

Обзорная статья

УДК 65

<https://doi.org/10.15828/2075-8545-2024-16-3-257-266>

CC BY 4.0

Управленческая аналитика: библиометрический анализ

Ян Лу^{1*} , Леонид Алексеевич Иванов² , Фэньи Ван¹, Жанна Викторовна Писаренко³ , Чэнган Йе⁴

¹ Пекинский университет технологий и бизнеса, Пекин, Китай

² Российская инженерная академия, Москва, Россия

³ Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

⁴ Университет международного бизнеса и экономики, Пекин, Китай

* Автор, ответственный за переписку: e-mail: ziiyuu@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Введение. По мере дальнейшего развития нанотехнологий и расширения спектра их применений в промышленности потребность в эффективном управлении данными, их анализе и распространении становится все более актуальной. Управленческая аналитика выступает новым развивающимся междисциплинарным направлением, которое позволяет компаниям использовать данные для принятия обоснованных решений и стратегического планирования. **Методы и материалы.** В данном исследовании проведен обзор и анализ исследований в междисциплинарной области Management Analytics (Аналитика менеджмента) за период с 2021 по 2023 гг. Для проведения библиометрического анализа использовались данные из различных источников, включая научные публикации из периодических изданий, монографии, обзоры, отчеты и пр. Путем систематического обзора соответствующей литературы данное исследование направлено на то, чтобы дать представление о ключевых темах, методологиях и результатах в области управленческой аналитики, а также выявить направления для будущих направлений исследований. Результаты: по результатам проведенного анализа установлено, что основным источником статей по данному направлению является Журнал управленческой аналитики (The Journal of Management Analytics). Общее количество публикаций по указанной теме за период составило 83 единицы, общее количество цитирований на определенном временном промежутке увеличивалось. Ведущими странами по количеству цитирований научных публикаций по исследуемой тематике являются США, Индия и Китай. **Дискуссия.** Пока междисциплинарное направление «Управленческая аналитика» не так часто рассматривается в научных кругах. Однако ведущие страны по общему количеству научных публикаций и цитированию в мире лидируют и в данном новом направлении. Это следует учитывать особенно при развитии индустрии наносистем и наноматериалов, являющейся одним из приоритетных направлений развития науки и технологий, где технологии управленческой аналитики будут востребованы и могут обеспечивать конкурентные преимущества компаниям. **Выводы.** Значимость нового междисциплинарного направления управленческой аналитики будет продолжать расти в будущем. В ходе исследования было установлено, что управленческая аналитика становится все более востребованным направлением и эффективным инструментом для организаций. Ее значение заключается в том, что она обеспечивает компаниям возможность принимать обоснованные решения на основе больших данных и предполагает практическое применение в различных сферах бизнеса.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: управленческая аналитика, междисциплинарная область, библиометрический анализ, нанотехнологии.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Лу Я., Иванов Л.А., Ван Ф., Писаренко Ж.В., Йе Ч. Управленческая аналитика: библиометрический анализ // Нанотехнологии в строительстве. 2024. Т. 16, № 3. С. 257–266. <https://doi.org/10.15828/2075-8545-2024-16-3-257-266>. – EDN: GWTOFD.

ВВЕДЕНИЕ

Быстро меняющемся ландшафте современного бизнеса интеграция методологий, основанных на данных, с практиками стратегического управле-

ния приобретает первостепенное значение (1, 2). Эти процессы привели к возникновению новой области — управленческой аналитики, где используются возможности анализа данных, статистического моделирования и бизнес-аналитики для принятия обо-

© Лу Я., Иванов Л.А., Ван Ф., Писаренко Ж.В., Йе Ч., 2024

снованных управленческих решений и вносят вклад в успех организации (3, 4). Процессы конвергенции, то есть сближения ранее отдельных не связанных наук приобретают в наше время все большее значение, достижения в отдельных областях основаны на передовых исследованиях в отдельных областях и применимы к ним. Особенно это важно для внедрения и использования при принятии управленческих решений на производствах, где используются инновационные направления, такие, как нанотехнологии.

По мере того как компании генерируют огромные объемы данных по различным процессам и функциям, потребность в передовых аналитических методах для извлечения полезной информации становится как никогда актуальной (5, 6, 7, 8). В данном контексте методы управленческой аналитики предлагают систематический подход к анализу и интерпретации этих данных, позволяя организациям оптимизировать свои операции, повысить производительность и получить конкурентное преимущество в современной динамичной рыночной среде (9). Для стран с транзитивными экономиками управленческая аналитика играет особую роль, так как позволяет с большей скоростью и точностью обрабатывать множество данных и принимать правильные управленческие решения, что увеличивает в конечном итоге конкурентоспособность национальных компаний.

Область управленческой аналитики охватывает широкий спектр подходов, включая описательную аналитику, которая фокусируется на обобщении исторических данных для выявления закономерностей и тенденций; предиктивную аналитику, в которой используются статистические методы и алгоритмы машинного обучения для прогнозирования будущих результатов (10, 11, 12, 13), и предписывающую аналитику, на базе которой предоставляются рекомендации по принятию решений на основе оптимизационных и имитационных моделей. Используя эти аналитические инструменты и методы, организации могут получить ценную информацию о своих бизнес-процессах, поведении клиентов, рыночных тенденциях и конкурентной среде, что позволяет им принимать обоснованные решения и стимулировать рост бизнеса (14, 15, 16, 17).

Несмотря на растущее значение нового междисциплинарного направления управленческой аналитики, сохраняется потребность во всестороннем анализе литературы для понимания текущего состояния исследований, выявления новых тенденций и выявления пробелов в существующих знаниях. Данный библиографический анализ направлен на удовлетворение этих потребностей путем синтеза и анализа существующей литературы по управленческой аналитике. На основе систематического обзора соответствующей литературы данная работа направлена

на то, чтобы дать представление о ключевых темах, методологиях и результатах научных исследований в области управленческой аналитики, а также предложить рекомендации по будущим направлениям и возможным тематикам научных исследований. Посредством анализа имеющихся научных публикаций авторы постарались внести свой вклад в постоянный диалог и продвижение знаний в области управленческой аналитики.

Структура работы выглядит следующим образом. В разделе 2 описывается текущее состояние исследований по направлению «управленческая аналитика». В третьем разделе представлена используемая методология. В разделе 4 проведен описательный библиографический анализ. Раздел 5 посвящен сетевому анализу публикационной активности. В шестом разделе авторы представили обсуждение полученных результатов. Раздел 7 — заключение.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ АНАЛИТИКИ

Текущий интерес к тематике управленческой аналитики отражает динамичный ландшафт, сформированный растущим внедрением принятия решений в различных отраслях и секторах экономики на основе больших данных. Организации используют передовые аналитические инструменты и методы для извлечения полезной информации из обширных и разнообразных наборов данных с целью повышения операционной эффективности, стимулирования инноваций и получения конкурентного преимущества на рынке (18, 19, 20).

Это одна из самых заметных тенденций в развитии направления управленческой аналитики — широкое распространение технологий больших данных и аналитики. В связи с экспоненциальным ростом данных, генерируемых цифровыми технологиями, организации вкладывают значительные средства в инфраструктуру данных, аналитические платформы и поиск талантов, чтобы иметь возможности использовать потенциал больших данных для принятия стратегических решений (21, 22), что включает в себя, прежде всего, внедрение облачных аналитических решений, алгоритмов машинного обучения и возможностей искусственного интеллекта (ИИ) для анализа и интерпретации больших объемов структурированных и неструктурированных данных (23, 24, 25).

Еще одним ключевым аспектом растущего интереса к тематике управленческой аналитики является интеграция аналитики в основные бизнес-функции и процессы в компаниях разных отраслей. Аналитика больше не ограничивается применением в специализированных отделах или отдельных бизнес-процессах, а все чаще внедряется в рутинные операции

на всех уровнях организации. Такая интеграция позволяет осуществлять мониторинг работы организации в режиме реального времени, прогнозное моделирование и предписывающие рекомендации для принятия обоснованных решений и стратегического планирования (26, 27). В современных условиях интеграция особенно важна для организаций, внедряющих инновационные нанотехнологии в различных отраслях промышленности. Например, в медицине нанотехнологии и технологии управленческой аналитики, использующие большие массивы данных, могут использоваться совместно для создания методов лечения заболеваний, которые могут быть точно адаптированы к индивидуальным потребностям пациентов. Принятие решений в таком случае будет основываться на базе более совершенных точных данных о пациентах благодаря разработке недорогих пассивных интеллектуальных сенсорных устройств на основе нанотехнологий (28).

Более того, пристальное внимание к теме управленческой аналитики и связанных с этим возможностей подчеркивает важность контроля управления данными, вопросов конфиденциальности и цифровой этики. По мере того как организации собирают и анализируют конфиденциальные данные, все большее внимание уделяется обеспечению безопасности данных, соблюдению таких нормативных актов, как, например, «Общий регламент по защите данных» (GDPR), или этичному использованию данных (29, 30). Это включает в себя внедрение надежных структур управления данными, установление четких политик конфиденциальности данных и развитие культуры ответственного управления данными в организации (31, 32).

В целом, текущее внимание к тематике управленческой аналитики обусловлено быстрым развитием технологий, развитием современных организационных практик и растущим признанием трансформационного потенциала принятия решений на основе данных. По мере того как организации продолжают использовать аналитику в качестве стратегического императива, область управленческой аналитики в ближайшей перспективе будет все более востребована в научном сообществе и в бизнесе.

МЕТОДОЛОГИЯ

Библиометрия – это дисциплина, в которой используются математические и статистические методы для количественного анализа и детализации информации из книг, бумажных и электронных изданий и других средств коммуникации. Для изучения отобранных публикаций в данном исследовании были использованы такие методы, как установление библиографической связи (анализ цитируемости для

установления отношения сходства между документами), анализ совместного цитирования, формирование сетей соавторства (коллаборация) и анализ совместного появления ключевых слов (33, 34, 35). Данные для подготовки данной обзорной статьи были получены из открытых источников.

ОПИСАТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Основная информация о данных

В табл. 1 представлена описательная статистика, относящаяся к выбранным записям по поиску для последующего библиометрического анализа.

Таблица 1

Обобщенная информация о данных

Описание	Результат
Общая информация	
Временной интервал	2021–2023
Источники (журналы, книги и т.д.)	1
Документы	83
Среднее количество лет с момента публикации	2.07
Типы документов	
Статья	74
Статья с ранним доступом	1
Обзорная статья	8
Содержание документа	
Авторские ключевые слова	374
Авторы	
Количество уникальных авторов (без повторений)	220
Общее количество авторов	252
Количество авторов в статьях без соавторов	8
Количество авторов в статьях с соавторами	212
Сотрудничество (коллаборация) авторов	
Количество документов с одним автором	8
Количество авторов на один документ	2.65
Количество соавторов на один документ	3.04
Индекс совместной работы (коллаборационный индекс)	2.86

В предметной области менеджмента за период с 2021 по 2023 год в научном журнале «Аналитика менеджмента» (Journal of Management Analytics) было опубликовано в общей сложности 83 статьи. Среднее количество цитирований на один документ за этот период составило 2,07. Найденные публикации можно разделить условно на три основных типа: 74 публикации относятся к определению «статья», одна публикация – ознакомительная версия статьи или «статья с ранним доступом» и 8 публикаций – «обзорные статьи». В общей совокупности эти публикации содержат итого 374 авторских ключевых слова. Кроме того, в выбранном массиве статей участвуют 220 уникальных авторов, из которых только 8 авторов являются единственными авторами статей, то есть не имеют соавторов в опубликованных статьях, при этом всего документов с единственным автором в нашей выборке оказалось 36. В среднем в каждой публикации участвуют 2,65 автора или 3,04 соавтора, а индекс коллаборации равен 2,86, что свидетельствует о значимости совместных исследований в области управленческой аналитики.

Тенденция распределения публикаций по годам

На рис. 1 показано, что 2021 год стал пиковым годом по публикационной активности исследуемой совокупности статей, всего было опубликовано 32 статьи. В дальнейшем, в течение последующих двух лет количество опубликованных по данной тематике статей сокращалось: 5 статей было опубликовано в 2022 году и 26 статей в 2023 году.

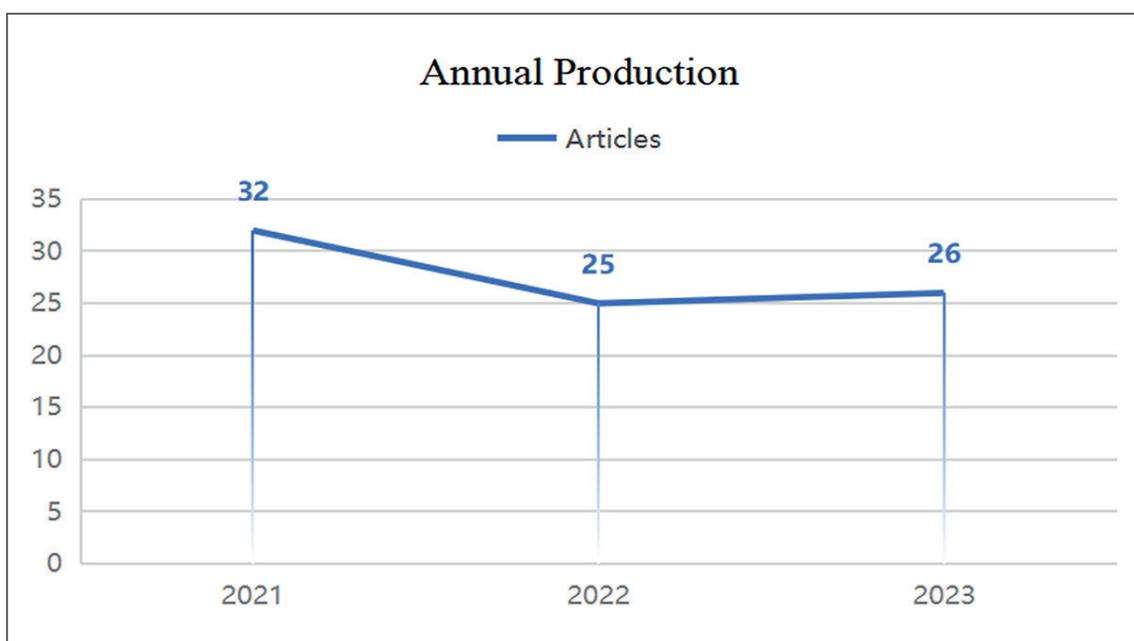


Рис. 1. Динамика количества опубликованных статей, ед. 2021–2023 гг.

Наиболее релевантные источники

Чтобы найти релевантные публикации по управленческой аналитике, мы изучили рецензируемый научный журнал Journal of Management Analytics, который охватывает ряд тем, связанных с аналитикой, принятием решений и управлением. Журнал «Управленческая аналитика» является на сегодняшний день самым известным и уважаемым изданием в области управленческой аналитики. В данном журнале мы выявили за исследуемый период итого 83 статьи. Поэтому мы использовали эти 83 статьи в качестве исследовательской выборки (табл. 2).

Таблица 2

Наиболее релевантные источники

Источник	Количество статей
JOURNAL OF MANAGEMENT ANALYTICS	83

Наиболее часто встречающиеся слова и выражения

Наиболее часто используемые слова и выражения в научных статьях по определенной теме показывают ключевые концепции, темы и терминологию, которые являются центральными для этой области исследований. Анализ частотности слов и выражений может дать представление о фундаментальных

Таблица 4

Страновой анализ: самые цитируемые статьи

Наименование страны	Всего цитирований	Среднее количество цитирований
США	258	14.33
Индия	158	5.85
Китай	97	4.85
Иран	47	11.75
Бразилия	24	24.00
Филиппины	17	8.50
Шри Ланка	15	15.00
Малайзия	11	11.00
Швеция	10	10.00
Канада	4	2.00

цитирований. Обратим внимание, что именно эти три страны имеют существенное преимущество над другими. Обращает на себя внимание Бразилия с самым высоким средним количеством цитирований статей, несмотря на то, что занимает лишь пятое место по общему количеству цитирований. Также стоит выделить значительный вклад в развитие области управленческой аналитики ученых из таких стран, как Иран, Филиппины и Шри-Ланка.

СЕТЕВОЙ АНАЛИЗ

Концептуальные структуры

На рис. 3 представлен сетевой анализ слов и выражений, включающий восемь основных ключевых слов и выражений, организованных в 4 кластера. Первоначальный кластер включает в себя 2 ключевых термина, а именно «запасы» и «ухудшение». Следуя этому примеру, второй кластер содержит 2 ключевых слова: «цепочка поставок» и «теория игр». Третий кластер состоит из таких ключевых слов: «ансамблевое обучение» (обучение на основе алгоритмических композиций) и «выбор признаков». Наконец, четвертый кластер включает в себя следующие два ключевых слова: «Индустрия 4» и «0». Эти основные ключевые слова проливают свет на основные темы и содержание исследований последних лет, а также подчеркивают взаимосвязь этих тем в области научного направления менеджмент и смежных с ним областях.

На рис. 4 представлены тематические карты, полученные по авторским ключевым словам и индексированым ключевым словам. Эти тематические сети играют важную роль в выявлении неотъемлемых связей внутри предмета, выявлении скрытых закономерностей и выделении ключевых концепций или компонентов, тем самым улучшая понимание композиции и структуры конкретной темы. Изображенная на рис. 4 тематическая сеть демонстрирует

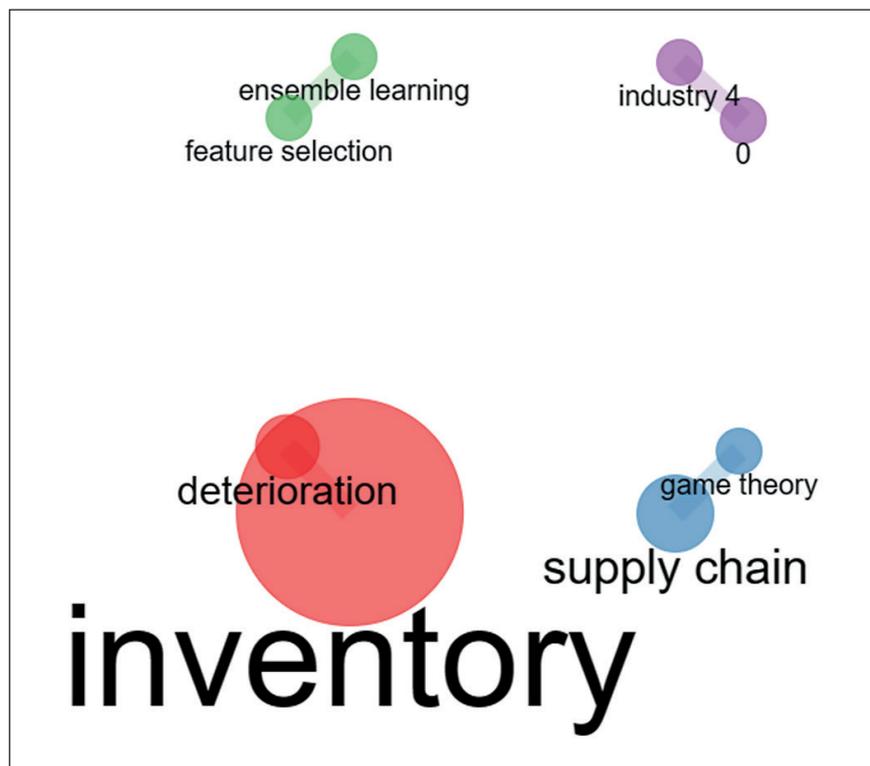


Рис. 3. Ключевые слова: сетевой анализ совместного появления

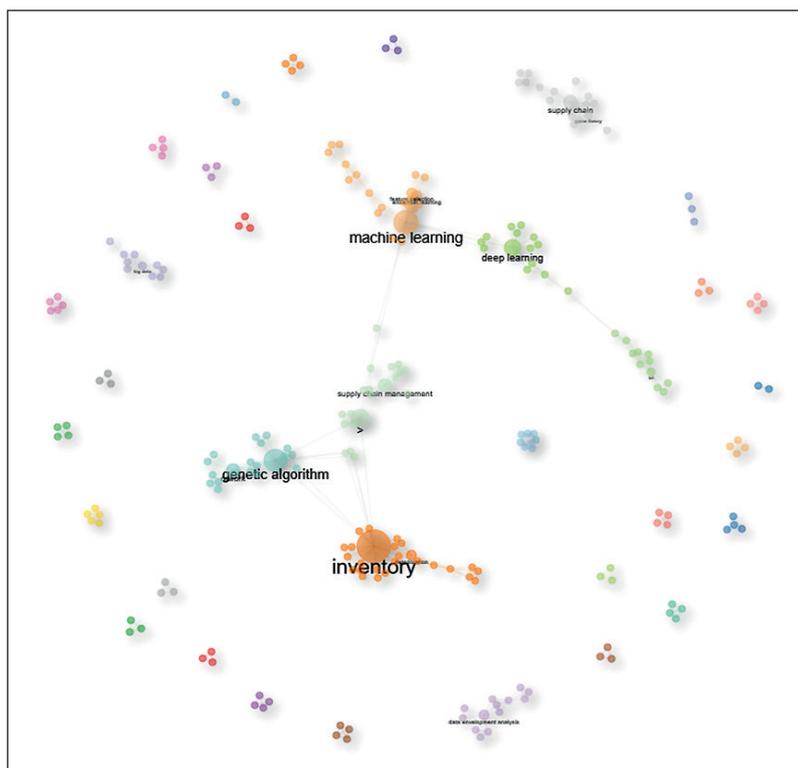


Рис. 4. Тематическая сеть

взаимосвязи между обзорными статьями, относящимися к тематике менеджмента, с разделением этих тематик на 10 кластеров. Из визуализации видно, что такие направления, как инвентаризация, глубокое обучение, принятие решений и генетические алгоритмы являются центральными точками в области научного направления менеджмента.

Структуры совместной работы (формирование сетей соавторства)

На рис. 5 представлена полученная по результатам анализа связь соавторов между странами. Исходя из имеющихся данных, страны условно можно разделить на четыре сегмента. Китай демонстрирует самую высокую ценность в полученной сети, на втором месте оказалась Австралия, затем следуют Дания и Соединенные Штаты Америки.

ОБСУЖДЕНИЕ

Области применения и сценарии использования

Одной из центральных тем в дискуссиях об управленческой аналитике является возможность ее множественного практического приложения в различных отраслях и организационных функциях компаний. Участники (соавторы) часто на примерах показывают, как управленческая аналитика используется для оптимизации бизнес-процессов, улучшения про-

цесса принятия решений в организации, повышения качества обслуживания клиентов и стимулирования инноваций. Для иллюстрации практического воздействия управленческой аналитики в различных контекстах часто приводятся тематические исследования и кейсы (37, 38, 39): например, успешные примеры конвергенции нанотехнологий и аналитики, основанной на больших данных (40, 41).

Технологии и инструменты

Дискуссии об управленческой аналитике в научных статьях также углубляются в использование новейших технологий и инструментов, формирующих эту междисциплинарную область (42). Участники дискуссий могут изучить новые тенденции, такие как искусственный интеллект, машинное обучение, предиктивная аналитика и платформы больших данных. Они могут также обсуждать преимущества и ограничения различных аналитических инструментов, а также соображения по выбору наиболее подходящего технологического стека для конкретных сценариев использования (43, 44).

Управление данными и этические аспекты

Еще одной важной темой в дискуссиях об управленческой аналитике является управление данными с позиции конфиденциальности и этики. Участники часто рассматривают возможные этические послед-

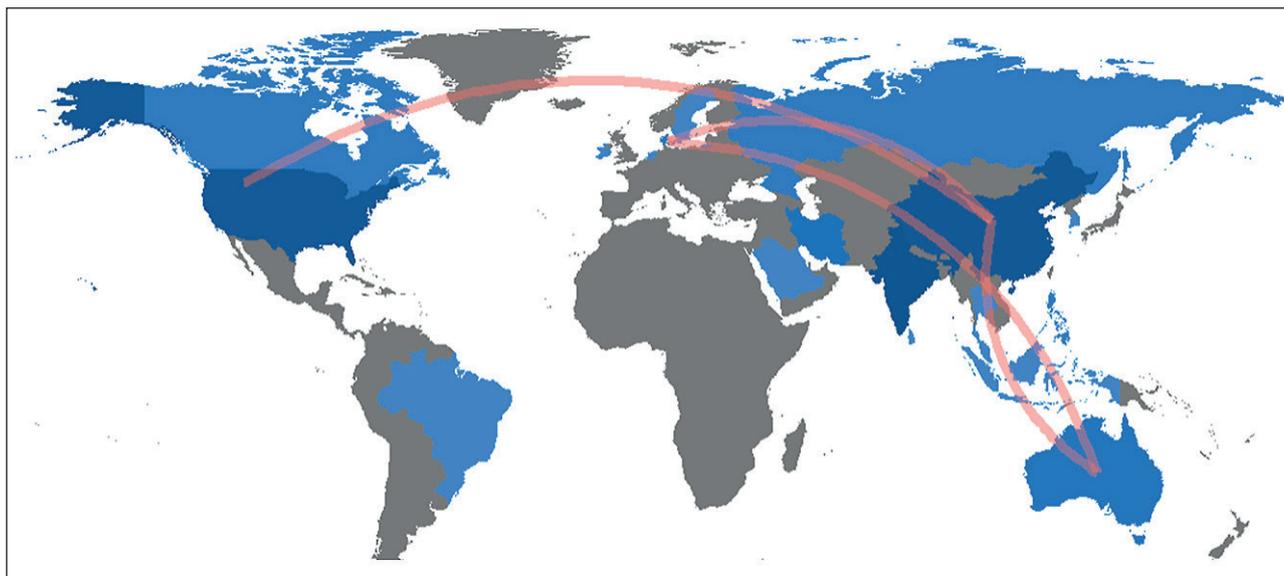


Рис. 5. Карта межстранового сотрудничества

ствия сбора, хранения и анализа данных, особенно в отношении таких вопросов, как конфиденциальность данных, согласие и предвзятость (45, 46).

Принципиально важно, что использование инструментов управленческой аналитики для нанотехнологий требует специальных знаний и навыков с учетом специфики ноу-хау, коммерческой тайны и т.д. Специалисты в этой области должны обладать не только глубоким пониманием технических аспектов нанотехнологий, уметь эффективно работать с большими объемами данных, применять современные методы моделирования и анализа, но и обладать этическими навыками работы с информацией, поэтому следует также обратить внимание на малое количество (необходимость) публикаций о подготовке персонала для работы в области управленческой аналитики с учетом специфики производственных процессов, информационной безопасности в области нанотехнологий, особенно на инновационных предприятиях (47).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение следует отметить, что управленческая аналитика представляет собой мощный набор

инструментов для организаций, стремящихся использовать потенциал принятия решений на основе данных. Благодаря интеграции передовых технологий, таких как искусственный интеллект, машинное обучение и аналитика больших данных, управленческая аналитика позволяет организациям получать ценную информацию, оптимизировать операции и стимулировать инновации. Однако, несмотря на очевидные преимущества управленческой аналитики, реализация ее полного потенциала требует преодоления различных проблем. По мере того как организации продолжают внедрять управленческую аналитику, важно уделять первоочередное внимание инвестициям в инфраструктуру данных, развитие талантов и культурную трансформацию. Развивая культуру, основанную на данных, и инвестируя в правильный стек технологий, организации могут открыть новые возможности для роста, эффективности и конкурентоспособности. Кроме того, по мере развития области управленческой аналитики крайне важно быть в курсе новых тенденций и лучших практик, а также постоянно пересматривать и совершенствовать аналитические стратегии для удовлетворения меняющихся потребностей бизнеса.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ivanov L.A., Xu L.D., Bokova E.S., Ishkov A.D., Muminova S.R. Inventions of scientists, engineers and specialists from different countries in the area of nanotechnologies. Part I. Nanotechnologies in Construction. 2021; 13(1): 23–31. <https://doi.org/10.15828/2075-8545-2021-13-1-23-31>

2. Ivanov L.A., Xu L.D., Pisarenko Zh.V., Wang Q., Prokopiev P.S. Inventions of scientists, engineers and specialists from different countries in the area of nanotechnologies. Part II. Nanotechnologies in Construction. 2021; 13(2): 79–89. <https://doi.org/10.15828/2075-8545-2021-13-2-79-89>
3. Ivanov L.A., Xu L.D., Bokova E.S., Ishkov A.D., Borisova O.N. Inventions in the area of nanomaterials and nanotechnologies. Part I. Nanotechnologies in Construction. 2022; 14(1): 18–26. <https://doi.org/10.15828/2075-8545-2022-14-1-18-26>
4. Ivanov L.A., Xu L.D., Muminova S.R., Ishkov A.D., Demenev A.V. Inventions in the area of nanomaterials and nanotechnologies. Part III. Nanotechnologies in Construction. 2022; 14(6): 466–474. <https://doi.org/10.15828/2075-8545-2022-14-6-466-474>. – EDN: QGCTUF.
5. Ivanov L.A., Xu L.D., Razumeev K.E., Feoktistova V.M., Prokopiev P.S. Inventions of scientists, engineers and specialists from different countries in the area of nanotechnologies. Part V. Nanotechnologies in Construction. 2021; 13(5): 311–318. <https://doi.org/10.15828/2075-8545-2021-13-5-311-318>
6. Sigov A., Ratkin L., Ivanov L.A., Zuo M. Quantum computing and industrial information integration: A review. Journal of Industrial Information Integration. 2023; 23:100511. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2023.100511>
7. Sigov A., Ratkin L., Ivanov L.A. Quantum information technology. Journal of Industrial Information Integration. 2022; 1;28:100365. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2022.100365>
8. Ivanov L.A., Xu L.D., Razumeev K.E., Pisarenko Zh.V., Demenev A.V. Inventions of scientists, engineers and specialists from different countries in the area of nanotechnologies. Part VI. Nanotechnologies in Construction. 2021; 13(6): 370–378. <https://doi.org/10.15828/2075-8545-2021-13-6-370-378>
9. Chawla P., Gao J.Z., Gao T., Luo C., Li H., We Y. An interactive web-based solar energy prediction system using machine learning techniques. Journal of Management Analytics. 2023; (10:2): 308-335.
10. Saragih H.S. Predicting song popularity based on Spotify's audio features: insights from the Indonesian streaming users. Journal of Management Analytics. 2023; (10:4): 693-709.
11. Gurusinge R.N., Arachchige B.J.H., Dayarathna D. Predictive HR analytics and talent management: a conceptual framework. Journal of Management Analytics. 2021; (8:2): 195-221.
12. Wang X., Zhi J. A machine learning-based analytical framework for employee turnover prediction. Journal of Management Analytics. 2021; (8:3): 351-370.
13. Hosseini S. A decision support system based on machine learned Bayesian network for predicting successful direct sales marketing. Journal of Management Analytics. 2021; (8:2): 295-315.
14. Liu Q., Yu M., Xiong B., Cai Z., Zhang P., Tan C. Health analytics in business research: a literature review. Journal of Management Analytics. 2023; (10:3): 447-476.
15. Fu L., Li Ling, Li Lusi, Zhang W., Luo Z. Impact of hospital size on healthcare information system effectiveness: evidence from healthcare data analytics. Journal of Management Analytics. 2021; (9:2): 211-231.
16. Wang H., Zhang M., Ying H., Zhao X. The impact of blockchain technology on consumer behavior: a multimethod study. Journal of Management Analytics. 2021; (8:3): 371-390.
17. Ivanov L.A., Xu L.D., Pisarenko Zh.V., Muminova S.R., Miloradova N.G. Inventions in the area of nanotechnologies and nanomaterials. Part I. Nanotechnologies in Construction. 2023; 15(1): 37–47. <https://doi.org/10.15828/2075-8545-2023-15-1-37-47>. – EDN: PPOMEI.
18. Zhou S., Zhan Y. A new method for performance evaluation of decision-making units with application to service industry. Journal of Management Analytics. 2021; (8:1): 84-100.
19. Yin S., Zhang N., Xu J. Information fusion for future COVID-19 prevention: continuous mechanism of big data intelligent innovation for the emergency management of a public epidemic outbreak. Journal of Management Analytics. 2021; (8:3): 391-423.
20. Norinder U., Norinder P. Predicting Amazon customer reviews with deep confidence using deep learning and conformal prediction. Journal of Management Analytics. 2022; (9:1): 1-16.
21. Iaksh J., Fernandes E., Borsato M. Digitalization and Big data in smart farming – a review. Journal of Management Analytics. 2021; (8:2): 333-349.
22. Ableeva A., Salimova G., Lubova T., Farrahetdinova A., Siraeva R. Evaluation of the efficiency of fixed assets of economic sectors based on index analysis. Journal of Management Analytics. 2022; (9:3): 369-382.
23. Li X., Sigov A., Ratkin L., Ivanov L.A., Li L. Artificial intelligence applications in finance: a survey. Journal of Management Analytics. 2023; 2;10(4):676-92. <https://doi.org/10.1080/23270012.2023.2244503>
24. Chen H., Li L., Chen Y. Explore success factors that impact artificial intelligence adoption on telecom industry in China. Journal of Management Analytics. 2021; (8:1): 36-68.
25. Garg D., Alam M. Smart agriculture: a literature review. Journal of Management Analytics. 2023; (10:2): 359-415.
26. Bradbury J.D., Guadagno R.E. Enhanced data narratives. Journal of Management Analytics. 2021; (8:2): 171-194.
27. Mohammadi S.S., Azar A., Ghatari A.R., Alimohammadlou M. A model for selecting green suppliers through interval valued intuitionistic fuzzy multi criteria decision making models. Journal of Management Analytics. 2022; (9:1): 60-85.
28. Shitharth S., Meshram P., Kshirsagar P.R., Manoharan H., Tirth V., Sundramurthy V.P. Impact of Big Data Analysis on Nanosensors for Applied Sciences Using Neural Networks. Journal of Nanomaterials. 2021; ID 4927607. <https://doi.org/10.1155/2021/4927607>
29. Xie S., Gan C. Classification of territory risk by generalized linear and generalized linear mixed models. Journal of Management Analytics. 2023; (10:2): 223-246.

30. Pan S., Ye Q., Shi W. Using a novel ensemble learning framework to detect financial reporting misconduct. *Journal of Management Analytics*. 2023; (10:4): 607-624.
31. Mahato C., Mahata G.C. Decaying items inventory models with partial linked-to-order upstream trade credit and downstream full trade credit. *Journal of Management Analytics*. 2021; (9:1): 137-168.
32. Charoontham K., Worakantak J., Kanchanapoom K., Tancho N. A countermeasure designed to restrain self-serving behavior and strategic rating disclosure of credit rating agencies. *Journal of Management Analytics*. 2023; (10:3): 550-565.
33. Naveen, Donthu, Kumar S., Mukherjee D., Pandey N., Lim W.M. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of business research*. 2021; (133): 285-296.
34. Magaly, Marin, Merigo J.M., Popa S. Twenty years of the *Journal of Knowledge Management*: A bibliometric analysis. *Journal of Knowledge Management*. 2018; (22:8): 1655-1687.
35. Talafidaryani, Mojtaba, Jalali S. M. J., Moro S. Tracing the evolution of digitalisation research in business and management fields: Bibliometric analysis, topic modelling and deep learning trend forecasting. *Journal of Information Science*. 2023; 01655515221148365.
36. Pournia Y. A Study on the Most Frequent Academic Words in High Impact Factor English Nursing Journals: A Corpus-based Study. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2019;24(1):11-17. doi: 10.4103/ijnmr.IJNMR_190_17. PMID: 30622572; PMCID: PMC6298166.
37. Rahiminia M., Shahrabifarahani S., Mojaradi Z., Aghsami A., Jolai F. A queueing-inventory model to control the congestion of patients and medical waste in the medical centers, a case study. *Journal of Management Analytics*. 2023; (10:2): 416-445.
38. Ocampo L.A., Vasanani N.N., Chua F.L.S., Pacio L.B.M., Galli B.J. A bi-level optimization for a make-to-order manufacturing supply chain planning: a case in the steel industry. *Journal of Management Analytics*. 2021; (8:4): 598-621.
39. Solomon S., Ellegood W. A., Pannirselvam G., Riley J. A decision support model for supplier portfolio selection in the retail industry. *Journal of Management Analytics*. 2021; (8:3): 486-501.
40. Gopukumar S. T. Nano Informatics: The Bridge between Nanotechnology and Data Science. *Nanonamed and Nanotechnol* 2024, 9(1): 000281. 10.23880/nnoa-16000281.
41. Gurjar R.S., Kumar S. Innovative Practices in Nanotechnology through Artificial Intelligence. *Nanomedicine and Nanotechnology*. 2024; 9(2). <https://doi.org/10.23880/nnoa-16000310>
42. Thomann, Eva, Maggetti M. Designing research with qualitative comparative analysis (QCA): Approaches, challenges, and tools. *Sociological Methods & Research*. 2020; (49:2): 356-386.
43. Sharbini H, Sallehuddin R., Haron H. Crowd evacuation simulation model with soft computing optimization techniques: a systematic literature review. *Journal of Management Analytics*. 2023; (8:3): 443-485.
44. Sigov A., Ratkin L., Ivanov L.A. Emerging Enabling Technologies for Industry 4.0 and Beyond. *Information Systems Frontiers*. 2022. <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10213-w>
45. Kim J. H. 6G and Internet of Things: a survey. *Journal of Management Analytics*. 2021; (8:2): 316-332.
46. Chen W., He W., Shen J., Tian X., Wang X. Systematic analysis of artificial intelligence in the era of industry 4.0. *Journal of Management Analytics*. 2023; (10:1): 89-108.
47. Ionescu A.M. Nanotechnology and Global Security. *Connections QJ*. 2016; 15(2):31-47. <https://doi.org/10.11610/Connections.15.2.03>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Лу Ян – доктор философии, профессор в области менеджмента и инженерных наук, Пекинский университет технологий и бизнеса, Пекин, Китай, ziiyu@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8400-3983>

Иванов Леонид Александрович – кандидат технических наук, вице-президент Российской инженерной академии, член Международной федерации журналистов; Москва, Россия, L.a.ivanov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9513-8712>

Ван Фэньи – аспирант, Пекинский университет технологий и бизнеса, Пекин, Китай, 1299171963@qq.com

Писаренко Жанна Викторовна – доктор экономических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный университет, экономический факультет, кафедра управления рисками и страхования, Санкт-Петербург, Россия, z.pisarenko@spbu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9082-2897>

Йе Чэнган – профессор, директор Института современного учета и аудита Университета международного бизнеса и экономики, директор Даксинского исследовательского центра аудита, директор Исследовательского центра деловой этики и корпоративной социальной ответственности, директор Исследовательского центра управления венчурным капиталом, Пекин, Китай, yechengang@126.com

ВКЛАД АВТОРОВ

Авторы внесли равный вклад в подготовку статьи.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 02.05.2024; одобрена после рецензирования 24.05.2024; принята к публикации 31.05.2024.