

打通科技成果转化“最后一公里”

——来自四川成都高新区的调查

本报记者 刘畅

科技成果转化链条长、环节多，涉及方方面面。一项成果从实验室走向市场，往往要耗费大量时间。如何打通科技成果转化“最后一公里”，加速创新之花结出产业之果？怎样破解科技创新与产业发展“两张皮”等难题？近年来，四川省成都高新区大力发展中试平台，积极营造创新创业良好生态，推进科技创新和科技成果转化同时发力，为高质量发展增添新优势、积蓄新动能。

今年1月至9月，成都高新区实现地区生产总值2248.8亿元，同比增长6.7%，贡献了四川省近1/2的外贸进出口总额，1/19的经济总量，这片230余平方公里的土地已成为成都市乃至四川省经济发展质量效益最好的区域之一。成都高新区的亮眼成绩是如何实现的？科技创新实力是最强支撑。

科技成果从样品到产品、从实验室走向生产线要解决哪些痛点？如何强化科技创新与产业创新有效对接？近年来，成都高新区在提升科技创新实力、破解科技成果转化难题方面不断探路。为了推进科技创新和科技成果转化同时发力，成都高新区建设中试平台“百货商场”，需要什么中试平台，就有什么中试平台供给。在全国率先提出“中试+”生态，已建成中试平台25个，助力融资超16亿元。实施科技创新“八大行动计划”，通过“岷山行动”计划揭榜挂帅，积极引入国内外顶尖科技创新团队或科研机构。

里，摆放着包括全球首款呼吸式捕蚊机、智能耳温枪、便携式投影仪等在内的多项中试成果。“我们建立了一楼中试、二楼孵化的就近转化模式，目前储备拟验证转化项目15个，服务过的80%的企业或团队都落户成都高新区。”平台负责人柏辉告诉记者。

为了进一步推动创新链、产业链深度融合，成都高新区还启动了中试跨越行动计划，并配套了含金量十足的“中试十条”专项政策，其目标是建设成为具有全国影响力的科技成果中试首选地。

当前，成都高新区聚焦与制造相关的14条重点产业链，绘制中试平台集成电路、创新药、新材料图谱，明确发展IGBT、SiC、射频器件等赛道。

“按照中试平台产业链图谱，成都高新区根据重要性和紧迫程度，每年谋划并发布一批中试平台招商引方向，坚持招商引资模式，以市场化方式吸引社会资本投资建设。”成都高新区科技创新局创新平台处相关负责人举例，针对已建成的微波射频产业园、车载智能系统产业园等专业园区，成都高新区将重点招引相关中试平台，优化提升既有产业。

除招引外，成都高新区还积极引导区内具备中试功能的公共技术平台和先进制造企业对外开放，以“面向制造”和“对外服务”为标准，首批认定开放21个中试平台。高新区不仅为他们提供最高100万元的政策补贴，对于“找上门”来使用这些中试平台的企业同样按比例提供补贴。

不难看出，成都高新区针对中试平台出台的财政补贴政策在全国具有比较优势。例如，从载体支持、设备补贴、孵化支持等方面，给予新建中试平台5年最高5000万元支持；针对中试项目，从项目支持、使用补贴等方面，给予5年最高1000万元支持。

聚焦主导产业、细分领域和未来赛道，一个个中试平台的搭建不仅可以帮助成都本地企业实现就近转化，同时也可以吸引全国各地的项目到成都完成中试、实现孵化，使成都高新区成为项目中试的首选地。2023年前三季度，成都高新区各类中试平台累计服务中试项目389个，拥有5414台设备，聚集工程师587人，未来5年预计带动产值超千亿元。

产业创新提质升级

11月19日是成都高新区“中试跨越行动计划”实施一周年。一年时间，这里的中试平台从9个增加到25个。“成都高新区生物医药产业产值在去年突破了1200亿元，位居全国前列，这和我们提前在生物医药赛道布局了8个中试平台密不可分。”成都高新区科技创新局创新平台处相关负责人说。

从市场化角度来看，大多数中试平台对地方税收的贡献甚至无法覆盖政府的投入和补贴。为什么成都高新区要瞄准中试环节？因为将目光放长远一些，中试所能创造的产业价值和未来科技领军成果的培育成效不容忽视。

在坚定不移推进创新驱动发展，坚持企业为主体、市场化为主导的过程中，成都高新区加速“创新之花”结出“产业硕果”，将中试平台建设、“中试+”生态打造作为破题良药，靶向发力推进创新要素不断向企业集聚，推动科技成果转化和产业化水平不断提高。

长久以来，科技成果从研发到孵化再到转化，直至最终实现产业化，都是一项系统而复杂的工程。曾有企业家举例，如果将原创成果看作“从0到1”的原始创新，将产品产业化看作“从100到N”的批量生产，那么中试则是实现“从1到100”的孵化突破，需要解决工程放大、运行参数、安全环保等科研阶段往往无从下手的各类问题。其过程离不开“政产学研用”各个主体共同参与、发挥各自优势。过程越是复杂，决策越要清晰，要确保规划指导、政策支



目前，成都天府国际生物城已聚集包括国药集团、GE医疗等在内的知名企业300余家。（资料图片）

成都高新区

已建成中试平台



25个

助力融资



超16亿元

2023年前三季度

成都高新区各类中试平台

累计服务中试项目

389个

拥有设备

5414台

聚集工程师

587人

未来5年预计带动产值

超千亿元

中试平台怎么建？离不开人才的培育和招引。

华西医疗机器人研究院是四川大学华西医院和成都高新区合作共建的以产业孵化为核心的新型综合研发机构，负责人孙森谈到，在科技成果转化过程中，学术带头人的观念转化是一大难题。“如何从学术大咖的身份转化为创业者的身份，专家、教授所带领的人才团队又如何将科研思维转化为产业思维？研究院可以牵头创业团队和学校、医院、政府进行沟通，把这些环节中的‘碰壁’变为‘破壁’，让他们减少顾虑，专注成果转化。”孙森说。

在中试平台搭建的过程中，成都高新区提出要招引“瓦特式”人才，孙森和他的团队就是这样一支人才队伍。在这里，平台核心人才必须是具备科研思维的工程师，可链接科学与工业、技术与生产，而建平台的企业要有建设中试平台的成功经验或良好基础，如拥有资金、产业链资源的链主企业、专业机构、科技园等。此外，还需要一批技术、工程、市场及数据管理等方面人才组成的复合型运营团队，搭建“中试+投资+孵化”商业化运营模式，实现从技术服务到投资收益全链条盈利。

好的项目去哪里找？“岷山行动”计划有的放矢。

围绕科技成果转化全链条服务，成都高新区发挥政府和市场“双轮驱动”协同创新作用，以“岷山行动”计划为抓手，在人才选拔、项目评价、运营主体、资本供给、成果转化、资金回馈等维度全力创新突破。该计划聚焦“世界顶尖”科技创新团队，创建“揭榜挂帅”新型研发机构，构建参与主体多元、内部分工合理、相互协同支撑的新型研发机构新体系，全面支撑成都高新区技术创新和产业创新提质升级。目前，“岷山”品牌效应已日益显现，“岷山行动”计划“一链双轮六维”改革创新经验入选2021年科技部科技体制改革典型案例。

华西医疗机器人研究院就是“揭榜挂帅”的新型研发机构之一。智能3D医疗高速打印系统、中医智能舌诊仪、云物联手康复机器人……

在研究院的众多实验室里，科研人员向记者展示了这些科研成果，其中有不少已经获得了市场订单。

“从现实实缴入股比例来看，四川大学华西医院入股34%、成都高新区入股15%、科学家团队入股51%。”孙森说，通过人才团队控股的公司运营模式，研究院进一步明确了人才团队是责任主体和利益主体。此外，研究院还打造了一批先进公共技术平台，聚集上下游企业，为内部孵化项目及外部企业提供专业的技术服务，仅对外提供服务这一项，研究院预计今年可实现服务费收入近500万元。

“岷山行动”计划自启动实施以来，已发布3批需求榜单，累计吸引超过200个团队申报，经过专家评审、尽职调查、项目磋商等环节层层筛选，11个团队成功揭榜，聚集业内顶尖科学家和人才353人；已申请知识产权213项，形成智能3D医疗高速打印系统等全球、全国技术突破9项；形成各类产品13项，各研究院产品今年已签订合同8043万元，初步具备了自我造血能力；功率半导体、微电子先进封装、电磁环境适应、细胞工程4个团队已获融资过亿元。

下一步，成都高新区将加快已揭榜项目成果转化，积极汇聚创新资源要素，促进“人才”“项目”“落地”，“产品”“企业”双上市。力争到2025年，建设50个新型研发机构，建设公共技术平台50家以上，孵化引进科技创新企业300家以上，其中估值不低于1亿元企业50家以上，在部分领域突破一批关键技术。

成果转化动能十足

科技成果转化离不开资金支持。对企业而言，什么样的资金是他们期望得到的？是从认可企业发展前景的角度展开支持，又不过分用投资回报率与企业进行对赌的资金。如何引导逐利的资本，既让他们有收益，又帮助企业卸下包袱，回归科研初心？成都高新区通过设立天使母基金、撬动社会资本投入等一系列举措打开了科技金融新局面。

“成都高新区正加快建设全国最大规模的区（县）级天使母基金，其目的是打造优质的创投生态，吸引全国投资机构聚集，助力科技创新成果商业化、产业化。”成都高新区科技创新局科技金融处相关负责人介绍。

2022年2月，成都高新区组建了100亿元天使母基金，构建“1+N”天使基金群，重点扶持成都高新区初期科技型中小企业。当年9月，成都高新区发布《成都高新技术产业开发区关于加快创建世界领先科技园区的若干政策》，明确深入实施“应投尽投行动计划”等10项计划，促进创新链产业链深度融合，加快科技成果转化资本化。

一年多时间过去了，成都高新区已签约19只、规模超100亿元天使子基金，吸引君联资本、创新工场、梅花创投等18家机构在区内布局。数据显示，在各方优质资本的助推下，2023年1月至10月，成都高新区共有140余家（次）科创企业获得各类股权融资，超过2022年全年总数，获投企业家数同比增长25%。

成都优赛诺生物科技有限公司位于成都天府国际生物城，截至目前，优赛诺已完成从天使轮到A+轮3轮融资，累计融资金额超3.3亿元。

“从初创期一路走来，我们深知创业资金对一家企业的重要性，如果没有政府部门的帮扶和投入，公司很难发展到现在的规模。”该公司公共事务总监姚娟举例说，一家生物医药类初创企业，初期如果要自己购买生产设备、装修厂房，再算上人员工资等开销，花费能达到数千万元。对于初创企业来说，数额过大的重资产投入不利于后期发展，生物城承担了这部分投入，减轻了企业负担，有助于更好发展。

不止资金支持，从孵化、研发到工业化生产，成都天府国际生物城已构建覆盖靶点发现到中试生产全生命周期的科研功能平台123个，全方位服务包括优赛诺生物在内的园区企业。

创新创业的生态还在持续优化，成果转化的平台越建越宽。

据介绍，成都天府国际生物城已聚集包括国药集团、GE医疗、费森尤斯奥美德、赛默飞等在内的知名企业300余家，形成创新药、高端医疗器械等细分产业集群。

再看天府锦城实验室（前沿医学中心）。实验室正积极打造涵盖创新药、创新器械和前沿领域的细分赛道集群，着力构建开放共享体系，充分发挥科技创新优势，吸引全球科研力量参与共建，鼓励实验室与产业界合作研发，共同促进技术转移和成果转化。

成都高新区还设立了总规模50亿元的中试基金，使政府资本投向中试平台、成果转化团队和天使项目，降低了市场化投资压力。例如，高新峰鸟智能硬件中试平台将联合成都高新区天使母基金发起成立1亿元天使投资基金。

作为全国首批“创建世界一流高科技园区”试点园区之一，成都高新区现有高新技术企业突破4000家，净增首次突破1000家；梯度培育企业持续增长，累计培育独角兽企业8家、潜在独角兽企业20余家；已累计培育上市企业62家，建设国家级创新平台66家，聚集人才总量超80万人。

调查手记

靶向发力破难题

在坚定不移推进创新驱动发展，坚持企业为主体、市场化为主导的过程中，成都高新区加速“创新之花”结出“产业硕果”，将中试平台建设、“中试+”生态打造作为破题良药，靶向发力推进创新要素不断向企业集聚，推动科技成果转化和产业化水平不断提高。

长久以来，科技成果从研发到孵化再到转化，直至最终实现产业化，都是一项系统而复杂的工程。曾有企业家举例，如果将原创成果看作“从0到1”的原始创新，将产品产业化看作“从100到N”的批量生产，那么中试则是实现“从1到100”的孵化突破，需要解决工程放大、运行参数、安全环保等科研阶段往往无从下手的各类问题。其过程离不开“政产学研用”各个主体共同参与、发挥各自优势。过程越是复杂，决策越要清晰，要确保规划指导、政策支



图为成都高新区天府锦城实验室（前沿医学中心）。（资料图片）