

全球人工智能创新力城市 500强分析报告

2023年6月



全球人工智能最具创新力城市

关于我们

智谱 AI（公司全称“北京智谱华章科技有限公司”）致力于打造数据与知识双轮驱动的认知智能，让机器像人一样思考。智谱 AI 在开源情报挖掘领域申请发明专利 20 余项，核心技术包含科技评估矩阵、大规模高精度知识图谱构建、深度情报挖掘及图神经网络计算等，多项技术达到行业领先水平。

AMiner 由智谱 AI 研发、运营和管理，是拥有我国完全自主知识产权的学术科技情报大数据挖掘与服务系统平台。

智谱研究为智谱 AI 旗下专业从事科技情报研究咨询的行业领先机构。智谱研究基于智谱 AI 研发的精准科技信息情报系统，致力于为科技创新型客户提供前沿科技及人才动态情报、人才与机构技术尽调、前沿技术情报深度分析与技术趋势预见等专业研究咨询服务。

摘要

21 世纪以来，越来越多的国家创建了特区或“科学城”，吸引人才、技术和资本，集研究、教育、生产于一体，鼓励合作、创新和创业。人工智能作为新一代的技术革命，已经从生产、生活、工作等多方面进入并改变我们的世界，也是商业、政府和社会中的变革性现象。人工智能创新城市的研究有利于讨论如何应对人工智能给城市发展带来的机遇和挑战，有利于了解城市的全球影响力、人才吸引力度，以及在即将到来的人工智能时代的适应和发展能力。

全球人工智能最具创新力城市（<https://www.aminer.cn/ranks/aicity>）通过 AMiner 科技情报大数据平台，对 2013-2022 年间顶级人工智能领域期刊和会议的所有出版物¹进行分析，将论文、作者、机构的地理位置映射到相应的城市，并通过计算机算法计算公式²得出城市的论文指数（论文量和论文平均被引量）、学者指数（学者量和学者平均被引量）、机构指数（机构量和机构平均被引量）和国际合作指数，然后根据指标模型³，按照权重计算得出城市的创新指数。

全球人工智能创新力城市评选，采集到的论文共有 191,237 篇，涉及的学者共有 286,713 人，机构数共有 5,783 个。

本报告对全球人工智能创新城市前 500 进行了分析，主要发现有 3 点：

（一）全球主要国家人工智能创新城市布局

全球人工智能创新城市主要分布在三大区域：欧洲地区（德、法、英）；亚

¹人工智能领域期刊会议列表见附录三。

²指标数据计算公式见附录二。

³指标模型见附录一。

洲地区（中、日本、韩国）；以及北美洲地区（美、加）。

全球人工智能创新城市 500 强中，美国有 143 个城市，城市数量排名居第一；中国和德国分别有 42 个城市，城市数量居第二。全球人工智能创新城市前 100 强中，美国的城市有 33 个（湾区、纽约、西雅图、剑桥等），中国的城市有 19 个（北京、上海、香港、杭州、深圳、南京、西安、广州、台北、武汉、合肥、沈阳、成都、天津、哈尔滨、长沙、新竹、大连和济南）。由此可见，美国在全球人工智能创新城市的数量和影响力方面均处领先地位；中国则仅次于美国，北京、上海等城市也取得了可观的成绩。

（二）中国人工智能创新城市布局

北京和上海作为中国的超一线城市，其人工智能创新指数进入全球前十（见下表）。北京的人工智能创新指数全球排名第二，得分 96.46；在论文、学者、机构和国际合作四个维度的得分在中国居首位。上海的人工智能创新城市指数排名全球第八，得分 87.93。此外，香港、杭州、深圳和南京的创新指数得分进入全球前二十，表现亮眼。

图表 1 全球人工智能创新力排名前 20 城市

| 国家 | 城市 | 创新指数 | 论文指数 | 学者指数 | 机构指数 | 国际合作指数 |
|----|----------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1 | 美国 湾区 | 97.32 | 96.45 | 97.56 | 97.56 | 98.44 |
| 2 | 中国 北京 | 96.46 | 95.81 | 96.66 | 95.71 | 100.00 |
| 3 | 美国 纽约 | 91.05 | 89.50 | 89.31 | 92.71 | 96.01 |
| 4 | 英国 伦敦 | 90.04 | 88.68 | 88.49 | 90.63 | 97.03 |
| 5 | 日本 东京 | 89.54 | 87.19 | 88.46 | 91.06 | 95.29 |
| 6 | 中国 新加坡 | 88.81 | 89.44 | 88.91 | 85.01 | 98.03 |
| 7 | 韩国 首尔 | 88.49 | 87.30 | 89.54 | 86.50 | 94.90 |
| 8 | 中国 上海 | 87.93 | 88.58 | 89.70 | 82.82 | 96.04 |
| 9 | 美国 剑桥 | 87.65 | 90.58 | 90.36 | 79.32 | 95.77 |
| 10 | 美国 西雅图 | 87.31 | 88.72 | 88.91 | 82.05 | 94.09 |
| 11 | 中国 香港 | 86.94 | 90.37 | 89.76 | 77.52 | 96.42 |
| 12 | 美国 匹兹堡 | 86.02 | 90.97 | 90.07 | 73.71 | 95.94 |
| 13 | 中国 杭州 | 85.87 | 87.60 | 89.20 | 77.47 | 95.89 |
| 14 | 法国 巴黎 | 85.86 | 82.74 | 83.08 | 89.32 | 93.19 |
| 15 | 加拿大 多伦多 | 85.48 | 86.24 | 85.62 | 81.50 | 94.78 |
| 16 | 中国 深圳 | 84.40 | 85.01 | 85.47 | 79.43 | 94.27 |
| 17 | 中国 南京 | 84.11 | 85.37 | 86.22 | 77.26 | 94.57 |
| 18 | 加拿大 蒙特利尔 | 83.86 | 84.36 | 84.45 | 79.28 | 94.30 |
| 19 | 澳大利亚 悉尼 | 83.52 | 86.34 | 84.80 | 75.17 | 96.28 |
| 20 | 德国 慕尼黑 | 83.46 | 84.94 | 85.30 | 76.63 | 93.99 |

(三) 人工智能研究领域布局

全球人工智能领域的 191,237 篇论文研究共包括了 20 个子领域。研究热度前十依次是计算机视觉、机器学习、机器人、经典 AI、语音识别、自然语言处理、人机交互、物联网、信息检索与推荐和计算机图形。

目前全球人工智能研究美国仍处于领先地位，相关论文量是中国的 2 倍。

中美人工智能研究呈现差异化发展。美国侧重于机器学习、计算机视觉、机器人等的研究，而中国则是计算机视觉、经典AI、物联网；尤其是物联网，论文量约是美国的2倍。



扫码浏览全球人工智能最具创新力城市

目 录

| | |
|--------------------------------|-----|
| 摘要 | III |
| 一、综合排名 | 1 |
| 1.1 全球人工智能创新城市分布 | 1 |
| 1.2 全球人工智能创新城市 500 强国家分布 | 1 |
| 1.3 全球人工智能创新力城市前 100 | 2 |
| 二、各维度分析 | 6 |
| 2.1 论文指数 | 7 |
| 2.2 学者指数 | 9 |
| 2.3 机构指数 | 11 |
| 2.4 国际合作指数 | 13 |
| 三、全球人工智能研究子领域分布 | 14 |
| 3.1 全球人工智能子领域分布 | 14 |
| 3.2 中美人工智能研究差异化 | 15 |
| 四、总结 | 16 |
| 4.1 美国人工智能创新城市实力强劲 | 16 |
| 4.2 北京引领中国人工智能发展 | 17 |
| 4.3 中美人工智能研究呈现差异化 | 17 |
| 五、附录 | 18 |
| 附录一：指标模型 | 18 |
| 附录二：指标数据计算公式 | 18 |
| 附录三：人工智能领域期刊会议列表 | 19 |

一、综合排名

该部分主要呈现了全球人工智能创新城市地理分布、创新城市 500 强的国家分布和创新城市前 100 的榜单。对全球人工智能创新城市进行了基本面上的解读。

1.1 全球人工智能创新城市分布

全球人工智能城市分布地图可以看出，创新城市主要分布在以德国、英国和法国为代表的欧洲地区；中国、日本和韩国为代表的亚洲地区；以及美国、加拿大为代表的北美洲地区。

图表 2 全球人工智能创新城市分布地图



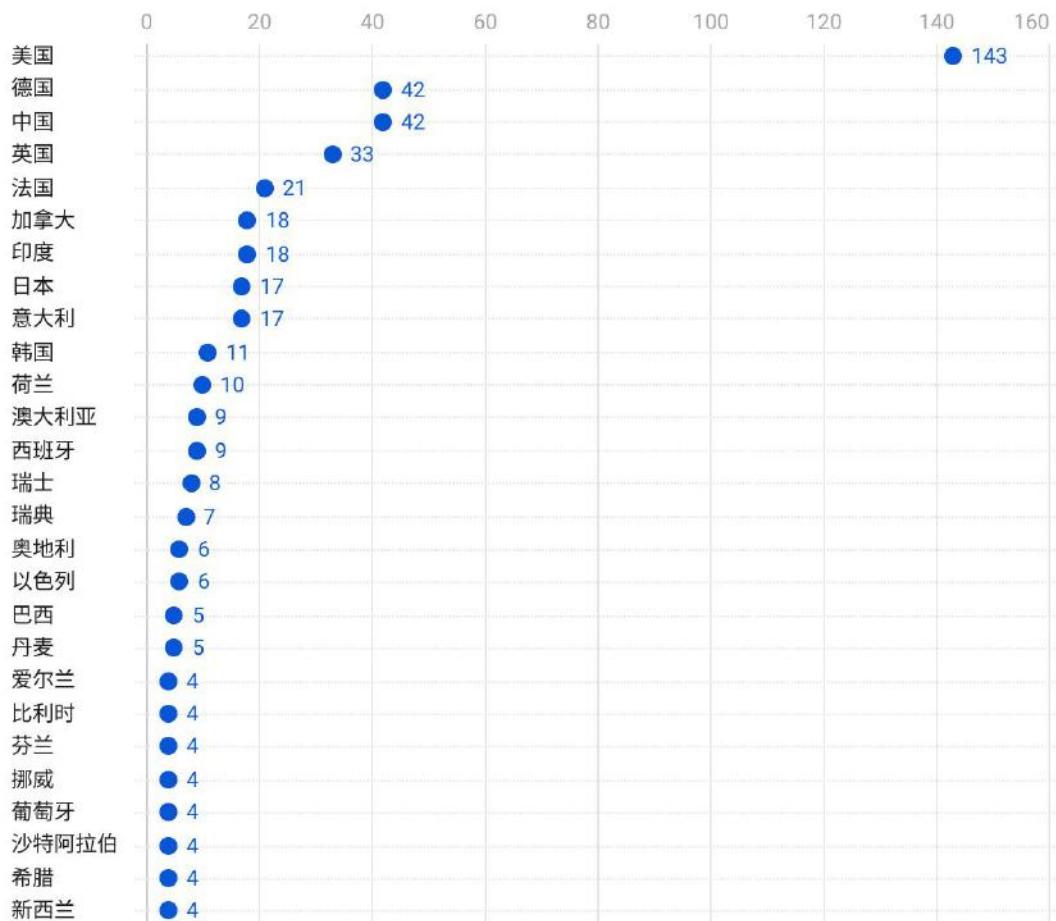
数据来源：AMiner

1.2 全球人工智能创新城市 500 强国家分布

全球人工智能创新 500 强的城市分布在 57 个国家，城市数量在 4 个及以上的国家有 27 个，国家及城市数量见图 3。

美国有 143 个城市入围 500 强的榜单，占城市量的 28.6%；中国和德国分别有 42 个城市，分别占城市量的 8.4%；英国则有 33 个城市入围。以上 4 个国家的城市数量之和占榜单城市的 52%。可以发现，美国仍然是全球人工智能创新城市的集中地。

图表 3 全球人工智能创新城市前 500 城市数量 4 以上国家分布



数据来源：AMiner

1.3 全球人工智能创新力城市前 100

数据显示，美国旧金山湾区在全球人工智能最具创新力城市评选中排名第一，北京以 96.86 分居第二；纽约超越伦敦位列第三，伦敦、东京分别位列第四、五位。其余综合得分排名前 100 的城市及得分见图表 4。

全球人工智能创新力城市前 100 的榜单中，美国入围的城市有 33 个；中国的城市有 19 个，依次是北京、上海、香港、杭州、深圳、南京、西安、广州、台北、武汉、合肥、沈阳、成都、天津、哈尔滨、长沙、新竹、大连和济南。

图表 4 全球人工智能创新力排名前 100 城市

| 城市 | 创新指数 | 论文指数 | 学者指数 | 机构指数 | 国际合作指数 |
|-------------|-------|------|------|------|--------|
| 1 [美]湾区 | 97.32 | 96.5 | 97.6 | 97.6 | 98.4 |
| 2 [中]北京 | 96.46 | 95.8 | 96.7 | 95.7 | 100.0 |
| 3 [美]纽约 | 91.05 | 89.5 | 89.3 | 92.7 | 96.0 |
| 4 [英]伦敦 | 90.04 | 88.7 | 88.5 | 90.6 | 97.0 |
| 5 [日]东京 | 89.54 | 87.2 | 88.5 | 91.1 | 95.3 |
| 6 [新]新加坡 | 88.81 | 89.4 | 88.9 | 85.0 | 98.0 |
| 7 [韩]首尔 | 88.49 | 87.3 | 89.5 | 86.5 | 94.9 |
| 8 [中]上海 | 87.93 | 88.6 | 89.7 | 82.8 | 96.0 |
| 9 [美]剑桥 | 87.65 | 90.6 | 90.4 | 79.3 | 95.8 |
| 10 [美]西雅图 | 87.31 | 88.7 | 88.9 | 82.0 | 94.1 |
| 11 [中]香港 | 86.94 | 90.4 | 89.8 | 77.5 | 96.4 |
| 12 [美]匹兹堡 | 86.02 | 91.0 | 90.1 | 73.7 | 95.9 |
| 13 [中]杭州 | 85.87 | 87.6 | 89.2 | 77.5 | 95.9 |
| 14 [法]巴黎 | 85.86 | 82.7 | 83.1 | 89.3 | 93.2 |
| 15 [加]多伦多 | 85.48 | 86.2 | 85.6 | 81.5 | 94.8 |
| 16 [中]深圳 | 84.40 | 85.0 | 85.5 | 79.4 | 94.3 |
| 17 [中]南京 | 84.11 | 85.4 | 86.2 | 77.3 | 94.6 |
| 18 [加]蒙特利尔 | 83.86 | 84.4 | 84.4 | 79.3 | 94.3 |
| 19 [澳]悉尼 | 83.52 | 86.3 | 84.8 | 75.2 | 96.3 |
| 20 [德]慕尼黑 | 83.46 | 84.9 | 85.3 | 76.6 | 94.0 |
| 21 [美]洛杉矶 | 83.43 | 85.1 | 85.8 | 76.1 | 93.3 |
| 22 [美]亚特兰大 | 83.36 | 86.7 | 86.9 | 73.1 | 93.5 |
| 23 [中]西安 | 83.36 | 84.5 | 85.5 | 76.2 | 94.7 |
| 24 [加]大温哥华 | 82.54 | 84.1 | 84.1 | 75.3 | 94.8 |
| 25 [中]广州 | 82.46 | 83.1 | 84.1 | 76.6 | 93.3 |
| 26 [美]奥斯汀 | 82.33 | 84.9 | 83.9 | 75.0 | 92.0 |
| 27 [中]台北 | 82.05 | 81.5 | 83.2 | 78.5 | 90.7 |
| 28 [美]华盛顿特区 | 81.87 | 78.8 | 79.3 | 84.6 | 90.5 |
| 29 [瑞士]苏黎世 | 81.82 | 84.2 | 84.8 | 72.4 | 94.3 |
| 30 [中]武汉 | 81.81 | 82.0 | 83.5 | 76.2 | 92.8 |
| 31 [美]芝加哥 | 81.52 | 82.1 | 81.5 | 77.6 | 91.6 |
| 32 [澳]墨尔本 | 81.50 | 83.4 | 82.7 | 73.9 | 94.8 |
| 33 [美]波士顿 | 81.44 | 80.7 | 80.5 | 80.1 | 90.4 |
| 34 [美]巴尔的摩 | 81.10 | 82.7 | 82.2 | 75.0 | 91.3 |
| 35 [美]宾州大学城 | 80.74 | 86.2 | 85.7 | 66.1 | 93.4 |

| 城市 | 创新指数 | 论文指数 | 学者指数 | 机构指数 | 国际合作指数 |
|--------------|-------|------|------|------|--------|
| 36 [美]雷德蒙德 | 80.66 | 87.7 | 88.3 | 61.1 | 95.1 |
| 37 [美]安娜堡 | 80.40 | 85.5 | 85.3 | 66.4 | 92.2 |
| 38 [中]合肥 | 80.35 | 84.2 | 84.1 | 68.6 | 92.9 |
| 39 [美]费城 | 80.33 | 82.0 | 81.5 | 73.8 | 91.5 |
| 40 [英]剑桥 | 80.01 | 82.2 | 81.6 | 72.0 | 92.8 |
| 41 [中]沈阳 | 79.92 | 81.8 | 82.2 | 71.4 | 93.0 |
| 42 [英]牛津 | 79.85 | 85.3 | 84.6 | 64.8 | 94.5 |
| 43 [德]柏林 | 79.82 | 78.3 | 79.2 | 78.2 | 91.3 |
| 44 [中]成都 | 79.79 | 81.6 | 83.0 | 70.4 | 92.9 |
| 45 [韩]大田市 | 79.46 | 81.3 | 82.8 | 70.2 | 91.7 |
| 46 [美]欧文 | 79.45 | 84.2 | 84.2 | 65.5 | 92.9 |
| 47 [奥]维也纳 | 79.45 | 79.1 | 78.6 | 76.3 | 92.6 |
| 48 [美]伊萨卡 | 79.41 | 85.9 | 84.9 | 63.5 | 91.4 |
| 49 [荷]阿姆斯特丹 | 79.34 | 81.1 | 80.0 | 72.8 | 92.0 |
| 50 [美]圣地亚哥 | 79.17 | 80.0 | 80.2 | 74.0 | 89.5 |
| 51 [美]普林斯顿 | 79.14 | 84.2 | 82.9 | 66.0 | 92.2 |
| 52 [中]天津 | 79.13 | 81.5 | 82.5 | 69.1 | 92.0 |
| 53 [印]新德里 | 79.04 | 78.5 | 79.3 | 75.4 | 90.8 |
| 55 [澳]堪培拉 | 78.78 | 82.1 | 80.9 | 68.7 | 92.6 |
| 56 [中]哈尔滨 | 78.68 | 81.8 | 82.4 | 67.5 | 91.9 |
| 57 [德]斯图加特 | 78.51 | 79.7 | 80.9 | 70.8 | 90.6 |
| 58 [瑞典]斯德哥尔摩 | 78.26 | 79.3 | 79.1 | 71.6 | 92.3 |
| 59 [法]格勒诺布尔 | 78.07 | 81.3 | 80.7 | 67.5 | 92.3 |
| 60 [英]爱丁堡 | 78.01 | 82.4 | 81.4 | 65.2 | 93.1 |
| 61 [美]休斯顿 | 78.01 | 79.8 | 79.1 | 70.7 | 91.4 |
| 62 [中]长沙 | 77.81 | 78.6 | 80.9 | 69.6 | 90.8 |
| 63 [印]班加罗尔 | 77.77 | 78.0 | 78.5 | 72.9 | 89.6 |
| 64 [中]新竹 | 77.75 | 79.6 | 83.5 | 66.0 | 90.3 |
| 65 [美]德罕 | 77.60 | 80.7 | 80.1 | 68.0 | 89.7 |
| 66 [日]京都 | 77.48 | 78.8 | 78.5 | 71.3 | 89.2 |
| 67 [中]大连 | 77.40 | 79.2 | 80.7 | 68.0 | 90.5 |
| 68 [芬]埃斯波 | 77.34 | 80.0 | 79.4 | 67.7 | 92.3 |
| 69 [美]明尼阿波利斯 | 77.17 | 80.5 | 80.1 | 66.4 | 90.7 |
| 70 [爱尔兰]都柏林 | 77.02 | 76.5 | 77.5 | 72.5 | 90.8 |

| 城市 | 创新指数 | 论文指数 | 学者指数 | 机构指数 | 国际合作指数 |
|--------------|-------|------|------|------|--------|
| 71 [丹麦]哥本哈根 | 76.96 | 77.4 | 76.4 | 72.3 | 91.3 |
| 72 [澳]布里斯班 | 76.91 | 79.4 | 78.7 | 67.6 | 91.8 |
| 73 [德]达姆施塔特 | 76.54 | 80.2 | 80.2 | 64.6 | 90.5 |
| 74 [意]罗马 | 76.39 | 75.6 | 76.1 | 73.0 | 89.6 |
| 75 [西班牙]巴塞罗那 | 76.37 | 76.2 | 76.6 | 71.5 | 90.5 |
| 76 [中]济南 | 76.31 | 78.5 | 79.1 | 66.3 | 91.4 |
| 77 [德]萨尔布吕肯 | 76.21 | 79.1 | 78.9 | 65.4 | 91.6 |
| 78 [以色列]特拉维夫 | 76.12 | 79.5 | 78.1 | 65.9 | 90.9 |
| 79 [加]滑铁卢 | 76.12 | 81.2 | 80.9 | 60.6 | 92.9 |
| 80 [西班牙]马德里 | 75.98 | 75.4 | 76.2 | 71.5 | 90.3 |
| 81 [美]罗彻斯特 | 75.92 | 79.8 | 79.0 | 64.3 | 90.0 |
| 82 [美]西拉斐特市 | 75.75 | 81.6 | 82.1 | 58.5 | 91.0 |
| 83 [美]布莱克斯堡 | 75.62 | 80.5 | 80.7 | 61.1 | 89.4 |
| 84 [捷克]布拉格 | 75.61 | 75.1 | 74.7 | 72.3 | 89.8 |
| 85 [瑞士]洛桑 | 75.58 | 79.1 | 79.6 | 62.6 | 91.8 |
| 86 [加]渥太华 | 75.57 | 76.3 | 75.5 | 69.8 | 90.9 |
| 87 [意]米兰 | 75.53 | 75.4 | 77.3 | 69.0 | 90.2 |
| 88 [澳]阿德莱德 | 75.50 | 80.5 | 79.1 | 61.6 | 91.4 |
| 89 [美]达拉斯 | 75.45 | 78.0 | 79.2 | 64.5 | 89.5 |
| 90 [美]普罗维登斯 | 75.38 | 78.7 | 78.3 | 64.9 | 88.2 |
| 91 [伊朗]德黑兰 | 75.32 | 74.1 | 75.4 | 71.6 | 89.6 |
| 92 [英]布里斯托尔 | 75.11 | 76.2 | 77.2 | 67.1 | 89.6 |
| 93 [美]阿灵顿 | 75.05 | 75.1 | 74.7 | 70.9 | 88.4 |
| 94 [美]森尼维耳市 | 75.00 | 76.6 | 76.9 | 67.1 | 87.9 |
| 95 [卡塔尔]多哈 | 74.94 | 76.8 | 74.6 | 67.9 | 91.6 |
| 96 [波兰]华沙 | 74.94 | 74.2 | 74.1 | 71.6 | 89.7 |
| 97 [葡萄牙]里斯本 | 74.89 | 74.7 | 75.4 | 69.6 | 89.8 |
| 98 [美]哥伦布 | 74.81 | 78.5 | 77.9 | 63.6 | 88.3 |
| 99 [美]布卢明顿 | 74.66 | 78.5 | 78.3 | 62.0 | 90.1 |
| 100 [德]波恩 | 74.66 | 76.7 | 76.7 | 65.9 | 88.7 |

数据来源：AMiner

二、各维度分析

以下对创新指数所包含的论文指数、学者指数、机构指数和国际合作指数四个维度的城市排名及相关指标进行了分析呈现。

2.1 论文指数

从论文指数的得分看，湾区第一，其次是北京和匹兹堡。湾区的论文数量有 10432 篇，论文平均被引量是 201。北京的论文数量有 13211 篇，是美国的 1.27 倍；而论文平均被引量为 65，约是美国的 1/3。

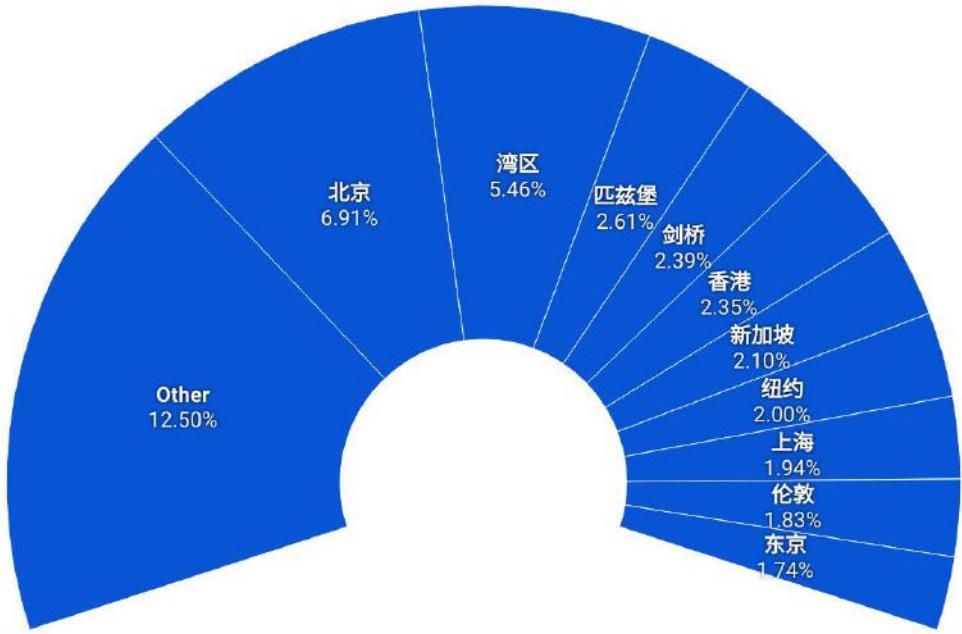
全球人工智能论文指数排名前 20 城市中，中国入围的城市还有香港、上海和杭州，分别居第五、第十和第十二名，见图表 5。

图表 5 全球人工智能论文指数排名前 20 城市

| 城市 | 论文指数 | 论文数量 | 论文平均被引量 |
|-------------|-------|--------|---------|
| 1 [美]湾区 | 96.45 | 10,432 | 201 |
| 2 [中]北京 | 95.81 | 13,211 | 65 |
| 3 [美]匹兹堡 | 90.97 | 4,999 | 77 |
| 4 [美]剑桥 | 90.58 | 4,572 | 81 |
| 5 [中]香港 | 90.37 | 4,503 | 75 |
| 6 [美]纽约 | 89.50 | 3,832 | 74 |
| 7 [新]新加坡 | 89.44 | 4,010 | 62 |
| 8 [美]西雅图 | 88.72 | 2,988 | 101 |
| 9 [英]伦敦 | 88.68 | 3,502 | 60 |
| 10 [中]上海 | 88.58 | 3,710 | 48 |
| 11 [美]雷德蒙德 | 87.75 | 2,453 | 106 |
| 12 [中]杭州 | 87.60 | 3,251 | 40 |
| 13 [韩]首尔 | 87.30 | 2,961 | 45 |
| 14 [日]东京 | 87.19 | 3,332 | 29 |
| 15 [美]亚特兰大 | 86.75 | 2,352 | 67 |
| 16 [澳]悉尼 | 86.34 | 2,317 | 55 |
| 17 [加]多伦多 | 86.24 | 1,714 | 132 |
| 18 [美]宾州大学城 | 86.20 | 2,206 | 59 |
| 19 [美]厄巴纳 | 86.11 | 2,135 | 62 |
| 20 [美]伊萨卡 | 85.88 | 1,526 | 154 |

数据来源：AMiner

全球人工智能论文指数排名前 20 城市的论文总量有 80006 篇，占总论文的 41.84%。图表 5 呈现了前 20 城市的论文占比。北京最多，占比 6.91%；其次是湾区，占比 5.46%。统一呈现了第十一至第二十的城市论文占比，为 12.50%。



数据来源：AMiner

图表 6 全球人工智能论文指数排名前 20 城市的论文占比

2.2 学者指数

从学者指数的得分看，湾区仍居第一，北京第二，两者得分相差 0.9，差距不大。北京的学者数量有 15044，是湾区的 1.29 倍；而学者平均被引量是 158，约是湾区的 1/4。排名第三的剑桥，学者指数得分为 90.36，与北京相差 6.3，差距明显。

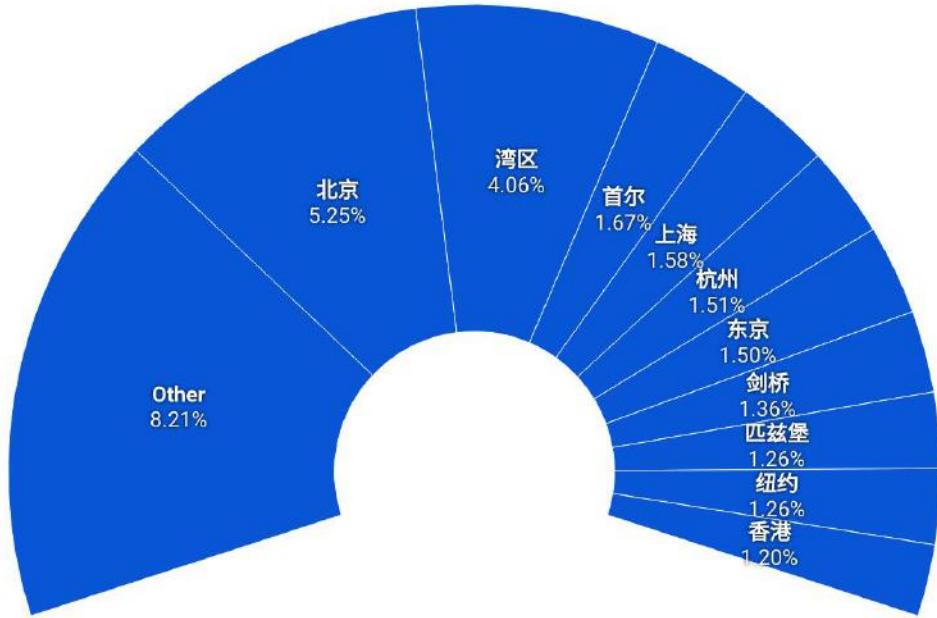
此外，中国的香港、上海、杭州和南京的学者指数得分也排在前 20 的城市榜单中，分别居第五、第六、第九和第十六名。

图表 7 全球人工智能学者指数排名前 20 城市

| 城市 | 学者指数 | 学者数量 | 学者平均被引量 |
|-------------|-------|--------|---------|
| 1 [美]湾区 | 97.71 | 11,653 | 603 |
| 2 [中]北京 | 96.68 | 14,612 | 159 |
| 3 [美]剑桥 | 90.49 | 3,906 | 241 |
| 4 [美]匹兹堡 | 90.20 | 3,611 | 260 |
| 5 [中]香港 | 89.89 | 3,436 | 251 |
| 6 [中]上海 | 89.82 | 4,518 | 102 |
| 7 [韩]首尔 | 89.64 | 4,751 | 78 |
| 8 [美]纽约 | 89.44 | 3,611 | 164 |
| 9 [中]杭州 | 89.33 | 4,317 | 87 |
| 10 [美]西雅图 | 89.03 | 2,894 | 257 |
| 11 [新]新加坡 | 88.98 | 3,243 | 174 |
| 12 [英]伦敦 | 88.57 | 3,035 | 168 |
| 13 [日]东京 | 88.42 | 4,160 | 57 |
| 14 [美]雷德蒙德 | 88.41 | 2,551 | 263 |
| 15 [美]亚特兰大 | 87.00 | 2,127 | 198 |
| 16 [中]南京 | 86.34 | 2,494 | 81 |
| 17 [美]洛杉矶 | 85.97 | 2,194 | 97 |
| 18 [美]宾州大学城 | 85.83 | 1,803 | 165 |
| 19 [加]多伦多 | 85.73 | 1,432 | 320 |
| 20 [美]厄巴纳 | 85.73 | 1,703 | 186 |

数据来源：AMiner

全球人工智能学者指数排名前 20 城市的学者人数共有 82721 人，占总人数的 28.85%。北京最多，占比 5.25%；其次是湾区，占比 4.06%。首尔人数占比居第三，为 1.67%。第十一至第二十的城市的人数占 8.21%。前 20 城市的人数占比见图表 8。



数据来源：AMiner

图表 8 全球人工智能学者指数排名前 20 城市学者占比

2.3 机构指数

从机构指数的得分看，湾区依然第一，其次是北京和纽约。湾区的机构有 140 个，机构平均被引量是 16232。北京的机构有 130 个，与美国相差不多；而机构平均被引量为 7637，是美国的 47.05%。

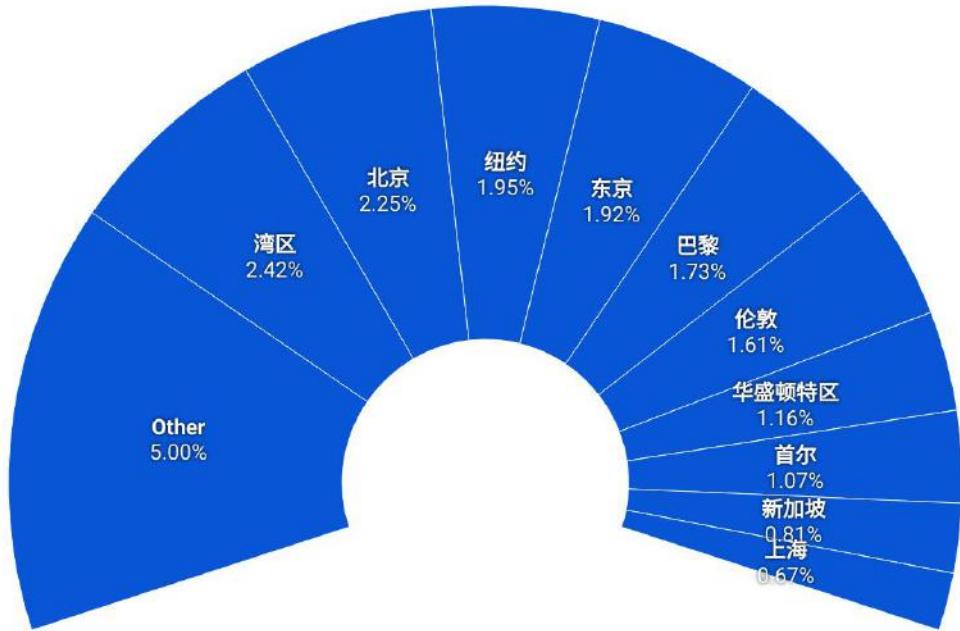
全球人工智能机构指数排名前 20 城市中，中国入围的城市还有上海、深圳、台北和香港，分别居第十、第十四、第十七和第二十名，见图表 9。

图表 9 全球人工智能机构指数排名前 20 城市

| 城市 | 机构指数 | 机构数量 | 机构平均被引量 |
|------------|-------|------|---------|
| 1 [美]湾区 | 97.56 | 140 | 16,232 |
| 2 [中]北京 | 95.71 | 130 | 7,637 |
| 3 [美]纽约 | 92.71 | 113 | 2,559 |
| 4 [日]东京 | 91.06 | 111 | 935 |
| 5 [英]伦敦 | 90.63 | 93 | 2,377 |
| 6 [法]巴黎 | 89.32 | 100 | 582 |
| 7 [韩]首尔 | 86.50 | 62 | 2,334 |
| 8 [新]新加坡 | 85.01 | 47 | 5,767 |
| 9 [美]华盛顿特区 | 84.59 | 67 | 366 |
| 10 [中]上海 | 82.82 | 39 | 4,684 |
| 11 [美]西雅图 | 82.05 | 32 | 10,907 |
| 12 [加]多伦多 | 81.50 | 32 | 7,475 |
| 13 [美]波士顿 | 80.05 | 35 | 1,482 |
| 14 [中]深圳 | 79.43 | 30 | 2,816 |
| 15 [美]剑桥 | 79.32 | 23 | 16,664 |
| 16 [加]蒙特利尔 | 79.28 | 28 | 4,122 |
| 17 [中]台北 | 78.55 | 31 | 1,223 |
| 18 [德]柏林 | 78.18 | 33 | 615 |
| 19 [美]芝加哥 | 77.63 | 26 | 2,210 |
| 20 [中]香港 | 77.52 | 19 | 18,254 |

数据来源：AMiner

全球人工智能机构指数排名前 20 城市的机构共有 1191 个，占机构总数的 20.59%。湾区最多，占比 2.42%；其次是北京，占比 2.25%。上海的机构数排名第 10，占 0.67%。第十一至第二十的城市的机构数占 5%。前 20 城市的机构占比见图表 10。



数据来源：AMiner

图表 10 全球人工智能机构指数排名前 20 城市机构占比

2.4 国际合作指数

从国际合作指数看，北京超过湾区，以 100 分居第一，国际合作次数为 6127。湾区得分 98.44，国际合作次数为 3734，约是北京的 61%。香港、上海、杭州、西安和南京也位列全球人工智能国际合作指数排名前 20 城市榜单。具体见图表 11。

图表 11 全球人工智能国际合作指数排名前 20 城市

| | 城市 | 国际合作指数 | 国际合作次数 |
|----|---------|--------|--------|
| 1 | [中]北京 | 100.00 | 6,127 |
| 2 | [美]湾区 | 98.44 | 3,734 |
| 3 | [新]新加坡 | 98.03 | 3,283 |
| 4 | [英]伦敦 | 97.03 | 2,385 |
| 5 | [中]香港 | 96.42 | 1,964 |
| 6 | [澳]悉尼 | 96.28 | 1,880 |
| 7 | [中]上海 | 96.04 | 1,741 |
| 8 | [美]纽约 | 96.01 | 1,724 |
| 9 | [美]匹兹堡 | 95.94 | 1,687 |
| 10 | [中]杭州 | 95.89 | 1,664 |
| 11 | [美]剑桥 | 95.77 | 1,599 |
| 12 | [日]东京 | 95.29 | 1,373 |
| 13 | [美]雷德蒙德 | 95.11 | 1,296 |
| 14 | [韩]首尔 | 94.90 | 1,213 |
| 15 | [澳]墨尔本 | 94.85 | 1,194 |
| 16 | [加]多伦多 | 94.78 | 1,167 |
| 17 | [加]大温哥华 | 94.77 | 1,166 |
| 18 | [中]西安 | 94.67 | 1,129 |
| 19 | [中]南京 | 94.57 | 1,094 |
| 20 | [英]牛津 | 94.51 | 1,073 |

数据来源：AMiner

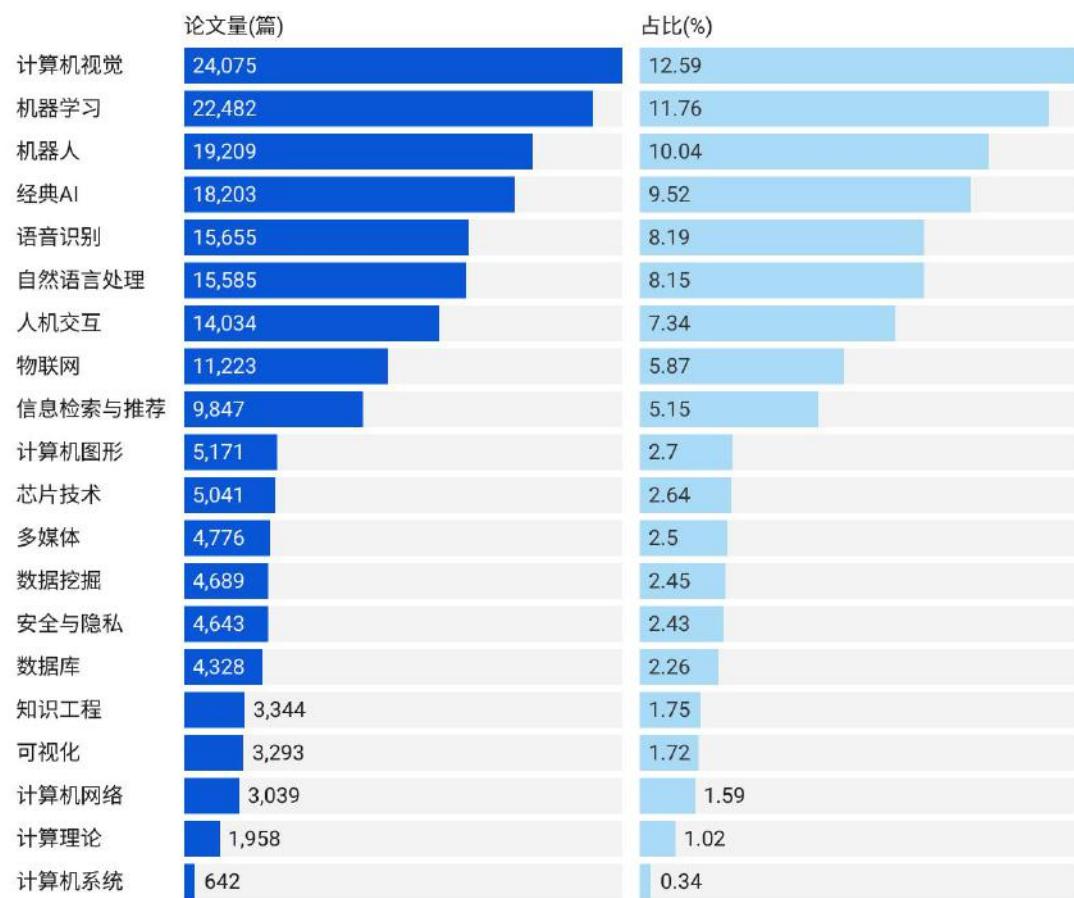
三、全球人工智能研究子领域分布

3.1 全球人工智能子领域分布

对收集的全球人工智能的 191237 篇论文研究其子领域分布。一共包括了

20 个子领域，其中计算机视觉方向的论文最多，有 24075 篇，占 12.59%。此外机器学习、机器人、经典 AI、语音识别、自然语言处理、人机交互、和物联网领域的论文量较多，均在 10000 以上。以上前 8 个方向的论文量之和为 140466 篇，约占总发文量的 3/4。

图表 12 全球人工智能子领域研究分布



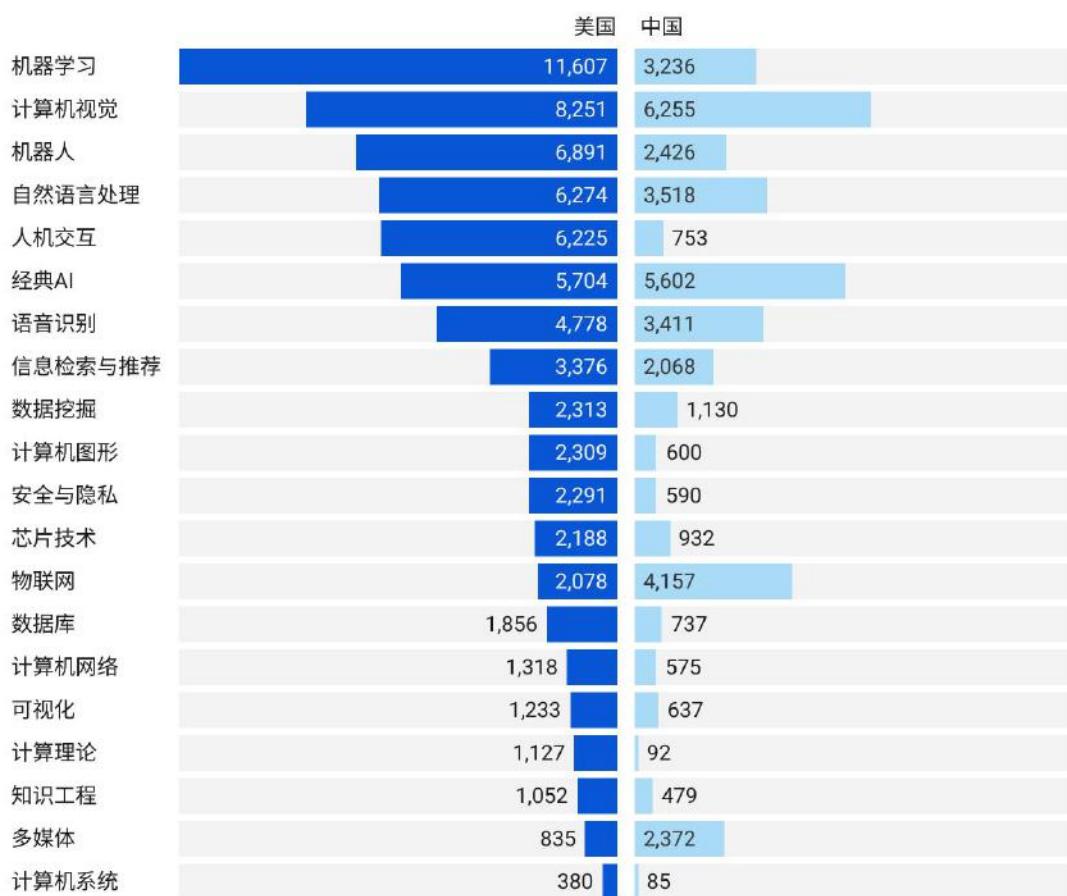
数据来源：AMiner

3.2 中美人工智能研究差异化

中国和美国作为人工智能研究的两大强国，论文数量及子领域研究分布可做比较分析。2013 年至 2022 年间，美国的人工智能领域论文共有 72086 篇，占全球总论文量的 37.7%。中国有 39655 篇，论文量略多于美国的 1/2。

美国在机器学习、计算机视觉、机器人、自然语言处理、人机交互领域的论文量均超过 6000 篇，具有优势。中国在计算机视觉领域的论文最多，有 6255 篇，其次是经典 AI 和物联网。中国在物联网领域的论文量有 4157 篇，约是美国的 2 倍；是人工智能应用的重头，也是我国研究重点。

图表 13 中美人工智能子领域研究论文量（单位：篇）



数据来源：AMiner

四、总结

4.1 美国人工智能创新城市实力强劲

美国在人工智能领域的实力较强，入围的人工智能创新城市 500 强的数量

最多，有 143 个，远多于排名第二的中国和德国（42 个）。湾区、纽约、剑桥和西雅图的创新指数位列全球前十，处于领先地位。尤其是湾区，其在全球的人工智能城市的创新指数居第一，并在论文指数、学者指数和机构指数的得分拔得第一的成绩。

4.2 北京引领中国人工智能发展

北京在全球人工智能创新指数中紧随湾区之后，排名第二；在论文、学者、机构和国际合作四个维度的得分在中国居首位。香港、上海、杭州、深圳和南京的综合得分进入全球前二十，表现亮眼。

4.3 中美人工智能研究呈现差异化

目前全球人工智能研究美国仍处于领先地位，相关论文量是中国的 2 倍。美国侧重于机器学习、计算机视觉、机器人等的研究，而中国则是计算机视觉、经典 AI、物联网；尤其是物联网，论文量约是美国的 2 倍。可见，中美人工智能研究呈现差异化发展。

五、附录

附录一：指标模型

全球人工智能城市创新指数是反映城市人工智能创新水平的重要指标。该创新城市指标模型包括 4 个一级指标：论文、学者、机构和国际合作。全球人工智能创新城市指标模型见下图。

图表 14 全球人工智能创新城市指标模型

| 一级指标 | 一级指标权重 | 二级指标 | 二级指标权重 |
|--------|--------|---------------|--------|
| 论文指数 | 30% | 论文数量 | 50% |
| | | 论文平均被引量 | 50% |
| 学者指数 | 30% | 学者数量 | 50% |
| | | 学者平均被引量 | 50% |
| 机构指数 | 30% | 机构数量 | 50% |
| | | 机构平均被引量 | 50% |
| 国际合作指数 | 10% | 与其他国家城市的合作的次数 | 100% |

附录二：指标数据计算公式

论文指数

论文指数反映城市在论文领域的创新能力。对一个城市的论文集合 P ，

$$\text{PaperIndex} = \text{std}(\log(\#P)) * 0.5 + \text{std}(\log(\frac{\sum_{p \in P} \text{Citation}(p)}{\#P})) * 0.5$$

其中 $\#P$ 表示 P 中的论文数量， $\text{Citation}(p)$ 表示论文 p 的引用值， std 表示标准化。

学者指数

学者指数反映城市在学者领域的创新能力。对一个城市的学者集合 S ，

$$\text{ScholarIndex} = \text{std}(\log(\#S)) * 0.5 + \text{std}(\log(\frac{\sum_{s \in S} \text{Citation}(s)}{\#S})) * 0.5$$

其中#S 表示 S 中的论文数量, Citation(s)表示学者 s 的引用值。

机构指数

机构指数反映城市在机构领域的创新能力。对一个城市的机构集合 I,

$$\text{InstitutionIndex} = \text{std}(\log(\#I)) * 0.5 + \text{std}(\log(\frac{\sum_{i \in I} \text{Citation}(i)}{\#I})) * 0.5$$

其中#I 表示 I 中的论文数量, Citation(i)表示机构 i 的引用值。

国际合作指数

国际指数衡量城市在国际合作领域的创新能力。

$$\text{InternationalIndex} = \text{std}(\log(\#\text{international_collaboration}))$$

其中#international_collaboration 表示城市与其他国家城市合作的次数。

附录三：人工智能领域期刊会议列表

| 序号 | 研究领域 | 期刊名称 |
|----|-------|--|
| 1 | 计算机视觉 | IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) |
| | | International Conference on Computer Vision (ICCV) |
| | | European Conference on Computer Vision (ECCV) |
| 2 | 机器学习 | Annual Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS) |
| | | International Conference on Machine Learning (ICML) |
| | | International Conference on Learning Representations (ICLR) |
| 3 | 机器人 | IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA) |
| | | IEEE\RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS) |
| 4 | 经典 AI | AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI) |
| | | International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI) |
| 5 | 语音识别 | IEEE International Conference on Acoustics, Speech and |

| | | |
|----|---------|--|
| | | SP (ICASSP) |
| 6 | 自然语言处理 | Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL) |
| | | Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP) |
| | | The Annual Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics (NAACL) |
| 7 | 人机交互 | ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI) |
| | | Computer Supported Cooperative Work (CSCW) |
| 8 | 物联网 | IEEE Internet of Things Journal (IoT-J) |
| | | IEEE Transactions on Wireless Communications (TWC) |
| 9 | 信息检索与推荐 | International Conference on Research on Development in Information Retrieval (SIGIR) |
| | | ACM Recommender Systems (RecSys) |
| | | International World Wide Web Conferences (WWW) |
| 10 | 计算机图形 | ACM SIGGRAPH Annual Conference (SIGGRAPH) |
| | | ACM Transactions on Graphics (TOG) |
| 11 | 芯片技术 | International Solid-State Circuits Conference (ISSCC) |
| | | Design Automation Conference (DAC) |
| | | ACM/SIGDA International Symposium on Field-Programmable Gate Arrays (FPGA) |
| 12 | 多媒体 | ACM International Conference on Multimedia (MM) |
| 13 | 数据挖掘 | ACM Knowledge Discovery and Data Mining (KDD) |
| | | ACM International Conference on Web Search and Data Mining (WSDM) |
| 14 | 安全与隐私 | ACM Conference on Computer and Communications Security (CCS) |
| | | IEEE Symposium on Security and Privacy (S&P) |
| | | Usenix Security Symposium (USS) |
| 15 | 数据库 | ACM Conference on Management of Data (SIGMOD) |
| | | International Conference on Very Large Data Bases (VLDB) |
| 16 | 知识工程 | IEEE International Semantic Web Conference (ISWC) |
| | | International Conference on Principles of Knowledge Representation and Reasoning (KR) |
| 17 | 可视化 | IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG) |
| | | IEEE Visualization Conference (IEEE VIS) |
| 18 | 计算机网络 | ACM International Conference on Mobile Computing and |

| | | |
|----|-------|---|
| | | Networking (MobiCom) ACM International Conference on the applications, technologies, architectures, and protocols for computer communication (SIGCOMM) |
| 19 | 计算机理论 | ACM Symposium on Theory of Computing (STOC) |
| | | IEEE Symposium on Foundations of Computer Science (FOCS) |
| 20 | 计算机系统 | ACM Symposium on Operating Systems Principles (SOSP) |
| | | USENIX Symposium on Operating Systems Design and Implementations (OSDI) |

版权与法律声明

智谱研究报告版权为智谱研究团队独家所有，并拥有唯一著作权。智谱研究咨询产品是智谱研究团队的研究与统计成果，其性质是供用户内部参考的资料。

智谱研究报告提供给订阅用户使用，仅限于用户内部使用。未获得智谱研究团队授权，任何人和单位不得以任何方式在任何媒体上（包括互联网）公开发布、复制、售卖，且不得以任何方式将研究报告的内容提供给其他单位或个人使用。如引用、刊发，需注明出处为“报告名称（智谱研究）”，且不得对本报告进行有悖原意的删节与修改。

智谱研究报告是基于智谱研究团队及其研究员认可的研究资料所撰写，所有资料源自智谱 AI 后台程序对大数据的自动分析得到。本研究报告仅用作参考资料，智谱研究团队不保证所分析得到观点的准确性和完整性，也不承担任何投资者因使用本产品与服务而产生的任何责任。



智谱·AI



智谱研究



全球人工智能最具创新力城市



AMiner科技