

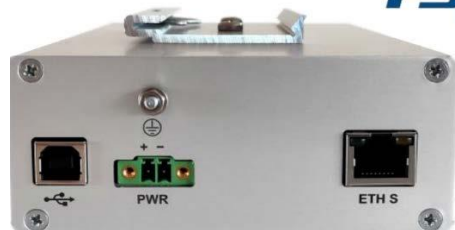
# RELY-TSN-4

## 時間敏感網路交換機

**TSN**  
Industrial Ethernet



**TSN**  
Industrial Ethernet



## RELY-TSN-4 概述

時間敏感網路 (TSN) 允許合併 OT 和 IT 世界，並保證確定性以太網網路中所有設備的互通性和標準化。該技術顯著降低了設備投資、維護成本、高級分析服務的無縫整合並減少對單一供應商的依賴。

上述所有優點使時間敏感網路成為未來以太網中的參考技術。RELY-TSN-4 交換機產品設計，用於無縫實施確定性以太網網路。基於 TSN 技術，該設備受益於在要求最苛刻的行業（鐵路、航空航太、汽車、工業自動化等）中使用的穩健且經過現場驗證的設計。

該設備可用作 TSN 橋，提供 4 個多媒體千兆以太網端口和 1 個內部端口。RELY-TSN 橋支持市場上較多的 TSN 標準，這使它適用於任何特定的設定檔。這些關鍵特性使 RELY-TSN 橋接平臺成為關鍵環境中最可靠和多用途的網路設備。截至 2024 年，被選為汽車以太網市場的 17 個關鍵行業參與者之一。

## ■ RELY-TSN-4 參數

### 通訊

- 4 個乙太網端口
- 介質選項 (SFP 籠) :
  - 10/100/1000Base-T
  - 1000Base-X
  - 100Base-FX
- 1 x 10/100/1000BaseTX 乙太網服務端口
- RSTPEEE802.1w
- LLDPsupport
- VLANsupport
- IEEE802.IP 流量優先順序
- 1 個 USB端口

### TSN 特性

- IEEE802.1AS- 定時和同步
- IEEE802.1Qbv- 預定流量的增強功能
- IEEE802.1Qav- 時間敏感流的轉發和排隊增強
- IEEE802.1Qcc - 流預留協議增強
- IEEE802.1CB - 幀複製和消除可靠性
- IEEE802.1Qci - 每流過濾和管理

## 處理性能

- 用於高速網路切換和PTP時間戳記的板載 UltraScale™ FPGA
- 支援自主軟體應用的多核 CPU 單元

## 堅固的設備

- 無風扇設計和全金屬外殼
- 電源：9VDC 至 30VDC
- 操作溫度：-40°C 至 +70°C
- 儲存溫度：-40°C 至 +85°C
- 可選安裝：DIN 導軌

## 配置與管理

- SNMPv3、SSH、Netconf 支持
- 板載整合WEB伺服器以提供 HTML5-GUI 配置訪問：
  - 可通過 HTTP(S) 訪問
  - 設定檔和韌體更新
  - 即時網路監控

# 虹科云课堂

HongKe Online Academy

2020年2月21日,虹科云课堂首次与大家见面,带来的第一节《CAN总线基础之物理层篇》课程,就得到了各位工程师朋友们的热情支持与参与,当晚观看人数4900+。我们非常感恩,愿不负支持与鼓励,致力将虹科云课堂打造成干货知识共享平台。

目前虹科云课堂的全部课程已经超过200节,如下表格是我们汽车相关的部分课程列表,大家通过微信扫描二维码关注公众号,点击免费课程直接进入观看,全部免费。

## 汽车以太网课程

智能网联下车载以太网的解决方案  
SOME/IP协议介绍  
基于CanEasy浅谈XCP  
TSN/AVB 基于信用点的整形

## TSN技术课程

基于TSN的汽车实时数据传输网络解决方案  
TSN时间敏感型网络技术综述  
以太网流量模型和仿真  
基于TSN的智能驾驶汽车E/E架构设计案例分享  
IEEE 802.1AS 时间同步机制  
TSN技术如何提高下一代汽车以太网的服务质量?

## CAN、CAN FD、CAN XL总线课程

CAN总线基础之物理层篇  
CAN数据链路层详解篇  
CAN FD协议基础  
CAN总线一致性测试基本方法  
CAN测试软件(PCAN-Explorer6)基本使用方法  
CAN测试软件(PCAN-Explorer6)高级功能使用  
浅谈CAN总线的最新发展: CAN FD与CAN XL  
CAN线的各种故障模式波形分析

## LIN总线相关课程

汽车LIN总线基本协议概述  
汽车LIN总线诊断及节点配置规范  
LIN总线一致性测试基本方法  
LIN自动化测试软件(LINWorks)基本使用方法  
LIN自动化测试软件(LINWorks)高级功能使用  
基于CAN/LIN总线的汽车零部件测试方案

## CAN高级应用课程

UDS诊断基础  
UDS诊断及ISO27145  
基于UDS的ECU刷写  
基于PCAN的二次开发方法  
CCP标定技术  
J1939及国六排放  
OBD诊断及应用(GB3847)  
BMS电池组仿真测试方案  
总线开发的流程及注意事项  
车用总线深入解析

## 汽车测修诊断相关课程

汽车维修诊断大师系列-如何选择示波器  
汽车维修诊断大师系列-巧用示波器  
汽车维修诊断-振动异响(NVH)诊断方案

## 工业通讯协议基础课程

PROFINET协议基础知识  
初识EtherCAT协议  
初识CANopen协议  
EtherNet/IP协议基础知识  
IO-Link: 工业物联网的现场基础  
新兴工业级无线技术IO-Link Wireless



关注获取最新课程



汽车电子bilibili主页



工业智能互联  
bilibili主页



# 智能通讯领域专业的 资源整合及技术服务落地供应商

## 关于虹科

虹科电子科技有限公司（前身是宏科）成立于1995年，总部位于中国南方经济和文化中心-广州；还在上海、北京、成都、西安、苏州、台湾、香港，韩国和日本设有分公司。

我们是一家高新技术公司，是广东省特批的两高四新、三个一批、专精特新和瞪羚企业，并与全球顶尖公司有多领域的深度技术合作，业务包括工业自动化和数字化、汽车研发测试、自动驾驶等领域；医药和风电行业等的环境监测；半导体、轨道交通、航空航天等测试测量方案。

虹科工程师团队致力于为行业客户提供创新产品和解决方案，全力帮助客户成功。

## 智能互联事业部

虹科是一家在通讯领域，尤其是汽车电子和智能自动化领域拥有超过 15 年经验的高科技公司，致力于为客户提供全方位的一站式智能互联解决方案。多年来，我们与全球行业专家深度合作，成为了行业内领先的通讯技术服务商。我们提供全面的软硬件解决方案，包括【CAN/CAN FD、LIN、车载以太网、TSN、IO-Link/IO-Link wireless、OPC UA、CANopen、PROFINET、EtherNet/IP、EtherCAT】等各类通讯协议的解决方案、测试方案、培训和开发服务等。

我们以满足客户需求为导向，以技术能力为基础，为国内外企业提供最适合的产品和最满意的服务。目前我们服务的客户已经超过 5000 家，我们自主研发的 EOL 测试系统、CCP/XCP 标定和 UDS 诊断服务开发服务以及 TSN 网络验证测试系统等也已经在业内完成超过 1000 次安装和测试。我们的方案覆盖了各行业知名企业，得到了包括蔚来，比亚迪，长城，联影，东芝三菱，安川等多个用户的一致好评。



# 您的 解決方案合作夥伴

## 宏虹科技簡介

宏虹是一家擁有超過15年經驗的高科技公司，專注於通訊領域，特別是汽車電子和智慧自動化。我們致力於提供全方位的一站式智慧互聯解決方案，合作夥伴遍及全球，服務超過5000家企業。

## 服務與技術

我們的專業領域包括各類通訊協定解決方案，如：CAN/CAN FD、LIN、車載乙太網、TSN、IO-Link、OPC UA、CANopen、PROFINET、EtherNet/IP、EtherCAT等。此外，我們提供包括EOL測試系統、CCP/XCP 標定與UDS診斷服務開發，以及TSN網路驗證測試系統等在內的軟硬體解決方案、測試、培訓和開發服務。

## 成就與認可

我們自主研發的產品和服務在業內完成超過1000次的安裝和測試，獲得蔚來、博世、比亞迪、小米、長城、聯影、東芝三菱、安川、西門子、英威騰等行業巨頭的高度認可和好評。



## 宏虹電子科技有限公司

<https://hongtronics.com/>

104臺北市中山敬業一路99號3樓（大灣科技中心大樓）

聯繫電話：02-85015332 / 0901353661

各分部：廣州 | 成都 | 上海 | 蘇州 | 西安 | 北京 | 臺灣 | 香港 | 日本 | 韓國



宏虹官方網站



聯絡我們



瞭解更多