

星闪点亮万物互联

引领新一代无线连接革命的创新方案

2024年12月

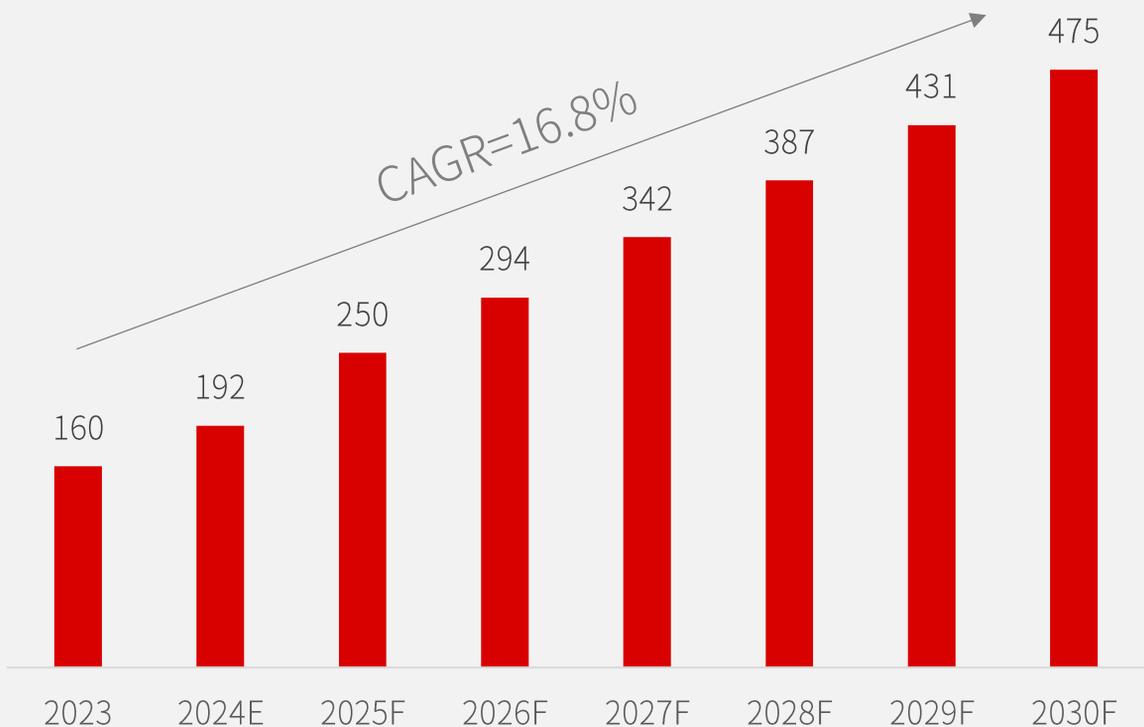
Part 1

物联网时代的通信革命 星闪技术破局而出

物联网设备呈现爆发式增长

- 受基础设施建设、基础性行业转型和消费升级等周期性因素的驱动，物联网行业呈现爆发式增长态势。特别是在通信技术、无线连接技术等推动下，物联网设备的连接数量显著增加。
- 预计2025年，全球物联网设备连接数量达到250亿台，到2030年则为475亿台；2023-2030年间的复合增长率为16.8%。
- 未来几年，物联网将深度融合5G、人工智能（AI）、大数据、区块链等前沿技术，实现数据传输速率的大幅提升、时延的显著降低以及数据处理与分析能力的智能化。

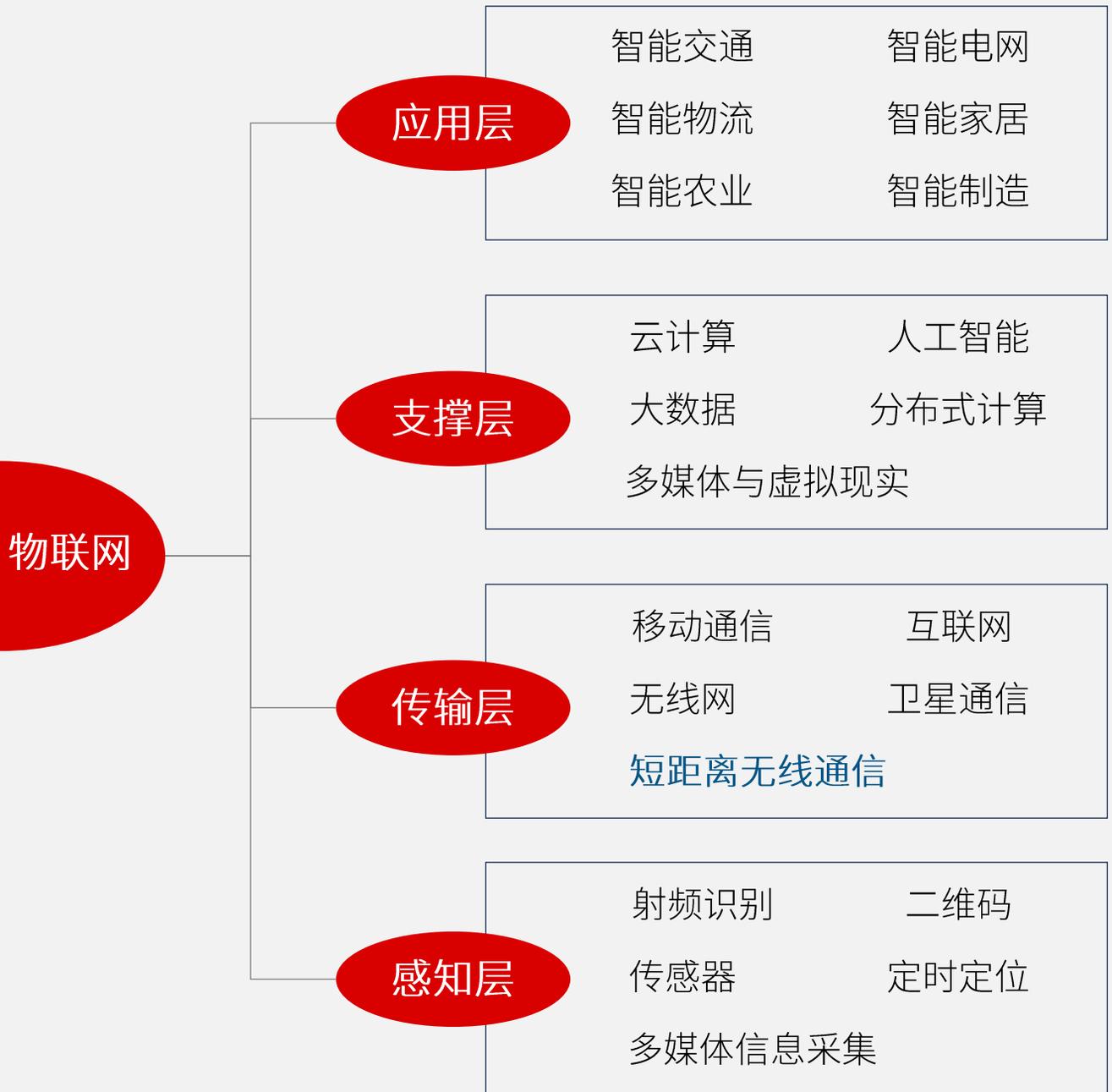
2023-2030年 全球物联网设备连接数量及预测



数据来源：洛图科技（RUNTO）整理，单位：亿台

无线短距连接技术是物联网的“血管”

- 由于物联网短距离连接应用范围既包括智能家居、穿戴设备等消费类应用场景，也可以应用于大量企业的场景，且接入便捷，因此短距离连接方式占据物联网连接的绝大部分，比例约为70%。



近年来无线短距连接协议密集换代

蓝牙5.0标准发布，针对低功耗设备速度有相应提升和优化；结合wifi对室内位置进行辅助定位，提高传输速度和质量。

2016年

2019年

Wi-Fi 6认证计划启动，提供了更快的速度和更大的数据传输能力，允许更多设备连接到同一个网络而不会中断服务。

工信部牵头制定了**星闪**的近距离无线通信标准。9月，星闪联盟正式成立。

2020年

2023年

蓝牙5.4发布，增强了对重复数据包的处理能力，提高了音频质量和连接稳定性。

星闪商用元年，包括平板、手写笔、鼠标等产品发布；星闪技术正式从研发阶段迈向了商业化应用。

2023年

2024年

Wi-Fi 7认证计划正式启动，旨在实现更高的传输速度、更低的延迟和更大的网络容量。

星闪 2.0 标准发布，完成了星闪端到端的协议体系；截止2024年底，星闪应用品类超过100款。

2024年

传统无线短距连接方式面临挑战

连接方式	传输距离	传输速率	传输频段	功耗
蓝牙	10米	125K-3Mbps	2.4GHz	低
WiFi	~100米	1-600Mbps	2.4GHz 5GHz	较高
ZigBee	10-75米	20-250Kbps	2.4GHz	低
IrDA	≤1米	16Mb/s	无	低
UWB	10米	500Mbps	3.1-10.6GHz	低
NFC	20厘米	106kbps 212kbps 4246kbps	13.56MHz	低

➤ 传统无线短距离通信技术存在的痛点与挑战

🚫 技术局限性

蓝牙存在传输速度慢、抗干扰能力弱、覆盖范围小、连接不稳定等问题；Wi-Fi存在功耗高、安全性差、同步精度低、时延长等缺点。

🚫 不兼容性

大多数无线连接方式之间存在严重的不兼容性和割裂性，无法取长补短，无法实现一站式的无线连接体验。

🚫 新兴需求不适应性

物联网、智能家居、智能汽车等行业的快速发展，对无线短距通信技术的要求也在不断提高，如低时延通信、感知能力、自组网能力等。

星闪：新标准、新连接、新价值

- 相较于传统近距离无线连接技术，星闪拥有六大优点：低时延、抗干扰、高吞吐、精定位、高并发、高可靠。

低延时

毫秒级→**微秒级**

抗干扰

$a \rightarrow a+7\text{dB}$

高吞吐

2Mbps→**12Mbps**



精定位

数米级→**分米级**

高并发

数个→**百量级**

高可靠

90%→**99.99%**

Part 2

星闪技术拉开商业化进程
赋能多个应用场景

1. 智慧家庭

- 智慧家庭领域蓬勃发展，产品涵盖了包括娱乐、安防等生活的方方面面，为人们带来更加便捷、舒适、安全的居家体验。但在发展中仍面临一些挑战和问题。

- 连接上，多种技术多样化，导致家庭组网复杂、家电控制体验差。
- 内容上，音视频体验因交互能力差导致电视、机顶盒等发展乏力。

星闪技术围绕智慧家庭应用领域的核心痛点设计，其优势体现在：

时延低

速率高

连接稳定可靠

高精度定位

通感一体化

星闪技术的主要应用领域

智慧家庭



智能电视



白色家电



遥控器



机顶盒



门锁



摄像头

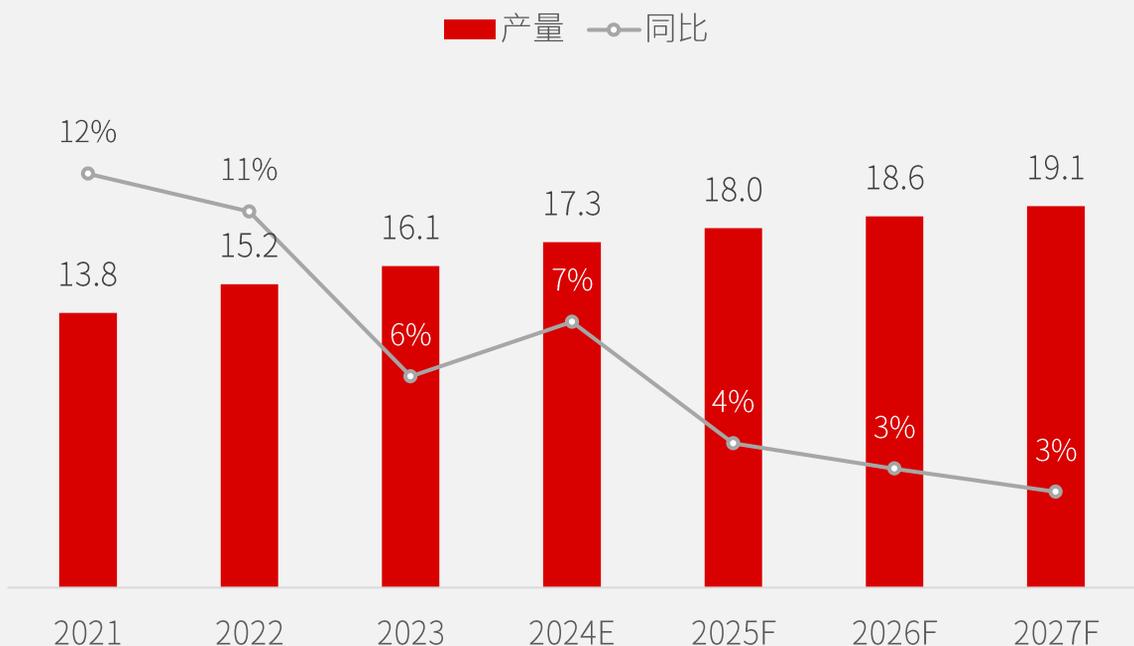


路由器

星闪遥控将解决传统遥控器的困境

- 遥控器已经成为我们生活中不可或缺的一部分，从家居、出行再到办公，随处可见的设备都离不开遥控器，称得上是最便捷的实现信息输入与表达的人机交互解决方案之一。
- 2023年，中国遥控器的产量已经超过了16亿只。
- 长期的、无序的野蛮生长其出现不少痼疾：1. “按键海洋”让用户望而生畏；2. 多遥控器并存，用户体验大打折扣；3.交互方式落后，难以适应智能化时代习惯的变迁。
- 星闪技术基于其精定位、抗干扰、多连接等特性，有望解决传统遥控器大量冗余、操作复杂、功能单调、智能不足、无线干扰大等诸多痛点。

2021-2027年 中国遥控器生产规模及变化



数据来源：洛图科技 (RUNTO)，单位：亿只，%

卡萨帝推出全球首个星闪指向遥控

- 2024年9月，在卡萨帝艺术电视新品品鉴会上，卡萨帝发布了艺术电视壁画M70和其搭载的全球首创星闪指向遥控系统。这不仅代表了卡萨帝在智能电视交互领域的革命性突破，更是对传统遥控器操作方式的一次颠覆性升级。



星闪指向遥控的特点及优势

01

厘米级精定位、稳定抗干扰：能够准确识别用户指向的目标位置，即使在复杂环境中也能保持稳定的指向精度。

02

指向操控：用户即使在10米远的距离，可以像使用触控屏一样，直接在电视大屏上进行滑动、拖拽、点按等精准操控。

03

语音交互：高清语音传输使得语音交互更加自然流畅；AI助手的加入让遥控器化身为智能管家。

三模通用遥控器进入应用推广阶段

- 为解决看电视遥控器多、操作复杂的难题，由广电总局联合多家单位共同研发的三模通用遥控器，目前已经完成所有研发工作，进入应用推广阶段，未来将实现“一个遥控器看电视”的广电要求。
- 按照广电总局部署，插入式微型机顶盒和三模通用遥控器将于 2025 年在全国规模应用。



三模通用遥控器说明

- ✓ 三模通用遥控器应支持基于红外、蓝牙、星闪的 3 种遥控方式；
- ✓ 应支持“双红外”“双星闪”“蓝牙+星闪”“红外+蓝牙”“红外+星闪”控制方式组合；
- ✓ 三模通用遥控器应支持电视机和机顶盒的同时控制。

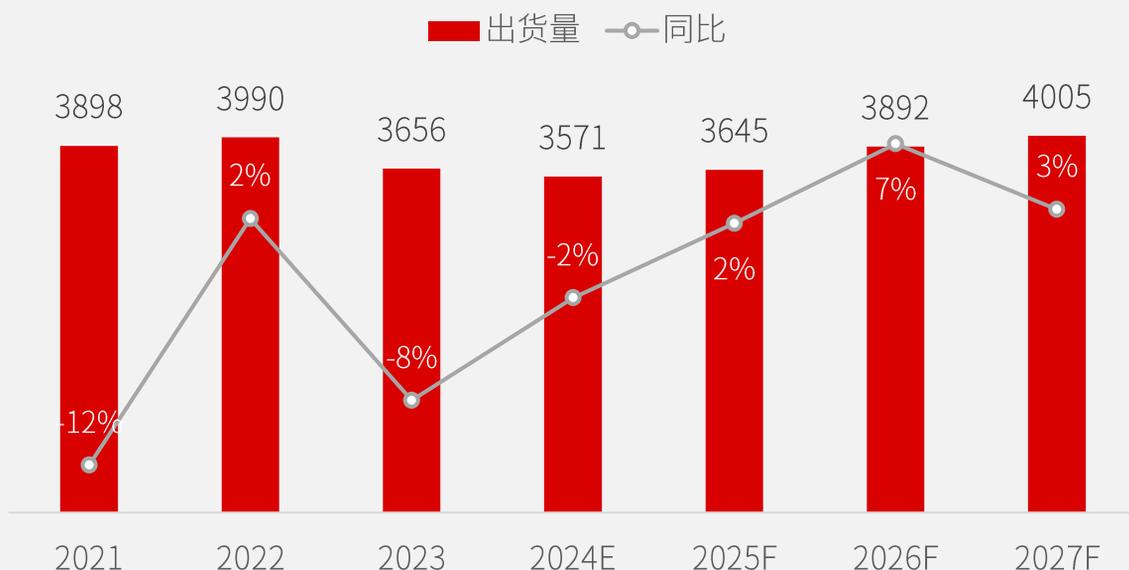
三模通用遥控器新功能

- ✓ 一键切换设备：三模通用遥控器上设有“看电视”和“OTT”（互联网电视）两个按键，用于切换平台；
- ✓ 所见即所控：可以一键切换所要遥控的设备；
- ✓ 适配多种设备和平台：在按键设置以及与各厂商电视机、机顶盒的通讯技术标准上实现了统一，以确保所有新生产的电视机和机顶盒都适用。

新技术为电视市场增添活跃度

- 中国电视市在经历高速增长之后成熟周期。周期转换下，加之需求定位的快速变化，中国电视市场规模开始下滑。
- 在国家消费品以旧换新政策的强力带动下，市场开始回暖，预计2025年出货量达到3645万台。
- 彩电市场内部的结构升级趋势日益明显。大尺寸、Mini LED、高效能等高端产品的渗透率持续走高。未来，星闪技术的应用也会提升消费者的交互体验、音视频体验。

2021-2027年 中国电视市场品牌出货量规模及变化



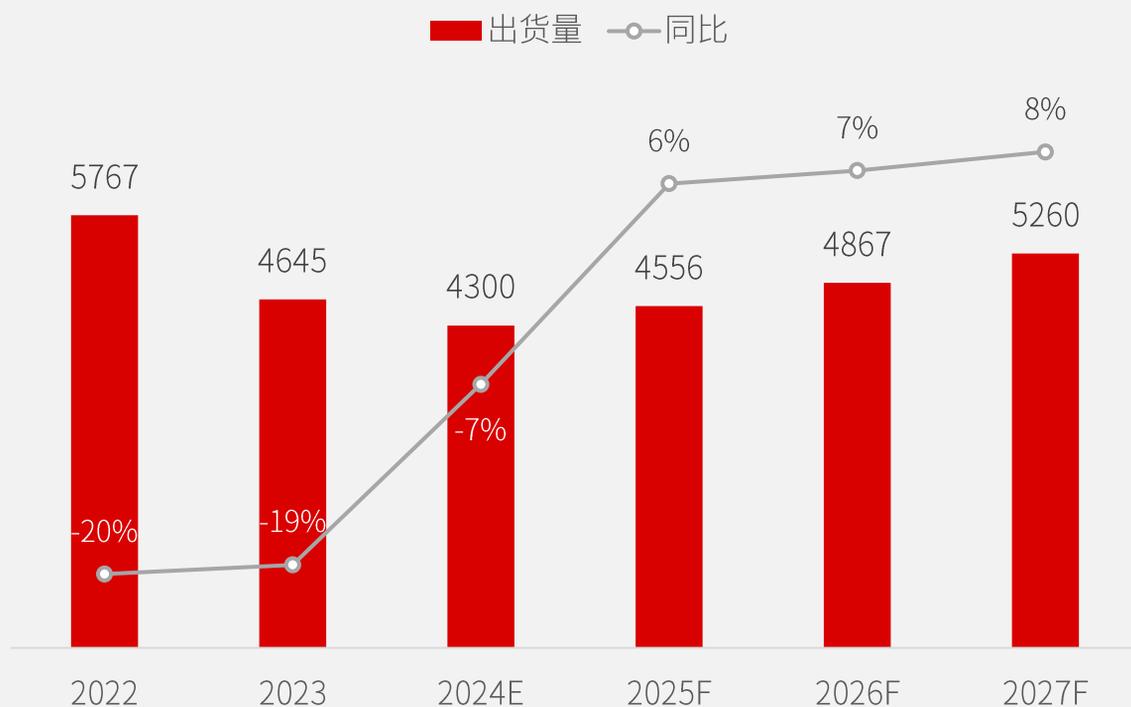
数据来源：洛图科技（RUNTO），单位：万台，%

- 根据洛图科技（RUNTO）观察，已经搭载星闪技术的电视品牌包括：卡萨帝、创维、康佳、长虹、海尔等等。

电视机顶盒向智能化、高清化方向发展

- 随着超高清技术的普及，以及人工智能、云计算等技术的应用，机顶盒正逐步向智能化、高清化方向发展。
- IPTV机顶盒：中国移动在2024-2026年智能机顶盒产品采购规模达到5616.81万台，并把星闪纳入集采规范；中国电信在2024-2025年智能机顶盒的集采总规模为2032万台；中国联通也将星闪纳入集采规范。
- 广电有线机顶盒：4K产品加快渗透；广电宁夏公司在2024年采购有线高清交互数字电视机顶盒10.02万台。
- 直播卫星机顶盒：随着国家推进相关产品升级换代，以高清机顶盒逐步替换标清机顶盒，出货量逆势增长。

2022-2027年 中国机顶盒市场规模及变化



数据来源：洛图科技（RUNTO），单位：万台，%

供应商加快星闪机顶盒的布局



星闪机顶盒

可实现和星闪遥控器的适配操作，用星闪技术进行遥控器操作，目前处于需求开发阶段。



星闪通信模组研发及应用

可替代BLE或WIFI模组，并能无缝对接现有局域网组网体系，目前处于软硬件设计阶段。



4K+星闪机顶盒

一器双控

改变了传统机顶盒需要遥控操控的方式，星闪遥控可以实现“一个遥控器，同时控制电视和机顶盒”。



灵敏度增益和抗干扰

引入了Polar编码、中心调度、超短帧、跳频信号拼接等新技术，提升了灵敏度增益和抗干扰能力。



低功耗和沉浸式

采用了海思SOC核心处理器，具有更快的开机速度、更低的功耗以及更震撼的沉浸式音视频体验。



白电市场需求增长，智能化革新加速

- 作为生活必需品，白电市场需求较为稳定。2024年，受益于以旧换新政策效果，销量将达到1.38亿台。
- 未来，随着消费者对高品质、智能化、绿色化家电产品的需求不断增加，白色家电市场规模保持稳定发展态势。
- 智能化：智能产品可以实现远程控制、智能诊断等功能，提高产品的使用便捷性和舒适性。
- 高端化：高端产品不仅具备传统家电的基本功能，还融入了更多智能化、节能等技术，提升了产品的附加值和竞争力。
- 绿色化：白电企业纷纷加大在能效提升、环保材料应用等方面的研发投入，以满足市场需求。

2022-2027年 中国白色家电市场规模及变化

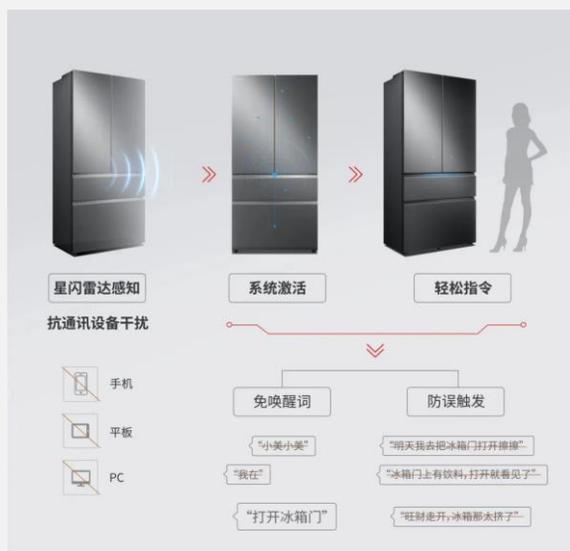


数据来源：洛图科技 (RUNTO)，单位：亿台，%
品类包含：空调、冰箱、冰柜、洗衣机、干衣机

星闪生态逐步落地高端白电系列

星闪赋能**COLMO TURING 2.0家电套系**实现智能人感家电：

- 2024年，高端家电品牌COLMO推出了COLMO TURING 2.0家电套系系列，产品搭载星闪雷达感知解决方案，真正实现通信感知一体化。



短距通信模组和雷达感应模组的融合共存，实现了成本效益与外观设计的双重优化。

减少了物料和安装费用，同时避免了为雷达在产品表面额外打孔，保持了产品的整洁美观。

能够有效屏蔽家庭环境中各类嘈杂信号，例如手机、电脑等电子设备信号的扰动，感知更精准、更快速。

星闪赋能**卡萨帝UCE5 Pro热水器**智能化升级新标杆：

- 卡萨帝热水器UCE5 Pro创新性地采用了星闪感知解决方案，在节能、智能和空间利用方面实现了全面提升，为用户带来更高品质的沐浴体验。

智能感知节能



高度集成省空间

精准检测活动人体，实现人来屏亮、人走息屏和人感节能自动保温等主动智能场景。

星闪感知方案的高集成度，使机身长度大幅缩短，比普通双胆热水器减少约1/4，节省浴室空间。

中国智能门锁市场消费者需求不减

- 智能门锁作为智能家居的门面和典型的物理级入口，成为打造全屋智能必不可少的环节。
- 在过去的几年里，中国智能门锁整体市场保持着增长态势。2023年市场销量为1801万套，同比上涨2.4%；主要的驱动力来自于技术发展、全屋智能落地、以及消费结构的多样化。
- 市场增量主要来自于C端市场。随着消费者对安全性和便捷性的要求不断提高，智能门锁企业将继续加大在生物识别、远程控制、可视化等方面的技术创新力度，以满足市场需求。

2021-2027年 中国智能门锁市场规模及变化

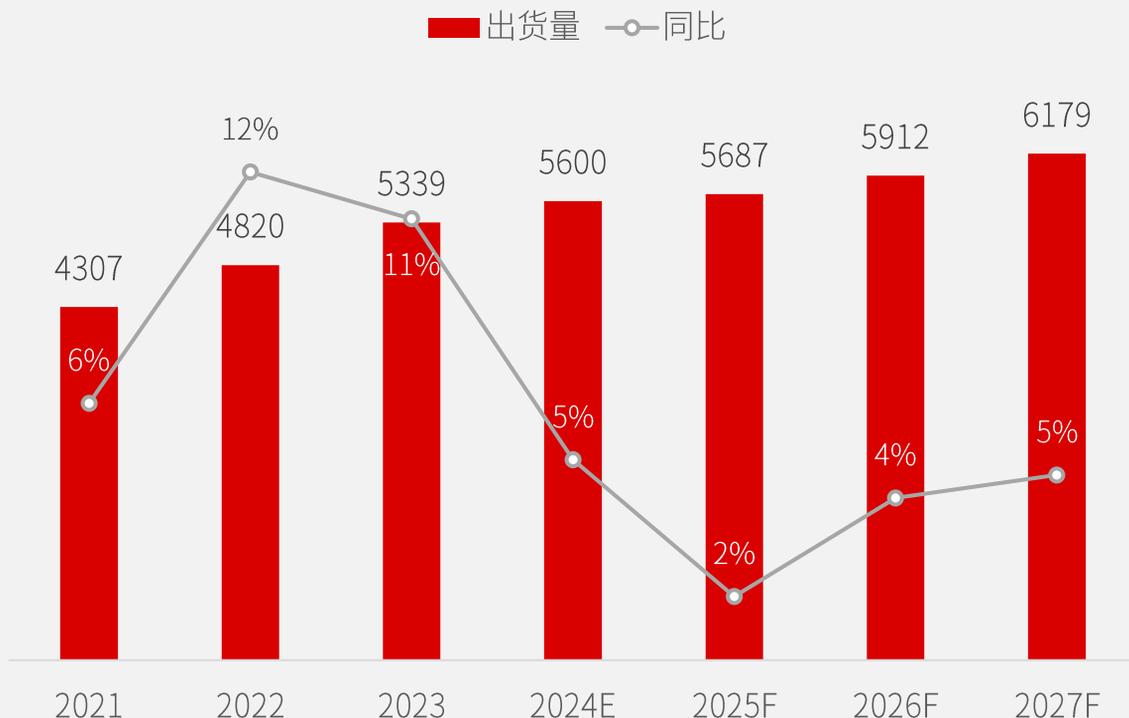


数据来源：洛图科技（RUNTO），单位：万套，%

中国消费级监控摄像头规模稳定增长

- 随着消费者安防意识的加强，对于安防产品的认知度不断提升，再加上安防系统成本的降低和智能化的推进，以及厂商为布局智能家居生态拓展产品矩阵，消费级监控摄像头市场需求持续激发。
- 2023年，中国监控摄像头市场销量达到5338.9万台，同比增长10.8%。未来几年，市场仍将保持增长活力。
- 行业内部，智能安防技术大幅突破，4G/5G的全面覆盖和云技术的广泛应用，以及AI技术的驱动，提升了用户体验；品牌在产品形态、性能指标、场景适配等各方面的创新，也刺激了用户需求。

2021-2027年 中国消费级监控摄像头市场规模及变化



数据来源：洛图科技（RUNTO），单位：万台，%

星闪技术在智能安防行业的应用与优势

应用案例



智能门锁

- 在2024年的AWE展会上，凯迪仕展出一款支持星闪技术的智能门锁，该产品支持2~2.5Mbps视频流，采用星闪SLE和Wi-Fi组合技术，极致低功耗图传，抗干扰特性强。



家用摄像头

- 大华、海雀等品牌或认证或展出了相关产品。海雀展出搭载星闪技术的4K摄像头；大华的两款产品则都是双目摄像头。



燃气探测器

- 金卡智能集团推出了新一代的家用激光燃气报警器产品，将激光探测技术与NB-IoT、星闪通信技术深度融合，提升了可燃气体检测灵敏度，并能实现及时联动关阀、远程报警。

星闪优势

01

超长续航

星闪技术的低功耗特性可以延长安防设备的使用寿命。

02

高可靠性

抗干扰能力强，可以提升开锁方式、气阀关断的准确度。

03

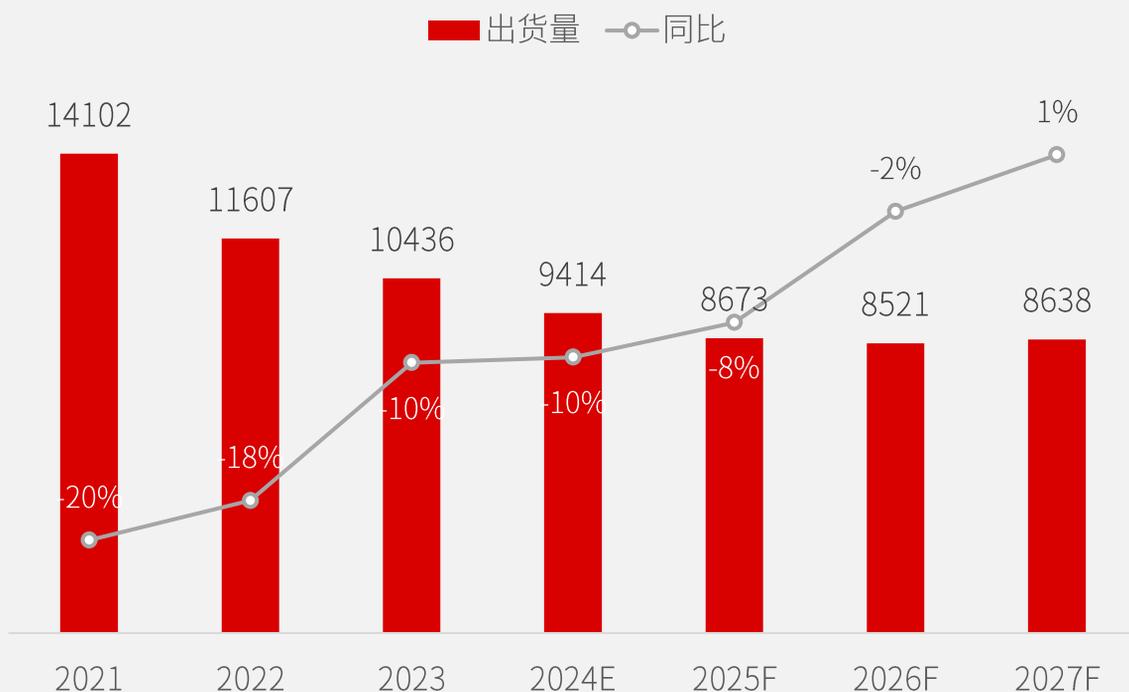
视频传输

星闪技术的大带宽性能，能够满足高清视频传输的需求。

中国路由器市场更新换代需求仍存

- 路由器主要应用可分为商用市场、运营商市场、个人家庭。
- 在商用市场中，远程办公模式的兴起和云服务的蓬勃发展，促使企业对于路由器的需求展现出多样化；同时，随着工业4.0和智能制造的推进，工业领域对路由器的需求也在持续增长。
- 在运营商市场中，智慧家庭业务占据了相当可观的营收份额，路由器作为全屋联接的核心枢纽，持续受到业界的密切关注。
- 在个人家庭中，随着家庭宽带的普及和智能设备日益增多，用户对路由器的需求持续释放。用户期望能够覆盖全屋范围，并且尽可能减少干扰。为了满足这一需求，家中的智能设备需要进行分层管理和接入，并且采用Wi-Fi7与星闪技术的协同融合来实现，而星闪技术发挥IoT网关的作用，统筹管理IoT设备。

2021-2027年 中国路由器市场出货量及变化



数据来源：洛图科技（RUNTO），单位：万台，%

星闪路由器发布，升级网络体验

- 2024年11月26日，在2024华为Mate品牌盛典上，华为推出了全球首款星闪网关路由——华为凌霄子母路由Q7网线版。这款产品的独特之处在于，它实现了Wi-Fi 7与星闪的融合，并且在业界首次引入AI技术重构网络体验。



星闪路由器的特点及优势

无感配网

星闪IoT设备，快速发现，一步联网。



覆盖更广

覆盖距离两倍以上，设备联网无死角。



稳定可靠

采用Polar码，抗干扰性能提升7dB，连接更稳定可靠。



更低能耗

能耗仅传统短距技术60%，能耗敏感设备更省电、待机更持久。



2. 消费电子

- 消费电子市场展现出其活力，大大提高了娱乐、工作和生活的便利性，尤其是HID外设和个人音频设备，有着很高的使用频率。然而，消费者体验方面，仍存在着一些问题。

- 1、在连接方面，存在音质受损、信号干扰、音画不同步、连接复杂等问题。
- 2、在智能交互方面，准确性、识别率等不够精准。

星闪技术围绕消费电子应用领域的核心痛点设计，其优势体现在：

低延迟

低能耗

大带宽

抗干扰

星闪技术的主要应用领域

消费电子



鼠标



手柄



键盘



手写笔



音箱/音响



无线耳机

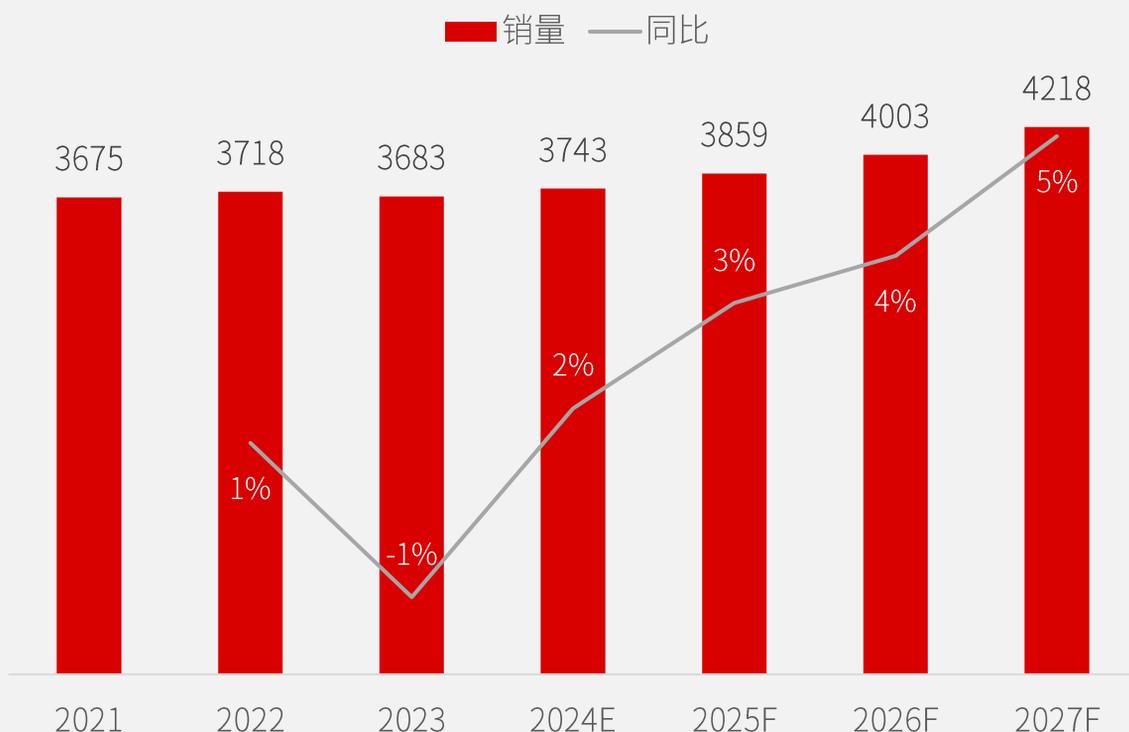


麦克风

电竞市场火热带动鼠标规模上涨

- 2023年中国鼠标市场销量为3683万个，同比下降1%，预计2024年销量有望回暖至3743万个。
- 由于整体办公环境不振，与PC高度关联的传统办公类鼠标有所下滑。但无线游戏鼠标仍是核心增长领域；此外，AI智能鼠标显著提升了用户的生产效率和产品体验感。
- 电竞赛事在全球范围内正如火如荼，《黑神话：悟空》等高质量游戏涌现，带动电竞类相关设备显著上涨。游戏鼠标销量因而水涨船高，2024年在鼠标市场的占比提升至41%。由于游戏鼠标均价较高，带动行业呈现高端化发展趋势。

2021-2027年 中国鼠标市场规模及变化



数据来源：洛图科技（RUNTO），单位：万个

鼠标市场星闪应用案例

- 星闪鼠标的优势：无线真8k回报率、连接稳定可靠、超低时延等。
- 截止2024年年底，已有20+款星闪鼠标上市或开发中。
- 相关产品：



品牌	型号	规格
华为	华为星跃鼠标 GT	8K
ATK	烈空X1星闪版	8K
雷神	ML903	4K
雷神	ML9mini	4K
机械师	L8 Max	4K
机械师	L8 Air	4K
达尔优	A980ProMax	4K
绿联	G908	4K
金钟宝智能科技	瓦尔基里 M1 NearLink	4K
玄派	玄派玄熊猫3395轻量化鼠标P1星闪版 / MetapandaMouse	4K
银宸	艾酷AG ONE	4K
雷柏	MT760NL	2K
威界VXE	星闪R1	1K
黑爵	AJ159	1K
倍思	星闪AI鼠标	1K
	

游戏手柄市场持续升温，细分化成关键

- 游戏手柄作为重要的游戏外设，近年来在中国市场呈现快速增长态势。主要得益于游戏主机市场的开放和手机游戏的普及。随着索尼、任天堂等主机的持续热销，以及云游戏平台的兴起，预计到2027年，市场销量超过3600万个。
- 市场发展呈现以下趋势：产品形态的多样化，从传统的主机手柄延伸到手机专用手柄、多平台通用手柄等不同类型；功能的智能化，越来越多的手柄集成了陀螺仪、触摸板、程序化按键等功能；人群的细分化，满足从入门玩家到专业电竞选手的不同需求。
- 星闪技术在游戏手柄市场的应用，将带动产品无线连接的可靠性、多设备切换的流畅性。

2021-2027年 中国游戏手柄市场规模及变化

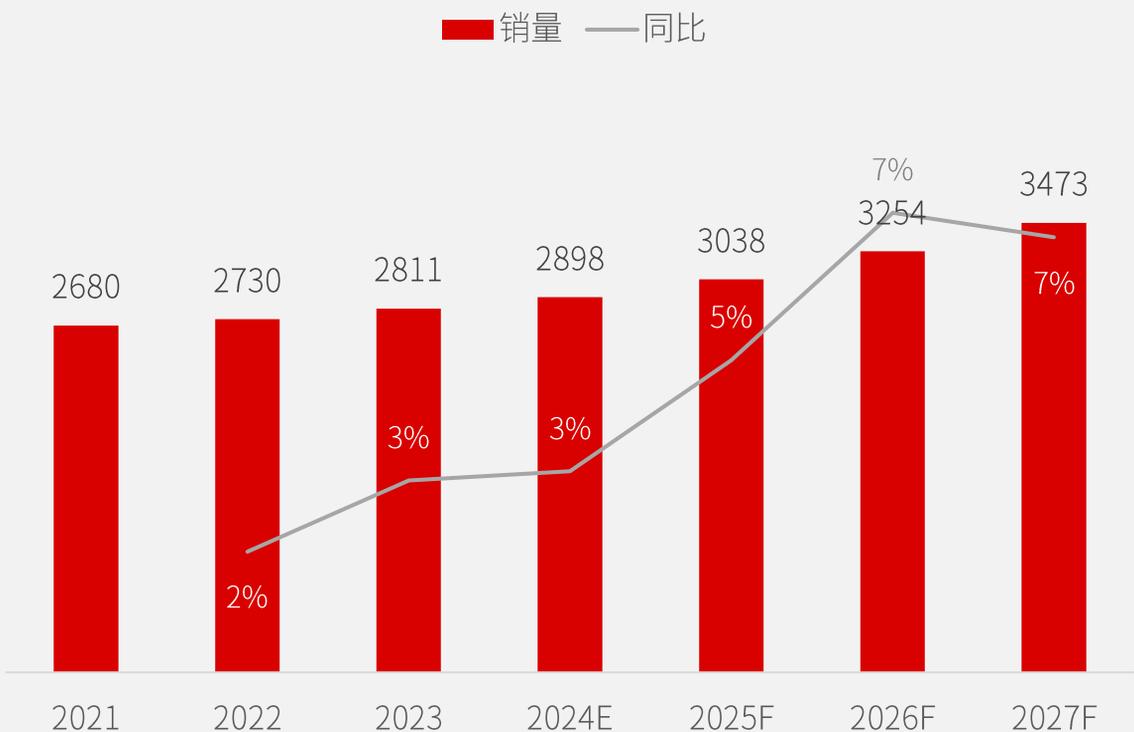


数据来源：洛图科技（RUNTO）整理，单位：万个

个性化定制与电竞引领键盘市场发展

- 键盘市场作为计算机外设中的重要品类，2025年市场销量有望突破3000万个。一方面，随着机械键盘供应链的成熟，品牌密集推出新品；另一方面，得益于电子竞技产业的蓬勃发展和游戏玩家群体的不断扩大，游戏键盘表现突出。
- 未来发展趋势方面，个性化定制需求的增加、国产自主轴体技术的提升、智能化功能的整合（如OLED屏幕、可编程功能）以及电竞认证产品的增多将成为行业发展的主要方向。
- 星闪技术的应用将进一步提升键盘的响应速度，与其他创新技术（如光学轴、压感技术）的结合也会带来更多可能性。

2021-2027年 中国键盘市场规模及变化



数据来源：洛图科技（RUNTO）整理，单位：万个

手柄/键盘市场星闪应用案例

• 手柄



品牌	型号	发布日期	特点
北通	阿修罗2Pro+星闪版	2024-04	无线2KHz回报率，0.5毫秒延迟，支持PC、NS、手机等
飞智	八爪鱼4黑神话联名款	2024-08	无线2KHz回报率，黑金配色，力调节合金摇杆，力反馈扳机，智能交互屏
墨将	迅龙2星闪版	2024-08	有线/无线2KHz回报率，碳膜与TMR两种版本，全机械按键
机械师	G6Pro星闪版	2024-03	无线2KHz回报率，0.5毫秒延迟，热插拔霍尔摇杆技术、全机械按键

• 键盘

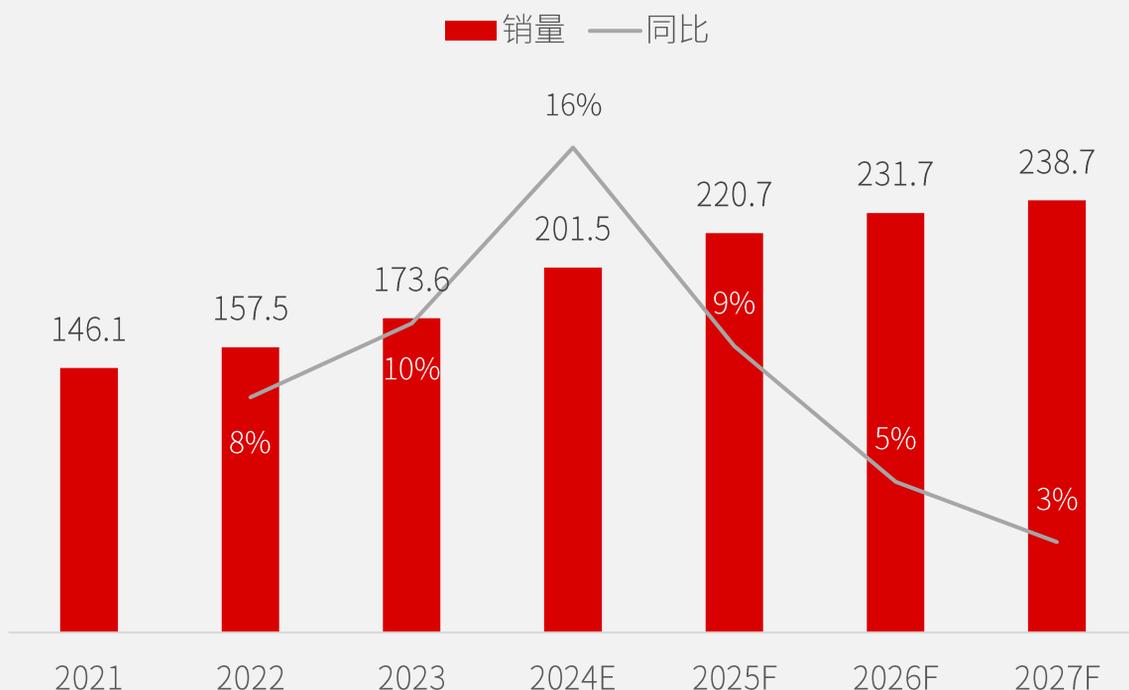


品牌	型号	发布日期	特点
华为	智能磁吸键盘 (星闪版)	2023-12	业界首款支持星闪连接的键盘，打字输入时延更低，触控版滑动更精准稳定
华为	华为星跃键盘	2024-08	创新磁力灵动轴设计，支持一步开合，具备107x55mm的超大全域触控板
机械师	K600T电竞键盘	2024-10	超级电竞键盘，与鼠标、手柄构成全家桶

技术创新助力耳机耳麦市场长期向好

- 中国庞大的智能手机用户的耳机换新持续推动市场不断增长。
- 其中，真无线替换常规有线耳机的进程逐渐放缓。但随着人们愈发注重健康生活，开放式蓝牙耳机的细分赛道已成为耳机市场增长主要驱动力。
- 2024年中国耳机耳麦市场销量有望突破2亿台，同比增长16%。
- 未来，在一人多机、专机专用的理念下，耳机市场仍旧保持活力。政策推动扶下，国产耳机品牌不断科研，在提高连接稳定性、提升音质音效、降低听音延迟、减少开放式漏音、提升入耳舒适度各方面进行技术创新。同时结合生成式AI，不断为耳机赋能，在娱乐、办公、运动等不同场景发挥作用。

2021-2027年 中国耳机/耳麦市场规模及变化

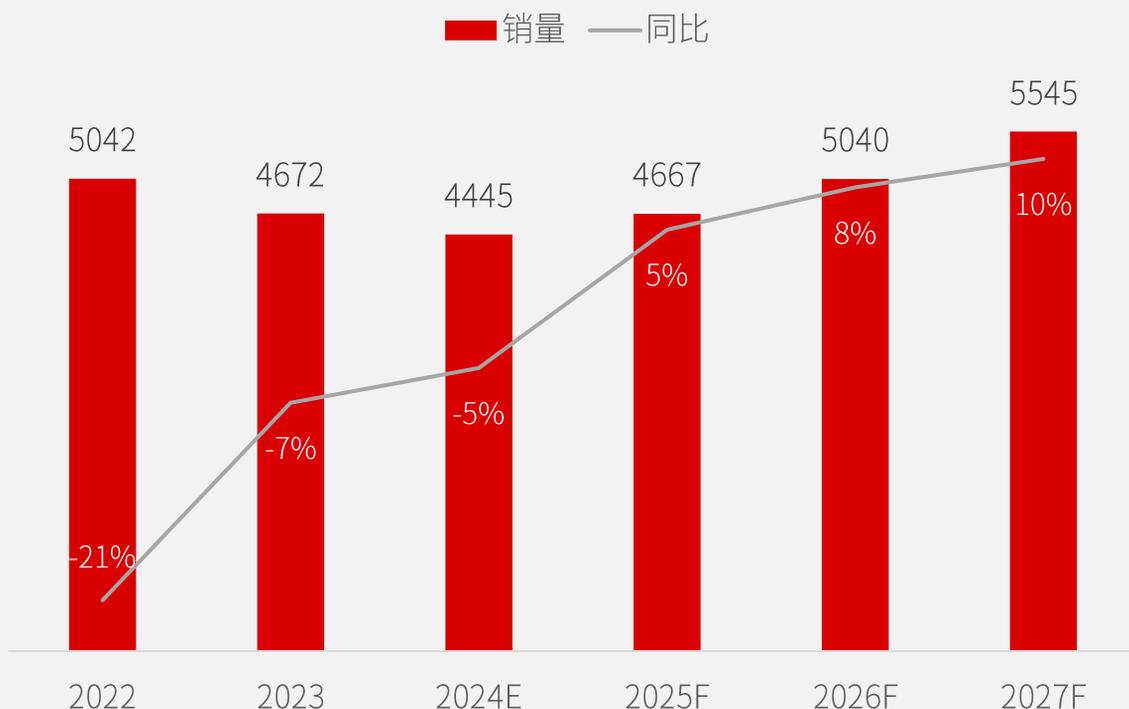


数据来源：洛图科技（RUNTO），单位：百万台

新技术有望重塑无线音箱的音频体验

- 中国音箱市场包括传统音箱、智能音箱和回音壁产品。
- 智能音箱由于产品缺乏创新，同质化现象严重，交互体验不佳等原因，市场规模可能仍会继续下滑。
- 随着便携音箱户外场景使用需求的复苏，近两年传统音箱市场呈现恢复性增长趋势。
- 回音壁作为电视机使用场景下的音响补充设备，发展速度较为缓慢，年销量始终未能超过百万规模。
- 音箱市场中以蓝牙为无线传输技术为主，缺乏创新。星闪的大带宽、抗干扰、低时延能力有望重塑无线音箱的音频体验，为行业带来更多创新，驱动市场上行。

2022-2027年 中国音箱市场规模及变化

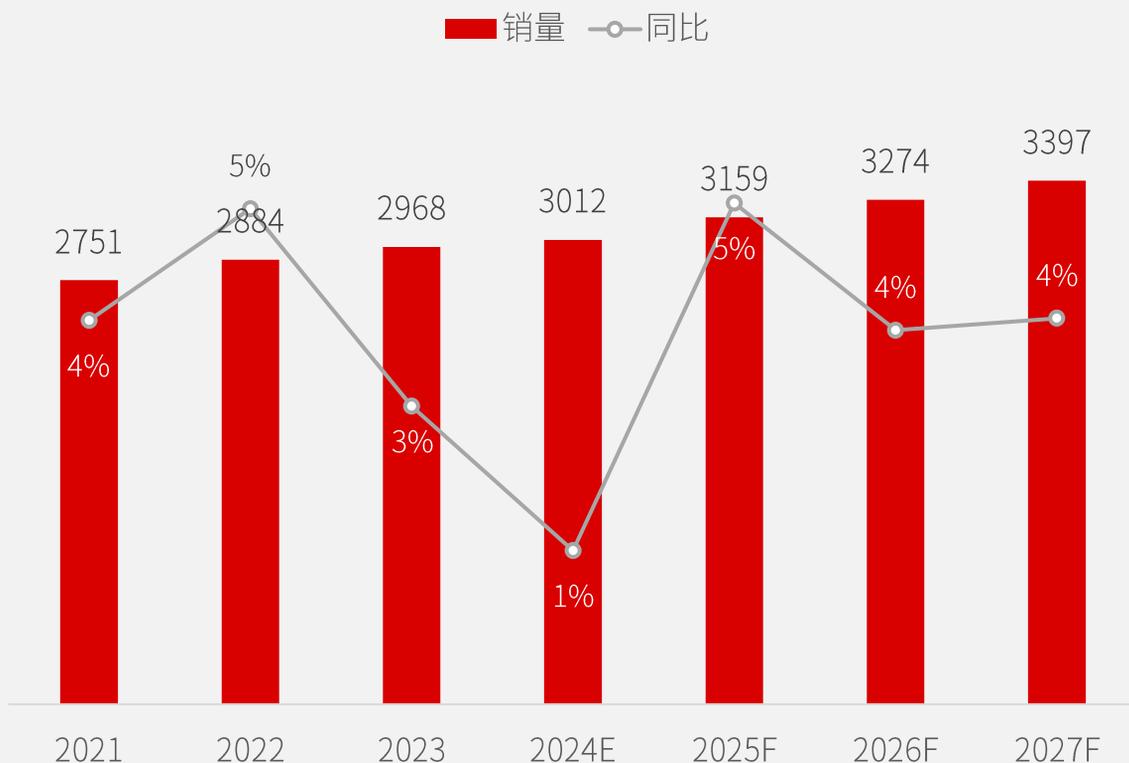


数据来源：洛图科技（RUNTO），单位：万台

麦克风需求量剧增，市场迎增长

- 随着视频创作的发展，越来越多的消费者开始追求更加便捷、灵活的录音方式进行记录和表达，他们不再局限于传统的有线设备，开始对高音质收录有了更高的追求，无线麦克风应运而生。
- 得益于无线技术、音频技术、降噪技术等方面的迭代，无线麦克风的性能和音质有了显著提升。随着人工智能技术的不断发展，无线麦克风也将逐渐实现智能化，通过语音识别技术，可以实现语音转文字、语音控制等功能，提高使用效率和便捷性。
- 2023年，中国无线麦克风市场销量接近3000万台，同比增长3%。

2021-2027年 中国无线麦克风市场规模及变化



数据来源：洛图科技 (RUNTO)，单位：万台，%

星闪技术在音频领域的应用与优势

应用案例



耳机

- 华为Freebuds Pro 4耳机延续Pro3，持续升级星闪技术；配合华为自研L2HC 4.0编解码技术，实现业界首发2.3Mbps无损传输，比上代提升53%；可对耳机精准查找，复杂地形也可楼层定位。



麦克风

- 炉石科技推出全球首款应用星闪技术的无线K歌麦克风，具备无损数字传输及低延迟音频传输的能力；家庭K歌场景能够实现一个显示屏与两支麦克风同频连接。



音频

- 速智达联合天午科技，马达空间联合神州数码，均开发了星闪音箱解决方案，实现48KHz/24bit无损音质和小于18ms的低时延传输

星闪优势

无损传输

星闪传输速率是蓝牙的6倍、polar码带来的抗干扰能力提升，为无线无损音频创造落地条件。

稳定连接

覆盖范围更广，即使在复杂的电磁环境中，也能保持稳定连接，大大减少断线、卡顿等问题。

超低延迟

星闪连接的传输时延很低，能有效消除音画不同步的问题，特别适合游戏和视频应用场景。

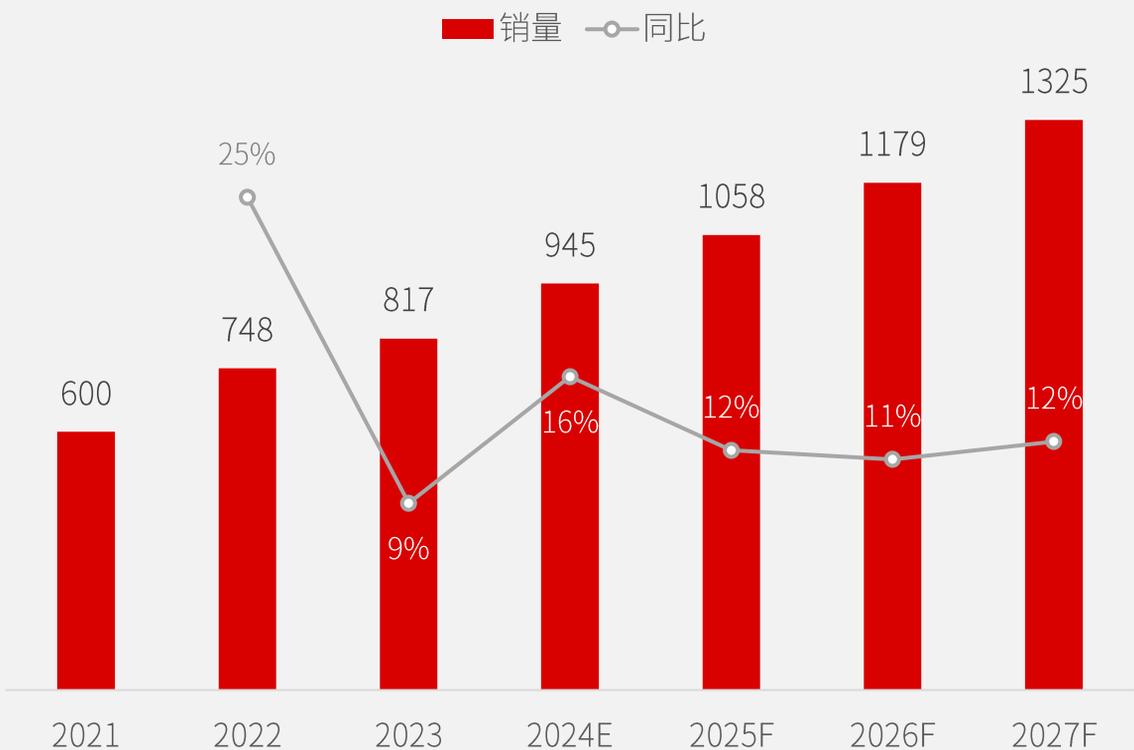
超长续航

星闪在高清音频模式，相比传统无线连接，能耗可降低至60%；减少能耗从而大大提升了耳机续航时间。

手写笔市场销量逼近千万支

- 从简单的点击操作、书写练习到专业的绘图创作和办公笔记记录，手写笔正日益频繁地融入人们的日常生活与工作之中。
- 手写笔的发展与智能平板强相关。智能平板开启了新一轮换机和发展周期，带动平板手写笔的销量同步上涨，预计在2025年，市场销量突破1000万支。
- 在实际使用过程中，用户常遭遇书写延迟、笔触反馈滞后及线条变化不自然等困扰，这些问题极大地削弱了使用体验。

2021-2027年 中国平板手写笔市场规模及变化



数据来源：洛图科技（RUNTO），单位：万支

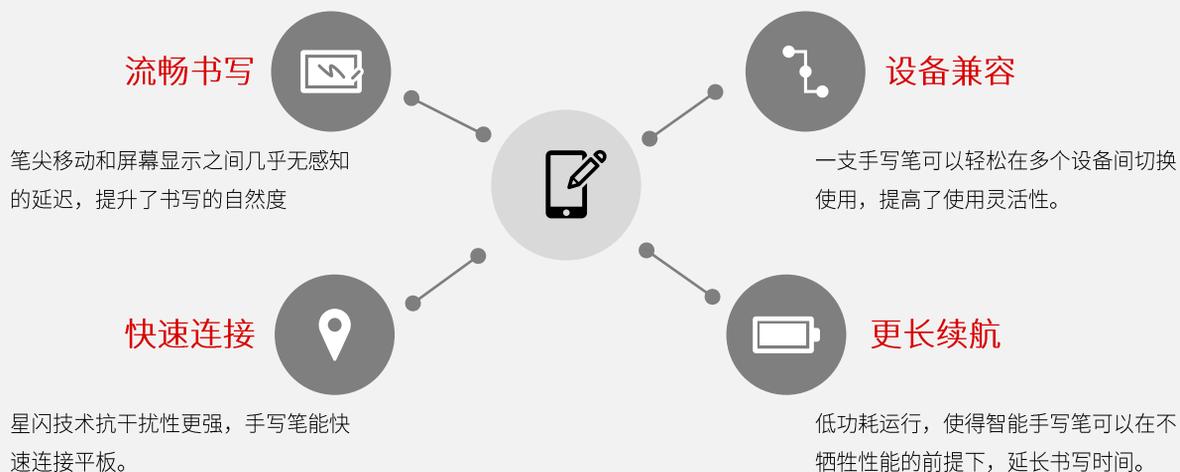
星闪技术在手写笔市场的应用与优势

应用案例

- 华为推出了首款采用星闪技术的平板手写笔M-Pencil（第三代），能够实现超低时延，也是第一款支持超万级压感的手写笔。



星闪优势



3. 智能汽车

- 尽管智能汽车面临着多方面的挑战，但也有巨大的发展机遇。随着人工智能、5G、大数据等技术飞速发展，智能汽车行业发展驶入快车道，正在以每年超过20%的速度增长。

- 1、车钥匙方面：信号不稳定、测距不准确、存在安全性隐患。
- 2、车载娱乐方面：延迟性、同步精度不足、连接不稳定、兼容性不足。

星闪技术围绕智能汽车应用领域的核心痛点设计，其优势体现在：

精定位

抗干扰

低延迟

大带宽

高可靠

星闪技术的主要应用领域

智能汽车



车钥匙



座舱



车载音响



车载导航



车载显示器

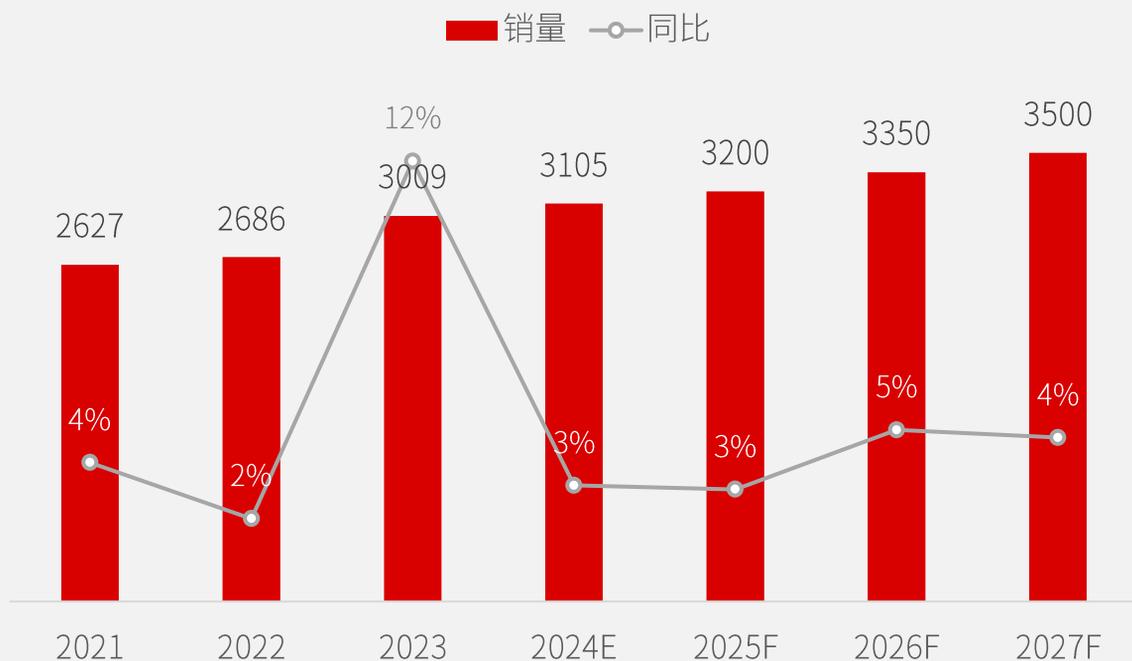


车载麦克风

中国汽车市场突破3000万大关

- 自2021年以来，全国汽车市场规模在多重因素的共同作用下，展现出了强劲的增长势头和深刻的变革。
- 2023年，汽车产销量创历史新高，正式突破3000万辆大关。随着国家报废更新政策效果逐渐显现，叠加地方置换更新补贴政策陆续生效，以及各大车企也在持续不断推出新产品，2024年中国汽车市场将保持增长。
- 新能源汽车成为推动整个行业发展的核心动力。星闪技术在新能源汽车领域的应用将进一步提升其市场竞争力，提升驾驶的便捷性和智能化水平。

2021-2027年 中国汽车市场规模及变化



数据来源：中国汽车工业协会，单位：万辆

星闪技术在汽车行业的应用与前景

应用案例

- 远峰科技成功研发出首个带有星闪标准的数字车钥匙解决方案。该方案通过1个车内主模块和4个车外从模块，稳定地实现了主动迎宾、无感解闭锁、钥匙分享、遥控泊车、无钥匙启动、多用户连接、OTA升级等功能，有效解决了其他数字钥匙普遍存在的绕车“乒乓”、靠近“罚站”等问题。
- 目前，远峰科技星闪数字车钥匙已成功获得项目定点，即将实现量产装车。

星闪优势

特性	优势
精确定位	星闪技术支持分米级定位，可以精确感知钥匙位置。
高安全性	星闪技术采用高级别的加密算法，有效防止黑客攻击和钥匙信号复制。



在汽车里可以解决很多的问题

- 随着无线短距通信技术的不断演进，星闪技术的崛起为连接设备提供了更快、更稳定、更灵活的通信方式。
- 未来，随着星闪技术的商业化落地和鸿蒙生态的逐步完善，在智能汽车、智能家居、智能终端等领域将会迎来更为创新和便捷的应用体验。

星闪技术的高精度定位能力可用于汽车感知和定位服务，通过星闪技术，车辆可以精准感知车主的位置，实现智能迎宾、智能解锁等功能。

星闪+车载娱乐

星闪+感知与定位

星闪的低时延特性有助于优化车载娱乐系统，实现更低延迟的游戏、K歌体验，提升用户在车内的娱乐享受。

星闪技术支持大量智能设备的互联，为汽车提供更强大的连接能力，促进车内外的信息交互和共享。

星闪+灯光互动

星闪+智能互联

星闪技术的低时延和高并发特性可用于氛围灯系统，提高系统对氛围灯的精准控制，营造舒适的车内氛围环境。



Part 3

连接换代
星闪未来

星闪的未来成长之路

- 星闪1.0标准定通信架构，实现了NearLink基础能力，包括音、视、控、基础定位等。
- 星闪2.0实现通定感网一体，包括高精定位、授时、通感一体，以及原生应用、Mesh组网、多模并发。
- 2025-2027年，星闪V3.0将实现全场景物联。步步深入，进而构建代际式的优势。



行业标准



行业参与度

- 目前星闪联盟十分庞大，会员单位数量已超过1000家，涵盖芯片、模组、设备、解决方案、运营等全产业链上下游。
- 最核心的当属星闪芯片，2024年芯片型号达到15款。

- 星闪生态已经百花齐放，预计到2024年底星闪应用品类超过100款。



星闪生态



技术趋势

无线短距离传输技术的发展趋势：

- 一是从尽力而为通信走向质量保障通信。
- 二是从单纯无线通信走向基于无线的通信、定位、感知多模式并发。
- 三是从自闭环生态走向开放对接各种应用生态。

星闪技术突飞猛进，未来不可限量



- 5G、物联网、人工智能等技术的快速发展正在深刻地改变着互联网行业的未来，物联网设备连接数量将快速增长，星闪技术有望在未来物联网市场中发挥越来越重要的作用，为行业 and 消费者带来体验变革。



- 星闪技术基于其低时延、大带宽、强抗干扰、多连接、通定感一体化等特性，在物联网市场中的潜力不可忽视。除智慧家庭、消费电子、汽车电子等领域带来重大突破外，相较于传统的无线短距离通讯技术在时延、速率、连接可靠性等方面的劣势，星闪技术可能更加能够满足医疗设备、智慧城市等新兴产业场景的复杂连接需求。



- 随着星闪标准的产业化落地已在逐步推动，芯片、模组、设备、解决方案等供应链端成本下降，未来几年，星闪技术将加快对智能终端设备的渗透。

The background features a light cream color with decorative elements. In the top-left corner, there are several thin, wavy lines in a light red or orange hue. In the bottom-left corner, there is a large, solid red shape that curves upwards. In the bottom-right corner, there are more thin, wavy lines, similar to the ones in the top-left, but in a slightly darker red color.

T H A N K S !