

建体系 增装备 补短板

促进松江农业机械化发展

管培民

松江农业机械化始于上世纪 60 年代，成型于上世纪 80 年代，成熟于当今 2010 年代，2016 年松江成为全国首批“主要农作物全程机械化示范县”。近年来，松江农机工作始终以中央一号文件为指引、以贯彻落实农机化促进法、实现粮食丰收为己任，因地制宜发展农机化，在构筑农机服务体系、增强农机配备、创新发展补短板等方面下功夫，成为乡村振兴的新动力、农民朋友的好帮手，在粮食增产、农民增收、环境改善、农村发展等方面发挥了积极作用。

一、未雨绸缪加强农机服务体系建设

面对粮食生产家庭农场模式中反映出的“田不平、田难种、太吃力、要农机”等农民呼声，通过分析农机户为主的农机作业服务方式，发现存在机具配备和人员配备严重不足的状况，造成了服务能力与家庭农场的需求难以适应的新矛盾、新问题。针对存在问题，从 2004 年起着手加强农机服务体系建设：一是探索建立新型农机作业服务组织，解决农机具及设施配备不全、作业服务项目不配套、作业质量不高等实际问题；二是探索建立区级农机综合服务中心，承担松江农机总后勤功能，为新型农机作业服务组织提供农机具及零配件供应、农机维修、农机培训等服务，消除作业服务组织的后顾之忧，让其集中精力搞好农机作业服务。通过两个方面的持续探索与尝试，加强农机服务体系建设。

（一）探索建立区级农机综合服务中心

2004 年起，筹划建设区级农机综合服务中心。2012 年，区级农机综合服务中心采用“政府引导、公助民营”的方式，率先创建农机维修服务中心。借鉴汽车 4S 服务模式，逐步完善了农机维修设施建设、增添了农机维修设备、组建了专业维修队伍、理顺了运行管理机制，实现了“大修进店、小修到点、抢修到田”的农机维修与保养的服务方式。农机维修服务覆盖全区，切实解决了农机作业服务组织的后顾之忧。至 2021 年底，累计开展农机（具）保养、维修、抢修约 8000 台次，保障农机作业“安全、优质、高效、绿色”运行。在不断做大做强农机维修的同时，不断拓展农机销售、农机培训、农机试验、旧机处置等综合服务功能。近年又通过政府购买服务的方式，实施农机延保服务，每年通过农机“体检”，显著降低了农机作业过程中的故障率、提高了农机作业效率。松江农机 4S 服务模式，业已成为了全国农机社会化服务的典型案例，更是上海农机行业的一张闪亮名片。

（二）探索建立新型农机作业服务组织

2009 年起，首先引导组建了 30 家农机专业合作社，网格化划定服务区域，实行社会化、专业化服务，解决了个体农机户装备不足、服务能力不强的问题。但是，社会化作业服务方式逐渐产生了家庭农场需要高质量作业与农机合作社追求高效率作业之间的矛盾、作业时间上的脱节等新问题。2012 年起，我们开始探索家庭农场和农机作业相结合的农机作业组织，逐步形成一个带头人加几个“机农一体”家庭农场组成的“机农互助点”农机作业服务模式，推行了“大机互助化、小机家庭化”的农机作业服务方式。“机农互助点”独立承担农机购置、作业、收益和成本支出，“机农互助点”农机驾驶操作人员主要来自“机农一体”家庭农场，按多劳多得原则获得帮工报酬，形成“一户经营、互助作业”新机制，逐步实现了农机作业向自耕农、互助化方式的转变。到 2021 年底，全区建立了 76 个机农互助点，652 户“机农一体”家庭农场，占家庭农场总数的 77%，农机作业服务

覆盖率达到 97.9%。

二、增强农机配备提升服务能力

农机服务体系建立后，引导机农互助点合理配备农机装备与设施，不仅涉及农机运行是否符合“安全、高效、优质、绿色”的国家政策要求，同时也涉及农机维修、家庭农场成本支出、农机人员稳定等农民的具体要求。我们围绕“机具数量与服务面积相适应”“机具性能与作业质量要求相适应”等准则，制定先进适用的主推机型目录，通过技术培训、现场示范演示等方式，引导机农互助点合理配备农机装备。

近 5 年，全区新增各类农业机械 2000 余台套（其中：拖拉机、联合收割机等大中型农机 580 余台），累计农机购置资金近 1.5 亿元。目前，全区装备以 70 马力以上拖拉机、80 马力以上联合收割机、10 行以上水稻精量穴直播机、6 行以上高速插秧机等为主，主要常用农机具装备总量达到 800 台，拖拉机配套农具 1200 台套等，主要农机具的作业效率是全市平均数 2 倍左右。先进适用的农机装备，不仅提升了粮食生产全程机械化水平，还在粮食增产稳产、优质稻米生产、农业绿色发展、降低农机作业成本等方面发挥了积极作用。2021 年全区水稻耕、种、收综合机械化率已达到 99.1%。此外，我们还按照效率优先、兼顾家庭农场需求，以国家粮食收储系统为主，支持增强粮食烘干能力建设。

三、补短板提升农机化水平

农机服务体系建立与健全后，水稻的机械化种植问题成为家庭农场需要迫切解决的问题，也是制约全面实现水稻生产全程机械化的短板。

（一）研究推广机械播栽新技术、提高水稻生产机械化率

2011 年起试验示范推广罗锡文院士团队研发的水稻精量穴直播机械化技术，形成适用技术，成为全国第一家全面普及应用该项技术的区县。2015 年起，年推广应用面积 12 万亩，覆盖水稻面积的 80%，与水稻机插秧一起，实现水稻机种率达 99%。家庭农场应用水稻机械穴直播技术后，比人工撒播亩增产 25~50 千克，亩增效 75~150 元，120 亩家庭农场的户均年收入增加 1.2 万元。近 5 年全区累计增产稻谷 1.37 万吨，农民增收 4000 万元以上。

（二）研究推广耕整地机械化技术、提高稻田平整质量

2015 年，实施上海市科技兴农重点攻关项目“稻田平整灭茬碎土复式作业机”课题，研发了 1BP-500 型、1BP-500Y 型为主导机型的水田耙，“一种水田平整埋茬复式作业机具及其使用方法”获国家知识产权局颁发的发明专利。2016 年，实施上海市科技兴农“松江稻田机械耕整新技术的推广应用”推广课题，研究推广耕整田新技术，解决了“秸秆全量还田和水田埋茬平整”的农机耕作中田难平、秸秆漂浮等难题，同时降低了稻田平整人工劳动强度与成本。“田平苗齐”成为松江 6 月农田新风景。

（三）研究秸秆全量还田机械化新技术、降低秸秆还田影响

随着机械耕整田技术的突破，又研究“分段还田模式”，解决了增加（粉碎机）作业次数、作业进度慢、还田成本高以及还田秸秆对水稻幼苗生长影响等问题。我们把农作物秸秆还田融入收获机械化技术、耕整田机械化技术和机械化种植技术中，形成收获环节切碎均匀秸秆、机械耕田整地埋秸秆、机械种植压秸秆相衔接的秸秆机械化还田技术路线，常年实施秸秆机械化还田面积近 15 万亩。

（四）加强农机技术培训、提高农机服务质量

使用农机装备是否安全、是否能发挥出应有的作用，对粮食生产增产贡献高与低，驾驶操作人员的技术相当重要。随着新机具新技术的推广应用，我们在培训上下功夫，不断创新培训方式，结合下田指导，想方设法让农民掌握好农机装备的操作技术。适时开展农机驾驶人员、农机实用技术、农机维修保养、农机经营管理等方面的培训，提升松江农机队伍的技术水平，提高农机作业服务质量，提升农机化水平。

随着国家农业绿色先行区、科技示范区的先行先试，智能农机化装备、无人农场等农业新科技、新装备的不断涌现，松江农机正在农机服务新布局、绿色农机新发展、智能农机新应用等方面积极探索，继续在粮食增产、农民增收、环境改善、农村发展等方面发挥更大作用。