

# 人工智能与家居设计

郭宇

(四川美术学院, 重庆 401331)

**摘要:** **目的** 研究人工智能(Artificial Intelligence, 英文缩写为 AI)对家居设计带来的可能影响。**方法** 从人们日常生活对家居设计的需求出发, 研究人工智能对家居服务方式带来的影响以及物体形态可能会发生的变化。**结论** 物联网发展到终极模式就是人工智能, 是目前智能家居的高等版本, 人工智能的快速发展不可避免, 这种发展对未来人类的生产生活方式将带来巨大影响。

**关键词:** 人工智能; 物联网; 家居设计; 智能家居

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2017)16-0012-04

## Artificial Intelligence and Home Design

GUO Yu

(Sichuan Fine Art Institute, Chongqing 401331, China)

**ABSTRACT:** It aims to study the possible effects of artificial intelligence (AI) on home design. Starting from the demand of people's daily life on home design, it studies how the artificial intelligence could effect the home service mode and the probable change of object shape. The ultimate mode of the Internet of things may be the artificial intelligence, which is the advanced version of smart home. The rapid development of artificial intelligence is inevitable, and this development way will bring great influence on human production and life-style in the future.

**KEY WORDS:** artificial intelligence; Internet of things; home design; smart home

“人工智能”这个科幻小说家多年以前提出的概念,正在一步步坚定地走向现实走来,计算机战胜国际象棋、战胜围棋,还在继续向人类引以为傲的领域进行挑战,在可以预见的未来,“人工智能”不可避免渗透到人们生活的方方面面。这既是挑战也是机遇,如何让“人工智能”更好地理解人类、服务人类,也是国内外研究领域的热点话题。本文从“人工智能”对家居设计的影响出发,探讨“人工智能”对家居形态以及对人类生活方式的影响,勾勒出未来家居设计的轮廓与方向,希望对当前“人工智能”的研究者有所启发。

## 1 人工智能结合家居设计的历史与时代需求

### 1.1 历史上隐约浮现的人工智能需求

自从人类这一物种形成之时,就对整个世界产生重大影响:人类的需求,客观上成为社会进步发展的

方向,但也正如马斯洛的理论<sup>[1]</sup>,人类必须满足基本的生存需要,从生理需要的控制中解放出来,才有可能出现更高级的、社会化程度更高的需要如安全的需要。

人类在满足基本“食取果腹,衣取蔽体”等生存目标后,却没有停止对他们更进一步的追求,对衣食住行这些生存需要孜孜不倦的升级研究,最终演变成为艺术和文化,并将伴随人类历史始终。

家居设计也是根植于人类对生存环境的种种基本需求,并伴随着人类文明水平发展而发展。在古代,由于受当时社会整体技术水平限制,人们对优质智能的生活环境大多是一种臆想。

以室内照明技术为例,在电灯出现之前的几千年中,人类夜晚的照明主要依赖动植物油脂燃料燃烧形成的光亮,亮度极低,而且夜间必须按时熄灭火烛,如有特需,还要事先禀报上级批准。重点部位的火禁

收稿日期: 2017-06-12

基金项目: 重庆市教委科研项目(8041411); 四川美术学院重大学术(展览)活动资助项目(172D2H010)

作者简介: 郭宇(1977—),男,河南人,硕士,四川美术学院副教授,主要从事影视动画技术与艺术方面的研究。

尤为严格，如宋代真宗下诏：“皇城內诸司，在京百司库务、仓、草场，无留火种，如致延燔，所犯人洎官吏，悉自斩。番休者减一等。”

现实的情况不尽人意，古人只好发挥想象，很多作品也描绘他们心目中关于“室内照明”的优秀设计。如在干宝的《搜神记》中，记载了隋侯之珠，“珠盈径寸，纯白，而夜有光明，如月之照，可以烛室。”这样的亮度在昏暗的古代夜晚显得格外明亮。而在中国古代志怪小说中凡人遇到神仙的情节里，很多都有神仙居室内非常光亮，但又找不到发光源的类似描写，这样的想象已经很接近今天的室内智能照明技术。

在西方也是如此，文艺复兴时期哪怕是最富裕的荷兰，入夜后也是一片黑暗，《伦勃朗传》描写当时伦勃朗在阿姆斯特丹进行创作时，主要靠白天画画，有时晚上需要画画时仅靠一根蜡烛照明，眼睛几乎失明的描写<sup>[2]</sup>。

一种新能源被人类认识之后，首先是从改善自身生存环境开始的，如 1831 年法拉第发现电磁感应的效应，并由此发明了世界上第 1 台能产生连续电流的发电机，1879 年爱迪生发明了世界上第 1 只实用的白炽灯泡，从照明革命开始，人类进入电气时代。同样，在人类生活密切相关的其他领域，以电这种当时最高技术为基础的运用迅速得到广泛推广，电风扇、电冰箱、电视机等家用电器也成为人们现代生活中密不可分的部分。

## 1.2 相关领域的技术突破带来的人工智能爆发

人类在经历了以蒸汽动力为代表的第一次科技革命和以电力为代表的第二次科技革命，现在正在进入网络时代、大数据时代、人工智能时代<sup>[3]</sup>，这场以原子能、电子计算机、空间技术和生物工程的发明和应用为主要标志的第三次科技革命，是涉及诸多领域的一场信息控制技术革命，人工智能正是其中的一个突破关键。

人工智能，是计算机科学的一个分支，它企图了解智能的实质，并生产出一种新的能以人类智能相似的方式作出反应的智能机器，该领域的研究包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。

一般认为，1956 年的达特茅斯会议奠定了人工智能的基础，但自该理论提出以来的几十年中，人工智能发展非常缓慢，这是因为人工智能不是一个狭窄专业的迭代发展，而是一个宽口径、多专业有机聚合的交叉领域，这其中信息技术、计算技术、控制技术最为重要。

以信息的采集过程中重要的图像信息采集为例，早期的摄像头受生产技术限制，像素极低。1969 年

由美国贝尔实验室的维拉·波义耳和乔治·史密斯就发明了可以光电转换的 CCD 技术，1975 年柯达成功研制 100×100 像素（0.01 百万像素）的 CCD 相机，但那个时代的摄像头显然无法应对高质量高效率的图像采集任务。随着材料研究的发展以及新技术的不断涌现，当前一般的手机摄像头都能达到 2000 万左右的像素，而且图像采集仍在朝高像素的道路发展，最终这些图像采集方式将转换为机器视觉<sup>[4]</sup>。

信息的计算是人工智能的核心，人工智能归根到底要靠计算机计算能力的突破才能带动关联领域的进展，进而实现真正的智能进化。计算机的快速发展有目共睹，但要处理人工智能级别的海量信息，在摩尔定律即将到达极限的今天，传统的计算方式恐怕难以完成，目前量子计算机和神经网络计算机都具有非常大的发展潜力，或许是人工智能真正实现的一个助推器。

## 1.3 人工智能化影响下的未来家居设计

目前，人们对家居环境的人工智能化受当前科技发展限制，还仅仅停留在“物联网”<sup>[5]</sup>的概念阶段，物联网的目标，是用户端延伸和扩展到了物品与物品之间，人与物、物与物都能进行信息交换和通信。物联网引导下的家居设计一般称为“智能家居设计”，是以住宅为平台，利用技术将家居生活有关的设施集成，构建高效的住宅设施与家庭日程事务的管理系统。

现有智能家居设计的目标主要集中在对现有家居构造及设备的智能控制上，如家电远程控制、防盗监控等，主要实现的方式是通过传感器收据数据及数据分析，这种方式对现有家居设计的造型几乎不产生影响。

当计算机的发展超越冯诺依曼计算机体系，实现计算能力的跨越实现真正意义上的人工智能后，人工智能将首先进入人们的生活领域，并给家居设计带来深远影响。

## 2 人工智能发展对家居设计带来的影响

### 2.1 技术、功能、造型的相互影响

人工智能的有效运行需要几个方面的协同运作——信息的采集与分析、信息的计算与存储和命令的执行与反馈。以人工智能主导的家居设计在造型上、操作上都会受到巨大的影响。

人工智能主导下的家居设计，随着智能化程度提高，很多功能是复合叠加在一起的，一个物体承担多种功能。以墙壁和地面为例，随着材料学及人工智能发展，墙壁可以是遮挡光线的实体，也可以允许其中一部分墙体让光线进入，墙就具备了窗户的功能；夜晚，墙体的一部分区域可以转换成播放视频的屏幕，

也可以发出合适照度的光线。这样,外露的室内灯光物体、屏幕或者类似视频装置取消,整个室内大空间应该非常简洁。

单个家居物品也会随着室内造型的简化而简洁。如书房的办公桌,显示器以墙面显示或者全息显示,已经不再占用书桌空间;键盘与办公桌桌面合体;操作上多采用手势控制;没有硬盘,存储空间都在云端,整个书桌上面了无一物,这样的家居局部也肯定具有简洁效果的。简单合乎经济效益,容易制造,而省下来的制造成本可以直接转移给消费者<sup>[6]</sup>。另外,消费者的居家行为特点决定着家居产品设计的智能化<sup>[7]</sup>。

## 2.2 技术的发展带来交互操作的简单易用

人工智能对于家居服务来讲,已经不是单纯地存储信息、处理海量数据,它的要求是让设备能够听懂人类的话、明白人的意图并能够作出判断,最后将方案付诸实施。

设备通过摄像头等光电转换设备来读取信息比较容易,能够听懂人类的语言,理解其中的含义比较困难,也是当前人工智能研究的重点之一,如果设备能够听懂并理解主人的语言,在家居设施服务的人机交互操作上,肯定是重大革命。

人与设备之间的交互最早是直接操纵,逐渐发展成为无线控制以及集成图形控制,当人工智能发展到足够成熟时,人与设备之间的交流就像人与人之间一样,用最自然、最简单的语言方式进行交流。

这种人机交互操作,还处于不断研究发展中,也取得了很大成果。在国内率先推出语音云服务的科大讯飞公司,语音交互技术先进,其推出的语音输入法对标准普通话的识别正确率已提升到95%以上<sup>[8]</sup>,而人类专业的语言学家也为95%,这说明机器在这方面已经高度的接近人类水平。除了语言交互外,以人类肢体语言为基础的体感交互;以人体各种数据检测为基础的反馈及预测;以图形化、具象化的输入终端,也都是重要的人机交流手段。这些高质量的人机互动交流方式,都将让未来家居设备的操作便利而又简单。

## 2.3 人工智能发展对人的生活起居方式带来的影响

2007年,智能手机问世,短短时间内,智能手机已经深刻影响到人们的生活。从早上被手机上的闹钟惊醒到上班途中的读新闻、看微博;从买午餐的手机支付到APP办公;从下午的手机娱乐视频到晚上的刷朋友圈,一整天几乎离不开手机的运作。而功能要超过智能手机数千倍的人工智能,将带给人们的生活带来巨大影响。

一般的家务技能可能消退:人工智能主导下的家居生活,大部分家务由机器设备代劳,智能化的操作,将人从家务琐事中解放,最终可能导致人们一般家务

技能的消退。

低效率的信息获取方式可能绝迹:人工智能可以从亿万海量信息中根据人的需求进行有效搜索,今天人们获取信息采用的看电视、看报纸等方式由于效率太低而被抛弃。

虚拟现实可能是娱乐方式中最吸引人的:人工智能主导的虚拟现实网络,作为娱乐接口,可以容纳众多项目,运算能力的提高带来高度沉浸感,成为主流娱乐方式。

身体更加健康:人工智能可以实时监控人体各项数据指标,对身体机能进行评估,根据评估资料提出健康建议,指导主人进行锻炼活动。具备深度学习的人工智能,还能够将主人日常的生活行动进行记录,并不断积累,再根据主人当前的观测数据,作出推断,并及时发出警告。

## 3 无法预测的发展终极

### 3.1 传统学术界对人工智能发展的警惕

自从AlphaGo对人类的棋类艺术发起挑战,人工智能俨然成为当前最重要的一个话题,越来越多的学者、专家加入到研究的行列。一般理论认为,机器永远不会具有人类智能,因此在可预见的未来也不会出现超越或控制人类的机器<sup>[9]</sup>。同时,在人工智能蓬勃发展的时代背景下,也有科学家对人工智能的快速发展保持警惕。2017全球移动互联网大会上,著名科学家霍金通过视频发表了《让人工智能造福人类及其赖以生存的家园》的主题演讲。他表示,人工智能的崛起可能是人类文明的终结。这不是霍金第一次提出人工智能的发展会给人类带来危险,他曾向英国《独立报》表示,人类必须建立有效机制,尽早识别威胁所在,防止新科技(人工智能)对人类带来的威胁进一步上升。

人工智能时代在改变社会的同时,必将产生新的安全形势<sup>[10]</sup>。科学家的担忧不无道理,机器的进化比人类要快速的多,在科幻作品中有一个人工智能达到人类智能的时刻,它被称为“奇点”。在这些作品的描述中,机器智慧一旦超越人类,人类就无法再阻拦机器的加速度发展,最终,人类沦为机器的奴隶。人工智能何时能够达到人类普遍智能水平?对几百位科学家的问卷显示,他们预测的这一时刻是2040年,因此,认真对待人工智能可能产生的威胁,也是人类在大力发展这一科技需要同时做的工作。

### 3.2 不可逆的发展道路

2016年7月,在国务院印发的《“十三五”国家科技创新规划》中,人工智能被作为新一代信息技术中的一项列入规划,该规划显示人工智能发展已经上升

为国家战略,在以后数十年中,对人工智能的投入将是恒定主题。

未来已来,人类在人工智能研究上已是不可逆的发展潮流,关注、了解、学习、适应,也许是人类的下一步与人工智能在一起的生活方式,正如曼纽尔·卡斯特尔在《网络社会的崛起》中曾说过:“人类进入网络社会,人类的文明才刚刚开始<sup>[11]</sup>。”那么,人类进入人工时代,是文明的加速发展还是文明的毁灭,都是无人能够回答的问题。

#### 4 结语

人类科技进入加速发展的时代,特别是以计算机为代表的当代先进技术,正在加速迭代发展,人类正站在一个人工智能新时代的大门之前,不管赞成或是反对,人工智能的快速发展不可避免也无法逆转,它将对一切领域产生颠覆性的影响,这种发展对未来人类的生产生活方式将带来巨大改变。中国作为快速发展的国家,也应加强对人工智能的理论与实践研究,结合自身情况,构建完善的人工智能发展战略。

#### 参考文献:

- [1] 亚伯拉罕·马斯洛. 动机与人格[M]. 许金声, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2007.  
ABRAHAM M. Motivation and Personality[M]. XU Jin-sheng, Translate. Beijing: China Renmin University Press, 2007.
- [2] 亨德里克·威廉·房龙. 伦勃朗传[M]. 王逸梅, 译. 厦门: 鹭江出版社, 2011.  
VANLOON H W. The Life and Time of Rembrandt[M]. WANG Yi-mei, Translate. Xiamen: Lujiang Press, 2011.
- [3] 何哲. 人工智能时代的政府适应与转型[J]. 行政管理改革, 2016(8).  
HE Zhe. Government Adaptation and Transformation in the Era of Artificial Intelligence[J]. Administrative Reform, 2016(8).
- [4] 伯特霍尔德·霍恩. 机器视觉[M]. 王亮, 蒋欣兰, 译. 北京: 中国青年出版社, 2014.  
BERTHOLD H. Robot Vision[M]. WANG Liang, JIANG Xin-lan, Translate. Beijing: China Youth Press, 2014.
- [5] 李世国. 物联网时代的智慧型物品探析[J]. 包装工程, 2010, 31(4): 50—53.  
LI Shi-guo. Intelligent Object Analysis in the Internet of Things Era[J]. Packaging Engineering, 2010, 31(4): 50—53.
- [6] 前田约翰. 简单法则[M]. 黄秀媛, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2007.  
JOHN M. The Laws of Simplicity[M]. HUANG Xiu-yuan, Translate. Beijing: China Renmin University Press, 2007.
- [7] 谭嫋嫋, 耿道双. 生活形态下的智能家居产品设计研究[J]. 包装工程, 2016, 37(22): 112.  
TAN Yuan-yuan, GENG Dao-shuang. Household Smart Product Design under the Lifestyle[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(22): 112.
- [8] 裴悦舟, 刘颖希. LED 智能照明产品创新设计应用研究[J]. 包装工程, 2016, 37(16): 16.  
PEI Yue-zhou, LIU Ying-xi. Research on Innovative Design and Application of LED Intelligent Lighting Products[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(16): 16.
- [9] 蔡曙山, 薛小迪. 人工智能与人类智能[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版), 2016, 53(4): 153.  
CAI Shu-shan, XUE Xiao-di. Artificial Intelligence and Human Intelligence[J]. Journal of Peking University(Philosophy and Social Sciences), 2016, 53(4): 153.
- [10] 杜严勇. 人工智能安全问题及解决进路[J]. 哲学动态, 2016(9).  
DU Yan-yong. Artificial Intelligence Safety Problem and the Solution[J]. Philosophical Trends, 2016(9).
- [11] 卡斯特尔 M. 网络社会的崛起[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2016.  
MANUEL M. The Rise of the Network Society with a New Preface[M]. Beijing: Social Sciences Academic Press, 2016.