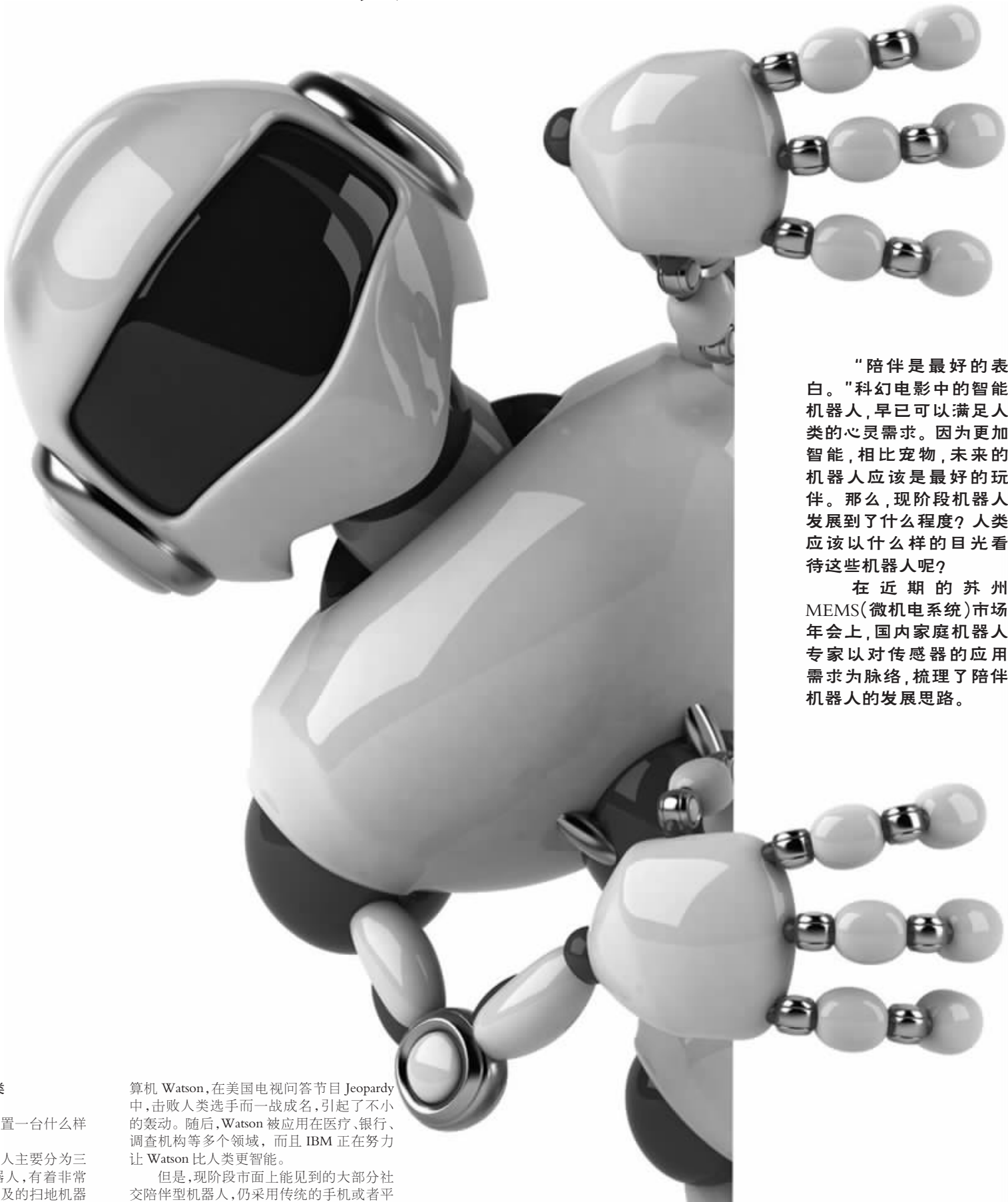


# 陪伴是最好的表白

## 智能机器人逐渐走入家庭



“陪伴是最好的表白。”科幻电影中的智能机器人,早已可以满足人类的心灵需求。因为更加智能,相比宠物,未来的机器人应该是最好的玩伴。那么,现阶段机器人发展到了什么程度?人类应该以什么样的目光看待这些机器人呢?

在近期的苏州 MEMS(微机电系统)市场年会上,国内家庭机器人专家以对传感器的应用需求为脉络,梳理了陪伴机器人的发展思路。

### 家庭机器人一般分为三类

如果可以,你会为家里添置一台什么样的机器人?

目前来说,家庭智能机器人主要分为三种类型:第一种是应用型机器人,有着非常明确的功能,比如开始逐渐普及的扫地机器人、擦窗机器人等。第二种是社交陪伴型机器人,能够和人类进行互动交流,陪伴用户一起成长。国内外许多企业已经开始研发社交陪伴型机器人,例如阿尔法机器人、小优等。而且,在未来的一到两年内,家庭社交陪伴型机器人有可能会成为消费类市场的重点。最后一类是仿生机器人,从原理上模仿生物的动作、表情、思考方式等。如本田研发的 Asimo 机器人,可以完美地模仿两脚的运动,完成很多非常复杂的动作,包括上下楼梯等;美国的情感机器人索菲亚,则可根据人类语言反馈不同的表情,达到和人类交流的目的。

### 处理器大脑是认知技术核心

“不管是应用型机器人、社交陪伴型机器人还是仿生机器人,其核心功能需求都是相似的,分别是感知、认知和动作行为控制能力。”东莞凡豆信息科技有限公司总经理朱晓明介绍,感知就是通过 MEMS 传感器感知外部环境;认知是把信息在机器人脑中进行分析处理,然后转化为机器人的经验,使其能够伴随经验成长;动作行为控制可以理解为操控机器人的肢体动作、表情反馈等。

处理器大脑是认知技术的核心,决定了机器人的智能程度。如 IBM 设计的超级计

算机 Watson,在美国电视问答节目 Jeopardy 中,击败人类选手而一战成名,引起了不小的轰动。随后,Watson 被应用在医疗、银行、调查机构等多个领域,而且 IBM 正在努力让 Watson 比人类更智能。

但是,现阶段市面上能见到的大部分社交陪伴型机器人,仍采用传统的手机或者平板的成熟解决方案,虽然能够实现基本功能,但是没有针对性。因为对于不同性质的机器人,应该选择或者偏重不同的功能。

“社交陪伴型机器人应具备云端大脑,否则就是一个拥有有限知识的玩具,不会智能地伴随着用户的成长而成长。”朱晓明说,“但其智能化功能不能全通过云端实现,需要在云端和本地做一个合理的区分,保证在断网的情况下,机器人依旧能够完成基本工作。同时,数据处理也是如此,需要优化本地和云端的存储和处理。”

### 机器人的感知与感觉

机器人与 MEMS 行业紧密相连,因为所有能想到的 MEMS 传感器都在机器人身上得到了体现,促进机器人智能化的发展。让我们来看看几个主要的技术实现状态。

语音是机器人最基本的要求,从最初的故事机、点读笔到功能逐渐丰富的云机器人,市面上也有许多在售的语音互动机器人,如语兜机器人、乐视推出的乐小宝、儿童教育机器人小优、国外的 COGNI-TOYS 等,其核心价值都是通过语音架构,实现和小孩的互动交流。

语音通过麦克风获取,然后提取和保存用户的语音特征,通过终端和云端的配合,对于一些简单的语音,终端直接可以实现。

但是,对于复杂的语音,机器人一般都会将语音发送到云端进行识别,然后再返回终端,这时,你可能会感觉到明显的交流停顿。

另外,云端光能理解语言文字还远远不够,必须能进一步理解其中的语意,让机器人的大脑真正懂得用户的语意。因此,机器人通过语意的理解掌握用户的需求,而用户的反馈又可以验证语意的理解是否准确,从而逐渐培养机器人的智力、智商。因为语言非常丰富,所以语意的理解也会千变万化,需要经过长时间的语句和说话方式积累,通过大量的数据堆积来分析语意。同时,还需要有感情识别,在用户声调变高、语速变快的时候,能够理解用户正处在生气的状态。现阶段,真正完全依赖语音控制的应用还比较少。另外,在复杂的环境中,声音本身的辨识度也会下降,语音识别也将更加困难。

在家庭中,机器人最好能够记住每一个家庭成员的样子,识别用户的表情,甚至识别手势动作、陌生人入侵等。因此,视觉同样是必不可少的功能,这就是人脸识别。通过人脸识别找到人脸部的特征点,机器人还可以进一步达到识别感情的效果。例如:眼睑的动作、下巴往上还是往下、嘴型什么样等,就可以知道这个表情背后的含义。此外,还

有手势识别和动作识别,都可以通过摄像头捕获,使机器人更加智能化。

### 触觉系统将使机器人更加智能

“无论是人脸识别、手势识别还是动作识别,其实本质就是图像的处理和理解。”朱晓明表示,机器人的芯片解决方案架构可以从优化目前手机芯片中 CPU+GPU 的架构入手,根据 CPU 做指定识别、数据处理和操作系统,GPU 可以处理大量的图像信息的分工,重新优化架构,从而提高效率。

另外,触感知可以让机器人和人的互动变得简单,“逗一下或者给机器人挠痒,或者拍一下打招呼,机器人都能感觉到,并且做出正确的反馈。如果加上人工皮肤的真实质感,或者能对外部的表面质地和物理性能做到全面感知,这样机器人的触觉系统将让他们更加无所不能。”

社交陪伴型机器人的研发设计,最主要考虑两个因素:一是功能目标需要明确,即机器人主要是满足用户的什么需求;其二是云端的开发,也就是认知,是机器人能否越来越聪明,能否帮助用户解决生活问题的关键。

(科技)