

我国农业机械化发展的阶段性

杨敏丽^①

(中国农业大学农村发展研究所)

摘要 论述了农业机械化分阶段发展的理论依据,从农业机械的替代效应、农用总动力结构变化、人畜机作业费用构成、农业劳动生产率的变化等4个方面分析了我国农业机械化的现状,得出我国农业机械化仍处于初步机械化阶段的结论。提出应根据分类指导、重点突破的原则,制定相应的农业机械化区划和经济区划,并在农业机械化区划的基础上,结合新情况,拟定不同地区的农业机械化实施方案。

关键词 农业机械化;发展;阶段性

中图分类号 F323.3;S23

Stages of Development of Agricultural Mechanization in China

Yang Minli

(Rural Development Institute, CAU)

Abstract The theoretical basis of stage-level development of agricultural mechanization is described. The current status of agricultural mechanization in China is analysed based on the substitute-effect of agricultural machinery, structural adjustment of agricultural total power, composition of work charge on human-animals-machinery and of agricultural labour productivity. It was found that agricultural mechanization in China is still on the preliminary stage. Making division into districts of agricultural mechanization and economy according to the principles of classification guiding and key breaking-through, as well as the new implementing project of agricultural mechanization for different regions are put forward.

Key words agricultural mechanization; development; stage

1 问题的提出

农业机械化是人类社会生产力发展的必然过程,是与技术经济发展水平密不可分的。超越和落后于经济发展水平去发展农业机械化,都会给农业机械化事业带来损失。在70年代后期,超越当时的经济条件大搞3年“决战”,要求1980年实现机械化,结果是投入大量资金和物资,但未能实现预期目标。自1980年后很长时间内不再提“实现农业机械化”了。可是,1996年以来,山东、黑龙江、江苏等省又相继重新提出本世纪末基本实现农业机械化的战略目标和工作方案。黑龙江省提出到2000年全省田间作业基本实现农业机械化和到2010年全省田间作业全面实现农业机械化的发展目标;山东省提出2000年全省基本实现农业机械化,东部发达地区要先行一步实现农业现代化;农业部编制的《农业机械化发展“九五”计划和2010年规划》也提出了我国农业机械化分阶段的发展目标。现在重新提出这个问题与1980年

收稿日期:1998-01-16

①杨敏丽,北京清华东路17号中国农业大学(东校区)183信箱,100083

以前的形势不同,它不是自上而下的行政命令,而是自下而上,是农业生产和农村经济及社会发展本身提出的迫切要求。正确认识我国农业机械化现在所处的发展阶段,对我国农业机械化的基本国情作出科学判断,是建设有中国特色的农业机械化事业的重要问题,是科学制定和正确执行我国农业机械化的规划、路线、方针、政策的基本依据。

2 农业机械化发展阶段性研究的理论基础

党的十三大、十五大系统地论述了社会主义初级阶段的理论、基本路线和纲领,提出我国分3步走基本实现现代化的战略目标和战略步骤。这是研究农业机械化发展阶段性问题的理论基础。

农业机械化的发展是一个新陈代谢的过程。农业机械化是用现代先进的农业机器逐渐代替传统的手工工具和畜力农具,是农业生产由手工、畜力农具生产逐渐转变为用机器生产的过程^[1]。这是一个推陈出新的过程,是不以人的主观意志为转移的客观自然规律。它已为世界农业发展史所证实。

农业机械化发展的过程不仅表现出发展的无限性和连续性,而且呈现出发展的阶段性。由于事物发展的无限性及发展条件存在着差异性,事物发展的漫长过程中就不仅表现出连续性,而且呈现出阶段性。如我国农业发展史按生产力的性质和状况把农业发展历程划分为原始农业、古代农业、近代农业和现代农业等4个阶段^[2]。另外,在事物发展的不同阶段,新旧双方的力量对比情况、力量的增减程度和事物的整体结构都将发生变化,各种力量借以发挥作用的条件也将发生变化。事物发展过程中存在着自始至终的矛盾运动:旧的矛盾解决了,新的矛盾又产生;有些矛盾缓和了,有些矛盾激化了。发展的阶段不同,矛盾的情况和解决矛盾的方法也有所不同。如今,耕整地机械化的矛盾缓和了,播种收获机械化的矛盾激化了;小麦生产过程机械化的矛盾缓和了,水稻、玉米生产机械化的矛盾激化了。因此,农业机械化的主攻方向和政策措

施都应随之发生变化。如不注意事物发展过程中的阶段性就不能适当地处理事物的矛盾。农业机械化是人类社会发展到一定阶段的必然性选择,是不以人们的意志为转移的客观规律。马克思说过:划分社会时代的依据不是生产什么,而是怎样生产^[3]。中国古人也说过:工欲善其事,必先利其器。农业机械化是伴随着工业化的发展而必然发生的农业生产工具、农业生产方法和相应的思想观念的变化过程。农业机械化随着一些国家在19世纪工业化进程的出现而出现,随着工业化的发展而发展。没有工业化,就没有农业机械化;没有农业机械化,就不能有工业化、城市化的进一步发展。目前,世界上所有已经实现工业化的国家和正处于工业化进程中的国家(或地区),都在推进与其社会经济发展水平相适应的农业机械化。农业机械化是人类社会发展的产物,也是人类社会继续发展的自然选择。

农业机械化的发展必须遵循与社会经济协调发展的规律。凡是已经实现了国民经济现代化的国家,都无一例外地实现了农业现代化,农业机械已经成为这些国家农业生产的根本手段。这类国家约占世界国家总数的23%。其余发展中国家,尽管其经济发展水平差别比较大,但农业机械化均以不同的速度发展着。此外,农业机械装备水平和应用程度是农业先进与落后最为明显的标志。经济发展水平高的国家,同时也是城市化水平高的国家。现代工业装备了农业,促成了农业科技革命性进步。因此,农业机械化与社会经济发展有着深刻的内在联系。

由于事物的性质是由取得支配地位的矛盾的主要方面所规定的,因而整个农业机械化的

发展过程大体可分成3个阶段:初步农业机械化阶段、基本实现农业机械化阶段和全面实现农业机械化阶段^[1]。在机器生产刚进入农业,农业生产中机械作业的比重还较小,传统生产方式仍处于支配地位时,可称为初步农业机械化阶段;随着进程的发展,在农业生产中农业机械化生产方式的比重由小变大,传统生产方式的比重由大变小,即机械化生产方式在农业生产中由次要地位上升为主要地位,基本上取得了支配地位时,可称为基本实现农业机械化阶段;当农业机械化生产方式在农业生产中牢固地取得了支配地位,发展为占有绝对优势,起主导作用,而传统生产方式逐渐趋于消亡时,可称为全面实现农业机械化阶段。根据上述分析,参考国际经验,结合我国国情,可以考虑用农业机械化程度和农业劳动力占乡村总劳力的比重这2个指标来作为阶段划分的标志。这2个指标能反映出机械化生产方式与传统生产方式在农业生产中的力量对比变化,因而可以显示出不同发展阶段的基本特征:初步农业机械化阶段,其主要生产对象的机械化程度在0~40%,农业劳动力占乡村总劳动力的50%以上;基本实现农业机械化阶段,其主要生产对象的机械化程度达40%~70%,农业劳动力占乡村总劳力的20%~50%;全面实现农业机械化阶段,其主要生产对象的机械化程度达70%以上,农业劳动力占乡村总劳力的20%以下。

3 国情分析——我国农业机械化还处于初步机械化阶段

我国农业机械化的发展存在不平衡性^[4]:有些地区已基本实现了农业机械化,正在向全面机械化发展;但全国还处于初步农业机械化阶段。

自50年代初创办国营拖拉机站至今,我国的农业机械化事业已经历了40余年,取得了巨大成绩。我国已经建立起比较完整的农机工业体系,拥有了一支农机队伍,农业的机械装备达到了较高水平,农业机械在多数地区已成为或正在成为重要的生产工具,为发展农业生产力和农村经济起着愈来愈重要的作用。虽然我国在农田排灌、农业运输和农副产品加工机械化等方面有了长足进展,但农业机械化总体水平特别是农机运用水平还比较低。多数地方的农业生产,尤其是种植业生产现仍以人畜力作业为主,农业劳动生产率增长缓慢,属农业机械化初级阶段。作出这一判断的主要依据有以下3点。

农业机械的替代效应。40余年来我国农业机械动力虽然有了巨大发展,但并没有产生显著的替代效应,农用人畜力绝对数量没有相应减少,反而呈现了持续增长的异常状态。“八五”期末的1995年与1952年相比:农机总动力由18万kW增加到35837万kW,增长1991倍;而农业劳动力也相应由1.73亿增加到3.23亿,净增1.5亿,增长近1倍;役畜由5142万头增加到8813万头,净增3671万头,增长71.4%(见表1)。我国人畜力的数量并没有随着农机总动力的增加而相应减少,这与我国农村人口增长过快、农业劳动力转移缓慢有关,但同时也说明,我国农业生产在很大程度上仍然依赖人畜力作业。

农用总动力结构变化。农机动力所占比重由1957年的2.8%上升到1995年的83.8%,但是,田间作业主要项目的机械化水平仍然较低。1995年,全国机耕面积5348.9万hm²,机耕水平56.32%;机播面积3022.9万hm²,机播水平20.04%;机收面积1670.8万hm²,机收水平11.15%。这3项作业在全国来说机械化水平较高,其机械化综合水平也仅为29.17%,意味着其余70.83%的作业量仍然依靠人畜力来完成。

表1 我国农业劳动力、役畜和农机总动力发展情况

| 年份 | 农业劳动力/ 万人 | 役畜/ 万头 | 农机总动力/ 万 kW | 年份 | 农业劳动力/ 万人 | 役畜/ 万头 | 农机总动力/ 万 kW |
|------|--------------|-----------|----------------|------|--------------|-----------|----------------|
| 1952 | 17 317 | 5 142 | 18 | 1975 | 29 456 | 5 222 | 7 473 |
| 1957 | 19 309 | 5 368 | 121 | 1980 | 29 808 | 5 088 | 14 746 |
| 1962 | 21 276 | 4 018 | 757 | 1985 | 31 187 | 6 648 | 20 913 |
| 1965 | 23 396 | 4 322 | 1 099 | 1990 | 33 336 | 7 606 | 28 734 |
| 1970 | 27 811 | 4 935 | 2 164 | 1995 | 32 334 | 8 813 | 35 837 |

说明:资料来自《中国统计年鉴》或《中国农业年鉴》。下表同。

人畜机作业费用构成。据《中国农业年鉴 1992》提供的数据,1991年全国各地抽样调查的6 527户农户,其小麦、水稻等6种农作物人畜机每 hm^2 作业费用构成(表2)表明:6种农作物生产平均机械费用仅占7.8%,而平均人畜力费用占92.2%。这说明,在农业人畜机劳动投入费用构成中,机器物化劳动投入远远低于人畜力活劳动的投入,农业生产仍然以传统的人畜力操作方式为主。直至今日,虽然机械化程度有所提高,但人畜机作业费用比例仍无大的变化。

表2 1991年全国主要农作物人畜机每 hm^2 作业费用构成 元

| 农作物 | 调查 户数 | 人畜机 合计费用 | 人工作业 | | 畜力作业 | | 机械作业(含排灌) | |
|-----|----------|-------------|----------|-------|--------|-------|-----------|-------|
| | | | 费用 | 占比重/% | 费用 | 占比重/% | 费用 | 占比重/% |
| 小麦 | 1 835 | 1 017.90 | 746.25 | 73.3 | 81.75 | 8.0 | 189.90 | 18.7 |
| 水稻 | 1 902 | 1 546.95 | 1 232.55 | 79.7 | 157.05 | 10.2 | 157.35 | 10.2 |
| 玉米 | 1 152 | 962.25 | 793.05 | 82.4 | 94.50 | 9.8 | 74.70 | 7.8 |
| 大豆 | 274 | 589.50 | 474.90 | 80.6 | 80.25 | 13.6 | 34.35 | 5.8 |
| 棉花 | 420 | 2 605.80 | 2 444.40 | 93.8 | 56.25 | 2.2 | 105.15 | 4.0 |
| 油菜 | 944 | 1 113.00 | 990.75 | 89.0 | 69.00 | 6.2 | 53.25 | 4.8 |
| 合计 | 6 527 | 7 835.40 | 6 681.90 | 85.3 | 538.80 | 6.9 | 614.70 | 7.8 |

农业劳动生产率的变化。1995年全国平均每个农业劳动力生产粮食1 443 kg,生产棉花14.7 kg,比1957年分别增加433 kg和6.2 kg。如果计算农用总动力产出率,则1995年每kW农用动力产出粮食、棉花、肉类产品和水产品均低于1957年的产出水平,而每农业劳动力生产农产品数量均高于1957年的产出水平(表3)。虽然从每个农业劳动力生产农产品数量来看我国农机化水平有所提高,但总体农业劳动生产率仍较低,这是农业生产力落后的反映,也正是我国农业机械化水平不高、效果不显著的表现。

表3 每kW农用动力(A)和每个农业劳动力(B)生产农产品数量 kg

| 年份 | 粮食 | | 棉花 | | 肉类产品 | | 水产品 | |
|------|-------|-------|----|------|------|-------|-----|------|
| | A | B | A | B | A | B | A | B |
| 1957 | 4 534 | 1 010 | 38 | 8.5 | 93 | | 72 | 16.1 |
| 1970 | 3 555 | 863 | 34 | 8.2 | 88 | | 47 | 11.5 |
| 1980 | 1 639 | 1 000 | 14 | 16.9 | 62 | 75.7 | 23 | 14.1 |
| 1990 | 1 287 | 1 355 | 13 | 13.6 | 81 | 85.7 | 35 | 36.9 |
| 1995 | 916 | 1 443 | 9 | 14.7 | 81 | 162.7 | 17 | 77.7 |

4 推进我国农业机械化发展的对策措施

1) 根据分类指导、重点突破的原则,制定相应的农业机械化区划和经济区划,并在农业机械化区划基础上,结合新情况,拟定不同地区的农业机械化实施方案。

2) 逐步推进农村二、三产业发展和小城镇建设,促进农业劳动力转移和土地相对集中,壮大集体经济,为农业机械化的发展创造良好的环境条件。

3) 大力发展适合我国小规模农业特点的、符合双层经营体制的农机社会化服务网络,通过扩大统一服务的规模,实现家庭小规模经营与社会化大服务的有机结合,从而扩大农业生产规模,提高整体生产力水平。

4) 实行一定农业生产力水平基础上的不同层次农业机械化技术的优化组合。在技术层次上,坚持机械化、半机械化与手工工具并举,先进技术、适宜技术与传统技术并用;在农用动力选择方面,坚持人力、畜力、机电动力并用,实现机电动力与传统耕作动力的优势互补;在机具配置方面,实行大、中、小型合理配置,主机与农具成龙配套,现阶段广大农村以中小型为主。

5) 实行多渠道投资和以多种经营形式办机械化。在机械购买方面,以农民和集体投资为主,国家扶持为辅;在机械经营使用方面,采取农户自有自营、农民合作经营和集体经营社会化服务等多种方式,并以社会化服务和合作共同使用为发展方向,提倡在发达地区积极兴办乡村集体经营的农业机械化事业。

6) 大力发展具有中国特色的农机工业和农业机械化教育、科技、推广事业。农机工业要力求体系完整,布局合理,不断调整产品结构,提高产品质量,逐步推进产品更新换代,积极生产国内急需的农机具,并努力扩大出口。农业机械化教育的重点是“两头”:一头是专门人才的培养,即高中等教育;一头是实用技术人才的培训,即成人职业教育。建立起适合我国特点的农业机械化科研、推广体系,农机科研要走“科工农贸”相结合的道路,地、县两级要重点建立好名副其实的农业机械化推广中心。

7) 按照发展社会主义市场经济的要求,进一步改革农业机械化体制,包括农业机械化管理体制、农机工业体制、科研体制、教育体制和农业机械化市场体系等。通过改革,尽快使农业机械化体制与社会主义市场经济体制接轨,推动农业机械化事业的进一步发展。

8) 加强党和政府对农业机械化的组织领导,继续实行国家对农业机械化的优惠扶持政策。完善推进农业机械化的政策体系,强化国家对农业机械化发展的宏观调控,建立健全有中国特色的农业机械化中央法规和地方法规,保障农业机械化事业健康发展。

参 考 文 献

- 1 余友泰主编. 农业机械化工程. 北京:中国展望出版社,1987. 4
- 2 邹文韬,曹隆恭,宋湛庆编著. 中国农业科技发展史略. 北京:中国科学技术出版社,1988. 478 页
- 3 马克思. 资本论(第1卷). 北京:人民出版社,1956. 4~5
- 4 白人朴. 我国农业机械化的总体发展和地区比较. 北京农业工程大学学报,1995,15(1):7~13