



收益预期、农业政策与 我国农作物供给

王晨 王济民

目录

contents

1

研究背景

2

可能的创新点

3

理论框架

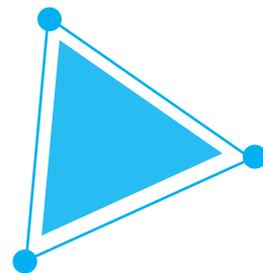
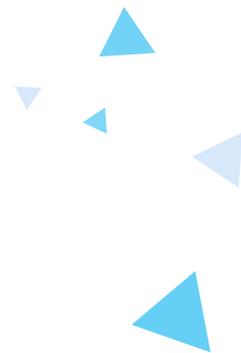
4

实证研究

01

Part One

研究背景



研究背景

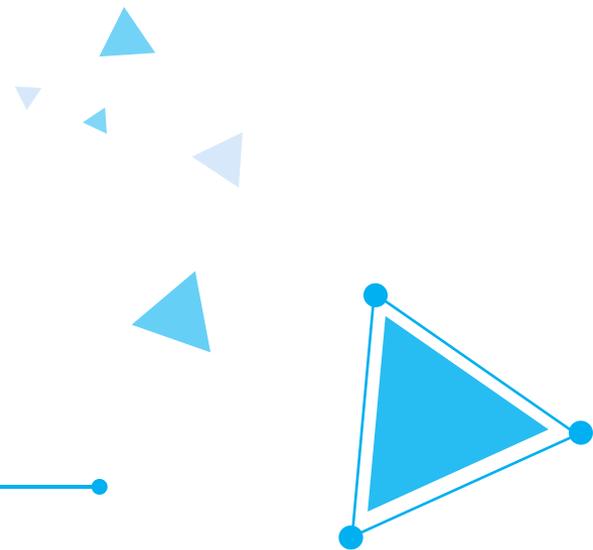
PART 1

2004以后，我国实行多种农业政策极大的推动了我国农业的发展。

随着近年来农业供给性矛盾开始显现，我国需要不断调整农业政策应对农业生产存在的问题。对农民来说农业政策改变势必会影响农民决策从而改变农作物供给关系。

02 *Part Two*

可能的创新点



可能的创新点

在农作物供给反应中使用收益变量。

1

收益变量为相关预期收益。

2

涉及水稻、玉米、小麦、大豆、花生、油菜籽、棉花、烤烟、甘蔗、甜菜十种作物。

3

可能的创新点

PART 2

在研究农作物供给反应文献中，大多数学者根据模型原假设，用农作物价格作为研究变量，如Lahiri(1985)，Gulati(1990)；Colby(2000)；Pinstrup(2006)；Haile(2015)；陈飞(2010)；Jan(2015)；林大燕(2015)，几乎没有学者考虑预期收益对供给反应的影响。

价格支持政策、临时收储政策，还是农民直接补贴、农资综合补贴、良种补贴和农机具购置补贴政策都在实际生产中增加了农民收入、降低了投入成本。农民在选择农作物时不但会考虑预期价格，还会考虑政府补贴性收入以及生产成本。



在有限的土地上，农民在选择种植农作物时会对比可替代农作物的收益，因此一种作物的预期收益与可替代作物的预期收益相关，在一种农作物供给反应中应使用可替代作物的相关预期收益。



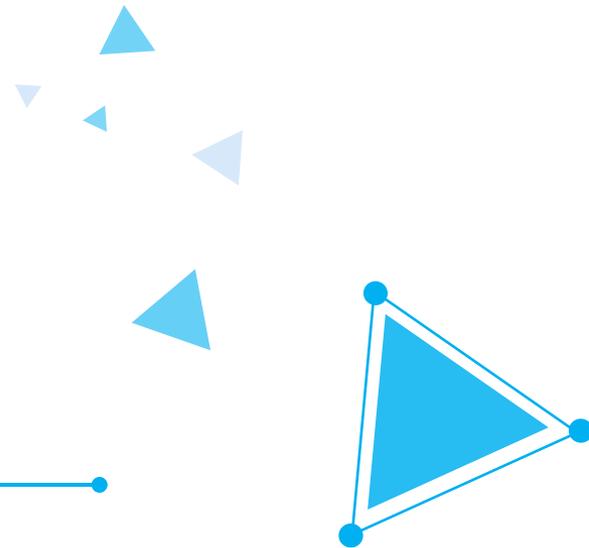
可能的创新点

PART 2

在分析相关预期收益的条件下，单纯估计粮食作物之前的替代关系并不可行，黑龙江、吉林等地油料作物大豆与玉米、小麦有很强的替代关系，在新疆棉花与玉米是最主要的农业作物，在云南也存在过烟粮争地问题，因此尽可能全面的研究我国主要农作物生产替代性是有必要的。

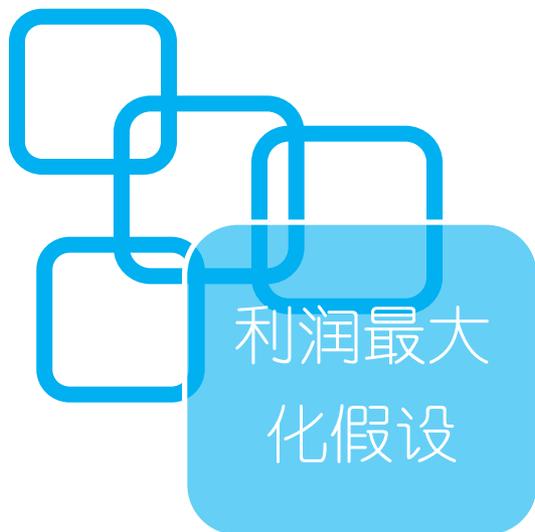
03 *Part Three*

理论框架



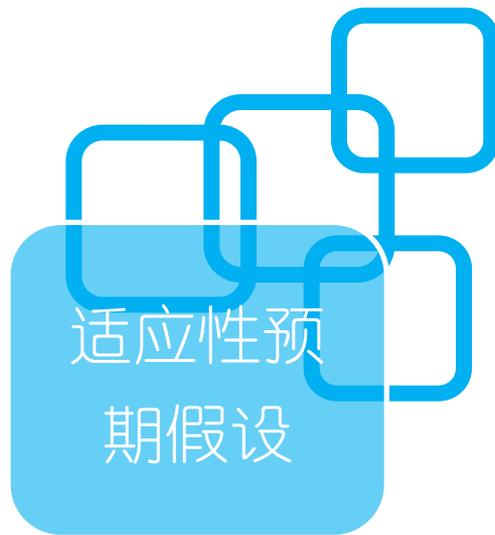
农民生产决策行为研究方法

PART 3



推导要素需求和产品供给方程，计算产品价格、要素价格、技术等生产决定性因素的变动对农业生产的影响。

假设农民会根据对价格的预期做出生产决策，因此在模型中引入了滞后变量，使模型具有动态性。



动态供给反应模型构建

PART 3

建立农作物种植面积函数：

$$A_{it}^d = \alpha_0 + \alpha_1 \Pi_{it}^{re} + \alpha_2 I_{it} + \alpha_3 R_{it} + \alpha_4 M_{it} + \alpha_5 PR_{it} + \alpha_6 NR_{it} + \alpha_7 T_{it} + \varepsilon_{1it}$$

运用Nerlove(2001) 变量处理方法，即农民t时期作物i的种植面积与t-1时期作物i的种植面积有一定的相关性。

$$A_{it} = A_{i(t-1)} + \gamma(A_{it}^d - A_{i(t-1)}) + \varepsilon_{2it} \quad 0 < \gamma \leq 1$$

整理后得到下式：

$$A_{it} = \theta_0 + \theta_1 A_{i(t-1)} + \theta_2 \Pi_{it}^{re} + \theta_3 I_{it} + \theta_3 R_{it} + \theta_4 M_{it} + \theta_5 PR_{it} + \theta_6 NR_{it} + \theta_7 T_{it} + e_{it}$$

变量解释

PART 3

变量名称	相关解释
相关预期收益	自身预期收益与两种替代作物平均预期收益的比值
灌溉	农田灌溉率数据
降雨量	各省降雨量数据
农机	农机总动力数据
价格风险	过去三个时期趋势差价的变异系数
自然风险	受灾面积比总播种面积
时间变量	以时间代替技术进步等要素

相关预期收益

PART 3

将不同作物收益进行适应性预期估计

$$\Pi_{it}^e = \Pi_{i(t-1)}^e + \beta'(\Pi_{i(t-1)} - \Pi_{i(t-1)}^e) \quad 0 < \beta' \leq 1$$

运用ARIMA模型分别计算预期收益 $\hat{\Pi}_{it}^e$ 。

根据不同省份地理位置及所种作物不同选取主要替代作物j和k，计算 $\hat{\Pi}_{jt}^e$ 和 $\hat{\Pi}_{kt}^e$ 。

将自身预期收益与两种替代作物平均预期收益的比值结果作为相关预期收益。

$$\hat{\Pi}_{it}^{re} = \hat{\Pi}_{it}^e / 0.5(\hat{\Pi}_{jt}^e + \hat{\Pi}_{kt}^e)$$

数据来源

PART 3

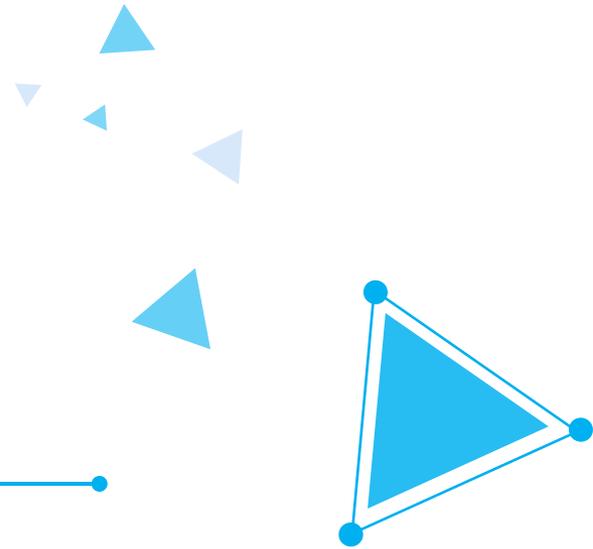
数据名称	地区	起止年份	作物种类	数据来源
播种面积	31个省份	1978-2014	水稻、小麦、玉米、大豆、花生、油菜籽、棉花、烤烟、甘蔗、甜菜	《中国统计年鉴》、《中国农村统计年鉴》、《新中国农业60年统计资料》
总产量	31个省份	1978-2014	水稻、小麦、玉米、大豆、花生、油菜籽、棉花、烤烟、甘蔗、甜菜	《中国统计年鉴》、《中国农村统计年鉴》、《新中国农业60年统计资料》
单位面积产量	31个省份	1978-2014	水稻、小麦、玉米、大豆、花生、油菜籽、棉花、烤烟、甘蔗、甜菜	《中国统计年鉴》、《中国农村统计年鉴》、《新中国农业60年统计资料》
灌溉面积	31个省份	1978-2014	无品种划分	《中国统计年鉴》、《新中国农业60年统计资料》

数据来源

PART 3

数据名称	地区	起止年份	作物种类	数据来源
农机总动力	31个省份	1978-2014	无品种划分	《中国统计年鉴》、《新中国农业60年统计资料》
受灾面积	31个省份	1978-2014	无品种划分	《中国统计年鉴》、《中国农村统计年鉴》、《新中国农业60年统计资料》
每50斤主产品平均出售价格	各作物主产省份	1979-2014	早籼稻、中籼稻、晚籼稻、粳稻、小麦、玉米、大豆、花生、油菜籽、棉花、烤烟、甘蔗、甜菜	《全国农产品成本收益资料汇编》
每亩净利润	各作物主产省份	1979-2014	早籼稻、中籼稻、晚籼稻、粳稻、小麦、玉米、大豆、花生、油菜籽、棉花、烤烟、甘蔗、甜菜	《全国农产品成本收益资料汇编》

04 *Part Four* 实证研究



估计结果

PART 4

各农作物面积和产量方程中，除甘蔗和甜菜产量方程外，wald检验都拒绝了原假设，模型设定较为合理。在Arellano-Bond二阶残差自相关检验中，所有作物面积和产量方程都不能拒绝二阶残差自相关为零的假设，玉米和烤烟的面积方程中添加滞后因变量解决原方程中的二阶残差自相关问题。

估计结果

PART 4

我国作物的种植面积调整系数最小为小麦和甘蔗，最大的为烤烟和甜菜。

作物	调整系数	作物	调整系数
大豆	0.12	油菜籽	0.17
水稻	0.11	棉花	0.23
小麦	0.04	烤烟	0.28
玉米	0.17	甘蔗	0.08
花生	0.18	甜菜	0.61

估计结果

PART 4

1

本文与Kanwar（2008）对印度经济作物分析结论有些不同，Kanwar认为政府不应该过度关注收益，预期收益的对印度农业供给影响并不大。然而，在我国相关预期收益对10种作物中7种作物种植面积都有显著的正效应，油料作物及经济作物比粮食作物对预期收益的反应更大。

2004年以后，预期收益对供给的影响在变弱，政策对农业结构调整影响不像过去那样明显。很多作物预期收益的总产出长期弹性大于1，使用农业政策还需要避免过度调节的问题。

估计结果

PART 4

2 灌溉面积对许多农作物种植面积和单位面积产量都有显著影响，相对来说粮食作物和油料作物的种植面积及单产对灌溉面积的反应更显著。

农机变量相比于其它变量在总产出中表现的不好，但2004年后，农机变量对花生、油菜籽、棉花、甜菜总产出有很大的正影响，可能与专用机械增加有关。

估计结果

PART 4

3

风险变量几乎对所有作物单位面积产量都有负效应，2004年前后风险变量对总产量的影响程度并未变小。在遭遇风险后单位面积产量的降低或价格的不稳定势必会减少农民的收益，因此农业风险补贴、农业保险等措施应当作为未来农业政策的强化内容。

估计结果

4

时间变量在农作物单位面积产量中表现极为突出，对除甜菜外所有作物都有很大的正弹性，也就是说技术进步对产量提高的作用不可忽视。加强良种选育、土壤改良等农业科技创新和农业成果转化将是未来提高农业产出的有力措施。

总结

1

调整预期收益仍然是供给结构改革的最有效手段

2

应当加强农业科技投入、保证基础设施的可用性

3

完善农业风险补偿机制

政策方向

请各位专家提出
宝贵意见

TUANKU
THANKU

