

基于CiteSpace的我国学科建设研究可视化分析

杜 蕾, 陈泽雄

江苏大学教师教育学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2023年9月7日; 录用日期: 2023年10月11日; 发布日期: 2023年10月23日

摘 要

使用CiteSpace5.8.R3 (64-bit)对CSSCI数据库中篇名含“学科建设”的论文进行可视化分析,发现学科建设研究年度发文量整体呈现渐强趋势;高产作者前三分别是刘小强、侯怀银、翟亚军,但核心作者群尚未形成;高发文机构大多位于北京和华东地区。通过对学科建设关键词分析可知,研究热点主题包括人才培养研究、一流学科建设研究、地方院校研究。学科建设研究知识基础主要涵盖了王建华、刘献君、克拉克等人的理论著作或文章。学科建设未来会注重创新型人才培养、一流学科建设要发挥中国特色、院校研究是一流学科建设的主体。

关键词

CiteSpace, 学科, 学科建设, 可视化分析, 一流学科

Visual Analysis of Discipline Construction Research in China Based on CiteSpace

Lei Du, Zexiong Chen

School of Teacher Education, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: Sep. 7th, 2023; accepted: Oct. 11th, 2023; published: Oct. 23rd, 2023

Abstract

Using CiteSpace5.8.R3 (64-bit) to visually analyze the papers including “discipline construction” in CSSCI database, we found that the annual volume of discipline construction research is increasing; the top three high-yielding authors are Liu Xiaoqiang, Hou Huaiyin and Zhai Yajun, but the core authors are not yet formed; most of the institutions are located in Beijing and East China. According to the analysis of keywords in discipline construction, it can be seen that the hot topics include research on talent training, first-class discipline construction and local universities. The research

knowledge base of discipline construction mainly covers the theoretical works or articles of Wang Jianhua, Liu Xianjun, Clark and others. In the future, discipline construction will pay attention to the training of innovative talents, and the construction of first-class disciplines should give play to Chinese characteristics, and college research is the main body of the construction of first-class disciplines.

Keywords

CiteSpace, Discipline, Discipline Construction, Visual Analysis, First-Class Discipline

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 问题提出

2015年《统筹推进世界一流大学和一流学科建设的总体方案》(以下简称“双一流”)的出台,吹响了“双一流”建设全面开展的气势,将学科建设推上了一个新的高度。学科、专业、课程是大学教育中紧密相关的三个核心概念,是大学发展进程中的“三驾马车”,学科建设、专业建设、课程建设也是大学的三大基本建设,它们的建设水平直接决定着大学人才的培养质量、学校的层次和特色(胡建华等,2021)。而学科又作为专业与课程的载体,作为这“三驾马车”的首要位置,学科被认为是大学的核心,学科建设被认为是建设一流大学的基础。研究学科建设就是研究我国大学如何走向世界一流,如何彰显中国特色。此外,“双一流”建设是在学科建设的基础上进行的,“双一流”建设如火如荼地推进,但现有学科建设研究进展如何?如何在现有研究基础上推进“双一流”建设?所以,对学科建设的历史回顾与整理就显得尤为重要。基于此,使用CiteSpace5.8.R3(64-bit)对样本进行可视化分析。本研究所选用的文献来源于中文社会科学引文索引(以下简称CSSCI)。在CSSCI高级检索中以篇名(词)为“学科建设”、文献类型为“论文”、学科类型为“教育学”、时间跨度为“1998~2021”进行检索,检索时间为2022年6月12日,共得到829条结果。本研究剔除会议公告,征文等无关文献并进行去重处理,最终得到827篇文献,此即研究的有效样本。以此分析我国学科建设研究的热点和发展趋势。

2. 我国学科建设研究描述性分析

2.1. 年度发文量分布

对样本文献进行年度发文分析,可以直观呈现出该研究主题在各时期的受关注程度及研究成果数量。如图1所示,自1998年发表18篇文章开始,学科建设研究就得到了一定的重视,并于2008年达到巅峰当年共发表63篇文章,除1998、1999、2000年之外,其余年份发文均在20篇以上,且没有断层。整体而言,学科建设研究呈现稳定、渐强的趋势,尽管偶尔呈现渐弱趋势,但仍然保持在一定数量,并且发文量在特定的时间段会迸发。

2.2. 高产作者分析

在CiteSpace5.8.R3(64-bit)软件操作界面,将时间跨度设置为1998~2021,时间切片为1年,网络节点设置为作者(Author),阈值为默认设定Top N = 50,未使用修剪方式,得到我国学科建设研究的作者共现图。其中关键节点596个(N = 596),关键路径232个(E = 232),网络密度为0.0013(Density = 0.0013)。

可知, 学科建设研究的作者分布较散, 连接不紧密, 仅有小范围合作群体出现。此外, 依据普赖斯定律中核心作者的计算公式: $M = 0.749 (N_{max}1/2)$ (D·普赖斯, 张季娅, 1984), 其中 M 指论文发表的数量, N_{max} 指对应年限中论文发表数量最多者的论文数量, 当发表的论文数量在 M 篇以上时, 并且核心作者撰写的论文达到该领域全部论文的 50%, 说明核心作者群已经形成(王亚南, 成军, 2021)。作者发文量依次排序为刘小强(10 篇)、侯怀银(7 篇)、翟亚军(6 篇)、刘国瑜、王建华(5 篇)。因此, 论文发表数量最大为 10, 即 N_{max} 为 10, 代入公式计算结果为 $M = 2.37$, 说明发表 3 篇及以上的作者可以被认为是该领域的核心作者。对样本分析后发现发文 3 篇及以上的作者共 21 人, 发文 84 篇, 约占样本文献的 10.1%。由于核心作者的论文产出量占样本文献数量未超过 50%, 可见关于学科建设的核心作者群尚未形成。

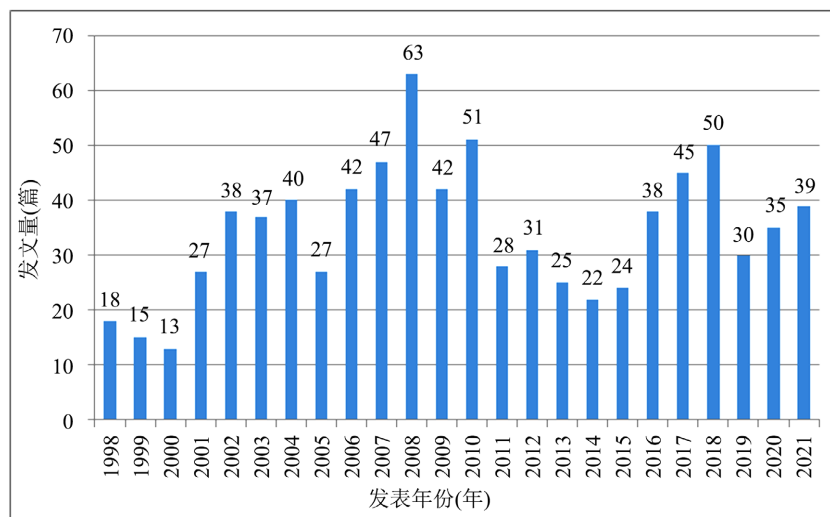


Figure 1. Annual publication volume of discipline construction research in China
图 1. 我国学科建设研究年度发文量

2.3. 高发文机构分析

通过对学科建设研究高发文研究机构分析, 可知在这一研究领域的核心研究机构和研究机构的空间分布情况。发文数量超过 10 篇的机构共有 20 个, 其中排名前五的分别是北京师范大学(31 篇)、中国人民大学(22 篇)、南京师范大学(20 篇)、华东师范大学(19 篇)、天津大学(18 篇)。在这五所院校中有三所是我国顶尖的师范类院校, 彰显出师范类院校在学科建设研究中的重要地位。这 20 所高发文机构分布在 10 个不同的省或直辖市(其中教育部位于北京), 分别为北京(5 所)、江苏(3 所)、湖北(3 所)、上海(2 所)、天津(2 所)、福建(1 所)、江西(1 所)、浙江(1 所)、山西(1 所)、甘肃(1 所)。虽然这些机构分布在全国各地, 但仍可看出首都地区和华东地区的重要地位; 此外, 这些机构大多属于 985 高校, 是我国高校中实力最强劲的院校。可见在学科建设研究中, 由于研究机构自身的平台层次高、所处经济发达地区, 在学科建设研究中具有很强的影响力。

如图 2 所示, 以北京师范大学为中心, 依次向外围扩散, 包含清华大学、天津大学、浙江大学、北京航空航天大学、中国人民大学以及北京工业大学等, 形成了一个密集的合作群体。可见在学科建设研究这一领域, 北京师范大学具有非常强大的影响力, 并且构建了显著合作网络, 且成员大多是首都圈高校。从核心圈层向外围扩散, 华东师范大学与浙江大学有合作关系; 南京师范大学形成了以自己为中心的合作网络; 北京理工大学、河南大学、吉林大学也构建了合作网络; 华中科技大学与南开大学、南京大学与东南大学都建立了较为明显的双向合作关系; 以上都属于核心研究圈层向外辐射的次级影响力圈

层。整体而言, 学科建设研究机构呈现出一个主要核心网络, 并且逐渐向外围扩散形成多个次级合作网络的特征, 且机构合作之间最主要的因素是空间联系。

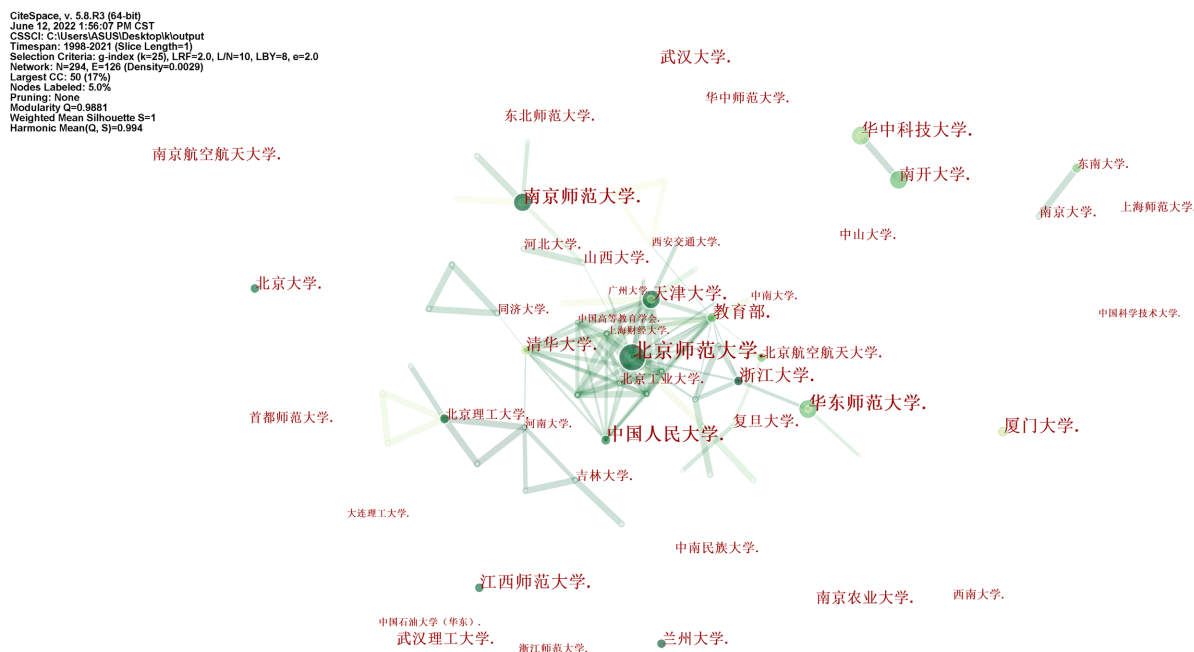


Figure 2. Co-occurrence diagram of the research institutions

图 2. 研究机构共现图

3. 我国学科建设研究热点分析

关键词聚类分析有助于更好地了解一个研究领域的研究热点。基于 LLR 算法对我国学科建设研究发文关键词进行聚类分析, 得出聚类图谱的时间线图(Timeline)。从聚类模块值来看, 其中关键节点 639 个 ($N = 639$), 关键路径 1159 个 ($E = 1159$), 网络密度为 0.0057 ($Density = 0.0057$), $Q = 0.5812$ ($Q > 0.3$), $S = 0.9477$ ($S > 0.5$), 聚类结果合理。学科建设、人才培养、一流学科、高等教育、大学、高校、学科布局、学科体系、教学改革、学科制度、双一流、学术研究、教育改革、地方高校、普通高校、教师教育、中体西用、妇女学、知识观、创业思维, 构成了高我国学科建设研究的整体框架。根据主题之间的相似性, 又将其划分为以下三类研究主题:

3.1. 人才培养研究

在理论上, 倪亚红依据知识生产模式 2 理论, 认为学科知识主要来源于人在具体情境中的知识运用, 人才是学科知识之所以产生的渊源, 进一步规训了学科建设和人才培养的实践统一; 在实践中, 顾秉林提出以高水平学科建设为基础的创新性实践教学, 以研究型学习、高水平科研、多样化学习为内容建立一种创新人才培养新模式; 项延训从学科建设的角度出发, 分析了学科建设与创新人才培养的内在关系; 在研究对象上, 袁本涛对博士生科研体验感受进行实证调查, 从博士生切实感受到的学习环境、科研经历出发, 全面了解博士生对于导师指导、资源平台、研究文化、能力发展、培养模式等认知和体验; 在研究方法上, 魏巍利用政策文本分析和社会网络分析法, 认为人才培养处于学科建设要素关系网的中心; 李娟基于因子分析法对学科建设核心要素进行定量分析, 认为学科建设的发展阶段应着眼于微观层面的学术交流与人才培养。

3.2. 一流学科建设研究

在中国一流学科建设研究中,刘益东认为学术带头人是一流学科建设的决定性因素,并借助基于开放评价法的展示评价法、AI评价法和前沿管理系统,旨在解决留住前沿人才的难题。在评价评估上,刘小强呼吁借鉴发达国家地区科研评价改革重视学术共同体内的学术影响以及经济社会发展中的社会影响。在建设路径上,赵渊认为新时代我国世界一流学科建设要建立“中国话语”及“中国标准”的世界一流学科评价、“中国模式”及“中国体系”的学科治理、学科建设的“中国生态”。龙宝新强调“守中望西”的学科建设立场、设计“中体西用”的学科建设方案、实现世界一流学科公共核心指标的国产化。

3.3. 地方院校研究

褚照锋以文本分析法分析24个地区“双一流”政策文本,发现不同地区差异大,目标呈现出数字化特征。高伟依据生态位理论以及生态仿学原理,以新疆高校为例进行实证研究。王文祥以案例研究,强调了学科建设与加强教学、发展科研的关系。谢凌凌基于学科治理的视角探讨学科建设,针对地方高校学科治理水平低、治理失范现象,提出改善意见。孔建益认为地方高校应采取差异化发展和错位竞争策略。单佳平根据硕博学位授权点将地方高校学科建设划分为三个阶段,并根据不同阶段特征提供发展策略选择。姚书志分别从学科、学科群、学科系统三个维度分析其学科分布情况。刘军伟以武汉科技大学为例,提出地方行业高校特色一流学科建设路径以及地方高校需要处理好的六大关系。高雪梅以海洋水产类地方高校为例,提出地方行业特色型高校一流学科建设的三大目标定位、五大支撑平台、两大综合优势以及两方面重要使命。

4. 学科建设研究知识基础分析

对知识基础的探究有利于明晰研究前沿的本质。如果把研究前沿定义为某个研究领域的发展状况,那么研究前沿的引文就构成了相应的知识基础(陈超美等,2009)。因此,本研究主要从高被引作者分析和高被引文献分析这两个方面来对我国学科建设研究的知识基础进行分析(汪雅霜,赵畅,2021)。

4.1. 高被引作者分析

4.1.1. 学科建设理论主要奠基者

包括伯顿·R·克拉克(Burton R. Clark)和华勒斯坦(Wallerstein, I)。伯顿·R·克拉克的《高等教育系统—学术组织的跨国研究》对我国高教界影响深远。克拉克教授认为,知识作为高等教育的主要材料,而工作、信念、权力是高等教育系统的三个基本要素。高等教育工作按学科和院校单位构成纵横交叉的模式;高等教育的各部门都有自己的规范和价值观,形成学术信念;又从工作组织及其伴随的信念产生各种权力关系。学科和院校单位通过国家、市场和学者的协调形成复杂的学术系统(李振爽,2011)。华勒斯坦的《学科·知识·权力》认为 Discipline 这一概念除了学科之外,还有另一重意义,就是福柯所指的规训方式。本书便是从 Discipline 同时作为学科和规训方式这个角度出发,探讨“知识-权力”体制的构成。本书从微观层次上探索知识的生产方式,如何在塑造着创造这些历史的不同主体,以及这些知识如何与各种其他层面的技术配置互相动作(何学斌,2020)。我国学科建设研究伊始主要引进国外经典著作,因此对国内影响深远。

4.1.2. 学科建设研究核心影响力群体

包括潘懋元、王建华、刘献君、宣勇、周光礼。潘懋元先生是我国高等教育界的第一人,促成了我国高等教育学的成立,在学术界的影响非同凡响。王建华认为学科既是特定研究领域走向成熟的产物,

也是研究领域制度化与建制化的结果。而制度化主要指学科的内在制度, 建制化主要指学科的社会制度(王建华, 2003)。刘献君从整体论述再到局部深入, 囊括学科建设的意义、基本环节、阶段性问题、动力来源等方面内容, 给学科建设提供了新思路。宣勇梳理了学科概念的四种认识, 指出学科包含“作为知识分类体系”和“作为知识劳动组织”两层语义; 并指出学科建设要向着布局重点学科、创新制度供给、学科自觉组织三个方面转变。周光礼先是运用词频分析法, 构建了“学科”概念层次分析图谱, 科学界定了学科的内涵与外延, 并在此基础上讨论了学科的内在合法性与外在合法性; 又从学科、专业、课程一体化建设视角, 指出以改革为动力, 重塑学科建设的五个方面内容。

4.1.3. 学科建设研究次级影响力群体

包括刘小强、武建鑫、谢桂华。刘小强对于高等教育学学科的研究居多; 而武建鑫提出学科建设模式应由“他组织”走向“自组织”; 并将组织生态学运用于学科组织, 进而阐述了学科生态系统的分析框架和演化机理。谢桂华认为学科建设应该明确定位和目标, 确立合理的学科体系、结构和布局, 加强科学研究的组织形式、学科带头人和学术队伍建设, 正确处理学科建设与科研工作、教学工作的关系。

Table 1. High cited literature (top nine)

表 1. 高被引文献(前九位)

序号	被引频次	年份	作者	文献名称
1	15	2000	刘献君	论高校学科建设
2	11	2016	周光礼	什么是世界一流学科
3	10	2016	宣勇	建设世界一流学科要实现“三个转变”
4	5	2017	马陆亭	一流学科建设的逻辑思考
5	5	2016	张德祥	高校一流学科建设的关系审视
6	4	2017	郭书剑	论一流学科的制度建设
7	4	2013	徐翠华	高校优势学科的现状、问题及对策研究——以江苏省为例
8	3	2018	龚放	知识生产模式 II 方兴未艾: 建设一流大学切勿错失良机
9	3	2017	朱苏	论一流学科建设的经济逻辑和知识生产逻辑

4.2. 高被引文献分析

论文被引频次是论文学术影响力的体现。通常而言, 论文的被引次数越多, 其学术价值也就越大(汪雅霜, 赵畅, 2021)。在 CiteSpace 中导入研究样本的 827 条数据, 可以获得学科建设的关键文献或著作。表 1 为被引频次排在前 9 位的文献。刘献君、周光礼和宣勇的著作位列前 3, 说明这 3 篇文献是我国学科建设研究领域非常重要的文献。

从上述高被引文章来看, 被引用频次最高、也是最早发表的文章是刘献君教授于 2000 年发表的关于学科建设的宏观研究, 既是对学科建设的一种回应, 亦是奠定了学科建设研究的方向, 更是凸显出我国学科建设起步阶段的特征; 除此之外, 其他文章中几乎均含有“一流学科(大学)”关键字样, 在对比其发文时间发现均是出现于 2015 年之后, 亦即是“双一流”政策出台之后。高被引文章一方面可以看出学科建设研究领域的重要著作, 另一方面亦能看出其代表的研究方向。而上述文章中, 光 2016、2017 年发表的文章就有 6 篇, 2018 年还有 1 篇, 也就是说这 7 篇文章也就代表了学科建设研究领域的知识基础, 亦代表着该研究领域学者关注的内容。周光礼对世界一流学科进行概念界定; 宣勇强调了建设世界一流学科的路径; 马陆亭、朱苏则是对一流学科建设逻辑进行反思; 张德祥审视一流学科建设中存在的六个关系; 郭书剑对一流学科建设制度的重视; 而龚放强调对知识生产模式 II 的研究。总结而言, 这些高被引

文献从不同角度、不同层面来探讨学科建设: 在研究内容上, 涵盖了学科建设的概念界定, 路径建设、逻辑反思、关系审视、制度重构五个方面; 在研究方法上, 除徐翠华以江苏省为例对学科的现状研究进行了实证研究, 其他几乎都是质性研究; 在研究视角上, 关注了学科建设与学院和学校、政府、社会等方面的关系。

5. 未来展望

我国学科建设在经历了重点学科建设、211 工程、985 工程之后, 又迎来了“双一流”建设。学科是大学的基层组织, 学科的实力决定了大学的排名。因此, 学科建设今后依旧会得到足够的重视。根据对学科建设的可视化分析可知, 人才培养、一流学科建设、院校研究是学科建设的核心研究主题, 未来学科建设理应对这三个方面展开深入研究:

5.1. 学科建设注重创新型人才培养

一方面, 科学研究、社会服务、人才培养作为大学的三大基本职能, 而人才培养又作为大学三大基本职能中最为关键的职能, 因为大学最主要的使命是培养服务国家经济与社会发展的人才; 另一方面, 创新型人才培养是实现学科建设走向世界一流的关键, 更是发挥大学科学研究、社会服务的前提。世界一流学科的评价标准之一是做出世界一流的贡献, 而这种贡献主要通过科学研究的创新来实现, 而科学研究创新的主体是大学培养的创新型人才。此外, 一旦出现世界一流的科学研究, 必定推动科学技术的进步带动社会的发展, 如计算机的发明、5G 通信技术的实现以及人工智能在实际中的运用。因此, 创新型人才培养是学科建设的关键举措。而随着科学技术的发展、学科之间的交叉融合, 学科建设亦面临着巨大的挑战与机遇。因此, 相应的人才培养观亦存在着更迭。创新型人才培养是学科建设今后的主要任务与目的。注重创新型人才培养, 要从改变思想观念、落实制度保障等方面协同进行。一是要树立正确的学生观。学生是具有独立意识的人, 能够承担一定的责任。因此, 教师要相信学生有能力开拓新研究新领域, 学生自己也要坚定走出舒适区, 勇拓无人区。二是要建立创新机制。创新型人才培养主要途径是激励学生通过自己的知识与技能在学术领域或者企业实践中践行自己的初衷。学校的创新保护机制则为学生创新行为保驾护航, 并对优秀成果进行奖励。三是加强学生与教师、学生与学生之间的交流。交流是思想碰撞的重要形式, 师生交流是最主要的环节, 生生交流则是最普遍的日常。学科建设亦要有固定的途径或渠道促进师生间的交流、互动。此外, 跨区域、跨院校、跨文化等交流更加有利于促进学生创新能力的培养。

5.2. 一流学科建设要发挥中国特色

首先, “双一流”建设是中国率先提出的, “双一流”建设是我国特有的制度举措, 在我国“双一流”建设全面启动之后, 世界各国亦开始了相应的学科建设计划。这意味着, 我国具有引领各国的能力, 也意味着我国的制度举措具有显著的有效性和正确性, 得到其他国家的模仿本身亦是一种承认。其次, 我国提出“双一流”建设的根本目的是实现我国建设世界一流大学的重要突破, 且这种突破是扎根中国大地的, 而不是模仿哈佛大学或是牛津、剑桥大学得来的, 我们需要的是中国式的世界一流大学, 也需要一批中国式的世界一流学科。因此, 我国一流学科建设更要发挥中国特色。具体有以下几种途径: 一是设立中国特色的学科, 并将其培养成世界一流水平。我国在 2020 年设置了“交叉学科”门类, 下设一级学科“集成电路科学与工程”和“国家安全学”。而“国家安全学”则是体现了我国处于特殊的政治背景之下所需要的战略举措, 具有中国特色的学科设立。二是发挥中国特色的制度优势保障学科建设。我国于 2022 年发布政策大力支持“有组织科研”。而“有组织科研”则是集全国之力, 发挥我国特有的

制度优势, 统筹保障学科建设, 主要从政策保障、资金支持、项目推动等方面成功落实。

5.3. 院校研究是一流学科建设的主体

“双一流”建设本质上就是突出强调行业特色院校的特色学科。自“双一流”建设全面实施以后, 原先的“985”工程、“211工程”大学自动进入“双一流”建设行列, 并增添了一些行业特色型高校, “双一流”高校的评选条件之一则是根据该学科在全国的同类学科之中的排名, 一般取前两名为“双一流”建设高校。如“南京信息工程大学”, 拥有全国甚至是全球行业顶尖的学科。因此, 院校研究是一流学科建设的主体。而院校研究主要区别于部属院校等, 强调的是地方院校的学科建设之路。尽管我国“双一流”建设高校有100多所, 但我国人口众多, 院校数量数以千计。因此, 地方院校的学科建设水平才是提升我国整体学科建设质量、服务我国广大人民群众的根本之举。院校研究一般以案例研究为主, 辅助以定性研究, 为准确提升学科质量添砖加瓦。针对地方院校、行业特色院校的特色学科的建设, 是“双一流”建设的应有之义, 也是众多非部属院校的着力点。地方院校与行业特色型院校较之于部属院校等, 有着资源、平台、项目、师资、生源等方面的差距, 承认这些差距, 并发掘自身的优势, 突出行业特色与学科优势是院校研究在一流学科建设中的重要作用, 也是院校自身实现发展的重要路径。

基金项目

江苏省研究生科研创新计划“中小学家长教育焦虑的形成机理及缓解策略”(项目编号: KYCX22_3584)。

参考文献

- (美) D·普赖斯, 张季娅(1984). 洛特卡定律与普赖斯定律. *科学学与科学技术管理*, (9), 17-22.
- 陈超美, 陈悦, 侯剑华, 等(2009). CiteSpaceII: 科学文献中新趋势与新动态的识别与可视化. *情报学报*, (3), 401-421.
- 何学斌(2020). *我国研究生教育学学科建设路径的论争与反思*. 硕士学位论文, 兰州: 西北师范大学.
- 胡建华, 王建华, 蒋凯, 陈廷柱, 等(2021). “双一流”建设与高校学科发展(p. 15). 南京师范大学出版社.
- 李振爽(2011). *高校二级教务组织结构设计*. 硕士学位论文, 北京: 北京邮电大学.
- 汪雅霜, 赵畅(2021). 国际大学生学习投入度研究的进展与趋势——基于CiteSpace和VOSviewer的文献计量分析. *重庆高教研究*, 9(2), 111-127.
- 王建华(2003). 学科、学科制度、学科建制与学科建设. *江苏高教*, (3), 54-56.
- 王亚南, 成军(2021). 我国职业教育专业群研究的轨迹、热点及未来趋势. *教育与职业*, (3), 5-12.