



三大技术满足功能升级需求 车载显示加快“上路”

赛迪智库集成电路研究所 马蓓蓓 耿怡

随着智能网联汽车时代的来临,汽车正逐渐从传统的机械运载工具向集道路交通、信息通信、多媒体娱乐为一体的移动智能终端转变,车载显示作为汽车人机交互的主要界面,伴随汽车电子技术的升级,被赋予越来越多的功能和应用场景。

提供多样化驾驶信息和增进多媒体乘坐体验这两大应用场景,极大提升了现代汽车制造业对于车载显示的需求。据 UBI Research 预测,未来 3 年,汽车显示市场将保持 17% 的年复合增长率,到 2022 年市场空间将接近百亿美元。

未来,TFT-LCD(薄膜晶体管液晶显示)、AMOLED(有源矩阵有机发光二极管)、Micro LED(微米级发光二极管)三大显示技术协同发展,将进一步提升车载显示在汽车产业的重要地位。

两大场景提升智能网联汽车车载显示需求

随着汽车技术的升级和道路交通的日益复杂化,驾驶员所需的信息逐渐增多,传统的仪表盘、指示灯、机械后视镜等日渐无法满足现代车辆驾驶的要求,能随时反馈车辆各部件运行状况、车外全角度视野、实时道路交通情况等信息的车载显示屏开始受到汽车厂商和消费者的青睐。

三大显示技术助推车载显示功能升级

TFT-LCD(薄膜晶体管液晶显示)是目前显示领域最为成熟的技术,占全球显示器件出货面积的 95% 以上。目前市场上的车载显示以 10.5 英寸和 12.3 英寸的彩色 TFT-LCD 触控屏为主,可以直观提供导航路线、倒车雷达、车辆状况等信息。

AMOLED(有源矩阵有机发光二极管)技术近年来发展迅速,在智能手机领域已有较为广泛的应用。AMOLED 具有可弯曲、可柔性的特点,能适应车内装饰的曲面结构,与环境融为一体。目前 AMOLED 的寿命和可靠性还完全满足车载仪表显示的要求,但有可能率先在后排娱乐屏幕上得到应用。

多方力量协同努力加快产业“上路”步伐

目前,我国车载显示行业仍存在诸多问题,影响国内企业在市场上的表现:一是标准不明,存在安全隐忧。车载显示可以为驾驶员提供诸多信息,但究竟显示什么? 怎样显示? 这些问题现阶段还主要依靠汽车企业自身的设计方案,缺乏统一标准。在显示内容上,哪些安全信息必须出现在屏幕上尚没有明确规定。在显示方式上,车载显示屏幕的位置、面积是否会对驾驶员形成干扰,尤其是过大尺寸的显示屏是否易造成驾驶分神,在业内存在较大争议。在显示产品上,由于车载屏幕需要起到实时反馈信息的作用,其可靠性、耐久性尤为重要,但目前我国车用数字液晶仪表和触控屏的通用规范都还在预研阶段,进展较为缓慢。

二是根基不牢,创新有待加速。现有

当前,智能网联汽车技术正在向 L2、L3 级发展,部分或有条件的自动驾驶意味着系统将要向驾驶员反馈更多、更直观的实时信息,这都需要通过大面积车载显示屏来实现。同时,伴随自动辅助驾驶技术的提升和民众通勤时间的延长,乘客和驾驶员也都对车载娱乐提出了更高的要求,车载

Micro LED(微米级发光二极管)技术是近期显示产业研发的重点方向。由于器件开口率小, Micro LED 有希望制备超高透光率的透明显示屏,满足前车窗抬头显示器的要求,以减少驾驶员低头查看仪表带来的安全风险。

未来,三大显示技术协同发展,将进一步提升车载显示在汽车产业的重要地位。

多家企业“押宝”车载显示蓝海市场。一方面,电视和智能手机市场开始从增量市场向存量市场转变,需求增长总体放缓。显示面板企业在产能快速增长的压力下,纷纷开始寻求开辟新的显示市场。日本显示公司(JDI)2018 年 5 月宣布,计划用 5 年的时间将车用事业

显示面板技术向车载领域扩展时都遇到了一些新的技术难点,TFT-LCD 屏幕在自然光下对比度较低,AMOLED 屏幕使用年限难以与汽车 5~8 年使用寿命相匹配, Micro LED 尚未攻克巨量转移等技术难点。我国面板企业十几年来在生产制造方面取得了较大成绩,但在基础研发和前瞻技术布局方面仍处于劣势。国内骨干面板企业每年的研发投入在数量、领域方面都与国际领先企业相去甚远。专门在车载领域投入研发力量解决技术难点对于原本就根基不牢的面板企业而言,资金和人才方面都存在较大困难。

三是下游不畅,缺乏交流合作。虽然面板制造企业和汽车制造企业对于车载显示都表现出较大热情,但我国面板企业与整车企业的交流合作并不畅通。整车

伴随自动辅助驾驶技术的提升和民众通勤时间的延长,乘客和驾驶员也都对车载娱乐提出了更高的要求。

多媒体娱乐系统已逐渐成为中高端车型的常用配置。

提供多样化驾驶信息和增进多媒体乘坐体验这两大应用场景,极大提升了现代汽车制造业对于车载显示的需求。据 UBI Research 预测,未来 3 年,汽车显示市场将保持 17% 的年复合增长率,到 2022 年市场空间将接近百亿美元。

Micro LED 有希望制备超高透光率的透明显示屏,满足前车窗抬头显示器的要求。

营收扩增至现在的两倍,以帮助 JDI 摆脱对智能手机市场的过度依赖。国内显示企业如京东方、华星光电、天马等都陆续加大了对车载显示的投入,积极与国内外汽车企业接触,推出多款车载显示产品和概念原型机。

另一方面,整车企业在车载显示技术升级和需求提升的驱动下,也在积极推进相关应用。奥迪推出的首款电动 SUV e-tron quattro 上,配备了多达 5 块车载显示屏。特斯拉 Model S 率先采用 17 英寸大型车载显示屏,几乎可以通过屏幕操控所有的车载功能。2018 年 CES 展上,拜腾更是推出了一款配有 49 英寸车载显示屏的 SUV。

我国车载显示产业在发展亟须政府、行业协会、面板企业、整车企业以及高校科研院所等多方力量共同努力。

企业建立的供应链关系比较复杂,对于国产面板的信任度也比较低。面板企业的车载产品现在还主要停留在概念原型机阶段,少数已经在车载显示市场大量出货的企业也主要以向中间代理商销售,再由代理商转卖汽车制造企业的模式为主,上下游间直接沟通机会较少。面板技术的创新与下游应用工艺有较强的协同效应,需要整车企业与面板企业联合开发才能促进产业的快速成长。

因此,我国车载显示产业亟须政府、行业协会、面板企业、整车企业以及高校科研院所等多方力量共同努力,开展多层次、多角度的对话交流,加快行业标准制定,开展共性技术研发,增强上中下游、国内外企业合作创新深度,协同促进产业加快“上路”步伐。

物联网是新一代信息技术的重要组成部分,也是新一轮产业革命的重点方向,与云计算、大数据、人工智能构成未来信息交互体系。近年来,伴随着物联网应用需求的不断丰富和新消费生态的变革发展,智能家居产业迅速崛起。

智能家居标准尚未统一 平台成为竞争关键

赛迪顾问电子信息产业研究中心高级分析师 邹德宝

四个环节 贯穿产业链上中下游

智能家居产业链分为智能感知、网络传输、运营平台和应用服务四个主要环节。

智能感知位于智能家居产业链的上游,是感知环境与数据采集的基础环节。智能感知对应的是各种先进的元器件和中间器件设备,其主要硬件包括芯片、传感器、显示器件、PCB、电容、模块和智能控制器等,其中芯片是智能感知层最核心的环节,直接反映了智能家居产业技术路线特点和产品性能。目前,国内智能家居芯片主要被国外品牌占据,如 Marvell 提供了全系列的智能家居芯片方案,包括 Wi-Fi 微控制器 IoT 平台、家庭互联 G.hn 芯片组等。其他主流芯片厂商如意法半导体、英飞凌、Intel、Arm、MTK、高通、TI、NXP、华为海思等也推出了相应的智能家居芯片方案。

网络传输位于智能家居产业链的上游,是信息交互、互联互通的基础环节。网络传输层所涉及的产品门类和技术路径种类繁多,目前大致可划分为总线技术、无线技术和电力载波技术三大类。总线技术是智能家居最早开始应用的技术,其主要特点是所有设备通信与控制都集中在一条总线上,是一种全分布式智能控制网络技术,各产品模块具有双向通信能力、互操作性,其控制部件都可以编程。无线技术主要针对总线技术需要布线的缺点,利用 Wi-Fi、蓝牙等无线通信技术来实现信息传输的智能家居方案。电力载波技术属于广义上的总线技术,但其特点是无需单独布线,通过在电力线两端加以调制解调器,以交流电为载波,充分利用现有的电网进行信号传输和控制。

运营平台位于智能家居产业链的中游,是智能家居数据分析、处理、响应和管理的基础环节。

应用服务位于智能家居产业链的下游,是实现家居系统集成,并衍生相应服务的产业价值应用环节。目前涉及智能家居的运营平台种类较多,大致可分为云服务平台、通信服务平台和智能家居设备管理平台,其中云服务平台在众平台中具有核心地位。

全球智能家居产业 集中在北美和欧亚

从全球市场结构来看,2018 年,全球智能家居产业市场排名前五的国家分别是美国、中国、日本、德国和英国。其中,美国智能家居市场规模为 188.7 亿美元,占比为 49.5%;其次是中国,市场规模为 65.32 亿美元,占比为 17.1%;而日本、德国和英国占比不足 10%。另外,其他参与国还有韩国、印度、澳大利亚、巴西和俄罗斯等。

从全球智能家居细分产品应用结构来看,2018 年,智能家电、家庭安防和智能控制表现出色,位居细分应用前三。其中,智能家电市场规模为 101.77 亿美元,占比为 26.7%;其次是家庭安防和智能控制,市场占比分别为 21%和 17.6%。

智能家居产业在全球竞相开放,主要集中在北美和欧亚。从全球区域布局来看,截至 2018 年,全球共有智能家居企业 1084 家,主要分布在美国、中国、英国、日本、印度、德国、韩国、巴西、澳大利亚和俄罗斯。其中,美国 628 家、中国 103 家、英国 88 家、日本 52 家、印度 51 家、德国 46 家、韩国 38 家、巴西 33 家、澳大利亚 24 家和俄罗斯 21 家。

智能家居呈现 三大发展趋势

在消费需求浪潮中,智能家居将从“智能通用”向“定制服务”发展。在科技引领消费的变革体制下,互联网化的智能单品将难以满足消费者智能化、精细化与个性化消费需求,消费者更加注重品质感、使用习惯的匹配度和个性化需求等功能,能够提供良好使用体验并能为消费者创造价值的智能产品会获得消费者广泛认同,产品+服务的模式将越来越活跃。

精确瞄准用户需求,深挖产品的品质、科技含量、用户匹配度和个性化服务是智能家居企业的核心竞争力,也是未来智能家居产业的总体发展趋势。

在竞争与融合并存中,智能家居将从“技术多元”向“标准统一”发展。科技是目前推动智能家居产业变革的核心驱动力。目前,智能家居所涉及的通信和控制技术种类繁多,涵盖的产品和系统极为广泛,对应的行业监督和管理部门较为分散,并没有形成统一和强制性的智能家居技术标准体系,从而导致各智能家居产品彼此孤立,兼容性差,企业竞争激烈,用户垄断现象较为明显。但在不同类型技术和同类技术下不同标准有数据交互和融合性趋势下,多技术并存的单品市场将会向着技术标准统一的服务型市场发展,从而共同促进智能家居产业的发展壮大。

在以数据为核心的生态下,智能家居将从“硬件之争”向“平台之争”发展。大数据技术的应用使得智能家居以数据赋能发展成为可能。在以数据为核心资源的新竞争生态下,以智能家居平台为核心的企业则拥有了庞大的市场前景及抢占生态链的先发优势。一旦进入市场发力阶段,这些企业就会获得足够的用户数量、体验数据、定制服务及用户粘性,平台上基于其平台生态链的较高壁垒将使得后来者无法进入、复制和超越。未来,在大数据和云计算等技术的推动下,智能家居平台的争夺将会是企业取得核心竞争权的关键。

突破产业难点 满足用户需求

芯片和传感器自主化率有待提升。在加速智能家居产业发展的过程中,计算机技术是核心,敏感器件、光电子技术是关键和重点。我国在智能家居产业链上游感知层中芯片和传感器企业竞争力薄弱,智能家居用芯片市场占有率不足 5%,传感器 70% 被国外企业所垄断。我国在芯片和传感器等关键零部件技术的薄弱,使得我国智能家居产业发展在感知层仍受较大制约。若想尽快摆脱我国智能家居产业上游核心零部件受制于人的局面,必须依托政府政策的推动和支持,在我国芯片和传感器企业中挑选种子企业,提供资金和人才保障,加大研发力度,攻克技术难关,从根本上解决我国芯片和传感器企业规模小、研发能力弱、盈利能力差等问题,避免外资企业一家独大的局面。

智能家居产业标准尚未统一,服务一体化还不够成熟。智能家居是物联网生态体系的最小单元,各种智能产品和服务只有实现数据交互、融合和互联互通才能发挥其商用价值,为消费者提供高品质的服务。目前,一方面,智能家居正处于产业发展初期,各智能家居企业更加注重智能单品的市场占有率和核心领导力,更多地推行自身的技术标准,产品兼容性较差,数据共享与互联互通的标准缺失。另一方面,从信息传输角度上看,智能家居产品多采用无线通信技术,然而目前无线传输技术种类繁多,协议各异,各传输技术之间无法兼容,从而导致智能产品只能形成智能孤品,难以实现数据交互和服务互动。为解决上述问题,应该加快制定智能家居行业标准,允许数据互通,降低通信协议之间的兼容壁垒,实现一体化服务功能。

个性化服务功能缺失,以用户为核心的互联体系尚未建立。智能家居产业诞生的本质是满足消费者以家庭为场景的多元化需求,其核心是要通过多种技术响应多元场景下家庭消费者的高效化、精细化和个性化需求,是以用户为价值中心进行深度协同和融合家庭互联体系的产业价值链,从而提供整体服务。从这个角度来看,目前智能家居产品尚不具备个性化服务功能。为此,智能家居企业要调整营销策略,从以“产品为导向”的发展策略转为以“服务为导向”发展目标;要建立用户体验数据库,通过大量的数据分析,了解家庭消费者生活行为模式,围绕产品体验问题进行个性化产品设计,来满足用户需求。