

基于灰色系统预测模型的农村商业银行支持农业情况的研究

■ 高建侠

摘要：农业是人类的衣食之源，生存之本，加快农业发展，推进农业现代化建设，是现实与历史的重大任务。现代农业发展离不开金融支持，而农村商业银行是现代农业发展金融支持的主力军。本文运用灰色系统预测模型和实地调研法，分析了农村商业银行对农业的支持情况，指出了支持不足的原因，最后提出农村商业银行对农业发展支持的措施。

关键词：农业 灰色系统预测模型 农村商业银行

一、金融机构服务农业概况

现代农业发展离不开金融机构全方位的参与与支持，我国农村金融服务体系中主要有中国农业发展银行、中国农业银行、农村商业银行、中国邮政储蓄银行、村镇银行、小额贷款公司等。

中国农业发展银行属于政策性银行，主要职责是按照国家的法律法规和方针政策，以国家信用为基础筹集资金，承担农业政策性金融业务，代理财政支农资金的拨付，由于其职能定位是为国家的宏观政策服务，只行使粮棉油收购资金的管理职能，对农业和农村经济建设的投入受限，无法满足基层农户的贷款需求。

中国农业银行是主要的综合性金融服务提供商之一，向广大客户提供银行类产品和服务，同时开展金融市场业务及资产管理业务，业务范围还涵盖投资银行、基金管理、金融租赁、人寿保险等领域。成立有“三农”金融发展委员会，多年来提供涉农个人产品有惠农e贷、金穗惠农卡、惠农信用卡、农户小额贷款、地震灾区农民住房贷款、农

村个人生产经营贷款，对公产品有农村城镇化贷款、季节性收购贷款、县域商品流通市场建设贷款等，但近几年由于股份制后盈利性原则，在具体经营发展中也在收缩基层服务网点，将各村镇的网点撤出，所以对农村的贷款仅局限在一定范围内。

中国邮政储蓄银行目前开展的涉农业务有传统农户小额贷款、农机购置补贴贷款、传统商户小额贷款，本可以充分依托和发挥邮政的网络优势，为农业发展提供多样化的金融支持，但由于改制，加上员工大部分是原来邮政储蓄的承接，对于现代金融管理和服务需要一定的适应过程。

农村商业银行目前是促进农业发展的主力军，为农村经济发展提供了强大的金融支持。农村商业银行作为农村经济发展中最为重要的资本要素配置主体，它的发展直接关系到农村经济的发展程度，对支持“三农”有着十分关键和不可替代的作用。当其适应农村经济发展的需要时，将会为农村经济的发展提供强大的资金支持，成为农村经济发展的助力，当发展滞后于农村经济发

展的需要时，将会制约农村经济的发展并产生诸多不利影响。

二、农村商业银行对农业发展金融支持模型分析

(一) 灰色系统模型简介

1. 灰色系统模型的预测理论
灰色系统预测是专门针对影响系统因素不完全的一类问题而进行趋势预测的，因为我们掌握的实际数据资料较少，寻找其发展变化规律可能存在多种可能性，这里使用的方法是利用基本数据通过数据变换后观察其规律性表现，然后对变换后的数据资料规律进行数学建模，并进行预测的一种统计预测方法。这一方法解决了现实问题中由于了解所研究问题的信息量不足、数据较少而无法用其他方法进行预测的很大一部分预测问题。

2. 方法与步骤

由于实际所取的各种数据资料非常有限，其他方法又不能满足我们的预测要求，目前相对较好的方法就是灰色系统预测模型，我们使用了灰色系统预测专业软件以及统计分析软件SPSS13.0

进行了大量的数据建模及运算，并取得了较满意预测结果。

灰色系统的一阶单变量模型预测的主要步骤：

设初始序列

$$x^{(0)} = (x^{(0)}(1), x^{(0)}(2), x^{(0)}(3), x^{(0)}(4), x^{(0)}(5))$$

累加生成序列

$$x^{(1)} = (x^{(1)}(1), x^{(1)}(2), x^{(1)}(3), x^{(1)}(4), x^{(1)}(5))$$

其中 $x^{(1)}(k) = \sum_{l=1}^k x^{(0)}(l), k=1, 2, 3, 4, 5.$

(对本项目而言)

由灰色系统预测理论及预测方法得到的预测模型及时间响应函数。原始序列的下一期预测值计算公式如下：

灰色系统模型一般形式(对生成数列而言)：

$$\frac{dx^{(1)}}{dt} + ax^{(1)} = b$$

灰色系统模型适应的时间响应函数形式(对生成数列而言)：

$$\hat{x}^{(1)}(k+1) = (x^{(0)}(1) - \frac{b}{a})e^{-ak} + \frac{b}{a}$$

这实际上也是对生成数列的下一期值进行预测。(k 对我们的问题可以取 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, ..., 19 等，这样会得到新生成数列的预测值)

对原始数列的下一期预测值推算公式：

$$\hat{x}^{(0)}(k+1) = \hat{x}^{(1)}(k+1) - \hat{x}^{(1)}(k)$$

(k, 可以取 5,6,7,8,9,10,11, ..., 19 等，结合上述数列，我们通过它可以得到原始数列的预测值，以预测系统平均相对误差小于 5% 为限)

(二) 利用灰色系统预测模型分析农村商业银行对农业的支持程度

由于数据获得方面的制约，本文仅选取陕西省某区农村商业银行作为分析对象，利用灰色系统模型软件和该行对农业贷款的

历史数据求得灰色系统预测模型(如表 1)。

通过模型预测某区农村商业银行未来 6 个月农业方面的可供贷款数如表 2。

(三) 实地调研农业的资金需求额

我们选取某区做实地调研，一家一户的实地考察，通过谈话、实地研究、分析得出未来 6 个月农业对资金的需求量如表 3。

(四) 农村商业银行对农业资金保证程度分析

农业资金需求的保证程度是指供给满足需求的程度，它反映的是农业发展资金供需之间是否相互适应的状况。

其计算公式为：

$$\text{保证程度}(\%) = \frac{C_n}{Z_n}$$

式中, C_n 为累计可供资金量； Z_n 累计资金需求量。保证程度分为四个不同的程度。可以保证：可供能力 100%；基本保证：70%~<100%；短缺：40%~<70%；严重短缺：<40%。

农户贷款保证程度 = 45.17%

农业经济组织贷款 = 13.12%

农村企业贷款 = 31.18%

农业贷款总额 = 40.59%

由以上数据可以得出，农户贷款和农业贷款总额是短缺的，农业经济组织贷款和农村企业贷款是严重短缺的。

表 1 灰色系统预测模型

指标	灰色预测模型及平均相对误差 (%)
农户贷款	农户贷款灰色系统预测结果： $\bar{\Delta} = 1.090275\%$ 时间响应函数： $\hat{x}^{(1)}(k+1) = -1530215.475909e^{(-0.020986k)} + 1553103.245909$
农业经济组织贷款	农业经济组织贷款灰色系统预测结果： $\bar{\Delta} = 12.192568\%$ 时间响应函数： $\hat{x}^{(1)}(k+1) = 63473.620865e^{(0.008401k)} - 63019.090865$
农村企业贷款	农村企业贷款灰色系统预测结果： $\bar{\Delta} = 16.886984\%$ 时间响应函数： $\hat{x}^{(1)}(k+1) = -56.139548e^{(-0.245343k)} + 72.569548$
农业贷款总额	农业贷款总额灰色系统预测结果： $\bar{\Delta} = 16.886984\%$ 时间响应函数： $\hat{x}^{(1)}(k+1) = -56.139548e^{(-0.245343k)} + 72.569548$

表 2 预计可供贷款数

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	累计量
农户贷款	633786	647224	650992	649355	627995	651195	3860547
农业经济组织贷款	13700	7700	7700	1672	1172	963	32907
农村企业贷款	161715	165265	183523	185880	184861	189170	1070414
农业贷款总额	809201	820189	842215	836907	814028	841328	4963868

表3 资金需求量

	7月	8月份	9月	10月	11月	12月	累计量
农户贷款	1431780	1350046	1636112	1648434	1823659	656328	8546359
农业经济组织贷款	47893	42000	49005	50987	43000	18016	250901
农村企业贷款	598764	550000	689443	540343	514399	539873	3432822
农业贷款总额	2078437	1942046	2374560	2239764	2381058	1214217	12230082

三、农村商业银行对农业支持不足的原因

(一) 认识存在误区

部分农村商业银行管理者认为农村商业银行依然属于商业银行范畴,在经营管理中过度追求利润最大化,把经营重点放在城市工商业与非农服务上,忽略了“三农”服务职能。

(二) 支农资金不足

多数农村商业银行由原来的信用合作社改制而成,自身资本金不充足,加上不良贷款逐年上升,因此“因噎废食”,设置各种贷款门槛,审核严格,业务收入有限,同时存款客户环境制约存入资金数量,支农资金不足。

(三) 金融产品服务不匹配

农业金融服务特殊复杂,呈现多样化、多层次的金融需求,既有传统农户,又有新型的规模化种植、集约化经营主体,既有传统支付结算手段,又有现代支付结算手段。由于农村商业银行人员素质不高,服务手段落后,金融产品更新缓慢,不能适应日益变化的多样化金融需要。

(四) 支农政策落实到位

农村商业银行由于其业务主要是面对农村市场,而农业经济和农民投资普遍存在产业生产周期长、抵押资产少、风险大、资金投放成本高等问题,农村商业

银行短期很难从中获利。因此,在实际工作中,以盈利为目标的农村商业银行,就采取增大对效益较好的农户放款的办法,来满足政府制定的对农户放款的政策要求,而绝大多数有贷款需求的农户仍不能得到满足。

四、对策与建议

(一) 健全法人治理结构

由于一部分农村商业银行由过去的信用合作社改制而来,要进一步明晰和优化股权结构,着力解决产权不明,监管不利的缺陷,构建完善有效的权力制衡机制,提升公司治理水平和农业金融支持能力。

(二) 提升员工素质和服务质量

与其他金融机构员工比较,农村商业银行员工在综合素质与专业理论知识上存在明显短板。在这种情况下,只有强化人本管理,加强职业培训,开发员工潜力,从根本上提升员工素质,充分调动员工的积极性,才能真正提高服务质量,实现企业和社会效益双丰收。

(三) 坚持以“三农”为核心的市场定位

当前对于农村商业银行的经营方向应定位于立足农村,面向农民,服务“三农”,促进现代农业经济发展。农村商业银行若

偏离“三农”服务方向,将经营重点放在与其他商业银行竞争工商大户上,就会丧失自身的优势。

(四) 多种形式拓宽支农资金来源

商业银行的资金来源分为内部来源和外部来源,内部可以鼓励农民、农村工商户、企业法人和其他经济组织入股,增加银行的资本金,外部通过积极吸收存款、发行“三农”专项金融债券等多种形式拓宽资金来源,促进支农资金不断增加,金融服务持续改善。

(五) 加快产品创新和服务创新步伐

随着现代农业发展,农村商业银行为了跟上现代农业发展的步伐,提高自身盈利能力,需要在产品和服务上进行创新。积极开发先进的金融服务产品和工具,如电子支付汇兑、手机银行、微信银行等业务。加大对专业化基地农业、标准化品牌农业、工厂化制成品农业和生态化休闲农业的投入。拓宽农业农村抵质押物范围,探索推广厂房和大型农具、圈舍和活体畜禽等灵活抵质押模式,形成全方位、多元化的农业农村抵质押融资机制,满足农村多样化的融资需求。■

参考文献:

- [1] 谢开贵,何斌,谭界忠,杨万年.一种灰色预测模型的新方法[J].系统工程理论与实践,1998,(7).
 - [2] 刘颖.我国农村金融创新与改革的路径依赖[J].金融经济,2010,(2).
 - [3] 李瑞红.供求视角下我国农村金融发展模式的思考[J].现代乡镇,2010,(5).
- (作者单位:陕西财经职业技术学院)

责任编辑:张捷