华南农业大学学报(社会科学版)
2012年第3期 JOURNAL OF SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY No. 3 2012
(第11卷) (SOCIAL SCIENCE EDITION) (Vol. 11)

农地评估失灵影响下农地抵押借贷博弈研究

王志彬,靳聿轩

(西北农林科技大学 经济管理学院,陕西 杨凌 712100)

摘 要: 运用完全信息和不完全信息动态博弈模型,对农地评估失灵影响下农户与金融机构之间的农地抵押借贷博弈进行分析。发展农地经营权抵押贷款有利于破解农业规模经营融资难题,但在农地评估价值虚高和农地价值波动预测失误的影响下,处置农地经营权抵押物不能完全补偿金融机构的不良贷款损失,会制约金融机构发展农地经营权抵押贷款业务和农户对农地经营权抵押贷款的有效需求。

关键词: 农地评估; 农地抵押借贷; 博弈

中图分类号: F321.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-0202(2012)03-0033-07

一、引言

在农地流转和规模经营背景下,由抵押物缺乏导致的农户融资难问题更为严重,为充分发挥土地潜在的抵押资产功能,近年来全国部分地区开展了农地经营权抵押贷款试点,即农业土地经营者以所承包农地的经营权的抵押作为获取信用的担保向金融机构融资。农地经营权抵押,要求评估出贷款发生时和贷款期限结束时农地经营权抵押物的价值,以供金融机构确定贷款额度或在处置抵押物时确定土地拍卖价格。由于试点阶段一些地区的农地评估体系尚不健全,土地评估失灵问题在一定程度上制约着农户与金融机构之间的农地经营权抵押借贷博弈行为。根据实地调研情况,土地评估失灵主要是指土地评估价值虚高和土地价值波动预测失误。

目前对农地抵押借贷的研究已经取得丰富成果。很多学者认为抵押担保是解决资金市场不对称信息的有效手段[1-3],发展农地抵押贷款的必要性已经得到充分论证[4-6]。一些地区的农地经营权抵押贷款试点存在现行法律仍禁止的一般耕地抵押、农地产权不明晰和农地评估体系不健全等问题[7-9]。但是,在农地经营权抵押贷款试点条件下,关于农地评估失灵对农地经营权抵押贷款影响的研究还较为缺乏。由于农地评估失灵直接作用于农户与金融机构之间的借贷博弈行为,而这一博弈行为是农地金融改革诱致性变迁的一部分,因此,有必要对农地评估失灵影响下的农地抵押借贷博弈进行研究。

二、农地评估最优状态下的农地抵押借贷博弈分析

(一)博弈模型说明

农地评估最优状态是指,农地评估体系健全,评估结果准确合理,即使有误差也在合理范围内。规模经营农户提供农地经营权抵押物作为履行债务的担保,金融机构根据农地评估价值结合抵押率确定贷款额度。当农户到期不履行债务时,金融机构以农地经营权拍卖价款受偿。同时,

收稿日期: 2012-04-19

基金项目: 教育部人文社科规划基金项目(12YJA630139)

作者简介: 王志彬(1965—),男,陕西咸阳人,西北农林科技大学经济管理学院副教授,主要研究方向为农业经济管理和农村法制.

假设农地流转、农村社会保障和法律等方面不存在制约因素，农地经营权抵押物可充分降低信息不对称从而控制贷款风险。

博弈参与人为农户和金融机构。将金融机构提供的贷款种类划分为农地经营权抵押贷款和传统贷款（开展农地经营权抵押贷款试点之前的各种贷款）。“所有参与人是理性的”是共同知识；所有参与人均可在观察前一个参与人的策略之后做出决策，因此所有信息集为单结信息集，博弈为完美信息博弈；由于参与人存续期间有限，博弈的扩展式有有限个信息集，每个信息集上参与人有有限个策略选择，因此博弈为有限博弈。对于有限完美信息博弈，可运用逆向归纳法求解参与人的策略均衡。F 代表金融机构，P 代表农户，收益向量中第一位数是金融机构的收益，第二位数是借款农户的收益。默认农户选择借款，博弈起点为金融机构。

（二）博弈模型分析

在农地经营权抵押贷款中，金融机构根据农地评估价值核定的贷款金额为 L_A，利率为 r，假设农户生产资金全部来源于贷款，经营收益率为 i，金融机构进行贷款风险管理所耗费的成本为 C，农户支付的农地经营权抵押物处置费用为 A_p。在传统贷款中，以相对而言最有效率的存单质押贷款为例作对比，贷款金额为 L，对于存单质押物的处置，金融机构支付成本为 M_F，农户支付费用为 M_p。假定农户转入土地面积足够大，则贷款额度 $L_A > L$。构建完全信息动态博弈如图 1 所示。

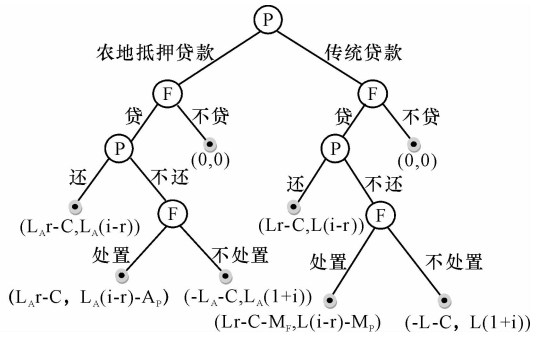


图 1　农地评估最优状态下农地经营权抵押借贷博弈（1）

当农户选择农地经营权抵押贷款且到期不还款时，金融机构选择处置抵押物的条件为处置所得收益大于不处置的收益：

$$L_A r - C > -L_A - C \tag{1}$$

上式解为 $L_A(1+r)>0$，必然成立，因此金融机构会积极处置抵押物。向上归纳，农户预测到不还款的收益为 $L_A(i-r)-A_P$，小于还款的收益 $L_A(i-r)$，因此在第三阶段上决策结的策略是还款。在第二阶段，金融机构预测到农户会还款，不放贷的收益为 0，小于放贷收益 $L_A r - C$，最优策略是放贷。在第一阶段，农户选择农地经营权抵押贷款可获得贷款额度 L_A，大于传统贷款 L，因而选择申请农地经营权抵押贷款。子博弈精练纳什均衡为金融机构放贷，农户到期还款。

如果金融机构存在关于农户的信息不完全问题，可用不完全信息动态博弈进行分析。

设农户类型空间为：$\Phi = \{\Phi_1, \Phi_2\}$，$\Phi_1$ 代表低风险类型，Φ_2 代表高风险类型（包括虚报信息、故意违约或将贷款投向高风险项目等）。金融机构事先不知道农户类型。设农户属于 Φ_1 的概率为 $p(\Phi_1)$，属于 Φ_2 的概率为 $p(\Phi_2) = 1 - p(\Phi_1)$。通过海萨尼转换，引入一个虚拟参与人“自然”（N），由自然首先选择农户类型作为博弈的起点。仅需对图 1 中农户选择农地经营权抵押贷款这一子博弈进行分析。

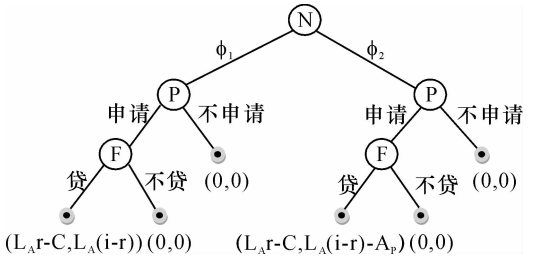


图 2　农地评估最优状态下农地经营权抵押借贷博弈（2）

在自然选择农户为高风险类型的子博弈中，农户选择申请、金融机构放贷的结果必然是农户不还款。金融机构放贷的期望收益 $E(R_F)$ 为：

$$E(R_F) = (L_A r - C)p(\Phi_1) + (L_A r - C)p(\Phi_2) = L_A r - C \quad (2)$$

这说明在农地经营权抵押物的担保作用下,不论农户为何种类型,金融机构均会放贷。高风险农户预测到金融机构一定会放贷,会选择申请,但同时也预测到农地经营权抵押物被处置是可信威胁,因此会遵守贷款协议。农户也可能放弃申请,这时抵押物发挥了排除高风险农户的作用。

因此,农地经营权抵押担保的作用是:消除农户与金融机构之间的信息不对称,使农村借贷市场上农户风险类型分布转变为:

$$p(\Phi_1) = 1, p(\Phi_2) = 0 \quad (3)$$

从而使得规模经营农户的资金约束得以解除。

三、农地评估失灵影响下的借贷博弈分析

在目前的农地经营权抵押贷款试点中,存在农地评估价值虚高和农地价值波动预测失误问题。在对农地评估失灵影响下的博弈分析中,博弈不重复,农户的理性具有阶段局限性,只能预测到一次借贷博弈内的收益。其他假设与最优状态下的博弈相同。

(一)农地评估价值虚高影响下的借贷博弈

如果土地评估价值低于实际价值,后果是贷款额度小于实际应得额度,农户融资不足,但不会造成贷款风险。因此不以低估问题为研究对象。

设土地实际价值为 V,被高估的土地评估价值为 V^h(h 代表 high),抵押率为 β。根据贷款额度 = 土地评估价值 × 抵押率的算法计算的贷款额度为 L_A^h,而 L_A 为理论上根据土地实际价值核定的贷款额度,显然 $L_A^h > L_A$。由于金融机构信任评估机构,因此认为不存在评估价值虚高问题;作为理性人的农户如果发现土地评估价值虚高,为了获得超额贷款,也不会向金融机构如实报告。而一旦金融机构遭受损失,就会积累信息,调整策略。第一次博弈过程如下:

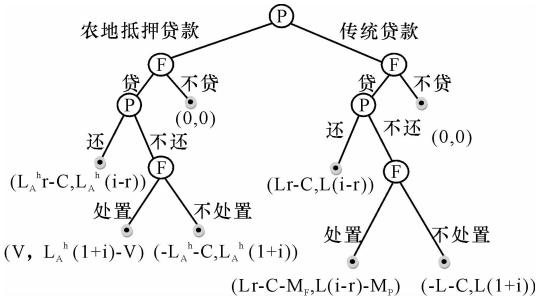


图 3　土地评估价值虚高影响下的借贷博弈

金融机构在第四阶段研究当选择农地经营权抵押贷款的农户到期不还款时,是否采取处置抵押物的策略。土地流转中介机构在拍卖农地经营权之前,根据借款农户所经营土地的收益进行土地价值二次核算,并根据该核算价值制定农地经营权拍卖价格。此时的核算价值不再如贷前估价那样由预期收益贴现,而是生产周期结束时土地的实际产值,因此该核算价值接近土地实际价值 V。结果,贷前土地评估价值虚高问题暴露出来。金融机构处置抵押物,如果变现率为 100%,可收回相当于土地实际价值的部分贷款 V。

当高估程度达到 $V^h > V/\beta$ 时,则 $V < V^h\beta = L_A^h$,农地经营权拍卖所得价款不足以抵偿债务,缺口部分 $L_A^h - V$ 由金融机构运用法律手段继续追偿。这时金融机构需支付诉讼费用及胜诉后的执行成本,而执行成本不仅包括直接的货币费用,还有时间成本。我国县乡基层法院负责审理的民事案件数量众多,金融机构在维权过程中所耗费的时间过长。同时,审判结果执行难的问题更为严重,债权最终难以真正实现。有学者调查发现,能及时进入法律程序的农村信贷纠纷只有 70% 左右,判决后能及时执行的约占其中的 20%,执行后可以收回的贷款不足 70%[10]。如果金融机构受到土地评估价值较高的激励而上调抵押率,则核定贷款额度更高,最终遭受的损失也更大。对农户而言 $L_A^h > L$,因此为满足规模经营融资需求而选择农地经营权抵押贷款。

高估并不仅仅是技术层面的问题，更重要的是由信息不对称导致的评估机构道德风险问题。第一，由于评估机构按照土地评估价值的一定比例收取评估费用，而借款人为获得较高的贷款额度会支持评估机构的高估行为，因此评估机构具有人为高估的激励[11]。第二，评估业务具有一定专业性，金融机构承担评估会支付较高成本，只能将其外包给评估机构。第三，农村土地评估由农业局下属部门独自承担，不具有商业竞争性，金融机构在与其合作中处于劣势地位，难以对其进行监管，这一点与城市土地评估恰好相反。因此，土地评估价值虚高问题难以治理。

金融机构不再信任评估机构，认为评估机构必然会高估。在第二次及以后的博弈中，金融机构采取应对措施，对所有申请农地经营权抵押贷款的农户均下调抵押率。如果新抵押率设置过低，会改变博弈均衡。

设新的抵押率为 β^1（1代表low），根据该抵押率核定的贷款额度为 L_A^1。可设存在一个任意小的正实数 θ，使得抵押率满足以下概率极限：

$$\lim_{\theta\to 0}\rho\{\beta^1<\theta\}=1 \qquad (4)$$

上式可转化为：

$$\lim_{\theta\to 0}\beta^1=\theta \qquad (5)$$

即新设抵押率在极大的概率上趋近于0，造成农户所获贷款额度很小。第二次博弈的扩展式如图4：

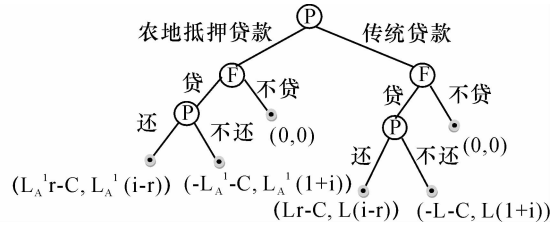


图4　抵押率下调后的借贷博弈

在两种贷款之间农户选择农地经营权抵押贷款的条件为：

$$L_A^1(i-r)>L(i-r) \qquad (6)$$

解为：$L_A^1>L$。由于抵押率 β^1 极小，该式不能成立，即农户选择农地经营权抵押贷款获得的收益小于传统贷款。在第一次博弈之后，农户预测到如果金融机构继续发放农地经营权抵押贷款，会导致这种结果，因此其策略是选择传统贷款。

在土地评估价值虚高的影响下，金融机构在一定概率上会遭受由农地经营权拍卖价格不能抵偿债务所带来的不良贷款损失，这会制约农地经营权抵押贷款的发展。当下调抵押率后，可能导致贷款额度过小，农户融资困境得不到解决。

（二）农地价值波动预测失误影响下的借贷博弈

为充分保障金融机构的抵押权及债权，在评估土地价值时，要分析土地价值风险因素并预测贷款期限结束时土地价值的波动。虽然问题的实质是土地价值的波动，但波动风险因素大多是不可控的，而对价值波动的预测是可控的主观风险管理行为，因此将直接研究对象界定为土地价值波动预测失误。

设评估价值接近实际价值，不存在高估或低估问题，但由于忽略某些风险因素，不能预测到土地价值的下行波动。在第一次博弈中，金融机构完全信任评估机构，认为不存在波动预测失误问题。

设贷前土地实际（评估）价值为V，波动率为 $-f$（代表fluctuation），则贷款周期结束时土地价值变为 $V(1-f)$。如果选择农地经营权抵押贷款的农户到期违约，金融机构处置抵押物追回

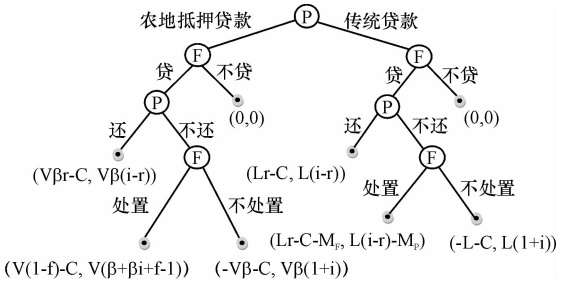


图5　抵押物价值波动预测失误影响下的博弈（1）

的债权为 $V(1-f)$。抵押率设定为 β,则 $L_A = V\beta$。

当农户选择农地经营权抵押贷款且到期不还款时,金融机构处置抵押物的条件为:

$$\begin{cases} V(1-f) - C > -V\beta - C \\ V(1-f) > V\beta(1+r) \end{cases} \tag{7}$$

矩阵第一个式子表示金融机构处置抵押物的收益大于不处置的收益,第二个式子表示处置抵押物所得价款足以抵偿贷款本金利息之和。显然,一式必然成立。

该矩阵的解为:

$$\beta(1+r) + f < 1 \tag{8}$$

利率和抵押率一定,该式能否成立取决于波动率 f 的大小。当发生严重自然灾害或人为原因造成土壤严重损坏时,土地价值剧烈下跌,意味着 f 足够大,以致 8 式不能成立。金融机构通过贷后风险管理会及时发现这些情况,并预测到农户既无实力也无意愿履约还款,并且拍卖农地经营权残值不足以抵偿贷款损失,但为追回部分本金仍会尝试处置抵押物。博弈均衡为农户不还款,金融机构处置抵押物。由于土地价值波动发生在贷款已经放出之后,该博弈仅在第三和第四阶段适用逆向归纳。

经历以上过程后,金融机构不再信任评估机构。理论上,抵押物价值下跌后金融机构的应对措施是下调抵押率从而降低贷款额度,但是,由于只能在风险事件发生之后才能确认土地价值波动,金融机构并不能事前对所有农户下调抵押率。否则,过低的抵押率会不合理地降低贷款额度,不利于农户融资也不利于自身盈利。同时,在农户与金融机构之间存在关于土地价值风险因素的信息不对称,农户的土地是否存在价值波动风险属于可以隐藏的私人信息,理性农户的策略是不向金融机构如实报告。因此,后续的博弈不再是完全信息博弈,而是不完全信息博弈。金融机构只能根据贝叶斯法则,通过后验概率判断农户类型,并相机抉择应对措施。

如果不存在土地价值风险因素,农户为充分发挥土地的资产功能会确定地选择农地经营权抵押贷款;如果存在风险因素且未被预测,信用较差的农户选择农地经营权抵押贷款,诚信农户选择传统贷款。设定农户类型集合为:$\Phi = \{\Phi_1, \Phi_2\}$,其中土地价值波动合理为类型 Φ_1,土地价值存在风险因素(即土地价值波动预测失误)为类型 Φ_2。金融机构事先认为农户属于 Φ_1 的先验概率为 $p(\Phi_1)$,属于 Φ_2 的先验概率为 $p(\Phi_2) = 1 - p(\Phi_1)$。融资方式的集合为:$\Omega = \{\Omega_1, \Omega_2\}$,其中选择农地经营权抵押贷款为 Ω_1,选择传统贷款为 Ω_2。

通过海萨尼转换,引入虚拟博弈参与人:自然(N)。自然位于博弈起点,首先选择农户的类型(包含土地价值波动是否被误测等私人信息)。与本文其他博弈不同,收益向量的第一个元素为农户受益,第二个为金融机构收益。

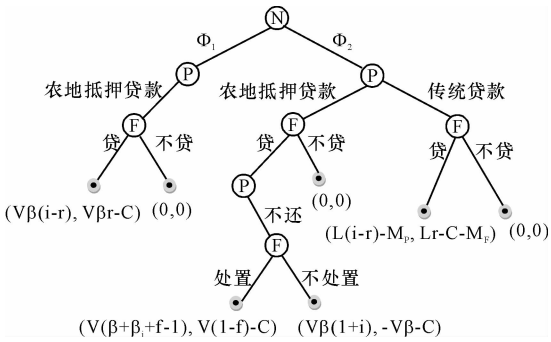


图 6　抵押物价值波动预测失误影响下的博弈(2)

如果农户类型为 Φ_1,必然选择融资方式 Ω_1,博弈均衡与农地评估最优状态下的博弈相同。如果农户选择融资方式 Ω_2,金融机构认为该农户类型必为 Φ_2。金融机构重点关注的是选择融资方式 Ω_1 的农户属于类型 Φ_2 的后验概率 $p(\Phi_2 \mid \Omega_1)$。

据上文,当选择农地经营权抵押贷款的农户面临土地价值剧烈下跌时必然不还款,且金融机构必然选择处置抵押物,因此金融机构经营农地经营权抵押贷款业务的期望收益 $E(R_F)$ 如下:

$$E(R_F) = (V\beta r - C)p(\Phi_1 \mid \Omega_1) + [V(1-f) - C]p(\Phi_2 \mid \Omega_1) \tag{9}$$

其中 $p(\Phi_1 \mid \Omega_1) + p(\Phi_2 \mid \Omega_1) = 1$，则：

$$E(R_F) = p(\Phi_2 \mid \Omega_1)V(1 - \beta r - f) + V\beta r - C \tag{10}$$

当土地价值剧烈下跌时，有 $f > 1 - \beta r$，函数系数中 $1 - \beta r - f < 0$，金融机构期望收益 $E(R_F)$ 是后验概率 $p(\Phi_2 \mid \Omega_1)$ 的单调减函数，即后验概率越高，期望收益越低。

类型为 Φ_2 的农户选择农地经营权抵押贷款的概率为：

$$p(\Omega_1, \Phi_2) = p(\Omega_1 \mid \Phi_2)p(\Phi_2) = p(\Phi_2 \mid \Omega_1)p(\Omega_1) \tag{11}$$

其中，$p(\Omega_1 \mid \Phi_2)$ 为属于类型 Φ_2 的农户选择融资方式 Ω_1 的条件概率，由于信息不对称，农户信用状况越差，该条件概率越高。

从上式可得，选择农地经营权抵押贷款的农户属于存在土地价值波动风险类型的后验概率为：

$$p(\Phi_2 \mid \Omega_1) = \frac{p(\Omega_1 \mid \Phi_2)p(\Phi_2)}{p(\Omega_1)} \tag{12}$$

其中，$p(\Omega_1) = p(\Omega_1 \mid \Phi_1)p(\Phi_1) + p(\Omega_1 \mid \Phi_2)p(\Phi_2)$，$p(\Omega_1 \mid \Phi_1) = 1$，$p(\Phi_1) = 1 - p(\Phi_2)$，故：

$$p(\Phi_2 \mid \Omega_1) = \frac{p(\Omega_1 \mid \Phi_2)p(\Phi_2)}{p(\Omega_1 \mid \Phi_1)p(\Phi_1) + p(\Omega_1 \mid \Phi_2)p(\Phi_2)} = \frac{1}{\left[\frac{1}{p(\Phi_2)} - 1\right]\frac{1}{p(\Omega_1 \mid \Phi_2)}) + 1} \tag{13}$$

选择农地经营权抵押贷款的农户，属于存在土地价值波动风险类型的后验概率与该农户，属于存在土地价值波动风险类型的先验概率和属于，存在土地价值波动风险类型的农户，选择农地经营权抵押贷款的条件概率成正比。

如果金融机构认为农户土地风险概率较高或信用较差，则对其下调抵押率或拒绝放贷。农户具有完全信息，能够预测到自己的选择会被金融机构用于判断自身类型，会主动施放信息诱导金融机构以降低以上两个概率，一方面激励评估机构做出人为掩盖风险因素的农地评估报告，另一方面通过良好信用表现来传递诚信形象。因此，金融机构无法合理判断后验概率 $p(\Phi_2 \mid \Omega_1)$。同时，由 10 式可得贷款利率不能过高：

$$r < \frac{1 - f}{\beta} \tag{14}$$

金融机构为控制贷款风险而提高利率的空间有限。最终，只能支付更多成本以搜集关于农户土地价值风险因素的信息，并在一定程度上与评估机构合作，对农户的农地经营权抵押贷款申请只能部分地满足，这就回到了传统贷款风险管理中的信贷配给困境。

该博弈的结论是：在农地价值波动预测失误的影响下，金融机构可能采取信贷配给，农户融资困境得不到有效解决。

四、结论与建议

在农地评估最优状态下，农地经营权抵押贷款能够有效降低金融机构的抵押物处置成本，从而解除规模经营农户融资难题。在农地评估价值虚高和农地价值波动预测失误的影响下，处置农地经营权抵押物不能完全补偿金融机构的不良贷款损失，会制约金融机构发展农地经营权抵押贷款业务和农户对农地经营权抵押贷款的有效需求。

目前我国城镇土地评估体系已经基本建立，而农地评估体系尚未建立起来，明显滞后于农地

经营权抵押贷款试点的需要。因此,应建立健全农地评估体系。第一,考虑到农地评估体系在实际发展中可能以城市土地评估体系为基础,要强调农用地与城镇用地的区别,加快发展专门服务于农村的土地评估机构,建立有针对性的农地评估体系。第二,做好农用土地分等、定级,制定农地评估的技术路线,对农地评估的程序、依据和方法进行明确规定;条件成熟的地区应制定合理的地价分区,建立区域基准地价体系。第三,对农地经营权抵押物的评估应采取保守的原则,应充分考虑土地抵押期间的价值波动,包括自然灾害、地上设施折旧和因临近承包经营期限而造成的价值减损等因素。

参考文献:

[1] 张建波. 逆向选择风险与农村信贷市场失灵[J]. 经济经纬,2009,(4):137 - 140.
[2] 王　磊,伍新木. 论抵押在存在非对称信息的信贷市场中的作用[J]. 经济评论,2002,(3):85 - 87.
[3] 曹玉贵,李一秀. 农村金融机构与农户借贷行为的博弈分析[J]. 金融理论与实践,2009,(2):25 - 27.
[4] 祝　健,张传良. 农村金融改革发展若干问题[M]. 北京:社会科学文献出版社,2011:127 - 128.
[5] 史清华,陈　凯. 欠发达地区农民借贷行为的实证分析——山西 745 户农民家庭的借贷行为的调查[J]. 农业经济问题,2002,23(10):29 - 35.
[6] 林乐芬,赵　倩. 推进农村土地金融制度创新——基于农村土地承包经营权抵押贷款[J]. 学海,2009,(5):68 - 72.
[7] 陈晓夫,李孟军. 对农村土地承包经营权抵押贷款试点工作的思考[J]. 武汉金融,2010,(5):63 - 64.
[8] 陈　臻. 土地使用权抵押贷款风险分析[J]. 中国土地科学,2010,24(2):64 - 67.
[9] 王　平,邱道持,李广东. 农村土地抵押调查[J]. 中国农学通报,2010,26(15):447 - 450.
[10] 周　霆,邓焕民. 中国农村金融制度创新论——基于"三农"视角的分析[M]. 北京:中国财政经济出版社,2005:246.
[11] 姜丽宁,崔文田. 不动产抵押贷款的博弈分析与机制设计[J]. 预测,2009,28(6):43 - 47.

Game in Farmland Mortgage under the Failure of Farmland Assessment

WANG Zhi-bin, JIN Yu-xuan

(*School of Economics and Management*, *Northwestern A&F University*, *Yangling* 712100, *China*)

Abstract: The paper conducts analysis of the game in farmland mortgage between peasant households and financial institutions under the failure of farmland assessment by the game model of complete and incomplete information. The mortgage of farmland can facilitate the financing of large-scale operation, but the false value and weak forecasting of fluctuation have negative influence which will chain both the institutions and peasants. Suggestions are made to improve the farmland assessment system.

Key Words: farmland assessment; failure; farmland mortgage; game