

# 自主创新的科创平台治理因素机理： 扎根理论质性研究

谢家平<sup>1,2</sup>，孔詠炜<sup>3,2</sup>，梁玲<sup>4</sup>，王会艳<sup>1</sup>

(1. 新疆财经大学 工商管理学院, 新疆 乌鲁木齐 830012; 2. 上海财经大学 商学院, 上海 200433;  
3. 上海开放大学 经管学院, 上海 200433; 4. 上海对外经贸大学 人工智能与变革管理研究院,  
上海 201620)

**摘要：**我国科技体制改革经历了技术引进与模仿、开放市场吸引投资、二次创新集成创新和自主创新协同创新四个发展历程，目前进入创新国家建设的关键历史时期，科创平台是实现协同创新的重要组织形式。文章借助扎根理论方法和解释结构模型，利用4家上海的科创平台和3位高校科技人员的深度访谈材料，以及135份有关科创平台的政策文件，进行了开放式编码、主轴编码和选择性编码分析。研究提炼出网络结构、网络关系、整合能力、协同能力、创新资源、科创政策、转化绩效、发展策略8个关键治理因素，并根据因素之间层次结构构建了包含结构分类治理、创新活动运营治理和网络关系协调治理的三层治理框架。研究结论为目前的科创平台治理工作提供了理论支持。

**关键词：**创新历程；科创平台；治理因素；扎根理论

**中图分类号：**F04 **文献标识码：**A **文章编号：**1009-0150(2019)06-0064-17

## 一、引言

我国的科技体制经历了一系列的演变转化：从最初1949年新中国成立时根据计划经济特点实施的“计划调配、全面管理的体制”，到现在倡导的“系统性创新治理”，科技力争在政府、企业和社会组织之间形成正和博弈，产生“1+1+1>3”的效果（张仁开和刘效红，2012）。近年来，我国科技创新投入日益增加，带来了丰硕的科技专利创新成果，但由于缺乏科学的创新成果转化应用机制，使大量的科技成果束之高阁，造成了巨大的隐性浪费。科技成果的经济效益没有得到充分挖掘与实现，因此难以形成科技成果的反哺创新机制，更无法实现具有可持续发展的“研发—成果—中试—投市—收益”的创新生态链发展模式。因此，利用好科创平台的网络资源，需要挖掘出平台治理的关键因素并进行系统化的治理机制设计。

治理的概念兴起于20世纪90年代的公共管理领域，主要是作为新公共管理的核心理论提出，以解决“政府失灵”和“市场失灵”。而治理又是一个不断演化的概念，是不同行动者之间复杂的互动过程。随着资源与规则的变化，权威与权力也会相应调整（Klijn, 1996）。社会资源配置

收稿日期：2019-07-11

基金项目：国家社科基金重大项目“基于绿色全产业链的产业与企业绿色转型升级研究”（15ZDB161）；上海开放大学学科研究课题“绿色全产业链视角下新能源汽车产业链碳足迹测度与结构升级研究”（KX1704）。

作者简介：谢家平（1964-），男，四川安岳人，新疆财经大学工商管理学院天山学者特聘教授、博士生导师；  
孔詠炜（1979-），女，浙江新昌人，上海财经大学博士研究生，上海开放大学讲师、通讯作者；  
梁玲（1978-），女，四川资阳人，上海对外经贸大学讲师，博士，硕士生导师；  
王会艳（1972-），女，新疆呼图壁人，新疆财经大学工商管理学院副教授。

中,主要有市场配置和政府配置两种模式。在科技创新领域已逐渐由政府科技管理转向科技治理(胡雯和刘笑,2019),主张“将纵向中央与地方科技合作、横向政府之间的合作,以及多主体公私合营这三种模式有机结合起来形成一种网络治理模式”,这是公共治理理论在科技管理领域的延伸(曾婧婧和钟书华,2011a)。这里提出的网络组织是一个由多个结点联结而成的有机组织系统,其中信息流驱动网络组织运作,组织协议保证网络组织的正常运转,网络组织通过重组适应外部环境,通过网络组织成员合作创新实现网络组织目标(林润辉和李维安,2000)。网络治理的目标是获得网络结点之间的协同效果,使网络组织能够适应多变的环境(Jones等,1997),使网络结点之间的资源要素进行优化组合,形成多种协同创新的可行方案(林润辉和李维安,2000)。同时,通过治理维护网络的整体功效、运作机能以及参与者间的交易与利益均衡(彭正银,2002)。总之,网络治理就是为了在实现优化资源配置、提高市场效率的同时追求协同创新和创造共享价值(迈克尔·波特和马克·克雷默,2011)。

科技治理过程中科技创新治理是近年来实施创新国家战略的重要内容。从目前的研究成果来看,关于科创系统治理的研究主要集中于对发达国家先进治理经验的总结(程郁和王协昆,2010;李响等,2013;刘远翔,2012;曾婧婧和钟书华,2011b)、利用公共管理理论对科创系统进行框架性和规范性研究(陆铭等,2010;颜振军,2009;刘军和李三虎,2010),以及针对科创系统的治理模式、机制、工具、趋势、绩效等方面(孙福全,2014;曾婧婧和钟书华,2009;杨继明和冯俊文,2013;张来武,2012),并在此基础上提出对现有科创系统的治理思考与建议。科技创新治理的研究多从企业创新治理角度讨论制度安排对内外创新资源进行优化配置、协调企业利益,从而实现共创价值(吕一博等,2015;李维安等,2014)。但随着科技创新平台网络化发展,仅从企业层面讨论治理是不够全面的,需要从中观和宏观层面进行全面治理研究,然而相关研究仍未发展完善。因此,本文对科创平台的网络治理进行了研究,涉及对平台网络运行特征、平台治理因素、平台发展策略等尚无成熟理论的具体问题讨论。

科技创新与经济社会发展的关系越来越紧密,科创平台为创新活动提供了平台和机会,如何在舞台中心精彩呈现则需要一系列的策划和设计。本文的贡献在于以梳理我国科技创新发展的重要历史进程为基础,利用政策文件和访谈素材进行扎根理论分析,挖掘科创平台治理的关键因素,并分析因素之间的关系,为科创平台未来的可持续发展搭建多层次科创平台网络治理框架,为网络治理策略提供理论支持。

本文的安排如下:第二部分分析我国科技创新发展进程,归纳总结了四个重要科技创新发展阶段,提出目前发展阶段的特点。第三部分提出目前自主创新阶段下的科创平台发展存在的问题与瓶颈。第四部分引入扎根理论研究方法,开展深度访谈和理论抽样,并设计了数据编码过程。第五部分开展包括开放式编码、主轴编码、归类检验和选择性编码的扎根理论数据编码与检验工作,挖掘科创平台治理关键因素;同时借鉴一定的研究范式,在第六部分理清了治理关键因素的层次,并构建了科创平台治理框架。第七部分总结了研究结论和贡献并进行了研究展望。

## 二、我国科技创新发展进程分析

总结国家创新体系的历史发展轨迹,可以发现主要经历了两大阶段,即政府引导下的跟随式创新与利用式创新以及市场主导下的参与式创新与自主式创新,如图1所示。从图1可以看到我国科技创新所经历的发展历程。由中共中央批转的《1978-1985年全国科学技术发展规划纲要》强调“科学技术是生产力”(吴家睿,1989),党的十一届三中全会公报同样指出:“在自力更生的基础上,积极发展同世界各国平等互利的经济合作,努力采用世界先进技术和先进设备”,

标志着我国走上了技术引进与模仿的创新发展之路。通过引进先进技术、加强与发达国家间的双边科技合作,我国逐步缩小了与世界先进技术之间的差距。在此发展的基础上,我国提出了“用我们的一部分市场换取国外的先进技术,这是加速我国技术进步的一项重大方针。”<sup>①</sup>在1985年中共中央发布的《关于科学技术体制改革的决定》中,进一步明确了在经济体制转型过程中科技体制改革的重要性<sup>②</sup>,这标志着我国的创新体系进入了第二个开放市场吸引投资的发展模式。由于国家在创新体系发展初期是一种“摸着石头过河”的大胆尝试,因此前两个模式中仍有较大的政府主导力,这在一定程度上保证了体系发展的稳定性。随着我国市场经济体制改革的深入,科技体制的创新改革也势在必行,1995年《中国中央、国务院关于加速科学技术进步的决定》首次提出“科教兴国”战略(江泽民,2006),并通过《国家重点基础研究发展规划(973计划)》明确了科技发展向原始创新和自主创新的方向转移(于文浩,2018)。经过这一阶段的发展,我国科学技术的整体研究能力有了显著提高,对国外技术设备引进依赖程度有所下降,二次创新能力增强,中国已成为自主创新道路上积极的追随者。随着20世纪90年代科技大浪潮的到来,我国经济增长迫切的需要从劳动密集型向技术密集型转变。2006年胡锦涛在全国科技大会上指出“自主创新,就是从增强国家创新能力出发,加强原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新”(胡锦涛,2006),这标志着我国进入了自主创新、原始创新的创新科技发展阶段。

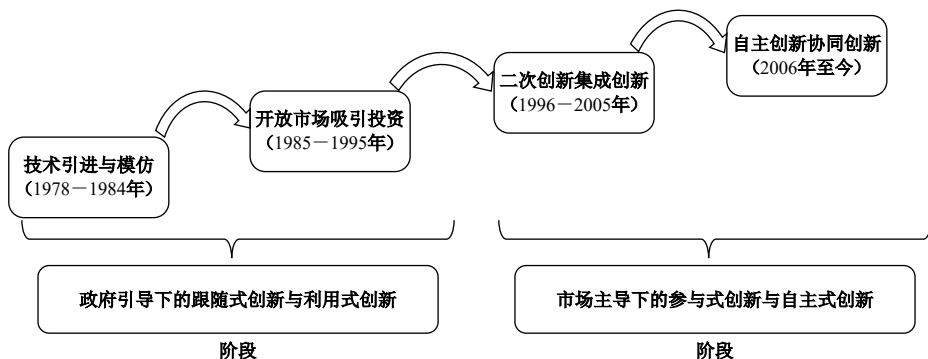


图1 我国科技创新发展进程示意图

现阶段我国正处于实现创新国家的关键发展时期,根据《国家中长期科学和技术发展纲要(2006-2020)》提出的“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”的指导方针,全国各地因地制宜地出台了一系列方针政策为保障实现“2020年创新国家”。2014年初,上海市科委以上海微技术工业研究院为试点,对标IMEC等国际一流机构,着力在体制机制改革、产业技术服务、高端人才集聚等方面加快推进。创新试点的运行开启了致力于科技创新与转化功能型平台的发展道路,成为上海城市创新发展的重要举措。2018年初,上海市发布了《关于本市推进研发与转化功能型平台建设的实施意见》(以下简称《意见》),《意见》明确了科创中心的研发与转化功能型平台的目标、功能定位以及管理运行机制,这是对科技平台发展的一次大力推进。18个功能型平台完善后,将成为科创平台发展典范,进一步推进功能型平台外的大量科创平台的发展。现阶段,如何利用治理理论指导平台实践,以及如何在实践中完善科创平台治理理论是具有现实意义的。

①中国社会科学院研究所:《中华人民共和国经济法规范选编(1984年)》(上册),中国财政经济出版社1986年版,第490页。

②《中共中央关于科学技术体制改革的决定》,《人民日报》1985年3月30日。

### 三、自主创新阶段下的科创平台

在科创平台及相关研究领域,大部分学者会选择某个区域或某个科技园区为对象,涉及新发展的理论基础、平台网络演化机理、体制机制创新、共建共创模式、发展的机遇与瓶颈等方面的研究(李宏舟,2008;方创琳,2017;毛汉英,2017),多采用基于网络中间中心度、结构洞模型、演化机理等研究方法,并基于案例材料分析科技园区发展治理中区域、产业类型、企业发展阶段以及资源流动等因素的影响,由此发展出多种协同创新的模式(陈金丹和黄晓,2014;党兴华和宋雪琪,2016;黄金川等,2017;边慧夏,2015)。在针对如何建设上海全球科创中心方面的研究,多数学者以国家创新体系(Freeman,1987)、区域创新体系(Cooke,1992)、制度创新理论(拉坦,1994)、三重螺旋模型(Etzkowitz和Leydesdorff,1995)等理论为基础,为上海科创中心的发展出谋划策;还有学者从战略理论方面进行分析,比如从“资源配置、核心要素和战略定位”出发,提出全球科创中心发展的战略路径(杜德斌,2015),并且通过构建城市科技创新能力模型以及创新指标体系测度科技创新对区域经济的作用(胡晓辉和杜德斌,2011)。

综合来看,目前关于科创平台的研究主要是在现状的分析梳理基础上,提炼出现行的模式,并对其进行总结评价,由于缺少基于经典科学理论体系的研究,从而难以从本质上对科创平台发展提出系统性的建议与指导。本文尝试运用扎根理论的方法,利用网络爬虫工具收集政策文件并以调研访谈的方式开展深度调研收集素材资料,希望将现实运行情况结合宏观政策的解读,挖掘科创平台治理的关键因素,并讨论因素之间的逻辑关系,旨在提供科创平台根本性的治理解决方案。

科技创新是为了促进生产力,通过企业、产业的转型升级,实现在全球价值链位势的跨越,因此,在对科技创新成效的考量上,不能仅仅依靠单纯的成果数量,还需挖掘能够反映科技成果转化成为经济收益的效果。根据《中国区域创新能力监测报告2016-2017》中的数据可以发现,我国一直重视科技创新,近5年来从国家到地方对科技创新的投入都在不断提升。本文对相关数据进行了进一步的整理分析,总结出近几年来创新活动的规律与特点。

由表1可以发现我国科技创新投入显著增加,带来了卓越的科技创新成果,但对《中国区域创新能力监测报告2016-2017》中有关企业创新数据简单的处理后,如表2所示,在这些指标中发现了一些问题。

表1 2011-2015年中国区域创新能力监测报告摘录

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
企业R&D经费内部支出(亿元)	5 993.81	7 200.65	8 318.4	9 254.26	10 013.93
企业R&D经费支出占R&D经费支出比重	75.74	76.15	76.61	77.3	76.79
企业R&D经费支出占主营业务收入比重	0.71	0.77	0.8	0.84	0.9
高科技产业新产品销售占主营业务收入比重	25.68	25	26.91	27.87	29.59
新产品销售收入(亿元)	100 582.72	110 529.77	128 460.69	142 895.3	150 856.55
高科技产业新产品销售收入(亿元)	22 473.35	25 571.04	31 229.61	35 494.17	41 413.49
企业专利申请数(件)	386 075	489 945	560 918	630 561	638 513
企业发明专利申请数(件)	134 843	176 167	205 146	239 925	245 688
企业发明专利拥有量(件)	201 089	277 196	335 401	448 885	573 765
科技企业孵化器管理机构从业人员数(人)	-	-	26 742	30 688	42 121
国家级孵化器管理机构从业人员数(人)	8 170	9 301	10 438	11 966	14 617

注:摘录于《中国区域创新能力监测报告2016-2017》。

表 2 描述成果转化活动效率的三个指标

指标	含义	公式
研发经费的费效比(%)	研发经费转化新产品销售收入的百分比,费效比越低说明经费利用越好	企业研发经费投入/新产品销售收入
发明专利的新产品销售贡献额(亿元)	反映了企业每个保有发明专利对新产品的贡献	新产品销售收入/企业发明专利保有量
新申请发明专利的新产品销售贡献额(亿元)	反映了企业每个新申请的发明专利对新产品销售产出的贡献	新产品销售收入/企业发明专利申请量

注:摘录于《中国区域创新能力监测报告2016-2017》。

依据以上公式,计算2011-2015年期间企业每年的研发经费费效比以及保有和新申请的发明专利对新产品销售的贡献额,这三项指标都呈现出不同的变化。其中企业的研发经费费效比从5.96%上升至6.64%,说明研发经费的投入效用在下降。来源于新产品的销售收入是创新技术转化效果的直接表现,而企业所拥有的创新技术可以来源于发明专利保有量或新申请量。由于收集数据分类的限制,无法区分新产品销售收入是来自于企业保有的发明专利还是当年度新申请的发明专利,因此,本文分别计算了企业保有发明专利和新申请发明专利对新产品销售收入的贡献额,以探析创新技术成果在此周期内的经济转化情况。假设企业的新产品销售收入都来自于企业当年度保有的发明专利,则2011年企业拥有的每个专利发明对新产品销售的贡献额从约5 000万元降至2015年的约2600万元,下降了47.43%;若假设企业的新产品销售收入都来自于当年度新申请的发明专利,则2011年约7 500万元的新产品销售额是由新申请发明专利带来的,2015年此数值只有约6 100万元,下降了约17.68%,如图2所示。

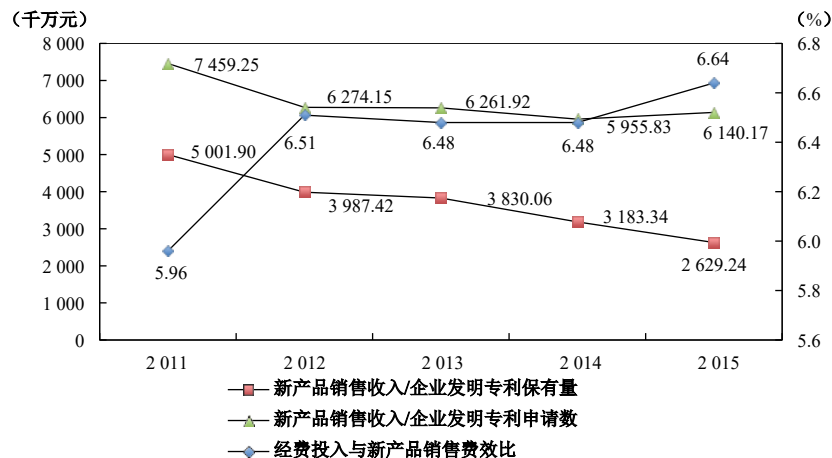


图 2 2011-2015年研发经费费效比及发明专利贡献额

从数据分析看,创新科技成果转化效果并不令人满意,从2011年到2015年创新成果不仅没有创造出更多产值还出现了下降。正是在这样的科技发展历史背景下,国家提出了大力发展科创中心的战略,相继出台了一系列促进科创发展的政策文件,并强调科技成果转化应用的重要性。为了实现创新驱动发展战略、加快培育新经济、塑造发展新动能,上海已初步确定建设18个功能型平台并于先期启动了上海微技术工业研究院等6个平台发展计划。科创平台的表现形式多样,并没有统一的规定,包括了科技企业孵化器、高新科技开发区、科技园区、研发与转化功能型平台等形式。上海在建设科创中心的过程中,结合发达国家经验并立足上海实际,进行了战略性的平台布局与建设,在先期推出了上海微技术工业研究院、上海产业技术研究院、



国家技术转移东部中心等试点。在科创平台的发展进程中,探寻并依靠提高平台创新治理绩效的作用路径,是实现企业乃至产业转型升级的重要推动力。

#### 四、扎根理论方法的设计与应用

##### (一)扎根理论方法的引入

扎根理论方法最早是由社会学家Glaser和Strauss于1967年提出的一种质性研究的方法(Glaser和Strauss, 1967),至今仍被广泛使用。扎根理论不同于其他研究理论,它不是从假设入手在已有的理论中进行演绎和验证,而是从观察入手,结合实证主义和互动主义两种方法,基于数据开展的理论研究。该理论方法先围绕某一问题进行资源的收集与整理,然后对资源进行系统性编码(Coding)的程序推进,不断地进行归纳、反思和比较,把资料分解、概念化,进而再以一个崭新方式把概念重新组合。可见,扎根理论的编码目的不仅在于资料中摘取议题(themes),或在几个组织松散的概念中发展出一个描述性的理论性架构(a descriptive theoretical framework),而是在于研究者可以通过编码对资料重新整合以建立接近实际世界、内容丰富、统合完整、具解释力的理论,并揭示一定的因果关系。这种研究过程和结果可以贴切地说明所研究的问题,并且能够被同领域的人理解和接受(王璐和高鹏, 2010)。从本质上讲,扎根理论主要依靠资料,用一套系统性操作自下而上建立理论的方法(Martin和Turner, 1986),整个过程是对资料反复比较和深入剖析,从而建立能忠实反映社会现象的理论并拓展其应用边界,以期让这些理论日后成为解决此类现象的社会行动纲领。

扎根理论方法所需要的资料可以源于调研访谈等一手资料,也可以来源于政策文件、新闻报道等二手资料。文字话语在反映一个“有结构和规律的整体世界”的同时又可以构造出一个“所描述的世界”(Foucault, 1984),因此政策文件是一种重要的扎根理论素材来源。通过对政策文件的解读分析也能整理出一个潜藏世界的线索(沃尔特·李普曼, 2006)。政策文件是一种特定的话语形式,代表着政府组织部门或者是社会主要执行机构对某些政策的理解,并且在相关行动中贯彻。本文认为科创平台的相关政策文件作为标准的官方话语体系,其中蕴藏着政府组织对科创平台的认知。因此,本文将科创平台相关政策文件作为扎根理论素材的重要来源之一。

##### (二)理论抽样与访谈对象

为了更好地契合研究主题、达到研究目的,本文运用以下标准来筛选访谈对象:第一,对象的典型性。鉴于本文要提炼科创平台的创新绩效治理因素,特别是成果转化治理的影响因素,因此所选择的对象首先必须是具有典型代表性的科创平台,是属于重视成果转化的研发与转化功能型平台,或拥有民用科技创新成果应用的科创平台;其次,科创平台必须要有实体经济,并有一定的规模和社会影响力,具有提升成果转化绩效的迫切性。第二,资料的多样性和代表性。为了更好地收集到更全面的科创平台素材以确保后续研究工作的客观性,挖掘出更贴近实际的科创平台治理因素,本文在选择访谈对象时既要考虑尽量多的选择不同的技术领域以及科创平台类型,在保证科创平台之间的共通性时,还需在可行范围内兼顾资料来源的代表性,比如选择不同时期的典型高新科技园区。同时,需要跳出科创平台的思维限制,走进高校去听取科研工作者对于科创平台治理的看法。第三,访谈过程的完整性。在选择访谈对象时要确保可以采访到至少一名科创平台的主要负责人,其必须参与了科创平台从初创至今的发展过程,同时可以提供较为具体详实的资料,以保证研究所需的原始素材,并且项目组可以获得受访人的联系方式并取得研究过程中多轮访谈的许可,为后续的归类检验工作提供保障。根据以上标准项目组选择了4个科创平台、1所高校以及1家相关政府机构作为本文的访谈对象。

### (三) 调研过程与访谈准备

#### 1. 访谈提纲准备

在正式访谈之前,项目组设计了涉及科创平台负责人、高校科研工作者和相关政府机构官员等多个层次的访谈框架及主要问题。在采访科创平台主要负责人时主要集中在对科创平台初创时的回顾和重大事件的描述、平台运行中遇到的问题和困难、现行政策的支持、发展中最需要得到的助力以及对未来的展望;针对高校教师的访谈,主要集中在对成果转化活动的困难以及对于科创平台有助于成果转化的具体期望和治理思考;针对政府机构官员的访谈,主要集中在对科创平台政策文件的解读以及结合平台发展现状对政策落地效果的分析等。在访谈过程中主要采用半结构化的访谈方式,由项目组选定的访谈主持人根据事先拟定的访谈框架控制节奏、把握访谈脉络,访谈过程中尽量保持轻松聊天式的访谈氛围。

#### 2. 数据收集

为了保证应用扎根理论方法时有丰富多样的素材支撑,并且让良好的数据之间能够互为佐证,以保证研究的信度和效度,项目组从以下几个方面收集了相关素材。

(1) 二手资料。项目组使用Python语言调用request, lxml组件编写了网络爬虫,同时为避免无效的消息,选取上海市政府新闻发布网为起点,共获得有关“科创中心”“功能型平台”“创新体系”“成果转化示范区”“创新创业”等政策文件、政府通告相关文章共135篇,共计字数约5万字。

(2) 半结构化访谈。开展实地调研访谈是本文收集资料的重要渠道,访谈活动主要集中在2018年12月至2019年1月期间开展。根据前文关于访谈对象的条件标准,本文选择了上海石墨烯功能型平台、临港科技城、紫竹高新区、张江国家自主创新示范区漕河泾分园4个科创平台,对4个科创平台的中高层领导和上海工程技术大学的技术转化应用科研专家团队以及某区科委主任进行了共计7次正式的深入访谈(其中石墨烯功能型平台进行了两次)和3次补充访谈。其中,补充访谈分别发生在扎根理论编码过程中小组成员无法对访谈内容进行精确分析以及在归类检验时均利用微信和电话进行。正式访谈每次用时少则90分钟,多则120分钟,并且在征得受访者同意的情况下均对访谈过程进行了录音,保证了采访内容的真实有效和完整性。结束后团队成员对录音材料进行了初步整理和校对,形成文字资料共计近10万字。

(3) 现场观察。在对科创平台和高校进行调研访谈时,通过参观科创平台的技术与成果展厅、操作车间、可共享设备的实验室以及数据化成果展示视频等,直观地了解了该单位的科创平台治理的情况以及高校科技产业化的成果。

### (四) 数据编码过程设计

本文应用扎根理论方法进行了三轮编码归类工作。第一轮归类主要是对15万字的素材进行初始编码和归类,完成了开放式编码工作中的概念化和范畴化工作,初步形成研究问题的主范畴类别。第二轮归类是在第一轮归类的基础上,对资料素材再次进行细归类,得到研究问题主范畴的优化结果,以验证并修正第一轮归类工作的结果。这两轮归类工作中,第一轮编码工作由1名创新网络专家、1名质性研究专家、1名科创领域的政府官员以及2名科技创新研究方向的博士研究生组成的编码小组讨论完成;第二轮则另外邀请了6名创新研究领域的学者,分成三组对素材进行独立归类,此时会出现三种归类结果:(1)完全相同,即3组人员均将某一标签归入相同的类别(主范畴)中;(2)两组相同,即3组人员中有2组对某一标签归类相同;(3)完全不同,即3组人员对某一标签分别归入不同的分类(主范畴)中。第三轮则是对第二轮归类结果进行信度检验。过程如图3所示。

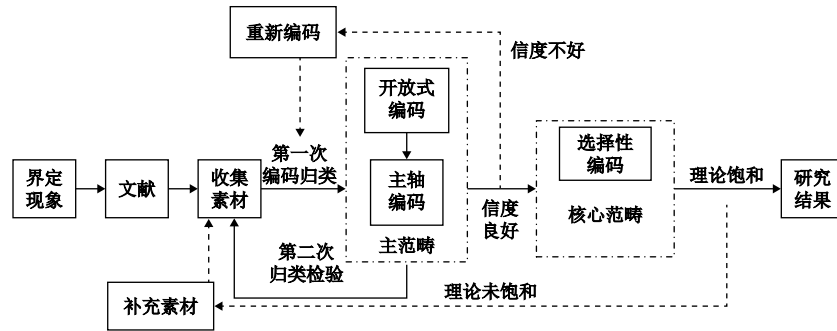


图 3 数据编码过程示意图

### 五、数据编码与检验

#### (一) 开放式编码

根据扎根理论方法, 本文分析步骤包括开放性编码、主轴编码与选择性编码, 整个研究严格遵循扎根理论范畴归类和模型构建的步骤, 对所收集的素材资料进行了概念化和范畴化(王扬眉, 2019)。当小组在编码过程中遇到争议, 在充分讨论的基础上, 多次对调研访谈资料来源进行补充调研, 避免编码者主观意见对编码结果的影响, 严格保证过程的客观性。至此完成了一个资料分解、检验、比较、概念化和范畴化的过程, 如表3所示。经过贴标签从素材中挖掘初始概念, 共得到180个概念标签, 并从中总结出64个概念。项目组进一步针对已提炼出的概念进行比较和归纳总结, 将具有逻辑关系的概念整理在一起, 完成概念范畴化的工作, 最终得到了23个范畴。

表 3 开放性编码数据结构

概念化	范畴化	生成维度	概念化	范畴化	生成维度	
发展重点企业	网络中心度	网络结构	协同创新	关系强度	网络关系	
重点企业主导			合作转化			
合作伙伴众多			投资不确定	关系契约		
信息枢纽			创新不确定			
直接联系	利益驱动					
间接联系	合作共赢					
信息聚积	网络结构洞		平台技术标准	平台服务		协同能力
规模扩张	网络紧密度		平台检测服务			
合作频次			设备共享服务			
互相信任			中介事务服务			
资源整合		资源调配	创新合作	协同合作		
资源配置	创新技术	高校对接企业				
共性技术攻关		技术对接市场	合作机会识别			
技术支持		区域合作动机				
参数标准更新		国际合作动机				
披露科技成果		跨界合作动机				
业务联系	信息集成	共性技术攻关	技术储备	创新资源		
知识转移	金融创新	技术资源输出				
融资创新		技术转移共享				
技术入股	财政支持	经费投入				



续表 3 开放性编码数据结构

概念化	范畴化	生成维度	概念化	范畴化	生成维度
创新氛围	产业化政策	科创政策	税收优惠	经费投入	创新资源
个人技术参股			成果丰富	科技成果存量	
政府宣传	示范与引导		时效性保护	人才汇集	
市场导向			创新用人机制		
技术担保	体制机制创新		人才落户		
贡献有偿			搜寻科技人才		
打破壁垒			吸引科技人才		
创新考核	转化效率		转化绩效	战略新兴产业	
转化效率		扶持重点产业			
创新评价改革		技术主导产业			
盈利能力	可持续性	类别与功能		一台一策	
反哺创新机制		差异发展			

## (二) 主轴编码

在经过开放性编码后,基本得到了数组具有操作型定义的概念与范畴,接下来就需要分析这些范畴之间的关系和脉络,以建立起有意义的联系。此时采用扎根理论中经典的译码典范,即凭借所分析现象的因果条件、现象、脉络、行动/互动的策略和结果,重新把范畴联系起来,资料又被组合到一起的过程。项目组在主轴编码的过程中发现开放式编码获得的23个范畴之间仍存在一定的内在逻辑联系,因此,根据不同范畴之间的联系归纳出了8个主范畴。各个主范畴的概念或来源以及内涵释义见表4。

表 4 开放编码数据结构

维度(主范畴)	对应该副范畴	维度的内涵
网络结构	网络中心度	主导平台技术转化应用合作,聚集众多有潜力的合作伙伴,从而形成创新信息枢纽 将没有直接联系的成员间接联系起来,在信息流转中呈现出“洞穴”架空现象,具有资源和控制优势 平台扩张中成员合作交往互动的频次有多有少,建立起程度不一的互相信任关系
	网络结构洞	
	网络紧密度	
网络关系	关系强度	平台成员就共性技术开展创新合作,高校对接企业进行成果转化,形成网络化关系 科技创新与成果转化具有不确定性,分担投资与成本有助于抵御风险,收益分配可保障合作共赢
	关系契约	
整合能力	资源调配	平台成员需要具有在网络化环境中进行资源配置与优化的能力 平台组织资源开展共性技术攻关,为成员提供技术支持、参数标准,披露科技成果 平台成员在协同创新合作中转移共享知识,推动了信息交流 平台不断实践金融工具创新,开拓融资业务,鼓励科技单位及技术人员技术入股
	创新技术	
	信息集成	
	金融创新	
协同能力	平台服务	平台制定技术标准,提供检测服务、设备共享服务、中介事务等服务 依靠单一力量无法完成成果转化,需要技术对接市场,与高校紧密创新协同合作 为更快更多的获得科技红利,与高校、其他企业及平台进行创新合作的动机与意愿
	协同合作	
	合作机会识别	
创新资源	技术储备	平台为技术输出的媒介,组织共性技术攻关,推动技术转移共享,提高转化能力 依托财政支持、税收优惠,涉及自有资金、合作资金、风险投资、商业贷款等组合融资,保障资金投入 丰富的资源投入带来大量科技成果产出,市场上蕴藏了大量的成果转化创新需求 创新用人机制,提供人才落户绿色通道,搜寻、吸引并留住科技人才
	经费投入	
	科技成果存量	
	人才汇集	
科创政策	产业化政策	政府通过颁布文件,鼓励科技工作者以技术参股进行成果转化,培育良好创新氛围 通过政策导向,政府主动转变职能,坚持创新的市场导向,充分发挥宣传示范效应 优惠的财务税收政策,便捷的用人机制,为成果转化合作提供便捷
	示范与引导	
	体制机制创新	

续表4 开放编码数据结构

维度(主范畴)	对应副范畴	维度的内涵
转化绩效	转化效率 可持续性	注重并不断创新平台成果转化考核体系,加强转化效率的考量 平台成果转化收益,提高平台自主盈利能力,形成转化收益反哺创新的发展机制
发展策略	产业升级 一台一策	平台发展助推产业转型升级,技术优先应用于战略新兴产业,扶持重点产业 对平台进行分类,根据不同的功能与类别,制定“一台一策”的差异化发展策略

### (三)归类检验

由编码小组完成了第一轮的开放式编码和主轴编码工作后,共得到180个标签。针对这180个标签,概括提炼出64个概念化标签和23个范畴化标签。接着对23个范畴化标签进行概念层次的合并讨论,应用了典范模型形成了8个主范畴,分别是网络结构、网络关系、整合能力、协同能力、创新资源、科创政策、转化绩效和发展策略。

第二轮归类工作中,共有6名评判人员分成三组对64个概念化标签按照8个主范畴再次进行细归类。在这个过程中,3组共6名工作者中4人为本校在读博士研究生,1人为本校博士生导师,1人为挂职于区政府职能部门的同研究领域的高校教师,他们分成3组对以上评判细归类进行背靠背式工作,整个过程完全独立完成,互不讨论沟通。第二轮归类中一致性很高,64个概念化标签中只有5个的归类三个组是完全不同的,其余的59个标签中49个标签是三个组的分类完全相同,则直接归类,有10个是两组归类相同,有一组归类不同,则根据“少数服从多数原则”进行了归类。为了提高准确性,项目组针对三组归类结果完全不同的5个概念化标签进行了充分的讨论,并在有必要时进行了外部专家的咨询,最终将不一致归属的标签归入相应的类别。经讨论,三个组归类完全不同的5个概念标签中有1个归入了网络结构,1个归入了网络关系,1个归入了整合能力,1个归入了协同能力,1个归入了转化绩效。第二轮归类的一致性结果如表5所示。

表5 第二轮归类的一致性情况汇总表

归类	第二轮独立归类情况汇总		经讨论调整后归类汇总	
	标签数	百分比	标签数	百分比
完全不同	5	7.81%	0	0.00%
两组相同	10	15.03%	13	20.31%
完全相同	49	76.56%	51	79.69%
总计	64	100%	64	100%

经过详细讨论后,最后64个概念化标签中,有9个归于主范畴网络结构,8个归于网络关系,7个归于整合能力,8个归于协同能力,7个归于创新资源,9个归于科创政策,9个归于转化绩效,7个归于发展策略。归类结果如表6所示。

第三轮的信度分析是内容分析过程中一项重要的内容,所谓信度分析是指不同研究者进行的内容分析所得类目和分析单元是否能够将内容归纳到相同的类目中去,并且所得的结论一致(杨国枢等,2006)。因此,信度

表6 第二轮归类检验结果情况

主范畴类别	三组独立归类结果	三组讨论后归类情况
网络结构	8	9
网络关系	7	8
整合能力	6	7
协同能力	7	8
创新资源	7	7
科创政策	9	9
转化绩效	8	9
发展策略	7	7
总计	59	64

直接反映了内容分析的结果。

内容分析必须经过严密的信度分析才能提高精确性,内容分析的信度计算公式如下:

$$\text{信度} = \frac{n \times \text{相互同意度}}{1 + (n-1) \times \text{相互同意度}} \quad (1)$$

其中,  $n$ =编码者个数, 相互同意度 =  $\frac{M}{N}$ , 其中,  $M$ 表示一致同意数,  $N$ 表示该类别拥有总的标签数。本文的编码和归类的信度分析如表7所示, 所有研究的信度均达到了良好。

表 7 归类检验信度分析

	总条目	一致同意数	相互同意度	信度
网络结构	9	7	0.78	0.96
网络关系	8	6	0.75	0.95
整合能力	7	5	0.71	0.94
协同能力	8	6	0.75	0.95
创新资源	7	6	0.86	0.97
科创政策	9	6	0.67	0.92
转化绩效	9	7	0.78	0.96
发展策略	7	6	0.86	0.97

#### (四) 选择性编码

通过对主次范畴的多轮分析考察,尤其是对平台网络结构、转化绩效等8个维度(主范畴)及相应的次范畴关系的深入比较分析,并多次回听访谈录音,最终确定各个范畴之间的逻辑关系,如图4所示。

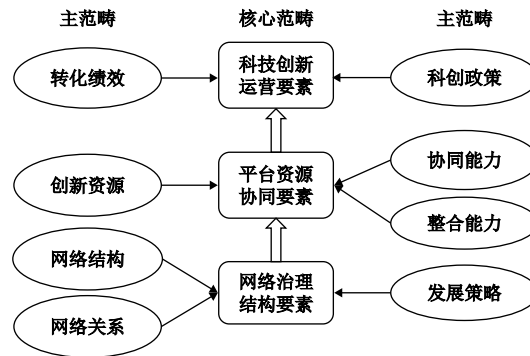


图 4 编码结果示意图

首先,在主范畴的8个维度中,我们发现每个被调研的科创平台都具有不同的网络结构特征,这使每个平台的资源分布、合作模式、关系紧密程度等方面都会呈现出不同的状态,这需要差异化的发展策略进行平台治理。其次,基于以上分析形成科创平台网络治理的结构治理思路,则平台网络结构和平台发展策略构成了“网络治理结构要素”中的核心因素。创新活动中主要参与者科创型企业、高校及研究机构都汇聚于科创平台,因此聚集了丰富的创新资源,这为平台开展科技创新和成果转化奠定了基础。将创新资源能否充分高效利用会直接影响创新效果的好坏和创新效率的高低,这就需要科创平台成员发挥整合能力和协同能力,对平台成员之间的关系进行协调,最大程度地减少创新合作主体之间的冲突,抑制平台成员的机会主义,以确保创新资源的高效利用。因此,由创新资源集聚下的整合能力和协同能力构成了“平台资源

协同要素”。科创平台应在充分解读科创政策基础上,以提升成果转化绩效为目标开展各种业务创新活动,“转化绩效”和“科创政策”因素影响着平台活动的运营效果,因此将其归入“科技创新运营要素”。

另外,扎根理论的选择性编码研究范式中有一个重要的研究步骤是阐明故事线,即用搜集所得资料及由此开发出的范畴、关系构成一个可以扼要说明全部现象的核心,并将这个概念化后的故事形成核心范畴。因此,本文基于主轴编码开发的8个主范畴构造的故事线可以概括为:平台网络创新治理应紧扣平台网络的结构特征,在理清网络关系的基础上选择合适的分类标准划分平台网络类别,并设计差异化的平台发展策略,以此构建科创平台网络创新治理框架。随着平台创新环境网络化,创新资源依托科创平台集聚起来,这需要在平台层面治理设计的基础上,以一套完善的创新体制机制和平台产业链企业的收益分配及成本分担契约设计明确各方利益与风险,通过资源整合集聚和关系协同提高创新资源的有效利用率。在科创平台运营治理过程中,平台立足技术应用市场的创新需求,紧密联系企业,不断将企业融入科创平台,在相关政策的引导下实现平台成果转化绩效提升。

## 六、科创平台治理机理分析

本文根据扎根理论研究得到的治理因素为基础,并结合网络治理理论的管理思想,对上述的研究结论做了进一步的拓展,搭建出适用于科创平台网络的治理框架,为科创平台治理实践提供可行性的指导。

### (一)治理机理的分析范式

科创平台治理的机理分析主要引用网络治理相关理论。网络治理的概念由Jones等(1997)在早期提出,其明确了网络治理的目标是维护和协调网络合作,通过结点间的互动和整合促进创新活动(彭正银,2002)。网络治理机制是为实现有序网络高效运作的一系列制约和调节网络内结点成员资源配置的激励约束等契约和规则的综合。科创平台网络的嵌入性特征给网络成员带来了多样化的社会关系形式,并从此关系渠道上可获得更有价值的非冗余性资源。而且科创平台网络致力于科技成果转化绩效的提高,充分挖掘现有科技成果存量的市场价值、异质性结构和资源都十分有利于提高绩效,最终实现治理的目标。

科创平台网络成员进行信息、资源共享是一种理性的选择,但由于平台成员的有限理性导致非理性行为总是会影响成员的行为决策。当成员已有的网络关系和网络结构嵌入科创平台中,会受到网络联结与网络规制的影响,随之企业原有交易互惠规则、信任关系等因素会被带入网络,并对网络中其他成员的网络行为决策产生影响,这就是经典的SCP分析范式的分析方法。根据扎根理论的研究结论,明确了科创平台网络治理的三个核心要素:结构要素、协同要素和运营要素。并且在对科创平台网络进行治理的过程中,需要紧扣以上三个核心治理要素。明确了以“结构—行为/能力—绩效”的研究逻辑框架科创平台网络治理的思路,就可以采用“网络结构—行为策略—治理绩效”的分析路径,探讨网络中成员企业在特定的网络结构中如何进行行为决策实现科创平台成果转化绩效提升的作用机理,搭建以科创平台网络治理绩效为目标的研究框架。

### (二)治理框架的推理搭建

建立在成员成果转化合作技术转移与应用基础上的科创平台网络本质是一种复杂的社会网络,一系列网络特征现象使成员间的关系,即获取异质资源的渠道容易出现不稳定的问题。

针对这个问题, 现有的研究有从微观层面的分析, 如提出通过合作关系和共同学习机制对关系进行治理; 也有从宏观层面的分析, 比如对网络进行核心层与非核心层的区分, 指出信息与资源更容易在跨层次之间的传递。本文基于扎根理论归纳提炼出的核心范畴, 即网络治理结构要素、平台资源协同要素和科技创新运营要素, 并通过扎根理论译码典范演绎了这三个核心范畴的“故事线”。“网络治理结构”主要讲述的是与科创平台网络整体结构状况、规划、发展有关, 以此确定了科创平台治理中的平台网络结构治理层面主要内容。同样的, “平台资源协同要素”核心范畴中包含了创新资源、整合能力和协同能力等主范畴, 分析其与相关次范畴的“故事线”, 主要体现了科创平台集聚的创新资源所需要发挥的整合能力和协同能力, 而核心范畴“科技创新运营要素”背后的主范畴包括转化绩效和科创政策, 其与次范畴的逻辑“故事线”主要体现了创新企业开展成果转化活动。因此, 从科创平台的网络治理影响因素出发, 分别设计了结构分类治理、创新活动运营治理和关系协调治理三个治理层次。

根据以上科创平台网络治理的三个层次的分析, 构建出了科创平台网络治理研究框架, 如图5所示。

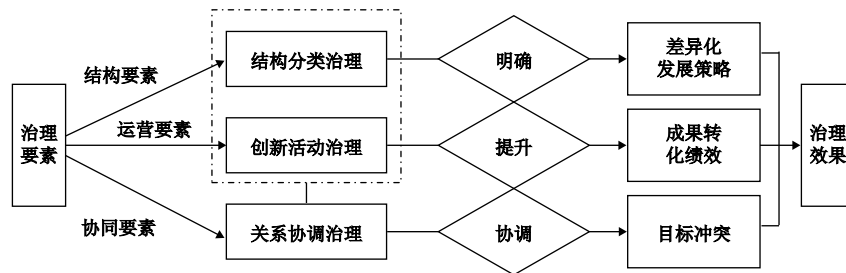


图5 科创平台网络运行治理框架

平台网络治理往往需要面对错综复杂的关系, 抓住治理脉络和要点则可达到事半功倍的效果。研究小组在对来自不同科创平台的管理人员进行深度访谈时, 他们都不约而同地表达了科创平台发展必须执行“一台一策”的观点。所谓的“一台一策”指的是科创平台的发展不能“一刀切”, 必须根据不同平台的结构特点设计适合的发展策略。比如, 生物医药、集成制造等功能型转化平台已经在进行有形科技产品的产业转化, 而石墨烯功能型平台由于技术的特点则侧重于提供应用于不同行业或产品的技术标准服务。在调研中也发现这两类科创平台不同的业务特点使平台的结构组织以及发展目标存在差异, 因此, 需要对不同的科创平台进行结构分析和分类, 据此设计差异化的发展策略。科创平台在市场需求和科技成果供给之间提供了合作的桥梁, 方便各方获得多渠道的异质性资源, 这一点在高校技术团队的访谈中得到了充分肯定。他们称从平台获得的创新资源可以更好地帮助科技成果的市场转化, 从平台集聚的创新资源保证了创新活动成效。同时, 无论是平台管理者、企业代表还是高校教师都提到了亟待解决和梳理的平台关系, 具体涉及影响平台协调发展的利益分配和风险成本分担等在合作中由于目标冲突导致的效率低下问题。这些从访谈中涉及的现象和问题, 也正是扎根理论挖掘的治理要素中所呈现出的结构分类治理、创新活动治理和关系协调治理思路, 从而设计出上述三层次科创平台网络运行治理框架。

推理搭建科创平台治理框架的过程, 不仅整理提炼了扎根理论分析方法所得的治理因素, 使零散的因素形成了具有可执行可借鉴的治理思路和方法, 大大提高了理论研究成果的实用



性。同时,推理搭建也对本文研究的原始素材进行了回顾,从另一个侧面检验了扎根分析过程的真实有效性,使本文形成了从素材挖掘到理论框架再回到实践指导的研究路径。

## 七、研究结论与贡献

科创平台作为上海科技创新中心建设的“四梁八柱”,是上海实现科创中心的关键,也是我国实现自主创新发展道路的重要组成部分。本文旨在挖掘科创平台治理的关键因素,为上海科创中心寻求有效的发展路径,也为实现现阶段创新国家的发展战略目标献计献策。

本文运用严密的扎根理论方法,以大量的素材收集工作为基础,挖掘出科创平台治理的关键因素,包括网络结构、网络关系、创新资源、整合能力、协同能力、科创政策、转化绩效和发展策略8个治理因素。本文认为掌握平台治理的关键因素就能理清科创平台治理的脉络,在错综复杂的平台网络治理中把握方向。因此,本文对主次范畴进行了多轮分析考察,并对主范畴及相应的次范畴关系进行了深入的比较分析,多次回听访谈录音以确定各个范畴之间的“故事线”逻辑关系后,归纳出了“网络治理结构要素、平台资源协同要素和科技创新运营要素”这3大核心范畴。本文对科创平台治理研究进行了创新与拓展,首次提出了科创平台的网络治理研究的层次框架结构,从全局视角对科创平台网络特征进行分析,构建了在网络治理结构要素、平台资源协同要素和科技创新运营要素指引下的多层次治理框架,为科创平台的多层次管理提供了实践指导。

本文的主要贡献在于通过扎根理论提炼出科创平台治理关键因素的主次范畴,并理清了它们之间的“故事线”,首次提出了科创平台网络治理研究的层次框架结构,从全局视角对科创平台网络特征进行分析,构建了包含网络治理结构要素、平台资源协同要素和科技创新运营要素的多层次治理框架。同时,也为支持科创平台网络实现成果转化绩效提升的内在机理和路径研究提供了充分的前期理论研究基础。

基于本文对科创平台治理领域的先导研究,后续的研究将利用调研数据运用实证研究方法进一步证明科创平台网络治理的各个影响因素之间的内在关系,以及各个因素对治理结果的影响路径,并深入研究挖掘科创平台治理中可能存在的内在作用路径以及因素之间的影响机理,为科创平台网络治理提供更多的管理策略。

### 主要参考文献:

- [1] 边慧夏. 基于生产网络的上海市普陀区科技园区协同发展研究[J]. *世界地理研究*, 2015, (4).
- [2] 陈金丹, 黄晓. 基于子网络协同的集群企业网络演化机理分析——兼论文化创意产业园区网络化发展路径[J]. *科技进步与对策*, 2014, (16).
- [3] 程郁, 王协昆. 创新系统的治理与协调机制——芬兰的经验与启示[J]. *研究与发展管理*, 2010, (6).
- [4] 党兴华, 宋雪琪. 区域协同视角下科技园区的创新发展模式——以陕西省科技园区为例[J]. *科技管理研究*, 2016, (17).
- [5] 杜德斌. 上海建设全球科技创新中心的战略路径[J]. *科学发展*, 2015, (1).
- [6] 方创琳. 京津冀城市群协同发展的理论基础与规律性分析[J]. *地理科学进展*, 2017, (1).
- [7] 刘绘珍. 科技创新治理的选择与政府角色[J]. *科技与创新*, 2017, (16).
- [8] 胡锦涛. 坚持走中国特色自主创新道路为建设创新型国家而努力奋斗——在全国科学技术大会上的讲话[M]. 北京: 人民出版社, 2006.
- [9] 胡雯, 刘笑. 海外人才创新创业治理模式选择——基于上海和武汉的双案例比较研究[J]. *科学学研究*, 2019, (3).
- [10] 胡晓辉, 杜德斌. 科技创新城市的功能内涵、评价体系及判定标准[J]. *经济地理*, 2011, (10).

- [11] 黄金川,林浩曦,漆潇潇. 空间管治视角下京津冀协同发展类型区划[J]. 地理科学进展, 2017, (1).
- [12] 江泽民. 江泽民文选(第一卷)[M]. 北京: 人民出版社, 2006.
- [13] 拉坦. 诱致性制度变迁理论(中译本)[A]. 财产权利与制度变迁——产权学派与新制度学派译文集[C]. 上海: 上海人民出版社, 1994.
- [14] 李宏舟. 对国外产业集群经济效果及其形成机制的综述与评论[J]. 经济地理, 2008, (4).
- [15] 李维安,林润辉,范建红. 网络治理研究前沿与述评[J]. 南开管理评论, 2014, (5).
- [16] 李响,严广乐,蔡靖婧,等. 多层次治理框架下的区域科技创新系统治理——理论、实践比较及对中国的启示[J]. 研究与发展管理, 2013, (1).
- [17] 林润辉,李维安. 网络组织——更具环境适应能力的新型组织模式[J]. 南开管理评论, 2000, (3).
- [18] 刘军,李三虎. 科技治理: 社会正义与公众参与[J]. 学术研究, 2010, (6).
- [19] 刘远翔. 美国科技体系治理结构特点及其对我国的启示[J]. 科技进步与对策, 2012, (6).
- [20] 陆铭,任声策,尤建新. 基于公共治理的科技创新管理: 一个整合框架[J]. 科学学与科学技术管理, 2010, (6).
- [21] 孙福全. 加快实现从科技管理向创新治理转变[J]. 科学发展, 2014, (10).
- [22] 吕一博,蓝清,韩少杰. 开放式创新生态系统的成长基因——基于iOS、Android和Symbian的多案例研究[J]. 中国工业经济, 2015, (5).
- [23] 迈克尔·波特,马克·克雷默. 创造共享价值[J]. 乐昀译. 哈佛商业评论, 2011, (7).
- [24] 毛汉英. 京津冀协同发展的机制创新与区域政策研究[J]. 地理科学进展, 2017, (1).
- [25] 彭正银. 网络治理理论探析[J]. 中国软科学, 2002, (3).
- [26] 王璐,高鹏. 扎根理论及其在管理学研究中的应用问题探讨[J]. 外国经济与管理, 2010, (12).
- [27] 王扬眉. 家族企业继承人创业成长金字塔模型——基于个人意义构建视角的多案例研究[J]. 管理世界, 2019, (2).
- [28] 沃尔特·李普曼. 公众舆论[M]. 阎克文,江红译. 上海: 上海人民出版社, 2006.
- [29] 吴家睿. 新中国主要科技政策纪事——1949-1989[J]. 中国科技史料, 1989, (3).
- [30] 颜振军. 公共管理视角下的政府科技管理定位[J]. 科学决策, 2009, (2).
- [31] 杨国枢,文崇一,吴聪贤,等. 社会及行为科学研究法[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2006.
- [32] 杨继明,冯俊文. 从创新治理视角看我国科技宏观管理体制走向[J]. 科技进步与对策, 2013, (3).
- [33] 于文浩. 改革开放40年中国国家创新体系的路径选择与启示[J]. 南京社会科学, 2018, (9).
- [34] 曾婧婧,钟书华. 省部科技合作: 从国家科技管理迈向“国家—区域”科技治理[J]. 科学学研究, 2009, (7).
- [35] 曾婧婧,钟书华. 论科技治理工具[J]. 科学学研究, 2011a, (06).
- [36] 曾婧婧,钟书华. 科技治理的模式: 一种国际及国内视角[J]. 科学管理研究, 2011b, (1).
- [37] 张来武. 科技创新的宏观管理: 从公共管理走向公共治理[J]. 中国软科学, 2012, (6).
- [38] 张仁开,刘效红. 上海深化科技管理体制机制改革的研究与探讨[J]. 中国科技资源导刊, 2012, (6).
- [39] Cooke P. Regional innovation systems: Competitive regulation in the new Europe[J]. Geoforum, 1992, 23(3): 365-382.
- [40] Etzkowitz H, Leydesdorff L. The Triple Helix University-industry-government relations: A Laboratory for knowledge based economic development[J]. EASSR Review, 1995, 14(1): 11-19.
- [41] Foucault M. The order of discourse: Inaugural lecture delivered at the Collège de France [A]. Shapiro M J. Language and Politics[M]. New York: New York University Press, 1984.
- [42] Freeman C. Technology, Policy, and Economic Performance: Lessons from Japan [M]. London and New York: Pinter Publishers, 1987.
- [43] Glaser B G, Strauss A L. The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research [M]. New York: Aldine, 1967.
- [44] Jones, C, Hesterly W S, Borgatti S P. A general theory of network governance: Exchange conditions and social mechanisms[J]. The Academy of Management Review, 1997, 22(4): 911-945.

- [45] Klijn E H. Analyzing and managing policy processes in complex networks: A theoretical examination of the concept policy network and its problems[J]. *Administration & Society*, 1996, 28(1): 90–119.
- [46] Martin P Y, Turner B A. Grounded theory and organizational research[J]. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 1986, 22(2): 141–157.

## Governance Factor Mechanism of Independent Innovation S&T Platforms: A Qualitative Study of the Grounded Theory

Xie Jiaping<sup>1,2</sup>, Kong Hewei<sup>3,2</sup>, Liang Ling<sup>4</sup>, Wang Huiyan<sup>1</sup>

(1. *School of Business Administration, Xinjiang University of Finance & Economics, Xinjiang Urumqi 830012, China*; 2. *College of Business, Shanghai University of Finance & Economics, Shanghai 200433, China*; 3. *Economics and Management School, Shanghai Open University, Shanghai 200433, China*; 4. *Institute of Artificial Intelligence and Change Management, Shanghai University of International Business and Economics, Shanghai 201620, China*)

**Summary:** Since the founding of the People's Republic of China, China has made a series of "Chinese Miracles" in the four development processes of technology introduction and imitation, open market to attract investment, secondary innovation and integrated innovation, and independent innovation and collaborative innovation. In the current stage of independent innovation development, although China's investment in scientific and technological innovation has increased significantly, which has brought remarkable achievements in scientific and technological innovation; the effect of transformation of innovative scientific and technological achievements is not satisfactory. It is in this historical background of science and technology development that the state proposes the strategy of vigorously developing science and technology innovation center, and Shanghai also timely proposes the development plan of building 18 functional platforms. At present, the research on science and technology innovation platforms is mainly based on the analysis and combing of the current situation, refining the mode of emerging lines, and summarizing and evaluating them. The lack of research based on the classical scientific theory system makes it difficult to put forward systematic suggestions and guidance on the development of S&T Innovation Platforms in essence. Therefore, this paper attempts to explore the key factors of the governance of S&T Innovation Platforms, and discuss the logical relationship between the factors. With the help of the grounded theory and the interpretative structural model, this paper analyzes the open coding, spindle coding and selective coding by using the in-depth interview materials of 4 Shanghai S&T Innovation Platforms, 3 university science and technology personnel, and 135 policy documents related to S&T Innovation Platforms. 8 key factors of the governance of S&T Innovation Platforms, including network structure, network relationship, integration ability, coordination ability, innovation resources, science and technology innovation policy, transformation performance, development strategy, are studied and extracted. At the same time, for the multiple analysis and inspection of the primary and secondary categories, especially for the in-depth comparative analysis of the above 8 key

factors and the corresponding subcategory relations, 3 core elements are further extracted, namely, structural elements, collaborative elements and operational elements. According to the classic SCP analysis paradigm, the “story line” composed of the main category and the corresponding subcategory by the research logic of “structure-behavior/capability-performance”, and according to the hierarchical structure among the factors, a three-level governance framework. This multi-level governance framework is closely related to the current situation of poor “achievement transformation performance” in the development process of S&T Innovation Platforms.

**Key words:** innovation process; S&T Innovation Platforms; governance factors; grounded theory

(责任编辑: 倪建文)

---

(上接第63页)

The results of this paper mainly have the following three policy implications: Firstly, as the export revenue channel plays a major role in the process of RMB exchange rate's impact on enterprise investment, especially the RMB exchange rate appreciation will restrain enterprise investment behavior. Therefore, along with the continuous improvement of the RMB exchange rate formation mechanism, when formulating appropriate policies to maintain the stability of RMB exchange rate, monetary authorities should take into account the adverse impact of exchange rate fluctuations on enterprise investment. Undoubtedly, it will play an important role in the effective investment and high-quality development of enterprises. Secondly, since the scale effect of enterprises promotes their investment, it can reduce the risk of enterprise investment caused by exchange rate fluctuations while improving enterprise productivity and further promoting the development of enterprise scale. Thirdly, the government can give certain support to enterprises with development potential and financing constraints, which is not only conducive to enterprises to cope with the negative impact of the foreign exchange market, but also beneficial to improve the allocation efficiency of financial resources. Therefore, it has important enlightenment for promoting enterprise investment and high-quality development.

**Key words:** enterprises' effective exchange rate; enterprise investment; heterogeneity; factor allocation

(责任编辑: 王西民)