

基于 logistic 回归的影响国际合作论文 主导地位的因素分析

——以中日比较研究为视角

王泽蘅 邱长波

(吉林大学 管理学院 长春 130022)

摘要 [目的/意义]分析影响国际合作论文主导地位的因素情况,可以为寻找提升我国国际合作论文主导地位的途径等方面提供参考依据。[过程/方法]以2014年SCI收录的中国和日本各自的国际合作论文数据为研究对象,比较分析影响论文主导地位的因素并构建 Logistic 回归模型,从影响与否、影响程度、影响方向等方面明确中日异同点。[结果/结论]研究发现:与日本相比,当国际合作论文所属学科类别为理学或工学、类型为论文/文献类或评论类、语种为其他、被资助的基金数量越多、流向为国内时,中国更容易出现主导论文,更易有话语权。因此,可以从加强我国期刊质量、吸引不同层次的国内外资助基金等方式来有效提升我国论文主导地位。

关键词 国际合作论文 主导论文 Logistic 回归模型 中日比较

中图分类号 G321.5

文献标识码 A

文章编号 1002-1965(2017)04-0177-06

引用格式 王泽蘅,邱长波. 基于 logistic 回归的影响国际合作论文主导地位的因素分析[J]. 情报杂志,2017,36(4):177-182.

DOI 10.3969/j.issn.1002-1965.2017.04.030

Analysis of Factors Affecting Leading Status of International Cooperation Articles on Logistic Regression Model: A Comparative Research between China and Japan

Wang Zeheng Qiu Changbo

(School of Management, Jilin University, Changchun 130022)

Abstract [Purpose/Significance] This paper compares and analyzes the influential factors that affect the leading status of international cooperation articles, with the aim of providing reference for finding ways to promote the leading status of Chinese international cooperation articles. [Method/Process] Taking the international cooperation articles of 2014 of China and Japan indexed by SCI as the research object, the paper analyzes the relative factors, creates logistic regression model, and discovers the similarities and differences of China and Japan from the aspects of influence, influence degree and direction. [Result/Conclusion] It is concluded that: compared to Japan, when the category of international cooperation articles is "science" or "engineering", the type is "paper" or "comment", the language is "others (neither English nor mother tongue)", the supported fund is more and the flow direction is domestic, there is a higher possibility for China to take the leading status and speak louder. Therefore, to effectively enhance the leading status of our articles, we should improve the quality of Chinese journals, and try to attract different levels of domestic and foreign funds.

Key words international cooperation articles leading articles logistic regression model comparison between China and Japan

0 引言

科学研究的国际化是我国科技发展的重要趋势,

而国际合作论文作为我国参与国际化的重要成果,反映了我国在国际科技合作中所处的地位和实力^[1-3]。在这些国际合作论文中,我国的主导地位与哪些因素

有关,这些因素如何影响了我国的主导地位,已引起学者在科学研究和科技管理中的探讨和关注^[4-5]。

一些学者针对影响国际合作论文主导地位的因素做出了研究。袁军鹏(2007)以 1994-2006 年 web of science 收录的中国论文为样本,对主导论文的数量、时间等方面分析发现,国际合作论文主导地位受时间等因素影响^[6];王娜等(2008)以 SCI 和 SSCI 收录的 1995-2006 年中日、中韩合作论文为研究对象,从学科、机构等方面的情况分析发现,国际合作论文主导地位受学科、机构等因素影响^[7];刘娅(2010)以 SCI 收录的我国 2004-2008 年国际合作论文为研究对象,通过对学科、机构分布等情况的分析发现,国际合作论文主导地位受学科、机构等因素影响^[8];王俊婧(2012)通过分析 SCIE 和 SSCI 收录的上海交通大学 1999-2010 年的国际合作论文发现,国际合作论文主导地位受论文质量等方面影响^[9];王文平等(2013)以 SCI 收录的 2008-2012 年中美合作论文为研究对象,通过分析其数量、学科领域、联合资助等方面的特征发现,国际合作论文主导地位与学科领域、基金资助等因素有关^[10]。当前研究对了解影响国际合作论文主导地位的因素有积极作用,但更多的为单因素的影响分析,缺少多重因素对国际合作论文主导地位的影响研究,也缺少这些因素对合作地位如何影响等方面的具体分析与阐述,这会导致对影响因素的分析不全面,不能合理地判断因素的影响程度,使得提出的关于提升国际合作论文主导地位的对策及建议缺少说服力。

因此,本文在文献分析和理论研究的基础上,选取日本为比较对象,利用 SCI 收录的 2014 年中国和日本各自的国际合作论文数据,并针对影响论文主导地位的因素构建 logistic 回归模型,比较分析中日两国的差异,可以为寻找提升我国国际合作论文主导地位的途径等方面提供参考依据。

1 数据来源及核心概念认定

1.1 数据来源 本文所用数据来自于 Web of Science 数据平台中的自然科学引文检索(SCI),其获取过程为:①在 SCI 中检索中国和日本论文属性数据,检索式分别为“地址=Peoples R China”AND“出版年=2014”、“地址=Japan”AND“出版年=2014”;②分别依次下载中国 and 日本的论文属性数据。需要特别说明的是,由于 2014 年中国论文数量为 20 余万,超过 SCI 关于每次下载总量不得超过 10 万的限制,因此将其按照研究方向分成 physics(物理)、chemistry(化学)等多个在 10 万以内的不同组^[11],以便于完成下载。

1.2 核心概念认定

1.2.1 国际合作论文的认定

①国际合作论文的定义。由两个或两个以上的作者参与的 SCI 论文,如果其中至少有一位作者来自中国大陆(日本),并且至少还有一位作者来自非中国大陆(非日本),则确定该文章为中国(日本)的国际合作论文。

②国际合作论文的确定过程。首先,明确作者地址即 CI 字段的特点,即 SCI 论文数据中作者地址一般由作者姓名和与之相对应的作者地址组成;其次,将作者地址概化至国家,利用作者所属国家及国际合作论文的定义来判断论文是否属于国际合作论文;最后,需考虑的特殊情形:一,如果作者地址中出现了同一作者对应了两个或两个以上国别单位的情况,本文选取该作者的第一国别单位的地址进行处理;二,由于中国国情的特殊性、港澳台与中国大陆科技体制的差异性,本文的国际合作论文均为中国大陆作者与其他国家作者的合作论文,不包含港澳台的论文数据。

1.2.2 主导论文的认定 在国际合作论文的认定过程中,已经将作者地址概化至国家,根据作者所属国家情况,认定第一作者国家取值为中国(日本)的国际合作论文即为中国(日本)的主导论文。需要特别说明的是:一,本文认定的主导论文仅依据第一作者的所属国家;二,将中国(日本)的作者在他国发表的论文予以剔除,不包含在中国(日本)的主导论文内。

完成上述数据处理后,得到 2014 年中国国际合作论文数量 61 121 篇,其中中国主导论文数量 39 187 篇;2014 年日本国际合作论文数量 29 511 篇,其中日本主导论文数量 11 112 篇。

2 模型构建

2.1 影响因素理论模型 在阅读并分析现有文献的基础上^[12-15],设定影响因素理论模型如图 1 所示。其中,论文自身因素为从单篇论文本身的属性中确定的因素,外部信息因素则为从参与作者、出版物等信息中确定的因素。

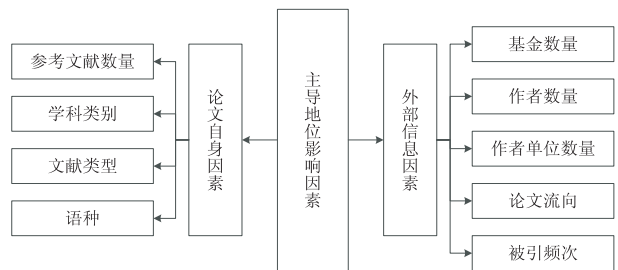


图 1 理论模型

2.2 变量设定及检验

2.2.1 变量设定 根据理论模型中所反映出的因素,将各变量的具体设定与取值情况描述如表 1 所示。

表1 变量取值			
变量类型	变量维度	变量名称	取值方法
被解释变量	论文主导地位	是否主导论文	0=是;1=否
		参考文献数量	篇数值
解释变量	论文自身因素	文献类型	0=论文/文献类;1=书籍类;2=评论;3=摘要;4=其他
		学科类别	0=工学;1=理学;2=农学;3=社会科学;4=生命科学;5=医学
		语种	0=英语;1=母语;2=其他;
外部信息因素		基金数量	计数
		作者数量	计数
		作者单位数量	计数
		论文流向	0=国内;1=国外
		被引频次	计数

由此可知各变量的含义及取值方法,其中,学科类别是在ESI划分的22个学科分类的基础上概化形成的;语种中的其他包含多种语言组合的形式;被引频次是指单篇文章被引用的次数,是动态指标,考虑到本文所用数据的下载时间为2015年11月20-27日,因此设定其数值为论文自发表之日始至下载时止的被引用次数。

2.2.2 变量相关性检验 各解释变量之间需相互独立^[16],所以要检验解释变量间的相关性,以防止相关性过高的变量对模型结果造成干扰。分别计算各变量在中国和日本两种情况下的相关性,得到结果如表2、表3所示。

表2 变量相关性检验——中国

	学科类别	参考文献数	文献类型	语种	基金数量	论文流向	作者数量	作者单位数量	被引频次
学科类别	1.000	0.012	0.239	-0.029	-0.062	0.012	-0.014	0.067	-0.030
参考文献数		1.000	0.122	0.001	0.078	-0.003	0.038	0.104	0.463
文献类型			1.000	0.001	-0.074	-0.010	-0.012	0.007	0.038
语种				1.000	-0.012	-0.291	-0.003	-0.008	-0.012
基金数量					1.000	0.018	0.397	0.378	0.129
论文流向						1.000	0.010	0.018	0.024
作者数量							1.000	0.381	0.066
作者单位数量								1.000	0.205
被引频次									1.000

表3 变量相关性检验——日本

	学科类别	参考文献数	文献类型	语种	基金数量	论文流向	作者数量	作者单位数量	被引频次
学科类别	1.000	-0.098	0.329	-0.042	-0.126	0.008	-0.014	-0.004	-0.059
参考文献数		1.000	-0.086	-0.018	0.138	0.045	0.060	0.159	0.254
文献类型			1.000	-0.004	-0.140	0.025	-0.015	-0.035	-0.039
语种				1.000	-0.043	-0.276	-0.012	-0.020	-0.020
基金数量					1.000	0.082	0.357	0.378	0.154
论文流向						1.000	0.033	0.058	0.055
作者数量							1.000	0.082	0.113
作者单位数量								1.000	0.270
被引频次									1.000

量间相关系数的绝对值均低于0.5,而在相关性检验中,通常认为相关系数绝对值高于0.7时变量信息重叠性高、相互间不独立^[17-18],因此,上述结果说明各解释变量间的相关性较小,变量间较独立,可以引入模型中进行运算。

2.3 Logsitic 回归模型设定 由于被解释变量采用的是二分类变量,解释变量为分类变量或连续变量,所以采用Logistic回归模型来分析解释变量对被解释变量的影响^[19-21]。Logistic回归模型的表达形式为: $logit(P_i) = \ln \left[\frac{P_i}{(1 - P_i)} \right] = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \cdots + \beta_i x_i$,其中, P_i 为在给定解释变量 x_i 值时的发生概率, β_i 为回归系数。

另外,模型计算分析工具采用SPSS22.0,运算方法采用“enter”,分类变量的参照基准为每组“最后一个”,取置信度为95%。

3 实证分析

3.1 模型检验

3.1.1 模型拟合优度检验 运用Hosmer与Lemeshow检验来判断模型拟合优度情况,结果如表4所示。从表中可以看出,中国卡方值84.731,高于日本的18.502,并且两者显著性均大于0.05,说明中国和日本logsitic模型拟合情况良好。

表4 Hosmer与Lemeshow检验

国家	卡方	自由度	显著性
中国	84.731	8	0.118
日本	18.502	8	0.197

3.1.2 模型预测情况 模型预测情况是SPSS根据模型所获预测结果与观测值所做的检查分类表,以其是否大于50%为分割点区分预测效果,如表5所示。从表中可以看出,中国和日本预测正确率均超过60%,预测效果良好。

表5 预测分类表

		观测样本		预测值		百分比
		是否主导地位	否	是	否	
中国	是否主导地位	否	3616	18318		16.5
		是	1918	37269		95.1
	整体百分比					66.9
		观测样本		预测值		百分比
		是否主导地位	否	是	否	
日本	是否主导地位	否	18392	7		100.0
		是	11107	5		0.0
	整体百分比					62.3

3.2 对整体的logistic回归模型的分析 分别对中国和日本的论文数据进行logistic回归分析,结果如表6、表7所示。

从表中可以看出,无论是中国还是日本,各解释变

表 6 进入模型中的变量——中国

变量	系数	标准误	Wald 值	自由度	显著性	OR 值	95% 的置信区间	
							下限	上限
学科类别			306.791	5	0			
工学	0.393	0.028	203.027	1	0.000	1.481	1.403	1.564
理学	0.205	0.027	56.552	1	0.000	1.227	1.164	1.295
农学	0.590	0.060	96.745	1	0.000	1.805	1.604	2.030
社会科学	-0.179	0.061	8.736	1	0.003	0.836	0.742	0.941
生命科学	0.290	0.030	94.880	1	0.000	1.337	1.261	1.417
参考文献数	0.000	0.000	0.715	1	0.398	1.000	0.999	1.000
文献类型			225.453	4	0			
论文/文献类	0.540	0.107	25.630	1	0.000	1.715	1.392	2.114
评论	0.537	0.036	218.675	1	0.000	1.710	1.593	1.836
书籍	0.485	1.230	0.155	1	0.693	1.624	0.146	18.093
摘要	-0.748	0.498	2.256	1	0.133	0.473	0.178	1.256
语种			26.413	2	0			
英语	-2.964	0.578	26.327	1	0.000	0.052	0.017	0.160
中文	-1.959	0.460	18.153	1	0.000	0.141	0.057	0.347
基金数量	0.058	0.004	235.277	1	0.000	1.060	1.052	1.068
论文流向								
国内	0.956	0.072	176.691	1	0.000	2.600	2.259	2.994
作者数量	-0.003	0.000	117.868	1	0.000	0.997	0.997	0.998
作者单位数量	-0.132	0.004	1110.774	1	0.000	0.876	0.869	0.883
被引频次	-0.012	0.001	75.477	1	0.000	0.988	0.985	0.991
常数	2.255	0.462	23.862	1	0	9.536		

表 7 进入模型中的变量——日本

变量	系数	标准误	Wald 值	自由度	显著性	OR 值	95% 的置信区间	
							下限	上限
学科类别			24.885	5	0			
工学	-0.159	0.038	17.844	1	0.000	0.853	0.792	0.918
理学	-0.031	0.034	0.869	1	0.001	0.969	0.907	1.035
农学	-0.103	0.090	1.324	1	0.250	0.902	0.756	1.075
社会科学	0.105	0.098	1.147	1	0.004	1.110	0.917	1.345
生命科学	0.019	0.037	0.268	1	0.605	1.019	0.948	1.096
参考文献数	0.000	0.000	0.005	1	0.941	1.000	0.999	1.001
文献类型			2.175	4	0.004			
论文/文献类	0.077	0.093	0.684	1	0.008	1.080	0.900	1.296
评论	0.036	0.036	1.021	1	0.012	1.037	0.966	1.113
书籍	0.371	1.003	0.137	1	0.011	1.450	0.203	10.345
摘要	0.510	0.581	0.772	1	0.380	1.665	0.534	5.196
语种			3.465	2	0.007			
英语	-0.769	0.445	2.984	1	0.004	0.463	0.193	1.109
日语	0.024	0.124	0.037	1	0.008	1.024	0.804	1.304
基金数量	-0.045	0.007	45.136	1	0.000	0.956	0.944	0.969
论文流向								
国内	0.087	0.040	4.719	1	0.030	1.091	1.009	1.181
作者数量	0.001	0.002	0.303	1	0.582	1.001	0.998	1.004
作者单位数量	-0.023	0.005	24.224	1	0.000	0.977	0.968	0.986
被引频次	0.002	0.002	0.810	1	0.008	1.002	0.998	1.006
常数	-0.399	0.128	9.695	1	0.002	0.671		

从表 6 中可以看出：

a. 各因素对因变量影响与否。①显著性大于 0.05,即对因变量无影响的因素:参考文献数量、书籍、摘要;②显著性小于 0.05,即对因变量有影响的因素:基金数量、作者数量、作者单位数量、被引频次、工学、理学、农学、生命科学、论文/文献类、评论、论文流向-国内、社会科学、英语、中文。

b. 各因素对因变量的影响方向。①回归系数为正值,即影响方向为正向的因素:工学、理学、农学、生命科学、论文/文献类、评论、基金数量、论文流向-国内;②回归系数为负值,即影响方向为负向的因素:社会科

学、英语、中文、作者数量、作者单位数量、被引频次。

c. 各因素对因变量的影响程度。Logistic 回归模型中,可用回归系数或 OR 值来判断影响程度大小^[19-20],将表 6 中各因素影响程度相对大小排序为:英语>中文>论文流向-国内>农学>论文/文献类>评论>工学>生命科学>理学>社会科学>作者单位数量>基金数量>被引频次>作者数量。由此可见,当语种是英语时对因变量的影响程度最高,作者数量对因变量的影响程度最低。

从表 7 中可以看出：

a. 各因素对因变量影响与否。①显著性大于 0.

05,即对因变量无影响的因素:作者数量、参考文献数量、农学、生命科学、摘要;②显著性小于0.05,即对因变量有影响的因素:被引频次、基金数量、作者单位数量、社会科学、日语、论文/文献类、评论、书籍、论文流向-国内、工学、理学、英语。

b. 各因素对因变量的影响方向。①回归系数为正值,即影响方向为正向的因素:社会科学、论文/文献类、评论、书籍、日语、论文流向-国内、被引频次;②回归系数为负值,即影响方向为负向的因素:英语、作者单位数量。

c. 各因素对因变量的影响程度。根据回归系数及OR值对各因素的影响程度相对大小排序为:英语>书籍>工学>社会科学>论文流向-国内>论文/文献类>基金数量>评论>理学>日语>作者单位数量>被引频次。由此可见,当语种是英语时对因变量的影响程度最高,被引频次对因变量的影响程度最低。

3.3 结果比较分析

3.3.1 中日相同点 通过对表6、表7的模型结果的分析,可知在影响国际合作论文主导地位的因素上,中国和日本存在如下相同点:

a. 参考文献数量对中国或日本的论文主导地位无影响。参考文献数量在0.05水平下均未通过检验,说明参考文献数量不对中国或日本的论文主导地位构成影响。

b. 文献类型为摘要时对中国或日本的论文主导地位无影响。相较于参照基准(文献类型为其他),文献类型为摘要时并未通过在0.05水平下的检验,说明摘要不对中国或日本的论文主导地位构成影响。

c. 文献类型为论文/文献类、评论时对中国或日本的论文主导地位有正向影响。由回归系数为正值及OR值大于1可知,相较于参照基准(文献类型为其他),文献类型为论文/文献类或评论时,中国或日本的论文是主导地位的可能性更大。

d. 论文流向国内时对中国或日本的论文主导地位有正向影响。由回归系数为正值及OR值大于1可知,相较于参照基准(论文流向为国外),论文流向国内时,中国或日本的论文是主导地位的可能性更大。

e. 作者单位数量对中国或日本的论文主导地位有负向影响。由回归系数为负值及OR小于1可知,作者单位数量每提高1个单位,中国或日本论文是主导地位的可能性呈下降趋势,因此,参与的作者单位数量越少,对论文主导情况越有利。

f. 语种为英语时对中国或日本论文主导地位有负向影响,且影响程度相对最高。由回归系数为负值及OR值小于1可知,相较于参照基准(语种为其他),当语种为英语时,每提高一个单位,中国或日本论文是主

导地位的可能性呈下降趋势,下降幅度是各因素中最大的。

3.3.2 中日不同点 通过对回归模型结果的分析,比较中国和日本论文主导地位相关因素的影响差异,可知中日间存在如下不同点:

a. 影响与否不同。①作者数量对中国论文主导地位有影响,而对日本无影响;②当学科类别为农学、生命科学时,相较于参照基准(学科类别为医学),对中国论文主导地位有影响,而对日本无影响;③当文献类型为书籍时,相较于参照基准(文献类型为其他),对中国论文主导地位无影响,而对日本有影响。

b. 影响方向不同。①基金数量对中国论文主导地位有正向影响,而对日本有负向影响,说明基金数量越多对中国越有利,越少对日本越有利;②被引频次对中国论文主导地位有负向影响,而对日本有正向影响,说明被引频次越多对日本越有利,越少对中国越有利;③学科类别为工学、理学时,相较于参照基准(学科类别为医学),对中国论文主导地位有正向影响,对日本有负向影响,说明论文属于这两个学科对中国更有利;④学科类别为社会科学时,相较于参照基准(学科类别为医学),对中国论文主导地位有负向影响,而对日本有正向影响,说明论文属于社会科学时对日本更有利。

c. 影响程度不同。①文献类型为论文/文献类时,相较于参照基准(文献类型为其他),中国的OR值为1.751,日本的OR值为1.080,即中国论文是主导地位的可能性提高0.751倍,日本提高0.080倍,对中国的影响程度更大;②文献类型为评论时,相较于参照基准(文献类型为其他),中国的OR值为1.710,日本OR值为1.037,即中国论文是主导地位的可能性提高0.710倍,日本的可能性提高0.037倍,对中国的影响程度更大;③论文流向为国内时,相较于参照基准(论文流向为国外),中国的OR值为2.600,日本的OR值为1.091,即中国是主导地位的可能性提高1.600倍,日本的可能性提高0.091倍,对中国的影响程度更大;④作者单位数量每提高1个单位,中国是主导的可能性下降12.4%,日本的可能性下降2.3%,对中国的影响程度更大;⑤语种为英语时,相较于参照基准(语种为其他),中国OR值为0.052,日本OR值为0.463,即中国论文是主导的可能性下降94.8%,日本的可能性下降53.7%,对中国的影响程度更大。

4 结论与建议

运用2014年中国和日本各自的国际合作论文数据,分别构建Logistic回归模型分析,通过比较中日间的异同,得到本文的研究结论:

相比于日本,当我国国际合作论文为以下情况时,

更有利于我国占据主导地位;①所属学科类别为理学、工学;②类型为论文/文献类、评论类;③所属语言为非英语或非母语的单一语言形式;④被资助的基金数量越多;⑤流向国内。

据此,为有效提升我国国际合作论文主导地位,本文提出如下建议:

a. 积极提升我国期刊影响力,加强我国期刊质量。与日本相比,论文流向国内时我国更易获得话语权、更倾向主导,因此,为使得国际合作论文最终发表在我国期刊上,更好地吸引高水平论文,一方面需鼓励我国参与的国际合作论文更多地投向国内期刊,另一方面需加强我国期刊质量,建设具有国际影响力的期刊。

b. 出台鼓励措施和奖励政策,吸引不同级别、层次的国内外基金资助我国国际合作项目。与日本相比,基金数量越多,我国在国际合作论文中越容易出现主导情况,因此,为吸引更多、更高水平的国内外基金加入到我国参与的国际合作中,相关部门可采取相应的鼓励政策或奖励措施,比如,每达到一个级别的资助基金,会给予该级别相应的学术奖励等等。

c. 鼓励并引导论文或期刊采用混合型语言的创作方式。与日本相比,当论文语言为英语或母语时,中国均没有出现论文主导的优势,因此,可积极推广混合型语言的创作方式,以利于我国占据国际合作主导地位,这方面可借鉴日本的经验^[22-23]。

d. 加大力度参与国际合作中理学、工学等学科的论文、评论类等的创作。与日本相比,当论文类型为论文/文献类、评论类,学科类别为理学、工学时,中国更易出现论文主导的情况,因此,一方面需加大理学、工学类学科论文的国际合作参与度,另一方面要积极鼓励并引导更多地创作这些学科的论文、评论等研究成果。

本文通过对影响国际合作论文主导地位的因素分析,得到了中国和日本的异同点,可以为寻找提升我国国际合作论文主导地位的途径等方面提供参考依据。本文的研究仍存在不足:仅从“是”与“否”来设定论文主导地位,缺少对论文主导地位这一概念的定量设定与分析研究;仅从论文自身、参与作者、出版物等方面来设定影响因素,没有考虑宏观科技环境对国际合作论文主导地位的影响等等,这些都是需要未来进一步解决的问题。

参考文献

- [1] 刘秋生,赵广凤,彭立明. 国际科技合作模式研究[J]. 科技进步与对策,2007,24(2):38-40.
- [2] 郭永正. 中印国际科学合作模式比较[J]. 研究与发展管理,2007,19(1):105-111.
- [3] 边鸿宾,邱长波,张哲. 基于SSCI的社会科学国际合作中中国主导地位分析[J]. 情报科学,2013,31(8):61-65.
- [4] 刘云,白旭. 中国在新兴技术领域的国际科技合作模式及其影响因素[J]. 技术经济,2016,35(1):1-8,21.
- [5] 胡泽文,武夷山. 科技产出影响因素分析与预测研究——基于多元回归和BP神经网络的途径[J]. 科学学研究,2012,30(7):992-1003.
- [6] 袁军鹏,薛澜. 主导与协同:中国国际科技合作的模式和特征分析[J]. 科学学与科学技术管理,2007(11):5-9.
- [7] 王娜,潘云涛,马峥,等. 中日、中韩论文合著状况的比较研究[J]. 情报杂志,2008(10):100-103.
- [8] 刘娅. 基于文献计量的我国基础研究领域国际合作态势分析[J]. 中国科技论坛,2010(3):149-155.
- [9] 王俊婧. 国际合作对科研论文质量的影响研究——上海交通大学的案例[D]. 上海:上海交通大学,2012.
- [10] 王文平,刘云,蒋海军. 中国国家科技计划资助国际合作特征分析[J]. 情报杂志,2013,32(10):72-74,46.
- [11] 邱长波,李明霞,王泽衡. 中日SCI论文资助基金关联特征比较分析[J]. 图书情报工作,2016,60(8):86-92.
- [12] 申红芳,廖西元,胡慧英. 农业科研机构科技产出现绩评价及其影响因素分析[J]. 科研管理,2010,31(6):126-135,150.
- [13] Sharma H P. Download counts—an early indicator for monitoring progress of science[J]. Current Science,2007,10(5):1323.
- [14] 姜华. 高校博士研究生科研产出影响因素的实证分析[J]. 科学决策,2015(7):79-94.
- [15] 蔺玉. 博士生科研绩效及其影响因素的实证研究[D]. 合肥:中国科学技术大学,2012.
- [16] 张春霞,刘淳,廖理. 使用Logistic回归模型确定投资者的风险资产配置——基于个人投资者问卷调查数据的实证分析[J]. 清华大学学报(自然科学版),2012,52(8):1142-1149.
- [17] 迟国泰,陈洪海. 基于信息敏感性的指标筛选与赋权方法研究[J]. 科研管理,2016,37(1):153-160.
- [18] Harun Uguz. A hybrid system based on information gain and principal component analysis for the classification of transcranial Doppler signals[J]. Computer Methods and Programs in Biomedicine,2012,(28):548-554.
- [19] 刘天卓,桂润楠. 高校引进的海外高层次人才工作满意度分析——基于Logistic回归模型[J]. 研究生教育研究,2014,(3):71-75.
- [20] 王济川,郭志刚. Logistic回归模型:方法与应用[M]. 北京:高等教育出版社,2001:272.
- [21] Han J, Kamber M. 数据挖掘概念与技术(第二版)[M]. 范明,孟晓峰,译. 北京:机械工业出版社,2008.
- [22] S Murahashi. The current status and problems of Japan's English-text academic journals[J]. Journal of Information Processing and Management,2004,47(3):149-154.
- [23] M Tanifuji. Practice and consideration for publication of open-access journals: Academic journals in science and technology[J]. Journal of Information Processing & Management,2009,52(6):323-333.

(责编:王平军;校对:白燕琼)