

智能时代下设计的系统化转型研究

寇犇¹ 曹棵棵² 袁臣辉³

(1.黑龙江大学艺术学院, 黑龙江 哈尔滨 150080)

摘要: 21世纪以来,在时代不断发展,朝着可持续转型的过程中,复杂性不可避免地蔓延到更为庞大的系统之中。无论是产品和服务设计需要应对的复杂商业挑战,还是社会创新设计推动社区以及城市的关系转向更具包容性、更为复杂的系统思考与实践。颠覆性变革已不能再停留于过去的概念创意环节。单一方面的创新也难以支持真正解决问题与商业上的最终成功。当今时代呼唤,亟需系统化创新的嵌入。

关键词: 设计; 弗卢塞尔; 系统化; 可持续

DOI: doi.org/10.70693/rwsk.v1i5.1016

2015年,世界设计组织对设计定义进行了修订:“设计是一种将策略性解决问题的过程应用于产品、系统、服务及体验的设计活动,旨在引导创新、促发商业成功及提供更好质量的生活。”设计的疆域和边界也在日益扩张。设计领域正经历从单一产品创新向系统化思维转型的深刻变革。在应对复杂商业挑战和社会可持续转型的背景下,设计不再局限于物质创造,而是演变为整合技术、文化、生态等多维要素的系统工程。

一、系统性创新中的可持续设计

设计不仅仅是个体组件的组合,而是一个有机的系统,每个设计元素都应该与整体目标相符合,确保设计的每个部分在传递信息时彼此协调。设计的每个环节不仅服务于物理需求,更有责任传达文化、情感和社会价值。无论是产品的外形、功能,还是它的交互方式,都应当与整体设计中的信息流动和符号传递目标保持一致。“系统性思维就是将认识对象作为一个‘系统’来进行观察,从系统与要素、要素与要素、系统与环境之间的相互联系、相互作用等方面综合地考察对象的一种思维方式。”系统性创新设计展示了将可持续设计再度进行总体考量和协同优化的重要性。在传统设计中,可持续主要关注于个别产品的生命周期,包括资源消耗和环境影响。然而,系统性创新设计提供了一种更为完整的观点,将设计对象作为一个相互连系的复杂系统来考量。这种视角下,设计实现可持续的方法不再仅限于产品本身,而是要考虑产品与服务之间的相互作用,以及其与社会和环境系统的整体相关性。

威廉·弗卢塞尔的“非物质设计”理论进一步深化了系统性创新设计的理念。他认为设计是“欺骗”,这一观点来源于柏拉图对“质料与形式”的看法。柏拉图认为艺术家或技术员在将理念中的形式转换到现实世界中时,所制造的东西绝不会完全遵守理念的规定,这种缺失本身就是发生了背叛和扭曲,因此二者被认为是理念的“叛徒”和“骗子”,因为他们巧妙的诱使人们感知扭曲的理念。基于此,威廉·弗卢塞尔认为设计的本质就是一种“欺骗”。“弗卢塞尔将技术图像的产生置于人类宏大的历史语境中考察,构想人类文化进步由五级台阶构成,人类拾级而上走向文明。”^[1]基于这一观点弗卢塞尔认为,在数字时代,设计正在经历从物质到非物质的转变。设计的本质是形式,而物质只是形式的填充物。随着技术的发展,质料的种类变得越来越坚固,似乎趋向于不朽,但实际上,只有形式才是永恒的。“弗卢塞尔将“阻碍”定义为“关于物的状态的导论”,同时也认为设计在清除阻碍的过程中所产生的物品,同样会成为新的阻碍。”^[2]在数字时代,设计师的工作不再是创造物质产品,而是创造可以填充到各种物质

作者简介: 寇犇(1997—),男,硕士研究生,研究方向为视觉艺术传播;
曹棵棵(2001—),女,硕士研究生,研究方向为视觉艺术传播;
袁臣辉(2000—),男,硕士研究生,研究方向为视觉传达设计。

中的“形式”或“内容”。这种转变意味着设计的价值不再局限于物质的创造，而是在于形式的创新和内容的传播。设计不仅仅是物质形态的创造，而是信息和符号的表达。设计的真正任务并非仅仅创造物品，而是通过物品的形式表达和传递信息。这种信息不仅体现在物质形态的视觉和触感上，还包括其背后的文化、社会和精神层面的传递。

在弗卢塞尔看来，设计的目的在于通过物品、符号以及交互方式去激发人的感知和思考，从而影响人的认知模式和社会行为。在他的理论中，物质世界与非物质世界之间的界限逐渐模糊，尤其在数字化时代，非物质设计的空间得到了极大的拓展。弗卢塞尔特别指出，随着技术的发展，设计将逐步超越传统物质世界的限制，进入一个更加抽象、灵活和多维度的领域。在这一框架下，设计不再单纯依赖于物体的硬性构造和制造过程，而是更多依赖于信息的传播、虚拟空间的创造以及人类感官与技术的交互作用。设计者在创作过程中，应该将重点从单纯的形态美学转向信息的生成与传播，使得设计能够在非物质层面产生深远的影响。

二、系统性创新中的整体性设计

“系统性思维就是将认识对象作为一个‘系统’来进行观察，从系统与要素、要素与要素、系统与环境之间的相互联系、相互作用等方面综合地考察对象的一种思维方式。”^[3]系统性的思维在交互设计、体验设计领域有着其重要整体性视角是系统性思维的核心之一，特别适用于分析复杂系统中各部分之间的相互关系。“系统性应是造物（设计）的本质属性，造物从来都不是脱离整体的局部。”^[4]在设计过程中，整体性视角要求设计师超越局部的、单一的设计问题，聚焦于事物之间的连接、互动及其背后的全局效应。“任何一个系统都包括三种构成要件：要素、连接、功能或目标。”^[5]这种视角帮助设计师将多个变量、层次和不同影响因素综合在一起，从而对设计进行更加深入和全面的分析。例如，在设计一个软件产品时，整体性视角不仅关注界面的设计，还要考虑软件的后端架构、用户数据流动、技术支持等多个层次的交互与兼容性。正如著名设计师和设计教育家查尔斯·伊姆斯（Charles Eames）所说：“设计不仅是产品的外观，更是解决问题的过程，它关乎如何通过设计将各个部分有效地组织起来，服务于最终的目标。”著名设计师如乔纳森·艾维（Jonathan Ive）和迪特·拉姆斯（Dieter Rams）认为，虽然其设计多以物质产品为主，但他们也强调设计应该具备深刻的社会性和文化性。艾维在苹果产品的设计中，强调基于材料特性的简洁性和易用性，同时注重信息和情感的传递；而拉姆斯则在其长期的产品设计实践中，提出了“少即是多”的设计理念，追求的是通过简洁的物质形态，传递出更深层次的功能整合。

在中国本土品牌中，整体性设计也逐渐被广泛采纳并成功应用。2023年发布的华为Mate 60系列手机也展示了整体性设计的重要性。华为将硬件、软件和生态系统进行了深度整合。例如，Mate 60系列配备了自研的麒麟芯片，并且支持5G网络、鸿蒙系统、华为云服务等技术的无缝对接，整体设计确保了这些技术能够协同工作，提升整体的性能和用户体验。这种整体性设计不仅限于单一产品，而是覆盖到整个生态系统，形成了一种完整的设计语言。另外，小米公司自成立以来，便注重通过“全家桶”的方式将智能硬件和软件服务系统化，形成统一的产品生态系统。在2023年，小米发布了米家智能家居控制中心，这款产品不仅能控制小米的各种家电设备，还能通过AI智能算法优化设备之间的互动，提高家居生活的便利性。米家的产品设计通过系统创新设计的整体性原则，将用户的需求、设备之间的协同关系以及科技创新有机结合，创造了更加高效、智能的家居环境。

事实上，面对市场的随机性和竞争性加剧，企业的重点将不再是以大量销售产品来盈利，而是提供给人们一种需求得到满足的“幸福感”来获得发展的空间。这也是传统制造业实现利润增长的新途径。使企业更有效地进行投入，并且从一开始就规划好从投入到产出和消耗，再到利用的循环过程。这样不但可以改善对环境的影响，同时由于资源的高效利用，必将带来可观的经济利益。

三、系统性创新中的动态适应性设计

随着社会的发展和技术的进步，设计的环境变得越来越不确定。技术创新、用户需求的变化、市场竞争的加剧等因素，都会对设计产生影响。在这种快速变化的环境中，设计必须具备一定的灵活性和适应性。在设计实践中，动态适应性要求设计师能够预测和适应环境变化，确保设计在复杂的、快速变化的条件下依然能够有效运行。动态适应性不仅仅局限于解决当前问题，还包括识别未来可能发生的变化，并对其进行提前布局，以保证系统在不断变化的环境中保持其有效性和可持续性。中国设计师朱赢椿通过“虫子书”项目，将自然生态与用户体验相结合。他强调，“设计不只是形式的表达，更是人与自然互动的媒介”。他的作品通过将虫子元素融入书籍设计，引导用户反思自然保护与人类行为之间的关系，从而达到人与自然之间的和谐相处。马斯·赫斯维克（Thomas

Heatherwick) 曾表示,“设计必须具有引领未来需求的能力,而非单纯追随当下潮流”。日本设计师原研哉(Kenya Hara)从文化层面强调了设计对人们的影响力。他认为,“设计的真正价值在于塑造用户的思维方式,引导他们回归简朴与自然”。这一理念在他的无印良品品牌战略中得到了完美体现,极简化的产品设计能够让消费者在潜移默化中减少不必要的浪费。

作为冰雪文化的重要发源地之一,哈尔滨每年都吸引大量游客前来观赏冰雪大世界等冰雪景点。利用这一文化资源,哈尔滨创意设计产业就能够通过动态适应性设计,创新性地将冰雪文化与现代设计、科技结合,创造出系列既具地方特色又富有创新感的文化产品。其动态适应性设计就体现在产品能够根据市场需求、消费群体以及文化趋势的变化做出灵活调整。这两年间,哈尔滨充分抓住了文旅发展的关键窗口期,通过创新思维和精准市场定位,在冰雪文化的基础上迅速推出了一系列富有创意的文化产品,如冰雕艺术品、冰雪主题的冰箱贴、个性化冰雪服饰以及具有地方特色的冰雪工艺品等。这些产品不仅充分满足了不同时间段的市场需求,还根据游客的偏好进行了快速设计、优化和迭代。在这个过程中,哈尔滨政府及时响应游客需求,对当地的旅游景点、服务设施进行及时的追踪和更新,获得了良好的口碑,树立了“尔滨”“共和国长子”“热情好客”等形象。这种从创意设计到生产环节,再到政府服务的及时反应,整个过程既有个性化、时尚化又将龙江特色文化融入其中,持续吸引了各个年龄层次以及不同文化背景的游客和消费者,成功打造出独具魅力的冰雪文化品牌,形成了一个兼具传统与现代、艺术与科技相结合的冰雪文化生态系统,成为吸引国内外游客的重要文化名片。

四、系统创新设计服务新质生产力发展

2023年9月7日下午,习近平总书记在哈尔滨主持召开新时代推动东北全面振兴座谈会时说,“积极培育新能源、新材料、先进制造、电子信息等战略性新兴产业,积极培育未来产业,加快形成新质生产力,增强发展新动能。”随着全球经济的转型和科技的飞速发展,传统的生产模式和劳动方式正在逐步被智能化、数字化和网络化的新型生产力所取代。在这一过程中,设计服务作为创新驱动的重要力量,扮演着越来越关键的角色。特别是随着“服务经济”和“创意经济”的兴起,设计服务的作用不再仅限于产品外观的修饰,而是深刻融入到整个生产过程之中,成为推动新质生产力提升的重要因素。设计创新的系统性思维作为新质生产力发展的驱动力之一,通过系统化的设计思考和方法来推动创新,优化产品、服务和整体产业模式。这种思维不仅仅聚焦单一设计环节,而是从战略、运营、技术、市场等多个维度全面考量设计在生产力中的作用。

系统创新设计作为一种方法论框架,以全局性、动态性和协同性为特征,通过结构优化与流程再造推动生产力向更高层次跃迁。系统创新设计的核心在于突破传统线性思维,构建多维联动的创新范式。首先,其强调系统思维的整合性,将技术、组织、制度等要素视为相互作用的有机整体。例如,人工智能技术的应用需同步匹配数据治理规则、人才培养体系和伦理审查机制,才能转化为稳定的生产力输出。其次,系统创新设计注重跨域协同的开放性,通过技术架构的模块化设计,实现不同产业生态间的知识流动与价值共生。这种开放性使得制造、服务、数字等领域的生产要素能够形成新的组合方式,催生跨界融合的产业形态。

在服务新质生产力发展的路径上,系统创新设计从三个维度构建支撑体系。技术维度层面,通过构建具有自适应能力的数字基座,实现物理系统与信息系统的深度耦合。工业互联网平台与数字孪生技术的结合,使生产系统具备实时感知、动态优化和自主决策能力,推动制造流程向智能化演进。组织维度层面,突破传统科层制结构,建立扁平化、网络化的创新共同体。这种组织形态通过智能合约、共识机制等技术手段,实现资源按需调配和利益动态分配,极大提升创新要素的配置效率。生态维度层面,打造具有正反馈效应的创新生态系统,形成技术研发、成果转化、市场应用的闭环链条。通过建立开放标准接口和共享知识库,降低创新协作门槛,加速知识资本的价值转化。

新质生产力的培育对系统创新设计提出新要求,主要体现在动态适应能力和持续进化机制两个方面。面对技术迭代加速和市场需求多变的环境,系统设计需嵌入弹性调节机制。这包括构建可扩展的技术架构、预留要素重组接口、建立快速试错机制等,使生产系统能够灵活应对不确定性挑战。在持续进化层面,需要建立知识积累的螺旋上升通道,通过机器学习算法对生产数据进行深度挖掘,形成具有自优化能力的智能系统。这种进化机制使生产力发展突破传统边际效应递减规律,实现指数级增长。

系统创新设计的实施需要多维政策工具协同发力。在制度供给方面,应建立包容审慎的监管框架,为新技术、新模式预留试错空间。同时完善数据确权、跨境流通等基础性制度,破除要素流动壁垒。在基础设施层面,推进新型数字基建与实体经济的深度融合,重点建设工业大数据中心、算力网络等公共服务平台。人才供给端需重构

教育培养体系，培育兼具工程思维与系统视野的复合型人才。资本支持方面，发展风险共担的利益联结机制，引导社会资本投向底层技术攻关和共性技术研发。

面向未来，系统创新设计将呈现三个演进趋势：一是创新单元从企业主体转向生态网络，形成分布式协同创新格局；二是价值创造从效率优先转向韧性优先，构建抗风险能力更强的生产体系；三是技术应用从工具属性转向认知属性，人工智能等技术的深度融入将重塑人类决策模式。这些趋势要求系统设计必须前瞻性布局，在技术伦理、人机协同、生态安全等新兴领域建立规范框架。

新质生产力的发展本质上是生产函数的结构性变革，而系统创新设计正是这场变革的架构师。通过构建技术、组织和制度的协同创新体系，不仅能够释放现有要素的潜在价值，更能孵化出全新的生产要素组合方式。这种系统化创新模式打破了传统生产力增长的路径依赖，为经济高质量发展开辟了可持续的动力源泉。在数字化与绿色化双重转型的背景下，深化系统创新设计的理论研究和实践探索，将成为塑造未来竞争优势的战略支点。

五、结语

系统创新设计的崛起标志着设计学科从工具理性向战略思维的范式跃迁。面对全球可持续发展与技术革命的叠加挑战，传统线性设计模式已难以应对日益复杂的系统性问题。无论是弗卢塞尔揭示的“形式永恒性”，还是中国实践中的“设计事理学”，均指向设计本质的深层转变——从单一物化对象转向信息整合与关系重构。华为的生态协同、哈尔滨冰雪文化的动态创新，印证了系统思维在商业与文化领域的普适价值。

当前，新质生产力的发展亟需突破传统生产要素的边界，而系统创新设计通过技术、组织与生态的协同优化，正成为这一进程的架构师。其核心在于构建具有弹性与进化能力的创新网络，既需数字孪生、人工智能等技术支撑，也依赖制度创新与人才培育的系统性变革。正如 DesignX 宣言所倡导的，设计的未来在于“复杂系统的介入与共生”。这种转型不仅关乎效率提升，更指向人类认知模式的革新：设计从解决问题的工具，升维为定义问题、重构价值的认知框架。在数字化与可持续的双重浪潮下，唯有深化系统创新设计的理论与实践，才能为人类社会的韧性发展开辟新路径。

参考文献：

- [1] 刘可文,冉丽.技术图像·装置权力·远程通信社会:威廉·弗卢塞尔传播思想寻踪[J].现代传播(中国传媒大学学报),2024,46(12):55-63.DOI:10.19997/j.cnki.xdcb.2024.12.012.
- [2] 汤雪灏.编纂世界:威廉·弗卢塞尔的设计哲学[J].艺术设计研究,2024,(04):115-120.
- [3] 彭漪涟.逻辑学大辞典 [M] 上海:上海辞书出版社,2004.
- [4] 杭间.系统性的涵义:万物皆“设计”[J].装饰,2021,(12):12-16.DOI:10.16272/j.cnki.cn11-1392/j.2021.12.003.
- [5] 德内拉·梅多斯 . 系统之美 [M]. 邱昭良,译 . 杭州:浙江人民出版社,2012:7.

Research on the Systematic Transformation of Design in the Intelligent Era

Kou Ben¹, Cao Keke², Yuan Chenhui³

¹*Affiliation, School of Art, Heilongjiang University, Harbin, China*

Abstract: Since the 21st century, as the era continues to evolve toward sustainable transformation, complexity has inevitably proliferated into increasingly vast systems. Whether addressing intricate commercial challenges in product and service design, or advancing social innovation design that transforms community and urban relationships toward more inclusive and sophisticated systems thinking and practice, disruptive transformations can no longer remain confined to the conceptual and creative stages of the past. Single-dimensional innovation struggles to sustain genuine problem-solving and ultimate commercial success. The current era demands the urgent integration of systemic innovation.

Keywords: Design; Flusser; Systematic; Sustainable