



南京農業大學

NANJING AGRICULTURAL UNIVERSITY

# 我国粮食生产的范围经济与专业化研究

汇报人：袁斌

南京农业大学经济管理学院





## 研究背景：

由于我国农业农村情况的复杂性、区域的多样性以及生产规模的程度不同，现阶段新型粮食种植主体的经营内容也各不相同，不再局限于传统单一的粮食种植，逐步形成以经济作物、畜牧养殖、水产养殖、园艺栽培等多品种混营的多元化农业经营，一定程度上反映出**农户追求更高农业收入的冲动与分散农业收入风险的渴望。**

范围经济则是上述农户冲动与渴望的是否可行的衡量标准与前提，**范围经济的程度决定农户多元化经营的节约生产成本及提高效益的机会与空间。**





## 研究問題：

- ✓ 我国农业生产尤其是粮食生产是否存在范围经济？
- ✓ 粮食种植户的生产范围的扩大是否有利于农业生产要素的优化配置，进而降低农产品成本？
- ✓ 对于粮食生产又会产生怎样的影响？
- ✓ 种粮大户等新型农业经营主体是否应继续这种冲动与渴望？





## 研究框架及模型:

### ✓ 广义超越对数成本函数

$$\ln C = \alpha_0 + \sum_{i=1}^3 \alpha_i Y_i + \sum_{k=1}^2 \beta_k \ln w_k + \sum_{i=1}^3 \sum_{k=1}^2 \rho_{ik} Y_i \ln w_k + \frac{1}{2} \left[ \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^3 \varphi_{ij} Y_i Y_j + \sum_{h=1}^2 \sum_{k=1}^2 \gamma_{hk} \ln w_h \ln w_k \right]$$

总体范围经济  $GSOEc = \frac{[C(Y_1, 0, 0) + C(0, Y_2, 0) + C(0, 0, Y_3)] - C(Y_1, Y_2, Y_3)}{C(Y_1, Y_2, Y_3)}$

特定范围经济  $PSSOEc(i) = \frac{[C(Y_1, \dots, Y_{i-1}, 0, Y_{i+1}, \dots, Y_m) + C(0, \dots, Y_i, \dots, 0)] - C(Y_1, \dots, Y_m)}{C(Y_1, \dots, Y_m)}$

### ✓ 粮食生产效率及其影响因素

$$\ln(Y_i) = \beta_0 + \sum_k \beta_{ik} \ln X_{ik} + \frac{1}{2} \sum_k \sum_h \beta_{ihk} \ln X_{ik} \ln X_{ih} + v_i - u_i$$

$$TE = \exp(-u_i) = \delta_0 + \delta_1 CDI_i + \sum_{m=2} \delta_m Z_{im}$$





表4 我国农业生产及特定产品的范围经济系数

非粮食主产区						粮食主产区					
省份	整体范围经济	粮食作物范围经济	畜牧养殖范围经济	经济作物范围经济	省份	整体范围经济	粮食作物范围经济	畜牧养殖范围经济	经济作物范围经济		
华北	北京	-0.7402	0.1799	0.1879	-0.7623	华北	河北	1.3616	1.2308	1.3187	1.1037
	山西	0.1206	0.6103	0.6526	-0.2862	华北	内蒙古	-0.0215	-0.2415	0.9524	0.1242
华东	上海	0.4586	0.7793	0.8319	-0.0113	华东	辽宁	0.0964	0.5982	0.6309	-0.2453
	浙江	1.1549	1.1270	1.2158	0.8247	东北	吉林	-0.3819	0.3590	0.3837	-0.5875
	福建	0.4681	0.7840	0.8493	0.0319	东北	黑龙江	-0.5803	0.2598	0.2785	-0.6753
华南	广东	0.8843	0.9921	1.0788	0.4788	华东	江苏	0.2621	0.6810	0.7361	0.8276
	广西	0.4476	0.7738	0.8392	0.0426	华东	安徽	0.3425	0.7212	0.7765	0.0577
	海南	0.5386	0.8193	0.8903	0.0403	华东	山东	0.0577	0.7789	0.8450	-0.1512
西南	贵州	0.3891	-0.1445	0.8013	-0.0259	华东	江西	0.1110	0.6055	0.6502	-0.2548
	云南	0.3362	0.6180	0.6657	-0.2536	华中	河南	0.1482	0.8241	0.8864	0.1509
	重庆	0.6901	0.8950	0.9638	0.3043	华中	湖北	-0.1322	0.1660	0.8273	-0.4423
	陕西	0.5619	-0.0309	0.9001	0.1989	华中	湖南	0.2745	0.6871	0.7419	-0.1772
西北	甘肃	0.2228	-0.3614	0.7161	-0.1818	西南	四川	0.4955	0.7977	0.8616	0.0587
	青海	-0.0236	0.0618	1.1503	0.6153						
	宁夏	0.2465	0.1732	0.7269	-0.1278						
	新疆	-0.1099	0.4950	0.5328	-0.4396						
均值		0.3403	0.4857	0.8127	0.0280	均值		0.2647	0.6206	0.7607	-0.0291



## 研究结果之范围经济测算：

- ✓ 现阶段，我国农业生产整体存在一定的范围经济现象，但不同省份之间范围经济程度存在较大差异。
- ✓ 在特定的农业生产活动方面，**粮食作物生产与畜牧养殖均具呈现范围经济，其中畜牧养殖的范围经济较明显，两者之间存在较强的成本互补性**。表明一定程度上农户可以通过从粮食生产向畜牧养殖业拓展进而实现总体生产成本节约，而这种成本节约则可能主要源于畜牧养殖对农作物秸秆的充分利用以及动物粪便对粮食生产的反哺。
- ✓ 相比之下，由于经济作物具有投入高、技术难度大且不易储存等特性（Hobbs and Young, 2000; 徐家鹏, 2012），**使得农户在从事粮食生产的同时很难再充分兼顾到经济作物种植，因而导致经济作物的范围经济则相对较弱。**





## 研究结果之范围经济测算：

- ✓ 从地域分布来看，范围经济呈现出南方地区高于北方地区，非粮食主产区高于粮食主产区的局面。
- ✓ 从地域分布来看，范围经济呈现出南方地区高于北方地区，非粮食主产区高于粮食主产区的局面。由于非粮食主产区的农户粮食收入所占总收入的比重相对较少，农户的兼业程度相对较高，因而以生猪养殖以蔬菜种植为典型的畜牧养殖以及经济作物种植所表现出的范围经济优势相对明显。值得注意的是，**作为紧邻特大型城市的河北与浙江两省，所呈现出的范围经济优势尤为明显，具有一定的地缘优势。**





## 研究结果之范围经济评价：

- ✓ 从分布情况来看，由于受自身技术能力以及管理水平等诸多“水平化”因素的制约（Ilbery, 1987; 林雪海, 2014），粮食生产专业化程度相对较低的农户，其粮食生产效率相对较低，效率值几乎都处于0.6以下。而随着农户粮食专业化程度不断提高，其粮食生产效率也逐步上升，其中多元化程度低于0.4且粮食生产效率亦高于0.6的农户样本占样本总数的56.41%。

表 5 粮食生产效率与多元化程度频率分布

多元化程度		粮食生产技术效率					合计
		[0,0.2)	[0.2,0.4)	[0.4,0.6)	[0.6,0.8)	[0.8,1]	
很低	[0,0.2)	0.19%	0.64%	4.12%	30.70%	9.13%	44.77%
较低	[0.2,0.4)	0.04%	0.42%	2.21%	12.18%	4.42%	19.26%
中等	[0.4,0.6)	0.05%	3.05%	6.05%	10.91%	4.72%	24.79%
较高	[0.6,0.8)	0.00%	3.89%	4.21%	2.20%	0.33%	10.63%
很高	[0.8,1]	0.05%	0.26%	0.22%	0.03%	0.00%	0.55%
合计		0.33%	8.26%	16.81%	56.01%	18.60%	100%





## 研究结果之范围经济评价：

表 6 随机前沿生产函数及非效率影响因素回归结果

粮食生产效率估计模型			技术效率影响因素 Tobit 模型		
变量	系数	标准误	变量	系数	标准误
$\ln(X_1)$	0.0149**	0.0067	$Z_1$	-0.0108*	0.0062
$\ln(X_2)$	0.5789***	0.0106	$Z_2$	0.0043***	0.0053
$\ln(X_3)$	0.3157***	0.0087	$Z_3$	0.0219***	0.0062
$[\ln(X_1)]^2$	-0.0055*	0.0033	$Z_4$	0.0013	0.0066
$[\ln(X_2)]^2$	0.0001	0.0006	$Z_5$	0.0061*	0.0037
$[\ln(X_3)]^2$	-0.0015***	0.0003	$Z_6$	-0.0409***	0.0143
$\ln(X_1) \times \ln(X_2)$	-0.0001***	0.0001	_cons	0.7226***	0.0033
$\ln(X_2) \times \ln(X_3)$	0.0027***	0.0008			
$\ln(X_1) \times \ln(X_3)$	0.0095***	0.0012			
_cons	5.4228***	0.0545			
$\sigma^2 = \sigma_r^2 + \sigma_v^2$	1.7336***	0.2786	Prob > chi2	0.0000	
$\gamma = \sigma_r^2 / \sigma_r^2 + \sigma_v^2$	0.7695***		Pseudo R2	0.5678	
Obs	7835		Obs	7835	

注：\*\*\*、\*\*和\*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著



## 研究结果之范围经济评价：

- ✓ 效率回归结果表明，**农户的信息化程度、粮食收入比重、非借贷性支出均**与粮食生产效率显著正相关，而农户多元化程度与农户性质则呈现出负向影响。
- ✓ 在农业保险相对不完善的条件下，农户通常会从事多种不同类型的农业活动，在分散经营风险的同时以谋求获取更高的农业收益。然而，本文研究结果表明，**农户的多元化程度与粮食生产效率之间呈显著负相关**，与Nel(2004)、Rahman(2009)的研究结论相反，其原因可能在于现阶段我国农户的生产能力有限，多元化的农业生产虽能实现范围经济，降低农业生产成本，但不同生产活动之间势必会出现资本及劳动力等生产资料的需求冲突，同时也会占用农户在粮食生产过程中的精力与时间，导致无法实现粮食生产要素的最优配置。





## 研究结论:

- ✓ 我国农业总体生产存在一定的范围经济现象，但不同省份之间范围经济程度存在较大差异。
- ✓ 在特定产品的范围经济方面，**粮食作物生产与畜牧养殖均具呈现范围经济，两者之间存在较强的成本互补性**，农户可以通过粮食与畜牧养殖混合经营的方式，实现生产成本节约，而**经济作物的范围经济程度则相对较弱**。但农户多元化经营在实现范围经济的同时，也出现了**“多元化经济”与“专业化经济”的矛盾**，即农户的尤其是种粮大户等新型经营主体的多元化经营降低了我国粮食生产效率。





## 政策建議：

- ✓ **以市場為導向，完善農業社會化服務。** 針對不同糧食主體提供不同層次的服務，例如針對種糧大戶等新型主體，提供專業技術指導、政策援助及分析，針對混業經營的小農戶則提供相應的農業技術服務。通過不斷強化供需雙方的交流，彌補農戶生產劣勢，在鼓勵小規模農戶實行混業經營的同時，借助農業社會化服務實現農戶生產全能專業化。
- ✓ **進一步完善農業保險制度。** 一方面，試點建立動態農業風險調整機制，以前一年農業生產成本為基數，確定後續風險保率水平，實現保險賠付水平的動態調整；另一方面，設計多檔不同的農業保額及保費，以滿足不同類型農戶的保險需求，力求通過農業保險有效分散農業生產風險，固化種糧大戶等新型經營主體的糧食生產行為，進而通過提高其專業化程度，提升糧食生產效率，在確保我國糧食安全的同時，不斷提高農戶的糧食種植收益。





南京農業大學

NANJING AGRICULTURAL UNIVERSITY

请各位老师专家，批评指正！



南京  
农业  
大学