

着力构建大中小企业相互依存、相互促进的发展生态——《关于开展“携手行动”促进大中小企业融通创新(2022—2025年)的通知》解读

工信部中小企业局

党中央、国务院高度重视大中小企业融通创新,《国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出,“推动产业链上中下游、大中小企业融通创新”。《“十四五”促进中小企业发展规划》也对“加速产学研协同、大中小企业融通创新”作了具体部署。

近日,工业和信息化部会同国家发展改革委、科技部、财政部、人力资源和社会保障部、人民银行、国务院国资委、国家市场监管总局、银保监会、全国工商联、国家知识产权局等十一部门共同印发了《关于开展“携手行动”促进大中小企业融通创新(2022—2025年)的通知》(以下简称《携手行动》),提出推动大中小企业融通创新的新目标、新任务、新举措。

关于《携手行动》的背景意义

大中小企业融通创新是释放大企业创新活力、激发中小企业创新潜力的有效渠道,是提升产业链供应链稳定性和竞争力的重要途径,是构建现代化经济体系的重要组织形式。工业和信息化部联合国家发展改革委、财政部、国务院国资委于2018年印发了《促进大中小企业融通发展三年行动计划》,大力推动大

中小企业融通发展,培育了一批大中小企业融通型特色载体,逐步显现了一些典型融通模式,融通发展覆盖范围不断拓展,融通发展微生态体系初具雏形。但是,在发挥大企业引领带动作用、促进中小企业融入大企业生态圈、提升融通平台支撑能力、拓展融通维度、深化融通程度等方面还有更大的发展空间。

为深入贯彻落实党中央、国务院关于促进大中小企业融通创新的决策部署,工业和信息化部联合相关部门共同实施《携手行动》,进一步推动大企业加强引领带动,充分发挥中小企业在产业链供应链补链固链强链中的重要作用,促进产业链上中下游、大中小企业融通创新。

关于《携手行动》的工作思路

《携手行动》通过部门联动、上下推动、市场带动,促进大中小企业创新链、产业链、供应链、数据链、资金链、服务链、人才链全面融通,着力构建大中小企业相互依存、相互促进的企业发展生态,增强产业链供应链韧性和竞争力,提升产业链现代化水平。计划到2025年,引导大企业打造一批大中小企业融通典型模式;激发涌现一批协同配套能力突出的专精特新中小企业;推动形成协同、高

效、融合、顺畅的大中小企业融通创新生态,有力支撑产业链供应链补链固链强链。

《携手行动》的具体工作思路可以概括为“四个一”:

一是深化一个理念。通过实施“携手行动”,推动各地政府部门和各类市场主体进一步深化认识大中小企业融通创新的发展理念,凝聚融通发展共识。

二是举办一系列活动。开展大企业携手专精特新中小企业等一系列对接活动,发挥好政府和市场两方面作用,深入推进大中小企业对接合作。

三是推动出台一系列支持措施。有关部门和各地方将配套实施支持大中小企业融通创新的具体支持措施,如优先支持大中小企业联合申报重点产品、工艺“一条龙”应用示范等产业基础再造工程项目等。

四是形成一批融通创新典型模式。通过生态构建、基地培育、内部孵化、赋能带动、数据联通等方式,打造一批可复制的融通创新典型模式并加以推广,不断拓展融通的广度和深度。

关于《携手行动》的主要内容

在大中小企业融通创新中,创新是融通

的灵魂,产业组织形态和供应关系是融通的重要基础,数据和资金是融通的关键要素,服务和人才是融通的重要支撑,因此《携手行动》以创新链、产业链、供应链、数据链、资金链、服务链、人才链“七条链”为重点,推动大中小企业融通创新。

一是打造大中小企业创新链。引导大企业向中小企业开放品牌、设计研发能力、仪器设备、试验场地等各类创新资源要素;推动组建一批创新联合体,在技术研发、标准制定、专利布局、绿色发展等方面推动大中小企业加强创新合作。

二是巩固大中小企业产业链。组织专精特新中小企业针对产业链薄弱环节和大企业配套需求开展技术攻关和样机研发;推动大企业帮助配套中小企业改进提升工艺流程、质量管理、产品可靠性等水平;按产业链组织专精特新“小巨人”企业与大企业对接,助力融入大企业产业链。

三是延伸大中小企业供应链。推动各地举办大中小企业“百场万企”洽谈会,推动工业电商举办工业品在线交易活动,引导大企业与中小企业深化拓展供应链合作关系;引导平台企业完善供应链上下游企业利益共享机制,营造“大河有水小河满,小河有水大河满”的生动发展局面。

四是打通大中小企业数据链。鼓励大企业打造符合中小企业特点的数字化服务平台,开发一批“小快轻准”低成本的产业链供应链协同解决方案和场景;推动垂直行业工业互联网平台拓展深化服务大中小企业融通的功能作用,促进产业链制造能力的集成整合和在线共享。

五是优化大中小企业资金链。鼓励金融机构结合重点产业链供应链特点开发信贷、保险等金融产品,加强供应链应收账款、订单、仓单和存货融资服务;引导各类产业投资基金加大对产业链供应链上下游企业的组合式联动投资,强化对产业链整体的融资支持力度。

六是拓展大中小企业服务链。鼓励各地培育大中小企业融通创新平台、基地,推动中小企业公共服务示范平台、制造业双创平台设立促进融通发展的服务产品和项目;依托大企业打造中小企业海外服务体系,带动中小企业共同出海。

七是提升大中小企业人才链。推动大企业打造专业化开放共享培训平台,加强对产业链中小企业人才培养;探索建立大企业专家人才到中小企业兼职指导和定期派驻机制;开设中小企业经营管理领军人才培训促进大中小企业融通创新主题班,提升经营管理人员融通对接能力。

无人驾驶汽车炼成记

(上接第1版)

“我们不会追求车身上装了多少雷达,雷达越多肯定越精准,但并不都具有商业价值。我们追求的是用最少的雷达解决更多的问题。所以,第5代车是1个主激光雷达加8个毫米波雷达的配置,在此基础上还做了一套冗余,如果有一个出现异常,能启动另外一套。”百度相关负责人在接受《中国电子报》专访时表示。

从改装向车规级原厂工艺的转变,百度第4代车型成为国内首台前装量产自动驾驶车辆。第5代车的性能又较第4代提升了10倍,成本价降低了一半,达到48万元。

百度相关负责人告诉记者算了一笔账:一辆B级轿车价格在20万~30万元之间,而网约车除了车辆本身还要再加一位司机的成本。48万元按5年折旧报废来算,车的成本大约每月8000元,已非常接近一辆网约车加上司机成本了。

“很多网络约车平台,车体加套件成本在100万元以上,而Apollo第5代自动驾驶汽车的成本价约48万,这意味着百度自动驾驶车和一个运营5年的网约车司机加车的成本持平,使无人车商业化落地具备了成本优势,为无人车真正走向大规模商业化奠定了基础。”百度相关负责人告诉记者。

在百度自动驾驶基地,一辆座舱与车身浑然一体,流淌着火焰颜色的车型引起了记者的注意——车体采用了内嵌式的激光雷达,且没有方向盘,车身整体更加紧凑流畅,极具未来感。今年2月,这款自动驾驶车参加了冬奥会火炬传递,被百度称为“汽车机器人火炬手”。

据百度相关负责人介绍,这款车具备L5级自动驾驶能力,比人驾驶更安全,还具备语音、人脸识别等多模交互能力,能够分析用户潜在需求,主动提供服务。汽车机器人还具备自我学习和不断升级能力,是服务各种场景的智慧体。

上路记:一滴雨一粒雪都要清晰识别

要让汽车比人更安全,就要对道路上的每一个交通主体、每一种场景环境,乃至于一滴雨一粒雪有着清晰的认知,并做出妥当的处置。这对于投身自动驾驶的企业来说,不啻为一场试炼。经过5年多的研发,小马智行的无人车从屡次被共享单车逼停,变成了能准确分辨塑料袋和鸽子的“老司机”。

“自动驾驶研发很大程度上是以路测驱动的——也就是以事件和问题驱动的,路测过程中碰到什么问题就解决什么问题。”小马智行北京研发中心副总经理、硬件研发负责人李林涛向《中国电子报》记者表示。

小马智行最初在北京路测时,曾对共享单车“感到”不解。“当时车辆的识别效果还比较初级,会将道路周边的环境视为静态物体,但是共享单车与电线杆、道路标识不同,位置并不固定。车在路上跑时,会遇到被随意停放的共享单车逼停的情况。”李林涛说。

不过,通过车辆识别能力的提升和算法的改进,小马智行的路测车已经能够准确识

别各类道路参与者以及物体,并进行让行、绕行或继续行驶等“路权”博弈。

除了道路参与者,还有一挑战是特殊天气。比如在雷雨天,车辆要对雨水有识别能力。“我们花了非常多的时间让车辆去认识道路上哪些‘水’是可以撞的,什么是溅起来的水花,哪里是水坑,小雨和大雨是什么状态。”李林涛说。2021年,小马智行团队基于应对雨天的经验,解决了车辆对于雪天的识别和应对,让车辆能够识别雪花,从而让车辆能够在雨雪天完成路测。

除了参与交通的主体和环境信息,小马智行也为偶尔穿行道路的猫、狗、鸟类等细小物体设计了算法和硬件。在第5代的自动驾驶平台中,小马智行针对细小物体增加了一个激光雷达,使车辆前方3D数据密度足够大,能够更好地识别小动物以及砖头等小型物体,来排除安全隐患。

现在路测车辆对于人的依赖越来越少。在初始阶段,小马智行的路测车主驾位有安全员、副驾有副安全员,后方还有保护车辆。在避免急刹急停情况后,小马智行撤掉了后方的保护车辆。在系统的状态显示、报警系统逐步完善后,小马智行又撤掉了副安全员。如今,主安全员也从主驾驶位移到了副驾驶,仅在紧急情况下接管车辆,测试车已经具备了自主行驶能力。

据悉,小马智行在广州取得自动驾驶测试牌照数量达到全市第一,覆盖所有测试级别,并中标了广州市南沙区2022年出租车运力指标,是国内首个颁发给自动驾驶企业的出租车经营许可。在北京,小马智行也获得了示范区首批自动驾驶无人化示范应用、首批自动驾驶无人化路测、首批乘用车高速公路测试等许可。

“在充分的数据积累和测试验证的基础上,我们正逐步走向全无人测试和驾驶状态。”李林涛说。

运营记:“方向盘后无人”成为现实

在结束一天的采访后,记者打开百度的自动驾驶网约车平台萝卜快跑,从百度

Apollo Park西门打车前往同济南路地铁站。幸运的是,记者一行打到了传说中的“彩蛋车”,也就是安全员坐在副驾驶,主驾驶座没有人的无人车。在4分钟的行驶中,车辆运行十分平稳,几乎没有启停和刹停感。

4月28日,北京发放无人化载人示范应用通知书,成为国内首个开启乘用车无人化运营试点的城市。百度、小马智行成为首批获得在先行区无人化示范应用道路测试的企业,获准在北京市高级别自动驾驶示范区60平方公里范围内,向公众提供“主驾位无安全员、副驾有安全员”的自动驾驶出行服务。

在北京亦庄、通州、石景山首钢等地,百度萝卜快跑、小马智行Pony Pilot+等自动驾驶网约车平台的无人车随处可见,成为当地民众出行的重要选择。自从萝卜快跑品牌发布后,在亦庄载人测试示范运营的半年时间内,车辆数量、站点密度、订单密度增长超过50%,单车日均完单峰值达28单。2021年第四季度,萝卜快跑载人订单量已达21.3万单。

有意思的是,在开通自动驾驶收费服务的初始阶段,百度团队低估了民众对于自动驾驶车的需求。2021年8月,百度在通州开启了萝卜快跑自动驾驶出行服务。一开始,萝卜快跑仅开放白天时段的服务,每天一辆车只有几个订单。百度团队决定改变策略,覆盖大众出行的高频时段。在今年春节前,萝卜快跑获得通州区批准开放早高峰运营时段,每天单车订单量大幅增加。

“我们发现,在早高峰订单量立即上涨,这代表萝卜快跑满足了一些短途出行的需求,现在很多用户反馈早上有车打,晚上回去没有车打,我们也在逐步开放更多时段。”百度相关负责人表示。

在北京首钢园,萝卜快跑业务又呈现出了新的特点。近日,萝卜快跑与王者荣耀联动车型降临首钢园,迎来了很多民众过来打卡,为首钢园带来了全新的体验。此外,首钢周边的居民在夏秋季节,经常在晚饭过后带家里人体验自动驾驶服务。

“这些居民是首钢员工,他们有这个情结,会说‘你看我们首钢不一样了,我们有更新科技的产品在这里’。”百度相关负责人告

诉记者。

去年11月,小马智行的自动驾驶业务也开启了付费模式。一开始,小马智行团队担心收费会导致订单量的下降,但实际情况是,收费对于订单量并没有明显的影响。

“只要无人车能够为用户的日常通行提供安全便利的服务,用户的粘性就会非常高。他们更看重自动驾驶对于生活实际的收益和好处,比如无人车不会有情绪驾驶、疲劳驾驶、安全性问题等。在我们的反馈系统中,乘客的打分是4.9分,满分5分,用户的满意度是比较高的。”李林涛说。

产业记:“智慧的车”与“聪明的路”

除了以网约车的形式向民众出行渗透,智能汽车技术还以系统、零部件等交付形式,如乐高积木一般被主流整车厂集成到自己的车型上,让智能驾驶成为每位司机的日常。

“今年第一季度,国内L2级自动驾驶在乘用车市场的新车渗透率高达23.2%。不仅用户在购车时会辅助驾驶和自动驾驶功能作为重要考量,车企也将自动驾驶等智能网联车功能作为研发重点。”中科院战略咨询院产业科技创新中心汽车行业特聘研究员鹿文亮向《中国电子报》记者表示。

近5年来,智能网联汽车产业各环节成果丰富。

在芯片层面,地平线面向自动驾驶的征程系列芯片累计出货量突破100万片,华为基于鲲鹏、昇腾系列芯片,推出面向L2—L4级别的智能驾驶计算平台。在传感器层面,禾赛、速腾等国内厂商的激光雷达已经广泛搭载到理想、广汽埃安、蔚来、小鹏等主流车厂的量产车型上。在操作系统层面,华为的HarmonyOS智能座舱已经搭载到问界M5、极狐阿尔法S等车型,搭载小度车载OS的百度Apollo智舱实现了超过220万辆的前装量产。

“10年前我们几乎连车规级芯片都没有,如今我国自动驾驶芯片的设计研发包括量产都发展得很快,部分高算力芯片已经实

现量产装车。在激光雷达上,国内厂商从前依赖欧美厂商供货,如今我国已经成为最早实现激光雷达进入量产车型的国家之一。”鹿文亮说。

智能驾驶产业不仅需要“智慧的车”,也需要“聪明的路”。《“十四五”信息通信行业发展规划》指出,要协同发展智慧城市基础设施与智能网联汽车,推动C—V2X与5G网络、智慧交通、智慧城市等统筹推进。

“我国明确了基于C—V2X(蜂窝车联网)的车路协同发展模式支撑发展智能交通和自动驾驶的路线,并建立了相关的行业标准,这是最近5年以来智能网联汽车产业的重要投入方向,也是5G的重要场景之一。”鹿文亮说。

在亦庄,记者注意到许多路口安装了一种特殊的智慧灯杆,上面装满了电子元器件。据百度工作人员介绍,这是百度联合清华大学智能产业研究院发布的Apollo Air计划的一部分。灯杆安装了机舱摄像头、鱼眼摄像头、激光雷达、信息传播装置,灯柱安装了计算单元。此类装置能够单纯依靠路侧实现交通要素的感知定位,并利用V2X、5G等技术实现对盲区、违章停车、车辆排队、道路遗撒等场景或事件的感知,为L4级别的自动驾驶和车一路一云协同的路网建设提供技术保证。据悉,在亦庄,这种路侧感知方式能降低车辆10%的计算量。

“目前亦庄配置了超过6000个智能设备,建设了300多个智能路口,通过绣花般的精细交通管理,降低车辆的通行时间,并显著降低了车辆的刹停次数。”百度工作人员向记者介绍。

百度董事长李彦宏曾表示,自动驾驶是起点,终局是智能交通、智能城市甚至智能社会。目前百度的车路协同解决方案“ACE交通引擎”已经在北京、广州、长沙等50多个城市开展落地实践。

“车辆本身有大量的传感器,可以作为动态的传感器与智慧城市固定的传感器互补,构建更加完整的、动态的数字城市模型,更有效率地对车流人流以及道路设计进行调整和优化,这是智能网联技术逐步融入城市治理层面的过程。”鹿文亮说。

智能汽车驶向美好未来

系统等产品研发与产业化,积极培育车联网等新业态;《汽车产业中长期发展规划》对智能网联汽车技术创新、关键零部件研发、组织开展应用试点和示范、完善测试评价体系等提出要求;《关于推动5G加快发展的通知》明确促进“5G+车联网”协同发展,指导多地颁发频率使用许可。

在地缘普及的基础上,工业和信息化部在2022年汽车标准化工作要点中指出,推动智能网联汽车自动驾驶功能要求、设计运行条件及车载定位系统等L3及以上通用要求类标准草案编制。4月28日,《北京市