

产业观察

聚焦关键领域 共建跨区域协同创新体系

京津合力托起未来产业

记者 宁广靖

10吨的发酵罐能产出100多万元产值的酶；生物醇制成的香水热销电商平台……在不久前我市公布创建的首批4家市级未来产业先导区，一大批“未来”技术落地开花。

眼下，我市正以科技创新为驱动，推动经济结构转型升级。国家高新技术企业和国家科技型中小企业均突破1.2万家——这样的“底气”使我市通用人工智能、脑机交互、生物制造、低空产业等未来产业驶入发展“快车道”。在此背景下，京津两地合力，通过资源互补、产业联动，共同打造未来产业创新高地。

“创新种子”孕育产业森林

武清区是首批4家市级未来产业先导区之一，主要围绕生物制造、通用人工智能等领域展开。这里有260多家生物医药企业，其中生物制造企业有数十家。这些生物制造企业中，约三分之一跟北京企业或高校有合作。

元合成(天津)生物科技有限公司(简称元合成)是天津大学合成生物前沿研究院(简称前沿研究院)、嘉必优生物技术(武汉)股份有限公司、海纳阳光(北京)医药控股有限公司于去年7月合作成立的。

走进元合成中试车间，一个10吨发酵罐映入眼帘。“罐里产生的发酵液经过分离、纯化和固定化，形成细细的白色粉末，就是我们的成品酶。”元合成总经理汪志明告诉记者，眼前这个10吨发酵罐可以产出1.2吨至1.5吨酶，产值达100多万元。

“3月，我们完成了首笔订单的生产，给客户发出了200公斤用于生产头孢类抗生素药物所需的酶。4月，这个产品进入吨级规模化生产阶段。”据汪志明介绍，目前，他们在研

酶产品有4种，其中2种已经投产。

据介绍，截至目前，前沿研究院孵化了5家合成生物企业，将一批天津大学的技术转化为市场需要的产品。

“1月，我们生产了3万瓶香水投向京东、微店等线上和线下渠道，卖得还不错。”天津源萃生物科技有限公司是前沿研究院孵化的企业，其相关负责人告诉记者，“由于香水的原料是生物发酵而成，为天然玫瑰主香成分，因此，香味较为纯粹。天然玫瑰香从稀有走进了普通消费者的日常生活中。”

随着越来越多的技术从实验室走向生产线，三地产业合作也日益加深。“我们近期参与了多个京津冀协同的项目合作，比如，跟北京智谱华章等公司联合成立了‘AI+BI(人工智能+商业智能)’联合体，计划在未来基因设计过程中引入人工智能，提升我国在核心菌种和酶领域的自主设计能力。”前沿研究院相关负责人表示。

眼下，以合成生物为驱动的生物医药产业已经成为武清区重点发展的“双高引领”产业之一。今年一季度，武清区生物医药产业产值同比增长20.3%，越来越多“北京研发、天津转化”的科技成果在这里落地。

“北京化工大学武清产学研基地正在装修，占地2万平方米左右，总投资约3亿元，5月底前，11个项目将完成入驻，其中有7个项目属于合成生物领域。今年预计能有17个项目入驻。”天津武清开发区相关负责人告诉记者，该基地主要打造中试孵化和科技成果转化平台，延伸生物医药产业链条，加快形成科技创新体系。

不只是武清区，天津滨海高新技术产业开发区、天津经济技术开发区、天津港保税区均入选首批市级未来产业先导区。

脑机交互是天津滨海高新技术产业开发区重点发展的领域。坐落于此的脑机海

河实验室与京津冀国家技术创新中心共建联合实验室，牵头成立京津冀脑机交互与人机共融产业联盟，共筑脑机接口产业创新生态；天津经济技术开发区在核酸药物、通用人工智能、特种烯衍生物等细分领域催生了一系列新业态和新模式，形成了“小区域内优势产业集中、各片区研产互补、各产业萌芽共生”的未来产业集聚态势；天津港保税区生物制造产业涌现出健康糖、菌丝蛋白等一批标志性实体产业化项目，逐步形成产业体系完备、政策支撑引领、场景应用丰富的生物制造产业生态。

“场景示范”培育生态沃土

随着科技与产业变革加速推进，未来产业已成为推动经济高质量发展的重要引擎。在此背景下，我市积极加大对未来产业先导区的培育。记者注意到，宁河区 and 北辰区入选了天津市首批未来产业先导区培育名单。

低空产业是宁河区重点发展的领域。眼下，宁河区已汇聚42家低空经济企业，催生出多元化的应用场景。

不堵车、不绕路，快递“从天而降”是种什么体验？

在宁河现代产业园区，每天，数架无人机往返于快递驿站和企业之间。这两三公里的路程，快递员通常需要15分钟至30分钟才能送到，而无人机在2分钟至5分钟就能完成货物配送。截至4月底，宁河区已开通9条航线，运行以来，累计实现飞行1000余架次、运送快递1.2万余件。

物流场景只是宁河区低空经济发展的一部分，在七里海湿地自然保护区，5架带有机巢的无人机每天常态化巡查60航次；数百架农业植保无人机在田间施肥、打药，全年总作业面积达300余万亩次。

随着低空场景应用的普及，京津冀协

同发展也迎来新的经济增长点。此前，宁河区与北京市丰台区签订了战略合作协议，共同推动无人机物流、低空旅游、应急救援等领域的发展。“之前有不少北京无人机企业表示有生产制造和测试验证需求，我们最近拜访了北京市丰台区一些企业，其中有几家已达成合作意向。”天津低空科技发展有限公司总经理张春玲说。

在北辰区，低空产业和生物制造是其重点发展的领域。北辰区与北京大学签约共建京津冀生物医学前沿创新中心和低空经济产业与安全研究院。目前，60个优质项目已进驻京津医药谷科研研发孵化中心。

从技术突破到场景拓展，低空经济的新业态正在重塑城市发展格局。眼下，我市拥有低空产业相关企业数百家，聚集了天航智远、一飞智控、云圣智能等产业链上下游企业，高效物流、航拍测绘、农林植保、旅游观光、港口管理等多业态应用场景丰富，形成了较为完善的产业生态。

在南开大学经济研究所所长刘刚看来，天津作为全国先进制造研发基地，具备发展生物制造、低空经济、脑机接口等未来产业的独特优势。一方面，雄厚的制造业基础为新技术产业化提供了“试验场”；另一方面，丰富的科教资源为企业持续创新提供了源头活水。

“天津享有自贸试验区、自主创新示范区、国际消费中心城市等多项政策红利，这些政策利好都为未来产业的发展提供了成长沃土。”刘刚表示，未来，天津需进一步发挥产业基础、科技创新及人才富集等优势，聚焦人工智能、生物技术、绿色能源等未来产业关键领域，培育本土创新型企业，推动创新链、产业链、资金链、人才链深度融合。同时，深化京津联动，共建跨区域协同创新体系，形成“大树参天、小树成林”的未来产业生态。

区域热点

截至目前，京津冀农业主导品种186个、主推技术198项——

“数据”种田 靠“智”增收



保无人机，总作业面积达到300余万亩次，“今年我们新增了110架新型无人机，当前正处于小麦抽穗期，马上开展小麦‘一喷三防’作业。这些无人机将继续完成23万亩小麦防治作业”。

肉羊实现“抗病”育种

不只是种植业，京津冀三地在畜牧业领域的协同创新也从未停止。不久前，在位于武清区下伍旗镇的天津市农业科学院畜牧兽医研究所(简称畜牧兽医研究所)肉羊种质创新实验基地，出生了几只小羊。这几只小羊虽然看上去与一般肉羊无异，但它们通过基因编辑，具有抗肺炎的特性。

春天是肉羊肺炎发病高峰期，该病传播快、治疗难、发生面广”。畜牧兽医研究所与中国科学院遗传与发育生物学研究所等科研院所合作，依托基因编辑、原核注射、胚胎移植等技术手段，开展抗肺炎育种新材料创制与研究，将肉羊肺炎发病率降低10%左右。

“中国科学院遗传与发育生物学研究所攻关动物基因筛选，中国农业大学负责基因编辑工具支撑，我们发挥胚胎移植与动物养殖试验优势进行后代生产创新，并观测小羊的生长发育及抗病基因表现等情况。”畜牧兽医研究所养羊创新团队首席专家张效生说。

目前，畜牧兽医研究所在武清区的实验基地有100多只试验羊。“我们与北京科研院所于配子冷冻保存、生物育种、功能基因挖掘等方面达成合作。自2008年至今，我们测试、转化了10余项北京的研发成果。”据张效生介绍，他们跟北京的科研机构在宁夏成立了科技小院，通过胚胎移植技术对当地的黑滩羊进行保种和扩繁，“之前，当地的黑滩羊由于近亲繁殖，质量和数量都有所下降。我们刚去的时候，只有100多只羊，现在已经繁育到近1000只了”。

近年来，天津市农业科学院抢抓京津冀协同发展机遇，主动对接京津冀科研院所和企业资源，开展协同创新，加快推动科研成果落地转化。畜牧兽医研究所养羊创新团队和中国农业大学、中国农业科学院、中国科学院、河北农业大学等科研院所达成合作，在动物繁殖调控生产、基因编辑羊新种质创制、干细胞转化医学、分子遗传标记和胚胎工程等方面开展了联合科研攻关与成果转化工作，目前，三地联合推进的在研课题有6项。

一直以来，京津冀三地持续深化动植物疫病联防联控、农产品质量安全等常态化协作机制。市农业农村委相关负责人表示，我市积极推动京津冀区域农业科研力量一体化布局和协同联动，助力科研院校与区县、企业的产学研合作，提高区域农业科技竞争力。同时，打造“科研在北京、中试生产等环节在津冀”的农业科技创新体系，加快农业科技成果转化，增强农业科技支撑能力。

记者 宁广靖

当传统农业遇上数智技术，会有怎样的变化？

种植基地长出“等长”的黄瓜；北斗导航“遥控”无人驾驶拖拉机每千米路径规划的误差只有几厘米；在手机上轻轻一点，水肥一体机就能自动进行肥料配比并完成浇灌；通过基因编辑的肉羊肺炎发病率降低约10%……科技创新与农业场景的无缝对接，使农业不再“靠天吃饭”，而是“靠科技丰收”。

今年，中央一号文件首次提出“以科技创新引领先进生产要素集聚，因地制宜发展农业新质生产力”。在新一轮科技和产业变革背景下，京津冀三地积极协同科技创新。截至目前，三地联合发布京津冀农业主导品种186个、主推技术198项，依靠现代科技推动农业发展充满无限可能。

大棚种出“等长”黄瓜

天津的黄瓜享誉全国。“全国每卖出10根黄瓜，就有7根是天津的种子种出来的。”说话的是天津市农业科学院黄瓜研究所(简称黄瓜研究所)副研究员李平，不久前，他刚从河北永清调研回来。

河北永清和固安是京津冀黄瓜主要种植区，黄瓜研究所在这里建有试验示范基地，种植了30多个最新品种的黄瓜，由农户亲自管理，目的就是在生产一线筛选和储备符合当地市场需求的新品种。眼下，这些基地的越冬黄瓜处于采收后期，而这一根根翠绿的黄瓜都带着“科技密码”。

“永清种的黄瓜大多精包装销往北京市场。为了方便装箱，经销商喜欢中等瓜长的产品。因此，永清不少农户选用我们可种出‘等长’黄瓜的种子，这种种子种出的黄瓜长度在30厘米上下，粗细也差不多。”李平说，过去，经销商是根据果蔬大小选包装箱，现在，市场对产品品质和外观要求越来越高，经销商为了方便装箱且保证产品规格统一，经常根据箱子大小选黄瓜。

黄瓜地里的“黑科技”不止这些。在河北藁城，部分春茬黄瓜在这段时间进入结果中后期。在这里，约2500亩黄瓜种植地所用的种子来自黄瓜研究所。与河北永清种出的“短”黄瓜不同，这里的黄瓜大多用大箱运至南方地区，所以，黄瓜的长度一般在35厘米左右。

别看黄瓜个儿大了，采收还省了力。“这个品种叫‘津早199’，在河北藁城种了2000多亩。这种黄瓜很容易采摘，瓜柄处用手轻轻一捻，不怎么用劲儿，瓜就下来了。”李平告诉记者，这一小小的特点，给农户带来了不小的经济效益。其他品种的黄瓜，采收时用力大了，容易拽伤瓜肉，售卖时就要打折处理。“津早199”黄瓜在采收环节的损耗率比别的黄瓜低很多，还能节省一半人力。

截至目前，黄瓜研究所先后育成津研、津杂、津春、津优、津冬系列的上百个黄瓜品种。据李平介绍，选出可推广种植的黄瓜种子并不容易。通常，上千颗种子需要在试验田反复试种，优中选优，3年能推出1个新品种就算是比较快的了。黄瓜研究所现已在河北藁城、馆陶、永清等地推广种植了20多个品种

的黄瓜，种植面积约15万亩，去年，在京津冀地区销售了1万多斤黄瓜种子。

近年来，京津冀三地专家积极围绕黄瓜、花椰菜等蔬菜育种开展联合研究。不久前，黄瓜研究所依托京津两地科研资源优势，与中国农业大学合作，聚焦黄瓜驯化遗传机制核心问题，通过共享突变体库、基因组数据等资源，成功鉴定出黄瓜关键驯化基因。三地不仅在蔬菜生物育种领域不断创新，还建立了主要农作物引种备案协作机制，对于京津冀同一适宜生态区农作物进入三地生产试验程序的品种，引种者可在其他省(市)同步布点，缩短引种备案工作周期。目前，三地已累计完成引种备案品种超过200个，有效降低了种业企业科研成本和农作物新品种推广应用周期。

农机装上智慧“大脑”

科研人员在实验室内研发攻关：田间地头的智慧农机将作物生长数据实时上传……田野里“长出”了越来越多的新质生产力。天津智能农业研究院在静海区有一个占地200多亩的“智慧农场”，里面有果园、菜园、牛羊养殖场、水产养殖池塘……每天，10多种“科技范”十足的农机设备在此进行测试。

作为北京市农林科学院在天津的科研示范基地，天津智能农业研究院已成为京津两地的农业合作载体平台。不久前，记者走进“智慧农场”的设施温室，这里的部分番茄已经挂果，北京市农林科学院信息中心副主任吴建伟在手机上轻轻点了几下，田垄边的一台水肥一体机便开始自主作业。“在手机上设置好水肥配比、水量调整、出水时间等数据，水肥一体机就可以根据作物不同生长阶段，按照设置比例自动完成配比和浇灌，用水量比之前减少约40%，肥药利用率提高了15%左右。”他指着手机上的智能管理系统告诉记者，果蔬种植的各项数据都可以在手机上看得一清二楚。