



覃京燕,北京科技大学教授,机械工程学院工业设计系主任,计算机通信工程学院博导,上海美术学院博导,清华大学博士;剑桥大学国家公派访问学者,剑桥大学CRUCIBLE会员;教育部长江学者奖励计划青年学者,教育部新世纪优秀人才;教育部工业设计教学指导委员会委员;科技部全国十大杰出青年设计师;首届北京市青年教学名师。主持国家重大专项课题子课题、国家社会科学基金、国家自然科学基金,教育部、文化部等纵向科研项目20项;参与欧盟、中英合作科研、863、国家社科基金重大项目等6项,主持无人驾驶车、机器人、智能服装、智能家居、数字文化遗产、数字奥运、数字北京、虚拟现实、游戏设计等企业项目30余项。论文100篇,著作10部,获得红点奖、红星奖等国内外设计奖项18项,发明专利及软件著作权等12项。文化部国家公共文化服务体系专家委员会委员,中国工业设计学会信息与交互设计专委会执行主任,北京设计学会理事,北京绿色设计促进会创始会员,中国工业设计协会机器人设计分会委员。中国计算机学会CCF,YOCSEF委员、美国ACM高级会员。国家社科基金、国家自科基金、国家科技支撑项目、教育部人文社科项目、中国博士后科学基金评委。主要研究人工智能与创新设计、可持续设计、材料基因大数据、文化大数据、信息可视化、交互界面设计、游戏设计、数字媒体艺术、数字化文化遗产及虚拟博物馆研究、文化创意产业等。国际SCI期刊Journal of Visual Language and Computing等多家杂志编委,《中国大百科全书》信息交互设计分支副主编。

中国智能设计发展

——量子计算人工智能区块链语境下量子创新与元设计方法

覃京燕

北京科技大学,北京 100083

摘要:在包豪斯设计发展百年之际,创新设计面临着大数据、万联网、人工智能等技术力量的倒逼,设计方法亟需进行转型,创新设计充满机遇及挑战,基于新材料、新信息、新能源、新生产方式的创新设计思维陷入发展瓶颈期。本文通过剖析量子创新的内涵,提出量子创新指导人工智能元设计的方法,探讨量子思维在创新设计方法的战略指导作用。从武器容器二元多重创新的量子波粒二象性、活数据活产品活生态的量子亦生亦死设计评价、六感感知认知量子全息交感系统设计大交互设计的角度,探讨在量子计算、人工智能、区块链等新型生产工具、生产力和生产关系之下的元设计方法。

关键词:量子计算;人工智能;区块链;量子创新;元设计

中图分类号: TB18;J0

文献标识码: A

文章编号: 2096-6946(2019)01-0009-07

DOI: 10.19798/j.cnki.2096-6946.2019.01.002

百年前,包豪斯大学创办之际,面对农业和手工业时代向大批量生产的工业时代演进的场景,瓦尔特·格罗皮乌斯提到:“这一时刻意义非凡。”一百年之后的今

天,创新设计成为国家创新体系的重要生力军,为经济社会的发展贡献了重要的生产力。自20世纪上半叶,奥地利著名经济学家熊彼特从经济学角度提出了“创

收稿日期: 2019-09-21

作者简介:覃京燕(1976—),女,四川人,博士,北京科技大学教授、博士生导师,青年长江学者,主要研究方向为人工智能与创新设计、交互设计、信息设计、大数据的信息可视化、可持续设计、数字文化遗产、数字娱乐等。

新”的概念^[1]。在互联网+、工业4.0、第六次工业革命和创新设计3.0的大数据信息时代,创新设计思维^[2]随着技术和社会的变化,从注重实体的牛顿思维,向注重虚体的信息思维与注重意识心念力的量子思维转化^[3-4]。然而,在创新设计领域,大数据、互联网技术、人工智能、虚拟现实、量子计算、区块链等技术所带来的新的生产工具,不断推进着生产力的涌现、提升,同时,也深刻地改变了生产关系,倒逼创新设计发生颠覆式的改变,而创新设计在创新思维未有突破之际,面临在设计理念、设计方法、创新工具等各方面的多重挑战。本文提出结合量子力学、量子计算的量子创新思维,运用直觉、敏捷响应、参与式、网络化的量子思维,研究量子思维如何影响创新的元设计方法,探讨量子思维在创新设计方法的战略指导作用。

1 量子思维的内涵与本质

现代全息理论之父 David Joseph Bohm 及 Danah Zohar^[5-8]等学者运用量子物理思考意识思维与管理方法,形成新的量子思维的科学世界观和思维方式。思维过程和量子过程的行为之间的高度相似,在波粒二相性、不确定性、系统性、注重关系与相互影响等方面,与创新设计形成高度匹配的关联作用。量子思维是从意识到功能,进行高度创新和创造的能力。量子思维的深度与层级能够针对下一代产品、服务和运作模式进行准确的预演与愿景规划。这种非线性、高度有序的全面系统思维,由六个主要的技能构成,包括自我超越、直觉思维、环境掌控感知力、情境预演信息集成能力、创造综合能力(将信息转化为知识的创意能力)、高速处理信息的能力^[9]。在当下的“大数据+互联网+智能化+”^[3-4]的国家社会系统创新^[10]大环境下,言辞的传媒方式(辞)、动态的交互变化(变)、制器的万象形态(象)、愿景的占卜预测(占)都发生了转化,创新模式向群体智慧模式演进,在简易、变易、不易^[11]转化中的创新设计,更加需要从牛顿思维、信息思维,到量子思维的战略指导,从而形成量子创新。

2 量子创新的挑战与机遇

随着创新设计数字化、信息化、智能化的发展,创新设计大数据正在以指数级的增长速度发生量与质的改变。量子思维最擅长的就是处理创新设计方面的大数据。大数据是指规模巨大、高增长率和多样化的信息资产数据集合,数据捕捉、管理和数据处理需要有更

强的决策力、洞察发现力和流程优化能力。结合大数据的5V特点^[12],使创新设计的大数据更加丰富多样,并且充满不确定性的急速转变。创新设计需要强量子思维的各种技能的快速养成方式,快速提升个体的现实优势,并针对未来进行构想,针对现实调研的海量数据,进行预测性分析(Predictive Analytic),通过数据挖掘和知识图谱的信息架构,更好地理解数据的含义,根据可视分析结果作出预测判断。通过大数据的可视分析,结合设计师的直觉思维,直观地展示万维互联趋势下的用户行为模式,以及情境预演产品设计和设计服务等用户体验的未来场景。根据语义分析,提取非结构化数据进行知识计算,集成设计生活工作形态的知识图谱与认知图谱。运用人工智能和语义关联法,从各个交叉、跨学科、跨行业的大数据中,通过快速的数据信息处理能力与学习能力,将信息转化为适用的知识,精准计算出创新设计的需求方和提供方所需要的知识学习内容,预测其创新设计结果,按需消费,并秉持断舍离的简易观念,支持生态可持续发展,在供需双方的互动中,产生供给侧和需求侧的精准匹配。

量子创新的核心,是关注量子的不确定性、转化性、全息交感等特性,形成元设计的方法。从武器容器二元多重创新的量子波粒二象性,活数据、活产品、活生态的量子亦生亦死设计评价,以及六感感知、认知量子全息交感系统设计的大交互设计的角度,结合量子计算、人工智能、区块链等新型生产工具、生产力和生产关系,形成元设计方法,处理现实存在(Presence)、虚拟现实遥在性(Tele-presence/absent presence)与混合现实的共在性(Co-presence)的多种创新设计实践内容。通过量子思维的创新设计训练,结合大数据与互联网、人工智能等信息通讯环境,为真实的个体用户与群体用户实现真实的设计,解决真实的社会、技术、人文等问题,唤醒创新设计者们强调的社会责任感,从艺术与科学二元对立的竞争模式,转化为自然、社会科学与设计艺术三种文化^[13]多元共荣共生的合作态势,形成可持续的社会创新^[14-15]与国家创新生态系统。

2.1 量子思维处理的大数据对创新设计方法的挑战

创新设计兼具物质和信息的双重特性。创新过程的不确定性、系统性,以及注重设计中形成的人、事、物关系的转化及交互作用,都明显具有量子思维的特征。在大数据时代背景下,创新设计不仅加速了更大范围、更广深度的全球化交流,而且带来了创新设计品

牌的全球化竞争及合作的机遇与挑战。结合区块链技术的智能信息,能够与个体小数据之间形成所属控制权、承包租赁权、分享使用权的三权融合,打破原有的三权分立格局。时代的快速流动所带来的知识内容更新换代,本土与移民文化的创新设计理念冲突,信息化导致的创新设计资源过度集中,导致信息资本、数据资产的贫富差距拉大,以及知识在全球大数据搜索等方面的便捷性,带来了创新设计内容同质化的现象。量子霸权及人工智能对大数据的强力垄断,数据主义对设计人性的感质忽略,非实践知识、非全局知识、非前沿知识、非规模产业知识的解读,以及陈述性知识与形成性直觉认知的平衡更新等方面,都对创新设计的思维和方法提出了挑战。

2.1.1 创新设计的价值观呈现两极分化与多元化发展态势

80后、90后、95后分别有不同的世界观与价值观,从数字移民到数字原住民的转化,各群体不同的观念和意识带来思辨能力、创新设计的主动性、创新设计任务的自控性、创新设计的价值观等多方面的差异。80后注重国际化向本土化的快速转化;90后开始探索在学习国际经验与自主创新之间把握平衡;95后在创新方面则更为自由地拥抱创客、众筹,以吸纳风险投资、自己创办企业的方式,进行全方位的自主创新。在创新设计出现越来越明显的两极分化的今天,如何尊重个体与群体的时代、文化背景、社会、意识及三观(世界观、价值观、审美观)的差异,并兼顾个体个性与群体共性的双重特性,成为创新设计面临的巨大挑战。采用区块链等技术,不仅能够兼顾个体感受性与群体用户体验,对物理空间和网络空间中具有双重身份的用户进行动态、点对点的管理,而且能够对个体用户的诚信及责权利动态关系进行量子管理。采用人工智能,形成支持多元化发展的多样化供需关系的匹配,在大数据规模层面,形成设计生产能力和文化锐实力,支持多元价值观的共生、共赢、共存。

2.1.2 创新设计的知识结构与创新组织的结构权威受到挑战与质疑

在互联网和大数据时代,创新设计内容在专业知识结构的深度与广度上都受到了极大的限制。新知识不断否定陈旧知识的演进方式,导致在创新设计的产业规模和生态平台发展层面的大设计、元设计、大创新都受到了极大的挑战。传统创新设计的传授传承以资源载体为主的方式,难以适应通识与多学科、多行业交

叉的多元化的规模尺度下的创新方法,尤其当面对每天数亿用户的数千亿次交互行为,创新设计的设计对象多元、多样的变化,导致原有按照“永远的中间用户”的大批量生产的创新设计方式遇到了前所未有的困境。面对千亿用户的大规模客户定制的设计内容,如何照顾个性化的创新设计,达成供需平衡及价值对等,这些都给创新设计思维提出了挑战。多维复杂的系统通过将信息进行多模态和多元化的转化,形成知识的产能和体验经济、数据经济和算法经济等多种虚拟经济的形式,各种用户的多种应用软件内容,以及VR、AR用户体验环境^[6]等创新设计形式,突破了由信息量单薄、滞后所造成的创新设计工作者的极限,创新设计亟待从设计思维和方法的层面上进行革新。

2.1.3 创新设计内容同质化严重导致用户缺乏兴趣及持之以恒的动力

当创新设计大数据没有人工智能深度学习等算法支撑时,其为用户提供的信息内容仍然是非智能化的消费内容,需要“被动等待”创新设计工作者去搜索、查找创新内容。然而,加入人工智能^[6]算法的智能信息与群体智慧创新内容,却可以“主动查找、匹配”创新设计消费者和设计生产者,形成精准匹配,并由此将信息交流方式从被动交互体验转化为主动式、交互式的体验式消费。在创新设计的信息量、信息更新速度、知识价值转化、产品功能的准确性、跨领域的多元创新设计、多维度多模态的体验设计服务设计的影响等方面,突破了大批量生产无特色、不匹配的创新设计方式,运用了3D打印、4D打印等设计方式,快速地将想法转化为现实产品和服务。通过体验设计、创业创客等方式快速将想法转化为现实产品和服务,加速了创新知识向价值的转化,将用户培养为初始兴趣用户,将持久性、成长型用户转化为习惯性、永久性、终身陪伴型的生产消费者,使其成为有双重身份的创新设计用户,同时兼具消费者和生产者的多重特性。在设计的框架基础上,进行内容活数据、活产品的共建,从而以培育伴随成长的方式,使用户转化成为终身用户。

2.2 量子思维提供给创新设计的机遇

量子思维关注全息交感的系统观、生态观、转化观,动态地思考创新设计的全流程。大数据为创新设计提供了更大维度、更宽范围的设计对象。从多角度分析,能够提供产品的CMF(色彩、材质及加工方法)的创新设计趋势,并将产品的创新设计延伸到对用户体验及服务的创新设计之上。大数据的智能分析能够

帮助理清创新设计在产品功能、信息内容内涵、品牌传播媒介的多重供需关系和生产消费关系。互联网所构建的多重创新设计和营销推广的网络及社交网络数据,帮助创新设计工作者更好地了解用户的消费习惯及消费心理。人工智能赋能的创新设计着眼于品牌的价值,而不只是关注创新设计成本。推动创新设计系统,应考虑环境、社会、文化、技术、经济对创新设计的多重影响。这些都深刻地影响着创新设计理念与创新设计策略。对创新设计方法的数据分析结果的时效性,使得创新设计工作者开始重新思考整个创新设计的数据生态环境,从系统顶层设计的角度去思考创新设计的模式及方法。

2.2.1 量子思维使创新设计从以用户为中心改变为以意义为中心

量子思维关注设计中每一个个体用户的身心意对设计品质的体验、对内容品味的体会、对传媒品性的鉴赏。有别于传统“永远的中间用户”的群体用户体验,它更关注在大规模客户定制下的个人的感受性(感质),由此,设计方法也从以用户为中心转化为以意义为中心^[4]。创新设计机构是为创新设计产品的使用者而生,目的是为社会培育有社会责任感、有创新能力的综合型人才。只有为用户提供在万物互联之下,交互式叙事的设计需求,提供偏向与知识图谱和用户认知心智模型的服务内容及功能产品,并且形成终身品牌的设计服务,为用户创造终身产品服务系统的设计,更快、更有效地转化设计成果,才能使创新设计的社会效益及个体的创新设计价值体现到最大化。由于相应用户反馈的信息量不大,用户识别和用户行为模式挖掘不够,所以过去的很多创新设计机构在由产品所形成的人、事、物、境的产品服务系统关系上,缺乏生态系统平台的持续支持,没有能力做到以每个个体的变化、发展为基础,以人、事、物、境的动态关系变化对于每个个体用户在不同使用情境下的意义为中心,进行设计。结合区块链等新技术,运用量子思维,对创新设计大数据进行使用,这能够使对创新设计机构的产品服务设计对象从用户群体、群落的粗略归纳,还原成具有独立个性的真实用户。这样设计的供需双方就能够形成有针对性的良性互动,设计服务就会更好,创新设计的投资效率就会更高。

2.2.2 量子思维一定程度上颠覆了创新设计的传统管理方式

量子思维改变了传统组织结构的方式。从中央聚

焦式转化为去中心化和分布式结构,之后,又演化为神经网络结构式的动态非零和博弈的组织方式,其组织结构转变为更加灵活、机动的方式。以项目目标为聚合资源的焦点,在人工智能失焦、无具体任务目标的情况下,设计师的人类智能决定了人工智能的算法焦点,在元学习、注意力机制、LSTM、强化学习等方面,形成微观设计管理与宏观系统战略的有机结合,使其具备了传统设计机构层级的组织和严格的设计测试流程。依赖用户研究和SETC社会经济科技文化等信息的层层汇集、收敛来制定正确的设计决策,再通过决策在组织内的传递与分解,设计的施者与受者间的简单的单线、非交互式的关系,形成创新设计流程的规范,确保决策得到贯彻,确保每一次的设计成果都有质量保证,也确保一定程度上对风险的规避。同时,量子思维又关注在大数据时代,重构创新设计的管理方式,通过大数据的人工智能分析与挖掘,大量的创新设计品牌内容本身就可以进行自决策,不必再依靠庞大的组织和复杂的流程。通过大量用户自产生内容、专业生产内容、职业生产内容的聚合,成为基于大数据人工智能万联网分析决策的生态生产内容,形成从众需到众创、众智的生态系统设计。这有别于传统的“按照既定设计规则来决策”,设计师与生产制造管理人员共同制定、形成可敏捷交互的创新设计决策,设计师和真实的用户本身一起,既充当设计结果的消费者,又同时担任设计内容的生产者,设计师与用户、生产者三方共同成为创新设计目标的决策者和设计审美的判断者,从设计思维到设计方法,以及设计流程、设计工具等诸多方面,颠覆了创新设计的传统管理方式。

2.2.3 量子思维改变了从被动向主动转变的创新逻辑及创新设计模式

在人工智能及大数据时代,量子思维的另外一个重大作用是改变了创新设计逻辑。它将量子逻辑与传统牛顿思维的几何逻辑结合起来,提供了从第一人称视角、第二人称视角、第三人称视角等多种视角直达答案的可能性。它将传统诞生设计想法,即走向“死亡坍塌状态”的固化式牛顿思维的设计,转化为注重实践及通识创新设计的互动式活设计及元设计。创新设计的元设计思考逻辑遵循武器型设计形态的几何逻辑,并受到理论+调研+推导+归纳总结+记忆的模式影响。在创新设计流程中,先调研,收集数据,再进行归纳总结,最后形成自己创新推断和设计决策。这种观察、思考、推理、决策的创新设计逻辑过程,需要设计师和消

费者双方对大量与产品设计和设计服务无关的使用情境知识信息的掌握、使用方式的培训与设计实践,且无法精准地解决用户面对的即生问题,从而无法对症下药。此过程代价巨大,而且用户体验不理想,对解决痛点问题收效甚微,或者不能长久地伴随用户从初始用户、中间用户到专家级用户的转化升级,不能转化为陪伴用户的智能产品及服务,这导致产品生命周期短暂,且无法成长为伴随用户变化的活数据、活产品、活生态。量子思维为设计师提供了交互式叙事和习得式成长型产品服务设计的其他路径和选择。利用人工智能的思维学习模式,形成可变化的知识图谱。通过人工智能与人类智能的融合智能,形成半开放式的人机对话机制。借助人机交互过程中,数据服务和算法服务的量化自我方式,形成有活水源头的活数据、活产品,并根据个性化的用户定制产品功能与内容服务,形成大规模客户定制内容和用户自产生内容的设计独有性,在创新设计的施与受两者之间,形成直接、高效、交互的双向交流关系,直达问题核心,借助大数据丰富的资源和人工智能算法,计算出具有创新性的解决问题的最佳方式。在万物互联的网络中,搜索到已有的解决方法,使在此基础上的创新,如同站立在巨人的肩膀上。对创新设计而言,这需要在了解阐述性知识之上,面对过程性知识,探索面向未来的未知领域。知道“是什么”和“如何做”已经不再是设计的重点,应了解“为什么”、如此设计的初心动因,以及用户创新的愿景,体验设计实践、“适合吗”,勇敢探索“还可以怎样”,进行面向未来的设计。强调直觉思考与精益创新的量子思维,为人们提供了牛顿思维与客观逻辑以外的量子逻辑,形成另一种探索未来、预测未来的巨大力量。

2.2.4 量子思维为发现新的创新设计产业机会和重构新的创新设计模式提供新视角

大数据+互联网+智能化+创新设计^[3-4]可以提供条件,将认知范围之内的目的性学习(Purpose learning)与认知范围之外的无目的性深度学习分开。人们现在的创新设计,绝大部分依赖于人们看待世界的认知视角与设计经验。量子思维为人们提供了个性化设计服务内容的“显微镜”,同时又为人们提供了全息交感宏大视野之下的“望远镜”,甚至能够超出人们认知范围之外的勇敢探索。量子计算结合人工智能和区块链,在生产工具、生产力和生产关系方面,形成全新的视角,为创新设计带来了新的创新设计产业机会,并且能重构创新设计理念与创新设计模型。创新设计可以通

过智能分析用户识别与行为模式的大数据,直接了解个体用户在时间、空间里的画像及使用情境,精准分析用户心理习惯与心智模型,点对点地为客户定制设计服务内容,有针对性地解决创新设计问题。跨行业的大数据流动与强调愿景构想的量子思维,使人们看到并认知了过去看不到的东西,并以此重构了创新设计模式。

3 量子思维指导下的量子创新设计改革路径

量子思维之下的量子创新采用开源创新与开环(Open loop)模式,形成自适应创新设计(Paced education)和翻转构建(Axis flip)的众智创新中心(Crowds Wisdom Innovation Hubs),通过快速扎根(Dive in)的案例认知聚焦和交互式叙事的设计内容,形成如同严肃游戏(Strict Game)的游戏化机制的开源、活态、交叉的设计创新。其具体创新设计路径如下。

3.1 建立值得信任的AI创新设计内容推荐机制及精准匹配的设计供需营销关系

在工业化时代背景下,虽然传统的创新设计受到大批量生产对个体用户的影响,但是其设计的产品和服务内容并未根据用户的个体特征作出量身定制的改变。由此可见,产品服务设计的生产者、消费者、分解者、传播者之间的动态关系缺失,产品设计与用户分析陷入牛顿几何逻辑下的固有分类,碎片化、非完整性、固化的“死”产品设计和设计服务,日渐缺乏值得信任的人工智能技术支撑和区块链等技术形成的动态量子管理模式,无法动态地形成设计的施受双方彼此的信任与尊重。创新设计所需的显性知识与隐性知识存在主体与客体的理解偏差和感知认知视角的差异性,根据设计内容、设计对象、设计场景有着不同的设计方法,需要针对个体情况,精准匹配设计任务。在非数字化的环境之下,设计内容非数字化的不可复制,创新内容信息传播媒介的单向、非交互式的传播路径,都导致设计服务内容无法进行对用户自产生内容的个性化定制。区块链、人工智能介入的设计对象管理,以及实体经济、虚拟经济混合的社会资本形成机制,使用户自产生的活产品内容和依据用户愿景而形成的动态需求内容的大规模定制变为了设计现实。通过用户心智模型及量子创新思维的动态变化及精准定位,进行以意义为中心的设计内容的私人定制,为重建创新设计品牌用户和内容产品服务的信任提供了契机。通过引入供需双方大数据的人工智能分析,进行设计内容的精准

推荐,以“终身伴随成长”的终身创新设计养成方式,了解用户不断发展、变化的心智模型及知识图谱。与用户建立产品设计和设计信任关系,赋予情感地关怀用户体验及个体感受性,从而提升群体用户体验,聚合活产品的社会资本及群智生产消费能力。并且,能够形成创新设计,供需之间按需索取,按愿景进行绿色消费、绿色智造的可持续发展的产学研无缝对接。创新设计工作者也能够看到培育型产品在社会用户中的影响力,及时得到用户交互式的反馈,不仅使设计师与用户共同设计产品及服务,而且唤醒他们的社会责任感,形成创新的元设计。从起心动念的设计愿景开始,即走向可持续发展的元设计循环。从设计思维、设计方法,到设计工具、设计产出、设计最终物的再回收利用,整个产品服务系统的全流程,始终处于元设计的生生不息之势。

3.2 从“碎片化时间无焦点认知冗余”到“碎片化习得养成全息交感愿景”的终身创新机制

量子创新结合唯一性、不确定性、生长系统性等特征,在信息的十一个维度之间,不断升维、降维、转化、发展,碎片化、非智能的信息造成用户的时间割裂,在无焦点之下产生分散的碎片化内容,最终导致认知冗余和信息茧房的同质异化,量子创新能够将碎片化非智能信息,聚合转变为人工智能无焦点明确任务指向的碎片化习得,以用户的三观愿景,为量子叠加和光子相容的量子逻辑,从而形成以意义为中心的全息交感的终身创新机制,为用户提供终身养成型的创新设计服务和产品设计。量子创新引导下的人工智能能够分析用户的识别身份、用户行为模式和动态设计生产消费关系,通过智能APP等智能信息产品服务设计的方式,提供良好的用户体验。微信、微博等自媒体信息通讯方式的多样化,创客、播客、开源社区等传播媒体的多样化,使得人们的时间被多任务切割成碎片化的状态,人们浏览阅读信息的时间更加短暂,一瞥之下即浏览主要信息,信息留存在用户的信息载体,如手机、电脑中的时间也越来越短。用户自产生的创新设计内容通过网站、APP、严肃游戏等各种方式,从各种传播渠道及创新设计载体机构,转移到使用者受众一端,用户可以通过手机等移动通讯设施,每天更新近百万种不同的应用软件,然而APP应用软件在手机中的使用活跃度和驻留时间却越来越短。日常生活中,受众用户会有一些短暂的时间,而这些时间会频繁出现,时间段会有重复性,且有规律可循,这种时间被称为碎片化时

间。创新设计内容的不确定性、产品服务消费时间的不确定性等因素,将人们在用户体验中强度依赖纸质版媒介的深度阅读行为和深度使用消费行为,转化为宽泛的浅度阅读和快速的浅度使用与消费。万物互联环境的可移动性,随着移动通讯网络,得到了信息流知识图谱的极大扩展延伸。内容设计的知识点的相互超链接关联,加强了知识点之间的网络结构关联度,也激发了生产消费者的不确定性、随机性和迁移性,用户认知冗余兴趣点转换得更为频繁,更多地出现了跨领域多模态多感知与跨界的趋势。同时,创新设计者与消费使用者之间的二元身份多重性的随时切换,形成创新设计供需双方更为复杂的社交网络关系与生产关系。在这种行为模式和创新思维模式的改变之下,利用数字教学传媒载体及新媒体的方式,调动多种感知习惯与认知图谱,构建功能内容消费者的知识图谱,通过APP等应用软件及人工智能机器学习的方式,将使用者的碎片体验时间和碎片消费内容进行信息管理,将产品生命周期从产品设计延伸到“无生命周期界限”的服务设计以外,打破了生产消费的时空限制。产品服务内容通过量子思维进行快速的信息处理,通过使用者的个人潜能激发,以及在个性化定制的消费使用情境、语境下培养的直觉,形成生产消费供需之间相互匹配的知识和认知智慧。针对移动通讯大数据的分析,借助智能环境,达成在碎片化时间里习得消费,形成移动式、碎片化体验的基本模式。同时,通过大数据的网络云存储,形成终身的创新设计机制。

3.3 亲密的生产消费社交关系营建群体创新智慧与全球创新设计共同体

量子创新关注百姓日用而不自知的生态创新设计发展观,关注在非零和博弈的生产消费动态社交关系之下,依靠供需和生产消费的群体创新智慧,形成了共在、共赢、共生、共存、共建的全球创新设计共同体。人类的文化智能与文明智慧存在多样化的样态、取向,而人的社交属性将群体智慧通过社交网络连接在一起,相互脉动、关联、影响。在国家创新层面,不同民族文化的智慧及思维哲学,形成了高层策略层面的创新。而使用者个体则存在注意力、观察力、记忆力、思维力、空间知觉能力、感觉统合能力、知识转化能力、决策力、信息管理能力等各种能力的差异。这些思维与能力的差异是形成创新能力的重要维度。在消费使用中,有竞争及合作机制。人类认知通过对比及关联,形成了生产关系的基本方式。朋辈学习及同侪效应为个体用

户的消费生产决策带来了影响。其中,最明显的是同学、朋友推荐,通过花名册、QQ群、微信群、博客等SNS社交网络上的朋友建议等网络营销方式,将会对生产消费内容的传播产生影响,并且能够通过社交网络与新媒体的传播交流方式,加强创新设计者和使用者的社会临场感和共在感,形成具有专业性的群体智慧。量子思维之下的生产者和使用者,以不超过六层关系联系起来(六度分离理论),形成可灵活变化的多种通道、多种身份的多种生产消费关系。前三度的强联系对使用者的深度消费行为和创新设计方法影响深刻,而外三度的弱联系社交关系则对消费服务内容的传播及知识的了解影响较多。例如,将线下密友结伴团购的群鱼效应和社交价值,无人驾驶车的分享经济模式下的共享人类移动性,机器人的小数据这三者融合为大数据的算法服务和数据服务,产品设计从个人所属转向群体共享以合理安排空间。并且,从系统层面、规模层面上,进行可持续创新设计,建立密友间关于知识内容的信任和推荐。这些都有助于创新设计品牌服务和消费服务体验内容产品的价值提升,由此构建起全球创新设计共同体。

3.4 创新设计的辅助决策与诗意为远方的美育化

创新设计需要通过量子思维跨越“达尔文之海”,针对个体使用者的个性化定制,服务消费内容和创新设计资源大数据的快速更新变化及海量信息,需要进行生产消费信息的储存、分析、呈现,进而为使用者提供翻转交互式的叙事性成长型生产消费方式,量子思维激发的创新大数据的交互反馈和海量存储更有助于使用者把握生产消费规律,提升服务效果,通过虚拟现实等方式,加强产品服务系统的创新设计及消费使用的体验效果,深度影响使用者的终身习得养成型消费。依靠大数据的信息分析,在对比中,更加快捷地掌握最有效、最适合的创新设计方法。创新设计由此成为借助于大数据的教学内容,成为辅助消费决策、精准营销产品内容的创新利器。同时,通过个性化定制的服务内容而建立起来的生产消费相辅相成,共同培育成长的值得信任的多元关系,将能够为使用者营造诗意和远方的体验幸福感,提升真善美的可持续发展和用户体验效果,为终身习得的生产消费关系形成良性循环机制。

4 结语

通过运用量子创新思维,对人工智能万物互联的

大数据时代的创新设计进行了系统架构创新。突破传统的非交互式的生产创新设计方法缺陷及单一供需的产品内容生产模式,创造了基于大数据分析的开源、活数据、活产品、活生态的创新设计模式。为用户提供按需索取、养成成本低、终身升级生产消费的创新设计资源;提供多种平台终端、多种途径和感知关系的使用体验消费生产模式;提供基于元设计的创新设计方式,形成由生产者、消费者、分解者、传播者、创新设计的实体、创新设计的消费环境,共同构成创新设计的平台核心,最终形成创新设计产业的良性循环与生态可持续发展环境。

参考文献

- [1] 约瑟夫·阿洛斯·熊彼特. 经济发展理论[M]. 邹建平, 译. 北京: 中国画报出版社, 2012.
- [2] FONTICHIARO K. Design Thinking[M]. Detroit: Cherry Lake Publishing, 2015.
- [3] 郝凝辉, 覃京燕. 大数据+互联网+智能化: 传播新环境对创新设计教育的启示[J]. 现代传播, 2016, 38(10): 146-151.
- [4] 覃京燕. 大数据时代的大交互设计[J]. 包装工程, 2015, 36(8): 1-5.
- [5] BOHM D J. Quantum Theory[M]. New York: Dover, 1951.
- [6] BOHM D. Thought as a System[M]. New York: Routledge, 1992.
- [7] BOHM D. Wholeness and the Implicate Order[M]. New York: Routledge, 1980.
- [8] ZOHAR D. The Quantum Self: Human Nature and Consciousness Defined by the New Physics[M]. New York: William Morrow and Company, Inc, 1990.
- [9] BUCHANAN M. Quantum Minds: Why We Think Like Quarks[EB/OL]. (2011-09-05)[2019-07-15]. <https://www.newscientist.com/article/mg21128285-900-quantum-minds-why-we-think-like-quarks/>.
- [10] MANZINI E. Design, When Everybody Designs: An Introduction to Design for Social Innovation[M]. Cambridge: MIT Press, 2015.
- [11] 魏征, 褚亮, 虞世南, 萧德言, 等. 群书治要译注[M]. 北京: 中国书店出版社, 2013.

(下转第36页)

事,展现深厚的国家、民族优秀传统文化底蕴,助力地域文化、经济的发展建设。第十四届全国运动会于建党百年的特殊时期在陕西举办,作为重要视觉形象的会徽、吉祥物设计在梳理、挖掘、融创全运文化与地域文化的基础上,呈现出虚实相间、简洁明快、造型饱满、富有美感的会徽样式,充满活力、精神焕发、积极向上的吉祥物形象。会徽和吉祥物无论从造型与色彩都展现出陕西深厚的文化历史底蕴与国际化大都市科技时尚的文化内涵,这些都体现出设计的时代性特征。

当今是互联网时代,在中国传统文化全面复兴与弘扬文化自信的大背景下,全运会视觉形象设计随着科技的发展以及个性化审美的变化日趋展现出多元化、人性化、地域化、民族化的特性。全运会会徽、吉祥物设计既要符合发展潮流,还要表现出多样的风格,同时又需要强调民族文化和体育运动的有机结合。随着全运会的临近,视觉形象设计将会随着全运会影响力

的日益提升而发挥为陕西地域文化经济发展服务的应用价值。

参考文献

(上接第15页)

- [12] MAYER-SCHONBERGER V, CUKIER K. Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think[M]. London: Hodder, 2013.
- [13] KAGAN J. The Three Cultures: Natural Sciences, Social Sciences, and the Humanities in the 21st Century[J]. Quarterly Review of Biology, 2009, 83(1): 155-158.

- [1] 刘芳枝,陈林祥. 新时代习近平体育重要论述的内涵研究[J]. 南京体育学院学报, 2019, 2(3): 7-12.
- [2] 黄晓蕊. 中国全运会会徽发展历程解析[J]. 包装世界, 2008(6): 118-119.
- [3] 张浩. 从奥运会标志发展历程探索标志设计的时代性[D]. 西安: 西安美术学院, 2007.
- [4] 张浩. 丝路精神引领下的传统工艺创新设计与推广[J]. 包装工程, 2017, 38(14): 9-13.
- [5] 叶云明. 论苏区体育精神[J]. 赣南师范大学学报, 2019, 40(2): 15-21.
- [6] 谢燕淞. 体育与视觉形象设计[J]. 南京艺术学院学报(美术与设计版), 2008(4): 3-6.

- [14] SHEDROFF N. Design Is the Problem: The Future of Design Must be Sustainable[M]. New York: Rosenfeld Media, 2009.
- [15] DEKAY M. Integral Sustainable Design: Transformative Perspectives[M]. New York: Routledge, 2011.
- [16] MINSKY M. The Society of Mind[J]. Personalist Forum, 1987, 3(1): 19-32.