

我国国债 拍卖机制 研究

**Research
on
Treasury
Auction
Mechanism
of
China**

郭 玲 著



中国商务出版社
CHINA COMMERCE AND TRADE PRESS

我国国债拍卖机制研究

Research on Treasury Auction Mechanism of China

中国商务出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

我国国债拍卖机制研究/郭玲著. —北京: 中国
商务出版社, 2009. 12

ISBN 978-7-5103-0178-0

I. ①我… II. ①郭… III. ①公债-拍卖-研究-中
国 IV. ①F812.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 224660 号

我国国债拍卖机制研究

Research on Treasury Auction Mechanism of China

郭 玲 著

出 版: 中国商务出版社

发 行: 北京中商图出版物发行有限责任公司

社 址: 北京市东城区安定门外大街东后巷 28 号

邮 编: 100710

电 话: 010—64269744 (编辑室)

010—64266119 (发行部)

010—64263201 (零售、邮购)

网 址: www.cctpress.com

邮 箱: cctp@cctpress.com

照 排: 嘉年华文排版公司

印 刷: 北京密兴印刷有限公司

开 本: 850 毫米×1168 毫米 1/32

印 张: 7.25 字 数: 182 千字

版 次: 2010 年 1 月第 1 版 2010 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5103-0178-0

定 价: 15.00 元

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 64242964

摘 要

20 世纪 80 年代后，各主要工业国国债规模快速增长，这些国家政府出于加强国债管理和降低国债发行成本的考虑，逐步对国债拍卖机制及其相关理论给予了极大关注。国务实践活动家、财政学家以及国债管理专家等日益认识到，鉴于国债发行过程中，卖方对于买方给所卖物品——国债的估价存在着信息不对称现象，所以拍卖才成为这种情况下的一种最有效的价格发现机制。随着实践过程的深化和技术手段的不断改善，在许多发达国家以及越来越多的发展中国家，国债拍卖逐步取代了行政摊派、认购发行、互换发行等传统做法，成为国家发行国债的最主要方式。

随着国债拍卖实践的深化，国债拍卖理论也得到了迅速发展。关于国债拍卖问题的研究核心集中于最优拍卖机制的选择和具体设计问题。从 20 世纪 90 年代开始，随着估计技术和计量技术的不断提高，国外大量学者在传统的拍卖理论研究的基础上，对国债拍卖问题进行了大量的理论研究、实证研究和实验研究。尽管目前关于最优国债拍卖机制的选择问题并没有获得一致的研究结论，但已有的研究确实在国债拍卖机制的选择、设计以及国债市场建设方面取得了很多有价值的研究成果，并在各国的国债拍卖机制的改革和完善中得到了高度重视和广泛应用。

我国自 1998 年实行积极财政政策以来，截止到 2007 年年底，政府累计共发行了 65 987.28 亿元国债。国债规模的迅速增长，使得降低国债发行成本、提高国债收益的问题日益重要。理论研究和实践证明，通过设计有效的国债拍卖发行机制，可以有效地降低国债发行成本。考虑到国债规模的巨大，国债发

行技术的微小改善都将给国家财政带来巨大收益。但是，尽管中国国债市场起点较高且发展迅速，我国关于国债拍卖问题的相关研究却明显落后于西方。总的来看，在国债发行机制的选择和具体机制设计的问题上，国内研究暂时还处于空白阶段。本书旨在对国外拍卖理论的发展及研究成果进行系统介绍和评析的基础上，采用拍卖理论的实证研究方法，利用我国的国债拍卖数据，对我国国债拍卖机制的相对效应进行考察，并对影响我国国债发行成本的相关因素进行分析。

全书共分为八章。第一章为导论。主要提出了全书所要研究的问题，并阐述研究目的、意义及具体的研究设计。第二章为理论综述和文献回顾。在这部分中，笔者详细考察了基础拍卖理论的研究和发展情况、全面介绍了国外关于国债拍卖问题的研究成果及研究方法，并在此基础上考察了我国当前关于拍卖问题及国债拍卖问题的研究现状。第三章为制度背景分析。笔者首先简要介绍了传统的国债发行方式以及国债拍卖发行的优势和具体程序；其次，详细考察了外国国债拍卖的实践情况；最后，考察了我国国债发行方式的沿革以及当前国债拍卖发行的基本情况。随后的三章为全书的实证研究部分，也是全书的核心。在第四章中，笔者利用我国现有的国债拍卖数据，通过简化型分析法进行事后的比较分析，考察单一价格拍卖和混合式拍卖机制在投标竞争情况、中标集中情况和拍卖收入上的差异，以比较这两种拍卖机制的相对效应。第五章，在考察了我国当前的国债市场特征的基础上建立了符合我国的国债拍卖模型。在此基础上，笔者详细阐述了目前比较流行的结构化估计法的基本原理、估计技术及估计过程。笔者试图通过结构化估计法、利用 Monte-Carlo 模拟去分析在我国当前国债市场条件下最优国债拍卖机制的选择问题，但是由于无法获得关键性的投标数据，最终的估计和模拟未能完成，这是本书研究的一个未尽之处。第六章，通过实证研究来继续考察我国国债拍卖的发

行成本问题。通过第四章的研究,笔者发现在我国国债拍卖中存在着普遍且显著的定价偏高问题(负拍卖利差)。本章集中考察了导致这一现象存在的各主要影响因素(包括国债拍卖机制在内),并通过回归分析考察各因素对这一现象的影响程度。第七章,旨在前文研究的基础上集中考察我国国债发行机制及国债市场建设中存在的主要问题,并针对性地提出了相关政策建议。第八章为结束语部分。本章总结了全书的主要研究结论,提出全书研究的不足和进一步研究的方向。

本书的研究在以下方面做出了创新:①采用简化型分析法比较了单一价格拍卖和混合式拍卖在我国国债拍卖中的拍卖效应;②建立了符合我国当前国债市场特征的国债拍卖模型;③推导了我国国债拍卖模型的有限策略均衡;④通过多元回归分析考察了影响我国国债拍卖发行成本的相关因素。

关键词: 国债 国债拍卖 单一价格拍卖 多价格拍卖 混合式拍卖

Abstract

Since 1980s, the amounts of treasury securities in all major developed countries have been increased dramatically. In order to reduce the issuing-cost of treasury securities, more and more governments paid great attention to the research on the treasury auction mechanisms and other relevant problems. Since auction is the most efficient price-discovering mechanism under the information-incomplete environment, such as the issuance of T-securities, many developed countries and more and more developing countries chose auction to be the primary format of T-securities issuance.

With the expansion of treasury auction practice, the relevant theoretical, empirical and experimental research has been greatly developed. The research focuses on the mechanism choice and procedure design of treasury auction. Although at present, the specialists and scholars have not reached a consistent conclusion as to the optimum mechanism of treasury auction, they have achieved a lot of valuable relevant research results, which got great attention from governments and were put into practice in many states' treasury auction reform.

Chinese government implemented the active fiscal policy in 1998 and has issued over 6.599 trillion T-securities since then. The fast increase in the amounts of T-securities makes it very important to reduce the issuing-cost. The theoretical research and practice prove that, by designing the efficient mechanism of treasury auction, the Treasury can increase the issuing revenue

of T-securities and reduce the overall financing cost. Given the present scale of Chinese T-securities, a tiny improvement of issuance technique will benefit the Treasury a lot. But until now, there is little research on treasury auction at home, especially on the mechanism choice and procedure design of Chinese treasury auction. So the research in this dissertation has very important theoretical and practical significance. The dissertation introduced the development of treasury auction theory at abroad, analyzed the effects of Chinese treasury auction mechanisms, and studied the factors that affect the issuing-cost of our treasury securities.

This dissertation is composed of eight chapters. The chapter 1 is the introduction to the dissertation, which contains the research issue the dissertation focused and the purpose of this dissertation, the significance of the study and the research design of the dissertation. The chapter 2 reviewed the development of basic auction theory and treasury auction theory at home and abroad in detail. In the chapter 3, the author investigated the practice of treasury auction at home and abroad. The following three chapters are empirical studies on Chinese treasury auction and are also the core of the whole dissertation. In the 4th chapter, the author used reduced-form analysis method to compare the auction effects of uniform-price auction and Spanish hybrid auction with Chinese treasury auction data, in order to find out if there is any difference between the two auction mechanisms in the aspects of bid competition, winning bids convergence and auction revenue. The chapter 5 made a treasury auction model based on the analysis of our treasury market. The author tried to use structural-estimation method to

examine the precise effects of mechanism choices of treasury auction in China. But because of the lack of key bidding data, the author did not finish the final parameter estimation and simulation. In the 6th chapter, the author made a further analysis on the issuing-cost of Chinese treasury. From chapter 4, the author found out there was significant overpricing (negative yield differentials) in Chinese treasury auction. Given the amounts of T-securities, any mispricing implies a large wealth transfer. So in this chapter, the author made a multiple regression model and studied the factors that might affect the issuing-cost of our T-securities. The chapter 7 examined the typical problems about the treasury auction mechanism and treasury market in China, and put forward some relevant suggestions. The chapter 8 is the concluding remarks of the dissertation, which summarized the main research conclusions and suggestions, the research limitations and further research directions.

In this dissertation, the author made the following innovation: (1) Used reduced-form analysis method to compare the auction effects of uniform-price auction and Spanish hybrid auction in China; (2) Made a treasury auction model based on the analysis of Chinese treasury market; (3) Induced the constrained strategy equilibrium of the above auction model; (4) Made a multiple regression model and studied the factors that might affect the issuing-cost of our treasury securities.

Key Words: Treasury Securities Treasury Auction
Uniform-price Auction Discriminatory Auction Spanish Hybrid Auction

目 录

第一章 导论	(1)
第一节 研究背景与研究意义	(2)
第二节 研究对象与研究思路	(5)
第三节 研究框架及技术路线	(6)
第四节 研究方法和主要创新点	(8)
第二章 国债拍卖理论综述	(10)
第一节 基础拍卖理论综述与评析	(11)
第二节 国外国债拍卖的研究成果综述	(31)
第三节 我国国债拍卖问题的研究现状	(40)
第三章 国债拍卖发行的实践活动分析	(44)
第一节 传统发行与拍卖发行	(44)
第二节 国外日趋规范的国债拍卖发行方式	(50)
第三节 我国国债发行方式沿革及拍卖发行的 基本情况	(60)
小结	(82)
第四章 我国国债拍卖机制的简化型实证分析	(84)
第一节 本章的写作思路和研究框架	(85)
第二节 代表性研究成果分析：美联储、 财政部和证交会的联合研究	(90)
第三节 数据及研究方法	(105)
第四节 投标竞争情况及中标集中情况分析	(109)

第五节	拍卖收入的比较研究	(114)
第六节	总结	(121)
第五章	我国国债拍卖机制的结构化实证分析	(123)
第一节	本章的写作思路和研究方法	(123)
第二节	国债拍卖模型	(126)
第三节	估计技术——有限策略均衡	(130)
第四节	模型的推导	(137)
第五节	结构化模型的估计	(139)
第六节	数据	(143)
第七节	模拟及总结	(145)
第六章	对我国国债拍卖发行成本的进一步分析	(147)
第一节	本章的研究思路及框架	(147)
第二节	相关研究成果的总结和分析	(149)
第三节	数据及变量	(158)
第四节	回归结果	(166)
第五节	对回归结果的解释及分析	(167)
小结		(170)
第七章	优化我国国债发行机制的相关政策建议	(172)
第一节	我国国债发行机制及市场建设中存在 的主要问题	(172)
第二节	优化我国国债发行机制的相关政策建议	(185)
第八章	研究结论及有关说明	(190)
附录 A	生成的二级市场关键期限国债的到期收 益率历史图	(194)

附录 B 第六章回归分析中解释变量的基本统计 分析.....	(196)
英文参考文献	(199)
中文参考文献	(216)

第一章 导 论

拍卖 (Auction) 一词源于拉丁语的 “Auctum”，原本为“增加”的意思。现代“英式加价拍卖”，作为术语，可以说就源于此。作为一种古老的市场交易方式，最早的拍卖可追溯到公元前 5 世纪的巴比伦，古希腊历史学家希罗多德 (Herodotus) 在他所著的《历史》一书中记载了当时每年盛行一次的拍卖活动，拍卖的主要标的物为适婚年龄的妇女。而在这之后，拍卖迅速盛行，并在公元 193 年罗马禁卫军兵变并公开拍卖罗马皇位时^①达到拍卖发展史的第一个高峰。及至现代，拍卖在世界各国更是槌声频频，不仅被广泛用于住房、农产品、艺术品、古董等大量交易，而且政府也广泛地使用拍卖来出售政府国债、外汇、采矿权、电信频段以及供私有化的企业等。

作为市场经济的产物，拍卖以其特有的公开、公平和公正的特点得到了市场交易双方和社会公众的认可，并被证实是信息不对称条件下最为有效的市场资源配置机制。然而，在计划经济时期，我国长期排斥与市场交易相关的调节手段和制度，而且在理论上也把拍卖视为“资本主义的买卖方式”加以批判。在这样的环境下，拍卖活动几至绝迹，直到 1986 年才随着市场经济的建立逐渐恢复展开。同样，我国的国债发行也是在多次遇到发行困难、不断的尝试和调整之后，于 1995 年正式将拍卖发行作为国债发行的主要方式。但是由于起步较晚，至今我国的国债拍卖机制在设计和具体运作上也还存在着很多不尽完善

^① 参见 Martin Shubik, 1983。

之处。

大量的研究成果表明，通过设计有效的国债拍卖发行机制，可以大幅度地提高财政部的国债发行收益，从而有效地降低国债融资成本。鉴于近年来，我国国债规模增长较快（每年的国债发行量数以千亿计），国债发行机制的微小改善所带来的发行成本的降低，都将给财政带来巨大收益。因此，究竟应该选择哪种拍卖机制来发行国债，应该如何设计国债拍卖的各个具体环节，国债相关市场的建设对国债发行成本会产生何种影响等现实问题自然而然成为社会科学研究，特别是公共财政研究的重要对象。

第一节 研究背景与研究意义

拍卖作为一种古老的通过价格分配商品的机制，具有悠久的历史并在现实生活中应用广泛。但是，长期以来在理论经济学领域，人们很少对其进行系统研究。近代社会，属于此类研究的只有瓦尔拉斯（Walras）的“卖者喊价”和埃奇沃思（Edgeworth）的“重定契约”而已。拍卖，作为研究对象，广泛进入经济学家的视野始于 20 世纪初，至今不过百年；而且大多数经济学家都认为关于拍卖理论的开创性研究是由 1996 年诺贝尔经济学奖得主之一的威廉·维克利（William Vickrey）在 20 世纪 60 年代完成的，此外，威尔逊等^①也都参与了早期有影响的工作。直到近几十年来，有关拍卖的理论才得以迅速发展，并逐步在应用经济学领域中占据了日益重要的地位。现今，拍卖理论已经成为微观经济学，尤其是博弈论领域内备受关注的的一个分支。

20 世纪 80 年代后，各主要工业国国债规模快速增长，这些

① Wilson (1969); Griesmer (1967); Ortega Reichert (1968) 等。

国家政府出于加强国债管理和降低国债发行成本的考虑，逐步对国债拍卖机制及其相关理论给予了极大关注。国务实践活动家、财政学家以及国债管理专家等日益认识到，鉴于国债发行过程中，卖方对于买方给所卖物品——国债的估价存在着信息不对称现象，所以拍卖才成为这种情况下的一种最有效的价格发现机制。随着实践过程的深化和技术手段的不断改善，在许多发达国家以及越来越多的发展中国家，国债拍卖逐步取代了行政摊派、认购发行、互换发行等传统做法，成为国家发行国债的最主要方式。

随着国债拍卖实践的深化，国债拍卖理论也得到了迅速发展。关于国债拍卖问题的研究核心集中于最优拍卖机制的选择和具体设计问题。从 20 世纪 90 年代开始，随着估计技术和计量技术的不断提高，国外大量学者在传统的拍卖理论研究的基础上，对国债拍卖问题进行了大量的理论研究、实证研究和实验研究。尽管目前关于最优国债拍卖机制的选择问题并没有获得一致的研究结论，但已有的研究确实在国债拍卖机制的选择、设计以及国债市场建设方面取得了很多有价值的研究成果，并在各国国债拍卖机制的改革和完善中得到了高度重视和广泛应用。

我国自 1998 年实行积极财政政策以来，截止到 2007 年年底，政府累计共发行了 65 987.28 亿元国债，国债规模的迅速增长，使得降低国债发行成本、提高国债收益的问题日益重要。理论研究和实践证明，通过设计有效的国债拍卖发行机制，可以大幅度地提高财政部的国债发行收益，并有效地降低融资成本。以 2007 年为例，2007 年我国总共发行国债 7 960.8 亿元，如果平均发行年利率降低 1 个基点，将导致财政赤字每年大致减少 7 960 万元。考虑到国债规模的巨大，国债发行技术的微小改善都将给国家财政带来巨大收益。

但是，尽管中国国债市场起点较高且发展迅速，我国关于

国债拍卖问题的相关研究却明显落后于西方。从总体而言，由于技术的缺乏，以及考虑到我国拍卖业总体发展水平较低的客观背景，目前国内关于拍卖问题的研究仍基本上局限在对国外拍卖理论及其研究的归纳介绍和吸收的水平。而由于我国是从1995年才开始采用拍卖的方式发行债券，所以在国债拍卖问题上，国内的研究更是处在对西方国家国债拍卖方式和拍卖实践经验的介绍阶段。目前在我国，对国债发行适度规模等问题的研究成果较多；也有些学者对我国国债的发行成本进行了研究，但都未涉及拍卖机制选择及拍卖制度设计问题，而是从期限结构、流通市场管理、发行对象等方面进行的分析。可以说，在国债发行机制选择和具体机制设计领域，国内研究暂时还处于空白阶段。在本书中，笔者对国外拍卖理论的发展及研究成果进行了系统总结，对目前的研究趋势和最新的研究方法进行了详细的介绍和评析；并在此基础上，利用我国的国债拍卖数据，分别使用传统的国债拍卖实证研究方法——简化型分析法（Reduced-form Analysis）和最新的实证研究方法——结构化估计法（Structural-estimation Method）对我国国债拍卖机制的相对效应进行了考察。因此可以说，本书进行的较为深入的理论分析和实证研究具有重要的理论意义。

另外，本书的研究也具有十分重要的实践意义。一方面，在本书的写作中，笔者详细考察了外国国债拍卖及国债市场建设的相关经验，并对我国当前的国债拍卖机制进行了全面分析。通过对其他国家国债拍卖经验的全面考察，可以获得一些非常有参考价值的经验做法，这可供我国的相关政策制定者参考，由此能够对我国国债拍卖机制的完善和国债市场的发展起到一定促进作用。另一方面，本书对我国国债拍卖机制的相对效应进行了考察，并在此基础上，对我国国债的发行成本及其影响因素进行了进一步的分析，这些研究成果也具有较强的参考价值，笔者希望通过上述研究，能够有助于我国政府优化我国的

国债发行机制，从而有效地降低国债发行成本，提高发行收益。

第二节 研究对象与研究思路

对我国目前市场条件下最优国债发行机制的研究是本书的核心内容。围绕着这一问题，全文集中考察了在我国当前的市场条件下，不同国债拍卖机制在促进竞争和提高拍卖收入两方面的差异，并通过建立博弈模型来考察我国的国债拍卖机制选择问题；本书还深入分析了我国当前国债拍卖发行的融资成本，以考察我国国债拍卖机制的具体环节中以及国债相关市场建设中存在的不尽完善之处。另外，笔者还将全面考察目前我国国债拍卖发行的实践情况，这对于完善我国的国债拍卖机制具有很强的参考价值。

考虑到 Wang 和 Zender (2002)、Ausubel 和 Cramton (2002) 以及 Armantier 和 Sbair (2003) 提出的观点，不能简单地判断单一价格拍卖、多价格拍卖和混合式拍卖孰优孰劣；对于一个国家而言，其最优国债拍卖机制的选择问题需要取决于其特定的市场情况，最优国债拍卖机制的选择只能是一个实证问题；因此，针对我国的国债拍卖机制进行实证研究是本书的重点任务。这项任务将通过以下四个步骤来完成：①分析外国国债拍卖发行的实践情况，并考察我国当前的国债拍卖发行制度；②利用我国已有的国债拍卖数据，通过简化型分析法进行事后的比较分析，以考察单一价格拍卖和混合式拍卖机制的相对效应；③考察我国当前的国债市场特征，建立符合我国当前国债市场特征的博弈模型，通过结构化估计法、利用 Monte-Carlo 模拟去分析在我国当前国债市场条件下最优国债拍卖机制的选择问题；④进一步分析我国目前国债拍卖发行的融资成本，通过建立多元回归模型，识别现有拍卖机制及国债市场中的不尽完善之处。最后，在上述研究的基础上，针对我国国债拍卖