



中國人民大學
RENMIN UNIVERSITY OF CHINA

农业与农村发展学院
School of Agricultural Economics and Rural Development

最低工资、空间溢出与非农就业 ——基于空间杜宾模型的分析

报告人：秦明

中国人民大学农业与农村发展学院

2015-12-04



研究内容

- 研究背景
- 研究述评
- 实证模型
- 数据及变量说明
- 实证结果
- 主要结论
- 不足之处



I 研究背景

➤ 现实背景

- 我国于**1993**年开始实施最低工资制度
- **2004**年颁布并全面推行《最低工资规定》
- 截止到**2015**年底，全国**19**个地区公布的最低工资标准平均涨幅**14%**，其中，深圳以每月**2030**元的标准领跑全国。
- ✓ 最低工资标准的作用得到了政府的认可和不断强化



➤ 研究背景

- 最低工资的就业弹性为正，能够保护低技能劳动者的就业权益（Katz and Krueger 1992; Card and Krueger 1994）
- 最低工资会损害就业，不利于该群体参与劳动力市场（Kim and Taylor, 1995; Neumark and Wascher, 2000; Currie and Fallick, 1996）
- 最低工资也被证实与就业之间不存在显著相关关系（Card 1992; Card and Krueger, 2000）
- ✓ 围绕最低工资标准是否会抑制就业的争论一直存在（Neumark and Wascher, 2006）



II 研究述评

- 国外学者对最低工资标准就业效应的研究并没有完全忽视地区异质性，主要通过固定地区效应（Neumark and Wascher, 1992），构造区域的虚拟变量（Williams, 1993）以及地理趋势（Addison et al., 2009）等方式。
- 在劳动力市场中，工资与就业存在空间依赖关系得到了很多学者的肯定（Buettner, 1999; Aragon et al., 2003; Deller, 2011）
- ✓ 现有分析关于最低工资就业效应空间溢出的研究少之又少，为数不多的文献考察了空间依赖性（Kalenkoski, Lacombe, 2013），但对空间交互效应的理解比较粗略。



- 本文认为最低工资标准就业效应的空间交互效应主要来自以下三个方面：
- （1）各地区联系紧密的劳动力市场，特别是大量农村劳动力转移就业使得各地区的就业市场彼此影响，同时，随着“用工荒”现象的加剧，也使各地区关于劳动力的争夺愈演愈烈；
- （2）最低工资标准的决定不仅取决于本地区的经济发展状况，还会受到其他地区相关标准制定的影响，企业之间的攀比效应也加剧了这一现象；
- （3）不可观测变量之间的相互影响，诸如文化和地缘关系，使得各地区呈现出区域集聚的特点。



III 实证模型

(一) 空间杜宾模型

$$Y_t = \alpha_t \tau_N + \rho W Y_t + X_t \beta + W X_t \theta + \varepsilon$$

Y_t ——被解释变量

X_t ——解释变量

W ——空间权重矩阵

α_t ——常数项

ρ 、 β 、 θ ——待估参数

ε ——残差项

$\rho W Y_t$ 表示空间滞后项，表示其他区域解释变量对本地区被解释变量的空间溢出效应

$W X_t \theta$ 则表示其他区域解释变量对被解释变量的空间溢出效应



- $H_0^1: \theta = 0$

- $H_0^2: \theta + \rho\beta = 0$

✓前者检验了SDM是否可以简化为SAR，后者检验了SDM是否可以简化为SEM



(二) 固定效应和随机效应

- $H_0^3: h = 0$
 - $h = (\hat{y}_{Fe} - \hat{y}_{Re})' [\text{var}(\hat{y}_{Fe} - \hat{y}_{Re})]^{-1} (\hat{y}_{Fe} - \hat{y}_{Re})$
- ✓ 当 H_0^3 被拒绝时，则应当采用固定效应模型，否则，应采用随机效应模型。



(三) 直接效应和间接效应

$$\bullet Y_t = (I - \rho W)^{-1} \alpha_t \tau_N + (I - \rho W)^{-1} (X_t \beta + W X_t \theta) + (I - \rho W)^{-1} \varepsilon$$

$$\bullet \left[\frac{\partial Y}{\partial X_{1K}} \dots \frac{\partial Y}{\partial X_{NK}} \right]_t = \begin{bmatrix} \frac{\partial Y_1}{\partial X_{1K}} & \dots & \frac{\partial Y_1}{\partial X_{NK}} \\ \dots & \dots & \dots \\ \frac{\partial Y_N}{\partial X_{1K}} & \dots & \frac{\partial Y_N}{\partial X_{NK}} \end{bmatrix} = (I - \rho W)^{-1} \begin{bmatrix} \beta_K & W_{12} \theta_K & \dots & W_{1N} \theta_K \\ W_{21} \theta_K & \beta_K & \dots & W_{2N} \theta_K \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ W_{N1} \theta_K & W_{N2} \theta_K & \dots & \beta_K \end{bmatrix}$$

- ✓ 对角线元素的平均值即为直接效应，表示区域解释变量对本地区被解释变量的影响
- ✓ 非对角线元素的平均值为间接效应，表示其他地区解释变量对本地区被解释变量的影响。



IV 数据来源及变量说明

(一) 数据来源

- 1996~2012年31个省、市、自治区的面板数据
- 《中国统计年鉴》、《中国人口统计年鉴》以及人力资源保障网站



变量说明

变量名	来源
因变量	
农民工就业率	（乡村从业人员-农林牧渔业从业人员）/乡村从业人员
核心解释变量	
最低工资标准	月最低工资最高档平减
最低工资标准平方项	月最低工资最高档平减的平方
控制变量	
二、三产业增加值	二、三产业增加值
文盲率	各地区每百人中文盲和半文盲的人数
失业率	各地区城镇登记失业率
收入差距	城镇家庭人均可支配收入-农村家庭人均纯收入



(二) 空间权重

- 地理权重： $\omega_{ij}^G = 1/d_{ij}^2$
 - 经济权重： $\omega_{ij}^E = 1/|PGDP_i - PGDP_j|$
 - 经济地理加权： $W = a\omega_{ij}^G + (1 - a)\omega_{ij}^E$
- ✓ 当 $a = 0.15$ 时， $R^2=0.993$ 、 \log - $\text{likelihood}=440.377$ 均最大。



V 实证结果

(一) 普通面板计量模型

- $\text{LnEMPR}_{it} = \alpha + \beta_1 \text{LnMW}_{it} + \beta_2 \text{LnMWS}_{it} + \beta_3 \text{LnX}_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$
 - 空间、时间固定效应联合不显著的原假设均在1%水平上被拒绝
 - SAR和SLM两者其一或均通过了相关LM的显著性检验
- ✓ 应当使用SDM对模型进行拓展



变量名称	混合估计	空间固定效应	时间固定效应	时间空间固定效应
常数项	-3.477 (-1.480)			
最低工资标准	1.555** (1.965)	3.347*** (10.822)	-0.550 (-0.559)	2.737*** (8.184)
最低工资标准平方项	-0.079 (-1.192)	-0.259*** (-9.809)	0.066 (0.803)	-0.235*** (-8.257)
二、三产业增加值	0.150*** (9.233)	0.768*** (11.442)	0.162*** (10.133)	0.456*** (5.800)
文盲率	0.098*** (3.302)	-0.012 (-0.545)	0.187*** (5.832)	0.113*** (3.447)
城镇失业率	-0.054*** (-3.370)	-0.011 (-1.380)	-0.097*** (-5.930)	-0.031*** (-4.132)
城乡收入差距	-0.193*** (-7.615)	-0.061*** (-3.205)	-0.286*** (-10.555)	-0.128*** (-6.858)
R ²	0.590	0.951	0.633	0.964
σ^2	0.090	0.011	0.081	0.008
LogL	-109.957	447.057	-80.747	528.744
LM spatial lag	53.218***	49.833***	38.316***	0.544
robust LM spatial lag	94.538***	104.919***	77.939***	16.009***
LM spatial error	4.228**	0.132	2.054	1.263
robust LM spatial error	45.547***	55.218***	41.676***	16.729***
LR-test joint significance spatial fixed effects		1218.981***		
LR-test joint significance time-period fixed effects		163.374***		



(二) 空间杜宾模型

- $$\ln EMPR_{it} = \alpha + \delta \sum_{j=1}^{31} \omega_{ij} * \ln EMPR_{it} + \beta_1 \ln MW_{it} + \beta_2 \ln MWS_{it} + \theta_1 \sum_{j=1}^{31} \omega_{ij} * \ln MW_{it} + \theta_2 \sum_{j=1}^{31} \omega_{ij} * \ln^2 MW_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

- ✓ 空间滞后和空间误差的Wald检验支持SDM。
- ✓ 固定效应和随机效应的Hausman检验支持固定效应模型



变量名称	时间空间固定效应	时间空间固定效应（修正）	时间空间随机效应
最低工资标准	1.556 ^{***} (4.113)	1.484 ^{***} (3.743)	1.686 ^{***} (3.950)
最低工资标准平方项	-0.132 ^{***} (-4.094)	-0.126 ^{***} (-3.734)	-0.146 ^{***} (-3.995)
W_最低工资标准	6.180 ^{***} (.990)	5.874 ^{***} (6.355)	-1.518 ^{***} (-3.201)
W_最低工资标准平方项	-0.491 ^{***} (-6.562)	-0.465 ^{***} (-5.948)	0.155 ^{***} (3.889)
W_农民工就业率	-0.165 ^{**} (-2.061)	-0.069 (-0.875)	0.451 ^{***} (7.854)
R ²	0.968	0.968	0.956
σ^2	0.007	0.008	0.009
Corr ²	0.402	0.401	0.529
log-likelihood	564.383	564.383	-12499.515
Wald test spatial lag	7.036 ^{***}	63.865 ^{***}	115.284 ^{***}
LR test spatial lag	70.618 ^{***}	70.618 ^{***}	-15890
Wald test spatial error	72.509 ^{***}	64.709 ^{***}	69.659 ^{***}
LR test spatial error	69.308 ^{***}	69.308 ^{***}	-25861
Hausman test	190.646 ^{***}	2609996.046 ^{***}	



- 最低工资标准对就业的影响呈现倒U型特征，即随着最低工资水平的上升，农民工的就业率呈现先上升趋势，达到转折点后，逐步下降。



变量名称	时间空间固定效应 (修正)			时间空间随机效应		
	直接效应	间接效应	总效应	直接效应	间接效应	总效应
最低工资标准	1.437*** (3.665)	5.466*** (6.237)	6.904*** (8.819)	1.593*** (3.187)	-1.289** (-2.326)	0.304 (0.858)
最低工资标准平方项	-0.123*** (-3.668)	-0.432*** (-5.866)	-0.555*** (-8.472)	-0.136*** (-3.810)	0.152** (3.325)	0.016 (0.589)
二、三产业增加值	0.464*** (5.810)	-0.374 (-1.439)	0.089 (0.311)	0.277*** (6.251)	-0.119 (-0.896)	0.159 (1.132)
文盲率	0.078** (2.333)	0.0386 (0.463)	0.117 (1.361)	0.110*** (3.436)	-0.104* (-1.926)	0.006 (0.117)
城镇失业率	-0.026*** (-3.718)	-0.052*** (-2.795)	-0.078*** (-3.936)	-0.025*** (-3.214)	-0.019 (-0.693)	-0.044 (-1.457)
城乡收入差距	-0.111*** (-5.904)	0.039 (0.849)	-0.072 (-1.547)	-0.110*** (-5.483)	0.156** (2.292)	0.047 (0.637)



- 从时效性来看，相比于其他地区对就业率的间接影响，本地最低工资标准对就业率的直接影响反应更快，直接效应的转折点（**344元**）要先于间接效应的转折点（**559元**）达到；
- 从最终效果来看，间接效应要强于直接效应，前者几乎是后者的**4倍**，这说明空间溢出效应是影响最低工资标准就业效应的关键因素，这与我国农村劳动力往往向沿海发达地区转移的特点相符。



变量名称	东部		中部		西部	
	直接效应	间接效应	直接效应	间接效应	直接效应	间接效应
最低工资标准	1.732*** (6.233)	-0.565 (-0.546)	-2.946* (-1.812)	0.052 (0.018)	0.557 (0.794)	3.535** (2.245)
最低工资标准平方项	-0.132*** (-5.729)	0.077 (0.945)	0.235 (1.721)	-0.031 (-0.127)	-0.053 (-0.892)	-0.302** (-2.258)
二、三产业增加值	0.284*** (3.938)	-1.254*** (-5.909)	-0.189 (-0.301)	-1.164 (-1.072)	0.746*** (6.505)	-0.012 (-0.054)
文盲率	0.079*** (3.595)	0.019 (0.334)	0.352*** (3.706)	0.111 (0.692)	0.053 (0.994)	-0.063 (-0.656)
文盲率	-0.004 (-0.713)	-0.057*** (-3.975)	-0.20 (-1.765)	-0.297 (-1.090)	-0.013 (-1.250)	-0.042* (-1.759)
城乡收入差距	0.010 (0.323)	0.378*** (5.862)	-0.204 (-0.513)	0.287 (0.420)	-0.142*** (-6.691)	0.068* (1.765)



VI 主要结论

- 实证结果表明：
 - ✓ 第一，最低工资就业效应呈现倒“U”型特征，随着最低工资水平的上升，农民工的就业率先上升后下降；
 - ✓ 第二，空间溢出是影响最低工资标准就业效应的关键因素，劳动力的跨区域流动加强了各地区就业市场的相互影响，与此同时，东部地区主要受到直接效应的影响而西部地区则主要受到空间溢出效应的影响；
 - ✓ 第三，本地区二、三产业的发展，文盲率的提高正向促进了农民工的就业率，城乡收入差距和失业率的作用则恰好相反，这其中，空间溢出加剧了本地区失业率对就业的负面影响



- ✓ 一是加强对农民工工资性权益的保护。随着市场化进程的不断深入，户籍制度的不断改革，劳动力市场将逐渐趋于完善，在实施最低工资制度的同时，应当加强相关职能机构的监督管理职能，切实保障农民工群体的工资权益。
- ✓ 二是，最低工资标准的制定应当充分考虑自身实际与区域差异，从整体利益出发，兼顾不同地区的区域差异，有序推进农村劳动力转移就业。
- ✓ 三是，加强区域之间的协同发展。各地区就业市场呈现跨区域的相互影响，这就要求在实施最低工资等保障制度的过程中，应当从区域整体利益出发，充分考虑区域间的协同效应，避免出现个别地区制度缺陷所导致短板效应的出现



VII 不足之处

- 理论模型的考虑
- 内生性的考虑
- 空间权重的考虑



中國人民大學
RENMIN UNIVERSITY OF CHINA

农业与农村发展学院
School of Agricultural Economics and Rural Development

请各位老师批评指正！
谢谢