

开放对我国各省市产业结构偏向性的影响

吴 君¹, 吴业明²

(1. 中国地质大学, 武汉 430074; 2. 武警北京指挥学院, 北京 100012)

摘 要: 本文基于2004年-2008年中国30个省和直辖市37个工业部门的经验研究发现, 地区开放从总体上促进了我国产业增长, 但是在结构上却对技能偏向性的产业增长起到了抑制作用。制造业在吸纳FDI和出口贸易中举足轻重的地位是其他工业行业无可比拟的, 故本文还单独对制造业29个行业的样本进行了回归分析, 发现通过制造业各个行业在人力资本投入比重上的差异, 地区开放程度的差异对制造业的产业增长的非技能偏向性作用表现地更为显著。

关键词: FDI; 产业结构; 偏向性

一、引言

我国对外开放给我国经济发展带来了利益, 同时也带来了诸多的困扰。随着我国开放程度的加大, 我国经济受到国外经济变化影响的程度也在不断加深。2008年的国际金融危机对美国 and 欧洲造成了不小的冲击, 由于资本项目和贸易项目的丝丝缕缕的联系, 我国也难以独善其身, 2009年一季度GDP增长率仅为6.2%, 创近20年最低。并且贸易顺差引发诸多经济争端, 有的来自贸易伙伴, 有的来自竞争对手。与中国发生经贸摩擦最多、最激烈的国家当数美国, 贸易摩擦遍及纺织品、服装、农产品等行业, 保护措施包括反倾销、知识产权、人民币汇率安排等诸多领域。中国也是被竞争对手印度调查次数最多的国家, 2008年共发起反倾销调查15起, 涉案金额达16.7亿美元, 创历史最高纪录。另外我国外资的流入和出口贸易主要都集中于珠三角、长三角和环渤海经济区的少数省份和城市, 影响我国经济区域间和产业间的协调发展。同时, 由于生产资料在少数地区的集聚, 造成劳动的大范围流动和集聚, 也造成了一定的社会问题。我国外资流入和出口贸易主要集中于工业, 尤其是工序简单、技能要求少的低端制造业, 它们处于产业链低端, 技术含量低, 市场需求波动大, 在国际市场上面临严峻的价格竞争。随着汇率上升, 我国廉价劳动力的比较优势逐渐被压缩, 现有的开放模式虽然给我国带来了巨大的经济财富, 但是是否可持续成为一大问题。本文试图从开放是否有利于我国偏向技能密集型产业的经济增长的角度进行探索, 以期为现实问题提供一些解决的思路和方法。

本文结构安排如下: 第二节是文献综述, 主要归

纳开放对产业增长的影响及开放对产业结构的影响; 第三部分对我国各地区开放程度进行统计描述分析。第四章进行实证分析, 使用我国2004年的37个产业和30个省区的二维数据进行面板回归分析; 第五部分是结论。

二、文献综述

出口贸易使得出口部门面临国际竞争, 它和经济增长之间关系的论述很多。Grossman and Helpman (1991) 认为更加激烈的竞争使得利润下降, 从而降低创新的激励。但是, 很多研究与之持相反观点。Smulders and Vande Klundert (1995) 认为更加激烈的竞争既有可能导致创新激励的上升又有可能导致其降低, 结果由促进效应和抑制效应的关系决定。Tang and Walde (2001) 认为贸易开放后会在短期内导致更多消费和更少储蓄, 但是贸易开放在长期能够提升创新率。

出口贸易是否能够带来经济增长一直受到经济学者的重视, 随着计量经济学的日益成熟, 该问题的实证分析日渐丰富。很多学者的研究证实了出口贸易对促进经济增长确实起到了显著的作用。Dollar (1992) 使用1976-1985年92个国家的数据进行了最小二乘回归分析, 证实了出口的确能够促进一国的经济增长。Mazumdar (1996) 基于索罗模型、资本积累理论进行研究, 认为贸易能否促进经济增长是有条件的, 与贸易的结构和方向有关系。Dodzin, Vamvakidis (2004) 认为贸易开放对发展中国家的工业化和经济发展起到了推动作用。

国内学者对此问题的研究也颇为丰富, 沈程翔 (1999) 运用格兰杰因果检验法和协整分析, 对我国1977年到1998年的时间序列进行了分析, 发现我国的

作者简介: 吴君 (1993-), 女, 北京人, 中国地质大学经济管理学院, 武汉大学金融系, 研究方向: 应用经济学; 吴业明 (1966-), 男, 江西九江人, MBA硕士, 武警北京指挥学院副教授, 研究方向: 战略管理、数理经济学。

出口和产出之间互为格兰杰原因,但两者之间并不存在长期稳定的协整关系。石传玉等(2003)也得出了类似的结论。相反,王森(2010)认为我国的进口、出口和经济增长之间存在着长期的均衡关系,两者都能促进经济增长,而出口的作用大于进口。

研究前期,对出口与经济增长的研究主要考虑停留于总量层面上,但是出口对不同产业增长的影响会有偏差,出现结构性问题。这种产业间不均衡的增长对整个经济的影响是不可忽视的,甚至比总量上的影响更为重要,尤其是在我国产业升级和转型的重要关头。相关文献也十分丰富。杨全发和舒元(1998)使用 Balassa 模型和 Feder 模型分析中国情况,发现初级产品的出口贸易和经济增长正相关,而制成品的出口贸易和经济增长负相关,这有悖于我国转变出口结构的意图。杨全发解释,中国虽然制成品出口呈上涨趋势,但这种增长任然停留在粗放型的增长上。盛誉(2005)考虑了中国要素市场扭曲的因素,认为劳动力市场扭曲导致我国劳动力过度供给,进而使得我国在贸易自由化浪潮中的生产分工过度偏向于劳动密集型产品。

正如前文所述,对于产业结构性不均衡的增长,学者们一般都考虑到用投入要素比来进行划分,鲜有人考虑到产业的技能劳动密度。但是技能劳动密度可以从一定层面上反应产业的技术含量高低,这种衡量方式比人均资本含量对产业的划分更加合理,更加能够体现产业的高低层次。我国产业结构的调整不应该仅仅是劳动和资本含量不同的产业之间的调整,更应该是技能或者技术含量不同的产业之间的调整,分析出口是否有利于产业偏向技能性的增长有助于我国在产业结构调整的思路及政策选择。

综上所述,在出口贸易对经济增长的研究中,虽然对产业增长的结构性问题引起了重视,但是对产业的分析却一直略显粗糙,鲜有对按照产业技能密集度进行划分,进而研究出口贸易对不同技能密集度的产业产生如何的影响的文献。在 FDI 对经济增长的研究中,主要集中在总量的研究上,结构性的研究很少。本文将产业特征定义为产业技能密集度的不同,试图探讨 FDI 对“产业结构”的影响。

三、我国各地区开放程度的统计描述

邓小平提出“摸着石头过河”,引导着我国改革开放地进程,十分形象地描述了我国在政策选择上的方针,也就是先试验后推广,幅员辽阔给这种方针提供了实践的可行性。东部就是我国的试验田,制定一项开放政策,首先在东部地区进行试验,进而寻求在全国各地实践。我国的出口导向战略就是从东部走出去的。政策扶持和东部临海的优越地理位置,使得出口贸易蓬勃发展。加之良好的基础配套设施以及优质且廉价的劳动力资源,吸引了大量的外资流入,FDI

主要集中于珠三角、长三角和环渤海经济区的少数省份和城市,东西部差异甚大。

中国省区的开放程度呈现东高西低的走势,改革开放以来,外商直接投资主要流向了东部区域,出口贸易也集中于东部各省区,截止 2010 年,东部区域工业部门吸纳的 FDI 总额占总 FDI 存量(工业部门)的 92.35%,同年,东部区域工业部门的出口交货值占全国的 89.36%。与东部相比较而言,中西部地区的所吸引的外商投资额以及出口贸易额几乎可以忽略不计。

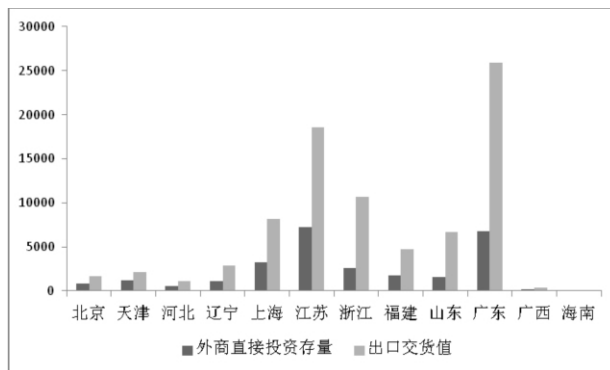


图1 2010年我国东部各省区的开放程度（亿元）

如图1所示,东部区域各省区的开放程度也出现较大差异,广东、江苏、浙江、上海、山东、福建吸纳的外商直接投资和出口贸易较其他省区高出很多,尤其是广东,江苏,上海,浙江四省市。这些省市也正好是我国经济增长最快,发展最好的区域,我们可以大胆猜测,在产业增长的总量上,开放程度对其是有显著的正向影响的。

但是,除了上海以外,这些地区的人力资本水平都低于或仅略高于全国的平均水平。直觉上,高速的经济增长需要大量且优质的劳动力供给,这与现实有一定的出入。为了解开此疑惑,我们需要对产业增长的内部结构进行研究,通过各个行业在人力资本投入比重上的差异,地区开放程度的差异对产业增长的影响是否还是正向的,也就是这种产业增长是偏向技能产业的还是偏向非技能产业的。

1980年,我国工业制成品和初级产品的出口贸易平分秋色,此后工业制成品出口贸易高速增长,仅2009年由于外部经济环境影响,出现下滑(图2)。而同期初级产品增长缓慢,相对来说停滞不前。2010年我国出口初级产品仅816.86亿美元,出口的工业制成品达到14960.69亿美元,占比高达94.82%。其中典型的资本密集型的机械及运输设备成为我国最大出口门类,2010年,机械及运输设备的出口金额达到7802.688亿美元,占工业制成品出口的52.15%,占总出口的49.45%。其次是轻纺产品、橡胶制品、矿冶产品及其制品类,此类产品于2010年出口2491.08亿美元,占工业制成品出口的16.65%,占总出口的15.79%。

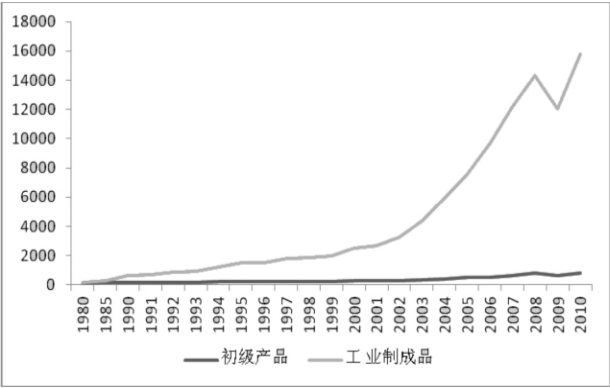


图2 初级产品和工业制成品出口

资料来源：商务部数据

从行业的角度来看，外商直接投资主要流入了我国的第二产业和第三产业，第一产业吸纳的外商直接投资十分稀少，常年保持在所有FDI总金额1.5%左右的水平，2010年达到最高，实际使用金额19.12亿美元。2005年以前，外商投资对服务业的关注不足，2006年开始，中国房地产市场开始受到国际关注，FDI也进驻中国地产市场，2009年受到金融危机和国内宏观调控政策的影响，投入地产行业的外资有所减少，但2010年又回到了占比22.68%的高位，实际使

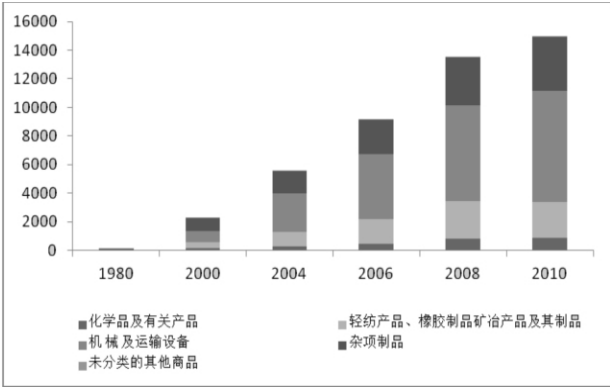


图3. 工业制成品出口 (亿美元)

用金额达239.86亿美元。

制造业一直备受外商直接投资的青睐。2005年之前，70%以上的外商直接投资都流向了第二产业，其中大部分都流入了制造业。2006年以后，随着服务业的分流，流向制造业的外资有所减少，但是在所有产业中依然占据鳌头。2009年及之前，我国制造业实际使用外资金额占比均高于50%，是其他任何行业都无可比拟的（表1）。

表1 三大产业实际使用外资金额占比（%）

年份	第一产业	第二产业		第三产业	
		制造业	其他	房地产业	其他
2004	1.84	70.95	4.03	9.81	13.36
2005	1.19	70.37	3.71	8.98	15.74
2006	0.95	63.59	3.86	13.06	18.54
2007	1.24	54.66	2.67	22.86	18.58
2008	1.29	54	3.64	20.12	20.95
2009	1.59	51.95	3.67	18.66	24.14
2010	1.81	46.9	4.04	22.68	24.57

数据来源：2005-2011年中国统计年鉴

如表2所示，除建筑业以外，工业行业中吸纳FDI最多的产业是通信设备、计算机及其他电子设备制造业，共2396.58亿元，占比达到17.3%，从上一节的产业技能密度分析中已经了解到，该产业对就业人员的技能要求并不高。其余外资流入较多的产业有交通运输设备制造业，电气机械及器材制造业，化学原料及化学制品制造业，纺织业，占比均在6%以上。其中，交通运输设备制造业、电器机械及器材制造业以

及化学原料及化学制品制造业属于技能密集度较高的产业，但纺织业却是典型的低技能密度产业，FDI投入最多的通信设备、计算机及其他电子设备制造业的技能劳动密度偏低。FDI大量进入我国的低技能劳动密度的产业，那么有理由推测，在FDI流入量更高的地区，相对于高技能劳动密度的产业，低技能劳动密度的产业能够更快地增长。

表2 2004年各工业行业吸纳FDI金额以及所占比重

工业行业	FDI(亿元)	比重(%)	工业行业	FDI(亿元)	比重(%)
煤炭开采和洗选业	7.78	0.06	医药制造业	269.75	1.95
石油和天然气开采	59.45	0.43	化学纤维制造业	162.90	1.18

黑色金属矿采选业	1. 51	0. 01	橡胶制品业	257. 58	1. 86
有色金属矿采选业	5. 02	0. 04	塑料制品业	610. 85	4. 41
非金属矿采选业	14. 53	0. 10	非金属矿物制品业	616. 32	4. 45
农副食品加工业	353. 58	2. 55	黑色金属冶炼及压延加工业	323. 32	2. 33
食品制造业	366. 40	2. 65	有色金属冶炼及压延加工业	181. 52	1. 31
饮料制造业	347. 00	2. 51	金属制品业	447. 11	3. 23
烟草制品业	2. 55	0. 02	通用设备制造业	616. 05	4. 45
纺织业	832. 31	6. 01	专用设备制造业	361. 42	2. 61
纺织服装、鞋帽制造业	365. 58	2. 64	交通运输设备制造业	955. 63	6. 90
皮革、毛皮、羽毛（绒）及其制品业	277. 95	2. 01	电气机械及器材制造业	918. 78	6. 63
木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业	113. 45	0. 82	通信设备、计算机及其他电子设备制造业	2396. 58	17. 30
家具制造业	142. 40	1. 03	仪器仪表及文化、办公用机械制造业	267. 28	1. 93
造纸及纸制品业	461. 17	3. 33	工艺品及其他制造业	174. 46	1. 26
印刷业和记录媒介的复制	143. 24	1. 03	电力、热力的生产和供应业	528. 24	3. 81
文教体育用品制造业	203. 75	1. 47	燃气生产和供应业	44. 51	0. 32
石油加工、炼焦及核燃料加工业	98. 29	0. 71	水的生产和供应业	39. 59	0. 29
化学原料及化学制品制造业	883. 19	6. 38			

数据来源：2004 年经济普查年鉴

四、经验检验

（一）开放对我国产业增长的影响

本文选取我国各省区的年均产业增长率作为被解释变量，用来度量产业增长。主要解释变量为地区产业的开放程度，用初始年份各省区各产业的 FDI 存量 and 出口依存度表示，其中 FDI 存量为实收资本中港澳台资本和外商资本的和，出口依存度为出口贸易占工业总产值的比重。

为了测定在总量上开放因素对产业增长的影响程度，我们设定以下面板回归模型：

$$g_{i,k} = \lambda_i + u_k + \alpha \ln(y_{i,k}) + \beta \ln(fdi_{i,k}) + \sum_m X_{i,k}^m \gamma^m + \varepsilon_{i,k} \quad (1)$$

$$g_{i,k} = \lambda_i + u_k + \alpha \ln(y_{i,k}) + \beta ext_{i,k} + \sum_m X_{i,k}^m \gamma^m + \varepsilon_{i,k} \quad (2)$$

其中， $g_{i,k}$ 表示年均产业增长率，用来研究（ $t, t+n$ ）年 i 省区 k 产业的工业总产值的年平均增长率，通过 $g_{i,k} = \ln(y_{i,k,t+n}/y_{i,k,t})/n$ 得到； $fdi_{i,k}$ 表示初始年份 i 省区产业的 FDI 存量； $dep_{i,k}$ 表示初始年份 i 省区产业出口依存度，通过 $dep_{i,k} = ext_{i,k}/sale_{i,k}$ 计算得到， ext 为出口交货值， $sale$ 为工业销售产值；除此以外，本文选取动态外部性指标作为控制变量。我们选择专业

化指数，多样化指数以及竞争性指数作为具体指标。指标的选择和计算方法借鉴黄玖立，洗国明（2009）中的做法，引用专业化指数 $Spec_{i,k}$ ，代替指标为区位商，多样化指数 $Div_{i,k}$ ，代替指标为修正的赫希曼－赫芬达尔指数；竞争性指数 $Com_{i,k}$ ，用 i 省区的 k 产业生产单位产出所“需要”的企业数与全国的该值的比重表示，引入模型中进行分析。

在模型的构建上，本文采取的是产业和省区两个维度的双固定效应模型，其中， λ_i 为省区的固定效应， u_k 为产业的固定效应，这样能够很好的控制单独的省区层面的特定因素和单独的产业层面的特定因素，前者能够控制地理位置，购买力，市场化程度，历史人文法制环境等仅与省区有关的变量；后者控制行业垄断程度，关税和非关税壁垒等仅与行业有关的变量。这个模型的优势在于其对克服重要解释变量遗漏的问题十分有效，从而大大降低模型出现内生性问题的可能性。

两个模型分别检验 FDI 和出口贸易对中国产业增长的影响。 β 为关键解释变量，如果显著为正，则表明 FDI（或出口贸易）对中国的产业增长起到了促进作用，反之则相反。

模型中的自变量有期初省区各产业的工业总产值

(用以控制初始水平), FDI (或者出口依存度) 以及控制变量 ($\sum_m X_{i,k}^m \gamma^m = \gamma^1 \text{Spec}_{i,k} + \gamma^2 \text{Div}_{i,k} + \gamma^3 \text{Com}_{i,k}$), 其中对工业总产值和 FDI 进行了取对数处理, 以解决异方差问题。 $\varepsilon_{i,k}$ 为残差项。

本文数据主要来源于 2004 年第一次经济普查以及 2008 年第二次经济普查数据。产业分类采取我国工业分类的方法, 并从中选取 5 个采矿业、29 个制造业以及 3 个电力、燃气及水的生产和供应业共 37 个产业作为研究对象。空间上, 首先, 本文仅包括大陆各省区

直辖市, 其次, 由于西藏工业发展较为缓慢, 工业部门数据较少, 所以不计入样本。这样我们共有 30 个省区的样本, 分别为东部地区 12 个省和直辖市, 中部地区 9 个省和直辖市, 西部地区 9 个省和直辖市。

本文使用产业和地区分类的二维数据进行双向固定效应的面板最小二乘估计, 模型 (1) 和模型 (2) 分别估计了 FDI 对产业增长的影响和出口贸易对产业增长的影响, 回归结果如下表 3 所示:

表 3 开放对中国产业增长总效应的实证结果

	FDI 对产业增长的影响	出口贸易对产业增长的影响
$\ln(y_{i,k})$	0.0098 (0.0217)	-0.0346* (-0.019)
$\ln(fdi_{i,k})$	0.0198** (2.0134)	
$ext_{i,k}$		0.0039*** (0.0013)
$Spec_{i,k}$	0.0092 (0.01703)	0.0337** (0.0143)
$Div_{i,k}$	0.1474 (0.3537)	0.1071 (0.4933)
$Com_{i,k}$	0.02019** (0.0082)	0.0064** (0.0026)
调整后的 R^2	0.1059	0.1751
S. E.	0.2954	0.434
样本量	850	1077

数据说明: 括号内数据为估计系数的标准差。*, **, *** 分别表明估计系数在 10%, 5% 和 1% 的显著水平下显著。

表 4 的估计结果显示, FDI 的对数项以及出口依存度的估计系数均显著为正, 显著性水平分别为 5% 和 10%。也就是说, 在控制了影响产业增长的初始产值、外部性以及竞争环境因素后, 外资的进入对产业增长起到了正向的促进作用。因此, 总体上来说, 开放政策在促进我国工业产业的发展上是成功的。初始的工业总产值的估计系数的符号代表了产业增长的敛散性, 如果为负, 则说明产业增长是收敛的, 意思是初始的产业值越大, 产业增长得越慢。在 FDI 对产业增长的影响的回归方程中, 该系数为正值, 但是并不显著, 可以忽略。在出口贸易对产业增长的影响的回归方程中, 该系数显著为负, 说明产业增长是收敛的, 与经济理论是一致的。

竞争性因素对产业增长的促进作用在模型 1 和模型 2 中均得到了体现, 其估计系数均在 5% 的显著性水平下显著为正。其余两个控制变量的估计系数也均为正, 但只有专业化指数在模型 2 中显著 (5% 的显著性水平), 其余均不显著。说明我国的产业内和产业间的外部性较弱, 没有形成良好的产业集聚以产生规模效应。而企业之间的竞争却有效地促进了产业的增长, 这和我市场逐步放开有着密不可分的关系。

(二) 开放对我国产业增长的偏向性作用

在对总量影响进行了分析之后, 接下来我们考察将产业特征界定为产业技能密度的情况下, 地区开放

程度对产业结构的影响, 即地区开放对我国产业增长的促进作用是否是偏向技能性的。我们用地区开放程度与产业技能劳动密度的交叉项作为关键解释变量来探究通过各个行业在人力资本投入比重上的差异, 地区开放程度的差异对产业增长的作用。该方法已经十分成熟, 也十分适合本文的研究目的。自 Rajan 和 Zingales (1998) 应用此方法研究金融发展和产业发展的关系之后, 该方法陆续被使用到各种研究领域, 包括跨国金融发展和产业增长的关系 (Levine, 2005; Beck, 2008), 制度与商品贸易之间的关系 (Nunn, 2007), 跨国人力资本与产业增长的关系 (Ciccone, Papaioannou, 2007) 等。

1. 变量选取。被解释变量依然为模型 1 和 2 中的年均产业增长率。关键解释变量选取省区的开放程度 (外商投资水平或者省区的出口依存度) 与产业的技能劳动密度的交叉项, 如果交叉项的估计系数显著为正, 说明外资流入 (或者出口贸易) 更有利于我国技能密集型产业的增长, 也就是说在外资流入 (或者出口贸易) 水平更高的地区, 技能密集型产业的增长速率相对更高。反之则相反。具体解释见模型部分。

根据本文的研究目的以及数据的可得性, 用三个标准来确定产业的技能劳动密度特征变量, 如下表 4 所示。

表4 产业技能劳动密度特征变量选取及内涵

变量	符号	定 义
产业的技能劳动密度特征	$skill_k$	用三种特定技能的比重来表示: 1. 按照技术职称, 包括具有高级职称, 中级职称, 初级职称以及无职称人员。选取前三者所占比重。 2. 按照技术等级, 包括高级技师, 技师, 高级工, 中级工和其他。选取前四者所占比重。 3. 按照受教育程度, 选取本科和大专所占比重。

2. 模型建立。首先做出如下假设: 两个人力资本投入不同的产业 a_1 和 a_2 , 其中前者人力资本投入高于后者, 故相对于 a_2 来说, a_1 为技能密集型产业。两个开放程度不同的地区 A_1 和 A_2 , 其中前者开放程度更高。只考虑交叉项对产业增长率的影响, 建立模型:

$$g_{i,k} = \lambda_i + u_k + \beta Open_i \cdot Skill_k \quad (3)$$

其中, $Open_i$ 为省区的开放程度。

模型关于这两个地区产业增长率的预测值如下:

$$g_{A_1,a_1} = \lambda_{A_1} + u_{a_1} + \beta Open_{A_1} \cdot Skill_{a_1} \quad (a1)$$

$$g_{A_1,a_2} = \lambda_{A_1} + u_{a_2} + \beta Open_{A_1} \cdot Skill_{a_2} \quad (a2)$$

$$g_{A_2,a_1} = \lambda_{A_2} + u_{a_1} + \beta Open_{A_2} \cdot Skill_{a_1} \quad (a3)$$

$$g_{A_2,a_2} = \lambda_{A_2} + u_{a_2} + \beta Open_{A_2} \cdot Skill_{a_2} \quad (a4)$$

通过简单的方程加减: [(a1) - (a2)] -

[(a3) - (a4)], 可以得到:

$$(g_{A_1,a_1} - g_{A_1,a_2}) - (g_{A_2,a_1} - g_{A_2,a_2}) = \beta (Open_{A_1} - Open_{A_2}) \cdot (Skill_{a_1} - Skill_{a_2}) \quad (4)$$

这样一来, 通过各个行业在人力资本投入比重上的差异, 地区间的开放程度差异就转化为产业的增长率差异。具体地说, 等式左边为相对于开放程度更低的 A_2 地区, 技能密集度不同的两个产业 a_1 和 a_2 在开放程度相对较高的 A_1 地区中的预测增长率差异, 其正负由等式右边的 β 值的正负决定 (根据假设条件, 其

余两项均为正值)。如果 β 为正, 则开放程度高的 A_1 地区与开放程度较低的 A_2 地区相比, a_1 比 a_2 产业增长的相对速率更快, 这样就说明开放更有利于技能密集型的产业增长, 即开放对产业增长的促进作用是技能偏向性的。反之, 则说明尽管开放有利于产业增长, 但是却不利于技能密集型产业的相对增长, 即开放对产业增长的促进作用是非技能偏向性的。

考虑产业的起初发展水平和三个控制变量 (专业化指数, 多样化指数以及竞争性指数) 对产业增长的影响, 建立模型如下:

$$g_{i,k} = \lambda_i + u_k + \alpha \ln(y_{i,k}) + \beta \ln(fdi_i) \cdot skill_k + \sum_m X_{i,k}^m \gamma^m + \varepsilon_{i,k} \quad (5)$$

$$g_{i,k} = \lambda_i + u_k + \alpha \ln(y_{i,k}) + \beta dep_i \cdot skill_k + \sum_m X_{i,k}^m \gamma^m + \varepsilon_{i,k} \quad (6)$$

其中, λ_i 为省区的固定效应, u_k 为产业的固定效应, $\varepsilon_{i,k}$ 为残差项。

两个模型分别检验 FDI 和出口贸易对中国产业增长的偏向性影响。交叉项的估计系数 β 为关键解释变量, 如果显著为正, 则表明 FDI (或出口贸易) 对中国的产业增长的促进作用是技能偏向性的, 反之则相反。对模型 (5) 和模型 (6) 使用双向固定效应的面板回归, 结果如下表 5 所示:

表5 开放对中国产业增长偏向性作用的经验结果

地区开放特征	FDI	FDI	出口贸易	出口贸易
产业技能密度	技术职称	技术职务	技术职称	技术职务
$\ln(y_{i,k})$	-0.3388*** (0.005917)	-0.03347*** (0.005914)	-0.03329*** (0.005911)	-0.03327*** (0.005914)
$\ln(fdi_i) \cdot skill_k$	-0.40215** (0.165625)	-0.25513** (0.123188)		
$dep_i \cdot skill_k$	/	/	-5.21205** (2.571086)	-3.41754* (1.91122)
$Spec_{i,k}$	0.003052 (0.013621)	0.003256 (0.013681)	0.004019 (0.013629)	0.004481 (0.013635)
$Div_{i,k}$	-0.30743 (-0.587208)	-0.35922 (0.587449)	-0.32256 (0.587606)	-0.39567 (0.58834)

$Com_{i,k}$	-0.01521*** (0.002729)	-0.01528*** (0.002742)	-0.01497*** (0.002725)	-0.01501*** (0.002732)
调整后的 R^2	0.107787	0.106413	0.10626	0.105477
S. E.	0.518371	0.51877	0.518815	0.519042
样本量	1110	1110	1110	1110

说明：括号内数据为估计系数的标准差。*，**，***分别表明估计系数在10%，5%和1%的显著水平下显著。

根据模型（5），如果两个地区开放程度不同，则相对高的技能密集型产业和相对低的技能密集型产业的增长率会产生差异，这种差异会反映在交叉项的估计系数即 β 的符号及大小上。四组回归结果显示交叉项的估计系数均显著为负，前三组显著性水平为5%，最后一组显著性水平为10%，说明我国开放程度越高的地区，低技能劳动密度的产业相对增长得更快。也就是说我国外商直接投资和出口贸易对产业增长的促进作用都是非技能偏向性的。

在经济直觉上我们也不难理解工业行业中出现的这种非技能偏向性的产业增长。在开放的产业特征中，

我们发现，不论是FDI还是出口贸易，都主要集中于制造业。相较于采矿业和电力、燃气、水的生产和供应业，制造业从业人员中技能劳动所占比例参差不齐，总体来说较低。用四种指标衡量的技能劳动密度水平均低于工业行业总体的平均值水平。而外资流入和出口贸易的规模分别都能促进该产业的增长，这在上一小节的实证分析中得到了证实。故而，外商直接投资大量流入技能劳动密度相对稀疏的制造业以及出口贸易在这些产业的集中，会促使该产业相对其他产业更快增长，也就是对整个工业产生非技能偏向性作用。

表6 行业大类技能劳动密度特征

行业	本科	大专	技术职称	技术职务
工业总体	3.34	232.29	124.24	94.52
采矿业	2.89	224.87	170.49	106.17
制造业	3.20	230.72	119.83	93.29
电力、燃气、水的生产和供应业	7.58	254.41	125.14	91.89

数据来源：2004年经济普查年鉴

但是产业特征为大专和本科时进行的四组回归中，交叉项的估计系数均不显著，可以从以下两个方面进行解释：一方面，社会实践中的知识和技能远远比通用教育丰富且专业，通用教育对技能的代表性有限，而技术职称和技术职务是直接与该行业的业务相挂钩的，这部分劳动人员更能胜任这个行业中的“技能劳动力”的头衔。另一方面，我国外商直接投资和出口贸易主要集中在制造业，开放对其他工业行业的影响作用有限，所以，用所有工业行业数据进行的回归结果可能会因为受到干扰而不够准确。同时，采矿业和电力、热力和燃气生产和供应业属于国计民生的产业，在一定程度上被国家垄断，外资不能进入是短期内无法改变的事实。再加上，制造业不依赖于自然资源和本地需求，能够代表民族工业的竞争力，所以，在下一节中，将着重针对制造业的29个产业进行回归分

析，继续探求开放对我国制造业产业增长的促进作用是否是非技能偏向性的。

与上一小节中一致的是，初始地区产业的产值水平的估计系数显著为负（在1%的显著性水平下），说明产业增长是收敛的，与经济理论一致。另外，外部性的指标（专业化指数和多样化指数）均不显著，而竞争性指数显著为正，显著性水平为1%，再次印证了上文的分析，市场逐步放开，减少垄断，推进竞争机制对我国产业发展的促进作用十分重要。

3. 制造业的经验结果。由于我国的外商直接投资和出口贸易主要集中在制造业，开放对其他工业行业的影响作用有限，所得到的结果能够揭示的问题也有限，所以，我们对制造业的29个产业分别从FDI和贸易两个方面进行回归，结果如表7和表7所示：

表7 FDI对中国制造业增长的偏向性效应的经验结果

地区开放特征	外商直接投资			
产业技能密度特征	本科	大专	技术职称	技术职务
$\ln(y_{i,k})$	-0.04323*** (0.008206)	-0.0457*** (0.008255)	-0.04669*** (0.008278)	-0.04446*** (0.008245)

$\ln(fdi_i) \cdot skill_k$	-0.92436** (0.393138)	-0.83754** (0.2671)	-0.71403*** (0.210002)	-0.40052** (0.158031)
$Spec_{i,k}$	-0.00961 (0.016262)	-0.01307 (0.016304)	-0.01272 (0.016248)	-0.01144 (0.016326)
$Div_{i,k}$	0.141506 (0.539992)	0.114355 (0.536437)	0.089978 (0.535281)	-0.01545 (0.536335)
$Com_{i,k}$	-0.04774*** (0.005187)	-0.04832*** (0.005181)	-0.04841*** (0.005176)	-0.0483*** (0.0052)
调整后的 R^2	0.200894	0.205104	0.206783	0.105428
S. E.	0.43914	0.437982	0.437519	0.519126
样本量	870	870	870	870

说明：括号内数据为估计系数的标准差。*，**，***分别表明估计系数在10%，5%和1%的显著水平下显著。

回归结果显示，回归的交叉项均显著为负，且大部分回归结果表明显著性水平均在5%水平下通过。可以认为，一方面，相较于本科而言，大专这种通用教育中偏向职业培训的教育更能代表技能的掌握程度；另一方面，技术职务不仅和技能掌握程度相关，还与资历和年龄相关，而技能职称更能客观反映技能水平。与样本为所有工业行业的回归结果比较发现：1. 调整后的 R^2 都有所提高，说明解释能力提高了。2. 相对应的交叉项的估计系数绝对值更大，说明通过各个行业在人力资本投入比重上的差异，地区开放程度的差异

对制造业的产业增长的非技能偏向性作用表现地更为显著。结合我国的FDI和出口贸易的现状，这个实证结果并不难理解。首先，资本都是趋利的，FDI进入我国主要以来料加工的形式投入了技能密度较低的行业，利用我国丰富的廉价劳动力进行生产。出口贸易也主要集中在这些行业，由于工作人员中大多为低技能劳动者，对报酬的期望和要求很低，所以产品的价格低廉。低廉的价格使得这些产品在国际市场上受到欢迎，企业能够获得丰厚的利润，难有技术创新和产业技能升级的动力。

表8 出口贸易对中国制造业增长的偏向性效应的经验结果

地区开放特征	出口贸易			
产业技能密度特征	本科	大专	技术职称	技术职务
$\ln(y_{i,k})$	-0.04259*** (0.00821)	-0.04366*** (0.008228)	-0.0439*** (0.008238)	-0.04317*** (0.008236)
$ext_i \cdot skill_k$	-10.6864* (6.212239)	-9.31725** (4.184135)	-7.38793** (3.2848)	-4.14494* (2.476338)
$Spec_{i,k}$	-0.00962 (0.016364)	-0.01243 (0.016465)	-0.01213 (0.016434)	-0.01009 (0.016418)
$Div_{i,k}$	0.155448 (0.545052)	0.099761 (0.538676)	0.064647 (0.537537)	-0.04232 (0.538078)
$Com_{i,k}$	-0.04754*** (0.005195)	-0.04772*** (0.00519)	-0.04765*** (0.005187)	-0.04751*** (0.005195)
调整后的 R^2	0.198359	0.200333	0.200431	0.105428
S. E.	0.439836	0.439294	0.439267	0.519126
样本量	870	870	870	870

说明：括号内数据为估计系数的标准差。*，**，***分别表明估计系数在10%，5%和1%的显著水平下显著。

从地方政府的角度来分析，多年来我国引进外资数量与地方政府的政绩直接挂钩，成为其招商引资的强大动力。再加上，FDI的投入发展促进产业的增长，增加地方税源，保护本地财源的压力加强了外资对地方政府

的吸引力。而外资是“有限”且“自由”的，各地方政府出于自身利益的考虑，导致FDI的引入不计质量高低、是否合理，更缺乏必要的引导和监控，任由其自由流向低端制造业。产品的出口能够直接带动地区经济的

增长,同样处于政绩和财源的考虑,地方政府没有动力去管制出口企业产品和人员技能密度,出口贸易集中在低端制造业的现象一直存在。

这也能解释为什么我国省区人力资本水平和产业增长水平不一致。正如前文所述,除了上海以外,我国其他的开放程度较高的省区人力资本水平均低于全国平均水平,这是因为开放程度较高的地区,低技能劳动密度的产业增长反而相对较快,这需要大量的低技能劳动力作为支撑。在这些地区,相对于高技能劳动里,低技能劳动力有更广阔的市场,缺乏动力谋求自身技能的增长和提高。总之,实证结果表明在我国地区开放程度对产业增长的影响是非技能偏向性的。

五、结论

本文采取了省区特征和产业特征交叉项作为关键解释变量,从技能偏向性的角度分析了地区初始的开放程度对产业增长的影响。实证结果表明 FDI 和出口从总量上促进了我国产业增长,但是在结构上却对技能偏向性的产业增长起到了抑制作用。在单独对制造业进行的实证分析中,发现通过制造业各个行业在人力资本投入比重上的差异,地区开放程度的差异对制造业的产业增长的非技能偏向性作用表现地更为显著。

笔者认为,产生这种结果的原因与开放在地区和产业上的集聚密不可分。20 世纪 90 年代,适逢制造业向东转移,我国积极参与,承接了这次大规模的国际产业转移。外资纷至沓来,进入到沿海地区的低端制造业,促进了这些产业的相对发展,凭借劳动力成本的低廉获得了国际竞争力,这些产品的出口也继而扩张,而出口又进一步拉动这些产业快速增长。相关产业的快速增长给各个阶层带来了利益,阻碍了产业转型的步伐。

从劳动者的角度,掌握基本的技能就能够获得工作、养家糊口,那么继续学习新知识新技能的动力便大打折扣。从企业的角度,这种方式能够获得盈利,那么进行研发和创新,提高企业技术水平和技能水平以扩大利润空间的动力就小了。当然,金融危机对我国出口部门的企业造成了很大影响,再加上人民币升值、劳动力成本增大,在一定程度上能够从外部产生压力迫使其走向创新和转型的道路。从政府的层面上来看,中国的政治体系是中央政府和地方政府分权而治,尽管中央政府一再呼吁和要求转变经济发展方式,促进产业升级,但是地方政府出于保护税源和地方就业的激励,放纵低端产业的粗放式增长。

本文结论表明开放对经济总量的增长具有促进作用,但是地区和产业开放程度的不均衡阻碍了产业结构的调整和升级。日益开放是大势所趋,但应该在质量和方向上有所引导和控制,这样才能够有利于产业

升级和转型,有利于产业的良性增长。除此以外,通过计量分析我们还发现两个较为重要的结论。第一证实了产业增长是收敛的。第二得出了竞争对产业增长的作用显著,所以应该坚持逐步放开市场,减少垄断,从而推进竞争机制的形成,促进产业增长。

参考文献:

- [1] 胡求光,李洪. 金融危机对中国出口贸易影响的实证分析[J]. 国际贸易问题,2010,36(03):4-11.
- [2] 康志勇. 出口贸易与自主创新——基于我国制造业企业的实证研究[J]. 国际贸易问题,2011,37(02):35-45.
- [3] 汪素芹,姜枫. 对外直接投资对母国出口贸易的影响——基于日本、美国对华投资的实证分析[J]. 世界经济研究,2008,27(05):80-86.
- [4] 余泳泽,段文斌. FDI、技术势能与国内投资的挤出(入)效应——来自我国高技术产业的实证研究[J]. 世界经济研究,2011,30(3):69-74.
- [5] 祖强,刘海明. 改革开放 30 年来中国加工贸易发展与 FDI 效应及开放度效应的协整分析[J]. 国际贸易问题,35(1):19-23.
- [6] Mei Wen. Foreign direct investment, regional market conditions and regional development[J]. Economics of Transition,2007,15(1):125-151.
- [7] Sun Haishun, Parikh Ashok. Exports, Inward Foreign Direct Investment (FDI) and Regional Economic Growth in China[J]. Regional Studies,2001,35(3):187-196.
- [8] Sun Sizhong. How Does FDI Affect Domestic Firms' Exports? Industrial Evidence[J]. The World Economy,2009,32(8):1203-1222.
- [9] Tang Sumei, Selvanathan E. A., Selvanathan S. Foreign Direct Investment, Domestic Investment and Economic Growth in China: A Time Series Analysis[J]. World Economy,2008,31(1):1292-1309.
- [10] Tian Xiaowen, Vai Io Lo, Lin, Shuanglin et al. cross-region FDI productivity spillovers in transition economies: evidence from China[J]. Post-Communist Economies,2011,23(1):105-118.
- [11] Yang Danhui. Foreign Direct Investment and Development of High-Growth Industrial Sectors in China, 1998-2006[J]. Chinese Economy,2010,43(4):93-114.

(编辑校对:段钢 陈利)