

【农村社会发展】

# 合作瓦解：农业机械化发展的一种解释路径

——兼论中国农业发展的道路选择

王海娟,胡守庚

(中国地质大学 公共管理学院,湖北 武汉 430074;  
国土资源部 法律评价工程重点实验室,湖北 武汉 430074)

**摘 要:**机械技术属于一种劳动节约型技术,当劳动力稀缺或价格上涨时会替代劳动力投入。但近年来中国农业机械化水平迅速提高的同时农村剩余劳动力的现状并没有根本改变。这表明替代效用并不能完全解释农业机械化的快速发展。调研发现,在很大程度上农业机械化发展是由于原来农业合作关系的瓦解,其演化路径为“合作开始瓦解—机械化发展—进一步瓦解合作—进一步提高机械化水平”。这就解释了农业机械化快速发展与农业劳动力剩余并存的悖论问题。这种农业机械化发展路径加深了农业资本化,在客观上导致以机贻劳现象,提高农业生产成本和降低农业竞争力。中国应选择劳动密集型农业发展道路,具体机制是建立新的合作机制以及充分利用相对价格较低的劳动力资源。

**关键词:**农业机械化;农业合作;合作瓦解;农业发展道路;劳动密集型农业

**中图分类号:**F306.2   **文献标志码:**A   **文章编号:**1671-7465(2019)02-0038-08

## 一、导言

农业机械化是农业现代化的重要内容和标志,是促进农业可持续发展的重要途径之一。改革开放 40 年来,中国农业机械化发展取得长足进步<sup>[1]</sup>,一个共识性的观点是劳动力相对价格上涨或者农业劳动力不足是农业机械化发展的根本原因<sup>[2-3]</sup>。几乎所有发达国家的发展实践表明,农业机械化发展往往伴随着人力和畜力的大量减少,机械置换人畜力的替代机制作用明显。这就是农业机械化发展的动力机制,其具体发展路径是“劳动力不足—发展机械化—进一步解放农业劳动力—进一步提高机械化水平”<sup>[4]</sup>。在这一认识下,很多研究者认为机械化发展解决了农业发展的劳动力不足问题,提高了劳动生产率,降低了农产品生产成本和提高了农民收入<sup>[5]</sup>。有研究者进一步指出,随着中国工业化和城镇化深入发展,农业劳动力稀缺问题进一步凸显,需要继续大力发展农业机械化<sup>[6]</sup>。基于机械与劳动的这种替代关系,机械化水平成为衡量农业劳动力不足或者过剩的重要指标。有人认为农业机械化发展是农业劳动力稀缺和无人种田的原因,提出推动土地流转和培育新型农业经营主体的政策建议。

根据农业部数据统计,中国农业机械化发展 2007 年跨入中级阶段<sup>[7]</sup>,2016 年主要农作物耕种收综合机械化率超过 65%<sup>[8]</sup>,这意味着中国基本上实现了农业机械化,农业生产方式已实现由人力、畜力为主向机械作业为主的历史性跨越。但与此同时,农村仍然存在大量剩余劳动力。从户均耕种面积来看,中国农村的 2 亿左右农户仍然耕种着大约 20 亿亩土地,户均 10 亩

收稿日期:2017-11-09  
基金项目:中国博士后科学基金项目“反农地细碎化的治理模式及其实践类型研究”(2018M632938);教育部人文社会科学基金规划项目“长江经济带耕地利用转型机理与模式调控研究”(16YJAZH018)  
作者简介:王海娟,女,中国地质大学公共管理学院、国土资源部法律评价工程重点实验室博士后;胡守庚,男,中国地质大学(武汉)公共管理学院、国土资源部法律评价工程重点实验室教授。

地左右。蔡昉<sup>[9]</sup>2007 年估算农村有 1.2 亿剩余劳动力,剩余比例是 23.5%。据孟令国等<sup>[10]</sup>估算,2011 年中国的剩余劳动力仍有 1669 万人。这表明中国农业机械化迅速发展的同时并没有伴随农业劳动力的稀缺或价格上涨,农业机械化的替代效应不明显。也就是说,劳动力相对价格上涨并不能完全解释农业机械化发展与农业劳动力过剩的悖论。

本文基本论述框架是劳动密集型农业<sup>[11]</sup>具有合作特征,农民通过家庭内部合作和农户间合作充分利用廉价和闲置的劳动力资源。随着青壮年劳动力大规模外出务工和农户间分化,原有的农业生产合作关系开始瓦解。在农忙季节的雇工价格高于机械价格的条件下,农民理性地选择机械服务,由此促进了农业机械化发展。农业机械化发展进一步瓦解了农民的合作关系,提高了机械化水平。农业机械化发展的动力机制及其演化路径是“合作开始瓦解—机械化发展—进一步瓦解合作—进一步提高机械化水平”。这种机械化发展路径推动农业生产朝着更加个体化和资本化的方向发展,导致以机贻劳问题和农业生产成本提高、农业竞争力下降。在新的历史时期,应建立新的农业生产合作机制,充分利用闲置或者廉价的农业劳动力,提高农业竞争力和增加农民收入。

本文的田野资料主要来源于笔者在湖北沙洋县和公安县的调查。公安县和沙阳县都位于江汉平原地区,主要种植水稻、油菜和棉花,是典型的南方水稻种植区。笔者于 2014 年 4 月在公安县开展了为期 1 个月的调查,于 2015 年 4 月—9 月在沙阳县开展了为期 5 个月的田野调查。调研通过半结构式访谈的方式,主要关注农户土地利用方式、生产策略、农作模式、互助合作以及机械化发展、农业变迁等内容。

## 二、农业生产的合作性及其内涵

农业生产对劳动力有特殊要求,也具有技术不可分性特点,这些特点都要求农民协作完成农业生产过程。农民主要通过家庭内部合作和超出家庭范围外的农户间合作解决上述农业生产问题。本部分主要从这两个方面介绍农业生产合作性的表现及其内涵。

### (一) 农业生产的合作性及其表现

#### 1. 家庭内部合作及其表现

从农业生产对劳动力的特殊要求来看,农业部分生产环节需要重体力劳动者承担,这要求农业劳动力具有较高的劳动素质。一般情况下,青壮年男性劳动力才有能力承担农业生产中的重体力活,如耕地、开农业机械等,女性劳动力和老年劳动力都难以胜任这些工作。因此,农业生产的顺利开展要求家庭内部有青壮年男性劳动力。实际上,由年老父母组成的家庭一直都是一个独立的农业生产单位,由于子代的帮助尤其是承担农业生产过程中的重体力活,如子代帮父代耕地、运输甚至喷农药等,老人从事农业生产并不存在困难。

从农业生产过程的技术不可分性来看,农业部分生产环节需要两个或以上劳动力协作才能完成。如播种环节需要两个人的协作才能完成,一个人在前面撒种子,另一个人紧跟在后面盖土。如果一个人播种,等种子撒完再盖土,种子暴晒的时间过长影响发芽质量。因此农民家庭中仅仅依靠青壮年男性劳动力也无法独立完成所有的农业生产环节。女性劳动力和老年劳动力虽然被称为半劳动力或者辅助劳动力,从家庭生产角度而言,这些劳动力在农业生产过程中却不可缺少。夫妻合作形成了稳定的性别分工模式,在农业生产中男性劳动力和女性劳动力从事的工作是相对固定的,男性劳动力一般是耕田、运输、脱粒、打药等,女性劳动力一般插秧、割稻子、除草等。

案例 1:公安县军村农民陈某 50 岁,儿子和儿媳在深圳打工,夫妻俩一直在家耕种 9 亩地。2014 年陈某的儿子帮父亲在深圳找到一份收入不错的工作,于是陈某的老公

去深圳打工,留陈某一个人在家。陈某一个人无法完成开展农业生产,如播种、开拖拉机等,只能将土地流转给其他农民耕种。2015 年陈某的老公生病,无法在深圳打工,只能回家。于是陈某将流转出去的土地收回来继续耕种。

家庭内部合作主要分为横向夫妻合作和纵向代际合作。横向夫妻合作既与农业生产对重体力劳动力的特殊要求有关,也与农业生产过程的技术不可分性有关。纵向代际合作主要是解决老年人种田面临的重体力活问题。农业生产的合作性与家庭组织结构具有天然的契合性,家庭作为一种组织单位,可以降低合作成本。

## 2. 农户间合作及其表现

一些农业生产环节的技术不可分性对农业劳动力配置的要求超出了家庭合作的范围。农户间合作需求主要有以下三种情况:一是一些农具的使用要求匹配相应数量的劳动力,或者农业基础设施建设和使用的关联性要求农户间进行合作。例如,沙洋县农民使用一种脱粒机时需要有 5~6 个农民共同劳动。二是很多农业生产活动是连续性和集合性的,多个劳动力共同劳动的经济效率最高。例如,如果一个农户单独收割稻谷,只有一台拖拉机进行运输,农户只能先将收割机收割的稻谷装袋,再将袋子搬运到拖拉机里,运输回家后再将袋子搬下来。如果几个农户合作收割稻谷,就有几台拖拉机共同运输,农户可以将收割机的稻谷直接倒到拖拉机车斗里,运输回家后直接倒到晒场上,这就节省了很多工序。这种农作技术上的需求使得即使农民家里劳动力足够耕种自己的土地,也需要与别人合作。三是在农民生产规模较小的情况下,农户间合作可以提高生产投入的使用效率。如共养耕牛,共同购买插秧机和收割机等。如果一个农户单独购买插秧机,每年的使用时间只有几天,使用效率较低。

换工是一种普遍和重要的农户间合作制度。换工相当于是一种资源储蓄,帮助别人时将自己的劳动力储存起来,需要使用时可以换得别人的劳动力资源。换工可以增加个人从事农业生产的时间,而且也增加了每家可耕农田的面积<sup>[12]</sup>。因为如果各家自耕自有的土地,则各家可耕面积仅限于他们在农忙期间所能耕种的面积(农忙时期雇工的难度很大)。因此,换工是一种超出家庭范围的劳动组织方式,可以扩大农业经营单位。

案例 2:公安县军村郭某 55 岁,耕种土地 22 亩。郭某由于年龄较大、耕种的土地较多,没有体力和时间开机械,因此没有购买机械。郭某与其他农民换工。郭某养了一头耕牛,除了自己耕地,还帮一些老年农民耕地,这些老年农民则帮他摘棉花。由于耕地与摘棉花使用的体力不均衡,一般郭某帮人耕地 1 天,其他人帮郭某摘 2~3 天棉花。

农业生产的参差期为农户间的农业生产合作提供了可能性。在农业生产过程中,农作物生产过程虽有一定的周期,但是农户之间的农时却并不必然保持一致,可能表现为一种参差错落的状态。这段时间可称为“农作参差期”<sup>[12]</sup>。农户之间农作日历的参差性有时间上的限度,继而规定了农作各个环节的劳动力配置。农作参差期赋予了农业生产时间弹性,界定了农户之间的协作空间和协作策略,农户之间可以协商耕种顺序。

家庭内部合作和农户间合作之间可以相互替代。在农业生产女性化和老龄化背景下,较为普遍和重要的是留守在村庄中的青壮年农民帮助妇女和老年农民从事农业生产,农户间合作弥补了劳动力的家庭结构性不足,减小了青壮年劳动力大量流出对农业生产的不利影响。但家庭内部合作与农户间合作并不能完全替代。家庭内部合作主要根据劳动力的资源禀赋配置劳动力,劳动力间的互助具有不均衡性特征。农户间的合作主要是一种互惠性质,讲求互助的均衡性。

## (二) 农业生产合作性的内涵

传统农业时期的农业生产合作研究尤其是农户间合作研究侧重于解决生产资料稀缺问题,



如畜力、劳动力的不足<sup>[13]</sup>。而现在的农业生产合作研究侧重于生产资料层面的合作产生的规模经济,例如土地股份合作社、农机合作社等。本文强调的农业生产合作是一种利用劳动力资源的组织方式,可以利用农民家庭内外的劳动力,又不必花费资金,同时满足集合性的农业活动的需要。农民通过合作充分利用劳动力资源,可以解决农业劳动力的季节性不足问题或者结构性不足问题,也可以提高劳动力的利用效率。在很多生产环节这种农业生产合作是农业生产的内生需求,如果农民不进行合作就难以开展农业生产活动,或者农民只能增加其他农业生产投入,尤其是增加资本投入。这种类型的农业生产合作是小农自耕农业或者劳动密集型农业充分利用廉价劳动力资源、降低资本投入的一种策略选择和社会机制。一般认为,小农农业具有劳动密集的特征,研究者只注意到小农劳动力投入的“内卷化”或自我剥削性质<sup>[14]</sup>,忽视了农民充分利用劳动力的社会机制。

不同农业形态合作性的强弱存在差异性。小农农业因为生产规模小,农业生产的技术不可分性涉及范围比大规模农业更为广泛,并且小农农业以家庭劳动力自雇为主,对家庭内部合作有更为强烈的需求,因而小农农业的合作性更强。相比较而言,规模经营农业的生产规模较大,以机械耕种或者雇工经营为主,农业生产的技术不可分性涉及的范围较小,农业生产的合作性较弱。合作性揭示了农业生产不仅是独立的农业劳动力配置生产要素的经济过程,也是农业劳动力之间协调关系的社会过程,可以称之为农业生产的社会性<sup>[15]</sup>。对于小农农业或者劳动密集型农业而言,个体劳动力并不是农业生产的主体,农民家庭或者农户间的合作组织(这种合作组织往往是非正式的)才是农业生产尤其是小农生产体系的主体。可以认为,合作性是小农家庭农业的核心特征,也是其竞争力所在。农业生产的合作性揭示了农业生产的社会化过程和组织方式,可以使更加真实地观察农业生产过程和实践。

### 三、合作瓦解与农业机械化发展逻辑

在农民没有大规模流动以及农民低度分化的条件下,农业生产合作可以低成本、有效地进行。随着农民大规模流动和高度分化,农民家庭内部和农户间合作逐渐瓦解,农业生产合作更为困难。农民使用更多的机械才能使农业生产顺利开展。

#### (一) 农业合作瓦解与农业机械化发展

##### 1. 农民大规模流动、家庭合作瓦解与农业机械化发展

21 世纪初以来,农民大规模外出务工。农民流动并非举家外出务工,而是具有年龄分层特征或者代际分工特征,即农民家庭中的青壮年劳动力尤其是男性青壮年劳动力外出务工,妇女或者年老劳动力留村务农。农民家庭由此普遍形成以代际分工为基础的半工半耕家计模式<sup>[16]</sup>,老年人成为农业生产的主体。

农民流动的代际分工特征瓦解了农民家庭合作,老年人难以独立承担农业生产。具体而言,农民 60 岁以后体力逐渐弱化,加上生病几率增加,一般难以承担农业生产中的重体力活。即使老年农民身体健康,一般到 70 岁以后体力逐渐衰退,难以承担耕田、运输等重体力农业生产。虽然农业劳动力总体过剩,但农民家庭内部的农业劳动力不足,这可以称之为家庭农业劳动力结构性不足<sup>[11]</sup>。

案例 3:沙洋县鄂村农民黄某 73 岁,2000 年与儿子分家后夫妻俩耕种 2 亩田,不需要子女帮忙。近几年黄某体力不支,由儿子帮忙耕田和运输,自己请农机手进行收割。后来因为家庭闹矛盾,儿子不再帮黄某耕种土地,黄某只能雇请农机耕田和运输。去年黄某生大病,自己不能插秧和打药,无法耕种这么多的土地,于是将其中的 1 亩地给儿子耕种,老伴耕种 1 亩口粮地。

如上述案例,如果老年农民无法从家庭中获得帮助,就只能使用农业机械。一般情况下,如果儿子在家耕种土地,由儿子帮忙耕田和运输,请农机手收割,老年人自己打药、除草、灌溉等。如果儿子没有在家耕种土地,只能雇请机械耕田和运输。一般认为,老人种田阻碍农业技术尤其是机械技术的发展。但从中国实践来看,由于老年人不能承担重体力活,在普遍没有儿子帮忙的情况下只能使用机械。老年人不仅不排斥使用机械,而且对农业机械有更大的需求。我们在实践中观察到,中国老人农业的普遍化伴随着农业机械的迅速发展。

## 2. 农民高度分化、农户间合作瓦解与农业机械化发展

农民大规模流动与农村经济的迅速发展引发了农民的高度分化。学界多从职业维度划分农民类型,具有代表性的是陆学艺、张厚义<sup>[17]</sup>,他们将农民划分为农业劳动者、农民工、雇工、农村知识分子、个体劳动者和个体工商户、私营企业主、乡镇企业管理者、农村管理者等八个阶层。姜长云<sup>[18]</sup>将农民划分为纯农民、Ⅰ兼业农民、Ⅱ兼业农民、纯非农民四种类型。贺雪峰<sup>[19]</sup>依据农民与农村资源(主要是土地资源)的关系,将农民工或农民划分为离土阶层、半工半耕阶层、在乡兼业阶层、普通农业经营者阶层与贫弱阶层五个阶层。杨华<sup>[20]</sup>从社会资源角度将农村社会划分为精英阶层、富人阶层、中上阶层、中农阶层(中等阶层)、中下阶层、贫弱阶层、灰色势力等七个阶层。

农民高度分化增加了农民合作的成本乃至使得农民间的合作瓦解,新的合作关系难以形成。一方面,农业生产技术分化,不同的农民采用不同的农业生产技术。如在一个村庄中农民的插秧技术有手工插秧、抛秧、直播和机插秧。另一方面,农民就业分化,不同的农民采取不同的就业方式,有的农民没有副业、有的农民在村内务工、有的农民外出务工。农业技术和农民就业分化使得农民之间的协调更为困难。例如有的农民在县城上班,请假回来种田,因此需要在极短的时间内完成农业生产,就难以与他人进行合作。尤其是农业技术的发展提高了农业生产速度,缩短了农业参差期,从而压缩了农业生产合作的空间。笔者在沙洋县调查发现,以前农忙季节至少要持续一个月,现在采用大中型拖拉机和机插秧技术,农民耕田和插秧速度提高,一周就可以结束农忙。在需要共同灌溉的情况下,农民只能被迫选择使用机械尽快完成耕种。

案例 4:沙洋县李村李某 50 岁,夫妻俩耕种土地 24 亩,其中 8 亩旱地,16 亩水田。

之前李某使用柴油脱粒机,需要 4~5 人配合使用。李某与几个邻居采用换工的方式使用脱粒机。后来一些邻居外出务工,一些邻居购买了收割机,李某无法与这些邻居进行换工,只能购买农机服务。

农民难以获得合作,就只能使用农业机械。尤其是土地细碎化加剧了机械使用的困难,进一步缩短了农作参差期。如不在机耕路和渠道旁边的农民需要从其他农民的田里过水过路,这就要求不在机耕道旁边和渠道旁边的农民提前耕田和插秧。否则,农民的机械和生产物资无法运输到田里。农民间合作的瓦解倒逼一些农民使用机械尽快完成农业生产。

## (二) 农业机械化发展的动力机制及其演化路径

在农民流动和分化背景下,农业生产面临的主要问题不是农业劳动力总量不足,而是农民流动和分化带来的结构性不足,突出表现为农业生产的女性化和老龄化。在这个阶段农业合作的重要性是解决农业劳动力资源的结构性不足问题。农民流动和分化导致原有合作机制的瓦解,新的合作机制难以形成,农民只能通过增加资本投入的方式进行替代。

农民通常的替代方式是雇工或使用机械。农民在考虑选择雇工还是使用机械时,比较的是雇工成本和机械成本。需要合作的农业生产环节往往集中在农忙时间,农民比较的是使用机械成本和农忙时间的雇工成本。在传统农业时期,农业机械化发展不足,遭遇劳动力结构性不足的农民都会进行雇工。当前农民大规模外出务工,农业劳动力季节性不足和结构性不足更为明显。尤其是对人均耕地较多的江汉平原地区而言,农业劳动力的季节性不足问题更为严峻。因

此,在农忙时间雇工成本往往高于雇请机械成本,且雇工较为困难。而在农闲时间,雇工成本低于机械使用成本。例如,在沙洋县插秧环节雇人手工插秧的成本是 214 元/亩左右,如果自己购买插秧机,机插秧的成本不到 100 元/亩(计算折旧成本,不计算自雇工成本),如果雇请插秧机的成本是 150 元/亩。一些农民会在农闲时选择雇工,在农忙时选择使用机械<sup>①</sup>。

案例 5:沙洋县赵村王某 40 岁,夫妻俩耕种土地 100 亩。农忙时间雇工成本很高,王某雇请机械耕田、插秧和收割。农闲时间打药时,雇人打药每亩费用 8 元,使用机械打药每亩费用 10 元。为了节省成本,王某每年都是雇人打药。

使用机械进一步瓦解了原来的农业生产合作。由于农民能够借用机械独立完成农业生产,而无须与其他农民合作,农村原有的换工、互相帮忙等合作方式瓦解。部分农民使用机械进一步导致农业分化,增加了其他农民合作的成本,乃至迫使其他农民也使用机械。小型拖拉机代替耕牛是一个很有代表性的案例。农民一般都购买 6~12 匹的小型拖拉机,与耕牛的效率差不多。二者的主要区别是小型拖拉机的价格较低,不需要日常照料,因而不需要农民之间合作购买。而购买耕牛的成本较高、喂养耕牛需要花费大量的人力,要求农户之间进行合作购买和喂养,因此农民往往将小型拖拉机称为“铁牛”。部分农民购买小型拖拉机后就退出耕牛喂养合作,使得其他农民难以承担喂养耕牛的成本,只能被迫退出合作而购买小型拖拉机。实际上,55~70 岁的农民是农业生产的主体,由于体力弱化,他们开小型拖拉机有一定的困难,更加适合使用耕牛耕田,并且在农村总有一些年龄较大的农民不会开拖拉机,部分农民仍然有使用耕牛的需求。另外,使用机械也缩短了农业生产参差期,压缩了农民的合作空间。

由于农民无法依靠合作完成农业生产,农忙时间雇工成本又高于使用机械成本,农民只能选择使用机械代替合作。部分农民使用机械导致农民分化加剧以及缩短农业生产参差期,进一步增加了农民合作的难度,使得更多的农民使用机械。由此可见,农业生产陷入合作瓦解和机械化发展的循环体系中。

#### 四、农业发展道路选择及其实现路径

农业机械化发展不仅是农业生产要素之间的替换,也会影响农业生产方式变迁。一般而言,农业机械化发展也是农业生产的社会化过程。尤其是在土地小块占有的条件下,机械化发展要求农民之间形成更高层次的合作。但是以替代合作为目的的农业机械化发展使得农民依靠机械可以更为独立地从事农业生产,因而增强了农业生产的个体性。农业机械化发展既是促进农业生产个体化的原因,也是农业生产个体化的表现。总体上,农业机械化发展提高了农业生产力、降低了劳动强度。但是以替代合作为目的的机械化发展路径使得农业发展面临一系列问题。

一是高机械化率与低机械使用效率并存问题。为了替代原来的合作关系,农民只能购买更多的机械。农民机械拥有量增加的直接结果是机械化率的提高。在土地小块占有的条件下,提高农业机械使用效率需要农民通过合作扩大服务的规模。农村社会原有的合作关系瓦解,新的合作关系没有形成,农业机械使用效率降低。每户都需要购买机械,但是每年只使用几天时间。既增加了农民的投资成本,又使得农业机械使用时间不足。

二是机械代替人力导致以机贻劳问题。由于农村存在大量剩余劳动力,使用机械代替劳动力的直接结果是劳动力资源的浪费,突出表现为务农农民空闲时间的大大增加。农民普遍反映

<sup>①</sup> 当然如果无法使用机械,农民只能选择雇工,或者抛荒土地。案例 2 中的郭某 2012 年没有与其他农民换工,由于棉花收割没有机械化,郭某只能雇人摘棉花。郭某雇 10 个工,花费 600 元。笔者在其他地区调查发现,由于地块更为细碎,难以使用机械,一些农民只能抛荒土地。



现在“3 个月生产,3 个月休闲,6 个月过年”。大多数剩余劳动力本身是因为难以转移到城市就业而滞留在农村,从农业生产中解放出来的剩余劳动力也无法得到充分利用。案例 4 中的李某是村民小组长,农闲时无法外出务工,没有体力开大中型机械,村庄内部的换工体系瓦解,又无法流转更多的土地,李某每年空闲时间 200 天无法充分利用。李某最大的心愿是流转更多的土地,以更为充分地利用自己的劳动力。由此看来,农业机械化发展在提高部分农民的劳动生产率的同时,也导致了部分农民劳动力的闲置。

由于中国农村劳动力资源过剩,使用机械代替劳动浪费了闲置或者廉价的劳动力资源,在很大程度上提高了农业生产成本。机械使用效率低下进一步增加了农民的资金投入。笔者根据农村调查的初步估计,水稻-油菜两季种植结构中机耕和机收成本占农业生产总成本的 42.4%,约占总成本的一半,如表 1 所示。目前农业生产中化肥、种子和农药投入量增长空间有限,成本增长主要受价格上涨的影响。而机械投入量增长的空间很大,如大量没有计算到成本中的灌溉机械和运输机械,以及目前正在迅速发展的新型机械,如开沟机械、喷药机械、插秧机、播种机等。机械使用成本增加是近几年农业生产成本提高的重要因素。

表 1 湖北沙洋县农业生产成本与机械成本比较/元

生产成本	耕田	种子	化肥	农药	收割	总成本	机械成本比例	两季总成本	两季机械成本占比
水稻	100	100	200	100	100	600	33.3%		
油菜	100	50	100	20	120	390	56.4%		
总计								990	42.4%

注:数据来源于沙洋县的调查资料,农业生产成本不包括灌溉成本和自雇劳动力成本。

有研究者认为由传统的劳动密集型农业向现代资本密集型农业转变是农业现代化发展的本质内涵<sup>[21]</sup>。从世界范围内看来,劳动密集型农业正在逐渐转向资本密集型农业。农业机械化发展推动的是一条资本密集型农业发展道路。但在中国农村仍然存在大量农业富余劳动力的情况下,资本密集型农业发展道路必然带来农业生产成本的提高和竞争力的下降。可以认为,丰富且相对低廉的劳动力资源使得中国劳动密集型农产品具有很强的成本优势,竞争优势明显。正是在这个意义上,中国应该根据自己的资源禀赋和发展阶段选择合适的农业发展道路。在中国劳动力资源丰富而资金不足的情况下,中国的农业竞争力在于如何更为充分地使用闲置或者廉价农业劳动力资源。这是一条劳动密集型农业发展道路,或者说是一条没有资本主义化的农业发展道路。

合作瓦解的解释路径揭示了当前阶段中国农业发展面临的主要问题可能不是农业劳动力不足的“无人种田”问题,而是农业劳动力结构不完善的问题。因此,推动劳动密集型农业发展需要着力解决劳动力结构不足的问题。重建合作机制是解决这一问题的路径选择。在这个意义上,合作不仅仅是农民实现规模经营的路径,也是农民如何充分提高劳动力使用效率和降低农业生产成本的路径选择。即使是从农业机械化发展的角度,建立农民共同使用、合作经营农业机械的机制也是农民提高农业机械使用效率的根本路径<sup>[22]</sup>。

具体可以从以下方面重建合作机制。一是农村社会仍然有部分青壮年农民留村务农,他们是农村社会的中坚力量<sup>[20]</sup>。通过给予这部分中坚农民更多的政策支持,发挥他们在农业生产合作中的作用,从而解决老年农业和妇女农业难以承担重体力劳动的问题。二是农民流动和分化增加了农民合作的难度,完全依靠自发力量难以形成农业生产合作。通过发挥基层组织在农民生产合作中的作用,可以应对农民社会合作弱化的问题。

五、结语

本文从农业生产实践层面阐释了农业机械化发展的路径,认为当前阶段农业生产合作瓦解

是农业机械化发展的重要动力机制。合作瓦解的解释路径阐明了农业生产的合作性特征,使得我们更加充分地认识到劳动密集型农业充分利用劳动力资源的社会机制。这一解释路径揭示了农业机械化发展的内在机制,解释了机械化快速发展与农业劳动力过剩的悖论,也揭示了农业生产从合作性到个体性的变迁过程以及农业朝着资本密集型方向发展。合作瓦解的解释路径并不是否定或者代替农业机械化发展的劳动力稀缺解释路径,而是认为合作瓦解也是农业机械化发展的动力之一,这对劳动力稀缺的解释路径构成了重要的补充。

在农村还存在大量剩余劳动力无法转移到城市的情况下,农业机械化发展浪费了闲置或者廉价的农业劳动力资源,提高了农业生产成本,弱化了农业竞争力。中国农业发展的竞争力在于如何充分地利用廉价劳动力,应选择劳动密集型农业发展道路。在农民流动和分化的背景下,原来的农业生产合作瓦解,农业生产面临的主要问题是劳动力的结构性不足。现阶段应该重建农业生产合作机制,以充分利用过剩的劳动力资源和节省农业资本。

## 参考文献:

- [1] 曹阳,胡继亮.中国土地家庭承包制度下的农业机械化——基于中国17省(区、市)的调查数据[J].中国农村经济,2010(10):57-76.
- [2] 蔡键,唐忠,朱勇.要素相对价格、土地资源条件与农户机械服务外包需求[J].中国农村经济,2017(8):18-28.
- [3] 王波,李伟.我国农业机械化演进轨迹与或然走向[J].改革,2012(5):126-131.
- [4] 董涵英.关于我国农业机械化问题的思考[J].中国农村经济,1988(8):20-24.
- [5] 冯启高,毛罕平.我国农业机械化发展现状及对策[J].农机化研究,2010(2):245-248.
- [6] 路玉彬,周振,张祚本,等.改革开放40年农业机械化发展与制度变迁[J].西北农林科技大学学报(社会科学版),2018(6):18-25.
- [7] 农业部.我国农业机械化发展2007年跨入中级阶段[EB/OL].(2007-12-26)[2017-10-31].[http://www.gov.cn/gzdt/2007-12/26/content\\_844126.htm](http://www.gov.cn/gzdt/2007-12/26/content_844126.htm).
- [8] 王小川.农业机械化率超过65%[N].农民日报,2017-03-14(7).
- [9] 蔡昉.破解农村剩余劳动力之谜[J].中国人口科学,2007(2):2-7.
- [10] 孟令国,刘微微.中国农村剩余劳动力的数量和年龄结构研究——基于2002—2011的数据分析[J].经济学家,2013(4):37-42.
- [11] 桂华.没有资本主义化的中国农业发展道路[J].战略与管理,2013(6):8-36.
- [12] 费孝通.江村经济[M].上海:上海人民出版社,2007:337.
- [13] 张思.近代华北农村的农家生产条件·农耕结合·村落共同体[J].中国农史,2003(3):84-87.
- [14] 黄宗智.华北的小农经济与社会变迁[M].北京:中华书局,1986:301.
- [15] 杜鹏.社会性小农:小农经济发展的社会基础——基于江汉平原农业发展的启示[J].农业经济问题,2017(1):57-65.
- [16] 贺雪峰.关于“中国式小农经济”的几点认识[J].南京农业大学学报(社会科学版),2013(6):1-6.
- [17] 陆学艺,张厚义.农民的分化、问题及其对策[J].农业经济问题,1990(1):18-23.
- [18] 姜长云.农村非农化过程中农户(农民)分化的动态考察[J].中国农村经济,1994(9):50-56.
- [19] 贺雪峰.取消农业税后农村的阶层及其分析[J].文史博览:理论,2011(4):41-47.
- [20] 杨华.“中农”阶层:当前农村社会的中间阶层——“中国隐性农业革命”的社会学命题[J].开放时代,2012(3):73-89.
- [21] Thomas T. Poleman, Donald K. Freebairn, eds. Food, Population, and Employment: The Impact of the Green Revolution[M]. New York: Praeger Publishers, 1973: 246.
- [22] 孔祥智,周振,路玉彬.我国农业机械化道路探索与政策建议[J].经济纵横,2015(7):65-72.

(责任编辑:宋雪飞)