

科技智库知识创新人才网络研究

——以日本未来工学研究所为例

饶远

(北京市科学技术研究院, 北京 100089)

摘要: 科技智库是服务于科技领域决策的专业机构,对于科学决策有重要作用。通过拓展科技智库知识研究的理论维度,并结合人才网络分析完善理论实践,以丰富科技智库建设的知识理论探索。从知识研究视角出发,在讨论科技智库知识创新与人才网络构建关系的基础上,以日本未来工学研究所为例,运用社会网络分析法研究了人才网络对科技智库知识创新的作用机制。研究发现日本科技智库人才网络具有核心性、多元性与交互性的特点,由此得到进一步完善科技智库人才培养与知识创新能力的启示。

关键词: 科技智库; 人才网络; 知识创新; 社会网络分析

中图分类号: F204 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2024)08-0042-07

科技智库作为中国特色新型智库的有机组成部分,主要是从科学技术影响和作用的角度研究事关全局的重大问题,从科技规律出发思考世界科技发展走势,开展科学评估,进行预测预判,对经济社会发展的重大问题提出前瞻性、建设性的建议,在国家科技战略、规划、布局和政策等方面发挥重要作用^[1]。

为更好地完成分析科技影响问题、预判科技发展趋势、提出社会发展建议、完善科技战略政策等智库责任,智库产品质量对国家治理与经济社会发展影响重大^[2],应提高科技智库知识创新能力以保障智库产品质量^[3]。智库人才作为科技智库知识创新的主要驱动力,直接影响其知识创新的质量。《关于加强中国特色新型智库建设的意见》强调了加强智库人才队伍建设对高水平科技创新智库发展的重要性,科技智库的建设应促进科技创新与经济社会发展深度融合。

目前,对科技智库的宏观研究已有相对丰富的成果,主要包括智库运行机制研究^[4-10]、高校智库建设路径研究^[11-12]、数据信息系统与知识图谱^[13-16]等维度。例如,中国科学院国家高端智库曾提出了智库研究 DIIS 理论^[17],从研究过程、智库导向和方法工具三个维度提出了理论模型,并

进一步应用于政策分析^[18]、能源治理^[19]、GDP 评价^[20]、科技创新^[21-22]等多领域研究。相比较而言,从微观视角探索分析人才成长与知识生产之间的定量研究还有待补充。科技智库人才的重要性已形成共识,但研究相对较少,已有研究多从政策所需^[23]、队伍建设^[24-25]、组织结构^[26]、运行机制^[27-28]等视角出发。因此,本文进一步拓展科技智库理论研究的知识维度,结合具体案例的人才网络分析完善理论实践,以期从中发现对我国科技智库发展的有益借鉴。

1 科技智库的知识创新要素

1.1 科技智库与有用知识

人类智力活动在柏拉图时期就开始思考“什么是知识”,从对知识的传统定义“知识就是证实了的真的信念(knowledge is justified true belief)”,到盖特尔对传统定义的挑战,即“证实了的信念并不一定是知识”,至今在知识论领域对构成知识的充分必要条件的讨论仍无定论^[29]。正因如此,人类对知识的好奇与执着从未止步,也使得人类在对自然的探索与再社会化的互动中积累了更多经验与问题。

作为智力资源的集中体现,科技智库中的知识是什么样的知识? 借鉴乔尔·莫基尔^[30]提出的

收稿日期: 2023-11-23

基金项目: 北京市人力资源和社会保障局北京市博士后工作经费资助项目(132023KF006)

作者简介: 饶远(1993—),女,河北廊坊人,博士(后),研究方向为科技政策与管理。

针对自然现象具有转化为实际应用潜力的“有用知识(useful knowledge)”的思路,对科技智库产出的跨学科知识重新理解,科技智库创造“有用知识”的过程可以理解为解析自然现象与社会现象的综合性知识,并具备把知识分析信息化为实际应用潜力的能力。科技智库创造的有用知识包括科技政策及相关理论应用的研究报告与咨询建议。

1.2 科技智库的知识环境与人才网络

科技智库产出的有用知识,不仅是智库自身的知识创新成果,也要对与其合作的科研机构、政府和企业的咨询需求负责。多元化的知识产出要求科技智库具备良好的知识基础与知识环境。

何立民^[31]在研究人类知识的动态迁移过程中提出,知识环境包括以团队为载体的记忆态知识环境、以工具为载体的集成态知识环境和以资料为载体的记述态知识环境。知识创新是在知识环境中发生的过程,由环境中的个体学习已有知识进行创新,再通过知识传递把新知识积累为记述态或集成态的共同知识,使知识环境不断扩充。正如彼得·L.伯格和托马斯·卢克曼^[32]所述,在人类社会的知识库中,个体经验被客观化并保存积累,继而社会知识库中的知识又通过社会分配被不同类型的个体所拥有,并为个体在社会中找到定位以及适当的应对方式。而科技智库正扮演了这样一个整合集体智慧进行知识创新的角色^[33]。

在知识环境中,以人才为中心的集体创造过程是知识创新的主要因素^[34],富有创造力且保持知识交流的人才网络则是知识创新的重要体现。因此,科技智库人才网络间的互动是创造有用知识的必要因素,良好的网络关系可以促进个体更好地合作^[35]。科技智库人才网络为个体在知识环境中的学习提供了平台^[36-37],从而增加了个体产生新想法并完成知识创新的机会^[38-40]。

2 案例选择与研究方法

2.1 日本未来工学研究所及其可借鉴性

近三年,国内学界研究美国科技智库的文献较多^[41-45],对日本前沿科技智库的深入研究较少,仅有关于中美科技博弈下的日本智库立场研究^[46]。但国际学术领域对日本智库的研究更丰富,日本智库曾在俄日关系恶化期间发挥外交作用^[47],研究认为日本智库对政策制定的影响力在不断增强^[48]。

选取日本未来工学研究所(Institute for Future Engineering, IFENG)作为研究案例,选择 IFENG 作为分析案例主要有两点原因:一是 IFENG 在宾夕法尼亚大学发布的《全球智库报告》中连续三年位于亚洲区科技智库排名的第一位;二是日本与我国在地缘环境和社会文化方面更具有历史发展的相似性^[49],IFENG 作为日本代表性的科技智库可借鉴性较强。

以 IFENG 网站公开发布的研究报告与研究人员信息作为分析数据来源。IFENG 的主要研究内容为未来社会、社会核心问题的识别、综合战略的设计以及对政策实施评估的研究,项目来源范围包括政府机构、学术机构和商业公司^[50]。作为以知识研究为基础的科技智库,IFENG 重视传承并强化已经积累的知识方法与专家网络,并致力于掌握科学技术和社会的实际情况,为解决实际问题制定综合战略^[51]。IFENG 组织架构为评议员会、监事、理事会、理事长、顾问,其中理事会和理事长负责管理研究部门和事务部门^[52]。

2.2 社会网络分析法与应用

社会网络分析法(social network analysis, SNA)来源于社会计量学的图论法、人际关系模式的派系研究以及人类学的社区关系结构研究三方面的学术传统,并于 20 世纪 70 年代在哈佛大学汇聚而成^[53]。社会网络分析法在知识网络研究领域的应用,对研究智库人才网络问题有积极作用^[54-55]。知识网络是与知识、信息及知识间联系有关的一类网络^[56],由创造、转移、应用知识的行为个体构成^[57]。科技智库的知识创新产生于个体之间的相互作用,而个体在知识环境中的功能来自与其他成员的互动关系模式,网络中心性可以捕捉到知识环境中不同功能个体的分布情况^[58]。基于此,选择应用 Ucinet 软件实现的 2-模网络分析与中心度分析分析科技智库的人才网络特征。

3 科技智库知识理论实践:IFENG 的人才网络分析

3.1 数据来源与预处理

数据来源于 2011—2018 年 IFENG 公开发布的 112 份研究报告,去除未公开研究人员构成的报告后,有效报告数量为 21 份(表 1),共涉及研究人员 132 位,将有效研究报告项目编号记为 A-U。根据基础数据建立一个包含 132×21 的隶属矩阵,如果某位研究人员参与了某份研究报告的撰写,则在矩阵中该交叉格内记入“1”,反之记为“0”。

表1 有效研究报告信息

序号	项目名称
A	2016年研究人员国际交流研究(文部科学省委托)
B	关于企业和个人对大学教育投入的资金等外国税制的调查研究(文部科学省委托)
C	关于研究开发评价研修程序教材修改的调查分析(文部科学省委托)
D	对未来社会学习信息研究的调查——专家对未来社会的思考与对未来社会问题认识(新技术振兴渡边纪念会委托)
E	以收入挂钩教育费用制度降低家庭高等教育费用负担的研究(文部科学省委托)
F	研究活动中不当行为的调查方法研究(国立研究开发法人日本医疗研究开发机构委托)
G	欧美医疗器械创新与生物学融合的比较研究(财团法人新技术振兴渡边纪念会助成)
H	宫颈癌筛查中自采集HPV检测的有效性验证(一般社団法人日本试剂协会委托)
I	科技引发的日本未来社会形成的政策回应研究——社会基础形成和社会接纳的案例研究
G	科技创新公共管理研究:适合日本的概念、模型和方法(一般财团法人新技术振兴渡边纪念会助成)
K	服务领域规则形成研究(经济产业省委托)
L	其他国家处理科研不端行为的制度研究(文部科学省委托)
M	研究人员国际交流调查(文部科学省委托)
N	研究社会经济问题以形成科技创新政策(一般财团法人新技术振兴渡边纪念会委托)
O	关于实施利用追踪评价的调查分析报告书(文部科学省委托)
P	高校等科研成果转化促进基金制度实况调查(经济产业省委托)
Q	日本长期愿景制定现状的调查研究(一般财团法人新技术振兴渡边纪念会委托)
R	关于日本、美国和欧洲差距基金使用结果的调查报告(文部科学省委托)
S	美国大学与外国企业的产学联系实施状况调查(文部科学省委托)
T	天使税收在社区企业中的可行性研究报告(经济产业省关东经济产业局委托)
U	研究开发评估(政策评估)研讨会

3.2 人才网络的中心度分析

3.2.1 度数中心度

分析所用的度数中心度(point centrality)是指与某研究人员有项目研究合作的其他研究人员的数量。研究截取度数中心度排名前10的研究人员如表2所示,上述10位研究人员呈现多元化的人才结构来源。其中,4位是来自IFENG内部的研究人员,分别为平澤冷、田原敬一郎、依田達郎、川島啓;另外6位研究人员均为外部学者,包含大学教授和其他研究所的专家顾问。由此可知,IFENG形成了来自大学、政府及其他科研机构组成的多元化人才团队。多元化的核心人才团队带来多途径来源的研

表2 度数中心度排名前10的研究人员

排名	姓名	度数中心度	职务	所属机构
1	田原敬一郎	99	主任研究员	未来工学研究所-政策分析研究中心
2	平澤冷	90	理事长	未来工学研究所-政策分析研究中心
3	林隆之	81	教授	大学改革支援·学位授予机构研究开发部
4	小林直人	68	教授	早稻田大学-研究战略中心
5	菊池純一	68	教授	青山学院大学-法学部
6	鈴木潤	68	教授	政策研究大学院大学
7	佐々正	68	专家	科学技术振兴机构
8	川島啓	66	联合研究员	未来工学研究所-政策分析研究中心
9	依田達郎	63	主任研究员	未来工学研究所-政策分析研究中心
10	大野博教	61	名誉研究顾问	电力中央研究所

究项目,有利于科技智库更新积累多元性研究经验,营造良好的记忆态、集成态与记述态知识环境。

3.2.2 接近中心度

分析所用的接近中心度(closeness centrality)是指某研究人员与其他研究人员合作距离之和。研究截取接近中心度排名前10的研究人员如表3所示,接近中心度排名前10的人员构成与度数中心度一样,但不同来源的研究人员排位次序有所不同。在度数中心度的分析中,与所内研究人员合作最多的研究人员来自研究所内部。但在接近中心度分析中,与所内研究人员合作最紧密的研究人员则来自研究所外部,且研究所内部研究人员排名较度数中心度而言整体上有所下降,外部专家在研究所内的可接近性较高,说明研究所的学术研究开放度较高,外部专家与研究所具有深度合作基础。由此可知,科技智库中来自外部的人才具有较高可接近性,说明外部人才带来的项目与经验可以充分交流分享给智库内部人才,在度数中心度人才网络形势的基础上进一步保障了优势人才团队内部合作机制的有效性。

3.2.3 中间中心度

分析所用的中间中心度(betweenness centrality)是指某研究人员在多大程度上位于其他合作关系的“中间”。研究截取中间中心度排名前10的研究人员如表4所示,在内部研究人员占比方面中间中心度比度数中心度、接近中心度的占比稍高。上述10位研究人员中有7位是来自IFENG内部的研究人员,3位是来自外部的大学教授。由此可知,虽

表3 接近中心度排名前10的研究人员

排名	姓名	接近中心度	职务	所属机构
1	大野博教	1 007	名誉研究顾问	电力中央研究所
2	依田達郎	1 003	主任研究员	未来工学研究所-政策分析研究中心
3	小林直人	997	教授	早稻田大学-研究战略中心
4	菊池純一	997	教授	青山学院大学-法学部
5	鈴木潤	997	教授	政策研究大学院大学
6	佐々正	997	专家	科学技术振兴机构
7	川島啓	986	联合研究员	未来工学研究所-政策分析研究中心
8	林隆之	963	教授	大学改革支援·学位授予机构研究开发部
9	田原敬一郎	960	主任研究员	未来工学研究所-政策分析研究中心
10	平澤冷	956	理事长	未来工学研究所-政策分析研究中心

表4 中间中心度排名前10的研究人员

排名	姓名	中间中心度	职务	所属机构
1	平澤冷	1 427.31	理事长	未来工学研究所-政策分析研究中心
2	依田達郎	1 110.51	主任研究员	未来工学研究所-政策分析研究中心
3	林隆之	1 100.51	教授	大学改革支援·学位授予机构研究开发部
4	宮野公樹	1 044.00	准教授	京都大学-跨学科教育研究中心
5	田原敬一郎	1 014.79	主任研究员	未来工学研究所-政策分析研究中心
6	宮林正恭	596.93	研究参与	未来工学研究所
7	野呂高樹	351.01	主任研究员	未来工学研究所-政策分析研究中心
8	川島啓	256.69	联合研究员	未来工学研究所-政策分析研究中心
9	大竹裕之	180.34	主任研究员	未来工学研究所-政策分析研究中心
10	小林直人	88.63	教授	早稻田大学-研究战略中心

然在度数中心度与接近中心度的分析中确定了来自外部多元性的人才支持有利于智库的知识积累,但中间中心度的分析结果表明智库内部人才位于“中间人”的主要位置,这有利于科技智库整体人才结构发展过程中不失凝聚力,人才网络更具有核心性以保障智库的可持续发展。

3.3 核心人才发展特征

根据3项中心度指标的计算结果可知,平澤冷、依田達郎、林隆之、田原敬一郎、川島啓、小林直人这六名研究人员构成了智库知识环境的核心人才。

IFENG 6名核心研究人员具体参与的研究项目如表5所示,智库核心人才由内部与外部研究人员共同构成。进一步追踪 IFENG 研究人员间网络关系发展的历史脉络,发现在2011年研究所理事长变更之前,前任理事长永野芳宣与现任理事长平澤冷的网络特征相似,体现为项目参与数多且与其他研究人员关系紧密。

表5 6位核心研究人员信息

姓名	职务	所属机构	项目序号
平澤冷	理事长	未来工学研究所-政策分析研究中心	I;N;U
依田達郎	主任研究员	未来工学研究所-政策分析研究中心	A;B;E;G;L;M;N;Q;R;S
林隆之	教授	大学改革支援·学位授予机构研究开发部	C;N;U
田原敬一郎	主任研究员	未来工学研究所-政策分析研究中心	N;Q
川島啓	联合研究员	未来工学研究所-政策分析研究中心	Q;U
小林直人	教授	早稻田大学-研究战略中心	O;U

4 结论与启示

4.1 科技智库的人才网络特点

通过分析可知 IFENG 的人才网络营造了具有多元性、核心性和传递性的知识环境。人才结构呈现内部与外部的均衡发展特征,重要研究人员具有丰富的研究背景,将其自身的记忆态知识积累通过合作创新在研究所内形成新的记述态与集成态知识。

4.1.1 人才网络的知识多元性

IFENG 人才网络的知识多元性体现在开放的人才结构和多渠道的项目来源两个方面。首先,度数中心度与接近中心度排名前10位的研究人员除了排名顺序稍有不同,人员构成相同,皆为内部研究人员4位,外部研究人员6位,外部研究人员来自大学、政府及其他科研机构。由此形成了内外兼顾的团队,为良好的记忆态知识环境提供了基础。其次,知识多元性也体现在研究项目的来源上,包括文部科学省、经济产业省、一般财团法人新技术振兴渡边纪念会、一般社团法人日本试剂协会、国立研究开发法人日本医疗研究开发机构等。

4.1.2 人才网络的知识核心性

IFENG 人才网络的知识核心性体现在中间中心度的人才结构与核心人才的发展特征两个方面。

首先,由中间中心度的结果可知,内部研究人员在作为“中间人”这一角色上发挥的作用比外部研究人员更大。智库的知识研究活动主要由内部研究人员组织形成,正与 IFENG 期望建立专家交流平台的发展目标相一致。其次,从核心人才的发展过程来看,智库内部核心人才具有更多资源联系能力,如从永野芳宣到平澤泠的理事长变化,带来的核心研究人员与研究项目聚集性的变化。

4.1.3 人才网络的知识传递性

IFENG 核心人才中的内部研究人员成长背景促进了其人才网络的知识传递性。平澤泠曾在东京大学、政策研究大学和科学技术大学任职教授;依田達郎曾在防卫省和美国兰德公司任职,从事过技术政策规划与国家形势分析等工作;田原敬一郎曾在中央大学研究开发机构政策科学研究室任职,从事过企业振兴战略研究;川島啓作为联合研究员,同时在日本经济研究所政策研究部、文部科学省地域科学技术创新推进委员会等机构任职。IFENG 的内部核心人才都具有丰富的个体研究经验,借助不同研究机构与任职经历积累了记述态与集成态的有用知识。个体的记忆态知识通过资料与工具的方式在智库内部汇集、保存、积累、创新、再分配的循环过程,保障了智库知识环境不间断的传递活力。

4.2 启示

在科技智库的知识环境中研究人员通过共同参与研究项目形成研究报告的活动方式,由此完成个体知识创新积累再向外部转移为有用知识的过程。基于 IFENG 人才网络构建知识环境的分析结论,提出以下三方面启示。

4.2.1 拓展科技智库知识环境的多元性

多元合作的人才网络中蕴含更多的知识流动与碰撞,应拓展科技智库的人才结构与课题来源的多元化。以会议、论坛、调研、访谈等多种方式邀请外部学者参与智库内部的研究活动,整合团队、资料 and 工具等知识载体加入科技智库的知识创新活动中,拓宽科技智库的知识环境潜力。

4.2.2 凝聚科技智库知识环境的核心性

科技智库的核心人才及其课题组承担了知识创新的主要作用,应保障核心人才组群的外部交流机会与团队成长传承。在拓展知识环境多元性的同时,也需注意我国科技智库被动承接课题委托较多的研究现状^[59],避免因研究问题零散而导致研究传承碎片化。对此,加强核心人才的学术交流凝聚

力,在解决新问题的同时注重知识的积累与梳理,以加深科技智库的知识环境底蕴。

4.2.3 保持科技智库知识环境的传递性

科技智库既需要任用个人学术经验积累丰富的核心人才,也应鼓励青年研究人员不断学习,并提供更多成长机会。既以讲座、学术讨论会等方式为青年研究人员提供向核心人才学习交流的平台,也以项目合作人和承担人的方式向青年研究人员提供切实的知识创造平台,促进知识的传递效率,续航科技智库的知识环境动力。

参考文献

- [1] 白春礼. 发挥科研机构优势建设高端科技智库[N/OL]. [2023-11-20]. <http://theory.people.com.cn/n/2015/0129/c40531-26469806.html>.
- [2] 于梦月,申静. 利益相关者视角下的党政智库知识服务能力评价指标体系研究[J]. 情报理论与实践, 2021, 44(10): 72-78.
- [3] 韩瑞珍,杨思洛. 知识生命周期视角下智库产品影响力形成及提升路径[J]. 信息资源管理学报, 2020, 10(3): 118-124.
- [4] 席亮, 应验, 贾宝余. 中国特色新型科技智库建设研究——基于系统工程和科学传播等视角[J]. 中国科学院院刊, 2023, 38(2): 333-341.
- [5] 黄珂敏, 曲建升. 国外知名能源智库运行机制研究[J]. 智库理论与实践, 2022, 7(6): 117-128.
- [6] 于旭, 项亚男. 科技智库动态知识服务能力体系研究[J]. 情报科学, 2022, 40(4): 64-70.
- [7] 潘刚, 陈秀敏. 中国特色新型科技智库建设的思考[J]. 智库理论与实践, 2021, 6(6): 39-45.
- [8] 夏婷. 中国科技创新智库发展现状研究——基于政府战略管理“三角模型”视角[J]. 智库理论与实践, 2021, 6(4): 94-103.
- [9] 吕旭宁, 肖尤丹. 多理论视角下的科技智库管理和运行机制研究[J]. 科技管理研究, 2021, 41(8): 28-34.
- [10] 姜天文, 胡炜. 中国科技决策智库体系建设的国外经验与对策建议[J]. 科学管理研究, 2020, 38(6): 34-38.
- [11] 张思齐, 闫杰, 宋保维. 新工科建设背景下的高校科技智库发展路径探索[J]. 科技管理研究, 2020, 40(22): 112-118.
- [12] 刘纪达, 安实, 王健. 高校国防科技智库的建设现状与路径选择[J]. 中国高校科技, 2020(10): 33-37.
- [13] 孙华伟, 王克平, 张亚男, 等. 基于大数据思维的科技智库情报服务机制系统动力学仿真研究[J]. 情报理论与实践, 2022, 45(12): 128-137.
- [14] 欧阳静, 曾文, 潘可新. 大数据背景下科技智库情报信息共享体系研究[J]. 图书与情报, 2021(4): 132-137.
- [15] 张笑楠. 科技创新智库信息生态系统的构建及运行机制研究[J]. 智库理论与实践, 2021, 6(4): 50-57.
- [16] 于升峰. 面向科技智库的知识图谱系统构建[J]. 智库理

- 论与实践, 2021, 6(1): 56-64.
- [17] 潘教峰, 杨国梁, 刘慧晖. 智库 DIIS 三维理论模型[J]. 中国科学院院刊, 2018, 33(12): 1366-1373.
- [18] 姚怡帆, 王珊珊, 许正中. DIIS 理论下地方政府数据治理政策的现状分析与提升策略[J]. 科技和产业, 2023, 23(15): 211-220.
- [19] 孙德强, 许金华, 潘教峰, 等. 基于智库研究双螺旋法的中国页岩油科技创新治理体系构建[J]. 智库理论与实践, 2022, 7(5): 29-35.
- [20] 王红兵, 刘怡君, 宋大伟. 运用智库双螺旋法构建绿色 GDP 评价体系[J]. 中国科学院院刊, 2022, 37(6): 783-793.
- [21] 索玮岚, 郭琨, 孙晓蕾, 等. 基于智库双螺旋法的秦创原科技创新发展指数研究[J]. 中国科学院院刊, 2022, 37(6): 736-744.
- [22] 张凤, 吴静, 裴瑞敏. 基于智库双螺旋法的科技前瞻研究[J]. 中国科学院院刊, 2022, 37(2): 160-167.
- [23] 周城雄, 刘卓军, 洪志生. 基于 DIIS 理论的科技智库人才复合型知识需求分析——以基础研究政策分析为例[J]. 科技促进发展, 2021, 17(6): 1044-1051.
- [24] 张思齐, 毛昭勇, 闫杰, 等. 面向新基建交叉学科人才培养推进高校科技智库建设——西北工业大学经验探析[J]. 科技管理研究, 2021, 41(2): 101-106.
- [25] 邱丹逸, 袁永. 我国科技决策智库人才队伍建设研究[J]. 科技管理研究, 2019, 39(21): 46-52.
- [26] 吕旭宁. 科技智库人才引进、培养、使用和管理研究[J]. 科技管理研究, 2018, 38(10): 258-262.
- [27] 时名早, 司明. 我国科技决策智库人才队伍建设的他国经验与对策建议[J]. 科学管理研究, 2020, 38(4): 125-130.
- [28] 夏宇, 马岩, 沈进建. 新型智库领军人才的队伍建设问题及建议[J]. 智库理论与实践, 2017, 2(3): 57-63.
- [29] 胡军. 知识论[M]. 北京: 北京大学出版社, 2006: 45-67.
- [30] 乔尔·莫基尔. 雅典娜的礼物——知识经济的历史起源[M]. 段异兵, 唐乐, 译. 北京: 科学出版社, 2011.
- [31] 何立民. 知识简史[M]. 北京: 北京航空航天大学出版社, 2015: 42-49.
- [32] 彼得·L. 伯格, 托马斯·卢克曼. 现实的社会构建——知识社会学论纲[M]. 吴肃然, 译. 北京: 北京大学出版社, 2019: 54-59.
- [33] 侯定凯, 朱红蕊. “相互妥协”或“相得益彰”? ——反思高校智库与学科发展的关系[J]. 高校教育管理, 2019, 13(1): 26-35.
- [34] 野中郁次郎, 绀野登. 知识创造的方法论[M]. 马奈, 译. 北京: 人民邮电出版社, 2019: 4.
- [35] 阿莱克斯·彭特兰. 智慧社会——大数据与社会物理学[M]. 汪小帆, 汪容, 译. 杭州: 浙江人民出版社, 2015: 65.
- [36] CRESCENAI R, NATHAN M, RODRIGUEZ P A. Do inventors talk to strangers?: on proximity and collaborative knowledge creation[J]. CEPR Discussion Papers, 2016, 45(1): 177-194.
- [37] JONRS B F. The burden of knowledge and the “death of the renaissance man”: is innovation getting harder? [J]. The Review of Economic Studies, 2009(1): 283-317.
- [38] BURT R S. Structural holes and good ideas[J]. American Journal of Sociology, 2004, 110(2): 349-399.
- [39] FLEMING L, CHEN M D. Collaborative brokerage, generative creativity, and creative success[J]. Administrative Science Quarterly, 2007, 52(3): 443-475.
- [40] LBARRA H. Network centrality, power and innovation involvement: determinants of technical and administrative roles[J]. The Academy of Management Journal, 1993, 36(3): 471-501.
- [41] 张海波, 裴瑞敏, 杨义营. 美国科技社团智库建设的经验与启示——美国科学促进会的案例研究[J]. 自然辩证法研究, 2023, 39(8): 83-89.
- [42] 黄亚茜. 美国智库对西方“技术联盟”的观点建议及中国应对[J]. 情报杂志, 2023, 42(6): 80-86.
- [43] 于丰园. 美国高校科技外交智库建设研究——以普渡技术外交中心为例[J]. 智库理论与实践, 2022, 7(3): 125-134.
- [44] 范英杰, 樊春良. 寻求共同基础 推进交流合作——对美国智库和科学界主要科技政策报告的解读与启示建议[J]. 中国科学院院刊, 2022, 37(2): 197-205.
- [45] 侯冠华. 美国智库对中美科技竞争的观点解读及对策建议[J]. 情报杂志, 2021, 40(4): 33-41.
- [46] 邓美薇, 毕亚娜. 日本智库对中美科技博弈及日本立场的认知分析[J]. 情报杂志, 2022, 41(11): 97-103.
- [47] VODA K R. Asian think tanks: global role and impact on foreign policy[J]. Sravnitel Naã Politika, 2018, 9(3): 5-13.
- [48] IHOR P, VASYL F. The specifics of the formation of think tanks’ system in Asia (the case of Japan) and Australia[J]. Ukrainian Policymaker, 2020(7): 43-51.
- [49] 刘怡君, 迟钰雪. 英日两国科技智库对比研究及启示——以英国科学政策研究所和日本未来工学研究所为例[J]. 智库理论与实践, 2019, 4(6): 103-110.
- [50] 公益财团法人未来工学研究所. 沿革[EB/OL]. [2023-06-09]. <http://www.ifeng.or.jp/about/history>.
- [51] 公益财团法人未来工学研究所. 经营理念[EB/OL]. [2023-06-09]. <http://www.ifeng.or.jp/about/vision>.
- [52] 公益财团法人未来工学研究所. 组织概要[EB/OL]. [2023-06-09]. <http://www.ifeng.or.jp/about/organization>.
- [53] 约翰·斯科特. 社会网络分析法[M]. 刘军, 译. 重庆: 重庆大学出版社, 2016: 12.
- [54] 胡令远, 王梦雪. 智库中的政策专家社会网络分析——以日本国际问题研究所为例[J]. 日本学刊, 2018(6): 30-48.
- [55] 徐宁. 智力资源的数据化开发利用与新型智库建设[J]. 图书与情报, 2020(3): 25-26.

- [56] 刘向. 知识网络的形成与演化[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2014: 28.
- [57] 曹志鹏, 潘定, 潘启亮. 基于表示学习的双层知识网络链路预测[J]. 情报学报, 2021, 40(2): 135-144.
- [58] FINN K R. Multilayer network analyses as a toolkit for measuring social structure[J]. *Current Zoology*, 2021, 67(1): 31-36.
- [59] 袁本涛, 陈东. 研究与转化的桥梁: 从知识运用看英国教育智库的作用[J]. *高等工程教育研究*, 2017(2): 32-37.

Research on Knowledge Innovation Talent Network of Science and Technology Think Tanks: A Case Study of Institute for Future Engineering

RAO Yuan

(Beijing Academy of Science and Technology, Beijing 100089, China)

Abstract: As a service decision-making agency of science and technology think tank, its research is highly comprehensive. It hopes to expand the theoretical dimension of knowledge research in science and technology think tanks, and combine the analysis of the talent network to improve the theoretical practice, so as to enrich the knowledge and theoretical exploration of the construction of science and technology think tanks. From the perspective of knowledge research, the relationship between the knowledge innovation of science and technology think tanks and the construction of talent networks was discussed. Then the social network analysis was used to analyze the mechanism of action of the talent network on the knowledge innovation of science and technology think tanks, taking the Institute for Future Engineering as an example. It is found that the talent network of Japanese science and technology think tanks has the characteristics of core, diversification and interactivity, which has led to the enlightenment of further improving the talent training and knowledge innovation capabilities of science and technology think tanks.

Keywords: science and technology think tank; talent network; knowledge innovation; social network analysis