紧扣特色优势 打造种业强市

——盐城市加快推进种业振兴的实践与建议

曹志阳

近年来，盐城市作为种业大市，充分发挥国家级杂交水稻种子生产基地市、中国蟹苗之乡的作用，明确发展定位，找准主攻方向，合理布局，联合共建，着力加强种业基地生产、企业市场竞争、科技创新和市场监管等“四个能力”建设，做大做优繁制种基地，保障良种有效供给，加快推进由种业大市向种业强市转变。全市农作物常年繁制种面积近80万亩，总产量32万吨，占全省的一半，其中杂交稻制种面积17万亩，占全省80%；长江水系中华绒螯蟹大眼幼体产量占全国70%；省级特色优势种苗中心数量全省第一；现代种业三产融合产值达172.27亿元，占全省20%。

做法与成效

加强种业基地建设，提升供种保障能力。一是规划引领，科学布局。围绕双百亿现代种业产业目标定位，根据区域特色和农业结构调整方向，依托资源禀赋和产业实际，编制了《关于加快推进种业振兴行动的实施意见》和《加快建设双百亿现代种业产业行动方案》，明确里下河地区重点发展20万亩杂交水稻制种、4万亩淡水鱼苗；沿海地区主攻15万亩绿化苗种、4万亩蟹苗、9万立方米海水鱼苗；淮北地区侧重发展60万亩常规稻麦、100万头（只）畜禽种业，推动种子种苗生产实现由传统农作物向农作物、蔬菜园艺和畜禽并重集聚发展转变，全市形成了三个国家级杂交水稻种子生产基地以及东台西甜瓜、甜叶菊、响水西兰花、滨海何首乌、盐城草鸡、阜宁黑猪、射阳蟹苗、洋马菊花等特色鲜明、区域集聚、经营集约的种业发展格局。

二是联合共建，提升水平。盐城市是国家级三大杂交水稻种子生产基地市之一，大丰区、建湖县、阜宁县三个国家级杂交水稻种子生产基地大县累计获得国家奖励资金2.04亿。以大丰区、建湖县、阜宁县三个国家级制种大县奖励资金项目建设为契机，招引隆平高科、中化先正达集团、中江种业、荃银高科、丰乐种业等国家级制种企业与基地县开展“县企合作”，签订县企共建协议，积极整合国家级制种大县项目和社会资金，加强项目实施，推进基地大数据平台、智能化机械和灌溉系统、种子仓库和烘干等项目建设。江苏中江种业有限公司已投资4300万元新建具有种子烘干、清选、精选、包装功能的10吨/小时全自动化种子加工生产线和种子检测大楼。同时扶持江苏神农大丰、金色农业、华丰种业等本地种业龙头企业共同实现基地做优、企业做强同步发展。

三是“五化建设”，高质发展。组织编制了种子生产基地发展规划，明确基地发展目标，扎实推进制种基地规模化、机械化、标准化、集约化、信息化“五化”建设。推动土地向种子企业、制种大户、制种合作社等经营主体规模流转，千亩以上集中连片制种基地占杂交水稻制种面积的70%以上。全程机械化制种取得突破性进展，参与农业农村部《杂交水稻机械化制种技术规程》制定，先后攻克了杂交水稻制种父母本机插、无人机喷施“920”、赶粉及病虫害防治、父母本分开机收等技术难题，基本实现机耕、栽插、喷药、授粉、分收等环节机械化生产，全程机械化率达80%以上，较常规制种方法节省50%以上的劳动用工，亩节本增收约370元。引导优势制种企业逐步实现地块选择、田间管理、种子收获、加工全流程标准化管理，初步形成基地所在区域杂交水稻不同组合专业化、标准化制种规范。引导优势企业与当地农业社会化服务组织联合，集成优势技术，集中统一服务，提高制种效益，降低制种成本，逐步实现集约化经营。有条件的地方建立了种子生产基地监管和服务信息化平台，推广智能微喷育秧、无人驾驶机械插秧、无人机飞防等，初步构建制种基地田间监测网络和质量可追溯系统。

突出企业主体培育，提升种子企业市场竞争能力。一是实施优势主体培育工程。鼓励有实力的龙头企业实施兼并重组，强强联合，打造具有核心研发能力、产业带动力、市场竞争力的领军型企业。引导中小型种业企业和生产主体利用区位优势及时转型，挖掘杂粮、特经作物、蔬菜园艺、水产等特色品种，做精做专种子种苗和推广配套服务，培育一批“专精特新”企业。全市现有持证种子企业 130 家，其中农作物种子企业 18 家、种畜禽持证企业 43 家、水产苗种生产单位 79 家。神农大丰种业为国家级育繁推一体化企业，2022 年常规稻销售数量居全国前 10 强，大丰金色农业、华丰种业 2 家种业企业在“新三板”挂牌上市。

二是加强企业商业化育种能力建设。运用国家制种大县奖励资金，建设育种创新共享平台，逐步建立以企业为主体的育繁推一体化新机制。推行科企合作模式，万建民、吴明珠、张洪程院士工作站相继落户盐城市种子企业，极大地提升了盐城市种业企业创新能力。7 家种子企业建立农作物品种选育机构或与农业科研机构合作，实施农作物品种选育创新，2021 年通过国家和省审定的农作物新品种 48 个。发挥好市场作用，全市种子生产全部实现订单生产，已形成“公司+基地”“公司+合作社+基地”“公司+制种大户+基地”“公司+农场”等新型基地生产模式。

三是推进特色种苗企业建设。将特色种苗企业作为推进现代种业双百亿产业发展的重要抓手，不断加强指导服务，支持企业更新品种、扩大产能，提高种苗繁育供应能力和社会化服务水平。盐城市 53 家企业入选江苏特色优势种苗中心（企业）名单，数量全省第一。设施园艺工厂化育苗初具规模，东台粒粒丰种苗公司年育苗产量 1 亿株以上。种业服务模式和产业链条不断丰富，东台市弼港镇甜叶菊产业园实现统一供苗、统一栽培、统一管理、统一收购、统一烘干“五统一”，亩产种苗 30 多万株、产值 3 万多元。

实施良种研发推广，提升科技创新能力。一是加强种质资源保护利用。组织全市开展农作物、畜禽、蚕种、水产种质资源普查，收集农作物种质资源 438 份。拥有国家级野生大豆原生境保护点、“海子牛”品种保护基地、省级蚕种资源重点保护基地和省级海蜇原种场，创建国家级和省级种质资源保护保存单位 8 家。

二是加大良种选育力度。发挥盐城市院士工作站技术优势，成立了射阳大米、西瓜、西兰花、瓜蒌 4 个特色产业研究院。建成稻麦新品种安全性测试基地 280 亩，常年测试品种 400 多次。近年来选育各类农作物新品种 88 个，获得植物新品种权授权 68 项，农作物良种覆盖率达 99%，优良食味稻米比重、优质专用麦比例分别达 61%、50%，盐都区农科所自主育成的“盐麦 1 号”和“盐麦 2 号”于 2021 年底分别通过了国家和省审定。

三是突出良种繁育技术创新。加快良种产业化开发，优化推广现有杂交水稻全程机械化技术、常规稻工厂化育苗技术、河蟹生态土池育苗技术，提升良种繁育水平。引导大企业向育繁推一体化方向发展，中小企业做精特色种业和推广配套服务，形成差异化发展格局。在全市现代农业园区中全面建立种子展示基地和种苗繁育基地，种苗中心成为园区的“标配”。丰收大地农业园区引进了世界上最先进的脱毒苗和快繁（克隆）技术，大规模生产草莓、生姜、马铃薯、铁皮石斛等优质试管苗，推动无性繁殖作物的品种升级换代，具备 5000 万株组培苗的年生产能力，年产值达 10000 万元；荷兰花海拥有自主知识产权郁金香品种 8 个，郁金香种球国产化率达 90%，被评为“中国郁金香研发中心”。加州鲈鱼规模化育苗取得突破，射阳河蟹生态土池育苗不断突破。

短板与问题

对标乡村振兴和农业农村现代化要求，盐城种业大而不强、大而不优，仍有不少短板弱项：一是研发创新能力有待提升。企业未能成为品种创新主体。企业商业化育种刚刚起步，育繁推一体化程度低，全市仅有一家国家级育繁推一体化企业，缺乏自主育成主导新品种，基本实行代生产，品种和市场基本掌握在外地大型种业企业手里，利润低、风险大，严重制约本地企业做大做强。玉米、大豆受国内育种水平影响，单产只有美国的 60%左右；生猪、奶牛育种水平总体上落后国外 10-15 年。白羽肉鸡、南美白对虾、甜菜、工厂化食用菌基本依赖进口，青花菜、胡萝卜、菠菜、洋葱 90%种子来自进口，奶牛种公牛进口种源占 70%。

二是种业企业规模和实力有待提高。“弱、小、散”特征较为明显，缺乏核心竞争力，既缺乏“航母型”领军企业，又缺少

“隐形冠军型”特色优势企业。销售规模不够大，盐城市最大种子公司神农大丰种业 2021 年销售额 2.79 亿元，主要在盐城市沿海从事种子生产的全省最大种子公司大华种业年销售额 11 亿元。

三是现代科技装备有待加强。劳动力短缺，亟待提高制种机械化生产水平。尽管盐城市杂交水稻制种全程机械化水平全国领先，但是制种基地基础设施与高标准、高质量基地发展要求不匹配，抗风险能力不够强，种子智能烘干、种子低温仓储、种子精加工设备不能满足基地制种高质量快速发展需要。四是种业管理体系不够健全。机构改革对原有种子管理体系冲击较大，种业管理、行政执法、技术服务等职能分散，导致管理不顺畅，信息调度不高效。

建议与措施

按照高质量、绿色发展要求，围绕国家粮食安全和重要农副产品的保数量、保多样、保质量目标，遵循种业科技创新发展规律，突破卡点，补上短板，做强优势，打好种业翻身仗，建设现代种业强市。

补短板，实施种业创新攻关行动。一是完善科研体制和知识产权保护机制。深入贯彻省委省政府《〈关于深化科技体制机制改革推动高质量发展若干政策〉的通知》，扩大种业科研自主权，提高科研人员成果转化收益，进一步增强盐城市科研育种的市场竞争力和社会影响力。

二是鼓励建立公益性和商业化相结合的育种机制。组建盐城种业创新联盟，推动种业企业和科研单位建立利益联结机制，统筹用好国家和省、市财政支持资金，统筹规划布局资源库（圃、场、区）建设，实施重大新品种创制和粮油、蔬菜、生猪、家禽、水产、经济林果等 9 个百亿级优势特色品种开发，久久为功，持续发力。三是加大种业科技成果推广应用力度。鼓励采取转让、许可、作价入股等方式开展成果转移转化和共享利用，加快建立以市场为导向的成果转移转化机制，充分发挥企业在成果推广应用中的主导作用，组织开展新品种展示示范，优良种畜竞拍等活动，加快良种推广应用。

抓重点，推进种业基地供给能力提升、种业企业主体培育两大工程。一是积极推进种业基地供给能力提升工程。首先，整合国家杂交水稻制种大县奖补和高标准农田项目等资金，推动公共服务平台建设，将制繁种基地优先纳入高标准农田建设范围，推进有条件的县（市、区）加强省级优势特色种苗中心建设，提高良种繁殖效率和利用供应能力，积极创建国家现代种业产业园。同时，引导种业企业向现代农业园区集中，配套建立种子展示基地和种苗繁育基地，加快创建一批集育种科研、品种试验、加工仓储、销售物流、技术示范于一体的现代种业产业园。其次，抓住场地联动发展机遇，按照基地规模化、机械化、标准化、集约化、信息化“五化”要求，推动种子企业、生产基地与农场加强协作，完善盐城市杂交水稻制种基地和良种繁育基地建设，加快基础设施提档升级，提升制繁种技术水平，打造现代化制种基地。

二是扎实推进种业企业主体培育。首先，提升企业品种创新能力。依托资源禀赋，对焦杂交水稻制种、阜宁黑猪、射阳蟹苗等优势种业和东西瓜、响水西兰花等特色产业，通过争取国家现代种业提升行动等项目引导、政策奖励支持，积极探索出台科研成果后补助政策，鼓励“育繁推一体化”种子企业整合现有育种力量和资源，组建研发机构，加大研发投入，建立商业化育种体系，打造育繁推一体化企业。其次，扶持龙头企业做大做强。推动企业兼并重组，通过并购、参股等方式，打造一批育种能力强、生产加工技术先进、市场营销网络健全、技术服务到位的“育繁推一体化”现代种业集团。采取“种+粮”方式提供从种子销售到粮食收购的全过程服务。

培弱项，制定完善扶持激励政策。一是加大财政支持力度。将种业振兴纳入一般公共预算予以保障，建立稳步增长的财政投入长效机制，加强种质资源保护、育种基础性研究、重点育种项目、商业化育种体系构建、种业治理体系建设。

二是加强信贷、税收等政策支持。注重发挥农业相关基金引导作用，引导社会资金进入种业领域，建立市场化运作的种业发展风险投资基金，支持种业企业通过兼并、重组、联合、入股等方式集聚资本，引导发展潜力大的种业企业上市融资，加大对创

新型种业企业的支持力度；完善种业生产保险，提高保险额度和覆盖面，建立政府支持、企业参与、商业化运作的种业生产风险分担机制；鼓励金融机构加大种子生产、收储等信贷支持，并根据融资需求创新开发专属种业企业的金融产品和服务。

三是优先为种业发展提供土地保障。将种子企业生产加工用地纳入农村一二三产业融合发展用地范围。统筹农业种质资源用地规划，合理安排新建、改扩建农业种质资源库（场、区、圃）、生产、加工、仓储等所需用地。四是强化人才引进培养。鼓励种子企业引进高层次人才和急需紧缺的特殊人才，对种业企业人员、制种农民等开展定期培训，提升种业从业人员综合素质。