

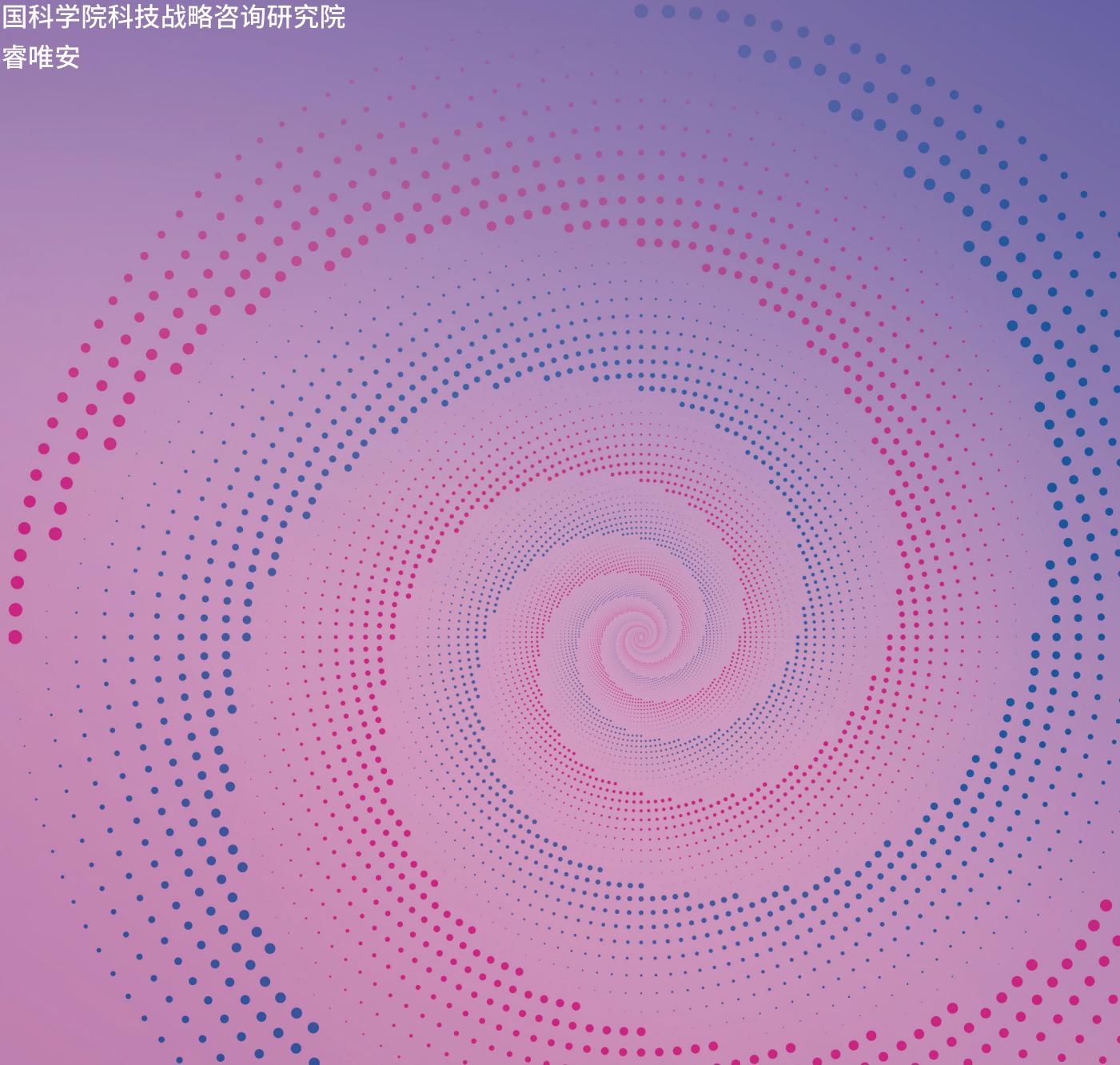


中国科学院科技战略咨询研究院
Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences

Clarivate 科睿唯安

2025 研究前沿热度指数

中国科学院科技战略咨询研究院
科睿唯安



发展科学技术必须具有全球视野。当前，科技创新的重大突破和快速应用正在重塑全球经济结构，改变未来发展格局。《2025 研究前沿》报告遴选出十大学科领域的 110 个热点前沿和 18 个新兴前沿，并对重要的前沿进行了解读分析。在《2025 研究前沿》报告的基础上，《2025 研究前沿热度指数》报告继续采用研究前沿热度指数来揭示世界主要国家 / 地区在十一个学科领域的 110 个热点前沿和 18 个新兴前沿的研究活跃程度，观察世界主要国家 / 地区在这些研究前沿中的研究产出贡献和影响力表现，描绘全球科技前沿发展和竞争格局。

110

热点前沿

18

新兴前沿



1. 方法论

研究前沿热度指数是衡量研究前沿活跃程度的综合评估指标。由于研究前沿本身是由一簇共高被引的核心论文和后续引用核心论文的施引论文共同组成的，因此，在研究前沿热度指数的设计中，分别从核心论文和施引论文的数量份额和被引频次份额的角度，设计贡献度和影响度两个指标，二者加和构成研究前沿热度指数，逻辑模型如图 1 所示。



图 1 研究前沿热度指数逻辑模型

利用研究前沿热度指数可以针对特定研究前沿、特定学科或主题领域研究前沿乃至十一大学科领域研究前沿整体，测度相关国家 / 地区、机构、团队以及科学家个人等的表现。本报告利用国家 / 地区研究前沿热度指数，从十一大学科领域整体、各学科领域和特定研究前沿三个层面，测度揭示了各国在《2025 研究前沿》报告的 128 个研究前沿的基础研究活跃程度。

(1) 国家 / 地区研究前沿热度指数的定义和计算方法如下：

① 国家 / 地区研究前沿热度指数

国家 / 地区研究前沿热度指数 = 国家 / 地区贡献度 + 国家 / 地区影响度

② 国家 / 地区贡献度和国家 / 地区影响度

国家 / 地区贡献度是一个国家 / 地区对研究前沿贡献的论文数量的相对份额，包括该国参与发表的核心论文占前沿中所有核心论文的份额，以及施引论文占前沿中所有施引论文的份额，具体计算方法如下：

国家 / 地区贡献度 = 国家 / 地区核心论文份额 + 国家 / 地区施引论文份额

国家 / 地区影响度是一个国家 / 地区对研究前沿贡献的论文被引频次的相对份额，包括国家 / 地区参与发表的核心论文的被引频次占前沿中所有核心论文的被引频次的份额，以及施引论文的被引频次占前沿中所有施引论文被引频次的份额，具体计算方法为：

国家 / 地区影响度 = 国家 / 地区核心论文被引频次份额 + 国家 / 地区施引论文被引频次份额

③ 国家 / 地区核心论文份额、施引论文份额、核心论文被引频次份额和施引论文被引频次份额的具体计算方法分别为：

国家 / 地区核心论文份额 = 国家 / 地区核心论文

数 / 前沿核心论文总数

国家 / 地区施引论文份额 = 国家 / 地区施引论文数 / 前沿施引论文总数

国家 / 地区核心论文被引频次份额 = 国家 / 地区核心论文被引频次 / 前沿核心论文总被引频次

国家 / 地区施引论文被引频次份额 = 国家 / 地区施引论文被引频次 / 前沿施引论文总被引频次

(2) 国家 / 地区研究前沿热度指数的测度分析依次从研究前沿层面、学科领域层面到十一大学科领域整体层面进行，计算分析方法如下：

① 研究前沿热度测度分析：对于一个研究前沿，根据国家 / 地区研究前沿热度指数和指标计算方法，分别计算出所有参与国家 / 地区在该研究前沿层面的国家 / 地区研究前沿热度指数，并进行排名和对比分析。

② 学科领域研究前沿热度测度分析：对于一个学科或领域，分别对所有参与国家 / 地区在该领域内所有研究前沿的国家 / 地区研究前沿热度指数得分进行加和，得到各国在该学科领域层面的国家 / 地区研究前沿热度指数，并进行排名和对比分析。

③ 十一大学科领域研究前沿整体热度指数测度分析：对于由十一个学科领域的研究前沿构成的整体，分别对所有参与国家 / 地区在各个学科领域的国家 / 地区研究前沿热度指数得分进行加和，得到各国在十一大学科领域整体层面的国家 / 地区研究前沿热度指数，并进行排名和对比分析。

通过国家 / 地区研究前沿热度指数的分析和对比，可以揭示主要国家 / 地区在十一大学科领域整体层面的研究前沿活跃格局，分析各国在特定学科领域研究前沿和具体某个研究前沿的基础研究活跃程度，揭示各国研究活力来源。

2. 国家 / 地区研究前沿 热度指数十一大学科 领域整体分析

从十一大学科领域整体层面，测度分析主要国家 / 地区研究前沿热度指数得分，探讨各国在十一大学科领域整体层面研究前沿中的活跃程度，发现各国基础研究整体发展态势和相对表现。

2.1 美国整体排名第一，中国以微弱差距位居第二，英德形成第二梯队

在十一大学科领域整体层面，全球热度指数排名呈现鲜明的梯队格局。第一梯队中，美国以 193.03 分继续稳居全球首位；中国紧随其后，以 182.37 分位列第二，得分约为美国的 94.5%，结合此前的系列报告，中美并驾齐驱之势日益巩固。

第二梯队中，英国（73.93 分）与德国（72.43 分）分别排名第三、第四，二者虽与前两名存在差距，但相较于排名第五的加拿大（41.81 分），相对优势仍很

明显。

研究前沿热度指数 Top20 的其他国家 / 地区可以纳入第三梯队，其中部分相邻国家的分数差距极小。加拿大、澳大利亚、法国、意大利、日本和西班牙的研究前沿热度指数得分排名第五至第十名，第十一至第二十名分别是荷兰、瑞士、韩国、瑞典、印度、比利时、奥地利、以色列、丹麦和新加坡（图 2）。

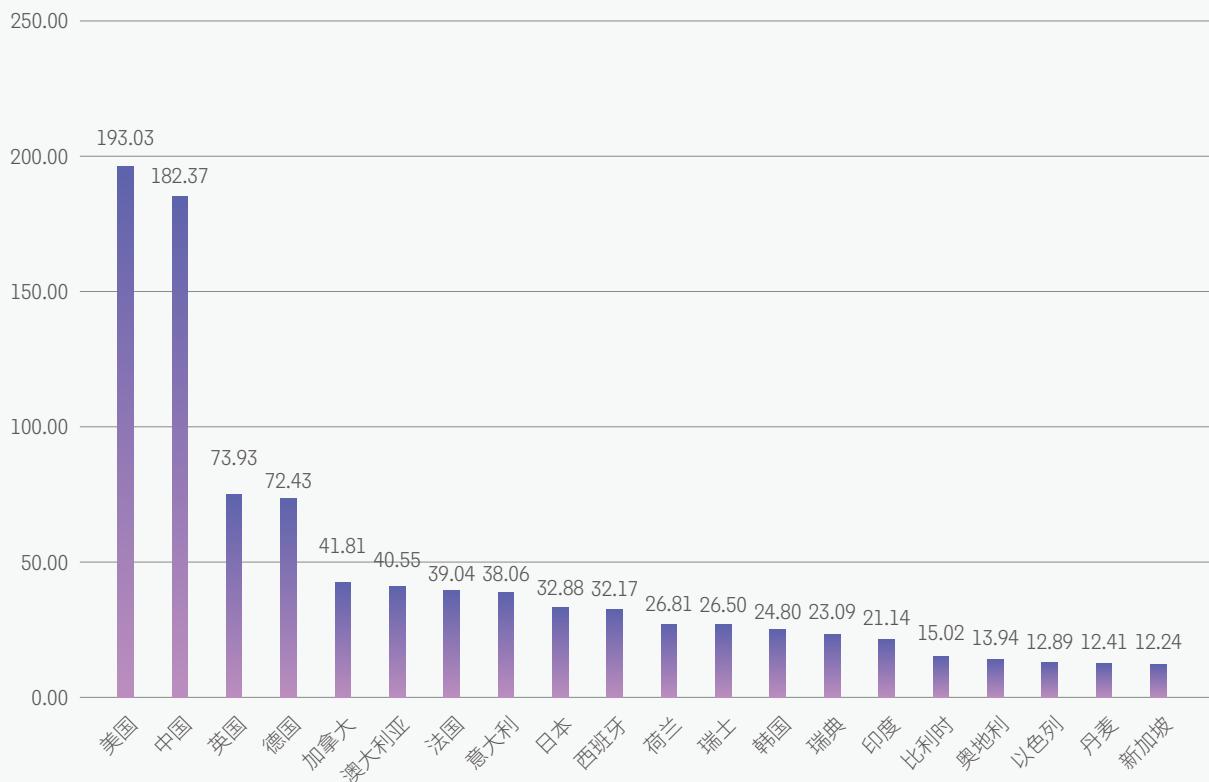


图 2 十一大学科领域整体层面研究前沿热度指数得分 Top20 国家 / 地区及其得分

国家 / 地区研究前沿热度指数由国家 / 地区贡献度和国家 / 地区影响度组成，表 1 是十一大学科领域 Top20 国家 / 地区研究前沿热度指总体得分、分项得分及排名。

中国的贡献度得分超过美国 8.03 分（8.3%），整体上看成果产出能力较强。美国的影响度得分超过中国 18.70 分（23.9%），优势显著，整体上研究成果的全球影响力领先优势更大。英德两国在三项指标中均难分伯仲。

表 1 十一大学科领域整体层面研究前沿热度指数得分 Top20 国家 / 地区总体和分项得分及排名

国家	国家研究前沿热度指数		国家贡献度		国家影响度	
	得分	排名	得分	排名	得分	排名
美国	193.03	1	96.02	2	97.02	1
中国	182.37	2	104.05	1	78.32	2
英国	73.93	3	34.68	4	39.26	3
德国	72.43	4	34.97	3	37.45	4
加拿大	41.81	5	18.57	6	23.24	5
澳大利亚	40.55	6	18.43	7	22.12	6
法国	39.04	7	18.57	5	20.47	7
意大利	38.06	8	18.08	8	19.98	8
日本	32.88	9	16.40	9	16.48	9
西班牙	32.17	10	15.74	10	16.42	10
荷兰	26.81	11	12.03	13	14.78	11
瑞士	26.50	12	12.66	11	13.84	12
韩国	24.80	13	12.59	12	12.22	13
瑞典	23.09	14	11.11	14	11.98	14
印度	21.14	15	11.00	15	10.14	15
比利时	15.02	16	6.41	17	8.61	16
奥地利	13.94	17	7.18	16	6.76	20
以色列	12.89	18	5.75	18	7.14	17
丹麦	12.41	19	5.55	19	6.86	18
新加坡	12.24	20	5.53	20	6.70	21

2.2 中国和美国的差距继续缩小

2017-2025 年，中国的研究前沿热度指数得分相对于美国的份额整体呈“震荡攀升”的趋势：2017 年中国是美国的 42.3%，2018 年升至 52.1%，2019 年进一步提升至 68.2%，实现连续三年稳步增长；其后经历 2020 年的小

幅回落后，又于 2021 年大幅攀升到 91.5%；此后出现三年快速调整，最低时（2023 年）回调至与 2020 年相当的水平，但 2024 年开始再度进入上行轨道，至 2025 年创造了最高水平——94.5%，相比 2017 年再度实现翻番。

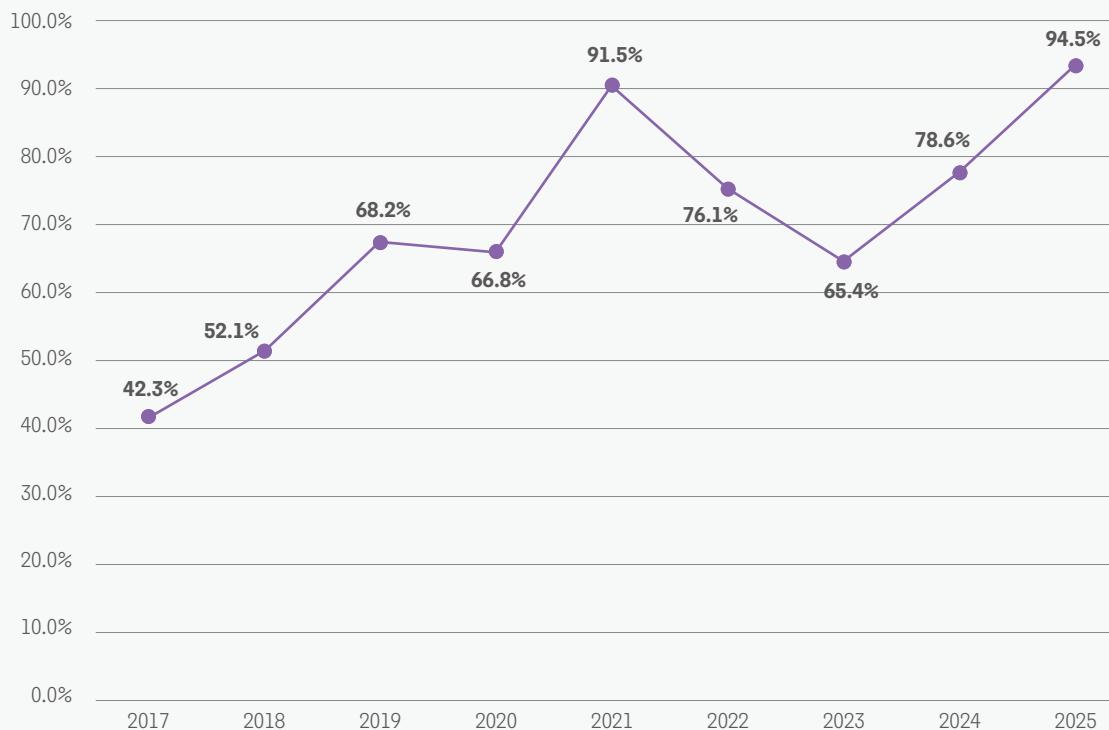


图 3 十一大学科领域整体层面中国研究前沿热度指数与美国的相对比值

2.3 中美表现平分秋色，美国在五个领域热度指数得分最高，中国在六个领域得分最高

在全部 11 个领域中，中国在 6 个领域得分最高，美国在 5 个领域得分最高，两国共同包揽了所有领域的最高分。分领域比较来看，美国在 5 个领域的研究前沿热度指数得分排名第一，包括：地球科学领域，临床医学领域，生物科学领域，天文学与天体物理学领域，数学领域；在其他 6 个领域均排名第二，基础研究活跃程度整体仍然最强。

中国在 6 个领域排名第一，分别是：农业科学、植物学和动物学领域，生态与环境科学领域，化学与材料科学领域，物理学领域，信息科学领域，以及经济学、心理学及其他社会科学领域，展现出鲜明的相对领先优势；中国在地球科学领域、生物科学领域和数学领域等 3 个领域排名第二，在临床医学和天文学与天体物理学领域分别排名第 4 和第 5（表 2）。

临床医学领域和天文学与天体物理学领域一直是中国热度指数得分排名相对较低的领域，但整体仍呈现提升趋势。临床医学领域，2017-2025 年，中国的研究前沿热度指数排名分别为第 10、13、9、12、1、4、9、6、4 名，最初四年排名基本在第 10 名上下，2021 年和 2022 年由于新冠相关研究前沿占比大，中国的排名短期大幅提升（分别排名第 1 和第 4），2023 年又回到了 2019 年的水平（排名第 9），但随后在 2024 年和 2025 年中国的排名相对于上年分别提高了 3 个名次和 2 个名次，进步趋势明显。天文学与天体物理学领域，2017-2025 年，中国的研究前沿热度指数排名分别为第 11、19、11、8、8、7、8、6、5 名，排名整体上稳步提升。



表 2 十一大学科领域整体层面研究前沿热度指数 Top20 国家 / 地区在分领域层面的研究前沿热度指数得分和排名

国家 / 地区	得分	排名	十一领域		农业科学、植物学和动物学		生态与环境科学		地球科学		临床医学		生物科学		化学与材料科学		物理学		天文学与天体物理学		数学		信息科学		经济学、心理学及其他社会科学	
			得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名
美国	193.0	1	7.6	2	10.2	2	16.9	1	34.0	1	25.3	1	10.7	2	14.0	2	21.6	1	25.7	1	14.4	2	12.5	2	7.7	3
中国	182.4	2	18.6	1	23.1	1	15.6	2	10.6	4	18.8	2	22.4	1	16.6	1	9.7	5	12.3	2	19.6	1	15.2	1	7.7	3
英国	73.9	3	4.0	5	4.6	5	8.7	4	11.4	3	10.6	3	3.4	4	4.4	5	10.4	3	1.4	6	7.3	3	7.7	3	3.4	5
德国	72.4	4	4.8	3	5.1	3	9.1	3	11.8	2	10.2	4	3.4	5	5.7	4	11.4	2	2.3	4	5.3	4	3.4	5	3.4	5
加拿大	41.8	5	3.3	10	4.3	6	3.0	11	8.9	7	5.1	5	3.4	3	1.0	17	6.9	10	2.3	5	1.7	9	1.7	9	1.7	9
澳大利亚	40.5	6	3.6	8	4.7	4	5.2	6	6.4	10	3.3	9	1.4	8	0.9	19	7.4	8	0.4	16	1.8	8	5.3	4	5.3	4
法国	39.0	7	2.0	12	2.0	11	7.1	5	8.7	8	2.6	14	0.9	13	2.2	9	8.9	6	0.9	9	1.5	10	2.3	8	2.3	8
意大利	38.1	8	1.5	16	2.4	10	3.9	9	9.9	5	3.2	10	0.3	20	3.3	6	9.9	4	0.9	8	1.1	12	1.6	10	1.6	10
日本	32.9	9	1.2	20	1.9	13	4.5	7	7.1	9	2.5	15	1.5	7	5.9	3	6.9	11	0.3	19	0.7	17	0.4	35	0.4	35
西班牙	32.2	10	1.7	14	1.7	17	3.2	10	9.6	6	2.6	13	1.1	9	2.0	10	7.5	7	0.7	11	0.7	14	1.3	16	1.3	16
荷兰	26.8	11	1.1	24	2.5	9	2.6	12	6.0	12	3.9	7	1.0	10	0.7	22	4.7	13	0.6	12	0.7	15	3.0	6	3.0	6
瑞士	26.5	12	1.8	13	3.0	8	4.1	8	2.8	16	1.9	19	0.9	14	1.4	12	5.4	12	2.4	3	2.0	7	0.9	26	0.9	26
韩国	24.8	13	2.0	11	0.8	22	1.8	18	3.9	13	3.9	6	2.7	6	3.0	7	2.8	19	0.4	15	2.2	6	1.3	15	1.3	15
瑞典	23.1	14	1.1	23	3.5	7	2.2	15	2.1	19	3.9	8	0.2	23	1.2	15	7.1	9	0.2	22	0.7	16	0.9	23	0.9	23
印度	21.1	15	3.9	7	1.9	15	2.2	14	1.6	23	1.2	24	1.0	11	1.4	13	4.1	14	0.4	17	0.9	13	2.6	7	2.6	7
比利时	15.0	16	0.7	32	0.9	20	1.1	21	6.2	11	2.2	17	0.4	15	1.0	18	1.1	33	1.0	7	0.2	25	0.3	40	0.3	40
奥地利	13.9	17	0.5	35	1.8	16	1.7	20	1.2	28	1.6	22	0.2	24	1.7	11	2.7	20	0.9	10	0.3	23	1.4	13	1.4	13
以色列	12.9	18	1.5	15	0.1	61	0.4	30	2.5	17	3.0	11	0.1	36	1.2	16	2.1	27	0.6	13	1.1	11	0.2	45	0.2	45
丹麦	12.4	19	0.8	29	2.0	12	2.0	16	1.1	30	3.0	12	0.4	16	0.7	23	1.1	34	0.2	23	0.4	19	0.9	25	0.9	25
新加坡	12.2	20	1.2	21	0.4	32	0.4	37	2.5	18	1.7	21	0.9	12	0.8	20	0.0	87	0.6	14	2.6	5	1.2	18	1.2	18

全球研究前沿的领先地位主要由美国和中国占据，其他国家仅在少数领域、个别前沿闯入前列。

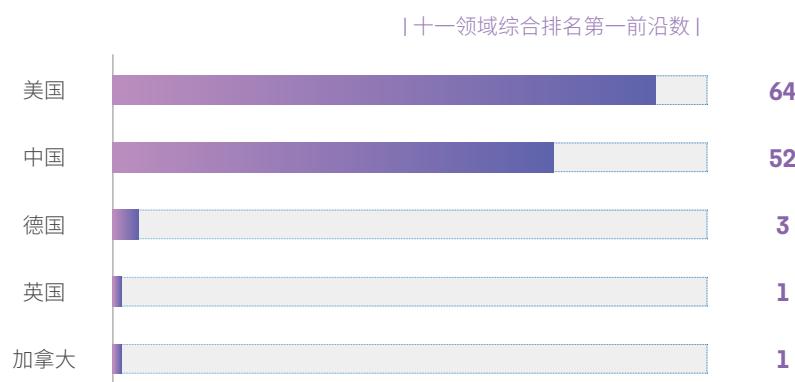
在十一大学科领域的 128 个前沿中，中美两国研究前沿热度指数排名第一的前沿数合计占比达 90.6%。美国研究前沿热度指数排名第一的前沿数为 64 个，占全部 128 个前沿的一半。中国排名第一的前沿数为 52 个，占比超四成（40.6%）。德国有 3 个前沿排名第一，英国和加拿大各有 1 个前沿排名第一，此外澳大利亚、埃及、印度、意大利、日本、巴基斯坦、

韩国等国也各有 1 个研究前沿排名第一（表 3）。

十一大学科领域中，中国在农业科学、植物学和动物学领域，生态与环境科学领域，化学与材料科学领域和信息科学领域等 4 个领域，排名第一的前沿数远远超过美国；在物理学领域和经济学、心理学及其他社会科学领域等 2 个领域，中国排名第一的前沿数与美国差距不大；在临床医学领域、数学领域、天文学与天体物理学领域、生物科学领域、地球科学领域等 5 个领域，中国排名第一的前沿数明显少于美国。

**表 3 十一大学科领域整体层面的研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区
在分领域层面国家 / 地区研究前沿热度指数得分排名第一的研究前沿数量和比例**

领域	研究前沿数	排名第一前沿数					比例				
		美国	中国	德国	英国	加拿大	美国	中国	德国	英国	加拿大
十一领域综合	128	64	52	3	1	1	50.0%	40.6%	2.3%	0.8%	0.8%
农业科学、植物学和动物学	11	2	6	0	0	0	18.2%	54.5%	0.0%	0.0%	0.0%
生态与环境科学	11	2	8	0	0	1	18.2%	72.7%	0.0%	0.0%	9.1%
地球科学	11	6	3	1	0	0	54.5%	27.3%	9.1%	0.0%	0.0%
临床医学	17	15	1	0	0	0	88.2%	5.9%	0.0%	0.0%	0.0%
生物科学	14	9	4	1	0	0	64.3%	28.6%	7.1%	0.0%	0.0%
化学与材料科学	11	2	9	0	0	0	18.2%	81.8%	0.0%	0.0%	0.0%
物理学	11	4	6	0	0	0	36.4%	54.5%	0.0%	0.0%	0.0%
天文学与天体物理学	10	8	2	0	0	0	80.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%
数学	10	8	1	1	0	0	80.0%	10.0%	10.0%	0.0%	0.0%
信息科学	11	3	8	0	0	0	27.3%	72.7%	0.0%	0.0%	0.0%
经济学、心理学以及其他社会科学	11	5	4	0	1	0	45.5%	36.4%	0.0%	9.1%	0.0%

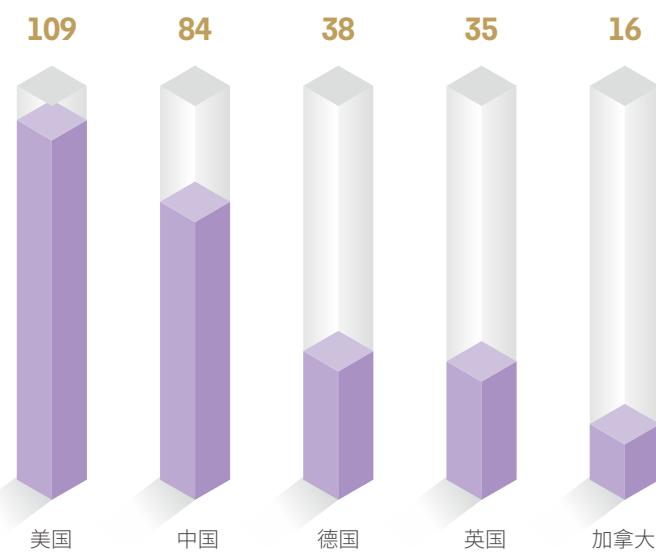


在十一大学科领域的 128 个前沿中，美国研究前沿热度指数排名前三的前沿数为 109 个，占全部 128 个前沿的 85.2%。中国研究前沿热度指数排名前三的

前沿数为 84 个，占比 65.6%。德国、英国和加拿大分别有 38 个、35 个和 16 个前沿排名前三，分别占 29.7%，27.3% 和 12.5%（表 4）。

**表 4 十一大学科领域整体层面的研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区
在分领域层面研究前沿热度指数排名前三的研究前沿数量和比例**

领域	研究前沿数	排名前三前沿数					比例				
		美国	中国	德国	英国	加拿大	美国	中国	德国	英国	加拿大
十一领域综合	128	109	84	38	35	16	85.2%	65.6%	29.7%	27.3%	12.5%
农业科学、植物学和动物学	11	6	10	2	1	0	54.5%	90.9%	18.2%	9.1%	0.0%
生态与环境科学	11	8	8	1	1	3	72.7%	72.7%	9.1%	9.1%	27.3%
地球科学	11	10	6	2	4	0	90.9%	54.5%	18.2%	36.4%	0.0%
临床医学	17	16	5	5	5	5	94.1%	29.4%	29.4%	29.4%	29.4%
生物科学	14	12	9	5	5	1	85.7%	64.3%	35.7%	35.7%	7.1%
化学与材料科学	11	10	11	2	3	3	90.9%	100%	18.2%	27.3%	27.3%
物理学	11	11	7	4	2	0	100%	63.6%	36.4%	18.2%	0.0%
天文学与天体物理学	10	9	2	6	4	2	90.0%	20.0%	60.0%	40.0%	20.0%
数学	10	10	9	3	1	2	100%	90.0%	30.0%	10.0%	20.0%
信息科学	11	10	11	5	4	0	90.9%	100%	45.5%	36.4%	0.0%
经济学、心理学以及其他社会科学	11	7	6	3	5	0	63.6%	54.5%	27.3%	45.5%	0.0%



分领域来看，美国在十一大学科领域中排名前三的前沿占比均超过 50%。美国在物理学领域和数学领域排名前三的前沿占比均达到 100%；在地球科学、临床医学、化学与材料科学、天文学与天体物理学和信息科学这 5 个领域排名前三的前沿占比均达到或超过 90%；在生态和环境科学、生物科学等 2 个领域排名前三的前沿占比分别为 72.7% 和 85.7%；农业科学、植物学和动物学领域，经济学、心理学以及其他社会科学领域排名前三的前沿占比分别为 54.5% 和 63.6%。

中国在十一大学科领域中排名前三的前沿占比呈

现两极分化特征。其中，中国在化学与材料科学、信息科学 2 个领域排名前三的前沿占比均达到 100%；在农业科学、植物学和动物学领域以及数学领域排名前三的前沿占比分别为 90.9% 和 90.0%；在生态与环境科学领域排名前三的前沿占比为 72.7%；生物科学领域和物理学领域排名前三的前沿占比分别为 64.3% 和 63.6%；在地球科学以及经济学、心理学以及其他社会科学等 2 个领域排名前三的前沿占比均为 54.5%；但在临床医学领域以及天文学和天体物理学领域等 2 个领域排名前三的前沿占比分别只有 29.4% 和 20.0%（图 4）。

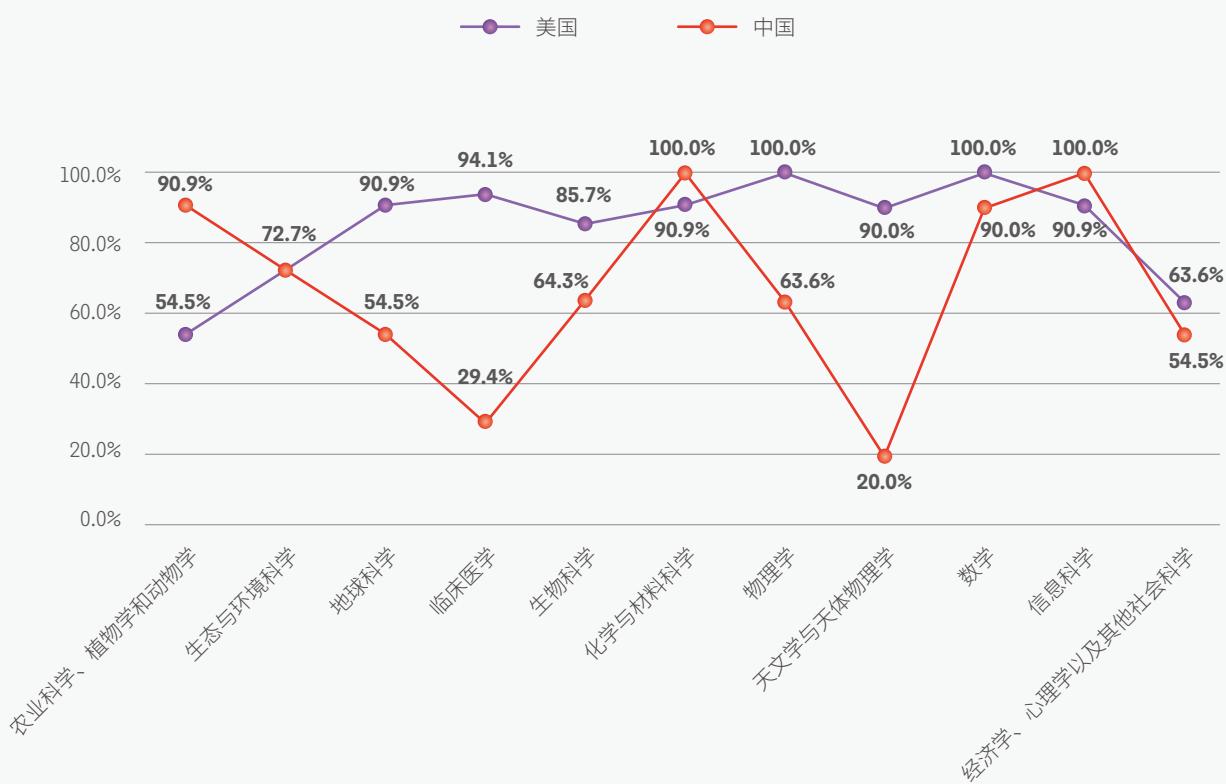


图 4 中国和美国在 128 个前沿中国家 / 地区研究前沿热度指数排名前三的研究前沿比例

德国在天文学与天体物理学领域排名前三的前沿占比达到 60%，其次为信息科学，占比为 45.5%，在物理学和数学 2 个领域占比分别为 36.4% 和 30.0%。英国在经济学、心理学以及其他社会科学领域排名前三的前沿占比相对最高，为 45.5%；在天文学与天体

物理学领域占比为 40.0%；在信息科学、地球科学、生物科学领域的占比也均超过 35%。加拿大在临床医学等 5 个领域排名前三的前沿占比均达到或超过 20%，生物科学领域占比为 7.1%，但在其他 5 个领域没有排名前三的前沿（图 5）。

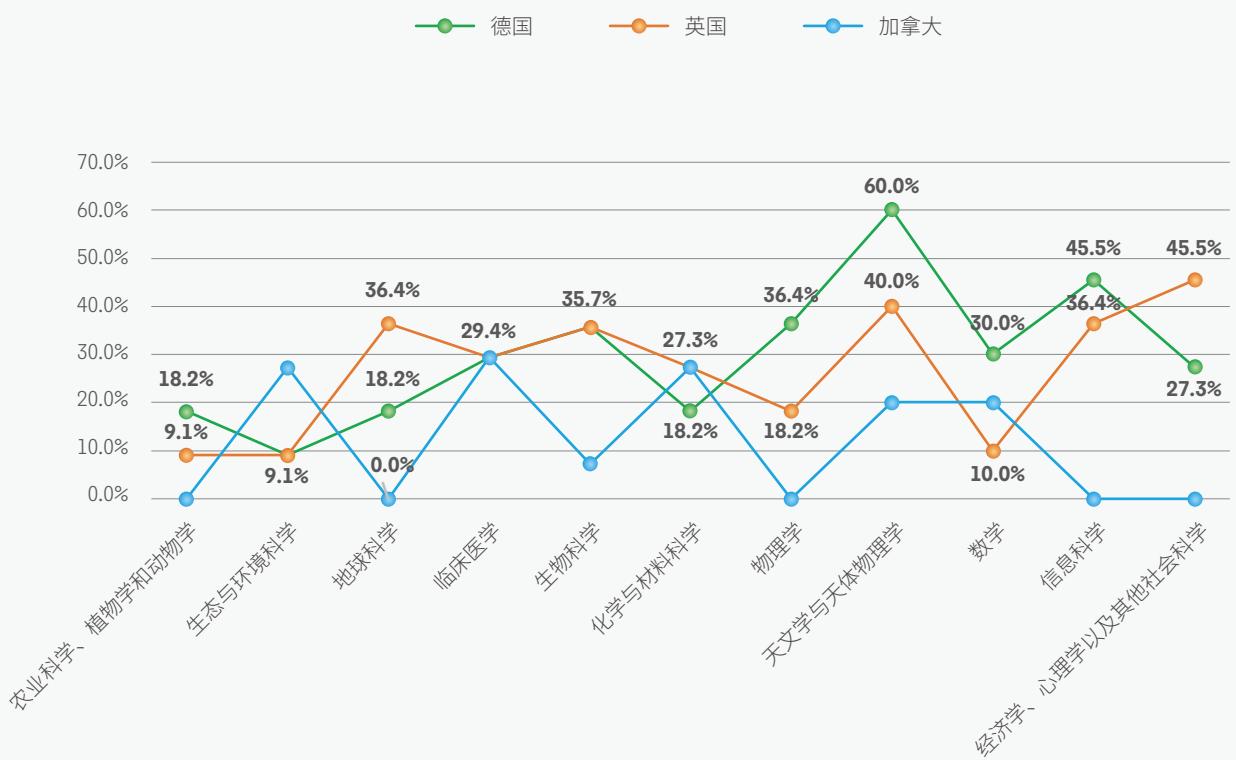


图 5 德国、英国和加拿大在 128 个前沿中国家 / 地区研究前沿热度指数排名前三的研究前沿比例

3. 国家 / 地区研究前沿 热度指数分领域分析

从特定学科或主题领域和特定研究前沿层面，测度分析主要国家 / 地区研究前沿热度指数得分，探讨各国在特定领域和特定研究前沿中的活跃程度，发现各国基础研究主要领域和研究方向的比较优势。

3.1 农业科学、植物学和动物学领域：中国大幅领先，美国排名第二，德国、沙特、英国分列第三、第四和第五

在农业科学、植物学和动物学领域的研究前沿热度指数得分排名中，中国以 18.63 分位列第一，是第二名美国（7.61）的 2.45 倍，表现最为抢眼。德国、

沙特和英国得分接近，分列第三至第五名。从表 5 可以看出，中国囊括所有 7 个指标的第一名，美国则包揽第二。

**表 5 农业科学、植物学和动物学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区
研究前沿热度指数及分项指标得分和排名**

指标名称	得分					排名				
	中国	美国	德国	沙特	英国	中国	美国	德国	沙特	英国
国家 / 地区研究前沿热度指数	18.63	7.61	4.83	4.23	4.01	1	2	3	4	5
国家 / 地区贡献度	10.23	3.73	1.98	2.32	1.66	1	2	6	3	8
国家 / 地区核心论文份额	5.51	2.07	1.39	1.59	1.05	1	2	5	3	7
国家 / 地区施引论文份额	4.72	1.66	0.59	0.73	0.61	1	2	6	4	5
国家 / 地区影响度	8.40	3.88	2.85	1.91	2.34	1	2	3	6	4
国家 / 地区核心论文被引频次份额	5.68	2.48	2.31	1.34	1.81	1	2	3	8	4
国家 / 地区施引论文被引频次份额	2.73	1.40	0.54	0.57	0.53	1	2	5	4	6

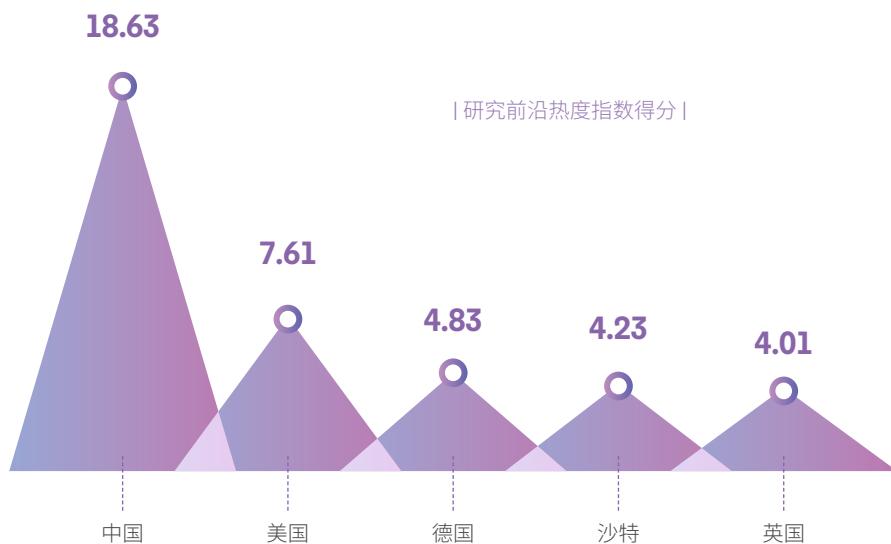


表 6 农业科学、植物学和动物学领域热点前沿和新兴前沿基本信息

类型和序号	前沿名	核心论文	被引频次	核心论文平均出版年
热点前沿 1	高致病性禽流感病毒 H5N1 的洲际传播和跨物种感染	46	2354	2023.1
热点前沿 2	非生物胁迫下植物的生理生化反应和抗氧化防御	17	1181	2022.3
热点前沿 3	金属纳米粒子的生物合成及其在控制植物病害和促进植物生长中的作用	16	1526	2022.1
热点前沿 4	植物 RNA 中 N6- 甲基腺苷修饰的检测、调控与功能	22	1322	2022.1
热点前沿 5	陆生植物的起源与早期进化	20	2374	2022.0
热点前沿 6	从野生作物近缘种挖掘用于小麦改良的抗性基因	20	2244	2021.6
热点前沿 7	利用植物根际促生菌缓解植物的盐胁迫	19	1729	2021.5
热点前沿 8	拟南芥的温度感应机制	11	1140	2021.5
热点前沿 9	基于深度学习的植物病害检测	46	5951	2021.2
热点前沿 10	吞咽困难食品的 3D 打印	13	1656	2021.0
新兴前沿 1	花青素在食品智能包装膜中的应用	10	169	2023.8

在该领域的 11 个前沿中，中国在热点前沿 4、5、8、9、10 和新兴前沿 1 等 6 个前沿的研究前沿热度指数排名第一，在热点前沿 1、2、6、7 等 4 个前沿排名第二，在热点前沿 3 排名第四。美国在热点前沿 1、6 等 2 个前沿排名第一，在热点前沿 4 和新兴前沿 1 等 2 个前沿排名第二，在热点前沿 5、9 等 2 个前沿排第三，另外在热点前沿 10 和热点前沿 8 分别排名第四和第五。

德国在热点前沿 5、8 等 2 个前沿排名第二，在热点前沿 1、4、6 等 3 个前沿排名第五，在热点前沿 7 排名第七，其他前沿排名相对靠后，且未参与新兴前沿 1。沙特在热点前沿 3 排名第二，在热点前沿 2 和新兴前沿 1 等 2 个前沿排名第三，在热点前沿 6、7、9 等 3 个前沿也排名在 Top10 之列。英国在热点前沿 1 排名第三，在热点前沿 6、8 等 2 个前沿排名第四，在热点前沿 5 排名第五（表 7）。

**表 7 农业科学、植物学和动物学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区
在 11 个前沿中的国家 / 地区研究前沿热度指数得分和排名**

	国家 / 地区研究前沿热度指数					排名				
	中国	美国	德国	沙特	英国	中国	美国	德国	沙特	英国
领域汇总	18.63	7.61	4.83	4.23	4.01	1	2	3	4	5
热点前沿 1	0.60	1.29	0.46	0.01	0.58	2	1	5	61	3
热点前沿 2	2.22	0.11	0.04	1.54	0.02	2	20	24	3	40
热点前沿 3	0.24	0.11	0.03	1.34	0.04	4	8	21	2	12
热点前沿 4	2.80	0.76	0.25	0.01	0.06	1	2	5	20	8
热点前沿 5	1.75	1.51	1.64	0.02	0.97	1	3	2	35	5
热点前沿 6	1.59	1.97	1.03	0.68	1.17	2	1	5	8	4
热点前沿 7	1.14	0.18	0.24	0.26	0.02	2	13	7	6	39
热点前沿 8	1.05	0.66	1.02	0.01	0.77	1	5	2	22	4
热点前沿 9	1.24	0.37	0.08	0.15	0.09	1	3	15	7	13
热点前沿 10	2.69	0.34	0.03	0.00*	0.25	1	4	14	53	6
新兴前沿 1	3.31	0.32	-	0.21	0.03	1	2	-	3	17

* 注：热点前沿 10 沙特的指数得分为 0.0023，由于保留两位小数，四舍五入之后记为 0.00。

注：相应序号的热点前沿和新兴前沿的前沿名称等基本信息见表 6。

3.2 生态与环境科学领域：中国夺得第一，美国排名第二，德国、澳大利亚和英国分列其后

23.10

在生态与环境科学领域，中国的研究前沿热度指数得分为 23.10，排名第一，是第二名美国 (10.23) 的 2.26 倍；德国、澳大利亚和英国的得分分别为 5.11、4.73 和 4.56，排名第三至第五。中国和美国在 7 个指标上排名上分别囊括第一和第二名（表 8）。

| 研究前沿热度指数得分 |

10.23



表 8 生态与环境科学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区及其研究前沿热度指数得分、排名和分项指标

指标名称	得分					排名				
	中国	美国	德国	澳大利亚	英国	中国	美国	德国	澳大利亚	英国
国家 / 地区研究前沿热度指数	23.10	10.23	5.11	4.73	4.56	1	2	3	4	5
国家 / 地区贡献度	12.95	5.22	2.62	2.33	2.30	1	2	3	4	5
国家 / 地区核心论文份额	6.47	3.68	1.83	1.68	1.51	1	2	3	4	5
国家 / 地区施引论文份额	6.47	1.53	0.78	0.65	0.79	1	2	4	5	3
国家 / 地区影响度	10.15	5.01	2.50	2.39	2.26	1	2	3	5	6
国家 / 地区核心论文被引频次份额	6.24	3.56	1.71	1.61	1.39	1	2	4	5	6
国家 / 地区施引论文被引频次份额	3.91	1.45	0.79	0.78	0.87	1	2	4	5	3

表 9 生态与环境科学领域热点前沿基本信息

类型和序号	前沿名	核心论文	被引频次	核心论文平均出版年
热点前沿 1	轮胎磨损颗粒的环境归趋与生态毒理	43	2958	2023.0
热点前沿 2	行星边界突破与地球系统风险治理	7	1954	2022.4
热点前沿 3	单原子催化剂活化过硫酸盐高选择性降解污染物的机制	21	4427	2021.8
热点前沿 4	中国实现碳中和的路径研究与能源系统低碳转型	12	1933	2021.8
热点前沿 5	基于生物质的活性多孔炭吸附剂制备及二氧化碳捕集性能	26	2916	2021.7
热点前沿 6	全球航空业的气候影响及净零排放途径	11	1563	2021.5
热点前沿 7	高效分离锂离子的纳滤膜技术研究及应用	38	6050	2021.4
热点前沿 8	中国低碳城市试点政策效果评估研究	14	2627	2021.4
热点前沿 9	遗传多样性在生物多样性保护中的重要性及应用研究	15	2138	2021.3
热点前沿 10	人体组织微塑料污染的发现与定量检测	6	4862	2021.2
新兴前沿 1	污泥厌氧发酵产挥发性脂肪酸的微生物机制研究	5	148	2023.6

在该领域 11 个前沿中，中国在 8 个前沿均排名第一，在热点前沿 6 排名第五，但热点前沿 2、9 等 2 个前沿未进入 Top10 之列。美国在热点前沿 6、9 等 2 个前沿排名第一，在热点前沿 1、3、4、5、7 等 5 个前沿位列第二，在热点前沿 8 排名第三，热点前沿 2 排名第四，热点前沿 10 排名第八，但未参与新兴前沿 1。

德国在热点前沿 6 排名第二，在热点前沿 1 排名

第四，在热点前沿 3 排名第五，在热点前沿 2、4、7、9、10 和新兴前沿 1 等 6 个前沿也位列 Top10 之列。澳大利亚在热点前沿 8 和新兴前沿 1 等 2 个前沿位列第二，在热点前沿 2、7、9 等 3 个前沿排名第三，在热点前沿 3 排名第四。英国在热点前沿 6 排名第三，在热点前沿 9 排名第四，在热点前沿 8、10 等 2 个前沿排名第五（表 10）。

**表 10 生态与环境科学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区
在 11 个前沿中的国家 / 地区研究前沿热度指数得分和排名**

	国家 / 地区研究前沿热度指数					排名				
	中国	美国	德国	澳大利亚	英国	中国	美国	德国	澳大利亚	英国
领域汇总	23.10	10.23	5.11	4.73	4.56	1	2	3	4	5
热点前沿 1	1.73	0.76	0.20	0.14	0.04	1	2	4	7	13
热点前沿 2	0.63	1.82	1.71	1.89	1.44	16	4	6	3	7
热点前沿 3	3.41	0.41	0.15	0.18	0.08	1	2	5	4	7
热点前沿 4	3.29	1.62	0.29	0.08	0.19	1	2	6	13	9
热点前沿 5	2.45	0.51	0.01	0.25	0.07	1	2	28	6	13
热点前沿 6	0.71	1.89	1.56	0.21	1.40	5	1	2	9	3
热点前沿 7	2.48	0.68	0.14	0.27	0.04	1	2	6	3	20
热点前沿 8	3.54	0.19	0.01	0.31	0.05	1	3	18	2	5
热点前沿 9	0.40	2.13	0.72	1.20	0.86	17	1	8	3	4
热点前沿 10	0.70	0.21	0.31	0.08	0.38	1	8	7	10	5
新兴前沿 1	3.76	-	0.02	0.11	-	1	-	6	2	-

注：相应序号的热点前沿和新兴前沿的前沿名称等基本信息见表 9。

3.3 地球科学领域：中美共同引领，德国、英国、法国旗鼓相当

在地球科学领域，美国的研究前沿热度指数得分 16.95、排名第一，中国得分 15.62、排名第二。中国与美国指标表现非常接近，超出第三名德国 70% 以上。美国和中国占据 7 个指标的第一和第二，共同构成全球的第一梯队。

德国、英国和法国的得分分别为 9.09、8.71 和 7.08，排名第三、第四和第五。三国是该领域全球科研坚实的重要力量，但与榜首的差距已被显著拉开。



表 11 地球科学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区研究前沿热度指数及分项指标得分和排名

指标名称	得分					排名				
	美国	中国	德国	英国	法国	美国	中国	德国	英国	法国
国家 / 地区研究前沿热度指数	16.95	15.62	9.09	8.71	7.08	1	2	3	4	5
国家 / 地区贡献度	8.49	8.40	4.31	4.15	3.16	1	2	3	4	5
国家 / 地区核心论文份额	5.44	4.15	2.77	3.02	2.15	1	2	4	3	5
国家 / 地区施引论文份额	3.05	4.25	1.54	1.13	1.01	2	1	3	4	5
国家 / 地区影响度	8.46	7.22	4.77	4.57	3.92	1	2	3	4	5
国家 / 地区核心论文被引频次份额	5.89	4.42	3.23	3.28	2.96	1	2	4	3	5
国家 / 地区施引论文被引频次份额	2.57	2.80	1.54	1.29	0.96	2	1	3	4	5

表 12 地球科学领域热点前沿和新兴前沿基本信息

类型和序号	前沿名	核心论文	被引频次	核心论文平均出版年
热点前沿 1	汤加火山全球影响研究	21	2124	2021.9
热点前沿 2	中国陆相页岩油类型与重点地区资源潜力研究	45	5073	2021.8
热点前沿 3	极端干旱对欧洲森林影响评估	9	1355	2021.6
热点前沿 4	骤旱事件成因与风险研究	8	1296	2021.4
热点前沿 5	稀土元素的先进分离与回收技术进展	19	3112	2021.3
热点前沿 6	基于机器学习的水文水资源预测	18	2387	2021.3
热点前沿 7	海洋生物泵中碳通量研究	7	1007	2021.3
热点前沿 8	放射性碳测年校正曲线研究、数据集分析与应用	7	6064	2021.1
热点前沿 9	全新世温度变化研究	24	3557	2020.9
热点前沿 10	小行星地表特征和成分分析	18	3072	2020.9
新兴前沿 1	中国区域性极端降水 - 滑坡动态模型研究	8	185	2023.8

在该领域 11 个研究前沿中，美国在热点前沿 1、4、6、7、8、9 等 6 个前沿排名第一，在热点前沿 2 排名第二，在热点前沿 5、10 和新兴前沿 1 等 3 个前沿排名第三，仅在热点前沿 3 排名未进入 Top10。中国在热点前沿 2、5 和新兴前沿 1 等 3 个前沿排名第一，在

热点前沿 4、6、9 等 3 个前沿排名第二，其他 5 个前沿分别排名在第六至第十。

德国在热点前沿 3 排名第一，在热点前沿 8 排名第三，并在热点前沿 1、9 等 2 个前沿排名第四，在

热点前沿 7 排名第五，此外热点前沿 2、4、5、6、10 等 5 个前沿也在 Top10 之列，但在新兴前沿 1 排名第 18。英国在热点前沿 8 排名第二，在热点前沿 1、4、9 等 3 个前沿排名第三，在热点前沿 7、10 等 2 个前沿

排名第四，在热点前沿 2 排名第五。法国在热点前沿 1、7、10 等 3 个前沿排名第二，热点前沿 8 排名第五，在热点前沿 9 排名在第八，其他 6 个前沿排名相对靠后。

表 13 地球科学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区在 11 个前沿中的国家 / 地区研究前沿热度指数得分和排名

	国家 / 地区研究前沿热度指数					排名				
	美国	中国	德国	英国	法国	美国	中国	德国	英国	法国
领域汇总	16.95	15.62	9.09	8.71	7.08	1	2	3	4	5
热点前沿 1	1.75	0.47	0.89	0.90	1.06	1	6	4	3	2
热点前沿 2	0.81	3.33	0.09	0.11	0.03	2	1	6	5	11
热点前沿 3	0.24	0.39	2.81	0.36	0.20	13	6	1	7	19
热点前沿 4	2.27	1.72	0.48	0.78	0.04	1	2	6	3	13
热点前沿 5	0.39	1.19	0.15	0.13	0.09	3	1	9	14	19
热点前沿 6	1.89	1.19	0.19	0.28	0.03	1	2	9	7	22
热点前沿 7	2.50	0.28	0.59	0.95	1.23	1	8	5	4	2
热点前沿 8	2.33	1.19	1.76	2.20	1.45	1	9	3	2	5
热点前沿 9	2.02	1.88	1.04	1.20	0.55	1	2	4	3	8
热点前沿 10	2.40	0.66	1.04	1.74	2.40	3	10	8	4	2
新兴前沿 1	0.33	3.32	0.04	0.07	0.01	3	1	18	12	34

注：相应序号的热点前沿和新兴前沿的前沿名称等基本信息见表 12。



3.4 临床医学领域：美国遥遥领先，德国、英国、中国、意大利位列第二至第五，中国进步到第四名

在临床医学领域，美国的研究前沿热度指数得分为 34.04 分，约为排名第二的德国的 2.9 倍，遥遥领先于其他国家 / 地区。德国、英国、中国、意大利四个国家得分非常接近，分别排名第二至第五名。中国排名第四，较 2024 年的第六又提升了两个名次。

美国在 7 个指标均排名第一。中国在各指标上的排名差别较大：国家贡献度排名第 2，国家影响度排名第 8，说明数量优势远大于影响力；施引论文份额排名第 2，高于核心论文份额排名（第 8），施引论文被引频次份额排名 2，远高于核心论文被引频次份额排名（第 11），反映出核心贡献有限但后继跟进研究表现突出的特征（表 14）。

表 14 临床医学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区研究前沿热度指数及分项指标得分和排名

指标名称	得分					排名				
	美国	德国	英国	中国	意大利	美国	德国	英国	中国	意大利
国家研究前沿热度指数	34.04	11.78	11.41	10.55	9.86	1	2	3	4	5
国家贡献度	17.40	5.43	5.57	6.17	4.86	1	4	3	2	5
国家核心论文份额	10.91	4.01	3.93	2.52	3.23	1	2	3	8	5
国家施引论文份额	6.49	1.41	1.64	3.65	1.63	1	5	3	2	4
国家影响度	16.64	6.35	5.84	4.38	5.00	1	2	3	8	6
国家核心论文被引频次份额	11.62	5.28	4.31	2.57	3.71	1	2	4	11	7
国家施引论文被引频次份额	5.02	1.07	1.53	1.81	1.29	1	5	3	2	4

34.04

| 研究前沿热度指数得分 |

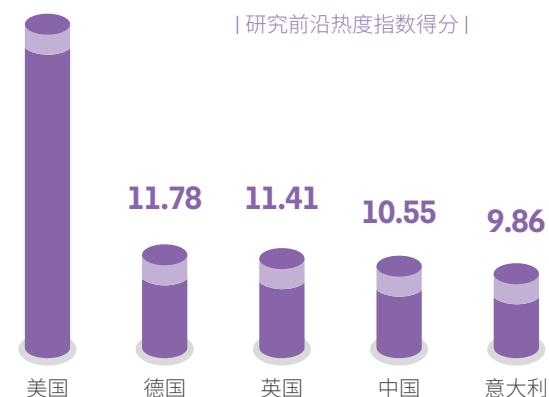


表 15 临床医学领域热点前沿和新兴前沿基本信息

类型和序号	前沿名	核心论文	被引频次	核心论文平均出版年
热点前沿 1	疫苗和单克隆抗体用于预防呼吸道合胞病毒感染	38	4559	2022.9
热点前沿 2	晚期宫颈癌的免疫治疗及联合疗法	14	2233	2022.4
热点前沿 3	复发难治多发性骨髓瘤 (RRMM) 的免疫治疗靶点突破与耐药机制	28	5828	2022.3
热点前沿 4	早期阿尔茨海默病抗淀粉样蛋白靶向疗法的临床验证与安全性管理	20	5365	2022.3
热点前沿 5	CFTR 调节剂三联疗法对囊性纤维化实现从症状控制到病因治疗	30	4471	2022.2
热点前沿 6	可手术非小细胞肺癌 (NSCLC) 的精准治疗：靶向与免疫双策略	41	8183	2022.1
热点前沿 7	赛洛西宾治疗抑郁症的疗效	11	2469	2022.1
热点前沿 8	双免疫检查点阻断 (PD-1/LAG-3) 在黑色素瘤新辅助与辅助治疗中的疗效	23	4983	2021.5
热点前沿 9	晚期肝细胞癌免疫联合疗法	29	15779	2021.3
热点前沿 10	全切片病理图像的弱监督深度学习框架	29	6537	2021.1
新兴前沿 1	CAR-T 细胞的免疫治疗机制	7	155	2024.0
新兴前沿 2	新抗原疫苗对肿瘤的治疗	4	565	2023.8
新兴前沿 3	人工智能大语言模型 ChatGPT 等在专科医疗场景中可靠性、适用性及边界的系统性验证	12	245	2023.8
新兴前沿 4	人工智能大语言模型 ChatGPT 等在放射学领域的临床应用潜力与局限性	17	492	2023.7
新兴前沿 5	新型模块化手术机器人系统 (Hugo 等) 在泌尿与胃肠等外科的临床应用	11	220	2023.7
新兴前沿 6	人工智能大语言模型 ChatGPT 等在眼科疾病分类、诊断、护理、教育等方面的应用	25	742	2023.6
新兴前沿 7	人工智能大语言模型 ChatGPT 等在护理教育及医疗健康领域的应用、影响、挑战与整合路径	8	180	2023.6

在该领域的 17 个研究前沿中，美国几乎全面领先，有 15 个研究前沿的研究前沿热度指数得分排名第一，仅在热点前沿 9 排名第二、新兴前沿 5 排名第七。德国在热点前沿 5 和新兴前沿 2 等 2 个前沿排名第二，在热点前沿 8、10 及新兴前沿 4 等 3 个前沿排名第三，在热点前沿 3 排名第四，在热点前沿 4、7 和新兴前沿 1 等 3 个前沿排名第五。英国在热点前沿 1、4、7、10

等 4 个前沿位列第二，新兴前沿 5 排名第三，在新兴前沿 6 排名第四，在热点前沿 5、6 和新兴前沿 7 等 3 个前沿排名第五。中国在热点前沿 9 排名第一，在热点前沿 6 和新兴前沿 1、6、7 等 4 个前沿排第二，在新兴前沿 2 排名第四，在热点前沿 10 排名第五。意大利在新兴前沿 5 排名第一，在热点前沿 2 和新兴前沿 3 等 2 个前沿排第三，在热点前沿 8 排名第四。

表 16 临床医学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区在 17 个前沿中的国家 / 地区研究前沿热度指数得分和排名

国家 / 地区	研究前沿热度指数					排序				
	美国	德国	英国	中国	意大利	美国	德国	英国	中国	意大利
领域汇总	34.04	11.78	11.41	10.55	9.86	1	2	3	4	5
热点前沿 1	2.45	0.61	1.27	0.47	0.43	1	8	2	12	15
热点前沿 2	2.60	0.55	0.66	0.82	1.21	1	17	12	10	3
热点前沿 3	2.72	1.09	0.59	0.58	0.60	1	4	8	9	7
热点前沿 4	2.64	0.78	1.42	0.21	0.15	1	5	2	13	14
热点前沿 5	2.17	1.58	1.00	0.05	0.41	1	2	5	22	11
热点前沿 6	2.64	0.69	0.96	1.73	0.78	1	8	5	2	7
热点前沿 7	2.22	0.38	1.06	0.07	0.06	1	5	2	13	14
热点前沿 8	2.30	1.38	0.77	0.30	1.33	1	3	8	14	4
热点前沿 9	2.03	1.05	0.37	2.17	1.02	2	6	12	1	8
热点前沿 10	1.90	0.94	1.19	0.55	0.07	1	3	2	5	21
新兴前沿 1	1.68	0.11	0.07	1.07	0.02	1	5	6	2	11
新兴前沿 2	2.84	1.12	0.17	0.55	0.11	1	2	6	4	7
新兴前沿 3	1.92	0.48	0.44	0.08	1.34	1	6	7	11	3
新兴前沿 4	0.97	0.72	0.08	0.23	0.11	1	3	10	6	8
新兴前沿 5	0.27	0.15	0.59	0.07	2.14	7	11	3	12	1
新兴前沿 6	1.66	0.15	0.48	0.71	0.07	1	8	4	2	19
新兴前沿 7	1.03	0.01	0.30	0.90	0.01	1	42	5	2	42

注：相应序号的热点前沿和新兴前沿的前沿名称等基本信息见表 15。



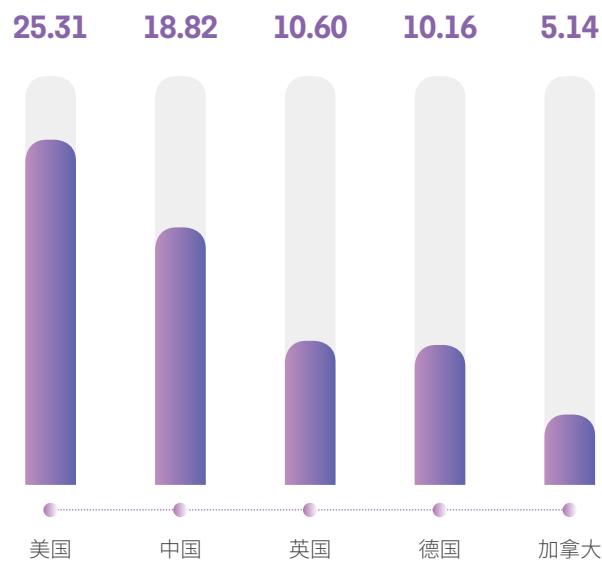
3.5 生物科学领域：美国继续领跑，中国保持第二，英德得分接近

在生物科学领域，美国的研究前沿热度指数得分
为 25.31 分，是中国（18.82 分）的 1.35 倍，继续稳居
世界第一；中国位列第二；英国和德国的得分非常接
近，分别以 10.60 分和 10.16 分排名第三和第四；加拿
大得分为 5.14，位列第五。

美国在 6 个指标上排名第一，在施引论文份额上
排名第二。中国在施引论文份额上排名第一，在其他
6 个指标上排名第二（表 17）。

表 17 生物科学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区研究前沿热度指数及分项指标得分和排名

指标名称	得分					排名				
	美国	中国	英国	德国	加拿大	美国	中国	英国	德国	加拿大
国家 / 地区研究前沿热度指数	25.31	18.82	10.60	10.16	5.14	1	2	3	4	5
国家 / 地区贡献度	11.99	10.83	4.49	4.90	2.24	1	2	4	3	5
国家 / 地区核心论文份额	7.86	5.01	3.41	3.59	1.61	1	2	4	3	5
国家 / 地区施引论文份额	4.13	5.82	1.07	1.31	0.63	2	1	4	3	5
国家 / 地区影响度	13.32	7.98	6.11	5.27	2.90	1	2	3	4	5
国家 / 地区核心论文被引频次份额	8.87	5.20	4.24	3.58	2.33	1	2	3	4	5
国家 / 地区施引论文被引频次份额	4.45	2.78	1.87	1.69	0.57	1	2	3	4	5



| 研究前沿热度指数得分 |

表 18 生物科学领域热点前沿和新兴前沿基本信息

类型和序号	前沿名	核心论文	被引频次	核心论文平均出版年
热点前沿 1	蛋白质乳酸化	35	4865	2022.7
热点前沿 2	网络药理学在中医药现代化研究中的应用	13	1741	2022.4
热点前沿 3	利用高通量单细胞技术构建人类细胞图谱	4	1016	2022.0
热点前沿 4	先导编辑技术和大片段 DNA 的精准整合技术	27	6192	2021.5
热点前沿 5	mRNA-LNP 疫苗的免疫原性机制与免疫应答调控研究	6	1468	2021.5
热点前沿 6	基于 DIA 技术的高通量深度蛋白质组学分析	7	1773	2021.4
热点前沿 7	空间转录组学技术及其在生物组织高分辨率解析中的应用	31	8795	2021.3
热点前沿 8	宿主遗传与肠道菌群的因果机制及其对代谢与免疫疾病的影响研究	6	2557	2021.3
热点前沿 9	肿瘤微生物组	26	6943	2021.0
热点前沿 10	聚苯乙烯微塑料诱导小鼠雄性生殖毒性	9	1838	2021.0
新兴前沿 1	AI 驱动的生物分子复合物结构预测与设计新突破	3	1006	2024.0
新兴前沿 2	AI 驱动的多维度基因组变异功能预测与致病性评估体系构建	2	281	2024.0
新兴前沿 3	7- 脱氢胆固醇在铁死亡中的作用机制	4	192	2024.0
新兴前沿 4	代谢与表观遗传协同调控神经元发育的物种特异性时序机制	5	226	2023.6

14 个前沿中，美国有 9 个排名第一，在热点前沿 1 排名第二，在热点前沿 6、10 等 2 个前沿排名第三，在热点前沿 8 排名第四，在热点前沿 2 排名第八，体现出在该领域的明显优势。中国在热点前沿 1、2、8、10 等 4 个前沿第一，在热点前沿 4、7、9 等 3 个前沿第二，在热点前沿 3 和新兴前沿 3 等 2 个前沿排名第三，在新兴前沿 4 排名第四，在热点前沿 5 和新兴前沿 1 等 2 个前沿排名第五，在热点前沿 6 第八，在新兴前沿 2 排名第 12 名。英国在热点前沿 3、6、8 和

新兴前沿 1 等 4 个前沿排名第二，在新兴前沿 2 排名第三，在热点前沿 4、7 等 2 个前沿排名第四。德国在热点前沿 6 排第一，在热点前沿 2、5 和新兴前沿 2、3 等 4 个前沿排名第二，热点前沿 9 和新兴前沿 1 等 2 个前沿排名第四，在热点前沿 3、4、7 和新兴前沿 4 等 4 个前沿排名第五。加拿大在热点前沿 5 排名第三，在热点前沿 6 和新兴前沿 3 等 2 个前沿排名第四，在热点前沿 9 排名第五。

表 19 生物科学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区在 14 个前沿中的国家 / 地区研究前沿热度指数得分和排名

	研究前沿热度指数					排名				
	美国	中国	英国	德国	加拿大	美国	中国	英国	德国	加拿大
领域汇总	25.31	18.82	10.60	10.16	5.14	1	2	3	4	5
热点前沿 1	1.39	2.91	0.10	0.08	0.04	2	1	6	7	10
热点前沿 2	0.16	2.94	0.15	0.36	0.01	8	1	9	2	14
热点前沿 3	2.51	1.01	1.30	0.28	0.11	1	3	2	5	8
热点前沿 4	2.26	0.90	0.12	0.11	0.07	1	2	4	5	8
热点前沿 5	2.77	0.41	0.12	0.87	0.82	1	5	8	2	3
热点前沿 6	1.29	0.34	2.41	2.64	0.67	3	8	2	1	4
热点前沿 7	2.33	0.83	0.33	0.28	0.05	1	2	4	5	18
热点前沿 8	1.15	1.98	1.47	0.65	0.61	4	1	2	8	10
热点前沿 9	2.01	1.17	0.23	0.36	0.32	1	2	9	4	5
热点前沿 10	0.11	2.77	0.03	0.05	0.04	3	1	12	6	9
新兴前沿 1	2.73	0.39	2.40	0.48	0.05	1	5	2	4	8
新兴前沿 2	2.35	1.40	1.76	2.20	1.47	1	12	3	2	7
新兴前沿 3	2.36	1.38	0.02	1.53	0.83	1	3	15	2	4
新兴前沿 4	1.91	0.38	0.16	0.29	0.06	1	4	7	5	11

注：相应序号的热点前沿和新兴前沿的前沿名称等基本信息见表 18。

3.6 化学与材料科学领域：中国得分远超其他国家，美国排名第二，加拿大、英国和德国旗鼓相当

在化学与材料科学领域，中国的研究前沿热度指数得分为 22.41 分，是第二名美国（10.69）的 2.1 倍，整体优势明显。美国虽然与中国相比得分相差较多，但仍远远超过其他国家 / 地区。加拿大、英国和德国

的得分分别是 3.45、3.43 和 3.37，水平基本相当，依次排名第三、四和五名。中国和美国分别在 7 个指标上排名第一和第二（表 20）。

表 20 化学与材料科学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区研究前沿热度指数及分项指标得分和排名

指标名称	得分					排名				
	中国	美国	加拿大	英国	德国	中国	美国	加拿大	英国	德国
国家 / 地区研究前沿热度指数	22.41	10.69	3.45	3.43	3.37	1	2	3	4	5
国家 / 地区贡献度	13.34	5.20	1.52	1.49	1.84	1	2	4	5	3
国家 / 地区核心论文份额	6.42	3.61	1.23	0.98	1.19	1	2	3	5	4
国家 / 地区施引论文份额	6.92	1.59	0.30	0.52	0.65	1	2	9	5	3
国家 / 地区影响度	9.07	5.49	1.92	1.93	1.53	1	2	4	3	5
国家 / 地区核心论文被引频次份额	5.70	4.26	1.60	1.26	1.12	1	2	3	4	5
国家 / 地区施引论文被引频次份额	3.37	1.23	0.32	0.67	0.42	1	2	6	3	5



表 21 化学与材料科学领域热点前沿和新兴前沿基本信息

类型和序号	前沿名	核心论文	被引频次	核心论文平均出版年
热点前沿 1	苯环的生物电子等排体合成	40	2738	2023.1
热点前沿 2	高性能热电材料	21	2889	2022.9
热点前沿 3	COF 光催化合成过氧化氢	34	5149	2022.5
热点前沿 4	回收利用废旧锂离子电池正极材料	33	8121	2021.8
热点前沿 5	废旧聚烯烃塑料的化学回收	42	8845	2021.5
热点前沿 6	锂离子电池单晶高镍正极材料	19	4442	2021.4
热点前沿 7	高温储能聚合物电介质	35	6667	2021.3
热点前沿 8	用于全固态电池的卤化物固态电解质	26	5089	2021.3
热点前沿 9	电化学还原 CO ₂ 制多碳产物	14	3549	2021.3
热点前沿 10	PET 水解酶的定向进化与设计	24	4862	2021.2
新兴前沿 1	倒置钙钛矿太阳能电池稳定性及转换效率提升策略	4	461	2024.0

在该领域 11 个研究前沿中，中国 9 个前沿排名第一，仅在热点前沿 1、5 等 2 个前沿上排名第二。美国在热点前沿 1、5 等 2 个前沿排名第一，在热点前沿 2、9 等 2 个前沿排名第三，在热点前沿 3 排名第八，其他 6 个前沿均排名第二。

加拿大在热点前沿 9 排名第二，在热点前沿 8 和

新兴前沿 1 等 2 个前沿排名第三，在热点前沿 4 排名第四。英国在热点前沿 4、5、7 等 3 个前沿排第三，在热点前沿 1 和新兴前沿 1 等 2 个前沿排名第四，在热点前沿 3、6、10 等 3 个前沿排名第五。德国在热点前沿 1、10 等 2 个前沿排第三，其他 9 个前沿也进入 Top10 之列。

表 22 化学与材料科学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区在 11 个前沿中的国家 / 地区研究前沿热度指数得分和排名

国家 / 地区	国家 / 地区研究前沿热度指数					排名				
	中国	美国	加拿大	英国	德国	中国	美国	加拿大	英国	德国
领域汇总	22.41	10.69	3.45	3.43	3.37	1	2	3	4	5
热点前沿 1	1.01	1.28	0.08	0.30	0.75	2	1	11	4	3
热点前沿 2	3.07	0.32	0.02	0.12	0.15	1	3	14	10	8
热点前沿 3	2.58	0.09	0.02	0.27	0.24	1	8	15	5	6
热点前沿 4	2.41	0.85	0.22	0.39	0.12	1	2	4	3	7
热点前沿 5	1.26	1.57	0.09	0.36	0.26	2	1	9	3	4
热点前沿 6	2.26	1.41	0.04	0.32	0.38	1	2	10	5	4
热点前沿 7	2.78	1.07	0.01	0.22	0.08	1	2	15	3	5
热点前沿 8	1.73	1.17	0.98	0.05	0.39	1	2	3	10	5
热点前沿 9	1.34	0.80	0.95	0.07	0.24	1	3	2	13	8
热点前沿 10	0.79	0.71	0.03	0.45	0.69	1	2	20	5	3
新兴前沿 1	3.19	1.41	1.01	0.87	0.07	1	2	3	4	8

注：相应序号的热点前沿和新兴前沿的前沿名称等基本信息见表 21。



3.7 物理学领域：中美并驾齐驱，日本、德国和英国分列第三至第五

在物理学领域，中国和美国的研究前沿热度指数分别为 16.55 和 14.04，排名第一和第二，得分相差较小。日本、德国的得分分别为 5.92、5.65，第五名的英国得分为 4.42。（表 23）。

中国在 7 个指标中的 5 个排名第一，2 个排名第二，其中，国家贡献度排名第一，国家影响度排名第二；美国国家影响度排名第一。

表 23 物理学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区研究前沿热度指数及分项指标得分和排名

指标名称	得分					排名				
	中国	美国	日本	德国	英国	中国	美国	日本	德国	英国
国家 / 地区研究前沿热度指数	16.55	14.04	5.92	5.65	4.42	1	2	3	4	5
国家 / 地区贡献度	10.02	7.42	2.93	2.77	2.31	1	2	3	4	5
国家 / 地区核心论文份额	5.14	4.62	1.93	1.59	1.48	1	2	3	4	5
国家 / 地区施引论文份额	4.88	2.80	1.00	1.17	0.83	1	2	4	3	5
国家 / 地区影响度	6.54	6.62	2.99	2.89	2.11	2	1	3	4	5
国家 / 地区核心论文被引频次份额	4.70	5.05	2.33	2.04	1.50	2	1	3	4	5
国家 / 地区施引论文被引频次份额	1.83	1.57	0.66	0.85	0.61	1	2	4	3	5



| 研究前沿热度指数得分 |

表 24 物理学领域热点前沿和新兴前沿基本信息

类型和序号	前沿名	核心论文	被引频次	核心论文平均出版年
热点前沿 1	非可逆对称性研究	48	2815	2022.9
热点前沿 2	超导二极管效应研究	22	2076	2022.5
热点前沿 3	高压下富氢化物的高温超导特性研究	35	5508	2022.0
热点前沿 4	氧化镓功率器件研发	17	2006	2021.8
热点前沿 5	氧化铪薄膜的铁电性研究	12	1979	2021.8
热点前沿 6	新型非线性光学晶体材料	50	6650	2021.7
热点前沿 7	二维范德华材料的铁电性研究	13	2308	2021.7
热点前沿 8	格点规范理论的量子模拟	18	1980	2021.7
热点前沿 9	拍瓦级激光器及其应用	10	2078	2021.4
热点前沿 10	双场量子密钥分发	32	5393	2021.3
新兴前沿 1	双层镍氧化物 $\text{La}_3\text{Ni}_2\text{O}_7$ 的高温超导特性研究	43	1757	2023.6

在该领域的 11 个研究前沿中，中国在热点前沿 3、4、6、7、10 和新兴前沿 1 这 6 个前沿排名第一，在热点前沿 5 排名第三，在热点前沿 2 排名第四，在热点前沿 1、8、9 这 3 个前沿排名第五名。美国在 11 个前沿中的研究前沿热度指数均位于前三，其中，在热点前沿 1、2、8、9 这 4 个前沿排名第一，在热点前沿 3、4、5、6 和新兴前沿 1 这 5 个前沿排名第二，在热点前沿

7、10 这 2 个前沿排名第三。日本在热点前沿 1、2、7 这 3 个前沿排名第二，在热点前沿 4 和新兴前沿 1 这 2 个前沿排名第三，在热点前沿 3 排名第四，在热点前沿 9 排名第六。德国在热点前沿 9 排名第二，在热点前沿 2、3、8 这 3 个前沿排名第三，在热点前沿 4 和新兴前沿 1 排名第四。英国在热点前沿 10 排名第二，在热点前沿 1 排名第三，在热点前沿 7、9 排名第四。



表 25 物理学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区在 11 个前沿中的国家 / 地区研究前沿热度指数得分和排名

	国家 / 地区研究前沿热度指数					排名				
	中国	美国	日本	德国	英国	中国	美国	日本	德国	英国
领域汇总	16.55	14.04	5.92	5.65	4.42	1	2	3	4	5
热点前沿 1	0.16	2.19	0.65	0.13	0.53	5	1	2	8	3
热点前沿 2	0.77	1.42	0.93	0.81	0.11	4	1	2	3	14
热点前沿 3	1.59	1.32	0.72	0.83	0.36	1	2	4	3	9
热点前沿 4	1.82	1.48	0.53	0.28	0.04	1	2	3	4	10
热点前沿 5	1.16	1.29	0.08	0.40	0.37	3	2	12	5	6
热点前沿 6	3.13	0.26	0.01	0.03	0.02	1	2	13	7	12
热点前沿 7	1.72	1.11	1.18	0.06	0.54	1	3	2	11	4
热点前沿 8	0.69	1.66	0.19	1.25	0.59	5	1	13	3	6
热点前沿 9	1.24	1.75	1.15	1.55	1.26	5	1	6	2	4
热点前沿 10	2.29	0.50	0.11	0.10	0.55	1	3	12	14	2
新兴前沿 1	1.96	1.06	0.35	0.21	0.07	1	2	3	4	7

注：相应序号的热点前沿和新兴前沿的前沿名称等基本信息见表 24。

3.8 天文学与天体物理学领域：美国继续保持显著领先优势，德英意等欧洲强国地位稳固，中国排名第五

在天文学与天体物理学领域，美国的研究前沿热度指数得分 21.59、排名第一，德国以 11.43 分排名第二，美国的得分是第二名德国的近两倍。德国（11.43 分）、英国（10.40 分）、意大利（9.95 分）三国得分非常接近，这些欧洲科研力量在该领域全球前沿研究中一直扮演着非常重要和活跃的角色。中国以 9.67 分排名第五，比 2024 年又进步了一名。美国包揽全部 7 个指标的排名第一。中国在各个指标上排名第二至第七不等，整体进步明显（表 26）。



表 26 天文学与天体物理学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区及研究前沿热度指数分项指标得分和排名

指标名称	得分					排名				
	美国	德国	英国	意大利	中国	美国	德国	英国	意大利	中国
国家研究前沿热度指数	21.59	11.43	10.40	9.95	9.67	1	2	3	4	5
国家贡献度	11.24	5.86	5.01	5.03	5.05	1	2	5	4	3
国家核心论文份额	7.51	3.92	3.21	3.36	2.86	1	2	4	3	7
国家施引论文份额	3.73	1.95	1.80	1.66	2.19	1	3	4	5	2
国家影响度	10.35	5.56	5.39	4.92	4.62	1	2	3	4	5
国家核心论文被引频次份额	7.80	4.05	3.95	3.54	3.35	1	2	3	4	6
国家施引论文被引频次份额	2.55	1.51	1.44	1.38	1.27	1	2	3	4	5

表 27 天文学与天体物理学领域热点前沿和新兴前沿基本信息

类型和序号	前沿名	核心论文	被引频次	核心论文平均出版年
热点前沿 1	脉冲星计时阵列探测纳赫兹引力波	37	3927	2023.3
热点前沿 2	基于超新星光变曲线数据约束宇宙学参数	2	640	2022.0
热点前沿 3	引力理论和宇宙学	33	4383	2021.5
热点前沿 4	“盖亚”第三批观测数据及对银河系的观测发现	42	7158	2021.2
热点前沿 5	宇宙切变效应巡天揭示宇宙学	9	2653	2020.9
热点前沿 6	对中子星性质的多信使约束	25	8048	2020.8
热点前沿 7	基于重子振荡光谱巡天数据测量宇宙学参数	5	984	2020.8
热点前沿 8	快速射电暴的观测和性质研究	41	8238	2020.7
热点前沿 9	“费米”大天区望远镜发布伽马射线源和活动星系核目录	3	1217	2020.7
热点前沿 10	通过直接探测实验寻找低质量暗物质候选粒子	19	3632	2020.6

在该领域的 10 个前沿中，美国在 8 个前沿的研究前沿热度指数排名第一，在热点前沿 1 排名第二，仅在热点前沿 3 排名第 15 名。德国在热点前沿 6、9、10 等 3 个前沿位列第二，在热点前沿 4、5、8 等 3 个前沿排名第三。英国在热点前沿 4、5、7 等 3 个前沿

排第二，在热点前沿 1 排名第三，在热点前沿 6 排第五。意大利在热点前沿 9 排名第三，在热点前沿 4、5 等 2 个前沿排名第四，在热点前沿 1、7、10 等 3 个前沿排名第五。中国在热点前沿 1、3 等 2 个前沿排名第一，在热点前沿 8 排名第五。

表 28 天文学与天体物理学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区在 10 个前沿中的国家 / 地区研究前沿热度指数得分和排名

	国家 / 地区研究前沿热度指数					排名				
	美国	德国	英国	意大利	中国	美国	德国	英国	意大利	中国
领域汇总	21.59	11.43	10.40	9.95	9.67	1	2	3	4	5
热点前沿 1	1.22	0.92	1.13	0.93	1.68	2	6	3	5	1
热点前沿 2	2.75	0.18	1.51	0.29	0.26	1	13	6	10	11
热点前沿 3	0.20	0.15	0.29	0.41	0.98	15	20	10	6	1
热点前沿 4	1.92	1.43	1.82	1.11	0.67	1	3	2	4	11
热点前沿 5	2.76	2.01	2.17	1.94	1.03	1	3	2	4	13
热点前沿 6	2.45	1.30	0.92	0.37	0.69	1	2	5	12	8
热点前沿 7	2.87	0.35	1.28	0.84	0.76	1	8	2	5	7
热点前沿 8	2.40	0.89	0.43	0.28	0.83	1	3	7	13	5
热点前沿 9	2.83	2.74	0.26	2.63	2.11	1	2	20	3	10
热点前沿 10	2.20	1.45	0.60	1.13	0.67	1	2	13	5	12

注：相应序号的热点前沿和新兴前沿的前沿名称等基本信息见表 27。

3.9 数学领域：美国远超其他国家，中国以较大差距位列第二，瑞士、德国和加拿大位列第三至第五

在数学领域，美国的研究前沿热度指数得分为 25.71 分，以较大优势领先于其他国家，是第二名中国（12.27）的 2.1 倍。瑞士、德国和加拿大的得分相当，分别为 2.41、2.34 和 2.30，排在第三至五名，但与第二名的中国也有较大差距。中美包揽 7 个指标的排名第一和第二，其中美国在施引论文份额上排名第二，其他指标均排名第一；中国在施引论文份额上排名第一，其他指标排名第二（表 29）。

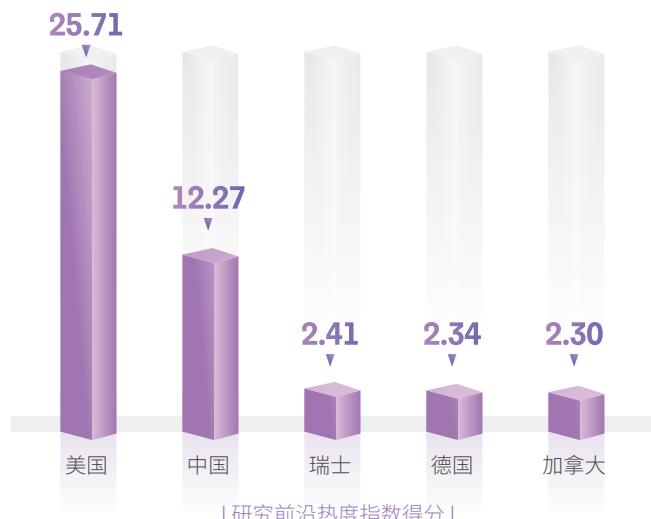


表 29 数学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区研究前沿热度指数及分项指标得分和排名

指标名称	得分					排名				
	美国	中国	瑞士	德国	加拿大	美国	中国	瑞士	德国	加拿大
国家 / 地区研究前沿热度指数	25.71	12.27	2.41	2.34	2.30	1	2	3	4	5
国家 / 地区贡献度	12.44	6.42	1.15	1.28	0.96	1	2	4	3	5
国家 / 地区核心论文份额	8.85	2.58	0.83	0.53	0.50	1	2	3	4	5
国家 / 地区施引论文份额	3.59	3.84	0.32	0.75	0.46	2	1	8	3	5
国家 / 地区影响度	13.27	5.85	1.26	1.06	1.34	1	2	4	5	3
国家 / 地区核心论文被引频次份额	8.73	3.03	0.80	0.42	0.78	1	2	3	6	4
国家 / 地区施引论文被引频次份额	4.54	2.82	0.46	0.64	0.56	1	2	7	3	4

表 30 数学领域热点前沿和新兴前沿基本信息

类型和序号	前沿名	核心论文	被引频次	核心论文平均出版年
热点前沿 1	神经算子理论、方法及其科学计算应用	4	1309	2021.5
热点前沿 2	基于深度去噪先验的迭代优化计算成像	4	686	2021.3
热点前沿 3	基于物理定律约束的神经网络数值方法	12	3159	2020.9
热点前沿 4	现代机器学习中的双降曲线与泛化现象研究	8	1084	2020.5
热点前沿 5	高维统计中鲁棒统计推断	2	166	2020.5
热点前沿 6	物理引导神经网络在偏微分方程求解中的方法与应用	4	9263	2020.3
热点前沿 7	深度 ReLU 神经网络的最优逼近理论及非参数回归应用	15	1346	2020.3
热点前沿 8	非局部模型与分数阶偏微分方程的理论与计算	2	368	2020.0
热点前沿 9	无导数 / 零阶优化的方法与理论	2	224	2020.0
热点前沿 10	稀疏回归 / 最优子集选择的精确与可扩展优化方法	2	196	2020.0

在该领域 10 个前沿中，美国在 8 个前沿中的研究前沿热度指数排名第一，仅在热点前沿 2、7 等 2 个前沿排名第二，整体优势明显。中国表现也相对突出，除了热点前沿 2 排名第一之外，有 7 个前沿排名第二，

同时热点前沿 4 排名第三，热点前沿 7 排名第五。瑞士在热点前沿 2、3、7 等 3 个前沿排名第三。德国在热点前沿 7 排名第一，在热点前沿 6、8 等 2 个前沿排第三。加拿大在热点前沿 5、10 等 2 个前沿排第三。

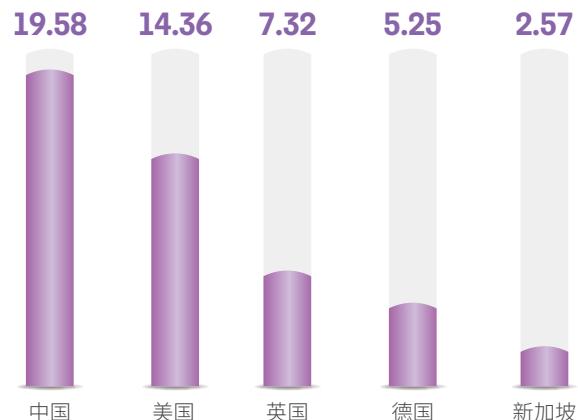
**表 31 数学领域 Top5 国家 / 地区研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区
在 10 个前沿中的国家 / 地区研究前沿热度指数得分和排名**

	得分					排名				
	美国	中国	瑞士	德国	加拿大	美国	中国	瑞士	德国	加拿大
领域汇总	25.71	12.27	2.41	2.34	2.30	1	2	3	4	5
热点前沿 1	3.09	2.16	0.05	0.12	0.05	1	2	8	4	7
热点前沿 2	1.65	2.89	0.80	0.05	0.04	2	1	3	11	13
热点前沿 3	2.32	0.85	0.34	0.09	0.04	1	2	3	5	8
热点前沿 4	2.89	0.30	0.15	0.14	0.22	1	3	7	10	6
热点前沿 5	3.03	2.40	0.03	0.04	1.46	1	2	15	8	3
热点前沿 6	2.75	0.93	0.06	0.17	0.06	1	2	7	3	8
热点前沿 7	1.17	0.46	0.90	1.33	0.04	2	5	3	1	15
热点前沿 8	2.97	1.80	0.04	0.09	0.07	1	2	10	3	7
热点前沿 9	2.78	0.29	0.04	0.20	0.13	1	2	15	4	7
热点前沿 10	3.06	0.20	0.01	0.11	0.19	1	2	29	7	3

注：相应序号的热点前沿和新兴前沿的前沿名称等基本信息见表 30。

3.10 信息科学领域：中国持续领先，美国位列第二，英国、德国和新加坡得分分列第三至第五

在信息科学领域，中国的研究前沿热度指数得分为 19.58 分，位居全球榜首，美国以 14.36 分紧随其后。英国（7.32 分）、德国（5.25 分）和新加坡（2.57 分）则分列第三至第五名。中美包揽 7 个指标的排名第一和第二，其中中国在核心论文被引频次份额上排名第二，其他指标均排名第一；美国在核心论文被引频次份额上排名第一，其他指标排名第二（表 32）。



| 研究前沿热度指数得分 |

表 32 信息科学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区研究前沿热度指数及分项指标得分和排名

指标名称	得分					排名				
	中国	美国	英国	德国	新加坡	中国	美国	英国	德国	新加坡
国家 / 地区研究前沿热度指数	19.58	14.36	7.32	5.25	2.57	1	2	3	4	5
国家 / 地区贡献度	11.78	6.95	3.18	2.28	1.35	1	2	3	4	5
国家 / 地区核心论文份额	5.69	4.69	1.88	1.55	0.81	1	2	3	4	5
国家 / 地区施引论文份额	6.10	2.25	1.30	0.73	0.53	1	2	3	5	6
国家 / 地区影响度	7.80	7.41	4.14	2.97	1.22	1	2	3	4	5
国家 / 地区核心论文被引频次份额	4.63	5.43	2.99	2.33	0.81	2	1	3	4	5
国家 / 地区施引论文被引频次份额	3.17	1.98	1.15	0.64	0.41	1	2	3	4	7

表 33 信息领域热点前沿和新兴前沿基本信息

类型和序号	前沿名	核心论文	被引频次	核心论文平均出版年
热点前沿 1	智能驾驶场景的多模态三维实时目标检测研究	30	3157	2022.3
热点前沿 2	基于深度学习的 6G 语义通信系统研究	26	2343	2022.3
热点前沿 3	通信感知一体化系统设计与性能优化	32	4814	2022.0
热点前沿 4	多模态医学图像分割与特征提取研究	18	4995	2021.9
热点前沿 5	零知识证明：隐私、可扩展性和密码学应用	24	1086	2021.8
热点前沿 6	语音驱动的 3D 面部动画和同步技术	19	2226	2021.7
热点前沿 7	6D 目标姿态估计和跟踪技术	23	1757	2021.7
热点前沿 8	基于语言模型的蛋白质结构预测	31	7424	2021.5
热点前沿 9	神经渲染和深度伪造的生成与检测	20	3764	2021.3
热点前沿 10	通过图神经网络等技术优化分子表征学习	6	1873	2021.2
新兴前沿 1	可移动天线在智能无线通信中的性能优化研究	9	265	2023.8

在该领域 11 个前沿中，中国的研究前沿热度指数优势突出，有 8 个前沿排名第一，同时热点前沿 5、8、9 等 3 个前沿排名第二。美国在热点前沿 5、8、9 等 3 个前沿排名第一，在热点前沿 1、6、7、10 等 4 个前沿排名第二，在热点前沿 2、3、4 等 3 个前沿排名第三，在新兴前沿 1 排名第五。

英国在热点前沿 2、3 和新兴前沿 1 等 3 个前沿位列第二，在热点前沿 8 排名第三，在热点前沿 4 等 6 个前沿排名在第四名，在热点前沿 1 排名第六。德国在热点前沿 4 排名第二，在热点前沿 6、7、9、10 等 4 个前沿排名第三，在热点前沿 1、8 等 2 个前沿排名第四。新加坡在新兴前沿 1 排名第三，在热点前沿 2 排名第四。

表 34 信息科学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区在 11 个前沿中的国家 / 地区研究前沿热度指数得分和排名

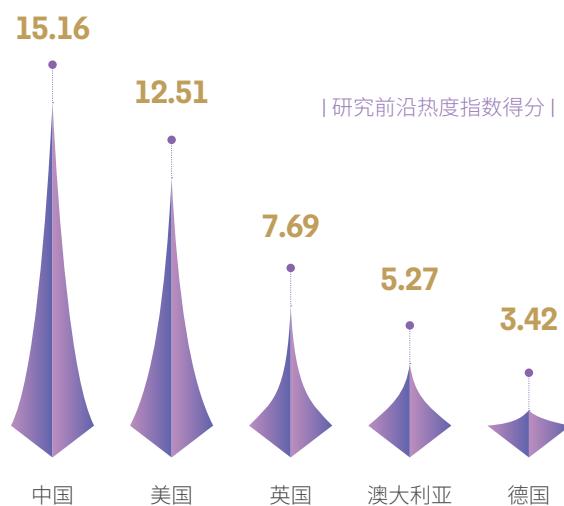
国家 / 地区	得分					排名				
	中国	美国	英国	德国	新加坡	中国	美国	英国	德国	新加坡
领域汇总	19.58	14.36	7.32	5.25	2.57	1	2	3	4	5
热点前沿 1	2.66	0.78	0.30	0.38	0.13	1	2	6	4	9
热点前沿 2	2.24	0.56	1.24	0.04	0.29	1	3	2	15	4
热点前沿 3	2.30	0.89	1.16	0.22	0.24	1	3	2	8	7
热点前沿 4	2.06	1.15	1.02	1.18	0.19	1	3	4	2	13
热点前沿 5	0.66	2.41	0.45	0.16	0.05	2	1	4	8	16
热点前沿 6	1.90	1.27	0.54	0.77	0.25	1	2	4	3	6
热点前沿 7	2.08	1.43	0.13	0.71	0.02	1	2	4	3	14
热点前沿 8	0.50	2.27	0.39	0.33	0.02	2	1	3	4	22
热点前沿 9	0.99	1.80	0.47	0.70	0.05	2	1	4	3	15
热点前沿 10	1.86	1.48	0.13	0.69	0.03	1	2	4	3	13
新兴前沿 1	2.34	0.32	1.48	0.06	1.30	1	5	2	9	3

注：相应序号的热点前沿和新兴前沿的前沿名称等基本信息见表 33。

3.11 经济学、心理学及其他社会科学领域：中国排名第一，美国位居次席，英国、澳大利亚和德国位列第三至第五

在经济学、心理学及其他社会科学领域，在中国的研究前沿热度指数得分为 15.16 分、位居第一；美国紧随其后，以 12.51 分排名第二；英国得分 7.69 分，位列第三；澳大利亚和德国分别以 5.27 分和 3.42 分排名第四、第五。

中美包揽 7 个指标的排名第一和第二，其中中国在国家影响度和国家核心论文被引频次份额上排名第二，其他指标排名均第一；美国则反之（表 35）。



**表 35 经济学、心理学及其他社会科学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区
研究前沿热度指数及分项指标得分和排名**

指标名称	得分					排名				
	中国	美国	英国	澳大利亚	德国	中国	美国	英国	澳大利亚	德国
国家 / 地区研究前沿热度指数	15.16	12.51	7.69	5.27	3.42	1	2	3	4	5
国家 / 地区贡献度	8.86	5.95	3.81	2.29	1.71	1	2	3	4	5
国家 / 地区核心论文份额	4.05	3.65	2.68	1.61	1.00	1	2	3	4	5
国家 / 地区施引论文份额	4.81	2.30	1.13	0.69	0.71	1	2	3	5	4
国家 / 地区影响度	6.30	6.56	3.88	2.98	1.71	2	1	3	4	5
国家 / 地区核心论文被引频次份额	3.77	4.66	3.02	2.32	1.01	2	1	3	4	6
国家 / 地区施引论文被引频次份额	2.53	1.90	0.86	0.66	0.70	1	2	3	5	4

表 36 经济学、心理学及其他社会科学领域热点前沿和新兴前沿基本信息

类型和序号	前沿名	核心论文	被引频次	核心论文平均出版年
热点前沿 1	元宇宙背景下文旅数字化转型发展研究	12	1950	2022.4
热点前沿 2	科技金融与绿色创新	19	2953	2021.8
热点前沿 3	机器人发展与就业转型	26	4250	2021.7
热点前沿 4	个性化与数据驱动的心理治疗研究	19	2018	2021.7
热点前沿 5	大规模神经影像在个体行为差异研究中的应用	7	1673	2021.7
热点前沿 6	能源转型与碳排放	25	6198	2021.6
热点前沿 7	基于分位数连通性分析的风险管理研究	5	1035	2021.6
热点前沿 8	气候风险与 ESG 因素对市场的影响	34	7349	2021.4
热点前沿 9	数字化时代认知负荷理论的应用拓展	6	991	2021.3
热点前沿 10	直播电商平台对消费者的影响分析	22	3940	2021.1
新兴前沿 1	生成式人工智能在商业领域的应用实践与风险管理	8	166	2023.8

在该领域的 11 个研究前沿中，中国在热点前沿 2、3、6、10 等 4 个前沿排名第一，在热点前沿 1、8 等 2 个前沿位列第二，在新兴前沿 1 排名第四，在热点前沿 7 排名第五。美国则在热点前沿 1、4、5、8 和新兴前沿 1 等 5 个前沿第一，在热度前沿 3、10 等 2 个前沿第二，在热点前沿 9 排名第四。

英国在全部 11 个前沿中均排名 Top10，其中在热

点前沿 7 排名第一，在热点前沿 5 排名第二，在热点前沿 1、4、8 等 3 个前沿排名第三，在热点前沿 3、6 排名第四，在热点前沿 2、9 排名第五，在热点前沿 10 和新兴前沿 1 均排名第七。澳大利亚在热点前沿 9 排名第一，新兴前沿 1 排名第二，在热点前沿 4 排名第四。德国在热点前沿 4 排名第二，在热点前沿 3、9 等 2 个前沿排名第三。

**表 37 经济学、心理学及其他社会科学领域研究前沿热度指数 Top5 国家 / 地区
在 11 个前沿中的国家 / 地区研究前沿热度指数得分和排名**

	国家 / 地区研究前沿热度指数					排名				
	中国	美国	英国	澳大利亚	德国	中国	美国	英国	澳大利亚	德国
领域汇总	15.16	12.51	7.69	5.27	3.42	1	2	3	4	5
热点前沿 1	1.62	1.67	1.57	0.89	0.71	2	1	3	6	11
热点前沿 2	2.86	0.04	0.22	0.08	0.01	1	18	5	16	41
热点前沿 3	2.24	1.03	0.21	0.04	0.24	1	2	4	11	3
热点前沿 4	0.16	2.16	0.73	0.56	0.73	12	1	3	4	2
热点前沿 5	0.24	2.89	1.48	0.11	0.46	8	1	2	14	4
热点前沿 6	3.09	0.04	0.14	0.03	0.14	1	11	4	12	5
热点前沿 7	0.88	0.16	1.86	0.59	0.01	5	13	1	6	54
热点前沿 8	0.90	1.83	0.75	0.14	0.32	2	1	3	10	4
热点前沿 9	0.26	0.68	0.31	1.88	0.73	6	4	5	1	3
热点前沿 10	2.53	0.51	0.09	0.07	0.01	1	2	7	8	19
新兴前沿 1	0.38	1.49	0.33	0.88	0.05	4	1	7	2	16

注：相应序号的热点前沿和新兴前沿的前沿名称等基本信息见表 36。



2025 研究前沿热度指数
Research Fronts
Active Fields, Leading Countries/Regions

策 划：中国科学院科技战略咨询研究院 潘教峰

指数设计：中国科学院科技战略咨询研究院 冷伏海

数据分析与报告撰写：中国科学院科技战略咨询研究院 周秋菊 杨帆

统稿把关：中国科学院科技战略咨询研究院 杨帆

科睿唯安 岳卫平 王娜

咨询顾问：中国科学院科技战略咨询研究院 张凤

科睿唯安 王利

中国科学院科技战略咨询研究院

地址：北京市海淀区中关村北一条 15 号

邮编：100190

网址：<http://www.casisd.cn/>

科睿唯安 中国办公室

地址：北京市海淀区科学院南路 2 号融科资讯中心 C 座北楼 610 单元

邮编：100190

电话：+86 10 57601200

传真：+86 10 82862008

邮箱：info.china@clarivate.com

网址：<http://clarivate.com.cn/>