

Using game theory to analyze tacit knowledge sharing of bank knowledge management

Ye Zhen

Qingdao Binhai University, Qingdao

Abstract: As a new management mode of knowledge society, knowledge management is helpful to improve the comprehensive competitiveness of China's commercial Banks. By means of game theory, this paper analyzes the problem of tacit knowledge sharing in the knowledge management of commercial Banks, points out that long-term cooperation and mutual trust among account managers are the important basis of cooperation, and puts forward corresponding strategies to improve tacit knowledge sharing.

Key words: Knowledge management; Game theory; Tacit knowledge; Prisoner's dilemma; Commercial Banks

Received: 2019-08-11; Accepted: 2019-09-11; Published: 2019-10-10

运用博弈论分析银行知识管理的 隐性知识共享问题

叶 臻

青岛滨海学院，青岛

邮箱: zy0125@163.com

摘 要: 作为知识社会的新的管理方式，知识管理有助于提高我国商业银行的综合竞争力。运用博弈论的方法，分析了商业银行知识管理中的隐性知识共享问题，指出客户经理间的长期合作和相互信任是合作的重要基础，并提出了相应的改善隐性知识共享的策略。

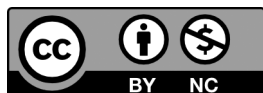
关键词: 知识管理；博弈论；隐性知识；囚徒困境；商业银行

收稿日期：2019-08-11；录用日期：2019-09-11；发表日期：2019-10-10

Copyright © 2019 by author(s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



知识经济时代，新的银行改革浪潮使商业银行面临知识管理的挑战。商业银行知识管理的本质是对信息与人员的管理，其目的在于对银行知识的创新、

生产、储存、转移和共享，使商业银行成为知识型的组织。而这正是目前使商业银行具备更强核心竞争力的关键。本文试图运用博弈技术来分析知识管理的应用，以新的视角对商业银行管理效能与效率的提升进行一些探索；试图明确作为技术的知识与作为手段的知识管理在商业银行管理中是如何运作的，以便为商业银行效能的研究提供一个可借鉴的参考。

1 知识管理与商业银行知识管理内容分析

知识管理（Knowledge Management）一词最早由美国著名管理学家彼得·德鲁克提出，随即作为一种全新的管理思想受到商业银行界的重视。

商业银行知识管理是在一定的外部环境中，为实现银行目的，商业银行管理者依据知识管理理论，运用知识管理的方法和手段，把知识和知识活动作为商业银行最重要的资源，通过对商业银行内外知识的获取、传播、共享、应用、创造，发挥商业银行职工集体的智慧，以提高其应变能力和创新能力，创造有利于知识共享与创新的银行文化与价值观，从而实现商业银行发展目标的活动过程。其根本目的是运用集体智慧，增强商业银行对环境及其变化的警觉性和灵敏性，提高商业银行的应变和创新能力，并且提高商业银行的绩效。其最终结果是将商业银行转型为学习型组织，建立起具有自身特色的银行知识的传播体系、创新体系和管理体系。

2 商业银行知识管理应用的难点

近年来，知识作为商业银行竞争优势的主要来源受到广泛关注和重视。知识在商业银行内的转移和共享已经成为商业银行获取竞争优势的重要手段。为有效地管理知识，人们将知识分为显性知识和隐性知识两大类。^[1]

在商业银行中，能否共享其他个体的隐性知识的关键在于经验或某种共同的经历，因为隐性知识总是依附于某种经验或事件活动而存在。离开了共同的体验，接受者就很难接受隐性知识。在这种情况下，言传身教、团队的共同体验以及亲密、和谐的组织氛围和文化，都是保证个体间隐性知识有效交流的条件。

但是，知识是一种竞争性资源这个事实不可以忽略。如果没有很强的个人

动机,人们不愿意共享自己的知识。这一原因导致知识社会化成为知识转化过程中最难管理的环节。然而,人们之间的知识共享不仅是组织知识创造的理论前提,更是作为一系列组织结果的关键因素被证实,如最佳实践的转移、新知识产品开发和组织生存等。因此,研究隐性知识的共享问题,对提高知识管理的效率有着积极的指导意义。

考虑到博弈论的一些技术特征,可以利用博弈理论分析隐性知识共享的人们的决策过程和合作的信任度问题,探讨改善隐性知识共享的策略。

3 博弈理论分析

3.1 博弈论的含义

博弈论又称对策论,是使用严谨的数学模型研究冲突对抗条件下最优策略问题的理论。博弈论可以定义为:一些个人、一些团队或其他组织,面对一定的环境条件,在一定的规则约束下,依靠所掌握的信息,同时或先后从各自允许选择的行为或策略中进行选择并加以实施,并从中各自取得相应结果或收益的过程。[2]

博弈论要回答的是决策主体的行为在发生直接的相互作用时,双方所采取的决策以及这种决策之间的均衡问题。其核心问题是决策主体的一方行动后,参与博弈的其他人将会采取什么行动,参与者为取得最佳效果应采取怎样的对策。

博弈论可分为合作博弈理论和非合作博弈理论。前者主要强调的是团体理性;而后者主要研究人们在利益相互影响的局势中如何选择策略使得自己的收益最大,即策略选择问题,强调的是个人理性。目前,应用最多的博弈论主要指的是非合作博弈,也就是各方在给定的约定条件下如何追求各自利益最大化,最后达到力量均衡。

3.2 纳什均衡博弈及其均衡

纳什均衡可以描述为:如果一个博弈存在一个战略组合,任何参与人要改变这一战略组合都可能导致降低自身的效用水平(或只能保持原有的效用水平),

因而任何参与人没有积极去改变这一战略组合。这一战略组合成为该博弈论的纳什均衡。纳什均衡揭示了博弈均衡与效用均衡的内在联系。纳什的研究奠定了现代非合作博弈论的基石,后来的博弈论研究基本上都沿着这条主线展开。

3.3 博弈论在现实中的应用

博弈论在现实生活中有着广泛而深刻的意义,尤其是其著名的“囚徒的两难选择”。在“囚徒的两难选择”中,“囚徒困境”的每一方在选择策略上都没有“共谋”,他们只是选择对自己最有力的策略,而不是考虑社会福利或任何其他对手的利益。也就是说,这种策略组合由所有参与人的最佳策略组合构成,没有人会主动改变自己的策略以便使自己获得更大利益。个人理性与集体理性的冲突,个人追求利己行为而导致的最终结局是一个“纳什均衡”,也是对所有都不利的结局。如果两人都是在坦白与抵赖策略上首先想到自己,那么他们必然要服长的刑期。只有当他们都首先替对方着想时,或者相互合谋时,才可以得到最短时间的监禁结果。

另一著名例子是“智猪博弈”:猪圈里有两头猪,一头大猪,一头小猪。猪圈的一边有个踏板,每踩一下踏板,在远离踏板的猪圈的另一边的投食口就会落下少量的食物。如果有一只猪去踩踏板,另一只猪就有机会抢先吃到另一边落下的食物。当小猪踩动踏板时,大猪会在小猪跑到食槽之前刚好吃光所有的食物;若是大猪踩动了踏板,则还有机会在小猪吃完落下的食物之前跑到食槽,争吃到另一半残羹。那么,两只猪各会采取什么策略?答案是:小猪将选择“搭便车”策略,也就是舒舒服服地等在食槽边;而大猪则为一点残羹不知疲倦地奔忙于踏板和食槽之间。只有改变规则,才能促使小猪和大猪都在拼命地抢着踩踏板。等待者不得食,而多劳者多得。为使资源最有效配置,规则的设计者是不愿看见有人搭便车的,银行也应该如此。而能否完全杜绝“搭便车”现象,就要看规则的核心指标设置是否合适了。

4 隐性知识共享的静态博弈分析

4.1 隐性知识共享的静态博弈模型

本文以囚徒困境模型作为分析的起点。为了方便起见，假定商业银行隐性知识共享中的合作只发生在两个客户经理 A 和 B 之间，其结果可以类推到 n 个客户经理参与的多边合作关系中，参与知识共享的客户经理约定共享各自拥有的知识。然而在实际运行过程中，行为发生与各自利益同时考虑，任何一方都有可能真实的合作（即为合作策略）和虚假的合作（不合作策略）之间自由选择。可以预见，若双方真实合作，则每一方都获得收益 p^* ；若双方都采取虚假的合作会导致合作失败，则每一方的收益均为 0；若一方积极合作而另一方采取虚假的合作行为，则选择不合作策略的一方将获得超额收益 p_- ，称为投机的收益。例如，某客户经理假托合作的名义获得了其他客户经理的知识而不共享自己的知识，他将获得比正常合作更大的实际利益，但是这种收益是建立在欺骗对方基础上的，该客户经理今后在同行中的信誉不佳；而选择合作策略的一方因受骗而获得最差的收益 p_- （称为受骗的收益）。这样可以获得个体间的一次性动态博弈（又称为静态博弈）的效用矩阵，如图 1 所示。

图 1 个体间一次性动态博弈效用矩阵

<div>客户经理 B</div> <div>客户经理 A</div>		合 作	不合作
合作	$p^* \quad p^*$	$p_- \quad p_-$	
不合作	$P^- \quad P_-$	0 0	

该模型同时满足以下两个条件：

$$p^- > p^* > 0 > p_-$$

$$2p^* > p_- + p_-$$

这是典型的“囚徒困境”博弈问题。该静态博

弈中，（不合作，不合作）是唯一的纳什均衡结果，其对应的效用为（0，0）。由于 $p_- > p^*$ 和 $0 > p_-$ ，对于参与隐性知识共享的任何一个客户经理而言，不

管对方如何做, 不合作都是其最优策略。基于双方都是这样的想法, 个体间的合作最终是失败的, 于双方都不合作得到的效用 $(0, 0)$ 较之双方真实合作得到的效用 (p^*, p^*) 要差, 因此这种博弈结果非常不好。

4.2 隐性知识共享静态模型分析

“囚徒困境”博弈反映的是商业银行的客户经理在隐性知识共享中短期一次性的合作, 是个体理性与集体理性、私有利益和集体利益的冲突。在上述个体合作的博弈过程中, 个体间合作失败有以下几个原因:

4.2.1 投机的诱惑太大, 或者说背叛的惩罚太小

隐性知识共享中, 每个客户经理都有私有利益最大化的偏好, 都会选择对自己最有利的策略。由于存在 $p > p^*$, 就单个客户经理来说, 最理想的结果就是自己在博弈中获得最大利益; 当对方选择合作策略时, 该客户经理自己却选择了不合作策略以获得超额收益, 从而使合作失败。

4.2.2 合作的激励太小

由于存在 $0 > p$, 单个客户经理在博弈过程中都会考虑: 如果对方选择了不合作策略, 而自己选择了合作策略, 反而得不偿失, 自己因受骗而使利益受损, 因此他同样会选择不合作策略。这也导致了合作的失败。

4.2.3 不吃亏的心理

在博弈过程中, 每个客户经理不仅要考虑自己的行为策略带来的收益, 也要考虑对方的行为对自己收益的影响。由于对方选择合作和不合作策略都存在一定的可能性, 每个客户经理要考虑无论对方选择什么策略, 自己一定要选择更有利的策略。在隐性知识共享的博弈过程中, 无论对方选择合作还是不合作策略, 自己选择不合作策略总是不吃亏。基于这种心理和认识, 每个客户经理单方面选择了不合作策略而使合作失败。

4.2.4 缺乏信任

合作的结果产生于双方同时选择合作策略。尽管每个客户经理都明白如果双方都选择合作策略, 不仅自己单方面能够获得正常的收益 p^* , 而且实现了整体收益最大化 $(2p^* > p + p)$; 但是担心当自己选择合作策略的同时对方选择了

不合作的策略,反而使自己获得了最差的收益,所以客户经理之间缺乏信任也导致了客户经理间知识共享的失败。

4.3 商业银行改进客户经理合作行为的对策

为了促进客户经理间的合作关系,根据上述分析过程,商业银行可以采取相应的对策改进客户经理的合作行为:

4.3.1 约束客户经理的投机行为

如果商业银行中的政策规定对投机的客户经理进行惩罚,即在其他条件不变的情况下使 $p^* > p$, 这时静态博弈出现两个纳什均衡结果(不合作,不合作)和(合作,合作)。其效用分别是 $(0, 0)$ 和 (p^*, p^*) , 是协调博弈模型的均衡结果。尽管降低投机客户经理的收益在一定程度上提高了客户经理间合作的可能性,但是客户经理不合作的风险仍然存在。

4.3.2 提高客户经理合作行为的激励程度

如果商业银行为激发客户经理合作的积极性,提出对高质量履行隐性知识共享的客户经理进行奖励,即在其他条件不变的情况下使 $p > 0$ 时, 博弈均衡结果为(不合作,合作)和(合作,不合作),合作同样不会产生。可见,单纯地对客户经理合作行为进行激励,并不能提高客户经理间合作的可能性。

4.3.3 约束客户经理投机行为的同时提高对合作行为的奖励

在满足 $p^* > p > 0$ 的条件下, (合作,合作)成为唯一的纳什均衡结果。这是最令人满意的结果。但是,在实践中要满足 $p^* > p > 0$ 的条件非常困难。第一,提高对客户经理合作行为的激励增加了商业银行运作和管理成本,在经济上对商业银行并不合算;第二,直接的显性激励机制会产生激励扭曲的问题;第三,事先对合作各方在所有可能发生的情况和条件下的义务、责任和权利进行完全确定。商业银行需要建立非常完善的绩效评估体系和惩罚机制以满足 $p^* > p > 0$ 的条件。

尽管通过某些途径可以促进隐性知识共享中客户经理的合作,但是这些改进都是不完善的,需要采取更有效的方法来促进客户经理的合作行为。博弈理论提出,影响博弈结果的主要因素是博弈的次数和信息的完备性,如果客户经

理间的博弈过程能够多次重复,客户经理就会考虑整个博弈过程中的全部收益,并采取一定的策略来影响对手的行动,最终可能改变博弈的均衡结果。

5 隐性知识共享的重复博弈模型

商业银行客户经理如果可以预见将来没有离开组织的具体计划,那么,在隐性知识的共享过程中一般会考虑在长期合作关系中如何有效地兼顾当前的利益和未来的利益。[3] 商业银行客户经理在无具体离开商业银行计划的情况下,他们对何时将出现最后一次隐性知识共享博弈无法预计,故可以引入无限次重复博弈的方法解决“囚徒困境”的现状。在这种重复博弈的过程中,客户经理间的每一次协作都可以视为一次性博弈,重复博弈的对象不变。这些一次性博弈彼此相关,前期的博弈结果将会影响后期的博弈过程。为此,对重复博弈的过程加上一个系数 α , 表示博弈是以 α 的概率重复进行的,而 α 取决于先前博弈的满意程度。显然, $\alpha \in (0, 1)$, 当 $\alpha=0$ 时为一次性博弈; $\alpha=1$ 时为无限次重复博弈。只要合作的潜在价值超过不合作所带来的短期收益,双方就愿意合作。

为简便起见,在隐性知识共享的重复博弈的过程中,假定客户经理在第一轮的博弈中双方进行合作,就会永远合作下去,则每个客户经理可获得收益 $p^*/(1-\alpha)$ 。每个客户经理都清楚地知道,如果双方进行合作就一定能获得最好的收益,但是他们都不确定对方在合作中是否会采取合作的策略。假定在重复博弈中,一方客户经理认为对方在第一轮博弈中选择合作策略的概率为 $q, q \in (0, 1)$, 这样 q 就可以解释为两个合作客户经理之间的信任度。对隐性知识共享中的每一个客户经理来讲,在第一轮博弈中选择合作策略的期望值 $V(c)$ 和选择不合作策略的期望值 $V(c)$ 分别为:

$$V(c) = qp^*/(1-\alpha) + (1-q)p \quad (3) \quad V(c) = qp \quad (4)$$

客户经理选择合作收益的净期望收益为:

$$V(c) - V(c) = p + q[p^*/(1-\alpha) - p] \quad (5)$$

因此隐性知识共享中产生合作必须的最小信任度为:

$$q^* = p/[p + p^*/(1-\alpha)] \quad (6)$$
 当隐性知识共享中两个客户经理之间的

信任度大于最小信任度, 即 $q > q^*$ 时, 重复博弈过程才能产生合作。从推导过程可以看出信誉对合作者的重要性。信任度随着合作次数的增加而不断变化, 在一次合作中某一客户经理可能会利用对方的积极合作, 通过消极合作获取一些不当利益; 但同时, 该客户经理在其他客户经理心目中的信任度会下降, 而合作的客户经理在其他客户经理眼中的信任度会上升。这样一来, 当不合作的客户经理的信任度小于 q^* 时, 其他客户经理会认为该客户经理是不可信任的, 而采取不合作。该客户经理会为此付出不守信的代价。当合作的客户经理的信任度大于 q^* 时, 会认为是可以信任的, 可采取积极合作。可见, $q > q^*$ 是隐性知识共享中客户经理成功合作的充要条件。

因此, 重复合作以及相互信任提高了客户经理间合作的可能性, 更有利于客户经理共享自己拥有的隐性知识。客户经理间在重复合作中获得的长远收益 $p^* / (1 - \alpha)$ 远远超过不合作带来的短期收益 p , 即使客户经理在第一轮博弈中合作得到的收益 $p^* < p$, 但是他还可以从后续的合作中得到补偿。

6 建议

为了促进客户经理间的合作意愿以及增强彼此之间的相互信任, 商业银行可以从以下几个方面构建有效的隐性知识共享机制。

(1) 重视商业银行内知识客户经理的选择。选择的知识客户经理需要有较高的文化素养、较强的学习能力和良好的合作意识。

(2) 加强商业银行的文化建设, 建立高效的沟通渠道。建立一个有利于交流的组织结构和文化氛围, 使客户经理之间的交流畅通无阻。这便于客户经理间的相互了解, 提高组织成员的沟通效率和层次。

(3) 完善商业银行客户经理的职业生涯管理。调查研究表明, 商业银行的知识客户经理最看重的是自己的职业生涯, 即今后的发展。因此, 商业银行应该为客户经理建立可行的职业发展规划, 使客户经理更加明确自己的未来发展。另外组织还可以提供其他支持性的条件, 通过满足他们的特殊要求以达到职业承诺和组织承诺的一致。

(4) 增加商业银行客户经理对知识共享的预期效用, 避免客户经理的短期

行为,保持客户经理工作团队的相对稳定。

总之,知识管理是知识社会中管理的新方向与新模式。将知识管理运用于商业银行管理中尚属尝试阶段。[4]在理论上,如商业银行知识管理中的银行知识的界定、商业银行管理的生态环境、影响商业银行知识管理绩效的因素及商业银行绩效的测量与评估等,与商业银行知识管理密切相关的这些问题尚未引起足够的重视和深入的讨论。在实践上,商业银行知识管理的个体策略与模式也还没有具有借鉴意义的实证性案例。但知识管理是商业银行管理发展的重要方向与趋势,必须引起我们的足够重视与关注。

参考文献

- [1] 陶洪,戴昌钧.组织隐性知识共享的博弈分析[J].情报杂志,2006,(7).
- [2] 张维迎.博弈论与信息经济学[M].上海:上海人民出版社,2004.
- [3] 赵佳丽.银行对中小企业融资的策略:基于博弈模型的分析[J].科学技术与工程,2009,9(1).
- [4] TAI SONGYIN, QING PUZHANG. Dynamic game analysis in work's tacit knowledge sharing process in enterprise [J]. Proceedings of the Fourth International Conference on Machine Learning and Cybernetics, Guangzhou, 2005 (8): 18-21.