doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2024.04.005

开放科学
（资源服务）
标识码
（OSID）

国家学术关注影响因素分析初探

刘星湄　伊凡　陆伟

武汉大学信息管理学院　武汉 430072

摘要：[目的 / 意义] 将以某个国家为研究对象的科学研究过程称为对该国的学术关注，并从国家层面开展学术关注度量与影响因素分析；旨在从宏观上了解国家学术关注行为的影响因素，并为理解国际关系提供新视角。[方法 / 过程] 基于 Web of Scicence 核心合集数据库，采集 1998—2021 年世界各国有关其他国家研究的论文数据，开展国家学术关注的度量和描述性统计分析；并从主客体国家特征和国家联系两个维度，采用多重线性回归方法，探索国家学术关注行为的影响因素。[局限] 由于国家学术关注的影响因素非常复杂，不少因素存在难以获取和难以量化的问题。对于国家学术关注的影响因素的回归分析不够精确，有待进一步优化。[结果 / 结论] 从散点图看，一个国家对于全球的学术关注程度和受到全球的学术关注量均受到该国的地理因素、社会因素、经济因素、科技因素、军事因素的影响。通过回归分析发现，在其它因素不变的情况下，军费开支大、国土面积大、人口总数大的国家受到全球的学术关注量更大，人口年度增长率高的国家对于全球的学术关注程度更大；部分情况下国土面积小、科技论文发文量小的国家对于全球的学术关注程度更高。与中国之间的自然、文化和经济联系均显著影响中国对其他国家的学术关注，在其他因素不变的情况下，与中国具有共同官方语言、国土接壤、进出口贸易额越大的国家较全球平均水平受到中国的学术关注更大。以上各种因素的影响随着国家范围和时间的变化而变化。

关键词：国家学术关注；影响因素；多重线性回归；回归分析

中图分类号：G35

A Preliminary Analysis of Factors Influencing National Academic Attention

LIU Xingmei　YI Fan　LU Wei

School of Information Management, Wuhan University, Wuhan 430072, China

Abstract: [Objective/ Significance] This paper refers to the scientific research process of a certain country as national academic

作者简介　刘星湄（1998-），硕士研究生，主要研究方向为科学计量、知识管理，E-mail：2020201040041@whu.edu.cn；伊凡（1999-），博士研究生，主要研究方向为科学计量与文本挖掘；陆伟（1974-），博士，教授，主要研究方向为信息检索与可视化、数据智能与创新评价等。

引用格式　刘星湄，伊凡，陆伟. 国家学术关注影响因素分析初探 [J]. 情报工程，2024, 10(4): 47-60.

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2024.04.005

attention of that country, conducts academic attention measurement and influencing factor analysis at the national level, and intends to explore the influencing factors of national academic attention behavior from a macro perspective and provide a new perspective for understanding international relations. [Methods/Processes] This paper searches Web of Science core collection database and collects data on global research papers related to other countries from 1998 to 2021. It conducts measurement and descriptive statistical analysis of national academic attention, and explores the influencing factors of national academic attention behavior using multiple linear regression methods from two dimensions: the characteristics of the subject and object countries and the connections between countries. [Limitations] Due to the complex influencing factors of academic attention between countries, many factors are difficult to obtain and quantify, the regression analysis in this article is not precise enough and needs further optimization. [Results/Conclusions] Judging from the scatter plot, both the amount of academic attention a country receives globally and the ratio of academic attention it sends globally are influenced by its geographical, social, economic, technological, and military factors. Through regression analysis, it was found that countries with higher military spending, larger land area, and larger population receive greater global academic attention, while other factors remain unchanged. Countries with higher annual population growth rates have higher ratio of global academic attention. In some cases, countries with smaller land areas and less scientific and technological papers have higher ratio of global academic attention. The natural, cultural and economic connections with China have significantly affected China's academic attention to the country. Countries that share the same official language with China, border with China, and have larger import and export trade volume, are receiving more academic attention from China than global average. The impact of various factors above varies with changes in national scope and years.

Keywords: National Academic Attention; Influencing Factors; Multiple Linear Regression; Regression Analysis

引言

“关注”是人脑有选择地指向和集中于一定对象或活动的心理状态。“关注”最初是一个心理学概念，被心理学家视为“进入意识的一个重要过程”，也是人类执行有意识行为的关键一步[1]。诺贝尔奖得主 Simon[2] 指出：由于受到决策者的能力以及信息获取条件等诸多因素制约，决策者往往无法获得决策相关的所有信息，因此对决策有着重大影响的因素便是决策者对事物的关注。陈然[3]认为社交网络中的关注行为能够反映用户的社会关系及通过这一关系获得的社会资本。学术社交媒体平台中的关注行为，则体现了用户在学术上关系的建立。严炜炜等[4]从用户在线学术关系网络的视角出发，分析 ResearchGate 平台上科研用户关注和合作关系的行为模式，发现关注关系网络各用户间联系更紧密。

在学术研究中，研究人员同样无法获取研究相关的所有资源和信息，学术关注对于其研究过程和研究结果同样有着重要影响。从研究者个人层面来说，其学术关注受到研究领域和研究兴趣的影响，如果将研究视角提升到国家层面，会发现研究者群体的学术关注具有一定的共性特点，也会受到国家政策的引导以及社会环境和时代背景的影响。本

文将以某个国家为研究对象的科学研究过程称为对该国家的学术关注，探索性开展国家学术关注度量和影响因素分析。从国家层面开展学术关注研究，围绕研究者所在国家以及研究对象所在国家进行分析，有助于发现隐藏在研究者个性化学术关注背后的特点和规律，从宏观上了解各国之间的学术关注行为及相关机制，也为理解国际关系提供新视角，并丰富区域国别研究的内容。

由于目前鲜见关于国家学术关注的研究，因此本文转向国家间合作等类似科研行为的研究，从中探寻可借鉴的思路和方法。国家学术关注行为和科研合作同属于跨国学术研究行为。一方面，两者有着较为密切的联系，基于对其他国家的学术研究和学者状况的关注和把握，才能成功地实现跨国科研合作。另一方面，在研究内容和国家选择上二者又有所差异；前者侧重于选择具有研究基础和合作可能性的学者和国家展开合作，后者侧重于选择具有研究兴趣和研究意义的国家作为研究对象。

本文分别从主客体国家特征和以我国为代表的国家联系特征两个维度展开，采用回归分析方法探索国家学术关注行为的影响因素，尝试研究以下三个问题：

Q1：具备哪些特征的国家受到其他国家的学术关注量更大，即全球学术被关注量受到客体国家的哪些因素影响？这些影响因素是否随着时间推移发生变化？

Q2：具备哪些特征的国家对于其他国家的学术关注程度更高，即全球学术关注程度受到主体国家的哪些因素影响？这些影响因素是否随着时间推移发生变化？

Q3：具备哪些特征的国家与我国的学术关注关系强度更大，即国家间学术关注关系强度受到哪些因素的影响？这些影响因素是否随着时间推移发生变化？

1 学术关注的概念与度量

1.1 学术关注量与学术关注度

在国家学术关注中，本文将学术关注的发出方称为主体国家，其关注的国家称为客体国家，二者之间产生的关系称为国家学术关注关系，图 1 为国家学术关注关系的简单示意图。

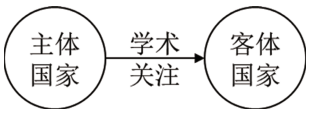

图 1　国家学术关注关系

学术关注关系最直接的体现是学术成果。两个国家之间的学术关注关系体现为，在主体国家作者公开发表的学术成果中，将客体国家作为研究对象。关系的强度则体现为学术成果的数量，主体国家以客体国家为研究对象发表的学术成果越多，其关注关系强度越大。值得注意的是，随着国际合作日渐频繁，某个学术成果可能由多个国家合作完成，此时出现多个主体国家关注一个或多个客体国家的情况。本文采用全计数法 [5] 来度量国家之间的学术关注，即一篇论文中各主体国家对各客体国家的关注得分均为 1 。

1.2 研究假设

为研究国家学术关注行为的影响因素，可以借鉴相关的研究成果，比如：有学者认为区

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2024.04.005

域国别研究的兴衰与国际形势变化密切相关，其发展程度也与主体国综合国力有明显的相关关系。国家综合国力的量化评估广受国内外关注。黄硕风[6]、胡鞍钢等[7]学者建立了综合国力评价指标体系，中国社会科学院[8]和中国科学院相关项目[9]建立了评价模型，开展了综合国力排序。目前尚未得到国内外公认的综合国力评价体系。国内的量化研究大多基于客观数据进行评价，各类评价指标大都可以分为硬实力和软实力两类，包含政治、经济、科技、文化、教育、国防、外交、资源等构成要素。曹原等[10]建立了由 7 个大类指标、50 个具体指标组成的综合国力综合评价体系，具体包括国土面积等自然资源指标，劳动力人口数等人力资源指标，GDP 等经济发展指标，进出口贸易总额等对外经济指标，军费支出 GDP 占比、武装部队人员总数等军力水平指标，研发支出 GDP 占比、科技期刊文章数等科技水平指标等。《美国新闻与世界报道》联合发布的最佳国家排名（Best Countries Ranking）基于问卷调查数据开展，其指标体系包括投资机会、应变能力、文化影响力、企业精神、传统传承、创新能力、商业友好度、国家实力、生活质量和社会责任 10 个类别，偏重于可能推动贸易、旅行和投资等方面的特征指标[11]。

综上所述，政治、经济、科技、文化、国防、自然资源、人口资源等都是综合国力的重要构成要素，也是学术关注影响因素中可以纳入考虑的主客体国家特征要素。因此，我们提出如下假设：

H1：全球学术被关注量与关注行为客体国家经济、军事、科技、自然、社会等因素相关，即经济繁荣、军事强大、科技发达、人口数量多、国土面积大的国家，在学术上更多地被其他国家关注。

H2：全球学术关注度与关注行为主体国家经济、军事、科技、自然、社会等因素相关，即经济萧条、军事弱小、科技落后、人口数量少、国土面积小的国家，在学术上更多地关注其他国家。

在国家间的关注行为中，一个国家同时会从自己国家的角度出发，关注那些与本国具有具体关系的国家。国家间存在着地缘、人文、经济、环境、安全等方面超越国界的连接，他们共同影响区域间关系的发展[12]。顾伟男等[13]发现地理邻近性、社会邻近性是“一带一路”沿线国家科研合作网络形成的主要机制。桂钦昌等[14]发现全球科研合作网络受到地理邻近性、认知邻近性、社会邻近性、共同语言、历史联系和人才流动等多重因素的共同作用。张明倩等[15]发现“一带一路”跨国专利合作网络形成受到地理、宗教、语言、贸易、技术等多种接近性因素影响。基于此，本文做出如下假设：

H3：主客体国家学术关注关系的强度与经济往来、文化渊源、地缘关系等因素相关，即经济往来密切、文化渊源深厚、地理位置临近的国家之间学术关注关系更紧密。

1.3 变量的操作化

针对上面的三个研究问题，本文分别从主客体国家特征和主客体国家联系两个角度，采用表 1 和表 2 所示的变量进行国家学术关注因果关系研究。

表 1　主客体国家特征变量描述表

变量类型		变量名称	变量数据来源	变量说明
自变量	地理因素	国土面积（LandArea）	世界银行世界发展指标数据库（World Development Indicators)	指一个国家的土地面积
	人口因素	人口总量（PopTotal）		指按年中估算值计算的居民总量
		人口年度增长率（PopGrow）		指按年中估算值计算的居民总量年度增长百分比
		人口净迁移量（NetImm）		移居到国外的移民总数减去每年移居到国内的移民数量
	经济因素	进出口总额（Imp&Exp）		按现价美元计算
		GDP		按现价美元计算
	科技因素	科技论文发文量(STJourArtcs)		SCI/SSCI 科技论文发文量
		研发投入占比（R&DRatio）		研发投入 GDP 占比重
	军事因素	军费开支（MilExp）		指军队、国防部委和其他从事防卫项目的政府机构、准军事部队等的经常性支出和资本支出
		武装力量人数（ArmPers）		包括现役军人和可支援或代替正规军队的辅助军队人数
因变量		全球学术关注度（$FocRatio_{ig}$）	WOS 核心合集获取论文数据计算得到	i 国作者所发表的关于 i 国之外其他国家的论文计数占 i 国作者发文总量的比例
		全球学术被关注量($FocArtcs_{gi}$)		i 国之外其他国家作者所发表的关于 i 国的论文计数

表 2　主客体国家联系变量描述表

变量类型		变量名	变量说明	变量数据来源
自变量	地缘联系	相邻关系（Contig）	与中国是否有共同边界	法国国际展望与信息研究中心 CEPII 数据库
		加权地理距离（DisTw）	以城市 GDP 作为权重计算与中国间任意两两城市之间距离的加权平均值	
	文化联系	语言联系（LangConnc）	与中国是否具有相同的官方语言	
	经济联系	进出口贸易总额(Impt&Expt)	与中国间进出口贸易总额	中经网统计数据库
因变量		被关注量国际排名差 ($FocedRankDif_i$)	WOS 核心合集获取论文数据计算得到	将特定年份世界各国按被其他国家关注的论文量降序排列，i 国在其中的排名作为受全球关注度排名；将该年份世界各国按被中国关注的论文量降序排列，i 国在其中的排名作为受中国关注量排名；以上两项的差值为被关注量国际排名差

1.4　数据获取与处理

本文以 Web of Science 核心合集中的学术成果为研究对象，主要文献类型为论文，也包括部分书籍章节、评论等其他学术成果。筛选 1998—2021 年间，在标题、关键词或摘要中存在国家名称且存在作者及作者国别信息的数据，

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2024.04.005

共计 6916395 条；按照全计数方式进行国家关注行为统计。一篇文章只要有一个或多个作者地址字段包含某个国家，则该国作为主体国家的关注量计数算作 1；一篇文章的篇名、关键词、摘要字段中只要提及某一个国家，则该国作为客体国家的关注量计数算作 1。对于别名等各类写法进行名称规范，统一采用官方名称，按照国家统计局标准进行归并，建立各年份主体国家与客体国家间的关注行为矩阵，在此基础上进行国家学术关注度量。

为了进行横向和纵向比较分析，本文选取不同国家范围和不同时段的数据进行回归分析。除全体国家外，本文还希望能聚焦在学术关注方面最活跃的一批国家。因此本文使用国家学术关注数据，以国家为网络节点，学术关注关系为节点间连线建立了国家学术关注网络。再通过社会网络分析方法中的点度中心度分析，为全球国家在学术关注方面的活跃度进行排名，最终得出最近一年点度中心度最大的 40 个国家，即最活跃的 40 个国家。

最终国家范围上采用了能匹配上数据的全球所有国家（以下简称所有国家）和 2021 年全球关注活跃度前 40 的国家（以下简称 TOP40 国家，详见表 3）两类数据。考虑自变量数据的全面性，选取了数据相对齐全的近 24 年数据（即 1998—2021 年），进行所有国家和 TOP40 国家的对比分析。针对 TOP40 国家则选取了 1998—2005、2006—2013、2014—2021 三个年段数据，进行不同年段的比较，并研究影响因素随时间的变化情况。

表 3　全球关注网络中活跃度前 40 的国家

排名	国家名称	度中心性	排名	国家名称	度中心性
1	美国	1.831	21	尼日利亚	1.345
2	中国	1.672	22	瑞典	1.331
3	印度	1.612	23	比利时	1.327
4	巴西	1.598	24	新西兰	1.327
5	澳大利亚	1.584	25	埃塞俄比亚	1.327
6	英国	1.579	26	巴基斯坦	1.313
7	德国	1.579	27	墨西哥	1.308
8	加拿大	1.556	28	波兰	1.289
9	法国	1.551	29	挪威	1.28
10	南非	1.546	30	马来西亚	1.28
11	日本	1.537	31	沙特阿拉伯	1.28
12	西班牙	1.528	32	埃及	1.28
13	意大利	1.471	33	印度尼西亚	1.28
14	瑞士	1.443	34	孟加拉国	1.266
15	俄罗斯联邦	1.425	35	丹麦	1.261
16	韩国	1.378	36	哥伦比亚	1.233
17	伊朗	1.369	37	智利	1.228
18	葡萄牙	1.364	38	越南	1.219
19	土耳其	1.359	39	捷克	1.214
20	荷兰	1.355	40	奥地利	1.21

2 学术关注的描述性统计分析

本文首先对上述变量进行相关性分析，如图 2 所示。从各变量与全球学术被关注量和全球学术关注度的影响来看，经济因素（GDP、进出口总额）、科技因素（研发投入占比、科技论文发文量）、军事因素（军费开支、武装力量人数）、人口因素（人口总量、人口净迁移量）、自然因素（国土面积）与全球学术关注度呈负相关，与全球学术被关注量呈正相关。而人口变量中人口年度增长率与全球学术关注度呈正相关，与全球学术被关注量呈负相关。

对于自变量之间的关系，GDP 与进出口总额、军费开支、科技论文发文量等指标具有较强相关性，相关系数均高于 0.8。武装力量人数与人口总量相关性也很高，相关系数为 0.83。整体来说，经济、科技与军事因素之间都具有较强的相关性。这也非常符合认知，通常经济发达的国家的科技和军事实力也较强。在后续的研究中，会对高度相关的变量进行剔除等处理，尽可能避免多重共线性问题。

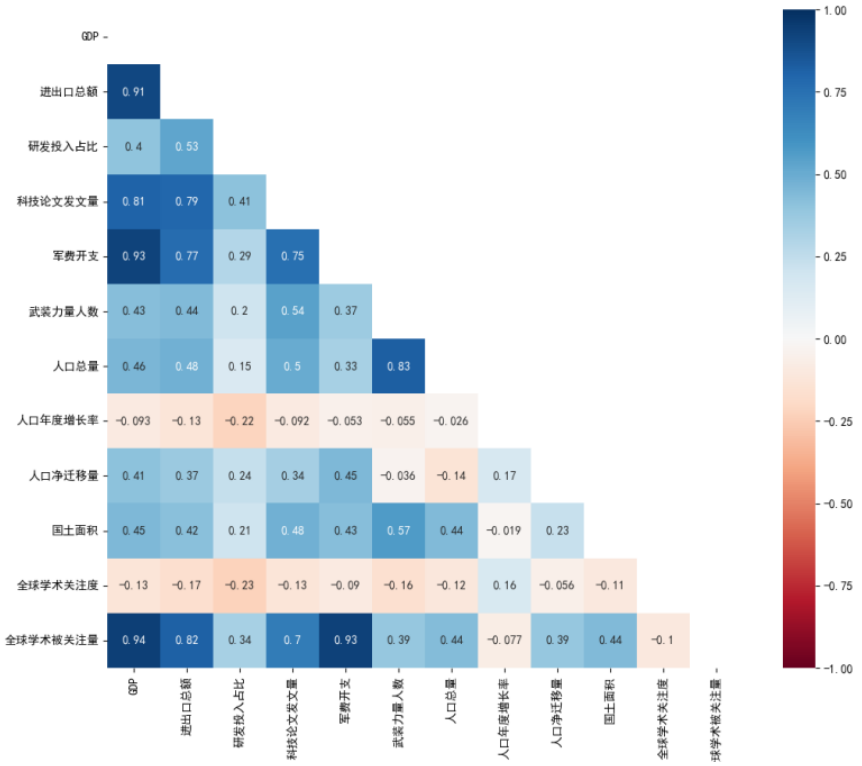

图 2　国家特征变量相关性分析

各变量与国家学术被关注量和学术关注度的关系散点图如图 3 和图 4 所示。整体来说，图 3 中各个变量均与全球学术被关注量呈现正相关关系。表明经济、科研、军事、人口规模越大、国土面积越大、人口增长率越高的国家，受到全球的学术关注量越高。

根据图 4 来看，各变量与国家学术关注度之间的线性关系并非特别明显。整体来说，全球学术关注度与人口年度增长率呈现正相关，与其他变量均呈现负相关态势。这表明经济、科研、军事、

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2024.04.005

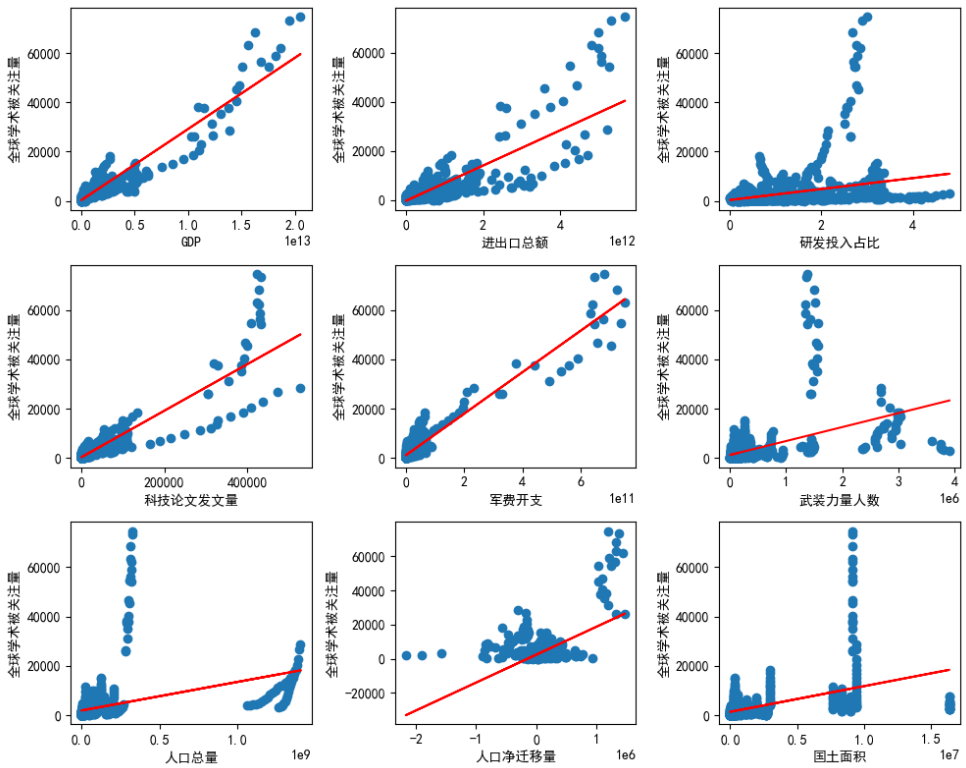

图 3　全球学术被关注量散点图

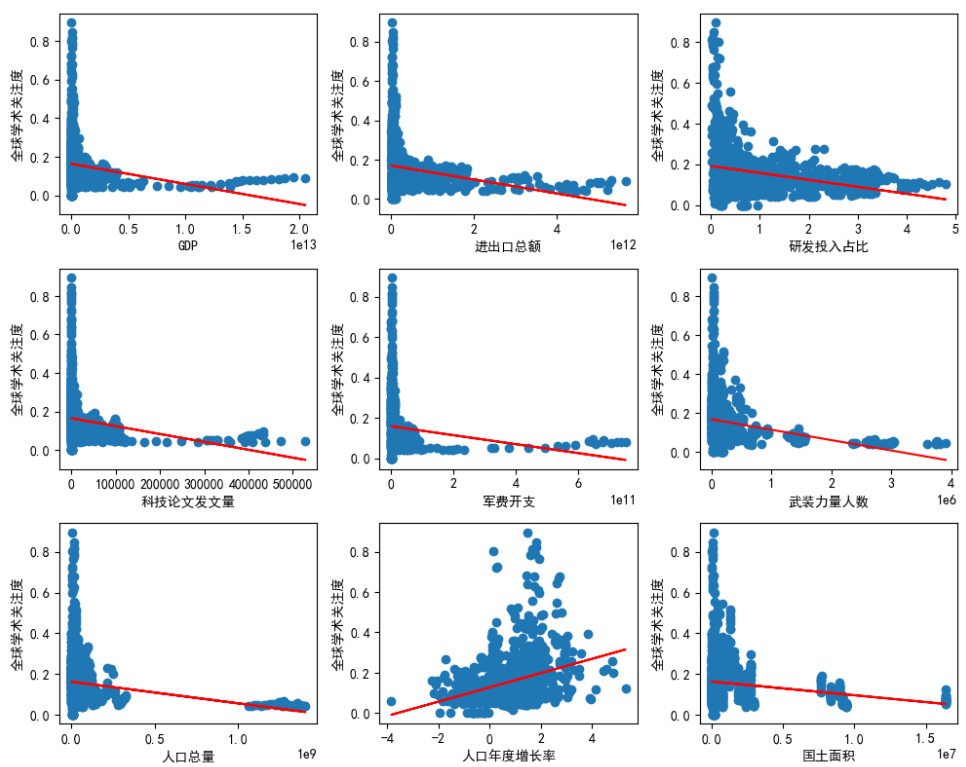

图 4　全球学术关注度散点图

人口规模越大，国土面积越大、人口增长率越低的国家，国外相关主题论文比例相对更低；也就是说经济、科研、军事发达，人口多，面积大，人口增长缓慢的国家对于全球的学术关注度相对更低，对本国的学术关注度相对更高。

对于我国为主体国家、其他国家为客体国家的情况，变量之间的相关性如图 5 所示。我国的关注量与地理相邻关系、语言联系、进出口贸易总额呈现正相关，与加权地理距离呈现负相关，这表示我国更关注地理位置相邻、加权地理距离相近、具有相同官方语言、与我国经济联系更紧密的国家。

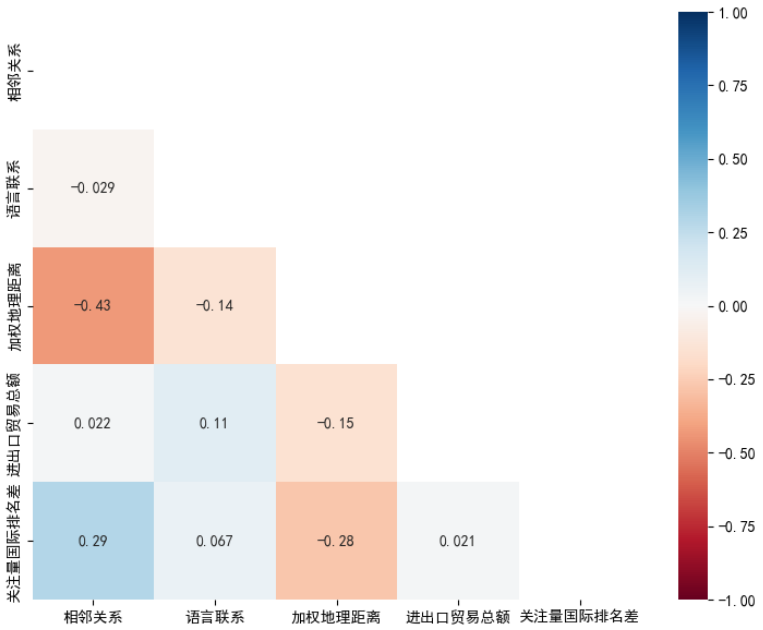

图 5　国家联系变量相关性分析

如图 6 所示，与我国具有相同官方语言、具有相邻关系的国家，我国对其的整体关注量排名差为正，说明我国对这部分国家关注的程度高于这部分国家被世界关注的平均水平，即这部分国家更受我国关注。而随着加权地理距离的增加，我国关注国际排名差下降。在经济方面，进出口贸易总额与我国关注他国的关注量国际排名存在微弱的正相关关系。

3　基于多重线性回归的国家学术关注的因素分析

多重共线性指自变量之间存在高度相关性。为保障回归模型的科学性和准确性，本文对多重共线性 VIF 值高的变量做剔除处理。保障自变量的 VIF 值小于 5，并在此基础上开展后续的回归分析。

3.1　回归模型

由于文中自变量和因变量都是定距层次的变量，而且是多个自变量和一个因变量的关系，因此本章的统计模型选择了多元线性回归。假设 H1、H2、H3 对应的表达式分别为：

H1:

$$FocedArtcs_{gi}=\alpha_1+\beta_1 Imp\&Exp_i+\beta_2 GDP_i+\beta_3 Pats_i+\beta_4 R\&DRatio_i+\beta_5 MilExp_i+\delta_1 \quad (1)$$

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2024.04.005

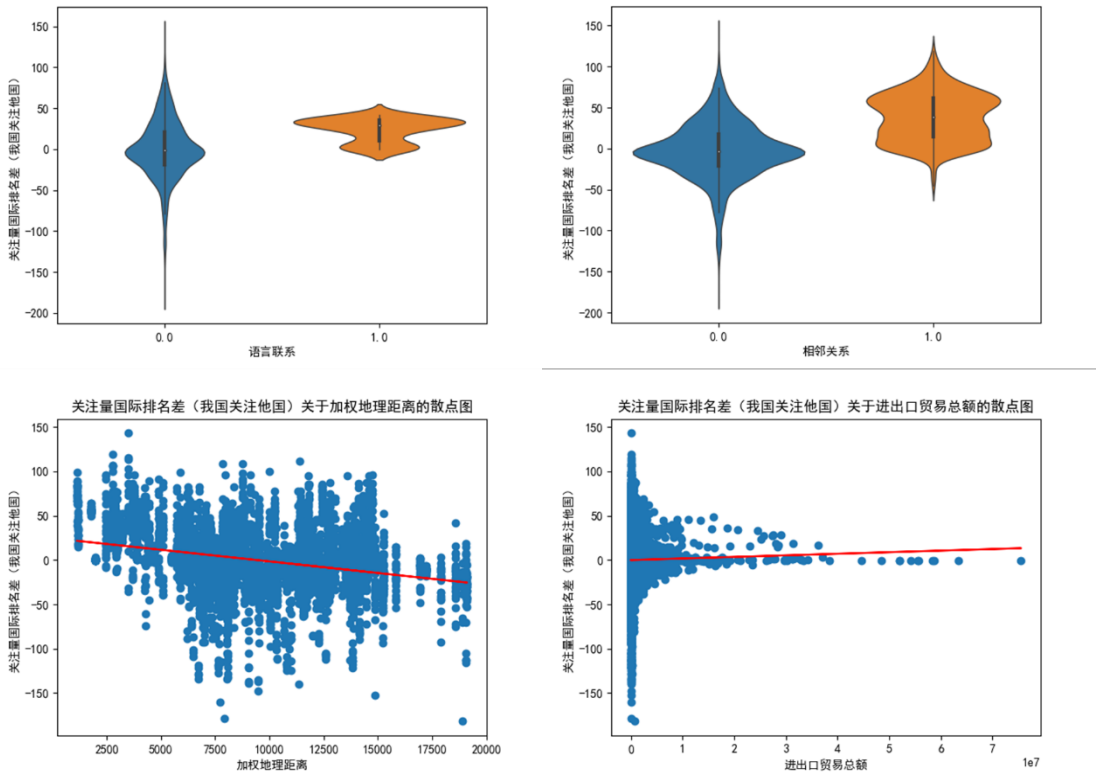

图 6　关注量国际排名差与各变量关系图

H2:

$$FocRatio_{ig}=\alpha_2+\beta_6 Imp\&Exp_i+\beta_7 GDP_i+\beta_8 Pats_i+\beta_9 R\&DRatio_i+\beta_{10} MilExp_i+\delta_2 \quad (2)$$

H3:

$$FocedRankDiff_i=a_1+b_1 LangConnc_i+b_2 DisTw_i+b_3 Contig_i+b_4 Impt\&Expt_i+c_1 \quad (3)$$

3.2　回归结果

3.2.1　基于主体国家特征的因素分析

表 4 中调整的 R^2 较低，说明该模型拟合程度不太理想。究其原因可能是因为学术关注度的影响因素更为复杂，存在该模型之外的其它影响因素，比如学者个人的研究兴趣，而这些影响因素不在本文的研究范围内，同时也不好量化。

①地理因素（国土面积）

国土面积在所有国家及 TOP40 国家部分时段中通过显著性检验，回归系数在 -0.035~-0.142 之间；表明其在部分情况下与全球学术关注度低度负相关，即在其他自变量不变的情况下，国土面积越小的国家对于世界其他国家的学术关注度越大。

②社会因素（人口年度增长率）

人口年度增长率在两种国家范围、四个时段中的显著性 P 值均低于 0.01，各类数据中回归系数均在 0.136~0.308 之间；表明其与因变量呈现较为稳定的低度正相关，即在其他自变量不变的情况下，人口年度增长率越大的国家对于世界其他国家的学术关注度越大。从国家范围上看，TOP40 国家的相关性系数相对于所有国家更大。

③经济因素（进出口总额）

在所有国家以及 TOP40 国家部分年段中进出口总额通过了显著性检验，表现为低度负相

表 4　全球学术关注度多元线性回归结果

	VIF	所有国家	TOP40 国家			
		1998-2021	1998-2021	1998-2005	2006-2013	2014-2021
国土面积	1.315	-0.063***	-0.13***	-0.142**	-0.035	-0.085
		(0.016)	(0.037)	(0.06)	(0.072)	(0.063)
人口年度增长率	1.023	0.136***	0.298***	0.272***	0.308***	0.224***
		(0.014)	(0.034)	(0.06)	(0.060)	(0.0561)
进出口总额	3.299	-0.19***	-0.024	-0.187	0.049	-0.327***
		(0.026)	(0.058)	(0.115)	(0.145)	(0.098)
科技论文发文量	3.238	-0.008	-0.153***	0.025	-0.446**	-0.158**
		(0.025)	(0.052)	(0.114)	(0.202)	(0.070)
军费开支	2.872	0.096***	0.04	0.032	0.212*	0.132
		(0.024)	(0.053)	(0.116)	(0.108)	(0.086)
样本数		5088	960	320	320	320
调整的 R^2		0.051	0.151	0.135	0.196	0.247

注：*、** 和 *** 分别表示 0.05<P<0.10，0.01<P<0.05，P<0.01；星号前的数据为回归系数，括号内为相关系数的标准误差。

关。表明进出口总额对因变量有一定的低度负向影响，但是影响不具有稳定性。

④科技因素（科技论文发文量）

在所有国家以及 TOP40 国家部分年段中科技论文发文量均通过回归检验，回归系数在 -0.008~-0.446 之间；表明其与全球学术被关注量低度负相关；即在其他自变量不变的情况下，科技论文发文量越大的国家对于世界其他国家的学术关注度越小。

⑤军事因素（军费开支）

在所有国家以及 TOP40 国家部分年段中，军费开支的显著性 P 值均低于 0.01，回归系数较低；表明其与全球学术关注度低度正相关或者不具相关性。

3.2.2　基于客体国家特征的因素分析

表 5 中多元线性回归模型调整的 R^2 超过 0.9，表明该模型是一个匹配比较理想的模型。

①地理因素（国土面积）

国土面积在五类数据中显著性 P 值均低于 0.01，回归系数在 0.019~0.068 之间；表明其与全球学术被关注量具有稳定的低度正相关关系；即在其它自变量不变的情况下，国土面积越大的国家受到世界其他国家的学术关注量越大。从国家范围上看，TOP40 国家的国土面积相关性系数比所有国家略大。

②社会因素（人口总数）

人口总数在五类数据中显著性 P 值均低于 0.01，各类数据中回归系数均在 0.05~0.13 之间；表明其与因变量呈现较为稳定的低度正相关，即在其它自变量不变的情况下，人口总数越大的国家受到世界其他国家的学术关注量越大。从国家范围上看，TOP40 国家与所有国家的相关性系数非常接近。

③经济因素（进出口总额）

在所有国家以及 TOP40 国家部分年段中，进出口总额的显著性 P 值均低于 0.01，回归系数在 0.102~0.301 之间。总的来说其对于因变量具有低度正向影响，1998—2005 年 TOP40 国家

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2024.04.005

表 5　全球学术被关注量多元线性回归结果

	VIF	所有国家	TOP40 国家			
		1998-2021	1998-2021	1998-2005	2006-2013	2014-2021
国土面积	1.427	0.019***	0.037***	0.068***	0.047***	0.06***
		（0.005）	（0.012）	（0.014）	（0.016）	（0.016）
人口总数	1.538	0.129***	0.11***	0.056***	0.094***	0.125***
		（0.005）	（0.011）	（0.013）	（0.016）	（0.015）
进出口总额	3.435	0.301***	0.263***	-0.006	0.102***	0.118***
		（0.008）	（0.017）	（0.023）	（0.034）	（0.023）
科技论文发文量	3.396	-0.239***	-0.257***	-0.009	-0.0949*	-0.177***
		（0.008）	（0.016）	（0.025）	（0.054）	（0.018）
军费开支	2.989	0.831***	0.879***	0.947***	0.933***	0.896***
		（0.007）	（0.016）	（0.025）	（0.028）	（0.022）
样本数		5088	960	320	320	320
调整的 R^2		0.919	0.922	0.959	0.96	0.952

注：*、** 和 *** 分别表示 0.05<P<0.10，0.01<P<0.05，P<0.01；星号前的数据为回归系数，括号内为相关系数的标准误差。

的数据未通过检验，可能存在数据异常情况。

④科技因素（科技论文发文量）

除了 1998—2005 年 TOP40 的数据外，其他的四类数据中科技论文发文量均通过回归检验，回归系数在 -0.006~-0.257 之间；表明其与全球学术被关注量低度负相关；即在其他自变量不变的情况下，科技论文发文量越大的国家受到世界其他国家的学术关注量越小。结合图 3 的散点图来看，科技发展水平与全球学术被关注量呈正相关关系，但在表 4 所示的回归模型中回归系数却为负。这可能是因为科技论文发文量与军事、经济发展水平难免存在正相关关系，而相比之下，军事发展水平对因变量的作用更重要，综合作用下使得科技论文发文量对因变量的结果不显著或呈现负向影响。

⑤军事因素（军费开支）

军费开支在全部五类数据中的显著性 P 值均低于 0.01，回归系数在 0.831~0.947 之间；体现出其与全球学术被关注量稳定的高度正相关性；即在其他自变量不变的情况下，军费开支越大的国家受到世界其他国家的学术关注量越大。从国家范围上看，TOP40 国家的军费开支相关性系数比所有国家略大。

3.3　基于主客体国家联系的因素分析——以中国为例

表 6 中调整的 R^2 在 0.75~0.85 之间，拟合程度较为理想。所有自变量的显著性 P 值均小于 0.01，通过了显著性检测，且显著性程度高。

①地缘联系（相邻关系）

相邻关系在两种国家范围、四个时段数据中相关性系数差别不大，均表现为中度正相关；其在 TOP40 国家的三个时间段内相关系数变化不大，具有稳健性。

②地缘联系（加权地理距离）

加权地理距离与因变量受关注度国际排名差中高度正相关，即在其他自变量不变的情况下，加权地理距离越大的国家受到世界关注的论文量排名与受中国关注的论文量排名差别越大。这一分析结果与假设正好相反，有可能是

表 6　学术被关注量国际排名差多元线性回归结果

	VIF	所有国家	TOP40 国家			
		1998-2021	1998-2021	1998-2005	2006-2013	2014-2021
相邻关系	1.245	0.5423***	0.5541***	0.5976***	0.5449***	0.5501***
		（0.013）	（0.035）	（0.062）	（0.055）	（0.056）
加权地理距离	1.293	0.9401***	1.1913***	1.1751***	0.9707***	0.7075***
		（0.007）	（0.023）	（0.04）	（0.037）	（0.038）
语言联系	1.039	0.4208***	0.5151***	0.5934***	0.4731***	0.3754***
		（0.034）	（0.061）	（0.108）	（0.096）	（0.097）
进出口总额	1.034	0.8064***	1.002***	0.983***	0.8683***	0.9201***
		（0.061）	（0.082）	（0.125）	（0.094）	（0.099）
样本数		4632	960	320	320	320
调整的 R^2		0.83	0.827	0.815	0.815	0.751

注：*、** 和 *** 分别表示 0.05<P<0.10，0.01<P<0.05，P<0.01；星号前的数据为回归系数，括号内为相关系数的标准误差。

因为关注行为超越了国家距离的限制。从 TOP40 国家的三个时间段数据来看，加权地理距离对于因变量的影响随着时间变化而减弱。

③文化联系（语言联系）

语言联系与因变量受关注度国际排名差中低度正相关；从 TOP40 国家的三个时段数据来看，其相关性随着时间变化减弱。表明不同的官方语言造成国家学术关注的障碍，但随着时间推移，跨国学术交流不断增强，语言障碍在逐渐减弱。

④经济联系（进出口总额）

进出口总额表现出与因变量中高度正相关。与所有国家数据相比，进出口总额在 TOP40 国家各时段数据中的相关系数更大，表明在关注行为活跃国家中进出口总额的影响更大。

4　结论与讨论

本文基于 Web of Scicence 核心合集数据库，采集 1998—2021 年世界各国关于其他国家的论文数据，采用多重线性回归方法，研究国家学术关注行为的影响因素，主要结论如下：

①关注行为客体特征中，军事因素、社会因素和地理因素对全球学术被关注量具有稳定的影响；其中军费开支表现为高度正相关，国土面积、人口总数为低度正相关，即在其它因素不变的情况下，军费开支大、国土面积大、人口总数大的国家受到全球的学术关注量更大。从散点图来看，经济因素和科技因素与全球学术被关注量同样呈现正相关关系，但在回归模型中其影响不稳定或呈现负向影响，可能是受到其他自变量影响的结果。

②关注行为主体国家特征因素中，从散点图看，地理因素、社会因素、经济因素、科技因素、军事因素均与全球学术关注度呈正相关关系；但在回归模型中，仅有人口年度增长率这一个自变量表现为显著而稳定的正向影响，国土面积、科技论文发文量在部分数据中表现为低度负相关；即在其它因素不变的情况下，人口年度增长率高的国家对于全球的学术关注程度更大，部分情况下国土面积小、科技论文发文量小的国家对于全球的学术关注程度更高。

③从关注行为主客体国家联系因素来看，

doi:10.3772/j.issn.2095-915x.2024.04.005

与中国之间的地理、文化、经济联系均影响中国的对别国的学术关注。在其它因素不变的情况下，与中国具有共同官方语言、国土接壤、出口贸易额越大、加权地理距离越大的国家相对于全球而言，受到中国的学术关注更大。

④以上各种因素的影响随着时间和国家范围变化有所变化。

本文从国家层面展开学术关注度量与研究，分析了各国之间的学术关注行为的影响因素，尝试揭示国家学术关注行为的机制，为理解国家关系提供新的视角。然而，国家学术关注的影响因素非常复杂，除了本文中所考虑的地理、社会、经济、科技、军事等因素外，还存在政治、历史等影响因素，以及突发事件、研究者个人偏好等其他因素。各种因素对于学术关注会造成错综复杂的影响，而且不少因素存在难以获取和难以量化的问题。受精力和能力所限，本文仅做了探索性研究，存在如下局限。首先，本文所设计的回归模型相对简单，变量选取主要参考前人的研究成果并考虑数据的可获得性。现有变量较为简单，数据源也非常有限。其次，国家学术关注的数据清洗和度量相对简单。目前以标题、关键词或摘要中存在国家名称算作对该国的学术关注，忽略了部分特殊情况，包括：标题、关键词和摘要中出现了国家名称而不以该国为研究对象，英美等国家研究本国的论文而未出现“英国”和“美国”等字眼，针对欧盟等区域组织的研究而未出现特定国家的名称等。今后的研究可以考虑更全面的影响因素和更丰富的数据源，考虑从语义层面实现更加准确的数据清洗和统计，也可以考虑在特定学科内进行回归分析，从而提高回归分析的精准性。

参 考 文 献

[1] 刘景江，王文星．管理者注意力研究：一个最新综述 [J]. 浙江大学学报 (人文社会科学版), 2014, 44(2): 78-87.

[2] SIMON H A. Designing organizations for an information-rich world [J]. Computers, communications, and the public interest, 1971, 72(2): 221-237.

[3] 陈然．网络论坛活跃群体社交网络研究——从“关注”行为的视角 [J]. 新闻界，2012(18): 51-55, 61.

[4] 严炜炜，温馨．关注与合作：科研用户在线学术关系网络与行为模式分析 [J]. 情报理论与实践，2022, 45(4): 75-82.

[5] LINDSEY D. Production and Citation Measures in the Sociology of Science: The Problem of Multiple Authorship[J]. Social Studies of Science, 1980, 10(2): 145-162.

[6] 黄硕风．综合国力与国情研究 [J]. 中国国情国力，1992(1): 13-19.

[7] 胡鞍钢，郑云峰，高宇宁．对中美综合国力的评估 [J]. 清华大学学报 (哲学社会科学版), 2015, 30(1): 26-39, 180-181.

[8] 王诵芬．世界主要国家综合国力比较研究 [M]. 长沙：湖南出版社，1996: 65-68.

[9] 中国科学院可持续发展战略研究组．中国可持续发展战略研究报告 [R]. 北京：科学出版社，2003: 20-21.

[10] 曹原，葛岳静，马腾．2000 年以来中国及周边国家综合国力评价与格局变化简 [J]. 经济地理，2018, 36(4): 10.

[11] U.S.News Staff. Methodology: How the 2022 Best Countries Were Ranked [EB/OL]. (2022-09-02) [2022-09-27]. https://www.usnews.com/news/best-countries/articles/methodology

[12] 张蕴岭．国际区域学概论 [M]. 济南：山东大学出版社，2022: 145-151.

[13] 顾伟男，刘慧，王亮．“一带一路”沿线国家科研合作网络的多元结构及形成机制 [J]. 地理研究，2020, 39(5): 1070-1087.

[14] 桂钦昌，杜德斌，刘承良．全球科研合作网络的动态演化及其驱动机制 [J]. 地理学报，2023, 78(2): 423-442.

[15] 张明倩，柯莉．“一带一路”跨国专利合作网络及影响因素研究 [J]. 软科学，2018, 32(6): 21-25.