

基于 ESI 和 InCites 的医学院校学科发展现状 SWOT 分析^{*}

程艾军

(首都医科大学图书馆 北京 100069)

〔摘要〕 以首都医科大学为例, 基于 ESI 和 InCites 平台对医学院校的学科发展现状进行 SWOT 分析。结合 ESI 和 InCites 的学科 SWOT 分析结果, 划分出该校的优势学科、弱势学科、潜力学科和挑战学科, 在此基础上给出相应的科研决策与管理的意见和建议。

〔关键词〕 ESI; InCites; 医学院校; 学科; SWOT 分析

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2017.07.018

SWOT Analysis on the Subjects Development Status of Medical Universities Based on ESI and InCites CHENG Ai-jun, Capital Medical University Library, Beijing 100069, China

〔Abstract〕 Taking the Capital Medical University as an example, the paper conducts SWOT analysis on the subjects development Status of medical universities based on ESI and InCites, classifies strength subjects, weakness subjects, opportunity subjects and threat subjects by combining the results of SWOT analysis on subjects based on ESI and InCites, provides corresponding opinions and suggestions for scientific research decision-making and management on this basis.

〔Keywords〕 ESI; InCites; Medical university; Subject; SWOT analysis

1 引言

学科发展现状是衡量一所高校整体实力的重要指标, 也是体现一所高校办学水平的重要标志, 加强学科建设是提高高等教育质量的重要途径。2015 年 8 月 18 日, 习近平总书记主持审议通过的《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》中

提出, 必须坚持“以一流为目标、以学科为基础、以绩效为杠杆、以改革为动力”的基本原则, 加快建成一批世界一流大学和一流学科。一流学科是一流大学的基础和必要条件。“双一流”背景下, 医学院校有必要通过对学科发展现状进行分析以便及时掌握学校内部不同学科的相对表现、本校优势学科相对于其他机构同一学科的表现、某学科是否为一流学科或与一流学科之间的差距, 根据学科表现制定出发展规划, 这也是科研绩效分析的重要组成部分。

基本科学指标 (Essential Science Indicators, ESI) 是由美国科技信息所于 2001 年推出的基于科学引文索引 (Science Citation Index Expanded, SCI) 和社会科学引文索引 (Social Sciences Citation Index, SSCI) 所收录的全球 11 000 多种学术期刊的

〔修回日期〕 2017-05-10

〔作者简介〕 程艾军, 馆员, 发表论文 12 篇。

〔基金项目〕 2016 年度首都医科大学校社科基金课题“基于 ESI 的医学院校学科发展现状及趋势分析” (项目编号: 2016SK05)。

1 000多万条文献记录而建立的计量分析数据库，其数据源时间窗口为 2005 – 2016 年，文献类型包括 Article & Review。ESI 是一个衡量科学研究绩效、跟踪科学发展趋势的基本分析评价工具，推出后便在国内外得到广泛应用^[1]。ESI 从引文分析角度，针对 22 个专业领域，分别对国家、研究机构、期刊、论文以及科学家进行统计分析和排序，ESI 指标成为 2012 年教育部学位与研究生教育发展中心的重要评估指标，纳入协同创新项目的评定。In-Cites^[2]则是在汇集和分析 Web of Science 核心合集 7 大索引数据库基础上建立起来的综合性科研评价工具。该数据库提供更全面的数据资源和多元化的分析指标，不仅包含全球各个国家、机构和学科的论文统计结果，而且提供如学科规范化的引文影响力、期刊规范化的引文影响力、平均百分位等独特的计量指标。新一代 InCites 平台中融合了 ESI 的学科分类模式，为综合利用 ESI 和 InCites 数据库进行学科评价奠定良好的基础。

SOWT（优势—Strength、弱势—Weakness、潜力—Opportunity、挑战—Threat）分析是一种战略环境分析的科学方法，运用 SWTO 分析可以为高校学科建设进行合理定位，从而找出问题关键所在，建立科学的学科建设思路。鉴于此本文以首都医科大学为例，基于 ESI 和 InCites 的强大分析功能^[3]，对该院的学科发展现状进行 SWTO 分析，以明确学科定位目标，实现学校的跨越式发展。

2 基于 ESI 和 InCites 的首都医科大学学科分析

2.1 被引频次进入全球前 1% 的学科数

被引频次进入全球前 1% 的学科数可以在一定程度上揭示学校的综合学科实力^[4]。2015 年通过检索 ESI 数据库确定首都医科大学进入 ESI 前 1% 的重点学科共 4 个，分别为临床医学（Clinical Medicine）、神经科学与行为学（Neuroscience & Behavior）、药理学与毒理学（Pharmacology & Toxicology）和免疫学（Immunology）。截至 2017 年 2 月，首都医科大学进入 ESI 前 1% 的重点学科数在 2015 年的基础上增加了生物学与生物化学（Biology & Biology Chemistry）学科。在过去两年时间内，ESI 学科数增加了 25%，说明首都医科大学综合学科实力提升速度较快。

2.2 进入全球前 1% 的学科的被引频次排名

进入全球前 1% 的学科的被引频次排名可以在一定程度上体现出学科相对优势。本研究就首都医科大学被引频次已进入全球前 1% 的 5 个学科与北京地区其他两所医学院校（部）同一学科的全球排名情况进行了简单对比，见表 1。由表 1 可知，首都医科大学尽管进入 ESI 学科数量增长较快，但只有临床医学及神经科学与行为学的排名在全球前 50%。

表 1 首都医科大学进入 ESI 前 1% 学科与北京地区其他医学院校对比

学科名称	全球院校总数	首都医科大学		北京协和医学院		北京大学医学部	
		排名	相对位置（%）	排名	相对位置（%）	排名	相对位置（%）
临床医学	3 972	414	89. 5	270	93. 2	280	92. 9
神经科学与行为学	800	292	63. 5	800	30. 8	269	66. 4
药理学与毒理学	793	477	39. 8	116	85. 3	74	90. 7
免疫学	672	543	19. 2	396	41. 1	491	26. 9
生物学与生物化学	945	829	12. 3	391	58. 6	188	80. 1

注：相对位置 90% 表示超过了 90% 的机构。

2.3 未进入全球前 1% 的学科的被引频次与阈值的差距

未进入全球前 1% 的学科的被引频次与阈值的差距可以在一定程度上预测出学科潜力^[5]。通过 In-

Cites 可查找某一学科近 10 年（2007 – 2016 年）的被引频次及进入全球前 1% 的 ESI 学科阈值，潜力学科潜力值 = 被引频次 / 阈值 × 100%。按照 ESI 数据库中 22 个学科进行计算后，首都医科大学 ESI 潜力学科潜力值排序情况，见表 2（由于篇幅有限，潜力值低

于 10% 的其他学科未列出)。由表 2 可知,首都医科大学进入 ESI 前 1% 的前 3 个潜力学科是社会科学 (Social Sciences, General)、分子生物学与遗传学 (Molecular Biology&Genetics) 和化学 (Chemistry)。

表 2 首都医科大学 ESI 潜力学科潜力值排序

学科名称	阈值	首医大 被引频次	潜力值 (%)
社会科学	1 178	1 104	93.71
分子生物学与遗传学	10 581	9 622	90.9
化学	6 120	4 186	68.39
材料科学	3 948	2 334	59.11
精神病学/心理学	3 568	1 953	54.73
微生物学	4 688	2 256	48.12
农业科学	1 753	629	35.88
环境/生态学	3 446	663	19.23

2.4 基于 ESI 的高被引、热点及 TOP 论文分析

ESI 高被引论文是指最近 10 年发表的论文在同出版年、同学科论文中被引频次位居前 1% 的论文,热点论文是指最近 2 年发表的论文在同出版年、同学科论文中最近 2 个月的被引频次位居前 0.1% 的论文。TOP 论文是高被引论文和热点论文的并集^[6]。ESI 数据库中首都医科大学最近 10 年的 TOP 论文数量,见表 3。

表 3 首都医科大学 TOP 论文 ESI 学科分布数量结果

排序	学科名称	Web of Sicence 论文数 (篇)	被引 频次	篇均被引 频次	热点 论文数 (篇)
1	临床医学	8 190	62 481	7.62	49
2	神经科学与行为学	2 148	21 079	9.81	13
3	生物学与生物化学	1 020	6 652	6.52	3
4	药理学与毒理学	773	5 595	7.24	4
5	免疫学	595	5 579	9.38	0

通过进一步查找发现,临床学科领域高被引论文为 49 篇,其中热点论文两篇。这两篇论文均发表于 2016 年,第 1 篇是首都医科大学附属北京友谊医院的科研人员作为课题参与人而非第一作者发表在《国际肝病》(Hepatology International) 的论文,第 2 篇是首都医科大学附属北京安贞医院的科研人员作为课题参与人非第一作者发表在《美国心脏病

学会杂志》(Journal of the Amarican College of Cardiology) 上的论文。高被引论文主要集中在临床医学学科领域,且其中热点论文中首都医科大学非第一作者署名单位。

2.5 基于 InCites 的学科 SWOT 分析

InCites 平台可以对同一机构不同学科科研表现进行比较分析^[7],通过各项分析指标值的高低确定优势学科、劣势学科、潜力学科和挑战学科。本研究中采用的分析指标包括论文数、学科规范化的引文影响力 (CNCI) 及被引频次排名前 10% 的论文百分比等 3 项。通过查找 InCites 数据库,对首都医科大学的 22 个 ESI 学科最近 5 年 (2012 – 2016 年) 的被引频次、论文数等进行统计,见表 4。

表 4 首都医科大学最近 5 年
(2012 – 2016 年) ESI 学科统计

学科名称	被引 频次	论文数 (篇)	被引次数排名 前 10% 的论文 百分比 (%)	学科规范化 的引文 影响力
临床医学	30 482	5 899	6.95	0.93
神经科学与行为学	7 659	1 453	6.26	0.79
分子生物学与遗传学	4 406	741	5.53	1.01
生物学与生物化学	2 717	752	5.32	0.63
免疫学	2 413	442	5.88	0.80
药理学与毒理学	2 327	550	9.09	0.97
化学	1 511	275	5.82	0.78
微生物学	721	141	4.96	0.78
材料科学	703	120	11.67	1.01
精神病学与心理学	571	176	5.68	0.75
社会科学	295	79	8.86	1.25
环境/生态学	266	64	10.94	0.75
农业科学	208	49	12.24	1.18
多学科	128	31	3.23	0.88
计算机科学	96	26	7.69	0.93
物理学	93	30	13.33	0.93
植物与动物科学	65	34	2.94	0.64
工程学	65	20	10	1.09
地球科学	0	2	0	0
经济学与商业	0	1	0	0
数学	0	6	0	0

由表 4 可知,首都医科大学近 5 年科研产出最高(Web of Science 论文数多)、被引表现最好(CNCI 值高)、高影响力论文产出能力最强(被引频次排名前 10% 的论文百分比高)的 5 个学科均为临床医学(Clinical Medicine)、神经科学与行为学(Neuroscience & Behavior)、生物学与遗传学(Molecular Biology & Genetics)、生物学与生物化学(Biology & Biochemistry)以及免疫学(Immunology)。以论文数 500 为次要横坐标轴为基点、以 CNCI 值 1.0 为次要纵坐标轴为基点划分出 4 个象限,见图 1。第一象限为优势学科,只有分子生物学与遗传学(Molecular Biology & Genetics)这一个学科。第二象限为潜力学科,即 CNCI 值超过 1.0、论文数少于 500 的学科,包括材料科学(Materials Science)、社会学(Social Sciences, general)、农业科学(Agricultural Sciences)和工程学(Engineering) 4 个学科。第四象限为挑战学科,包括临床医学(Clinical Medicine)、神经科学与行为学(Neuroscience & Behavior)、药理学与毒理学(Pharmacology & Toxicology)和生物学与生物化学(Biology & Biochemistry),这 4 个学科均为首都医科大学进入 ESI 全球前 1% 的学科。第三象限为弱势学科即其他学科,包括免疫学(Immunology)等 8 个学科。

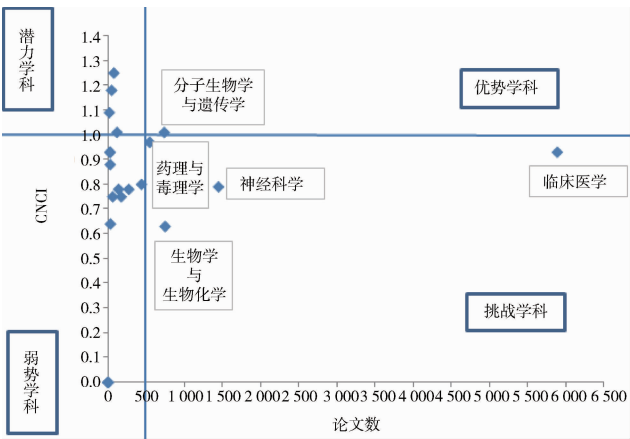


图 1 基于 InCites 的首都医科大学学科发展 SWOT 分析

3 基于学科分析的科研决策

3.1 优势学科：持续重点投入，提升数量和质量

为了解优势学科的优势度，特将首都医科大学

优势学科分子生物学与遗传学（Molecular Biology & Genetics）与其他 5 所国内知名医学院校进行了简单对比，见表 5。

表 5 优势学科对比

单位名称	排名	Web of Science 论文数 (篇)	学科规范化的引文影响力	被引频次	论文被引百分比 (%)
上海交通大学	1	2 307	1.13	21 231	72.30
北京大学	2	1 413	1.56	19 806	75.02
中山大学	3	1 649	1.17	14 502	69.62
华中科技大学	4	928	1.11	7 960	68.62
首都医科大学	5	741	1.01	4 406	62.48
北京协和医院	6	182	1.16	1 646	75.27

由表 5 可知,首都医科大学分子生物学与遗传学(Molecular Biology&Genetics)学科科研表现与国内 5 所高校相比,无论从论文数量、学科规范化引文影响力、被引频次还是论文被引百分比,均不占优势。该学科国内排名 18 位,学科规范化引文影响力(1.01)高于国内平均值(0.8),而论文被引百分比(62.48%)低于国内平均值(68.37%)。该学科国际排名 196 位,学科规范化引文影响力略高于国际平均水平,而论文被引百分比(62.48%)远低于国际平均水平(77.02%)。由此可见,首都医科大学分子生物学与遗传学(Molecular Biology & Genetics)学科优势并不大,ESI 分析也得出该学科为该校潜力学科。因此,对该学科的科研管理和决策应该遵循持续重点投入、提升数量和质量的原则,加大学科建设的力度^[9]。

3.2 潜力学科：稳质量，扩规模

结合 ESI 和 InCites 数据库及 SWOT 分析结果,可以看出社会学(Social Sciences, General)属于首都医科大学潜力学科。因此,需要在当前基础上做到“稳质量,扩规模”,通过各种激励措施提高论文数量,以促其尽快进入 ESI 全球前 1% 学科,同时成为该校优势学科^[10]。

3.3 挑战学科：稳规模，提质量

通过分析发现，首都医科大学进入 ESI 全球前 1% 的 5 个学科中，有 4 个是挑战学科。这些学科论文数量较高，但 CNCI 值偏低，非该校优势学科。因此在进行科研管理和决策时，必须遵循“稳规模，提质量”的原则，以达到提高学科规范化引文影响力的目的^[11]。

3.4 弱势学科：引进领军人才，加强国际合作

弱势学科为其他学科，在本研究 SWOT 分析中，尽管免疫学（Immunology）为首都医科大学进入 ESI 前 1% 的 5 个学科之一，但其 CNCI 值低于 0.8，且论文数少于 500，仍属于该校弱势学科。因此，在科研管理与决策时，可通过引进领军人才、加强国际合作等措施使这些学科得到长足发展^[12]。

4 结语

基于 ESI 和 InCites 进行学科分析，可以知己知彼，明确学科发展现状。通过学科分析，不仅可以为科研规划和管理提供客观数据支撑，而且可以有效提升科研规划和管理效率和成熟度^[13]。因此，医学院校需要对本校学科发展现状进行定期分析与评价，以快速提高学科发展水平，使一流学科数量与质量得到提升，争取早日进入世界一流大学的行列。

参考文献

1 梁木生，王秉中. 中国高等院校进入 ESI 前 1% 学科分

- 析研究 [J]. 图书馆工作与研究, 2016, (5): 71-77.
- 2 白蓓, 蒲剑, 曹玥, 等. 基于 ESI 的临床医学学科热门论文分布及其研究热点 [J]. 医学信息学杂志, 2016, 37 (5): 63-68.
- 3 詹引, 靳彬. 基于 ESI 的精神病与心理学领域科技论文分析 [J]. 医学信息学杂志, 2015, 36 (7): 58-61.
- 4 韩丽, 郭丽然, 康冬梅. 基于 ESI 和 Incites 的潜力学科分析与预测——以北京师范大学为例 [J]. 情报探索, 2017, (2): 27-35.
- 5 陈汐敏, 丁贵鹏, 接雅俐, 等. 我国临床医学研究领域论文产出状况国际比较研究 [J]. 医学信息学杂志, 2013, (7): 45-50.
- 6 王宇芳. 以 ESI 为例论科研评价工具的功能设计 [J]. 医学信息学杂志, 2012, 33 (3): 44-46, 57.
- 7 王朋, 刘慧, 陈长峰, 等. 医学院校图书馆网站建设的 SWOT 分析 [J]. 医学信息学杂志, 2014, 35 (5): 61-63.
- 8 邱宇红. 基于科技论文的医学院校学科结构发展可视化分析 [J]. 现代情报, 2014, 34 (2): 121-128.
- 9 薛晓芳, 何玮, 杨晓茹, 等. 医学图书馆学科化服务 SWOT 分析 [J]. 医学信息学杂志, 2012, 33 (6): 71-74.
- 10 于石成, 肖革新, 郭莹. 大数据视角下的卫生统计工作 [J]. 医学信息学杂志, 2013, 34 (10): 47-50.
- 11 姚莉. 柳州市三甲医院近 9 年科技论文发表状况与学科领域分布研究 [J]. 医学信息学杂志, 2010, 31 (7): 61-65.
- 12 姜学军, 刘岩, 杨凤丽, 等. 山东省医学科学院 1995 ~ 2004 年发表论文的文献计量分析 [J]. 医学信息学杂志, 2008, 29 (10): 31-35.
- 13 黄芳. 论学科馆员在学科建设中的作用 [J]. 医学信息学杂志, 2009, 30 (3): 57-59.

欢迎订阅 欢迎赐稿