

产业集聚如何影响员工薪酬:基于制造业的实证研究

吴明琴 董志强*

摘要: 本文分析了产业集聚影响企业员工薪酬的机制,并基于1998—2007年度国家统计局中国规模以上大中型制造业企业数据进行实证研究。实证结果表明,由企业数量增多或者企业规模扩大而导致的产业集聚与员工薪酬之间存在显著的正向关系。以改革开放之前的产业集聚程度作为当前产业集聚水平的工具变量,克服产业集聚的内生性问题之后,采用工具变量的回归方法对数据进行回归,结果表明产业集聚对员工薪酬的效应仍显著为正。这说明在产业集聚水平高的地区,企业愿意提供更高的薪酬给有能力的员工。在一系列实证检验中,上述结论均非常稳健。同时,稳健性结论也表明,产业集聚对员工薪酬的正向影响,新企业比老企业更显著,非出口企业比出口企业更显著。

关键词: 产业集聚;员工薪酬;工具变量

一、引言

随着我国经济的较快增长,地区发展越来越注意因地制宜,而非“大而全”的发展模式。鉴于产业集聚所形成的规模经济性可以在很大程度上促进经济的合理性,地方政府开始提高产业集聚的水平来增强产业竞争力和促进产业升级换代。一般来说,产业集聚的优势体现在:扩大规模、降低成本;减少供货商和生产商之间的合作风险;利于区域内技术交流和人力资源的培养等方面。中共十八大提出要牢牢把握发展实体经济这一坚实基础,实行更加有利于实体经济发展的政策措施,强化需求导向,推动战略性新兴产业、先进制造业健康发展。这进一步刺激各地加快产业集群的发展,促进产业转型和产业结构升级。

*吴明琴,华南师范大学经济与管理学院,邮政编码:510000,电子信箱:mingqinwu@163.com;董志强,华南师范大学经济与管理学院,邮政编码:510000,电子信箱:d_zq@163.com。

本文得到国家自然科学基金面上项目“中国劳动收入份额决定的微观机制:基于转型背景和企业要素收入分配视角的理论和实证研究”(项目编号:71473089)、广东省委宣传部打造“理论粤军”重点课题“广东经济发展面临的人力资源与对策研究”(项目编号:WT1410)、广东省2015年度省公益研究与能力建设专项资金项目“环境规制对广东省产业转型升级和吸引外资的理论与实证研究:基于企业异质性的视角”(项目编号:2015A070704047)、广东省教育厅育苗工程(人文社科)项目“产业集聚对企业养老、医疗保险支出的影响机制分析”(项目编号:2013WYM_0013)、广州市科技计划项目“广州市产业集聚对企业社会保障支出的影响机制研究”(项目编号:2014Y4300024)的资助。本文特别感谢匿名审稿专家和编辑部提出的宝贵修改意见。

文献表明,产业集聚对企业绩效、员工薪酬、员工福利等方面有重要影响。Glaeser 和 Mare(2001)、Adamson 等(2004)发现在发达国家产业集聚对员工工资有显著的正影响。Chen 和 Wu(2014)发现在中国产业集聚对养老保险等员工福利有显著的促进作用,而对总体的员工薪酬是否有影响尚未有答案。对于发展中国家,特别是中国,产业集聚对员工薪酬影响如何?通过什么机制影响?这是尚待回答的开放性问题。

产业集聚和员工薪酬的关系可能并不是单一的。企业在劳动力市场和产品市场上的竞争决定了员工的薪酬水平。一方面,产业集聚常常加剧企业在本地劳动力市场竞争,为了吸引足够多和足够有能力的员工,企业需要提供较高的薪酬(Combes and Gilles, 2006; Glaeser and Mare, 2001),较高的薪酬也有助于保持稳定的员工队伍(Black and Lynch, 1996; Haltiwanger et al., 2007)。另一方面,产业集聚有可能加剧产品市场竞争,迫使企业进一步降低成本,包括压缩人工成本,因而员工薪酬水平可能降低。产业集聚对员工薪酬的影响就变成了一个不确定的问题,需要实证研究的回答。本文主要选取中国工业企业数据作为本研究样本,该样本包括中国规模以上的大中型制造业企业的经营数据。制造业是一国得以生存和发展的基础,没有牢固的制造业根基,国家的经济发展也会受到限制。现阶段,制造业在我国占据的比重越来越大,已成为经济发展的重要组成部分。因此,选取制造业企业样本研究产业集聚与企业员工薪酬问题是合适的。本文研究目的就是考察中国制造业产业集聚对企业员工薪酬的影响。成功的产业集聚地区可能需要十年或者更长的时间才能不断巩固基础并发挥优势。1978 年改革开放之后我国逐渐显现并形成产业集聚。Bai 等(2004)发现在 1985-1990 年代初期产业集聚的水平逐渐上升。Lu 和 Tao(2009)发现这一趋势在 1998-2005 年之间继续存在。不断巩固和发展的产业集聚会显著影响企业的各方面行为,比如对企业生产力、创新能力、企业规模和企业生产组织等(Henderson, 2003; Carlino et al., 2007; Li and Lu, 2009; Li et al., 2009)。Cai 和 Liu(2009)的研究发现不同行业和地区的产业集聚对企业的避税行为存在显著的影响。

本文利用 1998-2007 年的工业企业调查数据进行实证研究,结果表明产业集聚对员工薪酬有显著的正影响。我们首先参考 Henderson(2003)分析框架,分别利用一般最小二乘(OLS)和面板固定效应模型(Panel Fixed-effect Model)来分析产业集聚对企业员工薪酬的影响,确认了产业集聚与企业员工薪酬之间存在正相关关系。接着为了克服产业集聚的内生性,我们用改革开放之前的产业集聚水平作为工具变量(Li and Lu, 2009; Li et al., 2009; Chen and Wu, 2014),结果表明产业集聚对企业员工薪酬有显著的正影响。在稳健性检验中,我们进一步将产业集聚分成两个部分,即地区的企业数量和企业平均规模。分解后的产业集聚对员工薪酬仍然存在正影响。此外,我们还分析了老企业和新企业的差异,以及出口企业 and 非出口企业的差异。我们发现,产业集聚对员工薪酬的正向影响在新企业和非出口企业中更明显。

本文的发现补充和完善了现有的文献,并具有现实指导意义。首先,我们在中国背景下提供了产业集聚影响员工薪酬的经验证据,并且克服了既有文献较少考虑的内生性问题,这是对产业集聚理论和经验研究文献的支持和补充。其次,本文的研究丰富了员工薪酬决定的文献,既有文献侧重讨论高管或者经理人的薪酬决策与影响,比如经理人薪酬与公司绩效的关系(陈冬华等, 2005)、经理人薪酬与企业投资决策的关系(辛清泉等, 2007)、高管的薪酬结构与策略(全小锋等, 2010),较少有文献从产业集聚的角度来分析企业总体员工薪酬的

决策机制。最后,本文深化了我们对产业集聚影响员工薪酬的机制之理解,具体来说,产业集聚可以通过劳动力市场的集聚、知识和生产技术的溢出效应、降低交通和交易成本来促进集聚地区的经济发展(Combes and Gilles,2006),这些机制在中国背景下也是存在的。

二、文献回顾和理论分析

Rosenthal 和 Strange(2004)将过去二十几年的相关研究做了梳理。文献表明,产业集聚会影响企业的诸多方面,比如对劳动生产率、企业创新能力和企业规模等(Ciccone and Hall, 1993; Henderson, 2003; Carlino et al., 2007; Li et al., 2009)。Nakamura(1985)、Henderson(1986)发现产业集聚可以提高劳动生产率,Henderson 等(1995)、Henderson(2003)进一步验证了这个发现。陈建军和胡晨光(2008)发现产业在既定空间集聚所产生的自我集聚可以改善地区内的居民生活水平、促进技术进步、增强地区的竞争力和增加索罗剩余。范剑勇和谢强强(2010)从理论上证明了促进产业集聚的同时不会扩大地区间的收入差距。陆毅等(2010)根据中国制造业的证据验证了产业集聚对企业规模的重要影响。此外,Adamson 等(2004)发现产业集聚对不同教育水平的员工影响是不同的。

在针对员工薪酬方面,文献大多注意到,产业集聚会加剧企业在本地劳动力市场的竞争,从而提高员工薪酬。首先,产业集聚能够提高劳动的专业化水平,从而提高劳动生产率;在产业集聚程度高的地区,技术和知识溢出也更明显,员工更容易掌握新知识和新技能来提高劳动生产率,竞争性市场要求员工薪酬与其劳动生产率相匹配,因此员工薪酬会增加(Helsley and Strange, 1990)。其次,产业集聚有助于提升劳动力市场匹配效率,即有助于企业招募到合适的员工,同时帮助员工找到合适的雇主,从而降低员工离职率形成稳定的员工队伍(Blasio and Addario, 2005; Gibbons and Lawrence, 1992)。最后,员工是技能和知识的载体,产业集聚加剧劳动力市场竞争,使得企业之间为了提高生产率和吸引保留优秀员工而展开薪酬竞争,提高员工薪酬(Combes and Gilles, 2006)。

但从经验证据上看,现有文献中产业集聚和员工薪酬的关系却无定论。相当一部分文献发现二者之间存在正相关关系(Diamond and Simon, 1990; Wheaton and Lewis, 2000)。Glaeser 和 Mare(2001)考察了美国工人的工资水平和增长率,发现与农村地区相比,城市地区的产业集聚对员工工资的增长效果更为显著。Adamson 等(2004)发现教育的回报率随着城市规模的扩大而增加。但是 Blasio 和 Addario(2005)根据意大利的企业数据发现产业集聚对员工的工资没有显著影响。桑瑞聪和王洪亮(2011)根据中国省级面板数据,发现制造业集聚对工资水平的影响为负,而服务业的集聚效应为正。王海宁和陈媛媛(2010)考察了产业间和产业内集聚对工资的影响,发现只有产业内集聚可以显著地提高工资水平,而产业间集聚对工资的影响则不显著。

经验证据结果的多样性,一方面可能与研究样本选择有关,部分研究采用宏观数据(地区或行业宏观数据),部分研究采用微观数据(企业数据),一般来说宏观数据比较难以刻画数据背后的结构问题,因此微观数据可能是更合适的选择。另一方面,产业集聚对员工薪酬的影响并不局限于劳动力市场竞争,它也会通过产品市场竞争来影响员工薪酬。因为产品市场竞争决定产品价格,这为员工薪酬确定了上限。

具体地,在一个封闭经济中,产业集聚最终带来产品市场竞争更激烈,产品的价格将会下降,这就导致员工薪酬的上限降低了,员工薪酬水平可能会下降。但是在一个开放市场

中,比如企业的产品面向全球市场,区域性的产业集聚一般来说很难影响全球市场的价格,那么产品市场价格就可以视为外生不变,在分析产业集聚对员工薪酬的影响时,就可以将产品市场竞争因素合理地“忽略”掉。

基于上述分析,可以简明总结产业集聚对员工薪酬的效应:(1)产业集聚加剧本地劳动力市场竞争,提高员工薪酬水平;(2)在封闭市场经济中,产业集聚加剧产品市场价格竞争,降低员工薪酬水平;(3)在开放市场经济中,产业集聚对产品市场的价格影响可以忽略,因此几乎不通过产品市场价格来影响员工薪酬水平。在中国,几乎所有区域市场都有不同程度的开放,因此我们主要通过实证来研究产业集聚对员工薪酬水平的影响。

三、模型、方法与数据

(一) 计量经济模型与估计方法

我们利用中国工业企业数据库来展开实证研究,实证模型设定如下:

$$compensation_{frit} = \beta_1 + \beta_2 agglomeration_{frit} + \phi X_{frit} + \varphi \kappa_t + \varepsilon_{frit} \tag{1}$$

(1)式中: $compensation_{frit}$ 表示地区 r (地级市)行业 i 的企业 f 在 t 年的员工薪酬。解释变量 $agglomeration_{frit}$ 表示产业集聚水平。 κ_t 是时间虚拟变量,控制同一年中影响企业的因素。 β_1 是企业的虚拟变量,控制不随时间变化的企业特征。 ε_{frit} 是误差项。 X 表示企业和地区层面的控制变量,包括企业年龄、企业规模、企业所有制、各地区GDP水平和各地区人口数量^①。我们用企业的员工人数来衡量企业规模。企业所有制则用虚拟变量表示,国有企业为1,其他则为0。在实证分析中,为克服异方差,(1)式回归的标准误都在企业的水平上聚类(clustered)。

根据Li等(2009)、Chen和Wu(2014),我们采用企业 f 在同一个地级市同一个行业所有企业的雇佣规模减去企业 f 自身的雇佣规模表示产业集聚的指标,即:

$$agglomeration_{rit} = e_{rit} - e_{fi} \tag{2}$$

(2)式中: e_{rit} 是 t 年每个地级市 r 、行业 i 内所有企业的人数, e_{fi} 是 t 年企业 f 的人数。我们取对数来表示当年产业集聚的程度,该值越大,表明产业集聚程度越高。根据式(2)可计算中国各个省份的平均产业集聚水平,见表1。可以看出,1998-2007年,只有安徽、湖北和新疆呈现出产业集聚水平下降的趋势,其他省份的产业集聚水平不断增强。

表1 中国各省份1998-2007年产业集聚指标

省份	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
北京	7.54	7.45	7.41	7.46	7.52	7.41	7.22	7.65	8.11	8.12
天津	7.71	7.63	7.59	7.66	7.65	7.62	7.39	7.81	7.99	8.08
河北	6.99	7.00	6.99	7.01	7.08	7.13	7.03	7.32	7.40	7.42
山西	6.90	6.83	6.91	7.01	7.24	7.35	7.37	7.49	7.47	7.44
内蒙古	6.39	6.32	6.50	6.59	6.56	6.56	6.56	6.90	6.83	6.79
辽宁	6.97	6.90	6.90	6.78	6.85	6.87	6.68	7.10	7.26	7.39
吉林	6.72	6.65	6.67	6.57	6.60	6.79	6.36	6.94	6.84	6.74
黑龙江	6.58	6.44	6.39	6.41	6.43	6.44	6.09	6.54	6.58	6.69
上海	8.40	8.36	8.30	8.35	8.38	8.46	8.31	8.65	9.18	9.21
江苏	7.53	7.50	7.50	7.57	7.67	7.80	7.86	8.00	8.25	8.38

①数据来源:1999-2008年《中国城市统计年鉴》。

续表 1 中国各省份 1998-2007 年产业集聚指标

省份	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年
浙江	7.68	7.68	7.78	7.99	8.12	8.23	8.44	8.60	8.75	8.82
安徽	6.74	6.70	6.65	6.57	6.55	6.48	6.17	6.46	6.61	6.69
福建	7.45	7.34	7.50	7.53	7.76	8.08	8.11	8.30	8.34	8.37
江西	6.43	6.40	6.40	6.42	6.38	6.44	6.50	6.72	6.82	7.00
山东	7.45	7.40	7.40	7.40	7.46	7.53	7.37	7.80	7.98	7.99
河南	7.02	6.88	6.95	6.93	6.93	6.97	6.78	7.16	7.21	7.24
湖北	7.07	7.05	7.02	6.93	6.96	6.98	6.55	7.00	7.02	7.07
湖南	6.39	6.50	6.35	6.53	6.57	6.69	6.60	6.91	6.96	6.99
广东	7.67	7.77	7.84	7.87	8.01	8.15	8.19	8.57	8.57	8.69
广西	6.43	6.38	6.30	6.37	6.44	6.71	6.43	6.77	6.82	6.94
海南	6.31	6.34	6.24	6.27	6.15	6.19	5.83	6.20	6.36	6.35
重庆	7.68	7.72	7.85	7.85	7.88	7.95	7.72	8.07	8.17	8.41
四川	6.91	6.99	7.06	7.07	6.99	6.92	6.65	6.95	6.99	7.02
贵州	6.21	6.21	6.36	6.50	6.51	6.68	6.56	6.83	6.81	6.89
云南	6.58	6.68	6.65	6.77	6.84	6.97	6.45	6.88	6.86	6.94
西藏	5.08	5.47	5.43	5.70	5.81	5.79	5.44	5.91	5.39	5.94
陕西	6.39	6.56	6.64	6.68	6.71	6.79	6.33	6.86	7.01	6.99
甘肃	6.19	6.17	6.29	6.21	6.08	6.18	5.92	6.43	6.42	6.33
青海	5.93	5.99	6.21	5.98	6.01	6.02	5.89	6.28	6.07	6.54
宁夏	6.03	5.98	6.42	6.63	6.56	6.43	6.17	6.66	6.34	6.45
新疆	6.05	6.05	6.10	5.94	5.98	6.03	5.54	5.85	5.92	6.04

就本文研究议题来说,实证研究最需要注意的问题是:解释变量产业集聚是否内生?有没有这样的可能:支付较高薪酬的企业更加愿意在产业集聚程度高的地区落户和经营呢?如果是,模型(1)的回归结果可能是有偏的。为了克服上述问题,我们运用工具变量进行回归,采用 1978 年以前的产业集聚程度,即 1978 年以前每个地区的企业数量作为产业集聚的工具变量(Chen and Wu,2014)。中国于 1978 年开始改革开放,1978 年的经济格局与我们样本期间的经济格局是不同的。在 1978 年前我国实行计划经济,企业没有经济自主权。改革开放之后,企业才逐渐成为市场经济的主体。因此 1978 年的产业集聚程度与 20 世纪 90 年代之后企业的员工薪酬是没有直接联系的。同时,根据 Krugman(1991)的结论,资源禀赋优越的地区容易吸引较多的企业,进而更加容易吸引更多企业到该地落户(Davis and Weinstein,2002)。

为了保证工具变量在面板分析中能够随着时间变化,我们将工具变量与年份的虚拟变量相乘,如式(3)所示:

$$agglomeration_{frit} = \eta_i + \theta firmnumber \times \kappa_t + \kappa_t + \tau_{frit} \tag{3}$$

(二)数据

本文的数据来自国家统计局 1998-2007 年的规模以上大中型制造业企业的数据。该数据包括企业经营相关的多个变量,比如企业地址、行业性质、成立的时间、收益、成本、规模、存货、员工薪酬以及所有制等。文中的员工薪酬是员工工资和福利的总和。

在样本期间,我国有些地区代码发生改变,为了保持一致,我们将所有的地区代码都改变到 1998 年的标准。2003 年我国引入了一套新的行业代码,为了保持整个样本期间的一致,我们将所有行业代码都转换为 1998 年的标准。另外一个问题是一个公司可能除了本部,在各地会有分公司。按照《中华人民共和国公司法》的规定,如果需要建立分支机构,企

业需要在注册地获得批准和营业执照,所以我们将分支机构和公司总部作为不同的样本来对待。表2 报告了产业集聚和其他相关变量的描述性统计分析:

表2 主要变量的描述性统计

年份	样本量	产业集聚	员工薪酬	企业年龄	企业规模	地区 GDP	地区人口数量
1998	111 910	7.38	6.89	35.6	5.02	15.37	6.17
1999	112 898	7.36	6.93	24.8	4.97	15.53	6.20
2000	112 236	7.38	7.01	17.97	4.95	15.64	6.19
2001	127 166	7.43	7.03	15.79	4.89	15.75	6.20
2002	136 226	7.52	7.08	13.24	4.87	15.86	6.21
2003	150 692	7.64	7.13	11.50	4.85	16.03	6.21
2004	182 632	7.64	7.03	7.75	4.54	16.32	6.22
2005	212 522	7.91	7.32	9.02	4.71	16.41	6.24
2006	243 787	8.06	7.40	8.82	4.67	16.48	6.22
2007	274 554	8.12	7.52	8.37	4.63	16.64	6.22

注:产业集聚、员工薪酬、企业规模、地区 GDP、地区人口数量均为取对数形式之后的值。

四、实证结果

(一) OLS 和面板固定效应的回归结果

以员工薪酬为被解释变量的 OLS 和面板固定效应模型的回归结果见表3。

表3 OLS 和面板固定效应模型回归结果(被解释变量:员工薪酬)

	(1)	(2)	(3)	(4)
	OLS		面板固定效应回归	
	全样本	私营企业	全样本	私营企业
产业集聚水平	-0.007 *** (0.001)	0.002 ** (0.001)	0.008 *** (0.001)	0.006 *** (0.001)
企业年龄	-0.000 * (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000 ** (0.000)	-0.000 (0.000)
企业规模	0.995 *** (0.001)	0.957 *** (0.001)	0.747 *** (0.002)	0.763 *** (0.004)
地区 GDP	0.171 *** (0.002)	0.144 *** (0.002)	0.030 *** (0.003)	0.113 *** (0.013)
地区人口数量	-0.131 *** (0.002)	-0.136 *** (0.003)	-0.100 *** (0.005)	-0.169 *** (0.015)
常数项	0.480 *** (0.024)	1.146 *** (0.032)	3.316 *** (0.059)	2.150 *** (0.207)
年份虚拟变量	Yes	Yes	Yes	Yes
企业虚拟变量	No	No	Yes	Yes
行业虚拟变量	Yes	No	No	No
地区虚拟变量	Yes	No	No	No
所有制虚拟变量	Yes	No	Yes	No
Observations	1 536 332	546 266	1 493 214	536 219
R ²	0.796	0.757	0.436	0.452
F-test 的 P-value	0.000	0.000	0.000	0.000

注:括号内是稳健标准误。*** 表示在 1% 的水平上显著,** 表示在 5% 的水平上显著,* 表示在 10% 的水平上显著。

我们首先基于式(1)进行 OLS 回归,产业集聚水平根据式(2)计算得到。表 3 的第(1)列是对于所有样本的 OLS 回归结果,控制了时间、行业、地区、所有制的固定效应后,产业集聚对员工薪酬有显著的负影响,系数为-0.007。第(1)列的结果包括了所有的样本。一般来说,国有企业可以比私营企业更能够得到政府的支持和相应的扶持政策,从而更加容易获得高额的收益和利润。为了去掉可能的政策影响,在第(2)列中,我们只考察私营企业,结果表明产业集聚与员工薪酬之间具有显著正向关系,系数为 0.002,样本量比第(1)列中的样本减少 65%左右。

在 OLS 中很多没有考虑到的企业特征可能同时与产业集聚和员工薪酬相关,固定效应模型可以控制这些不随时间改变的企业特征。面板固定效应模型的回归结果在表 3 的第(3)和(4)列。产业集聚对员工薪酬的影响是显著为正的,这表明在控制了缺失变量后回归结果是稳健的。固定效应的回归系数分别是 0.008 和 0.006。

如果企业在省内的地址不变、行业不变,企业的固定效应就可以控制到省的固定效应和行业的固定效应,所以我们从第(2)列开始只控制时间的固定效应和企业的固定效应。

此外,从回归结果可以看出,在全样本中,企业年龄对员工薪酬的影响是显著负向的,但影响系数较小;在私营企业中,企业年龄对员工薪酬的影响是正向的,但不显著,影响系数也非常微弱。因此,在本研究中,我们认为企业年龄对员工薪酬的影响不确定。而企业规模对员工薪酬有显著的正向影响,且影响较大。企业规模越大,通常员工薪酬相对更高。同样地,地区 GDP 对企业员工薪酬具有显著正向影响。地区 GDP 越高,员工薪酬会相对更高。而地区人口数量对企业员工薪酬的影响是负向的。

(二)工具变量回归结果

表 3 的回归结果可能是有偏的,因为产业集聚可能是内生的,即支付较高薪酬的企业可能更加愿意在产业集聚程度高的地区经营。我们采用工具变量——1978 年前的产业集聚水平,来克服上述内生性问题。

采用 1978 年各地区产业集聚程度作为工具变量的回归结果在表 4 中。第(1)列和第(2)列是对全样本和私营企业的回归结果。通过识别变量的检验 (under identification test) 和 F 检验 (partial F -statistics) 可以看出,工具变量的选择是合适的。在第一阶段中,随着时间变化的工具变量与产业集聚存在显著的正相关关系,这与 Hanson (2005) 的分析一致。

在第二阶段,产业集聚的系数在第(1)和(2)列分别是 0.024 和 0.066,且在 1%水平上显著。这与前述面板固定效应的回归结果是一致的,说明产业集聚对员工薪酬仍然存在显著为正的影响。工具变量的回归系数大于面板固定效应的回归系数,这说明产业集聚的内生性问题低估了其真实的效用。

在第(3)列和第(4)列,我们采用两阶段最小二乘 (TSLS) 来进行回归,工具变量是 1978 年的产业集聚程度。B 部分是第一阶段的回归结果,很明显,工具变量与内生变量存在显著的正相关关系。A 部分是第二阶段的回归结果,整体样本和私营企业的样本结果是一致的,系数分别是 0.022 和 0.059。表 4 的结果进一步验证了面板固定效应回归中得到的结论:产业集聚程度越高,员工薪酬水平越高。在产业集聚的地区,企业面临更大的竞争压力,企业会支付更高的薪酬来吸引人才和提高劳动生产率,从而增强自身的竞争力。

表 4 以 1978 年各地区产业集聚程度作为工具变量的回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	面板工具变量	面板工具变量	TSLS	TSLS
	全样本	私营企业	全样本	私营企业
A: 第二阶段回归结果(被解释变量:员工薪酬)				
产业集聚水平	0.024 *** (0.005)	0.066 *** (0.010)	0.022 *** (0.005)	0.059 *** (0.010)
企业年龄	-0.000 *** (0.000)	-0.000 * (0.000)	-0.000 *** (0.000)	-0.000 * (0.000)
企业规模	0.726 *** (0.001)	0.760 *** (0.003)	0.726 *** (0.002)	0.760 *** (0.003)
地区 GDP	0.020 *** (0.003)	0.052 *** (0.012)	0.020 *** (0.003)	0.053 *** (0.012)
地区人口数量	-0.076 *** (0.010)	-0.132 *** (0.029)	-0.076 *** (0.010)	-0.132 *** (0.029)
B: 第一阶段回归结果(被解释变量:产业集聚)				
1978 年的地区企业数量	- -	- -	0.066 *** (0.000)	0.050 *** (0.001)
年份虚拟变量	Yes	Yes	Yes	Yes
企业虚拟变量	Yes	Yes	Yes	Yes
企业所有制虚拟变量	Yes	No	Yes	No
Observations	747 563	206 109	747 563	206 109
R ²	0.389	0.426	0.389	0.427
underidentification test	29512.19 ***	6927.86 ***	27140.70 ***	6107.40 ***
Partial F-statistics	15.30 ***	12.77 ***	21.34 ***	32.50 ***

注:括号内是稳健标准误。*** 表示在 1% 的水平上显著,* 表示在 10% 的水平上显著。

Hausman 检验结果表明面板工具变量的回归结果与面板固定效应的回归结果是显著不同的。比较表 3 和表 4 的回归结果,我们发现表 4 的回归系数比表 3 的系数大。与表 3 的面板固定效应回归结果相比,表 4 的面板工具变量回归可以纠正测量误差(measurement errors)并能够控制随着时间改变但观测不到的变量,所以会得到较大的系数。

五、稳健性检验

(一)新老企业的子样本回归

Dumais 等(2002)认为产业集聚地区中的企业大部分成立时间较长,而新企业则只能在边缘地区存在。在这一部分,我们分别考察样本中新成立的企业和样本中的老企业,看他们在支付员工薪酬上是否有显著不同。具体来说,第一个子样本是新成立的企业,即 1998 年及之后成立的企业。1998 年是本文样本的开始年份。第二个子样本是成立时间为 9 年及以上的企业。9 年是样本中所有企业成立时间中位数。

在表 5 中针对两组子样本,我们分别采用面板固定效应模型和面板工具变量的回归方法。第(1)、(2)列是新企业的回归结果,我们发现产业集聚在新企业中对于员工薪酬有明显正的影响。第(3)、(4)列是老企业的回归结果,与新企业不同,我们发现在老企业样本中,产业集聚对员工薪酬的影响为负向,运用工具变量回归的结果也并不显著。这表明,产业集聚对员工薪酬的影响在新企业中体现得更为明显。这可能与老企业(1998 年之前成立)中的国有企业比重较新企业中大有关系。而国有企业的员工薪酬增长幅度较慢,因此老企业的产业集聚对员工薪酬的影响并不明显。

表 5 新企业和老企业的回归结果(被解释变量:员工薪酬)

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	新企业		老企业	
	面板固定效应	面板工具变量	面板固定效应	面板工具变量
产业集聚水平	0.009*** (0.001)	0.006*** (0.001)	-0.016* (0.009)	-0.003 (0.006)
企业年龄	-0.000 (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)
企业规模	0.747*** (0.003)	0.695*** (0.004)	0.664*** (0.005)	0.662*** (0.005)
地区 GDP	0.177*** (0.012)	0.028*** (0.004)	0.382*** (0.005)	0.379*** (0.005)
地区人口数量	-0.139*** (0.007)	-0.092*** (0.008)	0.094*** (0.017)	0.092*** (0.017)
年份虚拟变量	Yes	Yes	Yes	Yes
企业虚拟变量	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	0.876*** (0.185)	3.668*** (0.084)		
Observations	703 114	573 658	330 033	330 033
R ²	0.455	0.354	0.281	0.282

注:括号内是稳健标准误。***表示在 1%的水平上显著,*表示在 10%的水平上显著。

(二) 出口企业和非出口企业的差异

在这一部分,我们分析在出口企业和非出口企业中,产业集聚对员工薪酬的作用是否存在不同。在表 6 中,面板固定效应模型和工具变量的回归结果都表明,产业集聚对员工薪酬的影响在非出口企业中是显著为正的,而在出口企业中,产业集聚对员工薪酬的影响并不显著。这可能是因为 1998-2007 年之间,很多出口企业为代工企业,这些企业主要的竞争优势在于其廉价的劳动力,与非出口企业相比,产业集聚对员工薪酬的影响在出口企业较不明显。

表 6 出口企业和非出口企业的子样本回归(被解释变量:员工薪酬)

	(1)	(2)	(3)	(4)
	面板固定效应回归		TSLS	
	非出口企业	出口企业	非出口企业	出口企业
产业集聚水平	0.007*** (0.001)	-0.007*** (0.001)	0.037*** (0.007)	0.005 (0.009)
企业年龄	-0.000 (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000** (0.000)
企业规模	0.907*** (0.001)	0.929*** (0.002)	0.737*** (0.004)	0.743*** (0.006)
地区 GDP	0.218*** (0.001)	0.210*** (0.002)	0.012** (0.006)	0.021** (0.010)
地区人口数量	-0.189*** (0.002)	-0.114*** (0.002)	-0.100*** (0.020)	-0.083*** (0.013)
常数项	0.125*** (0.018)	-0.025 (0.028)		
年份虚拟变量	Yes	Yes	Yes	Yes
企业虚拟变量	Yes	Yes	Yes	Yes
企业所有制虚拟变量	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	900 391	443 718	403 619	179 047
R ²			0.372	0.466

注:括号内是稳健的标准误。***表示在 1%的水平上显著,**表示在 5%的水平上显著。

(三)使用 1992 年产业集聚程度作为工具变量

在表 4 中,我们使用了 1978 年各地区的产业集聚程度作为工具变量,来控制产业集聚可能带来的内生性问题,通过了不可识别检验和弱工具变量检验。在此,为了使结论更具稳健性,我们选取 1992 年各地区产业集聚程度作为工具变量进行回归。选取 1992 年为时间节点是因为中国在 1992 年提出建立社会主义市场经济体制。回归的结果如表 7 所示,第二阶段回归结果表明,工具变量通过了不可识别检验和弱工具变量检验,说明以 1992 年各地区产业集聚程度作为工具变量是有效的。第一阶段的回归结果也都表明,无论是全样本还是私营企业,产业集聚对员工薪酬的影响是正向显著的,且影响系数与表 4 的结果类似,进一步验证了我们的结论。

表 7 以 1992 年各地区产业集聚程度作为工具变量的回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	面板工具变量	面板工具变量	TSLS	TSLS
	全样本	私营企业	全样本	私营企业
A: 第二阶段回归结果(被解释变量:员工薪酬)				
产业集聚水平	0.020*** (0.003)	0.042*** (0.007)	0.017*** (0.003)	0.032*** (0.007)
企业年龄	-0.000** (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000** (0.000)	-0.000 (0.000)
企业规模	0.735*** (0.003)	0.766*** (0.005)	0.736*** (0.003)	0.767*** (0.005)
地区 GDP	0.017*** (0.003)	0.037*** (0.014)	0.017*** (0.003)	0.040*** (0.014)
地区人口数量	-0.073*** (0.006)	-0.112*** (0.020)	-0.073*** (0.006)	-0.111*** (0.020)
年份虚拟变量	Yes	Yes	Yes	Yes
企业虚拟变量	Yes	Yes	Yes	Yes
企业所有制虚拟变量	Yes	No	Yes	No
B: 第一阶段回归结果(被解释变量:产业集聚)				
1992 年产业集聚水平	-	-	0.030*** (0.000)	0.022*** (0.000)
样本量	996 369	285 646	996 369	285 646
R ²	0.405	0.438	0.405	0.439
Under identification test	4642.95***	1500.30***	4396.77***	1416.76***
Partial F-statistics	27.97***	16.99***	27.36***	19.82***

注:括号内是稳健标准误。***表示在 1%的水平上显著,**表示在 5%的水平上显著。

(四)产业集聚的分解效应

最后,我们将产业集聚的影响作进一步的分解,以了解产业集聚如何对员工薪酬产生影响。我们将产业集聚的效应分解为:地区企业数量和该地区企业的平均规模(Li et al., 2009)。具体来说,第一个效应为同一个地区内企业 f 周围的企业数量(产业集聚-邻近企业数量);第二个效应为同一个地区内企业 f 周围企业的平均规模(产业集聚-邻近企业平均规模),计算公式如下所示:

$$\text{产业集聚 - 邻近企业数量: } Number_{fic} = \sum_{\substack{j \neq f \\ j \in \Omega_{ic}}} 1 \quad (4)$$

$$\text{产业集聚} - \text{邻近企业平均规模: } AverageSize_{fic} = \sum_{\substack{j \neq f \\ j \in \Omega_{ic}}} x_j / \text{邻近企业数量} \quad (5)$$

(4)、(5)式中: x_j 为位于城市 c 产业 i 的企业 j 的员工人数; Ω_{ic} 表示产业 i 城市 c 的企业集合。

表 8 为产业集聚效应分解的 OLS 回归和面板固定效应回归的结果。全样本 OLS 的回归结果显示, 邻近企业数量和邻近企业平均规模对员工薪酬的影响是负向显著的, 而在面板固定效应回归中, 邻近企业数量和邻近企业平均规模对员工薪酬的影响是正向的, 且企业数量的影响系数稍大一些。出现这样的偏差, 可能与 OLS 回归没有控制一些不随时间变化的企业特征有关。对私营企业而言, 邻近企业数量与邻近企业平均规模对员工薪酬的影响是类似的。

表 8 产业集聚的分解效应

	(1)	(2)	(3)	(4)
	全样本		私营企业	
	OLS	面板固定效应回归	OLS	面板固定效应回归
产业集聚-邻近企业数量	-0.009 *** (0.001)	0.009 *** (0.001)	0.006 *** (0.001)	0.007 *** (0.002)
产业集聚-邻近企业平均规模	-0.003 *** (0.001)	0.007 *** (0.001)	-0.013 *** (0.001)	0.006 *** (0.002)
企业年龄	-0.000 *** (0.000)	-0.000 ** (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)
企业规模	1.001 *** (0.001)	0.747 *** (0.002)	0.959 *** (0.001)	0.763 *** (0.004)
地区 GDP	0.192 *** (0.001)	0.029 *** (0.003)	0.142 *** (0.002)	0.113 *** (0.013)
地区人口数量	-0.151 *** (0.002)	-0.101 *** (0.005)	-0.138 *** (0.003)	-0.170 *** (0.015)
常数项	0.475 *** (0.025)	3.359 *** (0.059)	1.261 *** (0.032)	2.163 *** (0.207)
样本量	1 482 011	1 482 011	533 973	533 973
R^2	0.789	0.437	0.757	0.452
F-test 的 P-value	0.000	0.000	0.000	0.000

注: 括号内是稳健标准误。*** 表示在 1% 的水平上显著, ** 表示在 5% 的水平上显著。

结果表明, 企业数量增多产生的集聚效应和企业规模增大产生的集聚效应均能促进员工薪酬的提升。我们可以认为, 某一地区行业内企业数量越多, 劳动力竞争市场越激烈, 企业更愿意为熟练工人提供更高的薪酬。

六、结语

本文采用了 1998-2007 年间我国规模以上大中型制造业企业的数据, 分析产业集聚对员工薪酬的影响机制。首先, 我们发现产业集聚和员工薪酬之间存在显著的正相关关系。然后通过工具变量估计控制了产业集聚的内生性, 我们发现产业集聚对员工薪酬存在正的因果关系。在产业集聚水平高的地区, 同行业企业数量较多, 劳动力市场竞争程度高, 技能娴熟的劳动力供不应求, 为了吸引高技能的员工, 企业愿意提供更高的薪酬给员工。而在产业集聚程度低的地区, 同行业企业数量较少, 劳动力市场竞争程度低, 劳动力的选择有限, 企业缺乏提供更高薪酬的动力。此外, 在产业集聚程度高的地区, 技术和知识溢出也更明显, 从而员工更容易掌握新知识和新技能来提高自身的劳动生产率, 相应地, 员工获得的薪酬上

涨速度会更快,工资水平相对更高。本文的发现不仅丰富了现有的产业集聚有关的文献,并且具有一定的现实指导意义。虽然政府不断在制订和修正“最低工资标准”,各地区的最低工资也普遍有了提升,但各地区之间的工资差距依旧显著,这种差距在一线城市和三四线城市之间尤甚。显然,较低的工资水平不利于人才的引进,从长期来看,更不利于当地经济的发展。本文的研究结论充分表明产业集聚对企业的员工薪酬有正向促进作用。因此,非一线城市的地方政府可以针对本地特色产业,实施相应的优惠政策,不断促进和发展当地产业集聚,通过市场这只“看不见的手”,激发当地企业提高员工薪酬的动力,进而提升员工的工资水平和福利水平,长期来看有利于当地人才的流入以及当地经济发展和人们生活水平的提高。

参考文献:

1. 陈冬华、陈信元、万华林,2005:《国有企业中薪酬管制与在职消费》,《经济研究》第2期。
2. 陈建军、胡晨光,2008:《产业集聚的集聚效应——以长江三角洲次区域为例的理论和实证分析》,《管理世界》第6期。
3. 范剑勇、谢强强,2010:《地区间产业分布的本地市场效应及其对区域协调发展的启示》,《经济研究》第4期。
4. 陆毅、李冬娅、方琦璐、陈熹,2010:《产业集聚与企业规模——来自中国的证据》,《管理世界》第8期。
5. 全小锋、吴世农、文芳,2010:《管理层权利、私有收益与薪酬操作——来自中国国有上市企业的实证证据》,《经济研究》第11期。
6. 桑瑞聪、王洪亮,2011:《本地市场需求、产业集聚与地区工资差异》,《产业经济研究》第6期。
7. 王海宁、陈媛媛,2010:《产业集聚效应与地区工资差异研究》,《经济评论》第5期。
8. 辛清泉、林斌、王彦超,2007:《政府控制、经理薪酬与资本投资》,《经济研究》第8期。
9. Adamson, D. W., D. E. Clark, and M. D. Partridge. 2004. "Do Urban Agglomeration Effects and Household Amenities Have a Skill Bias?" *Journal of Regional Science* 44(2): 201-224.
10. Bai, C. E., Y. Du, Z. Tao, and S. Tong. 2004. "Protectionism and Regional Specialization: Evidence from China's Industries." *Journal of International Economics* 63(2): 397-417.
11. Black, S. E., and L. M. Lynch. 1996. "Human-Capital Investments and Productivity." *American Economic Review* 86(2): 263-266.
12. Blasio, G. D., and S. D. Addario. 2005. "Do Workers Benefit from Industrial Agglomeration?" *Journal of Regional Science* 45(4): 797-827.
13. Cai, H., and Qiao Liu. 2009. "Competition and Corporate Tax Avoidance: Evidence from Chinese Industrial Firms." *Economic Journal* 119(537): 764-795.
14. Carlino, G. A., S. Chatterjee, and R. M. Hunt. 2007. "Urban Density and the Rate of Invention." *Journal of Urban Economics* 61(3): 389-419.
15. Chen, Bin, and Mingqin Wu. 2014. "Industrial Agglomeration and Employer Compliance with Social Security Contribution: Evidence from China." *Journal of Regional Science* 54(4): 586-605.
16. Ciccone, A., and R. E. Hall. 1993. "Productivity and the Density of Economic Activity." *The American Economic Review* 86(1): 54-70.
17. Combes, Pierre-Philippe, and Duranton Gilles. 2006. "Labour Pooling, Labour Poaching, and Spatial Clustering." *Regional Science and Urban Economics* 36(1): 1-28.
18. Davis, D. R., and D. E. Weinstein. 2002. "The Mystery of the Excess Trade (Balances)." *The American Economic Review* 92(2): 170-174.
19. Diamond, C. A., and C. J. Simon. 1990. "Industrial Specialization and the Returns to Labor." *Journal of Labor Economics* 8(8): 175-201.
20. Dumais, D. A. 2002. "Cultural Capital, Gender, and School Success: The Role of Habitus." *Sociology of Education* 75(1): 44-68.

21. Gibbons, R., and Katz Lawrence. 1992. "Does Unmeasured Ability Explain Inter-Industry Wage Differentials?" *Review of Economic Studies* 59(3): 515-535.
22. Hanson, G. H. 2005. "Market Potential, Increasing Returns and Geographic Concentration." *Journal of International Economics* 67(1): 1-24.
23. Glaeser, E. L., and D. C. Mare. 2001. "Cities and Skills." *Journal of Labor Economics* 19(2): 316-342.
24. Haltiwanger, J. C., J. I. Lane, and J. R. Spletzer. 2007. "Wages, Productivity, and the Dynamic Interaction of Businesses and Workers." *Labour Economics* 14(3): 575-602.
25. Helsley, R. W., and W. C. Strange. 1990. "Matching and Agglomeration Economies in a System of Cities." *Regional Science and Urban Economics* 20(2): 189-212.
26. Henderson, J. V., Ari Kuncoro, and Matt Turner. 1995. "Industrial Development in Cities." *Journal of Political Economy* 103(5): 1067-1085.
27. Henderson, J. V. 1986. "Efficiency of Resource Usage and City Size." *Journal of Urban Economics* 19(19): 47-70.
28. Henderson, J. V. 2003. "Marshall's Scale Economies." *Journal of Urban Economics* 53(1): 1-28.
29. Krugman, P. 1991. "Increasing Returns and Economic Geography." *Journal of Political Geography* 99(3): 483-499.
30. Li, Ben, and Yi Lu. 2009. "Geographic Concentration and Vertical Disintegration: Evidence from China." *Journal of Urban Economics* 65(3): 294-304.
31. Li, Dongya, Yi Lu, and Mingqin Wu. 2012. "Industrial Agglomeration and Firm Size: Evidence from China." *Regional Science & Urban Economics* 2012, 42(1-2): 135-143.
32. Lu, Jiangyong, and Zhigang Tao. 2007. "Trends and Determinants of China's Industrial Agglomeration." *Journal of Urban Economics* 65(2): 167-180.
33. Nakamura, R. 1985. "Agglomeration Economies in Urban Manufacturing Industries: A Case of Japanese Cities." *Journal of Urban Economics* 17(1): 108-124.
34. Rosenthal, S. Stuart, and William C. Strange. 2004. "Evidence on the Nature and Sources of Agglomeration Economies." In *Handbook of Regional and Urban Economics*. Vol. 4, edited by V. Henderson and J. F. Thisse, 2119-2171. Amsterdam: North-Holland.
35. Wheaton, W. C., and M. J. Lewis. 2000. "Urban Wages and Labor Market Agglomeration." *Journal of Urban Economics* 51(3): 542-562.

Industrial Agglomeration and Employee's Compensation: Evidence from Chinese Manufacturing Firms

Wu Mingqin and Dong Zhiqiang

(School of Economics and Management, South China Normal University)

Abstract: In this paper, we investigate the effect of industrial agglomeration on employee's compensation using the manufacturing firms data from 1998 to 2007. Firstly, we find a positive relationship between industrial agglomeration and employee's compensation. To cope with the endogeneity problem, we use the historical population and the industrial agglomeration before 1978 as instrument variables for industrial agglomeration, and we find a causal effect of industrial agglomeration on employee's compensation. Industrial agglomeration imposes a significant and positive effect on employees' compensation, so in more agglomerated regions, the employee's compensation is much higher. In addition, this effect is much larger for exporting firms than other firms. These findings are robust to various robustness checks.

Keywords: Industrial Agglomeration, Compensation, Instrument Variable

JEL Classification: F07

(责任编辑:孙永平、陈永清)