

https://doi.org/10.31516/2410-5333.061.02¹

УДК 004.03:658.15(510)

Го Чжилян

аспірант, Харківська державна академія культури, спеціальність
«Інформаційна, бібліотечна та архівна справа», м. Харків, Україна

guzhli@qq.com

https://orcid.org/0000-0002-0939-0530

ОСНОВНІ ЕТАПИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ІНДУСТРІЇ КНР

Охарактеризовано основні етапи розвитку системи науково-технічної інформації КНР, виявлено якісні особливості та специфічні ознаки кожного з етапів. Визначено об'єктивні чинники, що впливали на формування організаційної та когнітивної інфраструктури інформаційної індустрії Китаю, серед яких — політичні, економічні, техніко-технологічні та соціокультурні. Зазначено, що в основу розвитку організаційної структури системи науково-технічної інформації КНР покладено принципи централізації управління, територіальної та відомчої підпорядкованості структурних підрозділів, корпоративності щодо формування й використання інформаційних ресурсів. Виявлено вектори сучасних трансформацій інформаційної індустрії Китаю, що перетворюється в потужну платформу продукування інновацій на основі застосування екосистем Smart Knowledge Service та технологій штучного інтелекту, який дозволяє ефективно управляти великими даними, забезпечуючи екстракцію явних і прихованих знань.

Ключові слова: *інформаційна індустрія, система науково-технічної інформації, Китай, штучний інтелект, екстракція знань.*

Guo Zhiliang

postgraduate student, Department of Information, Library and Archival Affairs, Kharkiv State Academy of Culture, Kharkiv, Ukraine

THE MAIN DEVELOPMENT STAGES OF THE INFORMATION INDUSTRY OF THE PRC

The purpose of this paper is to determine the qualitative features of development and transformation vectors of the information industry of the People's Republic of China.

The methodology. The research was conducted using a set of theoretical and empirical methods of scientific knowledge, which made it possible to identify the main stages in the evolution of the scientific and technical information system of the People's Republic of China, to establish innovation vectors of its modern development. The following scientific approaches were cognitive tools for the implementation of this goal: systematic, historical, comparative, as well as research methods: statistical, modeling, content analysis of the website of the Institute for Scientific and Technical Information of China.

The results. The generalization of the history of the origin and development of the scientific and technical information system of the PRC has identified

1 This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

three main stages of its institutionalization: starting stage (1956–1976), stage of sustainable development (1977–2000), stage of innovation changes (2001–present). At the first stage, a powerful start in the development of an effective state system of scientific and technical information was interrupted by a decade of regressive influence on the socio-economic development of the so-called “cultural revolution”. The second stage was marked by the breakthrough technologies in the implementation of projects for the development of effective tools for searching and systematization of scientific and technical information, in particular, the development of the “Chinese Library Classification” and the “Chinese Subject Thesaurus” in all fields of study, which won the National Prize in Science and Technology in 1983; the creation of the first automated abstract database “Chinese Pharmacy Abstracts” in 1984; the development of unique software for Chinese characters that ran on IBM-class computers, etc. The organizational infrastructure of the national scientific and technical information system was based on a combination of territorial and branch principles, as a result, regional information centers were formed in 27 provinces, municipalities and autonomous regions of the country, as well as departmental ones at large enterprises of 64 ministries of the PRC. The qualitative features of the third stage of development of the Information Industry of China — the stage of innovation changes — identify the processes of digital globalization, automation of Big Data processing, mastering the capabilities and technologies of artificial intelligence in the management of big data and the extraction of explicit and implicit knowledge.

The scientific novelty. The author suggests a periodization of the main stages of development of the state system of scientific and technical information of the People’s Republic of China into scientific circulation for the first time; reveals the qualitative features of its functioning at each historical stage; identifies the vectors of diversification of Intelligent Products and Services, transformation strategies for the application of Smart Knowledge Service ecosystems, operated on the basis of analytical processing of big data by artificial intelligence technologies.

The practical significance. The experience of developing the information industry and its transformation into the knowledge industry in China is useful to be borrowed by the Ukrainian state scientific and technical information system.

Keywords: *information industry, scientific and technical information system, China, artificial intelligence, knowledge extraction.*

Постановка проблеми. Залежність темпів науково-технічного прогресу окремих країн від якості інформаційного забезпечення їх наукової та інноваційної діяльності стала чітко зрозумілою після завершення Другої світової війни. Система науково-технічної інформації (НТІ) Китаю інституціоналізувалася в 1950-х рр. як складова системи галузевих наукових та науково-технічних бібліотек одночасно з зародженням аналогічної системи у США та СРСР. Китайський інститут науково-технічної інформації був створений у структурі Китайської академії наук у 1956 р. і мав на меті аналітичний моніторинг потоку китайської та зарубіжної науково-технічної інформації задля покращення

інформаційного обслуговування фахівців дослідно-конструкторської та виробничої галузей. Ця система виникла третьою у світі після США та СРСР і пройшла складний шлях свого формування. Нині вона стає надсучасною платформою розвитку суспільства знань з поглибленими персоналізованими інформаційними сервісами, які створюються на потребу суб'єктів національної інноваційної системи як основи прогресивного розвитку китайської науки, техніки, економіки та суспільства загалом. Наукове обґрунтування стратегій подальшого розвитку китайської системи науково-технічної інформації потребує детального дослідження якісних особливостей кожного з етапів її становлення, визначення об'єктивних та суб'єктивних чинників, що зумовили вектори розвитку і прогресивні трансформації інформаційної індустрії КНР.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ґрунтовний внесок у вивчення особливостей історичних етапів розвитку системи науково-технічної інформації КНР зробили такі китайські дослідники, як Гуань Цзялинь та Чжан Чао, Фан Бінгсі, Хе Дефанг, Сюй Лу та ін. Аналізу сучасного стану та визначенню векторів трансформації інформаційної індустрії Китаю присвячені праці Сун Чженфена, Хе Дефанг, Ченг Сівей, Цзян Юнфу, Гао Фен й Ван Цзянь. Однією з перспективних є концепція Ши Лей, Лю Цзюань та Ван Цзянь, які обґрунтували необхідність багатофункціональності інформаційних продуктів та послуг національної платформи корпоративного створення й використання науково-технічних ресурсів Китаю щодо генерації науково-технічних інновацій. Сучасні вектори розвитку інформаційної індустрії КНР визначили у своїй статті в журналі «Бібліотечно-інформаційна робота» співробітники Центру документації та інформації Китайської академії наук Цянь Лі, Лю Сівень, Чжан Чжисюн та ін. Вони обґрунтували концепцію розробки та практики застосування екосистем Smart Knowledge Service, що функціонують на основі управління штучним інтелектом великими даними.

Мета статті — визначення якісних особливостей розвитку та векторів трансформації інформаційної індустрії КНР.

Виклад основного матеріалу дослідження. Лідером та взірцем створення потужної системи інформаційного супроводу проривних галузей економіки є США, які ще в 1945 р. створили Національну службу технічної інформації. Її витоки сягали початку ХХ ст., коли в структурі Американського хімічного товариства було створено реферативну службу, яка з 1907 р. почала видавати перший у світі реферативний журнал «Chemical Abstracts», що публікував реферати наукової літератури з хімії та суміжних дисциплін. Ознайомлення з цим показником надихнуло видатного американського науковця — фундатора наукометрії

Юджина Гарфілда на реалізацію ідеї створення покажчика наукової літератури та мультидисциплінарного індексу наукового цитування, які мали суттєвий вплив на формування не лише американської, але й світової системи науково-технічної інформації.

Так, вельми корисною для Ю. Гарфілда була участь у проєкті Welsh Machine Project, що був ініційований Медичною бібліотекою Університету Дж. Хопкінса і мав на меті запровадження технології машинного індексування наукової літератури. Цей досвід сприяв появі в 1955 р. в журналі «Science» статті Ю. Гарфілда «Citation Indexing for Science», яка містила обґрунтування необхідності вирішення проблеми інформаційної кризи через створення системи поточної бібліографічної інформації. У 1956 р. Ю. Гарфілд відкрив приватну фірму «Eugene Garfield Associates, Information Engineers», яка готувала до друку перше у світі щотижневє сигнальне видання бібліографічної інформації «Current Contents», що висвітлювало зміст поточних номерів журналів у галузі фармації та біомедицини, а також містило пермутаційний та авторський покажчики (Гуань Цзялін, 2007). Це видання користувалося великим попитом серед науковців та сприяло створенню Гарфілдом нових бібліографічних інструментів, зокрема й всесвітньовідомого Індексу цитування наукових статей, значних баз даних, що генерував його Інститут наукової інформації (ISI). Нині цей Інститут є головним структурним підрозділом наукового відділення авторитетної наукометричної компанії «Thomson Reuters».

КНР і понині уважно вивчає та запозичує кращий американський досвід організації інформаційного забезпечення науково-технічної галузі країни і пишається тим, що Китайський інститут науково-технічної інформації був створений третім у світі після аналогічної установи в США та Інституту наукової і технічної інформації СРСР (1952 р.). Японський науково-технічний інформаційний центр було відкрито лише в 1957 р., Центр документації Великої Британії — у 1962 р., Німеччина та Франція створили національні інформаційні служби лише в 1970-х рр.

Основними етапами формування потужної інформаційної індустрії Китаю є: стартовий етап (1956–1976 рр.), етап сталого розвитку (1977–2000 рр.), етап інноваційних змін (2001 р. — по цей час).

Початок першого етапу формування національної інформаційної індустрії країни був визначений затвердженням Комуністичною партією Китаю «Планом розвитку науки і техніки КНР на 1956–1967 рр.». Одним з пріоритетних напрямів реалізації цього плану був розвиток мережі галузевих і регіональних інформаційних агенцій Китаю, які мали забезпечити високий рівень обслуговування інформацією фахівців

науково-дослідного та інженерно-конструкторського профілів. Задля координації цієї діяльності 15 жовтня 1956 р., згідно з розпорядженням прем'єр-міністра країни Чжоу Еньлая, у структурі Китайської академії наук офіційно створено Науково-дослідний інститут інформації, під егідою якого планувався розвиток галузевих та регіональних інформаційних центрів. У травні 1958 р. Державна рада КНР затвердила «Основні напрями проведення науково-технічної інформаційної діяльності», які визначали першочергові галузі народного господарства, що потребували потужного інформаційного забезпечення: військова оборона, озброєння, авіація, провідні галузі важкої промисловості. У листопаді 1958 р. відбулася Перша загальнонаціональна наукова конференція з проблем науково-технічної інформації, яка об'єднала ідеї й зусилля представників багатьох інформаційних агенцій з усіх провінцій КНР та сприяла обміну кращим досвідом їх роботи, визначила резерви покращення форм і засобів інформаційного обслуговування користувачів. У 1959 р. Державна комісія КНР у галузі науки і техніки ухвалила рішення щодо необхідності створення Бюро науково-технічної інформації, яке мало здійснювати організацію, керівництво та координацію діяльності усіх підрозділів, що утворювали мережу інформаційних агенцій на відомчому й регіональному рівнях. При цьому Інститут наукової інформації при Китайській академії наук було перейменовано в Національний інститут науково-технічної інформації зі статусом науково-дослідної установи. Саме під його егідою у 1961 та 1963 рр. було організовано Другу та Третю національні наукові конференції в галузі науково-технічної інформації. Усі зусилля учасників конференції були спрямовані на розроблення теоретико-методичних та організаційно-управлінських засад формування мережі органів науково-технічної інформації на великих підприємствах, у міністерствах і науково-дослідних установах, університетах та коледжах, а також на рівні провінцій, муніципалітетів, автономних районів. У грудні 1959 р. починає виходити англомовна версія «Китайських наукових рефератів», у 1966 р. кількість реферованих інформаційними агенціями Китаю зарубіжних наукових журналів зростає до 70 назв, а кількість звітів про НДР, матеріали конференцій та захищені дисертації сягає 500 000. Органи НТІ Китаю відстежують також інформацію про більш ніж 5 млн патентів з 20 країн світу, про 200 тис. назв технічних стандартів, 100 тис. зразків промислової продукції з десяти провідних країн світу, налагоджують обмін реферативною та сигнальною інформацією з 50 країнами (Гуань Цзялинь, Чжан Чао, 2007).

Активний розвиток національної системи науково-технічної інформації на десятиріччя загальмувала китайська «культурна революція» (1966–1976 рр.), яка спричинила економічну та управлінську кризу в

країні, втрату багатьох досвідчених фахівців, зокрема й в інформаційній галузі. Так, до 1978 р. припинилось видання «Журналу Китайського товариства науково-технічної інформації», який до цього гарно зарекомендував себе серед таких відомих інформаційно-аналітичних видань, як американський «Chemical Abstracts», британський «Science Digest», японський «Вісник науково-технічної літератури», французький «Бюлетень документації» та радянський «Дайджест ВІНІТІ». Заснований у 1958 р. Китайський університет наукової і технічної інформації, який розпочав підготовку кадрів вищої кваліфікації на факультетах науково-технічної інформації, редакційно-видавничої та бібліотечної справи, теж внаслідок кадрових репресій змушений був на декілька років припинити свою діяльність. Повноцінна підготовка фахівців для інформаційної галузі поновилася лише з 1978 р.

У цих складних умовах темпи реферування зарубіжних наукових видань були суттєво знижені, але, попри труднощі, інформаційні фахівці продовжували розвивати засоби та канали оперативного доведення науково-технічної інформації до користувачів. У 1966 р. було представлено перший комп'ютер — French Bull, який було задіяно в експерименті щодо пошуку та аналітичного опрацювання звітів у галузі науки та техніки. У 1970-х рр. це був один з ключових національних проєктів, подібний за значущістю до випробувань Китаєм атомної бомби або запуску космічного супутнику. Можливості комп'ютерної техніки щодо опрацювання великих обсягів інформації досліджували служби технічної розвідки КНР, і у 1972 р. їй вдалося вдосконалити редагування та публікацію сигнального видання «Зарубіжні науково-технічні досягнення», яке виходило річним накладом у 100 тис. примірників. У 1974 р. під безпосереднім керівництвом уряду КНР було здійснено реалізацію масштабного проєкту щодо розроблення комп'ютерної системи пошуку та обробки інформації, поданої китайськими ієрогліфами. Наступним кроком стало розроблення «Тезаурусу тематики китайських досліджень» та створення систем машинного перекладу науково-технічної інформації. У 1976 р. Китай презентував комп'ютерну систему ТК-70-T4100, призначену для пошуку і аналітичного оброблення інформації, зафіксованої японськими та китайськими ієрогліфами. Це було суттєвим внеском у розвиток Всесвітньої системи обміну науковою інформацією, до якої КНР офіційно приєдналася у 1975 р.

З 1978 р. почалося відновлення системи підготовки кадрів для інформаційної галузі: Пекінський та Уханський університети оголосили набір на освітні програми з інформатики на рівні бакалаврату та магістратури, а Китайський університет наукової і технічної інформації розпочав набір аспірантів на цю перспективну спеціальність.

У 1980 р. Міжнародна федерація в галузі інформації та документації повернула Китаю членство в цій престижній асоціації. У 1982 р. було засновано видання реферативного журналу «Інформатика», активізувалися обміни фахівцями в галузі управління та пошуку комп'ютерної інформації, щорічно проводилися міжнародні наукові семінари й конференції з цієї актуальної проблематики. Ще одним важливим досягненням другого етапу розвитку інформаційної індустрії КНР є реалізація проєктів щодо розроблення дієвих інструментів пошуку та систематизації науково-технічної інформації, зокрема розроблення «Китайської бібліотечної класифікації» та «Китайського предметного тезаурусу» з усіх галузей знань, який у 1983 р. здобув Національну премію в галузі науки і техніки; створення у 1984 р. першої автоматизованої реферативної бази даних «Chinese Pharmacy Abstracts»; розроблення унікального програмного забезпечення для китайських ієрогліфів, що працювало на комп'ютерах класу IBM та ін. (Фан Бінгсі, 2004).

Наступним важливим кроком розвитку системи науково-технічної інформації КНР було рішення Державної комісії з науки і техніки Китаю щодо відтворення діяльності Бюро науково-технічної інформації, відповідального за планування, організацію, координацію та розвиток інформаційної інфраструктури країни. У результаті було реалізовано багато дослідницьких проєктів різноманітних міністерств щодо аналітичної розвідки їхніми інформаційними службами зарубіжних звітів у галузі науки і техніки, результати яких сприяли прийняттю керівними органами своєчасних управлінських рішень з метою прискорення науково-технічного прогресу.

Про соціальні та економічні досягнення Китаю на основі опрацювання великих обсягів науково-технічної інформації свідчили численні звіти про науково-дослідні та дослідно-конструкторські проєкти, створені інформаційними центрами 64 міністерства та 27 провінцій, муніципалітетів та автономних районів КНР. У 1985 р. китайський уряд подав офіційну заявку на приєднання до системи TIPS (англ. — Система Організації Об'єднаних Націй щодо розповсюдження технологічної інформації). Китайська філія TIPS об'єднала десятки інформаційних центрів великих міст Китаю з метою кращого просування зовнішньо-економічної науково-технічної та торговельної інформації, сприяючи розширенню масштабів імпорту й експорту. У 1988 р. почала функціонувати автоматизована база даних науково-технічної інформації КНР, яка працювала на основі потужного комп'ютера IBM для китайських ресурсів та програмного забезпечення CDS/ISIS, пристосованого для масштабного опрацювання та пошуку науково-технічної інформації (Хе Дефанг, 2007).

У 1990 р. було створено умови для підготовки науково-педагогічних кадрів у галузі науково-технічної інформації: Державний комітет КНР з наукових ступенів вперше затвердив спеціалізовані вчені ради з присудження докторських ступенів у галузі бібліотекознавства та інформаційних наук у Пекінському, Нанкінському й Цзілінському університетах, у Центрі документації та інформації Китайської академії наук, у Китайському інституті науково-технічної інформації. Це стало надійним підґрунтям для зміцнення кадрових ресурсів інформаційної індустрії Китаю та виходу її діяльності на якісно новий рівень, пов'язаний з прискоренням процесів інформатизації та цифровізації суспільства.

Починаючи з 1990-х рр. під впливом становлення та розвитку інформаційного ринку система НТІ КНР набуває принципово нових завдань і функцій. Методологічною базою організаційних та змістовних трансформацій стає теорія китайських інформатиків про принципову відмінність системи НТІ від бібліотечної галузі. Науковці доводять, що інституційна сутність бібліотеки — гарантія інтелектуальної свободи, доступу до інформації та знань, а базовою функцією органів НТІ є наукова та технологічна розвідка. У 1992 р. ця концепція була реалізована і на формальному рівні: Китайський інститут науково-технічної інформації перейменовано в Інститут науково-технічної розвідки КНР. Основними його завданнями стають розвідницькі дослідження потоків опублікованої науково-технічної інформації, результатами яких є екстракція нових знань, що дозволяють оптимізувати процеси прийняття рішень у різних сферах проектно-конструкторської, виробничої та управлінської діяльності. Серед базових функцій системи НТІ Китаю — збір і систематизація даних, динамічне відслідковування в інформаційному контенті технологічних інновацій, які є ефективним інструментом розгортання наукових досліджень та вдосконалення виробничих процесів; надання користувачам різноманітних мікро- й макроконсультаційних послуг як основи інформаційного супроводу науково-дослідних, винахідницьких розвідок і дослідно-конструкторських проектів. Ці функції реалізуються на основі агрегації потужних баз даних первинної й вторинної науково-технічної інформації, зокрема й патентної, та діяльності груп інформаційних аналітиків, які є «мозковими центрами» вироблення і прийняття оптимальних науково-технологічних рішень.

Цінним для запозичення в українському досвіді інформаційного забезпечення фахівців є визначення поняття «технічна розвідка», яке надав директор Китайського інституту науково-технічної інформації Хе Дефанг. Він зазначив, що технічна розвідка — це моніторинг інформації, отриманої через загальнодоступні канали в законний спосіб. Цей моніторинг спирається на реалізацію ефективних аналітичних функцій

інформаційних фахівців щодо екстракції нових знань, які сприятимуть обґрунтуванню прийняття стратегічних рішень, наданню консультаційних послуг щодо вибору технологічних інновацій, ефективних інструментів управління бізнесом у будь-яких галузях соціального розвитку (Хе Дефанг, 2006). Роль науково-технологічної розвідки резюмується інформаційними фахівцями як підтримка прийняття стратегічних рішень в управлінській та науково-дослідній діяльності на основі створення потужної платформи виробництва інформаційних ресурсів, продуктів та послуг. Так, у 1997 р. в КНР створено першу професійну компанію «Wanfang», головним завданням якої була агрегація потужних інформаційних баз даних. Вже у 2000 р. ця компанія стала високо-технологічним акціонерним підприємством, ядром якого була інформаційно-аналітична служба. Паралельно утворювались не менш потужні інформаційні компанії – «Tsinghua Tongfang» та «Chongqing VIP».

Усі досягнення другого етапу розвитку інформаційної індустрії Китаю створили умови для її переходу на якісно новий етап функціонування. У червні 2000 р. Уряд КНР ухвалив проєкт створення Національної карти науки і технологій, яку мав реалізовувати консорціум інформаційних ресурсів, що утворився завдяки об'єднанню зусиль таких потужних агрегаторів баз даних, як Центр інформації та документації Китайської академії наук, Китайський інститут науково-технічної інформації, що здійснював моніторинг промислової документації з хімії, металургії, машинобудування та інших галузей народного господарства, інформаційний центр Китайської академії сільськогосподарських наук, інформаційний центр Китайської академії медичних наук та ін. (Сун Чженфен, 2007). Ця корпоративна співпраця заклала підвалини для розвитку широкої інформаційної інфраструктури КНР, яка накопичувала потенціал для конкурентної боротьби з зарубіжними партнерами інформаційного ринку. Уряд Китаю всебічно підтримував інформаційну галузь, розуміючи, що економічна міць держави напряму залежить від інноваційності її науково-технічного розвитку, гарантією якого є ефективна розробка та раціональне використання науково-технічних інформаційних ресурсів.

Контент-аналіз сучасних публікацій фахівців, котрі працюють у системі науково-технічної інформації Китаю, дозволяє визначити актуальні напрями їх досліджень, серед яких: роль цифрових платформ наукових бібліотек та органів НТІ в управлінні великими даними; якість формування науково-технічних інформаційних ресурсів як чинник підтримки та стимулювання інноваційної діяльності; напрями диверсифікації персоналізованих цифрових послуг для споживачів науково-технічної інформації. Спільні дослідження фахівців лабораторії великих

даних у галузі науки і техніки провінції Хубей і Уханьського центру документації та інформації Китайської академії наук спрямовані на розроблення технологій штучного інтелекту, основаних на методах семантичної обробки наукових текстів з метою екстракції знань.

Моніторинг сайту Інституту наукової і технічної інформації Китаю (<https://www.istic.ac.cn/isticcms/html/1/277/280/index.html>) дозволив визначити базові національні стратегії в галузі науково-технічних інновацій. Серед них — розвиток національного дослідницького центру щодо розробки технологій штучного інтелекту нового покоління, який має досліджувати економічні та соціальні наслідки застосування цього інноваційного феномену; прискорення будівництва дослідницьких центрів проривних технологій і платформ їх прогнозування; створення національного науково-технічного інформаційного центру великих даних, який дозволить інтегрувати відповідні бізнесресурси та ресурси великих даних у ланцюг управління національними планами в галузі науки та технологій. Першочергову увагу планується приділяти підвищенню якості інформаційного обслуговування п'яти найперспективніших проривних галузей народного господарства: біомедицині, автомобілям, які працюють на нових типах енергії, інтелектуальному виробництву, новітнім матеріалам та інформаційним технологіям.

Висновки. Таким чином, пройшовши складний шлях становлення, система науково-технічної інформації КНР перетворилася на потужну інформаційну інфраструктуру, що об'єднує відомчі та регіональні інформаційні центри й продукує великий асортимент інтелектуально ємних інформаційних продуктів і послуг, спрямованих на задоволення потреб інноваційної економіки. На перших двох етапах розвитку системи НТІ КНР сформувалася теоретико-методична та організаційно-управлінська структура інформаційної індустрії, налагоджена підготовка висококваліфікованих кадрів, диверсифіковано канали й засоби ефективної доставки вторинної інформації про науково-технічні досягнення до користувачів. На сучасному етапі відбувається трансформація системи інформаційного обслуговування фахівців у цифрову індустрію знань, що спирається на технології штучного інтелекту, здатного здійснювати екстракцію знань у результаті аналітичної обробки первинних та вторинних інформаційних ресурсів. За допомогою інтелектуальних засобів та методів аналізу інформації служби знань здобувають явні й приховані знання, які є основою розвитку технологічних інновацій. Досвід розвитку Китаєм інформаційної індустрії та її трансформації в індустрію знань є корисним для запозичення українською державною системою НТІ.

Список посилань

- 关家麟, 张超. 我国科技信息事业发展的回顾与展望 [J] . 情报科学, 期 2007, 25 (1): 1–6. (Гуань Цзялін, Чжан Чао. (2007). Огляд і перспективи розвитку науково-технічної інформаційної промисловості моєї країни [J]. *Intelligence Science*, 25 (1), 1–6).
- 高峰, 王. 大数据背景下科技信息资源创新支撑能力研究 [J] . 情报杂志, 2018 37(10) :183–188 (Гао Фен, Ван Цзянь. (2018). Дослідження можливості підтримки інновацій науково-технічних інформаційних ресурсів на фоні великих даних [J]. *Журнал Intelligence*, 37(10), 183–188).
- 范并思. 建立一个信息公平与信息保障的制度—纪念中国近代图书馆百年. 图书馆, 2004 (2) 1–3. (Фан Бінсі. (2004). Створення системи інформаційної справедливості та інформаційної безпеки: відзначення сторіччя сучасних китайських бібліотек. *Бібліотека*, 2004 (2), 1–3).
- 蒋永福. 知识秩序•知识共享•知识自由 关于图书馆精神的制度维度思考. 中国图书馆学报, 2004 (4) 10–13 (Цзян Юнфу. (2004). Порядок знань—обмін знаннями—свобода знання: Роздуми про системний вимір бібліотечного духу. *Китайський бібліотечний журнал*, 2004 (4), 10–13).
- 成思危. 大力发展软科学, 促进决策科学化民主化. 中国软科学, 2005(4) 1–6 (Ченг Сівей. (2005). Енергійно розвивати м'яку науку та сприяти науковості та демократизації процесу прийняття рішень. *China Soft Science*, 2005 (4), 1–6).
- 贺德方. 自主创新 情报先行. 情报学报, 2006年 10月 (纪念中国科技情报事业创建 50周年专刊) 14–16 (Хе Дефанг. (2006, Жовтень). Незалежні інновації та інформація насамперед. *Journal of Information Science (спеціальний випуск до 50-ї річниці створення китайської науково-технічної інформаційної промисловості)*, с. 14–16.)
- 关家麟. 我国科技信息事业发展的回顾与展望. 情报科学, 2007(1) 1–7 (Гуань Цзялін. (2007). Огляд і перспективи розвитку науково-технічної інформації в моїй країні. *Інформаційні науки*, 2007 (1), 1–7).
- 贺德方. 我国科技情报行业发展战略与发展路径的思考. 情报学报, 2007(4) 483–487 (Хе Дефанг. (2007). Роздуми про стратегію розвитку та шлях розвитку науково-технічної інформаційної індустрії моєї країни. *Китайський інформаційний журнал*, 2007 (4), 483–487).
- 宋振峰. 科技情报行业定位和核心业务探讨. 情报学报, 2007(6) 918–922 (Сун Чженфен. (2007). Обговорення позиціонування та основного бізнесу науково-технічної інформаційної індустрії. *Китайський інформаційний журнал*, 2007 (6), 918–922).
- 徐路. 知识服务的情报研究与探析. 情报学报, 2006年 10月 (纪念中国科技情报事业创建 50周年专刊) 208–210 (Сюй Лу. (2006, Жовтень). Дослідження розвідки та аналіз служби знань. *Journal of Information Science (спеціальний випуск до 50-ї річниці створення китайської науково-технічної інформаційної промисловості)*, с. 208–210).

钱力, 刘细文, 张智雄, 等. AI + 智慧知识服务生态体系研究设计与应用实践——以中国科学院文献情报中心智慧服务平台建设为例 [J]. 图书情报工作, 2021, 65 (15) : 78–90. (Цянь Лі, Лю Сівень, Чжан Чжисюн та ін. (2021). AI + Smart Knowledge Service Ecosystem Research Design and Application Practice — На основі рівня Smart Service Центру документації та інформації Китайської академії наук. Будівництво Тайваню як приклад [J]. *Бібліотечно-інформаційна робота*, 65(15), 78–90).

References

- 关家麟, 张超. 我国科技信息事业发展的回顾与展望 [J]. 情报科学, 2007, 25 (1) : 1–6. (Guan Jialin, Zhang Chao. (2007). Review and prospects for the development of scientific and technical information industry of my country [J]. *Intelligence Science*, 25 (1), 1–6). [In Chinese].
- 高峰, 王. 大数据背景下科技信息资源创新支撑能力研究 [J]. 情报杂志, 2018, 37(10) :183–188. (Gao Feng, Wang Jian. (2018). Research of the possibility of supporting innovations of scientific and technical information resources against the background of big data [J]. *Intelligence journal*, 37(10), 183–188). [In Chinese].
- 范并思. 建立一个信息公平与信息保障的制度——纪念中国近代图书馆百年. 图书馆, 2004(2) 1–3. (Fang Binxi. (2004). Creating a system of information justice and information security: celebrating the centenary of modern Chinese libraries. *Biblioteka*, 2004 (2), 1–3). [In Chinese].
- 蒋永福. 知识秩序·知识共享·知识自由——关于图书馆精神的制度维度思考. 中国图书馆学报, 2004(4) 10–13 (Ziang Yungfu. (2004). The order of knowledge · - exchange of knowledge · - freedom of knowledge: Reflections on the systemic dimension of the library spirit. *Chinese Library Journal*, 2004 (4), 10–13). [In Chinese].
- 成思危. 大力发展软科学,促进决策科学化民主化. 中国软科学, 2005(4) 1–6 (Chen Xiwei. (2005). Vigorously develop soft science and promote science and democratization of the decision-making process. *China Soft Science*, 2005 (4), 1–6). [In Chinese].
- 贺德方. 自主创新 情报先行. 情报学报, 2006年 10月 (纪念中国科技情报事业创建 50周年专刊) : 14–16. (He Defan. (2006, October). Independent innovations and information foremost. *Journal of Information Science (special edition dedicated to the 50th anniversary of the Chinese scientific and technical information industry)*, p. 14–16.) [In Chinese].
- 关家麟. 我国科技信息事业发展的回顾与展望. 情报科学, 2007(1) 1–7 (Guan Jialin. (2007). Overview and prospects for the development of scientific and technical information in my country. *Informatsiini nauky*, 2007 (1), 1–7). [In Chinese].
- 贺德方. 我国科技情报行业发展战略与发展路径的思考. 情报学报, 2007(4) 483–487 (He Defan. (2007). Reflections on the development strategy and the way of development of the scientific and technical information

-
- industry of my country. *Chinese informational journal*, 2007 (4), 483–487). [In Chinese].
- 宋振峰 . 科技情报行业定位和核心业务探讨 . 情报学报, 2007(6) 918–922 (Song Zhengfeng. (2007). Discussion of positioning and main business of scientific and technical information industry. *Chinese informational journal*, 2007 (6), 918–922). [In Chinese].
- 徐路 . 知识服务的情报研究与探析 . 情报学报, 2006年 10月 (纪念中国科技情报事业创建 50周年专刊): 208–210 (Xu Lu. (2006, October). Intelligence research and analysis of the knowledge service. *Journal of Information Science (special edition dedicated to the 50th anniversary of the Chinese scientific and technical information industry)*, c. 208–210). [In Chinese].
- 钱力, 刘细文, 张智雄, 等 . AI + 智慧知识服务生态体系研究设计与应用实践——以中国科学院文献情报中心智慧服务平台建设为例 [J]. 图书情报工作 2021 65 (15) : 78–90 (Qian Li, Liu Xiwen, Zhang Zhixiong et al. (2021). AI + Smart Knowledge Service Ecosystem Research Design and Application Practice — Based on the Smart Service level of the Documentation and Information Center of the Chinese Academy of Sciences. Building of Taiwan as an example [J]. *Library and information work*, 65(15), 78–90). [In Chinese].

Надійшла до редколегії 16.01.2022