

УДК 745-025.13:004.89**Исследование по разработке дизайна культурно-творческих
продуктов из бамбука с применением технологий искусственного
интеллекта****Ли Чжэньшен**

Преподаватель,
Школы искусств и дизайна Колледжа Саньмин,
365000, Китай, Саньмин, ул. Цзиндун, 25;
e-mail: akoeva_nata@mail.ru

Акоева Наталья Борисовна

Доктор исторических наук, профессор,
Краснодарский государственный институт культуры,
350072, Российская Федерация, Краснодар, ул. 40-летия Победы, 33;
e-mail: akoeva_nata@mail.ru

Аннотация

В статье рассматривается применение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в разработке и дизайне культурно-творческих проектов на основе бамбуковых ресурсов с целью повышения качества производительности в данной индустрии. Указывается, что ИИ обладает значительным потенциалом для оптимизации конструкции бамбуковых материалов, улучшения физических и эстетических характеристик, процессов обработки и производства, а также анализа рынка. Авторы рекомендуют интеграцию технологий ИИ в образовательные и тренировочные программы для подготовки дизайнеров и технических специалистов в бамбуковой индустрии, а также дают рекомендации для поддержки развития данной отрасли.

Для цитирования в научных исследованиях

Ли Чжэньшен, Акоева Н.Б. Исследование по разработке дизайна культурно-творческих продуктов из бамбука с применением технологий искусственного интеллекта // Культура и цивилизация. 2024. Том 14. № 9А. С. 9-15.

Ключевые слова

Искусственный интеллект, бамбуковые ресурсы, культурно-творческая разработка, новое качество производительности, экологический дизайн.

Введение

Актуальность исследования обусловлена тем, что с ростом глобального внимания к устойчивому развитию и культурному наследию бамбуковые ресурсы, как возобновляемый и экологичный материал, находят все более широкое применение в индустрии культурного творчества.

Методология данного исследования основана на сочетании культурологического и системного подходов, что позволяет комплексно изучить феномен применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в разработке и дизайне культурно-творческих проектов на основе бамбуковых ресурсов. Метод анализа позволил выявить культурные элементы бамбукового дизайна, функциональность, пользовательский опыт и экологические принципы.

Основная часть

Регионы Китая, такие как Чжэцзян и Фуцзянь, благодаря своим богатым бамбуковым ресурсам и зрелым технологиям обработки обладают естественными преимуществами для развития индустрии бамбукового творчества. Внутри страны и за рубежом разработка культурных продуктов из бамбука постепенно становится важным способом стимулирования местного экономического развития и культурного наследия. Основное внимание в национальных исследованиях уделяется физическим свойствам бамбука, технологиям обработки и их применению в традиционных ремеслах. С развитием технологий искусственного интеллекта начались исследования их потенциала в разработке бамбуковых ресурсов, особенно в областях интеллектуального распознавания, автоматизированной обработки и дизайна продуктов. Однако на данный момент эти исследования в основном находятся на начальной стадии, не хватает систематических теоретических работ и глубокого изучения моделей применения. В существующей литературе авторы чаще рассматривают продукты бамбука с точки зрения их свойств, например, Ли Сяохун разрабатывает новые продукты и модели на основе региональной культуры [Ли, Ван, 2018, 251-254], Ву Синьянь и другие предлагают элементы творчества и бренд-эффекты в разработке бамбуковых продуктов [Ву, Го Мин, Чжан Цзиньфэн, 2013, 280-285].

Зарубежные исследования в области ИИ технически более зрелые, особенно в алгоритмах, вычислительных мощностях и обработке данных. Тем не менее, за рубежом меньше внимания уделяется исследованиям низкоуглеродной разработки бамбуковых культурных продуктов, что, вероятно, связано с различиями в ресурсных возможностях и промышленной политике разных стран. Несмотря на то, что ученые как внутри страны, так и за рубежом начали исследовать потенциал технологий искусственного интеллекта в разработке бамбуковых ресурсов, на текущий момент они в основном находятся на начальной стадии и нуждаются в системных теоретических рамках и глубоком изучении моделей применения. Кроме того, в существующих исследованиях не хватает анализа методов и элементов дизайна бамбуковых ресурсов, что ограничивает инновационный потенциал и конкурентоспособность продуктов бамбукового творчества.

Наше исследование направлено на заполнение этих пробелов, предоставляя теоретическую поддержку и практические рекомендации для низкоуглеродной разработки бамбуковых культурных продуктов. Исследование способствует интеграции традиционных бамбуковых ремесел и современных дизайнерских концепций, повышая конкурентоспособность изделий из

бамбука на рынке, трансформации и модернизации бамбуковой индустрии, достигая устойчивого развития.

В области дизайна культурных продуктов из бамбука ИИ может помочь оптимизировать структурное проектирование бамбука, улучшая его физические и эстетические свойства. Например, используя алгоритмы ИИ, можно предсказать поведение бамбука при различных нагрузках и в разных условиях окружающей среды. Кроме того, потенциал ИИ проявляется в процессах обработки и производства бамбука, где машинное обучение помогает оптимизировать процессы резки и сборки, сокращая отходы материалов и повышая производительность.

В области анализа рынка способности ИИ используются для изучения предпочтений потребителей, направляя дизайн продуктов в соответствии с их запросами. ИИ играет важную роль в управлении всей цепочкой поставок, повышая эффективность и инновационность разработки товаров [Шумилов, Матушкина, 2023]. Это в полной мере касается и культурных продуктов из бамбука.

С увеличением глобального внимания к устойчивому развитию и экологии индустрия культурно-творческих продуктов из бамбука сталкивается с небывалыми возможностями и вызовами. Важно отметить ключевую роль искусственного интеллекта в повышении производительности этой отрасли, особенно его потенциал в интеграции традиционных ремесел, обладающих глубоким культурным наследием, с современными дизайнерскими концепциями. Это поможет создавать продукты, которые соответствуют современным эстетическим стандартам и функциональным требованиям. Внедрение ИИ позволяет оптимизировать процесс дизайна через алгоритмы и предсказывать потребительские предпочтения на основе анализа рыночных данных, что направляет дизайн продуктов в соответствии с рыночными тенденциями [Абдуллаева, Рахмонова, 2022, 133-134].

ИИ находит свое применение и в практическом дизайне бамбуковой мебели, который традиционно ограничивается специфическими использованиями, такими как чайные комнаты. Используя ИИ, специалисты разрабатывают многофункциональные и высокоценные бамбуковые мебельные проекты для различных жилых и коммерческих пространств. С помощью симуляций и визуализаций ИИ помогает дизайнерам предвидеть производительность продуктов в реальных пространствах, обеспечивая практичность и эстетику дизайна.

Инновационные технологии используются и в бамбуковой плитной индустрии. Дело в том, что возможности применения бамбуковых материалов в строительстве и ландшафтном дизайне ограничены. Технологические инновации и ИИ помогают в разработке и широком использовании бамбуково-пластиковых композитных материалов. Это позволяет оптимизировать характеристики материалов, поддерживать процесс разработки новых материалов через анализ данных, увеличивая долговечность и адаптивность материалов с использованием бамбука [Шан, 2019, 425-438].

Суть дизайна бамбуковых культурно-творческих продуктов заключается в глубоком изучении культурных элементов бамбука, включая не только его традиционные символы в китайской культуре – прочность, скромность, и высокие моральные качества, но и богатые исторические рассказы, связанные с бамбуком. Дизайнеры, изучая и понимая эту культурную основу, умело вплетают эти элементы в дизайн продуктов. Введение современных дизайнерских концепций позволяет продуктам не просто копировать традиционную культуру, но и инновационно выражать ее, сохраняя при этом традиционную суть. Например, использование современного минималистского стиля для новой интерпретации традиционных бамбуковых

узоров или применение цифровых технологий, таких как 3D-печать, для исследования новых возможностей бамбука, создает продукты, сочетающие традиционную красоту и современную эстетику [Лу, Ние, Чжао, 2023, 43].

Функциональность и пользовательский опыт являются двумя ключевыми факторами в дизайне бамбуковых культурно-творческих продуктов. Дизайнеры должны учитывать реальные потребности пользователей и удобство использования продуктов. Например, при дизайне бамбукового чайного набора важно не только создать его элегантный внешний вид, наполненный культурным содержанием, но и обеспечить комфортный захват, удобство использования и соответствие современным чайным привычкам. Кроме того, пользовательский опыт также проявляется во взаимодействии продукта с пользователем, например в дизайне индивидуально настраиваемых бамбуковых изделий, которые позволяют пользователю насладиться процессом традиционного ручного труда, при этом получая удовлетворение и радость от готового продукта.

Важными тенденциями в современном дизайне являются экологические принципы и устойчивость, и дизайн бамбуковых продуктов не является исключением. Бамбук как быстрорастущий и возобновляемый природный ресурс обладает высокой экологической ценностью [Чэнь, 2021, 99-105]. В процессе дизайна следует учитывать выбор материалов, жизненный цикл продукта и его утилизацию после использования. Например, использование бамбука из устойчивых источников, применение экологически чистых методов окраски и обработки помогают обеспечить экологическую безопасность продуктов. Кроме того, дизайнеры могут увеличивать долговечность и ремонтпригодность продуктов, тем самым уменьшая ресурсные отходы.

При продвижении бамбуковых продуктов акцент на их экологические характеристики и вклад в устойчивое развитие может привлечь больше экологически осознанных потребителей и, таким образом, улучшить имидж бренда и его конкурентоспособность на рынке [Шилин, 1997, 99-105].

Стратегии использования искусственного интеллекта в дизайне бамбуковых культурно-творческих продуктов играют ключевую роль в инновационном применении бамбуковых ресурсов. Технологии ИИ позволяют достигать высокой точности при распознавании образов и оптимизации расчетов в процессе дизайна и обработки бамбука, что способствует повышению точности проектных решений и эффективности использования материалов. Например, структурный анализ, проведенный с помощью ИИ, помогает дизайнерам создавать более прочные и экономичные в плане материалов изделия. Кроме того, ИИ способен анализировать исторические данные и тенденции рынка, предсказывая спрос потребителей на бамбуковую продукцию и направляя производство.

Стратегия развития рынка бамбуковой индустрии должна учитывать как местные культурные особенности, так и требования международного рынка. Использование инструментов анализа на основе ИИ позволяет лучше понимать и прогнозировать изменения на рынке, обеспечивая поддержку в позиционировании и продвижении бамбуковой продукции. Компании могут более эффективно строить бренд и анализировать поведение потребителей, разрабатывая целенаправленные стратегии рыночного проникновения в другие страны. Например, ИИ может помочь определить наиболее эффективные каналы маркетинга и предпочтения потребителей через анализ социальных медиа.

Важную роль в реализации стратегий использования ИИ в создании культурных продуктов из бамбука играет подготовка специалистов в области дизайна и технологий бамбуковой

индустрии. Поэтому в программы высшего и профессионального образования рекомендуется включать материалы о последних достижениях в области развития ИИ и дизайна бамбуковых культурно-творческих продуктов. Обучение и тренировки помогут улучшить технические навыки дизайнеров и мастеров, позволяя им активно использовать современные технологии для инновационного дизайна [Тянь, Чэнь, 2023, 10-12].

Авторы также предлагают конкретные рекомендации для государственных и частных организаций по поддержке развития индустрии бамбуковых культурно-творческих продуктов. Необходимо, чтобы правительство предоставляло финансовые субсидии и техническую поддержку, стимулируя технологические инновации и расширение рынка. Кроме того, предприятиям рекомендуется активнее сотрудничать с национальными и международными исследовательскими институтами и высшими учебными заведениями для совместной разработки новых технологий и продуктов.

Заключение

В целом, следует отметить, что применение технологий искусственного интеллекта в исследованиях и разработках бамбуковых материалов способствовало слиянию дизайна, инженерии и информационных наук, тем самым расширяя границы академических исследований. Такой междисциплинарный подход предлагает новые решения для проблем, возникающих при интеграции традиционных ремесел и современных технологий.

Инструменты дизайна с поддержкой ИИ помогают дизайнерам более точно понимать и предсказывать рыночные требования, реализуя индивидуализацию и быструю итерацию бамбуковых культурно-творческих продуктов, что увеличивает их рыночную конкурентоспособность и культурную ценность, повышает их культурное содержание.

Новые современные дизайны бамбуковой мебели и аксессуаров преодолевают традиционные ограничения в использовании, расширяя их применение в современных домашних интерьерах. Оптимизация процессов дизайна и производства с помощью ИИ делает бамбуковую мебель более подходящей для современных жилых пространств, улучшая ее позиции и практичность в интерьерном дизайне. Разработка новых материалов, таких как бамбуково-пластиковые композиты, позволяет предприятиям производить продукцию с лучшими характеристиками и экологичностью, отвечая требованиям рынка к устойчивым материалам. Это напрямую способствует технологическим инновациям и расширению рынка в бамбуковой индустрии.

Библиография

1. Абдуллаева И.М., Рахмонова М.Б. Роль и значение искусственного интеллекта в инновационном маркетинге // Экономика и социум. 2022. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-i-znachenie-iskusstvennogo-intellekta-v-innovatsionnom-marketinge> (дата обращения: 09.09.2024)
2. Ву Синьянь, Го Мин, Чжан Цзиньфэн. Исследование нематериального производства бамбуковых продуктов // Журнал Чжэцзянского сельскохозяйственного университета. 2013. № 30. С. 280-285.
3. Ли Сяохун, Ван Чуань. Исследование дизайна креативных культурных продуктов на тему «Бамбук и жизнь» // Журнал упаковочной инженерии. 2018. № 39. С. 251-254. DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2018.04.050.
4. Лу Чжунчи, Ние Юйхань, Чжао Цзыхао. Исследование построения бренда бамбуковых изделий из деревни Лунпу в стратегии «цифровая деревня» // Журнал упаковочной инженерии. 2023. № 44. С. 425-438. DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2023.22.047.
5. Тянь Циан, Чэнь Сюэ. Формирование местных кадров и их управленческое воздействие в процессе сельского возрождения // Журнал Северо-Китайского университета. 2023. № 5. С. 10-12.

6. Чэнь Синьши. Состояние развития и перспективы развития лесной отрасли в моей стране // Журнал Шаньсинского университета финансов и экономики. 2021. С. 43.
7. Шан Ченхао. Анализ значения применения бамбука в архитектурном дизайне интерьера // Строительные материалы и отделка. 2019. № 2. С. 133-134.
8. Шилин К.И. Экофилософия постконфуцианства // Информационные материалы. М., 1997. С. 99-105.
9. Шумилов Н.А., Матушкина О.Е. Искусственный интеллект как инструмент определения и анализа предпочтений потребителей. URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/134120/1/978-5-91256-641-7_2023_070.pdf (дата обращения: 09.09.2024).

Research on the development of design of cultural and creative products made of bamboo using artificial intelligence technologies

Li Zhensheng

Lecturer,
School of Art and Design of the Sanming College,
365000, 25, Jingdong str., Sanming, China;
e-mail: akoeva_nata@mail.ru

Natal'ya B. Akoeva

Doctor of History, Professor,
Krasnodar State Institute of Culture,
350072, 33, 40-letiya Pobedy str., Krasnodar, Russian Federation;
e-mail: akoeva_nata@mail.ru

Abstract

The relevance of the research is due to the fact that with the growing global attention to sustainable development and cultural heritage, bamboo resources, as a renewable and environmentally friendly material, are increasingly being used in the cultural creativity industry. The study examines the application of artificial intelligence (AI) technologies in the development and design of cultural and creative projects based on bamboo resources, in order to improve the quality of productivity in this industry. It is indicated that AI has significant potential for optimizing the design of bamboo materials, improving physical and aesthetic characteristics, processing and production processes, as well as market analysis. The study recommends the integration of AI technologies into educational and training programs to train designers and technicians in the bamboo industry, and provides recommendations to support the development of this industry to government and enterprises. The methodology of this study is based on a combination of cultural and systemic approaches, which allows us to comprehensively study the phenomenon of the use of artificial intelligence (AI) technologies in the development and design of cultural and creative projects based on bamboo resources. The analysis method revealed the cultural elements of bamboo design, functionality, user experience and environmental principles. The application of artificial intelligence technologies in the research and development of bamboo materials has facilitated the fusion of design, engineering and information sciences, thereby expanding the boundaries of academic research. This interdisciplinary approach offers new solutions to the problems that arise when integrating traditional crafts and modern technologies.

For citation

Li Zhensheng, Akoeva N.B. (2024) Issledovanie po razrabotke dizaina kul'turno-tvorcheskikh produktov iz bambuka s primeneniem tekhnologii iskusstvennogo intellekta [Research on the development of design of cultural and creative products made of bamboo using artificial intelligence technologies]. *Kul'tura i tsivilizatsiya* [Culture and Civilization], 14 (9A), pp. 9-15.

Keywords

Artificial Intelligence; Bamboo Resources; Cultural and Creative Development; New Qualitative Productivity; Environmental Design.

References

1. Abdullaeva I.M., Rakhmonova M.B. The Role and Significance of Artificial Intelligence in Innovative Marketing // *Economy and Society*. 2022. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-i-znachenie-iskusstvennogo-intellekta-v-innovatsionnom-marketinge> (accessed: 09.09.2024)
2. Chen Xinyi. The state of development and prospects of the forest industry in my country // *Journal of Shanxi University of Finance and Economics*. 2021. P. 43.
3. Li Xiaohong, Wang Chuan. Research on the Design of Creative Cultural Products on the Theme of "Bamboo and Life" // *Journal of Packaging Engineering*. 2018. No. 39. Pp. 251-254. DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2018.04.050.
4. Lu Zhongzhi, Nie Yuhan, Zhao Zihao. Research on Brand Construction of Longpu Bamboo Products in the Digital Village Strategy // *Journal of Packaging Engineering*. 2023. No. 44. Pp. 425-438. DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2023.22.047.
5. Shan Chenghao. Analysis of the significance of using bamboo in interior architectural design // *Construction materials and decoration*. 2019. No. 2. P. 133-134.
6. Shilin K.I. Post-Confucianism Ecosophy // *Information materials*. Moscow, 1997. P. 99-105.
7. Shumilov N.A., Matushkina O.E. Artificial intelligence as a tool for determining and analyzing consumer preferences. URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/134120/1/978-5-91256-641-7_2023_070.pdf (accessed: 09.09.2024). (дата обращения: 09.09.2024).
8. Tian Qian, Chen Xue. Formation of Local Cadres and Their Managerial Impact in the Process of Rural Revitalization // *Journal of North China University*. 2023. No. 5. Pp. 10-12.
9. Wu Xinyan, Guo Ming, Zhang Jinfeng. Research on Intangible Production of Bamboo Products // *Journal of Zhejiang Agricultural University*. 2013. No. 30. Pp. 280-285.