

# Penerapan Kecerdasan Buatan Dan Pembelajaran Mesin Dalam Industri Layanan E-Commerce : Tinjauan Bibliometrik

Oleh:

Nihayah Tuttoyyibah, M. Ruslianor Maika

Perbankan Syariah

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Februari, 2025

# Latar Belakang

AI dan ML telah merevolusi e-commerce dengan meningkatkan personalisasi, optimasi bisnis, serta layanan pelanggan melalui chatbot. Teknologi ini memungkinkan analisis big data untuk menciptakan keunggulan kompetitif dan menyesuaikan strategi dengan kebutuhan pelanggan. Meskipun penelitian tentang AI dalam e-commerce telah berkembang pesat selama tiga dekade terakhir dengan ribuan publikasi, belum ada sintesis komprehensif yang mengidentifikasi kesenjangan penelitian. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mensintesis literatur terkait, dengan menggunakan metode bibliometrik dengan software R (Biblioshiny), guna memberikan wawasan menyeluruh tentang tren, pertumbuhan, dan produktivitas penelitian di bidang ini.

# Rumusan Masalah & Tujuan Penelitian

- Bagaimana pertumbuhan dan produktivitas penelitian mengenai penerapan AI dan ML dalam industri e-commerce dalam beberapa dekade terakhir?
- Mengapa sintesis penelitian AI dan ML dalam e-commerce masih terbatas, dan bagaimana dampaknya terhadap perkembangan ilmu pengetahuan di bidang ini?
- Bagaimana metode bibliometrik dengan R (Biblioshiny) dapat digunakan untuk menganalisis dan mengukur perkembangan penelitian AI dalam e-commerce?
- Untuk Menganalisis pertumbuhan dan mengukur produktivitas penelitian AI dan ML dalam industri e-commerce selama beberapa dekade terakhir.
- Untuk Mensintesis literatur yang telah ada guna memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang perkembangan AI dalam e-commerce.
- Untuk Memberikan wawasan menyeluruh mengenai kontribusi penelitian AI dalam industri e-commerce serta arah penelitian di masa depan.

# Metode Penelitian

## Jenis Penelitian

01

- ❑ Jenis Penelitian Kuantitatif
- ❑ Sumber data sekunder dengan mengumpulkan literatur dari database Scopus

## Populasi dan Sampel

02

- ❑ Populasi data dari 2.715 judul publikasi ilmiah
- ❑ Sampel data periode 2000-2024

## Analisis Data

03

- ❑ Analisis Bibliometrik
- ❑ Perangkat Lunak Program R (Biblioshiny)



# Hasil dan Pembahasan

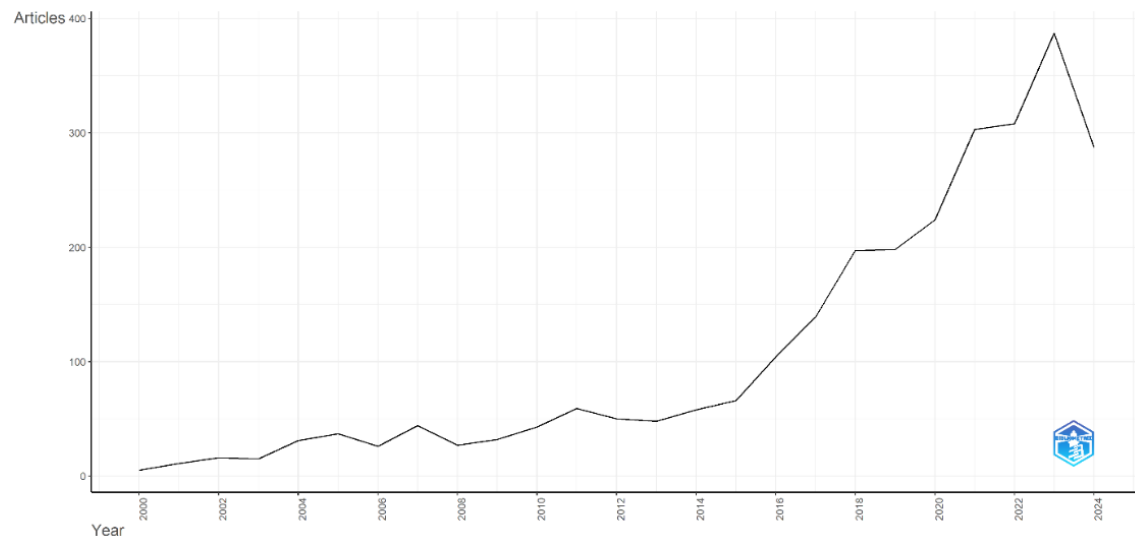
## Informasi Utama

Tabel ini menunjukkan bahwa publikasi ilmiah terkait penerapan AI dan ML dalam industri e-commerce berkembang pesat dari 2000 hingga 2024, dengan 2715 dokumen yang diterbitkan oleh 6725 penulis global. Penelitian ini didominasi oleh kolaborasi, tercermin dari hanya 227 dokumen yang ditulis oleh penulis tunggal. Fokus utama publikasi adalah pada artikel jurnal dan makalah konferensi, dengan kata kunci yang digunakan oleh penulis serta tambahan dari database yang memperkaya konten penelitian.

Keterangan	Hasil
<b>INFORMASI UTAMA TENTANG DATA</b>	
Rentang Waktu	2000:2024
Sumber (Jurnal, Buku, dll)	1288
Dokumen	2715
Rata-Rata Tahun Dari Publikasi	18,38
Kutipan Rata-Rata Per Dokumen	5,51
<b>Kutipan Rata-Rata Per Tahun Per Dokumen</b>	
Dokumen	18,16
Refrensi	70422
<b>ISI DOKUMEN</b>	
Kata Kunci Plus (ID)	10384
Kata Kunci Penulis (DE)	5273
<b>PENULIS</b>	
Penulis	6725
Dokumen Oleh Penulis Tunggal	227
<b>KOLABORASI PENULIS</b>	
Dokumen Yang Ditulis Tunggal	241
Rekan Penulis Per Dokumen	3,41
<b>Penulisan Bersama Di Tingkat Internasional %</b>	
Internasional %	15,99
<b>JENIS DOKUMEN</b>	
Article	884
Conference Paper	1831

# Hasil dan Pembahasan

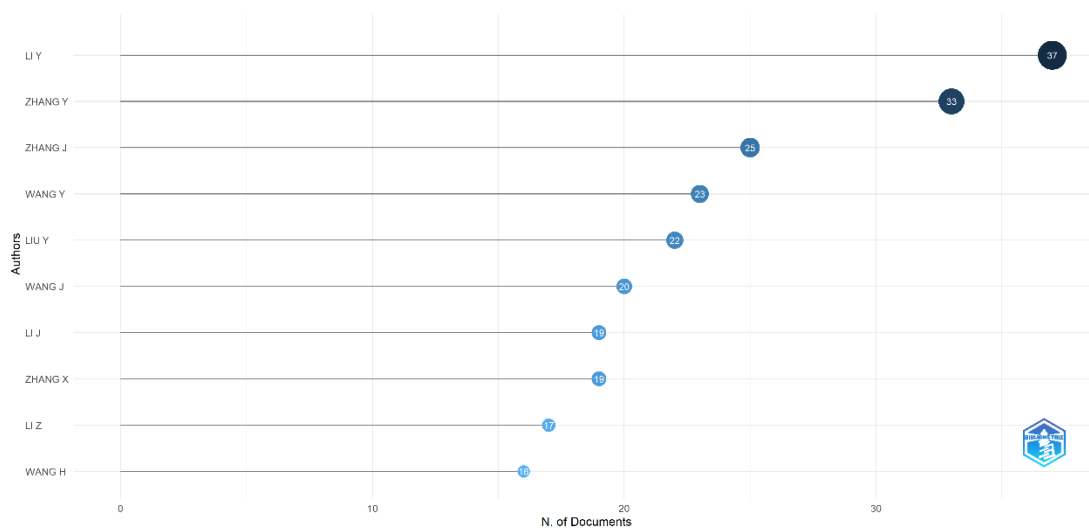
## Publikasi Ilmiah Tahunan



Grafik 1 menunjukkan bahwa publikasi ilmiah terkait teknologi informasi dan ilmu komputer, khususnya AI dan ML, mengalami pertumbuhan signifikan dari 2000 hingga 2024. Periode awal (2000–2010) menunjukkan peningkatan yang lambat, sementara lonjakan besar terjadi setelah 2015, dengan puncaknya pada 2022. Lonjakan ini mencerminkan percepatan inovasi teknologi dan minat akademik yang meningkat. Penurunan pada 2024 menunjukkan potensi stabilisasi fokus penelitian ke arah baru.

# Hasil dan Pembahasan

## Penulis Paling Relevan



Gambar 2 menunjukkan bahwa penulis seperti LI Y dan ZHANG Y memiliki cara berbeda dalam mempublikasikan karya mereka. LI Y lebih banyak menyebarkan artikelnya ke berbagai sumber, yang menunjukkan usaha untuk menjangkau lebih banyak audiens. Sementara itu, ZHANG Y lebih fokus menerbitkan artikel di *Lecture Notes in Computer Science (LNCS)* yang membuatnya lebih dikenal dalam komunitas penelitian tertentu. Kedua pendekatan ini mencerminkan perbedaan dalam cara membangun pengaruh dan menjangkau pembaca.

# Hasil dan Pembahasan

## Produksi Ilmiah Negara

Investasi besar dalam Penelitian dan Pengembangan (Research & Development) adalah salah satu faktor utama yang menjadikan China, Amerika Serikat, dan India sebagai pemimpin global dalam publikasi ilmiah, investasi besar dalam R&D oleh ketiga negara ini memberikan dukungan penting untuk pengembangan ilmiah, teknologi, dan inovasi industri. Ini mencerminkan hubungan erat antara alokasi anggaran R&D dan produktivitas ilmiah suatu negara (Baker, 2022).

Meskipun jumlah artikel dari negara-negara kecil seperti Bhutan, Zimbabwe, dan Afghanistan relatif kecil, kehadiran mereka menunjukkan partisipasi yang semakin luas dalam komunitas riset global. Secara keseluruhan, tabel ini memberikan wawasan tentang peta global produktivitas ilmiah yang mencerminkan ketimpangan sekaligus potensi yang sedang berkembang di berbagai wilayah dunia.

Negara	Artikel	Negara	Artikel	Negara	Artikel	Negara	Artikel
CHINA	2349	POLAND	83	SOUTH AFRICA	18	LIBYA	4
INDIA	2031	SINGAPORE	66	ALGERIA	17	RWANDA	4
USA	987	EGYPT	54	CZECH REPUBLIC	15	SLOVENIA	4
SOUTH KOREA	227	AUSTRIA	50	COLOMBIA	14	ARGENTINA	3
JAPAN	188	ISRAEL	44	FINLAND	11	DENMARK	3
GERMANY	184	IRELAND	42	HUNGARY	11	JAMAICA	3
AUSTRALIA	163	NETHERLANDS	39	BAHRAIN	10	OMAN	3
INDONESIA	159	UKRAINE	39	LEBANON	9	PERU	3
PAKISTAN	141	THAILAND	36	SLOVAKIA	9	ALBANIA	2
BANGLADESH	127	UNITED ARAB EMIRATES	33	BULGARIA	8	AZERBAIJAN	2
UK	126	JORDAN	29	CROATIA	7	CUBA	2
ITALY	116	PHILIPPINES	28	LITHUANIA	7	GHANA	2
SPAIN	115	BELGIUM	27	SERBIA	7	KENYA	2
TURKEY	109	TUNISIA	24	UZBEKISTAN	7	KUWAIT	2
CANADA	107	NORWAY	23	CHILE	6	MAURITIUS	2
MOROCCO	104	SRI LANKA	22	LUXEMBOURG	6	MYANMAR	2
MALAYSIA	102	IRAQ	20	NEW ZEALAND	6	AFGHANISTAN	1
GREECE	101	MEXICO	20	QATAR	6	BHUTAN	1
BRAZIL	99	SWITZERLAND	20	CYPRUS	5	DOMINICAN REPUBLIC	1
SAUDI ARABIA	97	NIGERIA	19	YEMEN	5	GUINEA	1
FRANCE	90	ROMANIA	19	ESTONIA	4	KAZAKHSTAN	1
IRAN	85	SWEDEN	19	ETHIOPIA	4	ZIMBABWE	1
PORTUGAL	84	ECUADOR	18	LATVIA	4		



# Hasil dan Pembahasan

## Judul Sumber Paling Relevan

Tabel 4 menunjukkan bahwa Lecture Notes in Computer Science (LNCS) adalah sumber utama untuk publikasi penelitian, dengan kontribusi terbesar dari Tsinghua University (51 artikel). Sumber ini memperkuat posisi Tsinghua di komunitas ilmiah. ACM International Conference Proceeding Series berada di urutan kedua, namun dengan kontribusi yang lebih kecil dari Tsinghua (16 artikel), mencerminkan perbedaan fokus dalam publikasi. Proceedings of the ACM SIGKDD juga menjadi platform penting dengan 29 artikel dari Tsinghua, meskipun kontribusinya tidak sebesar di LNCS. Secara keseluruhan, strategi publikasi Tsinghua University mencerminkan pendekatan yang bervariasi untuk memperluas dampak penelitian dan memperkuat posisi di komunitas ilmiah tertentu.

Sources	Articles
LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE (INCLUDING SUBSERIES LECTURE NOTES IN	149
ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND LECTURE NOTES IN BIOINFORMATICS)	
ACM INTERNATIONAL CONFERENCE PROCEEDING SERIES	107
PROCEEDINGS OF THE ACM SIGKDD INTERNATIONAL CONFERENCE ON KNOWLEDGE	54
DISCOVERY AND DATA MINING	
LECTURE NOTES IN NETWORKS AND SYSTEMS	53
ADVANCES IN INTELLIGENT SYSTEMS AND COMPUTING	51
IEEE ACCESS	40
EXPERT SYSTEMS WITH APPLICATIONS	36
COMMUNICATIONS IN COMPUTER AND INFORMATION SCIENCE	35
LECTURE NOTES IN ELECTRICAL ENGINEERING	29
JOURNAL OF PHYSICS: CONFERENCE SERIES	27

# Hasil dan Pembahasan

## Lembaga Aktif Paling Relevan

Tabel 5 menunjukkan bahwa **Tsinghua University** adalah institusi terkemuka dengan 54 artikel, dan **LI Y** memberikan kontribusi besar dengan 15 artikel di institusi ini. Sebaliknya, di **Shanghai Jiao Tong University** dan **Zhejiang University**, kontribusi LI Y jauh lebih kecil atau tidak ada, mencerminkan bahwa LI Y lebih terfokus pada penelitian di Tsinghua University. Hal ini menunjukkan bahwa LI Y memiliki peran yang sangat dominan di Tsinghua, dengan keterlibatan yang terbatas di institusi lain, yang mungkin mencerminkan fokus penelitian atau preferensi kolaborasi internal di sana.

Affiliation	Articles
TSINGHUA UNIVERSITY	54
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY	28
ZHEJIANG UNIVERSITY	26
AMITY UNIVERSITY	22
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING	22
SHANGHAI UNIVERSITY	22
BEIHANG UNIVERSITY	20
HEFEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	20
WUHAN UNIVERSITY	20
NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY PATNA	19

# Hasil dan Pembahasan

## Jaringan Kata Kunci

Tabel 6 menunjukkan bahwa kata kunci utama seperti **electronic commerce** dan **data mining** mencerminkan fokus besar pada teknologi yang mendukung optimalisasi bisnis digital dan analisis data. Kata kunci lain seperti **recommender systems**, **deep learning**, dan **machine learning** menyoroti kemajuan dalam sistem cerdas untuk personalisasi dan pengambilan keputusan berbasis data. Tren ini mengindikasikan pentingnya penerapan teknologi pembelajaran mesin lintas disiplin, yang tidak hanya relevan dalam ilmu komputer, tetapi juga di sektor bisnis, kesehatan, dan pendidikan, mendorong inovasi dan pengambilan keputusan yang lebih efisien.

Terms	Frequency
Electronic Commerce	1589
Data Mining	1029
Recommender Systems	792
Deep Learning	759
Learning Systems	705
Artificial Intelligence	521
Sales	497
Sentiment Analysis	411
E- Commerces	362
Learning Algorithms	337
Machine-Learning	327
Collaborative Filtering	322
Machine Learning	304
Classification (Of Information)	239
Support Vector Machines	233
Forecasting	208
Websites	206
Commerce	171
Decision Trees	163
Online Systems	162
Social Networking (Online)	152
Decision Making	148
E-Learning	147
Behavioral Research	146
Online Shopping	140



# Refrensi

- Achjari, D. (2020). Potensi Manfaat Dan Problem Di E-Commerce. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Indonesia*, 15(3), 388–395. <http://www.amazon.com>
- Badriyah, N., Hasanah, M., Abdurachman, U., & Situbondo, S. (2024). Pemanfaatan E - Commerce Terhadap Bisnis Usaha Mikro Kecil Dan Menengah ( UMKM ) Dalam Penjualan Kerupuk Di Desa Olean. *SINARS*, 174–180. <https://doi.org/file:///C:/Users/hp/Downloads/4457-206-18285-1-10-20240528.pdf>
- Baker, S. (2022). Overcoming the obstacles to invention. *Nature*, 612(7939), S1. <https://doi.org/10.1038/D41586-022-04202-5>
- Börner, K., Chen, C., & Boyack, K. W. (2023). Visualizing knowledge domains. *Annual Review of Information Science and Technology*, 37, 179–255. <https://doi.org/10.1002/ARIS.1440370106>
- Campbell, C., Sands, S., Ferraro, C., Tsao, H. Y. (Jody), & Mavrommatis, A. (2020). From data to action: How marketers can leverage AI. *Business Horizons*, 63(2), 227–243. <https://doi.org/10.1016/J.BUSHOR.2019.12.002>
- de Bellis, E., & Venkataramani Johar, G. (2020). Autonomous Shopping Systems: Identifying and Overcoming Barriers to Consumer Adoption. *Journal of Retailing*, 96(1), 74–87. <https://doi.org/10.1016/J.JRETAI.2019.12.004>
- Dusdal, J., & Powell, J. J. W. (2021). Benefits, Motivations, and Challenges of International Collaborative Research: A Sociology of Science Case Study. *Science and Public Policy*, 48(2), 235–245. <https://doi.org/10.1093/SCIPOL/SCAB010>
- Eriana, E. S., & Zein, D. A. (2023). Artificial Intelligence. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 1. <https://doi.org/repository.penerbiteureka.com>
- Hamad, H., Elbeltagi, I., & El-Gohary, H. (2018). An empirical investigation of business-to-business e-commerce adoption and its impact on SMEs competitive advantage: The case of Egyptian manufacturing SMEs. *Strategic Change*, 27(3), 209–229. <https://doi.org/10.1002/JSC.2196>
- Hanif, M., & Soni, M. (2023). A Study On Role Of Artificial Intelligence In E-Commerce. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR)*, 10(9), 105–110. <https://doi.org/https://www.jetir.org/papers/JETIR2309413>
- Harzing, A. W. K., & van der Wal, R. (2020). Google Scholar as a new source for citation analysis. *Ethics in Science and Environmental Politics*, 8(1), 61–73. <https://doi.org/10.3354/ESEP00076>
- Henderson, M., Shurville, S., & Fernstrom, K. (2024). The quantitative crunch: The impact of bibliometric research quality assessment exercises on academic development at small conferences. *Campus-Wide Information Systems*, 26(3), 149–167. <https://research.monash.edu/en/publications/the-quantitative-crunch-the-impact-of-bibliometric-research-quali>

# Refrensi

- Imdad, H., & Ahmad, H. (2023). Interdisciplinary application of machine learning, data science, and python for cricket analytics. *Advanced Interdisciplinary Applications of Machine Learning Python Libraries for Data Science*, 32–77. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-8696-2.CH002>
- Jalali, S., Bouwman, H., & De Reuver, M. (2021). *Chatbots: Building interactions between organizations and customers*. 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s12525-020-00414-7>
- Jaya, H., Sabran, D., Pd, M., Ma, M., Djawad, Y. A., Sc, M., Ilham, A., Ahmar, A. S., Si, S., & Sc, M. (2019). Kecerdasan Buatan. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Kitsios, F., & Kamariotou, M. (2021). Artificial intelligence and business strategy towards digital transformation: A research agenda. *Sustainability (Switzerland)*, 13(4), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su13042025>
- Klaus, T., & Changchit, C. (2019). Toward an Understanding of Consumer Attitudes on Online Review Usage. *Journal of Computer Information Systems*, 59(3), 277–286. <https://doi.org/10.1080/08874417.2017.1348916>
- Kumar, V., Rajan, B., Venkatesan, R., & Lecinski, J. (2019). Understanding the Role of Artificial Intelligence in Personalized Engagement Marketing. <https://doi.org/10.1177/0008125619859317>, 61(4), 135–155. <https://doi.org/10.1177/0008125619859317>
- Li, M., & Wang, R. (2023). Chatbots in e-commerce: The effect of chatbot language style on customers' continuance usage intention and attitude toward brand. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 71, 103209. <https://doi.org/10.1016/J.JRETCONSER.2022.103209>
- Merdivan, E., Singh, D., Hanke, S., & Holzinger, A. (2019). Dialogue Systems for Intelligent Human Computer Interactions. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 343, 57–71. <https://doi.org/10.1016/J.ENTCS.2019.04.010>
- Nawangsari, A. T., Junjuran, M. I., & Mulyono, R. D. A. P. (2020). Sustainability Reporting: Sebuah Analisis Bibliometrik Pada Database Scopus. *Journal of Applied Accounting and Taxation*, 5(2), 137–157. <https://doi.org/10.30871/jaat.v5i2.2182>
- Nursetyo, A., Rosal, D., Setiadi, I. M., & Subhiyakto, E. R. (2020). Smart Chatbot System for E-Commerce Assitance based on AIML. *International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems (ISRITI) Smart*. <https://doi.org/10.1109/ISRITI.2018.8864349>
- Nusantara, U. M. (2022). *Artificial Intelligence*. <https://doi.org/www.umn.ac.id>

# Refrensi

- Paré, G., Trudel, M. C., Jaana, M., & Kitsiou, S. (2015). Synthesizing information systems knowledge: A typology of literature reviews. *Information & Management*, 52(2), 183–199. <https://doi.org/10.1016/J.IM.2014.08.008>
- Porebski, A. (2023). Machine learning and law. *Research Handbook on Law and Technology*, 450–467. <https://doi.org/10.4337/9781803921327.00037>
- Purnama, N. I., Putri, L. P., & Bahagia, R. (2021). Analisis E-commerce Dalam Membantu Penjualan UMKM di Tengah Pandemi. *Ekonomikawan: Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Studi Pembangunan*, 21(2), 194–200. <https://doi.org/10.30596/EKONOMIKAWAN.V21I2.8503>
- Sangeetha, K. (2023). A Study On Artificial Intelligence In Ecommerce Industry. *International Journal Of Creative Research Thoughts (IJCRT)*, 11(10), 135–167. <https://doi.org/https://www.ijcrt.org/papers/IJCRT21X0134>
- Shanmugapriya, & Pavithra. (2024). Artificial Intelligence and E-Commerce. *Digital Ecosystem & Harnessing Artificial Intelligance*, April, 59–61. <https://doi.org/10.1109/cmpcon.1988.4828>
- Singh, A., Sharma, S., & Parmar, R. (2023). Leveraging Artificial Intelligence in E-commerce: Enhancing Customer Experience and Improving Business Performance. *Eur. Chem. Bull*, 2023, 5537–5549. <https://doi.org/10.48047/ecb/2023.12.sa1.542>
- Song, Z., Cao, Z., Li, Z., Wang, J., & Liu, Y. (2021). Inertial motion tracking on mobile and wearable devices: Recent advancements and challenges. *Tsinghua Science and Technology*, 26(5), 692–705. <https://doi.org/10.26599/TST.2021.9010017>
- Tan, J., Tyler, K., & Manica, A. (2020). Business-to-business adoption of eCommerce in China. *Information & Management*, 44(3), 332–351. <https://doi.org/10.1016/J.IM.2007.04.001>

