

# 基于空间计量模型的我国就业影响因素分析

高翔, 丁咏梅\*, 黄锐, 张凤比, 唐崇彪

武汉科技大学, 湖北 武汉

收稿日期: 2022年10月21日; 录用日期: 2022年11月15日; 发布日期: 2022年11月23日

## 摘要

**研究目标:** 我国各省市就业影响因素分析。**研究方法:** 本文基于空间计量模型, 对我国各省市就业影响因素进行了实证分析。**研究发现:** 我国各省市就业存在显著的空间溢出效应和空间相依性, 而且邻近省市的就业对本省具有正向影响。在我国各省市就业的影响因素中, 地区生产总值、教育经费、基本养老保险基金支出、年末常住人口均对我国就业具有显著影响, 其中, 教育经费对我国各省市就业的影响最大, 其他变量对就业的影响相对较小。**研究创新:** 本文充分考虑我国就业的空间效应, 对我国各省市就业影响因素分别从时间和个体两个方面进行了系数检验。**研究价值:** 为我国各省市就业提供了一个新的政策着力点。

## 关键词

就业, 教育, 人口, 空间计量模型

# The Influencing Factors of Employment Based on Spatial Econometric Model in China

Xiang Gao, Yongmei Ding\*, Rui Huang, Fengbi Zhang, Chongbiao Tang

Wuhan University of Science and Technology, Wuhan Hubei

Received: Oct. 21<sup>st</sup>, 2022; accepted: Nov. 15<sup>th</sup>, 2022; published: Nov. 23<sup>rd</sup>, 2022

## Abstract

**Research Objectives:** Analysis of the influencing factors of employment in China's provinces and municipalities. **Research Methods:** Based on the spatial econometric model, this paper makes an

\*通讯作者。

**文章引用:** 高翔, 丁咏梅, 黄锐, 张凤比, 唐崇彪. 基于空间计量模型的我国就业影响因素分析[J]. 应用数学进展, 2022, 11(11): 8063-8074. DOI: [10.12677/aam.2022.1111855](https://doi.org/10.12677/aam.2022.1111855)

**empirical analysis on the influencing factors of employment in China's provinces and cities. Research Findings: The results show that there are significant spatial spillover effects and spatial dependence in the employment of provinces and cities in China, and the employment of neighboring provinces and cities has a positive impact on the province. Among the influencing factors of employment in China's provinces and cities, GRP, education expenditure, basic pension fund expenditure and permanent population at the end of the year all have significant effects on employment. Among them, education expenditure has the greatest impact on employment in China's provinces and cities, while other variables have a relatively small impact on employment. Research Innovations: This paper takes full account of the spatial effect of employment in China, and tests the influencing factors of employment in different provinces and cities from two aspects: time and individual. Research Value: It provides a new policy focus for employment of provinces and cities in China.**

## Keywords

Employment, Education, Population, Spatial Econometric Model

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

就业对经济、社会的稳定发展及政治安全均有一定影响。自 2001 年以来,我国相关统计结果显示我国高校毕业生的数量以 2%~5% 的增长率呈现逐年递增趋势,在 2020 年,我国高校毕业生人数达到了 874 万,同比增长 40 万,这样庞大的毕业生人数使得我国就业问题日益凸现。由于我国各省市经济发展水平等差距较大,因此同样的财政和政策在不同地区也可能产生不同效果,所以就业问题的表现形式也存在差异。这使得我国各省市的就业在一定程度上也会影响邻省的就业情况。

国外, Amanda 等(2018) [1]得到就业效应与新的石油和天然气之间的影响。Alireza 等(2018) [2]基于城市结构变化的时空动态问题分析了悉尼在 1981 年到 2006 年间的就业增长和变化模式。Hashem 和 Mehdi (2017) [3]通过对德黑兰大都市区的研究分析了 TMR 的就业和人口分散问题,研究表明就业比人口更集中。Joshua (2019) [4]得到全国农村就业保障计划的劳动力市场影响因素,指出空间差异与就业之间高度相关。Kedir 和 Diana (2017) [5]主要分析了社会经济变化的空间溢出效应梯度(教育,就业,家庭收入)。

国内,研究我国就业问题的学者甚多。从社会环境角度,邱亦雯(2016) [6]得到我国大气环境污染与就业之间存在显著的空间相关性;王国洪和杨翠迎(2018) [7]研究了我国关联社会保障待遇与就业之间存在空间自相关性,得到扩大待遇水平之间的梯度可促进就业。黄生权和赵金灿(2018) [8]分析了东、中、西部环保对就业的空间效应。王海霞和赵领娣(2018) [9]得到了工业污染治理投资的空间溢出效应对就业的影响。从地方政府竞争的角度,蒋勇(2017) [10]通过空间杜宾模型得到加强环境规制会抑制就业增长。而刘复兴和朱俊华(2017) [11]则从人力资本、SCCT 职业发展理论的视角得到人力资本对就业的影响较强。张梅青和武勇杰(2017) [12]利用 IV-GMM 验证了中国地级城市面板数据空间滞后的存在,得到区域协调可以促进就业增长。

基于经济管理的就业问题,卢苓霞和王彦勋(2018) [13]对河北省 6 所高校经管类大学生就业能力测量数据进行分析得到了影响毕业生就业的因素;而付非等(2018) [14]从大学整体就业情况的角度分析了吉林省大学毕业生的数据,指出了影响大学生就业场所选择的因素,并指出学习成绩的影响。基于我国 31 个省市的数据,采用空间计量模型,常继发和崔立志(2018) [15],岳昌君和白一平(2018) [16]也分析了我国各省市就

业的影响因素。从家庭流动模式角度,于苗苗等(2018) [17]研究结果表明学术型研究生的学术融合有利于促进就业。莫旋等(2018) [18]采用分层非线性模型研究指出流动人口就业具有明显的分层聚类性;常青和刘平辉(2018) [19]基于结构方程模型得到农村劳动力就业影响因素;基于我国农民工就业问题,李楠等(2019) [20]采用“随机拦截法”收集了新生代农民工数据,采用 COX 模型分析了新生代农民工的就业影响因素。

现有研究对我国就业问题进行了一些积极的探索,并提出了有价值的理论,但仍然存在一些不足。首先,大部分研究仅截取短期(十年以内)样本进行分析,缺乏就业影响因素的动态展示,本文则运用 2001~2020 年的就业数据,在一个长期状态下度量出就业影响因素的动态特征;其次,大部分文献仅从截面角度探讨就业问题而忽视空间相依性,本文将数据的这一特征通过空间模型体现出来,量化出各省市在就业问题上的空间相依性,从而解决传统截面模型带来的偏误,充分展示数据的结构和关系。

## 2. 模型、方法和数据来源

### 2.1. 空间模型及相依性

空间相依性常由空间滞后模型和空间误差模型来刻画,空间滞后模型可述为:

$$Y = \rho WY + X\beta + \varepsilon, \varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I) \quad (1)$$

其中,  $Y = (Y_1, \dots, Y_N)'$  为被解释变量;  $X = (X_1, \dots, X_k)$  为解释变量;  $\rho$  为空间效应系数;  $\beta = (\beta_1, \dots, \beta_k)'$  为参数向量;  $W$  为空间权重矩阵。

$$W = \begin{bmatrix} 0 & w_{12} & \cdots & w_{1N} \\ w_{21} & 0 & \cdots & w_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{N1} & w_{N1} & \cdots & 0 \end{bmatrix} \quad (2)$$

式中通过  $w_{ij}$  来描述第  $i$  个截面单元和第  $j$  个截面单元被解释变量之间的相关性。

空间误差模型侧重于体现空间扰动相关性。其模型可表述为:

$$Y = X\beta + \varepsilon, \varepsilon = \lambda W\varepsilon + \mu, \mu \sim N(0, \sigma^2 I) \quad (3)$$

$\lambda$  为空间误差系数,通常用来衡量邻近个体对于本个体观察值的影响程度。

### 2.2. 空间相依关系

邻近区域单元的属性值常由 Moran 指数刻画其相似程度。若  $x$  表示区域的位置值,那么该变量的全局 Moran 指数  $I$  可表示为:

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \sum_{k=1}^n (x_k - \bar{x})^2} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j \neq i}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j \neq i}^n w_{ij}} \quad (4)$$

式中,  $s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$ ,  $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ 。

若记  $s_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}$ ,  $z_i = (x_i - \bar{x})^2$ ,  $z^T = [z_1, z_2, \dots, z_n]$ , 相应地全局 Moran 指数  $I$  也可写为:

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{s_0 \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} z_i z_j}{s_0 \sum_{i=1}^n z_i^2} = \frac{n z^T W z}{s_0 z^T} \quad (5)$$

Moran 指数用于判别空间是否存在自相关, 其值分布在 $[-1, 1]$ , 分布在 $[0, 1]$ 之间, 说明各区域单元之间存在正相关关系; 分布在 $[-1, 0]$ 之间, 说明各区域单元之间存在负相关关系; 若其值为 0, 则单元之间不相关。

Moran 散点图以 $(W_z, z)$ 为坐标,  $W_z$ 为空间滞后因子、 $z$ 为数据对, Moran 散点图通过可视化图示来研究局部空间的不稳定性。

### 2.3. 数据来源及空间描述性特征

本文收集了我国 31 个省市 2001~2020 年的我国城镇就业人数(Number of Urban Employment, NEP)、地区生产总值(Gross Regional Domestic Product, GRP)、教育经费(Education Funding, EF)、基本养老保险基金支出(Basic Pension Fund Expenditure, PFE)及年末常住人口(Permanent Population at The End of a Year, PR)数据建立空间计量模型, 本文中数据均摘自《中国统计年鉴》和《中华人民共和国教育部财务司》以及利用三次样条插值整理而得, 基于 R 软件中的 ggplot2、sp、maptools、plyr、maps、mapproj、rgdal、rgeos 程序包, 得出我国各省市就业分布的热力图(图 1、图 2)。

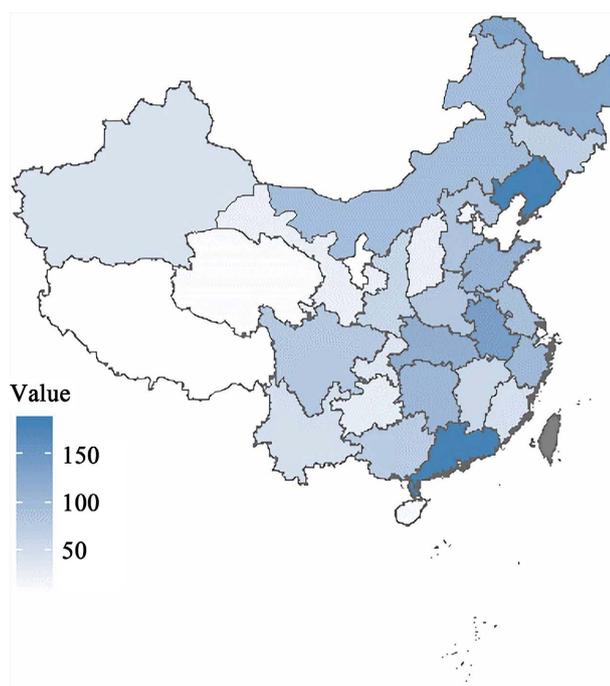


Figure 1. Employment thermodynamic diagram in 2001  
图 1. 2001 年就业热力图

通过图 1、图 2 得到: 我国 31 个省市的就业分布具有明显的地域特点, 说明我国各省市就业存在空间相关性。

从我国 2001 年的就业热力图可知: 我国华东地区、华南地区、华中地区、华北地区、东北地区等就业情况相对较好。从我国 2020 年的就业热力图可知: 我国华南地区和华中地区的就业情况较好, 而其他地区就业量较小。比较 2001 年就业热力图与 2020 年就业热力图发现: 我国 31 个省市的就业情况发生了显著变化。

由表 1 得到我国 2020 年的就业情况为: 处于第一象限的福建省、安徽省、河南省、四川省等地区为高-高的空间相关模式, 即就业人数多的地区被就业人数多的地区所包围; 北京市、上海市、天津市地

区的空间相关模式为低 - 高，即就业人数少的地区被就业人数多的地区所包围；广西壮族自治区、江苏省、江西省等就业人数少的地区被同是就业人数少的地区所包围；广东省为就业人数多的地区被就业人数少的地区所包围。

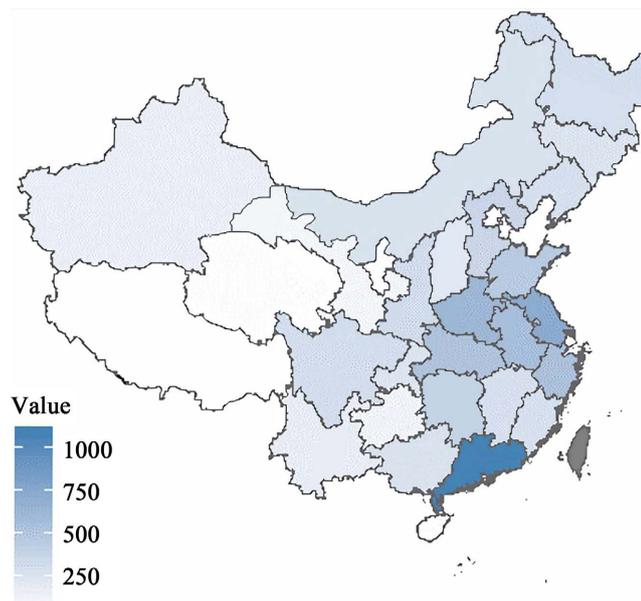


Figure 2. Employment thermodynamic diagram in 2020  
图 2. 2020 年就业热力图

Table 1. Details of corresponding regions in thermodynamic diagram  
表 1. 热力图对应的地区详情

象限	空间相关模式	2020 年就业热力图
第一象限	高 - 高	福建, 安徽, 河南, 四川, 湖北, 河北, 黑龙江, 湖南, 辽宁, 山东
第二象限	低 - 高	北京, 上海, 天津, 海南, 吉林, 宁夏回族自治区, 青海, 山西, 西藏, 新疆
第三象限	低 - 低	广西, 江苏, 江西, 浙江, 云南, 贵州, 内蒙古, 陕西, 重庆, 甘肃
第四象限	高 - 低	广东

### 3. 实证分析

#### 3.1. 空间面板数据平稳性检验

李子奈指出，在变量数据存在单位根的情况下，进行回归即为虚假回归，或称伪回归，则没有任何实际意义。从而，为了避免这种现象，本文通过 F-ADF 对序列进行了平稳性检验。

在表 2 中，原假设为“存在面板单位根”，估计结果表明 NEP、GRP、PFE、EF、PR 均拒绝原假设，各变量的 p 值在 5% 的显著性水平下显著，说明面板都比较平稳。

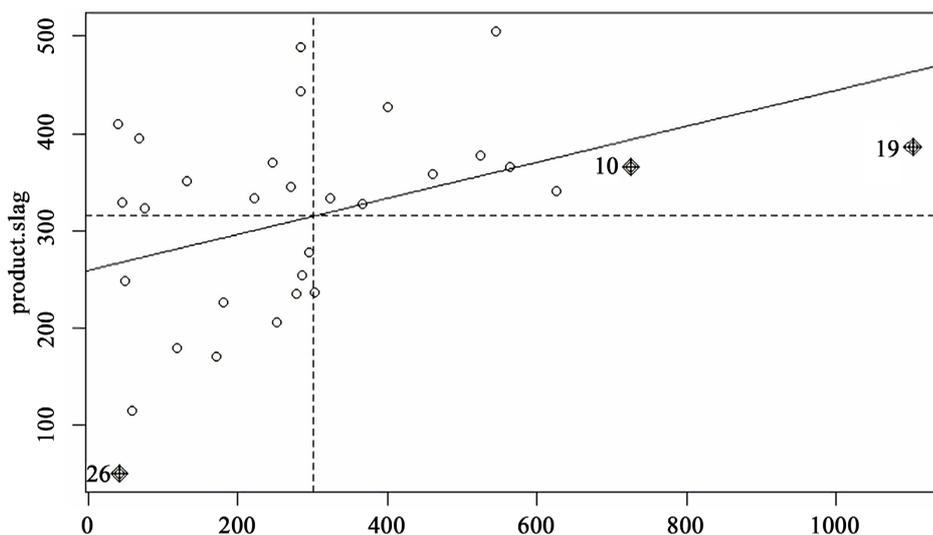
#### 3.2. 空间自相关检验

通过(4)计算出各省市就业的 Moran 指数知，我国就业的 Moran 指数除 2005~2009 年的在 5% 水平上显著之外，其他年份 Moran 指数均在 1% 水平上显著，表明我国就业具有显著的空间自相关性。伴随时间的推移，由 Moran 指数体现的空间相关性对就业的提高具有向上的趋势，从而将空间因素纳入模型是

有必要的。同时，我国各省市的地区生产总值，教育经费，基本养老保险基金和年末常住人口的莫兰指数都在 1% 的水平上显著，表明该变量具有明显空间自相关。

**Table 2.** ADF test  
**表 2.** ADF 检验

变量	ADF 统计量	滞后阶数	P 值	结论
NEP	-5.6052	1	0.01	平稳
GRP	-6.6016	1	0.01	平稳
PFE	-7.3029	1	0.01	平稳
EF	-7.4011	1	0.01	平稳
PR	-3.661	1	0.02	平稳



**Figure 3.** Moran scatter chart of employment in 2020  
**图 3.** 2020 年就业 Moran 散点图

为更直观地分析各省市就业水平的情形，做出 2020 年就业人数的 Moran 散点图，用来描述我国各省市就业(nep-2020)与其空间滞后向量(product.slag)之间的相关关系。由图 3 显示，我国各省市就业人数基本上分布在第一、三象限，呈现出了正的空间相关性。第一象限为高高空间联系形式，说明就业人数多的省市被同是就业人数多的省市所包围，对邻接地区产生正向辐射作用带动就业增长，辐射强度随距离的增加而减弱；第三象限为低低空间联系形式，意味着就业人数少的省市被同是就业人数少的省市所包围。由图 3 得到我国各省市就业在空间上存在着较为明显的集聚现象，有着较强的空间依赖性。

图 4 中横坐标 grp-2020 为我国各省市 2020 年地区生产总值，纵坐标 product.slag 为其空间滞后向量；图 5 中横坐标 ef-2020 为我国各省市 2020 年教育经费，纵坐标 product.slag 为其空间滞后向量。通过图 4 和图 5 得到，我国各省市地区生产总值，教育经费基本上也呈现出正的空间相关性。

图 6 中横坐标 pfe-2020 为我国各省市 2020 年基本养老保险基金支出，纵坐标 product.slag 为其空间滞后向量；图 7 中横坐标 pr-2020 为我国各省市 2020 年年末常住人口，纵坐标 product.slag 为其空间滞后向量。由图 6，图 7 可以得到，我国各省市基本养老保险基金支出以及年末常住人口基本上也呈现出正的空间相关性。

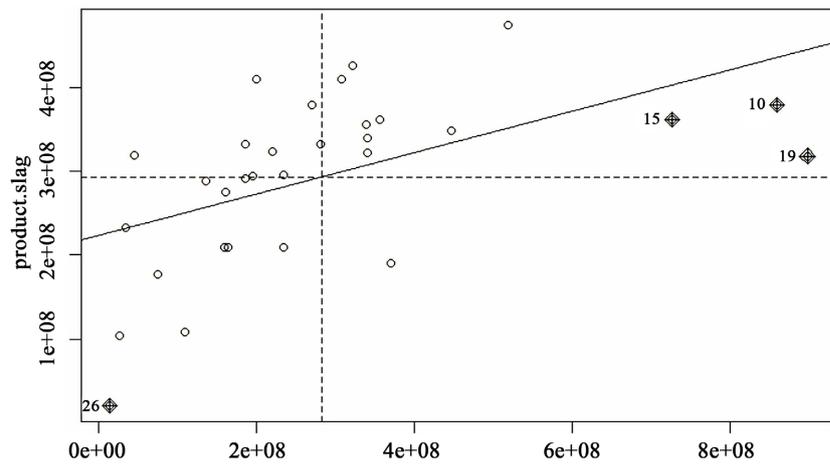


Figure 4. Moran scatterplot of GRP in 2020

图 4. 2020 年 GRP 的 Moran 散点图

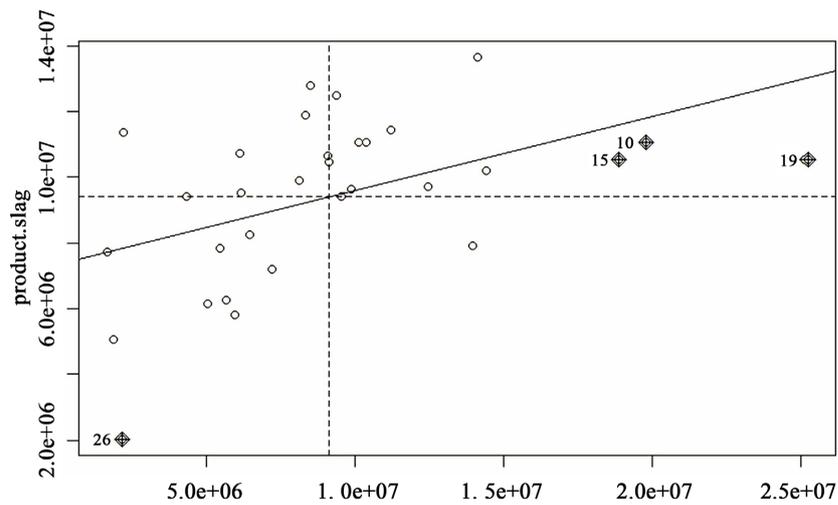


Figure 5. Moran scatterplot of EF in 2020

图 5. 2020 年 EF 的 Moran 散点图

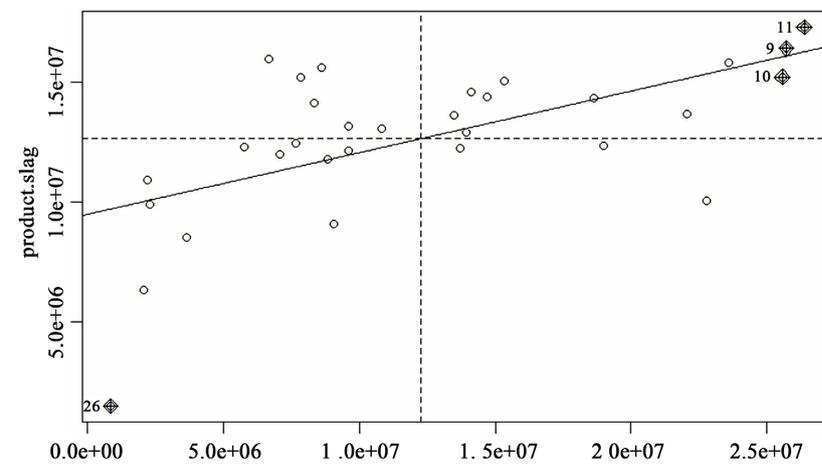


Figure 6. Moran scatterplot of PFE in 2020

图 6. 2020 年 PFE 的 Moran 散点图

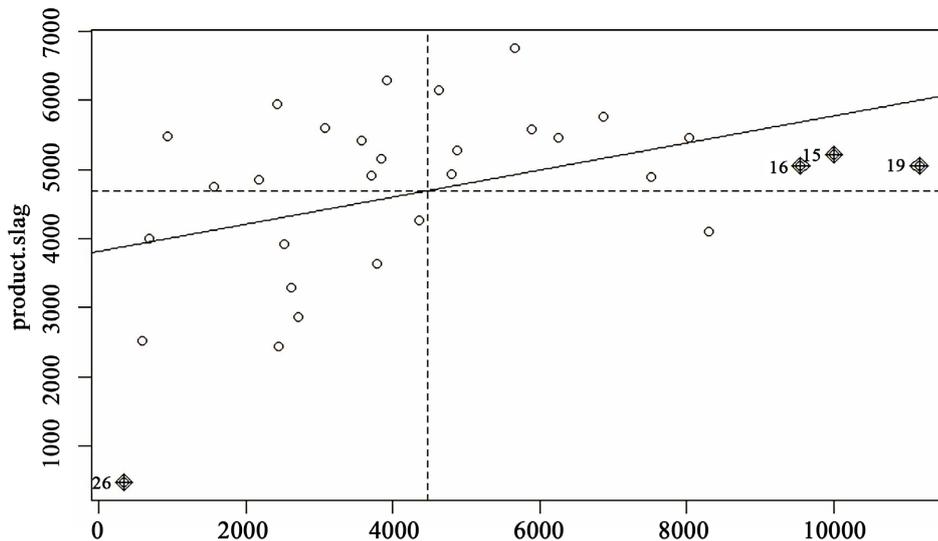


Figure 7. Moran scatterplot of PR in 2020  
图 7. 2020 年 PR 的 Moran 散点图

进一步，我国部分地区的就业量也相应地发生了变化，表现为：安徽省、辽宁省和黑龙江省从高 - 低空间关联变为高 - 高空间关联；山西省从低 - 低空间关联变为低 - 高空间关联。总体来看，我国各省市相关变量局部相关系数为正，且在逐渐提高，这表明我国各省市就业的空间相关性呈现出较为明显的特征，各变量均有着较强的空间依赖性，散点图与 Moran 值检验结果一致。

#### 4. 空间面板数据模型

##### 4.1. 空间滞后模型

Table 3. Spatial effect coefficient rho  
表 3. 空间效应系数 rho

Estimate	Std.Error	t-value	Pr (> t )
4.2978	1.2062	3.5629	0.0003667***

Table 4. Fixed-effect SLM model  
表 4. 固定效应 SLM 模型

变量	Estimate	Std.Error	t-value	Pr (> t )
intercept	-7.357648	0.727731	-10.1104	<2.2e-16***
Log(GRP)	0.33802	0.090680	0.3728	0.709329
Log(EF)	0.215444	0.068180	3.1599	0.001578**
Log(PFE)	0.345263	0.045341	7.6148	2.642e-14***
Log(PR)	0.400021	0.094095	4.2512	2.126e-05***

由表 3 空间效应系数的估计可以看出，NEP (城镇就业人数)的空间滞后参数为 4.2978，表明邻省的就业水平每提高 1%，该省的就业水平就会提高 4.2978%，则邻省的就业水平对本省的就业存在溢出效应。

在表 4 固定效应 SLM 模型的参数估计中，地区生产总值、教育经费、基本养老保险基金支出、我国

年末常住人口的系数值均为正值，表明对就业均具有促进作用。但地区生产总值的系数不显著，说明我国地区生产总值对就业的解释力度较低，这可能是由于近年来煤炭、纺织等行业出现的出口贫困化现象，从而“机器代替人工”使得我国的就业形势进一步严峻。而教育经费，基本养老保险基金支出，我国年末常住人口 P 值偏高，各变量均显著，说明模型估计良好。

## 4.2. 空间误差模型

Table 5. Fixed-effect SEM model

表 5. 固定效应 SEM 模型

变量	Estimate	Std.Error	t-value	Pr (> t )
Log (GRP)	-0.010704	0.082896	-0.1291	0.897263
Log (EF)	0.167453	0.063492	2.6374	0.008355**
Log (PFE)	0.403115	0.038089	10.5836	<2.2e-16***
Log (PR)	0.269276	0.193447	1.3920	0.163926

Table 6. Spatial error correlation coefficient lambda

表 6. 空间误差相关系数 lambda

Estimate	Std.Error	t-value	Pr (> t )
-0.33538	0.10941	-3.0653	0.002174**

由表 5 固定效应 SEM 模型的参数估计和表 6 空间相关系数的估计可知：系数 lambda 为-0.33538， $\lambda$  在 1%水平上显著性，说明邻接省份的就业对本省具有显著影响，并且本省可将这种效应进一步传递给其他的邻接省份。

Lambda 也衡量了空间依赖作用，通过其值表明我国相邻省份的就业值对本省具有负向影响。在空间误差模型中，除我国地区生产总值对就业具有负向影响之外，教育经费、基本养老保险基金支出、年末常住人口均对就业均有正向影响。但我国地区生产总值和年末常住人口均不显著。

比较 SLM 和 SEM 两个模型发现：我国地区生产总值在两个模型中均不显著，在 SLM 模型中对就业具有促进作用，在 SEM 模型中对就业具有负向影响。这有可能与以下两个方面有关：其一，由于我国各地区区域经济发展不同，经济发展中的特殊性可能产生作用，由于长期计划经济调配方式的影响，使得我国各省市关于经济发展存在较大差异，从而地区生产总值对就业影响由于数据误差存在区别；其二，一般 GRP 的增长表明产品的需求增加，如果产品供给增加，有必要投入生产要素如资本和劳动力，则社会劳动力的需求也会相应增加，一般来说就业率就会提高。然而，如果经济增长中的泡沫成分很高，那么对就业可能存在负向影响。

两个模型中教育经费显著性良好(均通过 1%的显著性检验)，对就业均具有促进作用，这或许对解决区域就业问题具有一定的政策启示。投入教育经费，提高教育质量，促进我国各省市就业。基本养老保险基金支出在两个模型中系数值较高，P 值表明高度显著，对就业呈现促进作用，每提高 1%的养老保险基金支出会带来 1%以上的就业提高。可见，基本养老保险基金支出是当前促进区域就业水平提高的重要方式。

## 4.3. 模型检验及结果分析

由表 7 可知，P 值 < 2.2e-16，结果表明在就业方面，我国各省市之间存在显著性差异。

图 8 中，CE 表示不同时间对就业的影响系数。从该图知：我国各省市 2010~2015 年对就业的影响相对较小。在十二五期间，经济发展较快，我国城镇就业人数的新增数量为 4500 万，这使得我国就业问题十分严峻。另外，2010~2015 年正是处于我国十二五政策的发展阶段，整体就业率较低。因此对我国就业的影响程度较小。而自 2014 年开始，我国各省市就业处于一个逐步递增的趋势，且递增速度也逐步加快，表明我国各省市的就业情况正处于一个逐渐优化过程。

Table 7. Tests for differences between model individuals  
表 7. 检验模型个体间是否有差异

F 值	df1	Df2	P 值
16.222	120	372	<2.2e-16

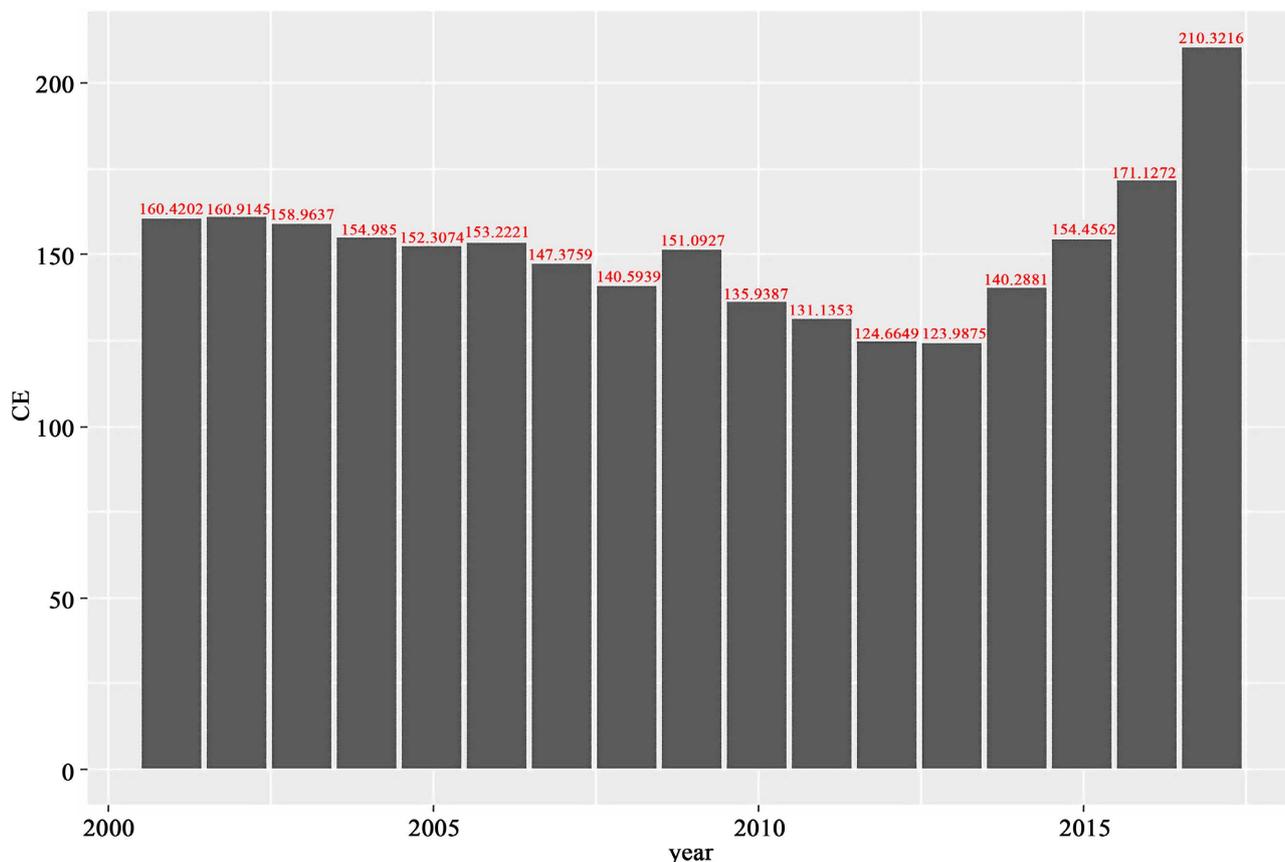


Figure 8. Histogram of the impact of different times on employment  
图 8. 不同时间对就业的影响程度直方图

由表 8 可知：北京，上海，天津三个直辖市对我国就业影响系数为负值，由于北京，上海，天津是国家中心人口经济综合各方面都非常发达的城市，所以就业饱和度比较高，新增就业人数难以实现就业。西藏，山西属于偏远地区，经济欠发达，所以相对来说对我国就业影响程度呈现不显著特征。不同个体对就业的影响估计结果与 Moran 散点结果一致。

### 5. 结论与启示

本文收集了我国关于就业的 2001~2020 年 31 个省市的面板数据，通过采用空间计量经济模型，分析

**Table 8.** Estimates of the impact of different individuals on employment  
**表 8.** 不同个体对就业的影响估计

province	Estimate	Std.Erro	T-value	Pr (> t )
广东	401.451	118.206	3.3962	0.0007405
安徽	306.426	75.600	4.0533	5.899e-05
河南	321.239	116.227	2.7639	0.0059332
四川	309.327	100.709	3.0715	0.0022519
湖北	317.498	70.465	4.5058	8.333e-06
河北	235.103	86.760	2.7098	0.0069751
黑龙江	205.951	47.841	4.3049	2.030e-05
湖南	256.271	81.010	3.1635	0.0016587
辽宁	247.768	52.874	4.6860	3.642e-06
山东	228.595	113.556	2.0131	0.0446702
广西	188.170	59.420	3.1668	0.0016403
江苏	199.895	90.993	2.1968	0.0285145
江西	192.952	54.985	3.5091	0.0004923
浙江	198.065	62.201	3.1842	0.0015465
云南	161.777	57.212	2.8277	0.0048867
贵州	105.499	46.022	2.2923	0.0223214
内蒙古	122.094	30.620	3.9874	7.731e-05
陕西	133.470	46.364	2.8788	0.0041722
重庆	122.740	36.412	3.3708	0.0008104
福建	92.566	44.545	2.0780	0.0382410
甘肃	94.260	33.187	2.8402	0.0047010
北京	-26.660	23.229	-1.1477	0.2516609
上海	-33.935	27.015	-1.2561	0.2096883
天津	-10.850	17.185	-0.6314	0.5280922
海南	35.288	14.193	2.4864	0.0132477
吉林	88.140	33.039	2.6677	0.0078965
宁夏	26.841	12.175	2.2045	0.0279672
青海	28.131	11.731	2.3980	0.0168670
山西	38.504	41.773	0.9218	0.3571253
西藏	16.605	10.210	1.6263	0.1045580
新疆	86.562	28.082	3.0825	0.0021717

了我国各省市的就业影响因素。研究结果得到：我国各省市就业不仅与我国地区生产总值、教育经费、基本养老保险基金支出及我国年末常住人口有关，且与其相邻省域有关，即我国各省市的就业在地理空间邻接上凸显了溢出效应。通过 Moran 散点图得到：我国各省市就业存在着较强的空间依赖性，且这种效应可传递到其相邻省域，也就是说一个省域的就业对其相邻区域的就业有一定影响，即我国各省市就业在地理区位方面存在差异。

实证分析结果表明：基于我国各省市就业问题，得到邻近省域的就业对本省存在正向影响，且在影响我国各省市就业的因素中，教育经费，基本养老保险基金对就业的影响较为显著，对我国就业水平产生了促进作用，而地区生产总值和我国年末常住人口对就业影响相对较小。

本文以基于距离的空间权重矩阵来探讨我国就业的空间相关性，结果表明我国各省市就业存在空间地理结构差异。对于发展教育，培养人才应因地制宜，并且需要充分发挥各省市间就业的溢出效应和依赖性，提升就业质量，增加就业数量，促进我国各省市就业均衡发展。

## 基金项目

湖北省教育厅科学研究计划指导性项目——B2022001。

## 参考文献

- [1] Weinstein, A.L., Partridge, M.D. and Tsvetkova, A. (2018) Follow the Money: Aggregate, Sectoral and Spatial Effects of an Energy Boom on Local Earnings. *Policy*, **55**, 196-209. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2017.11.018>
- [2] Moghadam, A.S., Soltani, A., Parolin, B. and Aliabadi, M. (2018) Analysing the Space-Time Dynamics of Urban Structure Change Using Employment Density and Distribution Data. *Cities*, **81**, 203-213. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.04.009>
- [3] Dadashpoor, H. and Alidadi, M. (2017) Towards Decentralization: Spatial Changes of Employment and Population in Tehran Metropolitan Region, Iran. *Applied Geography*, **85**, 51-61. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2017.05.004>
- [4] Merfeld, J.D. (2019) Spatially Heterogeneous Effects of a Public Works Program. *Journal of Development Economics*, **136**, 151-167. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2018.10.007>
- [5] Turi, K.N. and Grigsby-Toussaint, D.S. (2017) Spatial Spillover and the Socio-Ecological Determinants of Diabetes-Related Mortality across US Counties. *Applied Geography*, **85**, 62-72. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2017.05.005>
- [6] 邱亦雯. 我国大气环境污染与就业密度的关系——基于空间计量的视角[J]. 价值工程, 2016, 35(7): 206-207.
- [7] 王国洪, 杨翠迎. 关联社会保障待遇标准、待遇梯度对就业的影响[J]. 人口学刊, 2018, 40(1): 90-101.
- [8] 黄生权, 赵金灿. 环保投资能带动就业吗?——基于空间杜宾模型的分析[J]. 生态经济, 2018, 34(3): 57-62.
- [9] 王海霞, 赵领娣. 空间计量视角下工业污染治理投资影响就业的实证检验[J]. 数学的实践与认识, 2018, 48(4): 26-33.
- [10] 蒋勇. 地方政府竞争、环境规制与就业效应——基于省际空间杜宾模型的分析[J]. 财经论丛, 2017(11): 104-112.
- [11] 刘复兴, 朱俊华. 大学生就业结果的影响因素研究——人力资本、SCCT 职业发展理论的视角[J]. 西南大学财报(社会科学版), 2017, 43(5): 30-37+189.
- [12] 张梅青, 武勇杰. 中国地区就业增长的集聚效应: 理论构建与实证检验[J]. 华东经济管理, 2017, 31(7): 75-81.
- [13] 卢苓霞, 王彦勋. 经管类大学生就业能力影响因素研究——基于河北省 6 所高校的调查数据[J]. 河北企业, 2018(11): 120-121.
- [14] 付非, 李晓彤, 钟越. 毕业生个人能力对其就业地选择的影响研究[J]. 中国商论, 2018(34): 183-184.
- [15] 常继发, 崔立志. 技术创新、产业结构调整与就业的空间特征研究——基于空间异质性和空间相关性的实证分析[J]. 兰州财经大学学报, 2018, 34(3): 35-44.
- [16] 岳昌君, 白一平. 2017 年全国高校毕业生就业状况实证研究[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2018, 36(5): 20-32+165-166.
- [17] 于苗苗, 包艳华, 马永红, 刘贤伟. 学术融合与社交融合对学术型硕士高质量就业的影响研究[J]. 研究生教育研究, 2018(4): 14-22.
- [18] 莫旋, 周镨基, 阳玉香. 分层异质视角下流动人口就业稳定性研究——基于分层非线性模型的实证分析[J]. 南方人口, 2018, 33(6): 20-29.
- [19] 常青青, 刘平辉. 基于结构方程模型的农村劳动力就业影响因素研究——以临川区为例[J]. 湖北农业科学, 2018, 57(5): 120-125.
- [20] 李楠, 张建武, 赵勋. 基于 COX 模型的新生代农民工就业流动意愿影响因素研究——来自广东的经验数据[J]. 西北人口, 2019, 40(1): 40-49.