



# 盈利水平、支农服务与风险控制

——农商行规模调整的理论分析与实证检验

郭妍 韩庆潇

汇报人：张寒梅  
2019年10月27日



# C ONTENT 目录

1. 引言
2. 文献综述
3. 理论模型
4. 研究设计
5. 实证结果与分析
6. 结论及政策建议



# 01 | 引言

- ▶ 2003 年，为适应新的市场环境，国务院印发了《深化农村信用社改革试点方案》，开启了农信社改革。
- ▶ 随着我国金融业改革的持续推进，小额信贷、村镇银行等农村金融的服务主体日益增多，市场竞争渐趋激烈，农信社的垄断地位和竞争优势逐渐被打破。
- ▶ 外部环境的变化、竞争压力的提升导致先前政策倾斜和快速发展下积累或掩盖的诸多弊端开始显现，特别是产权制度混乱、金融服务功能低下、不良资产比重过大、内部人控制等深层次矛盾不断暴露。
- ▶ 为解决问题，银行化改制成为农信社新一轮改革的主要方向，但不同决策部门和理论界对银行追求利润最大化和服务“三农”二者之间的平衡仍存在较大分歧。

► 为解决问题，银行化改制成为农信社新一轮改革的主要方向，但不同决策部门和理论界仍存在较大分歧：

一是银行化改革预示着利润最大化成为农信社的重要目标，势必带来规模扩张需求，而监管层如果顺应农信社发展诉求，放弃县域法人定位和允许跨区经营，是否影响对 农信社服务农村、农业和农民的战略定位？

二是改制后的农商行管理水平能否适应规模扩张的发展诉求？

三是如果坚持县域法人定位，保持现有规模水平，能否满足农业规模化、生产机械化带来的金融服务诉求？

► 本文尝试回答以下三个问题：

一是如果跨 区域经营限制放开，改制后的农商行规模扩张是否合适？

二是农商行规模扩张对不同经 营目标带来什么影响？

三是多目标约束下的农商行，是否存在能同时兼顾多目标的机构 规模？



02

# 文献综述

## ► 盈利角度:

- Krasa and Villamil(1992) 基于分散风险的收益与监督成本的权衡建立模型, 得出银行存在的最优规模
- Freixas and Rochet(1997) 从储户存款成本和银行建立成本的角度出发, 得出了银行规模调整的最佳选择
- Ceraci and Daltung(2000) 通过权衡所有者激励的收益与监督成本, 得出银行最优规模
- Lin and Sun(2007) 充分考虑了银行资产多样化的风险分散 收益与规模增加导致的组织成本, 得出银行可以实现的最优边界
- 王均坦等(2013) 基于山东省城商行数据, 以边际收益等于边际成本为条件, 测算出不考虑市场风险和考虑市场风险两种情况下的银行最优规模

## ► 风险角度：

- 国外研究普遍认为银行规模过度扩张会带来“大而不倒”的问题，银行规模越大，其追求高回报率、高风险的意愿越强，银行风险承担行为越明显（Aghion et al., 1999; Boyd and De Nicolo, 2005; Barrell et al. 2010）。
- 曹廷求和朱博文(2012) 将银行规模 纳入实证模型，得出银行风险承担与资产规模呈负相关关系，即规模扩张能够抑制经营风险。
- 谭政勋(2013) 得出随着银行规模的扩大其风险也将上升的结论。
- 宋清华和曲良波（2011）基于13家银行数据研究发现，银行规模与风险之间呈 U 型关系。



## ▶ 信贷支持力度：

- ▶ Ahrendsen et al. (2003) 研究发现，商业银行通过并购扩大规模后，对农业贷款占比产生了负面影响。
- ▶ Bard et al. (2000) 的实证研究结果显示，没有确凿的证据表明银行并购会影响农业信贷。
- ▶ Nam et al. (2007) 认为银行规模扩大与农业贷款关系较为复杂，在不同分位数区间内，银行规模对农业贷款的影响差别较大。



# 03 | 理论模型

## ► 基本假定：

- 经济中存在大量的理性经济人，包括存款人、农商行经理人和企业家。农商行存在仅从事支农贷款与从事其他贷款的两类经理人；企业家也包括农业企业家与其他企业家
- 每个经济人存活两期，第一期初，每个存款人和农商行经理人被赋予1单位的投资品，且能在第二期转换为 $r$ 单位的消费品。企业家无投资品禀赋，但能够经营，固定规模且存在风险的生产项目，每个项目所需 $K$ 单位的资本品（ $K$ 为整数，且 $K > 2$ ）。
- 每个非农项目能在第二期产生  $K\tilde{y}$ 单位的消费品，为 $\tilde{y}$ 为 $[0, \bar{y}_1]$ 中的随机变量，分布函数为 $F(y)$ ，且 $E(\tilde{y}) > r$ ；农业项目则在第二期产生  $K\tilde{y}'$ 单位的消费品， $\tilde{y}'$ 为 $[0, \bar{y}_2]$ 中的随机变量，分布函数为 $Z(y)$ ，且  $E(\tilde{y}') > r$ 。由于农业企业风险较高且生产能力较弱，假定 $\bar{y}_2 < \bar{y}_1$ 。
- 存款人监督花费为 $e$ ，监督带来的成本为 $V(k, e)$ ，且关于 $k$ 的一阶偏导和二阶偏导都大于0，表明监督成本是随资本品增长的凸函数。

## ► 农商行经理人情况：

- $R_1$ ：非农企业家贷款利率， $R_2$ ：支农企业家贷款利率， $D$ ：存款利率， $R_2 < R_1$ ，表示对农业发展的支持
- 从事非农贷款的银行经理人通过从  $n_1 K - 1$  个存款人处借款，贷款给  $n_1$  个非农企业家，每单位贷款获得收入  $\tilde{X}_i$ ， $\tilde{X}_i$  为  $[0, R_1]$  中的随机变量，且分布函数为  $G_{R_1}(y)$
- 从事支农贷款的银行经理人通过从  $n_2 K - 1$  个存款人处借款，贷款给  $n_2$  个农业企业家，每单位贷款获得收入  $\tilde{X}'_i$ ， $\tilde{X}'_i$  为  $[0, R_2]$  中的随机变量，且分布函数为  $G'_{R_2}(y)$

## ► 农商行经理人情况:

►  $n_1$ 个非农项目贷款中, 每单位资产平均收入  $\widetilde{X}_{n_1} = \frac{1}{n_1} \sum_{i=1}^n \widetilde{X}_i(R_1)$ , 分布函数  $G_{R_1, n_1}(x)$ , 非农项目存款的

平均收入  $|\widetilde{Y}_{n_1}(R_1)| = \frac{1}{n_1 K - 1} \sum_{i=1}^{n_1} \widetilde{X}_{n_1}(R_1) \cdot K = \frac{n_1 K}{n_1 K - 1} \widetilde{X}_{n_1}(R_1)$ , 分布函数  $F_{R_1, n_1}(y) = G_{R_1, n_1}\left(\frac{n_1 k - 1}{n_1 k} y\right)$

►  $n_2$ 支农项目贷款中, 每单位资产平均收入  $\widetilde{X}_{n_2} = \frac{1}{n_2} \sum_{i=1}^n \widetilde{X}_i(R_2)$ , 分布函数  $G'_{R_2, n_2}(x)$ , 支农项目存款平均收

入  $|\widetilde{Y}_{n_2}(R_2)| = \frac{1}{n_2 K - 1} \sum_{i=1}^{n_2} \widetilde{X}_{n_2}(R_2) \cdot K = \frac{n_2 K}{n_2 K - 1} \widetilde{X}_{n_2}(R_2)$ , 分布函数  $Z_{R_2, n_2}(y) = G'_{R_2, n_2}\left(\frac{n_2 k - 1}{n_2 k} y\right)$

## ► 最大化问题

$$\max_{R_1, D, n_1} K \int_{R_1}^{\bar{y}_1} (y - R_1) dF(y) \quad (1)$$

$$\text{s. t.} \quad D - \int_0^D F_{R_1, n_1}(y) dy - V(1, e) F_{R_1, n_1}(D) \geq r \quad (2)$$

$$n_1 K \cdot E(\widetilde{X}_{n_1}(R_1)) - (n_1 K - 1) \left( D - \int_0^D F_{R_1, n_1}(y) dy \right) - E[V_{n_1, R_1}(\xi, e)] \geq r \quad (3)$$

$$\max_{R_2, D, n_2} K \int_{R_2}^{\bar{y}_2} (y - R_2) dZ(y) \quad (4)$$

$$\text{s. t.} \quad D - \int_0^D Z_{R_2, n_2}(y) dy - V(1, e) Z_{R_2, n_2}(D) \geq r \quad (5)$$

$$n_2 K \cdot E(\widetilde{X}_{n_2}(R_2)) - (n_2 K - 1) \left( D - \int_0^D Z_{R_2, n_2}(y) dy \right) - E[V_{n_2, R_2}(\xi, e)] + S(n_2) \geq r \quad (6)$$

## ► 农商行组织情况:

- ▶ 非农贷款部分由  $m_1$  个非农银行经理人组成，放出  $N_1$  笔贷款，则需要从  $N_1K - m_1$  个存款人取得资金；支农贷款部分由  $m_2$  个支农银行经理人组成，放出  $N_2$  笔贷款，则需要从  $N_2K - m_2$  个存款人取得资金。
- ▶ 由于银行经理人之间存在信息不对称，需要进行相互监督，监督成本为  $a$ ，则每个银行经理人的监督成本为  $(m_1 + m_2 - 1) a$
- ▶ 在非农项目贷款中，银行经理人双边合约变为  $(R_1^B, D^B)$ ，贷款收入  $\widetilde{X}_{N_1}(R_1^B)$  的分布函数为  $G_{R_1^B, N_1}(\cdot)$ ，存款人收入  $\widetilde{Y}_{N_1}(R_1^B)$  的分布函数  $F_{R_1^B, N_1}(\cdot) = G_{R_1^B, N_1}\left(\frac{N_1K - m_1}{N_1K}y\right)$
- ▶ 支农项目贷款中，银行经理人双边合约变为  $(R_2^B, D^B)$ ，贷款收入  $\widetilde{X}_{N_2}(R_2^B)$  的分布函数为  $G_{R_2^B, N_2}(\cdot)$ ，存款人收入  $\widetilde{Y}_{N_2}(R_2^B)$  的分布函数  $Z_{R_2^B, N_2}(\cdot) = G_{R_2^B, N_2}\left(\frac{N_2K - m_2}{N_2K}y\right)$

## ► 最大化问题

$$\max_{R_1^B, D^B, N_1} \int_{R_1^B}^{\bar{y}_1} (y - R_1^B) dF(y) \quad (7)$$

$$\max_{R_2^B, D^B, N_2} \int_{R_2^B}^{\bar{y}_2} (y - R_2^B) dZ(y) \quad (8)$$

$$\begin{aligned} & (N_1 K - m_1) \left[ D^B - \int_0^{D^B} F_{R_1^B, N_1}(y) dy - V(1, e) F_{R_1^B, N_1}(D^B) \right] + (N_2 K - m_2) \left[ D^B \right. \\ & \left. - \int_0^{D^B} Z_{R_2^B, N_2}(y) dy - V(1, e) Z_{R_2^B, N_2}(D^B) \right] \geq (N_1 K - m_1) r + (N_2 K - m_2) r \quad (9) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \left\{ N_1 K \cdot E(\widetilde{X}_{N_1}(R_1^B)) - (N_1 K - m_1) \left( D^B - \int_0^{D^B} F_{R_1^B, N_1}(y) dy \right) - m_1 \cdot E \left[ V_{\frac{N_1}{m_1}, R_1^B}(\xi, e) \right] \right\} + \\ & \left\{ N_2 K \cdot E(\widetilde{X}_{N_2}(R_2^B)) - (N_2 K - m_2) \left( D^B - \int_0^{D^B} Z_{R_2^B, N_2}(y) dy \right) - m_2 \cdot E \left[ V_{\frac{N_2}{m_2}, R_2^B}(\xi, e) \right] + m_2 \cdot S\left(\frac{N_2}{m_2}\right) \right\} \\ & - (m_1 + m_2) \cdot (m_1 + m_2 - 1) a \geq (m_1 + m_2) r \quad (10) \end{aligned}$$



## ► 最优规模分析——农商行经理人

- 非农项目贷款经理人：公式（2）、（3）是紧的，最大化非农企业家的利润，得出  $(R_1^*, D^*, n_1^*)$
- 农业项目贷款经理人：公式（5）、（6）是紧的，最大化农业企业家的利润，得出  $(R_2^*, D^*, n_2^*)$

## ► 最优规模分析——农商行

► 设定农商行中，非农贷款双边合约为  $(R_1^B, D^B)$ ，其中  $R_1^B = R_1^*$ ；支农贷款双边合约为  $(R_2^B, D^B)$ ，其中  $R_2^B = R_2^*$

► 根据 Lin and Sun(2007) 的证明可知，当  $N$  达到一定较大数值时，必然存在  $D^B < \mu'(R_2^*) < \mu(R_1^*)$ ，表明以整个银行为贷款组织时能够降低存款人风险，因此可选择小于  $D^*$  的  $D^B$ ，实现公式 (9) 是紧的，即

$$\begin{aligned} & (N_1 K - m_1) \left[ D^B - \int_0^{D^B} F_{R_1^B, N_1}(y) dy - V(1, e) F_{R_1^B, N_1}(D^B) \right] + (N_2 K - m_2) \left[ D^B \right. \\ & \left. - \int_0^{D^B} Z_{R_2^B, N_2}(y) dy - V(1, e) Z_{R_2^B, N_2}(D^B) \right] = (N_1 K - m_1) r + (N_2 K - m_2) r \quad (17) \end{aligned}$$

## ► 最优规模分析——农商行

$$\begin{aligned}
 \eta \triangleq & \frac{N_1 K}{N_1 K + N_2 K} \left\{ V(1, e) \cdot \left[ \frac{n_1^* K - 1}{n_1^* K} F_{R_1^*, n_1^*} (D^*) - \frac{N_1 K - m}{N_1 K} F_{R_1^*, N_1} (D^B) \right] \right\} \\
 & - \frac{N_1 K}{N_1 K + N_2 K} \left\{ \frac{m_1}{N_1 K} [E [V_{\frac{N_1}{m_1}}(\xi, e)]] + (m_1 + m_2 - 1) a \right\} - \frac{1}{n_1^* K} E [V_{n_1^*}(\xi, e)] \left. \right\} \\
 & + \frac{N_2 K}{N_1 K + N_2 K} \left\{ V(1, e) \cdot \left[ \frac{n_2^* K - 1}{n_2^* K} Z_{R_2^*, n_2^*} (D^*) - \frac{N_2 K - m_2}{N_2 K} Z_{R_2^*, N_2} (D^B) \right] \right\} - \frac{N_2 K}{N_1 K + N_2 K} \\
 & \left\{ \frac{m_2}{N_2 K} [E [V_{\frac{N_2}{m_2}}(\xi, e)]] + (m_1 + m_2 - 1) a - S\left(\frac{N_2}{m_2}\right) \right\} - \frac{1}{n_2^* K} [E [V_{n_2^*}(\xi, e)]] - S(n_2^*) \left. \right\} \geq 0 \quad (18)
 \end{aligned}$$

$\eta$  : 农商行每单位资金的净利润

农商行通过扩大贷款规模能够降低贷款项目风险，从而压低吸储成本，但同时监督管理成本也在上升，农商行通过调整规模对二者进行权衡

▶ 参考Lin and Sun(2007)对方程凹凸性的判断可知，非农贷款每单位资金的净利润  $\eta_1$  与支农贷款每单位资金的净利润  $\eta_2$  均为凹函数，皆存在最大净利润下的最优贷款数量。因此，我们可以提出假设1：农商行能够通过规模调整实现盈利水平最大化。

▶ 假定在当前农商行最优规模下，由于支农贷款获得了政府支持，而实现了  $\eta_1$  与  $\eta_2$  相等。由公式(18)中  $S(\frac{N_2}{m_2})$  与  $S(n_2^*)$  的对比可知， $S$  的二阶导数不仅小于 0，而且负值较小。因而随着农商行规模的上升且大于  $(N_1' + N_2')$  时，会提高非农贷款的比例；反之，当农商行规模下降且小于  $(N_1' + N_2')$  时，会增加支农贷款的比例。因此本文提出假设2：农商行规模扩张必然导致支农贷款占比减少，从而支农力度减弱。

▶ 由于非农项目贷款风险小，选择空间大，农商行可以通过加权调整进一步拉低项目风险。由此可知，考虑到企业项目之间存在一定的风险相关性，理论上农商行可以通过规模调整降低贷款风险，实现经营风险最小化。基于此，本文提出假设3：农商行能够通过规模调整实现经营风险最小化。



# 04 | 研究设计

## ▶ 样本选择

- ▶ 时间跨度设定为2009—2016年，山东省102家农商行的非平衡面板数据
- ▶ 农商行的财务数据主要来自于调查问卷
- ▶ 地区经济与行业数据来自于地方统计年鉴
- ▶ 地区商业机构贷款数据来自《山东金融年鉴》

## ► 模型设定

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 ROA_{it-1} + \beta_2 LNC_{it} + \beta_3 LNC_{it}^2 + \beta_4 OP_{it} + \beta_5 CM_{it} + \beta_6 SQ_{it} + \beta_7 MF_{it} + \beta_8 MC_{it} + \beta_9 GS_{it} + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (I)$$

$$SPA_{it} = \beta_0 + \beta_1 SPA_{it-1} + \beta_2 LNC_{it} + \beta_3 LNC_{it}^2 + \beta_4 OP_{it} + \beta_5 CM_{it} + \beta_6 SQ_{it} + \beta_7 MF_{it} + \beta_8 MC_{it} + \beta_9 GS_{it} + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (II)$$

$$RIS_{it} = \beta_0 + \beta_1 RIS_{it-1} + \beta_2 LNC_{it} + \beta_3 LNC_{it}^2 + \beta_4 OP_{it} + \beta_5 CM_{it} + \beta_6 SQ_{it} + \beta_7 MF_{it} + \beta_8 MC_{it} + \beta_9 GS_{it} + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (III)$$

- ROA 代表农商行盈利水平，SPA 代表农商行支农力度，RIS 代表农商行经营风险，LNC 代表农商行规模。
- OP、CM 和 SQ 皆为影响被解释变量的内部因素



# 05 | 实证结果与分析



# 实证结果与分析

► 本文首先选择了随机效应( RE) 和固定效应( FE) 模型对面板数据进行检验, 根据 Huasman 检验结果, 以 ROA 为被解释变量的方程选择了随机效应模型, 而以 SPA 和 RIS 为被解释变量方程选择了固定效应模型。由于当前的模型并没有考虑到三个被解释变量的动态性, 本文又选择了差分广义矩估计( 差分 GMM) 进行检验。

表1 三重目标下农商行规模的实证结果

	方程 I : ROA		方程 II : SPA		方程 III : RIS	
	RE	差分 GMM	FE	差分 GMM	FE	差分 GMM
LNC	0.0209 (0.0365)	0.0553** (0.0273)	-1.4294* (0.7997)	-1.0170** (0.4043)	-0.0340 (0.0344)	-0.0393** (0.0167)
LNC <sup>2</sup>	-0.0008 (0.0013)	-0.0022** (0.0010)	0.0458 (0.0287)	0.0333** (0.0145)	0.0011 (0.0012)	0.0014** (0.0006)

## ► 以盈利水平为目标的实证结果

- 农商行的规模与资产收益率之间呈倒U型关系，存在农商行经营的最优规模，使资产收益率最大化
- 对称轴12.5682，当农商行规模达到这一门槛值时能够实现资产收益率最大，从而验证了假设1的内容
- 结合102家农商行2016年的规模数据可知，当前样本农商行皆超过了这一门槛值
- 以当前的经济形势和农商行的管理水平，并不支持农商行进一步扩张规模

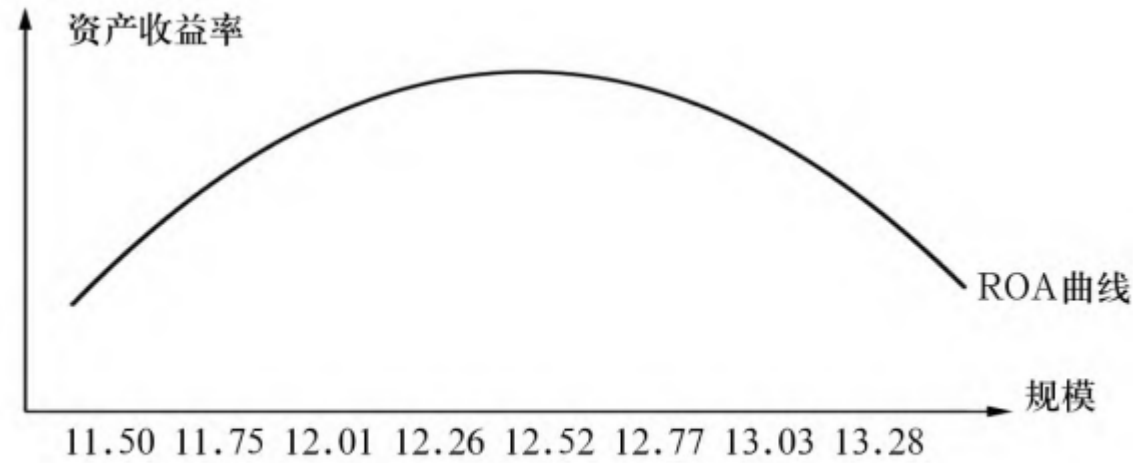


图1 农商行规模与资产收益率 ROA 曲线

## ▶ 以支农力度为目标的实证结果

- ▶ 农商行的规模与支农贷款占比之间呈U型关系
- ▶ 超过门槛值之后变为正，这一结果与理论部分的结论并不一致
- ▶ 门槛值为15.2703，当前样本农商行仍未达到这一门槛值。
- ▶ 当前农商行规模皆分布于U型曲线的左半轴，表明当前农商行规模扩大会导致支农贷款占比持续降低

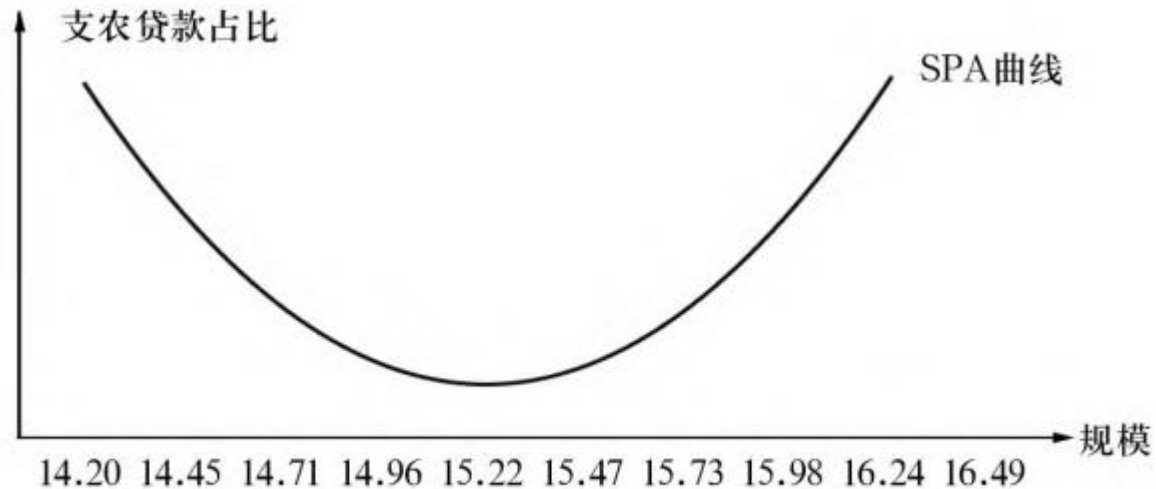


图2 农商行规模与支农贷款占比 SPA 曲线

## ▶ 以经营风险为目标的实证结果

- ▶ 农商行的规模与风险水平占比之间呈U型关系
- ▶ 门槛值为14.0357，当农商行规模达到这一门槛值时能够实现风险最小，从而验证了假设3
- ▶ 当前样本有49家农商行小于门槛值，而有53家农商行大于门槛值
- ▶ 当前保持适度偏小的规模更有利于降低农商行的经营风险

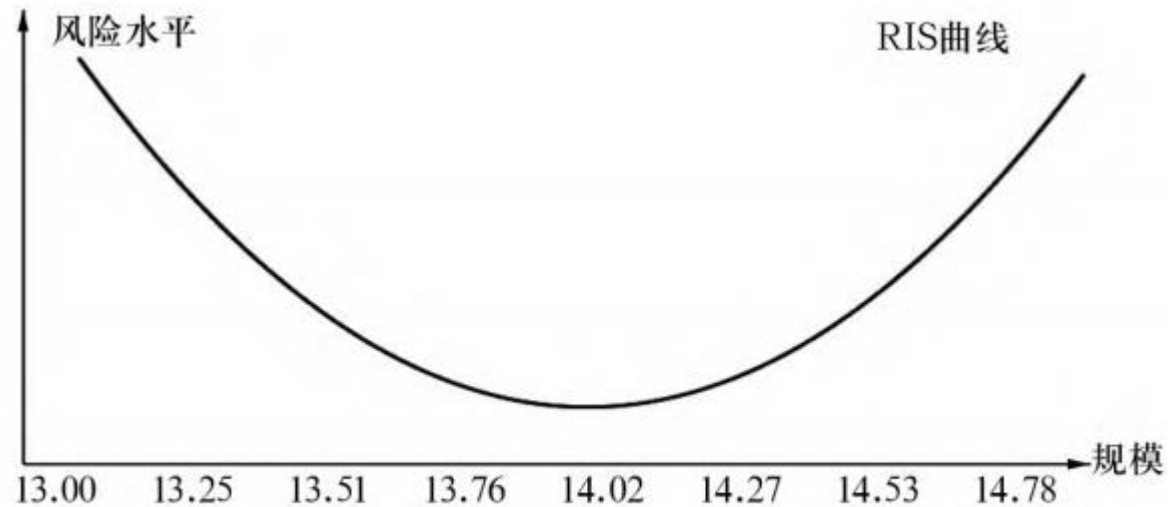


图3 农商行规模与风险水平 RIS 曲线

## ► 三重目标下的农商行规模调整路径选择

- 将农商行规模分为四个区间，分别为 $(-\infty, 12.5682]$ 、 $(12.5682, 14.0357]$ 、 $(14.0357, 15.2703]$ 、 $(15.2703, +\infty)$
- 农商行最优规模区间为第二区间  $(12.5682, 14.0357]$
- 当前样本有48家规模较小的农商行处于这一区间

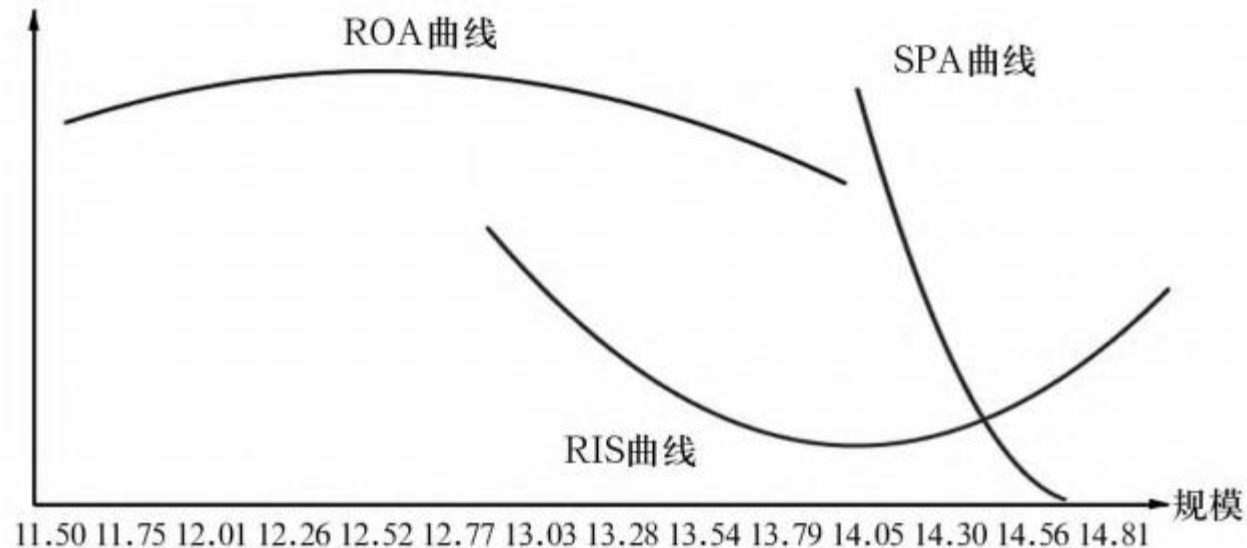


图4 三重目标下农商行的规模调整

表2 三重目标下农商行最优规模调整的稳健性检验

	ROA	SPA	RIS
LNE	0.1916 <sup>***</sup> (0.0569)	-8.5138 <sup>***</sup> (1.7289)	-0.2790 <sup>*</sup> (0.1640)
LNE <sup>2</sup>	-0.0158 <sup>***</sup> (0.0045)	0.6361 <sup>***</sup> (0.1343)	0.0219 <sup>*</sup> (0.0132)
门槛值	6.0633	6.6922	6.3699
Wald	394.04 <sup>***</sup>	254.05 <sup>***</sup>	99.84 <sup>***</sup>
AR(2) test - p	0.6304	0.2335	0.2116
Sargan test - p	0.1325	0.1617	0.7763



# 06 | 结论与政策建议

## 结论

- ▶ 农商行能够通过规模调整实现盈利水平最大化和经营风险最小化，当前并不支持农商行进一步扩张规模，保持适度的规模更有利于盈利水平的提升和经营风险的降低
- ▶ 农商行规模扩张必然带来经营重心的脱农化，使得优质非农贷款得到充分开发，支农贷款占比减少，从而使支农力度减弱；但当农商行规模超过一定阈值后，随着非农贷款的充分开发，支农贷款占比将再次提升
- ▶ 三重目标约束下的研究结果表明，当前农商行的经营管理水平并不支持规模的过度扩张，规模偏小的区间能够较好地兼顾三重目标



## ► 政策建议

- 当前农商行并不适合规模过度扩张，为了处理好三重目标之间的关系，需要理性对待规模调整 的问题
- 应该加快省联社的改革步伐，为农商行灵活调整自身的经营规模提供外部条件
- 继续完善农商行公司治理结构，切实发挥股东大会、董事会和监事会的作用，提高管理水平，为农商行规模调整提供内在基础



THANKS