

独立办学医科院校临床医学科研竞争力评价

谭 涛

(重庆医科大学 科研处, 重庆 400016)

摘要:为深入了解全国独立办学医科院校临床医学科研竞争力现状,基于 InCites 数据库采用因子分析法从科研产出规模、科研产出影响力两个维度对 2017—2021 年全国 27 所独立办学医科院校的临床医学科研竞争力进行客观评价,获得 27 所高校临床医学科研生产力、科研影响力和科研竞争力排名。结果表明,临床医学科研生产力排在前 3 名的是首都医科大学、北京协和医学院、南京医科大学,科研影响力排在前 3 名的是广东医科大学、哈尔滨医科大学、广州医科大学,科研竞争力排在前 3 名的是北京协和医学院、首都医科大学、广州医科大学。建议各高校结合自身的优势和不足,有针对性地进行改进,进一步提高临床医学科研竞争力。

关键词:因子分析法;医科院校;临床医学;科研竞争力

中图分类号:G250.7 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2023)03-0126-04

2015 年 10 月,国务院印发了《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》^[1],明确提出引导和支持一批高水平大学和学科进入世界一流行列或前列,吹响了“双一流”建设的号角。在国家重大战略部署推动下,学科建设成为各地区、各高校在当前及今后一段时间内的工作重点。科研竞争力作为高校核心竞争力的重要组成部分,是一流大学和一流学科的重要评价指标之一^[2]。客观分析高校和学科的科研竞争力,对于发现优势学科、找准学科建设薄弱点,合理制定“双一流”建设政策具有重要意义。独立办学医科院校是中国医学教育的特殊群体,与综合性大学医学院共同构成了高等医学教育体系。深入分析独立办学医科院校或综合性大学医学院的科研竞争力对于指导医学领域的“双一流”建设工作意义重大。

梳理文献发现,国内学者聚焦医学领域的科研竞争力分析取得了丰硕的成果。王艳^[3]基于 ESI 数据库选取学科建设、科研生产力、科研影响力、科研创新力及科研发展力对 9 所部委省共建医科大学科研竞争力进行了对比分析,客观反映了各高校在学科建设和科研竞争力方面的成绩和不足。廖鹏等^[4]基于 2009—2017 年国家自然科学基金项目数据分析了国内 8 所“双一流”高校的医学学科科研竞争力,发现“双一流”高校整体获得国家自然科学基金资助项目数量占比极高且呈上升趋势,但高校间医

学学科的科研竞争力出现明显分化。李梅等^[5]基于 ESI 和 InCites 数据库对 2015 年 11 月临床医学学科进入 ESI 前 1% 的 18 所同类医科院校的科研竞争力进行了分析,并从加强科研队伍建设、改革完善奖励激励政策等方面提出了建议。邱宇红等^[6]以国内独立办学的 13 所医学院校为对象,选取学科排名、论文数、被引频次、高被引论文等基本学科指标,统计分析各医学院校的科研竞争力,提出了持续关注学科研究前沿、加强国际交流合作、加速潜力学科发展的建议。孙文莺歌等^[7]基于 F1000 数据库 2005—2014 年的数据对 2012 年临床医学学科评估排名前 10 的高校医学科研竞争力进行了分析,发现各高校的医学科研水平呈现出高增长率的发展态势,但要获得国际认可还需进一步提高。刘玉婷等^[8]选取 Web of Science 论文数、学科规范化引文影响力、被引频次、论文被引百分比、被引次数排名前 1% 的论文百分比、被引次数排名前 10% 的论文百分比等学科指标,采用因子分析法对 2014—2018 年 50 所高校临床医学科研竞争力进行了评价研究,发现上海交通大学、北京大学、复旦大学临床医学科研竞争力位居前 3 位。

综上所述,国内医学领域的科研竞争力研究大多都是基于论文数据库选取不同的学科论文指标进行简单的文献计量分析,没有对高校或学科的科

收稿日期:2022-09-10

基金项目:重庆市教委科学技术研究项目(KJQN202200401/KJ202200467272843)。

作者简介:谭涛(1987—),男,四川广安人,重庆医科大学科研处,基金科科长,助理研究员,硕士,研究方向为科研项目管理、战略研究、学科评估。

研竞争力进行定量评分,没有高校或学科间的对比分析,或者在开展医学科研竞争力定量评价研究时选取医学院校整体进行研究,没有专门对独立办学医科院校、综合性大学医学院分类研究。本研究选取参加过第四轮临床医学学科评估的独立办学医科院校为研究对象,以 InCites 数据库的文献计量学指标为基础构建临床医学科研竞争力评价体系,然后采用因子分析法对 2017—2021 年 27 所独立办学医科院校临床医学科研竞争力进行定量评价分析,获得了 27 所独立办学医科院校的科研竞争力排名,并结合研究数据就提升临床医学科研竞争力提出了建议。

1 数据与方法

1.1 指标与数据

1.1.1 临床医学科研竞争力指标构建

学科科研竞争力是衡量学科实力的重要标准,而评价指标的选取与科研竞争力评价结论的科学性、合理性紧密相关。目前国内学者对科研竞争力的评价指标尚未达成共识。本研究主要借鉴了刘玉婷等^[8]的研究,从科研论文规模和科研论文影响力两个维度选取了 Web of Science 论文数、国际合作论文数、被引频次、引文影响力、学科规范化的引文影响力、论文被引百分比、被引次数排名前 1% 的论文百分比、被引次数排名前 10% 的论文百分比、高被引论文百分比等 9 个临床医学科研竞争力评价指标进行分析。其中引文影响力指文献的引文总数除以文献数量,展现了该组文献获得的平均引用次数。学科规范化的引文影响力(CNCI)指 InCites 数据库中计算机构、国家、个人等发表的论文影响力的指标,排除出版年、学科领域与文献类别影响。CNCI 等于 1,则该组论文被引表现与全球平均水平相当,大于 1 则被引表现高于全球平均水平,小于 1 则被引表现低于全球平均水平。被引次数排名前 1% 的论文百分比指在某一指定学科领域、某一年、某种文献类型下,被引频次排名前 1% 的文献数除以该组文献总数的值,以百分数的形式展示。该指标数值越大,表明该组文献表现越好。

1.1.2 数据获取

研究对象为参加过第四轮临床医学学科评估的独立办学医科院校,其中第二军医大学、第四军医大学、遵义医学院均在 2017 年以后出现校名变更,为避免数据获取不准确,不纳入分析,因此最终选取了 27 所独立办学医科院校。InCites 数据库^[9]是基于 30 多年的 Web of Science 核心合集的引文数据建立的全学科、多指标的分析评估数据库,能

够全面、准确反映地区、机构、学科在全球的发展水平。研究数据全部来源于 InCites 数据库,检索参数包括学科分类体系:ESI,研究方向: Clinical Medicine,分析时间段:2017—2021,文献类型: Article/ Review,机构名称:27 所独立办学医科院校。

1.2 研究方法

因子分析法是一种通过研究变量内部关系,把一些信息重叠或具有复杂关系的多个变量简化为少数几个变量,同时简化后仍保留了原始变量大部分信息的多元统计方法^[10]。由于该方法从原始变量出发,不依赖专家打分赋权,可以避免指标权重设定的主观随意性,因此被广泛应用于多变量评价问题。因子分析的主要步骤包括:①适合度检验;②求解公共因子;③因子旋转;④计算因子得分;⑤计算综合得分。

2 研究结果

2.1 适合度检验

使用 KMO 检验和 Bartlett 球形检验来判定临床医学科研竞争力指标数据是否适合进行因子分析。结果表明,KMO 统计量为 0.704,Bartlett 球形检验概率值为 0.000,适合进行因子分析。

2.2 公共因子提取

使用主成分法提取公共因子,并采用方差最大正交旋转法对公共因子进行旋转,得到特征值和方差贡献率(表 1)。根据特征根的值大于 1 的标准,提取前 2 个公共因子(F_1 、 F_2),累计的方差贡献率达到 83.605%,表明提取的公共因子覆盖了原始变量足够的信息。

根据旋转后的因子载荷矩阵(表 2)可以看出,因子 1(F_1)在被引次数排名前 10% 的论文百分比、高被引论文百分比、被引次数排名前 1% 的论文百分比、论文被引百分比、学科规范化的引文影响力、引文影响力等 6 个指标上载荷较大,可以称之为影响力因子,该因子的方差贡献率达到 43.718%。因子 2(F_2)在被引频次、国际合作论文数、Web of Science 论文数等 3 个指标上的载荷较大,可以称之为生产力因子,该因子的方差贡献率达到 39.887%。

2.3 计算临床医学科研竞争力综合得分

根据 SPSS 软件的回归分析得到公共因子得分系数矩阵以及各个公共因子得分。以各公共因子的方差贡献率占 2 个公共因子累计方差贡献率的比重作为权重进行加权汇总获得科研竞争力综合得分(F),即 $F = (43.718 \times F_1 + 39.887 \times F_2) / 83.605$,获得了 27 所独立办学医科院校临床医学学科科研竞争力综合得分(表 3)。

表 1 特征值及其方差贡献率

成分	起始特征值			提取平方和载入			旋转平方和载入		
	合计	方差/%	累计/%	合计	方差/%	累计/%	合计	方差/%	累计/%
1	5.533	61.480	61.480	5.533	61.480	61.480	3.935	43.718	43.718
2	1.991	22.125	83.605	1.991	22.125	83.605	3.590	39.887	83.605
3	0.952	10.581	94.185						
4	0.355	3.941	98.127						
5	0.100	1.117	99.243						
6	0.033	0.361	99.605						
7	0.017	0.190	99.794						
8	0.016	0.176	99.970						
9	0.003	0.030	100.000						

表 2 旋转后的因子载荷矩阵

指标	F ₁	F ₂
Web of Science 论文数	0.118	0.960
被引频次	0.198	0.970
论文被引百分比	0.769	−0.084
学科规范化的引文影响力	0.751	0.596
被引次数排名前 1% 的论文百分比	0.823	0.274
被引次数排名前 10% 的论文百分比	0.881	0.053
高被引论文百分比	0.829	0.342
引文影响力	0.746	0.481
国际合作论文数	0.164	0.969

表 3 2017—2021 年 27 所独立办学医科院校临床医学科研竞争力综合得分

医科院校	F ₁	F ₂	F
北京协和医学院	0.88	2.16	1.49
首都医科大学	−0.68	3.44	1.29
广州医科大学	1.96	0.31	1.17
哈尔滨医科大学	2.14	−0.43	0.91
南方医科大学	0.56	0.87	0.71
广东医科大学	2.28	−1.04	0.7
南京医科大学	0.06	1.24	0.62
温州医科大学	0.70	0.45	0.58
天津医科大学	0.49	0.43	0.47
安徽医科大学	0.13	−0.04	0.05
中国医科大学	−0.25	0.34	0.03
新乡医学院	0.92	−1.18	−0.08
新疆医科大学	−0.16	−0.35	−0.25
蚌埠医学院	0.16	−0.73	−0.27
重庆医科大学	−0.79	0.24	−0.3
广西医科大学	−0.25	−0.46	−0.35
大连医科大学	−0.26	−0.46	−0.36
贵州医科大学	−0.23	−0.63	−0.42
宁夏医科大学	−0.18	−0.68	−0.42
内蒙古医科大学	−0.75	−0.17	−0.47
徐州医科大学	−0.52	−0.52	−0.52
昆明医科大学	−0.71	−0.47	−0.59
西南医科大学	−0.63	−0.54	−0.59
河北医科大学	−1.08	−0.17	−0.64
山西医科大学	−1.21	−0.35	−0.8
锦州医科大学	−0.73	−0.95	−0.84
浙江中医药大学	−1.84	−0.31	−1.11

3 分析与讨论

结合 27 所高校在影响力因子和生产力因子上的

得分和科研竞争力综合得分对 2017—2021 年 27 所独立办学医科院校临床医学科研竞争力进行评价。

从生产力因子得分整体来看,27 所独立办学医科院校临床医学生产力因子平均得分为 0,其中大于 0 的有 9 所,说明 33.33%高校临床医学科研论文产出规模超过平均水平,小于 0 的有 18 所,说明 66.67%高校临床医学科研论文产出规模低于平均水平。从个体来看,首都医科大学、北京协和医学院、南京医科大学的科研生产力因子得分分别为 3.44、2.16、1.24,显著高于其他高校,位于前 3 名,科研论文规模整体较大。锦州医科大学、广东医科大学、新乡医学院的科研生产力因子得分分别为 −0.95、−1.04、−1.18,科研论文规模整体偏小,位于最后 3 名。

从影响力因子得分整体来看,27 所独立办学医科院校临床医学影响力因子平均得分为 0,其中大于 0 的有 11 所,说明 40.74%高校临床医学科研论文质量高于平均水平,小于 0 的有 16 所,说明 59.26%高校临床医学科研论文质量低于平均水平。从个体来看,广东医科大学、哈尔滨医科大学、广州医科大学的影响力因子得分分别为 2.28、2.14、1.96,科研论文质量较好,位居 27 所高校的前 3 名。河北医科大学、山西医科大学、浙江中医药大学的影响力因子得分分别为 −1.08、−1.21、−1.84,科研论文质量相对较差,位居 27 所高校的最后 3 名。

从科研竞争力综合得分来看,27 所独立办学医科院校临床医学科研竞争力综合得分均值约为 0,其中大于 0 的有 11 所高校,占比 40.74%,小于 0 的有 16 所高校,占比 59.26%。随后以 27 所独立办学医科院校临床医学科研竞争力综合得分为依据,采用系统聚类分析,可以将其按照科研竞争力由高到低划分为 A~G 等 7 个等级(表 4),其中北京协和医学院、首都医科大学、广州医科大学临床医学科研竞争力综合得分分别为 1.49、1.29、1.17,位居前 3 位,科研竞争力具有显著优势,处于 A 等级,浙江中医药大学临床医学科研竞争力综合得分

为-1.11,科研竞争力相对较差,处于末尾。

表 4 27 所独立办学医科院校临床医学科研竞争力评级

评级	高校
A	北京协和医学院、首都医科大学、广州医科大学
B	哈尔滨医科大学
C	南方医科大学、广东医科大学、南京医科大学、温州医科大学、天津医科大学
D	安徽医科大学、中国医科大学、新乡医学院
E	新疆医科大学、蚌埠医学院、重庆医科大学、广西医科大学、大连医科大学、贵州医科大学、宁夏医科大学、内蒙古医科大学、徐州医科大学
F	昆明医科大学、西南医科大学、河北医科大学、山西医科大学、锦州医科大学
G	浙江中医药大学

4 结论与建议

基于 InCites 数据库的文献计量学指标,采用因子分析法对 2017—2021 年 27 所独立办学医科院校的临床医学科研竞争力进行了客观评价,获得了 27 所高校临床医学科研竞争力排名,可以发现:①首都医科大学、北京协和医学院、南京医科大学临床医学的科研生产力排在 27 所高校的前 3 名。②广东医科大学、哈尔滨医科大学、广州医科大学临床医学的科研影响力排在 27 所高校的前 3 名。③北京协和医学院、首都医科大学、广州医科大学临床医学的科研竞争力排在 27 所高校的前 3 名。为进一步加强临床医学学科建设,提出以下建议:①对于首都医科大学、北京协和医学院、南京医科大学等科研产出规模较大,但科研产出相对质量不高的高校,需要进一步注重临床医学科研论文质量,建议通过改革分类评价制度、强化高水平成果奖励等方式调动科研人员产出更多高水平的成果,提高科研成果的国内外影响力。

②对于广东医科大学、哈尔滨医科大学、广州医科大学等科研产出质量较高,但科研产出规模偏小的高校,建议在保持科研产出质量不降低的前提下,进一步扩大临床医学科研论文规模。③对于昆明医科大学、锦州医科大学、西南医科大学等科研产出规模偏小,且科研产出质量不高的高校,既需要扩大科研产出规模,也要在科研产出质量方面下功夫。

参考文献

[1] 国务院. 国务院关于印发统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案的通知[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-11/05/content_10269.htm.

[2] 石丽红. 基于 ESI 和 Incites 分析河北省进入 ESI 排行高校的科研竞争力[J]. 农业图书情报学报, 2018, 30(8): 65-69.

[3] 王艳. 双一流背景下首批部委省共建医科大学科研竞争力分析[J]. 内蒙古科技与经济, 2021(14): 139-141, 148.

[4] 廖鹏, 乔冠华, 金鑫, 等. “双一流”高校医学学科科研竞争力分析[J]. 科技管理研究, 2020, 40(10): 145-150.

[5] 李梅, 于伟, 林强. 基于 ESI 和 InCites 的 18 所医学院校科研竞争力分析[J]. 内蒙古科技与经济, 2019(15): 19-22, 25.

[6] 邱宇红, 郭继军. 基于 ESI 和 InCites 的我国独立办学医学院校科研竞争力分析[J]. 中华医学图书情报杂志, 2018, 27(7): 55-61.

[7] 孙文莺歌, 马路. 基于 F1000 数据库的医学高校科研竞争力评价[J]. 中华医学图书情报杂志, 2015, 24(10): 60-64.

[8] 刘玉婷, 黄芳. 基于因子分析法的中国高校临床医学科研竞争力评价研究[J]. 首都医科大学学报, 2019, 40(4): 615-620.

[9] 科睿唯安. InCites 数据库简介[EB/OL]. <https://solutions.clarivate.com.cn/products/incites/>.

[10] 何晓群. 多元统计分析[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2015.

An Evaluation of Scientific Research Competitiveness of Clinical Medicine in Independent Medical Universities

TAN Tao

(Office of Academic Research, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

Abstract: In order to gain an in-depth understanding of the status quo of clinical medical scientific research competitiveness of independent medical universities, factor analysis is used based on the InCites database is used to analyze the scale of scientific research output and the influence of scientific research output from two dimensions. The clinical medical scientific research competitiveness of medical universities is objectively evaluated, and 27 universities is ranked in terms of clinical medical scientific research productivity, scientific research influence and scientific research competitiveness. The results show that the top three in clinical medical research productivity are Capital Medical University, Peking Union Medical College, and Nanjing Medical University, and the top three in scientific research influence are Guangdong Medical University, Harbin Medical University, and Guangzhou Medical University. The top three in terms of competitiveness are Peking Union Medical College, Capital Medical University, and Guangzhou Medical University. It is suggested that universities combine their own advantages and disadvantages to make targeted improvements to further enhance the scientific research competitiveness of clinical medical.

Keywords: factor analysis; medical university; clinical medical; scientific research competitiveness