



“双一流”背景下我国高校 医药类学科 ESI 相关指标分析及启示

王雅棋¹, 丁佐奇^{1,2}

1. 中国药科大学理学院, 2. 《中国天然药物》编辑部, 江苏 南京 210009

摘要:为评估我国高校学科发展现状,本研究以入选“双一流”建设的21所医药类院校为例,选取3个代表性学科:化学、临床医学、药理学与毒理学,对2017年9月—2018年7月各院校这3个学科基本科学指标数据库(essential science indicators, ESI)学科排名及各相关指标进行监测,并进行定量分析。结果表明,3个学科均有7所院校进入全球前1%;研究期内各院校在各学科排名稳中有升,其中药理学与毒理学学科有明显上升趋势,进步最大;论文指标排名的普遍特点是总发文数量排名最高,其次是总被引频次排名,篇均被引频次位于最后。提出“双一流”建设中应综合应用ESI数据,为人才引进、学科团队建设、公认学术期刊聚焦、关键科学问题凝炼、绩效评价等提供决策依据,加强标志性和重大成果培育,突破以往“以量取胜”的局限性,进而加快我国“双一流”建设的进程。

关键词:“双一流”建设;ESI排名;医药类学科;学科发展

中图分类号:G644

文献标志码:A

文章编号:1671-0479(2019)04-335-006

doi:10.7655/NYDXBSS20190418

继2015年10月国务院颁发《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》后,2017年9月21日,教育部、财政部、国家发展改革委联合发布《关于公布世界一流大学和一流学科建设高校及建设学科名单的通知》,正式公布世界一流大学和一流学科(简称“双一流”)建设高校及建设学科名单^[1],标志着我国“双一流”建设正式启动。“双一流”建设的核心目标是全面提升我国高校的师资队伍、人才培养、科技创新、文化传承等方面的水平,因此,学科建设是“双一流”建设的核心。

文献计量学指标在宏观维度,例如对机构、地区和国家的科技创新整体水平的评价具有积极作用,因此,基于文献计量学的基本科学指标数据库(essential science indicators, ESI)的学科排名也成为我国一流学科评估的重要标准之一。ESI是由美国信息科技所(ISI)于2001年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,已成为当今世界范围内普遍用以评价高校、学术机

构、国家/地区国际学术水平及影响力的重要评价指标工具之一。ESI对全球所有高校及科研机构的科学引文索引及扩展版库中近11年的论文数据进行统计,按被引频次的高低确定出衡量研究绩效的阈值,分别排出居世界前1%的研究机构、科学家、研究论文,居世界前50%的国家/地区和居前0.1%的热点论文。周光礼教授认为,世界一流大学必然拥有若干世界一流学科,世界一流学科强调学科建设要在全球范围内寻找参照系,因而,ESI成为了当前世界一流学科的主要评价标准^[2]。2012年1月,中国校友会网大学研究团队率先将我国大学进入世界前1%的“ESI论文总被引频次”作为反映大学“学术声誉”的指标纳入中国大学评价中^[3]。据学者调研发现,我国许多高校都已经或正拟把若干学科进入ESI全球排名前1%或1‰作为未来5年学科建设的主要发展指标之一^[4]。由此可见,ESI学科排名成为我国高校“双一流”建设中不可或缺的平台和工具。

目前正值我国“双一流”建设初期,与学科评价

基金项目:江苏省研究生科研与实践创新计划(KYCX19_0666);中国药科大学“双一流”建设研究生教育教学改革研究项目(JGYB201904)

收稿日期:2019-03-08

作者简介:王雅棋(1996—),女,湖北咸宁人,硕士研究生,研究方向为药学信息学;丁佐奇(1979—),女,江苏南通人,副教授,硕士生导师,研究方向为社会与管理药学,通信作者。

标准同样重要的还有学科建设策略,大至整个国家的教育管理部署,小到各所院校的学科设置方案。据宣勇教授的观点,建设世界一流学科目前面临的三大问题之一是遴选取向的“择需”不足,缺少顶层设计^[5]。什么是“择需”,就是根据国家重大战略的紧缺急需优先选择需要快速发展的学科,直接服务于解决国家重大战略中的实际问题。也就是说,术业有专攻,而根据目前我国高校在学科科研成果上有“高原”无“高峰”的现状^[6],各院校选择出重点建设学科,根据自身专业性和优势性精准投入,争取创造国际上学科领域内登峰造极之水平,这是目前一种可行的学科建设策略。要实现精准建设,首先要了解目前国内各院校在各类学科上的发展现状,有了科学依据才能够作出科学决策。

新药研发是关系国计民生的重要行业,从国家层面来看,新药研发能力在一定程度上集中体现了一个国家的综合实力与发展程度^[7]。就医药行业来说,不仅高校和研究机构的发展需要医药类学科的支撑,中国从医药大国向医药强国的转变同样需要医药类学科发展的支撑,研究学科建设与发展是科学技术整体进步的重要基础^[8]。目前缺乏对双一流建设高校在具体学科发展层面上的动态研究,特别是未发现有针对我国医药类院校学科发展现状的研究。新药创制涉及到生物学、化学、药学、医学等学科知识的交叉融合与渗透,本文为评估我国医药类院校学科发展现状,以入选“双一流”建设的21所医药类院校为例,选取3个代表性学科:化学、临床医学、药理学与毒理学,从这些院校目前学科的国际发展水平来了解我国医药学科的发展态势,为我国教育部学科评估和各院校及时调整学科建设策略提供科学数据,并总结学科建设策略,以进一步加快我国“双一流”建设的进程。

一、数据来源和方法

在2017年9月21日教育部、财政部、国家发展改革委公布的世界一流学科建设学科名单中,筛选出21所设有医学类或药学类学科的高校:北京大学、复旦大学、上海交通大学、浙江大学、郑州大学、武汉大学、华中科技大学、中山大学、暨南大学、四川大学、北京协和医学院、北京中医药大学、天津医科大学、天津中医药大学、上海中医药大学、南京中医药大学、中国药科大学、广州中医药大学、成都中医药大学、第二军医大学、第四军医大学,包括10所综合院校和11所医药学专科医院,成都中医药大学未入围ESI学科排名,不纳入本文研究。另外,考虑到沈阳药科大学是中国历史最悠久的综合性药科大学,在此次研究中也把其列入研究对象,因此本文一共涉及到21所院校,在此统称为医药类ESI学

科建设院校。

ESI数据库已成为我国教育部和各院校用于评价一流学科的重要工具,入围和提升ESI学科排名是各院校的重要发展目标。ESI数据库每两个月更新一次,主要涉及理学、工学、农学、医学和生命科学、社会科学5个学科门类、22个学科领域。由于教育部采用的学科分类方法与ESI数据库的学科分类方法不能完全对应,本着公平全面地覆盖综合性院校、医学类院校和药学类院校三者优势的原则,我们在ESI数据库22个学科中选取了医学与生命科学门类3个具有代表性的学科,分别为化学、临床医学、药理学与毒理学,对各院校进行数据跟踪观察。采用SPSS 24.0软件进行统计学分析和相关性分析。

本文选取了2017年9月—2018年7月各高校进入ESI排名的3个学科的论文排名数据,一共6期数据,包括总发文量、总被引次数、篇均被引次数这3个指标的国际排名,分别从院校、学科以及论文3方面进行定量分析,以明确目前我国医药类高校学科的发展态势和国际水平,从而发现存在的问题,并提出有方向有效率的具体建议和措施,为加快我国“双一流”建设进程提供借鉴和参考。

二、结果

(一)各院校各学科发展动态跟踪

ESI数据库以各学科发表论文近11年的总被引频次来对全球各个院校进行排名,为更客观地反映各院校总被引频次和ESI学科排名的数值概念,本文采用各院校各学科的ESI学科排名百分位这个指标来进行分析。排名全球前1%的学科方可入围ESI学科排名榜,排名全球前1‰即排名ESI前10%的学科则是国际一流学科的公认标准。表1~表3是21所院校化学、临床医学、药理学与毒理学三个学科2017年9月—2018年7月由总被引频次指标得来的ESI排名百分位情况及分析。

1. 化学学科

研究的21所院校中有14所入围ESI化学学科排名,未入围ESI化学学科的主要是中医药类和纯医科类高校,可能与这些高校化学学科建设起步较晚有关。化学是生物医药的重要基础性学科,在临床疾病诊断、新药研发和临床合理用药相关研究中均发挥十分重要的作用,因此,医药类高校应当加强化学学科建设,推进化学与生物医学、药学相关学科的交叉融合。如表1所示,7所院校化学学科进入ESI前10%即全球前1‰,按最新一期数据排名顺序分别是浙江大学、北京大学、复旦大学、四川大学、中山大学、武汉大学和上海交通大学,7所院校既是“双一流”建设大学又是“985工程”大学。2017年9月—2018年7月,除了沈阳药科大学在2018年

1月有一个明显落后于平均值的排名,其他各院校的排名情况较为稳定。这14所院校在ESI排名中的分布情况较为平均,除7所进入ESI前10%的院校外,其他7所院校平均覆盖到排名榜中所有的区段。华中科技大学的排名有明显上升趋势,从2017年9月的前19.4%逐渐上升至2018年7月的前

15.3%,说明该学科得到了重点建设和发展。而其他各高校的排名在近一年内未呈现显著上升趋势,从一个侧面反映我国化学学科从以往快速发展期过渡到平台期,如何在此基础上再次实现突破,进入前千分之一行列(全球顶尖学科)是各高校化学学科发展要重点思考和解决的问题。

表1 各院校化学学科ESI排名百分位 (%)

院校	2017年9月	2017年11月	2018年1月	2018年3月	2018年5月	2018年7月
北京大学	2.6	2.6	2.6	2.6	2.8	2.8
复旦大学	3.2	3.5	3.4	3.5	3.7	3.7
上海交通大学	8.7	9.1	8.8	8.5	8.3	8.3
浙江大学	1.2	1.3	1.4	1.6	1.5	1.5
郑州大学	27.8	28.3	27.5	26.9	25.9	25.6
武汉大学	7.0	7.4	7.3	7.1	7.2	7.2
华中科技大学	19.4	19.0	18.2	17.3	15.7	15.3
中山大学	7.4	7.5	7.4	7.4	7.1	7.1
暨南大学	62.2	61.8	60.8	59.4	60.4	60.2
四川大学	5.9	6.3	6.0	5.9	5.8	5.7
北京协和医学院	58.9	59.3	58.5	57.3	58.8	58.9
中国药科大学	43.5	43.7	43.0	41.9	42.5	42.6
第二军医大学	88.8	89.3	88.5	88.3	90.1	90.8
沈阳药科大学	74.4	74.3	81.7	71.8	74.8	74.6

2. 临床医学学科

除了天津中医药大学,其他20所院校临床医学学科都入围了ESI学科排名。如表2所示,2018年7月,7所院校临床医学学科进入ESI排名前10%即全球前1%,按排名顺序依次是上海交通大学、中山大学、复旦大学、北京协和医学院、北京大学、浙江大学和四川大学,除北京协和医学院外其他6所均为“985工程”大学。研究期内增加了1所进入全球前1%的院校:四川大学2018年3月首次进入全球前1%。从2017年9月至2018年7月,20所院校中的12所都分布在ESI排名前20%;排名在50%之后

的只有4所院校,主要是中医药和药科类大学。排名靠前的综合性大学大多拥有多家附属医院及医学研究所,如排名第一的上海交通大学拥有13家附属医院。而药科大学则基本上没有附属医院,中医药大学附属医院数量和水平也难以和综合性大学及医科大学相比,因此排名相对较后。值得一提的是,近年来我国科研人员将部分高水平论文发表在临床医学顶级期刊如*N Eng J Med*, *Lancet*上,高被引论文逐年快速上升。国家重点研发计划等重大项目也注重支持大规模和大队列临床研究,必将进一步提升我国临床医学研究水平。

表2 各院校临床医学学科ESI排名百分位 (%)

院校	2017年9月	2017年11月	2018年1月	2018年3月	2018年5月	2018年7月
北京大学	6.5	6.5	6.3	6.2	6.1	6.1
复旦大学	5.8	5.8	5.6	5.5	5.2	5.2
上海交通大学	3.9	3.6	3.5	3.5	3.3	3.3
浙江大学	9.2	9.3	9.0	8.8	8.9	8.9
郑州大学	22.0	21.6	21.3	21.0	20.8	21.2
武汉大学	16.4	16.0	15.6	15.4	15.4	15.7
华中科技大学	10.9	10.8	10.7	10.6	10.7	10.8
中山大学	5.5	5.6	5.4	5.3	5.0	5.0
暨南大学	34.0	33.3	33.3	33.6	35.0	36.3
四川大学	10.3	10.2	10.0	9.8	9.5	9.7
北京协和医学院	6.0	6.1	5.8	5.7	5.6	5.6
北京中医药大学	61.2	59.3	58.4	57.5	57.5	59.3
天津医科大学	14.5	14.3	14.4	13.6	13.5	13.8
上海中医药大学	46.0	44.8	44.4	44.1	45.0	46.5
南京中医药大学	37.7	36.7	36.5	36.6	36.2	37.8
中国药科大学	55.5	54.4	54.3	54.4	57.1	59.0
广州中医药大学	62.2	60.4	59.6	58.7	59.1	60.6
第二军医大学	10.9	10.9	10.7	10.6	10.5	10.7
第四军医大学	12.3	12.3	12.1	12.1	12.2	12.4
沈阳药科大学	89.7	88.2	87.4	86.8	90.1	90.7

3. 药理学与毒理学学科

21所院校都入围了ESI药理学与毒理学学科排名。如表3所示,截至2018年7月,有7所院校进入药理学与毒理学ESI排名前10%即全球前1%,按排名顺序依次是中国药科大学、浙江大学、北京大学、上海交通大学、复旦大学、沈阳药科大学和北京协和医学院,包括4所“985工程”大学、2所专业性药科大学和1所医学院。由此可见,中国药科大学和沈阳药科大学,分别被称为中国的“南药”和“北药”,的确是实至名归,是中国药学界的实力担当。研究末期比初期增加了4所院校进入全球前1%,沈阳药科大学从2018年1月首次进入全球前1%,复旦大学和上海交通大学随后在2018年3月进入全球前1%,北京协和医学院直至最后一期2018年7月才进入全球前1%。研究期内2所院校新增进入ESI药理学与毒理学学科排名,广州中医药大学和天津中医药大学分别于2018年1月和5月进入排

名,而且排名稳步上升,说明学科建设取得了一定的效果,一流学科建设院校具有非常大的潜力可待发掘。2017年9月到2018年7月,各院校的时间线都呈现出排名上升的趋势,11所院校集中于ESI排名的前20%(华中科技大学位于前20.4%),上升趋势明显,特别是中国药科大学和浙江大学表现突出,一年内排名分别提升了29%和21%。位于ESI排名50%以后的5所院校在这一年期间都有较大幅度提升,其中进步最大的是郑州大学(从前99.1%上升至80.1%)。相比于化学和临床医学学科,可以看出我国药理学与毒理学学科整体研究水平仍处于快速上升阶段,一方面表明我国在此领域的起步和发展相对较晚,这与我国新药研发的历史和现状相吻合;另一方面,在国家重大新药创制专项等重大课题的支持和引导下,药理学与毒理学学科获得了快速发展的空间,相信随着国家“双一流”计划的实施,该学科将迎来新的发展契机,进一步提升国际竞争力。

表3 各院校药理学与毒理学学科ESI排名百分位 (%)

院校	2017年9月	2017年11月	2018年1月	2018年3月	2018年5月	2018年7月
北京大学	8.9	9.0	8.7	8.5	8.2	8.0
复旦大学	10.5	10.5	10.4	9.9	9.3	9.1
上海交通大学	10.8	10.3	10.0	9.8	8.7	8.5
浙江大学	9.5	9.4	8.5	8.3	8.0	7.5
郑州大学	99.1	94.9	91.7	88.8	82.0	80.1
武汉大学	43.1	42.6	41.5	40.2	41.4	41.1
华中科技大学	24.8	24.5	22.5	22.0	20.8	20.4
中山大学	17.1	16.8	16.7	15.6	14.7	14.3
暨南大学	49.4	49.1	48.0	46.5	43.9	42.9
四川大学	17.6	17.7	17.0	16.5	14.1	13.7
北京协和医学院	11.9	11.5	11.1	10.5	10.3	10.0
北京中医药大学	91.7	91.7	88.6	84.4	79.2	77.2
天津医科大学	75.0	72.8	73.0	69.4	67.7	67.2
天津中医药大学	—	—	—	—	92.7	91.9
上海中医药大学	50.6	48.7	47.5	45.2	41.5	40.6
南京中医药大学	52.9	50.7	49.3	46.8	42.0	41.3
中国药科大学	9.4	9.3	8.6	8.2	7.0	6.7
广州中医药大学	—	—	99.8	94.0	88.1	86.0
第二军医大学	21.6	21.5	20.7	20.1	19.7	19.4
第四军医大学	41.5	41.1	40.6	39.4	37.3	37.5
沈阳药科大学	10.2	10.1	9.9	9.5	9.4	9.4

—:该校该学科尚未进入ESI排名,故无相关数据。

(二)各学科指标比较和相关性分析

1. 各学科指标排名百分位比较

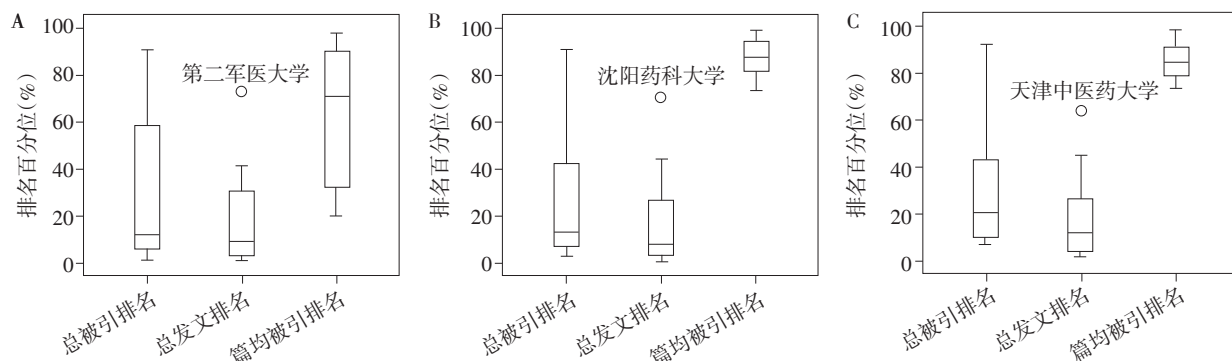
在ESI数据库中,除了总被引频次指标可直接用于学科排名外,还有诸如总发文量、篇均被引次数、高水平论文数等有研究价值的指标,本研究进一步比较总被引频次、总发文量、篇均被引次数3个指标的排名百分位。选取21所院校3个学科2018年7月的ESI数据来进行分析。

图1是各院校各学科论文指标排名百分位的

分布图。从图中可以看出,3个学科中,各院校的总发文排名整体均高于总被引排名,而篇均被引排名整体落后于前两者。3个学科的总被引和总发文排名百分位的分布图十分相似,两者重心均在国际前列,而篇均被引排名情况略有不同,临床医学、药理学与毒理学学科篇均被引排名均位于ESI排名前70%之外,化学学科排名靠前,最高排名接近ESI前20%,但也在整体上落后于其他2个指标。由于ESI排名是依据总被引频次,数据

表明我国临床医学、药理学与毒理学、化学学科ESI排名贡献主要来自于发文量,而篇均被引次数排名远落后于总发文量及总被引频次排名。尽管论文引用次数在评价单篇论文科学水平上

可能有失偏颇,但从总体来看,高影响力、高水平成果通常具有较高的引用率,因此,篇均被引频次低反映我国相关学科科学论文的水平 and 影响力尚有待提高。



A: 化学论文指标排名百分位; B: 临床医学论文指标排名百分位; C: 药理学与毒理学论文指标百分位。

图1 各院校各学科论文指标分布图

2. 各学科指标相关性分析

在我国学科引文分析中,总被引频次和总发文数量居高而篇均被引频次位低的情况普遍存在,甚至成为国际上中国论文的一大特点。这是否说明中国院校总被引频次的积累大部分靠的是发文数量的积累,即总被引频次与总发文数量的相关度比总被引频次与篇均被引次数的相关性更大。本文对2017年9月—2018年7月21所院校在3个学科内的总被引频次、总发文量和篇均被引次数的数据进行Spearman秩相关检验。一共324对数据,利用SPSS图形构建器中普通散点图构图,得出总被引频次与总发文数量的相关系数 r 为0.950,总被引频次与篇均被引频次的相关系数 r 为0.604, P 均 <0.001 ,说明总被引频次与总发文数量的相关性大于其与篇均被引频次的相关性,即总被引频次的增加与总发文数量的增加更加有关联。当将单一的总被引频次指标作为排名依据,而量的提升相比于质的提升更易于操作时,许多高校在“双一流”建设过程中普遍出现了过分追求科研论文产出的价值倾向^[9]。各院校可能为了ESI排名的上升,将重心更多放于增加发文数量,而并未过多注重发文质量。例如,在职称评审晋升中,很多高校均对发表论文篇数作出明确要求,而对论文水平的评价则缺乏相应的制度和引导策略,这在一定程度上造成了“以量取胜”的局面。

三、讨论

高校科学研究能力是衡量一个国家基础研究和高新技术前沿领域原始性创新能力的重要标志,高校正在迅速成为我国科技学术创新的主要力量。在新的国际竞争环境下,高校无疑是世界一

流学科建设的主力场,各高校越来越关注和重视自身学科在国际上的地位。2018年8月27日,教育部、财政部和国家发改委联合发布了《关于高等学校加快“双一流”建设指导意见》,为“双一流”建设提供了明确的努力方向。近年在国家“双一流”和高水平大学建设发展战略中,教育部和各省市在评价高等学校绩效时,越来越多地采用ESI学科分类和评价体系。通过ESI学科排名确定各高校进入全球前1%的学科数量可以将各高校学科建设的成果直观量化,从一定程度上反映出我国各个高校在世界大学科研竞争力中的真实排名情况。高校在关注ESI学科排名的数据变化之外,更多应通过对比来发现学科发展中可能存在的一些问题,以及如何进一步提升本校科研成果的国际影响力。

本文研究了21所“双一流”建设院校的化学、临床医学、药理学与毒理学3个学科入围ESI学科排名的现状和发展趋势,分别对各院校在各学科上的总被引频次、总发文量和篇均被引频次进行了定量分析和比较研究。结果表明,截至2018年7月的ESI数据,21所院校全部入围ESI药理学与毒理学学科,20所入围ESI临床医学学科,14所入围ESI化学学科。在药理学与毒理学、临床医学和化学学科领域,国内位居第一的分别是中国药科大学、上海交通大学和浙江大学。

我国化学学科已从以往快速发展期过渡到平台期,药理学与毒理学学科的整体研究水平仍处于快速上升阶段,临床医学学科具有很大的发展潜力。在研究期内各院校的学科排名稳中有升,药理学与毒理学和临床医学分别增加了4所和1所进入全球前1‰的院校。目前,化学、临床医学、药理学

与毒理学学科均有7所院校进入全球前1‰。

各院校在临床医学、药理学与毒理学、化学3个学科上的普遍特点是ESI排名贡献主要来自于发文量,而篇均被引次数排名远落后于总发文量及总被引频次排名。临床医学、药理学与毒理学学科上各院校篇均被引次数排名均位于ESI前70%之外。

建设世界一流学科、世界一流大学是提升我国高等教育综合实力和国际竞争力的重大战略举措。ESI数据库正成为国际认可的科研绩效评价工具,也是我国双一流建设的指路牌。本文研究结果清晰地描绘出目前我国21所“双一流”建设高校在3个医药类ESI学科的发展态势,为各院校的一流学科建设提供了科学数据和及时信息。高校可以利用ESI数据库学科排名的分析数据来认清自身在国内和国际上的位置,调整资源配置^[10],挖掘潜在优势学科,重点打造ESI前1‰学科;通过分析ESI数据库中热点论文、前沿研究热点报道可跟踪国际学科发展动态,选择国际合作伙伴,为科学研究和论文创作提供导向和创意;通过建立合理高效的人才引进机制和对优势团队进行整合,充分调动老师的科研积极性和创造性,促进高水平科研项目和科研成果产出数量的迅速增长;通过聚焦ESI学科公认学术期刊,建立更科学可靠的研究人员科研绩效考核机制,激发研究人员科研生产力,从而打造出有实力的师资队伍,提高学科影响力。总之,只有在多个层面上加强ESI数据库的利用和发掘,才能够齐头并进,加强ESI学科的建设,打造出真正的一流学科和世界一流高校。

参考文献

- [1] 关于公布世界一流大学和一流学科建设高校及建设学科名单的通知[EB/OL]. [2018-09-01]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe_843/201709/t20170921_314942.html
- [2] 周光礼,武建鑫. 什么是世界一流学科[J]. 中国高教研究,2016(1):65-73
- [3] 中国校友会网大学研究团队. 2015中国大学排行榜评价指标体系概述[EB/OL]. [2018-09-01]. <http://www.cuaa.net/cur/2015/15>
- [4] 田虎伟,谢金法. ESI的功能限度[J]. 上海教育评估研究,2017,6(1):19-22
- [5] 宣勇. 建设世界一流学科要实现“三个转变”[J]. 中国高教研究,2016(5):1-6,13
- [6] 郭丛斌. 中国高水平大学学科发展现状与建设路径分析——从ESI、QS和US News排名的视角[J]. 教育研究,2016,37(12):62-73
- [7] 丁佐奇,郑晓南,吴晓明. 重大新药创制“大平台”2001—2010年药理/毒理学研究的科学计量学评价[J]. 科技管理研究,2013,33(3):33-36
- [8] 丁佐奇. 提高我国药理学学科的国际竞争力——利用ESI和InCites数据库分析我国药理学学科发展态势及启示[J]. 科技与出版,2013,32(12):21-24
- [9] 杨利军,万小渝. 期刊论文低被引标准的界定方法[J]. 情报理论与实践,2013,36(7):51-53,66
- [10] 葛金芳,张磊,吕雄文,等. 临床药理学教学中的哲学思考[J]. 南京医科大学学报(社会科学版),2017,17(1):73-77