

# 柔性科技智库网络体系初步探索

郭姣姣, 徐 源, 李 星

(中国航天系统科学与工程研究院, 北京 100048)

**摘 要:** 随着经济全球化步伐逐渐加快, 开放式创新已成为国家科技创新的主要范式。新形势下, 科技智库需密切洞察外部环境和世界科技前沿, 围绕新需求, 构建一个强大的柔性网络, 快速响应、不断进行战略调整。在此背景下, 本文首先阐释了柔性科技智库网络的概念和内涵, 然后从组织、资源和功能三方面提出柔性科技智库网络体系构建的基本思路。以期为从更高起点、更高层次、更高水平上推动科技智库治理结构和治理方式现代化提供启示建议。

**关键词:** 开放式创新, 柔性组织, 科技智库

## 1. 引言

党的十九届五中全会提出, 坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位, 把科技自立自强作为国家发展的战略支撑。当前, 国际国内宏观形势和科技环境日益复杂, 迫切需要我们具备高水平的科技创新能力, 前瞻谋划国家科技创新体系战略布局和实施路径。当前, 我国部分领域的科技创新水平已逐渐由“跟跑”转为“并跑”和“领跑”, 但总体科技创新实力不强、高科技成果产出不足、科技创新成果转化率不高等问题仍然存在。开放式科技创新是由政府、企业、高校、研发平台、中介结构、金融机构、供应商、用户和竞争者等多元主体构成的创新系统, 通过开放与协同的相互作用, 使得各创新主体互相配合, 加快技术开发、推广、应用和产业化, 进行知识协同共建、协同有序化和获取应用的过程<sup>[1-2]</sup>。相较于封闭式创

新模式, 开放式科技创新模式在创新人才、创新投入、市场化水平、创新能力和知识产权等方面具有比较优势。创新人才方面, 封闭式科技创新大多来自于单一领域的优秀人才, 而开放式科技创新一般来源于跨领域、跨学科、跨部门优秀人才。创新投入方面, 封闭式科技创新通常从研发获取收益, 某一创新主体包揽从研发到销售全过程, 开放式科技创新一般从外部研发创造附加值, 内部研发也可以享受部分成果。市场化水平方面, 封闭式科技创新下, 一般将创新快速投入市场的企业将处于优势地位; 开放式科技创新下, 一般以构筑商业模式作为优先发展的企业将处于优势地位。创新能力方面, 封闭式科技创新通常运用自身智慧, 确立优势地位; 开放式科技创新一般能激发全社会创新潜能, 盘活内外部创新资源。知识产权保护方面, 封闭式科技创新模式会严格保护

**作者简介:** 郭姣姣, 女, 硕士, 中国航天系统科学与工程研究院, 研究方向为航天系统工程、科技创新管理。

徐 源, 男, 博士, 中国航天系统科学与工程研究院, 研究方向为系统工程。

李 星, 男, 硕士, 中国航天系统科学与工程研究院, 研究方向为科技创新发展战略。

**基金项目:** 中国科协创新战略研究院科研项目“中美经贸摩擦背景下构建更加开放的科技创新体系研究”(项目编号: 2020-pgs-002)。

自己的知识产权，开放式科技创新模式将积极与国内有关优势单位合作进行知识产权的授权或引进交易。未来，开放式科技创新将成为解决我国科技创新发展瓶颈的重要抓手，成为实现科技强国发展战略目标的重要驱动力。

科技创新离不开科技智库研究的支撑，科学决策也越来越依靠专业知识和机构。科技智库研究的特性决定了科技智库的开放性。党的十九大报告提出，加强中国特色新型智库建设，为新时代智库建设指明了方向。2015年，中共中央办公厅、国务院办公厅发布《关于加强中国特色新型智库建设的意见》，提出智库是“多层次的学术交流平台和成果转化渠道”。中国特色新型智库的概念提出之后，国内部分科研院所、高等院校、研究中心在短期内实现“转型”，但与此同时也暴露出很多问题。一是仍采用传统的科层组织结构和自上而下的集权式管理模式实现智库管理；二是从事学术研究的人员，其学术资源局限于个别领域，组建高质量的智库研究团队较为困难；三是智库研究项目经费仍采用申报立项的形式，很多成果发布后已不具备时效性；四是对智库研究人员仍采取传统的考核方式，不利于创新成果的产出，降低了研究人员的积极性。柔性是为经济而快速响应变化环节的能力，是一种战略性资源<sup>[3]</sup>。本文将柔性的概念引入到科技智库研究中，提出了柔性科技智库网络的概念，为解决当前科技智库存在的问题提供理论参考。

## 1. 柔性科技智库网络概念和内涵

王桂侠等认为科技智库的影响力是指凭借专业优势、资金独立性、舆论地位和全方位传播机制，通过多种手段和观测行为，非强制性地使决策者、科技人员、社会公众观点发生改变，引导科技发展和舆论方向发生转变的过程<sup>[4]</sup>。王雪等认为科技智库是专门从事科学研究和公共政策咨询

的专业型智库，同时兼顾专业性、层次性、多学科性和知识工具性等特征<sup>[5]</sup>。结合前人研究，本文认为科技智库是以科技发展战略、政策制度研究论证和决策咨询为主要任务的咨询机构。科技智库瞄准国内外科技发展前沿，研究事关国家政治、经济、社会、军事全局的重大战略问题，遵循科学技术发展规律，研判科技发展趋势，开展科学技术领域重大理论和现实问题论证和决策咨询，提出系统性、前瞻性的咨询建议，为国家制定科技发展战略、规划计划、政策制度提供决策支持。现有研究对科技智库网络以及科技智库网络体系尚无明确的定义。程国强等人将智库网络定义为“多个智库之间形成的互动关系的总和”<sup>[6]</sup>。迟福林等对智库网络的理论形态进行研究，认为智库网络是一种系统化的组织形态。对于智库网络的研究，不仅需关注智库本身资源能力，还需关注网络架构，以及智库网络架构对智库网络功能的影响<sup>[7]</sup>。杨思洛等人对智库网络影响力进行了分析，认为智库网络影响力是智库在互联网上通过各类传播渠道辐射自身能力的综合体现<sup>[8]</sup>。综合各学者对智库网络的研究，本研究提出柔性科技智库网络体系，是指科技智库为更有效地发挥科技决策支撑作用，在国际国内形势、科技发展环境不断变化的情况下，依托高校、科研院所等科学研究基地，依托学会、联盟等现有研究力量，吸纳国内外顶层科技智库专家，主动识变、求变、应变，形成以科技智库为重点、以研究基地和研究力量为支撑，有利于智库专业化发展、高质量产出和高效能转化的网络体系。

科技智库作为科技创新思想的供给系统，柔性科技智库网络的网络层及链环结构具有较强的独特性，具有跨地域、跨领域、跨部门属性，是具有一定关联性的核心组织和紧密关联的多元要素形成的特定环境的总和。柔性的组织体系是科技智库网络的核心，与高水平的科技创新能力、多元信息沟通交互机制、公共服务保障平台、创

新资源共享平台、创新成果的产权保护和分享机制等共同构成柔性科技智库网络体系。柔性科技智库网络体系是一个能够相互支撑、持续发展,并能进行能量交互的开放系统。相比较传统的科技智库,柔性科技智库网络体系在组织管理模式、沟通交互机制、项目资助模式和成果考核评价等方面体现出强大的优势。

## 2. 柔性科技智库网络体系的“柔性”特征

### 2.1 柔性组织管理模式

按照现代组织理论<sup>[9]</sup>的观点,智库是一种典型的知识创新型组织,或称为“信息型组织”,传统的科层组织结构和自上而下的集权式管理模式已不完全适用于智库的组织管理。当前,我国部分科技智库仍采取自上而下的“集权式”组织结构或科层组织结构。这类智库一方面体现了社会主义集中力量办大事的制度优势,但在一定程度也制约了科研人员科技创新能力的发挥和科技成果的产出。柔性的组织管理模式可以解决传统组织结构中人员配置、职能定位以及信息交互等学术资源管理问题。一方面,智库机构不同研究室/研究部门间既突出特色专攻,又体现分工协作,形成“一体多库”的柔性组织结构关系,既可相对独立运行,又能协调一致,从而有效发挥不同组织间的研究优势,满足多目标、跨领域决策的智力需求;另一方面,研究人员、创新团队、科研机构间形成多重关系,知识、信息等学术资源的隶属关系呈多样化、共享化、网络化特征,各种要素的流转运动和管理使用更加便捷、灵活。

### 2.2 柔性沟通交互机制

智库的“库”,是具有相同或相似结构的同类资源集合,主要包含专家库、成果库、课题库等。专家库是指汇集取得重要学术成就和有影响力的院士、科学家和科研人员的平台。成

果库是指汇集经科技相关部门认可,在一定范围内经实践证明先进、成熟、适用,能取得良好经济社会效益的科技成果的平台。课题库是指对智库前期研究课题进行统一管理,实现研究课题纸质文档和电子文档登记归档的平台。智库的核心在于汇聚社会各界科研人员的集体智慧,开启思维碰撞,激发创新思想和创新潜能,产生二次飞跃,形成高水平的研究成果。这是一个不断迭代的过程,也是一个广泛参与、集思广益、百家争鸣的探讨过程。在具体的沟通合作过程中,可以通过专家咨询报告、学术研讨沙龙、开展实地调研、人员互派挂职、数据在线共享等多种交流合作形式,形成不同领域科研人员在公共政策、专有信息、学术资源、智力资本等创新资源方面“交互协作式”的沟通、交流和共享机制,即柔性沟通交互机制。该机制将在淡化身份地位观念的同时,强化合作意愿,畅通沟通渠道,促进自由宽松的学术研讨、争鸣思辨,较好地促成智库组织活性和智库功能的实现。

### 2.3 柔性项目资助模式

当前,科技智库主要通过申请中央或地方科研机构管理部门发布的项目来获取经费资助,而能够自由支配并运用于科研项目的持续性保障经费较少。这一项目资助模式虽然能够较为迅速地遴选出合适的研究机构,但其本身存在着诸多规划设计、操作实施等环节存在不完善性和滞后性。比如,部分项目题目时效性较强,采取申报、立项、再研究的流程不太适合此类课题开展,研究成果也不能及时得到应用。柔性项目资助模式可通过设立具有保障性质的“研究启动基金”的形式,结合项目资助方需求自主设计研究题目,开展先期研究。研究启动基金是经智库批准设立的一项专门用于培育、扶持和促进时效性较强、应急性研究课题的智库专项基金,智库开展

的横向课题收益的固定比例及其银行存款利息是其资金来源。在研究过程中取得的成果可随时报送有关决策咨询单位，若被采纳，既可获得奖励性科研经费补助，也可直接申请认定为省级或市级应用对策性课题，获得直接经费资助；若研究成果未被采纳，则第二年不能再使用启动研究基金开展先期研究。这种“预付-补助”结合的科研资助模式在很大程度上避免了课题申报盲目竞争造成的科研人员智力、时间等浪费，缓解了部分科研机构基本保障性科研经费投入不足的问题。

## 2.4 柔性的考核评价体系

以发表论文级别和数量为标准的传统评价体系早已受到国内科研人员和社会各界的诟病。2020年2月，科技部发布《关于破除科技评价中“唯论文”不良导向的若干措施（试行）》，文件按照“分类评价、注重实效”的原则，制定了“强化分类考核评价导向”等九大项具体措施。柔性的考核评价体系将坚持考核与实际应用相结合。例如，开展基础性科技研究，应在考核中注重评价新发现、新原理、新机制等标志性成果的质量、贡献和影响；开展应用性、技术开发类科技研究，应在考核中注重评价新技术、新工艺、新产品、新材料、新设备等标志性成果的质量、贡献和影响。不把发表论文级别和数量作为主要考核指标，实现分级考核、分类评价，突出质量、弱化数量，采用多元质量标准，在基础研究性项目质量标准评定时，实行代表作制度，考核代表作的质量和应用水平，强调代表作对项目质量的支撑作用；在应用研究、技术开发类项目质量标准评定时，实行实

际应用制度，考核项目产生新技术、新产品、新工艺等的情况以及实际应用情况，强调成果应用证明对项目质量的支撑作用。此外，应注重按照实际投入和价值创造评判科研人员的贡献和绩效。

## 3. 柔性科技智库网络体系初步探索

柔性科技智库网络体系是围绕科技智库的组织、资源和功能等多要素的综合体，是一种系统化的组织形式。其体系构成不仅包括智库本身的资源和能力建设，也包括网络结构的设计，以及这种网络结构对智库资源和能力建设的影响。本文结合柔性科技智库网络体系的“柔性”特性，从组织、资源和功能三个方面探索柔性科技智库网络体系的构建思路。

### 3.1 组织管理

在组织方面，柔性智库网络体系应关注决策部门、专家团队、研究/实验团队、社会公众之间的联系。研究/实验团队是主核，专家团队对研究结果起到修正作用，研究/实验团队和专家团队组成项目研究子体系；专家团队和研究/实验团队共同研讨得出的研究结论为决策部门提供决策支撑；社会公众对研究结果起到验证和反馈作用。从项目研究子体系这一子网络结构中，取得重要学术成就和有影响力的院士、科学家、科研人员越多，网络连接越密集，网络关系度就越强；反之则越弱。从成员个体来看，存在中心、边缘和结构洞<sup>[10]</sup>三种位置。处于中心位置的成员，周围连接相对密集。处于边缘位置的成员，周围连接相对稀疏。从决策部门与项目研究子体系间的关系看，决策部门与项目研究子体系间的关系

<sup>1</sup> 结构洞则是一种非重复的结构关系。例如，网络中的数个成员都只与成员A连接，那么A就是整个网络的结构洞。当与A单线连接的成员达到2个或2个以上时，那么这些成员围绕A构成了一个局部网络，A便处于局部网络的中心位置。

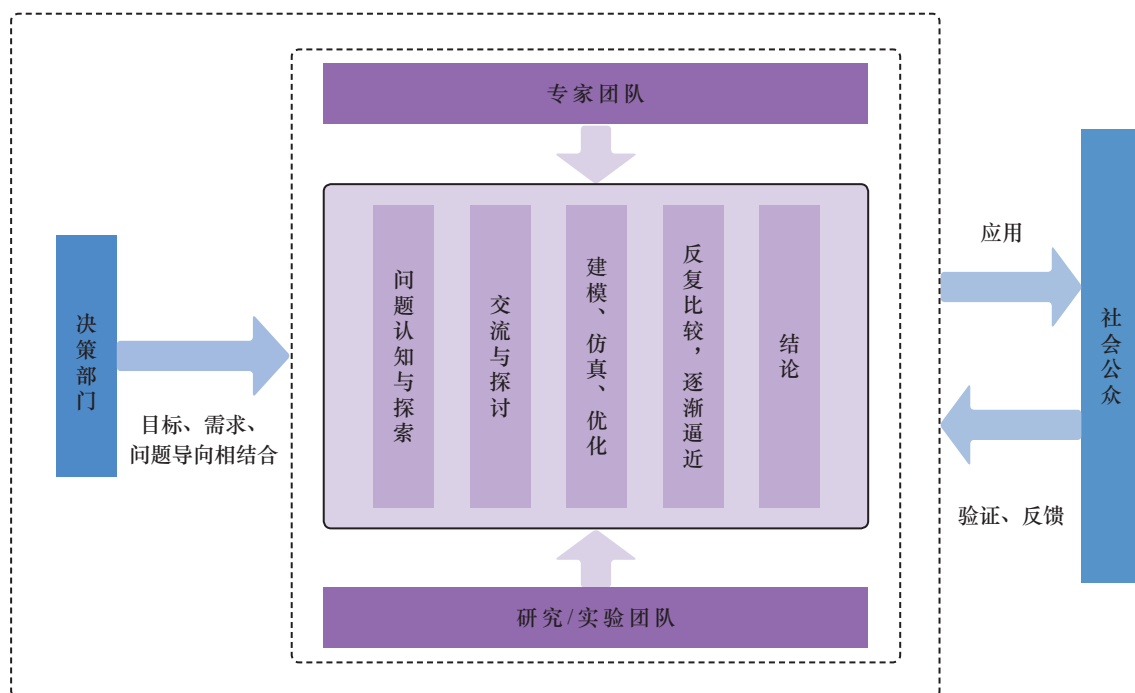


图1 柔性智库网络组织体系示意图

连接越密切，项目研究过程中越强调目标导向、需求导向和问题导向相结合，越能得到科学合理的研究结论，越能更好地支撑决策。从决策部门自身看，应强调建立科技咨询支撑行政决策的科技决策机制，完善科技决策机制，提高科学决策能力。科学决策机制越健全，整个网络体系越稳定。从决策部门与社会公众间的关系看，社会公众对决策部门做出的决策反馈越及时，越能保障整个网络体系良性运转。柔性科技智库网络体系的结构属性决定了信息和资源的共享程度。强关系网络容易产生信任、合作和稳定，智库间的信息传递较为容易，知识生产和共享越容易产生。不过，强关系也会导致网络连接的冗余，存在信息重复率高等问题。弱关系网络多发生在跨地区、跨部门、跨领域的智库之间，旨在为不同知识结构的科技智库建立沟通桥梁。

### 3.2 资源优化

在资源方面，柔性科技智库网络体系应重视知识生产、信息传递、资源整合，社会声誉、社会地位、社会影响力等各方面资源。一般来说，

柔性科技智库网络体系的资源与智库的规模大小、成员数量、研究水平成正比关系。柔性科技智库网络体系的规模越大、成员越多、水平越高，意味着网络中的资源储量越丰富，知识生产和共享越容易产生，越能够充分发挥柔性科技智库网络的潜在能力。通过智能化手段（计算机软硬件、网络等）和知识管理与服务（知识库、方法库、模型库和数据库等）可以实现资源优化。

此外，柔性科技智库网络体系同质化程度过高将会导致科技智库网络资源的闲置。因此，在构建柔性科技智库网络体系时，应注重内部资源多元互补。在专业领域上，充分发挥各专业领域特长；在地域分布上，应推崇跨域融合，打破地域限制；在智库性质上，实现国家智库、企业智库、民间智库等多方参与，倾听多种声音。总之，智库网络需基于各个智库的独特优势，促进资源优化，避免重复研究，推动网络整体与智库个体的利益共享。

### 3.3 功能实现

在功能方面，柔性科技智库网络体系表现为

内部功能和外部功能两种形式。内部功能是指在多元互补的功能要素基础上,通过实体和虚拟的网络连接,实现智库成员间人员、信息和其他资源的流动共享。柔性科技智库网络体系内部功能的评价标准包括该科技智库网络体系能否持续推出和完成一批具有重要影响力的、多种形式的成果,是否拥有一批国内外本学科、本领域的专业领军人才,这是评价的核心要素。此外,人员规模、专业结构、课题数量、经费多少等也在内部功能评价的指标考量范围内。柔性科技智库网络体系外部功能是指其通过决策咨询专报、报刊、电视、互联网等媒介手段,对政府、企业和社会大众产生的影响。韩卓吾<sup>[11]</sup>认为,柔性科技智库网络体系的外部功能可根据研究成果、传播平台、社会关注三个层面进行测量。柔性科技智库网络体系功能是由其资源和结构决定的,一般来说,柔性科技智库网络体系的资源越丰富、结构越合理,柔性科技智库网络体系的内部功能就会越健全,外部影响也越广泛。

#### 4. 结论

灵活、动态的柔性网络协同体系将成为未来科技智库建设和发展的主要方向并将产生良好成效。相较于传统科技智库,柔性科技智库网络体系在组织管理、运行机制、资助模式和成果评价等方面体现出强大的优势。柔性科技智库网络体系是围绕科技智库的组织、资源和功能等多要素的综合体。组织方面,更加关注决策者、专家、社会公众间的联系,强化信息传递、知识生产与共享;资源方面,更加强调运用智能化手段(计算机软硬件、网络等)和知识管理与服务(知识库、方法库、模型库和数据库等)实现资源优化;功能方面,柔性科技智库网络体系将实现内部资源高效共享和多种方式对外提供决策服务。

责任编辑:贺茂斌 校对:贺茂斌 李琦

#### 参考文献

- [1] 张蕾,杨榕.在现代经济形势下我国大中型企业的开放式科技创新模式探讨[J].经营管理者,2016(23):149-149.
- [2] 平洋.国防科技工业开放式创新科研模式研究——基于军民融合视角[J].科技进步与对策,2013,30(2):102-107.
- [3] 邓宁.供应链柔性研究[M].中国财政经济出版社,2008.
- [4] 王桂侠,万劲波.科技智库影响力基本要素模型研究[J].科研管理,2016,37(008):146-152.
- [5] 王雪,褚鑫,宋瑶瑶,等.中国科技智库建设发展现状及对策建议[J].科技导报,2018,036(016):53-61.
- [6] 程国强.构建“一带一路”国际智库网络[J].环球市场信息导报,2015(15):14.
- [7] 迟福林.尽快建立“一带一路”沿线国家智库合作网络[J].环球市场信息导报,2015(15):13-14.
- [8] 杨思洛,冯雅.中国智库网络影响力分系统对比评价研究[J].重庆大学学报:社会科学版,2017,023(002):68-78.
- [9] 岳澎,黄解宇.现代组织理论[M].北京大学出版社,2010.
- [10] 盛亚,范栋梁.结构洞分类理论及其在创新网络中的应用[J].科学学研究,2009,027(009):1407-1411.
- [11] 韩卓吾.打造“一带一路”沿线国家智库网络[J].中国社会科学报,2015(4):32-35.

# Preliminary exploration of flexible science and technology think tank network system

Guo Jiao-jiao, Xu Yuan, Li Xing

(China Aerospace Academy of Systems Science and Engineering, Beijing 100048, China)

**Abstract:** With the gradual acceleration of economic globalization, open innovation has become the main paradigm of national technological innovation. Driven by open technological innovation, science and technology think tanks need to closely observe and track the international and domestic macro-environment and technological frontiers, form a strong flexible value network around new demands, respond quickly, and continuously make strategic adjustments. This paper studies the concept and connotation of flexible technology think tank network under the background of open technology innovation, and puts forward the basic idea of constructing flexible technology think tank network system from the three aspects of organization, resources and function. In order to provide enlightening suggestions for promoting the modernization of governance structure and governance mode of science and technology think tank from a higher starting point, higher level and better level.

**Key words:** open innovation; flexible organization; technology think tank

---

(上接第5页)

业成为创新的重要发源地。三是企业资助导向,探索新型联盟融资模式。推动联盟经费的市场化筹措和分配,在政府引导资金的支持下,鼓励联盟从企业合同收入中获得研发经费,确保联盟的创新活动围绕企业需求开展。四是构建科技中介服务体系,推动技术商业化应用。依托科协人才优势和专业资源,组建专家咨询委员会、知识产权评估、技术转移中心等部门,同时基于平台高效、广泛的联系网络,吸纳律师事务所、投资公司、科技评估机构等加入联盟,对技术开发、专利申请、许可出让等技术转移的各个环节进行综合治理和分段治理,促进企业科研成果转化和技术商业化应用。

(三) 建立和完善联盟规范,引导联盟健康发展

美德两国产学研协同创新联盟的发展离不开

有效规范的引导和约束。科协作为学术共同体,应在联盟的规范制定中发挥引领作用。一是建立联盟评价体系,制定联盟评估标准。充分发挥科协独立第三方特点,依托专家资源优势,规范联盟评估流程,制定联盟考核规范,设置联盟评估指标体系,引导联盟高质量发展。二是发挥咨询服务作用,助力联盟健康运行。依托科协组织优势和专业领域优势,开展决策咨询工作,针对联盟的规范化管理和运营提出建议和措施,保证人才、技术、信息、资金等创新要素的高效流动和联盟各方的协同发展。

责任编辑:李琦 校对:刘雅琦 贺茂斌