

建设项目公开招投标成本率研究*

——以重庆市招投标市场为例

■ 叶 贵^{1,2}, 汪红霞^{1,3}, Francis K.W. WONG², Albert P.C. CHAN²

(1.重庆大学建设管理与房地产学院, 重庆 400045; 2.The Hong Kong Polytechnic University, Hung Hom, Kowloon, HongKong; 3.重庆教育学院, 重庆 400000)

[摘 要] 从交易成本理论出发,结合德尔菲法和帕累托原则,构建了建设项目公开招投标成本率模型、招标人成本率模型、投标人成本率模型,并以重庆市招投标市场为例进行了实证研究。采用市场调查和归纳分析法,测算出企业平均招标成本、投标成本和项目招投标成本、招投标成本率。

[关键词] 交易成本;公开招投标;招标成本;投标成本;招投标成本率

Abstract: Based on the transaction cost theory, combined with the Delphi technique and the Pareto theory, this study introduces the construction project public bid cost rate model, the tenderee cost rate model and the bidder cost rate model. It takes Chongqing as a case, using market investigation and analytic induction, to measure the average bid cost, average bidder cost and the whole project bid cost.

Key words: transaction cost; open bid; tenderee bid cost; bidder cost; bid cost rate

[中图分类号] F407.9

[文献标识码] B

[文章编号] 1002-851X(2009)06-0056-05

科斯(Ronald Coase)最早引入交易成本的概念,阿罗、张五常^[1]、威廉姆森^[2](O.E. Williamson)等则进一步丰富了交易成本理论。根据威廉姆森对交易成本的划分,招投标活动中发生的成本属于事前交易成本。在目前采用的工程造价结构中,招标成本和投标成本都没有费率的确切方法。因此从实践来看,确定招投标成本率非常必要。目前对招投标的研究焦点大多集中在投标策略的选择^{[3][4][5]}、招标方式的选择^{[6][7][8]}、如何有效保证招投标过程的公平公正^[9]、如何完善招投标制度^[10]等几个方面,而对于招投标成

本的研究较少;只有极少数学者对招投标成本进行了探索,如郑宇^[11]在其博士论文中对国内建设工程招投标的社会成本进行了研究,张莹^{[12][13][14]}对招投标机制进行了全面的经济学分析,徐东明^[15]等人从法律法规、信用等方面对招投标的交易成本进行了分析;但均未完整反应出招投标成本。因此,无论是理论还是实践,均有必要完善招投标阶段的成本体系,建立招投标成本率模型。

本文假设招投标成本率和造价之间存在函数关系,采用市场研究和归纳分析法归纳出施工招标成本、监理

* 基金项目:国家社会科学基金一般项目(07BJY116)

[作者简介] 叶贵(1976-),男,四川三台人,重庆大学讲师,博士,主要研究方向:建设管理。

招标成本、施工投标成本、监理投标成本的计量模型,然后进行成本率模型的分析,利用回归分析和假设检验,建立建设项目招投标成本率模型,并以2007年重庆市平均建设项目造价^[16]为例计算其招投标成本和成本率。

1 定义及内涵

建设项目公开招投标成本率是指在建设项目招投标阶段,各参与项目招投标的主体按照招投标法规定的招投标程序^[17]进行招投标活动过程中所产生的成本与工程项目造价之间的比率关系。公开招投标制度是一种降低交易费用的良好模式,被广泛地应用在工程领域。在建设项目公开招投标中招投标人均要承担交易成本,招标成本是指招标阶段招标人完成招标活动发生的成本,投标成本是指该阶段投标人在获取投标信息、调研、编制标书等一系列程序中发生的成本。本文研究的主体主要是指招标企业和投标企业。研究的成本对象是显性成本,不包括隐性成本,如灰色的寻租成本等。

2 市场调研

本文采用抽样调研方法,对重庆市招投标市场进行了调查。调查的地域范围包括主城区、郊区和县,调查对象区分为业主单位、总包施工单位、分包施工单位、监理单位。调研的主要形式为市场问卷和电话咨询,其中问卷发放采用电子问卷方式,共发出问卷270份,回收197份,有效率为73%。电话咨询采用德尔菲法^[18]和帕累托法^[19]相结合的方式,调查内容主要是招投标成本构成的影响因素、流标率、项目参加投标企业数量、项目招投标成本率可接受误差范围,调查对象是重庆市招投标交易中心和重庆市5家招标代理机构,其数据选用这几家单位数据的均值。

3 招投标阶段成本率模型

3.1 招投标阶段成本率模型的构建

根据以上定义,结合专家咨询,假设招投标阶段建设项目成本与工程项目造价之间存在函数关系^[20],如公式(1)。

$$Y=F(x)=f_1(x)+f_2(x)+f_3(x)+f_4(x)+\cdots+f_i(x)+\cdots+f_n(x)+\beta \quad (1)$$

Y—招投标阶段建设项目成本;

x—工程项目造价,并非严格意义上的工程价格,而是在招投标过程中人们习惯性使用的项目中标价格,是工程价格的预估。

F(x)—招投标阶段工程项目的成本与项目造价之间的函数表达式,由于影响该阶段成本的因素较多^[21],该函数关系可以从多种角度来建立,本文选取的是招投标主体的角度。

β —影响项目招投标阶段成本的其他因素,如效率成本。

i—项目招投标阶段参与招投标活动的主体,如施工招标人、监理招标人、施工投标人、监理投标人、设备投标人、材料投标人等,限于篇幅,同时考虑到主要是前四者影响该阶段成本,所以仅研究前四者对该阶段成本率的影响。

$f_i(x)$ —工程项目招投标阶段第i个主体成本与工程造价的函数表达式。

因此,以上函数关系可以简化为公式(2):

$$Y=f_1(x)+f_2(x)+f_3(x)+f_4(x)+\beta \quad (2)$$

3.2 招投标成本计量

根据招投标成本计量模型的假设,结合德尔菲法和帕累托法则,对重庆市实例进行分析,三轮后得出影响招投标成本的主要因素见表1。市场问卷调查共回收41个项目施工招标有效数据,平均造价为1782万元,每个项目平均有6.4家企业参加投标,平均施工招标流标率3.3%,平均施工招标成本为47413元;回收18个监理招标有效数据,平均项目造价为1847万元,每个项目平均有8.6家企业参加投标,平均监理招标流标率3.1%,平均监理招标成本为8506元;回收112个施工投标有效数据,平均造价为1907万元;回收20个监理投标有效数据,平均项目造价为1907万元,平均每个监理企业投标成本为3405元,其计算模型如表1。

4 项目招投标成本率模型分析

根据成本模型,结合重庆市招投标市场调研数据,对项目招投标成本率模型分析如下。

4.1 施工招标成本率模型分析

调查共回收41个数据,考虑到样本数量不大,选用W法正态检验,结果显示在 $\alpha=0.05$ 水准上接受 H_0 ,该资料服从正态分布。选用前面39个数据进行分析,另外2个数据用来检验,对39个项目的成本率与工程项目造价利用SPSS进

表1 建设项目招投标成本计量模型——以重庆市招投标市场为例

名称	影响因素	计量模型	计算结论
一、施工招标成本 ^[22]		$C_{招}=C_{zz}+C_{wj}+C_{xx}+C_{gj}+C_{gf}+C_{lh}+C_{qt}$	47413元
组织成本 C_{zz}	招标人数 r 、人员报酬 ^[23] s 、招标时间 t 、办公费 C_{lg} 等	$C_{zz}=\sum r\times s\times t+\sum C_{lg}$	
文件编制成本 C_{wj}	项目造价 C_x 、标底编制费率 i 、文件份数、人员数、招标文件制作费用、销售费用 s 、投标企业数量	$C_{wj}=C_{lx}+C_{其他文件费}-S$ $C_{lx}=C_z\times i$ $C_{其他文件费}=C_{招标文书}+C_{劳务}+C_{其他}$	
信息成本 ^[24] C_{xx}	媒体类型、时间 t 、单位时间广告费 C_j 、调研人数、调研时间、报酬	$C_{xx}=C_{mh}+C_{dy}$ $C_{mh}=\sum_{j=1}^n t_j\times C_j$	
专家费 ^[25] C_{gj}	专家数量 r 、专家日工资报酬 w	$C_{gj}=\sum r\times w$	
规费 ^[26] C_{gf}	工程造价、服务费率 i	$C_{gf}=C_z\times i$	
其他成本 C_{qt}	代理费 ^[27] C_{dl} 、零星费用 $C_{零星}$	$C_{qt}=C_{dl}+C_{零星}$	
流标损失成本 C_{lh}	流标率 i	$C_{lh}=(C_{zz}+C_{wj}+C_{xx}+C_{gj}+C_{gf}+C_{qt})\times i$	
二、监理招标成本模型		$C_{招}=C_{zz}+C_{wj}+C_{xx}+C_{gj}+C_{lh}+C_{qt}$	8506元
三、施工投标成本 ^[28]		$C_{投}=C_{xx}+C_{gf}+C_{zz}+C_{wj}+C_{lx}+C_{lh}+C_{qt}$	18131.68元
组织成本 C_{zz}	投标人数 r 、人均增加报酬 s 、投标时间 t 、办公费 C_{lg}	$C_{zz}=\sum r\times s\times t+\sum C_{lg}$	
文件编制成本 C_{wj}	造价、经济标编制费率 i 、文件份数、投标文件制作费用 $C_{其他}$	$C_{wj}=C_{jl}+C_{其他文件费}$ $C_{其他文件费}=C_{投标文书}+C_{劳务}+C_{其他}$	
信息成本 C_{xx}	媒体类型、获取信息成本、调研人数、调研时间、调研报酬	$C_{xx}=C_{lh}+C_{dy}$	
保证金利息成本 C_{lx}	保证金数额 M 、时间 t 、利率 i	$C_{lx}=M\times t\times i$	
规费 C_{gf}	工程造价、规定费率 i 、中标率 λ	$C_{gf}=C_z\times t\times \lambda$	
其他成本 C_{qt}	零星费用	$C_{qt}=C_{零星}$	
流标损失成本 C_{lh}	流标率 i	$C_{lh}=(C_{xx}+C_{gf}+C_{zz}+C_{wj}+C_{lx}+C_{lh}+C_{qt})\times i$	
四、监理投标成本模型		$C_{投}=C_{xx}+C_{zz}+C_{wj}+C_{lx}+C_{lh}+C_{qt}$	3405元

行多种曲线函数回归拟合，经修正后 R^2 和方差分析表中 F 值以及 F 统计量的显著性概率 $Sig.$ 的检验，幂函数最优，其经修正后的 $R^2=0.895$ ， $F=317.661$ ， $Sig.=0.000<0.05$ ，可见 x 和 y 之间存在高度显著的幂函数关系，如图 1。

其函数关系为：

$$f_1(x)=0.067x-0.416$$

(3)

为进一步检验拟合函数的准确性，结合专家咨询意

见，选两个案例进行检验，其结果如表 2，检验结果小于专家调查法中确定的项目招投标成本率可接受误差率 5%，检验结果满意，误差较小，因此该函数关系可以接受。

4.2 监理招标成本率模型分析

由于监理招标成本率模型与施工招标成本率模型分析类似，不赘述。共回收 18 个监理招标企业数据，经 SPSS 回归拟合，幂函数最优。

其函数关系为：

$$f_2(x)=0.021x-0.499$$

(4)

4.3 施工投标成本率模型分析

调查回收 112 个投标企业的有效数据，选用 W 法正态检验，结果显示在 $\alpha=0.05$ 水准上接受 H_0 ，该资料服从正态分布。分析选用 109 个项目数据利用 SPSS 进行回归拟合，经修正后 R^2 和方差分析表中 F 值以及 F 统计量的显著性概率 $Sig.$ 的检验，幂函数最优，其经修正后的 $R^2=0.93$ ， $F=1425.93$ ， $Sig.=0.000<0.05$ ， x 和 y 之间存在高度显著的幂函数关系，如图 2。

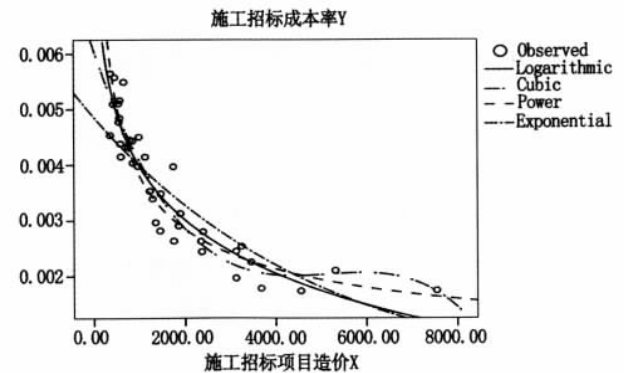


图1 施工招标成本率与造价函数关系拟合图

表2 施工招标成本率检验表

项目代号	造价(万元)	实际招标费率	预测招标费率	误差
项目40	1735	0.310%	0.301%	-2.82%
项目41	2570	0.266%	0.259%	-2.51%

表3 施工投标成本率检验表

项目代号	造价(万元)	实际投标费率	预测招标费率	误差
项目110	1580	0.105%	0.107%	1.60%
项目111	1735	0.100%	0.104%	4.49%
项目112	2570	0.090%	0.0922%	2.32%

表4 重庆市建设项目平均招投标成本及成本率分析表

招投标费率							
项 目	项目造价 (万元)	招标人	施工投标人		监理投标人		小计
		招标费率	每个企业投标费率	每个项目投标费率	每个企业投标费率	每个项目投标费率	
施工招投标	1358.612	0.3332%	0.1092%	0.6989%			1.0321%
监理招投标		0.0574%			0.0234%	0.2012%	0.2586%
合 计		0.3906%	0.1092%	0.6989%	0.0234%	0.2012%	1.2907%

招投标成本(万元)							
		招标费	每个企业投标费	每个项目投标费	每个企业投标费	每个项目投标费	小计
施工招投标		4.5269	1.4836	9.4951			14.0220
监理招投标		0.7798			0.3179	2.7341	3.5139
合 计		5.3067	1.4836	9.4951	0.3179	2.7341	17.5359

其函数关系为：

$f_3(x)=0.01x-0.307$ (5)

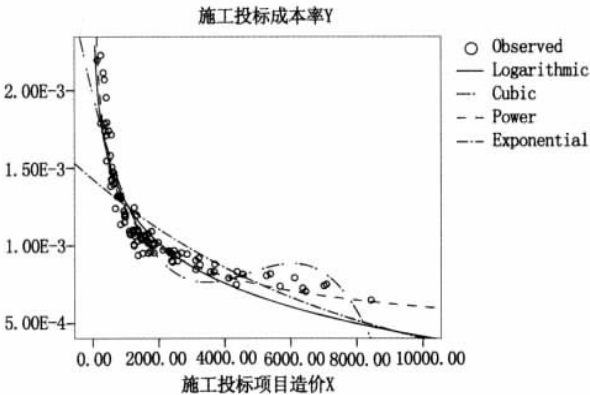


图2 施工投标成本率与造价函数关系拟合图

4.4 监理投标企业成本率模型分析

由于监理投标成本率模型与施工投标成本率模型分析雷同,不赘述。共回收18个监理投标企业数据,经SPSS回归拟合,幂函数最优。

其函数关系为：

$f_4(x)=8.6\times0.022x-0.63$ (7)

4.5 项目招投标成本率模型分析

(1)项目招投标成本率模型分析

根据前文招投标阶段成本率模型的假设,结合市场调查分析,整合公式(1)–(7),重庆市工程项目招投标阶段的成本可以描述为：

$Y=0.067x-0.416+0.021x-0.499+6.4\times0.01x-0.307+8.6\times0.022x-0.63$ (8)

根据式(3)–(7)可以预测目前重庆市建设项目(平均造价为1358.612万元)的招投标成本及成本率,如表4。

(2) β 的讨论

由于以上函数没有反应出全部成本,需要在函数中增加一个 β 值,表示上述函数关系未能反映出来的成本,

然后选用三个案例进行检验,其结果显示实测值与预测值之间的误差均小于5%,如表3。

经调查重庆市招投标市场平均每个建设项目有6.4家施工企业参与竞标,即 n 为6.4,以上函数可以进一步表达为：

$f_3(x)=6.4\times0.01x-0.307$ (6)

比如人员专业素质、招投标经验等对成本的影响。

5 结 论

本文从建设项目招投标几个主要参与主体的角度出发,分别建立了招标人施工招标成本、监理招标成本、施工投标成本、监理投标成本的计量模型和成本率模型,并以重庆市招投标市场为例分析了建设项目招投标成本率模型的应用。根据分析,平均造价为1358.612万元的项目招投标成本率为1.2907%,招投标成本为17.5359万元。可见,在目前企业利润率较低的情况下,企业招投标成本是很高的,因此降低企业招投标成本是工程项目招投标管理的一个重要工作。降低公开招投标交易成本的一个值得探索的思路就是加强网络采购^[29]建设,采用电子招投标^[30],增强交易的公开性,降低企业招标成本,同时投标人也可以通过网络共享降低投标费用。▲

[参考文献]

- [1]张五常.交易费用的范式[J].社会科学战线,1999(1):1-9.
- [2]O.E. Williamson. Transaction Cost Economics: The governance of Contractual Relations[J]. Journal of Law and Economics, October 1979:22, 233-261.
- [3]孟宪杰.浅谈工程投标报价的策略与技巧[J].建筑经济, 2006(7):57-59.
- [4]D.S.Remer, H.R.Buchanan, Estimating the costs for doing a cost estimate[J]. International Journal of Production Economics, 2000(66).
- [5]M.Skitmore. Raftery curve construction for tender price forecasts[J]. Construction Management and Economics, 2002, 20(1).
- [6]张晓民,夏志刚,谷玉荣.完善无标底招标方式的探讨[J].经济论坛, 2005(9):98-100.
- [7]C.Ngai Stephen, S.Drew Derek, H.P.LO et al. A theoretical framework for determining the minimum number of bidders in construction bidding competitions [J]. Construction Management and Economics, 2002(20):473-482.
- [8]Samuelson.W.F.Competitive bidding with entry costs[J].Economics Letters, 1985(17).
- [9]黄世娟.完善招投标管理的若干建议[J].建筑, 2008(1): 30-32.
- [10]蔡志勇.完善工程量清单计价模式下招投标制度[J].建筑管理现代化, 2006(2):18-21.
- [11]郑宇.建设工程招投标社会成本研究[D].江苏:东南大学, 2006.
- [12]张莹.招标投标机制的经济学分析(一)[J].中国招标, 2004(41):4-7.
- [13]张莹.招标投标机制的经济学分析(二)[J].中国招标, 2004(46):19-23.
- [14]张莹.招标投标机制的经济学分析(三)[J].中国招标, 2004(51):4-6.
- [15]徐东明,史轶珉.工程项目招标投标的交易成本分析[J].建筑经济, 2005(5):18-20.
- [16]重庆市2007年招投标工作报告[R].
- [17]中华人民共和国标准施工招标文件(2007年版)[Z].
- [18]陈志风.项目风险管理技术与方法——德尔菲法[EB/OL]. <http://pm.csai.cn/risk/2006-06-20>.
- [19]MBA 智库百科 [EB/OL]. http://wiki.mbalib.com/wiki/Pareto_principle.
- [20]Kuprenas, J.A.. Construction project cost performance prediction based on project bid characteristics [C]. Construction Research Congress 2005: Broadening Perspectives—Proceedings of the Congress, 2005:957-965.
- [21]刘杰,陆惠民.工程施工招投标的社会成本分析[J].建筑管理现代化, 2007(2):54-56.
- [22]中华人民共和国招标投标法[Z].
- [23]建设项目前期工作咨询收费暂行规定[Z].
- [24]招标公告发布暂行办法[Z].
- [25]重庆市综合评标专家库管理办法[Z].
- [26]关于建设工程综合服务收费标准的通知[Z].
- [27]招标代理服务收费管理暂行办法[Z].
- [28]吴俊华.浅议施工企业投标费用的核算[J].水利经济, 2002(5):15-17.
- [29]周雪峰.应标费用太高,怎么办?[J].互联网周刊, 2002(12):12.
- [30]汪晖.电子招标,开拓招投标业务新模式[J].现代商业, 2008(23):195-196.

(编辑 谭丰华)