

市场范围、制度质量和企业一体化： 来自中国制造业的证据

郑辛迎 方明月 聂辉华*

摘要：企业的边界或一体化问题是企业理论的核心问题。利用 1999-2007 年中国工业企业数据库和投入-产出表，本文第一次构造了中国制造业企业的一体化程度指数，并考察了市场范围、地区制度质量以及金融发展对企业一体化的影响。实证分析表明，企业面临的市场范围越大，或者地区制度质量越高，它就越倾向于非一体化；地区金融发展程度越高，企业就越倾向于一体化。特别是，在那些对外部金融依赖度更高行业的非公有制企业，会伴随地区金融发展水平的提高而更加倾向于一体化。本文的结论对于我们理解企业的边界以及政府和企业的关系具有重要的政策含义。

关键词：企业；一体化；市场范围；制度质量；金融发展

JEL Classification: D21 D23 L22

一、引言

2013 年 1 月，IBM 宣布收购 Star Analytics 公司的软件资产，这是 IBM 自 2001 年以来的第 50 次软件收购行动。伴随着一系列的收购事件，IBM 的经营范围和竞争力也在不断壮大。回顾 IBM 的发展历程，它经历了从一体化到非一体化，再回到一体化的过程。IBM 曾是采用纵向一体化的典型。公司生产电脑的微处理器和记忆晶片，设计和组装电脑，生产电脑所需要的软件，并直接销售最终产品给用户。但在 2004 年，IBM 将其硬件方面的 PC 业务卖给了中国企业联想集团，仅仅从事软件开发业务，走上了非一体化的发展道路。但是，在专注于软件生产的同时，IBM 也不断收购软件公司或其旗下产品，一体化程度不断提高。在真实世界中，象 IBM 这样的企业经常面临一体化和非一体化的战略决策，企业的边界总是在不断优化。究竟何时企业该“make”（制造），何时又该“buy”（购买）？科斯（Coase, 1937）最早在其经典论文《企业的本质》中提出了这个重要问题，从而开创了现代企业理论和交易费用经济学的先河。从理论上讲，企业采取购买或者外包的方式可以充分利用市场的专业化收益，但是企业与不同的企业打交道会带来相应的交易费用，因此最优的企业边界或者一体化^①程度必须在市场分工带来的好处和交易费用之间权衡。市场分工的好处由市场范围决定，市场上的交易费用则由企业内部的资产专用性以及所在地区的制度质量决定。此外，企业要实行一体化或收购，还受制于财务约束，这又取决于金融发展程度。这就意味着，要解释企业究竟在多大程度上实行了一体化，必须从市场范围、制度质量以及金融发展等多个角度进行经验分析，而不能仅仅停留在理论分析上。这正是本文的主要任务。

关于企业边界或一体化程度的经济学文献，大致可以分为两类。^② 第一类文献强调市

* 郑辛迎，中国人民大学经济学院；方明月，首都经济贸易大学经济学院；聂辉华（通信作者），中国人民大学经济学院，人大企业与组织研究中心。作者感谢教育部新世纪优秀人才项目“中国经济转型过程中的中央、地方和企业博弈”的资助。

^① 在经济学文献中，一体化（integration）通常指纵向一体化，本文所分析的一体化也是如此。

^② 一些文献讨论了企业规模的决定因素（例如，聂辉华和李文彬，2006；方明月和聂辉华，2008）。严格来讲，企业规模不等于企业一体化，前者指企业的资产、人数等静态的概念，而后者强调企业在生产环节方面的动态配置。当然，一些影响企业规模的因素，例如资产专用性、资本密集度，也会影响企业的一体化。

场对企业一体化的作用，它不仅包括企业的产品市场，还包括金融市场的发展。实际上，关于企业边界的最早的经济学分析，可以追溯到斯密的不朽著作《国富论》(Smith, 1776)，在开篇他就提出了后来被称之为“斯密定理”(Young, 1928)的观点。斯密认为，商品的交换引起分工，而分工的范围必然受到交换能力的限制，即分工会受到市场范围的限制。其具体含义可表述为，只有当对某一产品或服务的需求随市场范围扩大到一定程度时，专业化的生产者才能出现和存在。反之，如果市场范围没有扩大到一定程度，即需求没有多到使专业生产者的产品能够全部卖掉时，专业生产者便不会存在。此后，Stigler (1951) 从企业“功能”的角度，说明斯密定理在解释企业边界变化时的机制。他归纳了企业纵向一体化程度的一个倒U型曲线。在企业初创阶段，由于企业对所处的经济系统很陌生，新兴行业中的企业会自己生产并销售各种产品，此时企业的组织形式为纵向一体化；随着行业的不断发展成熟，企业可以将某些业务交给专业化的公司进行，企业步入非一体化的阶段；当这一行业开始衰退时，企业又重新调整自己的“功能”，将部分生产再次纳入自身生产环节之中，再次采用纵向一体化。Grossman和Helpman (2002) 建立了一个行业均衡模型来考察市场范围对企业组织形式的影响。他们认为，如果一个行业所面临的市场范围较大，且上、下游生产者在市场上的配对比率较低，那么，在行业均衡条件下企业更可能采用一体化形式；相反，企业在行业均衡条件下采取外包形式。Hortacsu和Syverson (2007a) 的经验研究支持了市场范围影响一体化程度的理论分析。他们运用美国经济统计数据及商品流调查数据(Commodity Flow Survey)，发现制造业工厂产量越高，企业一体化程度也越高，并且工厂规模和资本密集度与企业一体化之间存在正相关关系。

除了强调产品市场对一体化的影响，还有一些学者强调了金融市场对企业一体化的影响。在企业的并购以及扩张过程中，由于信息不对称以及契约实施成本的存在，企业需要用抵押品获得融资，以便完成收购或企业扩张。Kumar、Rajan 和 Zingales (1999) 认为，金融市场发展的不完善会限制潜在的企业进入市场，这导致最终留在市场中的是那些规模较大的企业，它们自己生产企业所需的中间投入品。因而，金融市场的完善会促进企业的非一体化。有意思的是，Acemoglu 等 (2009) 对全世界 93 个国家的 75 万个企业样本进行的分析显示，缔约成本和金融发展对企业的一体化没有影响；但是，在具有较高缔约成本的国家，那些资本密集度较高行业的一体化程度也较高。这一经验结果质疑了金融发展的作用，我们将在文章中进一步分析。

第二类文献强调企业资产特征对企业边界的影响，主要采取不完全契约理论的视角。根据威廉姆森的交易费用经济学(Williamson, 1975, 1985)，由于当事人的有限理性，契约是不完全的，当存在资产专用性时，契约不全会导致事后的机会主义行为——敲竹杠。威廉姆森认为，纵向一体化可以减少由于契约不完全导致的敲竹杠成本。因此，企业的资产专用性程度越高，企业就越是倾向于一体化。企业的产权理论(Grossman and Hart, 1986; Hart and Moore, 1990) 则认为，一体化不会减少企业内部的敲竹杠成本，它在增加兼并方的投资激励的同时也会减少被兼并方的投资激励，因此资产专用性程度对一体化的影响方向是不确定的。在经验研究方面，Poppo 和 Zenger (1998) 利用信息服务行业的数据发现，资产(包括物质资本和人力资本)的专用性越高，交易越是倾向于在企业内部完成。Hanson (1995) 从风险规避的角度来看待企业的一体化问题，他们使用墨西哥服装业企业层面数据发现，产品的标准化程度与外包之间显著正相关。以上实证分析支持了交易费用经济学的预测。此外，Acemoglu 等人 (2010) 使用英国制造业部门数据发现，当下游生产者的资本密集度较高且上游生产者的资本密集度较低时，二者倾向于采用一体化形式。当上游产品在下游产品中所占的比例较高时，这一倾向尤为明显。

本文利用 1999-2007 年中国工业企业数据和投入-产出表，第一次构造了中国制造业企业的一体化程度指数，并考察了市场范围、地区制度质量以及金融发展对企业一体化的影响。

本文的研究表明，企业面临的市场范围越大，或者地区制度质量越高，企业就越倾向于非一体化；地区金融发展程度越高，企业就越倾向于一体化。特别是，那些相对更依赖制度质量的行业，会伴随地区制度质量的提高而更加倾向于非一体化；而对外部金融依赖度更高行业的非公有制企业，会伴随地区金融发展水平的提高而更加倾向于一体化。

与现有文献相比，本文的贡献体现在以下四个方面：第一，传统的计算企业一体化指数的方法存在诸多弊端。因此，本文根据 Acemoglu 等（2010）的思想，使用了更为合理的计算方法。利用中国工业企业数据及投入产出表，本文计算了中国企业层面的一体化指数，这在国内尚属首次。第二，考虑了市场范围的重要性。中国三十多年的经济高速增长，与国内和国际市场的开放是联系在一起的。中国企业组织形式的变化离不开市场范围的改变。因此，本文将市场范围作为解释企业一体化的关键变量之一。第三，以往的研究往往只关注企业内部的交易费用，而忽略了制度层面的交易费用。本文中加入制度变量有助于更好地理解制度对企业边界的重要性。第四，使用中国数据，本文得出了与已有研究不一样的结论。例如，与 Acemoglu（2009）一文相比，本文肯定了交易费用和金融市场对企业一体化的正向影响。

本文余下部分的结构安排如下。第二部分从理论上分析了市场范围和制度质量影响企业一体化的机制；第三部分对计量模型设定和数据进行了说明；第四部分给出了模型的估计结果；最后是本文的主要结论。

二、理论分析

根据斯密定理，由于市场能够有效地加总需求，它所带来的规模经济 and 专业化生产使外包企业的生产成本降低；另一方面，市场实行高能激励（Williamson, 1985），能够使外包企业有效地减少交易费用（内部官僚成本）。但是，外包企业需要在市场上搜寻与之相匹配的专业化生产者，从而产生搜索成本。与此同时，它们与其他企业之间的谈判会带来协调成本。相比之下，一体化企业虽然可以避免搜寻成本和协调成本的产生，但企业内部的生产又会产生官僚成本。因此，生产者在由一体化带来的内部生产成本提高和外部交易费用减少之间进行权衡，以确定企业的最优边界。

影响交易费用的因素通常比较复杂，因为交易费用可以分为市场交易费用、管理交易费用以及政治交易费用（Furubotn and Richter, 1997），而这些交易费用又取决于诸多物质因素和人为因素。但是，我们可以从中提取出对这些交易费用都有影响的因素，那就是制度质量（institutional quality）。背后的基本假设是，一个国家或地区的政治、经济、法律等正式制度及其实施水平和非正式制度会从根本上影响具体交易的事前搜索成本、事中谈判成本和事后履约成本。借助 Riordan 和 Williamson（1985）的方法，我们对市场范围、制度质量与企业一体化之间的关系从理论上进行简要分析，并提出可检验的命题。

假定企业只存在外包与一体化两种组织形式，并且只交易一种产品。令 γ 表示一国（或地区）的制度质量，其取值范围在 $[0, 1]$ 之间，数值越大，说明制度越好。当 $\gamma=0$ 时，企业签订的契约完全不可证实，即制度质量最差；而当 $\gamma=1$ 时，制度质量最好。一个典型企业的利润函数为：

$$\pi = R(p, x) - C(x, \gamma, S) \quad (1)$$

其中 π 表示利润， p 表示价格， x 表示产量， γ 和 S 分别表示制度质量和企业面临的市场范围。利润最大化要求总收益（ R ）最大化或总成本（ C ）最小化。对于同一个行业的

企业而言，由于其所面临的价格是相同的，因而不同企业组织形式的差异在于生产成本和交易费用的不同。企业的总成本受到产量、制度质量以及市场范围的影响。假设一国（或地区）制度质量的改善，会降低外包企业的搜索和协调费用，而一体化企业内部的官僚费用虽然也会下降，但却依然存在。这是因为，制度质量通过产权和契约实施，更多地影响企业之间的交易费用，而无法完全替代企业内部的管理费用和谈判成本。因而，相较于一体化企业，外包企业在制度改善时其成本下降更多，即 $\gamma \uparrow$ ， $C_{\gamma}^I > C_{\gamma}^O$ （上标 I 和 O 分别表示一体化与外包）。给定制度质量，随着市场范围的增大，根据斯密定理，商品在市场上交易的成本更低，因而 $S \uparrow$ ，有 $C_s^I > C_s^O$ 。由此，我们得到以下两个命题：

命题 1： 其它条件不变，制度质量 γ 越小，企业越倾向于采用一体化形式。

命题 2： 其它条件不变，企业面临的市场范围 S 越大，它越倾向于采用外包形式。

接下来考察市场范围和制度质量同时发生变动的情况。将（1）式两边分别对 S 和 γ 求导得：

$$\frac{\partial \pi}{\partial S} = -\frac{\partial C}{\partial S}, \quad \frac{\partial \pi}{\partial \gamma} = -\frac{\partial C}{\partial \gamma}。$$

制度质量的改善对于企业而言，会引起交易费用的降低，即 $\frac{\partial C}{\partial \gamma} < 0$ 。企业利润则随制度质量的改善而提高。同样地，根据斯密定理，市场范围的扩大，会使得交易在市场中进行更有利于降低成本。此时，对一体化企业， $\frac{\partial C^I}{\partial S} > 0$ ；对外包企业， $\frac{\partial C^O}{\partial S} < 0$ ，利润函数

对 S 和 γ 求偏导得：

$$\frac{\partial \pi^2}{\partial S \partial \gamma} = -\frac{\partial C}{\partial S} * \left(-\frac{\partial C^I}{\partial \gamma}\right) < 0$$

$$\frac{\partial \pi^2}{\partial S \partial \gamma} = -\frac{\partial C}{\partial S} * \left(-\frac{\partial C^O}{\partial \gamma}\right) > 0$$

由此我们得到以下结论：

命题 3： 其他条件不变，市场范围越大，制度质量越好，企业会越倾向于非一体化（或外包）。

三、模型设定和指标设计

在第二部分的理论分析中，我们考察了市场范围、制度质量对企业一体化决策的影响，得出企业面临的市场范围越大，且其所在地区的制度质量越好时，它倾向于采用外包形式的结论。接下来，我们将通过计量分析进一步检验这一关系。

（一）模型设定

为了便于和现有文献（例如，Acemoglu 等，2009）比较，本文的样本集中于制造业。我们利用 1999-2007 年的中国工业企业数据库，构造了企业层面的面板数据。由此，计量的

基本模型为：

$$VI_{it} = \alpha + \beta_1 market_{it} + \beta_2 institution_{it} + \beta_3 Z_{it} + X_j + X_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中， VI 是对单个企业一体化程度的度量。 $market$ 是企业所面临的市场范围， $institution$ 反映企业所在地的制度质量， Z 是一组控制变量。 X_j 为行业固定效应，体现各行业之间非观测效应的差异， X_t 是时间固定效应，体现随时间而变化的影响所有企业一体化程度的因素。 ε_{it} 是随机误差项。我们关心的是市场范围和制度质量的系数 β_1 、 β_2 。若 β_1 为负，则表明，企业面临的市场范围越大，它越倾向于非一体化。同理，若 β_2 的系数为正，则意味着，制度质量的改善提高了企业的非一体化程度。

在下文中，我们首先以不包括控制变量的（2）式作为基准模型进行估计，然后不断加入控制变量，以检验结果的稳健性。控制变量的选取大致可分为两类，一类是常规变量，另一类则是交互项。交互项的加入一方面是为了考察市场范围与制度质量的共同作用，另一方面则更加深化了行业特征，分别从行业的契约密集度及行业金融依赖度两个角度对企业进一步细化。

（二）数据说明

度量企业一体化的数据来源于中国工业企业数据库及投入产出表。前者包含了 1999—2007 年中国全部国有及规模以上制造业企业数据，近 180 万个观测值（参考聂辉华等，2012）。投入产出表数据则使用 1997、2002 以及 2007 年的大表数据。为实现两个数据库的合并，我们以 2002 年投入产出表的行业分类为基准，将工业企业数据库的四位数行业归入 122 个国民经济行业中。衡量制度质量的指标来自历年《中国统计年鉴》和《中国检察年鉴》。行业契约密集度指数来自 Nunn（2007），行业金融依赖度则来自 Rajan 和 Zingales（1998）。模型中加入交互项时，为了与行业契约密集度指数及行业金融依赖度的分类标准保持一致，我们将投入产出表中的 122 个行业对应到国民经济行业两位数分类行业。其他企业指标同样来源于工业企业数据库，人均 GDP 指标则来自历年《中国统计年鉴》。

（三）指标设计

1、企业一体化指数

研究影响企业一体化的因素，关键在于如何度量企业的一体化程度。国内外学者使用较多的指标有两个：一个是由 Adelman（1955）提出的指标，即用增加值占销售额的比重（VAS）来度量。另一个是 Acemoglu 等（2010）提出的用企业所需投入品中由其自身所生产的产品比重来衡量。

从度量方法上来讲，VAS 存在诸多缺陷。首先，它会受企业拥有不同生产工序的影响。以汽车行业为例，甲、乙两家汽车制造商分别拥有一个生产配件 A 和 B 的工厂。如果两家公司的汽车售价相同，且配件 A 的价格高于配件 B，那么甲企业的一体化水平会高于乙企业，但从 Williamson（1985）对一体化的定义来看，二者的指数应是相同的。除此之外，增加值会受企业所处产业链位置的不同而发生改变。如果企业位于产业链的低端，由于其技术含量低，增加值也会相对那些位于产业链高端的企业较低。同样地，利润高的企业，其增加值较高，一体化指数也随之提高。从这些方面来讲，VAS 并不是一个好的度量指标。

Acemoglu 等（2010）对企业一体化的定义则更为明确。他们用同一产品的产出和需求比例度量一体化，一方面避免了由企业异质性（如技术、生产率差异）所产生的影响；另一方面，同一产品的计量单位和受市场影响的方向相同，也使得这一度量不会受价格变动等因

素的影响。因此，本文将基于 Acemoglu 等（2010）的方法来计算企业一体化水平。本文首先介绍这一方法，然后提出本文的计算方法。

Acemoglu 等（2010）的计算方法如下：

$$\bar{v}_{ijk} = \min \left\{ \frac{y_{ik}}{c_{ij}\omega_{jk}}, 1 \right\} \quad (3)$$

式中 $\bar{v}_{ijk}$ 代表企业 i 的一体化指数， c_{ij} 代表企业 i 生产产品 j 的总成本（包括中间品，资本和劳动成本）， ω_{jk} 代表投入品 k 在生产 j 产品的总成本中所占的比重，它可以由投入产出表（IO）得到，为 IO 中的直接消耗系数。因此， $c_{ij}\omega_{jk}$ 就可看作是生产 j 产品所需的投入。

y_{ik} 则表示企业自身所生产的 k 产品。如果某企业所需的中间投入品全由自己生产，则其一体化指数为 1；如果全由除自身以外的其它企业生产，则一体化指数为 0，企业的一体化指数介于 0 和 1 之间。

Acemoglu 等（2010）的这一计算方法对数据库的要求很高。他们所使用的英国生产普查数据库提供了四位数行业的工厂信息，因而可以较好地度量企业的一体化指数。但是，在我们所使用的工业企业数据库中，只有企业层面的信息，而没有工厂层面的信息。因此，我们无法完全根据 Acemoglu 等人的方法来计算企业一体化指数。为解决这一问题，我们参考 Davies 和 Morris（1995）的方法，计算发生在企业内的（行业间的）产品流动 X_{jk}^i 。其基本思路如下：

用 j 和 k 分别代表不同的行业，IO 表则提供了不同行业 j 和 k 之间的流量值 X_{jk} （它是 IO 表基本流量表中的数值）以及两类系数，分别为技术系数 a_{jk} 和目的地系数 b_{jk} 。其中，技术系数指的是行业 j 向行业 k 投入的中间品占行业 k 总产出的比例，用公式表示为 $a_{jk} = X_{jk} / X_k$ ，它即是 IO 直耗表中的系数；目的地系数则表示行业 j 向行业 k 投入的中间品占行业 j 总产出的比例，用公式表示为 $b_{jk} = X_{jk} / X_j$ 。如果一个企业 i 既在行业 j 又在行业 k 有工厂。其产品占行业 j 所占的市场份额为 $s_j^i = X_j^i / X_j$ ，在行业 k 所占的市场份额为 $s_k^i = X_k^i / X_k$ （ i 为企业， j 和 k 为行业）。企业 i 在 j 行业的工厂向 k 行业所输出的产值为 $s_j^i * X_{jk}$ ，而企业 i 在 k 行业的工厂从 j 行业输入的产值为 $s_k^i * X_{jk}$ ，那么，企业 i 在两个行业间的企业内流量可表示为 $X_{jk}^i \leq \min(s_j^i * X_{jk}, s_k^i * X_{jk})$ 。

根据以上阐述进行公式变换，

$$\begin{aligned} X_{jk}^i &\leq \min(s_j^i * X_{jk}, s_k^i * X_{jk}) \\ &\leq \min(s_j^i b_{jk} X_j, s_k^i a_{jk} X_k) \\ &\leq \min\left(\frac{X_j^i}{X_j} b_{jk} X_j, \frac{X_k^i}{X_k} a_{jk} X_k\right) \end{aligned}$$

由此得到企业内（行业间）的流量为，

$$X_{jk}^i \leq \min(b_{jk} X_j^i, a_{jk} X_k^i) \quad (4)$$

在工业企业数据库中，我们并不知道企业 i 在行业 j 和 k 的产值，而只有企业总产品价值，因此我们假设在同一企业内 $X_j^i = X_k^i$ 。另外，正如 Acemoglu 等（2010）所指出的，一体化企业所生产的中间品至少会满足本企业需求，由此可知（4）式中的等号成立。那么，企业纵向一体化的计算公式可调整为：

$$VI_i = \min\left(\frac{1}{2} * \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \frac{\min(a_{kj}, b_{kj}) X_i}{C_{ij} \omega_{kj}}, 1\right)$$

根据数据库中的信息，企业 i 生产的产品价值 X_i ，包括它从外部购买的原材料或半成品价值再加上其在自己工厂内部所赋予的新价值（新价值用企业支付给工人的工资和福利费用及折旧来度量）。因此， X_i = 中间投入合计 *（1-增加值系数）+ 企业付给工人的工资和福利费用 + 当年折旧。其中，增加值系数来源于相应年份的投入产出表。企业自身所消耗的全部成本 C_{ij} = 产品销售成本 + 存货 + 本年折旧。通过对 IO 表中的直接消耗系数表的分析可知，对于某一特定行业，其价值构成中的 70% 以上来源于对其投入比例最高的 8 个行业，因此选择一体化指标中的 $n=8$ ，这些行业按 16%—9% 的递减比例加权。在计算企业一体化指数时，对于没有投入产出表的年份使用替代数据，即 1999 年使用 1997 年的投入产出表，2000 年至 2004 年使用 2002 年的投入产出表，2005 年至 2007 年使用 2007 年的投入产出表。

2. 解释变量

企业的市场范围以企业销售额占其所属行业总销售额的比例表示，其中行业分类以国民经济两位数行业为基准。这一定义与 Young（1928）与 Stigler（1951）对市场范围的定义一致。

地区制度质量的度量用私人投资比重及腐败程度来表示。以中国 31 个省（市）为单位，前者用私人固定资产投资占省（市）总固定资产投资的比例表示，其隐含假设是那些产权保护程度更好的地区会有更多的私人投资；后者用每万名公职人员中被检察院以贪污腐败罪立案调查的案件次数表示。国外文献较多地采用了这种估计腐败的办法。例如，Glaeser 和 Saks（2006）使用美国各州公务员中被判定腐败罪的案件数衡量各州的腐败程度。在国内文献中，吴一平（2008）、周黎安和陶婧（2009）都使用了该数据集，事实上这也是国内目前唯一可获得的省级腐败面板数据集。^① 我们选取产权保护和腐败程度作为制度质量的度量方法，与国际文献的主流方法高度一致。例如，Knack 和 Keefer（1995）、Acemoglu 等（2001）都采用了这些指标来衡量一国制度质量。

^① 聂辉华等（2013）对这一指标的可行性进行了比较详细的说明。

3. 控制变量

(1) 资产专用性用企业固定资产占总资产的比重表示。以 Williamson (1985) 为代表的制度经济学家强调资产专用性与企业一体化之间的正相关性。由于本文研究重点的不同，我们并未将资产专用性作为重点考察对象，但鉴于其对企业组织形式的可能影响，在模型中控制这一变量，有利于提高模型的准确性。

(2) 金融发展用各省存贷款余额占 GDP 的比重表示，与 Acemoglu 等 (2009) 类似。之所以选用这一指标，是因为虽然经济学家认同金融市场对企业组织形式的影响，但对其影响机制却莫衷一是。Banerjee 和 Newnan (1993) 以及 Legros 和 Newman (1996) 等认为，由于管理和契约实施都需要较高的费用，因而金融发展会提高企业的一体化水平。采用一体化形式的企业通常需要较多的资金，如果其所处地区的金融发展水平较高，那么企业就能够较为容易地在市场上获得融资，以实现一体化。但另一些学者 (Rajan 和 Zingales (1998); Kumar 等 (1999)) 却提出相反意见，他们认为，金融发展的不健全会限制潜在竞争者进入，从而导致大规模企业的存在。换句话说，金融发展会促进非一体化企业的存在。有鉴于此，我们在模型中控制地区金融发展指数。

(3) 人均 GDP 从一个侧面反映了地区的发展水平。正如 Acemoglu 等 (2009) 所指出，地区间行业构成和企业一体化水平的差异，可能源自于其经济发展阶段的不同。因此，加入这一变量，可在一定程度上避免高估核心变量对一体化的影响。

(4) 企业规模用企业从业人员的对数表示。由于我们的数据集所包含的企业均为规模以上，这可能存在样本选择问题。举例而言，在那些制度质量较差的地区，我们可能只观察到了具有较高一体化水平的企业。因此，在回归中控制企业规模变量，可以减弱样本选择问题。

(5) 人均资本用企业固定资产除以企业从业人员得到，它可以反映企业的资本密集度。Acemoglu 等 (2002) 认为，具有较高技术水平的企业会倾向于将产品外包出去，以减轻其管理负担，使之将更多的资本投入到新技术研发中，同时提高企业创新的动力。一般而言，资本密集型企业更倾向于进行技术创新。在模型中加入资本密集度 (人均资本)，以控制技术水平可能对一体化产生的影响。^①

表 1 是 1999-2007 年主要变量的描述统计。

表 1 主要变量的描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
一体化	1807112	0.477	0.365	0	1
私人资本比重	1806582	0.225	0.095	0.018	0.538
腐败程度	1806582	4.714	1.353	1.137	10.18
金融发展	1806582	1.064	0.338	0.613	2.401
资产专用性	1806582	0.356	0.215	0.00007	1
人均 GDP	1806582	20016.66	11958.06	2545	68024
企业规模	1806496	4.767	1.106	2.303	12.145
人均资本	1806496	85.697	231.652	0.001	98304.1

四、实证检验

(一) 计量结果分析

^① 有关契约密集度和金融依赖度的计算可具体参见 Nunn (2007) 及 Rajan 和 Zingales (1998)。

正如我们在模型中所指出的，企业一体化水平会受到市场范围和制度质量的影响。在下文中，我们首先以不包括控制变量的（2）式作为基准模型进行估计，然后加入控制变量及交互项，以检验理论模型预测的准确性。表2列举了基于固定效应回归的计量检验结果。所有模型都控制了行业和年份哑变量。

模型（1）报告了基准回归结果。市场范围系数在回归中显著为负。这与斯密定理的预测是一致的，它意味着市场范围的扩大会使得企业更倾向于非一体化。私人投资比重越高或腐败程度越低，说明制度质量越好。在控制市场范围的同时，分别加入私人投资比重和腐败程度，回归结果显示二者系数相反，但均与预期相同，且在1%的水平上显著。由此，我们发现，当企业位于制度质量较差的地区时，它更倾向于采用一体化以避免由制度带来的无谓损失。当我们将两种制度质量指标同时加入模型中时，变量系数的符号仍与预期一致，且显著。这与理论模型中的命题1和命题2是相符的，即制度质量越好，企业在外部市场上的交易费用越低，就越倾向于用外部交易代替企业内部交易，以便节约交易费用。这从一个角度验证了交易费用经济学的核心观点。

在模型（2）中，我们加入了其它控制变量。市场范围和制度质量的预期方向与显著性都未发生变化。值得关注的是，在控制了行业哑变量之后，地区金融发展水平对企业一体化的影响显著为正。它与Acemoglu等（2009）的模型预测的结果是一致的（但是，他们的实证结果与理论模型不符），即金融发展水平对企业采用一体化形式有促进作用。命题3意味着，当其它条件不变时，处于制度质量较好地区的企业，当其面临的市场范围增大时，企业会倾向于采用非一体化。为此，我们在模型（3）中加入市场范围与制度质量的交互项。回归结果显示，对于不同的制度质量指标，市场范围与它们的交互项系数与预期相符，且在1%的水平上显著。这支持了命题3的结论。

虽然在回归中控制了行业哑变量，但行业间的差异如此之大，进一步细化行业特征是有必要的。不完全契约理论的最新研究表明，一个国家或地区的制度质量会通过影响具有不同契约密集度的行业，进而影响该行业的企业组织形式（Null，2007）。契约密集度越高，表示该行业的契约不完全程度越高，因而该行业的企业行为越容易受到制度质量的影响。我们根据Nunn（2007）提出的方法，计算了我国28个制造业行业的契约密集度。^①以IO表的行业分类为基准，我们将其与工业行业进行对应，所考察的样本仍限于制造业。在模型（4）中，我们加入私人投资比重与行业契约密集度的交互项，以及腐败程度指数与行业契约密集度的交互项。对具有较高行业契约密集度的企业而言，其更依赖于制度质量，因此其所处地区的制度质量越好，就越倾向于在市场上完成交易，这实际上强化了制度质量的效应。因此，我们预期交互项前者为负，后者为正。模型（4）的回归结果显示，前者与预期相反，而后者则与预期显著一致，在模型（5）中加入其他交互项之后，私人投资比重与契约密集度交互项的系数符号发生改变，而腐败程度与契约密集度的交互项系数仍然与模型（4）类似。显然，后者的结果更为稳健。因此，制度的改善可能会使具有较高契约密集度的行业倾向于非一体化。

鉴于金融发展对企业一体化可能存在的相反影响，我们进一步考虑行业的金融依赖度，以细化行业特征。对这一指标的测算来自Rajan和Zingles（1998），我们依照以上方法将之与工业行业数据库进行对照。如果金融发展为一体化提供了资金支持，那么，当金融市场更加完善时，对金融发展具有较高依赖性的企业会更加倾向于采用一体化形式。因而，金融发展与金融依赖度的交互项系数预期为正。反之，交互项系数则为负。模型（5）显示了加入交互项后的回归结果，但其并不显著。

表2 面板数据回归结果

^① 李坤望和王永进（2010）也采取了这种做法。

因变量	一体化指数				
模型	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
市场范围	-1.137*** (0.090)	-1.369*** (0.090)	-0.057 (0.255)	-1.368*** (0.090)	-1.190*** (0.089)
私人投资	-0.040*** (0.003)	-0.065*** (0.004)	-0.066*** (0.004)	-0.477*** (0.013)	-0.013 (0.013)
腐败程度	0.001*** (0.0002)	0.001*** (0.0002)	0.001*** (0.0002)	-0.065*** (0.001)	-0.001 (0.001)
金融发展		0.003*** (0.00101)	0.003*** (0.00101)	0.004*** (0.00101)	-0.001 (0.001)
资产专用性		0.035*** (0.001)	0.035*** (0.001)	0.035*** (0.001)	0.039*** (0.001)
企业规模		0.009*** (0.0003)	0.009*** (0.0003)	0.009*** (0.0003)	0.009*** (0.0003)
人均资本		-0.009*** (0.0008)	-0.009*** (0.0008)	-0.009*** (0.0008)	-0.009*** (0.0008)
市场范围*私人投资			1.789*** (0.590)		
市场范围*腐败程度			-0.369*** (0.046)		
私人投资*契约密集度				0.460*** (0.014)	-0.034** (0.014)
腐败程度*契约密集度				0.074*** (0.001)	0.002* (0.001)
金融发展*金融依赖度					0.001 (0.001)
2位数行业变量	控制	控制	控制	控制	控制
人均GDP	控制	控制	控制	控制	控制
年份哑变量	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	1,257,489	1,257,404	1,257,404	1,257,404	1,008,791
R-squared	0.072	0.075	0.075	0.080	0.061

注：表中值为回归变量系数，括号内为标准误。所有回归方程中的常数项C省略。***、**、*分别表示1%、5%和10%的显著水平。另外，HM检验的结果拒绝随机效应模型。

（二）稳健性检验

这一部分进一步讨论基准模型估计结果的稳健性。我们从两个方面展开分析：一是采用面板Logit回归进行检验；二是去除国有和集体企业样本后重新估计结果。不论采用何种回归模型，基准模型的变量都是显著的，交互项则稍有变化。

在Logit回归中，我们将企业分为两类，一类是一体化企业（高于行业一体化水平均值），另一类则是非一体化企业（低于行业一体化水平均值）。前者赋值为1，后者赋值为0。回归结果如表3中模型（6）-（8）所示。市场范围、制度质量、金融发展以及市场范围与制度质量的交互项等主要解释变量的系数符号及其显著性水平均没有实质性改变，这说明固定效应回归的结果是比较稳健的。金融发展与行业外部金融依赖度的交互项变得显著，且与预期一致。不过，腐败程度与行业契约密集度的交互项不再显著。

根据工业统计口径，企业登记的所有制类型包括国有、集体、私营、港澳台、外商、联营、股份有限、股份合作以及其它等九种。由于国有企业和集体企业在我国的特殊地位和性质，我们将这两类企业予以剔除后，对子样本进行回归。表3中的模型（9）-（11）报告了子样本回归结果。与固定效应回归相比，市场范围系数有所降低，而制度质量、金融发展等变量的系数则相对提高。这从一个侧面反映出私营和外资企业对制度和金融的依赖相对于国有和集体企业可能更强，这可能是因为非公有制由于缺乏政策优惠，更加依赖于好的制度。交互项中，契约密集度对企业一体化的影响并不稳健。但是金融发展与金融依赖度的交互项系数是与预期相符且显著的。我们的直觉是，国有和集体企业的资金来源更多受到政府的影响，而私营企业等的融资则更易受到金融市场的影响。上述稳健性检验表明，总体而言，模型的主要结论和估计结果是比较稳健的。

另一个不可避免的问题是内生性问题，不过这一问题对于本文的结果来说可能不是严重的问题。首先，在我们的回归方程中，解释变量是市场范围、地区制度质量、金融发展等行业或地区层面的因素，而被解释变量是企业层面的一体化程度。显然，后者不可能反过来影响前者，因此逆向因果关系在我们这里不是一个问题。其次，我们的关键解释变量市场范围和地区制度质量本身都是宏观或中观层面的指标，不容易受到其它变量的影响并进而影响到企业的一体化程度。这意味着，遗漏变量问题的可能性很小。最后，现有研究表明，很难找到一个好的制度的工具变量。更何况，我们这里使用了省级制度质量面板数据，在目前的情况下几乎不可能找到每个省每年的制度质量的工具变量。当然，这些问题我们可以留待下一步来继续推进。

表3 稳健性检验结果

	面板 Logit 回归			子样本回归		
	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
市场范围	-30.15*** (2.908)	-4.994 (7.348)	-31.39*** (3.301)	-1.085*** (0.093)	0.669** (0.278)	-0.966*** (0.096)
私人投资	-1.404*** (0.096)	-1.391*** (0.096)	0.325 (0.378)	-0.075*** (0.003)	-0.076*** (0.003)	-0.077*** (0.013)
腐败程度	0.055*** (0.004)	0.057*** (0.004)	0.103*** (0.031)	0.002*** (0.0002)	0.002*** (0.0002)	-0.0003 (0.001)
金融发展	0.171*** (0.026)	0.170*** (0.026)	0.0899*** (0.033)	0.006*** (0.001)	0.006*** (0.001)	-0.0006 (0.001)
资产专用性	1.294*** (0.023)	1.294*** (0.023)	1.366*** (0.026)	0.033*** (0.0009)	0.033*** (0.0009)	0.036*** (0.0009)
企业规模	0.290*** (0.007)	0.291*** (0.007)	0.301*** (0.008)	0.011*** (0.0003)	0.011*** (0.0003)	0.011*** (0.0003)
人均资本	-0.506*** (0.035)	-0.503*** (0.035)	-0.598*** (0.043)	-0.008*** (0.0007)	-0.008*** (0.0007)	-0.008*** (0.0007)
市场范围*私人投资		-23.68 (19.04)			1.898*** (0.681)	
市场范围*腐败程度		-4.925*** (1.432)			-0.470*** (0.047)	
私人投资*契约密集度			-2.034*** (0.400)			0.030** (0.014)
腐败程度*契约			-0.051			0.001

密集度			(0.0345)			(0.001)
金融发展*金融 依赖度			0.245*** (0.038)			0.003** (0.001)
2 位数行业变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
人均 GDP	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份哑变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	700,710	700,710	551,339	963,862	963,862	789,518
R-squared				0.086	0.086	0.078

注：①表中值为回归变量系数，括号内为标准误。所有回归方程中的常数项C省略。***、**、*分别表示1%、5%和10%的显著水平。②模型（6）-（8）为面板Logit模型，使用固定效应方法；（9）-（11）为去除国有和集体企业之后的子样本固定效应回归。

五、结论

本文以中国工业企业数据库和投入-产出表为基础，首次计算出中国工业企业的纵向一体化指数，并且从市场范围和制度质量两个角度研究了企业一体化或边界的决定因素。本文的主要结论包括：第一，当企业面临的市场范围扩大时，它倾向于采用非一体化的组织形式，这与斯密定理的预测是一致的；第二，制度质量的改善减少了企业的交易费用，促进了企业的非一体化发展；第三，由于金融发展对企业一体化的促进作用，对于非公有制企业，如果其所处行业具有较高外部金融依赖度，则它会更加倾向于采用一体化形式。

当然，本文的研究只是一个开始，下一步的研究还可以在一些方面深入进行。第一，有关企业一体化指数的计算，由于缺乏隶属于企业的工厂信息，因而所得到的数据并不精细。我们认为，如果能得到企业的工厂数据，那么一体化指数将会更为精确。第二，关于制度质量的测度，目前还没有形成公认的中国地区层面制度质量的评价体系。本文选取了两个具有较高共识的指标（产权保护和腐败程度）来反映制度质量的高低，从而在这方面迈出了尝试性的一步。第三，制度质量通过行业契约密集度对企业一体化决策的影响，在本文中并未得到一致的结论。考虑到中国仍处于国际分工的下游，并且技术水平相对于发达国家比较落后，也许我们需要根据中国在国际贸易中的地位重新构造中国制造业的契约密集度。这些工作有赖于更多研究来加以推进。

参考文献：

- [1]樊纲、王小鲁和朱恒鹏，2010，《中国市场化指数》，经济科学出版社。
- [2]方明月、聂辉华，2008，《企业规模决定因素的经验考察——来自中国企业面板的证据》，《南开经济研究》，第6期。
- [3]李坤望、王永进，2010，“契约执行效率与地区出口绩效差异——基于行业特征的经验分析”，《经济学（季刊）》，2010年第9卷第3期。
- [4]聂辉华、张戡和江艇，2013，《腐败对生产率的影响：来自中国企业层面的微观证据》，中国人民大学经济学院，工作论文。
- [5]聂辉华、李文彬，2006，《什么决定了企业的最佳规模》，《河南社会科学》，第4期。
- [6]吴一平，2008，《财政分权、腐败与治理》，《经济学（季刊）》，第7卷第3期。
- [7]周黎安、陶婧，2009，《政府规模、市场化与地区腐败问题研究》，《经济研究》，第1期。
- [8]Acemoglu, Daron, Simon Johnson, and J. A. Robinson, 2001, “The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation,” *American Economic Review* 91, 1369–1401.

- [9]Acemoglu, Daron, Philippe Aghion, and Fabrizio Zilibotti, 2002, "Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth", NBER Working Paper No.9066.
- [10]Acemoglu, Daron, Pol Antras, and Elhanan Helpman, 2007, "Contracts and Technology Adoption", *American Economic Review* 97, 916-943.
- [11]Acemoglu, Daron, Simon Johnson, and Todd Mitton, 2009, "Determinants of Vertical Integration: Financial Development and Contracting Costs", *Journal of Finance*, pp1251-1290.
- [12]Acemoglu, Daron, Philippe Aghion, Rachel Griffith, and Fabrizio Zilibotti, 2010, "Vertical Integration and Technology: Theory and Evidence", *Journal of European Economic Association*, 8(5): 989-1033.
- [13]Adelman, M.A., 1955, "Concept and Statistical Measurement of Vertical Integration.", *Business Concentration and Price Policy*. Princeton University Press, pp281-330.
- [14]Banerjee, Abhijit, and Andrew Newman, 1993, "Occupational Choice and the Process of Development", *Journal of Political Economy* 101, 274-298.
- [15]Claessens, stijn, and Luc Laeven, 2003, "Financial Development, Property Right, and Growth", *Journal of Finance* 58, 2401-2436.
- [16]Coase, Ronald, H., 1937, "The Nature of the Firm", *Economica* 4, 386-405.
- [17]Davies, S. W., and C. Morries, 1995, "A New Index of Vertical Integration: Some Estimates for UK Manufacturing", *International Journal of Industrial Organization* 13, 151-177.
- [18]Furubotn, Eirik G. and Rudolf Richter, 1997, *Institutions and Economic Theory: The Contribution of the New Institutional Economics*, Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- [19]Glaeser, Edward L. and Raven E. Saks, 2006, "Corruption in America", *Journal of Public Economics* 90, 1053-1072.
- [20]Grossman, Sanford, and Oliver Hart, 1986, "The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration", *Journal of Political Economy* 94, 691-719.
- [21]Grossman, Gene, M and Elhanan Helpman, 2002, "Integration Versus Outsourcing in Industry Equilibrium", *Quarterly Journal of Economy*, 85-120.
- [22]Hanson, Gordon H., 1995. "The Effects of Offshore Assembly on Industry Location: Evidence from U.S. Border Cities", NBER Working Papers No. 5400.
- [23]Hart, Oliver, and John Moore, 1990, "Property Rights and the Nature of the Firm", *Journal of Political Economy* 98, 1119-1158.
- [24]Hortacsu, Ali, and Chad Syverson, 2007a, "Cementing Relationships: Vertical Integration, Foreclosure, Productivity, and Prices". *Journal of Political Economy* 115, 250-301.
- [25]John McLaren, 2000, "Globalization and Vertical Structure", *American Economic Review* 90, 1239-1254.
- [26]Knack, S. and P. Keefer, 1995, "Institutions and Economic Performance: Cross-Country Tests Using Alternative Institutional Measures," *Economic and Politics* 7, 207-227.
- [27]Kumar, Krishna, Raghuram Rajan, and Luigi Zingales, 1999, "What Determines Firm Size?", NBER Working Paper No.7208.
- [28]Legros, Patrick, and Andrew Newman, 1996, "Wealth Effects, Distribution and the Theory of Organization", *Journal of Economic Theory* 70, 312-341.
- [29]Nunn, N., 2007, "Relationship-Specificity, Incomplete Contracts, and the Pattern of Trade", *Quarterly Journal of Economics* 122, 569-600.
- [30]Poppo, Laura and Todd Zenger, 1998, "Testing Alternative Theories of The Firm: Transaction Cost, Knowledge-based, and Measurement Explanations for Make-or-Buy Decisions in Information Services", *Strategic Management Journal*, 853-877.
- [31]Rajan, Raghuram, and Luigi Zingales, 1998, "Financial Dependence and Growth", *American Economic*

Review 88, 559-586.

[32] Riordan, Michael, H., and Oliver E. Williamson, 1985, "Asset Specificity and Economy Organization", *International Journal of Industrial Organization*, 365-378.

[33] Smith, Adam, 1776, *The Wealth of Nations: An Inquiry into the Nature and Causes*, Publisher: Random House, Inc.

[34] Stigler, George, J., 1951, "The Division of Labor is Limited by the Extent of the Market", *Journal of Political Economy* 59, 185-193.

[35] Williamson, Oliver, 1975, *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, Free Press, New York.

[36] Williamson, Oliver, 1985, *The Economic Institutions of Capitalism*, Free Press, New York.

[37] Young, Allyn A., 1928, "Increasing Returns and Economic Progress". *Economic Journal* 38, 527-542.

Market Extent, Institutional Quality and Firm Integration: Evidences from Manufacturing Industries in China

Zheng Xinying^a Fang Mingyue^b Nie Huihua^a

(a. School of Economics, Renmin University of China, Beijing 100872, China; b. School of Economics, Capital University of Economics and Business, Beijing 100070, China)

Abstract: The firm's boundary or integration is a key problem of theory of the firm. Using the data from "China Annual Survey of Industrial Firms (1999-2007)" and Input-Output tables, this paper constructs the index of integration for Chinese manufacturing firms in the first time, and examines how the extent of the market, the quality of regional institution and the development of finance impact the integration of enterprises. Empirical analysis shows that the firms are inclined to non-integration when facing greater extent of market or higher quality of regional institution, and they are inclined to integration while the level of regional financial development is higher. In particular, non-public firms which are more dependent upon external finance will be more inclined to integration accompanied by higher regional financial development. The conclusion of this paper will have important policy implications of improving our understanding of firm's boundary and the relations between government and firms.

Keywords: Firm; Integration; Market Extent; Institution Quality; Financial Development

JEL Classification: D21 D23 L22