

Научная статья
УДК 811.581; 004.8
<https://doi.org/10.24866/2542-1611/2025-1/20-37>

Исследование мультифункциональных возможностей и практическое применение большой языковой модели Doubao

Александр Николаевич СБОЕВ

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия, sboev.an@dvfu.ru

Нина Георгиевна КУЗНЕЦОВА

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия, kuznetcova.ng@dvfu.ru

Дарья Александровна СБОЕВА

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия, sboeva.da@dvfu.ru

Аннотация. Настоящая работа посвящена исследованию возможностей и особенностей функционирования большой языковой модели Doubao, ее инструментов и сервисов. Приводится описание общего состояния рынка больших языковых моделей Китая и места Doubao в нем. Рассматриваются мультимодальные характеристики Doubao, а также проводится сравнительный анализ Doubao с другой китайской моделью — ERNIE Bot. Демонстрируется применение Doubao в переводе, написании текстов, суммаризации текстов и генерации изображений. Особое внимание уделяется описанию ИИ-агентов данной модели.

Ключевые слова: большие языковые модели, искусственный интеллект, китайский чат-бот, ИИ-агенты, Doubao, ByteDance

Для цитирования: Сбоев А. Н., Кузнецова Н. Г., Сбоева Д. А. Исследование мультифункциональных возможностей и практическое применение большой языковой модели Doubao // Известия Восточного института. 2025. № 1. С. 20–37. <https://doi.org/10.24866/2542-1611/2025-1/20-37>

Original article
<https://doi.org/10.24866/2542-1611/2025-1/20-37>

Research on the Multifunctional Capabilities and Practical Applications of the Large Language Model Doubao

Aleksandr N. SBOEV

Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia, sboev.an@dvfu.ru

Nina G. KUZNETSOVA

Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia, kuznetcova.ng@dvfu.ru

Daria A. SBOEVA

Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia, sboeva.da@dvfu.ru

Abstract. This article is dedicated to the study of the capabilities and features of the operation of the large language model Doubao, developed by the Chinese company ByteDance. The work examines the multimodal characteristics of the model, its tools and services, and also conducts a comparison with a similar Chinese model, ERNIE Bot. The main focus is on the application of Doubao in various fields, such as translation, text writing, information summarization, and image generation. The advantages of the model are also discussed, including its accessibility for users from different countries and support for multiple languages, including Russian. The integration of Doubao into various sectors of the economy, including the automotive industry, finance, education, and healthcare, plays an important role. In conclusion, the significance of Doubao in the global market of large language models is emphasized, as well as the need for further research in this field.

Keywords: Large Language Model, Artificial Intelligence, Chinese chat-bot, AI agents, Doubao, ByteDance

For citation: Sboev A. N., Kuznetsova N. G., Sboeva D. A. Research on the Multifunctional Capabilities and Practical Applications of the Large Language Model Doubao. *Oriental Institute Journal*. 2025. No. 3. P. 20–37. <https://doi.org/10.24866/2542-1611/2025-1/20-37>

Генеративный искусственный интеллект (ИИ) открывает новую эру технологической трансформации. Как отмечают аналитики McKinsey, мировой экономике еще предстоит осознать масштабы этой технологии. Уже сегодня эксперты оценивают потенциальную годовую выгоду от внедрения генеративного ИИ в \$2,6–4,4 трлн, что делает его следующим рубежом глобальной продуктивности [6, с. 24].

Китай, благодаря скоординированной государственной стратегии, демонстрирует уникальный пример реализации этого потенциала. Еще в 2017 году, когда большинство стран лишь формулировали принципы регулирования ИИ, Госсовет КНР утвердил "План развития искусственного интеллекта нового поколения" [3, с. 66], поставив цель стать мировым лидером в сфере ИИ к 2030 году [8, с. 336]. Этот документ, впервые поставивший ИИ в ранг национальных приоритетов, заложил основу для "мягкой" регуляторной модели, сочетающей стимулирование инноваций с контролем над рисками [9, с. 302]. Именно такой баланс позволил Китаю не только догнать, но и опередить первоначальные цели: если к 2025 году планировалось достичь объема основной индустрии ИИ в 400 млрд юаней [17], то уже к концу 2024 года этот показатель составил 600 млрд юаней, что на 50% выше прогноза [29]. Эти цифры отражают не только технологический прорыв, но и создание полноценной экосистемы — от стартапов до крупных корпораций.

Одним из ключевых факторов успеха развития ИИ в стране стала адаптивность правового регулирования. Вместо жестких ограничений, которые могли бы затормозить развитие технологии, власти сфокусировались на поэтапном совершенствовании правовой базы параллельно с коммерциализацией ИИ. Такая "гибкая" система позволила уже к 2024 году официально зарегистрировать 302 генеративных ИИ-сервиса [29], включая ИИ-сервис Doubao, ставший одним из самых популярных в Китае.

Цель работы – исследование возможностей и особенностей функционирования большой языковой модели (БЯМ) Doubao. Задачами являются рассмотрение всех доступных функций и инструментов, предлагаемых Doubao, тестирование и анализ некоторых из них, сопоставление результатов тестирования Doubao с данными предыдущих исследований, проведенных в БЯМ ERNIE Bot.

О создании и развитии БЯМ Doubao (豆包)

Чат-бот Doubao был официально презентован 15 мая 2024 года [23], успешно пройдя этап открытого тестирования, начатый 17 августа 2023 года. Программное обеспечение Doubao разработано ИТ-компанией Beijing Chuntian Zhiyun Technology Co., Ltd. [32]. Компания Beijing Chuntian Zhiyun Technology Co., Ltd. была основана 26 июля 2023 года и является полностью дочерней организацией Beijing Douyin Information Service Co., Ltd. [10]. Крупнейшим акционером последней является Douyin Co., Ltd. [12], которая, в свою очередь, входит в состав холдинговой интернет-компании ByteDance¹.

Доступ к данной БЯМ осуществляется через веб-сайт в браузере или через отдельное приложение для компьютера или телефона² после регистрации. Для регистрации в Doubao требуется подтверждение номера телефона, при этом обязательно использовать именно китайский номер, можно привязать аккаунт и к российскому номеру телефона, что делает чат доступным для пользователей из России. Однако стоит отметить, что пользователям, привязавшим аккаунт к российскому номеру телефона, в настоящее время приходят уведомления о необходимости перерегистрировать аккаунт на китайский номер телефона.

Доступ к базовому функционалу чат-бота Doubao бесплатный, также есть особые предложения Doubao для корпоративных клиентов, которые, как заявляют

¹ Компания ByteDance была основана 9 марта 2012 года командой во главе с Чжан Имином и Лян Жубо, которые увидели возможности на тогда еще зарождающемся рынке мобильного интернета. ByteDance в августе 2012 года запустила Toutiao, один из своих флагманских продуктов, представляющий собой новостное и информационное мобильное приложение, которое рекомендует персонализированную информацию для пользователей на основе технологий ИИ. За этим успехом последовал запуск Douyin в сентябре 2016 года. Примерно год спустя ByteDance ускорила глобализацию, запустив международную версию данного приложения для просмотра коротких видео TikTok. Сегодня платформа TikTok, доступная за пределами Китая, стала главным приложением для просмотра коротких видео во всем мире [4].

² Компьютерная версия Doubao доступна для скачивания на официальном сайте doubao.com, мобильная версия доступна в магазинах мобильных приложений для систем Android, iOS для региона "Китай". В российских магазинах мобильных приложений в настоящее время Doubao нет ни для Android, ни для iOS. Кроме того, есть еще версия браузерного расширения AI-ассистента Doubao, поддерживающая основные браузеры, такие как Chrome, Edge и Safari [30].

производители [20], являются одними из самых выгодных по цене на рынке больших моделей.

Doubao не вышел на глобальный рынок, у приложения отсутствует англоязычная версия, кроме того ByteDance не проводит активных PR-кампаний Doubao, не позиционирует модель как конкурента глобальным ИИ-моделям, а также не раскрывают информацию об объеме данных, на которых обучен Doubao. Научные исследования возможностей и эффективности большой языковой модели Doubao в настоящее время проводятся и публикуются только разработчиками самой модели, а также научными коллективами из различных исследовательских институтов и высших учебных заведений КНР. Одно из недавно вышедших исследований – работа коллектива ученых из Чжэцзянского университета, Оборонного научно-технического университета НОАК и Хунаньского научно-исследовательского института, опубликованная в авторитетном китайском издании Китайской Академии Наук – *Chinese Journal of Computers*. В статье китайские исследователи тестируют большую языковую модель Doubao, а также ряд других китайских моделей и не только глобальных БЯМ с помощью собственного бенчмарка, задача которого оценить способности моделей в области анализа конфиденциальности, а также в прогнозировании индивидуальной идентификационной информации пользователя [25].

Инвестиционно-консалтинговая компания Huaxi Securities Co., Ltd. в своем аналитическом отчете отметила, что по состоянию на конец ноября 2024 года общее количество пользователей приложения Doubao в 2024 году превысило 160 миллионов, эти показатели делают приложение Doubao первым по популярности ИИ-приложением в Китае и вторым в мире [16; 27].

На декабрьской презентации новых функциональных возможностей Doubao производители подвели итоги работы системы, отметив, что в декабре 2024 года среднесуточный рост количества использованных в Doubao токенов превысил майский показатель компании в 34 раза, в декабре среднесуточное использование токенов (Tokens per Day, TPD) превысило 4 триллиона токенов [21]. Стоит отметить, что уже в январе 2025 года на китайском рынке БЯМ произошли изменения: Doubao уступил лидерство по числу ежедневной аудитории новой китайской разработке – чат-боту DeepSeek, однако по числу активных пользователей в месяц Doubao в январе 2025 года по-прежнему занимает лидирующую позицию [31]. Однако Doubao не собирается сдавать позиции лидера: в конце января 2025 года официально вышла усовершенствованная версия БЯМ – Doubao-1.5 и Doubao-1.5 pro, пользоваться услугами которой могут все, кто обновил версию приложения Doubao до 7.2.0.

По заявлению разработчиков модели, Doubao-1.5 pro достойно показала себя в испытаниях по таким бенчмаркам, как: MMLU-PRO и GPQA (комплексные бенчмарки, всесторонне оценивающие возможности LLM в рассуждении и логических выводах в различных академических областях); McEval (бенчмарк для оценки возможностей моделей в области кодирования на различных языках программирования); DROP (бенчмарк, оценивающий понимание прочитанного); IFEval (бенчмарк, оценивающий способность модели следовать инструкциям на естественном языке); CMMLU и C-Eval (адаптированные для китайского языка бенчмарки, охватывающие широкий спектр дисциплин, включая естественные науки, инженерные технологии, социальные и гуманитарные науки). Результаты (Рисунок 1) были представлены разработчиком на официальном сайте компании [7]:

Чем обусловлена популярность Doubao среди пользователей? Одним из очевидных преимуществ Doubao являются его мультимодальные возможности [23]. В настоящее время Doubao представляет из себя целую семью моделей: общая модель pro, общая модель lite, ролевая модель, модель векторизации, модель функциональных звонков, а также модели, имеющие конкретную специализацию: голосовые модели (модель синтеза речи, модель распознавания речи, модель имитации голоса, модель синхронного перевода, модель генерации музыкальных композиций) и визуальные модели (модель генерации видео, модель генерации/

		Doubao-1.5-pro	Llama3.1-405B	GPT4o-0806	Gemini-exp-1205	Claude-3.5-Sonnet-latest	Qwen2.5	DeepseekV3
Knowledge	MMLU	88.6	88.6	88.7	86.8	88.5	85.6	88.5
	MMLU_PRO	80.1	73.3	74.9	76.4	78.0	71.1	75.9
	GPQA	65.0	51.1	53.1	62.1	65.0	49.0	59.1
MATH	Math	88.6	73.8	75.9	89.7	78.3	83.1	87.8
	OlympiadBench	59.8	34.1	40.7	64.7	43.5	50.0	59.1
Code	MBPP+	78.0	72.8	78.3	78.6	76.5	76.9	79.3
	McEval	70.2	58.7	68.2	67.0	68.2	61.7	69.4
	FullStackBench	65.1	53.6	61.8	62.6	60.3	56.9	63.3
Reasoning	BBH	91.6	89.2	91.7	92.6	92.6	88.3	92.3
	DROP	93.0	91.2	79.8	89.7	88.3	87.4	91.6
Instruction Following	IFEVal	89.5	86.0	85.7	89.8	89.3	84.1	86.1
	SysBench	67.6	58.9	62.2	69.0	69.0	47.2	66.3
Chinese	CMMLU	90.9	75.4	77.3	84.3	81.2	84.3	83.5
	C-Eval	91.8	72.7	76.0	83.9	80.0	84.1	86.5

Рис. 1. Результаты тестирования Doubao-1.5 pro.

Источник: Doubao-1.5 pro [7].

Fig 1. Results of testing Doubao-1.5 pro.

Source: Doubao-1.5 pro [7].

редакции изображения на основе загруженного изображения, модель генерации изображения на основе текста) [14]. Версия чат-бота Doubaao представляет собой унифицированный интерфейс для взаимодействия с вышеупомянутыми специализированными моделями. Пользователь может давать текстовые инструкции через интерфейс, который обрабатывает запрос и маршрутизирует его к соответствующим моделям. Специализированные модели выполняют генерацию на основе полученных инструкций, а результат возвращается пользователю через единый интерфейс чат-бота. Эта архитектура обеспечивает удобство и единообразие взаимодействия с различными типами моделей, облегчая доступ к сложным технологиям генеративного ИИ.

Услуги каждой из упомянутых специализированных моделей, а также моделей других производителей (в том числе не так давно ставшей популярной БЯМ DeepSeek) отдельно можно приобрести на корпоративной платформе IT-услуг Volcengine (火山引擎) [19]. Эта платформа была открыта компанией ByteDance следом за официальным выпуском языковой модели Doubao. Основная цель платформы – стать поставщиком технических услуг для компаний, помогать компаниям осуществлять цифровую трансформацию и достигать роста в бизнесе. Платформа Volcengine – это своего рода "магазин", где пользователи могут "покупать" и впоследствии использовать готовые решения на основе ИИ для своих проектов [22].

Одной из ответвлений платформы является VolcanoArk (火山方舟), единый сервис услуг БЯМ [18], который предлагает корпоративным клиентам услуги семьи БЯМ Doubaao. Пользователям при регистрации на платформе Volcengine предоставляется бесплатный лимит на вывод в Doubaao 500 тысяч токенов, т.е. бесплатно можно сгенерировать тексты общим объемом, не превышающим 500 тыс. токенов. Платформа предлагает бесплатные токены, которые позволяют пользователям попробовать модели Doubaao без затрат. После исчерпания бесплатного лимита, например, для версии Doubaao General Model Pro-32k цена за ввод тысячи токенов составит 0.0008 юаней, для более производительной модели, Doubaao pro-

128k, – 0,005 юаня за 1000 токенов [24], что на 95,8% ниже рыночной цены [35]. Такая низкая цена для корпоративных клиентов на рынке БЯМ является одним из конкурентных преимуществ Doubao [13]. За счет удержания низких цен ByteDance привлекает клиентов даже из малого и среднего бизнеса, для которых стоимость таких интеллектуальных сервисов – важный фактор, это позволяет ByteDance занимать большую долю рынка БЯМ. Агрессивная ценовая политика также способствует "повышению осведомленности о модели Doubao на рынке и расширению базы пользователей будущих услуг с высокой стоимостью", – отмечает директор Института интернет-исследований DCCI Лю Синлян [13]. Хотя сейчас многие другие IT-компании ввиду развязанной на рынке больших данных ценовой войны начали резко снижать стоимость своих продуктов, цены на услуги Doubao по-прежнему остаются одними из самых доступных на рынке.

Китайские компании, конкурирующие за лидерство на рынке БЯМ, постоянно оптимизируют процессы, опираясь на значительные ресурсы для адаптации к рыночным изменениям, инвестируют в технологии, стремятся к улучшению пользовательского опыта и сотрудничества с другими организациями и исследовательскими институтами. Сейчас Doubao создает множество экосистемных альянсов с производителями автомобилей, умных устройств, финансовыми организациями, исследовательскими институтами. Volcengine совместно с Китайским союзом производителей электромобилей объявила о создании экосистемного альянса крупных моделей для автомобилей вместе с более чем 20 производителями автомобилей [33]. Технологии БЯМ Doubao уже интегрированы в системы и бизнес-процессы крупных компаний в автомобильной отрасли (Li Auto, Mercedes-Benz, Geely Auto, Dongfeng Honda, LYNK & CO, NIO и др.), финансах (China Merchants Bank, Bank of Beijing, Industrial Bank и др.), производстве интеллектуальных устройств (Honor, OPPO, Samsung и др.), здравоохранении (Shenshi Technology, Biohaven Cloud, Berry Genomics и др.), игровой индустрии (China Mobile Games, Hippo Games, Kuro Game) и др. [19].

ByteDance также сотрудничает в области генеративного ИИ с ведущими учебными заведениями КНР. Так, в декабре 2024 года Пекинский университет и ByteDance подписали соглашение об открытии совместной лаборатории системного программного обеспечения БЯМ Doubao [11]. Подписано соглашение о сотрудничестве с Нанькайским университетом, стороны совместно разрабатывают образовательные большие модели для Нанькайского университета и создают экосистему "AI + Education". Целью данного партнерства является создание интеллектуального кампуса, который будет способствовать повышению качества образования за счет внедрения интеллектуальных систем обучения, персонализированных рекомендаций, ускорения обработки данных научных исследований [26].

Языковая поддержка БЯМ Doubao (豆包)

Чат-бот Doubao в основном ориентирован на китайских пользователей и ведение общения на китайском языке (общеупотребительном языке путунхуа), однако чат-бот также способен поддерживать коммуникацию на некоторых диалектах, в частности на кантонском, шанхайском и др. [28].

Чат-бот Doubao взаимодействует с пользователями на английском языке, что расширяет его функциональные возможности и делает его более универсальным и пригодным для использования не только носителями китайского языка, но и пользователями, не владеющими китайским. При вводе сообщения "hello" на английском чат-бот отвечает "Hello! Nice to talk to you. I can help you answer a wide variety of questions, such as those about science, history, culture, and more. So, what would you like to ask or talk about?" 'Привет! Приятно пообщаться. Я могу помочь вам ответить на широкий спектр вопросов, касающихся сфер науки, истории, культуры и т. д. Итак, что бы вы хотели спросить?' Боту не требуется время для перестройки с китайского языка на английский, он сразу же отвечает пользователю и, как и в общении на китайском, предлагает пользователю задать некоторые уточняющие вопросы или получить дополнительные сведения также на английском языке.

Чат-бот также может взаимодействовать с пользователем на русском языке. Хотя эти возможности ограничены по сравнению с китайским и английским, мы можем отметить, что модель сильно прогрессирует в своей языковой адаптации. Тестирование модели проходило с ноября 2024 г. по февраль 2025 г. в течение четырех месяцев, и еще в ноябре 2024 года при вводе приветствия на русском, чат-бот отвечал: "Привет! Рад, что ты обратился ко мне. Как я могу помочь тебе?", а при обработке последующих вопросов на русском языке, отвечал: 抱歉, 我还在学习中, 您可以使用中文向我提问. 'Извините, я еще учусь, но Вы можете задавать мне вопросы на китайском языке'. Однако уже в феврале 2025 года чат-бот в своей обновленной версии Doubao-1.5 на запросы на русском языке отвечает: "Конечно! Чем я могу помочь? Можете задать вопрос, обсудить тему или попросить перевод – я готов поработать". В настоящее время чат-бот способен вести текстовое взаимодействие с пользователем на русском языке, однако в процессе коммуникации он время от времени возвращается к китайскому языку, приходится периодически напоминать ему о том, что общение ведется на русском. Кроме того, в ответах на русском языке встречаются китайские слова и фразы без объяснений или перевода, могут присутствовать грамматические, лексические ошибки, что, конечно, негативно сказывается на общем понимании текста русскоязычными пользователями и на качестве взаимодействия пользователей с языковой моделью в целом.

Функции Doubao (豆包)

Чат-бот Doubao предоставляет пользователям широкий спектр возможностей, основными из которых являются AI搜索 'Интернет-поиск с использованием технологий ИИ', 帮我写作 'Помощь в написании', 图像生成 'Генерация изображений', AI阅读 'Чтение с использованием технологий ИИ', 网页摘要 'Краткое содержание веб-страниц', 语音通话 'Вызов голосового помощника', 翻译 'Перевод', AI编程 'ИИ-программирование', AI智能体 'ИИ-агенты'. Остановимся подробнее на каждой из этих функций:

1) AI搜索 'Интернет-поиск с использованием технологий ИИ'. Среди основных отличий от традиционного интернет-поиска отмечается большая функциональность нейросети, позволяющая получить более полный ответ за короткое время и последующие рекомендации соответствующих уточняющих запросов для лучшего погружения в тему. Кроме того, в интерфейсе диалогового окна предоставляются все ссылки на источники, которые были использованы чат-ботом для ответа.

В разделе AI搜索 'ИИ-поиск' можно включить режим 学术搜索 'научный поиск'. Эту функцию можно считать дополнительным инструментом для поиска необходимой научной литературы на иностранном языке. В режиме "научный поиск" чат-бот отвечает на запрос с опорой на научные базы данных, ссылается на научные статьи на китайском и английском языках, подкрепляет свой ответ релевантными ссылками. Эту функцию мы протестировали в работе над данной статьей, сформулировав для чат-бота запрос: 中国人工智能的法律监管 'Правовое регулирование ИИ в Китае'. Чат-бот предоставил краткое изложение нескольких статей и ссылки на них. По ссылкам можно перейти на разного рода платформы научных изданий (cnki.net, www.semanticscholar.org, onlinelibrary.wiley.com, sqvip.com и другие), и уже на этих платформах открыть статьи. Однако стоит заметить, что при переходе на эти ссылки, мы понимаем, что не все статьи доступны в полном объеме, не все находятся в открытом доступе.

2) 帮我写作 'Помощь в написании'. Данная функция предоставляет возможность написания текстов различной направленности. БЯМ может создавать текст в рамках заявленного пользователем стиля: научного, официально-делового, публицистического, художественного, разговорного, также модель может создать юмористические тексты.

Функция организована в смысловые блоки, которые охватывают различные сферы деятельности, включая работу, учебу, повседневную жизнь, бизнес и маркетинг, литературу и искусство, а также написание комментариев и редактирование текстов. При использовании каждого из них пользователь получает доступ к заранее разработанным сценариям (скриптам), при нажатии на которые автома-

тически определяется стиль того текста, который должен быть сгенерирован на выходе. Ниже перечислим все блоки:

- "работа" включает такие сценарии, как написание статьи, научной работы, рекламного объявления, исследовательского доклада, написание поста в социальных сетях Сяохуншу (小红书, Little Red Book), Вичат (微信, WeChat) и Вэйбо (微博, Weibo), создание плана, сценария, заявления, электронного письма, протокола заседания, описания вакансии, резюме и т. д.;
- "учеба" помогает в написании домашнего задания, научной работы, отзыва, комментария, заявления, электронных писем;
- "повседневная жизнь" включает написание постов для социальной сети, отзыва, представляет помощь в ведении дневника, написании электронного сообщения;
- "бизнес и маркетинг" помогает в написании рекламного объявления, плана мероприятия, сценария, песни;
- "литература и искусство" помогает пользователю написать песню, рассказ, историю и т. д.;
- "комментарии и редакция" помогает ответить на комментарий, новость, электронное письмо, здесь можно провести стилистическую редакцию текста, придать тексту формальный, дружеский, ироничный тон и т. д.

Отдельно располагается специальная вкладка 长文写作 'написание объемной работы', в этой вкладке доступна помощь в написании статей, докладов на конференцию и др.

Разберем работу данных скриптов на нескольких примерах:

При нажатии на скрипт 朋友圈 'моменты (новостная лента приложения Вичат)' автоматически в диалоговом окне формируется запрос 帮我生成一条关于[主题]的朋友圈 'Помоги мне сгенерировать пост в ленту приложения Вичат на [ТЕМУ]'. После введения этого запроса чат-бот написал пост для социальной сети и добавил соответствующие теме запроса эмодзи, дал краткое содержание написанного, после чего в диалоговом окне появилась возможность редактирования сгенерированного текста, введение в него новых данных.

При нажатии на вкладку 论文 'научная работа' появляется скрипт 帮我写一篇关于[主题]的论文 'Помоги мне написать научную работу на [ТЕМУ]', в который можно ввести свои конкретные требования. Нейросеть тезисно предлагает структуру работы, в любой блок которой можно внести изменения или добавить собственный, и после того, как структура отвечает требованиям пользователя, он нажимает клавишу генерации работы, в результате в диалоговом окне появляется документ, который можно либо просмотреть в браузере, либо скачать на компьютер. Созданные чат-ботом текстовые документы, можно скачать в удобном формате word или pdf в одно нажатие, файл в выбранном формате сохраняется на персональный компьютер.

3) AI阅读 'ИИ-чтение'. Нейросеть распознает текст документов в различных форматах (pdf, epub, doc, docs, xls, xlsx, ppt, pptx, jpg, png, csv, mobi), способна пересказывать их на языке оригинала и на китайском языке, при этом нейросеть более успешно распознает текст из файлов в формате pdf/docx, чем скриншоты тех же текстов в формате jpg и png.

Функция "ИИ-чтение" полезна для отбора научной литературы, поскольку позволяет прикреплять сразу несколько файлов одновременно (до 50 файлов в текстовых форматах, и до 10 файлов в формате изображений). Прикрепляя большое количество документов, мы таким образом формируем своего рода закрытый корпус. Чат-бот может искать информацию, давать краткое изложение содержания каждой работы, отвечать на вопросы, не выходя за рамки этого заданного корпуса.

4) 网页摘要 'Краткое содержание веб-страницы'. Данная функция, как и рассмотренная выше AI阅读 'ИИ-чтение', используется для быстрого чтения и быстрого извлечения ключевой информации с веб-страниц. Пользователь может ввести адрес веб-страницы в строку чат-бота, после чего чат-бот предоставит краткое описание информации, содержащейся на этой странице. Стоит отметить, что эта

функция поддерживает работу с русскоязычными веб-сайтами, но при этом краткое содержание русскоязычного сайта чат-бот выдаст на китайском языке.

5) 图像生成 'Генерация изображений'. Данная функция позволяет генерировать изображения в различных стилях. Пользователь может самостоятельно сформулировать запрос либо выбирать из предложенного списка, задавать соотношение сторон изображения, а также проводить редакцию изображений, предоставленных пользователем, удаляя или добавляя элементы с изображения. Не так давно появилась возможность добавления в изображение собственного текста: можно добавить любой текст на китайском или английском языке. Кириллические символы визуальная модель Doubao пока считывает плохо, поэтому при добавлении к изображению текста на русском языке, как правило, чат-бот допускает множество ошибок.

Еще одна из новых функций в этой вкладке – оживление изображений. Чат-бот Doubao позволяет преобразовывать любое изображение в короткое видео продолжительностью в 4-5 секунд по запросу пользователя. Количество генераций ограничено до пяти в сутки.

В скором времени в чат-боте может появиться новая функция – генерация видео. На данном этапе функция генерации видео доступна только для внутреннего тестирования тем, кто подал соответствующую заявку, прошедшую последующее одобрение [5].

6) 音乐生成 'Генерация музыки'. Данная функция позволяет создавать музыкальные композиции на основе текстовых запросов, для этого необходимо ввести описание ситуации, для которой она предназначена, например: "вдохновляющая и энергичная музыка на церемонии открытия спортивных соревнований". В запрос можно включить описание музыкального стиля: поп-музыка, хип-хоп, народная, электронная музыка, R&B, рэгги, джаз, рок и др. Кроме того, можно указать настроение композиции: веселая, бодрая, расслабляющая, энергичная, романтическая, ностальгирующая, сентиментальная, воодушевляющая или депрессивная. Необходимо задать продолжительность композиции и выбрать мужское или женское исполнение. Можно вставить свой собственный текст песни, и чат бот наложит на него свою музыку, а можно задать боту тематику, и он сгенерирует текст самостоятельно.

7) 语音通话 'Вызов голосового помощника'. Данная функция доступна пользователям компьютерного и мобильного приложений. Она позволяет пользователю настроить голосового помощника Doubao таким образом, чтобы отправлять голосовые запросы, не отвлекаясь на открытие приложения и ручной ввод запроса в диалоговом окне. Поддерживает общение на китайском и английском.

8) 翻译 'Перевод'. БЯМ Doubao предоставляет пользователям возможность переводить тексты в различных языковых парах, в том числе и в языковой паре русский-китайский язык.

У Doubao также есть специальная модель "синхронного перевода", но бесплатного доступа через чат-бот к ней нет, функция "синхронного перевода" доступна только тем пользователям, которые отдельно приобрели услуги этой модели на вышеупомянутой платформе Volcengine. На последней в 2024 году презентации разработчики БЯМ Doubao продемонстрировали впечатляющие возможности своей модели синхронного перевода. Презентация компании была проведена на пунтунхуа и транслировалась в режиме онлайн. Модель Doubao не только переводила содержание на английский язык в реальном времени, но и озвучивала перевод голосом докладчика, создавая ощущение полной синхронности [20].

9) 数据分析 'Анализ данных'. Анализ данных позволяет загружать в диалоговое окно документы различных форматов, а также изображения для обработки имеющихся там данных, их анализа и, при необходимости, составления соответствующих диаграмм.

10) 解题答疑 'Решение задач'. Функция решения задач помогает в решении задач по различным учебным дисциплинам, например, в математике, английском, физике, истории, географии и пр. Пользователь может ввести условия задачи или

вопрос в диалоговое окно, либо загрузить скриншот, который распознается и обрабатывается системой, после чего пользователю предоставляется решение или ответ на заданный вопрос.

11) AI编程 'ИИ-программирование'. Данная функция Doubao позволяет генерировать код для различных задач, оптимизировать алгоритмы, удалять избыточную информацию в коде и др. Чат-бот Doubao поддерживает несколько языков программирования, таких как Python, Java, C++, C, C#, PHP, Rust, JavaScript, CSS и другие [34].

Функция ИИ-программирования также отвечает за детальный анализ кода: может анализировать назначение каждой строки кода и логику в ней. Кроме того, чат-бот может выявить проблемы в коде и дать рекомендации по их исправлению на основе информации об ошибке и самого кода.

12) AI PPT 'ИИ-презентация'. Данная функция, используя технологию обработки естественного языка, позволяет автоматически генерировать презентацию в формате pptx. Во вкладке "ИИ-презентация" в диалоговом окне необходимо ввести тему и соответствующие требования к презентации. Doubao сначала представит краткую структуру презентации, а затем предложит на выбор пользователю шаблоны презентации различных стилей (презентации для бизнеса, образовательных тренингов, академических докладов и другие). Презентацию можно делать не только на китайском и английском, но и на других языках, в том числе и русском. Пользователи могут персонализировать созданные презентации, изменяя элементы дизайна и добавляя статистические графики. Для редактирования или скачивания презентаций требуется оплатить подписку на эту функцию (стоимость одного месяца использования — 49 юаней (≈ 7 долларов США), стоимость за 1 год — 119 юаней (≈ 17 долларов США), за 2 года — 169 юаней (≈ 24 доллара США), пожизненная подписка 399 юаней (≈ 55 долларов США).

13) AI 智能体 'ИИ-агенты'. ИИ-агенты Doubao – различные узкоспециализированные боты и ИИ-помощники, созданные как командой разработчиков данной БЯМ, так и сторонними разработчиками [1, с. 91], использующими платформу Doubao для создания собственных ИИ-решений. В мобильной версии приложения доступны несколько тысяч таких ИИ-агентов, предназначенных для решения конкретных задач в различных ситуациях. Можно использовать уже созданные другими разработчиками агенты, а можно создать собственный, и для этого не надо быть программистом, достаточно через интерфейс чат-бота дать описание ИИ-агенту, ввести параметры коммуникативной ситуации, в условиях которой этот ИИ-агент будет функционировать, описать эмоциональные особенности создаваемого агента, особенности поведения, характер, уровень экспертности в той или иной сфере и прочее.

Для корпоративных клиентов Doubao предлагаются услуги разработки индивидуализированных ИИ-агентов, предназначенных для более сложных сценариев. Такие разработанные под ключ агенты могут быть настроены в зависимости от бизнес-целей компаний. Возможности применения ИИ-агентов охватывают широкий спектр областей, включая, но не ограничиваясь, интернет-сферой, промышленностью, государственным управлением, транспортом, автомобилестроением, финансами, образованием, развлечением и досугом, электронной коммерцией и т. д.

За функционирование того или иного ИИ-агента могут отвечать сразу несколько моделей (например, ролевая модель + голосовая модель, или ролевая модель + визуальная модель), в зависимости от специализации агента, но всегда одной из главных моделей, осуществляющей функционирование ИИ-агента является ролевая модель, именно она отвечает за имитацию различных ролей при взаимодействии с пользователями. Это могут быть роли мультипликационных персонажей, киноперсонажей, исторических личностей, представителей какой-либо профессии, консультантов, школьных репетиторов, экспертов в какой-либо области, от важного молодого человека или простой милой девушки из соседнего подъезда и т. д.

Взаимодействие с ролевой моделью Doubao может быть как текстовое, так и голосовое. При этом звучание чат-бота отличается реалистичностью и естественностью, и это заслуга модели синтеза речи Doubao, которая в этом сценарии работает с ролевой моделью в тандеме. Звучание чат-бота можно выбирать, у Doubao есть целая библиотека голосов, содержащая не менее сотни вариантов, отличающихся друг от друга по таким параметрам, как пол, возраст (молодой, средних лет, пожилой), эмоциональная тональность, характер (холодный, открытый, строгий, нежный, милый, веселый, грустный и т. д.), диалект/наречие (кантонский, шанхайский, сычуаньский, шаньдунский и т.д.). Кроме этого, благодаря еще одной встроенной в чат-бот модели Doubao, а именно модели имитации голоса, доступно добавление собственного голоса в библиотеку "голосов" для личного использования. Так, в систему можно загрузить собственный голос, и тогда Doubao будет общаться и отвечать на вопросы вашим же голосом. Как отметили разработчики чат-бота на своей декабрьской презентации [20], модель имитации голоса Doubao изучает интонацию голоса, скорость речи, произносительные особенности говорящего, а затем, на основе этих характеристик, преобразует введенный текст в аудиовывод с особенностями конкретного голоса. Модель может, основываясь на контексте, глубоко понимать сюжет и роли текстового контента и выражать соответствующие эмоции в генерируемых голосовых сообщениях, такие как радость, горе, злость и другие. На презентации возможностей голосовой модели Doubao производители указали на такие возможные сценарии использования голосовых моделей Doubao в различных бизнес-проектах, как создание аудиокниг, радиопьес, озвучивание видео и игр, голосовая навигация и др.

Для улучшения соответствия ответов характеристикам и контексту роли, ролевая модель имитирует не только стиль речи, но и демонстрирует релевантную информацию. Например, при моделировании роли врача система использует медицинские знания для ответа на вопросы, общается в профессиональном тоне, а также предоставляет рекомендации. Аналогично при моделировании роли учителя математики для учеников второго класса китайской общеобразовательной школы, система будет опираться на знания заданной сложности в этой предметной области, чтобы отвечать на вопросы пользователя, давать задания и оценивать их выполнение. А если пользователь, к примеру, хочет пообщаться с поэтом древнего Китая, Doubao может с помощью "ролевой модели" симитировать стиль его речи, опираясь на творчество этого поэта, отвечать на вопросы пользователя и взаимодействовать с ним от лица поэта.

Подобная функциональность Doubao также открывает широкие перспективы в сфере лингводидактики. Для изучающих китайский или английский языки, даже с уровнем подготовки A1, ролевая модель Doubao может служить в качестве круглосуточно доступного собеседника для тренировки устной речи. Реалистичное звучание чат-бота может способствовать развитию навыков понимания на слух, а использование нескольких устройств для организации дискуссий между ролевыми моделями создаст условия для тренировки аудирования в условиях, приближенных к реальной коммуникации. Интерактивность и доступность таких ролевых моделей формируют благоприятную среду для языковой практики и совершенствования коммуникативных навыков [2, с. 268]. В настоящее время эта функция набирает популярность, и в разделе "ИИ-агенты" чат-бота, через которые пользователи получают доступ к ролевой модели, можно найти около двухсот ИИ-репетиторов по английскому языку [28].

После перехода во вкладку 智能体 'ИИ-агенты' можно увидеть несколько рубрик ИИ-агентов. В Таблице 1 указаны все рубрики данной вкладки и наиболее популярные ИИ-агенты:

Стоит заметить, что в рубрике "Исторический разговор" есть три "русских" ИИ-агента: Лев Толстой (6 тыс. использований) и Максим Горький (11 тыс. использований), с которыми можно поговорить об их произведениях, а также Екатерина II (8,8 тыс. использований), которой, как отмечено в описании ИИ-агента, можно

задать вопросы о ключевых стратегиях ее дипломатии, о самых тяжелых испытаниях за время правления и др.

Тестирование функций Doubao

Изучив все возможные функции, предлагаемые Doubao, мы перешли к тестированию возможностей данной БЯМ. Далее разберем результаты тестирования. Отметим, что в рамках эксперимента мы ставили перед Doubao те же задачи, что и в нашем исследовании китайского чат-бота ERNIE Bot [1], то есть prompt для обеих БЯМ был идентичен.

1) Перевод текстов художественного и научного стиля в языковой паре китайский-русский

Исходным художественным текстом на китайском языке была притча, послужившая источником китайской идиомы 画蛇添足 'Пририсовать ноги змее'. Мы ввели текст притчи в диалоговом окне вкладки "Перевод" и запросили у чат-бота перевод на русский язык. Несмотря на то, что основная суть притчи передана верно, качество перевода мы все же оценили как недостаточно высокое, так как нейросеть не смогла избежать грамматических и фактических ошибок: фраза 在祭祀过祖宗后 была переведена как "после того как он совершил жертвоприношение предками", а не "предкам", что в корне поменяло смысл высказывания, неверное склонение привело к искажению смысла; фраза 他们觉得, 这么多人喝一壶酒, 肯定不够 была переведена как "Они подумали, что для такого большого количества людей одна бутылка вина, конечно, не хватит", неверное склонение выдает машинный перевод.

Для перевода художественного текста с русского языка на китайский была выбрана сказка "Маша и медведь". Doubao смог выполнить русско-китайский перевод не только текста, непосредственно введенного в диалоговое окно чата, но и текста, загруженного в чат в виде файла формата docx, что, к примеру, не смог сделать тестируемый в рамках предыдущего нашего исследования ERNIE Bot [1, с. 90]. С задачей перевести сказку с русского на китайский язык чат-бот Doubao справился на довольно высоком уровне, не допуская явных ошибок и сохраняя простой стиль изложения.

Для проверки качества перевода научных текстов с русского на китайский язык мы загрузили в Doubao статью "Использование современных больших языковых моделей с целью получения новых знаний" в формате pdf. Чат-бот не дал полный перевод в диалоговом окне, а только осветил ключевые моменты загруженного документа (название, имя автора, аннотацию, ключевые слова), однако предложил рассмотреть полный перевод этого текста во вкладке "ИИ-чтение", где файл был параллельно выведен на экран в двух вариантах: русском и китайском. Некоторые слова бот не распознал, и они не были переведены, некоторые слова были переведены некорректно, так, например, при переводе слова "ложь", нейросеть предложила вариант 躺 'лежать'. Doubao также не смог полностью корректно перевести научные термины, такие как "технологическая сингулярность" и "квантовая синергия". Однако при этом Doubao лучше, чем ERNIE Bot, справился с переводом аббревиатур.

Для перевода текста научного стиля с китайского языка на русский в чат была загружена статья 大语言模型背景下的外语学科发展: 问题与前景 'Развитие дисциплины "иностраный язык" в контексте больших языковых моделей: проблемы и перспективы'. Отметим, что в русском тексте, выданном ботом, встречались непереведенные предложения и абзацы. Напомним, что ERNIE Bot с этой же задачей не справился совсем, сделав лишь аннотирование статьи [1].

Мы провели анализ перевода вышеупомянутых текстов на русском и китайском языке, выполненных системами ERNIE Bot и Doubao, в соответствии со следующими критериями оценки (Таблица 2):

Из таблицы видно, что Doubao демонстрирует более высокое качество переводов, особенно в сохранении смысла и стиля, несмотря на отдельные грамматические и лексические недочеты. ERNIE Bot чаще искажает семантику и допускает стилистические ошибки, что критично для художественных и научных текстов.

Рубрика	ИИ-агент	количество использований/ млн
拍照问 Вопрос по фото	Помощник с домашними заданиями для школьников	4,0
	Инструмент для решения задач для студентов	2,2
	Определение возраста по фотографии	1,8
	Определение судьбы по физиогномике	1,2
通话畅聊 Телефонный звонок	Душевные разговоры с молодой девушкой Сяо Нин	11,0
	Американский юморной парень Джек	7,0
	Иностранный преподаватель английского Оуэн	6,7
学习 Учеба	Помощник по учебе школьникам и студентам	12,5
	Друг для общения на разговорном английском	8,2
古今对话 Исторический разговор	Поэт Древнего Китая Ли Бо	2,7
真人感 Реалистичный персонаж	Американский баскетболист Коби Брайант	5,6
绘画 Изобр.искусство	ИИ-изображения	36,0
游戏动漫 Игры и аниме	Нэча	1,7
角色 Персонажи	Терпящий обиды пирожок	4,3
	Ожидающий хозяев бездомный щенок	1,9
影视小说 Кино, сериалы, новеллы	Сунь Укун	4,0
	Лисий демон Баоцин	2,2
	Человек-паук	1,9
工作 Работа	ИИ-программист	31,0
	ИИ-копирайтер	8,7
	Смс-помощник	8,2
创作 Творчество	Написание стихотворений по имени и фамилии	15,8
	Оценка привлекательности по селфи	2,0
生活 Жизнь	Фитнес-тренер	11,5
	Гадание ТАРО	11,0
	Специалист по MBTI (психологическое тестирование по методике типов личностей Майерс-Бриггс)	9,9
	Гороскоп	3,7
情感 Чувства	Мастер романтики (консультант в любовных делах)	4,1
趣味 Интересное	Словесная игра в чэньюи	5,0
	Языковая игра "не открыть дверь тому, кто уговаривает открыть дверь"	1,8
	Языковая игра "угovorить работника столовой наложить порцию побольше"	1,6

Табл. 1. ИИ-агенты.

Источник: составлено авторами

Table 1. AI agents.

Source: compiled by the authors.

Перевод	Система	Критерии оценки						
		Смысловое искажение	Семант. неточность	Граммат. ошибка	Лексич. ошибка	Стилист. ошибка	Орфограф. ошибка	Пунктуаци. ошибка
Притча (кит. → рус.)	Doubao	2	0	6	0	1	0	0
	Ernie Bot	5	4	4	2	2	0	0
Сказка (рус. → кит.)	Doubao	0	0	0	0	2	0	0
	Ernie Bot	0	0	1	2	6	0	0
Научная статья (кит. → рус.)	Doubao	2	2	6	5	0	0	0
	Ernie Bot	-	-	-	-	-	-	-
Научная статья (рус. → кит.)	Doubao	0	0	0	3	0	0	0
	Ernie Bot	0	2	1	6	1	0	0

Табл. 2. Таблица сравнения переводов Doubao и ERNIE Bot в языковой паре китайский-русский язык. Источник: составлено авторами.

Table 2. Comparison table of Doubao and ERNIE Bot translations in the Chinese-Russian language pair. Source: compiled by the authors

2) Суммаризация научных текстов

На основе пяти англоязычных статей на тему "Compliment responses" была проведена оценка способности нейросети проводить суммаризацию. Мы попросили бота описать результаты проведенных в статьях исследований в объеме 500 знаков. После загрузки каждой статьи и ее обработки, нейросеть указывала основную тематику статей и их краткое содержание. Информация была структурирована, разделена на соответствующие блоки (предпосылки и цели исследования, методы исследования, результаты, выводы). При последующем запросе перевода предоставленной информации с китайского на русский язык бот успешно справился и с этой задачей, и мы получили на выходе краткое содержание пяти англоязычных научных статей одной тематики на русском языке.

3) Генерация изображений

Мы попросили чат-бот Doubao сгенерировать изображения китайца и русского (без указания половой принадлежности) со следующими характеристиками: отвратительный, уродливый, сумасшедший, аморальный, безжалостный, угрожающий, умный, храбрый, сексуальный. Созданные ботом изображения русских с характеристиками "отвратительный", "уродливый", "сумасшедший", "аморальный", "бесчувственный", "умный", "храбрый" демонстрируют мужчин в национальных нарядах и головных уборах не России, а, предположительно, стран Латинской Америки: мужчины в различных сомбреро и гаучо. Изображения "бесчувственного" и "опасного" русского оказались ближе к стандартным стереотипным изображениям русских.

Изображения китайцев по данным характеристикам соответствовали запрашиваемой национальной принадлежности, однако "уродливые" и "сумасшедшие" версии представлены либо анимированными, либо кукольными изображениями, тогда как "аморальный", "умный", "бесчувственный", "отвратительный" и "храбрый" – реалистичными изображениями людей, при этом, например, "храбрый" и "умный" китаец изображались с мечами и свитками соответственно. Стоит отметить, что при генерации изображений людей, Doubao всегда создавал изображения мужчин, исключение составило изображение "сексуального человека", по этому описанию бот создал изображение женщины.

Наш эксперимент проводился с ноября 2024 года, и тогда бот принял в обработку каждый запрос, предоставив в каждом запросе по четыре несколько отличающихся друг от друга изображения, а уже в январе 2025 года бот, ссылаясь на политику компании, отказался изображать в негативном ключе и китайцев, и русских, при этом изображения представителей некоторых других национальностей (американцев, корейцев, японцев) все-таки создал. Хотя если мы обратимся к "Правилам сообщества Doubao", то в них указано: "Запрещено использовать платформу для создания, распространения или реализации любого контента, нарушающего общественную мораль и нравственность, включая, но не ограничиваясь, содержанием, связанным с дискриминацией по региональному, национальному или расовому признаку, а также высмеиванием определенных групп (инвалидов и т. д.)" [15].

4) Создание рекламного текста

Мы отправили в чат запрос о создании рекламного текста для русского меда, который российская компания хочет вывести на китайский рынок и привлечь китайских покупателей. Созданный ботом текст начинается с заголовка 纯正俄罗斯蜂蜜, 大自然的甜蜜馈赠 'Натуральный российский мед, сладкий дар природы' и далее следует абзац следующего содержания:

在这个快节奏的现代社会，人们越来越注重健康与品质生活。而今天，我们要为大家带来一份来自俄罗斯的纯天然甜蜜宝藏——俄罗斯蜂蜜。俄罗斯，这片广袤而神秘的土地，拥有着得天独厚的自然条件，为优质蜂蜜的诞生提供了理想的环境。

‘В современном быстро меняющемся мире люди уделяют все больше внимания здоровью и качеству жизни. Сегодня мы предлагаем вам натуральное, природное и сладкое сокровище России — мед. Россия, эта огромная и загадочная земля, обладает уникальными природными условиями, создающими идеальную среду для производства высококачественного меда’.

Далее несколькими предложениями описываются качества меда: экологичность продукции, стандарты контроля качества, питательная ценность, вкус и аромат, а также каналы закупки. Бот также указал на возможность скидок: 现在购买俄罗斯蜂蜜，还能享受限时优惠活动，价格实惠，品质有保障 ‘Покупая российский мед сейчас, вы также можете воспользоваться ограниченными по времени акциями, скидками и насладиться гарантированным качеством’. В конце бот также призвал ‘не упускать возможность вкушать сладкие дары природы и купить мед уже сейчас’.

Другим нашим запросом в рамках данного эксперимента была разработка ориентированного на российского потребителя рекламного текста для китайского риса. Чат-бот Doubao на русском языке создал рекламный текст "Китайский рис – изысканное лакомство из Поднебесной", в котором описал доступные к покупке различные сорта риса, их вкус, полезные свойства и варианты различных блюд. В тексте не было допущено ни одной грамматической или стилистической ошибки, текст был выстроен грамотно и логично. Это же задание мы ранее давали чат-боту ERNIE Bot, и он с написанием рекламы справился хуже: в его тексте присутствовали несуществующие слова, а также допущены стилистические и грамматические ошибки [1, с. 87].

Сделаем вывод, что в целом чат-бот Doubao превосходит ERNIE Bot в точности и эквивалентности перевода текстов в языковой паре китайский-русский, а также демонстрирует более высокое качество генерации текстов на русском языке. Однако общий уровень лингвистической компетенции обоих ботов все еще требует совершенствования.

Заключение

В данной работе мы исследовали возможности и особенности функционирования большой языковой модели Doubao. Чат-бот Doubao стал популярным благодаря своим мультимодальным возможностям и широкому спектру функций. Чат-бот Doubao поддерживает разные языки, в том числе русский, и предоставляет разнообразные инструменты для пользователей. Помимо поддержки разных языков Doubao выделяется наличием целой семьи моделей, что в сочетании с конкурент-

ными тарифами на услуги способствует росту числа пользователей и лидерству по количеству активных пользователей в Китае. Doubao активно интегрируется в различные отрасли экономики, включая автомобильную промышленность, финансы, образование и здравоохранение. Сотрудничество с учебными заведениями и крупными компаниями укрепляет позиции Doubao на рынке. При этом Doubao продолжает развиваться, внедрять новые функции, такие как генерация видео и улучшенные модели синтеза речи.

При сравнении Doubao с одним из его конкурентов – мультимодального чат-бота ERNIE Bot – мы можем отметить, что набор функций в этих двух БЯМ во многом совпадает: помощь в создании текста, генерация изображений, перевод, чтение документов, различные ИИ-агенты. Тем не менее у Doubao есть ряд функций, которых нет у ERNIE Bot: генерация музыки, оживление изображений, существует отдельная вкладка для ИИ-программирования. Различия двух БЯМ можно также заметить в наборе ИИ-агентов, которые у них есть. В ERNIE Bot ИИ-агенты в большей степени являются узкоспециализированными, дающими консультации в определенной сфере. В Doubao одними из самых популярных рубрик ИИ-агентов являются "Телефонный звонок", "Жизнь", "Персонажи", где пользователь может непринужденно поговорить с ботом без решения какой-то определенной задачи.

Китайские БЯМ непрерывно развиваются, появляются новые модели, функции. В перспективе каждой из функций данной БЯМ может быть посвящено отдельное научное исследование с оценкой их эффективности, динамики развития, а также сравнением с другими БЯМ. Doubao как один из лидеров отрасли генеративного ИИ не только в Китае, но и в мире в ближайшее время будет задавать тренды на рынке БЯМ, что, несомненно, требует продолжения исследований.

Литература

1. Сбоев А. Н. Возможности китайских больших языковых моделей на примере ERNIE Bot / Сбоев А. Н., Кузнецова Н. Г., Сбоева Д. А. // Известия Восточного института. 2024. № 4. С. 82–96.
2. Титова С. В. Интеллектуальные агенты в обучении ИЯ: типология, возможности, вызовы / С. В. Титова, К. Т. Темурян // Язык и культура. 2024. № 65. С. 262–287. <https://doi.org/10.17223/19996195/65/12>
3. Филипова И. А. Правовое регулирование искусственного интеллекта: опыт Китая // Journal of Digital Technologies and Law. 2024. Т. 2. № 1. С. 46–73. <https://doi.org/10.21202/jdtl.2024.4>.
4. ByteDance. URL: <https://www.bytedance.com/en/> (дата обращения: 20.12.2024).
5. ByteDance adds video generator to China's most popular AI chatbot Doubao // South China Morning Post. 11.11.2024. URL: https://www.scmp.com/tech/big-tech/article/3285886/bytedance-adds-video-generator-chinas-most-popular-ai-chatbot-doubao?module=perpetual_scroll_1_RM&pgtype=article (дата обращения: 17.01.2025).
6. Chui M. The economic potential of generative AI: The next productivity frontier / M. Chui, E. Hazan, R. Roberts, A. Singla, K. Smaje, A. Sukharevsky, L. Yee, R. Zemme // McKinsey & Company. 2023. 68 p. URL: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/the%20economic%20potential%20of%20generative%20ai%20the%20next%20productivity%20frontier/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier.pdf> (дата обращения: 01.02.2025).
7. Doubao-1.5-pro // Doubao team. URL: https://team.doubao.com/en/special/doubao_1_5_pro (дата обращения 30.03.2025).
8. Huang X. The Legal Challenges and Regulatory Responses to Artificial Intelligence (AI) in China / X. Huang Z. M. Yusoff, M. Z. Bin Md Nor, M. F. Labanieh // Proceedings of the 12th UUM International Legal Conference 2023 (UUMILC 2023), Atlantis Highlights in Social Sciences, Education and Humanities. P. 335–347 https://doi.org/10.2991/978-94-6463-352-8_26
9. Wu W. Ethical Principles and Governance Technology Development of AI in China / W. Wu, T. Huang, K. Gong // Engineering. 2022. № 6. P. 302–309.
10. 北京春田知韵科技有限公司 // 天眼查. URL: <https://www.tianyancha.com/company/6345417206> (дата обращения: 04.01.2025). = Пекинская технологическая компания Чунтянь Чжиюнь // Тяньяньча.
11. 北京大学-字节跳动"豆包大模型系统软件联合实验室"成立 // 北京大学新闻网. 12.12.2024. URL: <https://news.pku.edu.cn/xwzh/90b51e7c9c6140f9b7bf2213eae334.htm> (дата обращения: 10.01.2025). = Пекинский университет и ByteDance создали совместную лабораторию системного программного обеспечения для большой языковой модели Doubao // Информационная сеть Пекинского университета. 12.12.2024.
12. 北京抖音信息服务有限公司 // 天眼查. URL: <https://www.tianyancha.com/company/25174642> (дата обращения: 04.01.2025). = ByteDance // Тяньяньча.
13. 大模型接连降价 业内人士：应普惠市场专注技术进步 // 中国商报网. 22.05.2024. URL: <https://www.>

zgswn.com/news.html?aid=187842 (дата обращения: 18.12.2024). = Большие модели последовательно снижают цены. Эксперты отрасли считают, что следует сделать их доступными для рынка и сосредоточиться на технологическом прогрессе // Чжунго шанбао ван. 22.05.2024.

14. 豆包大模型 // 火山引擎. URL: <https://www.volcengine.com/product/doubao> (дата обращения: 20.12.2024). = Большая языковая модель Doubao // Volcengine.

15. 豆包社区公约 // 豆包. URL: https://www.doubao.com/legal/community_guidelines (дата обращения: 21.12.2024). = Правила сообщества Doubao // Doubao.

16. 豆包引领国产AI, 继续强Call AI!! // 华西证券. URL: <https://www.fxbaogao.com/view?id=4628527> (дата обращения 30.03.2025). = Doubao ведет за собой отечественный ИИ, продолжаем активно поддерживать ИИ! // Huaxi Securities.

17. 国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知 // 中华人民共和国中央人民政府URL: https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm (дата обращения: 01.03.2025). = Уведомление Государственного совета об издании "План развития искусственного интеллекта нового поколения" // Центральное народное правительство КНР.

18. 火山方舟 // 火山引擎. URL: <https://www.volcengine.com/product/ark> (дата обращения: 20.12.2024). = VolcanoArk // Volcengine.

19. 火山引擎. URL: <https://www.volcengine.com/> (дата обращения: 20.12.2024). = Volcengine.

20. 火山引擎 Force // 火山引擎. URL: <https://www.volcengine.com/live/event/force-2412> (дата обращения: 20.01.2025). = Volcengine Force // Volcengine.

21. 火山引擎发布豆包视觉理解大模型, A股相关概念股集体大涨 // 环球网. 18.12.2024. URL: <https://finance.huanqiu.com/article/4KhtPBvIYI> (дата обращения 30.12.2024). = Volcengine выпустила большую модель визуального понимания Doubao, а связанные с этим концептуальные акции типа А резко поднимаются // Хуаньцю ван. 18.12.2024.

22. 火山引擎是什么 // 火山引擎. URL: <https://www.volcengine.com/about> (дата обращения: 20.12.2024). = Что такое Volcengine // Volcengine.

23. 李静. 豆包大模型降价字节跳动称有信心优化技术降成本 // 中国经营报. 20.05.2024. <https://doi.org/10.38300/n.cnki.nzgjy.2024.001086>. = Ли Цзин. Модель Doubao снижает цены. ByteDance уверена в возможности оптимизации технологий и снижении затрат // Чжунго цзиньинбао. 20.05.2024.

24. 模型服务计费 // 火山引擎. URL: <https://www.volcengine.com/docs/82379/1099320> (дата обращения: 20.12.2024). = Тарифы за пользование услугами больших моделей // Volcengine.

25. 面向隐私保护的用戶评论基准数据集构建与大模型推理能力评估 / 杜梦瑶, 李清明, 张淼等 // 计算机学报. 2025. № 3. 第1-22页. = Создание бенчмарк датасета пользовательских комментариев с защитой конфиденциальности и оценка способностей больших языковых моделей к рассуждению / Ду Мэнъяо, Ли Цинмин, Чжан Мяо [и др.] // Chinese Journal of Computers. 2025. № 3. С. 1-22.

26. 南开大学携手火山引擎, 联合打造全国"AI+教育"成果新示范 // 火山引擎. URL: <https://www.volcengine.com/docs/6281/1339016> (дата обращения: 15.01.2025). = Нанькайский университет и Volcengine совместно создают новый национальный образец "ИИ+Образование" // Volcengine.

27. 聂英好. 抖音豆包概念火热 多家公司人工智能业务受关注 // 证券时报. 14.12.2024. URL: https://epaper.stcn.com/col/202412/14/node_A001.html (дата обращения 30.12.2024). = Не Инхао. Концепция Doubao от Douyin вызывает ажиотаж. Операции многих компаний в сфере искусственного интеллекта привлекают внимание // Чжэнцзянь шибао. 14.12.2024.

28. 潘少颖. 对话豆包一文一图见"智商"高低 // IT时报. 27.09.2024. <https://doi.org/10.28404/n.cnki.nitsd.2024.000505>. = Пань Шаоин. Разговор с Doubao: в одном тексте и изображении видна разница в "интеллекте" // IT шибао. 27.09.2024.

29. 人工智能创新加速我国产业转型升级 // 今日头条. 25.02.2025. URL: https://www.toutiao.com/article/7475334854935069224/?upstream_biz=doubao&source=m_redirect (дата обращения: 01.03.2025). = Инновации в области искусственного интеллекта ускоряют трансформацию и модернизацию отечественных отраслей // Toutiao.

30. 杨昕怡. Kimi"大战"豆包争相下场做浏览器插件 // 每日经济新闻. 11.07.2024. <https://doi.org/10.28571/n.cnki.nmrj.2024.001931>. = Ян Синьи. Kimi и Doubao вступают в "большую битву", соревнуясь в создании браузерных плагинов // Мэйжи цзиньци синьвэнь. 11.07.2024.

31. 应用榜01月 // AI产品榜. URL: <https://www.aicpb.com/>; <https://dnipkqgqxh.feishu.cn/wiki/VOmnw4XwwikE2Jksr5cFR9Lzg?sheet=BP0qXR> (дата обращения: 10.02.2025). = Рейтинг приложений за январь // Рейтинг ИИ-продуктов.

32. 用户协议 // 豆包. URL: <https://www.doubao.com/legal/terms> (дата обращения: 15.01.2025). = Пользовательское соглашение // Doubao.

33. 字节跳动豆包大模型发布, 火山引擎全栈 AI 服务助力企业智能化转型 // 中国商报网. 17.05.2024. URL: <https://www.zgswn.com/news.html?aid=186575> (дата обращения: 18.12.2024). = ByteDance выпускает модель Doubao, а платформа Volcengine с полным набором AI-сервисов помогает компаниям перейти к интеллектуальной трансформации // Чжунго шанбао ван. 17.05.2024.

34. 字节跳动发布"豆包 MarsCode"AI 代码工具: 国内开发者免费 // IT家. 27.06.2024. URL: <https://www.ithome.com/0/777/970.htm> (дата обращения: 23.12.2024). = ByteDance выпускает Doubao MarsCode – ин-

струмент AI для кодирования: бесплатно для китайских разработчиков // IT цзя. 27.06.2024.

35. 字节跳动火山方舟大模型平台向个人开发者开放, 提供 50 万 tokens 免费推理额度 // IT家. 12.06.2024. URL: <https://www.ithome.com/0/774/730.htm> (дата обращения: 23.12.2024). = Платформа больших моделей VolcanoArk от ByteDance открыта для индивидуальных разработчиков и предоставляет бесплатно 500 000 токенов // IT цзя. 12.06.2024.

References

1. Sboev A. N., Kuznetsova N. G., Sboeva D. A. Capabilities of Chinese Large Language Models: A Case Study of ERNIE Bot. *Oriental Institute Journal*. 2024. No. 3. P. 82–96. <https://doi.org/10.24866/2542-1611/2024-4/82-96> (in Russ.).
2. Titova S. V., Temuryan K. T. Intelligent agents in teaching foreign languages: typology, opportunities, challenges. *Language and Culture*. 2024. 65. P. 262–287. <https://doi.org/10.17223/19996195/65/12> (in Russ.).
3. Filipova I. A. Legal Regulation of Artificial Intelligence: Experience of China. *Journal of Digital Technologies and Law*. 2024. vol. 2. no. 1. P. 46–73. <https://doi.org/10.21202/jdtl.2024.4> (in Russ.).
4. ByteDance. URL: <https://www.bytedance.com/en/> (accessed 20.12.2024).
5. ByteDance adds video generator to China's most popular AI chatbot Doubao. *South China Morning Post*. 11.11.2024. URL: https://www.scmp.com/tech/big-tech/article/3285886/bytedance-adds-video-generator-chinas-most-popular-ai-chatbot-doubao?module=perpetual_scroll_1_RM&pgtype=article (accessed 17.01.2025).
6. Chui M., Hazan E., Roberts R., Singla A., Smaje K., Sukharevsky A., Yee L., Zemme R. The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. McKinsey & Company. 2023. 68 p. URL: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/the%20economic%20potential%20of%20generative%20ai%20the%20next%20productivity%20frontier/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier.pdf> (accessed 01.02.2025).
7. Doubao-1.5-pro. Doubao team. URL: https://team.doubao.com/en/special/doubao_1_5_pro (accessed 30.03.2025).
8. Huang X., Yusoff Z. M., Bin Md Nor M. Z., Labanieh M. F. The Legal Challenges and Regulatory Responses to Artificial Intelligence (AI) in China. *Proceedings of the 12th UUM International Legal Conference 2023 (UUMILC 2023). Atlantis Highlights in Social Sciences. Education and Humanities*. P. 335–347. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-352-8_26
9. Wu W., Huang T., Gong K. Ethical Principles and Governance Technology Development of AI in China. *Engineering*. 2022. No. 6. P. 302–309.
10. Beijing Chuntian Zhiyun Technology Co., Ltd. Tianyancha. URL: <https://www.tianyancha.com/company/6345417206> (accessed 04.01.2025). (in Chin).
11. Peking University and ByteDance establish the 'Doubao' Large Model System Software Joint Laboratory. *Peking University News*. 12.12.2024. URL: <https://news.pku.edu.cn/xwzh/90b51e7c9c6140f9b7bf2213eacae334.htm> (accessed 10.01.2025). (in Chin).
12. ByteDance. Tianyancha. URL: <https://www.tianyancha.com/company/25174642> (accessed 04.01.2025). (in Chin).
13. Large models have seen successive price cuts. Industry insiders believe the market should be made more inclusive and focus on technological progress. *China business*. 22.05.2024. URL: <https://www.zgswcn.com/news.html?aid=187842> (accessed 18.12.2024). (in Chin).
14. Doubao large language model. Volcengine. URL: <https://www.volcengine.com/product/doubao> (accessed 20.12.2024). (in Chin).
15. Doubao community guidelines. Doubao. URL: https://www.doubao.com/legal/community_guidelines (accessed 21.12.2024). (in Chin).
16. Doubao is leading domestic AI – keep strongly supporting AI! Huaxi Securities. URL: <https://www.fxbaogao.com/view?id=4628527> (accessed 30.03.2025). (in Chin).
17. State Council Notice on the Issuance of the Next Generation Artificial Intelligence Development Plan. The Central People's Government of the People's Republic of China. URL: https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm (accessed 01.03.2025). (in Chin).
18. VolcanoArk. Volcengine. URL: <https://www.volcengine.com/product/ark> (accessed 20.12.2024). (in Chin).
19. Volcengine. URL: <https://www.volcengine.com/> (accessed 20.12.2024). (in Chin).
20. Volcengine Force. Volcengine. URL: <https://www.volcengine.com/live/event/force-2412> (accessed 20.01.2025). (in Chin).
21. Volcengine launches the Doubao visual understanding large model, causing a collective surge in related concept stocks on the A-share market. *Huanqiuwang*. 18.12.2024. URL: <https://finance.huanqiu.com/article/4KhtPBvIYI> (accessed 30.12.2024). (in Chin).
22. What is Volcengine. Volcengine. URL: <https://www.volcengine.com/about> (accessed 20.12.2024). (in Chin).
23. Li J. ByteDance expresses confidence in optimizing technology to reduce costs as the Doubao large model undergoes a price cut. *China Business Journal*. 20.05.2024. <https://doi.org/10.38300/n.cnki.nzgjy.2024.001086>.

(in Chin).

24. Model Service Pricing. Volcengine. URL: <https://www.volcengine.com/docs/82379/1099320> (accessed 20.12.2024). (in Chin).

25. Constructing Benchmark Datasets for Privacy-Protected User Comments and Evaluating the Reasoning Capabilities of Large Models / Du Mengyao, Li Qingming, Zhang Miao et al. // Chinese Journal of Computers. 2025. No. 3. P. 1-22. (in Chin).

26. Nankai University partners with Volcengine to establish a new national model for 'AI+Education' innovations. Volcengine. URL: <https://www.volcengine.com/docs/6281/1339016> (accessed 15.01.2025). (in Chin).

27. Nie Y. Douyin's 'Doubao' concept is gaining popularity, drawing attention to the AI businesses of several companies. STCN. 14.12.2024. URL: https://epaper.stcn.com/col/202412/14/node_A001.html (accessed 30.12.2024). (in Chin).

28. Pan Sh. Talking to Doubao: An Article and a Picture Show the Highs and Lows of 'Intelligence'. IT time. 27.09.2024. <https://doi.org/10.28404/n.cnki.nitsd.2024.000505>. (in Chin).

29. AI Innovations Drive China's Industrial Transformation and Upgrading. Toutiao. 25.02.2025. URL: https://www.toutiao.com/article/7475334854935069224/?upstream_biz=doubao&source=m_redirect (accessed 01.03.2025). (in Chin).

30. Yang X. Kimi and Doubao Engage in a Browser Plugin Showdown. National Business Daily. 11.07.2024. <https://doi.org/10.28571/n.cnki.nmri.2024.001931>. (in Chin).

31. Application Ranking in January. AI product Ranking. URL: <https://www.aicpb.com/>; <https://dnipkqgqxh.feishu.cn/wiki/vomnw4xwwike2jksri5cfr9lnzg?sheet=bp0qxr> (accessed 10.02.2025). (in Chin.).

32. User Agreement. Doubao. URL: <https://www.doubao.com/legal/terms> (accessed 15.01.2025). (in Chin.).

33. ByteDance launches the Doubao large model, leveraging Volcengine's comprehensive AI services to facilitate enterprises' intelligent transformation. China business. 17.05.2024. URL: <https://www.zgswcn.com/news.html?aid=186575> (accessed 18.12.2024). (in Chin.).

34. ByteDance launches the 'Doubao MarsCode' AI coding tool, available for free to developers in China. IT home. 27.06.2024. URL: <https://www.ithome.com/0/777/970.htm> (accessed 23.12.2024). (in Chin.).

35. ByteDance opens its VolcanoArk large model platform to individual developers, providing a free inference quota of 500,000 tokens. IT home. 12.06.2024. URL: <https://www.ithome.com/0/774/730.htm> (accessed 23.12.2024). (in Chin.).



Александр Николаевич СБОЕВ, канд. филол. наук, доцент кафедры китайведения Восточного института – Школы региональных и международных исследований Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, Россия, e-mail: sboev.an@dvfu.ru, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3926-3978>

Нина Георгиевна КУЗНЕЦОВА, старший преподаватель кафедры китайведения Восточного института – Школы региональных и международных исследований Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, Россия, e-mail: kuznetcova.ng@dvfu.ru, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6254-3612>

Дарья Александровна СБОЕВА, ассистент кафедры китайведения Восточного института – Школы региональных и международных исследований Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, Россия, e-mail: sboeva.da@dvfu.ru, ORCID <https://orcid.org/0009-0002-7471-1828>

Aleksandr N. SBOEV, Ph. D. (in Philological Sciences), Associate Professor, Chinese Studies Department, Institute of Oriental Studies - School of Regional and International Studies, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia, e-mail: sboev.an@dvfu.ru, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3926-3978>

Nina G. KUZNETSOVA, Senior Lecturer, Chinese Studies Department, Institute of Oriental Studies - School of Regional and International Studies, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia, e-mail: kuznetcova.ng@dvfu.ru, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6254-3612>

Daria A. SBOEVA, Assistant Lecturer, Chinese Studies Department, Institute of Oriental Studies - School of Regional and International Studies, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia, e-mail: sboeva.da@dvfu.ru, ORCID <https://orcid.org/0009-0002-7471-1828>

Поступила в редакцию

(Received) 06.03.2025

Одобрена после рецензирования

(Approved) 05.04.2025

Принята к публикации

(Accepted) 23.06.2025