

中国制造业企业的出口行为与加成率（price markup）的动态关系： 基于存活企业的研究

章艳红

【摘要】 本文运用 De Locker and Warzynski (2009) 的方法和 1999 年至 2007 年企业层面的面板数据，估算了中国制造业部门存活企业的企业加成率，并通过一个考虑了内生性问题的随机效应模型，检验了出口水平对企业加成率的影响。本文有以下几点发现：1) 各行业中存活企业的平均利润空间尽管较低，但几乎全部为正数；2) 从 2000 年-2003 年阶段到 2005 年-2007 年阶段，大部分行业中存活企业的平均加成率存在某种程度的降低；3) 有证据表明，在控制其他因素不变的条件下，出口将会降低中国制造业部门存活企业的企业加成率，虽然效应并不大。这一结果解释了中国企业表现的动态变化及其与出口行为的联系。

此外，采用行业数据和会计方法计算得到的行业加成率表明 2009 年到 2011 年期间各分行业的利润空间普遍下降。

【关键词】 企业加成率，出口，制造业存活企业，中国

一、引言

过去 30 年来，中国出口增长伴随的是制造业产能的扩张，出口与中国制造业企业表现之间的关系也吸引了不少研究兴趣，因为研究二者之间的关系不仅能够验证贸易与经济增长之间的理论关系，而且能够为中国制造业的未来发展提供现实的注脚。在大规模的企业层面抽样调查数据公开之后，许多学者已经估算了中国制造业企业的生产率，并研究其与企业出口决策的关系，得出了各不相同的结论¹。本文追随前人的研究，但选取了较少得到关注的企业出口行为与企业加成率之间的动态联系作为研究视角，期冀从利润的角度能够更好地理解企业行为。这样的研究目的要求使用企业具有一定时间跨度的连续出口数据和业绩数据，因此本文将考察限定于 1999 年至 2007 年期间的制造业存活企业。

不同理论对企业加成率和出口之间联系的预期并不相同。Melitz (2003) 指出企业会根据自身生产率和贸易成本来选择是否进入出口市场，而进入出口市场的企业会因为生产规模的扩大而成本降低，因此其模型的一个引申含义是选择出口这一行为有可能提高进入企业的加成率。不过，Melitz 也指出原有的出口企业能否获得更高的利润则取决于企业的自身效率。另外，“边出口边学”假说也提出了企业表现与出口之间的关联机制，如 De Loecker (2010) 所说：“... “边出口边学”指当企业开始出口时通过如投资于营销、产品质量升级、技术革新以及和外国买方交易等一系列能够导致生产率提高的机制...”。² 并且在完全竞争和垄断竞争的假设下，“边出口边学”还能提高企业利润。此外，Edmond et al. (2012) 展示了当贸易前的资源分配没有效率时，贸易能够通过竞争优化而降低企业加成率。由于理论预期不同，企业加成率和出口之间的关系需要进行实证检验。

就企业加成率的估算，本文采用基于 Hall (1988) 发展出的 De Locker and Warzynski (2009) 方法。具体来说，Hall (1988) 指出，当企业的要素产出弹性等于要素投入占比时，企业产品价格将等于边际成本，加成率为 1；当要素产出弹性高于要素投入占比时，则企业产品价格高于边际成本，加成率大于 1。由于要素投入占比可直接观测，而且要素投入的产出弹性可以通过标准的生产函数估算得到，Hall 的方法由于其原理和可操作性被广为采用。

¹ 包括 Brandt et. al. (2009), Yu (2010), Lu et. al. (2012) 及其他。

² De Loecker (2010), p2.

Olley and Pakes (1996)和 Akerberg et al. (2006) 进一步采用控制函数的方法处理内生性,这样做不仅消除了寻找外生工具变量的困难,而且能够更好地处理同步偏差和选择偏差的问题。在此基础上, De Locker and Warzynski (2009)将中间品投入需求作为控制函数,采用了使用更广泛的 translog 生产函数的设定,估算出随时间变化的企业加成率,能够更好地描述了企业表现的动态特征。

然而,针对中国企业加成率的研究较为缺乏。盛丹和王永进(2012)采用会计方法计算了1999年至2007年中国工业企业的加成率,并考察了加成率对出口状况的影响。Lu et al. (2012)采用 De Locker and Warzynski (2009)的方法估算了1998年至2005年的企业加成率,并研究了地理集聚与企业加成率之间的关系。以上两项研究都表明一般来说中国工业企业利润加成为正数而数值中等。但是,前者没有考察企业出口行为对加成率的影响,后者既没有估算随时间变化的企业加成率,也没有考虑出口因素。

关于中国企业生产率的研究十分丰富。余淼杰(2010)得出总体上中国制造业企业的生产率增长适中,但是出口企业的生产率相对较低。Young(2003)发现中国非农业企业生产率的增长十分有限。Brandt et al.(2012)进行了大范围的调查,得出了在估算方法和变量度量上稳健的估算结果,他们发现中国制造业企业的生产率提高幅度被低估了。

本文采用中国制造业企业层面的面板数据,套用 De Locker and Warzynski (2009)的方法,估算了随企业、随时间变化的企业加成率,并进一步估算在控制其他变量不变的条件下出口行为对企业加成率的影响,主要发现可归纳如下: 1) 各行业中存活企业的平均加成率尽管较低,但几乎无一例外地都大于1,说明这些行业整体而言利润空间为正; 2) 从2000年-2003年阶段到2005年-2007年阶段,大部分行业中存活企业的平均加成率存在某种程度的降低; 3) 有证据表明,在控制其他因素不变的条件下,出口将会降低中国制造业部门存活企业的企业加成率,不过幅度并不大。

这些发现中有一些含义值得特别讨论。首先,这一时期也是中国制造业固定资产投资大幅增加、外国直接投资持续增长以及产能扩张的时期。这些因素在规模经济存在的情况下在理论上应该导致生产成本降低,在需求稳定的前提下企业加成率应该会上升;如果需求不振导致产品价格下降快于成本下降,那么企业加

成率会随之下降。本文的企业加成率在这一时期普遍下降的发现从侧面佐证了中国经济中内需的相对薄弱。

其次，由于加入世贸组织和出口退税广泛推行的原因，1999年到2007年期间也是中国出口高速扩张的时期，本文关于给定其他条件下出口降低制造业部门存活企业的企业加成率的发现说明这一时期的出口增长很可能是以压缩企业利润空间为代价的。造成这一现象的原因有很多，可能是加工贸易使用大量的中间品导致利润空间有限，可能是企业本身技术进步有限未能有效提高生产率降低单位成本，也可能是在国际市场上的激烈竞争压低了产品价格。这也让人对中国制成品出口的持续增长能力有所忧虑。

本文接下来将在第2部分讨论在企业加成率估算及决定因素的回归过程中使用的方法。第3部分将对数据和行业特征进行描述性统计，包括产出、要素投入和出口额。此外该部分还包括对估算结果和相关关系的讨论。第4部分将简要地进行稳健性分析。第5部分对本文加以归纳得出结论。

二、方法讨论

1 企业加成率的估算

对于生产函数的估算，之前学者已有大量的研究，Akerberg et al (2006)将这些估算方法进行了概括。本文为了得出随时间而变化的企业加成率，采用的是De Locker 和 Warzynski (2009)的方法。

(1) 企业加成率

假设行业中各厂商共享生产技术，那么企业生产函数可表示如下：

$$(2.1)$$

其中 Q 、 K 、 X 和 M 分别表示企业的产出、资本存量、劳动投入和中间品投入。

成本最小化意味着

$$(2.2)$$

其中表示要素 X 的价格，可以解释为生产的边际成本。从式 (2.2) 可以看出表示的是要素 X 的产出弹性。

将产品的市场价格定义为 P ，我们可以将企业加成率定义为产品价格与边际

成本之比：

$$(2.3)$$

进而可以得出：

$$(2.4)$$

其中表示要素的产出弹性，表示要素投入占比。

(2) 产出弹性和企业加成率的估算

假设同一行业内的企业除了共享技术之外，各自拥有某些特有的技术，那么企业的生产函数可表示为：

$$(2.5)$$

其中，是行业内各企业共同的技术参数，是企业 i 独有的生产技术，。

这种设定下，要素 X 的产出弹性可以表示为：

$$(2.6)$$

进一步假设随机误差项包含了产出观测值中的测量误差以及生产中的外部冲击效应，那么实际观测到的产出可以表示为：

采用受约束较少的超越对数（translog）生产函数形式：

$$(2.7)$$

在上式中，由于没有直接观测值，势必要归入到随机干扰项中；鉴于企业生产中各要素的投入水平和有必然联系，直接估算式（2.7）必然导致内生性问题，因此需要特别的处理。

根据 De Locker 和 Warzynski (2009) 的办法，本文使用中间品投入作为企业未观测到的独有技术的工具变量。假设中间品投入需求是劳动投入、资本投入和企业独有技术特征的函数，则，进而从反函数得到用以替代企业的独有技术特征。

³采用 De Locker and Warzynski 的方法得到的要素产出弹性估算值为

$$(2.8)$$

(3) 企业加成率的计算

由于实际观测的产出包括了残差部分，用实际观测的产出计算要素投入占比会产生偏差，因为。因此，我们利用在半参数估算中得到的，如下计算要素的成

³ 具体步骤参阅 De Locker 和 Warzynski (2009)，主要设计半参数估算和 GMM。

本占比：

(2.9)

因此，

(2.10)

2 企业加成率决定因素的实证模型

(1) 模型设定

对于存活企业来说，出口决定具有两个层次，一个是企业要决定是否进入出口市场，另一个是如果企业决定出口，那么他们还需要进一步决定出口和生产的规模。如前所述，相关理论对于企业加成率与是否进入出口市场这一决策之间关系有不同的预期，对于企业加成率与持续出口行为之间关系也有不同预期，二者因此属于实证问题。为了考察这两种关系，本文定义了两个与出口相关的变量。

D_EX：虚拟变量，当取值为 1 时表示企业参与出口额为正数，否则取值为 0。

SH_EX：企业出口额在产出中所占的比例。

模型中需要控制其他会影响企业加成率的企业自身特征，其中之一是企业的生产规模。经济学理论认为在规模经济条件下，生产规模越大会，边际成本越低，因而会有更高的企业加成率。此外，通过“干中学”机制，企业可以通过扩大生产规模来累积生产经验和提高生产效率，在商品价格相对稳定的前提下也会提高企业加成率。因此，我们预期企业生产规模有可能对企业加成率产生正面效应。

其次需要考虑企业的中间品投入。一方面，中间品投入成本的高昂意味着高额的生产成本和局促的议价空间，二者都倾向于压缩利润空间；另一方面，Oberfield (2011)认为大量的中间品投入迫使企业为了维持竞争力而提高生产率，Feenstra 和 Hansen (2001)同样认为，接受发达国家的较高技术含量的中间品生产转移之后，发展中国家的生产率将会提高。此外，企业加成率同时取决于生产成本和市场价格，在缺乏市场价格信息的条件下，中间品投入对企业加成率的最终影响是不确定的。

另外需要考虑的一个因素是企业的资本密集度。如果资本存量包括知识和技

术，那么高资本密集度意味着高人均资本、产出和生产率，倾向于提高企业加成率。不过，积累资本存量的过程通常附带高额的利息支出，这可能降低企业的企业加成率，因此，二者之间的关系依赖于实证的结论。

根据以上讨论，本文定义了以下几个描述企业特征的变量：

y: 企业产出（对数形式）

SH_M: 中间品投入在产出中所占的比重

k: 企业的资本-劳动比（对数形式）

除了企业自身特征外，还需要考虑企业所在行业的特征。鉴于中国制造业分布有明显的地理聚集特点，有必要考察外部规模经济效应，因为行业生产规模的扩张会导致个体企业的生产成本降低。其次，考虑到中国制造业出口行业很多企业规模偏小和生产相似产品，具有垄断性竞争的特点，行业内的竞争程度也会影响到企业的加成率，如 Krugman (1979)所指出，在给定市场规模的前提下，行业内企业数量和生产成本成正相关，和商品价格成负相关。为控制以上效应，本文如下定义两个变量：

SIZE: 行业内存活企业的总产出

NFIRM: 行业内存活企业的数量

进而我们可以将模型表示为：

$$(2.11)$$

其中 X 包括了影响企业加成率的企业特征变量和行业特征变量 (y, SH_M, k, SIZE 和 NFIRM)，随机干扰项则包含了其他企业和行业特异性。

(2) 内生性问题

估算式(2.11)需要处理企业特征变量造成的内生性问题。根据 Melitz(2003)，企业的出口决定是企业基于自身生产率的内生决策，而企业生产率本身是加成率的组成部分，所以企业的出口变量有内生性；另外，理性企业选择生产要素投入

是在最大化利润空间的条件下做出决策的，所以生产规模和中间品占比等都具有内生性。虽然对未来利润空间的预期也有可能影响到企业的当期生产决策，但中国制造业企业普遍能较为快速地调整生产规模和中间品投入，鉴于我们使用的是年度数据，在此文中我们只限定考虑同期内生性问题。

具体处理上，我们采用了两种方式，一种是使用滞后的企业特征变量进行回归的随机效应估算，另一种是使用行业特征变量和滞后企业特征变量作为工具变量的 IV 估算。

三、数据

1、样本

本文的数据样本有两个主要来源。企业层面的数据来自国家统计局建立的《中国工业企业数据库》，涵盖了年主营业务收入 500 万元以上的规模以上工业企业。数据年份包括 1999 年至 2003 年和 2005 年至 2007 年两个阶段，2004 年的年度数据来自全国经济普查，该数据包括各类规模的企业。为了满足本文的研究目的，我们只保留了制造业中存活企业的数据。制造业按照国民经济行业分类标准(GB/T 4754-1994)进行分类，该分类标准是经国际标准行业分类(ISIC/Rev.3)调整而来。由于工艺品制造业以及废弃资源和废旧材料回收加工业的规模较小，几乎可以忽略不计，故将这两个行业排除，因此本文一共涉及 28 个制造业行业⁴。存活企业根据其行业代码和登记注册号码加以确定，在样本期内总共有 33993 家存活企业。

我们使用各行业年度生产者价格指数（PPI）和年度固定资产投资价格指数对名义变量进行平减，前者用于平减名义产出和名义中间品投入，后者用于平减固定资产投资。价格指数来源于历年的《中国统计年鉴》。

2、变量度量

要估算随企业和年度变化的要素投入的产出弹性，我们需要测算出固定价格下的产出、劳动投入、资本存量和中间品投入。企业各年份的工业总产值可以直接得到，而企业的工业增加值在 2004 年的全国经济普查中并没有汇报。为了得到连续的数据，我们用总产出来衡量企业的名义产出，再用行业的 PPI 指数将企

⁴ 请查阅附录表 1 中 28 个制造业行业的描述。

业名义产出进行平减，得到不变价的企业产出。资本存量方面，我们使用固定资产存量代表资本存量，这是因为其他形式的企业层面资产缺乏观测值⁵。企业层面的固定资产存量是通过以下方式得到：当年固定资产原价中减去当年折旧，再加上新增固定资产投资⁶。由于中间品投入价格缺乏相应的价格指数，故暂用 PPI 指数对名义中间品投入进行平减，就得到了不变价的中间品投入。此外，我们用观测到的工人数量作为劳动投入的指标。

为估算企业加成率，还需要得到中间品投入占比，具体度量是用企业层面的中间品投入除以企业产出，再通过所估算的生产函数的残差加以调整。

此外，为了考察企业加成率的决定因素，我们一一计算了企业产出中出口占比、中间品占比和企业资本劳动比，以及行业层面的产出和存活企业的数目。

3、描述性统计

(1) 产出与要素投入的行业特征

为了避免极端值的出现，根据余淼杰（2010）的做法，我们剔除了中间品投入占比大于 1 和小于 0 的观测值，以及职工人数小于 8 人的观测值。余下观测值在 2001 年的产出与要素投入的行业特征简要汇报于表 1。

表 1 行业特征汇总（生产函数，2001 年）

行业	平均产出(千元)	平均固定资产排名	平均中间品投入排名	平均职工人数排名	企业数目排名
烟草制品业	1137332	2	1	2	27
黑色金属冶炼及压延加工业	535681	1	2	3	20
仪器仪表及文化、办公用品制造业	404413	7	4	7	12
石油加工、炼焦及核燃料加工业	402135	5	3	1	25
化学纤维制造业	267470	4	5	5	26
电气机械及器材制造业	238202	3	6	6	28
交通运输设备制造	207287	8	7	8	7
有色金属冶炼及压延加工业	175988	6	8	4	21
饮料制造业	120500	9	9	14	18
通信设备、计算机及其他电子设备制造业	103373	18	10	17	5
橡胶制品业	98703	11	12	22	22
农副食品加工业	95660	20	11	12	10
化学原料及化学制品制造业	93271	10	13	19	2
医药制造业	90550	13	17	26	14

⁵ Hsieh 和 Klenow (2009)在研究中国和印度的 TFP 时采用了相同的做法。

⁶ 一些研究使用永续盘存法计算资本存量，这需要任意假定资本折旧率。考虑到我们有固定资产折旧的实际观测值，故不采用永续盘存法。

食品制造业	86759	15	14	10	15
皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业	84156	27	15	21	17
纺织业	83571	14	16	20	4
专用设备制造业	66237	22	19	23	11
造纸及纸制品业	65295	12	18	18	13
文教体育用品制造业	64344	26	20	24	19
通用设备制造业	60052	21	21	16	3
塑料制品业	58560	23	22	15	9
金属制品业	56657	24	23	25	6
木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业	55060	19	24	28	23
纺织服装、鞋、帽制品业	53981	28	25	27	8
家具制造业	48278	25	26	11	24
非金属矿物制造业	45291	16	27	9	1
印刷业和记录媒介的复制	44118	17	28	13	16

表 1 中第 2 列汇报了按高低排序的 28 个分行业的平均产出，第 3 至 6 列分别汇报了固定资产存量、中间品投入、职工人数和存活企业数目的行业排序。综览表 1 可以发现两个有意义的事实：

其一，这些行业存活企业的平均产出变化很大，烟草行业的平均产出是印刷和记录媒介复制业平均产出的近 30 倍。具体说来，平均产出较高的行业主要包括了垄断性行业（烟草）和传统的重工业（如金属冶炼、石油化工和重型机械设备制造等），这些行业也倾向于拥有较高的固定资产存量、消耗较多的中间品投入以及雇佣较多的职工；平均产出较低的行业主要包括一些轻加工行业比如木材加工、纺织服装和金属制品等，这些行业倾向于拥有较低的固定资产存量、消耗较少的中间品投入。考虑到这些行业在生产过程中所需要的机械设备投入、所涉及的生产工序、原材料和能源消耗方面的差别，上述发现并不令人意外。不过，这些发现说明总体而言中国制造业遵循高投入高产出的规律。例外主要体现在平均产出最低的三个行业（家具制造、非金属矿物制造和印刷和记录媒介复制），它们平均雇佣职工人数排序并不低，说明这些行业的劳动密集型特点比较明显。总的来说，这些发现证实制造业各分行业在业务性质和生产技术上存在本质差别，估算生产函数时需要区别对待。

其二，存活企业较多的行业中的企业平均来说规模较小、固定资产存量较低、中间品投入偏少以及雇佣职工人数也较少，反之亦然。这一发现的引申含义是存活企业较多的行业市场竞争程度会较高，或者说会比较接近垄断性竞争的市场形

态。

(2) 出口状况的行业特征

我们采用两个指标来观察制造业分行业的出口状况，平均出口密集度度量的是企业产出中出口占比的加权平均值表，出口企业占比度量的是存活企业中有出口行为的企业数目占比。表 2 汇报了 2000-2003 年期间和 2005-2007 年期间的这两个指标的计算结果。

表 2 行业特征汇总（出口状况）

行业	2000-2003		2005-2007	
	平均出口集中度	出口企业占比	平均出口集中度	出口企业占比
农副食品加工业	0.18	0.29	0.16	0.29
食品制造业	0.16	0.35	0.17	0.35
饮料制造业	0.06	0.21	0.06	0.21
烟草制品业	0.02	0.25	0.02	0.25
纺织业	0.32	0.55	0.33	0.55
纺织服装、鞋、帽制品业	0.64	0.77	0.63	0.77
皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业	0.61	0.76	0.61	0.76
木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业	0.27	0.43	0.31	0.43
家具制造业	0.41	0.61	0.45	0.61
造纸及纸制品业	0.09	0.2	0.08	0.2
印刷业和记录媒介的复制	0.06	0.16	0.08	0.16
文教体育用品制造业	0.69	0.86	0.68	0.86
石油加工、炼焦及核燃料加工业	0.03	0.15	0.03	0.15
化学原料及化学制品制造业	0.11	0.32	0.1	0.32
医药制造业	0.09	0.31	0.1	0.31
化学纤维制造业	0.15	0.36	0.1	0.36
橡胶制品业	0.23	0.47	0.26	0.47
塑料制品业	0.29	0.46	0.28	0.46
非金属矿物制造业	0.08	0.18	0.11	0.18
黑色金属冶炼及压延加工业	0.06	0.25	0.08	0.25
有色金属冶炼及压延加工业	0.1	0.31	0.1	0.31
金属制品业	0.28	0.46	0.29	0.46
通用设备制造业	0.14	0.38	0.15	0.38
专用设备制造业	0.09	0.34	0.11	0.34
交通运输设备制造	0.11	0.34	0.13	0.34
电气机械及器材制造业	0.21	0.42	0.22	0.42
通信设备、计算机及其他电子设备制造业	0.24	0.52	0.45	0.52

仪器仪表及文化、办公用品制造业	0.45	0.67	0.35	0.67
-----------------	------	------	------	------

容易观察到,不同行业出口企业所占的比重各不相同。文教体育用品制造业,纺织服装、鞋、帽制品业,皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业,家具制造业和仪器仪表及文化、办公用品制造业是出口企业所占比例最高的5个行业,出口企业的比重均大于60%。印刷业,石油加工、炼焦及核燃料加工业和非金属矿物制造业都只有不到20%的企业参与出口。同时,出口企业占比高(低)的行业,其出口集中度也较高(低),只不过相差的幅度有所减小。

总体来说,各行业的出口企业比重和平均出口集中度在两个阶段都较为稳定,但是,通信设备、计算机及其他电子设备制造业的平均出口集中度将近翻了一倍,从24%上升到45%,这表明该行业的扩张具有很强的出口导向性。

四、估算结果

1、成本加成估算

利用估算得到的各企业的要素投入产出弹性,以及各类要素的投入占比,我们就可以计算企业层面的企业加成率。⁷由于工资和补偿收入的数据存在不规范性,而且资本投入占比数据无法直接获得,本文采用中间品投入的产出弹性和投入占比来计算成本加成。估算结果汇报于表3。

表3: 制造业行业存活企业的企业加成率

	全部企业		低出口集中度企业		(+/-)	高出口集中度企业		(+/-)
	2000-2003	2005-2007	2000-2003	2005-2007		2000-2003	2005-2007	
1	1.23	1.24	1.23	1.24	-	1.23	1.23	
2	1.22	1.17	1.22	1.17	-	1.22	1.17	-
3	1.31	1.28	1.31	1.27	-	1.29	1.32	+
4	1.46	1.99	1.41	1.81	+	1.62	2.63	+
5	1.19	1.12	1.19	1.12	-	1.2	1.11	-
6	1.15	1.13	1.16	1.16	-	1.14	1.1	-
7	1.18	1.21	1.21	1.29	+	1.14	1.13	-
8	1.03	1.29	1.03	1.32	+	1.02	1.26	+
9	1.2	1.21	1.19	1.26	+	1.21	1.16	-
10	1.22	1.21	1.21	1.2	-	1.25	1.24	-
11	1.22	1.1	1.22	1.1	-	1.22	1.12	-
12	1.11	1.11	1.12	1.13	+	1.1	1.08	-

⁷ 各要素的产出弹性估算值见附表3。

13	1.19	1.1	1.18	1.09	-	1.22	1.11	-
14	1.23	1.11	1.21	1.1	-	1.29	1.14	-
15	1.28	1.22	1.28	1.21	-	1.27	1.24	-
16	1.19	1.11	1.19	1.11	-	1.19	1.12	-
17	1.22	1.11	1.19	1.1	-	1.26	1.11	-
18	0.99	1.07	0.98	1.07	+	1	1.06	+
19	1.23	1.22	1.22	1.2	-	1.32	1.3	-
20	1.19	1.16	1.19	1.14	-	1.2	1.2	-
21	1.05	1.11	1.04	1.11	+	1.09	1.11	+
22	1.18	1.14	1.16	1.13	-	1.19	1.16	-
23	1.23	1.18	1.21	1.18	-	1.26	1.19	-
24	1.25	1.13	1.24	1.11	-	1.27	1.16	-
25	1.2	1.18	1.19	1.16	-	1.22	1.22	-
26	1.18	1.1	1.17	1.11	-	1.2	1.09	-
27	1.2	1.19	1.19	1.19	-	1.21	1.18	-
28	1.17	1.21	1.2	1.24	+	1.15	1.19	+

(1) 一般性讨论

第2列和第3列汇报了28个制造业行业在两个阶段内经加权的企业平均企业加成率。两个阶段中，除了塑料制品业在第1阶段的平均企业加成率为0.99，其他所有行业的平均企业加成率的数值都大于1；除了烟草制品业之外，所有行业的平均企业加成率都接近1。这样的结果表明各行业中存活企业的平均利润空间尽管较低，但几乎无一例外地都为正数。由于这些企业的存活意味着它们在样本期间内应当是有利可图的，这一结果符合理论预期，并且也和余淼杰（2010）、Lu et. al. (2012)和盛丹和王永进（2012）的估算结果相符合。

在第1阶段，塑料制品业、木材加工业、有色金属冶炼及压延加工业以及文教体育用品制造业的企业加成率十分接近1，我们认为这4个行业劳动投入密集度相对较高而进入行业的门槛较低，劳动成本的提高和激烈的竞争会降低这些行业的利润加成。同一阶段，饮料制造业、医药制造业和专用设备制造业的加成率最高，这可能与国内需求的迅速增加和进入行业门槛高有关。其他各行业之间企业加成率的差异很小，在1.18到1.23之间。

第2阶段，28个行业中只有8个行业的存活企业的平均企业加成率与上一阶段相比有所增长，其他行业均为下降。这八个行业是烟草制品业、皮革制品业、木材加工业、家具制造业、塑料制品业、有色金属冶炼及压延加工业、仪器仪表及文化、办公用品制造业。由于企业加成率的变化既有可能来自需求的冲击，也

有可能来自供给的冲击，因此在严谨的分析之前，我们很难确知这种变化发生的原因。不过，我们推测 21 世纪的头 10 年中，中国制造业面临的生产成本上升是企业成本加成普遍下降的症结所在。

(2) 分出口集中度的企业加成率

本文特别关注了企业加成率与出口状态之间的联系。我们将各个行业中出口集中度大于行业均值(高出口集中度)的企业平均加成率与各行业中剩余企业(低出口集中度企业)的平均加成率加以比较，结果分两个阶段汇报于表 4 的第 4 至第 9 列。

在第 1 阶段，在 8 个行业（1, 3, 6, 7, 8, 12, 15, 28）中，高出口集中度企业的平均企业加成率要低于低出口集中度企业，其他行业则相反；第 2 阶段，在 10 个行业（1, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 18, 27, 28）中，高出口集中度企业的平均企业加成率要低于低出口集中度企业，其他行业则相反。这个结果反映出对大部分的行业来说，高出口集中度企业倾向于具有更高的平均企业加成率。但是这一结论仍不能轻易定论，因为我们忽略了企业规模、企业自身技术等可能会同时影响企业加成率的其他因素。

2、企业企业加成率决定因素的回归结果

我们进一步估算式(2.11)所设定的模型，估算时进行了如下处理：1) 为了排除极端值的干扰，我们将每个行业中企业加成率前后 5% 的观测值剔除；2) 为了控制未观测到的行业异质性特征，我们在估算中加入了 27 个行业虚拟变量；3) 由于企业层面的变量可能受到企业加成率的影响，我们在回归中使用滞后一期的企业层面的变量进行随机效应估算以及采用工具变量来处理模型的内生性问题，并将两种方法的估算结果回报于表 4⁸。为了方便比较，我们将普通最小二乘估计一并汇报。

表 4 企业加成率决定因素的回归结果

	2000-2003			2005-2007		
	(1) 随机效应	(2) IV	(3) OLS	(4) 随机效应	(5) IV	(6) OLS
<i>y</i>	0.066*** (0.001)	0.071*** (0.002)	0.069*** (0.001)	0.077*** (0.001)	0.084*** (0.001)	0.079*** (0.001)
<i>k</i>	-0.002*	-0.005**	-0.003***	-0.007***	-0.011***	-0.008***

⁸ 由于固定效应模型会损失大量的自由度，而且我们更希望通过样本以外的随机扰动解释回归结果，因此我们没有考虑固定效应模型的估算。

	(0.001)	(0.002)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
<i>SH_M</i>	-0.194*** (0.008)	0.196*** (0.058)	-0.361*** (0.010)	-0.304*** (0.010)	-0.678*** (0.026)	-0.463*** (0.013)
<i>SH_EX</i>	-0.030*** (0.003)	-0.047*** (0.006)	-0.029*** (0.003)	-0.068*** (0.004)	-0.081*** (0.004)	-0.070*** (0.004)
<i>SIZE</i>	0.103*** (0.004)	0.131*** (0.004)	0.079*** (0.004)	0.265*** (0.013)	0.272*** (0.010)	0.249*** (0.016)
<i>NFIRM</i>	-0.036*** (0.007)	-0.075*** (0.007)	-0.010 (0.007)	-0.676*** (0.136)	-0.741*** (0.106)	-0.638*** (0.153)
industry dummies	omitted from reporting			omitted from reporting		
观测值	75,802	75,802	75,802	45,991	45,991	45,991
R 平方			0.191			0.235
企业数	28,683	28,683		27,004	27,004	

注 1: y, k, SH_M 和 SH_EX 在模型 1, 3, 4 和 6 中均滞后一期。

注 2: 在模型 2 和 5 中使用的工具变量包括滞后一期的 y, k, SH_M 和 $SH_EX, SIZE, NFIRM$ 以及 27 个行业虚拟变量。

注 3: 括号内为标准差, *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

(1) 出口对企业加成率的影响

两个时期的随机效应模型的估算结果汇报于第 1 列和第 4 列, 该结果表明在其他条件不变的前提下, 企业的出口集中度每提高 10 个百分点, 企业加成率在这两个时期将分别下降 0.3 个百分点和 0.7 个百分点。而第 2 列和第 5 列的 IV 估算结果表明当控制了未观测到的行业异质性以后, 企业的出口集中度每提高 10 个百分点, 企业加成率平均分别下降了 0.5 和 0.8 个百分点。这些效应都具有统计显著性。

这个负效应看上去很小, 但是我们需要将各个行业的平均出口集中度考虑进来。从表 2 可以看出, 大多数行业的平均出口集中度都在 20% 以内, 而且两个时期内的变化并不明显, 因此对这些行业的典型企业来说, 出口集中度提高对利润加成的负面效应并不算大。但是, 通信设备、计算机及其他电子设备制造业的出口集中度在两个阶段中提高了近 20 个百分点, 那么其对加成率的负面效应就难以被忽略了。更需要指出的是, 通信设备、计算机及其他电子设备制造业也是中国出口增长最为迅速的产业, 已经成为最主要的出口行业, 我们的估算结果说明该行业的出口增长很可能是以压缩利润空间为代价的。

Melitz 认为出口企业拥有更高的生产率，并且很可能有较高的企业加成率，而本文估算结果与 Melitz 模型的结论似有矛盾，但是如果结合中国出口行业的实际情况，又具有合理性。长期以来，中国实行出口退税政策，增值税退税的税率最高可达出口额的 17%。在这一政策扶助下，低生产率的企业即使在国内市场难以存活，进入出口市场后也可借助出口退税来保持赢利。从这个原因来看，本文的结果与余淼杰（2010）的观点相符，他认为出口企业的生产率相对较低。

（2）其他企业特征对企业加成率的影响

理论上中间品投入高的企业一方面议价能力较低，另一方面为了获利具有较强的创新动机，因此，中间品投入的净效应无法确定。本文中，使用工具变量的估算结果分别汇报于第 2 和第 5 列，这些结果表明在其他条件不变的前提下，平均来看上一期中间品投入越高，当期的利润空间就越低，中间品投入占比每提高 10 个百分点，企业加成率将下降至少 2 个百分点，似乎更加支持负效应的假说。

回归结果还表明了生产规模（ y ）和资本密集度（ k ）对企业加成率的影响。在其他条件不变的情况下，企业上一年的产出每增加 10% 会使企业的利润加成提高至少 0.6 个百分点。这一结果说明生产规模的扩大有助于提高利润加成，这一好处可能是来自规模经济或者学习效应，或者兼而有之。但是，我们发现在其他条件不变的情况下资本密集度提高会降低企业的利润加成，不过这一效应较小。个可能的解释是对于存活企业来说，资本积累的过程发生较高的资本获取成本，以至于高于资本积累带来的生产率提高，从而导致生产成本上升，利润空间下降。

（3）行业特征对企业加成率的影响

回归结果表明在其他条件不变的前提下，随着行业规模（SIZE）扩大，存活企业平均起来将获得更大利润空间。我们估计这一方面是由于外部规模经济的存在，另一方面，在企业数量固定的条件下，市场规模越扩大使得企业能够拥有更大的市场份额进而提高利润空间。本文的结果证实了这两种正效应的存在，而且还表明在第 2 阶段，这一效应的作用更加明显。

最后，本文发现给定行业规模的条件下，存活企业数量（NFIRM）增加将降低企业的平均加成率，这与 Krugman 模型的预期是一致的。该模型认为一方面在规模经济的假定下，企业数目增加将导致企业市场份额和生产规模变小，从而推高生产成本；另一方面企业数目的增加意味着消费者面临更多的选择，分散

消费者的需求，从而引起商品市场价格的下降。引人注意的是这一负效应在第 2 阶段时远大于第一阶段，对此我们推测在第 2 阶段存活企业数量大的行业会吸引更多的企业进入，从而加剧了竞争。

5.稳健性检验

由于很多存活企业并不参与出口，而且许多参与出口的企业只有一部分产销往海外市场，我们需要检验前文中得出的出口对企业加成率的负效应在不同的出口状态下是否具有稳健性。在这一部分，我们使用一些出口集中度的替代变量进行稳健性检验。

特别地，我们注意出口企业与非出口企业（根据 D_EX 分组）的区别以及高出口集中度与低出口集中度企业（根据 D_EX50 分组）的区别。这里使用使用工具变量随机效应方法对式(2.11)进行估算，估算结果汇报于表 5。

表 5：稳健性检验

表 5：稳健性检验结果：出口状态

变量	2000-2003		2005-2007	
	(1)	(2)	(3)	(4)
y	0.072*** (0.002)	0.066*** (0.002)	0.086*** (0.001)	0.076*** (0.002)
k	-0.004* (0.002)	0.007*** (0.003)	-0.009*** (0.001)	0.000 (0.003)
SH_M	0.190*** (0.058)	-0.023 (0.071)	-0.693*** (0.025)	-0.430*** (0.054)
D_EX	-0.022*** (0.003)		-0.046*** (0.003)	
D_EX50				-0.028*** (0.004)
$SIZE$	0.130*** (0.004)	0.097*** (0.005)	0.266*** (0.010)	0.227*** (0.016)
$NFIRM$	-0.074*** (0.007)	-0.057*** (0.009)	-0.730*** (0.106)	-0.716*** (0.132)
行业虚拟变量	omitted from reporting		omitted from reporting	
观测值	75,802	29,303	45,991	19,022
企业数	28,683	12,376	27,004	11,790

括号中为标准差，*** $p < 0.01$ ，** $p < 0.05$ ，* $p < 0.1$

表 5 中的结果表明，无论是按照出口与否划分还是按照出口规模大小划分，尽管数量级上略有差异，出口对企业加成率的负效应在两个阶段都存在。这一结果与前文汇报的结果相吻合。

除了资本密集度，所有其他的变量的估算系数都与前文模型有着相同的符号和相似的数量级。在第 1 阶段的估算中使用 D_EX50 时，资本集中度的估算值变为正，并具有统计显著性；在其他情况下仍然是负数。就此而言，我们认为资本集中度对企业加成率的影响在实证上难以认定。

六、结论

本文对 1999 年至 2007 年中国制造业分行业中存活企业的企业加成率及其与出口状况之间的关系进行了实证研究。具体说来，我们采用了 De Loecker 的估算方法，使用大样本的面板数据得出的企业的动态加成率，进而在控制一些企业特征和行业特征的情况下考察出口对企业加成率的影响。本文的主要结论归纳如下：

第一，平均来看，行业中存活企业全都具有正的利润空间；劳动密集度较高、进入成本较低的行业中企业的企业加成率较低。

第二，从 2000 年-2003 年阶段到 2005 年-2007 年阶段，大部分行业中存活企业的平均加成率存在某种程度的降低。其中，化学纤维制造业和纺织业的利润空间萎缩最为严重。

第三，有证据表明，在控制其他因素不变的条件下，出口将会降低中国制造业部门存活企业的企业加成率。虽然使用不同的变量或估算方法得出的结果会有轻微的差异，但是这种负面效应确定存在并具有稳健性。估算的结果与 Melitz 模型的预期似有矛盾，但与此同研究中国制造业的相关文献的发现相一致。可能的原因包括中国出口退税政策和中国企业缺乏议价能力等因素的共同扭曲。

其他一些发现可能也有价值，例如，对中间品投入过于依赖可能降低企业的企业加成率；企业规模对企业加成率具有正的效应等。但是，这些效应的机制是通过影响生产率增长还是影响要素投入成本来影响生产成本尚需进一步研究。

参考文献:

1. Akerberg, D., Benkard, L., Berry, S., Pakes, A., 2007. Econometric tools for analyzing market outcomes. *Handbook of Econometrics* 6, 4173–4276.
2. Brandt, L., Van Biesebroeck, J., & Zhang, Y. 2012. Creative accounting or creative destruction? Firm-level productivity growth in Chinese manufacturing. *Journal of Development Economics*, 97(2), 339-351.
3. Crespi, G., Criscuolo, C., & Haskel, J. 2008. Productivity, exporting, and the learning-by-exporting hypothesis: direct evidence from UK firms. *Canadian Journal of Economics*, 41(2), 619-638.
4. De Loecker, J. 2010. A note on detecting learning by exporting (No. w16548). National Bureau of Economic Research.
5. De Loecker, J., & Warzynski, F. 2009. Markups and firm-level export status(No. w15198). National Bureau of Economic Research.
6. Edmond, C., Midrigan, V., & Xu, D. Y. 2012. Competition, markups, and the gains from international trade (No. w18041). National Bureau of Economic Research
7. Feenstra, R., & Hanson, G. 2001. Global production sharing and rising inequality: A survey of trade and wages (No. w8372). National Bureau of Economic Research.
8. Hall, R.E., 1988. The relation between price and marginal cost in U.S. industry. *Journal of Political Economy* 96 (5), 921–947.
9. Hsieh, C. T., & Klenow, P. J. 2009. Misallocation and manufacturing TFP in China and India. *The Quarterly Journal of Economics*, 124(4), 1403-1448.
10. Krugman, P. R. 1979. Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. *Journal of international Economics*, 9(4), 469-479.
11. Lu, Y., Tao, Z., & Yu, L. 2012. Agglomeration and markup. <http://ssrn.com/abstract=2065303>
12. Melitz, Marc J. 2003. The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica* 71, 1695–725
13. Oberfield, E. 2011. Business networks, production chains, and productivity: A theory of input-output architecture (No. 2011-12). Working paper, Federal Reserve Bank of Chicago.

14. Olley, S.G., Pakes, A., 1996. The dynamics of productivity in the telecommunications equipment industry. *Econometrica* 64 (6), 1263–1297
15. Young, A. 2003. Gold into base metals: Productivity growth in the People's Republic of China during the reform period. *Journal of Political Economy* 111(6), 2003, 1220-1261
16. 盛丹, 王永进, 2012, 中国企业低价出口之谜——基于企业加成率的视角, 管理世界, issue # 5, 8-23
17. 余淼杰, 2010, 中国的贸易自由化与制造业企业生产率, 经济研究, issue #12, 97-113

附表 1：行业代码

行业代 码	行业
1	农副食品加工业
2	食品制造业
3	饮料制造业
4	烟草制品业
5	纺织业
6	纺织服装、鞋、帽制品业
7	皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业
8	木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业
9	家具制造业
10	造纸及纸制品业
11	印刷业和记录媒介的复制
12	文教体育用品制造业
13	石油加工、炼焦及核燃料加工业
14	化学原料及化学制品制造业
15	医药制造业
16	化学纤维制造业
17	橡胶制品业
18	塑料制品业
19	非金属矿物制造业
20	黑色金属冶炼及压延加工业
21	有色金属冶炼及压延加工业
22	金属制品业
23	通用设备制造业
24	专用设备制造业
25	交通运输设备制造
26	电气机械及器材制造业
27	通信设备、计算机及其他电子设备制造 业
28	仪器仪表及文化、办公用品制造业

附表 2：生产函数数据（2001）

行业	企业数量	平均产出 (千元)	平均固定 资产存量 (千元)	平均中间 品投入 (千元)	职工人数 (人)
1	1506	95660	26732	76495	292
2	829	86759	35661	66858	368
3	605	120500	70669	87098	465
4	66	1137332	353864	464903	1070
5	2303	83571	35749	64093	574
6	1713	53981	11550	40876	467
7	766	84156	14745	65385	721
8	365	55060	27375	42235	292
9	266	48278	16798	35330	273
10	1028	65295	41214	49983	319
11	778	44118	29247	30586	278
12	541	64344	15900	48165	568
13	214	402135	182000	327705	771
14	2804	93271	58229	71966	406
15	991	90550	35781	63876	384
16	177	267470	197072	207824	758
17	427	98703	53827	73915	507
18	1520	58560	24622	44607	281
19	3083	45291	33835	33041	374
20	536	535681	418857	413921	2309
21	526	175988	90257	137759	767
22	1935	56657	19037	43091	271
23	2572	60052	26313	44699	413
24	1500	66237	25311	49772	454
25	1823	207287	79297	160003	774
26	48	238202	219491	193508	3482
27	2268	103373	28711	78533	390
28	1425	404413	87657	321539	735
合计	32615	172962	80707	119206	670

附表3 要素的产出弹性估算值

行业代码	2000-2003			2005-2007		
	劳动	资本	中间品	劳动	资本	中间品
1	0.16	0.04	0.94	0.12	0.05	0.92
2	0.09	0.07	0.90	0.10	0.07	0.84
3	0.09	0.04	0.90	0.13	0.07	0.85
4	-0.02	0.26	0.83	-0.10	0.18	0.94
5	0.11	0.06	0.90	0.13	0.04	0.84
6	0.15	0.06	0.85	0.22	0.05	0.79
7	0.18	0.08	0.89	0.21	0.03	0.89
8	0.18	0.02	0.76	0.13	0.00	0.94
9	0.15	0.04	0.88	0.12	0.03	0.90
10	0.07	0.05	0.91	0.10	0.02	0.90
11	0.15	0.10	0.84	0.10	0.07	0.73
12	0.12	0.03	0.82	0.18	0.04	0.80
13	0.08	0.08	0.92	0.03	0.04	0.88
14	0.07	0.08	0.93	0.08	0.08	0.82
15	0.09	0.11	0.87	0.13	0.08	0.81
16	0.05	0.09	0.91	0.04	0.05	0.89
17	0.09	0.08	0.89	0.18	0.09	0.82
18	0.19	0.06	0.74	0.13	0.04	0.81
19	0.10	0.04	0.88	0.09	0.02	0.86
20	0.07	0.03	0.93	0.08	0.05	0.91
21	0.25	0.09	0.84	0.09	0.05	0.89
22	0.11	0.08	0.89	0.08	0.06	0.84
23	0.09	0.07	0.89	0.11	0.05	0.85
24	0.10	0.05	0.89	0.08	0.06	0.80
25	0.14	0.08	0.86	0.12	0.08	0.84
26	0.09	0.10	0.90	0.10	0.06	0.83
27	0.12	0.08	0.89	0.16	0.10	0.84
28	0.16	0.12	0.84	0.14	0.05	0.84

附录：用行业数据和会计方法来估算行业加成率

由于缺乏 2008 年之后的工业企业调查数据，无法采用估算生产函数的方法来得出 2008 年及之后的企业加成率，进而得到行业平均的加成率。经历了 2008 年全球经济衰退后，中国制造业的行业加成率如何变化？作为补充，在此采用 2001 年到 2011 年中国工业经济统计年鉴上的数据，套用盛丹和王永进（2012）中使用的会计方法，如下得到行业 i 的加成率：

而

结果汇报于附表 3 中

附表 3 用会计方法计算的行业加成率

行 业	2001-2004	2005-2008	2009-2011
1	1.26	1.30	1.22
2	1.31	1.34	1.25
3	1.44	1.46	1.35
4	2.43	2.77	2.39
5	1.23	1.26	1.22
6	1.22	1.24	1.21
7	1.23	1.24	1.23
8	1.27	1.30	1.26
9	1.25	1.23	1.18
10	1.28	1.29	1.25
11	1.34	1.32	1.26
12	1.19	1.19	1.18
13	1.21	1.17	1.13
14	1.27	1.29	1.23
15	1.41	1.41	1.32
16	1.21	1.20	1.22
17	1.27	1.27	1.22
18	1.24	1.25	1.22
19	1.30	1.32	1.25
20	1.27	1.29	1.25

21	1.24	1.27	1.27
22	1.25	1.25	1.22
23	1.25	1.27	1.22
24	1.25	1.28	1.22
25	1.25	1.25	1.20
26	1.26	1.25	1.22
27	1.22	1.20	1.17
28	1.23	1.25	1.23

结论：除了有色金属冶炼和压延加工业（分行业 21），所有分行业的加成率从 2005-2008 期间到 2009-2011 年期间都