

Analysis and Comparison of Crop Small-Scale and Intensive Production Benefits and Countermeasures

—Taking the Eastern of Liuyang as an Example

Xi He, Xixiu Luo, Can Chen*

College of Agronomy, Hunan Agricultural University, Changsha Hunan
Email: 2804794765@qq.com, *CC973@126.com

Received: Jun. 25th, 2018; accepted: Jul. 5th, 2018; published: Jul. 12th, 2018

Abstract

In this paper, the crop structure, economic benefit and ecological benefit of the two kinds of production methods were studied by using the small scale (medium and small family farm) and intensive (main agricultural cooperatives) in eastern Liuyang. At the same time, the paper puts forward corresponding countermeasures and suggestions for the problems found in the research, aiming at providing some effective data support for the development of Liuyang agricultural economy.

Keywords

Crop Structure, Small-Scale and Intensive Production, Economic and Ecological Benefits, Countermeasures and Suggestions, The Eastern of Liuyang

作物小规模与集约化生产效益分析比较与 对策建议

—以浏阳东乡为例

贺 茜, 罗喜秀, 陈 灿*

湖南农业大学农学院, 湖南 长沙
Email: 2804794765@qq.com, *CC973@126.com

收稿日期: 2018年6月25日; 录用日期: 2018年7月5日; 发布日期: 2018年7月12日

*通讯作者。

摘要

以浏阳东区小规模(中小型家庭农场)与集约化(主要农业合作社)生产为调查对象, 研究分析了这两种生产方式下的作物结构、经济效益、生态效益等。同时针对调研所发现的问题提出相应的对策和建议, 旨在为浏阳市农业经济的发展提供一些有效的数据支持。

关键词

作物结构, 小规模与集约化生产, 经济生态效益, 对策建议, 浏阳东乡

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着国家经济的蒸蒸日上, 农业的可持续发展被越来越多的人重视, 它为人们的健康生活提供了保障, 对国家的稳定发展具有重大的战略意义。2007年中央1号文件明确提出: 社会主义新农村建设的首要任务是建设现代农业。浏阳市作为农业大省湖南省的县级市, 为长沙地区的经济发展做出了较大的贡献, 要实现富民强省目标, 实现传统农业向现代农业的转变, 必须大力推动现代农业集群发展[1][2]。集群生产经营不仅能获得经济效益最大化, 还会产生较大的社会效益和生态效益, 实现可持续发展[2]。然而由传统农业到现代农业的转变过程并不理想, 农村中大部分还是小规模生产, 导致现在小规模生产与集约化生产共存的局面。在浏阳四个乡中, 东乡处于浏阳市东部, 与江西省毗邻, 属幕阜、连云山丘区。该乡以农业生产为主, 其生产方式主要是小规模生产与集约化生产。

2. 研究对象及方法

本次调研时间是2018年2月1号~3月1号, 调研对象主要是浏阳东乡的永福村、仙洲村、沙龙村、岷江村以小规模与集约化生产经营的部分农户和主要农业合作社, 采用的调研方法有实地考察法、问卷调查法、访谈法和微信联系法。本次调研采用的问卷调查分为五个模块: 分别是: 生产者的基本情况、2015~2017年的耕地经营方式、2015~2017年的耕地种植情况、作物生产经济效益基本情况、生产中存在的主要问题及建议, 总计23个问题。发放50份问卷调查, 收回有效问卷45份, 其中有11份是农业合作社, 34份是个体户小规模经营。调查方法以实地考察法、访谈法为主, 通过与相关种植人员面对面交流, 使得更加直接的考察与了解作物种植技术与农业生态措施的具体操作方式以及他们目前所面临的问题等。

3. 结果与分析

3.1. 生产者的基本情况

经调查, 浏阳东乡生产者中男女比例为9:1; 年龄结构主要为30~80岁, 其各年龄段占比为30~45岁占24%; 46~60岁占38%; >60岁占38%, 年龄结构偏大。文化程度偏低, 其占比为小学及以下占44%; 初中占49%; 高中以上占7%。由于小规模生产者的耕地分配规则是按人口来分, 导致小规模生产的土地

破碎率较大, 普遍不超过 15 亩。其中, 种植技术较好农户会租其他人多余荒地种植, 耕地总计 10 亩左右; 而集约化生产的土地一般都远远超过 15 亩, 如调查中的新丰农业合作社, 耕地面积 3000 多亩, 友华合作社耕地面积 340 多亩等。

从调查的结果来看, 浏阳东乡主要以种植业为主, 小规模生产的农户们种植知识主要来自于世代务农积累的经验, 而集约化的农户则主要求教于农业类院校、农业局、农技站等部门相关方面的专家及基层技术员。

3.2. 小规模生产

3.2.1. 作物结构

该经营方式下的农户 2015~2017 年主要种植大田作物有: 水稻、油菜、花生、黄豆等; 园艺作物有: 黄瓜、苦瓜、茄子、辣椒、南瓜、豇豆、刀豆、罗汉松、橘子树等。如图 1 所示, 在调查的 34 户小规模生产者中发现以大田作物种植为主的有 8 户, 占比 24%; 以园艺作物种植为主的有 26 户, 占比 76%, 通过与农户的深入交谈了解到, 种植大田作物的农户大部分是为了自给自足, 不用来出售; 而种植园艺作物的农户主要是为了销售。调查结果发现农户以种植经济效益较高的园艺作物为主, 造成这一现象的原因是现在的人们越来越注重经济效益, 在小规模生产中, 如果以种植自给自足的大田作物为主, 生产者得到的经济效益很低, 甚至难以维持一个家庭的开支; 而种植经济效益高的园艺作物, 目的主要用于销售, 其经济效益是大田作物的几倍, 这种生产方式特点是周期短, 产生的经济效益高, 不仅可以为生产者解决温饱问题, 还能有余钱去填补其它开支, 所以小规模生产者主要以种植园艺作物为主。且每个村的园艺作物特色比较明显, 以种植园艺蔬菜和瓜果为特色的小规模生产, 例如: 永福村以种植刀豆为主, 仙洲村以黄瓜, 苦瓜为主; 还有以种植园林绿化苗木为特色的小规模生产农户, 例如: 仙洲村的桂花树和罗汉松, 以及永福村的柑橘树; 这些都为打造乡村特色产品提供了基础条件。

3.2.2. 经济效益

浏阳东乡 2015~2017 年小规模生产的每亩纯收入如图 2 所示, ≤ 2000 元占比 24%; 2000~4000 元占比 35%; 4000~6000 元占比 32%; 6000~8000 元占比 6%; >8000 元占比 3%; 结果表明小规模生产的每亩纯收入在 4000 元左右, 经济效益较好但不是很高。形成这一结果主要有以下原因: 一是在小规模生产中, 生产者“良莠不齐”, 大多数生产者的年龄偏大, 文化程度低, 缺乏相关农业技术培训; 并且由于浏阳东乡地理位置特殊, 临近幕阜山、大围山, 小气候比较特殊, 夏季雨水过多。农业生产中, 作物病害发生也较严重, 如茄子的青枯病, 黄瓜的霜霉病, 传染速度快, 一旦染病, 产品品质和产量均下降, 种植技术好、文化程度高的生产者只占很小一部分, 使得小规模生产总体亩均效益不高; 二是随着种质资源的优化, 现在作物品种的农艺性状总体都比以前的品种优良, 所以总体上亩均效益要比以前提高,

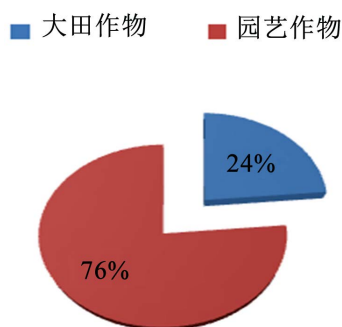


Figure 1. A brief diagram of the structure of small-scale production crops in the east of Liuyang from 2015 to 2017
图 1. 浏阳东乡 2015~2017 年小规模生产作物结构简图

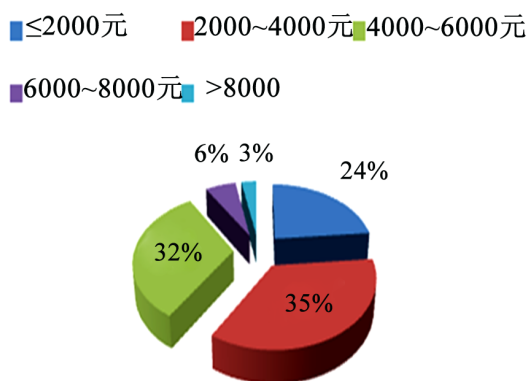


Figure 2. Average benefit of small-scale production in the east of Liuyang from 2015 to 2017
图 2. 浏阳东乡 2015~2017 年小规模生产亩均效益

但还是因为操作管理不善和自然因素，使效益没能达到最高水平；三是生产成本过高，由于浏阳是县级市，临近省会城市长沙，且与江西省临界，使得浏阳经济发展迅速，物价也随之提高。例如在小规模生产中毛收入为 6000 元左右的一亩地，除去温室大棚的摊销费用、种子费、农药费、肥料费、农机翻地费用等，纯收入就只有 4000 元左右。

2015~2017 年的亩数与亩均收益和成本的关系如表 1 所示，0~5 亩的亩均效益为 3158.22 元，亩均成本为 1548.81 元；5~10 亩的亩均效益为 5333.35 元，亩均成本为 2800 元；10~15 亩的亩均效益为 2500 元，亩均成本为 2500 元。结果如下：对于小规模生产经营，① 亩数在 5~10 的亩均效益最高，并不是耕地面积越大，亩均效益就越高。原因是小规模生产比较特殊，销售渠道单一，价格完全取决于菜贩子，当你种植面积过多的时候，产量也随之增加，但销售又完全依赖于菜贩，价格就受到控制，尽管总收入比种植面积较小的收入多，但每亩产生的效益并没有种植面积较小的高。② 对于作物种植面积适中的生产来说，在一定的范围内，每亩投入成本越大，亩均效益也就越大。在作物生产中，精细管理、增加投入，所得到的产品质量和产量就越好，效益相对较高。规模在 5 亩~15 亩的农户普遍使用大棚技术，主要用于 3、4 月份气温较低时的育苗和种植，生产成本较高。例如两个农户同样是种植 5 亩地，一个使用温室大棚，一个露地栽培，结果就是露地栽培的农户只能按作物本身的生长规律种植、收获，而使用了温室大棚的农户可以温室育苗，也可以种反季节蔬菜，产生的经济效益比不使用的高的多，例如：进行温室大棚西瓜生产病虫害较少，且能提前近 1 个月上市、卖价好。

3.2.3. 生态效益

该生产方式下的作物熟制有一年一熟、一年两熟、一年三熟和一年四熟制，其中主要是一年两熟制。一年一熟以水稻、刀豆、南瓜为主；一年两熟有油菜-水稻、黄花-苦瓜、茄子-苦瓜、茄子-水稻、黄瓜-茄子、辣椒-苦瓜、玉米-水稻、刀豆-豇豆、黄豆-玉米、刀豆-茄子、水稻-黄瓜、辣椒-水稻、黄瓜-水稻、白萝卜-大白菜(如图 3 所示)；一年三熟以茄子-南瓜-南瓜、茄子-油菜-茄子为主；一年四熟以黄瓜-水稻-白菜-包菜、豇豆-四季豆-白菜-萝卜、茄子-水稻-白菜-包菜为主。这些熟制主要形成于生产者多年的作物种植经验，有些也来自于农技站的指导。作物多熟制科学生产与经营，有利于提高复种指数和生产效益；同时，合理的套种轮作，如四季豆-莴苣套作(如图 4 所示)能有效地提高光合效益，减少农田病虫害的发生，也有利于农田生态环境的改善。

每年从年底到来年开春这段时间，小规模生产中普遍有不种地的习惯；在秋季部分种植水稻的农户一般在农田洒满紫云英种子，开春人们会将耕地灌满水(如图 5 所示)，让土地进行自我修复，通过翻地整田，紫云英翻入土壤的耕作层，提高了土壤肥力，同时，水旱轮作对土壤病害有很大的防治作用，减少

Table 1. Relationship between planting area and average benefit and cost in small-scale production of the east of Liuyang from 2015 to 2017

表 1. 浏阳东乡 2015~2017 年小规模生产中亩数对亩均效益和成本的关系

亩数(亩)	亩均效益(元)	亩均成本(元)
0~5	3158.22	1548.81
5~10	5333.33	2800.00
10~15	2500.00	2500.00



Figure 3. Small-scale intercropping white radish and cabbage
图 3. 小规模间作白萝卜与大白菜



Figure 4. Relay intercropping between Green beans and Lettuce
图 4. 四季豆与莴苣套作



Figure 5. The soil is self-repairing after late rice harvest
图 5. 晚稻收获后土壤进行自我修复

了化肥和农药的使用量。此外，生产者每隔一年或两年将作物轮换种一次，科学安排作物熟制；此外小规模生产中有大棚的农户也会每年将大棚更换种植，从而能有效避免短时间内在同一土地上重复使用，

减少苗床病害。

3.3. 集约化生产——以合作社为例

3.3.1. 作物结构

集约化生产以种植园艺作物为主，大田作物规模生产较少；合作社形式的集约化生产较之小规模生产方式，虽然有少量水稻栽培，但其作物的种植形式整体上仍以园艺作物为主。原因是浏阳市地理位置比较特殊，与省会城市相邻，又与江西省搭界，对园艺作物的需求比较大，如城市建设需要绿化树木，且浏阳的气候比较适合园艺作物生长。种植的作物蔬菜类有：莴苣、南瓜、苦瓜、黄瓜、丝瓜、菜薹(白菜、红菜)、茄子、苋菜、豇豆、包菜、西兰花、空心菜等；瓜果类有：木瓜、葡萄、草莓、西瓜、甜瓜等；观赏性植物类有：罗汉松(如图 6 所示)、桂花树、红檫木、小叶女贞、榆树、三季枫、日本红枫、黄金枫、西府海棠、樱花、紫薇、红叶李、合欢、香樟等。蔬菜以一、二年生草本植物为主，不限于利用果实，根、茎、叶和花等部分也可利用，因而又可划分为果菜类、根菜类、茎菜类、叶菜类和花菜类等；生长周期短，短期内收益明显，便于生产管理。果树是多年生植物，而且主要是木本植物，提供可供食用的果实，包括落叶果树、常绿果树、藤本和灌木性果树和一小部分多年生草本植物；产量大，经济效益高。园林观赏植物中既有一、二年生，多年生宿根或球根花卉，也有灌木、乔木等花木，可为人们提供美的享受和用于防止污染，改善环境；收益周期较长，但经济效益大[3]。

3.3.2. 经济效益

在调查中发现，集约化生产中种植面积小于 100 亩的以种植果树和观赏性植物为主，大于 100 亩的主要种植蔬菜类作物；形成这一现象的原因是蔬菜类作物生长周期短，短期内收益明显，便于生产管理，而果树和观赏性植物生长周期长，短时间内甚至没有效益，集约化生产是以营利为目的的，会选择短时间内效益高的经营方式生产，所以在耕种面积分布上会偏向于大面积的种植短期内收益明显的蔬菜类，而果树和观赏性植物的种植面积较小。

该生产方式下，2015~2017 年的平均收益情况如表 2 所示，结果表明，在集约化生产中，种植面积越少的合作社，每亩平均收益越高；种植面积大的反而每亩纯收入较低；但较年总纯收入来说，大面积种植的收益远高于小面积种植的收益。

例如调查中的新丰农业合作社与中平园艺，新丰农业的种植面积为 3000 亩，年毛收入 3000 多万，除去 90% 的成本，每亩纯收入为 3 千多元，一年总纯收入为 300 多万；而中平园艺的种植面积为 15 亩，除去 25% 的成本，每亩纯收入为 4 万多，但一年中总纯收入才 70 万。造成这一结果的原因是以集约化生产的种植技术更科学、更高级。它不像小规模生产那样，种植技术只有大棚技术、起垄开沟、盖膜，劳动力来自于生产者本身；而是在此种植技术基础上增加水肥一体化、黄板诱导、自动控温控湿技术，重



Figure 6. Intensive production grows horticultural plants
图 6. 集约化生产中种植园艺观赏植物罗汉松

要生产过程均按相关的技术要求执行，实行统一规范管理，而劳动力也主要是来源于雇工。所以当种植面积越大，每亩投入的成本也随加大，但由于种植的面积较多，一年的总纯收入还是比小面积种植的高，正所谓“薄利多销”。

与小规模生产不同的是，集约化生产的销售渠道不再单一，不仅有政府的“菜篮子工程”政策的支持，还能自主将产品卖到市场，如长沙的“红星市场”，也能出售给工厂。产品价格趋于稳定，虽然成本提高，但总收入也随之提高；而且还与旅游业相结合开发出自主采摘的旅游产品。

3.3.3. 生态效益

集约化生产采用了比较先进的种植技术和管理体系，比如水肥一体化；如：瓜果类的黄瓜、丝瓜、南瓜和苦瓜，蔬菜类的茄子、空心菜、包菜等；大棚技术种植反季节茄子(如图7所示)与滴灌技术种植青菜(如图8所示)，主要用于园艺作物；又如：茼蒿、西兰花、四季豆、娃娃菜等；自主育苗，防虫网阻隔害虫，杀虫灯诱杀害虫、全自动化控温控湿系统等一系列科学技术。大大减少了农药施用量和人工成本，

Table 2. Table of average benefit of the east of Liuyang under intensive production from 2015 to 2017

表 2. 浏阳东乡 2015~2017 年集约化生产下的平均效益情况表

作物种类	耕地面积(亩)	每亩成本(元)	每亩纯收入(元)	年总纯收入(万元)
果树类与观赏性植物	≤100	16150.7	30277.7	46
	100~300	2683.33	2758.33	45
蔬菜类	300~600	1330.06	4447.72	150
	>600	30600	3400.16	340



Figure 7. Intensive production uses Greenhouse to cultivate anti-season eggplant

图 7. 集约化生产中利用温室大棚种植反季节茄子



Figure 8. Intensive production uses irrigation technology to cultivate green vegetables

图 8. 集约化生产中利用滴灌技术种植青菜

节约了水资源，加之自主采摘和固定销售渠道的结合，让产品有地方销，不至于导致“供大于求”的现象。但正是因为先进技术的使用，使得土壤上一年四季持续利用，土地没有得到长时间的休养，导致土壤病虫害加重，土壤理化性质不断退化，所以集约化生产需要不断的对土壤进行有效修复，进而提高该生产模式下的土壤生态效益。

4. 存在的主要问题及分析

4.1. 生产者年龄结构偏大，文化程度低

由于浏阳东乡各村镇以作物小规模生产为主，一年的总收入较低，难以维持生机，导致各村镇青壮劳动力大量流向城市，剩下的大部分是上了年纪的中老年人，导致农业生产劳动力缺乏，雇人成本高，雇人难[4]。在这次的调查中，年龄在 50 岁以上的农业生产者占总人数的百分之六十；另外就是生产者的文化程度都不高，甚至有些未接受过教育，这样对农业现代化有很大的阻碍作用，文化不够导致对种植技术的接受程度也不高，技术不好又导致经济效益不高，如此总是恶性循环。

4.2. 小规模生产下作物价格波动，不稳定

对于小规模生产者来说，销售渠道单一，收入完全被菜贩子控制，而且菜价波动幅度大，以黄瓜为例，比如今天卖 2 元一斤，明天就可能跌倒 1 元；原因有可能是供大于求，市场价格不景气，也有可能是菜贩“中饱私囊”，在调查中有许多生产者反应菜贩的收入大约是他们的三倍，例如菜贩 1 元一斤从农民手中收菜，然后以 3 元一斤的价钱卖出去，甚至有时价格好时，他们能从中获得更多的利润。而小规模生产者“势力单薄”，加之产量不多，若完全依靠自产自销，所带来的运输成本升高，会导致其本来就不太高的收入进一步降低，所以只能依靠菜贩进行销售。但这会极大的影响他们的农业生产积极性，所以该地区越来越多的人开始不种地，而是选择外出打工来增加他们的收入，这使得我国的农村问题更加突出。

4.3. 浏阳洪涝灾害频繁、作物病虫害严重

浏阳东乡位置比较特殊，夏季易发生暴雨；例如，2015~2017 年的 6~8 月份都发生了特大洪灾，通常这个时候正是作物临近成熟，持续的降雨，会使许多作物长时间浸泡在水中，导致腐烂，引起作物大面积减产；夏季经历了洪水的农田，易爆发大面积的作物病虫害。

4.4. 作物种植成本太高

由于浏阳与省会城市长沙相邻，又属于县级市，加之花炮产业、玻璃制作业和旅游业等多种产业的带动，使得浏阳市的经济不断向前发展，所以物价相对于其它县来说偏高。以集约化生产中的蔬菜生产为例：种植面积在 600 亩以上的每亩毛收入为 34,000 元，其中成本为 30,600 元，占比 90%，纯收入为 3400 元，占比 10%。在调查的 45 份问卷调查表中发现，有将近 40 位生产者一年的毛收入中，成本要占一半多，严重打击了农户的生产积极性。

5. 对策与建议

5.1. 开展农机及相关农技科技培训服务

加快农业机械化的进程，加强农民的教育程度，培养一批高素质的现代农民[5] [6]。生产者可以适当加大前期投入，以村或者以组为单位购买农机，加以保养与维修，每年可以重复使用，以减少劳动力的投入。当地政府也可以请一些农业生产技术员为农民上课培训，加强专业知识素养，或者组织有一定种植技术的农民到农业院校里学习新技术，然后再回乡传授给其它人。

5.2. 加强市场监管与管理

国家应该加强对作物市场价格的监督,维护小规模生产者的利益,规范菜贩这一群体的从业资格,在菜价上面做出一些相关保护措施[7]。此外,通过集约化生产,与相关的农民专业合作社签订产品生产和收购合同,使用规范的固定销售渠道,使价格更稳定。

5.3. 利用预测预报,开展农技服务工作

根据气象预报和当地农技站的病虫害灾害预报,合理安排作物种植和收获;根据天气情况和病虫害指数,在生产中有的放矢采取相应的趋避措施和施药措施,以避免自然灾害和病虫害造成的损失。选用抗逆品种,提高作物的耐涝型,使作物品种更适用于像浏阳东乡这种多洪涝灾害的地区。

5.4. 减少农业生产成本

一方面生产者应该多使用一些可重复利用的设备,如犁地机、不锈钢大棚等[8]。置办这些设备只是前期投入成本大,但它们的使用年限很长,后期成本只有些维护费,平摊下来每年的成本也不高,而且这些设备带来的效益更大;一方面尽量少使用农药化肥,多采用农业防治及生物防治。如用种过水稻的地种辣椒和茄子,黄瓜收获之后种水稻,利用水旱轮作不仅减少了化肥农药的使用,对土壤自动修复有积极作用,而且还有利于提高作物的品质和产量;还可以采用稻田养鱼、稻田养虾等生物防治的方法,减少了化肥农药成本。

5.5. 科学管理,以公司运作方式提高农业生产效益,吸引农民加入合作社

现在一些农业合作社作物栽培集约化生产,采用生产外包的形式,与农机服务公司、植保服务公司对接,可较好地完成重要的农艺管理技术工作;科学高效的管理,提高农业生产效益,减少合作社的生产成本,吸引周边更多的农民加入合作社,增加农民收入,有效解决“三农”问题,推进全面建设小康社会的步伐。

在这次调研中,让我们更加了解农业生产过程,以及浏阳东区在农业方面所存在的问题并提出了相应的建议。小规模与集约化两种生产方式间有着各自的优点和缺点,但总体来说还是集约化生态经济效益更好,更符合国家对农业方面的相关政策,利于加快现代化农业的进程。

参考文献

- [1] 张可祯. 论浏阳市现代农业发展[J]. 现代农业科技, 2009(2): 266-268.
- [2] 洪艳, 洪彬. 论湖南现代农业的集群式发展[J]. 农业现代化研究, 2007(5): 546-549.
- [3] 园艺[EB/OL]. <https://baike.sogou.com/v65668.htm>, 2018-6-8.
- [4] 乔聪聪, 陈灿. 浏阳市家庭农场经营现状分析及对策建议[J]. 作物研究, 2017(6): 619-622.
- [5] 郑元红, 梁燕菲, 袁中伟, 等. 毕节市家庭农场经营现状调查[J]. 黑龙江农业科学, 2016(11): 151-154.
- [6] 林华妹, 王厚俊. 我国家庭农场发展存在的问题及对策研究[J]. 安徽农业科学, 2014(2): 599-601.
- [7] 丁丽军, 奚照寿, 武二忠. 泰州市培植家庭农场的主要措施、存在问题及对策[J]. 江苏农业科学, 2017, 45(17): 341-343.
- [8] 吴夏梦, 何忠伟, 刘芳, 等. 国外家庭农场经营管理模式研究与借鉴[J]. 世界农业, 2014(9): 128-133.

知网检索的两种方式：

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2164-5507，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：hjas@hanspub.org