

数字经济如何缓解社会焦虑？ ——基于城市面板数据的实证检验

李静¹, 章婧¹, 路伟²

(1. 合肥工业大学 经济学院, 安徽 合肥 230601; 2. 海南医科大学 管理学院, 海南 海口 571199)

摘要:数字经济对信息透明度的提升和社交模式的重构能够缓解人们的焦虑情绪,同时,数字经济的就业创造效应、环境改善效应、收入分配效应等也有助于社会焦虑的缓解。基于焦虑关键词百度搜索量构建社会焦虑指数,采用293个城市2011—2023年的数据分析发现:社会焦虑水平在2013—2018年明显上升,在2018年之后趋于稳定,东部城市的社会焦虑水平明显高于中西部城市;数字经济发展显著缓解了社会焦虑,并能够通过增加就业机会、改善空气质量、降低收入不平等3条路径缓解社会焦虑;数字经济发展对社会焦虑的缓解作用,在中小城市比大城市更强,在创新水平较高城市比创新水平较低城市更显著;数字经济发展显著缓解了中西部城市、非资源型城市、人力资本水平较高城市、第三产业占比较高城市的社会焦虑,但对东部城市、资源型城市、人力资本水平较低城市、第三产业占比较低城市社会焦虑的影响不显著。因此,应构建和完善民众心理健康的数字化干预体系,充分发挥数字经济对社会焦虑的缓解作用。

关键词:数字经济;社会焦虑;心理健康;就业机会;空气质量;收入不平等

中图分类号:F49;F126 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-8131(2025)05-0001-15

引用格式:李静,章婧,路伟.数字经济如何缓解社会焦虑?——基于城市面板数据的实证检验[J].西部论坛,2025,35(5):1-15.

LI Jing, ZHANG Jing, LU Wei. How can the digital economy ease social anxiety: An empirical examination based on urban panel data[J]. West Forum, 2025, 35(5): 1-15.

一、引言

当前,我国正处于经济转型升级的关键时期,在经济发展方式转变的过程中,社会成员不可避免地

* 收稿日期:2025-03-14;修回日期:2025-06-16

基金项目:国家社会科学基金重大项目(18ZDA064)

作者简介:李静(1978),男,安徽涡阳人;教授,主要从事产业经济学研究。章婧(2000),女,安徽宣城人;硕士研究生,主要从事产业经济学研究。路伟(1989),通信作者,男,山西太原人;教授,主要从事卫生统计研究。

会承受来自多方面的压力。全球经济贸易摩擦不断、地缘政治冲突频发、气候环境变化加剧,国内经济下行压力增大、消费增长趋缓、房地产市场疲软,这些因素共同抑制了总需求增长,进而引发人们的焦虑情绪。尤其是近年来,我国社会焦虑问题日益凸显。据中国科学院心理研究所和社会科学文献出版社发布的《中国国民心理健康发展报告(2021—2022)》,在2021—2022年期间,居民抑郁风险检出率为10.6%,焦虑风险检出率达到15.8%(傅小兰等,2023)^[1]。焦虑情绪的蔓延不仅有损个体的心理健康,还会降低人们对未来发展的信心,成为影响社会秩序、社会稳定与社会和谐的隐患。要有效缓解社会焦虑,必须科学认识社会焦虑的成因及影响因素。然而,国内对社会焦虑问题的研究相对不足,相关实证分析更是缺乏。在社会焦虑的影响因素方面,较早的实证研究主要针对特定群体(如大学生、女性等),通过小样本调查展开(孙晓玲等,2011;苗华,2013)^[2-3];后来的研究开始基于大样本调研数据进行分析(王丽萍,2018;王群凯等,2024)^[4-5]。近年来,随着互联网和数字技术的发展,通过网络文本分析来量化社会焦虑的实证研究逐渐兴起,但只有个别文献在此基础上考察了政府信任和科学家信任、经济政策不确定性等对社会焦虑的影响(陈慧敏等,2023;李静等,2025)^[6-7]。因此,有必要深入探究影响社会焦虑的各种因素,以寻求缓解社会焦虑的有效路径。

数字经济的兴起与发展为缓解社会焦虑开辟了新的路径。大数据、云计算、人工智能等数字技术推动数字经济快速发展,不仅提高了生产效率,也为社会治理提供了更加精准和高效的手段。与此同时,移动通信工具和社交媒体平台的普及不仅使得人们的信息获取和传递更为便捷,也为缓解社会焦虑提供了新的渠道。数字经济发展对经济社会的影响受到学界高度关注,大量实证文献不断涌现,但关于数字经济对居民心理健康的影响研究相对较少,且研究结论尚未达成一致。一些研究发现,数字经济发展不仅能提供更多的信息和机会,还能扩大社交网络,有利于居民的心理健康(鲁元平等,2020;靳永爱等,2021)^[8-9];但另一些研究认为,数字技术快速发展带来的网络成瘾、网络欺凌以及信息过载等问题对人们的心理健康产生了负面影响(Zhang et al., 2020; Li et al., 2024; 王凤仙, 2024)^[10-12]。总体来看,现有文献对数字经济与社会焦虑之间关系的研究不多,且理论探讨多于实证考察。

有鉴于此,本文在已有研究的基础上,探究数字经济对社会焦虑的影响及其机制,并采用293个城市2011—2023年的平衡面板数据进行实证检验。本文的边际贡献主要包括:第一,从数字经济角度拓展了社会焦虑的影响因素研究,并从就业机会、空气质量、收入不平等3个维度考察了数字经济缓解社会焦虑的路径,有助于深入认识数字经济与社会焦虑之间的关系;第二,借助百度搜索引擎构造并测算了城市层面的社会焦虑指数,为宏观层面的社会焦虑定量分析提供了方法借鉴,也为数字经济的社会焦虑缓解效应提供了经验证据;第三,进一步从城市规模、城市区位、资源禀赋、人力资本、产业结构、创新水平等多方面分析了数字经济影响社会焦虑的异质性,为有效抑制社会焦虑的蔓延以及充分发挥数字经济的社会焦虑缓解效应提供了有益启示。

二、理论分析与研究假说

1. 数字经济与社会焦虑

数字经济是指以数据资源作为关键生产要素、以现代信息网络作为重要载体、以信息通信技术的有效使用作为效率提升和经济结构优化重要推动力的一系列经济活动。数字经济的发展能通过信息赋能和关系重构等有效缓解社会焦虑。一方面,数字技术的应用提升了信息透明度,减少了不确定性。心理学研究表明,关键信息缺失会削弱个体对环境的掌控感,从而诱发焦虑反应(Becerra et al., 2023)^[13]。

数字技术的发展显著增强了人们的信息获取能力,并降低了信息搜寻成本。例如,招聘平台实时更新岗位需求及薪资数据有助于缓解求职者对职业前景的模糊感知,高效的信息检索系统和便捷的在线学习平台能够减轻人们的知识焦虑,丰富的线上健康医疗资源可以减轻人们对健康问题的担忧,等等。另一方面,数字技术能够重构社交模式,有利于打破个体的孤独困境。比如,移动通信工具和社交媒体平台的普及为中老年人提供了与家人、朋友保持高频互动的渠道,从而缓解其焦虑情绪(靳永爱等,2021)^[9]。当然,在数字经济发展过程中,网络欺凌、网络虚假信息、网络沉迷等也可能带来新的社会焦虑,但通过有效的管控措施(如平台实名制、内容审核机制、未成年人防沉迷政策等)能大大降低这些网络风险。因此,本文认为,在缓解社会焦虑方面,数字经济发展的积极影响大于消极影响。

基于上述分析,本文提出假说1:数字经济的发展能有效缓解社会焦虑。

2. 数字经济、就业机会和社会焦虑

个体失业不仅会导致其收入下降和生活水平降低,还会缩小其社交网络,降低其社会参与感,引发其孤独感和无助感,进而产生焦虑、抑郁等负面情绪。父母失业还会波及家庭财务稳定性和跨代福祉,影响家庭成员的心理健康,失业家庭的孩子更容易出现抑郁、焦虑等情绪障碍(Fontes et al., 2024)^[14]。群体性失业会增加居民的心理压力,从而对居民健康产生负面影响(陈秋霖等,2017)^[15]。因此,当社会就业机会减少时,失业风险的加剧成为诱发民众心理焦虑的重要原因。近年来,我国经济增速放缓,劳动力就业问题凸显,在此背景下,就业机会的增加无疑会使社会焦虑得到显著缓解。而数字经济是居民就业的“稳定器”,能够在宏观经济波动中创造更多的就业机会。一方面,以5G、云计算、大数据、人工智能、智能制造等为代表的新兴数字产业催生了智能制造工程师、数据分析师等新型职业,数字产业链延伸与跨领域融合会产生就业创造效应,为劳动力就业提供多元化的增量空间。另一方面,数字经济的共享性和无边界性显著降低了创业壁垒,使创业者以更低成本触达全国市场;数字金融的发展通过精准匹配供需、优化资源配置缓解融资约束,从而提升创业活跃度(赵涛等,2020)^[16];创业活动增加不仅提升了经济活力,也提供了大量就业机会,能够有效缓解劳动力的就业压力。

基于上述分析,本文提出假说2:数字经济发展能够通过增加就业机会缓解社会焦虑。

3. 数字经济、空气质量和社会焦虑

空气污染不仅破坏了生态系统,还会诱发焦虑情绪的蔓延。当前,人类的生产生活产生了大量的温室气体和污染气体,并引发一系列连锁反应,包括极端天气事件频发、海平面持续上升、生物多样性锐减以及干旱、风暴、洪水等自然灾害,不仅造成社会财富损失,还导致群体性心理创伤,表现为应激障碍、焦虑抑郁情绪、丧失安全感以及未来不确定性感知等(Liu et al., 2020)^[17]。同时,医学方面的证据也表明,精神病症诊断数量的增加往往与空气质量下降密切相关(Xu et al., 2023)^[18],污染气体浓度升高会显著加重抑郁或焦虑症状(Cao et al., 2024)^[19]。因此,空气质量的改善能够显著缓解社会焦虑,而发展数字经济是改善空气质量的“催化剂”。数字经济的发展有助于减少污染气体排放,加快环境改善进程(陈晓红等,2024)^[20]。从企业角度而言,数字经济的发展带动生产方式的集约化、绿色化转型,借助数字技术能够实现对资源消耗的动态监测与优化配置,从而有效降低空气污染水平。从个人层面来看,在线教育、远程会议、线上面试等数字应用的普及有效抑制了非必要交通需求,能够显著减少机动车的尾气排放。总之,数字经济的兴起和发展正在重塑人们的生产生活方式,为实现绿色可持续发展开辟了新路径,能够显著改善包括空气质量在内的生态环境,从而抑制人们焦虑情绪的产生和蔓延。

基于上述分析,本文提出假说3:数字经济发展能够通过改善空气质量缓解社会焦虑。

4. 数字经济、收入不平等和社会焦虑

收入不平等通过社会比较机制显著影响居民的心理健康。根据社会比较理论,人们倾向于通过与他人比较来评估自己的社会地位和主观福祉(Festinger, 1954)^[21],这种比较既可以是向上比较,也可以是向下比较。由于向上比较引发的相对剥夺感对心理健康的负向冲击显著强于向下比较产生的正向满足效应(张文宏等, 2023)^[22],生活在收入不平等程度较高的城市比生活在收入不平等程度较低的城市往往会让人产生更高层次的心理痛苦(Erdem et al., 2019)^[23]。因此,收入差距的扩大也是引发社会焦虑的重要因素之一。数字经济发展对收入不平等的影响具有复杂性:一方面,数字经济发展带来的数字鸿沟和技能溢价等问题可能会扩大收入差距(蔡跃洲等, 2019; Deng et al., 2023)^[24-25]。另一方面,数字经济发展催生的新业态以及资源共享效应等有助于缩小收入差距,比如零工经济的兴起为传统产业转移劳动力提供了门槛较低的再就业路径(田鸽等, 2022; 杨冕等, 2024)^[26-27]。从相关实证研究结论来看,尽管未达成一致,但大多数文献支持数字经济发展能缩小收入差距的观点(张勋等, 2019; 白雪洁等, 2023; 祝嘉良等, 2025)^[28-30]。从我国数字经济发展实践来看,持续推进的数字基建普惠工程正在打破数字壁垒和数字鸿沟,使得各类经济主体均能参与并受益于数字经济发展(裴长洪等, 2018; 方福前等, 2021)^[31-32]。综上所述,本文认为数字发展总体上有利于缩小收入差距,进而可以通过降低收入不平等程度缓解社会焦虑。

基于上述分析,本文提出假说4:数字经济发展能够通过降低收入不平等缓解社会焦虑。

三、城市层面的社会焦虑评价

对于个体或社会焦虑水平的测度,目前尚未形成统一指标和方法。焦虑属于心理健康范畴,在公共卫生或医学文献中,常见的心理健康评估方法主要有三种:一是设计与居民心理健康状况相关的量表,通过问卷调查来进行评估;二是通过统计常见精神障碍疾病(如抑郁症、焦虑症等)的病例数进行评估;三是利用自杀率、准自杀行为等数据评估居民心理健康状况。这些方法各有优势,但也存在各自的局限性:心理健康量表无法区分真正的心理健康与因心理防御而产生的心理健康假象,被调查者在回答问题时可能存在隐瞒的情况,从而对调查结果的客观性产生影响(Bertrand et al., 2001)^[33];由于不同地区的医疗保健水平存在差异,加上居民对患精神疾病往往具有羞耻感,采用医疗病例数往往会低估存在心理健康问题的人群比例(Thornicroft et al., 2017)^[34];自杀率的统计会受到多种因素的影响,如自杀的文化可接受性、报告的完整性以及自杀手段的可用性等,这些因素与心理健康没有直接关联,因而用自杀率等数据来衡量民众的心理健康水平可能存在偏差(Bray et al., 2006)^[35]。

随着互联网的应用和普及,不少文献试图采用互联网搜索引擎的数据来评估居民的心理健康水平。这些文献通过分析搜索引擎中与心理健康相关术语的搜索量来刻画公众对心理健康问题的关注程度,进而以此反映心理健康问题的流行情况和变化趋势(Ayers et al., 2013)^[36]。特别是在某些特定社会事件或背景下,心理健康相关术语搜索量还能反映公众的心理状况及其影响因素(Brodeur et al., 2021)^[37]。搜索引擎数据具备实时性、广泛性和客观性等特点,可以作为研究心理健康状况的重要数据来源,其中,与焦虑相关术语的搜索量数据能够较为准确地反映社会焦虑问题(陈云松等, 2020)^[38]。因此,本文基于百度的焦虑相关关键词搜索量构建社会焦虑指数,用以反映城市的社会焦虑水平。截至2023年12月,百度搜索引擎在中国网络搜索市场中的占比达66.35%,而且使用百度搜索的用户大多为

中国居民,因此百度指数在衡量中国各城市的社会焦虑水平方面具有明显优势。

城市社会焦虑指数的构建过程如下:第一步,基于相关临床诊断标准、公众资讯热点及日常生活观察,并结合医学统计专家的建议,初步提取焦虑关键词。第二步,确认上述关键词是否被百度指数收录,剔除未被收录的词语,最终保留 20 个高频有效关键词,包括“压力”“悲伤”“害怕”“郁闷”“心悸”“沮丧”“抱怨”“自杀”“抑郁”“酗酒”“失眠”“孤独”“恐惧”“紧张”“绝望”“压抑”“烦躁”“胸闷”“担心”和“精神障碍”等,这些关键词能够大致刻画人们的焦虑心理问题。第三步,汇总得到各样本城市各年度的焦虑关键词搜索总量,年度搜索总量与城市人口之比的自然对数值即为社会焦虑指数。

由于百度指数最早可以追溯至 2011 年,本文以 2011—2023 年为样本期间,并选取 293 个地级及以上城市为样本城市,其中不包括港澳台地区的城市。根据本文的测算结果,2011—2023 年东、中、西部地区样本城市的社会焦虑指数均值变化趋势如图 1 所示。从演变趋势上看,社会焦虑整体呈缓慢上升趋势,尤其是在 2013—2018 年期间有较为明显的上升,2018 年之后基本趋于稳定。这种演变趋势的形成可能主要有两方面原因:一方面,受 2014 年房地产市场变化和中美贸易摩擦等的影响,经济下行压力增大,居民对就业稳定、收入增长等问题的担忧显著增强,使得社会焦虑总体呈上升态势;另一方面,经过国家稳增长、促消费的宏观调控,经济发展环境得到改善,加之数字经济发展对焦虑扩散的缓冲作用逐渐显现,2018 年后社会焦虑的上升趋势得到有效遏制。从空间差异来看,东部地区城市的社会焦虑水平明显高于中西部地区城市,但差距明显缩小。这可能是由于东部地区城市的竞争压力较大、生活成本较高、生活节奏较快,同时也可能与使用互联网的人口比例不同有关。

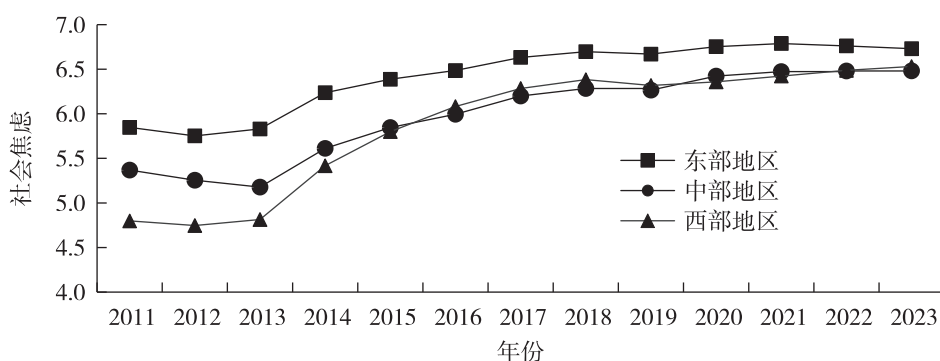


图 1 东部、中部和西部地区城市平均社会焦虑指数

四、实证研究设计

1. 基准模型设定

为了检验数字经济发展对社会焦虑的影响,本文构建如下基准模型:

$$Anxiety_{it} = \beta_0 + \beta_1 Dig_{it} + \beta_2 Control_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

其中,下标 i 和 t 分别代表城市和年份;被解释变量 ($Anxiety_{it}$) “社会焦虑”为 i 城市 t 年的社会焦虑水平,用上文测算的城市社会焦虑指数衡量;核心解释变量 (Dig_{it}) “数字经济”为 i 城市在 t 年的数字经济发展水平; $Control_{it}$ 表示控制变量; μ_i 和 λ_t 分别表示城市固定效应和年份固定效应; ε_{it} 为随机扰动项。

对核心解释变量为“数字经济”的测度,本文参考黄群慧等(2019)^[39]、赵涛等(2020)^[16]的研究,从城市互联网发展和数字金融两个维度选取 5 个指标,即互联网发展维度的互联网普及率(每百人互联网

用户数)、移动电话普及率(每百人移动电话用户数)、互联网相关产出情况(人均电信业务总量)、互联网相关从业人员(计算机服务和软件业从业人员占比)和数字金融维度的北京大学数字普惠金融指数,将上述指标进行标准化处理后采用熵值法进行赋权,进而计算得到各城市的数字经济发展水平指数。

本文选取以下控制变量:一是“职工收入水平”,采用在岗职工平均工资的自然对数值衡量。职工收入水平反映了一个地区劳动者的收入状况和生活质量,会对社会焦虑产生重要影响。二是“人口密度”,采用单位行政面积上人口数量的自然对数值衡量。人口密度较高的城市通常面临较大的拥挤、噪声等问题,对居民心理健康具有不利影响。三是“经济发展水平”,采用人均实际 GDP 的自然对数值衡量。经济发展水平与资源配置、社会保障等紧密相关,经济发展水平越高的地区公共服务和社会保障越完善,但也会伴随着更大的竞争压力。四是“产业结构”,参考蔡海亚等(2017)^[40]的方法,通过“第一产业增加值占比+第二产业增加值占比×2+第三产业增加值占比×3”计算。产业结构的差异可能导致城市转型方式和转型程度的不同,使城市居民面临不同的转型压力和转型空间,进而影响社会焦虑水平。五是“科教支出”,采用人均科学技术和教育支出的自然对数值衡量。

2. 样本选择与数据处理

根据数据的可得性和完整性,本文选取 293 个地级及以上城市作为研究样本(部分地级市存在较多数据缺失,未纳入样本),样本期间为 2011—2023 年,个别缺失值采用插值法予以补齐。其中,除“社会焦虑”变量根据各城市焦虑关键词的百度搜索量计算外,其余数据来源于《中国城市统计年鉴》、各省份统计年鉴、各城市国民经济和社会发展统计公报等。主要变量的描述性统计结果见表 1。

表 1 主要变量描述性统计结果

变 量		样本量	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	社会焦虑	3 809	6.105	0.855	0.012	8.588
	数字经济	3 809	0.208	0.088	0.000	0.681
控制变量	职工收入水平	3 809	11.056	0.395	8.509	12.395
	人口密度	3 809	5.620	1.182	0.279	9.090
	经济发展水平	3 809	10.810	0.569	8.773	13.033
	产业结构	3 809	2.315	0.143	1.831	2.846
	科教支出	3 809	7.462	0.564	5.846	10.128

五、实证结果分析

1. 基准回归与外生冲击检验

基准回归结果见表 2 的 Panel A, 无论是否加入控制变量,“数字经济”对“社会焦虑”的回归系数均在 1% 的水平上显著为负,表明城市数字经济发展能够显著缓解社会焦虑,假说 1 得到验证。为确保分析结果的可靠性,考虑到宽带网络是数字经济发展的基础条件,本文参考王磊等(2023)^[41]的做法,将“宽带中国”示范城市建设这一外生政策冲击作为准自然试验,构建如下渐进双重差分(DID)模型: $Anxiety_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Did_{it} + \alpha Control_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$ 。其中, Did_{it} 为 i 城市在 t 年是否实施了“宽带中国”示范城市

建设的政策变量(成为“宽带中国”示范城市当年及以后年份赋值为1,否则赋值为0),其余变量与基准模型一致。DID模型检验结果见表2的Panel B,无论是否加入控制变量,“‘宽带中国’示范城市建设”的回归系数均显著为负,表明宽带建设能够减轻社会焦虑,进一步印证了数字经济发展能够缓解社会焦虑。

表2 基准回归与DID检验结果

变 量	Panel A:基准回归		Panel B:DID 检验	
	社会焦虑	社会焦虑	社会焦虑	社会焦虑
数字经济	-2.651 *** (0.912)	-1.998 *** (0.603)		
“宽带中国”示范城市建设			-0.131 ** (0.058)	-0.102 * (0.053)
职工收入水平		-0.550 ** (0.229)		-0.601 ** (0.247)
人口密度		0.413 * (0.219)		0.460 * (0.235)
经济发展水平		1.239 *** (0.213)		1.287 *** (0.229)
产业结构		0.131 (0.258)		0.048 (0.262)
科教支出		-0.149 (0.097)		-0.221 * (0.116)
常数项	6.657 *** (0.190)	-2.313 (2.753)	6.138 *** (0.015)	-2.192 (2.802)
城市固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
样本量	3 809	3 809	3 809	3 809
调整 R ²	0.851	0.872	0.847	0.870

注：*、**、***分别表示 10%、5%、1%的水平上显著,括号内为城市层面的聚类稳健标准误,下表同。

运用双重差分模型需要满足平行趋势假设。本文以政策实施前1年为基期进行动态效应分析,考虑到政策实施4年前和6年后的数据较少,将政策实施4年前的数据汇总到第-4期、政策实施6年后的数据汇总到第6期,检验结果见图2。在政策实施前,各期估计系数均不显著,表明处理组与控制组的社会焦虑水平无显著差异,满足平行趋势假设;从政策实施后的第2年起,回归系数显著为负,表明“宽带中国”示范城市建设的政策效应显著。此外,借鉴马述忠等(2023)^[42]的研究,通过替换处理组进行安慰剂检验,即随机抽取部分城市作为处理组,重复500次的估计系数分布如图3所示。伪政策变量的回归系数正态分布于零值附近,均大于表2中DID模型的回归系数,且P值大多大于0.1,表明模型的分析结果并非由除“宽带中国”示范城市建设之外的其他因素造成的。

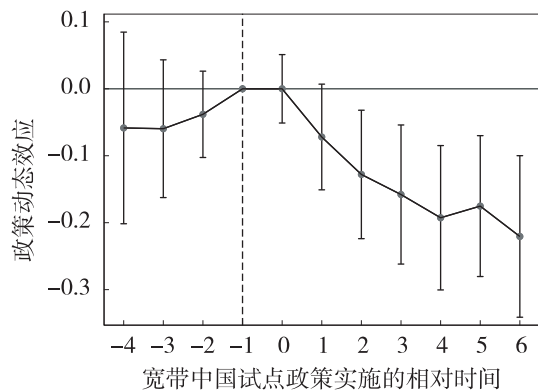


图2 平行趋势检验结果

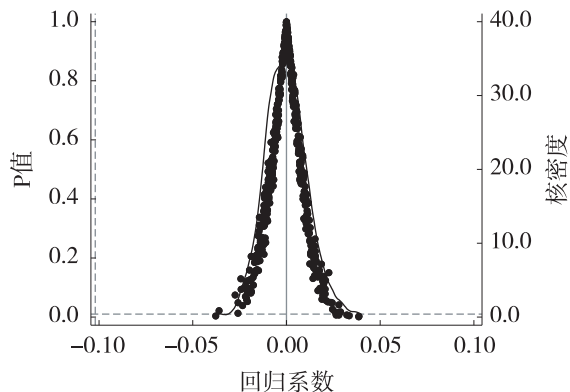


图3 安慰剂检验结果

2. 内生性处理与稳健性检验

(1)内生性处理:工具变量法。为缓解基准模型可能存在的内生性问题,采用工具变量法进行内生性处理。考虑到数字经济的发展与通信设施有关,而历史上的城市通信设施与当前的社会焦虑无直接关联,参考黄群慧等(2019)^[39]的研究,构建以下两个工具变量:一是城市 1984 年每百万人邮局数量(取自然对数)与年度虚拟变量的交互项(“工具变量 1”),二是城市 1984 年每万人固定电话数量(取自然对数)与年度虚拟变量的交互项(“工具变量 2”)。分别采用两个工具变量进行 2SLS 检验,回归结果见表 3。通过了工具变量识别不足检验和弱工具变量检验,表明工具变量选取有效;第一阶段的回归结果显示,工具变量与“数字经济”显著正相关;第二阶段的回归结果显示,工具变量拟合的“数字经济”对“社会焦虑”的回归系数显著为负。上述结果表明,在排除模型内生性问题后,数字经济发展能够缓解社会焦虑的结论依然成立。

表 3 工具变量法检验结果

变 量	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
	数字经济	社会焦虑	数字经济	社会焦虑
工具变量 1	0.001*** (0.001)			
工具变量 2			0.001*** (0.000)	
数字经济'		-10.620** (5.306)		-8.451* (4.357)
样本量	2 912	2 912	2912	2 912
工具变量识别不足检验:KPLM	6.756***		7.704***	
弱工具变量检验:CDF	30.471		48.935	

(2)稳健性检验。为进一步验证基准回归结果的可靠性,本文进行以下稳健性检验:一是改变聚类层级。在基准回归中标准误聚类到城市层面,考虑到同一省份的城市发展面临相似的制度环境,而不同省份的政策制度可能差异较大,将聚类层级提高到省份层面,重新进行模型检验。二是变量滞后处理。考虑到数字经济及控制变量对社会焦虑的影响可能存在滞后性,将核心解释变量和控制变量进行滞后

一期处理后重新进行模型检验。三是剔除异常年份样本。考虑到新冠疫情可能对社会焦虑产生较大影响,为了消除其干扰,删除 2020 年及以后的样本后重新进行模型检验。四是排除极端词汇干扰。考虑到“自杀”“精神障碍”等表达较严重焦虑的关键词可能导致对社会焦虑程度的测量出现偏差,剔除“自杀”“精神障碍”等极端负面的关键词后计算得到“社会焦虑 1”变量,以其为被解释变量重新进行检验。五是数据缩尾处理。为避免异常值对回归结果的影响,对解释变量和被解释变量进行上下 1% 水平的缩尾处理后重新进行检验。上述稳健性检验结果见表 4,核心解释变量的回归系数均显著为负,表明本文的分析结果是稳健的。

表 4 稳健性检验结果

变 量	改变聚类层级 社会焦虑	变量滞后处理 社会焦虑	2011—2019 年 社会焦虑	排除极端词汇干扰 社会焦虑 1	数据缩尾处理 社会焦虑
数字经济	-1.998* (1.074)		-2.368*** (0.673)	-1.868*** (0.578)	-1.349** (0.537)
L1. 数字经济		-1.947*** (0.480)			
样本量	3 809	3 516	2 637	3 809	3 809
调整 R^2	0.872	0.880	0.873	0.869	0.902

3. 机制检验

为检验数字经济发展能否通过增加就业机会、改善空气质量、降低收入不平等的路径缓解社会焦虑,本文在基准模型的基础上构建如下中介效应检验模型:

$$M_{it} = \varphi_0 + \varphi_1 Dig_{it} + \varphi_2 Control_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

$$Anxiety_{it} = \rho_0 + \rho_1 Dig_{it} + \rho_2 M_{it} + \rho_3 Control_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

其中, M_{it} 为中介变量,其余变量与基准模型一致。根据前文理论分析,选取以下中介变量:一是“创业活跃度”,用城市每百人新创企业数衡量(白俊红等,2022)^[43]。由于城市层面的就业数据难以获取,而就业机会与创业活跃度高度正相关,本文将创业活跃度作为就业机会的代理变量,用以检验就业机会的中介作用。二是“PM_{2.5} 浓度”,用城市年均 PM_{2.5} 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)衡量(李卫兵等,2019)^[44]。PM_{2.5} 浓度是反映空气质量的重要指标之一,其值越低则空气质量越好,因而本文用其检验空气质量的中介作用。三是“收入差距”,用城市夜间灯光基尼系数衡量(刘泠岑等,2023)^[45]。基于数据的可获得性,借鉴刘修岩等(2017)^[46]的研究,将基于夜间灯光数据的基尼系数作为城市内部收入差距的代理变量,用以检验收入不平等的中介作用。机制检验结果见表 5。

(1) 增加就业机会路径(见表 5 的 Panel A)。“数字经济”对“创业活跃度”的回归系数显著为正,表明城市数字经济的发展显著提高了创业活跃度。将“创业活跃度”纳入基准模型后,“创业活跃度”对“社会焦虑”的回归系数显著为负,表明创业活跃度的提高显著缓解了社会焦虑;“数字经济”的回归系数依然显著为负,但绝对值比基准模型有所减小。上述结果表明,创业活跃度在数字经济影响社会焦虑的过程中发挥了部分中介作用,即数字经济发展能够通过增加就业机会的路径缓解社会焦虑。同时,Sobel 检验结果也支持这一结论。由此,假说 2 得到验证。

(2) 改善空气质量路径(见表 5 的 Panel B)。“数字经济”对“PM_{2.5} 浓度”的回归系数显著为负,表

明城市数字经济的发展显著改善了空气质量。将“PM_{2.5} 浓度”纳入基准模型后,“PM_{2.5} 浓度”对“社会焦虑”的回归系数显著为正,表明空气质量的改善显著缓解了社会焦虑;“数字经济”的回归系数依然显著为负,但绝对值比基准模型有所减小。上述结果表明,空气质量在数字经济影响社会焦虑的过程中发挥了部分中介,即数字经济发展能够通过改善空气质量的路径缓解社会焦虑。同时,Sobel 检验结果也支持这一结论。由此,假说 3 得到验证。

(3)降低收入不平等路径(见表 5 的 Panel C)。“数字经济”对“收入差距”的回归系数显著为负,表明城市数字经济的发展显著缩小了收入差距。将“收入差距”纳入基准模型后,“收入差距”对“社会焦虑”的回归系数显著为正,表明收入差距的缩小显著缓解了社会焦虑;“数字经济”的回归系数依然显著为负,但绝对值比基准模型有所减小。上述结果表明,收入不平等在数字经济影响社会焦虑的过程中发挥了部分中介,即数字经济发展能够通过降低收入不平等的路径缓解社会焦虑。同时,Sobel 检验结果也支持这一结论。由此,假说 4 得到验证。

表 5 机制检验结果

变 量	Panel A: 就业机会		Panel B: 空气质量		Panel C: 收入不平等	
	创业活跃度	社会焦虑	PM _{2.5} 浓度	社会焦虑	收入差距	社会焦虑
数字经济	3.589 ** (1.703)	-1.929 *** (0.601)	-13.527 * (7.150)	-1.358 ** (0.672)	-0.202 *** (0.044)	-1.902 *** (0.597)
创业活跃度		-0.019 *** (0.005)				
PM _{2.5} 浓度				0.006 *** (0.002)		
收入差距						0.476 ** (0.204)
样本量	3 809	3 809	3 731	3 731	3 809	3 809
调整 R ²	0.483	0.873	0.919	0.874	0.633	0.873
Sobel 检验 P 值	0.004		0.005		0.011	

4. 进一步讨论:异质性分析

(1)城市规模异质性。本文依据《国务院关于调整城市规模划分标准的通知》(国发[2014]51号),将样本城市划分为“大城市”和“中小城市”两组(“大城市”包括大城市、特大城市与超大城市,“中小城市”包括小城市和中等城市),进行分样本检验,回归结果见表 6 的 Panel A。数字经济发展对大城市和中小城市的社会焦虑均产生了显著的缓解作用,其中对中小城市社会焦虑的缓解作用更强。其原因可能是:大城市的经济基础较好,公共服务较为完善,在数字经济的发展过程中,居民的获得感可能不如中小城市居民明显。比如,数字经济能够突破地理限制,通过远程就业、电商平台等为中小城市的居民创造更多就业机会;远程问诊、在线教育等能够弥补中小城市的公共服务资源缺口,从而显著提升居民的福利水平(鲁元平等,2020)^[8]。

(2)城市区位异质性。将样本城市按照其所在省份归属地划分为“东部城市”和“中西部城市”两组,进行分样本检验,回归结果见表 6 的 Panel B。数字经济发展显著缓解了中西部城市的社会焦虑,但对东部城市社会焦虑的影响不显著。其原因可能是:数字经济的发展具有普惠性,加上“东数西算”等政

策倾斜,能够促进中西部城市基础设施和公共服务的快速提升,缩小中西部城市与东部城市之间在居民福利方面的差距,从而能够更显著缓解中西部城市的社会焦虑。而在东部城市,数字基础设施已经趋于完善,数字经济发展带来的数据安全问题、竞争内卷矛盾等又产生了新的社会焦虑,导致数字经济的社会焦虑缓解效应不显著。

表 6 异质性分析结果

变 量	Panel A:城市规模异质性		Panel B:城市区位异质性		Panel C:资源禀赋异质性	
	中小城市	大城市	中西部城市	东部城市	非资源型城市	资源型城市
数字经济	-1.941 ** (0.869)	-1.183 ** (0.509)	-2.634 *** (0.787)	-0.067 (0.403)	-2.555 *** (0.601)	0.458 (0.854)
样本量	2 444	1 365	2 509	1 300	2 327	1 482
调整 R^2	0.842	0.910	0.852	0.947	0.883	0.858
组间系数差异检验 P 值	0.000		0.000		0.002	
变 量	Panel D:人力资本异质性		Panel E:产业结构异质性		Panel F:创新水平异质性	
	高人力资本	低人力资本	三产占比高	三产占比低	创新水平高	创新水平低
数字经济	-2.115 *** (0.658)	-1.286 (1.032)	-2.631 *** (0.829)	-1.381 (0.849)	-1.872 *** (0.611)	-1.682 * (0.861)
样本量	1 783	2 010	1 775	2 010	1 770	2 011
调整 R^2	0.880	0.856	0.921	0.836	0.886	0.855
组间系数差异检验 P 值	0.000		0.004		0.000	

(3)资源禀赋异质性。依据《国务院关于印发全国资源型城市可持续发展规划(2013—2020年)的通知》(国发〔2013〕45号)的附件《资源型城市名单》,将样本划分为“资源型城市”和“非资源型城市”两组,进行分样本检验,回归结果见表6的Panel C。数字经济发展显著缓解了非资源型城市的社会焦虑,但对资源型城市社会焦虑的影响不显著。其原因可能是:非资源型城市产业结构多元且富有灵活性,数字经济能够迅速渗透至各领域,创造大量就业机会,有效提高居民收入,从而显著缓解社会焦虑。而资源型城市长期依赖单一的资源产业,数字化转型侧重于资源的有效利用,在就业增长和民生改善等方面的边际效用较低,因此,数字经济发展对社会焦虑的缓解作用不明显。

(4)人力资本异质性。参考袁航和朱承亮(2018)^[47]的方法,采用普通高等学校在校学生数与人口总数之比衡量城市人力资本水平,根据其中位数(区分年度和省份)将样本划分为“高人力资本”和“低人力资本”两组,进行分样本检验,回归结果见表6的Panel D。数字经济发展显著缓解了人力资本水平较高城市的社会焦虑,但对人力资本水平较低城市的社会焦虑没有显著影响。其原因可能是:数字经济的发展对高素质人才有着大量需求,在人力资本水平较高的城市,居民的受教育程度和技能水平相对较高,更容易适应和利用数字技术,也更能数字经济发展中获利。此外,人力资本水平较高的城市通常具有更强的创新能力和技术吸收能力,有助于形成数字经济发展与社会福利提升之间的良性循环,进一步增强数字经济发展对社会焦虑的缓解作用。

(5)产业结构异质性。本文采用第三产业增加值占GDP比重衡量城市产业结构,根据其中位数(区分年度和省份)将样本划分为“三产占比高”和“三产占比低”两组,进行分样本检验,回归结果见表6的Panel E。数字经济发展显著缓解了第三产业占比较高城市的社会焦虑,但对第三产业占比较低城市的社会焦虑没有显著影响。其原因可能是:第三产业主导型地区的经济形态与数字技术具有更高的适配

性(陈胤默等,2022)^[48],在第三产业占比较高的城市,数字经济能够更广泛地渗透至服务业、文化产业等领域,进而通过提高服务质量和效率、增加就业机会等途径有效缓解社会焦虑。

(6)创新水平异质性。借鉴王志锋等(2023)^[49]的做法,采用发明专利申请数量加1后的自然对数值衡量城市的创新水平,根据其中位数(区分年度和省份)将样本划分为“创新水平高”和“创新水平低”两组,进行分样本检验,回归结果见表6的Panel F。无论城市的创新水平高低,数字经济发展都能显著缓解社会焦虑,且对创新水平较高城市社会焦虑的缓解作用更为显著。其原因可能是:城市的创新水平越高,对数字技术的创新和应用能力越强,越能够充分地发挥数字经济的优势,推动产业升级和经济发展,从而能够更有效地缓解社会焦虑。

六、结论与启示

心理健康是促进社会和谐、提升居民幸福感的关键因素,也是实现健康中国战略目标不可或缺的一环。本文基于焦虑关键词的百度搜索指数测度城市的社会焦虑水平,采用293个地级及以上城市2011—2023年的平衡面板数据,分析数字经济发展对社会焦虑的影响及作用路径,结果发现:(1)样本城市的社会焦虑水平在2013—2018年有较为明显的上升,2018年之后基本趋于稳定,其中东部地区城市的社会焦虑水平明显高于中西部地区城市;(2)数字经济发展显著缓解了社会焦虑,该结论在经过DID检验、工具变量法、改变聚类层级、变量滞后处理等一系列内生性处理和稳健性检验后依然成立;(3)数字经济发展能够通过增加就业机会、改善空气质量、降低收入不平等3条路径缓解社会焦虑;(4)数字经济发展对中小城市社会焦虑的缓解作用比大城市更强,对创新水平较高城市社会焦虑的缓解作用比创新水平较低城市更显著;(5)数字经济发展显著缓解了中西部城市、非资源型城市、人力资本水平较高城市、第三产业占比较高城市的社会焦虑,但对东部城市、资源型城市、人力资本水平较低城市、第三产业占比较低城市社会焦虑的影响不显著。

基于上述结论,本文得到以下启示:第一,促进数字技术创新和应用,加快数字经济高质量发展。数字经济不仅为经济增长提供了新动能,还能产生包括缓解社会焦虑在内的诸多积极效应。应将发展数字经济作为长期的重要战略,加快数字基础设施建设,激励数字技术创新应用,让数字红利更广泛更深入地惠及全体人民。第二,关注民众心理健康问题,构建心理健康数字化干预体系。应充分利用数字技术建立和完善社会焦虑疏导机制,包括开发数字心理干预平台、整合在线心理咨询和VR心理治疗等数字化服务、借助社交媒体大数据建立社会焦虑动态预警模型、监测重点人群心理健康指数等,不断健全社会心理健康服务体系。第三,因地制宜地推动数字经济发展,充分发挥数字经济的社会焦虑缓解效应。一方面,应从数字经济影响社会焦虑的机制中挖掘缓解社会焦虑的有效路径,着力解决就业问题、污染问题、收入分配问题等,推进高质量教育体系建设,促进产业结构优化升级,提升城市创新能力和水平,持续提升居民的获得感、幸福感、安全感。另一方面,各地需结合自身实际,采取差异化的区域发展策略,更加精准有效地应对具体的社会经济问题。

参考文献:

- [1] 傅小兰,张侃.中国国民心理健康发展报告(2021—2022)[M].北京:社会科学文献出版社,2023.
- [2] 孙晓玲,吴明证.大学生自尊、拒绝敏感性、人际信任与社会焦虑的关系[J].中国临床心理学杂志,2011,19(4): 537-539.
- [3] 苗华.有氧运动中镜像环境对女性自我呈现效能和社会焦虑的影响[J].西北大学学报(自然科学版),2013,43(4): 590-594.

- [4] 王丽萍. 转型期的文化多元、文化冲突对社会焦虑的影响[J]. 山东社会科学, 2018(2): 93-98.
- [5] 王群凯, 孟楠, 王可欣, 等. 基于有调节的中介模型分析突发公共卫生事件中信息疫情对社会焦虑的影响[J]. 现代预防医学, 2024, 51(6): 1105-1111.
- [6] 陈慧敏, 朱泽宇, 于北辰, 等. 公共卫生危机中政府信任、科学家信任与社会焦虑——基于新冠肺炎疫情网络舆论的观察[J]. 当代传播, 2023(3): 44-52.
- [7] 李静, 程默染. 经济政策不确定性诱发社会焦虑的作用机理与破解路径——来自城市百度搜索指数和上市公司年报文本分析的证据[J]. 华东经济管理, 2025, 39(6): 89-98.
- [8] 鲁元平, 王军鹏. 数字鸿沟还是信息福利——互联网使用对居民主观福利的影响[J]. 经济学动态, 2020(2): 59-73.
- [9] 靳永爱, 刘雯莉, 赵梦晗, 等. 短视频应用平台的使用与中老年人生活——基于专项调查的探索性研究[J]. 人口研究, 2021, 45(3): 31-45.
- [10] ZHANG M X, WU A M S. Effects of smartphone addiction on sleep quality among Chinese university students: The mediating role of self-regulation and bedtime procrastination[J]. Addictive Behaviors, 2020, 111: 106552.
- [11] LI C, WANG P, MARTIN-MORATINOS M, et al. Traditional bullying and cyberbullying in the digital age and its associated mental health problems in children and adolescents: A meta-analysis[J]. European child & adolescent psychiatry, 2024, 33(9): 2895-2909.
- [12] 王凤仙. 模因繁衍与情绪增殖: 社会焦虑的网络扩散机理[J]. 湖南师范大学社会科学学报, 2024, 53(3): 60-69.
- [13] BECERRA R, GAINEY K, MURRAY K, et al. Intolerance of uncertainty and social anxiety: The role of beliefs about emotions[J]. Journal of Affective Disorders, 2023, 324: 349-353.
- [14] FONTES L F, MREJEN M, RACHE B, et al. Economic distress and children's mental health: Evidence from the Brazilian high-risk cohort study for mental conditions[J]. The Economic Journal, 2024, 134: 1701-1718.
- [15] 陈秋霖, 胡钰曦, 傅虹桥. 群体性失业对健康的短期与长期影响——来自中国 20 世纪 90 年代末下岗潮的证据[J]. 中国人口科学, 2017(5): 51-61, 127.
- [16] 赵涛, 张智, 梁上坤. 数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据[J]. 管理世界, 2020, 36(10): 65-76.
- [17] LIU J, POTTER T, ZAHNER S. Policy brief on climate change and mental health/well-being[J]. Nursing Outlook, 2020, 68(4): 517-522.
- [18] XU J, LIU N, POLEMITI E, et al. Effects of urban living environments on mental health in adults[J]. Nature Medicine, 2023, 29(6): 1456-1467.
- [19] CAO T, TIAN M, HU H, et al. Do social economic status modify the association between air pollution and depressive or anxiety symptoms? A big sample cross-sectional study from the rural areas of Central China[J]. Journal of Affective Disorders, 2024, 362: 502-509.
- [20] 陈晓红, 张静辉, 汪阳洁, 等. 数字赋能、技术创新与空气污染治理——来自专利文本挖掘的证据[J]. 经济研究, 2024, 59(12): 21-39.
- [21] FESTINGER L. A theory of social comparison processes[J]. Human Relations, 1954, 7(2): 117-140.
- [22] 张文宏, 刘飞, 项军. 共同富裕背景下中国公众主观地位认同研究[J]. 社会学研究, 2023, 38(4): 27-49, 226-227.
- [23] ERDEM Z, VAN LENTHE F J, BURDORF A. Income inequality and psychological distress at neighbourhood and municipality level: An analysis in the Netherlands[J]. Health & Place, 2019, 56: 1-8.
- [24] 蔡跃洲, 陈楠. 新技术革命下人工智能与高质量增长、高质量就业[J]. 数量经济技术经济研究, 2019, 36(5): 3-22.
- [25] DENG X, GUO M, LIU Y. Digital economy development and the urban-rural income gap: Evidence from Chinese cities[J]. PLoS One, 2023, 18(2): e0280225.
- [26] 田鸽, 张勋. 数字经济、非农就业与社会分工[J]. 管理世界, 2022, 38(5): 72-84, 311.
- [27] 杨冕, 刘萧萧, 李振冉. 数字基础设施建设能促进劳动力就业吗? ——来自“宽带中国”试点政策的证据[J]. 系统工程理论与实践, 2024, 44(1): 190-207.

- [28] 张勋,万广华,张佳佳,等. 数字经济、普惠金融与包容性增长[J]. 经济研究,2019,54(8):71-86.
- [29] 白雪洁,李琳,宋培. 兼顾效率与公平:中国数字经济发展对经济增长与收入不平等的影响研究[J]. 西安交通大学学报(社会科学版),2023,43(1):38-50.
- [30] 祝嘉良,蔡熙乾,陈锋. 数字经济真的缩小了收入差距吗?——来自 Meta 分析的发表偏倚证据[J]. 经济科学,2025(1):168-190.
- [31] 裴长洪,倪江飞,李越. 数字经济的政治经济学分析[J]. 财贸经济,2018,39(9):5-22.
- [32] 方福前,田鸽. 数字经济促进了包容性增长吗——基于“宽带中国”的准自然实验[J]. 学术界,2021(10):55-74.
- [33] BERTRAND M, MULLAINATHAN S. Do people mean what they say? Implications for subjective survey data[J]. American Economic Review,2001,91(2):67-72.
- [34] THORNICROFT G, CHATTERJI S, EVANS-LACKO S, et al. Undertreatment of people with major depressive disorder in 21 countries[J]. The British Journal of Psychiatry,2017,210(2):119-124.
- [35] BRAY I, GUNNELL D. Suicide rates, life satisfaction and happiness as markers for population mental health[J]. Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology,2006,41:333-337.
- [36] AYERS J W, ALTHOUSE B M, ALLEM J P, et al. Seasonality in seeking mental health information on Google[J]. American Journal of Preventive Medicine,2013,44(5):520-525.
- [37] BRODEUR A, CLARK A E, FLECHE S, et al. COVID-19, lockdowns and well-being: Evidence from Google Trends[J]. Journal of Public Economics,2021,193:104346.
- [38] 陈云松,潘雨,张亮亮. 当代中国的社会焦虑及其宏观机制——基于搜索大数据的省级面板研究[J]. 济南大学学报(社会科学版),2020,30(6):5-15,2,157.
- [39] 黄群慧,余泳泽,张松林. 互联网发展与制造业生产率提升:内在机制与中国经验[J]. 中国工业经济,2019(8):5-23.
- [40] 蔡海亚,徐盈之. 贸易开放是否影响了中国产业结构升级? [J]. 数量经济技术经济研究,2017,34(10):3-22.
- [41] 王磊,李吉,王兴启. 数字经济对城市经济绿色转型的影响研究——基于集聚经济的实证分析[J]. 城市问题,2023(4):76-86.
- [42] 马述忠,吴鹏,房超. 东道国数据保护是否会抑制中国电商跨境并购[J]. 中国工业经济,2023(2):93-111.
- [43] 白俊红,张艺璇,卞元超. 创新驱动政策是否提升城市创业活跃度——来自国家创新型城市试点政策的经验证据[J]. 中国工业经济,2022(6):61-78.
- [44] 李卫兵,张凯霞. 空气污染对企业生产率的影响——来自中国工业企业的证据[J]. 管理世界,2019,35(10):95-112,119.
- [45] 刘冷岑,孙中孝,吴锋,等. 基于夜间灯光数据的中国县域发展活力与均衡性动态研究[J]. 地理学报,2023,78(4):811-823.
- [46] 刘修岩,李松林,陈子扬. 多中心空间发展模式与地区收入差距[J]. 中国工业经济,2017(10):25-43.
- [47] 袁航,朱承亮. 国家高新区推动了中国产业结构转型升级吗[J]. 中国工业经济,2018(8):60-77.
- [48] 陈胤默,王喆,张明,等. 全球数字经济发展能降低收入不平等吗? [J]. 世界经济研究,2022(12):118-132,134.
- [49] 王志锋,李姝婷. 多维政绩评价体系下政府“减碳”压力与城市绿色创新——基于低碳试点城市及其南北区域差异的研究[J]. 城市发展研究,2023,30(9):8-17.

How Can the Digital Economy Ease Social Anxiety: An Empirical Examination Based on Urban Panel Data

LI Jing¹, ZHANG Jing¹, LU Wei²

(1. School of Economics, Hefei University of Technology, Hefei 230601, Anhui, China;

2. School of Management, Hainan Medical University, Haikou 571199, Hainan, China)

Summary: China is currently undergoing a critical phase of rapid social transformation. During this

period, members of society inevitably face multiple pressures, including professional competition, economic burdens, and social change, which exacerbate social anxiety. As a new engine for advancing Chinese modernization, the vigorous development of the digital economy offers an opportunity to alleviate social anxiety. However, existing literature on social anxiety remains scarce, and no empirical studies have yet examined the intrinsic link between digital economy development and social anxiety, along with the underlying mechanisms and heterogeneity.

This paper employs the Baidu Search Index of “anxiety”-related keywords as a quantitative proxy for social anxiety and combines it with panel data from 293 prefecture-level cities in China spanning 2011 to 2023. Using a two-way fixed effects model, this paper empirically investigates the impact of the digital economy on social anxiety. The results show that digital economy development significantly alleviates social anxiety, and this finding remains robust after a series of endogeneity and robustness checks, including instrumental variable tests, exogenous policy shock tests, alternative clustering levels, and lagged control variables. Mechanism analysis indicates that the digital economy mitigates social anxiety through three channels: expanding employment opportunities, improving air quality, and narrowing income disparities. Heterogeneity analysis reveals that the anxiety-alleviating effect of the digital economy is particularly pronounced in small and medium-sized cities, central and western regions, and non-resource-based cities in China. Moreover, the effect is significantly stronger in cities with higher human capital, more advanced industrial structures, and greater innovation capacity.

Compared with prior literature, this study offers three marginal contributions. First, from a research perspective, it is the first to empirically examine the relationship between the digital economy and social anxiety at the prefecture-level city scale, thereby expanding the scope of research on determinants of social anxiety. Second, in terms of theoretical mechanisms, this paper constructs a tripartite theoretical framework encompassing employment, environment, and income distribution perspectives to elucidate the impact pathways of the digital economy on social anxiety. It also empirically tests the existence of employment creation effects, environmental improvement effects, and income redistribution optimization effects, which helps to enhance the understanding of the intrinsic relationship between digital economy development and social anxiety alleviation. Finally, in the heterogeneity analysis, this paper further examines the differential impacts of the digital economy on social anxiety across multiple dimensions, including urban scale, geographic location, resource endowment, human capital levels, industrial structure, and innovation capacity, providing useful insights for advancing the digital economy and improving the social psychological service system.

To a certain extent, our research reveals the intrinsic logic between the development of the digital economy and the alleviation of social anxiety, provides novel empirical evidence for understanding the social effects of the digital economy, and enriches the theoretical framework of social anxiety determinants. The findings offer empirical support for leveraging the social benefits of the digital economy and provide actionable implications for effectively mitigating social anxiety.

Keywords: digital economy; social anxiety; mental health; employment opportunity; air quality; income inequality

CLC number: F49; F126

Document code: A

Article ID: 1674-8131(2025)05-0001-15

(编辑:刘仁芳;朱 艳)