创业板市场与主板市场关系研究
——来自沪深证券市场的经验证据

廖士光[1],朱伟骅[1],徐　辉[2]
(1.上海证券交易所,上海 200135;2.浙江大学 公共管理学院,浙江 杭州 310058)

摘　要:文章利用生态学领域的 *Lotka-Volterra* 模型,定量分析了深圳创业板市场与沪深主板市场在交易量方面的竞争关系。研究发现,创业板市场"捕食"了沪深主板市场的成交量,而与中小企业板市场在交易量方面则存在互惠共存关系。为了促进不同市场板块的协调发展,文章建议进一步推进新股发行体制的市场化改革,逐步放开新股发行节奏;同时,引入新的市场板块,改变上海证券市场层次或结构相对单一的格局。

关键词:主板市场;创业板市场;*Lotka-Volterra* 模型
中图分类号:F830.91　**文献标识码:**A　**文章编号:**1001-9952(2014)06-0027-11

一、引　言

2009 年 10 月 30 日,深圳证券交易所正式推出创业板,首批 28 家公司集中挂牌上市交易。这标志着我国初步形成了以主板、中小板、创业板和新三板(代办股份转让系统)为主体的多层次资本市场体系。

尽管在创业板市场建立了投资者适当性管理制度,但在实际操作层面,创业板市场的投资门槛与主板市场相差无异。同时,创业板市场与主板市场采取相同的交易时间段、相同的交易机制(如开盘时段集合竞价、连续交易时段指令驱动、$T+1$ 交易等)。因此,在投资群体数量和投资资金规模既定的背景下,创业板市场的推出势必会吸引原本投资于主板市场的存量资金或准备投资于主板市场的增量资金,导致资金在主板市场与创业板市场之间的重新配置,使主板市场与创业板市场在交易规模方面可能存在竞争关系。

创业板市场推出后交易异常活跃,换手率显著高于沪深主板市场与深圳中小板市场。在创业板市场推出的当年,仅两个月的交易时间,创业板市场换手率就高达 611%,而沪深主板市场当年的换手率仅为 500%;2012 年,创业板市场换手率约为 700%,而上海主板市场仅为 100%左右,深圳主板市场约为 240%。创业板市场交易过于活跃,交易规模呈现逐年上升的态势,在推出后的短短 5 年间,年交易规模从 2009 年的 1 828 亿元大幅升至 2013 年前 11 个月的 4.1 万亿元,增幅达 21 倍,年均增幅 117%。而沪深主板市场的交易规模则呈现逐年下降的态势,其中上海主板市场的年交易规模从 2009 年的 34.5 万亿元降至 2013 年的 19.5 万亿元,降幅为 43%,年均降幅 13%,深圳主板市场的年交易规模从 2010 年的

收稿日期:2014-02-16
基金项目:国家自然科学基金项目(71303158)
作者简介:廖士光(1977—),男,江苏阜宁人,上海证券交易所研究员,博士;
朱伟骅(1978—),男,江苏无锡人,上海证券交易所研究员,博士;
徐　辉(1976—),男,辽宁沈阳人,浙江大学公共管理学院管理科学与工程专业博士后流动站研究人员。

13.8 万亿元降至 2013 年的 7.3 万亿元，降幅达 47％，年均降幅 15％。同期深圳中小企业板市场的年交易规模则从 4.8 万亿元大幅增至 8.3 万亿元，增幅为 73％，年均增幅 8％。

可见，创业板市场推出后，现有不同市场板块的交易规模呈现截然不同的变化态势。为了深入挖掘创业板市场与主板（含中小企业板）市场在交易规模方面的内在关系，探讨促进不同市场板块或市场层次协调发展的可行性方法，本文将利用相关理论模型进行实证分析。

二、理论分析

大量的实证研究结果表明，不同证券市场或相同证券市场的不同市场板块在交易规模方面存在竞争关系或竞争互惠关系。如曹广喜和徐龙炳（2011）利用 $A+H$ 交叉上市样本公司的交易额数据，研究了中国香港与内地证券市场在成交量方面的竞争关系。他们发现，两个市场的动态关系从交叉上市初期 A 股市场充当捕食者角色逐步演化为竞争互惠关系，且这种动态演化过程与企业交叉上市顺序不存在显著的相关性。王旻等（2009）研究了中国香港股票主板市场与创业板市场的流动性互动关系，结果表明，其主板市场与创业板市场之间存在显著的流动性水平单向溢出效应，主板市场的流动性变化会引致创业板市场的流动性变化，即主板市场的流动性水平正向溢出到创业板市场。姚亚伟和廖士光（2011）的研究表明，在沪深 300 股指期货推出初期，股指期货市场与股票现货市场在交易规模方面存在竞争关系；随着股指期货市场相关规则的不断健全和完善，两个市场在交易规模方面由竞争关系转变为共存关系。

同样，创业板市场的推出对股票主板市场的交易规模也可能存在两种截然相反的影响。一种是负向影响或“交易转移效应”，即创业板市场与主板市场之间在交易规模方面存在显著的竞争关系。创业板市场会吸引更多的存量资金或增量资金，将存量资金从主板市场转移到创业板市场，导致主板市场的交易规模下降，从而产生负向影响。因此，创业板市场在推出初期将吸引部分资金从股票主板市场转移到创业板市场，出现“交易转移”现象。另一种是正向影响或“交易引资效应”，即创业板市场与主板市场之间在交易规模方面存在显著的互惠关系。创业板市场推出后，与创业板市场中被追捧或热炒的类似行业或相关概念的主板市场股票同样会受到大量资金的追逐或青睐。因此，创业板市场的推出又会为主板市场相关行业公司或相关概念股票带来增量资金，出现“交易引资”现象。

可见，创业板市场对主板市场交易规模的影响主要取决于“交易引资效应”与“交易转移效应”的综合结果。由于创业板市场与主板市场在行业结构、公司类型等方面存在互补关系，同时在中国股票市场现行发行体制下，市场长期处于供不应求的状态，加之股票市场又以散户为主，热衷于炒小、炒差、炒新和炒短，因此从短期来看，创业板市场与主板市场在交易规模方面可能存在显著的竞争关系。但从长期来看，由于创业板与主板两个市场的定位各不相同，在某种程度上两者之间并不存在替代问题或此消彼长问题。主板市场的定位是发展蓝筹股，服务于各行业处于龙头地位、对整个经济的稳定发展起决定性作用的企业；而创业板市场则服务于自主创新能力强、成长潜力大的中小企业，通过灵活的交易机制和激励机制促进这类企业快速成长，从而推动产业升级。因此，股票主板市场与创业板市场之间存在天然的内在联系，两者是相辅相成、共同发展的，从而在交易规模方面又可能存在显著的互惠关系。

目前，境内学者大多从波动性或流动性角度研究沪深主板市场与深圳创业板市场之间的互动关系，如曾志坚等（2012）、郭乃幸等（2013）等，而很少有学者从交易规模的角度考察

两者之间的竞争关系。鉴于此，本文将从交易规模的角度分析沪深主板市场与深圳创业板市场之间的竞争关系，为不同市场板块之间的协调发展提供一些有益的建议。

三、理论模型

Lotka-Volterra 模型由美国生态学家 Lotka（1925）和意大利数学家 Volterra（1926）提出，最初用于模拟生态学中种群间的动态关系。

根据生态学理论，当某一种群单独存在于一个生态系统时，其数量会按照 *Logistic* 曲线增长（Evans 和 Findley，1999）；而当同时存在两个竞争性的种群时，各自数量的增长会因对方的存在而受到抑制，此时遵循 *Lotka-Volterra* 模型描述的方式。对于同一经济区域内的股票主板市场与创业板市场，由于都是现货市场，两个市场之间存在无法分割的内在联系。另外，两个市场在地理位置、区域文化背景、法律体系、资本市场成熟度等方面也较为一致。但同时，两个市场在投资者资源方面存在竞争关系，两者的动态竞争过程可以被视作“自然选择过程”，即在有限的资源空间下适者生存，[①]不断上演着捕食—诱饵、互惠共存等活动。因此，我们可以构建主板与创业板市场竞争的 *Lotka-Volterra* 模型，深入分析两个市场的动态竞争过程。

假设某个经济体内只存在一个股票主板市场，以 $V_S(t)$ 表示 t 时股票主板市场的交易规模，$V'_S(t)=dV_S(t)/dt$ 表示交易规模的增长率，$f(V_S)=V'_S(t)/V_S(t)$ 表示其瞬时增长率。受到流入股票市场资金量、股票主板市场产品规模以及股票交易系统处理订单能力的影响，股票主板市场存在一个最大的交易规模，假定股票主板市场的最大交易额为 M_S。如果 $M_S\to\infty$，则股票主板市场的交易规模呈指数型增长，其瞬时增长率 $f(V_S)$ 恒定，即 $V'_S(t)=r_SV_S(t)$，r_S 表示交易规模的增长速度（Romer，2000）。同时，设 $V_S(t)/M_S$ 表示交易规模密度，交易规模密度越大，交易规模增长遇到的阻力就越大。股票主板市场的交易规模在 $V_S(t)>M_S$ 时将出现负增长，$V_S(t)=M_S$ 时则停止增长。为简化起见，假定该阻力与 $f(V_S)$ 呈线性关系，则股票主板市场交易规模的扩散可以表示为：

$$V'_S(t)=r_SV_S(t)[M_S-V_S(t)]/M_S=r_SV_S(t)[1-V_S(t)/M_S] \tag{1}$$

其中，$[M_S-V_S(t)]/M_S=1-V_S(t)/M_S$ 表示交易规模密度的变化对交易规模增长的影响效应（阻滞或促进）。由式（1）可知，均衡点为 $V_S(t)=M_S$。

引入创业板市场后，创业板市场交易规模的扩散也符合上述过程，假设股票主板市场与创业板市场的交易规模均符合 *logistic* 增长系统。考虑到股票主板市场与创业板市场在交易规模方面存在竞争排除效应，两个市场交易规模的 *Lotka-Volterra* 系统为：

$$\begin{cases}\dfrac{dV_S(t)}{dt}=r_SV_S(t)[1-V_S(t)/M_S-\alpha_{SC}V_C(t)/M_C]\\[2ex]\dfrac{dV_C(t)}{dt}=r_CV_C(t)[1-V_C(t)/M_C-\alpha_{CS}V_S(t)/M_S]\end{cases} \tag{2}$$

其中，r_S 和 r_C 分别表示不存在市场竞争时股票主板市场与创业板市场交易规模的增长率，反映了两个市场的吸引力。$1/M_S$ 和 $1/M_C$ 分别表示股票主板市场与创业板市场对自身增长的阻滞效应。$\alpha_{SC}V_C(t)/M_C$ 表示股票创业板市场对主板市场的替代作用，替代因子为

①根据中国证券投资者保护基金有限责任公司发布的数据，在 2012 年 3 月 30 日至 2013 年 11 月 8 日，证券市场交易结算资金余额日平均数介于 6 000—8 000 亿元，并未出现较大幅度的变化，在一定时间段内用于证券投资的资金相对稳定，因此，不同市场板块在资金方面存在此消彼长的竞争关系。

α_{SC}；$\alpha_{CS}V_S(t)/M_S$ 表示股票主板市场对创业板市场的替代作用，替代因子为 α_{CS}。

情形1：当 $\alpha_{SC}<0$ 且 $\alpha_{CS}<0$ 时，股票主板市场与创业板市场之间存在互惠共存关系，即股票主板市场对创业板市场的交易规模具有促进作用，同时创业板市场对主板市场的交易规模也具有促进作用。

情形2：当 $\alpha_{SC}=0$ 且 $\alpha_{CS}=0$ 时，股票主板市场与创业板市场之间不存在相互影响。

情形3：当 $\alpha_{SC}\alpha_{CS}<0$ 时，股票主板市场与创业板市场之间存在典型的捕食－诱饵效应。其中，当 $\alpha_{SC}>0$ 且 $\alpha_{CS}<0$ 时，股票创业板市场的交易规模越大，对主板市场交易规模的阻滞作用就越大，此时投资者偏好股票创业板市场；当 $\alpha_{SC}<0$ 且 $\alpha_{CS}>0$ 时，股票主板市场的交易规模越大，对创业板市场交易规模的阻滞作用就越大，此时投资者偏好股票主板市场。

情形4：当 $\alpha_{SC}>0$ 且 $\alpha_{CS}>0$ 时，股票主板市场与创业板市场之间存在完全竞争关系。

由于实际的交易数据是离散数据，有必要将连续时间下的 *Lotka-Volterra* 模型转变为离散时间下的模型，Leslie(1958)证明式(2)可以转化为：

$$\begin{cases} V_S(t+1)=\dfrac{\alpha_S V_S(t)}{1+\beta_S V_S(t)+\gamma_S V_C(t)} \\ V_C(t+1)=\dfrac{\alpha_C V_C(t)}{1+\beta_C V_C(t)+\gamma_C V_S(t)} \end{cases} \tag{3}$$

其中，α_i 和 $\beta_i(i=S,C)$ 分别表示仅有一个独立的股票主板市场或创业板市场时的特征参数，$\gamma_i(i=S,C)$ 的符号反映股票主板市场与创业板市场交易规模之间的关系。如果 $\gamma_S>0$ 且 $\gamma_C>0$，则表示股票主板市场与创业板市场之间是完全竞争关系；如果 $\gamma_S\gamma_C<0$，则表示股票主板市场与创业板市场之间是捕食－诱饵关系；如果 $\gamma_S<0$ 且 $\gamma_C<0$，则表示股票主板市场与创业板市场之间是互惠共存关系。

经推导，连续时间扩散系统模型与离散时间模型参数之间的关系为：

$$\alpha_{SC}=\frac{M_C\gamma_S\ln\alpha_S}{r_S(\alpha_S-1)}=\frac{\gamma_S(\alpha_C-1)}{\beta_C(\alpha_S-1)} \tag{4}$$

$$\alpha_{CS}=\frac{M_S\gamma_C\ln\alpha_C}{r_C(\alpha_C-1)}=\frac{\gamma_C(\alpha_S-1)}{\beta_S(\alpha_C-1)} \tag{5}$$

因此，我们可以根据 α_{SC}、α_{CS}、γ_S 和 γ_C 的符号和取值范围来判断股票主板市场与创业板市场之间的作用关系(参见表1)。

表1　股票主板市场与创业板市场的不同作用关系

		主板对创业板	
		促进作用($\alpha_{CS}<0$)	阻滞作用($\alpha_{CS}>0$)
创业板对主板	促进作用($\alpha_{SC}<0$)	互惠共存	捕食(主板市场)－诱饵(创业板市场)
	阻滞作用($\alpha_{SC}>0$)	捕食(创业板市场)－诱饵(主板市场)	完全竞争

四、实证分析

本文以沪深证券交易所主板(含深圳中小企业板)市场与创业板市场的日交易规模作为代表性指标建立 *Lotka-Volterra* 模型，分析创业板市场与主板(含深圳中小企业板)市场在交易规模方面的内在关系。对于沪深证券交易所主板(含深圳中小企业板)市场的交易规模，我们分别选取上海主板 *A* 股公司和深圳主板 *A* 股公司(含中小企业板)的交易金额作为代表性指标；对于创业板市场的交易规模，我们选取所有创业板公司的交易总额作为代表性

指标。本文的研究期间为 2009 年 10 月 30 日至 2013 年 11 月 8 日,共 975 个交易日。

在研究期间内,证监会为启动新一轮新股发行体制改革,自 2012 年 11 月 2 日浙江世宝上市以来,*A* 股市场新股发行(*IPO*)处于暂停状态,截至 2013 年 11 月 8 日,*IPO* 暂停长达 12 个月,共 242 个交易日。*IPO* 暂停对沪深证券市场各板块的交易规模产生了较大的影响。从表 2 中可以看到,*IPO* 暂停后,沪深主板市场的日均交易规模出现了显著变化,其中上海主板市场日均交易规模从 1 019 亿元降至 911 亿元,降幅为 10.6%(*Wilcoxon* 秩和检验结果在 10%水平上显著),深圳主板市场日均交易规模从 421 亿元降至 341 亿元,降幅达 19%(*Wilcoxon* 秩和检验结果在 1%水平上显著)。同时,深圳中小企业板与创业板市场的日均交易规模也出现了显著变化,其中中小企业板市场日均交易规模从 296 亿元增至 380 亿元,增幅为 28%(*Wilcoxon* 秩和检验结果在 1%水平上显著),创业板市场日均交易规模从 76 亿元增至 183 亿元,增幅高达 140%(*Wilcoxon* 秩和检验结果在 1%水平上显著)。因此,本文还将研究期间划分为两个阶段,即阶段 I(2009 年 10 月 30 日至 2012 年 11 月 2 日,共 733 个交易日)和阶段 II(2012 年 11 月 5 日至 2013 年 11 月 8 日,共 242 个交易日),以探讨不同阶段内股票主板市场与创业板市场在交易规模方面的作用关系。

表 2 IPO 暂停前后各市场板块的日均交易规模变化情况

市场板块	区间	日均交易规模(亿元)	变化幅度(%)	*Wilcoxon* 秩和检验
上海主板	阶段Ⅰ	1 018.63	−10.60	−1.5408* (0.0617)
	阶段Ⅱ	910.68		
深圳主板	阶段Ⅰ	421.17	−18.98	−3.5967*** (0.0002)
	阶段Ⅱ	341.23		
深圳中小企业板	阶段Ⅰ	296.42	28.05	9.9068*** (0.0001)
	阶段Ⅱ	379.56		
深圳创业板	阶段Ⅰ	76.24	139.85	18.0570*** (0.0001)
	阶段Ⅱ	182.86		

注:*Wilcoxon* 秩和检验的括号内为 p 值。* 和 *** 分别表示在 10%和 1%的水平上显著,下表同。

在整个样本期间,沪深主板市场成交金额与深圳创业板市场成交金额的相关系数分别为−0.0284(在 10%水平上不显著)和−0.0595(在 10%水平上显著),表明沪深主板市场与深圳创业板市场在交易规模方面存在负相关性,深圳创业板市场可能分流了沪深主板市场的资金,出现了交易转移现象,即创业板市场对沪深主板市场产生了交易转移效应。而深圳中小企业板市场成交金额与创业板市场成交金额的相关系数为 0.4426(在 1%水平上显著),表明深圳中小企业板市场与创业板市场在交易规模方面存在正相关性,深圳创业板市场可能为中小企业板市场吸引了资金,出现了交易引资效应。下文将利用 *Lotka-Volterra* 模型就创业板市场对股票主板市场的交易转移效应或交易引资效应进行深入分析。

为了消除时间序列数据的非平稳性问题,本文对交易规模数据进行了对数化处理,并取其对数的一阶差分。不同市场板块交易规模的原始数据均来自 Wind 资讯,上海主板市场交易规模记为 SH,深圳主板市场交易规模记为 SZ,中小企业板市场交易规模记为 ZX,创业板市场交易规模记为 CY。

沪深主板市场与创业板市场交易规模的 *ADF* 单位根检验结果见表 3,单位根检验的滞后阶数以赤池信息准则 *AIC* 作为选择标准,即选取使 *AIC* 数值最小的滞后阶数。从表 3 中可以看到,不同阶段内股票主板市场与创业板市场的交易规模数据都是平稳的,从而可以利用两个市场的交易规模数据构建 *Lotka-Volterra* 模型。

表3 沪深主板市场与创业板市场交易规模的ADF单位根检验

变量	阶段	ADF值	(c,t,p)	1%临界值	AIC	结论
SH	整个阶段	-14.5992^{***}	$(c,0,1)$	-3.4398	-0.5409	平稳
	阶段Ⅰ	-25.1222^{***}	$(c,0,1)$	-3.4419	-0.5590	平稳
	阶段Ⅱ	-14.5991^{***}	$(c,0,1)$	-3.4589	-0.5409	平稳
SZ	整个阶段	-28.2211^{***}	$(c,0,1)$	-3.4398	-0.5614	平稳
	阶段Ⅰ	-24.3168^{***}	$(c,0,1)$	-3.4419	-0.5644	平稳
	阶段Ⅱ	-14.2825^{***}	$(c,0,1)$	-3.4589	-0.5322	平稳
ZX	整个阶段	-27.5974^{***}	$(c,0,1)$	-3.4398	-0.7709	平稳
	阶段Ⅰ	-23.5964^{***}	$(c,0,1)$	-3.4419	-0.7471	平稳
	阶段Ⅱ	-14.3330^{***}	$(c,0,1)$	-3.4589	-0.8250	平稳
CY	整个阶段	-29.6231^{***}	$(c,0,1)$	-3.4398	-0.2376	平稳
	阶段Ⅰ	-25.6193^{***}	$(c,0,1)$	-3.4419	-0.1291	平稳
	阶段Ⅱ	-14.8633^{***}	$(c,0,1)$	-3.4589	-0.6361	平稳

注：(c,t,p)为检验类型，其中c和t表示含有常数项和时间趋势项，p表示采用的滞后阶数；1%临界值是在1%显著性水平上得到的*Mackinnon*值。

本文采用非线性最小二乘法对*Lotka-Volterra*模型（式（3））中反映主板与创业板市场交易规模竞争关系的参数α_i、β_i和$\gamma_i(i=S,C)$进行估计，并使用*Marquardt*判定规则进行迭代，迭代收敛精度为0.001。在此基础上，我们进一步计算连续扩散系统（式（2））中的参数α_{SC}和α_{CS}。本文的数据处理利用统计软件*Eviews*6.0完成。

（一）上海主板市场与深圳创业板市场的关系

表4 沪深主板市场与深圳创业板市场的关系

阶段	市场板块	α	β	γ	α_{SC}	α_{CS}	竞争关系
整个阶段	上海主板市场	-0.244	0.438	0.615	0.754	-0.259	捕食—诱饵
	创业板市场	-0.152	0.755	-0.105			（创业板捕食上海主板）
	深圳主板市场	-0.217	0.849	0.555	0.698	-0.118	捕食—诱饵
	创业板市场	-0.152	0.753	-0.095			（创业板捕食深圳主板）
	中小企业板市场	-0.159	1.250	-0.456	-0.091	-4.031	互惠共存
	创业板市场	-0.011	4.363	-4.395			
阶段Ⅰ	上海主板市场	-0.228	0.416	0.645	0.792	-0.244	捕食—诱饵
	创业板市场	-0.147	0.761	-0.095			（创业板捕食上海主板）
	深圳主板市场	-0.198	0.840	0.579	0.729	-0.114	捕食—诱饵
	创业板市场	-0.146	0.760	-0.092			（创业板捕食深圳主板）
	中小企业板市场	-0.144	1.320	-0.449	-0.091	-3.769	互惠共存
	创业板市场	-0.009	4.374	-4.388			
阶段Ⅱ	上海主板市场	-0.296	0.519	0.461	1.380	-0.974	捕食—诱饵
	创业板市场	-0.179	0.304	-0.460			（创业板捕食上海主板）
	深圳主板市场	-0.273	1.268	1.028	1.494	-0.148	捕食—诱饵
	创业板市场	-0.180	0.638	-0.174			（创业板捕食深圳主板）
	中小企业板市场	-0.184	4.006	-3.211	-0.654	-1.258	互惠共存
	创业板市场	-0.027	4.260	-4.372			

我们首先考察上海主板市场与深圳创业板市场在交易规模方面的关系。从表4中可以看到，在整个研究期间，α_{SC}大于0，α_{CS}小于0，表明深圳创业板市场推出后，创业板市场与上海主板市场之间存在捕食—诱饵的关系，而且深圳创业板市场充当了捕食者的角色，即创业板市场"捕食"了上海主板市场，分流了上海主板市场的存量资金，存在交易转移效应。分阶

段分析结果同样表明深圳创业板市场与上海主板市场之间存在捕食—诱饵的关系，且深圳创业板市场充当捕食者角色。另外，阶段Ⅱ中 α_{CS} 的绝对值显著大于整个阶段与阶段Ⅰ中的 α_{CS} 值，表明 *IPO* 暂停后，创业板市场的交易规模越大，对主板市场交易规模的阻滞作用就越大。可见，在整个研究期间，上海主板市场与深圳创业板市场之间存在较为显著的捕食—诱饵关系，深圳创业板市场的推出吸引了上海主板市场的存量资金，存在交易转移效应。

（二）深圳创业板市场与深圳主板市场的关系

我们接下来考察深圳主板市场与深圳创业板市场在交易规模方面的关系。从表4中可以看到，在整个研究期间，α_{SC} 大于0，α_{CS} 小于0，表明深圳创业板市场推出后，深圳创业板市场与深圳主板市场之间存在捕食—诱饵的关系，而且创业板市场充当了捕食者的角色，即深圳创业板市场分流了深圳主板市场的存量资金，存在交易转移效应。分阶段分析结果同样表明深圳创业板市场与深圳主板市场之间存在捕食—诱饵的关系，且深圳创业板市场充当捕食者角色。另外，阶段Ⅱ中 α_{CS} 的绝对值也显著大于整个阶段与阶段Ⅰ中的 α_{CS} 值，表明 *IPO* 暂停后，创业板市场的交易规模越大，对主板市场交易规模的阻滞作用就越大。总体而言，在整个研究期间，深圳主板市场与创业板市场之间存在较为显著的捕食—诱饵关系，创业板市场的推出吸引了深圳主板市场的存量资金，存在交易转移效应。

（三）深圳创业板市场与深圳中小企业板市场的关系

我们最后考察深圳中小企业板市场与深圳创业板市场在交易规模方面的关系。从表4中可以看到，在整个研究区间，α_{SC} 和 α_{CS} 均为负，表明深圳创业板市场推出后，深圳中小企业板市场与创业板市场之间存在互惠共存关系，即深圳创业板市场为深圳中小企业板市场吸引了增量资金，存在交易引资效应，从而使得两个市场相互促进、共同发展。分阶段分析结果同样表明深圳创业板市场与深圳中小企业板市场之间存在互惠共存关系，创业板市场的推出促进了深圳中小企业板市场交易规模的提升，实现了两个市场板块的共同发展。综上可知，在整个研究期间，深圳中小企业板市场与创业板市场之间存在较为显著的互惠共存关系，创业板市场的推出为中小企业板市场吸引了增量资金，存在交易引资效应。

（四）结果与解释

基于 *Lotka-Volterra* 模型的研究结果表明，在深圳创业板市场推出后，沪深主板市场与创业板市场在交易规模方面存在较为显著的竞争关系，创业板市场在一定程度上蚕食了主板市场的交易量，两个市场之间存在捕食—诱饵的关系，即原本投资于股票主板市场的存量资金或准备投资于股票主板市场的潜在增量资金被吸引到了创业板市场，出现了交易转移效应。特别是在2012年11月 *IPO* 暂停后，深圳创业板市场对沪深主板市场的交易转移效应更加显著，沪深主板市场的交易规模大幅下降，而深圳创业板市场的交易规模则连创新高。

而在深圳创业板市场推出后，深圳中小企业板市场的交易规模却未出现下降，两个市场呈现出互惠共存的关系，即中小企业板市场对创业板市场的交易规模具有促进作用，同时创业板市场对中小企业板市场的交易规模也具有促进作用，创业板市场的示范效应为中小企业板市场带来了增量资金。特别是在 *IPO* 暂停后，中小企业板市场的交易规模大幅上升，交易引资效应更加显著。

沪深主板市场与深圳创业板市场之间存在诱饵—捕食关系，而深圳中小企业板市场与创业板市场之间则存在互惠共存关系，之所以出现截然相反的结果，究其原因，大致可以归纳为以下几点：

第一，与沪深主板市场相比，中小企业板市场的行业结构与创业板市场更为接近。根据

Wind 行业分类，截至 2013 年 11 月 8 日，上海主板市场上总市值比重居前三位的行业分别是金融、能源和工业，比重依次为 35%、16%和 16%；深圳主板市场上的前三大行业分别是金融、可选消费和材料，总市值比重依次为 21%、19%和 15%；深圳中小企业板市场上的前三大行业分别是工业、可选消费和信息技术，总市值比重依次为 21%、20%和 18%；创业板市场上的前三大行业分别是信息技术、工业和可选消费，总市值比重依次为 36%、23%和 11%（见表 5）。可见，沪深主板市场的行业分布极不均衡，周期性行业占比过高，而深圳中小企业板与创业板市场的周期性行业与非周期性行业则比较均衡。另外，深圳中小企业板市场上占主导地位的行业类型及市值比重与创业板市场基本相同。因此，投资者在选择投资创业板公司时也会关注中小企业板市场上的类似行业，这样就会出现创业板市场投资活动溢出到中小企业板市场的现象，即大量资金在进入创业板市场的同时也会有选择地投资于中小企业板市场上的相关行业或公司，从而两个市场的交易规模呈现共同增长趋势。而由于资金流入深圳中小企业板市场与创业板市场，沪深主板市场的交易规模则呈现显著下降态势。

表 5　沪深证券市场各板块的行业结构（总市值比重） 单位：%

Wind 行业	上海主板	深圳主板	中小企业板	创业板
材料	8.45	14.59	16.00	8.06
电信服务	0.59	0	0.48	0
工业	16.32	12.37	21.20	22.50
公用事业	3.76	5.04	0.26	3.13
金融	35.49	20.91	3.82	0
可选消费	8.39	19.16	20.09	10.67
能源	16.34	2.81	2.86	2.04
日常消费	4.09	10.51	7.77	2.74
信息技术	2.74	7.06	17.78	35.90
医疗保健	3.83	7.56	9.73	14.95

注：表中行业结构数据根据 2013 年 11 月 8 日的总市值计算得到，总市值数据根据 Wind 资讯提供的原始资料整理得到。

第二，与沪深主板市场相比，中小企业板市场的公司规模与创业板市场更为接近。截至 2013 年 11 月 8 日，上海主板市场公司平均自由流通股本为 7.5 亿股，深圳主板市场公司为 4.8 亿股，深圳中小企业板市场公司为 1.7 亿股，而深圳创业板市场公司仅为 0.9 亿股。目前，中国股票市场仍以散户为主，热衷于炒作小盘股，由于中小企业板市场与创业板市场的公司规模普遍较小，股价容易被拉升，从而受到广大中小投资者的青睐。特别是在 *IPO* 暂停后，市场上不存在短期内大幅扩容的压力，这进一步加剧了整个市场股票供不应求的状况。为了在短期内赚取“快钱”，最优的投资决策就是利用相关概念如 2014 年比较盛行的 *3D* 打印、新能源车（特斯拉概念）、移动互联网、手机游戏等来炒作中小企业板市场与创业板市场的股票，以较低的成本拉升小盘股价格，获取高额的投资回报。在这样的背景下，中小企业板市场与创业板市场的股票受到大量资金追捧，相关题材或相关概念股票被轮番炒作，两个市场的交易规模呈现出比较相似的上升态势。相反，由于整体规模相对较大，沪深主板市场公司的股价不容易被拉抬，被大肆炒作的可能性较低。大量资金被吸引到中小企业板市场与创业板市场，导致这两个市场交易过于活跃，交易规模逐年上升，而主板市场的活跃度相对较低，交易规模呈现逐年下降态势。从全球范围来看，股市的市值和成交额主要集中在大盘股特别是大盘蓝筹股上，而且股票市值和成交额的占比基本相同。根据世界交易所联合会（WFE）的统计，全球股市大市值公司（市值大于 13 亿美元）和中小市值公司（市

值小于 13 亿美元)的市值占比分别为 89%和 11%,成交额占比分别为 87%和 13%;而在我国沪深证券市场,大市值公司和中小市值公司的市值占比分别为 75%和 25%,成交额占比却分别为 45%和 55%。

第三,与沪深主板市场相比,中小企业板市场的新股上市数量与创业板市场更为接近。2009—2012 年,沪深证券市场各板块的新股上市数量极不均衡(见表 6),其中上海主板市场历年新股上市数量与新股累计上市数量都远小于深圳中小企业板与创业板市场,而深圳中小企业板与创业板市场的历年新股上市数量与新股累计上市数量都比较均衡。上海主板市场每年的新股上市数量在 9—40 只,而深圳中小企业板市场每年的新股上市数量介于 50—210 只,创业板市场的新股上市数量介于 30—130 只。上海主板市场新股累计上市数量为 102 只,深圳中小企业板与创业板市场的新股累计上市数量分别为 427 只与 355 只。

表 6　沪深证券市场各板块的新股上市情况

指标	年份	上海主板	中小企业板	创业板
历年新股上市数量	2009	9	54	36
	2010	28	203	117
	2011	39	115	128
	2012	26	55	74
	合计	102	427	355
上市首日换手率(%)	统计量	上海主板	中小企业板	创业板
	均　值	63.67	70.49	71.05
	中位数	75.35	76.67	75.81
	最大值	94.11	95.27	95.92
	最小值	12.11	17.99	18.42

注:数据根据 Wind 资讯提供的原始资料整理得到。

同时,由于我国股票市场的中小投资者比重较高,他们又热衷于炒作新股,新股上市后出现了高换手率现象。创业板市场的新股上市首日换手率均值高达 71%,最大值为 96%,中位数为 76%;中小企业板市场的新股上市首日换手率均值为 70%,最大值高达 95%,中位数为 77%;上海主板市场的新股上市首日换手率均值为 64%,最大值为 94%,中位数为 75%(见表 6)。因此,在炒作新股盛行的市场环境下,由于中小企业板与创业板市场的新股上市数量远大于上海主板市场,大量的炒作资金流入这两个市场,使得其交易规模不断攀升;而由于新股上市数量较少,上海主板市场的资金流入量较少,新增的交易规模总量较低。

(五)进一步分析

上述研究结果表明,沪深证券市场不同板块之间在交易规模方面存在一定的竞争关系,主要表现为深圳创业板市场对沪深主板市场具有一定的交易转移效应或资金分流效应。从不同交易场所的角度进行分析不难发现,尽管上海主板市场的市值规模较大,但由于深圳证券市场已经形成了由主板、中小企业板与创业板组成的多层次结构,比较适合不同类型的上市公司与投资者群体,因此,沪深证券市场在交易规模方面的差距不断缩小,从先前上海市场的交易规模远大于深圳市场,逐渐转变为深圳市场的交易规模开始超越上海市场。2010 年 6 月 7 日,深圳市场的 A 股交易规模首次超过上海市场,两者分别为 693.69 亿元和 693.63 亿元。从 2013 年 4 月 22 日开始,深圳市场的交易规模大于上海市场已经呈现常态化特征,在 2013 年 4 月 22 日至 11 月 8 日共 132 个交易日内,有 104 个交易日(约占 80%)深圳市场的交易规模显著超过上海市场,两者的最大差距接近 400 亿元。

可见,与具有多层次市场结构的深圳证券市场相比,市场层次相对单一的上海证券市场已经难以继续维持其在交易规模方面的优势。上海证券市场的交易规模被深圳市场超越,其隐含的深层次问题是,上海证券市场既无法满足不同类型企业的融资需求,又无法满足不同类型投资者的投资需求,其服务实体经济的能力受到严重制约。因此,上海证券市场有必要改革现有的单一市场结构,引入专门服务于新型商业模式或新型业态企业的市场板块或市场层次,努力改善其行业结构,扩大对整个国民经济的覆盖面,从而能够及时反映我国产业升级转型和经济结构战略性调整的变化,为我国经济实现创新驱动的战略转变提供强大的动力。

五、结论与建议

(一)研究结论

本文利用生态学领域的 *Lotka-Volterra* 模型,研究了深圳创业板市场与沪深主板市场在交易规模方面的关系,主要得到以下几点结论:

第一,深圳创业板市场与沪深主板市场之间在交易规模方面存在竞争性的交易转移效应。深圳创业板市场推出后,创业板市场在一定程度上"捕食"了沪深主板市场的交易量,两者之间存在竞争性的捕食-诱饵关系,即原本投资于股票主板市场的存量资金或准备投资于主板市场的潜在增量资金被吸引到了创业板市场。特别是在 2012 年 11 月 *IPO* 暂停后,沪深主板市场与创业板市场在交易规模方面的竞争关系更加显著,导致沪深主板市场的交易规模大幅下降,而深圳创业板市场的交易规模却连创新高。

第二,深圳创业板市场与深圳中小企业板市场之间在交易规模方面存在互惠共存关系。深圳创业板市场推出后,深圳中小企业板市场的交易规模没有下降,两者之间呈现出互惠共存的关系,即中小企业板市场对创业板市场的交易规模具有促进作用,同时创业板市场对中小企业板市场的交易规模也具有促进作用,创业板市场的示范效应为中小企业板市场带来了增量资金,出现了交易引资效应。特别是在 *IPO* 暂停后,中小企业板市场的交易规模大幅上升,交易引资效应更加显著。

(二)相关建议

第一,进一步推进新股发行体制市场化改革,逐步放开新股发行节奏。*IPO* 暂停后,沪深证券市场股票供不应求的状况被进一步扭曲,各市场板块之间的交易规模出现了显著变化。因此,为了促进股票市场供求平衡、实现各市场板块均衡发展,有必要进一步推进新股发行体制市场化改革,重点在审核理念、融资方式、发行节奏、发行价格、发行方式与约束机制等方面实现市场化,发挥市场的决定性作用,遏制投资者的打新与炒新行为,引导投资者进行理性投资、价值投资。同时,稳步放开新股发行数量,有效增加上海主板市场的新股供应量,逐步改变先前新股发行"深强沪弱"的不平衡状况,推进沪深证券交易所一级、二级市场的协调发展。

第二,引入新的市场板块或市场层次,改变上海证券市场层次或结构相对单一的格局。上海证券市场的交易规模被深圳证券市场超越,先前在交易规模方面的优势已不复存在,这表明上海证券市场既无法满足不同类型企业的融资需求,又无法满足不同类型投资者的投资需求,其服务于实体经济的能力受到严重制约。因此,为了进一步促进不同市场板块或层次之间以及不同交易市场之间的良性互动、协调发展,有必要改变上海证券市场层次或结构相对单一的格局,在上海证券市场引入专门服务于新型商业模式或新型业态企业的市场板块或层次,形成与原有主板市场以及深圳主板(中小企业板)、创业板市场差异化发展、互为

补充、良性互动的新格局;同时,还要扩大整个市场对国民经济的覆盖面,推进上海国际金融中心建设,提升资本市场服务实体经济的水平与能力,促进我国产业升级转型和经济结构战略性调整。

参考文献:

[1]曹广喜,徐龙炳.香港和内地证券市场的动态竞争关系研究——基于 A+H 交叉上市公司的实证分析[J].财经研究,2011,(9):38-48.

[2]郭乃幸,杨朝军,吴海燕,等.中国股市主板与创业板市场溢出效应研究[J].上海管理科学,2013,(1):76-80.

[3]王旻,杨朝军,廖士光.创业板市场对主板市场的冲击效应研究——香港股市与深圳中小企业板的经验证据与启示[J].财经研究,2009,(5):63-73.

[4]姚亚伟,廖士光.股指期货与股票现货市场竞争关系研究——来自中国的经验证据[J].证券市场导报,2011,(9):43-50.

[5]曾志坚,钟紫璇,曾艳.中国创业板和主板市场间溢出效应研究——基于小波多分辨分析[J].财经理论与实践,2012,(6):43-48.

[6]Evans C M,Findley G L.A new transformation for the Lotka-Volterra problem[J].Journal of Mathematical Chemistry,1999,25(1):105-110.

[7]Leslie P H.A stochastic model for studying the properties of certain biological systems by numerical methods[J].Biometrika,1958,45(1-2):16-31.

[8]Lotka A J.Elements of physical biology[M].Philadelphia:Williams & Wilkins Company,1925.

[9]Romer D.Advanced macroeconomics,second edition[M].Boston:McGraw-Hill,2000.

[10]Volterra V.Variazioni e fluttuazioni del numero d'individui in specie animali conviventi[J].Mem.R.Accad.Naz.dei Lincei,1926,(2):31-113.

The Study on the Relationship between ChiNext and Main Boards: Evidence from Shanghai and Shenzhen Securities Markets

LIAO Shi-guang[1], ZHU Wei-hua[1], XU Hui[2]

(1.*Shanghai Stock Exchange*, *Shanghai* 200135,*China*;
2.*School of Public Affairs*,*Zhejiang University*,*Hangzhou* 310058,*China*)

Abstract: Using Lotka-Volterra model in ecology field, this paper quantitatively analyzes the competitive relationship between the ChiNext Board at the Shenzhen Stock Exchange and main boards of Shanghai & Shenzhen stock exchanges from the perspective of trading volume. It reaches the conclusion that ChiNext Board preys the trading volume in main boards of Shanghai & Shenzhen stock exchanges and is mutually related with SME board market in terms of trading volume. In order to promote the coordination development of different boards, this paper proposes further market-oriented IPO reform, gradual IPO liberation, and the introduction of a new market board to change the relatively single pattern in terms of layer or structure in Shanghai Stock Exchange.

Key words: main board; ChiNext Board; Lotka-Volterra model (责任编辑　康　健)