

区域协调发展战略下中国体育培训 企业空间格局与多尺度特征研究

陈 颇¹, 李 力²

(1. 重庆师范大学 体育与健康科学学院, 重庆 401331; 2. 大理护理职业学院, 云南 大理 671006)

摘 要: 基于1983—2021年中国体育培训企业数据, 采用多种GIS空间分析方法, 探索中国体育培训企业空间分布格局与多尺度特征, 并通过地理探测器对空间分布格局的形成机制展开探讨。结果表明: ①体育培训企业数量上升趋势较明显, 但各年度增长幅度差距显著, 2020—2021年为“井喷式”增长阶段。②体育培训企业表现出显著聚集的空间分布特征, 聚集强度随企业注册资本的提高而降低。③体育培训企业整体呈现“南(偏西)—北(偏东)”分布格局, 主要分布于东部沿海经济带, “沪—苏—浙—皖”“粤—闽—赣”是聚集程度最高的地带。④在地带尺度下, 体育培训企业表现出东部最高、中西部明显偏低的“层级化”分布特征, 南北方、沿海与内陆企业数量占比约8:2和7:3。⑤在省域尺度下, 广东、江苏、浙江及北京体育培训企业数量合计占比超过60%, 企业热点区和次热点区集中连片分布于东南半壁, 西北半壁多为冷点区与次冷点区。⑥在市域尺度下, 体育培训企业空间分布的非均衡性问题更突出, 企业的集中分布点呈现明显散发状态, 主要零星散落于江浙沪地区, 西北半壁的集中分布点极少。⑦在地带尺度下体育培训企业空间分布格局主要受经济实力和市场规模的影响, 而在省域和市域尺度下受经济实力、人口密度、产业结构等多种因素综合作用的影响, 各因子间交互作用对我国体育培训企业空间分布格局的影响较单因子均表现出增强效应。

关键词: 体育培训企业; 空间分布; 企业聚集; 多地理尺度; GIS空间分析; 地理探测器

中图分类号: G80-05

文献标志码: A

文章编号: 1008-3596 (2023) 06-0001-13

0 引言

党的二十大报告提出, 要建设现代化产业体系, 坚持把发展经济的着力点放在实体经济上, 深入实施区域协调发展战略。这为新时代我国体育产业向高品质、多样化转型升级指明了方向。各区域在顶层设计、政策协调、基础设施、产品市场和要素资源等领域的协同发展, 既有利于体

育产业供给水平和发展质量的提升, 也有助于居民体育消费需求的进一步释放。体育培训业作为体育服务行业的组成部分, 也是中国体育产业的一个重要业态, 对推动体育产业高质量发展具有重要作用^[1-2]。体育培训企业是整个体育培训行业活动开展主体, 其空间布局直接影响体育服务行业区域空间结构的重塑^[3]。在“健康第一”教育理念的引导下, 促进青少年体育锻炼与文化

收稿日期: 2023-04-12

基金项目: 国家社会科学基金项目 (21XTY002); 重庆市教委科技重点项目 (KJZD-K202200503); 重庆市教委人文社会科学重点项目 (23SKGH064)

作者简介: 陈 颇 (1982—), 男, 重庆铜梁人, 教授, 博士, 研究方向为体育产业。

文本信息: 陈颇, 李力. 区域协调发展战略下中国体育培训企业空间格局与多尺度特征研究[J]. 河北体育学院学报, 2023, 37 (6): 1-13.

学习均衡发展已成为国家、社会、家庭的重要现实诉求。面对新经济时代服务行业的融合发展趋势以及青少年健康促进的多元化需求,国家层面相继出台一系列支持政策^[4],对体育培训市场与培训企业的发展起到了积极的推动作用。国家统计局发布的数据显示,体育教育和培训行业总产出由2015年的247.6亿元人民币上升至2019年的1909.4亿元人民币,体育培训行业在“十三五”期间实现了跨越式增长^[5]。

近年来,随着国家和地方一系列支持政策陆续出台,我国居民教育、健康、体育等素养不断提高,民众参与体育的多样化、多层次及多项目需求特征更突出,激发了体育培训市场潜力,体育培训企业呈现“井喷式”增长态势(图1),体育培训业也成为学界研究热点。在研究内容上,现有文献主要聚焦体育培训业发展的现状与对策^[2,6-8]、影响因素^[1,9-10]、政策机遇^[4]、协同机制^[11-12]、经营模式^[13-14]、市场监管^[15-16]等。其中,学界对体育培训业发展现状及对策给予了广泛关注,绝大部分文献是从宏(中)观层面对我国整个体育培训行业发展的现状与对策进行理论分析。但是,以企业个体为样本数据,从微观层面探究体育培训企业的空间布局及内部结构分异特征的实证研究甚少。在研究对象上,已有文献更多关注于某一大类体育培训业,如青少年体育培训业^[4,6-7,12,16]、幼儿体育培训业^[17-18]、中考体育培训业^[19]等,但从企业层面研究体育培训领域的成果很少,更鲜有对不同类别体育培训企业的综合研究。在研究尺度上,现有文献多偏重于从国家^[1-2,4,6-7,12]、地区^[11]、省域^[15-16]、市域^[8,20]、县域^[19]等单一尺度来探讨体育培训业,而关于我国体育培训企业空间格局的多尺度特征研究尚未涉足。

鉴于此,本文基于1983—2021年中国体育培训企业数据,采用多种GIS空间分析方法,从地带、省域和市域多个尺度揭示我国体育培训企业空间分布格局,并探讨其形成机制,为优化我国体育培训产业空间资源配置效率及相关政策研制提供决策支持和实践指导。

1 数据来源与研究方法

1.1 数据来源及处理

本文以“全国企业信用查询系统”和“官方备案企业征信机构”(https://www.qcc.com)

为主要数据来源。选取“体育培训”作为关键词,以“经营业务”作为查询条件,地理范围是中国大陆31个省(自治区、直辖市),成立时间选择2021年及之前年份,由于中小型体育培训企业寿命并不长,为避免因“幸存者偏差”而导致研究结果与实际情况出现偏差的问题,故本研究将登记状态为在业、存续、歇业、停业、注销、迁入、迁出、清算、撤销、吊销、责令关闭的企业都纳入了分析范畴。添加“国民行业:体育”“组织机构:大陆企业”“资本类型:人民币”作为查询条件,通过“企查查”高级查询功能(https://www.qcc.com/web/search/advance)在数据库中筛选得出40675家相关企业,针对各个样本企业逐一展开数据清查工作,删除企业所属城市(区县)不明、企业具体地址不详、企业成立时间和注册资本缺失的样本,最终获得30240家体育培训企业的样本数据,这些企业经营业务均涉及体育(运动)培训,包括田径、篮球、足球、排球、武术、健美操、羽毛球、乒乓球、网球、游泳等众多项目。根据国家市场监督管理总局企业注册登记系统关于企业注册资本的6个划分等级:100万以内(RC1)、100~200万(RC2)、200~500万(RC3)、500~1000万(RC4)、1000~5000万(RC5)和5000万以上(RC6)。在体育培训企业样本数据中,RC1级有14217家,RC2级有8208家,RC3级有3523家,RC4级有2295家,RC5级有1774家,RC6级有223家。把体育培训企业视为“点”要素处理,按照其总部所在地址或注册地址,依托Map Location百度地图平台(https://maplocation.sjkai.com)获取各个体育培训企业的经纬度坐标。以国家基础地理信息中心提供的1:400万矢量地图为底图,借助ArcGIS10.8软件对体育培训企业进行地理空间匹配处理。另外,相关社会经济统计指标数据来源于国家统计局官网(http://www.stats.gov.cn)。

1.2 研究方法

1.2.1 最近邻指数

最近邻指数(NNI)是指某点和其最近邻点的平均距离与随机分布模式下预期最近邻距离的比值,能反映体育培训企业的空间聚集性^[3]。计算公式如下:

$$NNI = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i / \frac{1}{2} \sqrt{n/A} \quad (1)$$

式(1)中, d_i 表示第 i 个点与最近邻点之间的距离, n 是点要素数量, A 为研究区域面积^[3]。当 NNI 小于 1, 表示点要素呈聚集分布; 当 NNI 接近 1, 表示点要素呈随机分布; 当 NNI 大于 1, 表示点要素呈均匀分布。本文采用 ArcGIS10.8 软件空间统计工具中的平均最近分析功能模块测算 NNI , 并通过正态分布检验得出 Z 值及其置信水平。

1.2.2 标准差椭圆

标准差椭圆 (SDE) 能揭示要素空间分布中心和方向趋势, 具体计算方法详见钟业喜等人^[21]、刘敏等人^[22]的研究。本文借助 ArcGIS10.8 软件对点要素展开标准差椭圆分析, 并进行地理可视化, 以此反映我国整体和不同等级体育培训企业的空间分布态势^[3]。

1.2.3 核密度估计

核密度估计 (KDE) 通过计算离散点在周边领域内的密度, 反映出点要素空间分布的集聚趋势^[3]。计算公式如下:

$$fn(X) = \frac{1}{nh^d} \sum_{i=1}^n k(X - X_i) / h \quad (2)$$

式(2)中, $(X - X_i) / h$ 表示核密度方程, $(X - X_i)$ 代表估计点要素 X 到点要素 X_i 的距离, h 是带宽 (即搜索半径), n 为点要素数量, d 表示数据

维数。本文采用 ArcGIS10.8 软件进行核密度制图与分析, 揭示我国整体和不同等级体育培训企业的空间分布总体格局及其聚集变化状况^[3]。

1.2.4 探索性空间数据分析

探索性空间数据分析 (ESDA) 能将要素空间分布格局可视化, 并揭示其空间相互作用机制。本文从多视角探讨不同尺度下体育培训企业的空间格局演变趋势, 首先利用 Global Moran's I 指数来判别不同尺度下体育培训企业的空间自相关性, 再运用 Getis-Ord G_i^* 识别具有统计显著性的冷热点, 把握冷热点区域的空间分布特征, 揭示我国体育培训企业的空间异质性^[3]。

1.2.5 地理探测器

地理探测器是揭示要素空间分异性和驱动力的统计方法。本文通过地理探测器中的“因子探测”工具辨识不同尺度下影响我国体育培训企业空间分异格局的因素^[3], 通过“交互作用探测”工具分析各因子交互作用对我国体育培训企业空间分布格局的影响, 交互作用探测结果分为非线性减弱、单因子非线性减弱、双因子增强、独立作用和非线性增强 5 类。

2 结果与分析

2.1 中国体育培训企业时序演化特征

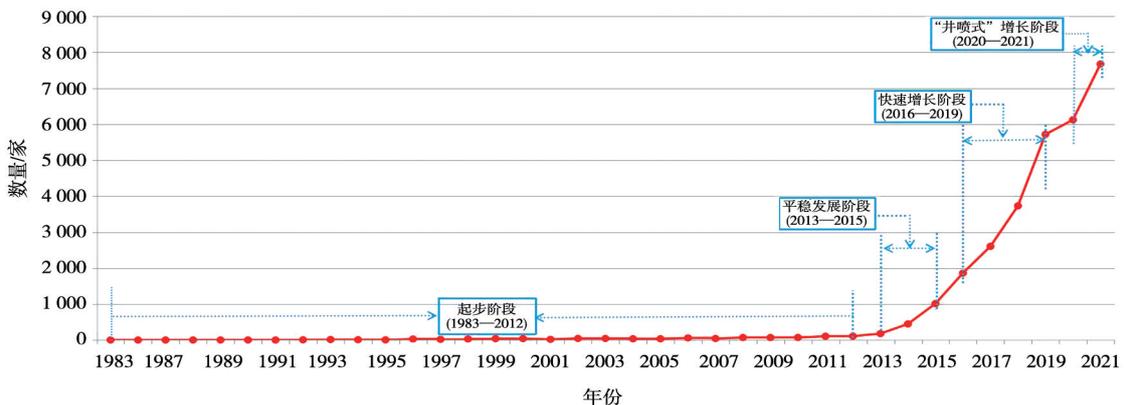


图1 1983—2021年我国体育培训企业成立数量增长趋势

总体来看, 1983—2021年间, 中国体育培训企业新增数量表现出较明显的上升趋势, 但各年度的增长速度差距迥异, 特别是 2013 年以后存在较大波动, 呈现出“J 型”历史发展演变格局 (图 1)。具体而言, 1983—2012 年我国体育培训企业处于起步发展阶段, 体育培训市场整体规模较小, 企业数量增势不明显。2013—2015 年处于平稳发展阶段, 企业数量增长趋势初显, 但提升幅度不大。其主要原因是 2014 年国务院

颁布《关于加快发展体育产业促进体育消费的若干意见》和 2015 年北京冬奥申办成功, 对我国体育培训企业规模扩张产生了一定的推动作用。国家开始积极探索体育项目职业化发展, 以及市场经济条件下体育产业发展新模式, 体育产业发展理念由“多种经营, 以副养体”转变为“以体为主, 全面发展”。2016—2019 年处于快速增长阶段, 企业数量增长趋势明显, 且提升幅度很大, 这与此阶段国家层面对体育产业发展更大力

度的政策支持密不可分。2016年国家体育总局提出了“各运动项目产业发展规划”，国务院办公厅又相继发布了《体育强国建设纲要》《关于促进全民健身和体育消费推动体育产业高质量发展的意见》等政策文件，为我国体育培训企业快速增长创造了良机。2020—2021年处于“井喷式”增长阶段，由于该阶段国内外社会经济环境复杂多变，国家层面提出了“双循环”新发展格局，推出了“双减”政策等，进一步激发了我国体育培训企业的增长潜能。

2.2 中国体育培训企业空间格局总体特征

2.2.1 空间聚集性分析

借助 ArcGIS10.8 软件，通过最近邻指数判别体育培训企业的空间分布类型，测算结果及显著性水平见表 1。结果显示，中国体育培训企业总体的平均最近邻指数为 0.118 8，远小于 1，Z 得分远小于 -2.58，通过了显著性水平检验，说明我国体育培训企业呈现出显著聚集的空间分布特征。RC1—RC6 级体育培训企业的 NNI 值均

小于 0.5，表现出显著聚集特征。其中，RC1 级体育培训企业平均最近邻指数最小、聚集强度最高，RC6 级企业最近邻指数最大、聚集强度最低。纵向来看，等级低的体育培训企业聚集强度整体上大于等级高的企业，即注册资本越少的体育培训企业聚集强度越大，呈现更加明显的地域性和集中性特征。

表 1 中国体育培训企业最近邻指数分析结果

企业类型	NNI	Z score	置信水平 (P 值)	空间分布 类型
RC1	0.153 1	-193.188 7	0.000 0	显著聚集
RC2	0.158 5	-145.845 7	0.000 0	显著聚集
RC3	0.213 3	-89.334 4	0.000 0	显著聚集
RC4	0.212 4	-72.181 4	0.000 0	显著聚集
RC5	0.219 4	-62.896 8	0.000 0	显著聚集
RC6	0.436 7	-16.092 0	0.000 0	显著聚集
全部	0.118 8	-293.156 5	0.000 0	显著聚集

2.2.2 标准差椭圆分析

表 2 中国体育培训企业标准差椭圆参数

企业类型	中心点经度	中心点纬度	长半轴长度/km	短半轴长度/km	转角 $\theta/(^\circ)$
RC1	115.501 8	29.553 5	944.478 6	596.205 1	15.267 2
RC2	115.159 5	28.814 9	989.126 1	597.698 6	13.581 7
RC3	114.863 8	29.724 3	974.321 6	562.468 1	17.336 0
RC4	114.833 2	29.648 0	1 055.323 4	687.707 6	3.860 6
RC5	116.118 8	29.655 9	991.045 3	550.272 8	15.692 4
RC6	116.082 6	30.690 1	1 138.343 6	516.213 5	13.353 1
全部	115.324 3	29.394 5	974.169 9	600.129 7	14.122 0

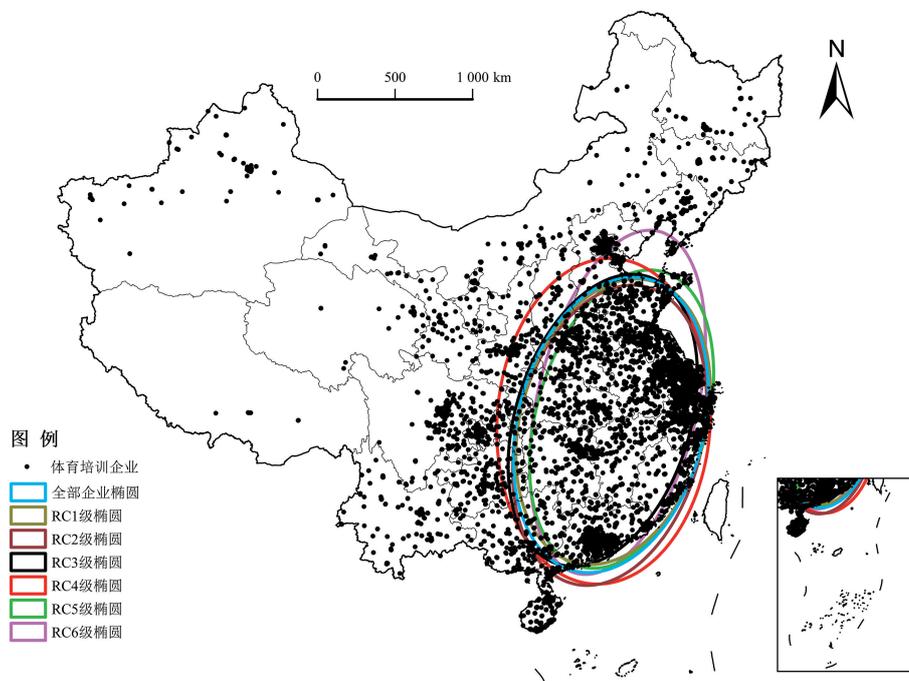


图 2 中国体育培训企业空间分布格局与标准差椭圆

从我国体育培训企业标准差椭圆分析结果来看(表2、图2),中国体育培训企业总体上呈“南(偏西)—北(偏东)”的空间分布格局,中轴线大致处于“山东—安徽—江西—广东”一线。标准差椭圆的转角 θ 为 14.1220° ,长短半轴差距较大,方向性比较明确,椭圆覆盖区域主要为东、中部省份。具体而言,RC6级体育培训企业椭圆长短半轴之差最大,即椭圆的向心力最强,表明该类体育培训企业呈“南(偏西)—北(偏东)”分布的方向性最为显著,转角 θ 是 13.3531° 。RC4级体育培训的转角 θ 最小,仅为 3.8606° ,明显小于其他等级。RC1、RC2、RC3和RC5级体育培训企业的标准差椭圆与全部体育培训企业椭圆大致重合,其中RC1级体育培训企业的向心力相对较弱,方向性相对不明显。

2.2.3 核密度分析

为更好体现我国体育培训企业在不同尺度

水平上的空间分布特征,借鉴前期研究成果^[3],本研究以1000 km和500 km作为搜索半径,对中国体育培训企业进行核密度分析(图3a、图3b)。由图3a可知,我国体育培训企业空间集聚特征较为显著,总体上呈现出以东部沿海经济圈为中心,中西部内陆地区逐级下降的九级密度分布趋势,空间分布聚集中心较为突出。“沪—苏—浙—皖”“粤—闽—赣”“鲁—豫—鄂—湘”“京—津—冀”和“陕—渝—桂—黔”是聚集程度较高的地带。图3b则更直观地反映出中国体育培训企业在局部地区的集中分布特征。其中,“长三角”和“珠三角”地区是分布密度最高的区域,体育培训企业的空间分布密度超过2.25家/百平方千米,其次是山东与京津冀地区。总体而言,在经济发展水平较好、教育资源较丰富、人口密度较高的东南半壁,中国体育培训企业的空间分布密度也相对较大。

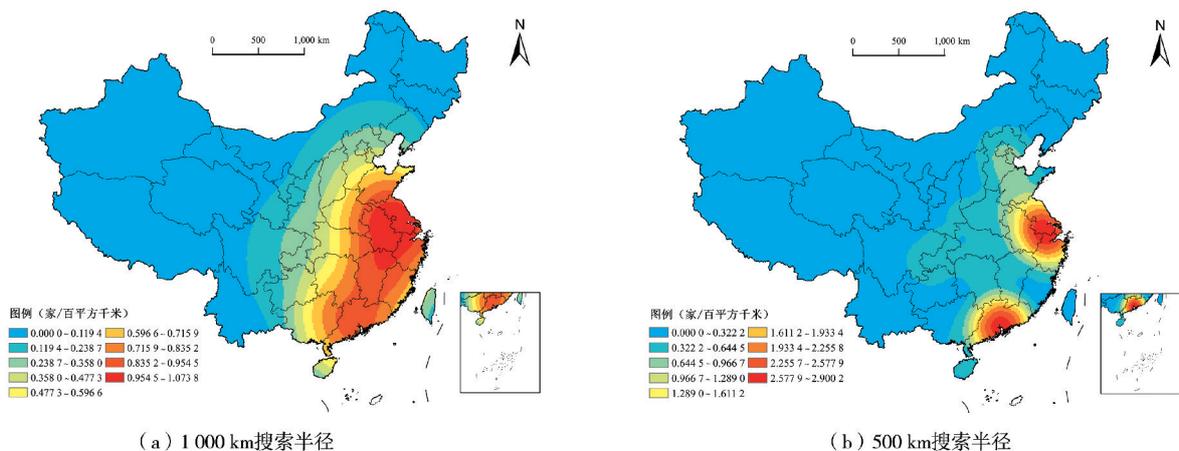


图3 1000 km (a) 和 500 km (b) 搜索半径的中国体育培训企业核密度分布图

2.3 中国体育培训企业多尺度特征

2.3.1 地带性分布特征

根据国家统计局对区域经济的地带性划分,结合前期研究关于中国东中西部、南方与北方、沿海和内陆的划分标准^[3],对中国体育培训企业的地带性分布特征展开探讨(表3),以从宏观视角反映我国体育培训企业的区域分布格局特征。结果显示:①东、中、西部三大区域是反映社会经济发展“阶段化”及自然地理环境“梯度化”的宏观划分标准,中国体育培训企业也表现出一定程度的地带性分异特点。我国东、中、西部三大区域体育培训企业数量占比分别为

72.98%、13.33%和13.69%,表现出东部最高、中西部则明显偏低的“层级化”分布特征,总体上形成7:1:1的比例关系,这与各区域GDP占比关系基本吻合。就不同等级而言,RC1级和RC4级体育培训企业在东、中、西部三大区域与体育培训企业整体分布情况基本一致,RC3级体育培训企业在三大区域的分布占比为6:2:2,其余三大类体育培训企业则大体上形成了8:1:1的占比关系。②南北方是中国社会经济发展分异性的重要区域划分,某些领域企业发展也存在明显差距^[3],体育培训企业也是如此。南北方体育培训企业数量分别为24412

家和5828家,各自占比80.73%、19.27%,大致形成8:2的比例关系。从不同等级来看,南北方不同类型体育培训企业发展的差距也较大,除RC6级体育培训企业大致呈现7:3的占比关系外,其余五大类体育培训企业整体形成8:2的比例关系,与体育培训企业整体占比情况保持一致。③沿海与内陆是国土空间资源开发分异性的重要区域划分,社会行业经济发展差异显著,我国体育培训企业发展也具备相似特征。沿海和内陆体育培训企业数量分别占比70.71%、29.29%,大体上呈现7:3的比例关系,这契合

两大区域的经济水平。且六大类体育培训企业在沿海和内陆区域总体上也形成7:3的占比关系,与体育培训企业整体情况一致。综上所述,中国体育培训企业存在比较明显的空间地带性分布特征,集中分布于经济体量大、人口密度高、教育资源丰富、交通可达性好、市场体制机制相对成熟的东部沿海地区,而经济发展水平相对落后、基础设施欠完善、市场开发力度相对不足的西北部地区则分布较少。我国体育培训企业分布格局总体上与区域经济发展水平的空间格局保持吻合。

表3 中国体育培训企业地带性分布格局

区域	指标	总数	RC1级	RC2级	RC3级	RC4级	RC5级	RC6级
东部	数量/家	22068	10214	6332	2246	1640	1460	176
	%	72.98	71.84	77.14	63.75	71.46	82.30	78.92
中部	数量/家	4031	1979	833	696	348	149	26
	%	13.33	13.92	10.15	19.76	15.16	8.40	11.66
西部	数量/家	4141	2024	1043	581	307	165	21
	%	13.69	14.24	12.71	16.49	13.38	9.30	9.42
南方	数量/家	24412	11596	6774	2663	1759	1470	150
	%	80.73	81.56	82.53	75.59	76.64	82.86	67.26
北方	数量/家	5828	2621	1434	860	536	304	73
	%	19.27	18.44	17.47	24.41	23.36	17.14	32.74
沿海	数量/家	21384	9968	6016	2343	1519	1385	153
	%	70.71	70.11	73.29	66.51	66.19	78.07	68.61
内陆	数量/家	8856	4249	2192	1180	776	389	70
	%	29.29	29.89	26.71	33.49	33.81	21.93	31.39

2.3.2 省域尺度分布特征

表4为中国体育培训企业在省域尺度上的地理统计汇总情况。结果表明,除港澳台之外,体育培训企业在31个省级行政区均有不同程度分布,但不同省份分布存在较大差异,即我国体育培训企业空间分布的异质性非常明显。具体而言,广东体育培训企业数量最多,占比高达25.76%,之后3位依次是江苏、浙江和北京,分别占比18.74%、12.73%、4.95%,这4个省份的体育培训企业合计占比超过60%,是中国体育培训企业的集中分布地区。从分布密度来看,北京体育培训企业的分布密度最高(913.41家/万平方千米),其次是江苏、广东、浙江和海南,其分布密度均在200家/万平方千米以上。上海和天津的体育培训企业数量相对较少,各自占比0.47%、0.41%,但其体育培训企业的分

布密度则达到225.55家/万平方千米和102.76家/万平方千米,均排在前十。西藏、青海、新疆与甘肃的体育培训企业数量很少,分布密度也非常低,西藏尤为突出。由此可见,我国体育培训企业在省域尺度下所表现出的数量和密度分布特征,在一定程度上也能折射出不同省域的社会经济发展状况。

前述通过最近邻指数测算了我国各级体育培训企业的空间集聚性,但只能从整体上看出我国体育培训企业在空间中呈显著集聚分布特征,不能具体到省域尺度,又考虑到Global Moran's I指数可能会掩盖局部状态的欠稳定性问题,故利用热点分析工具进一步探索其在空间分布上发生聚集的位置^[3],并展开地理可视化分析(图4)。结果发现,中国体育培训企业的热点区有8个(25.81%),次热点区有6个(19.35%),集中

分布于长江沿线经济带中下游地区。总体来看,我国体育培训企业的热点区和次热点区集中连片分布于经济实力较强、人口密度较高的东南半

壁,而西北半壁多属于冷点区与次冷点区,体育培训企业冷热点分布格局的四级“环型”梯度变化特征比较明显。

表4 中国体育培训企业的省域分布情况

省份	数量/家	占比/%	密度/(家/万平方千米)	省份	数量/家	占比/%	密度/(家/万平方千米)
广东	7 790	25.76	433.50	江西	348	1.15	20.85
江苏	5 668	18.74	528.73	福建	298	0.99	24.03
浙江	3 849	12.73	364.83	云南	229	0.76	5.81
北京	1 498	4.95	913.41	内蒙古	217	0.72	1.83
山东	1 211	4.00	76.69	黑龙江	147	0.49	3.11
湖南	1 070	3.54	50.52	上海	143	0.47	225.55
海南	1 004	3.32	283.62	宁夏	134	0.44	20.18
重庆	977	3.23	118.57	吉林	133	0.44	7.10
广西	814	2.69	34.26	山西	127	0.42	8.10
河南	746	2.47	44.67	天津	123	0.41	102.76
陕西	743	2.46	36.14	甘肃	102	0.34	2.40
安徽	733	2.42	52.32	新疆	95	0.31	0.57
湖北	727	2.40	39.11	河北	92	0.30	4.87
四川	401	1.33	8.25	青海	57	0.19	0.79
辽宁	392	1.30	26.49	西藏	11	0.04	0.09
贵州	361	1.19	20.49	总计	30 240	100	31.36

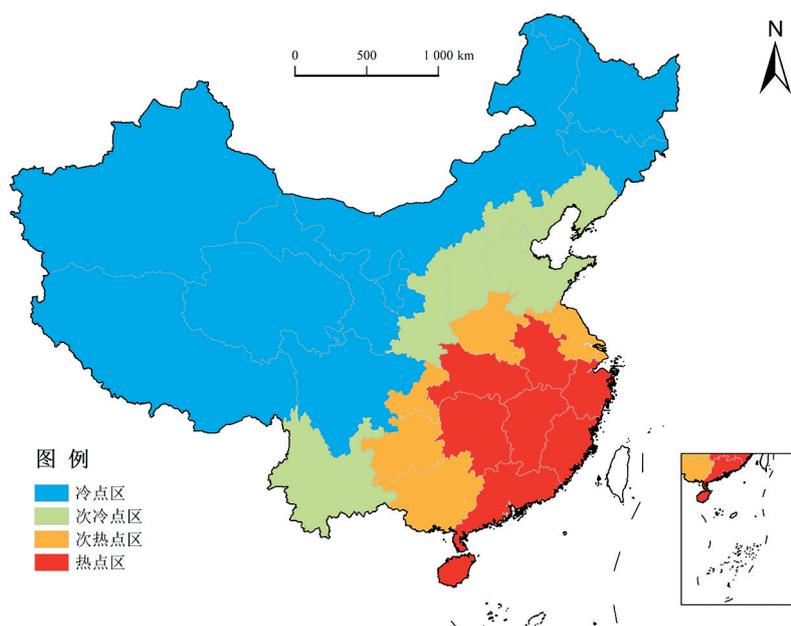


图4 中国体育培训企业省域空间分布的热点分析

2.3.3 市域尺度分布特征

虽然体育培训企业仅作为我国体育市场主体中的一个细微单元,但对区域体育产业发展同样具有积极意义。在市域尺度上,体育培训企业的

空间分布格局对体育服务业的效率质量及市场规模能产生直接或间接影响。因此,现以市域为考察单元,对我国体育培训企业进行整理和汇总,并展开地理可视化分析(图5a)。结果显示,在

市域尺度上, 体育培训企业空间分布的非均衡性问题更加突出, 企业的集中分布点呈现比较明显的散发状态, 主要零星散落于江浙沪地区, 而西北半壁的集中分布点则极少。测算市域体育培训企业的全局空间自相关结果表明, Global Moran's I 指数为 0.074 9, Z 值是 11.620 7, P 值小于 0.01, 这说明全国体育培训企业在市域层面上呈现出一定程度的空间自相关关系。借助热点分析工具继续探索其在市域空间上发生聚集的位置 (图 5b)。结果发现, 我国体育培训企

业的热点区和次热点区主要集中分布于东部沿海地区。其中, 热点市域数量为 77 个, 占比 20.81%, 呈现聚集化分布特征。次热点市域数量有 119 个, 占比 32.16%, 集中分布于热点区的周边地带, 呈现片状、块状聚集分布特征。冷点与次冷点市域数量占比接近 50%, 呈现带状、连片聚集分布特征。总体而言, 我国体育培训企业在市域尺度上分布的热点区和次热点区表现出一定的空间依赖关系。

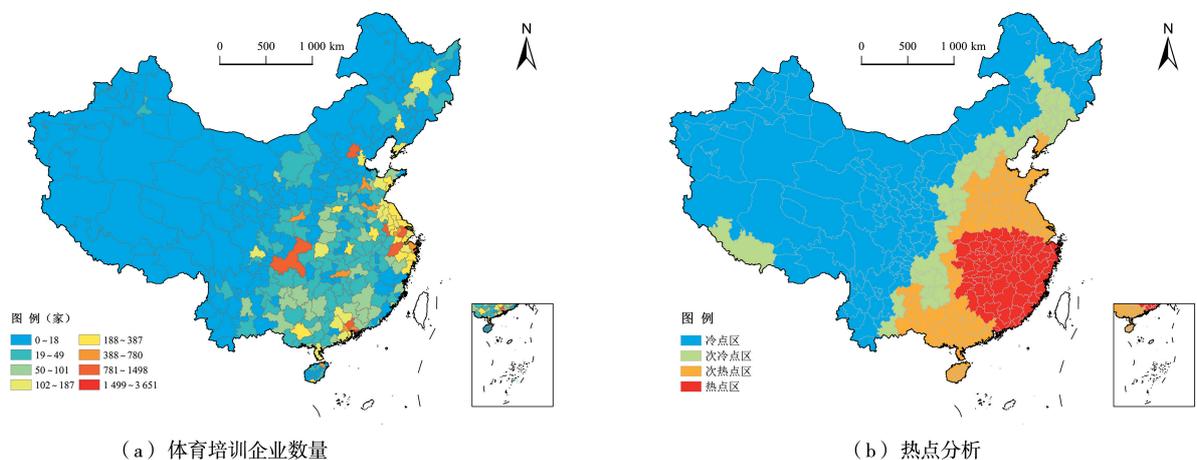


图 5 中国体育培训企业市域空间分布与热点分析

2.4 中国体育培训企业空间分布格局特征形成机制

我国体育培训企业在不同尺度下的空间分布格局及其所呈现出的显著性差异和非均衡性问题是多种因素综合作用的结果。如政府的扶持与引导是体育培训企业发展的关键驱动要素, 地理区位条件是其产生空间聚集的促进因素, 经济发展水平是其形成空间布局的重要支撑等^[3]。那么, 不同尺度下体育培训企业空间分布格局特征的形成机制如何?

2.4.1 地带尺度分布特征的形成机制分析

借助地理探测器的“因子探测”功能, 辨识不同尺度下我国体育培训企业空间分布格局特征的影响因素 (表 5)。结果显示, 在地带尺度下经济实力和市场规模对我国体育培训企业空间分布格局具有较强的解释力, 其 q 值均为 0.999 5, 且通过 1% 水平的置信区间检验。经济实力是体育培训企业发展的基础, 市场规模越大企业发展机遇越大^[23], 二者直接决定了体育培训企业的

整体发展水平及区域差异, 其空间布局深受地区经济实力和市场规模影响, 经济实力越强、市场规模越大的地区对体育培训企业的吸引力越大, 导致体育培训企业在地带尺度上的空间分布格局表现出“马太效应”, 两极分化明显。而其余因子的 q 值均未通过显著性检验, 对我国体育培训企业空间分布格局的影响并不明显。

2.4.2 省域尺度分布特征的形成机制分析

省域尺度因子探测结果与地带尺度有较大差异, 经济实力、人口密度、产业结构、居民消费、地区政策、市场规模、文化程度及教育资源均对体育培训企业省域空间分布格局产生影响, 其解释力都通过 1% 的显著性水平检验, 但不同影响因子的解释力大小存在一定差距。其中, 市场规模的 q 值最大为 0.951 2, 其对体育培训企业省域空间分布格局的解释能力最强, 主要是市场规模的不断壮大, 会影响到市场中的多数企业, 给企业带来发展机遇, 同时表征居民消费需求也在不断扩大, 使其在省域尺度上的空间布局

与市场规模分布密切关联,彼此间可能形成空间聚集的对应或耦合关系使得体育培训企业不断集聚。其次为人口密度、产业结构、经济实力、文化程度、地区政策、教育资源和居民消费, q 值分别是 0.910 4、0.898 7、0.885 2、0.883 2、0.832 1、0.814 8 与 0.754 9, 这些因素对体育培训企业省域空间分布格局均具有较强解释能力。一般而言,体育培训企业选址会考虑人口基数大、人口流动性强的地区,人口密度越高的省份,意味着现有或潜在的消费群体越多,体育服务需求也更旺盛,体育培训企业更易发生聚集。我国省域产业结构差异显著,对体育培训行业及市场发育程度的需求也不相同,产业聚集所形成的规模优势和市场占有率,给体育培训企业发展开辟了空间,特别是服务业聚集趋势越发明显,对其空间布局产生较大影响。经济实力较强、GDP 排名靠前或居民消费水平高的省份,体育培训企业数量也相应较多。由于体育培训企业提供的是有偿体育服务,民众受教育文化程度高、体育参与和消费意识强,就更愿意花钱购买体育服务,因此一个地区的教育资源、教育环境对体育培训企业的空间布局具有较强的影响。地区政策支持能弥补市场在空间范围内资源配置失灵的问题,可为行业发展提供资金、税收、场地等便利举措,一定程度上有助于体育培训企业的发展。

2.4.3 市域尺度分布特征的形成机制分析

由表 5 可知,经济实力、人口密度、产业结构、居民消费和市场规模对体育培训企业市域空间分布格局产生了影响,其解释能力均通过 10% 的显著性水平检验,但各影响因素的解释能力 (q 值) 整体上低于省域尺度。具体而言,产业结构、经济实力和市场规模的 q 值分别为 0.904 7、0.903 6 和 0.902 6,解释能力较强。

地区整体经济实力强、产业结构优,市场规模相应较大,尤其是服务业发展比较充分的地区,更易催生较大规模的娱乐性、康养性和竞技性体育培训服务需求,加速体育培训企业向这一类地区聚集。同时大量的体育培训企业聚集又会在一定程度上拉动地区经济增长,促进产业结构优化升级,使市场规模进一步扩大。人口密度对体育培训企业市域空间分布格局具有较大影响, q 值为 0.886 8,地区常住人口数量多,往往意味着市场规模大,居民对社会消费品的需求总量也高,消费需求内容与形式也更加多元,特别是在当今服务业快速发展的时代背景下,民众接受有偿体育服务的意识日益增强,这对体育培训企业市域空间布局产生了重要影响。居民消费对体育培训企业的市域空间分布格局也具有一定影响 ($q = 0.467 6$),较高的居民消费水平有利于企业深入挖掘体育培训市场,全面拓展目标客户群,便于企业开发更加完善的产品服务体系,提高体育培训企业服务效率,降低运营成本,尤其是多元化的体育培训服务需求交汇形成的区位优势,对体育培训企业空间布局产生了部分影响。通常来讲,行业规划、扶持政策、资金、技术、税收、人力及场地支持是体育培训企业空间布局的重要引导因素,地方政府通过制定针对体育培训行业的发展规划和培育政策,提供系列资金支持、金融保障与税收优惠等举措,能对体育培训市场行为和企业空间布局产生直接或间接影响。地区居民受教育程度越高,拥有的教育资源越充足,民众的消费观念会更开放,消费结构会更优化,市场活跃程度会更高,有利于体育培训企业聚集。但在本文中,地区政策、文化程度和教育资源这三大因素对体育培训企业市域空间布局的影响均未通过显著性水平检验。

表 5 不同尺度下体育培训企业空间分布格局特征的因子探测结果

探测因子	具体测度指标	地带 q 值	省域 q 值	市域 q 值
经济实力(X1)	地区生产总值	0.999 5***	0.885 2***	0.903 6***
人口密度(X2)	年末常住人口	0.504 5	0.910 4***	0.886 8***
产业结构(X3)	第三产业增加值	0.840 8	0.898 7***	0.904 7***
居民消费(X4)	全体居民人均消费支出	0.598 5	0.754 9***	0.467 6*
地区政策(X5)	地方财政文化、体育与传媒支出	0.525 8	0.832 1***	0.491 0
市场规模(X6)	社会消费品零售总额	0.999 5***	0.951 2***	0.902 6***
文化程度(X7)	普通高等学校本专科授予学位数	0.762 4	0.883 2***	0.494 3
教育资源(X8)	普通高等学校教职工总数	0.504 5	0.814 8***	0.473 0

注:***、**、* 分别表示 P 值在 0.01、0.05 和 0.10 水平上显著。

2.4.4 因子交互作用对不同尺度空间分布特征的影响

表6 因子交互作用对中国体育培训企业空间分布的影响 (q 值)

因子交互	地带尺度	省域尺度	市域尺度
X1,X2	1.000 0	0.997 3	0.977 8
X1,X3	1.000 0	0.974 7	0.908 5
X1,X4	1.000 0	1.000 0	0.976 8
X1,X5	1.000 0	0.969 8	0.949 5
X1,X6	0.999 6	0.972 8	0.909 0
X1,X7	0.999 6	0.969 3	0.958 2
X1,X8	1.000 0	0.969 3	0.958 2
X2,X3	1.000 0	0.994 5	0.979 7
X2,X4	0.778 5	1.000 0	0.976 8
X2,X5	0.796 8	0.966 2	0.986 2
X2,X6	1.000 0	0.997 2	0.979 8
X2,X7	0.796 8	1.000 0	0.933 5
X2,X8	0.575 3	0.962 2	0.944 3
X3,X4	0.995 4	0.997 4	0.978 7
X3,X5	1.000 0	0.997 4	0.951 0
X3,X6	1.000 0	0.978 3	0.909 4
X3,X7	1.000 0	0.998 8	0.966 2
X3,X8	1.000 0	0.996 5	0.951 9
X4,X5	1.000 0	1.000 0	0.990 4
X4,X6	1.000 0	0.998 1	0.976 3
X4,X7	1.000 0	1.000 0	0.990 4
X4,X8	0.778 5	1.000 0	0.988 0
X5,X6	1.000 0	0.999 7	0.950 3
X5,X7	0.796 8	0.967 4	0.884 5
X5,X8	0.796 8	0.968 4	0.879 9
X6,X7	0.999 6	0.990 0	0.966 5
X6,X8	1.000 0	0.990 4	0.958 3
X7,X8	0.796 8	0.975 0	0.548 9

为探究影响我国体育培训企业空间分布的深层机制,利用交互作用探测工具识别因子间交互作用对我国体育培训企业空间分布的影响(表6)。结果显示,任意2个因子交互作用对我国体育培训企业空间分布特征的解释力均大于单一因子,交互作用探测结果均为增强作用。在地带尺度上,超过半数的交互作用探测结果 q 值为1,其中与X1(经济实力)和X3(产业结构)相关的结果最多,说明其他因子与经济实力和产业结构的交互作用对我国体育培训企业空间分布格局

的影响较大。在省域尺度上,28对交互作用结果 q 值均在0.95以上,各因子间的交互作用对我国体育培训企业空间分异性均表现出较强的解释力。其中因子X4(居民消费)与其他因子的交互作用最强,其与X1、X2、X5、X7和X8之间的交互作用 q 值均为1,说明居民消费是省域尺度上因子交互作用中的主导因素。在市域尺度上,X4与X5(地区政策)、X4与X7(文化程度)之间的交互作用最强, q 值均为0.9904,X4与X8(教育资源)之间的交互作用 q 值大于二者单独作用 q 值之和,为非线性增强作用,其余结果均为双因子增强,说明在市域尺度上居民消费也在因子交互作用中占据主导位置。

3 结论与建议

3.1 结论

(1)近40年来,中国体育培训企业数量呈现较明显的上升趋势,但各年度增长幅度差距显著。1983—2012年体育培训企业处于起步阶段,企业数量增势不明显。2013—2015年处于平稳发展阶段,企业数量增长趋势初显,但上升幅度不大。2016—2019年处于快速增长阶段,企业数量上升趋势明显,提升幅度非常大。2020—2021年处于“井喷式”增长阶段。

(2)我国体育培训企业表现出显著聚集的空间分布特征,聚集强度随企业注册资本的提高而降低。中国体育培训企业整体呈现“南(偏西)—北(偏东)”的空间分布格局,中轴线大致处于“山东—安徽—江西—广东”一线。RC6级体育培训企业椭圆的向心力最强,方向性最明显;RC4级企业的偏转幅度最小;其他4个级别企业的空间分布格局与体育培训企业整体大致相同。我国体育培训企业总体呈现出以东部沿海经济圈为中心,中西部内陆地区逐级下降的九级密度分布趋势,“长三角”和“珠三角”是体育培训企业聚集程度最高的区域,其次是山东与京津冀地区。

(3)在地带尺度下,我国体育培训企业表现出东部最高,中西部明显偏低的“层级化”分布特征,东中西部形成7:1:1的比例关系。RC1级和RC4级企业与体育培训企业整体比例关系基本一致,RC3级企业呈现出6:2:2的比例关系,其余三大类企业大致形成8:1:1的比例关系。南北方体育培训企业数量占比约8:2,

不同等级企业在南北方空间分布的差异显著。沿海与内陆体育培训企业数量占比约7:3,六大类企业在沿海和内陆也形成一致的比例关系。在省域尺度下,体育培训企业在31个省份均有不同程度的分布,但不同省域分布存在较大差异,广东、江苏、浙江及北京企业数量合计占比超过60%,北京企业的分布密度最高。省域尺度上企业热点区和次热点区集中连片分布于东南半壁,西北半壁多属于冷点区与次冷点区,企业冷热点分布格局的“环型”梯度变化特征明显。在市域尺度下,体育培训企业空间分布的非均衡性问题更加突出,企业的集中分布点呈现明显的散发状态,主要零星散落于江浙沪地区,西北半壁的集中分布点极少。企业热点区和次热点区主要集中于东部沿海地区,热点区与次热点区表现出一定的空间依赖关系。

(4)我国体育培训企业的空间分布格局是多种因素综合作用的结果,不同因素的影响程度存在一定差异。经济实力、人口密度、产业结构、居民消费和市场规模对省域和市域尺度下体育培训企业的空间分布格局均具有重要影响,而在地带尺度下主要受经济实力和市场规模的影响。各因子间的交互作用对我国体育培训企业空间分布格局的影响较单因子均表现出增强效应,经济实力、产业结构和居民消费与其他因子交互作用对体育培训企业空间分异性具有重要影响。

3.2 建议

(1)本文对我国体育培训企业空间分布格局与多尺度特征展开实证研究,在企业空间分布格局可视化、多尺度特征可视化、冷热点辨识度等方面具备良好效果,为体育培训企业的未来布局 and 区位选择及优化提供了一定的参考借鉴。通常而言,考察对象的分布格局和过程演变是存在一定尺度依存关系的,中国体育培训企业的分布格局具有较明显的空间尺度异质性特征。若要客观、准确把握体育培训企业的分布格局和内在演变规律,只能在不同(连续)尺度序列上对其进行深入探究与讨论。结果显示体育培训企业空间分布格局的异质性程度随着地理尺度的增大而相对减小,说明我国体育培训企业的分布格局存在一定空间尺度依赖性。因此,建议既要重视国家宏观层面的政策引导、谋篇布局和优化调控,又不能忽略地带(地区)中微观层面的差异化发展举措,最终促进中国体育培训企业健康平稳

发展。

(2)我国服务型消费市场蕴藏巨大潜力,而供给短缺是服务型消费需求释放的重要制约因素,因此应进一步扩大我国体育培训企业的总量规模,重点打造和培育一批具有较高知名度、发展相对成熟稳定的体育培训企业,充分发挥其引领示范作用,带动我国区域体育培训企业均衡发展。有针对性地打造一批全国性体育培训企业示范城市,例如北京、上海、广州、杭州、武汉、成都、重庆等,使其成为促进不同区域体育培训企业全面发展的核心力量,以及提升体育服务业占比和加快体育产业转型升级的突破口。优化产业结构,整合配置区域内部各种要素资源,有效引导体育培训企业合理发展与布局,推进区域体育服务业的结构优化升级。充分利用区域多元化的教育资源,发挥其对体育培训企业发展的积极作用。增强区域间的协同联动与布局配合,尝试推动区域体育培训行业一体化发展,进一步挖掘和壮大我国体育培训行业市场需求规模。

(3)目前,我国体育培训企业呈现出“东强西弱、南多北少、沿海高于内陆”的空间分布态势,破除区域间体育培训企业协同发展的制度与资源阻碍,消除发展过程中的“马太效应”,打破两极分化格局是实现体育培训企业全面健康发展的重要举措。国家层面,应加强体育培训行业顶层设计,在政策和项目上向中西部和北方内陆地区倾斜,鼓励和引导社会力量进入体育培训行业,提高体育产业发展专项资金的分配额度,降低中小微企业纳税比例,优化市场环境。地方层面,应根据本地体育培训行业自身实际,依托大型体育场馆,整合体育资源,建立包含体育培训业、体育用品业等在内的一站式服务产业链,促进区域内体育培训企业聚集效应和规模效应的形成及扩散。同时应结合当地民族文化资源与地域优势,采取“因地制宜”的发展战略,力争形成范围更广、数量更多、规模更大的体育培训产业集群。

致谢:感谢重庆师范大学地理与旅游学院李军教授、李云龙同学为本研究提供数据处理技术支持,感谢贵州大学体育学院罗贛老师提供数据来源支持。

参考文献:

[1] 邹月辉,辛帅,赵聘.危机与应对:新冠肺炎疫情对

- 体育培训业的影响[J]. 体育成人教育学报, 2021, 37(5): 50.
- [2] 胡良平, 骆秉全. 新型冠状病毒肺炎疫情影响下中国体育培训企业发展困境及对策[J]. 首都体育学院学报, 2020, 32(3): 228.
- [3] 潘方杰, 万庆, 冯兵, 等. 中国物流企业空间格局及多尺度特征分析[J]. 经济地理, 2021, 41(6): 97.
- [4] 柳鸣毅, 胡雅静, 孔年欣, 等. 新时代中国青少年体育培训产业政策机遇与治理策略[J]. 天津体育学院学报, 2021, 36(1): 12.
- [5] 刘阳, 吴博文, 王浩宇. “双减”之后 体育培训行业是否迎来新机遇? [EB/OL] (2021-08-21) [2021-11-01]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1708691673902361661&wfr=spider&for=pc>.
- [6] 吴昕歌, 鹿云昭, 付倩, 等. 新冠肺炎疫情影响下青少年体育培训业发展现状及对策研究[J]. 辽宁体育科技, 2021, 43(4): 1.
- [7] 朱守波, 韩方廷. 中小學生体育培训市场的发展现状与推进策略[J]. 教学与管理, 2013(6): 76.
- [8] 钟天朗, 段雯, 李萨. 上海市社区体育培训运作现状及对策研究[J]. 中国体育科技, 2011, 47(1): 130.
- [9] KRASNOVE V. Cyclicity of economical activity of sports and fitness clubs [J]. Teoriya I Pracktika Fizicheskoy Kultury, 2013(12): 62.
- [10] CHO Y C. Effect of fitness clubs' environment and strategy on management performance[J]. Korean Journal of Sport Studies, 2003, 42(5): 549.
- [11] 杨波, 隋志宇. 共建共治共享理念下粤港澳大湾区体育培训机构协同发展机制研究[J]. 广州体育学院学报, 2021, 41(1): 5.
- [12] 陈莹. 青少年体育培训+赛事协同发展的机遇与挑战[J]. 辽宁体育科技, 2021, 43(3): 43.
- [13] 孟侨, 刘甲爽, 王磊. 中小型体育培训与教育产业转型 OMO 模式的对策研究: 基于新型冠状病毒肺炎疫情影响下[J]. 安徽体育科技, 2021, 42(3): 35.
- [14] KRASNOV E V, VOROB'EV A I. Structure and flow of fitness club member card sales revenue[J]. Teoriya I Pracktika Fizicheskoy Kultury, 2015(3): 38.
- [15] 黄彩霞, 杨磊明. 湖南省体育培训机构审批及监管困境研究[J]. 田径, 2021(3): 71.
- [16] 申辉, 刘亚云, 张诗琪, 等. 湖南省青少年体育培训机构规范和监管研究: 基于利益相关者视角[J]. 四川体育科学, 2020, 39(1): 25.
- [17] BARBRY A, CARTON A, OVIENEUR H, et al. Relationships between sports club participation and physical fitness and body mass index in childhood[J]. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 2022, 62(7): 931.
- [18] ZAHNER L, MUEHLBAUER T, SCHMID M, et al. Association of sports club participation with fitness and fatness in children[J]. Medicine and Science in Sports and Exercise, 2009, 41(2): 344.
- [19] 张越. 资源抢占与场域共存: 南县中考体育培训探微: 基于生态位视域下的 Nvivo 质性分析[J]. 湖北体育科技, 2021, 40(5): 399.
- [20] CHO W J, LEE K M. An exploratory study on legal risk management for fitness clubs[J]. Journal of Sport and Leisure Studies, 2015, 62: 119.
- [21] 钟业喜, 傅钰, 郭卫东, 等. 中国上市公司总部空间格局演变及其驱动因素研究[J]. 地理科学, 2018, 38(4): 485.
- [22] 刘敏, 郝炜, 张芙蓉. 山西省 A 级景区空间分布与影响因素[J]. 经济地理, 2020, 40(8): 231.
- [23] 汤二子. 生产率、市场规模对企业生存空间的影响[J]. 财经科学, 2016(7): 80.

Spatial Distribution Pattern and Multi-scale Characteristics of Sports Training Enterprises in China under Regional Coordinated Development Strategy

CHEN Po¹, LI Li²

(1. College of Physical Education and Health Science, Chongqing Normal University, Chongqing 401331, China;

2. Dali Nursing Vocational College, Dali 671006, China)

Abstract: Based on the data of Chinese sports training enterprises from 1983 to 2021, this paper uses a variety of GIS spatial analysis methods to explore the spatial distribution pattern and multi-scale characteristics of Chinese sports training enterprises, and discusses the formation mechanism of spatial distribution pattern through geographic detectors. The results show that: ①The upward trend of

the number of sports training enterprises is obvious, but the annual growth rate is significantly different, and 2020—2021 is a “blowout” growth stage. ②Sports training enterprises show significant spatial distribution characteristics of agglomeration, and the intensity of agglomeration decreases with the increase of registered capital of enterprises. ③The overall distribution pattern of sports training enterprises is “south (west) - north (east)”, mainly in the eastern coastal economic belt, “Shanghai-Jiangsu-Zhejiang-Anhui” and “Guangdong-Fujian-Jiangxi” are the most highly concentrated zone. ④At the regional scale, the number of sports training enterprises is the highest in the eastern part of the country and obviously lower in the central and western parts of the country. The number of enterprises in the north and south, coastal and inland areas accounts for about 8 : 2 and 7 : 3 respectively. ⑤At the provincial scale, the number of sports training enterprises in Guangdong, Jiangsu, Zhejiang and Beijing accounted for more than 60%. The hot and sub-hot areas of enterprises were concentrated in the southeast half, and the northwest halves were mostly cold and sub-cold areas. ⑥At the municipal scale, the imbalance of spatial distribution of sports training enterprises is more prominent. The centralized distribution points of enterprises are obviously scattered, mainly scattered in Jiangsu, Zhejiang and Shanghai, and the centralized distribution points in the northwest half are very few. ⑦The spatial distribution pattern of sports training enterprises is mainly affected by economic strength and market size at the regional scale, while it is affected by the comprehensive effects of economic strength, population density, industrial structure and other factors at the provincial and municipal scales. The interaction between various factors has an enhanced effect on the spatial distribution pattern of sports training enterprises in China compared with the single factor.

Key words: sports training enterprise; spatial distribution; enterprise aggregation; multi-geographic scale; GIS spatial analysis; geographic detector