

养老服务型家用机器人设计思想漫议

根据第6次全国人口普查数据,全国60岁及以上老年人口达17765万人,占总人口的13.26%,其中65岁及以上人口11883万人,占总人口的8.9%。这个数字超过了国际公认的老齡化门槛,老齡化社会正在成为中国的现实。

对老齡化国家来说,采用何种方式养老是非常重要的问题。据国家统计局上海调查总队的调查,上海67.3%的受访者倾向于家庭养老,只有11.1%倾向于机构养老。这一结果具有典型性,在中国,绝大部分老年人都要通过居家养老度过自己的晚年。

如果居家养老要雇佣专门的服务人员,这就会与老齡化社会劳动力紧张形成矛盾。面对这一困境,可否发挥科技的作用,开发出养老服务型家用机器人,让机器人来弥补服务从业人员的不足,为解决中国的老齡化问题做出贡献呢?实际上,家用机器人在当今社会并不鲜见。但已有的家用机器人都是家政服务型的,并未与养老服务相结合。要将其从家政服务型转型到养老服务型,在设计思想上笔者有以下几点想法。

首先,养老服务型机器人应该是智能化的。

现有的家政机器人功能是单一的,可以从事家政服务,但不能满足老年人的精神需求,难以关照老人生活需要。作为养老服务型的家用机器人,功能单一的家政服务是不“称职”的。

养老服务型家用机器人应具有监管功能,不仅能够从事家政服务,还能进行智能人工对话,记录老年人的生活轨迹,并通过互联网与其监管人取得可靠联系,一旦发现老年人生活轨迹有较大变动,就能够主动向监管人发出通报,以确保其安全。同时,养老服务型家用机器人还应具有提醒功能。老年人随着身心状态的衰落,自我控制能力会下降,智能型机器人可以事先设计好程序,从关注老年人身心健康角度出发,对他们的行为及时进行提醒,例如对慢性病患者按时服药的定时提醒等。

养老服务型家用机器人还应该发挥家庭智囊作用。老年人居家生活,对身



体保健、求医问药、饮食健康等方面的关注比一般人要高得多,养老服务型家用机器人应针对不同需求的老年人,提供不同的咨询建议。

其次,养老服务型机器人外形设计应该是拟人化的,但又与人有较为明显的区别,不会让人产生“它就是人”的错觉。

在机器人外形设计上,科学界有一种本能追求——制造仿人机器人。科学家希望未来的机器人具有拟人的外貌、动作和语音,甚至还具有拟人的情感,使人对其产生亲近感。这种设计思路,对养老服务型机器人有着合理的一面。老年人很多情况下处于孤寂状态,如果机器人具有拟人外观,还能与其进行智能交互,会对老年人的精神起到很好的慰藉作用。

但是,在设计这样的机器人时,一定要注意避开“恐怖谷”陷阱。“恐怖谷”是一个心理学名词。1970年,日本机器人专家森政弘用该理论诠释存在于仿人机器人中的奇怪现象:当机器人与人相似程度达到很高的程度时,哪怕它与人一丁点的差别,都会显得非常刺眼,让人感觉它非常僵硬、恐怖。之所以如此,是因为当机器人与人高度相似时,人们会以为它就是人,但它在外形和表现特征上又与人有一些差别,这就会使人产生“它是一个变态或严重病态的人”这样的恐怖感觉。这种感觉,在老人和儿童中尤易出现。在设计机器人时,如果落入了“恐怖谷”,人们很容易对其产生厌恶。这显然与设计者的初衷相悖。

对于机器人设计中的“恐怖谷”现象,解决之道并不复杂,只要将其设计得不那么像人就行了。

最后,养老服务型机器人必须安全、可靠,还要具有较长的使用年限。

家用机器人必须安全,这是不言而喻的。安全不仅包括其机械和电气性能,也包括数据传输。智能化家用机器人的基本要求是能够被远程操控,而这种性能,容易为黑客所利用,从而导致家庭隐私的外泄。在设计智能型机器人时,必须充分考虑数据传输的安全性问题。

所谓可靠,除了要求程序稳定、可靠以外,还要特别注意从材料和设计上确保其整体的机械可靠性。现行的一些家政机器人,设计者出于降低成本的考虑,对其机械可靠性往往重视不够,以致于工作不久,就会出现机械故障。

至于使用年限,一般家电多为10年左右,例如冰箱使用寿命一般为12年,洗衣机、电视机、空调8~10年,等等。而养老服务型家用机器人的使用年限,应该适当延长。一般来说,老年人接受新事物比年轻人要慢,当熟悉了家用机器人一旦因达到使用年限而不得不更换时,他们往往会表现出某种抵触情绪。这既与其接受新事物能力下降有关,也与对所用器物长期相处产生留恋有关。养老型机器人使用年限应与老年人平均寿命相关。以上海为例,2010年,上海户籍人口期望寿命为82.13岁,由此,如果从65岁开始使用养老服务机器人,其使用寿命应以15~20年比较合适。

当代社会,服务型机器人已经成为各国争相发展的热点,中国也不例外。2012年4月,科技部发布《服务机器人科技发展“十二五”专项规划》,提出要“把服务机器人产业培育成我国未来战略性新兴产业”。如果把服务型机器人的发展纳入到中国老齡化社会的大背景下,让其为解决老齡化问题出一份力,这对中国几亿老齡人口来说,无疑是一种福音。

文/刘玉雪

作者简介 上海交通大学电子信息与电气工程学院自动化系研究生。图为本文作者。

栏目主持人 关增建,电子信箱:guanzj@sjtu.edu.cn。

(编辑 王丽娜)