



编者按:本刊《见证农机发展 30 年》有奖征文活动得到了积极响应,广大农机工作者或以单位、或以个人,以不同文体撰写文章,书写改革开放 30 年来农机行业发展的个人见闻和思想感悟;反映我国农机技术创新、普及农机化技术、推动农业生产技术进步的火热生活;讴歌农机化、农机推广工作者 30 年来的奋斗历程;揭示 30 年来农村经济在农机化发展过程中所发生的巨大变化;从不同角度、不同侧面总结改革开放 30 年来的宝贵经验和辉煌成就。

本刊将从来稿中选出有代表性的作品陆续刊出,与广大读者共同回顾这段值得铭记的历史。

中国农业机械化发展 道路的艰苦探索

——记农机化发展四大战役

农业部保护性耕作专家组首席专家 高焕文
中国农业大学教授

从 1957 年到 1980 年中国的农业机械化有着一段全面推进、快速发展的历史。国家投入了大量的人力、物力、财力,但是到 1980 年农业机械化水平还不到 20%,在农业生产中总体仍处于配角的地位,远未实现预期目标。实践证明,在我国人多地少,经济力量薄弱,农业劳动力没有大量转移的情况下,全面推进不是中国发展农业机械化的道路。

改革开放后,农业生产实行家庭联产承包,农业机械的购置和使用转向农户为主,国家对农机化的发展资金大量削减。农业机械化一度陷入低潮,农业机械化还要不要发展,如何发展?问题尖锐的摆在农机人的面前。我是改革开放后公派赴美国学习,1983 年回国的,25 年见证了农机人进行的艰苦探索,不等不靠,以社会为己任,主动出击的精神。看到了在立足社会需要、因地制宜、集中力量有选择地发展机械化,实施一个又一个大战役、大项目取得的丰硕成果,看到了农机力量的不断壮大。2007 年北方地区农业机械化水平达到 50%,

机械化正在从生产配角向主力军位置转换,从单纯承担生产任务,向保护生态环境,增加农民收入的综合任务转换。回顾历史,农机发展历经了四个比较突出的大战役。

一、发展机械化旱作农业

80 年代,社会急需增产粮食,在水资源受限的情况下,提出了发展旱地农业的思路。1983 年全国旱作农业会议后,试验和推广了各种抗旱耕作法,如沟播法、砂田法、深松法、覆盖抗旱耕作法、蓄水聚肥改土耕作法等。农机人在积极配合的同时,开始根据机械化的特点和优势,创造机械化旱作农业技术。1991 年召开的全国机械化旱作农业会议,首次独立提出的机械化旱作农业技术浮出水面。1998 年“全国机械化旱作农业与节水灌溉技术研讨会”,进一步总结经验,初步形成适合我国北方特点的机械化旱作农业体系和技术,其中一些已经成为了一方旱地农业的主导技术,登上了农业

生产主战场。

一是山西的“机械化旱作农业技术”。1979年开始,山西省农机局、省农科院开始在晋东南搞机械化旱作农业试验。经过十余年的努力,形成了由秸秆粉碎,深耕深翻,机械镇压和精量播种4项作业组成的机械化旱作农业体系。将含有较高水分的秸秆及时就地粉碎还田,增强土壤肥力和保墒能力;依靠深翻,把秸秆翻入土壤,随即平整耙耱、增厚活土层;适度镇压提墒,增加表土水分;机播增加玉米株数,由人畜力的2500~3500株/亩,增为4000~4500株/亩,下种均匀,出苗整齐,增产达到30%~50%。山西从1989年开始推广,1998年全省推广到了523万亩面积。

二是黑龙江“三三轮耕制”。从1984年开始,按照当地的旱地农业生产规律和自然特点,发挥机械的主导作用,逐步形成了平翻、深松、灭茬相结合的3年轮耕整地体系。与传统翻耕相比,“三三轮耕制”,每公顷减少耗油7.2kg,成本降低34.5元,提高产量13%。1998年推广到全省200多万亩面积。

三是内蒙古等地的“机械化行走式节水灌溉技术”。1998年仅内蒙古赤峰市就推广496台,实施面积超过10万亩,农民节本增收1450万元。

其它还有:机械化铺膜种植和残膜回收技术,机械化沟播种植技术等。各种机械化旱作农业体系或技术,为旱作农业发展做出了贡献,农机人也增长了才干,为机械化转向生产主力军进行了出色的探路。

二、推行机械化秸秆还田与服务秸秆禁烧

90年代以来,随着作物产量提高、秸秆量增大,农民生活需要秸秆减少以及作业期缩短等原因,大城市郊区焚烧秸秆有愈来愈严重的趋势。秸秆焚烧不仅浪费生物质资源,更造成大气污染,飞机不能起降、高速公路关闭等严重的社会问题。为此,许多地方政府下了禁烧令,收获季节干部民兵齐上阵防堵,但效果并不理想。因为要解决的不只是农民认识问题,更多的是要适时播种的具体问题。要保护环境,还必须帮农民解决好实际困难。关键时候,农机部门开始把机械化与环境保护结合起来,与承担农业生产以外的社会责任结合起来。1998年秸秆禁烧和综合利用成为农业部的一项重点工作,1999年10个大城市(北京、天津、上海、南京、西安、成都、沈阳、郑州、石家庄、济南)和四条高速公路(京津唐、京石、沪宁、济青)列为重点禁烧区,由农机

化司与相关省市农机局签定项目合同,承担秸秆还田与禁烧任务。

1999~2001年农业部农机化司设立了“秸秆还田技术与配套机具研究”专项,为项目提供农艺技术和农机技术两方面的支持。笔者当时负责农机方面的研究工作,有幸参加了这个过程。项目实施后,新的配套机具不断研制出来,各类秸秆粉碎机、旋耕机、免耕播种机等拥有量快速增长,机械化作业面积迅速增加。如秸秆粉碎还田机械数量年增长20%多,机械化秸秆还田面积年增长16%。1998年机械化秸秆还田面积1.5亿亩,2001年达到2.2亿亩。加上2001年机械免耕覆盖播种面积2.3亿亩,也就是说项目实施3年后,在4.5亿亩面积上,完全可以不烧秸秆而实现适时播种,解除了农民的后顾之忧,有力地支持了政府禁令在重点禁烧区的执行。

三、实施机械化跨区收获

1996年,农业部在河南首次召开三夏跨区机收小麦现场会,揭开了大规模跨区机收的序幕。10年前(1986年)山西农机手的这一创举,经过多年坚持的实践,已经为社会所接受,进入政府推动阶段。当年,北方11个省区的2.3万台联合收割机参加跨区收获。由于我国农户规模小,一家一户既买不起、使用也不经济,大型机器的发展一直受到严重制约,截止1995年全国联合收获机才7.5万台。跨区机收大幅度增加收割机作业量,农户和农机户双双获益,购买收获机械积极性空前高涨,为小规模农业使用大型机械开辟了一条新路。2006年联合收割机数量达到56.5万台,11年时间增长了7倍、其中39万台参加跨区作业。这样空前的增长速度,没有跨区收获的巨大作用,是不可想象的。跨区收获已经从小麦,扩展到水稻、玉米等多种作物,2006年跨区收获的4亿多亩面积中,水稻1亿多亩、玉米1000多万亩。作业项目从单纯收获,扩大到收播一条龙跨区作业,如三夏期间的收小麦-秸秆打捆-播玉米一条龙跨区作业,三秋期间的收玉米-免耕播种小麦一条龙跨区作业。跨区作业这一创举,至今仍在不断的发展中。

跨区收获不仅有力地推动了农业机械化的发展,而且成为保障粮食安全和农民增收的亮点,农机化的发展也更加得到社会和政府的重视。成为中国农业机械化发展道路的一大特色和亮点。(下转7页)

完成。截至5月20日晚9时,绵竹市组织了联合收割机600余台,收割小麦4万余亩,占种植面积的20%,突击重灾区1.1万亩;什邡市组织了联合收割机700余台,收割小麦7.5万亩,占种植面积的85%,重灾区机收2.1万亩。地震严重毁坏了德阳市旌阳区水利工程,机械化插秧不能如期栽插,要推迟10天左右。旌阳区农机推广站的技术人员果断指导机插育秧户对不能如期栽插的秧苗再喷施一次“多效唑”,采取强制措施控制秧苗生长高度,确保了插秧机能够正常栽插。他们还分成4个组深入到各乡镇指导机手操作插秧机,旌阳区1.1万亩机插秧目前已栽插完毕。由于地震危害,剑阁县机械化育插秧示范区的205亩机插秧苗难以按时插秧,正等待着插秧机的到来。剑阁县农机推广部门急农民之所急,立即派4名农机推广人员带上插秧机,冒着余震的危险前往示范区为农户插秧,仅用8天时间,就完成了插秧任务,受到农民群众的欢迎。

甘肃省武威市凉州区农机推广站配合区农机局紧急调派108名农机手组成跨区机收作业服务队,驾驶36台小麦联合收割机,日夜兼程赶往都江堰、绵竹、汶川等地震重灾区,帮助灾区农民抢收小麦。作业队充分发挥党员的模范带头作用,连续作战、不怕疲劳,平均

每天工作12小时以上,累计为灾区抢收小麦2.9万多亩。为减轻灾区农民负担,作业服务队还统一降低了作业收费标准,对部分受灾严重的农户全部免收作业费,累计减免作业费3.8万多元。服务队在队员中发动了爱心捐助活动,累计自发捐款1.5万元,帮助灾民恢复生产。

灾情发生后,重庆市迅速组织农机抢收抢种服务。受灾地区农机推广部门还成立了农机志愿服务队、农机帮扶队,深入灾区开展流动作业,全力以赴抢收油菜、小麦,抢种水稻、玉米,对受灾家庭实行免费作业服务。大足县正在四川参加跨区机收的11台收割机,也积极加入到当地农机推广部门组织的抗震救灾抢收小麦工作中,并且在收费标准内每亩捐出5元钱支援灾区。这些都充分体现了农机手无私奉献的精神。

灾害无情人有情!在灾难面前,农机推广人员充分体现了社会责任感、大局意识和强有力的应急能力,为抗震救灾工作有力、有序、有效进行,发挥了重要作用。抗震救灾工作还没有结束,灾区人民仍面临着重建家园、恢复生产的艰巨任务,全国农机推广系统将继续团结一心,与灾区人民、与全国人民一道共同重建灾区人民美好的家园。

(上接9页)

四、大力发展保护性耕作

我国早在60年代就开始了少耕、免耕的试验,但由于重视农艺技术研究,忽视农机具研究,加上认识不足,受技术条件限制,少免耕技术推广应用面积并不大。直至20世纪90年代,农机部门主持进行了机械化保护性耕作技术模式田间系统试验,开展了适合国情的机具创新研究,保护性耕作才逐步示范推广开来。尤其是2002年,配合国家防治沙尘暴的需要,农业部“保护性耕作示范建设”项目启动,在环京津地区和西北风沙源区建设两条保护性耕作带,推广步伐明显加快。2005年中央一号文件提出“改革传统耕作方法、发展保护性耕作”,发展保护性耕作上升为国家政策,并从旱作区向粮食主产区拓展。2007年在北方15个省市区共建立国家级示范县173个、省市级示范县328个,示范推广面积达到3000多万亩,应用免耕播种机8万多台。农业部计划到2010年保护性耕作推广将达6000万亩。

国外保护性耕作基本上使用大型、重型、昂贵的机

具,而且主要应用于一年一熟地区,如果没有创新适合国情的轻型免耕播种机,用于一年两熟高产地区的驱动式高防堵性能免耕播种机等,中国的保护性耕作是不可能大面积推广的。通过保护性耕作,农机系统不仅走上发展生产的主战场,而且走上保护环境的主战场,第一次在北方建立了数百个机械化保护性耕作示范县,成为农业可持续发展的一支重要力量。山西、河北、内蒙古、北京、天津等多个省市区把发展保护性耕作纳入政府规划,颁布了专门文件促进发展。

除上述项目外,农机部门还开展了水稻机械化,玉米收获机械化,油菜机械化等一系列重大项目。通过项目为三农做出了贡献,农业机械化自身的水平也迅速提高。

中国的农业机械化正在经历着由生产配角向生产主力军的转换,这是历史的要求。改革开放30年,我们为发展农机化、为实现这个转换进行了有意义的探索,做出了卓有成效的贡献。但是,差距还很大,部分地区农机化水平还相当低,农机结构、农机队伍也还有待完善和提高。在未来的几十年仍要不断探索、努力奋斗。