

曾建明, 况明亮, 许柯, 刘辉, 刘碧云. 2021. 体育场馆产业虚拟集群的构建——从地理空间分析视角谈起. 热带地理, 41 (4): 822-833.

Zeng Jianming, Kuang Mingliang, Xu Ke, Liu Hui and Liu Biyun. 2021. The Construction of Virtual Clusters of Stadium Industry: From the Perspective of Geographical Space. *Tropical Geography*, 41 (4): 822-833.

体育场馆产业虚拟集群的构建 ——从地理空间分析视角谈起

曾建明, 况明亮, 许柯, 刘辉, 刘碧云

(新疆师范大学体育学院, 乌鲁木齐 830054)

摘要: 基于互联网技术在产业领域全面渗透的发展形势, 部分学者提出“网络空间邻近性将取代地理空间邻近性”的论断, 而另一部分研究结论坚持认为网络信息技术与平台是线下产业转型升级的“催化剂”, 同时提出线下实体产业自身及其关联产业之间的地理要素对线上虚拟平台的构建与发展具有重要意义。据此, 文章从地理空间的视角, 试图阐释体育场馆虚拟集群构建的地理学研究基础和关注重点, 分析体育场馆地理聚集效应无法形成的原因, 总结归纳产业虚拟集群具有促进产业聚集形态、提高规模经济效益、建立分工协作关系、带动合作与竞争氛围、形成柔性化创新模式等作用, 提出构建虚拟集群是未来体育场馆产业发展的重要形式之一。目前, 中国体育场馆产业虚拟集群是横向各成员间合作与竞争的利益价值链, 纵向是供需两端线上下产销价值链, 共同构成了集群基本的结构体系; 根据集群产业的主体规模、地理位置、产权属性和网络化程度等, 场馆产业虚拟集群可分为单体型、连锁型、联盟型; 而根据场馆产业集群的结构体系和功能特征, 其发展过程需历经技术融合、产品改造、结构优化3个升级阶段。最终, 建议通过正确认识场馆虚拟集群构建的地理性涵义, 持续提升线下场馆服务的核心竞争力, 发挥政府的政策支持和牵头结盟作用, 建立场馆虚拟集群成员准入监督机制, 为虚拟产业集群的创新提供理论与实践指导。

关键词: 互联网+; 地理空间; 体育场馆; 产业虚拟集群; 网络平台

中图分类号: G818

文献标志码: A

文章编号: 1001-5221(2021)04-0822-12

DOI: 10.13284/j.cnki.rddl.003360

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



2016年《体育产业发展十三五规划》中提出, 鼓励开发以移动互联网技术为支撑的体育服务, 与此同时, 部分省市地区加速推进“互联网+”场馆服务产业发展。目前, 相关研究主要在分析传统场馆运营服务弊端的基础上, 探讨了互联网技术融入场馆运营服务的功能价值、存在问题及对策措施等(段明会, 2015; 柴仲学, 2017; 彭林等, 2017), 并形成了较为固定的研究范式。此外, 借助“互联网+”热点技术(韦洪雷等, 2016; 陈亮等, 2017), 陈江松(2018)设计了场馆信息查询、预定服务、商城检索和活动查询四大基本功能, 宋科

伟(2019)构建了包括个人信息、GPS定位、资源控制、资源管理以及资源反馈系统5个板块的共享服务平台。上述研究围绕互联网平台的基本服务功能, 从理论上探讨了互联网技术融入场馆运营的可行性。

近年来, 我国部分省市积极推动场馆服务市场信息跨界、跨区域实时交互与共享, 出现了联盟缔约性的场馆产业虚拟集群。2016年国家发改委印发的《促进消费带动转型升级的行动方案》提出: 通过引入社会资本和现代公司化运营机制, 探索在同一省(市、区)打造场馆联盟。由此, 在场馆服务

收稿日期: 2020-12-22; **修回日期:** 2021-01-15

基金项目: 国家哲学社会科学基金项目——“互联网+”时代我国体育场馆服务转型升级的发展路径研究(16BTY109); 新疆维吾尔自治区高校科研计划项目(XJEDU2021SI013)

作者简介: 曾建明(1979—), 男, 新疆乌鲁木齐人, 博士, 教授, 研究方向为体育场馆建设与经营, (E-mail) zjm09906851376@163.com;

通信作者: 况明亮(1977—), 男, 新疆乌鲁木齐人, 副教授, 研究方向为体育产业, (E-mail) 9259263@qq.com。

政策支撑和现实需求的积极推动下，部分学者研究了场馆产业虚拟集群的构建问题。杨亚琴等(2004)提出了“多场馆联营”的理念，指出通过建立场馆门户网站将分散的大小场馆形成资源总体。此后部分学者尝试就场馆联盟的必要性与可行性、构建过程与方案等进行了研究(李玉芳等, 2016; 周彪等, 2018)。总体上，已有研究尚未对体育场馆虚拟集群问题形成系统性的分析，有关场馆联盟构建的动力机制、联盟成员的引入方式与合作关系、联盟创新发展中的政府职能等内容也缺乏深入探讨。由于场馆产业的前期规划与后期运营关联紧密，因而，从地理学视角分析其产业发展受到国内外学者的重视。美国场馆主意识到将其与周围会展中心、旅馆和零售店等建筑设施形成功能复合化场馆区域，可产生产业聚集效应(Puleo et al., 1998)；同时，从利益均衡角度出发，各美国职业体育联盟通过严格控制球队特许经营权数量，促使城市区域场馆形成较为合理的空间布局(Frank, 2003)。此外，王雷等(2010)提出采用地理信息技术分析场馆周边地域的空间数据及属性数据有利于统一管理，能更清晰地了解体育场馆的空间分布问题。总之，体育人才、产业和体育场地均具有很强的地理特征和空间指向性，其中体育场地是城市空间的重要组成部分(陈昆仑等, 2016)。然而，从地理空间视角分析场馆产业虚拟集群问题的研究较少有涉及，以至于无法准确揭示其虚拟集群构建的有效途径。

网络集群产业一直是地理学关注的热点领域(路紫等, 2008)。部分研究提出产业链上各企业间的地理邻近、认知邻近和组织邻近，对产业集群创新发展具有明显的推动作用(李琳等, 2011; 袁丹等, 2014)。在此基础上，舒小林等(2014)认为互联网+产业集群是相互关联的企业在地理空间上的聚集，彼此间形成合作与竞争的关系，王山等(2016)将其定义为以网络信息技术为支撑，搭建多主体的网络合作平台，将某种产业相关的生产个体集合在一起的组织。其不仅具备传统产业集群内部企业之间相互联系、专业化分工明确等特点，还突破了传统产业集群地理邻近的限制，使得集群内部成员更加多样化(肖建华等, 2016)。该领域的研究主要讨论在网络虚拟环境中，如何有效促进集群内部互信合作、推动产业知识溢出和创新发展(高长元等, 2014; 翟丽丽等, 2014; 张帆, 2016)，以及通过正确地识别市场机会、选择合作

伙伴、设计组织结构等举措，推动区域产业虚拟集群发展(程春, 2017)。

综上所述：1) 互联网场馆产业问题已受到学界普遍关注，但现有成果的研究仅停留在互联网技术融入场馆运营的可行性、存在问题和对策途径等方面，且主要以理论研究为主，少部分实证分析仅关注场馆主和用户在利用互联网技术功能的态度方面(汪秋菊等, 2013; 肖荷等, 2016)；2) 当前，学界涉及场馆产业虚拟集群构建问题的相关研究较少，而针对图书馆、医院、餐饮、家电等大部分产业的虚拟集群发展问题进行了大量探讨，并以集群创新发展为研究目标，探讨如何建立集群内部成员间的合作互信关系；3) 从地理空间视角分析产业虚拟集群构建问题已是学界重要的研究内容之一，主要涉及地理空间与虚拟集群的内在关联、集群创新发展的影响机制、政策措施启示等方面，这为研究场馆产业虚拟集群构建问题提供了有力的借鉴。鉴于此，本文拟从构建场馆产业虚拟集群的地理学涵义入手，分析传统场馆集群无法达成的原因，进而归纳和总结我国场馆产业虚拟集群发展的形成动力、组织特点和升级方式，旨在为有效构建中国场馆虚拟集群提供参考。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

本文选取上海、广州、湖北、浙江、山东等城市的典型体育场馆作为研究对象，以场馆线下实体服务和线上平台融合构建较好的典型门户网站作为分析样本；同时，实地调研乌鲁木齐9家依托互联网技术运作的健身场馆，并以此掌握地理要素与场馆产业虚拟集群组织架构、属性特征、网络化程度等方面的内在关联。研究对象共涉及各类服务和主体性质的场馆32座(表1)。根据网络平台服务类型，场馆集群分为以下3类：1) 政府专门性服务平台，由区域多个或单体场馆组成，基本依托实体场馆进行专门性产业服务；2) 政府综合性服务平台，主要用于地方综合性体育事业的发展，平台内部场馆是综合服务中的重要组成部分之一；3) 连锁健身俱乐部服务平台，经营权或产权归私营业主所有，主要开设多个健身场馆进行连锁经营。

1.2 调查方法和思路

通过接入美团大众点评网、阿里巴巴口碑网门户网站，以及移动手机APP、微信公众号等，浏览和分析有关场馆经营主体属性、地理分布、服务产

表 1 本文部分实地和网络调查的场馆基本信息

Table 1 Basic information of stadiums investigated in this article

序号	平台名称	服务类型	主体类型
1	上海市体育场馆设施管理中心	专门性场馆服务	国有,多场馆
2	荆门市体育场馆管理中心	专门性场馆服务	国有,多场馆
4	久事体育场馆东方体育中心	专门性场馆服务	国有,多场馆
5	武汉全民健身网	综合性体育服务	国有,多场馆
5	广州体育	综合性体育服务	国有,多场馆
3	福田体育	综合性体育服务	国有,多场馆
6	宁波体育	综合性体育服务	国有,多场馆
7	苏州体育	综合性体育服务	国有,多场馆
8	济宁体育中心	专门性场馆服务	国有,单体场馆
9	大连体育中心	专门性场馆服务	国有,单体场馆
10	南京奥体中心	专门性场馆服务	国有,单体场馆
11	洪山体育中心	专门性场馆服务	国有,单体场馆
12	宾果运动(Bingland)	连锁健身俱乐部	私营,连锁场馆
13	嘉佑健身	连锁健身俱乐部	私营,连锁场馆
14	A·曼健身	连锁健身俱乐部	私营,连锁场馆
15	曼哈顿健身	连锁健身俱乐部	私营,连锁场馆

品,及其网络平台的服务模式、组织构成、功能界面等整体运行情况;通过对场馆用户电话访谈、场馆主实地访谈、网站用户评价区交流等方式,了解用户与场馆之间的地理和网络空间影响关系、用户对其场馆的地理(距离和时间)感知情况。

2 地理空间:研究构建场馆产业虚拟集群的新视角

2.1 研究起点:虚拟空间是否可取代地理空间?

随着网络技术在场馆经营中功能价值的不断凸显,场馆线上与线下服务谁占主导作用、虚拟空间与地理空间孰轻孰重的讨论日益受到重视,物理空间的平台概念被挪用到赛博空间,复杂多层的虚拟世界成为冲击社会经济发展的重要变量(易前良,2019),并不断挑战地理距离这一传统概念上的认知。Andersen等(2011)提出,随着信息通讯技术(ICT)在促进合作与交流方面能力的不断增强,企业间地理临近的重要性在逐步降低,已不再是供应链上开展有效合作的先决条件(柳洲,2015)。因而,学界出现了“物理空间不再重要,网络空间邻近性将取代地理空间邻近性”的论断(方巍巍,2017)。

然而,汪明峰等(2009)认为,互联网技术作为产业发展的重要影响因素之一,其虽然产业结构要素优化与重构的有效手段,但并未颠覆产业核心结构要素的地位和作用。传统意义上,地理距离一方面阻碍有形事物在空间中的传输,另一方面也是无形信息传播时所需克服的重要成本(黄鑫楠等,

2020)。上述观点阐明了地理空间在传统意义上的制约性作用。但在信息传播方面,全球性互联网虽然突破了传统地理空间的阻隔,但在社会认同性方面仍不及地方性网络(张楠楠等,2002)。同时,由于存在业务处理与响应时间及经济发展产生的更加复杂、无法编纂的信息,地理空间的重要性并不能完全忽略(邹琳等,2018)。因此,片面地认为线上交流会消解线下联系的“技术决定论”是不合时宜的(柳洲,2015)。

同理,虽然互联网技术实现了传统场馆产业链的优化与重构,但与之相关的地理因素始终影响着其产业虚拟集群的产生与发展。

2.2 物质性作用:研究场馆产业虚拟集群发展的基础

网络空间本质是由信息组成的虚拟空间,既属于社会空间,也在地理空间研究范畴内,主要表现在其外部物质层面所蕴含的地理意义(孙中伟等,2015)。虚拟空间之所以被纳入地理学研究的范畴,主要源于两点:一是地理要素在其构建中具有物质性作用并进而影响其纹理;二是其对传统的实体地理空间发生了真实作用(孙中伟等,2016)。上述观点阐明了地理空间与网络空间之间的相互作用关系,并提出了地理学研究虚拟空间的两种视角。

虚拟集群是典型的实体服务与网络技术相融合的产物,其本质上具有与一般集群类似的空间属性,是地理空间和技术(知识)空间的综合体(魏江等,2014)。场馆虚拟集群产业要素之间同样存在位置、地方和地域差异,其中,各场馆、用户、

关联机构之间的地理位置、距离与边界、区域与区域分异等传统地理要素，均影响着场馆虚拟集群的构建与发展。就研究集群发展而言，知识信息有效传播是集群产业创新发展的驱动力，而企业间的地理位置在很大程度上决定了其信息共享的意愿与方式；此外，由于信息所蕴含的地理属性直接作用于网络空间的结构和变动，而信息通常在知识源附近的区域内进行转移，表现出明显的地理根植性，导致市场信息基本来源于对同一区域场馆、用户、关联机构的收集，并进一步作用于线上场馆的营销服务模式。总之，以地理空间为视角研究场馆产业虚拟集群的产生与发展问题更具直观性和可塑性。

2.3 地域根植性：研究线上下场馆产业关联的重点

人们在网络空间中表现的社会交往形式，会体现出明显的地域根植性（王波等，2013），并通过现实空间的社交邻近，影响潜在人群对信息的选择与接收（郑华良，2012）；而社交邻近所体现的地域根植性，可直接影响用户与场馆作为线上线下产业链两端的供需方式，由此成为研究其产业虚拟集群构建的重点。

1) 线下场馆是情感交往的体验场所。虽然，场馆可通过互联网平台有效推送有关其产品类型、实体环境、交易价格、附加服务等数字信息，使大众用户借助互联网平台，通过查询、预约、付款、邀约、评价、积分等功能界面一系列操作，实现场馆服务的线上营销。但在人类社交行为中，趣味、技巧、创造力等未编码默会知识的呈现与沟通是人与人之间重要的社交需求，且具有明显的地理意义，即交换未编码知识的最佳途径就是面对面对触（黄鑫楠，2020）。现代生活中，用户与实体场馆构建而成的“共在场所”，不但是健身和观赛的必要条件，而且也是人们放松减压和情感交流等的体验空间（图1）。调查显示，场馆的大部分用户均来自其邻近区域，且亲朋同事是构成场馆用户社交圈的主体，使得场馆成为地理邻近性人群的社交场所。

2) 距离成本是用户重点关注的因素之一。交通与时间成本依然是线上线下混合企业运营重点关注的问题，使得供应商对地理空间的邻近更为敏感（张楠楠，2002）。有关研究显示，人们到达目标点意愿会随着地理距离的增加而逐渐降低（狄雅静等，2003），因此，交通成本直接会影响潜在用户前往场馆消费的意愿。同时，根据地理距离衰减规律，邻近区域现实生活中的相互作用和影响更大，周边地区也易形成搜索邻近地区信息的行为习惯

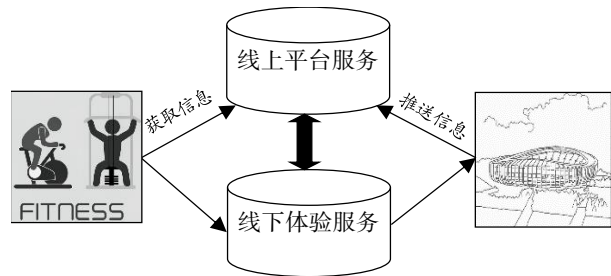


图1 用户与线上下场馆服务关系示意图

Fig. 1 Schematic diagram of service relationship between users and on-line stadiums

（郑华良，2012）。通过浏览场馆的官方网站、APP、微信公众号等发现，其多数网络平台将区域场馆的总体布局、具体方位和功能特点等，结合图文、地图和路线信息，设置了场馆查询和地理导航功能版块，以方便用户准确了解邻近场馆（图2）。此外，网络平台评论区多次发表场馆服务体验感受的用户，主要为距区域场馆为邻近的人群，说明场馆与用户之间的地理距离，是用户关注并消费场馆服务的重要因素。

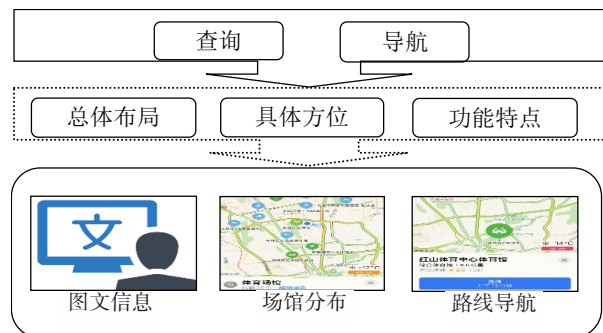


图2 网络平台场馆地理信息获取示意

Fig.2 Schematic diagram of stadium geographic information acquisition on network platform

3 传统场馆产业地理聚集无法形成的原因

由于地理和信息互通上的隔离，传统场馆均处于封闭式、“各自为政”的运营状态，其相互间并无直接的合作关系，整体上存在服务资源供给过剩或短缺、创新发展成本过高、产品类型单一、品牌知名度不高、风险抵御能力不足等聚集效应缺失问题。

3.1 客观因素：区域场馆产业聚集的先天不足

由于不同城市空间形态、产业分布、学校分

布、城市路网、人口分布、特定环境等地理因素的影响,除局部区域为满足大型赛事发展需要,集中规划布局“一场多馆”的体育中心外,城市体育场馆一般由城市中心向郊区扩散,整体上呈现出分散布局的形态(曾建明,2014)。究其原因:1)市场需求有限。由于我国场馆产业需求市场潜力还远未发掘,制约了场馆产业服务供给总量的提升,导致产业聚集的场馆及其协同产业基数不足。对乌鲁木齐部分传统场馆调查发现,虽然有40%的用户通过电视、网络、报刊等媒体广告渠道了解场馆,但仍有大部分用户依然通过宣传单(36%)、亲朋介绍(24%)等方式获取场馆营销信息,甚至有场馆是“坐等顾客上门”咨询,加之传统场馆长期处于“单打独斗”的单一产业主体经营模式,无法满足所在区域用户的多样化消费需求,从而导致场馆客源量较低,部分时段场地闲置。因而,在用户消费量与场馆供给量无法匹配的情况下,区域内场馆产业聚集较难形成;2)城市规划要求。考虑到城市区域体育公共服务均等化、土地资源供给量和已有场馆分布等原因,政府规划部门有意识地将场馆分布在城市不同区域,以满足大众健身服均等化的需要。

3.2 主观因素:区域场馆方保守观念的影响

互联网普及后,企业竞争与合作范围无限扩大,而疏于连接的企业即使具有强大的核心竞争力,也可能面临被边缘化的危险(翟金芝,2016)。访谈发现,有44.4%、33.3%、22.2%场馆主分别认为高额建设费用、重塑运营模式和共享核心信息,是导致大部分传统场馆主参与构建产业虚拟集群中,持抵触或观望态度的主要原因,而上述场馆单体产业且单一化经营模式终将面临市场核心竞争力逐渐丧失的境地。具体原因为:1)惧怕投入高额费用。据了解,互联网平台建设运营需投入较多额外的人、物、财力,用于网络平台建设维护的专业团队、软件与设施、加盟企业管理等,特别是中小场馆面临上述高额的成本支出后更是望而却步;2)排斥重塑运营模式。虚拟集群的构建将冲击原有场馆运营模式,需要在产业链建构、权责划定、利益分配等方面重新调整,加之国内有关场馆虚拟集群运营尚无前车之鉴,导致传统场馆参与构建虚拟集群畏葸不前。3)拒绝共享核心信息。共享核心产品、经营模式、潜在客源等市场资源信息无异于场馆方无偿转让其商业核心利益,而在无补偿机制的情况下,多数场馆拒绝加盟集群。近年

来,健身场馆行业的竞争压力较大,为保存自身仅有的市场优势,场馆无意与其他产业进行合作。

4 互联网+场馆产业虚拟集群发展的动力基础

4.1 形成基本的产业聚集形态

虚拟集群可突破已有场馆地理布局分散的藩篱,使其具备了组织、制度和文化接近性特征,可极大增强平台内外部成员之间的知识共享意愿,推动虚拟集群创新发展,而企业间知识共享意愿与心理距离呈正相关关系,企业间的共享意愿越强,可降低企业之间的防御度和排外心理(王孝华,2020)。因此,借助网络技术将城市区域内的场馆及其关联企业形成产业集群,一方面可缩短距离成本。互联网平台重塑了传统场馆地理格局,不仅有效破除了传统场馆地理聚集的先天不足,而且为各场馆机构提供了交互的零距离空间,降低了由于地理限制而导致的信息沟通的高成本和低效率;另一方面可建立成员信任。为保证虚拟集群的可持续发展,用户、场馆、协同附属机构和政府等平台主体,将严格受到法律法规,以及道德、文化和习俗等非正式契约的约束,从而加深了各产业主体间的信任,有利于信息资源共享。

4.2 形成持续的规模经济效益

受制于地理位置偏僻、客源市场不均、资本开发不足、产品类型单一等因素的影响,单体型或中小型场馆缺乏产业聚集创新的优势,而场馆产业虚拟集群则具有实现规模经济效益的条件。具体表现为:1)提升集群品牌效应。拓宽产业围绕健身、观赛、健康咨询等场馆核心服务,吸引和发挥集群内不同成员的专业服务优势,推出文化演艺、会议展览、餐饮休闲等一系列附加值产品;2)提高场馆使用效率。通过实时查看平台内不同区域或功能场馆的健身产品、用户规模、交易价格等信息,不但方便用户快速、准确地选择场馆服务产品,而且避免了部分场馆爆馆或闲置的问题,提高了线下场馆的使用效率;3)降低场馆运营风险。场馆产业虚拟是融合线上与线下营销模式、场馆与协作机构优势资源、核心产品与附加产品等为一体的规模化经济体,营销模式、机构成员、产品组合的多样性和互补性,加强了其产业集群风险共担的能力。

4.3 形成高效的分工协作机制

驱动产业转移向虚拟空间进行的因素是对深化

分工和提高协作效率的追求，令企业间产生新的价值关联和分工形态，实现商业机会创造和价值增值（崔莉，2018）。通过分析场馆虚拟集群组织架构，发现其构成不是简单的机构聚集或叠加，而是实体场馆服务与互联网价值链的“跨链”重组，形成专业化联盟集成、共生的结果。从合作伙伴选择上分析，场馆产业虚拟集群打破了地理空间的边界，不但使区域场馆形成了产业聚集经营模式的商业联盟，削减了由空间距离消耗而产生的经济成本，而且根据产业链延伸和分工协作需要，可选择跨区域“专而精”的合作伙伴，提高集群成员的协同创新能力。具体而言，场馆产业虚拟集群是以线下实体场馆作为核心产品的服务载体，并与政府、第三方网络服务、科研团体、健身咨询等机构共同打造功能互补、信息共享、分工明确的协同创新联盟。

4.4 形成良好的合作与竞争氛围

互联网场馆产业链整合并分工实质上也是合作与竞争的动态均衡过程。一方面，实现合作互赢。联盟网络的高聚集度对企业创新产出的影响不显著，而高连通性可使企业获得更多的创新产出（赵炎等，2013）。目前，借助淘宝、美团、京东等电商平台，城市区域多家场馆形成了网络营销模式，但上述场馆之间缺乏有效的信息共享合作，具有典型“集而不群”的扎堆现象，无法产生技术（知识）溢出效应。而场馆虚拟集群成员具有一致的利益和协同目标，可实现市场资源信息的有效共享，从而推动场馆成员建立协作共赢的合作关系；另一方面，促进良性竞争。企业间技术距离越大，表明企业间知识的重叠度越小，就越有可能从知识溢出中获取更多知识，进而促进创新（郑健壮等，2020）。场馆网络平台引入更多专业机构，使得集群内各成员之间形成商业竞争，并营造出锐意进取、革故鼎新的文化氛围，从而提升其市场核心竞争力。

4.5 形成柔性化的服务创新模式

需求和供给利益价值链密不可分，需求价值链决定供给价值链，供给价值链可拉动需求价值链。“互联网+”产业集群加快了供应链线上与线下的实时交互，通过供应链和市场、消费者之间信息数据的流动、挖掘和处理，实现生产和服务的智能化、柔性化升级，最大限度地满足客户需求（方巍巍，2017）。由于地理空间和信息交互的限制，传统场

馆产销链处于封闭、隔断的问题，往往难以快速、准确地根据市场需求变化调整服务质量，而线下实体场馆可利用平台的大数据分析能力，以及平台用户BBS讨论区，实时了解场馆用户需求反馈信息，场馆可从中汲取和形成改进措施或创意产品，依据消费者需求提供个性化服务，不断提升场馆的核心竞争力。2014年全民健身日，由杭州西湖区体育局打造的手机APP软件“西湖健身”正式发布，利用手机APP完成“找场馆、找朋友、发起参与活动”等大众健身功能，同时，为掌握大众APP使用功能功效将互联网BBS论坛模式搬上专门的场馆移动终端，由此实现了需求线上反馈和问题线下完善的公共服务改进机制。

5 场馆产业虚拟集群的架构、特点及升级

5.1 场馆产业虚拟集群的基本构架

场馆产业虚拟集群是横向各成员间合作与竞争的利益价值链，纵向需求与供给两端的线上线下产销价值链，共同构成了集群基本的结构体系。

网络平台是保证集群内外资源信息传递的服务中枢和媒介载体，主要借助通讯运营商将网络技术和设施有效地利用。网络平台是核心技术的所有者，而用户是技术的消费者，表现为“平台——用户”的权利关系（易前良，2019）。场馆虚拟集群用户有狭义和广义之分，狭义用户是指线下场馆服务的实际体验者，而广义用户应包括狭义用户在内的线上线下各类场馆、政府、协同产业等平台服务受偿主体，亦是平台服务的生产者。

从现有场馆虚拟集群的构成来看，线上营销最终需要通过线下场馆体验服务得以实现。线下场馆及其协同产业的规模、功能、属性、分布等地理空间要素，将直接影响场馆的运营效益，同时，线下实体场馆的服务质量标志着虚拟集群核心竞争力，是吸引高资质专业成员的重要条件之一，并最终形成融体育赛事、会议展览、健身培训、文艺表演、健康咨询、餐饮服饰等为一体的产业群；从集群创新发展过程来看，研发、设计、销售和服务等环节是提升产业附加价值的关键环节（图3）。

5.2 场馆产业虚拟集群的主要特征

目前，我国场馆产业虚拟集群主要可分为单体型场馆、连锁型场馆、联盟型场馆3类，均有其自身的特征（表2）。就场馆主体类型而言，虽然单体

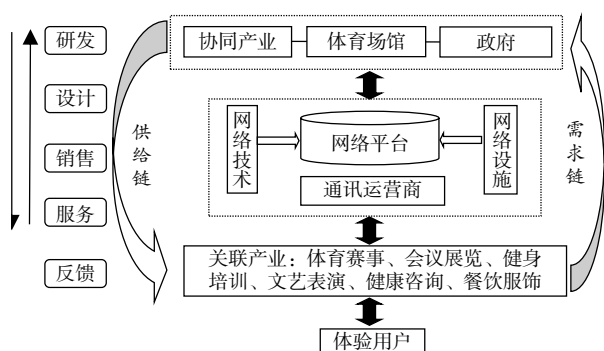


图3 场馆产业虚拟集群的基本构架

Fig.3 Basic framework of virtual cluster of stadium industry

型场馆引入了健身、观赛和饮食等服务，但其与区域相关场馆及关联产业无直接商业合作，其功能性主体较为单一；而连锁场馆为同一经营主体，因而，其旗下各场馆的产品类型同质性明显。从地理

空间上分析，单一型场馆位置独立，而连锁和联盟型场馆布局相对分散，甚至可在城际间分布，其影响辐射面积较广。网络化程度方面，上述场馆均通过自建或引入第三方网络平台（网站），实现其供需两端的资源共享和产销运营，但由于产业价值链和集群成员专业分工的不同，单体型场馆属于独立化的经营模式，其网络平台仅作为产业营销的窗口；而连锁经营场馆功能服务同质化明显，主要通过区域连锁场馆的规模化效应提升其品牌效应，而资源信息共享相对有限，同时内部成员间的协同竞争氛围较弱，导致集群后期运营将面临较大的创新发展问题；而联盟型场馆成员更加多样，不仅包括各类不同和相同功能、属性、运营模式的场馆，同时加盟了如网络咨询、赛事转播、组织管理等协同部门，其分工合作更加专业，信息共享和创新效果更加明显，易形成良性的合作与竞争关系。

表2 场馆产业虚拟集群的主要特征

Table 2 Main features of virtual cluster of stadium industry

场馆类型	集群构成主体	地理位置	集群主体属性	网络化程度
单体型场馆	单一功能主体	独立位置	公私皆有	与区域其他关联企业无信息共享
连锁型场馆	多个同质功能主体	在同一城市区域或不同城市间分散布局	私有:同一企业所属的连锁场馆	各连锁场馆之间形成区域性信息共享,与外部无共享机制关系
联盟型场馆	多个同质、非同质功能主体	同上	公有:不同属性和专业企业的加盟机构	与内外部关联机构形成信息共享关系

5.3 场馆产业虚拟集群的升级过程

“互联网+”型产业集群升级是其利用内外资源，实施企业内部结构性改革，不断提升创新能力的过程。通过场馆主的访谈得知，由于自身属性、规模、功能等条件的影响，不同场馆产业网络化与集群化发展的程度也有所差异，并在网络技术、经营模式、成员组成方面呈现动态变化的过程，但总体上，场馆产业虚拟集群需经历技术融合—产品改造—结构优化3个衔接紧密的发展阶段（表3）。技术融合阶段：吸纳区域优质集群成员，建立数据分析与共享的场馆网络运营平台，

通过信息交换节约交易成本，促进产业链供需双方的合理匹配，从而有效提升线下场馆资源的使用效率；产品改造阶段：在网络技术与传统场馆服务初步融合之后，在外部市场作用下，集群顾客、场馆、平台供需两端更加专业化，借助互联网信息发布与反馈机制柔性化调整场馆产品服务的模式和类型；结构优化阶段：通过网络平台与虚拟产业的深入融合，全新的运营模式将推动场馆集群内的产业变革，关联组织机构和企业将利用信息技术进行业务流程再造，提升集群的知识创新能力和创新效果。

表3 体育场馆虚拟集群的升级阶段

Table 3 Upgrade stage of virtual cluster of stadium

升级阶段	目标	途径
技术融合	初步建立场馆虚拟集群,实现数据信息共享与合作平台。	利用行政干预和招商引资,结合网络技术,构建实体场馆与关联机构的线上运营联盟。
产品改造	为集群构建虚拟化研发组织提供了平台,加强供需两端有效连接,适时优化资源配置模式和提升产品质量。	借助网络平台,技术(知识)在平台上传播、学习、应用和创新,促使场馆集群各成员之间形成信息反馈机制,并最终开发出新的产品和服务模式。
结构优化	提升集群产业模式的知识创新能力和效果。	利用网络信息技术,分析线上实体场馆服务水平和线上集群成员分工协作效率,不断优化调整集群运营模式、产业链重组、产品质量提升。

6 场馆虚拟产业集群发展的有效策略

6.1 正确认识构建场馆虚拟集群的地理意义

首先，场馆虚拟集群无法摆脱地理空间的影响而独自发展，网络信息技术仅是推动其产业变革的手段或催化剂；其次，虚拟集群突破了传统产业转移中的地理局限性，不仅可降低地理距离导致的交易成本，而且可通过缩短心理距离加强场馆集群成员间的合作互信；再次，地理距离衰减规律影响用户对场馆信息的关注与选择。实体场馆应将客户易接近性和交通便利性作为重要考虑因素，有效吸引和服务场馆用户，因而，应尽量选取城市同一区域内的专业场馆作为集群主体成员；最后，对于不受地理空间限制的虚拟集群成员，如技术研发、协调监管、信息维护等第三方虚拟集群成员，可充分利用网络虚拟平台的扩展性，吸纳城市内跨区、跨省市、甚至是全球范围内的专业精英机构，提高虚拟集群的专业运营水平。

6.2 持续提升线下场馆服务的核心竞争力

线下服务水平很大程度上决定着集群产业发展的可持续化，因而，需要不断加强线下场馆的核心竞争力。首先，发挥协同创新作用。场馆虚拟集群最终目的是为了提升线下场馆的服务水平，因而，场馆集群管理方应积极引入地理邻近和技术（知识）邻近的专业机构，借助网络信息平台实现信息共享，同时，需引入保障集群发展的知识研发、网络服务、政府监督等部门，共同打造具有线上与线下、核心与协作、国企与私企等不同功能的集群成员，促进线下场馆核心竞争力；其次，引入竞争机制。场馆集群应通过评价集群内场馆的线下实际客源量、服务质量、销售量等数字信息，相互间形成竞争意识，从而激发线下场馆产业不断改进服务质量；最后，遵循地理根植性特点。根据区域内各场馆的空间分布、规模数量、功能特点、产品类型、资质条件等，引入场馆集群主体成员，从而缩短场馆间、用户与场馆间的地理和心理距离。

6.3 发挥政府的政策支持和牵头结盟作用

政府应在场馆产业虚拟集群发展中扮演引导和牵头的角色。一方面，虚拟集群的构建是一项复杂系统工程，需要大量资金、技术支持，无法完全交由场馆自身推动，特别是面对前期场馆网络平台吸引力不足、运作方式落后、产业规模小、信息化水平低等问题，需要地方政府积极出台税费减免、基

础设施建设、人才引进等扶持政策，降低企业信息化成本，推进大数据和互联网技术在场馆产业集群中的应用，引导产业集群与互联网有效融合；另一方面，根据所有权属性，政府拥有对公共型场馆的所有权和对私营场馆的监督权，因而可利用行政力量先期牵头将区域内部分不同属性的场馆形成组织性邻近的产业虚拟集群，待其产生一定的规模化效应后，进而吸引区域更多公私场馆和专业化机构入驻集群，从而构建利益共享、风险共担的场馆产业虚拟集群。

6.4 建立场馆虚拟集群成员准入监督机制

合作伙伴的选择是决定虚拟产业集群成败的关键因素之一。1) 监督主体：互联网平台具有技术功能性主权，政府拥有公共治理的合法监督者，用户拥有行业和社会监督权，三者共同构成虚拟集群的监督主体；2) 监督内容：一是准入监督。在建立场馆集群之初，集群应根据目标成员的价值观、技术水平、互动性、质量、成本等，建立合作伙伴筛选的指标评价体系，科学选定场馆产业集群成员，着力打造技术互补性而非替代性的集群成员；二是运营监督。严格监管集群内部传递信息的真实性、合理性，以及信息获取渠道的合规性、合法性，对信息管理自律企业实行声誉、绩效和优先权激励，及时淘汰长期业绩不佳的成员；3) 监督方式：需要平台建立审查机构，制定合作伙伴筛选的指标评价体系，严格审查申请进入平台的各类机构资质，同时，根据联盟协议，督促集群成员遵循集群规章制度、责任和义务等。

7 结语

本文以地理空间为研究视角，就我国场馆产业虚拟集群构建问题进行了探讨，得出以下结论：

1) 网络平台仅是场馆线上营销的虚拟载体，无法代替其线下场馆的物理意义。地理要素的物质性作用和社会交往的地域根植性，分别是研究场馆产业虚拟集群构建的基础和重点，这为研究场馆产业虚拟集群问题提供了理论借鉴。

2) 场馆产业虚拟集群具有促进产业聚集形成、规模经济效益、分工协作关系、合作与竞争氛围、柔性化创新模式等作用。但是，地理上场馆聚集先天不足和场馆方保守观念导致传统场馆产业聚集效应缺失，故而，需要借助网络平台构建场馆产业虚拟集群。

3) 目前，我国场馆产业虚拟集群是以“平

台一用户”为主体结构,通过线上平台营销实现线下场馆体验服务形成的产业链。根据集群构成主体、地理位置、集群主体属性、网络化程度等特征,场馆集群可分为单体型、连锁型和联盟型,其虚拟集群升级过程需经历技术融合—产品改造—结构优化3个阶段。

4) 提出从正确认识场馆虚拟集群地理学涵义入手,通过持续提升线下场馆服务核心竞争力、发挥政府牵头结盟作用、建立集群成员准入监督制度等,可有效保障场馆产业虚拟集群成员形成良性合作竞争环境。

随着互联网技术与场馆产业不断融合发展,虚拟集群将是未来城市区域场馆产业发展的必然趋势,有必要对其进行持续研究。当然本文也有其局限性,有关互联网技术对场馆产业发展的贡献值、地理距离与场馆产业虚拟集群构成影响度、场馆产业虚拟集群成员聚集度与协同效果测量等方面均有待进一步深入研究。

参考文献 (References):

- Andersen P and Bøllingtoft A. 2011. Cluster-Based Global Firms' Use of Local Capabilities. *Management Research Review*, 34(10): 1087-1106.
- 柴仲学. 2017. “互联网+”时代我国体育场馆服务转型升级的发展路径研究. 南京体育学院学报(社会科学版), 31(2): 88-92. [Chai Zhongxue. 2017. Development Paths for the Transformation and Upgrading of Sports Venue Service in the Era of Internet Plus. *Journal of Nanjing Sport Institute*, 31(2): 88-92.]
- 程春. 2017. “互联网+”背景下福建纺织服装行业虚拟产业集群构建. 沈阳工程学院学报(社会科学版), 13(1): 60-65. [Cheng Chun. 2017. Research on the Strategies of Building Virtual Industry Cluster for Fujian Textile and Clothing Industry under the Background of Internet+. *Journal of Shenyang Institute of Engineering (Social Sciences)*, 13(1): 60-65.]
- 陈江松. 2018. “互联网+”背景下高校体育场馆信息化管理平台建设研究. 体育科技文献通报, 26(3): 119-122. [Chen Jiangsong. 2018. Research on the Build of College Sport Venues Information Management Platform under the Background of Internet Plus. *Bulletin of Sport Science and Technology*, 26(3): 119-122.]
- 陈昆仑, 刘小琼. 2016. 体育与地理空间的国内研究进展. 热带地理, 36(5): 736-743. [Chen Kunlun and Liu Xiaoqiong. 2016. Review of Domestic Research on Issues of Sports and Geographical Space Based on Human Geography Perspective. *Tropical Geography*, 36(5): 736-743.]
- 陈亮, 陈永浩. 2017. 基于移动互联网的体育场馆运营管理系统研

- 究. 经济研究导刊, (12): 164-165. [Chen Liang and Chen Yonghao. 2017. Research on Stadium Operation Management System Based on Mobile Internet. *Economic Research Guide*, (12): 164-165.]
- 崔莉, 雷宏振. 2018. 基于传统地理空间和网络虚拟空间进行的两类产业转移之对比研究. 城市发展研究, 25(5): 74-80. [Cui Li and Lei Hongzhen. 2018. Comparative Study of Two Types of Industrial Transfer: Based on Geographic Area VS Based on Network Virtual Space. *Urban Development Studies*, 25(5): 74-80.]
- 狄雅静, 张永川. 2003. 建筑平面布局形态与街道建筑空间的视觉秩序. 江苏建筑, (1): 9-13. [Di Yajing and Zhang Yongchuan. The Visual Order of Architectural Plan Layout and Street Buildings' Exterior Space. *Jian Su Construction*, (1): 9-13.]
- 段明会. 2015. 基于“互联网+”背景下体育场馆市场拓展与用户寻求的策略研究. 南京体育学院学报(自然科学版), 14(6): 149-153. [Duan Minghui. 2015. Research on the Strategy of the Development of Sports Venues Market and the Users' Search Based on the Background of "Internet+". *Journal of Nanjing Sport Institute (Natural Science)*, 14(6): 149-153.]
- 方巍巍. 2017. “互联网+”背景下传统产业集群转型升级研究. 商业经济, (1): 71-74. [Fang Weiwei. 2017. Transformation and Upgrading of Traditional Industry Cluster under the Background of "Internet+". *Business&Economy*, (1): 71-74.]
- Frank P Jozsa. 2003. *American Sports Empire: How the Leagues Breed Success*. New York: Praeger Publishers.
- 高长元, 王京. 2014. 网络视角下软件产业虚拟集群创新扩散模型研究. 管理科学, 27(4): 123-132. [Gao Changyuan and Wang Jing. 2014. Research on Innovation Diffusion Model of Software Industrial Virtual Cluster under the Perspective of Network. *Journal of Management Science*, 27(4): 123-132.]
- 黄鑫楠, 孙斌栋, 张婷麟. 2020. 地理距离对互联网社会中网络信息传播的影响. 地理学报, 75(4): 722-735. [Huang Xinnan, Sun Bindong and Zhang Tinglin. 2020. The Influence of Geographical Distance on the Dissemination of Internet Information in the Internet Society. *Acta Geographica Sinica*, 75(4): 722-735.]
- 李琳, 韩宝龙. 2011. 地理与认知邻近对高技术产业集群创新影响——以我国软件产业集群为典型案例. 地理研究, 30(9): 1592-1605. [Li Lin and Han Baolong. 2011. An Empirical Research on How Geographic Proximity and Cognitive Proximity Work on the Innovation Performance of High-Tech Industrial Cluster. *Geographical Research*, 30(9): 1592-1605.]
- 李玉芳, 王俊奇. 2016. 高校体育场馆联盟的构建过程研究. 体育世界(学术版), (4): 33-35. [Li Yufang and Wang Junqi. 2016. Research on the Construction Process of University Stadium Alliance. *Sports World (Academic Edition)*, (4): 33-35.]

- 柳洲. 2015. “互联网+”与产业集群互联网化升级研究. 科学与科学技术管理, 36 (8): 73-82. [Liu Zhou. 2015. Study on the "Internet+" and the Internet-Based Upgrading of Industry Clusters. *Science of Science and Management of S & T*, 36(8): 73-82.]
- 路紫, 匙芳, 王然, 韩冰, 吴士锋, 韩瑞玲. 2008. 中国现实地理空间与虚拟网络空间的比较. 地理科学, (5): 601-606. [Lu Zi, Chi Fang, Wang Ran, Han Bing, Wu Shifeng and Han Ruiling. 2008. Comparison of Realistic Geo-Space and Virtual Cyberspace in China. *Scientia Geographica Sinica*, (5): 601-606.]
- 彭林, 张文生. 2017. 互联网背景下体育场馆管理模式研究——基于厦门市体育场馆管理现状. 体育世界 (学术版), (10): 21-22, 20. [Peng Lin and Zhang Wensheng. 2017. Research on the Management Mode of Sports Venues Under the Background of Internet—Based on the Management of Stadiums and Gymnasiums in Xiamen. *Sport World (Scholarly)*, (10): 21-22, 20.]
- Puleo Tom and Christopher Keating. 1998. State: We'll Take It. By Overwhelming Margin, Legislature Approves Patriots Package Excitement of Deal Overtakes Doubters. *The Hartford Courant*, 1998-12-16(6).
- 舒小林, 柴用栋, 高应蓓. 2014. 旅游产业 (虚拟) 集群的空间结构研究——以贵州省为例. 经济地理, 34 (10): 185-192. [Shu Xiaolin, Chai Yongdong and Gao Yingbei. 2014. Research on the Spatial Structure of Tourism Industry Cluster and Virtual Cluster—A Case on Guizhou Province. *Economic Geography*, 34 (10): 185-192.]
- 宋科伟. 2019. “互联网+”背景下体育场馆资源共享服务平台构建研究. 辽宁体育科技, 41 (6): 1-5. [Song Kewei. 2019. A Study on the Establishment of Resource Sharing of Stadiums Data under the Background of Internet+. *LiaoNing Sport Science and Technology*, 41(6): 1-5.]
- 孙中伟, 贺军亮, 田建文. 2016. 网络空间的空间归属及其物质性构建的地理认知. 世界地理研究, 25 (2): 148-157. [Sun Zhongwei, He Junliang and Tian Jianwen. 2016. Cyberspace Attribution and the Geographical Cognition of Its Material Construction. *World Regional Studies*, 25(2): 148-157.]
- 孙中伟, 杨阳, 陆相林. 2015. 世界互联网网民的空间分布规律与影响因素. 经济地理, 35 (9): 1-7. [Sun Zhongwei, Yang Yang and Lu Xianglin. 2015. The Spatial Distribution and Influencing Factors of World Internet Users. *Economic Geography*, 35(9): 1-7.]
- 王波, 甄峰, 席广亮, 钱前, 吴乘月, 张浩. 2013. 基于微博用户关系的网络信息地理研究: 以新浪微博为例. 地理研究, 32 (2): 380-391. [Wang Bo, Zhen Feng, Xi Guangliang, Qian Qian, Wu Chengyue and Zhang Hao. 2013. A Study of Cybergeography Based on Micro-Blog Users' Relationship: With a Case of Sina Micro-Blog. *Geographical Research*, 32(2): 380-391.]
- 王雷, 刘国新. 2010. 地理信息技术对体育场馆可持续利用的规划研究. 软件导刊, 9 (12): 113-114. [Wang Lei and Liu Guoxin. 2010. Research on Sustainable Utilization of Stadiums by Geographic Information Technology. *Software Guide*, 9 (12): 113-114.]
- 汪秋菊, 贾宇, 刘宇, 王静. 2013. 奥运场馆水立方的客流量与网络关注度关系分析. 东北石油大学学报, 37 (5): 118-124, 134. [Wang Qiuju, Jia Yu, Liu Yu and Wang Jing. 2013. Analysis of the Relation between Olympic Stadiums' Tourist Flow and Network Attention—A Case of Water Cube. *Journal of Northeast Petroleum University*, 37(5): 118-124, 134.]
- 汪明峰, 李健. 2009. 互联网、产业集群与全球生产网络——新的信息和通信技术对产业空间组织的影响. 人文地理, 24 (2): 17-22. [Wang Mingfeng and Li Jian. 2009. Internet, Industry Clusters and Global Production Networks: the New ICTs' Effects on Industrial Space Organization. *Human Geography*, 24(2): 17-22.]
- 王山, 奉公. 2016. 农业虚拟产业集群: “互联网+”创新驱动农业产业链融合的新模式. 上海经济研究, (6): 86-92. [Wang Shan and Feng Gong. 2016. Agricultural Virtual Industrial Cluster: "Internet Plus" Innovation Driven New Mode of Integration of Agricultural Industrial Chain. *Shanghai Economic Research*, (6): 86-92.]
- 王孝华, 谢荣见. 2020. 产业集群中企业间的距离与知识共享意愿关系研究. 安徽工程大学学报, 35 (5): 81-88. [Wang Xiaohua and Xie Rongjian. 2020. Research on the Relationship between Distance between Enterprises and Willingness to Share Knowledge in Industrial Clusters. *Journal of Anhui Polytechnic University*, 35(5): 81-88.]
- 韦洪雷, 刘旭. 2016. 基于“互联网+”的高校体育场馆服务管理平台构建研究. 四川体育科学, 35 (5): 134-139. [Wei Honglei and Liu Xu. 2016. Based on the "Internet Plus" College Sports Venues Management Service Platform Construction. *Sichuan Sports Science*, 35(5): 134-139.]
- 魏江, 徐蕾. 2014. 知识网络双重嵌入、知识整合与集群企业创新能力. 管理科学学报, 17 (2): 34-47. [Wei Jiang and Xu Lei. 2014. Dual Embeddings of Knowledge Network, Knowledge Integration, and Innovation Capabilities of Clustered Firms. *Journal of Management Sciences in China*, 17(2): 34-47.]
- 肖建华, 张庐方, 孙玲. 2016. 我国虚拟集群治理模式与协同效应研究: 以服务业为例. 科技进步与对策, 33 (15): 44-49. [Xiao Jianhua, Zhang Lufang and Sun Ling. 2016. Research on the Relationship between Virtual Cluster Governance and Synergic Effect in Service Industry in China. *Science & Technology Progress and Policy*, 33(15): 44-49.]
- 肖荷, 刘东峰, 龙利红. 2016. 移动互联网技术在体育场馆开放中应用的市场分析. 体育文化导刊, (9): 110-115. [Xiao He, Liu

- Dongfeng and Long Lihong. 2016. Market Analysis of the Application of Mobile Internet Technology in the Opening of Sports Gym. *Sports Culture Guide*, (9): 110-115.]
- 杨亚琴, 朱志萍. 2004. 体育场馆门户网站建设初探. 北京体育大学学报, (12): 1631-1632, 1656. [Yang Yaqin and Zhu Zhiping. 2004. Discussion on Gym Portal Website Construction. *Journal of Beijing Sport University*, (12): 1631-1632, 1656.]
- 易前良. 2019. 平台中心化: 网络传播形态变迁中的权力聚集——兼论互联网赋权研究的“平台”视角. 现代传播 (中国传媒大学学报), 41 (9): 6-12. [Yi Qianliang. 2019. Platform Centralization: Power Gathering in the Change of Network Communication Form—Also on the "Platform" Perspective of Internet Empowerment Research. *Modern Communication (Journal of Communication University of China)*, 41 (9): 6-12.]
- 袁丹, 雷宏振. 2014. 组织距离对虚拟产业集群内企业创新的影响. 技术经济, 33 (4): 49-52, 72. [Yuan Dan and Lei Hongzhen. 2014. Effect of Organization Distance on Innovation of Firms in Virtual Industrial Cluster. *Technology Economics*, 33(4): 49-52, 72.]
- 曾建明, 王健. 2014. 我国大型体育场(馆)的空间布局研究. 体育科学, 34 (7): 63-72. [Zeng Jianming and Wang Jian. 2014. Research on the Spatial Distribution of Grand Stadium in China. *China Sport Science*, 34(7): 63-72.]
- 翟金芝, 赵希男. 2016. “互联网+”时代基于Markov链的企业战略联盟生态圈合作伙伴选择分析. 技术经济, 35 (9): 66-71. [Zhai Jinzhi and Zhao Xinan. 2016. Selection of Partners, in Enterprise Strategic Alliance Ecosystem in Internet+Age Based on Markov Chain. *Technology Economics*, 35(9): 66-71.]
- 翟丽丽, 柳玉凤, 王京, 李楠楠. 2014. 软件产业虚拟集群企业间信任进化博弈研究. 中国管理科学, 22 (12): 118-125. [Zhai Lili, Liu Yufeng, Wang Jing and Li Nannan. 2014. Research on Evolutionary Game on Trust among Software Industrial Virtual Cluster's Enterprises. *Chinese Journal of Management Science*, 22 (12): 118-125.]
- 张帆. 2016. 金融产业虚拟集群知识溢出效应的理论研究. 科研管理, 37 (S1): 409-416. [Zhang Fan. 2016. A Theoretical Study of Knowledge Spillover Effect of Virtual Cluster in the Financial Industry. *Science Research Management*, 37(S1): 409-416.]
- 张楠楠, 顾朝林. 2002. 从地理空间到复合式空间——信息网络影响下的城市空间. 人文地理, 17 (4): 20-24. [Zhang Nannan and Gu Chaolin. 2002. From Geographical Space to Composite Space—The Urban Space under the Influence of Information Networks. *Human Geography*, 17(4): 20-24.]
- 赵炎, 郑向杰. 2013. 网络聚集性、连通性与企业知识创新——基于中国10个高科技行业的联盟关系网络分析. 科学学与科学技术管理, 34 (3): 23-32. [Zhao Yan and Zheng Xiangjie. 2013. Network-Based Clustering, Connectivity and Firm Knowledge Innovation: An Empirical Research on Alliance Relation Network in 10 High-Tech Industries in China. *Science of Science and Management of S & T*, 34(3): 23-32.]
- 郑华良. 2012. 地理搜寻对集群企业创新绩效的影响: 吸收能力的调节作用. 科学学与科学技术管理, 33 (5): 46-55. [Zheng Hualiang. 2012. The Influence of Spatial Search on Innovation Performance of Cluster Firm: The Moderating Effect of Absorptive Capability. *Science of Science and Management of S. & T*, 33(5): 46-55.]
- 郑健壮, 孙璐, 朱婷婷. 2020. 地理距离、技术距离与集群企业的创新绩效——基于传统制造业集群的实证研究. 浙江树人大学学报 (人文社会科学), 20 (1): 57-63. [Zheng jianzhuang, Sun Lu and Zhu Tingting. 2020. Geographical Distance, Technological Distance and Innovation Performance of Cluster Enterprises: An Empirical Study on the Traditional Manufacturing Industrial Cluster. *Journal of Zhejiang Shuren University*, 20(1): 57-63.]
- 周彪, 陈元欣. 2018. 我国体育场馆联盟构建研究. 湖北体育科技, 37 (4): 311-314. [Zhou Biao and Chen Yuanxin. 2018. Construction of Stadium Alliance Research in China. *Hubei Sports Science*, 37(4): 311-314.]
- 邹琳, 曾刚, 司月芳, 朱贻文, 陈斐然. 2018. 创新网络研究进展述评与展望. 人文地理, 33 (4): 7-12, 67. [Zou Lin, Zeng Gang, Si Yuefang, Zhu Yiwen and Chen Feiran. 2018. Literature Review and Prospect on Innovation Network. *Human Geography*, 33(4): 7-12, 67.]

The Construction of Virtual Clusters of Stadium Industry: From the Perspective of Geographical Space

Zeng Jianming, Kuang Mingliang, Xu Ke, Liu Hui and Liu Biyun

(College of Physical Education, Xinjiang Normal University, Urumqi 830054, China)

Abstract: In recent years, as an important means for the development of the stadium industry supported by Internet technology, building complex commercial complexes with the help of virtual network platforms around the stadium service as the core industry has become a popular trend in some cities in China. The academic circle has paid little attention to research on the abovementioned field, but exploring the integration of the online and offline chains of industrial clusters from the perspective of geographical space can be very fruitful, providing a theoretical reference for discussing the construction of virtual clusters of stadiums. The starting point of this research is based on the development status of the comprehensive penetration of Internet technology into the industrial field. Some scholars hypothesize that "cyberspace proximity will replace geospatial proximity," while others insist that network information technology and platform are the "catalysts" for the transformation and upgradation of offline industries; at the same time, it focuses on the geographical factors affecting the offline entity industry itself and its related industries, which is of great significance to the construction and development of the online virtual platform. Accordingly, this article explains the construction of virtual clusters of stadiums from the perspective of geographic space. It then analyzes the reasons why the geographical clustering effect of stadiums cannot be formed. By summarizing the role of industrial virtual clusters in promoting industrial aggregation, strengthening scale economy effect, improving relationship between division of labor and cooperation, driving cooperation and competition atmosphere, forming flexible innovation mode, etc. it is proposed that the construction of virtual clusters is one of the most important forms of sports stadium industry development in the future. At present, the virtual cluster of sports stadium industry in China is the value chain of cooperation and competition among members in the horizontal direction, and the value chain of production and sales at both ends of supply and demand in the vertical direction, which together constitute the basic structural system of the cluster; according to the main industry scale, geographical location, property right attribute, network degree, etc., virtual stadium industry cluster can be divided into haplotype, chain type, and alliance type, and according to its structural system and functional characteristics, its development process needs to go through three upgrading stages: technology integration, product transformation, and structure optimization. Finally, it is recommended to gain an understanding of the geographical significance of the virtual cluster construction of stadiums, continue to improve the core competitiveness of offline stadium services, fully utilize the government's policy support and lead the role of alliances, establish a supervision mechanism of virtual industry cluster member access, etc., for the innovation and development of virtual industry cluster theory and the practice guidance.

Keywords: Internet Plus; geographical space; stadiums; industrial virtual clusters; internet platform