

我国生命科学及医学新型研发机构 优化建设策略研究

胡志民¹, 贾晓峰², 杨俊涛^{3,4,5}, 祁健伟^{5,6,7,8}, 郝莎^{5,6,7,8}, 薛晓娟^{9,10},
程涛^{5,6,7,8*}, 张伯礼^{9,10*}, 刘德培^{3,4,5*}

(1. 中国医学科学院北京协和医学院卫生健康管理政策学院, 北京 100730; 2. 国家卫生健康委卫生发展研究中心, 北京 100044; 3. 中国医学科学院基础医学研究所/北京协和医学院基础学院, 北京 100005; 4. 重大疾病共性机制研究全国重点实验室, 北京 100005; 5. 细胞生态海河实验室, 天津 300462; 6. 中国医学科学院血液病医院(中国医学科学院血液学研究所), 天津 300020; 7. 血液与健康全国重点实验室, 天津 300020; 8. 国家血液系统疾病临床医学研究中心, 天津 300020; 9. 天津中医药大学, 天津 301617; 10. 现代中医药海河实验室, 天津 301617)

摘要: 新型研发机构是我国科技创新的重要组织形式, 生命科学及医学新型研发机构面向人民生命健康, 在推动生命健康及医学发展、形成多元创新主体、构建要素活跃的创新生态方面发挥了重要作用, 但其建设仍处于探索阶段, 亟需优化建设策略, 形成稳健的可持续发展能力。本文运用政策研究、实地调查、案例研究和专家咨询等方法, 梳理我国新型研发机构的政策推动与探索实践进展, 分析国外类似研发机构的建设模式和运行机制, 总结我国生命科学及医学新型研发机构发展面临的挑战。在此基础上, 提出了我国生命科学及医学新型研发机构优化建设的策略, 涵盖构建多元稳定的筹资机制、建立差异化竞争发展路径、完善优秀人才吸纳培育机制、持续创新科研组织形式、充分用好成果转化机制优势、重视提升机构学术影响力等6个方面, 以更好推动生命科学及医学新型研发机构高质量发展, 助力国家科技自立自强。

关键词: 生命科学; 医学; 新型研发机构; 建设策略; 科技创新

中图分类号: G322.2 **文献标识码:** A

Optimal Constructing Measures of Novel Research and Development Institutions in Life Sciences and Medicine in China

Hu Zhimin¹, Jia Xiaofeng², Yang Juntao^{3,4,5}, Qi Jianwei^{5,6,7,8}, Hao Sha^{5,6,7,8},
Xue Xiaojuan^{9,10}, Cheng Tao^{5,6,7,8*}, Zhang Boli^{9,10*}, Liu Depei^{3,4,5*}

(1. School of Health Policy and Management, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100730, China; 2. China National Health Development Research Center, Beijing 100044, China; 3. Institute of Basic

收稿日期: 2023-08-23; **修回日期:** 2023-09-27

通讯作者: *刘德培, 中国医学科学院基础医学研究所/北京协和医学院基础学院教授, 中国工程院院士, 研究方向为医学科技政策、生化与分子生物学; E-mail: liudp@pumc.edu.cn

*张伯礼, 天津中医药大学教授, 中国工程院院士, 研究方向为中医药战略、中医药防治心脑血管疾病; E-mail: zhangbolipr@163.com

*程涛, 中国医学科学院血液病医院(中国医学科学院血液学研究所)教授, 研究方向为干细胞生物学; E-mail: chengtao@ihcams.ac.cn

资助项目: 中国工程院咨询项目“新时代建设一流生命科学及医学新型研发机构的机制体制研究”(2022-DFZD-05)

本刊网址: www.engineering.org.cn/ch/journal/sscae

Medical Sciences of the Chinese Academy of Medical Sciences & School of Basic Medicine of the Peking Union Medical College, Beijing 100005, China; 4. State Key Laboratory of Common Mechanism Research for Major Diseases, Beijing 100005, China; 5. Haihe Laboratory of Cell Ecosystem, Tianjin 300462, China; 6. Institute of Hematology & Blood Diseases Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Tianjin 300020, China; 7. National Key Laboratory of Blood Science, Tianjin 300020, China; 8. National Clinical Research Center for Blood Diseases, Tianjin 300020, China; 9. Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 301617, China; 10. Haihe Laboratory of Modern Chinese Medicine, Tianjin 301617, China)

Abstract: Novel research and development (R&D) institutions are an important organizational form of scientific and technological innovation in China. Novel R&D institutions in life sciences and medicine are oriented toward people's life and health and play an important role in promoting the development of life sciences and medicine, forming multiple innovation subjects, and building an innovation ecology with active elements. However, their construction is still in an exploration stage, and it is urgent to optimize the construction strategy and form a stable and sustainable development capability. This study used the methods of policy research, on-site research, case study, and expert consultation to summarize the progress of policy promotion and exploration practices of novel R&D institutions in China, analyzed the construction modes and operation mechanisms of similar R&D institutions abroad, and presented challenges in the development of novel R&D institutions in the field of life sciences and medicine in China. On this basis, we proposed the following strategies for optimizing the construction of novel R&D institutions in life sciences and medicine in China: (1) building up a diversified and stable funding mechanism, (2) establishing a differentiated development path, (3) improving the recruiting and cultivating mechanism of outstanding professionals, (4) continuously innovating the organizational form of scientific research, (5) exploiting the advantages of the flexible mechanism for scientific achievement transformation, and (6) enhancing the academic influence of these institutions, thereby promoting the high-quality development of these institutions and the self-reliance and strength of China in science and technology.

Keywords: life science; medicine; novel R&D institutions; construction strategy; scientific and technological innovation

一、前言

新型研发机构是我国科技创新的重要组织形式，已成为完善国家创新体系、提升创新生态效能、实现高水平科技自立自强的重要支撑。区别于传统研发机构，新型研发机构是一个“中国化”的概念。我国重视新型研发机构在推动科技发展和科技创新中的作用，积极推动新型研发机构健康有序发展。2019年，科学技术部发布《关于促进新型研发机构发展的指导意见》并指出，新型研发机构是为聚焦科技创新需求，主要从事科学研究、技术创新和研发服务，投资主体多元化、管理制度现代化、运行机制市场化、用人机制灵活的独立法人机构^[1]。2021年，中央人才工作会议强调，集中国家优质资源，重点支持建设一批国家实验室和新型研发机构。2021年，我国修订了作为科技创新基本法的《中华人民共和国科学技术进步法》，增加了新型研发机构作为新型创新主体的表述，为新型研发机构建设与发展奠定了法律基础。经过20多年的发展，新型研发机构的定位、内涵、功能、机制等逐渐明确，其创新主体地位也不断强化，正向高质量发展转变。

我国生命科学及医学新型研发机构建设经过多

年的实践探索，在推动生命健康及医学发展、形成多元创新主体、构建要素活跃的创新生态方面发挥了重要作用。总体来看，我国生命科学及医学领域的新型研发机构仍偏少且多处于资助建设阶段，距实现自主可持续发展仍面临较多挑战。

本文通过政策研究、实地调查、案例研究和专家咨询等方法，梳理我国新型研发机构的探索实践与发展现状，分析国外生命科学及医学研发机构（非国立、州立类）的建设模式和运行机制，针对我国生命科学及医学新型研发机构面临的挑战，提出优化建设的策略，以期新型研发机构更好发挥创新引领作用提供参考。

二、我国新型研发机构发展现状

（一）我国新型研发机构建设情况

科研机构改革的市场化发展，推动了我国新型研发机构的出现。1996年，中共中央、国务院发布《关于加速科学技术进步的决定》并提出，以按照“稳住一头，放开一片”的方针推动科研机构改革，建立精干的独立科研机构。此后，我国结合实际并采取与国际接轨的管理模式及运行机制，探索建立了工研院、产研院等一系列独立的新型研发

机构。

在相关政策的推动下，我国新型研发机构的定位进一步明确，机构属性、功能范围也持续扩展。2014年，《中共科学技术部党组关于深入学习贯彻十八届三中全会精神加快推进科技创新的意见》首次正式提出了“新型研发机构”，支持各类新型研发机构发展，但其定位、内涵和建设方式并未明确。2016年，《“十三五”国家科技创新规划》提出，培育面向市场的新型研发机构，推动以激活创新活力为目标、面向市场的新型研发机构建设。此时，新型研发机构的功能定位为面向市场的技术创新主体。2019年，科学技术部发布《关于促进新型研发机构发展的指导意见》，首次对新型研发机构的定位、内涵进行了明确阐述；新型研发机构的定位与发展方向逐渐明确，从早期面向市场的技术创新主体，扩展为涵盖科学研究、技术创新、研发服务的创新链全链条的创新主体，强调是符合“四化”特征的独立法人机构，可依法注册为科技类民办非企业单位（社会服务机构）、事业单位和企业。2021年，我国新修订《科学技术进步法》，明确支持发展新型研发机构等新型创新主体，正式确立了新型研发机构作为新型创新主体的法律地位。同时，我国陆续发布了一系列政策文件，明确了新型研发机构在科研项目申请、财税优惠、知识产权保护、人才引进、成果转化和收益分配等方面的权益。新型研发机构获得了科研机构的相关政策红利，由《中华人民共和国增值税法》《中华人民共和国专利法》《中华人民共和国商标法》《中华人民共和国著作权法》《关于加快新型研发机构人才引进工作的意见》等予以保障。

结合区域创新发展需要，我国积极开展新型研发机构的建设实践，相继建设了多种类型的新型研发机构，形成了各具特色的培育建设新机制。例如，北京市通过“五新”机制（创新运行机制、财政支持政策、绩效评价机制、知识产权激励方式、固定资产管理方式），建设了北京量子信息科学研究院、北京脑科学与类脑研究中心等机构；江苏省、山东省通过产研院模式，构建形成了“产研院+投资发展公司+专业研究所+企业联合创新中心”的“产学研金”一体化机制；上海市通过创建研发与转化功能型平台，建设非营利性新型研发机构，成立了上海长三角技术创新研究院^[2]；广东省采用

分类管理模式，针对不同类型的新型研发机构进行差异化的政策扶持，建设了中国科学院深圳先进技术研究院、深圳华大生命科学研究院等新型研发机构。

整体来看，我国新型研发机构仍处于探索建设阶段，不同省市在注册属性、准入方式、建设模式、用人机制等方面具有多样性。具体来看，①注册属性多样，如科技类民办非企业单位（社会服务机构）、事业单位、企业等注册属性，其分别在民政部门、编制管理部门、工商管理等部门注册；②准入方式多样，各地采取评审认定制、备案制、培育制等多种方式进行准入认定；③建设方式多样，如央地共建、地方政府主导建设、企业主导建设、传统机构转型等方式；④产生价值多样，根据在创新链上的不同位置，主要产生学术、经济、社会等价值。未来，我国新型研发机构将进入探索高质量建设阶段，建设门槛进一步降低、限制性措施进一步放宽，构建更为优化、可持续发展的模式，实现由投资建设到形成高质量影响力的自主发展。

（二）我国生命科学及医学新型研发机构建设情况

自2003年北京生命科学研究所建立以来，我国以地方政府建设、央地合作建设、企业建设等方式陆续建立了一批生命科学及医学类新型研发机构，总体发展情况如下。①建设数量、占比总体偏少。我国信息产业、高端装备制造产业及新材料产业领域的新型研发机构的占比约为85%，而生命科学及医学类新型研发机构的占比较低^[3]。②机构分布相对集中在健康产业发达的省份，在环渤海、长江三角洲（长三角）、珠江三角洲（珠三角）、中部长江经济带、川渝等区域的发展较好。例如，2022年湖北省拥有新型研发机构452家，其中生命健康产业领域的新型研发机构数量最多（111家，占比为24.5%）^[4,5]。③空间布局呈现出紧靠产业园区、高校园区的分布特点，如东南大学苏州医疗器械研究院位于江苏省医疗器械产业园、上海张江实验室位于上海张江科学城的核心区域、海河实验室位于天津滨海高新技术产业开发区、北京生命科学研究所和北京脑科学与类脑研究中心位于中关村生命科技园、湖北省新药创制综合型技术创新平台位于武汉东湖科学城。

与其他领域的新型研发机构建设探索始于面向

市场的技术创新与技术服务不同,生命科学及医学新型研发机构更强调面向人民健康,多定位于基础研究。基于生命科学及医学领域的特点,我国生命科学及医学新型研发机构建设呈现出以下特点。

1. 属性定位方面

我国生命科学及医学新型研发机构建设采取的是灵活的运行机制,多数为无行政级别、无固定编制、无固定经费的事业单位,少数为企业性质。例如,北京生命科学研究所、北京脑科学与类脑研究中心均为事业单位性质,深圳华大生命科学研究院由民办非企业性质改制为事业单位。“三无”事业单位虽然隶属于行政框架内,但运行机制较为灵活,可突破传统机构的限制。相对而言,传统公立研发机构多为公益类事业单位,按编制岗位全额拨款,职责定位为公益服务,但不具备市场化配置资源的属性。

2. 治理结构方面

我国生命科学及医学新型研发机构在治理过程中多采取理事会(董事会)决策制下的院/所长负责制,通常由国际知名学者担任院/所长。该治理结构使新型研发机构在面临重大决策部署时可参考多方意见,接受多方监督;在日常事务管理上赋予院/所长较大的决策权,使机构治理更为科学、灵活、高效,也相对更为稳定。

3. 筹资方式方面

我国当前建设的多数生命科学及医学新型研发机构的主要经费来源是政府财政投入,在社会资本筹资、投资收入、成果转化收益等方面相对薄弱。“生存”问题仍是此类新型研发机构所面临的首要问题,解决筹资来源单一问题是推动可持续发展的核心。

4. 内部管理方面

我国生命科学及医学新型研发机构多数为新组建的机构,采用“首席研究员(PI)负责制+平台负责制”的混合组织形式,以更好地适应高效率的科研组织。在人员管理方面,与国外类似研发机构相似,早期为快速组建,采用双聘、联合培养等人员管理方式,但随着机构逐渐成熟,最终以全职工作人员为主。传统公立研发机构多以课题组、科室为单位,采用事业单位编制化人员管理,这种组织形式虽相对稳定,但在激活创新活力方面仍有不足。

5. 成果管理方面

我国生命科学及医学新型研发机构在成果管理与转化方面对原有体制机制进行了优化,采取了更为灵活的知识产权管理机制,赋予团队和科研人员更多的成果使用、转化、权益分配权,并推动通过转让、许可、作价入股等多种方式进行成果转化,显著提高了科研人员成果转化的积极性和转化效率,提高了创新活力。

6. 影响力塑造方面

我国生命科学及医学新型研发机构相较于传统研发机构更加重视创始人的学术和社会影响力,并通过其影响力吸引资金、人才以推动多方合作。由于建设起点高、定位高、发展时间较短,我国生命科学及医学新型研发机构的学术产出及机构学术影响力仍有较大的突破空间。

三、国外生命科学及医学研发机构的建设情况

美国、欧洲等国家和地区的非政府类社会性质的研发机构,与我国推动建设的新型研发机构类似,但其设置和管理相对灵活且成熟、发展时间较长,对我国生命科学及医学新型研发机构的优化建设具有借鉴意义。本文综合考虑国外生命科学及医学新型研发机构的相似度、建设时间、研究领域、学术影响力和社会声誉等诸多因素,基于生命科学及医学领域、研究机构由非政府主体参与建立、研究机构资金主要来自非政府主体3个遴选原则,选取美国博德(Broad)研究所、白头(Whitehead)研究所、麦戈文(McGovern)脑科学研究所、索尔克生物(Salk)研究所,法国居里(Curie)研究所,英国弗朗西斯克里克(Francis Crick)研究所为例,从属性定位、治理结构、筹资方式、内部管理、成果管理、影响力塑造等方面进行分析,总结国外生命科学与医学领域类似研发机构的建设情况。

(一) 属性定位方面

国外类似机构的注册属性多为独立法人资格的非营利性研究机构。这一注册属性使机构具有充分的自主运营权以及灵活独立管理资产、运营经费、人员聘任等权利,也可以享受政府提供的鼓励性政

策优惠，如竞争性联邦拨款、税收减免等。

（二）治理结构方面

国外类似研发机构较多采取董事会领导下的院/所长负责制，如Broad研究所、Whitehead研究所、McGovern脑科学研究所、Salk研究所、Francis Crick研究所等均采用该管理模式。在该模式下，董事会是最高决策机构，其成员多由出资主体代表和聘任的管理人员组成，负责研究所的长期发展规划、部门架构搭建和职能安排等工作；院/所长由董事会任命，负责机构的日常运营管理工作。同时，董事会下设相对独立的学术委员会和其他行政管理部，为研究所的学术和后勤保障提供支持。

（三）筹资方式方面

国外类似机构主要采用社会资本筹资方式，政府在配置具有任务导向的研发经费、引导多主体协同、鼓励机构产生市场化收益等方面发挥作用^[6]。例如，Broad研究所、Whitehead研究所、McGovern脑科学研究所等以私人基金会资助为主，通过政府投入、社会捐赠、投资收益等多元筹资方式实现了自负盈亏和自主发展。私人基金会是国外类似科研机构的主要经费来源，但并不参与或较少参与研究机构的运行管理，给研究机构空间以探寻合适的发展模式。例如，McGovern脑科学研究所和Whitehead研究所的董事会成员中仅有1~2名创始人家族成员参与并监督研究所的管理；Broad研究所的董事会成员均由外聘专家组成，创始人家族不参与研究所的发展规划。

（四）内部管理方面

国外类似研发机构通常依托高校、医院等联合建立，内部管理主要采用PI负责制或平台负责制。例如，Broad研究所在PI负责制的基础上，根据PI的研究领域引入平台负责制以实现更大范围、更广尺度上的协同^[7]。Francis Crick研究所以研究小组的形式加强与不同研究领域科学家的合作。在人员管理方面，采用灵活多样的聘用方式，如Broad研究所的工作人员主要来自哈佛大学和麻省理工学院的双聘学者，Curie研究所的双聘人员来自法国国家科学研究中心（CNRS）、法国国家健康与医学研究院（INSERM）和索邦大学等，Salk研究所则主要

通过公开招聘、自主培养等方式组建团队。

（五）成果管理方面

国外类似研发机构在法律框架下，多采用市场化机制进行成果管理和转化，并设置专门机构负责研发成果转化和市场化运营。例如，Broad研究所设立了技术授权办公室，McGovern脑科学研究所、Curie研究所和Salk研究所设立了技术转让办公室。

（六）影响力塑造方面

国外类似研发机构已形成较为广泛、突出的学术影响力。例如，Broad研究所的研究人员于2017年入选“Nature十大科学人物”^[8]，Salk研究所已有6位诺贝尔奖获得者、3位“Albert Lasker奖”获得者、1位美国国家科学奖章获得者^[9]，McGovern脑科学研究所的研究人员2021年获得了“拉尔夫·杰拉德奖（Ralph W Gerard Prize）”^[10]。

四、我国生命科学及医学新型研发机构面临的主要挑战

为面向市场进行技术创新、技术服务、技术孵育，我国建设了深圳先进技术研究院、深圳清华研究院等新型研发机构，推动了相关领域的科技创新。生命科学及医学新型研发机构面向人民生命健康，其定位多是开展前沿基础研究，具有社会公益性质，多数机构仍处于出资建设阶段，较多依赖政府财政资助，其市场化相对更难，距形成具有一定影响力、相对成熟的研发机构仍有较大差距。通过对比国外类似研发机构和国内传统研发机构的情况（见表1），发现我国生命科学及医学新型研发机构面临如下挑战。

（一）资金来源比较单一

我国生命科学及医学新型研发机构的办公场地、启动资金和运行经费等主要来自政府财政资金的补助、补贴和奖励以及税收类、人才类扶持政策。生命科学及医学新型研发机构多为从事基础研究且为公益性的机构，在社会化筹资、吸引投资和成果转化收益方面较为薄弱，“自我造血”能力不足。对于“民办非企业”类新型研发机构，部分地方政府虽已给予一定的启动经费和运行经费支持，

表1 国内生命科学及医学新型研发机构、国外类似研发机构、国内传统研发机构对比分析

分析维度	国内生命科学及医学新型研发机构	国外类似研发机构	国内传统研发机构
建设方式	多数由政府参与建设	多数由私人基金会建设，少数由政府参与建设	政府单独建设
属性定位	公益类事业单位、企业等	独立法人实体的非营利性研究机构	公益类事业单位
治理结构	理事会决策制下的院/所长负责制	理事会决策制下的院/所长负责制	党委、行政领导决策
筹资方式	多元筹资，主要来自政府财政、企业、社会资本、成果转化收益等	多元筹资，主要来自社会捐赠、政府补助、投资收益等	政府财政拨款
内部管理	PI负责制或平台负责制管理	PI负责制或平台负责制管理	以课题组为单位的传统科研管理组织形式
成果管理	采取灵活的知识产权管理机制，进行转让、许可或作价入股等	较为灵活，机构内专设部门负责成果转化和市场化运营	职务发明管理，纳入国有资产管理
创始人影响力	知名学者	知名学者	知名学者
机构学术影响力	发展时间较短，学术产出及机构学术影响力处于积累期	在学术产出、学术影响力、创新潜力方面处于全球领先地位	拥有深厚的学术积淀、声誉较高

但资助资金性质在法律上难以得到确认。

（二）面临传统研发机构竞争压力

虽然生命科学及医学新型研发机构具有起点高、机制新、人员新、负担小等优势，但随着传统研发机构改革力度加大，人才支持和保障力度增强，新型研发机构面临着来自传统研发机构的人才、项目和科技竞争压力，给其今后的发展在某种程度上带来了不利影响。

（三）人才引进保障不足

优秀人才团队的组建需要充足的经费和后勤保障。目前生命科学及医学新型研发机构为引进人才提供了比较充足的科研经费，但在科研人员个人激励和保障方面还未形成竞争力。新型研发机构对传统公立研发机构或高校人才实行双聘时，通常会受到其所在单位的人事及兼职取酬约束。此外，人才的发展需要良好的支撑和合作平台，而新型研发机构在对外拓展资源方面处于弱势。

（四）运行机制不完善

我国生命科学及医学新型研发机构大多实行理事会领导下的院/所长负责制，但理事会组成主体的利益和力量并未进行有效整合，理事会的协商与决策机制也未明确。在机构运行管理方面，部分政府主导的新型研发机构的负责人及其管理人员一般

由政府相关部门直接委任；部分机构的负责人由高校、科研院所从本单位选派，人事关系仍然保留在原单位，身兼行政职务、专家学者、机构法人等多重身份，易造成责任不清、定位不明、机制僵化等问题，最终导致理事会领导下的院/所长负责制不能充分发挥其优势和应有的作用^[1]。

（五）学术影响力偏弱

我国生命科学及医学新型研发机构的发展时间较短，其学术产出及机构学术影响力处于积累期。与传统研发机构相比，生命科学及医学新型研发机构在学术积淀和学术声誉度方面存在一定差距，学术影响力整体偏弱，在不同领域新型研发机构横向绩效测评中获评优秀等级的数量较少。

五、我国生命科学及医学新型研发机构优化建设策略

（一）构建多元稳定的筹资机制

拓展多种筹资渠道，构建基于多元筹资的资金管理机制，积极参与资本市场运作。一是争取来自政府和社会资金的支持。对于前沿探索、基础研究类项目，应积极拓展和争取来自政府或慈善机构的公益性资金，如以科研项目、政府专项资金、科技计划项目等方式获取经费支持。此外，要积极宣传与展示生命科学及医学新型研发机构的社会责任和

公益价值，吸引社会各界的关注和支持。二是拓展市场资金。定位于创新链下游的新型研发机构业务应积极利用管理灵活的优势，面向市场筹集资金。积极参与各类竞争性项目的申请，争取项目资金的支持；开展技术转让、技术咨询、技术培训等服务以及向企业提供科技服务，获取相应的服务费用。三是运用金融市场进行投融资。新型研发机构可以通过金融投资、科技金融渠道融资等拓展资金渠道，通过自身的经济活动实现“自我造血”能力；通过知识产权的运营和转化，实现科技成果的商业化，获取经济收益。四是加强国际合作。新型研发机构可以通过与国际机构、国外企业等进行合作，共同申请国际科研项目资金的支持。

（二）建立差异化竞争发展路径

建立与传统公立研发机构不同的差异化发展路径，充分发挥自身体制机制优势，在未来发展中赢得主动。一是发挥平台整合资源的优势。生命科学及医学新型研发机构在提供平台资源与服务共享等方面应具有比传统研发机构效率更高、质量更优的优势，通过整合人才、设备、技术和资金等资源，实现资源共享和优势互补，降低研发成本。二是通过合作网络促进技术转移和资源配置。生命科学及医学新型研发机构可以充分发挥灵活的效率配置机制和人才流动机制，与国内外研究机构、高校、企业等建立合作关系或开展联合研究项目，形成广泛的合作网络，从而推动技术转移和人才、资源的高效配置。三是建设聚焦特定领域、具备差异化竞争的“小而精”的专业化新型研发机构。生命科学及医学新型研发机构可以通过关注前沿技术的研究和应用，积极探索新的科学理论和技术方法，在特定领域或者创新链的某个环节发挥优势作用，构建起完整的创新生态系统。此外，可以建立技术孵化器、创业加速器等机构，为创新项目提供孵化、培训、咨询和资金支持等服务，支持研究人员将科技成果转化成为商业化产品或服务。

（三）完善优秀人才吸纳培育机制

科学的人才评价是引导、牵引人才培养和集聚的重要风向标。生命科学及医学新型研发机构应积极推动人才评价向贡献、绩效、质量的价值导向转变，重视人才生态建设，形成引进、培养、适用、

输出为一体的人才培育体系；建立国际化选才、用才机制，进一步扩大人才的全球开放力度。一是提供具有竞争力的薪酬体系，根据个人的贡献和绩效进行奖励，如设立创新奖金、绩效奖金、股权激励等激励机制；二是为创新人才提供充分的项目支持和资源保障，提供研发经费、实验设备、技术支持等，确保人才能够顺利开展创新工作；三是搭建广泛的合作平台，与领域相关医疗机构、高校、科研院所、企业等密切合作，联合培养人才；四是创新培训和交流组织形式，定期组织创新培训和交流活动，引导人才双向流动；五是鼓励人员双聘，共享人才资源，通过协商机制解决人才双聘及兼薪问题。

（四）持续创新科研组织形式

一是根据研究任务特点，建立PI负责制、平台负责制、任务负责制并行的科研组织形式与管理机制。新型研发机构可充分发挥管理组织灵活的优势，在前沿基础研究方面可采用PI负责制，发挥牵头学者的引领探索作用；在基础性技术平台方面可建立平台负责制，如大型设备、实验动物、检测平台、质控平台等，做好科研支撑和资源集成工作，提升科研效率；在重大科研任务方面建立任务（课题）负责制，通过管理、技术两方面协同的管理机制，确保重大科研任务高效率、高质量地开展。二是加强科研伦理和学术道德建设，加强科研伦理和学术道德的宣传和教育，建立科研伦理委员会，监督和评估科研人员的行为，确保科研工作的诚信和规范。三是定期对科研项目进行评估和总结，建立科研项目数据库，积累和分享科研经验和成果，及时发现问题并采取措施加以解决。

（五）充分用好成果转化机制优势

生命科学及医学新型研发机构的成果管理机制较为灵活，应充分用好这一优势。一是建立市场调研机制，及时了解市场需求和发展趋势，如通过问卷调查、访谈、观察等方式，获取市场反馈和用户需求，为研发方向选择和产品定位提供参考。二是推动机构、科研人员深度参与成果转化以及后期的商业化、产业化、金融运作，获得更多商业价值。三是发挥好新型研发机构成果转化的平台作用，通过设置独立的成果转化部门和完备的内部转化制度

体系, 建制化推动科技成果转化相关工作。四是建立市场化的成果转化和收益激励机制, 明确知识产权归属和利益分配机制, 如通过技术转让、专利授权、股权合作等方式, 实现知识产权和利益的共享。五是用好制度灵活的优势, 将成果纳入绩效考核范畴, 通过激励性绩效评估, 激发研发人员的成果转化积极性。

(六) 重视提升机构学术影响力

生命科学及医学新型研发机构的学术影响力水平是其可持续发展的核心依托, 应立足高水平、精英化模式, 在明确定位与发展路径的基础上稳健扩大机构规模。一是提升机构的科研水平和能力, 充分发挥新型研发机构人员架构扁平化、管理机制灵活的优势, 吸引不同背景和专业领域的人才加入, 建立多学科、跨领域的高素质科研团队。二是参与专业领域学术交流, 承担高水平的科研项目和课题, 通过发表高质量学术论文、参与国际学术会议、行业展会等方式, 促进创新思想的交流, 提升机构在学术界的声誉和影响力。

利益冲突声明

本文作者在此声明彼此之间不存在任何利益冲突或财务冲突。

Received date: August 23, 2023; **Revised date:** September 27, 2023

Corresponding author: Liu Depei is a professor from the Institute of Basic Medical Sciences of the Chinese Academy of Medical Sciences & School of Basic Medicine of the Peking Union Medical College, and a member of Chinese Academy of Engineering. His major research fields include medical science and technology policy, biochemistry and molecular biology. E-mail: liudp@pumc.edu.cn.

Zhang Boli is a professor from the Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, and a member of Chinese Academy of Engineering. His major research fields include traditional Chinese medicine strategy, prevention and treatment of cardiovascular and cerebrovascular diseases. E-mail: zhangbolipr@163.com

Cheng Tao is a professor from the Institute of Hematology & Blood Diseases Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College. His major research field is stem cell biology. E-mail: chengtao@ihcams.ac.cn

Funding project: Chinese Academy of Engineering project “Research on the Mechanisms and Systems for Developing First-Class Novel Research and Development Institutions in Life Sciences and Medicine in the New Era” (2022-DFZD-05)

参考文献

- [1] 中华人民共和国科学技术部. 关于促进新型研发机构发展的指导意见 [EB/OL]. (2019-09-12)[2023-07-07]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2020/content_5469722.htm?ivk_sa=1024320u. Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China. Guidance on promoting the development of new R&D institutions [EB/OL]. (2019-09-12)[2023-07-07]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2020/content_5469722.htm?ivk_sa=1024320u.
- [2] 徐艳, 王丽萍. 长三角新型研发机构发展现状及建议 [J]. 华东科技, 2022 (8): 41–45.
Xu Y, Wang L P. Development status and suggestions of new R&D institutions in Yangtze River Delta [J]. East China Science and Technology, 2022 (8): 41–45.
- [3] 科技部火炬中心. 2022 年新型研发机构发展报告 [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2023.
Torch Center of the Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China. New R&D institution development report 2022 [M]. Beijing: Scientific and Technical Documentation Press, 2023.
- [4] 湖北省科学技术厅. 湖北省新型研发机构达 452 家居全国前列 [EB/OL]. (2023-06-15)[2023-07-10]. https://www.most.gov.cn/dfkj/hub/zxdt/202306/t20230615_186611.html.
Department of Science and Technology of Hubei Province. The number of new research and development institutions in Hubei Province has reached 452 in the forefront of China [EB/OL]. (2023-06-15)[2023-07-10]. https://www.most.gov.cn/dfkj/hub/zxdt/202306/t20230615_186611.html.
- [5] 中国生物技术发展中心. 2022 中国生物医药产业园区竞争力评价及分析报告 [R]. 北京: 中国生物技术发展中心, 2023.
China National Center for Biotechnology Development. Report on competitiveness evaluation and analysis of China biomedical industrial parks in 2022 was officially released [R]. Beijing: China National Center for Biotechnology Development, 2023.
- [6] 韩凤芹, 陈亚平. 财政支持新型研发机构的探讨——困境、借鉴与改革路径 [J]. 中国高校科技, 2023 (4): 33–40.
Han F Q, Chen Y P. Discussion on financial support for new R&D institutions: dilemma, reference and reform path [J]. China University Science & Technology, 2023 (4): 33–40.
- [7] 杨凌春, 张琰. 从美国 Broad Institute 看“协同创新” [J]. 研究与发展管理, 2014, 26(6): 122–128.
Yang L C, Zhang Y. A study of collaborative innovation from Broad Institute [J]. R&D Management, 2014, 26(6): 122–128.
- [8] Broad Institute. David R Liu, Ph.D. [EB/OL]. [2023-07-20]. <https://www.broadinstitute.org/bios/david-liu>.
- [9] SALK. Awards and accolades [EB/OL]. [2023-07-20]. <https://www.salk.edu/about/awards-and-accolades/>.
- [10] McGovern Institute. McGovern institute director receives highest honor from the society for neuroscience [EB/OL]. [2023-07-20]. <https://mcgovern.mit.edu/2021/11/08/mcgovern-institute-director-receives-highest-honor-from-the-society-for-neuroscience/>.
- [11] 陈少毅, 吴红斌. 创新驱动战略下新型研发机构发展的问题及对策 [J]. 宏观经济管理, 2018 (6): 43–49.
Chen S Y, Wu H B. Problems and countermeasures of the development of new R&D institutions under the innovation-driven strategy [J]. Macroeconomic Management, 2018 (6): 43–49.