

当代经济学系列丛书

Contemporary Economics Series

主编 陈昕

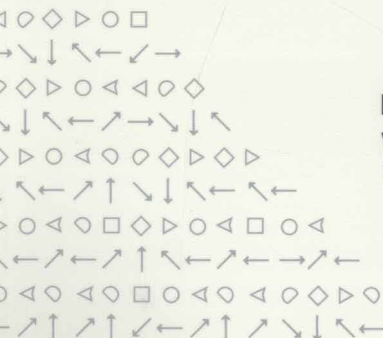


ELSEVIER
爱思唯尔



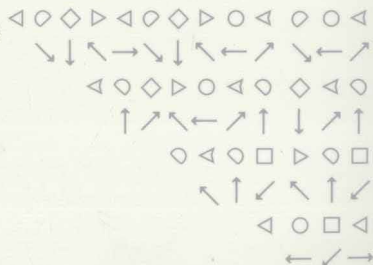
(第二版)

拍卖理论



当代经济学译库

[美] 维佳·克里斯纳 著
胡军 张聪 译
钟鸿钧 校



格致出版社
上海三联书店
上海人民出版社

当代经济学系列丛书

Contemporary Economics Series

主编 陈昕



(第二版)

拍卖理论

[美] 维佳·克里斯纳 著

胡军 张聪 译

钟鸿钧 校

当代
经济学
译库



格致出版

格致出版社
上海三联书店
上海人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

拍卖理论:第2版/(美)克里斯纳著;胡军,张
聪译. —上海:格致出版社;上海人民出版社,2012
(当代经济学系列丛书/陈昕主编.当代经济学译
库)

ISBN 978-7-5432-2145-1

I. ①拍… II. ①克…②胡…③张… III. ①拍卖—
研究 IV. ①F713.359

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第173039号

责任编辑 王 静

装帧设计 敬人设计工作室

吕敬人

拍卖理论(第二版)

[美]维佳·克里斯纳 著
胡军 张聪 译 钟鸿钧 校

格致出版社·上海三联书店·上海人民出版社
(200001 上海福建中路193号24层 www.ewen.cc)



格致出版

编辑部热线 021-63914988

市场部热线 021-63914081

www.hibooks.cn

世纪出版集团发行中心发行
苏州望电印刷有限公司印刷

2012年11月第1版

2012年11月第1次印刷

开本:850×1168 1/32

印张:13.75 插页:5 字数:235,000

ISBN 978-7-5432-2145-1/F·559

定价:35.00元

Auction Theory, Second Edition

Vijay Krishna

ISBN 13:978-0-12-374507-1

Copyright © 2010 by Elsevier Inc. All rights reserved.

Authorized Simplified Chinese translation edition published
by the Proprietor.

ISBN 13:9789812727152

Copyright © 2012 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd. All
rights reserved.

Published in China by Truth & Wisdom Press under special
arrangement with Elsevier(Singapore) Pte Ltd. .

This edition is authorized for sale in China only, excluding
Hong Kong SAR, Macau and Taiwan. Unauthorized export
of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation
of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书简体中文版由 Elsevier(Singapore) Pte Ltd. 授予格致出
版社在中国大陆地区(不包括香港、澳门特别行政区以及台湾
地区)出版与发行。未经许可之出口,视为违反著作权法,将
受法律之制裁。

本书封底贴有 Elsevier 防伪标签,无标签者不得销售。

上海市版权局著作权合同登记号:图字 09-2010-459 号



出版前言

为了全面地、系统地反映当代经济学的全貌及其进程,总结与挖掘当代经济学已有的和潜在的成果,展示当代经济学新的发展方向,我们决定出版“当代经济学系列丛书”。

“当代经济学系列丛书”是大型的、高层次的、综合性的经济学术理论丛书。它包括三个子系列:(1)当代经济学文库;(2)当代经济学译库;(3)当代经济学教学参考书系。该丛书在学科领域方面,不仅着眼于各传统经济学科的新成果,更注重经济学前沿学科、边缘学科和综合学科的新成就;在选题的采择上,广泛联系海内外学者,努力开掘学术功力深厚、思想新颖独到、作品水平拔尖的“高、新、尖”著作。“文库”力求达到中国经济学界当前的最高水

平；“译库”翻译当代经济学的名人名著；“教学参考书系”则主要出版国外著名高等院校的通用教材。

本丛书致力于推动中国经济学的现代化和国际标准化，力图在一个不太长的时期内，从研究范围、研究内容、研究方法、分析技术等方面逐步完成中国经济学从传统向现代的转轨。我们渴望经济学家们支持我们的追求，向这套丛书提供高质量的标准经济学著作，进而为提高中国经济学的水平，使之立足于世界经济之林而共同努力。

我们和经济学家一起瞻望着中国经济学的未来。



前言

利用不完全信息博弈来分析拍卖的方法源自威廉·维克瑞(William Vickrey, 1961)。在本书中,我延续了这一传统来讨论拍卖理论,目的是对从维克瑞开创性工作以来这四十多年中拍卖理论的研究进展做一系统梳理。

本书无意讨论拍卖理论涉及的方方面面。在过去的几十年里,拍卖领域的研究取得了巨大的进展。因此,我们很难对此领域的研究进行全面细致的论述。仅仅在经济文献数据库(Econ Lit Database)中,我们就可以找到一千多篇题目含有“拍卖”的文章,其中约一半是关于拍卖理论的。因此,在本书中,我选择了几个我认为属于拍卖理论中的核心问题来集中讨论。这是因为,我个人认为,详细讨论拍卖中的几

个基本问题,而不是泛泛地讨论所有问题,对读者来说更有益处。唯一的问题是,希望我对问题的选择不是太随意,而是反映了拍卖理论中的核心问题。

除了少数例外,本书中讨论的模型都给出了详细的讨论和完整的证明。我个人的观点是,理论的优缺点只有仔细观察所有命题(或结论)中的细节才能充分理解。

博弈论 博弈论,尤其是不完全信息博弈,构成了本书的基本分析框架。绝大多数研究生的微观经济学教材都有相当大的篇幅讨论博弈论(如 Kreps, 1990; Mas-Colell, Whinston 和 Green, 1995)。任何一本研究生的微观教材都可以给读者提供足够的博弈论知识,帮助读者理解本书中的讨论。更高级的博弈论教材包括福登伯格和梯罗尔的《博弈论》(Fudenberg and Tirole, 1991),以及奥斯本和鲁宾斯坦的《博弈论教程》(Osborne and Rubin Stein, 1994)。为了便于读者对博弈论的理解,本书的附录 F 给出了本书中将用到的一些基本博弈知识。但是,这一附录非常简洁,读者有疑问时还是应该去参考前面列出的相关教材。

附录 一些相对次要的问题,我们放到

了附录中。特别地,附录 A—D 包含了一些连续概率分布的基本知识。

符号 本书中采用的符号基本上是标准的。实值随机变量用大写字母,如 X 或 Y , 表示。它们的实现值用相应的小写字母,如 x 或 y 来表示。集合通常用手写体 \mathcal{X} 或 \mathcal{Y} 来表示。举例来说,随机变量 X 取值 $x \in \mathcal{X}$ 。

黑体字母代表向量,如 $\mathbf{x} = (x_1, x_2, \dots, x_N)$ 是一个 N 维向量,其第 i 个分量是 x_i 。如果 \mathbf{x} 和 \mathbf{y} 都是 N 维向量,则 $\mathbf{x} \geq \mathbf{y}$ 表明对所有的 $i, x_i \geq y_i$ 。 $\mathbf{x} \gg \mathbf{y}$ 代表对所有的 $i, x_i > y_i$ 。向量 \mathbf{x}_{-i} 代表向量 \mathbf{x} 剔除第 i 个分量后形成的新向量,也即 $\mathbf{x}_{-i} = (x_1, \dots, x_{i-1}, x_{i+1}, \dots, x_N)$ 。因此我们也可以用 (x_i, \mathbf{x}_{-i}) 表示 \mathbf{x} 。

向量值的随机变量相应地用大写黑体字母 \mathbf{X} 和 \mathbf{Y} 来表示。

符号 \blacksquare 代表证明结束, \blacktriangle 代表举例结束。

参考文献 在本书每一章最后,都有“本章附注”一节,包含了在该章中出现的相关文献。因此为了不影响正文的连续性,在正文中没有文献参考。

致谢 本书的大多数内容写作于 1999—2000 年我在宾州州立大学休学术假期间。

非常感谢我的工作单位给我这个机会。同时我也要感谢哥本哈根大学经济所以及耶路撒冷希伯来大学理性研究中心,感谢他们对我的招待。这两个学术机构都给我提供了极佳的写作环境。

琼-皮尔·贝努瓦(Jean-Pierre Benoit)、卡拉·克里斯纳(Kala Krishna)、鲍勃·马歇尔(Bob Marshall)和鲍勃·罗森塔尔(Bob Rosenthal)阅读了本书的绝大部分章节。他们给我提出了很多极难的问题,同时也提供了很多有用的建议。我也要感谢约翰·摩根(John Morgan)、莫提·佩里(Motty Perry)、菲尔·雷内(Phil Reny)、哈尔·瓦里安(Hal Varian),以及其他一些匿名评论人。

在写作本书的过程中,我从瑟奇·依兹马科夫(Sergei Izmalkov)的工作中获益良多。他详细阅读了整个书稿,也提供了一些关于选题和表述的建议。这些建议都非常有价值。任何一个作者都会为有这样的助手由衷高兴。

学术出版社的斯科特·本特利(Scott Bentley),不仅是一位极佳的编辑,还非常友善地一次次同意我推迟提交书稿的期限。

人称代词 尽管本书是我独立完成的,

但是在书中为了方便,我都采用了“我们”的称呼,如“我们看到”,而不是采用人称代词“我”。这样的用图是想表明本书是作者和读者之间展开的对话。

第二版注 本书的基本结构保持不变。新增的材料主要是讨论多单位差异物品拍卖理论的发展(在新的 17 章)。第二版和第一版的一个显著差别是,在绝大部分章节我都增加了一些问题。这些问题难度有别:有些是要求读者证明某些特例中所包含的理论,有些是书中理论的推广。

虽然没有提到这些人的名字,但是我要感谢给我提供评论、纠正错误和建议的诸位。我也非常感谢马修·万普勒-多蒂(Matthew Wampler-Doty)、维克拉姆·库玛(Vikram Kumar),特别是亚历克西·库什纳(Alexey Kushnir)等的帮助。和第一版一样,没有斯科特·本特利的鼓励和督促,本书的再版也是不可能的。

目 录

拍卖理论

出版前言
前 言

MULU	
1 引论	1
1.1 一些常见的拍卖形式	2
1.2 估价	4
1.3 等价拍卖	5
1.4 收入和效率	7
1.5 什么是拍卖	8
1.6 第1部分的框架	10
第1部分 单物品拍卖	15
2 私有价值拍卖模型:简介	17
2.1 对称性模型	18
2.2 第二价格拍卖	19
2.3 第一价格拍卖	21
2.4 收入比较	26
2.5 保留价格	31
3 收入等价原理	40
3.1 主要结果	40
3.2 收入等价原理的一些应用	43
4 限定条件及扩展	52
4.1 风险规避的竞拍者	53
4.2 预算约束	59
4.3 竞拍者之间的不对称	65

4.4 转售与效率	76	9 效率和英式拍卖	179
5 机制设计	87	9.1 单交条件	181
5.1 机制	88	9.2 两个竞拍者的拍卖	182
5.2 最优机制	95	9.3 平均交叉条件	186
5.3 有效机制	106	9.4 三个或更多竞拍者	188
6 关联价值拍卖	118	9.5 命题 9.2 的证明	189
6.1 对称模型	122	9.6 杂记	196
6.2 第二价格拍卖	124	10 关联价值模型的机制设计	202
6.3 英式拍卖	127	10.1 有效机制	203
6.4 第一价格拍卖	131	10.2 最优机制	209
6.5 收入比较	135	11 竞价环	217
6.6 效率	141	11.1 第二价格拍卖中的合谋	218
7 收入排序(连接)原理	147	11.2 第一价格拍卖中的合谋	229
7.1 主要结果	147	第 2 部分 多物品拍卖	237
7.2 公共信息	151	12 多物品拍卖的介绍	239
7.3 另一个连接原理	154	12.1 同质物品的密封出价拍卖	240
8 非对称和其他问题	157	12.2 一些公开拍卖	248
8.1 连接原理失效	157	13 私有价值下的均衡和效率	256
8.2 对称第二价格拍卖中的非对称均衡	164	13.1 基本模型	256
8.3 竞拍者非对称地获知信息	168		
8.4 保留价格和入场费	171		

MULU			
13.2 维克瑞拍卖	258	16.6 预算约束	325
13.3 多元拍卖中的有效性	262	17 组合拍卖和位置拍卖	330
13.4 同一价格拍卖	264	17.1 组合拍卖	331
13.5 差别价格拍卖	272	17.2 位置拍卖	337
14 收入问题	282	18 多物品和相关价值	346
14.1 多物品拍卖中的收入等价	283	18.1 一维信号	346
14.2 多元需求下的收入等价:一个例子	287	18.2 多维信号	357
15 贯序拍卖	294	第3部分 附录	367
15.1 贯序第一价格拍卖	294	附录 A 连续分布	369
15.2 贯序第二价格拍卖	304	附录 B 随机序	375
16 非同质物品	313	附录 C 顺序统计量	381
16.1 模型	313	附录 D 关联随机变量	386
16.2 有效分配	315	附录 E 线性代数摘要	391
16.3 替代和互补	317	附录 F 不完全信息博弈	397
16.4 捆绑	319	附录 G 第一价格拍卖中均衡的存在性	402
16.5 一些计算问题	322	参考文献	410
		译者后记	426

1

引论

公元 193 年,杀死了佩提纳克斯(Pertinax)皇帝后,在一次大胆的行动中,禁卫军卫队(Prætorian Guards)进行了一场以拍卖方式出售整个罗马帝国的活动。最终拍卖价格是向禁卫军卫队的每个人支付 25 000 塞斯特斯(古罗马货币单位)。获胜者狄第乌斯·尤利安努斯(Didius Julianus),罗马最后一位皇帝,可能是最早受“赢者诅咒”之苦并且最极端的例子,在赢得拍卖后两个月,他被砍头了。

拍卖在远古时期就被用来售卖各种各样的物品。根据希罗多德(Herodotus)的记载,公元前 500 年,在古巴比伦(Babylon)就出现了拍卖。现在,无论是拍卖涉及的范围还是拍卖价值总额都在以难以置信的速度发展。艺术品和古董经常在拍卖师的锤子落下的那一瞬间被售出。但现在各种各样的商品,从烟草、鱼和鲜花到废弃金属和金条,都以各种形式的拍卖进行出售。公共事业单位发行的债券也经常以拍卖的方式卖给投资银行。美国财政部每个星期都会例行拍卖长期债券来为政府的借款需求筹资。也许拍卖最重要的用途是为资产从公共部门手中转移到私人手中

提供便利——过去的 20 年里这在全世界是一个普遍的现象。这些包括东欧和前苏联出售工业企业,以及英国和斯堪的纳维亚(Scandinavia)出售运输系统。传统的公共部门的公共资源使用权——例如伐木权和离岸石油开采权——都是通过各种形式的拍卖出售的。在现代,出售供通信用的电磁波谱频段的使用权时也越来越多采用拍卖的形式。最后要指出的是,英特网上拍卖网站的数量以及在网上进行拍卖的商品的总价值有了极大的增长,在拍卖网站上,个人可以将代售的物品以及拍卖的规则挂在上头。

通过竞争性出价招标的过程就是拍卖,只不过这种情况下竞拍者是为争夺出售他们产品和服务的权利而竞争。数十亿美元的政府采购几乎都是通过这种方式进行的。拍卖在商业中运用得非常广,除了某些特别的地方。在下文中,拍卖将总是被理解为包括通过竞价购买这个过程。当然在刚才这个例子中,谁出价最低谁将赢得合同。

为什么拍卖和竞争性出价会如此盛行呢?同是拍卖机制,是否会出现以拍卖的方式出售比较合适而以固定价格或者标价出售不合适的情形呢?从竞拍者的角度来看,什么才是好的竞拍策略?从卖家来看,是否有某种特别的拍卖形式可以带来比其他拍卖形式更高的收入?这些以及其他一些问题就是本书的主要考察内容。

1.1 一些常见的拍卖形式

公开升价(open ascending price)拍卖或者英式拍卖(Eng-

lish auction)是最早的同时也许是最流行的拍卖形式。Auction这个词本身是从拉丁文 *augere* 通过分词 *auctus*(上升)衍生出来的,意指“上升”(或“提高”)。英式拍卖的一个变形是,由拍卖师主持拍卖,拍卖师刚开始报出一个较低的价格,只要还存在至少两个感兴趣的竞拍者,就以一个较小的增量慢慢提高价格。当只存在唯一一个感兴趣的竞拍者时竞拍才停止。建立这样一个博弈的正规模型的方法是假设价格是连续上升的,并且竞拍者通过举手的方式向所有竞拍的人显示他在目前的价格下对购买拍卖品感兴趣。一旦竞拍者发现价格太高,他将通过放下手的方式显示对购买拍卖品已经没有兴趣了。拍卖将在只存在一个竞拍者感兴趣的情况下结束。这个竞拍者赢得拍卖品并且支付给拍卖师倒数第二个竞拍者退出竞拍时的价格。

荷式拍卖(Dutch auction)与英式拍卖相反,是一个公开降价拍卖(open descending price)的过程。在实际中用得并不多,但是在概念上它还是很有趣的。这里,拍卖师开始时报出一个足够高的价格以至于可以推测出在这样的价格下没有一个竞拍者会对购买拍卖品有兴趣。这个价格逐渐下降直到某个竞拍者显示出对购买拍卖品感兴趣。那么这个拍卖品将会以特定的价格卖给这位竞拍者。

第一价格密封(Sealed-bid first price)拍卖是另外一种比较常见的拍卖形式。它操作起来非常简单:所有的竞拍者以密封的形式提交竞价;提交的价格最高的竞拍者将赢得拍卖品并支付他的竞价。

最后,还有一种叫第二价格密封(Sealed-bid second price)拍卖。就像它的名字,一旦竞拍者以密封的形式提交了竞价;同样是提交的价格最高的竞拍者赢得拍卖品,但是他