DOI:10.13546/j.cnki.tjyjc.2016.23.022

企业视角下的劳动力质量与产品质量关系研究

高　娟[a,b],刘星滟[a,b]

（武汉大学a.质量发展战略研究院;b.宏观质量管理湖北省协同创新中心,武汉 430072）

摘　要:产品质量是新常态下我国经济发展的重要影响因素,而劳动力质量则是企业产品质量提升的要素之一。现有研究用理论模型证明了劳动力质量和产品质量之间的正向关系,并且采用公开统计数据和小范围内的调查数据对此进行了检验。文章采用广东制造业企业-员工匹配调查数据,从制造企业内部视角对企业劳动力质量和产品质量的相关关系进行了实证检验。计量结果显示:企业劳动力质量与产品质量存在显著正相关关系。稳健性分析进一步验证了结论的可靠性。

关键词:劳动力质量;产品质量;就业稳定

中图分类号:F241　　**文献标识码:**A　　**文章编号:**1002-6487(2016)23-0087-04

0　引言

产品质量是一个国家提高生产力水平,提升经济增长质量的根本动力(程虹,2014)。产品质量水平不高已经成为制约我国经济持续稳定增长的重要因素(Summers,2014、2015)。然而,近年来无论是在国内销售的国产商品,还是在国际市场上的中国产品,都存在一定的质量问题。已有文献基于宏观增长和微观契约模型的分析表明,劳动力是影响企业生产的产品质量水平高低的重要因素。Stokey(1991)的内生增长模型中,高质量劳动力能够生产高质量商品,进而在人力资本和消费品稳定增长的条件下使得经济进入稳态增长路径。Saviotti和Pyka(2009)将劳动者素质、产品质量和创新过程结合,构造了宏观经济在熊彼特的"创造性毁灭"中不断演化的路径。国内学者也对企业劳动力质量和产品质量的关系做了理论和实证分析。周申、王奎倩和李可爱(2015)表明,高收入国家偏好更高质量的产品,因此向高收入国家出口的企业需要更多地雇佣熟练劳动力来生产高质量的产品。孙楚仁、于欢和赵瑞丽(2014)发现,人口和产业的集聚帮助形成熟练劳动力市场,从而有助于企业雇佣到各种熟练工人和技术人员,这会增强企业产品质量升级能力。劳动力受教育程度和劳动力就业稳定性是影响劳动力质量的重要因素(Becker,1992)。目前国内学者多采用计量经济学方法检验了其中的联系和机制。鄢平(2009)分析认为,劳动者受教育程度的提高能有效提升人力资本,即促进劳动力质量提升。徐杰和杨建龙(2010)按劳动者受教育年限进行分组,从而构造了劳动质量变化的指数,并用这一指数验证了两者间的关系。非稳定性就业是当前劳动研究领域中的重要问题。Acemoglu(2003)指出,不稳定就业会导致劳动力者收入较低,从而没有进行人力资本投资的积极性。官华平和谌新民(2013)用不完全契约下模型证明了员工稳定的就业预期有助于推动企业对其劳动力质量进行投资。也有学者采用微观调研数据从单一城市层面验证了两者之间的正向关系(谌新民和袁建海,2012)。

现有研究的主要问题有:首先,所使用数据的时效性受限,不能反映近年来我国进入新常态后,劳动力质量相关指标和企业产品质量关系的现状。其次,未能从微观企业的视角,对制造业企业的劳动力质量如何促进其产品质量提升的作用机理进行实证研究。本文将应用最新获得的2015年广东省制造业企业-员工劳动力匹配调查获得的细致微观数据,对中国企业劳动力质量与企业产品质量高低之间的关系进行实证检验。

1　测算数据来源和变量选取

1.1　数据来源

本文作者所在的武汉大学联合香港科技大学、清华大学和中国社科院等其他三家专业机构,于2015年5~8月份在广东省完成了广东制造业企业-员工匹配调查。问卷调查由300余名调查员(含辅助人员)通过"直接入户、现场填报"的方式完成。企业问卷覆盖企业基本情况、销售、生产、技术创新与企业转型、质量竞争力、人力资源状况等6大维度的175项指标;与之匹配的劳动力调查问卷则囊括个人基本信息、当前工作状况、保险与福利、工作历史和个人性格特征等5大维度的262个问项。此次调查具有高度的科学性和代表性。通过采用严格的随机分层抽样方式选定受调查企业和先关员工,本次调查一共发放了企业

基金项目:教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目(15JZD023);国家科技支撑计划课题(2015BAH27F01);科技部公益性科研专项(201310202)

作者简介:高　娟(1981—),女,山西吕梁人,博士,讲师,助理研究员,研究方向:质量管理。
刘星滟(1993—),女,河南许昌人,硕士研究生,研究方向:质量管理。

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

问卷874份，员工问卷5300份，回收有效企业问卷为571份，员工问卷有4988份，两者合计有5559份问卷。调查以我国经济最发达，也是最早面临转型升级和新常态经济大环境挑战的广东省为调查区域，具有较好的样本代表性。此外，调查在制造业行业分布上覆盖了全部29个制造业行业中的27个，从而具有较强的行业代表性。调查过程中始终坚持入企现场调查的方式，以及对全部调查环节应用全面质量控制等方法进行管理，也保证了调查数据的科学性和高质量。

1.2 变量选择和构建

根据本文的研究主题和对相关文献的分析，本文要研究的被解释变量是企业的产品质量水平，主要的解释变量是企业劳动力质量水平。另外，还需要反映员工人口属性和企业其他经济特征的控制变量。

(1)劳动力质量的变量选择

现有的文献中大体有三种劳动力质量指标的测度方法：一是单指标法，如识字率、受教育水平等；二是指数法，如San等提出的劳动力质量指数(San等，2006)；三是回归法，如Schwerdt和Turunen的方法(Schwerdt and Turunen, 2007)。鉴于劳动力质量指标数据的可得性，以及采用回归法估计劳动力质量所伴随的忽略其他影响因素而导致的拟合优度的不足，本文以企业员工受教育水平代表该企业员工的劳动力质量。此次问卷调查中涉及的企业员工教育程度选项，分为初中及以下、高中、大专、本科、研究生及以上的不同受教育程度。本文根据邱兆林(2014)的方法，将这些受教育程度的年限分别定为7.5年、12年、15年、16年和19年。然后，根据下述公式计算i公司的员工平均受教育水平，用以作为企业劳动力素质的代理变量。

$$education_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} x_j Xyear}{n} \tag{1}$$

在式(1)当中，x_j 为企业员工j的教育水平，year为该受教育水平对应的受教育年限，j=1,2…，n代表i公司当中受调查的员工数量。

另外，从前文对相关文献的分析可知，劳动力就业稳定性也是企业劳动力质量的重要指标。这些文献也使用过“企业员工更换次数”、“在不同岗位的工作时间”和“员工接受的平均培训时间”等代理指标，这些变量指标都可以从不同程度上反映企业员工的从业稳定性。根据本次广东问卷调查所包含的相关问项，本文选用员工离职率作为该指标的代理变量，即企业离职员工与企业总人数之比。

(2)产品质量变量

可以作为企业产品质量代理变量的指标有企业单位产品价值(李酣、张继宏，2015)、企业出口退货货值(翁东玲，2004)等。本文主要使用企业单位产品价值作为企业产品质量的代理变量，并使用企业出口退货货值的数据构建另一个产品质量指标用以进行稳健性检验。

(3)控制变量

控制变量主要包括了员工特定性(employee-specific)的反映企业劳动力其他不同属性的控制变量，如劳动者的年龄分布、性别和工作身份等个体属性。

2 计量分析

2.1 计量模型的设定

本文选择产品单位价值量和出口退货货值作为产品质量的替代变量。由于产量质量是否变化是一个二项选择，即发生变化和没有发生变化，被解释变量符合二项分布函数的性质和要求。因此，本文选择二元Logit回归模型对其进行分析，如果企业产品质量发生变化就设为1，没有发生变化则设为0。影响产品的因素有5个方面：员工的稳定性、学历、年龄、性别以及户籍。记企业 i 产品质量发生变化的概率为 P_i，实证模型如下：

$$\begin{aligned} LogitP_i = {} & \alpha_0 + \alpha_1 \ln LS_i + \alpha_2 \ln PS_i + \alpha_3 \ln MS_i + \alpha_4 \ln HS_i \\ & + \alpha_5 \ln TS_i + \alpha_6 \ln JC_i + \alpha_7 \ln BD_i + \alpha_8 \ln PGD_i + \beta_1 \ln(PS_i \times \\ & LS_i) + \beta_2 \ln(MS_i \times LS_i) + \beta_3 \ln(HS_i \times LS_i) + \beta_4 \ln(TS_i \times LS_i) + \\ & \beta_5 \ln(JC_i \times LS_i) + \beta_6 \ln(BD_i \times LS_i) + \beta_7 \ln(PGD_i \times LS_i) + \gamma_1 \ln \\ & AGE_i + \gamma_2 Sex_i + \gamma_3 HR1_i + \gamma_4 HR2_i + \gamma_5 HR3_i + u_i \end{aligned} \tag{2}$$

其中，LS_i 代表员工 i 的从业稳定性，用劳动力换过的工作单位数目来衡量。为避免未换工作员工取对数无意义，可用 $1+LS_i$ 代替；PS_i 代表员工 i 的最高学历为小学，MS_i 代表员工 i 的最高学历为初中，HS_i 代表员工 i 的最高学历为高中，TS_i 代表员工 i 的最高学历为中专，JC_i 代表员工 i 的最高学历为大专，BD_i 代表员工 i 的最高学历为大学本科，PGD_i 代表员工 i 的最高学历为研究生，相应地，变量取值为2、3、4、5、6、7和8，没上过学的取值为1，这些变量均是员工以全日制方式获得的最高学历，反映员工的劳动力素质；学历与从业稳定性的乘积用以反映不同学历的员工的稳定性；鉴于劳动力个体及工作特征对产品质量具有一定影响，所以控制变量为：年龄(AGE_i)、性别(SEX_i，$SEX=0$ 表示女性，$SEX=1$ 表示男性)、户口($HR1=1$ 表示非农户口，$HR2=2$ 表示统一户口，$HR3=3$ 表示农业户口，港澳台或国外员工取值为4。$\alpha_0, \alpha_1, \ldots, \alpha_8, \beta_1, \ldots, \beta_7, \gamma_1, \ldots, \gamma_5$ 均为待估参数。

2.2 描述性统计

各变量的统计描述如表1所示(见下页)。企业产品质量的代理变量的统计特征体现了调查企业在产品质量的水平上存在一定的差异。另外，企业之间在员工的工作更换率和学历这两个变量更有显著的差别。这些指标的标准差，以及最大值和最小值之间的差都有较大的差异性，显示了不同企业之间员劳动力质量的不均衡分布。本次调查的企业员工当中，单位全职就业人员占74.24%，表明数据主要反映的是全职就业人员的就业质量问题。另外，农业户口的员工占比为71.8%，这部分就业人员可能会由于户籍而不能享受就业所在地的就业政策、社会保障体系和社会服务供给等。这些外地户籍就业人员在工资、养老保险、医疗保险、失业保险以及工会参与等多个方面

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

也会与其他员工存在明显差异，因为在工作条件、在职培训、晋升等多个方面可能会受到很大不利影响，这都会对企业员工的就业稳定性产生负面效应。另外，教育程度在我国已经成为企业员工工作能力的信号。我们可以从本次调查获取的制造业劳动者总体受教育程度的数据看出，制造业企业当中，企业劳动力的教育水平呈现两头小，中间大的变化趋势，具有初中学历的劳动力高达34.1%，而没上过学和硕士以上的不足1%。

表1　各变量的统计描述

变量名称	均值	标准差	最小值	最大值
单位价值量	0.832	0.018	0.822	0.843
退货货品总值(万元)	91.67	20.602	0	7266
换过几份工作	3.23	2.150	0	50
学历	4.259	1.476	1	8
年龄(年)	34.69	8.865	16	60
性别	0.556	0.497	0	1
户口	2.472	0.877	1	4

2.3　基准回归结果及分析

本文应用Stata12.0软件对影响产品质量的因素进行二元Logit回归分析。在回归分析之前，先对选定的变量进行多重共线性检验，结果表明，各变量的容忍度均超过0.1，方差膨胀因子均小于2，即各变量之间不存在显著的多重共线性。以产品单位价值量作为企业产品质量的代理变量，并作为被解释变量的回归结果见表2所示。

表2　以产品单位价值量为被解释变量的回归结果

Variable	估计系数	Variable	估计系数	Variable	估计系数
$\ln LS_i$	−0.0254** (0.1165)	$\ln(PS_i \times LS_i)$	−0.0265* (0.1372)	Sex_i	0.0115* (0.0898)
$\ln PS_i$	−0.0031** (0.0213)	$\ln(MS_i \times LS_i)$	−0.0271* (0.138)	$HR1_i$	0.0064* (0.0231)
$\ln MS_i$	−0.0034* (0.0221)	$\ln(HS_i \times LS_i)$	0.0236** (0.0983)	$HR2_i$	0.0051* (0.0166)
$\ln HS_i$	0.0041** (0.0264)	$\ln(TS_i \times LS_i)$	0.0207** (0.0871)	$HR3_i$	0.0046** (0.0197)
$\ln TS_i$	0.0098** (0.0307)	$\ln(JC_i \times LS_i)$	0.0229* (0.0946)	截距项	0.0018** (0.0131)
$\ln JC_i$	0.0163* (0.0326)	$\ln(BD_i \times LS_i)$	0.0373** (0.2257)	LR chi2	6.31
$\ln BD_i$	0.0362** (0.0526)	$\ln(PGD_i \times LS_i)$	0.0415** (0.2566)	Prob>chi2	0.0032
$\ln PGD_i$	0.0236** (0.0983)	$\ln AGE_i$	0.0060** (0.0237)	Pserdo R2	0.1052

注：括号为稳健标准误(Robust Standard Error)，*和**分别表示在1%和5%的显著性水平上显著。

根据表2的回归结果可发现，所有解释变量都能在5%的水平上显著。而且在表2中，员工更换工作变量、最高学历为小学和中学变量、以及它们与员工更换工作变量的交互项的回归系数符号均为负，即这些因素与企业产品质量改进显著负相关。另外，其余解释变量的回归系数的符号为正，与企业产品质量改进显著正相关。

根据上述回归结果，可以得出以下结论：

第一，员工的从业稳定性对企业产品质量改进有显著影响。员工更换的工作数量越少，意味着他们能集中于自身的工作，逐渐熟练掌握工作所需的能力，通过经验累积提高工作的熟练程度。同时，企业对于那些长期在本单位工作的员工，也会在职的培训、外派学习等方面予以重视，这有助于提高员工的能力，并进而有利于企业产品质量的提升。

第二，员工的学历水平对企业产品质量改进也有显著正向影响，而且可以将其分成直接效应和间接效应。从直接效应看，员工具有的学历水平越高，能力越强，企业产品质量改进的可能性越大。我国义务教育已经推行多年了，大多数员工的学历水平已高于初中学历。学历水平越高的员工，更容易遵守企业的各项规章制度，更加有利于企业正常的生产运行和管理工作的开展。而且，学历水平越高的员工越容易接受和掌握先进的生产工艺和管理方法，提高工作效率。从间接效应看，员工具有的学历水平越高，员工的稳定性越强，企业产品质量改进的可能性越大。一般而言，企业向高学历员工提供的待遇较高，一旦这些待遇达到员工的要求，这些员工就越有可能留在企业，降低了这些员工的离职率，从而间接改进了产品质量。因此，考虑到员工的稳定性后，研究生学历的员工比大学本科学历的员工更有利于改善企业产品质量。另外值得注意的是，本文实证结果也表明，大学本科学历的员工比研究生学历的员工更有利于改善企业产品质量。可能的解释是，大学本科学历的员工对工作的期望不算太高，更容易满足现有的工作单位和工作岗位，稳定性较强，更能改善企业产品质量。

第三，控制变量对企业产品质量改进有显著影响。首先，员工年龄对企业产品质量改进的影响取决于两方面。一方面，员工年龄越大，在企业工作的时间也越长，对工作岗位更为熟悉，工作效率也更高，有利于改善企业产品质量。另一方面，员工年龄越大，尚未得到升迁的员工丧失了追求更高目标的动力，不再积极工作，不利于企业产品质量。本文的研究发现，前者的效果更为明显。其次，员工的性别对企业产品质量的影响不同。由于样本中员工平均年龄超过30岁，受中国传统男女在家庭中的分工影响，女性更注重于家庭，男性则更注重于事业，对工作更为热情，因此男性员工更有利于改善企业产品质量。最后，员工的户籍对企业产品质量的影响也不同。不同的户籍下，员工的生活和学习等经历不同，普遍而言，非农户口的员工比其他员工的成长环境更为优越，能接受更好的教育，更有利于改善企业产品质量。

2.4　稳健性检验

为了进一步验证计量结果的准确性，本文选取出口退货货值为产品质量的表征变量，对模型(2)进行进一步的稳健性检验，结果如表3所示(见下页)。

在表3中，员工更换工作变量、最高学历为小学和中学变量、以及这些变量与员工更换工作变量的交互项的回归系数的符号均为正，即这些因素与企业出口退货货值显著正相关，其余解释变量的回归系数的符号为负，与企业出口退货货值显著负相关。由于产品单位价值量与企业产品质量改进之间是正向关系，出口退货货值与企业产品

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

表3　以出口退货货值为被解释变量的回归结果

Variable	估计系数	Variable	估计系数	Variable	估计系数
$\ln LS_i$	0.0112* (0.1265)	$\ln(PS_i \times LS_i)$	0.0276** (0.2326)	Sex_i	−0.0052* (0.0874)
$\ln PS_i$	0.0271** (0.2315)	$\ln(MS_i \times LS_i)$	0.0292* (0.2603)	$HR1_i$	−0.0077** (0.0926)
$\ln MS_i$	0.0288** (0.2521)	$\ln(HS_i \times LS_i)$	−0.0366* (0.2615)	$HR2_i$	−0.0062** (0.0833)
$\ln HS_i$	−0.0374** (0.266)	$\ln(TS_i \times LS_i)$	−0.0375* (0.2662)	$HR3_i$	−0.0057** (0.0712)
$\ln TS_i$	−0.0396* (0.2673)	$\ln(JC_i \times LS_i)$	−0.0513* (0.2804)	截距项	0.0825** (0.378)
$\ln JC_i$	−0.0535** (0.2861)	$\ln(BD_i \times LS_i)$	−0.0533** (0.2803)	LR chi2	7.15
$\ln BD_i$	−0.0556** (0.289)	$\ln(PGD_i \times LS_i)$	−0.0501** (0.2706)	Prob>chi2	0.0027
$\ln PGD_i$	−0.0523* (0.2779)	$\ln AGE_i$	−0.0263** (0.2306)	Pserdo R2	0.1126

注：括号为稳健标准误（Robust Standard Error），*和**分别表示在1%和5%的显著性水平上显著。

质量改进之间是反向关系，因此，表2和表3的回归结果没有本质区别，表明本文建立的估计方程在使用这次调查的数据进行检验的结果上具有稳健性。

3　结论和政策建议

本文对企业员工劳动力质量与企业生产的产品质量之间的关系进行了理论和文献分析，并利用2015年在广东省开展的“制造业企业-员工匹配调查”获得的第一手数据对两者之间的内在联系进行了实证检验。计量检验的结果表明，劳动力质量是提升产品质量的核心要素之一，企业劳动力质量状况显著正向影响产品质量的水平。

根据本文计量模型的主要回归结果，可以得出以下结论。首先，员工的从业稳定性对企业产品质量改进有显著的正面影响。员工更换工作的频率越少，越能集中于自身的工作，越有利于熟练掌握工作所需的能力，提高工作的熟练程度，从而有助于企业生产过程中的产品质量控制。其次，员工的学历水平(劳动力素质的高低)对企业产品质量改进也有显著影响。整体而言，员工的学历水平越高，企业产品质量改进的可能性越大。一般而言学历水平越高的员工，更容易遵守企业的各项规章制度，更加有利于企业正常的生产运行和管理工作。而且，学历水平越高的员工越容易接受和掌握先进的生产工艺和管理方法，提高工作效率和提升产品质量。本文的实证研究更强调了企业劳动力受教育水平提高有助于企业生产高质量产品的另外一条路径，就是受教育水平更高的员工，在工作岗位的稳定性上要更强，在不断的熟悉生产流程和掌握生产技术之后，更能改善企业的产品质量。

从本文研究结果中得到的政策启示是：第一，政府要通过促进企业改善劳动力的就业环境、工资待遇和劳动者权利保护等方面的政策提高其员工就业的稳定性。同时，政府应该从法律制度环境的建立，员工维权途径的改善等方面保障劳动者权利，约束企业在这些方面的行为。第二，政府应拓宽就业渠道及保障就业信息的有效传递，为就业者提供更多的就业机会，例如对愿意去基层、西部地区等特定区域以及一些特定行业工作的就业者提供补贴。此外，政府应该建立更多的、以及更多形式的就业信息平台，弥补企业和求职者之间的信息差异，保障劳动者的合理流动的权利，从另一方面督促企业为员工劳动力质量的提高和就业稳定性的增加进行投资。最后，政府应该设立政策措施帮助企业提高其员工的劳动力素质和受教育水平，以提高企业劳动力质量的存量和增量水平。具体的政策包括对企业在职员工职业培训和外派学习上的支出给予相应的补贴，或者是税收减免。另外，政府还可以促进各类职业技术学院或者大学与企业进行员工培训的合作。此类方法都有助于激励企业在企业劳动力的受教育水平上进行投资。总之，企业员工劳动力质量的提升，在实践意义上会推动企业生产的产品质量的提升，进而在整个制造业产业当中形成产品质量和企业经营的良性发展，最终为新常态下我国经济增长质量的提升奠定坚实的微观基础。

参考文献：

[1]Saviotti P P，Pyka A. Economic Development, Qualitative Change and Employment Creation[J].Structural Change and Economic Dynamics, Elsevier, 2004,15(3).

[2]Summers L A. US Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound[J].Business Economics,2014,49 (2).

[3]Summers, L.A. Demand Side Secular Stagnation, American Economic Review[J].Papers and Proceedings,2015,105(5).

[4]Saviotti P P,Pyka A.Product Variety, Competition and Economic Growth[J].Journal of Evolutionary Economics, Springer, 2008,18(3).

[5]程虹.我国经济增长从“速度时代”转向“质量时代”[J].宏观质量研究,2014,(4).

[6]周申,王奎倩,李可爱.出口、出口目的地和技能需求结构[J].世界经济研究, 2015,(7).

[7]孙楚仁,于欢,赵瑞丽.城市出口产品质量能从集聚经济中获得提升吗[J].国际贸易问题, 2014,(7).

[8]李萍,谌新民.人力资本投资、就业稳定性与产业转型升级——基于东莞市的经验数据[J].学术研究,2012,(9).

[9]官华平,谌新民.流动人员就业稳定性与专用性人力资本投资研究——基于不完全契约理论的一个解释[J].华东经济管理,2013,(8).

[10]邱兆林.行业垄断、异质性人力资本与行业收入差距[J].经济与管理评论, 2014,(5).

[11]李酣,张继宏.国际贸易中的产品质量异质性研究进展[J].中南财经政法大学学报,2015,(1).

（责任编辑/浩　天）

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net