

文章编号:1671-6523(2011)02-0016-09

农户油菜种植及油菜生产机械化 需求意愿实证研究

张宗毅,曹光乔

(农业部南京农业机械化研究所,江苏 南京 210014)

摘要:近年来,由于用工成本的不断上升,我国油菜种植面积停滞不前,而食用植物油自给率不断下降,因此对油菜种植意愿和提高劳动生产率的油菜生产机械化需求意愿的研究具有重要意义。通过对 10 个油菜主产省份 737 个样本的调研,从个人及家庭特征、土地资源禀赋、商品化率、油菜籽价格、是否使用相关机械等微观角度,比较分析影响农户油菜种植及油菜生产机械化需求意愿的主要因素,并描述目前油菜生产的基本现状,最后提出相应对策建议。

关键词:油菜种植意愿;油菜生产机械化;需求意愿

中图分类号:F233.75 文献标志码:A

Positive Study on Farmers' Demand Willingness for Rape Planting and Mechanization of Rape Production

ZHANG Zong-yi, CAO Guang-qiao

(Nanjing Research Institute for Agricultural Mechanization Ministry of Agriculture, Nanjing 210014, China)

Abstract: In the past few years, due to continuously rising labor cost, rape planting area in China remains stagnant and the edible vegetable oil self-supply rate keeps dropping. Therefore, it is important to study rape planting willingness and demand willingness of rape production mechanization to improve labor productivity. The article has compared and analyzed main factors that influence farmers' willingness to plant rape and demand willingness of rape production mechanization by surveying 737 samples in 10 most important rape production provinces and from the micro aspects of individual and household characteristics, land resource endowment, rate of commercialization, price of rape seeds, the use of relevant machines, etc. Besides, it also has described basic status quo of rape production, and at last has raised corresponding proposals.

Key words: willingness to plant rape; rape production mechanization; demand willingness

油菜是我国最重要的油料作物,自 1995 年以来,常年种植面积在 666.67 万 hm^2 ,年产菜籽近 1 000 万 t,占油料作物(不含大豆)总产量的 40%~45%;同时还生产约 600 万 t 的菜籽饼粕,是我国有待开发利用的最大宗优质饲用蛋白源。油菜

除用作榨取食用油和饲料之外,在食品工业、冶金、机械、橡胶、化工、油漆、纺织、制皂、造纸、皮革和医药等方面都有广泛的用途,具有重要的经济价值。目前我国食用植物油自给率较低,2008 年从海外进口 816.3 万 t 植物油,是当年国内食用

收稿日期:2011-03-10 修回日期:2011-04-02

基金项目:国家公益行业(农业)科研专项(200903009)

作者简介:张宗毅,男,助理研究员,博士生,主要从事农业机械化研究, E-mail: zhongyi@163.com。

植物油产量的 52.66%。在这种情况下,由于劳动力用工成本和机会成本增加,而油菜生产机械化发展滞后,我国近两年油菜种植面积和总产量出现下滑趋势。因此,十分有必要对我国农户油菜种植意愿及油菜生产机械化意愿进行研究,这对于保障国内食用植物油自给率和食品物价稳定具有重要意义。

关于农户的生产行为,主要有以 Alexander Chayanov 为代表的劳动消费均衡和以 Schultz 为代表的利润最大化两种观点。Alexander Chayanov^[1]认为,传统小农的生产行为是在边际劳动消耗的辛苦程度与劳动所获价值总量的边际效用

环境特征、技术特征等 4 类。

关于农作物种植意愿,刘芳^[13]等人(2010)对广东省农户油茶种植意愿的实证研究表明,农民的个人因素和油茶种植的技术障碍都是影响种植意愿的重要因素;栾立明、郭庆海^[14]对大豆种植农户的实证研究表明,户主的个人因素、家庭因素及投入因素对农户大豆种植意愿有影响;关于油菜的种植意愿,相关研究文献较少,杨雯^[15]认为农户油菜种植意愿主要受到油菜籽价格、生产成本、机会成本等经济因素的影响,但对经营规模、土地禀赋、家庭及个人特征等因素缺乏研究。

为了摸清影响农户油菜种植的主要影响因

表 1 调研样本分布

| 省份 | 全部样本分布 | | 愿意扩大油菜种植面积样本分布 | | 愿意购买油菜生产机械样本分布 | |
|-----|--------|--------|----------------|------------|----------------|------------|
| | 个数/个 | 比例/% | 个数/个 | 占所在省样本比例/% | 个数/个 | 占所在省样本比例/% |
| 江苏省 | 153 | 21 | 31 | 20.26 | 66 | 43.14 |
| 河南省 | 98 | 13 | 21 | 21.43 | 59 | 60.20 |
| 安徽省 | 95 | 13 | 15 | 15.79 | 23 | 24.21 |
| 四川省 | 87 | 12 | 27 | 31.03 | 43 | 49.43 |
| 湖北省 | 60 | 8 | 23 | 38.33 | 47 | 78.33 |
| 青海省 | 60 | 8 | 19 | 31.67 | 38 | 63.33 |
| 浙江省 | 60 | 8 | 11 | 18.33 | 9 | 15.00 |
| 湖南省 | 59 | 8 | 15 | 25.42 | 30 | 50.85 |
| 江西省 | 41 | 6 | 1 | 2.44 | 26 | 63.41 |
| 贵州省 | 24 | 3 | 10 | 41.67 | 3 | 12.50 |
| 总和 | 737 | 100.00 | 173 | 23.47 | 344 | 46.68 |

主观评价之间的平衡,其生产要素的配备是围绕家庭劳动力为核心进行配备的,因此可能存在劳动边际产出较低甚至等于 0 的情况。该理论在 20 世纪得到了不断的完善发展^[2-7]。Theodore W. Schultz^[8]认为传统农业中的农户也是理性的,在一个竞争的市场机制中,传统小农户就是在特定的资源和技术条件下的“资本主义企业”,不会存在劳动边际产出为 0 的情况。我国目前的油菜生产虽然是以小规模经营为主,但是由于改革开放以来市场经济的快速发展,以及近年来城镇务工机会的增加,农户的生产经营不再局限于农业的生产经营,因此 Alexander Chayanov 的适用条件不足。本文认为 Schultz 的利润最大化理论可能更适合我国的实际情况,因此经济因素是本文考虑的重要影响因素。

对于机械化等先进农业生产技术的采纳影响因素,现有一些相关文献^[9-12],将农户采纳新技术行为影响因素分为个人特征、家庭及经营特征、

素,以及油菜生产机械在其中的地位与作用,课题组于 2009 年 2—3 月,组织南京农业大学生源地在油菜主产区的 60 名在校大学生利用寒假返乡时间,展开实地问卷调查,结合已有研究成果,从个人及家庭特征、土地禀赋、经济因素、技术因素等方面对调查数据展开分析。

一、样本分布

本次调研发放问卷 1 000 份,回收有效问卷 737 份。选择 2009 年油菜产量排前十的油菜主产省份,这 10 个省份 2009 年油菜产量占全国油菜产量的 85.82%。

由表 1 可以看出,本次调查样本点地域分布以江苏最多,河南、安徽、四川次之,有两个原因:一是南京农业大学生源以上述 4 省为主;二是上述四省油菜种植总面积较大。同时可以看出,各省的样本中愿意扩大油菜种植面积的农户所占比例很小,贵州省的比例最高,也只有 41.67%。江苏、

表 2 户主年龄与油菜种植意愿及机械购买意愿

| 户主年龄 | 全部样本 | | 愿意扩大油菜种植规模样本 | | 愿意购买油菜生产机械样本 | |
|--------|------|--------|--------------|-----------|--------------|-----------|
| | 个数/个 | 比例/% | 个数/个 | 占该年龄段比例/% | 个数/个 | 占该年龄段比例/% |
| 20~30岁 | 22 | 2.99 | 5 | 22.73 | 15 | 68.18 |
| 30~40岁 | 112 | 15.20 | 30 | 26.79 | 59 | 52.68 |
| 40~50岁 | 251 | 34.06 | 64 | 25.50 | 118 | 47.01 |
| 50~60岁 | 232 | 31.48 | 43 | 18.53 | 107 | 46.12 |
| 60岁以上 | 120 | 16.28 | 31 | 25.83 | 45 | 37.50 |
| 总和 | 737 | 100.00 | 173 | 23.47 | 344 | 46.68 |

表 3 家庭中是否有党员与油菜种植意愿及机械购买意愿

| 是否有党员 | 全部样本 | | 愿意扩大油菜种植规模样本 | | 愿意购买油菜生产机械样本 | |
|-------|------|--------|--------------|----------|--------------|----------|
| | 个数/个 | 比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% |
| 有 | 132 | 17.91 | 23 | 17.42 | 67 | 50.76 |
| 无 | 605 | 82.09 | 150 | 24.79 | 277 | 45.79 |
| 总和 | 737 | 100.00 | 173 | 23.47 | 344 | 46.68 |

河南、安徽、浙江等小麦生产机械化水平较高的省份愿意扩大油菜种植面积的样本比例均在 30% 以下,全部样本的平均比例仅为 23.47%;而对油菜生产机械有需求的样本所占比例,除了贵州、浙江外,其他几个省均高于扩大油菜种植面积样本所占比例,这在一定程度表明了农户希望提高油菜劳动生产率的愿望,并表明油菜生产机械化是当前油菜生产的重要制约因素。

调研数据表明,水稻、玉米、豆类、棉花等是油菜主要的前茬作物,90.64%的样本农户在油菜种植时没有使用有包衣的种子。同时农户在种子选择时较少考虑油菜品种的机械收获适应性问题,主要考虑产量、出油率、抗病和抗倒伏性能等;39.34%的样本使用机耕,剩下 60.66%的样本使用牛耕;人工移栽、人工撒播是油菜最主要的种植方式,选择这两种种植方式的样本比例高达 88.10%,其中又以人工移栽为主要方式,选择该方式的比例为 56.50%;化学除草、人工除草是最主要的除草方式,机械除草仅占样本的 0.27%;同时,收获以人工分段收获为主,最佳收获天数在 1 周以内,机械收获损失大于人工收获。此外,目前农户对油菜生产过程中的耕整地、收获、种植(移栽或播种)三个环节的机械化需求最为强烈。

二、个人及家庭特征对油菜种植意愿与机械购买意愿的影响分析

(一) 户主年龄越大购买油菜生产机械意愿越弱

本次调研的样本中户主年龄在 40 岁以下的比

例较少,仅占 18.19%;40 岁以上的样本占 81.81%,这表明目前从事农业生产的人口老龄化程度已经很高(表 2)。同时,各个年龄段的样本对扩大油菜种植规模的意愿区别并不显著,但对购买油菜生产机械意愿存在显著规律,即处于较小年龄段(50 岁以下)的样本购买比例高于平均比例,处于较高年龄段(50 岁以上)的样本购买比例低于平均比例。这表明随着年龄的增加,由于体力和学习能力下降的缘故,农户购买机械的意愿下降。调查中的访谈也表明,很多年龄较大的农户表示虽然愿意买农机但是没有劳动力去操作,因此不可能去购买。

(二) 有党员、退伍军人、村干部的家庭油菜种植意愿及机械购买意愿都相对较弱

从表 3 可以看出,家中有党员的样本比例占全部样本的 17.91%,家中有党员的样本中愿意扩大油菜种植规模的比例较平均比例要低,愿意购买油菜生产机械的比例比平均比例要高。

这也许是由于党员一般是农村中知识文化相对较高、更为理性的群体,因此家中有党员的家庭在种植决策和购买机械决策上更为理性。由于油菜种植用工量大、不经济,所以他们比其他人更容易察觉这一现象,不愿意扩大规模。但是他们又比其他人更愿意购买机械,因为他们明白油菜种植之所以效益低下根源在于劳动成本太高,需要通过机械来提高劳动生产率,降低劳动成本。

类似地,家中有退伍军人的家庭也不愿意扩大油菜种植规模,但在购买油菜生产机械的意愿

表4 家庭中是否有退伍军人与油菜种植意愿及机械购买意愿

| 是否有退伍军人 | 全部样本 | | 愿意扩大油菜种植规模样本 | | 愿意购买油菜生产机械样本 | |
|---------|------|--------|--------------|----------|--------------|----------|
| | 个数/个 | 比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% |
| 有 | 63 | 8.55 | 10 | 15.87 | 29 | 46.03 |
| 无 | 674 | 91.45 | 163 | 24.18 | 315 | 46.74 |
| 总和 | 737 | 100.00 | 173 | 23.47 | 344 | 46.68 |

表5 家庭中是否有村干部与油菜种植意愿及机械购买意愿

| 是否有村干部 | 全部样本 | | 愿意扩大油菜种植规模样本 | | 愿意购买油菜生产机械样本 | |
|--------|------|--------|--------------|----------|--------------|----------|
| | 个数/个 | 比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% |
| 有 | 52 | 7.06 | 3 | 5.77 | 26 | 50.00 |
| 无 | 685 | 92.94 | 170 | 24.82 | 318 | 46.42 |
| 总和 | 737 | 100.00 | 173 | 23.47 | 344 | 46.68 |

表6 户主身体健康状况与油菜种植意愿及机械购买意愿

| 户主身体健康状况 | 全部样本 | | 愿意扩大油菜种植规模样本 | | 愿意购买油菜生产机械样本 | |
|----------|------|--------|--------------|----------|--------------|----------|
| | 个数/个 | 比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% |
| 很好 | 425 | 57.67 | 91 | 21.41 | 199 | 46.82 |
| 一般 | 283 | 38.40 | 69 | 24.38 | 135 | 47.70 |
| 较差 | 29 | 3.93 | 13 | 44.83 | 10 | 34.48 |
| 总和 | 737 | 100.00 | 173 | 23.47 | 344 | 46.68 |

上与其他人并无显著差异(表4)。

表5表明,有村干部的家庭对油菜种植的成本收益是十分敏感的,仅有5.77%的家庭愿意扩大油菜种植规模,但愿意购买油菜生产机械的比例高于平均比例。这表明他们和党员一样,深刻认识到劳动生产率的低下影响着油菜生产的比较收益,在机械化程度较低的情况下,不愿意扩大油菜种植规模,但是认为油菜生产机械能够有效提高劳动生产率,进而提高油菜种植的效益,因此愿意购买油菜生产机械。

总的来说,这些代表农村见多识广、有地位的党员、军人、村干部等人群,一般来说种植业不是其主要收入来源,因此不愿扩大种植规模,但他们认识到了油菜种植比较收益较低的主要原因在于劳动成本,因此他们通过购买油菜生产机械来提高劳动生产率的意愿相对要高。

(三)户主身体健康越差越愿意扩大油菜种植规模,但购买油菜生产机械意愿下降

表6表明,户主身体健康程度严重影响着农户的油菜种植意愿和油菜生产机械的购买意愿,具体来说就是身体越差种植油菜的意愿越强烈,

但购买油菜生产机械的意愿越低。我们认为,户主的身体越好,由于农业投入产出率较低,户主可能更愿意把精力投到其他产业,不重视农业;而身体较差的农户没有办法转移到其他产业,只能想办法加大劳动投入,在农业上获得回报。同时,户主身体若是太差了,就没办法操作机械,因此对机械的购买意愿就较低。

从对农户的直接询问结果表明,人手不够是农户不愿意扩大种植规模的最主要原因(占38.64%)。身体好的户主大都外出打工去了,留下老弱劳动力从事农业生产,自然人手不够,不愿意扩大种植规模;而身体较差的农户,留在家里,没有其他收入来源,只能将劳动力投入到农业中,因此愿意扩大种植规模。同时,农户自给自足的小规模生产模式也是严重制约农户扩大油菜种植意愿的主要因素,由于生产的菜油够自己家使用,所以就不愿意再扩大规模了(占22.37%)。这也表明,自给自足的生产模式,不利于社会化大生产的现代农业体系建立,要鼓励农业生产的规模化、专业化。此外,因为效益不高不愿扩大规模也占相当比例(18.31%)。

表 7 农业劳动力占家庭劳动力比例与油菜种植意愿及机械购买意愿

| 农业劳动力 比例 | 全部样本 | | 愿意扩大油菜种植规模样本 | | 愿意购买油菜生产机械样本 | |
|-------------|------|--------|--------------|----------|--------------|----------|
| | 个数/个 | 比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% |
| ≤0.25 | 30 | 4.07 | 4 | 13.33 | 10 | 33.33 |
| 0.25~0.5 | 269 | 36.50 | 55 | 20.45 | 113 | 42.01 |
| 0.5~0.75 | 110 | 14.93 | 25 | 22.73 | 53 | 48.18 |
| 0.75~1 | 328 | 44.50 | 89 | 27.13 | 168 | 51.22 |
| 总和 | 737 | 100.00 | 173 | 23.47 | 344 | 46.68 |

表 8 农业劳动力中 40 岁以上人口比例占家庭农业劳动力比率与油菜种植意愿及机械购买意愿

| 40 岁以上 人口比例 | 全部样本 | | 愿意扩大油菜种植规模样本 | | 愿意购买油菜生产机械样本 | |
|----------------|------|--------|--------------|----------|--------------|----------|
| | 个数/个 | 比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% |
| ≤0.25 | 106 | 14.38 | 32 | 30.19 | 58 | 54.72 |
| 0.25~0.5 | 104 | 14.11 | 29 | 27.88 | 59 | 56.73 |
| 0.5~0.75 | 30 | 4.07 | 8 | 26.67 | 18 | 60.00 |
| 0.75~1 | 497 | 67.44 | 104 | 20.93 | 209 | 42.05 |
| 总和 | 737 | 100.00 | 173 | 23.47 | 344 | 46.68 |

表 9 农业劳动力中男劳动力人数与油菜种植意愿及机械购买意愿

| 男劳动力 人数/个 | 全部样本 | | 愿意扩大油菜种植规模样本 | | 愿意购买油菜生产机械样本 | |
|--------------|------|--------|--------------|----------|--------------|----------|
| | 个数/个 | 比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% |
| 0 | 91 | 12.35 | 17 | 18.68 | 33 | 36.26 |
| 1 | 542 | 73.54 | 120 | 22.14 | 246 | 45.39 |
| 2 | 93 | 12.62 | 30 | 32.26 | 58 | 62.37 |
| 3 | 9 | 1.22 | 4 | 44.44 | 5 | 55.56 |
| 4 | 2 | 0.27 | 2 | 100.00 | 2 | 100.00 |
| 总和 | 737 | 100.00 | 173 | 23.47 | 344 | 46.68 |

(四) 家庭人口结构、素质与油菜种植意愿及机械购买意愿有较大关系

从表 7 可以看出,农业劳动力占家庭劳动力比率越高的农户越愿意扩大油菜种植规模,这表明从事农业专业化程度越高越愿意扩大规模,那些只把农业当作副业的农户,则不愿意扩大油菜种植规模。同时,农业劳动力占家庭劳动力比率越高的农户也越愿意购买油菜生产机械。这表明专业化有助于扩大油菜种植规模和提高油菜生产机械化程度。

从表 8 可以看出,家庭中农业劳动力中 40 岁以上的人数越多,或者说农业劳动力老龄化程度越高,则该农户扩大油菜种植规模的意愿越低。同时,农业劳动力老龄化程度在 0.75 以下的分组,其购买油菜生产机械的比率远远高于农业劳动力老龄化程度在 0.75 以上的分组,这说明家庭

整体农业劳动力老龄化程度是影响购买农机的一个重要因素。

表 9 表明,男劳动力越多,农户的油菜种植意愿越强,同时油菜生产机械的购买意愿越强,这主要是因为男劳动力体力要比女性要强,有能力种植更多的油菜,同时农业机械需要男劳动力来操作。

表 10 表明,农业劳动力平均受教育程度与油菜种植意愿并无特别明显的联系,但平均受教育程度大于 4 年的农户购买油菜生产机械的意愿更强烈,这表明农业劳动力的平均素质越高,越容易接受现代化的生产方式。

总的来说,家庭人口的结构、素质也与油菜种植意愿和油菜生产机械购买意愿存在较大关系。为了扩大油菜种植规模,应鼓励有能力和意愿的中青年购买农业机械,鼓励油菜生产专业化,并加大培训力度。

表 10 农业劳动力平均受教育程度与油菜种植意愿及机械购买意愿

| 平均受教育程度 | 全部样本 | | 愿意扩大油菜种植规模样本 | | 愿意购买油菜生产机械样本 | |
|---------|------|--------|--------------|----------|--------------|----------|
| | 个数/个 | 比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% |
| ≤4年 | 304 | 41.25 | 75 | 24.67 | 106 | 34.87 |
| 4~9年 | 361 | 48.98 | 83 | 22.99 | 190 | 52.63 |
| 9~12年 | 65 | 8.82 | 13 | 20.00 | 44 | 67.69 |
| 12~15年 | 7 | 0.95 | 2 | 28.57 | 4 | 57.14 |
| 总和 | 737 | 100.00 | 173 | 23.47 | 344 | 46.68 |

表 11 劳均土地面积与油菜种植意愿及机械购买意愿

| 劳均土地面积/hm ² | 全部样本 | | 愿意扩大油菜种植规模样本 | | 愿意购买油菜生产机械样本 | |
|------------------------|------|--------|--------------|----------|--------------|----------|
| | 个数/个 | 比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% |
| ≤0.1 | 174 | 23.61 | 34 | 19.54 | 62 | 35.63 |
| 0.1~0.2 | 277 | 37.58 | 70 | 25.27 | 120 | 43.32 |
| 0.2~0.3 | 141 | 19.13 | 22 | 15.60 | 75 | 53.19 |
| 0.3~0.4 | 77 | 10.45 | 17 | 22.08 | 43 | 55.84 |
| 0.4以上 | 68 | 9.23 | 30 | 44.12 | 44 | 64.71 |
| 总和 | 737 | 100.00 | 173 | 23.47 | 344 | 46.68 |

表 12 油菜种植规模面积与油菜种植意愿及机械购买意愿

| 油菜种植面积/hm ² | 全部样本 | | 愿意扩大油菜种植规模样本 | | 愿意购买油菜生产机械样本 | |
|------------------------|------|--------|--------------|----------|--------------|----------|
| | 个数/个 | 比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% |
| ≤0.1 | 389 | 52.78 | 83 | 21.34 | 150 | 38.56 |
| 0.1~0.2 | 226 | 30.66 | 45 | 19.91 | 115 | 50.88 |
| 0.2~0.3 | 48 | 6.51 | 14 | 29.17 | 27 | 56.25 |
| 0.3~0.4 | 29 | 3.93 | 9 | 31.03 | 15 | 51.72 |
| 0.4以上 | 45 | 6.11 | 22 | 48.89 | 37 | 82.22 |
| 总和 | 737 | 100.00 | 173 | 23.47 | 344 | 46.68 |

三、土地数量、质量与油菜种植意愿及机械购买意愿关系分析

本文认为土地数量越多的农户,可能更愿意扩大种植规模和使用农业机械,而适宜油菜种植土地面积越多的农户也可能有同样的倾向,下面进行实证分析。

(一) 劳均土地面积、油菜种植规模对油菜种植意愿及机械购买意愿有正向影响

从表 11 可以看出,劳均土地面积在 0.4 hm² 以上的农户分组,愿意扩大油菜种植面积的比例迅速上升至 44.12%;而劳均土地面积小于等于 0.1 hm² 的农户则只有 19.54% 愿意扩大种植面积。同样可以看出,劳均土地面积越大的农户,越愿意购买油菜生产机械,劳均土地面积在 0.4 hm² 以上的农户分组,高达 64.71% 的农户愿意购买油

菜生产机械;而劳均土地面积小于等于 0.1 hm² 的农户则只有 35.63% 的农户愿意购买油菜生产机械。

从表 12 可以看出,油菜种植规模越大的农户,越愿意扩大油菜种植规模,其油菜生产机械购买意愿也同向增长,特别是油菜种植规模达 0.4 hm² 以上的农户分组,愿意购买油菜生产机械的比例迅速增长至 82.22%。这表明油菜种植专业户有十分强烈的愿望要扩大种植面积和提高油菜的劳动生产率。

(二) 耕地集中度越高,购买油菜生产机械意愿越强烈

本文设定的耕地集中度指标的计算公式为:

$$\text{耕地集中度} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n S_i}{n}} \quad (1)$$

表 13 耕地集中度与油菜种植意愿及机械购买意愿

| 耕地集中度 /hm ² | 全部样本 | | 愿意扩大油菜种植规模样本 | | 愿意购买油菜生产机械样本 | |
|---------------------------|------|--------|--------------|----------|--------------|----------|
| | 个数/个 | 比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% |
| ≤0.05 | 175 | 23.74 | 45 | 25.71 | 69 | 39.43 |
| 0.05~0.1 | 277 | 37.58 | 50 | 18.05 | 108 | 38.99 |
| 0.1~0.15 | 135 | 18.32 | 30 | 22.22 | 65 | 48.15 |
| 0.15~0.2 | 58 | 7.87 | 15 | 25.86 | 41 | 70.69 |
| 0.2 以上 | 92 | 12.48 | 33 | 35.87 | 61 | 66.30 |
| 总和 | 737 | 100.00 | 173 | 23.47 | 344 | 46.68 |

表 14 油菜在平地种植比例与油菜种植意愿及机械购买意愿

| 油菜种植在 平地比例/% | 全部样本 | | 愿意扩大油菜种植规模样本 | | 愿意购买油菜生产机械样本 | |
|-----------------|------|--------|--------------|----------|--------------|----------|
| | 个数/个 | 比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% |
| ≤25 | 102 | 13.84 | 27 | 26.47 | 67 | 65.69 |
| 25~50 | 22 | 2.99 | 9 | 40.91 | 18 | 81.82 |
| 50~75 | 26 | 3.53 | 12 | 46.15 | 18 | 69.23 |
| 75~100 | 587 | 79.65 | 125 | 21.29 | 241 | 41.06 |
| 总和 | 737 | 100.00 | 173 | 23.47 | 344 | 46.68 |

表 15 油菜商品化率与油菜种植意愿及机械购买意愿

| 油菜商品 化率/% | 全部样本 | | 愿意扩大油菜种植规模样本 | | 愿意购买油菜生产机械样本 | |
|--------------|------|--------|--------------|----------|--------------|----------|
| | 个数/个 | 比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% |
| ≤25 | 285 | 38.67 | 57 | 20.00 | 124 | 43.51 |
| 25~50 | 248 | 33.65 | 64 | 25.81 | 108 | 43.55 |
| 50~75 | 93 | 12.62 | 25 | 26.88 | 64 | 68.82 |
| 75~100 | 111 | 15.06 | 27 | 24.32 | 48 | 43.24 |
| 总和 | 737 | 100.00 | 173 | 23.47 | 344 | 46.68 |

其中: n 表示某个农户土地总块数, S_i 表示第 i 块土地面积。该指标越大,表示该农户家的土地越集中成整,该指标越小表示该农户家的土地越分散细碎。

从表 13 可以看出,农户的油菜种植意愿与耕地集中度并无显著关系,但耕地集中度越高农户越愿意购买农业机械。

(三) 平原地带的农户油菜种植意愿及机械购买意愿较弱

从表 14 可以看出,油菜在平地种植比例在 75% 以上的农户分组中,愿意扩大油菜种植面积和愿意购买油菜生产机械的农户比例均低于 75% 以下的农户分组中。这表明在平原地区,农户更愿意把土地用于种植别的更有价值的经济作物,因此扩大油菜种植规模的意愿较弱,购买油菜生产机械的意愿也相对较弱。

总的来说,劳均土地面积、油菜种植规模、耕

地集中度、地形地貌等土地数量、质量因素影响着农户的油菜种植意愿和油菜生产机械购买意愿。为了扩大油菜种植面积,发展油菜生产机械化,应鼓励土地规模经营,鼓励油菜种植大户,鼓励土地重新调整划零为整,开展土地平整工作等。

四、经济、技术因素与油菜种植意愿及机械购买意愿关系分析

从理论上来看,油菜种植规模是否扩大,跟油菜的商品化率、油菜籽价格、生产成本、劳动生产率等都有较大关系,下面进行实证分析。

(一) 油菜商品化率与油菜种植意愿及机械购买意愿关系不明显

从表 15 可以看出,油菜商品化率与油菜种植意愿和油菜生产机械购买意愿并无显著联系,但是油菜商品化率在 50%~75% 的分组,其愿意扩大油菜种植规模和愿意购买油菜生产机械的样本比例明显高于其他分组。其原因有待进一步分析。

表 16 油菜籽价格与油菜种植意愿及机械购买意愿

| 油菜价格 (元·kg ⁻¹) | 全部样本 | | 愿意扩大油菜种植规模样本 | | 愿意购买油菜生产机械样本 | |
|-------------------------------|------|--------|--------------|----------|--------------|----------|
| | 个数/个 | 比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% |
| ≤1.75 | 413 | 56.04 | 86 | 20.82 | 194 | 46.97 |
| 1.75 以上 | 324 | 43.96 | 87 | 26.85 | 150 | 46.30 |
| 总和 | 737 | 100.00 | 173 | 23.47 | 344 | 46.68 |

表 17 油菜籽单位面积生产成本与油菜种植意愿及机械购买意愿

| 生产成本 (元·hm ⁻²) | 全部样本 | | 愿意扩大油菜种植规模样本 | | 愿意购买油菜生产机械样本 | |
|-------------------------------|------|--------|--------------|----------|--------------|----------|
| | 个数/个 | 比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% |
| ≤3 000 | 162 | 21.98 | 50 | 30.86 | 86 | 53.09 |
| 3 000~3 750 | 131 | 17.77 | 37 | 28.24 | 67 | 51.15 |
| 3 750~4 500 | 117 | 15.88 | 26 | 22.22 | 51 | 43.59 |
| 4 500~6 000 | 170 | 23.07 | 32 | 18.82 | 79 | 46.47 |
| 6 000 以上 | 157 | 21.30 | 28 | 17.83 | 61 | 38.85 |
| 总和 | 737 | 100.00 | 173 | 23.47 | 344 | 46.68 |

表 18 种植、收获环节是否使用机械与油菜种植意愿及机械购买意愿

| 是否使用机械 | 全部样本 | | 愿意扩大油菜种植规模样本 | | 愿意购买油菜生产机械样本 | |
|--------|------|--------|--------------|----------|--------------|----------|
| | 个数/个 | 比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% | 个数/个 | 占该分组比例/% |
| 是 | 57 | 7.73 | 18 | 31.58 | 46 | 80.70 |
| 否 | 680 | 92.27 | 155 | 22.79 | 298 | 43.82 |
| 总和 | 737 | 100.00 | 173 | 23.47 | 344 | 46.68 |

(二) 油菜籽价格越高, 农户越愿意种植油菜。从表 16 可以看出, 油菜籽价格越高, 农户越愿意扩大油菜种植规模。这表明农户是理性的, 在进行种植决策时收益是一个重要的考虑因素。但油菜价格与农户的油菜生产机械购置意愿似乎关系不显著。

(三) 油菜生产成本越高, 农户种植油菜和购买油菜生产机械的意愿越弱。

从表 17 可以看出, 油菜籽生产成本越高, 农户愿意扩大种植规模的意愿越低, 购买油菜生产机械的意愿也越低。这进一步表明, 农户是理性的, 在做出种植决策或投资决策时会充分考虑经济因素。

(四) 使用农业机械的农户更愿意扩大油菜种植规模和购买相关机械。

从表 18 可以看出, 使用机械进行油菜生产的农户更愿意扩大油菜种植规模, 也更愿意进一步购买油菜生产相关机械。这表明使用油菜生产机械的农户已经体会到机械化带来的劳动生产率提高, 进而带来经济收益提高, 所以愿意种植更多的油菜, 更大程度地使用油菜生产机械。

总的来说, 油菜生产的成本、收益、劳动生产

率等因素, 是农户在进行生产和投资决策考虑的重要因素。

五、结论与建议

通过前面的数据分析, 可以得出以下结论:

(1) 由于油菜生产机械化水平较低制约了农户扩大油菜种植规模的意愿, 而油菜的竞争性作物——小麦的生产机械化水平快速增加, 使得小麦挤压油菜种植空间的现象普遍出现, 因此使用相关机械进行油菜生产的农户则更有可能扩大油菜种植规模并购买油菜生产机械。由于农业劳动力向其他产业转移加快, 以及老龄化日益严重, 农业劳动力出现季节性、结构性短缺, 农民有较强的愿望提高劳动生产率, 即农民倾向于种植劳动生产率较高的作物, 调研中也有相当多农民反映油菜种植中最大的困难是收割劳动强度大、需要机械化。为了保障食用油安全, 今后应加大油菜生产机械化的研发、推广力度, 通过农业机械降低劳动强度和生产成本, 提高劳动生产率, 进而增加农户油菜种植的效益, 从而保障油菜的生产。

(2) 农村的中青年(特别是男性中青年)是未来农业生产的主力军, 他们文化知识水平较高, 更

容易接受现代农业的生产作业方式,更愿意购买农业机械,同时也更具有操作农业机械的体力和接受相关知识培训的能力。因此,今后应加大对农村中青年的培训力度,培养出一批有文化、懂技术、会经营的现代农民。

(3) 专业化程度较高、种植规模较大的农户,更有可能扩大油菜种植规模,也更可能使用油菜生产机械。同时他们与市场联系更紧密,打破了传统农业自给自足的低效循环,为市场经济贡献更大。因此今后应继续鼓励农业生产专业化、规模化经营,鼓励土地转让、出租、入股等多种形式的土地流转,并鼓励资本、劳动力等其他生产要素多种形式的联合。

(4) 土地集中度越高的农户,相比土地分散的农户更愿意购买油菜生产机械,因此在土地分散的地方应鼓励在自愿、互利的基础上展开土地重划工作,将土地划零为整,尽量让每个农户的土地连片成整。同时,政府应在丘陵山区展开土地平整工作和小流域整治工作,并给予财政支持。

(5) 水稻、玉米、豆类、花生、芝麻、小麦等是油菜的主要前茬作物,其中水稻、玉米、豆类是最主要的前茬作物,前茬作物是这三类作物的样本占总量的 70.91%。因此在研发设计油菜主产区参考文献:

- [1] Alexander Chayanov. 农民经济组织[M]. 北京: 中央编译出版社, 1996.
- [2] Mellor J W. The use and productivity of farm family labor in early stages of agricultural development[J]. Journal of Farm Economics, 1963, 45(3): 515-535.
- [3] Sen A. K Peasants and dualism with or without surplus labor[J]. Journal of Political Economy, 1966, 74: 425-450.
- [4] Nakajima, Chihiro. Subsistence and commercial family farms: some theoretical models of subjecture equilibrium[Z]. Subsistence Agriculture and Economic Development, Edited by Wharton C F, Jr, Chicago: Aldine, 1969.
- [5] Kuroda Y, Yotopoulos P. A microeconomic analysis of production behavior of the farm household in Japan: a profit function approach[J]. The Economic Review, 1978, 29: 115-129.
- [6] Barnum H N, Squire L. A model of an agricultural household: theory and evidence[R]. World Bank Occasional Paper No. 27, Washington D C: World Bank, 1979.
- [7] Singh I, Squire L, Strauss J. Agricultural household models: extensions, application and policy[M]. The Johns Hopkins University Press, 1986.
- [8] Theodore W Schultz. Transforming traditional agriculture[M]. New Haven: Yale University Press, 1964.
- [9] Griliches Z. Hybrid corn: an exploration in the economics of technological change[J]. Econometrica, 1957, 25(4): 501-522.
- [10] Saha A, Love A H, Schwart R. Adoption of emerging technologies under output uncertainty[J]. American Journal of Agricultural Economics, 1994, 76(11): 836-846.
- [11] Madhu Khanna. Sequential adoption of site-specific technologies and its implication for nitrogen productivity: A double selectivity model[J]. American Journal of Agricultural Economics, 2001, 83(1): 35-51.
- [12] 孔祥智, 方松海, 庞晓鹏, 等. 西部地区农户禀赋对农业技术选择的影响分析[J]. 经济研究, 2004, 12: 85-95, 112.
- [13] 栾立明, 郭庆海. 大豆种植农户生产经营意愿实证研究[J]. 吉林农业大学学报, 2011, 3: 1-6.
- [14] 刘芳, 李欣, 王浩. 农户农产品生产意愿影响因素的实证分析——以广东省油茶种植为例[J]. 中国农村观察, 2010, 6: 54-65.
- [15] 杨雯. 湖北省不同地区农户种植油菜行为影响因素分析[D]. 武汉: 华中农业大学, 2009.

(责任编辑:郭春兰, 英摘校译:吴伟萍)

的油菜生产机械时,应充分考虑各地种植模式差异,根据不同的前茬作物设计不同性能的机械,如设计直播机时可以根据前茬作物的不同设计出不同的灭茬免耕直播机。

(6) 油菜种子包衣水平还较低,今后应大力推广带包衣的油菜种子,以降低病虫害,提高油菜产量。同时,今后的油菜品种,从研发到推广,都应充分考虑品种的机械适应性,以适应农民对油菜生产机械化的需求,以及今后油菜生产机械化的快速发展。

(7) 目前主要采用人工耕翻移栽和人工耕翻撒播两种方式进行油菜种植,今后应加大油菜机械免耕播种技术推广力度,在个别地区推广油菜免耕移栽技术;同时要提高油菜植保机械化水平,以提高劳动生产率,建设资源节约、环境友好的油菜生产体系。

(8) 目前油菜收获以人工分段收获为主,而油菜收获的最佳时间一般在 1 周以内,短时间对用工量和用工强度要求都较大。要大规模种植油菜必须使用机械进行收获,但目前油菜收获机收获损失率较高,如何降低油菜机械收获损失率是一个亟需解决的问题。