

詹绍文, 朱一鑫, 程哲, 窦世斌. 2021. 电竞产业空间格局演化及其影响因素——以上海市为例. 热带地理, 41 (2): 303-314.

Zhan Shaowen, Zhu Yixin, Cheng Zhe and Dou Shibin. 2021. Spatio-Temporal Evolution and Influencing Factors of E-Sports Industry: A Case Study of Shanghai. *Tropical Geography*, 41 (2): 303-314.

电竞产业空间格局演化及其影响因素 ——以上海市为例

詹绍文, 朱一鑫, 程哲, 窦世斌

(西安建筑科技大学 公共管理学院, 西安 710000)

摘要: 基于上海市2006—2018年电竞企业的数据, 综合运用核密度估计、最邻近指数、Kriging空间插值分析等方法, 探讨上海市电竞产业的空间演化过程及影响因素。结果表明: 1) 电竞产业可以划分为2006—2010年的起步阶段, 2010—2014年的快速发展阶段, 2014—2018年的爆发增长阶段; 2) 电竞产业在空间分布上由双核心聚集发展为多核心聚集, 具有整体上中心聚集、同时向外扩展的特征, 南北方向是企业扩展的主要方向; 3) 高资本电竞企业主要向软件园区和高等院校聚集, 呈现出4个高资本热区, 这些热区未来更有可能出现更具竞争力的电子竞技企业; 4) 政府政策规划对电竞产业的区位选择具有导向作用, 高质量人力资源、经济发展水平、周边电竞市场环境、交通便捷性是企业聚集的基础力量; 与传统产业相比, 由于电子竞技产业具有体育性的竞技特征, 其竞技水平和赛事举办也会对产业发展产生重大影响。

关键词: 电子竞技产业; 空间格局演化; 产业聚集; 上海

中图分类号: TU984.1; K902

文献标志码: A

文章编号: 1001-5221(2021)02-0303-12

DOI: 10.13284/j.cnki.rddl.003316

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



电子竞技是以信息技术为核心、软硬件设备为器械、在信息技术营造的虚拟环境中, 在同一竞赛规则下进行的对抗性益智电子游戏运动(阳骏滢等, 2014)。电子竞技作为结合了信息技术、体育与娱乐, 横跨互联网、传统媒体及大众消费的新兴产业, 具有污染低、带动效应强、可持续发展等特性, 同时对促进城市基础设施建设, 提升城市形象的发展具有重要意义。在为国民经济带来新的增长点的同时, 能以其“数字竞技性”从文化价值、体育价值、道德价值等方面对社会产生影响。电子竞技产业在20世纪90年代末由游戏产业发展形成, 最早集中于欧美和韩国地区, 随着电子竞技运动的不断规范以及信息技术的发展, 很多国家看到了电竞产业的巨大发展空间, 纷纷出台政策推动其发

展。根据Newzoo对全球电竞市场的调查数据显示, 2019年仅在赛事相关领域全球电子竞技产业收入67.5亿元, 较去年上涨27%, 其中中国占比35%, 北美占比23%, 韩国占比13%, 初步形成了中、美、韩三足鼎立的格局(Newzoo, 2020)。

近年来, 中国电子竞技产业进入了快速发展阶段, 根据中国音数协游戏工委(GPC)的数据显示, 2019年中国电子竞技游戏销售收入947.3亿元, 用户规模达4.4亿人, 占据全球规模一半以上, 近1/4的中国人都在关注电子竞技(中国音数协游戏工委, 2019)。然而电子竞技产业作为一个多行业交叉形成的新兴产业, 与传统产业相比在空间区位选择上有很大区别, 其产业基础、演化路径尚未厘清。从演化经济地理学的视角出发, 可以将电子竞

收稿日期: 2020-05-19; **修回日期:** 2020-06-29

基金项目: 国家自然科学基金重点项目(71734001); 教育部人文社会科学青年基金项目(18YJC630019); 陕西省社发重点项目(2019ZDLSF06-07)

作者简介: 詹绍文(1969—), 男, 湖北黄冈人, 博士, 教授, 博士生导师, 主要研究方向为城市规划与区域经济发展, (E-mail) xajdzsw@163.com;

通信作者: 程哲(1979—), 男, 浙江文成人, 博士, 教授, 主要研究方向为城乡可持续发展与治理, (E-mail) cz1251@163.com。

技产业的研究聚焦在一个动态、演化的过程中。对电子竞技产业的现状格局、演化路径、影响机理进行梳理总结,揭示区域发展中引入新产业的路径依赖到路径创造的演化过程,可实现电子竞技产业的空间优化和资源配置。因此,本研究以上海市为例,利用上海市电竞企业的空间区位数据,从演化经济地理学的角度出发,探究上海市电竞产业的空间演化格局及其影响因素,以期优化电竞产业空间布局结构,打造电竞产业聚集区,建设城市文化品牌提供理论依据。

1 文献回顾

1.1 电子竞技产业的相关研究

电子竞技在欧美和日韩等国家发展较早,国外对电子竞技与电子游戏的区分没有明确定义,较为普遍的认识是电子竞技产业仍处在快速增长阶段,且围绕电子竞技的生态系统能够扩展到多个领域。电子竞技由早期的街机形式发展而来(Lee et al., 2011),随着互联网技术的进步,改变了电子竞技的消费模式(Gil et al., 2015)。这类新兴的竞技运动凭借其优秀的观赏性开始在一些国家通过地区网络频道和广播公司定期转播,在多媒体渠道的发展下吸引了众多企业赞助商和职业游戏团队,极大地带动了游戏产业和体育产业的增长(Aoyama et al., 2013)。超过50%的电子竞技企业都是在近几年成立的。电子竞技不仅被归类到信息技术、体育、娱乐行业,而且逐渐扩展到健康、福利和教育等其他领域,其快速增长和创新环境的性质可实现多个领域产业指数级的增长和回报(Suominen et al., 2016)。

中国作为最先将电子竞技认定划分的国家,就电子竞技的概念界定问题在早期阶段就已达成共识(何威, 2004; 李宗浩等, 2004; 赵子建等, 2006)。近年来,在电子竞技的产业链构成和成长路径划分上也有较为清晰的界定。在产业链构成上包括电子竞技产品供应商、电子竞技平台、电子竞技赛事和电子竞技受众(阳骏滢等, 2014)。在成长路径上划分为产业化政策引领、品牌化赛事吸引、多元化媒体渗透、职业化人才支持、国产化技术创新(梁强, 2010; 铁钰等, 2017)。中国电子竞技在发展趋势上将成为体育产业的主流形式(赵军, 2014),但由于盈利模式单一、产业市场不健全,产业发展仍存在许多问题(杨越, 2018)。

当前电子竞技相关研究多处于宏观角度出发的理论界定和发展路径描述阶段,集中于“电子竞技

的概念”“电子竞技产业的分类”“电子竞技的社会影响”几个有限的方面,有关电子竞技产业方面的研究仍较少,电子竞技产业的产业基础、演化特征、成长路径研究相对缺失,基于城市区域尺度的电子竞技产业空间分布特征、影响机理的研究有待进一步扩展。

1.2 电子竞技产业集群演化

产业集群是指企业或产业存在各个方面的共同行为而具有紧密联系,马歇尔认为外部规模经济是产业聚集产生的主要原因。受交易成本的影响,企业通过聚集可以在共享劳动力、供应商和专业知识中受益(Marshall, 2009)。集群内的企业由于在地理上的邻近性和业务上的频繁交往很容易产生有利于整个集群发展的集体行为(Schmitz et al., 1999)。集群内的分工降低了企业进入的技术壁垒,为更多企业家进入产业提供了潜在机会(Long et al., 2011)。

但外部规模经济更多的应用于产业集群存在的原因,并没有解释产业集群演化的过程,演化经济地理学认为产业集群源于成功企业的衍生过程(Boschma et al., 2007; 贺灿飞, 2018)。在企业进入的过程中,一个地区本地企业越多,新进入的企业就越多(Stuart et al., 2003),较高水平的企业进入率能够产生示范效应,吸引潜在的企业家进入本地创业(Wenting et al., 2011)。衍生企业由于从母企业中继承了优秀的能力,比其他行业竞争者更具优势(贺灿飞, 2018),通过企业衍生形成了集群形式(Buenstorf et al., 2009)。

电子竞技产业作为文化产业的重要支柱,其产业聚集形成机理与文化产业具有一定的共性。回顾现有文献,文化产业聚集的驱动因素可以被归纳为集聚经济、企业衍生和制度环境3个主要方面(Gong et al., 2017)。其中,集聚经济以生产集中的方式帮助本地企业获得更加完备的供应商、买家和劳动力,通过本地知识溢出促进技术创新和产业发展(Lorenzen et al., 2008; Branzanti, 2015);文化产业主要集中于大城市,得益于城市化经济以便获得更好的城市基础设施和公共服务(Landry, 2012)。企业衍生来源于演化经济地理学,认为产业的形成是企业不断派生新企业的连续过程,例如大学对文化产业集群的衍生和服装设计行业对母公司成功惯例的继承(Wenting, 2008; Rantisi et al., 2015)。制度环境则可以分为正式和非正式2种形式,正式制度环境主要影响产业的规模和持久性(Turok,

2003), 非正式制度环境能够影响产业环境的运作方式 (Brinks, 2016)。

通过对电子竞技产业聚集和演化过程的研究, 对比其他文化产业的聚集特征, 能够进一步探究要素禀赋、集聚经济、制度因素、产业联系等对产业区位选择的影响, 有助于解释在企业演化和产业聚集过程中的演化机制。

2 研究区域、数据来源和研究方法

2.1 研究区域

分工与专业化越细致的地方越容易产生集聚 (Paradis, 2000; Gibson et al., 2002; Pratt, 2004), 电竞产业利用与文化产业、体育产业、数字信息产业和科技产业间的相互关系, 联动不同产业的生产要素和需求条件, 可以形成新的生产空间, 带动地区经济发展。上海市作为中国的电子竞技产业中心, 聚集了从上游开发公司, 到中游赛事运营和俱乐部, 以及下游的媒体资讯和电竞周边企业, 是国内拥有最完整电竞产业链布局的城市。根据2019年上海市体育社会科学研究课题《上海打造全球电竞之都的对策和措施研究》的显示, 上海市A股上市游戏企业16家, 占全国总数20%; 新三板游戏企业25家, 占全国总数22%; 国内80%的电竞企业、俱乐部和运动员集中在上海 (刘新静, 2019)。因此, 以上海为例具有代表性和典型性。

2.2 数据来源

电竞企业数据来源于上海市工商局登记的企业信息。依据天眼查系统对电竞产业的产业链划分标签; 标签信息具体包括“电子竞技”“电子竞技游戏”“电竞赛事”“电竞俱乐部”“电竞媒体社区”“电竞资讯”“电竞内容制作”“电竞主播”“电竞社区”“电竞直播”“电竞培训”“电竞媒体”“电竞经纪”“电竞网咖”“电竞产业链创业项目”“游戏”“游戏赛事”“游戏媒体”“游戏对战平台”“游戏资讯”“游戏外设”“游戏设备”“游戏硬件”“游戏玩家服务”“游戏直播”。依据以上标签信息对截止至2019-07-31前进行公开登记的电竞企业名称进行获取; 并对获取的企业依据电子竞技产业的划分逐一进行筛选, 剔除不属于电竞行业的企业, 得到上海市电子竞技企业名单。再借助上海市工商管理系统获取上述企业的地址、注册时间、注册资本、企业性质、经营范围等特征数据, 由于数据的可获取性, 剔除注册时间和地址不明以及吊销或注销的企业, 最终获取上海市437家电子竞技企业信息。

根据企业的地址在百度地图查询企业的经纬度信息并导入ArcGIS10.2软件, 建立上海市电子竞技产业空间数据库。

2.3 研究方法

根据电子竞技产业在中国发展的市场历史及成长阶段, 设定2006—2018年为研究区间, 划分2006、2010、2014、2018年4个时间节点。将电竞产业划分为2006—2010年起步阶段: 2006年颁布《全国电子竞技竞赛管理办法 (试行) 》, 电子竞技开始被综合体育接纳。2010—2014年快速增长阶段: 2010年《英雄联盟》出现并依托腾讯成为电竞行业标杆产品, 电子竞技获得多领域资金支持。2014—2018年爆发增长阶段: 2014年斗鱼、yy各大直播平台崛起, 开启电子竞技泛娱乐时代。2018年中国获得亚运会电子竞技项目金牌, 成为世界电子竞技中心。

2.3.1 核密度估计法 核密度估计法 (Kernel Density Estimation, KDE) 是以一个可移动的单元格为基础, 将给定区域内离散的点转化为连续的密度图进行估计 (Shi, 2010)。其原理是以每个输入的点要素 $i(x, y)$ 为中心, 在指定半径范围 (半径为带宽 h) 的圆形区域搜索, 其中越靠近样点的数据权重越大, 越向外围扩散的数据权重越小, 最终将每个区域的栅格单元中心的密度值空间叠加, 形成研究范围的核密度图。通过核密度估计, 能够更加直观地反映上海市电竞产业在地理空间上的聚集状态。

2.3.2 最邻近指数法 最邻近指数法 (Nearest Neighbor Index, NNI) 是衡量点状要素在地理空间的分布状况, 越邻近的事物比远事物联系更加紧密 (Tobler, 2004)。最邻近距离是根据点状要素在研究区域的空间分布, 测算其在地理空间中相互邻近程度的地理指标 (冯亚芬等, 2017)。计算公式为:

$$r_i = \frac{1}{2\sqrt{\frac{n}{A}}} = \frac{1}{2\sqrt{D}} \quad (1)$$

$$R = \bar{r}_e / \bar{r}_i \quad (2)$$

式中: r_i 为理论最邻近距离; r_e 为实际最邻近距离; A 为研究区域面积; n 为研究对象的点数量; D 为点密度; R 为实际平均最邻近距离与理论平均最邻近距离之比。借助ArcGIS10.2软件中栅格分析进行测定, 当 $R > 1$ 时, 表示研究区域内电竞产业在空间结构上呈离散分布; 当 $R < 1$ 时, 表示聚集分布; 当 $R =$

1时,表示随机分布。

2.3.3 Kriging 空间插值分析 克里金 (Kriging) 空间插值分析是以研究区域内已知点的相关变量数据为基础,以变异函数和结构分析为理论,利用变异函数的结构特点,对未知样点进行线性无偏、最优测估估计的一种方法 (Haining et al., 2000)。计算公式为:

$$Z(x_0) = \sum_{i=1}^n w_i Z(x_i) \quad (3)$$

式中: $Z(x_0)$ 表示需要插值的未知点的属性值; $Z(x_i)$ 表示未知点周围已知样本点的属性值; w_i 表示已知样本点 i 对未知样本点的权重; n 表示 x 周围控制样本点的个数。通过 ArcGIS10.2 软件 Kriging 空间插值分析法,基于 2018 年电竞产业的空间分布情况,以电竞企业注册资本为属性,模拟上海市高资本企业的分布热区。

3 上海电竞产业空间演化特征

3.1 上海电竞产业的发展阶段

以 ArcGIS 核密度估计测算上海市范围内 4 个时间节点电竞企业分布情况 (图 1), 结果显示, 上海市电竞企业核密度等级、企业聚集程度逐年提升, 在空间分布上具有整体上中心聚集、同时向外扩展的特征, 核心聚集区由 2006 年的双核心发展为多核心聚集, 且电竞企业聚集圈逐渐连为一体。依据各个时期的阶段性特征, 根据时代背景、政策归类、发展特征等要素, 可以将上海市电竞产业的发展分为起步、快速发展、爆发增长等 3 个阶段。

1) 起步阶段 (2006—2010 年)

2006—2010 年上海市电竞企业数量增幅并不明显, 仍处于起步阶段并初步形成核心。核密度最大区域由 2006 年的 1 950.45~2 194.26 上升至 2010 年的 2 459.06~2 766.45。2006 年初始阶段以游久游戏、世纪天成为代表的电竞产业主要集中在徐汇区和浦东新区, 双核心已初具雏形但并未形成明显的聚集效应, 企业分布涉及嘉定区、宝山区、静安区、杨浦区、长宁区、徐汇区、闵行区、浦东新区、奉贤区、青浦区。2010 年上海市电竞产业开始形成双核心发展的聚集特征, 产业在邻近复旦大学的浦东软件园和邻近上海交通大学、徐家汇商业中心的慧谷高科技创业中心形成初步聚集, 但聚集核心内企业仍然较少, 分布电竞企业最多的浦东新区也仅有 16 家企业。上海浦东软件园作为国家级的软件产业基地, 距复旦大学 2.1 km, 直接与张江科技

园、宝钢科技园、金科中心相邻, 地处交通主干道, 步行至地铁 2 号线金科路地铁站仅 658 m。慧谷高科技创业中心是社会公益性的国家级科技企业孵化中心, 由上海科学技术委员会和徐汇区人民政府联合组建, 距上海交通大学 565 m, 地处徐家汇商业中心, 至徐家汇地铁站仅 457 m。

2) 快速发展阶段 (2010—2014 年)

在此阶段上海市电竞企业进入快速发展时期, 企业聚集核心不断增长, 企业分布遍及上海市各个行政区域。2010—2014 年上海市核密度最大区域由 2 459.06~2 766.45 上升至 4 401.17~4 951.32, 较上一阶段相比大幅增长, 反映其核心聚集区的核心密度在不断增强。聚集核心由最初的双核心聚集逐步发展为嘉定区、杨浦区、徐汇区、浦东新区、闵行区的多核心聚集, 表明上海市各行政区域已形成了围绕电子竞技产业发展的商业区域。

3) 爆发增长阶段 (2014—2018 年)

在此阶段上海市电竞产业呈现爆发式增长态势, 电竞企业聚集密度增加、分布地区增多、聚集核心逐渐连结形成组团式核心。2014—2018 年上海市电竞企业聚集核心不断向外扩张, 核密度最大区域由 2014 年的 4 401.17~4 951.32 上升至 2018 年的 5 025.95~5 654.20; 新增电竞企业数量 75.5%, 聚集核心由原来各个孤立存在的单规模的点核心发展为各核心点连接构成的组团式集聚核心, 核心面积显著扩大, 横跨上海 10 个行政区域。团状聚集核心的范围涵盖复旦大学、同济大学、华东理工大学、华东师范大学、上海外国语大学、上海理工大学等多所高等学府, 地处多条铁路交通枢纽。与此同时, 上海市电竞企业在核心聚集的同时开始呈向外扩散态势, 2018 年分布电竞企业最少的青浦区也有 9 家企业入驻, 新增的上海市中小型移动端开发企业开始逐步向金山区、奉贤区等郊区扩散, 原聚集核心外围的闵行区与奉贤区开始形成核密度为 1 884.73~2 512.98 的次级聚集中心。

3.2 上海电竞产业的聚集程度及其空间分布

借助 ArcGIS10.2 软件中的最邻近指数法, 对上海市范围内 2006—2018 年电竞企业点状要素分布的最近距离平均值进行测算, 结果如表 1 所示。

结果显示, 2006 年 30 家电竞企业中实际最邻近距离 4.35 km, 预期最邻近距离 4.28 km, 最邻近系数 R 为 1.016 接近于 1, 表明 2006 年上海市电竞企业分布呈均匀态势, 但有一定几率趋向于随机分布

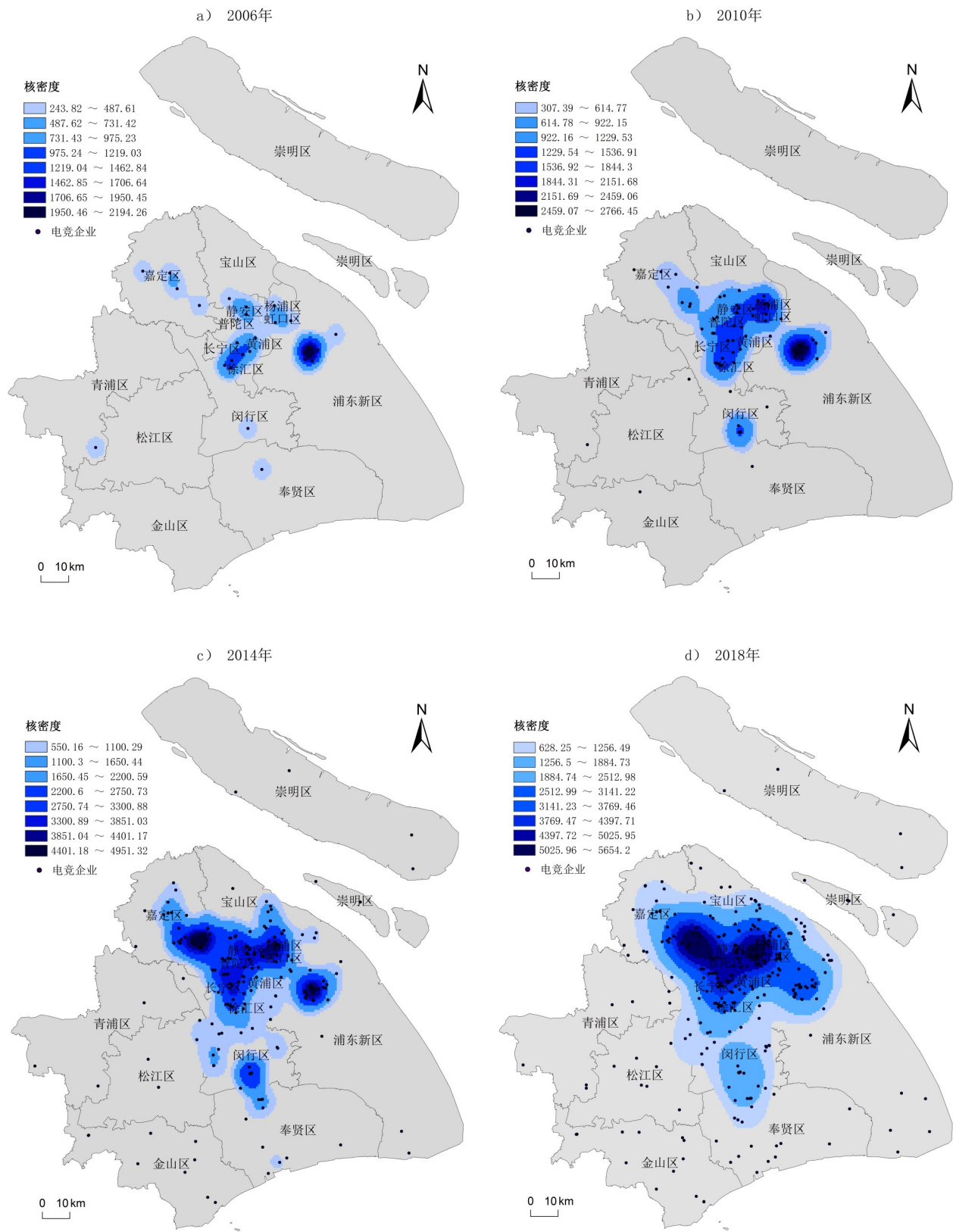


图1 2006、2010、2014、2018年上海市电竞企业核密度

Fig.1 Kernel density of E-sport enterprises of Shanghai in 2006、2010、2014、2018

表1 2006、2010、2014和2018年上海市
电子竞技企业平均最邻近系数

Table 1 The average nearest neighbor coefficient of Shanghai
E-sports enterprises in 2006, 2010, 2014 and 2018

年份	企业数 量/个	平均最邻近 距离/km	预期平均最 邻近距离/km	最邻近 系数	Z得分	空间分布 类型
2006	30	4.35	4.28	1.016	0.163	随机分布
2010	73	2.12	2.92	0.727	-4.402	集聚分布
2014	249	1.40	2.95	0.474	-15.616	集聚分布
2018	437	0.89	2.27	0.391	-23.974	集聚分布

模式。

2006—2010年上海市电竞企业由30家上升至73家,平均最邻近系数由1.016下降至0.727,最邻近系数 $R < 1$ 表明至2010年上海市电竞企业分布开始逐渐由均匀状态趋向于聚集状态发展。最邻近系数由2010年的0.727下降为2014年的0.474、2018年的0.391,指数越小表示企业的聚类程度越大,表明上海市电竞产业的聚集程度不断提高。2018年上海市437家电竞企业的预期最邻近距离为2.27 km,实际平均最邻近距离仅有0.89 km,表明最邻近要素之间距离已相对较小,产业聚集程度较高。

为研究上海市电竞企业的演化方向,利用ArcGIS软件以上海市行政区域为基准确定上海市的几何中心,将2006—2018年上海市电竞企业的分布数量进行等量换算,沿几何中心向北、东北、东、东南、南、西南、西、西北8个方向输入,制成上海市电竞企业演化方向扩展雷达图(图2)。

从图2可以看出,南北方向宝山区、普陀区、静安区、长宁区、徐汇区、闵行区、奉贤区是电竞企业扩展的主要方向,2006—2018年北方向的企业数量由6家上升至71家,南方向的企业数量由7家上升至74家。西南方向是电竞企业扩展程度最小的一个方向,2006—2018年企业数量由2家仅上升至30家,说明松江区和金山区对电竞企业的吸引力不足。从整个雷达图的扩展范围来看,2006—2010年企业扩展程度较小;2010—2014年企业扩展程度大幅上涨,新增企业数量达234.8%,以南方向增幅速度最快;2014—2018年除西北方向外,电竞产业在其他方向依旧保持快速扩展。上述分析也印证了上海市电竞企业在2010年后聚集程度迅速提升,分布所涉及行政区域不断扩大。

3.3 上海高资本电竞企业分布热区

以2018年上海市电竞企业点数据为基础进行Kriging空间插值分析,并以注册资本为属性测算整

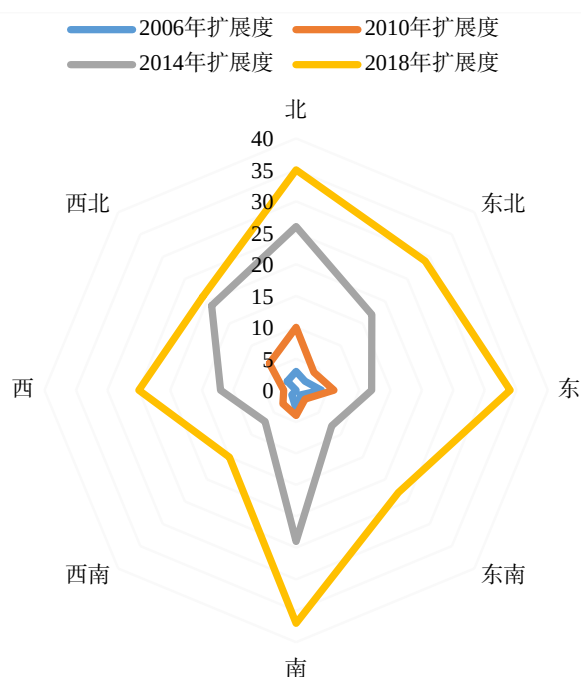


图2 2006、2010、2014、2018年
上海市电竞企业演化方向扩展

Fig.2 Evolution direction of E-sports enterprise in Shanghai
in 2006, 2010, 2014, 2018

个上海市行政区域内高资本电竞企业的分布热区(图3),衍生企业能够从母企业继承优秀的能力(贺灿飞,2018),分布热区意味着在该区域未来更有可能出现更具竞争力的电子竞技企业。在测算初始阶段中出现明显的异常区,初始结果显示高注册资本热点区放射至崇明区长兴岛,而长兴岛位于长江入海口南支,以丰富的自然资源为优势主要发展海洋装备产业和旅游产业,地理环境与经济基础并不符合电子竞技产业的发展特征。经核查发现,地处浦东新区自由贸易实验区接近码头处的盛跃网络科技有限公司注册资本为252 267.66万元,导致热区放射至崇明区长兴岛处,而盛跃网络科技有限公司周边企业注册资金均未超过4 480万,不足以形成高资本热点区,因此将盛跃网络科技有限公司判定为异常值剔除,经调整后结果如图3所示。

图3显示,上海市区域内呈现出4个高资本热区,依据热区范围从大到小依次为闵行区紫竹科学园热区、徐汇区肇嘉浜路热区、嘉定区兰天企业发展工业园热区、普陀区天地软件园热区。热区所显示范围是上海市高资本企业的聚集领域,该区域未来更有可能出现更具竞争力的电子竞技企业。其

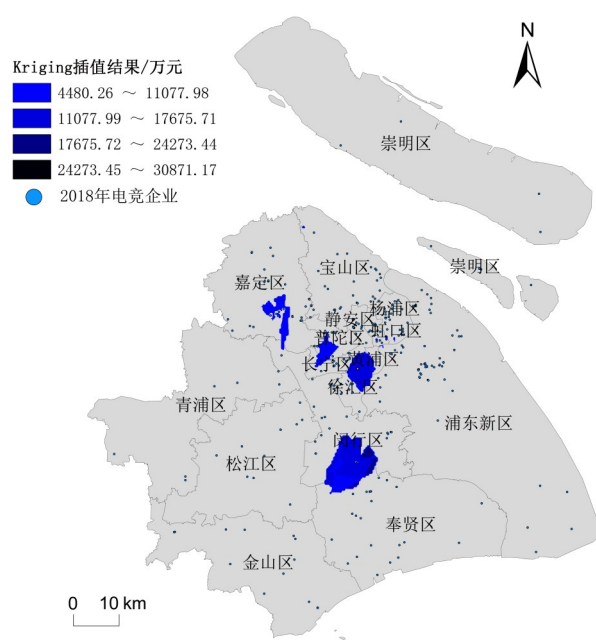


图3 基于空间插值分析的2018年上海市高资本电竞企业分布热区

Fig.3 2018 Distribution of high capital E-sports enterprise in Shanghai

中,热区等级最高的是徐汇区肇嘉浜路热区,注册资本达到24 273.45~30 871.17万。

3.3.1 闵行区紫竹科学园热区 紫竹科学园是4个热区中范围最大的聚集区,交通便利,周边产业经济发达。园区内拥有英特尔投资中国区总部、微软亚洲工程院上海分院等多个IT软件研发公司,通过与上海交通大学、华东师范大学和台湾新竹交大上海工业研究院的合作研发模式吸引了大批电竞企业聚集。园区由上海紫江有限公司、上海交通大学与上海市闵行区人民政府各出资50%共同建设,在政策支持下发展迅速。

3.3.2 徐汇区肇嘉浜路热区 肇嘉浜路热区是资本等级最高的电竞产业聚集区,地处徐汇区主要交通干道,邻近复旦大学,距徐家汇商圈约1.2 km。在经济发展上,作为上海市较早完成旧城改造的中心城区之一,该区域人口密度大,高新技术产业、文化娱乐业发达,重点发展电子信息类高新技术产业,对高资本电竞企业的聚集吸引力巨大。

3.3.3 嘉定区兰天企业发展工业园热区 兰天企业发展工业园地处沪嘉浏高速、沪宜公路、翔江公路、翔浏公路构成的交通网络中心,由南翔铁路编组站为园区提供专业运输服务。经济上嘉定区汽车

产业链发达,区域内第二产业比较集中,是热区范围内电竞企业最少的聚集区,电竞产业基础相对薄弱。近年来由于区政府对电子竞技的政策支持,该区域开始创新实践“商业+电竞”的新型发展模式,电竞类高新企业迅速扩展,聚集热区涵盖南翔高科技产业园区、嘉好科技园、OTT电子商务孵化园等多个高新园区。

3.3.4 普陀区天地软件园热区 上海天地软件园主要发展软件产业,打造以软件开发为核心辐射周边互联网企业和硬件制造企业的产业链条。临近华东师范大学、华东政法大学。邻近沪宁、沪嘉高速公路、虹桥机场及轨道交通。普陀区政府为打造以电子竞技为核心的泛娱乐文化中心,引进IMBA电竞赛事品牌定期举办线上线下的比赛活动,为建成以赛事为核心的电竞生态圈提供政策支持。

4 演化机理与影响因素分析

4.1 电竞产业演化机理分析

通过上海电子竞技产业空间格局的分析,可以看出存在较显著的集聚特征,而且有进一步极化的倾向。借鉴Gong等(2017)的分析框架,从集聚经济、企业衍生和制度环境等3个因素对上海电子竞技产业集群的演化机理进行分析。

4.1.1 集聚经济 集聚经济在电子竞技产业集群的形成过程中发挥着向心力的作用。2006—2018年电竞企业聚集核心的核密度等级由1 950.45~2 194.26上升至5 025.95~5 654.20,平均最邻近距离由4.35 km下降至0.89 km,表明上海市电竞产业分布呈现集中发展趋势。从本地化经济来看,电竞产业的聚集密度随着产业发展越来越高,通过在地理上的生产集中获取规模经济,以降低生产和交易成本、获取专业劳动力、提高生产效率,且通过邻近行业之间的知识溢出使企业能够高效地从相关产业获取知识,有助于技术创新和产业发展。从城市化经济来看,大城市往往能够提供更好的城市基础设施和公共服务,“场所质量”逐步成为城市竞争优势的支撑点(Florida, 2005)。

4.1.2 企业衍生 企业衍生是新企业从母公司的知识溢出中产生,从而继承母公司成功的惯例。在衍生过程中,母公司为产业集群的形成提供了先进的技术和知识,其以宽容的方式实现了母企业到子企业的知识转移,因此相比其他没有行业经验的进入者更有竞争力,且生存率更高(Heebels et al., 2011)。在具有电子竞技产业发展相关经验的领域

中, 根据游戏工委、伽马数据与 IDC 联合发布的《2017 年中国游戏产业报告》(中国音数协游戏工委, 2018), 截至 2017 年年末, 在 185 家中国上市游戏企业中, 上海上市游戏企业 18 家, 占 9.7%; 在 158 家新三板挂牌游戏企业中, 上海挂牌游戏企业 30 家, 占 19%。此外, 上海市在演绎、动漫、文化装备、体育传媒等领域均具备良好的产业基础。这些都说明上海市具备与电子竞技产业较高关联度的产业基础, 拥有企业进入前的经验, 能够克服随着时间推移而上升的产业进入壁垒, 且在企业衍生过程中获得比较优势的概率更高。

4.1.3 制度环境 制度环境对电子竞技产业聚集形成的影响可以分为正式制度和非正式制度, 正式制度即政府行为中的政策支持, 有助于产业的形成与管理, 效果明显且见效较快; 非正式制度即产业生产经营的环境, 开放的城市价值观更容易形成有利于产业发展的社区。在上海市电竞产业的发展历程中, 2014 年上海市率先开展“国产网络游戏属地管理试点工作”, 为上海网游企业节省了 50% 的审批时间, 同时对于游戏人才来沪创业、就业, 在户籍办理和子女教育等方面都给予了便利。而后在 2017 年公布的《文创 50 条》中明确指出要全面建成全球电竞之都, 为电竞赛事的承办和电竞品牌建设提供良好环境 (上海市人民政府, 2017)。此外上海各级政府不断出台电竞企业扶持政策, 以及上海市良好的文娱环境和融资市场, 极大地吸引了电竞企业的聚集。

4.2 影响因素分析

就城市内尺度而言, 电子竞技产业的空间格局是在集聚经济、企业衍生、制度环境的基础上形成的。此外, 各市辖区电竞产业的区位选择与产业基础、交通便利性、房租地价、周边经济发展状况也有密切关系 (朱向东等, 2018), 但与传统文化产业相比, 电子竞技产业集体育竞技、数字信息技术、视听艺术为一体, 具有强烈的技术特征和竞技特征, 其空间布局与传统产业侧重点有所不同。下文依据电子竞技产业自身的产业特征, 在城市内尺度, 着重从以下几个因素进行分析。

4.2.1 政策支持 政府的政策规划对企业搭建产业链条、形成产业聚集具有重要的导向作用。企业的区位选址不仅要考虑市场规律的作用, 更需要衡量成本与效益在产业扶持政策下对特定空间的影响 (杨瑾等, 2015)。上海市为打造“全球电竞之都”, 于 2017 年 12 月发布《关于加快上海市文化创意产

业创新发展的若干意见》明确提出要鼓励建设电竞赛事场馆, 支持国际顶级电竞赛事落户, 发展电竞产业集聚区 (上海市人民政府, 2017)。于 2018 年 11 月发布《上海市电子竞技运动员注册管理办法 (试行) 》, 率先认定电子竞技运动员的“合法”身份 (上海市电子竞技运动协会, 2018)。基于电竞产业的政策利好, 各区政府与企业积极合作举办电竞赛事、吸引俱乐部入驻, 对电竞企业产生显著的集群效应。

根据上海市电竞企业演化方向扩展图来看, 2006 年电竞企业主要聚集分布在徐汇区和浦东新区, 随着上海市各行政区出台优惠政策积极吸引电竞企业落户, 产业开始北向静安区、普陀区, 南向闵行区, 东北向杨浦区扩展。静安区规划在灵石路打造“灵石中国电竞中心”, 出台《上海市静安区促进电竞产业发展的扶持政策 (试行) 》, 对原创游戏开发、电竞俱乐部及赛事运营类企业进行租购房补贴、装修补贴以及培训费补贴 (上海市静安区人民政府, 2019)。普陀区建立以电子竞技为核心的“泛娱乐滨水活力区”, 出台“3+5+X”产业政策, 以 EDG、IMBA 传媒为核心引入高端电竞赛事品牌。闵行区主要依托上海交通大学, 以自身科研优势从电竞硬件设施、人才教育和衍生品开发 3 个方面发展。杨浦区出台“电竞 23 条”给予电竞企业经营性扶持, 与各大高校对接研发创新, 打造文创产教融合基地。上海市各行政区政府出台的优惠补贴政策, 降低了电竞企业入驻的运营成本, 极大地促进了电竞企业向园区形成聚集。

4.2.2 高质量人力资源 人才是知识和技术的载体, 对于以赛事策划、硬件设施制造为主的电竞上下游产业, 为降低运营成本、整合产业资源, 以研发企业为核心产生聚集, 形成区域内完整的产业链。

根据上海市电子竞技产业在城市内的空间演化规律来看, 产业的核心聚集区是以科研院校和科技园为中心向四周蔓延发展的; 4 个高资本的电竞企业热区中也有 3 个是依托高等院校形成的。对于电子竞技企业来说, 以高等院校、科研院所雄厚的科研力量为依托, 共同打造集开发和产业孵化为一体的研发基地, 可以使科研成果迅速运用在电竞产品上。从现状看, 科技与产业消费的关系越来越密切, 科技成果能否快速落地、满足用户需求成为各国高科技产业持续发展的关键, 而各种新技术最先落地的应用往往也都选择电子竞技产品 (杨越,

2018)。

4.2.3 竞技水平及重大赛事举办 电子竞技的竞技水平和赛事举办对电竞产业的区位选择影响巨大,作为体育竞技项目的一种,其竞技水平的提高对赛事吸纳受众群体、赢得赞助代言、制作衍生产业有重大推力。

上海市电竞企业的聚集是城市不断承办大型电竞赛事和俱乐部竞技水平提升共同作用的结果。在电子竞技起步阶段,第一支由中国建立的国际电竞俱乐部WE(WorldElite)成立,该战队为更接近商业中心和资讯中心于2006年搬至上海,在国内训练赛只能靠战队线下互动的情况下,吸引了众多选手前往上海,电竞企业在上海市形成了初步聚集。2010年后上海市徐汇区接连承办WCG中国区总决赛、上海高校电子竞技联赛、LOL全明星赛,以赛事承办为主吸引了大批电竞企业,企业聚集程度明显提升。2014—2018年是上海市电竞企业聚集密度提升最大的时期,仅2017年上海市举办的电竞赛事占全国比例高达41.3%,各区政府积极建设以电竞为中心的赛事场馆,优秀的赛事承办能力和有影响力的俱乐部吸引了众多企业聚集,电竞企业由游戏开发类公司向电竞内容制作、俱乐部运营、硬件外设和媒体等不断发展,产业链逐渐完善。

5 结论与讨论

基于上海市电竞企业数据,采用核密度分析、平均最邻近系数、Kriging空间插值分析,对上海市电竞产业空间格局演化及其影响因素进行分析,得出以下结论:

1) 在发展阶段上,上海市电竞产业可以划分为:1) 2006—2010年起步阶段,在2006年以前并未形成明显的核心聚集区,2010年围绕高等院校和商圈形成了初步的聚集区;2) 2010—2014年快速发展阶段,聚集核心由双核心发展为横跨嘉定区、杨浦区、徐汇区、浦东新区、闵行区的多核心聚集;3) 2014—2018年爆发增长阶段,各聚集区内的企业密度不断增强,并最终形成了核心面积横跨上海10个行政区域的组团式集聚核心。

2) 在空间分布上,上海市电竞产业具有明显的产业聚集效应,由双核心聚集发展为多核心聚集,具有整体上中心聚集、同时向外扩展的特征,南北方向是企业扩展的主要方向。

3) 在高资本企业聚集上,形成了闵行区紫竹科学园、徐汇区肇嘉浜路、嘉定区兰天企业发展工

业园、普陀区天地软件园4个邻近高等院校、科研机构,交通便利的高资本热区,热区区域内未来更有可能出现更具竞争力的电子竞技企业。

4) 在机理上,基于集聚经济—企业衍生—制度环境的分析框架对电竞产业集群的形成进行解析。集聚经济发挥着向心力的作用,企业衍生使新企业从母公司继承了成功的惯例,制度环境有助于产业的形成和管理。与之前研究认为政府政策对文化产业促进作用较小的结论(黄斌,2012)相比,电竞产业发展受到制度环境的影响较大。

5) 在影响因素上,政府政策规划对企业的区位选择具有导向性作用,高质量人力资源、经济发展水平、周边电竞市场环境、交通便捷性是促进产业聚集的基础力量。但与传统产业相比,由于电子竞技产业具有体育性的竞技特征,其竞技水平和重大赛事的举办也对产业发展产生重大影响。

近年来,国家经济发展阶段进入新常态,新兴产业的可持续发展对城市经济具有重要意义。电子竞技作为21世纪以来迅速崛起的新兴产业,在为国民经济带来新的增长点的同时,能以其“数字竞技性”从文化价值、体育价值、道德价值等方面对社会产生影响。但现有文献大多是对电子竞技现状、问题与发展前景的阐述性研究。本研究以上海市为例,探讨电子竞技产业的时空格局演化,通过实证分析解释了电竞企业的区位选择、产业聚集、影响机理,评估了未来更有可能出现具有竞争力的电子竞技企业区域,进一步验证了在产业集群演化过程中产业集群的衍生作用,对当地政府明确产业规划、制定政策引导具有指导意义。中国地域辽阔,不同城市区域之间的经济、社会、文化、政策环境差异巨大,其他地区电竞产业的空间分布、产业特征和演化路径与上海市存在差异,有待今后在研究数据和研究范围上的扩展。

参考文献 (References):

- Aoyama Y and Izushi H. 2013. *Innovation, Industry Evolution and Cross-sectoral Skill Transfer in the Video Game Industry: A Three-Country Study*, *Handbook of Industry Studies and Economic Geography*. London: Edward Elgar Publishing.
- Boschmar A and Wenting R. 2007. The Spatial Evolution of the British Automobile Industry: Does Location Matter? *Industrial and Corporate Change*, 16: 213-238.
- Branzanti C. 2015. Creative Clusters and District Economies: Towards a Taxonomy to Interpret the Phenomenon. *European Planning Studies*, 23(7): 1401-1418.

- Brinks V. 2016. Situated Affect and Collective Meaning: A Community Perspective on Processes of Value Creation and Commercialization in Enthusiast-Driven Fields. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 48(6): 1152-1169.
- Buenstorf G and Klepper S. 2009. Heritage and Agglomeration: The Akron Tyre Cluster Revisited. *The Economic Journal*, 119: 705-733.
- Florida R. 2005. *Cities and the Creative Class*. London: Routledge.
- 冯亚芬, 俞万源, 雷汝林. 2017. 广东省传统村落空间分布特征及影响因素研究. *地理科学*, 37 (2): 236-243. [Feng Yafen, Yu Wanyuan and Lei Rulin. 2017. Spatial Distribution Features and Controlling Factors of Traditional Villages in Guangdong Province. *Scientia Geographica Sinica*, 37(2): 236-243.]
- Gibson C, Murphy P and Freestone R. 2002. Employment and Socio-Spatial Relations in Australia's Cultural Economy. *Australian Geographer*, 33: 173-189.
- Gil R and Warzynski F. 2015. Vertical Integration, Exclusivity, and Game Sales Performance in the US Video Game Industry. *The Journal of Law, Economics, and Organization*, 31: i143-i168.
- Gong H and Hassink R. 2017. Exploring the Clustering of Creative Industries. *European Planning Studies*, 25(4): 583-600.
- Haining R, Wise S and Ma J. 2000. Designing and Implementing Software for Spatial Statistical Analysis in a GIS Environment. *Journal of Geographical Systems*, 2: 257-286.
- 贺灿飞. 2018. 区域产业发展演化: 路径依赖还是路径创造? *地理研究*, 37 (7): 1253-1267. [He Canfei. 2018. Regional Industrial Development and Evolution: Path Dependence or Path Creation? *Geographical Research*, 37(7): 1253-1267.]
- Heebels B and Boschma R. 2011. Performing in Dutch Book Publishing 1880-2008: The Importance of Entrepreneurial Experience and the Amsterdam Cluster. *Journal of Economic Geography*, 11(6): 1007-1029.
- 何威. 2004. 电子竞技的相关概念与类型分析. *体育文化导刊*, (5): 11-13. [He Wei. 2004. Analysis of Related Concepts and Types of E-Sports. *Sports Culture Guide*, (5): 11-13.]
- 黄斌. 2012. 北京文化创意产业空间演化研究. 北京: 北京大学. [Huang Bin. 2012. An Evolution Study of Cultural & Creative Industries' Space in Beijing. Beijing: Peking University.]
- Landry C. 2012. *The Creative City: A Toolkit for Urban Innovators*. London: Earthscan.
- Lee D and Schoenstedt L J. 2011. Comparison of E-Sports and Traditional Sports Consumption Motives. *ICHPER-SD Journal of Research*, 6: 39-44.
- 李宗浩, 王健, 李柏. 2004. 电子竞技运动的概念、分类及其发展脉络研究. *天津体育学院学报*, (1): 1-3. [Li Zonghao, Wang Jian and Li Bai. 2004. Study on Conception, Category and Development Process of the E-sports. *Journal of Tianjin University of Sport*, (1): 1-3.]
- 梁强. 2010. 产业融合背景下我国电子竞技产业成长路径分析. *天津体育学院学报*, 25 (4): 304-307. [Liang Qiang. 2010. Analysis on the Growth Path of China's Electronic Sports Industry under the Background of Industry Convergence. *Journal of Tianjin University of Sport*, 25(4): 304-307.]
- 刘新静. 2019. 上海建设“全球电竞之都”新思路. *中国建设信息化*, (11): 54-57. [Liu Xinjing. 2019. A New Idea for Shanghai to Build "Global Esports Capital". *Informatization of China Construction*, (11): 54-57.]
- Long C and Zhang X. 2011. Cluster-Based Industrialization in China: Financing and Performance. *Journal of International Economics*, 84: 112-123.
- Lorenzen M and Frederiksen L. 2008. Why do Cultural Industries Cluster? Localization, Urbanization, Products and Projects. *Philip Cooke and Luciana Lazzeretti. Creative Cities, Cultural Clusters and Local Economic Development*. London: Edward Elgar Publishing, 155-179.
- Marshall A. 2009. *Principles of Economics: Unabridged Eighth Edition*. New York: Cosimo, Inc.
- Newzoo. 2020. 2020 全球电竞市场报告. (2020-02-26) [2020-03-15]. <https://newzoo.com/insights/trend-reports/newzoo-global-esports-market-report-2020-free-version-chinese>. [Newzoo. 2020. Global E-Sports Market Report for 2020. (2020-02-26) [2020-03-15]. <https://newzoo.com/insights/trend-reports/newzoo-global-esports-market-report-2020-free-version-chinese>.]
- Paradis T W. 2000. Conceptualizing Small Towns as Urban Places: The Process of Downtown Redevelopment in Galena, Illinois. *Urban Geography*, 21: 61-82.
- Pratt A C. 2004. Creative Clusters: Towards the Governance of the Creative Industries Production System? *Media International Australia Incorporating Culture and Policy*, 112: 50-66.
- Rantisi N M and Leslie D. 2015. Significance of Higher Educational Institutions as Cultural Intermediaries: The Case of the École Nationale De Cirque in Montreal, Canada. *Regional Studies*, 49 (3): 404-417.
- Schmitz H and Nadvi K. 1999. *Clustering and Industrialization: Introduction*. Oxford: Pergamon.
- 上海市电子竞技运动协会. 2018. 上海市电子竞技运动员注册管理办法 (试行). (2018-11-30) [2020-03-11]. <http://www.sport.gov.cn/n318/n352/c920182/content.html>. [Shanghai Electronic Sports Association. 2018. Procedures of Shanghai Municipality for the Administration of Registration of E-Sports Athletes (Trial). (2018-11-30) [2020-03-11]. <http://www.sport.gov.cn/n318/n352/c920182/content.html>.]
- 上海市静安区人民政府. 2019. 上海市静安区促进电竞产业发展的扶持政策 (试行). (2019-01-24) [2020-03-11]. <http://www.sport.gov.cn/n318/n352/c920182/content.html>.

- jingan. gov. cn/xxgk/016003/016003002/20190131/e4d01893-0b43-40af-a9c8-b82a43b7ed49. html. [Shanghai Jing'an Municipal Peoples Government. 2019. Supportive Policies for Promoting the Development of E-Sports Industry in Jing 'an District of Shanghai (Trial). (2019-01-24) [2020-03-11]. <http://www.jingan. gov. cn/xxgk/016003/016003002/20190131/e4d01893-0b43-40af-a9c8-b82a43b7ed49.html>.]
- 上海市人民政府. 2017. 关于加快本市文化创意产业创新发展的若干意见. (2017-12-18) [2020-03-11]. <http://wgj.sh.gov.cn/node2/n2029/n2031/n2064/u1ai154175. html>. [Shanghai Municipal Peoples Government. 2017. Several Opinions on Accelerating the Innovative Development of the City's Cultural and Creative Industry. (2017-12-18) [2020-03-11]. <http://wgj.sh.gov.cn/node2/n2029/n2031/n2064/u1ai154175.html>.]
- Shi X. 2010. Selection of Bandwidth Type and Adjustment Side in Kernel Density Estimation over Inhomogeneous Backgrounds. *International Journal of Geographical Information Science*, 24: 643-660.
- Stuart T and Sorenson O. 2003. The Geography of Opportunity: Spatial Heterogeneity in Founding Rates and the Performance of Biotechnology Firms. *Research Policy*, 32: 229-253.
- Suominen A, Rilla N, Oksanen J and Still K. 2016. Insights from Social Network Analysis—Case Board Interlocks in Finnish Game Industry. Hawaii: IEEE, 4515-4524.
- 铁钰, 赵传飞. 2017. 中国电子竞技产业研究. 体育文化导刊, (7): 100-104. [Tie Yu and Zhao Chuanfei. 2017. China E-sports Industry Research. *Sports Culture Guide*, (7): 100-104.]
- Tobler W. 2004. On the First Law of Geography: A Reply. *Annals of the Association of American Geographers*, 94: 304-310.
- Turok I. 2003. Cities, Clusters and Creative Industries: The Case of Film and Television in Scotland. *European Planning Studies*, 11 (5): 549-565.
- Wenting R. 2008. Spinoff Dynamics and the Spatial Formation of the Fashion Design Industry, 1858-2005. *Journal of Economic Geography*, 8(5): 593-614.
- Wenting R and Frenken K. 2011. Firm Entry and Institutional Lock-in: An Organizational Ecology Analysis of the Global Fashion Design Industry. *Industrial and Corporate Change*, 20: 1031-1048.
- 杨瑾, 陈雯, 袁丰. 2015. 苏州老城区文化产业空间格局演化及其机理分析. 地理科学, 35 (12): 1551-1559. [Yang Jin, Chen Wen and Yuan Feng. 2015. Spatial Pattern Evolution of Cultural Industries and its Mechanism of the Old Urban District of Suzhou City. *Scientia Geographica Sinica*, 35(12): 1551-1559.]
- 阳骏滢, 黄海燕, 张林. 2014. 中国电子竞技产业的现状、问题与发展对策. 首都体育学院学报, 26 (3): 201-205. [Yang Junying, Huang Haiyan and Zhang Lin. 2014. Present Situation, Problem and Development Countermeasures of E-Sports Industry in China. *Journal of Capital University of Physical Education and Sports*, 26(3): 201-205.]
- 杨越. 2018. 新时代电子竞技和电子竞技产业研究. 体育科学, 38 (4): 8-21. [Yang Yue. 2018. Research on E-Sports and E-Sports Industry in the New Era. *China Sport Science*, 38(4): 8-21.]
- 赵军. 2014. 电子竞技发展趋势研判. 体育文化导刊, (1): 104-107. [Zhao Jun. 2014. Research and Judgment on the Development Trend of E-Sports. *Sports Culture Guide*, (1): 104-107.]
- 赵子建, 任重. 2006. 中国电子竞技运动产业化发展模式研究. 武汉体育学院学报, (9): 23-26. [Zhao Zijian and Ren Zhong. 2006. Research on the Development Model of China's E-Sports Industry. *Journal of Wuhan Institute of Physical Education*, (9): 23-26.]
- 朱向东, 贺灿飞, 毛熙彦, 李伟. 2018. 贸易保护背景下中国光伏产业空间格局及其影响因素. 经济地理, 38 (3): 98-105. [Zhu Xiangdong, He Canfei, Mao Xiyan and Li Wei. 2018. The Spatial Pattern of China PV Industry Under the Background of TradeProtectionism. *Economic Geography*, 38(3): 98-105.]
- 中国音数协游戏工委. 2018. 2017年中国游戏产业报告. (2018-01-10) [2020-03-10]. <http://www.cgigc.com.cn/gamedata/16925.html>. [Game Publishing Working Committee. 2018. China's Game Industry Report for 2017. (2018-01-10) [2020-03-10]. <http://www.cgigc.com.cn/gamedata/16925.html>.]
- 中国音数协游戏工委. 2019. 2019年中国游戏产业报告. (2019-12-20) [2020-03-10]. <http://www.cgigc.com.cn/gamedata/21649.html>. [Game Publishing Working Committee. 2019. China's Game Industry Report for 2019. (2019-12-20) [2020-03-10]. <http://www.cgigc.com.cn/gamedata/21649.html>.]

Spatio-Temporal Evolution and Influencing Factors of E-Sports Industry: A Case Study of Shanghai

Zhan Shaowen, Zhu Yixin, Cheng Zhe and Dou Shibin

(School of Public Administration, Xi'an University of Architecture and Technology, Xi'an 710000, China)

Abstract: As an emerging industry formed by the integration of multiple industries, the e-sports industry contributes to urban development, economic growth, and promotion of urban image owing to the characteristics of low pollution, strong driving effect, and high social influence. However, the e-sport industry is a new industry with limited studies about the general features, evolutionary mechanism, and spatial dynamics. As an e-sports industry center in China, Shanghai has the most complete e-sports industry chain and the largest industrial scale. This study takes Shanghai as a classical case to explore the spatial evolution process, features, and influencing factors of the e-sports industry using the spatial analysis methods, including the kernel density estimation, nearest neighbor index, and the Kriging spatial interpolation analysis based on the data mining of Shanghai e-sports enterprises from 2006 to 2018. The results show that, first, according to factors such as historical background, policy support, and development characteristics, the e-sports industry in Shanghai can be divided into the initial stage from 2006 to 2010, the rapid development stage from 2010 to 2014, and the explosive growth stage from 2014 to 2018. Second, the spatial distribution of the e-sports industry in Shanghai has evolved from a dual-core aggregation to a multi-core aggregation with the characteristics of central aggregation and simultaneous outward expansion. The south and north are the main directions of the expansion of e-sports enterprises. Third, high-capital e-sports enterprises tend to focus on software parks and universities in the surrounding area. There are currently four high-capital hotspots, namely, Zizhu Science Park in Minhang District, Zhaojiabang Road in Xuhui District, Lantian Enterprise Development Industrial Park in Jiading District, and Tiandi Software parks in Putuo District. These hotspots will have more opportunities to extend more competitive e-sports enterprises in the future because spin-off firms can inherit excellent capabilities from the parent firms. Fourth, based on the analysis framework of agglomeration economy—enterprise spin-off—institutional environment, this study analyzes the evolution mechanism of e-sports industry cluster in Shanghai. The agglomeration economy plays a centripetal role, the enterprise spin-off enables new enterprises to inherit successful routines from the parent company, and the institutional environment is conducive to the formation and management of industries. Compared with previous studies which showed that the government plays a smaller role in promoting the cultural industry, the development of the e-sports industry is affected more by the institutional environment. Finally, at an urban scale, government policy planning has a guiding effect on the location selection of the e-sports industry. High-quality human resources, economic development level, e-sports market environment, and transportation convenience are the key factors for the aggregation of e-sports enterprises. In addition, compared with traditional industries, the e-sports industry has the characteristics of competition as a sporting activity. Furthermore, the excitement of competition and the holding of big e-sports events will have a significant impact on the development of the e-sports industry. This study explores the spatial-temporal pattern, evolution process, influencing factors, and evolution mechanisms of the e-sports industry in Shanghai from the perspective of evolutionary economic geography. This study verifies and enriches the theory of evolutionary economic geography from an empirical perspective, providing a theoretical basis for optimizing the spatial distribution of the e-sports industry, developing an e-sports industry cluster district, and enhancing the urban cultural brand. It also provides a decision-making reference for other cities to develop the e-sports industry.

Keywords: e-sports industry; spatial evolution; industry agglomeration; Shanghai