

· 专 论 ·

以传统优势学科赋能潜力/新兴学科发展

丁佐奇^{1,2*}, 汤 真¹, 罗杰文¹, 孙劲楠¹

(¹ 中国药科大学国际医药商学院, 南京 211198; ² 中国药科大学《中国天然药物》编辑部, 南京 210009)

摘 要 如何科学评价高校学科建设发展情况是“双一流”建设的一个重难点。本研究基于 ESI 和 InCites 数据库, 持续一年对江苏省“双一流”建设高校的学科进行观测分析, 聚焦新兴/潜力学科发展态势, 并尝试探究传统优势学科对新兴/潜力学科发展的影响及其路径, 从而为江苏高校的学科发展提供参考和借鉴。研究发现, 相关高校总体学科发展成熟度高、发展态势好、部分学科具有一定的发展潜力, 且受到传统优势学科的强有力支持, 但同时也有着高校不同学科大类发展不均衡的现象。在未来的学科发展中, 高校可因校制宜, 发挥其特有的专业优势进行协同化发展、注重社会科学学科发展以及不同学科的交叉融合、为社会培养高水平人才, 以更好地建设高水平大学、实现“教育强国”的目标。

关键词 ESI; 潜力/新兴学科; 传统优势学科; 学科评价; 世界一流学科建设

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1000-5048(2025)03-0397-08

doi: 10.11665/j.issn.1000-5048.2024112701

引用本文 丁佐奇, 汤真, 罗杰文, 等. 以传统优势学科赋能潜力/新兴学科发展 [J]. 中国药科大学学报, 2025, 56(3): 397–404.

Cite this article as: DING Zuoqi, TANG Zhen, LUO Jiewen, *et al.* Traditional superior disciplines empower the development of potential or new disciplines[J]. *J China Pharm Univ*, 2025, 56(3): 397–404.

Traditional superior disciplines empower the development of potential or new disciplines

DING Zuoqi^{1,2*}, TANG Zhen¹, LUO Jiewen¹, SUN Jinnan¹

¹*School of International Pharmaceutical Business, China Pharmaceutical University, Nanjing 211198;* ²*Editorial Department of Chinese Journal of Natural Medicines, China Pharmaceutical University, Nanjing 210009, China*

Abstract The scientific evaluation of the construction and development of university disciplines is an important part and a key challenge in China's "Double First-Class" initiative. Based on the ESI and InCites databases, this study conducted a year-long observation and analysis of the disciplines at universities in Jiangsu Province under the "Double First-Class" framework. The research focused on the development trends of potential and emerging disciplines, while exploring the influence of traditional predominant disciplines on the growth of these emerging fields and the pathways through which such influence might occur. The study aims to provide some reference and insights for the development of disciplines in the universities in Jiangsu. The findings reveal that, overall, the discipline development maturity of the universities is high, with a positive growth trend and significant development potential in certain fields, which are strongly supported by the traditional predominant disciplines. However, an imbalance in the development across various discipline categories has also been observed. Looking ahead, universities are encouraged to capitalize on their unique academic strengths to foster collaborative development, emphasize the growth of social science disciplines, promote interdisciplinary integration, and cultivate high-level talent for society. This approach will better facilitate the establishment of high-level universities and contribute to the realization of the goal of building a strong educational nation.

收稿日期 2024-11-27 * 通信作者 Tel: 025-83271565 E-mail: zqding1028@163.com

基金项目 江苏省学位与研究生教育教学改革课题重大课题 (JGKT25_A004); 江苏省教育科学规划重点课题 (B-b/2024/01/79)

Key words ESI; potential and emerging disciplines; traditional preponderant disciplines; subject evaluation; construction of world-class disciplines

This study was supported by the Major Project on Teaching Reform of Degree and Graduate Education in Jiangsu Province (JGKT25_A004); and the Key Project of Jiangsu Provincial Education Science Planning(B-b/2024/01/79)

一流学科建设是“双一流”建设的重要环节。在中国高等教育发展日新月异的大背景下,如何评价高校学科的发展态势,成为一流学科建设的一个重点。在《统筹推进世界一流大学和一流学科建设实施办法》中,要求学科评价“以中国特色评价为主要依据,参考国际相关评价因素”^[1],为学科评价指明了大方向。

基本科学指标(essential science indicators, ESI)是一个基于近十年 Web of Science 核心合集的引用数据,对各学科中表现突出的作者、机构等进行排名的分析工具^[2]。自“双一流”建设以来,因其受高校认可度高、客观性强,逐渐成为高校学科发展情况的一个重要参考。

潜力学科指的是尚未进入 ESI 前 1%,但发展态势好,有潜力进入前 1%的学科^[3],其由 ESI 和 InCites 数据库比对分析而来,具有一定的参考性。新兴学科指的是已进入 ESI 前 1%,与成熟学科相比尚未建立健全完善体系,但发展态势良好的学科。在过去,高校更加注重集中力量建设 ESI 前 1%的传统优势学科;近年来,潜力/新兴学科因其能够更好地体现出“双一流”学科建设背景下各高校的新兴学科建设情况和科研竞争力^[4],逐渐得到高校的重视。

2016 年,江苏省政府发布《江苏高水平大学建设方案》,要求高校“争先进位、特色发展”,并将 ESI 前 1% 学科数作为阶段目标之一^[5];在《江苏高水平大学建设方案(2021—2025 年)》(以下简称《建设方案》)中,提出了“集中力量建设一批国际先进、国内领先的优势学科,不断提升高校核心竞争力”的目标^[6]。可见,在“双一流”政策推动高校迅速发展的大背景下,对待传统优势学科与潜力/新兴学科“两手抓、两手硬”的态度已经成为共识,对江苏省“双一流”建设高校新老学科协同发展的研究很有必要。

近年来,多名学者开展了对不同高校和专业的潜力/新兴学科研究。汪莉^[7]以 ESI 和 InCites 为数据来源,基于引文信息的数值积累与频度分布两大特征,建立了针对高校潜力学科的复合评价指标体

系;本课题组借助极差变换法和熵权法对药理学与毒理学领域部分高校的指标数据情况进行分析^[8],也曾就医药类高校的潜力学科及入围时间进行分析^[9]。目前 ESI 排名及潜力学科的相关研究多为针对各高校或各学科自身的小范围研究,尚未见“双一流”背景下江苏省高校发展态势的研究,也缺乏围绕传统优势学科和潜力/新兴学科发展关系的探讨。因此,本研究对江苏省 16 所“双一流”建设高校的 ESI 学科进行分析,聚焦新兴/潜力学科发展态势,并尝试探究传统优势学科对新兴/潜力学科发展的影响及其路径,从而为江苏高校的学科发展提供参考和借鉴。

1 数据来源与处理方法

1.1 研究对象

本研究对江苏省 16 所“双一流”高校各学科潜力发展情况进行分析。学科分类以 ESI 官网所公布的 22 个学科为标准。因科睿唯安数据库的限制,将中国矿业大学的徐州和北京分校一并进行讨论;中国人民大学(苏州校区)不是主校区,故未纳入研究。

1.2 学科潜力发展情况判定

学科潜力发展情况通过以下三步判定:第一,在 ESI 官网(esi.clarivate.com)的“Citation Thresholds”部分筛选“Institution”,获得 22 个学科的“学科阈值线”;在首页筛选条件选择“Institution-高校英文名”得到各高校已进入前 1% 学科的名单及“学科被引频次”。第二,在 InCites 官网(incites.clarivate.com)获得高校各个学科的“学科被引频次”与“学科被引文献总数”。具体筛选条件为“学科分类体系: Essential Science Indicators; 分析时间段年: 近 10 年(含当年);按组织过滤: 16 所高校(依次切换);研究方向: 22 个学科(依次切换);数据集: 勾选‘包括 ESCI 论文’”。第三,通过公式“潜力值 $X = \text{学科被引频次} / \text{学科阈值线}$ ”^[9]计算各高校的潜力值。当 ESI 数据库与 InCites 数据库均呈现某学科被引频次且有微小差异时选取前者的数据作为样本。本研究根据学科潜力值判断学科潜力发展情况,并根

据其发展阶段分类定义如下: 潜力值小于 0.8 时, 为“其他学科”; 介于 0.8 和 1.0 之间, 为“潜力学科”; 介于 1.0 和 1.2 之间, 为“新兴学科”; 大于 1.2, 为“成熟学科”。

1.3 传统优势学科对潜力/新兴学科贡献度

本研究聚焦潜力/新兴学科发展态势, 并从论文引证关系角度引入“贡献度”概念, 以评价成熟学科(即传统优势学科)对潜力/新兴学科发展的影响。贡献度获取与计算具体方法如下: 第一, 依据上节所述方法获取 ESI 分类体系下某高校某潜力/新兴学科研究方向(以下简称“被贡献学科”)近 10 年的“学科被引文献总数”, 并导出所有引用文献记录, 每一个记录都表示上述“被贡献学科”中的某一篇特定文献被近 10 年间任一学科领域发表的任意一篇文献引用了一次或若干次; 第二, 按文献引用记录的学科研究方向分类汇总整理所有记录, 筛选记录数最多的 5 个学科研究方向(以下简称“高贡献学科”, 允许包含“被贡献学科”本身), 依次统计 5 个“高贡献学科”的引用文献记录数; 第三, 根据公式“某学科贡献度=该学科引用文献记录数/被贡献学科被引文献总数”, 依次计算 5 个“高贡献学科”的“贡献度”。“贡献度”高则说明该“被贡献学科”是该“高贡献学科”学者在研究中倾向于参

考、合作较为密切的研究领域, “高贡献学科”学者十分重视“被贡献学科”的研究进展与学科发展。

1.4 数据统计时间及范围

数据观测期为 2023 年 5 月—2024 年 7 月, 观测期首末分别为一次观测点, 按照前文中所述方法收集并计算一次阈值、潜力值、贡献度数据。

因科睿唯安公布 ESI 的时间无可避免地出现两个月滞后^[10], 潜力值可能会受到小幅度的影响, 但相对于 10 年的时间跨度, 2 个月的数据影响较小, 本研究参照此领域内通行做法^[9], 将两个数据库内容时间跨度视作等同进行分析。

2 结果与分析

2.1 观测期内潜力/新兴学科发展分析

计算高校各学科的潜力值后, 分析得出观测期始末 16 所江苏“双一流”建设高校各学科发展情况, 具体内容见表 1 和表 2(蓝色标识成熟学科, 红色标识潜力/新兴学科, 黑色标识其他学科)。

在观测期内, 江苏 16 所“双一流”建设高校共计 352 个学科整体发展迅猛, 97.2%(342/352)的学科潜力值均有不同程度上升, 其中近四成(126/342)潜力值提升逾 0.5, 这彰显了在《建设方案》的指导下, 政府各部门、各高校科研院所致力于新老学科建设, 科研竞争力取得突破性的提升。

表 1 2023 年 5 月江苏“双一流”建设高校各学科潜力值

学科中文名	南大	苏大	东南	南航	南理	矿大	南邮	河海	江南	南林	南信	南农	南医	南中医	药大	南师
农业科学	2.61	2.14	0.72	0.04	0.32	0.38	0.02	1.90	30.60	3.81	1.69	27.80	1.02	0.86	1.25	3.20
生物学与生物化学	5.23	5.46	4.64	0.33	1.04	0.89	0.13	0.46	7.67	2.17	0.18	5.15	7.38	2.16	2.68	1.22
化学	34.47	25.68	14.34	4.08	10.43	5.95	5.21	1.91	10.27	6.30	2.05	3.08	2.33	2.02	7.33	7.20
临床医学	35.90	27.80	16.81	0.72	0.77	0.27	0.20	0.10	5.12	0.10	0.29	0.90	61.06	12.09	5.38	1.08
计算机科学	6.02	2.00	17.52	5.73	6.26	3.88	6.41	3.95	1.76	0.70	9.22	0.75	0.44	0.05	0.04	1.37
经济学与商学	1.64	0.48	0.63	0.63	0.59	0.46	0.03	0.30	0.28	0.04	0.33	0.34	0.08	0.00	0.02	0.16
工程学	22.16	13.30	72.62	38.51	30.64	40.23	10.78	22.88	11.60	8.57	10.82	4.81	0.57	0.14	0.30	7.89
环境科学与生态学	25.45	3.94	4.98	1.29	2.53	7.66	0.25	10.60	2.28	3.73	8.81	10.18	1.55	0.10	0.87	4.99
地球科学	18.65	0.20	1.21	0.43	0.98	12.33	0.24	5.65	0.09	0.75	17.71	0.73	0.01	0.00	0.01	3.04
免疫学	2.43	2.47	0.84	0.01	0.04	0.02	0.01	0.04	0.51	0.01	0.00	0.51	3.32	0.52	0.88	0.29
材料科学	25.03	34.90	18.85	13.23	15.27	6.05	6.60	4.02	5.49	5.20	1.95	0.66	1.99	0.38	2.37	4.02
数学	1.81	1.55	2.88	1.56	1.06	2.30	0.50	1.30	0.59	0.40	1.07	0.16	0.06	0.02	0.03	1.56
微生物学	0.80	1.01	0.28	0.04	0.06	0.09	0.01	0.32	1.01	0.35	0.06	4.03	1.02	0.39	0.27	0.56
分子生物与遗传学	3.36	4.09	2.26	0.09	0.08	0.17	0.02	0.01	0.60	0.23	0.01	2.40	8.82	1.03	0.90	0.47
综合交叉学科	1.11	1.22	0.34	0.14	0.21	0.06	0.11	0.08	0.04	0.10	0.01	0.47	0.39	0.04	0.22	0.10
神经科学与行为	3.87	3.29	2.13	0.24	0.07	0.05	0.02	0.04	0.40	0.04	0.01	0.08	5.62	1.08	1.00	0.40
药理学与毒物学	5.88	7.59	4.26	0.10	0.40	0.08	0.06	0.09	1.80	0.44	0.11	1.70	10.47	7.86	15.43	0.72
物理学	8.60	3.37	3.80	1.44	1.44	0.83	1.41	0.37	0.53	0.14	0.60	0.10	0.09	0.01	0.12	1.24

(续表)

学科中文名	南大	苏大	东南	南航	南理	矿大	南邮	河海	江南	南林	南信	南农	南医	南中医	药大	南师
植物学与动物学	3.47	0.93	0.18	0.05	0.23	0.32	0.00	0.85	0.56	6.06	0.68	36.78	0.25	0.31	0.83	2.73
精神病学与心理学	1.10	1.00	0.73	0.08	0.10	0.22	0.06	0.20	0.15	0.04	0.02	0.02	1.26	0.19	0.04	0.76
社会科学总论	9.49	1.74	7.43	2.37	1.08	2.77	0.62	1.90	0.62	0.68	1.74	1.71	1.91	0.30	0.37	2.68
空间科学	0.86	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07

南大: 南京大学; 苏大: 苏州大学; 东南: 东南大学; 南航: 南京航空航天大学; 南理: 南京理工大学; 矿大: 中国矿业大学; 南邮: 南京邮电大学; 河海: 河海大学; 江南: 江南大学; 南林: 南京林业大学; 南信: 南京信息工程大学; 南农: 南京农业大学; 南医: 南京医科大学; 南中医: 南京中医药大学; 药大: 中国药科大学; 南师: 南京师范大学

表 2 2024 年 7 月江苏“双一流”建设高校各学科潜力值

学科中文名	南大	苏大	东南	南航	南理	矿大	南邮	河海	江南	南林	南信	南农	南医	南中医	药大	南师
农业科学	3.18	2.39	1.03	0.08	0.43	0.53	0.03	2.53	39.58	6.02	2.16	32.89	1.33	1.01	1.34	3.85
生物学与生物化学	5.78	6.29	4.48	0.41	1.28	1.05	0.15	0.66	9.10	3.02	0.27	6.15	9.05	2.89	3.28	1.47
化学	40.35	31.42	18.44	5.39	13.12	8.14	6.05	2.75	13.15	10.28	2.82	4.14	3.05	2.79	9.18	9.40
临床医学	45.07	33.13	21.19	1.01	1.03	0.35	0.28	0.20	6.34	0.18	0.51	1.14	73.15	14.99	6.55	1.33
计算机科学	7.14	2.30	21.42	7.36	7.92	4.89	8.16	4.87	2.26	1.08	10.43	1.13	0.64	0.07	0.06	1.54
经济学与商学	2.02	0.62	0.86	0.89	0.90	0.70	0.08	0.45	0.40	0.09	0.52	0.48	0.09	0.01	0.03	0.30
工程学	27.67	17.11	93.16	49.58	39.62	52.99	14.07	30.01	14.89	13.64	14.54	6.31	0.98	0.23	0.46	9.72
环境科学与生态学	30.14	4.43	6.76	1.96	3.69	10.58	0.47	13.97	3.24	5.59	12.11	12.62	2.23	0.16	1.03	6.58
地球科学	22.90	0.21	1.94	0.68	1.39	16.45	0.41	7.93	0.18	1.07	24.01	1.08	0.00	0.01	0.02	3.91
免疫学	2.83	3.11	1.02	0.01	0.06	0.01	0.01	0.06	0.78	0.01	0.01	0.64	4.54	0.89	1.06	0.35
材料科学	30.50	41.64	24.82	16.52	19.28	8.11	8.40	5.32	7.70	7.86	2.69	0.95	2.81	0.67	2.91	5.16
数学	1.82	1.55	3.15	1.92	1.19	2.55	0.62	1.46	0.68	0.42	1.27	0.17	0.08	0.03	0.04	1.79
微生物学	1.08	1.13	0.35	0.05	0.08	0.13	0.03	0.49	1.51	0.53	0.12	5.29	1.50	0.56	0.42	0.83
分子生物与遗传学	4.25	5.15	2.88	0.11	0.09	0.19	0.03	0.01	0.83	0.32	0.02	2.83	11.06	1.60	1.35	0.55
综合交叉学科	1.19	1.05	0.36	0.16	0.19	0.08	0.09	0.10	0.07	0.11	0.02	0.68	0.40	0.06	0.16	0.08
神经科学与行为	4.49	3.60	2.31	0.28	0.08	0.06	0.03	0.05	0.49	0.05	0.02	0.09	6.21	1.18	1.08	0.45
药理学与毒理学	6.87	8.94	5.28	0.15	0.45	0.11	0.09	0.10	2.36	0.63	0.17	2.07	12.39	9.85	17.99	0.91
物理学	10.49	4.22	4.70	1.80	1.88	1.07	1.87	0.49	0.73	0.27	0.79	0.13	0.15	0.03	0.17	1.64
植物学与动物学	3.77	1.05	0.23	0.07	0.30	0.40	0.01	1.11	0.75	8.95	0.96	45.25	0.34	0.41	1.06	3.38
精神病学与心理学	1.47	1.52	1.08	0.16	0.17	0.30	0.10	0.32	0.24	0.06	0.05	0.05	1.75	0.28	0.07	1.02
社会科学总论	12.23	2.35	9.91	3.47	1.54	3.85	1.05	2.71	1.12	1.07	2.56	2.40	2.49	0.00	0.61	4.04
空间科学	0.97	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09

在观测期始共有 29 个高校学科属于潜力/新兴学科, 观测期末则增长到 40 个, 增幅近四成。在观测期内, 22 个其他学科新晋为潜力/新兴学科, 1 个成熟学科转变为新兴学科, 12 个潜力/新兴学科发展为成熟学科; 各学科均取得了不同程度的进步, 大多进入了更高的发展阶段。苏州大学的综合交叉学科从成熟学科变为新兴学科, 且未能在数据库中查找到相关的引用记录, 可能与数据缺失有关, 故后续不再讨论。比对课题组先前一项未发表的江苏“双一流”建设高校潜力学科入围 ESI 前 1% 学科的时间预测研究结果, 各高校学科基本按期入围或提前入围, 其中河海大学与中国药科大学

的植物与动物科学学科表现最佳。中国药科大学近年来依托医药相关学科建设龙头, 充分发挥创新要素集聚优势, 不断提升综合实力和办学水平, 开设了“动物药学”“生物经济学”等新兴专业; 不断优化学科布局, 推动学科建设和科学研究取得新成效、新突破, 动物科学与药理学交叉研究在顶尖期刊 *Nature* 刊发。

观测期末, 所有高校均有潜力/新兴学科, 还有诸多特色学科位于世界的前列, 这和《关于高等学校加快“双一流”建设的指导意见》中“强特色、创一流”的目标相契合。总体而言, 江苏省“双一流”高校形成了一个较为完备的学科集群, 这为未来的

学术研究和人才培养打下了坚实的基础。

如表 3 所示,截至观测期末,尚有 11 个高校所属学科属于潜力学科(来自 10 所高校 9 个学科),较期初减少 3 个高校所属学科,一方面显示出江苏省“双一流”建设高校已逐步从追求潜力/新兴学科建设数量为主过渡到“量质同求”,完成了“高质量发展”的思想转变,另一方面也暴露出步入改革深水期高校学科建设可能遇到多方面的阻力冲击,存在后劲不足、脚步放缓的可能。

表 3 观测期末江苏“双一流”建设高校潜力学科情况

学科名称	学校名称	潜力值	是否进入ESI
经济学与商学	东南大学	0.86	否
	南京航空航天大学	0.89	否
	南京理工大学	0.90	否
工程学	南京医科大学	0.98	否
免疫学	南京中医药大学	0.89	否
材料科学	南京农业大学	0.95	否
微生物学	南京师范大学	0.83	否
分子生物与遗传学	江南大学	0.83	否
药理学与毒理学	南京师范大学	0.91	否
植物学与动物学	南京信息工程大学	0.96	否
空间科学	南京大学	0.97	否

如表 4 所示,截至观测期末,尚有 28 个高校所属学科属于新兴学科(来自 14 所高校 15 个学科),较期初增加 13 个高校所属学科,展现出江苏省“双一流”建设高校潜力学科成功入围新兴学科、新兴学科逐步走向成熟的良好发展局面。28 个高校所属学科中,14 个已在观测期末进入 ESI。因 InCites 数据库实时更新且数据时滞较 ESI 数据库低,针对同一高校学科而言通过前者所获取的被引频次数据总是高于后者;是否进入 ESI 由 ESI 数据库发布的被引频次官方判定。因未进入 ESI 的高校所属学科潜力值计算采用 InCites 数据库所获取的被引频次数据,故出现潜力值大于 1 但未进入 ESI、出现低潜力值学科进入 ESI 但高潜力值学科未进入 ESI 的“迂回”是合理的。

从高校角度分析,观测期始末共 11 所高校潜力/新兴学科数增加(或持平);医药专业型院校(南京医科大学、南京中医药大学、中国药科大学)潜力/新兴学科数均减少,这是由于部分潜力/新兴学科发展为成熟学科,是抗击新冠疫情背景下政策驱动医药产业“弯道超车”的真实写照。从学科角度分

析,化学学科是 16 所高校均进入成熟阶段的学科,可能与其研究兼具基础性与应用性、江苏省非常重视化学化工行业发展有关。江苏省“双一流”高校不仅重视论文的产出数量,更注重研究质量和实际应用价值,研究成果在国内外化学领域内具有较高的认可度和影响力。空间科学学科则仍然保持着南京大学“孤掌难鸣”的局面,任重道远。尤其值得注意的是经济学与商学学科,观测期前南京大学“一枝独秀”,期末则呈现出东南大学、南京航空航天大学、南京理工大学奋起直追新晋潜力学科,以“1+3”的结构局面展现出蓬勃的学科生命力。微生物学、植物学与动物学学科分别是观测期始末最多高校所拥有的潜力/新兴学科,其余潜力/新兴学科多分布于两三所不同的高校中。

表 4 观测期末江苏“双一流”建设高校新兴学科情况

学科名称	学校名称	潜力值	是否进入ESI
农业科学	东南大学	1.03	否
	南京中医药大学	1.01	是
生物学与生物化学	中国矿业大学	1.05	否
临床医学	南京航空航天大学	1.01	否
	南京理工大学	1.03	是
	南京农业大学	1.14	否
计算机科学	南京林业大学	1.08	否
	南京农业大学	1.13	否
环境科学与生态学	中国药科大学	1.03	是
地球科学	南京林业大学	1.07	是
	南京农业大学	1.08	否
免疫学	东南大学	1.02	是
	中国药科大学	1.06	是
数学	南京理工大学	1.19	是
微生物学	南京大学	1.08	否
	东南大学	1.13	否
综合交叉学科	南京大学	1.19	是
神经科学与行为学	南京中医药大学	1.18	是
	中国药科大学	1.08	是
物理学	中国矿业大学	1.07	否
植物学与动物学	苏州大学	1.05	是
	河海大学	1.11	是
	中国药科大学	1.06	否
精神病学与心理学	东南大学	1.08	否
	南京师范大学	1.02	是
社会科学总论	南京邮电大学	1.05	否
	江南大学	1.12	否
	南京林业大学	1.07	是

2.2 传统优势学科贡献度分析

观测期内, 51 个高校潜力/新兴学科拥有 255 个高贡献高校学科。其中包含 50 个自身高校学科, 这些学科的贡献度普遍较高。苏州大学的社会科学总论对精神病学与心理学、东南大学的临床医学对免疫学、河海大学的环境科学与生态学对植物学与动物学、江南大学的生物学与生物化学对微生物学、江南大学的临床医学对分子生物与遗传学、南京林业大学的工学对计算机科学、南京信息工程大学的环境科学与生态学对植物学与动物学、南京中医药大学的临床医学和药理学与毒理学对免疫学、南京中医药大学的临床医学对分子生物与遗传学、中国药科大学的临床医学和药理学与毒理学对免疫学和分子生物与遗传学共计 14 个高校学科(占比 5.5%, 14/255)贡献度超过了被贡献学科本身作为高贡献学科的贡献度。这 14 个高校学科中有 10 个来源于江南大学、中国药科大学、南京中医药大学这 3 所生物医药食品专业特色的高校, 展现出了此类高校“深耕老牌特色专业、紧密围绕核心专业、辐散发展交叉专业”的学科发展特色理念, 并坚持走“以老带新”发展道路的决心。此外, 南京大学的综合交叉学科的高贡献学科为材料科学、物理学、化学、环境学与生态学、生物学与生物化学, 并不包含综合交叉学科本身, 意味它是一个完全靠传统优势学科支撑驱动发展的新兴学科。

在不包含 50 个自身高校学科的高贡献高校学科中, 91.7%(188/205)都是高校的成熟学科, 排名前五学科贡献度汇总居 33.0%~66.1%, 表明筛选记录数最多的 5 个学科研究方向能基本表明新老学科间的贡献关系, 传统优势学科是潜力/新兴学科发展的中流砥柱。

聚焦于学科而不依赖于高校区分, 分别累加 22 个高贡献学科对特定被贡献学科贡献度, 得到累积贡献度。除了综合交叉学科、空间科学对其他学科均无贡献外, 其他 20 个学科对被贡献学科均有不同程度的贡献, 累积贡献度在 0.46%~137.19%(中位值 18.93%, 均值 29.55%)。在不包含自身学科的高贡献学科中, 分子生物与遗传学(79.13%)对临床医学、免疫学(68.61%)对临床医学、植物学与动物学(67.48%)对环境科学与生态学、社会科学总论(64.39%)对环境科学与生态学、微生物学(58.59%)对生物学与生物化学是贡献度排序前五的学科。

累计贡献度作为贡献绝对总量的一种综合表征, 表明传统优势学科支撑潜力/新兴学科发展的模式在“生化环材”学科已经优先架设了相关路径、率先形成了赋能模式、领先取得了初步成果。

如表 5, 聚焦于高贡献学科而不依赖于被贡献学科区分, 在不包含自身学科的高贡献学科中, 工程学、环境科学与生态学、临床医学是传统优势学科中对潜力/新兴学科贡献的前 3 位。江苏“双一流”高校工程学学科居于 ESI 前 1% 较多, 发展水平高; 而工程学学科极易与其他学科交叉互融, 渗透于科学技术研究的方方面面, 虽未能对某一特定学科做出极大贡献, 但其贡献总和首屈一指。环境科学与生态学、临床医学、生物学与生物化学学科则在单量与总量上均名副其实, 作为传统强项贡献杰出, 相关学科大类发展态势较好。2019 年国务院颁发了《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》, 提出“推动科技创新与产业发展深度融合, 促进人才流动和科研资源共享”的基本原则^[1], 江苏高校学科“以老带新”的优良表现, 说明高校服务国家战略、响应国家政策, 为“长三角”地区高质量发展打下了良好的科研基础、教育基础和人才基础。

表 5 高贡献学科对被贡献学科发展贡献度分类汇总求和

高贡献学科名称(按贡献度降序排列)	累积贡献度/%
工程学	317.98
环境科学与生态学	297.05
临床医学	296.23
生物学与生物化学	237.44
化学	208.37
药理学与毒理学	195.19
农业科学	108.67
社会科学总论	90.01
材料科学	72.82
计算机科学	62.39
神经科学与行为	57.34
植物学与动物学	51.12
物理学	50.76
经济学与商学	48.93
分子生物与遗传学	45.16
地球科学	39.65
微生物学	21.77
免疫学	20.37
数学	11.46
精神病学与心理学	6.50

3 结 论

江苏省“双一流”建设高校学科总体发展成熟,且具有良好的发展态势和“新老协同、以老带新”的发展层次梯度。这一态势与层次梯度一方面说明江苏省高校实力强劲,具有浓厚的学术底蕴和良好的学术氛围;另一方面也凸显了高校积极响应国家政策,在政策的引领下既稳重深耕传统优势学科建设,又锐意进取新兴学科发展,老牌学科能够支撑新兴学科的科研创造、教育发展、人才培养。同时,也需要注意在数据分析的过程中,江苏省“双一流”建设高校所出现的一些诸如“交叉学科贡献/被贡献程度低,地球科学、空间科学贡献程度低”等现象。在未来的高校发展中,应予以重视并针对性完善。基于研究结果,对江苏省“双一流”高校学科建设提出以下建议。

3.1 发挥高校特有优势,打造世界一流学科

习近平总书记曾在讲话中指出,“办好中国的世界一流大学,必须有中国特色。没有特色,跟在他人后面亦步亦趋,依样画葫芦,是不可能办成功的”。^[12]江苏省高校众多,既有全面发展的综合类院校,亦有专精特定学科的行业特色型院校。在本研究中,江苏“双一流”建设高校均有传统优势学科支撑潜力/新兴学科发展的成功之举。老牌学科对潜力/新兴学科的贡献程度多寡没有“金标准”,一定程度上也可能受到高校学科设置、高校类型、发展策略等因素的制约与影响。但无论发展态势如何、成熟学科和潜力/新兴学科占比多少,高校最重要的还是要因材施教,尊重高校和学科的发展客观规律,塑造优势学科品牌力,打造世界一流学科影响力,提升高校竞争力,为社会培养高水平人才;彰显学科特色,实现学科之间、高校之间的差异化和多元化发展,从而产生百花齐放、百家争鸣的效果。

3.2 促进多学科间交叉,丰富学科综合内涵

研究发现,江苏“双一流”建设高校“综合交叉学科”表现欠佳。近年来,学科交叉融合现象日益增多,不同学科的交叉,尤其是自然科学与社会科学的交叉,为传统单一学科注入了新的活力。学科交叉不应只拘泥于综合类院校,行业特色类高校的发展亦能从中受益。因此,江苏高校可重视跨校、跨学科的合作,打破专业间的阻碍,尝试“以老带新”的发展路径,丰富学科内涵;并通过不同学科间

的交流迸发出新的思想火花,培养复合型人才,从而产生新老交融、齐头并进的效果。

3.3 重视社会科学引领,打造中国特色科学

基于分析结果,江苏“双一流”建设高校“生化环材”等应用科学“以老带新”模式发展较为成熟,但也存在诸如“社会科学总论”这一人文社会学科被贡献程度较高,但对其他学科(尤其自然科学领域的学科)贡献程度低的现象。人文社科作为传播意识形态、讲好中国故事、弘扬中华优秀传统文化的载体,在“双一流”建设中的重要性不言而喻。《建设方案》要求高校“加快构建中国特色哲学社会科学学科体系,推动哲学社科创新发展”^[6]。因此,在发展自然学科的同时,高校也应加强对人文社科的重视,鼓励社会科学学科优先发展,强调社会科学作为“总抓手”对整体科学发展的引领作用;打造有中国特色的科学研究体系,提升中国在国际舞台上的话语权,从而达到文化兴业、特色强国的效果。

3.4 优化高校学科结构,满足社会人才需求

目前,江苏省“双一流”建设高校已在理工学科形成了发展较为完善的学科集群。在长三角发展“一体化”的大背景下,学科的发展亦在朝着多元化的方向发展和优化,高校的学科结构也应适时调整与优化,以满足时代发展的需要。ESI的潜力学科作为一个有效的新兴学科发掘工具,可以为高校学科结构的优化提供一定的帮助。此外,高校是培养人才的摇篮,高校的发展建设和学科结构优化最终是为了社会的发展而服务。因此,高校在明确自身优势和定位的同时,以传统强势学科为基础,向相对弱势但社会急需的学科方向加以拓展。

4 结 语

潜力/新兴学科是对高校学科发展态势的一个分类评价,贡献度则量化描述了传统优势学科对潜力/新兴学科的支持程度。近年来,江苏“双一流”高校发展日新月异,传统优势学科作为发展“助推剂”,不断赋能潜力/新兴学科建设。相信在不久的将来,江苏“双一流”高校能更出色地完成现有目标,实现“新老协同”高质量发展。使用ESI来评估高校学科发展情况和态势的同时,也要辩证地看待ESI本身:ESI只关注学科的被引频次,且学科划分有一定的倾斜,如医学过多而社会科学较少^[13]。因此,ESI指标可以作为高校学科发展的参考,但不能

将其当作唯一评价指标,建设一流高校和一流学科,既要关注国际知名评价体系,也应结合中国国情和高校校情,以更好地实现目标。

References

- [1] The Central People's Government of the People's Republic of China. Implementation measures for the promotion of world-class universities and first-class disciplines (temporary) [EB/OL]. (2017-01-26)[2025-01-30]. https://www.gov.cn/xinwen/2017-01/26/content_5163670.htm.
- [2] Ding ZQ. Contributions of international well-known university press to their corresponding ESI disciplines and its inspiration on the development of university journals in China[J]. *Chin J Sci Technol Period*(中国科技期刊研究), 2019, **30**(4): 410-417.
- [3] Sun JX, Yin MZ. Research on the development trends and promotion strategies of potential disciplines in universities based on ESI and InCites: taking chemistry disciplines at Hainan Medical University as an example[J]. *Jiangsu Sci Technol Inf*(江苏科技信息), 2024, **41**(20): 70-75.
- [4] Xu HH, Chen XW, Sun JN, *et al.* Performance evaluation of "Double First-Class" construction on Chinese university journals[J]. *Sch Publ Res*(学术出版研究), 2024: 11-29.
- [5] Education Department of Jiangsu Province. Notice of the provincial government on printing and distributing the construction plan for high-level universities in Jiangsu[EB/OL]. (2016-06-15)[2025-01-30]. https://jyt.jiangsu.gov.cn/art/2016/6/15/art_38693_3247363.html.
- [6] Notice of the People's Government of Jiangsu Province on printing and distributing the construction plan for high-level universities in Jiangsu(2021-2025)[J]. *Gaz People's Gov Jiangsu Prov*(江苏省人民政府公报), 2021(4): 43-50.
- [7] Wang L. Identification and evaluation methods of potential disciplines based on ESI and InCites[J]. *J Intell*(情报杂志), 2017, **36**(2): 53-58.
- [8] Sun JN, Yang R, Ding ZQ. Systematic evaluation of scientific research output for disciplines of "Double First-Class" universities: an empirical case of the discipline of pharmacology and toxicology[J]. *J China Pharm Univ*(中国药科大学学报), 2022, **53**(2): 245-252.
- [9] Wang YQ, Ding ZQ, Hao HP. Practice of identification and prediction of ESI-covered potential disciplines in Chinese medical universities under the background of "double first-class"[J]. *Pharm Educ*(药学教育), 2020, **36**(2): 9-16.
- [10] Clarivate. Essential science indicators help[EB/OL]. [2023-05-13]. <https://esi.help.clarivate.com/Content/dataset-updates.htm>.
- [11] The Central Committee of the Communist Party of China and the State Council issued the outline of the regional integrated development plan for the Yangtze River Delta[N]. *People's Daily*(人民日报), 2019-12-02(1).
- [12] Xi JP. Teenagers should consciously practice the core socialist values[N]. *People's Daily*(人民日报), 2014-05-05(2).
- [13] Wang YQ, Ding ZQ. Analysis and thoughts on the ESI database promoting discipline construction under the background of "double first-class"[J]. *Pharm Educ*(药学教育), 2019, **35**(3): 11-17.