中国农业大学学报 2026,31(12):53-67
Journal of China Agricultural University http://zgnydxxb.ijournals.cn

秦梅,朱怡平,李靖,王勤,袁文业.基于CiteSpace的国内外马科学研究脉络与趋势[J].中国农业大学学报,2026,31(12):53-67.
QIN Mei, ZHU Yiping, LI Jing, WANG Qin, YUAN Wenye. Evolution and trends of equine science in China and abroad based on CiteSpace[J]. *Journal of China Agricultural University*, 2026, 31(12): 53-67.
DOI: 10.11841/j.issn.1007-4333.2026.12.05

基于CiteSpace的国内外马科学研究脉络与趋势

秦 梅[1] 朱怡平[2] 李 靖[2] 王 勤[3] 袁文业[1*]

(1.中国农业大学 学报编辑部,北京 100193;
2.中国农业大学 动物医学院,北京 100193;
3.中国农业大学 动物科学技术学院,北京 100193)

摘 要 为明晰国内外马科学研究发展脉络与未来趋势,本研究基于1995—2025年中国知网(CNKI)数据库中的432篇(北大核心期刊数据)和Web of Science(WoS)核心合集数据库中的3 057篇高质量文献,采用文献计量法分析该领域的发文量特征、核心作者及合作网络、研究机构及合作网络,并基于关键词梳理马科学研究热点及演变规律。结果表明:1)国外马科学领域发文量持续增长,呈现多中心并行、跨团队合作开放多元的格局,欧美国家占据主导地位;国内马科学领域在中文核心期刊产出方面仍存在较大提升空间,英文论文发文起步晚,但增长态势明显,国际影响力有待提升,国内科研合作地域聚集特征突出、跨域协同不足,整体科研实力有待加强。2)从关键词突现特征来看,国外马科学研究自1995年便进入热潮,长期保持较高研究热度,国内马科学研究热潮始于2006年,较国际滞后约10年。国内外研究侧重点差异明显:国内研究主题较为集中,地方品种资源保护与其配套的遗传育种是两大核心方向,研究范畴逐步延伸至运动马等应用领域,整体表现出较强的产业应用导向;国外研究呈现多领域并行发展态势,以遗传评估、马疫病防控与马福利为核心,呈现出伦理与可持续发展的更高层次导向。3)我国马科学研究虽已涵盖繁殖育种、疫病防控、马术产业、马文化、马福利及文旅融合等诸多领域,但各主题之间关联性较弱,尚未形成完整的系统化体系。未来研究需进一步打通基础理论与产业应用壁垒,梳理各研究方向的内在逻辑,搭建"基础研究-技术攻关-产业落地-文化赋能"一体化的发展格局,立足本土资源禀赋与产业发展实际,聚力打造中国特色的现代化马业研究体系。综上,本研究可为我国马科学研究领域的科研布局与国内马业高质量发展提供科学依据与实践参考。

关键词 马科学研究;CiteSpace;可视化分析;研究热点;趋势
中图分类号 S8-1 **文章编号** 1007-4333(2026)12-0053-15 **文献标志码** A

Evolution and trends of equine science in China and abroad based on CiteSpace

QIN Mei[1], ZHU Yiping[2], LI Jing[2], WANG Qin[3], YUAN Wenye[1*]

(1. Journal Editorial Department, China Agricultural University, Beijing 100193, China;
2. College of Veterinary Medicine, China Agricultural University, Beijing 100193, China;
3. College of Animal Science and Technology, China Agricultural University, Beijing 100193, China)

Abstract In order to clarify the current development status and future trends of equine research at home and abroad, the study collected 432 high-quality articles (data of Peking University Chinese core journal) in the China National Knowledge Infrastructure (CNKI) database and 3 057 high-quality articles in the Web of Science (WoS)

收稿日期:2026-06-16;接受日期:2026-08-20
基金项目:中央高校基本科研业务费专项资金资助项目(2026TC008);中国科技期刊卓越行动计划二期中文梯队期刊项目(B2-071)
第一作者:秦梅(ORCID:0000-0003-4153-0406),副编审,主要从事编辑出版学及动物医学研究,E-mail:xuebao4886@cau.edu.cn
通讯作者:袁文业(ORCID:0000-0002-7046-8122),编审,主要从事编辑出版学研究,E-mail:yuanwenye@cau.edu.cn

from 1995 to 2025. The bibliometric method was used to retrieve and analyze the number of publications, core authors and their collaboration networks, research institutions and cooperation networks in this field, and to sort out research hotspots and evolution patterns. The results show that: 1) The number publications in the field of equine science continues to grow abroad, characterized by a multi-center parallel, cross team cooperation, open and diverse pattern, with Europe and America occupying a dominant position; In China, the achievements in Chinese core journals of equine science still have significant room for improvement. English-language publications started later but has shown a clear growth trend. However, its international influence remains to be enhanced, with insufficient cross-regional coordination, and the overall research strength of the field needs further strengthening. 2) From the perspective of keywords burst characteristics, international equine research has entered a research boom since 1995 and has maintained high research enthusiasm over a long period, while the domestic research boom began in China in 2006, lagging behind the international community by approximately ten years. There are notable differences between domestic and international studies. Domestic research themes are relatively concentrated, mainly focus on the conservation of local equine breed resources and industrial application, and gradually expanding to applied fields of sports horses, reflecting application orientation. International research develops in parallel across multiple fields, centering on genetic evaluation, equine disease prevention and control, as well as equine welfare, presenting a higher-level orientation toward ethics and sustainable development. 3) Although horse science research in China has covered many fields such as breeding and breeding, disease prevention and control, equestrian industry, horse culture, horse welfare, and cultural tourism integration, the clustering correlation between various studies is weak, and a complete systematic research system has not yet been formed. Future research needs to further break down the barriers between basic theories and industrial applications, clarify the internal logic of various research directions, and establish an integrated development pattern of "basic research-technological breakthroughs-industrial landing-cultural empowerment". Based on local resource endowments and industrial development reality, we need to focus on building a modern horse industry research system with Chinese characteristics. The study can provide scientific basis and practical reference for the scientific research layout in the field of horses and the high-quality development of the domestic horse industry.

Keywords horse research; CiteSpace; visualization analysis; hot spots; trend

强国必先强农，农强方能国强[1]。农业强国是社会主义现代化强国的根基[2]。畜牧业作为农业农村经济的支柱产业之一，在保障国家食物安全、促进农牧民增收、加快建设农业强国及推进乡村全面振兴等方面发挥了重要作用[3]。马产业是我国畜牧业的重要组成部分。我国是传统的养马大国，马匹养殖数量居世界前列，品种资源丰富，文化底蕴深厚。随着经济社会的发展，马的传统功能如畜力和交通工具逐渐削弱，马匹数量持续下滑。2020年，农业农村部与国家体育总局联合发布的《全国马产业发展规划（2020—2025年）》提出构建现代马产业体系[4]，其对于助力乡村振兴，促进农牧民增收，培育体育和文旅产业新业态、新模式，满足群众物质和精神文化需求，弘扬中华马文化具有重要意义。

随着现代马业转型升级、马术运动普及以及文旅产业融合发展，全球范围内马相关科研成果持续增多。国外马产业发展成熟，科研体系完善，在马生理医学、行为福利、精准养殖等领域研究深入。美国、德国已形成了成熟的现代马产业体系，美国马业产值超万亿元，德国马产业通过“马术＋旅游”模式实现产业链增值[5-6]。相较于国外，我国马产业起步较晚，产业基础相对薄弱，马匹数量从20世纪80年代的1 100万匹锐减至2023年的359万匹[7]，且高质量运动马主要依赖进口，产业短板较为突出。科技创新是推动我国马产业高质量发展的核心根基，因此，系统对比分析国内外马科学研究差异具有重要意义。

文献计量学方法可以对学科领域的研究动态进行全面解析，对明晰其知识结构、预测前沿方向及优化学术资源配置具有重要战略意义。知识图谱分析是其可视化研究方法，是以知识域（Knowledge domain）为对象，描绘某一领域科学知识的发展进程与结构关系的一种图像，具有“图”和“谱”的双重性[8]，其广泛应用于农业、畜牧、体育等

领域的文献分析。目前，虽有研究运用CiteSpace软件进行马科学研究的文献计量分析，但只聚焦于国内中文文献，如刘莎等[9]仅对中国知网（CNKI）数据库中2002—2022年有关马科学研究的中文文献进行了可视化分析，缺乏国内外研究趋势的对比分析。本研究基于CNKI数据库和Web of Science（WoS）核心合集数据库，检索马科学研究领域的高质量文献，使用CiteSpace软件绘制核心作者共线图、研究机构共现图、关键词聚类图以及关键词时区线图，明确国内外研究差异，剖析我国马科学领域存在的短板，精准识别行业研究前沿。本研究所指马科学主要涵盖家马（*Equus caballus*）及相关马属动物（马、驴、骡）在遗传育种、疾病防控、临床医学、运动科学、动物福利及产业应用等方面的科学研究。本研究可为科研人员把握研究方向、优化科研布局提供参考，同时为马产业政策制定、产业模式优化提供理论依据，推动我国马产业科学化、产业化、国际化方向发展。

1　数据与方法

1.1　检索文献来源

本研究数据来自CNKI数据库和WoS核心合集数据库。检索时间范围均为1995年1月1日—2025年12月31日。

CNKI作为国内收录期刊最全面、体系最完整、历史数据权威的核心数据库，其收录的核心期刊与重要出版物基本涵盖了马科学研究领域的主流高质量成果，能够较好地满足分析需求。为聚焦分析并避免重复计数带来的偏差，本研究未纳入万方、维普等数据库，仅以CNKI单一数据库中的北大核心高质量期刊文献作为分析来源。在CNKI数据库中利用高级检索功能，以“马”和“马属动物”或“马术”“马产业”“马福利”为主题词进行文献检索，文献类型选择学术期刊“综述”和“研究论文”，同时，限定文献来源为北大核心高质量期刊，手动剔除会议资讯、新闻报道、成果简报、无责任作者及主题无关条目等非研究型文献，共计获得中文文献432篇。将文献数据以“Refworks”格式导出并保存。

WoS核心合集数据库中的检索词：TS=（equine OR horse* equine OR horse* OR Equus caballus OR pony OR stallion OR mare OR foal）AND TS=（equestrian OR “horse industry” OR “equine industry” OR “horse breed*” OR “equine breed*”），NOT TS=（palaeontology OR seahorse OR archaeology）and NOT TS=（cow OR bovine OR poultry）。选择“Article”和“Review article”，语言为“English”，共检索到3 057条文献，以“Plain text file”格式导出，以“download*_txt”命名后导入CiteSpace软件。为达到绘制知识图谱的数据格式要求，导入的数据通过CiteSpace进行格式转换[8]。

首先，使用CiteSpace6.2.R3软件对CNKI和WoS数据库中导出的文献进行去重，并完成数据格式转换。时间范围设定为1995年1月—2025年12月，时间切片（Years per slice）为1年。其次，在Node type模块中勾选Institution、Author和Keyword选项，内容涵盖发文量、发文作者及其合作情况、国家间合作网络、关键词分布以及突现词，目的是揭示该领域国内外研究力量的分布格局、识别核心作者群及其合作模式，并评估不同研究机构和团体的影响力。最后，借助关键词共现、聚类和突现分析及时间线图谱分析，系统梳理和探讨全球马科学研究的发展脉络和趋势。数据提取的阈值设定Top N=50，Top N%=10%，修剪项选择pathfinder、pruning sliced networks。

采用Microsoft Excel 365软件进行数据整理，采用Graphpad Prism软件绘制发文量趋势图，采用CiteSpace 6.2.R3软件进行可视化分析与绘图。

2　结果与分析

2.1　文献时序分布

文献数量的变化代表研究主题在特定时间范围内的发展态势，有助于直观看到研究热度在某时间段的动态变化[10]。年发文量趋势对比显示（图1），国外马科学研究自1996年起便呈现稳定增长态势，2018年后进入爆发式增长阶段，反映出该领域在全球范围内的研究热度持续攀升；相比之下，国内北大核心期刊发文量长期处于较低水平，国内所有期刊总发文量奕低于国际水平，且2019年中文发文量呈下降趋势，表明我国马科学研究的整体发文活跃度与国际水平存在较大差异。值得注意的是，中国学者发表英文文献起步较晚，首篇为2005年香港的一名研究者对香港地区纯血马流行

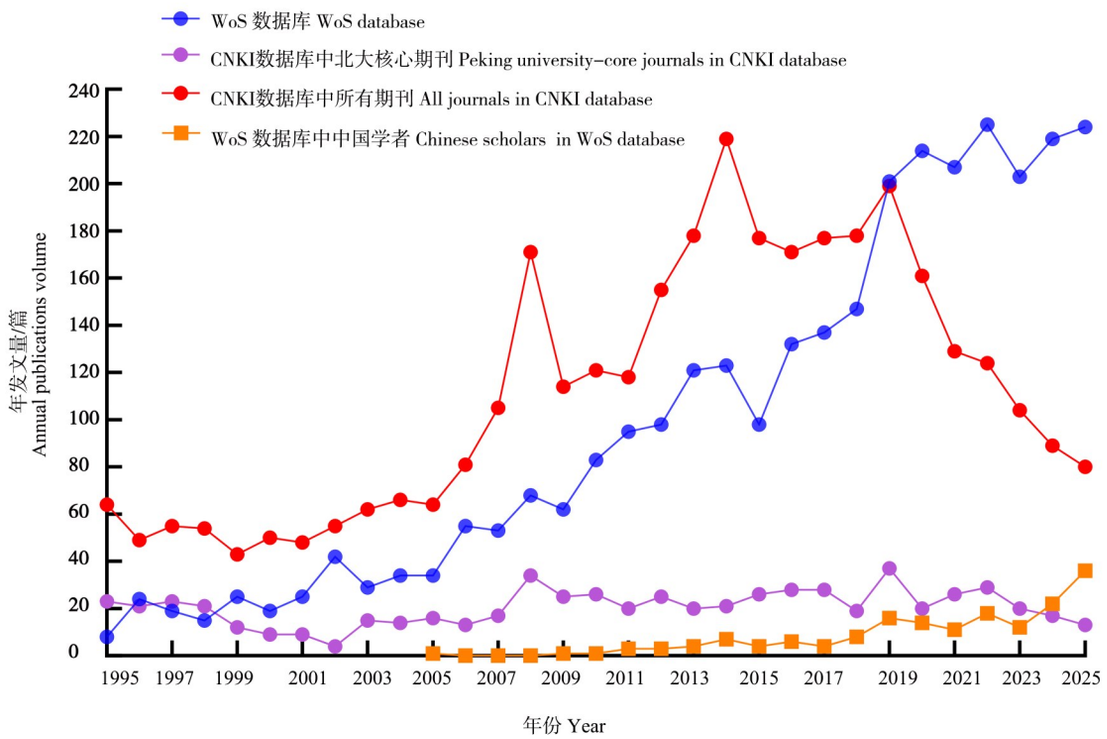


图 1 1995—2025 年 CNKI 和 WoS 数据库马科学领域发文量分析

Fig. 1 Analysis of cumulative publications on equine science in CNKI and WoS databases from 1995 to 2025

性乙型脑炎病例的报道[11]；自 2018 年起国内研究者英文发文量逐步增加，呈现上升趋势，但其国际影响力仍有较大提升空间。

从发文量占比来看（图 2），Wos 核心数据库马科学研究的发文量随时间推移不断增加。1995 年，国内文献占比 57.9%，但随后持续下滑，表明早期国内马科学研究在全球范围内的产出较高，后期呈持续下降趋势，2025 年降至 5.9%，与之对应，国际文献占比从早期的 40%～80%，逐步提升至 2011 年以后的 90% 以上，明显已形成了稳定主导地位。

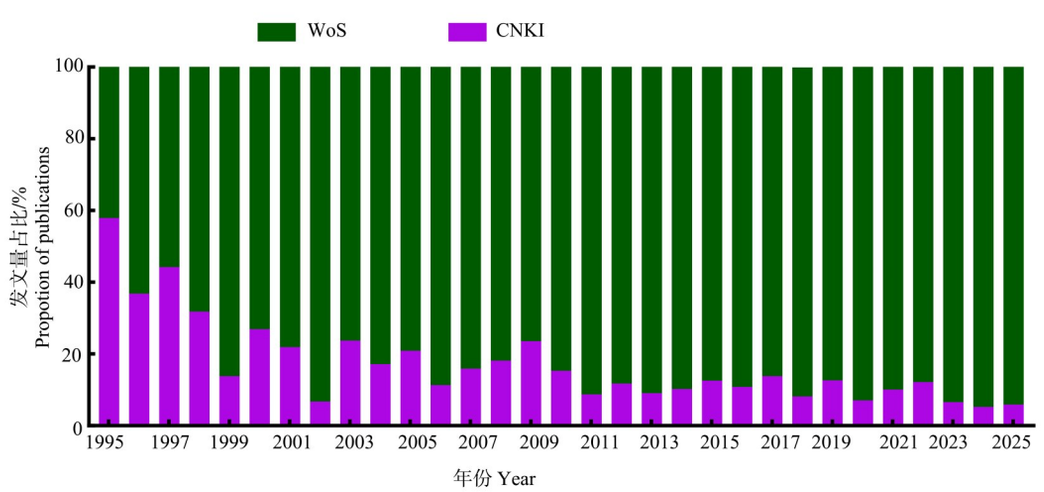


图 2 1995—2025 年 CNKI 和 WoS 数据库马科学领域年度发文占比柱状图

Fig. 2 Bar chart of annual publication proportion in equine science in CNKI and WoS databases from 1995 to 2025

2.2　载文期刊分析

对发文期刊的分析可有助于研究人员了解所研究领域的重点期刊，以方便投稿和阅读。表1为基于CNKI和WoS数据库载文量排名前10的期刊。中文载文量最高的期刊《中国兽医杂志》，该刊属于畜牧兽医学科CNKI Q2分区，累计发文93篇，2025年影响因子为0.932。排名前10的中文期刊，除《新疆农业科学》外，其余9本均为畜牧兽医学科的专业性期刊。英文载文量高的期刊是*Animals*，累计发文240篇，该期刊位于JCR Q1区，2025年的影响因子为3.2，其收录涉及动物的相关研究领域，包括动物学、动物伦理和动物福利等。马科学领域的2本英文专刊*Journal of Equine Veterinary Science*和*Equine Veterinary Journal*的载文量分别为220篇和109篇，*Journal of Equine Veterinary Science*重点关注马临床实践有价值的研究，*Equine Veterinary Journal*关注范围较广，兼顾马临床兽医与马畜牧科学的相关研究。

表1　1995—2025年CNKI和WoS数据库马科学研究刊载文量排名前10的期刊

Table1　The top10 journals of equine-related publications in CNKI and WoS databases from 1995 to 2025

序号 Rank	CNKI			WoS		
	期刊 Journal	发文量/篇 Number of papers	影响因子/分区 IF/Quartile	期刊 Journal	发文量/篇 Number of papers	影响因子/分区 IF/Quartile
1	《中国兽医杂志》	93	0.932/Q2	*Animals*	240	3.2/Q1
2	《黑龙江畜牧兽医》	61	1.658/Q1	*Journal of Equine Veterinary Science*	220	1.6/Q2
3	《中国兽医科学》	25	1.488/Q2	*Equine Veterinary Journal*	109	2.4/Q1
4	《中国畜牧杂志》	20	2.363/Q1	*Pferdeheilkunde*	68	0.3/Q4
5	《中国预防兽医学报》	19	2.282/Q2	*Plos One*	61	2.8/Q2
6	《动物医学进展》	18	1.360/Q2	*Livestock Science*	60	2.1/Q2
7	《畜牧与兽医》	16	1.544/Q1	*Animal Genetics*	57	2.2/Q2
8	《畜牧兽医学报》	10	1.963/Q1	*Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*	48	1.6/Q2
9	《中国畜牧兽医》	10	1.992/Q1	*Zuchtungskunde*	46	—
10	《新疆农业科学》	9	1.440/Q3	*Applied Animal Behaviour Science*	42	2.6/Q1

注：中文期刊复合影响因子及兽医学科CI分区数据来源于《中国学术期刊影响因子年报（自然科学与工程技术）2025年版》；英文期刊的影响因子为2025年版，JCR学科Q分区由Clarivate于2026年6月发布。*Zuchtungskunde*被Web of Science-SCIE收录，但未纳入JCR，无影响因子与JCR分区。

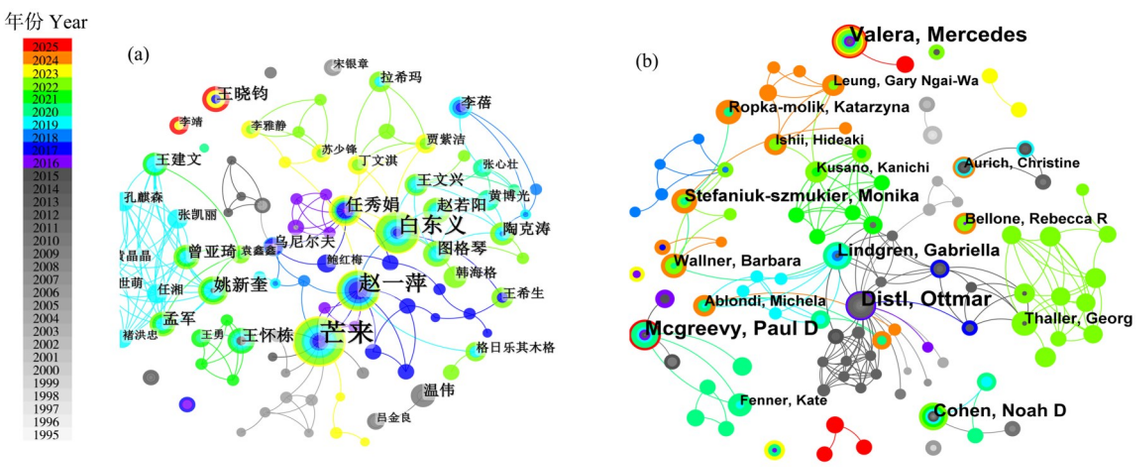
Note: The composite impact factors of Chinese journals and the CI zoning data of veterinary disciplines are sourced from the "Annual Report on Impact Factors of Chinese Academic Journals (2025 Edition, Natural Science and Engineering Technology)"; The impact factor of English journals is the 2025 edition, and the JCR discipline Q division will be published by Clarivate in June 2026. *Zuchtungskunde* is included in Web of Science SCIE, but not in JCR, with no impact factor or JCR partition.

2.3　发文核心作者及其合作图谱分析

学者的发文数量和水平反映了其在研究领域的贡献和影响力。使用CiteSpace软件对1995—2025年马科学研究文献作者的发文情况进行可视化分析。如图3(a)所示，在CNKI数据库图谱中，共有385位作者，产生472条合作连线，网络密度为0.006 4。由表2可知，中文文献发文量较高的前10位作者有6位均来自内蒙古农业大学，其合作关系紧密，总发文量占排名前10作者发文总量的76.2%，其中发文量最高的是芒来，其次为白东义和赵一萍，他们共同构成了国内该领域的高产出核心团队，节点间连线密集且强度较高，其主要研究方向是蒙古马遗传育种；此外，发文量较高的姚新奎、孟军和曾亚琦均来自新疆农业大学。综上，中文核心期刊马科学研究虽已涌现一批核心作者，但科研合作网络紧密度不足，跨域协同有待提升。

在WoS数据库中图谱中（图3(b)），共有396位作者，426条合作连线，网络密度为0.005 4。西班牙塞维利亚大学的Valera Mercedes、德国汉诺威兽医大学的Distl Ottmar和澳大利亚悉尼大学的Mcgreevy

Paul D三者的节点较大，为马科学研究领域内的核心作者。Valera Mercedes发文量最高，研究方向以马遗传资源和地方马品种为主；Distl Ottmar的中介中心性值为0.02，研究方向以马遗传育种为主；Mcgreevy Paul D是较大的合作群体，以马行为福利为主要研究方向。此外，以 Thaller Georg 和 Bellone Rebecca R为核心的研究者侧重马遗传学、毛色基因研究，内部合作较为紧密；Aurich Christine 和 Cohen Noah D 均为零散小节点，分别侧重马生殖生理、马兽医流行病学方向的研究。总的来看，国外马科学研究核心作者群体多元，形成多个相对独立又互有连接的合作集群，跨机构跨地域合作联系紧密。



节点大小代表作者的发文数量，节点越大，发文越多；年轮颜色代表发文时间；节点间的连线代表合作关系的紧密程度。

The size of nodes represents the number of publications by authors. The larger the node, the more papers published. The color of the tree rings represents the publication time. The lines between nodes indicate the closeness of cooperative relationships.

图3 1995—2025年CNKI(a)和WoS(b)数据库马科学研究发文作者及其合作网络分析

Fig. 3 Analysis of authors and their collaborations networks for equine-related publications in CNKI (a) and WoS (b) databases from 1995 to 2025

表2 1995—2025年CNKI和WoS数据库马科学研究发文量前10的作者

Table 2 Top 10 authors by number of equine-related publications in CNKI and WoS databases from 1995 to 2025

序号 Rank	CNKI			WoS		
	作者 Author	发文量/篇 Number of papers	机构 Institution	作者 Author	发文量/篇 Number of papers	机构 Institution
1	芒来	50	内蒙古农业大学	Valera Mercedes	33	University of Seville
2	赵一萍	25	内蒙古农业大学	Distl Ottmar	29	University of Veterinary Medicine Hannover
3	白东义	25	内蒙古农业大学	Mcgreevy Paul D	27	The University of Sydney
4	姚新奎	12	新疆农业大学	Cohen Noah D	18	Texas A&M University
5	任秀娟	12	内蒙古农业大学	Lindgren Gabriella	16	Swedish University of Agricultural Science
6	王晓钧	10	哈尔滨兽医研究所	Stefaniuk-szmukier Monika	15	University of Agriculture in Kraków
7	王怀栋	10	内蒙古农业大学	Wallner Barbara	12	University of Veterinary Medicine Vienna
8	孟军	10	新疆农业大学	Thaller Georg	11	University of Kiel
9	曾亚琦	9	新疆农业大学	Ropka-molik Katarzyna	11	National Research Institute of Animal Production
10	赵若阳	9	内蒙古农业大学	Ablondi Michela	10	Swedish University of Agricultural Science

2.4　研究机构及其合作图谱分析

中文文献发文机构的合作网络如图4(a)所示，核心合作团体由内蒙古农业大学、中国农业大学、新疆农业大学三大群体构成，其中，内蒙古农业大学节点规模最大，构成了国内马科学研究的核心力量，与国内多所高校、科研院所及企业建立了广泛合作关系。新疆农业大学为西北区域研究核心，与塔里木大学动物科学学院、新疆伊犁哈萨克自治州畜牧科学研究所、新疆驰霄博骏畜牧业有限公司等新疆本地科研单位和企业形成相对紧密的区域合作集群。中国农业大学、中国农业科学院哈尔滨兽医研究所、吉林农业大学、中国农业科学院北京畜牧兽医研究所构成东北-华北研究集群，在马疫病、马遗传资源等方向产出突出。国内机构合作多围绕内蒙古、北京、新疆等马产业资源丰富地区展开。此外，图谱中出现内蒙古中蕴马产业集团、新疆驰霄博骏畜牧业有限公司等企业节点，体现出马科学领域高校-科研院所-产业主体协同开展研究的产学研特征。部分机构节点孤立、连线较少，说明有不少研究主体以独立研究为主，不同地域科研机构之间的交流协作有待进一步加强。

由图4(b)可知，节点规模较大的机构包括University of Kentucky(肯塔基大学)、Swedish University of Agricultural Science(瑞典农业科学大学)、Texas A&M University(德克萨斯农工大学)、INRAE(法国国家农业食品与环境研究院)、University of California System(加州大学系统)、Cornell University(康奈尔大学)和University of Sydney(悉尼大学)，这些机构共同构成了国际马科学研究的核心集群。从合作模式来看，国际机构节点间的连线交叉频繁，呈现出明显的跨国家、跨区域合作特征：欧洲的法国、瑞典、比利时、奥地利和德国的高校与研究机构形成了紧密的合作网络，北美加利福尼亚、得克萨斯和肯塔基等地区的高校间合作也十分活跃，此外，欧洲与北美、欧美与澳大利亚、北美与南美之间均存在稳定的合作关系，打破了地域限制。

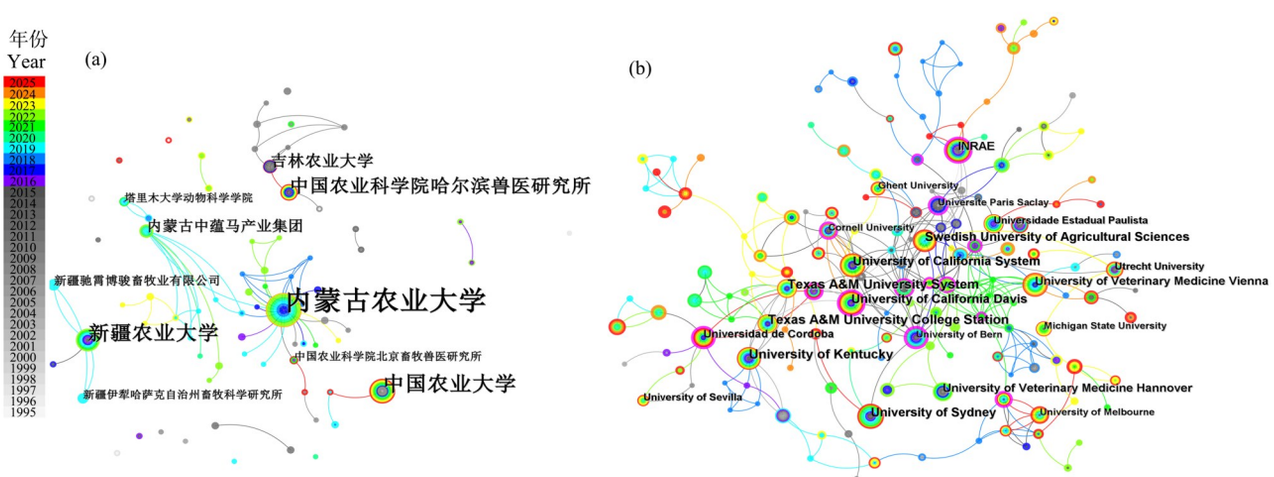
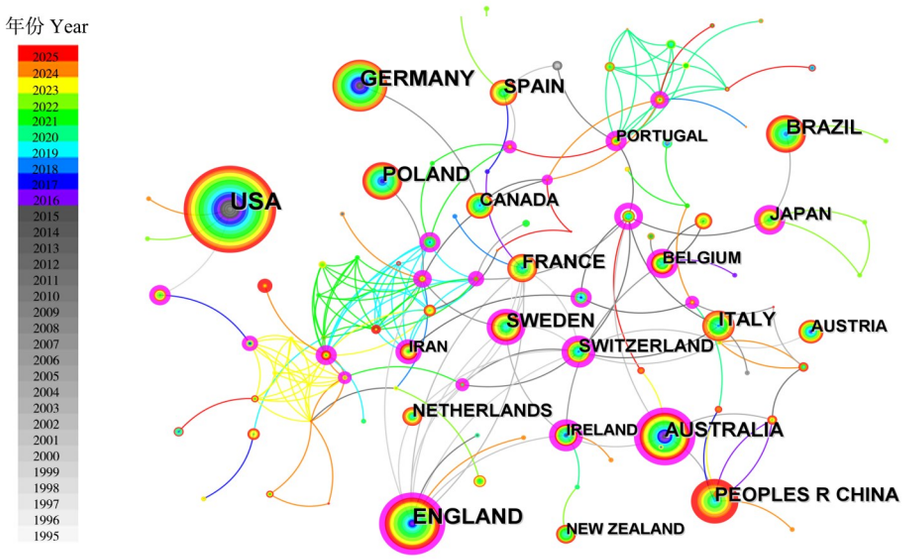


图4　1995—2025年CNKI(a)和WoS(b)数据库马科学研究发文机构图谱分析

Fig. 4　Institutions analysis in equine-related publications in CNKI (a)and WoS (b) databases from 1995 to 2025

2.5　发文国家及其合作图谱分析

WoS数据库文献的国家合作网络图谱进一步揭示了全球马科学研究领域的国际协作格局。由图5可以看出，从发文量来看，美国的节点规模显著高于其他国家，是全球马科学研究领域的第一大国；英国、澳大利亚、德国和中国等国家共同构成了全球马科学研究的核心力量梯队。其中，欧洲内部合作最为紧密，德国、英国、法国、瑞典、西班牙等国家节点间连线密集，形成了欧洲核心合作集群；美国与欧洲、澳大利亚和加拿大等国家的跨区域合作频繁，是连接不同大洲研究网络的关键枢纽；中国节点规模位居前列，已融入全球合作网络，但相比欧洲国家，其国际合作的连线数量与强度仍有提升空间。综上，全球马科学研究领域呈现出以欧美为主导，跨区域联动的合作特征。



图谱节点代表国家；节点大小与发文量呈正比；连线强度则反映国家间的合作紧密程度。

Nodes stands for countries. Node size correlates with publication volume and link strength indicates bilateral cooperation intensity.

图 5 1995—2025 年 WoS 数据库马科学研究领域发文国家图谱分析

Fig. 5 Countries analysis in equine-related publications in WoS database from 1995 to 2025

3 研究热点与前沿分析

3.1 关键词聚类分析

关键词是对研究内容的高度凝练，反映了研究的核心观点[8]。为系统解释国内外马科学研究领域的热点主题与知识结构，本研究采用对数似然比（LLR）算法分别基于 CNKI 与 WoS 数据库文献绘制关键词聚类图谱。中文文献图谱（图 6(a)）中聚类模块值 Q 为 0.931 8>0.3，表明 6 个聚类之间边界清晰、各个主题板块分化明显；平均轮廓值 S 为 0.977 5，表示每一个聚类内部同质性较高，聚类结果理想可靠。以#0 马属动物、#1 蒙古马和#5 伊犁马为代表的聚类，体现了国内研究对地方马品种资源保护、遗传育种研究的长期关注，是国内马科学研究者的核心研究集群；以#2 马术、#3 赛马和#4 运动马为核心的聚类则体现了国内马运动与产业应用的相关研究。不同聚类之间存在连线，表明地方品种马种质资源研究常与运动性能评价相结合，基础研究与产业应用之间存在一定交叉。

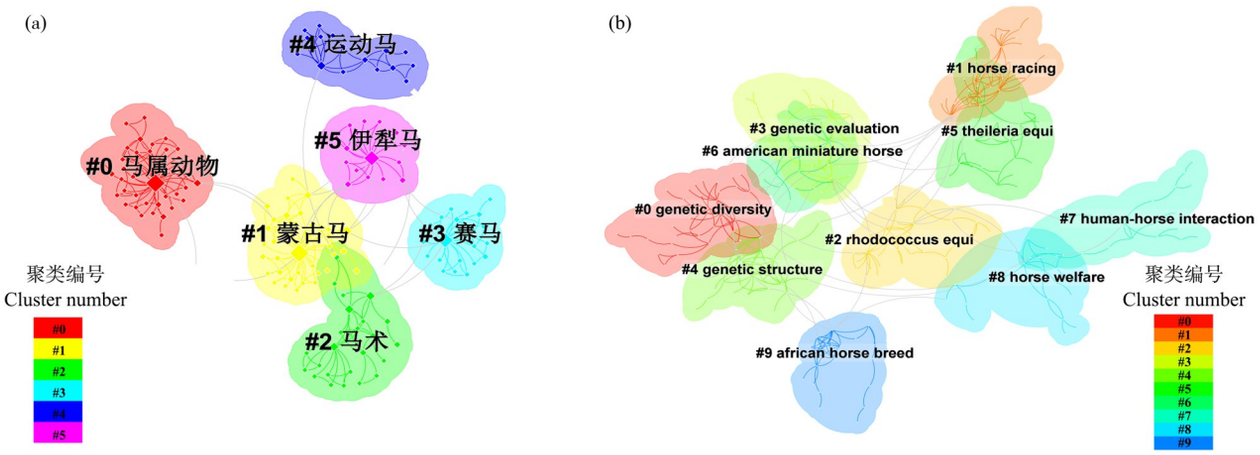
英文文献图谱（图 6(b)）中聚类模块值 Q 为 0.811 1，平均轮廓值 S 为 0.939 5，表明分析数据是准确可靠的。结合文献信息，对聚类结果进行如下分析：以#0 genetic diversity（基因多样性）、#3 genetic evaluation（基因演化）和#4 genetic structure（基因结构）为代表的聚类构成了分子遗传学与育种研究的完整体系，从种群多样性评估、群体结构分析到遗传育种值评估，研究链条更为系统；#2 *Rhodococcus equi*（马红球菌）和#5 *Theileria equi*（马泰勒虫）等为马属动物重要疫病相关聚类；#1 horse racing（赛马）、#7 human-horse interaction（人-马互动）和#8 horse welfare（动物福利）聚类则体现了国际在运动马科学、动物福利与人文应用方向的优势，反映了国外马产业研究向多元化、人性化方向拓展。

3.2 关键词时区知识图谱分析

突现词是指在特定的某一段时间内出现频次较高的词语，突现强度越高说明该关键词受到的关注度越高，突现词的时间跨度代表其爆发的时间周期，时间周期越长说明其影响力就越大[12]。为系统揭示国内外马科学研究领域的主题演化路径与发展差异，本研究基于 CNKI 与 WoS 数据库文献绘制关键词时区图谱（图 7 和图 8），图谱将关键词按首次出现时间排布于时间轴，直观呈现研究热点的持续与更迭。

中文文献关键词时区图谱（图 7）显示，国内马科学研究大致分为 3 个阶段：

1）1995—2005 年为早期基础奠基阶段，该阶段研究主题高度聚集，地方马品种资源保护与遗传育



不同颜色的“云朵状”区域代表不同研究主题的关键词聚类；聚类编号#0～#9按照聚类规模（文献数量）从大到小排列，编号越小，该主题的研究热度越高。

The cloud-shaped regions in different colors represent clusters of different research topics. The lables #0 to #9 are ranked in descending order of cluster size (i. e. , the number of publications), with smaller numbers indicating higher research popularity of the corresponding topic.

图 6　1995—2025 年 CNKI(a)和 WoS(b)数据库马科学研究领域文献关键词聚类图谱

Fig. 6　Cluster map of keywords in CNKI (a)and WoS (b) databases from 1995 to 2025 in equine research

种为两大核心主线。#蒙古马和#伊犁马两大地方品种聚类开始起步，核心关键词为“序列分析”和“多态性”，表明地方马品种遗传多样性开始被关注。此阶段研究对象以本土地方马品种为主，应用场景偏向畜禽种质资源保护，整体偏向资源基础研究，研究方向相对集中，跨领域拓展较少。

2）2010—2015 年为中期快速发展阶段，随着种质资源研究的不断深入，分子遗传学技术成为主流研究方法，核心关键词为“基因型”和“分子水平”。同时，“马术”和“赛马”等关键词大量涌现，研究方向由单一资源保护向产业应用发展，地方品种保护不再停留在资源普查，延伸至遗传资源挖掘利用，此阶段研究边界开始松动，为后续产业方向的介入打下基础。

3）2015 年至今为近期前沿拓展阶段，研究格局发生明显转向，在保留种质资源、遗传育种传统核心的前提下，研究重心向产业应用场景延伸。研究不再局限于种质资源与遗传基础层面，开始关注运动马饲养管理、运动生理、赛马产业和马术行业等现实产业问题，核心关键词为“马产业”“存在问题”和“发展思考”。传统种质研究与运动马产业研究并行发展，国内马科学从资源保护型研究逐步过渡到“资源保护-遗传育种-产业应用”多元并存的格局。

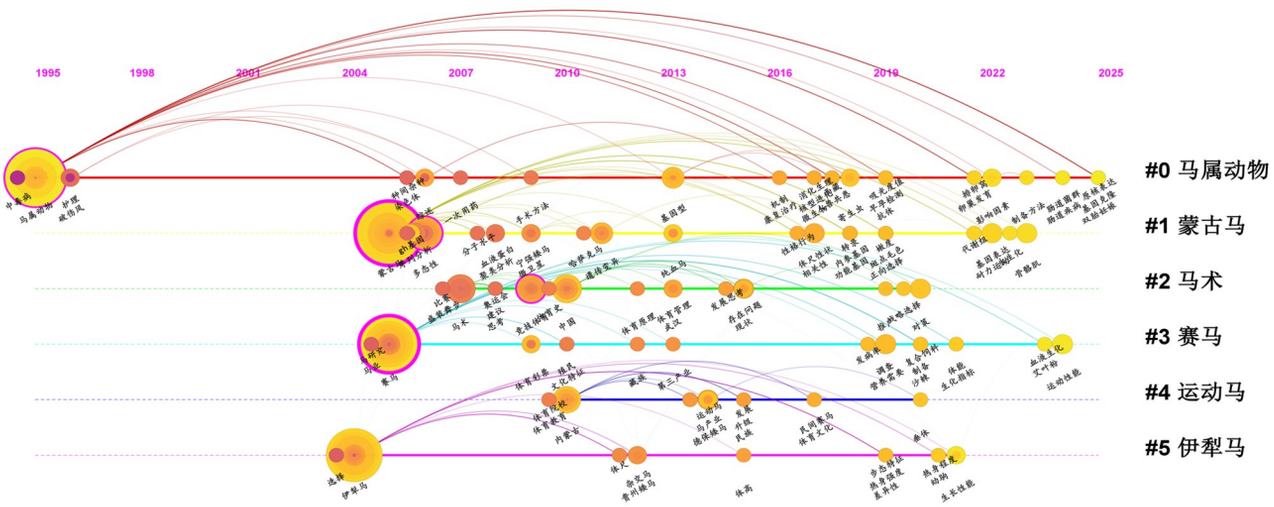
英文文献关键词时区图谱（图 8）显示，国外马科学研究大致分为 3 个阶段：

1）早期基础研究阶段（1995—2000 年）：以马传染病和种群分化基础研究为主，核心关键词为“*rhodococcus equi*”（马红球菌）、“*theileria equi*”（马泰勒虫）和“population structure”（种群结构），同时，“horse racing”（赛马）产业初步兴起，关注赛马的“performance”（性能）和“riding injury”（骑乘损伤）等方向。

2）中期技术拓展阶段（2000—2010 年）：此阶段遗传评估与多学科交叉深化，关键词“genetic diversity”（遗传多样性）和“genome wide association”（全基因组关联）体现了数量遗传学与分子遗传学相结合，推动马的育种选择研究，同时，跨学科研究开始显现，核心关键词为“animal welfare”（动物福利）、“equestrian sport”（马术运动）和“biomechanics”（生物力学）体现了从单纯生产、性能研究，向动物伦理、运动科学和人马互动等方向延伸。

3）前沿与应用拓展阶段（2010—2025 年）：多组学的深化与多元化场景应用。呈现三大特征，一是随着基因组学的深化，种质遗传方向从群体多样性走向基因表达、突变等分子解析；二是应用场景的多元化，聚焦地方品种的遗传资源保护，核心关键词为“african horse breed”（非洲马品种），“doping control”（兴奋剂管控）和“theriogenology”（繁殖学）

等关键词也体现了产业应用与临床技术的成熟；三是人文与伦理研究的完善，核心关键词“equine welfare”（马福利）、“perceptions”（认知）和“human-animal interaction”（人兽互动）标志着国际马科学研究已形成涵盖科学研究、产业研究、动物福利的完整体系。



图中顶部紫色数字表示年份。图 8 同。

The purple numbers at the top of the figure indicate the year. The same as Fig. 8.

图 7 1995—2025 年 CNKI 数据库马科学研究相关文献关键词时区图谱

Fig. 7 Keywords timeline view of equine research in CNKI database from 1995 to 2025

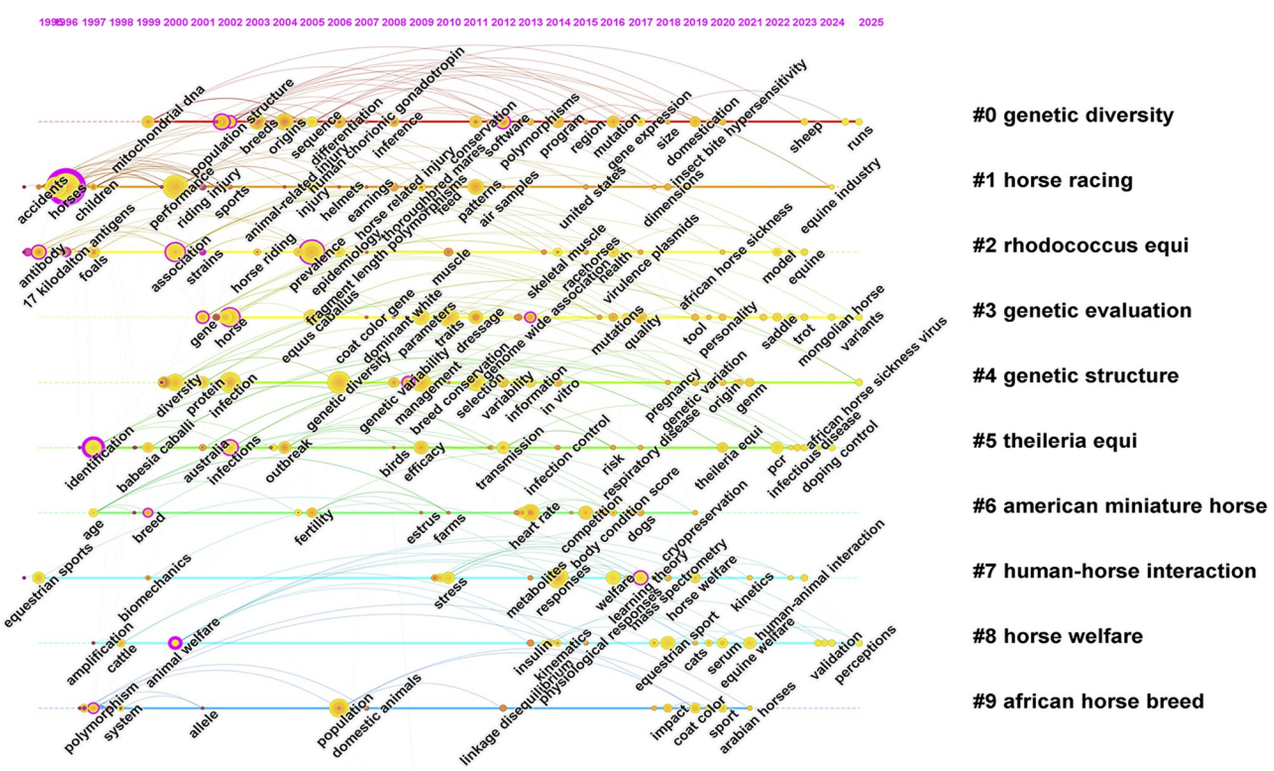


图 8 1995—2025 年 WoS 数据库马科学研究相关文献关键词时区图谱

Fig. 8 Keywords timeline view of equine research in WoS database from 1995 to 2025

3.3　关键词突现分析

关键词突现分析有助于把握研究方向的快速发展和新兴动态，以反映学术界关注的时间节点。突现强度越高说明该关键词受到的关注度越高，突现词的时间跨度代表其爆发的时间周期，时间周期越长说明其影响力就越大[8]。关键词突现分析可直观反映马研究领域的热点变迁与前沿方向。

由表3所示的从中文文献的关键词突现强度可知，“马属动物”的突现强度（3.19）最高，突现时间为2022—2025年，其次为“赛马”（2.72，2019—2021年），“伊犁马”（2.66，2019—2022年）位居第3。从演化时序上看，国内马科学研究热点呈现明显的阶段性特征：2006—2011年突现词主要包括“序列分析”和“多态性”，且“多态性”突现周期长达11年，是该阶段持续时间最长的热点主题，表明遗传多样性、分子标记及品种遗传结构是较为稳定的基础研究方向；2007—2012年受竞技赛事带动，“马术”“心理品质”和“竞技体育”等体育学科视角的关键词集中爆发；2013—2018年研究视角转向产业层面，“体育经济”成为突现热点，同时出现对引进马种的短期研究关注；2018年以后，“全基因组测序”突现，显示研究方法由传统序列分析向系统性基因组学研究转变；2019年以后，“赛马”“伊犁马”“马属动物”和“蒙古马”等关键词突现，其中，“马属动物”于1995年首次出现，2022年发生突现并延续至2025年，且突现强度最高，表明现阶段对赛马产业、地方品种及马属动物遗传资源的关注显著增强。从关键词突现结果来看，国内马科学研究一直保持地方马品种遗传基础的研究主线，同时受马产业驱动，运动马相关研究热度上升，利用全基因组学解析运动性能的基因-性状关联逐步成为研究热点。

表3　1995—2025年CNKI数据库马科学研究相关文献关键词突现强度统计（排名前12）

Table 3　Top 12 keywords by burst strength in equine-related publications in CNKI database from 1995 to 2025

关键词 Keyword	年份 Year	强度 Strength	起始年份 Beginning	终止年份 Ending	1995—2025年突现年份 Burst year from 1995 to 2025
序列分析	2006	1.49	2006	2011	
多态性	2006	1.26	2006	2017	
马术	2007	1.86	2007	2008	
心理品质	2007	1.24	2007	2008	
竞技体育	2009	1.52	2009	2012	
体育经济	2013	2.01	2013	2018	
俄罗斯速度马	2013	1.22	2013	2014	
全基因组测序	2018	1.42	2018	2021	
赛马	2005	2.72	2019	2021	
伊犁马	2004	2.66	2019	2022	
马属动物	1995	3.19	2022	2025	
蒙古马	2005	2.27	2022	2023	

注：表中红色线段为关键词突现周期，代表该时期研究热度急剧上升；深浅绿色线段为常规研究阶段，反映关键词长期处于平稳的研究状态。突现强度数值越高，说明该关键词在对应时期的研究爆发态势越显著。表4同。

Note：The red line segments represent the burst periods of keywords，indicating a sharp rise in research popularity during this period. The dark and light green line segments stand for conventional research stages，reflecting the stable long-term research status of keywords. A higher burst intensity value signifies a more prominent research outburst trend of the corresponding keyword in that period. The same as Table4.

对WoS数据库1995—2025年马科学研究相关文献关键词进行突现分析，结果见表4。从突现强度来看，“markers”（分子标记）突现强度最高（11.39），是国外马科学研究2000—2011年的核心热点，持续时间长达11年，表明分子标记技术已大规模应用于马遗传多样性、基因定位和种质鉴别等研究，是国外马分子育种的奠基阶段。其次为“equine influenza”（10.16，2011—2013年），对应全球马流感疫情暴发周期。从时序演化上看，1995—2011年聚焦马病原微生物、运动事故安全和分子标

表 4 1995—2025 年 WoS 数据库马科学研究相关文献关键词突现度统计(排名前 12)

Table 4 Top 12 keywords by burst strength in equine-related publications in WoS database from 1995 to 2025

关键词 Keyword	年份 Year	强度 Strength	起始年份 Beginning	终止年份 Ending	1995—2025 年突现年份 Burst year from 1995 to 2025
accidents	1995	7.53	1995	2008	
corynebacterium equi	1996	6.83	1996	2011	
pneumonia	1996	6.24	1996	2011	
17 kilodalton antigens	1996	6.24	1996	2009	
markers	2000	11.39	2000	2011	
origins	2004	6.39	2004	2007	
foals	1996	7.73	2006	2013	
Polymerase chain reaction	2000	6.02	2008	2014	
equine influenza	2011	10.16	2011	2013	
responses	2004	7.12	2014	2017	
behavior	1996	7.48	2016	2017	
welfare	2016	6.80	2022	2025	

记技术等,“accidents”“corynebacterium equi”“pneumonia”和“markers”为主要突现关键词;2004—2014 年,研究方向拓展至马的起源进化、幼驹健康与分子诊断技术,基础医学与遗传学研究体系进一步完善,“origins”“foals”和“polymerase chain reaction”为突现关键词;2011—2017 年,马流感疫情带动传染病与免疫应答方向的研究热潮,马行为学研究开始兴起;2022—2025 年,“welfare”成为最新突现关键词,为 WoS 数据库当前持续活跃的前沿主题。总体来看,国外马科学研究以兽医疫病、遗传育种为长期持续性的基础研究,研究热点向马动物福利方向演进。

4 讨 论

4.1 国内外马科学研究主题的对比分析

从本研究的文献计量分析可见,国内外马科学研究主题呈现明显分化。国内研究主题集中于地方马品种资源保护与遗传育种,多围绕产业现实需求开展,整体表现较强的应用导向。国外研究呈现多领域并行发展态势,以遗传评估、马疫病防控与马福利为核心,呈现出伦理与可持续发展的更高层次导向。国内外马科学导向的本质差异可以归纳为以下 5 个方面:第一,两者历史转型路径不同。我国养马历史悠久,长期以役用、军用、农耕运输为核心功能,20 世纪 70—80 年代马匹役用价值快速消失,现代马产业被动转型、后发起步,产业体系建设滞后于市场需求的增长[13]。国外马产业转型时间虽长,但是役用功能消退与现代赛马、马术产业兴起几乎同步完成[13]。第二,产业核心驱动力不同。我国多重驱动叠加,如少数民族传统马文化,居民消费升级带动马术休闲,国家畜禽种质资源引导政策,乡村振兴、文旅融合政策引导,马产业的经济价值还比较小[14];国际主要以体育竞技消费、市场化商业驱动为主。第三,品种资源基础与育种出发点不同。我国拥有非常丰富的地方马种质资源,如蒙古马、伊犁马、河曲马等 29 个地方品种,本土马种优势集中在抗逆、耐粗饲、适应性强,但并非专门的竞技运动马,现阶段的育种同时兼顾种质资源保种、本土品种开发、运动性能改良三重任务,而国际上主要以运动专用品种选育为核心,如英国纯血马、德国温血马,拥有数百年连续的血统登记制度,育种目标非常清晰。第四,产业制度与产业链成熟度不同。我国马产业起步较晚,繁育登记、赛事标准、马匹交易、马兽医配套体系正在建设完善阶段,产业链的各环节发展不均,上游本土育种薄弱,大量高端运动马依赖进口,下游马术俱乐部、文旅发展较快,产业规范化建设正在大力推进[13,15],而国际行业协会力量强大,血统登记、赛事规则、兽医规范等高度成熟,全产业链完整,一二三产业深度打通,产业产值规模大[13,15-17]。第五,科学研究导向和基础

研究深度的差异。国内马科学兼顾马产业服务与本土畜禽种质资源保存目标，遗传育种研究侧重地方品种评价与保种实践，种质资源相关成果较为丰富。本研究统计的171篇国内英文文献，多数同样聚焦我国地方马品种，而国外马科学研究紧密服务赛马、马术产业需求，重点围绕运动马性能、赛马运动生理、运动损伤、竞技育种、马匹福利等方向构建起成熟科研体系。结合关键词突现图谱可见，国内马科学研究热点存在约10年滞后：序列分析、基因多态性2006年才迎来研究爆发，全基因组测序直至2018年成为热点。部分热点爆发快、消退快；突现关键词集中于种质解析、产业经济与运动应用，深层次机理研究成果相对有限。

4.2　国内外马科学研究发文量差异分析

结合本研究的文献时序分布特征可见，与国际马科学研究发文量相比，我国马科学中英文文献的总体产出相对较低。该现象为多重因素共同作用的结果。一是产业背景与学科定位的差异。我国现代马产业起步晚，农业农村部、国家体育总局联合于2020年印发了《全国马产业发展规划（2020—2025年）》，这是新中国成立以来针对马产业出台的第一个发展规划[4]，大力推动我国现代马产业体系。成熟的现代马产业体系提供持续需求与经费支撑，完备的人才培养与专科科研体系。国内早期马不属于畜牧主流研究对象，猪、牛、羊、禽类是畜牧学主流，导致马科学的科研团队规模较小，科研项目和经费有限，多数科研人员挂靠动物遗传育种、兽医、畜牧等学科，属于副业式开展马相关研究，难以形成持续高质量的研究成果，大量研究生的研究成果往往只以学位论文形式归档，未转化为期刊论文公开发表。同时，从本研究的关键词时区图谱分析中可见，国内马科学研究主要由马遗传育种、马兽医和马产业三大板块，其中，马遗传育种方向样本采集困难、试验周期长，产出节奏慢；马兽医方向，临床病历、试验材料获取门槛较高；马产业方向的多数研究以宏观定性描述，实证、试验类数据不足，较难达到中文核心期刊的学术创新要求，大大制约高质量论文的产出。二是学科载文期刊数量较少。从本研究中发文量最高的10本中文期刊即可清晰看出，目前马科学研究类的文章基本投稿综合类畜牧、兽医类期刊，大学学报期刊收录较少，目前《中国农业大学学报》《内蒙古农业大学学报》有收录，设有马学科的国内高校也较少。从本研究中马科学研究刊载量排名前10的英文期刊可以看出，国际上有一批马科学研究专刊，如 *Journal of Equine Veterinary Science*、*Equine Veterinary Journal*，专门接收马学科的研究成果，发表学术成果的载体比较完善。因为国际马学科范式较成熟，以兽医学为根基，同时广泛融合运动医学、动物行为学、古基因组学、动物福利等多学科，可挖掘的研究切入点较多，如大量临床病例研究、疫病研究、育种、行为、福利、古马演化等方向，大到群体演化，小到临床病例报告，均有对应的期刊可发表。国内接收马临床案例的期刊较少，《中国兽医杂志》是CNKI数据库中1995—2025年发表马研究相关文章数量排名第一的期刊，共发表文章93篇，早期发表与马临床病例相关的文章较多。时序图谱显示2019年后马科学中文总发文及北大核心发文量呈下降趋势。一方面原创研究成果更多投向SCI英文期刊；另一方面“破五维”改革（2018—2019）[18]抑制低质量中文论文产出，尤其是《全国马产业发展规划（2020—2025）》出台以后，部分产业成果以专利、报告等形式产出，未被CNKI数据库收录。

5　结论与展望

5.1　结　论

本研究利用CiteSpace软件对CNKI和WoS数据库1995—2025年马科学研究文献进行了系统解析。主要结论如下：

1）从科研产出来看，国内马科学研究领域中文发文总量处于相对较低水平，英文发文虽起步较晚，但呈增长趋势，国际影响力有待提升，而国际发文量呈显著且持续上升趋势。

2）从科研合作模式来看，国内科研合作地域聚集特征突出、跨区域协同不足，整体研究实力尚需提升；国际科研合作呈现多中心并行、跨团队合作开放多元的格局，欧美国家占据主导地位，研究力量分布较均匀。

3）从研究导向来看，国内研究主题较为集中，地方品种资源保护与遗传育种是两大核心方向，其中多数遗传育种研究服务于种质资源评价与保种实践，伴随国内马术产业发展，研究范畴正逐步向运动性能方向拓展，整体呈现较强的应用导向；国外研究呈现多领域并行发展态势，以遗传评估、马疫病防控与马福利为核心，呈现出伦理与可持续发展的更高层次导向。

5.2 展 望

本研究通过文献计量的方法对比分析了国内外马科学领域的研究格局、发展脉络与核心议题，可为我国马科学研究提供5个方面的参考启示：

1)加大基础研究投入，构建研用并重的学科发展体系。结合本研究文献计量分析，我国马科学领域整体呈现应用研究增速快，基础研究支撑偏弱的结构性失衡。当前国内科学研究多集中于疫病防控、地方品种马保种与其配套的遗传育种等应用型方向，而在马种质遗传机理、生理代谢调控、免疫分子机制、发育生物学、逆境适应机制、本土马种基因组演化等基础性、原创性底层上需要大力探索，夯实我国马科学的学科根基。

2)加强种质保护，培育优良品种。开展全国地方马种资源系统性普查，建立种质资源基因库，未来需依托基因组学、转录组学等前沿技术，系统并精准解析地方马种优良性状的遗传调控机制，构建基于全基因组选择的高效育种体系，定向培育适配竞技运动、休闲骑乘、肉乳役用等多功能优良品种，培育国内自主知识产权的马品种。

3)搭建合作平台，拓宽领域开放发展格局。可依托重大科研课题与产业创新联盟搭建合作桥梁，整合南北科研资源，破除地域限制与学科壁垒，建立国家级马产业科研平台，推动高校、研究所、养殖企业、马术俱乐部的深度合作，着力破解领域内核心技术难题，构建产学研一体化发展模式。加强国内学术交流，并开展国际合作，构建良性科研生态，促进国内高质量研究成果的广泛传播，鼓励相关成果优先在国内优质期刊发表[19-21]。

4)深耕交叉学科融合，构建中国特色的现代化马业研究体系。从文献计量结果可见，我国马科学研究虽已涵盖繁殖育种、疫病防控、马术产业、马文化、马福利及文旅融合等诸多领域，但各主题关联性不强，尚未形成完整的系统化研究体系。未来需强化跨学科交叉，拓展精准育种、智能养殖、运动损伤康复等新兴研究方向，立足产业实际与国家战略，依托本土资源构建“基础研究—技术研发—产业应用-文化赋能”一体化体系，深度挖掘中华马文化内涵，促进农文体旅深度融合，打造具有中国特色的现代化马产业体系。

5)聚力前沿技术赋能，助推马产业智能转型升级。全基因组测序、GWAS分析已成为近年来国内马科学前沿研究手段，但技术产业转化不足，需推动科研与生产结合，构建“科研攻关—良种繁育—标准养殖—产业融合”全链条发展模式，引入智能传感、大数据分析、机器学习、数字孪生等数字化技术，推动人工智能与人工经验融合，建立各数据平台，如开发马产业专用GIS平台，集成草原载畜量监测、饲草料供需预测等功能，构建智慧牧场管理系统[22]，以数字化赋能产业提质增效，兼顾经济价值与文化价值，提升我国马产业的整体竞争力。

参考文献 References

[1] 魏后凯，崔凯. 农业强国的内涵特征、建设基础与推进策略[J]. 改革，2022(12)：1-11
Wei H K, Cui K. Agricultural powerhouse's connotation characteristics, construction foundation and promotion strategies[J]. *Reform*, 2022(12): 1-11 (in Chinese)

[2] 李军，才子倩，王秀清. 经济学逻辑下的农业强国：内涵阐释、国际经验与中国的进路[J]. 中国农村经济，2025(3)：3-17
Li J, Cai Z Q, Wang X Q. Building up strength in agriculture under the economic logic: Interpretation of connotation, international experience, and China's path[J]. *Chinese Rural Economy*, 2025(3): 3-17 (in Chinese)

[3] 中华人民共和国中央人民政府. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要[EB/OL]. [2026-03-13]. https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202603/content_7062633.htm
The People's Central Government of the People's Republic of China. Outline of the 15th Five-Year Plan (2026-2030) for National Economic and Social Development of the People's Republic of China [EB/OL]. [2026-03-13]. https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202603/content_7062633.htm (in Chinese)

[4] 农业农村部办公厅，国家体育总局办公厅. 关于印发《全国马产业发展规划(2020—2025)年的通知》[EB/OL]. [2026-03-13]. https://www.moa.gov.cn/govpublic/xmsyj/202009/t20200929_6353503.htm
General Office of the Ministry of Agriculture and Rural Affairs, General Office of the General Administration of Sport of China. Notice on issuing the national development plan for the equine industry (2020-2025) [EB/OL]. [2026-03-13]. https://www.moa.gov.cn/govpublic/xmsyj/202009/t20200929_6353503.htm (in Chinese)

[5] American Horse Council. Results from the 2023 National E- quine Economic Impact Study released [EB/OL]. [2026-05-27]. https://horsecouncil.org/project/results-from- the-2023-national-equine-economic-impact-study-released/

[6] Stampfli D. Perspektiven für den pferdetourismus[J]. *Htr Hotel Revue*, 2017(18): Thema7

[7] CEIC. 中国农业：牲畜饲养：大牲畜头数：马：合计[Z]. CEIC全球经济数据库. [2026-03-13]. https://www.ceicdata.com/zh-hans/china/number-of-livestock-large-animals-horse/cn-live-stock-number-large-animals-la-horses
CEIC. China Agriculture: Livestock: Large Animals: Horse, Total[Z]. *CEIC Global Economic Database. Original source: National Bureau of Statistics of China*. [2026-03-13]. https://www.ceicdata.com/zh-hans/china/number-of-livestock-large-animals-horse/cn-live-stock-number-large-animals-la-horses (in Chinese)

[8] 陈悦，陈超美，刘则渊，胡志刚，王贤文. CiteSpace知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究，2015，33(2)：242-253
Chen Y, Chen C M, Liu Z Y, Hu Z G, Wang X W. The methodology function of CiteSpace mapping knowledge domains[J]. *Studies in Science of Scinece*, 2015, 33(2): 242-253 (in Chinese)

[9] 刘莎，于荣娟，王勇．基于CiteSpace的中国马产业研究现状及趋势分析[J]．中国市场，2025(31)：56-59
Liu S，Yu R J，Wang Y．Research status and trend analysis of China's horse industry based on CiteSpace[J]．*China Market*，2025(31)：56-59（in Chinese）

[10] Xu Z，Li X，Zhang L．A bibliometric analysis of research trends and hotspots in alpine grassland degradation on the Qinghai-Tibet Plateau[J]．*PeerJ*，2023，11：e16210

[11] Lam K H K，Ellis T M，Williams D T，Lunt R A，Daniels P W，Watkins K L，Riggs C M．Japanese encephalitis in a racing thoroughbred gelding in Hong Kong[J]．*Veterinary Record*，2005，157(6)：168

[12] 许恒周，刘源．我国农地确权研究的热点分析与演化路径：基于CiteSpace的知识图谱分析[J]．干旱区资源与环境，2020，34(2)：1-9
Xu H Z，Liu Y．Hotspot analysis and evolutionary path in the study of rural land right confirmation [J]．*Journal of Arid Land Resources and Environment*，2020，34(2)：1-9（in Chinese）

[13] 中国经济网．品种消亡种群下降 养马大国变马匹进口大国[EB/OL]．[2026-03-13]．http://dz.jjckb.cn/www/pages/webpage2009/html/2021-05/18/content_73991.htm
China Economic Net．Vanishing breeds and declining populations：How a major horse-raising nation became a horse-importing country [EB/OL]．[2026-03-13]．http://dz.jjckb.cn/www/pages/webpage2009/html/2021-05/18/content_73991.htm（in Chinese）

[14] 吴克亮，吴常信．马科学研究动态与马业发展[J]．畜牧兽医学报，2005，36(4)：412-416
Wu K L，Wu C X．Advanced research on equine science and horse industry [J]．*Acta Veterinaria et Zootechnica Sinica*，2005，36(4)：412-416（in Chinese）

[15] 曹晓娟，王怀栋，王勇．基于SWOT分析的我国马产业发展对策[J]．黑龙江畜牧兽医，2020(10)：23-28
Cao X J，Wang H D，Wang Y．Development strategy of horse industry in China based on SWOT analysis．*Heilongjiang Animal Science and Veterinary Medicine*，2020(10)：23-28（in Chinese）

[16] 李志平．国际马产业发展经验及启示[J]．世界农业，2020(2)：98-104，114
Li Z P．Experience and enlightenment of international horse industry development [J]．*World Agriculture*，2020(2)：98-104，114（in Chinese）

[17] 王怀栋．国内外现代马产业模式比较及发展分析[J]．世界农业，2015(11)：169-171
Wang H D．Comparison and development analysis of modern horse industry models at home and abroad[J]．*World Agriculture*，2015(11)：169-171（in Chinese）

[18] 中华人民共和国教育部．破"五唯"，第五轮学科评估的突破口[J/OL]．[2026-03-13]．http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s5147/202011/t20201104_498133.html
Ministry of Education of the People's Republic of China．Breaking the："Five-Only" mentality：Breakthroughs for the fifth-round discipline evaluation [J/OL]．[2026-03-13]．http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s5147/202011/t20201104_498133.html

[19] 中国科学技术协会．中国科技期刊发展蓝皮书(2021)[M]．北京：科学出版社，2021
China Association for Science and Technology．*Blue book on the development of China's scientific and technological journals*(2021)[M]．Beijing：Science Press（in Chinese）

[20] 江雨莲，孙澈．努力引导我国科研成果发表在国内高质量学术期刊[J]．中国科技期刊研究，2021，32(6)：786-791
Jiang Y L，Sun J．Guiding scientific research achievements in China to be published in domestic high-quality academic journals [J]．*Chinese Journal of Scientific and Technical Periodicals*，2021，32(6)：786-791（in Chinese）

[21] 刘天星，张晓义．如何理解科技期刊"把论文写在祖国的大地上"：对几种认识误区的辨析[J]．中国科技期刊研究，2020，31(10)：1244 1248
Liu T X，Zhang X Y．Scientific journals should write the paper on the land of our country：Analysis of several misunderstandings[J]．*Chinese Journal of Scientific and Technical Periodicals*，2020，31(10)：1244-1248（in Chinese）

[22] 葛晓军，胡莹．新质生产力赋能伊犁州马产业集群转型升级的路径和策略[J]．家畜生态学报，2026，47(7)：10-18
Ge X J，Hu Y．Pathways and strategies for empowering the transformation and upgrading of the horse industry cluster in Ili prefecture driven by new quality productive forces[J]．*Journal of Domestic Animal Ecology*，2026，47(7)：10-18（in Chinese）

责任编辑：申青苗



第一作者简介：秦梅，博士。中国高校科技期刊研究会学术诚信版权工作委员会委员。主要从事编辑出版学及动物医学等方面的研究。发表学术论文19篇，其中第一作者11篇，包括SCI文章4篇，北大中文核心期刊6篇；主持科研项目4项，参与科研项目6项；参与发明专利1项；参编《中国农业百科全书·观赏园艺卷》修订版；2014年曾在德国德累斯顿参加11th世界球虫病大会，并做Oral presentation。多次参加期刊学术会议并做学术报告；荣获2021年中国农业期刊网研究基金项目二等奖、2022年度和2024年度中国高校科技期刊建设示范案例库·铜笔论著、2023年中国农业期刊编辑行业三八红旗手(巾帼标兵)、2023年中国农业期刊优秀青年人才、2024年度中国农业期刊网研究基金项目二等奖、2025年度北京高校科技期刊建设示范案例库·优秀编辑案例。



通讯作者简介：袁文业，博士，编审，现任《中国农业大学学报》常务副主编、编辑部主任。兼任中国农业期刊网编辑委员会主任委员、中国农学会农业科技期刊分会副主任委员、中国科技期刊编辑学会政策咨询与发展工作委员会副主任委员、中国期刊协会学术出版新技术应用与公共服务实验室特聘专家等。1987年7月起从事小麦遗传育种研究工作21年。曾在中国农业大学主讲《田间试验设计与生物统计》课程近10年。2008年8月起专职从事《中国农业大学学报》的编辑出版工作。2014年创办了中国工程院《农业科学与工程前沿》英文刊。近年曾赴美国的SCI总部和Wiley-Blackwell总部、德国的斯普林格·自然集团总部、荷兰的爱思唯尔出版公司总部等地研修及学术交流。曾获省部级科技进步奖多项，入选"2023年度中国高校科技期刊建设示范案例库·主编个人案例"，获全国高等农业院校学报主编金笔奖、中国农业期刊行业"领军人物"等荣誉称号。