



Telink

泰凌微电子

一站式低功耗高性能无线连接系统级芯片解决方案

www.telink-semi.cn | telinksales@telink-semi.com

全球领先的低功耗高性能无线连接系统级芯片



公司简介

泰凌微电子是一家致力于研发高性能低功耗无线连接系统级芯片的设计公司。总部位于上海张江高科技园区，除亚太地区的多个子公司外，在北美、欧洲等地也设有子公司或办事处。

泰凌致力于为客户提供一站式的低功耗高性能无线连接SoC芯片解决方案，包括经典蓝牙，蓝牙低功耗，蓝牙Mesh，Zigbee，Thread，Matter，Apple HomeKit，Apple“查找（Find My）”，和私有协议等低功耗2.4GHz多协议无线连接系统级芯片和丰富的固件协议栈。

公司产品广泛应用于智能照明，智能家居/楼宇，智能遥控，无线外设，智能零售，穿戴设备，无线音频，智能玩具，物流追踪，智慧城市等各类消费和商业应用场景中。



Bluetooth®

- 泰凌是蓝牙技术联盟 (Bluetooth SIG) 的正式会员, 拥有访问所有标准和草案的权限并参与制订技术标准的讨论。
- 泰凌于2019年7月起担任蓝牙技术联盟董事会成员公司并连任至今。
- 泰凌拥有包括蓝牙4.0, 4.2, 5.0, 5.2, 5.3, 和蓝牙Mesh在内的最新标准的BQB认证。

zigbee

- 泰凌是连接标准联盟 (CSA) 参与者会员, 拥有访问所有标准和草案的权限并参与制订技术标准的讨论。
- 泰凌拥有的Zigbee认证包括Zigbee 3.0 Ready Platform, Zigbee Pro Compliant Platform, RF4CE, ZRC2.0, ZHA/ZLL, Green Power。

HomeKit

- 泰凌是Apple HomeKit项目 (隶属Mfi项目) 的技术配件伙伴 (Technical Adjunct Partner), 拥有访问所有MFi标准的权限, 以及参与部分未公开的预研技术的权限。
- 泰凌Bluetooth® LE HomeKit SDK通过了Apple配件审核。

HREAD matter

- 泰凌是Thread Group贡献者会员, 拥有访问所有标准和草案的权限并参与制订技术标准的讨论。
- 泰凌拥有Thread Certified Component和 OpenThread Platform认证。
- 泰凌可以通过Thread支持Matter标准。

2.4GHz

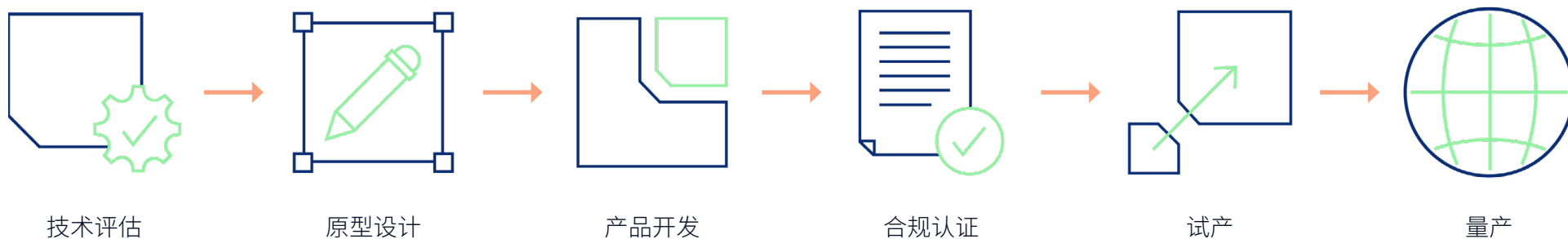
全球和地区合规认证

- 泰凌的产品支持FCC, CE, SRRC, KCC等众多产品级合规认证
- 泰凌可以协助客户优化产品设计以符合特定规范认证



泰凌为客户提供各类辅助资源支持项目开发:

- 全面的SDK, 芯片规格书, 应用说明, 使用手册以及参考设计原理图都可以在泰凌 [Wiki](#)网站上获取。
- 通过[产品选型工具](#)帮助客户缩小选择范围, 快速定位合适的、匹配需求的芯片产品。
- 客户可以在泰凌技术[论坛](#)上发布问题, 获得来自泰凌员工及其他开发人员的回复。
- 分布于全球各地的FAE团队, 及时响应客户的技术问题。
- 完整的自研协议栈, 可以轻松地帮助客户进行定制开发。
- 从技术预研到规模量产, 贯穿整个产品开发周期的一站式支持。
- 支持OTA远程升级, 确保现场设备使用最新固件。





Telink

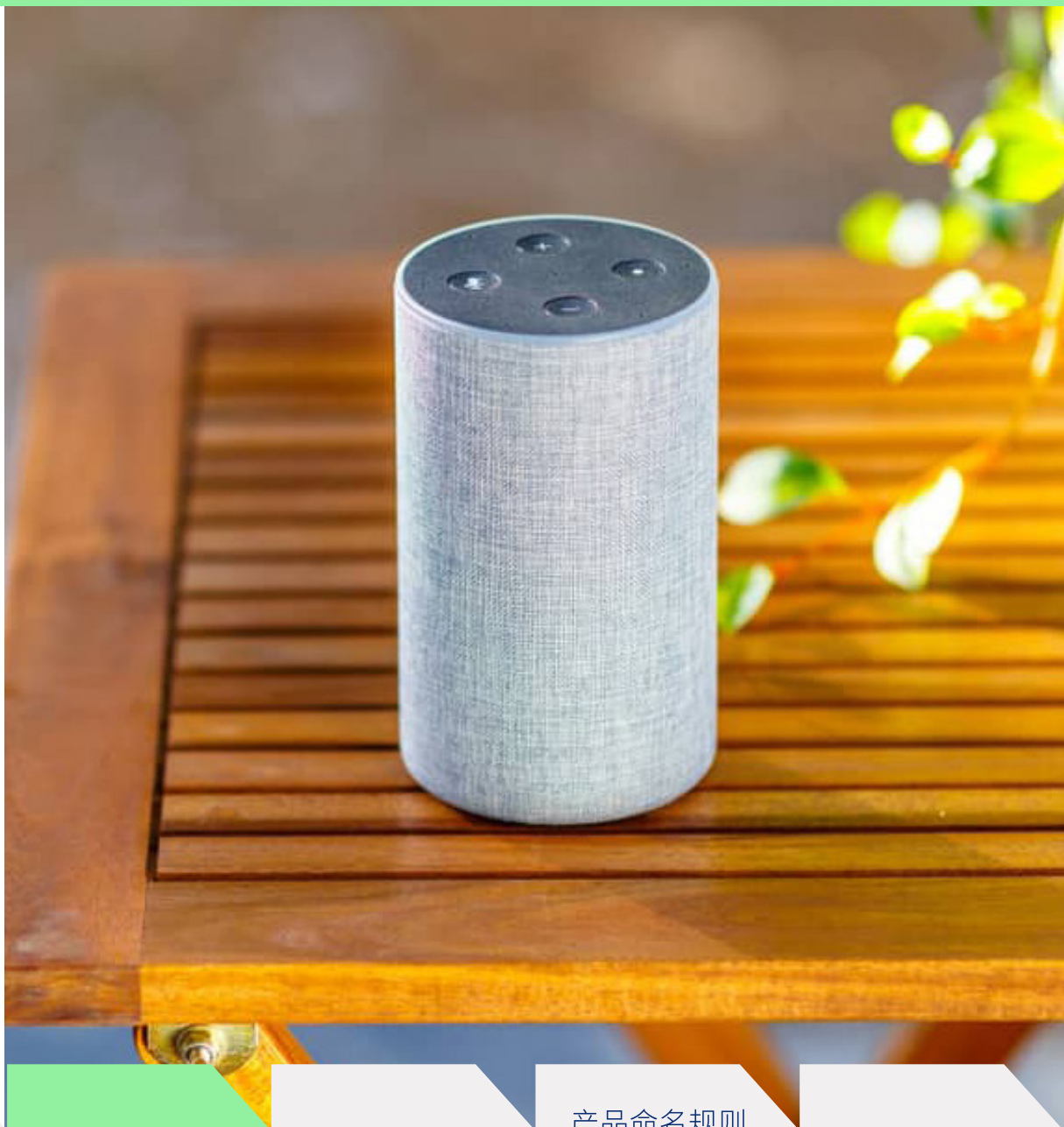
物联网协议



经典蓝牙协议成熟且适用于各种平台设备，被广泛应用于数据传输及音频流应用，如耳机、音箱、车载娱乐系统等。TLSR9系列芯片将泰凌经过多重市场验证、成熟高效的无线连接技术延申至经典蓝牙，这一已被许多客户熟悉并青睐的标准协议。

泰凌的优势:

- **蓝牙双模：**泰凌双模解决方案在单芯片上同时支持经典蓝牙和蓝牙低功耗双协议，以支持数据传输和音频流应用。
- **完整方案：**泰凌不仅提供支持经典蓝牙的芯片，同时还提供完整的自主研发的SDK，简化了产品开发流程。
- **专利保护：**泰凌已拥有多项与经典蓝牙音频流应用直接相关的技术专利。





蓝牙规范4.0中首次引入的蓝牙低功耗协议已经成为物联网应用的重要基础。区别于经典蓝牙，蓝牙低功耗的优势体现在满足对低功耗要求更高的少量数据传输应用场景。自2014年以来，泰凌蓝牙低功耗SoC芯片和SDK已经助力数亿台物联网设备智连。

泰凌的优势:

- **规模：**泰凌蓝牙低功耗芯片拥有庞大的安装基础，多样的市场应用，这些都意味着规模效益。
- **高效：**泰凌芯片凭借高能效，高性价比，和小尺寸，帮助客户实现最高效的系统设计。
- **全栈：**泰凌蓝牙低功耗协议栈经过数亿片的量产验证，成熟可靠，可支持开发人员将其产品快速推向市场。
- **标准：**泰凌蓝牙低功耗芯片和SDK兼容最新蓝牙低功耗协议标准和特性。



发布于2017年的蓝牙Mesh协议，通过引入多跳通信，将蓝牙低功耗所支持的网络拓扑结构扩展到多对多设备网络。作为蓝牙 Mesh技术市场领导者，泰凌自2015年起就为部分世界级设备制造商提供专有和标准的蓝牙Mesh连接技术。

泰凌的优势:

- **市场领导:** 泰凌早在2015年就率先提供可商用的基于蓝牙低功耗的专有Mesh组网技术，领先蓝牙标准发布近两年。
- **灵活性:** 泰凌可同时支持基于蓝牙低功耗的专有Mesh以及标准蓝牙Mesh，为客户定制化和兼容性需求提供多重选择。
- **多协议:** 通过多协议SoC芯片和自研SDK，泰凌实现了在单芯片上以多种模式运行蓝牙Mesh和Zigbee两种不同协议，包括实时并行操作。





Zigbee具有成熟,可靠,且高度灵活的特点。其全栈平台专为组网应用而设计,是最早的针对物联网的无线标准之一。借助丰富的Cluster库和强大的开放标准(Dotdot), Zigbee可以助力设备制造商使用相同语言构建不同产品,从而打造高度兼容的生态系统。

泰凌的优势:

- **市场领导:** 自公司成立初期便投入了Zigbee技术的研发,泰凌目前位列支持该标准的国际领先芯片供应商行列。
- **手机直连:** 泰凌多协议SoC芯片和并发SDK允许智能手机通过蓝牙低功耗协议直接访问Zigbee网络,提升Zigbee设备的用户体验。
- **多种协议:** 泰凌多协议SoC在单芯片上同时支持Zigbee和蓝牙Mesh双协议,客户可根据需求在两者之间实现灵活切换。



THREAD

作为具有众多潜在应用的新兴标准，Thread正逐渐成为适用于消费和商业物联网方案的无线连接选择。Thread建立在成熟的802.15.4 MAC/PHY基础之上，可为多达数千个设备的mesh网络提供IP寻址能力和直接云访问。

泰凌的优势:

- **Thread认证:**泰凌TLSR9系列SoC芯片是首个在中国获得认证的Thread组件。
- **OpenThread平台:**泰凌TLSR9 SoC芯片获得了OpenThread平台认证，这意味着在开发中将被推荐使用。
- **多协议:**泰凌在单个芯片上可支持如Thread和蓝牙低功耗两种不同协议的并发操作。





Matter是一种基于IP的全新连接协议,建立在Thread、蓝牙低功耗和Wi-Fi等成熟技术之上,帮助用户连接和构建可靠、安全的物联网生态系统。泰凌TLSR9系列SoC芯片通过了Thread认证,可帮助客户快速开发支持Thread协议和Matter标准的物联网智能设备。

泰凌的优势:

- **多协议:** 泰凌多协议SoC芯片同时支持蓝牙低功耗和Thread两种低功耗连接协议,为实现Matter标准提供了良好的基础。
- **成熟方案:** 自Matter项目启动以来,泰凌始终紧跟标准的开发步伐,并且凭借TLSR9系列全面支持最新的Matter规范。
- **参考设计:** 泰凌提供完整的软、硬件参考设计和演示demo,加速Matter产品开发。



2.4GHz

作为物联网无线连接最主要的工作频段, 2.4GHz具有广泛的应用领域。对于需要行业标准以外的自定义或专有协议的应用, 久经考验的泰凌 2.4GHz SOC芯片和SDK是开发人员的不二选择。

泰凌的优势:

- **成本优化:** 泰凌通过自下而上的全局优化, 精简软硬件开销, 从而实现最经济的系统成本。
- **快速上市:** 泰凌成熟的2.4GHz SoC芯片和参考设计, 帮助开发人员加快产品上市周期。
- **高度定制:** 基于灵活的架构, 泰凌2.4GHz解决方案助力硬件开发人员为自定义应用程序创建专有协议栈。





当前智能家居生态系统依托于各大主要厂商的平台。泰凌 SDK 兼容如 Apple HomeKit, Amazon Alexa, OpenThread、阿里巴巴和小米等市场主流物联网生态系统平台, 持续为客户提供最前沿的高端智能家居解决方案。

泰凌的优势:

- **市场领导:** 自2016年起, 泰凌就被美国一线生态系统厂商推荐为智能家居平台的芯片技术伙伴之一。
- **互操作性:** 泰凌提供全面的SDK原生支持各主流生态系统, 轻松实现设备与平台的无缝兼容。
- **多协议:** 泰凌多协议SoC和SDK在单芯片上支持主流连接协议, 降低设备制造商的开发风险。



Telink

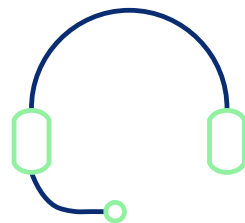
应用方案



智能家居



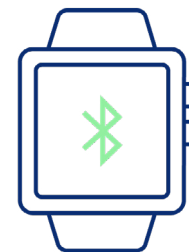
智能遥控器



无线音频



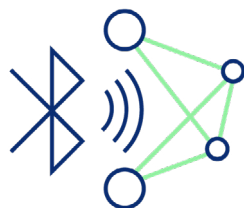
人机交互设备



可穿戴设备



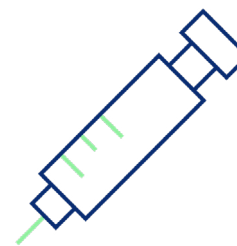
电子货架标签



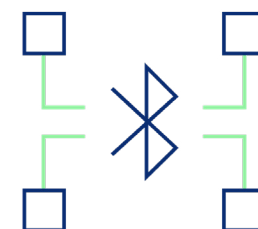
位置服务



无线电竞



医疗健康



双模蓝牙多连接



便捷易用并能够无缝连接的智能设备具有广阔的市场前景。从智能照明系统, 到智能门锁, 泰凌芯片都可为智能家居开发人员提供高性能、低功耗、成本优化, 且广泛兼容生态平台的连接技术, 助力打造智慧未来之家。

泰凌解决方案的优势

- **多协议:** 泰凌通过单芯片支持多种主流连接标准, 降低了设备制造商在选择协议时面临的风险, 并提高了产品的灵活性。
- **兼容性:** 泰凌SoC芯片通过了全面的兼容性测试, 支持市面上绝大多数手机, 并能够在当今复杂的智能家居生态系统中无缝运行。
- **性能和BOM成本:** 泰凌提供业界领先, 连接稳定, 并具有整体BOM优势的低功耗解决方案。

智能家居解决方案

- **蓝牙Mesh:** 泰凌是最早推出可商用蓝牙Mesh技术的公司之一。蓝牙低功耗Mesh是智能家居、智慧照明等领域渗透最快的技术, 并已被头部生态平台广泛采用。
- **Zigbee:** 泰凌成熟可靠且经济高效的802.15.4芯片和协议栈帮助开发者将产品集成到全球头部生态平台。
- **Thread和Matter:** 凭借Thread认证, 泰凌可帮助客户快速开发支持Thread协议和Matter标准的物联网智能设备。
- **泰凌SoC芯片:** TLSR825x, TLSR827x, TLSR921x





泰凌为世界级智能电视、机顶盒和OTT盒的遥控器制造商提供先进的连接技术。泰凌遥控器芯片为开发人员提供了完整的解决方案，帮助他们构建功能丰富，用户友好的产品，迅速提升销量，并即时适应最新的娱乐技术。

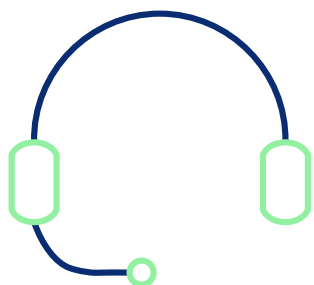
泰凌解决方案的优势

- **性能优越：**泰凌的SoC芯片具有超低功耗，以及出色的射频和语音性能。
- **优化成本：**泰凌的高集成SoC芯片只需少量外围元件，帮助遥控器制造商降低BOM成本。
- **语音控制：**从云端语音识别到本地关键词发现，泰凌先进的系统可最大限度地激发最新特性和功能的潜力。
- **多协议：**泰凌多协议芯片支持多种遥控器协议，如蓝牙低功耗、RF4CE、红外等，打造通用智能遥控器。

智能遥控器解决方案

- **蓝牙低功耗：**凭借高性能，高性价比，和丰富功能，泰凌蓝牙低功耗技术为遍布全球的智能电视，机顶盒，和OTT盒子提供技术保障。
- **RF4CE：**泰凌高性能的Zigbee技术旨在适应多种设备类型，其中RF4CE协议也广泛应用于遥控器产品。
- **Google指定参考设计：**泰凌提供完整的硬件、固件参考设计，支持Google TV语音遥控器。
- **泰凌SoC芯片：**TL8R827x, TL8R951x





从无线立体声耳机、扬声器等传统单一的音频设备,发展到真无线(TWS)耳塞以及下一代蓝牙低功耗音频设备,技术发展激发了创新音频流产品的无限潜能。

泰凌解决方案的优势

- **蓝牙双模:** 泰凌双模蓝牙SoC芯片同时支持经典蓝牙和蓝牙低功耗音频,允许在同一产品上实现技术无缝过渡衔接。
- **超低延迟:** 泰凌无线音频解决方案提供业界领先的端到端超低延迟,满足最苛刻的听觉需求。
- **实时混音:** 泰凌突破了单一连接的限制,单芯片上同时支持两个音频串流实时混音,可支持更复杂的应用场景。

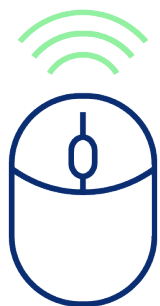
无线音频解决方案

- **经典蓝牙:** 泰凌最新TLSR9系列SoC芯片支持经典蓝牙。该标准技术已广泛应用于数十亿的无线音频设备。
- **蓝牙低功耗:** TLSR9系列SoC芯片已通过蓝牙低功耗音频相关认证,支持LC3音频编解码器和同步信道,可广泛应用于TWS耳塞、音频共享和蓝牙助听器等音频设备。
- **专有低延迟:** 泰凌凭借专有解决方案可为无线游戏耳机等要求超低延迟的设备提供低至20ms端到端延迟。
- **泰凌SoC芯片:** TLSR951x



Classic Audio
LE Audio

2.4GHz 



无缝连接对人机交互设备至关重要,无法稳定连接的设备将无法在市场立足。

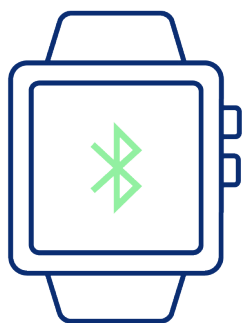
泰凌解决方案的优势

- **性能:** 泰凌SoC芯片具有低功耗、高RF链路预算、支持多路接收和协议安全等特性。
- **优化BOM成本:** 泰凌高效和集成的产品帮助设备制造商降低产品BOM成本。
- **成熟的参考设计:** 从鼠标到键盘以及收发器,泰凌支持全阵列的设备类型与交钥匙参考设计,加快产品上市周期。
- **兼容性:** 泰凌解决方案通过了Allion Labs认证,充分兼容市场上的主流主机设备。

人机交互解决方案

- **蓝牙:** 泰凌蓝牙芯片确保广泛的跨平台兼容性。
- **2.4GHz:** 基于成熟的应用技术,泰凌支持高效、经济的专有无线连接方案。
- **多模:** 泰凌提供一站式基于蓝牙, 2.4GHz专有协议, 以及USB的连接方案, 满足终端消费者的多样需求。
- **泰凌SoC芯片:** TLSR8355, TLSR827x





过去的十年中,可穿戴设备已经发展成为一个主要市场。此外,可用于追踪密切接触,管理社交距离,辅助居家隔离的各类新型可穿戴设备在全球对抗新冠疫情传播的努力中也有效发挥了作用。

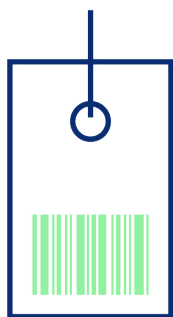
泰凌解决方案的优势

- **丰富的产品组合:** 泰凌为客户提供多样产品选择,以针对不同市场开发各种可穿戴设备。
- **性能:** 泰凌提供行业领先的解决方案,满足当今可穿戴设备对功耗,射频链路预算和处理能力等方面的要求。
- **一站式服务:** 泰凌在整个产品开发周期提供技术支持,帮助客户有效地将产品推向市场。

可穿戴解决方案

- **蓝牙双模:** 泰凌为具有高级音频流功能的高端智能手表提供支持经典蓝牙和蓝牙低功耗双模SDK。
- **蓝牙低功耗:** 泰凌也提供基于蓝牙低功耗单协议SDK,用于开发高性能,超低功耗的可穿戴设备。
- **疫情防控:** 通过使用泰凌蓝牙低功耗解决方案,可穿戴设备可提供不间断的位置和距离管理功能,帮助政府有效地落实隔离政策,帮助企业实施安全的复工策略。
- **泰凌SoC芯片:** TLSR825x, TLSR921x, TLSR951x





从动态的中央定价到店内流量监测到自动化库存管理,电子货架标签(ESL)正在引领零售业数字化转型。灵活可配,经济高效的ESL部署离不开泰凌低功耗SoC芯片的助力。

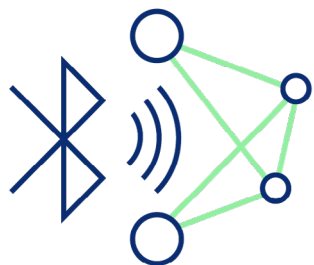
泰凌解决方案的优势

- **性能:** 凭借业界领先的射频性能,泰凌SoC芯片支持大规模ESL设备的部署。这些设备可灵活地动态显示产品信息,并支持中央控制同步更新。
- **优化成本:** 采用泰凌经济、高效的SoC芯片,用户可以用可接受的成本实现大规模电子货架标签的部署。
- **节能高效:** 泰凌SoC芯片具有极高的能效,这为零售行业带来创新性革命的同时,避免了频繁更换电池的额外负担。

智能电子货架标签解决方案

- **2.4GHz定制协议栈:** 泰凌提供有效的2.4GHz专有协议,帮助ESL客户在此基础上开发满足他们的定制化需求的方案。
- **能量采集:** 泰凌与业界领先的能量采集芯片供应商合作,帮助ESL设备实现能量自给。
- **泰凌SoC芯片:** TLSR8359

2.4GHz 



资产追踪或在复杂的室内设施中定位导航都离不开精准的位置信息。物联网设备可以利用诸如接受信号强度RSSI, 角度寻向AoA/AoD, 甚至更复杂的技术和算法来提供高精度的位置服务。

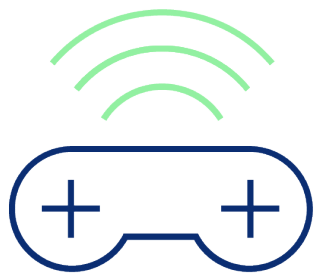
泰凌解决方案的优势

- **支持蓝牙5.1:** 泰凌最新的SoC芯片完全支持蓝牙5.1核心规范中引入的关键功能AoA/AoD, 实现更高精度的室内定位和资产追踪。
- **实时定位:** 融合RSSI和AoA/AoD技术, 泰凌SoC芯片可以支持定位引擎即时运行复杂的算法并报告目标的实时位置。
- **前瞻性:** 泰凌SoC芯片在硬件上已经支持未来即将标准化的高精度测距技术, 进一步提升位置服务的性能。

位置服务解决方案

- **蓝牙低功耗:** 泰凌蓝牙低功耗芯片支持成熟和经济的基于RSSI的蓝牙Beacon应用, 构成绝大多数位置服务系统的基础。
- **角度寻向:** 泰凌为客户提供AoA/AoD示例, 参考代码和快速指南, 帮助开发者进行二次开发。
- **高精度测距:** 泰凌SoC芯片在硬件上已经支持未来即将标准化的高精度测距技术。
- **Apple“查找”网络:** 泰凌量产方案帮助Apple“查找”网络配件产品快速上市。
- **泰凌SoC芯片:** TLSR8232, TLSR8208, TLSR8298, TLSR827X, TLSR921x





先进的无线游戏装备通过去除了音频线缆限制,能够为玩家提供更自由的游戏空间,解锁游戏新玩法。玩家渴望包括无线耳机、鼠标、键盘和手柄在内游戏设备带来超低延迟和顺畅的互操作体验。泰凌为此提供全面的连接方案。

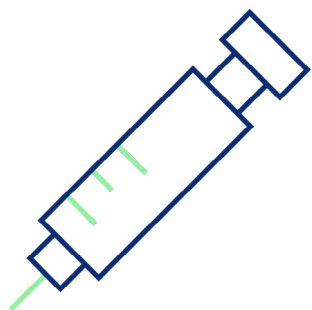
泰凌解决方案的优势

- **完整的解决方案:** 从无线耳机到游戏手柄,从无线鼠标到键盘,泰凌支持丰富的设备品类。只需通过一个通用的USB适配器便可实现所有无线游戏设备的协同操作。
- **超低延迟:** 泰凌专有无无线音频解决方案提供业界领先的端到端超低延迟,满足用户最苛刻的需求。
- **实时响应:** 泰凌自下而上优化了连接协议,确保游戏设备瞬间响应玩家的指令。

无线电竞解决方案

- **专有协议:** 2.4GHz专有协议秉承了泰凌人机交互设备和无线音频解决方案的优势,为低延迟、实时响应的无线游戏设备提供综合解决方案。
- **泰凌SoC芯片:** TLSR8355, TLSR827x, TLSR951x

2.4GHz 



蓝牙低功耗技术已成为医疗设备和消费品实现智能化的首选。智能医疗设备和消费品通过传感器收集用户健康和使用数据,并将数据传输到移动设备进行分析,最终提升用户体验。

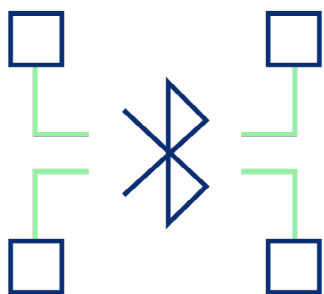
泰凌解决方案的优势

- **可抛弃式应用:** 泰凌成本优化且高度集成的SoC芯片帮助开发者减少了外部组件的数量和系统的整体成本,使可抛弃式医疗设备成为现实。
- **超低功耗:** 泰凌SoC芯片支持超低功耗,确保设备在电池供电下长期使用。
- **人工智能:** 泰凌SoC芯片内置高效AI引擎,让医疗设备更智能化。
- **兼容性:** 泰凌SoC芯片已通过全面兼容性测试,能够适配市场上大多数主流手机。

医疗健康解决方案

- **蓝牙低功耗:** 当智能设备需要与手机连接时,几乎无处不在蓝牙低功耗技术凭借其功耗和成本优势成为不二的选择。泰凌SoC芯片和SDK支持最新版蓝牙规范。
- **蓝牙 Mesh:** 基于蓝牙低功耗的组网技术适合于包含多个互连设备或传感器节点的医疗健康应用。
- **泰凌SoC芯片:** TLSR8232, TLSR8208, TLSR8298, TLSR827x, TLSR921x





从数据传输到音频流播放, 多个外围设备可以通过两种类型的蓝牙标准同时连接到一个中央设备, 该中央设备由泰凌双模蓝牙SoC芯片搭配多连接SDK提供支持。

泰凌解决方案的优势

- **双模蓝牙:** 泰凌在单个芯片上支持双模蓝牙连接功能, 简化硬件设计, 降低了系统成本, 并提供更多产品创新空间。
- **多连接:** 泰凌多连接SDK基于长期验证的成熟技术而开发, 同时支持经典蓝牙和多个蓝牙低功耗并发连接。
- **无缝运行多任务:** 即使在复杂的多连接用例中, 泰凌高性能SoC和成熟的SDK仍稳定支持多个蓝牙外围设备同时工作。

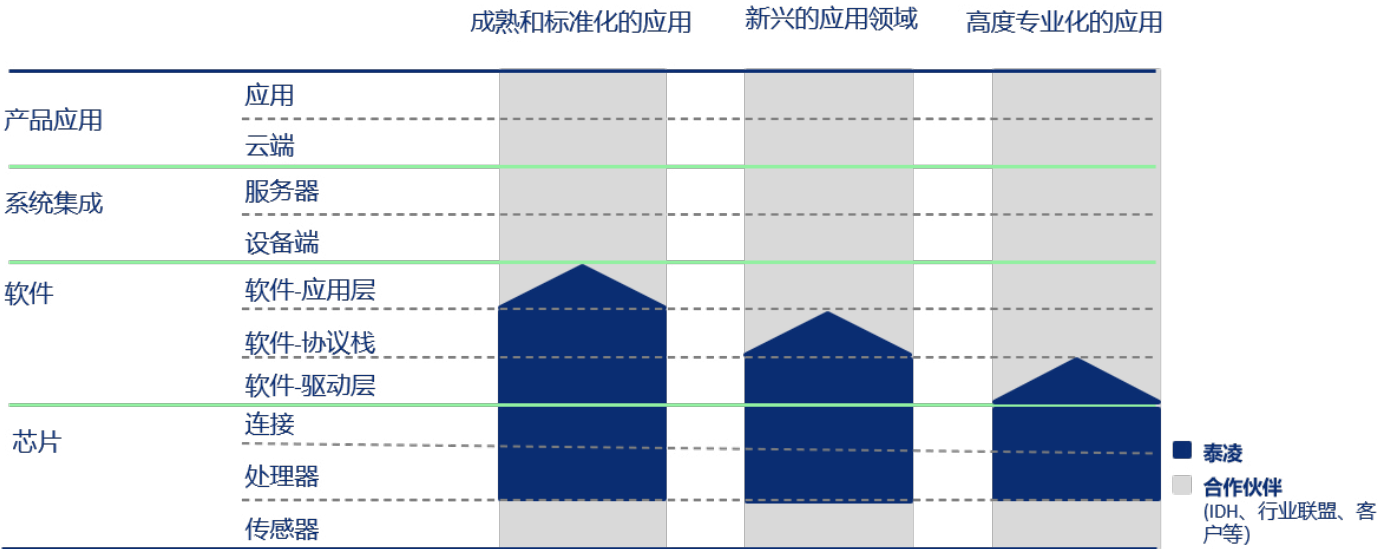
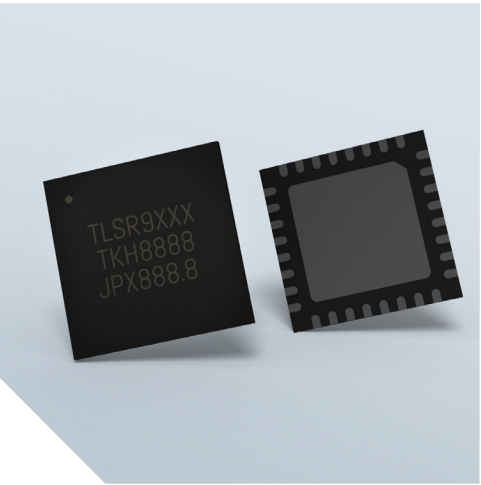
双模蓝牙多连接方案

- **通用适配器:** 连接PC的USB端口, 通用适配器便成为多个无线外设的共同中央设备。用户可以在使用无线键鼠的同时使用无线耳机通过PC听音乐或者进行语音会议。
- **蓝牙Controller:** 当连接到一个更大型系统的主芯片时, 泰凌芯片可以作为双模蓝牙Controller, 支持多个外围设备进行无线连接, 包括遥控器, 游戏手柄, 键盘和耳机等。
- **泰凌SoC芯片:** TLSR825x, TLSR827x, TLSR951x





泰凌完整的无线连接解决方案非常适合各种物联网 (IoT) 应用。泰凌与方案商和行业伙伴紧密合作, 能够提供从芯片到系统到软件的全栈解决方案, 并可灵活匹配不同客户的开发需求。



产品命名规则



Ordering No.

Part No.

TLSR9518AER

Packing Type: R-tape & reel, E-tube, Y-tray

Temp. Grade: E(-40°C~85°C), G(-40°C~105°C), A(-40°C~125°C)

Package Variant Code: Indicating differences in package type, pin count, Flash size, etc.

Feature Code: Indicating major IC feature differences (RF Mode, SRAM, Audio, AI, etc.)

Product Generation within the family: Starting from 0 to 9

Product family: 1 (Wi-Fi + X), 2 (Bluetooth LE + X), 3 (2.4Ghz Proprietary), 5 (Bluetooth Classic + X), 6 (Zigbee)

MCU Category: 8-Telink 32b, 9-RISC-V

Product Category: RF

Company prefix

Comments: X represents zero to multiple other protocols.
TLSR8 parts in production before 2020 does not follow the above naming rules.
Check individual IC datasheets for details.



Telink

立即与泰凌联系获取无线连接 完整解决方案的更多信息。

联系我们

www.telink-semi.cn
telinksales@telink-semi.com

上海: +86-21-20281118
深圳: +86-755-26614003
台北: +886-2-2719-8339
美国硅谷: +1-408-320-2197
伦敦: +44-207-101-4907

请关注微信公众号



产品命名规则