



中国社会科学院创新工程学术出版资助项目

全国博士后管理委员会资助项目

# 基于拍卖与金融契约的 地方政府自行发债机制设计研究

The Research on Mechanism Design for Bond Issuance by the  
Chinese Local Government Based on Auction and Financial Contract Theories

王治国 著



经济管理出版社  
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

# 基于拍卖与金融契约的 地方政府自行发债机制设计研究

The Research on Mechanism Design for Bond Issuance by the  
Chinese Local Government Based on Auction and Financial Contract Theories

王治国 著



经济管理出版社  
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

基于拍卖与金融契约的地方政府自行发债机制设计研究 / 王治国著. —北京: 经济管理出版社, 2017.2

ISBN 978-7-5096-4712-7

I. ①基… II. ①王… III. ①地方财政—债务管理—研究—中国 IV. ①F812.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 270839 号

组稿编辑: 宋 娜

责任编辑: 许 艳

责任印制: 黄章平

责任校对: 张 青

出版发行: 经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: [www.E-mp.com.cn](http://www.E-mp.com.cn)

电 话: (010) 51915602

印 刷: 三河市延风印装有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 720mm×1000mm/16

印 张: 16.25

字 数: 267 千字

版 次: 2017 年 2 月第 1 版 2017 年 2 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5096-4712-7

定 价: 88.00 元

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

# 第五批《中国社会科学博士后文库》 编委会及编辑部成员名单

## (一) 编委会

主 任：王京清

副主任：马 援 张冠梓 俞家栋 夏文峰

秘书长：张国春 邱春雷 刘连军

成 员 (按姓氏笔画排序)：

|     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 卜宪群 | 方 勇 | 王 巍 | 王利明 | 王国刚 | 王建朗 | 邓纯东 |
| 史 丹 | 刘 伟 | 刘丹青 | 孙壮志 | 朱光磊 | 吴白乙 | 吴振武 |
| 张 翼 | 张车伟 | 张世贤 | 张宇燕 | 张伯里 | 张星星 | 张顺洪 |
| 李 平 | 李 林 | 李永全 | 李向阳 | 李国强 | 杨 光 | 杨 忠 |
| 陆建德 | 陈众议 | 陈泽宪 | 陈春声 | 卓新平 | 房 宁 | 罗卫东 |
| 郑秉文 | 赵天晓 | 赵剑英 | 高 洪 | 高培勇 | 曹卫东 | 曹宏举 |
| 黄 平 | 朝戈金 | 谢地坤 | 谢红星 | 谢寿光 | 谢维和 | 裴长洪 |
| 潘家华 | 冀祥德 | 魏后凯 |     |     |     |     |

## (二) 编辑部 (按姓氏笔画排序)：

主 任：张国春 (兼)

副主任：刘丹华 曲建君 李晓琳 陈 颖 薛万里

成 员：王 芳 王 琪 刘 杰 孙大伟 宋 娜 苑淑娅 姚冬梅  
郝 丽 梅 枚 章 瑾

教育部人文社会科学研究青年基金项目（项目编号：  
16YJCZH110）、中国博士后科学基金（项目编号：  
2016M600867）、教育部、国务院学位委员会博士研究生学术新  
人奖（2012）

# 序 言

博士后制度在我国落地生根已逾 30 年，已经成为国家人才体系建设中的重要一环。30 多年来，博士后制度对推动我国人事人才体制机制改革、促进科技创新和经济社会发展发挥了重要的作用，也培养了一批国家急需的高层次创新型人才。

自 1986 年 1 月开始招收第一名博士后研究人员起，截至目前，国家已累计招收 14 万余名博士后研究人员，已经出站的博士后大多成为各领域的科研骨干和学术带头人。其中，已有 50 余位博士后当选两院院士；众多博士后入选各类人才计划，其中，国家百千万人才工程年入选率达 34.36%，国家杰出青年科学基金入选率平均达 21.04%，教育部“长江学者”入选率平均达 10% 左右。

2015 年底，国务院办公厅出台《关于改革完善博士后制度的意见》，要求各地各部门各设站单位按照党中央、国务院决策部署，牢固树立并切实贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，深入实施创新驱动发展战略和人才优先发展战略，完善体制机制，健全服务体系，推动博士后事业科学发展。这为我国博士后事业的进一步发展指明了方向，也为哲学社会科学领域博士后工作提出了新的研究方向。

习近平总书记在 2016 年 5 月 17 日全国哲学社会科学工作座谈会上发表重要讲话指出：一个国家的发展水平，既取决于自然科学发展水平，也取决于哲学社会发展水平。一个没有发达的自然科学的国家不可能走在世界前列，一个没有繁荣的哲学社会



科学的国家也不可能走在世界前列。坚持和发展中国特色社会主义，需要不断在实践和理论上进行探索、用发展着的理论指导发展着的实践。在这个过程中，哲学社会科学具有不可替代的重要地位，哲学社会科学工作者具有不可替代的重要作用。这是党和国家领导人对包括哲学社会科学博士后在内的所有哲学社会科学领域的研究者、工作者提出的殷切希望！

中国社会科学院是中央直属的国家哲学社会科学研究机构，在哲学社会科学博士后工作领域处于领军地位。为充分调动哲学社会科学博士后研究人员科研创新的积极性，展示哲学社会科学领域博士后的优秀成果，提高我国哲学社会科学发展的整体水平，中国社会科学院和全国博士后管理委员会于2012年联合推出了《中国社会科学博士后文库》（以下简称《文库》），每年在全国范围内择优出版博士后成果。经过多年的发展，《文库》已经成为集中、系统、全面反映我国哲学社会科学博士后优秀成果的高端学术平台，学术影响力和社会影响力逐年提高。

下一步，做好哲学社会科学博士后工作，做好《文库》工作，要认真学习领会习近平总书记系列重要讲话精神，自觉肩负起新的时代使命，锐意创新、发奋进取。为此，需做到：

第一，始终坚持马克思主义的指导地位。哲学社会科学研究离不开正确的世界观、方法论的指导。习近平总书记深刻指出：坚持以马克思主义为指导，是当代中国哲学社会科学区别于其他哲学社会科学的根本标志，必须旗帜鲜明加以坚持。马克思主义揭示了事物的本质、内在联系及发展规律，是“伟大的认识工具”，是人们观察世界、分析问题的有力思想武器。马克思主义尽管诞生在一个半多世纪之前，但在当今时代，马克思主义与新的时代实践结合起来，愈来愈显示出更加强大的生命力。哲学社会科学博士后研究人员应该更加自觉地坚持马克思主义在科研工作中的指导地位，继续推进马克思主义中国化、时代化、大众化，继续

发展 21 世纪马克思主义、当代中国马克思主义。要继续把《文库》建设成为马克思主义中国化最新理论成果宣传、展示、交流的平台，为中国特色社会主义建设提供强有力的理论支撑。

第二，逐步树立智库意识和品牌意识。哲学社会科学肩负着回答时代命题、规划未来道路的使命。当前中央对哲学社会科学愈发重视，尤其是提出要发挥哲学社会科学在治国理政、提高改革决策水平、推进国家治理体系和治理能力现代化中的作用。从 2015 年开始，中央已启动了国家高端智库的建设，这对哲学社会科学博士后工作提出了更高的针对性要求，也为哲学社会科学博士后研究提供了更为广阔的应用空间。《文库》依托中国社会科学院，面向全国哲学社会科学领域博士后科研流动站、工作站的博士后征集优秀成果，入选出版的著作也代表了哲学社会科学博士后最高的学术研究水平。因此，要善于把中国社会科学院服务党和国家决策的大智库功能与《文库》的小智库功能结合起来，进而以智库意识推动品牌意识建设，最终树立《文库》的智库意识和品牌意识。

第三，积极推动中国特色哲学社会科学学术体系和话语体系建设。改革开放 30 多年来，我国在经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设和党的建设各个领域都取得了举世瞩目的成就，比历史上任何时期都更接近中华民族伟大复兴的目标。但正如习近平总书记所指出的那样：在解读中国实践、构建中国理论上，我们应该最有发言权，但实际上我国哲学社会科学在国际上的声音还比较小，还处于有理说不出、说了传不开的境地。这里问题的实质，就是中国特色、中国特质的哲学社会科学学术体系和话语体系的缺失和建设问题。具有中国特色、中国特质的学术体系和话语体系必然是由具有中国特色、中国特质的概念、范畴和学科等组成。这一切不是凭空想象得来的，而是在中国化的马克思主义指导下，在参考我们民族特质、历史智慧的基

础上再创造出来的。在这一过程中，积极吸纳儒、释、道、墨、名、法、农、杂、兵等各家学说的精髓，无疑是保持中国特色、中国特质的重要保证。换言之，不能站在历史、文化虚无主义立场搞研究。要通过《文库》积极引导哲学社会科学博士后研究人员：一方面，要积极吸收古今中外各种学术资源，坚持古为今用、洋为中用。另一方面，要以中国自己的实践为研究定位，围绕中国自己的问题，坚持问题导向，努力探索具备中国特色、中国特质的概念、范畴与理论体系，在体现继承性和民族性，体现原创性和时代性，体现系统性和专业性方面，不断加强和深化中国特色学术体系和话语体系建设。

新形势下，我国哲学社会科学地位更加重要、任务更加繁重。衷心希望广大哲学社会科学博士后工作者和博士后们，以《文库》系列著作的出版为契机，以习近平总书记在全国哲学社会科学座谈会上的讲话为根本遵循，将自身的研究工作与时代的需求结合起来，将自身的研究工作与国家和人民的召唤结合起来，以深厚的学识修养赢得尊重，以高尚的人格魅力引领风气，在为祖国、为人民立德立功立言中，在实现中华民族伟大复兴中国梦征程中，成就自我、实现价值。

是为序。

王东信

中国社会科学院副院长

中国社会科学院博士后管理委员会主任

2016年12月1日

## 摘 要

发行地方债是地方政府最重要的融资手段之一，定价机制设计和监管机制设计是其中的两个关键环节。定价不合理会引发一级市场的流动性不足、融资成本过高，以及二级市场的剧烈波动等问题，监管机制不完善会导致地方政府较高的道德风险。自2011年中国试点地方债自主发行以来，一级市场持续出现“利率倒挂”，引发社会各界广泛关注。本书指出定价机制不合理是引发“利率倒挂”的主要原因，进而给社会福利带来负面影响，而在信息不对称下，监管机制不完善会导致债务风险增加。本书基于拍卖和机制设计的理论框架，研究了地方自行发债定价机制不合理与中央监管制度不完善的问题。主要工作和创新点如下：

(1) 将2011~2014年中国地方政府自行发债的数据与同期相同期限结构的国债数据进行比较，发现存在“利率倒挂”现象。基于 Bikhchandani 和 Huang (1989) 讨论国债市场存在再售行为时，检验联系一级市场和二级市场的信息对一级市场竞标者行为影响的模型，本书引入转移支付，构建理论模型，对“利率倒挂”的成因及其对经济的影响进行了理论推导。结果表明，地方政府为承销商提供转移支付时，承销商愿意支付比无转移支付时更高的价格，引发了“利率倒挂”；承销商的利润率不同且承销商的竞标高于无转移支付时，地方政府从捆绑拍卖中获得更高收益，而社会总福利会因此受到损失。

(2) 针对地方政府自行发债过程中潜在的问题，提出相应的地方债定价机制设计思路：针对地方债的“准国债”属性，提出推行事实上的“自发自偿”制度安排；通过设定适当的保留价格（或利率）克服地方政府的强势行政干预；针对地方政府与投标机构合谋的问题，提出地方债融资规模与相关业务打包发行的组合

投标模式。首先,根据上述设计思路,建立组合投标模型;其次,探讨在以少数大型投标者为主和以多数小型投标者为主的两种市场结构的情形下,荷兰式和美国式两种发行定价机制下潜在投标者的竞投过程,求解得到投标者的均衡报价函数;再次,从融资规模和成交价格的稳定性两个方面比较分析荷兰式和美国式定价机制的市场表现;最后,考虑潜在投标者进入对均衡报价和机制市场表现的影响。研究表明,在以少数大型投标者为主体的地方债发行市场上,美国式定价机制 (APM) 能够比荷兰式发行定价机制 (DPM) 获取更多的融资规模;DPM 和 APM 实现的成交价格的稳定性取决于投标者的数量和分布系数,当两者的乘积等于 1 时,两种定价机制下形成的成交价格具有相同的稳定性,当两者的乘积小于 1 时,APM 下形成的成交价格比 DPM 具有更强的稳定性,反之则相反。在以多数小型投标者为主体的地方债发行市场上,DPM 和 APM 能实现相同的期望融资规模;同时,两者形成的成交价格具有相同的稳定性。考虑投标者随机进入地方债券发行市场的情形,相较于 APM, DPM 会有更多的投标者参与投标,但两者均超过实现社会福利最大化的最优进入水平。目前的地方债发行定价机制采用荷兰式机制,出现了“利率倒挂”,本书为决策者选择更合理的定价机制提供了理论依据。

(3) 借鉴 Spence (1973)、Rothschild 和 Stiglitz (1976) 模型中不完全信息动态博弈的建模思想,在考虑地方政府隐匿信息和中央政府隐性担保的情形下,构建单期和两期的最优监管机制模型,提出求解分离均衡和混同均衡的一般框架,并通过算例进行求解。推导结果表明,单期下,显示原理可以被激励契约促成,得到了分离均衡存在的取值范围。两期重复博弈下,存在高收入地方政府的策略均衡,使中央政府能够实现分离均衡的惩罚范围相比单期模型有所扩大。声誉效应会减弱逆向选择,信息的充分披露能够促进社会福利提高。借鉴 Hölmlstrom (1979) 不完美信息下道德风险问题的建模思想,在考虑地方政府隐匿行为和中央政府隐性担保的情形下,构建单期和两期的最优监管机制模型,给出中央政府最优契约设计的一般框架。理论推导结果表明,单期下,通过将中央政府对地方政府的分配规则与地方政府的努力程度挂钩,

中央政府提供了地方政府增加努力程度的激励；在考虑声誉效应的情形下，地方政府在两期下的第一期会比单期更加努力。本书为中央对地方自行发债的监管机制设计提供了理论依据。中央政府可以根据地方政府的实际情况，将单期和两期模型下的结论结合，设计监管策略。

**关键词：**地方政府债券；自行发债；定价机制设计；最优监管机制；声誉机制

# Abstract

Local debt issuance is one of the most important financing means of local government, and the design of pricing and regulation mechanisms for the local government bond issuance is among the most vital steps. The distortion of pricing mechanism will not only give rise to the problems like liquidity shortage in primary market and excessive cost for government financing, but also may lead to drastic fluctuations in secondary market. Since the pilot of local government bond in 2011, the continuously inverted interest rates in primary market have drawn extensive concern by stakeholders. In this dissertation we argue that the inverted interest rates are mainly caused by unreasonable pricing mechanism, which negatively affects social welfare. Under asymmetric information, regulation mechanism is not perfect and may lead to increased risk of debt. By constructing a theoretical model, this dissertation adopts auction theory and financial contract theory to examine the issues of unreasonable pricing mechanism in local government bond issuance and imperfect central government regulation. The contributions of this dissertation are as follows:

(1) We compare the data of local government bond issuance with that of the Treasury in China from 2011 to 2014, and find local interest rates were upside down. Based on Bikhchandani and Huang (1989) theoretical model which experiments the effect of the information linking the primary market and the secondary market on the behavior of the bidders of the primary market when there is a resale market, we introduce the transfer payment and construct the theoretical model, we theoretically deduced to explore the causes of the

inverted interest rates and their impacts on the economy. The results indicate that there is transfer payment from local government to the underwriters in the auction model, and the underwriters are willing to pay a higher price than that without transfer payment, which induces interest rates upside down. The bidding of underwriters is higher than that without transfer payment. That is to say, the local government obtains higher revenue by tied-up auction, but total social welfare suffers the losses.

(2) In response to potential problems that arise when local government issuing debt by their own, we propose design ideas of corresponding local government bond pricing mechanism: aiming at local government bond's feature of semi-treasury bond, propose to carry out "self-issuing and self-liquidating" policy in reality; overcome local government's strong administrative interference by setting proper reserve prices; aiming at collusion between local government and bidding agencies, propose a combined bidding pattern in which local government's financing scale is packed with corresponding business. First of all, build combined bidding model based on the above design ideas; Second, study the bidding process of potential bidders under DPM and APM pricing mechanisms in two different market structures, namely, focusing on minority of large-scale bidders or majority of small-scale bidders, and solve for bidders' equilibrium bidding functions; Third, make a comparative analysis of market performances of DPM and APM from stabilities of financing scale and transaction prices; In the end, consider the effect that the entry of bidders has on the equilibrium bidding prices and market performance of mechanisms. Study indicates that in the issuance market with the minority of large-scale bidders, APM gains larger financing scale than DPM; the stability of transaction prices of DPM and APM depends on the number of bidders and distribution coefficient: when their product is equal to one, two pricing mechanisms have the same stability of transaction prices, when their product

is less than one, the transaction prices formed under APM are more stable than those of DPM, and vice versa. In the issuance market with majority of considerable small—scale bidders, DPM and APM derive the same expected financing scale; meanwhile, the transaction prices of both pricing mechanisms have the same stability. Considering situations when bidders enter local government bond issuance market randomly, compared with APM, DPM has more bidders involved while both pricing mechanisms exceed the optimal entry level that maximizes social welfare. The current Dutch issuance mechanism induces interest rates upside down, and this study provides the theoretical basis for decision makers to choose a more reasonable pricing mechanism.

(3) Based on the dynamic game modeling under incomplete information of Spence (1973) and Rothschild and Stiglitz (1976), this dissertation develops the static and dynamic optimal regulation mechanism models under hidden information of local government considering the implicit guarantee of the central government, providing the general framework to solve the separating equilibrium and pooling equilibrium and solved by arithmetic examples. The conclusion is that Revelation Principle can be facilitated by incentive contract, which means that we can get the range of separation equilibrium. Under multi—period repeated game, it's favorable for high —income local governments to report their real type. There is an equilibrium strategy for high —income local governments, whose punishment range that central government can achieved by separating equilibrium is expanded from the one in single—period model. We find that reputational effect can mitigate adverse selection, while full disclosure of information promotes the welfare for the whole society. Based on Hölmstrom (1979) model of moral hazard problem under imperfect information, this dissertation develops the static and dynamic optimal regulation mechanism model under hidden information of local government considering the implicit guarantee of the central government, providing

the general framework to solve the optimal contract design of the central government. We link the distribution rule with effort levels of the local government so that the central government can motivate local governments to increase their effort levels; local governments will devote more efforts at the first stage in the two-stage context than in the one-stage context if the reputation effect is taken into account. This study provides the theoretical basis for the regulation mechanism design from the central government, and the central government can design supervision strategy according to the actual situation of the local government in the single-stage and twice-stage contexts.

**Key Words:** Local Government Bond; Self Bond Issuance; Pricing Mechanism Design; Optimal Regulation Mechanism; Reputation Effect

# 目 录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 第一章 绪论 .....             | 1  |
| 第一节 研究背景 .....           | 2  |
| 一、现实背景 .....             | 2  |
| 二、理论背景 .....             | 10 |
| 第二节 研究问题 .....           | 13 |
| 一、研究问题界定 .....           | 13 |
| 二、研究方法 .....             | 14 |
| 三、研究目的 .....             | 15 |
| 四、研究意义 .....             | 16 |
| 第三节 研究框架 .....           | 16 |
| 一、基本概念界定 .....           | 18 |
| 二、研究逻辑与结构安排 .....        | 21 |
| 第二章 理论基础与文献综述 .....      | 25 |
| 第一节 拍卖理论的基本分析框架 .....    | 25 |
| 一、拍卖理论及其内涵 .....         | 26 |
| 二、单物品拍卖 .....            | 28 |
| 三、多物品拍卖 .....            | 29 |
| 四、再售市场 .....             | 30 |
| 五、拍卖理论的应用研究现状 .....      | 31 |
| 六、拍卖在债券发行中的应用 .....      | 32 |
| 七、拍卖理论的最新发展动态 .....      | 35 |
| 第二节 不完全契约理论的基本分析框架 ..... | 36 |
| 一、不完全契约理论及其内涵 .....      | 36 |