

国家电子商务示范城市对就业结构的影响研究

易楠^①

摘要：本文研究国家电子商务示范城市对就业结构的影响，将国家电子商务示范城市政策实施视为一次准自然实验，利用 DID 模型分析并进行稳健性检验，同时通过“资源积累”以及“资源配置”两方面进行机制验证和城市异质性分析，研究发现国家电子商务示范城市试点建设对于就业结构的发展有着显著的正向促进作用，为第三产业创造了更多的就业机会，而且该政策对于大城市及超大城市就业结构升级的促进作用更显著，另外对于非省会城市的就业结构升级的正向影响也较显著。

关键词：电子商务示范城市；就业结构；促进作用

1 引言

近年来，随着我国产业结构的逐步调整，就业结构也随之逐步走向“三二一”的发展模式，然而我国的产业结构和就业结构之间的偏离度仍然较大，主要表现为就业结构的变动相对于产业结构的变动显著滞后。毫无疑问，产业结构的升级优化对于国家的经济发展和社会进步有显著的促进作用，与此同时，就业结构和产业结构同样存在着密不可分的关联性，就业结构的升级无疑会为更高层次的产业结构带来充足的劳动力资源，从而进一步推动产业结构的发展和优化，而就业结构的滞后则会使产业间的劳动力供求匹配失衡，成为推动经济可持续发展的阻碍因素。

另一方面，就业结构的变动发展主要通过劳动力在不同产业间的数量流动以及劳动力的质量发展得以体现，这种变化同样表现在劳动力的收入结构当中，这将改变我国原有的市场需求，可以说对于国家拉动内需、促进国民消费升级有重要意义。

故就业结构对于国家产业结构的升级优化有促进作用，同时能够拉动国家内需，对于顺应市场的需求变化，发展国民经济，促进国家高质量发展有重要的现实意义。

中国电子商务研究中心监测数据显示，截止到 2019 年 6 月，中国电子商务服务企业直接从业人员超过 285 万人，由电子商务间接带动的就业人数，已超过 2100 万人。可以看出电子商务作为目前一大战略新兴产业对于国家就业有良好的促进作用，那么国家电

^① 易楠：1997.1-，女，上海师范大学商学院硕士研究生，研究领域：会计，财务管理。

子商务示范城市试点的推行，对于就业结构的改善是否有显著的促进作用呢？在现有文献中，对于电子商务示范城市的探讨大多止步于定性分析，本文将选取 2003 年至 2019 年的地级市样本数据，利用双重差分分析方法，对于国家电子商务示范城市的试点建设对于就业结构的发展进行实证分析，得出结论，从而提出相应的政策实施管理建议。

2 政策背景及理论研究

二十世纪末，我国互联网网上交易正式进入实际应用阶段，广义的电子商务开始启动，在之后的十多年间，电子商务逐步提升至国家战略层面。电子商务使得商业信息实现网络传递，促进企业优化整合并降低了自身成本（Garicano & Kaolar, 2000）^[1]，能够拉动消费、扩大投资拉动地区的经济增长（范玉贞等，2010）^[2]，同时发展了物流、支付和认证等服务业的支撑，能够促进产业结构升级（孙浩等，2010）^[3]。特别是电子商务的迅速发展带动了物流产业的发展，在“量”和“质”两个层面促进了我国物流经济发展（郭向红，2019）^[4]，能够正向拉动我国服务业发展，减轻社会就业压力（李瑶，2016）^[5]，并且促使电子商务基础设施完善程度、配套劳动力情况与服务业发展走向一致（陈迪，2019）^[6]。

电子商务的发展为中国劳动力市场提供了一种初具规模的、相对稳定的新型灵活就业模式——电商平台就业模式（张成刚等，2017）^[7]，以生态系统的方式产生新的就业形态同时带动一定就业规模。这种新型灵活就业模式可以增加弱势群体就业机会、打破社会阶级固化（Sussman and Zumbun, 2016）^[8]，同时由于灵活就业者的收入差距高于正规就业者的收入差距（屈小博，2015）^[9]，也可能进一步促进居民的收入分配不平等（Bargain and Kwenda, 2011）^[10]。另一方面，电子商务的发展能够提高劳动力市场竞争程度，降低劳动力成本（张桂君等，2017）^[11]，舒缓劳动力供给结构矛盾。因此，电子商务的发展能够扩大市场容量强化需求条件（Heikkila, 2000）^[12]，整合区域资源（Power, 2002）^[13]，利于知识溢出（Roberts, 2006）^[14]，促进集群企业协作竞争优化（Xiaobo Wu, 2006）^[15]，提升产业集群竞争优势（毛园芳，2010）^[16]。

因此，为顺应时代的发展，充分利用电子商务的优势，我国于 2009 年正式提出并批准深圳创建首个国家电子商务示范城市，至 2011 年底，我国的第一批 23 个试点城市被授予“国家电子商务示范城市”牌匾。电子商务在我国的发展态势十分迅猛，加上我国对于扩大内需的迫切需要，2014 年国家发改委和财政部、商务部等部门联合下发通知，要求加快推进电子商务示范城市建设的工作部署，严格贯彻落实《国务院关于促进信息消费扩大内需的若干意见》（国发[2013]32 号）。并按照国家发展改革委等 13 部门办公厅《关于进一步促进电子商务健康快速发展有关工作的通知》（发改办高技[2013]894 号）的有关要求，批准第二批共计 30 个城市创建国家电子商务示范城市。截止至 2017 年，

我国共有 70 个国家电子商务示范城市的试点城市正在建设当中。这对于示范城市充分发挥电子商务在带动就业、拉动内需等方面的作用提出了相应的要求。

关于电子商务示范城市的研究文献较少，主要研究了如何发挥电子商务的产业聚集优势，形成区域电子商务品牌的集群效应和规模效应（左伟，2013）^[17]，电子商务示范城市的建设方案及思考（梁根琴，2018）^[18]，以及如何打造城市电子商务竞争力评价体系（尹诗等，2018）^[19]，对电子商务示范城市的政策影响探究较少。本文将通过双重差分法（DID）研究电子商务示范城市对中国就业结构升级的影响，并进一步研究其影响机制。

3 研究设计

3.1 模型设定

2009 年 9 月，国家发改委和商务部批准深圳创建首个国家电子商务示范城市，并于 2011 年 11 月正式设立第一批 23 个国家电子商务示范城市试点，2014 年 3 月设立了第二批共计 30 个国家电子商务示范城市，两批国家电子商务示范城市均为地级市。该政策可视为准自然实验，本文将利用双重差分法（difference-in-difference, DID）评估国家电子商务示范城市对于就业结构优化升级的效果。在这一分析框架下，本文首先将 2012 年以及 2014 年设立的试点城市作为实验组，非试点城市则定义为控制组，并构建了两个虚拟变量：①依据是否是试点城市划分的虚拟变量 du ，将国家电子商务示范城市政策的试点城市定义为 1；非该政策试点城市定义为 0。②依据政策实行时间划分的虚拟变量 dt ，对 2012 年、2014 年的两批试点，政策当年及以后年度定义为 1；政策前年度定义为 0。本文采用的样本数据均来自于地级市层面。

在虚拟变量设定过程中，本文注意到国家电子商务示范城市政策的发生时间比较晚，因此实验组的数据样本涉及的年限范围较窄，本文仅能对该政策产生的短期影响做出分析。

由以上分析，本文设定的 DID 方法回归模型如下：

$$tsl_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 du * dt + \sum_{j=1}^m b_j X_{it} + \varepsilon_{it} + \mu_i + \gamma_t \quad (1)$$

其中， tsl 为就业结构发展水平。X 为相应的模型的控制变量，对影响产业结构发展水平的相关变量进行控制， μ 控制了城市固定效应， γ 控制时间固定效应， e 为扰动项。模型（1）为产业结构升级效应基准模型，用于评估国家电子商务示范城市对于就业结构升级的作用，本文所采用的控制变量 X 为城市化水平、对外开放水平、经济增长水平、互联网普及程度、技术创新水平和基础建设水平。

3.2 变量设置

本文的被解释变量为就业结构发展水平，测算方法表示为第三产业就业人员数量与第二产业就业人员数量的比值。在本文的分析框架下，就业结构界定为三产业中就业人员的分布情况，即就业的部门结构。与产业结构的变化趋势类似，就业结构的类型在发展升级过程表现为从“一二三”型向“一三二”型最终向“三一二”和“三二一”型发生转变（徐波和王波，2019）^[20]，因此，参考产业结构高级化的计算方式，就业结构发展水平可以用第三产业就业人员数量与第二产业就业人员数量的比值来表示。

同时，本文设定了如下影响城市就业结构发展水平的控制变量：

城市化水平，用非农业人口占总人口的比重表示。城市化水平对就业结构的影响主要是通过产业结构的中介效应形成的，城市化无疑会促进产业结构向更高级的方向移动，同样也会使得劳动力由第一产业向第二产业、第三产业转移，农业人口更多的从事第二产业和第三产业的工作，就业结构的发展水平进而提升（李芳芳，2017）^[21]。

对外开放水平，用进出口总额占GDP的比重度量，进出口总额用人民币对美元汇率进行换算。从企业层面分析，对外开放程度的提高能够为企业带来更多更优质的资源要素，从而增强了企业对于劳动力的吸纳能力（邹国伟，纪祥裕，胡晓丹，2018）^[22]；从国家层面而言，更加开放的贸易环境带来的知识外溢效应能够扩大国内的就业需求（刘志成和刘斌，2014）^[23]，并对就业结构的优化有正向的促进作用（王春艳和张金亮，2016）^[24]。

经济增长水平，用人均GDP表示。经济增长对于我国非农就业有着极大的促进作用（刘伟等，2015）^[25]，这主要体现在经济增长对劳动力需求的拉动作用上，经济总量的扩张使我国在维持低失业的同时，对农村剩余劳动力的转移就业问题提出了新要求，对就业结构的不断演进有促进作用。

互联网普及程度，用互联网用户数表示。互联网的普及程度对失业率有反向的抑制作用，由于互联网的普及能够在一定程度上减少劳动力市场的信息不对称，同时减少劳动力的信息搜集成本，因此对于社会的就业结构改善和就业质量提升具有有效的影响（曾祥金和罗燕，2019）^[26]。

政府干预程度，用政府财政收入占GDP的比重表示。各地政府为了实现当地的政治任务和经济增长的要求，在政治锦标赛中会更加倾向于选择资本密集型产业进行投资，以求带来快速的经济增长，但此类产业对于就业人员的吸纳能力有限，对就业结构的深化有抑制作用（陆铭和欧海军，2011）^[27]。

技术创新水平，用人均专利数的对数来表示（孙军和高彦彦，2014）^[28]。在索洛增长模型中，技术创新能够引发经济更深层次更大规模的增长效应，经济的发展状况将对于产业结构和就业情况产生直接的促进作用，除了能够影响社会的就业规模以外，对于就业的结构升级也有一定的促进作用。

基础设施建设水平，用人均公路里程表示。基础设施的建设水平能够从供给侧影响产业结构的转型（郭凯明和王藤桥，2019）^[29]，众所周知，第三产业和第二产业对于劳动力的吸纳能力远远高于第一产业，因此基础设施的建设水平在影响产业结构升级转型的同时，也将为第二产业和第三产业带来更多的劳动力，进而促进就业结构的升级。

本文所用被解释变量、解释变量、控制变量汇总表格如下：

表 1 变量定义及度量

类型	变量	说明
被解释变量	就业结构发展水平	第三产业就业人员数量与第二产业就业人员数量的比值
解释变量	国家电子商务示范城市政策实施与否	虚拟变量，当该政策实施赋值为1，否则为0
控制变量	城市化水平	非农业人口占总人口的比重
	对外开放水平	进出口总额占GDP的比重
	经济增长水平	人均GDP
	互联网普及程度	互联网用户数
	政府干预程度	政府财政收入占GDP的比重
	技术创新水平	人均专利数的对数
	基础设施建设水平	人均公路里程
	年份	虚拟变量，当属于该年份时取值为1，否则取值为0
	行业	虚拟变量，当属于该行业时取值为1，否则取值为0

3.3 数据及统计描述

本文所采用的数据来自 2003-2019 年《中国城市统计年鉴》，部分地级市或部分年份存在数据缺失，本文利用平均增长率方法将其补齐，同时删去第一个试点深圳市，以及第二批试点城市中的义乌市所在地级市金华市，最终得到 2003-2019 年中国 279 个地级市 17 年的平衡面板数据。

为使数据更加平稳，减少非正常值对样本的影响，本文控制变量除了城市化水平以外对各个数据指标均进行了对数化处理，同时在 5%的水平下进行去尾处理，对本文涉及相关变量的描述性统计结果见表 2。

根据描述性统计结果可以看出，被解释变量就业结构在实验组的均值 1.0299 小于控制组的均值 1.4558，这说明国家电子商务示范城市试点城市的就业结构并未得到有效升级优化，甚至产生了抑制效应，使得实验组均值小于全样本均值 1.3839，与本文预期相矛盾。另外，在政府干预程度这一指标中，本文预期政府干预程度与就业结构高度化呈现负相关关系，这在描述性统计结果中得到验证，就业结构水平更高的控制组，政府干预程度更低，然而，这两项指标的符号与本文预期相反。与之类似，基础设施建设水平在控制组的均值水平相较于实验组更高。对此我们给出简单的解释，认为该现象出现可能是

实验组样本数量相对较少导致的，由于不同组别的样本数量差距较大产生了统计上的偏差，使得描述性统计的初步结果产生矛盾。

表2 描述性统计

全样本			
变量名称	样本数	均值	标准差
就业结构	5,108	1.3839	0.7314
城市化水平	5,108	0.9621	0.0012
对外开放水平	5,108	2.0418	1.3487
经济增长水平	5,108	10.0717	0.0162
互联网普及程度	5,108	3.3193	0.0239
政府干预程度	5,108	10.9818	0.3928
技术创新水平	5,108	0.2106	1.2303
基础建设水平	5,108	3.2027	0.6066
实验组			
变量名称	样本数	均值	标准差
就业结构	860	1.0299	0.4356
城市化水平	860	0.9854	0.0014
对外开放水平	860	3.0560	0.9926
经济增长水平	860	10.6280	0.0261
互联网普及程度	860	4.5178	0.0390
政府干预程度	860	11.1788	0.3418
技术创新水平	860	1.0656	1.1003
基础建设水平	860	2.8813	0.5252
控制组			
变量名称	样本数	均值	标准差
就业结构	4,248	1.4558	0.7586
城市化水平	4,248	0.9574	0.0012
对外开放水平	4,248	1.8363	1.3182
经济增长水平	4,248	9.9590	0.0142
互联网普及程度	4,248	3.0767	0.0209
政府干预程度	4,248	10.9419	0.3905
技术创新水平	4,248	0.0374	1.1820
基础建设水平	4,248	3.2679	0.6013

3.4 配对 T 检验

	城市化水平			经济增长水平			互联网普及程度		
	控制组	实验组	差值	控制组	实验组	差值	控制组	实验组	差值
均值	0.9574	0.9854	-0.0280	9.9590	10.6280	-0.6690	3.0767	4.5178	-1.4412
标准误	0.0012	0.0014	0.0027	0.0142	0.0261	0.0331	0.0209	0.0390	0.0502
t值			-10.5333			-20.2155			-28.7141

在实验组和控制组对照的描述性统计结果中，我们发现其余控制变量生成的结果均与预期相符。实验组的城市化水平高于控制组，这大致说明国家电子商务示范城市试点对于城市化水平的提高有一定促进作用。同理可以说明该试点政策对于试点城市的经济增长、互联网普及程度均有一定程度的正向影响。

4 实证分析

4.1 国家电子商务示范城市试点对就业结构的影响

国家电子商务示范城市的试点建设对城市发展有较大的促进作用，电子商务示范城市由于具有一定的互联网信息发展技术，同时对金融行业等服务业有相当的要求，因此对产业结构的深化有正向的拉动作用，另外，由于高度化的产业结构对于就业人员有着更强的吸纳能力，国家电子商务示范城市试点的提出将更深层次地促使就业结构的发展优化，在促进就业的同时使就业结构走向高度化。从这一角度进行分析，本文将该试点政策视为一次准自然实验，并利用 DID 方法对该试点的实施与就业结构的发展进行评估分析。

$$tsl_{it} = \beta_k \sum_{k=-10}^4 du_i * year_{t+k} + \sum_{j=1}^m b_j X_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

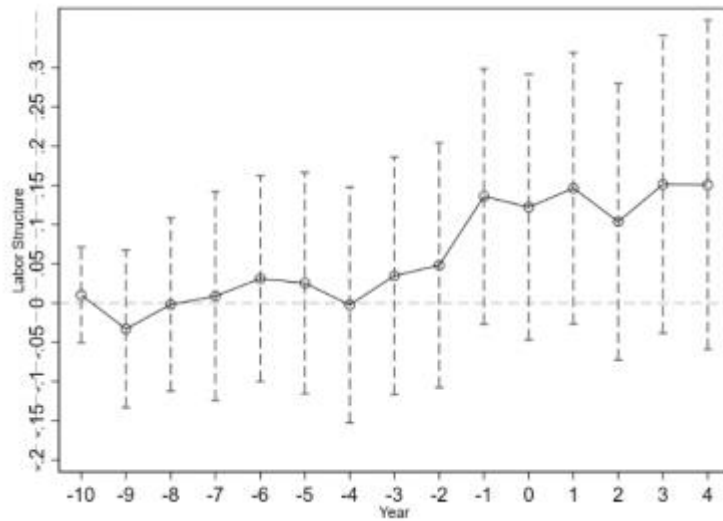


图 1 共同趋势检验

在正式使用 DID 分析方法之前，本文首先利用多时间点回归方法进行共同趋势检验，从图 1 中可以看出，在政策正式实施之前，所有地级市城市在就业结构上不存在显著差异，据此我们判断通过共同趋势检验，可利用 DID 进行下一步分析。

表 3 国家电子商务示范城市试点对就业结构的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
DID	0.141***	0.135***	0.128***	0.099**	0.090**	0.088**	0.088**	0.088**
	(0.049)	(0.048)	(0.047)	(0.044)	(0.043)	(0.042)	(0.043)	(0.043)

(续表)

城市化水平	-0.130**	-0.132**	-0.113**	-0.108**	-0.100*	-0.100*	-0.119**
	(0.057)	(0.056)	(0.055)	(0.054)	(0.054)	(0.054)	(0.058)
对外开放水平		-0.080***	-0.084***	-0.084***	-0.076***	-0.076***	-0.076***
		(0.026)	(0.025)	(0.025)	(0.025)	(0.025)	(0.025)
(经济增长水平			-0.280***	-0.266***	-0.256***	-0.255***	-0.257***
			(0.057)	(0.057)	(0.058)	(0.058)	(0.058)
网络普及程度				-0.032	-0.031	-0.031	-0.033
				(0.023)	(0.023)	(0.023)	(0.023)
政府干预程度					-0.153**	-0.152**	-0.150**
					(0.069)	(0.069)	(0.069)
技术创新水平						-0.004	-0.006
						(0.023)	(0.023)
基础设施建设水平							0.066
							(0.042)
时间固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
城市固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
常数项	1.486***	1.321***	1.476***	4.073***	4.095***	5.620***	5.602***
	(0.022)	(0.073)	(0.093)	(0.535)	(0.534)	(0.737)	(0.736)
样本量	3906	3906	3906	3906	3906	3906	3906
R2	0.099	0.108	0.120	0.140	0.141	0.147	0.149

注：括号内为标准差，*表示在 10%的水平上显著、**表示在 5%的水平上显著、***表示在 1%的水平上显著

在表 3 中可以看出，模型（1）是未加入任何控制变量的模型，表示的是国家电子商务示范城市的试点建设对就业结构的影响，模型（2）至模型（8）为依次加入不同控制变量模型并进行回归分析，表示的是在不断加入控制变量时国家电子商务示范城市的试点建设对就业结构的影响。从回归估计结果中发现，无论是否加入控制变量，国家电子商务示范城市试点对就业结构的影响都是正向显著的，即可以认为国家电子商务示范城市试点建设对于就业结构的发展有着显著的正向促进作用，能够推动劳动力从第二产业转向第三产业，促进就业结构优化升级。

4.2 稳健性检验

4.2.1 改变时间窗口宽度

以 2012 年为政策实施基年，将政策实施前后一年时间共计三年时间的样本数据进行回归得到模型（1），将政策实施前后两年时间共计五年时间的样本数据进行回归得到模型（2），将政策实施前后三年时间共计七年时间的样本数据进行回归得到模型（3），回归结果如表 4。

表 4 稳健性检验—改变时间窗口宽度

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	前后一年		前后两年		前后三年	
DID	0.100***	0.047	0.088***	0.056**	0.090**	0.061*
	(0.031)	(0.030)	(0.030)	(0.027)	(0.035)	(0.032)

(续表)

城市化水平	-0.027 (0.154)		0.017 (0.094)		-0.030 (0.068)	
对外开放水平	-0.061 (0.058)		-0.044 (0.037)		-0.056 (0.036)	
经济增长水平	-1.041*** (0.240)		-0.627*** (0.138)		-0.516*** (0.093)	
网络普及程度	0.007 (0.072)		-0.008 (0.046)		-0.001 (0.020)	
政府干预程度	-0.350*** (0.134)		-0.368*** (0.103)		-0.289*** (0.081)	
技术创新水平	0.080* (0.046)		0.008 (0.038)		0.002 (0.033)	
基础建设水平	-0.079 (0.122)		-0.022 (0.111)		-0.002 (0.060)	
时间固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y
城市固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y
常数项	1.189*** (0.014)	16.348*** (3.372)	1.228*** (0.017)	12.240*** (1.940)	1.291*** (0.019)	10.144*** (1.302)
样本量	837	837	1395	1395	1953	1953
R2	0.128	0.191	0.150	0.207	0.136	0.200

注：括号内为标准差，*表示在 10%的水平上显著、**表示在 5%的水平上显著、***表示在 1%的水平上显著

从表4中可以看出，改变时间窗口宽度，前后两年、前后三年回归结果都是显著的，总体而言，可以认为通过了显著性检验。

4.2.2 替换被解释变量

在本次稳健性检验当中，采用的方法是替换被解释变量，即用城市对应产业的就业总人口与城市辖区面积的比值来反映城市劳动力市场的变化，在此基础上利用第三产业与第二产业的就业密度之比表示就业结构升级，再次利用 DID 方法进行回归分析，回归结果见表 5。

表 5 稳健性检验—替换被解释变量

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
DID	0.174*** (0.057)	0.169*** (0.057)	0.159*** (0.054)	0.120** (0.051)	0.114** (0.050)	0.113** (0.050)	0.113** (0.050)	0.114** (0.050)
城市化水平		-0.131** (0.062)	-0.133** (0.060)	-0.108* (0.059)	-0.105* (0.059)	-0.101* (0.058)	-0.101* (0.058)	-0.127** (0.061)
对外开放水平			-0.114*** (0.036)	-0.118*** (0.036)	-0.118*** (0.036)	-0.115*** (0.039)	-0.115*** (0.038)	-0.115*** (0.038)
经济增长水平				-0.370*** (0.081)	-0.362*** (0.080)	-0.356*** (0.083)	-0.356*** (0.083)	-0.359*** (0.083)
网络普及程度					-0.021 (0.030)	-0.020 (0.030)	-0.020 (0.030)	-0.024 (0.030)
政府干预程度						-0.074 (0.121)	-0.074 (0.123)	-0.071 (0.122)
							-0.001	-0.002

技术创新水平							(0.033)	(0.032)
								(续表)
基础建设水平								0.091* (0.053)
时间固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
城市固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
常数项	1.543*** (0.030)	1.377*** (0.080)	1.597*** (0.110)	5.034*** (0.752)	5.049*** (0.755)	5.788*** (1.226)	5.785*** (1.279)	5.522*** (1.282)
样本量	3906	3906	3906	3906	3906	3906	3906	3906
R2	0.046	0.049	0.058	0.070	0.071	0.071	0.071	0.073

注：括号内为标准差，*表示在 10% 的水平上显著、**表示在 5% 的水平上显著、***表示在 1% 的水平上显著

在该稳健性检验中可以看出，各模型的显著性良好，均在 5% 以及 1% 的显著性水平上显著，即可证明替换被解释变量后本文的回归结果依然可信，稳健性检验通过。

4.2.3 机制检验

从上文的实证分析中可以看出，电子商务示范城市能够显著推动劳动力从第二产业向第三产业转移，即电子商务示范城市促进了就业结构升级，但其作用机理仍有待分析。本文分析得知，电子商务的发展有利于资源积累，优化资源配置，因此本文针对资源积累和资源配置两方面研究电子商务示范城市对就业结构升级的影响机理。

1) 资源积累

资本的形成主要包括人、财、物等多个方面，本文以三大产业的 GDP 来表示城市资本形成的能力，并进行对数化处理，此外，考虑到资本形成的过程中可能会形成就业机会，因此就业结构升级往往与产业的资源积累水平有关，本文用第三产业 GDP 与第二产业 GDP 的比值来表示资源积累水平，电子商务示范城市政策的实施对三大产业的资本形成以及资源积累能力的影响如表 6 所示。

从表 6 模型 (1) ~ (6) 的结果可以看出，电子商务示范城市对三大产业的资本形成均有显著影响：显著抑制了第一产业的资本形成，促进了第二产业、第三产业的资本形成，这说明电子商务示范城市有利于产业结构从第一产业向二、三产业转变，二三产业更容易在资本增量上占据优势地位，同时，对比第二产业和第三产业的系数，可以发现第三产业 0.061 略大于第二产业的 0.057，这说明电子商务示范城市对第二产业和第三产业的资本增量的影响程度相似。另一方面，从表 6 模型 (7) (8) 的回归结果可知，电子商务示范城市对第三产业和第二产业的 GDP 比值有显著的正向影响，有利于资本从第二产业到第三产业的积累，可以理解成在此过程中第三产业创造了更多的就业机会，吸引劳动力从第二产业转向第三产业，促进就业结构升级。

表 6 电子商务示范城市对资源积累的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	第一产业		第二产业		第三产业		资源积累	
DID	-0.074*** (0.028)	-0.058** (0.024)	-0.039 (0.037)	0.057** (0.026)	0.031 (0.021)	0.061*** (0.021)	0.092*** (0.028)	0.049** (0.023)
城市化水平	1	0.004 (0.021)		-0.001 (0.025)		0.010 (0.017)		-0.000 (0.024)
对外开放水平		-0.020* (0.011)		0.006 (0.015)		-0.013 (0.014)		-0.027** (0.011)
经济增长水平		0.194*** (0.049)		0.812*** (0.057)		0.250*** (0.041)		-0.357*** (0.036)
网络普及程度		-0.003 (0.009)		0.035** (0.014)		0.034* (0.018)		-0.009 (0.012)
政府干预程度		-0.079*** (0.029)		-0.066* (0.040)		-0.084*** (0.030)		-0.020 (0.037)
技术创新水平		-0.007 (0.010)		0.013 (0.010)		-0.010 (0.012)		-0.002 (0.011)
基础建设水平		0.016 (0.022)		-0.065** (0.027)		-0.036* (0.020)		0.028 (0.019)
时间固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
城市固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
常数项	1.469*** (0.012)	0.548 (0.607)	2.509*** (0.018)	-4.209*** (0.599)	2.293*** (0.015)	0.881* (0.465)	0.856*** (0.011)	4.366*** (0.417)
样本量	3906	3906	3906	3906	3906	3906	3906	3906
R ²	0.924	0.929	0.907	0.945	0.958	0.963	0.216	0.344

注：括号内为标准差，*表示在10%的水平上显著、**表示在5%的水平上显著、***表示在1%的水平上显著

2) 资源配置

城市资源配置能力需要考虑两个层面的影响，首先是产业要素投入于产出的协调程度，用各个产业的耦合度 cvm 来表示，用于说明城市各个产业的人员的投入和对应的产出之间的关系，用公式表示如下：

$$cvm_{it} = \sqrt{\left\{ plm_{it} \times ym_{it} \div \left(\frac{plm_{it} + ym_{it}}{2} \right)^2 \right\}} \quad (3)$$

其中 cvm_{it} 表示了城市 i 的第 m 产业在时间 t 的产业耦合度， plm_{it} 表示了城市 i 的第 m 产业在时间 t 的从业人口占比， ym_{it} 表示了城市 i 的第 m 产业在时间 t 的地区生产总值占比，产业耦合度 cvm_{it} 越高说明人员投入与产值产出越协调。

此外还需要考虑就业与产出协调程度，用各个产业的就业-产值耦合协调度 Dm 来表示，用于说明城市投入与产出的耦合协调性（徐海东，2019）^[30]，用公式表示如下：

$$Dm_{it} = \sqrt{cvm_{it} \times T_{it}} \quad (4)$$

$$T_{it} = 0.5plm_{it} + 0.5ym_{it} \quad (5)$$

其中 D_{mit} 表示了城市 i 的第 m 产业在时间 t 的就业-产业耦合协调度, cv_{mit} 含义同上, T_{it} 是一个衡量就业和产出的综合评价指数, 其中 pl_{mit} 和 y_{mit} 的含义同上, 就业-产业耦合协调度 D_{mit} 越高说明城市的投入与产出越协调。

本文用城市的各产业的就业-产业耦合协调度 D_m 来表示资源配置的能力, 电子商务示范城市对三大产业的资源配置能力的影响如表 7 所示。

表 7 电子商务示范城市对资源配置的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	第一产业		第二产业		第三产业	
DID	0.007 (0.005)	-0.001 (0.005)	-0.025*** (0.006)	-0.012*** (0.004)	0.003 (0.005)	-0.002 (0.004)
城市化水平		-0.006 (0.004)		0.004 (0.004)		-0.005 (0.004)
对外开放水平		-0.003 (0.002)		0.009*** (0.003)		-0.004** (0.002)
经济增长水平		-0.049*** (0.007)		0.076*** (0.007)		-0.057*** (0.007)
网络普及程度		-0.006** (0.002)		0.005* (0.003)		0.002 (0.003)
政府干预程度		-0.007 (0.006)		0.020** (0.008)		-0.000 (0.006)
技术创新水平		-0.004 (0.003)		0.007** (0.003)		0.005* (0.003)
基础建设水平		0.008* (0.004)		-0.005 (0.004)		0.006 (0.004)
时间固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y
城市固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y
常数项	0.307*** (0.002)	0.832*** (0.090)	0.641*** (0.003)	-0.289*** (0.087)	0.642*** (0.002)	1.149*** (0.087)
样本量	3906	3906	3906	3906	3906	3906
R ²	0.563	0.604	0.208	0.365	0.198	0.288

注: 括号内为标准差, *表示在10%的水平上显著、**表示在5%的水平上显著、***表示在1%的水平上显著

从表 7 模型 (1) (2) (5) (6) 的结果可以看出, 电子商务示范城市对第一产业、第三产业就业-产业耦合协调度无显著影响, 也就是说, 电子商务示范城市并不会影响第一产业和第三产业的就业-产业平衡性。模型 (3) (4) 的结果说明电子商务示范城市对第二产业就业-产业耦合协调度有显著负面影响, 即导致了城市的第二产业的投入产出之间的失衡, 使得第二产业产值与就业不协调现象的进一步深化。

3) 影响机制

在机制验证分析当中, 本文主要选择了资源积累和资源配置两个层面探究电子商务示范城市对就业结构升级的影响机制, 其中资源积累层面用第三产业 GDP 与第二产业 GDP 的比值来衡量, 该指标反映了资源在不同产业间的转移程度, 通过更高层次的产业资源的积累程度能够合理反映出整体层面上的资源积累程度。另外, 由于电子商务示范城市

主要是通过影响城市第二产业投入产出的平衡性来影响资源配置能力,因此本文采用“第二产业就业-产业耦合协调度”这一指标来衡量资源配置的效率,耦合协调度越高,资源配置越合理有效。

电子商务示范城市对就业结构升级的机制检验如表 8 所示。从表 8 模型 (1) (2) (4) 可以看出,电子商务示范城市对就业结构、资源积累、资源配置均有显著影响,模型 (3) 在 (1) 的基础上加入资源积累变量,双重差分变量系数显著性从 5%水平上显著下降到 10%水平上显著,这说明电子商务示范城市是通过影响第二产业到第三产业的资本积累能力来影响就业结构升级,同时资源积累的系数为 0.276,显著促进了就业结构升级。模型 (5) 在 (1) 的基础上加入资源配置变量,双重差分变量系数变为不显著,这说明电子商务示范城市是因为降低第二产业的投入产出协调性从而来影响就业结构升级。

表 8 电子商务示范城市对就业结构升级的机制检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	就业结构升级	资源积累	就业结构升级	资源配置	就业结构升级
DID	0.088** (0.043)	0.049** (0.023)	0.075* (0.042)	-0.012*** (0.004)	0.006 (0.026)
资源积累			0.276*** (0.080)		
资源配置					-6.732*** (0.522)
城市化水平	-0.119** (0.058)	-0.000 (0.024)	-0.119** (0.058)	0.004 (0.004)	-0.092** (0.041)
对外开放水平	-0.076*** (0.025)	-0.027** (0.011)	-0.068*** (0.025)	0.009*** (0.003)	-0.014 (0.017)
经济增长水平	-0.257*** (0.058)	-0.357*** (0.036)	-0.159*** (0.060)	0.076*** (0.007)	0.256*** (0.061)
网络普及程度	-0.033 (0.023)	-0.009 (0.012)	-0.031 (0.022)	0.005* (0.003)	-0.003 (0.015)
政府干预程度	-0.150** (0.069)	-0.020 (0.037)	-0.144** (0.067)	0.020** (0.008)	-0.013 (0.047)
技术创新水平	-0.006 (0.023)	-0.002 (0.011)	-0.005 (0.023)	0.007** (0.003)	0.041** (0.019)
基础建设水平	0.066 (0.042)	0.028 (0.019)	0.059 (0.041)	-0.005 (0.004)	0.031 (0.028)
时间固定效应	Y	Y	Y	Y	Y
城市固定效应	Y	Y	Y	Y	Y
常数项	5.411*** (0.774)	4.366*** (0.417)	4.207*** (0.834)	-0.289*** (0.087)	3.469*** (0.606)
样本量	3906	3906	3906	3906	3906
R ²	0.149	0.344	0.163	0.365	0.538

注: 括号内为标准差, *表示在 10%的水平上显著、**表示在 5%的水平上显著、***表示在 1%的水平上显著

4.2.4 异质性分析

1) 城市规模

大规模的城市更容易同时具有经济集聚效应,更有利于资本的形成以及资源的积累,同时能够更好的配置资源,因此本文假定由于城市规模的不同,将导致国家电子商务示范城市试点政策在不同规模城市之间产生异质性效应。为研究不同规模的城市是否会对就业结构升级产生影响,本文依据国务院《关于调整城市规模划分标准的通知》以50万、100万、500万为分界将样本城市划分为小城市、中等城市、大城市、特大及超大城市,回归结果如表9所示。

回归结果说明,电子商务示范城市对就业结构升级的影响与城市规模有关,对大城市、特大城市以及超大城市有显著的促进作用,而对中小城市无明显作用。

表9 电子商务示范城市对不同规模城市的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)
	小城市	中等城市	大城市	特大城市、超大城市
DID	0.000	0.000	0.115**	0.202***
	(.)	(.)	(0.047)	(0.061)
城市化水平	-0.131**	-0.591***	-0.155	-0.033
	(0.041)	(0.073)	(0.101)	(0.082)
对外开放水平	-0.003	-0.052	-0.064**	-0.079
	(0.014)	(0.069)	(0.031)	(0.060)
经济增长水平	0.097*	0.161	-0.259***	-0.311**
	(0.050)	(0.097)	(0.074)	(0.124)
网络普及程度	0.007	-0.010	-0.031	-0.086
	(0.036)	(0.048)	(0.024)	(0.056)
政府干预程度	0.034	-0.265	-0.169*	-0.025
	(0.042)	(0.183)	(0.088)	(0.120)
技术创新水平	0.012	0.013	-0.027	0.056
	(0.010)	(0.042)	(0.028)	(0.048)
基础建设水平	0.034	0.108	0.127*	-0.035
	(0.026)	(0.091)	(0.070)	(0.094)
时间固定效应	Y	Y	Y	Y
城市固定效应	Y	Y	Y	Y
常数项	-0.754	2.136	5.307***	5.389***
	(0.846)	(2.292)	(0.945)	(1.452)
样本量	57	125	2466	1258
R ²	0.559	0.379	0.125	0.268

注:括号内为标准差,*表示在10%的水平上显著、**表示在5%的水平上显著、***表示在1%的水平上显著

2) 省会城市

省会城市更容易成为政治、经济、文化的中心,同时由于人口的聚集和区域面积的限制,更容易发展第三产业,因此在省会城市当中就业结构将更易呈现出向第三产业倾斜的状态。对于省会城市是否将对国家电子商务示范城市政策的实施效果产生异质性影响,本文依据城市是否是省会城市进行异质性分析,如表10所示。

回归结果说明,国家电子商务示范城市试点政策对于省会城市的就业结构并未产生显著影响,与之相对应,该政策的实施对于非省会城市的就业结构产生了显著的正向促进作用。

对于出现的以上结果,本文做出简要分析。国家电子商务示范城市对省会城市的就业结构升级无显著影响,这是因为对省会城市而言,其主要经济发展有赖于服务业、高新技术产业等第三产业的发展,第三产业成为省会城市经济增长的首要助推因素,同时省会城市本身第二产业的发展次于第三产业,主要呈现为“三二一”的就业结构,因此第二产业的第三产业转移的就业结构升级在省会城市并不常见。而对于非省会城市而言,电子商务示范城市能够显著促进就业结构升级,这是因为我国大多数非省会城市还是依靠制造业拉动经济增长,而电子商务示范城市鼓励发展电子商务,能够有效促进第三产业的发展,从而拉动第三产业就业,使得第二产业的就业人员不断向第三产业转移,促进非省会城市的就业结构升级。

表 10 电子商务示范城市对省会城市及非省会城市的影响

	(1) 省会城市	(2) 省会城市	(3) 非省会城市	(4) 非省会城市
DID	-0.072 (0.139)	-0.115 (0.119)	0.110** (0.048)	0.074* (0.043)
城市化水平		0.155 (0.099)		-0.134** (0.062)
对外开放水平		-0.052 (0.085)		-0.076*** (0.026)
经济增长水平		-0.665*** (0.198)		-0.224*** (0.060)
网络普及程度		-0.030 (0.063)		-0.027 (0.023)
政府干预程度		0.034 (0.186)		-0.155** (0.072)
技术创新水平		0.056 (0.105)		-0.005 (0.024)
基础建设水平		0.076 (0.122)		0.070 (0.045)
时间固定效应	Y	Y	Y	Y
城市固定效应	Y	Y	Y	Y
常数项	1.280*** (0.054)	7.646*** (2.299)	1.507*** (0.024)	5.087*** (0.807)
样本量	364	364	3542	3542
R ²	0.049	0.220	0.110	0.157

注:括号内为标准差,*表示在10%的水平上显著、**表示在5%的水平上显著、***表示在1%的水平上显著

5 结论与政策启示

根据本文分析,国家电子商务示范城市试点建设对于就业结构的发展有着显著的正向促进作用,能够推动劳动力从第二产业转向第三产业,促进就业结构优化升级。同时

通过改变时间窗口宽度以及更换被解释变量这两种方法进行稳健性检验,结果显示本文的回归结果稳健,进一步证明了国家电子商务示范城市这一政策对于就业结构的推动作用显著的。为明晰该政策对就业结构的影响机制,本文加入了机制验证,并从“国家电子商务示范城市-资源积累-就业结构升级”以及“国家电子商务示范城市-资源配置-就业结构升级”两个方面进行考虑,分析结果显示,该政策实施有利于资本从第二产业到第三产业积累,为第三产业创造了更多的就业机会,从而吸引劳动力从第二产业转向第三产业,促进就业结构升级,另一方面,该政策对第二产业就业-产业耦合协调度有显著负面影响,导致城市的第二产业的投入产出之间的失衡,使得第二产业产值与就业不协调现象的进一步深化,这说明国家电子商务示范城市对就业结构升级的影响路径是通过降低第二产业的投入产出协调性实现的。由于我国城市之间发展程度的不均衡,本文将对城市异质性进行分析,主要从城市规模和是否是省会城市两方面考虑,结果显示该政策对于就业结构升级的影响与城市规模有关,对大城市及以上的城市有显著的促进作用,而对中小城市无明显作用,另外对于非省会城市的就业结构升级的正向影响更为显著。

综上,本文的回归结果证实了国家电子商务示范城市这一政策的实施对于试点城市的就业结构升级优化确实存在着良好的促进作用,有利于我国的经济的长远发展和不断深化,对实现我国高质量经济增长有着十分重要的意义,因此本文认为这一政策应当继续实行,并不断推广、扩大试点城市范围,最终在全国范围实现规模。

参考文献

- [1] Garicano L, Kaplan S.N. The Effect of Business-to-Business E-commerce on Transaction Costs[J]. NBER Working Paper, 2000:56-97.
- [2] 范玉贞, 卓德保.我国电子商务对经济增长作用的实证研究[J].工业技术经济, 2010, 29(8): 40-44.
- [3] 孙浩, 柴跃廷, 刘义.电子货币对宏观经济影响的建模及分析[J].清华大学学报(自然科学版), 2010, 50(1) 1-4.
- [4] 郭向红.电子商务发展对物流经济促进作用的实证研究[J].现代营销(下旬刊),2019(12):262-263.
- [5] 李瑶.电子商务对宏观经济增长的影响机制分析[J].商业经济研究,2016,(10):121-122.
- [6] 陈迪.电子商务发展推动现代服务业进步的实证分析[J].商业经济研究,2019,(8):77-79.

- [7] 张成刚,祝慧琳.中国劳动力市场新型灵活就业的现状与影响[J].中国劳动,2017(09):22-30.
- [8] Sussman, A. L. and Zumbun,J.,2016, Contract Workforce Outpaces Growth in Silicon-Valley Style ‘Gig’ Jobs[N], The Wall Street Journal, March 25, 2016:145-187.
- [9] 屈小博,程杰.中国就业结构变化:“升级”还是“两极化”? [J].劳动经济研究,2015(1):5-26
- [10] Bargain, O.and P.Kwenda.“Earning Structures, Informal Employment and Self-employment: New Evidence from Brazil, Mexico and Southe Africa.”[J] Review of Income and Wealth, 2011.(57): 100-22.
- [11] 张桂君,陈富永,段思丞.电商发展对劳动力成本的影响分析[J].中国劳动,2017(03):56-60.
- [12] Heikkila, J. Entrepreneurial Opportunities Created by Electronic Grocery Shopping[J]. Electronic Markets, 2000, 10(1): 2 - 10.
- [13] Power, D. J. and A. S. Sohal.. Implementation and usage of elec-tronic commerce in managing the supply chain: A comparative study of ten Australian companies [J]. Benchmarking: An Inter-national Journal, 2002, 9(2): 190 - 208.
- [14] Roberts, T.L., Lowry, P.B., Cheney, P.H.. Improving Group Com-munication Outcomes with Collaborative Software: The Impact of Group Size, Media Richness, and Social Presence[C]//Procee-ding of the 39th Hawaii International Conference on System Sci-ences, 2006: 210 - 215.
- [15] Xiaobo Wu, Baoliang Hu, Yiming Xiang. E-Commerce in Indus-try Cluster[C]//Proceeding of 2006 IEEE International Conferen-ce on Management of Innovation and Technology, 2006: 464 -467.
- [16] 毛园芳.电子商务提升产业集群竞争优势机制案例研究[J].经济地理,2010,30(10):1681-1687.
- [17] 左伟.高新区创建国家电子商务示范基地的路径探析——以南宁高新区为例[J].改革与战略,2013,29(03):49-52.
- [18] 梁根琴.电子商务示范城市的创建路径及措施[J].时代金融,2018(33):309+318.
- [19] 尹诗,杨坚争.基于 GA-BP 模型的城市电子商务竞争力评价——以长三角国家电商示范城市为例[J].科技管理研究,2018,38(20):208-214.
- [20] 徐波,汪波,朱琳.我国产业结构与就业结构演进及动态测度[J].统计与决策,2019,35(18):121-125.
- [21] 李芳芳.劳动生产率差异、城市化与就业结构优化[J].现代经济探讨,2017(06):116-123.

- [22] 邹国伟,纪祥裕,胡晓丹,胡品平.服务贸易开放能否带来制造业服务化水平的提升?[J].产业经济研究,2018(06):62-74.
- [23] 刘志成,刘斌.贸易自由化、全要素生产率与就业——基于 2003—2007 年中国工业企业数据的研究[J].南开经济研究,2014(01):101-117.
- [24] 王春艳,张金亮,邢珺.我国服务业进口贸易的就业结构优化研究[J].经济问题探索,2016(03):144-150.
- [25] 刘伟,蔡志洲,郭以馨.现阶段中国经济增长与就业的关系研究[J].经济科学,2015(04):5-17.
- [26] 曾祥金,罗燕.互联网普及程度对非正规就业的影响分析[J].中国劳动关系学院学报,2019,33(03):47-56.
- [27] 陆铭,欧海军.高增长与低就业:政府干预与就业弹性的经验研究[J].世界经济,2011(12):3-31.
- [28] 孙军,高彦彦.技术进步、环境污染及其困境摆脱研究[J].经济学家,2014(08):52-58.
- [29] 郭凯明,王藤桥.基础设施投资对产业结构转型和生产率提高的影响[J].世界经济,2019,42(11):51-73.
- [30] 徐海东.城市高铁开通对产业升级及就业-产业耦合协调度的影响[J].首都经济贸易大学学报,2019(03):231-435.

Research on the influence of national e-commerce demonstration city on employment structure

YiNan, Li XiaoMin

(School of Finance and Business, Shanghai Normal University, Shanghai 200234, China)

Abstract: This paper studies the impact of the national e-commerce demonstration city on the employment structure, regards the policy implementation of the national e-commerce demonstration city as a quasi natural experiment, analyzes and tests the robustness of the national e-commerce demonstration city by using the did model. At the same time, it verifies the mechanism and analyzes the city heterogeneity through the two aspects of "resource accumulation" and "resource allocation" Construction has a significant positive role in promoting the development of employment structure, creating more employment opportunities for the tertiary industry, and the policy has a more significant role in promoting the upgrading

of employment structure in big cities and mega cities, and has a significant positive impact on the employment structure upgrading of non provincial capital cities.

key word: E-commerce model city; employment structure; promoting role