

基于流量数据的美国与东北亚国家地缘经济 关系数据集 (2000–2016)

马 腾^{1,2}, 李一杰¹, 葛岳静^{3,4*}

1. 杭州师范大学经济与管理学院, 杭州 311121;

2. 华东师范大学全球创新与发展研究院, 上海 200062;

3. 北京师范大学地理科学学部, 北京 100875;

4. 高原科学与可持续发展研究院, 西宁 810008

摘 要: 地缘经济研究对了解美国与东北亚地区地缘格局有着重要的意义。本文分别根据空间联系强度模型和物理学中的静止势能公式, 构建地缘经济关系紧密度模型和地缘经济流势模型, 并利用投资、贸易、航空货运能力、班轮运输能力、创办企业所需天数、进口商品周转时间等数据, 计算了东北亚国家之间的地缘经济关系紧密度以及美国与东北亚国家之间的地缘经济流势, 从贸易与投资两个数据维度来描述整体的地缘经济发展格局和演变。该数据集包括: (1) 东北亚各国贸易联系紧密度 (2000–2016), (2) 东北亚各国投资联系紧密度 (2004–2016), (3) 美国与东北亚各国贸易流势 (2004–2016), (4) 美国与东北亚各国投资流势 (2004–2016), (5) 美国与东北亚各国地缘经济流势 (2004–2016)。数据集储存为.xlsx 格式, 数据量为 44.5 KB。

关键词: 地缘关系; 地缘经济; 流量数据; 东北亚

DOI: <https://doi.org/10.3974/geodp.2021.02.11>

CSTR: <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.14.2021.02.11>

数据可用性声明:

本文关联实体数据集已在《全球变化数据仓储电子杂志 (中英文)》出版, 可获取:

<https://doi.org/10.3974/geodb.2021.03.02.V1> 或 <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2021.03.02.V1>。

1 前言

地缘经济学是全球化背景下, 地缘政治冲突逻辑让位于地缘经济竞争逻辑的产物^[1], 是解释国际关系的一种新理论。20 世纪 70 年代以来, 全球贸易与资本流动开始加速, 经济因素及经济关系在国际事务中的主导性与日俱增, 全球化与区域一体化正推动了这一进程, 地缘经济时代随之到来。在这一时代经济因素不仅是世界各国的地缘战略目标, 更是国家实现地缘目标的重要手段之一^[2]。自 20 世纪 90 年代美国学者 Luttwak 提出地缘经济学

收稿日期: 2021-03-10; 修订日期: 2021-05-13; 出版日期: 2021-06-25

基金项目: 国家自然科学基金 (41871128, 41661033, 41701133); 国家社会科学基金 (16ZDA041); 中国科学院 (XDA20100311)

*通讯作者: 葛岳静, 北京师范大学地理科学学部; 高原科学与可持续发展研究院, geyj@bnu.edu.cn

数据引用方式: [1] 马腾, 李一杰, 葛岳静. 基于流量数据的美国与东北亚国家地缘经济关系数据集 (2000–2016)

[J]. 全球变化数据学报, 2021, 5(2): 189–196. <https://doi.org/10.3974/geodp.2021.02.02.11>.
<https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.14.2021.02.11>.

[2] 马腾, 李一杰, 葛岳静. 美国与东北亚地缘经济关系研究数据集 (2000–2016) [J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2021. <https://doi.org/10.3974/geodb.2021.03.02.V1>.
<https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2021.03.02.V1>.

的概念以来^[3]，不少学者对地缘经济的缘起、发展历程、理论内核和外延、理论应用等做了进一步的研究^[4-6]。地缘经济的出现也使得学者们对地缘政治与国际关系学中“权力”这一核心概念进行了重新定义^[7,8]。

地缘经济研究的重要命题之一是刻画国家间地缘经济关系及其时空演变过程。流量数据不仅能够反映国家间地缘经济流量的大小，还可以反映其流向的变化，具有较好的代表性。本数据集主要以东北亚各国的贸易与投资两组数据来刻画两者间地缘经济关系。

2 数据集元数据简介

《美国与东北亚地缘经济关系研究数据集（2000–2016）》^[9]的元数据简表（表 1）列出了数据集名称、作者、地理区域、数据年代、时间分辨率、数据集组成、数据出版与服务平台、数据共享政策等信息。

表 1 《美国与东北亚地区地缘经济关系研究数据集（2000–2016）》元数据简表

条目	描述
数据集名称	美国与东北亚地缘经济关系研究数据集（2000–2016）
数据集短名	Geo-economic_US_NE_Asia
作者信息	马腾，杭州师范大学经济与管理学院；华东师范大学全球创新与发展研究院，mateng0119@163.com 李一杰，杭州师范大学经济与管理学院，liyijie199712@163.com 葛岳静，北京师范大学地理科学学部；高原科学与可持续发展研究院，geyj@bnu.edu.cn
地理区域	美国、日本、韩国、蒙古、中国、俄国、朝鲜七国
数据年代	2000–2016
数据格式	.xlsx
数据量	44.5 KB
数据集组成	2000–2016 东北亚各国投资、贸易、航空货运能力、班轮运输能力指数、创办企业所需天数、进口商品周转时间原始数据；2000–2016 东北亚各国贸易联系紧密度；2004–2016 东北亚各国投资联系紧密度；2004–2016 中美两国与东北亚各国贸易、投资、地缘经济流势
基金项目	国家自然科学基金（41871128，41661033，41701133）；国家社会科学基金（16ZDA041）；中国科学院（XDA20100311）
出版与共享平台	全球变化科学研究数据出版系统 http://www.geodoi.ac.cn
地址	北京市朝阳区大屯路甲 11 号 100101，中国科学院地理科学与资源研究所
数据共享政策	全球变化科学研究数据出版系统的“数据”包括元数据（中英文）、通过《全球变化数据仓储电子杂志（中英文）》发表的实体数据集和通过《全球变化数据学报（中英文）》发表的数据论文。其共享政策如下：（1）“数据”以最便利的方式通过互联网系统免费向全社会开放，用户免费浏览、免费下载；（2）最终用户使用“数据”需要按照引用格式在参考文献或适当的位置标注数据来源；（3）增值服务用户或以任何形式散发和传播（包括通过计算机服务器）“数据”的用户需要与《全球变化数据学报（中英文）》编辑部签署书面协议，获得许可；（4）摘取“数据”中的部分记录创作新数据的作者需要遵循 10%引用原则，即从本数据集中摘取的数据记录少于新数据集总记录量的 10%，同时需要对摘取的数据记录标注数据来源 ^[10]
数据和论文检索系统	DOI, CSTR, Crossref, DCI, CSCD, CNKI, SciEngine, WDS/ISC, GEOSS

3 数据研发方法

3.1 研究区域

东北亚地区的地缘安全关系面临的威胁与挑战不断, 而地缘经济关系一直保持稳步增长, 双边贸易与投资额度不断提升, 虽然在出现政治摩擦的时候有所减缓, 但经济与政治的不协同发展也是东北亚地缘经济关系的一个重要特征, 这使得东北亚成为地缘经济的代表性案例地。美国、日本、韩国、蒙古、中国、俄罗斯、朝鲜七国, 即为本数据集涉及的范围。

3.2 数据来源

开发《美国与东北亚地区地缘经济关系研究数据集 (2000—2016)》的源数据为: 贸易数据来自联合国贸发数据库 (UN Comtrade)¹; 投资数据来自于中华人民共和国商务部网站中²中国对外投资统计公报 (2003—2016 年), 美国商务分析局 (U.S. Bureau of Economic Analysis, BEA)³, 经济合作与发展组织官网 (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD)⁴; 航空货运能力、班轮运输能力指数、创办企业所需天数、进口商品周转时间均来自世界银行数据库⁵ (其中班轮运输能力指数、创办企业所需天数、进口商品周转时间这 3 类指标朝鲜并未在统计范围内, 本数据集选取世界银行定义的“最不发达国家”的相应数据替代)。由于数据统计起止时间不同, 为了保证数据的统一可比性, 本文贸易数据选取 2000—2016 年这一时间段, 而投资数据选取 2004—2016 年这一时间序列, 最终地缘经济关系的比较则选取数据完整的 2004—2016 年。由于不同类型数据的大小、单位各不相同, 在具体应用前先利用 SPSS 19.0 统计软件对所有数据进行了 Z 值标准化处理, 以消除量纲影响。

3.3 数据研究方法

3.3.1 地缘经济关系紧密度模型构建

空间联系强度模型已被用于地理学研究之中, 并能较为全面、客观地刻画研究对象的空间联系强度^[1]。这里采用空间联系强度模型来度量东北亚各国间贸易与投资联系紧密度, 公式为:

$$T_{ij} = \frac{P_i \times P_j}{D_{ij}^2} \quad (1)$$

式中, T_{ij} 为两国间贸易 (或投资) 联系强度; P_i 、 P_j 分别为 i 国家与 j 国家间相互出口额 (或投资额); D_{ij} 为两国间球面距离。

¹ UN Comtrade. <https://comtrade.un.org/db/default.aspx>.

² 中华人民共和国商务部. <http://www.mofcom.gov.cn>.

³ U.S. Bureau of Economic Analysis, BEA. <https://www.bea.gov/>.

⁴ Organization for Economic Co-operation and Development, OECD. <http://stats.oecd.org/>.

⁵ 世界银行数据库. WB. <http://www.shihang.org/>.

3.3.2 地缘经济流势模型构建

这里借鉴物理学中静止势能公式, 来分析贸易和投资两方面的地缘经济流势。

(1) 在贸易层面, 公式为:

$$GeoT_{ij} = \sqrt{\frac{EXP_{ij}^2 \times EXP_{ji} \times CT_{ij}}{r \times (EXP_{ij} + EXP_{ji})}} \quad (2)$$

式中, $GeoT_{ij}$ (Geo-Trade) 表示 i 、 j 两国的贸易流势; EXP_{ij} 为 i 国对 j 国的商品出口总额; EXP_{ji} 为 j 国对 i 国的商品出口总额; CT_{ij} 为 i 国与 j 国贸易流通道指数; r 为 i 、 j 两国的距离, 这里选取球面距离。贸易流通道指数 CT_{ij} 的大小主要在于货物的运输能力和通过便捷程度, 本文将贸易流通道指数定义与其运输量和周转时间相关, 公式为:

$$CT_{ij} = \frac{AF_i + LF_i}{IT_j} \times \frac{EXP_{ij}}{EXP_{ji}} \quad (3)$$

式中, AF_i 为 i 国的航空货运能力; LF_i 为 i 国的班轮运输能力; IT_j 为 j 国进口商品周转时间; EXP_{ij}/EXP_{ji} 为 i 国对 j 国的出口额占 i 国当年出口总额的比例。

(2) 在投资层面, 公式为:

$$GeoI_{ij} = \sqrt{\frac{FDI_{ij}^2 \times FDI_{ji} \times CI_{ij}}{r \times (FDI_{ij} + FDI_{ji})}} \quad (4)$$

式中, $GeoI_{ij}$ (Geo-Investment) 表示 i 、 j 两国的投资流势; FDI_{ij} 为 i 国对 j 国的外商直接投资额; FDI_{ji} 为 j 国对 i 国的外商直接投资额; CI_{ij} 为 i 国与 j 国投资流通道指数; r 为 i 、 j 两国的球面距离。一国的市场开放程度对投资来说具有通道性的制约效应, 因此这里采用李克特量表, 按目标国 j 的市场开放程度划分为“非常开放”、“比较开放”、“一般”、“比较封闭”、“非常封闭”5类, 取美国最高5分, 其余国家依次与美国对比并按专家打分法赋值, 这里借鉴相关研究进行打分^[12], 依次赋值为日本、韩国4分, 蒙古、中国3分, 俄罗斯2分, 朝鲜1分, 依据每个国家加入世界贸易组织(WTO)的时间引入赋值的改变, 同时, 目标国家创办企业所需时间这一指标已被一些学者用于表示投资门槛和障碍的因素^[13], 因此投资流通道指数公式为:

$$CI_{ij} = \frac{S_j}{BR_j} \quad (5)$$

式中, S_j 为目标国家 j 市场开放程度的李克特量表得分, BR_j 为目标国家 j 创办企业所需天数。

(3) 地缘经济流势模型为:

$$GeoE_{ij} = GeoT_{ij} \times GeoI_{ij} \quad (6)$$

式中, $GeoE_{ij}$ (Geo-Economic Relation) 为 i 、 j 两国的地缘经济流势, 用来反映两国的地缘经济关系, 得分越高说明地缘经济关系越强, 反之越小。

4 数据结果

4.1 数据集组成

《美国与东北亚国家地缘经济关系研究数据集 (2000–2016)》是以国家为基本单位, 覆盖范围为美国、日本、韩国、蒙古、中国、俄国、朝鲜, 合计七个国家, 包括结果数据与附表过程数据。结果数据包括:

- (1) 东北亚各国贸易联系紧密度 (2000–2016);
- (2) 东北亚各国投资联系紧密度 (2004–2016);
- (3) 中美两国与东北亚各国贸易流势 (2004–2016);
- (4) 美国与东北亚各国投资流势 (2004–2016);
- (5) 美国与东北亚各国地缘经济流势 (2004–2016)。

附表过程数据引自联合国贸发数据库, 中国对外投资统计公报 (2003–2016 年), 美国商务分析局与世界银行数据库的贸易、投资、航空货运能力、班轮运输能力指数、创办企业所需天数、进口商品周转时间的原始数据。

4.2 数据结果

4.2.1 地缘经济关系紧密度

贸易层面, 2000–2016 年间, 美国与俄罗斯对东北亚其他国家的贸易紧密度等级不断提升, 2010 年以后, 中美之间的贸易联系紧密度明显高于美国与其他国家, 而蒙古与朝鲜两国除了与中国的贸易水平不断提高之外, 与其他国家整体处于低位静止状态。

投资层面, 2004 年, 东北亚各国的投资流规模普遍较低, 而到 2008 年这一情况开始发生改变, 美国与其他国家的投资流有了明显提升, 与日、俄、韩、中四国的投资紧密有了明显提升, 这表明正在逐步形成以美国为核心投资流网络。到 2012 年美国的这一核心地位进一步巩固, 尤其是与中国的投资紧密度有了大幅提升, 中国与日本、韩国之间的投资紧密度也有了显著增长, 在这一时期, 中国逐步形成另一核心, 2016 年美国在东北亚投资流网络的中心地位进一步巩固, 中国与其他国家投资紧密度也在上升, 中美在投资流网络中的双中心格局已经形成。

4.2.2 地缘经济流势

从《美国与东北亚地区地缘经济关系研究数据集 (2000–2016)》可以看出, 美国与东北亚各国地缘经济流势总体得分不高, 但保持持续增长态势, 尤其在 2009 年之后增幅显著, 美中流势强度在 2008 年左右开始超过美日并不断上升并成为东北亚最主要的双边经济关系, 美韩地缘经济流势不断上升排名紧随其后; 其余美俄、美蒙、美朝地缘经济流势虽每年均有所上升, 但仍一直处于低位静止状态, 说明相比中、日、韩, 美国与俄、蒙、朝三国的地缘经济流势强度一直较弱。

5 讨论与总结

《美国与东北亚地区地缘经济关系研究数据集 (2000–2016)》的研发运用流量数据,

引入空间联系强度模型与静止势能公式，从贸易和投资两个角度评价了地缘经济关系。基于静止势能公式改进的地缘经济流势模型能够较好的刻画地缘经济中“流”的强度大小与动态变化，模型中的通道指数（CI）也是对地缘经济中空间距离修正的一个重要因素。在地缘经济流势评价上，选取贸易和投资流势的乘积也是因为目前并无相关方法与研究确定了投资与贸易在地缘经济关系中的权重，取其乘积也是使二者互为权重，以期达到综合评价地缘经济关系的效果。

《美国与东北亚地区地缘经济关系研究数据集（2000–2016）》的研发运用的模型目前仅供分析两国之间的地缘经济关系，在研究三边或多边关系时还存在一定的不足。同时，定量模型虽进行了自我验证，但是否具有普遍适用性有待进一步检验，投资与贸易二者的权重也需要深入研究。

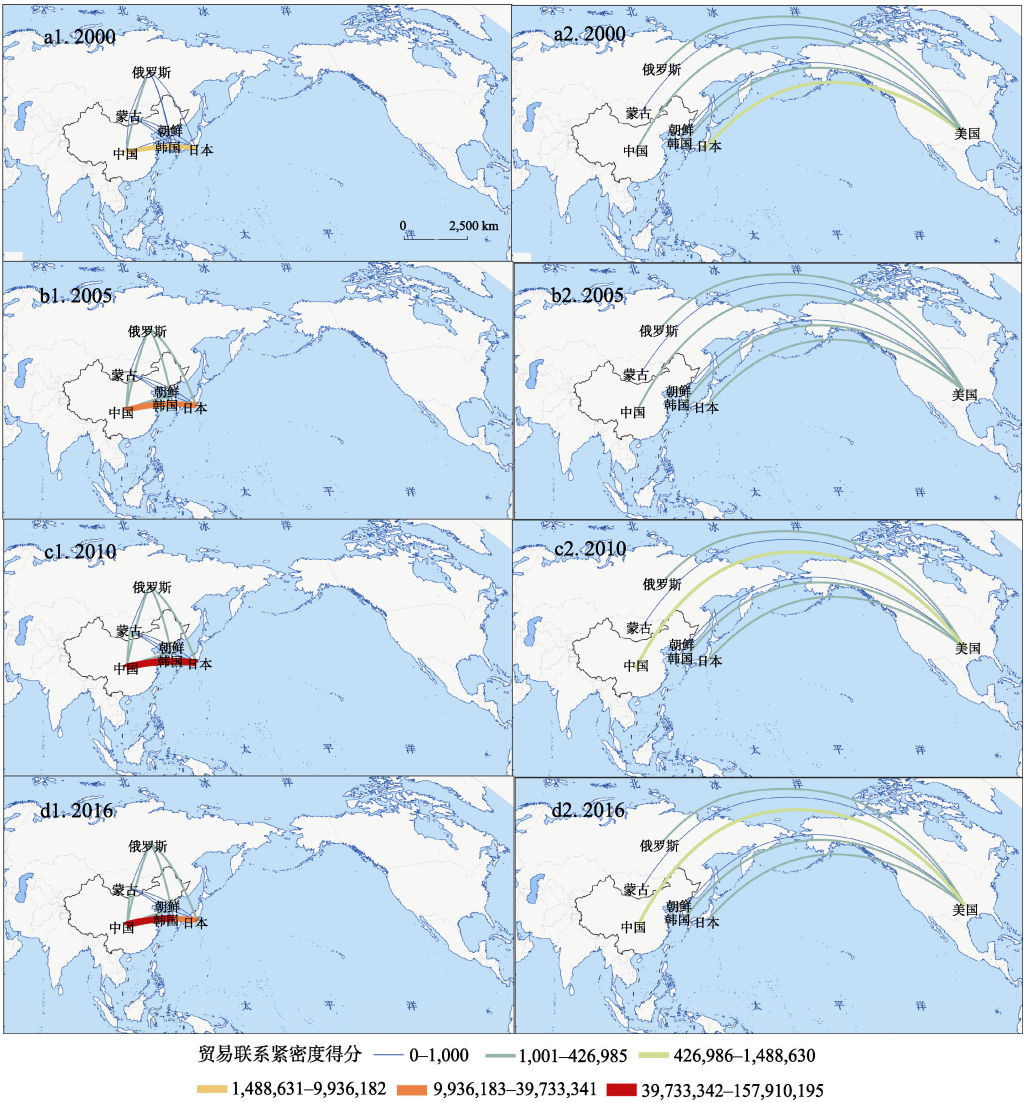


图 1 2000–2016 年美国与东北亚各国贸易联系紧密度时空演变

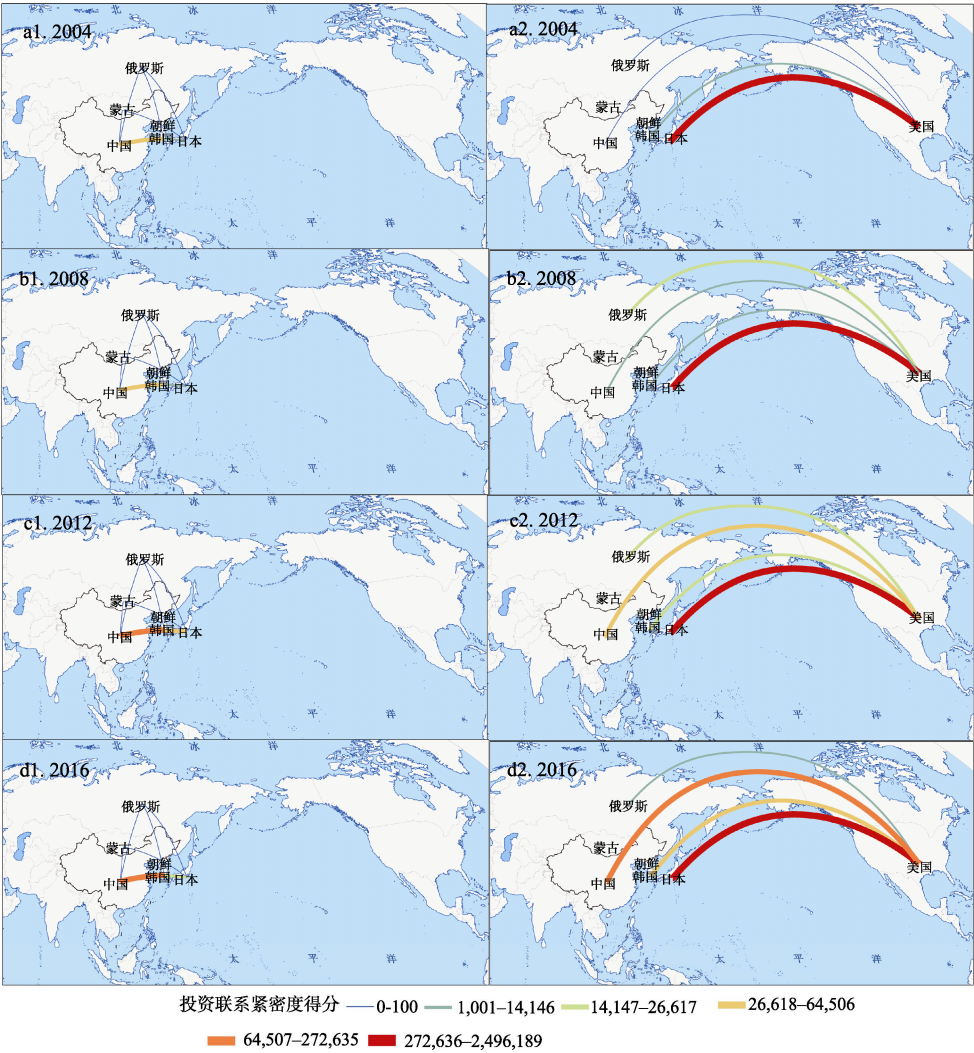


图 2 2004–2016 年美国与东北亚各国投资联系紧密度时空演变

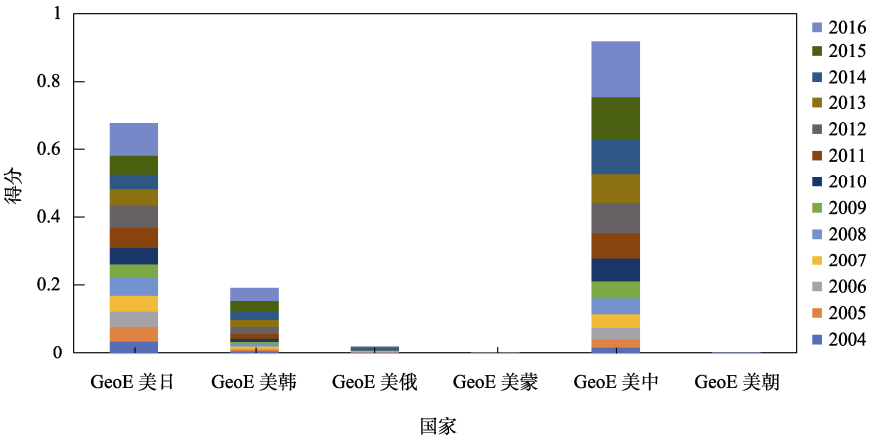


图 3 2004–2016 年美国与东北亚各国地缘经济流势结果

作者分工：葛岳静、马腾对数据集的开发做了总体设计；马腾汇集并分析了相关统计数据；马腾设计了模型；李一杰撰写了数据论文等。

利益冲突声明：本研究不存在研究者以及与公开研究成果有关的利益冲突。

参考文献

- [1] 王礼茂, 牟初夫, 陆大道. 地缘政治演变驱动力变化与地缘政治学研究新趋势[J]. 地理研究, 2016, 35(1): 3–13.
- [2] 倪世雄. 我国的地缘政治及其战略研究[M]. 北京: 经济科学出版社, 2015.
- [3] Luttwak, E. N. From geopolitics to geo-economics: logic of conflict, grammar of commerce [J]. *National Interest*, 1990, 20(20): 17–23.
- [4] 爱德华·勒特韦克著, 褚律元译. 涡轮资本主义: 全球经济中的赢家与输家[M]. 北京: 光明日报出版社, 2000.
- [5] 李敦瑞. 地缘经济学的理论流派与发展趋向[J]. 中南财经政法大学学报, 2009(1): 26–29, 111.
- [6] 杰弗里·帕克著, 刘从德译. 地缘政治学: 过去, 现在和未来[M]. 北京: 新华出版社, 2003.
- [7] Keohane, R. O., Nye, J. S. Power and Interdependence [M]. Boston: Little, Brown, 1977.
- [8] Mead, W. R. America's Sticky Power [Z]. *Foreign Policy*, 2004.
- [9] 马腾, 李一杰, 葛岳静. 美国与东北亚地缘经济关系研究数据集(2000–2016)[J/DB/OL]. 全球变化数据仓储电子杂志, 2021. <https://doi.org/10.3974/geodb.2021.03.02.V1>. <https://cstr.escience.org.cn/CSTR:20146.11.2021.03.02.V1>.
- [10] 全球变化科学研究数据出版系统. 全球变化科学研究数据共享政策 [OL]. <https://doi.org/10.3974/dp.policy.2014.05> (2017 年更新).
- [11] 席广亮, 甄峰, 张敏等. 网络消费时空演变及区域联系特征研究——以京东商城为例[J]. 地理科学, 2015, 35(11): 1372–1380.
- [12] 孙立坚, 孙立行. 对外开放和经济波动的关联性检验——中国和东亚新兴市场国家的案例[J]. 经济研究, 2005(6): 69–81.
- [13] Zilibotti, F. Growing and slowing down like China [J]. *Journal of the European Economic Association*, 2017, 15(5): 943–988.