

神经科学

(Neurosciences)

一、高被引和热点论文

表 1 为神经科学领域 2021-2025 年高被引论文情况，每年按被引频次选取前 20 篇高被引论文，5 年共计 100 篇，其中同时是热点论文的文献，已在表格“序号”后标注“*”以作区分。

在筛选出的 100 篇高被引论文中，主要发表于 *Nature Human Behaviour*、*Nature Aging*、*Neuron*、*Nature Neuroscience* 等神经科学领域的顶级期刊，此外也涵盖了 *Molecular Psychiatry*、*Brain*、*Journal of Neuroinflammation*、*Frontiers in Aging Neuroscience* 等其他高水平期刊。

表 1 2021-2025 年神经科学领域高被引论文

序号	文章题目	中文对照	期刊名称	文献类型	出版年
1*	Trust in scientists and their role in society across 68 countries	68 个国家民众对科学家的信任及其在社会中的角色	Nature Human Behaviour	Article	2025
2*	Autophagy, aging, and age-related neurodegeneration	自噬、衰老与年龄相关神经退行性变	Neuron	Review	2025
3*	Global, regional, national epidemiology and trends of Parkinson's disease from 1990 to 2021: findings from the Global Burden of Disease Study 2021	1990 至 2021 年帕金森病的全球、区域和国家流行病学及趋势: 2021 年全球疾病负担研究结果	Frontiers in Aging Neuroscience	Article	2025

序号	文章题目	中文对照	期刊名称	文献类型	出版年
4	Bidirectional relationship between sleep and depression	睡眠与抑郁的双向关系	Neuroscience Research	Review	2025
5*	Challenging Cognitive Load Theory: The Role of Educational Neuroscience and Artificial Intelligence in Redefining Learning Efficacy	挑战认知负荷理论：教育神经科学与人工智能在重新定义学习效能中的作用	Brain Sciences	Review	2025
6*	A focus shift from sarcopenia to muscle health in the Asian Working Group for Sarcopenia 2025 Consensus Update	亚洲肌少症工作组 2025 共识更新：从肌少症转向肌肉健康	Nature Aging	Review	2025
7*	evoke and evoke plus : design of two large-scale, double-blind, placebo-controlled, phase 3 studies evaluating efficacy, safety, and tolerability of semaglutide in early-stage symptomatic Alzheimer's disease	evoke 和 evoke plus: 两项评估司美格鲁肽在早期症状性阿尔茨海默病中疗效、安全性和耐受性的大型双盲安慰剂对照 3 期研究设计	Alzheimer's Research & Therapy	Article	2025

序号	文章题目	中文对照	期刊名称	文献类型	出版年
8	Second-generation anti-amyloid monoclonal antibodies for Alzheimer's disease: current landscape and future perspectives	第二代抗淀粉样蛋白单克隆抗体治疗阿尔茨海默病：现状与未来展望	Translational Neurodegeneration	Review	2025
9*	PI3K/AKT signaling and neuroprotection in ischemic stroke: molecular mechanisms and therapeutic perspectives	PI3K/AKT 信号与缺血性脑卒中的神经保护：分子机制和治疗前景	Neural Regeneration Research	Review	2025
10	The Glutamate/GABA-Glutamine Cycle: Insights, Updates, and Advances	谷氨酸/GABA-谷氨酰胺循环：新见解、更新与进展	Journal of Neurochemistry	Review	2025
11*	Estimation of the global prevalence and burden of insomnia: a systematic literature review-based analysis	全球失眠患病率及负担估算：基于系统文献综述的分析	Sleep Medicine Reviews	Article	2025
12	The brain's action-mode network	大脑的动作模式网络	Nature Reviews Neuroscience	Review	2025

序号	文章题目	中文对照	期刊名称	文献类型	出版年
13	From Neural Networks to Emotional Networks: A Systematic Review of EEG-Based Emotion Recognition in Cognitive Neuroscience and Real-World Applications	从神经网络到情感网络：基于脑电的情绪识别在认知神经科学与现实应用中的系统综述	Brain Sciences	Review	2025
14*	Hypothalamus-pituitary-adrenal and gut-brain axes in biological interaction pathway of the depression	下丘脑-垂体-肾上腺轴和肠-脑轴在抑郁症生物交互通路中的作用	Frontiers in Neuroscience	Review	2025
15*	The synergy of embodied cognition and cognitive load theory for optimized learning	具身认知与认知负荷理论的协同优化学习	Nature Human Behaviour	Review	2025
16*	Individual and additive effects of vitamin D, omega-3 and exercise on DNA methylation clocks of biological aging in older adults from the DO-HEALTH trial	维生素 D、omega-3 和运动对 DO-HEALTH 试验中老年人生物学衰老 DNA 甲基化时钟的单独及联合效应	Nature Aging	Article	2025
17	Dual selective fusion transformer network for hyperspectral image classification	用于高光谱图像分类的双选择性融合变换器网络	Neural Networks	Article	2025

序号	文章题目	中文对照	期刊名称	文献类型	出版年
18	Elucidating the specific mechanisms of the gut-brain axis: the short-chain fatty acids-microglia pathway	阐明肠-脑轴的特异性机制：短链脂肪酸-小胶质细胞通路	Journal of Neuroinflammation	Review	2025
19*	Human lifespan changes in the brain's functional connectome	人类寿命中大脑功能连接组的变化	Nature Neuroscience	Article	2025
20*	The Prevalence of Insomnia Disorder in the General Population: A Meta-Analysis	普通人群中失眠障碍患病率的 meta 分析	Journal of Sleep Research	Review	2025
21	The role of neuroinflammation in neurodegenerative diseases: current understanding and future therapeutic targets	神经炎症在神经退行性疾病中的作用：当前认识和未来治疗靶点	Frontiers in Aging Neuroscience	Review	2024
22*	Nonlinear dynamics of multi-omics profiles during human aging	人类衰老过程中多组学谱的非线性动力学	Nature Aging	Article	2024
23	Blood-brain barrier disruption and sustained systemic inflammation in individuals with long COVID-associated cognitive impairment	长新冠相关认知障碍患者的血脑屏障破坏和持续全身性炎症	Nature Neuroscience	Article	2024

序号	文章题目	中文对照	期刊名称	文献类型	出版年
24*	When combinations of humans and AI are useful: A systematic review and meta-analysis	人类与人工智能组合何时有用：系统综述和 meta 分析	Nature Human Behaviour	Article	2024
25	Mitochondrial dysfunction in neurodegenerative disorders	神经退行性疾病中的线粒体功能障碍	Neurotherapeutics	Review	2024
26	Mechanisms of sex differences in Alzheimer's disease	阿尔茨海默病性别差异的机制	Neuron	Review	2024
27	A Comprehensive Survey on Deep Graph Representation Learning	深度图表示学习综合综述	Neural Networks	Review	2024
28*	Promises and challenges of generative artificial intelligence for human learning	生成式人工智能用于人类学习的机遇与挑战	Nature Human Behaviour	Review	2024
29*	The prevalence of chronic pain in children and adolescents: a systematic review update and meta-analysis	儿童和青少年慢性疼痛患病率：系统综述更新及 meta 分析	Pain	Article	2024

序号	文章题目	中文对照	期刊名称	文献类型	出版年
30*	Testing theory of mind in large language models and humans	在大型语言模型和人类中测试心理理论	Nature Human Behaviour	Article	2024
31	Plasma proteomic profiles predict future dementia in healthy adults	血浆蛋白质组谱可预测健康成年人未来痴呆风险	Nature Aging	Article	2024
32*	Dissociating language and thought in large language models	大型语言模型中语言与思维的可分离性	Trends in Cognitive Sciences	Review	2024
33	Co-occurrence of chronic pain and anxiety/depression symptoms in US adults: prevalence, functional impacts, and opportunities	美国成人慢性疼痛与焦虑/抑郁症状共病：患病率、功能影响及干预机会	Pain	Article	2024
34	Powerful-IoU: More straightforward and faster bounding box regression loss with a nonmonotonic focusing mechanism	Powerful-IoU: 更简单更快的边界框回归损失，带非单调聚焦机制	Neural Networks	Article	2024
35*	Stress, hypothalamic-pituitary-adrenal axis, hypothalamic-pituitary-gonadal axis, and aggression	应激、下丘脑-垂体-肾上腺轴、下丘脑-垂体-性腺轴与攻击行为	Metabolic Brain Disease	Review	2024

序号	文章题目	中文对照	期刊名称	文献类型	出版年
36	Prophylactic and long-lasting efficacy of senolytic CAR T cells against age-related metabolic dysfunction	衰老 CAR T 细胞对年龄相关代谢紊乱的预防性和长效疗效	Nature Aging	Article	2024
37	Iron imbalance in neurodegeneration	神经退行性变中的铁失衡	Molecular Psychiatry	Review	2024
38*	Publication guidelines for human heart rate and heart rate variability studies in psychophysiology-Part 1: Physiological underpinnings and foundations of measurement	心理生理学中心心率及心率变异性研究的发表指南——第 1 部分：生理基础和测量原理	Psychophysiology	Article	2024
39	Global, regional, and national burden and trends of migraine among women of childbearing age from 1990 to 2021: insights from the Global Burden of Disease Study 2021	1990 至 2021 年育龄女性偏头痛的全球、区域和国家负担及趋势：来自 2021 年全球疾病负担研究的见解	Journal of Headache and Pain	Article	2024
40*	Structure-function coupling in macroscale human brain networks	宏观尺度人脑网络的结构-功能耦合	Nature Reviews Neuroscience	Review	2024
41	Interpreting Black-Box Models: A Review on Explainable Artificial Intelligence	解释黑箱模型：可解释人工智能综述	Cognitive Computation	Review	2024

序号	文章题目	中文对照	期刊名称	文献类型	出版年
42	20 years of the default mode network: A review and synthesis	默认模式网络 20 年：回顾与综合	Neuron	Review	2023
43	The European Insomnia Guideline: An update on the diagnosis and treatment of insomnia 2023	欧洲失眠指南：2023 年失眠诊断与治疗更新	Journal of Sleep Research	Review	2023
44	Cognitive impairment in schizophrenia: aetiology, pathophysiology, and treatment	精神分裂症的认知损害：病因、病理生理和治疗	Molecular Psychiatry	Review	2023
45	Incidence, prevalence, and global burden of schizophrenia-data, with critical appraisal, from the Global Burden of Disease (GBD) 2019	精神分裂症的发病率、患病率和全球负担——来自 2019 年全球疾病负担（GBD）数据的批判性评估	Molecular Psychiatry	Article	2023
46	Tau and neuroinflammation in Alzheimer's disease: interplay mechanisms and clinical translation	阿尔茨海默病中的 Tau 蛋白与神经炎症：互动机制及临床转化	Journal of Neuroinflammation	Review	2023

序号	文章题目	中文对照	期刊名称	文献类型	出版年
47	Neuroinflammation in Acute Ischemic and Hemorrhagic Stroke	急性缺血性和出血性脑卒中中的神经炎症	Current Neurology and Neuroscience Reports	Review	2023
48	Head-to-head comparison of 10 plasma phospho-tau assays in prodromal Alzheimer's disease	10 种血浆磷酸化 Tau 检测方法在前驱期阿尔茨海默病中的头对头比较	Brain	Article	2023
49	Blood biomarkers for Alzheimer's disease in clinical practice and trials	临床实践和试验中阿尔茨海默病的血液生物标志物	Nature Aging	Review	2023
50	Psychedelics promote plasticity by directly binding to BDNF receptor TrkB	迷幻药通过直接结合 BDNF 受体 TrkB 促进可塑性	Nature Neuroscience	Article	2023
51	A systematic review and meta-analysis of 90 cohort studies of social isolation, loneliness and mortality	社会隔离、孤独感与死亡率的 90 项队列研究系统综述和 meta 分析	Nature Human Behaviour	Review	2023
52	A Review on Caspases: Key Regulators of Biological Activities and Apoptosis	胱天蛋白酶：生物活性与凋亡关键调节因子综述	Molecular Neurobiology	Review	2023

序号	文章题目	中文对照	期刊名称	文献类型	出版年
53	A systematic review and meta-analysis of the evidence on learning during the COVID-19 pandemic	COVID-19 疫情期间学习证据的系统综述和 meta 分析	Nature Human Behaviour	Review	2023
54	Mitochondrial dysfunction in Parkinson's disease - a key disease hallmark with therapeutic potential	帕金森病中的线粒体功能障碍——关键疾病标志物及治疗潜力	Molecular Neurodegeneration	Review	2023
55	Roles of neuropathology-associated reactive astrocytes: a systematic review	神经病理相关反应性星形胶质细胞的作用：系统综述	Acta Neuropathologica Communications	Review	2023
56	Emergent analogical reasoning in large language models	大型语言模型中涌现的类比推理	Nature Human Behaviour	Article	2023
57	Amyloid-related imaging abnormalities (ARIA): radiological, biological and clinical characteristics	淀粉样蛋白相关影像异常（ARIA）：放射学、生物学和临床特征	Brain	Review	2023
58	Universal DNA methylation age across mammalian tissues	哺乳动物组织通用 DNA 甲基化年龄	Nature Aging	Article	2023
59	Participation bias in the UK Biobank distorts genetic associations and downstream analyses	UK Biobank 中的参与偏倚扭曲遗传关联及下游分析	Nature Human Behaviour	Article	2023

序号	文章题目	中文对照	期刊名称	文献类型	出版年
60	Targeting the biology of aging with mTOR inhibitors	靶向 mTOR 抑制剂的衰老生物学	Nature Aging	Review	2023
61	Microglia states and nomenclature: A field at its crossroads	小胶质细胞状态与命名法：一个处于十字路口的领域	Neuron	Review	2022
62	Fatigue and cognitive impairment in Post-COVID-19 Syndrome: A systematic review and meta-analysis	新冠后综合征中的疲劳和认知损害：系统综述和 meta 分析	Brain Behavior and Immunity	Review	2022
63	Microglia Polarization From M1 to M2 in Neurodegenerative Diseases	神经退行性疾病中小胶质细胞从 M1 向 M2 的极化	Frontiers in Aging Neuroscience	Review	2022
64	The serotonin theory of depression: a systematic umbrella review of the evidence	抑郁症的 5-羟色胺理论：系统伞形综述	Molecular Psychiatry	Review	2023
65	Prevalence of chronic pain among adults in the United States	美国成人慢性疼痛患病率	Pain	Article	2022
66	The global prevalence of headache: an update, with analysis of the influences of methodological factors on prevalence estimates	全球头痛患病率更新，兼论方法学因素对患病率估计的影响	Journal of Headache and Pain	Review	2022

序号	文章题目	中文对照	期刊名称	文献类型	出版年
67	The blood-brain barrier in aging and neurodegeneration	衰老和神经退行性变中的血脑屏障	Molecular Psychiatry	Review	2022
68	Mid and long-term neurological and neuropsychiatric manifestations of post-COVID-19 syndrome: A meta-analysis	新冠后综合征的中长期神经和精神表现: meta 分析	Journal of the Neurological Sciences	Review	2022
69	Global, regional, and national burden of Alzheimer's disease and other dementias, 1990-2019	1990-2019 年阿尔茨海默病及其他痴呆的全球、区域和国家负担	Frontiers in Aging Neuroscience	Article	2022
70	The generalizability crisis	可推广性危机	Behavioral and Brain Sciences	Article	2022
71	ApoE in Alzheimer's disease: pathophysiology and therapeutic strategies	阿尔茨海默病中的 ApoE: 病理生理和治疗策略	Molecular Neurodegeneration	Review	2022
72	Mapping neurotransmitter systems to the structural and functional organization of the human neocortex	将神经递质系统映射到人类新皮层的结构和功能组织	Nature Neuroscience	Article	2022
73	Theories of consciousness	意识理论	Nature Reviews Neuroscience	Review	2022

序号	文章题目	中文对照	期刊名称	文献类型	出版年
74	Faulty autolysosome acidification in Alzheimer's disease mouse models induces autophagic build-up of A β in neurons, yielding senile plaques	阿尔茨海默病小鼠模型中缺陷的自噬溶酶体酸化导致神经元内 A β 自噬性堆积, 形成老年斑	Nature Neuroscience	Article	2022
75	The NLRP3 Inflammasome Pathway: A Review of Mechanisms and Inhibitors for the Treatment of Inflammatory Diseases	NLRP3 炎症小体通路: 炎症性疾病机制与抑制剂治疗综述	Frontiers in Aging Neuroscience	Review	2022
76	Astrocytic and microglial cells as the modulators of neuroinflammation in Alzheimer's disease	星形胶质细胞和小胶质细胞作为阿尔茨海默病神经炎症的调节者	Journal of Neuroinflammation	Review	2022
77	Edaravone ameliorates depressive and anxiety-like behaviors via Sirt1/Nrf2/HO-1/Gpx4 pathway	依达拉奉通过 Sirt1/Nrf2/HO-1/Gpx4 通路改善抑郁和焦虑样行为	Journal of Neuroinflammation	Article	2022
78	Brain-derived neurotrophic factor in Alzheimer's disease and its pharmaceutical potential	脑源性神经营养因子在阿尔茨海默病中的作用及其药物潜力	Translational Neurodegeneration	Review	2022
79	Spiking Neural Networks and Their Applications: A Review	脉冲神经网络及其应用: 综述	Brain Sciences	Review	2022

序号	文章题目	中文对照	期刊名称	文献类型	出版年
80	Microglia in depression: an overview of microglia in the pathogenesis and treatment of depression	小胶质细胞在抑郁症发病机制和治疗中的作用概述	Journal of Neuroinflammation	Review	2022
81	A global panel database of pandemic policies (Oxford COVID-19 Government Response Tracker)	全球大流行政策数据库（牛津 COVID-19 政府应对追踪器）	Nature Human Behaviour	Article	2021
82	Age at onset of mental disorders worldwide: large-scale meta-analysis of 192 epidemiological studies	全球精神障碍发病年龄：192 项流行病学研究的大型 meta 分析	Molecular Psychiatry	Review	2022
83	A global database of COVID-19 vaccinations	全球 COVID-19 疫苗接种数据库	Nature Human Behaviour	Article	2021
84	Reactive astrocyte nomenclature, definitions, and future directions	反应性星形胶质细胞命名法、定义及未来方向	Nature Neuroscience	Review	2021
85	The Amyloid- β Pathway in Alzheimer's Disease	阿尔茨海默病中的 β -淀粉样蛋白通路	Molecular Psychiatry	Review	2021

序号	文章题目	中文对照	期刊名称	文献类型	出版年
86	The role of prefrontal cortex in cognitive control and executive function	前额叶皮层在认知控制和执行功能中的作用	Neuropsychopharmacology	Review	2022
87	Measuring the impact of COVID-19 vaccine misinformation on vaccination intent in the UK and USA	衡量 COVID-19 疫苗错误信息对英美疫苗接种意愿的影响	Nature Human Behaviour	Article	2021
88	Safety and recommendations for TMS use in healthy subjects and patient populations, with updates on training, ethical and regulatory issues: Expert Guidelines	TMS 在健康受试者和患者人群中的安全性与建议, 以及培训、伦理和监管问题更新: 专家指南	Clinical Neurophysiology	Review	2021
89	Autophagy in healthy aging and disease	健康衰老和疾病中的自噬	Nature Aging	Review	2021
90	The World Federation of ADHD International Consensus Statement: 208 Evidence-based conclusions about the disorder	世界 ADHD 联合会国际共识声明: 关于该障碍的 208 项循证结论	Neuroscience and Biobehavioral Reviews	Article	2021
91	Efficacy of acetylcholinesterase inhibitors in Alzheimer's disease	乙酰胆碱酯酶抑制剂治疗阿尔茨海默病的疗效	Neuropharmacology	Review	2021

序号	文章题目	中文对照	期刊名称	文献类型	出版年
92	The Psychology of Fake News	假新闻心理学	Trends in Cognitive Sciences	Review	2021
93	Transcriptome-scale spatial gene expression in the human dorsolateral prefrontal cortex	人类背外侧前额叶皮层转录组尺度空间基因表达	Nature Neuroscience	Article	2021
94	Improving sleep quality leads to better mental health: A meta-analysis of randomised controlled trials	改善睡眠质量可带来更好的心理健康：随机对照试验的 meta 分析	Sleep Medicine Reviews	Review	2021
95	A randomized, double-blind, phase 2b proof-of-concept clinical trial in early Alzheimer's disease with lecanemab, an anti-A β protofibril antibody	仑卡奈单抗（抗 A β 原纤维抗体）治疗早期阿尔茨海默病的随机双盲 2b 期概念验证临床试验	Alzheimer's Research & Therapy	Article	2021
96	Esophageal motility disorders on high-resolution manometry: Chicago classification version 4.0(C)	高分辨率测压下的食管动力障碍：芝加哥分类 4.0 版	Neurogastroenterology and Motility	Article	2021
97	The default mode network in cognition: a topographical perspective	认知中的默认模式网络：拓扑学视角	Nature Reviews Neuroscience	Review	2021

序号	文章题目	中文对照	期刊名称	文献类型	出版年
98	Revisiting the Warburg effect: historical dogma versus current understanding	重新审视 Warburg 效应：历史教条与现代理解	Journal of Physiology-London	Review	2021
99	Emerging neuroprotective strategies for the treatment of ischemic stroke: An overview of clinical and preclinical studies	缺血性脑卒中的新兴神经保护策略：临床和临床前研究综述	Experimental Neurology	Review	2021
100	The semantics of microglia activation: neuroinflammation, homeostasis, and stress	小胶质细胞激活的语义：神经炎症、稳态与应激	Journal of Neuroinflammation	Review	2021

二、发文量变化趋势

2021-2025 年神经科学领域文献产出规模总体稳定，但呈现先降后升的年度波动。五年累计收录 339233 篇，年均约 67847 篇，其中 2021 年达到峰值 73191 篇，2024 年降至阶段低点 61251 篇，2025 年回升至 70398 篇，已接近峰值。整体来看，各年度产出量变化幅度可控，未出现异常波动，2025 年的显著回升表明该领域学术活力依然强劲，整体产出保持持续稳健。

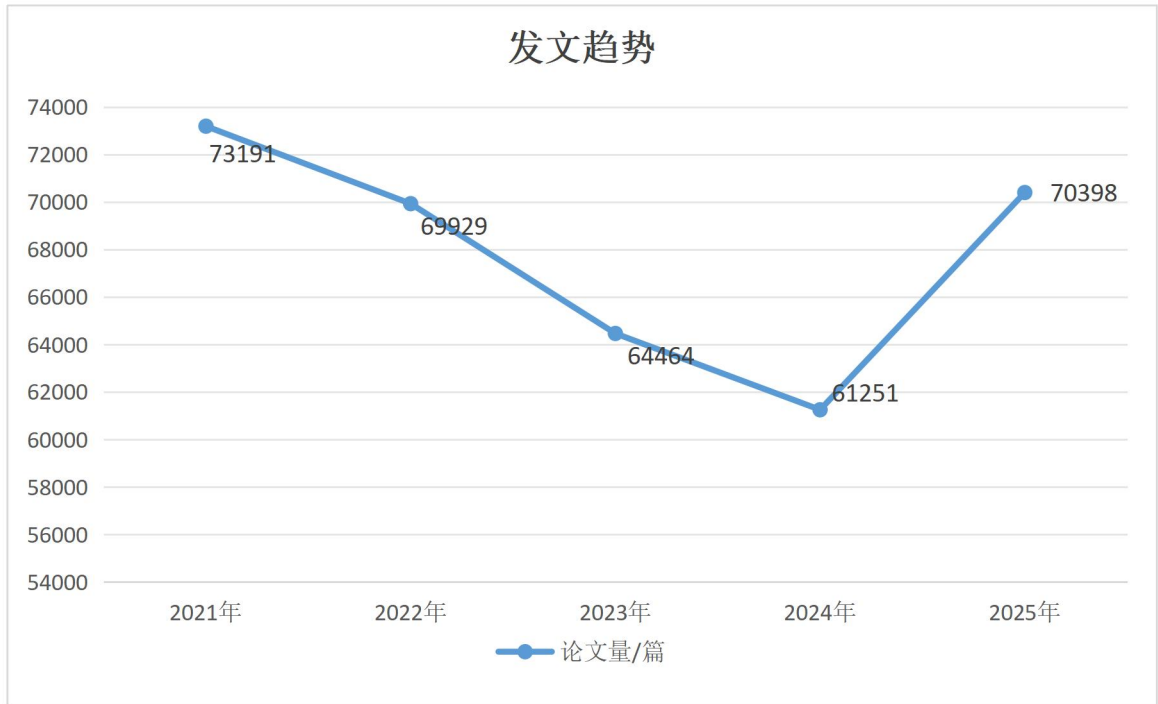


图 1 2021-2025 年神经科学领域发文量变化趋势

三、国家或地区发文情况

为了解各个国家或地区在神经科学领域的研究状况，本文统计了各个国家或地区的发文情况，以反映不同国家或地区的研究能力与学术贡献度。表 2 为 2021-2025 年神经科学领域总论文量前 20 位的国家或地区，同时涵盖其高被引论文与热点论文的相关统计信息。美国以 112106 篇的发文量位居榜首，占比 33.05%，其高被引与热点论文量为 1026 篇，高被引占比 49.90%。其次为中国、德国、英格兰、意大利等，发文量占比分别为 19.68%、8.03%、7.85%、7.02%，对应的高被引占比分别为 28.45%、14.11%、19.99%、10.26%。整体来看，美国在该领域发文量与高被引论文表现均处于绝对领先，显示出其在神经科学领域具备极强的研究实力与学术影响力；中国作为第二大发文主体，发文量（66774 篇）虽与美国存在一定差距，但高被引论文量（585 篇）与高被引占比（28.45%）均位居第二，且显著高于英格兰（19.99%）、德国（14.11%）等传统科研强国，充分展现出强劲的研究潜力与日益提升的学术贡献度。此外，英格兰、德国、意大利、加拿大等国家同样表现不俗，共同构成该领域多极化发展的重要力量。

表 2 2021-2025 年神经科学领域发文量 Top20 国家/地区

排序	国家/地区	论文量/篇	占比/%	高被引和热点论文量/篇	高被引占比/%
1	美国	112106	33.05	1026	49.90
2	中国	66774	19.68	585	28.45
3	德国	27234	8.03	290	14.11
4	英格兰	26641	7.85	411	19.99
5	意大利	23827	7.02	211	10.26
6	加拿大	21123	6.23	240	11.67
7	法国	14215	4.19	155	7.54
8	澳大利亚	14186	4.18	176	8.56
9	日本	13656	4.03	94	4.57
10	西班牙	13109	3.86	144	7.00
11	荷兰	12251	3.61	163	7.93
12	瑞士	9497	2.80	137	6.66
13	印度	9313	2.75	53	2.58
14	巴西	8400	2.48	61	2.97
15	韩国	7165	2.11	69	3.36
16	瑞典	7014	2.07	126	6.13
17	比利时	6295	1.86	85	4.13
18	丹麦	6017	1.77	95	4.62
19	伊朗	4615	1.36	35	1.70
20	奥地利	4158	1.23	42	2.04

四、论文机构分布

2021-2025 年神经科学领域发文量排名前 20 的机构中，美国占据绝对主导地位，欧洲多家顶尖科研机构紧随其后，中国机构亦跻身前列。美国机构在前 20 强中占据 13 席，加利福尼亚大学系统（University of California System）以 11009 篇高居首位，哈佛大学（Harvard University）以 9168 篇位列第二，其附属机构哈佛大学医疗附属机构（Harvard University Medical Affiliates）和哈佛医学院（Harvard Medical School）分别以 6648 篇和 5734 篇位居第四和第五，三者合计贡献 21550 篇，凸显哈佛体系在神经科学领域的集群优势。此外，美国国立卫生研究院（National Institutes of Health NIH USA）、约翰斯·霍普金斯大学（Johns Hopkins University）、宾夕法尼亚大学（University of Pennsylvania）、德克萨斯大学系统（University of Texas System）等机构均位列前 20，共同构成美国在该领域多层次、全方位的科研矩阵。

欧洲机构同样表现突出。法国国家健康与医学研究院（INSERM）以 5440 篇位列第六，法国国家科学研究中心（CNRS）以 4267 篇排名第十一；英国伦敦大学（University of London）以 8381 篇位居第三，伦敦大学学院（University College London）以 5120 篇排名第七，展现英法两国在神经科学领域的深厚积淀与持续影响力。此外，加拿大多伦多大学（University of Toronto）以 5043 篇位列第八，成为北美地区除美国外的重要科研力量。

中国机构亦崭露头角。首都医科大学（Capital Medical University）以 3931 篇位列第十二，中国科学院（Chinese Academy of Sciences）以 3355 篇排名第十六，表明中国在神经科学领域的科研产出已跻身全球前列，正逐步成为亚太地区的重要力量。

总体而言，排名前列的机构呈现美国绝对主导、欧洲紧密跟随、中国加速追赶的多元竞争格局，凸显全球神经科学研究的高度集中化与多元化并存的特征。

表 3 2021-2025 年神经科学领域 Top20 机构及其发文情况

排序	机构名称	论文量/篇	占比/%
1	University of California System	11009	3.25
2	Harvard University	9168	2.70

排序	机构名称	论文量/篇	占比/%
3	University of London	8381	2.47
4	Harvard University Medical Affiliates	6648	1.96
5	Harvard Medical School	5734	1.69
6	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale INSERM	5440	1.60
7	University College London	5120	1.51
8	University of Toronto	5043	1.49
9	Pennsylvania Commonwealth System of Higher Education PCSHE	4537	1.34
10	University of Texas System	4403	1.30
11	Centre National de la Recherche Scientifique CNRS	4267	1.26
12	Capital Medical University	3931	1.16
13	Johns Hopkins University	3757	1.11
14	University of Pennsylvania	3723	1.10
15	University System of Ohio	3723	1.10
16	Chinese Academy of Sciences	3355	0.99
17	State University System of Florida	3293	0.97
18	Massachusetts General Hospital	3257	0.96
19	National Institutes of Health NIH USA	3019	0.89
20	University of Pittsburgh	2956	0.87

五、研究方向分布

表 4 为 2021-2025 年神经科学领域前 20 个细分研究方向，其中，Psychiatry（精神病学）以 33555 篇、占比 9.89%居首位；Pharmacology Pharmacy（药理学与药学）以

23888 篇、7.04%紧随其后；Psychology（心理学）以 22851 篇、6.74%位列第三，三者共同构成第一梯队，合计贡献超过总量的 23%。Behavioral Sciences（行为科学）、Physiology（生理学）、Biochemistry Molecular Biology（生物化学与分子生物学）、Endocrinology Metabolism（内分泌学与代谢）、Computer Science（计算机科学）、Geriatrics Gerontology（老年医学与老年学）和 Mathematical Computational Biology（数学计算生物学）构成第二梯队，论文量均在 5800 篇以上，反映了神经科学在行为机制、生理调控、分子基础、代谢交互、计算建模及衰老研究中的重要支柱作用。此外，Radiology Nuclear Medicine Medical Imaging（放射学、核医学与医学影像学）、Immunology（免疫学）、Pathology（病理学）、Cell Biology（细胞生物学）、Rehabilitation（康复学）、Anesthesiology（麻醉学）、Sport Sciences（运动科学）、Engineering（工程学）、General Internal Medicine（普通内科学）和 Gastroenterology Hepatology（胃肠病学与肝病学）等方向的论文量均超过 2500 篇，亦在整体格局中占据重要位置，共同支撑起该领域从基础神经机制到临床转化应用的完整研究链条。

表 4 2021-2025 年神经科学领域 Top20 研究方向

排序	研究方向	论文量/篇	占比/%
1	Psychiatry	33555	9.89
2	Pharmacology Pharmacy	23888	7.04
3	Psychology	22851	6.74
4	Behavioral Sciences	18780	5.54
5	Physiology	13219	3.90
6	Biochemistry Molecular Biology	11767	3.47
7	Endocrinology Metabolism	9147	2.70
8	Computer Science	7419	2.19
9	Geriatrics Gerontology	6780	2.00
10	Mathematical Computational Biology	5831	1.72

排序	研究方向	论文量/篇	占比/%
11	Radiology Nuclear Medicine Medical Imaging	5739	1.69
12	Immunology	5111	1.51
13	Pathology	4091	1.21
14	Cell Biology	4075	1.20
15	Rehabilitation	3621	1.07
16	Anesthesiology	3173	0.94
17	Sport Sciences	3102	0.91
18	Engineering	2939	0.87
19	General Internal Medicine	2654	0.78
20	Gastroenterology Hepatology	2550	0.75

六、热点与前沿

（一）主题分布及其动态演进的可视化分析

图 2 为 2021-2025 年神经科学领域的 VOSviewer 关键词共现图谱，清晰呈现了该领域近五年的研究热点与关联脉络：以 Alzheimer's disease（阿尔茨海默病）、amyloid-beta（ β -淀粉样蛋白）为核心的蓝色聚类是整个领域的研究枢纽，密集关联 tau（tau 蛋白）、neuroinflammation（神经炎症）、synaptic dysfunction（突触功能障碍）、neurodegeneration（神经退行性变）等核心主题，构成阿尔茨海默病病理机制与神经损伤的核心研究主线；以 dementia（痴呆）为核心的黄色聚类，密集关联 neuroplasticity（神经可塑性）、cognitive impairment（认知损害）等核心主题，聚焦痴呆综合征的临床表型与风险因素研究；以 neuroinflammation（神经炎症）为核心的红色聚类，密集关联 inflammation（炎症）、cytokines（细胞因子）、injury（损伤）等核心主题，着重探讨神经炎症在阿尔茨海默病发生发展中的关键调控作用；以 depression（抑郁症）为核心的绿色聚类，密集关联 sleep（睡眠）、stress（应激）、anxiety（焦虑）、

prevalence（患病率）等核心主题，涉及抑郁症的神经生物学机制、流行病学及临床评估等研究方向。各聚类间通过 amyloid-beta（ β -淀粉样蛋白）、dementia（痴呆）、neuroinflammation（神经炎症）等核心关键词紧密交叉，既体现阿尔茨海默病病理机制的持续深化，也反映神经炎症与情绪障碍研究的交叉融合，整体呈现出从基础分子机制到临床精准诊疗深度融合的研究格局。

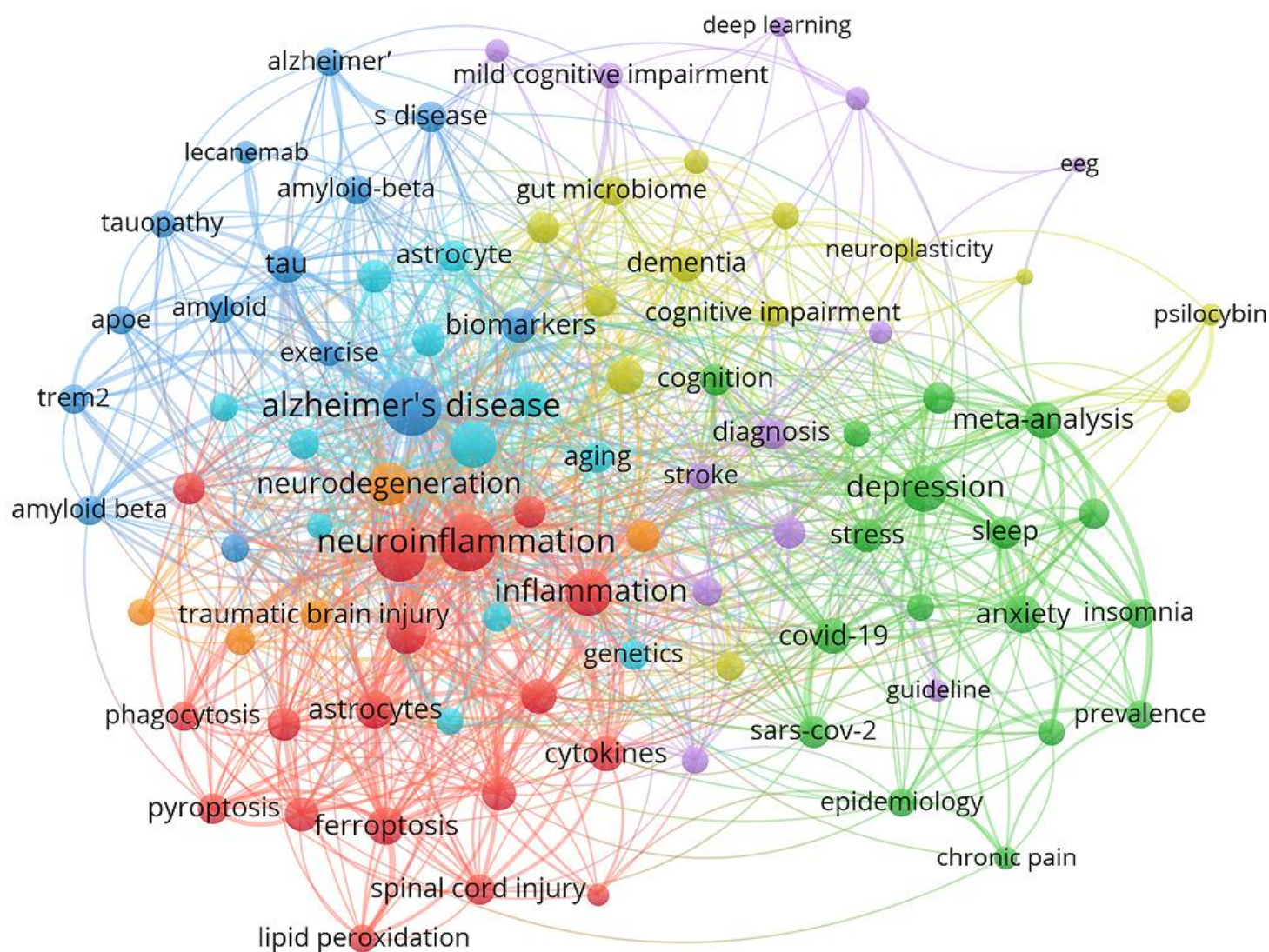


图 2 2021-2025 年神经科学领域关键词共现分布

（二）关键词突现

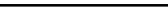
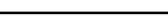
本文使用 CiteSpace 软件统计了 2021-2025 年神经科学领域突现的关键词，反映了该研究领域研究热点及演进趋势。

从关键词突现强度与时间跨度看，identification（识别）与 genome wide association（全基因组关联分析）的突现强度最高，均为 5.52，说明其对神经科学领域遗传变异识别与基因关联研究的方法学影响尤为突出。其次是 nlrp3 inflammasome（NLRP3 炎症小体），突现强度为 4.17；posttraumatic stress disorder（创伤后应激障碍）强度为 4.06；deep brain stimulation（深部脑刺激）强度为 3.89；injury（损伤）、prediction（预测）与 diagnosis（诊断）强度均为 3.87；mouse（小鼠）为 3.77；autophagy（自噬）为 3.57；neurofibrillary tangles（神经纤维缠结）为 3.48；bipolar disorder（双相情感障碍）为 3.28；individual differences（个体差异）为 3.19；information（信息）为 2.90；working memory（工作记忆）为 2.68；traumatic brain injury（创伤性脑损伤）为 2.38；amyloid precursor protein（淀粉样前体蛋白）为 2.21；pathway（通路）为 1.86。时间跨度上，活跃周期最长的关键词是 injury（损伤）、prediction（预测）、diagnosis（诊断）、autophagy（自噬）、bipolar disorder（双相情感障碍）、working memory（工作记忆）和 pathway（通路），均从 2023 年突现至 2025 年，这些主题是引导学科发展的重要问题，对该领域发展产生了长远影响。

从突现词的时间演进与发展趋势看，2021 年，identification（识别）、genome wide association（全基因组关联分析）、posttraumatic stress disorder（创伤后应激障碍）、mouse（小鼠）、neurofibrillary tangles（神经纤维缠结）、individual differences（个体差异）、information（信息）、traumatic brain injury（创伤性脑损伤）、amyloid precursor protein（淀粉样前体蛋白）迅速受到关注，反映出早期关注点集中于神经退行性疾病的遗传位点识别、病理蛋白标志物、动物模型构建及个体差异研究；2022 年，nlrp3 inflammasome（NLRP3 炎症小体）与 deep brain stimulation（深部脑刺激）陆续成为热点，提示研究向神经免疫炎症机制与神经调控技术拓展；2023 年至今，injury（损伤）、prediction（预测）、diagnosis（诊断）、autophagy（自噬）、bipolar disorder（双相情感障碍）、working memory（工作记忆）、pathway（通路）持续高热度且延续至 2025

年，表明领域正从基础机制与标志物识别转向临床预测模型、诊断评估、自噬调控、神经通路整合及认知功能研究的应用深化方向。这些主题仍是该领域今后的前沿方向。

表 5 2021-2025 年神经科学领域关键词突现情况

关键词	中文对照	突现强度	开始年份	结束年份	2021-2025 年
identification	识别	5.52	2021	2022	
genome wide association	全基因组关联分析	5.52	2021	2022	
posttraumatic stress disorder	创伤后应激障碍	4.06	2021	2022	
mouse	小鼠	3.77	2021	2022	
neurofibrillary tangles	神经纤维缠结	3.48	2021	2022	
individual differences	个体差异	3.19	2021	2022	
information	信息	2.9	2021	2022	
traumatic brain injury	创伤性脑损伤	2.38	2021	2023	
amyloid precursor protein	淀粉样前体蛋白	2.21	2021	2022	
nlrp3 inflammasome	NLRP3 炎症小体	4.17	2022	2023	
deep brain stimulation	深部脑刺激	3.89	2022	2023	
injury	损伤	3.87	2023	2025	
prediction	预测	3.87	2023	2025	
diagnosis	诊断	3.87	2023	2025	
autophagy	自噬	3.57	2023	2025	
bipolar disorder	双相情感障碍	3.28	2023	2025	
working memory	工作记忆	2.68	2023	2025	
pathway	通路	1.86	2023	2025	