

我国科技成果转化现状与问题研究

▶ 北大科技园技术转移中心 谭保罗

核心阅读

目前,高校与科研院所依然“重论文轻转化”,科研成果评价体系与科研经费管理制度仍不完善。尽管科研人员奖励比例不断提高,但是整体成果转化率并没有明显提高。可见,成果转化的核心问题并不在于奖励比例,而是在于完善科技成果转化管理体系,打造专业化的科研管理人员与技术经理人队伍。

一、我国科技成果转化的现状

我国科技成果转化率不足 10%,真正实现产业化的还不到 5%,而发达国家科技成果转化率高达 40%—50%。《2017 年高等学校科技统计资料汇编》显示,全国各类高校当年专利申请数合计 229458 件,专利出售合同数为 4803 件,转让比例仅为 2.1%;《2018 年中国专利调查报告》表明,50.8%的科研院所科技成果转化率低 于 10%。由此可见,高校与科研院所科技成果的有效供给局面尚未形成。

问题主要集中在三个方面:一是高校与科研院所管理考核体系仍以教学科研为指挥棒,缺乏成果转化考核;二是重视研发成果的科研人员,奖励较高,忽视成果转化的其他主体,没有激励如科研管理人员和技术经理人,影响其作用发挥;三是高校、科研院所与企业之间没有建立成熟的技术合作渠道与平台机制,合作效率较低。

目前,高校与科研院所依然“重论文轻转化”,科研成果评价体系与科研经费管理制度仍不完善。大部分高校与科研院所的科研成果考核仍以专利授权为标准,使得科研成果大批产生,但真正转化落地却极少,大量成果束之高阁。

尽管科研人员奖励比例不断提高,但是整体成果转化率并没有明显提高。可见,成果转化的核心问题并不在于奖励比例,而是在于完善科技成果转化管理体系,以及打造专业化的科研管理人员与技术经理人队伍。

二、科技成果转化国内外比较

国外高校和科研单位评价科研人员学术地位,不仅会考察其发表文章数量及刊物质量,还会考察其社会贡献、科研成果转化等情况。而在国内,产生的科技成果也仅仅是满足评职称的个人需求,科技成果转化对科研人员的作用微乎其微。此外,国内高校与科研院所对接企业的过程尚处于管理层面,远远未

达到运营层面。技术作价入股的审批流程动辄就是半年一年。现实情况是,优秀技术错过了市场窗口期,经济价值也会大打折扣,成果转化耽搁不起。

同时,国际上科技成果转化做得比较好的高校、科研院所除了拥有技术转移办公室(TTO)以外,还拥有一大批非常专业的技术经理人队伍。通过对接高校科研院所与企业,在科技成果转化过程中发挥了桥梁和纽带作用。然而,在市场化技术转移机构尚未出现的情况下,如何发挥好专业第三方即技术经理人的作用,将是中国特色科技成果转化成功的关键。

三、科技成果转化政策新动向

自 2015 年《促进科技成果转化法》修订以来,《国务院关于印发实施<中华人民共和国促进科技成果转化法>若干规定的通知》《国务院办公厅关于印发促进科技成果转移转化行动方案的通知》陆续出台,科技成果转化制度环境不断优化,对科研人员的激励政策也涵盖了税收优惠、股权激励等多个方面。

然而,上述国家政策对科技成果转化中的服务群体和环节关注仍然较少。科技成果转化不能只靠科研人员,既懂技术又懂市场的复合型科研人员是凤毛麟角。以往的政策主要是加大对科研人员的激励,出现了个人奖励比例超过成果转化收益 90%以上的情况,一定程度导致科研人员“话语权”过大,其他主体的作用没能得到发挥。比如,科研管理人员、技术经理人的积极性就受到了影响。

另一方面,过去高校与科研院所在科技成果转化的过程中,一般给予个人和团队技术入股奖励。可是,该奖励并不涉及科研人员、管理人员科技成果转化的投入成本,造成其对后期技术能否实现产业化并产生经济效益并不十分关心。科研人员的主要目的还是完成科研项目,自然缺乏对转化的积极性。

2018 年 12 月,国务院常务会议决定将新一批促进创新的 23 项改革举措,向更大范围复制推广。其中,强化科技成果转化激励的措施包括:允许转制院所和事业单位管理人员、科研人员以技术股+现金股形式持有股权;引入技术经理人全程参与成果转化;鼓励高校、科研院所以订单等方式参与企业技术攻关。

2019 年 1 月发布的《国务院办公厅关于推广第二批支持创新相关改革举措的通知》,其中包括推广科技成果转化激励方面 4 项改革举措。

这些政策明确将激励范围扩大到转制院所、对象扩展到管理人员、股权方式扩充到“现金股”。同时,“现金股”的持股方式,将科研人员、管理人员的收入与成果转化的利益捆绑,充分激发相关人员的积极性。而明确技术经理人的作用,让专业的人做专业的事,更具有积极意义。

四、北京市科技成果转化平台建设和成功案例

2018 年,北京市科技成果转化平台建设专项开始启动,加速在京高校、科研院所科技成果转化落地,支持高校、科研院所加强内部技术转移机构建设、开展科技成果评估筛选及专利布局、加强科技成果中试熟化和成果承接工作,以及

与社会化专业服务机构业务合作。从行政、财务环节进一步激励高校、科研院所的科技创新与科技成果转化。据不完全统计,2018 年超过 20 所在京高校、科研院所成功申报了该项目,分别获得 50 万—300 万元的财政资助。

2019 年 2 月,北京市公开了新一年财政预算,重点推动科技成果转化落地。为此,安排 7000 万元专项资金,重点推进 2019 年北京市高新技术成果转

工作;在高校、科研院所周边建立建设科技成果中试熟化平台、与各区合作,共建科技成果中试熟化基地和承接基地;购买专业化服务,开展资产评估、知识产权代理和经营、作价入股、股权设计、技术转移、法律、竞争谈判、人才、投融资、经营管理等方面工作;支持平台建设相关的专项调研、信息分析、政策研究,构建优质科技成果资源库,开展成果发布、成果跟踪管理、路演对接、资本对接及典型

中美高校和科研单位科技成果转化过程比较		
	美国	中国
科研人员学术地位	社会贡献、成果转化、论文	论文
经济导向	成果转化收入	申报课题
科技成果产生机制	应用	评职称
与企业对接	运营	管理
转化速度	极快	慢
科研管理机构	一般能获得 20%-30% 的激励	激励很少
技术经理人（机构）	起到最主要作用	参与度较小

化认定及平台建设,支持在京高校、科研院所科技成果转化平台建设、加强转移转化机构建设。

北京市择优支持一批在京高校、科研院所技术转移部门开展技术转移人才引进、培养、激励,以及加强技术转移平台、渠道、能力建设工 作;开展对已取得知识产权的科技成果开展评估并筛选出高质量的技术成果,对在研或尚未形成知识产权的科技成果开展知识产权布局

案例宣传推广等工作;支持一批北京市企业通过成果转让、许可使用、作价入股等方式,积极承接高校、科研院所的高水平、“高精尖”产业领域科技成果在京落地转化。

此外,北京市长期重视科技成果转化工作。统计数据显示,2013 年以来仅北京市科学技术委员会本级就已经累计投入财政资金近 15 亿元,促进科技成果转化转移转化落地工作。

生物医药产业百强园区研究与分析

▶ 赛迪顾问医药健康产业研究中心

核心阅读

“十四五”期间,生物医药产业园区发展将受到高起点的规划建设、高位势的产业集群、高效能的科技创新和高协同的服务环境四大驱动力的驱使,朝着专业化、数字智能化、绿色环保化和“产业融合、产城融合、区域融合”多维融合化方向加速发展。

2021 年是“十四五”开局之年,赛迪顾问医药健康产业研究中心与新浪医药基于生物医药产业园区发展现状,深度解读中央及地方生物医药产业政策,研判生物医药产业未来发展趋势,发布《2021 生物医药产业园区百强榜》,为生物医药园区决策及业界参考提供智力支撑。

一、生物医药产业百强园区分析

“十四五”是我国经济社会高质量发展的重要历史性窗口期。该榜单对原“三力”模型进行全面优化,以“创新、协同、绿色、开放、共享”五大新发展理念为引导,重新构建八大维度 16 项指标,对全国 386 个国家级园区的生物医药产业发展水平进行评估。

《2021 生物医药产业园区百强榜》设计了“1+8”榜单体系,即 1 个主榜单、8 个子榜单。主榜单对国家级产业园区生物医药产业发展水平进行综合评估,评选出 2021 年生物医药产业发展综合实力排在前 100 名的国家级园区。子榜单分别从企业集聚、龙头带动、产值贡献、空间承载能力、研发创新、生活舒适度、交通便捷度和社会关注度八个子维度评选出排名前十的园区。

整体来看,百强园区区域分布仍不均衡,但与 2020 年相比情况有所好转。

今年,我国生物医药产业百强园区区域分布不均衡现象仍然突出,东部地区占 56 席、中部地区占 18 席、西部地区占 17 席、东北地区占 9 席。与 2020 年相比,各区域园区数量分布不均情况有所好转。东部地区百强园区数量较 2020 年减少 4 席,占比由 60%下降到 56%;中部地区百强园区数量较 2020 年增加 1 席,占比由 17%提升到 18%;西部地区百强园区数量较 2020 年增加 2 席,占比由 15%提升到 17%;东北地区百强园区数量较 2020 年增加 1 席,占比由 8%提升到 9%。

在企业集聚维度上,从产业链结构来看,排名靠前的园区产业链结构更为均衡。生物医药产业园区下游企业集聚数量明显高于中上游。排名靠前的生物医药产业园区产业链结构更为均衡,排名靠后的园区产业链环节待完善空间较大。从企业所处领域来看,园区对医药企业的热衷度高于医疗器械企业。百强园区中,医药企业与医疗器械企业集聚相对均衡的园区为 32 个,偏好集聚医药企业的园区高达 64 家,偏好医疗器械企业的园区仅有 4 家。

在龙头带动维度方面,头部园区上市企业集聚效果明显,近一半的医疗器械和生物制药上市企业集聚在百强园区中。总体来看,生物医药上市企业在园区中的分布数量随着园区名次的递增而降低。排名前 20 的园区占据百强园区

上市企业总量的 61.27%。从产业领域来看,百强园区集聚的上市企业以医疗器械和化药领域为主,占比分别为 33.10%和 27.46%。值得关注的是,近一半的医疗器械和生物制药上市企业集聚在百强园区中。

在研发创新维度上,传统优势园区对创新成果的垄断地位逐步被打破。2020 年,国家药品监督管理局共批准国产 I 类新药 18 个,其中 15 个国产 I 类新药诞生在连云港经济技术开发区、中关村科技园区、北京经济技术开发区等 10 个园区。2020 年,国家药品监督管理局共批准国产创新医疗器械 23 个,其中 18 个国产创新医疗器械诞生在深圳高新区、上海张江高新区等 12 个园区。与 2019 年相比,2020 年上市 I 类国产新药和国产创新医疗器械涉及生物医药产业园区均更多。

在产值贡献维度上,传统优势园区城市生物医药产业贡献度正逐步被赶超。传统优势园区城市生物医药产业贡献度普遍较高,新生代园区城市生物医药产业贡献度上升趋势明显,正逐步赶超传统优势园区。一方面,说明地方政府对生物医药产业的重视程度不断提

升,且生物医药产业已经成为推动地方经济高质量发展的重要组成部分;另一方面,也说明区域间关于优质产业资源要素的竞争愈发激烈。

在空间承载力维度上,新生代园区空间承载能力较强,但劣势明显。百强园区平均空间面积为 156 平方千米,平均企业数量为 301 家,传统优势园区与新生代园区空间承载能力存在明显差距。一方面,中关村科技园区、上海张江高新区、苏州工业园等引领中国生物医药产业发展的传统优势园区,普遍面临现有空间承载能力不足的问题;另一方面,许多新生代园区规划面积较大,但受限于定位不准确、区位配套不完善、行业认知度低、品牌影响力弱、政策制定能力弱等原因,无法有效吸引企业,存在大量闲置空间。

在交通便捷度维度上,新生代园区的交通便捷度更高,未来可期。各生物医药园区到机场的平均距离为 39.8 千米,到火车站的平均距离为 25.1 千米。新生代生物医药产业园区由于规划时间比较晚,对区位优势考虑更为周全,交通更为便捷。区位优势因素虽然并非园区竞争实力的决定性因素,对园区综合

实力的影响程度远不及研发创新、企业集聚、龙头带动等因素的影响,但便捷的交通对于区域间产业要素协同互动具有直接促进作用。

在生活环境维度上,新生代园区所处区域城市的生活舒适度较高。房价收入比方面,房价收入比过高会导致高技能劳动力流失,经济发达地区园区过高的房价为高技能人才流向生活压力相对较小的新生代园区提供了一定机遇。空气质量方面,百强园区 AQI 指数小于等于 50 (AQI 指数越高,环境质量越差),评级为优的园区达 41 个。近年来国内环境治理效果良好,园区整体空气质量优良。

在社会关注度维度上,中西部高新区承载了更多生物医药产业发展期望。从园区分布区域来看,在生物医药产业园区社会关注度 TOP10 中,西安高新区排名第一,成都高新区、郑州高新区、长沙高新区、合肥高新区、重庆高新区等园区也纷纷入围,展现出中西部高新技术产业开发区崛起的蓬勃力量。

二、生物医药产业百强园区发展建议

生物医药产业园区在“十四五”时期将实现“四个加速度”。在“十四五”高质量发展的背景下,生物医药产业园区发展将受到高起点的规划建设、高位势的产业集群、高效能的科技创新和高协同的服务环境四大驱动力的驱使,朝着专业化特色化、数字智能化、绿色环保化和“产业融合、产城融合、区域融合”多维融合化方向加速发展。

我国生物医药产业发展格局由“三足鼎立”向“七群三带”过渡。国内生物医药产业传统优势园区主要集聚在京津冀、长三角和珠三角地区,呈“三足鼎立”态势。随着传统优势园区空间承载能力下降,生产生活成本上升等问题日益凸显,企业外溢倾向明显。与此同时,传统

优势园区周边生物医药产业发展起步较晚的新生代园区,具备极强的空间承载能力,且生产生活成本较低,在承接产业转移层面具备诸多优势。从产业区域转移趋势来看,生物医药产业由东向西转移,空间跨度上逐渐形成前沿释能城市带、转移承接城市带和特色崛起城市带三大城市带,原来的“三足鼎立”格局正逐步演变为京津冀城市群、长三角城市群、珠三角城市群、长江中游城市群、中原城市群、成渝城市群和关 中平原城市群七个引领生物医药产业发展的城市群。

找准自身定位,依托产业协同,通过顺势、借势与造势等多种路径,推动生物医药产业高质量发展。不同区域的发展基因不同,具备的产业基础也不同,各园区在发展过程中要结合自身特点找出比较优势,找到差异化的产业定位。一方面,要充分考虑自身与周边园区的协同效应,如果园区处于传统优势园区附近,自身研发资源薄弱,但产业扩容空间充裕,生产、生活成本较低,就没必要与周边传统优势园区竞争研发创新,可错位将研发配套、制造、流通等领域作为本园区的重点发展方向;另一方面,要充分考虑园区内部各要素之间的协同作用,尽可能的调动人才、资金、政策等要素的赋能属性。发展路径层面,园区应紧扣高质量发展主题,以产业定位为引导,以融入协同为举措,从顺势、借势和造势三个层面实现自我跃升:一是时刻洞察产业发展时机,把握区域格局变迁,顺应产业发展趋势进行前瞻布局;二是充分剖析园区重点发展领域与生物医药产业整体的关系、园区与区域整体的关系,对内外部资源进行整合分析,通过搭建内部与外部的合作渠道,实现借势发展;三是找到自身生物医药产业的发展特色,通过举办高端产业会议、发布产业助力成果、组织行业交流会议等方式,打造园区生物医药产业的特色品牌,扩大自身影响力。



中国医药城医疗器械集聚区

图片来源:泰州医药高新区