

人工智能环境下艺术设计行业的机遇与挑战

周 鑫

齐鲁工业大学 山东济南 250000

摘要: 随着计算机技术的快速发展,人工智能(AI)在艺术设计领域得到了广泛的应用,本文简要梳理了人工智能的定义和发展过程,结合人工智能在艺术设计行业内前沿研究和应用案例的分析,对行业 and 设计师的未来发展作出展望,从而促进相关领域研究人员对行业应用模式和发展方向的探索。

关键词: 艺术设计;人工智能;前沿应用;展望

1. 人工智能

1.1 人工智能的定义和发展方向

自人工智能被提出以来,很多学者给予了人工智能不同的解释,冯元科^[1]认为人工智能简而言之,就是人工制造的具备一定智慧和能力的东西,它既是人类思考的结果,也是一种思考工具,它“天生”具备一定的知识和能力,也能从不断的学习、记忆和升级中获得新的认知和能力,不仅能适配现在人们的需求,也能在磨合和调整过程中,与自己的“主人”越来越默契;张汉等提出人工智能是研究和发​​展模拟、延伸和扩展人类智能的理论、方法、技术和应用系统的新技术。刘进军等^[2]认为人工智能早期定义为制造智能机器的科学与工程。现在经典的定义为研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。人工智能可以表现为具象的机器人,可以是虚拟形象,也可以没有任何具象,它的核心是智能算法模型。

总结来说,人工智能一项模拟人类智慧,使机器具备人一样的能力的技术,发展人工智能的目的是探索智能的本质,开发具有人类智能的智能机器,扩展和提高人类在改变自然和治理社会的各种任务中的能力和效率。

计算机技术的发展过程并不一帆风顺,相反,此过程漫长而曲折。1956年“计算机科学之父”Alan Mathison Turing组织参与“图灵测试”,并在达特茅斯学院召开了第一次人工智能会议,提出了人工智能(AI)的概念,为早期的“结构模拟”和“功能模拟”的研究奠定了基础,这一年也成为了人工智能的开元之年;1957年,罗森布拉特提出感知器神经网络概念,此后,塞缪尔首先提出并创造了“机器学习”

的概念,开始探究计算机对人学习的能力,此后,受计算能力的限制,人工智能的发展缓慢;直到1997年,国际象棋冠军被IBM的深蓝队击败了,人工智能开始朝着一个稳定的方向发展^[3]。

近年来,大数据,云计算,互联网,物联网等技术的发展,不仅加速了人工智能的创新研究,也使其向实用性的方向前进。2006年,辛顿提出了深度学习的神经网络,使计算机能够模拟人类大脑学习的思维方式。到2013年,深度学习在语音、视觉、自然语言识别等方面都取得了重大突破,获得了极高的识别率。2016年,由深度思维团队开发的阿尔法围棋用深度倾斜算法击败了围棋冠军游戏,人工智能发展的算法也从回归和分类算法发展到多层神经网络的深度学习算法,最终迎来AI领域爆发式增长的新高潮。

根据人工智能技术的发展阶段,可以将人工智能发展阶段归纳为六个阶段,分别为起步发展期,反思发展期,应用发展期,低迷发展期,稳步发展期,以及现在的蓬勃发展期,发展过程如图1所示。

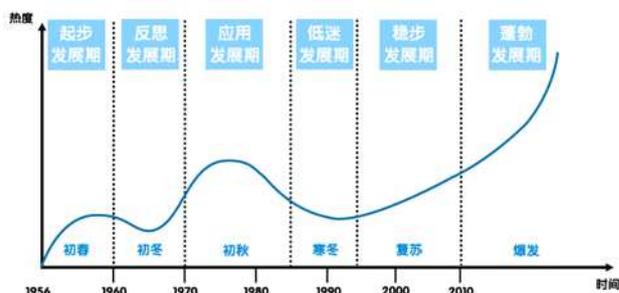


图1 人工智能发展阶段

目前,人工智能技术在很多领域都得到了广泛的应用,

在某些条件和领域已经超越了人类的专业水平，同时也对艺术设计产生了很大的影响。

2. 人工智能下的艺术设计

设计是有目的的创作活动，或为了美的追求，或有致力问题的解决；艺术，一般说来，是为了有效地完成一定生活目的，加工制作某种材料，生产出客观成果或产品的能力或作为活动的“技术”的总称，泛指音乐，舞蹈，美术，武术等能为人们带来精神上享受的事物；艺术设计则兼具两者特性，具有广阔的包容性，涉及计算机技术、艺术学、传播学、社会学、哲学及科学等诸多领域，是一个多学科交叉融合的综合体^[4]。随着社会科学技术的发展和体制的不断完善，艺术设计已衍生和细分许多具体的学科门类，譬如数字媒体，环境设计，园林艺术，服装设计，平面设计，数字媒体设计以及公共艺术等专业。然而，智能时代的艺术设计内涵又有不同，人工智能的图像生成，语音识别，语义分割以及面部情绪识别等技术的发展，为人工智能引入设计领域提供了一个很好的桥梁，新时代的艺术设计注重科技与艺术的结合，迸发出许多新的设计形态，优秀的应用实例层出不穷。以下以引用较有代表性、应用较为广泛的视觉传达类行业和时尚行业类的经典案例，简述了设计师在人工智能前沿科技应用于艺术设计的探索。

3. 人工智能在艺术设计行业的应用研究

3.1 视觉传达行业类

视觉传达设计作为人工智能的一个重要应用，在人们的生活中有着广泛的影响，视觉传达设计包括视觉广告、品牌文化识别系统、海报、出版物、展示等^[5]。这些视觉产品随处可见，渗透到我们的生活中。作为一个重要的艺术设计类别，视觉传达设计需要适应先进的技术，走向一个新的智能时代^[6]。目前，随着计算机技术的发展，人工智能设计可以代替设计师完成很多工作，在短时间内生产出大量的设计产品，比如自动设计商业广告、商业海报等，使人类的设计工作变得更容易。

2017，年谷歌开发的 Sketch-RNN 模型，可以画一些简单的笔画；在 2018 年 BMVC(英国计算机视觉会议)上，周涛等人提出了模仿涂鸦和水彩画的效果^[7]；阿里巴巴的设计机器人“鲁班”在海报设计领域进行了多维度的学习，每秒钟可以生成 8000 张海报，大大提高了设计效率，鲁班视觉生成系统过程如图 2 所示^[8]。

在对人工智能绘画机器人“道子”的研究中，科学家们利用判别器对图像进行判别，然后将判别器的参数固定下来，进一步指导生成器，使生成器的效果得到提高。



图 2 鲁班的视觉生成系统

浙江大学软件学院研发团队的钱东等利用深度学习中的风格迁移算法，开发了人工智能文创产品定制服务平台”。该算法能够智能将文化作品的设计元素提取出来，并迁移到任意图片上，生成具有文化特色的合成图片；该平台以人工智能新技术为基础，为消费者和文旅企业、设计师提供个性化设计、定制和销售服务的全流程解决方案。根据计算系统可以在瞬间给出一张具有艺术家画风的全新图片，转换过程如图 3 所示。



图 3 制作“祥鼎”明信片的过程

随着技术的发展，Ahmed Elgammal 提出了创意对抗网络 (CANs)，它可以复制出模仿艺术家风格的艺术品。通过输入 8 万多张代表过去 5 个世纪西方风格的艺术作品的图片，CANs 可以通过机器自动生成作品，甚至通过自己学习艺术史来命名其作品，如图 2 所示。



图 4 由 CANs 创作的画作

3.2 时尚行业类

随着智能化在时尚产业应用领域的不断拓展，人工智能已逐渐成为纺织时尚产业创新的主要工具。

汇集了大数据搜索、自然语言分析、机器学习等前沿技术的人工智能机器人微软小冰，已经在纺织服装面料设计、珠宝配饰设计、数码印花图案设计等领域取得一定成绩。小冰可以稳定设计十余种主流风格，实现按需创作^[9]。其设计的多样性达到 1026 种。

此外，小冰团队与万事利合作，依托人工智能技术，完成了定制化丝巾设计与零售平台“西湖一号”的部署，目前已在万事利杭州所有零售店正式上线。该平台可以实现 AI 设计师小冰与消费者的实时沟通，可以根据消费者的特点进行一对一的丝巾定制设计和生产，满足每个消费者的个性化需求，大大降低制造和零售企业的运营成本。

目前，市场上出现了还一些基于大数据和人工智能的技术公司，服务于时尚产业。其中，北京神行科技有限公司 Styling AI 利用人工智能技术，通过自建的大数据实现了全球时尚潮流的监测；利用 GANs 技术，Styling AI 开发了一个人工智能模型库^[10]，如图 4 所示，它拥有 10000 多个人工智能模型，涵盖了男性、女性和儿童三个类别。亚洲人、白人和黑人都包括在内，对于每个 AI 中的模型模型库，人工智能会进行不同表情和姿势的组合开发，并应用于许多行业。



图 5 Styling AI 的 AI 模型库的 AI 模型

4 展望

4.1 人工智能行业进入高速发展阶段

目前，人工智能已经能够在绘画、诗歌、设计、音乐等人类需要用自己的感性去体验和完成的领域实现初步的模仿和创造。正如斯坦福大学的李飞飞教授曾经说过：“我们现在正处于人工智能时代的最高潮。人工智能时代的范围和规模将比我们历史上任何一个过渡时期都更加深刻。人工智能有可能从根本上改变每个行业 and 每个社会。因此，人工智能的创造者和设计师必须广泛代表人类。我们正在冒险进入一个正在建设的新世界。作为这项新技术的创造者，我们

的集体责任是引导人工智能对我们的地球、国家、社区、家庭和生活产生积极影响”^[11]。因此，基于设计工具的变化、设计效率的提高、设计思维模式的变化、产业的变化，当代设计师除了考虑产品的功能性和艺术性外，还必须考虑设计产品的可用性，以及世界的可持续发展，产品的社会伦理，是否代表人类的共同福祉，把握好人工智能高速发展的黄金阶段，使艺术设计行业继续迸发更多绚丽的色彩。

4.2 深度融合是时代主题

目前，世界上人工智能与艺术设计的深度融合还处于初步发展阶段，但已经呈现出巨大的潜力。人工智能与艺术设计的结合，不仅提高了艺术设计的效率，也使艺术设计的思维模式更加多元化，并产生巨大的经济效益，未来计算机技术、人工智能和艺术设计将持续呈融合发展趋势，为人类的共同福祉创造一个更美好的世界。

4.3 设计师需要在新时代寻找新的定位

与设计师相比，人工智能设计系统具有强大的数据储备能力，在设计速度上具有一定的优势，是设计师不能比拟的，但是，人工智能设计系统在对于美的理解和感知上仍然无法超越人类。设计师对美的定义源于不同的文化背景及生长环境。在主客观因素相互影响下，不同设计师对同一对象的设计结果也会大不相同，相较于人工智能技术，设计师具有强大的情感优势。因此，设计师需要充分发挥自身优势，巧妙地利用人工智能技术，创造出更多个性化的设计作品，避免被人工智能所取代，以理性和包容的态度正确处理人工智能为艺术设计带来的机遇和挑战。

参考文献

- [1] 冯元科. 人工智能在室内设计中的应用研究 [J]. 中国建筑装饰装修, 2023(17):113-115.
- [2] 刘进军, 徐晓红. 科普场馆人工智能主题展示探讨 [J]. 科技资讯, 2023, 21(17):230-234. DOI:10.16661/j.cnki.1672-3791.2302-5042-7524.
- [3] 人工智能产业链分析报告 [C]//2017 年信托行业研究报告. [出版者不详], 2018:79-96.
- [4] 孙晔. 新媒体艺术对当代艺术教育的影响及未来发展研究 [J]. 艺术教育, 2011 (1): 49.
- [5] R.Boix-Domenech, V. Soler-Marco, "Creative service industries and regional productivity," Regional Science, vol.96, pp. 261-279, 2017.

[6] C.Krahe,A. Braunche,A. Jacob, N. Stricker, G. Lanza,” Deep Learning for Automated Product Design,” Procedia CIRP,vol. 9i,pp.3–8,2020.

[7] J.Johnson, A. Alahi,F.Li, “Perceptual losses for real-style transfer andsuper-resolution,” European Conference on Computer Vision, pp.694–711, 2016.

[8] M. Qu, Y. Liu and Y. Feng, “Artificial Intelligence Empowered Visual Communication Graphic Design,” 2021 International Conference on Networking Systems of AI (INSAI), 2021, pp. 50–53, doi: 10.1109/INSAI54028.2021.00021.

[9] 韩秀,张洪忠,何康,马思源.媒介依赖的遮掩效应:用户与社交机器人的准社会交往程度越高越感到孤独

吗? [J]. 国际新闻界 ,2021,43(09):25–48.DOI:10.13495/j.cnki.cjic.2021.09.002.

[10] Ye, “Evolution and Application of Artificial Intelligence Art Design Based on Machine Learning Algorithm,” 2021 IEEE 4th International Conference on Information Systems and Computer Aided Education (ICISCAE), 2021, pp. 293–297, doi: 10.1109/ICISCAE52414.2021.9590775.

[11] 王敏.王敏:包豪斯百年之后——人工智能时代的不确定之美 [J]. 设计 ,2019,32(24):83–86.

作者简介:

周鑫(1999–10),女,汉,山东临沂人,齐鲁工业大学硕士研究生,研究方向:工业设计。