

汽车操作系统上演抢位争夺战

特约撰稿 李佳师

2023年,或许是全球智能汽车操作系统(OS)竞争从暗斗走向明争的一年。

从国外企业看,在2023年1月举行的CES上,黑莓(BlackBerry)宣布,与亚马逊云服务(AWS)联合打造的云连接汽车AI平台BlackBerry IVY已集成到头部一级汽车供应商博世和博泰的三款商用数字座舱平台中,基于此,汽车企业可快速部署新车载服务。也是在CES上,谷歌展示了新版Android Auto,几天后,谷歌与保时捷就汽车操作系统应用程序使用权谈判,达成和解。



从中国企业看,2022年最后一个月,华为内部会议要求其智能汽车解决方案BU(简称汽车BU)在2025年盈利;由吉利控股集团创始人兼董事长李书福和前吉利汽车研究院副院长沈子瑜共同于2017年创立的亿咖通在纳斯达克上市。华为汽车BU和亿咖通都提供包括芯片、操作系统在内的智能汽车相关解决方案。此外,阿里旗下的斑马智行宣布调整策略,将自己做OS改为和业界生态伙伴合作,投入100亿元基金建产业生态。

种种迹象表明,汽车操作系统争夺战正在进入关键阶段,各相关方都不愿放弃OS这一智能汽车时代的关键平台,汽车操作系统之争看点频出,远比手机操作系统复杂。

窗口期缩短

头部厂商加速自我革命

智能汽车大潮汹涌而至,成为继智能手机之后的超级智能终端。麦肯锡预测,2025年智能汽车的市场规模将达到1.9万亿美元,广义汽车操作系统市场为361亿美元。汽车操作系统对下控制汽车硬件系统,对上提供软件运行环境,是汽车软件化和智能化的关键基石,具有巨大的商业价值。

各路汽车OS厂商之所以在此时加速行动,与时间窗口有关。按照中国汽车工程学会汽车战路院给出的2023年中国汽车技术趋势,其一就是中央计算电子电气架构解决方案将实现重大突破,将突破车辆功能全局动态部署、软硬件解耦、功能持续更新等技术难点,横向打通底层座舱域、智能驾驶域、动力域和底盘域,实现中央计算电子电气架构解决方案。

去年曾有专家呼吁:“缺芯”已被重视,但“少魂”易被忽视,作为汽车核心灵魂的操作系统是决定汽车智能化、网联化胜负的关键,全球智能汽车操作系统发展在未来三到五年形成定局。按照操作系统“江湖”只有第一、第二,没有第三的原则,未来三年将是汽车OS格局形成的关键窗口期。

现在看来,汽车OS定局的窗口期有可能缩短。目前无论是整车还是零部件供应商都在档加速,2023年的全球消费电子展(CES 2023)释放了这样的信号:各路汽车厂商、各大ICT企业展出的解决方案也都与智能汽车有关。

目前,QNX、Linux和Android是全球基础型汽车OS三大主流阵营。Strategy Analytics数据显示,在车载OS市场,QNX占据50%以上的市场份额;在车控自动驾驶OS市场,QNX占据90%的市场份额,超过Linux和Android。QNX由黑莓公司提供,具有安全、可靠的特点,最大的短板是应用生态系统较为薄弱。Linux具有内核紧凑、高效等特点,可以充分发挥硬件的性能。它与QNX相比最大优势在于开源,具有很强的定制开发灵活性。Android是一款类Linux系统,拥有Google技术支撑,特点是系统

开源成本低,应用生态广泛。

或许人们会疑惑,几年前在手机市场消失的黑莓,怎么突然之间在汽车市场上演“回归”?这其中有两个原因。一是黑莓在2010年收购了实时操作系统厂商QNX,QNX是一款基于微内核架构的分布式实时操作系统,相对于采用宏内核的开源Linux和Android系统,更安全、稳定、实时性强,在关键业务领域有很强的竞争力。二是黑莓CEO John Chen(程守宗)果断地在2016年9月停止了日薄西山的手机构造业务,全面转型软件和服务,更多资源向QNX倾斜,进一步丰富了QNX家族。事实证明,董事会花了1.3亿美元年薪雇来程守宗确实没看走眼,2016年,QNX装车量是1600万辆,今天全球已经有2.15亿辆车采用了黑莓的QNX。

虽然全球已经有2.15亿辆车采用了QNX,但程守宗依然深感危机。随着越来越多的汽车厂商从卖整车向卖服务转型,未来智能汽车就有可能从“软件定义”向“生态定义”演变,如同当年智能手机市场,届时Android与Linux的生态优势,就有可能瓦解黑莓QNX的安全可靠性优势,其生态短板就会图穷匕见。

事实上,今天的汽车OS市场就已经是这样的格局:对实时性、安全性、可靠性及算力等要求较高的车控OS多采用QNX;对信息娱乐管理及感知交互有较高要求的座舱车载OS多采用Android和Linux。根据《车用操作系统标准体系》,目前车用操作系统可分为车控OS和车载OS,分别由汽车电子控制单元ECU和车载电子设备IVI演变而来。车控OS可细分为安全车控OS和智能驾驶OS,分别面向车辆控制领域和智能驾驶领域,对实时性、安全性、可靠性及算力等要求较高。车载OS面向智能座舱,管理信息娱乐及感知交互,应用于中控、仪表、T-BOX远程通信终端等部件,对实时性以及安全可靠相关需求稍低,更注重用户体验。

虽然黑莓也有面向智能座舱的车载OS,但Android和Linux更好的兼容性以及庞大的生态,使得车载OS目前依然是Android和Linux的地盘。

Linux和Android来势汹汹,让程守宗意识到必须让黑莓再次进行“大手术”:联手亚马逊云服务(AWS)将QNX上云。QNX上云带来的好处就像汽车一级供应商马瑞利电子系统工程与创新副总裁Yannick Hoyau所言:“可以显著减少开发人员团队的准备时间,彻底改变工作方式,可以在不需要硬件的情况下测试车辆载人的所有版本的代码。这是我们一直期待的向软件定义汽车过渡的真正拐点。”黑莓联手AWS改变了嵌入式开发的游戏规则,进一步做大了开发者生态。

2023年1月5日,黑莓BlackBerry QNX RTOS和QNX OS for Safety在亚马逊云科技Marketplace面向全球正式上线。两天后,黑莓宣布与亚马逊云服务(AWS)联合打造的云连接汽车AI平台BlackBerry IVY已集成到头部一级汽

车供应商博世和博泰的三款商用数字座舱平台中。按照这个节奏,黑莓家族的软件,或都将通过AWS这个“变奏器”纷纷云化。

目前,谷歌Android与黑莓表面上的一团和气。黑莓公开表示,黑莓与Android并非竞争关系,但事实上,彼此都将手伸到对方的碗里。Android Auto OS不断向底层延伸,而黑莓也在重新推出其BlackBerry IVY,以加强车载智能座舱领域的优势。黑莓在智能座舱领域的步步紧逼,迫使谷歌进一步筑高其在智能座舱领域的护城河。在CES 2023上,谷歌携宝马与沃尔沃展示了其最新的Android Auto界面,对界面进行了大幅调整,推出了很多新功能。

与OS厂商关系微妙

整车企业难免纠结

对于谷歌来说,或许短时间内并不太介意黑莓的进攻,其更大的目标是汽车制造商。事实上,谷歌与汽车整车厂商的关系一直敏感。谷歌汽车OS不收费,但所有搭载在其平台上的APP需要通过谷歌的认证,而且汽车制造商授权使用谷歌的汽车服务,诸如谷歌自己的APP、服务地图和小助手等,它可是要收费的。谷歌系统免费的背后,是通过免费获得汽车用户的数据,通过应用赚钱,这是该公司的一贯做法。

通过数据来赚钱,这直接触痛了整车厂商的神经。

谷歌与保时捷的官司是典型的例子。尽管保时捷母公司大众汽车旗下的另一品牌奥迪已允许安卓手机与汽车相互连接,但保时捷一直不愿使用谷歌软件,因为谷歌要求共享太多数据。保时捷称,Android Auto回传了太多汽车的基础信息给谷歌,包括速度、油门位置、油温和引擎转速等。最近双方关系有望转圜,2023年1月,有媒体爆出,保时捷与谷歌就汽车操作系统应用程序使用权进行谈判,交易的重点是谷歌Maps的访问权。

保时捷的纠结,代表了很多汽车制造商对于第三方操作系统的态度。在软件定义汽车的时代,汽车制造商介意自己的“灵魂”掌握在别人的手里,软件是汽车厂商的核心竞争力和差异化的关键。正因为如此,传统汽车制造商纷纷投入软件自研汽车操作系统,而且都给出了推出自研操作系统的具体时间表:丰田汽车计划于2025年推出自研的Arene操作系统;大众集团计划到2025年将推出VW.OS,自研车载软件比例要提升至60%;梅赛德斯-奔驰预计将于2024年发布自研的MB.OS操作系统完整版。

这几天汽车界的一大新闻是丰田换帅——终于来了一位不姓“丰田”的外姓人。2023年1月26日,丰田汽车宣布新任雷克萨斯总裁的佐藤恒治将出任丰田总裁兼CEO,执掌丰田13年的现任总裁兼CEO丰田章男卸任。佐藤恒治在当天视频会上表现低调,但依然表达了这样的核心信息:他的任务是推动丰田转型,

而且未来会硬件和软件一起抓。

看起来汽车制造商对于自研汽车OS雄心勃勃,但无论是操作系统研发还是生态建设,都比想象的要难得多。大众是传统汽车厂中对于软件最志在必得的厂商,共计600亿欧元的2030 NEW AUTO战略投资额度,有300亿欧元给软件VW.OS操作系统和大众汽车云生态。2019年2月,大众集团组建数字化部门Digital Car&Service,其后大众软件部门正式命名为CARIAD,核心目标是打造大众集团层面的“安卓操作系统”,并定下了软件平台发展三步走的规划。但其VW.OS操作系统项目一波三折,甚至连本来应该2025年任职才到期的前大众集团CEO迪斯,都提前于2022年9月卸任了。外界分析认为,集团软件部门CARIAD发展不如预期,导致多款重要型号的车延迟发布,是迪斯离职的重要导火索。

不过这些波折并不能改变大众对于软件的雄心,且行且调整,新大众集团CEO将软件策略从强调自研转向与优秀的软件公司合作。在中国,CARIAD同样实施了一系列的提速行动:2022年年初CARIAD中国子公司成立,2022年10月CARIAD投资24亿欧元与中国芯片创业企业地平线组建合资公司。

中国汽车OS玩家众多

竞争注定更激烈

根据美国汽车媒体Motor1.com公布的数据,2022年中国市场销售了2686万辆汽车,继续蝉联全球汽车销量最大国家;日本Mark Lines数据显示,在全球新能源领域,中国制造的新能源车型,销量占全球的40%,这样的占比,注定中国的汽车OS江湖不可能风平浪静。

2022年12月21日,吉利旗下的亿咖通在纳斯达克上市。有评论称,其IPO成功代表着中国汽车智能化技术能力正式与海外实现互通。亿咖通从智能座舱切入,其后形成了以系统级芯片计算模组、车载操作系统、智能汽车软件栈三大业务为核心的技术路线,目标是打造“全栈式汽车计算平台”。数据显示,目前亿咖通提供的数字系统已搭载在全球超370万辆车上,服务了包括梅赛德斯-奔驰、宝腾、路特斯、smart和吉利汽车等OEM品牌。亿咖通董事长兼CEO沈子瑜在接受媒体采访时曾透露过这些关键信息:做软件需要与硬件紧密结合,希望垂直整合,让其解决方案适应全球化竞争。在谈及竞争对手的时候,沈子瑜提及华为。

目前,智能汽车是华为唯一没有盈利的部门,华为为“攻山头”的战斗力正在向智能汽车全栈技术方案进行冲锋,在其全栈解决方案能力中OS是必不可缺的核心部分。去年12月,华为常务董事、终端BG CEO、智能汽车解决方案BU(简称汽车BU)CEO余承东在内部会议上要求,华为汽车BU要在2025年盈利。2020年8月,华为鸿蒙针对汽车发布三大系统:鸿蒙座舱操作系统、智能驾驶操作系统和智能车控操作系统,采用“分布式网关+域控制器”的模式,提供座舱(CDC)、整车控制(VDC)和智能驾驶(MDC)三大平台。今年春节,余承东在老家安徽巡店,被买车的博主遇到。现在的华为不仅仅是智能汽车背后的解决方案供应商,也是经销商,华为正在尝试更多的可能性,希望在这个窗口期,让更多的华为方案上车。最近余承东在接受媒体采访时表示,未来汽车品牌的竞争会像飞机制造业一样大浪淘沙,“你看飞机制造业以前多少家,最后就只剩空客与波音是主力玩家。”就中国汽车市场而言,他认为最终主力玩家将不超过5个。

这样的汽车发展态势必然加剧背后汽车OS的竞争。阿里是国内比较早进入汽车操作系统领域的厂商,它联合上汽成立了斑马智行,分三步推动汽车OS发展:第一步是打造面向车载信息娱乐的智能网联系统,第二步是打造智能座舱系统,第三步是整车智能系统。目前斑马智行的Ali OS操作系统已经搭载在100多万辆汽车上,但是在坚持自己“埋头做”了几年后,斑马智行联席CEO张春晖意识到,要想更快地做出汽车OS,还必须实现生态加速,于是斑马智行就整合100亿元进行生态助力。

亿咖通、华为汽车BU、斑马智行尚在暗自较劲,希望加速上量,而东风岚图、上汽零束、长安汽车等这些汽车制造商同样在研发基于中央电子电气架构平台产品,并给出了时间表。未来智能汽车OS的竞争将进一步加剧,是形成某一个智能汽车OS“安卓”一统天下,还是众多的小“iOS”林立?目前没有答案。

从坐在驾驶室、系上安全带开车上路起,每一个司机就是流动在城市交通中的一个“粒子”,和其他成千上万个“粒子”一起,在城市道路的“管道”中以不同的速度流动。从“粒子”的角度看,流动中最常遇到的就是路口的红绿灯,遇到红灯,可能让行程时长增加约1分钟;一路绿灯,不仅可以节约路上的时间,还可以节约汽油或者用电量。在城市交通管理者的眼中,如果更多的“粒子”能够用更少的时间实现从起点到终点的流动,每个粒子占用“管道”的时间就会缩短,城市交通效率也会相应得到提升。

绿波带导航

为城市交通亮“绿灯”

本报记者 刘晶

绿波带导航已经上线

这件事情一直在推进。最近,许多开导航的人会发现,在路口等红绿灯时,手机会自动推送所在路口的红灯等待时间。导航还会提示,前方绿灯,可以通过。在百度地图上,这个功能是红绿灯倒计时。高德地图也在2022年最后两天升级上线绿波带导航,据称目前已经覆盖全国近360个城市。

何为绿波带?就是在不拥堵的正常情况下,在一条主干线上开车行驶,信号灯会依据来车,自动调整变换,信号灯会跟着车流,像绿色的波浪一样延伸。只要车辆匀速行驶,进入绿波带区域时第一个信号灯为绿灯,那么就将一路绿灯。

“绿波带导航”功能则是驾车导航至某些红绿灯路段时,根据车辆实时位置、即将通过的红绿灯路口距离、车流量等综合信息,实时推荐建议的车速范围,实现“一路绿灯”的体验。

实现“绿波带导航”,既需要对主干道路进行全路段改造,在路边设备上增加5G、雷达、传感器等设施,也需要在导航的终端设备上做软件升级,增强人工智能、云计算能力,支持相应的智能算法。

据悉,高德地图的“绿波带导航”功能是基于北斗全球卫星导航系统实现的连续稳定、精准高效的定位,再结合人工智能、智慧交通等技术构建核心算力,从而为用户计算出在保证行车安全的前提下,车辆在绿灯时通过前方某一个或多个红绿灯路口的时速范围。

从绿波道路的改造看,有绿波速度提示的道路都是已经改造过的“智慧化”道路。而且在2021年,一个新的交通标志“绿波速度”出现在许多干线道路上,对驾驶员做绿波出行的提示。绿波速度是指从第一个路口到下个路口时,正好是绿灯亮需要的最佳速度。绿波速度的目的就是为了控制车流的行车速度,最大程度地保证车流到达路口都是绿灯,尽可能减少停车时间。

城市绿波带能力增强

解决大城市病,一个重要的因素就是交通能力。根据北京市交管部门2022年12月份公布的最新数字,北京有497.37万辆机动车、675.95万名驾驶员。为了让这些“粒子”流动得更高效,北京市的公安交通指挥中心已经综合集成了36个实时在线的科技系统,对城市道路交通运行进行测算和掌控。

目前,北京有90条干线的绿波带,通过雷达探测传感、5G、人工智能、大数据等技术,提升通行效率。依托流量监测数据,北京的交通信号控制系统就像一个大脑中枢,实时调整路口红绿灯配色。据测算,通过建设干线绿波带,北京市全市路网网络合通行能力提高了15%。1月15日,北京市委副书记、代市长殷勇在北京市第十六届人民代表大会第一次会议的报告中提出,深化交通秩序治理,要调整优化90条信号灯绿波带,深入推进火车站、学校、医院等重点区域交通整治,让城市出行更加有序。作为首都,北京道路要承载的功能是复杂多样的,即使如此,北京的绿波带已经覆盖城区很大一部分的干线道路。

城市的绿波带常见的多为单向绿波,即一条道路上仅有一个方向为绿波带;而双向绿波因涉及双向车流,需要整体把控路口四个方向的交通情况,协调控制难度更大,算法复杂,并不多见。南京市目前设置了150多条绿波带,以单向绿波为主。随着科技进一步发展,更为复杂的双向绿波已经开始崭露头角,越来越多地出现在道路中,如今南京市已经有双向绿波11条。

城市绿波“浪潮”也吸引了很多企业投入研发,海康威视、大华电子、海信网络、杰瑞电子也都在绿波带上进行研发投入。数据智能企业每日互动的数智交通生态公司推出了“数智绿波”产品,产品是每日互动大数据和智能算法建模,来自交通管理部门、道路实况以及互联网流量感知数据等多方动态数据融合计算,嵌入现有交通信号灯控制系统,以达到快捷、便利、实时的智能调控效果。

绿波带导航体验仍可提升

绿波带导航的体验究竟如何?面对各种复杂的道路情况,现实中的绿波解决方案效果如何?

一条绿波时速为60公里的路程,当“粒子”以这个速度通过绿灯时,理想情况下只要保持匀速,接下来的几个红绿灯路口都是一路绿灯。但事实上,在同一条“管道”中排队前进的“粒子”是处于不同的位置上的,他们与红绿灯的距离也并不相同,因此会出现有的“粒子”并不能够通过绿灯的情况。在这种情况下,确定“粒子”的位置,给特定“粒子”建议更精准的绿波速度就是绿波带导航要完成的事情。

在北京体验绿波带导航时,记者发现了几个问题,一是有些路口的红绿灯实际转换时间,与手机提示时间不符,说明路口信号到导航终端的同步还存在缺陷;二是只有红灯变绿灯的等待时长,没有绿灯变黄灯或红灯的时长,红绿灯信息在终端上的显示不完整;三是绿波速度提示不及时。

业内专家分析,目前从红绿灯控制信号到终端设备的技术已经成熟,但绿波带导航需要更完备的路边智慧设施、更多的绿波通行数据和更成熟的智能算法模型,才能够进一步提升绿波带导航的用户体验和使用成效。