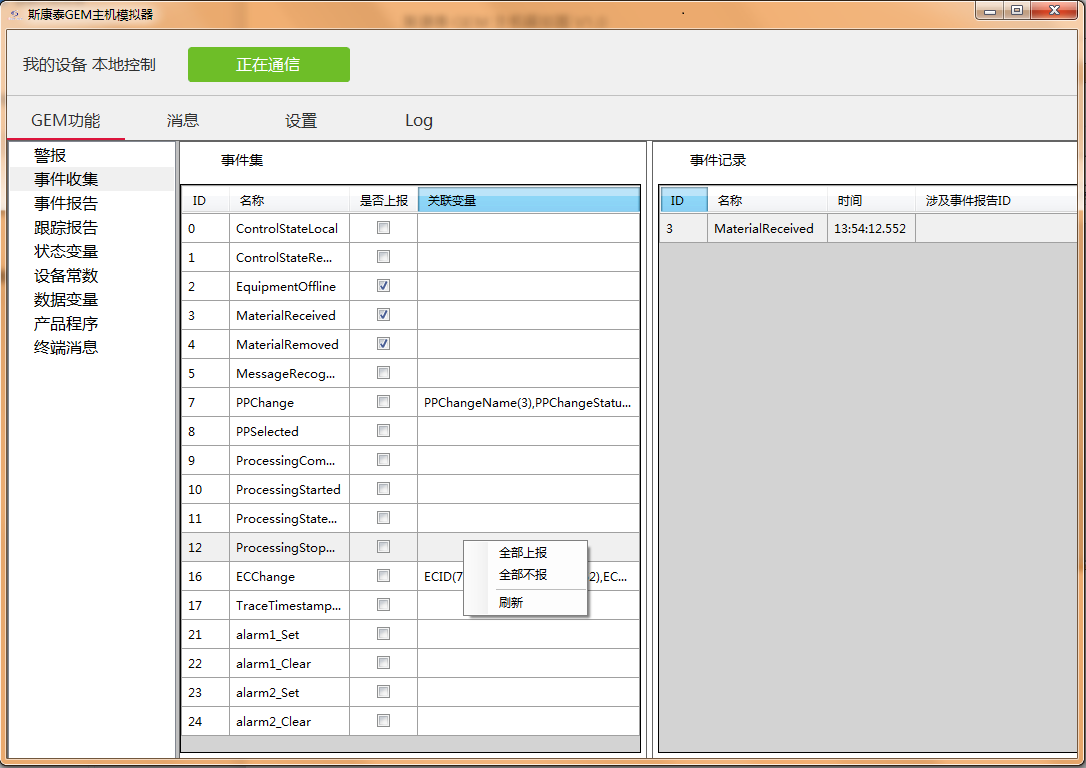


图13：事件收集界面左边弹出菜单

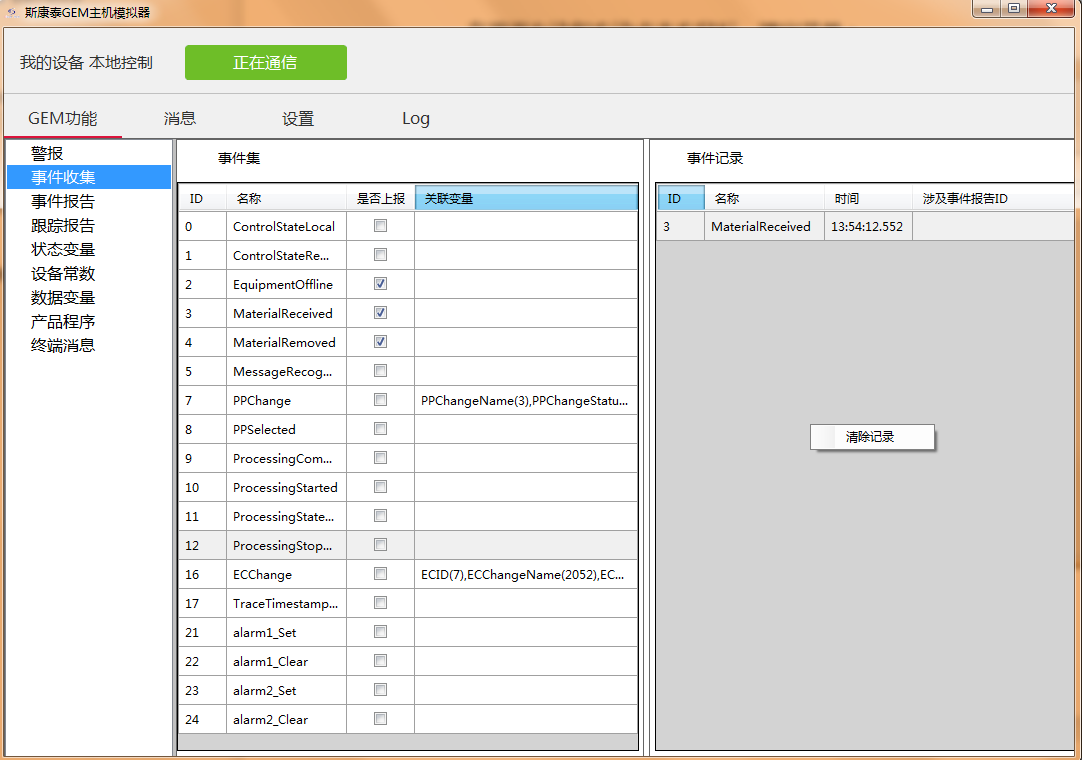


图14：事件收集界面右边弹出菜单

点击菜单项操作相应的功能。

* 1. 事件报告

事件报告是设备上报事件时，连同数据一起发送。要发送的数据由主机设置。

点击左栏中的“事件报告”切换到事件报告界面。

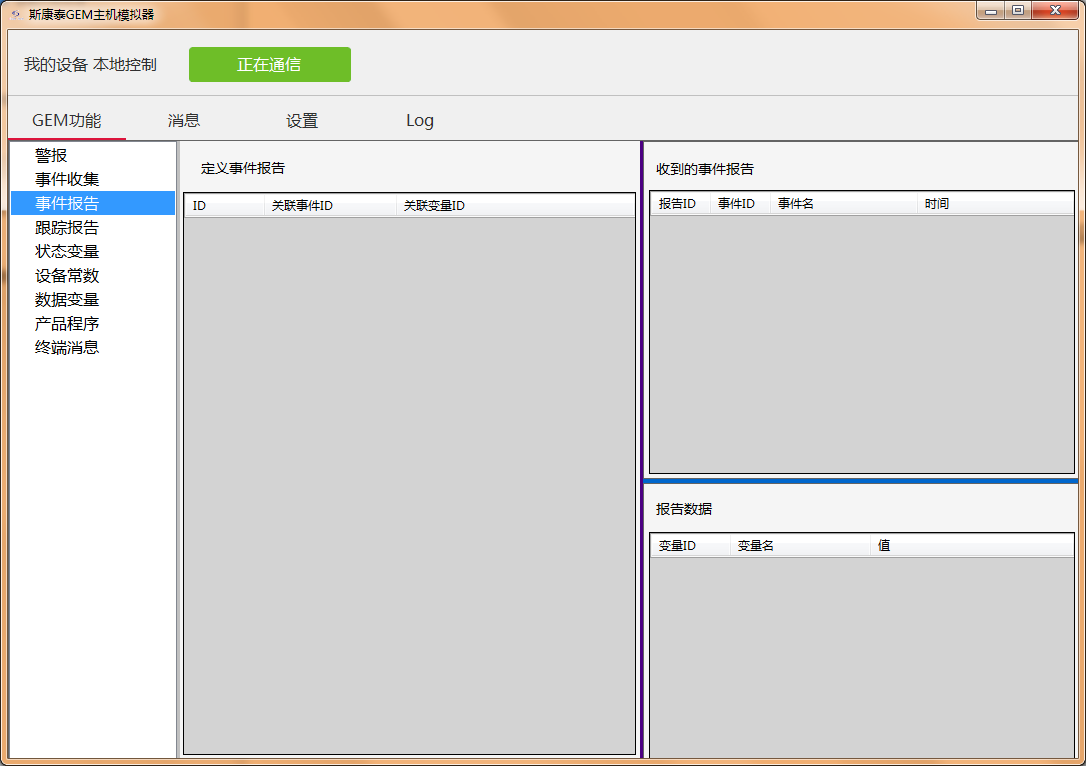


图15：事件报告起始界面

在左边右击鼠标，弹出菜单。

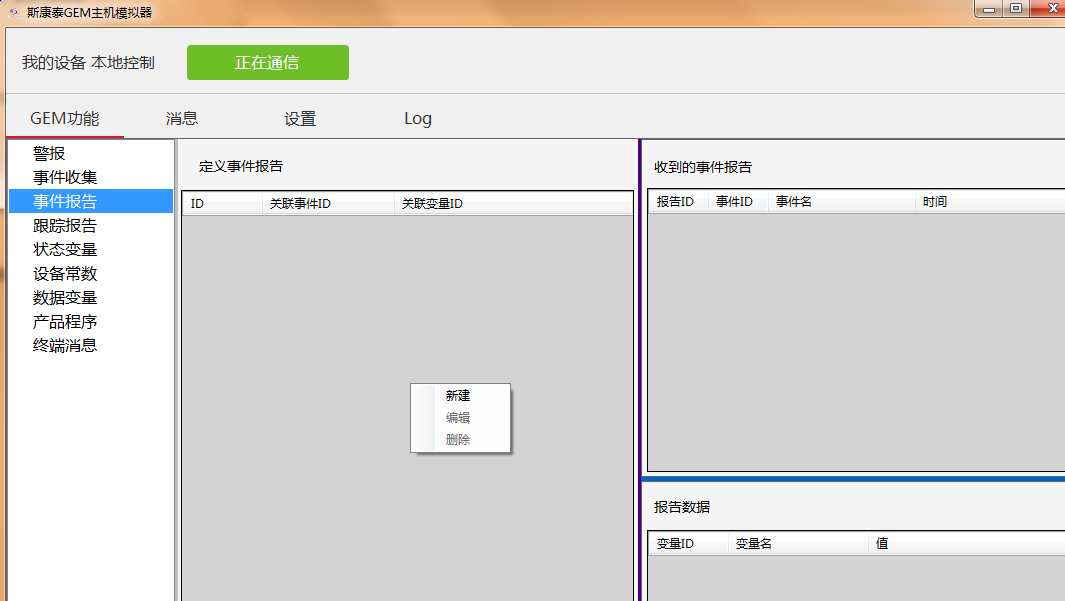


图16：事件报告界面的弹出菜单

点击新建菜单项，出现如下窗口：



图17：新建事件报告

用搜索框，能快速地找到所需变量。

点击几个中间蓝色的按钮，增减事件报告的关联事件和关联变量。



图18：添加事件报告的关联事件和关联变量

点击确定按钮，出现如下界面：

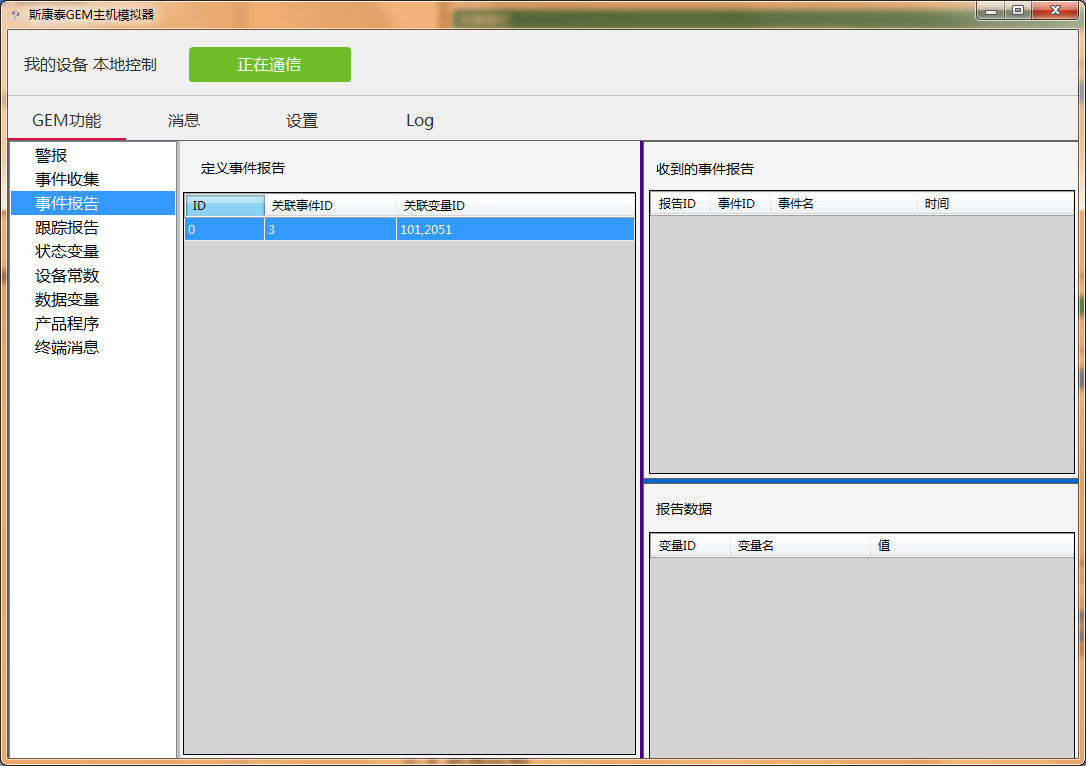


图19：界面列出定义完成的事件报告

可以右击鼠标，弹出菜单，进行新建、编辑删除操作。

例如：设备触发MaterialReceived事件后，界面显示：

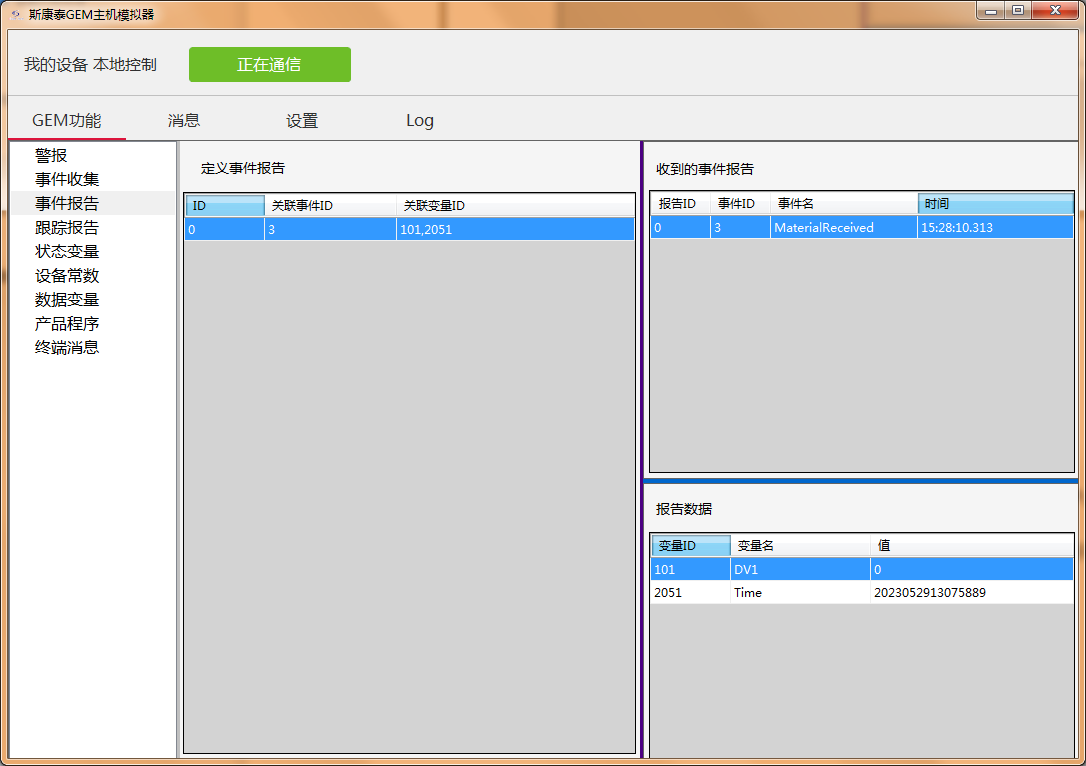


图20：记录事件报告

点击报告记录，显示报告数据。

在右边右击鼠标，弹出菜单：

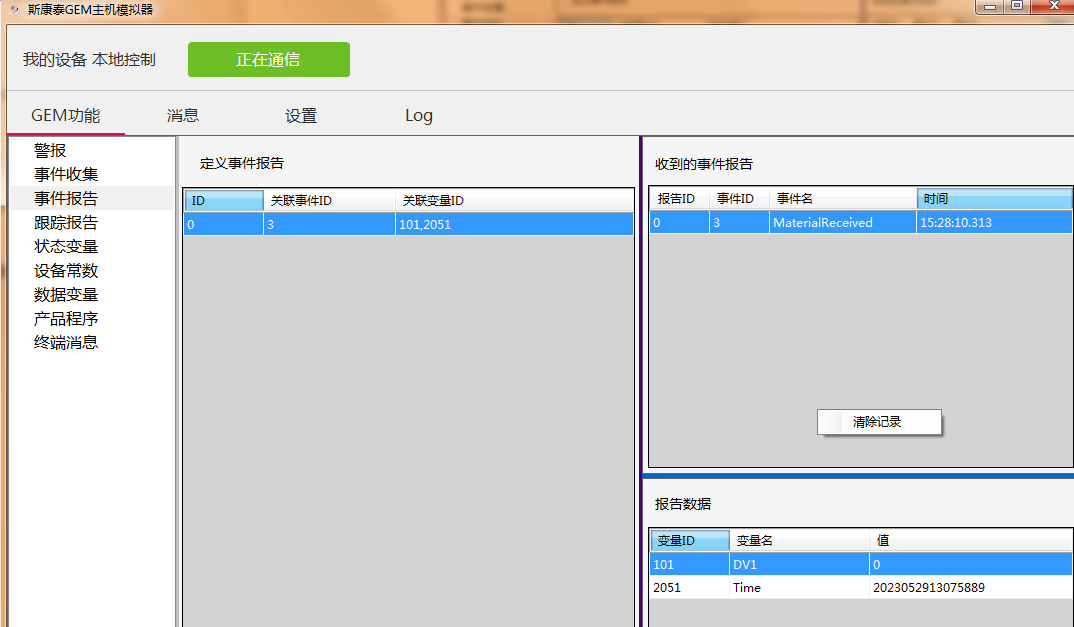


图20：事件报告右边的弹出菜单

点击菜单项，清除事件报告记录。

* 1. 跟踪报告

点击左栏中“跟踪报告”，切换到跟踪报告界面。

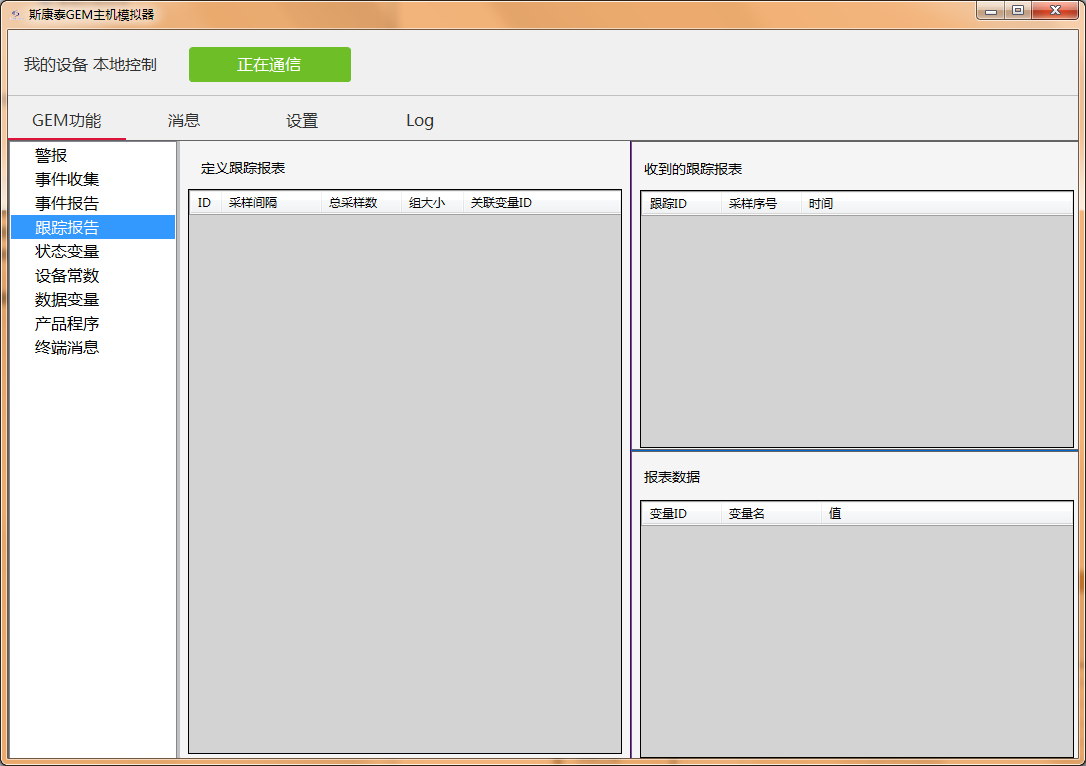


图21：跟踪报告初始界面

在左边右击鼠标，弹出菜单。



图21：跟踪报告左边的弹出菜单

点击新建菜单项，弹出窗口：

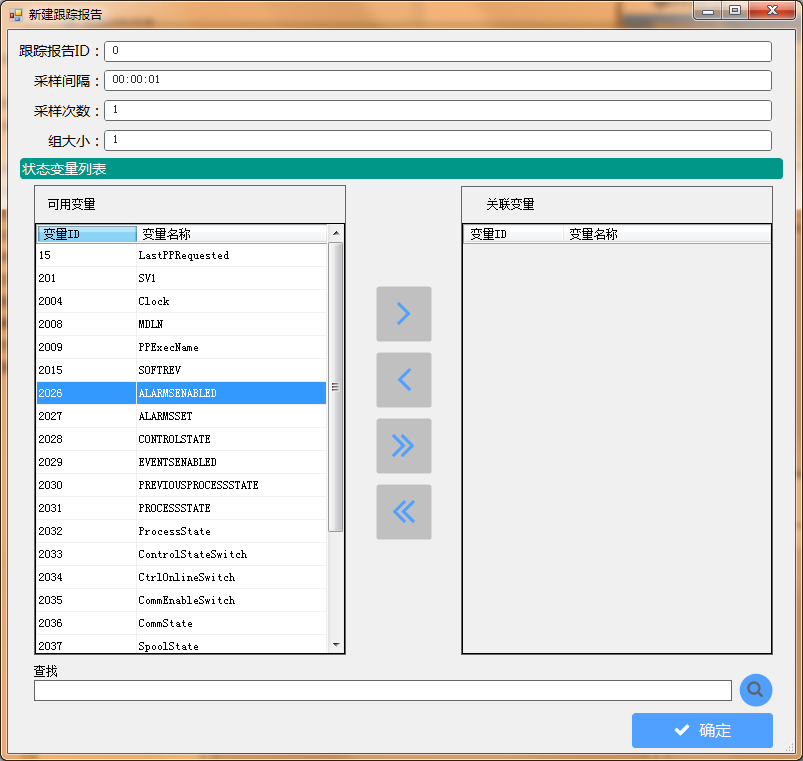


图22：新建跟踪报告

点击变量，再点击右向符号按钮，添加关联变量。

用搜索框，能快速地找到所需变量。

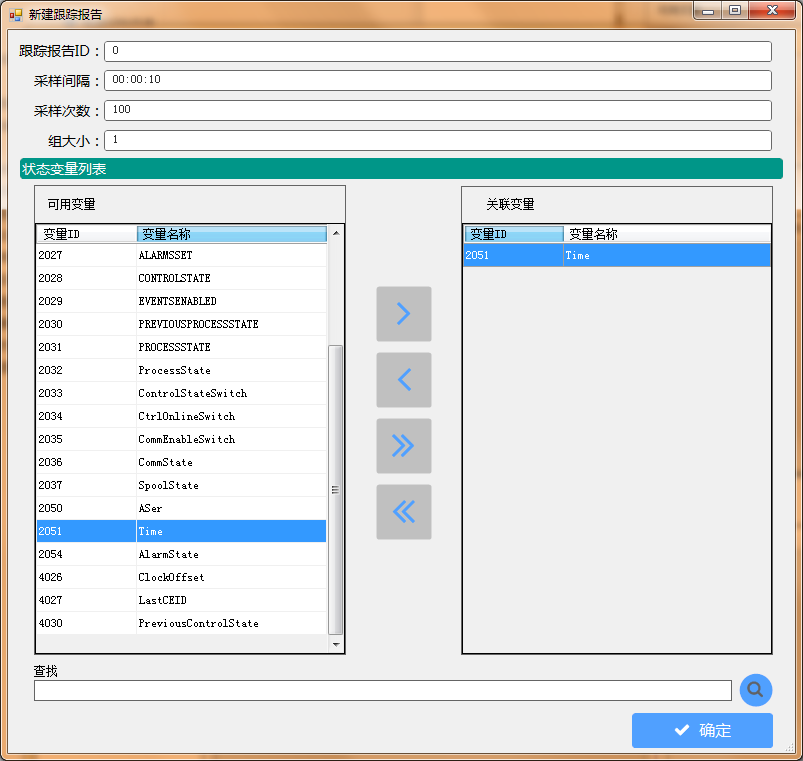


图23：新建跟踪报告

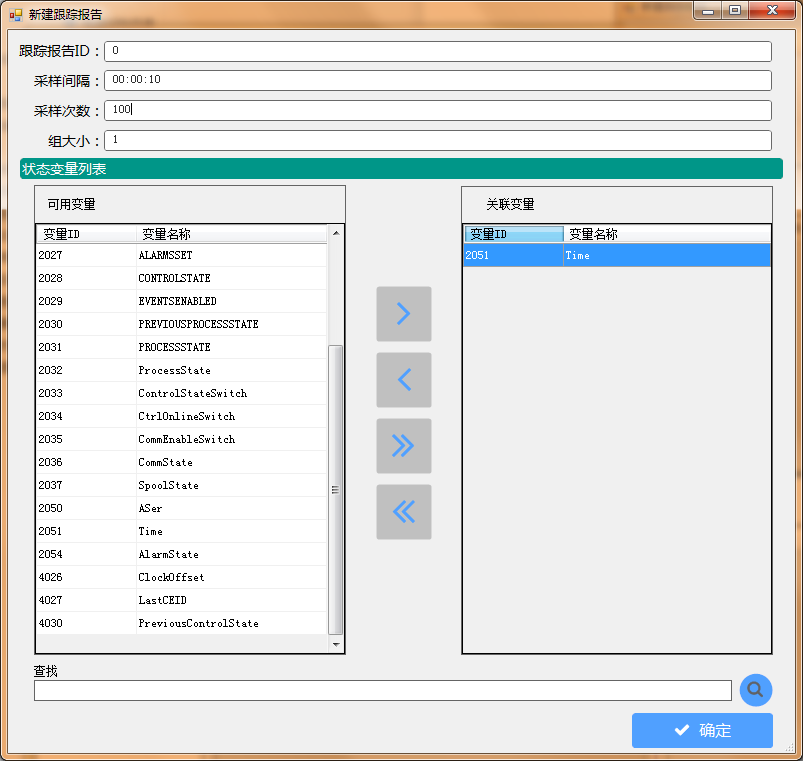


图23：跟踪报告添加关联变量

采样间隔是时分秒的数字，要符合时间数字的范围。中间的冒号是ASCII字符。采样次数不小于组大小。

按确定按钮，回到跟踪报告界面。

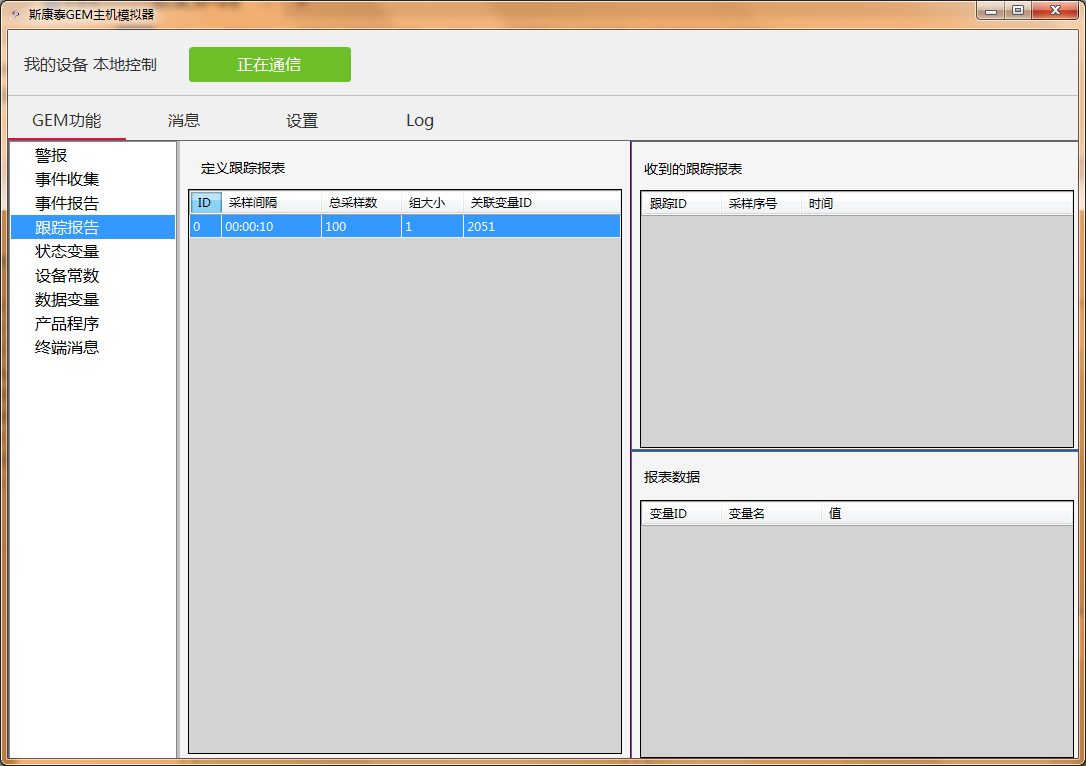


图24：跟踪报告界面列出跟踪报告设置

右击鼠标，弹出菜单，点击“开始”菜单项，设备开始发送采样数据。

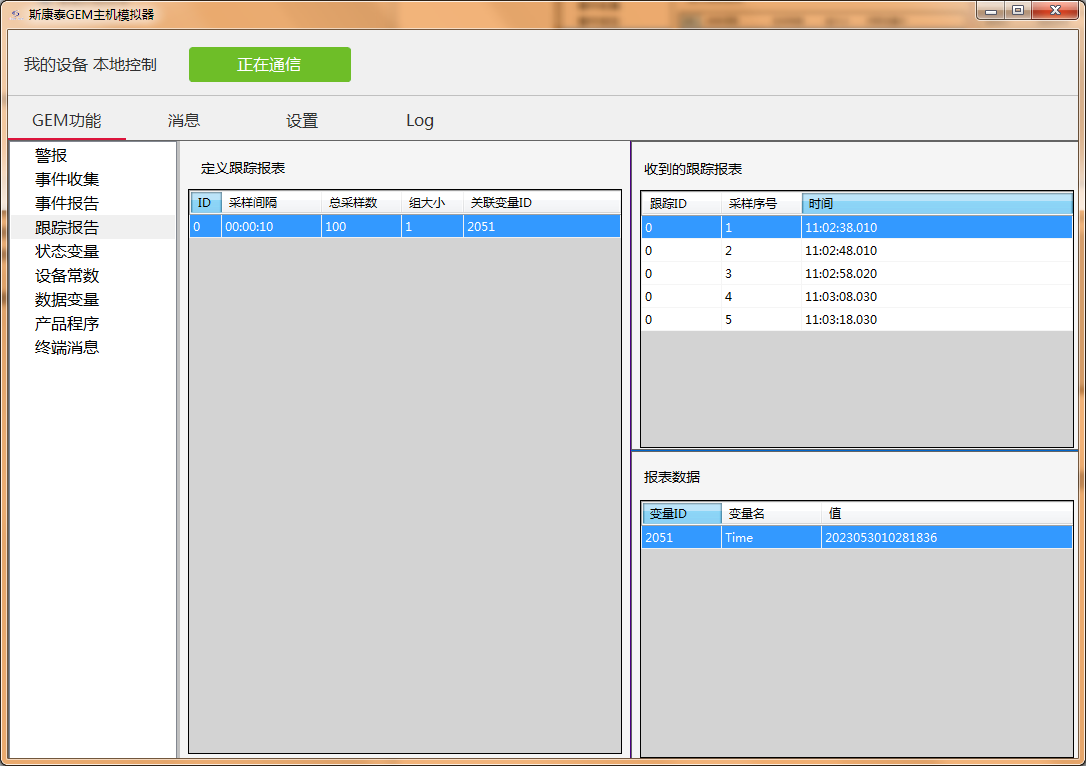


图25：记录跟踪报告

单击跟踪报告记录，显示该条报告的数据。

* 1. 状态变量查询

点击左栏中“状态变量”，可以查询状态变量。

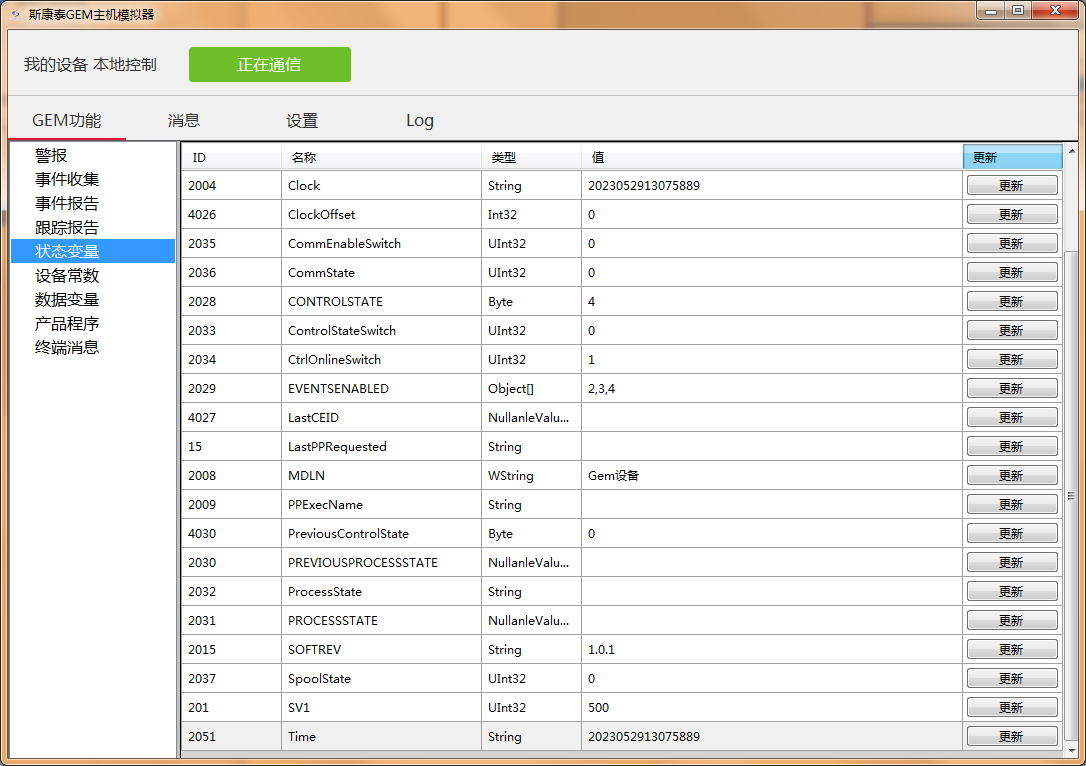


图26：状态变量列表

点击更新按钮，更新对应状态变量值。

右击鼠标，弹出菜单，点击菜单项，更新全部状态变量。

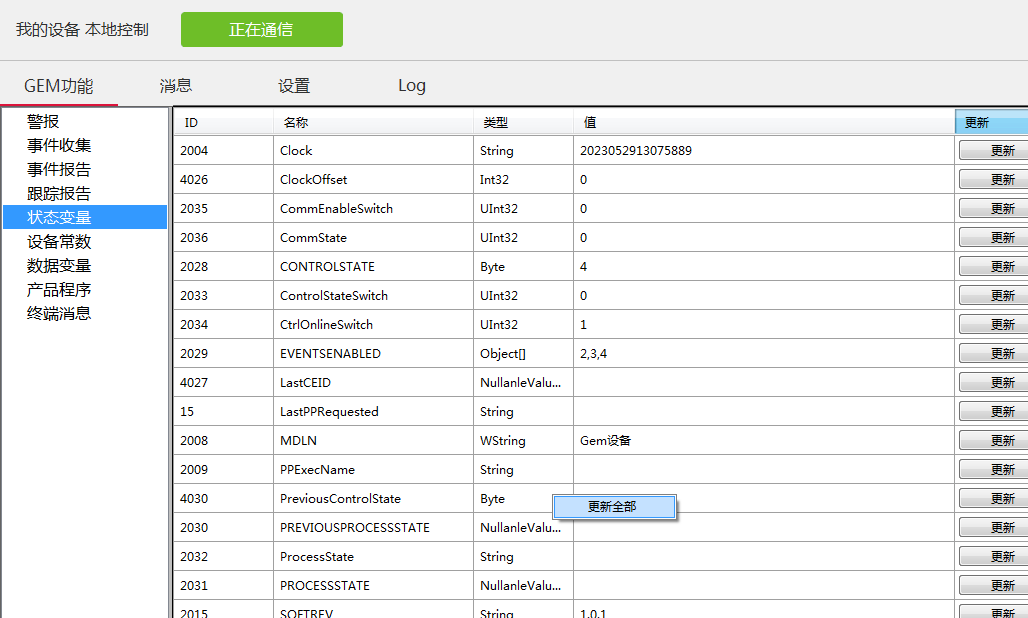


图27：状态变量界面弹出菜单

* 1. 设备常数查询与更改

点击左栏中“设备常数”切换到设备常数界面。

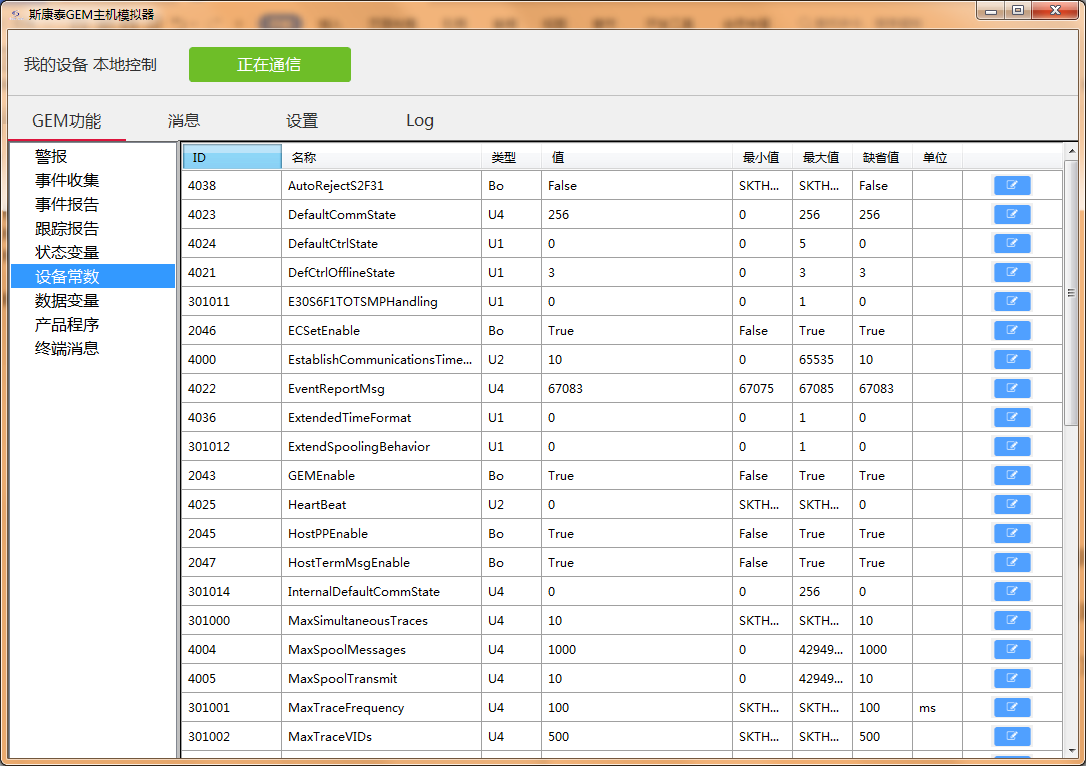


图28：设备常数列表

点击右边的修改按钮，修改设备常数。

点击名称栏，更改名称排序。

右击鼠标，弹出菜单，单击菜单项，更新全部设备常数。

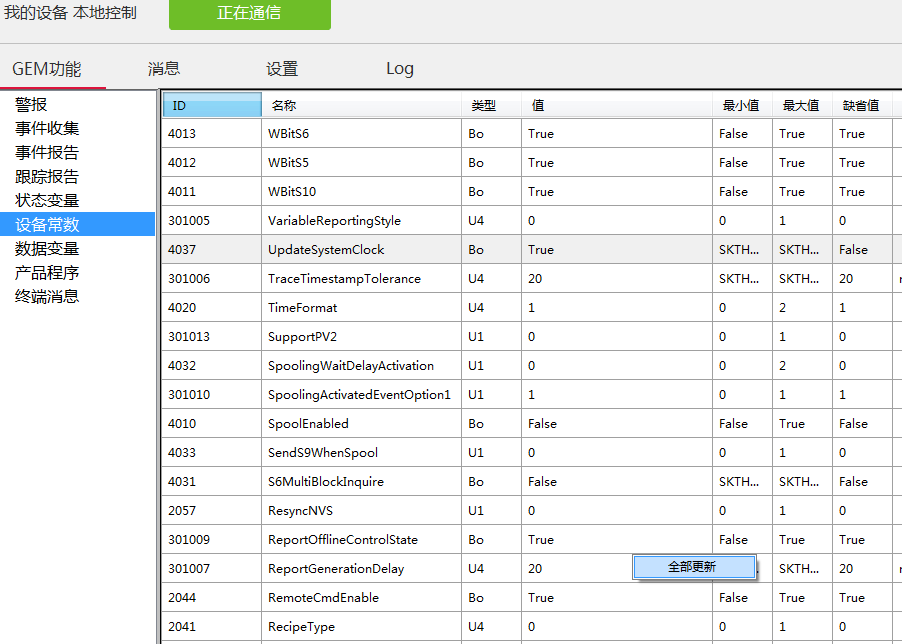


图29：设备常数界面弹出菜单

* 1. 数据变量查询

点击左栏的“数据变量”，切换到数据变量界面。

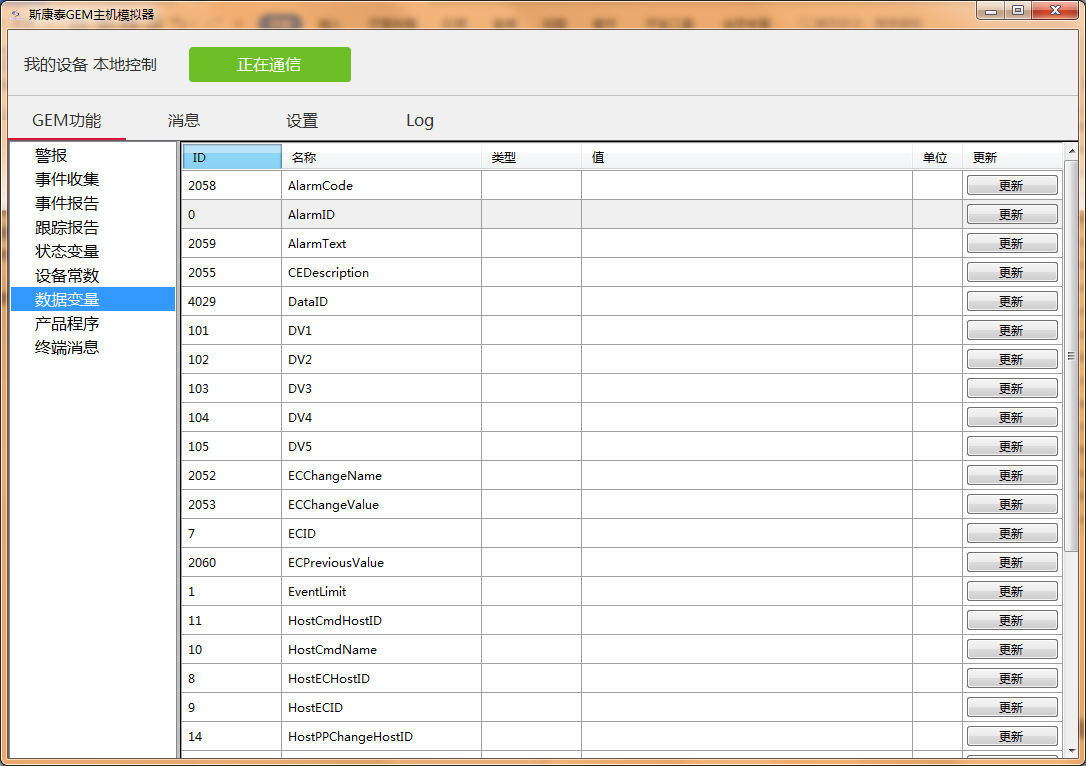


图30：数据变量列表

数据变量的值在设备发送事件报告或跟踪报告时才更新值。

比如：设备触发MaterialReceived事件。

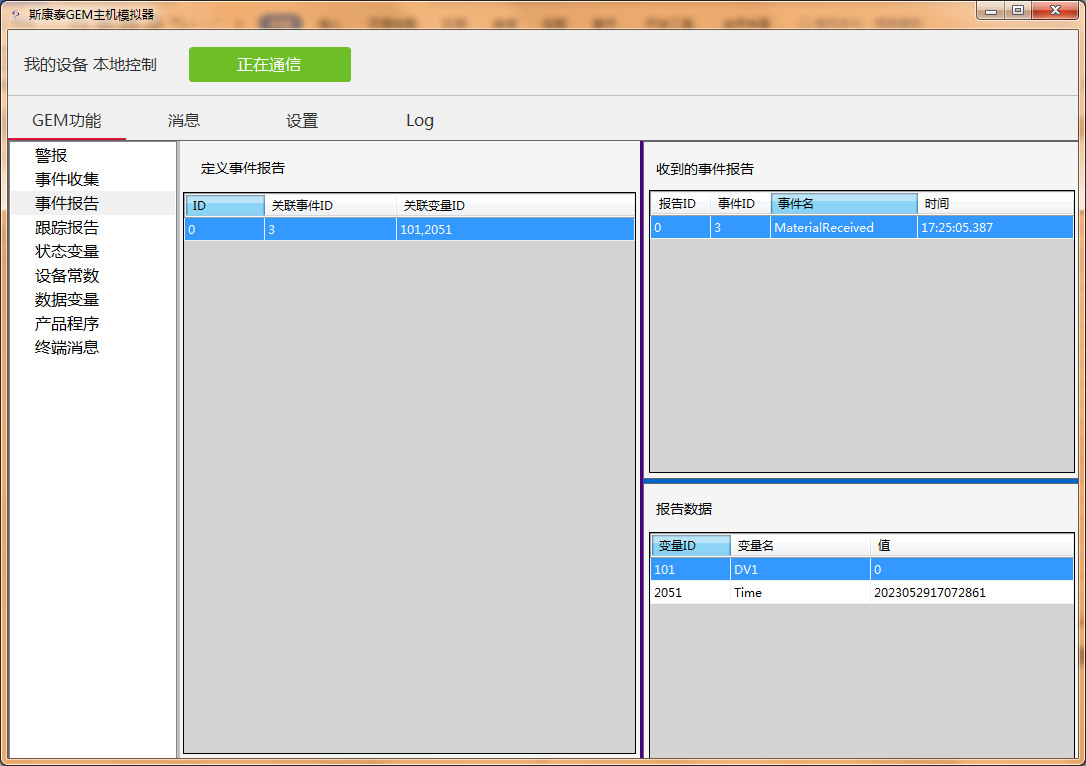


图31：事件报告的数据

数据变量界面显示：（其中Time是状态变量）

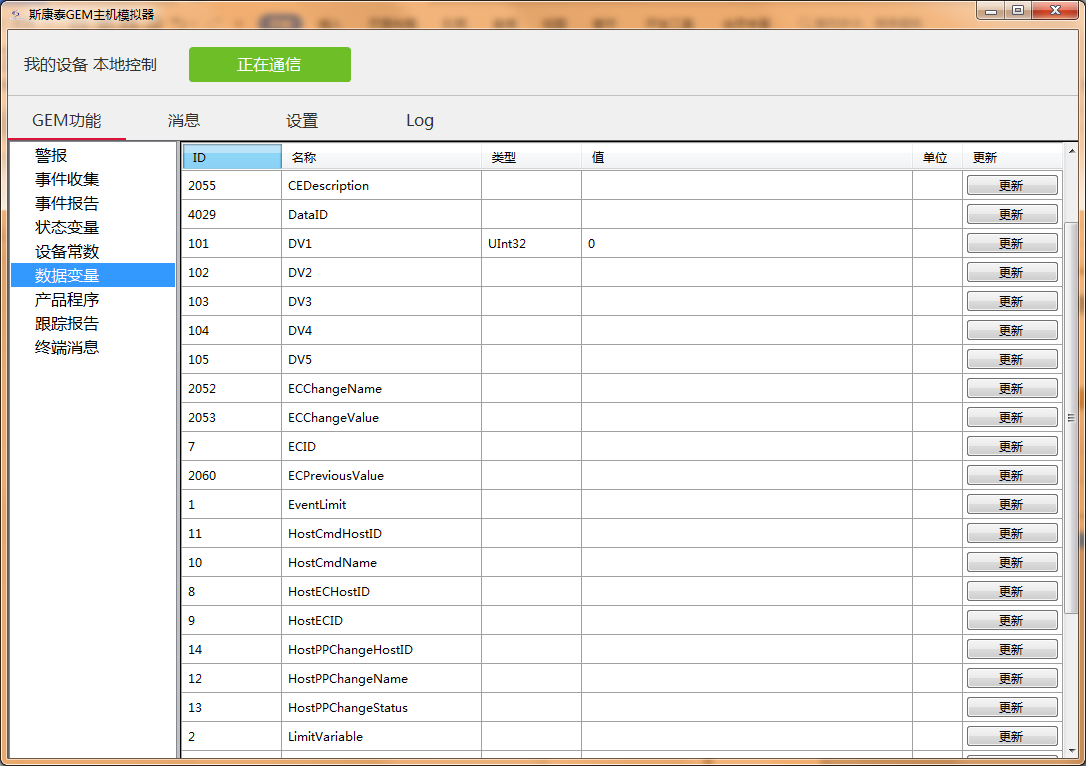


图32：数据变量DV1的值

* 1. 产品程序

产品程序也称为配方。

点击左栏中的“产品程序”，切换到产品程序界面。

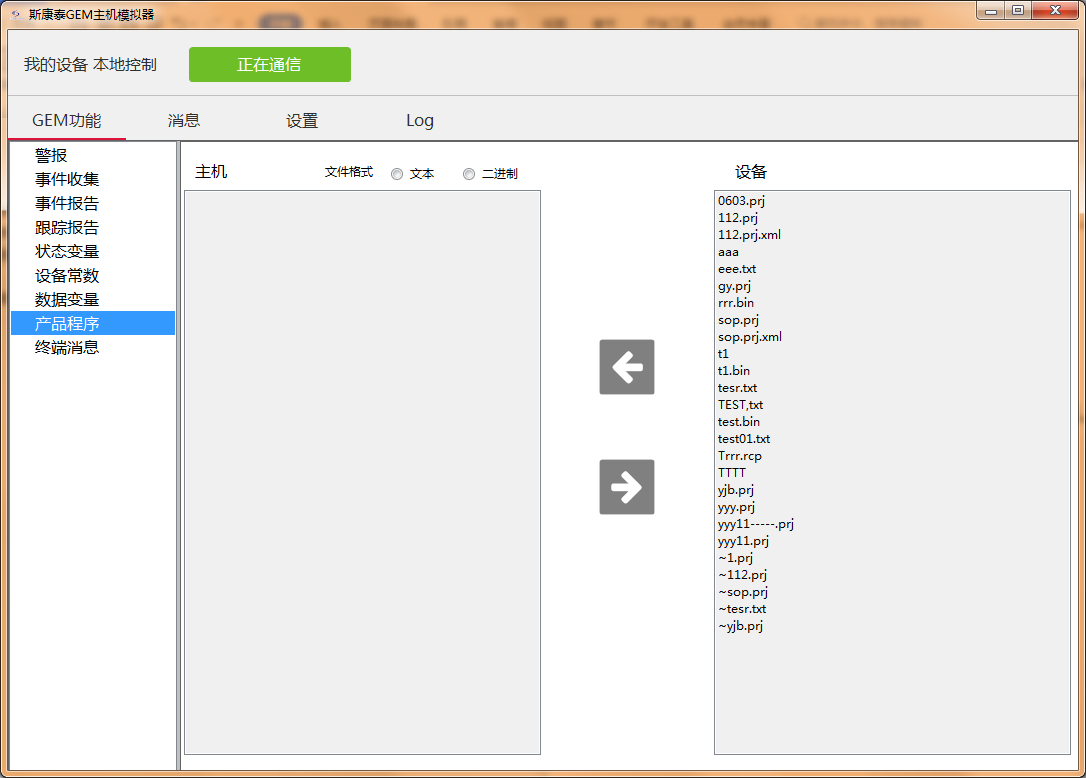


图33：产品程序界面

选择一个文件，点击左向箭头，上传产品程序文件到模拟器。

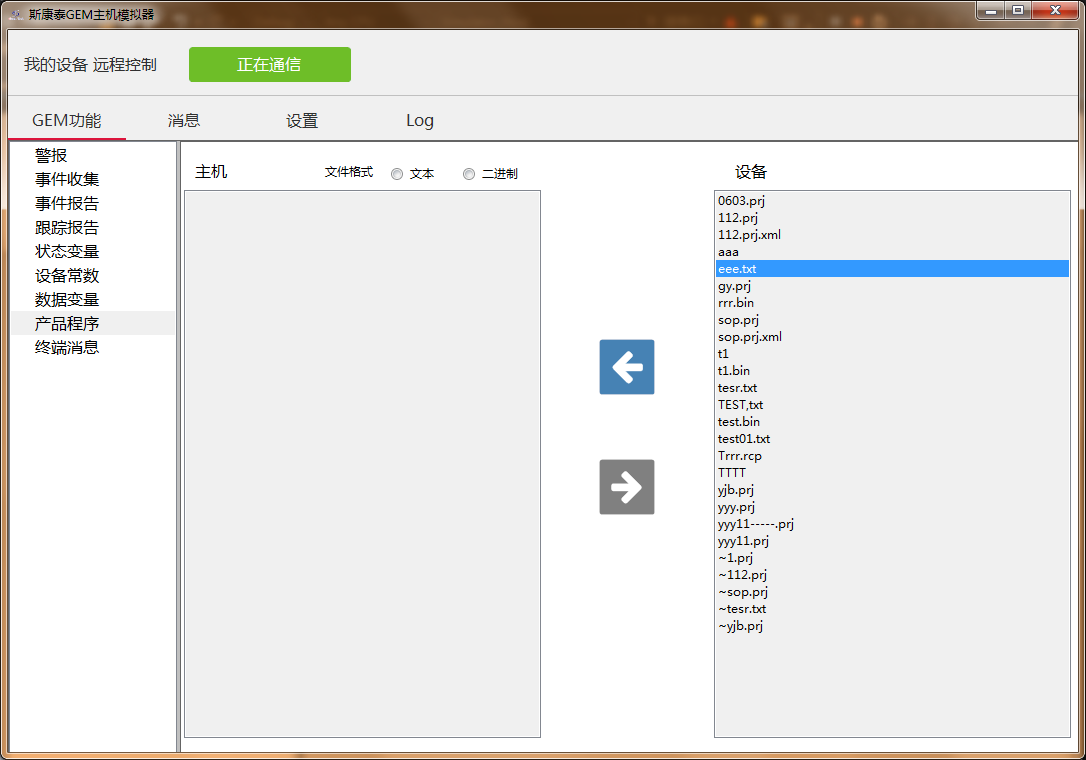


图34：选择文件上传产品程序

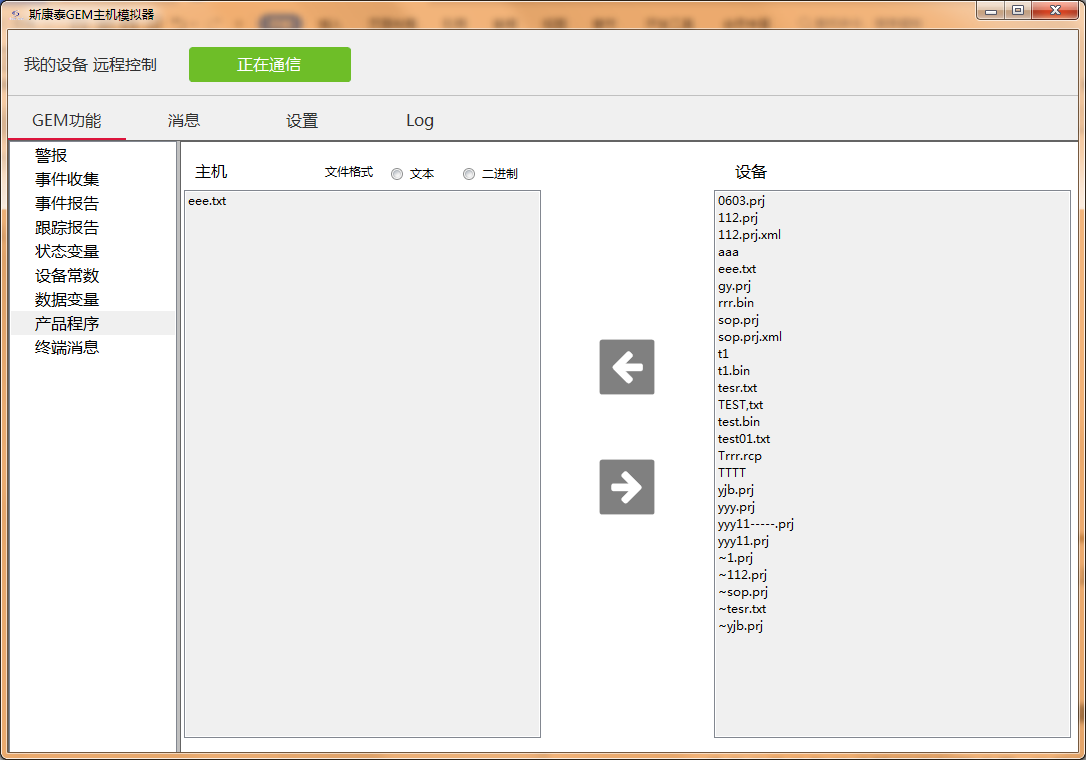


图35：主机显示产品程序

同样的，在主机产品程序列表选择一个产品程序文件，点击向右箭头，主机向设备发送产品程序。

在左边或在右边右击鼠标，弹出菜单，可以删除产品程序和刷新产品程序列表。

* 1. 终端消息

终端消息功能是主机和设备之间传输简单信息一种功能。可以是单行单格式信息，也可以是多行多格式组合信息。一般是文本格式的信息。

点击左栏中的“终端消息”，切换到终端消息界面：

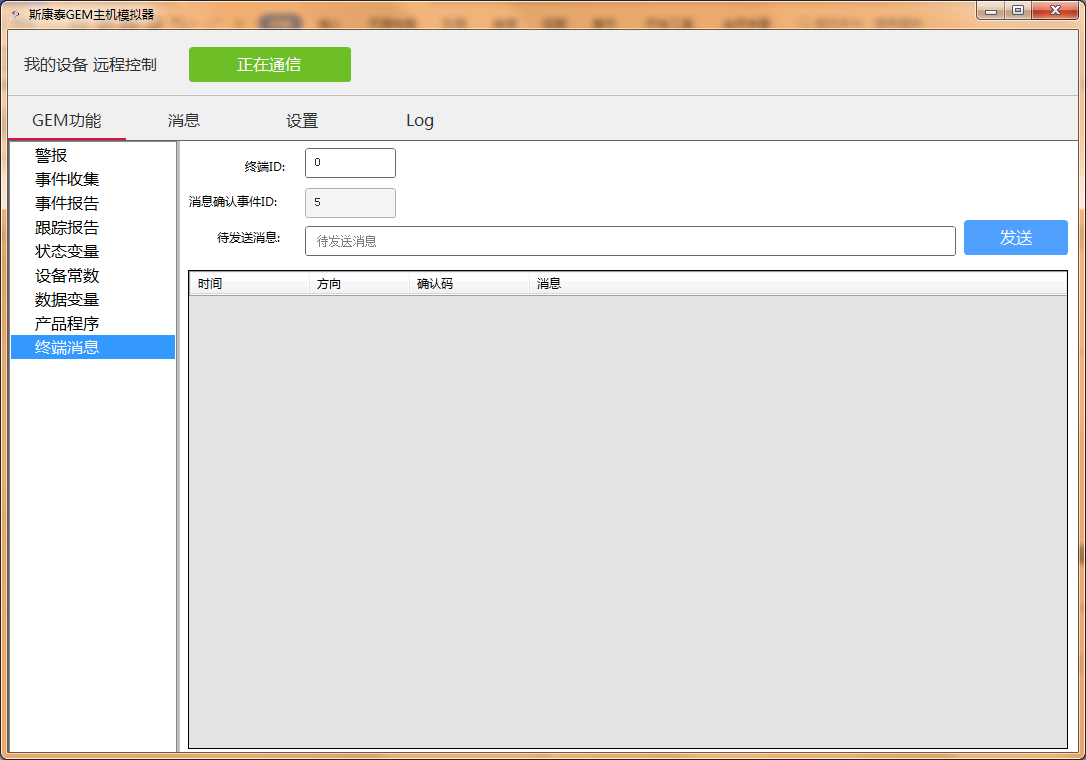


图36：终端消息界面

终端ID是设备端的终端ID号，一般为0。消息确认事件ID由设备端设置。

在待发送消息文本框输入文本，点击发送按钮或按回车键，给设备发送终端消息。

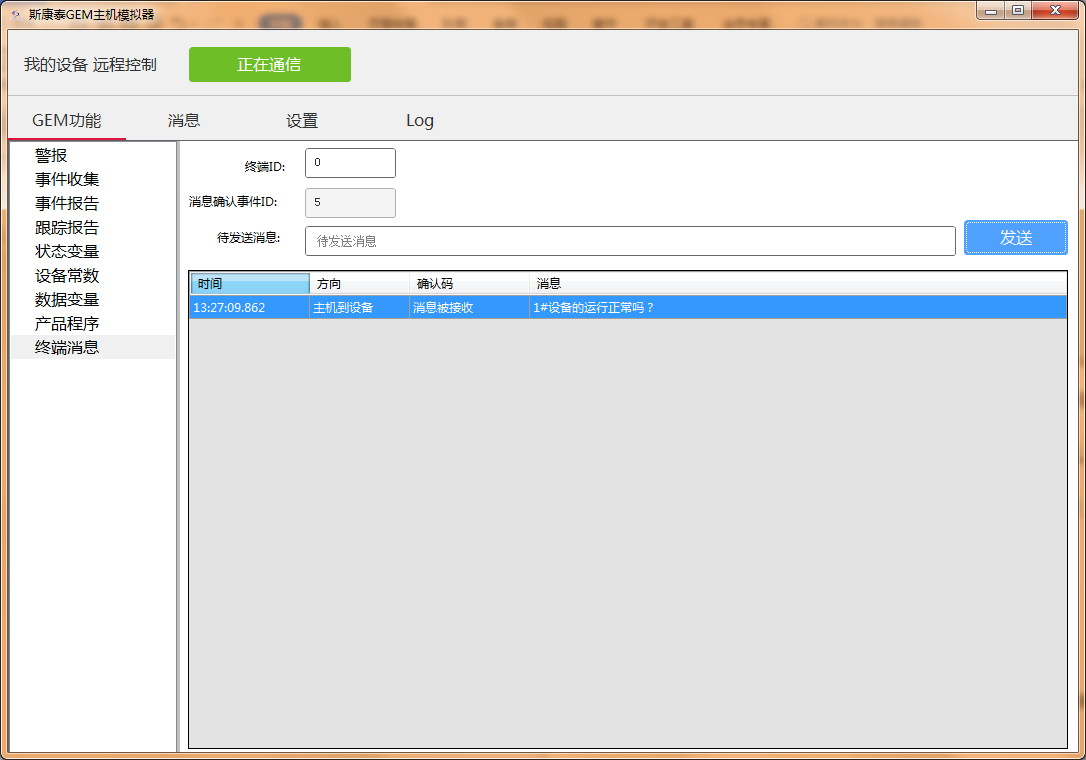


图36：主机模拟器发送消息

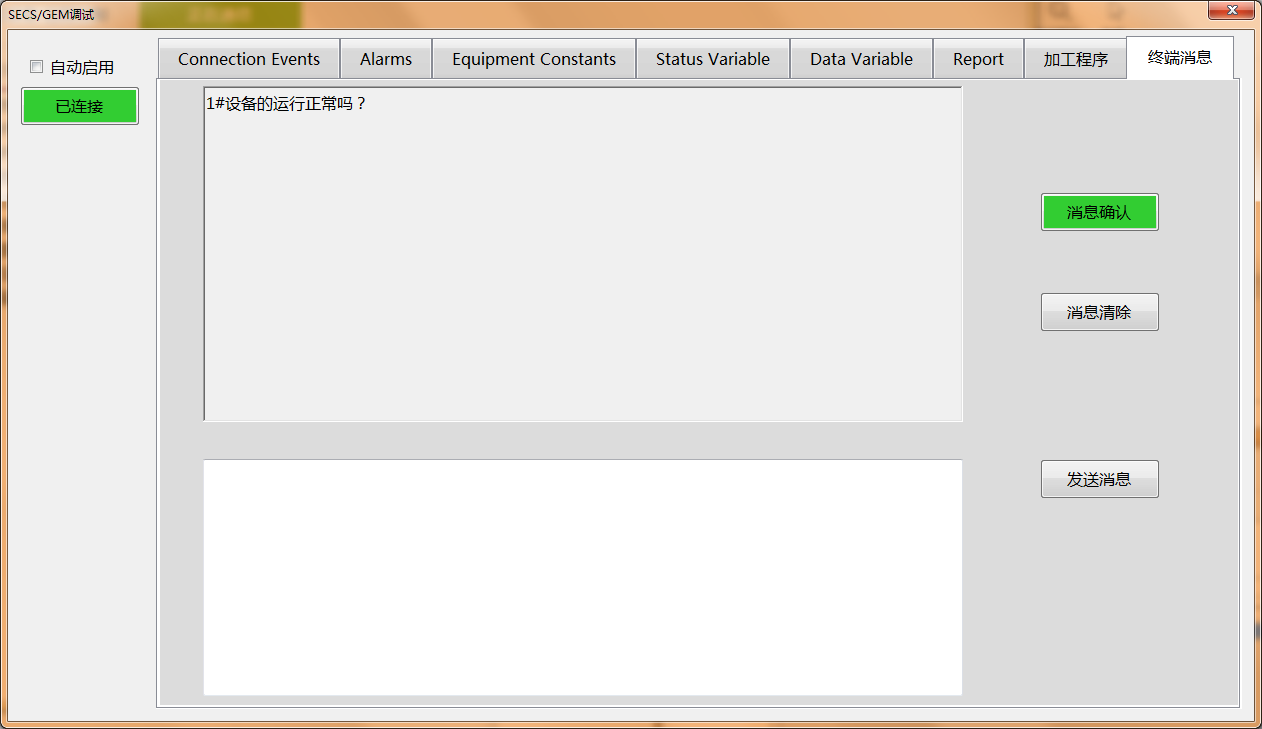


图36：设备收到消息（示例）

设备端点击消息确认按钮，如果消息确认事件被启用，设备端发送消息确认事件。模拟器收到消息确认事件。

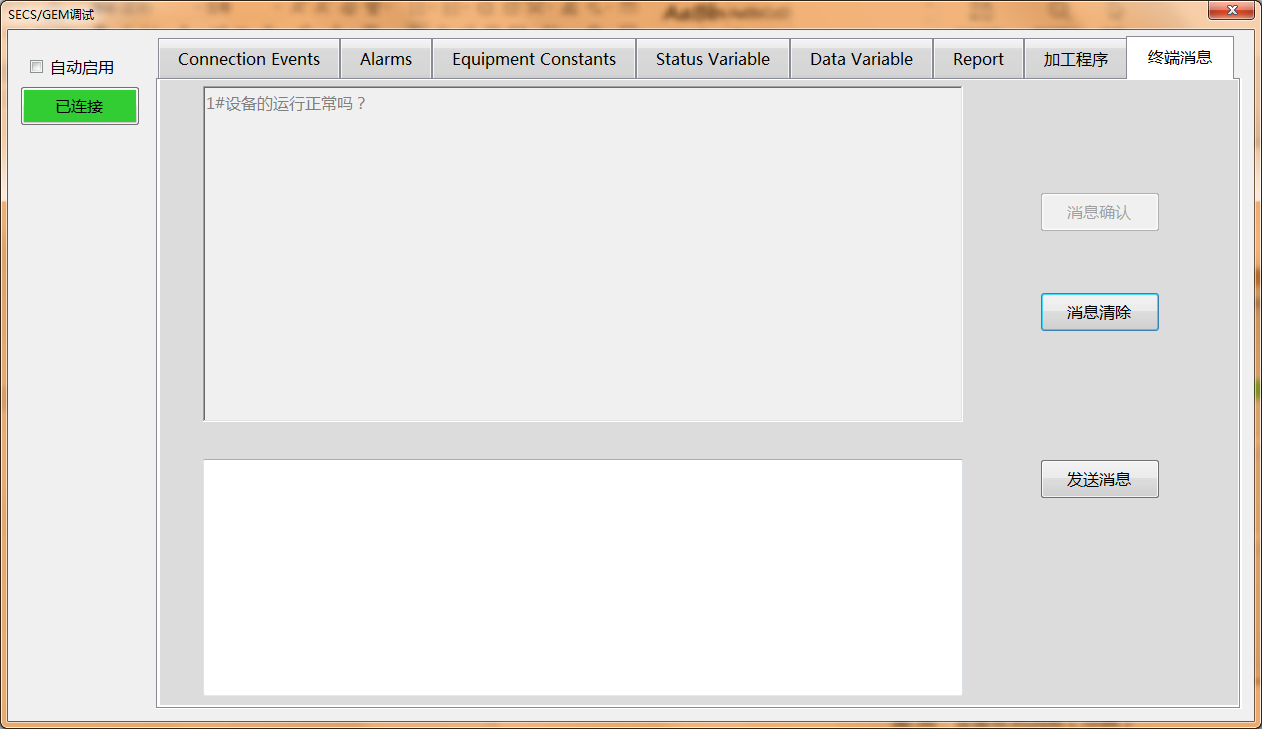


图37：设备确认主机发送的终端消息（示例）

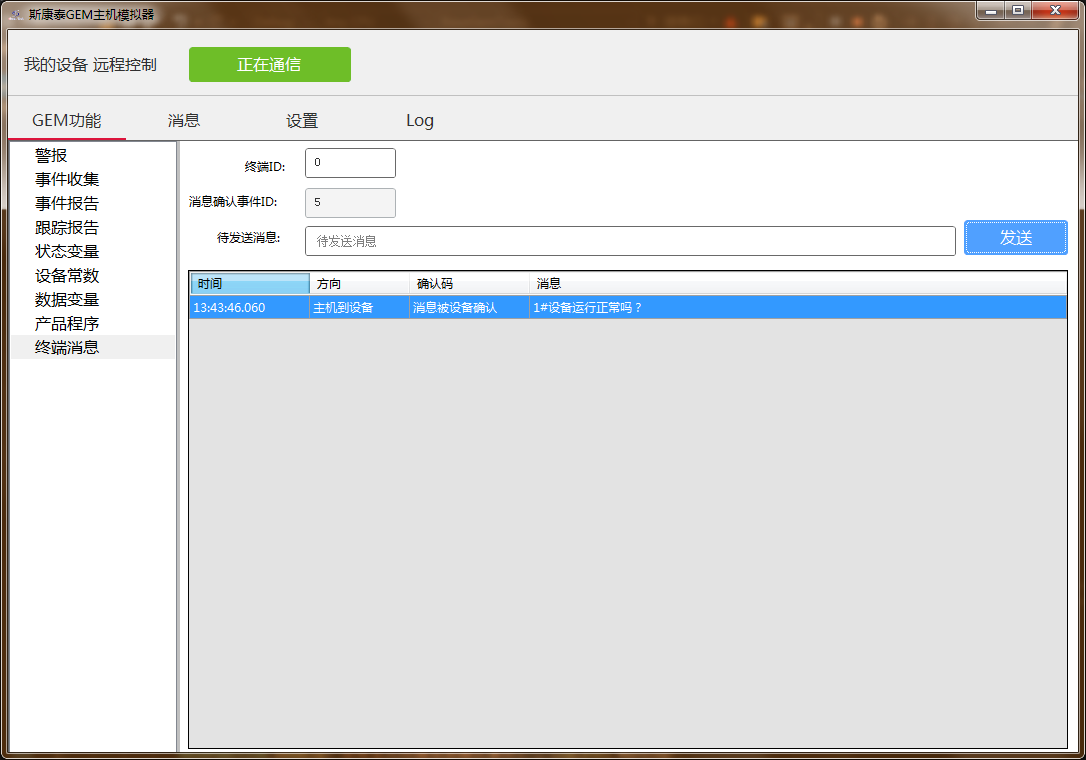


图38：设备确认主机的终端消息

设备发送终端消息：

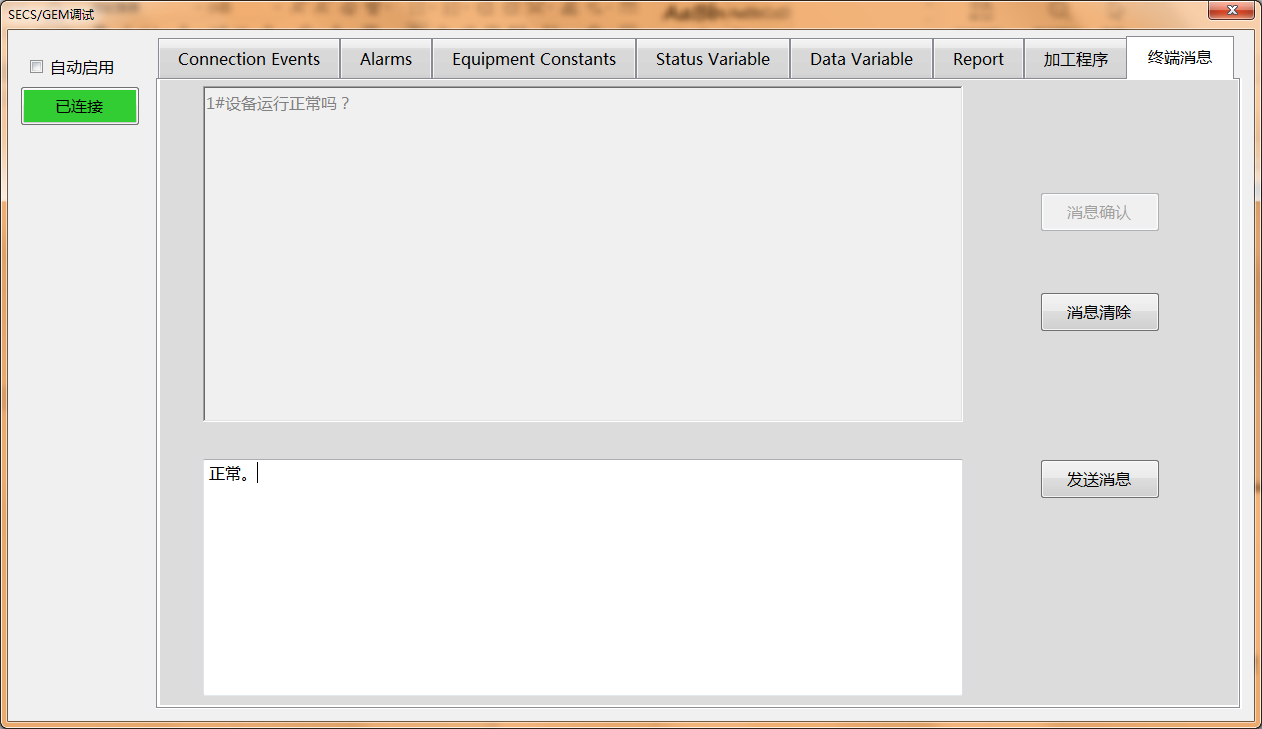


图39：设备发送终端消息（示例）

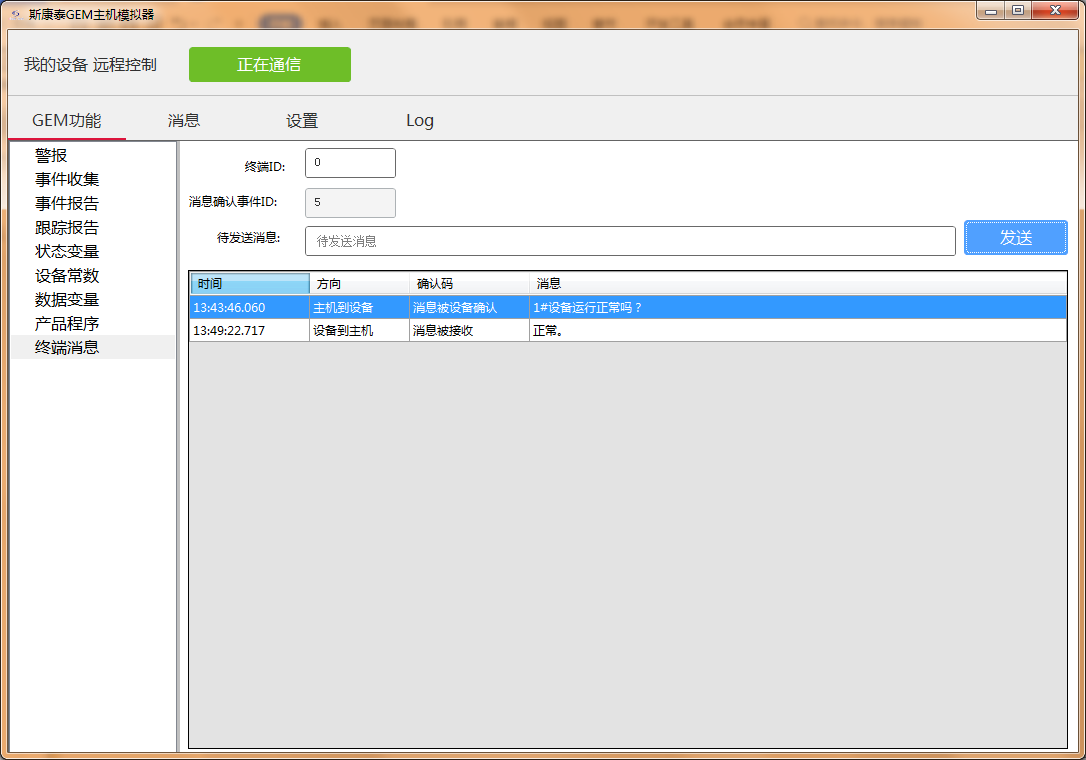


图40：模拟器显示收到的终端消息

1. SECS消息调试
   1. 消息属性编辑

点击界面上部的“消息”，切换到SECS消息调试界面。

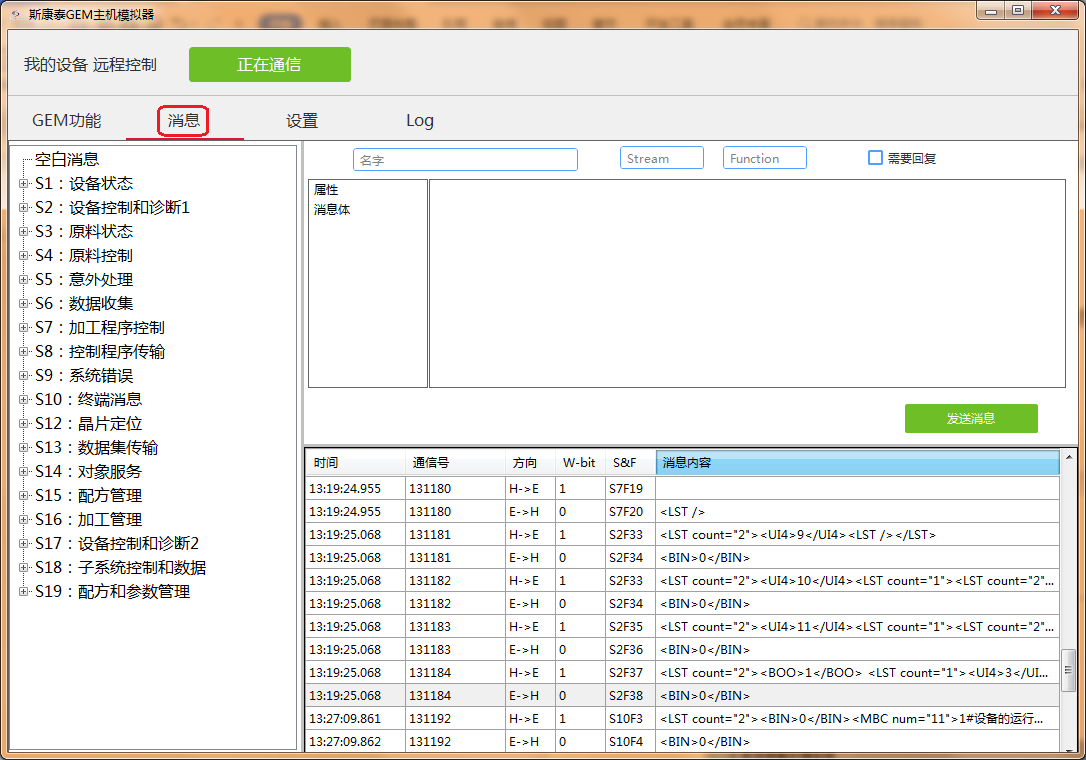


图41：SECS消息调试界面

点击模拟器消息列表中的消息，可以查看具体消息内容。

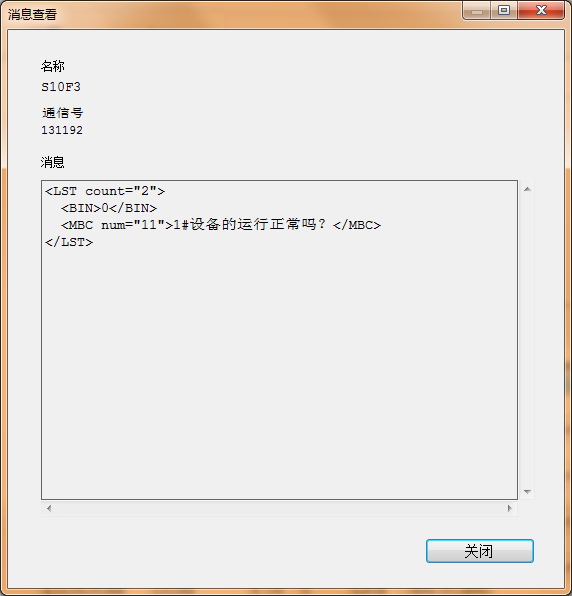


图42：SECS消息查看

消息内容显示由SECS标记符号组成，XML格式。

左边的SECS消息项列表列出了实现GEM功能的SECS定义的消息项和其他SECS的一部分消息项。

点击“+”符号，展示该Stream的消息项。

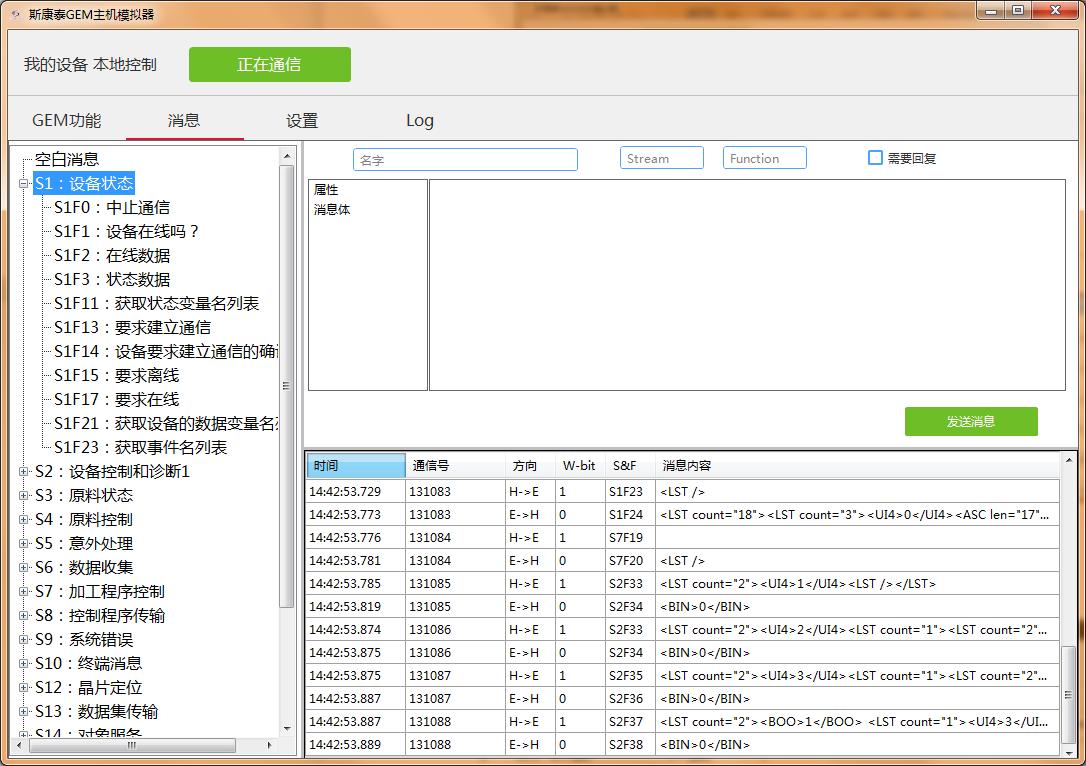


图43：展示消息项

点击其中一个消息项，右边的属性跟着改变。

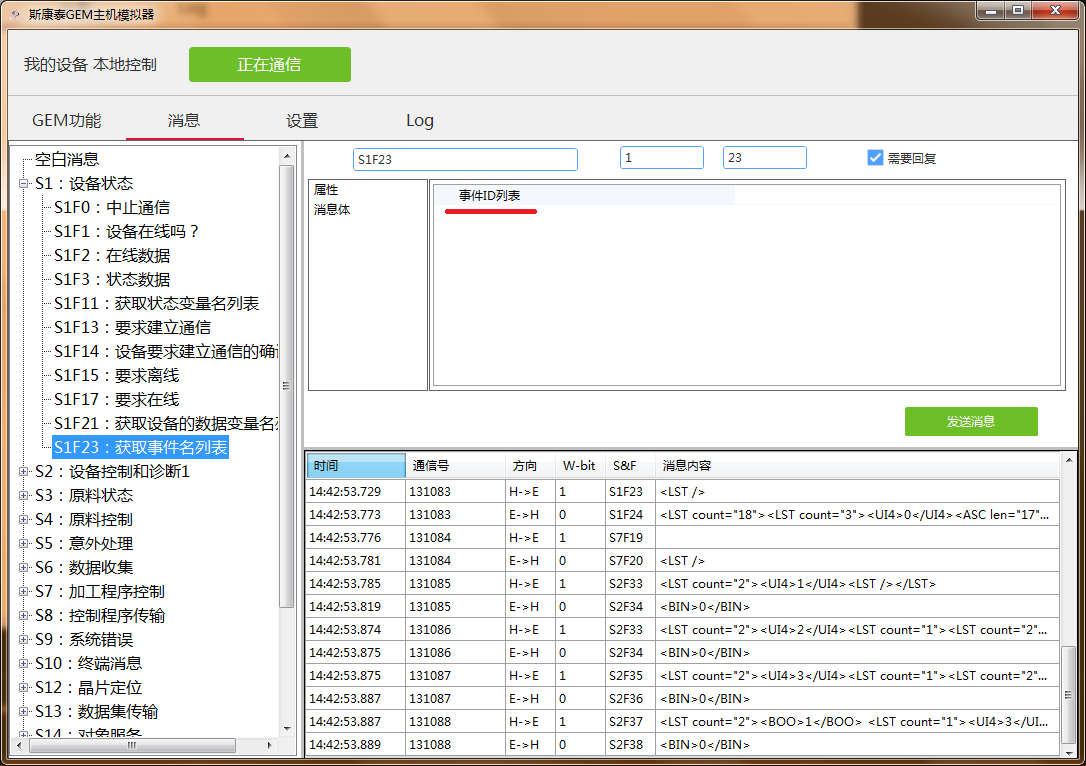


图44：消息属性

点击消息属性项（此例是“事件ID列表”），编辑属性：

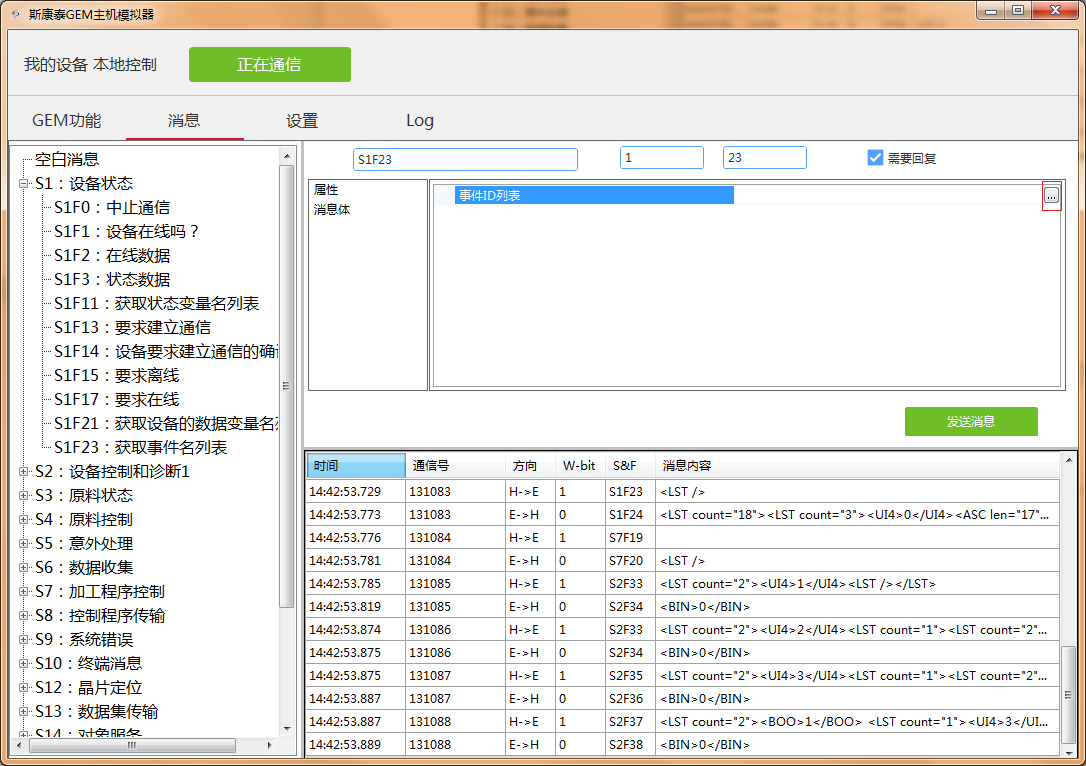


图45：消息属性编辑开始

点击右边的“...”按钮，弹出对话框：



图46：消息属性编辑

点击确认，完成编辑。

点击左边的“消息体”文字，切换到消息体显示：

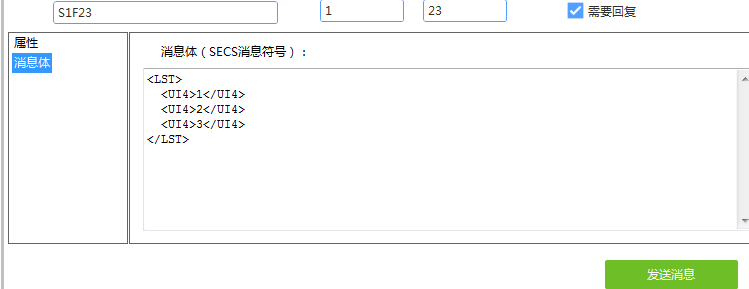


图47：消息体显示消息内容

点击“发送消息”按钮，发送该消息到设备。



图47：发送消息

可以在消息体中修改消息：

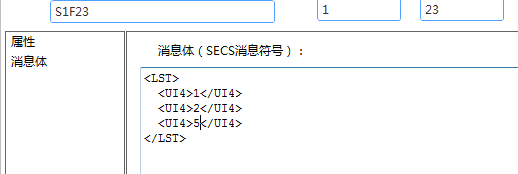


图48：在消息体中修改消息

修改的消息可以直接发送，也可以在属性中查看。

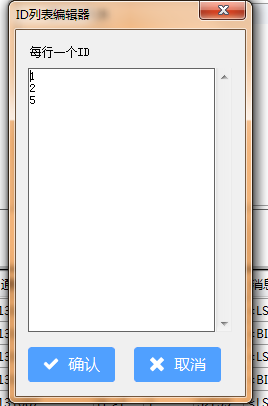


图49：在属性查看修改的消息内容

有的消息项只有消息头，没有属性。有的属性比较复杂，有的属性比较简单。可以参照上述操作，不一一赘述。

* 1. 自定义消息发送

在界面顶部的输入框输入自定义消息的Stream和Function，然后在消息体修改消息内容。

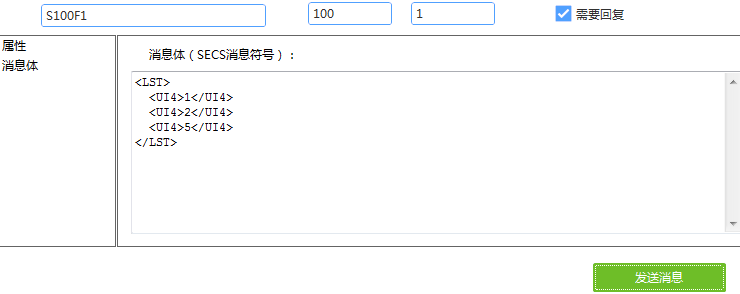


图50：自定义消息编辑

点击发送消息。

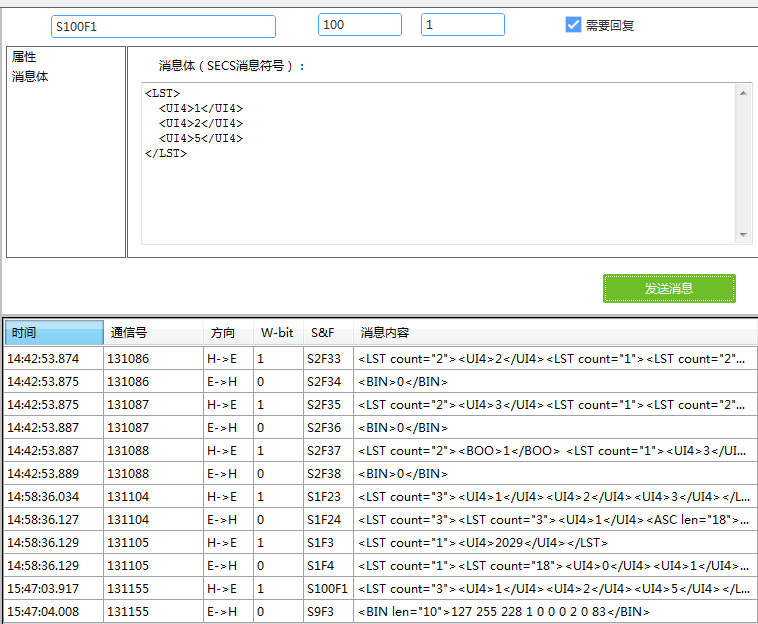


图51：自定义消息发送

1. 日志

日志功能显示系统运行过程中一些提示。

点击“Log”，切换到日志界面。

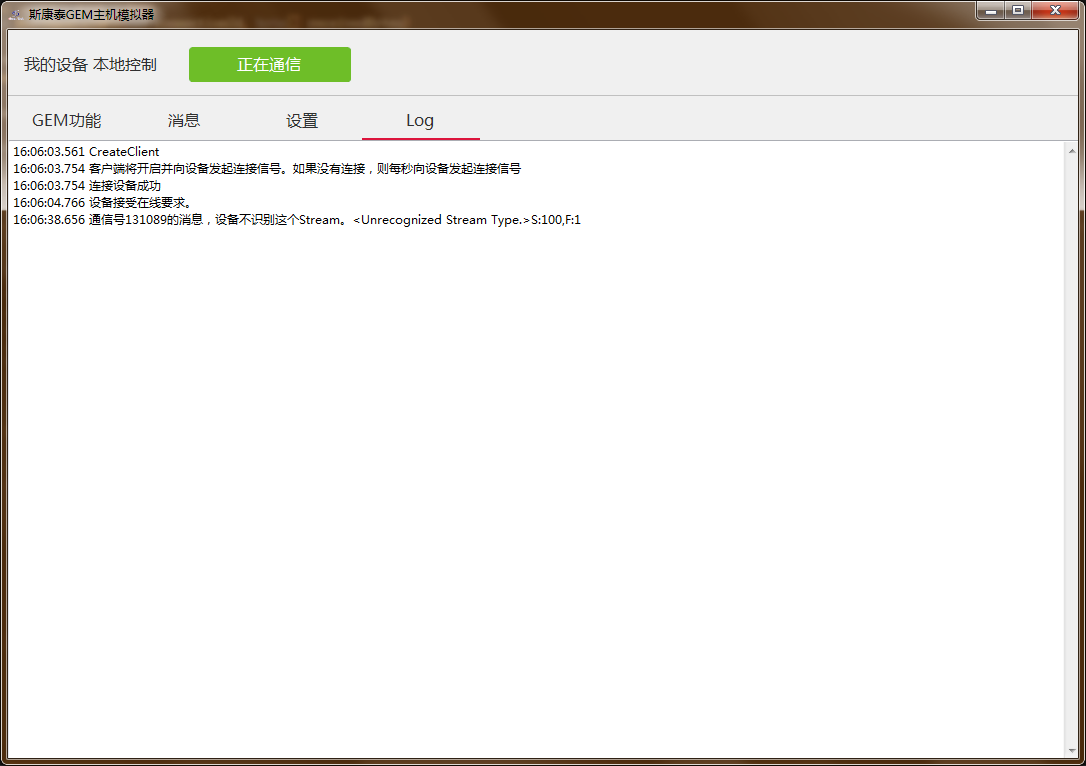


图52：日志界面

1. 附录
   1. SEMI标准的版本

斯康泰GEM模拟器目前支持SEMI标准的版本：

|  |  |
| --- | --- |
| * + - 1. 标准名称 | * + - 1. 版本 |
| SECS Equipment Communication  Standards,Data Items and Messages  (SECS-II) | E5-0220 |
| Generic Equipment Model(GEM) | E30-0520 |
| High-Speed SECS Message Services,  Single-Session(HSMS-SS) | E37-0819  E37.1-0819 |

* 1. 软件版本信息

软件名称：斯泰康GEM主机模拟器

版 本：1.0

最新更新：2023年5月30日