

# 中国制造业部门资本深化的地区特征与就业效应

段国蕊

(山东财经大学国际经贸学院,山东 济南 250014)

**[摘要]** 利用 1993-2012 年中国 28 省市面板数据,研究中国制造业部门资本深化的地区特征及其就业效应。研究发现,制造业部门在全国范围内已经出现了普遍的、明显的资本深化态势,并且已产生了资本对劳动的挤出效应。就区域特征来看,东北地区资本深化程度最高,但对劳动的挤出效应最小;经济发展相对落后的中西部地区尽管资本深化程度不及东部地区,但是却具有更快的资本深化发展态势,并且资本对劳动的替代效应也是最大的。究其原因,本文认为,制造业部门资本深化所产生的资本替代劳动现象,不应仅从技术路径选择的角度来探求原因,更应从体制内寻找原因。

**[关键词]** 资本深化;挤出效应;就业  
**[DOI 编码]** 10.13962/j.cnki.37-1486/f.2015.05.005  
**[中图分类号]**F426 **[文献标识码]**A **[文章编号]**2095-3410(2015)05-0035-07

## 一、引言

中国经济高速增长的重要源泉之一是资本的迅速积累<sup>[1][2]</sup>,并且已有研究表明,工业行业投资的增长超过其所吸纳的劳动增长,产生了资本深化现象<sup>[3]-[5]</sup>。对于中国这样一个拥有大量剩余劳动力又尚未完成工业化的发展中国家来说,这一经济增长路线有悖中国的资源禀赋。然而,已有研究都是从国家总量层面进行时间上的纵向分析,辅之以产业部门之间的对比分析。对中国这样一个经济发展并不均衡的大国来说,不同区域形成了截然不同的工业化特征,跨区域的异质性相当明显<sup>[6]</sup>。因此,考虑到省际间工业化路径的巨大差异,有必要进一步探讨:(1)在省际区域层面,是否普遍出现了资本深化,这种资本深化的空间区域分布特征如何?(2)对于存在资本深化的区域,是否已经存在资本对劳动的替代效应、其影响程度如何?(3)如果地区间资本深化程度和发展速度存在显著差别或资本对劳动的替代程度

存在明显异质性,那么产生这种区别的原因是什么?本文试图对这些问题做出回答,以期对未来中国工业化道路的发展提出些许有益建议。

## 二、相关文献

对于资本深化现象的认识,最早可以追溯到马克思的资本有机构成理论<sup>[7]</sup>。其所提出的资本的技术构成和资本的价值构成,归根结底,从形式都可以表示成不变资本和可变资本之比  $C/V$  的形式,也就是生产要素资本与劳动之比  $K/L$  的形式。伴随着机器大工业对于手工劳动的替代,生产过程中的技术构成发生了变化,不变资本增加而可变资本(即劳动)不断减少,形成了资本对于劳动的替代。尽管马克思并没有明确使用资本深化的概念,但其对于资本构成和资本构成变化趋势的解读,其实质已经包含了资本深化的精髓。

新古典增长理论的代表人物索洛(Solow)<sup>[8]</sup>将资本深化界定为人均资本存量不断上升的过程。由

**[基金项目]** 本文是教育部人文社会科学研究青年基金项目“制造业吸纳劳动力就业存在的问题及解决机制——基于资本深化视角”(项目编号:12YJC790034)的阶段性成果。

**[作者简介]** 段国蕊(1980-),女,山东德州人,山东财经大学国际经贸学院副教授,博士。主要研究方向:产业组织理论。

此可见,资本深化的过程,实质就是生产过程中作为生产要素的资本和劳动比例不断上升的过程。而伴随着对资本深化技术路径的选择,对劳动力就业的影响也就逐步显现。“重工业化”往往被作为经济发展的必经阶段<sup>[9]</sup>,因为资本密集型和技术密集型产业往往可以产生更多的利润,在利润再投资的过程中,既可以促进资本积累又可以带动就业增加<sup>[10]</sup>。然而,现实的情况是,资本深化并没有带来就业的增长<sup>[11]</sup>,反而受到收益递减规律的制约而最终失去作用<sup>[12][13]</sup>。

这一现象在中国也引起了警惕。从 1995 年以来,中国 GDP 的增长率均值持续下降,其中长期的制约因素就是资本深化<sup>[14][15]</sup>。从长期来看,资本深化是工业化发展的必经阶段。作为区域经济发展并不均衡的发展中大国,中国省际间不同区域的工业化特点决定了其资本深化的程度和资本对劳动的替代效应也必然不同。为了克服从国家层面进行总量分析存在的缺陷,我们有必要进一步考察中国工业行业资本深化的区域特征和其所产的就业效应。

三、制造业部门资本深化的区域特征

(一)省际间制造业部门的资本存量

考察省际间制造业资本深化的不同特征,关键指标是对于制造业部门资本存量的估算。目前被广泛采用的测算资本存量的方法是 1951 年 Goldsmith 开创的永续盘存法,其具体的估算公式为:

$$K_t = K_{(t-1)} (1 - \delta_t) + I_t \tag{1}$$

其中, $I_t$  为实际投资额,采用《中国统计年鉴》中的“固定资本形成总额”予以替代,并采用“固定资产价格指数”进行平减;关于折旧率  $\delta_t$ <sup>①</sup>,借鉴张军、陈诗一和 Jefferson (2009)<sup>[16]</sup> 的方法,利用工业分行业固定资产累计折旧、当年折旧、固定资产原值和净值的内在联系,进而确定折旧率<sup>②</sup>;关于基期资本存量的估算,借鉴 Hall & Jones (1999)<sup>[17]</sup> 的做法,本文选择以 1993 年为基期,用各省制造业 1993 年的实际投资额除以各省 1993 - 2012 年制造业投资的平均增长速度与折旧率之和,得到以 1993 年为基期的资本存量,用公式表示为:

$$K_{i1993} = \frac{I_{i1993}}{g_{i1993-2012} + \delta_{i1993}} \tag{2}$$

基于以上数据的估算,运用式(1)进行计算,可

得各地区历年制造业部门的资本存量。

(二)制造业部门的资本深化的评估及区域特征分析

1. 制造业部门资本深化的总体评估。资本深化被定义为“资本—劳动比的上升”<sup>[18]</sup>,因此选择资本—劳动比作为衡量资本深化的指标,以上一年为基期(上一年 = 100),将资本—劳动比指数化,得到图 1。

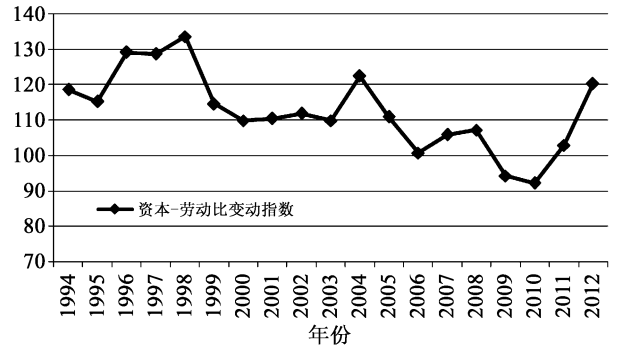


图 1 制造业部门资本-劳动比的变动情况

资料来源:根据历年《中国工业经济统计年鉴》、《中国统计年鉴》以及《2004 中国经济普查年鉴》和中宏网数据库整理所得。

如图 1 所示,资本深化的变动大致可以分为四个阶段:1994 - 1998 年,资本深化程度明显加速,指数大致在 120 左右上下波动;1999 - 2003 年,资本深化现象依然存在,但增速趋于稳定;2004 年以来,资本深化速度逐步减弱,并在 2005、2006 和 2009、2010 年出现资本深化速度的下降,但 2011 年以来,资本深化又有加速发展趋势。因此,资本深化现象已经得到证实,其是否是构成中国经济增长趋缓的长期因素并形成了对劳动力就业的“挤出效应”,本文进一步对相关指标进行了统计和整理,得到表 1。

表 1 数据表明,1993 年以来,中国制造业部门获得了巨大的发展,从 1993 到 2012 年间,制造业部门的资本存量、就业人数以及增加值均取得了显著的增长,但从增长速度和增长幅度来看,制造业部门就业人数和增加值的增速却远远不及资本存量的增长速度,因此,制造业资本投入的增加虽然带动了劳动力就业的增长,但是就业人数的增幅远落后于资本投入的增幅。当资本的投入无法驱动更多的劳动投入到生产过程中时,不仅会发生“资本深化”现象,甚至会发生资本对于劳动的“挤出效应”。

表 1 制造业部门资本深化相关指标统计性描述

	制造业增加值(亿元)		就业人数(万人)		资本存量(亿元)	
	均值	标准差	均值	标准差	均值	标准差
1993	401.47	330.42	325.29	231.23	320.78	306.16
1995	477.37	392.78	349.30	249.16	433.65	362.76
2000	808.03	719.93	286.56	226.79	845.38	656.46
2005	1540.57	1682.17	451.32	479.46	2316.38	2164.66
2010	3365.50	3522.44	1412.60	1524.80	7368.72	6621.29
2011	3383.05	3421.06	1617.84	1752.57	8681.90	7640.10
2012	3750.53	3752.48	1731.04	1870.89	11165.49	9625.23
	资本劳动比(K/L)		资本生产率(Y/K)		劳动生产率(Y/L)	
	均值	标准差	均值	标准差	均值	标准差
1993	0.99	0.40	1.30	0.46	1.18	0.31
1995	1.31	0.55	1.10	0.45	1.29	0.39
2000	3.41	1.70	0.88	0.36	2.62	0.86
2005	6.46	3.40	0.59	0.24	3.51	1.82
2010	8.91	7.35	0.44	0.24	3.53	2.82
2011	9.60	7.90	0.39	0.23	3.28	2.58
2012	11.81	9.79	0.34	0.21	3.45	2.73

注:本表以 1993 年不变价格计算。资料来源:同图 1。

表 2 1993 - 2012 年各省市制造业部门资本—劳动比

	1993	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
东部地区	1.09	1.43	3.75	6.31	6.96	7.54	7.78	7.80	7.62	8.92
中部地区	0.69	0.87	2.30	4.76	5.96	6.91	6.86	7.06	7.56	8.69
西部地区	1.10	1.45	3.53	6.40	7.24	7.53	7.87	7.83	8.96	10.99
东北地区	0.93	1.34	4.36	10.43	15.99	18.29	20.33	19.57	21.80	24.87
全国	0.99	1.31	3.41	6.46	7.81	8.55	9.00	8.91	9.60	10.45

资料来源:同图 1。

如表 2 所示,1993 - 2012 年间各地区制造业部门资本—劳动比普遍经历了上升的过程。就绝对数值来衡量,资本—劳动比最高的是东北地区,其次是西部和东部地区,中部地区资本—劳动比最低。然而,从增长速度的角度衡量,东北作为中国重化工业的中心,其资本深化趋势最为明显,中部和西部地区资本深化的发展程度和变化趋势均高于东部地区,中西部地区具有更为显著的资本深化态势。

以上分析表明,各省市制造业部门确实出现了普遍的资本深化态势。东北地区由于其特殊的工业性质,无论从资本—劳动比绝对数值还是发展趋势来看,其资本深化程度都是最高的;而相对于发达的东部地区,中西部的制造业部门反而拥有变化趋势更为迅速的资本深化态势。因此,不同地区的工业化特征决定了不同的资本深化程度,这种资本深化态势会对各地区劳动力就业产生何种影响,是本文后续需要解答的问题。

四、理论分析:制造业部门资本深化的就业效应

借鉴 Costas & Christopher (2007) <sup>[19]</sup> 的理论模

就资本生产率而言,其均值在下降中呈收敛趋势,这说明制造业部门所吸收的资本已经出现了边际收益递减的状况,同时也表明资本正在向着市场化效率的方向进行配置;而资本劳动比和劳动生产率不断提高且呈发散趋势,说明地区间差异正在不断扩大。然而,不同地区是否均出现了广泛的资本深化态势,这种资本深化态势在不同地区发展的不同程度和变化的不同趋势如何?

2. 制造业部门资本深化的区域特征分析。就总量而言,如前文所述,资本深化的态势已经得到学者们的证实,本文的研究发现,进一步拓展学者们的观察期间,近年来资本深化的态势依然存在,但存在减弱趋势。为了明确资本深化在不同地区的发展趋势和变化程度,本文计算得到 1993 - 2012 年间各地区制造业部门资本深化态势<sup>③</sup>,如表 2 所示。

型并进行拓展,参考内生增长模型,将制造业技术进步作为资本存量的函数,在此基础上深入探求资本深化对于劳动力就业影响的内在机制。

(一)厂商行为

假定:(1)厂商生产过程中只是用劳动和资本两种生产要素,生产一种最终产品;(2)厂商提供就业机会,假定每期期初只有 1 单位劳动力,每期厂商提供相同的就业机会  $n_t$ ,并且提供成本为  $z$ ;(3)商品市场和资本市场是完全竞争的,而在劳动力市场,由于劳动力存在异质性,并非所有的工作机会都会产生就业,因此,工作机会与劳动力就业之间存在一个匹配函数,该函数直接决定了新的就业机会、实现就业的人数以及失业人数。假设该匹配函数为:

$$m_t = n_t^{1-\eta} \tag{3}$$

因此, $m_t$  为  $t$  期的就业率, $1 - m_t$  为  $t$  期的失业率。

生产函数采用 C - D 生产函数,即:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \tag{4}$$

为了考察资本要素对于劳动力就业的影响,借

鉴内生增长模型,假设生产率  $A_t$  是资本存量  $K_t$  的函数,即:

$$A_t = BK_t^\phi \tag{5}$$

其中,  $B > 0, 0 < \phi < 1 - \alpha$ , 即资本提供了“干中学”的机会。由于假设期初只有 1 单位劳动,因此,生产函数可以写为:

$$y_t = Bk_t^{\alpha+\phi} \tag{6}$$

其中  $k$  为人均资本,即本文所定义的资本深化程度。假设  $r_t$  为资本折旧率和利率之和,在资本完全折旧的情况下,利率等于资本回报率,即:

$$r_t = (\alpha + \phi) Bk_t^{\alpha+\phi-1} \tag{7}$$

因此,若均衡时工人的工资为  $w_t$ , 厂商从一份匹配的工作中获得的收益为  $\pi_t$ , 则可以表示为:

$$\pi_t = y_t - r_t k_t - w_t = (1 - \alpha - \phi) Bk_t^{\alpha+\phi} - w_t \tag{8}$$

(二) 劳动者行为

假设劳动力为两阶段生命周期,即年轻和退休两个阶段。劳动者年轻时工作、消费并进行储蓄,而退休后为纯粹的消费者。若劳动力在年轻阶段实现就业,其工资为  $w_t$ ; 若年轻阶段未实现就业,其享受到的失业收入为  $bw_t$ 。若所得税税率为  $\tau_t$ , 则就业和失业的劳动者税后的可支配收入分别为  $(1 - \tau_t)w_t$  和  $(1 - \tau_t)bw_t$ 。通过消费和储蓄,劳动者实现跨期效用最大化,其效用函数可以表示为:

$$u(c_t, c_{t+1}) = \ln C_t + (1 + \rho')^{-1} \ln C_{t+1} \tag{9}$$

其中,  $\rho' > -1, (1 + \rho')$  为主观的跨期贴现率。

(三) 均衡分析

若  $t$  期劳动力就业与就业机会匹配成功,劳动者与厂商的收益分别为  $(V_t, \Pi_t)$ ; 若劳动者与就业机会无法匹配,则劳动者和厂商的收益分别为  $(V_0, \Pi_0)$ , 则均衡时的结果可以表示为:

$$w_t = \operatorname{argmax} \{ (v_t - v_0)^{\beta'} (\Pi_t - \Pi_0)^{1-\beta'} \} \tag{10}$$

其中,  $\beta' \in [0, 1]$ , 反映了工人对于工资的谈判能力。由前文分析可知,

$$V_t = (1 - \tau_t) w_t \tag{11}$$

$$V_0 = (1 - \tau_t) bw_t$$

$$\Pi_t = \pi_t$$

$$\Pi_0 = 0$$

则上式可以表示为:

$$w_t = \operatorname{argmax} \{ [(1 - \tau_t) w_t - bw_t (1 - \tau_t)]^{\beta'} \pi_t^{1-\beta'} \} \tag{12}$$

求解可得均衡结果为:

$$w_t - bw_t = \beta' (w_t - bw_t + \pi_t) \tag{13}$$

将式(7)和(8)带入式(13)可得:

$$w_t = \beta (1 - \alpha - \phi) Bk_t^{\alpha+\phi} \tag{14}$$

$$\pi_t = (1 - \beta) (1 - \alpha - \phi) Bk_t^{\alpha+\phi} \tag{15}$$

其中,  $\beta = \frac{\beta'}{1 - b(1 - \beta')}$

厂商创造就业机会所获得的收益与其吸引劳动力就业成本相等时,劳动力市场和厂商行为达到均衡,即:

$$m_t \pi_t - zn_t = 0 \tag{16}$$

将式(3)和(15)带入式(16),可得:

$$(1 - \beta) (1 - \alpha - \phi) Bk_t^{\alpha+\phi} n_t^{-\eta} = z \tag{17}$$

$$m_t = \left[ \frac{(1 - \beta) (1 - \alpha - \phi)}{z} Bk_t^{\alpha+\phi} \right]^{\frac{1-\eta}{\eta}} \tag{18}$$

由式(18)式可知,以人均资本存量衡量的资本深化会对就业产生冲击,而资本偏向型技术路径的选择无疑加重了资本对于劳动力就业的影响,其产生的效果和影响程度取决于  $\alpha, \phi$  等多种因素。

五、中国制造业部门资本深化就业效应的实证分析

(一) 模型设定

上述分析表明就业率与以人均资本存量衡量的资本深化程度和技术进步之间的关系,同时引入影响制造业就业率的其他因素,包括工资水平( $w$ )、制造业发展水平( $y$ )和对外开放度水平( $open$ ),根据理论模型式(18),构建如下线性模型。

$$\ln m_{it} = a_0 + a_1 \ln k_{it} + a_2 \ln y_{it} + a_3 \ln w_{it} + a_4 open_{it} + a_5 A_{it} + \varepsilon_{it} \tag{19}$$

若用表示  $t$  期  $i$  地区实现就业的人数,  $\bar{l}_{it}$  表示  $t$  期  $i$  省市需要就业的人数,则由就业匹配函数决定的就业率  $m_{it} = l_{it} / \bar{l}_{it}$ , 带入式(19)得到:

$$\ln \frac{l_{it}}{\bar{l}_{it}} = a_0 + a_1 \ln k_{it} + a_2 \ln y_{it} + a_3 \ln w_{it} + a_4 open_{it} + a_5 A_{it} + \varepsilon_{it} \tag{20}$$

整理得到实证模型如下:

$$\ln l_{it} = b_0 + a_1 \ln k_{it} + a_2 \ln y_{it} + a_3 \ln w_{it} + a_4 open_{it} + a_5 A_{it} + \varepsilon_{it} \tag{21}$$

其中  $b_0 = a_0 + \ln \bar{l}_{it}$ 。

(二) 数据来源及说明

在数据来源和处理方面, $l_{it}$ 代表  $t$  期  $i$  地区制造业从业人员数; $k_{it}$ 表示  $t$  期  $i$  地区人均资本存量,其含义与资本—劳动比相同,用资本存量除以从业人员数得到; $y_{it}$ 为  $t$  期  $i$  地区制造业增加值; $w_{it}$ 为制造业从业人员工资水平; $open_{it}$ 代表开放度水平,用外商投资企业年末投资总额占地区 GDP 的比重来表示; $A_{it}$ 表示制造业技术进步率,采用基于 DEA 的 Malmquist 指数进行衡量。

(三)实证分析

1. 总量分析。依据以上建立的计量模型,使用 stata10.0 进行实证分析。根据 Hausman 检验,选择固定效应回归模型,实证结果如下:

$$\begin{aligned} \ln t = & -5.70 - 0.90 \ln k + 0.66 \ln y + 0.94 \ln w + \\ & 0.18 open - 0.21 A \\ & (-15.94)^{***} (-31.2)^{***} (16.33)^{***} (16.77)^{***} (3.60)^{***} (-3.04)^{**} \\ F = & 458.71 \quad R^2 = 0.82 \end{aligned} \tag{22}$$

表 3 按地区回归的资本深化对劳动力就业影响的经验分析结果

解释变量	东部地区	中部地区	西部地区	东北地区
C	-1.14(-1.55)	-8.89***(-14.84)	-6.68***(-13.59)	-0.72(-0.42)
k	-0.79***(-14.77)	-1.05***(-24.40)	-0.94***(-22.71)	-0.68***(-6.10)
Y	1.59*** (12.65)	0.90*** (10.13)	0.43*** (8.75)	0.42*** (5.32)
W	-0.40*(-2.65)	1.09*** (9.96)	1.20*** (16.67)	0.61** (3.10)
Open	0.33*** (5.15)	1.25*** (3.45)	0.14(0.98)	-0.86*** (-3.98)
A	-0.10(-0.78)	0.12(1.13)	-0.19(-1.93)	-0.32(-1.86)
R <sub>2</sub>	0.83	0.93	0.87	0.78
F 统计值	153.18	294.94	228.66	35.37

注:括号内为  $t$  检验值;\*\*\*, \*\*, \* 分别表示在 1%, 5% 和 10% 的水平上显著;使用 stata10.0 计量软件完成。

以人均资本存量衡量的制造业资本深化对于东、中、西部以及东北地区的制造业就业水平影响均显著为负,这表明制造业部门在全国范围内已经出现了普遍的、明显的资本对于劳动的挤出效应和替代效应,这也得到现有文献的印证<sup>[21]</sup>。中国 30 年来经济的高速增长得益于资本投入的驱动作用,然而,资本深化速度的过快发展降低了资本对于劳动力的吸纳作用,使得较高的资本投资无法带来较高的制造业部门的劳动力需求,不但影响了制造业部门就业总量的增长趋势,而且影响到就业结构、农村劳动力转移等深层次的结构性失衡问题,基于此,有必要对各地区资本深化的趋势和其所产生的就业效应进行深入考量,明确其背后成因。

(1)东北地区作为重化工业基地,无论从资本深化程度的绝对值还是从资本深化发展速度的相对

括号中的数字表示各系数的  $t$  统计量,\*\*\*, \*\* 分别表示在 1%, 5% 水平下显著。从式(22)可以看出,制造业资本深化对劳动力就业在全国范围内产生了显著的“挤出效应”,资本深化程度的不断提升形成了对劳动力的替代,这一结果与现有文献的研究结论相吻合<sup>[20]</sup>。中国经济的工业化进程与不断加快的资本形成有着密不可分的关系,资本—劳动比率的上升意味着制造业部门资本不断深化的工业化过程。制造业部门的技术选择并没有沿着技术中性或是资本节约型的方向发展,相反,技术选择路径的偏差却使中国制造业部门资本密集度不断提高,降低了资本对于劳动力的吸纳能力。

2. 地区分析。中国的大国性质决定了各个地区不同的工业化特征。根据上文实证模型,通过对全国 28 省市制造业部门的分析,我们发现了制造业部门资本深化程度对于不同地区劳动力就业影响的不同特征(结果见表 3)。

值来衡量,其指数都是最高的,但是从资本对劳动力就业的挤出效应来看,与其他地区相比,东北地区制造业部门资本对于劳动力的替代作用却是最小的,拟合系数为 -0.68。现有文献从侧面给我们提供了一些启示。东北地区国有企业较为集中,在这些企业中,就业的行政色彩也就较为突出,出现了大量的隐形失业现象<sup>[22]</sup>。对于国有企业冗员的调整往往比较平缓,因而反应在统计数据上,东北地区的就业量相对稳定,资本对劳动的“挤出效应”最小。

(2)与制造业更为发达的东部地区相比,尽管中西部地区资本—劳动比率并不高于东部,但是其资本—劳动比率的增长指数却远高于东部地区,因此中西部地区有着更为显著的资本深化态势,资本对于劳动的替代效应分别达到 -1.05 和 -0.94,并在 1% 的水平上显著。资本深化是制造业部门发展

到一定阶段的内在要求,中西部地区的工业化水平相对落后,但却具有明显的资本深化态势并决定了更为显著的就业挤出效应,使我们不得不反省其背后的原因。相关资料显示,中西部地区市场化程度要远远低于东部地区,因而经济发展中政府具有更强的影响力<sup>[23]</sup>。而地方政府为了追求地方经济利益的最大化,优先发展资本密集型产业的偏好导致了中西部地区工业化道路发生偏移,制造业部门资本加速积累,吸收劳动力就业的能力大大下降。

通过对区域间制造业部门资本深化就业效应的对比分析发现,制造业部门的资本深化已经陷入了就业的“雷区”,资本替代劳动的现象正作为一种普遍趋势广泛存在于制造业部门。但是,从二者的关系看,资本深化态势并不必然与就业吸纳能力呈负向关系,东北地区资本深化态势最为显著,但产生的就业挤出效应最小,而中西部地区制造业部门的资本深化则产生了更为显著的就业挤出效应。

## 六、结论

通过经验数据研究发现,制造业部门在全国范围内已经出现了普遍的、明显的资本深化态势,并且已经产生了资本对于劳动的挤出效应和替代效应。就区域特征来看,东北地区作为传统的重工业化基地,无论从资本深化程度还是从资本深化发展速度,其指数都是最高的,但是对劳动的挤出效应却是最低的;与经济发展水平“东高西低”的特征相反,经济发展相对落后的中西部地区尽管资本—劳动比率不及东部地区,但是却具有更快的资本深化发展态势,并且资本对劳动的替代效应也是最大的。究其原因,本文认为,制造业部门资本深化所产生的资本替代劳动现象根源于体制内的原因<sup>[24][25]</sup>。地方政府对于当地经济具有引导和干预的权利,而资本密集型产业的发展能够给地方政府带来更高的经济增长水平和丰厚的税收收入。中西部地区市场化程度要远远低于东部地区,因而经济发展中政府具有更强的影响力<sup>[26]</sup>。因此,这种政府“干预型”的工业化进程使得制造业部门资本—劳动比率不断升高<sup>[27]</sup>。

本文的研究结论证实了制造业部门广泛存在的资本深化现象,同时也证实了资本替代劳动的趋势正作为一种客观事实已经存在于各地区的制造业部门。要解决这一问题,不能仅仅从制造业部门发展

的技术路径层面入手,更应该从体制上改革地方政府的政绩考核机制、抑制地方政府的投资冲动、减少政府对于经济发展的干预程度,从一定程度上可以减缓制造业部门的资本深化趋势,提高经济的就业吸纳能力。

## 【注】

① 例如,黄勇峰等(2002)对中国制造业资本存量的估计中,设备的折旧率选取17%,建筑的折旧率选取为8%;张军(2004)计算得到的经济折旧率为9.6%;Perkins(1998),Wang & Yao(2001)均假定折旧率为5%等。

② 张军等(2009)所采用的折旧率估算方法参见张军、陈诗一、杰斐逊(G. H. Jefferson):《结构改革和中国工业增长》,《经济研究》2009,(07)。另外,由于数据所限,本文只能将工业企业的折旧率作为制造业资产折旧率的替代。

③ 由于海南和西藏数据有限,无法很好的估计其资本存量,故剔除;为统一口径,重庆并入四川进行统计。关于东、中、西以及东北地区的划分,参见国家统计局划分方法。

## 参考文献:

- [1] 张军. 增长、资本形成与技术选择:解释中国经济增长下降的长期因素[J]. 经济学(季刊),2002,(01):301-337.
- [2] 李治国,唐国兴. 资本形成路径与资本存量调整模型——基于中国转型时期的分析[J]. 经济研究,2003,(02):34-42.
- [3] 方明月,聂辉华,江艇和谭松涛. 中国工业企业就业弹性估计[J]. 世界经济,2010,(08):3-16.
- [4] 袁富华,李义学. 中国制造业资本深化和就业调整——基于利润最大化假设的分析[J]. 经济学(季刊),2008,(01):197-210.
- [5] 于泽,徐沛东. 资本深化与我国产业结构转型——基于中国1987-2009年29省数据的研究[J]. 经济学家,2014,(03):37-45.
- [6] 曾铮. “不均质”大国的理论框架及其经济学界定——基本逻辑、测算模型和对中国的分析[J]. 中国工业经济,2008,(06):25-34.
- [7] 马克思. 资本论[M]. 北京:中共中央党校出版社,1983:115.
- [8] Solow R. M. A Contribution to the Theory of Economic growth [J]. Quarterly Journal of Economics, 1956, (02): 65-94.
- [9] Hoffmann W. G. The Growth of Industrial Economics

[M]. Manchester: Manchester University Press, 1931: 3 - 10.

[10] Gallenson W. , Leibenstein H. Investment Criteria, Productivity, and Growth [J]. Quarterly Journal of Economics, 1955, (03): 343 - 370.

[11] Acemoglu D. , Fabrizio Zilibotti. Productivity Differences [R]. NBER Working Paper, No. 6879, 1999: 9.

[12] Krugman P. The Myth of Asia's Miracle [J]. Foreign Affairs, 1994, (13): 62 - 78.

[13] Young A. The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asia Growth Experience [J]. Quarterly Journal of Economics, 1995, (03): 641 - 680.

[14] 大冢其二郎, 刘德强, 村上直树. 中国的工业改革——过去的成绩和未来的前景 [M]. 上海: 上海三联书店、上海人民出版社, 2000: 223 - 235.

[15] 吴敬琏. 中国增长模式抉择 [M]. 上海: 上海世纪出版股份有限公司远东出版社, 2006: 85 - 98.

[16] 张军, 陈诗一, Jefferson H. G. 结构改革和中国工业增长 [J]. 经济研究, 2009, (07): 4 - 20.

[17] Hall R. , Jones C. Why do Some Countries Produce so much More Output per Worker than Others [J]. The Quarterly Journal of Economics, 1999, (02): 83 - 116.

[18] Edwin B. , Stephen J. T. Capital Deepening Response in an Economy with Heterogeneous Capital Goods [J]. The American Economic Review, 1972, (05): 842 - 853.

[19] Costa A. , Christopher A. P. Unemployment Dynamics with International Capital Mobility [J]. European Economic

Review, 2007, (04): 27 - 48.

[20] 李小平, 朱钟棣. 中国工业行业的全要素生产率测算——基于分行业面板数据的研究 [J]. 管理世界, 2005, (04): 56 - 64.

[21] 刘渝琳, 熊婕, 李嘉明. 劳动力异质性、资本深化与就业——技能偏态下对“用工荒”与就业难的审视 [J]. 财经研究, 2014, (06): 95 - 107.

[22] 宋丽敏. 就业与经济增长的一致性问题的研究——“奥肯定率”在东北地区的适用性检验 [J]. 辽宁大学学报 (哲学社会科学版), 2011, (09): 86 - 93.

[23] 樊纲, 王小鲁, 马光荣. 中国市场化进程对经济增长的贡献 [J]. 经济研究, 2011, (09): 4 - 16.

[24] 李传宪, 干胜道, 何益闯. 政治关联与企业过度投资行为研究——基于 2008 - 2010 年我国民营企业上市公司的经验数据, 上海经济研究, 2013, (05): 63 - 68.

[25] 宫旭红, 曹云祥. 资本深化与制造业部门劳动生产率的提升——基于工资上涨及政府投资的视角 [J]. 经济评论, 2014, (03): 51 - 63.

[26] 郑尚植. 财政支出结构扭曲对地区经济增长影响的实证分析——基于我国东中西部三大区域的省级面板数据 [J]. 经济与管理评论, 2012, (04): 87 - 91.

[27] 赵岩, 陈金龙. 政府干预、政治联系与企业过度投资效应 [J]. 宏观经济研究, 2014, (05): 64 - 74.

(责任编辑: 周杰)

## The Regional Characteristics and employment Effect of the Capital Deepening of China's Manufacturing Sector

DUAN Guorui

(School of International Economics and Trade, Shandong University of Finance and Economics, Jinan 250014, China)

**Abstract:** Using the provincial panel data of China's 28 provinces from 1993 to 2012, this paper researches the regional characteristics and employment effect of the capital deepening of China's manufacturing sector. The result shows that it has a widespread and significant capital deepening trend in the manufacturing sector. Meanwhile, the trend of capital deepening brings about the phenomenon of capital replacing labor. From the aspect of regional characteristics, the Northeast Region has the most significant capital deepening trend; however, it has the minimum substitution effect of capital to labor. While Middle Region and West Region are experiencing more rapid development of capital deepening, and have the maximum substitution effect of capital to labor. We consider that the phenomenon of capital deepening in manufacturing sector does not only originate from the technological progress, but also originated from the system.

**Key Words:** capital deepening; crowding out effect; employment