

本书受“中央高校基本科研业务专项资金”资助
(编号: JGTD2014-04)

拍卖计量方法的 理论与实证研究

PAIMAI JILIANG FANGFA DE
LILUN YU
SHIZHENG YANJIU

安欣 © 著

 首都经济贸易大学出版社
Capital University of Economics and Business Press

本书受“中央高校基本科研业务专项资金”资助
(编号: JGTD2014-04)

拍卖计量方法的 理论与实证研究

PAIMAI JILIANG FANGFA DE
LILUN YU
SHIZHENG YANJIU

安欣 著



首都经济贸易大学出版社
Capital University of Economics and Business Press

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

拍卖计量方法的理论与实证研究/安欣著. —北京:首都经济贸易大学出版社,2015. 10

ISBN 978 - 7 - 5638 - 2293 - 5

I. ①拍… II. ①安… III. ①拍卖—计量方法—研究 IV. ①F713.359

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 088355 号

拍卖计量方法的理论与实证研究

安欣 著

出版发行 首都经济贸易大学出版社
地 址 北京市朝阳区红庙(邮编 100026)
电 话 (010)65976483 65065761 65071505(传真)
网 址 <http://www.sjmcb.com>
E-mail publish@cueb.edu.cn
经 销 全国新华书店
照 排 首都经济贸易大学出版社激光照排服务部
印 刷 北京京华虎彩印刷有限公司
开 本 710 毫米×1000 毫米 1/16
字 数 189 千字
印 张 10.75
版 次 2015 年 10 月第 1 版 2015 年 10 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978 - 7 - 5638 - 2293 - 5/F · 1336
定 价 29.00 元

图书印装若有质量问题,本社负责调换

版权所有 侵权必究

前 言

拍卖或招投标作为一种有效配置资源的机制,具有定价合理、公开性强、法律约束力显著、交易效率高等特点,其应用越来越广泛,已经深入人们的生活之中。计量经济学是一个以揭示经济活动中客观存在的数量关系为内容的经济学科分支,具有极其重要的地位。诺贝尔经济学奖获得者萨缪尔森(Samuelson)甚至说,“第二次世界大战后的经济学是计量经济学的时代”。

拍卖理论和计量经济学是经济学的两个重要分支,将两者结合起来作为一个新的研究领域有很重要的研究价值。但是,这个新领域的开辟时间较晚。直至20世纪80年代,才有学者把计量经济学应用到拍卖理论中来。近年来,拍卖计量方法的研究在国外受到了广泛的关注,并且日趋成熟。而在国内,拍卖理论的实证研究却一直没有受到足够的重视,这与国内拍卖交易日趋活跃的现实极不相称。本书对拍卖计量方法的基本理论进行研究,并把新方法应用到林木销售中,不仅为国内拍卖的相关实证研究提供参照和借鉴,也有助于了解我国现行制度安排对林权流转行为的影响,可为管理部门完善和优化现行制度安排、规范和推动林地林木流转提供决策依据,进一步推进集体林权制度配套改革。

本书首先对拍卖理论和计量经济学进行了整体概述,总结了拍卖理论和计量经济学有关的重要概念和术语,并对拍卖理论的实证研究做了简单回顾。围绕实证研究的目的,描述了实证研究所经历的三个阶段。从基本经济模型的角度,对不同拍卖模型的相关文献分别进行了综述。随后,本书评述了独立私人价值拍卖模型的结构

计量方法。在拍卖结构计量方法基本假定和基本原理的基础上,重点考虑了近年来第一价格拍卖常用的三种结构估计方法:分段伪最大似然估计(Piecewise Pseudo - Maximum Likelihood Estimation, PPMLE)、模拟的非线性最小二乘估计(Simulated Nonlinear Least Square Estimation, SNLSE)和非参数估计(Nonparametric Estimation),并考虑了有保留价的情形。针对第二价格拍卖模型的结构计量方法,本书也做了相对简单的介绍。

Donald 和 Paarsch 在 1993 年和 1996 年提出的分段伪最大似然估计(PPMLE)只适用于风险中性的情形。本书基于独立私人价值模型,把第一价格拍卖的分段伪最大似然估计方法推广到风险规避的情形,并给出了“广义分段伪最大似然估计”过程。为验证上述估计过程的可行性,分别用 1000 次蒙特卡罗模拟实验对随机抽取的 4 个风险规避参数(其中包括风险中性的情形)进行拟合效果分析。实验结果表明本书针对风险规避情形提出的估计过程能够很好地估计第一价格密封拍卖模型中的结构参数。广义分段伪最大似然估计存在一种特例,即参与投标的投标方人数只有两类。针对此类情形,本书简化了广义分段伪最大似然估计的估计过程。此估计过程的优点是所有分布函数的参数和风险规避参数的估计量都是唯一的,不必考虑最优估计量的选择问题,克服了广义分段伪最大似然估计的缺陷。

紧接着,本书把第一价格拍卖的非参数估计方法推广到风险规避的情形,并总结了简单的估计过程。同样,为验证估计效果,本书用蒙特卡罗模拟实验对其进行了分析和评价。实验结果表明,无论是对风险规避参数还是私有估值的估计,总体上都能得到不错的效果。另外,本书针对估计过程中风险规避参数估计量的不确定性提供了多种选择,并通过对比模拟实验的效果给出了一些指导性的建议。特别地,针对仅存在两类投标人数的情形,广义估计过程得到了很大的简化。

本书在第七章使用拍卖计量方法实证分析了美国林木拍卖的数据。林木拍卖数据集涉及 1974 ~ 1993 年 10 个地区的 13 318 条数据,它是一个面板数据。本书使用固定效应模型分析了影响投标参与人数的因素和影响赢者投标价的因素;使用多项式响应模型考虑了投标方身份与中标的关系;最后,使用本书提出的广义非参数方法估计了投标者的风险规避参数,得到参与拍卖的投标者偏好是风险规避的结论。这说明投标人在利润和风险之间更偏好于风险。针对这种情况,对招标方而言采用第一价格密封拍卖的方式可以获得更高的利润,而投标方会因为风险规避偏好的影响增加其支付。

最后,总结了全书的主要研究成果,并探讨了今后进一步研究的方向。

目 录

1	绪论	1
1.1	拍卖理论概述	1
1.2	计量经济学概述	5
1.3	研究背景与研究意义	11
1.4	研究思路与研究方法	12
2	拍卖理论的实证研究文献回顾	15
2.1	引言	15
2.2	拍卖理论实证研究的目的	17
2.3	拍卖理论实证研究的阶段	18
2.4	拍卖结构计量文献综述	24
2.5	本章小结	28
3	独立私人价值拍卖的结构计量方法	29
3.1	拍卖结构计量的基本假定	29
3.2	拍卖结构计量的基本原理	30
3.3	第一价格拍卖的结构计量方法	31
3.4	有保留价的结构计量方法	43
3.5	第二价格拍卖的结构计量方法	47
3.6	本章小结	48

4	广义分段伪最大似然估计	50
4.1	引言	50
4.2	风险规避模型	51
4.3	广义 PPMLE	54
4.4	实验设计与讨论	58
4.5	本章小结	62
5	广义 PPMLE 特例——存在两类投标人数的情形	77
5.1	简化的估计过程	77
5.2	实验设计	80
5.3	实验结果与讨论	80
5.4	本章小结	82
6	广义非参数估计	83
6.1	引言	83
6.2	风险规避模型	85
6.3	广义非参数估计	86
6.4	实验设计与讨论	89
6.5	广义非参数估计特例	91
6.6	本章小结	95



7 拍卖计量方法在林木销售中的实证研究	101
7.1 引言	101
7.2 数据介绍及整理	104
7.3 面板数据及模型简介	106
7.4 林木拍卖的实证分析	109
7.5 本章小结	118
参考文献	119
附录:广义 PPMLE 实验结果	132

1 绪论

本章首先对拍卖的特点、应用和分类以及计量经济学的分类、常用概念和研究步骤进行了较为详细的综述,它们是随后几章研究工作赖以进行的基础。随后,本章对研究背景和意义、研究思路和研究方法作了重点介绍。

1.1 拍卖理论概述

拍卖起源于西方,它是通过一系列明确的规则和买者竞价所决定的价格来决定资源配置的一种市场机制。拍卖的定义是:在确定的时间和地点,通过一定的组织机构,以公开竞价的形式,将特定物品、财产权利或者任务等转让给最高(或最低)应价者的买卖方式。目前,拍卖或招投标作为一种有效配置资源的机制,具有购买对象集中、定价合理、公开性强、法律约束力显著、交易效率高等特点,其应用也越来越广泛,已经深入我们生活的方方面面。虽然拍卖通常是指多个潜在的买者想从一个卖者手中购买一件物品,但在市场交易中也会出现许多潜在的卖者向一个买者竞卖一项任务的情况。在现实生活中为表示区别,前者被称为拍卖,后者通常被称为招投标。但从理论上分析,上述两种情况是等价的,因此本书有时把两者统称为“拍卖”。

1.1.1 拍卖的特点及应用

在市场上,有些商品的价格是公开标明的,买卖双方固定的场所进行交易;有些商品因其交易的成本较高、规模较大,买卖双方经常会采取协商的方法定价;而有些商品,如艺术品、古董、旧货、房地产、油田专用权和建筑合同等,由于种种原因或者没有固定价格,或者确定价格的成本太高,只能采取拍卖或招标的方式进行交易。不同市场机制的比较详见表 1-1。通过

拍卖市场流通的商品具有一个共同的特点,即品种、价格不易确定,只有通过拍卖竞价过程,才能发现其真实价格。除此之外,拍卖还具有减少代理成本、稳定市场价格、加速商品流转、配合司法仲裁、获得更多市场信息等特点。

表 1-1 不同市场机制比较表

	拍卖	招投标	协议签约	单一价格 (均衡价格)
买者和卖者 的人数比例	1/大量或大量/1	1/少量或少量/1	少量买者之一和 少量卖者之一	大量/大量
竞价准备成本	低	一般到较高	一般到较高	低
竞价准备时间	短	一般到较长	一般到较长	短
交货时间	立即	较短到很长	一般到很长	较短
评估交易物品 价值的难度	低	高	高	低
在生产或分配 领域的适用性	二手货,易腐 消费品,日用 消费品等	专用生产设备的制 造、安装,各类建筑 工程建设等	专业化、自动化程度 较高系统的安装、调 试,工程的建设等	大宗消费品,匀质商 品,大宗生产资料等
特别限制条款	无	少到多	少到多	无
来自社会、舆论或 政治方面的压力	可以存在,也可以 不存在	一般来说都较大, 而且重要	一般来说较小	较小
不对称信息 是否存在	存在	存在	存在	不存在

注:资料来源于 Shubik(1983)。

通过拍卖方式交易的物品包罗万象,除了古董、农产品、机器、建筑工程等有形资产以外,无形资产也可以通过拍卖方式进行交易,如土地使用权、资源开采权、广告位置使用权、专利权、著作权、商标权等。经常进行的拍卖活动大体上有以下几种:

(1) 各类专业拍卖行的业务拍卖。这类拍卖行一般都拥有训练有素的拍卖师、估价师、仲裁师等,他们接受客户的委托,按照市场行情为各式各样的动产、不动产拍卖争取最合理的价格,并向买卖双方收取一定的佣金。为保持拍卖的公正性,拍卖行不收购客户的物品或直接采购物品进行拍卖。专业拍卖行业务拍卖的特点是:委托人成分复杂,竞买人来源广泛,拍卖标的种类繁多,交易活动频繁,成交数额巨大。

(2) 政府进行的采购拍卖或转让国有资产使用权的拍卖。政府投资的货物及公共工程采购采取拍卖方式是世界各国普遍的做法,其目的是防止把合同授予自己的亲戚、朋友而破坏公平。其一般做法是政府邀请采购单位一览表中的公司进行投标,政府采购单位一览表囊括了产品质量好、信誉好的公司,经过综合评比把合同授予报价最低的公司。政府转让国有资产使用权的拍卖方式,是政府指定一家拍卖行或某一拍卖场所,由政府官员主持,经过竞买者的反复竞价,最终由出价最高者得到拍卖标的物,拍卖的收入全部归政府所有。

(3) 法院委托充公物品、债务抵押品或企业破产、清算的物品拍卖。充公物品及债务抵押品、企业破产清算的拍卖都是由法院专门指定的拍卖行进行。拍卖法院判定的债务抵押品、破产公司清算物品,所得收入扣除佣金外全部用来清偿债权人;拍卖法院没收的充公物品、走私品等,拍卖收入扣除佣金外全部上缴政府。

(4) 少数其他机构举行的拍卖活动。如有些书局不定期举办的一些较小型的字画、古籍拍卖活动。这类拍卖活动的特点是规模较小、拍品较为单一。

1.1.2 拍卖方式的分类

Vickrey(1961)根据交易规则,把国际通用的拍卖分为四类标准方式:荷兰式拍卖(Dutch Auction)、英式拍卖(English Auction)、第一价格密封拍卖(First - Price Sealed - Bid Auction)和第二价格密封拍卖(Second - Price Sealed - Bid Auction),其中英式拍卖和第二价格密封拍卖又称升价拍卖,荷兰式拍卖和第一价格密封拍卖称为降价拍卖。Wolfstetter(1996)又把上述

四种标准拍卖按照公开的方式分为两类:口头拍卖(Oral Auction)和密封式拍卖(Written or Sealed - Bid Auction)。具体分类详见表 1-2。

表 1-2 拍卖方式的分类

	公开式	密封式
升价拍卖	英式拍卖	第二价格密封拍卖
降价拍卖	荷兰式拍卖	第一价格密封拍卖

对拍卖机构来说,拍卖物品确定后,必须根据其种类有针对性地选择最合适的拍卖方式进行拍卖。下面即对四种不同拍卖方式作简单解释。

(1)英式拍卖,也称公开加价拍卖。在这种拍卖中,拍卖师喊出一个保留价,投标人纷纷加价,直到剩下最后一个投标人。这种拍卖方式广泛用于手工艺品、艺术品、专利技术等的拍卖中。英式拍卖的优点是报价策略简单,不需要搜集其他投标者的信息,节省成本,拍卖的结果有效;但缺点是要求投标者出席拍卖现场,这可能需要付出一定的成本,而且易形成串谋(Graham 和 Marshall,1987)。Cassady 曾经指出大约 75% 或更多的全球拍卖采用英式拍卖。

(2)荷兰式拍卖,也称减价拍卖。它是由拍卖师开始喊出一个非常高的价格,没有投标者可以接受,然后逐步降低价格,第一个愿意接受当前价格的投标者中标并支付此价格。荷兰式拍卖成交的速度特别快,经常用来拍卖易腐烂的农副产品。

(3)第一价格密封拍卖。在此拍卖中,潜在买者的报价以密封的形式呈递给拍卖者,最高(或最低)报价的投标者中标并支付自己的报价。第一价格密封拍卖广泛用于国有土地使用权的转让、资源开采权的出售中,在政府采购合同中也广泛使用。

(4)第二价格密封拍卖。它是指潜在的买者以密封的形式报价,最高报价者中标,但支付次高的报价。这种拍卖方式是 Vickrey 在 1961 年最早提出的,因此也称为 Vickrey 拍卖。第二价格密封拍卖在理论上有很多优点,但在实践中很少采用。

从策略上来说,荷兰式拍卖和第一价格密封拍卖是等价的,英式拍卖和第二价格密封拍卖也是等价的。为表述上的简洁,本文以下章节在对模型的分类讨论时,把荷兰式拍卖和第一价格密封拍卖统称为第一价格拍卖,英式拍卖和第二价格密封拍卖统称为第二价格拍卖。

1.2 计量经济学概述

经济系统中各部分之间、经济过程中各环节之间、经济活动中各因素之间,除了存在经济行为理论上的相互联系之外,还存在数量上的相互依存关系。研究客观存在的这些数量关系,是经济研究的一项重要任务,是经济决策的一项基础性工作,是发展经济理论的一种重要手段。计量经济学是一个以揭示经济活动中客观存在的数量关系为内容的经济学分支学科,已经在经济学科中占据极其重要的地位。正如诺贝尔经济学奖获得者 Klein 所评价的,“在大多数大学和学院中,计量经济学的讲授已经成为经济学课程表中最有权威的一部分”。另一位诺贝尔经济学奖获得者 Samuelson 甚至说,“第二次世界大战后的经济学是计量经济学的时代”。本节从整体上概述了计量经济学的分类、若干常用的基本概念以及计量经济学的研究步骤。

1.2.1 计量经济学的分类

(1)理论计量经济学和应用计量经济学。计量经济学不仅要寻求经济计量分析的方法,而且要对实际经济问题加以研究。根据这个目的,计量经济学可划分为两大类:理论计量经济学(Theoretical Econometrics)和应用计量经济学(Applied Econometrics)。理论计量经济学以介绍、研究计量经济学的理论与方法为主要内容,侧重于理论与方法的数学证明与推导,与数理统计联系极为密切。除了介绍计量经济学模型普遍应用的参数估计方法与检验方法以外,理论计量经济学还须研究当一般的统计假设条件不完全满足时将会产生的结果,并寻求解决这些问题的专门方法,也就是说还会面临许多特殊的经济问题,形成一些专门的计量经济方法。应用计量经济学则以建立与应用计量经济学模型为主要内容,强调应用模型的经济学和统计

计学基础,侧重于建立与应用模型过程中实际问题的处理。除了计量经济方法以外,应用计量经济学更多地要依据经济学理论所确定的经济规律,而且要依据经济统计提供的反映现实经济现象和经济关系的观测数据,运用计量经济模型分析经济结构,预测经济的发展趋势,对经济政策作定量的评价。

(2)经典计量经济学和现代计量经济学。计量经济学于20世纪20年代末30年代初由Frish创立,经过四五十年代的发展和60年代的扩展,Haavelmo建立了它的概率论基础,Klein成为其理论与应用的集大成者。应该说,到20世纪60年代,计量经济学作为一个学科已经成熟。进入20世纪70年代以来,由于经济活动复杂性增强和计量经济学应用领域的扩展,计量经济学理论方法得到了很大的发展。如果将20世纪70年代以前发展并广泛应用的计量经济学称为经典计量经济学(Classical Econometrics),那么之后发展的计量经济学称为非经典计量经济学或现代计量经济学(Modern Econometrics)。经典计量经济学具有显著的共同的理论特征:①模型类型——随机模型;②模型导向——理论导向;③模型结构——线性、因果分析模型、解释变量具有同等地位、参数模型;④数据类型——时间序列数据、截面数据、解释变量为服从正态分布的连续随机变量;⑤估计方法——仅利用样本信息、最小二乘方法、最大似然方法。现代计量经济学的大部分理论方法是最近发展的,它又可分为四个分支:时间序列计量经济学(Time Series Econometrics)、微观计量经济学(Micro-econometrics)、非参数计量经济学(Nonparametric Econometrics)以及面板数据计量经济学(Panel Data Econometrics)。这些分支是以问题为导向,以经典计量经济学模型理论为基础而发展起来的。所谓“问题”,包括研究对象和表征研究对象状态和变化的数据。研究对象不同,表征研究对象状态和变化的数据具有不同的特征,从而用以进行经验实证研究的计量经济学模型也不同,已有的模型理论方法不适用了,就需要发展新的模型理论方法。按照这个思路,就可以用图1-1简单地描述经典计量经济学模型与现代计量经济学模型各个分支之间的关系。

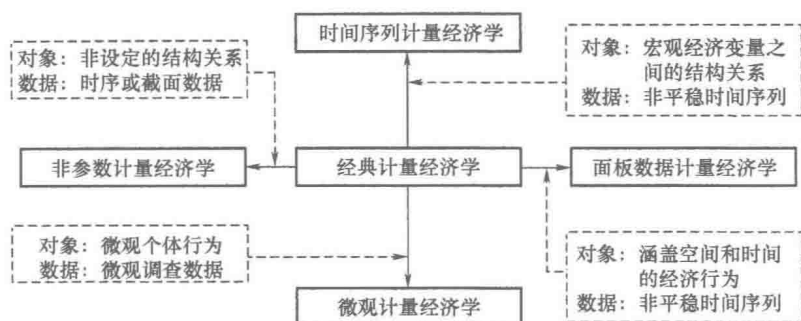


图 1-1 经典计量经济学与现代计量经济学

1.2.2 计量经济学的常用概念

(1) 变量。计量经济学模型有多种构成因素,其中一些在不同的时间或空间有不同的状态,会取不同的数值,并且是可以观测的因素,这类因素称为经济变量。计量经济模型中的变量可分为若干类型:根据所描述的经济活动形态的不同可分为流量和存量;根据变量的因果关系可分为解释变量和被解释变量;根据变量的性质分为内生变量和外生变量,其中外生变量与滞后内生变量又被统称为先决变量。确定模型中的变量是建立计量经济模型的重要环节。

(2) 参数。计量经济模型中的参数一般是未知的,需要根据样本信息加以估计。估计模型中参数的方法有很多,它们都建立在一定假设的基础之上。在各种条件下如何寻求模型参数合理的估计方法是经济学研究的主要内容。不过,理论计量经济学并不侧重于直接研究参数估计值本身,而是着重论述所导出的参数估计式是否符合“尽可能地接近总体参数真实值”这样的准则。通常选择参数估计式时应考察其无偏性、最小方差等统计性质,或者考察大样本的统计性质。在实际的计量经济研究中,运用样本数据对参数的估计与检验,将面临很大的计算工作量,这方面的工作通常由计算机应用软件实现。

(3) 数据。数据是对客观事物信息的一种反映,这种信息如以某种量的标志显现出来就称为数据。在计量经济研究中使用的数据,主要是各种经

济统计数据,也可以是通过专门调查取得的数据,还可以是实验数据,使用数据进行计量经济研究的过程见图 1-2。用于估计参数的数据主要有:时间序列数据(Time Series Data)、截面数据(Cross-Section Data)、面板数据(Panel Data)、虚拟变量数据(Dummy Variables Data)等。需要说明的是,实际应用的数据可能会有观测误差,也可能存在数据的数量无法满足估计参数的要求,或者不满足参数估计方法的基本假定的情况,由此会引发诸如自由度问题、多重共线性、序列相关、异方差等一系列问题。

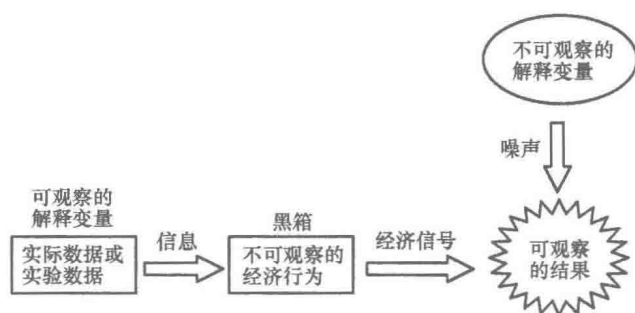


图 1-2 使用数据进行计量经济研究的过程

(4)模型。在计量经济研究中,模型是对实际经济现象或过程的一种数学模拟,再完美的模型也不可能将所有的因素都纳入其中,模型只不过是对可计量的复杂经济现象的一种简化与抽象。同时,模型的建立主要靠对现实经济问题的深入研究,要遵循科学的理论原则,也要运用适当的方法。

1.2.3 计量经济学的研究步骤

运用计量经济学研究经济问题,一般可分为四个步骤:模型设定、估计参数、模型检验和模型应用。

(1)模型设定,即根据经济理论把复杂的经济关系表示成可进行数理统计处理的数学模型。所谓经济模型是指对经济现象或过程的一种数学模拟。社会经济现象和过程是非常复杂的,影响因素众多,经济模型只是把所研究的主要经济因素(表现为经济变量)之间的关系,用适当的数学关系近