



# 实现聪明车+智慧路,光有5G还不够

◎本报记者 刘艳

近日,国家制造强国建设领导小组车联网产业发展专委会第四次全体会议强调,“十四五”规划明确提出积极稳妥发展车联网,今后一段时期是车联网加快部署应用的关键期。

## 5G是车联网的基础支撑

随着5G、蜂窝车联网(C-V2X)、自动驾驶等技术的不断成熟落地,车联网所需要的数字化、网联化、智能化诉求日渐满足,智慧交通所展现的未来图景越发真实可见。

中共中央、国务院发布的《交通强国建设纲要》和《国家综合立体交通网规划纲要》提出,到2035年,要基本建成“人民满意、保障有力、世界前列”的交通强国,并实现“智能先进、交通运输感知全覆盖”。

通过车联网我们可以实现交通一盘棋,而要体现出车联网的威力,5G必不可少。

在这盘棋中,智能汽车是关键棋子,要想同时实现高传输速率的车载娱乐功能、海量的传感器数据收集与分析,超可靠低时延的自动驾驶及车与路人云之间的无缝互联,需要一个能力超强的基础网络。具备高可靠、高带宽、低时延等特性的5G可以满足这些需求。

在中国信息通信研究院技术与标准研究所副主任葛雨明看来,5G等新技术的引入,将促进车联网两个应用场景创新,一是提升交通的智能化服务能力及行驶安全和出行效率,二是促进自动驾驶技术的成熟。

车联网的初衷是让智能驾驶汽车上路,而智能驾驶的实现需要感知(路况)、认知(环境)、(AI)决策、(车辆)控制四大技术系统的支撑。

## C-V2X是智能交通的必备要素

智能交通和自动驾驶对车联网的通信速率、时延和可靠性等系统性能提出了更加严苛的要求。同时,车联网的代名词不是5G,它还需要

C-V2X与5G融合组网。C-V2X可以提供低时延、高可靠的通信能力,已成为国际主流的车联网通信标准,随着移动通信从4G向5G演进,

聪明的车+智慧的路组成的车联网也是5G发力的重要场景。

4月12日,华为轮值董事长徐直军在年度全球分析师大会上提醒业界不要神话技术的能力,客观看待5G对车联网对智能驾驶的意义。

确实如此,车联网需要5G,但5G不是唯一的条件。

北京市政协委员、资深汽车媒体人陈小兵说:“让车不再是孤立的设备,让交通不再割裂,车联网需要5G。智能驾驶真正实现商业化落地,5G是首要条件。乐观地说,除了认知系统还在等待5G的连接,其他系统日趋成熟。”

车联网的终极目标是无人驾驶,什么时候实现还说不准。可以预见的是,这个目标一旦实现,将颠覆汽车、交通及相关的所有产业。

据盖世汽车研究院预测,2020年车联网全球市场规模将突破6500亿元,渗透率达20%;至2025年中国车联网市场规模接近万亿级别,市场渗透率高于70%。

这场最具颠覆性的产业变革一直在等待5G充分展现它的“魔力”。

全国政协经济委员会副主任、工信部前部长苗圩说:“我们确定了车路协同的发展模式,通信基础设施建设采取适度先行的策略。”

如苗圩所言,我国没有陷入“让路等车还是车等路”的纠结,5G网络适度超前建设为基于C-V2X的车联网铺设了基础设施。

在陈小兵看来,现有以“5G汽车”为卖点的汽车还停留在浅层次的车机应用阶段,真正的智能网联汽车还在等待交通基础设施与信息基础设施统筹布局、协同建设,那才是5G技术的用武之地。

C-V2X标准在与其他标准的全球竞争中已形成超越态势。

华为无线C-V2X车路协同领域总经理缪海军的观点是,从把车连到网,以及把车与车、车与人、车与道路基础设施连成网,实现车与外界的信息交换这个角度看,车与外界的信息交换网络跟智慧交通更加密切相关。

从自动驾驶的角度看,C-V2X技术就是高级驾驶辅助系统(ADAS)的一部分,和摄像头、激光雷达等多种传感器共同辅助车辆完成高级别自动驾驶。

虽然从理论上说,单车不计成本地堆砌传感器也能实现自动驾驶,但是少了C-V2X的车辆就像一座信息孤岛,无法和周围车辆及基础设施进行沟通交流,存在感知和决策的极大限制。

标准是技术落地的先导,2015年国际标准化组织(3GPP)就启动了基于4G LTE的C-V2X标准研究。

作为C-V2X标准的提出者与推动者,中国信科集团副总经理、无线移动通信国家重点实验室主任陈山枝博士见证了C-V2X从构想到标准,从标准到产业的全过程。

## 智能交通每个环节都容不得闪失

智能交通的升级正在各个维度展开,但它能否成为有感知、会思考、能决策、自生长的“交通神经网络”,有些障碍必须扫除。

车联网系统的庞大性,技术的复杂性,应用的多样性及场景的个性化特点,使传统IT架构已难以满足其需求。

如联想集团董事长兼CEO杨元庆所言:“各行各业的数字化、智能化转型,离不开基于‘端一边一云一网一智’技术架构的‘新IT’基础设施的支撑和赋能。”

缪海军认为,车联网最大的挑战是还没有强大的运营主体。与此同时,虽然相关地方政府与企业合作创新试点,但不排除有的地方过于关注招商引资,对车联网的建设和运营聚焦不够的现象存在。

车联网是一个复杂的系统工程,每个环节都很关键,容不得半点闪失。

“C-V2X概念提出后,也坐了几年‘冷板凳’。经过近10年的努力,C-V2X技术标准获得了全球主要国家的认可。”2020年1月,工信部明确表态,C-V2X是中国唯一的车联网技术标准。记者从4月8日召开的IMT-2020(5G)推进组C-V2X工作组第十六次会议了解到,为促进车联网产业链及供应链的进一步成熟,2021年系列测试示范活动计划将分区域分场景展开。

今年5月陆续开始的北京、合肥、武汉、柳州四站大规模测试,将通过构建面向城市拥挤路口200余台C-V2X车辆规模化运行的场景,重点为C-V2X设备系统提供大规模环境下的通信时延、可靠性等性能测试。

2021年9月拉开的武汉C-V2X应用示范,300余台搭载C-V2X设备的城市车辆开展普通车辆和网联车辆混行在复杂交通流下的应用验证。结合城市感知路口建设标准需求,开展路侧感知系统测评。2021年10月在“上海—苏州”开展的C-V2X跨省级应用示范,将在“C-V2X+5G+北斗”跨省域车联网综合应用示范的同时,探索开展C-V2X支持自动驾驶、无人巡检远程遥控驾驶等应用验证。

近年来,针对车联网的网络安全事件、汽车信息安全召回事件时有发生。随着车联网技术的智能化、网联化进程加快,车联网网络安全问题日益严峻。

从何处入手解决车路协同的安全挑战?国家制造强国建设领导小组车联网产业发展专委会第四次全体会议提出,要加快建立车联网数字身份认证机制,推进车联网跨行业跨地区互联互通和安全通信,加强网络和信息安全工作,从源头上提升产品和服务安全水平。

陈小兵说:“备受关注的还有车联网的数据安全,目前智能网联汽车在数据采集和存储上存在责任、规范要求不明确等问题。信息和数据的安全性保障较低,且缺少数据的有效收集和进一步挖掘,导致相关安全事故时有发生。”

显然,只有相关行业齐头并进,车聪明、路智慧的目标才能实现。

## “提纯”搁置信号 找到“通信感知一体化”创新点

◎李迪 陈科

下一代移动通信系统将不仅仅具备通信功能,它将构建物理世界与数字世界连接的神经中枢,真正开启万物感知、万物互联、万物智能的时代。4月15日,第一届通信感知一体化化学术研讨会在四川成都举行,相关领域专家学者们认为6G技术的愿景是成为连接物理和数字世界的桥梁,而通信感知一体化是核心使能技术之一。

6G是什么?会上,华为无线首席技术官童文指出,6G网络具有网络感知和机器学习两大新特征,它不仅是连接物理世界与数字世界的纽带,更是物理世界与智能世界的神经系统;中国通信标准化协会副理事长、秘书长闻库表示,目前业界有很多答案,也有很多未知,最大的未知不是这个技术是什么?而是我们用6G做什么?拓展应用范围是当前推进6G的重要任务之一。

随着行业生产和智慧生活服务加速发展,极大地拓展了移动通信网络服务能力的边界,6G技术将进一步扩展和深化物联网的应用范围及领域,有效地服务智能化的生产与生活。

会上,闻库风趣地介绍,手机像漂亮的姑娘,基站是英俊的小伙儿,小伙子与姑娘用“无线”的眼神进行沟通。小伙儿的眼神里主要“惦记”的是姑娘,这也一直是“通信人”的科研追求。

“实际上,小伙子看到的不仅是姑娘,还有围绕在姑娘周围的‘美丽的信号’,只不过这些信号被通信科研人员暂时‘无情’地搁置。”他说,未来希望能够在现有的5G网络接收机上加上更强大的软件,把搁置的信号矿渣再次进行“提纯”,找到6G技术愿景的重要组成部分——“通信感知一体化”领域的创新点。

此外,中国信息通信研究院副院长王志勤在会上表示,6G技术的发展带给我们无限的憧憬,智能内生、多维感知等新能力孕育着新的应用场景;中国移动研究院副院长黄宇红提出,未来网络和终端都需要支持通信和感知能力,这将孕育诸如无人驾驶等多种新业态,加速通信技术应用深度;中国电子学会通信分会朱洪波主任表示,当今通信系统被要求不仅仅以人为链接对象,更是要求万物“按需互联”。

## 2020年中国数字阅读用户规模达4.94亿

新华社讯(记者段菁菁 华洪立)4月16日在杭州举办的第七届中国数字阅读大会上,中国音像与数字出版协会发布了《2020年度中国数字阅读报告》(以下称《报告》)。《报告》显示,2020年,中国数字阅读产业规模达351.6亿,数字阅读用户规模达到4.94亿,人均电子书阅读量达9.1本。

伴随“互联网+”的飞速发展,数字阅读已经成为中国人获取知识、信息的主要方式。《报告》指出,2020年中国数字阅读产业规模达351.6亿,增长率达21.8%;数字阅读用户规模达4.94亿,增长率达5.56%,人均电子书阅读量9.1本,人均有声书阅读量6.3本。与此同时,人均纸质书阅读量6.2本,同比去年减少2.6本。

数字阅读习惯的养成,让越来越多用户更愿意为优质内容付费。2020年,电子阅读付费用户中的26.8%每月平均花费100元以上。

大众阅读用户中,不同年龄段呈现出明显的偏好差别。《报告》显示,“70后”偏好健身类图书;“80后”偏好军事战争类;“80后”偏好时尚类图书;“90后”更喜欢阅读旅游旅行类的书;“95后”则对漫画绘本情有独钟。值得一提的是,儿童已成为阅读的重要用户,儿童数字阅读付费增长56.5%,日均数字阅读时长29分钟,每晚20—22点是儿童数字阅读的高峰。

2020年,新冠肺炎疫情的暴发及5G商用的普及加速了阅读从数字化向数字化转型。《报告》指出,数字阅读行业不断探索“5G+”阅读模式,AI、AR、VR等新技术、新模式拓展了云端图书馆、云书店等数字阅读的新空间和新场景,数字阅读领域的云服务、物联网进入发展快车道。

## 运用区块链 让档案数据管理更安全

科技日报讯(记者吴长峰)如今数字化时代,包括政府机关、企事业单位的重要文档在内的各类文档大都实现了数字化。但这庞大的数据如何管理?怎样保证这些数据的安全?记者4月17日从安徽省档案局了解到,国内首款运用了区块链技术的档案一体机在安徽合肥正式问世并投入使用。

“我们与浪潮联合研发的G6档案一体机,可在档案管理过程中利用区块链技术将流转过程上链,构建可信可靠的流程跟踪溯源,以保障共享区存储数据的安全(防篡改),实现对数据的授权访问,再通过档案区块链API开放平台的多节点接入,同时优化了公共资源利用率。”安徽宝葫芦信息科技股份有限公司产品总监王国才说,“这款档案一体机主要针对国产化适配各种复杂环境,保障数据安全、提高软硬件兼容稳定性,同时也优化了业务流程,符合国家信创要求。”

“数字经济的迅猛发展,对加快档案信息化战略转型,推进政府机关、企事业单位传统载体档案数字化、加强电子文件归档和电子档案管理等都提出更高的要求。”王国才说,这些留存于各类档案中的数据,是对社会和经济极其重要的数据资源,只有在充分保证这些数据的安全的情况下,将其充分挖掘出来,从而服务与造福社会,这些档案数据才更有价值。而区块链技术在这一领域的应用,正是一种积极有益的探索。

配置的功能单元,和根据各行业需求完整定制5G消息平台的使用及运营功能,具备完备的内容审核能力,并具备较强的5G消息能力兼容性。

## 5G消息平台,促进多场景深度融合

业内专家认为,随着5G消息行业客户需求越发明确,运营商网络建设持续完善,终端覆盖范围不断扩大,网络安全系统(CSP)发展规范良好。5G消息将作为首批5G落地应用之一,今年有望全面商用。

“这次中兴通讯与泰尔实验室推出的不是5G消息的标准,而是5G消息平台的标准。”贾子彦说,“5G消息标准是GSMARCSUP标准,该标准的最新版本是在2020年10月推出的2.5版。”

贾子彦告诉记者,5G消息是手机需要支持的基本功能,虽然可能不会有一系列5G消息App问世,但是在各种App中加入对5G消息的支持并与5G消息进行协作将会是一个必然的趋势。

未来,随着5G消息生态的飞速发展,普惠、安全、服务到人的5G消息将融入千家万户,在金融、教育、传媒、交通、电商、民生等领域都将有广泛的应用。

其中,CSP在构建5G消息平台时,可为不同客户提供包括符合其个性化需求的聊天机器人在内的解决方案,并将大数据、人工智能等技术与5G消息进行融合,从而促进5G消息与行业业务场景的深度结合。

◎本报记者 过国忠

通讯员 张羽程 许琳

在近日中国信通院联合中兴通讯举办的“中国5G消息高质量发展线上新闻发布会”上,双方以中兴通讯Openlab和泰尔终端实验室移动互联网业务创新中心为载体成立信息通信新技术联合创新实验室,并发布了国内首个5G消息平台技术要求、测试标准及评价体系。

发布平台标准将对5G消息产生哪些影响?4月18日科技日报记者就此采访了相关专家。



视觉中国供图