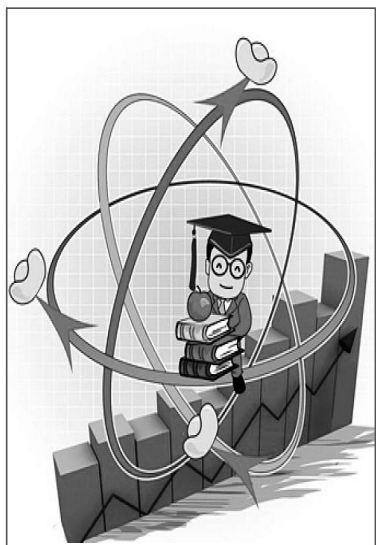


中科院科技促进发展局局长严庆： 推动科研成果走出转化“最先一公里”

■本报记者 赵广立 张林



最近,国家为促进科技成果转化,从政策、法规层面频出重磅利好——继2018年12月召开的国务院常务会议上再次明确要“强化科技成果转化激励”之后,增设“专利开放许可制度”、规定“职务发明创造可实行产权激励”的《专利法修正案(草案)》已于当月底提交十三届全国人大常委会审议;进入新年的1月3日,国务院办公厅又印发《关于抓好赋予科研机构和人员更大自主权有关文件贯彻落实工作的通知》,专门督导各级机构贯彻落实利于推进科技成果转化、进一步释放科技创新红利的政策。

中科院作为科技国家队,不懈地从体制机制改革上做文章,面向国民经济主战场,促进更多科技成果落地开花。自2016年3月中科院正式启动“促进科技成果转化专项行动”以来,中科院通过推出“普惠计划”共享专利池、设立“科技成果转化基金”,成立“中科院上市企业联盟”等方式主动作为,积极推动科研成果走出实验室,走出转化“最先一公里”,并走好以往市场的“最后一公里”,展现出良好的发展势头。

中科院科技促进发展局局长严庆在接受《中国科学报》的采访时,详细介绍了开展的相关工作,分享了他对成果转化工作的一些思考。

专项行动,主动作为

2018年1月,中科院上市企业联盟在北京成立。按照成立伊始中科院控股董事长吴乐斌的解读,该联盟的使命就是希望通过创新链、产业链、资本链之间的联动,打造从知识海洋到资本海洋的“运河体系”,加强科技与经济的深度融合。

“我们的想法就是把能够动员的力量动员起来。这些上市企业本身就是成果转化转化的产物,我们就想把这部分力量组织起来,做一些加快科技成果转化转化的事。”严庆说,这些上市企业也不可能总“吃老本”,利用其资本力量来对接中科院一些最新的成果,也是对它们进一步发展的有效补充。

谈及“科技成果转化基金”,严庆仿佛打开了话匣子。

“之前我们参与过一些社会基金,也提了一些约束性条件,比如要倾向于投资中科院的项目、扶持早期初创项目等,但运行下来,发现这些基金所投资项目来自中科院的并不多,而且投的多半都是成熟的技术。当时就觉得有必要成立由中科院主导的基金。”严庆说。

中科院科技成果转化基金正式启动于2017年9月。这一专项基金由中科院控股作为基石投资人,联合中央和地方政府引导基金、社会资本及社会资本共同设立。专项基金以“母基金+直投”结合的方式投资,母基金规模为30亿~50亿元,并围绕战略性新兴产业的重点领域设置20~30支子基金。母基金和子基金合计撬动的总资金规模,预计在200亿元左右。

“从基金经理反馈的信息来看,中科院值得投资的项目有很多。”严庆告诉记者。他还仔细琢磨了这个问题:同样都是市场手段发挥作用,为什么跟以前参与的基金反馈的信息不一致?“我猜测,可能我们招聘的基金经理对中科院比较了解,对科技成果转化比较了解。”

严庆告诉记者,中科院以主导基金撬动项目孵化,并不意味着所投资项目一定能够取得成功,但它所能起到的引领和带动作用不容小觑,“会带动一大批社会关注。”另外,中科院还会采取一些手段,用于鼓励社会资本投资中科院早期项目,共同分担成果转化风险。

中科院“科技服务网络计划”(即“STS计划”)新设的“双创引导项目”就是这样一种与基金相配合和衔接的资助方式。“这个项目钱不多,但效果奇佳。”严庆介绍说,该项目专门资助那些离岗创业的项目——鼓励“转移出去再转化”,项目验收也用别开生面的路演形式开展。“验收时台下全是投资人,很多项目很快就能拿到社会资本投入,效果很好。”

为了进一步挖掘中科院存量专利,中科院知识产权运营管理中心自2017年4月上线了可以“先尝后买”的普惠计划,并联合地方开展了一系列专利共享入池、专利拍卖等活动。

不过,严庆告诉记者,普惠计划一项重要的使命是,通过专利拍卖唤起投资人、中小企业对知识产权的重视。

“专利到底有没有用?最近一年来的许多事情证明,如果没有专利或知识产权保护的话,后面发展会很麻烦。”严庆说。

探索转移转化新目标

如今,我国科技创新已进入领跑、并跑与跟跑“三跑”并存的新阶段,中国一些产业的龙头企业也已经步入世界前列。严庆认为,站在新起点,科技成果转化工作也需要探索新目标。

“步入‘无人区’,许多企业会对未来方向产生困惑,我觉得这时候科技界就要做一些高风险的探索,做一些目标引领性的工作。”严庆对科技界说,一般而言,真正全新的、引领性的技术成果的转化,产业资本不会贸然跟进。这时候,对引领性成果的转化工作就显得必要。

“我们要促进引领性科技成果的转化,能引领就说明这个方向目前还没人做,甚至国外也没人做,我觉得这是中科院该做的事。”严庆说,当前正处于社会转型期,科技进步发展很快,“经常会有颠覆性科技出现”,中科院理应定位于此——做引领性的创新孵化。

不过,在引领性项目面前,“不清楚能不能应用”,如何把握转化时机是现实难点。对此,严庆认为,按照技术成熟度的9个等级,一般到第6.7级的时候就可以考虑进行转化,也就是“能够做出原理样机的时候”。

此外,严庆还倾向于促成这类成果转化项目尽快与社会资本接驳:“用中科院副院长张亚平的话讲,这叫作‘诱导科技成果转化项目团队向社会资本靠拢’。这样做的好处是能够大大提高成果转化、产业化的效率。”

严庆注意到,在国外,做原创性技术转化的很多都是小公司,到了一定水平和规模后,会有大公司把它买下。“可以理解成它的退出机制,就是把自己‘卖身’。”

这对他有所启发。“创业不一定就要去市场上卖产品——这条路太

长,也不是科学家们所擅长的。因此我们也鼓励创业的研究机构、人员,做到一定程度,如果有产业资本或大公司愿意‘收买’,就可以退出了。”严庆对记者说。

好的生态正在形成

随着技术转移转化市场的规范,越来越需要一批专门和专业的服务人才,在从源技术到目标技术的转化链条上发挥作用。然而,由于中国的科技成果转化长期处于一种不规范的“混沌状态”,导致这方面的专门人才缺失。

“如果没有规范的市场,这批人也成长不起来。”严庆告诉记者,在中科院的成果转化工作中,也一直有意识地通过专项行动培养这类人才,但“目标好像并不容易达成”。

“在这种情况下,我们希望鼓励科学家所在实验室团队对成果转化转移转化有兴趣的年轻人出来担此角色。”严庆说,单纯依靠开办诸如“双创学院”这种方式是无法培养这类专业人才,必须在实践中历练、积累经验教训才可以。在他看来,近年来在大众创业、万众创新的大潮下,涌现了一批有类似经验和能力的专门人才,这也一定程度上弥补了此类人才在市场中的不足。

此外,对于时下越来越多科学家进入企业做科研的现象,严庆觉得:“这是一个好现象。”

“科技型企业发展到一定的规模,开始建立自主的研发力量,研发内容甚至非常前沿和基础,我觉得这很好。”严庆对记者说,科学家进企业,一方面,会获得更好的待遇;另一方面,在企业中,科学家会直面更多解决具体问题的压力,他们的潜力或许可以得到成倍的激发。

他还补充说,科学家进入企业,虽然并不预示着一定能取得双赢的结果,但这“并不能否定这种形式”。毕竟企业愿意出资去试错科学家的好点子,甚至雇一群聪明的脑袋去智力攻关,非常难得。

“双创的环境归根结底要靠更多人来创造。”严庆说,“企业自主培养科学家”是很好的迹象,说明科技成果转化好的生态正在逐渐形成。”

“步入‘无人区’,许多企业会对未来方向产生困惑,这时候科技界就要做一些高风险的探索,做一些目标引领性的工作。一般而言,真正全新的、引领性的技术成果的转化,产业资本不会贸然跟进,对引领性成果的转化工作就显得必要。”

“科技企业发展到一定的规模,开始建立自主的研发力量,研发内容甚至非常前沿和基础。科学家进企业,一方面,会获得更好的待遇;另一方面,在企业的科学家会直面更多解决具体问题的压力,他们的潜力或许可以得到成倍的激发。”

创享平台

北京理工大学技术转移中心 完整创新链是怎么形成的

■本报记者 沈春蕾

2018年3月,一款神秘装备出现在北京各大火车站,护卫着两会代表和广大旅客的安全,这就是由北京理工大学爆炸科学与技术国家重点实验室副教授黄广炎团队研制的最新反恐防爆“神器”——以柔克爆的“柔二甲柔性防爆装置”。

早在2016年,黄广炎团队就开始着手基于柔性复合防爆技术的原理样机研制,团队最初的设想是将技术专利打包出售。“多年技术转移工作的经验告诉我们,这是一个很好的项目,卖掉可惜了。”近日,北京理工大学技术转移中心副主任陈柏强向《中国科学报》讲述该中心技术转移的案例,第一个就是黄广炎团队。

后来,在技术转移中心的帮助下,黄广炎团队选择以科技成果作价入股的方式,与合作方共同组建湖南艾尔防务技术有限公司,在湖南省长沙市高新区麓谷进行成果的转化和产业化。

“北理工从20世纪90年代末开始探索技术转移模式,从最初的技术转让,到如今的技术许可,我们形成了一条包含原始创新、演示验证、装备研制、生产推广的完整创新链,这也是融入北理工骨髓的创新基因造就的。”北京理工大学技术转移中心主任戴斌如是说。

从国防成果转化说起

北京理工大学是新中国第一所国防院校,学校拥有深厚扎实的国防学科和工科学科,多年来始终注重应用技术转移和科技成果转化。

戴斌拥有30年的科技成果转化实践经验,他回忆道:“早在计划经济体系内,国家就要求科研成果应被大量应用。”从那时起,北京理工大学就开始注重创新研发与应用“骨肉相随”。

20世纪90年代末,北京理工大学开始率先探索国防科技成果转化,实现军工产学研合作。“最早我们采取的是技术入门费加产值提成模式,确实调动了科研人员的积极性,初步形成了产学研协同创新的模式。”戴斌说,此举不仅促进了我国国防装备技术水平的提高,军工企业的发展,还对北理工相关学科的发展实现反哺。

这些年来,北京理工大学在科技成果转化领域先行先试举措已经走在全国高校的前列。戴斌指出:“早年国家还没明确的政策,但北理工的基因里就有服务国家国防科技发展的意识。我们不仅仅关注论文,还注重将技术变成国防装备,正是这样的基因促使北理工上下对科技成果转化加以重视。”

进入21世纪后,北京理工大学又开始探索军民两用技术的成果转化。其中,既有成功的案例,也有失败的案例。学校在总结失败教训时发现,最核心的问题在于体制机制欠缺。

思考体制机制问题

2007年,北京理工大学开始系统思考成果转化的相关体制机制问题。“营造氛围,建立机制,我们一直在推动科技成果转化体制创新的探索。”戴斌说。

学科性公司模式是早年北京理工大学探索科技成果转化机制创新的重点。

“通过学校科技成果作价入股、股权激励和教师现金入股相结合的方式,鼓励和支持教师在岗创业和团队创业。”如果用一句话概括学科性公司模式,戴斌认为,“学科性公司模式的核心,本质上就是利益共享、风险共担。”

而这一探索则直接得益于中关村自主创新示范区“1+6”先行先试政策的支持。对北京理工大学来说,最大的好消息莫过于2010年,财政部、科技部发布了《中关村国家自主创新示范区企业股权和分红激励实施办法》,北京理工大学成立的第一家学科性公司——理工雷科成为中关村股权激励的首批试点企业。

戴斌认为:“中关村的试点和随后的一系列政策,不仅对创业初期的理工雷科来说是一场及时雨,也给科研人员吃下了一颗定心丸。”

完成股权激励的理工雷科很快进入“超车道”,成立4年多的时间里,累计实现销售收入3.5亿多元,投入研发经费近5000万元,转化形成了北斗卫星导航基带芯片、终端机、机场跑道异物监测雷达等7项新产品,人员从30余人增加到近400人。2015年,理工雷科通过股权并购的方式实现了上市。

戴斌告诉记者,学科性公司的发展壮大又进一步反哺了所在学科的发展。2018年北京理工大学联合承担了一个8000多万元的自然科



学基金重大仪器专项,这就是科技创新与成果转化协同发展的成果。

责权利一致很关键

戴斌回顾道,北京理工大学最早在探索学科性公司模式时,遇到了审批、税收等具体操作流程中的问题,但随着2015年10月《促进科技成果转化法》正式实施,一系列问题迎刃而解。新的法律还明确指出,高等院校应当加强对科技成果转化管理、组织和协调,加强技术转移机构建设。

在此背景下,2016年初,北京理工大学组建专门的技术转移中心,并设立了技术转移公司,通过市场化机制建设一支专门的服务团队,帮助教师团队实施科技成果转化。“以前学校转化工作分散在不同的部门,转的多少跟自己关系也不大,现在不仅有了专门的技术转移机构,还将转化业绩纳入学院和教师的绩效考核体系。”戴斌说。

中心成立以来,进一步探索技术转移新模式。本文开篇黄广炎团队能够通过技术作价入股来实现成果转化,就得益于技术转移中心新模式的

看台

第二届全国钨化物半导体技术创新与产业发展大会召开

1月8日至10日,第二届全国钨化物半导体技术创新与产业发展大会在广州召开。会议由中国科学院半导体研究所、华南理工大学、复旦大学等单位联合主办。

近十年来,钨化物半导体材料与器件技术发展迅速,在诸多光电器件应用领域,如空间遥感、激光通信、气体检测、红外成像与传感、制导夜视等方面,呈现出巨大的市场应用价值。2013年,中科院半导体所在国家自然科学基金委员会组织下,承办召开了第一届钨化物低维材料基础理论与器件关键技术全国研讨会。

主办方希望通过本次会议深化相关半导体技术在科技开发与产业应用的信息交流,凝聚和形成基础科研开发、产品技术中试、系统集成应用的产业化发展生态链条。

中德学人创新创业中心落户青岛

1月3日,中德学人创新创业中心在青岛中德生态园正式签约并揭牌。中德学人创新创业中心由青岛欧美同学会留德分会、青岛科技大学欧美同学会、青岛中德生态园管理委员会共建,是合作三方打造的引进和培养海外高端人才的创新创业平台。

据了解,2018年以来,中德生态园实施“万名英才千名博士”工程,搭建科技创新平台,共引进各类人才6000余名,其中省级以上人才、外籍和海外留学人才数量均实现倍增,有效发明专利拥有量146件。

此次成立的中德学人创新创业中心将提供政策引导、创业指导、基地孵化、团队组建和投资扶助等方面的服务,吸引更多优秀人才回国服务、来青创业,促进自主创新科技成果转化产业化,推进优秀人才项目快速落地。

天津重金奖励大学生创业

为鼓励支持就业创业,天津市人民政府近日印发的《关于做好当前和今后一个时期促进就业创业工作的实施办法》提出,支持创业载体建设,大力发展大学生创业孵化基地,国家级的最高给予百万元奖励,市级的最高给予50万元奖励。

天津大力发展大学生创业孵化基地,根据吸纳大学生创业企业户数和带动就业人数给予补贴,每个大学生创业孵化基地在自然年度内最高补贴500万元。对国家级大学生创业孵化示范基地,给予最高100万元的奖励;对市级大学生创业孵化示范基地,给予最高50万元的奖励。对失业人员首次创办企业的,每招商1人给予3000元的一次性创业补贴,总额最高3万元。

此外,为鼓励支持就业创业,天津市还将鼓励参加就业见习,加大创业担保贷款贴息及奖补政策支持力度。凡是在法定劳动年龄内的创业人员,具有创业意愿,具备一定创业基础条件和可行项目的,可申请最高30万元的创业担保贷款。

湖北布局核心技术攻关产业项目

1月5日,湖北省召开全省发改工作会议,会上透露将推动制造业高质量发展,加快推进一批骨干项目、重大平台、产业集群。

据悉,湖北省将持续推进长江存储、华星光电、京东方、深天马等重点领域核心技术攻关行动,同时,围绕存储芯片、光通信和5G、OLED、生物等领域,将策划更多核心技术攻关项目落实落地。

随着先进存储、信息光电子、数字化设计与制造3个国家级创新中心的建设加快推进,在半导体显示、数字建造、卫星及应用等领域,湖北省将谋划创建若干国家和省级产业创新中心,聚焦一批“卡脖子”关键技术,以突破科技基础设施短板和技术创新瓶颈。

今年,湖北省发展改革委将研究发布《湖北打造战略性新兴产业重点产业链行动方案》,重点打造“芯—屏—端—网”万亿级产业集群,还将谋划争取若干国家战略性新兴产业集群落户湖北。新一代人工智能、数字经济等产业发展规划,也在研究中。荆门通用航空、基因检测技术、北斗导航等创新示范区建设将加快推进。

河南将建300家星创天地

为推进农业农村创新创业,日前,河南省科技厅出台《河南省星创天地建设实施细则》,全力加快星创天地建设。

星创天地既是农业科技创新创业服务平台,又是新型职业农民的“学校”和新型农业企业家的“摇篮”。星创天地主要功能是通过市场化机制,专业化服务和资本化运作方式,打造农业领域的众创空间,利用线下孵化载体和线上网络平台,促进农村创新创业的低成本、专业化和便利化和信息化。按照计划,2020年底,河南省累计建设300家星创天地。

河南省对省级星创天地实行年度评价和动态管理,评价考核结果作为政策性补助的重要参考依据。对考核优秀的优先给予政策性补助和优先推荐为国家星创天地;连续两年考核不合格的,取消其星创天地称号。

栏目主持:沈春蕾