引文格式：殷鹏,吕绍航. 利用网络文本气候变化感知性别及地区差异研究[J]. 地理空间信息, 2025, 23(2): 86-89. doi:10. 3969/j.issn. 1672-4623.2025.02.019

利用网络文本气候变化感知性别及地区差异研究

殷　鹏[1]，吕绍航[1]
（1. 中煤航测遥感集团有限公司，陕西 西安 710000）

摘　要：为探索微博用户网络文本中对气候变化感知、认知与响应水平的性别及地区差异，助力政府机构制定宏观气候变化适应策略，以新浪微博气候变化话题为切入点，使用微博用户网络文本评论数据，基于环境心理学的空间感知理论和扎根理论方法对评论内容归纳分类，从感知、认知、响应3个维度构建网络文本评价指标体系进行分析。结果表明微博用户气候变化感知较强。女性气候变化感知及响应水平高于男性，男性认知偏差高于女性。东南地区微博用户态度响应水平较高，西北地区态度响应水平较低，结论启示公众对气候变化担忧情绪进一步加剧，政策制定重点须关注男性气候变化认知偏差和西北地区气候变化应对意识不足的问题。

关键词：气候变化感知；性别；地区差异；微博用户；网络文本
中图分类号：P208　　**文献标志码：**B　　**文章编号：**1672-4623（2025）02-0086-04

Research on Gender and Regional Differences of Climate Change Perception Based on Network Text

YIN Peng[1], LYU Shaohang[1]
(1. China Coal Aerial Survey and Remote Sensing Group Co., Ltd., Xi'an 710000, China)

Abstract: In order to explore the gender and regional differences of users' perception, cognition and response to climate change in microblog's online texts, and help government agencies to formulate macro-climate change adaptation strategies, taking Sina microblog's topic of climate change as the breakthrough point, based on the microblog users' online text review data, we used the spatial perception theory and grounded theory of environmental psychology to classify the review contents, and constructed an online text evaluation index system from three dimensions of perception, cognition and response. The results show that users in microblog have a strong perception of climate change. Women's perception and response to climate change are higher than men's, and men's cognitive bias is higher than women's. The attitude response level of microblog users in the southeast region is relatively high, while in northwest China is low. The public's anxiety about climate change is further aggravated, and the focus of policy-making should be on the cognitive bias of men and the lack of climate change awareness in northwest China.

Key words: climate change perception, gender, regional difference, microblog user, network text

环境心理学将空间感知应分为感知、认知、响应三个层级，更精细化地将空间感知进行分层，有利于进行空间感知信息的挖掘。故基于此理论，采用基于扎根理论的网络文本挖掘方法构建指标体系，以微博用户视角分析气候变化感知、认知、响应水平的性别及地区差异，一方面能较好地补充气候变化感知相关研究调查数据；另一方面以便更多挖掘出公众气候变化空间感知信息，深化气候变化感知性别及地区差异的个体研究，对气候变化适应宏观政策的制定具有重要意义。

1　研究方法

1.1　数据分类

基于扎根理论方法[1-2]“逐条阅读”上万条评论数据，归纳出经验概括，对每条评论编码处理，依据文本内容及语境进行主体类型分类（表1），环境心理学“感知—认知—行为”空间感知理论框架将空间感知分为了3个层级，认为人们接收并响应外界环境信息的过程具有从感知到认知，再到行为的途径，途径中的每个层级都能体现出用户对环境信息的不同反馈。故基于此框架将表1主题类型二次分类（表2），在分类的主题上建立指标体系来进行网络文本挖掘。

1.2　指标体系构建

为定量分析微博用户气候变化感知水平、认知偏差与响应水平，参考气候变化感知相关研究经验[3-5]，结合分类结果（表2）构建各类别指标分值体系，

第一作者简介：殷鹏（1997—），硕士，助理工程师，研究方向为时空大数据挖掘，E-mail：yopo_kg@sina.com。

表1　评论主题类型表

序号	主题类型	序号	主题类型	序号	主题类型
1	确切感受	11	相信未来	21	幸灾乐祸
2	未感受影响	12	出谋划策	22	开玩笑
3	表达疑惑	13	呼吁行动	23	有其他问题更待解决
4	感到震惊	14	抱怨资本	24	表达愧疚
5	认为报告夸大	15	抱怨政府	25	认可中国
6	认为环境因素造成	16	抱怨人类行为	26	漠不关心
7	认为气候变化是谎言	17	抱怨科学家	27	选择逃避
8	转发链接	18	表达担忧	28	无关评论
9	放弃行动	19	寻求解决方法		
10	对未来悲观	20	抱怨不作为		

气候变化感知水平指标体系中，“A11明确感知”指微博用户反映感知到周边气候环境改变的类别，“A12未感知”为微博用户反映没有感受到周边气候环境变化。气候变化认知偏差指标体系中，“B1知识匮乏”类别指微博用户对气候变化相关知识的匮乏程度，从对气候变化感到震惊（从未了解过）到寻求解决方法（气候变化应对知识匮乏），从高到低分为3个层次。“B2认知误区”为微博用户对气候变化认知陷入的误区的深浅程度，从认为气候变化是谎言（全部否定）到对媒体的不信任（部分否定）由高到低排序。气候变化响应水平指标体系中，“C1态度响应”指微博用户对气候变化的态度及应对意愿的强烈程度，从呼吁行动到放弃行动按照应对意愿程度从高到低分为5个层次。“C2情感响应”为微博用户面对气候变化的情感变化正负性，从相信未来的正面情感到漠不关心的中性情感，再到表达悲观的负面情感，将指标按照情感极性从正面到负面排序。对排序结果采用李克特量表分别给各个选项赋值（分值），以此量化程度等级。

表2　评论类别表

维度	类别	序号	评论数	占比/%
感知维度	感知情况	1，2	4 357	26
认知维度	知识匮乏	3，4，19	782	5
	认知误区	5，6，7	381	2
响应维度	态度响应	8，9，12，13，23，25，27	5 513	34
	情感响应	10，11，14~18，20，24，26	5 347	33

1.3　分析统计

将三级指标分值与评论数比例加权以计算样本的总和得分情况，来反映二级指标整体水平。

$$F=\sum W_i \times M_i \tag{1}$$

式中，F 为单变量（二级指标）的综合得分；i 为三级指标的序号；W_i 为选择指标 i 的人数比例；M_i 为指标 i 的赋分值。一级指标得分为各二级指标分值的平均值。

2　数据来源

相较于传统的问卷调查，网络文本数据更为直观，不易受调研人员的干扰。近年来随着社交媒体的高速发展，越来越多的人倾向于在网络平台上分享对某一话题的观点，由此产生了大量的网络文本数据，并涌现出一批使用网络文本数据进行社会、经济、灾害研究的成果[3-4]。网络空间自由、共享、开放的特性能够充分反映公众对气候变化感知、认知的真实性，并极大地降低研究成本。

数据搜集于互联网微博平台，以“气候变化”为关键词，采用Python网络爬虫程序获取各地网民的文本数据，其中包括用户ID号、用户评论、评论时间、昵称、性别、所在地信息，时间跨度从2016年到2022年。为提高样本的可信度与真实性，采用逐条阅读的方式剔除无效数据，降低数据偏差，以用户ID号为唯一标识去重后，得到有效数据16 380条，具有位置信息数据10 423条，评论者分布于全国34个省、自治区、直辖市、特别行政区，其中男性6 983人，女性9 397人。

3　结果与讨论

3.1　气候变化感知水平分析

微博用户对气候变化的感知水平反映出气候变化的环境影响程度，通过公式（1）计算出微博用户气候变化感知得分为1.97，女性的气候变化感知得分为1.97，男性为1.95，反映女性气候变化感知水平略大于男性。如图1所示，气候变化的感知频数呈现出东高西低的空间分布，未感知频数则分布在秦岭—淮河一线周边省份，除甘肃、宁夏和云南省外，其余省份的感知水平得分均较高。

整体上看，微博用户整体感知得分较高，评论内容反映大多数微博用户感知到了气候变化所引发的显著环境影响，与中国网民整体调查结果一致[5-6]，进一步证实了气候变化影响加剧的事实；性别差异表现为：女性的气候变化感知水平要大于男性，表明大多数女性对周围气候环境变化的感知比男性更为强烈，女性较男性而言，更易缺乏对周围环境的安全感，造成女性对外界的刺激更为敏感，且对气候变化的感知也较男性深。地区差异表现如图1所示。

图1表明微博用户对气候变化的环境影响感知强烈，进一步证实了气候变化影响已具有较高的社会、经济风险[7-8]，中国宏观层面气候变化适应策略制定需要更

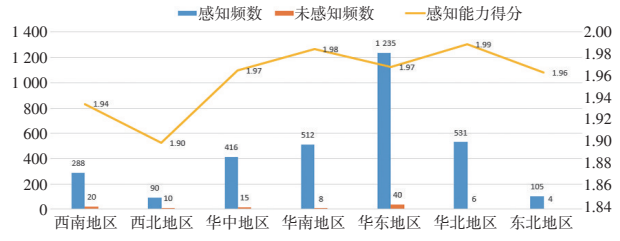


图1 气候变化感知频数与得分差异

加重视气候变化环境影响带来的一系列社会、经济问题。

3.2 气候变化认知偏差分析

微博用户对气候变化的认知水平反映微博用户接受气候变化相关知识科普教育的质量，由式（1）得出，微博用户气候变化认知偏差、知识匮乏和认知误区指标得分为1.92、2.10和1.74，反映微博用户认知偏差程度中等，其中认知误区程度较低，但知识匮乏程度较高；女性气候变化认知偏差、知识匮乏和认知误区指标中得分为1.86、2.09和1.63，男性为1.98、2.11和1.84，反映男性认知误区及知识匮乏程度均较女性高。如图2所示发现，知识匮乏频数、认知误区频数、认知偏差频数具有显著的空间异质性，胡焕庸线以南的地区频数较高。绝大多数地区知识匮乏和认知偏差得分较高，认知误区得分较高区域呈现出多点聚集。

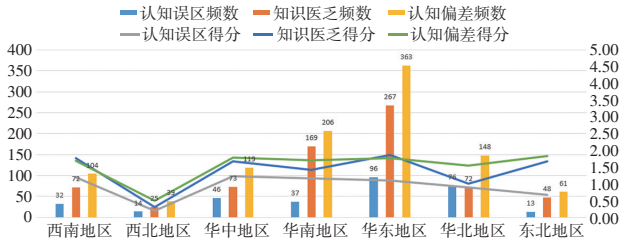


图2 气候变化认知频数与得分差异

整体上看，微博用户认知误差中等，认知误区程度较低，但知识匮乏程度较高。微博用户对气候变化成因及影响认识不足[9]，气候变化科普教育质量呈待提高。性别差异为：男性认知偏差、知识匮乏和认知误区程度均高于女性，男性评论多为对气候变化的震惊及对事实的不信任。男性思维认识水平的独立性特征[9-10]使得接受气候变化知识的难度提高，也更容易陷入认知误区。如图2所示，地区差异表现为：①绝大多数地区微博用户的认知偏差处于较低水平。一方面气候变化环境影响日益趋强，微博用户更愿意了解气候变化并相信气候变化事实，对气候变化的认知偏差也日益降低。另一方面气候变化科普教育普及的空间范围较广，绝大多数地区微博用户已具有一定的气候变化相关知识储备[5]。②其中贵州、广西、江西等地考虑到受地区教育水平、男女性别比例、年龄结构等多维差异影响[11-13]，相对来说微博用户认知偏差程度相对较高。

依据上述结果发现，中国绝大多数地区的气候变化科普教育取得了一定的成效，但需要进一步提升科普教育质量，并关注重点解决男性气候变化认知偏差的问题。

3.3 气候变化响应水平分析

微博用户对气候变化的响应水平反映出其对气候变化的情感特征和应对意愿。由式1计算得出，微博用户气候变化响应水平、态度响应和情感响应指标得分为3.04、3.36和2.72，反映微博用户响应水平综合较高，其中态度响应水平较高，但情感响应水平较低；女性气候变化响应水平、态度响应和情感响应指标得分为3.21、3.65和2.77，男性为2.84、3.01和2.67，反映女性的气候变化响应水平较男性高，情感态度更为积极理性。如图3所示发现，响应频数均在东部沿海地区较高。绝大多数地区的微博用户情感响应水平较低，其中东南地区的微博用户大多情感响应指标分数低，态度响应指标分数高，西北部的微博用户情感响应和态度响应指标分数均较低。

整体上看，微博用户情感响应较低，态度响应较高。评论内容上看，微博用户容易受热点话题影响，将国籍、阶级意识代入其中，多反馈气候变化应对的不足，并产生抱怨情绪[5]，付出行动的意愿强烈[5-6]；性别差异表现为：女性的气候变化响应水平高于男性。城镇女性环保意识高于男性[9]，环保意识差异是两性响应水平差异的原因，地区差异如图3所示。

结果证实女性气候变化响应水平高于男性，启示宏观层面气候变化适应策略需要重视气候变化区域应对不平衡问题，积极提高西北地区公众气候变化应对意愿。

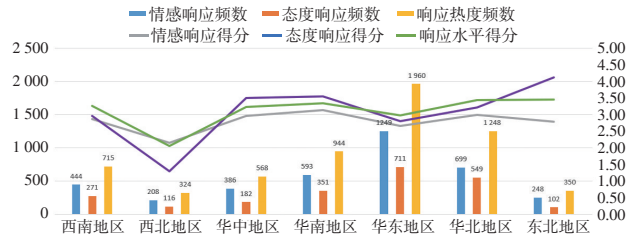


图3 气候变化响应频数与得分差异

4 结 论

明确微博用户对气候变化的感知水平有助于从宏观上制定有效的气候变化适应策略。其中从感知、认知、响应3个维度分析有助于理解气候变化的环境影响程度、气候变化科普教育的效果及公众对气候变化的情感态度和应对意愿，从性别及地理差异角度切入更能深化研究不同性别个体及地方差异影响。本文得出以下几点结论：

1）多数微博用户对于气候变化相关话题都有一定的认识，微博用户更愿意表达对气候变化的感知情况与情感态度，评论数占比高达90%。群体气候变化感知水平整体较强，认知偏差处于中等程度，响应综合水平较高。暴露出中国气候变化的环境影响强烈，公众对气候变化担忧情绪进一步加剧。

2）微博用户男性气候变化感知、响应水平弱于女性，认知偏差程度则高于女性。分析认为个体性别的环境敏感性、思维认识水平和环保意识的多维差异产生影响。需要进一步加强男性的科普教育质量水平。

3）绝大多数地区微博用户气候变化感知、响应水平较强，认知偏差较低。秦岭—淮河一线地区微博用户气候变化感知较不敏感。西北地区态度响应指标得分较低。经济水平、受教育程度、气象条件等多维因素产生影响。需要多举措提高西北地区气候变化风险应对水平。

依靠网络文本对中国微博用户的气候变化感知水平、认知偏差及响应水平进行探究，受限于数据源，不能较好区分公众不同职业、受教育程度及年龄的气候变化感知差异，微博用户大多为城市居民与青年一代，结论也更适用于城市居民与青年群体，针对其他群体未来将使用调查问卷数据进行补充。

参考文献

[1] 孙晓娥. 扎根理论在深度访谈研究中的实例探析[J]. 西安交通大学学报(社会科学版),2011,31(6):87-92

[2] 白玉,郑童桐,刘辉,等. 基于扎根理论的高校科技创新能力评价模型构建[J]. 科技管理研究,2017,37(5):102-108

[3] 殷鹏,何若楠,倪敬峰,等. 基于微博用户情感分析的城市幸福感影响因素与空间分异研究[J]. 地理空间信息,2023,21(5):18-21

[4] 殷鹏,周旗,魏倩枝,等. 寒潮灾害预警下公众情感响应与时空分异研究[J]. 地理空间信息,2023,21(3):90-94

[5] 陈涛. 中国网民关于气候变化的认知状况调查[J]. 价值工程,2011,30(32):142-144

[6] 崔维军,向焱. 公众气候变化认知对政府应对行动支持度的影响:基于中国天气网网民的调查[J]. 中国人口科学,2014(1):117-125

[7] 万红莲,朱婵婵,宋海龙,等. 明清时期江苏地区旱涝灾害与气候变化的关系[J]. 干旱区资源与环境,2017,31 (12):104-109

[8] Petraglia M D. A Lengthy Look at Climate and Its Role in Hominin Evolution[J]. Nature,2022,604(7 904):430-432

[9] 黄乐乐,任磊,何薇. 中国公民对全球气候变化的认知及态度[J]. 科普研究,2016,11(3):45-52

[10] 袁加锦,汪宇,鞠恩霞,等. 情绪加工的性别差异及神经机制[J]. 心理科学进展,2010,18(12):1 899-1 908

[11] 国家统计局. 第七次全国人口普查公报(第四号):人口性别构成情况[J]. 中国统计,2021(5):9-10

[12] 国家统计局. 第七次全国人口普查公报(第五号):人口年龄构成情况[J]. 中国统计,2021(5):10-11

[13] 国家统计局. 第七次全国人口普查公报(第六号):人口受教育情况[J]. 中国统计,2021(5):11-13

(上接第44页)

及影响因素:以南京市中心城区为例[J]. 经济地理,2022,42(2):114-123

[4] 丁建军,王淀坤,刘贤. 长三角地区专精特新“小巨人”企业空间分布及影响因素研究[J]. 地理研究,2023,42(4):1 009-1 028

[5] 张杰,唐根年. 浙江省制造业企业时空迁移特征及驱动机理:基于县域尺度[J]. 经济地理,2019,39(6):118-126

[6] 白如山,胡森林,庄良,等. 基于细分行业的安徽省创新型企业集聚研究[J]. 世界地理研究,2020,29(6):1 190-1 201

[7] 湛东升,章倩芸,张文忠,等. 杭州市房地产企业空间集聚特征与区位选择[J]. 地理科学进展,2021,40(5):736-745

[8] 张晓平,孙磊. 北京市制造业空间格局演化及影响因子分析[J]. 地理学报,2012,67(10):1 308-1 316

[9] 姜海宁,张文忠,吕国庆,等. 上海日资纺织服装制造企业的空间格局[J]. 地理研究,2016,35(6):1 095-1 106

[10] 李焕杰,张远. 中间品贸易自由化、经济空间集聚与企业生产率[J]. 产业经济研究,2021(3):84-98

[11] 谢敏,赵红岩,朱娜娜,等. 宁波市软件产业空间格局演化及其区位选择[J]. 经济地理,2017,37(4):127-134

[12] 吴丹丹,马仁锋,张悦,等. 杭州文化创意产业集聚特征与时空格局演变[J]. 经济地理,2018,38(10):127-135

[13] 李金华. 我国“小巨人”企业发展的境况与出路[J]. 改革,2021(10):101-113

[14] 陆岷峰,高绪阳. 关于新时期进一步推动中小企业群体高质量发展的路径研究:基于培育“专精特新”中小企业视角[J]. 新疆社会科学,2022(1):1-18

[15] 王志华,陈少沛. 广东省文物保护单位空间格局及差异特征研究[J]. 地理空间信息,2022,20 (4):31-36

[16] 闫丽洁,鲁鹏,陈盼盼,等. 河南省新石器至夏商时期城邑与一般聚落空间关系研究[J]. 第四纪研究,2020,40(2):568-578

[17] 张志斌,公维民,张怀林,等. 兰州市生产性服务业的空间集聚及其影响因素[J]. 经济地理,2019,39(9):112-121

[18] 谭林,洪梦梦,陈岚. 四川省高等级旅游景区时空分异格局与演化机理[J]. 地理空间信息,2023,21(5):71-75