

性别红利与贸易模式

——基于女性优势技能视角的经验研究

王明涛 周亚静 杨依婷*

内容提要 人口红利是学界和政策制定者关注的重要议题，但既有研究对人口结构中性别因素在社会经济层面的作用缺乏足够关注，其深层次价值也未得到充分发掘。本文从理论上分析一国性别结构如何通过女性优势技能塑造其出口模式，利用美国劳工部职业信息网络与劳工统计局提供的职业-行业就业数据库以及全球各国的双边贸易数据构建女性优势技能密集度指标，实证检验性别结构对一国贸易模式的影响。结果显示，女性人口占比较大的国家在女性优势技能密集度较高的行业具有相对更多的出口，表明性别结构的跨国差异是国际贸易比较优势的重要来源。异质性研究结果显示，女性人口的比较优势在不同国家、不同技能方面存在差异。进一步研究发现，国家教育水平和劳动技能分散度的提高有利于促进女性通过其优势技能发挥出口贸易比较优势，而严格的劳动力市场制度抑制了发展中国家女性优势技能的发挥。本研究对消除性别偏见、发挥性别红利以及促进中国对外贸易高质量发展提供了启示。

关键词 女性优势技能 性别红利 贸易模式

一 引言

以弗洛伊德的“精神分析论”和“心理遗传学”为代表的传统性别角色观念认

* 王明涛，河南工业大学经济贸易学院，电子邮箱：zyj02092024@163.com；周亚静，河南工业大学经济贸易学院，电子邮箱：1060087486@qq.com；杨依婷，河南工业大学经济贸易学院，电子邮箱：16692181136@139.com。作者感谢国家社会科学基金青年项目（23CJY074）、河南省软科学项目（232400410324）、河南省高等学校哲学社会科学创新团队建设计划（2025-CXTD-08）的资助。文责自负。

为，男性与女性之间的生理特性存在差异。女性的社会角色主要与家庭相关，比如生育、照顾老人和小孩；男性的社会角色则与职业发展等公共领域紧密联系。长此以往，逐渐形成了“男主外、女主内”的社会分工模式。这种潜移默化的性别分工模式使得女性的社会角色从属于男性（佟新，2011），大大降低了女性的社会地位。性别分工差异导致女性在劳动力市场处于劣势地位，额外承担的家庭责任不利于女性全身心投入工作，使得劳动力市场上普遍存在对女性求职者的无形歧视，女性在工资收入和职业晋升方面更容易遭受不公平对待（吴愈晓、吴晓刚，2008；Davis & Robinson，1991）。

社会性别歧视不仅对女性群体的社会活动造成困扰，对一国经济发展也会产生消极影响。性别偏见不利于女性劳动者寻找适合自己的工作岗位，导致女性劳动者面临较大的人岗错配风险，劳动效率降低，从而引起经济增长率下降（Pritchett & Summers，1996）。相较于男性，女性在语言能力、阅读记忆、身体灵巧性等技能方面更具优势（DiPrete & Jennings，2012）。在经济全球化时代，发展中国家企业可以通过雇佣更多的女性劳动力，实现产业结构转型升级。减少在教育与劳动参与方面的性别不平等，不仅可以提高一国的生产效率与产出，而且有助于优化经济发展中的相关政策，提升国家在全球博弈中的竞争优势（王爱君，2014）。

标准的赫克歇尔-俄林模型表明，国家在密集使用该国丰裕要素的产品上具有比较优势，倾向于生产并出口该产品。人力资本和物质资本是比较优势的主要来源。近年来，相关研究认为金融制度（Manova，2008）、劳动力市场制度（Tang，2012）、技能分散（Bombardini et al.，2012）、学校教育（黄玖立等，2014）、人口年龄结构（Cai & Stoyanov，2016）也是一国比较优势的重要来源。然而，各国之间的人口性别结构差异如何作用于国际贸易模式却较少受到关注。在全球人口老龄化加剧、人口红利效应逐渐衰退的背景下，充分挖掘和释放女性劳动力资源的潜力，不仅是对传统经济增长模式的补充和延续，更是现代经济社会追求公平、促进可持续发展的重要路径。

本文将性别技能特征与出口贸易联系起来，分析一国性别结构通过女性优势技能对贸易模式的影响，利用2020年全球119个国家和地区59个行业的双边贸易数据，实证检验国家之间的性别结构差异对一国贸易模式的实际作用，发现女性人口占比较大的国家在女性优势技能密集型部门具有出口比较优势。本文可能的边际贡献主要体现在以下几个方面。第一，从性别结构的跨国差异视角探索国际贸易比较优势的来源，拓展了相关研究，为解读一国贸易模式提供了新的参考维度。第二，根据神经科学与心理学等领域的研究，利用美国劳工部职业信息网络（O*NET）中的职业数据构建女性优势技能指标，对女性优势技能进行综合评价，是对现有文献关于女性劳动者技能

测算的有益补充。第三，本文从女性优势技能角度为推动性别平等与全球贸易增长提供了参考，为充分释放性别红利提供有益思路，为全球经济增长贡献“性别智慧”。

二 文献综述

与本文密切相关的文献主要有以下几类。首先，本研究与性别技能差异主题的文献相关。两性之间的技能差异主要来源于生理因素，体现在身体能力、认知能力与非认知能力方面。男性与女性在身体方面具有先天性差异，男性通常是力量的代名词，女性身体则更加柔弱、灵巧。除了身体素质不同之外，男性与女性在认知能力方面也表现出较大差异。相较于男性，女性通常更早学会说话，具有更大的词汇量，倾向于使用礼貌用语、标准的发音方式与人交谈，在语言、阅读理解等方面表现更好（黎樱等，2011）。

在非认知能力方面，国内外大多数心理学方面的研究文献认为，女性通常具有更高的非认知能力（雷万鹏、李贞义，2021；Cornwell et al., 2013）。许鑫凤等（2022）发现，男性的心智发展速度较慢，非认知能力发展滞后于女性，女性在思维控制、自我控制等非认知能力方面更具优势。基于美国相关数据的研究发现，相较于男性，女性的学习态度更认真，具有更强的专注力、合作意识、人际交往以及自我控制能力（DiPrete & Jennings, 2012）。

其次，本研究还涉及性别技能差异与比较优势迁移主题的相关文献。在传统的农业社会，以性别为基础的劳动分工实质上是体力的分工，男性在体力劳动方面具有比较优势，在农业社会的生产分工中占据主导地位。随着科学技术的进步，机械工具和智能化设备取代了手工器具，使得劳动力市场对体力技能的需求逐渐降低，以力量为代表的传统劳动要素对企业发展的贡献逐渐减弱。表达、沟通与服务等特质变得愈发重要，而女性在这方面更具优势，越来越多的女性进入劳动力市场（王伟同、魏胜广，2017）。在现代工业社会中，在一些对脑力要求较高以及技术和资本占主导的行业中，女性通常具有与男性同等水平的生产效率（Göbel & Zwick, 2012）。特别是在生产性企业实现技术现代化的过程中，计算机化的生产方式降低了对体力劳动的依赖，从而提升了女性劳动者在蓝领岗位中的工资水平和就业机会（Juhn et al., 2014）。

最后，本文与劳动技能和国际贸易领域的研究密切相关。该类文献认为，劳动技能是国际贸易增长的重要动力源泉，认知能力、与年龄相关的能力等对国际贸易有积极作用（Cai & Stoyanov, 2016）。Wolff（2003）使用美国1947-1996年的投入产出和职业技能数据，研究认知能力与身体能力对美国贸易模式的影响，发现美国出口贸易在认知和互动技能方面具有比较优势，而在运动技能方面存在劣势。Cai & Stoyanov

(2016) 认为, 劳动者的技能水平与年龄有关。相较于人口年龄结构更加年轻化的国家, 在密集使用可随年龄增长而不断提升的技能的行业中, 人口老龄化程度更高的国家更具出口优势。国家之间的人口年龄结构差异是国际贸易中比较优势的重要来源。

通过梳理以上文献可以看出, 现有研究均认为男性与女性在认知能力与非认知能力方面存在明显差异, 这种差异可以形成男性与女性的不同比较优势。同时, 现有文献还考察了劳动技能对国际贸易的影响, 这为本文理解性别技能差异及其对经济贸易的影响提供了基础。然而, 鲜有文献从女性优势技能视角直接考察性别结构对一国贸易模式的影响, 而这对于在全球人口红利消退的背景下充分释放性别红利具有重要的现实意义。

三 理论分析

在 Tang (2012) 的理论框架下, 本文引入女性优势技能, 分析性别结构差异所引发的劳动者优势技能差异对劳动生产率的异质效应, 进而形成国家比较优势的微观机理。

(一) 偏好

假设有 N 个国家, 每个国家都有 $S + 1$ 个部门, 1 个部门生产同质性产品, S 个部门生产差异化产品。消费者效用函数采用柯布 - 道格拉斯函数形式: $C = C_0^{1-\alpha} \prod_{s=1}^S C_s^{\alpha}$ 。其中, C_0 表示同质性产品的消费数量, C_s 表示 s 部门差异性产品的消费量, $\sum_{s=1}^S b_s = \alpha$ 。 s 部门差异化产品的消费量为: $C_s = [\int c_s(\omega)^{(\sigma-1)/\sigma} d\omega]^{\sigma/(\sigma-1)}$ 。其中, $\omega \in \Omega_s$ 表示产品种类, $c_s(\omega)$ 表示部门 s 中产品种类 ω 的消费量。消费者最优的消费量为: $c_s(\omega) = D_s p_s(\omega)^{-\sigma}$ 。其中, $p_s(\omega)$ 表示部门 s 产品种类 ω 的需求价格, $D_s = P_s^{\sigma-1} b_s Y$ 表示 s 部门产品的需求水平, Y 表示一国商品的总支出, σ 是差异化部门 ω 商品的不变替代弹性, 总价格指数 $P_s = [\int p_s(\omega)^{1-\sigma} d\omega]^{1/(1-\sigma)}$ 。

(二) 生产

劳动是唯一的生产要素, 每个国家的劳动者数量是 L_N , 每个劳动者都拥有 κ 单位的一般技能。除此之外, 女性劳动者还拥有与女性相关的优势技能, 比如语言能力、肢体灵活性等 (Payne & Lynn, 2011)。同质性产品的生产只需要一般技能, 其产品市场是完全竞争市场, 工人的工资等于一般技能水平 κ 。差异化产品是垄断竞争市场, 企业的生产函数为: $q_s = \theta \varphi_s(\tau) l$ 。其中, l 是企业的劳动者数量, θ 是与劳动者无关的企业生产率; $\varphi_s(\tau)$ 是企业的劳动生产率, 由劳动者一般技能、女性相关的优势技能以

及劳动者技能与部门的匹配程度决定：

$$\varphi_s(\tau) = \tau^{\lambda_s} \kappa^{1-\lambda_s} \quad (1)$$

其中， τ 表示与女性相关的优势技能水平^①， $\lambda_s \in (0, 1)$ 表示女性优势技能与部门的匹配度。比如，有 s_1 和 s_2 两个部门， $\lambda_{s_2} > \lambda_{s_1}$ 表示 s_2 部门与女性优势技能具有更高的匹配度，意味着 s_2 是女性优势技能密集度部门，女性劳动者在该部门具有更高的生产效率。

(三) 劳动力市场

女性劳动者有两种就业选择。一是进入差异化产品部门。如果一国女性人口比例为 γ ，女性劳动者预期未来就业市场的竞争程度 ζ 与 γ 有关。女性人口占比越大，就业市场竞争就越为激烈，激励女性劳动者提升自身优势技能水平，同时对未来具有更高的收入预期。设女性劳动者将自身优势技能从初级水平提升到高级水平的概率为 ν ：

$$\nu = \beta \mu^{\frac{1}{\xi}} \quad (2)$$

其中， $\xi > 1$ ， $\beta > 0$ ； μ 表示劳动者提升特定技能水平需要付出的努力程度（单位成本），是女性人口比例 γ 的函数， $\mu = g(\gamma)$ ，满足 $g'(\gamma) > 0$ ，意味着女性人口比例越大，女性劳动者提升特定技能需要付出的成本越大。其中的逻辑在于，较大的女性人口比例会导致就业市场女性劳动者的竞争程度加剧。当职业竞争加剧时，一方面，女性劳动者为了提高自身竞争力，需要投入更多的时间和经济资源来学习与自身优势相关的技能（Cortés & Tessada, 2011），从而增加技能提升成本；另一方面，在竞争激烈的市场环境中，雇主通常会提高对求职者的技能要求，这意味着女性劳动者必须在技能上不断更新和提升，以适应不断变化的市场需求，造成技能提升的持续成本。女性劳动者在提升自身特定技能水平以后，预期获得 ν 比例的企业盈余与工资 κ 。

二是进入同质性产品部门，获得工资 κ 。差异化部门企业的产品价格为 $p = D^{1-\eta} y^{\eta-1}$ ，收入 $R = py = D^{1-\eta} y^\eta$ ，其中 $\eta = 1 - 1/\sigma$ 。劳动者期望收益为： $R_l = (\nu(R - \kappa l) / l + \kappa - \mu\tau) l$ 。劳动者选择自身特定技能水平以使得收益最大化。对 τ 求导：

$$\tau^*(\nu, \lambda) = [\beta \mu^{\frac{1}{\xi}-1} \lambda \eta B (\theta \kappa^{1-\lambda})^\eta]^{-\frac{1}{1-\lambda\eta}} \quad (3)$$

其中， $B = (D/l)^{1-\eta}$ 。将 τ^* 代入生产率函数 $\varphi_s(\tau)$ ，可得最优的劳动生产率水平：

$$\varphi^*(\nu, \lambda) = [(\beta \mu^{\frac{1}{\xi}-1} \lambda \eta B \theta^\eta)^\lambda \kappa^{1-\lambda}]^{-\frac{1}{1-\lambda\eta}} \quad (4)$$

给定最优的女性优势技能水平，企业净盈余为： $\pi(\tau^*) = D^{1-\eta} y^\eta - (\mu\tau^* + \kappa) l$ 。

① 需要说明的是，本文中女性优势技能（ τ ）既包括先天禀赋，也包括通过后天学习提升的技能，本文并未对先天禀赋与后天技能进行区分。

企业选择最优的员工数量 l 使得净盈余最大化:

$$l^* = D\theta^{\frac{\eta}{1-\eta}}\kappa^{-1} \left[\left(\frac{(1 - \beta\mu^{\frac{1}{\varepsilon}}\lambda\eta)(1 - \eta)}{1 - \lambda\eta} \right)^{1-\lambda\eta} (\beta\mu^{\frac{1}{\varepsilon}}\lambda)^{\lambda\eta}\eta \right]^{\frac{1}{1-\eta}} \quad (5)$$

企业利润为:

$$\pi(v, \lambda, \varepsilon) = D \left(\frac{\Theta}{\theta\eta} \right)^{1-\sigma} \frac{(1 - \beta\mu^{\frac{1}{\varepsilon}}\lambda\eta)(1 - \eta)}{1 - \lambda\eta} \quad (6)$$

其中:

$$\Theta = \tilde{\lambda} \left(\frac{1 - \lambda\eta}{1 - \beta\mu^{\frac{1}{\varepsilon}}\lambda\eta} \right)^{1-\lambda} \left(\frac{1}{\beta\mu^{\frac{1}{\varepsilon}}} \right)^{\lambda}, \quad \tilde{\lambda} = (1 - \lambda)^{-(1-\lambda)} \lambda^{-\lambda} \quad (7)$$

(四) 贸易

考虑国家进行对外贸易, 忽略贸易运输过程中的“冰山成本”, 只有固定成本 f_{ij} , 国家 i 部门 s 出口到国家 j 的企业利润为:

$$\pi_{ijs}(\theta) = D \left(\frac{\Theta}{\theta\eta} \right)^{1-\sigma} \frac{(1 - \beta\mu^{\frac{1}{\varepsilon}}\lambda\eta)(1 - \eta)}{1 - \lambda\eta} - f_{ij} \quad (8)$$

企业进入出口市场获得利润的生产率门槛为 $\pi_{ijs}(\theta) = 0$, 临界生产率 θ 为:

$$\theta_{ijs}^* = A\Theta \left[\frac{(1 - \beta\mu^{\frac{1}{\varepsilon}}\lambda\eta)(1 - \eta)}{1 - \lambda\eta} \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (9)$$

式 (9) 中, $A = (1/P_{js})(b_s Y_j / f_{ij})^{1/(1-\sigma)}$ 。可以看出, 生产率门槛 θ_{ijs}^* 与 μ 负相关, 且 $\mu = g(\gamma)$ 是增函数, 可以得到: $\partial \ln \theta_{ijs}^* / \partial \ln \gamma < 0$, $\partial / \partial \lambda (\partial \ln \theta_{ijs}^* / \partial \ln \gamma) < 0$ 。

式 (9) 说明, 在女性人口占比较大的国家, 企业出口的生产率门槛较低。同时, 女性优势技能与部门的匹配程度越高 (较大的 λ), 上述影响效应更大。其中的经济学逻辑在于, 在一个女性人口占比较大的国家, 女性劳动者预期未来就业市场竞争较为激烈, 愿意付出更多努力提升自身的优势技能水平, 从而增强自身竞争力, 以期未来获取更为丰厚的经济报酬。女性劳动者特定技能水平从初级阶段向高级阶段的自我强化, 将会提升企业的劳动生产效率。在出口市场生产率门槛不变的情形下, 与劳动无关的企业生产率 (θ) 将会下降, 进而诱致更多的企业进入出口市场, 扩大贸易规模。显然, 在女性优势技能密集型部门, 女性的优势技能与部门工作内容的匹配程度更高, 更有利于提升女性劳动者的生产效率, 从而强化这一效应。总结而言, 如果一国女性人口占比较大, 那么该国在女性优势技能密集型部门相对更具优势, 在这些部门具有更大的相对出口, 该国更倾向于形成出口女性优势技能密集型产品的贸易模式。

四 实证策略、变量测算与数据说明

(一) 计量模型构建

本文的主要研究目的是考察人口性别结构的跨国差异对一国贸易模式的影响。遵循现有文献的做法 (Cai & Stoyanov, 2016; Manova, 2008), 将性别结构与女性优势技能密集度纳入回归方程, 构建如下计量模型:

$$\begin{aligned} \ln Export_{HF_i} = & \alpha_0 + \alpha_1 FeBias_Skill_i * Female_H \\ & + \sum_f \alpha_k * Z_i^f * T_H^f + \alpha X + \theta_{F_i} + \theta_H + \varepsilon_{HF_i} \end{aligned} \quad (10)$$

其中, $Export_{HF_i}$ 是国家 H 行业 i 对国家 F 的出口额, 取对数; $FeBias_Skill_i$ 表示行业 i 的女性优势技能密集度, 行业技能是由技术决定的行业特征, 在国家之间不存在差异 (黄玖立等, 2014; Cai & Stoyanov, 2016); $Female_H$ 表示国家 H 女性人口数量占总人口的比重; 交互项 $FeBias_Skill_i * Female_H$ 的系数 α_1 捕捉了性别结构差异对一国出口模式的影响。若 $\alpha_1 > 0$, 表明性别结构偏向女性的国家在女性优势技能密集度较高的行业会有更大的出口额, 这意味着女性人口占比较大的国家更倾向于形成有利于女性优势技能密集型产品出口的贸易模式。

为了更好地理解 α_1 的经济含义, 可以对式 (10) 进行简单变形, 假设国家 H 和 C 中的 i 、 j 行业同时向国家 F 出口, 得到:

$$\begin{aligned} E \left[\ln \left(\frac{X_{HF_i}}{X_{CF_i}} \right) - \ln \left(\frac{X_{HF_j}}{X_{CF_j}} \right) \right] = & \alpha_1 * (FeBias_Skill_i - FeBias_Skill_j) \\ & * (Female_H - Female_C) \end{aligned} \quad (11)$$

其中, X 表示出口额, X_{HF_i} 为国家 H 行业 i 对国家 F 的出口额, 其余 X 以此类推。根据上述关系式, 如果 $Female_H > Female_C$, $FeBias_Skill_i > FeBias_Skill_j$, 则预期 $\alpha_1 > 0$, 即有 $\ln(X_{HF_i}/X_{CF_i}) > \ln(X_{HF_j}/X_{CF_j})$ 。这意味着, 与国家 C 相比, 国家 H 在女性优势技能密集度较高的行业 i 具有更大的相对出口规模。

$Z_i^f * T_H^f$ 是影响出口比较优势的传统决定因素, 如物质资本与人力资本, 具体包括行业的资本密集度与国家资本存量的交互项 $K_i * Capital_H$ 、行业技术密集度与国家人力资本指数的交互项 $H_i * Human_H$ 。 X 是控制变量, 见下文。 θ_{F_i} 是进口国 - 行业的固定效应, 控制了进口国的消费水平、消费偏好等需求因素以及行业生产率等特征。 θ_H 是出口国固定效应, 控制了出口国的技术水平、经济规模等国家层面因素的影响。 ε_{HF_i} 是误差项。

根据标准引力模型文献,控制变量 X 包括: $Contig$ 表示两国是否存在共同边界,是则为 1, 否则为 0; $Comlang$ 表示两国是否存在共同官方语言,是则为 1, 否则为 0; $Colony$ 表示曾经是否存在殖民关系,是则为 1, 否则为 0; $Smctry$ 表示曾经是否为同一国家,是则为 1, 否则为 0; Rta 表示两国是否签订了优惠贸易协定,是则为 1, 否则为 0; $lndistance$ 表示两国之间的距离的对数,采用两国首都之间的距离表示。

(二) 女性优势技能密集度指标构建与测算

现有神经科学与脑科学的研究表明,女性大脑左半球的语言功能相比男性更加发达(徐光兴, 2007),男性与女性在语言能力方面存在普遍差异,包括语音、拼写、阅读、语言记忆等。在记忆力方面,研究表明,男性的语言情境记忆能力随着海马体积的缩小而下降,但年龄在 16~47 岁之间的女性则不会出现这种记忆能力的下降(Kramer et al., 2003)。在语言能力方面,从社会语言学角度看,女性在语言任务上的优势一直是性别差异领域中较为牢固的特征之一。男性话语通常带有竞争性特征,女性话语则比男性更加礼貌委婉,常显示出合作式的语言风格(Holmes, 1989)。这种语言的性别差异与大脑不同的灰质分布有关(Luders et al., 2009)。权立宏(2004)利用中国大学生样本,通过设置问卷情景调查男女在称赞语的使用及其回应上是否存在差异,发现了类似的结论:女性比男性更倾向于使用更为直接、礼貌的称赞用语。尽管这些差异可以从中国传统文化的角度加以阐释,但是这一结果与 Herbert(1990)基于美国 13~60 岁研究样本的结果是一致的,表明女性的语言优势在不同的文化、种族背景下具有一定相似性。针对欧美大学生的研究结果也支持该结论,认为女性在第二语言阅读理解方面的表现明显优于男性(Payne & Lynn, 2011)。因此,不管是脑科学研究还是情景调查研究,都有证据表明女性在记忆力和语言能力方面优于男性。

在视听能力上,多数文献显示脑干及外周的听觉功能存在性别差异,女性优于男性,听觉结构的性别差异是听觉功能性别差异的基础。听敏度性别差异的频率特点表现为女性的优势随频率增加而增大,男性的听力衰退显著快于女性,这一特点在成年人群中尤为明显(Pavlovčínová et al., 2010)。Agrawal et al.(2008)对美国健康与营养状况进行了调查研究,实验参与者为 5742 名 20~69 岁的美国成年人,发现 16.1% 的美国成年人患有语音频率听力损失,男性的听力损失概率是女性的 5.5 倍,女性比男性具有更强的听觉感知力。在颜色辨识能力方面,男性患有色觉缺陷的概率较大,女性通常具有更强的颜色敏感性,包括色调辨别、色彩敏感性、颜色词记忆和颜色词汇量等(Abramov et al., 2012),因此女性的颜色视觉识别能力普遍强于男性。根据神经生物学相关研究,视知觉能力的性别差异可能与视觉的大脑双通道理论相关,男性

在背侧通路（主要负责处理运动和空间信息）上的信息加工更有优势，而女性则更擅长于加工腹侧通路（负责识别物体的颜色、形状及面孔等）上的信息（Goodale & Milner, 1992）。在身体灵活性与柔韧性表现上，大量的实验研究表明，由于生理结构差异，女性在肢体操作的灵巧性与感知觉敏捷度方面优于男性（徐光兴，2007）。

总体来看，与男性相比，女性的技能更偏向于语言能力、记忆力、视听感知以及肢体灵巧性等方面。本文将这些技能视为女性的优势技能。在指标构建过程中，本文主要关注这些因性别而产生显著差异的技能。

本文利用美国数据构建行业女性优势技能指标，主要基于两点考虑。第一，Do et al.(2016) 研究发现，各国不同行业的女性劳动参与率非常接近，各国女性劳动参与率的行业排名也非常一致，各个国家的行业女性优势技能具有相似性。第二，经济全球化加速了知识和技术的传播，使得国家间在专业技能和教育水平上逐渐趋同，从而使各国产业对女性劳动者的技能需求呈现出相似的发展趋势。

为了构建行业层面的女性优势技能指标，本文使用两个数据库：一个是 O * NET 数据，另一个是美国劳工统计局的就业数据库。O * NET 数据包含数百个职业描述信息，包括每种职业的工作任务、所需技能、工作环境等。该数据库提供了每种技能对职业重要性的得分指标，取值范围为 [0, 100]，取值越大，说明该技能对于该职业越重要。从美国劳工统计局可以获取行业 - 职业信息矩阵表。该信息矩阵表报告了每个行业的职业构成，提供了行业中每个职业的就业人员数量占比，支撑了本研究将 O * NET 中的职业技能重要性数据与行业 - 职业信息矩阵表进行匹配，以行业中每个职业的就业份额为权重，构建行业层面的女性优势技能指标，如式 (12) 所示。

$$female_skill_i = \sum_{\omega=1}^N employment(\omega) * importance(\omega) \quad (12)$$

式 (12) 中， $female_skill_i$ 表示行业 i 中某种女性优势技能水平， $employment(\omega)$ 表示行业 i 中职业 ω 就业人员占比， $importance(\omega)$ 表示职业 ω 中某种女性优势技能重要性得分指标。

根据上述对女性优势技能的划分（记忆力、语言能力、视听感知以及肢体灵巧性），结合 O * NET 数据的技能分类，女性的记忆力利用 O * NET 数据中的记忆力进行衡量。语言能力利用 O * NET 数据中的口头理解、口头表达、书面理解、书面表达、交谈、阅读理解进行表示。记忆力与语言能力属于认知能力范畴。视听感知能力利用听觉注意力、声音定位、视觉颜色识别进行衡量，属于感官能力。肢体灵巧性利用动态柔韧性、伸展灵活性两种身体能力以及手指灵巧度、手的灵巧性、肢体协调性、腕

肢速度四种精神运动能力进行衡量。表 1 是本文使用的 O * NET 数据中的各项技能指标。 $female_skill_i$ 测算的是子类技能的技能密集度。由于各项子类技能之间存在高度相关性^①，借鉴 Cai & Stoyanov (2016) 的做法，本文采用主成分分析 (PCA) 法将所有行业子类技能密集度指标构建成为一个新的综合指标 ($FeBias_Skill_i$)。该综合指标 $FeBias_Skill_i$ 即基准计量模型所使用的女性优势技能密集度指标。

表 1 女性优势技能分类

技能	大类技能	子类技能	含义
能力	认知能力	记忆力	记忆单词、数字、图片和程序等信息的能力
		口头理解	通过口头单词和句子来倾听和理解信息和想法的能力
		口头表达	在讲话中交流信息和想法以便他人理解的能力
		书面理解	阅读和理解书面信息和想法的能力
		书面表达	以书面形式交流信息和想法以便他人理解的能力
	身体能力	动态柔韧性	身体、手臂或双腿快速反复弯曲、伸展、扭转或伸出的能力
		伸展灵活性	身体、手臂或双腿弯曲、伸展、扭转或伸展的能力
	精神运动能力	手指灵巧度	一只手或两只手的手指进行精确协调的运动，以抓住、操纵或组装非常小的物体的能力
		手的灵巧性	快速移动手和手臂，或双手抓住、操纵或组装物体的能力
		肢体协调性	坐着、站着或躺下时协调两个或多个肢体的能力，不涉及在全身运动时进行活动
		腕肢速度	手指、手和手腕快速、简单、重复运动的能力
	感官能力	听觉注意力	在存在其他分心声音的情况下专注于单一声源的能力
		声音定位	辨别声音来源方向的能力
		视觉颜色识别	匹配或检测颜色差异的能力，包括颜色和亮度的阴影
技巧	基本技巧	阅读理解	理解工作相关文件中的书面句子和段落
		交谈	与他人交谈以有效传达信息

资料来源：根据 O * NET 数据整理得到。

(三) 数据来源与描述性统计

世界各国贸易数据来源于联合国商品贸易统计数据库 (UN Comtrade Database)。本文将 2020 年按照国际贸易标准分类 (SITC) 的出口贸易数据匹配到北美产业分类体系 (NAICS) 4 位码上，汇总后的样本量为 363496，包括 119 个出口国或地区、210 个进口国家或地区的 59 个 NAICS 行业信息。国家实物资本存量与人力资本指数数据来自佩

^① 限于篇幅未汇报不同技能的相关系数，留存备索。

恩表 (Penn World Table)，行业的资本强度与技术强度采用虚拟变量表示。引力模型中双边贸易成本数据（包括两国是否存在共同边界、是否存在共同官方语言、是否存在殖民关系、曾经是否为同一国家、两国是否签订了优惠贸易协定、两国首都距离）均来自法国国际经济信息研究中心 (CEPII)。相关变量的描述性统计如表 2 所示。

表 2 描述性统计

变量	变量定义	均值	标准差
$\ln Export_{HF_i}$	出口额 (美元, 取对数)	11.976	3.835
$FeBias_Skill_i$	行业女性优势技能密集度	-0.064	0.810
$Female_H$	国家女性人口比例	0.501	0.035
$K_i * Capital_H$	行业资本密集度与国家资本存量 (百万美元) 的交互项	3.483	12.597
$H_i * Human_H$	行业技术密集度与国家人力资本指数的交互项	0.565	1.226
$Contig$	两国是否存在共同边界 (是 = 1)	0.048	0.214
$Comlang$	两国是否存在共同官方语言 (是 = 1)	0.161	0.367
$Colony$	是否存在殖民关系 (是 = 1)	0.038	0.192
$Smctry$	曾经是否为同一国家 (是 = 1)	0.017	0.129
Rta	两国是否签订了优惠贸易协定 (是 = 1)	0.432	0.495
$\ln distance$	两国首都距离 (千米, 取对数)	8.419	0.934

资料来源：根据联合国商品贸易统计数据库、O * NET 数据、法国国际经济信息研究中心数据计算得到。

五 实证结果

(一) 基准估计结果

表 3 汇报了基准模型的普通最小二乘 (OLS) 估计结果。所有回归结果均控制了出口国固定效应和进口国 - 行业固定效应，稳健标准误聚类到出口国 - 进口国层面。第 (1) 列仅加入核心解释变量，发现女性人口占比与女性优势技能密集度的交互项 $FeBias_Skill_i * Female_H$ 估计系数显著为正。第 (2) 列在此基础上控制了标准引力模型变量，估计结果同样显示交互项 $FeBias_Skill_i * Female_H$ 系数显著为正。第 (3) 列进一步控制了物质与人力资本对比较优势的传统影响，交互项 $FeBias_Skill_i * Female_H$ 的估计系数仍然显著为正，表明性别结构偏向女性的国家倾向于形成出口女性优势技能密集型产品的贸易模式。本研究还比较了标准化系数的回归结果^①。其中，物质资本

^① 限于篇幅未汇报在正文，留存备案。

($K_i * Capital_H$) 的估计系数较小, 与 Cai & Stoyanov (2016) 的结果较为接近; 人力资本 ($H_i * Human_H$) 的估计系数与 Tang (2012) 的估计结果基本一致。

表 3 基准估计结果

	(1)	(2)	(3)
$FeBias_Skill_i * Female_H$	2.169 *** (0.191)	2.360 *** (0.180)	2.758 *** (0.180)
$K_i * Capital_H$			0.006 *** (0.000)
$H_i * Human_H$			0.981 *** (0.022)
控制变量	否	是	是
出口国固定效应	是	是	是
进口国 - 行业固定效应	是	是	是
观测值	398549	378203	363496
调整的 R ²	0.362	0.491	0.502

注: 括号内为聚类在出口国 - 进口国层面的稳健标准误; *、** 和 *** 分别表示 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$ 、 $p < 0.001$ 。
资料来源: 根据联合国商品贸易统计数据库、O*NET 数据、法国国际经济信息中心数据计算得到。

(二) 内生性问题

基准计量模型可能受到遗漏变量的影响。当女性人口数量与不可观测的其他国家特征相关时, 使用基准模型无法得到一致估计。为此, 本文采用工具变量 (IV) 法对基准计量模型进行估计。由于很难找到一个“纯净”的外生变量作为女性人口的工具变量, 本研究使用两种工具变量分别进行估计, 以保证估计结果的稳健性。在基准计量模型中, 世界各国女性人口占比变量使用 2020 年数据进行衡量, 本文利用 2000 年的女性人口占比作为工具变量。它与 2020 年的女性人口占比高度相关, 而且可以规避 2000 - 2020 年期间无法观测的经济因素对贸易的影响, 降低遗漏变量对估计结果的干扰。回归结果汇报在表 4 第 (1) 列。结果显示, Kleibergen - Paap rk Wald F 统计量为 53264.927, 说明存在弱工具变量的可能性较小。核心交互项 $FeBias_Skill_i * Female_H$ 的估计系数显著为正, 表明女性人口是一国国际贸易比较优势的重要来源。

第二个工具变量是女性作为户主的家庭占比。性别歧视与一国人口的性别结构高度相关。有些国家长期以来受传统“父权制”文化及“从夫居”婚姻模式的影响, 存在“重男轻女”的社会文化, 户主大多为男性。在性别歧视更为严重的社会, 父母还可能操纵婴儿出生性别, 导致相对更高的性别比, 进而引发性别结构失衡 (李树苗等,

2006)。因此，女性作为户主的家庭比例越高，意味着较弱的社会性别歧视和更为均衡的性别结构。女性作为户主的家庭占比数据来自世界银行数据库。该数据历年的缺失值较多。为了能够利用更多的样本进行估计，本文采用 2009 - 2019 年各国女性作为户主的家庭比例的平均值作为工具变量，估计结果汇报在表 4 第 (2) 列^①。从结果可知，核心交互项 $FeBias_Skill_i * Female_H$ 的估计系数显著为正，Kleibergen - Paap rk Wald F 统计量也远大于临界值，存在弱工具变量的可能性不大，进一步证实了国家之间的性别结构差异通过女性优势技能对出口贸易比较优势的正向影响。

最后，同时利用上述两个工具变量进行估计，结果汇报在表 4 第 (3) 列。可以看出，交互项 $FeBias_Skill_i * Female_H$ 的估计系数依然显著为正，Kleibergen - Paap rk Wald F 统计量为 9723.515，远大于临界值，不存在弱工具变量问题。Hansen J 检验的统计量为 1.115，表明过度识别检验没有拒绝所有工具变量外生性的原假设，工具变量是有效的。

表 4 工具变量的估计结果

	女性人口占比 (2000 年)	女性户主家庭占比 (2009 - 2019 平均值)	两个 IV
	(1)	(2)	(3)
$FeBias_Skill_i * Female_H$	2.550 *** (0.181)	5.391 * (2.409)	3.652 ** (1.415)
控制变量	是	是	是
Kleibergen - Paap rk Wald F	53264.927	1161.532	9723.515
Hansen J			1.115 (0.291)
出口国固定效应	是	是	是
进口国 - 行业固定效应	是	是	是
观测值	363496	73909	73909
R ²	0.207	0.163	0.163

注：除第 (3) 列 Hansen J 检验值括号内为 p 值之外，其余括号内均为聚类在出口国 - 进口国层面的稳健标准误；*、** 和 *** 分别表示 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$ 、 $p < 0.001$ 。

资料来源：根据联合国商品贸易统计数据库、O * NET 数据、法国国际经济信息研究中心数据计算得到。

(三) 稳健性检验

本文进行了以下稳健性检验。第一，排除石油大国干扰。一方面，如果一国油气行业的出口占总出口的比重超过 50%，则剔除该国的油气行业；另一方面，剔除了油

^① 由于世界银行数据库中女性作为户主的家庭数据缺失较多，回归中使用的样本量也较少。

气行业出口占总出口比重超过 50% 的样本国家。第二，剔除极端样本。本文分别剔除女性人口占比低于 45% 的四个国家，以及女性优势技能密集度最大和最小的五个行业。第三，考虑其他年份。一方面利用 2010 年截面数据进行估计，另一方面采用 1962 年、1970 年、1980 年、1990 年、2000 年、2010 年和 2020 年的面板数据。第四，将稳健标准误聚类到出口国 - 行业层面。以上结果汇报在表 5，交互项 $FeBias_Skill_i * Female_H$ 估计系数为正，表明基准估计结果是稳健的。第五，剥离其他国家特征的影响。本文将女性优势技能密集度与出口国特征进行交互，构建交互项加入计量模型中以验证主要结果的稳健性。参照 Tang (2012) 的做法，国家特征包括人均国内生产总值（取对数）、物质资本与人力资本。在控制出口国特征后，估计结果依然稳健^①。

表 5 稳健性检验

	排除石油行业	排除石油国家	剔除女性人口极端值	剔除行业技能极端值	2010 年截面	面板估计结果	出口国 - 行业聚类
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
$FeBias_Skill_i * Female_H$	2.719 *** (0.182)	3.252 *** (0.177)	7.769 *** (0.559)	2.134 *** (0.173)	2.396 *** (0.447)	2.137 *** (0.174)	2.758 *** (0.663)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是
出口国固定效应	是	是	是	是	是	否	是
进口国 - 行业固定效应	是	是	是	是	是	是	是
观测值	363199	354076	350567	317407	325178	1321169	363496
调整的 R ²	0.503	0.507	0.505	0.515	0.508	0.489	0.502

注：第 (1) 列至第 (6) 列括号为聚类在出口国 - 进口国层面的稳健标准误；*、** 和 *** 分别表示 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$ 、 $p < 0.001$ ；第 (6) 列面板估计结果额外控制了出口国 - 年份固定效应和进口国 - 年份固定效应。
资料来源：根据联合国商品贸易统计数据库、O * NET 数据、法国国际经济信息研究中心数据计算得到。

(四) 异质性分析

1. 经合组织国家和非经合组织国家

与其他国家相比，经合组织 (OECD) 国家具有较高的经济发展水平，基本饮食可以得到有效保障，食品安全系数高，营养摄入较为充足，而且拥有更为完善的医疗保障体系，这保证了高收入国家的女性群体拥有相对健康的身体素质。因此，与非 OECD 国家相比，OECD 国家的女性群体更有可能成为比较优势的来源。为了检验估计结果是否仅由高收入国家驱动，本文将数据样本分为 OECD 国家和非 OECD 国家两个子样本分别进行回归，

① 限于篇幅未汇报在正文，留存备案。

估计结果汇报在表 6。第 (1) 列和第 (2) 列是非 OECD 国家样本的两阶段最小二乘 (2SLS) 估计结果^①，交互项 $FeBias_Skill_i * Female_H$ 的估计系数均显著为正，说明非 OECD 国家的女性群体也是比较优势的来源。第 (3) 列和第 (4) 列是 OECD 国家样本的估计结果， $FeBias_Skill_i * Female_H$ 估计系数仍然显著为正，并且估计系数大于非 OECD 国家样本，表明 OECD 国家由女性人口所引致的贸易比较优势比非 OECD 国家更大。这一结果与本研究的预期相符。

表 6 OECD 与非 OECD 国家估计结果

	非 OECD 国家		OECD 国家	
	2SLS	2SLS	2SLS	2SLS
	(1)	(2)	(3)	(4)
$FeBias_Skill_i * Female_H$	3.297 *** (0.206)	3.442 *** (0.196)	7.805 *** (0.985)	4.717 *** (0.890)
控制变量	否	是	否	是
出口国固定效应	是	是	是	是
进口国 - 行业固定效应	是	是	是	是
观测值	198074	170196	199816	192676
R ²	0.001	0.192	0.002	0.198

注：括号内为聚类在出口国 - 进口国层面的稳健标准误；*、** 和 *** 分别表示 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$ 、 $p < 0.001$ 。
资料来源：根据联合国商品贸易统计数据库、O * NET 数据、法国国际经济信息研究中心数据计算得到。

2. 技能分类

前文中女性优势技能密集度是综合指标，无法体现各项细分技能对贸易流量的异质性影响。为此，表 7 汇报了认知能力、身体能力、精神运动能力、感官能力和基本技巧五大类技能的估计结果。其中，第 (1) 列是认知能力的估计结果，女性认知能力与一国女性人口份额的交互项 $Cognition_Skill_i * Female_H$ 估计系数显著为正，表明女性人口份额较大的国家在记忆力、口头理解、口头表达、书面理解、书面表达这五种认知能力上具有比较优势。第 (2) 列至第 (5) 列分别是身体能力、精神运动能力、感官能力与基本技巧的估计结果，各项技能对应的交互项均显著为正。综合以上估计结果，精神运动能力的估计系数最大，这与本文预期女性具有肢体灵巧性技能优势是相符的。女性身体的柔韧性与灵活性相比男性具有较大优势，更容易成为比较优势的来源。

^① 为了保留尽可能多的观测样本，这里采用 2000 年的女性人口占比作为工具变量。下同。

表 7 大类技能估计结果

	认知能力	身体能力	精神运动能力	感官能力	基本技巧
	2SLS	2SLS	2SLS	2SLS	2SLS
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$Cognition_Skill_i * Female_H$	0.817 *** (0.129)				
$Physical_Skill_i * Female_H$		0.005 *** (0.000)			
$Psychomotor_Skill_i * Female_H$			1.747 *** (0.133)		
$Sensory_Skill_i * Female_H$				0.004 *** (0.000)	
$Basic_Skill_i * Female_H$					0.002 *** (0.000)
控制变量	是	是	是	是	是
出口国固定效应	是	是	是	是	是
进口国 - 行业固定效应	是	是	是	是	是
观测值	363496	363496	363496	363496	363496
R ²	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207

注：括号内为聚类在出口国 - 进口国层面的稳健标准误；*、** 和 *** 分别表示 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$ 、 $p < 0.001$ 。
资料来源：根据联合国商品贸易统计数据库、O * NET 数据、法国国际经济信息研究中心数据计算得到。

六 进一步研究

(一) 国家教育水平

一般认为，教育是人力资本积累的重要途径。学校教育不仅向受教育者传授基本知识，还能够提升其逻辑思维能力、认知能力等，从而有效提升受教育者的智力资本（黄玖立等，2014）。那么，一国的教育水平将如何作用于女性人口对贸易模式的影响？本文利用初等教育以上的人口占比衡量一国的教育水平，数据来自世界银行，构建女性人口占比、女性优势技能与国家教育水平的三重交互项（ $FeBias_Skill_i * Female_H * Education_H$ ），引入基准计量模型进行回归，具体计量模型如下：

$$\begin{aligned}
\ln Export_{HF_i} = & \beta_0 + \beta_1 FeBias_Skill_i * Female_H * Education_H \\
& + \beta_2 FeBias_Skill_i * Female_H + \beta_3 FeBias_Skill_i * Education_H \\
& + \beta_4 Female_H * Education_H + \sum_f \alpha_k * Z_i^f * T_H^f \\
& + \alpha X + \theta_{Fi} + \theta_H + \varepsilon_{HF_i}
\end{aligned} \tag{13}$$

式 (13) 中, $Education_H$ 表示一国教育水平, 其他变量与基准计量模型一致。 β_1 是本研究主要关注的估计系数: 若 $\beta_1 > 0$, 则表明更高的国家教育水平会强化女性人口的比较优势; 若 $\beta_1 < 0$, 则更高的国家教育水平会抑制女性人口的比较优势。表 8 第 (1) 列是 OLS 回归结果, 第 (2) 列是利用工具变量进行回归的 2SLS 结果。从结果看出, 三重交互项 $FeBias_Skill_i * Female_H * Education_H$ 的估计系数均显著为正, 表明更高的国家教育水平有利于促进女性优势技能的发挥。2SLS 估计系数相对 OLS 偏小, 说明 2SLS 纠正了 OLS 的估计偏差。性别分工优化和人力资本增强是教育提升女性劳动比较优势的可能原因。教育能够改变传统性别角色分工观念, 有利于提升女性劳动参与率 (黄志岭、姚先国, 2009), 促进劳动力市场的多元化和性别平等。当国家教育水平提高时, 女性可以更好地参与到技术密集型和创新驱动型产业中, 充分发挥其在细致操作、协作能力、沟通技巧等方面的特有优势。

(二) 劳动技能分散

在劳动和资本总禀赋比率相似的国家, 即使两国出口商品所使用的生产要素的密集程度相同, 也可能专门生产不同类型的商品。这种贸易模式反映了两国技能多样性的差异 (Grossman & Maggi, 2000)。根据美国劳工统计局的数据, 女性在服装、鞋类、纺织等行业中的就业占比超过 50%, 而在飞机、船舶等制造行业的就业占比仅为 20% 左右, 女性劳动者在不同部门的就业比例差异较大。因此, 根据女性就业的行业特征, 女性人口对贸易模式的作用可能会受到国家技能分散程度差异的影响。为此, 本文进一步检验国家劳动技能分散如何影响女性人口的贸易比较优势。劳动技能分散的相关数据来自 Bombardini et al. (2012)。将式 (13) 中的国家教育 ($Education_H$) 变量替换为劳动技能分散 ($Skilldispersion_H$) 变量, 构建国家女性人口占比、女性优势技能密集度与国家劳动技能分散的三重交互项 ($FeBias_Skill_i * Female_H * Skilldispersion_H$) 进行回归, 结果汇报在表 8 第 (3) 列和第 (4) 列。可以看出, 不论是 OLS 还是 2SLS 估计结果, 三重交互项 $FeBias_Skill_i * Female_H * Skilldispersion_H$ 的估计系数均显著为正, 表明国家劳动技能分散显著强化了女性人口的贸易比较优势。其中的原因可能是, 劳动技能分散度的提升有助于打破传统的性别分工结构, 降低某些行业对男性技能的偏好, 使得更多女性进入以前由

男性主导的行业 (Olivetti & Petrongolo, 2016), 能够更有效地展现其在不同领域中的技能优势。

表 8 国家教育和劳动技能分散的估计结果

	国家教育水平		劳动技能分散	
	OLS	2SLS	OLS	2SLS
	(1)	(2)	(3)	(4)
$FeBias_Skill_i * Female_H * Education_H$	40.251 *** (2.217)	35.720 *** (2.404)		
$FeBias_Skill_i * Female_H$	-20.646 *** (1.346)	-17.778 *** (1.460)	-47.506 *** (7.346)	-36.159 *** (8.432)
$FeBias_Skill_i * Education_H$	-21.489 *** (1.127)	-19.176 *** (1.225)		
$FeBias_Skill_i * Female_H * Skilldispersion_H$			194.898 *** (39.793)	104.643 * (47.409)
$FeBias_Skill_i * Skilldispersion_H$			-94.999 *** (20.248)	-48.674 * (24.172)
控制变量	是	是	是	是
出口国固定效应	是	是	是	是
进口国 - 行业固定效应	是	是	是	是
观测值	250328	250328	100220	100220
R ²		0.222		0.167
调整的 R ²	0.542		0.615	

注: 括号内为聚类在出口国 - 进口国层面的稳健标准误; *、** 和 *** 分别表示 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$ 、 $p < 0.001$ 。

资料来源: 根据联合国商品贸易统计数据库、O * NET 数据、法国国际经济信息研究中心数据、世界银行数据和 Bombardini et al.(2012) 计算得到。

(三) 劳动力市场制度

一国劳动力市场制度会对劳动者和企业经营产生重要影响。一种观点认为, 劳动保护制度通常以法律形式规范企业用工, 提升了企业的雇佣成本和违法成本, 使得企业的员工数量无法处于最优水平, 不利于企业出口规模扩大和竞争力提升 (张明昂等, 2022)。另一种观点认为, 严格的劳动力市场保护制度使得工人期望与雇主建立更稳定的雇佣关系, 工人能够获得更高的实际议价能力, 更有动力培养特定于企业的技能, 从而有利于出口规模扩张 (Tang, 2012)。那么, 劳动力市场制度会促进还是抑制基于一国女性人口占比而形成的贸易比较优势? 需要对此展开进一步深入研究。本研究构建女性人口占比、女性优势技能与劳动力市场制度的三重交

互项 $FeBias_Skill_i * Female_H * Labor_H$ ，其中劳动力市场制度严格程度数据来自 Botero et al.(2004)。结果汇报在表 9。

根据第 (1) 列和第 (2) 列结果，一国劳动力市场制度对女性人口的贸易比较优势的影响不明显。正如前文所述，劳动力市场保护制度对国际贸易的影响可能因研究样本不同而具有差异。为此，本研究将样本划分为发达国家和发展中国家，分别进行 2SLS 估计，结果如表 9 第 (3) 列和第 (4) 列所示。可以看出，发达国家的估计结果同样未能通过显著性水平检验，第 (4) 列发展中国家的估计系数显著为负，表明严格的劳动力市场制度抑制了发展中国家女性劳动者通过其优势技能发挥贸易比较优势。上述结果可能是由于发展中国家的制度设计与实际经济和社会环境之间存在错配，进而引起劳动力市场僵化和性别不平等。发展中国家的劳动力市场缺乏灵活的用工制度安排，尤其是缺乏与女性家庭责任承担比例相适应的灵活用工制度，削弱了女性在兼顾家庭与职业方面的能力，特别是需要照顾子女或老人的女性，因此使得其劳动参与率较低。对于上述结果需要审慎解读，这并不意味着发展中国家不需要劳动保护，而是表明发展中国家的劳动保护制度需要与经济发展阶段相适配。同时，政府需要制定补充政策，降低企业因招聘女性职工而承担的额外成本。

表 9 劳动力市场制度

	全样本	全样本	发达国家	发展中国家
	OLS	2SLS	2SLS	2SLS
	(1)	(2)	(3)	(4)
$FeBias_Skill_i * Female_H * Labor_H$	-7.954 *** (1.473)	-1.923 (1.832)	-0.174 (1.820)	-16.873 *** (3.377)
$FeBias_Skill_i * Female_H$	3.238 ** (1.073)	3.056 * (1.366)	7.570 *** (1.334)	-6.105 * (2.548)
$FeBias_Skill_i * Labor_H$	3.990 *** (0.745)	0.955 (0.928)	0.037 (0.921)	8.519 *** (1.707)
控制变量	是	是	是	是
出口国固定效应	是	是	是	是
进口国 - 行业固定效应	是	是	是	是
观测值	296972	296972	182543	112886
R ²		0.205	0.198	0.192
调整的 R ²	0.519			

注：括号内为聚类在出口国 - 进口国层面的稳健标准误；*、** 和 *** 分别表示 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$ 、 $p < 0.001$ 。

资料来源：根据联合国商品贸易统计数据库、O * NET 数据、法国国际经济信息研究中心数据和 Botero et al. (2004) 计算得到。

七 结论与启示

本文利用 O * NET 数据与美国劳工统计局提供的职业 - 行业就业信息矩阵表测算女性优势技能密集度,运用全球国家双边贸易数据实证考察了跨国性别结构差异对贸易模式的影响。研究表明,性别结构偏向女性的国家倾向于在女性优势技能密集度较高的部门进行专业化发展,并在这些部门具有更多的相对出口。该结果在考虑内生性问题并经过一系列稳健性检验后依然成立。异质性研究表明,基于女性人口占比而产生的出口贸易比较优势在不同国家、不同技能方面存在差异。进一步研究发现,更高的国家教育水平和劳动技能分散度显著强化了女性人口的贸易比较优势。对于发展中国家而言,严格的劳动力市场制度抑制了基于女性人口占比而形成的出口贸易比较优势,但对发达国家影响不明显。

本文的研究对中国推动性别平等与对外贸易高质量发展具有重要的启示意义。性别歧视是女性晋升的主要障碍,劳动力市场的性别不平等为女性劳动者的职业发展带来较多阻碍。政府应该积极推动社会的性别平等,尤其在制定就业相关政策时需要充分考虑女性受到不公平对待的现象,最大限度地消除劳动力市场的性别歧视,建立保障女性平等就业权利的整套机制。对于违反劳动法、不给予女性就业者合法待遇的企业,应严格执法。但同时也应该考虑到企业的承受能力,制定补充优惠政策以减轻企业雇佣女职工的成本。

国家教育水平与劳动技能分散度对女性职工比较优势的发挥至关重要。现有的学校教育体制使得不同特征和天赋的学生朝着平均化方向发展,客观上不利于国家劳动技能分散程度的提升。因此,从发挥比较优势的角度来看,一方面,需要持续优化教育体制,注重个体差异,真正实现因材施教;另一方面,还需要健全职业教育体制,鼓励和支持企业开展在职培训。由于不同企业的技术特点和业务方向存在差异,企业的技能培训本质上是一种分散化的技能提升过程,有利于劳动技能分布的多样化发展。女性劳动者在身体能力和精神运动能力等方面具有较大优势,需要更多地关注女性健康,致力于提升医疗质量,建立健全完善的医疗保障体系,保障与提升女性劳动者的身体素质。

参考文献：

- 黄玖立、冼国明、吴敏、严兵（2014），《学校教育与比较优势：解构作为渠道的技能》，《经济研究》第4期，第172-186页。
- 黄志岭、姚先国（2009），《教育回报率的性别差异研究》，《世界经济》第7期，第74-83页。
- 雷万鹏、李贞义（2021），《非认知能力对初中生学业成绩的影响：基于CEPS的实证分析》，《华中师范大学学报（人文社会科学版）》第6期，第154-163页。
- 黎樱、杨东、张庆林（2011），《语言加工性别差异的神经机制》，《心理科学进展》第11期，第1625-1634页。
- 李树茁、姜全保、刘慧君（2006），《性别歧视的人口后果——基于公共政策视角的模拟分析》，《公共管理学报》第2期，第90-98页。
- 权立宏（2004），《汉语中男女在称赞语和称赞语回应使用上的差异分析》，《现代外语》第1期，第62-69页。
- 佟新（2011），《社会性别研究导论（第二版）》，北京：北京大学出版社。
- 王爱君（2014），《性别差异与经济发展关系研究前沿》，《经济学动态》第6期，第113-123页。
- 王伟同、魏胜广（2017），《员工性别结构如何影响企业生产率——对“男女搭配干活不累”的一个解释》，《财贸经济》第6期，第130-146页。
- 吴愈晓、吴晓刚（2008），《1982-2000：我国非农职业的性别隔离研究》，《社会》第6期，第128-152页。
- 徐光兴（2007），《性别差异的脑半球功能特殊化及其认知模块观》，《华东师范大学学报（教育科学版）》第2期，第48-52页。
- 许鑫凤、王骏、王洛忠（2022），《非认知能力发展与学生表现的性别差异》，《开放教育研究》第3期，第111-120页。
- 张明昂、施新政、邵小快（2022），《劳动力市场制度约束与企业出口：基于〈劳动合同法〉的证据》，《世界经济》第2期，第111-136页。
- Abramov, Israel, James Gordon, Olga Feldman & Alla Chavarga (2012). Sex and Vision II: Color Appearance of Monochromatic Lights. *Biology of Sex Differences*, 3, 21.
- Agrawal, Yuri, Elizabeth Platz & John Niparko (2008). Prevalence of Hearing Loss and

- Differences by Demographic Characteristics Among US Adults: Data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999 – 2004. *Archives of Internal Medicine*, 168 (14), 1522 – 1530.
- Bombardini, Matilde, Giovanni Gallipoli & Germán Pupato (2012). Skill Dispersion and Trade Flows. *American Economic Review*, 102 (5), 2327 – 2348.
- Botero, Juan, Simeon Djankov, Rafael La Porta, Florencio Lopez-de-Silanes & Andrei Shleifer (2004). The Regulation of Labor. *The Quarterly Journal of Economics*, 119 (4), 1339 – 1382.
- Cai, Jie & Andrey Stoyanov (2016). Population Aging and Comparative Advantage. *Journal of International Economics*, 102, 1 – 21.
- Cornwell, Christopher, David Mustard & Jessica Van Parys (2013). Noncognitive Skills and the Gender Disparities in Test Scores and Teacher Assessments: Evidence from Primary School. *Journal of Human Resources*, 48 (1), 236 – 264.
- Cortés, Patricia & José Tessada (2011). Low – Skilled Immigration and the Labor Supply of Highly Skilled Women. *American Economic Journal: Applied Economics*, 3 (3), 88 – 123.
- Davis, Nancy & Robert Robinson (1991). Men’s and Women’s Consciousness of Gender Inequality: Austria, West Germany, Great Britain, and the United States. *American Sociological Review*, 56 (1), 72 – 84.
- DiPrete, Thomas & Jennifer Jennings (2012). Social and Behavioral Skills and the Gender Gap in Early Educational Achievement. *Social Science Research*, 41 (1), 1 – 15.
- Do, Quy-Toan, Andrei Levchenko & Claudio Raddatz (2016). Comparative Advantage, International Trade, and Fertility. *Journal of Development Economics*, 119, 48 – 66.
- Göbel, Christian & Thomas Zwick (2012). Age and Productivity: Sector Differences. *The Economist*, 160, 35 – 57.
- Goodale, Melvyn & David Milner (1992). Separate Visual Pathways for Perception and Action. *Trends in Neurosciences*, 15 (1), 20 – 25.
- Grossman, Gene & Giovanni Maggi (2000). Diversity and Trade. *American Economic Review*, 90 (5), 1255 – 1275.
- Herbert, Robert (1990). Sex-Based Differences in Compliment Behavior. *Language in Society*, 19 (2), 201 – 224.

- Holmes, Janet (1989). Sex Differences and Apologies: One Aspect of Communicative Competence. *Applied Linguistics*, 10 (2), 194 – 213.
- Juhn, Chinhui, Gergely Ujhelyi & Carolina Villegas-Sanchez (2014). Men, Women, and Machines: How Trade Impacts Gender Inequality. *Journal of Development Economics*, 106, 179 – 193.
- Kramer, Joel, Kristine Yaffe, Jeanne Lengsfelder & Dean Delis (2003). Age and Gender Interactions on Verbal Memory Performance. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 9 (1), 97 – 102.
- Luders, Eileen, Christian Gaser, Katherine Narr & Arthur Toga (2009). Why Sex Matters: Brain Size Independent Differences in Gray Matter Distributions Between Men and Women. *Journal of Neuroscience*, 29 (45), 14265 – 14270.
- Manova, Kalina (2008). Credit Constraints, Equity Market Liberalizations and International Trade. *Journal of International Economics*, 76 (1), 33 – 47.
- Olivetti, Claudia & Barbara Petrongolo (2016). The Evolution of Gender Gaps in Industrialized Countries. *Annual Review of Economics*, 8, 405 – 434.
- Pavlovčinová, Gabriela, Janka Jakubíková, Tomáš Trnovec, Kinga Lancz, Soňa Wimmerová, Eva Šovčíková & L'ubica Palkovičová (2010). A Normative Study of Otoacoustic Emissions, Ear Asymmetry, and Gender Effect in Healthy Schoolchildren in Slovakia. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 74 (2), 173 – 177.
- Payne, Tabitha & Richard Lynn (2011). Sex Differences in Second Language Comprehension. *Personality and Individual Differences*, 50 (3), 434 – 436.
- Pritchett, Lant & Lawrence Summers (1996). Wealthier Is Healthier. *Journal of Human Resources*, 31 (4), 841 – 868.
- Tang, Heiwai (2012). Labor Market Institutions, Firm-Specific Skills, and Trade Patterns. *Journal of International Economics*, 87 (2), 337 – 351.
- Wolff, Edward (2003). Skills and Changing Comparative Advantage. *Review of Economics and Statistics*, 85 (1), 77 – 93.

Gender Dividend and Trade Patterns: An Empirical Study Based on Female Comparative Skill Advantages

Wang Mingtao, Zhou Yajing & Yang Yiting

(School of Economics and Trade, Henan University of Technology)

Abstract: The demographic dividend is a key concern for academia and policymakers. However, existing research has insufficiently focused on the role of gender factors in the socioeconomic aspects of population structure, and its deeper value has not been fully explored. This paper theoretically analyzes how a country's gender structure shapes its export patterns through skills in which women have a comparative advantage. The study constructs an index of industries with a high concentration of skills in which women have a comparative advantage. This index is based on data from the U. S. Department of Labor's Occupational Information Network, the Bureau of Labor Statistics' occupational-industry employment database, and bilateral trade data from countries worldwide. The results show that countries with a higher proportion of the female population have more exports in industries with a high concentration of skills in which women have a comparative advantage, indicating that differences in gender structure across countries are an important source of comparative advantage in international trade. The results of the heterogeneity analysis indicate that the comparative advantage of the female population varies across different countries and skills. Further research shows that higher national education levels and diverse labor skills enhance women's ability to leverage their comparative advantage, while strict labor market regulations in developing countries hinder the development of skills in which women have a comparative advantage. This study offers insights into reducing gender bias, capitalizing on gender dividends, and enhancing the quality of China's foreign trade development.

Keywords: female comparative skill advantages, gender dividend, trade patterns

JEL Classification: J16, J44, F16

(责任编辑: 崔慧敏)