



汽车工业传感器技术

目录

TE传感器发展概览	3
变速箱系统的传感器解决方案	4-8
双离合变速箱位置传感器	5
双离合变速箱传感器模块	5
空档位置传感器	6
档位传感器	7
速度传感器	8
离合器及刹车系统的传感器解决方案	9-12
位移传感器	10
离合器主缸位置传感器	11
离合器副缸位置传感器	11
刹车灯开关	11
轮速传感器	12
引擎系统的传感器解决方案	13-15
涡轮增压传感器	14
废气再循环系统气缸位置传感器	14
多线圈旋转变压器	15
单线圈旋转变压器	15
车身底盘系统的传感器解决方案	16-18
座椅位置传感器	17
顶棚开关	18
霍尔开关线束	18
TE传感器前瞻	19-22
刹车助力泵真空度传感器	20
进气歧管压力温度传感器	20
电流传感器（磁环式）	20
电流传感器（非磁环式）	21
RNPS 空倒档传感器	21
TRS 档位模式传感器	21
定制型磁铁托架	22

概览

专设的传感器样品间不仅大大缩短了客户定制产品的生产时间，制造工艺上也毫不逊色于批量产线。



国际一流的测试设备。



TE传感器

- TE传感器组于1996年始建于德国Speyer, 致力于基于PLCD专利技术的非接触式位移传感器开发。
- 1997年TE传感器产线正式投产, 至2013年已累计制造逾3亿套传感器产品。
- TE在开发并将非接触式位移传感器用于变速箱系统、离合器及刹车系统、引擎系统和车身底盘系统应用方面具有领先优势。
- TE拥有自主知识产权的ASIC系列芯片。

TE传感器团队在中国

- TE中国传感器研发团队始于DCT传感器模块的开发与制造。
- TE中国传感器团队致力于研发**变速箱系统、离合器及刹车系统、启停系统**等核心应用, 结合全球资源与本地工程优势, 不断扩充产品线, 为汽车提供高效可靠的定制化系统级集成式传感器解决方案。
- TE中国在上海建立了与TE德国传感器研发总部同等规格的**传感器实验室**。
- TE中国于苏州工厂建立**传感器样品间**, 独立制作传感器样品。
- TE中国汽车事业部在苏州建立新厂, **传感器产线**占地达2000平方米。



变速箱系统的传感器解决方案

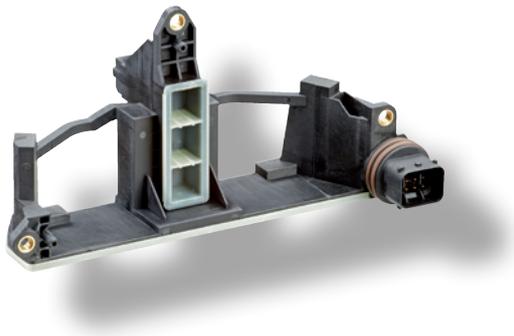


TE针对各类变速箱应用开发了多款传感器，如用于启停系统的空档位置传感器；可测量位移或转角的档位模式传感器等。TE更是国内少数为双离合变速箱定制开发DCT传感器模块的公司之一，致力于为客户提供更“贴心”的服务。



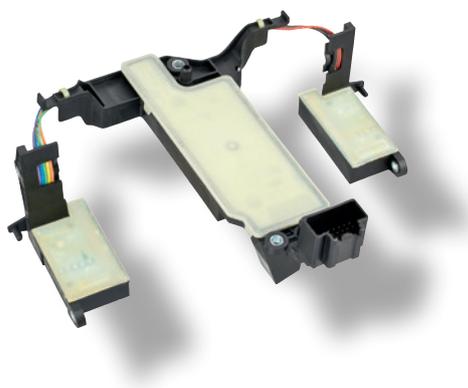
双离合器变速箱传感器

- 应用 双离合器变速箱 (DCT)
- 功能 测量离合器驱动位置
- 原理 PLCD 或 3D Hall
- 特点
- 内部集成两套传感器
 - 结构设计精简可靠



双离合器变速箱传感器模块 (可定制)

- 应用 双离合器变速箱 (DCT)
- 功能 测量变速箱内转轴拨叉位置, 齿轮速度与温度
- 原理 PLCD, 3D Hall 或 NTC
- 特点
- 集成了2个速度传感器, 4个位置传感器和温度传感器
 - 可浸油密封连接
 - 抗振、耐高温、防尘



双离合器变速箱传感器模块 (可定制)

- 应用 双离合器变速箱 (DCT)
- 功能 测量变速箱内转轴拨叉位置, 齿轮速度与温度
- 原理 PLCD, 3D Hall 或 NTC
- 特点
- 集成了2个速度传感器, 4个位置传感器和温度传感器
 - 可浸油密封连接
 - 抗振、耐高温、防尘



T40MC2 空档位置传感器

应用	手动、手自一体变速箱 (MT/AMT)
功能	测量空档位置
原理	3D Hall
特点	<ul style="list-style-type: none">• 非接触式测量方式• 最大测量行程40mm或360°• 模拟信号或PWM输出, 并有可选冗余信号• 5V或12V供电• 抗振、耐温 (-40℃-150℃)• 防水防尘等级IP6K9K• 结构精简



空档位置传感器 (常规)

应用	手动、手自一体变速箱 (MT/AMT)
功能	测量空档位置
原理	3D Hall
特点	<ul style="list-style-type: none">• 非接触式测量方式• 可编程定制测量• 开关信号输出, 提供冗余自检功能• 5V或12V供电• 抗振、耐温 (-40℃-150℃)• 防水防尘等级IP6K9K• 结构精简



空档位置传感器 (穿缸)

应用	手动、手自一体变速箱 (MT/AMT)
功能	测量空档位置
原理	3D Hall
特点	<ul style="list-style-type: none">• 非接触式测量方式• 可编程定制测量• 开关信号输出, 提供冗余自检功能• 5V或12V供电• 抗振、耐温 (-40℃-150℃)• 防水防尘等级IP6K9K• 结构精简



PRND档位传感器

应用 自动变速箱 (AT, DCT)

功能 测量PRND档位位置

原理 PLCD 或 Hall

- 特点
- 非接触式测量位移
 - 环境适应性强
 - 防油设计精度稳定
 - 5V或12V供电
 - 抗振、耐温 (-40°C~ 150°C)
 - 防水防尘等级IP6K9K
 - 结构精简



全档位传感器

应用 手动变速箱 (MT)

功能 测量全档位位置

原理 3D Hall

- 特点
- 非接触式测量位移及转角
 - 环境适应性强
 - PWM/SENT 输出全档位信号
 - 5V或12V供电
 - 抗振、耐温 (-40°C~ 150°C)
 - 防水防尘等级IP6K9K
 - 结构精简



SPIM 速度传感器

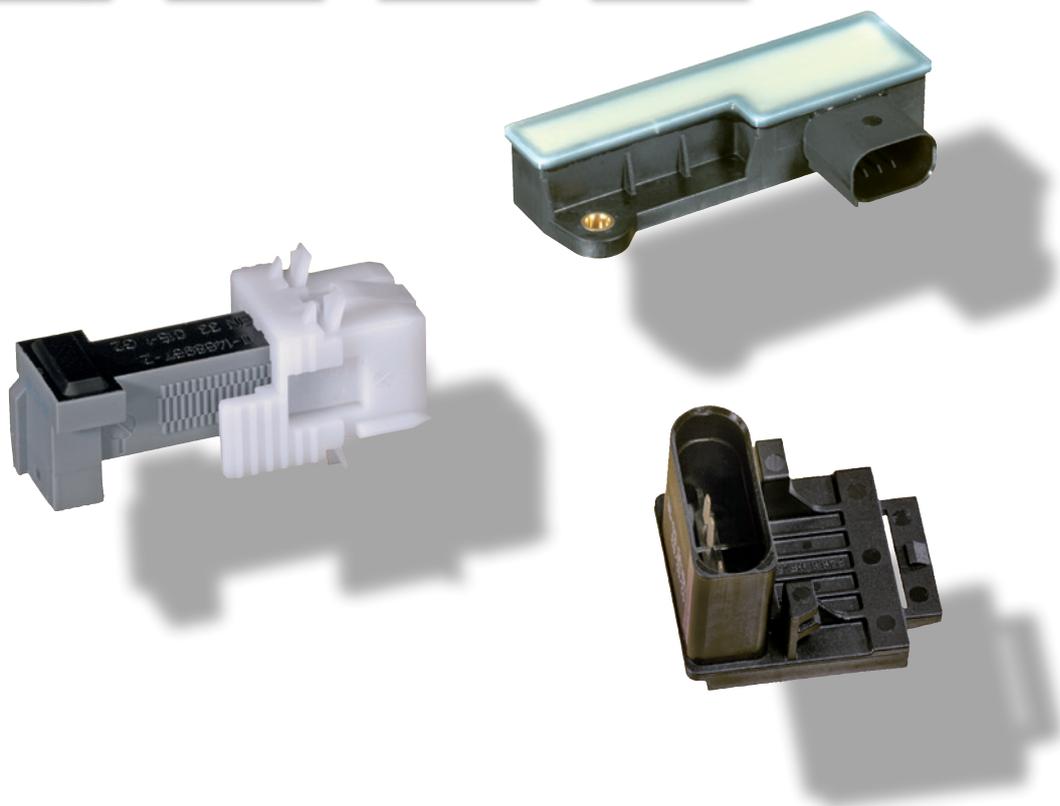
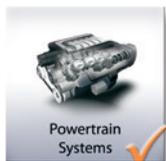
- 应用** 各类变速箱
(AT/AMT/MT/DCT)
- 功能** 测量齿轮转速
- 原理** Hall
- 特点**
- 非接触式测量方式, 集成磁铁
 - 以铁磁性齿轮触发
 - 电流信号输出, 具有方向判断功能, 可进行自诊断
 - 5V供电
 - 抗振、耐温 (-40°C~ 150°C)
 - 防水防尘等级IP6K9K
 - 结构精简



GSS 速度传感器

- 应用** 各类变速箱
(AT/AMT/MT/DCT)
- 功能** 测量齿轮转速
- 原理** Hall
- 特点**
- 非接触式测量方式, 集成磁铁
 - 以铁磁性齿轮触发
 - 电流或电压信号输出, 具有方向判断功能, 可进行自诊断
 - 5V, 9V 或 12V 供电
 - 抗振、耐温 (-40°C~ 150°C)
 - 防水防尘等级IP6K9K
 - 结构精简

离合器和刹车系统的传感器解决方案



TE用于离合器和刹车系统的传感器包括离合器主缸位置传感器，离合器副缸位置传感器，离合器/刹车踏板位置传感器，以及刹车灯开关等。



T40MC2 位移传感器

应用 离合器或刹车系统

功能 测量离合器或刹车踏板位置

原理 3D Hall

- 特点
- 非接触式测量方式
 - 最大测量行程40mm或360°
 - 开关/电压模拟信号或PWM输出, 并有可选冗余信号
 - 5V或12V供电
 - 抗振、耐温 (-40°C-150°C)
 - 防水防尘等级IP6K9K
 - 结构精简



PLCD25 位移传感器

应用 离合器或刹车系统

功能 测量离合器或刹车踏板位置

原理 PLCD

- 特点
- 非接触式测量方式
 - 最大测量行程25mm或180°
 - 模拟信号或PWM输出, 并有可选冗余信号
 - 5V供电
 - 温度范围 -40°C-150°C
 - 防水防尘等级IP6K9K



PLCD50 位移传感器

应用 离合器或刹车系统

功能 测量离合器或刹车踏板位置

原理 PLCD

- 特点
- 非接触式测量方式
 - 最大测量行程50mm或180°
 - 模拟信号或PWM输出, 并有可选冗余信号
 - 5V供电
 - 温度范围 -40°C-150°C
 - 防水防尘等级IP6K9K



离合主缸位置传感器

应用 巡航控制、电子驻车系统、发动机、启停系统

功能 测量离合器主缸活塞位置

原理 3D Hall

- 特点
- 非接触式测量方式
 - 最大测量行程40mm
 - 开关或PWM线性信号输出, 并有可选冗余信号
 - 5V或12V供电
 - 温度范围 -40℃-125℃
 - 防水防尘等级IP6K9K



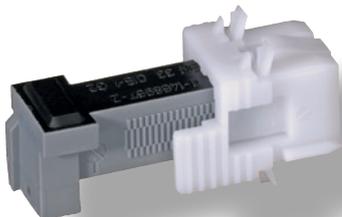
离合副缸位置传感器

应用 手自一体卡车 (AMT)

功能 测量离合器副缸活塞位置

原理 PLCD

- 特点
- 非接触式测量方式
 - 最大测量行程76mm
 - 模拟信号输出
 - 5V供电
 - 环境适应性强, 可抵御卡车恶劣环境



刹车灯开关

应用 刹车踏板

功能 测量刹车踏板位置

原理 Hall Switch

- 特点
- 非接触式测量方式
 - 电流或电压信号输出, 含冗余校验
 - 5V供电
 - 适用范围广



轮速传感器

应用 防抱死刹车系统

功能 测量车轮转速

原理 Hall

- 特点
- 非接触式测量方式
 - 使用寿命长, 可靠性高
 - 体积精简, 性价比高
 - 可定制产品
 - 实时反应



轮速传感器

应用 防抱死刹车系统

功能 测量车轮转速

原理 Hall

- 特点
- 非接触式测量方式
 - 使用寿命长, 可靠性高
 - 体积精简, 性价比高
 - 可定制产品
 - 实时反应



轮速传感器

应用 防抱死刹车系统

功能 测量车轮转速

原理 Hall

- 特点
- 非接触式测量方式
 - 使用寿命长, 可靠性高
 - 体积精简, 性价比高
 - 可定制产品
 - 实时反应

引擎系统的传感器解决方案



TE为引擎系统（包括新能源车的引擎系统）设计了多种传感器，如涡轮增压执行器位置传感器；节气门开度传感器；以及用于电动车的旋转变压器。



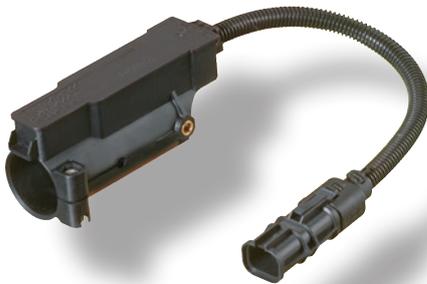
涡轮增压传感器

- | | |
|----|---|
| 应用 | 涡轮增压系统 |
| 功能 | 测量气动执行机构活塞位置 |
| 原理 | PLCD |
| 特点 | <ul style="list-style-type: none">• 非接触式测量方式• 无导向磁铁• 无磨损• 精度稳定 |



涡轮增压传感器

- | | |
|----|---|
| 应用 | 涡轮增压系统 |
| 功能 | 测量气动执行机构活塞位置 |
| 原理 | 3D Hall |
| 特点 | <ul style="list-style-type: none">• 非接触式测量方式• 无导向磁铁• 无磨损• 精度稳定 |



废气再循环系统气缸位置传感器

- | | |
|----|---|
| 应用 | 废气循环系统（卡车） |
| 功能 | 测量卡车气缸活塞位置 |
| 原理 | PLCD |
| 特点 | <ul style="list-style-type: none">• 非接触式测量方式• 环境适应性强，可抵御卡车恶劣环境 |



MCR 多线圈旋转变压器

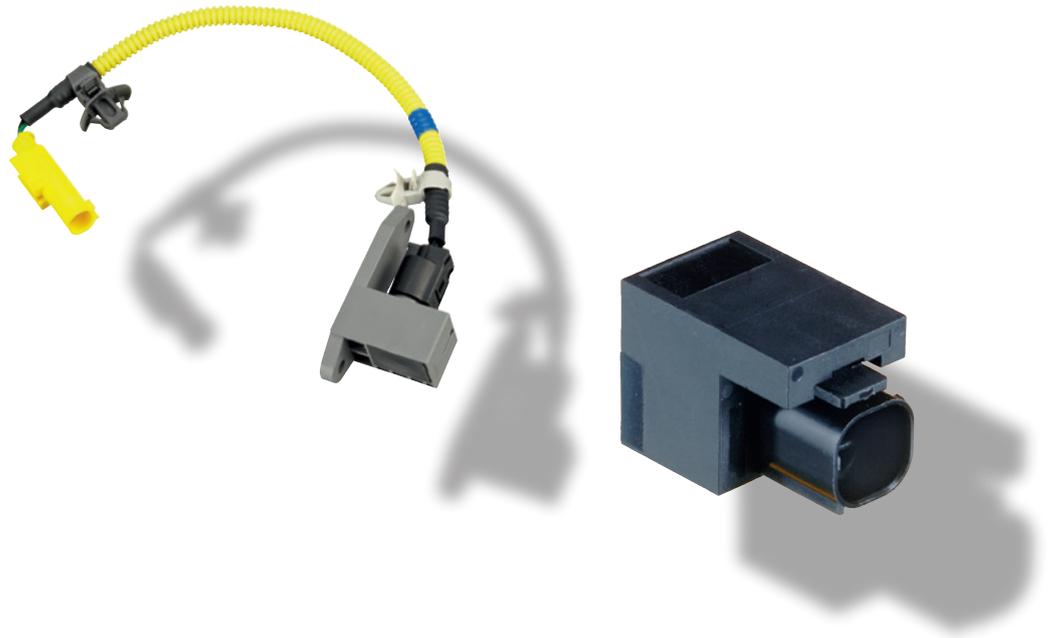
- 应用 电动车、混动车电动马达
- 功能 测量电动马达转角位置及转速
- 原理 MCR
- 特点
- 非接触式测量方式
 - 模拟信号输出
 - 高精度
 - 温度范围-40°C-150°C
 - 多种接口可选



SCR 单线圈旋转变压器

- 应用 电动车、混动车电动马达
- 功能 测量电动马达转角位置及转速
- 原理 SCR
- 特点
- 非接触式测量方式
 - 模拟信号输出
 - 高精度
 - 适用于IMG的精简结构
 - 温度范围-40°C-150°C
 - 多种接口可选

车身与底盘系统的传感器解决方案



TE针对底盘及车身系统开发了多种传感器，如与ESP电子稳定系统相配合的后轴位移传感器；方向盘角度传感器；座椅位置传感器；以及Hall开关型传感器。



座椅位置传感器

应用	安全气囊二次爆破
功能	测量座椅位置
原理	Hall Switch
特点	<ul style="list-style-type: none">• 非接触式测量方式• 具有自检功能• 内置磁铁• 结构精简



座椅位置传感器

应用	安全气囊二次爆破
功能	测量座椅位置
原理	Hall Switch
特点	<ul style="list-style-type: none">• 非接触式测量方式• 具有自检功能• 内置磁铁• 结构精简



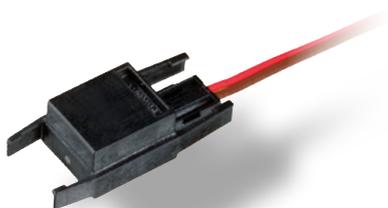
座椅位置传感器

应用	安全气囊二次爆破
功能	测量座椅位置
原理	Hall Switch
特点	<ul style="list-style-type: none">• 非接触式测量方式• 具有自检功能• 内置磁铁• 结构精简



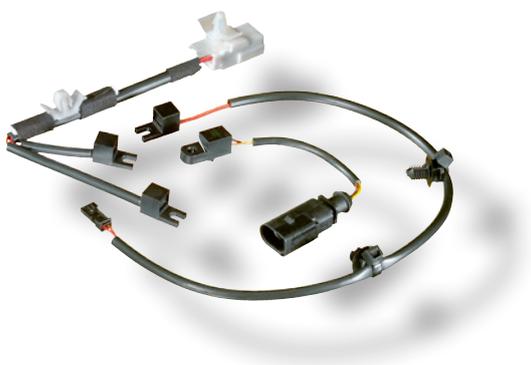
座椅位置传感器

- | | |
|----|---|
| 应用 | 安全气囊二次爆破 |
| 功能 | 测量座椅位置 |
| 原理 | Hall Switch |
| 特点 | <ul style="list-style-type: none">• 非接触式测量方式• 具有自检功能• 内置磁铁• 结构精简 |



顶棚开关

- | | |
|----|---|
| 应用 | 顶棚液压缸 |
| 功能 | 监测顶棚状态 |
| 原理 | Hall Switch |
| 特点 | <ul style="list-style-type: none">• 非接触式测量方式• 结构精简• 接口可定制 |



霍尔开关线束

- | | |
|----|--|
| 应用 | 顶棚液压缸 |
| 功能 | 监测顶棚状态 |
| 原理 | Hall Switch |
| 特点 | <ul style="list-style-type: none">• 非接触式测量方式• 接口可定制 |

TE传感器前瞻



TE中国传感器团队秉承创新传统，不断拓展产品应用领域，将在近期推出压力传感器、电流传感器与档位模式传感器。



刹车助力泵真空度传感器

应用	刹车系统
功能	测量刹车助力泵中真空度
原理	MEMS压力传感
特点	<ul style="list-style-type: none">• 集成式MEMS压力传感技术• 相对压力传感(相对大气压)• 模拟信号或SENT输出• 温度范围: $-40^{\circ}\text{C} - 150^{\circ}\text{C}$• 测量压力范围: $\pm 100\text{kPa}$• 最大压力范围: $\pm 500\text{kPa}$• 测量精度: $\pm 1.5\%$



进气歧管压力温度传感器

应用	引擎系统
功能	测量进气的压力和温度
原理	MEMS压力传感、热敏电阻
特点	<ul style="list-style-type: none">• 集成式MEMS压力传感技术• 绝对压力传感• 模拟信号或SENT输出• 温度范围: $-40^{\circ}\text{C} - 140^{\circ}\text{C}$• 测量压力范围: $10\text{k} - 100\text{kPa}$• 最大压力范围: 600kPa• 测量精度: $\pm 1.5\%$



电流传感器 (磁环式)

应用	电池、逆变器电流检测
功能	检测交、直流电流大小
原理	霍尔感应原理
特点	<ul style="list-style-type: none">• 磁环+霍尔式感应技术• 模拟信号或PWM输出• 较快的响应时间: $< 10\mu\text{s}$• 电流范围: $-350\text{A} \sim +350\text{A}$• 感应精度: $1\% @ 25^{\circ}\text{C}(\text{F.S})$



电流传感器（非磁环式）

应用	电池、逆变器电流检测
功能	检测交、直流电流大小
原理	霍尔感应原理
特点	<ul style="list-style-type: none">• 无需磁环的电流感应技术• 集成铜排、小尺寸• 模拟信号或PWM输出• 较快的响应时间: <math><10\mu\text{s}</math>• 电流范围: <math>-350\text{a} +350\text{a}<="" \sim="" li="" math><="">• 感应精度: $1\% @ 25^\circ\text{C}$ (F.S)</math>-350\text{a}>



RNPS 空倒档传感器

应用	变速箱
功能	测量空挡和倒档位置
原理	3D Hall
特点	<ul style="list-style-type: none">• 非接触式测量• 可实现线性或开关信号测量• 开关/电压模拟信号或PWM输出, 并有可选冗余信号• 可穿透非铁磁体材质测量• 温度范围: $-40^\circ\text{C} \sim 140^\circ\text{C}$• 防水/防尘等级: IP6K9K



TRS 档位模式传感器

应用	变速箱
功能	测量档位位置
原理	3D Hall
特点	<ul style="list-style-type: none">• 非接触式测量• 旋转轴贯穿式• 测量范围: 120°• 电压模拟信号或PWM输出, 并有可选冗余信号• 温度范围: $-40^\circ\text{C} \sim 140^\circ\text{C}$• 防水/防尘等级: IP6K9K



定制型磁铁托架

应用 传感器目标物

功能 为传感器提供正确的磁场环境

- 特点
- 根据不同结构设计定制
 - 精确定位磁铁
 - 为磁铁提供保护
 - 便于安装

TE Connectivity 上海

地址：上海市古美路 1528 号 5 幢

电话：021-3398 0410

传真：021-3398 1999

邮箱：sensor_china@te.com

邮编：200233

TE Connectivity 中国产品咨询热线：

400-820-6015

www.te.com.cn

TE Connectivity, TE connectivity (标识), TE 和 TE (标识) 是 TE Connectivity 所有下属关联公司的商标。其他标识、产品和公司名称可能是各自所有人拥有的商标。

©2014 TE Connectivity 所有下属关联公司。版权所有
3-1308086-3 Issued 06-2014 2M RRD

虽然 TE 及其关联公司已经尽最大努力确保本目录中信息的准确性，但是 TE 无法保证该信息不存在任何错误。因此，TE 对本信息的准确性、正确性、可靠性或者现行有效性不做任何表述或者提供任何保证。TE 保留随时修改该信息的权利。TE 明确声明对本目录中的信息不做任何明示或暗示性的保证，包括但不限于暗示性的适销性保证或者保证其适用于某特定用途。TE 仅对 TE 的标准销售条款负责。在任何情况下，TE 对因为使用本产品所造成的或者与本产品相关的任何结果性的、间接的、从属性或惩罚性的损害，包括但不限于销售、再销售、使用或误用其产品所造成的损害，不承担任何责任。用户应该根据其自身的判断，评估某产品是否可用于某用途，以及对各产品进行设计用途的测试。如有问题，请及时与我们联系。

