



人工智能专家们表示,机器人的智商比形象更重要——

# 神似更胜于形似

本报记者 余惠敏

长成一个美人重要吗?这个问题的答案似乎毋庸置疑。然而在2015世界机器人大会的“人工智能开启机器人新纪元”论坛上,人工智能专家们纷纷表示,机器人的“内在美”——智商更重要。

## 轮式机器人或取代汽车

“轮式机器人将取代汽车,专职司机行业将逐渐消失,私人拥有轿车的时代将渐行渐远。”中国人工智能学会理事长、中国工程院院士李德毅很有激情。当他站在论坛中心的圆形小台上说出上述预言时,你能强烈感受到他在跟一个旧时代挥手作别的自信和自豪。

李德毅口中的轮式机器人,就是能跟乘客友好交互的智能化的自动驾驶汽车。老百姓可能觉得这种技术距离实用为时尚远,但在那些深深浸淫其中、深刻感受到技术和行业变化的专家看来,这一变化已近在眼前。

今年8月,智能公交车iBUS采用了李德毅课题组研发的技术,在郑开大道上完成实验。录像中,可以清晰地看到旁边有小汽车、三轮车、摩托车不时经过,而iBUS在全程无人干预下进行跟车行驶、自主换道、邻道超车、自动辨别红绿灯通行、定点停靠……途经26个信号灯、在

全开放环境安全行驶32.6公里后顺利到达测试终点。这是世界上第一辆自动驾驶公交车走实际道路的成功实验。它意味着,无人驾驶汽车,也就是轮式机器人可能比想象中更早进入现实生活。

“目前,包括智能导航在内的离线汽车辅助驾驶手段越来越丰富,离智能的在线驾驶仅一步之遥。”李德毅还开玩笑说,如果现在有厂商赞助1辆跑车,他的团队可以研发出1辆能玩漂移的“飙车机器人”。

“机器人和人类可能形似神不似,也可能神似形不似。当前,更应该研发神似形不似的云机器人。”在李德毅看来,神似胜过形似,当汽车有了智商,它就不再是汽车,而是轮式机器人,可以替代很多人的工作。它可以实现导航、导游、教练和代驾等功能,还可以识别路口交警手语,甚至仲裁交通事故,并且让现在的道路交通事故发生率下降3个数量级。

## 虚拟机器人吸金有术

“很多科幻电影中,智能机器人都拥有形,而我最喜欢《星际穿越》中的那类神似形不似的智能机器人塔斯(Tars)。塔斯看着像冰箱门,又像是由4根不锈钢筷子拼接而成的工具。它虽然没有人的

外形,却聪敏可爱,拥有人的智商和情感。”小i机器人创始人、总裁朱频频在论坛演讲的开头,就宣示对塔斯的偏爱。

事实上,机器人不必拥有外形,甚至压根不必拥有实体外形,虚拟机器人照样充满商机。2001年成立的小i机器人,最初是用于MSN和QQ工具里的虚拟聊天机器人。用朱频频的话说,这种聊天机器人,“不赚钱,赚吆喝,在通用聊天领域没有产值”。

那时的朱频频恐怕没有想到,当虚拟聊天机器人进入专业应答领域后,顿时从一文不名变得商机无限。

随着时间推移,小i机器人的自然语言问答、深度学习和智能机器人等技术逐渐成熟甚至遥遥领先,最终形成虚拟客户助手,也就是“智能客服”这样的产品。它们占据了国内九成的智能客服市场。如今在中国,也许你不知道小i机器人,但你多半早就和它打过交道。淘宝、微信、联想、小米、移动、电信、联通、招行、交行……全都使用小i机器人为顾客提供后台自动应答的智能客服服务。小i机器人目前也是全球最大的智能机器人提供商和运营商,每年有上百亿次的对话交互。

“虚拟机器人可以替代人类重复性的脑力劳动,让我们解放出来,去做更有趣的事情。”朱频频说。

## “有用”机器人开辟蓝海

可以看到,人工智能专家们都是一群实用主义者。不论是轮式机器人,还是虚拟机器人,“有用”都是判断优劣的关键。

“机器人必须拥有强大的用户体验,能有效替代人的角色,不一定长得像人。”云端机器人CEO黄晓庆说,机器人不能只是做成缺乏实用价值的玩具,而是要确实取代人的工作,“即便是做成玩具跟小孩玩,那也要能替代母亲的工作”。

“机器人最擅长的事不是跟你谈恋爱,而是替你做什么不愿意做的事情。”地平线机器人CEO余凯更进一步表示,“无用的机器人是红海,有用的机器人是蓝海,不可替代。机器人延展了人的能力,使人生活得更好”。

“多年前,你能想象出手机如今能做什么吗?现在的机器人就是当年的大哥大。”康力优蓝CEO刘雪楠说,机器人将是未来RT(机器人技术)时代的核心。它们必须有实体,不一定和人长得一样,但要有美感。“机器人技术的突破不会是综合性的,应该是单点任务的突破。在RT时代,配合的元素会更充分,因为没有比机器人更为复杂的产品。”刘雪楠说。

## 中经观点

在中国已经成为世界工业机器人最大市场的今天,机器人产业的爆发点还未到来。

未来,比工业机器人更好卖的机器人是什么?是服务机器人。这个答案已成业内人士的共识。

有一个类似的产业可为借鉴,那就是计算机。当计算机还是庞然大物,作为实验室或大企业的大型高精尖工具时,它的市场很小;当计算机变成个人电脑,进入家庭后,人类就进入了PC时代,IBM和微软等因此获得巨大发展;而当PC进一步发展,我们进入了IT时代,互联网催生了谷歌这样的公司,移动互联网又让苹果和Facebook这样的企业成为全球巨无霸。其最大爆发点是进入家庭,为个人所用。

现在,随着机器人相关技术的发展,机器人完全有可能进入家庭,人类将会进入到RT(机器人技术)时代。届时,机器人市场才会真正呈现爆炸式增长,就像当年的计算机产业一样。或许,机器人产业将有比计算机产业更广阔的市场。

2014年全球工业机器人销量是22.5万台,中国销了5.7万台就已经是全球第一。2014年中国销量最高的智能手机品牌是小米,售出6112万台。中国人的手机保有量超过13亿台,差不多人手一台。而服务机器人一旦大规模进入家庭呢?它的销量将秒杀工业机器人,甚至赶超手机。

不信吗?今年的“双11”电商大战中,科沃斯这个从吸尘器开始专做扫地机器人的企业,挤上了家电销售十强榜,且科沃斯扫地机器人的销量已经超过了小米手机。

扫地机器人只是家庭服务机器人的初级产品。汽车可能被轮式机器人替代,洗衣机、微波炉等家电也可能具备智商……甚至有专家预测,未来平均每个人身边大约有10个机器人。可以想见,当机器人进入家庭,成为人人都有“个人助理”时,机器人市场想不是“蓝海”都不行!届时才是机器人产业的真正爆发点。

我们要做的,就是做好准备,迎接并抓住这个爆发点,让RT时代涌现出更多引领全球风尚的中国企业。

## 乐在其中



11月24日,2015世界机器人博览会机器人互动体验区内,观众在与机器人进行语音互动。



11月24日,2015世界机器人博览会上,机器人足球表演赛正在进行。

本版摄影 本报记者 高兴贵 翟天雪



扫一扫  
更多精彩内容



## 绳立成

北京经济技术开发区管委会副主任

机器人产业的发展,需要强大的技术创新能力和协同创新、集群创新的能力,特别是需要强大的产业技术支撑。北京经济技术开发区是北京市唯一的国家级开发区,在23年的建设发展过程中,已经形成了强大的产业基础和技术创新能力。今后,我们要打造学术理论高地、技术创新高地支持机器人产业发展,整合全球范围的创新型企业,打造机器人产业创新联盟。设立基金,建设基地,打造专利池,为中小创新型企业提供更好的环境和空间。

(本报记者 杜芳整理)

## 曲道奎

新松机器人自动化股份公司总裁

中国机器人企业数量近几年飞速发展,但质量需要大的提升。中国机器人产业存在3个大的潜在风险,一是技术空心化;二是应用低端化;三是市场边缘化。中国机器人产业和企业必须重视这三大潜在风险,并解决好。当务之急是要培育具有国际竞争力的企业。作为一个国家,没有国际级龙头企业就不可能在国际上占据优势地位。

(本报记者 黄鑫整理)

## Daniel Wappling

ABB机器人事业部产品架构总监

机器人产业发展具有两大驱动因素:第一个因素在健康和领域。机器人可以帮助人类做些较危险的工作,譬如涂料行业当中人类要接触到非常危险的化学品,现在就可以让机器人做这些工作。第二个因素是质量。在某些领域内机器人所做的工作甚至比人类更好,比如在喷涂行业当中,机器人工作的效果比人类更好,喷涂、喷漆会更一致、更均匀,而且机器人可以比人类更快地完成工作,也能不断降低成本。

(本报记者 杜芳整理)

## 安德鲁

安泽智能工程有限公司首席技术官

从全球来看,机器人产业正从工业机器人向服务机器人发展,以满足消费者不同需求为导向。机器人行业的成功要素有3点,一是商业模式。二是技术创新和进步,并且创新和进步必须依托好的商业模式,因为横空出世的技术不一定能惠及社会,好的商业模式才能将好的产品推向市场。三是人才,未来保护人才将是机器人行业最大的挑战。

(本报记者 黄鑫整理)



11月24日,在2015世界机器人博览会上,利曼中国的wam是一款轻型高度灵活的带反力驱动机器人手臂。

# 整合技术和市场优势推动产业突破

——访哈尔滨工业大学副校长韩杰才

本报记者 袁勇

我国机器人产业正迎来飞速发展阶段,同时也面临国内外诸多挑战。机器人产业发展的瓶颈在哪?如何突破?在2015世界机器人大会参展区,《经济日报》记者就此采访了哈尔滨工业大学副校长韩杰才。

记者:与发达国家相比,我国机器人产业有什么优势和劣势?

韩杰才:和中国很多其他产业类似,机器人产业国内市场巨大,这是我们的突出优势。但是,从技术层面看,我国国产机器人产业依然以低端为主,上游的核心技术和发达国家企业特别是瑞士ABB、德国库卡、日本安川电机和发那科这四大家族相比还有很大差距。从产业布局来看,我国机器人产业现在主要定位是做下游的整合集成,让市场带动我们往上游的核心技术端和利润端发展,整个产业还处于散乱状态。我国机器人产业发展还处于需要整合的过程。

记者:国产机器人主要的技术瓶颈是什么?

韩杰才:主要的技术瓶颈是基础零部件,譬如减速器、控制器等,这关系到响应速度、智能化程度等关键功能。

事实上,很多技术也可以与国际尖端媲美,比如那些获得各种大奖的技术成果,研发难度大,技术含量高,但是这些技术没有转化成能够投放市场的产品,原因在于我们整个产业发展不足,企业研发能力弱,导致其产业化成本完全没有优势;二是这些技术大都不是从市场和产品角度来研究的,不是市场可以直接接受的成果,从科研到产品之间还有很长一段路要走,我们往往就走不通。

记者:对突破这一瓶颈,您有什么建议?

韩杰才:目前,我国的研发投入一般有两部分,包括国家投入和企业投入。国家投入一般偏向长远发展,比如五年、十年后的一些技术,而企业对技术的投入偏向于当下,是市场急需的,两者投入的理念和需求不同。我们很多科研人员有个共同的感受,就是国家在科研层面的支持很给力,投入很大,而我国企业投入偏少。国家的大规模投入,使得我们拥有大量成果,但是由于企业投入偏少,因此研发成果的成熟度、对市场的响应度和社会的认可度还未达到理想状态。

国家应该出台相应举措,鼓励企业增加投入。当国家和企业的投入相结合,科技成果转化将会大幅度提高。

记者:您曾经提到,我国机器人产业需要进行很好的整合。您认为应该如何整合?

韩杰才:整合的途径可以分为市场端整合和技术端整合。一个产业能不能做好,需具备两大要素,即市场和技术。市场端整合是根据市场需求发展进行整合,促进产业往上游发展;技术端整合是从上游往下游整合,让拥有技术优势的企业来做。从上游往下游整合,需要国家出台更多政策扶持和做好产业规划,从下游往上游的整合则需要建立更规范的市场准则,实现更为充分的市场竞争。这是两个不同的模式,但是将两个模式结合起来是最好的,既有市场优势又有技术优势的平台,其整合能力是最强的。譬如,哈工大机器人集团,既有30年来累积的技术端优势,同时又有不断强化的市场端优势,创新、研发和产业形成有机结合在一起,这样就给平台以及技术试错提供了充分的空间,在提升技术水平的时候又提升了市场整合能力。