

蔡端午,张宁波,陈磊,等.基于ESI的学科建设分析——以湖北省农业科学院为例[J].湖北农业科学,2023,62(S1):269-274.

基于ESI的学科建设分析 ——以湖北省农业科学院为例

蔡端午,张宁波,陈磊,王贵春

(湖北省农业科学院农业经济技术研究所/湖北省农业科技创新中心农业经济技术研究分中心/湖北省乡村振兴研究院, 武汉 430064)

摘要:基于湖北省农业科学院近 10 年的 ESI 学科数据,从发文量、被引频次、篇均被引频次、高水平论文数量等方面分析了植物学与动物学、农业科学 2 个 ESI 学科的整体发展情况,对 ESI 潜力学科进行预测,还对高水平论文的基本情况进行分析,指出湖北省农业科学院学科发展中存在的问题,并提出了改进措施。

关键词:ESI;学科建设;湖北省农业科学院;植物学与动物学;农业科学;潜力学科;高水平论文

中图分类号:G353.1

文献标识码:A

文章编号:0439-8114(2023)S1-0269-06

DOI:10.14088/j.cnki.issn0439-8114.2023.S1.060

Analysis of discipline construction based on ESI: Taking Hubei Academy of Agricultural Sciences as an example

CAI Duan-wu, ZHANG Ning-bo, CHEN Lei, WANG Gui-chun

(Institute of Agricultural Economics and Technology, Hubei Academy of Agricultural Sciences/Hubei Agricultural Science and Technology Innovation Center Agricultural Economy and Technology Research Branch/Hubei Rural Revitalization Research Institute, Wuhan 430064, China)

Abstract: This study is based on ESI discipline data from the Hubei Academy of Agricultural Sciences in the past decade. The overall development of botany & zoology and agricultural science was analyzed in terms of publication volume, citation frequency, average citation frequency, and number of high-level papers. The potential discipline of ESI was predicted, the basic situation of high-level papers was analyzed, the problems in the discipline development were pointed out, and the improvement measures were proposed.

Key words: ESI; discipline construction; Hubei Academy of Agricultural Sciences; botany & zoology; agricultural science; potential disciplines; high level thesis

学科发展水平是衡量科研单位竞争力和影响力的重要指标。基本科学指标数据库(Essential Science Indicators,简称ESI)是当今全球公认的衡量学科发展水平的重要参照指标,被美国的U.S.News大学排名、上海交通大学高等教育研究院的世界大学学术排名等多个排名体系作为评价指标,也被教育部学科评估作为评价指标^[1]。在教育部等国家部门开展的世界一流大学和一流学科建设的背景下,中国高校也加大了对ESI的重视,陆续开展了对本校ESI指标的跟踪监测和分析研究,以期进一步提升

学科建设水平和质量^[2-4]。近几年,除高校以外的科研机构也开始关注ESI,并将其作为评价和提升科研水平的参考指标^[5,6]。

湖北省农业科学院是湖北省政府直属的综合性农业科研机构,研究领域涉及湖北省农业的各方面,拥有国家和省部级科技创新平台 151 个,现有科技人员约 1 000 人。本研究基于对湖北省农业科学院近期 ESI 学科数据的分析,总结其学科发展的现状和优势,从而为学科建设和科研能力提升提供数据支持。

收稿日期:2023-11-13

基金项目:湖北省农业科技创新中心“农业经济与信息研究”团队项目(2021-620-000-001-029)

作者简介:蔡端午(1986-),男,湖北安陆人,助理研究员,硕士,主要从事农业图书情报研究工作,(电话)13545235638(电子信箱)420978017@qq.com;通信作者,王贵春(1968-),男,湖北谷城人,编审,博士,主要从事农业科技信息研究与科技出版工作,(电话)027-87389634(电子信箱)491641542@qq.com

1 数据来源与研究方法

1.1 数据来源

本研究的数据主要来源于ESI数据库,采用的是2023年7月13日公布的数据,统计的时间范围为2013年1月1日至2023年4月30日。ESI是在2001年由世界著名学术信息出版机构美国科技信息所(ISI)推出的衡量科学研究绩效、跟踪科学发展趋势的基本分析评价工具,现为科睿唯安(Clarivate Analytics)公司产品。ESI以Web of Science(WOS)的SCIE与SSCI数据库为数据源,使用引文分析等计量学方法,针对国家、研究机构、期刊、论文以及个人进行影响力评估,统计时间为最近10年,数据每2个月更新1次。ESI将全部科学研究分为22个学科大类(表1),检索结果包括发文量、被引频次、篇均被引频次、高水平论文、高被引论文、热点论文等。其中,高被引论文为同一年同一个ESI学科中发表的所有论文按被引次数由高到低进行排序,排在前1%的论文;热点论文为某一ESI学科最近两年发表的论文,按照其在最近2个月内的被引次数进行排序,进入前0.1%的论文;高被引论文与热点论文都属于高水平论文,是学科研究的热点,在学科内具有较高影响力,指引学科发展的方向^[6]。

同时,为了进行学科潜力分析,还采用科睿唯安公司另一个数据库产品InCites的数据^[7],主要为湖北省农业科学院的发文量和被引次数数据。为了与ESI数据库数据尽量接近,只统计了“article”和“review”2种文献类型。由于二者的更新时间不同,因此选用相近但略久的时间范围,即2013年1月1日至2023年6月30日。

表1 ESI的22个学科大类

编号	学科名称	编号	学科名称
1	农业科学	12	数学
2	生物学与生物化学	13	微生物学
3	化学	14	分子生物学和遗传学
4	临床医学	15	综合交叉学科
5	计算机科学	16	神经科学和行为科学
6	经济学与商学	17	药理学和毒物学
7	工程学	18	物理学
8	环境科学与生态学	19	植物学与动物学
9	地球科学	20	精神病学与心理学
10	免疫学	21	社会科学总论
11	材料科学	22	空间科学

1.2 研究方法

由于ESI数据库网站仅显示各学科发表文献被

引次数排名世界前1%的机构名称,因此,只有学科文献被引次数排名世界前1%才称为ESI学科。为了了解湖北省农业科学院的ESI学科整体情况,本研究利用文献计量法对ESI学科数量、发文量、被引次数、被引次数世界排名、被引次数中国排名、篇均被引次数、高水平论文数量进行统计,并与其他省级农业科学院、湖北省科研机构进行横向对比,分析学科优势和差距^[8,9]。

为了分析和挖掘潜力学科,也就是未来有可能进入ESI前1%的学科,本研究进行了潜力学科预测。方法是首先通过文献计量法统计湖北省农业科学院各学科文献的总被引次数(A),然后以各学科前1%科研机构中最后一名的被引次数作为阈值(B),通过A/B的比值计算该学科的潜力值,比值大于或等于1则该学科是ESI学科,比值小于1但越接近1,则该学科成为ESI学科的潜力越大^[7]。

本研究还对高水平论文的发表情况进行分析,主要考察论文的学科分布、高被引论文与热点论文、作者贡献以及合作单位等指标^[6]。

2 学科整体情况

2.1 ESI学科概况

从2023年7月13日公布的数据来看,湖北省农业科学院共有2个学科进入世界前1%,分别是“植物学与动物学”和“农业科学”。与其他省级农业科学院相比,湖北省农业科学院仅比江苏、北京和浙江这3个省(市)农业科学院(表2)少1个ESI学科,省级农业科学院之间在ESI学科数量上差距不大。在湖北省范围内,湖北省农业科学院进入ESI前1%学科数量与武汉大学等科研机构存在一定的差距,与中国农业科学院油料作物研究所等科研机构相同(表3),高等院校在ESI学科数量上明显多于非高校科研机构,这与高等院校学科设置更加全面有关。

表2 省级农业科学院进入ESI前1%学科的数量情况

机构名称	进入ESI前1%学科数量/个
江苏省农业科学院、北京市农林科学院、浙江省农业科学院	3
湖北省农业科学院、广东省农业科学院、山东省农业科学院、上海市农业科学院、云南省农业科学院、河南省农业科学院、安徽省农业科学院、湖南省农业科学院、四川省农业科学院、河北省农林科学院、黑龙江省农业科学院、广西壮族自治区农业科学院	2
贵州省农业科学院、吉林省农业科学院、福建省农业科学院、新疆农业科学院	1

表3 湖北省科研机构进入ESI前1%学科的数量情况

机构名称	进入ESI前1% 学科数量/个
武汉大学、华中科技大学	20
华中农业大学	12
华中师范大学	10
武汉理工大学、中国地质大学	8
长江大学	6
中南财经政法大学、武汉科技大学	5
湖北大学、三峡大学、湖北工业大学	4
中南民族大学、武汉工程大学、武汉纺织大学、 中国科学院武汉植物园、中国科学院水生生物研 究所	3
湖北省农业科学院、中国农业科学院油料作物研 究所、中国科学院武汉岩土力学研究所、中国科学 院武汉病毒研究所、湖北医药学院、武汉轻工大 学、湖北中医药大学	2
中国科学院武汉物理与数学研究所、中国科学院 测量与地球物理研究所、中国水产科学院长江水 产研究所、海军工程大学、湖北经济学院、湖北师 范大学、湖北理工学院、湖北文理学院、湖北省肿 瘤医院、湖北省疾病预防控制中心、武汉市中心医 院、武汉市疾病预防控制中心、武汉市中西医结合 医院、武汉金银潭医院、武汉市肺科医院	1

2.2 ESI植物学与动物学学科的横向比较

全世界范围内进入ESI植物学与动物学学科前1%的科研机构共有1669家,中国(除台湾、香港、澳门,下同)共有190家科研机构进入,湖北省农业科学院在世界范围内排名第1399名,在中国范围内

排名第163名。

省级农业科学院共有17家单位进入ESI植物学与动物学领域前1%,按照被引次数进行排序,湖北省农业科学院排第14名;按照发文量进行排序,湖北省农业科学院排第15名;按照篇均被引次数进行排序,湖北省农业科学院排第12名;按照高水平论文数量进行排序,湖北省农业科学院排并列第8名(表4)。结果表明,湖北省农业科学院的发文量和被引次数较少,但是篇均被引次数和高水平论文数量相对较多,说明论文的质量相对较高,但未来应提高该学科的发文量。

在湖北省范围内,共有11家科研机构进入ESI植物学与动物学学科前1%。按照被引次数进行排序,湖北省农业科学院排第9名;按照发文量进行排序,排第10名;按照篇均被引次数进行排序,排第9名;按照高水平论文篇数进行排序,排第8名(表5)。结果表明,湖北省农业科学院在ESI植物学与动物学学科方向各项指标表现较好,居湖北省科研机构前列。

2.3 ESI农业科学学科的横向比较

全世界范围内进入ESI农业科学学科前1%的科研机构共有1154家,中国共有181家科研机构进入,湖北省农业科学院在世界范围内排名第1098名,在中国范围内排名第171名。

省级农业科学院共有17家单位进入ESI农业科学学科前1%,按照被引次数进行排序,湖北省农业科学院排第15名;按照发文量进行排序,排第15名;按照篇均被引次数进行排序,排第13名;按照高水

表4 省级农业科学院在ESI植物学与动物学领域的横向比较

编号	中国排名	世界排名	机构名称	发文量/篇	被引次数/次	篇均被引次数/次	高水平论文/篇
1	29	319	北京市农林科学院	1002	21739	21.70	56
2	39	380	江苏省农业科学院	1408	18884	13.41	14
3	49	481	浙江省农业科学院	1003	15814	15.77	19
4	67	647	广东省农业科学院	1062	11452	10.78	18
5	71	679	贵州省农业科学院	410	11004	26.84	29
6	78	728	山东省农业科学院	834	10155	12.18	8
7	87	805	四川省农业科学院	560	8957	15.99	7
8	106	966	云南省农业科学院	500	7157	14.31	12
9	131	1170	上海市农业科学院	436	5399	12.38	4
10	133	1173	河南省农业科学院	486	5384	11.08	4
11	143	1262	黑龙江省农业科学院	479	4821	10.06	6
12	145	1290	安徽省农业科学院	397	4716	11.88	11
13	146	1301	河北省农林科学院	381	4661	12.23	4
14	163	1399	湖北省农业科学院	363	4160	11.46	9
15	169	1440	湖南省农业科学院	298	3961	13.29	9
16	174	1473	广西壮族自治区农业科学院	338	3805	11.26	7
17	176	1496	福建省农业科学院	420	3690	8.79	3

表5 湖北省科研机构在ESI植物学与动物学领域的横向比较

编号	中国排名	世界排名	机构名称	发文量//篇	被引次数//次	篇均被引次数//次	高水平论文//篇
1	7	32	华中农业大学	5 144	100 003	19.44	175
2	44	409	中国科学院水生生物研究所	1 239	17 988	14.52	11
3	50	483	中国科学院武汉植物园	846	15 722	18.58	16
4	61	590	武汉大学	871	12 879	14.79	21
5	75	702	长江大学	930	10 650	11.45	18
6	84	790	中国农业科学院油料作物研究所	456	9 257	20.30	24
7	124	1 119	华中科技大学	322	5 742	17.83	6
8	144	1 278	华中师范大学	366	4 769	13.03	3
9	163	1 399	湖北省农业科学院	363	4 160	11.46	9
10	172	1 469	湖北大学	389	3 835	9.86	11
11	181	1 548	中国水产科学院长江水产研究所	401	3 503	8.74	0

平论文数量进行排序,排并列第15名(表6)。结果表明,湖北省农业科学院的发文量、被引次数、高水平论文数量均相对较少,但篇均被引次数表现相对较好,未来也应提升该学科的发文量。

在湖北省范围内,共有10家科研机构进入ESI

农业科学学科前1%。按照被引次数进行排序,湖北省农业科学院排第10名;按照发文量进行排序,排第8名;按照篇均被引次数和高水平论文篇数进行排序,排第10名(表7)。结果表明,湖北省农业科学院在ESI农业科学学科方向各项指标表现较好,居

表6 省级农业科学院在ESI农业科学学科的横向比较

编号	中国排名	世界排名	机构名称	发文量//篇	被引次数//次	篇均被引次数//次	高水平论文//篇
1	40	254	江苏省农业科学院	1 216	15 566	12.80	7
2	52	334	广东省农业科学院	962	12 599	13.10	6
3	69	438	北京市农林科学院	847	9 987	11.79	10
4	75	482	浙江省农业科学院	772	8 984	11.64	6
5	102	629	山东省农业科学院	554	6 688	12.07	5
6	125	794	安徽省农业科学院	333	5 062	15.20	7
7	128	812	黑龙江省农业科学院	385	4 962	12.89	5
8	137	870	四川省农业科学院	361	4 542	12.58	2
9	140	879	河南省农业科学院	353	4 467	12.65	3
10	147	944	湖南省农业科学院	337	4 115	12.21	8
11	152	961	上海市农业科学院	391	4 042	10.34	1
12	162	1 025	云南省农业科学院	356	3 747	10.53	4
13	164	1 049	吉林省农业科学院	299	3 618	12.10	4
14	169	1 079	广西壮族自治区农业科学院	333	3 487	10.47	4
15	171	1 098	湖北省农业科学院	307	3 392	11.05	1
16	172	1 105	河北省农林科学院	317	3 384	10.68	1
17	173	1 111	新疆农业科学院	275	3 364	12.23	2

表7 湖北省科研机构在ESI农业科学学科的横向比较

编号	中国排名	世界排名	机构名称	发文量//篇	被引次数//次	篇均被引次数//次	高水平论文//篇
1	11	32	华中农业大学	3 607	57 297	15.88	46
2	60	393	武汉大学	658	10 842	16.48	21
3	79	494	华中科技大学	517	8 663	16.76	8
4	88	526	武汉轻工大学	534	8 204	15.36	10
5	89	527	长江大学	615	8 174	13.29	14
6	93	543	湖北工业大学	492	7 786	15.83	10
7	108	698	中国农业科学院油料作物研究所	379	5 947	15.69	7
8	144	926	中国科学院武汉植物园	228	4 181	18.34	4
9	157	992	中国地质大学	269	3 873	14.40	7
10	171	1 098	湖北省农业科学院	307	3 392	11.05	1

湖北省科研机构前列。

2.4 ESI前1%潜力学科分析

由于所有ESI学科的被引次数阈值均高于1 000次,因此,本研究只统计了湖北省农业科学院被引次数超过1 000次的学科,共有6个,其发文量、被引次数、阈值、潜力值数据如表8所示。由表8可知,植物学与动物学和农业科学2个学科的潜力值均超过1.00,说明这2个学科已经进入ESI前1%,其他学科的潜力值均低于0.50。相比较而言,环境科学与生态学这个学科有希望在未来进入ESI前1%,是可能的潜力学科。江苏省农业科学院、北京市农林科学院、浙江省农业科学院的“环境科学与生态学”学科均已进入ESI前1%,说明同类型研究机构的学科发展具有一定的规律性。

表8 湖北省农业科学院的ESI前1%潜力学科分析

学科名称	发文量 篇	被引次数 次	阈值 次	潜力值
植物学与动物学	369	4 353	3 074	1.42
农业科学	313	3 594	3 206	1.12
分子生物学与遗传学	133	1 945	13 950	0.14
环境科学与生态学	78	1 685	4 666	0.36
化学	145	1 501	8 177	0.18
生物学与生物化学	86	1 149	6 928	0.17

3 高水平论文整体情况

湖北省农业科学院的ESI高水平论文共11篇(表9)。从论文类型来看,其中10篇为高被引论文,1篇为热点论文,热点论文的数量相对较少(表10)。

从学科分布来看,高水平论文分布于3个学科,其中,植物学与动物学学科9篇,农业科学、环境科学与生态学学科各1篇,表明这3个学科均有一定的研究实力,是该院的优势学科,但农业科学、环境科学与生态学的高水平论文均只有1篇,还有较大的进步空间。

从期刊分布来看,发表在《Nature Communications》上的有3篇,发表在《New Phytologist》上的有2篇,其他均为1篇,今后可以多在《Nature Communications》和《New Phytologist》这2个期刊上发表论文。

从期刊出版时间来看,2019—2023年发表的高水平论文有9篇,占总数的81.82%,说明近年来湖北省农业科学院的科研水平进步较快,可能与该院对科研的重视有必然关系。

从期刊影响因子来看,最低为4.5,最高为27.5。从期刊的JCR分区来看,均为Q1区,说明高水平论文一般都来自高水平的期刊。

从论文作者来看,湖北省农业科学院作为第一作者或通信作者单位的论文仅有1篇,占总数的9.09%。由于ESI高水平论文统计所有作者单位,但实际上论文的第一作者或通信作者对论文的贡献较大,因此,未来还要进一步提升作为第一作者或通信作者单位的高水平论文的数量。

从主要合作单位来看,与中国科学院和中国农业科学院均合作发表了4篇高水平论文,与高校合作发表了8篇,与国外机构合作发表了3篇,说明应该加强与中国科学院、中国农业科学院、国内外高校的科研合作。

表9 湖北省农业科学院的ESI高水平论文

编号	论文名称
1	Molecular genetics of blood-fleshed peach reveals activation of anthocyanin biosynthesis by NAC transcription factors
2	Natural variation in CTB4a enhances rice adaptation to cold habitats
3	Activator-type R2R3-MYB genes induce a repressor-type R2R3-MYB gene to balance anthocyanin and proanthocyanidin accumulation
4	Silicon priming regulates morpho-physiological growth and oxidative metabolism in maize under drought stress
5	Plastic pollution in croplands threatens long-term food security
6	A rare gain of function mutation in a wheat tandem kinase confers resistance to powdery mildew
7	A CNL protein in wild emmer wheat confers powdery mildew resistance
8	Expanding the scope of plant genome engineering with Cas12a orthologs and highly multiplexable editing systems
9	Improved plant cytosine base editors with high editing activity, purity, and specificity
10	From green super rice to green agriculture: Reaping the promise of functional genomics research
11	A critical review of key odorants in green tea: Identification and biochemical formation pathway

4 小结与讨论

ESI学科作为衡量学科发展和建设水平的指标,得到全世界科技机构的广泛认可,也是学科进入世界前列的一种标志。湖北省农业科学院有2个学科进入ESI前1%,本身就是对其科研水平的证明,也与该院近年来加大科研投入、重视人才培养、提升科研成果质量具有密切的关系。然而,与部分其他省级农业科学院和省内科研机构相比,湖北省农业科学院在ESI学科建设上仍有一定的差距,主要表

表10 湖北省农业科学院ESI高水平论文的基本情况

编号	期刊	学科	高水平论文 类型	出版 时间	影响 因子	JCR 分区	是否第一作者 或通信作者	主要合作单位
1	Plant Journal	植物学与动物学	高被引论文	2015	7.2	Q1	否	中国科学院武汉植物园
2	Nature Communications	植物学与动物学	高被引论文	2017	16.6	Q1	否	中国农业大学
3	New Phytologist	植物学与动物学	高被引论文	2019	9.4	Q1	否	中国科学院武汉植物园 山东农业大学
4	Plants-Basel	植物学与动物学	高被引论文	2019	4.5	Q1	第一作者 通信作者	费萨拉巴德政府学院大学 费萨拉巴德农业大学
5	Global Change Biology	环境科学与生态学	高被引论文	2020	11.6	Q1	否	中国农业科学院农业资源与农业区划 研究所、浙江大学
6	Nature Communications	植物学与动物学	高被引论文	2020	16.6	Q1	否	中国科学院遗传与发育生物学研究所 中国农业科学院作物科学研究所
7	New Phytologist	植物学与动物学	高被引论文	2020	9.4	Q1	否	中国科学院遗传与发育生物学研究所 中国农业科学院作物科学研究所
8	Nature Communications	植物学与动物学	高被引论文	2021	16.6	Q1	否	马里兰大学、电子科技大学
9	Plant Biotechnology Journal	植物学与动物学	高被引论文	2021	13.8	Q1	否	电子科技大学、马里兰大学 扬州大学
10	Molecular Plant	植物学与动物学	高被引论文	2022	27.5	Q1	否	华中农业大学、中国农业科学院作物 科学研究所、上海市农业生物基因中 心、安徽农业大学
11	Trends in Food Science & Technology	农业科学	热点论文	2022	15.3	Q1	否	信阳农林学院、湖南农业大学

现为3个方面:一是发文量、被引次数、高水平论文数量相对较少;二是高水平论文大部分是合作成果,以第一作者单位或通信作者单位发表的高水平论文较少;三是ESI学科排名相对靠后,学科科研水平仍有较大的进步空间。

同时,针对可能存在的问题,提出3个提升科研水平的措施:一是加大科研投入,提升优势学科的精度,突破学科重难点问题和“卡脖子”技术,形成具有重要影响力的成果,同时加强对交叉学科和弱势学科的支持和关注,提升学科的全面性;二是既要加大对学科领军人才的支持力度,培养院士候选人,也要加强对具有科研潜力的青年科技人员的培养;三是继续加强与中国科学院、中国农业科学院以及国内外高校的科研合作,提升科研成果的产量和质量^[10,11]。

省级农业科学院作为综合性农业科研机构,除了开展基础农业科学研究,还要承担农业技术推广和农业科技服务等职能。因此,利用ESI学科数据对其学科水平进行排名和评价可能并不全面。然而,ESI作为国际和国内公认的学术水平评价指标,在开展机构科研评价和学科规划时,仍具有一定的借鉴意义。另外,还应加强对ESI学科等学科评价指标的持续跟踪监测,利用好这些信息工具,从而推动科研水平的不断提升。

参考文献:

- [1] 李子丰,林满华,陈明哲.基于ESI的学科建设与决策——以G大学为例[J].黑龙江科学,2021,12(1):22-24.
- [2] 骆菲,向丽.基于ESI和InCites的学科建设分析——以成都中医药大学为例[J].江苏科技信息,2023,40(19):66-68.
- [3] 梁传杰,范涛,水晶晶.高校ESI学科建设:制度设计与改革实践——基于武汉理工大学的实践[J].湖北师范大学学报(哲学社会科学版),2020,40(4):83-88.
- [4] 张伟,徐广宇,缪楠.世界一流学科建设的内涵、潜力与对策——基于ESI学科评价数据的分析[J].现代教育管理,2016(6):32-36.
- [5] 李国庆.基于InCites平台的云南省科研机构ESI潜力学科多维度分析[J].现代信息科技,2023,7(4):130-134.
- [6] 李国娟.基于ESI数据库的广东省科研院所竞争力评价分析[J].科技创新发展战略研究,2023,7(2):56-63.
- [7] 申丽萍,周波.基于ESI和InCites的高校学科建设研究[J].江苏科技信息,2023,40(7):60-63.
- [8] 徐自超.基于ESI和InCites数据库高校学科建设水平评价——以河南省高校为例[J].河南社会科学,2022,30(10):116-124.
- [9] 曹健,刘惠欣,杜鑫,等.基于ESI和InCites的河北省高校学科建设研究[J].河北科技图苑,2018,31(3):77-82,76.
- [10] 谭晶尹,李剑富,徐梅珍,等.农业院校建设世界一流学科的现实困境及路径研究——以ESI学科排名为基准[J].中国农业教育,2018(3):32-42,93-94.
- [11] 任湘,胡德勇,邹慧玲,等.农林高校学科建设绩效评价及对策建议——基于ESI和InCites数据库的计量分析[J].图书馆界,2018(5):22-26,43.