



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™

2024 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



2024 研究前沿热度指数

科学技术是世界性的、时代性的，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极有可能重塑全球经济结构，使产业和经济竞争的赛场发生转换。《2024 研究前沿》报告遴选出十一大学科领域的 110 个热点前沿和15 个新兴前沿，并对重要的前沿进行了解读分析。在《2024 研究前沿》报告的基础上，《2024 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 15 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，及其激烈较力的竞争格局。

110
热点前沿

15个
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和被引频次的两个份额的角度，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。

研究前沿热度指数 = 贡献度 + 影响度

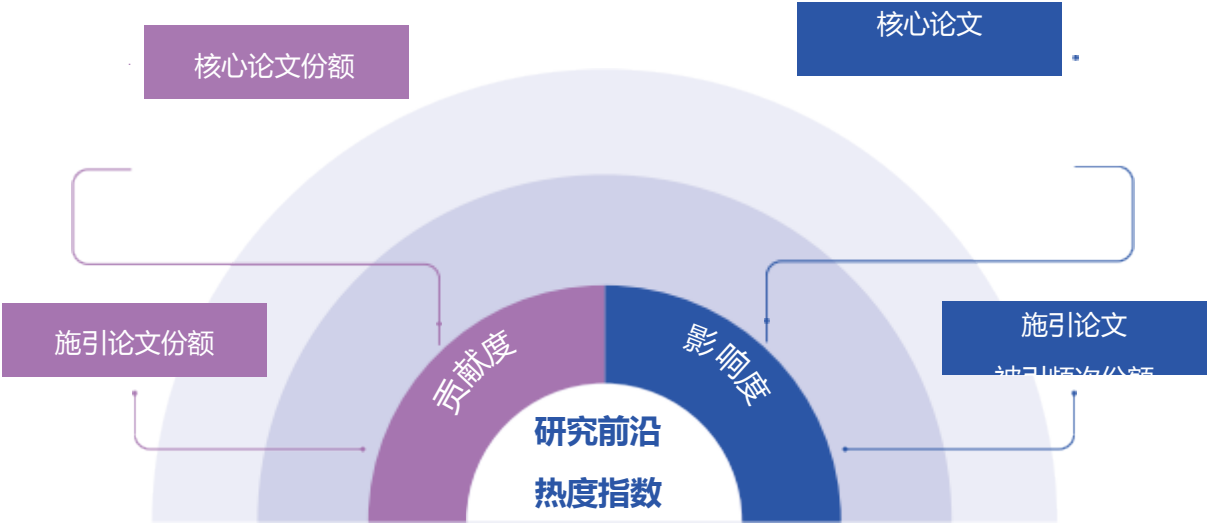


图 1 研究前沿热度指数逻辑模型



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

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《2024 研究前沿》报告的 125 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

，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。

以上测度分析意在揭示主要国家 / 地区在年度研究前沿整体的活跃格局，分析各国在某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。

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 125 个研究前沿构成的 整体

2. 国家 / 地区研究前沿热度指数十一大学科领域 整体分析

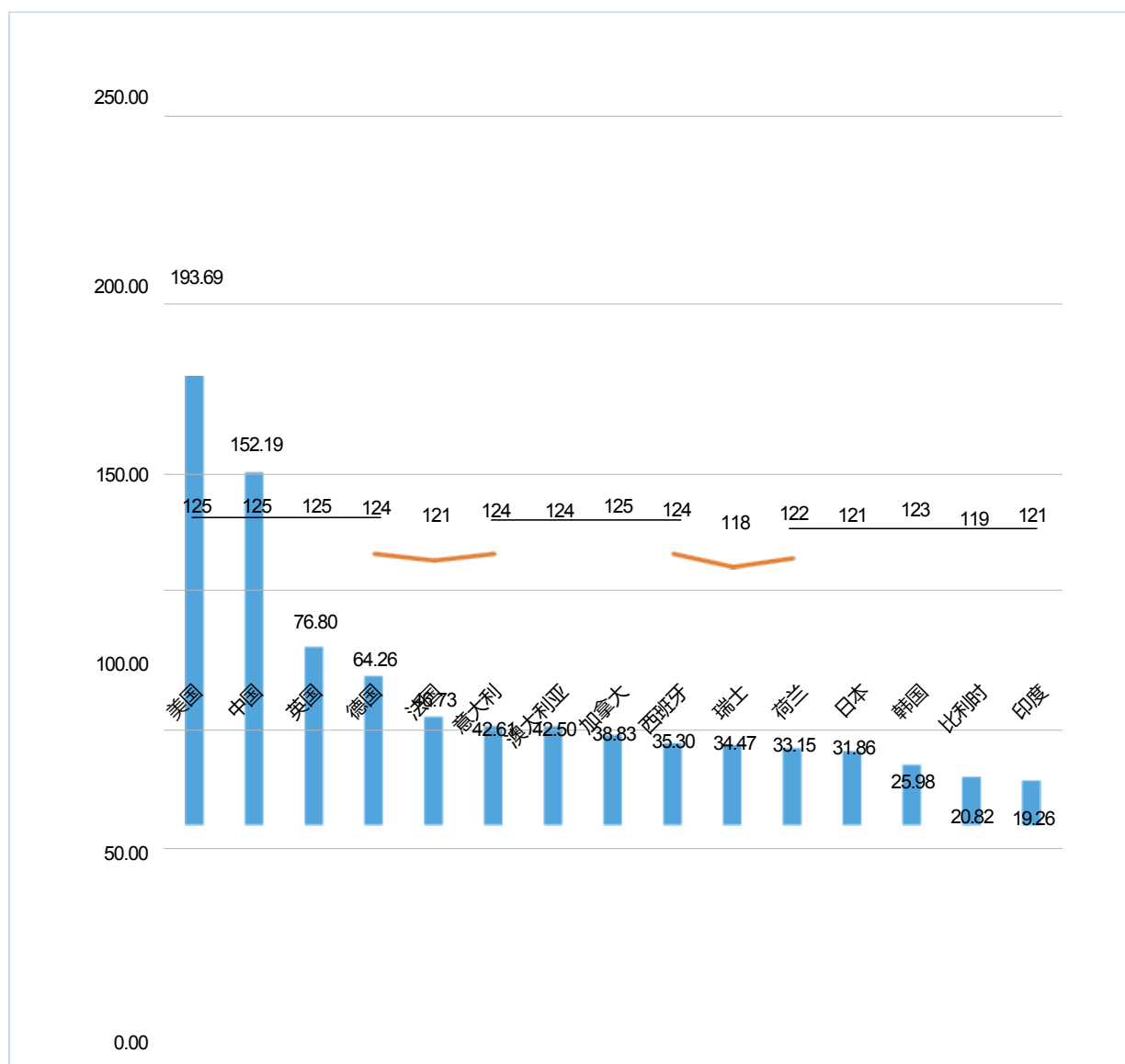
从十一大学科领域整体层面，测度分析主要国家 / 地区研究前沿热度指数得分，探讨各国在十一大学科领域整体层面研究前沿中的活跃程度，发现各国基础研究整体发展态势和相对表现。



2.1 美国整体排名第一，中国稳居第二，英德形成第二梯队

在十一大学科领域整体层面，美国的研究前沿热度指数得分为 193.69 分，位居全球首位。中国以 152.19 分位居第二，约为美国的 78.6%。英国和德国的研究前沿热度指数得分分别为 76.80 和 64.26，排名第三和第四，与排名第五的法国（46.73 分）相比仍具有明显优势（图 2）。

意大利、澳大利亚、加拿大、西班牙和瑞士的研究前沿热度指数得分排名第六至第十名。荷兰和日本分别排名第 11 和 12 位，韩国排名第 13 名，其后是比利时和印度。



■ 国家研究前沿热度指数 — 参与的前沿数

图 2 十一大学科领域整体层面的研究前沿热度指数 Top15 国家 / 地区及其研究前沿数量
和研究前沿热度指数得分

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 Top15 国家 / 地区研究前沿热度指总体得分、分项得分及排名。排名前五的国家 / 地区在国家 / 地区研究

前沿热度指数、国家 / 地区贡献度、国家 / 地区影响度三项得分排名顺序一致。排名第六至十五位的国家 / 地区的三项得分顺序多数也基本一致。

表 1 Top15 国家 / 地区十一大学科领域研究前沿热度指数总体和分项得分及排名

国家 / 地区	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	193.69	1	98.53	1	95.16	1
中国	152.19	2	88.24	2	63.95	2
英国	76.80	3	37.91	3	38.89	3
德国	64.26	4	31.28	4	32.98	4
法国	46.73	5	22.18	5	24.55	5
意大利	42.61	6	21.54	6	21.07	7
澳大利亚	42.50	7	20.68	7	21.82	6
加拿大	38.83	8	18.64	8	20.18	8
西班牙	35.30	9	17.39	9	17.90	10
瑞士	34.47	10	16.44	10	18.03	9
荷兰	33.15	11	15.43	12	17.72	11
日本	31.86	12	16.02	11	15.84	12
韩国	25.98	13	13.21	13	12.77	13

2.2 美国在七个领域得分最高，中国在四个领域得分最高

分领域比较来看，美国在生态与环境科学领域，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，以及经济学、心理学及其他社会科学领域这 7 个领域的研究前沿热度指数得分排名第一，其他 4 个领域排名第二，其基础研究活跃程度整体仍然最强。

中国在农业科学、植物学和动物学领域，化学与材料科学领域，物理学领域和信息科学领域这 4 个领域排名第一，在生态与环境科学领域、生物科学领域和数学领域 3 个领域排名第二，在经济学、心理学及其他社会科学领域排名第三，在地球科学领域排名第四，在临床医学领域和天文学与天体物理学领域均排

名第六名（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较低的领域，对比 2017-2024 年研究前沿热度指数变化，2017-2024 年，中国在临床医学领域的研究前沿热度指数排名分别为第 10、13、9、12、1、4、9、6 名，其中 2021 年和 2022 年由于新冠肺炎疫情的研究比重较大，大幅提升了中国在临床医学领域的排名，但 2023 年回到了 2019 年的水平，2024 年比 2023 年进步了 3 个名次，排名波动较大。2017-2024 年，中国在天文学与天体物理学领域的研究前沿热度指数排名分别为第 11、19、11、8、8、7、8、6 名，排名整体呈稳中有升的向好趋势。



表 2 十一大学科领域整体层面研究前沿热度指数 Top15 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	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	193.69	1	8.44	2	12.10	1	21.97	1	28.45	1	23.35	1	9.72	2	12.81	2	23.45	1	20.46	1	12.17	2	20.77	1
中国	152.19	2	22.21	1	10.57	2	8.76	4	8.40	6	14.99	2	29.48	1	12.90	1	13.50	6	7.00	2	17.45	1	6.94	3
英国	76.80	3	1.80	10	5.49	3	10.60	2	11.25	2	9.04	3	2.44	5	2.83	5	17.53	2	2.26	6	4.99	3	8.58	2
德国	64.26	4	2.81	7	4.50	4	8.27	5	8.94	5	6.13	4	2.53	4	3.86	3	16.01	3	5.81	3	1.57	8	3.82	5
法国	46.73	5	1.35	14	1.61	11	9.25	3	7.32	8	2.69	8	1.32	10	1.20	16	13.54	5	3.51	5	1.77	7	3.18	6
意大利	42.61	6	0.92	20	2.58	7	4.10	11	9.48	4	2.76	7	0.78	14	1.99	9	14.68	4	1.94	7	1.33	9	2.06	11
澳大利亚	42.50	7	1.61	11	4.45	5	7.99	6	5.44	10	2.97	6	1.60	9	1.34	13	9.67	11	0.41	14	2.88	5	4.15	4
加拿大	38.83	8	0.84	22	3.77	6	5.09	8	9.70	3	1.33	15	1.00	11	1.81	12	10.12	9	1.18	8	1.04	10	2.96	7
西班牙	35.30	9	1.08	18	1.44	13	4.48	10	7.34	7	1.75	13	0.89	13	2.03	7	13.03	7	0.84	11	0.84	13	1.58	14
瑞士	34.47	10	0.32	34	2.39	8	6.35	7	3.93	14	2.44	9	0.34	23	2.01	8	8.88	12	3.96	4	1.03	11	2.81	8
荷兰	33.15	11	0.83	23	2.39	9	3.44	12	4.31	12	3.84	5	0.45	18	1.90	11	12.68	8	0.86	10	0.24	26	2.21	9
日本	31.86	12	1.09	17	1.17	16	4.83	9	6.65	9	1.63	14	1.84	7	3.44	4	10.04	10	0.37	16	0.48	16	0.33	35

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/426214015002011005>

