

硬件使用说明书—TE1105

版本：V1.00 | 中文

文档修订历史:

文件版本	日期	更新内容	备注
V1.00	2023.12.01	创建文档	

版权信息

上海同星智能科技有限公司

上海市嘉定区曹安公路 4801 号 6/8 层

本着为用户提供更好服务的原则，上海同星智能科技有限公司（下称“同星智能”）在本手册中将尽可能地向用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，同星智能不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。

本用户手册中的信息和数据如有更改，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请您访问[同星智能官方网站](#)或者与同星智能工作人员联系。感谢您的包容与支持！

未经同星智能书面许可，不得以任何形式或任何方式复制本手册的任何部分。

©版权所有 2023，上海同星智能科技有限公司。保留所有权利。

目录

1. 产品简介	1
1.1 产品概述	1
1.2 典型应用	1
1.3 功能及参数	1
1.3.1 主要功能	1
1.3.2 技术参数	2
1.4 发货清单	2
2. 硬件外观及接口	3
2.1 硬件外观	3
2.2 硬件接口及指示灯	3
2.2.1 电源供电接口	3
2.2.2 LED 指示灯	4
2.3 设备模式	5
2.4 端口模式设置	6
2.4.1 端口模式介绍	6
2.4.2 端口模式切换	6
3. TE1105 硬件使用	7
3.1 使用示例	7
3.1.1 上电	7
3.1.2 选择设备工作模式	7
3.1.3 选择端口工作模式	8
3.1.4 网线端口配置	9
3.1.5 发送数据	11
3.1.6 Iperf3 测试带宽:	12
3.2 TE1105 与 TE1051 搭配使用	15
3.2.1 硬件连接	15
3.2.2 软件配置	15
3.2.3 硬件配置	16
3.2.4 报文信息	17
3.2.5 总线记录	18
3.2.6 总线回放	18
4. 检查和维护	19
5. 注意事项	20
6. 免责声明	20

1. 产品简介

1.1 产品概述

TE1105 是同星智能推出的一款 5 路以太网交换机，可以实现将标准以太网 100Base-Tx/1000Base-T 或车载以太网 100/1000Base-T1 中任意端口的选择与终端网络进行数据的交互与报文监听等功能。

支持 IEEE 802.1q (VLAN)模式，支持镜像时的 MAC 过滤、IEEE802.1Qav AVB 流量整形、IEEE802.1Qat 分时调度。

设备通过按键选择普通模式或者用户定制模式。通过拨码可以切换主模式或从模式，以太网数据将在汽车以太网和 100/1000Base-TX 以太网通信之间无损转换。TE1105 将是 100/1000Base-T1 汽车以太网和 PC 系统之间理想的低成本转换器工具。

适合研发人员、ECU 产线、试验工程师、售后工程师等使用。

1.2 典型应用

- ✓ 车载以太网报文转发
- ✓ 车载以太网数据监控和解析
- ✓ 车载以太网通信测试
- ✓ 各种测试台架

1.3 功能及参数

1.3.1 主要功能

- ✓ 5 路 100Base-Tx/1000Base-T 和 100/1000Base-T1，可通过拨码随时切换选择
- ✓ 车载以太网接口形式：TE MATEnet 和罗森博格 H-MTD
- ✓ 支持以太网报文转发和监听模式
- ✓ 支持 2 个自定义配置，可定义 VLAN，TSN 分时调度，AVB 流量整形，端口过滤规则等（需和同星交流定制）
- ✓ Mirror 功能：车载以太网两个通道一组可实现报文镜像功能
- ✓ 透传功能：车载以太网直接通过 RJ45 将报文传输到 PC
- ✓ LED 显示车载/标准以太网工作状态
- ✓ 主/从模式，速率可通过拨码配置，并通过 LED 状态显示
- ✓ 定制的高质量线缆

1.3.2 技术参数

通道	5 路 100Base-Tx/1000Base-T 和 100/1000Base-T1
以太网接口	RJ45+TE MATEnet 或罗森博格 H-MTD
供电	DC 9-32V
工作温度	-40℃~80℃
外壳材料	铝制品
尺寸	300×120×30 mm

1.4 发货清单

- ✓ TE1105 主机
- ✓ USB 线
- ✓ DC 12V 电源适配器
- ✓ TE MATEnet 或罗森博格 H-MTD 线缆（非标配，需要单独订购）



2. 硬件外观及接口

2.1 硬件外观



2.2 硬件接口及指示灯

2.2.1 电源供电接口



支持 9-32V 电源供电，支持两种供电方式，默认出厂提供 12V 供电电源；

方式一：凤凰端子供电，9-32V 供电电源，左边为电源正极，右边为电源负极。

方式二：12V 配套供电电源。

注：USB 端口仅用于通信，不提供供电。

2.2.2 LED 指示灯



指示灯说明:

指示灯	定义	说明
	电源指示灯	上电常亮
	USB 指示灯	连接 USB 线常亮
User model1	模式指示灯-用户定制模式一	模式选择时常亮
User model2	模式指示灯-用户定制模式二	模式选择时常亮
Nomal	常规交换机模式	模式选择时常亮
Port mirroring	镜像报文监控模式	模式选择时常亮
Master	主从模式切换指示灯	主机模式常亮/从机模式熄灭
1000	100M/1000M 切换指示灯	1000M 模式常亮/100M 模式熄灭
T1_Link	T1 端口链路 Link 指示灯	T1 端口选择时常亮
T(X)_Link	T(X)端口链路 Link 指示灯	T(X)端口选择时常亮

2.3 设备模式



设备通过 mode 键切换工作模式,支持 4 种工作模式:Nomal、Port mirroring、User mode1、User mode2;

➤ 设备自带两个默认模式:

Nomal:常规交换机模式

Port mirroring:镜像报文监控模式

抓包互转说明:

常规交换机模式,端口 2、端口 3 为一组,端口 4、端口 5 为一组,端口 1 可对其他端口的报文进行监测抓包。

镜像报文监控模式:端口 1、端口 2 为一组,端口 3、端口 4 为一组,端口 5 可对其他端口的报文进行监测抓包。

➤ 支持两个用户定制模式:

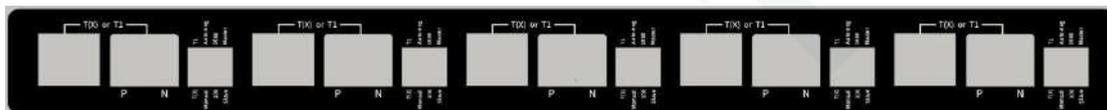
User mode1:需用户定制,可定义 VLAN, TSN 分时调度, AVB 流量整形, 端口过滤规则等

User mode2:需用户定制,可定义 VLAN, TSN 分时调度, AVB 流量整形, 端口过滤规则等

2.4 端口模式设置

2.4.1 端口模式介绍

5 路端口均支持 T1 与 T(X)以太网端口切换，1000M 与 100M 速率切换，主从模式的切换；5 路端口均支持自协商功能；



2.4.2 端口模式切换

拨码开关:用于切换端口模式



- 拨码 1: T(X)与 T1 端口类型切换;
- 拨码 2: 端口自协商与手动配置方式切换;
- 拨码 3: 1000M 与 100M 速率切换;
- 拨码 4: 主从模式切换;

3. TE1105 硬件使用

3.1 使用示例

目的：设备作为普通交换机，通过端口 1 和端口 2，使两台 PC 能够相互通信；
步骤如下：

3.1.1 上电

确保电源指示灯常亮；



3.1.2 选择设备工作模式

使设备工作在Normal 交换机模式,Mode 按钮可切换设备模式,确保设备模式指示灯常亮；



(注意：设备模式指示灯不亮请重启设备!!!)

3.1.3 选择端口工作模式

- 设置端口 1:使用常规以太网端口，采用自协商配置方式(自协商模式将无视速率和主从设置)；如图所示：



- 设置端口 2:使用常规以太网端口，采用手动配置方式，设置速率为 1000M，主机模式；如图所示：

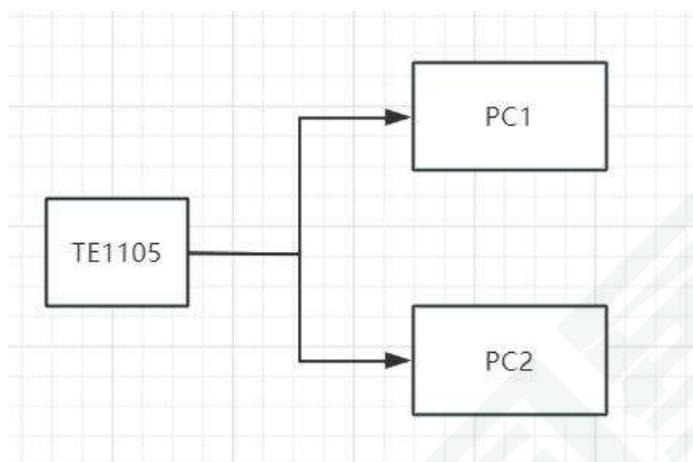


3.1.4 网线端口配置

将一根网线 RJ45 插入 PC 机 1 的网口，将另一根网线 RJ45 插入 PC 机 2 的网口，如下图所示；确保两台电脑处于同一局域网下，这里设置 PC 机 1 的静态 IP:192.168.0.30，PC 机 2 的静态 IP:192.168.0.11；



连接框图：



PC 机 1:



PC 机 2:



3.1.5 发送数据

Cmd 进入命令窗口，两台电脑分别调用如下两条命令发送 ICMP 请求：

PC 机 1 输入：**ping 192.168.0.11 -t**

```
C:\Users\seven>ping 192.168.0.11 -t
正在 Ping 192.168.0.11 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.0.11 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64
来自 192.168.0.11 的回复: 字节=32 时间=2ms TTL=64
```

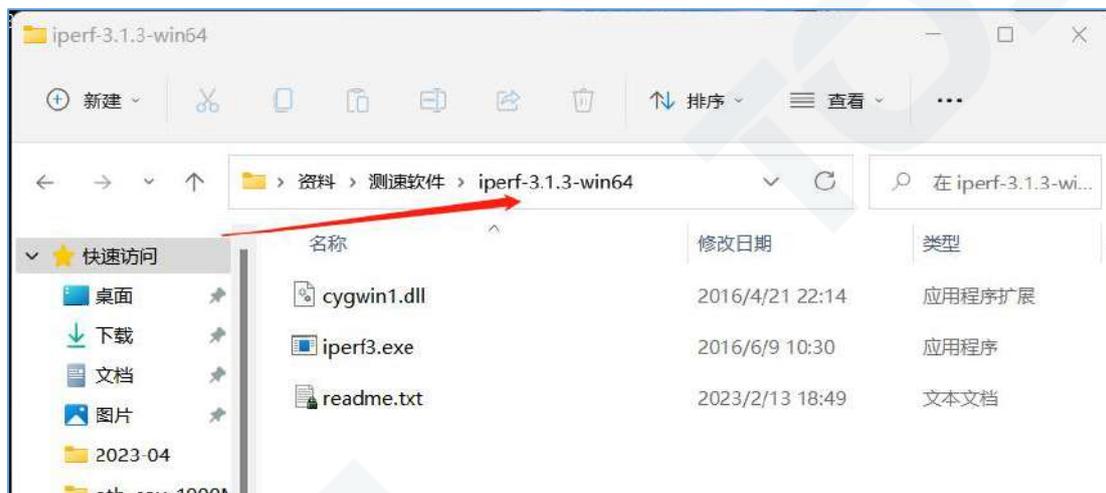
PC 机 2 输入：**ping 192.168.0.30 -t**

两台 PC 机能够相互通信，如图所示：

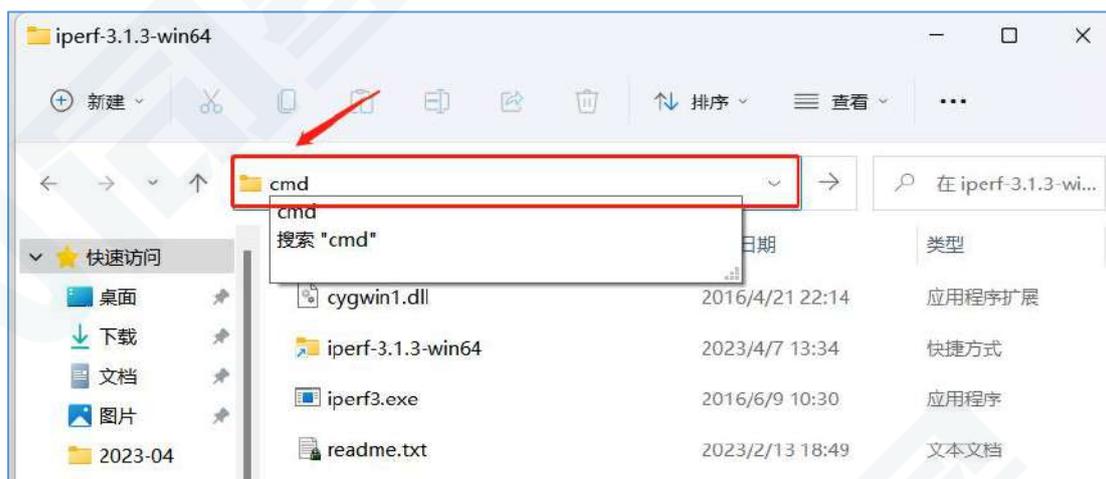
```
C:\Users\ZHANGLIANG>ping 192.168.0.30 -t
正在 Ping 192.168.0.30 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.0.30 的回复: 字节=32 时间=2ms TTL=128
```

3.1.6 Iperf3 测试带宽:

步骤 1: 打开 iperf3 的安装路径



步骤 2: 输入: **cmd**, 进入 windows 终端命令窗口;PC 机 1 和 PC 机 2 都需要执行此操作;



步骤 3: 1000M 测试

PC 机 1 作为客户端, 输入如下指令: **iperf3.exe -s**

```
Microsoft Windows [版本 10.0.19045.3693]
(c) Microsoft Corporation. 保留所有权利。

C:\Users\seven\Desktop\iperf-3.1.3-win64>iperf3.exe -s
-----
Server listening on 5201
-----
```

PC 机 2 作为客户端，输入如下指令：`iperf3.exe -c 192.168.0.30 -u -b 930M -f M -i 3 -w 128M -t 6000`

```
C:\Users\ZHANGLIANG\Desktop\iperf-3.1.3-win64>iperf3.exe -c 192.168.0.30 -u -b 930M -f M -i 3 -w 128M -t 6000
Connecting to host 192.168.0.30, port 5201
[ 4] local 192.168.0.11 port 57865 connected to 192.168.0.30 port 5201
[ ID] Interval      Transfer    Bandwidth  Total Datagrams
[ 4]  0.00-3.00  sec   327 MBytes  109 MBytes/sec  41838
[ 4]  3.00-6.00  sec   332 MBytes  111 MBytes/sec  42488
[ 4]  6.00-9.01  sec   328 MBytes  109 MBytes/sec  42017
[ 4]  9.01-12.00 sec   340 MBytes  114 MBytes/sec  43567
[ 4] 12.00-15.00 sec   334 MBytes  111 MBytes/sec  42743
[ 4] 15.00-18.00 sec   327 MBytes  109 MBytes/sec  41837
[ 4] 18.00-21.01 sec   337 MBytes  112 MBytes/sec  43080
[ 4] 21.01-24.00 sec   334 MBytes  112 MBytes/sec  42811
[ 4] 24.00-27.00 sec   330 MBytes  110 MBytes/sec  42245
[ 4] 27.00-30.01 sec   333 MBytes  110 MBytes/sec  42602
[ 4] 30.01-33.01 sec   328 MBytes  109 MBytes/sec  42032
```

此时，PC 机 1 的客户端将收到数据，如图所示：

```
5] 84.00-85.00 sec   122 MBytes  1.02 Gbits/sec  0.068 ms  0/15580 (0%)
5] 85.00-86.00 sec   108 MBytes  902 Mbits/sec  0.069 ms  0/13761 (0%)
5] 86.00-87.00 sec   114 MBytes  954 Mbits/sec  0.074 ms  0/14562 (0%)
5] 87.00-88.00 sec   111 MBytes  933 Mbits/sec  0.064 ms  0/14233 (0%)
5] 88.00-89.00 sec   111 MBytes  930 Mbits/sec  0.067 ms  0/14198 (0%)
5] 89.00-90.00 sec   109 MBytes  911 Mbits/sec  0.063 ms  0/13902 (0%)
5] 90.00-91.00 sec   112 MBytes  938 Mbits/sec  0.065 ms  0/14310 (0%)
5] 91.00-92.00 sec   112 MBytes  939 Mbits/sec  0.052 ms  0/14321 (0%)
5] 92.00-93.00 sec   111 MBytes  931 Mbits/sec  0.065 ms  0/14203 (0%)
5] 93.00-94.00 sec   109 MBytes  915 Mbits/sec  0.069 ms  0/13963 (0%)
5] 94.00-95.00 sec   111 MBytes  934 Mbits/sec  0.067 ms  0/14249 (0%)
5] 95.00-96.00 sec   112 MBytes  941 Mbits/sec  0.123 ms  0/14350 (0%)
5] 96.00-97.00 sec   111 MBytes  928 Mbits/sec  0.059 ms  0/14166 (0%)
5] 97.00-98.00 sec   110 MBytes  925 Mbits/sec  0.053 ms  0/14115 (0%)
5] 98.00-99.00 sec   110 MBytes  926 Mbits/sec  0.073 ms  0/14138 (0%)
5] 99.00-100.00 sec  111 MBytes  932 Mbits/sec  0.075 ms  0/14221 (0%)
5] 100.00-101.00 sec  111 MBytes  931 Mbits/sec  0.057 ms  0/14199 (0%)
5] 101.00-102.00 sec  109 MBytes  917 Mbits/sec  0.052 ms  0/14000 (0%)
5] 102.00-103.00 sec  114 MBytes  958 Mbits/sec  0.064 ms  0/14623 (0%)
5] 103.00-104.00 sec  109 MBytes  916 Mbits/sec  0.061 ms  0/13976 (0%)
```

结论：运行结果无乱序，无丢包，1000M 的带宽为 900M 以上，测试通过。

步骤 4：100M 测试

将 PC 机 1 和 PC 机 2 都固定为 100M 全双工，如图所示：



PC 机 2 作为客户端，输入如下指令：`iperf3.exe -c 192.168.0.30 -u -b 95M -f M -i 3 -w 128M -t 6000`

```
C:\Users\ZHANGLIANG\Desktop\iperf-3.1.3-win64>iperf3.exe -c 192.168.0.30 -u -b 930M -f M -i 3 -w 128M -t 6000
Connecting to host 192.168.0.30, port 5201
[ 4] local 192.168.0.11 port 57865 connected to 192.168.0.30 port 5201
[ ID] Interval      Transfer      Bandwidth      Total Datagrams
[ 4] 0.00-3.00    sec  327 MBytes  109 MBytes/sec  41838
[ 4] 3.00-6.00    sec  332 MBytes  111 MBytes/sec  42488
[ 4] 6.00-9.01    sec  328 MBytes  109 MBytes/sec  42017
[ 4] 9.01-12.00   sec  340 MBytes  114 MBytes/sec  43567
[ 4] 12.00-15.00  sec  334 MBytes  111 MBytes/sec  42743
[ 4] 15.00-18.00  sec  327 MBytes  109 MBytes/sec  41837
[ 4] 18.00-21.01  sec  337 MBytes  112 MBytes/sec  43080
[ 4] 21.01-24.00  sec  334 MBytes  112 MBytes/sec  42811
[ 4] 24.00-27.00  sec  330 MBytes  110 MBytes/sec  42245
[ 4] 27.00-30.01  sec  333 MBytes  110 MBytes/sec  42602
[ 4] 30.01-33.01  sec  328 MBytes  109 MBytes/sec  42032
```

此时，PC 机 1 的客户端将收到数据，如图所示：

```
Server listening on 5201
-----
Accepted connection from 192.168.0.11, port 59733
[ 5] local 192.168.0.30 port 5201 connected to 192.168.0.11 port 56893
[ ID] Interval      Transfer      Bandwidth      Jitter      Lost/Total Datagrams
[ 5] 0.00-1.00    sec  9.71 MBytes  81.4 Mbits/sec  0.833 ms  0/1243 (0%)
[ 5] 1.00-2.00    sec  11.3 MBytes  95.0 Mbits/sec  0.799 ms  0/1450 (0%)
[ 5] 2.00-3.00    sec  11.3 MBytes  95.1 Mbits/sec  0.777 ms  0/1451 (0%)
[ 5] 3.00-4.00    sec  11.3 MBytes  94.8 Mbits/sec  0.814 ms  0/1446 (0%)
[ 5] 4.00-5.00    sec  11.4 MBytes  95.2 Mbits/sec  0.740 ms  0/1454 (0%)
[ 5] 5.00-6.00    sec  11.3 MBytes  95.0 Mbits/sec  0.714 ms  0/1449 (0%)
[ 5] 6.00-7.00    sec  11.3 MBytes  94.7 Mbits/sec  0.703 ms  0/1446 (0%)
[ 5] 7.00-8.00    sec  11.4 MBytes  95.4 Mbits/sec  0.784 ms  0/1456 (0%)
[ 5] 8.00-9.00    sec  11.3 MBytes  94.8 Mbits/sec  0.685 ms  0/1447 (0%)
[ 5] 9.00-10.00   sec  11.3 MBytes  94.8 Mbits/sec  0.700 ms  0/1447 (0%)
[ 5] 10.00-11.00  sec  11.3 MBytes  94.9 Mbits/sec  0.722 ms  0/1447 (0%)
[ 5] 11.00-12.00  sec  11.4 MBytes  95.3 Mbits/sec  0.697 ms  0/1454 (0%)
[ 5] 12.00-13.00  sec  11.3 MBytes  94.9 Mbits/sec  0.703 ms  0/1449 (0%)
[ 5] 13.00-14.00  sec  11.3 MBytes  95.1 Mbits/sec  0.747 ms  0/1450 (0%)
[ 5] 14.00-15.00  sec  11.3 MBytes  95.1 Mbits/sec  0.696 ms  0/1451 (0%)
[ 5] 15.00-16.00  sec  11.3 MBytes  94.7 Mbits/sec  0.709 ms  0/1445 (0%)
[ 5] 16.00-17.00  sec  11.3 MBytes  95.1 Mbits/sec  0.714 ms  0/1450 (0%)
```

结论：运行结果无乱序，无丢包，100M 的带宽为 90M 以上，测试通过。

3.2 TE1105 与 TE1051 搭配使用

TE1105 可与同星推出的单路以太网转换器 TE1051 搭配使用，实现在 TSMaster 软件里实时观察报文信息，记录报文信息等功能。使用步骤如下：

3.2.1 硬件连接

TE1105 与 TE1051 通过 RJ-45 水晶头接口线缆或者 MATENET 以太网接口线缆 TE1051 连接 PC 端。



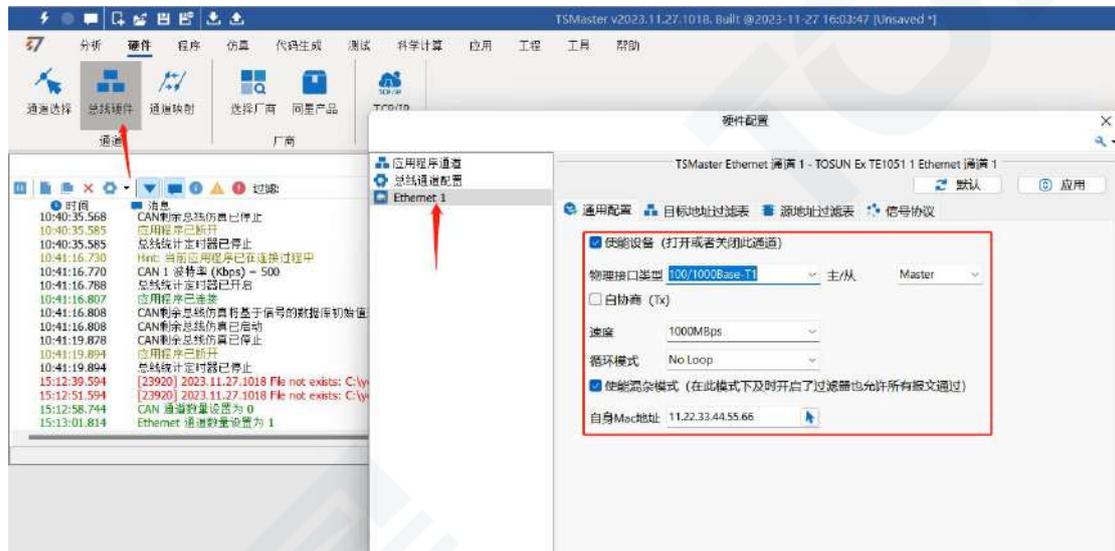
3.2.2 软件配置

通道选择-Ethernet-选择硬件 TE1051



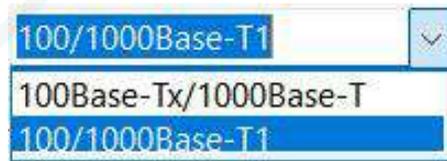
3.2.3 硬件配置

总线硬件-Ethernet1-通用配置



启用设备：勾选即使用硬件通道

物理接口类型：T1 口或 T(X)口

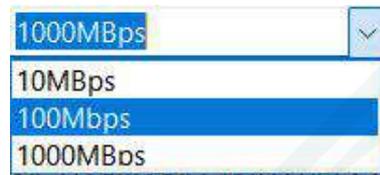


主/从：主从模式选择

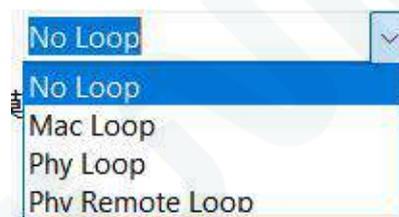


T(X)口自协商模式：勾选使用自协商模式

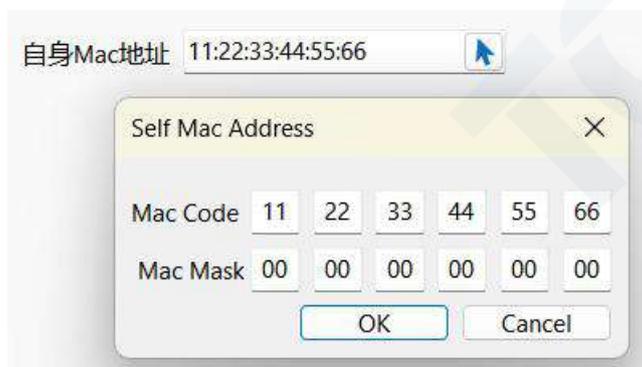
速度：100M 或 1000M 模式



循环模式：



使能混杂模式（默认勾选）：在此模式下允许所有报文通过自身 Mac 地址：可手动配置



配置完成点击应用：



注：需 TE1051 软件配置完成，启动工程后 TE1105 的接口指示灯才会常亮。

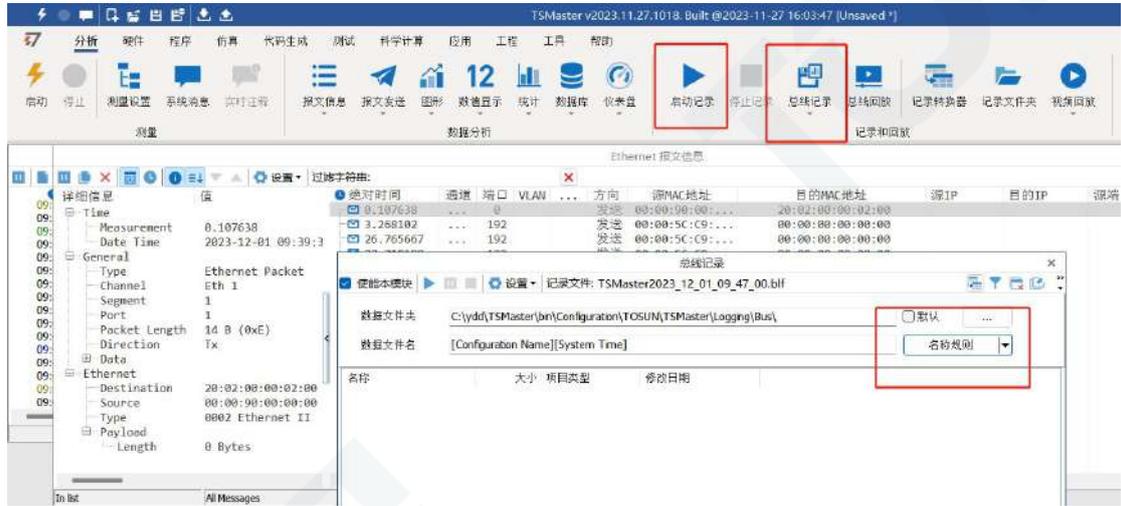
3.2.4 报文信息

启动工程-查看以太网报文信息

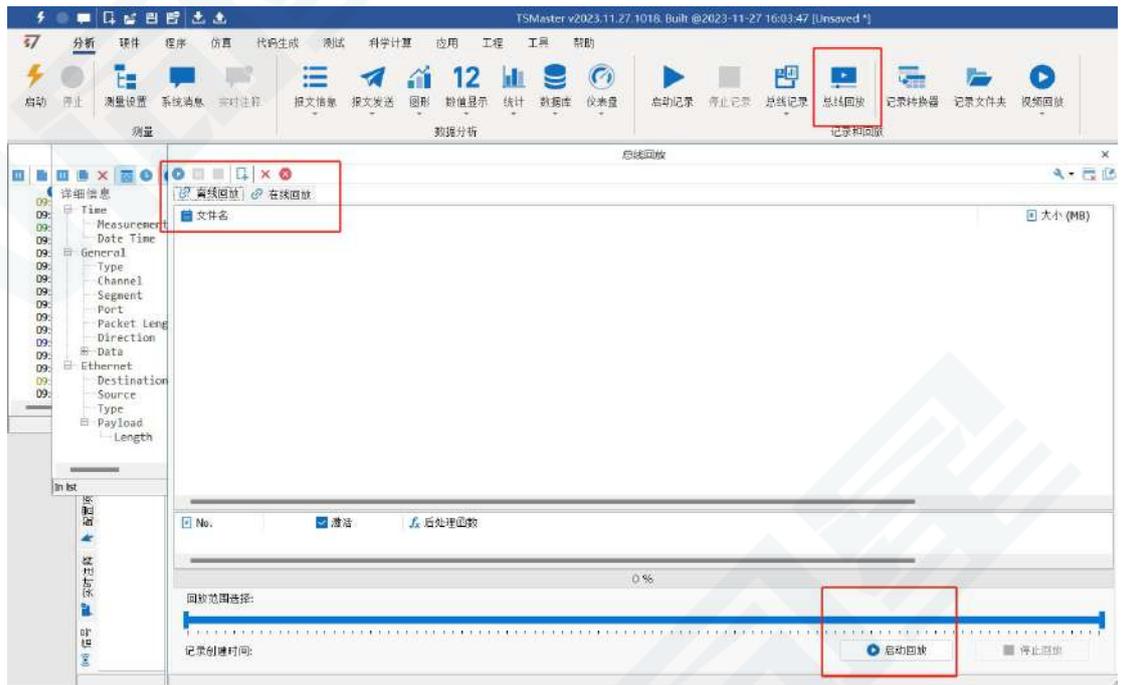


3.2.5 总线记录

总线记录，可设置记录文件名，记录文件大小等。



3.2.6 总线回放



离线回放和在线回放两种模式。

离线回放：只查看报文数据，加载回放文件后，启动回放即可。

在线回放：需要连接通道，回放时可进行仿真。

4. 检查和维护

TE1105 的主要电气部件是半导体元件，尽管它有很长的寿命，但在不正确环境下也可能加速老化，使寿命大打折扣。因此，在设备使用过程中应该进行定期检查，以保证使用环境保持所要求的条件。推荐每 6 个月到一年，至少检查一次。在不利的环境条件下，应该进行更频繁的检查。如下表，如果在维护过程中遇到问题，请阅读下面的内容，以便找到问题可能的原因。如果仍无法解决问题，请联系上海同星智能科技有限公司。

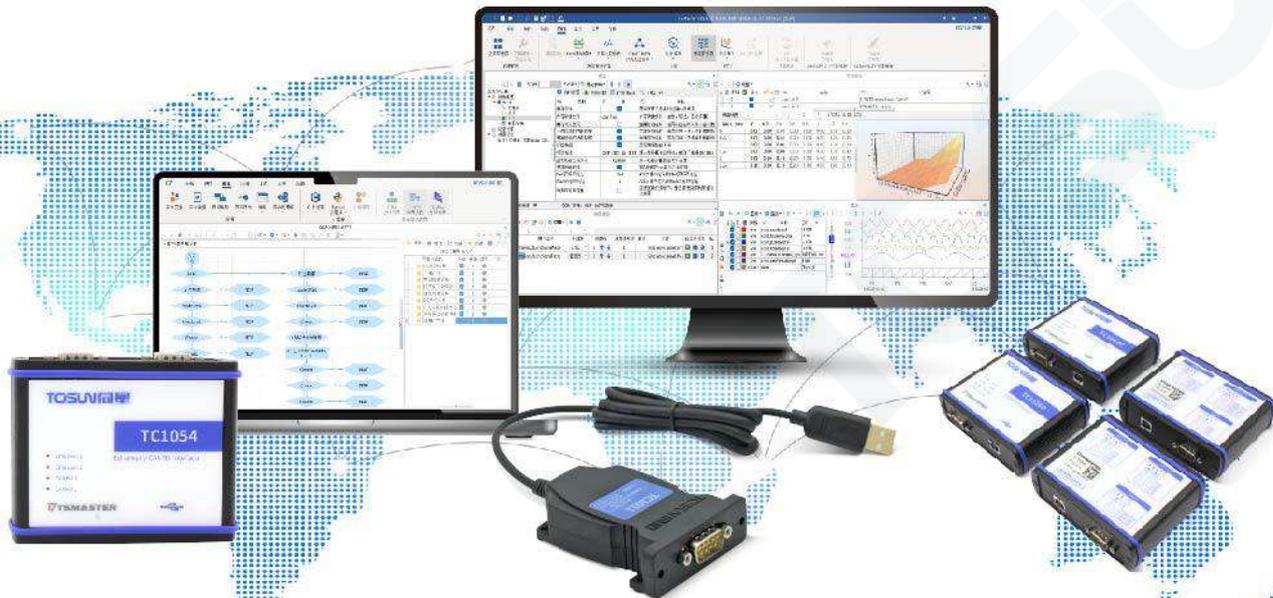
项目	检查	标准	行动
周围环境	检查周围环境温度 (包括封闭环境的内部温度)	-40℃~+80℃	使用温度计检查温度并确保环境温度保持在允许范围内
	检查环境湿度 (包括封闭环境的内部湿度)	没有空调时相对湿度必须在 10%~90%	使用湿度计检查湿度并确保环境湿度保持在允许范围内
	检查灰尘、粉末、盐、金属屑的积累	没有积累	清洁并保护设备
	检查水、油或化学喷雾碰撞到设备	没有喷雾碰到设备	如果需要清洁保护设备
	检查在设备区域中易腐蚀或易燃气体	没有易腐蚀或易燃气体	通过闻或使用一个传感器检查
	检查震动和冲击水平	震动和冲击在 规定范围内	如果需要,安装衬垫或其它减震装置
	检查设备附近的噪声源	没有重要噪声信号源	隔离设备和噪声源或保护设备
安装接线	检查外部接线中的压接连接器	在连接器间有足够的空间	肉眼检查如果有必要则调节
	检查外部接线的损坏	没有损坏	肉眼检查和如果有必须则替换接线

5. 注意事项

- ① 连接线路避免短路发生。
- ② 使用设备前，请仔细查阅产品使用手册内的引脚资讯。
- ③ 在设备运行期间，务必注意正确连接电源线，并避免插拔。
- ④ 注意！静电放电 (ESD) 产生的损害。

6. 免责声明

上海同星智能科技有限公司本着为用户提供更好服务的原则，在本手册中将尽可能地为 用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，上海同星不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。上海同星有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问上海同星官方网站或者与上海同星工作人员联系。感谢您的包容与支持！



汽车电子工具链，国产领导品牌

同星智能成立于2017年，一直专注于研发国产自主可控的汽车电子基础工具链产品，也是该领域国产领导品牌。

同星智能的核心软件TSMaster及配套硬件设备，具备嵌入式代码生成、汽车总线分析、仿真、测试及诊断、标定等核心功能，覆盖了汽车整车及零部件研发、测试、生产、试验、售后全流程。

全球企业用户超4000家，用户覆盖：汽车整车厂、零部件供应商、芯片厂商、设备/服务供应商、工程机械、航空航天及舰船军工等领域。



扫码关注
获取软件下载链接

软件

- UDS诊断
- ECU刷写
- CCP/XCP标定
- 嵌入式代码生成
- 应用发布/加密发布
- 记录与回放
- 图形化编程
- 剩余总线仿真
- C/Python脚本
- 总线监控/发送
- SOMEIP和DoIP

硬件

- 1/2/4/8/12通道CAN FD/CAN转USB工具
- 1/2/6通道LIN转USB工具
- 10通道CAN FD/CAN转以太网工具
- 多通道Flexray/CAN FD转USB工具
- 多通道车载以太网/CAN FD转USB工具
- 车载以太网介质转换工具(T1转Tx)
- 多通道CAN FD/Ethernet/LIN记录仪



解决方案

- EOL测试设备
- FCT测试设备
- 汽车“四门两盖”试验解决方案
- 线控底盘测试解决方案
- 电机性能/耐久试验解决方案
- 新能源产线设备解决方案
- 总线一致性测试解决方案
- 信息安全解决方案