

# 农民工在职培训的影响效应分析

——基于佛山市雇主-雇员匹配调查数据

明娟<sup>1</sup>, 邓江年<sup>2</sup>, 刘三林<sup>1</sup>

(1.广东工业大学 经济与贸易学院, 广东 广州 510520; 2.广东省社会科学国际经济研究所, 广东 广州 510610)

**摘要:** 基于佛山市南海区的雇主-雇员匹配调查数据, 探讨了农民工在职培训对企业绩效和员工发展的影响, 结果表明: 在职培训对企业绩效提升有显著影响, 企业培训次数和企业培训支出对企业总产值有显著正向影响, 回归系数分别为 0.02 和 0.3585, 而企业培训次数对主营业务收入有显著正向影响, 回归系数为 0.3496, 但在在职培训次数对主营业务收入的影响并不显著; 在职培训可以显著提升员工工资水平, 显著降低员工工作流动性, 接受过在职培训的农民工比未接受在职培训农民工工资高约 6.96%, 其流动意愿低约 4.1%。

**关键词:** 在职培训; 雇主-雇员匹配; 影响效应

中图分类号: C912.82

文献标志码: A

文章编号: 1009-2013(2019)02-0047-08

## Effects analysis of migrant farmers' in-service training:

### Based on the data of foshan employer-employee matching Survey

MING Juan<sup>1</sup>, DENG Jiangnian<sup>2</sup>, LIU Sanlin<sup>1</sup>

(1.School of Economics and Commerce, Guangdong University of Technology, Guangzhou 510520, China;

2.Institute of International Economics, Guangdong Academy of Social Sciences, Guangzhou 510610, China)

**Abstract:** Based on the data of Employer-Employee Matching Survey in Nanhai District Foshan City, the article explores effects of rural migrant workers' in-service training on the enterprise's performance; and the staff's development. Results indicate that the in-service training is conducive to raising the enterprises' performance, and the number of enterprise training and training expenditure have significant positive impact on the enterprises' gross output value, with the regression coefficients being 0.02 and 0.3585 respectively. The number of enterprise training exerts significant positive influence on the business' prime operational revenue with the regression coefficient being 0.3496 whereas the number of in-service training has no significant effect. In-service training can prominently increase employee's wages while significantly decreasing their mobility. The wages of rural migrant workers who received in-service training are about 6.96% higher than those who failed, with mobility willingness as low as about 4.1%.

Keywords: in-service training; employer-employee matching; effects

## 一、问题的提出

在职培训是一种和学校教育同等重要的人力资本投资方式, 对员工发展和企业绩效都会产生显著

影响<sup>[1]</sup>。作为中国产业工人队伍的主体, 农民工普遍存在职业技能整体偏低和职业培训供给不足等问题。2014年农民工调查监测报告显示, 接受过非农职业技能培训的农民工仅占总外出人数的32%。农民工职业技能培训不足, 其技能水平也就无法得到有效提升。这不仅直接影响农民工收入水平和就业稳定性, 而且对产业优化升级也形成严重制约<sup>[2]</sup>。《国务院关于推行终身职业技能培训制度的意见》及《新生代农民工职业技能提升计划(2019—2022年)》明确提出, 要“充分发挥企业主体作用, 全面加强企

收稿日期: 2019-03-12

基金项目: 广东省自然科学基金项目(2016A030313077; 2017A030313436); 广东省哲学社会科学规划项目(GD16CYJ04)

作者简介: 明娟(1980—), 女, 湖北黄石人, 副教授, 经济学博士, 主要研究方向为农村社会学。

业职工岗位技能提升培训”,但目前企业更多地把在职培训视为一种成本负担而不是推动企业持续发展的人力资本投资,普遍存在重使用轻培养、甚至只使用不培训的现象。因此,对农民工在职培训的影响效应进行分析,推动企业改变在职培训认知偏差,加大在职培训投入,进而提升农民工职业技能具有重要的现实意义。

针对在职培训回报的理论解释,学界主要是基于人力资本理论展开的。Mincer首次建立了培训与个人收入关系的经济数学模型,这一模型至今仍是核算人力资本投资回报的常用方法,被称之为Mincer方程<sup>[3]</sup>。Becker进一步探讨了个人收入分配与人力资本投资(专用技能培训和一般技能培训)的关联,并给出成本分担模式<sup>[4]</sup>。Ericson T则研究提出“压缩的工资结构”理论,从不完全劳动力市场角度诠释了企业提供在职培训的动力<sup>[5]</sup>。Ericson T、Almeida R K、Kawaguchi D、Haelermans C等研究认为,尽管估计系数还存在较大差异,但在在职培训对员工工资增长有显著推动作用却成为普遍共识<sup>[6-9]</sup>。Zweimüller J等研究讨论了在职培训对企业绩效的影响,认为在职培训可以减少核心员工流失,提升企业运行绩效<sup>[10]</sup>。De Grip A等则研究认为,在职培训对企业生产率的影响更类似一个“黑箱”,存在很多不确定性<sup>[11]</sup>。

针对在职培训对农民工工资收入的影响,张世伟、赵海和崔玉平等研究认为,培训对提高农民工收入均有积极的正向作用,而且培训给农民工带来的收益率要高于教育回报率<sup>[12-14]</sup>。张世伟和武娜基于2008年RUMIC数据研究发现:一般培训和专门培训均有助于农民工收入水平的提升,其对收入的影响甚至超过教育的投资回报率<sup>[12]</sup>。崔玉平、吴颖利用扩展的明瑟方程估计了苏州市农民工教育培训的经济收益率,研究认为,教育和培训对提高农民工收入均有积极的正向作用,而培训的纯收益率要显著高于教育的纯收益率<sup>[14]</sup>。

既往文献梳理表明,已有研究大多没有区分企业在职培训、社会培训和政府培训,而且研究聚焦于培训对农民工个体收入的影响,相对忽视了培训供给主体(企业)带来的回报。采用更科学的雇主雇员匹配调查数据,分析农民工在职培训对雇主绩效和雇员回报的影响效应仍具有较大的拓展空

间。鉴此,笔者拟基于广东佛山市的雇主-雇员匹配调查数据,分析农民工在职培训的影响效应,以为农民工在职培训模式创新提供帮助。

## 二、模型与变量选择

对农民工在职培训影响效应的分析,主要是基于人力资本投资理论,估计在职培训的投资回报,这一影响效应体现在雇主和雇员两个层面,即在职培训对企业绩效的影响以及在职培训对雇员工资、流动性意愿的影响。

### 1. 模型选择

在雇主层面,采用OLS模型进行估计,模型如下:

$$performance_i = training_i + \beta x_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

其中  $performance$  为企业绩效,分别使用总产值和主营业务收入作为替代变量,而在在职培训使用“企业年度提供在职培训的总次数”和“年度企业在职培训经费支出”表示。 $x_i$  为其他控制变量, $\varepsilon_i$  为误差项。

在职培训对雇员工资和流动性意愿的影响,参考Almeida和Faria<sup>[7]</sup>的研究。分别使用OLS和Logit模型进行估计,模型如下:

$$\ln wage_i = training_i + \beta x_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

$$turnover_i = training_i + \beta x_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

其中, $wage_i$ 和 $turnover_i$ 为雇员*i*的“月平均工资”和“流动性意愿(有流动意愿=1,其他=0)”,而 $training_i$ 表示雇员“是否获得了企业在职培训(获得在职培训=1,其他=0)”, $x_i$ 为其他控制变量, $\varepsilon_i$ 为误差项。

### 2. 变量选择

解释变量为在职培训。雇主层面使用员工培训活动的次数和员工培训经费的总额作为代理变量来考察在职培训供给;雇员层面把在职培训定义为在过去一年是否在企业参加过提升岗位业绩和技能的培训。

被解释变量也分为雇主和雇员两方面。由于填报问卷时利润率出现较多缺失,在雇主层面最终选择总产值和主营业务收入作为代理变量;在雇员层面,将月工资和工作流动意愿作为解释变量,其中工作流动意愿为虚拟变量,通过是否打算长时间留在该企业来衡量,如果计划长时间留在该企业,其流动意愿为0,反之,其流动意愿为1。

控制变量的选择,在雇主层面,主要参考 Zweimüller 等的研究<sup>[10]</sup>,选择企业规模、生产要素类型、企业成立年限、是否建立工会和企业所有权属性等放入回归方程,其中企业规模使用企业就业员工来表示,生产要素类型分为劳动密集型和非劳动密集型两类,企业分为私营企业、外商投资企业、港澳台投资企业和其他类型企业四类;在雇员层面,参考 Almeida 和 Faria<sup>[7]</sup>的研究,选择年龄、性别、受教育程度、工作经验、职业和企业特征等作为控制变量,其中受教育程度分为四类:小学及其以下、初中、高中、大学及以上,职业分为普工、技工、文员和管理者四类。

### 三、数据来源与样本特征

本研究数据来源于华南师范大学与佛山市南海区人力资源和社会保障局联合在佛山市南海区某工业园区进行的调查,企业均为制造业企业,从业人员基本为工资性就业人口。调查采用雇主-雇员匹配形式进行,调查按照企业规模、行业和职业等因素采用分层抽样方式进行。企业调查问卷包括企业基本情况、企业负责人情况、劳动合同与集体合同、薪酬福利与社会保险、劳动保护、员工发展与民主管理、劳动争议及调处等信息,员工调查问卷包括个人基本信息、劳动合同与集体合同、薪酬福利和

社会保险、劳动保护、员工发展与民主管理、劳动争议及调处等数据。农民工定义为 16~64 岁目前正在从事工资性工作的农村户籍人口。由于企业为制造业企业,80%以上的从业员工为农民工,所以把雇主层面总的培训投入视为农民工培训投入。最终获得有效企业调查样本 129 个,员工样本 1 932 个。

雇主和雇员层面各变量的分布特征如表 1 所示,雇主层面在职培训次数、在职培训经费、总产值、主营业务收入四个变量缺失比较多,这可能与企业存在诸多顾虑而不愿如实报告经营收支有关。就培训供给来看,企业年度员工培训次数平均 18 次,年度培训经费支出约 21.6 万元,企业在职培训规模相对较小,对员工培训投入严重不足,在职培训支出占总产值的比例不足 2%。而雇员层面数据也显示,不足一半的员工接受过在职培训,企业在职培训覆盖率偏低。另外,抽样企业以劳动密集型私营企业为主,成立年限平均约为 15 年,用工规模平均为 337 人,中小企业占据较大份额;雇员以青壮年男性劳动力为主,大部分为新生代农民工,平均年龄约 31 岁,受教育程度以初中为主,约占总样本的 39.18%,大部分农民工都具有一定的外出经验,平均外出工作经验约 5 年。农民工群体的技能构成以普工和文员为主,占总样本的 59%,而技工比例偏低,不足 16%。

表 1 调查样本描述性统计特征

	变量	样本	均值	标准差	最小值	最大值
雇主	在职培训次数	82	18.061	20.031	1	80
	在职培训经费/万元	65	21.585	44.413	0.2	300
	总产值/万元	80	13 582	17 788	373.4	90 431
	主营业务收入/万元	69	129 47	17 074	362.02	90 375
	企业成立年限	124	13.46	7.977	1	58
	劳动密集型(1=劳动密集型)	129	0.5814	0.4953	0	1
	企业规模/人	114	337.38	514.11	22	4 160
	工会(1=建立工会)	129	0.7132	0.454	0	1
	私营企业(1=私营企业)	129	0.5736	0.4965	0	1
	港澳台企业(1=港澳台企业)	129	0.1085	0.3123	0	1
雇员	外资企业(1=外资企业)	129	0.155	0.3634	0	1
	在职培训(接受在职培训=1)	1 932	0.4808	0.4998	0	1
	月工资/元	1 865	3 053.7	1 045	1 000	10 300
	工作流动(有流动意愿=1)	1 932	0.3856	0.4869	0	1
	年龄/岁	1 932	31.374	7.9637	16	59
	性别(男=1)	1 932	0.5554	0.4971	0	1
	小学(小学及以下=1)	1 932	0.3173	0.4655	0	1
	初中(初中=1)	1 932	0.3918	0.4883	0	1

表1(续)

变量	样本	均值	标准差	最小值	最大值
高中(高中=1)	1 932	0.2505	0.4334	0	1
大学(大学及以上=1)	1 932	0.0404	0.1969	0	1
工作经验/年	1 932	5.1447	4.4792	0.25	38
普工(普工=1)	1 932	0.4037	0.4908	0	1
技工(技工=1)	1 932	0.1594	0.3662	0	1
文员(文员=1)	1 932	0.1863	0.3895	0	1
管理者(管理者=1)	1 932	0.2505	0.4334	0	1

#### 四、实证研究及其结果分析

首先利用 OLS 模型估计了在职培训对雇主层面即企业总产值和主营业务收入的影响,再分别利用 OLS 和 Logit 模型来估计在职培训对农民工工资和工作流动意愿的影响,并对其稳健性进行了检验。

##### 1. 在职培训对雇主层面的影响

参照公式(1)估计了在职培训对雇主绩效的影响,结果见表2。其中模型1和模型2分别估计了培训次数和培训经费对企业总产值的影响,模型3和模型4估计了培训次数和培训经费对企业主营

业务收入的影响。模型1和模型2的估计表明,培训次数和培训经费与企业总产值显著正相关,培训次数和培训经费支出增加可以显著提高企业总产值。具体而言,企业培训次数与企业总产值的相关系数为0.02,而企业培训经费与企业总产值的相关系数为0.3585。模型3和模型4把结果变量替换为“主营业务收入”,结果也显示,在职培训次数和在职培训经费与主营业务收入正相关,培训经费与主营业务收入的相关系数为0.3496,但在在职培训次数对主营业务收入的影响并不显著。在职培训有利

表2 在职培训对企业绩效的影响估计: OLS

	企业总产值		主营业务收入	
	模型1	模型2	模型3	模型4
培训次数	0.020 0***		0.015 4	
	-0.006 1		-0.009 3	
培训经费		0.358 5***		0.349 6**
		-0.112 4		-0.151 6
劳动密集型企业	-0.163 2	-0.196 8	-0.427 1	-0.393 0
	-0.308 7	-0.313 3	-0.370 3	-0.339 7
企业规模	0.001 1***	0.001 0***	0.002 2	0.001 6
	-0.000 3	-0.000 3	-0.001 4	-0.001 0
企业成立年限	0.022 7	0.010 0	0.027 6	0.021 4
	-0.014 9	-0.022 8	-0.027 9	-0.024 1
工会	0.244 8	-0.228 7	0.076 2	-0.119 0
	-0.434 1	-0.373 1	-0.463 8	-0.413 3
私营企业	-0.099 2	0.084 0	-0.145 6	0.398 5
	-0.468 0	-0.503 0	-0.507 7	-0.422 3
外商投资企业	-0.110 4	0.795 8	0.116 0	1.167 4*
	-0.704 5	-0.675 9	-0.706 8	-0.683 2
港澳台企业	-0.057 2	0.397 1	-0.281 8	0.490 7
	-0.515 2	-0.599 2	-0.684 1	-0.640 0
常数项	7.729 2***	7.922 4***	7.670 9***	7.311 4***
	-0.721 8	-0.725 7	-0.758 8	-0.730 5
N	54	46	48	45
R-squared	0.335 2	0.477 1	0.297 2	0.472 7

注: \*、\*\*、\*\*\*分别代表在10%、5%和1%水平下显著;企业类型的参照组为国有或者集体及其他企业;括号内的数字表示标准差。

于改善企业绩效，这与人力资本投资理论相吻合，即企业通过在职培训提升了员工技能，增加了企业人力资本积累并提升劳动生产率，最终促进企业绩效提升。

2. 在职培训对雇员层面的影响

参照公式 (2) 和公式 (3)，分别利用 OLS 和 Logit 模型估计在职培训对员工工资和工作流动意愿的影响，结果见表 3。

表 3 在职培训对员工工资、工作流动的影响效应

	工资		工作流动意愿		
	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8	边际效应
在职培训	0.078 9*** -0.013 2	0.069 6*** -0.013 1	-0.146 7* -0.098 9	-0.174 1* -0.099 8	-0.041
年龄	0.001 9* -0.001	0.003 2*** -0.001	-0.029 9*** -0.007 9	-0.028 4*** -0.008	-0.006 7
性别	0.140 3*** -0.014 9	0.147 5*** -0.014 8	0.143 2 -0.112 5	0.171 4 -0.114 3	0.040 4
初中	0.002 1 -0.033 9	0.007 3 -0.032 5	-0.347 1 -0.245 8	-0.358 9 -0.244 6	-0.084 5
高中	0.034 2 -0.034 9	0.022 -0.033 4	-0.826 6*** -0.255 4	-0.843 4*** -0.255	-0.198 5
大学	0.106 7*** -0.037 5	0.103 3*** -0.036 3	-0.710 2*** -0.271 1	-0.700 3*** -0.271 7	-0.164 8
工作经验	0.009 0*** -0.001 9	0.007 8*** -0.001 8	0.006 4 -0.013 2	0.004 4 -0.013 6	0.001
技工	0.071 5*** -0.019 4	0.079 9*** -0.019 2	-0.149 7 -0.149	-0.132 9 -0.150 6	-0.031 3
文员	-0.080 2*** -0.019 7	-0.052 8*** -0.019 8	-0.596 3*** -0.167 8	-0.568 4*** -0.171 7	-0.133 8
管理者	0.128 5*** -0.019 5	0.135 5*** -0.019 2	-0.451 1*** -0.140 6	-0.486 0*** -0.143 9	-0.114 4
企业规模		0.000 1*** 0		0.000 2** -0.000 1	0
工会		0.047 4*** -0.014 3		-0.187 4* -0.110 9	-0.044 1
私营企业		0.091 3*** -0.022 9		-0.030 6 -0.173 6	-0.007 2
外商投资企业		0.202 0*** -0.026 8		0.152 9 -0.192 5	0.036
港澳台企业		0.076 7*** -0.026 3		0.343 5* -0.197 8	0.080 8
常数项	7.681 6*** -0.045 2	7.483 1*** -0.053 8	1.270 2*** -0.350 9	1.220 3*** -0.422 4	
N	1 865	1 865	1 932	1 932	
R-squared	0.243 6	0.281 8	---	---	
Pseudo R2	---	---	0.033	0.040 2	
Log pseudolikelihood	---	--	-1 245.6	-1 236.4	

注：\*、\*\*、\*\*\*分别代表在 10%、5%和 1%水平下显著；括号内的数字表示标准差；受教育程度的参照组为小学及以下，职业的参照组为普工，企业规模的参照组小型企业，企业类型的参照组为国有或集体企业。

表 3 前两列为在职培训对农民工工资影响的估计结果，其中模型 5 为基准模型，仅控制了在职培

训和受教育程度、职业等个体特征，而模型 6 加入了企业特征如企业规模、企业所有制属性和是否建

立工会。从模型 5 和模型 6 的估计结果来看,在加入企业特征后,结果仍然稳健,即在职培训可以显著提升农民工工资水平。具体来看,接受过在职培训的农民工比未接受过在职培训的农民工工资高约 6.96%,在职培训能够提升员工的收入回报。这与 Almeida 和 Aterido 基于发达市场的分析结果相吻合<sup>[6]</sup>。

表 3 后三列估计了在职培训对农民工工作流动意愿的影响,其中模型 7 为基准模型,模型 8 加入企业特征变量,估计结果也显示,在职培训对农民工工作流动意愿的相关性和显著性没有改变,结论依然稳健。同时对模型 8 求出边际效应,结果显示,在职培训可以显著减少农民工的流动意愿,增加其工作稳定性。具体来看,接受在职培训的农民工其流动意愿要比没有接受培训的农民工低约 4.1%。这与 Zweimüller 等的研究结论相一致,即“在职培训可以有效减少工作流失”<sup>[10]</sup>。出现这一结果,一是因为在职培训是由所在企业根据自身生产活动等专门技能进行,受培训员工一旦离开培训供给企业,其所积累的技能可能无法在新就业单位使用,无法改善其就业境况;二是因为在职培训是由企业和农民工共担成本,专用人力资本投资弱转移性使得农民工一旦流动将会无法回收投资,在一定程度上会制约其流动决策;三是因为在职培训供给充足的企业,更有利于农民工实现自身的职业发展目标,获得更稳定和高质量的就业,促使他们选择留下而不是通过工作转换来改变其在就业市场上的地位。

表 3 估计结果显示,在职培训在提升工资回报及降低员工流动行方面有积极作用,但 OLS 和 Logit 回归都忽略了在职培训的内生性问题,在职培训和员工工资、工作流动都是企业运行系统内部变量,三者之间可能存在互为因果关系,同时接受在职培

训的控制组和未接受在职培训的实验组在禀赋上存在差异,即工资高的或者流动性弱的农民工更倾向于选择在职培训,存在自选择问题。而简单通过 OLS 和 Logit 估计,其结果可能存在偏差。倾向值匹配(Propensity Score Matching, PSM)可以有效消除选择性偏差等因素所造成的选择性偏误。PSM 为一种个体配比的方法,通过倾向得分为处理组个体在非处理组中寻找合适的可比对象进行配对,使得处理组和非处理组的协变量趋于均衡可比,可在不需要事先假定函数形式、参数约束及误差项分布的情况下,解决样本自选择带来的估计偏差。

倾向值匹配分两步进行:第一步,利用最近邻匹配方法,即在从未接受在职培训的农民工样本中为接受在职培训的农民工样本寻找倾向值得分最接近的进行匹配;第二步,利用匹配后的数据计算在职培训对农民工工资和工作流动意愿影响的处理组平均干预效应(Average Treatment Effect on the Treated, ATT)。

倾向值匹配估计的一个优势在于能够平衡处理组和非处理组变量的分布,使得处理组和非处理组的协变量趋于均衡可比。因此,在样本匹配完成后,需要进行平衡性检验,检验“条件独立性假设”,即要求接受在职培训的农民工与未接受在职培训的农民工在匹配变量上无明显差异。检验结果见表 4 所示。通常利用匹配变量的标准偏差来判定匹配是否可靠,如果匹配变量的标准偏差绝对值小于 20,则可认为倾向值匹配比较可靠,反之,则认为匹配效果不好<sup>[15]</sup>。从表 4 可以看出,所有协变量匹配数据(M)的标准偏差绝对值均小于 20,标准偏差减少幅度最低为 9.5%,最高达到 100%,大部分减少幅度在 70%以上,说明倾向得分匹配显著降低了在职培训的处理组和非处理组之间协变量的分布差异,可以最大限度降低选择性偏误。

表 4 最近邻匹配平衡检验结果

变量		均值		标准偏差	标准偏差 减少幅度	检验	
		处理组	对照组			T 值	P 值
年龄	U	31.158	31.669	-6.4		-1.38	0.169
	M	31.158	30.812	4.3	32.2	0.94	0.345
性别	U	0.593 58	0.524 95	13.8		2.99	0.003
	M	0.593 58	0.589 15	0.9	93.5	0.19	0.848

表 4 (续)

变量		均值		标准偏差	标准偏差 减少幅度	检验	
		处理组	对照组			T 值	P 值
初中	U	0.275 75	0.367 98	-19.8		-4.27	0
	M	0.275 75	0.275 75	0	100	0	1
高中	U	0.419 71	0.372 14	9.7		2.1	0.036
	M	0.419 71	0.427 46	-1.6	83.7	-0.33	0.739
大学	U	0.283 5	0.200 62	19.4		4.2	0
	M	0.283 5	0.268	3.6	81.3	0.74	0.461
工作经验	U	5.567 1	4.797 3	17.1		3.7	0
	M	5.567 1	5.742 3	-3.9	77.2	-0.75	0.451
技工	U	0.172 76	0.150 73	6		1.29	0.196
	M	0.172 76	0.192 69	-5.4	9.5	-1.1	0.273
文员	U	0.169 44	0.194 39	-6.5		-1.39	0.163
	M	0.169 44	0.163 9	1.4	77.8	0.32	0.752
管理者	U	0.351 05	0.159 04	45.1		9.78	0
	M	0.351 05	0.345 51	1.3	97.1	0.25	0.805
企业规模	U	522.82	376.29	23.9		5.19	0
	M	522.82	518.91	0.6	97.3	0.11	0.91
工会	U	0.739 76	0.712 06	6.2		1.34	0.181
	M	0.739 76	0.759 69	-4.5	28	-0.98	0.328
私营企业	U	0.498 34	0.568 61	-14.1		-3.05	0.002
	M	0.498 34	0.486 16	2.4	82.7	0.52	0.605
外商投资企业	U	0.189 37	0.155 93	8.9		1.91	0.056
	M	0.189 37	0.191 58	-0.6	93.4	-0.12	0.905
港澳台企业	U	0.167 22	0.164 24	0.8		0.17	0.863
	M	0.167 22	0.170 54	-0.9	11.5	-0.19	0.851

注：U 为未匹配数据，M 为匹配数据

平衡性检验表明，倾向得分数据匹配效果较好，匹配估计结果可以有效解决自选择偏差问题。而进行在职培训对农民工工资及工作流动意愿影响效应的估计，需要利用匹配后的数据计算在职培训处理组的平均干预效应。计算公式如下：

$$ATT = E(y_{1i} - y_{0i} | D_i = 1) = E(y_{1i} | D_i = 1) - E(y_{0i} | D_i = 1) \quad (4)$$

其中  $y_{1i}$  为接受了在职培训农民工的工资或者工作流动意愿， $y_{0i}$  为在职培训农民工未参与在职培训(反事实)的工资或者工作流动意愿， $E(y_{1i} | D_i = 1)$  为可观测的工资或者工作流动意愿， $E(y_{0i} | D_i = 1)$  为不可观测的工资或者工作流动意愿，是一个反事实的假设结果，利用倾向得分匹配构建替代指标。

表 5 给出了 PSM 估计的平均干预效应，分别使用了最近邻匹配法、核匹配法、半径匹配法和局部线性回归匹配法进行倾向得分匹配。四种方法的估计结果具有较强的稳健性，平均干预效应(ATT)

的估计结果表明，在职培训对农民工工资和工作流动意愿产生显著影响，其中对农民工工资的影响显著为正，对工作流动意愿的影响显著为负，研究结论“在职培训有利于提升农民工工资，同时可以有效减少农民工工作流动性”具有较强的稳健性。

表 5 在职培训对农民工工资、工作流动的影响:PSM

	工资	工作流动
最近邻匹配法	0.056 2***	-0.061 3*
	-0.020 1	-0.032 1
核匹配法	0.081 2***	-0.056 2***
	-0.015 6	-0.025 7
半径匹配法	0.076 0***	-0.045 5*
	-0.015 9	-0.027 4
局部线性回归匹配法	0.076 8***	-0.067 1***
	-0.020 1	-0.032 1

注：\*、\*\*、\*\*\*分别代表在 10%、5%和 1%水平下显著；括号内的数字表示标准差。

## 五、研究结论及其启示

基于佛山市南海区的雇主-雇员调查数据,探讨了在职培训的影响效应,研究发现:在职培训对企业绩效提升有显著影响,企业培训次数和企业培训支出对企业总产值有显著正向影响,回归系数分别为0.02和0.3585,而企业培训次数对主营业务收入有显著正向影响,回归系数为0.3496,但在在职培训次数对主营业务收入的影响并不显著。员工层面的估计结果也显示,在职培训可以显著提升农民工工资水平,显著降低农民工工作流动性,接受过在职培训的农民工比未接受在职培训的工资高约6.96%,其流动意愿低约4.1%。而在采用PSM处理内生性后也证实,在职培训有利于提升农民工工资,同时可以有效减少农民工工作流动性,研究结论仍稳健。上述结论对强化农民工职业技能培训有如下启示:

一是充分发挥企业在在职培训中主体作用,推动企业建立健全员工在职培训制度。支持企业根据自身发展需要,制定灵活多样的培训规划,提升培训效果;通过税收减免等优惠政策,鼓励有条件的企业通过建立企业培训学院或者大学的形式,兴办在职培训专门机构;在培训模式上,支持企业通过校企合作方式进行职业技能培训,同时鼓励推行企业新型学徒制度,加强劳模精神和工匠精神培育。

二是推进在职培训市场化、社会化、多元化改革,让各类社会力量共同参与培训体系建设。政府可通过向企业和社会力量购买培训券等形式,参与农民工在职培训供给,同时鼓励社会力量通过工学一体化、“互联网+职业培训”等模式提供多样化的培训方案,满足农民工多样化、个性化培训需求。

三是加大在职培训扶持力度,落实在职培训补贴。对企业在职培训供给,政府应该从资金、政策等方面加大对农民工在职培训的扶持力度,特别是落实在职培训补贴,减轻企业和农民工在职培训负担,实现农民工向高素质技能劳动者和稳定就业的产业工人的转换。

## 参考文献:

- [1] Schultz T W . Investment in human capital[J] . The American economic review , 1961 , 51(1) : 1-17 .
- [2] 张凤林 . 中国企业的技工短缺 : 原因分析与对策[J] . 经济研究参考 , 2004(27) : 25-32 .
- [3] Mincer J . Investment in human capital and personal income distribution[J] . Journal of political economy , 1958 , 66(4) : 281-302 .
- [4] Becker G S . Human capital [M] . New York : Columbia University Press , 1964 .
- [5] Ericson T . The effects of wage compression on general and firm-specific training[J] . Applied Economics Letters , 2008 , 15(3) : 165-169 .
- [6] Almeida R K , Aterido R . On-the-job training and rigidity of employment protection in the developing world : Evidence from differential enforcement[J] . Labour Economics , 2011 , 18(Supplement 1) : S71-S82 .
- [7] Almeida R K , Faria M . The wage returns to on-the-job training : evidence from matched employer-employee data[J] . IZA Journal of Labor & Development , 2014 , 3(1) : 1-33 .
- [8] Kawaguchi D . The incidence and effect of job training among Japanese women[J] . Industrial Relations : A Journal of Economy and Society , 2006 , 45(3) : 469-477 .
- [9] Haelermans C , Borghans L . Wage Effects of On-the-Job Training : A Meta-Analysis[J] . British Journal of Industrial Relations , 2012 , 50(3) : 502-528 .
- [10] Zweimüller J , Winter-Ebmer R . On-the-job-training , job search and job mobility[J] . Swiss Journal of Economics and Statistics (SJES) , 2003 , 139(4) : 563-576 .
- [11] De Grip A , Sauermann J . The effect of training on productivity : The transfer of on-the-job training from the perspective of economics[J] . Educational Research Review , 2013 , 8(January) : 28-36 .
- [12] 张世伟 , 武娜 . 培训时间对农民工收入的影响[J] . 人口学刊 , 2015 , 37(4) : 104-111 .
- [13] 赵海 . 教育和培训哪个更重要——对我国农民工人力资本回报率的实证分析[J] . 农业技术经济 , 2013(1) : 40-45 .
- [14] 崔玉平 , 吴颖 . 教育培训对苏州市农民工收入的影响——教育培训经济收益率的再检验[J] . 教育与经济 , 2017 (2) : 42-50 .
- [15] Rosenbaum P R , Rubin D B . Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score[J] . The American Statistician , 1985 , 39(1) : 33-38 .

责任编辑: 曾凡盛