

# 中国制造业出口技术结构与就业性别歧视关系研究

## ——基于区域和要素密集度异质性视角的实证检验

沈成燕,李妮丹,陈晓华

(浙江理工大学经济与管理学院,杭州 310018)

**摘要:** 时值中国经济转型关键时期,在实现出口技术对发达经济体追赶与赶超目标下,维持男女就业良性平稳增长是确保经济发展方式稳定转变的必要条件,也是实现社会长治久安的重要基础要求。为此文章借助动态面板差分 GMM 估计法,从区域和要素密集度异质性视角揭示出口技术结构与就业性别歧视两者之间的关系,结果表明:首先不同区域出口技术结构水平不同对就业性别歧视的作用效应不同,东部过高和西部过低的出口技术结构水平使得其出口技术水平提升均会加剧就业性别歧视,仅有中部保持在中等区间的出口技术结构水平提升有利于缓解就业性别歧视;其次不同区域两类要素密集型出口技术结构变动对就业性别歧视的作用力度不同,东部资本密集型出口技术结构提升对其的负向作用大于劳动密集型,西部则相反,而中部劳动密集型出口技术结构水平提升对就业性别歧视的正向作用大于资本密集型;最后城镇化和工业化水平提升,能够缓解就业性别歧视,劳动力需求和人力资本的作用则存在区域差异。

**关键词:** 出口技术结构水平提升;制造业;要素密集度异质性;就业性别歧视;差分 GMM

**中图分类号:** F113

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1673-3851 (2017) 01-0001-11

虽然我国在一系列法律法规中如劳动法、就业促进法、妇女权益保障法等,明确阐述了男女平等的根本性就业原则,但是在现实就业市场中,就业性别歧视却难免存在,而这一方面阻碍了女性潜力的发掘,不利于社会公正、公平和社会经济持久健康平稳发展,另一方面也使得女性劳动力不能充分释放,造成了人力资源的极大浪费,特别是在我国人口红利逐渐消失的关键时期,进一步约束了经济增长。与此同时随着中国经济进一步发展以及在对外贸易中经验的积累,各省均把发展高技术产业作为经济发展战略,以期在较短的时间内,转变传统经济发展方式,实现本地经济飞速发展和赶超经济发达区域,并在国际出口市场中占据有利地位,使得内外向型经济同时实现内涵型增长,这一系列的战略构想使得其出口技术结构水平得到迅速提升。

有关出口技术结构水平提升可能给就业产生的影响。Acemoglu 等<sup>[1]</sup>以及 Ekholm 等<sup>[2]</sup>认为,技术和劳动之间的替代关系,往往使得技术含量更高产业的发展过程促使企业更加偏向于利用资本而减少劳动的使用,具有劳动节约型特征。另有部分学者如 Moore 等<sup>[3]</sup>认为,国际贸易和技术进步都能够对劳动力需求产生影响,但两者的作用方式并不相同,当技能劳动力与非技能劳动力两者之间具有非常强互补性时,不仅能够抵消技能偏向型技术进步带来的不利影响,还能同时促进技能型劳动力和非技能型劳动力的就业。魏下海<sup>[4]</sup>则认为出口技术结构变动有助于企业开发出新产品、开辟新产业,能创造出更多的就业岗位,对就业产生“补偿效应”,因而能够促进就业。陈昊<sup>[5]</sup>采用倾向匹配估计法,分析 2005—2009 年间我国出口贸易与女性劳动力就业水平

之间的关系,发现企业出口规模的变化会加剧低持续出口企业的就业性别歧视,但是能够缓解高度和中度持续出口企业的就业性别歧视。

基于已有研究可以发现,出口技术结构的变化将会对就业产生一定的影响,那么这种就业变动对男女性就业分别会产生什么样的影响?是否会扩大两性就业率占比差距,加剧就业性别歧视?而根据研究可知出口技术结构的变化对就业性别歧视的作用机制主要为:一方面,出口技术结构水平提升将会使得企业在出口市场中更加具有竞争优势,打败同领域的竞争对手扩大出口份额,生产和出口更多产品,进而创造出大量适宜女性劳动力就业的岗位,同时对于依靠出口低技术劳动力密集型产品且女性劳动力的技能低于男性劳动力水平的国家而言,出口的大量增加会提高女性劳动力市场对女性的需求,进而促进女性就业提升,缓解对女性就业的性别歧视;另一方面,出口技术结构提升意味着技术水平的提升,而技术水平的提升往往具有劳动节约特性,不仅会降低整体劳动力的需求,而且还会使得出口企业对我国男性劳动力占据优势的高技能劳动力人群产生更多的需求,对容纳多数女性劳动力的低技能劳动者的需求逐渐减少,进而增强就业性别歧视。

本文以出口技术结构测度为切入点,从区域(全国、东、中和西部)和要素密集度异质性(整体、劳动密集型和资本密集型)层面,深入分析我国出口技术结构变动与就业性别歧视之间的关联机制,以期揭示上述问题的答案。与已有文献相比,本文的研究意义有以下几点:一是在测度出省级区域制造业长时间跨度出口技术结构的基础上,尝试将国际贸易、劳动经济学和社会学研究热点有效的进行衔接,首次从中国省级层面分析出口技术结构变动对就业性别歧视的影响效应,丰富几个领域研究的同时,也为这几个领域的交叉研究提供有后发型大国特征的经验证据;二是从区域和要素密集度异质性视角,探析不同地区 and 不同要素密集度制造业出口技术结构变动对就业性别歧视的影响,在一定程度上使得有关就业性别歧视的研究结论更加严谨,同时也为制定出口技术结构变动和有针对性地解决女性就业面临的不利局面的可能途径提供理论依据;三是深入刻画各区域其他经济因素对就业性别歧视的影响,为制定释放女性劳动力潜能,挖掘有利于经济增长的人口因素,应对人口红利消失下劳动力短缺给经济增长带来的约束等方面政策提供一定的理论依据。

## 一、中国制造业出口技术结构测度与分析

### (一)数据来源与处理方法

本文以中国30个省市地区(因西藏地区数据不全,实际测度过程中并未将该省数据统计其中)作为研究对象,基于国研网工业统计数据库中各省份2003—2013年各制造业产业出口交货值数据,根据数据特征和2002年与2011年行业分类标准将部分统计口径存在差异的行业进行删减合并,并将处理后的数据根据黄先海<sup>[6]</sup>的产业分类标准分为劳动密集型产业和资本密集型产业。

### (二)制造业出口技术结构的测度与结果分析

出口技术结构常用测度方法主要有 Hausmann 等<sup>[7]</sup>和 Schott<sup>[8]</sup>两种,由于本文出口交货值数据的行业分类标准为我国《国民经济行业分类标准》,若采用 Schott<sup>[8]</sup>基于出口相似的测度方法,需将我国统计标准与国际上通用的 HS 码进行对接,而对接过程中不仅容易产生数据丢失,还容易产生因标准不一致的统计偏差。为此,本文选用 Hausmann 等<sup>[7]</sup>的方法对各省出口技术结构进行测度,具体测度方法可以描述为:

$$PRODY_i = \sum_j^n \frac{x_{ji}/x_j}{\sum_j^n x_{ji}/x_j} Y_j \quad (1)$$

其中: $x_{ji}$ 为地区*i*产业的出口值, $X_j$ 则是*j*地区总出口额, $Y_j$ 是*j*地区的人均GDP, $PRODY_i$ 是*j*地区亚产业*i*的出口技术结构。根据式(1),各地区出口技术结构测度方法如下:

$$TS_{jt} = \frac{x_{1jt}}{EX_{jt}} PRODY_{1t} + \frac{x_{2jt}}{EX_{jt}} PRODY_{2t} + \dots + \frac{x_{njt}}{EX_{jt}} PRODY_{nt} = \sum_{j=1}^n \frac{x_{ijt}}{EX_{jt}} PRODY_{it} \quad (2)$$

其中: $x_{ijt}$ 表示*t*年*j*省属于某一要素密集型产业*i*的出口额, $EX_{jt}$ 为*j*省不同要素密集型产品总出额, $TS_{jt}$ 代表*t*年*j*地区相应要素密集型产业出口技术结构。根据该方法测得各省出口技术结构如表1所示。

根据式(1)和式(2),本文计算了2003—2013年30个省级区域的出口技术结构水平,如表1所示。由表1可知,各地区出口技术结构水平与中国各分区域经济发展所处水平相吻合,即呈现出东高西低的走势,东部出口技术结构水平显著高于中部和西部,西部则最低。2003—2013年间东部与中部出口技术结构水平之间的差距先扩大后缩小,由2003年的2841增加到2007年的5944,2013年又下降至

741,这一现象出现的原因可能在于:金融危机爆发后,劳动力和土地成本较高等因素使得东部制造业逐渐向中部转移,中部承接东部制造业的行为使得东中部制造业出口技术结构的差异逐步降低。中部与西部地区之间出口技术结构水平的差距则呈现逐渐扩大趋势。表 2 显示了东中西部地区出口技术结构增长率,各区域出口技术结构增长率始终为正,且

东部地区增长率趋于下降,而中部地区和西部地区增长率则呈现出先上升后下降的态势,初始时东部地区的出口技术结构增长率高于中西部地区,但随着时间的推移,特别是 2008 年金融危机给东部地区出口带来的影响,以及国内部分产业开始由东部沿海向中西部内陆转移的现实背景下,中西部地区增长率后来居上,增长率呈现出超越东部地区的迹象。

表 1 2003—2013 年间各省市出口技术结构水平

元

年份	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	均值
北京	16412	20229	24039	28643	34241	38041	40751	44100	46572	48792	52381	35836
天津	15905	20072	23071	26552	31423	33693	36398	40966	45339	47977	51458	33896
河北	11435	13374	15259	17665	20446	24435	28110	33340	39412	43825	47871	26834
辽宁	13219	15083	16820	19187	22821	26126	28614	34014	39981	43631	47088	27871
上海	15779	19595	22180	25936	31248	35153	37607	42104	45818	48237	51579	34113
江苏	15226	18818	21316	24772	29378	32957	36181	40572	44967	47731	51112	33003
浙江	12694	15246	17255	20924	24317	27606	29713	34852	40829	45066	49063	28870
福建	14235	17306	19373	22745	26468	30340	32670	37364	42202	45117	48732	30596
山东	12300	14639	16635	19795	23751	27924	30609	35356	40392	43888	47503	28436
广东	15778	19324	22153	26080	30659	34506	37113	41335	45496	48004	51512	33814
海南	11620	13436	15647	17767	18801	23816	24215	29306	36762	40008	42209	24872
东部平均	14055	17011	19432	22733	26687	30418	32907	37574	42524	45661	49137	30740
山西	10662	11935	14782	16586	19570	25138	31775	34499	40894	48028	51885	27796
吉林	10463	12863	14125	16586	19840	23308	25684	30738	37313	41796	45896	25328
黑龙江	12693	14581	16139	18254	21100	24767	27756	31763	39457	44618	47429	27142
安徽	11769	13950	15798	17928	21527	24992	27840	32806	40035	44199	48101	27177
江西	11296	13557	15446	17993	21808	25257	28385	33004	38842	42692	46735	26819
河南	10655	12283	14182	16201	18889	22714	26570	31021	41629	47794	51548	26681
湖北	11789	13166	15828	20507	23617	27080	30404	34945	41047	45188	47637	28292
湖南	10383	12420	14498	16383	19590	23266	25762	31014	38042	42958	47937	25659
中部平均	11214	13094	15100	17555	20743	24565	28022	32474	39657	44659	48396	26862
甘肃	9488	10024	12362	14213	17868	21388	23806	28579	34979	39142	45240	23372
广西	10063	11858	14248	16106	19438	24476	27318	32769	38040	43003	47035	25850
贵州	11389	14465	16081	15742	17502	21643	25133	29213	35195	37537	41648	24141
内蒙古	9811	11809	16635	18789	18735	22704	25545	31021	36844	43066	46829	25617
宁夏	9740	11582	13187	14652	18145	21483	23977	29093	35487	39140	43411	23627
青海	9193	11145	13190	12509	17575	21548	27288	30963	37207	41847	43524	24181
新疆	10643	12551	14275	17083	20234	23078	25451	30066	36867	41169	44787	25110
重庆	9988	12271	14080	16848	20147	24072	27535	33767	45090	49015	52594	27764
四川	13484	14701	16200	19246	23071	28868	32879	39787	45885	48935	52147	30473
云南	8778	10169	12244	13882	16311	20155	22414	26933	32553	36079	40332	21805
陕西	12981	16228	16140	18503	20547	24796	28045	33632	39447	43303	47151	27343
西部平均	10505	12437	14422	16143	19052	23110	26308	31438	37963	42021	45882	25389

注:表格中仅给出各省未区分要素密集度的制造业出口技术结构,其中东部、中部和西部地区的划分标准为国家统计局常用划分法。

表2 东、中、西部地区出口技术结构增长率

%

年份	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	总增长率
东部地区	21.03	14.23	17.00	17.39	14.00	8.18	14.18	13.20	7.37	7.61	249.60
中部地区	16.76	15.32	16.30	18.16	18.4	14.07	15.88	22.10	12.61	8.36	331.56
西部地区	18.39	15.96	11.90	18.02	21.3	13.83	19.49	20.80	10.68	9.18	336.76

注:总增长率为2004—2013年的总增长率。

对我国30个省级区域2003—2013年的出口技术结构进行核密度估计也可以发现(如图1所示),随年份推移,核密度估计曲线以双峰的形式不断向右移动,但跨度逐渐扩大曲线更加扁平,且双峰特征逐渐不明显,说明各省市区域出口技术结构水平均不同程度地提升了,且都表现出同步快速提升的态势,呈现出较强的协同效应,早期不同省份出口技术结构主要收敛于较高和较低技术水平区域,当前出口技术水平趋于向中等和较高技术水平靠拢。另外为了分析要素密集度异质性产业出口技术结构变动对就业性别歧视的影响,本文还进一步测度了资本和劳动密集型产业的出口技术结构,其特征和趋势与整体层面较为一致,此处不再一一详述。

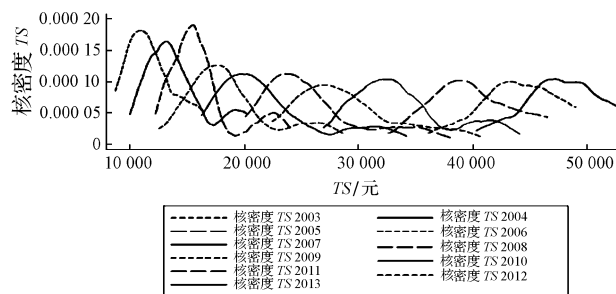


图1 2003—2013年出口技术变动核密度图

## 二、研究的设计与计量结果分析

### (一) 计量模型选择

本文被解释变量为就业性别歧视,根据相关就业性别歧视的研究如劳动力市场的性别隔离理论认为劳动力市场依照性别可分为男性劳动力市场和女性劳动力市场,而由于就业市场性别歧视的存在使得性别隔离表现出的结果显示:在几乎所有职业和行业中存在着女性所占比例相对男性不断下降的趋势,因而可采用劳动力市场中男女性相对就业率差异,即女性就业占总就业的比重与男性就业占总就业的比值,来反映女性在就业市场相对面临的就业性别歧视,实证中用  $Y = \ln(1 + F/M)$  表示,其中  $F$  和  $M$  分别为各省级区域整体就业中女性和男性就业率,  $Y$  为就业性别歧视系数。根据测度的就业性别

歧视系数“前期依赖和变化缓慢”特征,本文采用不仅能较好地处理内生性问题,还将被解释变量的一期滞后项纳入实证方程的动态面板数据模型进行估计,如式(3):

$$Y_{it} = \alpha Y_{it-1} + \beta^1 X_{it} + \beta^2 W_{it} + \gamma_i + \epsilon_{it} \quad (3)$$

其中:  $Y_{it}$  代表  $i$  地区  $t$  年就业性别歧视系数,  $X_{it}$  则为核解释变量某一要素密集度偏向型出口技术结构,  $W_{it}$  为控制变量,  $\gamma_i$  为各地区不可观测的区域效应,  $\epsilon_{it}$  为残差。

根据已有研究可知,采用式(3)进行回归时仍然不能解决特殊区域效应和解释变量间可能存在内生性的问题,为此,本文采用 Arellano 等<sup>[9-10]</sup>提出的广义矩估计法,实证中借鉴已有研究<sup>[11]</sup>采用内生解释变量的一阶滞后项作为工具变量,进行广义矩估计(GMM)得到 Arellano-Bond 估计量,即差分 GMM(difference GMM)估计法,以降低内生性可能带来的有偏影响。

### (二) 变量的选择与说明

为了更为准确地对出口技术结构与就业性别歧视之间的关系进行研究,实证中选择了一些能够体现各经济体基本特征,同时又对女性就业率占比有影响的变量,经过仔细的筛选和甄别,本文最终决定采用的控制变量有:a)经济运行状况( $EI$ ),经济运行状况好坏反映了地区生产和消费状况,具有良好经济运行环境的地区将会创造更多的就业岗位和机会,进而影响男女就业率,本文采用工业生产者出厂价格指数作为经济运行状况的代理变量,实证中采用  $\ln(1 + EI)$  表示;b)城镇化水平( $UB$ ),城镇化水平的提高,将会有大量农村人口进入城镇居住、生活、学习等,一方面推动了消费增长,带动就业岗位和女性就业机会的增加,缓解岗位招聘时女性面临的就业性别歧视,另一方面,增加的城镇人口中新增的劳动力供给可能超过劳动力需求,进而加大就业竞争压力,增强就业歧视,本文采用各地区非农人口占总人口比例衡量城镇化水平,实际回归中采用  $\ln(1 + UB)$  代表;c)劳动力需求( $D$ ),采用分地区分登记注册类型城镇就业人员年末人数作为代理变量,



实证中采用  $\ln(D)$ ;d)人力资本( $HR$ ),本文以各地区大专及以上学历人口数代表其人力资本水平,实证中采用  $\ln(HR)$ 表示;e)工业化水平( $IND$ ),本文采用规模以上工业企业数量作为各地区工业化水平的衡量指标,实证中采用  $\ln(IND)$ 表示。变量的描述统计分析见表 3。

表 3 数据的描述性统计

系数	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
Y	330	0.60	0.04	0.45	0.70
TS	330	10.12	0.48	9.08	10.87
EI	330	0.71	0.03	0.62	0.81
UB	330	0.31	0.11	0.14	0.64
IND	330	8.67	1.21	5.88	11.09
HR	330	7.94	1.02	5.38	11.11
D	330	7.55	0.82	5.67	8.79

注:表中数据均为取对数之后的描述性统计结果。

(三)出口技术结构与就业性别歧视之间关系的描述性分析

为了解出口技术结构与就业性别歧视之间的关系,本文首先对两者进行初步的描述性分析,尝试从全国以及东中西部地区层面对两者之间的关系进行简单的解析,如图 2 所示,从全国和东西部地区的线性拟合图可以发现,在这几个地区出口技术结构与就业性别歧视之间存在反比例关系,即随着出口技术结构水平的提升,就业性别歧视也呈现同步递减趋势。中部地区出口技术结构变动与就业性别歧视则表现为两者之间存在正比例关系,随着出口技术结构水平的提升,就业性别歧视呈现同步递增趋势。实际分析过程中还对全国及东中西部地区劳动密集型和资本密集型出口技术结构与就业性别歧视之间的关系作图,发现结果与文中图中结果较为一致,因此,此处不再一一赘述。为更为准确的分析两者之间存在的关系,需进一步采用计量分析进行验证。

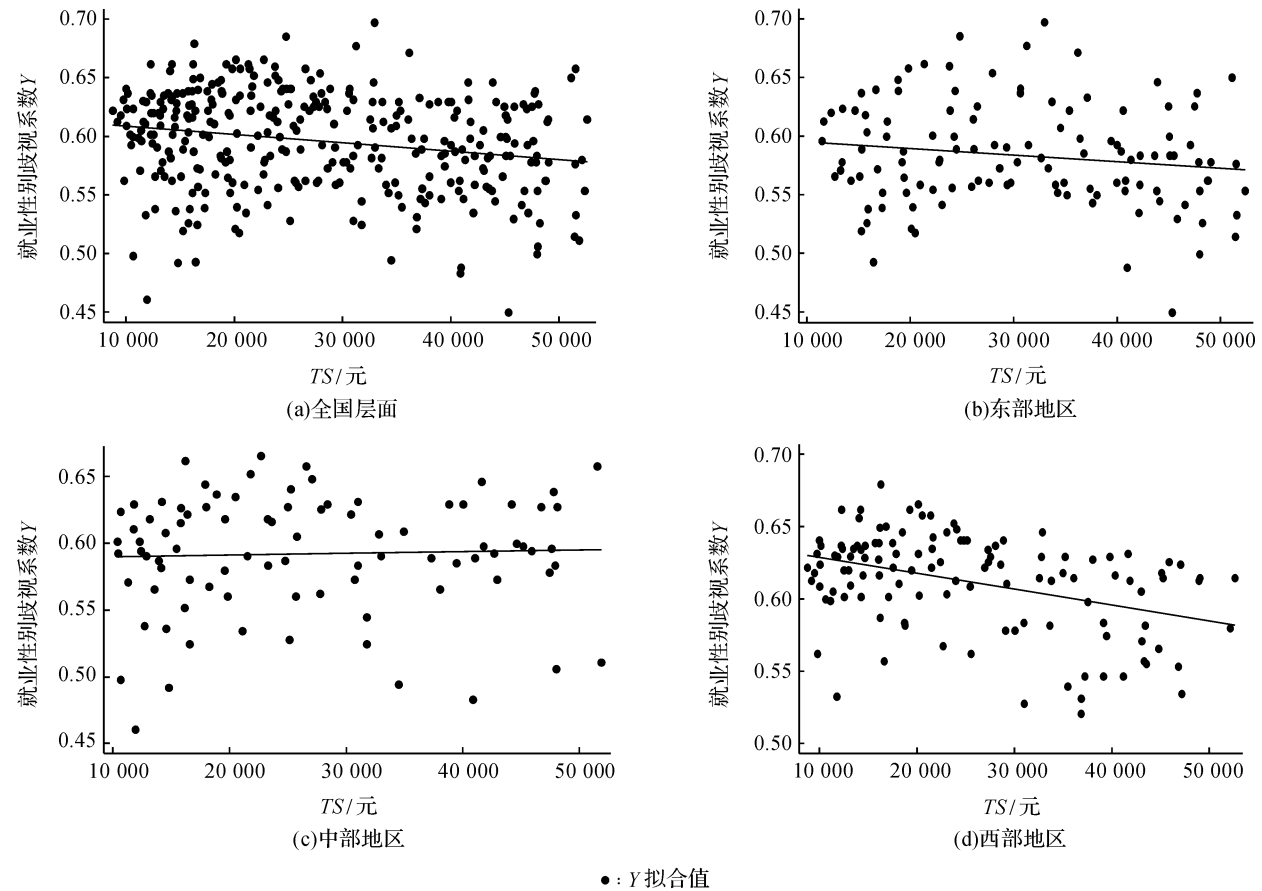


图 2 我国各区域出口技术结构与就业性别歧视关系散点图及拟合

(四)计量结果与分析

本文从区域层面借助动态面板差分 GMM 估计,实证分析要素密集度异质性出口技术结构变动

对就业性别歧视的影响,并基于 Spearman 相关性检验结果将相关性较高的变量交替加入模型,采用 Stata12.0 进行回归,表 4—表 7 给出了相应的估计

结果,各方程二阶序列相关性检验  $AR(2)$  结果均拒绝存在二阶相关的原假设, GMM 一致性得到满足, 工具变量过度识别检验工具检验结果和 Wald 检验也表明方程的估计结果真实可靠。

如表 4—表 7 所示, 根据各表方程回归结果中变量的估计系数可知, 滞后一期被解释变量的系数显著为正, 由于本文中就业性别歧视系数指标值越大则女性就业率占比越高, 说明针对女性的就业歧视越小, 因而前期女性就业率占比的增加将有助于当期女性就业率占比提升, 进而改善当期就业性别歧视。该实证结果与前文根据数据特征, 发现就业性别歧视受前期影响的结论较为一致, 由此我们可以推定: 若采取相应的措施调节当期就业市场在雇佣劳动力时针对女性劳动力的歧视, 将有利于后期女性就业, 对缓解就业性别歧视也将有长期影响。

表 4 全国层面和表 5 东部地区回归结果中出口技术结构的估计系数显著为负, 且具有相同控制变量的回归结果如表 4 和表 5 中 (4) 和 (7) (以及 (5)、(8) 和 (6)、(9)), 劳动密集型出口技术结构估计系数的绝对值小于资本密集型, 这表明: 一方面全国层面和东部地区的出口技术结构水平提升不利于改善就

业性别歧视, 可能主要因为, 虽然出口技术结构水平提升引致型竞争效应能够带来更多的就业机会, 但出口技术结构水平提升往往意味着企业更加偏向于生产和出口技术含量更高、具有节约劳动特征的产品, 同时技术水平的提升也意味着替代人工劳作的机械设备的不断更新, 这些都会削减出口技术结构水平提升引致型竞争效应带来的就业机会, 使得容纳女性相对较多的低端劳动力人群需求减少, 而男性劳动力占相对比较多的高端劳动力需求增加, 进而对男性劳动力就业削弱作用小于女性, 最终不利于女性就业现状的改善; 另一方面劳动密集型出口技术结构水平提升对女性就业性别歧视的影响小于资本密集型, 可能是因为资本密集型产业对劳动力技能要求相对而言比劳动密集型产业更高, 而中国目前呈现出男性是高技能劳动者主力的现状, 资本密集型出口技术结构水平提升引致型劳动节约效应对女性就业的作用力度大于劳动密集型制造业, 因而出口技术结构水平提升虽然在一定程度上能够弱化出口技术结构水平提升引致型劳动节约效应对女性就业的影响, 但无法完全抵消, 且使得资本密集型出口技术结构水平提升对就业性别歧视的加剧效应大于劳动密集型。

表 4 全国层面回归结果

系数	整体层面			劳动密集型			资本密集型		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
$L.Y_{t-1}$	0.628*** (6.85)	0.679*** (6.18)	0.611*** (5.29)	0.669*** (8.76)	0.721*** (7.01)	0.801*** (7.84)	0.608*** (6.43)	0.564*** (3.22)	0.559*** (4.69)
TS	-0.030*** (-3.11)	-0.031*** (-3.24)	-0.089*** (-3.65)	-0.030*** (-3.21)	-0.032*** (-3.46)	-0.085*** (-3.28)	-0.031*** (-3.07)	-0.046*** (-2.69)	-0.091*** (-3.88)
EI	-0.084* (-1.79)	-0.064 (-1.44)	-0.074 (-1.49)	-0.081* (-1.78)	-0.064* (-1.65)	-0.057 (-1.18)	-0.089* (-1.89)	-0.487*** (-3.64)	-0.085* (-1.72)
UB	-0.139 (-0.83)	-0.137 (-0.82)	-0.012 (-0.07)	-0.163 (-1.04)	-0.155 (-1.00)	-0.037 (-0.25)	-0.159 (-0.92)	-0.184 (-0.46)	-0.032 (-0.19)
IND	0.084*** (3.01)	0.091*** (3.24)	0.107*** (3.62)	0.088*** (3.08)	0.093*** (3.27)	0.106*** (3.56)	0.088*** (3.04)	0.087*** (2.82)	0.114*** (3.66)
HR		0.001 (1.06)			0.001 (1.12)			-0.0002 (-0.32)	
D			0.329*** (2.71)			0.347** (2.31)			0.335*** (2.86)
Obs	270	270	270	270	270	270	270	270	270
AR(1)	0.002	0.001	0.004	0.002	0.001	0.002	0.002	0.005	0.004
AR(2)	0.654	0.621	0.953	0.700	0.670	0.994	0.655	0.426	0.943
Hansen	0.184	0.127	0.218	0.196	0.207	0.329	0.202	0.102	0.373
Sargan	0.133	0.149	0.352	0.119	0.194	0.162	0.157	0.195	0.241
Wald	185.31 (0.000)	167.66 (0.000)	137.28 (0.000)	183.26 (0.000)	147.26 (0.000)	146.58 (0.000)	181.98 (0.000)	165.61 (0.000)	126.41 (0.000)

注: 表中\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平上显著。

表 5 东部层面回归结果

系数	整体层面			劳动密集型			资本密集型		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
$L.Y_{t-1}$	0.394*** (4.07)	0.332** (2.53)	0.466** (2.30)	0.459*** (4.48)	0.322** (2.18)	0.467*** (3.94)	0.393*** (4.05)	0.364*** (2.84)	0.458*** (4.15)
$TS$	-0.022** (-2.29)	-0.056*** (-3.05)	-0.035** (-2.32)	-0.019*** (-2.72)	-0.042*** (-2.82)	-0.036*** (-3.11)	-0.023** (-2.36)	-0.063*** (-3.16)	-0.037*** (-2.58)
$EI$	-0.297*** (-5.46)	-0.454*** (-4.85)	-0.392*** (-4.05)	-0.092** (-2.03)	-0.437*** (-4.65)	-0.405*** (-4.26)	-0.302*** (-5.39)	-0.436*** (-5.29)	-0.392*** (-4.37)
$UB$	0.267* (1.82)	0.961** (2.30)	0.244 (1.24)	0.365*** (2.74)	0.775* (1.89)	0.332** (2.11)	0.279* (1.93)	1.137** (2.48)	0.237 (1.32)
$IND$	0.034*** (3.28)	0.037*** (2.83)	0.054*** (3.19)	0.027** (2.28)	0.031** (2.29)	0.053*** (3.40)	0.034*** (3.39)	0.035*** (2.77)	0.055*** (3.45)
$HR$		-0.003*** (-4.34)			-0.003*** (-3.95)			-0.002*** (-3.94)	
$D$			0.022 (0.31)			0.034 (0.50)			0.028 (0.42)
$Obs$	99	99	99	99	99	99	99	99	99
$AR(1)$	0.046	0.040	0.036	0.037	0.031	0.038	0.046	0.040	0.037
$AR(2)$	0.550	0.889	0.689	0.375	0.794	0.742	0.547	0.789	0.685
$Hansen$	0.145	0.411	0.233	0.143	0.180	0.223	0.143	0.479	0.248
$Sargan$	0.401	0.157	0.487	0.469	0.266	0.505	0.406	0.149	0.496
$Wald$	142.57 (0.000)	221.76 (0.000)	387.82 (0.000)	490.43 (0.000)	188.84 (0.000)	119.77 (0.000)	127.93 (0.000)	473.15 (0.000)	773.29 (0.000)

注:表中\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平上显著。

表 6 中部地区回归结果中出口技术结构的回归系数非负,且部分结果显著,说明出口技术结构水平提升对女性就业具有正向促进作用,能够缓解就业性别歧视。这一现象出现的原因可能在于:由于中部地区出口技术结构水平低于东部地区,出口技术结构水平提升引致的劳动节约效应对女性就业削弱作用相对较小,且中部地区具有人力成本上的竞争优势,出口技术结构水平提升将也进一步增强其出口竞争力,使得出口技术结

构水平提升引致的劳动节约效应对女性就业削弱作用小于竞争效应对女性就业的促进作用,最终抵消出口技术结构水平提升下劳动节约效应对女性就业削弱作用,对女性就业表现为正向作用,进而改善就业性别歧视。具有相同控制变量的回归方程中,资本密集型出口技术结构系数小于劳动密集型,也说明中部地区资本密集型制造业出口技术结构水平提升劳动节约效应对女性就业削弱作用大于劳动密集型。

表 6 中部层面回归结果

系数	整体层面			劳动密集型			资本密集型		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
$L.Y_{t-1}$	0.656*** (3.24)	0.299 (0.82)	0.365** (2.49)	0.666*** (3.32)	0.254 (0.76)	0.385** (1.96)	0.553*** (2.40)	0.319 (0.84)	0.690*** (3.45)
$TS$	0.019*** (2.65)	0.013 (0.49)	0.018 (0.76)	0.019*** (2.79)	0.010 (0.35)	0.290* (1.78)	0.0182** (2.36)	0.015 (0.53)	0.013* (1.85)
$EI$	-0.122** (-1.98)	-0.409*** (-3.47)	-0.184** (-2.25)	-0.133** (-2.45)	-0.428*** (-3.64)	0.027 (0.18)	-0.131** (-2.01)	-0.408*** (-3.45)	-0.010 (-0.18)
$UB$	-1.402 (-0.87)	4.93*** (2.66)	1.112** (2.20)	-1.351 (-0.81)	4.994*** (2.61)	1.446 (1.42)	-1.056 (-0.75)	4.903*** (2.66)	2.115** (2.12)
$IND$	-0.074*** (-2.63)	-0.082** (-2.04)	0.001 (0.05)	-0.074*** (-2.75)	-0.079* (-1.90)	0.001 (0.08)	-0.065** (-2.44)	-0.084** (-2.04)	0.015 (0.72)

表6续

系数	整体层面			劳动密集型			资本密集型		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<i>HR</i>		-0.005** (-2.51)			-0.005** (-2.46)			-0.005** (-2.51)	
<i>D</i>			-0.210* (-1.67)			-0.196* (-1.79)			-0.190** (-2.00)
<i>Obs</i>	72	72	72	72	72	72	72	72	72
<i>AR</i> (1)	0.076	0.139	0.026	0.058	0.134	0.057	0.077	0.141	0.029
<i>AR</i> (2)	0.367	0.218	0.291	0.349	0.214	0.772	0.237	0.218	0.298
<i>Hansen</i>	0.584	0.502	0.411	0.366	0.478	0.994	0.619	0.511	0.623
<i>Sargan</i>	0.345	0.750	0.005	0.597	0.755	0.291	0.311	0.750	0.002
<i>Wald</i>	294.24 (0.000)	261.85 (0.000)	261.00 (0.000)	316.78 (0.000)	661.17 (0.000)	781.20 (0.000)	120.85 (0.000)	847.10 (0.000)	218.99 (0.000)

注:表中\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平上显著。

表7西部地区回归结果中出口技术结构水平提升对女性就业的作用显著为负。这一现象出现的原因可能在于:西部地区出口技术结构水平低于东部和中部地区,因而出口技术结构水平提升给其带来的竞争效应相对较小,而出口技术结构水平提升引致型竞争效应虽然能够促进女性就业,但无法抵消出口技术结构水平提升下劳动节约效应对女性就业的削弱作用,对女性就业表现为负向作用,促进了就

业市场就业性别歧视。具有相同控制变量的回归方程中,资本密集型制造业出口技术结构系数的绝对值小于劳动密集型出口技术结构回归系数,这一现象出现的原因可能为:西部地区相对中东部地区而言竞争优势主要集中在劳动密集型产业中,劳动密集型制造业出口技术水平变化对女性就业影响较资本密集型作用力度大,因而资本密集型出口技术结构水平提升给女性就业削弱作用低于劳动密集型制造业。

表7 西部地区回归结果

系数	整体层面			劳动密集型			资本密集型		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<i>L<sub>t</sub>Y<sub>t-1</sub></i>	0.553*** (7.84)	0.589** (2.51)	0.380** (2.50)	0.898*** (11.71)	0.710*** (3.20)	0.846*** (6.97)	0.521*** (4.64)	0.454** (2.40)	0.671** (2.25)
<i>TS</i>	-0.053*** (-2.90)	-0.083*** (-3.04)	-0.098** (-2.29)	-0.048** (-2.53)	-0.104** (-2.32)	-0.075** (-2.11)	-0.042** (-2.46)	-0.041** (-2.37)	-0.063** (-2.25)
<i>EI</i>	-0.135*** (-3.59)	-0.314*** (-3.66)	-0.155*** (-5.70)	-0.338*** (-3.59)	-0.128*** (-3.13)	-0.115*** (-2.55)	-0.122*** (-3.54)	-0.272*** (-3.30)	-0.116*** (-3.23)
<i>UB</i>	0.221 (1.56)	0.740*** (3.12)	0.767** (2.28)	0.016 (0.08)	0.611* (1.93)	0.383 (0.89)	0.077 (0.56)	-0.250 (-1.49)	0.115 (0.43)
<i>IND</i>	0.077*** (2.90)	0.092* (1.94)	0.132*** (2.80)	0.072* (1.94)	0.159** (2.04)	0.104 (1.41)	0.070** (2.32)	0.071* (1.83)	0.0512 (0.96)
<i>HR</i>		0.0003 (0.56)			-0.0003 (-0.41)			0.0001 (0.12)	
<i>D</i>			0.045 (0.37)			0.084 (0.58)			0.191* (1.67)
<i>Obs</i>	99	99	99	99	99	99	99	99	99
<i>AR</i> (1)	0.023	0.017	0.017	0.008	0.045	0.016	0.025	0.031	0.007
<i>AR</i> (2)	0.337	0.226	0.271	0.146	0.134	0.198	0.378	0.193	0.297
<i>Hansen</i>	0.697	0.689	0.814	0.849	0.590	0.465	0.526	0.518	0.768
<i>Sargan</i>	0.644	0.609	0.729	0.736	0.493	0.566	0.543	0.419	0.406
<i>Wald</i>	509.45 (0.000)	208.24 (0.000)	783.69 (0.000)	308.10 (0.000)	252.68 (0.000)	815.43 (0.000)	253.38 (0.000)	554.43 (0.000)	125.86 (0.000)

注:表中\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平上显著。



综合分析区域和要素密集度异质性层面控制变量的实证结果,还可以有如下发现:

一是经济运行状况改善对就业性别歧视有负向作用。考虑到本文的经济运行状况指标采用的是制造业出厂价格指数,该指数越高表明企业获取中间品的价格越高,此时企业倾向于采纳生产率更高的男性劳动力进行生产,以降低原料价格上升带来的成本冲击,进而使得就业岗位招聘时更加偏向男性劳动力,最终加剧就业性别歧视。

二是城镇化水平提升在各地对就业性别歧视表现出正向作用。部分结果系数虽为负但不显著,说明城镇化水平提升虽然在一定程度上不利于改善就业性别歧视,但在其他因素的作用下总体表现出正向作用,可能是因为随着城镇化水平的不断提升,将会带来更多的就业机会,特别是吸纳女性劳动力较多的服务业,进而缓解市场对女性就业的歧视。

三是工业化水平提升在全国及东西部地区对就业性别歧视的作用显著为正,而在中部地区则不显著。本文以各地区规模以上工业企业数量作为工业化水平的代理变量,而规模以上企业数量越多,能够吸纳大量劳动力,提供给女性劳动力就业的机会和就业岗位增多,在一定程度上能够促进女性就业,降低就业市场上的就业性别歧视。

四是人力资本水平在全国层面和西部地区对就业性别歧视的作用有正有负但都不显著,而东部和中部地区显著为负。这可能是因为经济发展水平和人力资本水平较高的东部和中部地区,同样产出对劳动力需求相对较少,进而影响女性劳动力的雇佣数量,加大了就业竞争压力,增强女性面临的就业歧视。

五是劳动力需求在全国层面及东西部地区回归方程中,虽然部分结果不显著但作用方向总体为正且显著,说明在这些地区劳动力需求增加时女性劳动力的就业机会增加,且女性就业增加幅度大于男性,将会缩小男女性就业差距,有利于改善就业性别歧视,而中部地区劳动力需求回归结果表现为显著负向作用,虽然劳动力需求增加时女性劳动力的就业机会增加,但可能整体就业人群中男性劳动力增加人数高于女性,女性就业增加幅度低于男性,女性就业与男性就业相对比率不升反降,不利于就业性别歧视改善。

#### (五)稳健性检验

为确保上述回归结果的稳健性,本文采用系统 GMM 法对回归结果进行稳健性检验,检验结果见表 8,解释变量和控制变量的回归结果与前文较为一致,因此,可见前文回归结果较为稳健可靠。

表 8 系统 GMM 的稳健性检验结果

系数	$L.Y_{t-1}$	TS	EI	UB	IND	OBS	AR (2)	Hansen	Sargan	Wald	解释变量
全国	0.706*** (12.73)	-0.017*** (-4.83)	-0.144*** (-4.21)	-0.054 (-1.16)	0.003** (2.24)	180	0.221	0.140	0.111	274.07 (0.000)	总体
	0.616*** (12.28)	-0.014*** (-4.55)	-0.101*** (-3.81)	-0.075*** (-5.45)	0.003* (1.67)	180	0.265	0.066	0.150	342.86 (0.000)	劳动偏向型
	0.709*** (14.39)	-0.014*** (-3.73)	-0.108*** (-2.71)	-0.066 (-1.28)	0.003* (1.71)	180	0.230	0.055	0.115	246.85 (0.000)	资本偏向型
	0.915*** (8.22)	-0.020*** (-3.74)	-0.217** (-2.51)	0.046 (0.43)	0.004** (2.01)	77	0.188	0.719	0.176	144.32 (0.000)	总体
东部地区	0.918*** (10.04)	-0.024*** (-4.57)	-0.143** (-2.28)	0.258** (2.12)	0.006 (1.13)	77	0.214	0.690	0.274	280.21 (0.000)	劳动偏向型
	0.9121*** (9.90)	0.0296*** (-4.30)	0.1346* (-1.75)	0.3128** (2.46)	0.0072 (1.21)	77	0.183	0.717	0.172	191.14 (0.000)	资本偏向型
	0.699* (1.80)	0.010 (0.46)	-0.250** (-1.96)	-0.830* (-1.70)	-0.071 (-1.50)	64	0.247	0.598	0.695	131.76 (0.000)	总体
中部地区	0.671*** (2.54)	0.056* (1.91)	0.330 (1.39)	-1.055** (-2.34)	-0.112** (-2.07)	72	0.532	0.327	0.145	216.40 (0.000)	劳动偏向型
	0.656*** (3.24)	0.019*** (2.65)	-0.122** (-1.98)	-1.402 (-0.87)	-0.074*** (-2.63)	72	0.367	0.584	0.345	294.24 (0.000)	资本偏向型

表 8 续

系数	$L, Y_{t-1}$	$TS$	$EI$	$UB$	$IND$	$OBS$	$AR(2)$	$Hansen$	$Sargan$	$Wald$	解释变量
西部地区	0.829*** (7.18)	-0.027*** (-4.16)	-0.187** (-3.76)	0.174* (1.35)	0.008*** (3.89)	110	0.475	0.378	0.917	465.42 (0.000)	总体
	0.787*** (7.01)	-0.034*** (-3.73)	-0.206*** (-3.23)	0.229 (1.52)	0.008*** (2.63)	110	0.477	0.128	0.876	444.99 (0.000)	劳动偏向型
	0.901*** (6.44)	-0.031*** (-3.41)	-0.283** (-1.97)	0.221* (1.65)	0.011*** (2.83)	110	0.616	0.442	0.802	399.23 (0.000)	资本偏向型

注：本文对表4—表7的方程均进行了稳健性检验，给出表8所示稳健性检验结果。

### 三、结 语

本文基于中国30个省级区域制造业出口数据，在测度出2003—2013年整体、劳动密集型和资本密集型制造业出口技术结构的基础上，采用差分GMM法从全国及东中西部地区层面，就整体和两类要素密集型制造业出口技术结构水平提升，给就业性别歧视带来的影响进行实证分析，并采用系统GMM法对回归结果进行稳健性检验，得到的结论与启示主要有以下几点：

一是出口技术结构水平不同对就业性别歧视作用方向并不相同，东部过高和西部过低的出口技术结构水平都会加剧就业性别歧视，仅有出口技术结构水平保持在中等区间内（即适度范围内）的中部地区表现为正，可见我国正在执行的技术赶超战略可能在某些程度上与男女平等的就业原则存在潜在冲突，加剧男女性劳动力就业的不平等。为此，为促进女性就业，破解当前人口红利消失难题，需加大女性就业关注力度，根据各省级区域自身内部特征，结合自身现阶段经济发展的特点和出口技术结构水平现状，综合考虑出口技术结构水平提升对女性就业的影响，在相应制造业发展和出口政策制定过程中坚持立足现实情况，不断调整优化出口技术结构水平，实现经济增长，出口“质”“量”齐升和劳动人口扩大等协同发展的目标。

二是不同区域两类要素密集度出口技术结构水平提升对就业性别歧视的作用力度不同，东部资本密集型出口技术结构水平提升对就业性别歧视的加剧作用大于劳动密集型，西部则相反，而中部劳动密集型出口技术结构水平提升对就业性别歧视的改善作用大于资本密集型。现阶段我国比较优势依然集中在劳动密集型产业上，劳动密集型产业一直以来是吸纳就业的“大户”，鉴于不同要素密集型制造业出口技术结构对男女就业的作用存在差异，为此，应

协调好不同要素密集型产业的发展，既要实现产业转型升级，也要考虑到产业转型升级特别是容纳女性较多的劳动密集型产业的升级过程给女性就业造成的负面冲击，避免因此引发的就业及收入不平等社会公平性问题，在制定相应产业政策和就业促进措施时，对处于弱势的女性劳动力群体适当进行有区别的对待，采取有针对性的向女性就业适当倾斜的就业促进政策。

三是各地区城镇化水平和工业化水平提升，能够在一定程度上缓解就业性别歧视，在全国及东西部地区适当增加劳动力需求也将有利于改善就业性别歧视，而中部地区劳动力需求增加时，女性与男性就业相对比率不升反降，不利于就业性别歧视改善。因此为了缓解各地区出口技术结构变化引致的女性就业问题，可以通过加快城镇化建设，适当鼓励和引导地方企业通过兼并重组等方式实现规模化生产等途径，改善就业性别歧视。同时，各地区可通过自身特征采取开辟新的产业或承接发达国家或区域产业转移的途径，创造出新的适宜女性就业的岗位，实现出口技术结构水平提升与改善就业性别歧视的双重目标。

四是人力资本水平提升在全国和西部地区对就业性别歧视作用不显著，而在东部和中部地区则显著不利于女性就业与男性就业比值的提升，西部地区则影响不显著。为了应对人力资本水平给女性就业带来的影响，除了单纯提高就业人员的整体教育水平，还应大力提升女性劳动力的专项技术水平，相应提高高技能劳动力人群中女性劳动力占比，因此政府应加大女性劳动力技能培训的投入力度，完善女性就业培训体系，且建立健全相应的就业制度，维护女性就业的正当权益，同时鼓励并督促企业转变传统招聘思路，引导企业降低女性择业门槛，针对女性就业歧视较为严重的行业中愿意招聘女性劳动力的企业，给予一定的优惠减免措施，鼓励女性劳动力进入，扩大女性择业范围。

## 参考文献:

- [1] ACEMOGLU D, ZILIBOTTI F. Productivity differences[J]. Quarterly Journal of Economics, 2001, 116(2): 563-606.
- [2] EKHOLM K, MIDELFART K H. Relative wages and trade-induced changes in technology [J]. European Economic Review, 2005, 49(6): 1637-1663.
- [3] MOORE M P, RANJAN P. Globalisation vs skill-biased technological change: implications for unemployment and wage inequality[J]. The Economic Journal, 2005, 115(503): 391-422.
- [4] 魏下海. 技术进步、人力资本与劳动力就业: 解读中国就业弹性的变动趋势[J]. 探索与争鸣, 2008(5): 53-55.
- [5] 陈昊. 出口是否加剧了就业性别歧视?: 基于倾向评分匹配的再估计[J]. 财经研究, 2013(9): 109-119.
- [6] 黄先海. 中国制造业贸易竞争力的测度与分析[J]. 国际贸易问题, 2006(5): 12-16.
- [7] HAUSMANN R, HWANG J, RODRIK D. What you export matters[J]. Journal of Economic Growth, 2007, 12(1): 1-25.
- [8] SCHOTT P K. The relative sophistication of Chinese exports[J]. Economic Policy, 2008, 23(53): 6-49.
- [9] ARELLANO M, BOND S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations[J]. The Review of Economic Studies, 1991, 58(2): 277-297.
- [10] ARELLANO M, BOVER O, BENTOLILA S. Duración del desempleo en España: efectos de la duración de las prestaciones y del ciclo económico[J]. Boletín Económico-Banco de España, 1995 (11): 71-77.
- [11] 郭熙保, 罗知. 贸易自由化、经济增长与减轻贫困: 基于中国省际数据的经验研究[J]. 管理世界, 2008(2): 15-24.

## The Effects of Export Technology Structure of Manufacturing Industry in China on Sex Discrimination in Employment: An Empirical Analysis of Regional and Factor Intensity Heterogeneity Angle

SHEN Chengyan, LI Nidan, CHEN Xiaohua

(School of Economics and Management, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China)

**Abstract:** In the critical period of economic transformation in China, and under the strategic background of implementing the export technology structure to catch up with the developed economies, reducing the sex discrimination in employment is not only the necessary requirement to ensure the stable change of the growth model, also is an important foundation for the realization of social stability. Based on export data, this paper estimates 30 provinces' export technology structure, using the Diff-GMM method estimates dynamic panel model and from the empirical analysis of regional and factor intensity heterogeneity angle studies the effect of export technology structure upgrading on sex discrimination in employment. The results show that: first, various provinces and cities are at different levels of export technology structure and have different effects on sex discrimination in employment. For the East and the West where export technology structure are higher and lower, the upgrading of export technology structure intensifies sex discrimination in employment, while in the Middle where the level of export technology structure is between the East and the West, the upgrade improve sex discrimination in employment; second, the upgrade of export technology structure biased capital intensive manufacturing industry have grater aggravating effect than the labor-intensive manufacturing industry on sex discrimination in employment in the East, well in the West the reverse is the case, but the Middle is not only reverse in this case but the upgrade of export technology structure has positive effect; third, the effect of urbanization and industrialization are positive for the sex discrimination, well the demand of labor and human capital human capital have different effects in different regions.

**Key words:** export technology structure; manufacturing industry; factor intensity heterogeneity; sex discrimination in employment; Diff-GMM

(责任编辑:陈和榜)