



图1 “战略与趋势”高峰对话现场

## 机器人“战略与趋势”高峰对话实录

11月23日,在国家会议中心举行的2015年世界机器人大会主论坛上,第一阶段“战略与趋势”部分的最后,一场高峰对话拉开帷幕。对话由德国汉堡科学院院士、德国汉堡大学教授张建伟(以下简称张)主持,参加对话的嘉宾有德国慕尼黑工业大学的教授Alois C. Knoll(简称A),美国田纳西大学教授Lynne Parker(简称L),KUKA研发总监,euRobotics AISBL副主席Rainer Bischoff(简称R),以及来自中国哈尔滨工业大学的教授赵杰(简称赵)。本刊摘录了本节高峰对话的部分主要观点,以飨读者。

**张:**我们非常兴奋地迎来了机器人发展的新一轮高潮,请问各位嘉宾,今天我们来重新谈机器人的研发,有什么更好的机会?

**L:**在机器人领域,我认为物联网、云计算是新的方向,尤其云机器人面临着研究的挑战。我在机器人领域工作了30年,对机器人目前的发展感到震惊,按照目前的发展趋势,云机器人未来将在量和质的层面都会带来突破。

**A:**机器人的发展面临着新的机会,比如环境感知技术,这是人工智能领域对场景的理解,人工智能在计算的技术、方法上将会有长足发展,这在30年前是无法想象的。

**R:**我想机器人领域会出现新的范式,那就是机器人与人的密切合作。

**赵:**十几年前,我们只有工业机器人可以谈到产业,其他包括家用机器人等还谈不上产业。近10年来服务机器人产业发展很快,可以预言,未来服务机器人产业的产值要大于工业机器人,

但是随着产业的发展,服务机器人还有很多关键技术需要突破,这个时候云技术出现了,我们可以通过云端的服务来解决这些问题,这也为服务机器人的发展带来了一个崭新的领域。

**张:**请各位预测一下,今后最受市场欢迎的机器人会出现在哪些领域?

**A:**智能机器人将不断发展,农业机器人的应用我想会是未来值得市场期待的一个领域。

**L:**我想会是安全性更高、更高效的机器人。

**R:**有感知的能力、面向未来一些工厂的机器人。

**赵:**从中国的情况来讲,我认为助老助残机器人将来会有很大的市场前景。目前中国60岁以上的人口已经占中国总人口的15.5%,预计到2050年,中国60岁以上的人群将突破4亿,助老助残机器人有很大的市场空间,当然这类机器人目前还有很多问题需要攻克,但它仍然具有非常好的发展前景。

**张:**服务机器人在几年内可以超过工业机器人的产值?

**A:**我想在5年之内。

**R:**从数量来讲,非工业机器人已经超过工业机器人,但是从产值来讲,我想需要10年的时间其产值才能超过工业机器人。

**L:**10年

**赵:**10年

**张:**我的观点可能相对不够保守。我认为随着技术的进步,这个过程会大大加速,我想可能不需要那么长的时间。

**张:**各位嘉宾对中国机器人产业发展有什么样的观点和希望?

**A:**中国机器人领域发展的宽度和深度令人印象深刻,中国的研究人员非常活跃,未来他们将处于世界的领先地位。

**L:**中国在自动化领域有着悠久的历史,机器人的发展源头即来自于此;中国的机器人在不断发展,未来还将有强劲的发展势头。

**R:**我1999第1次来到中国,这些年来中国机器人的发展令我感到震惊和不可思议。我想唯一的建议是,在机器人领域合作非常重要,机器人制造商不要自己去开发一个轮子,而是要多多合作和使用已经成熟的技术,其中当然包括跨国合作,放眼世界将是条很好的发展道路。

**赵:**我想分别对政府、机器人研究者和机器人生产企业说3句话。对政府要说的是,通过过去10年的经验总结,我们要真正区分什么是政府主导,什么是市场主导,政府一定要主导机器人关键核心技术方面的突破,其他一些事情就交给市场来办;对机器人的研究者要说的是,研究机器人一定要与需求、实际应用市场相结合,一定要注重技术的实用化和低成本化,只有这样才能有好的产品;对中国的机器人制造企业来说,要能够尽快地走出低水平的、重复的尴尬局面,能够使我们的机器人性能提升,能够走高端化和高附加值的道路。

文/李娜

作者单位:科技导报社事业发展部。

(责任编辑 汤锡芳)