

典型科研组织模式的核心要素及匹配场景

杨文志¹, 付文婷²

(1. 中国科学技术协会, 北京 100863; 2. 中国科普研究所, 北京 100081)

摘要: 本文从整体和全局的视角, 对科研组织模式的核心要素进行了梳理和分析, 系统地对其要义、宗旨、特点和适用场景进行剖析, 并结合我国国情提出新时代新形势背景下, 加强我国科研组织模式创新的可操作性建议。文章强调, 新时代我国科研组织模式创新, 必须以国家战略需求为牵引, 进一步探索“新型举国体制”与市场机制的有机结合, 为实现高水平科技自立自强提供坚实支撑的新型科研组织模式。研究对理解科研活动的内在规律和需求, 深刻认知科研运作的基本原理和核心机制具有重要意义, 为新时代科研管理实践针对特定科研场景精准选型、创新设计科研组织模式提供有益借鉴。

关键词: 科学研究; 组织模式; 核心要素; 适用场景

1 引言

科学研究, 简称科研, 是探索未知、揭示自然与社会现象本质及规律的活动。科学研究通过系统的观察、实验、推理和创新, 不断拓展知识边界, 推动技术革新。科研组织模式, 则是指科研机构或团队在进行科研活动时采用的组织结构、管理方式及协作机制, 它关乎科研资源的配置、人员的分工与合作, 以及科研项目的规划、执行与评估。有效的科研组织模式能激发科研人员的创造力, 确保科研活动的规范性、高效性和可持续性, 促进知识交流与资源共享, 加速科技成果的转化应用, 对推动社会进步和经济发展具有重要作用。

随着我国创新驱动发展战略的深入实施和科

技强国建设步伐的不断加快, 传统的科研组织模式因其固有及僵化、过度竞争和短视, 已难以满足当前科技快速发展的需求, 难以适应新科技革命和产业变革带来的科研范式变革的新要求。近年来, 我国不断推进科研组织模式创新, 形成有组织科研模式^[1]、矩阵式科研组织模式^[2]以及委托国家实验室实施、业主单位负责、帅才科学家领衔、揭榜挂帅与赛马制、非共识项目等新型科研组织模式^[3]。在科研组织模式创新过程中, 团队合作、多学科协同、跨部门合作、上下游贯通、企业及社会组织的介入, 成为新时代科研活动组织方式的主要特征^[4]。有学者通过新型科研组织模式与传统科研组织模式的对比分析, 指出新型科研组织模式的运作方式更加灵活、开放和高效,

作者简介: 杨文志, 中国科学技术协会战略发展部原部长、中国科协决策咨询专委会委员, 研究方向为科研管理、科普理论与实践、决策咨询的理论方法等。

付文婷, 中国科普研究所科研管理处(科普智库建设处)处长, 研究方向为科研管理、智库建设、科普理论与实践。

体现出创新主体多元化、团队结构弹性化、资助方式灵活化、融资渠道市场化、数据资源共享化以及遴选机制公平化等特点^[5]。但也有学者指出新型科研组织模式是近几年我国在科技体制改革层面刚刚开始探索，模式本身尚不成熟。比如我国高校开展有组织科研面临科研战略规划不足，未能精准对接外部需求；组织体系建设不足，科研资源配置效率不高；各主体协同不够，不利于跨学科科研团队组建等问题^[6]。

总体来看，目前处于新型科研组织模式的理论研究和实践探索阶段。典型的科研组织模式多从主体协同、资源共享、方法创新等方面出发，有效整合和利用各种科研资源，激发科研主体的创新活力，提高科学技术研究的整体效益^[7]。为更好服务新型科研组织模式的探索实践，本文从

整体和全局的视角，对科研组织模式的核心构成要素，包括科研主体（政府、高校、科研机构、企业等）、经费来源（基金、创投、定单、耐心资本等）、组织方式（有组织、自由探究等）、创新方向（人机协同、众创、开源、分布、离岸等）进行了全面梳理，分析现有科研模式内容、特征和适用场景，为新型科研组织模式优化构成要素和匹配场景提供参考，从而结合科研目标和科研内容，从主体、经费来源、组织方式等层面进行整合，灵活设计出更加科学合理的科研组织模式。

2 不同主体主导的科研模式

科研的主体可以分为政府、高校、科研机构、企业等，不同主体主导的科研模式有其独特的运作机制和适用场景（详见表1）。

表1 不同主体主导科研模式的主要特点与匹配场景

科研模式	特点	适合场景
政府主导的科研	1. 服务国家战略需求 2. 强资源整合能力 3. 保障科研稳定性	1. 涉及国家重大科技问题、战略性新兴产业、社会公益问题等领域 2. 科研资源相对匮乏的地区和领域
企业主导的科研	1. 快速响应市场 2. 高效利用资源 3. 成果转化迅速	1. 市场竞争激烈、技术创新需求迫切的行业和领域 2. 科研成果转化需求强烈的场景
高校主导的科研	1. 学术自由度高 2. 学科交叉融合 3. 人才培养效果显著	1. 基础科学研究 2. 跨学科研究 3. 公共公益研究
科研机构主导的科研	1. 专业性强 2. 选题自主性强 3. 成果转化效率高	1. 基础研究和应用基础研究 2. 国家重大科技项目 3. 产业共性技术研究

2.1 政府主导的科研

以政府为主要推动力量，通过制定科研政策、规划科研方向、投入科研经费、组织科研团队等方式，引导和支持科研活动。其主要科研意图是服务国家战略需求，提升国家科技实力和国际竞争力；推动经济社会发展，促进产业升级和经济发展；增强社会服务能力，解决社会公益问题，

提升国家公共服务水平。

主要特点体现为战略导向性强，强调科研活动的国家战略导向；资源集中与高效利用，政府整合各类科研资源，实现资源的集中管理和高效利用；政府注重以长期稳定的科研投入，为科研人员提供稳定的科研环境和持续的资金支持。这种科研模式主要适用于国家重大科技问题、战略

性新兴产业、社会公益问题等领域, 这些领域需长期研究投入和深厚积累, 需要政府集中力量推动科技进步和社会发展。同时, 也适合科研资源匮乏地区和领域, 需要通过政府引导和支持, 提升科研水平和创新能力。

2.2 企业主导的科研

企业在科研活动中占据主导地位, 以市场需求为导向, 自主决策、自主投入、自主管理科研项目。其主要科研意图是提升产品竞争力, 开发新产品、新技术; 拓展市场份额, 实现企业的可持续发展; 降低生产成本, 提高生产效率。

主要特点体现为市场导向性强, 紧密围绕市场需求, 以解决实际问题为目标; 自主决策与投入, 企业在科研活动中拥有自主决策权; 注重成果转化, 强调科研成果的转化和应用。因此, 企业主导的科研模式主要适用于市场竞争激烈、技术创新需求迫切的行业, 如高新技术产业、智能制造、生物医药等。企业具备强技术创新能力和市场需求敏锐度, 能快速响应市场变化, 提升产品竞争力。在科研成果转化需求强烈的场景, 如新产品开发、技术升级等, 企业主导科研模式也能推动科研成果转化和应用, 实现市场价值。

2.3 高校主导的科研

高等学校作为科研活动的主要承担者和组织者, 利用其丰富的学术资源、人才优势和学科积淀, 自主规划、实施和管理科研项目。其主要科研意图是推进学术前沿探索; 培养高水平科研人才; 服务经济社会发展, 解决行业关键技术难题。

主要特点体现为学术导向性强, 强调学术自由与探索精神; 学科交叉融合, 便于促进不同学科间的交叉融合; 人才培养与科研并重, 实现人才培养与科学研究的双赢。因此, 高校主导的科研模式主要适合基础科学研究、跨学科研究、高层次人才培养和公共公益研究。在这些研究场景中, 高校可以发挥自身学科交叉、人才汇集的资源优势, 推动基础研究的深入以及开拓新的研究领域。

2.4 科研机构主导的科研

由专业的科研机构作为核心主体, 承担并主导科研项目的规划、执行、管理和成果转化全过程。其主要科研意图包括: 推动科技前沿探索, 解决国家重大科技问题; 将科研成果转化为现实生产力, 推动产业升级和经济社会可持续发展。

主要特点体现为专业性, 聚集大量专业科研人员, 具备深厚的学科基础和丰富的科研经验; 独立性, 在科研选题、方案设计等方面拥有更高的自主性; 系统性, 建立了完善的科研管理体系, 确保科研活动的有序进行。因专业科研机构集中攻关和系统性研究的优势, 有利于进行长期、稳定、大型、综合的研究。主要适用于基础研究和应用基础研究、国家重大科技项目以及产业共性技术研究。

3 不同经费来源驱动的科研

从科研模式的经费来源出发, 可以将科研模式分为基金、创投、订单及耐心资本等驱动方式, 每种模式都有其独特的运作机制和适用场景(详见表2)。

3.1 基金驱动的科研

基金驱动的科研是一种创新的科研经费管理体制, 它摒弃了传统的合同制、项目制和国家行政拨款方式, 通过设立科研基金来资助和管理科研活动。该模式旨在推动基础研究和应用研究的深入发展, 促进科技创新和成果转化, 提升国家科技实力。

主要特点在于其开放性与多元性, 资金来源不仅限于国家财政, 还包括企业、社会捐赠和个人投资等。这种多元化渠道使得科研基金能够吸引更多社会资源投入, 增加科研活动的资金保障。同时, 该模式具有竞争性与择优性, 通过公开竞争和专家评审, 选择具有创新性和应用前景的科研项目进行资助。此外, 基金驱动模式还注重灵活性与市场导向, 根据市场需求和科研发展趋势, 灵活调整资助方向和重点领域。主要适用于基础

表2 不同资金驱动科研模式的主要特点与匹配场景

科研模式	特点	适合场景
基金驱动的科研	1. 资金来源多元 2. 竞争择优 3. 灵活高效	1. 基础研究、应用研究和前沿科技等领域 2. 跨学科交叉、产学研合作等场景
创投驱动的科研	1. 资本驱动创新 2. 市场导向明确 3. 灵活高效	1. 初创企业或科研机构 2. 高风险高回报领域 3. 市场需求明确的科研项目
订单驱动的科研	1. 针对性强 2. 成果转化快 3. 资源利用高效	1. 企业技术难题 2. 政府公共服务 3. 社会热点问题
耐心资本驱动的科研	1. 长期稳定性 2. 风险容忍度高 3. 社会贡献大	1. 基础科学研究 2. 前沿技术创新 3. 社会公益研究

研究、应用研究及前沿科技领域。这些领域科研投入大、周期长，基金驱动模式能提供稳定资金来源和灵活管理机制，支持深入研究和创新探索。同时,它也适用于跨学科交叉、产学研合作等场景，能够以基金支持推动学科交流和合作，促进科技创新和成果转化。

3.2 创投驱动的科研

由创业投资机构或投资人主导，通过资金投入和战略指导，支持初创企业或科研机构进行科技创新研究。这种模式强调资本与科研的深度融合，旨在加速科技成果的转化和应用，推动新兴产业的发展。核心在于资本的投入和运作，创投机构不仅提供资金支持，还通过其行业经验和市场洞察力，为科研项目提供战略指导和资源对接。

该模式具有高风险高回报的特点，创投机构主要投资创企业或早期科研项目，这些项目具有较高的不确定性和风险，但一旦成功，将获得高额回报。同时，创投驱动模式注重市场导向，科研项目通常围绕解决实际问题或满足市场需求展开。主要适合初创企业或科研机构，为其提供必要资本和战略指导；也适用于高风险高回报领域，如生物科技、人工智能、新能源等，这些领域虽不确定性和风险性高，但市场潜力和商业价值巨

大，需要创投增加资金投入；还适合市场需求明确的科研项目，围绕实际问题或市场需求展开，通过创投增快成果转化效率，提高市场应用价值。

3.3 订单驱动的科研

基于市场需求或特定需求驱动的科研模式。科研机构或团队接受来自企业、政府或其他组织的科研订单，根据订单要求开展科学研究和技术开发。

核心特点是需求导向，科研活动围绕订单要求进行，确保科研成果的针对性和实用性。该模式具有目标明确、合作紧密和成果转化快等优点。科研机构与订单方紧密合作，共同制定研究方案、分享数据和资源，确保科研成果的顺利实施和转化。订单驱动的科研因其需求导向，主要适用于企业技术难题、政府公共服务及社会热点问题。企业面临技术难题时，可下达科研订单寻求帮助；政府提供公共服务时，如环境监测、疾病防控等，也可通过科研订单推动相关科研活动；面对社会热点问题如环境保护、食品安全等，科研机构可接受订单开展针对性研究。

3.4 耐心资本驱动的科研

科研活动主要由长期、稳定且对回报有较高

容忍度的资本来支持和驱动。在这种模式下，科研机构和团队能够获得持续、充足的资金支持，以开展长期性、高风险但潜在回报巨大的科学研究和技术创新项目。

耐心资本驱动模式的核心特点在于长期投资和风险容忍度高。科研机构和团队可以获得持续多年的资金支持，无须担心短期内的资金压力。同时，该模式对科研项目的风险有较高的容忍度，鼓励科研团队勇于尝试、不断创新。此外，耐心资本驱动模式还注重远大目标，通常瞄准科学前沿、技术瓶颈或社会重大需求。因此，这一模式主要适用于基础科学研究、前沿技术创新及社会公益研究。基础科学研究需长期探索和实验验证，耐心资本能提供足够资金和时间；在前沿技术领域如人工智能、量子计算等，耐心资本能鼓励高风险、高回报的技术创新；面对社会公益问题如环境保护、疾病治疗等，耐心资本能支持长期、系统的研究。

4 不同组织方式推动的科研

从科研推动的组织方式出发，可以将科研模式分为有组织的科研和自由探究的科研等模式（详见表3）。

4.1 有组织的科研

科研组织化、建制化，是科技与经济发展到一定阶段的历史产物，是科技、社会不断发展的必然要求^[8]。有组织的科研在明确的组织结构、管理制度和协作机制下进行，强调目标导向、资

源集中、分工合作和高效管理。该模式下，科研项目由多方主体共同参与，组建跨学科、跨领域的科研团队，实现科研资源的优化配置和高效利用。其科研意图在于快速突破科技难题，推动科技创新和产业升级，解决国家重大科技需求，提升国家科技实力和国际竞争力。

有组织的科研具有目标明确、资源集中、分工合作以及管理高效等主要特点。主要适用于需高度组织化、系统化和跨学科协作的场景。包括国家重大科技项目，如载人航天、深海探测等项目，需集中力量快速突破；产业共性技术研究，需跨学科、跨领域合作；以及紧急科技应对，快速组织科研力量攻关突发事件。

4.2 自由探究的科研

自由探究的科研是指科研人员在相对自由、宽松的环境中，基于个人兴趣、学术好奇或科学前沿的驱动，自主选择研究方向、设计实验方案、开展科学探索的一种模式。其科研意图在于追求科学真理和原始创新，推动科学知识的积累和技术的革新，培养科研人员的创新思维和独立研究能力。

主要特点包括自主性、创新性、灵活性和开放性。自由探究的科研强调科研人员的自主性和好奇心，适用于基础科学研究，提供自主权和资源支持，推动科学进步；前沿科技探索，如人工智能、量子计算等，激发创新思维；以及学术氛围浓厚的科研机构，发挥科研人员优势，促进学术交流和合作。

表3 不同组织推动科研模式的核心特点与匹配场景

科研模式	特点	适用场景
有组织的科研	1. 研究目标明确 2. 集中资源，协同攻关 3. 管理规范，风险低	1. 国家重大科技项目，需快速突破 2. 产业共性技术研究，需跨学科合作 3. 紧急科技应对，需快速组织攻关
自由探究的科研	1. 研究方向自主 2. 研究过程灵活 3. 存在不确定性	1. 基础科学研究，需长期探索和验证 2. 前沿科技探索 3. 学术氛围浓厚的科研机构，促进交流合作

5 不同创新方向引领的科研

不同于传统封闭式科研模式，新型科研组织模式更加强调技术赋能，开放性和协作性，表现出更多的创新方向。从科研的创新方向出发，可以分为人机协同、众创、开源、分布和离岸等多种创新模式，每种模式都有其独特的运作机制和适用场景（详见表 4）。

5.1 人机协同的科研

强调人类与大语言模型（Large Language Model, LLM）等人工智能系统的互动与合作，结合人类的创造力、直觉和情感智能，以及人工智能的数据处理、模式识别与高效计算能力，旨在提高科研效率和质量，推动科学创新和技术进步。其科研意图是加速科研进程，发现新的科学规律和技术突破，为解决人类面临的重大挑战提供有力支持。

主要特点表现为互补性、动态性、情感交互和知识共享等。人类与人工智能的优势互补，使得在决策支持、问题解决等方面表现出色；科研任务往往复杂多变，能够根据实时数据进行调整，灵活应对；智能系统通过情感计算技术，能够识别用户的情感状态，提升用户体验；人机之间的信息共享和反馈机制是成功协同的关键。人机协同的科研强调人类与机器智能之间的多元合作，具备灵活性和高效率，能够适用于多个领域。在基础研究领域，该模式加速科学发现和技术突破；在应用研发领域，能够提高产品研发效率和质量；在产业创新领域，如医疗健康、智能制造、环境保护、智慧城市等，人机协同科研推动产业升级和转型发展，展现广泛应用前景。

5.2 众创式的科研

基于互联网平台，汇聚科研人员、企业、投

表 4 不同创新方向引领科研模式的核心特点与匹配场景

科研模式	特点	适用场景
人机协同的科研	1. 强调人机互补 2. 灵活高效 3. 促进创新和学习	1. 基础研究领域 2. 应用研发领域 3. 产业创新领域
众创式的科研	1. 资源开放共享 2. 多主体协同创新 3. 产学研融合	1. 信息技术领域（如开源软件、智能硬件） 2. 生物科技领域（如基因测序、新药研发） 3. 新能源领域 4. 跨学科研究、产业创新等领域
开源式的科研	1. 数据开放共享 2. 科研透明度高 3. 科研合作性强	1. 信息技术领域（如开源软件、开源硬件） 2. 生物科技领域（如基因测序、新药研发） 3. 新能源领域 4. 跨学科研究、国际合作等领域
分布式的科研	1. 跨地域合作 2. 跨学科融合 3. 强调资源共享 4. 技术驱动协作	1. 天文学领域 2. 生物学领域 3. 地球科学领域 4. 大型科研项目、跨学科研究、国际合作等领域
离岸式的科研	1. 强调国际合作 2. 整合内外资源 3. 降低研发成本	1. 高新技术产业领域 2. 生物医药领域 3. 新能源领域 4. 环境保护领域

资机构及公众等多方资源, 共同参与科研项目, 旨在推动科研创新和技术进步, 解决复杂科学问题, 促进科技成果的转化和应用。其科研意图是通过开放共享和跨界融合, 激发新的创新点, 推动科研领域的突破和发展。

主要特点表现为开放共享、跨界融合、多方参与和灵活高效等。鼓励科研资源的开放共享, 实现科研信息的透明化和资源的优化配置; 打破学科和行业的界限, 促进不同领域的知识和技术的交叉融合; 广泛吸纳多方参与, 形成多元化的创新生态; 线上与线下相结合, 灵活高效地应对科研需求。因其强调多主体合作、资源开放共享和成果转化, 主要适用于信息技术、生物科技、新能源及跨学科研究等领域。在信息技术领域, 它促进开源软件、智能硬件等创新项目发展; 在生物科技领域, 推动基因测序、新药研发等前沿技术突破; 在新能源领域, 有助于太阳能、风能等清洁能源技术的创新和应用; 在跨学科研究及产业创新等领域, 通过汇聚多方资源和智慧, 推动科研创新和技术进步。

5.3 开源式的科研

基于开放共享理念, 倡导将科研过程中的数据、代码、方法、成果等公开, 允许其他研究者基于这些资源进行进一步的研究和验证, 旨在加速科研进程, 提高科研质量, 促进知识的快速传播与验证。其科研意图是推动科研创新和技术进步, 打破学科和机构的界限, 促进跨学科、跨领域的科研合作。

主要特点表现为开放共享、透明度高和合作性强。核心在于资源的开放共享; 要求科研者公开研究过程和结果, 提高透明度; 鼓励不同机构、不同学科之间的合作, 共同解决科学难题。开源式的科研与众创式科研有所类似, 主要适用于信息技术、生物科技、新能源及跨学科研究等领域。它能够促进开源软件、开源硬件等创新项目发展, 推动前沿技术突破, 助力清洁能源技术创新和应用, 并通过共享资源和合作研究, 推动科研领域

的多元化和交叉融合。

5.4 分布式的科研

基于网络协作、资源共享和分布式计算, 将科研任务分解为多个子任务, 分配给不同的科研团队或个体的科研方式, 旨在打破传统科研的地理和学科界限, 提高科研效率, 促进知识共享和创新。其科研意图是加速科研进程, 提高科研质量, 促进知识共享和创新, 实现全球范围内的科研资源共享和协同创新。

主要特点表现为跨地域合作、分布式计算、资源共享和跨学科融合等。允许科研团队或个体跨越地理界限进行实时协作; 利用分布式计算技术提高计算效率; 鼓励科研资源的开放共享; 促进不同学科之间的交叉融合。分布式的科研更易突破传统科研的边界, 更有利于整合资源处理复杂的科学问题, 在天文学、生物学、地球科学及大型科研项目等领域发挥重要作用。在天文学领域, 它利用全球天文观测数据进行联合分析和研究; 在生物学领域, 促进跨学科合作解决复杂生物问题; 在地球科学领域, 提高地球科学研究的水平 and 能力; 在大型科研项目、跨学科研究及国际合作等领域, 推动科研领域的快速发展。

5.5 离岸式的科研

离岸式的科研是一种国际合作科研模式, 涉及在国内和国际两个不同地域进行科研活动, 旨在通过国际合作获取先进的科研资源和技术, 推动国内科研创新能力的提升。其科研意图是将海外取得的科研成果带回国内进行转化和应用, 促进产业升级和经济发展, 培养国际化科研人才, 提升我国在全球相应科研领域的地位和影响力。

主要特点表现为国际合作、资源互补和灵活高效。强调与国际知名高校、科研机构的合作; 利用国际先进的科研资源、人才和技术, 实现资源的互补和优化配置; 可以根据科研需求灵活选择合作对象和合作方式。因其在国际交流合作方面的优势, 主要适用于高新技术产业、生物医药、新能源及环境保护等领域。这一模式能够帮助企

业获取国际先进科研资源和技术，推动技术创新和产业升级；与国际知名高校、科研机构合作开展新药研发和临床试验；与国外科研机构合作开展新能源技术研发和应用；与国际合作伙伴共同研究环境保护技术和政策，推动可持续发展。

6 新时代加强我国科研组织模式创新的对策建议

科研组织模式在推动科技创新与经济社会发展中发挥着至关重要的作用。科学合理的组织模式能够高效整合科研资源，促进跨学科深度合作，加速科技成果的转化应用，成为科技创新的“助推器”和经济社会发展的新动力。在科技强国和大国竞争的舞台上，先进的科研组织模式更是国家竞争力的核心要素，直接关乎国家在全球科技格局中的地位 and 影响力。一个合理的科研组织能够充分激发科研人员的创新潜能，推动科技前沿探索，为产业升级注入强劲动能。

知识生产的顺利实现需要符合时代发展要求的科研组织模式^[9]，作为一种多层次、多要素的复杂系统^[10]，新时代科研组织模式的创新需要政府、企业、高校、科研院所及社会各界协同努力，扩宽经费来源渠道，融合组织方式，优化创新方式，以更好发挥组织协调作用。

6.1 构建强化战略导向、举国协同的新型科研组织模式

完善战略科学家与青年人才培养体系，赋予领军科学家团队组建权和技术路线决策权，支持其参与国家科技战略顶层设计。加强青年人才培养，如设立青年科学家支持计划，联合企业创办未来技术学院，鼓励本科生参与科研实践。构建国家实验室体系，围绕国家重大战略需求，整合科研资源，建设一批国家实验室和技术创新中心，形成战略科技力量支撑。实验室应聚焦前沿研究和关键技术突破，实行长周期稳定支持。优化资源配置机制，改革科研经费分配，加大对基础研究和原创技术的支持，减少过度竞争，转向成果

导向的资源配置。建立跨学科资源配置平台，促进资源共享。推进任务牵引的联合攻关，针对国家重大需求，建立跨学科、跨机构联合攻关机制，如借鉴“曼哈顿计划”经验，整合各方资源，形成集中攻关力量。发挥龙头机构引领作用，在关键领域建立集群化攻关平台，如以行业领军单位为核心，协调产业链资源，形成技术协同效应。

6.2 构建产学研贯通、深度融合的新型科研组织模式

完善学科交叉融合机制，设立交叉学科特区，打破学科壁垒，推行“学科交叉行动计划”，建立成果共享机制。强化数据与仿真技术支撑，推动数据密集型科研范式变革，建设科研数据共享平台，发展人工智能驱动的科研工具。建立产学研合作长效机制，鼓励企业、高校和科研院所共建研发中心、产业技术创新联盟，政府提供政策引导和资金支持。完善科研设施共享机制，依托重大科技基础设施，推动设备、技术开放共享，降低重复投入。完善军民协同创新机制，构建军民科研资源共享网络，推动技术双向转化。完善科技成果转化体系，建立健全科技成果评估、交易、孵化机制，加强知识产权保护，激发创新活力。

6.3 构建开放创新、融入全球的新型科研组织模式

构建开放创新网络，利用全球创新资源，建立国际科技合作基地和海外研发中心，支持企业“走出去”。构建开放创新生态，鼓励科研机构与国际顶尖团队合作，吸引海外高端人才。深度参与全球科研治理，牵头组织国际大科学计划，提升我国在全球科技规则制定中的话语权。深化国际科技交流与合作，积极参与全球科技治理，与国际顶尖科研机构建立伙伴关系，鼓励科研人员参与国际合作。

6.4 构建管理有序、激发创新的新型科研组织模式

改革科研评价体系，摒弃量化评价，建立分类多元评估机制，如基础研究采用中长期评估，

应用研究强化成果转化指标。建立非共识项目支持机制。探索专家实名推荐和分阶段滚动资助模式,支持高风险、非共识项目。简化项目管理流程,减少行政审批,实行科研项目分类管理,提高管理效率和科研人员自由度。完善人才评价和激励机制,建立以创新能力、质量、贡献为导向的评价体系,加大对青年科技人才的支持力度。

6.5 构建社会参与、科技向善的新型科研组织模式

科普与科技创新协同推进,加强科普工作,利用多种渠道普及科学知识,培养科技创新人才。营造鼓励创新的社会氛围,倡导创新文化,举办创新创业大赛、科技展览等活动,增强社会对科技创新的认同感。建立健全科研伦理审查机制,对涉及生命健康、生物安全、环境保护等领域的项目实施严格伦理审查。强化科研诚信体系建设,建立健全科研诚信记录制度,对科研不端行为零容忍,营造风清气正的科研环境。同时,应加强科研数据管理和共享,促进科研活动透明化和可追溯性。

7 结语

随着新一轮科技革命和产业变革的不断深入,科研向更宏观、更微观、更极端条件、更综合交叉的方向发展,不断突破人类认知边界。技术创新进入前所未有的密集活跃期,前沿技术集中涌现,引发链式变革。同时,世界百年未有之大变局加速演进,科技革命与大国博弈相互交织,高技术领域成为国际竞争的最前沿和主战场。科学问题日益复杂,学科多领域融合,技术多相位链接,成果多路径涌现。因此,需要积极探索新型科研组织模式,以提升国家科技创新整体效能。

在此背景下,本文通过对科研组织模式构成要素,不同科研主体、经费来源、组织方式等核心要素进行梳理,旨在探讨新时代科研管理实践中,如何针对特定科研场景精准选型、优化组合科研构成要素,创新设计科研组织模式,以更好地履行科研使命、实现目标任务。据此提出了我

国科研组织模式创新的对策建议,新时代我国科研组织模式的创新应以国家战略需求为引领,通过任务导向、跨学科协同、评价改革、人才激励和资源共享等系统性措施,构建灵活高效的科研组织模式。未来,还需进一步探索“新型举国体制”与市场机制的有机结合,为实现高水平科技自立自强提供坚实支撑的新型科研组织模式。

责任编辑:李琦 校对:梁思琪 刘晓莉

参考文献

- [1]潘教峰,鲁晓,王光辉.科学研究模式变迁:有组织的基础研究[J].中国科学院院刊,2021,36(12):1395-1403.
- [2]焦磊,余宜荣.世界一流研究型大学矩阵式跨学科研究组织的样态创新及治理机制[J].大学教育科学,2024(6):90-99.
- [3]孙文静.基于五种新型科研组织模式的科技监督新范式初探[J].科学管理研究,2022,40(2):57-64.
- [4]李梅,张敏,杨萍.世界主要发达国家应对科研范式变革的举措及其启示[J].科技中国,2024(4):66-71.
- [5]韩凤芹,沈杨阳.复合型领军人才牵头的新型科研组织模式研究:以渐冻症特效药研发为例[J].中国软科学,2024(12):12-20.
- [6]陈霞玲.高校开展有组织科研的组织模式、经验特征与问题对策[J].国家教育行政学院学报,2023(7):78-87.
- [7]吴月辉.积极创新科研组织模式[N].人民日报,2021-09-27(19).
- [8]陈套.科学研究范式转型与组织模式嬗变[J].科学管理研究,2020,38(6):53-57.
- [9]杨晶,李哲.试论数字化转型对科研组织模式的影响[J].自然辩证法研究,2020,36(8):51-55.
- [10]高杭,王瑞珊.高校有组织科研亟待改革创新[J].中国人民大学教育学刊,2023(6):35-43.

(下转第80页)

New quality productivity empowering the eldercare service innovation ecosystem for ageing in place: Logic structure, challenges and policy implications

Sun Tara Qian¹, Xu Yuanlan^{2,*}

(1.School of Public Policy and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China;

2.Sino-Danish College, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 101408, China)

Abstract: The eldercare service innovation ecosystem for ageing in place is crucial for advancing China's national active ageing strategy. While digital technologies offer new opportunities to enhance eldercare through New Quality Productivity (NQP), they also increase demands on the supporting eldercare service innovation ecosystem. Based on field surveys in 15 cities across 11 provinces with high ageing rates or population outflows in China, we examined the structure and challenges of the NQP-empowered eldercare service innovation ecosystem. We found that digital technologies reshape both the needs of older adults and the mechanisms for meeting them. And NQP drives supply-side innovation ecosystem improvements through enhanced service capacity, technological innovation, industrial integration, and institutional support. Finally, we concluded with policy recommendations to address key barriers to effective ecosystem empowerment under NQP.

Keywords: innovation ecosystem; new quality productivity; digital empowerment; eldercare services; healthcare services; ageing society

(上接第 25 页)

The core elements and matching scenarios of typical scientific research organization models

Yang Wenzhi¹, Fu Wenting²

(1.Department of Strategic Development, China Association for Science and Technology, Beijing 100863, China;

2.China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081, China)

Abstract: This article adopted an overall and global perspective to systematically organize and analyze the core elements of scientific research organizational models. It thoroughly dissected their essence, purpose, characteristics, and applicable scenarios. Combining China's national conditions, it proposes actionable suggestions for strengthening innovation in China's scientific research organizational models under the new era and circumstances. The article emphasized that innovation in China's scientific research organizational models in the new era needed to be driven by national strategic needs. It further called for exploring the organic integration of the 'new national system approach' with market mechanisms, aiming to establish novel research organizational models that provided solid support for achieving high-level self-reliance and strength in science and technology. This research holds significant importance for understanding the inherent laws and demands of scientific research activities, as well as for gaining a profound comprehension of the fundamental principles and core mechanisms underlying scientific research operations. It offers valuable insights for contemporary research management practices to enable the precise selection and innovative design of research organizational models tailored to specific research contexts.

Keywords: scientific research; organizational model; core elements; contexts of application