

经管
交大

知识产品在线定制市场 交易机制设计

Transaction Mechanisms Design
for Online Markets in Customized Knowledge Products

葛如一 张朋柱 著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

国家自然科学基金项目(71171131)和国家自然科学基金委创新研究群体
(71421002)研究专著

本书由上海交通大学安泰经济与管理学院出版基金资助

知识产品在线定制市场 交易机制设计

葛如一 张朋柱 著

上海交通大学出版社

内容提要

本书主要围绕知识产品在线定制市场的交易机制展开,在一般交易机制理论的基础上融合了知识产品在线定制市场的特点,阐述了如何通过设计和选择合理的交易机制来提高知识产品在线定制市场的市场效率和用户收益。本书的内容可以帮助知识产品在线定制市场的设计者更加合理地设计交易机制,同时也为一般交易机制设计理论提供了新的知识。本书可供在线市场的设计者、研究者和管理者参考。

图书在版编目(CIP)数据

知识产品在线定制市场交易机制设计/葛如一,张朋柱著. —上海:上海交通大学出版社,2015
ISBN 978-7-313-14355-6

I. ①知… II. ①葛…②张… III. ①知识经济-市场交易-研究
IV. ①F713.584

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 312537 号

知识产品在线定制市场交易机制设计

著 者:	葛如一 张朋柱	地 址:	上海市番禺路 951 号
出版发行:	上海交通大学出版社	电 话:	021-64071208
邮政编码:	200030		
出 版 人:	韩建民	经 销:	全国新华书店
印 制:	上海天地海设计印刷有限公司	印 张:	8.25
开 本:	787mm×960mm 1/16		
字 数:	144 千字	印 次:	2015 年 12 月第 1 次印刷
版 次:	2015 年 12 月第 1 版		
书 号:	ISBN 978-7-313-14355-6/F		
定 价:	29.00 元		

版权所有 侵权必究
告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系
联系电话:021-64835344

前言

近年来,随着知识经济和互联网的迅速发展,在线知识产品交易日益增多,国内外出现了一种专门服务于知识产品定制交易的在线市场。经过几年的努力,大部分的知识产品在线定制市场已完成了市场培育工作,市场的进一步发展亟需理论指导。

本书首先对知识产品在线定制市场中的主要交易成本因素及其治理机制进行了系统的分析,分析表明交易机制是一种重要的交易成本治理机制,在知识产品在线定制市场中最常用的两种交易机制是竞赛和招标。然后,本书把竞赛和招标的一般理论与知识产品在线定制的交易特征紧密结合,以交易机制的选择和设计为主线,对竞赛和招标机制进行了详细分析,回答了以下问题:

(1) 在知识产品在线定制市场中,应该怎样根据任务的类型选择合适的交易机制?

(2) 在知识产品在线定制市场中,竞赛组织者应该怎样分配竞赛奖金?

(3) 在知识产品在线定制市场中,竞赛组织者应该如何对竞赛中参赛者的表现给予反馈?

(4) 在知识产品在线定制市场中,招标是否有效?应该如何保证有竞标成本的招标有效?

(5) 在知识产品在线定制市场中,招标具有什么样的信息结构特征?招标是否成功与信息结构的安排是否相关?

通过对上述问题的回答,本书可以帮助知识产品在线定制市场的设计者和使用者更好地了解和认识市场的特点,并在此基础上设计和选择更加合理有效的交易机制,提高设计者和使用者的收益。

本书共由七章组成。第一章阐明问题背景和意义,系统介绍国内外相关研究。第二章从知识产品在线定制交易的特点出发,找出此类交易中主要的交易成本因素,引出作为重要成本治理机制的两种交易机制——竞赛和招标。第三章分别从

市场需求方和市场设计者的角度出发,分析竞赛和招标在不同交易条件下的表现,并刻画这两种交易机制各自适用的范围。第四章讨论知识产品在线竞赛中的奖金分配问题。第五章讨论知识产品在线竞赛中的反馈策略问题。第六章讨论在具有可变竞标成本的知识产品在线招标中竞标者的均衡策略及招标有效性问题。第七章对知识产品在线招标中的信息结构加以梳理,并利用案例和数据对知识产品在线招标中招标者的偏好显示和质量描述等特点进行探索性实证分析。

目 录

第一章 绪论	1
1.1 背景介绍	1
1.2 关键概念界定	3
1.2.1 知识产品	3
1.2.2 在线定制	4
1.2.3 交易机制	5
1.3 国内外相关研究述评	7
1.3.1 有关竞赛的研究	7
1.3.2 有关招标的研究	13
第二章 知识产品在线定制的成本因素及其治理机制	17
2.1 引言	17
2.2 知识产品在线定制的主要成本因素	17
2.3 成本因素引起的问题及相关治理机制	19
2.3.1 知识产品非独占性引起的问题及其治理机制	19
2.3.2 信息不对称引起的问题及其治理机制	21
2.3.3 质量不确定性引起的问题及其治理机制	22
2.4 实际市场的交易成本治理实践比较	25
2.4.1 InnoCentive. com 案例分析	26
2.4.2 Elance. com 案例分析	32
2.4.3 “猪八戒网”案例分析	36
2.4.4 案例比较	38

第三章 知识产品在线定制的交易机制比较	41
3.1 引言	41
3.2 相关研究	42
3.3 知识产品在线定制的基本假设	44
3.4 普通知识产品在线定制	45
3.4.1 竞赛模型	45
3.4.2 招标模型	47
3.4.3 竞赛和招标的需求方收益比较	48
3.4.4 竞赛和招标的福利比较	50
3.5 创新知识产品在线定制	51
3.5.1 竞赛和招标的需求方收益比较	51
3.5.2 竞赛和招标的福利比较	53
3.5.3 基于实证的扩展研究	54
第四章 知识产品在线竞赛中的奖金分配机制	60
4.1 引言	60
4.2 相关研究	61
4.3 众包竞赛的基本模型	63
4.3.1 参赛者的努力水平	63
4.3.2 参赛者的期望收益	66
4.3.3 竞赛组织者的期望收益	66
4.4 参赛者风险厌恶的情况	66
4.5 多竞赛竞争的情况	67
4.5.1 参赛者的选择	67
4.5.2 竞赛组织者的选择	70
第五章 知识产品在线竞赛中的反馈策略	74
5.1 引言	74
5.2 相关研究	76
5.3 无反馈竞赛模型	78
5.4 事先声明的有反馈竞赛模型	78
5.4.1 参赛者的努力水平和预期收益	79

5.4.2 竞赛组织者的收益	80
5.5 事先隐瞒的有反馈竞赛模型	81
5.5.1 参赛者的努力水平和收益	81
5.5.2 组织者的收益	82
5.6 竞赛组织者的策略选择	82
5.6.1 收益为总努力水平	83
5.6.2 收益为最高努力水平	84
5.6.3 算例	84
5.7 小结	85
附录	85
 第六章 具有可变竞标成本的知识产品在线招标机制	87
6.1 引言	87
6.2 相关研究	88
6.2.1 质量—价格双属性模型	88
6.2.2 固定成本竞标模型	89
6.3 非固定成本竞标模型及其均衡求解	90
6.4 研究结果的实际意义	94
6.5 研究结果的经验证据	95
 第七章 知识产品在线招标中的信息结构研究	98
7.1 引言	98
7.2 多属性拍卖的信息结构安排	99
7.2.1 招标者的偏好信息	100
7.2.2 竞标信息	103
7.3 知识产品在线招标的信息结构安排	104
7.3.1 Elance 中的招标信息结构安排	104
7.3.2 猪八戒网的招标信息结构安排	107
7.3.3 案例研究总结	109
7.4 知识产品在线招标中的偏好显示及质量描述研究	110
7.4.1 数据来源	110
7.4.2 招标者的偏好显示研究	111

7.4.3 招标者的质量描述研究 112

7.4.4 实证研究总结 115

参考文献 116

索引 122

第一章

绪 论

1.1 背景介绍

1996年,世界经合组织发表了题为“以知识为基础的经济”的报告,指出进入21世纪后人类的发展将更加倚重自己的知识和智能,知识产品的生产、交易和消费在经济中所占的比重将不断增加,最终知识经济将取代工业经济成为主导型经济形态。21世纪的第一个10年见证了知识经济的蓬勃发展:脑力劳动者的数量不断增加;知识密集型的高技术产业和新型服务业迅速发展;实物产品中脑力劳动成果所占比重越来越大,并逐渐脱离实物产品,以独立的知识产品形态参与商品流通。世界经济正如预料的那样逐渐步入知识经济时代。

知识产品是指由人们的脑力劳动完成的、可为外人感知的、具有财产属性的产品(南振兴 2003,周俊强 2004)。由于知识产品是脑力劳动的成果,具有无形、可数字化的特点,非常容易在网络上传播,所以自20世纪90年代起,以互联网为媒介的知识产品在线交易开始迅速发展。知识产品在线交易可分为两类:一类是成品交易,另一类是定制交易。成品交易是指知识产品在交易前已经完成生产,交易双方直接就知识产品的使用权或所有权进行交易。定制交易是指需求方和供应方签订合同,由供应方根据合同要求生产知识产品,生产完后再把知识产品的使用权或所有权交付给需求方。

早期的知识产品在线交易以成品交易为主,规模较大的交易市场有美国的Yet2、德国的Innovation Market、日本的E-Technomart和我国的CTEX等。进入21世纪后,定制型知识产品在线交易开始兴起,较为典型的有软件在线外包、设计在线外包、创意在线征集,等等。定制交易的特点在于产品是按需求方指定的要求来生产的。由于企业和个人对于知识产品存在着大量的个性化的需求,而知识工

作者的脑力劳动又具有高度柔性化的特点,所以知识产品在线定制具有巨大的发展潜力。

目前,世界上尤其是美国已经出现了一批服务于知识产品在线定制交易的专业市场,比如专注于技术创新产品定制的 InnoCentive. com 和 NineSigma. com,专注于软件产品定制的 TopCoder. com 以及专注于中小企业知识产品定制的 Elance. com 和 Guru. com。我们将这些市场统称为知识产品在线定制市场。知识产品在线定制市场作为一个第三方平台,为知识产品的供需双方提供了一个交易场所,方便他们互相匹配,就个性化的知识产品需求达成交易。这些个性化需求有大有小、有难有易,大的难的如 Prize4Life 基金会出资 100 万美元在 InnoCentive 上征集可用于跟踪 ALS 疾病进程的生物标志,小的容易的如有人花几十美元在 Elance 上请人修改一个网页。

在我国,以威客网站为代表的知识产品在线定制市场自 2005 年起迅速发展起来。威客网站的基本模式是由需求方发布一个任务,然后通过网站向网民征集完成任务的最佳方案。一旦需求方选定中标者或中标方案,需求方将向其支付一定的报酬。目前威客网上比较多的任务有策划、设计、撰写、程序、劳务和建网站等类别。国内市场上主流的威客网站包括任务中国、猪八戒网、K68 等。由于可供交易的知识产品包括工作、学习、生活中的各个领域,并且参与门槛很低,吸引了包括在校大学生、退休的工程师和科技人员等大量知识型人才的积极参与。据《中国威客商业模式及投资前景研究报告》的数据,我国威客经过几年发展,已由 60 万人激增到 900 万人。

通过知识产品在线定制市场,每一个人都可以将自己的知识、技能、经验作为一种无形的知识资本通过网络进行销售,将其转化为个人的财富,同时也可以通过网络来寻求自己需要的知识产品。知识产品在线定制市场可以帮助实现知识供应方和需求方的高效、低成本的知识供需匹配,实现技术和人的有机结合,可以降低知识产品生产的地域成本、交易成本和渠道成本,通过交易加速知识的流动,实现知识的获取、存储、传递和利用,使个人知识的价值和整个社会的知识财富增加,因此该类市场具有巨大数量的潜在用户和广阔的发展前景。

然而值得注意的是,虽然近年来国内外的知识产品在线定制市场不断发展,交易额、交易量、用户数量持续增长,但是目前该类市场所提供的服务还比较简单,增值型服务较少。如果市场不能持续创新,提升效率和用户收益,那么当市场培育的工作完成后,交易量和用户数的增长就会停滞,市场的发展就会进入瓶颈阶段。为了维持市场的持续发展,市场的组织者和设计者有必要对市场上的各类运行机制

进行系统的梳理和改造,提升各类机制的合理性和有效性,帮助市场上的供求双方获得更大的价值体验。

1.2 关键概念界定

本书内容围绕知识产品在线定制市场的交易机制展开,本节将对“知识产品”、“在线定制”和“交易机制”等关键概念做逐一说明和界定。

1.2.1 知识产品

南振兴(2003)认为知识是人类高级复杂脑力劳动的成果,是人类大脑创造性思维形成的创意、构想、认知等,它生成于人类大脑并以大脑为载体,外人无法感知。只有通过脑外显化后,知识变为知识产品,才能被外人感知并用于交易和消费。因此,他把知识产品定义为人类大脑创造性思维认知的、具有脑外表达形式的、享有知识产权的知识。脑外表达形式可以是文字、语音、行为语言,等等。

南振兴(2003)还认为知识产权制度的导入使得浩如烟海的知识分成了三大部分:尚未脑外物化表达从而属于人类精神的知识可称为“知识”。赋予知识产权的人类大脑外化表达的知识可称为“知识产品”。在知识产权法给定的时限内,知识产品享有垄断性的知识产权,知识产权人不仅可以独占知识产品,而且有权控制其知识产品的再生产和消费。而知识产品的知识产权时限一旦届满,其便会立即进入公用领域,成为“公共产品”。简而言之,只有新知识的物质表达才是知识产品,知识产权法定时间届满后的知识成为一种非经济物品,不属于知识产品的范畴。

与南振兴的观点类似,周俊强(2004)认为知识产品是人脑创造性活动的成果,如科学上的新发现、技术上的新发明;有具体的表现形式,如文字、图表等;并且是知识产权所保护的客体。他把知识产品定义为人类在改造自然和社会的实践中,通过支出脑力劳动,依靠知识、智力等要素进行创造性活动的成果,并以一定形式表现出来的一种自然科学、社会科学的成就。他指出,只有当知识凝结为智力成果并以某种产品的形式表现出来时,才能发生具体的、法律上的专有权利,成为一种可为法律保护的财产。

国外的研究中并没有直接与“知识产品”对应的学术用语。比较常见的是将知识分为显性知识(Explicit Knowledge)和隐性知识(Tacit Knowledge)。这一分类方法是英国哲学家波兰尼(Michael Polanyi)于1958年在其代表作《个体知识》中首次提出的。他认为人类的知识有两种,通常被描述为知识的,即以书面文字、图

表和数学公式加以表述的,只是一种类型的知识。而未被表述的知识,比如我们在做某事的行动中所拥有的知识,是另一种知识。他把前者称为显性知识,而将后者称为隐性知识。按照波兰尼的理解,显性知识是能够被人类以一定的符码系统(最典型的是语言,也包括数学公式、各类图表、盲文、手势语、旗语等诸种符号形式)加以完整表述的知识;隐性知识和显性知识相对,是指那种我们知道但难以言述的知识。从上述显性知识和隐性知识的定义,我们可以发现,显性知识和南振兴(2003)、周俊强(2004)所定义的知识产品非常类似,是指一种有具体表现形式的、可为他人感知的知识,但是两者还是存在一定的区别,南振兴(2003)、周俊强(2004)所定义的知识产品非常强调知识的财产属性,而波兰尼所提出的显性知识则不一定具备财产属性。举个例子,万有引力定律可以用文字和数学公式的方式表述出来,毫无疑问是一种显性知识,但是该定律已经成为人类的公共知识,不具有财产属性,因此并不属于知识产品的范畴。

另一个国外学者经常使用的与知识产品有关的概念是“信息商品”(Information Goods)。Varian(1998)定义信息商品为所有可以被数字化的商品,随后许多学者都沿用了该定义(Bakos & Brynjolfsson 1999, Chen & Png 2003, Sandararajan 2004)。知识产品具有文字、公式、图表、语音、行为语言等多种表现方式,但无论基于哪种表现方式,知识产品都可以被数字化。因此,知识产品是一种信息商品。但是,信息商品并不一定是知识产品。例如,实时的天气情况是一种信息商品,因为它可被数字化,并具有信息价值,可作为商品进行交易和消费。但是,实时的天气情况只是对事物的客观记录,并不是人类大脑创造性劳动的成果,因此并不属于知识产品。由此可见,信息商品是一个比知识产品更大的范畴,知识产品只是信息商品中的一部分。

在本书中,我们沿用南振兴(2003)和周俊强(2004)的定义,认为知识产品是由脑力劳动所生产出来的、具有具体表现形式、可为外人感知的、具有财产属性、受法律保护的一种商品。

1.2.2 在线定制

本书的“在线定制”具有两层含义:第一,交易是在在线市场上进行的;第二,交易的类型是定制交易。

所谓在线市场就是指市场是构建在互联网上的,所以在线市场也被称为网上市场或电子市场。Bakos(1998)指出,市场(无论是否在线)都具有三大功能:①匹配交易双方;②为交易中信息的交互、商品或服务的配送、资金的支付提供便利;

③为交易的顺利完成提供一系列的保障制度。而在线市场和非在线市场相比可以提供更加个性化、客户化的商品;可以降低客户的搜寻成本;可以支持新的定价方法;还可以使得市场中的信息交互、商品或服务配送、资金支付更加便利(Bailey & Bakos 1998, Riggins 1998)。由于知识产品可以被数字化,可直接通过互联网进行配送,所以很适合在在线市场上交易。

所谓定制交易是指需求方和供应方签订合同,由供应方根据合同要求生产知识产品,生产完后再把知识产品的使用权或所有权交付给需求方。在定制交易中供应方是指根据每位客户的需求进行生产,而不是按统一的规格进行生产。定制交易和成品交易最本质的区别在于:在定制交易开始时,所要交易的商品还没有被生产出来,商品的生产过程是包含在交易过程中的;而成品交易中的商品是在交易开始前就已经完成生产了。李心祥等(2001)认为知识产品主要是以没有物化的无形的服务形式出现。消费主体对知识产品的需求具有较强的个性化特征,因此知识产品的生产者应该采用专业化的柔性生产来满足市场需求。而这种专业化柔性生产的极致就是定制生产,相应的交易也就是定制交易。

1.2.3 交易机制

在线市场不只是一个让供需双方进行交易的虚拟空间,更是一整套保证交易能够顺利进行的规章制度。在市场制度的安排下,市场上的交易方可进行标准化交易,而不需要进行单独谈判。这种标准化的交易模式不仅可以简化和加速交易,还可以产生规模效应,聚集人气。

Gogolin & Klein(2005)描述了在线市场制度体系的主要组成部分,如图 1-1 所示。从图中可以看出,在线市场的制度体系主要包括两部分:商业模式和保障机

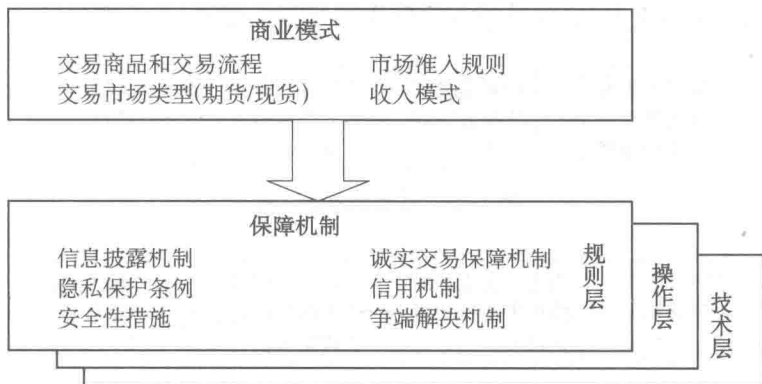


图 1-1 在线市场制度体系模型

制。商业模式是最基础的市场设计,包括交易什么,怎样交易,和谁交易以及如何收费。保障机制则是市场运营者为了保障商业模式的顺利实施而设计的辅助机制。在线市场中的保障机制是分层次实现的,最高层是规则,中间层是根据规则而制订的操作流程,底层则是操作流程的技术实现。在线市场运营方和交易双方的特点会对市场商业模式和保障机制的设计产生影响。

在上述市场制度体系中,商业模式是整个体系的基础,是市场设计者首先需要考虑的问题。对于知识产品在线定制市场而言,商业模式中的交易商品(知识产品)和交易市场类型(期货)是确定的,而交易流程、市场准入规则和收入模式则是不确定的,存在较大的设计空间。交易流程也可被称为交易机制,简单地说就是市场中的交易双方按什么样的步骤来进行交易。本书的研究围绕交易机制展开,讨论在知识产品在线定制市场中应如何设计和使用这些交易机制。

知识产品在线定制市场中存在由各种因素引起的交易成本,为了减轻这些交易成本,现实中的市场大多选择了两种交易机制(详细解释见第二章):竞赛和招标。这两种交易机制覆盖了绝大多数的知识产品在线定制交易,是知识产品在线定制市场的主要交易机制类型。竞赛的具体步骤是:先由需求方发布定制任务,同时给出奖金金额,供应方决定是否参赛,如果参赛,那么供应方要在规定时间内完成任务,并提交产品,然后由需求方根据所有参赛者提交的产品评选出优胜者并给予奖金,如图 1-2 所示。招标的具体步骤是:先由需求方发布定制任务,供应方决定是否参加竞标,如果参加,那么竞标者需要提交标书,标书内容包括任务报价、完成时间、任务完成方案等。需求方评估了所有标书后确定中标者,然后由中标者完成任务并获得报酬,如图 1-3 所示。两者最大的区别在于:在竞赛中,众多供应方一起生产,然后需求方根据产品情况决定谁获得报酬;在招标中,需求方从众多供应方中选出一位供应方,这位供应方负责生产并获得报酬。



图 1-2 竞赛的基本流程

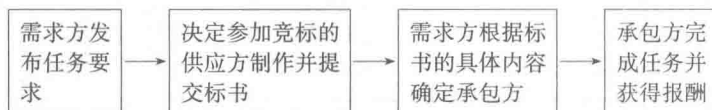


图 1-3 招标的基本流程

由于知识产品在线定制市场中的绝大多数交易采用的是竞赛或招标机制,所以本书的研究实际上就是围绕竞赛和招标这两种交易机制展开的,虽然有关竞赛和招标的研究已有不少,但不同的是我们所研究的竞赛和招标是在知识产品在线定制市场这个特定环境下使用的竞赛和招标,以往的研究结论未必适用。接下来,我们将对已有的竞赛和招标研究进行综述,并分析已有的研究成果是否适用于知识产品在线定制市场环境下的竞赛和招标。

1.3 国内外相关研究述评

1.3.1 有关竞赛的研究

在经济学中,竞赛被定义为“两个或两个以上的个体为获取某项奖励而支付货币或努力的经济或社会活动”(Dasgupta & Nti, 1998)。满足上述定义的竞赛在现实生活中随处可见,比如组织内部的职位晋升和雇用(Konrad, 2004),企业的新产品研发竞赛(Dasgupta, 1986),组织团体的游说活动(Hillman & Riley, 1989),国家之间的经济竞争(Konrad, 2000),等等。

任何一个竞赛中都存在两个主要角色:竞赛组织者和参赛者。竞赛组织者是发布竞赛任务、设置并发放奖金的人。参赛者则是完成竞赛任务、期望获得奖金的人。竞赛组织者通过竞赛可获得的收益主要有两种:一是所有参赛者的产出总和,比如在头脑风暴竞赛中,所有参赛者的意见和建议都可能对竞赛组织者有启发作用,竞赛组织者从每一位参赛者处获得收益;二是参赛者的最高产出,比如在建筑设计竞赛中,竞赛组织者最终采用的只能是一件设计作品,其收益只来源于所有作品中最好的那件作品。竞赛组织者的收益类型可能会影响其对交易机制的选择和设计。

自20世纪80年代起,理论界关于竞赛机制的研究层出不穷,主要讨论的问题包括是否应该对参赛者加以限制,应该如何确定奖金金额,应该如何分配奖金,以及是否在竞赛中给予信息反馈等。我们接下来将对这四个问题的研究成果逐一进行述评。

1.3.1.1 是否对参赛者加以限制

该问题的研究最早源自于Taylor(1995)。Taylor指出,在竞赛中参赛者的努力程度会随参赛人数的增加而减少。这是因为参赛人数越多就意味着每位参赛者可能获胜的概率越小,所以参赛者愿意付出的努力也就越少。他证明如果在一个

竞赛中,参赛者是同质的(能力相同),参赛者产出受随机因素的影响,并且竞赛组织者的收益取决于参赛者的最高产出,那么竞赛组织者应该对参赛者的数量加以限制以最大化自己的收益。

Fullerton & McAfee(1999)对这个问题做了进一步的研究。他们放松了Taylor(1995)中参赛者同质的条件,假设参赛者是异质的(能力不同),其他假设条件不变。他们分析的结果是要最大化竞赛组织者的收益就应该允许两位参赛者参加竞赛。并且,他们设计了一种全支付的拍卖机制,通过这种机制可以先对所有潜在的参赛者进行遴选,从中挑选出两位最具竞争力的参赛者进入竞赛。Che & Gale(2003)在Fullerton & McAfee(1999)研究的基础上稍加改变,假设参赛者的产出不受随机因素的影响。即便如此,只有两位参赛者参加的竞赛还是最优的。

在不同的假设条件下,Taylor(1995)、Fullerton & McAfee(1999)和Che & Gale(2003)得出了一致的结论:对参赛者不加限制的开放式竞赛不是最优的,竞赛组织者应该对参赛者加以限制。然而,这个问题的讨论并没有到此结束。在上述研究中,参赛者产出的影响因素只有两个:参赛者的努力程度和随机因素。Terwiesch & Xu(2008)提出了第三个影响因素:参赛者的经验。另外,Terwiesch & Xu(2008)不仅仅考虑竞赛组织者的收益取决于参赛者最高产出时的情况,而且考虑竞赛组织者的收益取决于所有参赛者的产出总和的情况。他们证明,当参赛者异质且竞赛组织者的收益取决于参赛者最高产出时,开放式竞赛是最优的;当参赛者异质且竞赛组织者的收益取决于所有参赛者的产出总和时,开放式竞赛则可能不是最优的。

在知识产品在线定制市场中,供应方的经验和能力通常存在差异,所以在该市场上进行的竞赛可认为是参赛者异质的。另外,知识产品作为脑力劳动的成果,其产出应该和劳动者的经验有关。由此看来,知识产品在线定制市场的实际竞赛条件和Terwiesch & Xu(2008)的假设条件很类似。这就意味着Terwiesch & Xu(2008)的研究结果可直接用于知识产品在线竞赛中。

1.3.1.2 如何确定奖金的金额

在现实生活中有很多竞赛都是预先给定一个固定的奖金金额。虽然固定奖金竞赛具有操作容易的优点,但是如果竞赛组织者不了解参赛者的成本信息,那么预先确定奖金金额通常会带来效率损失。为了减少由于预先设定奖金而引起的效率损失,Fullerton et al.(2002)设计了一种拍卖型竞赛(Auction-Style Tournaments)。在该类竞赛中,竞赛组织者并不预先公布奖金的金额,而是由参赛者在完成任务后给出自己所期望获得的奖金金额。竞赛组织者在综合评估了每