

成立创新联合体,创新主体协同攻关 苏州“联”出发展新动能

◎本报记者 张晔

“过去三年,公司色谱填料和层析介质产品实现70%以上的年均复合增速。”近日,苏州纳微科技股份有限公司董事长江必旺告诉记者,自从加入信达生物创新联合体后,公司的研发创新找到了新方向,攻克了“抗体生产用关键层析介质”这一关键技术,为公司创造了新增长点。

“抱团”创新串起产业链上下游

苏州工业园区是苏州创新药产业链的心脏。

信达生物制药集团、姑苏实验室、苏州大学附属第一医院、苏州纳微科技股份有限公司……这几家车程不到15分钟的企业、医院和科研机构,进行了一次前所未有的合作,围绕攻克产业关键技术这一共同的目标,他们紧紧拥抱。

2022年,苏州市单克隆抗体研发和产业化创新联合体建立,信达生物作为龙头企业牵头,联合相关企业、医院和研究机构等,集中攻关大分子生物药中的单克隆抗体开发和产业化上下游关键技术。

自从被发现以来,抗体就被应用于血清疗法、疾病诊断等多个方面。单克隆抗体技术的出现,更为抗体类药物的发展插上了腾飞的翅膀。

信达生物目前上市的8款产品中,有5款是单抗药物,其中PD-1抑制剂信迪利单抗更是惠及了150多万患者。

多点突破推动产业升级

从20世纪20年代第一支胰岛素的发明,到如今肿瘤治疗领域的明星产品抗PD-1单抗,生物药已经惠及了成千上万的患者。

近年来,我国生物药产业也进入了快速发展阶段,国产生物药正在给越来越多的患者带去希望。2011年,信达生物落户苏州后,仅用十年便突破了生物药产业的诸多技术壁垒和瓶颈,实现了单克隆抗体大规模产业化生产。

但是仅靠信达生物一家,并不能支撑单抗产业链的国产化和自主可控。

李剑凤介绍说,他们调研分析国内单抗产业链,发现多项技术存在被制约的风险,导致单抗产品的质量、成本和工艺改进都极大地受制于人。

以细胞培养一次性反应袋为例,目前使用的多为国外进口,每一个花费就要上万元左右,而该反应袋是单抗生产的关键设备。姑苏实验室该项目负责人胡凤介绍说,为攻克反应袋的关键材料的研制难题,

近日,苏州公布了第二批创新联合体建设名单,共10家联合体入围,涉及生物医药、新材料等产业领域。在龙头企业牵头下,创新联合体成员单位将围绕该领域关键技术,“抱团”攻关难题。

2022年以来,苏州以关键重要技术攻关重大任务为牵引,引导建设一批“龙头企业牵头、高校院所支撑、各类创新主体相互协同”的创新联合体,突破重点产业发展瓶颈,加快推进科技自立自强,探索苏州式创新联合体发展之路。

但是,信达生物细胞株构建与细胞株培养高级总监李剑凤也有隐忧:抗体分子结构非常复杂,导致工艺开发困难,相关设备和耗材更是长期被国外垄断。

因此,该联合体成立后凝练出四个方向的技术课题,分别为:用于早期靶点筛选同位素示踪分子影像技术攻关、用于药效评价和药物安全性检测等新药研发及病人个体化精准治疗的类器官技术攻关、单克隆抗体高通量工艺开发和过程控制设备技术攻关、单克隆抗体产业化关键耗材技术攻关。

“四个方向均围绕信达生物发展所需,前两个为应用基础研究,后两个为工艺技术突破。”信达生物首席科学家陈炳良告诉记者,信达生物结合自身全产业链发展,提出每个环节的技术突破需求清单,靶向解决共性难点。每个方向由信达生物提需求、定标准、供场景,公司与供应链上的合作单位协同创新逐个击破,最终整合到信达生物的单抗产业链上。

姑苏实验室与信达生物开展联合研发,改进膜材与结构,优先在信达生物应用成功后,开始在全行业大规模推广。

除单个创新联合体集结合作力量,构建内部“小生态”之外,苏州也推出“伙伴计划”,形成外部“大气候”,充分融合实验室、公共服务平台等技术力量、创投机构等资本力量,以及知识产权等专业服务力量,强化创新支持供给。“姑苏实验室将充分发挥引领作用,深度参与创新联合体建设,通过技术供给、共建技术平台等方式,赋能产业创新集群发展。”苏州市政协副主席、姑苏实验室主任张东驰表示。

与信达生物为邻的纳微科技,拥有微球精准制备技术。“微球材料是生物医药分离纯化的关键耗材,以前国内微球基本依赖进口,使得中国生物药成本居高不下。”江必旺说。

针对国内生物药行业的迫切需求,纳微科技依托纳米微球底层制备技术创新优势,为药品大规模生产提供关键的分离纯

平台、关键核心技术、企业创新主体、科技创新活力、科创资源集聚等方面均实现了重大突破。比如在关键核心技术层面,世界首套时速600公里高速磁浮交通系统下线,全球首款突破50%热效率的商业化柴油机发布,全球首款“国密算法物联网安全芯片”面世……“全球首款”出自山东,背后是该省对基础研究的重视。

据统计,山东基础研究经费由2017年的40.53亿元增加到2021年的73.75亿元,增长82%,省自然科学基金规模已达到6.65亿元。

五年来,89个山东项目获得国家科技奖,其中该省单位或个人牵头36项、国家自然科学二等奖4项、国家科技进步一等奖1项。

重量级成果并喷离不开山东省委省政府的重视和人财物支持。山东省级财政科技投入连年增长,2022年达到145.2亿元,是2017年的7倍多。

盘点山东科技五年来的进步,亮点还有不少。

比如山东承接科技部科技奖励制度改革试点、科技人才分类评价改革试点、科技成果评价改革试点,为全国深化科技体制改革蹚出新路径、创造新经验。着力破除科技评价“唯论文”顽疾,积极构建突



科研人员在信达生物实验室做实验 受访者供图

2022年以来,苏州以关键重要技术攻关重大任务为牵引,引导建设一批“龙头企业牵头、高校院所支撑、各类创新主体相互协同”的创新联合体,突破重点产业发展瓶颈,加快推进科技自立自强,探索苏州式创新联合体发展之路。在龙头企业牵头下,成员单位围绕关键技术,“抱团”攻关难题。

化材料,同时该材料也可作为药物质量检测用色谱柱核心填料。

“创新联合体打破了传统的‘企业出

题,研发机构答题’的产学研合作模式,变成了‘共同出题,共同解答’,实现了真正的联合、融合、创新。”陈炳良说。

模式创新提升协同效能

2020年12月召开的中央经济工作会议指出,发挥企业在科技创新中的主体作用,支持领军企业组建创新联合体,带动中小企业创新活动的开展与实施。

近年来,苏州持续深化转型创新,综合实力不断增强,科技创新综合实力已连续11年位居江苏榜首,近年来出台的一系列政策措施,更是为引导企业牵头组建创新联合体提供了有力保障。

当前,全国各地都在摸索创新联合体的建设模式,探寻创新联合体的运行路径。苏州则找准“怎么联”“联合后怎样做”等关键问题,引导创新联合体特色发展。

经过一段时间的谋篇布局,苏州市县区联动发力,已培育建设创新联合体近50家,其中13家市级创新联合体陆续选好了运行路径,探索形成市场驱动型、平台支撑型和战略牵引型等发展模式。

单克隆抗体研发和产业化创新联合体是市场驱动型的代表,按照“风险共担、利益共享”原则,坚持市场导向,确立成果优先采购的利益分配机制,调动成员单位积

极性,“联”出最强攻关合力。

另一个典型代表是盛虹国家先进功能纤维创新中心,采用“公司+联盟”形式联动上下游关键核心企业和高校,加快技术创新一成果转化一产业落地全链条融通发展,通过项目联合孵化,不断造血,创新成果已经在冬奥会开闭幕式上得到应用检验。

平台支撑型则瞄准战略新兴或未来产业,由高能级载体搭建协同创新平台,开放创新资源,支撑细分领域关键技术攻关,张家港氢能创新中心牵头组建的氢能创新联合体就是其中之一。

2月6日召开的新春第一会把创新链、产业链、资金链、人才链融合发展作为集聚发展势能、打造数字经济时代产业创新集群发展的优势路径。创新联合体作为统筹推进教育、科技、人才一体化发展的核心载体,使命重大。今年,苏州将实施高校优势学科锻造计划,计划的一大特点是,必须参与联合体的产学研项目,共同进行项目研发,将为创新提供原动力,进一步推动产业升级跃升。

6.65亿元

山东基础研究经费由2017年的40.53亿元增加到2021年的73.75亿元,增长82%,省自然科学基金规模已达到6.65亿元。

出质效、贡献导向的分类评价体系,“三评”改革经验做法在全国科技工作会议上作典型发言。

不惧挑战 从19个方面 画出“路线图”

在盘点成绩之外,本次会议的务实之处在于不避困难,正视挑战。

“面向国内,要认清差距,进位赶超。”孙海生分析,从区域创新看,京津冀城市群的科技创新指数以显著优势领跑全国

地方动态

北京启动建设全国首条 全场景化“智慧地铁”示范线路

科技日报讯(记者华凌)2月11日,国家重点研发计划项目“超大城市轨道交通系统高效运输与安全服务关键技术”示范应用工程在北京举行开工仪式,标志着全国首条全场景化的“智慧地铁”示范线路建设启动,年底将在首都机场线进行完整线路应用示范。

北京地铁技术创新研究院院长魏运介绍,针对中国超大规模城市轨道交通现有体系在高密度网络、高强度客流条件下存在的行业突出问题,北京地铁公司联合高校、企业、科研院所,牵头开展项目研发,重点攻克城市轨道交通新型架构体系构建、安全保障与主动防控、网络高效韧性运行、时空信息与无人化服务、网络集约维护等关键技术与技术瓶颈,构建高效运输与安全服务集成系统平台,为全面提升中国城市轨道交通系统安全服务保障能力和运输效能,提供可复制、可移植的技术系统和应用范式。

据介绍,这一项目重点围绕运行、客服、维护、安全管理,依托北斗、5G、空间数字化、人工智能、区块链等新兴技术,将对以北京为代表的中国超大规模城市轨道交通系统既有运营体系解构,在新技术支持下完成新管理模式重构,建立以“网络管、按需跑”“以乘客出行为中心”的高效、安全、便捷运营新体系,推动城轨“主动安全防控、高效韧性协同运行、网络集约维护和高品质服务”模式变革及新技术应用,大幅提升网络化整体运输安全与效能。

该项目的实施将极大提升、丰富乘车体验,为乘客出行提供诸多便捷服务:通过北斗定位+多制式导航系统验证,乘客未来可以通过北京地铁App、小程序等,享受精准的位置查询、路径规划等服务;通过实名制乘客快速进站服务、票务安检一体化服务,缩短进站时间,提高出行效率;通过基于语音识别、知识图谱、语义理解等新兴技术,打造动态自主学习智能客服——北京地铁“数字1号员工”,满足问询等场景需求。

四川科技工作再上台阶 去年高新技术产业营收2.6万亿元

科技日报讯(苟文涵 陈科)近日召开的2023年四川省科技工作会议透露了这样一组数据:2022年,四川省新增专精特新企业62家,增长40.8%,高新技术企业达到1.45万家,增长42.3%;科技信息服务业实现营业收入4645亿元,同比增长11.7%,高新技术产业实现营业收入2.6万亿元,同比增长11.8%。特别在创新平台建设方面,去年四川揭牌运行天府锦溪、锦城实验室,新增高端航空装备技术创新中心、精准医学产业创新中心等国家级科技创新平台10个。

按照会议部署,今年四川科技创新战线将重点抓好9个方面工作——突出抓好高能级创新平台建设,健全天府实验室运行机制,推进技术创新平台建设;强力推动成渝地区协同创新乘势跃升,清单化落实“十个共同”任务,启动建设成渝中线科走廊、川渝毗邻地区融合创新发展带,加快建设“一带一路”科技创新合作区和国际技术转移中心;着力培育区域创新发展增长极,推进西部科学城建设,推进中心(绵阳)科技城加快发展,推进市县创新驱动发展;推进高新区和农业科技园区高质量发展;大力加强原创引领性科技攻关,持之以恒加强基础研究,组织实施省级重大科技专项,加速推进科技成果转化;积极培育科技创新集群,强化企业创新主体地位,发挥高校院所优势和作用,建设一批高水平创新联合体;扎实推进科技惠民利民富民,实施新时代更高水平的“天府粮仓”科技行动,加强人口健康科技创新,加大生态环境科技供给,健全社会治理创新体系;持续提升科学技术普及能力,深入推进科普赋能涉藏地区人才,加强科普队伍建设,加强科技舆论阵地建设;聚力打造创新人才集聚高地,持续做好外专引智工作,持续激发科技人才活力。此外,还要全面深化科技体制改革攻坚,深化创新激励机制改革,深化科技计划管理改革,深化科技金融深度融合。

聚焦产业发展“难点”“堵点” 内蒙古创新机制凝聚科技资源

◎本报记者 张景阳 通讯员 胡红波

近日,呼和浩特市国家乳业技术创新中心奶牛核心育种场上,工作人员正在精心照料两头克隆牛“优优”和“星星”。让人振奋的是,这次克隆胚胎的生产效率提升了30%以上,移植受孕妊娠率较国内技术平均效率提升了1倍。这是内蒙古科技领域“揭榜挂帅”项目刚取得的又一重大科技成果。

作为“盟主”企业,近日,内蒙古中盛工程技术有限公司(以下简称中盛工程)“发榜”,联合上海交通大学、矿业科技集团有限公司成立了创新联合体,并成功揭榜“双还原剂低碳富氢冶金技术开发与示范”项目。“以前,企业创新压力大;现在,技术需求在创新联合体内部就能精准解决,不仅实现了铁矿资源综合利用与清洁低碳生产,还缩短了我国与欧美等国在高性能钢材制造领域的技术差距。”中盛工程相关负责人如是说。

进入“十四五”,内蒙古把构建企业主导的融通创新生态作为提升科技创新引领支撑能力的重要内容,通过深化科技计划项目管理改革等措施,进一步加大对产学研协同创新的引导力度。

2022年以来,由企业牵头实施的内蒙古自治区重大专项、重点研发和科技成果转化项目资金占比达77.65%,内蒙古龙头企业共牵头组建备案创新联合体52家,累计吸纳区内外企业、高等院校和科研院所384家,集聚了五百多个国家、自治区级创新平台的创新资源,研发团队总人数达到2100多人,体现出强大的产学研凝聚力。

长期以来,内蒙古创新投入水平较低、创新人才短缺、创新成果产出不足,一些急需和重大的产业发展关键技术问题难以依靠自身力量解决。2022年,内蒙古启动实施“种业”和“双碳”两大科技创新重大示范工程“揭榜挂帅”项目,突出产学研高效协同创新,实行“出榜”“政府”“张榜”“能者”“揭榜”“强者”“挂帅”,政府部门由“出题方”转为“服务方”,充分调动政府有关部门、行业领军人才和龙头企业力量,共同分析相关领域产业发展的“难点”和“堵点”,提出科技创新重大需求,凝练出“瓶颈”问题、专项目标和揭榜条件,并向社会发布榜单。

“揭榜挂帅”为内蒙古构建高效的关键核心技术攻坚体系提供了有力支撑。