

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

刘渝琳¹,熊婕²,李嘉明²

(1.重庆大学 公共管理学院,重庆 400043;

2.重庆大学 经济与工商管理学院,重庆 400043)

摘要:文章针对“用工荒”和就业难困境,研究资本、劳动力异质性与劳动力市场非均衡性的内在联系。文章论证了资本对技能型劳动力的互补效应和对低素质劳动者的替代效应,并认为我国的资本深化过程是大国经济在异质性劳动力存在匹配缺口时自行选择的较优发展路径。通过GMM证实了在技能偏态的作用下劳动力通过资本广化和深化过程对就业的影响,提出了合理确定技术升级和资本深化的产业以及在资本广化部门发挥低技术劳动者比较优势的建议。

关键词:资本深化;农村转移劳动力;异质性;就业

中图分类号:F241.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2014)06-0095-14

一、引言

长期以来,由于剩余劳动力存量丰富,失业是我国劳动力市场的主导问题。如何解决就业是学者的研究重点,其研究大致分为三个角度:一是影响劳动力供给的因素,如城乡差异(李实,2007)、劳动者受教育水平(赖德胜和李长安,2010);二是影响劳动力需求的因素,如资本深化、经济周期(邱嘉锋和董直庆,2010)、产业结构调整(张本波等,2008)、外商直接投资的影响(高凌云,2011)等;三是劳动力市场的摩擦因素,如户籍制度(孙文凯,2011)、市场分割(孟昕,2003)、劳动力转移的动力与障碍(程名望等,2006)等。这些研究大多建立在市场出清理论的基础上,或者从某一侧面分析问题,分析结果与现实存在一定的偏差。本文试图克服已有文献的不足,在较为全面的框架下研究分层次的劳动力市场,从影响劳动力供需的两个因素,即微观劳动力的异质性和资本投入角度分析劳动力市场可能同时出现的多种均衡,为同时出现的“用工荒”和就业难困境提供理论依据。

从市场对劳动力的需求看,20世纪90年代以来我国剩余劳动力存量丰富,国内大规模劳动密集型产业发展对劳动力的消化能力强(Pack,2007)。随着工业化进程的推进,就业增长、资本增长和经济增长并未体现出一致性(尹庆双和奉莹,2010)。尽管资本投入通过提高技术对就业产生正面效应,但远不如挤出效应明显,技能偏态型产业显著改变了就业结构(姚先国,2005)。在我国经济高速增长和产业结构剧烈调整阶段出现了“摧毁”岗位远多于“创造”岗位的现象(胡鞍钢,2002)。霍夫曼(1980)认为我国在资本深化和重化工业化的进

收稿日期:2014-02-16

基金项目:教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目:“建设人口均衡型社会研究”(13JZD023)

作者简介:刘渝琳(1966—),女,重庆人,重庆大学公共管理学院教授;

熊婕(1986—),女,四川洪雅人,重庆大学经济与工商管理学院博士生;

李嘉明(1965—),男,四川绵阳人,重庆大学经济与工商管理学院教授(通讯作者)。

程中,政府追求 GDP 的数字和政绩导致资本深化加速,资本对劳动力的替代作用明显。尹庆双(2010)认为,从各种所有制经济对劳动力的吸纳能力看,劳动力市场中出现了资本替代劳动的现象。

是否如前所述,通过调整资本投入就能解决劳动力市场的问题呢?伴随经济增长对劳动力的强劲需求,农村劳动力转移的成效显著。剩余劳动力开始出现有限供给,导致劳工市场出现“用工荒”。部分学者认为中国已达到“刘易斯拐点”或进入“刘易斯区间”(蔡昉,2007),劳动力市场“用工荒”和“就业难”的困境成为讨论热点。已有的研究从宏观方面对剩余劳动力数量进行了估计,大多以劳动力同质为前提假设进行分析难免有失偏颇。实际上,求职者的异质性和行业的技能偏态性可能导致要素之间的关系出现资本深化和资本广化的差异。Akerlof(1969)开创性地把劳动力异质性引入 PASE 链条研究失业问题,并将劳动市场划分为初级市场和次级市场。他认为发展中国家劳动者素质较低,导致资本要素的使用效率较低,从而无法充分利用资本并实现资本广化。蔡昉(2009)从资源禀赋和产业的异质性出发把我国定义为“大国”,认为大国经济的发展必然经历部分地区出现“用工荒”而另一部分地区存在剩余劳动力的局面。另外,国外大量的搜寻匹配理论(Mortensen,1970;Pissarides,2000)文献论证了劳动力和企业的异质性对失业的重要性。这些研究肯定了当前失业和“用工荒”问题并存的非均衡局面与劳动力异质性存在一定的关联。基于以上逻辑,论证劳动力异质性与劳动力市场非均衡性之间的关联是本文要解决的首要问题,进而通过研究资本深化路径如何影响就业,找到解决问题的方法。

本文所余内容结构为:第二部分为理论论证,讨论劳动力同质和异质的对资本和就业的关系的影响;第三部分为数据来源和实证方法介绍;第四部分为实证结果分析;最后为总结和建议。

二、理论分析

本文结合两市场特点做出如下假设:(1)产品市场完全竞争, $w = \partial Y / \partial L$, $r = \partial Y / \partial K$;(2)劳动力异质;^①(3)劳动力供需不均衡,随劳动者学历的变化表现为供大于求或者供不应求两种情况;^②(4)生产成本函数为 $M = wL + rK$,利率一定且资本流动;(5)技能偏态型产业对劳动力技能的要求不同,劳动密集型产业要求较低,资本或技术密集型产业要求较高。

从我国实际情况出发,要素与就业关系的图形分析有如下情况:

(一)低技能的劳动力供过于求时要素替代关系与生产均衡

工作对劳动技能的要求为 E_1 ,对应岗位的需求量 L_1 较小。资本投入为 K_1 时,在 O_1 点实现最优产出。此时劳动力市场供大于求,缺口为 $L_1 L_2$,劳动力存量丰富使劳动价格降低。在劳动可替代性和资本趋利性的前提下,经济发展自动选择资本广化的低成本模式。它对社会福利的影响如下:

1. 如果资本投入一定,厂商节约成本 $E_1 E_2 \times L_1 L_2$ 个单位,产出从 Q_1 提高到 Q_2 。如果

^① 劳动力异质指因自身禀赋或外在客观条件而导致的劳动力受教育程度或技能的差异,是大国经济的特征之一。

^② 由于劳动力的异质性,不同的技能水平上能够提供的劳动者数量不同且岗位异质。以技能为标准,劳动力的需求和供给都呈偏态分布。如图 1 中第四象限所示,两条曲线表示不同技能水平上劳动力的供给和需求。供给和需求函数呈偏态分布,表现为两端低中间高的“倒 U 形”趋势。由于求职者技能水平和企业的异质性,劳动力市场处于供需不均衡的状态。以我国为例,低学历劳动力供大于求。中等偏上的受教育者多,但经济的需求量较大,劳动力供不应求;而受能力等限制,拥有极高学历的劳动力较少,对应岗位需求也较少,缺口也较小。

资本自由流动,随着廉价劳动力的使用和资本产出比的提高,资本劳动比回到 OQ 的水平。资本广化实现剩余劳动力的就业。

2. 实际工资下降到 $f(E_1)$, 尽管资本劳动比不变,但技能型劳动者工资降低。企业通过牺牲技能型劳动者的利益来补偿部分劳动者,以达到低成本高产出的目的。这种方式解决了剩余劳动力的就业,且出于节约成本的目的,对剩余劳动力而言是公平的,但对技能型劳动者却是没有效率的。

由于劳动力价格低廉且技能要求不高,在经济人趋利性的假设下,经济发展自动选择了资本广化的路线。这同我国改革开放以后的经济发展模式趋同,低工资、低成本的农村转移人口填补了我国经济发展初期密集型产业发展所需劳动力,有利于我国社会福利的增加。

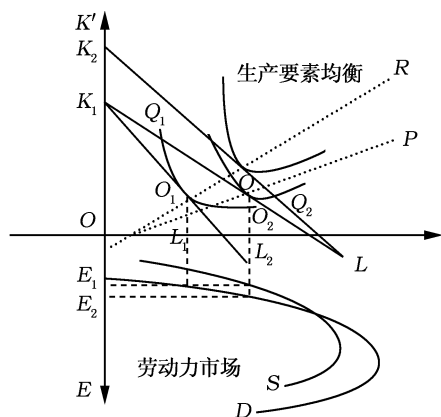


图1 技能要求较低时要素替代与生产均衡

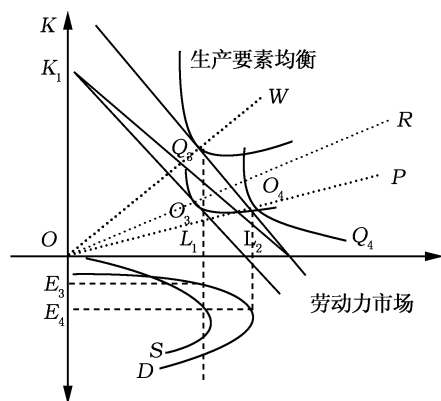


图2 技能要求较高时要素替代与生产均衡

(二) 中高技能劳动者供不应求时要素替代关系与生产均衡

由于资本的边际收益较高,投资者增加对高收益行业的投入。充裕的资本为引进生产设备提供保障,技能偏态行业提高对技能的要求,如图2中技能要求提高到 E_4 。由于技术发展的速度快于劳动者技能提高的速度,以农村剩余劳动力为主的待业劳动者的素质和技能与岗位要求不能匹配,出现“用工荒”。理想状态下社会技能型劳动力丰富,产出在工资水平为 $f(E_4)$ 的成本下实现最大化 O_4 。而实际的情况是,异质性劳动力的缺口使岗位空缺率上升,厂商陷入产业升级的困境:

1. 如果维持现有岗位的技能要求,“用工荒”将变得严重并导致生产降低到 K_1O_3 线,产出缩小且设备闲置。技能型偏态产业要求提高全社会技能型劳动力的供给,或者增加资本投入。厂商若采取前者,不但较被动且成本大,而后者在短期内效益明显。理性选择导致资本深化加速(OP 上升到 OW),以弥补技能型劳动力的不足。劳动力市场同时面临非技能型劳动力的“失业”和 L_1L_2 单位的“用工荒”。

2. 如果降低技能要求到 E_3 ,企业愿意支付的工资从 $f(E_4)$ 降低到 $f(E_3)$ 。部分技能型劳动者会因为收入低而放弃外出务工,劳动力市场出现由于工资过低造成的“用工荒”。

(三) 目前我国劳动力市场非均衡性的解释

目前,处于经济转型阶段的中国劳动力市场供求关系多元化,劳动力异质性的客观现实与岗位需求多元化的结构矛盾导致难以实现市场出清均衡。如图3所示,劳动力市场处于两种供需关系中。由于社会人力资本积累和劳动者技能学习的滞后效应,低技能劳动者面临失业,同时企业面临由于技能不匹配和工资过低而导致的“用工荒”。如果考虑人口红利

因素,图 4 更能反映我国目前劳动力市场的现状。随着我国人口红利的减少,新增劳动力的补给受影响,劳动力市场分为三部分:“两头用工荒”和“中间就业难”。第一部分低技术劳动力供不应求。人口出生率降低导致新增人口减少,并且剩余劳动力存量降低,新增劳动力补给不足。加之我国对劳动密集型产业长期的依赖性,导致需求仍在增加,出现“用工荒”。第二部分由中等学历劳动力组成,义务教育的普及和大学的扩招可能导致“就业难”的困境。第三部分为高技术人才,在产业升级和技术进步的作用下,研发型人才仍然供不应求。

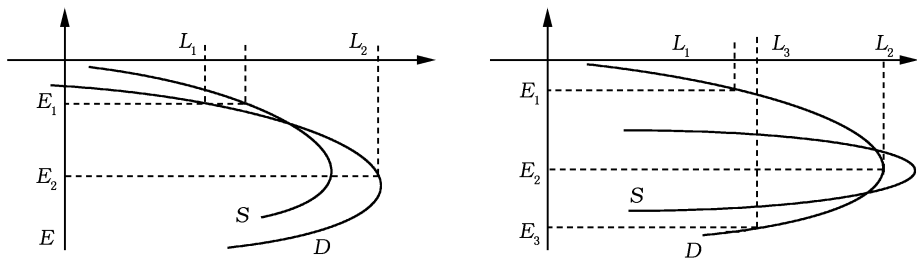


图 3 人口结构不变时的劳动力市场 图 4 人口结构变化时的劳动力市场

(四)产出均衡下资本和异质性劳动力关系的数理推导

1. 同质型劳动力就业与资本关系

假定劳动力同质,生产函数采用要素替代的可变弹性生产函数:^①

$$Y = AK^{1/(1+c)} [L + (b/1+c)K]^{c/(1+c)}$$

$$s.t. M = wL + rK$$

其中, A 为技术水平, L 为劳动力, K 表示投入的资本, 参数 b 和 c 表示要素的贡献率。最优化满足: $cb(K/L)^2 - (c+c^2-cn b)K/L + n(1+c) = 0$, 其中 $n = w/r$ 。

当 $b < 0$ 且 $\partial k^* / \partial b < 0$ 时,^②资本深化对经济有负面影响, 且 b 的绝对值越大, 负面效应越明显, 资本深化的速度逐渐放缓。如果此时工人素质较低, 在技能决定收入的假设下工资较低。经济自行降低资本深化速度而向资本广化转变, 劳动密集型产业发展, 就业扩大。此时低素质劳动者受益, 较少的资本投入也能带动大规模的就业。

当 $b > 0$ 时, 经计算当 $1/(1+c) > 50\%$, 即资本对产出的贡献高于劳动力时, $\partial k^* / \partial b > 0$ 。这一阶段经济高度依赖资本。在成本一定的情况下, 资本对劳动力的替代性极高, 并且随着资本贡献率的提高, 资本深化进程加速。如果技能型劳动力不足, 随着资本边际收益的降低, 资本对劳动的替代能力减弱, 厂商通过增加资本来扩大生产, 提高收益。

2. 异质型劳动力就业与资本关系

以阿克洛夫文的市场划分为标准, 劳动力市场分为以中低技能劳动力为主的次级市场和以高技能劳动力为主的初级市场。假设劳动力总数一定, 次级市场和初级市场劳动力之和为 $L = L_1 + L_2$, 技能分别为 E_2 和 E_1 , $E_2 > E_1$ 。

社会生产函数为: $Y = AK^{1/(1+c)} [E_1 L_1 + E_2 (L - L_1) + (b/(1+c))K]^{c/(1+c)}$

^①常用的生产函数有 CD 和 CES 函数。CES 生产函数的替代弹性为任意常数, 该常数对于特定的生产函数不变, 即函数的替代弹性由外生参数决定, CD 函数为特例。这同替代性随技术水平变化的实际情况有偏差。因此, 本文借鉴 Revankar 等学者提出的变替代弹性生产函数。由于本文模型的目的在于考察生产要素的替代性及其与产出的关系, 故 VES 生产函数中替代弹性系数为投入人均资本的线性函数, 即: $\sigma = d \ln(K/L) / d \ln(TRS) = 1 + bK/L$ 。

^② $R^* = (C \pm \sqrt{b^2 c^2 n^2 - 2bc^3 n - 6bc^2 n - 4bcn + c^4 + 2c^3 + c^2 + c^2 - bcn}) / 2bc$

成本约束函数为： $M=W_1L_1+W_2L_2+rK$

我国实际的情况是，次级市场劳动力富余 ΔL 个单位而初级劳动力市场有效供给不足。如果以发展为目标，最大可能地利用现有的生产设备和生产能力，资本和劳动力的关系如下：

$$K=\frac{(\omega_2-\omega_1)[E_2L_2+E_1L_1+(E_2-E_1)\Delta L]}{c(E_2-E_1)-b(\omega_2-\omega_1)},\partial K/\partial \Delta L=\frac{\Delta \omega \Delta E}{c\Delta E-b\Delta \omega}$$

最优化的资本投入同低技能劳动力人数 L_1 、工资差距 W_2-W_1 、技能差异 E_2-E_1 相关。在人口结构不变时，如果工资是技能的正函数即 $\Delta \omega > 0$ ，资本投入同劳动力供需缺口成正相关关系。劳动力市场上供需缺口越大，必须扩大相应的资本投入以弥补有效劳动的不足。技能差异 E_2-E_1 越大，弥补成本越高，资本投入越高。这解释了为什么我国经济高速增长却不能带动显性就业增加。随着人口红利的减少，工资差更多地由劳动力供求关系决定，供不应求可能导致工资差 $\Delta \omega \leq 0$ ，资本投入与劳动力供需缺口成负相关关系。随着低技能劳动力数量的减少，资本投入反而能够促进就业的增加，资本和劳动力可能出现互补关系。

三、数据来源和实证方法

(一) 计量模型和数据说明

以 VES 生产函数为基础，^①将其线性化以后，对 $\ln [L+(b/1+c)K]$ 进行幂级数展开：

$$\ln L=\beta_1\ln K+\beta_2\ln Y+\beta_3\ln A+\beta_4(K/L) \tag{1}$$

其中， $\beta_1=-1/c$ ， $\beta_2=(1+c)/c$ ， $\beta_3=-(1+c)/c$ ， $\beta_4=-b/(1+c)$ 。基于次级市场劳动力技能较低的假设和我国农村劳动力技能水平较低的实际，把农村转移劳动力作为次级市场的考察对象。引入劳动力异质性 E ，建立全国劳动力市场和次级劳动力市场的就业模型。主要指标见表 1。

表 1 指标说明

指 标	指标说明	备 注
L	全国劳动力就业数，包括各省市非农产业的就业人数	2008 年及以前年份取自《新中国 60 年统计资料汇编》 2009—2011 年取自中国统计年鉴
$RuralL$	农村转移劳动力：主要指技能和受教育水平较低，在劳工关系中处于弱势的农村转移劳动力	目前国内数据库并没有流动劳动力规模的确切记载。本文以农村劳动力转移的地域结构特点划分为就地非农产业转移和城镇转移，对我国各省市农村转移劳动力的具体估计方法如下： 第 t 年农村转移劳动力 $ruralL$ = 第 t 年就地转移人口 + 第 t 年城镇转移人口； 第 t 年就地转移人口 = 第 t 年乡村从业人员数 - 第 t 年农业就业人数； 第 t 年城镇转移人口 = 第 t 年城镇从业人数 - 第 $t-1$ 年城镇从业人数 - t 年城镇新增劳动力； 第 t 年城镇新增劳动力 = 第 $t-1$ 年城镇人口 $\times t$ 年总劳动力的平均增长率。 其中，乡村和城镇从业人口、第一产业就业人口来源于《新中国 60 年统计资料汇编》，劳动力增长率由经济活动人口指标估算所得。
$Deep$	资本深化水平：资本存量与就业人数之比	对 K/L 求对数作为资本深化的指标。 K 的估计借鉴单豪杰(2008)的方法，其中基期 1952 年的资本存量 K 来自于 1953 年的折旧处理。 L 为就业人员数。

^① $\ln [L+(b/(1+c))K]$ 进行级数展开为： $\ln L=-1/c\ln K+(1+c)/c\ln Y-(1+c)/c\ln A-b/(1+c)(K/L)$ ，该模型既包含资本要素(K)、劳动力要素(L)，也包含资本和劳动的共同作用即资本深化程度(K/L)，能较好地解释各独立要素和要素的相互作用对产出的意义。

续表 1 指标说明

指 标	指标说明	备 注
<i>HTDeep</i> <i>LTDeep</i>	高技术制造业资本劳动比 低技术制造业资本劳动比	数据来源于各省份统计年鉴工业面板数据。中高技术 and 低技术的分类借鉴国家统计局行业和 <i>OECD</i> (1986) 对制造业中高新技术的划分准则。其中中高技术行业有 9 个, 包括医药制造业、通信设备、飞机及航天器制造业、计算机及其他电子设备制造业、专用设备制造业、仪器仪表、化学原料和化学制品、通用设备制造业、电器机械、交通运输设备制造业, 其余为制造业的低技术产业部门。对应的劳动力为该部门从业人员数
<i>Area</i>	区域差异	按经济区域划分我国三大区域
<i>Y</i>	国民生产总值	数据来源于《新中国 60 年统计资料汇编》《中国统计年鉴》和《中国统计年鉴》
<i>E</i>	劳动力异质性 ^①	用高中及以上学历劳动力人力资本存量同初中及以下劳动力人力资本存量之比作为劳动力异质性指标, 其中: 高中及以上学历人口的人力资本存量=就业总人口数×(高职中人口数×12+大学及以上学历人口数×16)/抽样调查的总人力资本存量; 高职中以下学历劳动者的人力资本水平=就业人口数量×(初中学历的劳动力数量×9+小学学历劳动者数量×6)/抽样调查的总人力资本存量。数据来源于《中国统计年鉴》、《人口和就业统计年鉴》和《中国劳动统计年鉴》
<i>Birth</i>	出生率	反映人口变化对就业的影响, 数据来源于《中国人口和就业统计年鉴》

注: 数据均为 1985 年—2011 年省级面板数据。为了避免数据口径差异带来的误差, 将 1997 年以后重庆直辖市的数据仍计入四川省, 以便与 1997 年前的数据统一。同时, 对个别数据缺失的年份和省份采用平滑处理, 将数据缺失较严重的西藏、海南和新疆三省(自治区)剔除。

因此, 模型包括全国劳动力市场:

$$L_{i,t} = X'_{i,t}\beta_1 + Y_{i,t}\beta_2 + DEEP_{i,t}\beta_3 + \alpha_{i,t} + \gamma'_{i,t} \tag{2}$$

和次级劳动力市场:

$$ruralL_{i,t} = ruralX'_{i,t}\beta_1 + Y_{i,t}\beta_2 + DEEP_{i,t}\beta_3 + \alpha_{i,t} + \gamma'_{i,t} \tag{3}$$

其中, X 表示劳动力个体和区域的异质性因素, $X'_{i,t} = (E_{i,t}, area_i)$, $ruralX'_{i,t} = (ruralE_{i,t}, area_i)$ 。 $\gamma_i = [\lambda_i, \epsilon_i, \nu_i]$ 分别表示时间效应、地区效应和随机扰动项。为了消除原数据的样本异方差, 保证变量的经济意义, 所有变量均取其对数。

(二) 指标统计特征和实证模型扩展

表 2 相关指标基本统计描述

变量	均值	标准差	最小值	最大值	相关系数矩阵			
					<i>L</i>	<i>E</i>	<i>Deep</i>	<i>Y</i>
模型(2)								
<i>L</i>	6.74	0.83	4.12	8.32	1			
<i>E</i>	−0.97	0.51	−2.6	0.77	−0.08	1		
<i>Deep</i>	9.28	0.95	6.63	12.15	0.07	0.69	1	
<i>Y</i>	6.52	1.14	3.31	9.30	0.87	0.23	0.46	1
模型(3)(其中与模型(1)中相同变量不再赘述)								
<i>ruralL</i>	5.53	1.31	−1.1	8.51			0.10	0.73
<i>rurale</i>	−1.53	0.43	−3.9	0.03			0.74	0.56

从相关系数矩阵可以发现, 就业与产出相关性较高, 与资本深化的相关性较小。与资本深化和就业相关性较高的指标有: 转移劳动力的异质性、全国市场劳动者的异质性和产出,

①常用的差距指标如基尼系数等适合总体分组较多时的差距问题, 不能表现出整体平均水平和差距的方向性。直接用比值既可以表示差距, 也可以解释方向问题。作为衡量劳动力异质性指标, E 表示的是两种劳动力市场人力资本的相对比例。当 $0 < E < 1$ 时, 劳动力的异质性主要体现在低学历劳动力的人力资本存量较大; E 越靠近 1 时, 全国劳动力市场上两种学历水平的劳动力数量相当; 当 $E > 1$ 时, 劳动力素质逐渐提高, 劳动力异质性主要表现在高学历人群比例的增加上。

所以资本深化可能通过这些指标间接影响就业。因此,模型中添加资本深化与其他变量的交叉项。如果交叉项系数显著不等于 0,表明资本深化的间接影响显著。同理,将转移劳动力异质性变量与其他变量的交叉项引入模型,考察次级市场劳动力异质性对就业的影响。于是,扩展后的模型如下:

1. 资本深化对全国劳动力市场和农村转移劳动力就业的间接影响分别表示为:

$$L_{i,t}=X'_{i,t}\beta_1+Y_{i,t}\beta_2+DEEP_{i,t}\beta_3+\beta_4DEEP_{i,t}\times X'_{i,t}+\beta_5DEEP_{i,t}\times Y_{i,t}+\alpha_i+\gamma'_i \quad (4)$$

$$\begin{aligned} ruralL_{i,t}= & ruralX'_{i,t}\beta_1+Y_{i,t}\beta_2+DEEP_{i,t}\beta_3+\beta_4DEEP_{i,t} \\ & \times ruralX'_{i,t}+\beta_5DEEP_{i,t}\times Y_{i,t}+\alpha_i+\gamma'_i \end{aligned} \quad (5)$$

2. 劳动力素质上的异质性对劳动力就业的影响分别为:

$$L_{i,t}=X'_{i,t}\beta_1+Y_{i,t}\beta_2+DEEP_{i,t}\beta_3+\beta_4DEEP_{i,t}\times X'_{i,t}+\beta_5Y_{i,t}\times X'_{i,t}+\alpha_i+\gamma'_i \quad (6)$$

$$\begin{aligned} ruralL_{i,t}= & ruralX'_{i,t}\beta_1+Y_{i,t}\beta_2+DEEP_{i,t}\beta_3+\beta_4DEEP_{i,t} \\ & \times ruralX'_{i,t}+\beta_5ruralX'_{i,t}\times Y_{i,t}+\alpha_i+\gamma'_i \end{aligned} \quad (7)$$

3. 包含人口红利变量的模型为:

$$L_{i,t}=X'_{i,t}\beta_1+Y_{i,t}\beta_2+DEEP_{i,t}\beta_3+\beta_4DEEP_{i,t}\times X'_{i,t}+\beta_5DEEP_{i,t}\times Y_{i,t}+Birth_{i,t}+\alpha_i+\gamma'_i \quad (8)$$

$$\begin{aligned} ruralL_{i,t}= & ruralX'_{i,t}\beta_1+Y_{i,t}\beta_2+DEEP_{i,t}\beta_3+\beta_4DEEP_{i,t} \\ & \times ruralX'_{i,t}+\beta_5DEEP_{i,t}\times Y_{i,t}+Birth_{i,t}+\alpha_i+\gamma'_i \end{aligned} \quad (9)$$

四、实证结果分析

(一)动态就业方程的 GMM 检验

劳动者受教育程度等因素对就业有滞后影响,截面指标对就业的影响可能体现在一个动态的环境下。因此,实证模型引入上一期就业量,并把上一期就业数和交叉项作为工具变量,使用阿里拉诺—邦德的动态 GMM 估计法进行检验,通过具有渐进卡方分布的萨甘检验统计量判断工具变量的有效性。在连乘效应共线性的技术处理上借鉴 Kumar(2000)的方法,利用序列相关性对共线程度高的变量进行替换,对共线程度小的则忽略。

表 3 资本深化、转移劳动力的异质性与就业的面板回归结果

因变量 自变量	模 型							
	L (2)	ruralL (3)	L (4)	ruralL (5)	L (6)	ruralL (7)	L (8)	ruralL (9)
L(-1)	0.802420 (0.027518)		0.584580 (0.025765)		0.623456 (0.026450)		0.558901 (0.000000)	
RuralL(-1)		0.437290 (0.035542)		0.273232 (0.034125)		0.235554 (0.033504)		0.268900 (0.000000)
Deep	-0.001641 (0.000001)	-0.036413 (0.000001)	-0.000036 (0.000003)	-0.000153 (0.000000)	-0.000071 (0.000005)	-0.000049 (0.000004)	-0.000291 (0.000003)	-0.000432 (0.000052)
E	0.046078 (0.018767)		0.052133 (0.015033)		-0.247845 (0.071179)		0.429800 (0.004001)	
ruralE		-0.051262 (0.045051)		0.033968 (0.061131)		1.545492 (0.239432)		0.122051 (0.139110)
Y	0.107595 (0.152310)	0.425921 (0.066020)	0.266038 (0.016082)	0.396960 (0.049473)	0.294744 (0.020212)	0.043463 (0.074385)	0.323612 (0.000003)	0.303382 (0.000320)
Deep×E			-0.000025 (0.000004)		0.000001 (0.000000)		0.000004 (0.378011)	
Deep×ruralE				0.000007 (0.000009)		0.000009 (0.000009)		-0.000025 (0.014000)
Deep×Y			0.000348 (0.000004)	0.000003 (0.000001)			0.000027 (0.000020)	-0.017288 (0.006921)

续表 3 资本深化、转移劳动力的异质性与就业的面板回归结果

因变量 自变量	模 型							
	L (2)	ruralL (3)	L (4)	ruralL (5)	L (6)	ruralL (7)	L (8)	ruralL (9)
Y×E					0.044033 (0.010832)			
RuralE×Y						-0.202832 (0.029843)		
Birth							0.136530 (0.000072)	-0.702600 (0.000611)
Sargan 检验	656.35 (0.000000)	569.44 (0.000000)	925.63 (0.000000)	673.67 (0.000000)	880.17 (0.000000)	686.50 (0.000000)	936.8 (0.000000)	631.43 (0.000000)
差分 Sargan 检验	655.99 (0.000000)	568.69 (0.000000)	911.17 (0.000000)	672.67 (0.000000)	873.39 (0.000000)	684.78 (0.000000)	922.57 (0.000000)	629.63 (0.000000)
观测值	623	623	675	657	675	657	675	657

注：变量下方括号内为渐近标准差。Sargan 检验是对 GMM 估计量的过度识别检验，括号内汇报了概率值。从结果来看，可以认为工具变量的选取是合理的。

1. 从模型结果看，资本深化 *Deep* 系数都为负，说明资本深化过程对就业的负面影响显著，反映出生产要素市场中，资本替代作用比资本对劳动力的互补效应更强。横向比较来看，资本深化对农村转移劳动力的影响显著且大于全国平均水平。这一结果意味着，资本的继续深化可能给全国劳动力就业带来压力。而这一压力主要体现在对次级市场的转移劳动力上。模型(2)和模型(3)中劳动力异质性 *E* 和 *RuralE*、产出水平 *Y* 以及实际工资水平对劳动力就业有显著的影响。加入连乘项后，模型(4)到模型(7)中各变量均通过检验，拟合优度也有所提高。

2. 比较经济增长和资本深化指标对就业的影响。所有模型中经济增长指标 *Y* 的系数均为正，且绝对值较大。这说明经济发展是解决就业问题的根源，扩大生产所创造的新岗位是市场消化劳动力的主要方式。相比之下，模型(3)中资本深化的系数大于模型(2)中资本深化对全国就业的影响。这反映出在不考虑人口红利变化的情况下，当资本深化系数为负时，我国转移劳动力获益较大；一旦资本深化水平提高，农村劳动力就业会面临更大的压力。因此，早期的劳动密集型经济模式对我国农村劳动力就业的溢出效应明显，但随着产业升级和资本深化，农村转移劳动力比城镇人口将面临更严峻的就业问题。

另外，比较劳动力异质性指标对就业的影响。模型(2)中劳动力异质性指标的系数为正，说明劳动力异质性 *E* 越大，越能抵消资本深化对全国就业的负面影响。相反，模型(3)验证了我国农村转移劳动力异质性的提高对其就业有负效应。这似乎与理论相悖，却符合我国的现实和粗放型经济发展模式的需要。一方面，我国早期劳动密集型的发展对农村低素质劳动力的吸收使低素质劳动力在低工资水平下实现高就业。在技术进步的要求下，为数不多的技能型劳动力比例的提高并不能满足市场要求，却可能传递给企业劳动者整体素质提高的信号。在这种信号下，技能偏态型产业为了进行升级并最大化地利用设备而提高对应聘者的技能要求。而农村技能型劳动力比例提高的速度不及岗位需求量增加的速度，导致出现岗位空缺和低素质劳动者失业的困境。另一方面，由于密集型产业的发展对中高技术劳动力的需求量较小，对成本较低廉的低学历劳动者依赖性更大，因此劳动力异质性 *E* 的提高并不能与产业需求一致，导致某些低技能劳动力的“用工荒”。这些因行业的技能偏态性而对低素质劳动力产生的挤出效应，是当前劳动力市场非均衡的原因之一。

3. 加入连乘效应后，比较资本深化的交叉项指标和劳动力异质性的交叉项指标。在模型(4)和模型(5)中，资本深化通过提高产出水平，对全国劳动力市场的就业和次级市场的就

业均产生积极的作用。而资本深化和劳动力异质性指标的交叉项系数为负,论证了劳动力异质性指标对全国劳动力市场的就业具有负效应。这些均能说明我国资本投入对就业可能产生截然相反的作用:一是资本和劳动力的互补效应,即通过扩大生产、创造岗位并提高劳动者的工资水平,吸引部分因不满意待遇而失业的技能型劳动者,有选择性地产生溢出效应;二是资本和劳动力的替代效应,即资本投入对低素质劳动者就业产生挤出效应。

模型(6)、模型(7)引入了农村转移劳动力的异质性同产出水平 Y 的交叉项。异质性越大,劳动者素质越高,越能扩大生产促进就业。而 E (或者 $RuralE$) 和 $Deep$ 的交叉项系数为正,这再次体现了资本和技能型劳动力之间的互补关系。即使在资本投入扩大的情况下,通过提高劳动力的技能水平也能够对就业产生积极的作用。

4. 加入人口出生率变量以后,资本深化与就业仍然呈显著的负相关关系。但是,出生率的变化可能导致人口结构的变化,影响劳动力市场的供给和价格,从而对学历不同的两市场就业产生截然相反的作用。模型(9)中出生率的系数为负,说明出生率的降低可能会降低劳动密集型产业中低学历劳动力的供给量,导致劳动力价格上升,对农村劳动力的就业有促进作用。而模型(8)中出生率系数为正,反映出人口红利的减少不利于全国总体的就业。综上,在人口红利、人口结构以及资本深化的作用下,我国劳动力市场不仅仅面临技术劳动力的短缺即“技工荒”,也会由于劳动力供给不足而出现“用工荒”。

(二)不同区域资本深化与异质性劳动力就业的关系

大国经济体下劳动力的地域异质性是影响就业的因素之一。本文以我国三大区域为标准设置虚拟变量,作为截距和斜率变量引入模型。虚拟变量取值为 $\{1, 2, 3\}$,用截距项衡量区域就业差异,用斜率项衡量影响因素贡献率的区域差异。

模型(10)中 $Area$ 同其他变量的交叉项均显著通过检验,这说明东、中、西部各要素投入对就业的影响差异很大。其中,提高劳动力异质性和总体经济水平均能提高全国就业量,并且这些影响随着区域经济水平的降低而增加。相反,资本深化对就业的负面作用显著。即经济增长和人力资本水平的提高对欠发达和人口素质低的地区效用更大。

模型(11)反映了次级市场的就业情况,表4中农村转移劳动力的就业可以表示如下:

西部: $ruralL_{i,t} = 0.12587ruralE_{i,t} - 0.0000084Deep_{i,t} + 0.9107Y_{i,t} + 1.41924 + \gamma_i$

中部: $ruralL_{i,t} = -0.06518ruralE_{i,t} - 0.00000632Deep_{i,t} + 0.7715Y_{i,t} - 1.41924 + \gamma_i$

东部: $ruralL_{i,t} = -0.2562ruralE_{i,t} - 0.00000424Deep_{i,t} + 0.6324Y_{i,t} + 1.419247 + \gamma_i$

三大区域中,受资本深化影响最显著的是西部农村的转移劳动力。这也进一步补充了前文的观点,在我国资本深化过程中,次级市场农村转移劳动力的就业受损最大,其中西部的波动最为严重。同时,西部转移劳动力的技能异质性指标与其就业在5%的水平上有着正面的相关性。对于劳动力的主要输出地,高中及以上学历转移劳动力比例的提高对西部农村劳动力的转移具有积极的意义。

(三)技术差异下资本深化与异质性劳动力就业关系

本文在 F 检验的基础上通过 $Hausman$ 检验选择随机效应或者固定效应,从而确定行业就业的面板回归。由于数据取自全国总体数据而非抽样数据,豪斯曼检验认为固定效应随机效应合理。由于27个省市的截面数大于25年的时间序列数,本文采用截面加权估计。对数据直观分析发现,长期以来由于重工业化对资本的大量消化,我国以重工业为主的低技术行业的资本深化水平高于医药制造业等中高技术行业。

表 4 劳动力就业的区域差异

全国就业模型 $L(10)$	检验结果	农村就业模型 $rural(11)$	检验结果
E	0.021901 (0.068501)	$ruralE$	-0.447309 (0.181372)
$Deep$	-0.000007 (0.000000)	$Deep$	-0.000002 (0.000003)
Y	0.239135 (0.036609)	Y	0.493241 (0.120321)
$Area$		$Area$	
$Area \times E$	0.079968 (0.030900)	$Area \times ruralE$	0.191061 (0.082599)
$Area \times deep$	0.000001 (0.000007)	$Area \times deep$	-0.000002 (0.000001)
$Area \times y$	0.100336 (0.017061)	$Area \times y$	0.139166 (0.046641)
$_cons$	4.170119 (0.100410)	$_cons$	1.419247 (0.967142)
R^2	0.83	R^2	0.63
$Sigma_u$	0.6769294	$Sigma_u$	0.827003
$Sigma_e$	0.1757262	$Sigma_e$	0.418647
模型选择	固定效应		随机效应
观测值	675	观测值	674

注:变量下方括号内为渐近标准差, $Sigma_u$ 和 $Sigma_e$ 分别代表不可估计的扰动影响。 $Area$ 为虚拟变量,分别赋值为 1、2、3,代表东、中、西部。

表 5 不同技术行业的资本深化对异质性劳动力就业的影响

	全国劳动力就业模型	转移劳动力就业模型
E	0.117400 (0.560002)**	
$RuralE$		0.138921 (0.214705)*
Y	0.367800 (0.030210)***	0.534412 (0.091132)***
$HTDeep$	-0.005002 (0.030791)*	0.010210 (0.157226)
$LTDdeep$	-0.004611 (0.002100)*	-0.132005 (0.100012)*
$E \times HTDeep$	-0.100011 (0.003301)***	
$E \times LTDveep$	0.003002 (0.002012)	
$RuralE \times HTD$		0.002411 (0.008005)
$RruralE \times LTD$		-0.010110 (0.008210)*
$_con$	4.455001 (0.226095)***	2.213002 (0.814210)**
R^2	0.800	0.517
$Husman$	156.98 (0.000000)	11.03 (0.087300)
模型选择	固定效应	固定效应
观测值	675	675

注:变量下方括号内为渐进方差,在 10% 的显著性水平上均能通过检验;豪斯曼检验认为模型适用于采用固定效应; *、** 和 *** 分别代表在 10%、5% 和 2.5% 水平上通过检验。

从固定效应模型分析,中高技术行业的资本深化对全国劳动力的挤出效应显著。由于农村劳动力技能和学历较低,与行业的技能需求不匹配,高技术行业的发展同农村劳动力相关性不高,且资本深化对转移劳动力就业的作用不显著。而低技术行业的资本深化不管是对全国就业市场还是次级劳动力市场都为挤出效应。这反映出资本投入导致的技能偏态型技术进步对低技能技术的挤出效应和我国劳动力就业对低技术行业依赖性较高的现实。

从交叉项看,技能型劳动力比例的提高对所有劳动力就业都有贡献,在不同的技术行业存在差异。当全国劳动力整体技能较低时,低技术产业的资本深化对就业产生溢出效应。但是由于农村转移劳动力的人力资本存量较低,低技能行业的资本深化带来的是相反的挤出效应。当全国劳动力整体素质较高时,社会异质性 E 较高,高技术行业的资本深化对就业产生显著的负效应。由于高技术行业创造岗位的能力不如劳动密集型行业,而社会技能型劳动力的供给有限,因此,大规模的资本投入技术行业一方面挤占了低技术企业发展的空间,导致低技能劳动者的非意愿“失业”,另一方面在社会劳动力技能发展滞后的情况下使企业面临技能型劳动者的“用工荒”。

(四)稳健性讨论

前文说明了劳动力异质性、资本深化与就业的关系。在指标的选取过程中,考虑到中专、高职和技校学历的劳动者在统计年鉴中被划入高中组,我们选择高中作为劳动力异质性的划分界限。这一方法可能会因为变量的随意性而影响模型的稳健性。为此本文进行稳健性分析,用城镇单位就业人数($cityL$)作就业人数的替代变量,结果见表 6。

表 6 资本深化、转移劳动力的异质性与就业的面板回归稳健性检验

变量	模型	模型			
		模型(2)	模型(4)	模型(6)	模型(8)
$L(-1)$		0.694970 (0.000001)	0.684461 (0.000276)	0.678512 (0.026110)	0.702390 (0.000206)
$Deep$		-0.000002 (0.247001)	-0.0000041 (0.087167)	-0.000008 (0.085102)	-0.000009 (0.005038)
E		0.081910 (0.000142)	0.061271 (0.000000)	-0.013850 (0.080011)	0.057560 (0.004067)
Y		0.047290 (0.000321)	0.594265 (0.000013)	0.675930 (0.000761)	0.540501 (0.000284)
$Deep \times E$			0.000255 (0.906051)	0.000003 (0.010438)	0.000004 (0.276401)
$Deep \times Y$			0.000004 (0.031165)		0.000012 (0.070215)
$Y \times E$				0.010269 (0.010144)	
$Birth$					0.046741 (0.134052)
Sargan 检验		353.92 (0.000000)	360.97 (0.000000)	362.89 (0.000000)	353.3 (0.000000)
差分 Sargan 检验		336.35 (0.000000)	345.22 (0.000000)	348.21 (0.000000)	338.94 (0.000000)
F 统计量					
观测值		351	351	351	351

比较表 2 和表 6 的结果,使用城镇单位就业人数替代就业人数 L 以后,系数的绝对值和显著性水平有一定的变化,但是除 $Deep \times E$ 以外的其他变量的系数在符号上一致,能够得到与前文一致的结果。尽管 $Deep \times E$ 的系数符号不同,但这一变量并不显著,也可以说明该回归

模型的稳健性。同理,可以对分区域的面板进行回归,^①结果也显示回归模型稳健可靠。

五、结论和建议

本文认为由于劳动力的异质性,我国资本投入对技能型劳动力产生互补作用,而对非技能型劳动力产生替代作用。这在二元经济的背景下导致劳动力市场面临非充分就业、存在结构性供需差异问题,直观地表现为“用工荒”和失业问题的同时出现。这是劳动力异质性的客观现实与大国经济体下行业异质性不能匹配的结果。实体经济中,“用工荒”和失业问题谁更严重取决于行业技术进步的压力与劳动者异质性之间的博弈,而人口红利的减少可能导致“用工荒”和失业的矛盾更加突出。资本深化加快了供需结构差异的扩大,但并不意味着我国不应该学习西方走资本深化的发展道路。这解释了我国选择资本深化路线不是就业困境的原因,而是劳动力供需结构差异的结果。由于异质性劳动力供需差异导致经济发展需要用资本投入填补人力资本的缺口,因此早期劳动密集型产业的发展保证了资本投入能够吸纳大规模廉价转移劳动力。经济发展到一定阶段后,技术偏态行业的发展与社会技能型劳动力不足之间的矛盾促使企业只能通过增加资本来扩大生产,从而导致资本的加速深化。因此,从劳动力异质性与资本关系出发,本文提出以下建议:

1. 合理选择技术升级和资本深化的产业

资本深化和技术升级行业的选择必须兼顾劳动力市场和生产要素市场均衡。由于中高技术产业的技能偏态性对劳动者素质有一定的选择性,且这些产业的资本深化空间和发展潜力远远大于重工业等低技术行业;所以,中高技术产业是资本投入的重点行业。对于计算机和软件开发等有服务业特点的高新技术行业,应加大资本投资,提升行业的自主创新能力。资金除投入高端科技的研发外,政府通过优惠政策引导企业投资于中高技术行业的设备更新和生产扩大,带动设备制造业、仪器仪表制造业、交通运输制造业的技能型劳动力尤其是相应专业的大中专毕业生的就业。如电子产品工业园区和高新技术园区的建设,一方面充分利用规模经济的外部效应,通过产业集群扩大岗位需求量,减少市场波动引起的岗位需求波动;另一方面利用产业集聚优势,降低企业成本,从而减少因工资待遇过低而引起的技能型劳动者失业。此外,从长期来看,学校和企业合作,政府履行中间人的职责,产学研结合,做好人才导向和输送工作,为产业升级提供有针对性的人力储备。对于重工业等传统的资本深化行业,如金属冶炼、机械制造等,在保证顺利投产的基础上,资金可以用于该行业上游和下游的开发,通过扩大需求岗位的工种来降低重工业资本深化的速度。

2. 在资本广化部门发挥低技能劳动力的比较优势,挖掘潜在劳动力

在资本广化产业如食品加工、纺织和服装加工等行业,产品的低附加值限制了企业利润空间,对西部农村劳动力就业的溢出效应明显,是低素质劳动力就业的主要渠道。因此在区域选择上,中西部将成为全国资本广化产业的主要集聚地。中西部可以抓住金融危机后产业转移的契机,充分利用本地廉价劳动力的成本优势,有选择性地承接东部设备和技术成熟的轻工业。鼓励以乡镇企业的形式投资以轻工业为主的资本广化产业,充分发挥农村对低技能劳动力的包容力和“蓄水池”的作用。此外,可以针对劳动力异质性的特点发挥低素质劳动力的比较优势,生产投资建设具有地方特色的手工产品加工厂、农产品特产加工厂等,通过提高产品特色的附加值增加企业利润。

^①由于行业的就业人数无法找到其他替代变量,因此难以对表 5 模型的稳健性进行检验。

此外,资本广化产业的升级或者转移需有的放矢,综合考虑行业特征和阶段。对消费类电子产业等劳动密集型产业来说,如电视、笔记本、手机等家用电器的制造,由于现有市场饱和度和较高,且我国在这些行业具有技术和质量的优势,行业目标应该从对产量的追求转变到对品牌的创造。类似地,对于纺织服装业,应从单纯的“加工基地”向以产品附加值为主的“品牌基地”升级,建立自主品牌。而对于农副产品加工业等行业,仍然以要素比较优势为原则,可以把产业流水线和设备往中西部转移,降低劳动成本和原材料成本。

主要参考文献:

- [1]蔡昉.中国劳动力市场发育与就业变化[J].经济研究,2007,(7):4—14.
- [2]蔡昉.中国发展的挑战与路径:大国经济的刘易斯转折[J].广东商学院学报,2010,(1):4—12.
- [3]程名望,史清华,徐剑侠.中国农村劳动力转移动因与障碍的一种解释[J].经济研究,2006,(4):68—78.
- [4]高凌云,毛日昇.贸易开放、引致性就业调整与我国地方政府实际支出规模变动[J].经济研究,2011,(1):42—56.
- [5]国家发改委宏观经济研究院课题组.产业结构调整对我国就业的影响研究[J].经济学动态,2008,(6):27—31.
- [6]胡鞍钢,程永宏,杨韵新.扩大就业与挑战失业——中国就业政策评估(1949—2001年)[M].北京:中国劳动社会保障出版社,2002.
- [7]霍夫曼.工业化的阶段和类型[M].北京:中国对外翻译出版社,1980.
- [8]赖德胜,李长安.当前我国就业领域的主要矛盾及其对策[J].经济学动态,2010,(3):68—72.
- [9]李实.中国经济发展中的一道灰色的风景线——评《中国转轨时期劳动力流动》[J].经济研究,2007,(1):154—157.
- [10]林毅夫,潘士远.技术进步越快越好吗[J].中国工业经济,2005,(10):7—13.
- [11]孟昕,张俊森.中国城镇的双层劳动力市场——上海城镇居民与农村移民的职业分割与工资差距[A].蔡昉,白南生.中国转轨时期劳动力流动[C].北京:社会科学文献出版社,2006.
- [12]邱嘉锋,董直庆.经济增长和就业增长周期波动关联效应——来自时域和频域的经验证据[J].经济学动态,2010,(4):46—49.
- [13]单豪杰,师博.中国工业部门的资本回报率:1978—2006[J].产业经济研究,2008,(6):1—9.
- [14]孙文凯,白重恩,谢沛初.户籍制度改革对中国农村劳动力流动的影响[J].经济研究,2011,(1):28—41.
- [15]姚先国,周礼,来君.技术进步、技能需求与就业结构——基于制造业微观数据的技能偏态假说检验[J].中国人口科学,2005,(5):47—53.
- [16]尹庆双,奉奎.金融危机背景下我国政府投资的就业效应分析[J].经济学动态,2010,(1):64—68.
- [17]Akerlof G A. Structural unemployment in a neoclassical framework[J]. Journal of Political Economy, 1969, 77(3):399—407.
- [18]Albrecht J, Vroman S. A matching model with endogenous skill requirements[J]. International Economic Review, 2002, 43(1):283—305.
- [19]Kumar N. Explaining the geography and depth of international production: The case of US and Japanese multinational enterprise[J]. Welt wirtschaftliches Archiv, 2000, 136(3):442—477.
- [20]Mortensen D, Pissarides C A. New developments in models of search in the labor market[A]. Ashenfelter O, Card D. Handbook of Labor Economics[C]. Netherlands: North-Holland Publishing Company, 1999.
- [21]Mortensen D, Pissarides C A. Unemployment responses to ‘skill-biased’ technology shocks: The role of labour market policy[J]. The Economic Journal, 1999, 109(455):242—265.
- [22]Noland M, Pack. The Arab economies in a changing world[M]. Washington, D.C.: Peterson Institute for International Economics, 2007.
- [23]Sato R, Hoffman R F. Production functions with variable elasticity of factor substitution: Some analysis

and testing.[J]. The Review of Economics and Statistics,1968,50(4):453—460.

[24]Yashiv E.Labor search and matching in macroeconomics[J].European Economic Review,2007,51(8): 1859—1895.

Labor Heterogeneity, Capital Deepening and Employment: Review of Labor Shortage and Difficult Employment with Skill-biased Technology

LIU Yu-lin¹, XIONG Jie², LI Jia-ming

(1.School of Public Affairs, Chongqing University, Chongqing 400043, China; 2.School of Economics and Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400043, China)

Abstract: Focusing on labor shortage and difficult employment, this paper analyzes the inherent relationship among capital, labor heterogeneity and unbalanced labor market. It confirms the complementary effect of capital on skilled labor and the substitution effect of capital on labor with low quality, and argues that the process of capital deepening in China is a better development path voluntarily selected by large economic when there is a matching gap of labor heterogeneity. Through GMM it also proves the effect of labor on employment in the process of capital deepening and widening under skill-biased technology and proposes suggestions about reasonable determination of industries with technology upgrading and capital deepening and the exertion of comparative advantages of low-skilled labor in sectors with capital widening.

Key words: capital deepening; rural migrant labor; heterogeneity; employment

(责任编辑 周一叶)

(上接第 47 页)

the selection of entry timing in firms does not necessarily depend on their own resources, and industry pioneers are even more likely to be the firms with relatively less own resources; secondly, although industry development potential and expected profits play the positive role in promoting the entry of industry pioneers, the positive role weakens with the increase in the second-mover advantage. Using the data of industry enterprises in China from 1998 to 2007, this paper makes an empirical test of the first conclusion and provides the support for this conclusion. At last, it proposes the concept of industry generation timing and some corresponding policy recommendations.

Key words: industry pioneer; entry timing; second-mover advantage; first-mover advantage; industry generation timing

(责任编辑 周一叶)