

中科院自动化研究所研究员做客“珠海文化大讲堂”

人工智能技术将使机器人变得更聪明

随着科技的发展,人工智能技术逐渐走进人们的视野,各种类型的机器人得到越来越广泛的应用。近日,中国科学院自动化研究所研究员原魁做客“珠海文化大讲堂”,带来主题为“智能机器人与人工智能”的讲座,讲解机器人的类型、智能机器人的发展现状和发展趋势以及人工智能的相关知识,给市民带来一场科技盛宴。

采写:本报记者 廖明山
苑世敏
摄影:本报记者 赵梓



原魁讲解机器人的类型。

人物介绍:

原魁,中国科学院自动化研究所研究员,主要从事智能机器人关键技术与应用方面的研究,承担省部级以上科研项目20余项,发表论文160余篇,出版专著与译著4部,获授权发明专利20余项;曾为国家“863”计划智能机器人主题专家组成员,国家科技进步奖专业评审组成员与评审委员会委员,享受国务院颁发的政府特殊津贴。

机器人有哪些种类?

机器人有哪些类型?讲座开始,原魁介绍了机器人的种类。“要讲智能机器人,首先要让大家知道机器人都有哪些类型。机器人种类非常多,一般情况下我们把它分为三类。”原魁说,“首先,在工厂里干活的机器人叫做工业机器人。其次,在我们身边为我们提供服务的机器人,叫做服务机器人。这两者之外的机器人,我们把它叫做特种机器人。”

随后,原魁逐一介绍了三类机器人的特点。“工业机器人的结构总的来说比较简单,一般来说由本体、控制器、示教盒三部分组成。‘示教盒’的作用是什么呢?是因为机器人的大脑是一个计算机,必须通过人为编程这个计算机才可以工作。一般

情况下我们给计算机编程就是通过键盘敲代码,但是对于工业机器人来说,因为它的工作环境及运动轨迹等往往非常复杂,工作人员通过键盘做编程非常困难。所以,从工业机器人开始发展的时候,人们就一直琢磨怎么解决这个问题。最后给工业机器人配一个特殊的部件,叫做示教器或者示教盒,通过这个东西实现编程目的。”原魁说,“工业机器人又可以分为直角坐标机器人、圆柱坐标机器人、垂直多关节机器人、并联机器人等,其主要作用就是做人不愿意做的事情、做人做不了的事情,提高产品质量、提高生产效率。”

除工业机器人外,直接为人们提供服务的“服务机器人”应用的领域也越来越

广泛。家用机器人、教育和娱乐机器人、陪伴机器人、手术辅助机器人等都在此列。

“服务机器人中有一种很重要的类型——医疗机器人。有了这样的手术辅助机器人,年轻医生经过简单的培训就能完成复杂手术。因为机器人有非常好的基本素质,精度、稳定性远远高于人类。”原魁说,“现在最广泛使用的是工业机器人,服务机器人的应用范围也在不断扩大。”

第三类机器人叫做特种机器人,它们往往是为了满足某个特殊需要或为了完成某种特殊的任务而开发的。“比如军用机器人、空中机器人(无人机)、水下机器人、消防机器人等都属于特种机器人。”

人工智能不是机器人

在讲座中,原魁还就“人工智能”相关知识与市民进行分享。“人工智能是指能够自主学习并能够自主解决复杂问题的计算机程序。智能系统与人工智能系统最大的区别是人工智能系统有学习能力。”原魁说,“此外有一点要明确一下,人工智能是一种计算机程序,不是机器人。”

随后,原魁回顾了人工智能的发展历史。“1956年夏,美国的一批学者在达特莫斯大学举行了两个月的学术讨论会,探讨用机器模拟人类智能等问题,首次提出了人工智能(Artificial Intelligence, AI)的术语并提出了一些具体目标。例如,计算机下跳棋、机器翻译、机器定理证明等等。”原魁介绍,“人工智能目前处于新的起步阶段,存在很多未知因素,对待人工智能未

来发展一定要回归理性,务实推进。所有的人工智能一定要结合具体的应用场景,针对具体的问题、具体的领域,用人工智能更好地解决问题。”

原魁还介绍了智能机器人中所应用到的人工智能技术。“比如,无人驾驶汽车中用到的人工智能技术,环境感知功能可以使无人驾驶汽车能够实时准确感知环境、安全行驶,目前这一技术已经比较成熟,在一些特定场景下得到了应用。”

讲座最后,原魁总结道:“现在大部分智能机器人的智能水平还比较低,有待于未来用智能传感技术和智能控制技术来提高各类机器人的智能水平,这是智能机器人用到的两项最关键的技术。此外,人工智能技术有可能使机器人变得更聪明,从而可以完成更多的复杂任务。”

智能机器人的发展现状和发展趋势

怎么让机器人智能起来?原魁说,以工业机器人为例,为了让工业机器人“更聪明”,人类给它加入了视觉系统。“机器人视觉是智能机器人的关键技术,使机器人能够看清所处环境中感兴趣的物体。从发展现状来看,机器人视觉系统一直是智能机器人发展的主要技术瓶颈,制约了智能机器人的发展。”

“目前大多数工业机器人采用‘示教-再现’的工作方式,只能重复固定动作,对工件和工装卡具的精度都有较高要求。少数机器人采用了视觉系统,具有一定的自主识别工件和适应环境变化的能力。”原魁说。

在服务机器人发展现状方面,原魁表示,虽然服务机器人种类很多,但智能水平普遍很低,不能自

主执行复杂任务。少数机器人有一定的智能,可以实现语音对话和简单目标识别,但并不能满足实际需要。

“未来,以视觉为代表的智能传感器的应用将越来越广泛,离线编程与自动编程技术将逐步得到推广应用,机器人的智能化程度将不断得到提高。”原魁分析智能机器人发展趋势。



市民认真聆听讲座。