

# 上海优质稻米产业发展与实践

曹黎明<sup>1</sup> 王新其<sup>1</sup> 李茂柏<sup>2</sup> 程 灿<sup>1</sup> 周继华<sup>1</sup> 夏龙平<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>上海市农业科学院作物育种栽培研究所,上海 201403;<sup>2</sup>上海市种子管理总站,上海 201103)

**摘要:** 回顾总结了近 10 年来上海优质稻米产业发展概况,围绕“生态优先、绿色发展”指导思想,促进优质稻米产业提质增效、产能稳定、生态保护利用的良性发展态势,展望本地区优质稻米产业绿色发展前景。

**关键词:** 上海;水稻;优质;粳米;产业发展

水稻是上海种植面积最大的作物,大米是上海市民喜爱的主食,郊区水稻种植面积一直维持在全市种植面积的 67.8% 左右,稻谷产量占粮食总产的 82.1%<sup>[1]</sup>。随着设施粮田建设、上海种业改革发展和水稻产业技术体系建设推进,上海水稻单产稳步提升,农业组织化发展提速,全程机械化水平不断提高,优质米种植比例快速提高。伴随着社会经济的迅速发展,市民对稻米品种的口感、外观品质、蒸煮品质、香味等要求越来越高。从 2004 年起上海开始试行免费统一供种政策,全市达到部颁优质稻米三级以上标准的比例不断提高,近 10 多年来始终保持在 90% 以上。目前,上海的软米、香米、国庆稻等特色早熟优质稻米品种逐步成为郊区优质大米品牌创建的专用品种<sup>[2]</sup>。以农业供给侧改革为契机,水稻产业从数量型向质量型转变,提质增效促进水稻产业升级,逐步实现从粮食生产到大米生产的转变,上海水稻产业已有序步入优质化和品牌化发展轨道。

## 1 上海水稻生产概况

水稻生产具有十分重要的经济功能和生态功能。上海市水稻种植面积 9.33 万  $\text{hm}^2$ ,依然是第一大作物,单产稳定在 550kg 左右,全市水稻土地流转

比例达 74.8%,优质米种植比例达到 95% 以上,杂交粳稻种植比例超过 40%,因地制宜建立全程机械化制种技术体系,一般制种产量  $170\text{kg}/667\text{m}^2$ 。通过优化茬口布局,推进冬季绿肥种植和冬休闲养地策略,以冬季绿肥、油菜或深耕休闲为主的水稻绿色茬口比例达 73.1%;全面推广测土配方施肥,肥料利用率达到 36%,连续实行上海市农业环保行动计划;水稻机械化种植超过 70%,全市水稻耕、种、收综合机械化率达到 91.1%,松江、嘉定和闵行 3 个区被评为全国率先基本实现主要农作物生产全程机械化示范县(市、区)<sup>[3]</sup>。水稻生产是上海作为现代化大都市的生态湿地屏障,对于缓解大城市的热岛效应,促进农业可持续发展具有重要的生态价值。

## 2 上海优质稻米产业发展成效

**2.1 加强粳稻育种科技创新,水稻种源创新能力不断提升** 近 10 年来,上海充分发挥人才、科技等综合优势,加快种源创新,自主培育了“申优系列”、花优 14、秋优金丰等一大批产量优势较为突出(一般每  $667\text{m}^2$  产 700kg 左右)、品质优(主要米质指标均达到国标一级优质米标准)的新组合,培育的常规粳稻品种产量潜力也达到  $600\sim 650\text{kg}/667\text{m}^2$ 。对 2006–2016 年审定的新优稻米品种进行分析,多数品种具有优良的稻米品质和综合抗性较强、产量潜

**基金项目:** 中国工程院咨询研究项目(2017–XY–28);上海市水稻产业技术体系建设项目[沪农科产字(2017)第 3 号]

**通信作者:** 夏龙平

当前种业正进入现代种业新时代,全面提升新时代种业自主创新能力,更需要种业管理加快自身变革,加快转变思想观念,切实转变职能,履行好法定职责,推进种业“放管服”改革,推动由事前审批向事中、事后监管转移,加强种业信息监测预警,凡

属市场能解决的,管理部门就要松绑支持,不要干预,把品种的决定权交给企业、选择权交给农民、评判权交给市场,为推动种业绿色发展营造良好的市场环境。

(收稿日期:2018-11-01)

力较高特点,其中高档优质稻米达到部颁2级以上占比37.0%,普通优质稻米3级占比34.0%,一般稻米品质(包括软米)占比29.0%(图1);审定品种中杂交稻的稻米品质明显优于常规稻品质,杂交稻中稻米品质在2级以上的占比47.83%,部分优新稻米品种已逐步成为郊区主推品种(图2),为水稻产业后续品种的更新提供了种源储备。优质稻米的品种种源创新不仅为种业提升了市场竞争力,也为本市水稻产业化、规模化、品牌化的发展和提质增效提供了有力保障。

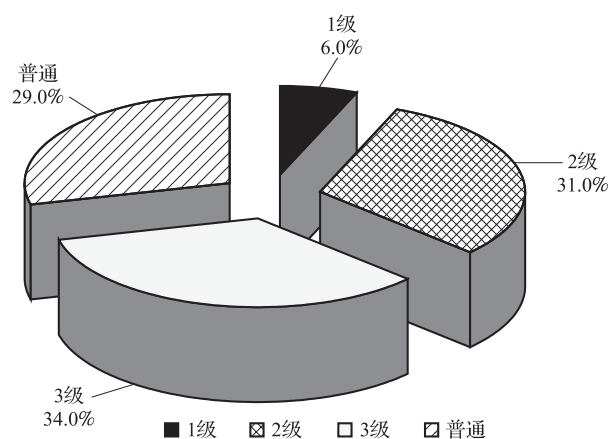


图1 审定品种稻米品质分级(2006-2016年)

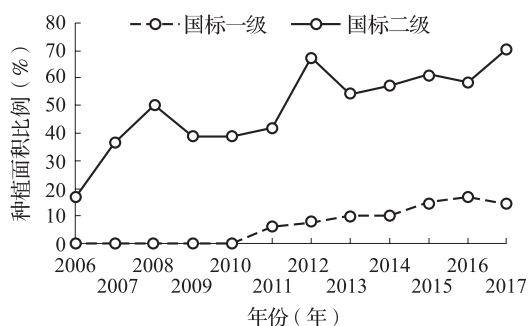


图2 上海市水稻优质米主推品种种植比例

**2.2 由产量到质量转变,稻米产业品种结构不断优化** 近10年来上海郊区水稻品种实现了转型。上海市郊区单晚主栽常规稻以上海周边地区的“秀水系列”、“武育粳系列”、“宁粳系列”品种为主,最高占80%以上。2010年上海启动水稻等第1批现代农业产业体系建设,主攻优质米种质创新与示范推广。全市优质稻米的新品种自主选育取得了重大突破,花优14、秋优金丰、申优26等优质杂交稻和沪香粳106、松早香1号、青香软粳、沪软1212等常规

稻优新品种逐步替代了原有的主推品种。2014年起市郊水稻品种结构得到优化,实现了增产型逐步向稻米品质优、多抗、品牌型的方向转变,全市优质稻种植面积覆盖率达90%以上,有效地优化了稻米产业品种结构,稻米产业的品质跃上了新台阶,其中由上海市农业科学院作物育种栽培研究所选育的沪软1212荣获2018年度首届全国优质稻米(粳稻)品种食味品质鉴评金奖。

**2.3 稳定一批水稻种源基地,实施优质米统一供种政策** 为了保障粮食安全和主推优质米品种,降低农民种源的成本,上海自实施水稻种子统一供种体系起,常年有效保障全市粳型常规稻和杂交稻主推品种供种550万~650万kg<sup>[4]</sup>,确保了郊区生产用种安全和品种优势,也较好地提升了郊区生产水平。本市围绕优质稻米产业发展,大力完善统一供种体系建设。在建立良种繁育基地建设和严格种子管理的基础上,通过实施统一供种,实现了良种全覆盖。统一供种体系实施至今,不仅为水稻产业化、规模化发展提供了强有力的种源支撑,也有效地助推了本市水稻单产的提高,加快了稻米产业品种优质化进程,促进了农业增效、农民增收。

**2.4 研究和应用粳稻杂种优势,推广优质强优势杂交粳稻成效显著** 粳稻杂种优势利用一直是上海水稻产业的特色优势,21世纪以来,依托本市种源创新,郊区推广面积较多品种有杂交粳稻组合寒优1027、8优161、申优1号、寒优湘晴、花优14和秋优金丰等一大批杂交粳稻品种,种植比例维持在15%~38%之间,至2017年已超过40%(图3),是全国杂交粳稻种植比例最高的省市。培育的杂交粳稻组合株型紧凑、株高较矮,抗倒性强、品质优、产量优势突出,在长江中下游地区广泛应用。其中寒优湘晴由于米质优势突出得到大面积推广,目前依然是郊区优质米专用杂交稻组合之一;花优14以产量高、品质优和综合性状好的优势为市郊推广面积最大的杂交粳稻品种,占水稻面积20%以上;秋优金丰以产量高、米质优、抗逆性强、田间病害发生轻等特点备受水稻专业合作社青睐。新一代的优质强优势杂交粳稻组合申优26、申优415米质均为一级优质米,优势强、抗倒性强、适宜机械化制种和机械化直播栽培,为水稻产业化发展提供了新的优质种源。

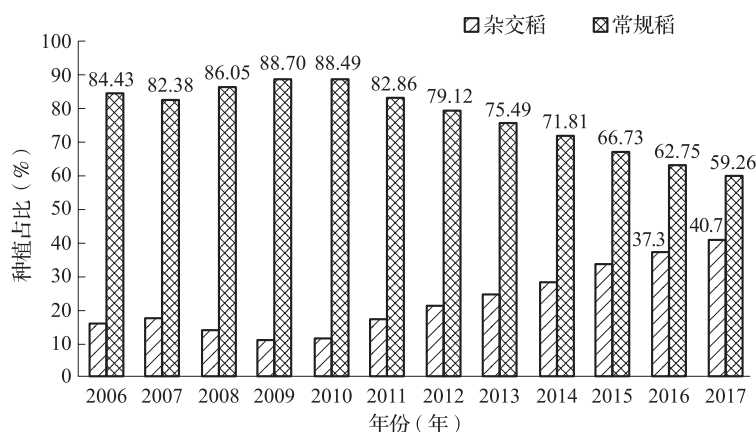


图3 上海市杂交粳稻与常规稻品种种植比例(2006-2017年)

通过集成杂交粳稻亲本从栽插到收获加工等一系列机械化操作技术,优化杂交粳稻机械化制种农机配置,融合现代农艺栽培理论和技术,结合上海设施粮田建设和现代农机发展水平,因地制宜制定适合上海郊区现代农业发展的机械化杂交制种技术体系,建立了浦东弘辉、光明种业、崇明县种业等一批千亩全程机械化制种基地,全面提高了上海杂交粳稻繁殖制种机械化水平和制种产量,杂交粳稻制种全程机械化率提高到80%以上,全程机械化繁殖制种技术已经成为上海郊区杂交粳稻种子生产的主推技术,年制种面积达到400hm<sup>2</sup>左右,平均产量150~180kg/667m<sup>2</sup>。

**2.5 推进水稻产业经营规模化队伍建设,加快水稻生产全程机械化进程** 随着现代都市农业和城镇化发展进程推进,上海地区由以往的大集体生产向分田到户家庭联产承包责任制过渡,到目前的以家庭农场、粮食专业合作社或集体农场为主体的适度规模经营方式转变,至2017年,全市水稻生产新型经营主体数量为5618个(家庭农场、种粮大户、水稻专业合作社和产业联社体),规模化经营面积占比

87.4%。随着土地流转政策深化,全市土地流转率达到75%以上,为培育新型产业经营主体创造了良好条件。本市对于具有一定经营规模、带动周边农户或经营组织,发展生态绿色农业的经营主体给予政策聚焦。目前,全市规模化队伍不断壮大,产业基地连片种植,为水稻生产机械化打开了发展空间,是产业化发展进程中重要且必备的基础条件。

近10多年来,伴随水稻机直播和机械化育插秧技术的试验示范和推广,机械化种植比例逐年提高。2011年开始引进推广水稻精量机穴播农机具及配套农艺技术后,水稻机穴播由2013年的1133.3hm<sup>2</sup>迅速提高到2015年的1.34万hm<sup>2</sup>,机穴播对水稻机械化种植直接贡献率从2013年的1.1%提高到2015年的13.7%<sup>[5]</sup>,2016年水稻机穴播面积已超过2.67万hm<sup>2</sup>。截至2015年,本市水稻机械化种植水平已经达到54.1%,比“十一五”末提高了17.7%。至2017年,全市水稻耕种收综合机械化率达到91.1%,机械化种植比例达到71.8% (图4),为上海积极推进水稻全程机械化水平奠定了良好基础。

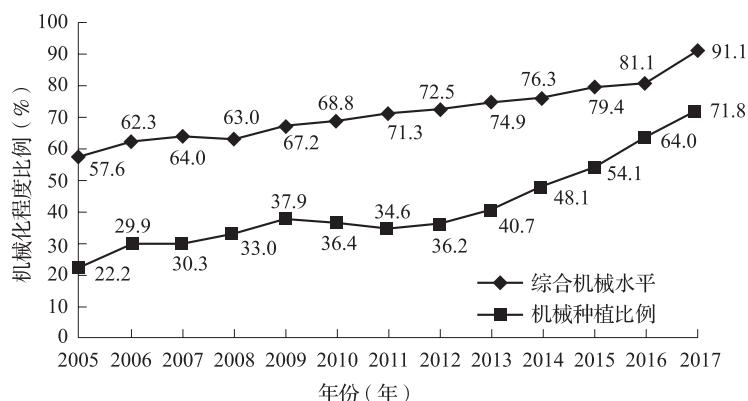


图4 上海水稻综合机械化水平与种植比例变化(2005-2017年)



**2.6 探索优质稻米产业经营模式,培育了具有一定影响力的地产稻米品牌** 稻强米弱也是上海水稻产业的现状,上海地产稻米品牌建设起步较晚,但发展较快。通过优质米种源创新、统一供种体系建设、水稻生产认证、追溯体系建设、地产品品牌培育及优质米评选推介等一系列措施,初步培育了一批具有一定影响力的地产品牌。

“瀛丰五斗”为上海较早、也较有影响力的大米品牌之一,是由上海光明长江现代农业有限公司创立于1993年的大米品牌。近年来,上海成功打造的稻米品牌商标有“自然之子”、“槐祥”、“露珠”、“乐惠”、“松江大米”和“海丰”等多个品牌,其中“槐祥”是国家级品牌,为中国驰名商标,“海丰”为省级品牌。“光明米业”、“瀛丰五斗”、“海丰”商标均为上海市著名商标。“松江大米”为本市唯一获得稻米类国家地理标志保护产品。目前,上海地产优质稻米产业相继培育了“东滩大米”、“东滩绿港”、“崇明大米”、“老来青”、“薄稻米”、“蛙稻米”、“金罗泾”等有地方特色的优质大米品牌,至2015年,全市自主生产、自打品牌、自行销售的优质稻米产业化生产基地有100多个,累计生产面积近1.33多万 $\text{hm}^2$ ,年销售大米10多万 $\text{t}$ <sup>[6]</sup>。

上海市已连续多年通过评选“市民最受欢迎的金奖大米”活动,推动全市优质大米的品牌建设。本市知名大米品牌企业通过产销对接,建立相关品牌优质大米专供基地,与郊区家庭农场探索产加销一体化经营模式,通过签订协议,提供优质稻种给农户,提供种植技术指导,示范机械化生产,再回购符合质量要求的稻谷进行加工销售,确保优质稻米的安全生产。

### 3 上海优质稻米产业发展前景

进入“十三五”以来,按照中央提出的围绕农业供给侧结构性改革和绿色、生态、高效、高质量发展的总体要求,全市水稻生产又将开启“生态优先、绿色发展”的新征程。绿色发展已经成为未来现代都市农业发展的核心主题,也是实施可持续发展战略的具体行动,实施以高效、低碳、环境友好型产业结构和生产方式,促进农业生产方式转变。加强绿色稻米品种创新,促进提质增效,以供给侧结构性改革为契机推进地产优质米产业发展,加强食味育种科技创新,培育有重要影响力的地产高端优质稻米品

牌。以市场需求为导向,真正实现从“卖粮食”到“卖大米”、“卖品牌”的转变。

**3.1 优化稻田种植茬口,化肥农药减量实行绿色生产,提升上海水稻产业竞争力** 进一步降低复种指数,推广冬季绿肥、油菜等养地作物茬口模式,有序推进以优质米品种配套的休闲、绿肥养地模式,实施保优栽培技术及生态种养结合模式示范,有效实施“双减”,以优质稻米品牌战略为导向,通过品牌建设整合优质米生态价值,提升水稻产业竞争力。

**3.2 培育品牌稻米专用品种,开发绿色全产业链模式,引领地产稻米产业向高质量发展** 以全市粮食功能区划定和乡村振兴战略实施为契机,重点围绕“绿色、生态、高效、高质量”的发展目标,不仅关注生物技术、新品种选育、绿色栽培、植保、肥料运筹等产前环节,更要支持产后保鲜加工、市场品牌建设、信息化管理等技术创新和应用。集成应用产业体系研究成果,绿色水稻生产中关键技术链式创新、核心技术整合优化、综合配套技术体系协同、稻米产品加工综合能力提升等技术优势应用于水稻生产全产业链,将逐步实现认证、追溯、信息化等精准管理技术应用。加强种质创新,培育优良食味品牌专用稻米新品种,培育有重要影响力的地产高端优质稻米品牌,加强食味育种科技创新,强化绿色水稻生产标准化,进一步提升优质稻米品种覆盖率,推进绿色水稻全产业链建设,围绕优质地产稻米品种,力推水稻绿色生产标准化进程,逐步健全各类绿色水稻生产、加工标准化操作规程,控制绿色水稻生产的规范统一,保障绿色水稻全程生产质量安全。

**3.3 挖掘稻田生态功能,融合稻米品牌价值 and 绿色生态价值,实现地产优质米价值提升** 水稻产业的稻田是城市季节性重要的人工湿地,是上海这个大都市不可或缺的“肾”和“生态屏障”。充分发挥稻田湿地重大生态服务功能,提高都市农业稻田生态服务附加值,促进产业融合和城市生态文明建设发展。大力发展稻田生态观光旅游、生态种养等产业,打造乡村生态产业链;按照绿色发展理念、绿色供给富足,以生境保护、全程机械化生产和地产优质米产业化为载体,实现生态价值与稻米品牌价值的融合发展,从支农惠农政策组合、科技创新引领支撑、绿色发展理念普及等综合破解制约绿色水稻持续发展

# 种业企业持续发展之路探析

李建华

(北京先农投资管理有限公司,北京 100089)

中国种业改革 40 周年之际,作为种业投资领域人员,结合所参与的投资案例,回顾反思种业发展成就、种业企业的起落,就种业企业的可持续发展谈谈个人看法。

## 1 种业企业发展特征

**1.1 行业成就** 中国作为农耕文明古国,农业发展纵贯了上下五千年的历史,农作物种子承载了文明古国的农耕文化基因。改革开放之后,中国的农业发展取得了根本性的突破,生产效率大幅度提升,粮食总产量持续增长,品类越加丰富。其中农作物种业的持续更新起了举足轻重的作用,尤其是在推动粮食单产提升方面涌现了诸如杂交水稻技术的突破,时代性玉米品种郑单 958、丰产小麦济麦 22 等。在杂交水稻等领域的科研水平已经达到甚至超越了世界最高水准;玉米种植单产屡创新高,划时代的大品种不断涌现,为保障中国的粮食安全作出了重要贡献。

**1.2 种企特征** 相对于中国种业的整体成就,中国种业企业的发展则呈现出起伏不定、各领风骚仅几年的特征。近几十年出现了中国种子公司、山西屯玉、北京德农、奥瑞金、登海种业、垦丰种业等众多大型玉米种子企业。这些大企业兴起的原由有的是基于市场机遇、政策扶持,有的是选育出突破性大品种,但企业都呈现出快速兴起、发展停滞、快速回落

的轮回现象,并且在后一轮的行业发展中上述大企业均未实现再次腾飞。

种业行业具有周期性,但种业企业并非伴随行业的周期持续发展,而是体现一种更加频繁的更迭。

## 2 种业行业特征原因探析

**2.1 投资机构的困惑** 作为种业领域的投资从业人员,面对种业企业的上述特征,对种业企业的投资较难把握。大多数企业不具有持续成长性,甚至不具有维持一定市场占有率的能力,则投资人的投资很难具有长期投资的依据。同时,在当前全行业终端收入仅为 300 亿元的市场体量下,却存在上千家从业企业,投资人要在上千家的企业中寻找一两家仅仅能够快速发展几年的企业,是一种胜算极低的赌博,如果万幸投资正确,还要忐忑不安地担心已投资企业时刻可能的跌落。面对此种局面,需要投资机构或个人对种业这个行业的特征进行更加深入的分析,以期能够提高投资成功率。

**2.2 成败类型分析** 初步分析种业企业取得成功的几种方式:(1)政策扶持型,如计划经济时期的种子统一供应,部分区域特定品种的统购统销;(2)自主研发品种获得突破或取得突破性品种的经营权,如郑单 958 时期的北京德农、河南秋乐等;(3)市场操作能力强的销售型公司,如近期的北京

诸多障碍问题,全面推进全产业链绿色模式开发,率先实现更高水平的都市农业现代化。

## 参考文献

- [1]《上海年鉴》编纂委员会. 上海年鉴: 2017. 上海:《上海年鉴》编辑部, 2017
- [2] 胡立刚. 优质国稻米品种. 农民日报. 2016-09-27 (05) [2018-11-29]. <http://finance.china.com.cn/roll/20160926/3918947.shtml>
- [3] 上海市农机化办. 上海三个区被评为主要农作物生产全程机械化示范县. (2018-01-12) [2018-11-29]. <http://www.amic.agri.gov.cn/>

[nxtwebframework/detail.jsp?articleId=ff80808160bfd990160c45049936a07](http://nxtwebframework/detail.jsp?articleId=ff80808160bfd990160c45049936a07)

- [4] 夏龙平. 上海现代农作物种业发展对策研究. 上海农村经济, 2015 (11): 21-24
- [5] 欧阳蕾妮. 上海市探索水稻穴直播机械化技术取得显著成效. 东方城乡报, 2016-07-12 (A01) [2018-11-29]. <http://www.nongjitong.com/news/2016/392624.html>
- [6] 周继华, 吴书俊. 上海市水稻产业技术体系年度考核评估会召开. (2018-01-19) [2018-11-29]. [http://www.saas.sh.cn/xwzx/kjtdts/content\\_15516](http://www.saas.sh.cn/xwzx/kjtdts/content_15516)

(收稿日期: 2018-11-29)