

公立医院内部审计、国家审计协同的博弈模型分析*

冯婧^①, 谭超^①

摘要 目的: 公立医院属于国有经济组织, 对公立医院要形成内部审计与国家审计的合力, 有利于加强审计监督力量。方法: 利用博弈模型方法探寻内部审计、国家审计加强公立医院管理效果的有效监督方案。结果: 加大国家审计机关的监督概率, 增加对国家审计机关的奖励和加大对内部审计机构的惩罚都可以提高公立医院管理得力的概率。结论: 加大国家审计机关的审计力度, 优化审计的奖惩制度, 能够提高公立医院的管理效果。

关键词 公立医院; 内部审计; 国家审计; 博弈模型

中图分类号 R1-9; F239 文献标志码 A 文章编号 1003-0743(2022)12-0112-03

Game Model Analysis of the Cooperation of Internal Audit and National Audit in Public Hospitals/FENG Jing, TAN Chao//Chinese Health Economics, 2022,41(12):112-114

Abstract Objective: Public hospitals belong to state-owned economic organisations, and the formation of a combined internal audit and state audit force for public hospitals is conducive to strengthening audit supervision power. **Methods:** Using the game model method, it explores the effective supervision scheme of internal audit and national audit for the public hospitals. **Results:** The probability of effective management of public hospitals can be raised by increasing the supervision probability of national audit institutions and strengthening rewards to national audit institutions and punishments to internal audit institutions. **Conclusion:** Increasing the audit strength of national audit institutions and optimizing the reward and punishment system of audit can promote the effective management of public hospitals.

Keywords public hospital; internal audit; national audit; game model

First-author's address China University of Labor Relations, Beijing, 100048, China

公立医院属于国有经济组织, 由于专业性高, 在运行过程中具有较大的自主权, 容易产生资源浪费、医疗风险等问题。为了让公立医院的经济活动更加规范高效, 必须形成有力的监督机制, 加强审计在监督管理过程中的作用^[1]。

随着市场经济发展与医疗改革深入, 原有的财务管理制度越来越难以满足公立医院的发展需求。内部审计作为医院内部控制的核心内容, 在改善医院管理方面发挥着非常重要的作用; 但是, 内部审计工作中也存在着许多问题, 如内部机构不健全、内审人员专业性不高、内审结果建议得不到重视和落实等, 从而导致内部审计的“免疫”作用得不到有效发挥^[2]。因此, 增强公立医院内部审计机构与国家审计机关的协同配合成为公立医院审计工作未来发展的重点。

为此, 2018年1月1日正式实施的《卫生计生系统内部审计工作规定》中的第七条明确规定, 内部审计机构应当依法依规接受国家审计机关的业务指导和监督, 并积极支持和配合国家审计机关工作。2018年9月, 审计署组建了内部审计指导监督司, 进一步加强内部审计工作^[3]。2021年1月1日, 国家卫生健康委、

国家中医药管理局发布《公立医院内部控制管理办法》要求, 医院内部审计部门和纪检监察部门应当制定内部控制监督制度, 明确监督的职责、权限、程序和要求等, 有序开展监督工作。

由于政府审计与参与主体之间立场不同、信息不对称、对腐败的态度和策略不同, 所以通常采用博弈模型研究国家审计与各主体之间的关系^[4]。本研究以加强医院的管理效果为目标, 使用博弈模型分析探索国家审计与内部审计协同运行的机制, 希望可以提高审计的监督力量, 实现提高医院管理效果的目的。

1 我国公立医院内部审计、国家审计的博弈问题

1.1 模型假设

内部审计机构是依据国家的要求和单位的需要设置的, 其在行政上受单位和卫生健康管理部门的领导, 但在业务上受国家审计机关的领导^[5]。内部审计机构最了解医院真实全面的运行状况, 具有审计频率高、审计结果详细、审计内容全面等优势。但在医院运行中, 往往需要上级管理部门的审批, 存在独立性与权限不足等问题, 需要通过国家审计机关对上级管理部门进行审计来解决上述问题。

国家审计机关具有权威性强、独立性强和专业技术性强等特点。与内部审计相比, 国家审计经验丰富, 更加能够从宏观上揭示公立医院运行的系统性问题, 找出改革的难点和痛点^[1]。但国家审计机关往往存在人员相对缺乏、时间有限、审计资源不足的问题^[6]。

*基金项目: 中央高校基本业务费专项基金项目(21ZYJS008); 国家社科基金一般项目(19BTJ040)。

① 中国劳动关系学院经济管理学院 北京 100048

作者简介: 冯婧(1988—), 女, 博士学位, 讲师; 研究方向: 数量经济、国家审计; E-mail: 13848173170@163.com。

国家审计机关监督指导内部审计机构是国家法律赋予的职责与权力，国家审计机关与内部审计机构协同配合最能够及时、准确、全面地了解情况，从而达到节约审计资源、提高审计效率的目的。但目前，国家审计机关监督指导内部审计机构的有效性较低、内容的广度和深度不足、周期频度不合理、对象不准确^[6]。国家审计机关与内部审计机构之间的合作还比较薄弱，国家审计机关对内部审计机构的指导监督作用尚未得到很好发挥，内部审计机构也无法满足国家审计的需要，有必要加强国家审计机关对于内部审计机构的指导和监督。

国家审计时间紧、任务重，可以要求内部审计机构配合国家审计机关，但国家审计在利用内部审计资源中存在一定风险^[7]，需要更加重视国家审计与内部审计的定位与协作^[8]。国家审计机关应先对内部审计机构进行检查，确定内部审计机构是否依法依规进行审计工作；然后通过对内部审计结果进行检查，确认医院是否依法依规进行运行。所以，内部审计机构与国家审计机关相互配合对医院进行审计工作，是未来发展的必然要求。

为了加强内部审计与国家审计的有效衔接与资源共享，假设医院审计工作是内部审计机构和国家审计机关共同参与的博弈过程，本研究结合相关理论，提出如下假设。

1.1.1 参与主体。参与主体简化为医院、内部审计机构和国家审计机关3个利益相关方。其中医院是开展日常事务性工作的主体，在模型中用 α 表示；内部审计机构是对医院进行监督的主体，在模型中用 β 表示；国家审计机关是对内部审计机构进行监督的主体，在模型中用 ϵ 表示。所有参与主体追求的目标都是实现自身利益的最大化。

1.1.2 策略。医院管理部门可以自发选择管理效果，策略集合为 {管理得力，管理不力}。内部审计机构和国家审计机关选择是否进行监督，所以内部审计机构和国家审计机关的选择策略集合为 {监督，不监督}。

1.1.3 博弈过程。本研究中的博弈过程按照“医院—内部审计机构—国家审计机关”的顺序进行。医院首先在运行中进行决策，然后内部审计机构对医院的管理运行进行监督，最后国家审计机关对内部审计机构的工作进行再监督。各参与主体在博弈中能够通过信息，预测其他参与者的行为。

1.2 模型构建

根据研究的基本框架，假设医院管理得力的概率为 P_a ($0 < P_a < 1$)，此时产生的成本，即管理成本为 C ，医院管理得力产生的收益为 R ，总利润为 $R-C$ 。管理不力的概率为 $1-P_a$ ，此时医院的收益为 M ，如果被审计部门 (β 或者 ϵ) 监督发现，面临的惩罚为 Q ，总利润为 $M-Q$ ；如果不被审计部门 (β 或者 ϵ) 发现，会造成一定损失为 S ，此时总利润为 $M-S$ 。一般情况下，被审计部门发现所受惩罚的力度应大于未被发现所受的损失，所以 Q 应该大于 S ，即 $M-Q < M-S$ 。

假设内部审计机构监督的概率为 P_β ，国家审计机关监督的概率为 P_ϵ ，进行监督时内部审计机构付出的审计成本为 A ，国家审计机关付出的审计成本为 B ；如果内部审计机构没有进行监督的概率为 $1-P_\beta$ ，此时如果国家审计机关没有监督，概率为 $1-P_\epsilon$ ，则内部审计机构和国家审计机关的收益均为0；如果内部审计机构发现医院管理不力，因为是工作职责所在，所以不会得到奖励；但是如果内部审计机构没有监督，医院管理不力的行为被国家审计机关监督发现，则内部审计机构要受到的惩罚为 D ，同时，国家审计机关会将得到的奖励为 E 。由此可以得到博弈三方的收益矩阵如表1所示。

2 模型分析

2.1 纯策略纳什均衡分析

首先，使用求纯策略纳什均衡的方法，进行分析。如果医院在管理得力时的总利润 ($R-C$) 小于管理不力被发现的总利润 ($M-Q$)，同时小于管理不力时没有被发现的总利润 ($M-S$)，此时，医院管理不力为占优策略，医院一定会选择管理不力，而加大对医院的惩罚力度，可以转变医院的行为策略。如果对内部审计机构的惩罚 (D) 小于审计成本 (A)，即 $D < A$ ，内部审计机构存在占优策略不监督。国家审计机关发现内部审计机构没有发现的医院管理不力行为时的收益 $E-B > 0$ ，则存在完全占优策略 (管理不力，不监督，监督)；如果 $E-B < 0$ ，则存在完全占优策略 (管理不力，不监督，不监督)。无论是哪种情况，都已经造成了管理不力的局面，而增加对于国家审计机关的奖励，是发现管理不力最后的防线。如果对内部审计机构的惩罚力度 (D) 大于其审计成本 (A)，即 $D > A$ ，则内部审计机构不存在占优策略，所以增加对内部审计机构的惩罚，也能够一定程度上控制医院管理不

表1 医院、内部审计机构、国家审计机关的收益矩阵

医院	内部审计机构/国家审计机关			
	监督 (P_β) / 监督 (P_ϵ)	不监督 ($1-P_\beta$) / 监督 (P_ϵ)	监督 (P_β) / 不监督 ($1-P_\epsilon$)	不监督 ($1-P_\beta$) / 不监督 ($1-P_\epsilon$)
管理得力 (P_a)	$(R-C, -A, -B)$	$(R-C, 0, -B)$	$(R-C, -A, 0)$	$(R-C, 0, 0)$
管理不力 ($1-P_a$)	$(M-Q, -A, -B)$	$(M-Q, -D, E-B)$	$(M-Q, -A, 0)$	$(M-S, 0, 0)$

力的发生。

综上所述，必须加大对医院的惩罚力度，使医院在管理得力时的总利润 $(R-C)$ 大于管理不力被发现时的总利润 $(M-Q)$ 。即加大对于医院管理不力的惩罚力度 (Q) ，使 $R-C > M-Q$ ，才有可能达到预期的效果。如果同时满足 $R-C > M-S$ ，则可以达到占优策略（管理得力，不监督，不监督）。但是，在现实生活中，医院管理不力造成的损失往往难以把控，所以 S 的值很难确定，我们只能通过加大对医院管理不力的惩罚力度，来将医院的行为尽可能控制在管理得力的选择当中。

2.2 混合策略纳什均衡分析

综上所述，本研究使用混合策略纳什均衡模型进行分析。根据表1，可以得出医院的预期收益 $(\pi_\alpha) = (R-C)P_\alpha + (M-Q)(1-P_\alpha)P_\beta + (M-Q)(1-P_\alpha)P_\beta(1-P_\varepsilon) + (M-S)(1-P_\alpha)(1-P_\beta)(1-P_\varepsilon)$ ，对此收益求最大值，得到最优条件 $1-P_\beta = [(R-C)-(M-Q)]/[(Q-S)(1-P_\varepsilon)]$ ，所以，当医院管理得力的利润 $(R-C)$ 上升、管理不力的利润 $(M-Q)$ 下降、惩罚力度与管理不力的潜在损失差额 $(Q-S)$ 上升、国家审计机关不监督的概率 $(1-P_\varepsilon)$ 下降之后，内部审计机构不监督的概率 $(1-P_\beta)$ 会随之上升。在管理得力与管理不力的成本和收益确定的情况下，内部审计机构监督的概率主要取决于国家审计机关不监督的概率。当国家审计机关不监督的概率上升之后，内部审计机构不监督的概率会随之下降。当国家审计机关不监督的概率 $(1-P_\varepsilon) \rightarrow 0$ 时，内部审计机构不监督的概率 $(1-P_\beta) \rightarrow \infty$ ；当国家审计机关不监督的概率 $(1-P_\varepsilon) = 1$ 时，内部审计机构不监督的概率 $(1-P_\beta) = [(R-C)-(M-Q)]/(Q-S)$ ，此时监督的概率 $(P_\beta) = [(M-S)-(R-C)]/(Q-S)$ ，完全取决于医院管理不力且审计部门没有发现的利润 $(M-Q)$ 和管理得力的利润 $(R-C)$ 之差与管理不力被发现的惩罚和没有被发现的损失之差 $(Q-S)$ 的比值。

内部审计机构的预期收益 $(\pi_\beta) = -AP_\alpha P_\beta - A(1-P_\alpha)P_\beta - D(1-P_\alpha)(1-P_\beta)P_\varepsilon$ ，对其取最大值时，得到最优条件 $1-P_\alpha = A/DP_\varepsilon$ ，由此来看，医院管理不力的概率 $(1-P_\alpha)$ 取决于内部审计机构的监督成本 (A) ，对内部审计机构的惩罚力度 (D) 和国家审计机关监督的概率 (P_ε) ，当内部审计机构审计的成本 (A) 增加，惩罚力度 (D) 下降，国家审计机关监督概率 (P_ε) 下降之后，医院管理不力的概率都会增加。在内部审计机构成本和惩罚力度确定的条件下，国家审计机关监督的概率 $(P_\varepsilon) \rightarrow 0$ 时，医院管理不力的概率 $(1-P_\alpha) \rightarrow \infty$ ；国家审计机关监督的概率 $(P_\varepsilon) = 1$ 时，医院管理不力的概率 $(1-P_\alpha) = A/D$ ，只要对于内部审计机构的惩罚力度 $(D) \rightarrow \infty$ ，医院管理不力的概率 $(1-P_\alpha) \rightarrow 0$ 。

国家审计机关的预期收益 $(\pi_\varepsilon) = -BP_\alpha P_\varepsilon - B(1-P_\alpha)P_\beta P_\varepsilon + (E-B)(1-P_\alpha)(1-P_\beta)P_\varepsilon$ ，当其取最大值时，得

到最优条件 $(1-P_\alpha) = B/[E(1-P_\beta)]$ ，由此来看，医院管理不力的概率 $(1-P_\alpha)$ 随着国家审计机关监督成本 (B) 的上升、国家审计机关奖励幅度 (E) 的下降以及内部审计机构不监督概率 $(1-P_\beta)$ 的下降而上升。

在此基础上，将3个最优条件进行联列求解，使医院管理不力的概率达到最小，此时取得 $1-P_\alpha = \{BD(Q-S) - \sqrt{B^2D^2(Q-S)^2 - 4ABDE(Q-S)[(R-C)-(M-Q)]} / \{2DE [(R-C) - (M-Q)]\}$ ，此时，如果对内部审计机构的惩罚力度 (D) 上升，则医院管理不力的概率 $(1-P_\alpha)$ 下降，医院管理得力的概率 (P_α) 上升；如果对国家审计机关的奖励力度 (E) 上升，医院管理不力的概率 $(1-P_\alpha)$ 也会下降，医院管理得力的概率 (P_α) 上升。

3 结论与建议

本研究发现，内部审计机构和国家审计机关的监督概率、对医院和内部审计机构的惩罚力度、对国家审计机关的奖励力度都会影响医院的管理效果。据此，本研究提出如下政策建议：(1) 在国家审计机关内部建立专业化的医疗系统审计部门，提高国家审计机关对于医院等卫生系统的审计覆盖率与专业化水平，从而更好指导它们进行管理。(2) 通过加强对国家审计机关的奖励，激发审计机关工作人员学习医学知识与提升审计技能的积极性，使他们能够更好完成审计工作。(3) 通过加大对内部审计机构的惩罚力度，增强内部审计机构工作人员的责任心和使命感，加强内部审计对医院管理效果的有效监督。

参 考 文 献

- [1] 吴攀, 汪丹梅. 国家审计和内部审计协同的医疗设备采购审计流程探索[J]. 中国卫生经济, 2021,40(11):85-88.
- [2] 徐寿森. 关于提高公立医院内部审计质量的思考——基于博弈论的视角[J]. 会计之友, 2016(16):113-116.
- [3] 审计署. 审计署关于2018年度法治政府建设情况的报告[EB/OL].(2019-04-01)[2022-05-20]. <https://www.audit.gov.cn/n11/n536/n538/c130868/content.html>.
- [4] 冯婧, 谭超. 审计全覆盖下国有企业出资人、内部审计与腐败治理——基于博弈模型的分析[J]. 审计与经济研究, 2021,36(6):48-55.
- [5] 李宵, 李永红. 公立医院内部审计与国家审计协同研究[J]. 中国卫生经济, 2021,40(3):90-92.
- [6] 田峰, 孟佳琪. 国家审计机关监督指导内部审计方法的有效性研究[J]. 会计之友, 2017(13):106-111.
- [7] 和秀星, 潘虹, 赵青. 国家审计对内部审计资源的利用和风险方法——基于国际视野的经验数据[J]. 审计与经济研究, 2015,30(5):24-31.
- [8] 鲍圣婴. 国家审计、注册会计师审计与内部审计的定位与协作[J]. 审计与经济研究, 2016,31(6):12-19.

[收稿日期: 2022-09-12] (编辑: 彭博)