

DeviceNet 协议分析指南

DeviceNet 协议分析插件

UM01010101 V1.01 Date: 2009/07/20

产品用户手册

类别	内容
关键词	CAN CANPro 协议分析平台 DeviceNet
摘 要	



修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2009/05/24	创建文档
V1.01	2009/07/20	DeviceNet 协议分析插件升级到 1.10

销售与服务网络（一）

广州周立功单片机发展有限公司

地址：广州市天河北路 689 号光大银行大厦 12 楼 F4 邮编：510630
电话：(020)38730916 38730917 38730972 38730976 38730977
传真：(020)38730925
网址：www.zlgmcu.com

广州专卖店

地址：广州市天河区新赛格电子城 203-204 室
电话：(020)87578634 87569917
传真：(020)87578842

南京周立功

地址：南京市珠江路 280 号珠江大厦 2006 室
电话：(025)83613221 83613271 83603500
传真：(025)83613271

北京周立功

地址：北京市海淀区知春路 113 号银网中心 A 座
1207-1208 室（中发电子市场斜对面）
电话：(010)62536178 62536179 82628073
传真：(010)82614433

重庆周立功

地址：重庆市石桥铺科园一路二号大西洋国际大厦
（赛格电子市场）1611 室
电话：(023)68796438 68796439
传真：(023)68796439

杭州周立功

地址：杭州市天目山路 217 号江南电子大厦 502 室
电话：(0571) 28139611 28139612 28139613
传真：(0571) 28139621

成都周立功

地址：成都市一环路南二段 1 号数码同人港 401 室（磨
子桥立交西北角）
电话：(028)85439836 85437446
传真：(028)85437896

深圳周立功

地址：深圳市深南中路 2070 号电子科技大厦 C 座 4
楼 D 室
电话：(0755)83781788（5 线）
传真：(0755)83793285

武汉周立功

地址：武汉市洪山区广埠屯珞瑜路 158 号 12128 室华
中电脑数码市场）
电话：(027)87168497 87168297 87168397
传真：(027)87163755

上海周立功

地址：上海市北京东路 668 号科技京城东座 7E 室
电话：(021)53083452 53083453 53083496
传真：(021)53083491

西安办事处

地址：西安市长安北路 54 号太平洋大厦 1201 室
电话：(029)87881296 83063000 87881295
传真：(029)87880865

销售与服务网络（二）

广州致远电子有限公司

地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区 3 栋 2 楼

邮编：510660

传真：(020)38601859

网址：www.embedtools.com （嵌入式系统事业部）

www.embedcontrol.com （工控网络事业部）

www.ecardsys.com （楼宇自动化事业部）

技术支持：

CAN-bus:

电话：(020)22644381 22644382 22644253

邮箱：can.support@embedcontrol.com

iCAN 及模块：

电话：(020)28872344 22644373

邮箱：ican@embedcontrol.com

MiniARM:

电话：(020)28872684 28267813

邮箱：miniarm.support@embedtools.com

以太网及无线：

电话：(020)22644380 22644385 22644386

邮箱：wireless@embedcontrol.com

ethernet.support@embedcontrol.com

编程器：

电话：(020)22644371

邮箱：programmer@embedtools.com

分析仪器：

电话：(020)22644375 28872624 28872345

邮箱：tools@embedtools.com

ARM 嵌入式系统：

电话：(020)28872347 28872377 22644383 22644384

邮箱：arm.support@zlgmcu.com

楼宇自动化：

电话：(020)22644376 22644389 28267806

邮箱：mjs.support@ecardsys.com

mifare.support@zlgmcu.com

销售：

电话：(020)22644249 22644399 22644372 22644261 28872524

28872342 28872349 28872569 28872573 38601786

维修：

电话：(020)22644245

目 录

1. DeviceNet协议分析插件简介	1
1.1 DeviceNet协议及其插件简介.....	1
1.2 DeviceNet协议插件安装说明.....	1
1.3 DeviceNet数据分析结果的实例.....	2
2. DeviceNet协议分析的方法	3
2.1 分析DeviceNet协议帧.....	3
2.2 发送DeviceNet协议帧.....	5
3. 免责声明.....	10

1. DeviceNet协议分析插件简介

1.1 DeviceNet协议及其插件简介

DeviceNet 规范是基于 CAN-bus 总线的开放式应用层协议，由 Rockwell 公司发布并由 ODVA 协会管理，目前在北美、亚洲的工业控制市场现场总线应用中占据主导地位。DeviceNet™ 现场总线网络特别适用于工业自动化控制。工业设备



（如：限位开关、光电传感器、阀组、马达启动器、过程传感器、变频驱动器、面板显示器和操作员接口等）通过 DeviceNet 连接构成网络。

DeviceNet 协议分析插件是 CANPro 协议分析平台的一部分，与 CAN 分析仪配套使用。用于分析 DeviceNet 网络的数据、错误状态、网络负载，或模拟 DeviceNet 应用终端的工作状态等，是 DeviceNet 网络开发工程师的好帮手，可以大大缩短开发周期，方便实现网络维护、查错、管理等复杂工作。

1.2 DeviceNet协议插件安装说明

要使用 DeviceNet 协议插件分析 DeviceNet 网络，您需要两个安装包：CANPro 协议分析平台安装包和 DeviceNet 协议分析插件安装包。安装包可以从广州致远电子有限公司的网站下载：<http://www.embedcontrol.com/products/CANalyst/CANalyst.asp>。

注意，安装 DeviceNet 协议分析插件之前，必须安装好 CANPro 协议分析平台软件，且 CANPro 协议分析平台需要 1.40 或更高的版本。否则，安装时将出现下图所示的错误提示：

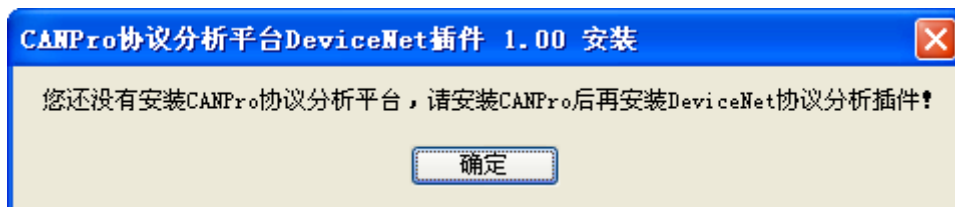


图 1-1 插件安装错误提示(1)



图 1-2 插件安装错误提示(2)

安装 1.40 或更高版本的 CANPro 协议分析平台后，就可以成功安装 DeviceNet 协议分析插件，开始分析 DeviceNet 网络数据了。

由于现在协议分析插件和协议分析平台都作了较大的修改，V1.00 的插件只能和 V1.40 的 CANPro 协议分析平台配套使用，**建议用户需要时，协议分析插件和协议分析平台均使用最新的版本。**

1.3 DeviceNet数据分析结果的实例

下面是 DeviceNet 协议分析仪分析 DeviceNet 数据帧的实例截图：

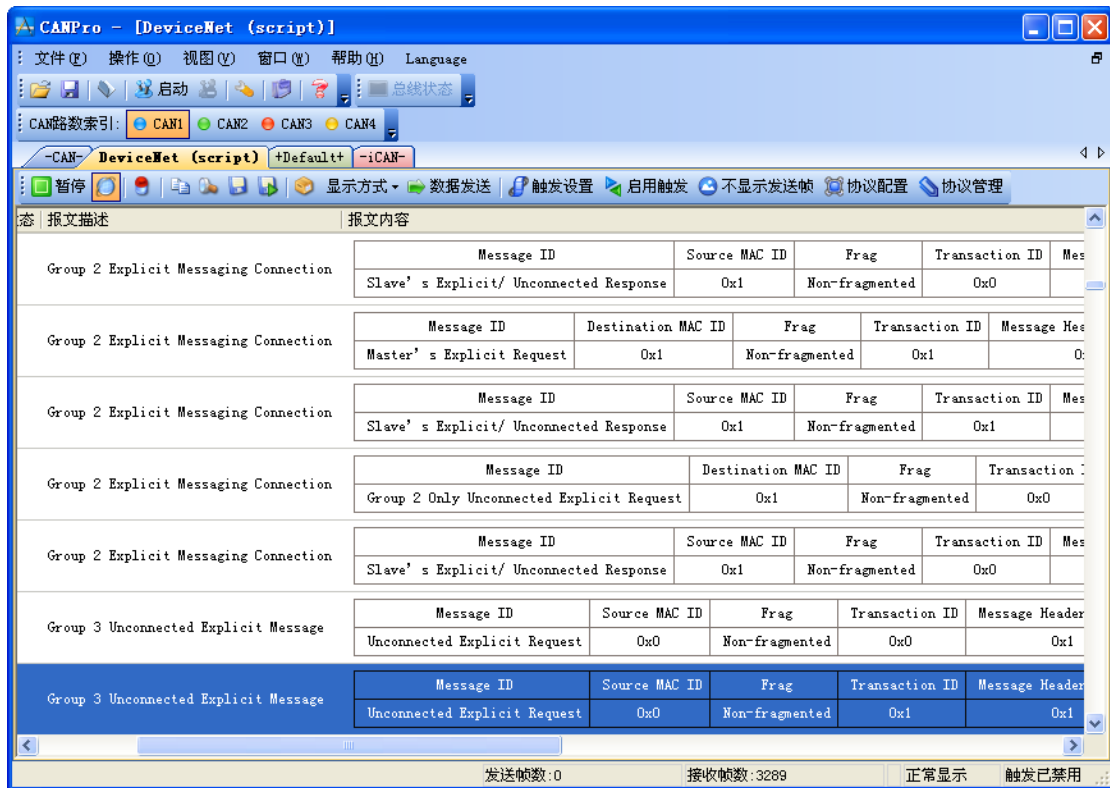


图 1-3 DeviceNet 数据分析实例截图

2. DeviceNet协议分析的方法

2.1 分析DeviceNet协议帧

DeviceNet 协议分析插件位于 CANPro 协议分析平台中的脚本协议工具之中。因此首先要选择脚本协议工具的数据列表页面，再点击“协议管理”，弹出选择协议对话框：如图：



图 2-1 DeviceNet 协议分析插件

选择“DeviceNet X.XX”，点击“选择”。界面如下图所示：

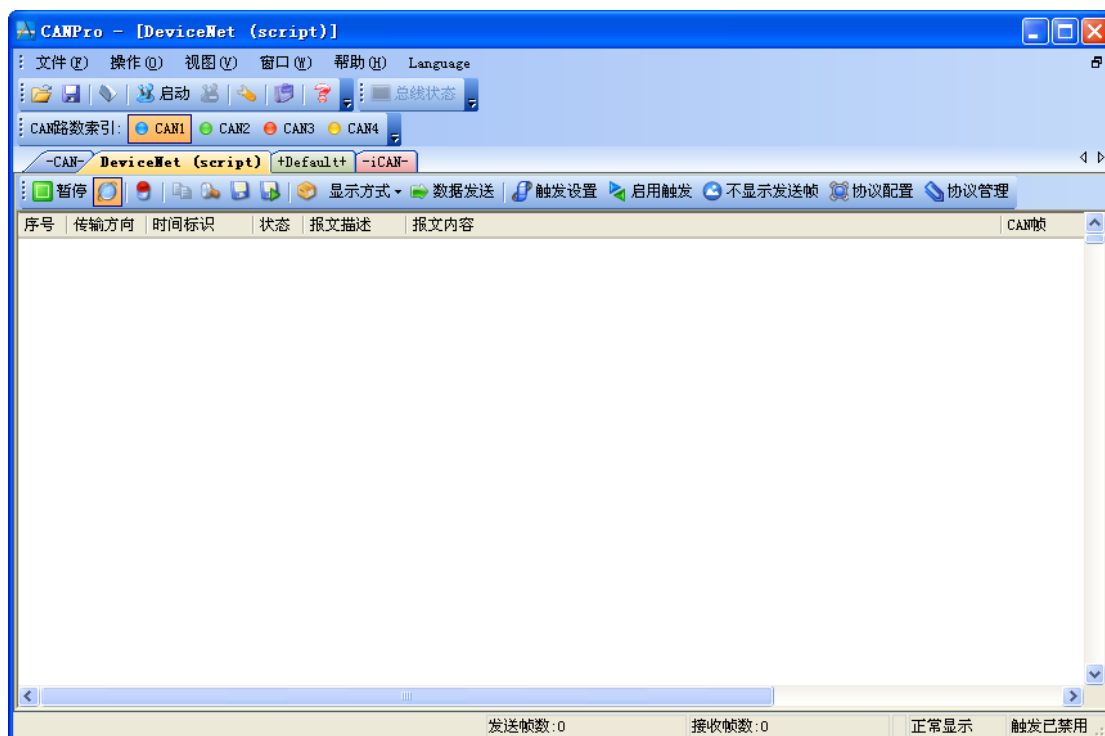


图 2-2 DeviceNet 协议分析界面

DeviceNet 协议包括 7 类报文，下面对各类报文及其报文段作详细介绍：

- 1、Group 1 Message 属于信息组 1 的报文
 - (1)、Message ID 报文的信息 ID 标识
 - (2)、Source MAC ID 报文发送节点的 ID 标识
 - (3)、Data Field 报文的数据域(没有预定义的报文)
 - (4)、IO 报文中的 IO 数据(预定义为 IO 连接类型的报文)

- 2、Group 2 I/O Connection 信息组 2 中 IO 连接类型的报文
 - (1)、Message ID 报文的信息 ID 标识
 - (2)、Source MAC ID 报文发送节点的 ID 标识
 - (3)、Destination MAC ID 报文接收节点的 ID 标识
 - (4)、Multicast MAC ID 多点通讯中使用的节点 ID 标识
 - (5)、IO 报文中的 IO 数据

- 3、Group 2 Explicit Messaging Connection 信息组 2 中显式信息连接类型的报文
 - (1)、Message ID 报文的信息 ID 标识
 - (2)、Source MAC ID 报文发送节点的 ID 标识
 - (3)、Destination MAC ID 报文接收节点的 ID 标识
 - (4)、Frag 指示此传输是否为显式信息的一个分段
 - (5)、Transaction ID 事务处理 ID
 - (6)、Message Header's MAC ID 信息头中的 MAC ID 标识，如果已指定源节点 ID，此处为目的节点 ID，否则此处为源节点 ID
 - (7)、R/R 标识信息是请求信息还是响应信息，只有非分段信息才有效
 - (8)、Service Code 表示了传送服务的类型，只有非分段信息才有效
 - (9)、Service Arguments 传送服务的具体参数，只有非分段信息才有效
 - (10)、Fragment Type 表明是第一段、中间段的还是最后段，只有分段信息才有效
 - (11)、Fragment Count 分段计数器，只有分段信息才有效
 - (12)、Message Body Fragment 信息体分段内容，只有分段信息才有效

- 4、Group 2 Duplicate MAC ID Check 信息组 2 中重复 MAC ID 检测报文
 - (1)、Destination MAC ID 报文接收节点的 ID 标识
 - (2)、R/R 标识信息是请求信息还是响应信息
 - (3)、Physical Port Number 重复 MAC ID 检测报文中的物理端口号
 - (4)、Vendor ID 厂商 ID
 - (5)、Serial Number 序列号

- 5、Group 3 Message 信息组 3 中未定义的报文

- | | |
|-------------------|---------------|
| (1)、Message ID | 报文的信息 ID 标识 |
| (2)、Source MAC ID | 报文发送节点的 ID 标识 |
| (3)、Data Field | 报文的数据域 |

6、Group 3 Unconnected Explicit Message 信息组 3 中非连接显式信息报文

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| (1)、Message ID | 报文的信息 ID 标识 |
| (2)、Source MAC ID | 报文发送节点的 ID 标识 |
| (3)、Frag | 指示此传输是否为显式信息的一个分段 |
| (4)、Transaction ID | 事务处理 ID |
| (5)、Message Header's MAC ID | 信息头中的 MAC ID 标识，此处为目的节点 ID 标识 |
| (6)、R/R | 标识信息是请求信息还是响应信息，只有非分段信息才有效 |
| (7)、Service Code | 表示了传送服务的类型，只有非分段信息才有效 |
| (8)、Service Arguments | 传送服务的具体参数，只有非分段信息才有效 |
| (9)、Fragment Type | 表明是第一段、中间段的还是最后段，只有分段信息才有效 |
| (10)、Fragment Count | 分段计数器，只有分段信息才有效 |
| (11)、Message Body Fragment | 信息体分段内容，只有分段信息才有效 |

7、Group 4 Message 属于信息组 4 的报文

- | | |
|----------------|-------------|
| (1)、Message ID | 报文的信息 ID 标识 |
| (2)、Data Field | 报文的数据域 |

打开设备、抓取协议数据等操作方法请参考 CANPro 帮助文档。

2.2 发送DeviceNet协议帧

这里简述设置 DeviceNet 协议帧的步骤,详细的数据发送操作请参考 CANPro 帮助文档。

选择脚本协议工具的数据列表页面,并选择好 DeviceNet 协议后,点击“数据发送”按钮,弹出数据发送窗口。

首先,要将原始 CAN 帧设置区域的帧类型设置为标准帧,并选择需要的帧格式,还要填好相应的 DLC 参数值,如下图所示:



6

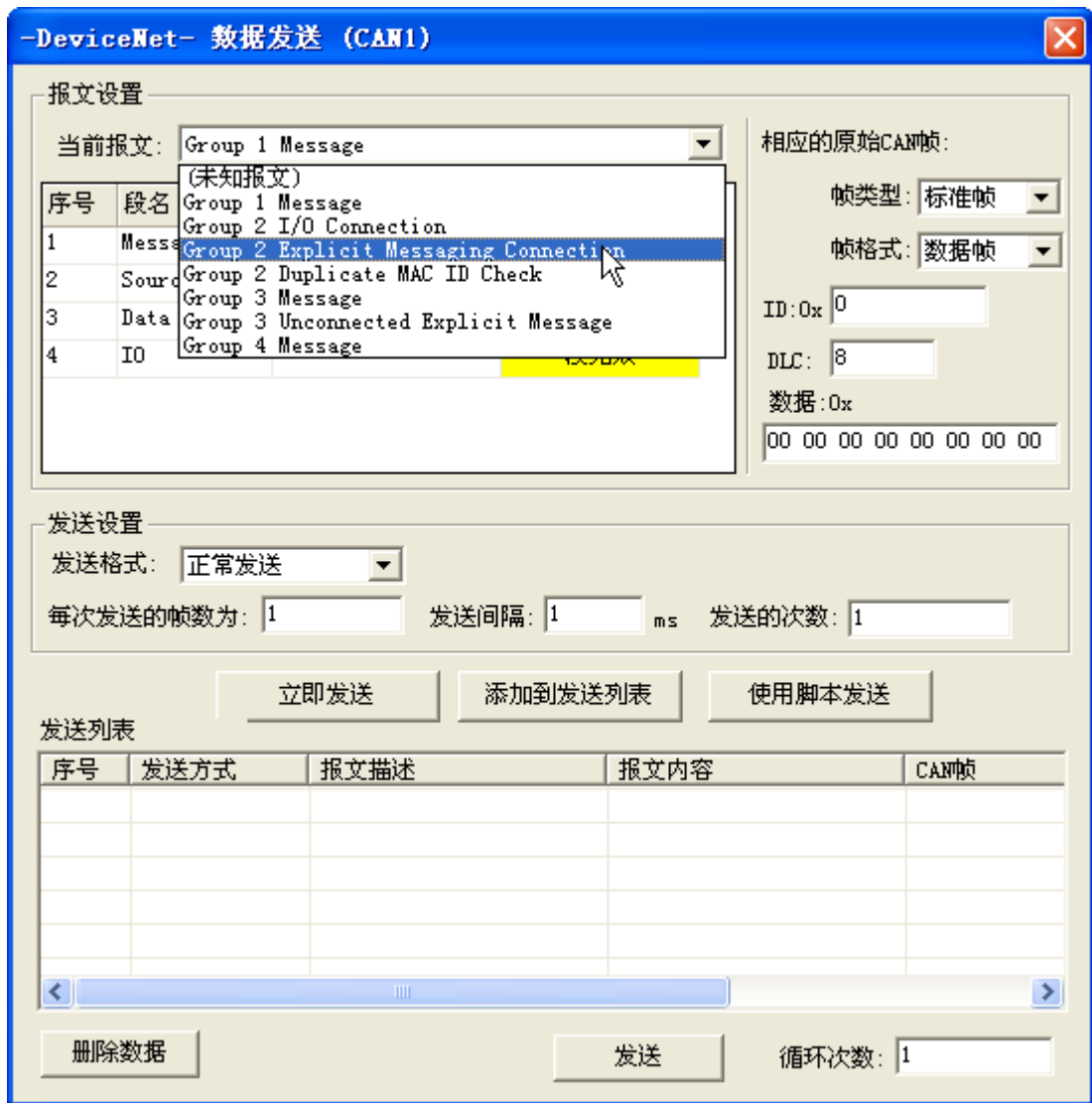


图 2-4 DeviceNet 协议帧的设置(2)

选择好需要的报文后,就要设置相应的报文段了。有些段有预先定义的值供选择,这时只需点击段值列,点击右边小箭头,在下拉列表中选择适当值即可。其他段的设置是在报文列表中直接填写数值,填值时应注意当前的显示方式是十进制还是十六进制。如下图所示:



-DeviceNet- 数据发送 (CAN1)

报文设置

当前报文: Group 2 Explicit Messaging Connection

序号	段名	段值	是否有效
7	R/R	Request	有效
8	Service Code	Open Explicit M...	有效
9	Service A...	0x12 41 25 12 40 5E	有效
10	Fragment ...		段无效
11	Fragment ...		段无效
12	Message B...		段无效

相应的原始CAN帧:

帧类型: 标准帧

帧格式: 数据帧

ID: 0x 494

DLC: 8

数据: 0x
00 4B 12 41 25 12 40 08

发送设置

发送格式: 正常发送

每次发送的帧数为: 1 发送间隔: 1 ms 发送的次数: 1

立即发送 添加到发送列表 使用脚本发送

发送列表

序号	发送方式	报文描述	报文内容	CAN帧

删除数据 发送 循环次数: 1

图 2-6 DeviceNet 协议帧的设置(4)

这时对报文设置已完成，填写好发送设置参数就可以直接往外发送报文了。

3. 免责声明

本文档提供有关致远电子产品的信息。本文档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除致远电子在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，致远电子概不承担任何其它责任。并且，致远电子对致远电子产品的销售和（或）使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。致远电子产品并非设计用于医疗、救生或维生等用途。致远电子可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

DeviceNet 协议分析插件可能包含某些设计缺陷或错误，一经发现将收入勘误表，并因此可能导致产品与已出版的规格有所差异。如客户索取，可提供最新的勘误表。在订购产品之前，请您与当地的致远电子销售处或分销商联系，以获取最新的规格说明。本文档中提及的含有订购号的文档以及其它致远电子文献可通过访问广州致远电子有限公司的万维网站点获得，网址是：

<http://www.embedcontrol.com/> 或致电+86-20-22644249 查询。

Copyright © 2009, ZHIYUAN electronics. 保留所有权利。