

# 星闪技术:让万物互联又快又稳

## 热点透视 radiantoushi

11月6日至8日,电气电子工程师学会标准大会在深圳举行,星闪技术标准及其产业生态构建、星闪技术在全景环视时代的应用等成为与会专家热议的话题。据了解,专家们热议的星闪技术由华为推出,被业界认为是无线短距离通信技术的

关键拐点。生活中需要相互连接的智能家居、工厂中需要相互协同的机械臂、道路中需要实时查看的视频监控……当越来越多的智能产品成为人类世界中不可分割的一部分,更加低时延、高可靠、精同步、多并发的技术便成为万物互联的重要支撑。

### 全新“连接底座”登场

高质量的网络连接是万物互联生态构建的重要前提,蓝牙、WiFi等技术因侧重点不同形成了相对独立的标准联盟,但生态相对割裂。

WiFi是电气与电子工程师协会负责标准制定,WiFi联盟负责标准执行的无线局域网技术,截至2022年已迭代至WiFi 7版本。其凭借30Gbps的传输速率、100—300米的较广覆盖范围的优势,在智能手机等移动终端网络接入和智能家居等固定场景中得到了广泛应用。但它也存在安全性差、功耗高等缺陷。

蓝牙是爱立信、诺基亚、东芝、IBM和英特尔等企业主导,蓝牙技术联盟负责技术规范及标准制定的通信技术,目前已迭代至蓝牙5.3版本。它具有低功耗、低时延的优点,但传输速率最高2Mbps,相比WiFi仍较低;同时还存在设备兼容性差、电波干扰等问题,多应用于移动终端和可穿戴产品等场景。

据中国信息通信研究院泰尔实验室物联网技术部副主任王智伟介绍,星闪是由中国信息通信研究院牵头发起的星闪联盟推出的新一代短距离无线连接技术,致力于推动无线通信技术向更低时延、更高可靠性、更快同步精度、更强安全性等方向演进。作为一款没有“历史包袱”的崭新技术,星闪集合了多个传统无线连接技术标准的优势,并且针对传统技术的不足首次引入了Polar码等5G关键技术和中心调度等创新理念。据了解,星闪只用蓝牙60%的能耗就能达到蓝牙6倍的速度,可成为万物互联时代的新一代短距离无线连

接技术底座。

### 核心特性直指行业痛点

在无线短距离通信技术领域,WiFi和蓝牙已经成熟,为何还需要星闪?因为它解决了当前无线短距离通信技术的痛点。

星闪联盟2022年发布的《星闪产业化推进白皮书》指出,在万物互联的变革浪潮下,科技厂商对设备之间高速协作互通的需求越来越高。在低时延、高安全性、高传输速率、多并发、低功耗等方面,科技厂商对短距离通信技术提出了更严格的要求。

星闪的功能和WiFi、蓝牙类似,但其能力却远远超过了“WiFi+蓝牙”的总和。据了解,为了融合这两种技术不同的特性,星闪采用了特殊的架构设计,从上到下分别是基础应用层、基础服务层、星闪接入层。基础应用层用于实现各类应用功能,服务于包括汽车、家居、影音等不同场景;基础服务层包括很多基础功能单元,通过它们实现对于上层应用功能以及系统管理维护的支持;星闪接入层最为特别,它提供了SLB(基础接入)和SLE(低功耗接入)两种通信接口,分别对应WiFi和蓝牙两种不同类型的网络场景需求。从技术指标看,SLE主要针对蓝牙,针对低功耗、低时延、高可靠性的场景,如无线耳机、鼠标、车钥匙等;SLB主要针对WiFi,针对高速率、高容量、高精度的场景,如视频传输、大文件共享、精准定位等。

业内人士表示,星闪弥补了蓝牙、WiFi等技术的痛点,但其能力并不足以颠覆这两种技术。

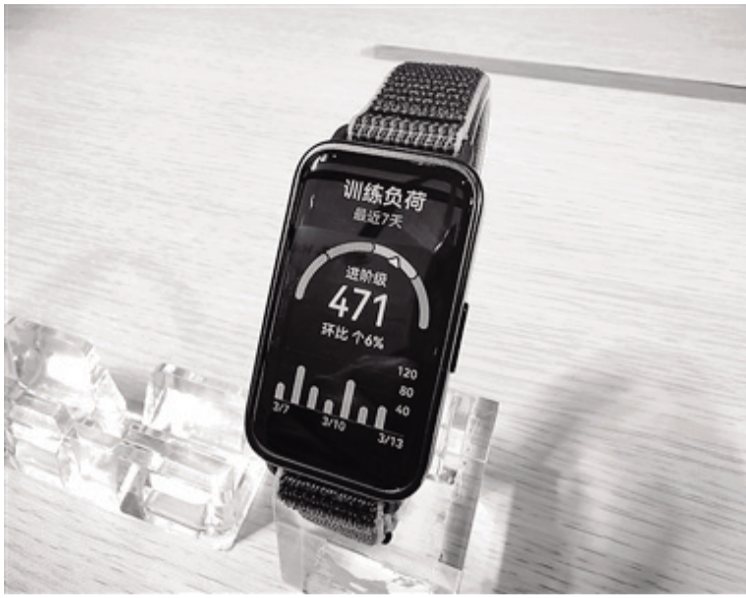
### 无线短距离通信应用赛道打开

无线短距离通信技术已成为构建智慧环境的关键技术,而蓝牙和WiFi严重不兼容,不能实现一站式的无线连接体验,已经无法满足产业应用场景的需求。

星闪标准确定后,在手机、平板、鼠标、键盘、耳机、音箱、手写笔等消费电子场景率先商业落地。在华为开发者大会2023上,华为终端BG CEO余承东宣布将星闪纳入鸿蒙生态,这一举动正式拉开了星闪大规模商用的序幕。

华为终端业务OEM生态产品领域总经理杨海松进一步宣布,星闪将作为鸿蒙智联最高级的S+标,为智联伙伴提供全新的无线连接体验。

至此,鸿蒙智联的生态圈中,已有超过2400家合作伙伴,鸿蒙智联生态设备累计



图为华为发布的可穿戴设备。未来,星闪技术的应用可以让可穿戴设备实现低功耗、低时延、高可靠性的连接和同步。

新增数量突破3.6亿台,覆盖了智能家居的方方面面。而星闪作为鸿蒙智联最高级的S+标,意味着其将加速走进千家万户。

这也应该是余承东在华为开发者大会2023上用“遥遥领先”与“更高效的连接”重点推荐星闪,并称其为“鸿蒙万物互联提供强大连接能力”的重要原因。

北京邮电大学教授马严表示,星闪通过光信号传输数据,能够实现更高的传输速度和更稳定的通信质量。同时,其还具有低功耗的特点,能够延长设备的续航时间。因此,星闪技术在WiFi、蓝牙等短距通信协议普及及多年的背景下仍然有突破口,可以为用户提供更好的通信体验。

首先,它可以让汽车与手机、车钥匙、车载设备等设备实现高速率、高容量、低时延、高精度的连接和交互。例如,可以通过手机或车钥匙实现无线开锁、远程控制车辆启动等功能;也可以通过手机或车载设备实现导航、娱乐等功能。

其次,它可以让工业机器人、传感器、控制器等设备实现高速率、高容量、低时延、高可靠性的连接和协同。例如,用户可以通过手机或平板实现远程监控和控制工业设备的运行状态和数据;也可以通过星

闪技术实现设备间的协作,如实现精准的定位和测距,提高生产效率和精度。

此外,它可以让智能手表、智能手环、无线耳机等可穿戴设备实现低功耗、低时延、高可靠性的连接和同步。例如,用户可以通过智能手表控制无线耳机播放音乐、接听电话等功能;也可以通过智能手环监测心率、血压等健康数据,并与手机同步。

最后,它可以让智能手机、平板、笔记本等终端之间实现高速率、高容量、低时延、低功耗的数据传输和信息交互。例如,用户可以通过一碰传在不同终端之间快速共享文件、视频、图片等内容;也可以通过一键投屏在不同终端之间轻松切换屏幕显示。

更多新应用场景还在不断涌现。因为集合了多个传统无线技术的优势,业界谈到星闪技术时称其可“点亮万物互联”。

谈及无线短距离通信技术,中国工程院院士邬贺铨总结了三个趋势: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。

刘艳

## 创新杂谈 chuangxinzaotan

当前,科技进步对文化创新的驱动作用越来越强,文化与科技的联系从来没有像今天这样紧密。信息技术革命正加速向经济社会各领域广泛渗透,为人民生活提供了新平台、新渠道,也为文化繁荣发展创造了新载体、新机遇。我们要深入学习贯彻习近平文化思想,把握文化与科技融合发展趋势,运用科技手段激发文化创新活力,为文化创新插上科技翅膀,不断形成新的文化产品形态,更好满足广大人民群众的精神文化需求。

丰富文化表现形式。习近平总书记指出:“要正确运用新的技术、新的手段,激发创意灵感,丰富文化内涵,表达思想情感,使文艺创作呈现更有内涵、更有潜力的新境界。”数字技术具有跨领域、跨时空、跨层级、跨系统等特征,能够整合各类文化资源,不断丰富文化创新创造的手段形式。比如,运用虚拟现实、增强现实、混合现实等数字技术,对中华优秀传统文化进行时代化表达、多元化表达,推动文化场景拓展,能够更好地展现中华文化的魅力韵味。在杭州亚运会开幕式文艺表演中,高科技赋能的地屏全景呈现钱塘江两岸水墨画卷,江南凤韵展风采。在良渚古城遗址公园,游客通过增强现实技术能“亲眼看见”良渚时期莫角山宫殿的盛景。北京故宫博物院、西安秦始皇帝陵博物院等以虚拟展览、数字文物等形式复现文物细节,实现了博物馆陈列展览、精品馆藏、相关知识图谱等内容的可视化、创意化。神秘独特的三星堆文化通过数字表情包、网络游戏等创意IP与潮流单品跨界融合,让更多人更加便捷地感受沉甸甸的历史宝藏。人们对凝结文化记忆、凝聚宏大文化叙事、广泛参与文化事业的诉求,正在通过数字技术得以实现。

促进文化产业升级。习近平总书记指出:“文化和科技融合,既催生了新的文化业态,延伸了文化产业链,又集聚了大量创新人才,是朝阳产业,大有前途。”文化和科技融合的新业态成为文化产业的增长点。虚拟现实技术、数字动画、线上文旅旅游服务、文化数据资源处理与存储服务等多个领域的碰撞,为文化产业发展提供了强劲动力。比如,智能缩短了文化产品制作分发周期,加速文化创意产业发展与传播。深圳云上文博会按照展馆展区分类展示文化产品和项目,利用全景拍摄技术模拟线下展示场景,将线下展览内容在线上平台进行同步展示,并强化网上交易功能,打造永不落幕的“数字文博会”。再如,互联网技术与文博产业深度融合,实现数据安全实时共享、文化场馆易管可控。“故宫·腾讯联合创新实验室”集成了采集、加工、音视频制作等功能模块,在大幅度提高文化产品产业化效率的同时,以虚拟演播技术替代常规绿幕和专业硬件,大幅度降低成本。又如,传统文化产业同数字技术的融合发展,推动着文物保护利用和文化遗产传承。“数字敦煌·开放素材库”是全球首个基于区块链的数字文化遗产开放共享平台,6500余份高清数字资源档案向全球开放。借助区块链技术,该库素材的原创证明和相关的授权、支付、下载等信息实时上链存证,每一例素材的授权使用均可查证,有效解决了文物数字资产的确权保护难题。文化产业数字化转型,以科技创新为动力,以融合发展为路径,有力推动文化产业高质量发展。

满足群众文化需求。文化和科技都是为人服务的。习近平总书记强调:“把人民放在心中最高位置,把人民满意不满意作为检验艺术的最高标准,创作更多满足人民文化需求和增强人民精神力量的优秀作品”。运用先进科技手段,助推文化领域供给侧结构性改革和需求侧服务模式创新,能够更好地满足人民的精神文化需求。如今,许多地方积极利用物联网、云计算、大数据、人工智能等对公共文化服务进行全方位、全链条改造。比如,以多种方式驱动文化IP创新重塑、跨界渗透,对文化产品及服务供给进行深度挖掘,实现服务模式创新。沉浸式光影演艺“夜上黄鹤楼”,以黄鹤楼公园为载体,运用激光投影、前景纱屏、演员影像互动、3D动画灯等多项创新技术,实现光影技术与艺术完美融合,让人们身临其境。陕西历史博物馆通过高清影像及数据采集,以数字化虚拟展示方式,让观众近距离、全方位观赏和感知唐代壁画的风采。又如,数字科技与传统业态有机结合,产生云看展、云演艺、云视听、云旅游等应用场景。话剧《暴风雨》在国家大剧院上演时,超高清信号将表演实时传至千里之外的江西景德镇陶溪川大剧院,两地观众同步享受艺术盛宴。截至目前,国家大剧院线上演出已累计播出近200场,全网点击量超50亿次。科技让群众文化需求得到更好满足。

(上接A1版)“旭龙电站建成投产后,年发电量约105亿千瓦时,每年可节约标准煤315万吨,减排二氧化碳786万吨,符合我国清洁低碳、安全高效的能源发展战略,对进一步加快推动金沙江上游清洁能源基地建设、优化我国能源结构、助力‘双碳’目标实现具有重大的意义。”何磊说。

据悉,金沙江水电基地位列中国十三大水电基地首位。这里水能资源蕴藏量达1.124亿千瓦,技术可开发水能资源达8891万千瓦,年发电量5041亿千瓦时,富集程度居世界之最。这里也是国内水电目前开发程度最高、水电项目最多、技术最密集、影响力最大的区域之一。其中,总装机240万千瓦的旭龙水电站项目是目前经济指标相对优良、开发条件优越的大型水电项目。

“未来,我们将以旭龙、奔子栏水电站共500万千瓦常规水电站为依托,努力开发项目周边区域光伏、风电及抽水蓄能项目,全力打造一座金沙江上游川滇段千万千瓦级水风光风蓄一体化清洁能源基地。”国家能源集团金沙江江电党委书记、执行董事杨荣说道。

## 为文化创新插上科技翅膀

张彦

报道称智能手机或将于2050年退场

# 智能手机消失之后,人类如何沟通交流

近日,《日本经济新闻》报道称,日本瑞穗银行发布的报告预测,智能手机将在2050年消失。根据该报告,智能手机如今在世界范围内的普及率是65%,而这个数字2030年将下降至60%,2050年则将降至0%。那么,智能手机未来可能消失吗?如果消失,又可能会出现什么样的新通信工具?

### 智能手机进入“三期”叠加阶段

自全球首部手机诞生至今已半个多世纪。这半个世纪里,伴随移动通信技术的迅猛发展,手机日益成为人类日常生活不可或缺的一部分。但也应看到,手机更新迭代的周期越来越短,大哥大、传呼机、小灵通、功能机等20世纪末、21世纪初风靡一时的通信

工具如今都成了“老物件”,被人们束之高阁。智能手机是否也将步其后尘?

从演进历程来看,智能手机发展已经进入传统技术瓶颈期、新兴技术成长期和潜在用户培养期的“三期”叠加阶段,未来或将加速退出历史舞台。

自2007年苹果公司发布第一代iPhone以来,智能手机发展就步入了“高速路”,无论是处理器、内存、摄像头、屏幕、电池等硬件方面,还是操作系统、核心算法、应用开发等软件方面,都实现了性能的巨大飞跃。然而,随着技术向纵深发展,手机的硬件改进和软件升级都逐渐进入了瓶颈期,在传统赛道上愈发难以取得突破性创新,传统技术进入发展瓶颈期。

从技术上看,智能手机是通信、网络、语音、图像等一系列技术的系统集成。当前,生成式人工智能、虚拟现实、人机交互等新一代数字技术已经进入成长期,它们对智能手机的影响日益加深,不断促进用户界面向智能化、沉浸化、立体化方向发展,并持续通过多技术路径探索来验证未来应用场景。可以预见,在技术与场景的双轮驱动下,智能手机被更高维度的产品替代只是一个时间问题。

此外,近年来,全球消费者换机周期普遍拉长,这一方面是因为智能手机使用寿命的提高,另一方面则是因为用户对于产品创新的预期也在提高。围绕新的市场预期,越来越多的数字科技企业开始布局新赛道,通过加强技术研发和应用推广、完善业务模式和内容生态、重塑消费理念和消费场景等方式,积极培养未来的潜在用户。

### 立体化场景化成未来发展趋势

虽然理想的下一代通信工具尚未露出真容,但随着可穿戴智能设备、元宇宙等相关技术的飞速发展,人类下一代通信方式已经现出雏形。

首先,随着计算机视觉技术的不断进步,人们越来越不满足于文字、图片、视频等二维信息展现形式,开始追求更具可视性的信息呈现方式。在技术与需求的双重升级下,信息展现形式正在加速从二维平面转向三维空间。我们预计,下一代通信工具将呈现立体化用户界面,增强人们沟通交流、参与会议、开展研讨等线上活动的临场感。

同时,在内置传感器等设备的加持下,身体状态与行为活动数据化日益成为现代社会的普遍现象。很多人的睡眠信息、行程轨迹等都以数据的形式存储在智能手机中,智能手机愈发成为存储和分析这些数

据的重要工具。下一代通信工具将延续和升级这一重要功能,更加融入人们工作生活场景,并为个体提供更深入、更全面、更智能的计量服务。

此外,交互性是衡量终端设备易用程度的关键指标。从智能手机发展历史来看,触摸屏、手势控制、语音操作、面部识别等交互技术的广泛应用,推动手机向着智能、高效、便捷的方向快速发展。下一代通信工具将继续保持这种趋势,同时推动人类心理、习惯、行为等因素与差异化场景因素充分结合,实现更加人性化的操作交互。

最后,智能手机上有大量的第三方应用程序(App),它们在满足人们社交、网购、出行、娱乐等各种需求的同时,也带来了更新频繁、内存不清、管理复杂等一系列问题。下一代通信工具或将有效解决这一难题,通过将App高度集成并深度嵌入系统,由数字人或者虚拟偶像作为程序的统一入口,用户可根据不同场景需要开启相关程序。

新一代通信设备发展的主旋律是智能化。伴随科技的发展,人工智能(AI)与通信技术的联系日趋紧密。展望未来,AI与通信技术的深度融合将给通信领域带来一系列深刻变革,并可能重塑人类的通信方式。

从通信网络来看,基于AI的自智网络可能成为未来通信网络发展的重要方向。自智网络具有较高的智能化水平,能够实现网络的自感知、自决策、自执行,为用户提供高度个性化、高度精准性、高度安全性的网络服务。

从终端设备来看,个人智能助手拥有巨大的应用潜能。当前,个人智能助手已经成为全球手机巨头争相布局的重要新赛道。未来,个人智能助手将有效帮助用户制订计划、管理生活和处理工作,并可能成为用户与外界沟通和连接的主要渠道。

左鹏飞



11月2日,四川省华蓥市,工作人员正在用手机直播生秀厨艺活动。视觉中国供图