

s_iec101M 规约组态说明

通信规约说明

规约名：	s_iec101M
日期：	2016-07-28
版本：	V4.0

规约介绍

1. 插件介绍

1.1. 插件功能

s_iec101M.lcn 插件为 ConfigTool 组态配置软件的 IEC101 规约组态功能提供了集成的插件工具。s_iec101M.lcn 的灵活的配置界面可以兼容与多种不同配置参数的上位机进行通讯。

1.2. 运行位置

s_iec101M.lcn 运行插件存放在/drcomm/plug 目录下。

1.3. 依赖环境

s_iec101M.lcn 插件的运行依赖于 ConfigTool 组态配置软件。

2. 插件界面

s_iec101M.lcn 插件主界面分为通讯参数配置、数据参数配置和遥测遥信分组配置三个部分。

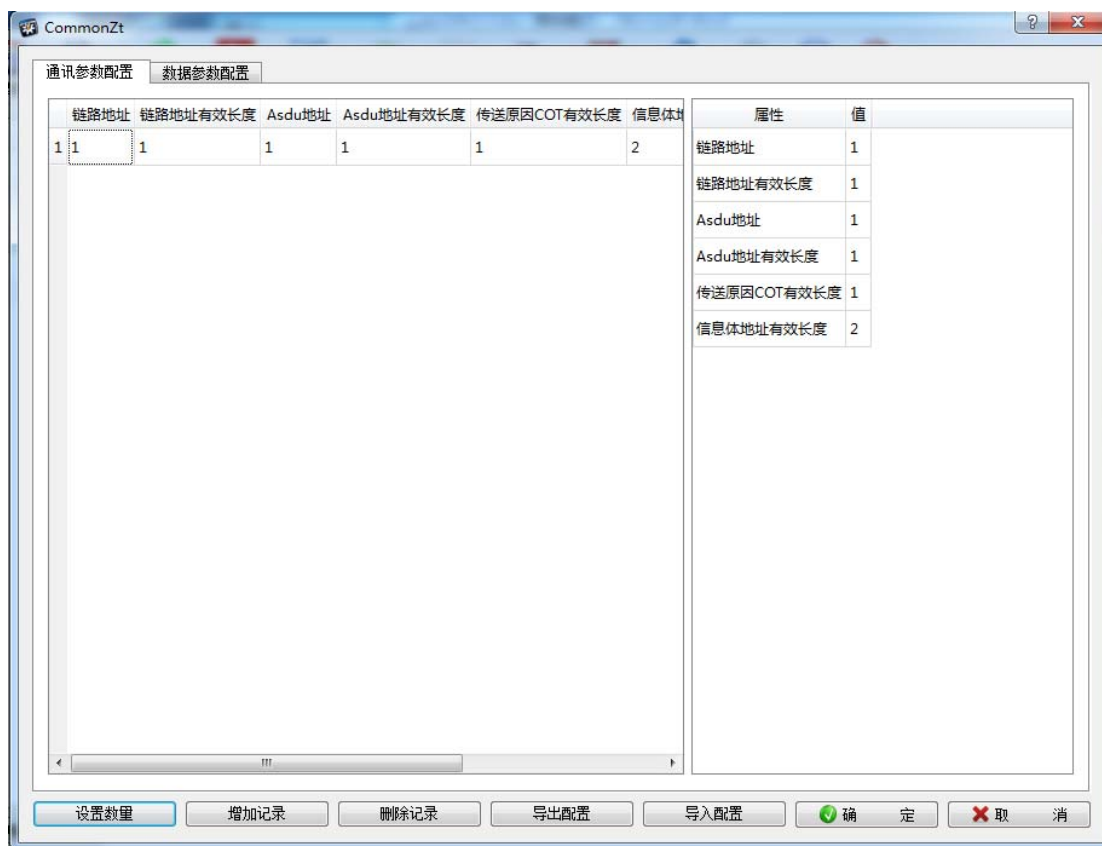


图 1 通讯参数配置

2.1. 参数说明：

- 1) 链路地址：表示为 101 通讯的源地址，表示该子站地址。默认是 1，255 为广播地址。
可配置；
- 2) 链路地址有效长度：表示为 101 通讯的链路地址的字节数，默认是 1；
- 3) Asdu 地址：表示为 101 通讯的公共地址，默认是 1，可配置；
- 4) Asdu 地址有效长度：表示为 101 通讯的公共地址的字节数，默认是 1，；
- 5) 传送原因 COT 有效长度：表示为 101 通讯报文中的传送原因的字节数，默认是 1，
可配置；
- 6) 信息体地址有效长度：表示为 101 通讯报文中的信息体地址的字节数，默认是 2，
可配置；

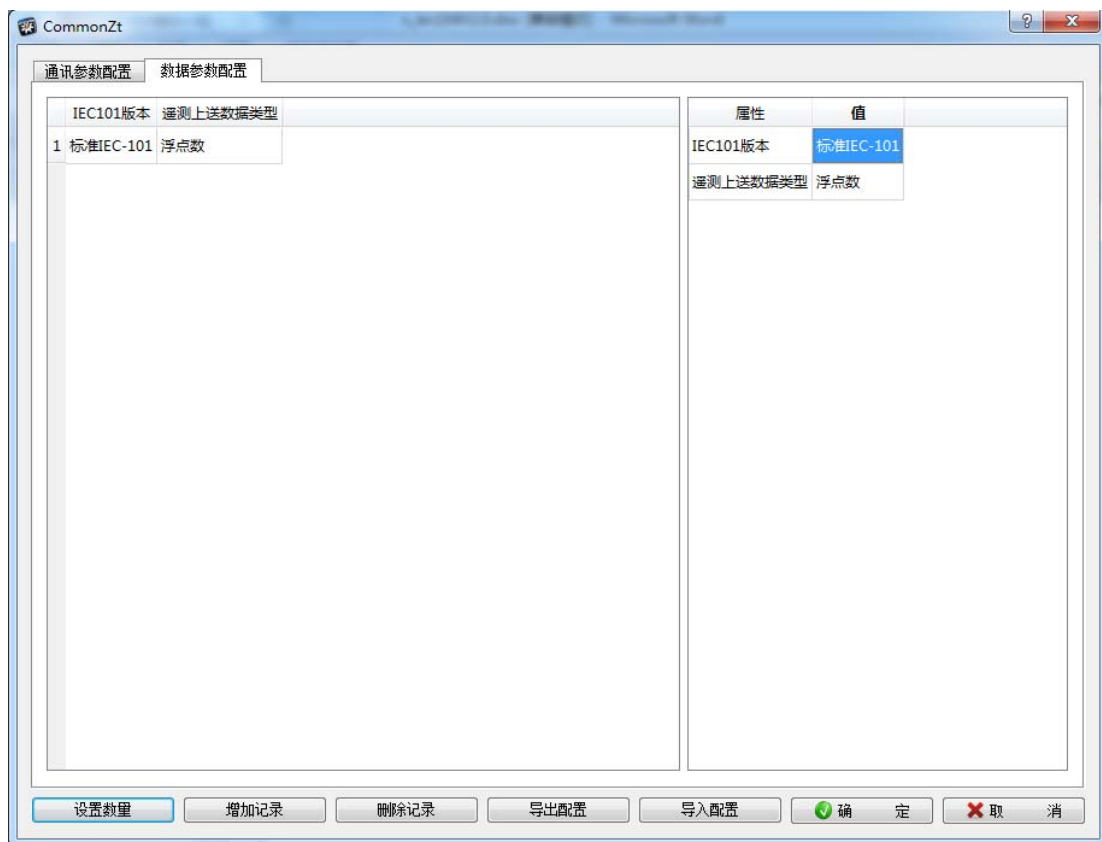


图 2 数据参数配置

2.2. 参数说明：

- 1) IEC101 版本：分为标准 IEC101、信息体自定义 101 两个版本，默认是标准 IEC101；
- 2) 遥测上送数据类型：选择配置上送的遥测数据的数据类型，分为浮点数和归一化值，默认是浮点数；

3. 规约配置方法

3.1. 通道设置

新建通讯节点，点击通道设置按钮，打开通道设置界面,填写本机（管理机）的 IP 地址和端口号，以及对方的 IP 地址和端口号



图 4 通道配置

3.2. 规约设置

1. 点击“规约设置”按钮，打开规约设置界面选择 s_iec101M.lcn 文件

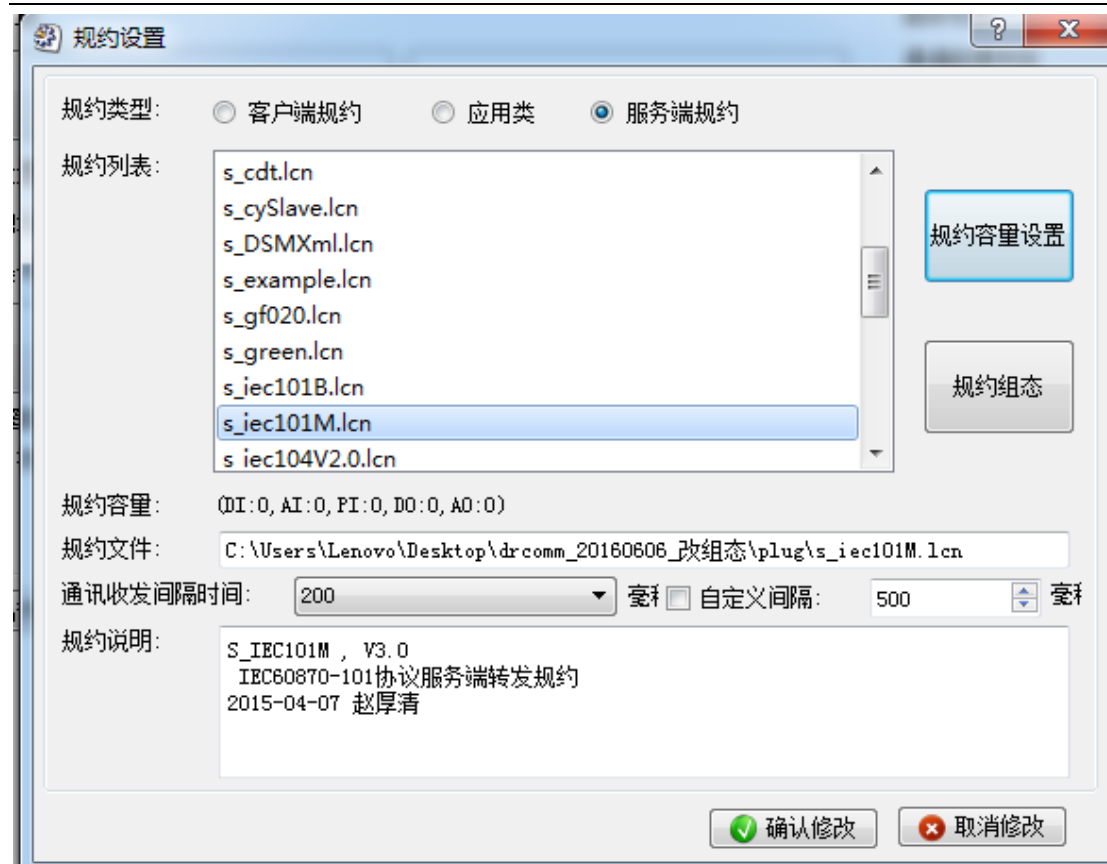


图 5 规约设置

2. 点击“规约组态”按钮，打开规约组态界面

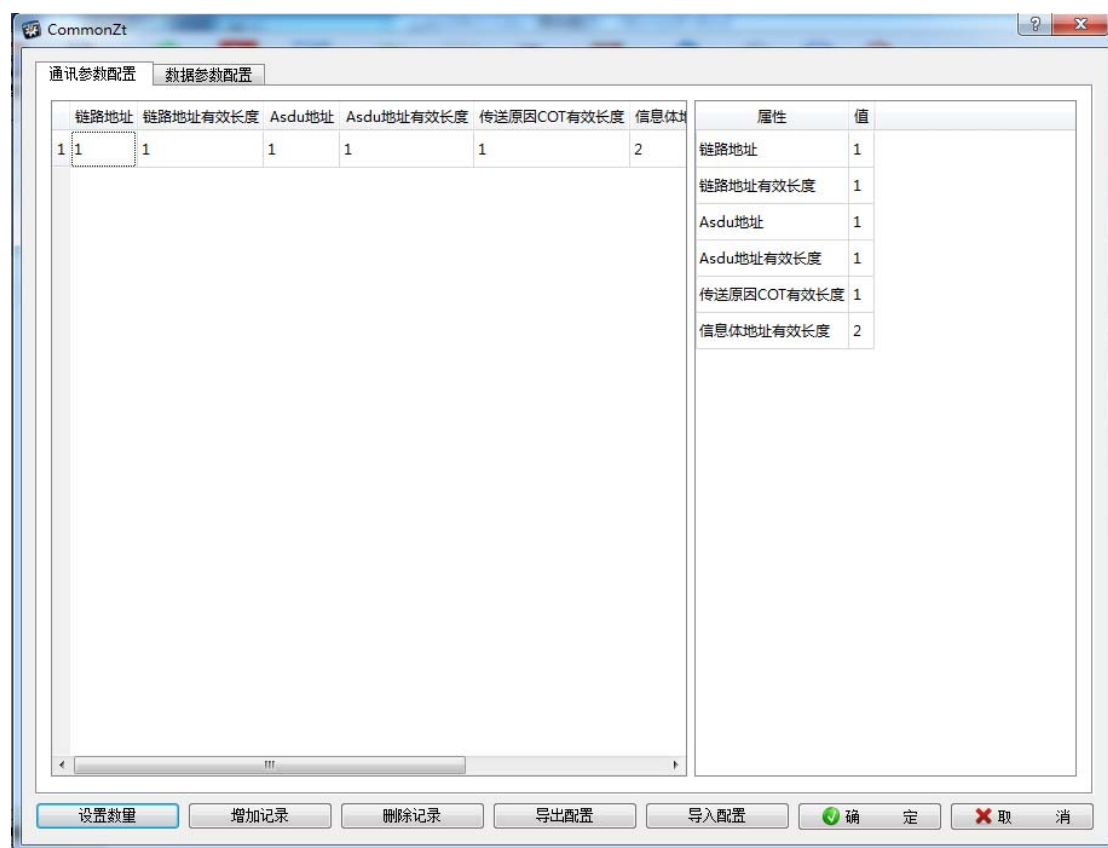


图 5 规约设置

- 3.根据通讯需求填写通讯参数，系统给出了默认的参数值，该参数值一般不需要修改，大多数 101 设备都是根据这个参数进行通讯的，在特殊情况下，比如公共地址的长度，传送原因的长
度，信息体地址等和对方不一致的时候可以选择修改！
- 4.配置完成后点击“确定”按钮，保存当前配置，返回到主界面。
- 5.对时配置：对于服务端的规约，需要选择“接收对时”



图 6 对时设置

- 6.转发表配置：点击选中“转发表列表”，点击“增加转发表”按钮，增加一个转发表，将采集节点的数据添加到转发表中

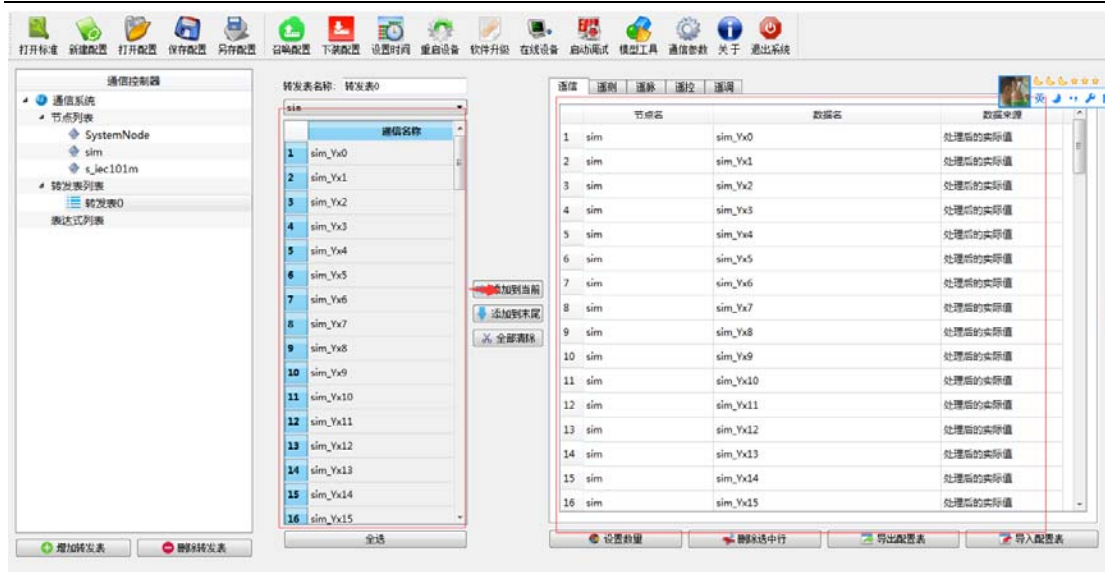


图 7 转发表设置

7.配置完成转发表后，在转发节点选择需要转发的转发表即可；



图 8 选择转发表

按照上述配置步骤即完成了 101 转发表规约的配置过程，配置完成后将配置文件下装到管理机，并重启管理机即可实现 101 规约的转发通讯。

4. 平衡式 101 协议简介

101 通信规约说明，含报文解析

简介

平衡方式传输：主站和子站可以同时启动链路传输服务，所以必须有一对全双工的通道。

这样做可以充分发挥网络的传输潜力

初始化

- 主站发: 10 49 01 4A 16 （控制域 49，链路地址：01）

目的：给子站发请求链路状态命令。

子站回答：10 0B 01 8C 16

目的：子站向主站响应链路状态。

主站发: 10 40 01 41 16 （控制域 40，链路地址：01）

目的：复位远方链路。

子站发：10 00 01 81 16

目的：肯定确认。

至此链路初始化完毕。

此处所用的是 101 规约中的固定帧，

固定帧格式：

启动字符 (10H)
控制域 (C)
链路地址域 (A)
帧校验和 (CS)
结束字符 (16H)

图 8：101 规约固定帧

控制域

	PRM	FCB	FCV	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
保留	方向	ACD1	DFC1	功能码			

主站->分站

分站->主站

图 9：控制域格式

FCB：主站命令计数位，如果主站正确收到子站应答，则翻转 FCB 位，如果没有收到子站正确应答则不翻转 FCB 位，如连续多次（三次以上）未收到则初始化链路。

FCV：主站命令有效位，FCV 为 1 则 FCB 有效否则无效。

ACD：子站命令：ACD 为 1 表示子站有 1 级数据需要主站召唤。

DFC：子站命令：DFC 为 1 表示数据流满，要求暂停召唤。

可变帧长：

启动字符 (68H)
长度 (L)
重复长度 (L)
启动字符 (68H)
控制域 (C)
链路地址域 (A)
链路用户数据 (可变长度) ASDU
帧校验和 (CS) (阴影部分)
结束字符 (16H)

图 10 可变长度帧

召唤一级数据

询问 1 级用户数据

发送报文：10 7A 01 7B 16 (1)控制域=40, (2)链路地址=01H

RTU 响应：68 1B 1B 68 88 01 01 07 05 01 02 00 00 03 00 00 04 00 00 05 00 01 06 00 01 07 00
01 08 00 01 BE 16

10 8F 01 90 16

结果：正确

说明：1 级用户数据包括变位遥信，子站初始化结束报文和由读命令所寻址的信息体的数据。其中常用的就是变位遥信。

召唤二级数据

发送报文：10 7B 01 7C 16

RTU 响应：68 30 30 68 88 01 02 07 05 01 02 00 00 AE 92 1A 04 00 00 B3 92 1A 03 00 00 BD 92
1A 06 00 01 13 97 1A 05 00 01 2C 97 1A 07 00 01 B8 97 1A 08 00 01 3A 98 1A D7 16

10 89 01 8A 16

结果：响应正确

说明：2 级数据包括变化的遥测量帧，SOE。如果 RTU 无 2 级数据，则返回 10 89 01 8A 16(此帧表示无响应数据)

对时命令

68 0F 0F 68 53(1) 40(2) 67(3) 01(4) 06(5) 40(6) 00 00(7) 00 36 0D 10
2E 01 08(8) CB 16

(1) 控制域=53H, (2)链路地址=40H, (3)类型标识=67H, (4)限定词=1, (5)传送原因=6, (6)公共地址=40 (7)信息体地址=00 00 (8)信息体内容=08-1-14 16:13:13.824

对时确认

68 0F 0F 68 00(1) 40(2) 67(3) 01(4) 07(5) 40(6) 00 00(7) 00 36 QD 10
2E 01 08(8) 79 16

(1) 控制域 ACD=0, (2)链路地址=40H, (3)类型标识=67H, (4)限定词=1, (5) 传送原因=7, (6)公共地址=40 (7)信息体地址=00 00 (8)信息体内容=08-1-14 16:13:13.824

6、总召命令

68 09 09 68 53(1) 40(2) 64(3) 01(4) 06(5) 40(6) 00 00(7) 14(8) 52 16

(1) 控制域=53H, (2)链路地址=40H, (3)类型标识=64H, (4)限定词=1 (5)传送原因=6 (6)公共地址=40 (7)信息体地址=00 00 (8)信息体内容=14H

总召确认

68 09 09 68 20(1) 40(2) 64(3) 01(4) 07(5) 40(6) 00 00(7) 14(8) 20 16

(1)控制域 ACD=1 (2)链路地址=40H (3)类型标识=64H (4)限定词=1

(5) 传送原因=7 (6)公共地址=40 (7)信息体地址=00 00 (8)信息体内容=14H

总召 YX 上送

68 24 24 68 28(1) 40(2) 01(3) 9C(4) 14(5) 40(6) E5 00(7) 00 01 00 01
00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01
00 01 00 01(8) 4C 16

(1)控制域 ACD=1 (2)链路地址=40H (3)类型标识=01 (4)限定词=9C (5) 传送原因=14 (6)公共地址=40H (7)起始信息体地址=00E5H (8)信息体内容 单点遥信, 连续信息体地址, 个数=28

总召 YC 上送

68 17 17 68 28(1) 40(2) 0B(3) 85(4) 14(5) 40(6) 81 40(7) 05 00 00 12
00 00 22 00 00 2B 00 00 2E 00 00(8) 5B 16

(1)控制域 ACD=1 (2)链路地址=40H (3)类型标识=0B (4)限定词=85 (5)传送原因=14 (6)公共地址=40H (7)起始信息体地址=4081H (8)信息体内容=45

总召结束

7、变化遥测上送

68 24 24 68 08(1) 40(2) 0B (3) 06(4) 03(5) 40(6) 01 40(7) 12 00 00 02
40 19 00 00 03 40 28 00 00 04 40 30 00 00 05 40 3A 00 00
06 40 41 00 00 2F 16

(1)控制域 ACD=0 (2)链路地址=40H (3)类型标识=0B (4)限定词=6 (5)传送原因=3
(6)公共地址=40H (7)起始信息体地址=4001H (8)信息体内容=18 遥测数据 独立信息
体地址个数=6 第 1 点 YC 值=18

8、变化遥信上送

68 09 09 68 08(1) 40(2) 01(3) 01(4) 03(5) 40(6) 08 00(7) 01(8) FF 16

(1)控制域 ACD=0 (2)链路地址=40H (3)类型标识=1 (4)限定词=1 (5)传送原因
=3 (6)公共地址=40H (7)起始信息体地址=0008H (8)信息体内容=1

9、YK 选择

68 09 09 68 53 (1) 40 (2) 2D(3) 01(4) 06 (5) 40(6) 02 60(7) 80 (8) E9
16

(1) 控制域=53H (2)链路地址=40H (3)类型标识=2DH 单点 YK (4)限定词 =1
(5)传送原因=6 (6)公共地址=40H (7)起始信息体地址=6002H (8)信息体内 容=80H
选择分

10、YK 执行

68 09 09 68 73(1) 40(2) 2D(3) 01(4) 06(5) 40(6) 02 60(7) 00(8) 89 16

(1)控制域=73H (2)链路地址=40H (3)类型标识=2DH 单点 YK (4)限定词 =1
(5)传送原因=6 (6)公共地址=40H (7)起始信息体地址=6002H (8)信息体内 容=00H
执行分