

УДК 330.342

ИНФРАСТРУКТУРА ЦИФРОВОЙ АНАЛИТИКИ В КИТАЙСКИХ УНИВЕРСИТЕТАХ

Сапун О.Л.¹, канд. пед. наук, доцент,

Чжан Синь², магистр

¹Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Беларусь

²Институт бизнеса Белорусского государственного университета,
г. Минск, Беларусь

Аннотация. В данной статье исследуется применение цифровой аналитики в китайских университетах, выявлена иерархическая модель, обусловленные различиями в финансировании, технологической базе и государственной поддержке. Аналитика успешно применяется для повышения качества образования, оптимизации управления высшего образования.

Ключевые слова: образование; цифровая модель; иерархическая модель; технологическая база; аналитика: оптимизация управления.

Постановка проблемы. Цифровая аналитика, определяемая как процесс сбора, обработки, анализа и интерпретации данных для извлечения полезной информации для принятия решений, принципиально отличается от традиционных методов обработки данных. Она объединяет такие технологии, как машинное обучение, обработка больших данных и визуализация данных, позволяя университетам перейти от принятия решений на основе опыта к управлению, основанному на фактических данных.

Для китайских университетов, которые сталкиваются с двойным давлением – повышением качества образования и повышением операционной эффективности, – цифровая аналитика стала стратегическим рычагом для преодоления узких мест в развитии.

Основные материалы исследования. Данное исследование охватывает 20 университетов Китая, период исследования охватывает 2018–2024 годы, что соответствует ключевому периоду реализации Плана действий Китая по информатизации образования 2.0, обеспечивая актуальность и репрезентативность данных исследования.

На раннем этапе развития (до 2018 года) системы сбора данных в китайских университетах в основном создавались независимо различными подразделениями, что приводило к серьезным разрозненностям данных. После 2018 года, с распространением облачных вычислений, большинство ведущих университетов начали создавать централизованные платформы данных. Уровень интеграции данных в вузах вырос с 45% в 2019 году до 95% в 2024 году, что значительно повысило эффективность обмена данными (рис. 1).

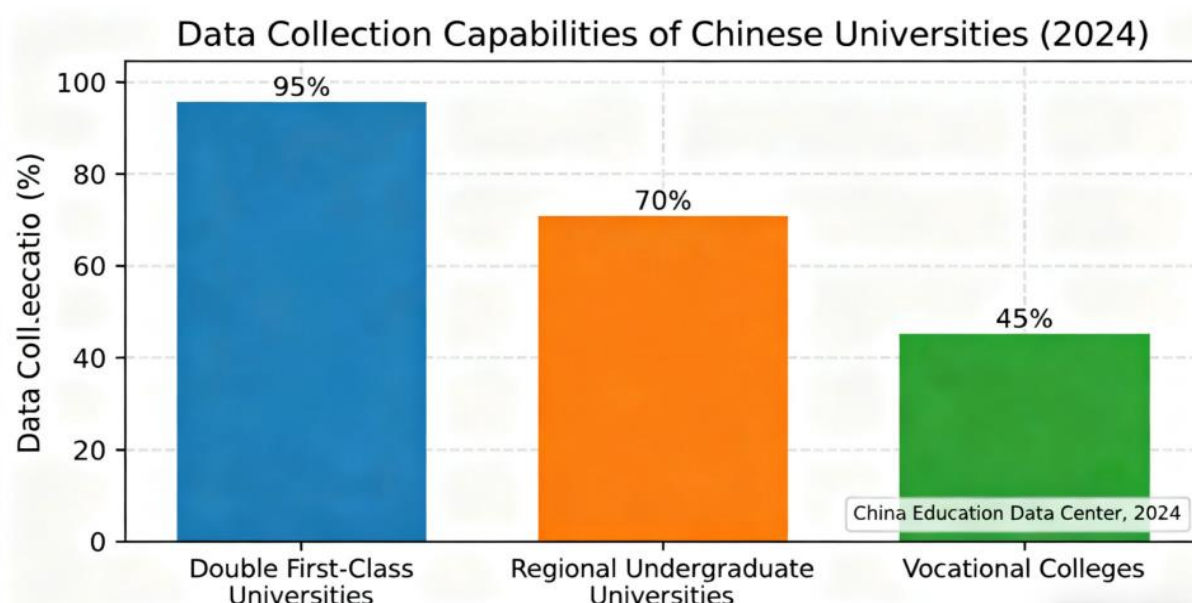


Рис. 1. – Возможности китайских университетов по сбору данных

В последние годы такие новые технологии, как граничные вычисления и блокчейн, также постепенно применяются в системах сбора данных. Граничные вычисления позволяют предварительно обрабатывать данные на терминале сбора, снижая нагрузку на передачу и хранение данных. Например, в проекте «умного кампуса» Китайского университета науки и технологий используется технология граничных вычислений для обработки видеоданных, собранных камерами в аудиториях, в режиме реального времени, извлечения ключевой информации, такой как посещаемость и внимание студентов, и передачи на облачную платформу только обработанных структурированных данных, что сокращает объем передачи данных на 60%. Технология блокчейн, с другой стороны, обеспечивает безопасность и отслеживаемость данных. Нанкинский университет применил технологию блокчейн для управления данными об успеваемости. Каждая запись об успеваемости записывается в блокчейн, что предотвращает фальсификацию данных и гарантирует подлинность данных, используемых для оценки и награждения.

Существуют значительные различия в возможностях сбора данных между различными типами китайских университетов. Согласно данным опроса Китайского центра образовательных данных за 2024 год, уровень охвата сбора данных в университетах с двойной специализацией достигает 95%, что позволяет собирать практически все виды данных, связанных с деятельностью учебных заведений. В отличие от этого, уровень охвата сбора данных в региональных университетах, предлагающих программы бакалавриата, составляет около 70%, а в профессиональных колледжах – всего 45%.

Все инструменты можно разделить на следующие уровни.

Первый уровень – это базовые аналитические инструменты, которые в основном используются для описательного анализа и широко применяются в таких низовых отделах, как учебные и

административные учреждения. К распространенным инструментам относятся Microsoft Excel, электронные таблицы WPS и базовые инструменты бизнес-аналитики (BI), такие как FineReport. Эти инструменты обладают преимуществами простоты использования и низких затрат на обучение. Преподаватели и административный персонал могут использовать их для выполнения базовых статистических задач, таких как подсчет результатов экзаменов студентов и расчет посещаемости курсов. Опрос показывает, что 98% преподавателей китайских университетов могут использовать Excel для базового анализа данных, а 75% административного персонала используют базовые инструменты BI для составления регулярных рабочих отчетов. Однако эти инструменты имеют очевидные ограничения. Они могут обрабатывать только небольшие структурированные данные и не могут удовлетворить потребности в сложном анализе, таком как интеллектуальный анализ больших объемов данных и прогнозирование тенденций.

Второй уровень – это профессиональные аналитические инструменты, которые в основном используются командой анализа данных университета и научно-исследовательскими учреждениями для проведения диагностического и прогнозного анализа. К представительным инструментам относятся средства визуализации данных (Tableau, Power BI), программное обеспечение для статистического анализа (SPSS, R) и языки программирования (Python). Эти инструменты позволяют обрабатывать большие объемы данных и выявлять потенциальные закономерности и тенденции. Tableau используется администрацией по академическим вопросам для создания интерактивных панелей мониторинга данных об оценке качества преподавания, которые позволяют наглядно отображать изменения в качестве преподавания на разных факультетах и курсах. Согласно данным опроса 2024 года, 85% университетов, получивших

двойной диплом с отличием, оснащены профессиональными аналитическими инструментами, а 60% региональных университетов, предлагающих программы бакалавриата, начали внедрять Tableau и Power BI для повышения своих аналитических возможностей.

Третий уровень – это специализированные интеллектуальные платформы, которые разрабатываются ведущими университетами самостоятельно или совместно с технологическими компаниями для удовлетворения ключевых стратегических потребностей. Эти платформы объединяют множество технологий, таких как машинное обучение, обработка естественного языка и обработка больших данных, и отличаются высоким профессионализмом и адаптивностью. Например, Пекинский университет совместно с Alibaba Cloud разработал «Платформу прогнозирования успеваемости студентов».

Выводы. На основе углубленного анализа 20 репрезентативных университетов получены следующие основные выводы:

Во-первых, инфраструктура цифровой аналитики в китайских университетах демонстрирует иерархическую модель развития. Ведущие университеты создали полную экосистему, интегрирующую сбор, анализ и управление данными, с широким применением передовых технологий, таких как облачные вычисления и искусственный интеллект. Региональные университеты, предлагающие программы бакалавриата, находятся на этапе перехода от базовой к профессиональной инфраструктуре, обладая определенными возможностями сбора и анализа данных, но недостаточной интеграцией и инновациями. Профессиональные колледжи завершили только создание базовой инфраструктуры и сталкиваются с такими проблемами, как устаревшее оборудование и ограниченность инструментов. Основными факторами, обуславливающими такую модель, являются различия в

финансировании, техническими возможностями и государственной поддержке.

Во-вторых, цифровая аналитика достигла замечательных результатов в оптимизации управления успеваемостью студентов, повышении качества преподавания и улучшении операционной эффективности. В сфере управления прогнозные модели значительно снизили процент отсева в университетах, а персонализированные платформы обучения улучшили академическую успеваемость студентов и качество их трудоустройства

В-третьих, внедрение цифровой аналитики в китайских университетах сталкивается с многогранными проблемами, включая технические проблемы, такие как неравномерное качество данных и несовместимость систем, институциональные и этические вопросы, такие как несовершенство механизмов и риски безопасности данных, а также нехватку кадров.

Список использованных источников

1. Alibaba Cloud. (2023). White Paper on Smart Education Analytics. Hangzhou: Alibaba Cloud Press.
2. Chen, L., & Wang, H. (2023). Data-Driven Optimization of Faculty Resource Allocation in Chinese Universities. *Journal of Higher Education Management*, 18(4), 78-95.
3. China Education Data Center. (2024). Data Quality Status and Improvement Strategies of Chinese Higher Education Institutions. Shanghai: East China Normal University Press.
4. Li, M., & Zhang, Q. (2022). Construction of Student At-Risk Prediction Models in Chinese Research Universities. *Journal of Educational Technology*, 26(3), 45-62.