



暨南大学产业经济研究院**专著系列**

本专著系列出版受暨南大学“211项目”资助

主编 朱卫平

建筑工程招标投标中的 报价平均方法

——基于广东建筑业的理论和实证研究

A Research on Bid-averaging Methods in Construction Procurement Auctions:
Theory and Evidences from Guangdong Construction Industry

郑筱婷/著



经济科学出版社
Economic Science Press



暨南大学产业经济研究院专著系列

本专著系列出版受暨南大学“211 项目”资助

建筑工程招标投标中的 报价平均方法

——基于广东建筑业的理论和实证研究

郑筱婷 著

经济科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程招标投标中的报价平均方法: 基于广东
建筑业的理论和实证研究/郑筱婷著. —北京:
经济科学出版社, 2012. 6

(暨南大学产业经济研究院专著系列)

ISBN 978 - 7 - 5141 - 1913 - 8

I. ①建… II. ①郑… III. ①建筑工程 - 招标
②建筑工程 - 投标 IV. ①TU723

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 094914 号

责任编辑: 杜 鹏

责任校对: 郑淑艳

版式设计: 代小卫

责任印制: 王世伟

建筑工程招标投标中的报价平均方法 ——基于广东建筑业的理论和实证研究 郑筱婷/著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编辑部电话: 88191217 发行部电话: 88191537

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

北京中科印刷有限公司印装

880 × 1230 32 开 8.75 印张 250000 字

2012 年 6 月第 1 版 2012 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 1913 - 8 定价: 28.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 88191502)

(版权所有 翻印必究)

前 言

本书研究建筑工程施工采购招标投标中应用的一种评标办法——报价平均方法，英文一般称为 Bid - Averaging Methods，也有人称为 Bid Average Methods 或 Average - Bid Methods。本书中采用 Bid - Averaging Methods 的提法，其缩写为 BAMS。报价平均方法是指根据所有竞拍者（供应商）的报价平均值来决定评价最优报价的基准，并最终决定采购合同授予哪一个竞拍者的一种评标方法。我国许多地区在工程招标投标的综合评分法、合理低价中标法中应用报价平均方法，有些地方也称为合理低价中标制度，而业内专业人士又简称为中间价中标^①。最简单的报价平均方法是将所有有效报价（bid，或称标价）的算术平均值作为评标基准价。等于评标基准价者，经济标得满分；高于或低于评标基准价，则按比例扣减相应的经济标得分。在技术标仅作符合性评价的情况下，最接近报价平均值者中标。

现实工作中，报价平均方法又有很多种变形。比如，本书研究中所搜集的数据集中，部分东莞的工程项目采用最接近但低于平均价者中标的制度。广州很多工程采用平均报价下浮一定比率作为评标基准，最接近评标基准的报价中标。还有许多工程项目的评标采

^① 但中间价中标容易与英文拍卖文献中的中位数中标（medium - price auction）混淆。因此，在后文中，笔者称为“平均价中标”。这也与2002年5月1日实施的《广东省房屋建筑工程和市政基础设施工程施工招标投标定标办法（试行）》中的平均报价评标法的提法一致。

取不对称扣分的办法。比如，等于评标基准的报价经济标得满分，高于评标基准1%扣2分，而低于评标基准1%扣1分，等等^①。本书中如不特别指出，报价平均方法一般指的是对称扣分、最接近所有报价平均值的报价胜出，并且买家支付赢家所报的价格。这种评标办法或拍卖方式本书中又称为平均价中标，而把平均价中标、最接近但是低于平均价的中标和平均价下浮一定比例最接近者中标，这三种报价平均方法都称为平均价拍卖。在第2章中，将举出一些报价平均方法的实际例子。

从经济学直觉上看，报价平均方法是比较奇怪的。为什么要让等于平均报价的人中标？如果有更低的价格可供选择，为什么不选择更低的？这能实现拍卖方拍卖收益最大化或者采购成本最小化吗？这种拍卖方法能够有效地配置资源吗？会导致什么样的后果？这些问题激发了笔者对报价平均方法研究的关注，并引导笔者进一步探索平均价拍卖的均衡结果及其对市场效率的影响。

因此，本书中主要分析报价平均方法是否是有效率的资源配置方式，并分析这样的拍卖制度会导致什么样的后果。为什么中国会广泛采用这种拍卖方式，是另一个不同但是非常重要的问题。该问题涉及中国特殊的制度环境以及政府的决策和行为，不同人有不同的看法。本书在第2章中对此问题略有探讨，但不作详细的分析，有待日后作深入研究。

^① Albano、Bianchi、Spagnolo (2006) 给出了四种美国、秘鲁和意大利的不同报价平均方法。

目 录

第1章 报价平均方法和招标投标、拍卖	1
1.1 拍卖的一个简单介绍	1
1.2 本书研究的目的和意义	7
1.3 招标投标的过程、数据资料的来源	8
1.4 本书的主要内容和贡献	11
第2章 广东建筑业招标投标制度的变迁	14
2.1 招标方式在工程施工合同发包中应用的变迁	14
2.2 招标投标制度的变化	17
2.3 报价平均方法的出台	24
第3章 研究的理论背景	
——文献回顾	28
3.1 引言	28
3.2 与本书研究最相关的文献	34
3.3 拍卖理论中研究建筑业合同拍卖的文献	35
3.4 拍卖理论中研究合谋的文献	41
3.5 国内学者对于拍卖理论的研究	44
第4章 报价平均方法的均衡性质及其对合谋的影响	47
4.1 平均价中标的模型、均衡性质及其对合谋的影响	48

4.2	平均价中标对合谋的影响	62
4.3	报价平均方法在中国的两种主要变形	71
4.4	建筑业拍卖中合约实施和合约调整问题	77
4.5	报价平均方法理论的预测和可验证的假设	82
 第5章 广东实地数据分析与验证		
	——报价平均方法和最低价拍卖的比较研究	86
5.1	引言	86
5.2	数据的总体描述	87
5.3	平均价拍卖和最低价拍卖的报价离散程度的比较 分析	94
5.4	最优报价次数的计数模型分析	113
5.5	最优报价次数的分位数回归分析	129
5.6	拍卖报价的 panel 估计	139
 第6章 平均价中标的实验研究		
6.1	引言	149
6.2	研究的理论背景	151
6.3	去高去低的平均价中标的实验研究	153
6.4	其他平均价中标的实验研究	161
 第7章 平均价中标的 Monte Carlo 模拟		
7.1	模拟策略	177
7.2	模拟结果	178
 第8章 结论、政策含义及研究展望		
8.1	结论	181
8.2	政策含义和预测	183
8.3	研究的不足和研究展望	185

目 录

附录

附录 1 拍卖的主要方式及拍卖理论中四种拍卖方式的 均衡解	187
附录 2 部分图表	192
附录 3 相关的招标投标制度	198
《中华人民共和国招标投标法》(2000 年 1 月 1 日)	198
《广东省建设工程招标投标管理条例》(2000 年 1 月 1 日)	211
《房屋建筑和市政基础设施工程施工招标投标管理 办法》(2001 年 6 月 1 日)	224
《广东省房屋建筑工程和市政基础设施工程施工 招标投标定标办法(试行)》(2002 年 5 月 1 日)	236
主要参考文献	254
后记	270

第1章

报价平均方法和 招标投标、拍卖

作为一种拍卖机制，招标投标中的报价平均方法，尤其是本书中着重研究的平均价拍卖，与传统的拍卖方法到底有何联系？又有何区别？本章第 1.1 节简单介绍了拍卖的历史、拍卖机制在经济生活中的运用、招标投标和拍卖的理论联系、拍卖的主要功能（对于拍卖理论比较熟悉的人可以越过此节）；第 1.2 节简要介绍了广东建筑业采购招标制度的变迁；第 1.3 节阐述了本书研究的意义和主要贡献；第 1.4 节介绍广东的招标投标实践，并对本书研究中所用数据的来源及其抽样方法作了简单的说明。第 1.5 节概括了整个研究的主要内容和主要贡献。拍卖理论关于四种经典拍卖的均衡报价策略或称为均衡报价函数的证明与推导见附录 1。

1.1 拍卖的一个简单介绍

一、拍卖的历史及其在经济生活中的重要性

人类利用拍卖配置物品的历史非常久远，最早可以追溯至公元

前 5 世纪。希腊历史学家希罗多德（Herodotus）描述了公元前 5 世纪左右古巴比伦城盛行的每年一次的适婚青年妇女拍卖活动。到了罗马帝国后期，许多战利品也是通过拍卖^①来进行重新分配的。而最离奇的拍卖也是后来拍卖理论中作为“赢家的诅咒”（Winner's Curse）的经典例子，当数古罗马帝国皇位的拍卖。富商朱利埃纳斯拍到皇位 66 天后就被大将西维勒斯的部队活捉并杀死。这可能是该富商做得最折本的生意。

在国外，市场经济历史悠久，拍卖应用也非常广泛。其中最著名的要数荷兰鲜花的拍卖和日本海鲜产品的拍卖。荷式拍卖和日式拍卖也由此定名。政府部门和私人部门的采购大量应用拍卖的办法。世界上最著名的拍卖行索斯比公司（Sotheby's）和佳士得公司（Christie's）分别占据全球拍卖市场第一和第二把交椅，两者就占全球艺术拍卖市场的 40%。美国财政部每个星期通过密封式的拍卖销售几十亿的国债和债券。美国内务部也通过拍卖的方式销售联邦拥有的矿产开采权。拍卖还被应用到电力市场、无线通信波段或频率市场以及球队俱乐部的拍卖等（Klemperer, 1999）。拍卖的应用引起大众和媒体广泛关注始于 20 世纪 90 年代所进行的无线通信频率的拍卖以及 1996 年 Vickrey 因为其在拍卖理论上做出的开创性贡献获得了诺贝尔经济学奖。自 20 世纪 90 年代起，美国、英国、荷兰、瑞典、澳大利亚和新西兰等国政府改变了以往通过听证会指派或采用随机抽签的方式将频率给某个公司使用的方法，开始广泛采用了公开拍卖、价高者得的方法。不过，我国通信行业还没有开放，故目前还没有进行过这方面的拍卖。

在中国，拍卖也正变得日益普及，比如，拍卖行拍卖古董、字画、房产等，政府拍卖土地使用权等。2006 年下半年，国家为了稳

^① 转引自 Milgrom and Weber (1982), P.1089。参考希罗多德，王以铸译：《历史——希腊波斯战争史》，商务印书馆 1997 年版。

定粮价，进行了数次粮食的拍卖^①。另外，国土资源部门也开始进行采矿权、探矿权的拍卖。比如，2006年6月，四川汉源县乌斯河铅锌矿的采矿权和探矿权以8.62亿元的价格拍卖成交。2006年11月，财政部、国土资源部出台《关于深化探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的通知》和《以折股方式缴纳探矿权采矿权价款管理办法（试行）》，探矿权采矿权全面实行有偿取得制度。新设探矿权、采矿权将类似土地使用权，一律以“招拍挂”有偿出让，且此前所有无偿取得探矿权、采矿权的企业，都要补缴探矿权、采矿权价款^②。

除了大量的商品和权利的竞买活动，大量的采购合同招标也可以归入拍卖的范畴。比如 Krishna 指出竞争性的招标采购就是拍卖——“The process of procurement via competitive bidding is nothing but an auction except that in this case the bidders compete to the right to sell their products or services.”^③ 这是因为，在英文中，不论拍卖还是招标投标都叫 auction，有的时候为了做出区分，将招标投标称为 procurement auction，意思是采购拍卖。不论是公开叫价式拍卖中的报价还是采购招标中的标书，英文都称为 bid。也就是说，招标投标在英文中是拍卖的一种，是不作截然区分的。而在中文传统意义中，拍卖和招标投标是截然不同的两个词语，拍卖指的是一个拥有商品的卖家组织许多有意向购买此商品的买家进行相互竞价，一般是价高者得到拍卖的商品；而招标投标则指的是需要采购某项商品或服务的买家组织许多有意供应该商品或服务的卖家进行相互竞

① 《中国第六次临时存储小麦拍卖》，载《中国证券报》2006年12月21日；《吉林省榆树市7万吨玉米拍卖全部成交》，载《粮油市场报》2006年12月22日；苏明哲，《2006年12月28日河北省将再次竞拍最低收购价小麦》，载《河北经济日报》2006年12月23日。

② 于祥明：《2006年1至8月中国探矿权招拍挂交易量同比增长了47.7%》，载《上海证券报》2006年12月12日。

③ 引自 Vijay Krishna (2002), *Auction Theory*, Academic Press, P. 2.

争，最符合买家需要的卖家或者供应商得到供应此商品或服务的合同，通常是价低者得，同时考虑交货期、质量和卖家信誉等因素。语言表达上的区分导致了一部分人的误解，误以为拍卖和招标投标是没有联系的，是截然不同的两个问题或者是两种不同的理论模型。从前面的介绍可以看出，招标投标和拍卖最大的区别是一个买家对多个卖家还是一个卖家对多个买家的问题，是竞争销售权利还是竞争购买权利的问题。这好比一个硬币的两个面，交易必然有买家和卖家，对于一个商品的配置来讲，不论买家之间竞争（中文传统意义上的拍卖）或者卖家之间竞争（中文传统意义上的招标投标）都是利用市场竞争机制实现资源配置的过程。只不过一个是追求将商品配置给对它评价最高的人，即出价最高的竞拍者；而一个是追求将商品的供应合同配置给生产最有效率的人，即将生产或提供该商品的权利交给成本最低的供应商。就如同经济学中消费者理论和生产者理论的对偶关系一样，拍卖和招标投标的理论模型本质上是相同的。本书中将在许多地方直接称招标投标为拍卖，而不一区分。

随着《中华人民共和国招标投标法》和《中华人民共和国政府采购法》的实施，越来越多的政府采购都开始通过公开招标或者邀请招标的方式来进行，见表 1-1。

表 1-1 中国 2004 年政府采购合同招标比率 金额单位：万元

	政府采购 金额合计	公开招标 金额	公开招标 的比率	邀请招标 金额	邀请招标 比率	政府采购 招标金额	政府采购 招标比率
货物	10 486 996.77	4 622 795.8	44.08%	1 153 932	11.00%	5 776 727	55.08%
工程	9 484 320.12	7 389 024.2	77.91%	1 063 101	11.21%	8 452 125	89.12%
服务	1 385 871.08	706 152.82	50.95%	126 015.4	9.09%	832 168.2	60.05%
合计	21 357 187.97	12 717 973	59.55%	2 343 048	10.97%	15 061 020	70.52%

数据来源：《中国招标投标年鉴》（2004~2005 年）。

比如,2004年,政府采购合同中公开招标金额的比重达到60%,如加上邀请招标,那么约有71%的政府采购合同是通过招标或拍卖完成的,金额达1 506亿元。而在工程领域招标的比率更大,占总金额约78%的工程合同通过公开招标授予,工程领域政府采购的招标比率更是高达89%。2005年全国实际政府采购规模达到2 927.6亿元,比2004年同期增长37.1%。实施政府采购改革7年来,全国政府采购规模年平均增长77.9%^①。中国财政部明确2007年工作重点之一就是健全政府采购制度体系,加大推进专项拨款政府采购实施力度。健全政府采购制度的一个重点就是健全招标投标或拍卖的制度体系。而地方政府公开招标的比率也在不断上升。比如,杭州市和温州市政府2006年均出台了政府采购10万元以上就需要进行公开招标的规定^②。2006年天津政府采购中,以公开招标方式实施的政府采购项目实际采购314 616万元,占实际采购总量的79%,同比增长27%^③。

网上拍卖的兴起与繁荣则将拍卖的应用推向一个新的高潮。世界最大的拍卖网站eBay 2005年9月就在全球拥有15.7亿注册用户,每年上架的商品总数达140亿件,交易的商品门类超过4.5万种,每秒有1 344件商品成交^④。易观国际《2004年中国网上拍卖研究报告》表明,2004年中国网上拍卖市场规模实现了217.8%的增长,全年成交金额从2003年的10.7亿元人民币直增至34亿元。至2006年第三季度,国内拍卖网站中,仅淘宝网总注册用户数累计达到2 670万元,比上季度增长20%;前三季度的总成交额为50多亿元,第三季度成交额达到人民币23.4亿元,首次超过20亿元

① 王玲:《中国将逐步推广绿色采购制度》,载《经济日报》2006年11月30日。

② 《杭州政府采购10万元就要公开招标》,载《经济参考报》2006年10月9日;芮文正,《浙江温州降低政府采购限额标准》,载《温州商报》2006年9月21日。

③ 《2006年天津政府采购凸现三大特点》,载《中国财经报》2006年11月1日。

④ 周源:《Skype 联姻 eBay 引爆 PC 革命》,摘自《IT 经理世界》,转引自 <http://tech.sina.com.cn/i/2005-10-19/1134743125.shtml>

大关，在线商品数达到1 079 万件。

二、拍卖的主要功能

拍卖可以大大提高交易的速度，能够揭示买家（卖家）的真实信息，可以防止拍卖代理人和买家（卖家）之间的串通或合谋。拍卖不需要反复一对一地讨价还价和谈判，可以加快交易速度、节省交易时间。比如，鲜花和海鲜等产品对交易时间要求很紧。与公开叫价升价拍卖（英式拍卖）不同，快速降价直至有人接受报价的荷式拍卖可大大加快交易的速度。荷兰最大也是世界最大的鲜花交易所——阿尔斯梅尔鲜花交易所平均每4秒钟进行一项交易，每天达成的交易超过5万笔，拍卖方式的创新使得荷兰成为世界上最大的鲜花集散地。荷式降价拍卖也可避免定价过高、等待很长时间而无人问津的问题。

拍卖方开始并不知道众多买家（卖家）评价（成本）的真实信息，而通过竞争性的竞价过程，则可以将这些信息披露出来。政府部门的采购是纳税人委托政府代理人进行的一种交易，这种委托代理的关系会带来代理人和供应商之间的串谋，如行贿受贿或者以权谋私等腐败的问题。而拍卖则是公开透明的竞价过程，增加了代理人控制交易价格和交易对象的难度，从而减少了腐败。我国的招标投标制度和政府采购制度也将透明、公开、公平竞争放在非常重要的位置。

拍卖和普通的市场竞争的理论不同。传统的市场竞争理论认为，在存在许多生产厂商和许多消费者的情况下，供应商品的厂商总体构成商品的供给曲线，需要商品的消费者构成商品的需求曲线，且供给曲线和需求曲线都是已知的。即便在垄断理论中，消费者的需求曲线也是已知的。在现实中，关于需求的信息很多情况下掌握在大量分散的消费者手中^①，尤其是对于某个商品的卖家来讲，

^① 当然完全竞争的产品，其市场需求是已知的。

他并不知道该商品的市场价值是多少。商品的价值是消费者的私人信息。而拍卖则能够尽可能地揭示消费者的偏好，将商品配置到对它评价最高的买家手中，卖家实现拍卖收益的最大化。拍卖是一种竞争机制和价格发现的机制。当竞拍者的私人信息是影响策略性行为的主要因素的时候，拍卖是不完全信息博弈的经典例子。在买方垄断或卖方垄断的情况下，它能够促进市场的竞争，将资源配置到最有效率的地方。公开的竞争还能增加交易的透明度和公平性。对于由所有者代理人进行的交易活动，拍卖加强了对交易过程的监督，防止内部人交易和贪污腐败行为的发生。

1.2 本书研究的目的和意义

本书研究的主要目的是为了研究报价平均方法在均衡时报价的行为和性质，即报价平均方法对于报价行为的影响和对资源配置的影响。报价平均方法的结果是否是事后有效率的？报价的行为是否和最低价中标的拍卖不同，区别在哪里？中标的价格能否反映社会平均成本？报价平均方法对于竞争者之间的合谋有什么影响？本书将对上述问题进行一一回答。

本书研究的理论意义在于，用理论工具证明了当前普遍采用的报价平均方法是事后配置无效率的，并会使合谋更加容易。笔者同时指出，合约实施中所遇到的机会主义行为和事后的不确定性问题并不能通过报价平均方法来解决，报价平均方法同样会遇到这些问题，澄清了当前一些错误的认识。拍卖理论对报价平均方法的研究还很少，研究这种拍卖机制或者制度对于均衡的影响、对于市场配置效率的影响、对拍卖双方收益的影响，能弥补国内外在这方面研究的不足。研究这种拍卖制度对于竞拍者合谋的影响是对合谋理论的补充和拓展。如果无视中国拍卖的具体实践，盲目用国外最低价

中标的拍卖模型套中国的数据，会得出错误的结论。本书在国内首次使用详细的招标投标数据进行深入的计量分析，并且不是简单地套用国外拍卖理论的假定和前提，而是深入分析了中国实践中大量运用的拍卖制度。本书还尝试用实验的方法来模拟和重复在这种拍卖制度环境下竞拍者的行为和结果，为国内实验经济学的应用和发展做出了一点原创性的贡献。

本书的现实意义在于，结合中国以及广东建筑行业的实践，解释了建筑业拍卖中存在的一些问题，澄清了实践中一些似是而非的“常识”。笔者指出，报价平均方法会拉高中标价格，使得用拍卖竞争机制降低成本的努力付诸东流；同时，会降低合谋的难度，使得竞争的秩序混乱，企业合谋大量存在，中标的价格不能反映真实的成本；资源配置无效率，企业优不胜、劣不汰。同时指出，“低价中标，高价结算”、工程质量和工期延误等问题的存在是由于合约实施中存在机会主义行为和事后不确定性，这些合约实施的问题并不能通过拍卖制度改变来解决。本书中将拍卖理论与中国的国情和实践结合，为探索更好和更完善的拍卖制度与市场交易制度抛砖引玉。

1.3 招标投标的过程、数据资料的来源

本节主要对本书研究所采集的数据集的抽样过程、数据集包含的几种招标投标程序及数据集变量外生性进行解释和说明。

本书中的招标投标或拍卖的数据大部分是广州市工程的数据，有少部分是广东省境内其他地区的工程，这些工程主要是省道或省内高速公路。这些工程的报价选自广州几家大型建筑企业 1999 ~ 2006 年参与投标的记录，其中只有约 10% 的记录是这些企业中标的工程。从这个角度来讲，这个样本不是笔者随机抽样的结果。但

是，在中国参与投标也是一个外生变量。这是因为，能否获得参与一项工程的投标资格并非企业所能够决定的。在国内，由于企业数量众多，一项工程招标往往会吸引上百家甚至几百家企业参与报名，符合条件的企业通常有许多家，为降低评标成本，招标方往往会在报名资格审核后通过摇珠^①确定8~12家有资格投标的企业。比如，1998年12月14日发布实施的《广东省建设工程交易中心施工招标选择投标单位试行办法》规定：“每个招标工程的投标单位不得少于6家，其中，三分之一由建设单位从报名投标单位中选择确定，另外三分之二由交易中心从报名投标单位中公开随机抽取。一个施工企业在一个招标工程中只能投一个标。”2000年1月1日生效的《广东省建设工程招标投标管理条例》中的第十三条规定：“……公开招标时，符合资格的法人申请投标超过八名时，招标人在交易中心的见证下，可以从中随机抽取不少于八名为正式投标人；符合资格的法人申请投标不超过八名时，申请人为正式投标人。”

因此，几乎一有工程发布招标公告，这几家公司一般都会报名参加，并不会特意选择报名哪些工程。报名之后，能否获得投标的资格是一个随机的过程。现实生活中，很多工程在资格预审后还有大量企业符合条件，如果让所有符合条件的企业都参加投标，则投标和评标的成本会非常高，对招标方来说，这样并不符合他们的利益。这时招标方往往通过摇珠的方式决定最后有投标资格的企业名单^②。有参与投标资格的企业才有资格向招标方购买招标文件。评标标准和评标办法必须在招标文件中公开载明，未在招标文件中公

① 一种类似体育彩票开奖的抽签方法。

② 虽然根据《关于进一步贯彻〈中华人民共和国招标投标法〉的通知》，国家禁止采取抽签、摇号等博彩性方式进行资格预审或确定投标人，但是，如果通过资质预审的企业有许多家时，根据《关于确定正式投标人有关规定的通知》，可以按照预先公布的方式确定正式投标人，通常采取摇珠或摇号的办法。