

【工业设计】

大数据时代人工智能赋能社会设计前景研究

杨杰, 蔡子杰

(南京林业大学, 南京 210037)

摘要: **目的** 聚焦当前信息时代下的大数据环境和日益突出的社会问题, 探究人工智能的发展会为社会设计的思维与方法、演进与智能化带来怎样的影响。**方法** 首先厘清社会设计的概念及其内在的逻辑与模式, 然后比较分析人工智能赋能设计产业所展现出的新特点, 通过实践案例探究其对社会设计发展可能产生的影响。**结果** 在万物数据化、智能化的今天, 人工智能的发展逐步渗入到设计产业中, 不仅丰富了设计创作的工具和流程, 更是对传统的设计方法、设计思维和评价标准进行了全方位的语义升维。**结论** 基于量化数据的计算设计呈现出系统化、个性化及实时性等特征, 由算法与大数据所衍生出的新思维模式将以往不确定的问题转化为直观的数据问题, 能够与社会设计形成良好的互补关系。

关键词: 智能化; 大数据; 社会设计; 计算思维; 意义建构

中图分类号: TP18 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2023)12-0089-09

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2023.12.009

Prospects of Artificial Intelligence Enabling Social Design in the Big Data Era

YANG Jie, CAI Zi-jie

(Nanjing Forestry University, Nanjing 210037, China)

ABSTRACT: The work aims to focus on the big data environment and increasingly prominent social problems in the information age, and explore how artificial intelligence will affect the thinking and methods, development and intelligence of social design. First, the concept of social design and its inherent logic and mode were clarified. Then the new characteristics of the AI-enabled design industry were compared and analyzed. At last, its possible influence on the development of social design through practical cases was found. Today, when everything is digitized and intelligent, the development of artificial intelligence has gradually penetrated into the design industry, which not only enriches the tools and processes of design creation, but also provides a comprehensive semantic understanding of traditional design methods, design thinking and evaluation standards. The computational design based on quantitative data presents the characteristics of systematization, individualization and real-time performance. The new thinking mode derived from algorithms and big data transforms previously uncertain problems into intuitive data problems, which can form a good complementary relationship with social design.

KEY WORDS: intelligence; big data; social design; computational thinking; meaning construction

1939年4月30日,以“明日世界”为主题的第20届世界博览会在纽约开幕,首个人型机器人Elektro在博览会上登场,充分体现了当时人们对于未来理想世界的展望。2021年7月10日,以“智联世界,众智成城”为主题的世界人工智能大会(WAIC 2021)在上海圆满落幕,大会围绕“AI赋能数字化转型”这一议题深入探析了人工智能的技术创新对于

产业转型的影响以及AI如何更好地为人类生活服务的议题。哲学家尼采曾预言人类终会创造出某种超越自身的事物而成为“超人”,站在科学技术日新月异的今天来看,尼采所说的这种形态或许就是“算法”^[1]。

随着国务院印发《新一代人工智能发展规划》正式将发展人工智能定为国家战略,数字创新为各行各业都带来了巨大的发展契机和挑战。“Internet of Things”

收稿日期: 2023-01-18

作者简介: 杨杰(1973—),男,硕士,副教授,主要研究方向为视觉传达与媒体设计创新。

“Big Data”“AI”等技术的出现深刻影响了设计领域,而与时俱进和持续建构也正是设计发展的重要特征^[2]。21世纪以来,艺术与设计之间的边界越发模糊^[3],从工艺美术中分离出来的设计学科逐渐和艺术走向了共同的道路:以社会议题为导向,通过艺术、创作活动来服务和改良社会,设计的关注对象从产品的功能性和符号价值逐渐转向与用户之间的可持续关系。未来中国所面临的将是城乡统筹、信息生活、养老新兴产业等新兴发展主题,其中无论是数字技术还是生物材料等前沿成果都需要设计的转化来导向大众。设计思维凭借其系统整合的属性帮助人工智能快速融入社会生产和生活的同时,也逐渐进入到技术与市场应用的核心位置^[4],设计的效率、关联性及有效性正面临着新的挑战。

社会环境时刻都在变化,技术引发设计演变的同时也势必会使设计理论、方法和意义发生巨大的变革。对于人类未来的改变,从未有某种技术像人工智能这样引起社会的极大关注,各行各业都在紧锣密鼓地谋划如何与人工智能相结合,以抢占发展先机。当下的价值生成模式相较以往已然大不相同,面对越发复杂的社会关系及其衍生出的问题,如何通过新兴的人工智能技术来赋能社会设计,借助专业的设计思维来帮助社会中被忽视的人群,解构、优化并创造新的社会关系是当下设计研究者们共同面临的重大课题。在人工智能技术的影响下,设计行业不再拘泥于形式与功能的范畴,开始转向更高级的艺术输出,结合大数据、神经网络等前沿成果,形成新的社会创新模式,重新将人文价值作为主要的设计输出。

1 从商业向社会的任务转向

1.1 设计的时代使命

战后的重建过程使设计的经济价值得到了充分的认可,物质资料和精神文明的丰富使人们对生活水平要求愈来愈高,设计的含义从最初有目的性创造的“科学性方法”逐渐演变成为一种理解和解决问题的能力——通过感性思维和理性方法来发掘人们的需求。

然而,由于对消费的过度重视,设计作为商业利器的负面影响也越发明显。现代主义认为设计的中心议题是获取利润,早在20世纪60年代,万斯·帕卡德的著作《废物制造者》就敏锐地提出了计划废止制度,并明确了消费主义如何使设计被市场驱动模式所影响,鲍德里亚的《消费社会》更是对消费主义进行了全面的剖析与批判。新冠疫情导致全球经济政策进一步紧缩,资本家希望通过低利率环境和生产性消费来带动经济复苏,然而这种以拉动内需和消费为主的价值增值模式无法从根本上解决老龄化、环境破坏、能源短缺和社会公平等问题。随着享乐的消费主义泡沫幻灭,越来越多的设计师开始有意识地通过设计介

入到社会的公共利益中。既然设计已经能够很好地解决人们日常生活中所遇到的问题,那么社会问题同样也可以通过设计来有效改善。

近年来,集体的地方性设计和自下而上的创新模式越发流行,将设计的应用转向为服务社会而行动的社会设计逐渐引起国际范围的高度关注。设计,尤其是视觉设计天然具有引发公共关注、制造公共议题等社会工作的属性^[5]。2010年前后,欧美国家的教育行业率先兴起了设立专门的“社会设计”学科的浪潮,学院开始倡导设计的社会价值,让设计走向社会、对社会负责的命题在教学实践中进一步强化^[6],英国众多的设计组织也开始重视设计师的公民责任和社会目的。2013年,欧洲委员会在《社会创新指南》中指出,社会设计是“为集体赋权和赋能,使人们能够参与到对经济和社会问题解决方案的共同设计中”的设计活动。在社会设计中,设计实践更关注集体与社会,而非单纯的以商业或消费者导向,其希望通过设计来促进积极的社会变革,已然具备了新的时代使命。

如今社会设计不仅仅是一个设计的门类或学科,而更像是一种变化、倡导和趋势,是设计师对自身社会责任感的表达和态度。图1是2019年“摩拜”单车与德国YUUE设计工作室合作设计的包括躺椅、立式灯和茶几在内的几款家具用品。设计师通过回收破损的共享单车,将其零件进行再设计和重组以赋予它们新的生命,尽可能地延长其使用寿命,避免材料浪费。



图1 共享单车家具
Fig.1 Shared bicycle furniture

1.2 社会设计要素

1.2.1 具体的在地性

20世纪80年代起,新一轮的经济发展高峰来临,城市中出现了大量的商业和娱乐场所。以项目和市场价值为导向的设计活动在初期阶段往往以目标受众、所选媒介等抽象空间作为设计的出发点,建立人与人、人与环境之间“虚假”的象征性社会关系。这种象征性关系通过交易、付费等经济行为缔结临时契约,例如车站、超市和商场等场所,其引发的社会交互往往是短暂而冷漠的。社会设计以承载了具体感

性属性的地方为基础, 就如同品牌设计中的企业形象, 它把每个场所都视为独一无二的具体来进行思考, 充分利用建筑、环境与人之间真实的关联性。在地性知识是当地人根据其地区独有的特征和差异, 经过长期的实践和经验的积累、深化所形成的在一定区域内最典型的文化和知识体系^[7], 只有这种拥有真实记忆和经验的情境才具备稳定性和持续性, 能够为人们提供有机社会的庇护, 通过场所精神来构建连续的、关怀的、宜人的体验环境, 改造当下大量的“非地方”^[8], 而在地性符号也拥有更强烈的用户本能认同。

“土楼公舍”(图 2)是 URBANUS 都市实践事务

所在广东的一个集体住宅项目, 旨在探寻城市用地紧张及住房成本增加等问题的解决方案。设计师充分参考了当地的客家民居形式, 将具体的地方性问题转化为特定的需求, 与现代宿舍和廉租住宅的形式巧妙结合, 创造出了集居住、储藏、商贩和公共娱乐等功能于一身的新型社区模式, 在赋予闲置土地功能性和实用性的同时保留了社区中的邻里感, 为现代建筑形式注入了人文关怀。对在地性的分析不仅能聚焦地方性问题找出真实的问题, 也是设计师和企业通过挖掘地方性特征和情境下的关系性以创造设计机会的有效线索。



图 2 土楼公舍
Fig.2 Tulou Mansion

1.2.2 异质链接方法

社会创新包含精神层面与物质层面的创新。在物质层面, 社会设计通过异质链接形成新的生产力, 即运用设计思维将不同的技术、资源等进行重新组合^[8], 大致包括以下 4 种途径。

1) 挖掘现有的矛盾进行迭代。

2) 本土化研究, 保护已有的优势。中国拥有深厚的历史文化底蕴, 继承和弘扬优秀的传统文化并使其适应新的环境同样能催生创新机会。当下设计师要考虑如何为“新与旧”寻找合适的融合模式。

3) 着眼于现存的技术, 即根据已经成熟的技术进行重新组合再创新。

4) 切实解决当下的问题。目前, 许多有价值的设计方法往往停留在理论结果和对概念的陈述, 缺乏对创新项目的落地与考察。社会设计通过解决问题的过程来实现新的社会生产力与推动力, 并进一步探寻新的模式。

1.2.3 多元化精准传达

社会设计以大众化的广泛人群为考量, 但并不是现代主义式的去个性化和纯功能主义, 恰恰相反, 社会设计希望通过广泛且有效的沟通来做到尽可能地因人而异、因地制宜, 这在某种程度上类似于通用化和包容性设计。设计的本质是通过媒介来促进人与人之间的沟通, 而非设计师的自我表达。社会设计在传达过程中进一步淡化了媒介的存在感, 以本地与实际为基础, 通过多元化的沟通方式去激发社会交互, 在现

实环境中创造尽可能多的交互空间与条件, 促进、激励人们去参与并融入到改变世界的进程中。

1.2.4 叙事

在精神层面, 叙事是社会设计进行意义建构的核心, 其最早出自文学界, 指主体对于事物或故事的描述, 而罗兰·巴特认为, 除了文字载体外, 任何材料都适宜于叙事。随着“叙事学”的发展, 其逐渐跟随符号学被引入到了设计领域, 设计师开始思考如何在功能和外观之外, 为产品加入更多人文关怀和故事性。在信息传达中, 叙事主要分为文本和视觉叙事两大类, 后者是在前者的基础上通过图像这种更加生动的方式所进行的优化。在信息量剧增的 21 世纪, 叙事是设计师改变世界的有力工具, 其产生的意义与所维持的时间长度呈正关联关系, 即系列的叙事越连贯长久, 所生成的变革性也越强^[8], 同时, 连贯的叙事也更能够通过一致的体验激发视觉符号来唤醒用户的感知。随着产品、服务等体验交互的环境化, 多元的叙事媒介也愈发重要, 社会设计师不能仅拘泥于单一的表现形式, 要善于发现、利用、掌握一切能够有效传达并接触受众的多样化媒介。

图 3 是“Buero Bauer”团队为奥地利的 BIG 房产公司大楼设计的楼梯间壁画, 设计师将运动对人们维持自身健康的重要性以图画的形式展现在公司楼道的墙壁上, 生动的插图与简明扼要的文字相结合作为叙事的元素贯穿了人们上下楼的行程。当员工们经过楼梯间时, 这种具有故事性的连贯图形也能吸引他们继

续看下去,通过这种方式来鼓励员工多使用楼梯和锻炼身体。



图3 BIG办公大楼壁画
Fig.3 Mural of BIG office building

2 智能时代的新设计

人工智能是研究和开发用于模仿、延展和拓宽人类智能活动的理论、方法、技术及应用的综合性学科^[9]。1956年,美国的达特茅斯学院会议中,约翰·麦卡锡(John McCarthy)等科学家首次提出了用计算机来模拟人类智能活动的议题。20世纪70年代起,开始有设计师尝试将人工智能技术运用到设计创作中,然而,受限于当时数据及算力的匮乏,设计的“计算化”进程一直步履维艰。2016年,互联网进入了第3次发展浪潮,得益于新的信息环境及数字技术,人工智能终于迎来了全面腾飞的盛况,进入2.0时代^[10]之后,大数据、物联网和扩展现实等智能技术也逐渐渗入设计产业的绝大部分领域。

就像人类的左脑和右脑一样(图4),人工智能同样有专门模拟人类想象力、创造力及各类情感的右脑,主要由AI中的分支——EI(延展智能 Extended Intelligence)构成^[11]。“创意”作为一个名词,从出现到今天仅有75年的历史,其主要包含两大类:以艺术为代表的表达性创意和以设计为代表的功能性创意。然而,传统的基于规则(RULE)的人工智能无法实现设计师在创造和确定形式内容上的能力,更不用说模拟表达性的创意,这就需要基于“统计”即数据(DATA)的新一代人工智能。

人类的左脑 逻辑/语言/文学/数学/推理/分析	人类的右脑 图画/韵律/情感/创造/想象/感性
效率/功能/安全性/计算能力 AI-人工智能 AI的左脑	想象力/创造力/情感模拟…… EI-延展智能 AI的右脑

图4 人工智能的左右脑
Fig.4 Left and right brains of artificial intelligence

21世纪的资本开始从金融转向了数据的再生产,中国的精益平台和互联网公司的飞速发展深刻地影响了人们的生活方式和环境。在众需、众创、众筹、众

包、众销、众评、众媒、众智等万物智联的场景下,人工智能极大地推动了设计的大众化进程^[12]。设计与大数据的结合是艺术生产与新技术的相互赋能,这种融合除了能创造商业价值外,也为探寻社会问题的出路和进一步挖掘社会创新带来了新的契机。

2.1 智能化设计需求

设计师的主要职责和核心竞争力是生产实践中的创新能力体现。商业模式下的设计工作存在大量无关设计思维的机械式工作,人工智能的介入可以有效减少这种重复性工作的占比。同时,设计活动本身是一个经验积累的过程,设计师们习惯于从过去的案例中总结汲取经验教训,形成个人的风格和特点,而算法具备一定的随机性和特异性,以智能设计作为辅助工具可以帮助设计师突破经验和逻辑方法的边界,提供灵感、激发创意,降低设计门槛。

2.2 新的特征与诉求

2.2.1 技术性设计创新

过去的社会设计常受制于技术匮乏和创新力不足,人工智能技术的运用属于高新领域,其复杂的技术性为社会设计引入了科学的创新视角,且衍生出的众多交互模式、技术链接及整合方法也强化了异质链接的过程。最初的设计活动本质上即“科学性方法”,尽管随着时代的发展,感性因素逐渐超越了纯理性,但是作为解决问题的手段,合目的性与科学性永远是设计活动的最终衡量标准。数字化本身具有收敛性和生成性的特征,后者是将过去的组件用新的方式组合^[13],创造新的产品和服务,这使得数字化的创新边界可以不断延展,因此,可以预见,技术型创新模式能够有效契合并帮助实现社会设计的目标,提供有效的技术支持。设计已经成为继市场驱动和技术驱动之后的第三大创新驱动模式,不同于以渐进式创新为主的市场驱动创新,设计创新和技术创新同样都是颠覆式的突破创新模式,其中,设计驱动以产品的内在意义为创新点,技术驱动则以技术更新为重点,二者的有机结合是实现有意义的突破式创新的前提。

2.2.2 交互式多边协作

如今要解决一个具体的社会问题往往会涉及到多个领域的知识,多学科交叉就显得越发重要。虽然设计本身即是综合性学科,但涉猎广泛难免会导致在研究深度上的欠缺,多方的有效参与是设计实践能够可持续发展的的重要途径。设计师是拥有较强自我意识的个体,其思维依附于自身接受的教育及文化环境的熏陶,在展开设计活动及调研的过程中难免代入个人的感情与价值观,甚至影响到研究对象的状态和反馈。人工智能的多元化去焦点视角可以在一定程度上避免过于主观的社会介入结果,其所依赖的数据来源多为用户的无意识行为和个人习惯,不会因为环境变

化而失真。这种介入并不是要否认设计师的感性倾向,其仍然是目前机器所不具备的能力,尤其在包容性设计等领域中,设计师与设计对象的情感共鸣尤为重要,而人工智能可以提供一个有力的参考,帮助设计师在必要的时候维持客观性。

2.2.3 量化需求定位

数字化背景下,设计活动需要考虑的信息量指数级增长,用户数据已然成为了重要资源,能够帮助设计师抓取出与问题相关的、影响用户使用的要素和原因。想要有效分析、认知、模拟并实现设计创意的智能化,处理大量的异构数据及量化需求是必要的先决条件。“WordNet”数据库的出现使机器能够理解文字背后的语义,“ImageNet”数据库教会了机器识别图像中的内容,“DesignNet”数据集的出现使设计智能化成为可能。目前的 DesignNet 主要包含海量的设计案例图和结构化的平面设计框架,其中所有的设计元素都进行了二次标注分类(包括风格、情感、颜色等)和评价打分(图5)。这种以算法评价器为主的结构和数据简单的数据集较为稳定,负责训练人工智能的情感和风格解析能力,使其能够初步透过设计的多重维度来理解不同的元素对设计美观的影响力。



图5 DesignNet
Fig.5 DesignNet

尽管 DesignNet 还远不能生成复杂的创意思路,但它提供了一种将设计元素和其对应的属性进行分类评价的数据库模型,面对复杂的数字化生存环境,这种提取环境信息匹配对象知识的方法为其在生成对抗网络中的运用提供了参考,也为社会设计赋权大众参与社会改造提供了新的路径。

2.3 技术衍生思维模式

设计思维又称“设计思考”,最初是指设计师解决问题的思维方式,不同的设计思维模式往往映射着

设计师在设计过程中的创意考量。文化与技术的变革不断推动着设计语境和实践模式的变化,设计思维的含义也在不断演化。对设计思维的具体研究已有近40年的历史,其类型也从功能型逐渐发展到以商业、利润和服务为主的设计思维型模式,并作为创新方法广泛应用于商业、教育等非设计领域^[14]。如今,新一代的人工智能逐渐衍生出了计算型的设计思维^[15],其不再仅仅作为单一的思维方式或者问题解决的方法,而是一种新的创新方式:基于算法、数据和系统化的多领域合作,注重对用户实时需求的满足,通过关系设计和系统设计对多种要素进行异质链接。

新技术衍生新的思维方式,全新的设计要素也提升了设计师的能力。设计创造要适应新的时代特征和商业模式,利用好当下的大数据环境,进行相应的策略调整。在万物互联的大环境下,设计的整合功能比以往更加重要,也更能引发新的产业升级。

3 计算思维赋能社会设计

新一代人工智能具有数智(big data intelligence)、群智(swarm intelligence)、合智(cross-media intelligence)、混智(human-machine hybrid intelligence)和自智(autonomous intelligence)的特征,这种新的人工智能正在逐渐突破人机关系界限,且能以多种不同的方式进行组合,形成多形态合成的全覆盖性智能技术,更加广泛地参与到设计及社会实践中,主要在行为和思想两大层面为社会设计进行赋能。行为层面包括信息、数据的获取,以及设计创造和意义价值生成;思想层面更多是内化的过程,即处理、分析和意义展现与传达。

目前,已有部分智能设计引擎应用于营销和广告等创意领域,例如特赞(tezign.com)平台致力于通过人工智能辅助设计师为用户搭建企业级的创意资源基础设施,其与同济大学联合成立的设计人工智能实验室就通过机器学习引擎对江南民间艺术进行解构和学习,融合针绣、纸花、靛蓝花布、灶头画、漆画等民间艺术表现手法,为没有绘画基础的用户提供艺术创作的机会,通过异质链接的方法创造更加多元化的社会交互,并借此对传统文化进行激活和传承;微软的人工智能“小冰”也能够在达到与相对应的人类设计师同等质量的前提下进行一定的内容产出,充分发挥人工智能快速、高效和稳定的特点,协助弥补“高度定制化内容”的供需关系短板,同时,小冰框架(Avatar Framework)还通过人工智能技术将人-人和人-机两种交互模式相融合,实现复杂环境中的拟人化交互,激励、赋能更多人(尤其是少数群体)参与到社会生产和生活中。不同于传统设计,社会设计的对象更加复杂和棘手,要处理这些同时牵动多维度的问题,单靠设计师本身的力量明显有些力不从

心,而以人工智能为代表的数字创新和计算设计拓宽了设计的语境和视野,有效链接了不同领域、层次、资源和人才,提供了更加多样化的解决方案。

3.1 在地性与效率提升

社会设计的在地性属性决定了社会创新能否成功很大程度上取决于对具体问题的有效识别,只有长期置身其中的观察结合定性研究才能产生文化内部的共情,得到问题的原貌。若设计展开前的介入阶段急于求成,则难以挖掘真实的需求。商业化环境下的设计周期普遍较短,社会设计通常缺少足够的时间来了解对象与环境,测试并对结果进行评估的机会更是鲜有,而临时性的采访和即兴的问答难以保证较高的真实性,因此需要借助开发合适的工具进行弥补。

人工智能全方位、数据化和动态化的信息获取能力有效扩大了设计师的主客观认知范围和程度。随着体验环境的数字化,用户在与智能设备发生交互的同时,他们的行为习惯、偏好、使用感受等数据也在被时刻收集,这种无意识行为相较于传统的问卷形式更具客观性,也更能发挥受众的主观能动性,智能化的认知技术缩短了前期调研的准备时间,方便设计师与受众建立信任关系,“融入”到群体中进行准确的价值定位。

前文指出了社会创新和可持续设计以现实世界的困境作为关键点,这些或庞大或微小的问题都牵扯到各种高聚焦且个性化、差异化的地方要素,而引入人工智能的计算思维可以提升设计发现、界定及解决问题和执行反馈的效率,充分利用地方的在地性知识,降低受众的认同和接受阈限。

阿里巴巴早在2017年就推出了商业化的智能设计平台“鲁班”,运用AI针对性地推荐绘图逻辑,通过自动化绘制大大提高了设计效率,使完整的项目周期所消耗的时间越来越短。可以预见,未来当设计师着手具体地区的设计赋能时,可以借助当地的云平台和大数据迅速生成相应的数字孪生,就像今天我们在使用淘宝或者Netflix时平台会自动为我们提供和推荐备选路径一样,数字孪生可以有效映射出具体的情境,方便设计师在设计阶段就对产品、环境的人机工效、性能等进行验证和优化。

3.2 多源异构需求评价

人工智能通过语义差别法和因子分析法可以将用户数据进一步进行量化描述并加以细分,把分布散乱的感性需求转化为规整直观的研究数据,通过定向设计来提升情感体验。社会设计在面向用户时主要传达着两种信息:以功能为主的功能性语义和以情感为主的情感性语义。定向设计的本质是在设计的形象定位与用户需求一致的前提下建立功能和情感语义间准确的关联性,确保导向出的设计结果在越发复杂的环境中产生有效的需求匹配^[16]。

受到计划废止制和消费主义的影响,当下的社会环境复杂多变,产品与服务为了适应不断变换的市场,需要频繁地更新换代,造成过度设计、资源浪费。而大数据是一个动态开放的生态系统,能够随着用户行为、生产实践活动乃至社会动态的变化而不断更新,其具有来源多样化、类型多样化、海量、实时、随机性等特点,同时产品内置的智能程序也能自主对外界的行为和环境信息进行一定的语义分析,用户的正负向反馈和特定需求将被更加及时地捕捉并作出改进。

对数据进行初步清洗和贴标签之后,可以进一步借助生成对抗网络(Generative Adversarial Network, GAN)(图6)对数据进行分析 and 评价分级。GAN(图6)是一种机器深度学习的神经网络模型,具有自主、高效率、对信息自适应的关联和分类特性等优点,主要由生成模型和判别模型两大部分组成。生成模型可以通过学习大量已有的图像自主生成新的样本,而后交由判别模型与真实的数据或作品进行鉴别筛选,分析出样本与数据之间的差异性,厘清不同元素的语义、模式、趋势和相关性。得益于此,设计师能够快速分析出全面的用户评价和环境要素变化,将灵活多变的评价性问题量化为具体的标准体系,有效提升设计评价过程的客观性、准确性和效率,在智能算法的帮助下,通过人工定义和智能分析对设计的不同影响因素进行建模和分类,并根据不同的体验维度进行自主评估,及时发现问题,为设计师后续的决策提供参考和意见。GAN的用户分类和信息分析功能可以有效促进社会设计的多元化精准传达,而诸如“CycleGAN”“StackGAN”等图像处理生成对抗网络的出现也极大程度地方便了社会设计中叙事意义的构建,赋能文字-图像的视觉叙事转化过程。不久的将来,GAN将根据语义图像反向生成相应的环境、景观照片乃至三维模型,为设计师使用数字孪生获取社会设计的在地性提供更强、更便捷的便捷性和多样性,同时GAN也逐渐发展、延伸到医疗、教育等其他行业,且是日后实现设计智能化和风格模糊化的有效途径。

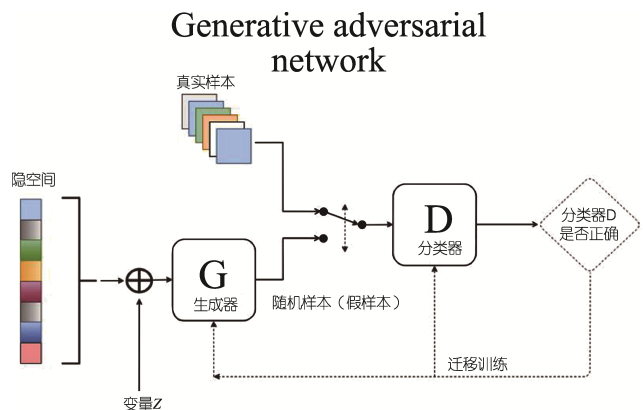


图6 生成对抗网络

Fig.6 Generative adversarial network

3.3 异质链接协同设计

自2015年起,中国开始大力推动“互联网+”的知识社会创新2.0战略,强调利用信息技术和平台将多种资源进行快速链接、融合和分配,以促进传统产业的升级。这种新的经济形态是以链接整合为核心的互联网思维的一次成功实践,也是技术创新与设计思维有效融合的范例。随着智能家居、智慧交通、智慧城市等模式的普及,人工智能越发广泛地渗透进社会生产和日常生活的方方面面。在社会创新领域中,设计师也可以利用这种整合方法将已有的、将有的资料进行链接和分配,通过协调服务设计、产品设计和信息设计等多样化内容来应对具体的困境,深植、活化本土的传统文化并与新兴技术相结合,有效提高民族尤其是乡土文化与现代生活间的协同能力,在传统文化与价值创新之间找寻共同的路径。图7是南京牛首山文化旅游区金陵小城景点的一处智能展示装置,观众可以通过改变操作台上小山、小船等雕塑的位置来触发山水画中相应元素的变动,以获得完全不同的风景画和自主构建的叙事意义。金陵小城本身的定位是面向年轻人的,以传统江南文化为核心,再现古代文人志士唱和雅聚、一觴一咏的“现代古城”,整个景区以传统建筑和手工艺制景为核心,在主要展览馆内辅以诸如AR、灯影矩阵、实时交互等现代化的智能展示设备,塑造出既富含文化底蕴又时尚现代的新景区,是智慧文旅产业转型的成功案例。



图7 金陵小城智能展示设备
Fig.7 Intelligent display equipment of Jinling Town

多方的协作与共同设计(社会参与)是社会设计的主要方法,参与式的设计流程指的是设计中的利益相关者(用户)在设计过程中的参与。与以往规模相比,如今的设计往往是跨地域、跨专业和跨人群的集体性创造,依托的环境也日益复杂。扩展现实(XR)、极速3D打印、环境信息传达器、信息建模系统等技术的实现丰富了创意表达的能力和方式,使设计活动具备了超时空交互的可能性,通过芯片的实时演算功能来模拟仿真的虚拟环境,方便了设计师展示思维过程,使作品的修改完善过程更加高效^[17]。智能系统将传感器和设计软件等软硬件相链接,为用户、设计师和作品构建起共同的空间,而群体智慧的引入也推动

了大众参与设计思想的实践。社会设计所面临的问题是复杂多维的,充分采纳群众的创意点可以很好地起到活化作用。

Lab4Living实验室的两位研究者Reed和Langley运用Life Café方法(一系列创造性活动,旨在让临终患者能够有尊严地参与到安乐讨论的过程中)组织了医生、工业界、患者及护理人员等的合作研讨会,通过协作设计的方法为患者设计出更加贴合个人需求,并能有效提升用户尊严和使用感受的医疗设备。Lab4Living实验室的一系列项目展现出了不同于传统设计项目的解决方法,设计师不再仅是扮演服务和提供支持的角色,而是与利益相关者形成长期的开放关系^[18]。

除了推动人与人之间的协作,随着情境感知、深度学习等技术的发展,人工智能越来越强的主动性使其本身也可以与设计师进行协同工作,进一步改变了人机交互的模式。图8是同济大学设计人工智能实验室的一项对比实验,研究者发现,设计师在与人工智能协同时的设计效率远高于其单独完成项目时,且质量也能够达到图灵实验的标准。在人机协同的设计过程中,GAN还可以使用A/B组创意对照测试对设计进行个性化优化。

3.4 设计推动数字创新

计算思维在赋能社会设计的同时,设计也具有反过来推动数字创新的重要作用。前文提到数字化具有收敛性与生成性,这些特性一方面使数字创新灵活且高效,但也存在初始架构不完整、难以控制的问题。设计师擅长通过溯因逻辑从叙事源头找寻未来的可能性及潜在需求,这种模式更具物质性、视觉性和洞察性,是碎片化的数字技术所缺失的。数字技术降低了通信成本,促进了异质链接,使创新主体更加自由,然而归根结底其仍然是以服务和产品为主要特征来面向普通用户的,不过这种服务是虚拟的,很难有效预测,因此,设计思维能有效帮助其实现对用户感知和体验的共情。

传统的创新过程通常是零散、线性的,而数字创新被认为是一种探索性的社会交互实践过程,需要设计师或具有设计思维的领导者发挥组织和整合的作用来引导创新实践。

4 相关伦理及衍生问题思考

具有高能力的人工智能为世界带来类似曾经工业革命所引发的变革性影响的同时,其背后的风险与问题同样不容小觑。计算机雕塑家伯恩海姆(J. W. Bumham)在《智能系统的美学》一文中曾写道“在谈论人类与计算机的关系时,我们究竟是以一种自豪且积极向上的态度,抑或是抗拒和反对的态度,其实

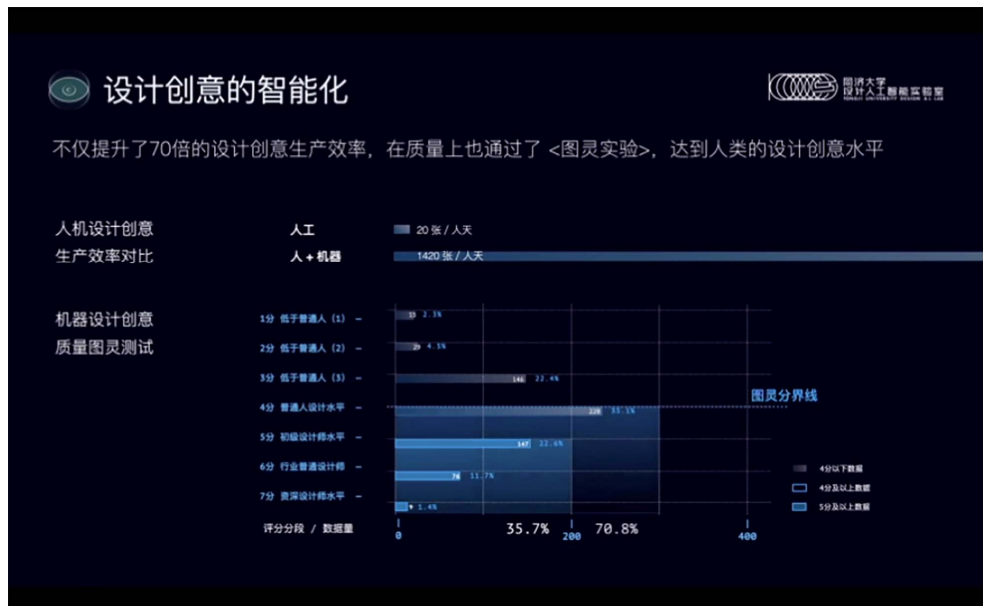


图8 人机协同设计对比

Fig.8 Human-machine collaborative design comparison

都源自于人类对工业革命以来这种机械化趋势的不信任。”这样的观点并不是无中生有，早在19世纪中叶，马克思就对英国的大工业生产提出过批判性的“异化”理论，即人类逐渐被机器取代，原本由人类主导的工作原理开始由机器左右了。一方面，技术使人类不断超越自我的生理极限，实现突破和创新；另一方面，技术也使人的身心逐渐分离，变为“非人”，这就是人与技术间的互动悖论。在人工智能飞速发展的今天，如何保证其在未来能与我们的道德标准和伦理纲常保持一致已成为当下技术伦理学的重要议题^[19]。

不可否认的是，人与机器已经难分你我，且在人类今后的发展历程中，以技术为支柱的发展模式仍将持续下去，计算与移动已经成为我们生活中不可剥离的一部分。随着人的机器化及机器的具身化趋势越发明显，“后人类”时代逐渐到来，而人造物能否像人类一样成为道德主体始终难有定论。人工智能的发展已经进入了深度学习阶段，即在没有人类指示的状态下自主学习，独立生成新的内容，这种形式上的独创性内容理论上已经属于“作品”的范畴。但是基于道德与相关法律的考虑，人工智能目前是无法被赋予完整个体属性的，其本质上还是算法和数据处理，没有能够承受法律和义务的实体。

智能设计的出现大大降低了设计行业的门槛，倘若其真的掌握了完整的自主创作能力，那么凭借着远高于人类的效率、精度及“工作态度”，势必会对设计产业造成重大的震荡，同时其所带来的伦理影响甚至引发的社会问题也越发复杂。面对这样的“科林格里奇”困境，目前有学者尝试通过“道德物化”“思辨设计”等方法来解决，其主要思路即借助设计虚构和思想实验的丰富想象力来构建和预演新兴技术未来可能的使用场景及其引发的问题，以可视化的方式

来引导公众思考，进而改善自身的决策和行为，从而达到改良社会的目的，避免技术的潜在危险。这种并非简单地提出观点或提供解决方法，而是通过设计来激发公共思考的方法论也与社会设计的理念和目标不谋而合。未来过分依赖软件或技术技能的设计从业者毋庸置疑将首先受到影响，但同时设计自身的价值体系得以进一步重建，毕竟情感和感性属性是机器无论如何也难以模拟的。

5 结语

人工智能与社会设计都是当下发展势头正盛的大趋势，一方面，深度学习算法能够更好地扎根现实，反映社会问题并引发相应的变革；另一方面，新经济浪潮的双重场域及其数字化和虚拟属性也赋予了人工智能更加灵活的创作空间和极大的潜力。相较于解决问题的手段，社会设计更适合作为不同部门协同发展的纽带和桥梁，需要扎根地方去理解彼时的时代特征，依附于真实的环境来挖掘真实的需求。人工智能作为新兴技术，其多元化、高效率及精准量化的特性能够较好地辅助异质链接过程并弥补社会设计的薄弱点，同时其意义的建构也需要依托于设计传播的过程来产生社会效应，发展出新的意义。城市化和科技化所带来的消费洪流对商业文化影响深远，这是社会文明发展无法回避的问题，但另一方面，技术进步所催生的互联网思维能够很好地与设计产业相结合，以交互、体验和服务来塑造新的商业闭环，促进传统产业转型，为当下的社会问题提供新的解决方案^[20]。如今，算法在设计研究中的作用越发显著，随着社会的进步及需求的转变，社会设计与智能设计将不断进化、升维，更好地满足人们的物质和精神需要。未来，

设计、艺术、科技与生活将更大程度地联接成一个整体,设计的创新也会更多转向为人、为社会服务,作为桥梁和中介将前沿的技术转化为温情的生活内容,为人工智能时代的来临做好准备。

参考文献:

- [1] 曹小鸥. 未来设计与“超人”的世界[J]. 装饰, 2021(5): 51-55.
CAO Xiao-ou. Future Design and the World of Overman [J]. Art & Design, 2021(5): 51-55.
- [2] 刘月林, 宋立巍. 具身: 设计转向及其哲学思辨[J]. 南京艺术学院学报(美术与设计), 2021(2): 111-116.
LIU Yue-lin, SONG Li-wei. Towards the Embodiment: On the Shift of Design and Its' Philosophical Speculation[J]. Journal of Nanjing Arts Institute (Fine Arts & Design), 2021(2): 111-116.
- [3] 张羽洁. 英国皇家艺术学院社会设计教学模式: 巴巴克·哈希米—内扎德访谈[J]. 公共艺术, 2021(3): 68-75.
ZHANG Yu-jie. The Social Design Teaching Model at the Royal College of Art: An Interview with Bahbak Hashemi-Nezhad[J]. Public Art, 2021(3): 68-75.
- [4] 陈庆军. 未来设计, 与人工智能同行[J]. 美术观察, 2017(10): 16-17.
CHEN Qing-jun. Future Design, Walking with Artificial Intelligence[J]. Art Observation, 2017(10): 16-17.
- [5] 钱磊, 张雅婷. 后现代主义与视觉设计[J]. 装饰, 2021(3): 38-42.
QIAN Lei, ZHANG Ya-ting. Paradigmatic Transformation in Postmodernist Visual Design[J]. Art & Design, 2021(3): 38-42.
- [6] 李娜琪. 在实践中消解社会设计[J]. 公共艺术, 2021(3): 24-33.
LI Na-qi. Unlearning Social Design in Practices[J]. Public Art, 2021(3): 24-33.
- [7] 王炜, 胡飞. 家电设计中的地方性知识与情境重构[J]. 装饰, 2021(8): 24-29.
WANG Wei, HU Fei. Local Knowledge and Context Reconstruction in the Design of Household Appliances[J]. Art & Design, 2021(8): 24-29.
- [8] 周子书. 创新与社会——对社会设计的八点思考[J]. 美术研究, 2020(5): 124-128.
ZHOU Zi-shu. Innovation and Society—Eight Thoughts on Social Design[J]. Art Research, 2020(5): 124-128.
- [9] 荆伟. 人工智能驱动下的设计产业融合创新探究[J]. 包装工程, 2021, 42(16): 79-84.
JING Wei. The Fusion and Innovation of Design Industry which Driven by Artificial Intelligence[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(16): 79-84.
- [10] 高云庭. 人工智能 2.0 驱动的可持续设计升维路径研究[J]. 包装工程, 2022, 43(2): 200-210.
GAO Yun-ting. Dimension-Raising Path of Sustainable Design Driven by AI 2.0[J]. Packaging Engineering, 2022, 43(2): 200-210.
- [11] LING Fan, BAO Yi-fang, GONG Shu-yu, et al. The Brain-Machine-Ratio Model for Designer and AI Collaboration[C]//2021 IEEE 4th International Conference on Multimedia Information Processing and Retrieval (MIPR). Tokyo, Japan: IEEE, 2021: 308-313.
- [12] 郝强, 付心仪, 徐迎庆. 信息时代背景下的新兴大众化设计[J]. 装饰, 2020(3): 38-42.
HAO Qiang, FU Xin-yi, XU Ying-qing. Emerging Popular Design in Information Age[J]. Art & Design, 2020(3): 38-42.
- [13] 高子童. 论设计推动数字创新的密集性作用[J]. 设计, 2021(2): 121-123.
GAO Zi-tong. The Intensive Role of Design in Promoting Digital Innovation[J]. Design, 2021(2): 121-123.
- [14] 楚东晓, 李锦, 蒋佳慧. 从定性方法实践到定量过程认知: 设计思维研究的现状与进展[J]. 装饰, 2020(10): 88-92.
CHU Dong-xiao, LI Jin, JIANG Jia-hui. From Qualitative Method Practice to Quantitative Process Cognition: Status and Progress of Research on Design Thinking[J]. Decoration, 2020(10): 88-92.
- [15] 芦影. 智造技术驱动的设计与广告的计算创新[J]. 装饰, 2020(7): 16-22.
LU Ying. Computational Innovation of Design and Advertising Driven by Intelligent Technology[J]. Art & Design, 2020(7): 16-22.
- [16] 林晨曦. 基于用户体验的产品色彩定向设计方法[J]. 包装工程, 2019, 40(22): 46-49.
LIN Chen-ye. Oriented Design Methodology of Product Color Based on User Experience[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(22): 46-49.
- [17] 杨杰, 蔡子杰. 信息时代扩展现实技术(XR)对设计发展的影响[J]. 设计, 2021, 34(13): 49-51.
YANG Jie, CAI Zi-jie. The Impact of Extended Reality (XR) on Design Development in the Information Age[J]. Design, 2021, 34(13): 49-51.
- [18] 保罗·张伯伦, 克莱尔·克雷格, 王开天. 为改变而设计, 为设计而改变?[J]. 装饰, 2021(4): 37-41.
PAUL C, CLAIRE C, WANG Kai-tian. Design for Change or Change for Design?[J]. Art & Design, 2021(4): 37-41.
- [19] 张黎. 想象与行动的伦理学: 面向新兴技术的设计思辨[J]. 南京艺术学院学报(美术与设计), 2021(2): 78-83.
ZHANG Li. Ethics of Imagination and Action: Design Thinking for Emerging Technologies[J]. Journal of Nanjing Arts Institute (Fine Arts & Design), 2021(2): 78-83.
- [20] 陈庆军. 转型时代与设计转型[J]. 美术观察, 2016(10): 7-8.
CHEN Qing-jun. Transformation Era and Design Transformation[J]. Art Observation, 2016(10): 7-8.