

# 家庭农场的生产效率与风险分析

□ 张 悦 刘文勇

内容提要: 本文以江苏省 3 个典型家庭农场案例调研为基础,从理论和案例层面分析家庭农场实践中的生产效率。研究发现,与小农户相比,家庭农场劳动生产率显著提升,土地生产率略有下降。家庭农场经营面临过度规模化、雇佣劳动力缺乏、生产成本上涨、经营结构单一、社会化服务落后、议价能力低等诸多风险。家庭农场间成本收益率和人均年纯收入有较大差异,其中土地租赁和雇工费用上的差异是主要原因。

关键词: 家庭农场; 生产效率; 风险; 规模化; 成本收益率

DOI:10.13246/j.cnki.iae.2016.05.003

## 一、引言

伴随着我国工业化和城镇化的快速发展,传统的分散式的小农户经营模式已经开始不能满足农业现代化进一步发展的需求。政府与学术界基本达成共识,认为农业规模化经营是实现农业现代化的关键,而以适度规模化经营为主要特征的家庭农场则成为了当前政府及学者们积极发展和探索的农业经营新形式。2008 年十七届三中全会报告第一次将家庭农场作为农业规模经营主体之一提出,随后的 2013 年、2014 年和 2015 年的中央一号文件连续提到家庭农场,2014 年初农业部专门发布《农业部关于促进家庭农场发展的指导意见》,强烈的政策信号助推了实践中家庭农场的快速发展。

已有文献大都对家庭农场抱有美好的期待。黄宗智(2009)认为中国农业的未来在于资本—劳动双密集化的小规模畜—禽—鱼饲养和菜—果种植家庭农场。从生产率来看,家庭农场通过土地流转带来的规模效应和技术创新能够提高农业生产率,相较于其他农业经营形式有一定的优势(朱启臻 2013)。与专业大户及合作社相比,家庭农场既可以改善成为专业大户的门槛较高、承受风险过

大,以及日益增加的各种成本等问题,也可以弥补农民专业合作社的经营贷款难、组织凝聚力弱等不足(高强等 2013)。从交易成本来看,家庭农场可以利用合作社降低农业生产资料市场和农产品销售市场的交易成本,利用信用社降低资金借贷市场的交易成本,其所具有的劳动激励与约束机制能够降低劳动力市场的交易成本,而国家政策和制度的完善落实有利于降低家庭农场面临的土地市场交易成本(伍开群 2013)。但家庭农场在实践发展中也显现出困境,家庭农场的发展面临着农业基础设施投入不足、农场缺乏认定标准、社会服务不健全、农村人力资源匮乏、农业保险保障水平低、融资困难、面临自然灾害和市场多重风险等障碍(楚国良 2013; 黄新建等 2013; 郭伊楠 2013)。

在农村劳动力外流、农地流转加速、农业生产商品化的趋势下,家庭农场是否比分散小农户更有效率值得仔细讨论。本文以江苏省 3 个典型的产粮型家庭农场案例调研为基础,从理论和案例层面分析家庭农场实践中的生产效率,并指出家庭农场面临的风险因素。

## 二、案例基本情况

本文选取了江苏省南通市 3 个产粮型家庭农场作为分析案例。江苏省南通市是家庭农场发展

较快的区域,截至2013年12月底,南通市共有各类家庭农场1927个(吴婷婷,余波,2014)。南通市位于小麦(油菜)—水稻两熟区,家庭农场主要以水稻—小麦两茬种植为主。3个案例的基本情况如下:

案例1:王姓夫妻二人,年近六旬,初中文化。从2005年开始,夫妻二人从邻近村庄租赁土地,开始了规模化经营之路。选择从邻村而不是自己村庄租赁土地是因为邻近村庄的土地流转比较好,可以通过村委会统一成片流转,避免直接与众多单个农户打交道的麻烦。2009年,土地规模达到100亩,2011年达到220亩,2013年达到400亩。土地租赁价格为1000元/亩·年,签订书面合约,一般为1~5年,合约在村委会备案。其种植结构是水稻和小麦两季种植。夫妻二人是主要劳动力,农忙时间儿子儿媳会回来短暂帮忙,农忙最高峰时会雇佣约15个工人,男性100元/天,女性80元/天。已经陆续购买了汽车、大型拖拉机、手扶拖拉机,盖有生产用房。

案例2:40岁的陶大姐带头,与丈夫和儿子一同经营家庭农场。原本家里仅有6亩的承包地,2003年开始,陶大姐为了增加家里的收入,开始租赁本村和邻村的闲置土地,最初从17亩开始。从2010年开始土地规模快速增加,2010年土地规模达到了50亩,2011年100亩,2012年200亩,2014年发展到600亩。陶大姐租赁土地并不通过村委会,而是直接找农户或者农户直接来找她,土地比较分散。签订1~2年合约的,直接口头协议,租金200元/亩·年;3年以上合约的,签订书面协议书,

租金300元/亩·年。陶大姐表示她也愿意租面积比较大的大田,能成片种植,但是租金成本很高。因为土地很分散,陶大姐家没有种水稻,而是种小麦、黄豆和玉米。最近6、7年陶大姐家每年都购买新的农业机械,现在已经有了1台货车、2台拖拉机、2台收割机、2个小三轮车、打草机、播种机、脱粒机、剥壳机,还预计随着面积的增加,要购买收割机。陶大姐家雇有4个长期工人做除草、施肥、打药等工作,农忙时有一个星期还会再雇20个季节工翻小麦和装袋,季节工大概10元/小时。

案例3:季某40多岁,之前依靠开农业机械的技能经营着一家农机专业合作社。近年来他在与农户打交道的过程中,有些农户不想种了就把土地交给他来种,慢慢他发现租赁土地可以增加收入,于是在2011年开始与妻子一起经营起了家庭农场。通过从做农机服务认识的本村和邻村的农户手里租赁土地,到2013年土地规模已经达到了300亩。每亩租金600元/年,都是签订3~5年的书面合约。其进行水稻和小麦的两季种植。家中已购买了大中型拖拉机、小型手扶拖拉机、收割机、三轮车和插秧机。农忙时会有约15人左右的季节性雇工。

以上3个家庭农场同位于南通市,相似的种植结构、政策背景和市场情况使3个案例之间具有可比照性。同时,3个家庭农场规模不一,人均耕地分别处在100亩以下、100~200亩、200亩及以上3个区间,能够体现出不同发展规模的家庭农场间的差异。

### 三、家庭农场生产效率分析

#### (一) 理论分析

衡量农业生产效率的一个重要指标是其对资源的利用效率。本文以家庭农场农业生产中投入的人力和土地两大资源为基础,选取劳动生产率和土地生产率作为衡量家庭农场生产效率的指标。

1. 土地生产率小幅下降。传统的,我们将农地效率的曲线设定向下,也即随着土地面积增大,农地效率逐步降低。如图1,图中4位农户,在耕作( $p_1 + p_2 + p_3 + p_4$ )所损失的农地效率差值为 $q^*$ ;在图2中,假定家庭农场出现,流转了这四位

小农户的土地,也即 $p_0 = p_1 + p_2 + p_3 + p_4$ ,其损失的农地效率为 $q$ ,我们可以看到 $q^* < q$ ;这也就是为什么我们认为土地生产率将会在形成家庭农场的过程之中下降。

2. 劳动生产率显著提升。与小规模农户相比,家庭农场的效率来自要素更合理的配置。传统的分散经营的小农户因为土地规模小,实际上成为劳动高度密集的生产模式。土地与劳动的边际产出不成比例,农户难以通过种植获取更高报酬。而在土地流转的基础上,在家庭劳动力不变的情况

下,通过技术水平提升、社会化服务的改进,可以实现要素更有效率的配置。如图 3 所示。

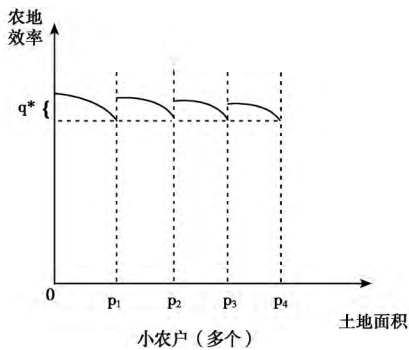


图 1 多个小农户的农地效率图

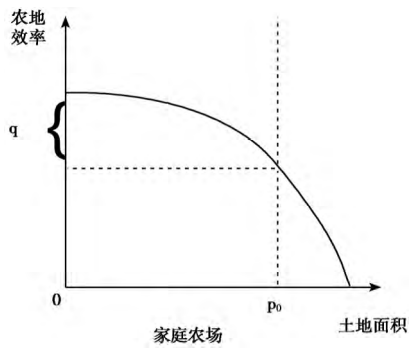


图 2 单个家庭农场的农地效率图

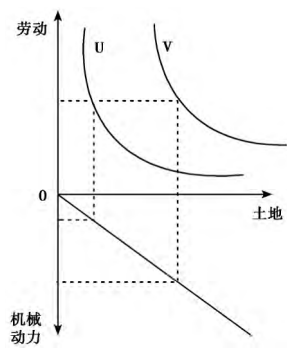


图 3 劳动、土地及机械动力决定等产量线

因为劳动和机械动力是相互替代,而土地与机械动力是互补的。所以,家庭农场将实现更大的土地规模、与之相应的机械动力水平、以及不变劳动投入的要素组合,而产量和效益将获得显著提升(表现为达到更高的等产量线,从曲线 U 变化为曲线 V)。

(二) 案例分析

1. 土地生产率。土地生产率代表了农业生产中对土地的利用效率。通过案例数据发现,不同于劳动生产率的显著提高,在土地生产率方面,家庭农场并没有显示出优势,土地生产率水平低于全省平均水平。由表 1 数据发现,3 个家庭农场的亩产值最高为 2560 元每亩,略低于同期江苏省小麦—水稻机械化生产的平均亩产值 2617.2 元每亩。

2. 劳动生产率。劳动生产率是衡量农业生产中人力资本利用效率的重要指标。传统的小农户农业生产受到耕地面积的制约,劳动生产率无法大

规模提高。家庭农场通过土地流转大规模扩大耕地面积,同时引入机械化生产方式,显著提高了农业生产的劳动生产率。从 3 个案例可以看出,家庭农场人均耕地面积相较小农户呈几十倍甚至百倍的增长,利用农业机械实现机械投入对劳动力投入的替代。案例中劳动生产率最高达到了每人 20 万公斤粮食产量,显著高于小农户。值得注意的是,家庭农场的机械化有别于农业企业的大规模机械化,呈现出机械与人力的有机结合。对 3 个案例的调查发现,家庭农场在适合大规模统一操作的生产环节,包括耕地、播种和收割,使用机械完成;在需要不定时、繁杂且精细的生产环节,包括施肥、浇水、施药、除草等,使用人力完成。在中国人多地少的大背景下,这种半机械化的生产方式非常有效地结合了机械化生产与人工生产,适合于适度规模、资本有限且主要依靠家庭劳动力的家庭农场生产方式。

表 1 家庭农场土地生产率相关情况

案例	亩产量	亩产值	亩化肥使用量	亩农药使用量
案例 1	水稻: 600 公斤	2560 元/亩	380 元/亩·年	160 元/亩·年
	小麦: 400 公斤			
	小麦: 400 公斤			
案例 2	玉米: 400 公斤	1125 元/亩	140 元/亩·年	100 元/亩·年
	黄豆: 100 公斤			
案例 3	水稻: 600 公斤	2440 元/亩	350 元/亩·年	100 元/亩·年
	小麦: 400 公斤			

注: 土地生产率 = 每亩农作物产值

表2 家庭农场劳动生产率相关情况

案例	总产量(万公斤)	劳动力数量	劳动生产率(万公斤/人)	人均耕地(亩)
案例1	40	2	20	200
案例2	18	3	6	66.7
案例3	27	2	13.5	15

注: 本文家庭农场劳动生产率的计算中, 劳动力数量采用的是家庭中主要参与家庭农场生产经营活动的劳动力数量, 并不将雇工及仅在农忙时短暂帮工的家庭成员计算在内; 劳动生产率 = 农作物产量/劳动力数量; 人均耕地面积 = 家庭农场耕地总面积/劳动力数量, 其中家庭农场耕地总面积采用调研时收集的 2013 年数据来计算, 本文中案例相关数据均采用 2013 年全年数据。需要额外说明的是, 案例 2 在 2013 年耕地总面积为 200 亩, 在 2014 年增加到 400 亩, 此处人均耕地面积依旧采用 2013 年的 200 亩来计算。

#### 四、家庭农场风险分析

根据中国农业大学中国农村政策研究中心 2014 年的调查研究, 以家庭农场为代表的规模种植户也是有喜有忧, 不盈利乃至亏损的占到一定比例。调研数据显示, 在 2013 年中, 有超过 19% 的规模农户亏损; 如果不考虑农户在非种植业方面的收益, 比例会提高到 22%; 如果不考虑补贴, 亏损的比例接近 29%。说明规模种植的经营风险也是很大的。

##### (一) 经营风险分析

1. 家庭农场面临过度规模化的风险。实践中, 家庭农场的土地面积存在逐年不断扩大的趋势。但是作为适度经营的农业生产主体, 家庭农场的适度规模不等于无限制的规模化。过度规模化后边际效益递减会降低家庭农场经济效率, 并且会导致过度雇佣化, 使得农业生产过度依赖于家庭成员之外的劳动力, 背离家庭农场发展的政策初衷和优势。

2. 家庭农场缺乏稳定、优质的辅助劳动力。家庭农场普遍有季节性雇工需求, 进行精细化的农田管理活动。但当前农村劳动力的现实是, 一方面家庭农场雇工时间与普通农户农忙时间重叠, 另一方面农村留守劳动力青壮年缺乏, 加之劳动力价格不断攀升, 使家庭农场的雇工面临不断增加的不稳定、老龄化和高成本问题。

3. 生产成本面临上涨风险。土地租赁成本大约占到家庭农场生产成本的一半左右。土地租赁价格面临很大的上涨可能性, 同时, 农村地区土地分散, 农户承包农地面积较小, 家庭农场需要从多个甚至数十个农户手里租赁农地, 租赁的农地很难形成片区, 租赁合约时间较短, 农地流转存在巨大

的交易成本和交通成本。

4. 家庭农场经营结构趋向单一化。不同于自给自足的小农, 家庭农场以市场需求和利润为导向, 其经营结构逐渐单一化。以调研地区为例, 出于商品化考虑, 家庭农场基本不再种植该地区传统的油菜等蔬菜类、以及其他谷物, 大多选择市场需求较大、利润率较大、更适合机械化的小麦—水稻两茬种植。单一化的种植结构使家庭农场暴露在更高的市场波动风险之下。

5. 家庭农场配套设施和服务发展落后。家庭农场粮食产量巨大, 需要配套大规模的粮食晾晒贮存场地、农忙时节水电的持续稳定供应保障, 但大多数村庄现阶段都不能完全满足家庭农场的需求。家庭农场发展前期购买大型农机设备有较大的贷款需求, 实践中面临贷款程序复杂、可获得性低、优惠政策缺乏等障碍。此外, 家庭农场在土地流转中介服务、农业保险、粮食销售与市场的对接、农业技术培训、农业经营管理培训等方面也普遍缺乏支持。

6. 家庭农场市场议价能力不足。通过案例调研发展, 家庭农场粮食销售方式仍然与普通农户的出售渠道一样, 主要是在地头或场头直接销售给粮食小贩, 好一点的销售给粮食大贩, 销售价格依旧处于和普通农户一样的较低水平。

##### (二) 案例分析

1. 成本收益率。家庭农场作为农业经营主体, 盈利是最主要的目的。成本收益率是反映其经营绩效和风险控制的重要指标。从表 3 显示的 3 个案例成本收益率情况来看, 家庭农场之间差异巨大。案例 2 调研当年由于土地分散而采取的种植

结构失策使其收益为负。案例 1 和案例 3 采用相同的小麦-水稻种植结构,但成本收益率差异巨大,案例 1 成本收益率仅为 27.4%,案例 3 则高达 105.9%。与江苏省同期普通小农户的成本收益率

88.1%<sup>\*</sup> 相比,经营较好的家庭农场成本收益率可高于普通农户,经营较差的家庭农场成本收益率低于普通农户。

表 3 家庭农场成本收益率相关情况

案例	总收入	利润	亩产值	亩成本	亩纯收入	成本收益率
案例 1	102.4 万元	22 万元	2560 元	2010 元	550 元	27.4%
案例 2	22.5 万元	-8.5 万元	1125 元	1540 元	-415 元	-26.9%
案例 3	73.2 万元	37.7 万元	2440 元	1185 元	1255 元	105.9%

注:成本收益率=单位面积纯收入占其生产总成本的百分比

家庭农场的规模化特征决定了其需要租赁土地扩大规模,从租赁机械转向农场自身购买大型机械,雇佣季节性雇工作为辅助劳动力。从成本构成上看,家庭农场与普通小农户生产成本的差异在于没有了农机租赁费用,增加了土地租赁费用和雇工费用。

成本收益率主要受到亩产值和亩成本的影响。表 3 数据显示,案例 1 和案例 3 家庭农场在

亩产值上相差无几,而主要差异存在于生产成本上。从表 4 的成本对比数据来看,案例 1 和案例 3 家庭农场在种子、化肥和农药成本上差异较小,主要差异来自于土地租赁费用和雇工费用。案例 3 家庭农场的土地租赁和雇工的单位成本都明显低于案例 1 家庭农场,最终使其成本收益率显著高于案例 1。

表 4 家庭农场主要农业生产成本

案例	土地租赁	种子	化肥	农药	雇工
案例 1	1000 元/亩 共 40 万元	70 元/亩 共 28000 元	380 元/亩 共 152000 元	160 元/亩 共 64000 元	400 元/亩共 160000 元(15 个季节性雇工)
案例 3	600 元/亩 共 18 万元	100 元/亩 共 30000 元	350 元/亩 共 105000 元	100 元/亩 共 30000 元	35 元/亩共 10500 元(15 个季节性雇工)

2. 人均年纯收入。政策层面对家庭农场收入的期待是人均纯收入不低于同地区城镇居民人均纯收入。实践层面,与普通农户相比,规模化经营为家庭农场人均纯收入的提高提供了可能性;与产业化农场相比,家庭农场收入几乎全部归家庭成员所有,减少了外来资本对农民利益的剥夺。调研案例显示(见表 5) 家庭农场收入主要由农业生产纯收入和政府补贴收入两部分组成。由于经营情况的差异,家庭农场收入情况差异较大。案例 2 家庭

农场由于经营结构决策失误,收入为负。案例 1 和案例 3 人均年收入都达到了超高水平,分别为 13.9 万元和 21 万元,远高于同期江苏省全年城镇居民人均可支配收入<sup>\*\*</sup>和城镇非私营单位/私营单位就业人员年平均工资<sup>\*\*\*</sup>。但不可忽略的是,家庭农场购置大型机械需要较大投入,这对于原本是普通农户的经营者来说是很大一笔投入,需要银行贷款或借款,这项成本的收回短期内不易实现。

\* 2013 年江苏省小麦-水稻生产调查(机械化作业)显示:每亩纯收入:1295.6 元,每亩成本:1470 元,成本收益率:88.1%。数据来自:张耀春,孟德富,杨国树. 2013 年江苏省小麦、水稻生产成本及经营收益调查分析. 江苏农机化 2014(5):1~5

\*\* 2012 年江苏省全年城镇居民人均可支配收入为 29677 元。数据来源:江苏省 2012 年全省经济社会发展情况新闻发布会文字实录, [http://www.jiangsu.gov.cn/tmzf/szfxwfbh/xwfbhsl/201301/t20130128\\_781035.html](http://www.jiangsu.gov.cn/tmzf/szfxwfbh/xwfbhsl/201301/t20130128_781035.html)

\*\*\* 2012 年,江苏城镇非私营单位就业人员年平均工资为 50639 元,江苏城镇私营单位就业人员年平均工资为 32069 元。数据来源:2012 年江苏省城镇非私营单位、私营单位就业人员年平均工资统计公报 [http://www.jssb.gov.cn/tjxxgk/tjfx/sjfx/201306/t20130603\\_159920.html](http://www.jssb.gov.cn/tjxxgk/tjfx/sjfx/201306/t20130603_159920.html)

表5 家庭农场人均年纯收入相关情况 (万元)

案例	农业纯收入	政府补贴收入	家庭年总收入	人均年纯收入
案例1	22	5.8	27.8	13.9
案例2	-8.5	2.6	-5.9	-1.9
案例3	37.65	4.35	42	21

注:按照小麦—水稻种植结算 2013 年全省小麦良种补贴、水稻良种补贴、粮食直补、农资综合补贴总计 145 元每亩。人均年纯收入 = 家庭农场年总收益 / 家庭劳动力数量

## 五、结论与政策启示

总体来看,家庭农场在生产效率方面相较小农户有相对优势,其中,劳动生产率方面,土地面积的大规模增长,加之机械与人力有机结合的生产方式,使家庭农场劳动生产率显著高于小农户;土地生产率方面,家庭农场相较小农户并没有显著优势,略低于小农户。家庭农场生产经营中面临过度规模化、雇佣劳动力缺乏、生产成本上涨、经营结构单一、社会化服务落后、议价能力低等诸多风险,导致家庭农场间成本收益率和人均年纯收入有较大差异,其中土地租赁和雇工费用上的差异是主要原因。

为了提高生产效率和抗风险能力,政府应积极引导发展农地产权交易平台作为家庭农场与土地转出农户的中介,降低交易费用,避免地块分散。引入市场力量完善农机租赁等社会化服务体系。

对于家庭农场生产经营的风险控制,政府发挥“托底”功能,分阶段动态式补贴,补贴政策对象应由广大农户向新型农业经营主体延伸,补贴资金的重点受益人应该是适度规模经营户。大力发展农村金融服务体系为家庭农场提供“一揽子服务”,银行和保险公司等为家庭农场提供全面的风险管理(农场设备和农产品抵押贷款,财务管理服务,农产品价格、货币、利率、外汇交易、期权交易、自然灾害、农场生产资料、人身意外和财产保险等服务)。家庭农场粮食产量巨大,应利用这一优势积极提升粮食销售价格谈判能力,可以考虑家庭农场联合议价、直接销售给粮食收购企业等方式,获取更高粮食销售价格,从而提高收入。同时,政府应积极引导家庭农场控制在适度规模内,不要无限制扩大。

## 参考文献

1. 黄宗智. “家庭农场”是中国农业的发展出路吗? 开放时代, 2014(2): 176 ~ 194
2. 朱启臻. 新型职业农民与家庭农场. 中国农业大学学报(社会科学版), 2013(2): 157 ~ 159
3. 高 强, 刘同山, 孔祥智. 家庭农场的制度解析: 特征、发生机制与效应. 经济学家, 2013(6): 48 ~ 56
4. 伍开群. 家庭农场的理论分析. 经济纵横, 2013(6): 65 ~ 69
5. 楚国良. 新形势下中国家庭农场发展的现状、问题与对策研究. 粮食科技与经济, 2013(6): 22 ~ 26
6. 黄新建, 姜睿清, 付传明. 以家庭农场为主体的土地适度规模经营研究. 求实, 2013(6): 94 ~ 96
7. 郭伊楠. 家庭农场融资问题研究. 三农金融, 2013(3): 59 ~ 61
8. 吴婷婷, 余 波. 家庭农场发展的金融支持研究——以江苏省南通市为例. 当代经济管理, 2014(12): 47 ~ 51
9. 张耀春, 孟德富, 杨树树. 2013 年江苏省小麦、水稻生产成本及经营收益调查分析. 江苏农机化, 2014(5): 1 ~ 5

(作者单位: 张悦: 中国农业大学人文与发展学院, 北京 100193;

刘文勇: 中国农业科学院农业经济与发展研究所, 北京 100081)

责任编辑: 吕新业

## MAIN CONTENTS

- Several Issues Related to the Current Development of Agricultural Innovation ..... XUE Liang( 4)  
Thoughts on Developing Agricultural Productive Service Industry ..... JIANG Changyun( 8)

The development of agricultural producer services industries could provide a new train of thought to solve the problem in the current agriculture ,explore a new way to solve the problems who will do farm work and how the cultivated land will be farmed ,and cultivate new engine to speed up transition of the agricultural development mode. The international practice shows that agricultural modernization is often accompanied with the extension of the agricultural industrial chain and the service industry of agriculture. The fundamental way out of agriculture lies in the development of agricultural producer service industry. There are similarities between developing the agricultural productive services and building the agricultural social service system ,while there are some obvious differences between them. The policy tone of developing agricultural producer services industries should be put forward clearly ,instead of the traditional wording to strengthen the construction of agricultural social service system. Several relations should be scientifically treated such as the relation between public welfare services and business services ,professional services and integrated services ,stage service and whole-process service ,supporting agricultural producer services units and services system for them.

- Analysis of Production Efficiency and Risks of Family Farm ..... ZHANG Yue and LIU Wenyong( 16)

Based on three case studies of family farm in Jiangsu ,this article analyzes production efficiency of family farm through both theory and case analysis. It is showed that ,compared with small farmers ,family farm has much higher labor productivity and slightly decreased land productivity. Family farm is faced with over scale ,shortage of employed labor ,rise of cost ,lack of diversification of production structure ,deficiency of social services ,and low bargaining power. The cost benefit ration and per capita net income are diverse among different family farms ,mainly caused by different cost of land rent and employment.

- The Human Capital and Social Capital of Large Grains in Different Scales and Influence to Production Efficiency ..... LI Bowei ,ZHANG Shiyun and JIANG Jiyu( 22)

The Paper use theory of classical economics to explain how human capital and social capital can influence food production efficiency of large grains with different land scale; Build SFA model to measure technical efficiency and use efficiency loss model to estimate the influence to technical efficiency of different scales by human capital and social capital. conclusions are: technical efficiency of larger grains in three scale groups are 0.78、0.78、0.77; Human capital has influence to the technical efficiency of three groups: Age and Technical Training have negative influence to small-scale ,but have positive influence to middle-scale and big-scale; Social capital mainly has influence to the technical efficiency of middle-scale and big-scale: The strong relationship network inside the village、organizational degree、trust and solidarity have positive influence to the technical efficiency of middle-scale and big-scale ,participating in public affairs only improves the technical efficiency of big-scale ,the strong relationship network outside the village reduces the technical efficiency of big-scale.

- Research on the Quality Control Mechanism of Livestock Based on the Perspective of Production and Supervision ..... SUN Shimin ,ZHANG Yuanyuan and PENG Yushan( 32)

Food safety and quality is not only produced but also supervised. In this paper ,livestock quality control system is proposed and demonstrated which is mode of production ,internal supervision and external supervision based on organic combination of production and regulation. There are three key elements including good partners ,good production behavior and good coordination relationship between