

最低工资制度如何影响中国的产业结构?^①

刘贯春¹ 吴辉航² 刘媛媛³

(1. 华中科技大学管理学院; 2. 上海财经大学公共经济与管理学院;
3. 复旦大学经济学院)

研究目标:从就业视角考察最低工资制度对中国产业结构的影响。**研究方法:**基于企业“就业创造”率和家庭“就业接受”率的双重视角,利用拓展搜寻模型探讨最低工资制度如何通过企业生产率和工资水平转变产业结构,并采用1998~2013年251个地级市面板数据开展实证检验。**研究发现:**最低工资标准提升有利于工业发展,但不利于农业和服务业的发展,农业抑制效应和工业增长效应主要体现在经济落后地区和经济发达地区,而服务业抑制效应在所有地区均有体现,且最低工资制度对于产业内部的结构变迁具有一定解释力。**研究创新:**拓展搜寻模型为考察最低工资制度的经济效应提供理论框架,并证实最低工资标准提升存在显著的结构性就业效应。**研究价值:**有助于深入理解最低工资制度在产业结构转型中的重要性。

关键词 最低工资 产业结构 结构性就业效应

中图分类号 F121.3 **文献标识码** A

一、引言和文献综述

以1993年《企业最低工资规定》的颁布为标志,中国开始尝试实施最低工资制度。尤其是,2004年《最低工资规定》的出台将最低工资制度推向全国范围,规定要求最低工资每两年至少调整一次。通过制定最低工资标准,政府试图达到以下积极的政策效果:一是提升低收入劳动者的工资,以满足其基本生活所需;二是平衡雇主和雇员在劳动力市场的议价能力,改善劳动与资本之间的收入分配格局;三是缩小劳动者之间的工资差距,使得低技术工人的工资增长更多。与此同时,最低工资制度对劳动力市场可能产生负向冲击:一方面,最低工资标准的提升会增加劳动力成本,导致企业使用其他要素对劳动力进行替代,从而增加社会失业;另一方面,由于低收入工人的技术水平相对低下,更容易被企业裁员,从而损害其最想保护的人群。

作为劳动市场监管的重要手段之一,最低工资制度的就业效应备受学术界关注。传统研究范式认为,最低工资标准的提升是否会影响就业取决于劳动力市场结构:在完全竞争市场,最低工资标准的提升必然损害就业;而在垄断市场中,如果最低工资起点较低,提升最

^① 本文得到国家自然科学基金重点项目“推动经济发达地区产业转型升级的机制与政策研究”(71333002)、国家社会科学基金重大项目“我国经济发展新常态的趋势性特征及政策取向研究”(15ZDA008)及“文化名家暨‘四个一批’人才项目“中国的产业转型与就业变化:理论与经验研究”的资助。

低工资标准反而会促进就业。其中, Aaronson 和 French (2007) 发现最低工资标准的提升将造成失业增加, 从而支持“劳动力市场接近完全竞争”的基本假定; 但 Card (1992)、Giuliano 等 (2013) 指出最低工资标准的提升增加了就业, 即支持“垄断性劳动力市场结构”的基本假定。由此可见, 最低工资制度的就业效应存在较大分歧, 远未达成共识。究其原因在于, 劳动力市场结构在不同国家、地区甚至是行业的异质性是导致研究结论存在分歧的根源所在, 有必要区别对待。

当前阶段, 关于中国最低工资制度的相关文献尚且不多。利用 1994~2005 年省级面板数据, 罗小兰 (2007) 发现最低工资标准的提升对农民工就业的影响呈现倒“U”形的影响, 且在不同行业 (集中在制造业和建筑业) 和不同区域存在异质性影响。丁守海 (2010) 采用粤闽 439 家企业调研数据发现, 最低工资标准的提升对农民工就业不存在显著影响, 但降低了城镇劳动力的就业。基于 2000~2007 年省级面板数据和分行业数据, Wang 和 Gunderson (2011) 发现最低工资对就业存在显著的负向效应, 且在不同区域、国企和非国企之间存在差异作用。Ni 等 (2011) 利用 2000~2005 年省级数据得出, 最低工资对就业不存在显著影响, 降低东部地区就业的同时促进了中西部地区的就业。马双等 (2012) 利用 1998~2007 年工业企业数据库指出, 最低工资的上涨使得制造业雇用人数显著减少。Mayneris 等 (2014) 认为, 最低工资制度对就业不存在显著影响, 原因在于最低工资通过提升全要素生产率带来的就业增加足以抵消劳动力成本增加带来的就业减少。毋庸置疑的是, 以上研究为理解中国最低工资制度的就业效应提供了有益参考, 但研究结论存在较大分歧, 且研究视角较为单一。更为重要的是, 现有研究集中于最低工资制度对就业总量的冲击, 忽略了其结构性就业效应。即便涉及该问题, 也仅仅体现在不同区域和少数行业, 很难全面解读最低工资制度的结构性就业效应。

以就业人数作为产业 (行业) 发展的度量指标, 最低工资制度的就业结构效应亦可以理解为其产业结构效应。^① 具体而言, 最低工资对不同产业的异质性影响构成产业结构效应, 对同一产业内部不同行业的异质性影响构成结构变迁效应。为此, 研究最低工资制度的结构性就业效应不仅关系到社会就业问题, 更为理解最低工资制度的产业结构效应提供了经验证据。总结已有研究可知, 最低工资制度对产业结构的影响存在如下三条途径: 第一, 在不同生产部门中, 最低工资制度对其工资水平的提升作用具有异质性 (贾朋和张世伟, 2013), 从而通过影响企业“就业创造”率和家庭的“就业接受”率对产业结构产生作用; 第二, 不同生产部门的生产效率存在显著差异, 最低工资制度通过对企业生产效率的非对称效应改变不同部门之间的“就业创造”率, 进而转变产业结构 (Mayneris 等, 2014; 刘贯春等, 2017a); 第三, 最低工资制度提升了低效率企业退出市场的概率, 加之不同部门的异质性生产效率分布, 从而影响不同产业 (行业) 的整体“就业创造”率, 使得产业结构发生演化 (孙楚仁等, 2013)。

有鉴于此, 从企业“就业创造”率和家庭“就业接受”率的双重视角出发, 本文梳理了最低工资制度影响产业结构的作用机理, 并构建拓展的搜寻模型进行阐释。随后, 利用

^① 一般而言, 衡量产业 (行业) 发展的指标主要有 3 个, 依次是生产总值、销售收入和就业人数, 分别从经济规模、市场份额和劳动力雇佣进行刻画。借鉴 Didier 等 (2014) 和谭洪波 (2015), 本文选取就业人数作为度量指标的原因如下: 第一, 最低工资制度的执行对就业人数的作用机理更为直观, 且探讨最低工资制度的结构性就业效应正是本文的关注点和创新点。第二, 即便最低工资制度的执行对就业人数产生了影响, 由于要素替代理论 (资本替代劳动力) 和效率工资理论, 生产总值和销售收入未必会发生变动, 此时最低工资的产业结构效应难以得到体现。

1998~2013年251个地级市统计数据,本文实证检验了最低工资制度对产业结构的影响。^①较于已有研究,本文的主要贡献在于:第一,已有文献探讨最低工资制度的就业效应时大多假定劳动力市场达到“出清”状态,且多从生产者或家庭的单一角度进行阐释,而本文从生产者和家庭的双重视角出发阐释了最低工资制度的产业结构效应。第二,现有研究集中于最低工资对就业的整体效应,忽略了其在不同产业(行业)间的异质性,本文从产业结构视角实证检验了最低工资制度的结构性就业效应。结果显示,最低工资制度对产业结构及产业内部的结构变迁具有显著的解释力。

二、机理分析与理论框架

1. 机理分析

关于最低工资制度的实施如何影响产业结构,本文紧紧围绕劳动力的供给方和需求方,试图从企业“就业创造”率和家庭“就业接受”率的双重视角进行作用机制梳理,具体逻辑见图1。其中,最低工资对企业“就业创造”率的影响包括直接效应和间接效应,前者是指最低工资标准提升通过劳动力成本直接作用于产业结构,后者是指最低工资标准提升通过不同产业和行业的全要素生产率对产业结构产生影响。

首先,最低工资制度的执行会通过改变家庭的“就业接受”率来影响产业结构,具体效应取决于劳动力的保留工资水平。当前阶段,中国的劳动力市场存在典型的二元城乡结构,农村存在过多的剩余劳动力,与低收入相对应的保留工资较低。此时,伴随着最低工资标准的提升,家庭“就业接受”率将提高,即农村剩余劳动力将不断向城镇地区进行转移,从而促进产业结构的优化升级。同时,由于不同产业和行业的工作性质、所需技能类型和努力程度存在异质性,劳动力在不同部门的保留工资可能存在显著差异,此时最低工资标准的提升将改变不同部门间的就业结构。

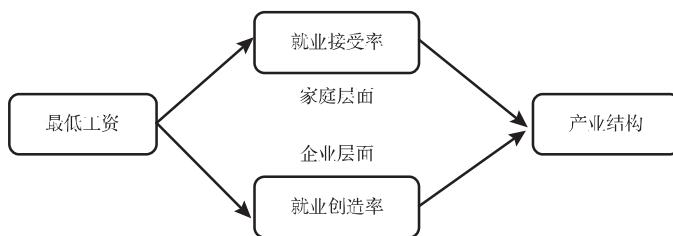


图1 最低工资制度影响产业结构的内在逻辑

其次,最低工资制度的执行会通过直接的就业效应对产业结构产生影响,而具体效应取决于产业及行业之间的劳动力市场结构。在完全竞争市场,依据要素等价原则,劳动力价格等于其所带来的边际产出。此时,最低工资标准的提升必然会导致部分低技能群体的雇佣变得不经济,从而对就业人数产生负向效应。特别地,对于市场化程度较高的行业和低工资行业而言,最低工资制度的失业效应更为明显。考虑到中国不同产业和行业的劳动力市场结

^① 在本文中,以就业人数作为产业(行业)的度量指标,故最低工资制度的产业结构效应等同于其结构性就业效应。特别地,Wang 和 Gunderson (2011)、马双等 (2012) 指出,最低工资标准的提升降低了中国的就业率。为此,存在“工业的就业率下降低于服务业”的可能性,此时最低工资的产业结构效应可以被理解为广义范围的,即忽略了其所带来的社会整体就业率下降。

构、工资结构存在较大差异，同一最低工资标准对地区内部不同产业和同一产业的不同行业必然带来异质性的“就业创造”率，进而产业结构将随之改变。另外，最低工资制度会迫使效率过低的企业退出市场，给定不同产业和行业的生产率分布不同，部门间的相对就业量将发生改变。

然后，最低工资制度通过对不同生产率产业及行业的差异作用来影响产业结构，具体效应取决于产业及行业之间的生产率分布。由于高生产率产业和行业的平均工资较高，可以从容应对各类外在冲击，最低工资对其就业量的影响较小；但低生产率产业和行业的平均工资相对较低，最低工资标准提升所带来的劳动力成本增加对其带来的冲击较大，失业效应更为明显。更为重要的是，最低工资制度的实施会对不同产业和行业的生产率带来非对称提升效应，从而改变产业结构，即“倒逼机制”的存在使得不同产业和行业间的就业结构发生调整（赵瑞丽等，2016）。迫于劳动力成本的增加，低生产率企业更有动力加大对员工的培训和加大技术创新力度，从而大幅度提升企业生产率（Acemoglu，2010；刘贯春等，2017b）。进一步，劳动力和资本的相对价格变化会促使企业利用资本替代劳动力，从而最低工资制度的实施可能通过要素替代途径来提升企业全要素生产率。

基于上述理论分析可得，当一个产业或行业的劳动力工资水平增加过于缓慢时，技术进步和产业结构升级失去了应有的内在动力与外在压力。对于工资上涨和产业结构升级的作用关系，国内外学者展开了系列研究。Hicks (1932) 的《工资理论》指出，劳动力成本上涨会促进资本、技术等生产要素对劳动力的替代，从而推动产业结构升级。Solow (1957) 和 Kennedy (1964) 认为，工资上涨会加速资本和设备折旧，促进技术改造和创新，从而有利于推动产业结构升级。Lewis (1972) 发现，由于劳动力成本上升，发达国家会将劳动密集型产业转移至发展中国家，并反向进口该类产品，从而加速国内产业升级。Romer (1986) 强调，高工资倒逼着企业加大创新力度，而技术进步是产业升级的重要动力机制。刘丽和任保平 (2011) 指出，中国平均工资水平和产业结构升级表现为双向的因果关系，高工资有利于技术创新，并会强化工资水平对产业结构升级的积极作用。李文溥和陈贵富 (2010) 的检验结果显示，在岗职工平均工资上涨将降低农业的就业份额，但对非农业部门有着显著的促进作用，且服务业的积极效应要强于工业。阳立高等 (2014) 发现，劳动力成本上升对劳动密集型制造业的影响显著为负，对资本密集型制造业的影响显著为正，但对技术密集型制造业的影响为不显著的正值。

2. 理论框架

综上可知，在最低工资制度的作用下，不同产业和行业的“就业创造”率将发生相对改变，同时家庭的“就业接受”率亦作出相应调整，此时产业结构将发生改变。Brown 等 (2014) 利用搜寻模型分析了最低工资的就业效应。研究发现，最低工资并非一定导致失业增加，而是取决于上述两种效应的综合表现，即最低工资的就业效应存在门限效应。沿袭上述理论框架，本文重点阐释了最低工资如何通过企业生产效率和工资水平影响产业结构。

(1) 搜寻模型。当企业和工人达成就业协议时，存在两大潜在冲击。第一，工人是否能适应企业提供的工作岗位。同时，当工人进入工作岗位后，需要一定的时间、精力去熟悉工作环境，为此企业需要付出一定的额外成本。假定对应的外生冲击为 ϵ_t ，其概率密度函数为 $G_\epsilon(\epsilon_t)$ 且累积分布函数为 $J_\epsilon(\epsilon_t)$ 。第二，进入岗位后，工人需要付出一定努力才能满足岗位的要求。假定对应的努力程度为 e_t ，其概率密度函数为 $G_e(e_t)$ 且累积分布函数为 $J_e(e_t)$ 。此外，假定上述冲击在不同工人之间不存在明显差异，即服从独立同分布。

当企业雇用新工人时，需要付出一定的雇佣成本 h 。假定企业的生产效率为 p ，工资水平为 w ，则新工人加入带来的企业利润增加额为：

$$\pi_t^E = p_t - \varepsilon_t - w_t - h + (1 - \sigma) \delta E_t \pi_{t+1}^O \quad (1)$$

上式中， E 和 O 分别表示新工人和在职工人， δ 为折现率。同时，在职工人带来的利润增加额为：

$$\pi_{t+1}^O = p_{t+1} - w_t + (1 - \sigma) \delta \pi_{t+2}^O \quad (2)$$

其中， σ 为外生的离职率。

显然地，企业的“就业创造”激励来自于新工人加入前后带来的利润差额，具体为：

$$v_t^E = p_t - w_t - h + (1 - \sigma) \delta E_t \pi_{t+1}^O \quad (3)$$

只有当工人带来的利润增加大于成本 $v^E > \varepsilon_t$ 时，企业才会提供该岗位。此时，“就业创造”率为：

$$\eta = J_\varepsilon(v_t^E) \quad (4)$$

进一步，在职工人的期望效用 R_t^N 为：

$$R_t^N = w_t - e_t + \delta E_t [(1 - \sigma) R_{t+1}^N + \sigma R_{t-1}^U] \quad (5)$$

其中，下一期的期望效用 R_{t+1}^N 为：

$$R_{t+1}^N = w_{t+1} + \delta [(1 - \sigma) R_{t+2}^N + \sigma R_{t+2}^U] \quad (6)$$

同时，失业人员的期望效应 R_t^U 为：

$$R_t^U = b + \delta E_t [\mu_{t+1} R_{t+1}^N + (1 - \mu_{t+1}) R_{t+1}^U] \quad (7)$$

其中， b 表示与失业所带来的闲暇相对应的效用（包括失业补助）； μ_t 表示失业工人的再就业概率，刻画了企业提供的新岗位与失业工人的匹配程度。

当失业人员选择是否就业时，其激励在于进入工作岗位前后的效用增加，具体为：

$$\tau_t = R_t^N - R_t^U = w_t - b + \delta E_t [(1 - \sigma - \mu_{t+1}) R_{t+1}^N - (1 - \sigma - \mu_{t+1}) R_{t+1}^U] \quad (8)$$

只有当工作激励大于所需要付出的努力 $\tau_t > e_t$ 时，才会进入工作岗位，对应的“就业接受”率为：

$$\alpha_t = J_e(\tau_t) \quad (9)$$

此时，再就业概率 μ_t 可以表示为“就业创造”率和“就业接受”率的乘积形式。结合式(4)和式(9)，可以表述为：

$$\mu_t = \eta \alpha_t = J_\varepsilon(v_t^E) \cdot J_e(\tau_t) \quad (10)$$

相应地，就业的动态方程为：

$$n_t = \mu_t + (1 - \sigma - \mu_t) n_{t-1} \quad (11)$$

(2) 比较静态分析。在稳定状态时，在职工人所带来的企业利润增加额在不同时期应相等，即 $\pi_{t+1}^O = \pi_{t+2}^O$ 。此时，联立式(2)~式(4)可得：

$$\eta = J_\varepsilon \left(\frac{p-w}{1-\delta(1-\sigma)} - h \right) \quad (12)$$

对式 (12) 关于参数 w 和 p 求导, 具体为:

$$\frac{\partial \eta}{\partial w} = -\frac{1}{1-\delta(1-\sigma)} J'_\varepsilon < 0 \quad (13)$$

$$\frac{\partial \eta}{\partial p} = \frac{1}{1-\delta(1-\sigma)} J'_\varepsilon > 0 \quad (14)$$

不难看出, 工资水平 w 越高, 企业的“就业创造”率 η 越小; 企业的生产效率 p 越高, “就业创造”率 η 越大。

进一步, 在稳定状态时, 在职工人和失业人员的期望效应在不同时期应相等, 即 $R_{t+1}^N = R_{t+2}^N$ 和 $R_{t+1}^U = R_{t+2}^U$ 。结合式 (6) ~ 式 (8) 可得:

$$\alpha = J_\varepsilon \left(\frac{w-b}{1-\delta(1-\sigma-\mu)} \right) \quad (15)$$

对式 (15) 关于参数 w 和 b 求导, 具体为:

$$\frac{\partial \alpha}{\partial w} = J'_\varepsilon \frac{[1-\delta(1-\sigma-\mu)] - (w-b)\delta \left(\frac{\partial \eta}{\partial w} \alpha \right)}{[1-\delta(1-\sigma-\mu)]^2 + (w-b)\delta \eta J'_\varepsilon} > 0 \quad (16)$$

$$\frac{\partial \alpha}{\partial b} = -\frac{1}{1-\delta(1-\sigma-\mu)} J'_\varepsilon < 0 \quad (17)$$

由此可知, 工资水平 w 越高, 家庭的“就业接受”率 α 越大; 与失业所带来的闲暇相对应的效用 b 越高, 家庭的“就业接受”率 α 越小。

此外, 对式 (10) 关于参数 w 求导, 可得:

$$\frac{\partial \mu}{\partial w} = \frac{\partial \eta}{\partial w} \alpha + \eta \frac{\partial \alpha}{\partial w} \quad (18)$$

为此, 工资对就业的影响由两部分构成: 一是“就业创造”效应; 二是“就业接受”效应。工资上涨使得企业“就业创造”率下降的同时, 会提高家庭的“就业接受”率。所以, 工资水平的上升对就业的影响取决于上述两种效应的综合表现, 不仅可能造成失业, 同时可能对就业不造成影响甚至会有利于增加就业。

(3) 最低工资与产业结构演化。结合已有文献可知, 最低工资对企业生产效率和工资水平具有显著的正向影响, 且在不同部门具有异质性特征。由式 (13)、式 (14) 和式 (16) 可得, 最低工资通过如下两条机制来影响就业: 第一, 通过企业生产效率和工资水平影响企业的“就业创造”率; 第二, 通过工资水平影响家庭的“就业接受”率。以 \underline{w} 表示最低工资, 其对工资水平和企业生产效率的影响函数分别可以表述为 $w(\underline{w})$ 和 $p(\underline{w})$, 且 $w'>0$ 和 $p'>0$ 。换言之, 最低工资标准的提升会增加员工工资水平, 同时劳动力成本的增加倒逼着企业提升生产效率 (增加工作时间、加大劳动强度等)。此时, 式 (10) 转变为关于最低工资 \underline{w} 的函数, 对应的一阶导数可以表述为:

$$\frac{\partial \mu}{\partial \underline{w}} = \left(\frac{\partial \eta}{\partial w} \frac{\partial w}{\partial \underline{w}} + \frac{\partial \eta}{\partial p} \frac{\partial p}{\partial \underline{w}} \right) \alpha + \eta \frac{\partial \alpha}{\partial w} \frac{\partial w}{\partial \underline{w}} \quad (19)$$

其中, 等式右侧第一项表示最低工资对企业“就业创造”率的影响; 第二项表示最低工资对家庭“就业接受”率的影响。

结合各项的符号可知, 最低工资对就业的影响可以划分为正向效应和负向效应两部分。具体而言, 最低工资通过提升企业生产效率和工资水平使得“就业创造”率和“就业接受”率增加, 但工资水平的上升同时使得企业的“就业创造”率下降。以 i 代表生产部门, 最低工资在不同生产部门存在异质性影响, 即 w'_i 和 p'_i 不相同。结合式(13)、式(14)及式(19)右侧第一项可知, “就业创造”率在不同生产部门存在差异。由式(16)可得, 家庭在不同生产部门的“就业接受”率亦不相同。因此, $\partial \mu / \partial w$ 在不同生产部门之间存在显著差异, 即最低工资制度理应存在结构性就业效应。特别地, 最低工资制度引起不同产业甚至是产业内部不同行业的就业发生相对变化, 从而引起产业结构演化和产业内部的结构变迁。

三、模型设定、变量说明与数据来源

1. 模型设定与变量说明

为分析最低工资制度对产业结构的影响, 本文分别从产业发展和产业内部结构变迁两个层面展开实证研究。具体地, 将产业结构指标作为被解释变量, 最低工资作为主要解释变量, 并纳入控制变量以刻画宏观经济和社会发展状况的影响, 构建如下双对数型的线性面板数据模型:

$$\ln ST_u^k = \beta_0 + \beta_1 \ln MW_u + \sum_{j=2}^{10} \beta_j \ln X_u^j + \gamma_i + \eta_t + \varepsilon_u \quad (20)$$

其中, i 和 t 分别代表地区和时期, k 代表产业类型或产业内部的行业; ST 表示产业结构, 具体包括产业发展 IU 和结构变迁 SC ; MW 为最低工资标准。 X 表示控制变量集合, 共计 9 个指标, 具体包括政府支出 GC 、金融深化 FD 、资本开放 FDI 、就业需求 ED 、教育程度 EDU 、环境质量 EQ 、道路交通 TC 、经济环境 EC 和城市化率 UD 。此外, γ_i 和 η_t 分别表示个体固定效应和时间固定效应, ε_u 表示随机误差项, 并服从均值为零的独立正态分布。值得注意的是, β_1 是本文的关注重点所在, 刻画了最低工资制度对产业结构的影响。

依据已有研究, 本文涉及的变量及其度量方式参见表 1。关于产业结构的度量, 有以下两个细分指标, 具体表现为: (1) 产业发展 IU , 利用产业从业人口 L_u^k 及行业从业人口 L_u^p 与地区就业总人口 L_u 的占比来衡量, 即 $IU_u^k = L_u^k / L_u$ 和 $IU_u^p = L_u^p / L_u$ 。其中, $k=1, 2, 3$ 分别代表农业、工业和服务业, 分别记为 FID 、 SID 和 TID ; $p=1, \dots, 18$ 分别代表工业和服务业的内部行业。该值越大, 说明该产业 k (行业 p) 在地区经济发展中承担的作用越重要。(2) 结构变迁 SC , 采用行业从业人口 L_u^p 占该地区所在产业从业人口 L_u^k 的比重来表示, 即 $SC_u^p = L_u^p / L_u^k$ 。该值越大, 说明行业 p 在产业 k 内部的相对重要性越大。作为主要的解释变量, 采用地级市最低工资标准 (单位: 元) 来度量最低工资制度, 并利用 CPI 指数折算至 1998 年价格。该值越大, 说明职工薪酬的最低水平越高, 从而反映了企业需要面临的劳动力成本压力。结合模型设定可知: 当以产业发展作为被解释变量时, 若 β_1 显著为正, 说明最低工资标准的提升有利于促进该产业 (行业) 的发展, 反之则存在抑制效应; 当以结构变迁作为被解释变量时, 若 β_1 显著为正, 说明最低工资标准的提升有利于强化该行业在产业内部的重要性, 否则存在弱化作用。

表 1 变量选取与度量方式

变量类型	变量符号	基本定义	度量方式
因变量	IU	产业发展	产业(行业)从业人口/地区就业总人口
	SC	结构变迁	行业从业人口/该地区所在产业从业人口
核心解释变量	MW	最低工资制度	地级市最低工资标准, 以 CPI 指数折算为 1998 年价格
控制变量	GC	政府支出	地方财政支出/地区 GDP
	FD	金融深化	金融机构贷款余额/地区 GDP
	FDI	资本开放	外商投资总额/地区 GDP
	ED	就业需求	在岗职工平均工资
	EDU	教育程度	每万人在校大学生数
	EQ	环境质量	建成区绿化覆盖率
	TC	道路交通	客运量/地区总人口
	EC	经济环境	固定资产投资/地区 GDP
	UD	城市化率	非农业人口/地区总人口

在控制变量层面, 采用 9 个指标来刻画不同地级市经济环境和社会状况的异质性, 具体表现为(阳立高等, 2014; 谭洪波, 2015; 李力行和申广军, 2015): (1) 政府支出 GC, 利用地方财政支出占地区 GDP 的比重来表示, 以反映政府部门对经济结构转型的干预。(2) 金融深化 FD, 选取金融机构贷款余额与地区 GDP 的占比来衡量, 以刻画金融体系对经济结构转型的资金扶持。(3) 资本开放 FDI, 采用外商投资总额占地区 GDP 的比重来度量, 以揭示外资流入对经济结构转型的影响。(4) 就业需求 ED, 利用地级市在岗职工平均工资(单位: 元)来测度, 并利用 CPI 指数折算至 1998 年价格, 以控制劳动力市场需求在经济结构转型中的作用。^① (5) 教育程度 EDU, 选用每万人在校大学生数来表示, 以刻画人力资本对经济结构转型的影响。(6) 环境质量 EQ, 采用建成区绿化覆盖率来度量, 以反映地区环境质量在经济结构转型中承担的角色。(7) 道路交通 TC, 选取客运量占地区总人口的比重来测度, 以揭示交通状况对经济结构转型的作用。(8) 经济环境 EC, 利用固定资产投资与地区 GDP 的占比来表示, 以控制宏观经济环境对经济结构转型的影响。(9) 城市化率 UD, 采用非农业人口占地区总人口的比重来度量, 以刻画城市化进程对经济结构转型的作用。

2. 数据来源

本文选取 1998~2013 年 251 个地级市作为研究对象, 缺失数据采用线性插值法进行补充, 共计 4016 个观测值。由于西藏地区数据缺失过度且数据质量低下, 未纳入回归样本。为刻画不同区域中最低工资制度对产业结构的异质性作用, 依据地理位置将全样本划分为东部、中部、西部三大区域。其中, 东部地区包括北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南共计 10 个省份; 中部地区包括山西、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、安徽、

^① 最低工资标准与地级市在岗职工平均工资存在一定的共线性, 可能会造成估计结果存在偏差。然而从理论上讲, 地区就业需求显然会对地区产业发展影响, 如果不对地区就业需求进行控制可能会导致实证结果出现比较大的偏误。本文控制地区就业需求虽然会存在一定的共线性问题, 造成估计的结果方差变大, 但这并不会影响本文估计结果的一致性。因此, 本文在考虑估计结果一致性的前提下, 可以适度接受共线性的问题。特别地, 删除就业需求这一控制变量的估计结果显示, 最低工资回归系数的显著性和估计方向未发生明显改变, 区别仅在于系数大小发生轻微变化。

江西、河南、湖北、湖南和广西共计 11 个省份；西部地区包括重庆、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆共计 9 个省份。为分析最低工资制度对不同经济发展阶段的产业结构转型是否有差异影响，以 2013 年人均真实 GDP 作为划分标准，将全样本均等地划分为落后、较落后、较发达和发达 4 个不同阶段，对应的临界值依次为 6303 元、11787 元和 24358 元。

在数据获取层面，由于最低工资标准没有统一的数据来源，只能通过浏览当地政府网站、政策法规和统计公报来获取，导致部分地级市的数据缺失。最终，本文搜集到 251 个地级市的相关数据，占全国 334 个地级市的 75%，为此在一定程度上本文的研究结论适用于全国。对于其他基础变量的选取，主要来源于各地级市历年《统计年鉴》（1997~2014 年），部分缺失的数据采用线性插值法补充。值得说明的是，地级市就业数据中仅提供工业部门中采矿业、制造业等 4 个行业，而服务业则包括批发和零售、住宿和餐饮等 14 个行业。表 2 报告了主要变量（未取对数）的描述性统计。

表 2 描述性统计

变 量	均 值	最 小 值	最 大 值	标 准 差
FID	0.0472	0.0001	0.7799	0.0891
SID	0.4293	0.0446	0.8160	0.1380
TID	0.5241	0.0991	0.8803	0.1320
MW	397.56	130	966.38	156.21
GC	0.1437	0.0526	0.4636	0.0746
FD	0.7629	0.2485	2.4545	0.4245
FDI	0.0236	0.0001	0.2011	0.0295
ED	20895.65	3741	56811.56	13019.16
EDU	116.04	15.00	938.00	172.00
EQ	0.3338	0.0340	0.6042	0.1016
TC	19.88	2.9184	142.91	20.9687
EC	0.4821	0.0809	1.2116	0.2485
UD	0.3274	0.1028	0.8833	0.1754

注：FID、SID 和 TID 分别代表农业、工业和服务业的就业人数占比。

四、实证分析

本文采用的是地级市数据且不同省区内部同样经济发展严重不平衡，因而有必要从地理位置和经济发展阶段两种情形进行深入探讨。此外，在对计量模型（20）进行参数估计之前，分别采用似然比检验和 Hausman 检验对个体效应和时间效应进行确认。以第一产业就业人数占比为例的检验结果显示，横截面和时期的联合似然比 F 值为 67.6505（对应 p 值为 0.0000），而两者的联合 Hausman 统计量为 81.0481（对应 p 值为 0.0000），即双向固定效应模型是恰当的。如无特殊说明，下文中采用的是双向固定效应模型。

1. 最低工资制度的产业结构效应

分别以第一、二、三产业从业人员与该地区从业人员总数的占比作为被解释变量，最低工资标准作为主要解释变量的同时并纳入其他控制变量，对模型（20）进行参数估计。表 3 汇报了整体层面最低工资制度的产业结构效应。不难看出，无论采用何种形式的面板模型，最低工资标准对三大产业就业人数占比的影响均通过 1% 的显著性检验（第 4 列和 7 列除外）。这些结果充分表明，伴随着最低工资制度的执行，劳动力在中国不同产业的分布确实

发生了改变，即存在显著的产业结构效应。进一步，由双向固定模型的估计结果可知，最低工资在第一、二、三产业的估计系数分别为-0.46、0.08 和-0.07。为此，最低工资每提高1%，农业和服务业从业人员占比分别降低0.46%和0.07%，而工业部门从业人员占比将上升0.08%。究其原因可能在于，最低工资制度的执行对象是工业部门和服务业，最低工资标准的提升使得城市部门的工资水平超过部分农村从业人员的保留工资，从而促使农业从业人员的“就业接受”率增加并加速转移到城市部门。与此同时，伴随着最低工资的上涨，生产效率低下的服务业所提供的“就业创造”率低于高生产效率的工业部门(Baumol, 1967; Fuchs, 1968; Ark等, 2008; 程大中, 2004)，且服务业的劳动力需求弹性要大于工业部门，更多的农村劳动力被吸引到工业部门。换言之，最低工资标准的提升并没有同时提升城市部门中工业和服务业的就业人数占比。综上可知，最低工资制度的出台在一定程度上有助于工业部门在实体经济中的相对扩张，而不利于农业和服务业的发展。

表4和表5汇报了不同区域和不同经济发展阶段最低工资制度影响产业结构的双向固定效应估计结果。整体来看，在东部地区和经济发达地区两个层面，最低工资制度对产业结构的影响与全国估计结果基本一致，而其他子样本则呈现差异化的模式。对比东、中、西三大区域可知，东部地区最低工资标准的增加会显著提升工业部门的就业人数占比，但对农业和服务业的就业人数占比存在显著的负向影响；中西部地区最低工资标准的提升分别对服务业和农业的就业人数占比存在显著的降低效应。这些结果表明，最低工资制度的执行有利于东部地区工业部门的发展，同时不利于农业和服务业的发展。在不同发展阶段，最低工资标准的增加均会显著降低服务业的就业人数占比，而工业增长效应集中于经济落后地区和经济发达地区。同时，农业抑制效应发生在经济发达地区，而经济较为落后地区最低工资标准的提升显著增加农业部门的就业人数占比。这些结果显示，最低工资制度将增加工业部门在经济落后地区和经济发达地区的重要性，且不利于所有地区服务业的发展。究其原因，可能在于几个方面：第一，最低工资标准的上升超出了部分农村劳动力的保留工资水平，加速农村劳动力向城市部门的转移。第二，较于工业部门而言，服务业的劳动力需求弹性较大，最低工资标准的上升使得服务业的“就业创造”率明显降低。第三，差异化地保留工资水平、劳动力需求弹性及供给弹性可能是中西部地区呈现差异化模式的原因所在。

以最低工资制度在经济较为落后地区的农业增长效应为例，这似乎与前文的理论分析相悖。但究其根源，可以发现最低工资标准的提升导致了该地区服务业就业的减少，但工业部门就业人数占比并未显著增加，从而原有在城市部门就业的劳动力只能回到农村从事农业生产，从而提升了农业的就业人数占比。综上可知，不同地理位置和不同经济发展阶段的估计结果存在明显差异，不能等同处理。尽管如此，整体而言，最低工资标准的提升有利于工业发展而不利于农业和服务业的发展。其中，农业抑制效应和工业增长效应主要体现在落后地区和发达地区，而服务业抑制效应在所有地区均有体现。

此外，以行业从业人员占该地区从业人员总数的比重作为被解释变量，表6汇报了不同地区最低工资制度在分行业层面的产业结构效应。整体而言，最低工资标准的提升对于产业内部不同行业就业人数占比的影响存在显著差异。对于第二产业而言，最低工资对制造业的影响显著为正，但对电力、燃气及水行业的影响显著为负，而采矿业和建筑的就业人数占比并未受到最低工资的显著影响。即最低工资制度的执行使得制造业的就业吸纳能力相对提升，但电力、燃气及水行业的“就业创造”率下降，从而促进制造业行业发展的同时不利于电力、燃气及水行业的发展。对于第三产业而言，14个行业中有6个行业的就业人数占比

表3 最低工资制度的产业结构效应:整体层面

变量	第一产业: FID 方程			第二产业: SID 方程			第三产业: TID 方程		
	POLS	RE	FE	POLS	RE	FE	POLS	RE	FE
Cons.	11.3377*** (0.9043)	1.1221* (0.6032)	-1.3152** (0.6279)	-2.5247*** (0.2190)	-1.3337*** (0.1571)	-1.0780*** (0.1660)	-0.6191*** (0.1843)	-0.5908*** (0.1110)	-0.4996*** (0.1157)
MW	-1.2642*** (0.1512)	-0.6047*** (0.0860)	-0.4614*** (0.0860)	0.0224 (0.0366)	0.0798*** (0.0225)	0.0815*** (0.0227)	0.0192 (0.0308)	-0.0578*** (0.0157)	-0.0692*** (0.0158)
GC	1.1574*** (0.0938)	0.0529 (0.0807)	-0.2475*** (0.0891)	-0.3330*** (0.0227)	-0.0852*** (0.0209)	0.0186 (0.0236)	0.1307*** (0.0191)	0.0044 (0.0149)	-0.0254 (0.0164)
FDI	-0.0292 (0.0263)	0.0417*** (0.0158)	0.0625*** (0.0160)	0.0026 (0.0064)	-0.0101** (0.0041)	-0.0170*** (0.0042)	0.0035 (0.0054)	-0.0013 (0.0029)	-0.0003 (0.0029)
ED	-0.3364*** (0.0882)	0.0007 (0.0367)	0.0210 (0.0356)	0.0638*** (0.0214)	-0.0214** (0.0097)	-0.0254*** (0.0094)	-0.0093 (0.0180)	0.0121* (0.0067)	0.0124* (0.0066)
FD	-0.5171*** (0.0774)	-0.1423** (0.0712)	-0.0125 (0.0790)	-0.0309* (0.0187)	0.0713*** (0.0184)	0.0956*** (0.0209)	0.0737*** (0.0158)	-0.0502*** (0.0132)	-0.0805*** (0.0146)
EDU	-0.1204*** (0.0360)	-0.2030*** (0.0351)	-0.1585*** (0.0397)	0.0134 (0.0087)	0.0211** (0.0091)	0.0184* (0.0105)	0.0260*** (0.0073)	-0.0001 (0.0065)	-0.0085 (0.0073)
EQ	0.0866 (0.0810)	-0.0117 (0.0401)	0.0146 (0.0394)	-0.0281 (0.0196)	0.0275*** (0.0105)	0.0253** (0.0104)	0.0467*** (0.0165)	-0.0080 (0.0073)	-0.0097 (0.0073)
TC	-0.3162*** (0.0500)	-0.1879*** (0.0507)	-0.1172** (0.0547)	0.0952*** (0.0121)	0.0414*** (0.0131)	0.0095 (0.0145)	-0.0525*** (0.0102)	-0.0210*** (0.0094)	-0.0111 (0.0101)
EC	0.0067 (0.0916)	0.1916*** (0.0675)	0.2432*** (0.0680)	0.0532** (0.0222)	0.0172 (0.0177)	0.0065 (0.0180)	-0.0100 (0.0187)	0.0312** (0.0123)	0.0351*** (0.0125)
UD	0.5515*** (0.0707)	-0.2543** (0.1063)	-0.7197*** (0.1532)	0.1570** (0.0171)	0.1842*** (0.0268)	0.1279** (0.0405)	-0.2937*** (0.0144)	-0.1907*** (0.0204)	-0.1188*** (0.0282)
N	4016	4016	4016	4016	4016	4016	4016	4016	4016
R ²	0.3753	0.2094	0.2369	0.4043	0.2813	0.0827	0.3427	0.2419	0.0784

注:POLS、RE 和 FE 分别表示混合效应模型、随机效应模型和固定效应模型;括号内为稳健标注误,*、** 和*** 分别表示 10%、5% 及 1% 的显著性水平。

表 4 最低工资制度的产业结构效应：不同区域层面

变量	东部地区			中部地区			西部地区		
	FID 方程	SID 方程	TID 方程	FID 方程	SID 方程	TID 方程	FID 方程	SID 方程	TID 方程
Cons.	0.5812 (1.2342)	-1.0102*** (0.2125)	0.0477 (0.2221)	4.3992*** (1.6718)	-1.2805** (0.5180)	-1.3357*** (0.2897)	-1.2833*** (0.7484)	-1.1141*** (0.3446)	-0.9407*** (0.1821)
MW	-0.8479*** (0.1643)	0.1022** (0.0283)	-0.1369*** (0.0296)	0.2320 (0.1594)	0.0682 (0.0494)	-0.0639** (0.0276)	-0.3655*** (0.1106)	0.0592 (0.0509)	0.0061 (0.0269)
GC	-0.0665 (0.2139)	0.0652* (0.0368)	-0.0212 (0.0385)	0.1561 (0.1624)	0.0080 (0.0503)	-0.0726** (0.0282)	-0.3245*** (0.0964)	-0.0328 (0.0444)	0.0001 (0.0234)
FDI	0.0390 (0.0442)	0.0037 (0.0073)	-0.0036 (0.0076)	0.1027*** (0.0261)	-0.0405*** (0.0081)	-0.0025 (0.0045)	0.0291* (0.0173)	-0.0047 (0.0080)	-0.0012 (0.0042)
ED	0.0827 (0.580)	-0.0394*** (0.0100)	0.0187* (0.0104)	-0.8070*** (0.1709)	0.0314 (0.0530)	0.0569* (0.0296)	0.0781** (0.0338)	-0.0183 (0.0156)	0.0089 (0.0082)
FD	0.0114 (0.1548)	0.0882*** (0.0267)	-0.1400*** (0.0279)	-0.2412 (0.1481)	0.0788* (0.0459)	0.0265 (0.0257)	0.1702 (0.1120)	0.0483 (0.0516)	-0.0033 (0.0272)
EDU	-0.2096*** (0.0775)	0.0325** (0.0133)	-0.0382*** (0.0140)	-0.1616** (0.0800)	-0.0116 (0.0248)	0.0390*** (0.0139)	-0.0465 (0.0410)	0.0139 (0.0189)	0.0035 (0.0100)
EQ	0.1048 (0.0859)	0.0238 (0.0148)	-0.0181 (0.0155)	-0.0750 (0.0809)	0.0474* (0.0251)	-0.0188 (0.0140)	-0.0191 (0.0372)	0.0158 (0.0172)	-0.0099 (0.0091)
TC	-0.1205 (0.0789)	0.0370*** (0.0136)	-0.0205 (0.0142)	-0.0925 (0.1184)	-0.0535 (0.0367)	0.0008 (0.0205)	0.0188 (0.0907)	-0.0265 (0.0418)	0.0489** (0.0221)
EC	0.6399*** (0.1197)	-0.0432** (0.0206)	0.0764*** (0.0215)	-0.0513 (0.1122)	0.0266 (0.0348)	0.0361* (0.0194)	0.0250 (0.0963)	0.0380 (0.0443)	-0.0423* (0.0234)
UD	-1.2387*** (0.2423)	0.0925*** (0.0417)	-0.0716 (0.0136)	0.0365 (0.2647)	0.2087** (0.0820)	-0.1603*** (0.0459)	0.1610 (0.2584)	0.0840 (0.1190)	-0.0380 (0.0629)
N	1552	1552	1552	1424	1424	1424	1040	1040	
R ²	0.3451	0.2212	0.2188	0.2309	0.1102	0.0777	0.3064	0.0299	0.0608

注：括号内为稳健标准误；*、**和***分别表示 10%、5% 及 1% 的显著性水平。

表 5 最低工资制度的产业结构效应:不同经济发展阶段

变量	经济落后				经济较为落后				经济较为发达				经济发达
	FID 方程	SID 方程	TID 方程	FID 方程	SID 方程	TID 方程	FID 方程	SID 方程	TID 方程	FID 方程	SID 方程	TID 方程	
Cons.	-4, 1678*** (1.2405)	-1, 4249** (0.6060)	-0, 4281* (0.2329)	-0, 5065 (1.4018)	-1, 3708*** (0.5085)	-0, 7029** (0.2821)	-2, 6946** (1.2154)	-0, 7366*** (0.2462)	-0, 5597*** (0.1769)	1, 4708 (2.1019)	-0, 5726* (0.3452)	-1, 9756*** (0.4164)	
MW	0, 0750 (0.1625)	0, 1777** (0.0794)	-0, 0640** (0.0305)	0, 2425* (0.1342)	0, 0016 (0.0487)	-0, 0579** (0.0270)	-0, 1738 (0.1655)	0, 0542 (0.0335)	-0, 0432* (0.0241)	-0, 4687* (0.2735)	0, 0807* (0.0449)	-0, 1444** (0.0542)	
GC	-0, 4953*** (0.1514)	0, 0375 (0.0740)	-0, 0142 (0.0284)	0, 0059 (0.1100)	-0, 0528 (0.0399)	-0, 0026 (0.0221)	-0, 3453 (0.2104)	0, 1007** (0.0426)	-0, 0608** (0.0306)	-0, 5302* (0.2871)	0, 0442 (0.0472)	-0, 1126** (0.0569)	
FDI	0, 0818*** (0.0253)	-0, 0375*** (0.0123)	0, 0054 (0.0047)	0, 0513*** (0.0198)	-0, 0224*** (0.0072)	0, 0079** (0.0040)	0, 0359 (0.0287)	0, 0031 (0.0058)	-0, 0024 (0.0042)	0, 0290 (0.0580)	-0, 0086 (0.0952)	0, 0189* (0.0115)	
ED	0, 0514 (0.0395)	-0, 0232 (0.0193)	0, 0064 (0.0074)	-0, 4793*** (0.1407)	0, 0019 (0.0510)	0, 0538* (0.0283)	0, 0700 (0.0532)	-0, 0298*** (0.0108)	0, 0032 (0.0677)	-0, 3216 (0.2570)	-0, 0700* (0.0422)	0, 1905*** (0.0509)	
FD	0, 2777* (0.0395)	0, 3084*** (0.0754)	-0, 0974*** (0.0290)	0, 2312* (0.1219)	-0, 0363 (0.0442)	0, 0676*** (0.0245)	-0, 1657 (0.1589)	0, 0948*** (0.0322)	-0, 0802*** (0.0231)	0, 1187 (0.2213)	0, 0942*** (0.0363)	-0, 1548*** (0.0438)	
EDU	-0, 1108* (0.0598)	0, 0054 (0.0292)	-0, 0075 (0.0112)	-0, 0115 (0.0575)	0, 0288 (0.0209)	0, 0021 (0.0116)	-0, 1060 (0.0706)	0, 0221 (0.0143)	-0, 0127 (0.0103)	-0, 5337*** (0.1219)	0, 0547*** (0.0200)	-0, 0316 (0.0241)	
EQ	-0, 0330 (0.0504)	0, 0344 (0.0246)	-0, 0108 (0.0095)	0, 0165 (0.013)	0, 0920*** (0.0259)	-0, 0312** (0.0143)	-0, 0472 (0.1677)	0, 0003 (0.0340)	0, 0027 (0.0244)	0, 0121 (0.0768)	-0, 0072 (0.0126)	-0, 0072 (0.0152)	
TC	0, 0645 (0.1016)	-0, 0467 (0.0496)	-0, 0001 (0.0191)	-0, 1089 (0.0676)	0, 0425* (0.0245)	-0, 0199 (0.0136)	-0, 5549*** (0.1139)	0, 0735** (0.0231)	-0, 0248 (0.0231)	0, 3934*** (0.1126)	0, 0070 (0.0234)	-0, 0571** (0.0282)	
EC	-0, 1544 (0.1225)	0, 1352* (0.0599)	-0, 0129 (0.0230)	0, 0815 (0.0935)	-0, 0732** (0.0357)	0, 0502** (0.0198)	0, 1351 (0.1296)	-0, 0074 (0.0263)	0, 0082 (0.0189)	0, 5759*** (0.1725)	-0, 0348 (0.0283)	0, 0738*** (0.0342)	
UD	0, 2271 (0.3380)	0, 2088 (0.1651)	-0, 1226* (0.0635)	-0, 4367** (0.1912)	0, 0076 (0.0694)	0, 0310 (0.0385)	-0, 4379 (0.2945)	0, 1802** (0.0597)	-0, 0726* (0.0428)	-0, 9189** (0.3799)	0, 2102** (0.0624)	-0, 4035*** (0.0753)	
N	896	896	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1104	1104	1104	
R ²	0, 2900	0, 1793	0, 1133	0, 2895	0, 1175	0, 1188	0, 2057	0, 2119	0, 1459	0, 4145	0, 1719	0, 2467	

注:同表 4。

与最低工资显著负相关，其余 8 个行业则不存在显著相关关系。按照回归系数的大小排序，依次是社会服务、批发和零售、交通仓储及邮电通信、教育文艺及广播影视、文化体育及娱乐、机关和社会团体。换言之，随着最低工资的增加，上述行业的就业人数占比明显下降，且该抑制效应趋于弱化。导致这一现象的原因在于，在服务业中这些行业的劳动力需求弹性较大，从而使得“就业创造”率下降，导致就业人数占比不断缩减。

对比不同地区的估计结果可知，最低工资对同一行业就业人数占比的影响在不同地区之间亦存在差异化的模式。就第二产业而言，采矿业抑制效应集中在东部地区和较为发达地区，制造业增长效应体现在东中部地区、经济落后和发达地区，电力、燃气及水行业的抑制效应存在于东中部地区和经济发达地区，但最低工资对建筑业不存在显著影响。进一步，对不同地区第三产业而言，最低工资对不同行业的回归系数有 25 个显著为负，同时有 13 个回归系数显著为正。这些结果表明，最低工资标准的提升对服务业的整体影响理应为抑制效应（与表 3～表 5 一致），但在不同区域和经济发展的不同阶段存在明显差异。具体表现为：交通、仓储及邮电通信行业的抑制效应发生在东部地区、经济较为发达和发达地区；批发和零售行业的抑制效应体现在东部地区；金融行业的抑制效应体现在中部地区和经济发展不同阶段（经济较为发达地区除外）；房地产行业的增长效应集中在经济落后和发达地区；科研综合技术行业的增长效应体现在中部地区；教育、文艺及广播影视行业的抑制效应在不同子样本均有所体现（西部地区和经济较为落后地区除外）；卫生、体育及社会福利行业的抑制效应集中在东中部地区和经济发达地区；社会服务行业在经济较为落后和发达地区存在增长效应，但抑制效应发生于经济较为发达地区；机关和社会团体行业的增长效应集中在东部地区和落后地区，且抑制效应存在于中部地区、经济较为落后和发达地区；计算机和软件行业的增长效应体现在西部地区和经济落后地区；住宿和餐饮行业在东部地区存在抑制效应，而在中部地区存在增长效应；租赁和商业服务行业的增长效应集中在东部地区和经济较为发达地区，抑制效应存在于经济较为落后地区；水利、环境及公共设施行业的抑制效应存在于东部地区和经济发达地区；文化、体育及娱乐行业的抑制效应集中在东部地区和经济较为落后地区。由此可知，在东部、中部、西部三大区域及不同经济发展阶段，正是由于不同行业的生产效率、劳动力需求弹性等存在显著差异，致使最低工资制度的执行对不同行业在实体经济中的相对重要性存在异质性影响。

2. 最低工资制度的结构变迁效应

为分析最低工资制度对产业内部结构变迁的影响，以各行业从业人员占所在产业从业人员总数的比重为被解释变量，模型（20）的估计结果见表 7。由全国层面的估计结果可得，在第二产业内部，最低工资标准的增加显著降低了采矿业和电力、燃气及水行业的就业人数占比，但提升了制造业的就业人数占比。同时，在第三产业内部，最低工资制度对交通仓储及邮电通信、批发和零售、教育文艺及广播影视、社会服务 4 个行业存在显著的抑制效应，而有利于增加房地产、卫生体育及社会福利、计算机和软件、租赁和商业服务 4 个行业的就业人数占比。这些结果表明，伴随着最低工资制度的出台与执行，对产业内部不同行业存在异质性影响，部分行业的相对重要性得到提升的同时还有部分行业的相对重要性不断降低。

进一步，在不同区域和经济发展的不同阶段，最低工资对同一行业在产业内部的就业人数占比存在明显差异。一方面，最低工资制度对不同地区工业部门的结构变迁效应表现为：采矿业的抑制效应集中在东部地区和经济较为发达地区，制造业的增长效应体现在东中部地区，且电力、燃气及水行业的抑制效应存在于东中部地区、经济落后和发达地区。另一方面，

表 6 最低工资制度的产业结构效应:分地区分行业层面

产业类型	不同行业	综合效应	地理位置			经济发展阶段	
			东部	中部	西部	经济较落后	经济较为发达
第二产业	采矿业	-0.1331	-0.2815*	-0.0097	-0.0513	-0.0079	0.1321
	制造业	0.1331***	0.1631***	0.2335***	0.0113	0.2812***	0.0627
	电力、燃气及水	-0.1040***	-0.1544**	-0.1551**	-0.0185	-0.0357	-0.0965
	建筑业	0.0200	0.1374	-0.0313	0.1167	0.0514	0.0172
	交通、仓储及邮电通信	-0.1791***	-0.3026***	0.0041	-0.1331	-0.0725	0.0093
	批发和零售	-0.2009***	-0.3147***	0.0343	-0.1354	-0.2151	-0.0235
第三产业	金融业	-0.0509	-0.0968	-0.1584***	0.1031	-0.1728**	-0.1059*
	房地产业	0.1159	0.1002	0.2375	0.1407	0.4491**	0.2024
	科研综合技术	-0.0472	-0.0410	0.1796**	0.0359	-0.0346	0.0219
	教育、文艺及广播影视	-0.1525***	-0.2236***	-0.2187***	-0.0093	-0.2617***	-0.0006
	卫生、体育及社会福利	-0.0105	-0.0949*	-0.0931**	0.0829**	-0.0499	-0.0067
	社会服务	-0.3227**	0.3172	0.2322	0.0650	0.1187	0.4952*
	机关和社会团体	-0.0752***	0.1279***	-0.1729***	0.0053	0.0996**	-0.1570***
	计算机和软件	0.0917	-0.0808	0.0543	0.3601***	0.3138*	0.0530
	住宿和餐饮	0.0229	-0.1208*	0.3719***	-0.0804	-0.1650	0.0862
	租赁和商业服务	0.1189	0.2521**	-0.3059	0.1567	-0.2188	-0.6229***
	水利、环境及公共设施	-0.0387	-0.1567**	-0.0652	0.0010	0.0973	0.1058
	文化、体育及娱乐	-0.1202**	-0.2278***	0.1100	-0.1513	-0.2277	-0.1829*
							-0.0641

注:同表 4。

表 7 最低工资制度的结构变迁效应:分地区分行业层面

产业类型	不同行业	综合效应	地理位置			经济发展阶段	
			东部	中部	西部	经济较落后	经济较为发达
第二产业	采矿业	-0.2127**	-0.3751**	-0.0974	-0.0926	-0.1671	-0.3438**
	制造业	0.0516***	0.0610**	0.1654***	-0.0479	0.1035	-0.0300
	电力、燃气及水	-0.1856***	-0.2566***	-0.2233***	-0.0777	-0.2134*	-0.1074
	建筑业	-0.0615	0.0352	-0.0995	0.0574	-0.1233	-0.0291
	交通、仓储及邮电通信	-0.1099***	-0.1657***	0.0681	-0.1392	-0.0085	-0.1102*
	批发和零售	-0.1317***	-0.1778***	0.0982	-0.1415*	-0.1511	0.0344
第三产业	金融业	0.0183	0.0401	-0.0944*	0.0969*	-0.1088	-0.1421**
	房地产业	0.1852**	0.2371**	0.3015**	0.1346	0.5131***	0.2603
	科研综合技术	0.0219	0.0959	-0.1157	0.0296	0.0278	0.0798
	教育、文艺及广播影视	-0.0833***	-0.0867***	-0.1548***	-0.0154	-0.1977**	0.0574
	卫生、体育及社会福利	0.0588***	0.0420	-0.0291	0.0768**	0.0141	0.0512
	社会服务	-0.2507*	-0.1806	0.3047	0.0584	-0.0473	0.5632**
	机关和社会团体	-0.0060	0.0090	-0.1090***	-0.0008	-0.0356	-0.0991***
	计算机和软件	0.1608***	0.0561	0.1183	0.3538***	0.3762***	0.1109
	住宿和餐饮	0.0922	0.0161	0.4359***	-0.0865	0.2290	0.1441
	租赁和商业服务	0.1882**	0.3891**	-0.2420	0.1506	-0.1548	-0.5650**
	水利、环境及公共设施	0.0306	-0.0198	-0.0012	-0.0071	0.1613**	0.0478
	文化、体育及娱乐	-0.0510	-0.0909*	0.1740	-0.1574	-0.1638	-0.1249
						-0.0209	-0.0162

注:同表 4。

最低工资制度对不同地区服务业的结构变迁效应表现为：交通、仓储及邮电通信行业的抑制效应集中在东部地区和经济较为发达地区；批发和零售行业的抑制效应体现在东部和西部地区；金融行业在中部地区存在抑制效应，而其增长效应在西部地区、经济较为发达和发达地区有所体现；房地产行业的增长效应体现在东中部地区和发达地区；教育、文艺及广播影视行业的抑制效应发生在东中部地区和经济发展的不同阶段（经济较为落后地区除外）；卫生、体育及社会福利行业的增长效应集中在经济较为发达和发达地区；社会服务行业在经济较为落后地区存在增长效应，但在经济较为发达和发达地区存在抑制效应；机关和社会团体行业的抑制效应发生在中部地区、经济较为落后和发达地区；计算机和软件行业的增长效应集中在西部地区和经济落后地区；住宿和餐饮行业在中部地区存在增长效应；租赁和商业服务行业的增长效应体现在东部地区和经济较为发达地区，而抑制效应发生在经济较为落后地区；水利、环境及公共设施行业在经济落后和发达地区分别存在增长效应和抑制效应；文化、体育及娱乐行业的抑制效应仅在东部地区有所体现。综上可得，无论是从横向（不同地区）来看还是从纵向（产业内部不同行业）来看，最低工资制度对产业内部结构变迁均具有显著的解释能力。

五、进一步讨论：内生性问题探讨

根据2003年《最低工资规定》要求，各地级市在调整最低工资标准时，需要参考当地的最低生活费用、经济发展水平、就业状况等因素。换言之，在分析最低工资制度与产业结构的关系时，两者存在的双向因果关系会给模型带来内生性问题，此时参数估计可能存在偏差。进一步，一个地区的产业结构和行业结构受到多种系统性因素的影响，而这些因素很难全部囊括在控制变量之中，但又完全可能发挥连续的作用，需要将被解释变量的滞后项引入回归方程以构建动态面板模型。

为此，本文试图采用如下两种途径解决上述问题^①：第一，采用Fisman和Svensson（2007）提出的工具变量构造方法，以地级市所在省份其他地区最低工资的均值作为工具变量，从而利用2SLS方法对模型（20）重新估计。考虑到同一省份内部在地理位置、要素禀赋、历史文化等经济社会因素较为类似，政府部门制定的最低工资水平相关性较高。加之同一省份其他地方政府在制定最低工资标准时较少考虑本地的产业结构，满足外生性假定。第二，纳入被解释变量的滞后一期构建动态面板模型，将控制变量视为外生给定的，利用最低工资水平值的滞后1~3期作为差分方程的工具变量，且差分项的滞后1~2期作为水平方程的工具变量，进而采用系统GMM进行参数估计。由于上一期最低工资一般与当期最低工资密切相关，满足相关性规定。同时，由于滞后一期最低工资水平的决策与当期产业发展状况无关，使其又满足与误差项不相关的假定。需要说明的是：2SLS估计的第一阶段回归中F统计量约为70.0，工具变量的回归系数显著为正，基本满足工具变量的相关性要求；在GMM估计结果中，自相关一阶和二阶检验结果显示误差项基本满足正态分布，且Hansen统计量表明工具变量的选取不存在过度识别问题，即系统GMM估计结果较为可信^②。

表8汇总了上文中表3~表5的2SLS和系统GMM估计结果。显然，2SLS和系统GMM的参数估计结果差异很小，尽管最低工资的回归系数存在些许不一致，但显著性水平

^① 赵瑞丽等（2016）对本文这两种工具变量的选取依据进行了细致阐述，限于篇幅有限，本文不再详细汇报相应的检验结果。如有需要，可向作者索取。

^② 限于篇幅有限，系统GMM的模型检验结果未详细汇报。如有需要，可向作者索取。

不存在明显差异。对比前文的双向固定效应估计结果，不难得到如下结论：(1) 从整体层面来看，与表3一致的是，最低工资制度的产业结构效应依旧成立，区别仅在于农业抑制效应和工业增长效应的强度有所加大，服务业抑制效应的作用强度基本不变。(2) 对于不同区域而言，最低工资制度对不同区域同一产业就业份额的影响方向是相同的且通过1%的显著性检验，且不同产业的估计结果与整体层面基本一致。与表4～表5略有不同的是，克服内生性问题的子样本估计结果表明，最低工资制度的农业抑制效应、工业增长效应和服务业抑制效应在不同区域和不同经济发展阶段的地区均成立。不过，回归系数依旧存在明显差异，且系数大小的关系与表4和表5基本一致。综上可知，即便考虑了模型存在的内生性问题，最低工资标准的显著性和估计方向依旧未发生明显改变，差异仅体现为回归系数的大小^①。

表8 内生性问题克服：2SLS估计和系统GMM

	研究样本	2SLS估计			系统GMM估计		
		FID	SID	TID	FID	SID	TID
表3	全国整体	-0.9553***	0.1047***	-0.0521***	-0.9601***	0.1832***	-0.0629***
表4	东部地区	-0.9153***	0.0607**	-0.0754**	-1.0193***	0.0758***	-0.0555***
	中部地区	-1.0050***	0.1458***	-0.0694***	-0.3749***	0.1226***	-0.0388***
	西部地区	-1.0441***	0.1365***	-0.0153	-0.9364***	0.1877***	-0.0441
表5	经济落后地区	-0.8302***	0.2071***	-0.0129***	-0.8287***	0.2620***	-0.0712***
	经济较为落后地区	-0.5413***	0.0499**	-0.0465	-0.3366*	0.0192**	-0.0551
	经济较为发达地区	-0.9649***	0.1132***	-0.0960***	-0.9065***	0.1463***	-0.0380**
	经济发达地区	-1.0717***	0.2209***	-0.0160***	-1.0135***	0.0710**	-0.0614***

注：同表4。

六、研究结论

对于最低工资与产业结构关系的认识，不仅有助于理解最低工资制度的结构性就业效应，更关系到劳动力市场管制政策的制定与执行。从企业“就业创造”率和家庭“就业接受”率的双重视角出发，本文梳理了最低工资制度的执行影响产业结构的内在逻辑，并构建拓展搜寻模型进行阐释。随后，以就业人数作为产业（行业）发展的度量指标，利用1998～2013年251个地级市统计数据，本文实证检验了最低工资对产业发展和产业内部结构变迁的影响。整体而言，最低工资标准的提升有助于工业部门在实体经济中的相对扩张，而不利于农业和服务业的发展。按地理位置和不同经济发展阶段划分的子样本估计结果显示，农业抑制效应和工业增长效应主要体现在落后地区和发达地区，而服务业抑制效应在所有地区均有体现。进一步，最低工资制度对产业内部的结构变迁具有显著的解释力，不同行业的相对重要性呈现差异化的模式。考虑到模型潜在的内生性问题，2SLS估计和系统GMM估计的实证结果依旧支持上述结论。

由此可见，最低工资制度存在显著的结构性就业效应。为此，制定最低工资标准时应注重其在不同产业和行业之间的差异作用，尤其是在不同经济发展阶段的异质性。因此，地方政府在制定最低工资标准时，应综合考虑当地的产业结构、劳动力市场结构及企业承受能力

^① 限于篇幅有限，表6和表7中2SLS和系统GMM的估计结果未详细汇报。如有需要，可向作者索取。

等，不能违背当地的比较优势，否则将在一定程度上损害实体经济的发展。同时，地方政府应把握最低工资制度对不同产业和行业的影响差异，产业结构的转型升级和动态调整应遵循其要素禀赋结构。特别对于那些新兴行业或是国家战略行业，应综合运用政府补贴、低税率等多种手段，以消除最低工资制度的负向影响。当然，最低工资制度的实行是政府干预劳动力市场经济的重要手段，切不可一味盲目跟随大流，而应该循序渐进、把握合理的上涨幅度。

参 考 文 献

- [1] Aaronson D., French E., 2007, *Product Market Evidence on the Employment Effects of the Minimum Wage* [J], *Journal of Labor Economics*, 25 (1), 167~200.
- [2] Acemoglu D., 2010, *When Does Labor Scarcity Encourage Innovation* [J], *Journal of Political Economy*, 118 (6), 1037~1078.
- [3] Ark B. V., O'Mahony M., Timmer M. P., 2008, *The Productivity Gap between Europe and the United States: Trends and Causes* [J], *Journal of Economic Perspectives*, 22 (1), 25~44.
- [4] Baumol W. J., 1967, *Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crises* [J], *American Economic Review*, 57 (3), 415~426.
- [5] Card D., 1992, *Do Minimum Wages Reduce Employment? A Case Study of California, 1987~1989* [J], *Industrial and Labor Relations Review*, 46 (1), 38~54.
- [6] Didier T., Levine R., Schmukler S. L., 2014, *Capital Market Financing, Firm Growth and Firm Size Distribution* [R], NBER Working Paper No. 20336.
- [7] Fisman R., Svensson J., 2007, *Are Corruption and Taxation Really Harmful to Growth? Firm Level Evidence* [J], *Journal of Development Economics*, 83 (1), 63~75.
- [8] Flinn C., 2006, *Minimum Wage Effects on Labor Market Outcomes under Search, Matching, and Endogenous Contact Rates* [J], *Econometrica*, 74 (4), 1013~1062.
- [9] Fuchs V. R., 1968, *The Service Economy* [M], Columbia University Press.
- [10] Giuliano I., 2013, *Minimum Wage Effects on Employment, Substitution, and the Teenage Labor Supply: Evidence from Personnel Data* [J], *Journal of Labor Economics*, 31 (1), 155~194.
- [11] Hicks J. R., 1932, *The Theory of Wages* [M], Macmillan.
- [12] Kennedy C., 1964, *Induced Bias in Innovation and the Theory of Distribution* [J], *Economic Journal*, 74 (295), 541~547.
- [13] Lewis W. A., 1972, *Reflections on Unlimited Labor* [A], in Dimarco L. (ed.), *International Economics and Development: Essays in Honor of Raul Prebisch* [C], Academic Press.
- [14] Mayncris F., Poncet S., Zhang T., 2014, *The Cleansing Effect of Minimum Wage: Minimum Wage Rules, Firm Dynamics and Aggregate Productivity in China* [R], CEPII Working Paper No. 2014~16.
- [15] Ni J., Wang G., Yao X., 2011, *Impact of Minimum Wages on Employment: Evidence from China* [J], *Chinese Economy*, 44 (1), 18~38.
- [16] Romer P., 1986, *Increasing Returns and Long Run Growth* [J], *Journal of Political Economy*, 94 (5), 1002~1037.
- [17] Solow R., 1957, *Technical Change and the Aggregate Production Function* [J], *Review of Economics & Statistics*, 39 (3), 554~562.
- [18] Wang J., Gunderson M., 2011, *Minimum Wage Impact in China: Estimation from a Prespecified Research Design 2000~2007* [J], *Contemporary Economic Policy*, 29 (3), 392~406.
- [19] 程大中：《中国服务业增长的特点、原因及影响——鲍莫尔—富克斯假说及其经验研究》[J], 《中国社会科学》2004年第2期。
- [20] 丁守海：《最低工资管制的就业效应分析——兼论（劳动合同法）的交互影响》[J], 《中国社会

科学》2010年第1期。

- [21] 贾朋、张世伟:《最低工资标准提升的溢出效应》[J],《统计研究》2013年第4期。
- [22] 李力行、申广军:《经济开发区、地区比较优势与产业结构调整》[J],《经济学(季刊)》2015年第3期。
- [23] 李文溥、陈贵富:《工资水平、劳动力供求结构与产业发展型式——以福建省为例》[J],《厦门大学学报(哲学社会科学版)》2010年第5期。
- [24] 刘贯春、陈登科、丰超:《最低工资标准的资源错配效应及作用机制分析》[J],《中国工业经济》2017年第7期。
- [25] 刘贯春、张军、陈登科:《最低工资制度、企业生产率与技能溢价》[J],《统计研究》2017年第1期。
- [26] 刘丽、任保平:《工资对产业结构升级的影响——基于中国经济数据的分析》[J],《财经科学》2011年第6期。
- [27] 罗小兰:《我国最低工资标准农民工就业效应分析——对全国、地区及行业的实证研究》[J],《财经研究》2007年第11期。
- [28] 马双、张勤、朱喜:《最低工资对中国就业和工资水平的影响》[J],《经济研究》2012年第5期。
- [29] 孙楚仁、田国强、章楠:《最低工资标准与中国企业的出口行为》[J],《经济研究》2013年第2期。
- [30] 谭洪波:《中国要素市场扭曲存在工业偏向吗?——基于中国省级面板数据的实证研究》[J],《管理世界》2015年第12期。
- [31] 阳立高、谢锐、贺正楚、韩峰、孙玉磊:《劳动力成本上升对制造业结构升级的影响研究——基于中国制造业细分行业数据的实证分析》[J],《中国软科学》2014年第12期。
- [32] 赵瑞丽、孙楚仁、陈勇兵:《最低工资与企业出口持续时间》[J],《世界经济》2016年第7期。

How Does Minimum Wage Affect Industrial Structure?

Liu Guanchun¹ Wu Huihang² Liu Yuanyuan³

(1. School of Management, Huazhong University of Science and Technology;
2. School of Public Economics and Administration, Shanghai University of
Finance and Economics; 3. School of Economics, Fudan University)

Research Objective: Investigates the effects of minimum wage on industrial structure viewed through employment. **Research Methods:** From a two-sided perspective of firms' job offer and workers' job acceptance, this paper employs an extended search model to assess how minimum wage affects industrial structure through firm's productivity and wage, and then conduct empirical analysis using the statistical data of 251 Chinese cities from 1998 to 2013. **Reserch Findings:** Increasing minimum wage promotes the development of industry sector while goes against the development of argriculture and service sectors, and there is some explanatory power from minimum wage to structural change. In particular, the effects on argriculture and industry manifest in the backward and developed regions, while that on service exists in all regions. **Research Innovations:** This paper builds a theoretical framework for discussing the economic effects of minimum wage, and verifies a significant structural employment effect of minimum wage. **Research Value:** This paper provides some useful insights for the role of minimum wage in industrial structure transformation.

Key words: Minimum Wage; Industrial Structure; Structural Employment Effect

JEL Classification: J08; J21; J31

(责任编辑:白延涛)