

打好江苏农作物种业翻身仗

汤义华 喻俊杰

江苏省种子南繁南鉴站

种业是农业的“芯片”，是国家战略性、基础性核心产业。党中央、国务院一直高度重视种业发展。2020年10月29日，党的十九届五中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，明确提出“十四五”期间要提高农业良种化水平，这标志着现代种业发展已成为“十四五”农业科技攻关和农业农村现代化的重点任务。随后，中央经济工作会议、中央农村工作会议、中央一号文件均对种业工作作出专门部署，指出要开展种源“卡脖子”技术攻关，打一场种业翻身仗，有序推进生物育种产业化，实施新一轮现代种业提升工程。新形势提出新要求，新使命呼唤新作为。江苏作为农业大省，更要立足种业发展新阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，以“争当表率、争做示范、走在前列”的使命担当，奋力开创新时代江苏现代种业工作新局面，率先打好种业翻身仗。

发展形势

随着互联网、大数据、人工智能等技术的突飞猛进，全球正面临着新一轮科技革命。种业作为农业技术变革的创新引领，其发展格局也正发生着深刻变化。从以往主要依赖表型观察的传统育种，到筛选高配合力亲本组合的杂交育种，再到综合运用分子标记、转基因、基因编辑的分子育种，全球尤其是发达国家正经历“生物技术+人工智能+大数据信息技术”为特征的种业4.0时代。同时，以企业兼并重组、产业链全程服务为特征的产业变革方兴未艾。自2016年开始，美国陶氏并购杜邦，中国化工收购先正达，德国拜耳收购美国孟山都，标志着新一轮大型农化集团并购重组基本完成，种业寡头垄断格局再度升级，并开始朝着种业上下游拓展，向农业全产业链渗透。未来全球种业集中化、多元化、国际化的趋势仍将持续。

我国种业正处于从传统种业向现代种业崛起的关键期，育种研发、生产经营和种业管理正迎来深刻变革。以新《种子法》全面实施为标志，种业发展基础地位更加凸显，市场化进程全面加快，一批具有国际竞争力的种业龙头企业崭露头角。随着乡村振兴战略的全面实施、农业供给侧结构性改革深入推进和“十四五”国家经济发展规划的启动实施，种业在国民经济中的战略性核心地位将更加突出，现代种业发展被赋予新使命、新任务。

近年来，江苏深入推进种业体制、科企分离、成果权益等改革，取得了显著成效，全省种业实现了跨越式发展。对标国际和国内先进省份种业发展，江苏种业一些短板弱项亟待补齐加强。一是提高商业化育种程度。商业化育种是以市场和产业为导向，企业为主体，多学科协作的育种科研平台，但江苏品种选育仍以公益性的科研育种单位为主，虽然种业企业数量不少，但企业科研育种力量小而散，研发创新动力不强，企业为了迅速壮大实力，往往采取短平快策略，减少自身科研投入，转而向育种科研单位直接购买品种。种业企业市场主体和育种创新主体地位培育依然任重道远。二是提升种子市场规模。商品种子的市场价值，不仅代表着种业市场规模，更代表了种业景气度、先进度和发展潜力。近几年，江苏省内7种重要农作物种子（水稻、小麦、玉米、马铃薯、棉花、油菜、大豆）市场规模缓慢下降，从2015年的38.63亿元降到2019年的34.91亿元，市值排名从全国第7位下降至第11位。其中，常规稻麦市值一直占江苏种子市值的65%以上，杂交玉米、杂交水稻等种子市值偏低，2015～2019年常规稻麦市值也呈现波动下降趋势。提升江苏种子市场规模，增强种业市场扩张力，促进种业健康有序发展刻不容缓。三是完善种质资源保护利用机制。江苏已初步构建起覆盖全省、库圃结合的种质资源保存体系，储存各类农业种质资源6.2万份，占全国11%。然而，在收集保护和深度挖掘利用等方面还存在短板：散落在农户房前屋后、田间地头的地方品种及野生近缘

种保护不够；缺乏健全有效的交流机制，造成种质资源相互保密甚至封锁，种质资源利用效率较低。

策略思考

共建商业化育种体系，加快品种创新步伐。在江苏现有种业资源布局上，科研院所、高校，拥有完备的研究条件、丰富的育种资源和优秀创新人才，而种子企业拥有管理、资金和市场资源优势。因此，在发展江苏现代种业体系时，应当充分发挥和利用科研单位长期积淀的优势，逐步平稳过渡到以企业为主体、市场为导向、资本为纽带的种业科技创新模式。一是完善合作创新机制。建立健全种业科研成果权益共享与转化机制，利用好知识产权这一纽带做好科企合作的衔接，实现以知识价值为导向的分配制度，鼓励和扶持科研单位与种业企业进行长期实质性合作。同时，探索科学合理的研企优秀人才流动机制，畅通科研院所高层次育种人才向企业流动，利用企业在资金运作和市场资源方面的优势充分激发流动人才的创新动力，让更多的学术成果快速转化为新品种。二是组建创新联合体。鼓励科研单位以种质资源和技术方法等要素与种业企业进行股份制合作，支持科研院所与企业共建创新联合体，促进创新资源互融互促。一方面，企业可以利用联合体共同参与国家种业科研攻关项目和后期成果开发；另一方面，科研院所可以借助联合体优势，利用企业品种审定“绿色通道”等资质，快速实现品种审定，推进品种更新换代步伐。



加大种质保护利用力度，破解“卡脖子”难题。作物种质资源是农业科技原始创新及现代种业发展的源头。江苏虽是种质资源大省，但还不是种质资源强省，加强种质资源保护与利用刻不容缓。一是加强种质资源收集保护力度。加大资金投入，扩大种质资源收集考察范围，实现作物种质资源收集省内全覆盖，加快地方特色资源抢救性收集保护，使地方种质资源应保尽保。同时，对分散在科研院所、种业企业、社会组织和个人手中的种质资源统一开展登记，构建农业种质资源大数据信息平台，深度摸清资源家底，健全保护体系，避免资源重复保存，浪费人力财力物力。二是加强种质资源挖掘利用力度。依托重点科研院所、高等院校和企业，建立资源鉴定评价与基因挖掘平台，培养人才队伍，构建资源鉴定评价体系。可以重点围绕江苏农业高质量发展瓶颈，如抗水稻稻瘟病、小麦赤霉病、优质食味稻等重要农艺性状，深度挖掘鉴定优异种质资源，加快优异基因、优异种质及利用技术的高效转移，选育一批具有重大突破性新品种，破解品种同质化和种源“卡脖子”难题。大力支持创新种质上市公开交易、作价到种企投资入股，不断激发种质资源创新利用活力，达到“以用促保”良性循环。

强化育种基础研究，提升原始创新能力。我国种业科技创新起步较晚，基础研究仍很薄弱，技术“卡脖子”问题较为突出，

亟待加强育种基础研究。育种研究离不开平台支撑，江苏南繁育种科创平台为江苏农作物育种提供了坚实保障，加快了育种速度，扩大了选择空间。据统计，江苏推广的水稻、玉米、棉花等新品种 90%以上来自南繁成果转化。新时期下，更要紧密依托江苏南繁育种科创平台，利用南繁育种人才创新优势，聚焦国内外种业基础研究和前沿技术，在传统育种和分子标记辅助育种基础上，对标育种“4.0 时代”主攻方向，加快开展全基因组选择、人工智能育种、区块链技术创制应用以及创新性强的农业转基因生物研发等高水平育种研究工作，力争在重要功能基因、重要育种理论和前沿核心技术上实现重大突破，助力提升江苏种业原始创新能力。

开展新一轮良种补贴，促进种业有序发展。江苏种子市值尤其是常规稻麦种子市值近年来呈现下滑趋势，加之受种业经营主体增多和“品种井喷”现象冲击，造成一边种业竞争激烈，营销利润持续下滑，另一边品种良莠不齐，老百姓不知如何选种。开展新一轮良种补贴不仅可以有效净化种子市场，提升农民种植良种积极性，还可以倒逼企业和科研单位进行原始创新，提升市场竞争力。做好良种保供补贴，需突出抓好三个关键环节。一是形成科学展示评价体系。努力构建“评比试验-集中展示-生产示范”有机结合的品种展示评价体系，综合评定各参试品种生育期、品质产量及抗性指标。二是适时发布主推品种意见。在展示试验和充分尊重种植户、加工生产企业意愿等基础上，根据品质优先、市场需求和生产需要优化布局，及时对外发布优质良种目录。三是良种补贴直供。创新良种补贴办法，明确良种补贴标准及金额，对于中标的受保护新品种在基于公共利益前提下可采取品种权强制许可等措施平衡品种权人利益和社会公共利益，防止中标新品种价格异涨，确保中标企业以优惠价格将良种直供农户，促进种业产业健康有序发展。