



培训时间对农民工收入的影响

张世伟, 武娜

(吉林大学 数量经济研究中心, 吉林 长春 130012)

【摘要】本文依据2008年中国城乡劳动力流动调查数据,应用广义倾向分方法分析一般培训和专门培训的培训时间对农民工收入的影响。研究表明:一般培训和专门培训均有助于农民工收入水平的提升。随着培训时间的延长,培训时间对农民工收入的边际影响递减。农民工接受一般培训在30天以内或专门培训在120天以内,其收入水平将随着培训时间的延长而显著得到提升;但一般培训时间超过30天或专门培训超过120天后,其收入水平并未随着培训时间的延长而得到进一步的提升。因此,政府和企业 在努力扩大农民工培训覆盖面的同时,适度调整农民工的培训时间,将有助于农民工整体工资水平的显著提升。

【关键词】培训时间;收入;农民工;广义倾向分

【中图分类号】F241.33

【文献标识码】A

doi:10.16405/j.cnki.1004-129X.2015.04.011

【文章编号】1004-129X(2015)04-0104-08

【收稿日期】2015-01-28

【基金项目】国家社会科学基金项目:最低工资标准对农民工就业和收入影响的经验研究(14BJY212)

【作者简介】张世伟(1964-),男,吉林长春人,吉林大学数量经济研究中心教授、博士生导师;

武娜(1988-),女,山东泰安人,吉林大学商学院博士研究生。

一、引言

中国经济体制改革以来,大量农村剩余劳动力涌向城镇,成为城镇劳动力市场的重要组成部分。然而,由于农民工人力资本水平较低,通常只能从事技术含量较低的工作,导致其收入水平明显偏低。在落实劳动合同法和最低工资规制的同时,为了提高农民工的收入水平,中国许多地方政府和企业陆续开展了各种形式的一般培训和专门培训。现有的许多研究表明,培训对农民工的收入具有显著的促进作用。^[1-3]然而,目前的研究均集中于农民工是否参与培训对其收入的影响,而关于培训内容和培训时间如何影响农民工收入的研究尚比较少见。根据Lechner等人(2011)的观点,培训项目的收入效应可能会由于培训内容和培训时间的不同而存在较大差异。^[4]在中国城镇劳动力市场中,随着培训时间的延长,农民工的收入水平会呈现出怎样的变动趋势?农民工一般适合接受多长时间的培训?不同的培训时间对农民工收入提升的贡献如何?关于这些问题的解答,不仅有助于我们加深对城镇劳动力市场运行规律的理解,而且有助于农民工培训政策的设计和评价。

研究培训时间对农民工收入影响的一个直接途径是将培训时间作为解释变量加入收入方

程^①,并通过最小二乘法估计培训时间的回报率。然而,由于培训具有自选择性,收入方程中的一些解释变量与培训具有相关性,故直接将培训时间变量加入收入方程通常会带来样本选择偏差问题。^[5]研究培训时间对农民工收入影响的另一个直接途径是将连续的培训时间离散化,并应用二元(或多元)选择模型通过倾向分匹配方法分析培训时间的收入效应。^[6-8]然而,尽管倾向分匹配方法能够解决样本选择偏差问题,但将连续变量进行离散化处理势必会产生较大的计算误差。

借鉴生物学领域中分析药物剂量对处理组影响的剂量响应函数(Dose-Response Functions, DRF)方法, Hirano 和 Imbens (2004) 提出应用广义倾向分方法(General Propensity Score, GPS)估计连续变量的处理效应。^[9]与基于倾向分匹配的多元选择模型相比,广义倾向分方法不必将连续分布的处理变量离散化,从而能够充分地利用丰富的信息。近年来,一些西方经济学者已经尝试应用广义倾向分方法分析培训时间对收入(或就业)的影响,如 Flores 等人(2012)应用广义倾向分方法分析了 Job Corps 项目中培训时间对不同类型受训者未来收入的影响,其研究表明:随着培训时间的延长,受训者的收入水平不断提高,但培训时间的边际收入效应递减,培训项目存在锁定效应。^[10]基于德国公共培训项目数据, Kluge 等人(2012)应用广义倾向分方法分析了培训时间对受训者就业概率的影响,其研究表明:在最初的五个月内,受训者就业概率随培训时间增加而显著提升,但五个月之后,剂量响应曲线趋于平缓,说明过多的参与培训并不能导致受训者就业概率的进一步增加。^[5]

借鉴 Hirano 和 Imbens (2004) 的思想,本文拟依据 2008 年中国城乡劳动力流动调查数据,应用广义倾向分方法,分析一般培训和专门培训的培训时间对农民工收入的影响。

二、数据的统计描述

本文使用的数据来自于 2008 年中国城乡劳动力流动调查(RUMIC),调查覆盖了中国东部、中部和西部地区的九个省市区^②,基本上能够反映中国总体的人口和经济状况。调查内容涉及个体年龄、性别、家庭人口和受教育程度等人口统计学特征,收入、行业、职业和工作时间等劳动经济学特征,基本能够满足劳动经济学研究的要求。此外,调查内容涉及个体接受培训类型、培训天数和培训费用等培训信息,为研究培训的作用效果提供了数据基础。本文将农民工样本的范围限制为 16 岁至 60 岁男性和 16 岁至 55 岁女性的劳动年龄人口,删除了未接受过任何培训的个体,最终得到 1 650 个个体^③。其中,197 个农民工接受过一般培训,1 453 个农民工接受过专门培训。

图 1 给出了农民工接受培训时间的分布状况。可以发现,农民工接受一般培训时间平均 75 天左右,接受专门培训时间平均 36 天左右,说明接受专门培训时间明显低于接受一般培训时间,主要缘于一般培训的内容比较广泛,而专门培训比较专业化。一般培训和专门培训的时间分布均为右偏和过度峰度,大多数农民工接受一般培训不足 60 天,而接受专门培训不足 30 天。

根据农民工接受一般培训的时间长短,本文将农民工分成近似平均的 4 个子群体。表 1 给出了接受不同时间一般培训农民工群体的工资水平和个体特征的统计描述,可以发现,接受 15 天至 50 天一般培训的农民工平均收入最高,而接受 90 天以上一般培训的农民工平均收入最低。随着一般培

① 类似于一些学者将是否参加培训作为一个解释变量直接加入收入方程。^[3]

② 其中,东部地区包括江苏省、上海市、浙江省和广东省,中部地区包括安徽省、河南省和湖北省,西部地区包括重庆市和四川省。

③ 通过对数据统计发现,接受过培训的农民工仅占农民工总体的 22%。

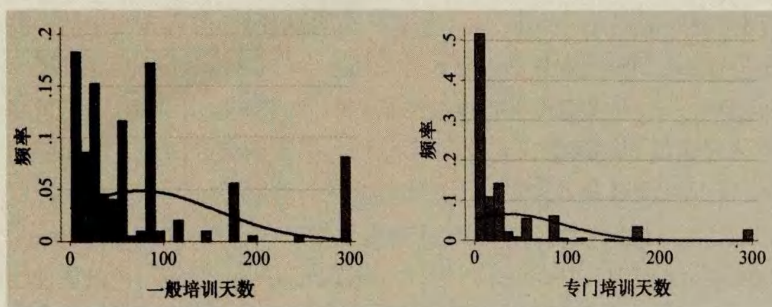


图1 农民工接受培训时间的分布状况

表1 接受不同时间一般培训农民工群体的工资水平和个体特征

个体特征	[1, 15]	(15, 50]	(50, 90]	(90, 300]
小时收入(元)	9.03	10.15	9.42	8.66
男性(%)	70.83	71.15	73.33	72.97
年龄	27.77	27.83	29.47	26.03
受教育年限	10.41	9.71	9.63	9.27
东部地区(%)	61.54	39.58	44.89	51.35
中部地区(%)	30.77	29.17	28.44	29.73
西部地区(%)	7.69	31.25	26.67	18.92
有孩子(%)	54.17	48.33	48.08	32.43
家庭人口数	1.15	1.15	1.08	1.14
机关事业单位(%)	0.00	4.18	5.00	2.70
国有集体企业(%)	7.69	2.08	8.35	5.41
私营个体企业(%)	80.77	89.58	81.67	83.78
其他类型企业(%)	11.54	4.16	4.98	8.11
本人支付(%)	36.54	64.59	81.67	70.27
雇主支付(%)	42.31	14.58	5.00	2.70
样本量	52	48	50	47

训时间的延长,农民工收入并未呈现出明显的上升或下降趋势。

当然,农民工的收入不仅取决于其接受的培训时间,而且主要取决于其个体特征。接受一般培训的农民工群体中男性占大多数,主要缘于男性承担着家庭收入的主要责任;农民工的平均年龄28岁左右,说明一半左右的农民工为新生代农民工;农民工的平均受教育年限不到10年,近一半的农民工仅接受了初中教育,说明农民工受教育水平较低;接受一般培训的一半左右农民工选择在东部地区就业,可能主要缘于东部地区经济比较发达且工资水平较高;绝大多数农民工在私营个体企业工作,而在国有部门和集体企业就业的比例很低,暗示着在城镇劳动力市场中可能存在针对农民工的就业歧

视。同时,一般培训费用大都由农民工本人支付,主要缘于一般培训适用面较广,属于个人人力资本(技能)投资,企业通常不愿意支付一般培训的费用。

通过比较接受不同时间一般培训的农民工群体可以发现,随着受教育水平的提升,农民工接受一般培训时间将缩短^①;随着家庭有孩子概率的提高,农民工接受一般培训时间将缩短;一般培训时间越长,农民工本人支付培训费用的概率越高。

同样,根据农民工接受专门培训的时间长短,本文将农民工分成近似平均的4个子群体。表2给出了接受不同时间专门培训农民工群体的工资水平和个体特征的统计描述,可以发现,随着专门培训时间的延长,农民工收入呈现出上升的趋势,说明超过30天的专门培训可能会较大地促进农民工

① 这也暗示着教育与培训具有相关性,直接将培训变量加入收入方程将会产生偏差。

收入水平的提升。

在表 2 中可以发现,与一般培训类似,接受专门培训的农民工群体中男性占大多数,农民工的平均年龄 28 岁左右,平均受教育年限不到 10 年,接受专门培训的一半左右农民工选择在东部地区就业,且绝大多数农民工在私营个体企业工作。但与一般培训相反,专门培训费用大都由企业支付,主要缘于专门培训专业化程度较高,主要适用于具体企业。

通过比较接受不同时间专门培训的农民工群体可以发现,与一般培训类似,随着受教育水平的提

升,农民工接受专门培训的时间将缩短;随着专门培训时间的延长,农民工本人支付培训费用的概率越高。同时,随着专门培训时间的延长,农民工在机关事业单位就业的概率在下降,而在私营个体企业就业的概率在上升。

由于接受不同培训时间的农民工之间存在明显的个体特征差异,只有通过回归(或匹配)方法对个体异质性进行控制,才能比较准确地度量培训时间对农民工收入的影响。

表 2 接受不同时间专门培训农民工群体的工资水平和个体特征

个体特征	[1, 4]	(4, 10]	(10, 30]	(30, 300]
小时收入(元)	8.82	8.34	8.86	9.24
男性(%)	62.02	66.48	67.22	75.44
年龄	27.22	29.01	27.92	28.83
受教育年限	9.88	9.78	9.66	9.58
东部地区(%)	56.33	57.89	57.02	44.44
中部地区(%)	22.74	22.44	24.24	35.67
西部地区(%)	20.93	19.67	18.73	19.88
家庭人口数	1.25	1.22	1.21	1.15
有孩子(%)	47.57	49.86	46.01	51.46
机关事业单位(%)	8.53	8.03	5.79	3.22
国有集体企业(%)	11.89	12.74	10.74	9.94
私营个体企业(%)	70.54	72.30	76.03	84.79
其他类型企业(%)	9.04	6.93	7.44	2.05
本人支付(%)	8.27	16.62	31.96	49.12
雇主支付(%)	75.71	67.59	56.75	34.51
样本量	387	361	363	342

升,农民工接受专门培训的时间将缩短;随着专门培训时间的延长,农民工本人支付培训费用的概率越高。同时,随着专门培训时间的延长,农民工在机关事业单位就业的概率在下降,而在私营个体企业就业的概率在上升。

由于接受不同培训时间的农民工之间存在明显的个体特征差异,只有通过回归(或匹配)方法对个体异质性进行控制,才能比较准确地度量培训时间对农民工收入的影响。

三、广义倾向分方法

本文将农民工接受的培训时间作为处理变量,将农民工收入水平作为结果变量,应用广义倾向分方法,分析培训时间对农民工收入的影响。

首先,假设农民工 i 接受培训时间 T_i 的决定方程为:

$$T_i = \beta_0 + X_i' \beta_1 + \epsilon_i \quad (1)$$

其中, X_i 为影响农民工接受培训时间的个体特征向量, β_0 和 β_1 为回归系数, $\epsilon_i \sim N(0, \sigma_1^2)$ 为随机扰动项。

根据条件独立性假设,培训时间与潜在收入水平相互独立,个体特征类似的农民工培训时间相当于随机分配。给定个体特征 X_i 条件下,农民工接受培训时间 T_i 的概率(广义倾向分 \hat{R}_i)为:

$$\hat{R}_i = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_1^2}} \exp\left[-\frac{1}{2\sigma_1^2}(T_i - \hat{\beta}_0 - X_i' \hat{\beta}_1)^2\right] \quad (2)$$

其次,在培训时间 T_i 和广义倾向分 \hat{R}_i 条件下,农民工收入 W_i 的决定方程可以表示为:

$$W_i = \alpha_0 + \alpha_1 T_i + \alpha_2 T_i^2 + \alpha_3 \hat{R}_i + \alpha_4 \hat{R}_i^2 + \alpha_5 T_i \cdot \hat{R}_i + \mu_i \quad (3)$$

其中, α_0 、 α_1 、 α_2 、 α_3 、 α_4 和 α_5 为回归系数, $\mu_i \sim N(0, \sigma_2^2)$ 为随机扰动项。

最后,基于收入方程回归结果可以预测出每个农民工的收入。根据剂量响应函数的思想,计算每个培训时间点 t 的平均收入 $E[W(t)]$:

$$E[W(t)] = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N [\hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 t + \hat{\alpha}_2 t^2 + \hat{\alpha}_3 \hat{R}_i + \hat{\alpha}_4 \hat{R}_i^2 + \hat{\alpha}_5 t \cdot \hat{R}_i] \quad (4)$$

通过对每个培训时间点平均收入的比较,可以度量培训时间对农民工收入的作用效果。

根据经济理论,男性和女性家庭分工不同,男性和女性接受培训的时间会存在差异;不同年龄段的个体进行人力资本投资方式和内容存在差异;教育作为人力资本投资的重要形式,通常会对个体的培训决策产生重要影响;家庭稳定性和家庭负担大小会影响个体接受培训的时间;经济环境和培训政策通常会对培训时间产生影响;个体工作的单位性质不同,对培训时间的要求可能存在差异;考虑成本效益原则,培训费用的支付方式也可能影响培训时间的长短。因此,本文选取性别(虚拟变量,以女性为参照组)、年龄、受教育程度(虚拟变量,以大专及以上学历为参照组)、婚姻状况(虚拟变量,以未婚为参照组)、户主(虚拟变量,以非户主为参照组)、家庭人口数、是否有孩子(虚拟变量,以无孩子为参照组)、所在地区(虚拟变量,以东部地区为参照组)、单位类型(虚拟变量,以机关事业单位为参照组)和培训费用支付方式(以本人支付为参照组)等作为培训时间决定方程的解释变量。

四、结果分析

基于2008年RUMIC数据,本文首先应用极大似然估计方法对一般培训和专门培训的培训时间方程进行估计(估计结果参见表3)。从回归结果中可以发现,与女性农民工相比,男性农民工倾向于接受较长时间的培训,主要缘于男性农民工大多从事专业性较强的职业,需要接受较长时间培训以获取专业技能,女性由于在照顾家庭方面投入较多的精力而只能接受较短时间的培训。已婚农民工接受培训的时间较长,主要缘于个体婚后需要承担更多的家庭责任。受教育程度对培训时间具有显著的负向影响,说明受教育程度较低的农民工倾向于接受更多的培训。家庭人口数对专门培训时间的影响显著为负,主要缘于家庭人口较多的家庭负担较重,接受培训时间受到限制。同样,孩子对农民工接受一般培训时间的影响也显著为负。与东部发达地区相比,中西部地区农民工接受一般培训和专门培训时间均显著较长,主要缘于中西部地区教育水平较低,农民工需要接受较长时间的培训来提高人力资本水平。在农民工工作单位的所有制性质对培训时间的影响方面,与机关事业单位相比,在国有企业、集体企业和私营个体企业中工作的农民工将接受较长时间的专门培训,主要缘于农民工主要在企业从事技能型工作,而在机关事业单位的农民工主要从事辅助性工作。与农民工本人支付培训费用相比,在企业(或其他支付类型)支付情况下,农民工的培训时间更短,主要缘于企业迫于成本压力不愿提供较长时间的培训。上述回归结果符合经济理论预期,说明培训时间方程设定合理。

表 3 农民工培训时间的影响因素

解释变量	一般培训	专门培训	解释变量	一般培训	专门培训
男性	0.1475*	0.2765***	中部地区	0.2018*	0.3319***
已婚	0.9123**	0.8304***	西部地区	0.4280***	0.1618*
小学及以下	0.3560*	0.4549**	国有集体企业		0.3819*
初中	0.1187**	0.4531***	私营个体企业		0.5536***
高中	0.3489*	0.3726**	其他类型企业		0.2013
中专职高技校	0.0765	0.5915***	雇主支付	-1.4978***	-1.2167***
户主		-0.3346***	其他支付	-0.3531*	-0.9204***
家庭人口数		-0.4273***	常数项	4.1319***	2.6313***
有孩子	-1.2295***		样本量	197	1 453

注:被解释变量为培训时间对数^①。***、**和*分别表示在 1%、5%和 10%水平下显著,表中仅列示了通过显著性检验的变量。

应用培训时间方程的估计结果可计算出每个农民工培训时间的广义倾向分,其中一般培训广义倾向分均值为 0.2438,专门培训广义倾向分均值为 0.2029。基于农民工接受培训时间和广义倾向分,应用普通最小二乘法对农民工收入方程进行估计(估计结果参见表 4)。由于解释变量回归系数符号存在很大差异,无法直观地发现农民工收入随培训时间延长的变动规律,只能通过模拟技术计算个体的收入,并通过对剂量响应函数的观察发现培训时间对农民工收入的影响。

表 4 收入方程的估计结果

变量	一般培训	专门培训	变量	一般培训	专门培训
培训时间	0.0095**	0.0384**	广义倾向分平方	110.3764*	60.5190**
培训天数平方	-0.0002*	-0.0002*	交叉项	-0.0527*	-0.0650*
广义倾向分	7.0165*	19.7850**	常数项	6.7537**	6.7586***

基于收入方程的回归结果,可以计算出不同培训时间点的平均收入。图 2 给出了农民工接受一般培训时间的收入效应曲线,可以发现,一般培训有助于农民工收入水平的提升。随着培训时间的延长,培训时间对农民工收入的边际影响递减。在 30 天以内,随着培训时间的延长,农民工的收入水平不断提升,小时工资由 6.50 元提升至 9.98 元,增幅达到 54%,说明一般培训的增收效果非常显著。超过 30 天后,一般培训时间对农民工收入的影响趋于平缓,边际影响趋于零,说明农民工一般培训的适度时间为 30 天左右,过度的一般培训对农民工收入的提升没有显著影响^②。

图 3 给出了农民工接受专门培训时间的收入效应曲线,可以发现,专门培训有助于农民工收入水平的提升。随着培训时间的延长,培训时间对农民工收入的边际影响递减。在 120 天以内,随着

① 通过对培训时间的统计分析发现,一般培训时间对数分布的偏度为-0.533,峰度为 3.051;专门培训时间对数分布的偏度为 0.142,峰度为 2.917,培训时间对数的分布在 1%水平上通过正态性检验。

② 作者应用自举法(Bootstrap)计算了不同培训时间收入效应的标准差,统计推断收入效应显著。

培训时间的延长,农民工的收入水平不断提升,小时工资由7.80元提升至9.45元,增幅达到21%,远高于教育回报率。超过120天后,专门培训的边际影响趋于零,说明农民工专门培训的适度时间为120天左右,过度的专门培训对农民工收入的提升没有显著影响。

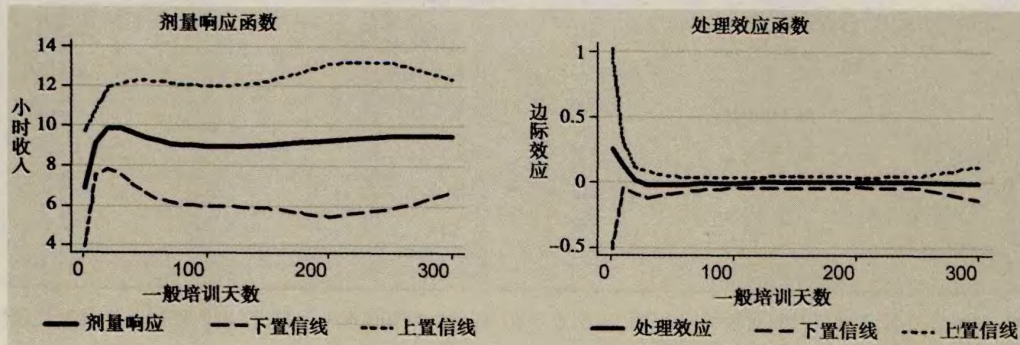


图2 一般培训时间的收入效应曲线

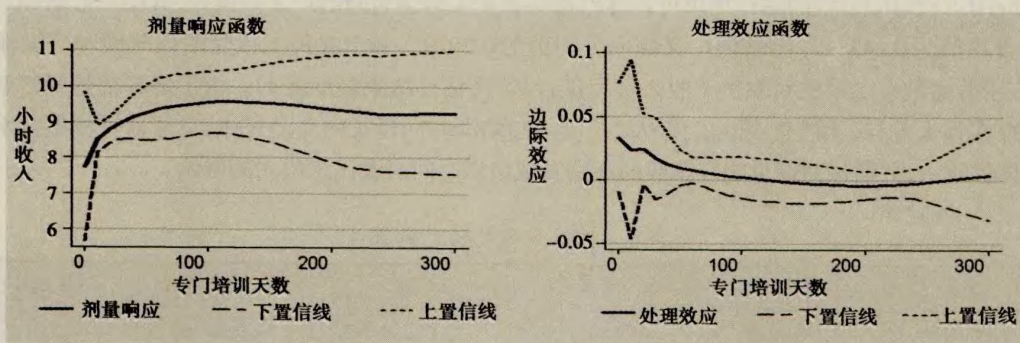


图3 专门培训时间的收入效应曲线

五、结论

基于2008年RUMIC数据,本文应用广义倾向分方法分析了一般培训和专门培训的培训时间对农民工收入的影响。研究表明,一般培训和专门培训均有助于农民工收入水平的提升。如果农民工接受适度的一般培训和专门培训,将导致其收入水平分别提升54%和21%,远超过教育回报率。因此,政府和企业实施各类一般培训项目和专门培训项目,将有助于农民工收入水平的提升。

研究表明,随着培训时间的延长,培训时间对农民工收入的边际影响递减。农民工接受一般培训在30天以内或专门培训在120天以内,其收入水平将随着培训时间的延长而得到显著提升;但超过上述期限后,其收入水平并未随着培训时间的延长得到进一步的提升。因此,政府和企业在设计培训项目过程中,需要考虑培训项目的实施效率,避免出现过度培训现象。

近年来,中国政府和企业陆续实施了一系列旨在提高农民工技能水平的培训项目,希望通过培训促进农民工就业和收入水平的提升。但数据显示,一方面,78%的农民工未接受过任何培训;另一方面,13%参与培训的农民工接受了过度培训。因此,政府和企业资金有限的情况下,努力扩大农民工培训的覆盖面,适度调整农民工的培训时间,将有助于农民工整体工资水平的显著提升。

【参考文献】

- [1] 王德文,蔡昉,张国庆.农村迁移劳动力就业与工资决定:教育与培训的重要性[J].经济学(季刊),2008,(4):1131-1148.
- [2] 张世伟,王广慧.培训对农民工收入的影响[J].人口与经济,2010,(1):34-38.
- [3] 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.
- [4] Lechner, M., Miquel, R. and Wunsch, C. Long-run Effects of Public Sector Sponsored Training in West Germany [J]. Journal of the European Economic Association, 2011, 9(4): 742-784.
- [5] Kluve, J., Schneider, H., Uhlendorff, A. and Zhao, Z. Evaluating Continuous Training Programmes by Using the Generalized Propensity Score [J]. Journal of the Royal Statistical Society, 2012, 175(2): 587-617.
- [6] Lechner, M. Identification and Estimation of Causal Effects of Multiple Treatments under the Conditional Independence Assumption [A]. Lechner, M. and Pfeiffer F. Econometric Evaluation of Labour Market Policies [C]. Heidelberg: Physica, 2001.
- [7] Heckman, J. and Navarro, S. Dynamic Discrete Choice and Dynamic Treatment Effects [J]. Journal of Econometrics, 2007, 136(2): 341-396.
- [8] Schochet, P. and Burghardt, J. Do Job Corps Performance Measures Track Program Impacts? [J]. Journal of Policy Analysis and Management, 2008, 27(3): 556-576.
- [9] Hirano, K. and Imbens, G. The Propensity Score with Continuous Treatment [A]. Gelman, A. and Meng, X. Applied Bayesian Modeling and Causal Inference from Incomplete-Data Perspectives [C]. NJ: Wiley, 2004.
- [10] Flores, C., Flores-Lagunes, A., Gonzalez, A. and Neuman, T. Estimating the Effects of Length of Exposure to Instruction in a Training Program: The Case of Job Corps [J]. Review of Economics and Statistics, 2012, 94(1): 153-171.

[责任编辑 李新伟]

Income Effects of Training Length on Migrant Workers

ZHANG Shi-wei, WU Na

(Center for Quantitative Economics, Jilin University, Changchun Jilin, 130012, China)

Abstract: Based on the data of Rural-Urban Migration in China in 2008, this paper analyzes income effects of the general and specific training length on migrant workers. The results show: Both general training and specific training help improve the income level of migrant workers. The marginal income effect on migrant workers will diminish with the extension of training length. The income level of migrant workers who receive general training within 30 days or specific training within 120 days will be significantly improved with the extension of training length, while there will not be a further improvement of income level when receiving general or specific training for more than 30 days or 120 days. Therefore, the government and enterprises should enlarge the coverage of training project for migrant workers, adjust the training length appropriately, this will help significantly increase the whole migrant workers' wage level.

Key Words: Training Length, Income, Migrant Workers, Generalized Propensity Score