

□ 本报记者 张毅

探路西部大开发新格局①

聚能起势走好内涵型增长路

——陕西省创新驱动高质量发展调查

我国西部地区12个省区市,占全国国土面积七成多,在改革发展稳定大局中举足轻重。党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央高度重视西部大开发,对新时代推进西部大开发形成新格局作出部署。今年4月23日,习近平总书记主持召开新时代推动西部大开发座谈会并发表重要讲话,强调要在中国式现代化建设中奋力谱写西部大开发新篇章。8月23日,中共中央政治局召开会议,审议《进一步推动西部大开发形成新格局的若干政策措施》,强调要聚焦大保护、大开放、高质量发展,加快构建新发展格局。西部地区如何进一步解放和发展社会生产力、激发和增强社会活力,走出一条符合地区实际的中国式现代化路子?

调查版从今天起推出系列报道,全景展示西部大开发新发展格局加快构建的实践探索和发展规划。



中国西部科技创新港外景。 津莹摄

敢转”“缺钱转”“不想转”等顾虑是制约产创融合的绊脚石。为此,2022年,陕西在秦创原创新驱动平台建设过程中,针对高校和科研院所创新成果转化过程中的深层次卡点堵点,探索实施职务科技成果单列管理、横向科研项目结余经费出资科技成果转化、技术转移人才评价和职称评定三大改革试点政策。

在职务科技成果单列管理改革方面,陕西推进高等院校制定职务科技成果单列管理制度,明确了高等院校国有资产管理部门不再管理职务科技成果,而是由科研管理部门管理。在处置方式方面,明确以作价入股等方式转化职务科技成果形成的国有资产处置方式,由高等院校自主决定,不审批、不备案,不纳入国有资产相关考核范围并附带相关免责条款,切实免除科研人员和管理人员“不敢转”的后顾之忧。

既是西安建筑科技大学资源工程学院院长、教授,又是西安优迈智慧矿山研究院有限公司董事、首席科学家,顾清华关于科技与产业应用融通梦想终于成为现实。顾清华说:“我们团队主攻矿山智能科学工程,承担过多个重大科技攻关项目,但过去项目结题验收后科研成果就束之高阁,没有得到推广应用。”在科技成果转化“三项改革”政策推动下,西安建筑科技大学探索“研究院+公司”科研成果转化创新模式,由职务科技成果完成人自主决定将职务发明作价入股成立公司,学校将作价后90%的股份让给顾清华技术团队,学校股份部分由校产经营公司代持。在政策激励下,顾清华将职务发明的4项成果作价入股1020万元成立西安优迈智慧矿山研究院有限公司,技术团队拿到了发展壮大的第一笔资金,并顺利吸引了资本参股。公司经营业绩连续3年保持35%以上的增速。

科研团队的现金出资一直是困扰科技成果转化的难题之一。顾清华表示,改革政策鼓励高等院校探索科研人员将横向科研项目结余经费以现金出资方式入股科技型企业,形成“技术入股+现金入股”的投资组合。“这项改革措施破解了科研人员成果转化中注册人员现金实缴资本不足的难题。这不仅是对科研人员合法权益的激励,更有利于与合作投资方形成风险共担的利益捆绑机制。”

在技术转移人才评价和职称评定改革方面,陕西鼓励各高等院校建立专门的成果转化人才评价制度,以能力、业绩和贡献评价人才。明确技术转移人才参与职称评审的成长路径,鼓励各高等院校组建科技成果转化管理服务机构,重点解决晋升难问题。西北工业大学党委书记李言荣说:“科技成果转化‘三项改革’激发了科技人员实施成果转化的内生动力,解除了科技人员的后顾之忧,形成小切口大突破的效应。”目前,西北工业大学全部职务科技成果纳入单列管理,科技成果转化作价金额和企业数量年均增长近100%。近3年来,西北工业大学首次聘任了成果转化系列的研究员和副研究员,另有30多位教师凭借成果转化贡献晋升高级职称。

创新之道,惟在得人。截至目前,陕西“三项改革”试点单位覆盖全省74所高校、19家科研院所和52家事业单位,8.5万余项职务科技成果实现单列管理,转移转化科技成果逾1.8万项,科研人员创办科技企业1051家,576名高校、院所科研人员凭借科技成果转化贡献晋升职称。改革还在接力续航,今年9月,陕西又出台了探索权益让渡转化方式、先投后股试点、建立作价入股持股平台等机制创新措施。

新联盟、新型研发机构,构建重点产业共性研发技术平台等协同创新载体,聚力重构从研发到孵化、中试再到产业化的开放融合式科创互动系统,探索出以西安交通大学、西北工业大学、西北有色金属研究院和中科院西安光机所为代表的“一港一校一院一所”产创投服融合新范式。

在姜建春看来,开放式协同科创生态,有效释放了创新势能,为构建以科技创新为引领的现代化产业体系奠定了坚实基础。秦创原创新驱动平台建设3年多来,陕西围绕重点产业链布局,集中建设了24个共性技术研发平台,组建了20个省级创新联合体,攻克关键技术363项。2023年,陕西规模以上工业增加值同比增长5%;24条重点产业链年均产值增长超过20%,产值超千亿元产业链达6条。

放大创新策源效应

秋色映渭水,曾孕育周秦汉唐盛世文化的渭河流域,如今是陕西亮眼的创新型产业带。在咸阳高新区,陕西国科镁业科技有限公司建设的惰性气体保护工作仓和中试车间进入收尾阶段。该公司总经理刘义文告诉记者,依托与西安交大的深度合作,公司在粗镁提纯方面取得99.99%的纯度突破,还在原镁生产工艺技术研究等方面作出多项示范创新。

创新链牵动产业链。国科镁业最新研发的真空熔炼炉技术即将应用于远在陕北的陕西府谷泰达煤化有限责任公司。泰达煤化总经理杨咏亮告诉记者,得益于创新链共享,企业已从传统铝镁产业延展出新产业链。2023年,全国首条千吨级高品质镁示范线在榆林市府谷县建成。

从渭河之滨的研发中试,到远在800公里以外的陕北制造升级,背后的创新策源者是来自高校院所的“激流”,这其中也离不开“引流”“引流”作用的改革举措。长期从事科技成果转化工作的科技经理人王海栋认为,科技成果转化涉及多部门多领域,相关主体对职务科技成果转化的资产属性、保值增值估值等规定不统一,“不

加速科技和产业创新融合

温军

党的二十届三中全会提出,加强创新资源统筹和力量组织,推动科技创新和产业创新融合发展。这既是在科技革命和产业变革背景下的必然战略,也是深入推动高水平科技自立自强的实践路径。

科技创新是产业创新的核心动力,能催生新业态,促进产业转型升级。在当今国际产业重塑格局下,只有充分激发科技对产业的引领作用,才能实现我国产业在全球价值链中的地位攀升。产业创新是科技创新价值实现的根本途径,能为技术创新提供更广阔的应用场景、资金人才支撑,保障科技创新的可持续性。

我国科技创新和产业创新发展仍然受一些现实问题困扰。科技创新尤其是基础创新相对薄弱,产学研协同创新体系有待完善;企业之间以及产业之间缺乏有效交流,创新要素难以有效流转;科技成果转化机制不健全,现有的金融机构和科技中介难以满足需求。

为解决这些问题,应着重从以下几方面寻求突破:一是强化企业创新主体地位,鼓励企业加大对基础研究和关键核心技术研究的资金投入,破除企业参与科研活动的制度障碍,

链主企业秦川集团联合西安交大携手打造的全产业链创新联合体,是集陕西多个共性技术研发平台于一体的全产业链创新平台。陕西高端机床创新研究院院长赵万华表示,结构紧密的创新联合体是促进科技成果转化和产业硕果的关键载体。

在西安交大国家技术转移中心战略总监侯莹看来,企业追着大学跑是双向奔赴。中国西部科技创新港是西安交大与陕西省共建的国家级重大科技产业战略平台。这里聚集着30多个研究院、222个研究所、6个大型仪器设备共享平台和379个科研机构智库。5年来,依托创新港,西安交大与131家龙头企业签署共建联合研究院(中心)协议。西安交大国家技术转移中心累计梳理了1130项易于转化的科技成果,转让许可专利1000余件,转化成立183家科技型企业。

位于西咸新区翱翔小镇的爱生无人机产业化基地车间内,一架架翼展无人试验机在机库里等待改进时,另一架同款车型正在500公里以外的陕西靖边测试中心升空验证。从精密制造到场景测试,从条款分散到全链条集聚,翱翔小镇的秦创原无人机产业集聚正是陕西深耕科研资源绽放出的创新之花。爱生无人机西咸公司总经理李晓明表示,公司在西安拥有600多名科技人员组成的研发中心,与西北工业大学等紧密合作,“企业的工程化能力强,大学的知识创新能力强,企业提需求,大学做设计,双方联合做验证”。

作为翱翔小镇的发起者,西安科为航天科技集团正加紧建设为产业小镇服务的低空经济公共研发平台——智能仿真数字系统。跨体制联合、跨行业融合,激发出“两链融合”的巨大当量。“两年间,由科为牵头的智能仿真创新联合体已吸引24家企业参与。”该公司副总经理高晓君介绍,翱翔小镇已落地无人机上下游企业近40家,初步形成了无人机全产业链生态。

激发创新动能,重在推进市场要素流动融合;释放创新动能,则离不开加速释放融合当量的“反应釜”。2021年启动的秦创原创新驱动平台建设,是陕西省深度释放“两链融合”新动能的标志性“起爆”工程。该平台以中国西部科技创新港为总窗口,以高校和科研院所集群为策源地,统筹陕西各地市、高新区、高校、科研院所和科创企业的创新平台要素,通过构建“一中心一平台一公司”的科创服务体系,打造先进制造业创

促进科技与产业深度融合,从“小”做起。多年来,西安高新区打造“新注册企业一科技型中小企业一瞪羚企业一‘五上’企业一专精特新企业一制造业单项冠军企业一境内外上市企业”孵化体系,实施科创企业“育小、登高、升规、晋位、上市”五培工程,围绕重点产业链积极布局产业引导基金,累计投资孵化硬科技企业300余家,汇集研发人员达30万人。位于西安高新区创业园的陕西欧卡电子智能有限公司董事长朱健楠说:“小企业腾飞,得益于孵化体系的强力支撑。”

西安高新区管委会副主任任俊峰介绍,2023年,西安高新区新增科技型中小企业5085家,新增科技型上市企业20家。截至2023年底,西安高新区高新技术企业达5570家;高新技术产业产值年增速超30%,年均技术合同交易额超过1100亿元,人均交易额居国家级高新区第一位。如今,围绕西安建设综合性国家科学中心和科技创新中心,陕西省西咸两市与高校联合布局建设的科技成果转化先行区;北有铜川、延安、榆林联手大院大所共建的航天航空产业集群、物联网绿色研发和碳硅铁钛基新材料创新产业带;南有高校科研院所与汉中、商洛共建的飞地科创中心和新型储能研发基地;东有渭南与研发机构联合培育的3D打印增材制造和现代精细煤化工基地创新型产业孵化集群。“飞地创新、离岸孵化、回迁发展”的“校研院+”产创融合孵化新模式,已成为赋能陕西追赶超越的内涵式发展新路径。

陕西省科技厅厅长姜建春介绍,陕西省已构建起4个国家产教融合平台、7个国家高新区、5个国家经济技术开发区、13个创新型产业集群以及包括国家级大学科技园和科技企业孵化器在内的130多家省级科技产业孵化器矩阵。

释放两链融合动能

在与终南秦岭遥相呼应的渭北塬上,西安交通大学创新港校区秋季校招迎新高潮。作为全国知名的一流工科院校,如今西安交大与陕西经济发展的关系远不止人才供给。

走进位于创新港校区3号巨构,西安交大电器科学与技术学院同国电南瑞科技集团共建的新型电力系统联合研发中心内,有逾百名企业科研人员和企业教授。“现在企业追着大学跑,企业的研发人员就在大学里上班,类似的联合研发机构在校区有70多家。”新型电力系统联合研发中心副主任杨冬梅告诉记者,研发中心最大的特点是高黏性的柔性合作,企业不是简单的技术外包,而是基于长远的、有新型研发机构实体支撑的深度融合。目前,研发中心有博士后流动站、研究生实习基地,28位企业高工担任学院导师。

从一纸合同、一笔经费、一个项目、一个报告的1.0版本,迭代到以企业为主体、产学研深度融合的“大学+”3.0版本,在陕西,一种统筹创新供给端、企业需求端、政府服务端的科产研深度协同的新型研发机构群、创新联合体正在加速聚集。

在秦川机床工具集团高档工业母机创新基地精密装备公司的智造中心内,一组高端卧式五轴加工机床展示着秦川集团的自主创新之路。“公司去年营收3000多万元,今年有望达到1.2亿元。”该公司副总经理王永平说,“我们这里相当于陕西高端机床创新研究院的中试验证车间。”

王永平所说的陕西高端机床创新研究院是陕西机床产业

略西部,长安当先。西部大开发战略实施以来,陕西省紧抓一系列更新新动能的战略机遇,深耕科教资源和产业基础两大资源禀赋,以改革“点火器”裂变科教优势,破解科技经济“两张皮”顽症,转势为能,聚能起势,实现了从数量追赶迈向质量超越的新征程。

统计数据显示,2023年,陕西综合科技创新水平指数达到71.72%,跻身全国前十,其中高新技术产业化指数连续两年晋升,居全国第七位;陕西全社会研发支出与地区生产总值占比、基础研究占研发总支出占比增幅居全国前列,以“两链融合”为支撑的工业战略性新兴产业占GDP总产值增幅居全国首位。在今年召开的国家科学技术奖励大会上,陕西以32项获奖数名列全国第二。

打造成果转化生态

创业法务培训、新质生产力路演、在孵企业进高校……走进位于西安高新区雷信科技园内的渭南(西安)创新创业孵化器,一块公示板上写满了三季度服务安排。作为陕西最早实践“飞地孵化”的地市创新窗口,渭南(西安)创新创业孵化器已正式运营4年多,将科技创新谋求产业升级的触角深深嵌入陕西省创新资源最富集的核心区域。

正在筹备出孵的陕西金森森邦科技有限公司董事长翁婧告诉记者,“在孵化器3年多,我们与5所知名科研院所高校紧密合作,陕西省首家由民营科技企业投资的生化公共服务平台即将于年底前在渭南市蒲城县正式运营”。

“西安研发,渭南转化,园区落地。”渭南市统筹科技资源中心科技金融部部长于婷告诉记者,“围绕渭南20条主导产业链群创新升级,先后有106家科技企业从这里出孵,其中93家落地渭南市。”

如果说贴近创新资源、吸附科技活力,是飞地创新孵化的底层逻辑,那么高度集聚、专业运营的科技成果转化体系,则是陕西创新活力厚积薄发、孕育新动能的生态雨林。

在西安高新区,类似渭南市这种扎堆聚集的省内外科技飞地孵化器已达百余家。于婷说:“近几年,许多东部地区城市频繁深入西安,大部分是冲着西安的科技项目和人才富矿来的。”

从内陆省份到科技创新“打卡地”,陕西的逐级“释能”之路,与西部大开发战略的深入实施紧密契合。作为“三线建设”时期的装备工业基地,陕西省也是国家级科教重镇,尤其是西安市科教资源丰富,科教综合实力居全国第三位;拥有高等院校84所,工程技术人员近100万人;聚集各类重点实验室、工程与技术中心311个,万人有效发明专利拥有量42.92件。

在西部大开发战略实施之前,陕西的经济增长速度曾长期处于全国偏后的位置。如何破题?自西部大开发战略提出以来,陕西以改革开路,在全国率先实施了统筹科技资源改革、全面创新改革示范和秦创原创新驱动平台等一系列改革举措,打破“分隔分割分离”三分机制体制藩篱;依托跨领域市场化创新创业孵化体系,吸纳、承接、引导产学研创新要素融合融通。

长期从事科技产业研究的陕西省咨询委员会科技组组长孙海鹰认为,扎实构建科技成果转化生态系统,是陕西打通产学研资源的破题之道。西安高新区是全国最早探索科技成果转化孵化器模式且孵化规模最大的国家级高新区之一,培土扶苗,投早育小,是其以新谋进的发展基因。

2023年陕西省

综合科技创新水平指数达到

71.72%

跃身全国前十

其中

高新技术产业化指数居全国第七位

每万家企业法人中高新技术企业

占比增幅达

28.6%

居全国首位

规模以上工业增加值

同比增长5.0%