

国内首个5G自动驾驶应用示范公共服务平台启动

5G自动驾驶再进一步

本报记者 刘晶

2019年1月16日,我国首个5G自动驾驶应用示范公共服务平台在渝正式启动,年内将实现基于5G的自动驾驶落地示范应用,自动驾驶汽车将有条件在5G环境下开展测试研究。这一平台是由中国汽车工程研究院股份有限公司(简称中国汽研)、中国电信重庆公司、中国信科旗下大唐移动三家企业共建。2018年我国已经发放了约30张自动驾驶牌照,初步形成了“5+2”智能网联示范格局;与此同时5G车联网技术、标准也近成熟,2019年,基于5G的智能网联测试也许更接近未来商用实景。



若汽车以60英里/小时的速度行驶,在5G网络中,其收到反馈信息后实际只移动3厘米左右。

5G技术用于智能网联具备三大优势

此前的智能网联测试,基本上都是基于4G的LTE C-V2X展开的,基站、路边设备和车载终端都用4G技术。相比4G网络,5G具有超大带宽、超低时延和超大接入量三大优势,而且峰值速率提升在20倍以上。

随着车联网和自动驾驶技术的快速发展,对车辆行驶数据采集、处理和交互控制的要求越来越高。数据显示,到2020年,无人驾驶汽车每

秒将消耗至少0.75GB的数据流量。庞大的数据量需要超高速率、超低时延的传输,当前的通信系统不能满足其中所需的超高带宽和高可靠性要求,这恰恰是5G大显身手的地方。

如果汽车以每小时60英里(约96.56公里/小时)的速度行驶,在使用5G网络的情况下,其收到某一反馈信息后实际上只移动了3厘米左右。换句话说,遇到紧急情况时

汽车有足够的刹车或者变道,避免事故发生。现有4G网络时延条件下,时速100公里的汽车,从发现障碍到启动制动系统仍需要至少移动1.4米。

5G网络的覆盖广是它应用于自动驾驶技术的另一优势。当前使用的自动驾驶技术很大程度上依赖于4G技术、V2V(车对车)和V2I(车对基础设施)等技术的结合,V2V和V2I技术主要依赖于DSRC

专用短程通信技术。虽然DSRC技术较4G技术传输速度更快,但其使用范围有限,只能在有DSRC无线电设备的区域使用。要实现交互,汽车还需寻找附近安装有同样装备的汽车以及基础设施。5G网络则不存在这样的问题,只要有手机信号覆盖的地方,就可以使用5G技术。

因此,随着5G标准、技术、产业链的成熟,5G商用的临近,将5G用于支撑自动驾驶条件已经具备。

开放道路区域在重庆礼嘉环线,全长约33.2公里,现覆盖30余基站设备,建成后将新建12个地面基站。

传递给车辆,相当于自动驾驶的道路另一双眼睛。该场景是避免车辆无限地增加传感器的数量和成本,提供一条“更聪明的路”。“高精度地图下载”是基于5G通讯,高效便捷的下载和使用高精度地图和图像,可以预先感知路面复杂信息,结合智能路径规划,让汽车做出正确决策。“5G视频直播”是保障自动驾驶车辆上路行驶实时获得前方事件视频,保障车辆的安全。“车辆远程控制”是5G场景应用的最大亮点,当自动驾驶车辆在道路行驶过程中发生故障或无人阶段的状态下,可由平台后端驾驶器远程控制。

中国汽研作为重庆市自动驾驶汽车开放道路管理单位,积累了大量智能网联汽车测试软硬件基础。

三大场地覆盖5G 满足车辆六大场景应用

中国汽研副总经理周舟在接受《中国电子报》记者采访时表示,三家共建的5G自动驾驶应用示范公共服务平台通过5G网络建设支撑自动驾驶业务应用,在封闭试验场、半封闭试验场和开放道路等区域开展5G试点,利用C-V2X车路协同技术、智能路侧检测技术和天翼云MEC边缘计算能力等,支撑包括危险场景预警、连续信号灯下的绿波通行、路侧智能感知、高精度地图下载、5G视频直播和基于5G的车辆远程控制六大场景应用。

封闭试验场定位于自动驾驶封闭专用测试场地,位于大足双桥老成渝铁路旁,占地700余亩,拥有高环、开放道路区域则在礼嘉环线,道路全长约33.2公里,现覆盖30余基站设备,建成后将新建12个地面基站。满足自动驾驶车辆在完全开放道路区域的自动驾驶商业化运营。周舟表示,开放道路的挑战是最大的。

6大场景具体指哪些场景呢?“危险场景预警”场景主要是模

拟车辆在道路上的危险场景,主要包括闯红灯、事故、施工等危险场景。在这个场景下测试车辆可以接收到前方视距外的信息,及时采取措施。

“连续信号灯下的绿波通行”是5G的重要体现,也是未来智慧交通的重要手段。在这个场景下,车辆会收到测试车辆规划路线上红绿灯信号,并通过云计算算出车辆可以连续通过绿灯的最优速度值,告诉驾驶员需要加速或减速才能最短时间下通过前方多个十字路口。

“路测智能融合感知”是指通过视频摄像机、毫米波雷达、激光雷达作传感器实时检测,并在EMC中进行融合处理计算,将处理后的信息

传递给车辆,相当于自动驾驶的道路另一双眼睛。该场景是避免车辆无限地增加传感器的数量和成本,提供一条“更聪明的路”。“高精度地图下载”是基于5G通讯,高效便捷的下载和使用高精度地图和图像,可以预先感知路面复杂信息,结合智能路径规划,让汽车做出正确决策。“5G视频直播”是保障自动驾驶车辆上路行驶实时获得前方事件视频,保障车辆的安全。“车辆远程控制”是5G场景应用的最大亮点,当自动驾驶车辆在道路行驶过程中发生故障或无人阶段的状态下,可由平台后端驾驶器远程控制。

中国汽研作为重庆市自动驾驶汽车开放道路管理单位,积累了大量智能网联汽车测试软硬件基础。

三大央企联手 跨界合作保障平台建设及运行

中国汽研、中国电信重庆公司和大唐移动三方分别作为汽车行业研究机构、通信运营商和通信设备商,发挥各自优势,强强联合,构建“高效、互联、可信、安全”的国内领先的5G智能网联汽车体系。

中国汽研作为我国汽车行业权威专业的第三方检测研发机构,自2015年以来一直致力于智能网联汽车测试、研发及基础能力建设,是我国智能网联领域产业规划、法规及标准制定研究的重要部门,中国

汽研承担了智能网联汽车领域的部分共建项目i-VISTA智能汽车集成系统试验区,同时中国汽研作为重庆市自动驾驶汽车开放道路的管理单位,积累了大量的智能网联汽车测试软硬件基础。中国汽研拥有国家级机动车质量监督检测中心及国家级智能网联汽车试验示范平台,在项目中承担了场地网联化改造、5G自动驾驶创新场景应用开发、以及自动驾驶车辆道路功能测试工作。

2018年4月18日,在中国汽研举行的“重庆市自动驾驶道路测试启动仪式”上,来自长安、百度、一汽、东风、广汽、吉利、北汽福田等7家车企的自动驾驶汽车,获得了由重庆市自动驾驶道路测试管理联席工作小组颁发的首批可上路测试的试验牌照。

中国电信重庆公司副总经理尹远说,中国电信共主导了5G国际标准化项目及任务33项,提交国际文稿657篇,申请5G发明专利197

项。重庆是中国电信17个试点城市之一,在本次合作中,中国电信将建设5G端到端网络,在电信天翼云部署1套5G网联汽车中心云平台和1套网联汽车业务应用边缘云平台,用以支撑六大业务应用示范。

中国信科旗下的大唐移动在5G车联网等行业的研究有领先优势。大唐移动副总经理朱宇霞表示,在本次合作中,大唐移动提供完整的5G产品及C-V2X系列产品,支撑此次项目落地。

与北京、上海相比,重庆的道路测试更具开放性,拥有覆盖全球85%以上交通场景及环境的优势条件。

全国“5+2”示范格局 重庆智能网联特色何在

就自动驾驶汽车综合考场。

重庆是世界上著名的山城、雾都、桥都,具有与平原和沿海地区不同的山川地质地貌特征以及湿润多雾的气候环境,更具有大城市、大农村等复杂交通场景。与北京、上海等城市相比,重庆的道路测试更具开放性,拥有覆盖全球85%以上交通场景及环境的优势条件,包含高速环路、长隧道、坡道、弯道、桥梁、林荫道等。

“3D城市”、“5D立交”辅以5G“高速率、低时延、大连接”,重庆在5G自动驾驶领域具有得天独厚的

优势。通过基础设施建设改造,技术融合、测试研发等多个方面打造5G自动驾驶应用示范公共服务平台,探索车联网、自动驾驶、智慧城市等系统解决方案。

从城市管理的角度看,智能驾驶将提高交通效率,缓解拥堵,大幅减少人为因素引发的交通事故,节省大量的人力、财力成本与资源。由于无人驾驶汽车在加速和刹车方面不断优化,它们将帮助提高燃油效率,降低碳排放。麦肯锡咨询公司预测,无人驾驶汽车一旦大规模被采用,每年将帮助减少3亿吨

的二氧化碳排放。借助5G网络的商用部署,自动驾驶有望于2025年进入市场推广阶段,实现人、车、环境协同统一的目标。

重庆作为国家首批5G应用示范城市,响应国家战略部署,启动5G自动驾驶应用示范公共服务平台项目,将通过5G全覆盖的自动驾驶示范道路,基于自动驾驶的“车脑”和5G的“智能路”协同合作,共同保证车辆驾驶在复杂的环境中安全稳定运行,为汽车行业走向自动驾驶时代奠定基础,推动我国汽车产业智能化和信息化升级。

广东联通打通全球首个5G手机电话

本报讯 近日,广东联通联合中兴通讯在深圳5G规模测试外场,打通了全球第一个基于3GPP最新协议版本的5G手机外场通话(FirstCall),率先在5G网络下畅享了微信、视频等精彩应用,对5G商用进程意义重大。

在中央经济工作会议精神鼓舞下,中国联通积极响应国家号召,加快5G建设步伐,以打造极致用户体验为目标,高起点建设5G精品网络,广东联通以实际行动加速推进

5G行业发展,迈出了坚实的第一步。

本次测试采用了遵循3GPP 2018年9月30日协议版本的核心网、传输承载网、无线网到终端的5G端到端解决方案,现网验证了大规模天线阵列、5G新空口、NSA双连接模式、FlexE传输技术、全NFV虚拟化核心网等最新关键技术。广东联通全球率先通过无线方式实现了5G手机终端与网络成功对接,加速推动5G终端产业链的成熟。

AI:边缘侧迎春天 商业化提速

(上接第1版)

超深度计算发明人顾泽苍对《中国电子报》记者表示,资本对于AI的投资因为经济形势影响而有所降温,由盲目投资变成理性投资,人工智能的公司也会因此而两极分化。多数务虚的创业团队被淘汰,大浪淘沙所剩下的创业团队会爆发性成长。

资本的寒意却无法阻挡真正AI实力派自带阳光的加速发展。AI已经走出了实验室进入商业化部署。“一个新的产业正在创建,今年,AI的产业化将进一步提速。”浪潮人工智能&HPC事业部总经理刘军在接受《中国电子报》记者采访时说。包括百度等这些在人工智能领域有更多投入和更多积累的公司,其商业化AI平台、AI技术和AI工具将进一步加快商用化成熟。“在去年,我们发现来自AI推理线上应用计算设备的增长率已经比来自AI训练的增长率高很多,意味着AI已经走出实验开发阶段,进入线上商业化的部署,这个趋势在2019年将进一步加强。”刘军说。

AI会从“窄”变“宽”

IBM研究院表示,下一波基础人工智能技术,将带领我们从今天的“窄”AI步入“宽”AI的新时代,从而在开发人员、企业使用者和最终用户层面解锁技术的潜能。“宽”AI的特点是能够更广泛地学习和推理,整合不同模式、不同领域的信息,同时更具可解释性、安全性、公平性、可审计性和可扩展性。在2019年AI行业将有更大的进步,呈现出三大趋势。其一,因果关系将越来越多地取代相关性。今天大部分人工智能方法基本上都是基于相关性而缺乏对因果关系的深刻理解。新兴的因果推理方法使我们能够从数据中推断出因果结构,有效地选择干预措施来检验预定的因果关系,并通过利用因果结构的知识做出更好的决策。在2019年,因果建模技术将成为人工智能世界的核心参与者。其二,值得信赖的人工智能将成为焦点。去年,许多组织通过建立道德咨询委员会来应对数据泄露和消费者隐私问题,增加了对“信任支柱”(算法公平性、可解释性、稳健性、透明度)的研究投入,以及为社会福利部署AI做出了更多的努力。

在2019年,因果建模技术将成为人工智能世界的核心参与者。其二,值得信赖的人工智能将成为焦点。去年,许多组织通过建立道德咨询委员会来应对数据泄露和消费者隐私问题,增加了对“信任支柱”(算法公平性、可解释性、稳健性、透明度)的研究投入,以及为社会福利部署AI做出了更多的努力。

在2019年,将看到这些努力会成为公司如何构建、训练和部署AI技术的核心。进一步转化为实际产品和平台。其三,量子可以为AI提供帮助。2019年,我们将看到量子计算如何在训练和运行AI模型中发挥作用等方面的新研究。

量子算法的核心要素是通过可控的纠缠和干扰来利用指指数空间。随着人工智能问题的复杂性不断增加,量子计算可能会改变我们处理AI计算任务的方式。

顾泽苍表示,在新的一年,人们开始意识到在未来较长的时间里,在没有新的数学理论产生的阶段中,具有基础理论支持的,可以广泛地解决通用性应用问题的概率模型的机器学习,将成为人工智能的主流算法。在自动驾驶控制理论上,是新的“机智获得”全新的自动控制理论产生的一年。真正的L4以上的自动驾驶汽车再也不是伪命题。

赛迪智库电子信息产业研究

所、人工智能产业创新联盟王哲对《中国电子报》记者表示,中国人工智能产业链条正在逐步形成,在2019年这个链条将进一步完善。去年,我国人工智能领域相关企业为2000家左右,预计到2019年,我国人工智能产业链条关联性、协同性将显著增强,人工智能产业协同能力将进一步提升。

实体经济场景搭建应用舞台

如果用户不接受、不能够进入人类的生活场景、工作车间,那么AI产业发展再快、再激情澎湃,其“满腹的鸡血”也只能“化为乌有”。去年,我们看到曾失去往日辉煌的德国西部钢铁之城杜伊斯堡,因与华为的合作利用AI和大数据而让城市变得智慧和充满活力。腾讯觅影AI辅助诊疗从而辅助医生诊断,预测700多种疾病,到基本涵盖医院门诊90%的高频诊断。苏州的保利协鑫利用人工智能来进行生产现场管理,大幅提升良品率,这个年销售200亿元的企业,良品率提高一个百分点,节约的就是1亿元。

而在2019年,我们看到的趋势是:“将有越来越多的传统企业采用AI。”刘军表示,金融、电信、制造业、医疗、电力、石油等更多行业用AI来帮助完成整个产业的创新, AI产业是一个万亿级的产业,现在整个生态,整个的玩家的秩序还没有建立,需要开放共同的合作。

安晖表示,预计到2019年,人工智能将通过与云计算、医疗、物流仓储、政务国防、隐私数据保护、卫星数据处理、网络安全、体力蓝领、农业、自动驾驶、金融服务、企业管理、材料科学等各种行业领域的深度融合,加速塑造新的社会经济形态,人工智能在保障改善民生、社会治理等方面将发挥更加积极的作用,智慧城市、智慧交通、智慧医院等创新智能服务体系将更为完善,场景化、融合化将成为人工智能产业发展新特点。

普华永道预测,到2030年,人工智能将为全球GDP带来14%的增长空间,即15.7万亿美元的市场规模,其中中国的GDP增长规模为26%,北美的GDP增长规模为14%,为全球受到人工智能带动效应最大的地区。截至2018年初,我国人工智能核心产业规模达到180亿元,带动相关产业规模达到2200亿元。

中桥调研咨询高级分析师郭平在接受《中国电子报》记者采访时说,不久前中桥调研咨询曾做过一个调研,很多客户表示,他们部署AI希望放在共有云上,从2019到2020年重点是AI和IoT,混合云和多云将是未来用户选择的主要趋势。如果说上云是推动AI规模化应用的重要基础,而从上云的角度看,中国传统产业“上云”仍任重道远。

安晖表示,人工智能与实体经济的融合刚刚起步,相关技术部分应用场景可能面临激浊扬清的淘汰机制。例如,近几年涌现出数量众多的消费级无人机、服务机器人企业,但产品普遍水平较低、功能雷同。与此同时,支持应用落地的人工智能商业模式尚需探索。英特尔的一份调查显示,全球有百分之46%的公司制定了与AI相关的发展计划,但真正得以落地的只有4%。要推动AI落地,依然有很长的路要走。