

海外交易所竞争我国上市资源：一个博弈模型

胡海峰¹ 罗惠良²

(1. 北京师范大学经济与工商管理学院, 北京 100875; 2. 中国建设银行股份有限公司, 北京 100033)

【摘要】 随着证券交易所垄断经营地位的破除, 全球范围内证券交易所的市场结构发生剧烈调整, 国际主要交易所之间的竞争愈演愈烈, 海外交易所争夺我国潜在上市资源的大幕徐徐拉开。在一个含有网络外部性的博弈模型框架内, 基于成本与收益的比较考量是经纪公司和企业选择交易所最主要的依据, 而交易所的网络正外部性正是其收益的本源。根据模型机理和实践经验, 建议政策当局通过适度加快红筹股回归、合并上海与深圳两主板市场, 以及加紧完善多层次资本市场体系等政策措施提高证券交易所的国际竞争力。

【关键词】 交易所; 竞争; 网络外部性; 博弈

【中图分类号】F062.5 **【文献标识码】**A **【文章编号】**2095-3410(2014)03-0005-04

随着交易所垄断经营模式的打破, 全球范围内交易所市场格局的剧烈调整正在上演。国际主要交易所之间的竞争日益激烈。近年来, 随着我国经济的快速发展, 大批优质企业和高成长性企业不断涌现, 为了争夺我国潜在上市资源, 世界许多知名证券交易所已将竞争触角伸向内地。多届高交会上, 纽约、纳斯达克、多伦多、伦敦、韩国、新加坡、东京等全球著名证交所云集深圳, 集中展开吸引我国企业海外上市的推介、咨询服务。海外证交所争夺我国潜在上市公司资源的大幕徐徐拉开。基于上述背景, 本文力图基于交易所的网络外部性特征对证券交易所之间的竞争进行探索性研究。

一、证券交易所的网络外部性

网络外部性(network externalities), 又称网络效应(networks effect), 有正负之分。正的网络外部性是指一种产品的使用者越多, 用户获得的效用就越大, 网络中各组成部分之间是互补、兼容和合作的关系; 而负的网络外部性则恰恰相反。网络外部性也有直接外部性(direct network externalities)和交叉外

部性(cross network externalities)之分。所谓直接外部性是指网络中同类参与者(如P)越多, 该类参与者(P)的效用就越大; 而交叉外部性则是指对于网络中某类参与者(P)来说, 与该参与者相关的另一类型的参与者(Q)越多, 前一类(P)参与者的效用越大(Domowitz, 1995; Nobia, 1998)。^{[1][5]}

研究表明, 证券交易所恰好就具备网络外部性特征, 即市场上的交易者越多, 以价格方差所衡量的市场风险就越小(Economides, 1993)。^[2] 因此, 一方面, 企业视角下交易所的经纪公司和上市公司越多, 市场流动性越强, 企业在该交易所上市的价值就越大。另一方面, 经纪公司视角下选择具有丰富金融产品的交易所, 既能分散金融风险又可提高交易效率。因此, 企业和经纪公司都倾向于选择用于庞大市场参与群体的交易所。此外, 从直接网络外部性与交叉网络外部性角度看, 同条件下交易所上市公司越多, 潜在上市企业越愿意选择该交易所上市(直接外部性); 交易所中介机构越多, 企业也越愿意选择在该交易所上市(交叉外部性)。同理, 中介

【基金项目】 本文是国家社会科学基金重点项目“我国经济发展方式转型中的金融保障体系研究”(项目编号: 10AJL005)的阶段性成果。

【作者简介】 胡海峰(1965 -), 男, 河南睢县人, 北京师范大学经济与工商管理学院教授、博士生导师, 金融系主任。主要研究方向: 比较金融制度、公司金融理论与政策等。

机构也如此。

二、基于网络外部性的交易所竞争

将两家交易所关于潜在上市资源和交易者的竞争描述为两阶段博弈过程(Farell and Saloner,1985; Nobia,1998)。^{[3][5]}第一阶段,A、B 两家交易所设定各自的上市费用和交易费用,第二阶段,企业和经纪公司分别做出上市与交易场所的选择。模型如下:

(一)假设条件

假设 1:交易所只生产上市服务(L)和交易服务(T)两种产品,价格分别为 P_l (两家交易所分别为 A_{pl} 和 B_{pl})、 P_t (两家交易所分别为 A_{pt} 和 B_{pt})。

假设 2:上市技术和交易技术是交易所的初始禀赋,且已申请专利保护(sponsored technology),两家交易所上市服务、交易服务的生产成本分别记为 C_l 、 C_t 。

假设 3:企业或经纪公司对上市服务和交易服务均具完全非弹性需求函数,交易所上市服务、交易服务的“售价”有所不同,且分别记为:

$$\delta_l = A_{pl} - B_{pl} \tag{1}$$

$$\delta_t = A_{pt} - B_{pt} \tag{2}$$

假设 4:存在一个非合作的纯竞争博弈,基于此,以 f_A 和 i_A 表示 A 交易所的消费者, f_B 和 i_B 表示 B 交易所的消费者,且 $f_A + f_B = F$ 、 $i_A + i_B = I$ 。

假设 5:选择“进场”的上市公司和经纪公司,因上市服务消费和交易服务消费获得的主要收益,取决于同类型其他消费者(网络外部性)数量或其他类型(交叉网络外部性)且购买同种产品的消费者数量(Katz and Shapiro,1986)。^[4]其中,两家交易所内经纪公司的净效用分别表示为:

$$H + v(f_A) * \omega(i_A) - A_{pt} - X \tag{3}$$

$$H + v(f_B) * \omega(i_B) - B_{pt} - X \tag{4}$$

上市企业的净效用分别为:

$$K + v(f_A) * \omega(i_A) - A_{pl} - Q \tag{5}$$

$$K + v(f_B) * \omega(i_B) - B_{pl} - Q \tag{6}$$

其中,H 和 K 表示无论其他消费者是否进入,某消费者均能获得效用; $v(\cdot) * \omega(\cdot)$ 是网络外部性总收益, $v(\cdot)$ 和 $\omega(\cdot)$ 均严格递增,且 $v(0) = 0$ 、 $\omega(0) = 0$;乘积形式的效用函数的含义是:若交易所内没有上市公司,那么选择“入场”的经纪公司不会获得任何效用,同理,若没有经纪公司选择“入

场”,那么上市公司也得不到任何效用。交易所的产品实际上是上市服务和交易服务的结合体(combined good),仅生产其中一种产品的交易所基本没有生存空间。 X 、 Q 表示进入交易所的全部固定成本(含隐性成本和显性成本)。将 H 、 K 和 X 、 Q 均标准化为 0。

(二)博弈分析

在产品价格外生给定条件下,上市公司和经纪公司关于交易所的选择可视为一个博弈过程。首先考虑存在内部解的博弈,此时两家交易所均拥有一定数量的上市公司和经纪公司。对经纪公司而言,若每一类型的消费者都是同偏好的(homogeneous tastes),已选定某交易所的经纪公司不存在转去另一交易所的激励。即:

对 A 交易所而言:

$$\begin{aligned} v(f_B) * \omega(i_B + 1) - B_{pt} &\leq v(f_A) * \omega(i_A) - A_{pt} \Rightarrow \\ v(f_B) * \omega(i_B + 1) - v(f_A) * \omega(i_A) &\leq B_{pt} - A_{pt} \equiv \delta_t \end{aligned} \tag{7}$$

对 B 交易所而言:

$$\begin{aligned} v(f_B) * \omega(i_B) - B_{pt} &\geq v(f_A) * \omega(i_A + 1) - A_{pt} \Rightarrow \\ v(f_B) * \omega(i_B) - v(f_A) * \omega(i_A + 1) &\geq B_{pt} - A_{pt} \equiv \delta_t \end{aligned} \tag{8}$$

联立(1)、(2)得:

$$\begin{aligned} v(f_B) * \omega(i_B + 1) - v(f_A) * \omega(i_A) &\leq \delta_t \leq v(f_B) * \omega(i_B) - v(f_A) * \omega(i_A + 1) \end{aligned} \tag{9}$$

由于 $\omega(\cdot)$ 严格递增,上述不等式(3)不可能成立。因此,博弈的内部解不存在,只存在角点解(corner equilibria),这意味着所有上市公司要么选择 A 要么选择 B,不会出现部分企业选择 A 而其他企业选择 B 的情况。

为求解消费者需求博弈,分析角点和交叉角点(cross-corner)两种均衡,并判断其合理性,给定如表 1 所列示的博弈矩阵^①:

表 1 消费者选择博弈矩阵		
企业/经纪公司	A	B
A	$v(F) * \omega(I) - A_{pl}, v(F) * \omega(I) - A_{pt}$	$-A_{pl}, -B_{pt}$
B	$-B_{pl}, -A_{pt}$	$v(F) * \omega(I) - B_{pl}, v(F) * \omega(I) - B_{pt}$

根据经典博弈理论,表 1 所示博弈矩阵中,若价格低于网络外部性收益,存在两个纳什均衡(A,A)

和(B,B);若交易所某个产品价格高于网络外部性收益,则只存在一个纳什均衡;但企业在给定交易所上市,经纪公司在另一交易所交易的交叉角点解不存在。

具体博弈过程描述如下:一种情况是,若所有企业都在A交易所上市,尔后,所有经纪公司必须在B与A之间做出选择,也就是比较效用 $\omega(I) * 0 - B_{pt}$ 与效用 $v(F) * \omega(I) - A_{pt}$ 的相对大小,结果B被边缘化,经纪公司会选择A;在 $\delta_1 > -v(F) * \omega(I)$ 时,如果企业选择A,所有的中介机构也都选择A,则(A,A)是一个纳什均衡。因此,如果 $\delta_1 > -v(F) * \omega(I)$ 且 $\delta_1 > -v(F) * \omega(I)$,A会在两交易所关于上市资源与交易的竞争中占优,(A,A)是一个博弈均衡。

另一种情况,若所有经纪公司都选择B,那么企业需在A与B之间做出选择,即比较效用 $\omega(I) * 0 - A_{pt}$ 与效用 $v(F) * \omega(I) - B_{pt}$ 的相对大小,结果所有企业都选择A交易所。若效用 $v(F) * \omega(I) - B_{pt} > 0$,上述分析容易理解。而若 $\delta_1 < v(F) * \omega(I)$,且经纪公司去B交易所,所有的企业也都去B,博弈的纳什均衡就是(B,B)。因此,若 $\delta_1 < v(F) * \omega(I)$ 且 $\delta_1 < v(F) * \omega(I)$,B在上市资源与交易的竞争中占优,(B,B)是一个博弈均衡。

结论:在交易所关于潜在上市资源与交易者的竞争博弈中,博弈均衡取决于两家交易所对于交易服务和上市服务不同收费标准以及网络外部性的大小等因素。需求博弈的均衡结果如图1所示。

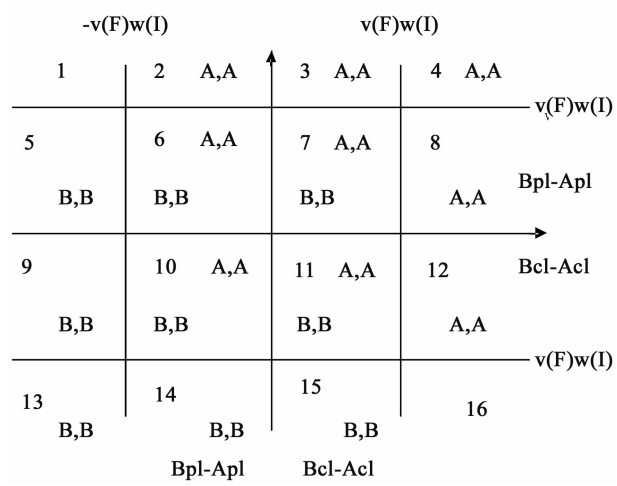


图1 企业和经纪公司的需求结构

图1显示,6、7、10和11是两个博弈均衡存在重叠的情况,此时,存在两个纳什均衡(A,A)和(B,B),

2、3、4、8和12是仅存在(A,A)单一均衡的部分,5、9、13、14、15是仅存在(B,B)单一均衡的部分。在单一均衡,交易所竞争失败的原因在于定价过高,即至少有一个定价高于网络外部性的总收益,因此消费者从不会“购买”它的产品。在1和16部分,所有的企业和经纪公司都处在交易所外,因为每家交易所都有一种产品的定价过高(高于网络外部性和交叉网络外部性总收益),此时消费者放弃所有消费。

从博弈均衡分布图判断,网络外部性对消费者需求具有重要影响,没有网络外部性,就不会有竞争博弈均衡。即使某交易所在两种产品上的定价都很高,但只要网络外部性正收益足够补偿价格差,该交易所在需求博弈中仍可能获胜。

三、海外交易所竞争我国潜在上市资源的实践考察

近年来,全球经济一体化程度不断加深,跨出国门赴海外上市的优秀企业群体不断壮大。在这一全球性的发展大潮中,世界各主要交易所都加大了对国外上市资源的竞争力度。改革开放后,我国经济的快速发展孕育了大批大型企业和高技术、高成长型企业,为了给这些企业提供融资平台,深交所内部相继创设了中小板和创业板等小型股板块,但截至目前,小型股市场上市公司数量与美国纳斯达克、日本JASDAQ等相去甚远,深交所小型股市场的网络外部性收益与发达国家同类市场相比仍未释放。此外,因中小板实行与主板趋同的上市标准,致使许多技术含量高、成长性好的中小企业难以达不到其入市要求,无法获得融资机会,被迫加入争上创业板的激烈竞争中。

大型优质企业也有类似情况。我国上海证券交易所和深圳证券交易所主板关于上市服务、交易服务的定价均远低于美国纽约交易所和香港联合交易所等世界知名交易所,但相对于纽交所和香港联合交易所,国内两家证券交易所的上市公司总数还不算多,交易所的网络外部性收益并不高,许多企业基于成本与收益的比较权衡,最终放弃内地市场,内地交易所在与香港及海外交易所的竞争中时常铩羽而归。金融危机以前,内地赴海外上市的企业融资额远超境内,如2004年内地企业海外筹资额111.5亿

美元,为内地 3 倍;2005 年海外融资 200 亿美元,远
超上海和深圳;2006 年海外融资 440 亿美元,为内
地 2.6 倍。但金融危机后,因欧美经济大幅滑坡,金
融市场动荡加剧,内地企业赴 NASDAQ、纽交所、香
港市场、新加坡主板与创业板、伦敦 AIM、东京证交

所和韩国创业板等海外市场筹集额与内地比较发生
逆转,2007 年海外筹资 397.5 亿美元,而内地融资
额高达 650.9 亿美元(见表 2),2008 - 2012 年这一
势头仍然持续,但从绝对数额看,海外交易所对境内
潜在上市资源的“分流”与“抽血”并未完全消退。

表 2 2004 - 2012 年海内外资本市场内地企业上市融资额对比									
市场	指标	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
境 外	融资金额(亿美元)	111.5	200	440	397.5	69.2	173.4	333	178.1
	融资额占比(%)	74.8	-	72.0	37.9	31.7	31.7	31.6	28.9
境 内	融资金额(亿美元)	37.5	-	171	650.9	149.1	373.1	720.6	437.2
	融资额占比(%)	25.2	-	28.0	62.1	68.3	68.3	68.4	71.1

资料来源:清科研究中心。
若从世界各国或地区比较优势看,我国企业选
择到网络外部正收益更高的海外市场上市融资是符
合逻辑的,对企业提高竞争力及促进我国经济发展
也有一定益处。但若从国家整体发展战略考虑,却
存在不小的弊端。尤其是大量优质、高成长性企业
的流失对于我国资本市场的发展极为不利。因此,
尽快出台相应措施,加大对潜在上市资源的竞争是
政策当局无可回避的必然选择。

首先,继续推进红筹股回归内地市场。过去一
段时期,由于境内资本市场存在股权分置等制度缺
陷,优质大型国企纷纷赴香港上市,香港联交所与上
交所、深交所之间形成竞争关系,进而分流了内地潜
在上市资源。2006 年后随着股权分置改革的完成,
红筹股分批回归,建设银行、中国石油、中国神化等
大型企业纷纷完成内地市场 IPO,并实现内地与香
港的交叉上市。网络外部性理论表明,上市公司数
量多寡与市场发展休戚相关,未来仍需进一步推进
红筹股回归内地,以吸引更多的优质企业留在境内
资本市场。

其次,合并上交所与深交所主板市场。着眼当
前,内地两主板上市标准、交易规则和监管要求等多
方趋同,存在严重的资源浪费和效率损失。因此,应
深入论证以合并方式调整主板市场结构的可行性,
找准时机将深交所主板市场上市公司合并至上交
所,将上交所定位为内地唯一的主板市场,充分释放
主板市场网络外部性正效应,提升境内大型证券交
易所的国际竞争力,主动出击融入全球资本市场结
构调整浪潮。

最后,加紧完善多层次资本市场体系建设。优
质中小高科技企业和高成长性企业之所以选择海外

市场,原因在于:一是内地中小板上市标准过高,企
业达不到上市标准,创业板上市竞争激烈,无奈之下
只能选择海外市场。二是海外市场上市公司已形成
规模优势,而国内小型股市场上公司数量还不算
多,网络外部性不大。因此,要吸引更多优质企业留
在国内资本市场,应加快推进和完善多层次资本市
场体系建设,着手整合代办股份转让系统和产权市
场,合理论证转板制度安排,力促多层次资本市场形
成一个有机整体,有效提高证券交易所网络正外部
及资本市场的国际竞争力。

【注】

① 根据假设条件(5),表示由网络外部性所产生的收益。

参考文献:

[1] Domowitz. 1995. Electronic Derivatives Exchanges:
Implicit Mergers, Network Externalities and Standardization[J].
Quarterly Review of Economics and Finance, 35(2): 163 -
175.
[2] Ecomomides. 1993. Network Economics with Applica-
tion to Finance[J]. Financial Markets, Institutions & Instru-
ments, 2(5): 89 - 97.
[3] Farrell and Saloner. 1985. Standardization, Compati-
bility and Innovation[J]. Rand Journal of Economics, 16(1):
70 - 83.
[4] Katz and Shapiro. 1986. Technology Adoption in the
Presence of Network Externalities[J]. Journal of Political Econ-
omy, 94(4): 822 - 841.
[5] Nobia, C. 1998. Competition and Integration among
Stock Exchanges in Europe: Network Effects, Implicit Mergers
and Remote Access[EB/OL]. available at www. google. com.

(责任编辑:刘 军)