

“民工荒”与“技工荒”并存的理论解释及证据 ——基于投资结构与就业均衡视角的研究

张 原, 陈 凌, 陈建奇

(浙江大学 经济学院, 浙江 杭州 310027)

摘 要:“民工荒”与“技工荒”并存的情况已成为困扰中国劳动力市场健康发展的难题。文章从投资结构与就业均衡视角对此进行理论模型分析,研究发现,在资本约束条件下,技术改造型资本和外延扩大型资本的迅速扩张,导致技术和非技术劳动力需求量的急剧增长,工资刚性导致劳动力供给刚性,而人力资本投资不足则导致劳动力质量上升缓慢,因而劳动力市场中技术与非技术劳动力的供需矛盾造成了“民工荒”与“技工荒”的并存。研究表明,将技术改造型资本投入和外延扩大型资本投入保持与在职培训人力资本投资的均衡增长,那么将不会产生劳动力双重短缺,即有效解决“两荒”并存的难题。

关键词:投资结构;就业均衡;技工荒;民工荒

中图分类号:F241.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2008)04-0117-10

一、引 言

近年来,“民工荒”和“技工荒”两种劳动力供求失衡现象同时出现,成为困扰我国劳动力市场健康发展的重大障碍。依据劳动和社会保障部2004年的专题调查报告,东南沿海加工制造业聚集地区企业的农民工缺工率已经达到了10%左右;与此同时,技术工人供给不足的现象也十分突出,劳动密集型企业内部具有一定工作经验的技术工尤其短缺;其中高级技师、技师、高级工的应聘人数与企业需求数量之比在2004年分别为1:2.1、1:1.8以及1:1.5,而在制造业发达地区,这一问题更为严峻,平均供求比不足1:5(劳动和社会保障部,2004)。“民工荒”和“技工荒”问题已经成为学术界关注的热点。

关于“民工荒”问题,从劳动力供给角度进行的研究认为其产生主要是由于农村劳动力不断向工业部门转移,农村廉价劳动力的存量逐步下降,导致供给的相对下降(姚先国、来君,2005),同时,农业和农村其他收入的增加导致民工机会成本的提高,从而造成外出务工人员下降(王国辉、穆怀中,2005);而从

收稿日期:2007-12-16

作者简介:张 原(1981—),女,浙江嘉兴人,浙江大学经济学院博士生;

陈 凌(1966—),男,浙江建德人,,浙江大学经济学院教授,博士生导师;

陈建奇(1976—),男,福建安溪人,浙江大学经济学博士。

劳动力需求角度进行的研究则认为东部沿海地区劳动密集型制造业依靠低成本非技术劳动力进行生产的模式是造成民工短缺的主要原因(蔡昉、王美艳, 2005), 并且由于企业技术改造和产业升级缓慢, 资本无法顺利替代劳动进行生产, 从而加剧了“民工荒”问题(李士梅、徐志勇, 2005)。对于“技工荒”问题, 相关研究较多从技术工人供给角度进行分析, 教育投资理论认为我国高校技能型人才培养不足, 人才素质和市场需求脱节是造成技术工人短缺的主要原因(劳动和社会保障部, 2004); 而从企业内部人才培养角度进行的研究则认为员工技能培训投入的严重不足造成了技工短缺(邱国庆, 2006); 罗永泰(2005)认为技术工人收入和地位偏低, 抑制了人们参与职业培训的积极性, 从而导致技工供给不足。

上述研究较多运用定性分析方法从各自角度单独探讨“技工荒”或“民工荒”问题, 但并没有得出“两荒”一致的解释, 中国的现实状况是“两荒”并存, 并非“民工荒”与“技工荒”的简单加总, 必须将两者结合起来才能给出更客观的解释。“两荒”并存的理论逻辑是什么? 在什么经济条件下会导致经济体同时出现“民工荒”和“技工荒”? 中国如何摆脱“两荒”并存的困境? 这些问题尚缺乏系统的研究。对此, 本文将首先通过模型分别分析两种现象产生的条件, 在此基础上, 进一步研究“两荒”并存的理论基础, 然后讨论模型的理论结果在中国的适用性问题, 最后探讨如何解决当前“两荒”并存的难题。

二、“两荒”并存的理论模型与解释

(一)基本假设和基本模型。假设劳动力分为技术劳动力和非技术劳动力两种, 生产的资本要素分为外延扩大型资本和技术改造型资本, 其中外延扩大型资本主要指不涉及企业技术改造与技术进步的资本投入, 技术改造型资本则专门指高技术含量的资本装备投入和技术改造投资等。在日常生产过程中, 企业会通过为劳动者提供培训的方式提高劳动生产率, 假设企业为技术劳动力和非技术劳动力提供在职培训的人力资本投资分别为 K_{TS} 和 K_{TU} , 由于劳动生产率与培训的资本投入息息相关, 因而这里假设 $A_i = aK_{Ti}$ ($i = S, U$), 其中参数 $a > 0$, 表示在职培训的人力资本投资转化为劳动生产率的程度。另外假设 K 为包括企业全部人力资本投资和物质资本投资在内的总投资额, 从而 $K_U + K_S + K_{TU} + K_{TS} \leq K$ 。假定 S 和 U 分别为有效的技术劳动力和有效的非技术劳动力, “有效”的内涵如下述方程: $S = A_S H_S N_S$ 和 $U = A_U H_U N_U$, 即有效的技术劳动力表示为每个技术劳动力生产率 A_S 、每个技术劳动力投入的工作时间 H_S 和参加劳动的技术劳动力数量 N_S 三者的乘积; 同理, 有效的非技术劳动力表示为每个非技术劳动力生产率 A_U 、每个非技术劳动力投入的工作时间 H_U 和参加劳动的非技术劳动力数量 N_U 三者的乘积。在西方学者的研究中, 通常以受教育程度高低来作为区分技术和非技术劳动力的主要依

据(Greenwood,1997),但是这一方法在我国现阶段具有较大的局限性:首先,由于我国长期城乡二元结构以及城乡教育不平等的存在,结果使得目前我国进城务工人员从事的工作具有非技术性和劳动密集型特征,因而非技术劳动力 U 的需求较大程度上体现为农民工的需求;其次,我国高等教育、职业技术教育质量与市场需求结构性矛盾的存在使得大学生能力与技术岗位之间匹配程度较低的现象普遍存在,从而学历也无法作为区分技术劳动力的有效指标,因而此处的技术劳动力 S 主要是指具有一定技术等级水平的工人。

进一步假定资本市场具有完美性质,产品和要素市场完全竞争。厂商投入上述两种资本和两类劳动力生产最终消费品,生产函数具有如下形式:

$$Y(K_U, K_S, U, S) = [\mu(\lambda K_U^\rho + (1-\lambda)U^\rho)^{\sigma/\rho} + (1-\mu)(\lambda K_S^\rho + (1-\lambda)S^\rho)^{\sigma/\rho}]^{1/\sigma} \quad (1)$$

可以将其视为以下函数的复合:用中间品 Y_U 和 Y_S 生产最终品 Y ,其中中间品的生产方式具有常替代弹性(CES)性质,即 $Y_U = [\lambda K_U^\rho + (1-\lambda)U^\rho]^{1/\rho}$ 和 $Y_S = [\lambda K_S^\rho + (1-\lambda)S^\rho]^{1/\rho}$,而最终消费品的生产函数也具有 CES 性质:

$$Y(Y_U, Y_S) = [\mu Y_U^\sigma + (1-\mu)Y_S^\sigma]^{1/\sigma} \quad (2)$$

按照 CES 生产函数的性质知道,替代参数 ρ 和 σ 具有以下性质,即取值范围都为 $(-\infty, 1)$, μ 和 λ 为分配参数,取值范围为 $(0, 1)$,主要决定生产过程中不同投入要素的分配关系,计算可知四种要素之间的替代弹性 θ 如表 1 所示。

表 1 不同要素间的替代弹性 θ

	K_S	K_U	S	U
K_S	—	$\theta_{K_S K_U} = 1/(1-\sigma)$	$\theta_{K_S S} = 1/(1-\rho)$	$\theta_{K_S U} = 1/(1-\sigma)$
K_U	$\theta_{K_U K_S} = 1/(1-\sigma)$	—	$\theta_{K_U S} = 1/(1-\sigma)$	$\theta_{K_U U} = 1/(1-\rho)$
S	$\theta_{S K_S} = 1/(1-\rho)$	$\theta_{S K_U} = 1/(1-\sigma)$	—	$\theta_{S U} = 1/(1-\sigma)$
U	$\theta_{U K_S} = 1/(1-\sigma)$	$\theta_{U K_U} = 1/(1-\rho)$	$\theta_{U S} = 1/(1-\sigma)$	—

根据 Griliches(1969),Greenwood 等(1997)和 Krusell 等(2000)的研究,“资本装备”对技术工人具有更强的互补性,按照本文对资本的分类,这一结果的理论含义是“技术改造型资本投入 K_S 与非技术工人 U 之间的替代弹性”高于“技术改造型资本投入 K_S 与技术工人 S 之间的替代弹性”,即表明技术改造型资本投入 K_S 与技术工人 S 之间具有较强的互补性,而非技术工人 U 之间更具替代性,从而 $\theta_{K_S U} > \theta_{K_S S}$,从表 1 可知 $\theta_{K_S U} = 1/(1-\sigma)$ 和 $\theta_{K_S S} = 1/(1-\rho)$,因而有 $1/(1-\sigma) > 1/(1-\rho)$,由于 ρ 和 σ 的取值范围都为 $(-\infty, 1)$,从而容易得出 $\sigma > \rho$ 的关系。同样,由“外延扩大型资本投入 K_U 与非技术工人 U 之间更具互补关系”的含义也可以得出 $\sigma > \rho$ 的关系。由此可见,本文对资本和劳动力类型的分类具有一致性,同时也表明 $\sigma > \rho$ 是模型的一个重要结论。

(二)模型分析。由要素的边际回报可知技术劳动力与非技术劳动力的相对工资为:

$$\omega = \frac{\partial Y / \partial S}{\partial Y / \partial U} = \frac{1-\mu}{\mu} \left[\lambda \left(\frac{K_U}{S} \right)^\rho + (1-\lambda) \left(\frac{S}{U} \right)^{-\rho} \right]^{1-\sigma/\rho} \left[\lambda \left(\frac{K_S}{S} \right)^\rho + 1-\lambda \right]^{\sigma/\rho-1} \left(\frac{S}{U} \right)^{\rho-1} \quad (3)$$

对(3)式两边取对数,并采用泰勒公式处理结果可得:

$$\ln \omega = \ln \frac{1-\mu}{\mu} + \frac{(\sigma-\rho)\lambda}{\rho(1-\lambda)} \left(\frac{K_S}{S} \right)^\rho - \frac{(\sigma-\rho)\lambda}{\rho(1-\lambda)} \left(\frac{K_U}{U} \right)^\rho + (\sigma-1) \ln \left(\frac{S}{U} \right) \quad (4)$$

(4)式系统地反映了相对工资与分配结构、要素替代性、人均资本结构、劳动力结构之间的关系。在其他条件不变时, S 的供给上升将对技术工人相对工资产生向下的压力,在图1中表现为 ω 沿劳动力需求曲线 L_1 下降到 ω' ,而此时若 K_S 有更快的增长从而导致 K_S/S 上升,那么 S 增加产生的工资降低效应可能会部分甚至完全抵消,在图1中表现为 L_1 曲线整体向右上方移动至 L_2 的位置,新的均衡工资 ω'' 可能会超过最初的 ω ,此时如果工资没有及时调整到 ω'' 水平,那么就可能造成技术劳动力缺口 S^R-S' 。而 K_U 的劳动力均衡效应则恰好相反,从图2中可以发现,在其他条件不变的情况下,非技术劳动力的增加将提高技术劳动力相对工资,即 ω 沿 L_1 曲线上升至 ω' ,然而此时若 K_U/U 上升,则将导致 L_1 曲线整体向左下方移动,均衡工资 ω'' 将低于 ω' ,即意味着非技术工人增长导致其相对工资下降的程度会减弱,当 K_U 增加较多时甚至可能完全抵消,从而导致非技术劳动力相对工资的上漲,比如图2中的 ω_3 。进一步观察可以发现,如果工资刚性的存在使 ω 无法及时调整到 ω'' ,那么 K_U 投资效应就可能导致非技术劳动力供需缺口,即 U^R-U' 。

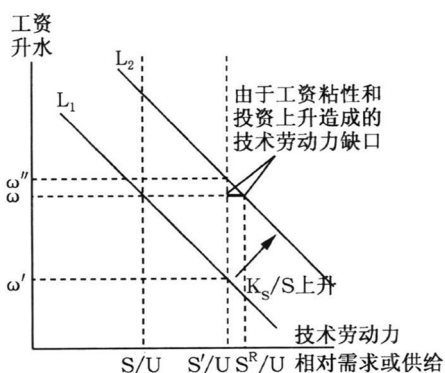


图1 K_S 的劳动力均衡效应

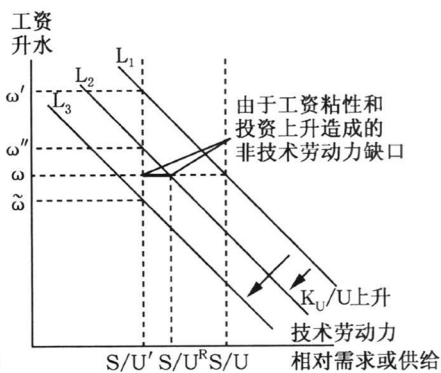


图2 K_U 的劳动力均衡效应

对(4)式进行时间上的微分,并以 g_ω 、 g_S 、 g_U 、 g_{K_S} 和 g_{K_U} 分别代表 ω 、 S 、 U 、 K_S 和 K_U 的增长率(以下若无特别说明, g_i 都表示 i 变量的增长率),可得:

$$g_\omega = (\sigma-1) \frac{U}{S} (g_S - g_U) + \frac{\lambda(\sigma-\rho)}{1-\lambda} \left(\frac{K_S}{S} \right)^{\rho-1} (g_{K_S} - g_S) - \frac{\lambda(\sigma-\rho)}{1-\lambda} \left(\frac{K_U}{U} \right)^{\rho-1} (g_{K_U} - g_U) \quad (5)$$

由此得到一系列有关技术和非技术劳动力供需均衡状况的命题。

命题 1: 存在工资刚性和资本约束的条件下, 技术改造型资本投入的快速扩张将导致技术劳动力供求缺口, 即出现“技工荒”现象。

证明: 由式(5)可得技术劳动力需求增长率为:

$$g_s = -\frac{1-\lambda}{\psi_{s(-)}}g_{\omega} - \frac{\psi_U - (1-\lambda)(1-\sigma)(U/S)}{\psi_{s(-)}}g_{KU} + \frac{\psi_U}{\psi_{s(+)}}g_U + \frac{\psi_s - (1-\lambda)(1-\sigma)(U/S)}{\psi_{s(+)}}g_{KS} \quad (6)$$

其中: $\psi_i = \lambda(\sigma - \rho)(K_i/i)^{\rho} + (1-\lambda)(1-\sigma)(U/S)$, ($i=U, S$)。另外, 由前分析可知分配参数 μ 和 λ 的取值范围为 $(0, 1)$, ρ 和 σ 的取值范围都为 $(-\infty, 1)$, 而且 $\sigma > \rho$, 从而可知式(6)中各增长率系数的符号如右下方括号所示。由 $K_U + K_S + K_{TU} + K_{TS} \leq K$ 可知各种资本改变量关系式为 $\Delta K_U + \Delta K_S + \Delta K_{TU} + \Delta K_{TS} \leq \Delta K$, 从而有 $\gamma_U g_{KU} + \gamma_S g_{KS} + \gamma_{TU} g_{KTU} + \gamma_{TS} g_{KTS} \leq g_K$ ($\gamma_i = K_i/K$, $i=U, S, TU, TS$)。这表明当资本约束使得投资总量 K 增长缓慢时, 不同投资增长率之间的相互制约关系将比较显著, 特别地, 当 g_{KS} 增长速度较快并且 $g_{KS} \rightarrow g_K/\gamma_s$ 时, 其他投资增长就受到制约, 即有 $g_{K_i} \rightarrow 0$ ($i=U, TU, TS$), 而工资刚性条件意味着在短期内 $g_{\omega} \rightarrow 0$, 因而由(6)式可知, g_{KS} 上升所带来的正效应将体现在技术工人需求增长率 g_s 的迅速提高上, 即导致对技术劳动力需求的快速增长; 其直观的结论是: 存在工资刚性和资本约束的条件下, 如果技术改造型资本投入增幅迅速提高, 那么将导致市场对技术劳动力需求的急剧上升。

由此可见, 此时如果要保持劳动力市场供求平衡, 就必须增加技术劳动力的供给, 然而这种情况并未能自动实现: 其一, 工资刚性条件意味着在短期内 $g_{\omega} \rightarrow 0$, 从而劳动力市场不能根据技术劳动力需求增加而提高其工资水平, 因而无法促使技术劳动力供给数量的增加。其二, 由 $A_s = aK_{TS}$ 可知 $g_{As} = g_{KTS}$, 由于此时 $g_{KTS} \rightarrow 0$, 从而 $g_{As} \rightarrow 0$, 因而通过促使劳动生产率 A_s 增加而提高有效技术劳动力的程度也相当有限, 从而从劳动生产率角度也无法促使技术劳动力供给质量的上升。因此, 在工资刚性和资本约束的条件下, 如果技术改造型资本投入增幅迅速提高, 那么将导致市场对技术劳动力需求的急剧上升, 而技术劳动力的供给数量和质量却没有相应增长, 这就造成了技术劳动力供需缺口, 导致“技工荒”的出现。

命题 2: 存在工资刚性和资本约束的条件下, 外延扩大型资本投入的快速扩张将导致非技术劳动力供求缺口, 即出现“民工荒”现象。

证明: 由(5)式可得技术劳动力需求增长率为:

$$g_u = \frac{1-\lambda}{\psi_{u(+)}}g_{\omega} - \frac{\psi_s - (1-\lambda)(1-\sigma)(U/S)}{\psi_{u(-)}}g_{KS} + \frac{\psi_s}{\psi_{u(+)}}g_s + \frac{\psi_U - (1-\lambda)(1-\sigma)(U/S)}{\psi_{u(+)}}g_{KU} \quad (7)$$

与命题一证明相类似,当 g_{KU} 增长速度较快并且 $g_{KU} \rightarrow g_K/\gamma_U$ 时,其他投资增长就受到制约,即有 $g_{K_i} \rightarrow 0 (i=S, TU, TS)$,而工资刚性条件意味着在短期内 $g_w \rightarrow 0$,因而由(7)式可知,迅速上升所带来的正效应将体现在非技术工人需求增长率 g_U 的迅速提高上,即导致对非技术劳动力需求的快速增长;其直观的结论是:存在工资刚性和资本约束的条件下,如果外延扩大型资本投入增幅迅速提高,那么将导致市场对非技术劳动力需求的急剧上升。

此时如果要保持劳动力市场供求平衡,就必须增加非技术劳动力的供给,然而这种情况并未能自动实现:其一,工资刚性条件意味着在短期内 $g_w \rightarrow 0$,从而劳动力市场不能根据非技术劳动力需求增加而提高其工资水平,因而无法促使非技术劳动力供给数量的增加。其二,由 $A_U = aK_{TU}$ 可知 $g_{Au} = g_{KTU}$,由于此时 $g_{KTU} \rightarrow 0$,从而 $g_{Au} \rightarrow 0$,因而通过促使劳动生产率 A_U 增加而提高有效非技术劳动力的程度也相当有限,进而从劳动生产率角度也无法促使非技术劳动力供给质量的上升。因此,在工资刚性和资本约束的条件下,外延扩大型资本投入的大幅增长,将导致市场对非技术劳动力需求的急剧上升,而非技术劳动力的供给数量和质量却没有相应增长,就会造成非技术劳动力供需缺口,导致“技工荒”的出现。

命题 1 和命题 2 反映了工资刚性与资本约束条件下,技术改造型投资对技术劳动力,以及外延扩大型投资对非技术劳动力的就业效应。综合两者可以发现,当两类投资同时增长时,可能产生技术和非技术劳动力双重短缺的状况。

命题 3:存在资本约束和工资刚性的状况下,技术改造型资本投入和外延扩大型资本投入的同时扩张将可能导致技术和非技术工人的双重短缺,即出现“技工荒”和“民工荒”两荒并存的现象。

由命题 1 和命题 2 的结论就可完成命题 3 的证明(证明略)。

模型的这些特点很好地解释了我国当前“技工荒”和“民工荒”并存的情况。我国现阶段企业农民工缺工主要发生在东南沿海加工制造业聚集区的劳动密集型行业,严重缺工企业通常具有规模较小的特点,发展常常受到融资难的困扰,这与命题中存在资本约束的前提条件相一致,而企业工资政策通常依据往年惯例,“实际工资水平的提高停滞不前甚至有所下降”(劳动和社会保障部,2004),表明工资刚性也实际存在。同时,与东南沿海地区相比,发展水平较低的省份投资仍然以粗放型扩张为主,虽然由于农村富余劳动力增长较快,结果使得非技术工人短缺现象并不严重,但是这些地区技术改造型资本人均拥有量本身较低,很可能存在 $K_S/S < K_U/U$ 的状况,技术劳动力增长率不高且多向东部地区流失,因而即使 K_U 增长远不如东南沿海地区快,技术劳动力缺口仍然比较突出。

三、模型结论在中国适用性的实证检验

要检验模型是否适合中国的现实状况,理论上必须从充分性和必要性两

方面进行严密检验,根据数据的可得性,我们无法同时实现这两方面的目标,这里仅就必要性方面做一个检验,以此从一个侧面评价模型结论的适用性。

(一)实证模型。实证模型(8)来自(4)式的线性化处理,可简化为(9)式:

$$\ln \omega = \ln \frac{1-\mu}{\mu} + (\sigma-1) \ln \left(\frac{S}{U} \right) + \frac{(\sigma-\rho)(2-\rho)\lambda}{1-\lambda} \left(\frac{K_S}{S} \right) - \frac{(\sigma-\rho)(2-\rho)\lambda}{1-\lambda} \left(\frac{K_U}{U} \right) + \frac{(\sigma-\rho)(\rho-1)\lambda}{2(1-\lambda)} \left(\frac{K_S}{S} \right)^2 - \frac{(\sigma-\rho)(\rho-1)\lambda}{2(1-\lambda)} \left(\frac{K_U}{U} \right)^2 \quad (8)$$

$$\ln \omega = \beta_0 + \beta_1 \ln \left(\frac{S}{U} \right) + \beta_2 \left(\frac{K_S}{S} \right) + \beta_3 \left(\frac{K_U}{U} \right) + \beta_4 \left(\frac{K_S}{S} \right)^2 + \beta_5 \left(\frac{K_U}{U} \right)^2 + \epsilon \quad (9)$$

由前模型分析可知,模型结论与相关参数存在较紧密的关系,即 $0 < \lambda < 1$ 、 $0 < \mu < 1$ 以及 $\rho < \sigma < 1$,根据这些参数,(9)式对应的检验结果应有 $\beta_1 < 0$ 、 $\beta_2 > 0$ 、 $\beta_3 < 0$ 、 $\beta_4 < 0$ 以及 $\beta_5 > 0$ 同时成立。

(二)数据描述。投资数据来自国家统计局 2001—2006 年固定资产投资季度数据,其中更新改造投资作为 K_S 的代理变量。劳动力数据来自劳动和社会保障部提供的 2001—2006 年中国劳动力市场职业供求季度数据,包括中国劳动力市场信息网监测中心对全国 100 个左右城市的劳动力市场职业供求状况分析,样本涵盖的从业人员从 2001 年第一季度的 4 100 万人到 2006 年第四季度的 5 253 万人不等,约占同期城镇单位就业人员数的 5%,所有资料均包含了技术等级、学历、行业和职业等分组的劳动力供求信息。在计算人均资本时,我们以样本涵盖的从业人员总数和同期城镇单位就业人员数的相比倍数为依据,对劳动力市场职业供求统计数据进行了扩大处理。由于我国“技术工人”和“高等教育工人”之间差距较大,因而本文实证部分对传统研究中以高等教育劳动力作为技术工人代理变量的方法进行了调整(Greenwood, 1997),采用技术等级标准作为区分劳动力技术性质的主要指标,将职业资格等级中的高级技能者、技师、高级技师以及专业技术职务中的技术员、工程师、高级工程师人数之和作为有效技术劳动力;以学历高低作为区分技术和非技术劳动力的方法,将在对比分析中使用。

(三)实证分析结果。经回归估计,得出如下结果(括号内为 t 检验值):

$$\begin{aligned} \ln \omega = & 0.001 - 0.572 \ln(S/U) + 0.198 K_S/S - 0.202 K_U/U - 0.038 (K_S/S)^2 \\ & (-1.73) \quad (1.51) \quad (-1.39) \quad (-2.16) \\ & + 0.037 (K_U/U)^2 \quad (1.93) \end{aligned} \quad (10)$$

其中:F 值为 5.47, R^2 和调整 R^2 分别为 0.60 和 0.50,运用怀特异方差检验得出的 F 统计量为 1.27,相应的 p 值为 0.43,表明不存在异方差。同时从模型系数知: $\beta_1 < 0$ 、 $\beta_2 > 0$ 、 $\beta_3 < 0$ 、 $\beta_4 < 0$ 以及 $\beta_5 > 0$,这与前面理论模型的结论相一致。接下来将对模型系数的显著性做检验,即检验假设 $H_0: \beta_1 = 0, \beta_2$

$=0, \beta_3=0, \beta_4=0, \beta_5=0$, 结果表明系数都在 10% 水平或者更高水平上显著异于零, 而且联合检验在 0.3% 水平上显著拒绝零假设, 结合模型系数的具体数值, 可以发现模型系数与理论模型分析结果一致, 前述理论模型的结论得到了中国经验数据的支持, 这些都从一个侧面表明了模型的适用性较好, 从而有效解释了中国现阶段面临的“两荒”并存问题。

事实上, 结论的充分性也可得到肯定。根据模型(10)的具体估计结果, 结合(8)式和(9)式可知, σ 的估计值为 0.428, ρ 的估计值最小为 0.377, 最大为 0.422, 最大值也未超过 σ 的估计值, 与理论分析的重要假设 $\sigma > \rho$ 相一致, 表明不同类型资本投入扩张对同类型工人具有更强互补性的假设得到经验支持。由此, 技术改造型资本投入与非技术工人之间的替代弹性为 $\theta_{KSU}=1.75$, 技术改造型资本投入与技术工人之间的替代弹性为 $\theta_{KSS} \in [1.61, 1.73]$, 容易发现 $\theta_{KSU} > \theta_{KSS}$ 。这些都从一个侧面表明了前述理论模型结论成立的充分性条件在中国的适用性。

四、破解现阶段中国“两荒”并存的策略

前面结合理论和中国的现实状况解释了中国现阶段出现的“民工荒”和“技工荒”“两荒”并存的难题, 表明现阶段中国投资结构失衡是造成劳动力市场扭曲的重要原因, 即投资结构非均衡发展造成了我国现阶段“民工荒”和“技工荒”两种现象并存, 并且这种双重短缺的状况会随着外部劳动力市场供给转型而显得日益突出。从长远来看, 随着农村剩余劳动力的逐渐转移, 我国低技能劳动力数量供给不再像“民工潮”时期那样丰富, 企业单纯依靠进城农民工数量增加来满足非技术劳动力短缺的用工模式不再可行。而在技术劳动力方面, 由于目前我国高等教育对技能型人才的培养仍处于起步阶段, 高等教育毕业生与企业真正所需的技术劳动力差距较大, 因而企业完全依赖外部劳动力市场供给, 单纯通过技术劳动力数量增加来提高技术劳动力供给的策略也存在较大障碍。无论是非技术工人还是高素质劳动力, “只使用, 不培养”的劳动力使用和人力资源管理模式已经无法适应未来发展的需要。然而如何破解现阶段中国“两荒”并存难题, 避免劳动力市场双重短缺的问题呢? 命题 4 给出了一些可行的策略。

命题 4: 存在资本约束和工资刚性时, 如果技术改造型资本投入和外延扩大型资本投入的增速控制在合理范围内, 并与在职培训人力资本投资增长率保持一定比例, 那么将不会产生劳动力双重短缺, 即不会出现“两荒”并存现象。

证明: 由(7)式可以得到均衡的等式:

$$\phi_U g_U - \phi_S g_S = (1-\lambda) g_\omega + \lambda(\sigma-\rho)(K_U/U)^{\rho} g_{KU} - \lambda(\sigma-\rho)(K_S/S)^{\rho} g_{KS} \quad (11)$$

结合工资刚性 $g_\omega \rightarrow 0$, 由 $g_{Ai} = g_{Ki}$ 可知 $g_i = g_{Hi} + g_{Ki}$, 代入(11)式有:

$$\phi_U g_{KTU} - \phi_S g_{KTS} = [\phi_U - (1-\lambda)(1-\sigma)] g_{KU} - [\phi_S - (1-\lambda)(1-\sigma)] g_{KS}$$

$$-\phi_U g_{HU} + \phi_S g_{HS} \quad (12)$$

假定初始的均衡由于 g_{KU} 的上升而打破,但如果此时 g_{KTU} 能够以对应于 g_{KU} 的比例—— $[\phi_U - (1-\lambda)(1-\sigma)]/\phi_U$ 上升,那么等式(9)仍将保持平衡,对于 g_{KS} 和 g_{KS} 也有类似的状况,两者之间的均衡比例为 $[\phi_S - (1-\lambda)(1-\sigma)]/\phi_S$,这意味着当两类物质资本投资上涨从而引起两类劳动力需求提高时,如果在职培训也依据物质资本增长率保持一定的提升,那么劳动生产率的增长将使得 S 和 U 的供给与需求保持同步上涨,从而避免双重缺口的产生。

另一方面,从命题 1 证明可知,由资本约束有 $\gamma_U g_{KU} + \gamma_S g_{KS} + \gamma_S g_{KS} + \gamma_{TU} g_{KTU} + \gamma_{TS} g_{KTS} \leq g_K$ ($\gamma_i = K_i/K, i = U, S, TU, TS$),将均衡的条件 $g_{KTU} = [1 - (1-\lambda)(1-\sigma)/\phi_U]g_{KU}$ 和 $g_{KTS} = [1 - (1-\lambda)(1-\sigma)/\phi_S]g_{KS}$ 代入不等式得:

$$\left[\frac{\phi_U - (1-\lambda)(1-\sigma)}{\phi_U} \gamma_{TU} + \gamma_U \right] + \left[\frac{\phi_S - (1-\lambda)(1-\sigma)}{\phi_S} \gamma_{TS} + \gamma_S \right] g_{KS} \leq g_K \quad (13)$$

这表明当存在资本约束时,外延扩大型投资和技术改造型投资增长率必须控制在一定范围内,为资本投资预留一定的增长空间,从而才能保持有效的技术和非技术劳动力供给同步上升,实现劳动力供需均衡。

五、结论与政策含义

分析表明,目前中国劳动力市场“两荒”并存现象具有统一的理论基础,随着新型工业化和信息化的发展,技术改造型投资的增加要求技术劳动力有相应的增长,而中国作为世界市场低端制造业产品的重要出口国,外延扩大型投资增长仍然迅猛,从而要求非技术劳动力有相应的增加,两种投资同时扩张以及企业物质和人力资本投资不均衡、生产面临资本约束、劳动力市场工资刚性等因素相互交织,造成了现阶段“技工荒”和“民工荒”的并存。

这一结论对我国劳动力市场的供求失衡治理有三点启示:首先,从物质投资来看,在关注投资总量所带来的整体就业效应的同时,必需兼顾投资结构对不同劳动力需求的影响。政府作为国有资产投资的主体,尤其应当考虑不同地区劳动力供求失衡的特征,及时调整投资结构;同时应以有效的方式帮助中小企业解决融资困难,引导私人资本投资结构的转变。其次,从人力资本投资来看,企业需要改变只重物质资本、轻视人力资本的倾斜式投资方式,通过提高员工劳动生产率来提高劳动力质量,从而弥补外部市场劳动力供给不足造成的供需缺口。最后,从劳动力市场管理来看,政府需要及时调整工资指导价位,对低技能劳动力的工资和非工资性补偿进行有效的监控,提高务工人员的基本劳动权益和劳动积极性,降低工资刚性所带来的负面作用。

参考文献:

[1]蔡昉,王美艳.“民工荒”现象的经济学分析——珠江三角洲调查研究[J]. 广东社会科

- 学,2005,(2):5—10.
- [2]劳动和社会保障部课题组.关于技工短缺的调研报告,关于民工短缺的调查报告[R].
<http://www.molss.gov.cn>.2004,(9):5—10.
- [3]李士梅,徐志勇.我国东南“民工荒”问题的经济学分析[J].人口学刊,2005,(3):23—27.
- [4]罗永泰.技术工人短缺与技能人才激励机制设计[J].经济经纬,2005,(6):84—88.
- [5]邱国庆.当前我国企业技工短缺的原因及其对策[J].经济研究参考,2006,(81):44—46.
- [6]王国辉,穆怀忠.民工荒、技工短缺与农民工社会保障制度建立的临界点[J].人口与经济,2005,(4):13—19.
- [7]姚先国,来君.二元社会结构中的工资决定模型与人口流动——当前“民工荒”现象分析[J].财经研究,2005,(8):68—75.
- [8]Greenwood J, Hercowitz Z, Krusell P. Long-Run implications of investment-specific technological change [J]. The American Economic Review, Jun., 1997, 87: 342—362.
- [9]Krusell P, Ohanian L E, Ríos-Rull, José-Víctor, Violante G L. Capital-Skill complementarity and inequality: A macroeconomic analysis [J]. Econometrica, Sep., 2000, 68: 1029—1053.

An Analysis of Farm Labor and Skilled Worker Shortage: From the Perspective of Investment Structure and Employment Equilibrium

ZHANG Yuan, CHEN Ling, CHEN Jian-qi

(College of Economics, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China)

Abstract: This paper studies the relationship between investment structure and employment equilibrium. Using an “investment-employment equilibrium” model, we explain the labor market’s two imbalances of China: farm labor shortage and skilled worker shortage. We find that technology improved investment’s increase needs skilled workers’ corresponding rise, while the extension enlarged investment’s great boost requires unskilled workers’ increase, the imbalanced growth of physical capital vs. human capital investment, capital restriction and wage rigidity also are the causes of skilled and farm labor shortage.

Key words: investment structure; employment equilibrium; skilled worker shortage; farm labor shortage (责任编辑 许 柏)