

星闪技术与应用

新短距、新体验、新选择、新机遇

周小兵
国际星闪无线短距通信联盟OpenLab主任

打造一流国际化创新产业联盟，加速星闪技术应用

国际星闪无线短距通信联盟致力于推动新一代无线短距通信技术创新和产业生态，承载智能汽车、智能家居、智能终端和智能制造等场景应用并满足极致性能需求。

国际星闪无线短距通信联盟组织架构



600+家成员单位
产业链上下游全覆盖



智能汽车



智能终端



智能家居



智能制造

OpenLab: 构建支撑能力, 联接、赋能合作伙伴

打造开发者套件, 实现好用易用的快速产品开发



开发者套件

为开发者赋能, 提供全方位的技术、资源支持

联盟伙伴+产业组织



中国通信标准化协会
全国汽车标准化技术委员会
全国信息技术标准化委员会
中国智能网联汽车产业创新联盟
中国超高清视频产业联盟
闪联产业技术创新战略联盟
中国电子音响行业协会
中国新型工业化和智能化建筑产业分会
智慧车联产业生态联盟
广东省智能家电创新中心

专家资源池和开发者社区



无线短距通信技术的发展趋势

趋势1：从尽力而为 (Best Effort) 通信走向质量保障 (SLA) 通信



趋势2：从单纯无线通信走向基于无线的多模式并发 (通信定位感知一体化)

| 技术 | 演进目标 | 技术发展主线 | 技术拓展方向 | 应用领域示例 |
|--------|--------------|--------|--------|--------|
| 蓝牙 | 基于位置的低功耗通信技术 | 低功耗通信 | 测距和定位 | 个人消费电子 |
| WiFi | 体系具备通信定位感知能力 | 大带宽通信 | 定位和感知 | 家居领域 |
| ZigBee | 低功耗组网技术 | 多跳组网 | 无 | 行业领域 |
| UWB | 高精测距和感知技术 | 高精测距定位 | 感知和通信 | 数字钥匙 |

趋势3：从自闭环生态走向开放对接各种应用生态



智能家居为例：

- 终端厂商阵营
- 互联网公司阵营
- 视频网站阵营
- 运营商阵营

核心痛点：

- 多种协议并存问题
- 多平台不兼容问题

星闪NearLink是无线短距通信的根技术创新

1. 星闪基础接入技术SLB (高性能)

短时延高可靠连接



2. 星闪低功耗技术SLE (低功耗)

性能指标

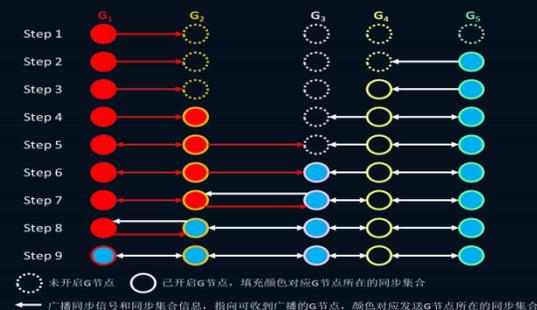
| 指标 | SLB | SLE |
|-------|------------------------------|-------------------------|
| 峰值速率 | >400Mbps@单载波单天线 | 12Mbps |
| 空口时延 | 20μs | 125μs |
| 可靠性 | > 99.999% | > 99.999% |
| 同步精度 | 亚微秒级 | 微秒级 |
| 多用户能力 | 支持4096用户接入 支持1毫秒内80用户数据并发 | 支持1024个用户 支持单播和可靠的多播 |
| 抗干扰能力 | 最小工作SINR-5dB | 最小工作SINR-3dB |
| 安全性 | 高 (双向认证, 算法协调保障) | 高 (双向认证, 算法协调保障) |

星闪关键技术

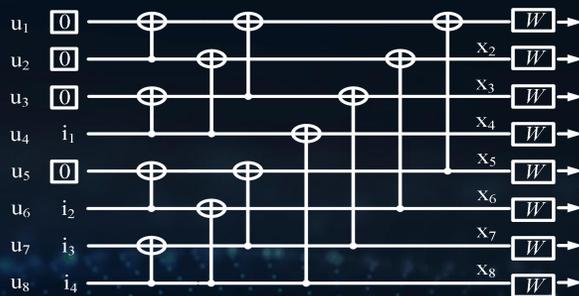
超短帧设计低时延传输



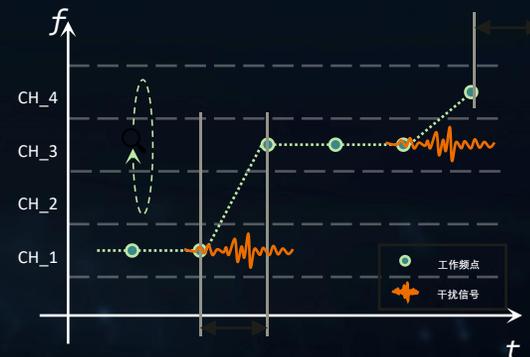
多节点同步



Polar信道编码高可靠传输

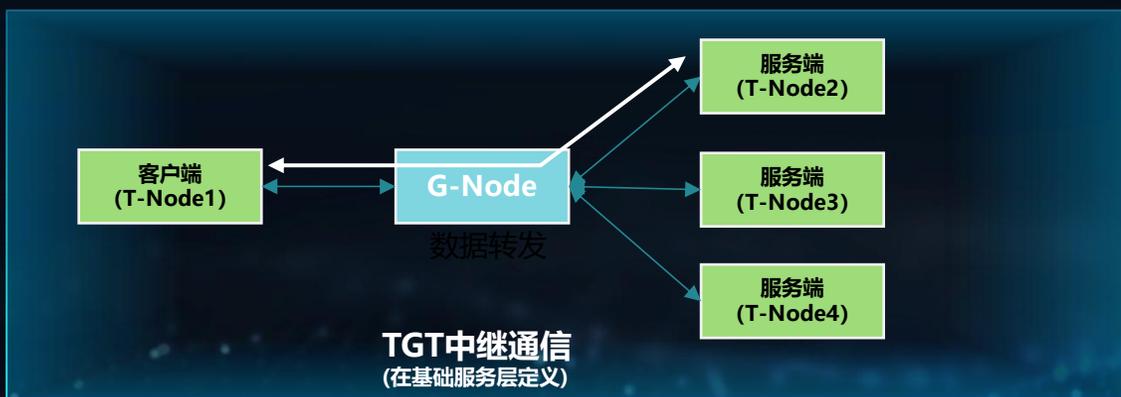
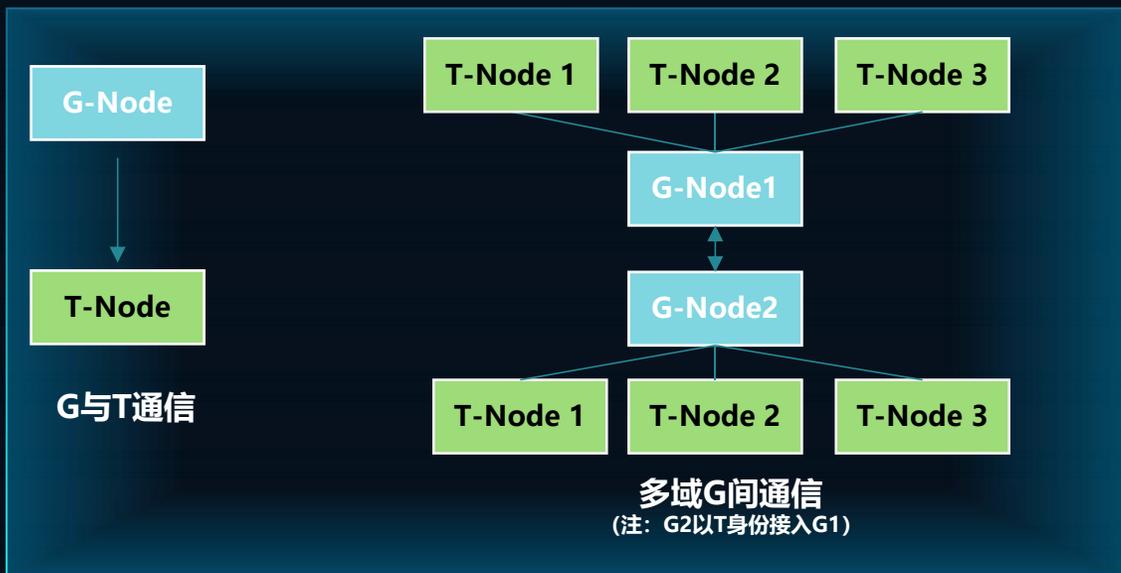


FISA (快速干扰侦听和规避)



星闪NearLink无线短距通信架构

通用短距架构



传输路径



星闪1.0标准已于2022年正式发布

星闪技术系统框架

由星闪接入层、基础服务层和基础应用层三层构成



星闪1.0系列标准

| 标准号 | 标准名称 |
|-----------------|--------------------------------------|
| T/XS 00001-2022 | 星闪无线通信系统 架构 |
| YD/T 4007-2022 | 无线短距通信 车载空口技术要求和测试方法 |
| T/XS 10002-2022 | 星闪无线通信系统 接入层 低功耗空口技术要求和测试方法 |
| T/XS 20001-2022 | 星闪无线通信系统 基础服务层 设备发现与服务管理 |
| T/XS 20002-2022 | 星闪无线通信系统 基础服务层 传输与控制 |
| T/XS 20003-2022 | 星闪无线通信系统 基础服务层 服务质量管理 |
| T/XS 20004-2022 | 星闪无线通信系统 基础服务层 多域协调与管理 |
| T/XS 20005-2022 | 星闪无线通信系统 基础服务层 5G蜂窝网络融合 |
| T/XS 40001-2022 | 星闪无线通信系统 网络安全 通用要求 |
| T/XS 00002-2022 | 星闪无线通信系统 媒体接入层标识分配 |
| T/XS 50001-2022 | 星闪无线通信系统 测试 星闪基础接入技术（SLB）设备要求和测试方法 |
| T/XS 50002-2022 | 星闪无线通信系统 测试 星闪基础接入技术（SLB）设备安全要求和测试方法 |

应用场景：智能终端

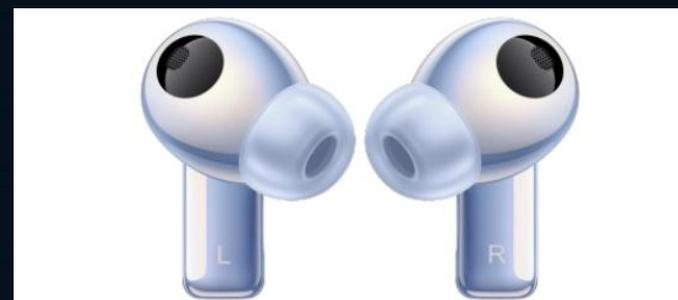
智能手机



平板电脑



耳机



鼠标



xR



游戏手柄



应用场景：智能汽车

车机手机互联



音律氛围灯



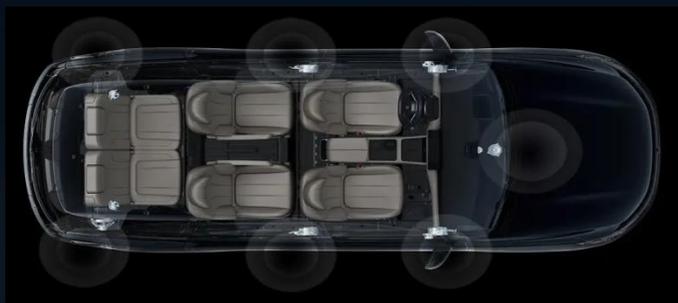
360环视系统



无线数字钥匙



分区声场

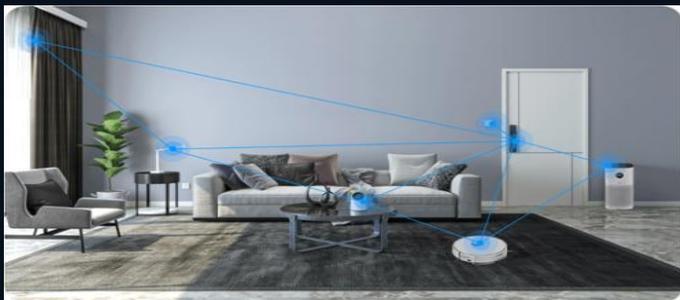


整车无线化



应用场景：智能家居

全屋互联



空间音频



光系统感知与控制



白电感知与控制



智能系统感知与控制



多屏互动

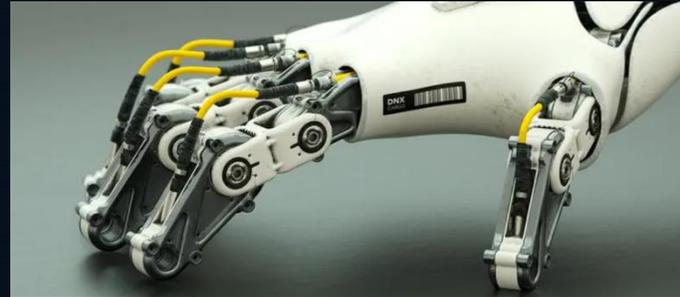


应用场景：智能制造

AGV



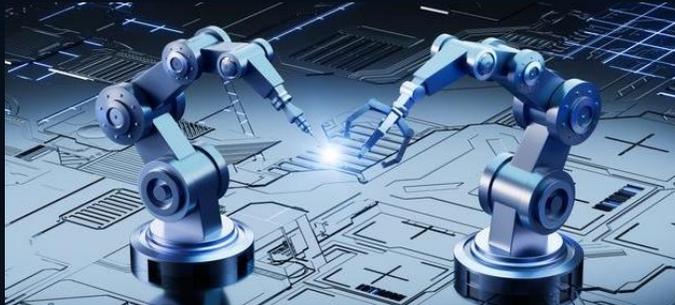
精密控制



基于传感器的过程控制



机械臂



流水线



数字聚合





欢迎扫码加入星闪技术交流群