

整合四川 9 家转制科研院所 组建新型研发机构的思考

2020 年,四川省经济和信息化厅直属管理的 9 家转制科研院所划转四川产业振兴发展投资基金有限公司。本文对 9 家转制科研院所发展现状和面临的困难进行了深入剖析,立足提高资源配置效率和激发转制院所活力,探讨整合 9 家转制科研院所,组建集应用技术研发和转移、科技咨询、检验检测、产业孵化、企业培育和投资服务于一体新型研发机构的可行性和实施路径,为转制科研院所抢抓创新驱动战略机遇、构建可持续发展的科技、产业和金融良性循环生态体系提供参考。

吴定华 四川产业振兴发展投资基金有限公司

2000 年,四川省印发《关于 19 个省属科研机构管理体制改革的实施意见的通知》(川办发〔2000〕62 号),包含四川省机械研究设计院在内的 13 家省级应用开发类科研院所完成由事业单位向科技型企业的转变。这 13 家转制科研院所,除四川省建筑科学研究院等 4 家机构进入省国资委系统企业集团外,其余 9 家转制科研院所皆为原四川省经济和信息化委员会(现四川省经济和信息化厅)直属管理的国有独资企业[1]。2021 年四川省财政厅、国资委联合印发《省级党政机关和事业单位经营性国有资产集中统一监管工作方案》,9 家转制科研院所从四川省经济和信息化厅划转四川产业振兴发展投资基金有限公司(简称“产业振兴基金”)。

9 家转制科研院所发展现状

9 家转制科研院所大部分创立于二十世纪五、六十年代,业务领域涉及机械、化工、轻工、建材、丝绸、纺织、食品等行业。这些院所科研底蕴深厚,品牌知名度较高,省内影响力较大。截至 2021 年 12 月 31 日,9 家科研院所资产总额 41.5 亿元,净资产 28.5 亿元,职工总人数为 2660 余人。2022 年,9 家科研院所实现营业收入 21.5 亿元、利润总额 4.1 亿元。9 家科研院所具有以下特点:

科研综合实力较强

9 家科研院所历年来共承担国家、省级科技攻关项目近千项,获国家级科技奖 2 项,获省部级科技奖 84 项,其他各类科技奖 74 项。获得国内外发明专利 438 件,制定并颁布的国际标准 1 项,国家及行业标准 40 项,部分项目成果已达国际先进或国内领先水平。

平台建设纵深较好

9 家院所建有各类国家、省级平台 57 个,其中国家级重点实验室 1 个、国家级技术中心 5 个、国家级公共服务示范平台 2 个,省级技术中心 5 个、省级工程技术研究中心 5 个、省级重点实验室 2 个,省级公共服务示范平台 8 个,省级生产力服务中心 3 个,创新研发基地 2 个,牵头及参与共建产业技术研究院和技术创新联盟 24 个。

科技产业初具规模

科研院所积极布局科技产业,创办实体企业,取得了一定的实效。如中密控股其主营的机械密封等装备制造已广泛应用于国内外重大工程项目,成为国家第一批专精特新小巨人企业,2015 年在创业板成功上市(股票代码:300470.SZ),成为四川省第一家省属科研单位创办的上市公司。精事达公司研发生产的环保型阻燃剂产品出口远销荷兰、德国、美国、比利时等多个国家和地区。金开公司成功发展成为全球规模重要的曲酸生产基地。

人才队伍不断壮大

9 家院所现有专业技术人员近 700 人,中高级职称人员占比达到 40%以上,高层次人才 20 人,其中省级学术技术带头人 3 人,天府青城计划、天府峨眉计划人才 12 人,其他省部级人才计划 5 人。

9 家转制科研院所面临的主要困难

资源配置与协同发展的要求不相适应

9 家划转科研院所虽然在科技研发、平台建设和人才培养等方面取得较好成绩,但发展不充分不平衡现象依然突出,大部分院所仍面临产业化进程滞后的问题。产业技术、科研平台和高端人才等资源较为分散,未能有效形成科技创新协同效应和合力。此外,9 家科研院所按行业细分领域成条块分割,各机构均各自为战,这是造成大量传统科研院所长期学科单一、专业单一和结构单一现象严重的重要因素[2],不利于跨行业、跨学科构建先进产业技术融合的综合性和新兴学科建设,与科技创新驱动战略和市场经济发展的要求相差甚远。

科技成果转化效果与创新形势不相适应

9 家科研院所转制后,积极步入市场,在科技成果转化方面做了很多创新尝试,

多数科研院所创办了实体企业,但下属企业总体规模仍然较小。大部分科研院所兼科研机构 and 公司的双重人格,技术导向重于市场导向,难以与市场有效融合。下属实体企业产品相对单一,受市场被动牵引,缺乏支撑可持续发展的创新产品。大部分科研院所市场营销人才紧缺,产品市场拓展成为发展的短板。

体制机制与快速变化的市场不相适应

部分科研院所没有全面完成从传统科研机构到市场化企业的角色转变[3],没有建立以加强管理和提高效益为重点的科研管理体制,仍保持传统科研机构的发展思路,现代化企业治理体系不健全,未完全建立权责分明、产权清晰、管理科学的现代化企业制度,甚至部分院所仍未完成公司制改制。

部分院所内部运行机制不完善,欠缺市场经验,市场拓展能力较弱,主动获取资源能力不强,仍存在一定程度的“等要靠”和“大锅饭”现象。

部分院所下属企业也因各种原因没有完全按照现代企业制度和运营模式来运作,大多数院所下属公司均没有开展股份制改造,薪酬与效益挂钩的收入分配原则和考核机制尚不成熟,缺乏股权和员工持股的相应激励机制,科研人员积极性调动不充分,高层次人才“引进难、留不住”的现象突出。

资金筹措与高质量发展不相适应

有文献表明,科技成果转化中,因缺乏后续中试、工程化、产业化的大量资金投入,导致科技在实现产业化前止步的项目占60%[4]。大部分转制科研院所资金实力较弱,仅依靠自有资金难以完成整个成果转化过程。部分转制科研院所偏好依赖国家和当地政府相关部门的经费支持,资金筹措渠道单一。院所虽拥有较多的技术人才,但普遍资本运作经验不足,不善于吸收和利用风险资本开展成果推广、项目实施,导致科技成果与资本市场之间信息不对称,大大迟滞了科技成果转化。

目前,国内一些具有先进经营理念的

新型研发机构,同金融板块联系紧密,在成果转化端取得了显著的效果。如深圳先进院与社会资本合作成立了多个投资基金,规模接近30亿元,形成“研、学、产、资”有机的成果转化整体[5]。江苏产业技术研究院实行“一所一基金”的创投模式,下属研究所不但有研发与孵化的功能,还有专业基金功能,设立了汽车、半导体、激光、膜材料等共8只专业研发基金,投资规模近14亿元,投资院内项目达到投资总额的50%以上[6]。

以转制科研院所为基础构建新型研发机构破解发展瓶颈的思考

当前,全球新一轮新科技革命和产业变革加速演进。党的二十大报告提出,坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位。在全球经济增长放缓和新经济兴起的关键时期,各国纷纷将技术创新和产业升级作为未来经济增长的关键引擎。转制科研院所这种分散式、单一式的传统运作模式,已不能适应当前创新驱动发展新形势。9家转制科研院所应该进一步加大整合力度,尽快转变功能定位和运营模式,共同组建集科技研发、成果转化、产业孵化、企业培育和金融投资等活动于一体的新型研发机构,突破传统体制机制障碍,建立多元协同创新体系,推动创新链产业链资金链人才链深度融合,实现科技、产业和金融的良性循环发展。

以转制科研院所为主体组建新型研发机构有显著优势

9家科研院所转制为企业后,在市场中探索发展多年,具有一定的市场化基础。相较于纯粹以营利为目的企业来说,转制科研院所拥有较多的科技人才和技术储备,具有较强的科技创新和技术开发优势。并且转制科研院所虽是企业身份,仍围绕行业共性、关键技术开展技术攻关,为地方企业和经济发展提供了强力的科技服务支撑,兼具经济性和公益性。

相对于高校来说,转制科研院所与市场保持较为紧密联系,与产业融合度深,建有相应的成果转化体系,具有成果转化实

战经验和能力。因此,以转制科研院所为主体组建新型研发机构具有良好的市场基础和显著技术优势。

实施多院所集团化发展模式

进入21世纪以来,全球科技创新空前密集活跃,新一轮科技革命与产业变革加速演进,跨领域技术进一步推动各产业融合创新,为传统产业升级和新兴产业发展开辟新蓝海。之前的转制科研院所普遍局限于一个行业或细分领域开展科技研发、产业孵化或企业服务工作,但是当今世界科技创新版图趋于多极化,科研院所以往的结构单一模式不可持续,科技创新将呈现出一种多中心、多学科、跨领域的生态模式。国内外新型研发机构如弗劳恩霍夫应用研究促进协会、江苏省产业技术研究院、中科院深圳先进技术研究院[7]等在积极打造多学科、多中心、跨领域的产学研用金深度融合生态圈。下设多个,甚至几十个研究院所和研发中心。

但是作为企业身份的转制科研院所,要实现“一个研发机构+多个下属研究所或研发中心”的模式,只有实施集团化的企业管控模式,才能提高企业治理和运营效能,有效整合和配置各学科资源,强化跨领域科技研发能力,协同推动科技创新成果转化。

构建多功能一体化的创新平台化组织

新型研发机构是一种在属性、机制和功能上不同于传统科研机构的创新平台组织。在功能方面,传统科研机构只专注基础研究、应用技术开发或产业孵化中的某一个环节。由于互不贯通,经常出现持续发展不足、市场脱节等现象。而新型研发机构的功能则更加多元化和集成化,是集科技研发、成果转化、产业孵化、企业培育、投资服务和人才培养等为一体的平台化组织[8],着力构建政产学研用金深度融合的多元协同创新体系,充分布局创新全链条的资源要素。把从科技研发、成果转化、产业落地、企业培育,以及企业的上市、并购等整个过程中的重要要素整合起来,提供全流程、全方位的支撑和服务,提升科技成果转化效率。

这种新型研发机构给各区域科技产业创新带来了极其可观的活力和成效。如中科院深圳先进技术研究院开创“科研、教育、产业、资本”四位一体的微创新体系,推动研究所、技术平台、工程中心和育成中心建设,形成集科技研发、成果应用、企业孵化的创新创业孵化体系[5]。建立4个不同领域孵化基地,孵化企业450家,其中参股168家,市场估值超亿元企业达27家(上市3家)[9]。江苏产业技术研究院以市场为导向,企业为主体,构建了集创新资源、研发载体和产业需求于一体,产学研用深度融合的创新体系[10]。转移转化技术成果超过4500项,衍生孵化企业超过760家,实现研发产业产值200亿元,上市和拟上市企业25家[6]。

实施灵活的事业部制,降低试错成本

当下世界产业技术日新月异,呈现多学科、跨领域交叉融合发展之势。新型研发机构虽然可以下设若干科研院所实施集团化管控模式,但如何高效统筹融合科研院所资源,积极探索跨领域新技术布局的问题也十分重要。传统模式是在探索期,盲目组建具有法人独立机构的科研院所,却往往出现新设科研院所与已设科研院所的业务孤岛,大量设备和人力资源重复建设,以及试错成本较高等问题。

事业部制作为一种非独立法人机构,隶属于新型研发机构直接管理,具有较大的经营权限,实行独立核算,具有时效性、开放性和高度机动性。事业部制可实施项目经理制,以项目为载体面向全球招聘领军人才和专业人才,在平台端整合各科研院所的设备、技术和人员等资源,组建项目开发团队,开展多学科、跨领域科技创新成果转化。如果项目研发成功,事业部制可以升级改制为独立法人机构的科研院所,也可以将项目孵化为初创企业。如果研发失败,可以适时撤销事业部,解聘市场化招聘人员。

建立市场化运作的现代企业管理机制

目前典型的新型研发机构如江苏研究院、深清院和山东产研院等虽为实施理事会模式的事业单位,在本质上与以市场化运作的企业董事会模式相似,所以作为企业身份的转制科研院所,整合组建具有现代企业治理体系的新型研发机构具有较强的实操性[11][12]。这样企业制的新型研发机构,在运营机制上,建立现代化企业治理体系,充分发挥市场在科技创新资源配置中的决定性作用,加大体制机制创新力度,突破传统体制机制障碍。

科技创新以市场化为导向,紧跟产业需求,成果考核由市场效益衡量。在激励机制上,以清晰的知识产权

归属、合理的利益分配方式为基础,科学制定技术作价入股、成果转化收益奖励、股权激励等激励措施,探索科技创新风险与经济利益“双挂钩”的机制,形成切实有效的中长期激励。可参考台湾工研院、深圳清华大学研究院等经验,有效利用技术作价入股成立新公司对科技成果进行二次开发和孵化,并通过新公司的运作和分红来支撑研究院的进一步发展[13]。在用人机制上,积极采用股权和市场化薪酬机制吸引全球高端创新人才,大力引入职业经理人和专业化运营团队,着力提高成果转化、产业落地和企业培育的能力。

充分利用资本市场助推科技成果转化

金融资本是科技创新和成果转化的必要推动力[14][15]。一般在发展初期,新型研发机构的研发项目或孵化企业大多处于初创阶段,急需充足的资金支撑其开展科技成果转化,而这类研发项目或初创企业普遍成立时间短,规模较小、可供抵押资产少,导致融资渠道缺乏现象十分突出,成为新型研发机构引入资本的最初需求。在发展中后期,新型研发机构大多数研发项目或孵化企业已趋于成熟,需要借助资本,推动技术产业化和企业上市,加速企业扩张。

因此,新型研发机构应有效利用市场化融资机制,通过设立基金和引入战略投资者,对种子期、初创期和成长期的项目开展天使、风险和私募股权投资,构建有利于科技创新、成果转化、产业孵化和企业培育的金融生态。

本研究得到四川省软科学研究计划“转制科研院所整合组建新型产业技术研发集团模式研究”(2023JDR0012)的支持



参考文献:

- [1]赵其春.四川省转制科研机构深化产权制度改革的思考[J].机械,2018,45(10):4.
- [2]李伟.科研院所改制存在的问题及对策分析[J].北方经贸,2014(3):2.
- [3]杨志刚.四川省属应用型转制科研院所改革问题分析与对策建议[J].四川冶金,2018,40(1):3.
- [4]吴文俊.应用型转制科研院所科技成果转化实践与思考[J].电动工具,2020(4):4.
- [5]莎薇,黄科星,陈之瑶,吴幸雷.新型研发机构科技成果转化的影响因素及作用机制模型——基于中国科学院深圳先进技术研究院的探索性案例研究[J].科技管理研究,2023,43(02):127-133.
- [6]俞锋华.江苏省产业技术研究院体制机制创新及对浙江省的启示[J].今日科技,2021(09):27-29+40.
- [7]何宇.国内外有代表性新型研发机构的综述分析[J].科技创新导报,2022,19(4):176-180.
- [8]朱常海.新型研发机构的发展是在解决哪些问题[J].科技中国,2022(10):37-40.
- [9]宋宏.新型研发机构:科技创新组织的范式变革[J].安徽科技,2020.
- [10]潘扬.江苏省产业技术研究院科技成果转化做法与借鉴[J].杭州科技,2022,5(02):43-46.
- [11]温兴琦,覃宜,杨泽峰等.新型研发机构市场化改革路径研究——以中国科技开发院为例[J].创新科技,2022,22(9):15.
- [12]鲁臻.新时代背景下中国新型研发机构发展的思考与建议[J].现代商贸工业,2021,42(2):42.
- [13]李玉玲,曾繁荣,卿燕,田丹.国内产业技术研究院典型发展模式分析[J].科技和产业,2016,16(03):19-23.
- [14]霍沛,徐维莉.新型研发机构创投基金内涵、模式与运营机制[J].科学管理研究,2020,38(3):6.
- [15]廖兵,张智颖.发挥科技金融引导撬动作用 助燃科技成果转化“新引擎”——广东省科学院的探索与实践[J].科技与金融,2022(07):51-54.