空间格局与耦合协调机制：四川体育旅游产业GIS分析及优化策略

严国宝，黄国园[1]，吴汇彬[2]

（1. 四川农业大学体育学院，雅安 625014；2. 四川农业大学理学院，雅安 625014）

摘要：基于GIS（地理信息系统）空间分析法，结合实地调研与文献综述，系统调查四川省体育旅游资源、配套设施及企业的空间分布格局。结果表明：四川省内体育旅游资源呈“中东部密集、西部稀疏”的集聚特征，以成都市为核心呈辐射状分布；餐饮、住宿、交通、购物等配套设施及企业高度集中于成都及周边，区域差异显著。针对空间集中度高、资源利用率不均衡等问题，提出优化路径：统筹规划资源开发，打造区域特色项目；完善交通网络与配套设施，强化区域联动；加强企业政策扶持与专业人才培养；推动“文体旅农”多产业融合。研究成果可为促进四川省体育旅游产业协调发展提供理论依据。

关键词：体育旅游产业；GIS（地理信息系统）分析；空间格局；体育经济

中图分类号：G812.7 **文献标志码：**A **文章编号：**1671－1807(2026)01－0065－09

追求身心健康与生活幸福已成为当前社会发展的重要主题。自2016年起，旅游、文化、体育、健康、养老等领域被统称为“幸福产业”。其中，体育旅游作为体育产业与旅游产业的深度融合，不仅是幸福产业的叠加体现，更是一种新兴业态，近年来受到政府的高度重视[1]。2022年，国务院印发《“十四五”旅游业发展规划》，强调优化城市休闲空间，开发符合不同人群需求的体验性项目。在此政策背景下，全国各地依托现有体育与旅游资源，持续推进产业深度融合，积极探索体育旅游发展新模式。

为促进四川省体育产业高质量发展，四川省人民政府及相关部门相继出台了一系列指导性文件，如《四川省体育发展“十四五”规划》。在政策的有力支持下，四川省积极推进“体旅融合”“农旅结合”“农体旅协同”发展模式，取得了显著成效。目前，全省已建成多个国家级体育旅游示范基地，如成都市西岭雪山景区、阿坝州四姑娘山风景名胜区以及绵阳市仙海水利风景区。2023年，四川省新增5处省级体育旅游示范基地，包括乐山峨眉山景区、凉山中国西昌邛海湿地、巴中光雾山、广元天曌山景区和雅安王岗坪景区，体育旅游发展呈现出区域竞争与协同并进的良好态势。然而，四川省体育旅游产业仍面临空间格局与协调机制的核心挑战：一是资源与产业要素空间分布失衡。资源呈“中东部高度集聚、西部稀疏”的极化格局，配套设施与企业集中于成都及周边，而甘孜、阿坝等资源富集区配套设施薄弱，形成“资源-设施-企业”的空间错位。二是区域协同机制缺位。冷热点区发展断层显著，核心区成都市辐射带动能力不足，次热点区乐山、绵阳等与冷点区遂宁、资阳等之间缺乏要素流动通道与产业联动机制，协调发展有待提升。三是多系统耦合程度偏低。自然资源、人文资源、配套设施及企业布局尚未形成有机网络，“文体旅农”多产业融合不足，空间开发与生态保护、民族文化传承的协同性有待提升。

1 研究方法与数据来源

1.1 研究方法

采用地理信息系统（geographic information system，GIS）空间分析法结合文献研究法，对四川省体育旅游空间数据及相关数据进行系统性整理与分析。地理信息系统（GIS）是一种基于计算机软

收稿日期：2025-07-15

基金项目：高原山地旅游装备与智能技术四川省文化和旅游厅重点实验室基金（24MTE201）

作者简介：严国宝（1999—），男，重庆人，硕士研究生，研究方向为体育旅游；通信作者黄国园（1992—），男，四川成都人，副教授，硕士研究生导师，研究方向为体育人文社会学；吴汇彬（2000—），男，湖北黄冈人，硕士研究生，研究方向为生物资源化学。

硬件支持的技术系统，能够对地理空间数据及其相关数据进行采集、分类、管理、解析与可视化表达。它不仅是将现实空间世界数字化表达与分析的重要工具，更是解决空间问题的关键资源[2-3]。研究利用ArcGIS10.5软件、ArcToolbox中的核密度估计(kernel density estimation，KDE)、最近邻分析(nearest neighbor analysis)和标准差椭圆(standard deviational ellipse)等空间分析工具，对四川省体育旅游产业的空间分布格局进行定性与定量分析，以揭示其空间集聚特征与分布规律。

1.2 数据来源

对四川省体育旅游资源的统计汇总截止到2024年9月，依据权威性、空间属性完备性、可获性原则，通过以下途径采集体育旅游资源数据，包括2023年《四川省文化和旅游统计年鉴》《四川省体育产业名录》、国家企业信用信息公示系统(四川)、高德/腾讯地图兴趣点(point of interest，POI)。筛选标准符合《旅游资源分类、调查与评价》(GB/T 18972—2017)中“体育旅游类”资源定义，具备明确地理坐标，2023年前已运营且持续开放。共收集了代表性人文资源点371处，自然性资源点368处，合计739处。通过ArcGIS 10.5对初始739个资源点进行坐标纠偏与拓扑检查，剔除重复及坐标缺失项，最终保留619个有效资源点。配套设施POI数据来源于高德地图API(应用程序接口)、腾讯位置服务抓取的餐饮、住宿、交通、购物4类POI。筛选标准是位于体育旅游资源点10 km缓冲区内，用户评分≥3.5分(满分5分)，近一年有活跃订单记录。共收集了餐饮美食店铺数据76 327处，商场购物数据18 601处，交通便民数据23 913处，酒店住宿17 802处，共计76 327处。处理流程按照先清洗原始76 327条POI数据，剔除无效、重复及非营业点，最终保留65 287条有效POI数据。体育旅游企业数据来源于天眼查注册数据。其筛选标准是经营范围含“体育旅游”“户外运动”“赛事运营”等高度相关的关键词，剔除注册资本＜10万元或社保缴纳人数等于0的休眠企业，人工复核主营业务相关性。处理流程按初筛共计759家，剔除非主营企业162家，最后保留597家。四川省行政区矢量地图文件来源于国家信息公开服务平台天地图。

2 四川省体育旅游资源统计与空间格局的理论依据

2.1 四川省体育旅游资源统计

体育旅游作为“体育＋”与“旅游＋”深度融合的新兴产业，其资源统计尚未形成统一标准。依据《体育产业统计分类(2019)》《国民经济行业分类》(GB/T 4754—2017)和《旅游资源分类、调查与评价》(GB/T 18972—2003)等权威标准，结合体育旅游服务、客运港口、露营地服务、园区管理服务、旅行社及相关服务、其他游览景区管理、教学科研实验场所、康体游乐休闲度假地、文化活动场所、体育健身馆场、歌舞游乐场馆、民间演艺、民间健身活动与赛事、庙会与民间集会、特色服饰、旅游节、体育节等类别，构建了涵盖全面的体育旅游资源分类体系[4-6]。

为更清晰地展现四川省体育旅游资源特征，在上述分类体系的基础上，将四川省体育旅游资源划分为自然资源和人文资源两大类别。其中，自然资源进一步细分为地文景观类、水域风光类和天象气候景观类3个亚类；人文资源则细分为遗址遗迹类、建筑与设施类和民族节庆类3个亚类。这一分类体系既符合国家标准，又充分体现了四川省体育旅游资源的区域特色(表1)。

表1 四川省体育旅游资源统计

大类	亚类	简介	代表性资源点
自然类体育旅游资源	地文景观类	依托山体地形地貌等开展的体育相关运动或活动，如在高山开展登山、高山滑雪等项目	四姑娘山、碧峰峡风景区、贡嘎雪山、塔公草原等
	水域风光类	依托河流湖泊等开展的体育相关的运动或活动，如在河流开展漂流、皮划艇等项目	都江堰虹口、邛崃平乐古镇、九寨沟、西陵峡谷、青龙峡等
	天文象气候景观类	依托日月星辰、云雾多发地、日出日落等景观，开展的体育相关运动或活动，如在木格措开展的星空营地等	黄龙国家风景区、中岩景区、黄水卤、兰厂沟、峨眉山、木格措等
人文类体育旅游资源	遗址遗迹类	包括人类活动遗址、原始聚落、历史事件发生地、军事遗址等	三星堆遗址、泸定桥、邓小平故居、红军渡等
	建筑与设施类	包括体育场馆、徒步线路、标志性体育相关建筑等	成都体育中心、洛克线、熊猫王国之巅等
	民族节庆类	包括地方风俗、民间节庆、民间演艺庙会与民间集会、旅游节、体育节等	成都灯会、大凉山火把节、塔公草原赛马会、龙舞等

2.2 体育旅游产业空间格局的理论依据

2.2.1 核心与边缘理论

核心边缘理论将核心与边缘视为基本构成单元,其中核心区域作为社会地域组织的子系统,具备创新生成与吸纳功能;边缘区域则是另一子系统,其发展路径高度依赖核心区域[7],两者相互依存,共同构建完整的空间体系。Friedmann[8]长期致力于发展中国家空间规划的探讨,构建了一套完整的理论框架,其提出的核心-边缘学说,亦称中心-外围模型,已成为研究这些地区空间经济的重要分析范式。基于熊彼特的创新理念,Friedmann[8]构建了空间极化理论框架。该理论指出,发展进程可被视为由核心创新集群逐步汇聚成规模性创新体系的不连续累积现象。通常情况下,快速发展的都市系统为创新活动提供了优越环境,创新成果往往由中心城市向周边区域逐步辐射。他据此提出了核心-外围理论,该理论将地域社会组织划分为两个部分:创新力强的核心区域和依赖核心区域的外围区域。核心区域在空间系统中占据主导地位,而外围区域则处于从属地位,两者共同构成了一个完整的空间体系[9]。

2.2.2 产业聚集理论

国内外学者持续聚焦于产业集聚理论,从外部经济、产业区位、竞争协作、技术创新与竞争优势、交易成本、报酬递增等多个维度剖析其成因与演化机制。基于不同的研究背景和观察视角,学界对产业集聚的概念界定呈现出多样性。产业集聚现象体现为特定领域中具有共同点和互补性的企业与机构,在空间上紧密相连,构成相互支持、地理集中的产业集群[9]。这些行业同属一条产业链,既有竞争又有协作,形成横向扩展与纵向延伸的专业化分工模式。通过彼此间的溢出效应,技术、信息、人才、政策等资源得以充分共享。区域内聚集的企业因此获得规模经济效益,从而显著提升整个产业群的竞争力。

3 四川省体育旅游资源产业空间分布分析

3.1 四川省体育旅游资源空间分布特征

针对四川省体育旅游资源展开全面梳理,通过地理定位分析,将各景区位置转化为经纬度数据。随后,将这些坐标信息以点状图元的方式,整合至四川省行政区划矢量图中进行可视化呈现。利用 ArcMap 软件对数据进行数字化分析与人工筛选处理,最终绘制出四川省体育旅游资源的空间分布图(图 1)[10]。从宏观视角来看,四川省体育旅游资源呈现显著的“中东部密集、西部稀疏”的空间分布特

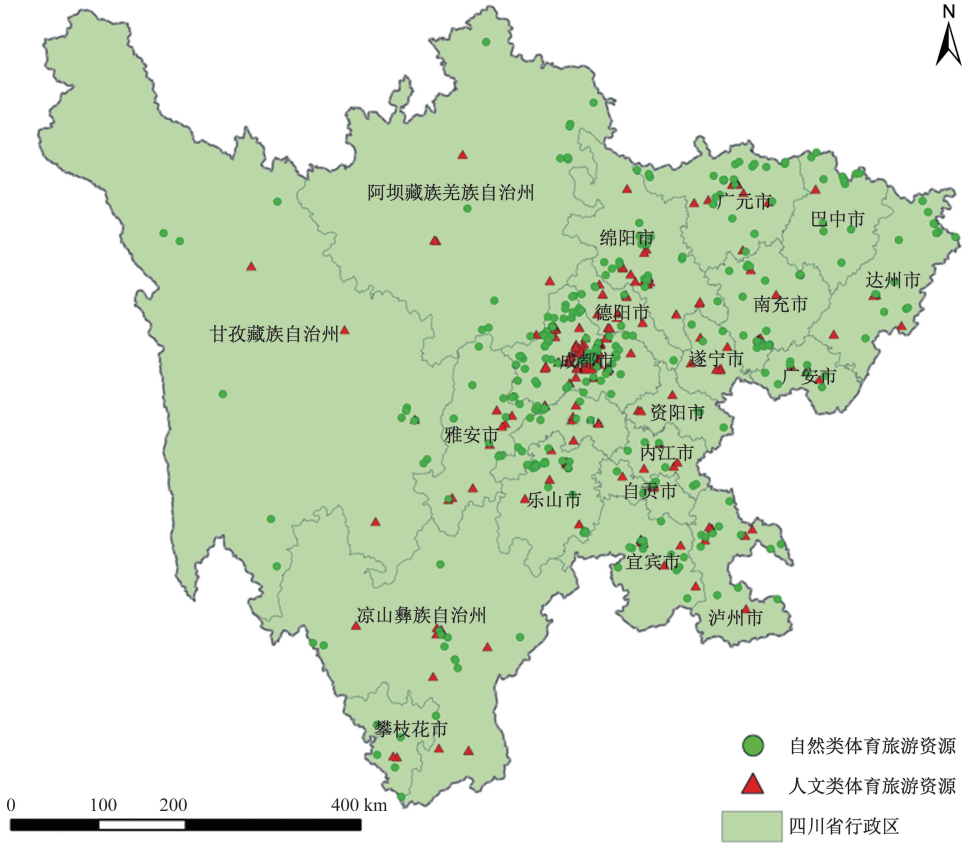


图 1 四川省体育旅游资源分布

征。中东部地区资源点高度集中，而西部地区资源分布较为分散且数量较少。从中观视角分析，部分地级市（州）的体育旅游资源分布差异明显。成都市作为资源集聚核心，体育旅游资源丰富且集中；而甘孜藏族自治州和阿坝州等地，由于地域广阔、人口密度低，资源点分布较为零散且数量有限。从微观视角观察，自然类资源点多呈零散分布状态，广泛分布于各市（州），主要得益于各地区独特的自然条件与资源禀赋；人文类资源点则高度集中于成都市，得益于其经济快速发展与大型体育赛事的承办能力，充分展现了成都市作为区域中心的城市风貌与文化特色。图 1 显示资源分布呈东密西疏，印证了非均衡区域理论。受制于川西地区的高海拔地貌特征，大规模开发受到严重制约，以甘孜州为例，其资源点分布密度仅为每千平方公里 0.8 个，与成都的 12.4 个形成显著差距。作为全省经济中心，成都成为人文要素的主要集聚地，大部分的人文资源集中于成都，而自然资源则呈分散态势，这一分布模式印证了“中心地理论”所阐述的层级扩散机制。

3.2　四川省体育旅游资源空间分布聚集程度分析

核密度估计（KDE）是一种基于地理空间数据的统计分析方法，通过量化要素在特定邻域范围内的密度分布规律，直观呈现其空间集聚特征。该方法能够将离散的地理坐标数据转化为连续的密度表面，揭示区域资源分布的集中与分散趋势[11]。通过自然断点分级法，将核密度值划分为 7 个等级，生成核密度分布图（图 2），以揭示资源点的空间集聚格局与分布规律。核密度分布图通过颜色梯度直观反映资源点的空间聚集特征：从绿色到深红色的渐变中，颜色越深表示资源点密度越高，聚集程度越显著；颜色越浅则表示资源点密度较低，分布较为稀疏。从图 2 可以看出，四川省体育旅游资源呈现“中东部密集、西部稀疏、南北较少”的空间分布格局。具体而言，资源点分布以主核心区为中心向外围辐射，表现出显著的“核心-边缘”结构。这种分布特征既受自然地理条件的制约，也与区域经济发展水平和人文环境开发程度密切相关。核心区对周边地区的辐射与带动作用显著，为区域体育旅游资源的整合与协同发展提供了重要依据。通过分析核密度与冷热点的空间分布发现，成都、绵阳等热点区域“增长极效应”显著，这得益于政策支持，如示范基地建设与交通优势。与之形成鲜明对比的是遂宁、资阳等冷点区域，其发展受限于“边缘化

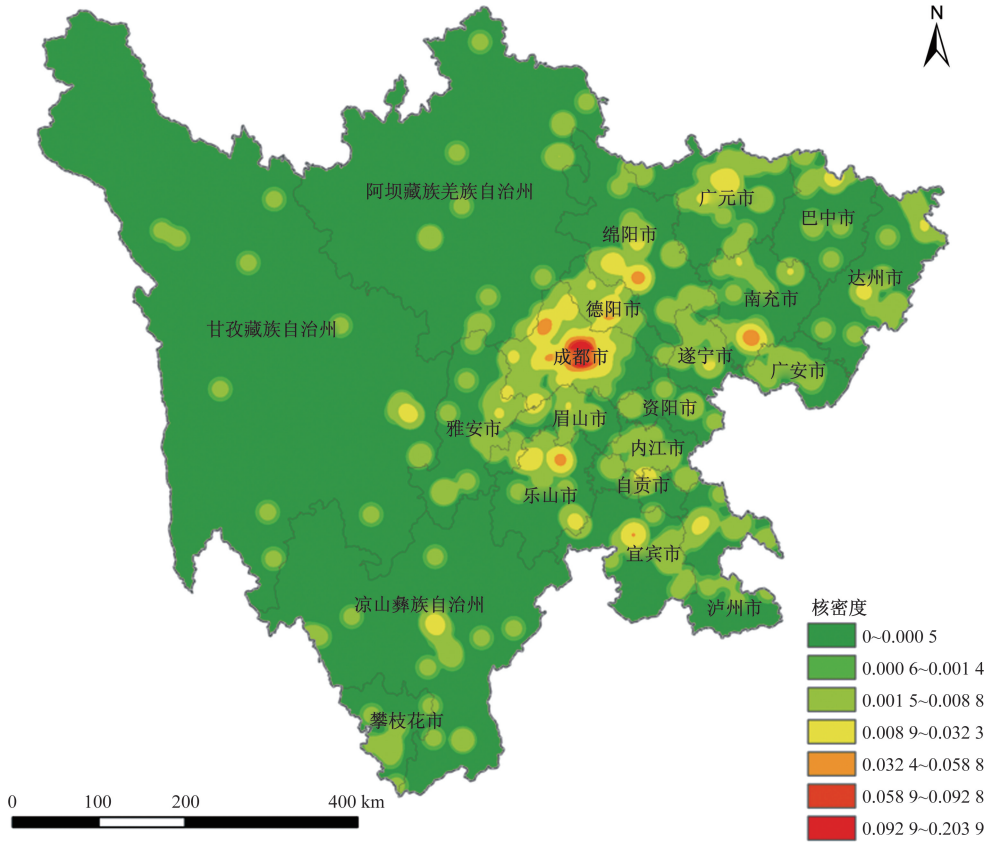


图 2　四川省体育旅游资源核密度分析

困境”。

热点分析(Getis-Ord Gi*)是一种基于空间统计的方法,用于探测带权空间特征的聚类模式,能够有效识别显著高值(热点)和低值(冷点)的空间分布区域,揭示空间特征的集聚现象[12]。借助ArcGIS平台,采用空间关联技术对四川各地体育旅游点进行量化分析,结合Getis-Ord Gi*热点探测模型,绘制资源集聚图谱,解析空间分布差异特征。四川省体育旅游资源在空间分布上具有显著的地域分异特征:成都市作为核心热点区,体育旅游资源高度集聚,表现出显著的高值聚类特征;乐山市、德阳市、绵阳市、广元市、南充市等区域为次热点区,资源分布相对集中,属于高值聚类区域;凉山自治州、宜宾市、达州市、泸州市、甘孜州、阿坝州、雅安市、眉山市、自贡市、巴中市等区域为中性区,资源分布无明显聚类或分散特征;攀枝花市、内江市、资阳市、遂宁市、广安市等区域为冷点区,体育旅游资源数量较少,属于低值聚类区域。总体而言,四川省体育旅游资源的空间分布呈现出“核心-边缘”结构,且中性区与冷点区占比较高,表明资源利用率仍有较大提升空间。这种分布格局受自然条件、经济发展水平及政策支持等多重因素影响,各区域需根据自身资源禀赋制定差异化发展策略。

3.3 四川省体育旅游配套设施空间分析

完善的配套设施是体育旅游业发展的基石,涵盖餐饮、住宿、交通及购物等服务领域。这些设施不仅为游客提供了便捷、舒适的体验,更是确保体育旅游活动顺利开展的关键支撑,对提升游客满意度和产业竞争力具有重要作用。通过腾讯地图、高德地图、百度地图等平台,基于体育旅游资源点统计了四川省相关POI数据,具体包括:餐饮设施76 327家,涵盖地方特色餐馆、网红美食营地、传统餐食及休闲咖啡店等;住宿设施27 802家,包括星级酒店、连锁酒店、度假村民宿、青年旅舍等多种类型;购物设施12 355家,主要为体育旅游产业区的伴手礼店、商业街、购物商城及超市百货;交通设施:共23 913家,涵盖飞机场、长途汽车站、高铁站、高速收费站等交通节点。采用标准差椭圆分析方法,对2024年四川基础设施配套设施POI信息进行ArcGIS空间分析与地理编码处理。通过ArcToolbox内置的方位分布功能与中心均值计算模块,绘制出四川省体育旅游配套设施的分布椭圆及核心点位图,展现其空间布局规律与方位特征。结果显示,空间上,标准差椭圆的中心点位于四川省中东部,表明配套设施的空间分布重心偏向经济发达区域。分布方向,长半轴(X轴)代表基础设施的主要分布方向,四川省配套设施呈现以成都市为中心,向西南与东北方向延伸的空间格局。聚集程度分析,短半轴(Y轴)的长度反映了基础设施的空间聚集程度,短半轴越短,表明聚集程度越高,反之,则表明分布越分散。具体分析如下:交通服务设施,短半轴较短,表明其空间聚集程度较高,主要集中于交通枢纽区域;酒店住宿设施,短半轴较长,表明其分布较为分散,覆盖范围较广,这一分析结果揭示了不同类型配套设施的空间分布特征,为优化资源配置提供了重要依据。空间分布方向性的显著度可通过长短半轴之差(扁率)来判定。根据表2的数据,民宿酒店的空间分布呈现显著方向性,其扁率值远超其他类型设施。这一特征不仅为理解四川省体育旅游产业的空间格局提供了重要依据,同时也凸显了交通设施不完善对偏远地区体育旅游产业发展的制约作用。优化交通网络布局,将成为推动区域体育旅游均衡发展的关键举措。通过标准差椭圆分析(图3、表2)发现:交通设施集中度最为显著(短轴长度77.19 km),同时也揭示了“资源与设施空间分布不匹配”的问题。以阿坝州为例,其资源占比达18 %,但交通设施POI仅占4%;此外,酒店分布呈现出最大的扁率特征,这体现了“需求导向”的布局模式加剧了区域发展不平衡,如甘孜州酒店服务半径高达50 km,远超成都。

3.4 四川省体育旅游企业空间分析

体育旅游企业是指将体育活动与旅游服务深度融合,提供专业化体育旅游产品的市场主体。这类企业通常涵盖户外运动、探险旅游、体育赛事策划与运营等领域,旨在通过体育活动的吸引力提升游客体验,推动旅游产业升级[13-14]。以“体育”“旅游”“体育旅游”为关键词,通过国家企业信用信息公示系统检索,初步筛选出四川省相关企业2 087家。在初步筛选的基础上,进一步剔除以体育旅游为次要业务的企业,最终确定759家体育旅游企业作为研究样本,并采用最近邻分析方法对其空间分布特征进行量化分析。分析结果(图4、表3)显示,四川省体育旅游企业的最近邻指数R为0.223 685($R<1$),表明实际观测距离远小于理论预期距离,空间分布呈现显著的聚类特征。这一结果揭示了体育旅游企业在空间上的高度集聚性。同时,P为0($P<0.01$),说明在99%的置信水平下,四川省体育旅游企业的空间分布类型为聚集型。为进一步揭

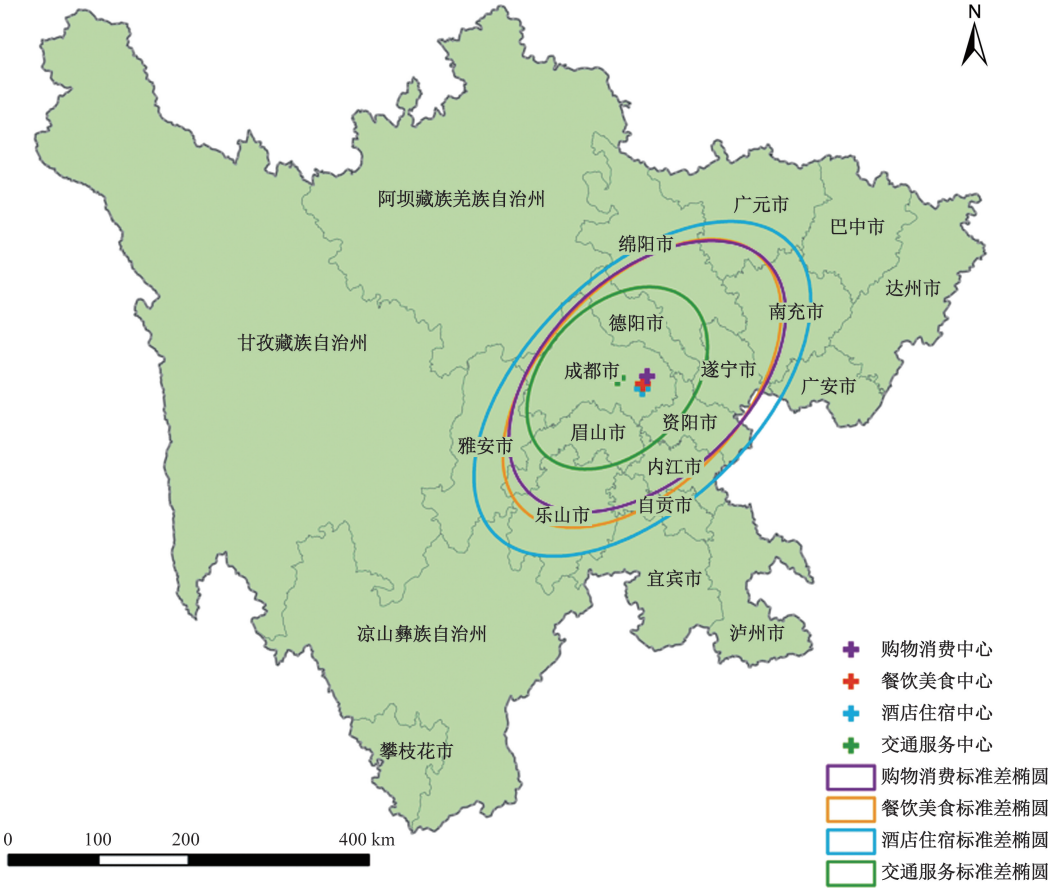


图 3　四川省支撑系统标准差椭圆分析图

表 2　四川省体育旅游配套设施空间分布标准差椭圆汇总

类别	周长/km	面积/km²	X 轴/km	Y 轴/km	方向角/(°)	中心坐标
餐饮	971.17	67 296.20	187.92	106.98	52.45	(104.50,30.52)
酒店	1 148.32	92 725.13	229.92	128.38	45.36	(104.50,30.47)
交通	626.82	29 724.20	115.14	77.19	56.57	(104.21,30.58)
购物	64 296.82	941.58	183.97	111.26	46.25	(104.56,30.59)

示其空间集聚特征，利用 ArcGIS 10.5 中的核密度分析工具生成空间分布图(图 5)。研究表明，成都市作为四川省体育旅游企业聚集中心，形成向周边扩散的分布态势，这一分布特征与成都市旺盛的市场需求、丰富的专业人才资源以及完善的产业生态密切相关，充分体现了体育旅游产业发展与区域经济水平及人力资源禀赋之间的内在联系。表 3 显示，Z 值作为空间相关性的显著性指标，其数值变化反映了不同的分布特征。零值表示空间要素呈现随机分布状态，负值暗示要素趋于聚集，而正值则说明要素呈现离散趋势。P 值则用于评估在零假设成立的前提下，观测到的空间分布模式源于随机过程的概率。在统计学分析中，若显著性水平 P 值低于 0.05 这一临界值，说明观察到的空间分布特征极不可能是随机因素所致，从而支持拒绝原假设。从表 3 的数据可见，P 趋近于零，且 Z 得分为负值，这证实了空间要素具有明显的集聚性分布特征，而非随机分布模式。成都体育旅游企业在全省占比高达 63.2%，集聚指数(R)达到 0.22，呈现明显的“马太效应”特征。这种过度集中格局阻碍了多中心网络的发展。同时，企业-资源空间耦合度分析表明，四川地区的相关系数仅为 0.32，反映出全产业链整合的迫切需求。

4　四川省体育旅游产业空间优化路径

4.1　统筹规划体育旅游资源，加大区域特色项目开发

四川省体育旅游资源在空间分布上呈现“中东部密集、北部稀疏、西部南部较少”的格局，冷热点区域差异显著。热点区资源高度集聚，而冷点区资源利用率相对较低。为统筹规划全省体育旅游产业

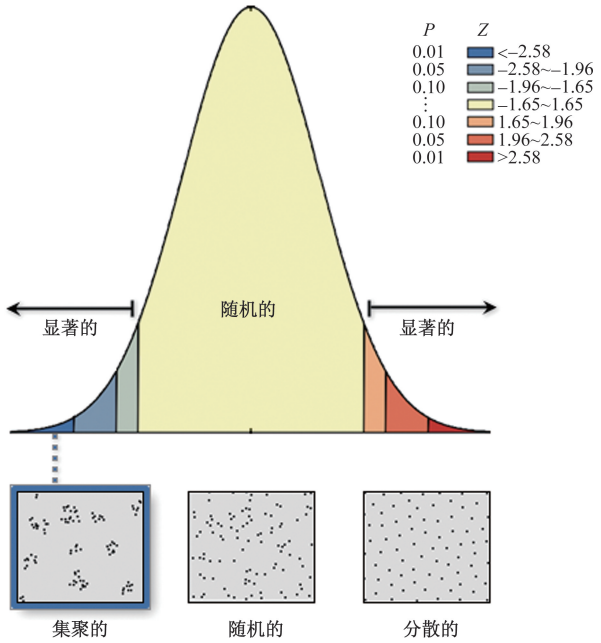


图 4　四川省体育旅游企业最近邻分析

表 3　四川省体育旅游企业平均最近邻汇总

变量	数值
实际最近邻距离/m	2 630.408 5
理论最近邻距离/m	11 759.426 7
最邻近指数 R	0.223 685
Z	−40.942 618
P	0
分布类型	集聚型

发展,需首先系统分析各区域的资源禀赋,明确区域特色项目,并基于地区优势进行差异化布局与开发。以体育旅游资源点分布图为基础分析发现成都市作为热点核心区,拥有丰富的体育旅游赛事资源,具备带动相关产业发展的显著优势。因此,可将赛事体育旅游作为成都市的核心发展方向,通过制定科学的营销策略、打造赛事旅游品牌,进一步巩固其作为全省体育旅游发展示范区的引领作用。次热点区包括乐山市、德阳市、绵阳市、广元市和南充市,这些区域应立足地方特色,打造独具特色的体育旅游品牌,同时,可借鉴核心区的成功经验,通过实施“梯度开发策略”,热点区域将增强其辐射效应,构建“赛事 IP 共享平台”,而冷点区则通过“飞地经济”模式吸引成都企业进行托管运营[15]。借鉴成都马拉松的“体旅融合”经验,设立省级体育旅游 IP 共享平台,将“西岭雪山滑雪赛事”和“双遗体育旅游节”等成熟 IP 运营体系向次热点区域开放。核心项目,构建“天府赛事带”,将成都体育中心、凤凰山体育公园与天府奥体城有机连接,形成集赛事观赏、培训体验于一体的产业链。次级热点区域着重挖掘本土文化特色。乐山地区以峨眉山世界遗产为依托,推出“武术修行+山地探险”特色项目;绵阳地区,整合“两弹一星”红色文化资源,开发“科技城航天主题定向挑战”。发展滞后区域实施“跨区

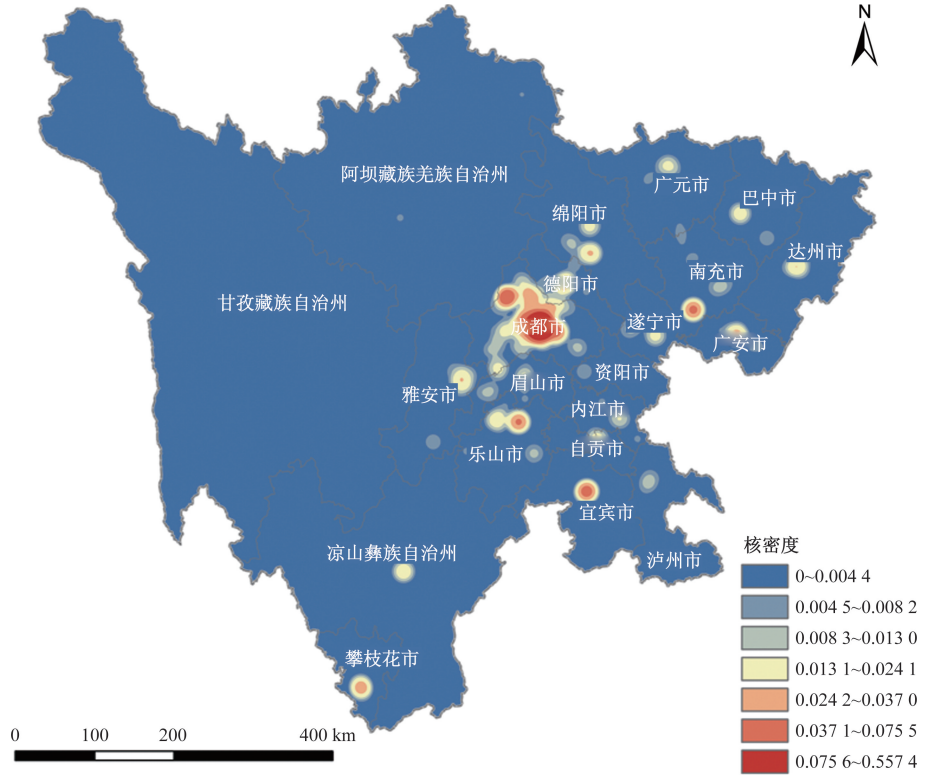


图 5　四川省体育旅游企业核密度分析图

域托管”运营机制。

4.2 完善体育旅游相关配套设施，加强区域间联动

基础设施的完善是产业发展的关键支撑，对区域可持续发展具有深远影响。分析表明，交通条件是制约四川省体育旅游产业发展的主要瓶颈之一。因此，需从以下方面优化交通网络：完善国际国内交通体系，加强与国际城市及国内大城市的交通连接，构建高效的综合交通网络，促进区域间人流、物流的便捷流动。优化省内交通网络，加快推进市际高铁网络建设，优化县际客运公交服务体系，推动体旅业区域协作，打破冷热区发展障碍，实现全域资源的均衡配置与高效利用。此外，餐饮、住宿、购物等配套设施的完善也是推动四川省体育旅游产业可持续发展的重要因素。为优化区域交通布局，可通过构建内外循环联动的交通网络体系来缩小资源与设施的分布差距。内循环重点推进成都至绵阳高铁走廊建设；外循环着力打造川西旅游环线，实施“成都-四姑娘山-丹巴-康定”高速通道工程，将阿坝州与成都的通行时间压缩至3 h以内，同时在高海拔区域布设应急救援设施。通过构建“成德绵高铁体旅带”，推出成都至德阳（三星堆骑行路线）及绵阳（仙海湖皮划艇）的高铁体旅专列，实现“一小时产业圈”内的资源高效共享。同时，在环线景区引入AR（增强现实）导航系统（如九寨沟数字导览），以解决川西地区智慧服务滞后的现状。

4.3 加强对体育旅游企业的帮扶，培养专业人才

目前，四川省体育旅游企业高度集聚于成都市，这一分布特征充分反映了成都市体育旅游市场的活跃度与需求潜力。为促进全省体育旅游产业的均衡发展，需采取以下措施：加强政策优化与协同机制，通过优化政策支持体系，加强体育、旅游、文化等部门的协同合作，构建市场化运作的激励机制，为体育旅游设施建设提供财政支持与政策保障。推进院校与企业协同育人，完善合作机制，支持省内体旅院校设立相关专业，创新合作方式，确立多元化人才培育方向，为产业发展提供智力支持与人才储备。根据产业发展需求，定制化培养既精通体育又熟悉旅游的专业人才，为体育旅游产业提供智力支持。通过政策引导与人才培养的双轮驱动，推动四川省体育旅游产业从核心区向全域拓展，实现高质量发展。为促进冷点区域经济发展，政府实施企业扶持政策，提供“三免两减半”税收减免措施。在资阳和遂宁两地设立体育旅游产业孵化基地，吸引成都途牛、川体产业等知名企业设立分支机构。同时，四川旅游学院与地方政府开展合作，新增“山地运动旅游”专业，为甘孜州培养索道维护及高山救援领域的专业人才。

4.4 增强“文体旅农”融合发展，推动多产业协调发展

以“文体旅农”协同发展为导向，通过整合民俗文化资源、体育产业要素与旅游产业优势，搭建跨领域协作平台，实现资源优化配置与产业联动发展。重点推进四川地区民族文化、体育事业与旅游资源的深度融合，构建产业相互渗透、优势互补的协同发展模式[16]。例如，将民族舞蹈、山歌、传统服饰等文化元素与旅游体验（如美食、娱乐、交通）及体育活动（如登山、攀岩、丛林探险）有机结合，打造独具特色的体育旅游产品。构建资源共享平台，通过搭建资源共享平台，进一步整合相关产业资源，充分发挥各产业的比较优势，实现产业间的互联互通与协同发展，推动“文体旅农”融合模式的深化与创新。这一融合机制不仅能够提升四川地区体育旅游产业的竞争力，还能为区域经济高质量发展注入新动能。通过“三维融合”策略，将火把节与登山活动整合，打造“火把极限挑战赛”，推动其成为国家级体育旅游项目；同时，与非遗传承人合作，推出“彝族摔跤体验营”，提升文化体验；雅安王岗坪景区推出“茶田星空露营”，融合采茶制茶与天文观星课程，联动周边茶园，促进农户收入增长。生态方面，创新开发大熊猫保护区徒步线路，设计“大熊猫走廊带生态徒步”，并配备GPS（全球定位系统）追踪科考设备。

参考文献

[1] 姜同仁，杨景. 中国体育产业“十四五”发展回顾与“十五五”前景展望[J]. 天津体育学院学报，2025，40(2)：132-139.

[2] 孙九林.《Web GIS原理与技术》评述[J]. 地理学报，2022，77(8)：1836.

[3] 黄杏元. GIS理论、技术与应用研究[M]. 南京：南京大学出版社，2022.

[4] 国家统计局.《体育产业统计分类(2019)》(国家统计局令第26号)[EB/OL]. (2019-04-01)[2025-06-15]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2019/content_5419214.htm.

[5] 国民经济行业分类：GB/T 4754—2017[S]. 北京：中国标准出版社，2017.

[6] 旅游资源分类、调查与评价：GB/T 18972—2017[S]. 北京：中国标准出版社，2017.

[7] 卢小丽，周梦. 从“核心-边缘”到空间正义：乡村旅游推动共同富裕的理论逻辑与实践路径[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版)，2023，23(6)：84-93.

[8] FRIEDMANN J R. Regional development policy：a case

study of Venezuela[M]. Cambridge: MIT Press, 1966.
[9] 杨勇. 集聚密度、多样性和旅游企业劳动生产率:兼对产业聚集理论观点的拓展研究[J]. 财贸经济, 2015(2): 148-161.
[10] 王韬, 刘云刚. 地图与制图术:国际批判制图学/GIS研究进展[J]. 地理科学进展, 2022, 41(6): 1097-1108.
[11] 罗琼. 少数民族地区村域汉语方言地理信息系统(GIS)的建立:以黔东南苗族侗族自治州为例[J]. 贵州民族研究, 2022, 43(2): 91-96.
[12] 徐雯雯, 宁晓刚, 王浩, 等. 基于GIS的城镇、农业、生态空间分区与国土开发风险识别:以陕西省南泥湾景区为例[J]. 地域研究与开发, 2021, 40(3): 127-132, 139.
[13] 方永恒, 周家羽. 体育旅游产业与文化创意产业融合发展模式研究[J]. 体育文化导刊, 2018(2): 93-98.
[14] 张景全, 张佑印, 李鹏鹏, 等. 京津冀城市群体育旅游企业时空演化特征及影响因素研究[J]. 体育研究与教育, 2024, 39(4): 13-23.
[15] 翟方, 史太康, 牛冬梅. 数字经济背景下黄河流域体育旅游产业融合机制及影响因素研究[J]. 河南师范大学学报(自然科学版), 2026(1): 54-64.
[16] 任斐, 郑鹏. 文体旅融合发展驱动共同富裕:内在逻辑与实践路径[J]. 社会科学家, 2025(5): 81-86.

Spatial Patterns and Coupled Coordination Mechanisms: GIS Analysis and Optimization Strategies for Sichuan Sports Tourism Industry

YAN Guobao[1], HUANG Guoyuan[1], WU Huibin[2]
(1. School of Physical Education, Sichuan Agricultural University, Ya'an 625014, China;
2. College of Science, Sichuan Agricultural University, Ya'an 625014, China)

Abstract: Based on the GIS(geographic information system) spatial analysis method, combined with field research and literature review, systematically investigates spatial distribution pattern of sports tourism resources, supporting facilities and enterprises in Sichuan Province. Results indicate that sports tourism resources in the province are concentrated in the central and eastern regions, while they are relatively sparse in the western region, with Chengdu serving as the core city in a radial distribution pattern, supporting facilities, including catering, accommodation, transportation, and shopping, as well as enterprises, are highly concentrated in Chengdu and its surrounding areas, showing significant regional disparities. In view of the problems of high spatial concentration and uneven resource utilisation, the optimization path is proposed as follows: Coordinating resource development planning and creating regionally characteristic projects. Improving the transportation network and supporting facilities, and strengthening regional linkage. Enhancing policy support for enterprises and professional talent training, and promoting the integration of "culture, sports, tourism, and agriculture" across multiple industries. The study provides a theoretical basis for promoting the coordinated development of sports and tourism industry in Sichuan Province.

Keywords: sports tourism industry; GIS(geographic information system) analysis; spatial pattern; sports economy