

服务机器人借澳门科技发展东风启航 ——访安信通科技(澳门)有限公司创始人韩子天

《科技导报》编辑部

澳门回归祖国20年来,在国家的大力支持下,澳门的科技创新实力迅速提升。在《粤港澳大湾区发展规划纲要》中,澳门与广州、深圳、香港共同支撑大湾区科技创新走廊。澳门涌现出来的创新成果越来越多,其中大学研究成果产业化扮演着重要角色,例如安信通机器人系列是澳门科技大学代表性产学研成果。近日,《科技导报》采访了澳门科技大学信息科技学院“天机1号”机器人项目负责人、安信通科技(澳门)有限公司创始人韩子天(图1),请他介绍了服务机器人的发展、安信通科技(澳门)有限公司系列机器人的特点、他的创业过程以及在创业过程中得到的支持。



图1 韩子天博士

Fig. 1 Dr. Hon Chitin

《科技导报》:什么是服务机器人,其发展现状和趋势是什么?

韩子天:根据国际标准组织ISO8373:2012的定义,机器人(robot)是具有一定程度的自主性(autonomy),带有两个及以上自由度(axes)的机械驱动装置,在所在场景环境中运动、执行设定的任务。机器人主要分为工业机器人和服务机器人两大类。服务机器人是为人类执行有意义任务的机器人。服务机器人的任务定义非常关键,目前有通用能力的服务机器人不多见,这主要是因为技术局限。例如,日本软银的Pepper服务机器人的交互做得很好,拟人化程度高,但是底盘移动技术限制了它无法自主地上楼梯,只能在一个无障碍的平面环境中运动,更遑论把老人从家中搀扶到大楼门外。机器人的聊天技术目前也在发展完善过程中,尤其是闲聊,即开放主题的对话系统(chatbot)目前仍是世界难题。闲聊能力较好的微软小冰,一般聊到15 min以上就很难继续。Alpha Zero的应用场景也只能局限在具有明确规则、带有边界的游戏。因此,服务机器人目前还是场景依赖的,或者说服务人类要求的特定任务。

对于服务机器人来说,视觉识别、语音交互、环境感知、运动执行装置都是其核心组件。人机交互中语音交互成了服务机器人与人类交互的主要入口,因此服务机器人的语音交互能力在很多场景都

收稿日期:2019-11-20;修回日期:2019-12-02

引用格式:《科技导报》编辑部. 服务机器人借澳门科技发展东风启航——访安信通科技(澳门)有限公司创始人韩子天[J]. 科技导报, 2019, 37(23): 72-75; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2019.23.012

发挥着重要作用,例如前台问询机器人、客服机器人、家居机器人等。服务机器人的运动执行装置决定了其活动范围和所能执行的任务。目前,轮式或履带式底盘加激光雷达室内定位决定了大部分服务机器人的活动范围是平坦、光滑的平面。双足甚至四足移动装置是未来趋势,但是目前仍在商用化过程中,由于成本仍然比较高,未能普及。

服务业人口工资上涨的趋势,导致服务行业正寻求服务机器人替代人类工作。实际上,目前由于技术局限,服务机器人无法大规模地替代人类工作,只能在一些低度人机交互需求和室内环境的场景中采用服务机器人,例如烹饪机器人、扫地机器人、清洁机器人、安防机器人、车载机器人、前台问询机器人等。目前也出现了一些提供律师服务、新闻撰写服务、作画、音乐弹奏创作、客服接线生等场景服务的机器人,这是值得注意的趋势,因为在这些场景中机器人通过生成学习算法有了创作能力。

机器人的法律主体地位目前是个热门话题,由于机器人的自主性而产生的民事责任或者其创造出新的内容的知识产权归属都是一些需要直面的问题。

总之,服务机器人发展已经成为一个未来重要的发展趋势,目前的技术局限未来或逐步解决。在很长一段时间内,服务机器人的场景依赖将仍然存在,但是在安防、居家养老、医疗、清洁、车载、物流配送、烹饪、前台咨询、教育、会展、广告等场景,服务机器人已经崭露头角,发挥越来越重要的作用。

《科技导报》:安信通科技(澳门)有限公司自从创立后,发展了不同型号的服务机器人,例如“天机1号”“小马哥1号”“车载机器人”等系列,这些服务机器人有哪些独特之处?

韩子天:“天机”系列是一款

安防签到商业服务机器人,“小马哥”系列是一款家居养老服务机器人。对于“天机1号”系列服务机器人,首先具有广泛的应用场景,已成功地在大型展会、科技展馆、高校、酒店、宿舍公寓、政务中心、大型社区等场所,提供签到(图2)、问答导览、考勤、人脸识别、安防巡逻(图3)等实用功能。典型应用包括2019年澳门特别行政区第五任行政长官选举的选委人脸签到,澳门国际贸易投资展览会(MIF)的会展通用户入场登记,澳门科学馆的安防巡逻等。其场景适应能力主要依靠在标准机体上,通过更换前立柱,可以提供不同领域的专业化服务,例如把前立柱开发为具备自动发卡的功能,后台与酒店客房系统对接,已经成功地应用到酒店,代替前台实现机器人的入住/结账服务。“天机1号”系列服务机器人采用履带式运动底盘,具备一定的越野能力,一般的坡、小的障碍物都能轻松越过。

“小马哥”系列机器人是一款小型的服务机器人,应用领域是个人、家庭及一些服务机构。“小马哥”系列机器人的优点:首先是性价比很高,与相同



图2 Singou One 签到机器人

Fig. 2 Check in robot of Singou One



图3 “天机1号”安防服务机器人在澳门科技大学校园内执行安防考勤任务

Fig. 3 Tianji-1 security service robot performs security attendance tasks in the campus of Macao University

功能规划的友商产品相比,具有很大的价格优势。第二是扩展性很强,不仅可以用于老人陪护、健康管理,同时还可以用于问询导览服务。我们在“小马哥”系列机器人的基础上,和澳门旅游局合作,基于澳门旅游局旅游吉祥物“麦麦”形象定制了一款麦麦机器人(图4),将被设置于旅客询问处,提供酒店、旅游景点等多语言的资讯及应答查询服务。

我们还与汽车企业合作开发了车载机器人,提供智能座舱内的人机交互。车载机器人是一种运用于网联汽车智能座舱场景的社交机器人,通过人-车-环境的场景感知、学习思考、执行能力来实现各种功能任务。车载机器人的拟人化(anthropomorphic)与自主性(autonomous)形成其相对传统车载人机界面(HMI)的指令式、被动式交互向自主式、拟人式交互的转变。通过机器人作为主要交互接口,摆脱交互的设备感和指令感,更拟人和更自然,从人-机交互HMI向人-机器人交互(human robotics interaction, HRI)进化。机器人作为AI的载体,搭载深度学习(归纳)、宽度学习(记忆)、逻辑推理(经验)的人工智能算法,形成端-云结合的预测和决策能力。智能车载机器人目前处于发展初级阶段,国内外市场上陆续出现了相关产品,例如,AIDA情感智能驾驶代理、蔚来汽车的Nomi、一汽奔腾的AI全息智控系统、百度的小度车载情感机器人等。图5是我们为大型车企研发设计的前装智能车载机器人,具备多模态智能交互、语音车控、用户行为习惯学习预判等能力。

《科技导报》:您本来是澳门科技大学的学者,怎么想到创办安信通科技(澳门)有限公司?在创办公司及公司运转过程中遇到了什么困难和阻碍,是怎么解决的?

韩子天:也许这是澳门科技发展到一个阶段,



图4 麦麦机器人

Fig. 4 Robot Maimai

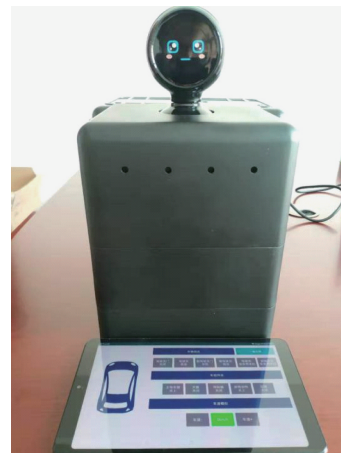


图5 车载机器人

Fig. 5 Vehicle robot

在科研转化方面需求的一个缩影吧。科研转化是科技创新的最后一公里,如果有想法,无法在实际商用场景中运用,有如竹篮打水,一场空。我在澳门科技大学的科研团队在研究工作期间形成1项发明专利,这项专利在2015年时获得天使投资,得到大学批准,成立安信通科技(澳门)有限公司,大学也是公司股东,科研团队主要成员都成为股东。在有了大学平台支撑的前提下,在资金、技术、市场三者的有机结合下,逐步发展起来。尤其是赶上粤港澳大湾区发展的机遇,以及人工智能与机器人发展的大趋势。在创办企业过程中,我们坚持技术导向和市场导向,通过吸引优秀人才加盟和进行专利布局是我们重要的发展手段。目前,我们已经获批及受理的专利达到120项,技术团队也得到客户的认可。

在创业过程中,其实我并不认为是困难和阻碍,对我而言更准确一点形容应该叫做挑战。我们公司是一个产学研转化阶段的产物,学术界和产业界有着很大的差异,克服这些差异,不把做学术的思维用到产业化上,同时做学术的时候也不能过多沾染工程化思维,这是目前而言对我,尤其是对我们团队的一个挑战。至于我们科研团队,一是耐心引导和管理,二是引入工业界经验丰富的优秀人才,三是市场反复的学习锤炼,同时这是一个长期的过程,需要谨慎行之,不然很容易跑偏。

至于其他,比如资金、市场,目前已经有了非常明确的技术落地场景,只要用心把产品和服务做好,我们相信不会有什么困难和阻碍;同时得益于大学平台和粤港澳大湾区发展的机遇,资金方面也没有后顾之忧。

《科技导报》:服务机器人在世界范围内的应用

前景是什么?

韩子天:服务机器人将是未来人工智能最大的应用市场,无论是在澳门还是内地乃至全球范围内。服务机器人在澳门刚开始发展,人们对服务机器人只有初步的认识,但随着澳门智慧城市建设、粤港澳大湾区的协同发展、政府、高校、企业的联合推动,服务机器人和人工智能无论是在产业的发展还是在具体应用上,都将会向前迈出一大步。

《科技导报》:作为澳门人工智能与机器人学会理事长,请介绍下该学会在澳门创新发展中的任务和作用。

韩子天:澳门人工智能与机器人学会是由澳门一批本地人工智能与机器人专家,包括欧洲科学院院士陈俊龙等多名人工智能与机器人领域的学科带头人共同发起成立的,主要是为了推进人工智能和机器人技术在澳门的落地应用和行业发展。澳门人工智能与机器人学会的目标是利用澳门的优势,与粤港澳大湾区的相关学会联合,共同促进产学研深度合作。我们学会汇聚了澳门及内地人工智能和机器人领域中非常优秀的学者和杰出企业家,核心任务是作为连接政府与学界、学术研究与企业研发、学生人才与企业需求、澳门与粤港澳大湾区的其他城市的纽带,共同服务于粤港澳大湾区的建设发展,推进澳门创新发展上升到新的更高水平。

韩子天的经历是澳门科技产业人的一个缩影。从一个以博彩业为主的城市,到多元化经济发展的蓝图,在澳门创新发展中,科技起着至关重要的作用。回望澳门回归20周年科技历程,祝福澳门科技发展的明天更加璀璨!

(责任编辑 王志敏)