

机器人产业的未来在这里

——2015世界青少年机器人邀请赛侧记

本报记者 祝惠春 沈慧



聪明“小i”脑力强

本报记者 杜芳

在11月23日的世界机器人大会上，有一个引人关注的环节——“机器人科技成果转化平台”上线仪式。登台的一位长相标致、声音甜美、具有高智商、自由行动的机器人。这个身高1.6米的特殊嘉宾与中国科协常委王春法、工信部办公厅主任莫玮共同完成上线仪式。这台全场唯一的机器人嘉宾，就是实体智能机器人“小i”。

小i是上海智臻智能网络科技有限公司的一款智能机器人。在机器人圈子里，小i的智商可谓“逆天”，它在自然语言处理、语义分析和理解、知识工程和智能大数据等方面已走在行业前列。

为小i装上一颗“最强大脑”的就是小i机器人的设计师、智臻公司总裁朱频频。2001年，朱频频在读博士期间便参与小i机器人的研发。2006年，智臻公司与微软成为机器人研发的全球战略合作伙伴，并建立iBot Platform为全球开发者提供MSN机器人研发平台。随着国内互联网行业的迅速发展，2008年朱频频带领团队研发出国内首个电信运营商领域的智能客服机器人，又带领团队开发了机器人生产和管理运行平台iBot Enterprise、iBot Cloud等系列产品，并研发出搭载智能交互引擎的智能客服机器人整体解决方案。

“在智能机器人领域，最核心的部分莫过于‘大脑’这个指挥台。”朱频频介绍，目前，市场上许多“大脑”都由国际大公司主导，硬件则由国内工厂生产。智臻公司研发小i机器人则反其道而行之，专攻核心语义交互技术及其产业应用，这属于人工智能中核心的“思考”能力，是真正让机器人像人一样做出反应的技术。

实际生活中，许多人已经与小i的“最强大脑”有过交流。朱频频带着记者认识了许多小i的兄弟姐妹，“这个机器人扮演的是银行大堂经理的角色，她可以解答有关银行业务的疑问，也可以起到引导作用。一些家电、智能家居也通过小i机器人实现智能操作。点开上海人力资源和社会保障网会发现，以前的用户自助式浏览变成了网站智能关怀服务，这里也装上了小i的大脑。”朱频频说。

今年，智臻公司发布了创新性的智能机器人云操作系统(iBot OS)，这是一款能赋予硬件终端“智能交互”能力的操作系统。只要植入该系统，所有的硬件终端都能华丽转身成为智能机器人，拥有一颗来自云端的“大脑”。小i通过这种模式，实现了“从虚拟到实体”的产业延伸，加速中国机器人产业应用落地。

呆萌“小胖”本领大

本报记者 沈慧

“8+7=？”主持人发问。“等于15！太简单了，换一个难一点的吧，不要怀疑‘小胖’的智商。”“小胖”调侃道。“26的平方是多少？”主持人追问。“676！”“小胖”不假思索脱口而出……

“小胖”，“人”如其名，胖嘟嘟的身子、白白的皮肤，小黄人样的眼睛，煞是可爱。虽然样子有些笨拙，但“小胖”练就的本领可不少。“说笑话、播新闻、报天气、聊八卦、唱歌、跳舞，几乎无所不能。”随着“小胖”的研发者——北京进化者机器人科技有限公司项目总监李建辉一声令下，“小胖”和着现场音乐，扭动肥硕的身子翩翩起舞。

事实上，除了简单的语音交互功能，“小胖”还是一本百科全书，可以帮助孩子们解答许多问题，为孩子辅导学习，做一对一的家庭教师；接受主人语音指令，自行移动到指定位置，根据指令操控电器设备，包括空调、电视、热水器、洗衣机等。“‘小胖’可以通过手机随时随地与家人远程聊天，也可以按照语音设定提醒时间与事项，自主移动到指定地点向主人的手机发送提醒信息。”李建辉进一步举例说。

不过，“小胖”的设计初衷却不是这些。“一开始，只想着‘小胖’能够自行移动，实时监测室内环境，进行空气净化。”之前从事通讯事业的李建辉，看到机器人市场前景广阔，毅然辞职加入新公司。

去年11月“小胖”立项，一番市场调研后李建辉发现，人们对机器人功能的需求是多样的，于是陆续丰富了“内容”。强大的功能需要过硬的技术支撑。李建辉介绍，机器人“小胖”涉及的主要技术包括超声波定位、导航，以及双目视觉技术。“这是最核心的也是最难的。”他举例，机器人不用指令即可自主运动，必须对室内环境具有较强的识别能力。再如，每家的电视尺寸、位置可能不一，完成家电智控任务也需机器人能够适应复杂多变的状况。“研发过程中还有很多挑战，经过一点点改进，我们不断完善现有技术。”李建辉表示。

李建辉告诉记者，今天展现在参观者面前的“小胖”已是第三版。第一版的“小胖”身高1080毫米，略微偏大，占空间，第二版身高980毫米，略微偏小，后经用户测试，采取折中方案将身高定为现在的1024毫米，“不大不小，孩子般的身高，正合适。”

如此呆萌的“小胖”，售价会不会很高？“明年6、7月份才会量产，目前价格暂时保密，但不会超过1万元。”李建辉透露，“小胖”的消费者主要设定为4到12岁的孩子，以及独居老人，前不久刚刚发起众筹，2000台“小胖”已经销售一空。不过，他也坦陈，“小胖”眼下还需进行技术改进，“比如，周围环境嘈杂、家里摆设过多，就会影响他的判断。”李建辉称。



①来自北京进化者机器人科技公司的“小胖”机器人是2015世界机器人大会上的一个明星。它具有帮助孩子们解答问题，做一对一家庭教师等功能。

本报记者 沈慧

②2015世界青少年机器人邀请赛吸引了众多国外选手。

本报记者 祝惠春

③参赛小选手在认真调试机器人。

本报记者 祝惠春

镜头三

少年的技能练兵场

在VEX机器人工程挑战赛中，一些少年“强手”特别引人关注。

陈显安是浙江衢州市柯城区新世纪学校队的教练员，他带来了6位小学生选手，参加比较复杂的VEX比赛。他们曾经是全国小学组冠军队。

陈显安认为，这次参赛机器人全部是选手们自制的。VEX在美国是一种标配教材，普及率高。但在国内，开设机器人课的还只是一些有条件的学校。国内机器人基础教育还有很大的提升空间。但我国机器人教育水平并不低，在历次国际比赛中都获得优异成绩，常拿冠军。

来自福建师范大学附属中学队的蔡致远表示，他对今天的比赛结果比较满意。对手很强，但是越战越有意思，赛后他要全力投入到自我改进中。

澳大利亚留学生毛炫宇是此次北京交通大学附属中学参赛选手的指导老师。这位利用假期时间回母校支教的大学生认为，VEX机器人工程挑战赛简单来说就是按照既定规则，遥控指挥机器人将小球送到指定位置的筐

内。乍一看，任务似乎很简单，其实不然。“机器人如何设计，怎么编程，才能在一定时间内尽可能多、尽可能快地将小球送到，是一项复杂的系统工程。”毛炫宇进一步解释，由于机器人高度有限且不能延伸，小筐位置又比较高，只有采取一定的解决方案才能如愿以偿。经过近3个月的精心设计，小选手们选择了弹射方案，“远远地将小球发射过去”。机器人比赛的背后，考验的是解决问题及团队协作的能力。“没想到选手虽然年龄小，设计、思维能力却令人吃惊。”毛炫宇说。

VEX总裁判长祖浩东说，这次比赛展现了我国青少年机器人活动的最高水平。参加VEX的64支队伍来自我国内地和港澳台地区，证明我国青少年的机器人教育得到越来越多的重视和普及。

位选手说，他们是第一次来中国比赛。“没想到北京这么冷。”他笑着说，“至于比赛预期，我们的机器人速度不是很快，比赛名次会中等吧”。

比赛开始了，来自加拿大的3491队上场了。4名队员头戴绿色大檐帽，好帅气。他们自行设计并搭建的金属机器人，是绿色盒状的。此次比赛主要考查的是参赛队伍的连锁反应能力，参赛队通过把大小不一的塑料球投入中央球筐得分，也可以投入场地内的移动球筐得分。

3491队教练Christina说，这是他们第一次来中国参赛，大赛筹备很精彩。可惜的是，一开场他们队出了点状况，控制器和绿色盒状的机器人没有连接上。选手们虽有些掩饰不住的遗憾，但还是友好地朝观众挥手。这

镜头四

科技天才们的嘉年华

胖嘟嘟的脸蛋、耳朵上方架副眼镜，来自上海莘庄中学的高二学生施正哲，是FTC(FIRST Tech Challenge)机器人科技挑战赛的选手。

FTC是FIRST系列赛事中针对14岁至18岁孩子的国际性机器人比赛。美国麻省理工大学每9个学生中就有1人参加过FIRST系列比赛。比赛是基于高通芯片的手机遥控操作，将队员与机器人充分“连接”，拥有很强的可设计性和创造性，促使学生初

步探索工业机器人领域。

第一次参赛，施正哲有些兴奋，“与很多来自国外的选手交流比赛，很长见识”。2个多月前，他和队友们开始备赛。“有一次，由于程序没有写好，机器人竟然不听使唤到处横冲直撞。”施正哲说，这次他们的参赛机器人名叫“大卫”，希望它能不辜负大家的期望。

正说着，一队头戴熊猫帽的选手走了过来，这是颇有名气的“熊猫燕尾服”队！记者上前采访了一位选手，这

镜头一

青年的智力运动会

“1、2、3！”在FRC机器人设计挑战赛机器人竞赛高中组赛场上，随着主持人一声令下，来自加拿大的Crescent Coyotes队的机器人“TAZ”忙碌了起来：抓取飞碟、运送到相应位置，再将它扔到一个“金字塔”样设备搭载的筐内……跟着机器人不断地移动，操作者、华人选手柯圣翰的心提到了嗓子眼，“我们期望的目标是TAZ一秒成功发射4个飞碟”。

现实让他有些沮丧。“在规定的2分钟时间内，我们原计划它能至少发射10多个飞碟，没想到操控系统失灵，只完成了3个。”柯圣翰有些无奈地耸了耸肩。尽管这次“出师不利”，这位15岁的中学生对接下来的赛事仍充满信心：“我们的机器人还是具备一定战斗实力的。”他笑着说。

FRC机器人设计挑战赛，是美国非盈利机构FIRST的系列赛事之一，也是最核心的比赛项目之一，被视为最富挑战性的比赛。参赛者需设计和搭建一个坚固的金属机器人，在16.26米×8.2米的相当于篮球场大小的场地内，完成规定任务后获得相应积分，这是本次比赛中最能展现“创客”能力的赛事，真正体现工业机器人设计所需能力。

来自天津职业技术师范大学的裁判员黄晓祥介绍，FRC机器人竞赛是面向高中生、大专生的工业级机器人竞赛，被称作“智力上的大学生运动会”。“它重在考察参赛队员的编程和操作能力。”黄晓祥说。

镜头二

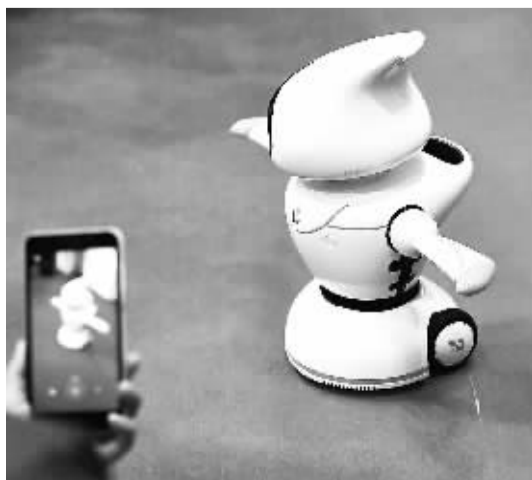
娃娃的趣味乐园

在WRO(World Robot Olympiad)世界青少年机器人奥林匹克竞赛的常规赛场上，来自世界各地的小选手们全身心地投入到机器人设计与挑战的激情中。他们带着自己设计的各式各样的乐高机器人参赛。

比赛时，机器人全自动运行在2.4米×1.2米的赛场上，要求在规定的2分钟时间内完成指定任务后获得积分。小学组比赛的内容是“采珠”，要求机器人潜入水下采集“珍珠”(得分物品)，每30秒需要上浮换气。初中组比赛的内容是“寻宝”，要求机器人收集齐5个古器(得分物品)，同时避开赛台上摆放的干扰项。比赛现场，状况不断，几家欢喜几家愁。成功的喜笑颜开；失败的，有的脸色好像要拧出水来。现场笑声阵阵，非常欢乐。

据了解，WRO常规赛兼顾知识性、科学性和趣味性，每队3名选手，各有分工，相互配合完成搭建和编程。通过比赛能够培养学生的动手能力、创造力以及团队合作意识。

现场目击



机器人“小萝卜”在2015世界机器人大会博览会上表演跳舞。 本报记者 高兴摄



“仿人五指灵巧机械手”共有15个指关节，每个手指都能感知触觉。 本报记者 翟天雪摄



塔米智能机器人很“骨感”，开放式的设计引得观众驻足。 本报记者 潘笑天摄