

AIGC 背景下的服装设计教学新范式

王文慧¹ 张文杰²

1. 江苏理工学院 艺术设计学院, 中国·江苏 常州 213001

2. 江苏理工学院 计算机学院, 中国·江苏 常州 213001

摘要: 在数字时代背景下, AIGC 作为一种对内容创作模式具有颠覆意义的高科技, 具有巨大的发展潜力和广阔的应用前景。论文构建了基于 AIGC 人机共创的服装设计教学新范式。首先, 讨论了服装设计范式的演变。其次, 分析了 AIGC 的技术背景和潜力, 并通过全球范围内的实例介绍了 AIGC 在服装设计中的应用案例。最后, 基于设计师实际工作的需求, 构建了数字服装设计教学新范式。提出的新范式可以提高设计效率, 扩大设计可能性, 降低工作难度, 促进定制化开发。为 AIGC 技术在服装设计领域的深入应用提供理论支持, 对于促进对数智能时代服装设计教学的发展具有重要意义。

关键词: AIGC; 服装设计范式; 教学; 数字化和智能化

New Paradigm of Fashion Design Teaching under the Background of AIGC

Wenhui Wang¹ Wenjie Zhang²

1. College of Art and Design, Jiangsu University of Technology, Changzhou, Jiangsu, 213001, China

2. School of Computer Science, Jiangsu University of Technology, Changzhou, Jiangsu, 213001, China

Abstract: In the context of the digital age, AIGC, as a high-tech that has disruptive significance for content creation models, has enormous development potential and broad application prospects. This paper constructs a new paradigm for clothing design teaching based on AIGC human-machine co creation. Firstly, the evolution of fashion design paradigms was discussed. Then, the technical background and potential of AIGC were analyzed, and application cases of AIGC in clothing design were introduced through examples from around the world. Finally, based on the practical work needs of designers, a new paradigm for digital fashion design teaching was constructed. The proposed new paradigm can improve design efficiency, expand design possibilities, reduce work difficulty, and promote customized development. Providing theoretical support for the in-depth application of AIGC technology in the field of fashion design is of great significance for promoting the development of fashion design teaching in the era of logarithmic intelligence.

Keywords: AIGC; fashion design paradigm; teaching; digitization and intelligence

0 前言

当前最受关注的技术之一是人工智能生成内容 (Artificial Intelligence Generated Content, AIGC)。Zara、H&M 等热销品牌已经在日常工作中使用 AIGC 来控制成本和提高产品质量^[1]。麦肯锡 2023 年的报告显示, 未来 3 到 5 年 AIGC 预计会帮助服装等时尚行业的创造 1500 亿至 2750 亿美元增量的营业利润^[2]。中国于 2023 年 4 月公布了《生成式人工智能服务管理办法 (征求意见稿)》, 在政策上支持 AIGC 相关技术自主创新、推广应用^[3]。在此背景之下抓住 AI 大发展的历史性机遇, 紧跟前沿技术并应用于服装设计实际作业中, 充分利用技术红利推动设计行业发展。服装设计教学应随之演进, 关注新技术的发展并及时构建科学的教学体系。

1 服装设计方法的演变

工业革命之前, 服装由手工制作, 属于早期的手工艺

阶段。此时的服装生产范式主要是以家庭为单位的男耕女织或小范围的交易。服装的设计受地方性材料资源的影响较大, 如主要分布在黑龙江等流域的赫哲族的服饰多用鱼皮制成^[4], 主要聚居在草原的哈萨克族的服饰多用羊皮、狐皮等兽皮制成^[5]。服装的制作受个人技艺的影响较大, 手工缝制的生产效率低, 难以大量产出。

18 世纪, 工业革命的发生对服装产生深远的影响, 其彻底改变了服装的生产方式、生产效率。纺织机的发展和推广极大地提高了纺织品的生产效率、降低了生产成本, 使机械化生产取代了原有的手工纺织。工业化生产促使服装标准化, 尺寸和款式的标准化生产大幅降低了服装的生产成本, 提高了服装的可获得性, 使平民阶层的大众能获得更多的服装, 但也减少了服装的个性化和定制化。

19 世纪, 随着英国、法国等国家工业革命的发展和物质条件的提高, 社会中产对服装有了更高的要求, 对高品质、个性化的服装产生需求, 高级定制随之出现。高级定制提供

一对一的设计服务,根据客户的身材、喜好和穿着场合进行设计。高级定制的时装通过细致的手工工艺制作,对技艺的要求较高并且需要花费大量的时间。高级定制通过对品质的极致追求而推动了时尚文化的发展。

20 世纪,随着生产技术的进步和消费者需求的增加,成衣系统逐渐兴起,标志着时尚服装从少数人的定制化转向大众的系统化生产。成衣系统标准化、工业化的生产方式加快了服装生产周期,使时尚趋势能快速地从高端时装秀场到达大众市场,消费者能够以较低的成本跟随时尚潮流。这使时尚服装不再是中产阶级才能承担的奢侈品,而成为普及的、大众化的日常品。

21 世纪,全球化和信息化的发展让消费者希望服装更多元、能更快跟随潮流,同时自动化和数字化技术的发展进一步提高了服装生产效率,高效的全球供应链能够快速响应市场需求,缩短产品从生产到店铺的时间,Zara、H&M、Forever21 等快时尚品牌应运崛起。快时尚设计更新快、生产周期短、价格亲民,消费者购买快时尚服装的频率提高,更频繁地更新和淘汰服装。

数字化普及后,计算机辅助设计(CAD)、服装排料系统、3D 建模、虚拟现实(VR)等工具应用到服装设计中。数字打样提高了打样的精准度,这能减少实物样片的制作次数,降低成本和资源消耗。服装排料系统能够快速提供最节约布料的排列方式,减少了人工排料时可能出现的错误和浪费,提高了排料效率。3D 建模能建立立体的服装模型,方便设计师进行版型调整和优化,实时查看调整的效果,减少了传统 2D 绘图和样衣制作的时间和成本。数字化工具进一步提高了服装设计的自动化和精准化程度,使其更合理和高效。

历史、文化、社会变迁、科技进步都是影响服装设计范式演变的因素,其中科技发展是重要的变革性力量,每次科技进步都带来生产方式和社会结构的改变,进而对生活方式和设计理念产生影响。目前,以 AI 为代表的第四次工业革命正在进行,AI 已经在很多领域产生影响,也包括服装行业。

2 智能化服装设计

不止 H&M、Zara,很多活跃的服装品牌已经将 AIGC 应用于设计工作。

德国运动品牌 Adidas 将 AIGC 纳入了运动鞋设计的工作流,用 Adidas 自 1950 年代成立以来的鞋款数据资料训练 AI 模型,使其能够从历史鞋款中汲取灵感、生成创新的山鞋设计^[6]。

美国休闲服装品牌 Tommy Hilfiger 与 IBM 合作,基于产品图片生成了多种设计,根据 AI 生成的新的风格、颜色和图案,打造出一条独特的产品线,将品牌的经典款外观与 AIGC 创新设计相结合,展示了 AI 帮助设计师预见趋势并改进设计流程^[7]。

英国时装设计师 Stella McCartney 和生物技术公司合作,基于 AIGC 研发出可持续面料,创造了世界上第一件生物回收材质的服装。该过程是利用 AI 设计的酶将聚酯废料分解成新型合成布的原材料。这些原材料与从石油中提取的没有区别,该创新有助于降低碳排放,为纺织品到纺织品的循环提供绿色解决方案^[8]。

除了这些品牌案例,AIGC 的应用还涉及时装秀场。

美国的生成式 AI 工作室 Maison Meta 于 2024 年在纽约举办了人工智能时装周,其展示了基于 AIGC 技术的时装作品^[9]。2023 年伦敦时装周上,英国服装品牌 Christopher Kane 的秋冬系列连衣裙使用了 AIGC 生成的动物印花图案。2024 纽约时装周上,美国时尚品牌 Collina Strada 春夏系列展示了 AIGC 设计的服装。

中国,2023 年上海时装周上,中国独立设计师时装品牌 SHUTING QIU、Shie Lyu 悉麓和生成艺术平台 Take Five 进行合作。SHUTING QIU 品牌是收集了设计师过往的印花作品图片,基于这些图片信息进行模型训练然后生成相似风格的印花图片供设计师选择。Shie Lyu 品牌则是根据过往设计元素及电子音乐制作人 Jasmine Sokko 的词曲进行学习然后生成图片,再由新媒体艺术家沈炼之将生成的素材进行演唱、跨媒体视觉效果的艺术化编排^[10]。

AIGC 的应用不仅停留在前卫的秀场或国际品牌,在中国,各种基于 AIGC 的平台或工具也在快速发展。

由中国纺织信息中心、国家纺织产品开发中心等联合创立的图案设计平台 DPI SPACE 是一个以流行趋势引领的人工智能图案设计工具。国际大型面料制造企业鲁丰织染与 DPI SPACE 合作创造了几何图形、植物花卉、数码抽象等多类图案,该 AIGC 图案已经实现了生产,应用在全棉时代、优衣库、OLYMP 等品牌产品中。国家艺术染整与现代扎染产品开发基地的江苏华艺服饰公司与 DPI SPACE 合作,使用 AIGC 创造了扎染图案,以碱缩印花工艺叠加天然草木染技术,天然植物染料与花朵叠加让色彩层次丰富且具有肌理变化,呈现创新性的现代扎染潮流风格,让传统工艺在技术的加持下成为“国潮”流行新趋势^[11]。

从微软中拆分出来的 AI 公司小冰推出了 AIGC 生成图形功能并和多个服饰公司合作实现了产品的落地。依文服饰和小冰合作,将 AIGC 创作的绘画作品应用在服装上,推出了由 AI 生成的具有深山传统艺术风格纹样的服装。该服装已经在依文品牌各地的门店进行销售,并登上了央视一套的舞台^[12]。

由香港理工大学(PolyU)和英国皇家艺术学院(RCA)共同建立,并由香港特别行政区政府资助的人工智能设计实验室 AiDLab 研发了针对服装领域的智能设计软件 AiDA。该软件可以根据设计师上传的草图、配色等设计方案在 10 秒内制作出十几个时装模板,为设计师节省大量时间。该软件曾支持全球首个由设计师主导的人工智能时装秀“Fashion

X AI” 在香港举办^[13]。

西湖大学蓝振忠领队的 AI 大模型公司西湖心辰和专注服装行业的 AI 公司知衣科技共同研发了面向服装设计师的智能工具 FASHION DIFFUSION。该工具能满足用户对款式设计的精细化需求,只需手动筛选行业、品类、风格、面料等设计特征,就能自动批量生成细节丰富的款式图片^[14]。

通过这些案例可以看出,全球范围内的服装企业或平台都涉及基于 AIGC 的设计实践,足以说明其重要性和可观的发展前景。但目前实践先行于理论, AIGC 是近几年快速爆发的概念,对其应用仍处于探索阶段。

3 数智化服装设计教学

AIGC 可以快速、低成本的提供大量相关内容。相比于人脑有限的存储和思维能力, AIGC 涉及和产出的资源几乎是指数级的。设计师给出所需主题相关的文字、图像等指令,就可以生成主题相关但富有变化的图像、文字、视频、音频等内容,这些内容提供了人类之外的独特的机器视角,并且由于 AIGC 能够整合不同领域的信息,这种跨界融合的方式有望帮助设计师打破思维定势催生出前所未有的创新想法,使设计师从更多角度启发创意。图像形式的内容可以为设计师提供直观的视觉刺激,对话形式的内容可以让设计师在互动中理顺思路、获得启发,视频、音频形式的内容可以提供较长时间的、沉浸式的艺术体验,以此获得灵感契机。此外, AIGC 可以提供多种款式、材质和色彩方案,其生成的图像可用于拼贴,设计师能直接借鉴图像中的元素,组合形成新的创意。

在针对服装设计专业学生的教学过程中,可在不同阶段融合不同的 AIGC 技术,使学生在实践过程中学会将 AI 技术融入自己的设计流程。

在草图绘制阶段,学生一般通过纸绘、板绘的方式快速记录下脑中闪过的创意,通过草图记录下发散且零散的思路,并最终整理成成熟的设计方案。AIGC 可以辅助学生快速绘制设计草图,目前已经出现诸如 Wombo、SketchAR 等应用,可根据语言描述在几秒钟内自动生成多款设计草图。AIGC 可以快速实现创意的可视化,这种交互简单且低成本的创作方式可以支持学生根据草图效果进行多次评估和优化,传统手绘草图方式难以实现如此高效的创意迭代。

在服装效果图绘制阶段,传统方法是学生通过手绘或电脑制图的方式模拟设计方案的最终展示效果。此阶段要求学生具备一定的绘画功底,能够准确地表现出服装的款式、色彩、面料等元素。手绘方式可以展现学生的绘画风格和艺术品位,但也需要大量的前期积累和精力投入。

AIGC 除了可以根据文字、草图等指令快速产生传统手绘风格的效果图,还能生成手绘所难以实现的高保真图像。高保真图像在面料质感、色彩还原和细节表现上都具有高度的真实感,这是手绘效果图所不具备的品质。高保真效果图

可以帮助学生在投入生产之前就直观地看到设计方案的逼真呈现效果,方便提前修改和优化,这不但有利于提升品质,还省去后续制作后的修改和返工,节约了成本、优化了流程。

以上是将 AIGC 融入现有服装设计流程的方法,该方法以设计师需求为出发点,在不改变设计师现有工作习惯的基础上,使 AIGC 作为辅助工具来协助完成前期准备、创意激发、草图绘制和效果图呈现工作。在每个环节中 AIGC 并不是必须使用的,而取决于设计师是否需要。例如在效果图绘制环节,当设计师有较强的手绘能力无需外力辅助时,则按传统方式自行完成即可;当设计师有较多的创意而难以逐一绘制时,则可使用 AIGC 快速实现想法的可视化并从中筛选。这种灵活性可以凸显设计师长处、弥补其短处,此时设计师处于主导位置,把控整个设计流程、决定何时使用以及如何使用 AIGC。这种人机共创的方式可以使设计师和 AIGC 优势互补、缺点互弥,最大限度地发挥两者优势。

在教学过程中应充分发挥学生的主观能动性,引导学生对 AIGC 技术产生兴趣,从而主动去运用相关技术。通过项目实践和案例教学,在反复练习中掌握设计方法。

4 结语

数智化新时代的背景下,基于 AIGC 推动各行业生产力、生产方式发展是研究热点,国内外服装行业已经有了大量的应用案例,但实践先行于理论,还未形成系统的范式指导。本研究根据服装设计的特点和设计师的需求,基于 AIGC 提出了教授给学生的数智化服装设计方法。该方法可以满足设计师个性化的创作习惯和需求,为设计师节约时间、精力,降低设计难度,延展设计的可能性。将该方法应用于教学,可使服装设计专业学生了解最新智能技术的发展并掌握实际操作路径,在实际作业中实现降本增效、节能创新。继而为学生带来更多的机遇,也为服装行业培养更加全面化、智能化、创新化的复合型人才。

参考文献:

- [1] Nyima Jobe. How AI is “amplifying creativity” in the fashion world[J]. The Guardian,2024.
- [2] Harreis H, Koullias T, Roberts R, et al. Generative AI: Unlocking the future of fashion [J]. McKinsey & Company,2023.
- [3] 中华人民共和国国家互联网信息办公室,国家互联网信息办公室关于《生成式人工智能服务管理办法(征求意见稿)》公开征求意见的通知[N].中国网信网,2023-4-11.
- [4] 北京服装学院民族服饰博物馆.赫哲族圆领大襟鱼皮衣[J].艺术设计研究,2023(4):2.
- [5] 杨红,付茜.丝绸之路新疆段非物质文化遗产的当代流变——以伊犁哈萨克自治州为研究个案[J].文化艺术研究,2020(13): 10-18.
- [6] Suessmuth J, Fick F, Van Der Vossen S. Generative AI for Concept Creation in Footwear Design[C]//ACM SIGGRAPH 2023 Talks,2023.

- [7] FIT Newsroom. Students Team with IBM and Tommy Hilfiger to Use AI[EB/OL].[2018-02-1].<https://news.fitnyc.edu/2018/02/01/students-team-with-ibm-and-tommy-hilfiger-to-utilize-ai-to-elevate-design-manufacturing-and-marketing/>
- [8] Fashion United. Stella McCartney unveils first garment made using biological recycling[EB/OL].[2023-12-4].<https://fashionunited.com/news/fashion/stella-mccartney-unveils-first-garment-made-using-biological-recycling/2023120457180>
- [9] Medium. Generative AI Craze: One Year Later — The Present and Future of AI in Fashion[EB/OL].[2023-11-15].<https://medium.com/viim/generative-ai-craze-one-year-later-the-present-and-future-of-ai-in-fashion-dc796ba2581b>
- [10] Linzy Lam, Jingyi Li.上海时装周落幕,本土创意力量如何打开新局面?[EB/OL].[2024-2-20].<https://www.shanghaifashionweek.com/page/shfw/media/682>
- [11] DPI SPACE官网[EB/OL].[2024-2-20].<https://www.dpispace.cn/#/>
- [12] 小冰官网[EB/OL].[2024-2-20].<https://business.xiaoice.com/Home/AIGC>
- [13] 香港创新科技署推行的科研成果展示网站“创新意念·汇聚香港”官网[EB/OL].[2024-2-21].<https://www.innovationhub.hk/zh-cn/article/ai-based-interactive-design-assistant-for-fashion-aida>
- [14] 知衣科技官网[EB/OL].[2024-2-21].<https://www.zhiyitech.cn/activity/saas/1005>

基金项目：江苏高校哲学社会科学研究一般项目《基于深度学习的文创产品图案设计研究》（项目编号：2021SJA1203）。