



ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ

AI TECHNOLOGIES IN EDUCATION

DOI: 10.22363/2312-8631-2026-23-2-143-159

EDN: SNHSZL

УДК 378.16

Научная статья / Research article

Использование технологий искусственного интеллекта в образовательной деятельности высшей школы Китая

Сысяо Чжу , Шухуа Лю  *Чжэцзянский университет, Ханчжоу, Китай* hiasic@163.com

Аннотация. *Постановка проблемы.* На фоне глобальной цифровой трансформации высшего образования и усиления технологического суверенитета искусственный интеллект (ИИ) стал ядром национальной конкурентоспособности. Цели данного исследования – анализ стратегических путей развития, практических моделей и присущих проблем продвижения концепции «ИИ + высшее образование», выявление логики ее систематического продвижения на основе примеров из китайского опыта глобальной цифровой трансформации образования. *Методология.* Комплексно использовались методы анализа библиографических источников и конкретных ситуаций, систематически изучались государственные политики, авторитетные отчеты и академическая литература за 2017–2025 гг., глубоко анализировались практические кейсы ряда репрезентативных университетов. *Результаты.* Исследование показало, что Китай построил модель сильного управления посредством государственного регулирования и проектно ориентированного продвижения, системно размещая дисциплины, специальности, учебные программы и платформы через такие проекты, как «План 101», сформировал трехмерную систему учебных программ «общеобразовательные – профильные – междисциплинарные», способствовал интеллектуальной трансформации педагогических и научно-исследовательских парадигм, а также повышал ИИ-грамотность преподавателей и студентов через национальные инициативы и практики на уровне вузов. *Заключение.* Практика Китая демонстрирует системные характеристики, сочетающие стратегическое управление и инновации на базовом уровне, и направлена на подготовку талантов новой эпохи, способных использовать ИИ и соблюдать этические нормы. Однако в процессе быстрого развития сохраняются глубокие противоречия между эффективностью и глубиной, унифицированным планированием и разнообразными инновациями, технологическим расширением возможностей и гуманистической сущностью образования. Будущая интеллектуальная трансформация требует более тонкого баланса между углублением применения технологий, стимулированием разнообразия и сохранением сущности образовательного процесса.

© Чжу С., Лю Ш., 2026

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

Ключевые слова: образовательная политика, цифровая трансформация, педагогическая парадигма, научно-исследовательская парадигма, ИИ-грамотность, этика использования технологии искусственного интеллекта

Вклад авторов. *Сысяо Чжу* – написание рукописи, ее редактирование, разработка методологии, создание модели исследования. *Шухуа Лю* – концепция (формулирование идеи, исследовательских целей и задач), дизайн исследования, надзор и руководство за планированием и выполнением работы. Все авторы прочли и одобрили окончательную версию рукописи.

Заявление о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.


Финансирование. Работа выполнена при финансовой поддержке государственного проекта научно-исследовательского планирования в сфере образования Китая, проект № BDA240063, тема «Стратегия повышения адаптивности профессионального образования в России и ее опыт для Китая».

История статьи: поступила в редакцию 13 января 2026 г.; доработана после рецензирования 10 февраля 2026 г.; принята к публикации 24 февраля 2026 г.

Для цитирования: *Чжу С., Лю Ш.* Использование технологии искусственного интеллекта в образовательной деятельности высшей школы Китая // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2026. Т. 23. № 2. С. 143–159. <http://doi.org/10.22363/2312-8631-2026-23-2-143-159> EDN: SNHSZL

The use of artificial intelligence technology in the educational activities of Chinese higher education institutions

Sixiao Zhu , Shuhua Liu  

Zhejiang University, Hangzhou, China
 hiasic@163.com

Abstract. *Problem statement.* In the background of global digital transformation in higher education and the strengthening of “technological sovereignty”, artificial intelligence (AI) has become a core element of national competitiveness. This study aims to systematically analyze strategic pathways, practical models, and inherent challenges in promoting “AI + higher education”, and reveal the logic of its systematic advancement and provide a reference from the Chinese case for global digital education transformation. *Methodology.* Comprehensively employed literature analysis and case study methods, systematically reviewing national important policies, reports, and academic literature from 2017–2025, and conducting in-depth analysis of practical cases from several representative universities. *Results.* The study found that China has constructed a strong governance model of “state top-town regulation and project-driven advancement”, systematically deploying disciplines, majors, curriculum systems, and teaching platforms through projects like the “101 Plan”. A three-dimensional curriculum system that integrates general, specialized, and interdisciplinary components has been formed. It has promoted the intelligent transformation of teaching and research paradigms and provided bidirectional empowerment for teachers and students through national initiatives and institutional practices. *Conclusion.* China’s practice exhibits systemic characteristics that combine strategic drive with grassroots innovation, with its core objective being to cultivate talents for the new era who can master AI and adhere to ethical principles. However, rapid

development also entails deep tensions between efficiency and depth, unified planning and diverse innovation, and technological empowerment and humanistic foundation. Future intelligent transformation requires a more refined balance between deepening application, stimulating diversity, and upholding the essence of education.

Keywords: educational policy, digital transformation, teaching paradigm, research paradigm, AI literacy, AI ethics

Authors' contribution. *Sixiao Zhu* – manuscript writing, editing, methodology development, and model construction. *Shuhua Liu* – conceptualization (formulation of ideas, research objectives and tasks), study design, supervision, and overall planning and execution oversight. All authors have read and approved the final version of the manuscript.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

Funding. The study has been supported by National Project of Educational Science, project No. BDA240063, title of the project “Russia’s Adaptability Enhancement Strategy of Vocational Education and its Implications for China”.

Article history: received 13 January 2026; revised 10 February 2026; accepted 24 February 2026.

For citation: Zhu S, Liu Sh. The use of artificial intelligence technology in the educational activities of Chinese higher education institutions. *RUDN Journal of Informatization in Education*. 2026;23(2):143–159. (In Russ.) <http://doi.org/10.22363/2312-8631-2026-23-2-143-159> EDN: SNHSZL

Постановка проблемы. Ускорение цифровой трансформации глобального высшего образования делает использование технологии ИИ одним из ключевых факторов конкурентоспособности разных стран и их систем образования. Искусственный интеллект, наряду с другими современными технологиями, многими учеными рассматривается как принадлежащий к четвертой промышленной революции, которая разворачивается в новом столетии и активно проникает в систему образования [1–4]. Прорывные инновации в области технологий ИИ переопределяют границы возможностей человека и созданных им инструментов, глубоко влияют на общественное разделение труда, трансформируют образовательные концепции, расширяют содержание образования и открывают безграничные перспективы для развития сферы обучения [5].

Будучи страной с богатыми образовательными традициями и технологическими амбициями, Китай определил развитие ИИ в образовании как национальный стратегический приоритет, стремясь укрепить и защитить свой технологический суверенитет. Опубликованная ЦК КПК и Государственным советом Программа по превращению Китая в образовательную державу на 2024–2035 гг. определяет содействие преобразованию образования с помощью ИИ как ключевую задачу для достижения цели построения мощной образовательной державы к 2035 г.¹ Высшая школа, несущая миссию по подготовке высококвалифицированных кадров для страны и общества, столкнулась

¹ Программа по превращению Китая в образовательную державу на 2024–2035 годы, изданная ЦК КПК и Госсоветом КНР. [中共中央国务院发布《教育强国建设规划纲要(2024–2035年)》] URL: https://www.gov.cn/zhengce/202501/content_6999913.htm (дата обращения: 20.12.2025).

с общемировым трендом трансформации, движимой ИИ [6]. Используя возможности, связанные с развитием ИИ нового поколения, Китай вступает в фазу «искусственный интеллект + высшее образование».

В 2019 г. на первой международной конференции по ИИ и образованию ЮНЕСКО приняла Пекинский консенсус по искусственному интеллекту и образованию. В документе отмечается необходимость разработки, усиления соответствующих учебных курсов и исследовательских программ в вузах и научных учреждениях для создания широкого пула местных специалистов, способных проектировать, программировать и разрабатывать системы ИИ². Это сформировало общее для международного сообщества видение подготовки высококвалифицированных кадров в сфере ИИ. В текущих международных условиях Китай твердо намерен исследовать и создавать пути технологического развития и образовательных инноваций, независимые от западной доминирующей модели, и уже сформировал институциональные рамки реформ на многих уровнях: управление ИИ, развитие потенциала, технологические исследования и разработки, стандартизация и подготовка кадров.

Основная цель данного исследования – системный анализ политических ориентиров, ключевых практических моделей и основных проблем, связанных с применением ИИ в высшем образовании Китая, а также в углубленном раскрытии логики трансформации национальной стратегии на уровне вузов и ее инновационных механизмов.

Актуальность настоящего исследования – выявление посредством теоретического обобщения и анализа конкретных случаев закономерностей преемственности и логики прорывных инноваций, характерных для глубокой интеграции технологий в образовательный процесс. Полученные результаты могут не только послужить теоретической основой для оптимизации образовательной политики и межвузовской координации в Китае, но и стать ценным ориентиром, а также источником практических идей для международного сообщества, в особенности для развивающихся стран, стремящихся к цифровой трансформации образования и укреплению технологического суверенитета.

Методология. Применяется комплексный подход, сочетающий анализ библиографических источников и конкретных ситуаций, что позволяет системно и глубоко раскрыть общие черты и различия в подходах, внутреннюю логику и практические проблемы, связанные с использованием ИИ в сфере высшего образования Китая.

Метод анализа литературы составляет основу работы: были собраны и изучены ключевые политические документы, авторитетные статистические отчеты и академические публикации, относящиеся к сфере ИИ и высшего образования в Китае с 2017 по 2025 г. В список источников вошли такие национальные стратегические документы, как План развития нового поколения искусственного интеллекта, План действий по инновациям в области искусственного интеллекта в высших учебных заведениях, Модернизация

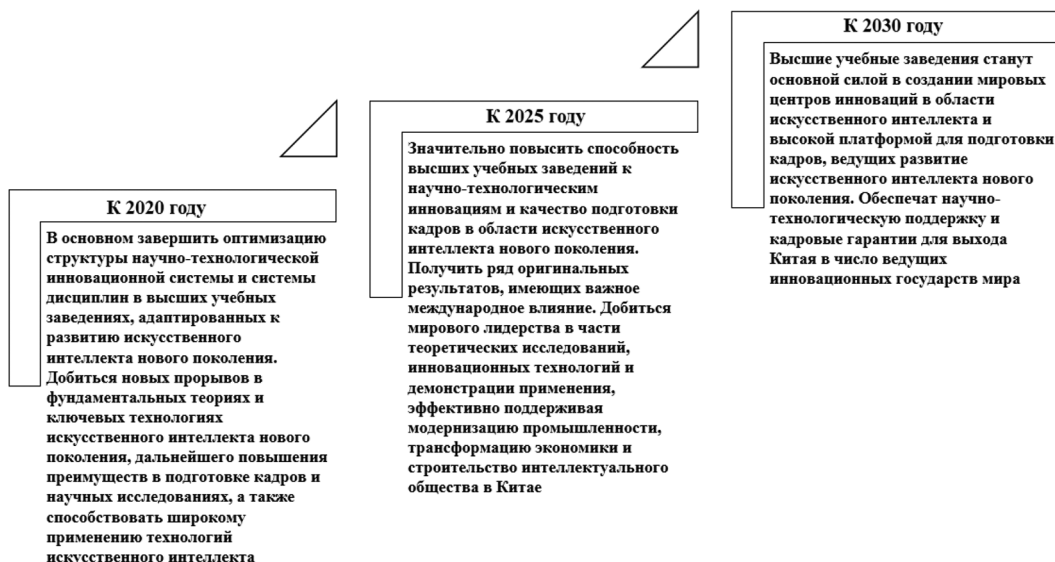
² Beijing consensus on artificial intelligence and education // Planning education in the AI Era: Lead the Leap: Conference on Artificial Intelligence and Education, Beijing, 2019; p. 6. UNESCO. Available from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303> (accessed: 20.12.2025).

образования в Китае – 2035, Программа по превращению Китая в образовательную державу на 2024–2035 гг., План действий по информатизации образования 2.0. Кроме того, были проанализированы оценочные и статистические отчеты, опубликованные министерством образования КНР и другими авторитетными ведомствами, включая Белую книгу о развитии интеллектуального образования в Китае, Отчет о развитии информатизации в вузах Китая (2024), Отчет о развитии интеллектуального образования в Китае (2024–2025) и Исследовательский отчет о развитии применения интеллектуального образования (2025). Был осуществлен также отбор и обзор статей по соответствующей тематике из основных китайских академических журналов: Журнал дистанционного образования, Исследования открытого образования, Исследования в области электронного образования. Глубокое прочтение и контент-анализ этих текстов позволили вычленив ключевую информацию о стратегических целях, приоритетах реализации и особенностях дискурса, характерных для китайской образовательной политики в области ИИ.

Метод анализа конкретных ситуаций обеспечил исследование контекстом и способствовал формированию его эмпирической базы. Для конкретизации макроаналитических выводов на практике углубленное исследование было проведено на примере репрезентативных университетов. В качестве типичных случаев выступили ведущие вузы: Чжэцзянский университет, Педагогический университет Центрального Китая, Фуданьский университет, Университет Тунцзи и Харбинский политехнический институт. Фокус анализа был направлен на такие аспекты, как построение системы дисциплин и специальностей, разработка учебных программ, трансформация педагогических и научно-исследовательских парадигм, а также меры по развитию потенциала основных субъектов образовательного процесса (преподавателей и студентов). Всесторонний анализ этих конкретных примеров нацелен на раскрытие механизмов трансформации национальной стратегии на уровне отдельных университетов, выявление реальных ограничений, с которыми они сталкиваются, описание уникальных моделей, которые в результате формируются. Все это позволяет сделать выводы исследования более содержательными и предметными.

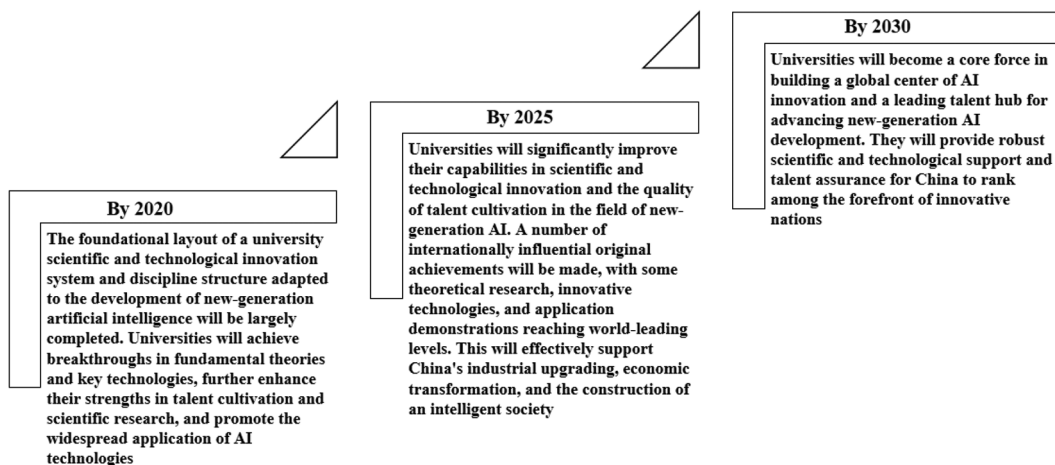
Результаты и обсуждение. *Политический дизайн и модель управления.* Китай применяет модель государственного регулирования и проектного продвижения, делая акцент на комплексном планировании и достижении поэтапных целей. Опубликованный министерством образования Китая в 2018 г. План действий по инновациям в области искусственного интеллекта в высших учебных заведениях обозначил «дорожную карту» из трех этапов: создание основ к 2020 г., качественное улучшение к 2025 г. и достижение лидирующих позиций к 2030 г. (рис.). Данный план фокусируется на трех ключевых опорах: технологических инновациях, подготовке кадров и трансформации результатов исследований в практические достижения³.

³ Уведомление Министерства образования о выпуске Плана действий по инновациям в области искусственного интеллекта в высших учебных заведениях. [教育部关于印发《高等学校人工智能创新行动计划》的通知.] URL: https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2018-12/31/content_5443346.htm (дата обращения: 20.12.2025).



Три этапные цели Плана действий по инновациям в области ИИ в высших учебных заведениях

Источник: выделено из Плана действий по инновациям в области искусственного интеллекта в высших учебных заведениях.



Three phase objectives of the Action plan for AI innovation in higher education institutions

Source: summarized from Action plan for artificial intelligence innovation in higher education institutions.

Что касается модели управления, то в этой связи можно отметить, что при министерстве образования был создан экспертный комитет по стратегии научно-технологических инноваций в области ИИ для руководства и координации реализации плана. Профильные департаменты активно разрабатывают конкретные меры по его выполнению, обеспечивая реализацию поставленных задач. Органы управления образованием провинций, автономных районов и городов центрального подчинения, а также высшие учебные заведения осуществляют инновационные поиски и практику.

В части конкретного продвижения проектов под руководством министерства образования 12 ведущих китайских университетов, научно-исследовательских институтов и предприятий, на базе которых были созданы национальные

инновационные платформы интеграции производства, преподавания и исследований в области ИИ, объединены ресурсы для совместной реализации «Плана 101» в сфере искусственного интеллекта [7]. Цель данной инициативы – всестороннее продвижение создания первоклассных базовых курсов, системы высококачественных учебных материалов, ключевых практических проектов и формирование высокопрофессиональных преподавательских команд в области ИИ.

Создание системы дисциплин, специальностей и учебных программ. Прежде всего, выстраивается структура дисциплин и специальностей, связанных с ИИ. Начиная с 2018 г. такие университеты, как Чжэцзянский, Шанхайский Цзяотун и Шаньдунский, первыми открыли специальность «Искусственный интеллект». В 2022 г. была учреждена дисциплина первой категории «Интеллектуальные науки и технологии». В 2024 г. Пекинский университет авиации и астронавтики, Столичный медицинский университет, Университет Цзямусы и другие вузы добавили ряд междисциплинарных специальностей, связанных с ИИ, для подготовки разнонаправленных специалистов в этой области⁴. В 2025 г. министерство образования опубликовало список из 626 вузов, аккредитовавших специальность «Искусственный интеллект»⁵.

Следует подчеркнуть, что в настоящее время создается система учебных программ, охватывающая общее образование, углубленную специализацию и междисциплинарную интеграцию. Национальная платформа интеллектуального образования, будучи крупнейшей в стране и наиболее ресурсоемкой цифровой образовательной площадкой, продолжает размещать курсы по ИИ. В ее рамках был создан специальный раздел, который объединяет 68 групп общеобразовательных курсов по ИИ, 36 ресурсов междисциплинарных курсов и 12 курсов по большим языковым моделям и т.д.⁶

В качестве примера можно привести Чжэцзянский университет. В сентябре 2024 г. данный вуз впервые в стране внедрил обязательные общеуниверситетские курсы по ИИ, дифференцированные по уровням и категориям. Данная инициатива охватила более 6000 студентов бакалавриата 99 специальностей, преодолев традиционные междисциплинарные барьеры и обеспечив всеобщий доступ к образованию в области ИИ⁷. Эти курсы были новаторски

⁴ Белая книга о развитии интеллектуального образования в Китае (май 2025 г.). [中国智慧教育白皮书 (2025年5月)] // Министерство образования КНР (中华人民共和国教育部). С. 21–22. URL: <https://itc.zcmu.edu.cn/20250618.pdf> (дата обращения: 20.12.2025).

⁵ Министерство образования опубликовало список 626 обычных вузов, успешно зарегистрировавших специальность «Искусственный интеллект»; 91 новый вуз начнет набор в 2025 году. [教育部公布全国626所普通高校成功备案人工智能专业名单 新增91所高校2025年招生] // Альянс по инновациям в области искусственного интеллекта и больших данных в вузах (高校人工智能与大数据创新联盟). URL: <https://www.163.com/dy/article/JTTJT7L50532N2UB.html> (дата обращения: 21.12.2025).

⁶ Белая книга о развитии интеллектуального образования в Китае (май 2025 г.). [中国智慧教育白皮书 (2025年5月)] // Министерство образования КНР (中华人民共和国教育部). С. 15. URL: <https://itc.zcmu.edu.cn/20250618.pdf> (дата обращения: 20.12.2025).

⁷ От «умения читать» к «умению творить»: почему сильны инновации в области ИИ в Чжэцзянском университете? [从“会读书”到“会创造” 浙大人工智能创新为啥强?] // Китайская новостная служба (中国新闻网). URL: <https://www.chinanews.com.cn/sh/2025/09-17/10484149.shtml> (дата обращения: 22.12.2025).

разделены на три крупные категории: «естественные науки, инженерия, сельское хозяйство, медицина», «социальные науки» и «гуманитарные науки, искусство», для достижения дифференцированных целей в области ИИ – «инновации», «использование» и «понимание». «План 101» в сфере ИИ – это инициированная министерством образования и совместно реализуемая ведущими университетами инициатива, задающая высший стандарт системного построения учебных программ. План включает 15 основных базовых курсов, 10 расширенных и 2 комплексных практических курса. Для их обеспечения было выпущено 12 учебников по базовым курсам (например, «Введение в ИИ», «Основы науки о данных»), 15 – по расширенным и 2 – по практическим, что в совокупности формирует многоуровневую систему курсов и материалов⁸. Параллельно модель «ИИ + X» способствует междисциплинарной интеграции ИИ с конкретными предметными областями. В 2021 г. Чжэцзянский университет совместно с пятью ведущими вузами (Шанхайским транспортным, Фуданьским, Нанкинским, Китайским университетом науки и технологий и Тунцзи) инициировал проект микропрограмм «ИИ + X». Этот проект, впервые преодолев межвузовские границы, предоставил студентам некомпьютерных и не-ИИ специальностей системный доступ к базовым знаниям в области искусственного интеллекта⁹.

Трансформация педагогических и научно-исследовательских парадигм. Во-первых, продвигается интеллектуализация педагогической парадигмы. Процесс преподавания больше не ограничивается фиксированным временем и местом. Технологии ИИ формируют интеллектуальную образовательную среду, для которой характерны интеграция виртуального и реального миров и взаимодействие человека с машиной. С одной стороны, происходит постоянная интеллектуализация физического образовательного пространства. Вузы по всей стране создали сотни тысяч «умных аудиторий», которые объединяют такие функции, как интернет вещей, интерактивность с несколькими экранами, автоматизированный учет посещаемости и ассистенты на основе ИИ. Например, онлайн-платформа Чжэцзянского университета «Чжюнь Кетан» («Аудитория Чжюнь») благодаря внедрению технологии «умная аудитория» обеспечивает для всего университета прямые трансляции и запись занятий по всем дисциплинам. Это облегчает студентам подготовку к занятиям и повторение материала, обогащает интерактивные форматы в аудитории, способствует проведению занятий для нескольких групп одновременно и стимулирует междисциплинарное обучение [8], значительно повышая эффективность и ка-

⁸ Опубликованы результаты строительства проекта «План 101» Министерства образования в области искусственного интеллекта. [教育部人工智能领域“101计划”建设成果发布.] URL: https://www.cssn.cn/skgz/bwyc/202507/t20250719_5886998.shtml (дата обращения: 22.12.2025).

⁹ Действия по совместному созданию микропрограмм «Хуа У» полностью обновлены! Чжэцзянский университет возглавил новую итерацию микропрограммы «ИИ + X». [华五微专业共建行动全面升级! 浙大牵头全新迭代“AI+X”微专业.] URL: https://zdpz.zju.edu.cn/news1_52728_301.html (дата обращения: 22.12.2025).

чество учебного процесса. С другой стороны, расширяется и виртуальное пространство для преподавания и исследований. Созданные по инициативе министерства образования «виртуальные кафедры»¹⁰ на базе ИИ-платформ позволяют преодолевать барьеры между вузами и регионами. Например, на базе ключевой учебной дисциплины может быть сформировано межвузовское педагогическое сообщество, объединяющее сотни преподавателей. С помощью инструментов ИИ его участники совместно готовят материалы, делятся практическим опытом и коллективно оценивают работы студентов, что обеспечивает масштабируемый обмен и совместное создание качественных образовательных ресурсов. Кроме того, персонализированное обучение с поддержкой ИИ становится все более реализуемым на практике. Педагогический университет Центрального Китая разработал интеллектуальную образовательную платформу «Сяоя» (小雅) для поддержки персонализированного обучения. Она уже внедрена в 9 университетах, и общее число ее пользователей достигло 800 тысяч человек¹¹.

Во-вторых, ИИ способствует трансформации научно-исследовательской парадигмы. Что касается естественных наук, большая модель для прогноза погоды «Фуси» (伏羲), разработанная Фуданьским университетом, стала первой в мире большой метеорологической моделью, оптимизированной для возобновляемой энергетики. В инженерной области архитектурная большая языковая модель (Large Language Model, LLM), разработанная Университетом Тунцзи, интегрирует обширный набор функций автоматизированной системы проектирования (САПР). Она позволяет мгновенно преобразовывать концепции в 3D-модели и 2D-чертежи, что радикально сокращает проектный цикл. В сфере социальных наук активно создаются первые 30 лабораторий философских и общественных наук при министерстве образования. Они формируют исследовательские платформы на основе больших данных для решения ключевых теоретических и практических задач, эффективно способствуя междисциплинарной интеграции в этих областях¹². Кроме того, генеративный ИИ находит широкое применение именно в научных исследованиях. ChatGPT и DeepSeek уже стали важными помощниками в научной работе, содействуя преподавателям и студентам в выборе тем, разработке структуры работ, переводе академической литературы и т.д. [9].

Повышение ИИ-грамотности преподавателей и студентов. Искусственный интеллект перестраивает образовательное пространство и процессы деятельности, меняя модели обучения, жизни и мышления преподавателей

¹⁰ Уведомление Управления высшего образования Министерства образования о проведении пилотной работы по строительству виртуальных педагогических коллективов. [教育部高等教育司关于开展虚拟教研室试点 ze 作的通知.] URL: http://www.moe.gov.cn/s78/A08/tongzhi/202107/t20210720_545684.html?tt_force_outside=1 (дата обращения: 24.12.2025).

¹¹ Белая книга о развитии интеллектуального образования в Китае (май 2025 г.). [中国智慧教育白皮书 (2025年5月)] // Министерство образования КНР (中华人民共和国教育部). С. 23–24. URL: <https://itc.zcmu.edu.cn/20250618.pdf> (дата обращения: 20.12.2025).

¹² Там же. С. 24–25.

и студентов в сфере высшего образования [6]. Как основные субъекты образовательной деятельности преподаватели и студенты сталкиваются с фундаментальной задачей развития компетенций в области ИИ в ответ на вызовы интеллектуальной эпохи. Со стороны ЮНЕСКО были представлены отдельные рамки компетенций в области ИИ для учащихся и преподавателей¹³, согласно которым ИИ отнесен к необходимым компетенциям, при этом подчеркивается требование овладения соответствующими знаниями, умениями и установками как учащимися, так и преподавателями.

В соответствии с отраслевым стандартом Цифровая грамотность преподавателей, выпущенным министерством образования в 2022 г., в Китае ИИ включен в область необходимой цифровой грамотности педагогов. Повышение компетенций преподавателей в области ИИ и использование ИИ для расширения их возможностей стали ключевыми элементами реформы. В 2018 и 2021 г. министерство образования в два этапа запустило инициативу «Искусственный интеллект для укрепления преподавательских кадров», охватившую 103 города, округа, уезда и вуза¹⁴ с целью снижения нагрузки и расширения профессиональных возможностей преподавателей, повышения качества преподавания с применением ИИ, а также обеспечения баланса образовательных ресурсов. В 2025 г. министерство образования организовало специальные курсы по ИИ для руководителей вузов и сотрудников студенческих служб. Обучение проходило в гибридном формате (онлайн и офлайн), охватывало все целевые группы с целью комплексного развития их потенциала в продвижении и управлении образованием на основе искусственного интеллекта. Например, Харбинский политехнический институт создал для молодых преподавателей исследовательские группы по ИИ, стимулируя инновационное развитие кадров в духе «ИИ + X» через междисциплинарное применение технологий. Вуз также реализует проект по цифровой интеллектуализации преподавания, направленный на всестороннее повышение педагогического мастерства. Факультет компьютерных наук использует круглосуточного интеллектуального помощника и цифровых виртуальных преподавателей, создавая учебные сценарии, основанные на взаимодействии человека и машины, преодолевающие пространственно-временные ограничения, что обеспечивает персонализацию обучения, интеллектуализацию услуг и точность преподавания.

Чжэцзянский педагогический университет использует интеллектуальную платформу педагогического образования для решения проблем традиционной практики будущих учителей, связанных со стандартами подготовки, составом

¹³ What you need to know about UNESCO's new AI competency frameworks for students and teachers // UNESCO News. Available from: <https://www.unesco.org/en/articles/what-you-need-know-about-unescos-new-ai-competency-frameworks-students-and-teachers> (accessed: 27.12.2025).

¹⁴ Состоялся обмен опытом по использованию искусственного интеллекта для укрепления состава преподавательских кадров. [人工智能助推教师队伍建设和交流活动举行] // Министерство образования КНР (中华人民共和国教育部). URL: [http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/202411/t20241128_1164926.html#:~:text=\(data%20addressing:24.12.2025\)](http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/202411/t20241128_1164926.html#:~:text=(data%20addressing:24.12.2025)).

участников и мониторингом процесса. Платформа регистрирует и анализирует процессуальные данные каждого студента-педагога на всех этапах: изучение теории, отработку педагогических навыков и последиplomное развитие. На основе этих данных она предоставляет поддержку для принятия решений в вопросах подготовки и управления будущими учителями¹⁵.

Следовательно, в условиях развития интеллектуальных технологий повышение уровня компетенций в области ИИ у студентов как основной целевой аудитории высшего образования представляет собой одну из приоритетных задач [10–12], пути решения которой в настоящее время вузы активно ищут. Они создают студенческие ассоциации, организуют конкурсы и открытые онлайн-курсы по ИИ. Таким образом формируется практическая экосистема, которая связывает аудиторную и внеаудиторную, внутривузовскую и вневузовскую деятельность, всесторонне предоставляя студентам возможности для понимания, использования и инноваций в сфере ИИ.

В июне 2024 г. Чжэцзянский университет опубликовал китайско-английскую «Красную книгу по искусственному интеллекту для студентов», предложив четыре основные цели формирования компетенций: развитие критического мышления в области ИИ, способности решать проблемы с помощью ИИ, создания новой ценности для приращения человеческих знаний и соблюдения человекоориентированных этических принципов. Конкретное содержание и цели формирования компетенций показаны через четыре составляющих измерения: знания, способности, ценности и этику (табл.) [13]. Это свидетельствует о том, что ключевые требования китайских вузов к подготовке кадров в интеллектуальную эпоху постепенно переходят от расплывчатого консенсуса к систематизированным и реализуемым стандартизированным рамкам, представляя важный ориентир для определения целей обучения, разработки учебных программ и оценки развития студентов в вузах по всей стране.

Данная концепция преодолевает устаревшую парадигму, трактовавшую ИИ лишь как инструментальный навык, и формирует целостную модель из четырех компонентов: основана на знаниях, сфокусирована на способностях, ставит во главу угла ценности и опирается на этику. Это означает, что в эпоху ИИ цель подготовки кадров в высшем образовании смещается с подготовки «умелого пользователя» на формирование «ответственного создателя, критически мыслящего субъекта и хранителя человекоориентированных ценностей» [14; 15]. Конечная цель заключается в подготовке «человека, отличного от машины»¹⁶, то есть личности, обладающей целостностью, социальной ответственностью, критическим мышлением и способностью к инновациям.

¹⁵ Чтобы укрепить образование, нужно сначала укрепить учителей: открываем эпоху «цифрового интеллекта», расширяющего возможности преподавательского состава. [强教必先强师, 开启“教智”赋能教师队伍时代] // Хунань жибао (湖南日报). URL: <https://www.hnedutv.com/content/12332475> (дата обращения: 24.12.2025).

¹⁶ Отчет о развитии искусственного интеллекта в высшем образовании. [高等教育人工智能发展报告] // Китайские образовательные сети (中国教育网络). С. 2. URL: https://free.eol.cn/edu_net/edudown/gjbg.pdf (дата обращения: 24.12.2025).

Компетенции в области использования технологии ИИ у студентов: структура и содержание

Структура	Содержание
Систематизированные знания	Данные и знания: «топливо» для ИИ. Алгоритмы и модели: «двигатель» ИИ. Вычислительные мощности и системы: «носитель» ИИ. Междисциплинарность и применение: «назначение» ИИ. Надежность и безопасность: «двусторонний характер» ИИ
Конструктивные способности	Способность к абстракции и моделированию решаемых проблем, к декомпозиции и модуляции процесса решения, к обоснованным допущениям при выборе метода решения, к интеракции и обратной связи по результатам решения, к использованию генеративного ИИ для решения проблем
Творческая ценность	Реконструкция контента в диалоге, направляемом целью. Усиление когнитивной субъектности во взаимодействии «преподаватель – машина – обучающийся». Автономное включение в персонализированный учебный опыт. Переживание ключевой активности в решении проблем. Селективная рефлексия для преодоления зависимости от интеллектуальных инструментов
Человеко-ориентированная этика	Осознание важности безопасности данных и защиты приватности. Бдительность в отношении алгоритмических смещений и галлюцинаций моделей. Выравнивание ИИ в сторону доброжелательности и человеко-ориентированности. Концепция AI&All, предполагающая симбиоз и слияние человека и машины. Стремление к всеобщему и равноправному использованию накопленных человеческих знаний

Источник: составлено Сысяо Чжу, Шухуа Лю на основе схемы Фэй У, Янь Ли, Цзинъюань Чэнь и др. [13].

Artificial intelligence competencies among students: framework and content

Framework	Content
Systematic knowledge	Data and knowledge: the “Fuel” of AI. Algorithms and models: the “Engine” of AI. Computing power and systems: the “Carrier” of AI. Interdisciplinary application: the “Purpose” of AI. Trustworthiness and security: the “Double-Edged Sword” of AI
Constructive abilities	Ability to abstract and model problems for solving, to decompose and modularize the problem-solving process, to make verifiable assumptions when selecting solution methods, to interpret results and provide feedback, to utilize generative AI for problem-solving
Creative value	Reconstruction of content through goal-guided dialogue. Enhancement of cognitive agency in teacher-machine-student interaction. Autonomous integration into personalized learning experiences. Experiencing agency in problem-solving practice. Selective self-reflection to overcome over-reliance on intelligent tools
Human-centered ethics	Awareness of data security and privacy protection. Vigilance against algorithmic bias and model hallucination. Alignment of AI with benevolence and human-centric principles. The AI&All concept advocating human-machine symbiosis and integration. Pursuit of equitable sharing and universal access to humanity’s accumulated knowledge

Source: compiled by Sixiao Zhu, Shuhua Liu based on the scheme by Fei Wu, Yan Li, Jingyuan Chen, et al. [13].

Заключение. Проведенный многомерный анализ применения технологии ИИ в высшем образовании Китая показывает, что его путь развития отличается ярко выраженной системностью, для которой характерно сочетание страте-

гического управления «сверху» и инновационной практики «снизу». Охватывая трехэтапную «дорожную карту» национальной политики, проекты уровня «Плана 101», построение в вузах трехмерной системы курсов (общеобразовательные – профильные – междисциплинарные), интеллектуальную трансформацию педагогики и науки, а также повышение ИИ-грамотности преподавателей и студентов, Китай формирует масштабную и структурированную экосистему «искусственный интеллект + высшее образование». Ее центральная цель – подготовка талантов новой эпохи, способных управлять интеллектуальными технологиями, обладающих междисциплинарными инновационными способностями и соблюдающих этические нормы.

Однако за впечатляющими достижениями быстрого прогресса скрываются глубинные противоречия и вызовы, требующие критического осмысления и решения. Во-первых, противоречие между эффективностью и глубиной. Текущая практика, хотя и демонстрирует значительные успехи в количественном расширении (охват курсами, создание платформ), все еще недостаточно глубока в качественном преобразовании педагогической парадигмы. Часть применений остается на уровне замены инструментов или оптимизации процессов (например, автоматическая проверка работ, умный учет посещаемости). Ключевой задачей на будущее является то, как с помощью ИИ действительно стимулировать исследовательское обучение, критическое мышление и другие когнитивные способности высшего порядка, осуществив переход от «автоматизации преподавания» к «революции в обучении».

Во-вторых, выявлено противоречие между централизованным регулированием и многообразием инноваций. Мощное верхнеуровневое регулирование обеспечивает быструю концентрацию ресурсов и унификацию стандартов, но в определенной степени может также ограничивать пространство для автономных поисков и разнообразных инноваций академического сообщества на местах, основанных на специфике дисциплин. Устойчивая жизнеспособность экосистемы заключается в умении сочетать общее стратегическое направление с пробуждением оригинального творческого начала каждого университета и преподавателя.

В-третьих, баланс между технологическим усилением возможностей и сохранением гуманистической природы образования. Одновременно с активным развитием технологической грамотности преподавателей и студентов необходимо противостоять эрозии подлинных образовательных ценностей со стороны технологического инструментализма. Соблюдение человекоориентированного этического императива приобретает в этой связи ключевое значение. В эпоху использования технологий ИИ университетам следует уделять больше внимания качествам, неподвластным машине, – интуиции, эмпатии, любознательности и креативности.

Таким образом, путь интеллектуальной трансформации китайского высшего образования – это путь поиска, который прокладывается под стратегическим руководством и обладает гибкой способностью к постоянной самонастройке.

Ее ценность заключается не только в построенных платформах и открытых курсах, но и в том, что она предоставляет живой пример для наблюдения за масштабными, системными образовательными преобразованиями. Дальнейший путь требует поиска более тонкого баланса между глубиной технологического применения, разнообразием образовательных моделей и верностью гуманистическим принципам. Только тогда технологии ИИ смогут превратиться из «инструмента», расширяющего возможности образования, в «мост», преобразующий образовательную экосистему и способствующий всестороннему развитию человека.

Список литературы

- [1] *Гриникун В.В., Краснова Г.А.* Современная цифровая образовательная среда: ресурсы, средства, сервисы. М. : Проспект, 2021. 216 с. EDN: KSQCCT
- [2] Информационные и телекоммуникационные технологии в образовании : учеб.-метод. пособие / Е.С. Пучкова, Л.А. Шунина, О.Ю. Заславская [и др.]. М. : Моск. гор. пед. ун-т, 2025. 128 с. EDN: ZBESZP
- [3] *Пастухова А.С., Суворова Т.Н.* Использование инструментов искусственного интеллекта в постдипломном сопровождении педагогов // Образовательное пространство в информационную эпоху : сб. науч. трудов Междунар. науч.-практ. конф., Москва, 3 июня 2025 г. / под науч. ред. С.В. Ивановой ; под общ. ред. И.М. Елкиной. М. : Российская академия образования, 2025. С. 703–713. EDN: IDVRLH
- [4] Высококачественное развитие образования, обеспечиваемое искусственным интеллектом: потребности, видение и пути. [人工智能赋能教育高质量发展：需求、愿景与路径] / С. Ху, Ш. Сунь, В. Ян [и др.]. [胡小勇, 孙硕, 杨文杰等] // Современные образовательные технологии (现代教育技术). 2022. Т. 32. № 1. С. 5–15. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-8097.2022.01.001>
- [5] *У Ю., Лю Б., Ма С.* (吴永和, 刘博文, 马晓玲). Создание экосистемы «искусственный интеллект + образование». [构筑“人工智能+教育”的生态系统] // Журнал дистанционного образования (远程教育杂志). 2017. Т. 35. № 5. С. 27–39. <https://doi.org/10.15881/j.cnki.cn33-1304/g4.2017.05.003>
- [6] Влияние искусственного интеллекта на высшее образование: логика, типичные сценарии и пути реализации. [人工智能赋能高等教育：逻辑理路、典型场景与实践进路] / Ц. Лю, Х. Цзэн, В. Цзинь [и др.]. [刘嘉豪, 曾海军, 金婉莹等] // Вестник Сианьского транспортного университета (общественные науки) (西安交通大学学报 (社会科学版)). 2024. Т. 44. № 3. С. 11–20. <https://doi.org/10.15896/j.xjtuskb.202403002>
- [7] *Сяо Ц., Аринушкина А.А., Машикина О.А.* Актуальные вопросы внедрения технологий искусственного интеллекта в систему высшего образования Китая // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. 2025. Т. 23 № 1. С. 121–136. <https://doi.org/10.55959/LPEJ-25-06> EDN: FOOTLI
- [8] *Ту Ц., Чжу С., Чжан Х.* (屠佳琪, 朱晓伟, 张华). Исследование строительства интегрированной платформы общедоступных вычислительных ресурсов ИИ для вузов – изыскания и практика Чжэцзянского университета. [高校通超智一体化AI公共算力服务平台建设研究—浙江大学的探索与实践] // Информатизация образования в Китае (中国教育信息化). 2025. Т. 31. № 7. С. 50–62. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1673-8454.2025.07.006>
- [9] Современное состояние и размышления об использовании генеративного искусственного интеллекта студентами – на основе опроса в Чжэцзянском университете.

- [大学生生成式人工智能应用现状与思考—基于浙江大学的调查] / Я. Ли, Ц. Сюй, Ч. Цзя [и др.]. [李艳, 许洁, 贾程媛等] // Исследования открытого образования (开放教育研究). 2024. Т. 30. № 1. С. 89–98. <https://doi.org/10.13966/j.cnki.kfjuuj.2024.01.010>
- [10] Сунь Л., Чжоу Л. (孙立会, 周亮). Грамотность в области генеративного искусственного интеллекта: эволюция концепции, построение структуры и пути повышения. [生成式人工智能素养: 概念演变、框架构建与提升路径] // Современное дистанционное образование (现代远程教育). 2025. № 1. С. 11–21. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-8700.2025.01.002>
- [11] Построение системы показателей грамотности в области искусственного интеллекта для студентов вузов на основе метода АНР–BPNN. [基于АНР–BPNN方法的高校学生人工智能素养指标体系构建] / Ц. Дин, Л. Го, В. Чжан [и др.]. [丁继红, 郭丽媛, 张文轩等] // Журнал дистанционного образования (远程教育杂志). 2025. Т. 43. № 1. С. 46–56. <https://doi.org/10.15881/j.cnki.cn33-1304/g4.2025.01.005>
- [12] Тан Ц., Инь Ц., Чжан Х. (汤倩雯, 殷子涵, 张浩). Цели и стратегии воспитания цифровой грамотности студентов в контексте генеративного искусственного интеллекта. [生成式人工智能背景下大学生数字素养培育目标与实施策略] // Библиотечная работа и исследование (图书馆工作与研究). 2025. № 4. С. 95–102. <https://doi.org/10.16384/j.cnki.lwas.20250110.005>
- [13] Красная книга об искусственном интеллекте для студентов (версия 2024). [大学生人工智能素养红皮书(2024版)] / Ф. У, Я. Ли, Ц. Чэнь [и др.]. [吴飞, 李艳, 陈静远等] // Исследования развития науки и образования (科教发展研究). 2024. Т. 4. № 2. С. 71–96. <https://doi.org/10.20105/j.cnki.jstes.2024.02.006>
- [14] Шугаль Н.Б., Варламова Т.А. Подготовка высококвалифицированных кадров в области искусственного интеллекта. М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. 60 с. <https://doi.org/10.17323/978-5-7598-3024-5>
- [15] Трудности и прорывные пути развития искусственного интеллекта в образовании. [教育人工智能的发展难题与突破路径] / С. Ян, Х. Чжан, Л. Го [и др.]. [杨现民, 张昊, 郭利明等] // Современные исследования дистанционного образования (现代远程教育研究). 2018. № 3. С. 30–38. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-5195.2018.03.004>

References

- [1] Grinshkun VV, Krasnova GA. Modern digital educational environment: resources, tools, services. Moscow: Prospect Publ.; 2021. 216 p. (In Russ.) EDN: KSQCCT
- [2] Puchkova ES, Shunina LA, Zaslavskaya OYu, et al. Information and telecommunication technologies in education: educational and methodological guide. Moscow: Moscow City Pedagogical University; 2025. 128 p. (In Russ.) EDN: ZBESZP
- [3] Pastukhova AS, Suvorova TN. Using artificial intelligence tools in postgraduate support of teachers. In: Ivanova SV, Elkina IM. (eds.). *Educational Space in the Information Age: International Scientific and Practical Conference, June 3, 2025, Moscow*. Moscow: Russian Academy of Education; 2025. p. 703–713. (In Russ.) EDN: IDVRLH
- [4] Hu X, Sun S, Yang W, et al. Ren gong zhi neng fu neng jiao yu gao zhi liang fa zhan: xu qiu, yuan jing yu lu jing. 人工智能赋能教育高质量发展: 需求、愿景与路径. [Artificial intelligence empowering the high-quality development of education: demands, visions and paths.] *Modern Educational Technology*. 2022;32(1):5–15. (In Chin.) <https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-8097.2022.01.001>
- [5] Wu Y, Liu B, Ma X. Gou zhu “ren gong zhi neng + jiao yu” de sheng tai xi tong. 构筑“人工智能+教育”的生态系统. [Build an ‘AI + Education’ ecosystem.] *Journal of*

- Distance Education*. 2017;35(5):27–39. (In Chin.) <https://doi.org/10.15881/j.cnki.cn33-1304/g4.2017.05.003>
- [6] Liu J, Zeng H, Jin W, et al. Ren gong zhi neng fu neng gao deng jiao yu: luo ji li lu, dian xing chang jing yu shi jian jin lu. 人工智能赋能高等教育：逻辑理路、典型场景与实践进阶. [Artificial intelligence empowers higher education: logic path, typical scenarios and practical approaches.] *Journal of Xi'an Jiaotong University (Social Sciences)*. 2024;44(03):11–20. (In Chin.) <https://doi.org/10.15896/j.xjtusxb.202403002>
- [7] Jingyu X, Arinushkina AA, Mashkina OA. Contemporary challenges in the integration of artificial intelligence within China's higher education system. *Lomonosov Pedagogical Education Journal*. 2025;23(1):121–136. (In Russ.) <https://doi.org/10.55959/LPEJ-25-06> EDN: FOOTLI
- [8] Tu J, Zhu X, Zhang H. Gao xiao tong chao zhi yi ti hua AI gong gong suan li fu wu ping tai jian she yan jiu — zhe jiang da xue de tan suo yu shi jian. 高校通超智一体化AI公共算力服务平台建设研究 — 浙江大学的探索与实践. [Research on the integrated AI public computing platform for higher education institutions: the case of Zhejiang University.] *Chinese Journal of ICT in Education*. 2025;31(7):50–62. (In Chin.) <https://doi.org/10.3969/j.issn.1673-8454.2025.07.006>
- [9] Li Y, Xu J, Jia C, et al. Da xue sheng sheng cheng shi ren gong zhi neng ying yong xian zhuang yu si kao — ji yu zhe jiang da xue de diao cha. 大学生生成式人工智能应用现状与思考—基于浙江大学的调查. [Investigation of college students' generative artificial intelligence (GAI) usage status and its implication: taking zhejiang university as an example.] *Open Education Research*. 2024;30(1):89–98. (In Chin.) <https://doi.org/10.13966/j.cnki.kfjyyj.2024.01.010>
- [10] Sun L, Zhou L. Sheng cheng shi ren gong zhi neng su yang: gai nian yan bian, kuang jia gou jian yu ti sheng lu jing. 生成式人工智能素养：概念演变、框架构建与提升路径. [Generative artificial intelligence literacy: conceptual evolution, framework construction and enhancement paths.] *Modern Distance Education*. 2025;(1):11–21. (In Chin.) <https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-8700.2025.01.002>
- [11] Ding J, Guo L, Zhang W, et al. Ji yu AHP-BPNN fang fa de gao xiao xue sheng ren gong zhi neng su yang zhi biao ti xi gou jian. 基于AHP-BPNN方法的高校学生人工智能素养指标体系构建. [Development of an artificial intelligence literacy indicator system for university students using a combined AHP-BPNN approach.] *Journal of Distance Education*. 2025;43(1):46–56. (In Chin.) <https://doi.org/10.15881/j.cnki.cn33-1304/g4.2025.01.005>
- [12] Tang Q, Yin Z, Zhang H. Sheng cheng shi ren gong zhi neng bei jing xia da xue sheng shu zi su yang pei yu mu biao yu shi shi ce lve. 生成式人工智能背景下大学生数字素养培育目标与实施策略. [Cultivation goals and implementation strategies of digital literacy for college students in the context of generative artificial intelligence.] *Library Work and Study*. 2025;(4):95–102. (In Chin.) <https://doi.org/10.16384/j.cnki.lwas.20250110.005>
- [13] Wu F, Li Y, Chen J, et al. Da xue sheng ren gong zhi neng su yang hong pi shu (2024 ban). 大学生人工智能素养红皮书(2024版). [Red Book on artificial intelligence literacy of college students (2024 edition).] *Journal of Science, Technology and Education Studies*. 2024;4(2):71–96. (In Chin.) <https://doi.org/10.20105/j.cnki.jstes.2024.02.006>
- [14] Shugal NB, Varlamova TA. *Training of Highly Qualified Personnel in the Field of Artificial Intelligence*. Moscow: HSE University Publ.; 2024. 60 p. (In Russ.) <https://doi.org/10.17323/978-5-7598-3024-5>
- [15] Yang X, Zhang H, Guo L, et al. Jiao yu ren gong zhi neng de fa zhan nan ti yu tu po lu jing. 教育人工智能的发展难题与突破路径. [The development predicament and breakthrough path of educational artificial intelligence.] *Modern Distance Education Research*. 2018;(3):30–38. (In Chin.) <https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-5195.2018.03.004>

Сведения об авторах:

Чжу Сысяо, аспирант, Институт образования, Чжэцзянский университет, Китайская Народная Республика, 310058, Ханчжоу, ул. Юйхантан, д. 866. ORCID: 0009-0008-8760-1314. E-mail: sixiaozhu@yandex.com

Лю Шухуа, доктор педагогических наук, профессор, научный руководитель аспирантов, заместитель директора исследовательского центра международного и сравнительного образования, заместитель директора отделения образования, Институт образования, Чжэцзянский университет, Китайская Народная Республика, 310058, Ханчжоу, ул. Юйхантан, д. 866. ORCID: 0000-0002-3373-3070. E-mail: hiasic@163.com

Bio notes:

Zhu Sixiao, Postgraduate Student, College of Education, Zhejiang University, 866 Yuhangtang St, Hangzhou, Zhejiang, 310058, People's Republic of China. ORCID: 0009-0008-8760-1314. E-mail: sixiaozhu@yandex.com

Liu Shuhua, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Supervisor of Postgraduate Students, Vice Director of Research Centre for International and Comparative Education, Vice Director of Department of Education, College of Education, Zhejiang University, 866 Yuhangtang St, Hangzhou, Zhejiang, 310058, People's Republic of China. ORCID: 0000-0002-3373-3070. E-mail: hiasic@163.com