

编者按 党的二十届三中全会对深化科技成果转化机制改革作出部署,要求“加快布局建设一批概念验证、中试验证平台”“加强技术经理人队伍建设”等。本版今起推出“聚焦科技成果转化新实践”系列报道,旨在探讨如何将转化路径走通走实,推动更多科技成果从“书架”走向“货架”。

中试平台:实验室到应用场的“路”与“桥”

——“聚焦科技成果转化新实践”系列报道之一

◎本报记者 崔爽

“行业内存在一种共识:产品研制出来并不意味着能顺利生产出来,研制与高质量生产之间存在巨大鸿沟。”谈及科技成果转化,超越科技股份有限公司(以下简称“超越科技”)中试部总经理孙永升感慨良多。

这番感慨,是因为着实“苦鸿沟久矣”:产品好不容易研发成功,批量生产过程却问题不断,废品率居高不下,被迫大量返工;到了生产阶段还要进行大量设计变更,甚至到了客户手中还冒出各种问题,研发人员只得一次次前去“救火”……

在实验室和应用场之间“铺路架桥”,正是概念验证、中试验证平台存在的意义。

今年以来,概念验证、中试平台备受关注。党的二十届三中全会提出,加快布局建设一批概念验证、中试验证平台。有关部门也出台多部文件,提出多种中试平台建设模式,鼓励地方结合实际探索建设方式和运作机制。

建设概念验证、中试验证平台有哪些新实践?如何更好应对建设过程中的挑战?围绕以上问题,科技日报记者进行了采访。

加强顶层设计

概念验证是指从技术、市场、产业等维度,对科技成果进行验证,旨在验证技术可行性并判断其商业价值,评估其市场潜力,是吸引社会资本推动科技成果变成产品、迈向市场化产业化应用阶段的重要环节。

中试即中间性试验,指产品生产从实验室环境转移到工程环境,对新产品的工业化、批量化生产的可行性进行全面验证。中试是科技成果走出实验室、向生产力转化的关键环节。

“中试平台是专门用于进行中试的设施或机构,通过提供必要的环境和设备,帮助科研团队、企业在接近实际生产条件的环境中验证和优化研究成果。”工业和信息化部产业发展促进中心副主任沙南生接受记者采访时表示,中试平台对于促进科技创新、降低研发风险、加速成果转化、吸引投资及推动产业协同发展至关重要,有利于推动科技成果跨越从科研到产业化的“死亡之谷”,帮助企业提升生产工艺、优化生产流程,加强成本控制。实验室里剂量小,设备、环境相对可控,而量产阶段生产环境

复杂。一个技术先进、功能齐全、运行高效的中试平台,可以模拟实际生产环境,帮助企业预先发现和避免风险,提高投产成功率。

为加快概念验证和中试平台建设,相关部门接连出台政策措施。

今年初,工业和信息化部、国家发展改革委印发的《制造业中试创新发展实施意见》提出,到2025年,我国制造业中试发展取得积极进展,重点产业链中试能力基本全覆盖,数字化、网络化、智能化、高端化、绿色化水平显著提升,中试服务体系不断完善,建设具有国际先进水平的中试平台5个以上,中试发展生态进一步优化,一批自主研发的中试软硬件产品投入使用,中试对制造业支撑保障作用明显增强。

日前,工业和信息化部、国家发展改革委印发的《新材料中试平台建设指南(2024—2027年)》提出,到2027年,力争建成300个左右地方新材料中试平台,择优培育20个左右高水平新材料中试平台,打造专业化建设、市场化运营、开放式服务的中试平台体系。

多地积极探索

谈及中试平台在科技成果转化中的作用,孙永升分享了一个案例。

当计算机应用于恶劣环境时,析出的水汽会附着在元器件表面,甚至“钻进”关键连接部位,轻则导致设备连接失效,重则发生短路。

超越科技中试团队针对这个问题快速制定了在连接部位增加密封胶的方案,并在试验中一次通过。但应用后,生产一线的抱怨接踵而至:“产品应用场景特殊,每次维修时间只有1小时,而现在清理就要1小时,怎么维修?”“胶的表面固化需要2小时,生产效率怎么保证?”

“快捷维修”“快速固化”是必须要解决的关键点,但因使用位置存在精细圆孔结构,且需要满足-50℃到120℃的宽温使用场景,对附着着力、拉伸强度、撕裂强度的要求极高,各类现有胶剂无法满足使用要求。

面对困难,中试团队没有退缩。针对黏度、硬度、拉伸强度、撕裂强度、伸长率等多个重要参数进行重新解构分析,明确关键要素和重要变量;之后采用单变量管控法,改变黏度、调整光敏剂配比、降低表面张力……历经3个月、几十次的反复改进,团队最终形成低附着、快速光敏固化密封方法,固化



科研人员在位于广东省佛山市的广东省科学院精密仪器中试平台工作。

新华社记者 李任滋摄

时间仅需3分钟,维修时间缩短至10分钟,产品顺利进入量产。

有调查数据显示,借助中试平台的科技成果转化成功率可从30%提高至80%以上。全国多地布局建设概念验证、中试平台的消息纷至沓来。

在深圳,广东省新型光电材料与成像器件中试平台落地河套深港科技创新合作区深圳园区,将推动广东新型光电材料与成像器件领域技术创新和产业升级。佛山提出推动打造“概念验证之都、小试中试天堂”的城市新标识,目前已建有概念验证中心、小试中试平台超100家,未来还会梯次建设200家以上中试平台,构建“中试+研发+孵化+基金+应用场景”的生态系统。山东、湖南、浙江等地纷纷出台布局、培育制造业中试平台的政策,以中试平台发展助推制造业进一步转型升级。

丰富建设路径

未来如何更好建设中试平台?

一方面,分类施策尤为重要。受访专家认为,中试平台位于产业链中游,上承科研,下接市场应用,广泛涵盖新材料、新能源、生物医药、信息技术等多个领域。应聚焦不同行业领域发展阶段、对中试的需求特点等,出台有针对性的政策措施。

例如,《新材料中试平台建设指南

(2024—2027年)》明确,新材料中试平台建设重点领域包括石化化工、钢铁、有色金属、无机非金属材料,聚焦短板材料突破和前沿材料创新的关键共性技术。该文件还提出,聚焦产业发展需求,以激发各方参与积极性、提升建设效率和运营活力为目标,支持企业、产业园区联合科研院所等单位,因地制宜探索多样化的建设运营模式,实现中试平台差异化、特色化发展。

另一方面,集群化发展也势在必行。沙南生说,目前示范性中试基地尚未形成规模效应。虽然政府倡导建设了一些综合性中试产业基地,提供全方位成果转化服务,但在全国范围内尚缺乏大规模的中试平台和基地,各地尚未形成中试平台集群,导致中试技术服务的覆盖面不够广泛,无法全面支持产业发展。

沙南生认为,从产业创新的角度看,中试平台能为成果供需两端提供专业化技术服务,要加强中试平台集群化发展,有效聚集投资机构、行业龙头企业、科研机构、专业化中试人才等创新资源,形成多方位、跨领域的生态系统。他也期待,在产业准入、安评环评、政策支持等方面,相关制度细节能进一步完善。“中试平台建设能帮助科技创新成果顺利从实验室走向市场,推动产业创新,降低产业化风险,实现科技成果价值最大化。”沙南生说。

《数字化绿色化协同转型发展实施指南》发布

科技日报(记者崔爽)10月18日,记者从中央网信办获悉,中央网信办秘书局、国家发展改革委办公厅、工业和信息化部办公厅等近日联合印发《数字化绿色化协同转型发展实施指南》(以下简称《指南》),指导各地区、各行业深入推进数字化工作。

数字化和绿色化日益成为全球经济社会转型发展的重要趋势。近年来,各地积极探索数字化协同模式,初步形成一批可复制可推广的应用场景和典型案例。但整体来看,各地数字化

同仍处于持续探索阶段,面临管理机制不完善、技术体系不健全、标准规范不统一、数字化协同程度不高等挑战。《指南》从创新引领、协同推进、开放合作、务实实效四个方面,为各类主体提供指引和参考。

《指南》指明数字化协同两大发力方向:一是要加快数字产业绿色低碳发展,推动数据中心、通信基站、电子信息产品等关键领域绿色化转型;二是要发挥数字经济企业创新作用,促进电力、采矿、冶金、石化、交通、建筑、城

市、农业、生态等9个重点领域绿色化转型。

例如,在电力领域,《指南》要求,各地方政府和相关部门要强化本地区统筹协调,发挥行业协会的引领作用,积极支持和促进电力供应低碳转型,提升电力系统调节能力,加快电力消费环节节能提效,以数字化手段实现电力行业供给、输送、消费等重点环节的绿色化升级。

在采矿领域,《指南》提出,要鼓励行业企业综合利用数字孪生、人工智能等

数字技术,全面加强开采过程绿色化智慧控制,矿石绿色精益生产加工,绿色供应链建设,实现采矿行业全流程绿色化转型升级,助力矿产资源开发与生态环境保护协调发展。

在冶金领域,《指南》要求,各地方政府和相关部门要明确冶金行业数字化协同实施路径,联合行业协会等机构,进一步通过强化生产过程数字技术融合应用,提升冶金环保治理和能耗监测水平,全面提升产业链数字化绿色化协同水平,实现全过程绿色化转型。

鄂尔多斯推出“科技新政30条”2.0版

科技日报(记者张景阳 通讯员曹艳伟)10月19日,记者从鄂尔多斯市科技局获悉,《鄂尔多斯市关于深入实施科技“突围”工程加快培育新质生产力的若干政策》(以下简称“科技新政30条”2.0版)日前发布。这是鄂尔多斯市科技领域迄今为止出台的系统性最强、针对性最强、创新力度最大、含金量最高的政策文件。

据悉,2021年5月,鄂尔多斯在内蒙古自治区率先出台“科技新政30条”,制定30多项配套实施细则,构建“1+N”政策体系。“科技新政30条”实施3年以来,鄂尔多斯累计落实科技政策资金达10.1亿元,惠及各类创新主体600多个。为适

应新形势新要求,鄂尔多斯推出“科技新政30条”2.0版。

鄂尔多斯市科技局党组书记、局长边东介绍,“科技新政30条”2.0版系统性、针对性强,包括打造重大科技创新载体、加快科研攻关和科技成果转化、提升企业科技创新能力、激励科技人才创新创业等8个方面、30条具体措施,涵盖科技创新工作各方面各环节。新政坚持问题导向、需求导向,针对鄂尔多斯科技创新领域存在的短板弱项和亟须解决的问题进行部署。

“科技新政30条”2.0版鼓励重大科技项目攻关、重大创新平台建设、重大科技基础设施布局和重大科技成果转化示

范,以“真金白银”支持各类创新主体,重点支持各类创新主体开展科研攻关、实证验证、中试熟化、成果转化。新政还进一步聚焦科技成果转化“最后一公里”堵点问题,重点针对高校、科研院所提出科技成果转化赋能放权改革举措,给予科研人员更多自主权,营造更好科技创新生态。为激励科技人才创新创业,鄂尔多斯将建立清晰的高层次创新人才分类目录,对全职引进的高层次人才给予最高300万元安家补贴、最高5000万元科研经费;同时,依据创新人才能力水平,参考人才市场价格合理确定薪酬待遇,市直单位全职引进的高层次人才可享受最高200万元年薪。

边东表示,“科技新政30条”2.0版将进一步推动以科技创新引领产业创新,聚力在前瞻性、颠覆性技术领域突围突破,深层次推动产业链、创新链有效衔接,催生更多新产业、新模式和新动能。

边东介绍,政策起草过程中,鄂尔多斯紧紧把握发展趋势、创新需求,深入研究吸收中央和自治区相关政策要求,充分学习借鉴深圳、广州、合肥、苏州等地的创新政策和经验做法,并向各部门、旗区、园区及高校、科研院所、企业等各类创新主体广泛征求意见建议,经过专家咨询论证,紧密结合鄂尔多斯发展实际,以确保政策前瞻性、科学性和可操作性。

政策速递

四川成都 助企“上规、上榜、上云、上市”

科技日报(刘侠 记者滕继)10月18日,记者从成都市发展改革委获悉,《关于进一步推动企业“上规、上榜、上云、上市”提质发展的政策措施》(以下简称《政策措施》)近日发布。《政策措施》提出支持企业上规、上榜、上云、上市等十条措施。

针对企业“上规、上榜、上云、上市”的不同情况,《政策措施》给出相应政策帮扶。比如,在支持企业上云方面,主要引导企业实行智改数转,促进企业数字化、智能化、绿色化升级。《政策措施》提出对建筑企业智能建造项目进行星级评定,并给予资金奖励。对综合评定为三星级、四星级、五星级的上云企业,分别按上年度上云费用的20%、30%、40%给予最高一次性30万元、50万元、100万元资金补助。对经认定的优质中小企业,按照企业上年度生产线改造、数字化智能化转型、信息化改造等投资,按实际投入10%的比例给予最高120万元补助。在支持高新技术企业发展方

面,《政策措施》明确,对首次认定通过的高新技术企业给予10万元奖补,对重新认定通过的高新技术企业给予5万元奖补。支持企业牵头开展关键核心技术攻关和重点创新产品研制项目,给予项目最高1000万元支持。

成都市发展改革委现代产业发展处副处长刘曦文介绍,当前,成都正深入开展“进万企、解难题、优环境、促发展”工作,致力于解决企业发展中的难点、痛点、堵点。《政策措施》提出,成都各区(市)县将已达规未入统企业、准上规企业、上市后备库企业纳入重点服务范围,量身定制服务方案,加快企业提质发展。

“下一步,市发展改革委将会同相关部门紧密协作,形成合力,确保各项政策措施能够精准对接企业需求,有效破解企业发展难题,并不断优化政策环境,提升服务质量,为企业发展创造更加有利的条件,共同推动成都经济高质量发展。”刘曦文表示。

山东青岛 推动“蓝色药库”开发

科技日报(记者宋迎迎)10月19日,记者从青岛市科技局获悉,《实施“蓝色药库”开发计划 建设青岛海洋生物医药产业体系工作方案》(以下简称《工作方案》)近日印发。聚焦海洋创新药物研发进度环节,《工作方案》靶向发力、精准施策,引导集聚产业链、创新链上中下游力量,助力海洋生物医药产业升级。

《工作方案》提出,青岛将构建“1+4”海洋生物医药产业体系架构。其中,“1”是指依托中国海洋大学、青岛海洋生物医药研究院等高校院所,高水平搭建并高效运行以“蓝色药库”为核心任务的科研服务平台和成果转化平台,率先实现海洋生物医药研发创新和成果转化。“4”是指用好以产研联合为主体、以医药融合为支撑、以行业

专家为保障、以全域要素为基础这四个抓手,建立覆盖海洋生物医药产业“上规发现—中试开发—产业化”全链条、全流程运行模式。

根据《工作方案》,青岛将实施研发平台搭建、支持科技成果转化、加强人才引育、打造专业园区等重点任务,按照早期研发、临床前、临床试验、产业化四个阶段梯次投放资源,进一步完善青岛海洋生物医药产业体系,推动“蓝色药库”重大成果聚集开发和批量产出。

《工作方案》提出,争取2026年引进和培育高端人才20人以上,布局10至15个海洋候选药物系统临床前开发,获得5个以上创新药物临床批件,新增一批高端生物功能制品生产批件并实现产业化,以高质量成果产出助推海洋生物医药产业高质量发展。



青岛海洋生物医药研究院研究人员在实验室进行研发测试。

新华社记者 李紫恒摄

广州南沙: “真金白银”支持信软业企业发展

科技日报(记者叶青 通讯员刘超)记者10月18日从广州南沙经济技术开发区工业和信息化局获悉,《广州南沙新区(自贸片区)促进网络安全和数据服务产业高质量发展扶持办法》(以下简称“南沙网数九条”)日前发布,旨在为信息传输、软件和信息技术服务企业(以下简称“信软业企业”)提供从初创到成熟的全生命周期支持。

“南沙网数九条”聚焦集聚产业发展资源,提升产业核心竞争力,强化数据应用示范三大方面,提出九条专项扶持措施,涵盖企业与团队落户、资质提升、人才引育、赛事创新激励、示范引领、数据跨境流动与交易等关键环节。通过强有力的政策扶持,南沙新区将推动网络安全、数据服务产业快速发展和集聚,全面竞速数字经济新赛道。

记者了解到,相关企业、团队落户南沙均可享受奖励。“南沙网

数九条”提出,对在南沙新区首次达到规模以上信软业企业、工业企业,分别给予一次性10万元和20万元奖励。

在激励赛事参与方面,“南沙网数九条”提出,在中国工业互联网大赛等网络安全赛事中获得优异成绩的企业,每个企业最高奖励100万元。

为鼓励数据应用示范,“南沙网数九条”提出,每年择优打造不超过30个应用场景标杆案例,最高按每个场景实际投入费用的40%予以补贴,单个场景最高补贴300万元。对获得国家部委评定的网络安全示范项目的信软业企业,给予一次性50万元奖励。

“南沙网数九条”还提出,符合相关条件的企业将获得每年最高100万元的数据跨境流通补贴,每年最高100万元的数据产品交易奖励。