

[服装产业和现代时尚研究]

数智化赋能服装产品创新设计策略研究

姬益波,王欣敏

南京艺术学院,南京 210013

摘要: 数字智能技术的广泛渗透对服装设计的各个环节产生了深刻影响,数智化通过高效和精准的优势,让服装专业迎来了深刻的变革,增强服装设计的创新性和竞争力。通过对数智技术在服装设计中的应用现状的分析,以及对典型的数智化服装设计案例的分析,让人们了解数智技术在服装创新设计中的运用方式,总结出数智化为服装设计带来的益处。这些策略为服装设计的数智化发展提供了参考,有助于推动服装设计行业朝着更加智能化和创新化的方向发展。

关键词: 服装设计;数智化;设计策略;数智化技术

中图分类号:J523

文献标志码:A

文章编号:2096-6946(2024)03-0033-07

DOI:10.19798/j.cnki.2096-6946.2024.03.005

Innovative Design Strategies for Digital Intelligence Empowering Apparel Products

Ji Yibo, WANG Xinmin

Nanjing University of the Arts, Nanjing 210013, China

Abstract: The wide penetration of digital intelligence technology has exerted a profound influence on all aspects of apparel design, and the digital intelligence has brought profound changes to the apparel specialty through the advantages of efficiency and accuracy, enhancing the innovation and competitiveness of apparel design. The work aims to allow people to understand the application of digital intelligence technology in innovative design of apparel through the analysis on the application status of digital intelligence technology in apparel design and the typical cases of digital intelligence clothing design, and summarize the benefits of digital intelligence for apparel design. These strategies provide a reference for the digital and intelligent development of apparel design, which is helpful to promote the development of the apparel design industry in a more intelligent and innovative direction.

Key words: apparel design; digital intelligence; design strategy; digital intelligence technology

当前,随着数字化和智能化技术的深入应用,各行业正经历着数智化技术的深刻变革,商业运营模式也发生了翻天覆地的变化,其中,服装行业同样受到了重大影响。为应对消费者需求日益多样化和快速变化,以及科技的不断进步,服装设计与生产领域正迎来前所未有的创新时期。数智化技术在服装行业的影响力深远,涵盖设计、生产和消费等多个维度。在设计环节,CAD以及VR/AR技术的运用极大提升了设计效率

与精确度,为创新提供了强大动力。在生产过程中,数字化制版、智能裁剪系统的引入以及柔性生产线的运用,不仅优化了生产流程、提高了生产效率,还降低了成本,实现了对生产流程的灵活控制及实时智能化管理。在消费层面,数字化虚拟试衣服务的推出,为消费者提供了便捷、个性化的在线试衣体验。而智能推荐系统的应用,则能够精准满足消费者的个性化需求,进而提升购物满意度,为行业的可持续发展注入了新的

活力。

本研究旨在对数智化技术在现代服装设计领域的实际应用进行深入探讨。通过对比分析国内外成功案例,明确数智化技术如何对服装设计产生积极影响。在坚实的理论支撑和实证研究基础上,提出利用数智化技术赋能服装产品创新设计的研究思路,旨在为服装设计产业迈向数智化新时代提供有效的指导和参考。该策略的提出,将有助于推动服装设计产业的创新与发展,实现数字化转型和升级。

一、数智化技术在服装设计中的应用现状

(一) 数智化设计工具的应用与发展

1. CAD技术在服装设计中的功能与优势

CAD软件在服装设计领域的应用广泛,基本满足设计师的各类设计需求。其内置的虚拟模特功能,能够在数字化环境下精确模拟服装的实际穿着效果,显著减少了传统设计流程中的猜测与潜在误差。同时,CAD软件还配备了全面的面料、色彩和材质数据库,为设计师提供了丰富的设计元素选择,并允许其自由组合,进行多元化设计方案的探索与实践。

设计师通过运用CAD工具,能够精确地模拟各种面料的悬垂性、纹理和外观特征,从而实现对设计方案的精确调整,直至达到预期的理想效果。借助CAD软件,设计师可以轻松导入自定义图案,并灵活控制图案的方向、尺寸和布局,从而实时预览最终成品的外观。此外,CAD软件还提供了虚拟模特演示功能,能够模拟动态着装场景,这不仅显著降低了实物面料样品的成本,而且符合现代时尚产业所倡导的可持续发展理念,有效减少资源浪费,提升设计与生产的效率。

2. 3D与VR/AR技术在服装可视化设计中的创新

3D打印和VR(虚拟现实)/AR(增强现实)技术为服装设计领域带来了显著的设计可视化效果和更高的设计精准度,从而极大地推动了该行业的创新与发展。

THREEASFOUR利用3D打印技术,以其创新精神和前瞻性思维在业界独树一帜。该品牌始终致力于融合尖端科技与传统工艺,挑战常规,赋予时尚设计全新内涵。在设计风格上,THREEASFOUR以复杂精密的结构、前卫的艺术理念和实验性材料的运用闻名,不断颠覆传统服装设计,特别是在3D打印技术方面,将其视为塑造时尚的重要工具。借助纳米增强弹性的3D打印材料,THREEASFOUR创造了耐久、柔韧且艺术感强的仿生概念时装,拓展了3D打印技术在多领域

的应用,见图1。

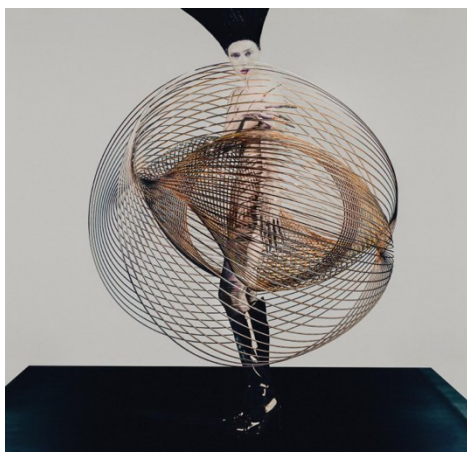


图1 THREEASFOUR数智服装设计

虚拟试衣间利用vr/ar技术,让设计绘制出三维立体服装,观察作品在任意方位视角下的实际穿着效果,同时进行即时修改,并对图案肌理进行预先模拟^[1]。虚拟试衣间的应用,部分取代了传统的实物样衣制作流程,使设计师能够反复试验并优化设计方案,显著降低了产品开发阶段的物料消耗与生产成本,同时积极贯彻了可持续设计理念,有效避免了资源的无谓浪费。

3. AI智能设计在服装创意生成与优化中的实践

AI技术在艺术与设计领域取得了显著进步,已成为艺术家和设计师不可或缺的智能助手。通过深度挖掘和分析大量时尚数据,AI技术能够预测未来流行趋势,为设计师提供市场需求的关键洞察。利用AI技术,设计草图制作实现自动化,大幅提升设计速度,并激发更多创意维度。例如,Midjourney的绘图程序结合先进的大数据算法,可在几分钟内完成高质量设计初稿,节省构思时间。此外,AI技术根据历史潮流和消费者喜好分析,为设计师提供颜色搭配方案和面料选择建议,进一步优化设计方案。AI技术不仅拓宽了设计师的创新思维,鼓励他们勇敢探索无限可能,还有效减轻设计师在重复性劳动上的负担,显著提高设计工作效率。相较于传统依赖直觉灵感和专业经验的设计流程,AI辅助设计更注重实效与可持续性,减少不必要的物质损耗和时间成本,推动设计行业向更高效、环保的方向发展。

(二) 数智化制造与生产管理

1. 数字化制版与智能裁剪技术

随着计算机技术的持续发展,基于3D技术的数字化样衣设计制作流程展现出精准度高、效率卓越及操作便捷的显著优势。此外,该技术还能够有效解决传

统服装设计与管理过程中周期冗长、成本高昂的问题。Style3D是服装产业广泛采用的数字化虚拟设计系统,允许设计师为不同体型客户创建相同的3D人体模型,实时联动2D版片和3D数字样衣,提高设计效率^[2]。数字样衣技术,通过模拟实物样衣的制作工艺和穿着状态,显著提升了制作效率,降低了成本。利用Style3D系统制作的数字样衣,能够精准满足实际工艺要求,省却了繁琐的多轮实物样衣制作流程。该系统还具备强大的材质展示功能,可灵活调整面料印花的颜色、花形、大小和位置,甚至处理印花、绣花等复杂纹理效果,为用户提供了丰富的自定义选项和数字资源。在效果展示方面,数字样衣技术通过数字化模型直接渲染图像,实现了新品设计、数字样衣生成和在线交互展示的无缝衔接,极大缩短了产品研发周期,为业界带来了革命性的变革。

2. 柔性制造系统与智能制造平台在服装生产中的应用

在现代服装制造业的转型升级中,柔性制造系统和智能制造平台的应用扮演着至关重要的角色。柔性制造系统通过自动化物料处理、生产流程整合以及智能调度,不仅提升了生产线的灵活性和适应性,使其能够迅速应对市场需求的快速变化,还显著降低了生产成本和周期。而智能制造平台则借助数字化设计、个性化定制以及智能化生产等技术手段,使设计师能够快速创建并调整设计方案,从而满足消费者日益多元化的需求,进一步提升产品的市场竞争力。

柔性制造系统中,自动化物料处理系统发挥着关键作用,它能够对原材料进行高效管理和优化存储与运输,从而显著提升了生产线的运行效率。同时,通过整合生产流程以及智能调度,该系统使得生产线能够快速适应不同订单的生产需求,实现了生产资源的最大化利用和生产效率的大幅提升。此外,智能制造平台的数字化设计功能也极大地缩短了产品上市的时间。设计师可以在虚拟环境中迅速创建并调整设计方案,从而避免了传统手绘和打样所耗费的大量时间。同时,该平台的个性化定制功能则能够精准满足消费者的个性化需求,进一步提高了产品的市场接受度和用户满意度。

综上所述,柔性制造系统和智能制造平台在服装生产中的应用不仅推动了现代服装制造业的转型升级,还显著提升了生产效率和产品竞争力,为行业的可持续发展奠定了坚实基础。

3. 数智化供应链管理与资源调度优化

在服装设计行业,数智化供应链管理和资源调度

优化,系指依托大数据、云计算、人工智能等尖端科技手段,对自原材料采购至销售服务的整个链条进行智能化、精细化的管控与优化。此举旨在提升运作效率,削减成本,并增强对市场变动的快速响应能力。

在供应链管理领域,除数据整合与可视化、需求预测与订单管理、库存优化与仓储管理等核心策略外,还涉及智能采购、透明化生产及智慧物流等多元化手段。这些策略与手段使企业能够更为灵活地调整生产计划,迅速响应市场变动,从而实现高效、低耗的生产运营。

在资源调度优化方面,除生产计划与人力资源管理、设备维护、品质控制与反馈机制等关键措施外,还包含产能调度、人力资源优化及库存优化等多元化策略。这些措施助力企业更为合理地配置资源,提高生产效率,实现资源的最大化利用。

通过推行数智化供应链管理与资源调度优化,企业不仅能够提升生产效率、产品质量及市场竞争力,还能有效降低成本、风险及环境影响,进而实现可持续发展的宏伟目标。

(三) 数智化技术对消费者体验及服务模式的影响

1. 消费者个性化需求捕捉与智能推荐系统

在服装个性化设计中,模块化设计、参数化设计和交互式设计是常用的方法,这些方法能够有效地简化设计过程并为设计师提供素材参考^[3]。具体而言,模块化设计是将服装分解为各具特色的部分,如袖子、领口等,这些部分如同拼图般自由组合,从而实现多样化的款式和高度个性化的定制。参数化设计则依赖于预设参数和计算算法来调整服装的尺寸、风格和形态,极大地增强了设计的灵活性。而交互式设计则聚焦于数字技术与智能材料的融合,使服装具备更强的创新性和实用性。这种设计方法强调用户的参与和体验,借助智能穿戴设备、虚拟试衣间等先进技术,使服装能够实时响应穿着者的行为、情绪甚至环境变化,极大地拓展了服装设计的可能性和个性化程度。

此外,智能推荐系统在个性化服装设计与销售中也发挥着至关重要的作用。随着计算机与AI基础技术例如NLP和网络爬虫,激发了搜索引擎的创造,让用户主动寻找信息。但受限于关键词,搜索常需二次过滤。大数据和机器学习随后推动推荐系统发展,根据用户行为智能推送内容,转向个性化推荐。而大语言模型的诞生,生成式AI的出现,基于深度学习和NLP技术不断迭代后的AI,能够更准确理解用户,预

测偏好变化,引领内容消费进入“深度个性化”的阶段^[4]。智能推荐系统与用户保持持续互动,实时收集并分析用户反馈与行为轨迹,不断优化推荐算法,从而进一步提升用户的参与度和体验享受。

2. 数字化虚拟试衣与线上定制服务

AR和VR技术以及软件渲染为虚拟服装带来独特的时尚体验,这种体验在现实世界中难以实现,只能通过虚拟展示。AR技术的虚拟效果,突破了物理和生理,创造出只存在于数字世界的服装,人们在通过虚拟的世界迎合时尚塑造的理想化身体,实现自我期许和心理宣泄,在一定程度上补偿了人们在现实世界中所缺失的情感体验^[5]。这种数字化设计手段融合了多元要素,为设计师提供了跨平台展示创意的新途径。虚拟服装不仅拓展了服装体验的边界,还引领了服装产业的创新领域,反映了人们对个性表达的追求,构建了身体与意识的对话桥梁。

The Fabricant以3D数字化设计为核心竞争力,创建独特的虚拟服装和配饰,突破了传统实体服装的限制,推动了时尚行业的革新,见图2。与Puma、Napapijri和Buffalo London等品牌的合作展示了其技术实力和设计创新能力。The Fabricant Studio作为一个共创平台,允许艺术家和设计师在元宇宙中创作、交易和体验数字时尚产品,为消费者提供了全新的个性化表达方式,顺应了数字经济时代的消费新趋势。



图2 The Fabricant数智服装设计

传统的试衣过程往往伴随着繁琐的试穿和调整,相较之下,线上定制服务以其独特的便捷性,允许消费者随时随地根据个人审美和需求定制心仪的服装,从而享受更为个性化的购物体验。这种服务模式不仅满足了消费者对个性化设计的追求,还赋予了他们高度

的自主权,让他们能够根据自己的审美偏好自由选择服装款式、面料质地以及各种配饰。

3. 数智化营销与新零售模式的创新实践

数智技术的运用,有效消除了企业与消费者之间的隔阂,通过构建商品的3D模型及利用虚拟主播等手段,提供了近似实物的网络购物环境,同时为消费者提供了全天候的货品推荐与在线服务。

Dematerialized作为一家专注于虚拟产品的市场平台,通过创新实践数字时尚资产,改变了传统的生产消费时尚商业范式。Dematerialized采用3D建模、虚拟设计和区块链技术,创造可持续的数字时尚产品。这种模式不仅减少了资源浪费,还为设计师提供更大的创意空间。Dematerialized提供可穿戴的虚拟时装和配饰,让消费者在各种虚拟场景中展现个人风格,享受沉浸式时尚体验,见图3。这种虚拟时装的使用使消费者无需实际购买或试穿实体服装,从而降低了购买风险。这种个性化的虚拟试穿体验为消费者提供了更多选择和灵感,增强了其参与感和满意度,从而强化了消费者对时尚产品的体验,传统服装与数字服装对比见表1。

数智化不仅提升了企业的工业效率和价值,例如缩短工程设计周期、快速搭建数字系统等措施,进一步推动了整个行业的效率变革。此外,AI技术的广泛应用也促进了传统市场推广方式的转型升级,采用数据驱动营销策略,提高了营销效果和投资回报率。数字人与元宇宙等新兴技术的运用,例如,通过ChatGPT的“人格化AI数字人”实现与“人类元住民”的自然交流,从而掀开数字营销服务的新篇章^[6]。在电子商务销售领域,AI营销助手通过个性化互动策略,提供精准商品推荐,提高用户满意度和忠诚度。

二、国内知名企业的数智化设计经验借鉴

(一) 国内数智化服装设计创新实践

1. 凌迪STYLE3D推动服装产业数智化变革

凌迪科技通过其核心产品STYLE3D,展示了数智化技术在本土服装产业创新实践中的强大推动力。公司自主研发的3D柔性体物理仿真引擎,基于GPU技术,是对传统服装设计流程的一次重大革新。这一突破性技术使得设计工作从二维平面转向三维空间,在线研发的高效模式将设计周期大幅度压缩至3~5天,不仅显著提升了研发速度,也为企业带来了更高的经济回报和更快的市场适应能力。

此外,凌迪科技创建的面料虚拟数据库,为行业带

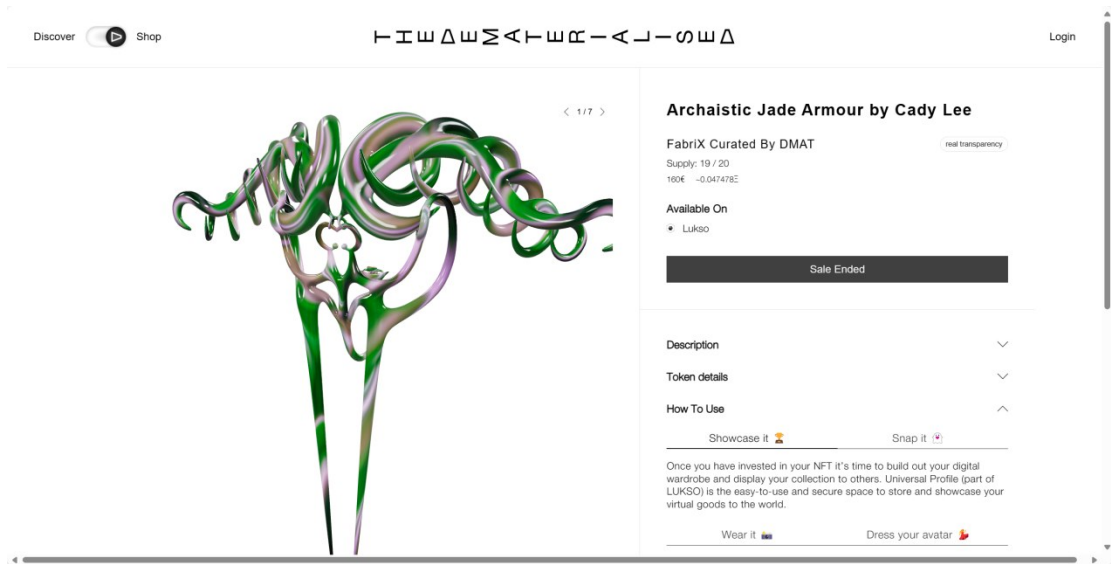


图3 Dematerialized 出售CadyLee的数智服装

表 1 传统服装与数字服装对比

类目	传统服装	数智服装
设计	实物材料	虚拟建模
制作	物理制作	3D设计
产品	实物商品,有触感,易磨损	虚拟商品,无触感,不磨损
互动	静态展示	动态交互,多维感知
合作	实体供应链	全球跨品牌合作
市场	实体店	网络交易平台
可持续性	资源消耗大	可持续程度高

来了一场信息管理革命。该数据库不仅解决了面料信息传递效率低下和供应链信息断层的问题,还通过数字化手段促进了供应商与品牌之间的信息共享,加强了供应链各环节的协同作业,为资源的有效整合与利用铺设了道路。

2. Stephy Fung 融合数智技术与传统文化的设计创新

Stephy Fung 品牌在服装设计领域展现了卓越的实践创新能力,通过将数智化技术与传统文化深度融合,开辟了设计新路径。该品牌不仅深入挖掘中国丰富的传统文化遗产,还利用先进的数字化工具对这些元素进行重新解构与再创作。在设计实践中,设计师巧妙融入个人对传统文化的独到见解与情感,同时保留传统服饰的核心精髓,实现与现代街头风格的无缝对接。这种跨时代的融合创新,不仅体现在对传统图案的数字化重构上,也体现在结合现代剪裁技艺,创造出既尊重传统又引领潮流的服装款式,成功推动了设计语言的现代化转型。

3. UV-朱助力企业创新

UV-朱凭借其独特的艺术视角和精湛的 3D 设计

技术,创作出了一系列令人瞩目的作品。在与 Bosie 等品牌合作期间,他充分发挥了 3D 设计技术的潜力,创作出如 GUCCI Man 及 Air 系列等标志性作品。这些设计展现了他在色彩运用、形态设计和材质表现上的非



图4 Stephy Fung 数智服装设计

凡创造力,不仅在视觉效果上突破常规,还通过新颖的设计理念引领了服装设计的新风尚,精准满足市场与创新与多样性追求,见图5。UV-朱的创新实践不仅限于设计层面,他将艺术与技术的融合推向了一个新高度,推动了服装设计行业的边界拓展。



图5 UV-朱与GUCCI服装联名设计

(二) 数智化技术推动服装设计优化

1. 科技推动数智化设计转型升级

在设计优化层面,凌迪科技运用数智化生产工具,重构了服装生产流程,构建了一套全面覆盖的数字化流水线系统。这套系统凭借实时监控和智能分析功能,确保了生产计划的高度精准,提升了生产效率,并通过严格的质量控制保证了产品品质。实时预警与优化调整机制的引入,进一步减少了生产过程中的错误与浪费,提高了整体效能。

凌迪科技的数智化策略还体现在资源的最优配置上,通过数字化管理实现了生产调度自动化、质量控制精确化,以及生产效能的持续优化。这些措施共同作用下,生产成本降低了约30%,企业因此获得了更强的竞争力和盈利能力,为本土服装产业的长期稳定增长和可持续发展打下了坚实基础。

2. 利用数智化技术挖掘传统文化元素

服装虚拟展示设计给予数字媒体艺术很大的发展

空间,因此可以探索出更多的可能性。在这个基础上弘扬民族特色文化创意,将中华民族五千多年的历史文化纳入服装虚拟展示设计的元素,传统与现代的结合同样可以与时尚潮流保持相同的节奏^[7]。为了确保设计作品既具有文化深度又能满足现代审美,品牌可以采取一系列设计优化措施。首先,通过精准运用数字化技术,品牌能够高效地测试和调整设计方案,确保传统元素在现代服饰中的应用既和谐又富有新意;其次,设计团队注重细节处理与材料选择,力求在保持设计独特性的同时,提升服装的穿着舒适度与实用性,使得每一件作品都能成为兼具艺术美感与实用功能的精品。此外,品牌还不断优化传播策略,利用数字化平台的力量,扩大作品的国际影响力,有效提升了中华优秀传统文化在全球时尚舞台上的能见度与接受度。这些设计优化策略不仅加强了品牌的市场竞争力,也为传统文化的国际化传播提供了新思路。

3. 数智化设计助力中小企业差异化竞争

企业与数字服装设计师合作,实现了设计的高效迭代与精准执行,确保每一个设计细节既能体现创新理念,又不失商业实用性。其作品中独特的设计元素和精细的制作工艺,反映了设计优化策略的成功实施,为中小企业产品带来了高辨识度和市场竞争力。

同时,数字服装设计师能够有效利用 Instagram、小红书等社交平台,将设计成果迅速转化为品牌资产。通过精准定位和高质量内容的分享,他们的作品在社交媒体上引起的广泛关注与讨论,构建了积极的品牌形象。这一策略不仅提升了品牌知名度,还通过数字化营销手段拓宽了市场触达,吸引更多潜在客户的兴趣与互动,为中小企业创造了更大的市场机遇和增长空间。

(三) 总结与启示

在实践数智化服装设计的过程中,设计师和企业需充分把握个性化定制与虚拟试衣等功能优势,精准满足消费者的个性化需求,深化消费者与品牌之间的情感纽带。同时,要紧密关注消费者对环保问题的日



图6 传统服装打样研发流程

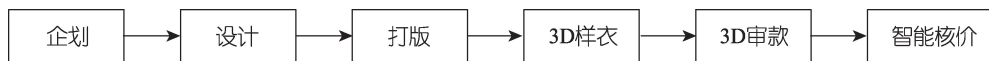


图7 STYLE3D打样研发流程

益关注,将环保和可持续发展的理念深度融入设计方案中,确保设计不仅符合时代潮流,也契合可持续发展的要求。

设计师在进行数智化设计时,既要注重技术创新,也要关注艺术表现,通过数智化技术的力量,突破传统设计的局限,创造出艺术与时尚完美融合的产品,为时尚设计领域带来全新的视角和可能性,从而为消费者提供更多具有审美趣味和个性表达的商品选择。因此,设计师需要持续挖掘数字科技与艺术融合的潜力,不断创新时尚设计理念,通过不断的美学探索与实践,推动时尚潮流的演进,打造出充满创意与个性的时尚新品。

三、数智化赋能服装产品创新设计策略

(一) 数智化设计理念与方法构建

数智化赋能服装产品创新设计的重要性日益凸显,需要构建全面的数智化设计理念与方法。首先,在设计过程中植入数据驱动机制,构建数据导向的决策模型,通过对海量数据的深度解析和价值挖掘,为设计师提供科学严谨的决策依据,从而提升设计活动的精准度和效率;其次,采用用户参与与共创的数智化设计策略,将用户需求与设计过程相结合,实现用户定制化和个性化设计。最后,探索融合人工智能与大数据的智能设计理论与方法,利用AI技术优化设计过程,不断提高设计水准和创新能力。

(二) 数智化技术在服装产品创新设计中的具体应用

在技术应用方面,首先可以利用数智化技术实现新材料的研发创新,通过大数据分析和AI算法,发现新材料的潜在应用价值,从而开发出更具性能优势和特色的面料;其次,数智化驱动的服装结构与功能创新设计,可以通过模拟与优化技术,对产品结构进行精准设计和优化,实现产品轻量化、功能多样化等目标。此外,基于数智化技术的时尚趋势预测,可以通过对大量时尚数据的分析,准确预测市场趋势和消费者需求,指导设计师进行针对性的设计,提高产品的市场竞争力。

(三) 数智化设计策略的实施路径与保障措施

为了切实推行数智化设计战略,须规划并落实一套合理的实施路径及配套保障措施。首先,应重视数智化设计团队的建设与人才培养策略,培养一支具有数据分析、人工智能等专业技能的设计团队;其次,需加大数智化设计软硬件设施与技术研发投入,不断提

升设计软件和硬件设施的智能化水平;最后,要加强数智化设计成果的知识产权保护与市场化推广,建立健全的知识产权保护机制,保护设计成果的创新价值,同时采取有效的市场推广策略,推动数智化设计成果在市场上的推广和应用,实现产业价值和商业收益的双赢。

四、结语

伴随CAD技术、VR/AR技术到AI智能设计的不断演进,数智化技术为服装设计与制造领域带来了翻天覆地的变革和创新。这些技术的应用不仅显著提升了设计效率,促进了智能制造的发展,还极大改善了消费者的购物体验,推动了服装行业向智能化和个性化方向的迈进。展望未来,数智化技术将继续在服装产品创新设计中发挥深远影响。为了推动数智化技术在服装行业的深入应用与发展,政府应加大对对其的支持和引导力度。加强企业与企业之间的紧密合作,共同推进技术的研发和产业创新,是至关重要的。同时,优化人才培养机制,培养一批适应数字化时代需求的高素质人才,提升设计师在数智化技术应用方面的能力和创新精神,对于推动服装行业的可持续发展具有重要意义。

总之,数智化技术正在为服装产品创新设计注入新的活力,为行业的繁荣与进步带来了新的机遇和挑战。通过政策支持、校企合作以及人才培养等多项措施并举,我们将推动数智化技术在服装行业的广泛应用和持续发展,为实现行业的可持续进步和繁荣贡献力量。

参考文献

- [1] 方超逸,何佳臻. VR/AR技术在服装行业中的发展与应用[J]. 现代纺织技术,2022,30(6):166-175.
- [2] 靳杜娟,胡世宁,曹蓓. 三维建模技术在服装设计中的应用[J]. 纺织科技进展,2024,46(2):33-36.
- [3] 王静,王小艺,兰翠芹,等. 服装个性化定制中信息技术的应用与展望[J]. 丝绸,2024,61(1):96-108.
- [4] 胡正荣,樊子堃. 历史、变革与赋能: AIGC与全媒体传播体系的构建[J]. 科技与出版,2023,(8):5-13.
- [5] 李洁涵,刘晓刚. 元宇宙语境下服装体验维度与体验方式的重构[J]. 艺术设计研究,2023,(1):33-40.
- [6] 韩国颖,张科. AIGC营销:人机共生式营销模式推动数字营销向数智化跨越[J]. 企业经济,2024,43(2):111-124.
- [7] 崔宏伟. 数字媒体艺术在服装虚拟展示设计中的运用[J]. 印染,2021,47(10):86-87.