

文章编号: 2095-1663(2021)01-0078-07

DOI: 10.19834/j.cnki.yjsjy2011.2021.01.12

面向一流的学科知识与组织系统 模型构建及运行机制研究

闫涛^a, 曹明福^b, 刘玉靖^a

(天津工业大学 a. 战略发展研究中心; b. 经济与管理学院, 天津 300387)

摘要: 基于学科的知识与组织双重属性和系统科学理论构建学科知识与组织系统, 组建学科知识系统模型和学科组织系统模型, 并分析其内部动态演化机制, 以厘清一流学科生成机理, 有效促进学科知识生产模式转型, 提高学科组织与知识管理能力的建设水平, 实现学科跨越发展。

关键词: 系统科学; 学科知识与组织系统; 运行机制

中图分类号: G640

文献标识码: A

为实现我国由高等教育大国到高等教育强国的历史性跨越, 国务院于2015年发布了《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》, 以世界眼光和目标水平同时聚焦一流大学和一流学科建设, 使“双一流”成为我国高等教育领域继“211工程”“985工程”之后的又一国家战略。当前, “双一流”建设已被纳为我国高等教育改革发展的核心任务。一流大学和一流学科建设为互利共生关系, 一流大学建设必须以一流学科建设为根基和核心支撑, 而一流学科建设则需要以一流大学建设为载体和重要依托^[1]。习近平在党的十九大报告中提出, 要“加快一流大学和一流学科建设, 实现高等教育内涵式发展”, 为我国高等教育发展明确了理念指引和目标规划。“双一流”建设目标的达成需要树立并坚定高等教育自信, 在明确自身价值和发展使命的同时, 博采众长, 以更为自信的姿态建设具有中国特色的高等教育体系。结合人才培养规律、高等教育发展规律和学科内在知识规律, 完善高等教育体制和学科评价维度建设, 为世界高等教育体系贡献中国智慧, 同时这也是中国高等教育发展的时代任务^[2]。统筹学科内部

机制和外部环境的双重要素, 遵循学科发展规律构建学科知识与组织系统模型, 能够进一步厘清一流学科生成机理和本质规律, 更新一流学科建设理念, 提高学科组织系统与学科知识生产模型的适应性。

一、学科知识与组织系统模型的制度背景

高校学科承担着高等教育教学、科研、服务社会、文化传承创新等职能, 是高校教学高水平、核心竞争力的体现。学科组织是基于对某知识领域探求而自发汇集的学术共同体, 学科作为具有高度使命指向的“自组织”, 呈现出明显的组织属性, 其核心生命力和创造力均来源于学术共同体的知识目标和学术使命^[3]。自1986年至1987年, 我国首次启动国家重点学科评选, 根据国家发展战略和社会重大需求择优选择高校学科进行重点建设, 为国家现代化建设提供高层次人才和智力支撑。该项目以国家政策的形式, 将学科建设纳为高校学术地位、科研水平及人才培养质量的重要评估指标, 延续至2007年的三次国家重点学科评选, 有效保证了全国高校重点

收稿日期: 2020-07-27

作者简介: 闫涛(1983—), 男, 天津人, 天津工业大学战略发展研究中心助理研究员, 博士。

曹明福(1969—), 男, 山东菏泽人, 天津工业大学经济与管理学院教授, 硕士生导师, 博士。

刘玉靖(1976—), 男, 山东菏泽人, 天津工业大学战略发展研究中心副教授, 博士。

基金项目: 天津市教委科研计划项目“天津工业大学‘世界一流学科群’生态体系建设研究(2017SK047)”

学科内容建设的连续性和一贯性,为一流学科建设打下了坚实的基础。1995年启动的“211工程”、1998年启动的“985工程”以及“优势学科创新平台”和“特色重点学科项目”等重点建设工程,均采用由政府主导高校规划相结合的行政化评优和建设模式,“学科评价与建设”始终是贯穿其中的发展主线,但是却存在功利导向、内涵建设不足、马太效应明显等发展症结;高校学科建设等级固化、竞争不足、重复交叉等现实问题突出,其本质是以政府和大学为践行主体的“建成”逻辑强制输入。2015年出台的“双一流”工程相对“211工程”和“985工程”更加突出学科导向,明确规划了以学科及学科群为根基的世界一流建设脉络,并将市场竞争机制引入高校学科评价与遴选标准,进一步增强了优质资源整合、创新了学科建设的实施方式^[4]。

“双一流”建设对高等教育学科建设和知识生产模式变革提出了双重挑战。学科建设思维实现了从分析重构向系统整合的转变,对学科建设的思考和认知更加深入,同时开始关注学科知识生产的内在逻辑。高校学科建设思维实现了由“建成导向”向“生成导向”的转变和跨越,学科建设与管理逐步实现了“组织”维度与“知识”维度的相互融合渗透,倡导以优化学科组织制度设计创新和提升知识生产创造力来推动世界一流学科建设^[5]。建设学科知识与组织系统模型,统筹整合学科建设与管理中的“组织”维度与“知识”维度,能够进一步厘清一流学科本质属性和其生成机理表述,使其成为研究世界一流学科生成逻辑的有效工具。

二、构建学科知识与组织系统的理论依据

(一)系统科学理论

系统是由相互联系、相互作用的要素组成的有机整体,具备一定的结构和功能。系统科学将世界视为系统的集合,主要从系统与整体的角度探究不同领域复杂系统的结构与功能关系、演化和调控规律,旨在揭示各种系统之间的共性和演化过程所遵循的共同规律,以实现发展调控、优化系统的有效策略^[6]。系统论由奥地利生物学家贝塔朗菲(Ludwig von Bertalanffy)创立。20世纪70年代末,我国以钱学森为代表的专家学者提出了基于系统思维将运筹学和管理科学进行统一的想法,这不仅推动了系统工程在中国的研究和应用,还加速了系统科学在社会、经济等领域的广泛应用,为系统科学在我国的发展奠定了理论基础。钱学森于1990年发表的《一

个科学新领域——开放的复杂巨系统及其方法论》,描述了复杂巨系统的特质并明确提出了解决工程命题的关键议程^[7],为研究构建学科知识与组织系统提供了理论依据和研究办法。

(二)组织系统管理理论

广义上的组织是指将各要素按照一定的方式相互联系而成的系统,是人类社会的组成细胞和基本单元。从管理学的角度看,组织是具有明确的目标导向、精心设计的结构和有意识协调的活动系统,与外部环境保持着密切联系^[8]。广义上的组织也是系统,同样具备系统的目的性、整体性和开放性等基本特征。运用系统管理理论分析组织问题和管理行为,能够以全局观和整体性突破片面性思维的局限,以开放性观点突破封闭性研究,全面应用系统理论的范畴、原理分析和研究组织的管理活动与管理过程,通过建立系统模型对组织结构和模式进行整体分析,进而能实现组织的整体优化与合理组合^[9]。学科系统作为开放、复杂的知识性组织,同样适用于系统管理理论的研究方法。

(三)学科规训理论

学科规训理论是国外学者基于学科规训制度的生成历史而提出的学科理论,发源于教育实践方式的革新过程。该理论认为,学科是由专门知识、制度规范与组织机构共同组成的完整体系,需要从知识层面和制度机构方面对学科进行全方位考察。在学科规训制度的指导下,学科具有了动态结构,能够集合、引导、复制社会和技术实践,对于引领社会思潮和行为方式的转变、催生新知识和新学科具有重要的指导意义^[10]。

学科将处于发展和演变过程中的知识体系基于某些共性特征进行分类,一方面呈现出了制度、权力、社会建构等外部“组织”逻辑社会性延伸的“他组织”力量,另一方面呈现出了学科内部的“知识”生产逻辑和内涵式发展的“自组织”力量,在双重属性的共同作用下完成了学科发展逻辑的生成与更新。一流学科的建设路径是实现学科“自组织”与“他组织”力量协调、适应、平衡、共存的过程。基于学科知识属性遵循学科内涵式发展规律,调整运用组织属性的外部力量参与,有利于打造建设具有中国特色的世界一流学科。

三、学科知识与组织系统模型的基础架构

(一)学科知识与组织系统的基本内涵

学科知识与组织系统将学科视为一项完整而复

杂的动态系统,以建设一流学科为建设、运行目标,通过在高等教育体系中调动参与主体的主观能动性,依托学科组织架构等“他组织”力量,结合学科内涵式发展逻辑的“自组织”力量,寻求两者之间的耦合机理和相互作用机制,以知识生产活动为核心进行知识传播、创新与应用,实现一流学科的创建。基于复杂巨系统理论和组织管理系统理论构建学科知识与组织系统,通过厘清学科系统发展的组织与知识双重逻辑,梳理学科组织系统和学科知识系统的生产逻辑与运行机制,实现“自组织”与“他组织”的力量协同。学科知识与组织系统的分析架构如图 1 所示。



图 1 学科知识与组织系统分析架构

(二) 学科知识与组织系统参与主体职能

学科知识与组织系统的参与主体主要由学科管理者、教师、学生组成,其中学科管理者和教师存在身份交叉和职能重叠。在各参与主体中,学科管理者能够为学科研究提供或寻求组织保障,为学科知识系统顺利运行提供必要的引导和制度支撑,凭借自身专业素养结合学科外部环境变化与内部生态调整学科建设发展目标,并对学科组织管理系统进行适应性调整,消除学科发展过程中的制约因素。教师作为学科知识生产主体,承担着知识输入、转化与输出的媒介职能,并切实参与到学科建设与发展过程中,教师在学科组织中的管理运行身份使其同时兼具知识生产与组织管理的双重属性,与学科知识与组织系统的属性高度契合,在教学实践、学科研究等学科活动过程中承担着知识生产、创新应用等职能,聚合形成学科知识生产网络^[11]。学生作为高等教育体系人才培养目标,是学科建设与发展成果的直接服务对象和首要体验群体,其对于学科知识与组织系统建设成果的满意指数和体验反馈,能够促进学科知识与组织系统的不断优化和升级。

四、学科知识与组织系统模型构建路径

(一) 学科组织系统构建及运行机制

1. 学科组织系统模型的组成要素

学科组织系统是学科知识与组织系统中的“他

组织”,能够依托组织制度保障学科知识与组织系统的可控性,实现对学科发展方向的正确引导和重点把控^[12]。学科组织系统的关键要素由学科外部环境、学科要素资源、学科内部环境和学科管理制度组成。其中,学科外部环境是指高等教育体系中学科发展所处的外部宏观环境,主要包括社会生产力发展、政治环境、科技、地域文化等内容。学科发展需要积极响应外部环境的需求,在响应外部环境需求与张力中获取发展动力,在保持学科建设自主性的同时对学科发展布局进行战略调整。学科要素资源是指学科建设过程中所依托的物质资源,获取资金、硬件设施、人力、学术信息等资源要素能够保障学科组织长远发展,强势的资源获取能力能够持续巩固优势学科的地位。学科内部环境是指高等教育体系中学科发展所依托的内部子系统环境,主要包括学科队伍建设、学科管理体制、学科建设理念、学科政策导向等要素。学科管理制度是指学科管理者针对学科组织制定的一系列管理手段和整体制度安排。

2. 学科组织系统模型的界面管理机制

界定学科系统边界与子系统边界,组建组织、子系统之间的关联接触和交互作用界面,并通过组织制度安排实现界面的良性沟通,将外部环境资源要素通过系统转化输出建设成果,是学科组织系统管理的重点内容^[13]。学科组织系统界面管理机制分析架构如图 2 所示。

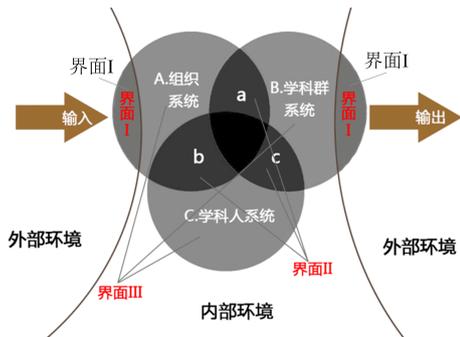


图 2 学科组织系统界面管理机制分析架构

依据子系统之间以及与外部环境的边界接触,存在界面 I、界面 II、界面 III 三大接触区域,具体情况如图 2 所示。界面 I 为学科组织系统与外部环境的接触区域,体现了其与外部宏观环境的良好适应状态。针对该界面的管理目标应包括:确保学科组织与外部环境的交流畅通、结合外部环境趋势变化及时调整学科组织发展战略、结合外部环境需求科学规划学科发展定位。界面 II 为学科组织系统与学科群、学科人子系统的边界接触区域,呈现出学科组织系统跨系统协作的开放、复杂特性,需要针对不同

子系统的接触特征分别制定科学合理的绩效管理制度,以保障不同子系统之间的交叉协同性。其中,界面Ⅱ-a为学科组织与学科群子系统的交叉结构,需要正确处理学术系统中行政、教学与科研之间的辩证关系;界面Ⅱ-b为学科组织与学科系统主体的交叉结构,需要通过优化学科人力资源管理体系调动学科人的主观能动性;界面Ⅱ-c为学科人与学科群的交叉结构,是学科主体跨学科行为的体现,需要建立与之相适应的奖励机制,以鼓励交叉学科研究的发展。界面Ⅲ为系统内部的子系统之间所形成的界面接触,彰显学科系统的非线性网络结构特征。界面Ⅲ-A为学科组织系统之间的不同组织之间的边界接触,对应学科组织系统中跨组织行为和扁平化组织矩阵,可通过加强各组织机构的灵活适应性进行科学治理;界面Ⅲ-B对应学科组织系统内的跨学科交叉融合现象,需要通过构建学科生态和科学规划布局,协调处理基础学科、主导学科、优势学科之间的良性竞争关系;界面Ⅲ-C对应学科组织内学科发展目标、知识能力相近的教师科研合作行为,可通过学科文化建设产生激发、鼓励、促进作用^[14]。

3. 学科组织系统目标管理的核心逻辑

他组织力量是学科发展的重要动力来源,不同于自组织的内生逻辑。学科系统中的他组织呈现出明显的控制特征,管理学科目标是学科组织治理的核心手段。在他组织力量的辅助下,学科管理者根据外部环境变化对学科发展战略进行适应性调整,根据学科建设总体目标规划阶段发展任务,并结合学科建设实际进展,通过学科组织系统优化、制度建设、教学改革、质量监督等管理手段对他组织资源进行合理分配,在获取学科外部环境优势资源的同时不断优化学科内部环境建设。通过学科组织变革使其能够充分适应外部环境和内部条件的双重变化,

以保障学科建设进程和发展目标的稳步推进^[15]。

(二) 学科知识系统模型构建及运行机制

1. 学科知识系统模型组成要素与促进机制

作为系统化、体系化的知识存在形态,学科遵循知识生产的内在逻辑。学科知识生产能力指学科知识保存、更新、传播、转化和应用能力,是衡量学科水平的首要指标,也是学科系统中典型的自组织要素。一流学科建设的核心逻辑是激活知识生产的内在动力,而追求新知识生产能力是提升学科发展能力的重要手段和措施。由于知识生产具有非确定和无形性特征,需要通过其所依托的知识生产行为主体、知识生产应用成果等有形载体,对学科知识生产发展建设进程实行有效监测,通过构建学科知识系统模型探究学科知识生产规律和一流学科建设逻辑^[16]。学科知识系统模型的组成要素主要包括:学科知识生产能力、学科网络包容能力、学科人一流化动力;可建立与各要素相对应的促进机制,使其形成良性互动。对于学科知识生产能力要素的提升,可通过构建优化知识生产机制、拓展社会服务、促进学科知识传播、转化与应用能力来实现;学科网络包容能力要素可通过学科跨生产领域融合、跨学科融合、跨组织融合、跨国界融合实现学科知识网络的扩散与分享;学科人一流化动力要素可通过建设、优化学科人评价奖励机制,促进和强化学科人的知识创新能力和内生动力。

2. 学科知识系统模型与一流学科生成机制

为观测知识生产能力的无形演变过程,学科知识系统模型将知识生产活动主体的有形变量主体纳入组成要素,并将其依据变现速率划分为快变量与慢变量,以表述学科职能落实过程中的知识创新、传播与应用成果。如图3所示,在学科知识系统中,知识生产能力状态可划分为三级,一级状态中的快变量为知识生产能力的快速产出成果,是学科知识生

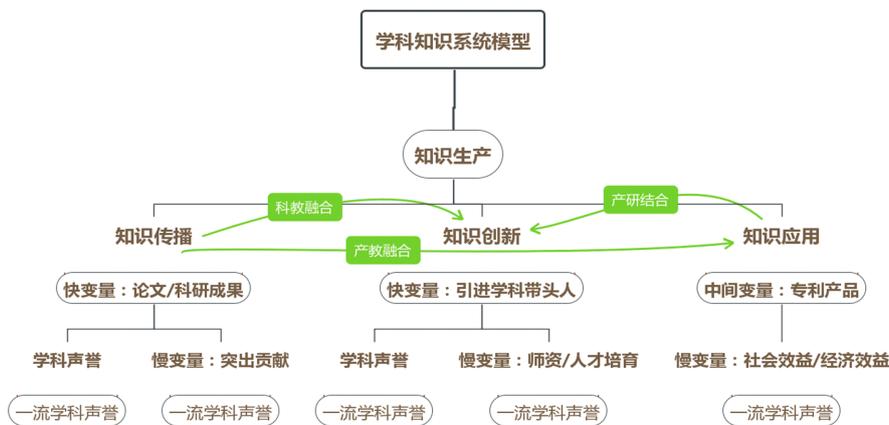


图3 学科知识系统模型与一流学科生成机制

产能力的直接评价对象,而三级状态中的一流学科声誉,描述了学科知识生产能力体系终极发展目标下的世界一流学科建成标志。

(1)学科知识系统模型中的学科“符号化评价”与实然状态

符号化评价表现为社会评价主体对一流学科建设成效的立场与姿态,主要强调学科建设过程中的外在显性评价。从积极意义的角度看,符号化评价将学科建设过程中的有形载体与学科知识生产能力建设相关联,使其为无形的学科知识生产成果提供了直观的监测工具,以动态识别学科建设进度和发展状态,能够在一定程度上反映学科知识生产能力的建设成果^[17]。同时,建设正确评估学科声誉、学科治理水平等隐性指标对其进行真实性评价,以及在符号化评价的基础上对学科发展水平进行全方位真实性评价两者结合、互补的评价范式变革,有助于高效监测、掌握一流学科建设的实然状态。

(2)学科知识系统模型中的“快变量”与“慢变量”关系

在如图3所示的学科知识系统模型中,快变量与慢变量的建设过程相伴相生。单一追求快速见效的快变量捷径会导致学科建设速成、肤浅、功利主义倾向严重以及知识生产能力弱化等弊端^[18]。过度追求学科知识系统模型中的快变量速成而忽略慢变量的厚积薄发,强调学术指标的排名建设和外部环境趋利,会导致学科建设违背知识生产的本质要求,使学科文化内涵浅薄,引向学术成果导向的一流学科建设误区,甚至引发学科组织系统的运行危机。因此,应以追求“慢变量”建设生成为核心抓手。

(3)学科知识系统强调科研忽视人才培养的制度弊端

在世界一流学科建设过程中,过度强调科研成果而忽略人才培养的高等教育教学模式,是对一流学科建设本质的误解,导致这一问题产生的根本原因在于高等教育学科评价模式的功利化。具体表现为:人才培养作为知识生产与学科建设的二级变量,转化为实际成果的滞后性较强,导致过度追求“快变量”的学科组织对其“选择性”淡化;人才培养成果社会评价机制更偏向于将其视为高校等学科组织成果,教师等学科人在社会评价激励中的角色相对弱化甚至缺失,导致追求个人学科建设成果的教师内生动力不足,因而更为倾向于选择科研这一“快变量”^[19]。

(4)学科知识系统建设目标与“慢变量”“无形变量”的关系

在学科知识系统与组织系统模型中,慢变量学科声誉是评价一流学科建设成果的核心指标,这一变量的生成过程需要久久为功。学科知识生成过程的无形性决定了其转化为学科建设成果、接受社会公众评价与认可具有显著的滞后性特征。知识生成模式的本质规律决定了知识生产的前沿性,慢变量和不断地沉淀积累将直接引起学科建设成果产生质变。而知识生产成果服务社会需要依托科研成果质量转换,只有以一定的规模和产业进行知识生产成果转换、实现应用效率最大化,才能产生理想的社会效益及经济效益。在世界一流学科的生成过程中,学科知识与组织系统所处的外部环境与内部环境决定了学科软实力这一无形变量的积累,来自外部环境的他组织力量、学科内部生态机制、学科文化生态等要素,构成了学科软实力积累的能量来源^[20]。

(三)学科知识与组织系统中的“自组织—他组织”耦合机制

在学科知识与组织系统模型所勾勒出的一流学科生成机理中,呈现出显著的自组织与他组织双重力量的动态交织状态,一流学科建设过程需要不断寻求学科知识系统与学科组织系统的协调耦合与共同演变。其中,学科人作为兼具知识属性与组织属性的双重主体,是联系学科知识系统与学科组织系统的网络中心。学科知识系统与学科组织系统各子系统与要素在相互作用的过程中催生了新的学科文化,学科文化同时作用、反哺学科知识与组织系统,形成两者之间的良性互动^[21]。在学科知识与组织系统模型中的“自组织—他组织”力量耦合的过程中,学科组织系统主体通过提升组织管理效率和资源利用率有意识地引导学科发展,合理规划学科建设重点工作和阶段任务,围绕学科组织使命不断促进学科组织建设优化、完善与创新。另一方面,一流学科建设成果能够实现学科建设主体的价值增益并反作用于高等院校学术声誉的建设,提升从他组织力量中获取资源的能力,并辐射影响其他学科群建设发展进程,通过吸引优秀学科建设者加入以保持长期优势,提升学科知识生产能力和创造力,进而能形成自组织与他组织力量的积极互动和良性反馈^[22]。

(四)学科知识与组织系统模型下的一流学科发展路径

结合学科组织系统属性和学科知识生产模式内在逻辑,学科知识与组织系统模型下的一流学科建设周期可划分为如图4所示的四大阶段,各阶段主导的组织力量构成不尽一致,伴随一流学科建设进

度而有序推进。



图4 学科知识与组织系统模型发展阶段划分

第一阶段:一流学科基础生成。该阶段以自组织力量为核心主导,遵循学科生成的核心逻辑,呈现高度使命指向和自觉性的自组织特征。基于学科人积极性而自发形成科研合作行为,学科建设团队、学科发展方向基本形成和确立,并顺利建成高度自觉的学科建设组织平台和学科团队。第二阶段:一流学科适应发展。该阶段自组织力量与他组织力量开始交织并相互作用,学科建设逐渐适应外部环境并构建内部机制,从他组织力量中不断获取外部资源以实现学科建设的稳步推进,学科知识生产逻辑科学合理,学科特色和持续性发展模式基本形成。第三阶段:一流学科控制发展。该阶段学科发展进入成熟阶段,他组织力量占据学科发展主导地位,学科组织系统中的负面症结开始显现,对学科知识系统良性发展产生干扰,需要通过学科组织力量进行合理干预和有效治理,促进学科组织系统优化创新,孵化新的学科形态,促进学科知识生产能力提升。第四阶段:一流学科蜕变发展。该阶段存在两大发展路径,一是他组织力量高度干预自组织,学科发展路径的包容开放程度进一步提升,通过学科建设新型制度设计持续释放知识生产模式变革动力,学科评价机制优化完善;二是自组织与他组织力量深度融合,相互促进,合作求变,跨越知识半衰期阶段,完成一流学科建设。

五、学科知识与组织系统应用空间及发展趋势

本文针对学科作为复杂开放系统的知识与组织双重属性,围绕学科知识与组织系统的制度背景、理论依据展开研究,论述了学科知识与组织系统模型架构及运行机制,探讨了学科知识与组织系统内的学科知识系统、学科组织系统两项子系统的构建以及过程应用逻辑和流程,阐述了学科知识与组织系统模型中的自组织与他组织的耦合机理,以探究一

流学科生成机理。未来,运用学科知识与组织系统框架理论,对我国一流学科建设进度和成果展开具体分析 and 评估,能够有效对比我国高等教育一流学科建设的国际实力,辅助学科决策者正确判断自身学科建设的进度与定位,制定、调整学科发展战略。同时,应结合世界一流学科生成机理重塑我国高等教育学科建设成果评估体系,辩证地看待学科社会评价的积极作用,进而对其进行合理优化和科学改良,利用学科知识与组织系统模型寻求一流学科建设的最优方案。

参考文献:

- [1] 姚思宇,何海燕.一流大学和一流学科建设的逻辑关系[J].学位与研究生教育,2019(1):25.
- [2] 谢冉,章震宇.从“重点学科”到“一流学科”:我国高校学科建设的范式转换[J].高教探索,2020(2):38.
- [3] 张德祥,王晓玲.学科知识生产模式变革与“双一流”建设[J].江苏高教,2019(4):7.
- [4] 李艳燕,张香玲,李新,等.面向智慧教育的学科知识图谱构建与创新应用[J].电化教育研究,2019,40(8):63.
- [5] 刘献君.学科交叉是建设世界一流学科的重要途径[J].高校教育管理,2020,14(1):5.
- [6] 陈良雨,汤志伟.群落生态视角下一流学科组织模式研究[J].高校教育管理,2020,14(1):10.
- [7] 单捷飞,何海燕,石秀,等.我国高校学科组织管理与知识生产耦合机理研究——兼论一流学科发展规律[J].学位与研究生教育,2020(3):22.
- [8] 武建鑫.学科生态系统:从理论到方法的可能——兼论世界一流学科的成长机理[J].中国高教研究,2020(2):28.
- [9] 陈天凯,董玮,张立迁,等.基于需求导向的一流学科建设路径分析[J].学位与研究生教育,2020(3):16.
- [10] 白强.世界一流学科的生成逻辑与建设路径——基于中外两所大学两个一流学科生长史的考察[J].大学教育科学,2019(4):50.
- [11] 袁广林.创建世界一流与服务国家发展:行业特色高水平大学世界一流学科建设战略选择[J].学位与研究生教育,2019(1):5.
- [12] 殷朝晖,黄子芹.知识生产模式转型背景下的一流学科建设研究[J].大学教育科学,2019(6):65.
- [13] 全守杰.世界一流学科的组织要素及互动关系研究——基于香港大学教育学科的案例[J].大学教育科学,2019(2):109.
- [14] 刘艳春.学科分类体系下一流学科建设的路径选择[J].江苏高教,2019(8):12.
- [15] 吴丁玲,胡仁东.一流学科建设的逻辑遵循与行动策略[J].高校教育管理,2019,13(6):68.
- [16] 徐贤春,朱嘉赞,吴伟.一流学科生态系统的概念框架

- 与评价模型——基于浙江大学的实证研究[J]. 江苏高教, 2018(9):18.
- [17] 陈新忠, 张亮. 世界一流学科人才培养的经验与启示——以德国霍恩海姆大学有机农业和食品系统专业为例[J]. 高等工程教育研究, 2018(4):104.
- [18] 施晓光. 一流大学治理:“双一流”建设所必需[J]. 探索与争鸣, 2017(8):42.
- [19] 吴合文. “双一流”建设的系统审思与推进策略[J]. 高等教育研究, 2017, 38(1):36.
- [20] 陈金圣. 大学学科治理:现实语境、多元价值与推进路径[J]. 国家教育行政学院学报, 2019(1):65.
- [21] 殷朝晖, 郑雅匀. 知识生产模式转型与一流学科建设探索——基于哈佛大学学科建设的实践[J]. 教育发展研究, 2019, 39(Z1):40.
- [22] 王伟伟. 基于ESI的一流大学学科建设绩效评价及发展策略[J]. 黑龙江高教研究, 2019, 37(11):37.

A Study on the Modeling of Disciplinary Knowledge and Organization System and the Operation of the Model in the First-Class Discipline Construction

YAN Tao^a, CAO Mingfu^b, LIU Yujing^a

(*a. strategic Development Research Center; b. School of Economics and management, Tiangong University, Tianjin 300387*)

Abstract: Based on the dual attributes of disciplines to knowledge and organization, and based on the theory of systematic science, this paper deals with the establishment of a disciplinary knowledge and organization system, and deals with the building of a disciplinary knowledge system model and a discipline organization system model. By analyzing the internal dynamic evolution mechanism, this paper clarifies the generation mechanism of a first-class discipline, so as to effectively promote the transformation of disciplinary knowledge production mode, enhance the discipline organization level, improve the knowledge management capability, and achieve a leapfrog development of disciplines.

Keywords: system science; disciplinary knowledge and structuring system; operation mechanism

(上接第 71 页)

- [50] Saija Katila, Susan Meriläinen. A Serious Researcher or Just Another Nice Girl?: Doing Gender in a Male-Dominated Scientific Community[J]. *Gender, Work & Organization*, 1999(3):163-174.
- [51] Rothstein D S. Do Female Faculty Influence Female Students' Educational and Labor Market Attainments? [J]. *Industrial and Labor Relations Review*, 1995, 48: 515-530.
- [52] Raddon A. Mothers in the Academy: Positioned and Positioning Within Discourses of the 'Successful Academic' and the 'Good Mother' [J]. *Studies in Higher Education*, 2002, 27: 387-403.
- [53] Gilbert L A, Gallessich J M. & Evans S L. Sex of Faculty Role Model and Students' Self Perceptions of Competency [J]. *Sex Roles*, 1983, 9: 597-607.

Is the Academic Performance of Female Doctoral Students Better or Worse than Their Male Peers? An analysis based on the data from a national survey on PhD graduates

LI Chengfeng, CHEN Hongjie

(*Graduate School of Education, Peking University, Beijing 100871*)

Abstract: Female doctoral students face more challenges than their male peers in pursuit of doctoral degrees. Whether their academic performance is better or worse than their male counterparts is a basic question to be answered urgently. On one hand, the study on this subject can help us better understand the special conditions for the female in doctoral education; on the other hand, it can provide empirical basis for us to formulate guiding policies for them different from those for male doctoral students. By using the standard negative binomial regression and other analytical techniques, this paper analyzes the data from 8,207 doctoral student collected in the project of the "2017 National Survey on Chinese Doctoral Students", and finds that in terms of academic output, female doctoral students published less papers and patents than male doctoral students in international and domestic journals; and when it comes to graduation, the rate of delayed graduation of female doctoral students is obviously 18.48 percentage points higher than male doctoral students, and in terms of the deferred completion of study, the time for the female is apparent longer than the time for the male.

Keywords: female doctoral student; academic performance