



多位专家支招提高服务机器人交互性 处于婴儿时期的服务机器人 亟须掌握正确学习方法

本报记者 崔爽

“服务机器人是人工智能的一个载体,针对不同的场景,比如工业场景、养老场景、特种场景等,具有不同的功能。”在近日举办的第二十二届中国科协年会机器人与人工智能产业发展论坛上,澳门科技大学教授、澳门人工智能与机器人学会理事长韩子天表示。

“在我读书的时候,一个机器人的售价约是60万元到80万元,10年前30万元,现在变成了15万元,国内的售价多少呢?大概在8万元左右。”北京航空航天大学机器人研究所名誉所长王田苗表示,机器人的普及脚步已经越来越快。

交互性差限制服务机器人发展

王田苗列举了未来人工智能机器人可能应用前景的几个方向:如企业服务领域中的机器人代理;医疗健康领域中养老、手术机器人、智能假肢等;智慧城市领域中的安防、消防、环保,以及物流、无人驾驶、金融科技等。“大量应用人工智能的机器人将支撑高效丰富的物质生产活动和生产要素的重构。在这种背景下,我们再来讨论人工智能和机器人未来发展的格局是什么。”王田苗说。

“机器人最大的优点是能做一些重复性、危险性或者人类厌恶的工作,比如安防工作,人不愿意在晚上巡逻或者值班,这些岗位就可以由服务机器人去替代。所以不能说服

据亿欧《2020中国服务机器人产业发展研究报告》,人工智能技术的突破、核心零部件成本的下降,加速了服务机器人在各领域的渗透。近五年,中国服务机器人行业增速高于全球平均增速,市场规模占全球比例超25%,同时在产业链、产业环境等方面都具备全球竞争优势,在疫情催化之下以及数年的持续高速增长基础上,中国服务机器人产业未来仍将迅速扩张且潜力巨大。

但专家们也普遍表示,目前的服务机器人在智能化水平、尤其是自主交互方面还相当于婴幼儿,这既是机器人产业化的障碍,也是未来应该主要发力的地方。

服务机器人是完全来跟人类竞争的,服务机器人更多的是对人类工作的补强、增强。”韩子天说。

但在王田苗看来,目前适合服务机器人的工作,环境还是比较固定的,作业流程标准化,工作比较繁重、单调、枯燥;而在幼儿教育、护理、老人的护理等方面,服务机器人还“爱莫能助”。在荷兰代尔夫特理工大学副教授詹斯·科伯(Jens Kober)看来,机器人利用人工智能能做的事情,主要与认知和高级推理有关,但目前机器人还不具备这些能力,此外,在实际的运动方面和与环境的交互方面还需要进一步发展。

韩子天同样表示,机器人目前并没有思想,也没有自主意识。虽然它可以进行视觉感知、语音感知等,但是归根结底,目前的机

婴儿期服务机器人更依赖场景

“服务机器人就像刚出生的婴儿。在很多新的技术比如视觉技术、语言技术发展比较成熟的时候,才会有比较好的服务机器人出现。”韩子天说,而通用型服务机器人目前是很难实现的。

“所以,服务机器人的发展,到目前为止,更依赖场景。这和工业机器人很像,工业机器人在生产流程定义清楚的情况下才能用,服务机器人也是一样,也要把它的服务场景定义清楚,做一个工作规划,服务机器人才能投入到工作的场景里面去使用。”韩子天说。他强调,这就是服务机器人的场景依赖。人把场景定义清楚,把机器人的行为定义清楚,才能做出比较有用的服务机器人。

旷视科技副总裁王银学举了个AI堆垛机的例子,在立体仓库里,货码得再整齐,也不可避免会掉下来,这往往会导致货被压碎。而在堆垛机上装一个摄像头后,不仅仅能观察货物掉落情况,AI系统还可以通过运行轨迹反算出是从什么地方掉下来的,并预判掉落情况。此外,堆垛机上不仅装了摄像头,还装了红外探测设备,随时巡逻,如果局部温度超过一定程度就会报警,预防火灾发生。此类固定场景、固定模式的人工智能机器应用,效果立竿见影。

强化学习可提升机器人智能水平

“过往的很多设计里面,机器人都是很被动的,用语音询问机器人一些情况,或者与机器人一些特定场景的问答,机器人的回答流程标准化。现在机器人社交的功能越来越多,在一些场景比如服务于养老院,或者与儿童交互,主动交互成为新热点。”詹斯·科伯介绍说,所谓主动交互,是希望机器人该讲话就讲话,该不讲话就不讲话,做一个懂你的机器人,主动交互的设计因此成为一个非常重要的内容。

“机器人是拟人化的设备,它的社交性非常重要,机器人跟机器人之间是不需要语音的,但是跟人的交互是需要语音交流的,语音的交互或者说行为的主动交互,它的边界在哪里,它的适度在哪里,都是近几年业界比较关注的。”詹斯·科伯表示。

而难点也在于此。“是什么导致机器人很难完成复杂任务?很大一部分原因在于复杂的动力学,即机器人如何与周围的环境交互。与物体、环境和任务交互中会出现很多不确定性和

机器人没有自主思想,也没有办法进行很好的自主决策,没有思想和知识体系,不能和人类很好地交互。

变化的例子,如果机器人要与人类交互,情况可能会更复杂。”詹斯·科伯说。

那么机器人是怎么学会一项新技能的呢?詹斯·科伯表示,通常来说,机器人学习新事物有两种不同但互补的方式。第一种是模仿学习,即老师示范一项技巧,然后学生试着模仿,这种方式适用于简单的学习,但对于更复杂的任务,机器人更需要强化学习,强化学习是一种以“试错”的方式进行的学习方法,其目标是让机器人在特定环境中能够采取回报最大化的行为。如果机器人在学习的过程中做对了就会得到相应奖励,错了则无奖励,这种学习方法可以让机器人在和环境的互动中明白什么是对的行为,什么是错的行为,而不是通过大数据让机器“死记硬背”。詹斯·科伯强调,强化学习能让机器加快学习过程,从而能完成更复杂的任务,对人类来说,通过这种方式进行教学也相当直观。这是未来机器人加强学习和交互能力的可行路径。

瞭望站

港口安全智能化管控成主流

新华社记者 王井怀 张旭东 顾小立

黎巴嫩贝鲁特港口区爆炸发生以来,港口安全问题成为社会关注的焦点。记者近日在天津港集团、山东港口青岛港、宁波舟山港等地采访时了解到,港口安全管理正朝着数字化转型发展,量身打造智能车库等一系列智能化管控手段和方式在港口安全管理中得到越来越多的应用。

3D可视化系统全面监测危险货物

“近年来,天津港集团公司以危险货物整治为重点,全面推进安全生产风险防控和隐患排查双重预防机制建设。”天津港集团相关负责人介绍说。

据悉,为确保安全,天津港集团聘请外部专家对重点危化企业开展驻厂式安全诊断,试行无人机常态化飞行巡检,全面推进安全生产隐患排查专业化、智能化手段。

天津港物流有限公司是天津港各港区区内唯一具备危险货物集装箱仓储资质的企业,也是港区内天津海事局确定的唯一危险品查验专区,是天津海关确定的唯一危险品查验堆场。

记者近日从天津港物流有限公司了解到,公司建立了安全监控中心,安装鹰眼广角摄像机进行全景监控,装备热成像摄像机,建立3D可视化系统,实现危险货物存储作业实时监控全覆盖。

量身打造智能车库停放高危集装箱

山东港口青岛港有三个危险品集装箱堆场。记者在现场看到,山东港口青岛港的安全监管平台实现了智能化安全管控:一是通过系统可以查看堆场上任何集装箱的箱位、箱号、品名、类别、入库时间等所有信息;二是可查询在场集装箱特性、危害及处置方式,为事前预防、事后处置提供信息保障;三是系统自动显示所有在场集装箱及技防设施周边10米内的集装箱堆码情况,以便及时对事故周边环境进行处置,防止产生次生或连锁灾害。

山东港口青岛港为高危集装箱和车辆临时停放量身打造专用智能车库,集红外测温预警、烟感报警、智能喷淋、倒车检测报警、远程遥控、遮阳挡雨等功能于一身,可折叠、可移动,便捷操作,保证高危货物安全停放和及时预警。

此外,山东港口青岛港还在易燃气体、易燃液体存储区域安装智能温控系统,当温度达到28摄氏度以上,系统自动进行喷淋降温;自主研发制造移动遮阳棚,对查验危化品箱、泄漏的易燃易爆危化品箱进行喷淋降温,降低高温下存放安全风险。

安全管理朝数字化转型发展

2019年10月,宁波舟山港“港口企业危险货物标准化程序化智能化管理示范工程”通过浙江省交通运输厅组织的验收,构建起了一个港口企业标准化、程序化、可视化和智能化的安全管控信息平台,打造了可复制、可借鉴、可推广的港口安全管理示范工程,在国内港口领域具有先进水平。

据了解,该平台项目与口岸监管部门信息互联,推动实现安全管理业务协同和信息开放共享,使宁波舟山港安全管理朝着数字化转型发展。

在宁波舟山港危险货物码头堆场上,随处可见的探头24小时监控着危化品液面的高度、温度、压力值等参数,这些数据会实时显示在信息平台上,一旦超标,危险货物安全智能化管控信息平台就能收到报警。在场工作人员告诉记者,目前任意一项装卸船作业的流程、物料经过的管线均可查询,“所有关于危险品的信息已不存在‘秘密’”。

利用大数据、GIS、物联网、三维虚拟现实等技术,宁波舟山港正加速推进港口危险货物数字化安全管控的进程。危险货物安全管控平台二期系统、数字港口提升工程一期系统、大数据应用研究工程一期系统等7个应用系统和1个云计算平台,实现了信息技术与港口安全管理和监管的深度融合,以“互联网+”的思维推进了危险货物安全管理能力建设。

图说智能

“硬核”科技丰富暑假生活



暑假期间,不少家长带着孩子来到位于重庆两江新区的两江机器人展示中心参观。融合AI、VR技术,搭载人脸识别、人体感应等识别系统的机器人让孩子们大开眼界。孩子们通过和机器人互动交流,学习科学知识、感知科技魅力,丰富假期生活。

图为在重庆两江机器人展示中心,一名男孩在观看机器人表演。
新华社发(秦廷雷摄)

自动驾驶快速迭代,跟不上趟的可能是消费者

新华社记者 王琳琳 马晓澄

过去一个月,智能汽车领域掀起“一池春水”:国内造车新势力小鹏汽车完成近5亿美元融资,理想汽车成功上市,更高级别自动驾驶备受投资人看好;放眼全球,国际标准组织宣布R16标准冻结,车联网完整通信技术体系和方案正式明确;特斯拉首席执行官马斯克在不久前举行的世界人工智能大会上透露,今年将完成自动驾驶最高级别的基础功能开发,全自动驾驶可能很快实现……

自动驾驶“全自动”,这回真的不远了?

全自动驾驶技术成熟度超预期

按国际汽车工程师协会制定的技术标准,自动驾驶分为L1-L5等多个级别。L5是最高级,被称为“全自动化驾驶”。通俗理解,即车辆在任何道路环境下都不再需要任何人为干预,可自主完成所有驾驶操作。

原本,人们以为这一“科幻愿景”的实现只会发生在遥远的未来。直到上个月,马斯克明确表示“全自动驾驶可能很快实现”,人才仿佛从“梦中惊醒”,难道“幸福来得这么突然”?

特斯拉中国工程技术总监王佳对本报记者表示:“在不考虑政策法规等外部不可预测因素的前

提下,单看车辆的技术成熟度,今年特斯拉有望在有红绿灯的公共道路上实现自动驾驶技术研发的飞跃。目前,特斯拉已经具备完整的高速公路自动驾驶辅助驾驶技术能力。”

获得智能网联汽车远程测试许可的文远知行首席运营官张力告诉记者,实现驾驶“全自动”,美国多采用“单车智能”技术路线,而中国则大多采用“单车智能+车路协同”的“双轮驱动”路线。“中国国内道路路况比美国要复杂很多,自动驾驶车辆经历的训练强度也更大,只要给一定时间,我们必定能够快速迭代。”

小鹏汽车自动驾驶副总裁吴新宙也明确表示:“无人驾驶的技术成熟度的确比大家想象得快,结合当前我国车路协同智慧路网的加速建设,驾驶‘全自动’一定会更早到来。”

而对于车联网完整通信技术体系和方案的正式明确,中兴通讯无线标准总监许玲分析,这为支持更丰富、更高等级车联网服务奠定了坚实基础,特别是为诸如远程遥控驾驶等超低时延、高可靠的业务构建了完整通信体系,将大大提升出行安全,提高特殊、恶劣工况下的驾驶安全。

自动驾驶出租车开始局部运营

记者调研发现,事实上,目前,在长沙、上海、广州等城市的部分地区,一些市民已经试乘了,甚

至习惯了乘坐自动驾驶出租车。比如,在长沙,百度与中国一汽红旗共同组建了一支由45辆车组成的L4级(高度自动驾驶)出租车队,长沙用户打开百度地图进入打车服务就可乘坐出行。在上海市嘉定区的部分公共道路,市民也可通过滴滴平台乘坐自动驾驶出租车。

记者在广州黄埔区现场体验了文远知行公司提供的自动驾驶出租车出行服务。手机下单、寻找最近的司机、接单、等待车辆到达约定地点……15分钟的车程里,车辆在晚高峰川流不息的道路上显得一点都不“怯场”,总体平稳,也没有出现需要急刹车的“险情”。

张力表示,实现驾驶“全自动”需要经历5个阶段:一是,在封闭道路,将传统汽车改装成自动驾驶测试车跑起来;二是,把车开到公共道路上测试;三是,根据业务场景,在公共道路上搭载乘客或货物,做载客运营;四是,去掉驾驶座位上的安全员,在没有乘客的情况下,进行公共道路上的无人驾驶测试;五是,完成测试后,实现载客无人驾驶,也即真正的无人驾驶出租车。

“目前,国内领先的自动驾驶企业已经率先从出租车领域切入,开始第三阶段局部城区、小规模运营。经验积累充足,国内智慧路网建设基本成熟后有望在全国范围运营。”张力说。

王文佳分析,过往实践证明,从手动驾驶到出现自动挡,再到推出辅助驾驶系统,迭代速度都超乎想象。由此判断,真正具备应用意义上的无人

驾驶技术有望3—5年全面铺开。

滴滴、百度自动驾驶相关负责人认为,自动驾驶大规模落地,需要实现技术成熟、商业成熟和政策法规成熟。这是一个涉及生命安全的行业,因此,技术突破和政策法规制定都会稳步推进解决。无人驾驶大范围落地不会跳跃性实现,但一定会比多数人想象中更快。

没有司机的“无人车”短期内不会实现

在“自动驾驶圈”,一个有趣的现象是,企业不再自称“车企”。在他们眼中,车,已经是一个比智能手机更大、更有想象空间的智能机器人。行业专家这样评价,如果说在电池、电机、电控领域,自动驾驶企业还只是与传统车企在同一维度上竞争,那么在空中下载技术、软件开发能力上,自动驾驶领先企业已对传统车企构成“降维打击”。

高德地图创始人成从武表示,驾驶座位上没有司机,短期不会实现,但更高级别自动驾驶车辆的确可能在不远的将来成为购车新潮,而消费者可能会经历一段心理适应过程。比如,当车突然飘了一下,人是选择操作还是不操作?需不需要有专门的自动驾驶驾照要求驾驶员掌握特殊驾驶技能?这些都是不可回避的命题。“高级别自动驾驶走向普及,有时候不是车的技术问题,不是车企的能力问题,而是消费者的心理接受问题。”