

江苏现代种业高质量发展思考

都昌礼 蔡瑞林

当今世界正经历百年未有之大变局，将种子安全上升到国家安全战略高度，是党中央从国家安全和发展战略全局出发作出的重大决策，也是新时代提升我国粮食综合生产能力、加快推进现代农业高质量发展的必由之路。江苏正积极发展现代种业，种质资源保护、良种推广补贴等工作走在全国前列。与此同时，受空间区位、农地面积、人口流动、生态保护、产业转型升级、城镇化工业化进程等众多因素影响，江苏部分地方农业品种的数量和规模呈现下降态势，种业规模化、产业化程度较低。在种业科技革命、种业体制改革、国际种业竞争升级的背景下，必须打好江苏种业翻身仗，确保江苏农业始终走在全国第一方阵。

发展现状

近年来，江苏现代种业取得了较为显著的成绩，主要体现在“四个提高”方面：一是供种保障能力明显提高，目前江苏常规稻麦种子生产规模分别位居全国第2位、第3位；审定的稻麦品种优质率达到95%以上，良种推广率超过90%，畜禽良种化率92%。二是科技创新能力明显提高，江苏种业专利申请量和授权量均位于全国首位，约占全国的10%；近年来，江苏初步建立种业关键共性技术联合攻关机制，共有16家单位参加国家重大良种攻关。三是产业竞争能力明显提高，全省共有151家持证种子企业，其中育繁推一体化企业7家；种业企业销售收入和资产总额位居全国第10位；从生产规模看，江苏农作物良种繁殖基地面积达10万公顷，年生产加工能力超过9亿公斤。四是种业治理能力明显提高，江苏种子管理体系更加健全，全省13个地级市均成立了种业处，种业监管服务职能体系更加完善。《江苏省种子条例》《江苏省主要农作物品种扩区实施细则》《江苏省主要农作物品种审定规定》等众多地方规章的出台，为现代种业高质量发展奠定了法制基础；全省种子质量抽样合格率稳定在99%左右。

不足之处

种质资源保护与开发不够。虽然说江苏的种质资源保护走在全国前列，但是由于保护措施具有公共属性，保护主体缺乏开发利用的热情；已经深度鉴定的种质资源仅占2%左右，大量资源处于未发掘利用状态。加上土地资源和水域面积有限，支撑种质资源保护的地域空间显得弥足珍贵，造成各保种单位的群体规模和数量基本仅仅维持在省定最低标准线。目前全省列入地方特色农作物种质资源保护名录的品种非常有限，大量优质的种质资源还有待收集和保护。

种业产学研融合度有待提升。根据中国农业知识产权创造指数报告（2020年），江苏省农科院植物品种权授权数量为513件，位居教学科研类单位首位；而同期企业类最靠前的是江苏中江种业，授权数量为44件，位居全国前20位。南粳9108、淮稻5号、宁麦13等优良品种均出自农科院（所）。近年来，江苏积极通过契约制、股份合作制、共建研发平台等多种模式，推进种业产学研合作。但由于种业公益性主体与社会化主体的创新能力存在较大差距，产学研融合整体呈现一头热一头冷现象，难以高效实现品种开发、成果转化、示范推广、园区带动、特色品种品系联动发展。

基础性公益性科技服务动力不足。2013年以来，江苏积极推进种业体制改革，全省15家科研教学单位与下属种业企业实现“科企分离”，目的是促使公益性创新主体专注基础性公益性科技攻关。由于基础性公益性科研绩效难以用经济指标衡量，并且下属种子企业的脱钩意味着减少了品种权转让收益，使得公益性科研主体的内生动力不足，主要精力仍然停留在品种选育的应用性研究，难以培育更多“优质、高效、高产、生态、安全”的突破性品种，难以实现品种开发、成果转化、示范推广、园区带动、特色品种品系联动发展。

商业化育种体系仍待完善。科研团队式的育种效率远低于企业规模化、专业化、流水线式的品种选育效率，必须建立企业主导的商业化育种体系。江苏也积极鼓励育种专家为企业育种、到企业育种；然而由于事业单位编制、工资福利待遇、品种选育风险等原因，种业人才有序流向企业的效果不太明显。根据 2021 年 7 月的《种情通报》，目前江苏共有 151 家持证种子企业，其中部级核发许可证企业 10 家，省级核发许可证企业 25 家，其余为地级、县级种子企业。全省育繁推一体化企业仅有 7 家，90% 以上的种业企业不具备自主研发能力，只能从事繁种、包装、销售等业务。江苏种业企业科研投入勉强列于全国第 10 位，科研人员总数不足 5000 人，排在全国 10 名以外。

发展政策需要更加协同。在国发〔2011〕8 号、〔2013〕109 号、国办发〔2019〕56 号等种业政策基础上，江苏出台了《江苏省种子条例》、“全省现代种业发展工作要点”“制种大县奖励政策”“种质资源保护利用政策”等一系列扶持政策。这些种业发展政策具有较好的促进作用，但仍然存在以下问题：一是各地在政策落实时贯彻执行程度不一，有些县区仍然停留在“以文件代替政策”的执行层面。二是其他部门配合种业政策的积极性不高，例如建设用地指标、项目引进评估等，都需要自然资源与规划、发展和改革、科技等部门的协同和支持。三是金融扶持政策不契合种业发展规律，优良品种的选育是小概率事件，同时具有较长的周期、较高的风险和较大的不确定性，目前“先实施后奖补”的财政扶持政策不契合种业规律，需要探讨更适合的财政金融政策。

对策建议

推进种质资源保护利用工程。一是落实保护与利用责任，要制定地方种质资源保护与利用规划，真正厘清“保什么”“怎么保”“保多少”等关键问题；要出台地市级种质资源保护与利用配套政策，针对土地资源和水域面积不足等问题，加强农业农村、自然资源、生态环境等部门的组织协同。二是健全保护利用体系，具体抓好农业种质资源常态化收集保护机制、完善分类分级保护名录和新建、改扩建地方农业种质资源库（场、区、圃）。三是提高保护利用，通过探索高效率保种技术、加速基因组测序和分析评价、强调种质资源的共享共用、加强地方优势品种的保护利用、参与国际合作与交流等手段，充分利用已有种质资源。四是创新保种利用机制，要改革种质资源保护与利用的创新成果评价，支持创新种质上市公开交易、投资入股。

推进种业科技创新攻关工程。一是培养创新核心团队，通过加强种业专业人才培养、鼓励科研人员向企业流动、实施人才奖励计划等措施，提高现有科技工作者素养。二是推进种业创新攻关，既要探索发挥科企联合“双轮驱动”策略、开展关键核心技术协同攻关，又要深化产教、科教融合，推动产业链各环节的创新。三是加快重大创新平台建设，加强种业实验室建设、省级南繁科研育种基地、国家级品种认证测试中心、江苏种子市场监测信息发布平台、种业科研成果确权 and 成果交易平台等公共平台建设。四是着力培育苏字号优良品种，以关键目标性状选育和核心育种技术开发为主攻方向，做好苏字号良种补贴直供，建设江苏“菜篮子”良种育繁推体系，支持江苏特色资源的开发利用。

推进种业科技服务提升工程。一是提高公益性种业科技服务效能，加大农业科研院所、高等院校的公共投入，重点开展育种理论、共性技术、种质资源挖掘、育种材料创新等基础研究。二是优化种业科技创新评价机制，改变重数量、轻质量；重眼前、轻长远的成果评价导向，强调种业科技服务的有效供给。三是促进种业科技服务主体深度融合。在厘清不同主体种业科技服务职能基础上，采用联合经营、股份合作、平台共建等多种合作模式，组建创新联合体。四是提升科技成果转化服务保障能力，采取完善种业知识产权利益分享机制、探索种业科技成果托管运行机制、参与全国性种业科技社会化服务平台等措施，促进种业科技成果转化。

推进种业企业扶优扶强工程。一是扶持种业龙头骨干企业，科学设置种业企业综合评价指标体系，科学筛选龙头骨干企业；在此基础上加大科研项目扶持力度，让更多龙头骨干企业牵头承担种业科研攻关任务。二是做强种业专业特色企业，重视特色品种开发为主的种业企业，持续开展江苏特色优势种苗中心（企业）认定工作；加强分类指导和精准服务，鼓励专业特色企业“走出去”。三是引进优势种业企业，要出台优势种业企业引进、优质企业落户江苏、引进企业投资经营等奖励政策，吸引国内外标杆种业企业来苏投资。四是推动种业融合发展，追求种业产业链延伸与服务增值，探索科企金融服务制合作模式、科企联合体模

式、科企共建研发平台等多种融合模式，大力推动种业为基础的三产融合发展。

推进种业发展载体建设工程。一是加强县域种质资源保护，多方筹集建设经费，统筹规划布局省级资源库（圃、场、区）建设。二是加强优势种子种苗基地建设，主要包括加强重点种子种苗生产基地、筹划创建种业园区、加强良种繁育基地、统筹布局非主要农作物种子或区域特色种子繁制种基地等方面。三是加强品种综合测试基地建设，完善种子质量检测和性能测试机构体系，提高品种试验评价水平，提高种业风险防范保障能力。四是完善种业发展载体扶持政策，具体包括合理规划用地或场所需求、优化多元化投入机制和出台地市级农业种质资源保护条例等政策。

推进现代种业治理体系工程。一是强化知识产权保护，探索建立实质性派生品种制度，持续开展种业监管执法和知识产权专项整治行动。二是完善合作创新机制，要健全科研成果权益共享与转化机制，促进种业科研人才合理流动。三是完善监管治理手段，抓好种子管理体系建设、强化种子监管责任、加强市场秩序监管、加强良种监测服务、提升种业治理手段等主要环节。四是强化行动支撑保障，要做好宣传引导，建立工作协同推进机制，提高政策扶持的精准度，落实党政同责要求。