中国省际文化创意产业网络结构演变特征

张 娜[1,2]，刘 睿[1,2,3]

（1. 重庆师范大学地理与旅游学院，重庆 401331；2. 地理信息系统应用研究重庆市高校重点实验室，重庆 401331；3. 国家地球系统科学数据中心，北京 100101）

摘要：文化创意产业不仅是经济增长的新引擎，更是文化和社会发展的重要推动力。运用修正的空间引力模型及社会网络分析法，结合2000—2019年相关数据，研究分析中国文化创意产业空间关联及网络结构演变特征。结果表明：中国文化创意产业规模不断扩大，空间关联强度逐年增加，且始终呈现“东强西弱”的极端分布格局；中国文化创意产业核心-边缘结构明显，核心区较为集中于东部沿海地区，边缘区则主要分布于国西部地区；中国文化创意产业联系越来越密切，形成内部密切相关的凝聚子群，子群内部联系相对比较稳定，但整体联系仍然存在很大的不足；“主受益”型、“双向溢出”型及“经纪人”型子群之间存在着不同的溢出关系，并且在整个网络中发挥着重要的作用。

关键词：文化创意产业；企业网络；空间关联；网络结构；社会网络分析；中国

中图分类号：F129.9 **文献标志码**：A **文章编号**：1671－1807(2025)04－0110－12

21世纪以来，随着科技的高速发展和全球化的深入推进，世界经济发展的重心逐步向高增长、低污染、高附加值的知识密集型产业转移。在此背景下，拥有巨大经济效益的同时，又能减少自然资源消耗的文化创意产业呈现出蓬勃发展的态势。文化创意产业是以创新创造力为核心的新兴业态，旨在满足大众的文化、娱乐、精神和心理等方面的需求，是一个贯穿生产、流通、消费等全过程的新型产业集群。数据显示，文化创意产业每年为世界创造2.25万亿美元的收入，在全球范围内提供近5 000万个就业机会。文化创意产业逐渐发展成为新经济时代的标志性行业，被视为创造财富、增加就业机会、调整产业结构、促进区域可持续发展、增强城市和国家竞争力等方面的重要推动力量[1-4]，同时在提升文化软实力方面发挥了重要作用[5]。

党的二十大报告提出“以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴”，对推进中国式现代化而言，文化创意产业不仅能够在经济上有所助力，更重要的是其独特的文化内核与中国式现代化的特征和本质要求完全契合。陆续出台的相应政策和战略部署显示，国家对于文化创意产业的关注程度日益提高，其发展水平也在逐步提高。

早在20世纪80年代国外学者就开始对文化创意产业进行研究。John Hawkins是享誉世界的“文化和创意产业之父”，他将创意经济定义为人所具有的创意所能产生的价值。在理论层面国外学者对于文化创意产业进行了丰富的研究，涉及文化创意产业的定义[6-9]、产业边界[10-11]、创意人群[12]等；其中“创意场域”理论以及“3T”理论运用最为广泛，解释了影响文化创意产业集群形成的因子。实证层面，一方面聚焦于文化创意产业与城市发展之间的关系，涉及城市多样性对文化创意产业的影响[13]、文化创意产业对城市经济增长的影响[14-16]、文化创意产业与就业[17-18]、区位选择[19-20]等，如Hojnik[21]发现创意是经济活动的重要组成部分，能够促进创意城市的发展，并为可持续发展做出贡献。另一方面聚焦于文化创意产业的集聚性及形成机制，Henderson[22]从地理分布上发现文化产业有聚合选址倾向；Maddah等[23]研究了西班牙巴塞罗那文化创意产业的地理分布，发现文化创意产业往往聚集在巴塞罗那的黄金地段及其周围；同时为了重塑文化创意产业，其融资模式及结构同样也成为热点[24-27]。文化创意产业在国内起步较晚，研究热点主要集中在探究文化创意产业的集聚[28-29]及影响因素[30-31]，如叶前林等[32]测度长江经济带文化创意产业集聚水平，并发现潜在市场、资源禀赋、人力资本、政府扶持对文化创意产业集聚具有显著的正向作用，而基础设施、地区包容度对文化创意产业集

收稿日期：2024-09-09

基金项目：重庆市教委人文社会科学项目(23SKGH088)

作者简介：张娜(1999—)，女，云南大理人，硕士研究生，研究方向为城市网络、产业经济；通信作者刘睿(1983—)，男，重庆人，博士，教授，研究方向为地理时空大数据分析。

聚具有负向作用但并不显著。文娉和胡兵[33]发现技术因素在推动文化创意产业发展中扮演着重要的作用;也有有学者基于文化创意企业数据来分析文化创意产业的空间特征以及格局演变[34-35]。研究更多的是以宏观统计数据从全国层面或省域尺度关注文化创意产业的发展,以微观企业数据探究市域及更精细尺度下的文化创意产业的发展。研究区也大多集中于研究某个地区,某个城市群或者某个产业园区[36];鲜少有学者在省域尺度下探究中国文化创意产业的空间关联及网络结构特征。基于此,研究在省域的尺度下对中国文化创意产业的空间关联及网络结构演变特征进行分析,揭示中国文化创意产业网络的地区差异、结构特征及发展演变,以期为区域要素资源合理"流动"与配置、空间格局优化、区域协同发展等方面提供参考。

1　研究方法和数据说明

1.1　研究方法

1.1.1　空间关联引力模型

传统的引力模型是分析城市间联系最经典的模型,源于物理学中的万有引力模型。产业空间关联强度是衡量不同区域间产业相互作用的指标,表征区域产业对周边地区的辐射能力以及对中心地区产业辐射能力的接受程度[37-38]。采用修正后的引力模型测度中国31个省份(因数据缺失,未包含港、澳、台地区)文化创意产业空间关联强度,修正后的引力模型如下。

$$R_{ij}=K_{ij}\frac{M_iM_j}{D_{ij}^2},\ K_{ij}=\frac{M_i}{M_i+M_j} \tag{1}$$

式中:R_{ij} 为省份 i 和省份 j 之间文化创意产业空间关联强度;M_i 和 M_j 分别为省份 i 和省份 j 的文化创意产业企业数量;D_{ij} 为省份 i 和省份 j 之间的距离,用各省份省会城市地理坐标经纬度计算得出;K_{ij} 为修正后经验常数。

1.1.2　社会网络分析法

社会网络分析法(social network analysis,SNA)通过对网络成员关系的分析,反映网络结构及其属性特征,揭示网络的整体性与层次性,探讨空间关联的紧密性与网络节点之间的关系[39]。基于修正后引力模型得出的省际空间关联强度矩阵,采用"平均数原则"将矩阵中各行的均值作为临界值对矩阵进行二值化处理,若该行省份与该列省份间的空间关联强度大于平均值,则记为1,表示省份间存在关联关系;反之记为0,表明省份之间不存在关联关系,由此构建的文化创意产业空间关联二值矩阵作为网络结构分析的基础数据。借助Ucinet软件,从网络密度、中心性、核心边缘、凝聚子群4个方面对中国31个省份文化创意产业联系网络结构特征进行分析。

1)网络密度

指整体网络中节点间实际存在联系的数量与网络中最大可能存在联系的数量之间的比值,用以说明网络内成员关系的密切程度,密度越大关联程度越紧密[40-41]。网络密度计算公式为

$$D=\frac{m}{n(n-1)} \tag{2}$$

式中:D 为网络密度;m 为网络中的边数;n 为网络中节点的数量。

2)中心性

(1)度中心度,是指与该节点直接相连的其他节点的个数,度中心度越高表明与该节点直接连接的节点越多,处于网络的中心位置,在网络中具有更强的控制能力,可以用来衡量节点在整体网络中所处位置的重要性[39,42]。点度中心度的计算公式为

$$C_D(i)=\frac{\sum x_{ij}}{n-1},\ i\neq j \tag{3}$$

式中:$C_D(i)$ 为点度中心度;$\sum x_{ij}$ 为节点省份 i 和 j 之间的有效联系关系数(若有则值为1,否则为0);n 为网络中省份的数量。

(2)接近中心度,是衡量节点不受其他网络节点控制的程度,如果该节点与其他节点的距离(即两点间最短路径)都很短,则拥有更高的接近中心度,接近中心度越大,该节点的影响力也越大[42-43]。接近中心度的计算公式为

$$C_C(i)=\frac{1}{\sum d_{ij}} \tag{4}$$

式中:$C_C(i)$ 为接近中心度;d_{ij} 为省份 i 到省份 j 的捷径距离。

(3)中介中心度,是衡量网络中一个节点对相邻节点的控制能力,如果该节点处于许多其他对节点的捷径(即两点间最短途径)上,则该节点具有较高的中介中心度,中介中心度越高,该节点的控制能力越强,在网络中的地位越重要[44]。中介中心度计算公式为

$$C_Bi=\frac{2\sum_{i\neq k\neq j}\frac{g_{jk}(i)}{g_{jk}}}{(n-1)(n-2)} \tag{5}$$

式中:$C_B(i)$ 为中介中心度;g_{jk} 为节点省份 j 到省份 k 的捷径数量;$g_{jk}(i)$ 为省份 j 到省份 k 的捷径距离经过省份 i 的数量。

3)凝聚子群

凝聚子群分析的目的是揭示群体内部的子结构[45]，进而分析其子群数目、构成、联系等特征[39]。找到网络中凝聚子群的个数以及凝聚子群中具体包含的成员，分析凝聚子群间的关系及互动方式，可以从整体网络的维度考察城市群网络的发展状况[40]。利用凝聚子群方法来探究文化创意产业的联系强度及密集程度。

4)核心边缘

核心-边缘结构是判断节点在核心区域还是边缘区域的重要指标[41]。通过 Ucinet 软件中的 Core/Periphery-Continuous 构建核心-边缘模型[46-47]，计算省份核心密度值，并在 ArcGIS 中进行可视化。

1.2　数据来源

选取 31 个省份(因数据缺失，未包含港澳台地区)为研究区。结合《上海市文化创意产业分类目录(2018)》中的文化创意核心领域部分的行业分类标准，在企查查中筛选出相符合的行业 8 个大类，190 个小类，共计 14 163 778 条数据。依据统计局印发的《统计上大中小微型企业划分标准》中的从业人员(参保人数)筛选出中型及以上企业，并且剔除处于异常状态(注销、吊销)的企业，符合条件的数据共计 74 082 条，分别统计出 31 个省份 2000—2004 年、2000—2009 年、2000—2014 年、2000—2019 年底四期文化创意产业企业数量数据，以此为基础进行研究。

2　结果分析

2.1　文化创意产业发展现状

为了了解中国文化创意产业的发展现状，根据符合条件的 74 082 条数据，绘制了 2004 年、2009 年、2014 年、2019 年文化创意产业发展趋势如图 1 所示。

从图 1 中可以直观地看出，中国文化创意产业规模不断扩大，各省份文化创意产业发展势头良好，均呈上升趋势；其中东部沿海地区是中国文化创意产业分布最密集的地区，整体发展趋势由东部向中、西部地区依次递减，呈现阶梯式分布；并且东西部地区的文化创意产业规模存在巨大差距，这种差距并未随着时间缩小，相反还在不断扩大。中国文化创意产业分布呈现地域分散但数量集中的特征，一方面由于中国独特的文化底蕴，文化创意产业在全国各地均有分布；另一方面由于经济发展的不平衡，大多数的文化创意产业集中在少数几个省份，其中分布在北京、上海、广东、浙江、江苏的文化创意企业数量占全国文化创意企业总数的 50%，超过 70%的文化创意企业集中分布在排名靠前的 10 个省份。

2.2　文化创意产业关联强度

研究通过修正后的引力模型计算得出 31 个省份间文化创意产业的关联强度值如图 2～图 5 所示。

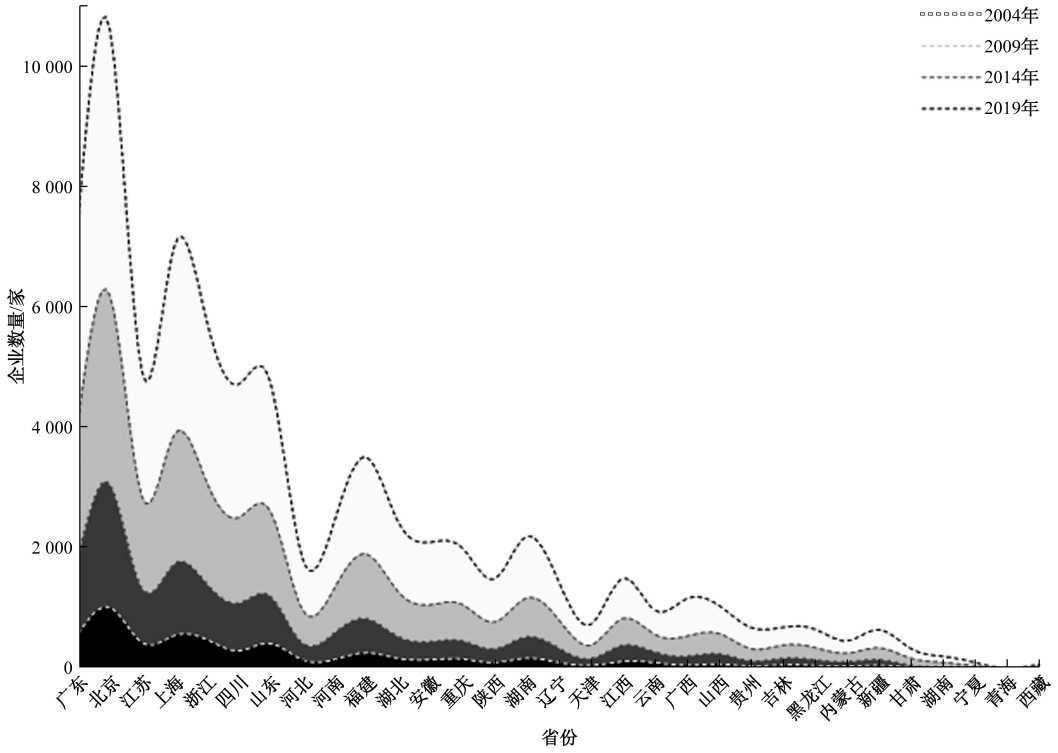

图 1　中国文化创意产业规模

省份	安徽	北京	福建	甘肃	广东	广西	贵州	海南	河北	河南	黑龙江	湖北	湖南	吉林	江苏	江西	辽宁	内蒙古	宁夏	青海	山东	山西	陕西	上海	四川	天津	西藏	新疆	云南省	浙江	重庆
安徽	-	0.025 92	0.056 79	0.000 33	0.062 85	0.001 47	0.001 05	0.000 09	0.022 50	0.055 22	0.002 10	0.137 58	0.042 05	0.003 17	0.792 28	0.057 49	0.006 71	0.003 89	0.000 05	0	0.062 59	0.013 17	0.010 10	0.407 37	0.019 32	0.010 75	0.000 01	0.000 29	0.002 43	0.549 03	0.011 34
北京	0.025 92	-	0.023 35	0.000 51	0.061 27	0.000 88	0.000 64	0.000 04	0.355 81	0.059 10	0.002 50	0.024 54	0.015 19	0.005 43	0.173 61	0.008 69	0.027 64	0.010 56	0.000 11	0	0.944 04	0.041 81	0.013 63	0.176 20	0.032 90	0.142 98	0.000 01	0.000 56	0.002 33	0.134 98	0.011 20
福建	0.056 79	0.023 35	-	0.000 18	0.209 50	0.002 13	0.001 01	0.000 15	0.013 36	0.021 41	0.002 35	0.055 57	0.040 38	0.003 37	0.097 21	0.051 05	0.006 60	0.002 85	0.000 02	0	0.030 85	0.007 87	0.004 45	0.124 15	0.016 93	0.006 22	0.000 01	0.000 22	0.002 68	0.194 12	0.009 31
甘肃	0.000 33	0.000 51	0.000 18	-	0.000 22	0.000 20	0.000 35	0.000 07	0.000 62	0.000 70	0.000 10	0.000 45	0.000 39	0.000 12	0.000 30	0.000 28	0.000 18	0.000 53	0.001 43	0	0.000 46	0.000 81	0.002 01	0.000 22	0.001 77	0.000 31	0.000 03	0.000 41	0.000 35	0.000 24	0.000 96
广东	0.062 85	0.061 27	0.209 50	0.000 22	-	0.012 15	0.002 98	0.000 92	0.025 81	0.042 41	0.003 74	0.109 85	0.242 55	0.005 27	0.110 33	0.126 42	0.010 46	0.005 38	0.000 02	0	0.059 53	0.015 43	0.005 56	0.108 16	0.038 03	0.009 56	0.000 01	0.000 27	0.007 31	0.134 79	0.021 13
广西	0.001 47	0.000 88	0.002 13	0.000 20	0.012 15	-	0.005 51	0.004 76	0.000 85	0.001 32	0.000 20	0.002 47	0.004 63	0.000 25	0.001 52	0.002 39	0.000 39	0.000 35	0.000 02	0	0.001 08	0.000 73	0.002 49	0.001 29	0.015 75	0.000 47	0.000 02	0.000 19	0.010 08	0.001 56	0.011 91
贵州	0.001 05	0.000 64	0.001 01	0.000 35	0.002 98	0.005 51	-	0.000 69	0.000 70	0.001 17	0.000 14	0.002 02	0.003 57	0.000 18	0.000 98	0.001 56	0.000 27	0.000 33	0.000 18	0	0.000 79	0.000 67	0.001 71	0.000 75	0.039 60	0.000 39	0.000 03	0.000 21	0.007 09	0.000 91	0.048 91
海南	0.000 09	0.000 04	0.000 15	0.000 07	0.000 92	0.004 76	0.000 69	-	0.000 05	0.000 07	0.000 02	0.000 13	0.000 22	0.000 02	0.000 08	0.000 15	0.000 03	0.000 03	0.000 01	0	0.000 06	0.000 05	0.000 53	0.000 07	0.002 26	0.000 04	0.000 01	0.000 06	0.001 36	0.000 09	0.001 67
河北	0.022 50	0.355 81	0.013 36	0.000 62	0.025 81	0.000 85	0.000 70	0.000 05	-	0.090 68	0.003 78	0.021 48	0.012 06	0.006 01	0.088 08	0.007 65	0.014 14	0.032 82	0.000 15	0	0.649 29	0.272 75	0.016 62	0.070 22	0.020 21	0.094 78	0.000 01	0.000 45	0.001 96	0.059 60	0.009 14
河南	0.055 22	0.059 10	0.021 41	0.000 70	0.042 41	0.001 32	0.001 17	0.000 07	0.090 68	-	0.002 44	0.067 41	0.027 15	0.003 69	0.163 29	0.016 62	0.007 95	0.010 18	0.000 13	0	0.133 60	0.068 21	0.036 87	0.099 78	0.031 32	0.021 24	0.000 02	0.000 41	0.002 83	0.096 71	0.016 47
黑龙江	0.002 10	0.002 50	0.002 35	0.000 10	0.003 74	0.000 20	0.000 14	0.000 02	0.003 78	0.002 44	-	0.001 88	0.001 43	0.043 81	0.008 05	0.001 05	0.016 37	0.000 53	0.000 02	0	0.012 82	0.001 28	0.001 04	0.010 11	0.002 19	0.001 52	0.000 01	0.000 18	0.000 38	0.007 74	0.001 08
湖北	0.137 58	0.024 54	0.055 57	0.000 45	0.109 85	0.002 47	0.002 02	0.000 13	0.021 48	0.067 41	0.001 88	-	0.175 50	0.002 74	0.100 39	0.119 51	0.005 51	0.004 17	0.000 06	0	0.042 70	0.014 78	0.017 32	0.150 99	0.035 25	0.008 36	0.000 02	0.000 33	0.003 98	0.194 03	0.024 03
湖南	0.042 05	0.015 19	0.040 38	0.000 39	0.242 55	0.004 63	0.003 57	0.000 22	0.012 06	0.027 15	0.001 43	0.175 50	-	0.002 02	0.043 26	0.143 09	0.003 84	0.002 82	0.000 05	0	0.021 52	0.008 61	0.011 74	0.029 20	0.040 29	0.004 93	0.000 02	0.000 31	0.005 65	0.040 72	0.032 51
吉林	0.003 17	0.005 43	0.003 37	0.000 12	0.005 27	0.000 25	0.000 18	0.000 02	0.006 01	0.003 69	0.043 81	0.002 74	0.002 02	-	0.012 73	0.001 49	0.056 66	0.000 74	0.000 03	0	0.021 85	0.001 89	0.001 45	0.015 90	0.003 01	0.002 54	0.000 01	0.000 20	0.000 50	0.011 93	0.001 47
江苏	0.792 28	0.173 61	0.097 21	0.000 30	0.110 33	0.001 52	0.000 98	0.000 08	0.088 08	0.163 29	0.008 05	0.100 39	0.043 26	0.012 73	-	0.051 60	0.030 47	0.011 99	0.000 05	0	0.351 06	0.042 03	0.010 33	1.899 31	0.027 49	0.039 52	0.000 01	0.000 32	0.002 79	2.107 74	0.013 19
江西	0.057 49	0.008 69	0.051 05	0.000 28	0.126 42	0.002 39	0.001 56	0.000 15	0.007 65	0.016 62	0.001 05	0.119 51	0.143 09	0.001 49	0.051 60	-	0.002 79	0.001 83	0.000 04	0	0.014 69	0.005 29	0.007 38	0.032 35	0.019 03	0.003 71	0.000 01	0.000 25	0.003 00	0.056 39	0.013 23
辽宁	0.006 71	0.027 64	0.006 60	0.000 18	0.010 46	0.000 39	0.000 27	0.000 03	0.014 14	0.007 95	0.016 37	0.005 51	0.003 84	0.056 66	0.030 47	0.002 79	-	0.001 24	0.000 04	0	0.062 09	0.003 74	0.002 66	0.037 35	0.005 66	0.006 58	0.000 01	0.000 26	0.000 80	0.027 13	0.002 65
内蒙古	0.003 89	0.010 56	0.002 85	0.000 53	0.005 38	0.000 35	0.000 33	0.000 03	0.032 82	0.010 18	0.000 53	0.004 17	0.002 82	0.000 74	0.011 99	0.001 83	0.001 24	-	0.000 23	0	0.036 07	0.018 10	0.005 18	0.010 78	0.006 01	0.003 46	0.000 01	0.000 34	0.000 77	0.009 36	0.002 82
宁夏	0.000 05	0.000 11	0.000 02	0.001 43	0.000 02	0.000 02	0.000 18	0.000 01	0.000 15	0.000 13	0.000 02	0.000 06	0.000 05	0.000 03	0.000 05	0.000 04	0.000 04	0.000 23	-	0	0.000 09	0.000 25	0.000 27	0.000 03	0.003 41	0.000 08	0.000 01	0.000 17	0.000 36	0.000 03	0.001 39
青海	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
山东	0.062 59	0.944 04	0.030 85	0.000 46	0.059 53	0.001 08	0.000 79	0.000 06	0.649 29	0.133 60	0.012 82	0.042 70	0.021 52	0.021 85	0.351 06	0.014 69	0.062 09	0.036 07	0.000 09	0	-	0.163 82	0.015 48	0.259 57	0.029 10	0.338 44	0.000 01	0.000 43	0.002 47	0.202 49	0.012 22
山西	0.013 17	0.041 81	0.007 87	0.000 81	0.015 43	0.000 73	0.000 67	0.000 05	0.272 75	0.068 21	0.001 28	0.014 78	0.008 61	0.001 89	0.042 03	0.005 29	0.003 74	0.018 10	0.000 25	0	0.163 82	-	0.019 99	0.032 97	0.016 18	0.014 51	0.000 02	0.000 41	0.001 65	0.029 53	0.007 72
陕西	0.010 10	0.013 63	0.004 45	0.002 01	0.005 56	0.002 49	0.001 71	0.000 53	0.016 62	0.036 87	0.001 04	0.017 32	0.011 74	0.001 45	0.010 33	0.007 38	0.002 66	0.005 18	0.000 27	0	0.015 48	0.019 99	-	0.006 53	0.065 30	0.005 04	0.000 02	0.000 48	0.003 80	0.007 23	0.031 34
上海	0.407 37	0.176 20	0.124 15	0.000 22	0.108 16	0.001 29	0.000 75	0.000 07	0.070 22	0.099 78	0.010 11	0.150 99	0.029 20	0.015 90	1.899 31	0.032 35	0.037 35	0.010 78	0.000 03	0	0.259 57	0.032 97	0.006 53	-	0.021 50	0.034 60	0.000 01	0.000 28	0.002 32	5.136 92	0.009 71
四川	0.019 32	0.032 90	0.016 93	0.001 77	0.038 03	0.015 75	0.039 60	0.002 26	0.020 21	0.031 32	0.002 19	0.035 25	0.040 29	0.003 01	0.027 49	0.019 03	0.005 66	0.006 01	0.003 41	0	0.029 10	0.016 18	0.065 30	0.021 50	-	0.006 62	0.000 05	0.000 66	0.054 18	0.023 74	0.419 05
天津	0.010 75	0.142 98	0.006 22	0.000 31	0.009 56	0.000 47	0.000 39	0.000 04	0.094 78	0.021 24	0.001 52	0.008 36	0.004 93	0.002 54	0.039 52	0.003 71	0.006 58	0.003 46	0.000 08	0	0.338 44	0.014 51	0.005 04	0.034 60	0.006 62	-	0.000 01	0.000 27	0.000 92	0.027 21	0.003 42
西藏	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 03	0.000 01	0.000 02	0.000 03	0.000 01	0.000 01	0.000 02	0.000 01	0.000 02	0.000 02	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0.000 01	0	0.000 01	0.000 02	0.000 02	0.000 01	0.000 05	0.000 01	-	0.000 18	0.000 05	0.000 01	0.000 03
新疆	0.000 29	0.000 56	0.000 22	0.000 41	0.000 27	0.000 19	0.000 21	0.000 06	0.000 45	0.000 41	0.000 18	0.000 33	0.000 31	0.000 20	0.000 32	0.000 25	0.000 26	0.000 34	0.000 17	0	0.000 43	0.000 41	0.000 48	0.000 28	0.000 66	0.000 27	0.000 18	-	0.000 34	0.000 28	0.000 46
云南	0.002 43	0.002 33	0.002 68	0.000 35	0.007 31	0.010 08	0.007 09	0.001 36	0.001 96	0.002 83	0.000 38	0.003 98	0.005 65	0.000 50	0.002 79	0.003 00	0.000 80	0.000 77	0.000 36	0	0.002 47	0.001 65	0.003 80	0.002 32	0.054 18	0.000 92	0.000 05	0.000 34	-	0.002 64	0.025 54
浙江	0.549 03	0.134 98	0.194 12	0.000 24	0.134 79	0.001 56	0.000 91	0.000 09	0.059 60	0.096 71	0.007 74	0.194 03	0.040 72	0.011 93	2.107 74	0.056 39	0.027 13	0.009 36	0.000 03	0	0.202 49	0.029 53	0.007 23	5.136 92	0.023 74	0.027 21	0.000 01	0.000 28	0.002 64	-	0.011 31
重庆	0.011 34	0.011 20	0.009 31	0.000 96	0.021 13	0.011 91	0.048 91	0.001 67	0.009 14	0.016 47	0.001 08	0.024 03	0.032 51	0.001 47	0.013 19	0.013 23	0.002 65	0.002 82	0.001 39	0	0.012 22	0.007 72	0.031 34	0.009 71	0.419 05	0.003 42	0.000 03	0.000 46	0.025 54	0.011 31	-

图 2　2004年中国文化创意产业空间关联强度值

省份	安徽	北京	福建	甘肃	广东	广西	贵州	海南	河北	河南	黑龙江	湖北	湖南	吉林	江苏	江西	辽宁	内蒙古	宁夏	青海	山东	山西	陕西	上海	四川	天津	西藏	新疆	云南	浙江	重庆
安徽	-	0.108 33	0.259 88	0.001 13	0.299 09	0.009 08	0.005 30	0.000 40	0.090 97	0.271 75	0.008 88	0.618 94	0.182 49	0.012 54	3.338 89	0.294 13	0.030 22	0.018 26	0.000 11	0	0.257 39	0.059 46	0.048 63	1.859 01	0.113 01	0.046 45	0.000 02	0.001 06	0.008 56	2.125 47	0.044 22
北京	0.108 33	-	0.109 62	0.001 73	0.303 62	0.005 74	0.003 27	0.000 19	1.306 17	0.478 60	0.010 76	0.112 33	0.066 42	0.019 52	0.756 69	0.046 43	0.147 87	0.058 85	0.000 24	0	3.520 40	0.218 96	0.067 47	0.825 21	0.214 56	0.651 48	0.000 02	0.002 04	0.007 91	0.506 20	0.042 82
福建	0.259 88	0.10 962	-	0.000 62	1.055 60	0.013 69	0.005 21	0.000 70	0.058 43	0.121 74	0.010 75	0.262 68	0.180 49	0.014 30	0.457 13	0.271 58	0.032 99	0.014 57	0.000 05	0	0.139 73	0.039 10	0.022 11	0.593 72	0.106 37	0.029 16	0.000 02	0.000 84	0.009 48	0.884 28	0.036 91
甘肃	0.001 13	0.001 73	0.000 62	-	0.000 76	0.000 73	0.001 27	0.000 25	0.002 13	0.002 53	0.000 36	0.001 55	0.001 33	0.000 43	0.001 05	0.000 99	0.000 63	0.002 00	0.004 05	0	0.001 56	0.002 91	0.007 08	0.000 76	0.006 19	0.001 11	0.000 05	0.001 47	0.001 20	0.000 81	0.003 31
广东	0.299 09	0.303 62	1.055 60	0.000 76	-	0.079 91	0.015 42	0.004 21	0.116 12	0.266 70	0.017 81	0.544 63	1.179 75	0.023 12	0.545 85	0.668 09	0.055 27	0.028 91	0.000 05	0	0.278 33	0.080 73	0.027 85	0.550 41	0.251 69	0.046 79	0.000 02	0.001 01	0.025 39	0.635 31	0.083 01
广西	0.009 08	0.005 74	0.013 69	0.000 73	0.079 91	-	0.029 96	0.027 11	0.005 13	0.009 11	0.001 16	0.015 65	0.029 05	0.001 42	0.009 84	0.015 35	0.002 47	0.002 23	0.000 05	0	0.006 88	0.004 63	0.013 59	0.008 43	0.107 86	0.002 82	0.000 03	0.000 77	0.041 50	0.009 98	0.055 05
贵州	0.005 30	0.003 27	0.005 21	0.001 27	0.015 42	0.029 96	-	0.003 42	0.003 47	0.006 37	0.000 71	0.010 32	0.018 13	0.000 87	0.005 04	0.008 11	0.001 42	0.001 74	0.000 65	0	0.004 03	0.003 50	0.008 81	0.003 88	0.242 13	0.001 94	0.000 04	0.000 86	0.034 21	0.004 61	0.209 45
海南	0.000 40	0.000 19	0.000 70	0.000 25	0.004 21	0.027 11	0.003 42	-	0.000 22	0.000 33	0.000 08	0.000 58	0.000 99	0.000 09	0.000 38	0.000 70	0.000 12	0.000 14	0.00003	0	0.000 25	0.000 22	0.002 55	0.000 34	0.012 83	0.000 17	0.000 02	0.000 23	0.005 23	0.000 41	0.006 89
河北	0.090 97	1.306 17	0.058 43	0.002 13	0.116 12	0.005 13	0.003 47	0.000 22	-	0.613 51	0.014 65	0.093 04	0.050 42	0.021 75	0.361 71	0.037 87	0.057 62	0.141 66	0.000 32	0	2.378 33	1.119 28	0.077 68	0.303 26	0.112 49	0.374 55	0.000 02	0.001 64	0.006 71	0.218 90	0.034 39
河南	0.271 75	0.478 60	0.121 74	0.002 53	0.266 70	0.009 11	0.006 37	0.000 33	0.613 51	-	0.016 04	0.362 46	0.140 58	0.022 86	0.910 74	0.099 17	0.059 23	0.073 37	0.000 27	0	1.003 35	0.495 80	0.203 91	0.598 20	0.233 80	0.143 58	0.000 03	0.001 64	0.011 22	0.483 58	0.075 56
黑龙江	0.008 88	0.010 76	0.010 75	0.000 36	0.017 81	0.001 16	0.000 71	0.000 08	0.014 6 5	0.016 04	-	0.008 45	0.006 22	0.164 89	0.035 15	0.005 25	0.082 10	0.002 82	0.000 05	0	0.050 51	0.006 38	0.004 95	0.046 34	0.012 39	0.006 82	0.000 01	0.000 67	0.001 40	0.030 63	0.004 30
湖北	0.618 94	0.112 33	0.262 68	0.001 55	0.544 63	0.015 65	0.010 32	0.000 58	0.093 04	0.362 46	0.008 45	-	0.781 37	0.011 52	0.460 72	0.627 42	0.026 75	0.020 86	0.000 13	0	0.190 48	0.071 49	0.085 28	0.716 81	0.214 88	0.038 45	0.000 02	0.001 23	0.014 19	0.777 12	0.095 71
湖南	0.182 49	0.066 42	0.180 49	0.001 33	1.179 75	0.029 05	0.018 13	0.000 99	0.050 42	0.140 58	0.006 22	0.781 37	-	0.008 22	0.190 35	0.668 94	0.018 02	0.013 68	0.000 10	0	0.092 08	0.040 30	0.057 28	0.129 87	0.241 53	0.021 99	0.000 03	0.001 14	0.019 97	0.174 87	0.128 00
吉林	0.012 54	0.019 52	0.014 30	0.000 43	0.023 12	0.001 42	0.000 87	0.000 09	0.021 75	0.022 86	0.164 89	0.011 52	0.008 22	-	0.051 23	0.007 02	0.268 71	0.043 98	0.000 06	0	0.079 40	0.008 94	0.006 52	0.067 11	0.015 85	0.010 94	0.000 01	0.000 73	0.001 71	0.043 45	0.005 49
江苏	3.338 89	0.756 69	0.457 13	0.001 05	0.545 85	0.009 84	0.005 04	0.000 38	0.361 71	0.910 74	0.035 15	0.460 72	0.190 35	0.051 23	-	0.273 81	0.145 94	0.059 02	0.000 09	0	1.476 24	0.200 11	0.051 01	8.939 37	0.173 65	0.177 07	0.000 02	0.001 20	0.009 65	8.146 49	0.051 18
江西	0.294 13	0.046 43	0.271 58	0.000 99	0.668 09	0.015 35	0.008 11	0.000 70	0.037 87	0.099 17	0.005 25	0.627 42	0.668 94	0.007 02	0.273 81	-	0.015 18	0.010 05	0.000 08	0	0.076 11	0.028 51	0.037 63	0.173 79	0.121 29	0.018 99	0.000 02	0.000 95	0.011 23	0.293 97	0.055 52
辽宁	0.030 22	0.147 87	0.032 99	0.000 63	0.055 27	0.002 47	0.001 42	0.000 12	0.057 62	0.059 23	0.082 10	0.026 75	0.018 02	0.268 71	0.145 94	0.015 18	-	0.006 92	0.000 08	0	0.265 51	0.019 90	0.013 54	0.189 34	0.035 98	0.030 98	0.000 01	0.001 03	0.003 01	0.116 94	0.011 18
内蒙古	0.018 26	0.058 85	0.014 57	0.002 00	0.028 91	0.002 23	0.001 74	0.000 14	0.141 66	0.073 37	0.002 82	0.020 86	0.013 68	0.003 78	0.059 02	0.010 05	0.00692	-	0.000 52	0	0.160 61	0.097 65	0.027 01	0.055 83	0.038 04	0.018 59	0.000 02	0.001 38	0.003 11	0.041 89	0.012 51
宁夏	0.000 11	0.000 24	0.000 05	0.004 05	0.000 05	0.000 05	0.000 65	0.000 03	0.000 32	0.000 27	0.000 05	0.000 13	0.000 10	0.000 06	0.000 09	0.000 08	0.00008	0.000 52	-	0	0.000 18	0.000 53	0.000 57	0.0000 7	0.013 18	0.000 17	0.000 02	0.000 48	0.000 98	0.000 07	0.003 97
青海	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
山东	0.257 39	3.520 40	0.139 73	0.001 56	0.278 33	0.006 88	0.004 03	0.000 25	2.378 33	1.003 35	0.050 51	0.190 48	0.092 08	0.079 40	1.476 24	0.076 11	0.265 51	0.160 61	0.000 18	0	-	0.699 78	0.074 87	1.157 13	0.175 43	1.367 69	0.000 02	0.001 58	0.008 40	0.746 34	0.046 28
山西	0.059 46	0.218 96	0.039 10	0.002 91	0.080 73	0.004 63	0.003 50	0.000 22	1.119 28	0.495 80	0.006 38	0.071 49	0.040 30	0.008 94	0.200 11	0.028 51	0.019 90	0.097 65	0.000 53	0	0.699 78	-	0.101 57	0.165 61	0.101 10	0.073 53	0.000 03	0.001 61	0.006 28	0.126 98	0.032 71
陕西	0.048 63	0.067 47	0.022 11	0.007 08	0.027 85	0.013 59	0.008 81	0.002 55	0.077 68	0.203 91	0.004 95	0.085 28	0.057 28	0.006 52	0.051 01	0.037 63	0.013 54	0.027 01	0.000 57	0	0.074 87	0.101 57	-	0.032 53	0.401 85	0.024 48	0.000 04	0.00 186	0.014 07	0.035 14	0.129 20
上海	1.859 01	0.825 21	0.593 72	0.000 76	0.550 41	0.008 43	0.003 88	0.000 34	0.303 26	0.598 20	0.046 34	0.716 81	0.129 87	0.067 11	8.939 37	0.173 79	0.189 34	0.055 83	0.000 07	0	1.157 13	0.165 61	0.032 53	-	0.140 03	0.162 94	0.000 01	0.001 04	0.008 03	20.158 16	0.037 93
四川	0.113 01	0.214 56	0.106 37	0.006 19	0.251 69	0.107 86	0.242 13	0.012 83	0.112 49	0.233 80	0.012 39	0.214 88	0.241 53	0.015 85	0.173 65	0.121 29	0.035 98	0.038 04	0.013 18	0	0.175 43	0.101 10	0.401 85	0.140 03	-	0.038 58	0.000 08	0.002 52	0.285 23	0.145 11	2.377 20
天津	0.046 45	0.651 48	0.029 16	0.001 11	0.046 79	0.002 82	0.001 94	0.000 17	0.374 55	0.143 58	0.006 82	0.038 45	0.021 99	0.010 94	0.177 07	0.018 99	0.030 98	0.018 59	0.000 17	0	1.367 69	0.073 53	0.024 48	0.162 94	0.038 58	-	0.000 02	0.001 03	0.003 40	0.110 45	0.013 92
西藏	0.000 02	0.000 02	0.000 02	0.000 05	0.000 02	0.000 03	0.000 04	0.000 02	0.000 02	0.000 03	0.000 01	0.000 02	0.000 03	0.000 01	0.000 02	0.000 02	0.000 01	0.000 02	0.000 02	0	0.000 02	0.000 03	0.000 04	0.000 01	0.000 08	0.000 02	-	0.000 44	0.000 07	0.000 02	0.000 05
新疆	0.001 06	0.002 04	0.000 84	0.001 47	0.001 01	0.000 77	0.000 86	0.000 23	0.001 64	0.001 64	0.000 67	0.001 23	0.001 14	0.000 73	0.001 20	0.000 95	0.001 03	0.001 38	0.000 48	0	0.001 58	0.001 61	0.001 86	0.001 04	0.002 52	0.001 03	0.000 44	-	0.001 21	0.001 04	0.001 68
云南	0.008 56	0.007 91	0.009 48	0.001 20	0.025 39	0.041 50	0.034 21	0.005 23	0.006 71	0.011 22	0.001 40	0.014 19	0.019 97	0.001 71	0.009 65	0.011 23	0.003 01	0.003 11	0.000 98	0	0.008 40	0.006 28	0.014 07	0.008 03	0.285 23	0.003 40	0.000 07	0.001 21	-	0.008 98	0.093 65
浙江	2.125 47	0.506 20	0.884 28	0.000 81	0.635 31	0.009 98	0.004 61	0.000 41	0.218 90	0.483 58	0.030 63	0.777 12	0.174 87	0.043 45	8.146 49	0.293 97	0.116 94	0.041 89	0.000 07	0	0.746 34	0.126 98	0.035 14	20.158 16	0.145 11	0.110 45	0.000 02	0.001 04	0.008 98	-	0.042 87
重庆	0.044 22	0.042 82	0.036 91	0.003 31	0.083 01	0.055 05	0.209 45	0.006 89	0.034 39	0.075 56	0.004 30	0.095 71	0.128 00	0.005 49	0.051 18	0.055 52	0.011 18	0.012 51	0.003 97	0	0.046 28	0.032 71	0.129 20	0.037 93	2.377 20	0.013 92	0.000 05	0.001 68	0.093 65	0.042 87	-

图 3　2009年中国文化创意产业空间关联强度值

省份	安徽	北京	福建	甘肃	广东	广西	贵州	海南	河北	河南	黑龙江	湖北	湖南	吉林	江苏	江西	辽宁	内蒙古	宁夏	青海	山东	山西	陕西	上海	四川	天津	西藏	新疆	云南	浙江	重庆
安徽	-	0.391 66	0.906 35	0.005 24	0.941 05	0.000 49	0.019 58	0.001 42	0.333 27	0.937 96	0.030 93	2.356 68	0.579 64	0.042 42	11.945 75	0.766 27	0.109 51	0.054 82	0.000 46	0	0.935 76	0.209 69	0.166 37	6.231 03	0.375 06	0.157 89	0.000 06	0.003 24	0.020 39	7.140 63	0.157 76
北京	0.391 66	-	0.353 10	0.008 06	0.817 50	0.000 23	0.011 92	0.000 68	4.366 68	1.211 79	0.032 85	0.411 83	0.194 67	0.054 94	1.964 84	0.108 83	0.480 62	0.126 76	0.001 03	0	10.273 04	0.670 01	0.220 55	2.425 18	0.637 14	1.856 14	0.000 06	0.006 01	0.017 17	1.512 39	0.145 71
福建	0.906 35	0.353 10	-	0.002 87	3.151 13	0.000 64	0.019 06	0.002 45	0.198 21	0.378 90	0.034 86	0.920 04	0.552 67	0.044 84	1.469 27	0.673 88	0.110 63	0.040 33	0.000 21	0	0.460 83	0.127 65	0.073 92	1.975 71	0.338 11	0.091 93	0.000 05	0.002 50	0.021 59	2.941 99	0.128 63
甘肃	0.005 24	0.008 06	0.002 87	-	0.003 51	0.001 03	0.005 74	0.001 06	0.009 75	0.011 51	0.001 56	0.007 19	0.006 09	0.001 85	0.004 83	0.004 40	0.002 85	0.008 04	0.018 37	0	0.007 24	0.013 02	0.032 22	0.003 52	0.028 67	0.004 85	0.000 19	0.005 05	0.005 15	0.003 75	0.015 24
广东	0.941 05	0.817 50	3.151 13	0.003 51	-	0.003 32	0.056 25	0.014 78	0.353 40	0.722 23	0.052 13	1.720 03	3.392 23	0.065 09	1.505 81	1.739 33	0.166 27	0.071 56	0.000 21	0	0.799 90	0.236 45	0.091 70	1.585 46	0.766 15	0.132 52	0.000 07	0.002 98	0.055 82	1.840 92	0.284 77
广西	0.000 49	0.000 23	0.000 64	0.001 03	0.003 32	-	0.024 95	0.004 03	0.000 28	0.000 44	0.000 09	0.000 80	0.001 49	0.000 11	0.000 42	0.000 84	0.000 14	0.000 19	0.000 12	0	0.000 30	0.000 30	0.007 52	0.000 35	0.043 25	0.000 21	0.000 07	0.000 55	0.019 58	0.000 43	0.028 60
贵州	0.019 58	0.011 92	0.019 06	0.005 74	0.056 25	0.024 95	-	0.012 38	0.012 68	0.022 67	0.002 50	0.038 19	0.065 30	0.003 01	0.018 28	0.028 05	0.005 15	0.005 52	0.002 55	0	0.014 70	0.012 50	0.031 99	0.014 20	0.810 98	0.006 76	0.000 15	0.002 69	0.114 14	0.016 85	0.748 92
海南	0.001 42	0.000 68	0.002 45	0.001 06	0.014 78	0.004 03	0.012 38	-	0.000 77	0.001 16	0.000 27	0.002 06	0.003 44	0.000 31	0.001 32	0.002 39	0.000 43	0.000 46	0.000 11	0	0.000 88	0.000 76	0.008 72	0.001 19	0.042 30	0.000 57	0.000 06	0.000 73	0.013 88	0.001 44	0.024 18
河北	0.333 27	4.366 68	0.198 21	0.009 75	0.353 40	0.000 28	0.012 68	0.000 77	-	1.711 55	0.048 37	0.345 60	0.156 73	0.069 76	1.057 97	0.097 14	0.196 23	0.404 96	0.001 39	0	7.562 21	3.725 41	0.260 98	0.983 06	0.362 32	1.206 78	0.000 07	0.004 95	0.015 80	0.712 53	0.120 05
河南	0.937 96	1.211 79	0.378 90	0.011 51	0.722 23	0.000 44	0.022 67	0.001 16	1.711 55	-	0.044 18	1.260 93	0.405 98	0.060 84	2.389 13	0.236 53	0.164 40	0.174 48	0.001 17	0	2.645 04	1.356 51	0.648 92	1.733 95	0.681 57	0.383 98	0.000 08	0.004 79	0.024 87	1.417 57	0.247 74
黑龙江	0.030 93	0.032 85	0.034 86	0.001 56	0.052 13	0.000 09	0.002 50	0.000 27	0.048 37	0.044 18	-	0.029 72	0.018 83	0.477 31	0.099 73	0.013 55	0.265 60	0.00655	0.000 20	0	0.154 46	0.019 74	0.016 06	0.143 64	0.038 32	0.01 993	0.000 03	0.002 00	0.003 38	0.095 46	0.014 38
湖北	2.356 68	0.411 83	0.920 04	0.007 19	1.720 03	0.000 80	0.038 19	0.002 06	0.345 60	1.260 93	0.029 72	-	2.481 78	0.039 30	1.668 30	1.624 12	0.098 15	0.062 95	0.000 55	0	0.702 44	0.254 82	0.292 20	2.415 25	0.715 67	0.131 87	0.000 08	0.003 73	0.033 52	2.622 65	0.342 62
湖南	0.579 64	0.194 67	0.552 67	0.006 09	3.392 23	0.001 49	0.065 30	0.003 44	0.156 73	0.405 98	0.018 83	2.481 78	-	0.024 10	0.560 07	1.866 03	0.055 61	0.035 80	0.000 41	0	0.276 36	0.122 05	0.187 09	0.390 63	0.740 50	0.064 77	0.000 09	0.003 37	0.045 55	0.527 20	0.432 69
吉林	0.042 42	0.054 94	0.044 84	0.001 85	0.065 09	0.000 11	0.00301	0.000 31	0.069 76	0.060 84	0.477 31	0.039 30	0.024 10	-	0.140 01	0.017 58	0.845 48	0.008 60	0.000 24	0	0.234 15	0.026 97	0.020 62	0.200 29	0.047 30	0.031 28	0.000 03	0.002 15	0.004 01	0.130 53	0.017 81
江苏	11.945 75	1.964 84	1.469 27	0.004 83	1.505 81	0.000 42	0.018 28	0.001 32	1.057 97	2.389 13	0.099 73	1.668 30	0.560 07	0.140 01	-	0.651 76	0.422 86	0.142 38	0.000 41	0	4.064 72	0.566 85	0.166 15	26.618 58	0.519 57	0.486 59	0.000 06	0.003 52	0.021 25	24.549 48	0.173 02
江西	0.766 27	0.108 83	0.673 88	0.004 40	1.739 33	0.000 84	0.028 05	0.002 39	0.097 14	0.236 53	0.013 55	1.624 12		0.017 58	0.6517 6	-	0.038 89	0.022 83	0.000 35	0	0.184 44	0.072 61	0.115 45	0.418 35	0.338 92	0.047 72	0.000 07	0.002 71	0.024 71	0.712 18	0.174 32
辽宁	0.109 51	0.480 62	0.110 63	0.002 85	0.166 27	0.000 14	0.005 15	0.000 43	0.196 23	0.164 40	0.265 60	0.098 15	0.055 61	0.845 48	0.422 86	0.038 89	-	0.015 69	0.000 33	0	0.835 06	0.062 59	0.045 16	0.606 02	0.114 61	0.090 97	0.000 04	0.003 09	0.007 11	0.376 09	0.038 63
内蒙古	0.054 82	0.126 76	0.040 33	0.008 04	0.071 56	0.000 19	0.005 52	0.000 46	0.404 96	0.174 48	0.006 55	0.062 95	0.035 80	0.008 60	0.142 38	0.022 83	0.015 69	-	0.002 14	0	0.417 52	0.266 83	0.076 52	0.146 31	0.100 00	0.042 38	0.000 07	0.003 74	0.006 71	0.110 70	0.036 12
宁夏	0.000 46	0.001 03	0.000 21	0.018 37	0.000 21	0.000 12	0.002 55	0.000 11	0.001 39	0.001 17	0.000 20	0.000 55	0.000 41	0.000 24	0.000 41	0.000 35	0.000 33	0.002 14	-	0	0.000 78	0.002 27	0.002 46	0.000 29	0.048 08	0.000 73	0.000 08	0.001 69	0.002 93	0.000 30	0.015 39
青海	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
山东	0.935 76	10.273 04	0.460 83	0.007 24	0.799 90	0.000 30	0.014 70	0.000 88	7.562 21	2.645 04	0.154 46	0.702 44	0.276 36	0.234 15	4.064 72	0.184 44	0.835 06	0.417 52	0.000 78	0	-	2.145 28	0.247 24	3.581 22	0.541 84	4.055 45	0.000 06	0.004 68	0.018 75	2.328 16	0.159 10
山西	0.209 69	0.670 01	0.127 65	0.013 02	0.236 45	0.000 30	0.012 50	0.000 76	3.725 41	1.356 51	0.019 74	0.254 82	0.122 05	0.026 97	0.566 85	0.072 61	0.062 59	0.266 83	0.002 27	0	2.145 28	-	0.332 00	0.515 13	0.313 69	0.222 69	0.000 08	0.004 81	0.014 84	0.397 27	0.110 33
陕西	0.166 37	0.220 55	0.073 92	0.032 22	0.091 70	0.007 52	0.031 99	0.008 72	0.260 98	0.648 92	0.016 06	0.292 20	0.187 09	0.020 62	0.166 15	0.115 45	0.045 16	0.076 52	0.002 46	0	0.247 24	0.332 00	-	0.107 96	1.282 72	0.077 71	0.000 13	0.005 61	0.033 36	0.116 60	0.446 97
上海	6.231 03	2.425 18	1.975 71	0.003 52	1.585 46	0.000 35	0.014 20	0.001 19	0.983 06	1.733 95	0.143 64	2.415 25	0.390 63	0.200 29	26.618 58	0.418 35	0.606 02	0.146 31	0.000 29	0	3.581 22	0.515 13	0.107 96	-	0.435 08	0.489 12	0.000 05	0.003 08	0.017 79	63.337 13	0.131 46
四川	0.375 06	0.637 14	0.338 11	0.028 67	0.766 15	0.043 25	0.810 98	0.042 30	0.362 32	0.681 57	0.038 32	0.715 67	0.740 50	0.047 30	0.519 57	0.338 92	0.114 61	0.100 00	0.048 08	0	0.541 84	0.313 69	1.282 72	0.435 08	-	0.115 71	0.000 26	0.007 49	0.76368	0.451 93	7.708 22
天津	0.157 89	1.856 14	0.091 93	0.004 85	0.132 52	0.000 21	0.006 76	0.000 57	1.206 78	0.383 98	0.019 93	0.131 87	0.064 77	0.031 28	0.486 59	0.047 72	0.090 97	0.042 38	0.000 73	0	4.055 45	0.222 69	0.077 71	0.489 12	0.115 71	-	0.000 06	0.003 02	0.007 99	0.333 68	0.045 40
西藏	0.000 06	0.000 06	0.000 05	0.000 19	0.000 07	0.000 07	0.000 15	0.000 06	0.000 07	0.000 08	0.000 03	0.000 08	0.000 09	0.000 03	0.000 06	0.000 07	0.000 04	0.000 07	0.000 08	0	0.000 06	0.000 08	0.000 13	0.000 05	0.000 26	0.000 06	-	0.001 37	0.000 23	0.000 05	0.000 17
新疆	0.003 24	0.006 01	0.002 50	0.005 05	0.002 98	0.000 55	0.002 69	0.000 73	0.004 95	0.004 79	0.002 00	0.003 73	0.003 37	0.002 15	0.003 52	0.002 71	0.003 09	0.003 74	0.001 69	0	0.004 68	0.004 81	0.005 61	0.003 08	0.007 49	0.003 02	0.001 37	-	0.003 37	0.003 08	0.005 07
云南	0.020 39	0.017 17	0.02 159	0.005 15	0.055 82	0.019 58	0.114 14	0.013 88	0.015 80	0.024 87	0.003 38	0.033 52	0.045 55	0.004 01	0.021 25	0.024 71	0.007 11	0.006 71	0.002 93	0	0.018 75	0.014 84	0.033 36	0.017 79	0.763 68	0.007 99	0.000 23	0.003 37	-	0.020 01	0.280 83
浙江	7.140 63	1.512 39	2.941 99	0.003 75	1.840 92	0.000 43	0.016 85	0.001 44	0.712 53	1.417 57	0.095 46	2.622 65	0.527 20	0.130 53	24.549 48	0.712 18	0.376 09	0.110 70	0.000 30	0	2.328 16	0.397 27	0.116 60	63.337 13	0.451 93	0.333 68	0.000 05	0.003 08	0.020 01	-	0.148 39
重庆	0.157 76	0.145 71	0.128 63	0.015 24	0.284 77	0.028 60	0.748 92	0.024 18	0.120 05	0.247 74	0.014 38	0.34 262	0.432 69	0.017 81	0.173 02	0.174 32	0.038 63	0.036 12	0.015 39	0	0.159 10	0.110 33	0.446 97	0.131 46	7.708 22	0.045 40	0.000 17	0.005 07	0.280 83	0.148 39	-

图 4 2014年中国文化创意产业空间关联强度值

省份	安徽	北京	福建	甘肃	广东	广西	贵州	海南	河北	河南	黑龙江	湖北	湖南	吉林	江苏	江西	辽宁	内蒙古	宁夏	青海	山东	山西	陕西	上海	四川	天津	西藏	新疆	云南	浙江	重庆
安徽	-	1.124 36	2.246 34	0.012 75	2.351 62	0.129 28	0.065 47	0.004 11	0.948 44	2.630 20	0.086 03	6.169 74	1.545 45	0.108 49	33.186 77	1.896 33	0.285 37	0.150 67	0.002 17	0	2.676 64	0.553 70	0.46 903	15.120 31	0.987 78	0.453 78	0.000 24	0.008 88	0.044 12	19.319 47	0.413 32
北京	1.124 36	-	0.792 03	0.019 27	1.787 23	0.081 43	0.039 83	0.001 95	10.824 78	2.766 90	0.081 48	1.006 19	0.489 17	0.110 06	3.791 41	0.254 38	0.918 21	0.310 34	0.004 88	0	23.297 24	1.394 99	0.600 02	5.116 43	1.521 01	4.986 51	0.000 24	0.016 14	0.035 10	3.703 55	0.359 56
福建	2.246 34	0.792 03	-	0.006 87	7.103 00	0.189 28	0.062 68	0.007 04	0.467 63	0.868 67	0.082 65	2.156 43	1.388 69	0.096 88	3.231 64	1.584 09	0.236 89	0.095 15	0.001 00	0	1.055 87	0.281 46	0.199 54	4.460 94	0.816 57	0.225 47	0.000 19	0.006 68	0.044 67	6.864 85	0.317 94
甘肃	0.012 75	0.019 27	0.006 87	-	0.008 41	0.008 50	0.014 58	0.002 69	0.023 45	0.027 52	0.003 76	0.017 28	0.014 66	0.004 31	0.011 49	0.010 53	0.006 68	0.019 37	0.057 27	0	0.017 33	0.030 67	0.078 30	0.008 41	0.068 79	0.011 87	0.000 68	0.013 17	0.012 09	0.008 99	0.036 65
广东	2.351 62	1.787 23	7.103 00	0.008 41	-	1.132 82	0.187 74	0.042 55	0.83026	1.638 24	0.122 73	4.012 60	8.011 25	0.138 54	3.217 93	3.983 38	0.348 13	0.167 48	0.001 02	0	1.811 67	0.513 45	0.250 25	3.509 89	1.856 54	0.323 93	0.000 27	0.008 02	0.114 82	4.281 47	0.707 48
广西	0.129 28	0.081 43	0.189 28	0.008 50	1.132 82	-	0.388 42	0.345 01	0.06931	0.118 54	0.014 06	0.218 49	0.389 30	0.015 75	0.133 62	0.186 79	0.030 71	0.023 30	0.001 02	0	0.096 08	0.055 93	0.144 55	0.119 54	1.085 14	0.034 78	0.000 39	0.006 96	0.244 69	0.142 40	0.575 13
贵州	0.065 47	0.039 83	0.062 68	0.014 58	0.187 74	0.388 42	-	0.039 54	0.041 39	0.073 82	0.007 86	0.125 47	0.214 51	0.008 94	0.059 88	0.089 84	0.015 94	0.016 99	0.010 04	0	0.048 74	0.038 54	0.105 32	0.047 26	2.302 43	0.021 75	0.000 55	0.007 70	0.347 31	0.056 42	2.106 40
海南	0.004 11	0.001 95	0.007 04	0.002 69	0.042 55	0.345 01	0.039 54	-	0.002 20	0.003 31	0.000 76	0.005 92	0.009 90	0.000 86	0.003 78	0.006 83	0.001 22	0.001 28	0.000 49	0	0.002 54	0.002 13	0.024 65	0.003 43	0.112 64	0.001 63	0.000 21	0.002 03	0.032 67	0.004 14	0.064 79
河北	0.948 44	10.824 78	0.467 63	0.023 45	0.830 26	0.069 31	0.041 39	0.002 20	-	4.062 75	0.121 62	0.866 04	0.400 89	0.161 76	2.239 61	0.232 86	0.457 98	1.011 67	0.006 50	0	18.100 33	8.850 78	0.710 09	2.245 54	0.902 18	3.127 33	0.000 28	0.013 29	0.033 47	1.815 92	0.302 31
河南	2.630 20	2.766 90	0.868 67	0.027 52	1.638 24	0.118 54	0.073 82	0.003 31	4.062 75	-	0.105 41	3.090 48	1.018 09	0.133 14	4.877 03	0.556 74	0.358 34	0.414 51	0.005 52	0	6.130 49	3.029 95	1.742 05	3.821 28	1.648 38	0.945 42	0.000 31	0.012 78	0.051 78	3.506 26	0.611 72
黑龙江	0.086 03	0.081 48	0.082 65	0.003 76	0.122 73	0.014 06	0.007 86	0.000 76	0.121 62	0.105 41	-	0.074 25	0.047 87	1.010 86	0.214 76	0.032 62	0.555 57	0.016 15	0.000 91	0	0.370 40	0.043 53	0.043 01	0.329 85	0.095 13	0.052 92	0.000 11	0.005 31	0.007 34	0.241 84	0.036 07
湖北	6.169 74	1.006 19	2.156 43	0.017 28	4.012 60	0.218 49	0.125 47	0.005 92	0.866 04	3.090 48	0.074 25	-	6.336 40	0.089 99	3.983 19	3.876 60	0.225 16	0.156 22	0.002 57	0	1.732 93	0.597 56	0.796 16	5.471 65	1.774 65	0.340 21	0.000 30	0.010 03	0.070 45	6.662 18	0.860 63
湖南	1.545 45	0.489 17	1.388 69	0.014 66	8.011 25	0.389 30	0.214 51	0.009 90	0.400 89	1.018 09	0.047 87	6.336 40	-	0.056 31	1.374 95	4.676 16	0.130 72	0.090 33	0.001 95	0	0.699 01	0.292 42	0.511 85	0.982 28	1.854 49	0.169 92	0.000 32	0.009 09	0.096 40	1.354 43	1.094 19
吉林	0.108 49	0.110 06	0.096 88	0.004 31	0.138 54	0.015 75	0.008 94	0.000 86	0.161 76	0.133 14	1.010 86	0.089 99	0.056 31	-	0.273 66	0.039 25	1.638 71	0.020 28	0.001 07	0	0.509 84	0.055 57	0.051 16	0.415 92	0.106 59	0.078 45	0.000 12	0.005 42	0.008 15	0.299 59	0.041 12
江苏	33.186 77	3.791 41	3.231 64	0.011 49	3.217 93	0.133 62	0.059 88	0.003 78	2.239 61	4.877 03	0.214 76	3.983 19	1.374 95	0.273 66	-	1.502 83	0.808 65	0.305 86	0.001 92	0	8.179 61	1.125 03	0.441 77	55.135 10	1.204 91	1.084 77	0.000 22	0.009 35	0.043 27	58.121 63	0.418 09
江西	1.896 33	0.254 38	1.584 09	0.010 53	3.983 38	0.186 79	0.089 84	0.006 83	0.232 86	0.556 74	0.032 62	3.876 60	4.676 16	0.039 25	1.502 83	-	0.087 09	0.054 76	0.001 62	0	0.434 88	0.165 49	0.307 91	0.979 95	0.823 11	0.118 07	0.000 25	0.007 21	0.051 99	1.696 34	0.430 62
辽宁	0.285 37	0.918 21	0.236 89	0.006 68	0.348 13	0.030 71	0.015 94	0.001 22	0.457 98	0.358 34	0.555 57	0.225 16	0.130 72	1.638 71	0.808 65	0.087 09	-	0.037 46	0.001 52	0	1.798 82	0.128 14	0.114 08	1.235 99	0.256 37	0.232 86	0.000 15	0.007 95	0.014 36	0.856 46	0.089 69
内蒙古	0.150 67	0.310 34	0.095 15	0.019 37	0.16 748	0.023 30	0.016 99	0.001 28	1.011 67	0.414 51	0.016 15	0.156 22	0.090 33	0.020 28	0.305 86	0.054 76	0.037 46	-	0.009 59	0	0.995 51	0.589 79	0.202 92	0.334 23	0.246 54	0.106 21	0.000 26	0.009 86	0.014 60	0.278 32	0.090 03
宁夏	0.002 17	0.004 88	0.001 00	0.057 27	0.001 02	0.001 02	0.010 04	0.000 49	0.006 50	0.005 52	0.000 91	0.002 57	0.001 95	0.001 07	0.001 92	0.001 62	0.001 52	0.009 59	-	0	0.003 69	0.010 44	0.011 52	0.001 36	0.163 92	0.003 35	0.000 33	0.005 84	0.008 76	0.001 42	0.052 49
青海	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
山东	2.676 64	23.297 24	1.055 87	0.017 33	1.811 67	0.096 08	0.048 74	0.002 54	18.100 33	6.130 49	0.370 40	1.732 93	0.699 01	0.509 84	8.179 61	0.434 88	1.798 82	0.995 51	0.003 69	0	-	4.769 96	0.672 51	7.853 94	1.318 10	10.078 39	0.000 24	0.012 57	0.038 77	5.807 73	0.395 52
山西	0.553 70	1.394 99	0.281 46	0.030 67	0.513 45	0.055 93	0.038 54	0.002 13	8.850 78	3.029 95	0.043 53	0.597 56	0.292 42	0.055 57	1.125 03	0.165 49	0.128 14	0.589 79	0.010 44	0	4.769 96	-	0.848 18	1.090 29	0.723 19	0.502 20	0.000 31	0.012 40	0.030 50	0.933 39	0.261 02
陕西	0.469 03	0.600 02	0.199 54	0.078 30	0.250 25	0.144 55	0.105 32	0.024 65	0.710 09	1.742 05	0.043 01	0.796 16	0.511 85	0.051 16	0.441 77	0.307 91	0.114 08	0.202 92	0.011 52	0	0.672 51	0.848 18	-	0.293 24	3.314 45	0.214 32	0.000 48	0.015 26	0.072 32	0.321 46	1.157 09
上海	15.120 31	5.116 43	4.460 94	0.008 41	3.509 89	0.119 54	0.047 26	0.003 43	2.245 54	3.821 28	0.329 85	5.471 65	0.982 28	0.41592	55.135 10	0.979 95	1.235 99	0.334 23	0.001 36	0	7.853 94	1.090 29	0.293 24	-	1.043 96	1.165 63	0.000 18	0.008 26	0.036 50	155.832 87	0.324 77
四川	0.987 78	1.521 01	0.816 57	0.068 79	1.856 54	1.085 14	2.302 43	0.112 64	0.902 18	1.648 38	0.095 13	1.774 65	1.854 49	0.106 59	1.204 91	0.823 11	0.256 37	0.246 54	0.163 92	0	1.318 10	0.723 19	3.314 45	1.043 96	-	0.297 80	0.000 97	0.020 19	1.743 36	1.125 90	19.166 15
天津	0.453 78	4.986 51	0.225 47	0.011 87	0.323 93	0.034 78	0.021 75	0.001 63	3.127 33	0.945 42	0.052 92	0.340 21	0.169 92	0.078 45	1.084 77	0.118 07	0.232 86	0.106 21	0.003 35	0	10.078 39	0.502 20	0.214 32	1.165 63	0.297 80	-	0.000 21	0.008 19	0.017 70	0.877 34	0.117 46
西藏	0.000 24	0.000 24	0.000 19	0.000 68	0.000 27	0.000 39	0.000 55	0.000 21	0.000 28	0.000 31	0.000 11	0.000 30	0.000 32	0.000 12	0.000 22	0.000 25	0.000 15	0.000 26	0.000 33	0	0.000 24	0.000 31	0.000 48	0.000 18	0.000 97	0.000 21	-	0.004 32	0.000 85	0.000 19	0.000 66
新疆	0.008 88	0.016 14	0.006 68	0.013 17	0.008 02	0.006 96	0.007 70	0.002 03	0.013 29	0.012 78	0.005 31	0.010 03	0.009 09	0.005 42	0.009 35	0.007 21	0.007 95	0.009 86	0.005 84	0	0.012 57	0.012 40	0.015 26	0.008 26	0.020 19	0.008 19	0.004 32	-	0.008 62	0.008 32	0.013 61
云南	0.044 12	0.035 10	0.044 67	0.012 09	0.114 82	0.244 69	0.347 31	0.032 67	0.033 47	0.051 78	0.007 34	0.070 45	0.096 40	0.008 15	0.043 27	0.051 99	0.014 36	0.014 60	0.008 76	0	0.038 77	0.030 50	0.072 32	0.036 50	1.743 36	0.017 70	0.000 85	0.008 62	-	0.041 58	0.658 01
浙江	19.319 47	3.703 55	6.864 85	0.008 99	4.281 47	0.142 40	0.056 42	0.004 14	1.815 92	3.506 26	0.241 84	6.662 18	1.354 43	0.299 59	58.121 63	1.696 34	0.856 46	0.278 32	0.001 42	0	5.807 73	0.933 39	0.321 46	155.832 87	1.125 90	0.877 34	0.000 19	0.008 32	0.041 58	-	0.374 24
重庆	0.413 32	0.359 56	0.317 94	0.036 65	0.707 48	0.575 13	2.106 40	0.064 79	0.302 31	0.611 72	0.036 07	0.860 63	1.094 19	0.041 12	0.418 09	0.430 62	0.089 69	0.090 03	0.052 49	0	0.395 52	0.261 02	1.157 09	0.324 77	19.166 15	0.117 46	0.000 66	0.013 61	0.658 01	0.374 24	-

图 5 2019年中国文化创意产业空间关联强度值

根据数据可知,2004 年底,中国文化创意产业关联强度整体处于较低等级,但随着产业的发展,整体关联强度呈现上升趋势,各省份之间的关联强度逐渐增强。到 2019 年底,中国文化创意产业空间关联呈现双核心分布格局,以上海、浙江、江苏、安徽为一个核心区,以北京、河北、山东为第二个核心区,这些省份之间的关联强度在空间分布上呈现与长江三角洲城市群以及京津冀城市群相吻合的分布格局。中国文化创意产业的关联强度在空间上始终呈现"东强西弱"的极端格局,东部沿海地区的文化创意产业联系更强且更加紧密,而西部地区则相对较弱,这是由于东部沿海地区的经济发达程度较高,文化创意产业数量更多且发展更为成熟。东北部地区、西部地区以及除了四川和重庆的西南部地区的空间关联始终处于一个极低的状态,如西藏、青海、甘肃、宁夏、海南、黑龙江、吉林、内蒙古等,这些地区大多位于中国边界,在文化创意产业关联中缺乏联系。其中,上海-浙江、浙江-江苏、江苏-上海的关联强度最高,其次是安徽-江苏、安徽-浙江、安徽-上海、北京-山东、河北-山东,在这些省份周围产业关联强度逐渐增加,表明这些省份具有很强的辐射影响作用,能带动周边地区的产业发展。

2.3　网络结构

2.3.1　网络密度

中国文化创意产业的网络密度与网络关系数从 2004—2019 年整体上呈上升趋势(图 6),表明中国文化创意产业关联越来越紧密。但网络关系数起伏较小,在 200～220 浮动,同时网络密度变化甚微,介于 0.224～0.234,说明中国文化创意产业仍然有很大的发展空间,各个省份之间也应进一步加强合作交流,促进联系,以推动中国文化创意产业的发展。

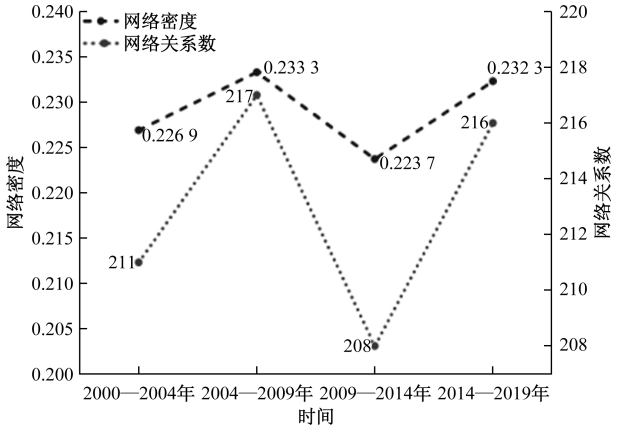

图 6　中国文化创意产业整体网络结构

2.3.2　中心性分析

1)度中心度

借助 Ucinet 软件计算各省份网络点中心度值,各省份文化创意产业网络点度中心度如表 1 所示。从 2004—2019 年,江苏、上海、浙江等省份的度中心度始终位列前茅,表明这些省份在中国文化创意产业网络中与其他省份关联密切,在网络中处于中心位置且具有较强的控制能力。随着产业的壮大和发展,这些具有较强控制力省份的度中心度呈现出下降趋势,而一些省份的度中心度出现上升趋势,如山东、河南、湖北、四川等越来越多的省份开始减小对于核心省份的依赖程度。

点出度以及点入度呈现两极划分,江苏、上海、浙江、山东、四川等省份的点出度始终高于大部分省份,说明这些省份在网络中处于核心位置,在区域内辐射作用最强;河南、安徽、河北、北京、重庆、广东、湖北、湖南的点出度较高,对周边省份存在较强的带动作用;黑龙江、吉林、内蒙古、海南、宁夏、新疆点出度较低,大部分受其他省份的辐射作用,但对其他省份的作用微乎其微,青海和西藏则完全不具有辐射影响作用。从点入度来说,绝大部分省份的点入度始终要高于平均值,如新疆、湖北、陕西、辽宁、江西等,高于平均值的省份对其周围省份的产业辐射具有较强的吸纳能力。

2)接近中心度

整体上看(表 2),从 2004—2009 年,各省份的接近中心度呈现下降趋势,接近中心度越来越趋于一致,差距越来越小,表明中国文化创意产业的极化现象逐渐好转;接近中心度排名第一的省份在河南和江苏之间变化,其他省份接近中心度的排名也在不断地变化,但排名靠前的省份主要集中于中国东部以及中部地区,如山东、广东、浙江、上海、北京、湖北、陕西等省份,同样也说明这些中部以及东部地区的省份对中国文化创意产业具有很强的影响力及带动力。

3)中介中心度

如表 3 所示,从 2004—2009 年,各省份的中介中心度呈现极化特征,中介中心度高的省份控制着整个网络,如四川、广东等省份,这表明中国文化创意产业依旧还有许多的边缘省份要通过这些省份来与其他省份产生联系,各省份之间的联系还有很大的发展空间;同样,中介中心度高的省份也大部分位于中国的东部以及中部地区,控制着中国文化创意产业网络。

2.3.3　核心边缘

如表 4 所示,2004—2019 年,浙江、安徽、江苏、

表1 中国各省份文化创意产业点度中心度

省份	2004年			2009年			2014年			2019年		
	点出度	点入度	度中心度	点出度	点入度	度中心度	点出度	点入度	度中心度	点出度	点入度	度中心度
安徽	9	4	30.000	9	4	30.000	9	4	30.000	10	4	33.333
北京	11	6	46.667	12	7	50.000	12	7	50.000	11	7	46.667
福建	4	9	30.000	4	8	26.667	4	8	26.667	4	8	26.667
甘肃	3	9	36.667	3	9	36.667	3	9	36.667	3	9	36.667
广东	9	10	50.000	10	12	53.333	8	12	46.667	8	12	46.667
广西	3	7	23.333	3	7	23.333	0	5	16.667	3	8	26.667
贵州	6	4	20.000	6	4	20.000	6	3	20.000	6	4	20.000
海南	1	7	23.333	1	7	23.333	0	6	20.000	1	7	23.333
河北	10	7	40.000	10	7	40.000	10	7	40.000	10	7	40.000
河南	8	11	46.667	14	11	56.667	12	12	53.333	12	12	53.333
黑龙江	2	6	20.000	2	6	20.000	2	6	20.000	2	6	20.000
湖北	9	9	40.000	9	10	40.000	9	11	43.333	10	11	46.667
湖南	9	9	40.000	8	8	36.667	7	8	36.667	8	8	36.667
吉林	2	6	20.000	2	6	20.000	2	6	20.000	2	6	20.000
江苏	20	4	66.667	19	5	63.333	19	4	63.333	19	4	63.333
江西	4	8	26.667	4	8	26.667	4	8	30.000	4	9	30.000
辽宁	2	8	26.667	2	10	33.333	2	8	26.667	2	8	26.667
内蒙古	2	8	33.333	2	9	36.667	2	9	36.667	2	10	40.000
宁夏	1	4	13.333	1	6	20.000	1	3	10.000	1	3	10.000
青海	0	0	0.000	0	0	0.000	0	0	0.000	0	0	0.000
山东	13	8	50.000	13	8	50.000	14	8	53.333	14	8	53.333
山西	7	7	36.667	7	7	36.667	7	7	36.667	7	7	36.667
陕西	7	10	46.667	5	9	40.000	7	9	43.333	8	10	50.000
上海	17	3	56.667	18	3	60.000	17	3	56.667	17	3	56.667
四川	11	7	43.333	15	9	53.333	16	9	56.667	16	8	53.333
天津	4	6	23.333	3	6	20.000	3	6	20.000	3	7	23.333
西藏	0	7	23.333	0	6	20.000	0	6	20.000	0	7	23.333
新疆	1	13	46.667	1	13	46.667	1	13	46.667	1	12	43.333
云南	8	6	33.333	7	5	30.000	5	4	23.333	5	4	20.000
浙江	17	3	56.667	17	3	56.667	16	3	53.333	17	3	56.667
重庆	11	5	36.667	10	4	36.667	10	4	36.667	10	4	36.667

表2 中国各省份文化创意产业接近中心度以及中介中心度

省份	2004年		2009年		2014年		2019年	
	接近中心度	中介中心度	接近中心度	中介中心度	接近中心度	中介中心度	接近中心度	中介中心度
安徽	36.145	0.171	36.585	0.159	35.714	0.148	36.585	0.450
北京	39.474	2.757	40.541	2.705	40.541	4.212	38.961	2.354
福建	35.714	0.511	35.714	0.033	34.884	0.040	34.884	0.039
甘肃	36.585	4.567	36.585	2.009	37.037	3.438	37.037	3.739
广东	40.541	9.813	41.096	9.374	40.000	7.070	40.000	5.973
广西	33.708	0.647	34.483	0.652	32.258	0.202	34.483	1.707
贵州	29.126	0.103	30.612	0.115	30.928	0.161	30.303	0.103
海南	34.483	0.760	35.294	0.650	34.483	0.563	34.884	1.026
河北	37.975	1.900	37.975	1.092	37.975	1.636	37.500	1.641
河南	39.474	2.034	41.667	4.044	41.096	3.860	41.096	4.024
黑龙江	31.915	0.000	32.609	0.000	31.915	0.000	31.579	0.000
湖北	38.961	2.344	38.961	1.838	39.474	2.044	40.000	3.639
湖南	38.961	5.516	38.462	3.478	38.462	3.075	38.462	3.263
吉林	31.915	0.000	32.609	0.000	31.915	0.000	31.579	0.000
江苏	42.254	8.753	42.254	6.899	41.096	6.793	41.096	6.889
江西	35.294	0.040	35.714	0.033	37.500	0.787	37.500	0.832
辽宁	33.333	0.287	36.585	0.808	34.091	0.324	32.967	0.288
内蒙古	36.585	0.549	38.462	0.864	38.462	1.155	38.961	1.567
宁夏	30.612	0.046	36.145	1.398	30.612	0.000	30.612	0.000

表 3　中国各省份文化创意产业接近中心度以及中介中心度

省份	2004 年		2009 年		2014 年		2019 年	
	接近中心度	中介中心度	接近中心度	中介中心度	接近中心度	中介中心度	接近中心度	中介中心度
青海	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
山东	39.474	4.067	40.000	3.587	40.000	5.060	39.474	4.677
山西	37.500	0.682	37.500	0.537	37.500	0.707	37.037	0.625
陕西	40.000	6.191	38.961	2.889	39.474	5.535	40.541	6.296
上海	39.474	4.494	41.096	6.169	38.961	4.505	38.961	4.397
四川	37.500	5.100	40.000	8.055	40.541	13.299	39.474	11.851
天津	32.967	0.210	33.708	0.000	33.333	0.000	33.708	0.026
西藏	32.967	0.727	32.609	0.298	32.967	0.481	33.708	0.989
新疆	40.000	6.150	40.000	5.344	40.000	4.647	39.474	3.973
云南	36.145	2.545	36.145	1.505	34.091	0.883	30.303	0.103
浙江	40.000	5.267	40.541	5.299	38.961	3.904	39.474	4.938
重庆	36.145	2.619	36.585	2.351	36.145	2.944	36.145	3.213

表 4　中国各省份文化创意产业核心边缘密度值

省份	2004 年	2009 年	2014 年	2019 年
安徽	0.380	0.358	0.355	0.369
北京	0.091	0.134	0.134	0.113
福建	0.051	0.058	0.055	0.059
甘肃	0.000	0.000	0.000	0.000
广东	0.067	0.104	0.092	0.094
广西	0.003	0.006	0.000	0.007
贵州	0.009	0.022	0.022	0.025
海南	0.001	0.001	0.000	0.001
河北	0.081	0.107	0.108	0.100
河南	0.076	0.227	0.154	0.148
黑龙江	0.000	0.000	0.000	0.000
湖北	0.124	0.151	0.144	0.151
湖南	0.062	0.077	0.070	0.084
吉林	0.000	0.000	0.000	0.000
江苏	0.532	0.505	0.515	0.507
江西	0.051	0.058	0.055	0.059
辽宁	0.000	0.000	0.000	0.000
内蒙古	0.000	0.000	0.000	0.000
宁夏	0.000	0.000	0.000	0.000
青海	0.000	0.000	0.000	0.000
山东	0.171	0.191	0.215	0.206
山西	0.058	0.081	0.080	0.076
陕西	0.020	0.018	0.043	0.043
上海	0.496	0.478	0.488	0.477
四川	0.021	0.097	0.097	0.102
天津	0.066	0.064	0.070	0.064
西藏	0.000	0.000	0.000	0.000
新疆	0.000	0.000	0.000	0.000
云南	0.009	0.019	0.018	0.021
浙江	0.488	0.450	0.454	0.472
重庆	0.021	0.024	0.027	0.030

上海始终处于核心区,核心区的省份分布格局与中国长江三角洲城市群较为吻合。核心区密度值介于 0.227～0.505,与此相比,位于其他区域的省份核心密度值介于 0～0.171,核心边缘结构突出。位于核心区的省份核心密度值有所下降,而位于其他区域的省份的核心密度值有所上升,表明中国文化创意产业的核心边缘现象正在缓慢减弱。处于边缘区的省份未出现较大变动,且核心密度值极低,边缘区大致位于中国西部、西南部以及东北部地区,位于边缘地区的省份与网络密度低、中心性低的省份大致吻合,这部分省份长期处于边缘化状态。

2.3.4　凝聚子群

1)凝聚子群构建

通过基于迭代相关收敛法的凝聚子群,对二值化后的文化创意产业网络进行凝聚子群分析,探究文化创意产业的联系强度及密集程度。在 UCINET 中计算矩阵各行(各列)之间的相关系数,得到相关系数矩阵,将该相关系数矩阵作为输入矩阵,进行重复计算、多次迭代,最后对矩阵进行分区,识别出 2000—2019 年的文化创意产业网络子群,如表 5 所示。

2004—2019 年,中国文化创意产业均由四个子群构成,且各个子群分布较为稳定,子群成员基本不变,仅有少部分出现变化,说明中国文化创意产业网络结构稳定。可以看出中国文化创意产业在空间上呈现一定的分布特征,不同子群的成员具有一定的区域性集聚。其中,子群一成员主要分布于东部沿海地区,这是中国经济发展最为活跃的地区之一,拥有发达的基础设施和先进的产业技术,能够更好地支撑文化创意产业的发展,主要包括安徽、上海、福建、浙江、广东、江西、江苏、湖北等;子群二成员主要位于东北部地区,这一区域曾经是中国重要的工业基地,中国正步入工业化后期,近年来经济发展相对滞后,地区文化创意产业发展相对薄弱,需要加大扶持力度,主要包括黑龙江、山西、内蒙古、河南、吉林、河北、天津、辽宁、北京等;子群三成员主要位于中国的西部地区,这一区域拥有广阔的土地资源和丰富的文化遗产,是开展文化创意

表5　中国文化创意产业凝聚子群成员分布

子群名称	子群成员			
	2004年	2009年	2014年	2019年
子群一	安徽 上海 福建 浙江 广东 江西 江苏 湖北	安徽 上海 福建 浙江 广东 湖南 江苏 江西 湖北	安徽 上海 福建 浙江 广东 湖南 江西 江苏 湖北	安徽 上海 福建 浙江 广东 湖南 江西 江苏 湖北
子群二	黑龙江 山西 内蒙古 山东 河南 吉林 河北 辽宁 天津 北京	黑龙江 山西 内蒙古 河南 吉林 河北 山东 辽宁 天津 北京	黑龙江 山西 内蒙古 山东 河南 吉林 河北 天津 辽宁 北京	黑龙江 山西 内蒙古 山东 河南 吉林 河北 天津 辽宁 北京
子群三	陕西 甘肃 新疆 西藏 宁夏 青海	陕西 甘肃 青海 新疆 宁夏	陕西 新疆 甘肃 青海 宁夏	陕西 新疆 甘肃 青海 宁夏
子群四	贵州 四川 广西 湖南 云南 海南 重庆	贵州 四川 西藏 广西 云南 海南 重庆	贵州 广西 四川 西藏 云南 海南 重庆	贵州 四川 西藏 广西 云南 海南 重庆

产业的重要区域，主要包括陕西、新疆、甘肃、青海、宁夏等；子群四成员主要分布于中国西南部地区，这一区域既拥有独特的自然资源，也具有悠久的历史和文化底蕴，是发展文化创意产业的重要区域之一，主要包括贵州、四川、广西、云南、海南、重庆等。

2)凝聚子群分析——块模型分析

块模型分析是一种研究网络位置的方法。主要通过板块聚类判定各个板块在网络中的角色和位置。对于块模型进行位置层次的分析可以具体考察各个位置(板块)之间如何发送和接收信息，并进行描述性分析。在本文中，块模型是基于凝聚子群，对文化创意产业网络中的多值关系在结构上的简化表示，通过构建像矩阵的简化图，可以对中国文化创意产业整体网络结构进行清晰的展现。

到2019年底，中国文化创意产业网络的子群关联结构中各个子群内部关系所占比例分别为56.40%、58.53%、58.17%、58.33%，表明文化创意产业在不同地理位置上存在明显的空间关联。四个子群的实际内部关系比例都远远高于期望内部关系比例，这意味着子群之间有着明显的相互作用。借鉴Martin等[48]、Hausman等[49]的做法将板块划分为“净溢出”“双向溢出”“净受益”和“经纪人”四种类型。其中子群一属于双向溢出型，其子群的内部关系比例较多，对板块内部和外部的溢出关系都较多；子群三属于主受益型，子群的内部关系比例较多，对板块外的溢出关系较少；子群二和子群四属于经纪人角色，子群的内部关系比例较少，既接受板块外部溢出，也向板块外部溢出(表6)。

表6　中国文化创意产业空间关联板块溢出效应

年份	子群名称	内部关系数	子群成员数	溢出关系数	接收关系数	期望内部关系占比/%	实际内部关系占比/%	角色类型
2004	子群一	41	8	48	9	23.33	46.07	双向溢出
	子群二	40	10	21	33	30.00	65.57	经纪人
	子群三	8	6	4	35	16.67	66.67	主受益
	子群四	30	7	19	15	20.00	61.22	经纪人
2009	子群一	52	9	46	9	26.67	53.06	双向溢出
	子群二	43	10	24	34	30.00	64.18	经纪人
	子群三	5	5	5	32	13.33	50.00	主受益
	子群四	27	7	15	15	20.00	64.29	经纪人
2014	子群一	51	9	42	10	26.67	54.84	双向溢出
	子群二	42	10	24	34	30.00	63.64	经纪人
	子群三	5	5	7	29	13.33	41.67	主受益
	子群四	23	7	14	14	20.00	62.16	经纪人
2019	子群一	52	9	45	10	26.67	53.61	双向溢出
	子群二	42	10	23	36	30.00	64.62	经纪人
	子群三	5	5	8	29	13.33	38.46	主受益
	子群四	27	7	14	15	20.00	65.85	经纪人

通过中国文化创意产业空间关联的4个省份群网络密度矩阵。参考李敬等[50],若子群密度大于整体网络密度,将其赋值为1,反之赋值为0,1表示子群间存在传递关系,0表示不存在传递关系,将密度矩阵转变为像矩阵(表6),并绘制4个板块间的传递关系(图7),以此分析子群间接收与溢出的传递路径。像矩阵中对角线上的值均为1,这表明四个子群存在较强的内部关联性。其中,“主受益”型子群三主要接受来自子群二和子群四的直接溢出,以及子群一的间接溢出,呈现明显的虹吸效应;“双向溢出”型子群一为子群二和子群四单向传递,表现显著的溢出效应;“经纪人”型子群二和子群四主要接收来自子群一的溢出关系,并继续传递给子群三,发挥重要的桥梁作用。不同类型的子群之间存在着不同的溢出关系,这些关系在整个网络中发挥重要的作用。

3　结论与讨论

3.1　结论

本文基于修正引力模型和社会网络分析法探究中国文化创意产业的网络结构演变特征,研究发现:

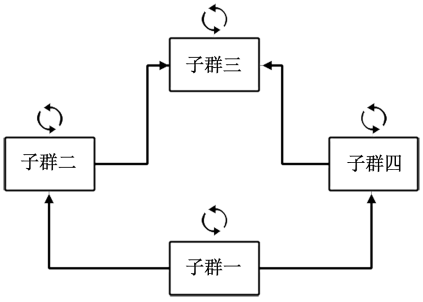

图7　中国文化创意产业四大子群传递关系

(1)2004—2019年,中国文化创意产业规模不断扩大,且空间关联强度逐渐增加,文化创意产业在空间上始终呈现“东强西弱”的极端分布格局,西部地区文化创意产业规模及空间关联强度始终处于弱势,东部地区文化创意产业分布密集且空间关联围绕着双核心区向外放射分布。

(2)中国文化创意产业网络关系数量曲折上升,文化创意产业联系更加密切,网络密度也呈上升趋势,但网络密度数值偏低;虽网络结构相对稳固,但整体联系仍存在不足,各省份间的协同发展和交流合作有待提高。

(3)处于中心位置省份的中心度呈现下降趋势,其余部分省份呈现上升趋势,位于核心位置的省份在网络中的控制力下降,其他省份逐渐减小了对于核心省份的依赖程度;各省份的接近中心度出现下降,逐渐趋于一致;中介中心度分布极不均衡,极化特征凸出,主要依靠核心省份控制整个网络。

(4)核心边缘结构突出,核心区及边缘区分布都较为集中且稳定,核心区域主要是由浙江、江苏、安徽、上海这些经济发展水平较高的省份组成,边缘区由于受所处的地理位置以及经济发展水平的限制,始终未能真正融入产业圈。

(5)中国文化创意产业形成了内部密切相关的四个凝聚子群,且子群成员基本保持不变。主受益板块具有较强的吸纳能力;双向溢出板块是推动中国文化创意产业发展的动力源泉;经纪人板块在中国文化创意产业空间关联网络发挥着重要的桥梁作用。

表7　中国文化创意产业空间关联板块密度矩阵和像矩阵

年份	子群名称	密度矩阵				像矩阵			
		子群一	子群二	子群三	子群四	子群一	子群二	子群三	子群四
2004	子群一	0.732	0.400	0.083	0.214	1	1	0	0
	子群二	0.063	0.444	0.267	0.000	0	1	1	0
	子群三	0.000	0.017	0.267	0.071	0	0	1	0
	子群四	0.071	0.000	0.357	0.714	0	0	1	1
2009	子群一	0.722	0.356	0.133	0.127	1	1	0	0
	子群二	0.067	0.478	0.320	0.029	0	1	1	0
	子群三	0.000	0.000	0.250	0.143	0	0	1	0
	子群四	0.048	0.029	0.286	0.643	0	0	1	1
2014	子群一	0.708	0.344	0.111	0.095	1	1	0	0
	子群二	0.067	0.467	0.320	0.029	0	1	1	0
	子群三	0.000	0.020	0.250	0.171	0	0	1	0
	子群四	0.063	0.029	0.229	0.548	0	0	1	1
2019	子群一	0.722	0.356	0.111	0.127	1	1	0	0
	子群二	0.067	0.467	0.320	0.014	0	1	1	0
	子群三	0.000	0.040	0.250	0.171	0	0	1	0
	子群四	0.063	0.029	0.229	0.643	0	0	0	1

3.2 讨论

尽管文化创意产业在中国已经发展了一定规模，但仍然处于发展初期阶段，存在空间布局不合理和资源要素不足互通等问题。本文基于修正后引力模型构建中国文化创意产业的空间关联以及网络结构，并发现与中国城市群的空间分布有着高度的相关性，具有一定的典型性和代表性。通过分析研究中国文化创意产业的空间关联以及网络结构特征可以为中国优化升级文化创意产业、提升城市产业升级转型提供参考，有助于政府更好地进行统筹规划与科学布局，具有一定的实践意义。

然而，本文仍存在一些不足之处。例如，基于筛选后的文化创意产业企业数据忽略了小型企业、微小型企业等的影响，文化创意产业的联系强度仅仅是近似的模拟的结果，还与其他因素如地理位置、经济结构、国家政策和交通情况等有关。此外，本文所选取的文化创意产业数量表征指标也只能反映一部分情况，采用的是二值化简化分析，也可能对研究结果产生一定的影响。此外，本次研究仅涉及了文化创意产业的网络特征演变分析，其影响因素等也值得进一步探究。

参考文献

[1] 闫云莉. 文化创意产业对区域经济发展的影响[J]. 文化创新比较研究，2024，8(1)：110-113.

[2] 张瑞. 可循环经济背景下的文化创意产业管理与发展——评《文化创意产业理论与实践》[J]. 中国教育学刊，2024(4)：112.

[3] 意娜. 数字经济影响下的国际文化创意产业发展研究[J]. 中国人民大学学报，2020，34(6)：50-60.

[4] 杨雪，刘小玲. 江西省文化创意产业发展现状与策略分析[J]. 江西师范大学学报(哲学社会科学版)，2017，50(3)：76-82.

[5] 鲁小艳. 文化创意产业如何优化创新[J]. 人民论坛，2020(3)：138-139.

[6] TELEVISION F. Creative nation：commonwealth cultural policy[J]. Office for the Arts，1994(10)：15-25.

[7] 理查德·E. 凯夫斯. 创意产业经济学：艺术的商业之道[M]. 北京：新华出版社，2000.

[8] 哈特利，曹书乐，包建女，等. 创意产业读本[M]. 北京：清华大学出版社，2007.

[9] 比尔顿. 创意与管理[M]. 北京：新世界出版社，2010.

[10] YUSUF S，NABESHIMA K. Creative industries in East Asia[J]. Cities，2005，22(2)：109-122.

[11] FERRÁNDIZ RR. From cultural industries to entertainment and creative industries[J]. The Boundaries of the Cultural Field. 2011，18(36)：149-156.

[12] ROIG A，SÁNCHEZ N J，LEIBOVITZ T. Creative crowdsourcing as a model for collective audiovisual production in the filmmaking field[J]. Profesional de la Information，2017，26(2)：238-248.

[13] JOHNSTON A，HUGGINS R. Regional growth dynamics in the service sector：the determinants of employment change in UK regions，1971-2005[J]. Growth and Change，2018，49(1)：71-96.

[14] GUTIERREZ P D，KITSOS T，NATHAN M，et al. Creative clusters and creative multipliers：evidence from UK cities[J]. Economic Geography，2022，99：1-24.

[15] CHAIBOONSRI C. The potential analytical impact of significant sectoral creative economy on thailand's economy：a case study of the IRS-CGE model vs. the CRS-CGE model for both the national and provincial economies[J]. Economics，2024，12(2)：44.

[16] LEE N. The creative industries and urban economic growth in the UK[J]. Environment and Planning Aconomy and Space，2024，12(2)：455-470.

[17] INNOCENTI N，LAZZERETTI L. Do the creative industries support growth and innovation in the wider economy? Industry relatedness and employment growth in Italy[J]. Industry and Innovaton，2019，26(20)：1152-1173.

[18] CAMPI M，DUENAS M，CIARLI T. Do creative industries enhance employment growth? Regional evidence from Colombia[J]. Regional Studies，2024，58(3)：425-441.

[19] ARAUZO C JM，COLL M E，TURCU C. Location attributes explaining the entry of firms in creative industries：evidence from France[J]. Annal of Regional Science，2024，72(1)：223-254.

[20] COLL M E，ARAUZO C J M. Creative milieu and firm location：an empirical appraisal[J]. Environment and Planning a-economy and Space，2017，49(7)：1613-1641.

[21] HOJNIK B B. Sustainable creative economy in cities：comparative analysis of capital cities in the EU[J]. Problemy Ekorozwoju，2019，40(1)：97-107.

[22] HENDERSON J. Ways to think about urban concentration：neoclassical urban systems versus the new economic geography[J]. International Regional Science Review，1996，19：31-36.

[23] MADDAH L，ARAUZO C J M，LÓPEZ F A. Detection of geographical clustering：cultural and creative industries in Barcelona[J]. European Planning Studies，2023，31(3)：554-575.

[24] CICCHIELLO AF，GALLO S，MONFERRÀ S. Financing the cultural and creative industries through crowdfunding：the role of national cultural dimensions and policies[J]. Journal of Cultural Economics，2022，47(1)：133-175.

[25] LOOTS E，BETZLER D，BILLE T，et al. New forms of finance and funding in the cultural and creative industries：introduction to the special issue[J]. Journal of Cultural Economics，2022，46(2)：205-230.

[26] DI NOVO S，FAZIO G，SAPSED J，et al. Starving the golden goose? Access to finance for innovators in the cre-

ative industries[J]. Journal of Cultural Economics, 2022, 46(2): 345-386.
[27] RIJANTO A. Creative industries project financing through crowdfunding: the roles of fund target & backers[J]. Creative Industries Journal, 2021(3): 1-18.
[28] 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.
[29] 姜玲, 王丽龄. 文化创意产业集聚效益分析——以北京市文化创意产业发展为例[J]. 中国软科学, 2016(4): 176-183.
[30] 曹如中, 张阳, 胡燕玲, 等. 长三角城市群文化创意产业空间集聚及影响效应研究[J]. 丝绸, 2022, 59(8): 79-89.
[31] 郑心怡, 方远平, 刘凤. 粤港澳大湾区文化创意产业园空间集聚特征及影响因素研究[J]. 现代城市研究, 2023(5): 76-83.
[32] 叶前林, 刘海玉, 朱文兴. 区域文化创意产业集聚水平测度及影响因素分析[J]. 统计与决策, 2022, 38(4): 84-87.
[33] 文娉, 胡兵. 中国省域文化创意产业发展影响因素的空间计量研究[J]. 经济地理, 2014, 34(2): 101-107.
[34] 徐彦, 韦素琼, 徐昀, 等. 文化创意产业空间分布与城市区位功能影响分析——以台中市为例[J]. 地域研究与开发, 2022, 41(4): 52-58.
[35] 刘继为, 李雪飞, 高鹏怀. 旅游城市文化创意产业空间分布特征及影响因素研究——以秦皇岛市为例[J]. 中国西部, 2021(4): 16-26.
[36] 陈向楠, 杨新海. 苏州中心城市文化创意产业园区发展研究[J]. 现代城市研究, 2015(7): 28-34.
[37] 褚岚翔, 黄丽. 影响文化创意产业园区空间分布的地理区位因素分析——以上海为例[J]. 现代城市研究, 2019(1): 37-41.
[38] 郑文升, 姜玉培, 曾菊新, 等. 安徽省县域经济增长的空间相互作用与区域收敛分析[J]. 经济地理, 2016, 36(5): 40-45.
[39] 刘佳, 宋秋月. 中国旅游产业绿色创新效率的空间网络结构与形成机制[J]. 中国人口·资源与环境, 2018, 28(8): 127-137.
[40] 杨雨, 盛科荣. 中国城市网络关联格局的演变及影响因素: 基于企业网络视角[J]. 世界地理研究, 2021, 30(6): 1208-1218.
[41] 刘军. 整体网分析讲义: UCINET 软件实用指南[M]. 上海: 格致出版社, 2009.
[42] 陈金丹, 黄晓. 我国文化产业发展的空间关联网络结构研究[J]. 经济问题探索, 2017(1): 177-184.
[43] 郑伯铭, 刘安乐, 韩剑磊, 等. 云南省旅游经济联系网络结构演化与协同发展模式建构[J]. 经济地理, 2021, 41(2): 222-231.
[44] 李影影, 黄琪, 曹卫东, 等. 经济联系视角下泛长三角网络结构研究[J]. 世界地理研究, 2019, 28(1): 68-78.
[45] 孙宇, 彭树远. 长三角城市创新网络凝聚子群发育机制研究——基于多值 ERGM[J]. 经济地理, 2021, 41(9): 22-30.
[46] 何红, 李孝坤, 奂璐迪, 等. 成渝双城经济圈城市经济联系网络结构演变研究[J]. 地域研究与开发, 2022, 41(4): 32-37.
[47] 廖创场, 李晓明, 洪武扬, 等. 交通流空间视角下粤港澳大湾区网络结构多维测度[J]. 地理研究, 2023, 42(2): 550-562.
[48] MARTIN G, EVERETT S, BORGATTI P. Models of core/periphery structures[J]. Social Networks, 2000, 21: 375-395.
[49] HAUSMAN C, RAPSON D S, RAUSSER G C, et al. Regression discontinuity in time: considerations for empirical applications[J]. Annual Review of Resource Economics, 2018, 10: 533-552.
[50] 李敬, 陈澍, 万广华, 等. 中国区域经济增长的空间关联及其解释——基于网络分析方法[J]. 经济研究, 2014, 49(11): 4-16.
[51] 孙才志, 马奇飞. 中国省际水资源绿色效率空间关联网络研究[J]. 地理研究, 2020, 39(1): 53-63.

Evolution Characteristics of Interprovincial Cultural and Creative Industry Network Structure in China

ZHANG Na[1,2], LIU Rui[1,2,3]

(1. College of Geography and Tourism, Chongqing Normal University, Chongqing 401331, China;
2. Key Laboratory of Applied Research of Geographic Information System, Chongqing University, Chongqing 401331, China;
3. National Earth System Science Data Center, Beijing 100101, China)

Abstract: Cultural and creative industry is not only a new engine of economic growth, but also an important driving force for cultural and social development. Based on the modified spatial gravity model and social network analysis method, combined with the relevant data from 2000 to 2019, the spatial correlation and network structure evolution characteristics of China's cultural and creative industries were studied and analyzed. The results show that the scale of China's cultural and creative industries continues to expand, and the spatial correlation intensity increases year by year, and always presents an extreme distribution pattern of "strong in the east and weak in the west". The core-periphery structure of China's cultural and creative industries is obvious, with the core area more concentrated in the eastern coastal area and the fringe area mainly distributed in the western area of China. China's cultural and creative industries have become more and more closely connected, forming a cohesive subgroup with close internal relations. The internal connections of subgroups are relatively stable, but the overall connections still have great shortcomings. There are different spillover relationships among the "main beneficiary", "two-way spillover" and "broker" subgroups, and they play an important role in the whole network.

Keywords: cultural and creative industry; enterprise network; spatial correlation; network structure; social network analysis; China