

# 发展过程中部门劳动力分配的转移格局： 发达国家与发展中国家\*

卡威塔·彭迪 艾米利奥·凯塞蒂

在早期，由现代状态向经济成熟期过渡的过程中，农业劳动力比重下降，而制造业劳动力比重先上升，然后下降，从长远看，服务业劳动力比重趋于提高。这些趋势已为经验所证明，并已从理论上得到论证，关于这些“部门转移”的研究成果构成了发展研究文献的一个主要组成部分。

然而，就结构转变的本质而论，这些文献展现出不同的观点。较早的文章倾向于将这些转变看作为在发展出现时同样发挥作用的过程的产物，按照这种观点，关于部门转移的经验数据在某种程度上受到了“噪声”的污染，但它们可以用一种独特的模型加以解释，这种模型对所有国家和全部历史事实都是有效的，这意味着正确地规定与评价这个模型是研究者的任务。

现在已出现了一种不同的观点，它出自于旨在以大量资料证明和推断早期现代化国家的结构转变与目前在第三世界国家出现的结构转变之间差异的研究成果。这些文章认为，一定发展水平上部门劳动力比重的变化是全球环境变化和/或进入不同发展阶段的社会独特性质的结果。这种观点指出，历史上观察到的和目前格局之间的差异是转移现实的象征，即是由于时间不稳定性而不是由于污染了一个不变模型的“噪声”引起的。

在本文中，这些观点被转化为可检验的关于部门转移的命题，这些部门转移已经证实。明确表达出一个发展过程中部门劳动力分配模型，若这个模型具有普遍有效性，那么，根据一系列跨地区数据

对它的估计就将得出时间上稳定的参数。但如果关于参数稳定性的假设不满足，我们就必然得出这样一个结论：不适应时间参数变化的劳动力分配模型没有得到正确地规定。估计的时间变化模型可用来重现较早的和较晚的现代化国家的部门转移的时间序列途径，然后可把这些时间序列途径比作为实际观察到的途径。

本研究成果具有明显的地理关联意义。作为一门科学，地理学常常面临本质上为非空间的其他领域中发展起来的理论，地理学家所面临的挑战之一，是要确保这些理论构造基团(theoretical building block)在不同的空间与前后背景系统中发挥作用。科勒曼(1985)进行的一项研究代表了发展中结构变化分析的这样一种努力，他指出，七个工业化国家劳动力转移的时间选择存在系统的差别。我们的研究表明了描述部门劳动力比重与经济发展之间关系的模型的参数随时间变化的方式，以及劳动力分配的跨地区(空间)格局是如何受到这些发展趋势塑造的。

本研究以“扩展方法”及与之有联系的研究原理为基础，这种方法是一种用于复杂的事物有序且受控制的引入到较简单模型中的技术，它对于检验涉及参数稳定性的假设特别有用，而且，如果这类假设被否定，它对于获得参数变化的数学型式也有特别意义。这种方法提出了对有关前后之间参数变化或稳定性的经验事件和理论基础的寻求。

本文结构如下。首先，我们讨论与发展中部门

大型多厂企业行为与城市系统内及中心-边缘之间发展相关的争论核心是，它导致了具有决策和创新活动高度集中化的“控制中心”的出现。在这些中心进行决策“引导”增长激发，并对整个经济系统有巨大的影响。总的说来，这些决策的累积效果仍是进一步强调现有集中化的强度并使中心和边缘之间的差别永存。

费洪平译自《Location in Space》Peter E. Lloyd & Peter. Dicken. London, 1981, P413 ~ 425, 邹美林校

\* 限于篇幅，原文中插图略去——译注

劳动力分配及其可能变化的原因有关的背景文献。然后,利用多年的国际跨地区数据规定、估计和检验部门转移模型的时间稳定性。第三,在定性解决水平上,运用经验分析的结果模拟代表“典型的”较发达国家(MDC)和较不发达国家(LDC)的部门转移纵向趋势。最后一节由概要与结语组成。

**背景** 部门劳动力比例与经济发展 自从克拉克和费希尔的开创性研究以来,一个国家经济发展过程中,农业、制造业和服务业部门之间劳动力分配的变化一直是广泛调查研究的中心。大多数研究工作注意到,在发展过程中,从事农业的劳动力比重非常明显且普遍下降。制造业劳动力比重在早期和中期发展阶段增加的趋势显然也具有经验事实证据,与农业部门相比,在一定人均收入水平下,这个部门的增长规模与增长速度在不同国家之间有明显的变化。已经记录到在一些国家,在较高收入水平下,制造业劳动力比重随之下降,这种现象被普遍看作为一种在各国沿发展连续统一体进步时将不断重复的现象。就服务业部门劳动力百分比论,这个部门在成熟经济中增长的趋势得到充分证实,但处于发展的早期和中期阶段的国家中,其服务业劳动力比重的大小一直更易发生变化。

关于发展过程中劳动力分配转移的经典解释集中于部门需求的收入弹性与劳动生产率部门差异之间的相互影响。在第一种情况下,已经注意到农业商品的需求弹性最低,而服务业的需求弹性最高。因此,一定的收入增长与最小农业产出(劳动力)增长相联系,而最大增长是在服务业产出及其劳动力上,制造业则处于中间。就劳动生产率来说,人们认为劳动生产率的提高在制造业部门中最高,而在服务业部门最低。因而,部门产出的单位增长将导致制造业劳动力的最小增长和服务业劳动力的最大增长。克拉克和费希尔把这些过程与对需求决定因素的明确强调结合起来,论证说,随着一个国家的人均国民生产总值增长,在农业生产率上升的同时,对农产品的相对需求降低,这导致农业相对就业减少。同时,对制造业产品日益增长的相对需求引起这个部门就业劳动力的百分比上升。在发展的较晚阶段,伴随着对服务业的加速需求,制造业生产率的提高引起制造业相对就业减少,而有利于服务业。

关于部门劳动力分配的较早研究常以选择的国家的时间序列数据为基础,而这些国家多数是较发达国家,这些研究成果由关于从一系列来源收集的并转换成为一种共同形式以保证可比性的表格资料或数据基点之推理性评论与说明构成,这类推理大

多由一系列概括构成,这些概括过去一直并且将继续在社会科学中发挥重要作用。这些文章的观点可以看作为在特定前后关系中有效的趋势,换言之,早期的历史文献鉴别不同国家出现的格局,而保留各种格局之间的相似性。这些以表格资料和各种历史实例为基础的概括常被看作为普遍有效且前后不变的。

最近,许多研究者试图用计量经济学/统计学方法研究发展过程中的结构变化。由于缺乏较不发达国家足够长时期内的时间序列资料,许多学者转而借助于过去几十年一直可获得的标准化的跨地区资料。这些研究试图估计特定的结构特点与发展水平之间的关系,即关于个别国家的纵向演变的理论上概念化的关系,这种估计中所包含的假设是,所要研究的关系在整个共享数据库时段内不发生变化。

为说明这一点,考虑农业劳动力百分比“ $A$ ”和人均产量“ $y$ ”之间的一个关系。设定一个统计学模型“ $A=f(y,a)+\varepsilon$ ”,式中,“ $a$ ”是一个参数向量,“ $\varepsilon$ ”为一个扰动向量,扰动因素是独立的且同方差的,其期望值为零。如果我们根据由不同年份的共享数据构成的跨地区数据集估计“ $a$ ”,那么我们就是说,相同的统计学模型在所涉及的整个时段内是有效的,这就相当于假设其关系不随时间变化。已经作出这类不言明假设的研究一直在努力确定不变的关系,他们主要关心的事情一直是正确规定关系或模型,而不是调查研究它的前后变化的可能事件,他们通常把这种变化看作为“噪声”。

部门劳动力分配关系的变化 日益增多的证据表明,较不发达国家中发生的结构变化正在偏离过去所确认的趋势。关于前面讨论的模型,有证据表明所观察到的偏离不能看作为“噪声”,而应看作系统变化的标志。在劳动力分配的前后关系网络中,已观察到在过去确认的趋势和第三世界现在展现的格局之间有两种显著差异。首先,制造业中的劳动力比重一直较低,并且现在较过去增长得更缓慢。其次,较不发达国家服务业劳动力比重在发展早期阶段一直明显高于工业劳动力比重,并且目前正在以较工业快得多的速度增长。

较发达国家和较不发达国家1900年至1980年的劳动力结构对比如表1所示。较发达国家包括北美、欧洲、大洋洲和日本的工业化市场经济,而所有其他国家都列入较不发达国家。下一节将提供关于列入或不列入研究的国家的细节。两组国家中,农业劳动力的相对规模均有一平稳下降,然而,在较不发达国家中,这种下降直到约1960年前都是比较缓慢

表1 较发达国家与较不发达国家劳动力结构,1900—1980年

地区/部门	1900	1920	1930	1950	1960	1970	1980
较发达国家	农业	48.1	39.9	36.2	30.7	22.9	21.7
	制造业	28.7	31.3	30.5	32.9	36.0	37.9
	服务业	23.3	28.8	33.3	36.5	41.1	41.5
较不发达国家	农业	77.9	77.6	76.6	73.3	70.7	62.0
	制造业	9.8	9.9	10.0	9.9	11.5	14.4
	服务业	12.3	12.5	13.4	16.7	17.8	23.6

慢的,而在1960年以后,开始出现比较迅速的变化,就制造业部门论,该表说明,在过去80年中,在较不发达国家里,其劳动力比重一直是以相当缓慢的速度增长的,并且一直较服务业劳动力比重低。这样,在较不发达国家,服务业劳动力比重1980年为27.5%,而较发达国家早在1920年就已达到这个水平。然而,在以上二年内各自制造业部门劳动力比重,较不发达国家仅为17.3%,而较发达国家则为31.3%。

从图1可得到性质上相似的境况,该图表示选择的几个国家从1900年到1980年间劳动力分配格局。到1980年,埃及和菲律宾的服务业部门已增长到几乎占其劳动力总数的40%,而哥伦比亚服务业劳动力比重已超过50%。但是,在这一时刻,其制造业部门劳动力仅占总劳动力的20%以下,与之形成鲜明对比的是,英国、法国和美国在其服务业劳动力比重达到40%时,工业劳动力比重已达到35%以上。

对这种部门劳动力分配时间变化的解释服从两个主题,在文献中已得到较多注意的一个主题集中于19世纪中期现代经济增长开始以来的全球社会背景的变化,这些变化从根本上改变了部门劳动力分配和组合格局的决定因素。

过去两个世纪中,这种普遍变化之一是技术的急剧增加。二次大战后开始工业化进程的国家拥有技术选择和机遇,而这些处于相应发展水平的先驱国家,是不可能得到的。由于当代发展中国家能够直接采用在较发达国家长期发展起来的先进的资金密集型制造技术,因而这个部门的劳动生产率要比过去观察到的高得多,所以,可以断言,这些国家工业劳动力比重过去一直没有且将来也不会像早期发展中国家的工业劳动力比重那样高。贝尔和赫威曾研究过许多较不发达国家制造业中的就业与生产趋势,结果发现,几乎在所有条件下,由于制造业中采用资金密集型技术,其就业增长总是落后于产出的增长。这些研究结果又被拉丁美洲经济委员会、雷诺德和莫拉韦茨等在许多第三世界网络系统

中多次重复发现。

人口统计变量在过去几个世纪也已发生了根本变化。其中最显著的是,医疗和卫生条件的变革已导致死亡率的普遍下降,由于出生率没有出现相应下降,因此,第三世界国家经历了人口与劳动力供给的爆炸性增长,这种状况与高速度的农村人口迁出结合起来,使城市劳动力增长到超过了工业的吸收能力。这样,产生的剩余劳动力进入服务业部门,并且主要从事低生产率的个体与家庭事业,这些通称为“传统”或“非正式”服务业。伯罗奇曾探讨了劳动力供给迅速增长的影响,断言正是劳动力总数与制造业中有效工资职位之间的不平衡导致大量剩余劳动力进入服务业部门。穆勒和考斯塔同样指出,非正式服务业“充当了海绵的角色”,吸收了不能在其他部门就业的劳动力。这种观点得到最近一项关于波多黎各经济研究成果的证实,这项研究表明,非正式部门可以为在正式部门寻求永久就业机会的劳动者提供一个临时工作场所。

自1800年以来的近两百年也目睹了一种逐渐偏离工业革命时代居统治地位的不干涉主义经济政策,当代世界的工业化较之过去更多地受到政府和工会的控制。许多文章的作者将第三世界服务业部门的迅速扩展归因于阻碍劳动力市场有效运转的制度因素,例如,马宗德及哈里斯与托德罗指出,由于最低工资法和工联主义造成的市场不完善,使现代制造业部门不能雇佣本来可以雇佣的那么多工人,因此,他们认为,市场障碍必然限制工业就业,从而也就必然造成非正式服务业部门。

全球社会背景的一个决定性变化是专业化程度的日益提高。虽然过去两个世纪中商品和服务业的变化确一直在增长,但服务业的变化已增殖到一特殊程度。一些因素对此起了作用,许多传统上体现为家庭职能的服务现在却由职业人员提供,这通过餐馆、洗衣店及汽车清洗间迅速增加而明显反映出来,行政机关长期以来承担的现在被认为必要的提供一定服务的责任导致行政机构的膨胀,在实业公司中的日益专门化意味着许多以前由内部提供的服务功能,现在由专门从事商业或生产者服务的公司处理。所有这些因素都说明,服务业劳动力甚至能以稳定发展水平增长。

提出部门劳动力分配时间变化现象的第二个广泛的主题认为,在早期现代化国家与各个新开端者的经济之间,在其各自工业革命前夕,存在着本质差别。人们认为,即使全球社会背景仍然保持不变,这些差别也会确保部门转移的多种格局。

发展从属理论中包含有这样一种观点,它认为,

第三世界的不发达是始于殖民政度的外来统治的结果。在这一时期强加给较不发达国家的经济结构造成利于殖民国家的不公正关系,因而,殖民地充当了支持殖民国家的工业部门的廉价而充足的资源供应地,并为工厂提供受到控制的市场,面对巨大的市场,实际上没有资源限制和竞争,较发达国家的工业部门能够充分扩展。

第三世界国家的境况则相反,作为殖民地,它们的工业部门从未得到发展,它们的矿产和原料被欧洲国家挪用,另一方面,通过行政官僚与充满欧洲价值观念的文官阶层的确立,其服务部门发生了不相称的增长。当这些国家终于取得政治独立并在20世纪中期开始其工业化政策时,它们面临着一个高度竞争的工业制成品世界市场和一种相对缩减的对它们所能出口的低增殖制成品需求。因此,它们的制造业部门不能象发达国家在早期那样迅速增长。

另一个更基本的差别在于在两类国家的每一个国家里,与经济发展有关的观念与价值的接纳。注重技术改革和积累的现代经济发展观念起源于西方资本主义社会的经验并受到它的限制,因此,这些社会能够相对容易地接纳这种制度和组织形式以及提出这种观念的价值。在第三世界,相同的观念是由外部强加的,而不是自然接纳的,结果就使“古老的社会、制度、文化和价值即使不是完全也至少是部分被摧毁,而在这些社会中发生的变化过程被阻碍和歪曲。”这些国家不是发展基础广泛、蔓延于社会各个环节的制造业部门,而是发展较有限的、有点资本密集型的依赖有限“现代”雇员库的制造业部门,与此同时,城市非正式部门也一并发展起来。

前面的论述表明,部门劳动力分配和经济发展之间的关系不能机械地看成为一种不变关系,相反,预计这种关系随时间而变化是具有重要的理论和经验基础的。本文提出两个关键问题。首先,有没有关于部门转移关系中有序时间变化的证据?如果我们发现一定的国家样本中劳动力分配的跨地区格局在不同时期系统地发生变化,那么就可以确认这种变化。第二,如果确认这种时间变化,那么,这种时间上的变化关系能否定性地再现早期和后期发展者所经历的“典型的”纵向趋势?如果这是可能的,我们就可在一定程度上确信这种估计的时间变化关系反映了历史实际。这些问题以及用来回答这些问题的方法构成了扩展方法范式的一种应用。

与我们关于部门格局时间变化的中心有关的简短说明如下。我们愿意将这种变化看作为随时间的连续变化,而不是在两类国家即较发达国家和较不发达国家之间的变化,这使我们能够公正地说明由

随时间而进入过渡期的社会性质差异所引起的变化,以及由影响处于各自不同发展阶段的各个国家的变化中全球社会背景所引起的变化。进一步而言,它使我们不必根据发展水平或工业化开始以后的年数作那些可能是非常主观的国家分类。我们的方法所包含的思想是,正如在第三世界的新工业化国家中已证明的,可能存在中间状况。然而,本项研究只选取早期发展的较发达国家和后期发展的较不发达国家的时间变化的意义。

**扩展方法处理** 在大多数社会科学研究中,参数稳定性通常是一种未经检验的假设,而不是一种由不成功研究所得出的结论。即使不是在大多数情况下,也是在许多情况下,参数稳定性假设是没有根据的,因为社会科学模型通常是可能变动于前后关系之间的子系统的反映。如果我们希望将模型发展得更有用且更充分地代表复杂的客观存在,那么就有必要提出并回答涉及前后变化的问题。扩展方法处理引导研究人员寻找这种变化的理论基础和经验事实,并且为模拟与描述它提供有规则的程序。这种方法已在大量重要领域包括人口统计趋势、社会服务转让和城市动态中应用,安塞林已经提出了一些与该技术的某些应用有关的方法论问题。

扩展方法处理为本文提供了一种便利的参照框架,我们将自己的分析置于劳动力分配与发展水平之间的经典关系基础上,并且使用“扩展的”模拟结构来适应强调早期现代化国家和后期现代化国家的经历之间多样性的最新文献,对经典的部门转移文献的批评和最近工作中提出的建议被转化成为关于参数变化的假设和理论。因此,按照扩展方法的术语,我们提出,部门劳动力分配和发展关系是一种需要研究其时间变化/稳定性的子系统。

**经验分析 部门劳动力分配模型** 我们利用扩展方法中提出的程序,建立发展过程中劳动力分配的时间变化模型。为此,(a)规定要研究的可能变化的关系;(b)通过将初始模型的参数与变化变量联系起来的“扩展方程”模拟关系变化和(c)将初始模型和扩展方程结合起来产生一个“终极”模型。

**初始模型:** 劳动力的部门构成可用不同方法模拟。可以构建复杂的模型,在其中,有关部门劳动力分配的理论构造基团用多变量多方程系统规定,这类模型的确是重要的且有意义的,但是并不完全适于研究随时间变化的农业、制造业和服务业中劳动力百分比之间的经典关系。为了估计明确规定部门分配机制的复杂公式的时间变化,我们会需要但不可能得到的不同时间足够多国家和地区的许多经

济变量的可比数据, 另外, 在较复杂的模型中, 规范问题是更复杂和更不明确的, 同时, 要确定所获得的结果是导源于时间变化或其缺失, 还是来自某些方面的模型规范, 这在客观上也是困难的。

出于这些考虑, 我们选择了一个简单的初始模型, 这个模型将三个部门各自的劳动力比重与人均国民生产总值联系起来。我们的公式的复杂程度可以与奇莱里、泰勒、锡坤等人所进行的经典研究的公式相比较, 这类模型可以概念化为一种复杂的平衡系统的递减形式。

表 2 部门劳动力分配模型选择规定概要

函 数	规 定	使用者
线 性	$Q = a + by$	富 杰 (1968)
半对数	$Q = a + b(\ln y) + c(\ln y)^2$	奇莱里 (1975)
双对数	$\ln Q = a + b(\ln y)$	奥伯雷 (1978)
	$\ln Q = a + b(\ln y) + c(\ln y)^2$	泰 勒 (1968)
指 数	$\ln Q = a + b_1y + cy^2$	彭 迪 (1986)
其 他	$Q = a + b/y$	詹麦尔 (1982)
	$Q = a + by + cy^2 + dy^3$	

在文献中已运用大量公式检验关于部门劳动力比重—人均收入关系的估计或假设, 这些公式概括于表 2 之中, 其中“Q”表示一个部门的就业比重, “y”表示人均收入。对于这种分析的准确函数形式的选择是以许多考虑为基础的。首先, 由于分析旨在估计一个可用于特定国家在较资料时间长的时距内复制时间序列格局的恰如其分的、时间上变化的模型, 因而, 保证估计的部门比重始终为正是很重要的, 为此, 只考虑那些保证部门比重不为负值的模型, 即那些将因变量表达为对数的模型。

第二个问题是要否将人均收入项表示为对数形式。变量“y”的值域通常很高, 在一些较不发达国家低至100美元, 而在发达国家高达16000美元以上, 如果“y”不表示为对数形式, 那么, 处于发展连续统一体较高一端的国家就会出现一种过分高的影响。因此, 采用以下类似泰勒曾用过的双对数公式,

$$\ln A = a + b(\ln y) + c(\ln y)^2 + \varepsilon_a \quad (1),$$

$$\ln M = p + q(\ln y) + r(\ln y)^2 + \varepsilon_m \quad (2)。$$

式中, A 为农业劳动力百分比, M 为制造业劳动力百分比, y 为人均国民生产总值,  $\varepsilon_a$ 、 $\varepsilon_m$  为扰动向量。

公式中列入  $(\ln y)^2$  项以解释格局中非线性特点, 我们假设构成向量  $\varepsilon_a$  和  $\varepsilon_m$  的误差项是独立的和同方差的, 期望值为零。

服务业部门劳动力比重“S”由余量确定, 即

$$S = 100 - A - M \quad (3)。$$

方程 (1) 至 (3) 代表了部门劳动力分配的静态模型。

扩展方程: 初始静态模型的时间变化由扩展方程 (4) 至 (8) 确定, 这些方程将方程 (1) 和 (2) 中的参数重新定义为时间 t 的线性函数, 即

$$a = a_0 + a_1 t \quad (4),$$

$$b = b_0 + b_1 t \quad (5),$$

$$c = c_0 + c_1 t \quad (6),$$

$$p = p_0 + p_1 t \quad (7),$$

$$q = q_0 + q_1 t \quad (8),$$

$$r = r_0 + r_1 t \quad (9)。$$

终极模型: 将方程 (4) 至 (9) 代入方程 (1) 和 (2), 得到以下终极模型:

$$\ln A = a_0 + a_1 t + b_0 (\ln y) + b_1 t (\ln y) + c_0 (\ln y)^2 + c_1 t (\ln y)^2 + \varepsilon_a \quad (10),$$

$$\ln M = p_0 + p_1 t + q_0 (\ln y) + q_1 t (\ln y) + r_0 (\ln y)^2 + r_1 t (\ln y)^2 + \varepsilon_m \quad (11),$$

$$S = 100 - A - M \quad (12)。$$

利用一些时期跨地区数据估计终极模型, 使我们得以确认由方程 (1) 至 (3) 确定的初始模型是否随时间而变化以及这种变化发生的方式。在第一种情况下, 我们检验具有时间的表达式中系数为零的零假设, 如果不能排除这种零假设, 就可以将初始模型看作为时间上稳定的模型, 如果这种零假设被排除, 就可以认为时间变化事件得到了证实, 而估计的终极模型提供了关于这种变化的数学表达式。

在第二种情况下, 我们对于时间变化性质的预计是以提出在一定人均国民生产总值下农业和制造业劳动力比重随时间下降的文献为基础。根据方程 (10) 和 (11), 这意味着如果  $(\ln y)$  项保持恒定, 则较高的“t”值将与较低的“ $\ln A$ ”和“ $\ln M$ ”值相联系, 这种结果可用几种方式获得。例如, 在制造业部门中, 可以通过以下途径获得: (1) 具有负号的 (表示一种随时间推移而变低的截距项) 的系数“ $p_1$ ”和/或 (2) 具有负号的 (表示劳动力比重对人均收入增长的反应随时间变慢) 的系数“ $q_1$ ”和/或 (3) 具有正号的 (表示制造业比重与人均国民生产总值关系随时间推移而具有愈来愈快的稳定平衡性) 系数“ $r_1$ ”, 但是, 在“t”中对于这些参数的任何一个的“不正确”符号都可由其他系数的值补偿。因而, 在我们的分析中, 我们不检定系数的特定符号的存在或缺失, 相反地, 我们假定: “t”中某些或全部项显著不同于零, 并且具有与在一定人均收入水平下较低农业与制造业比重在时间上的期望值相一致的值。

数据与方法 用于估计终极模型的数据来自世界银行社会经济数据局编辑的《世界表》，收入和劳动力统计资料来源于国际劳工委员会的《劳动力统计年鉴》和世界银行的资料档案。

在列出数据的133个国家中，14个国家因其收入或劳动力数据无法得到而排除出去，这14个国家是阿富汗、伊朗、伊拉克、老挝、阿尔巴尼亚、保加利亚、捷克斯洛伐克、民主德国、波兰、罗马尼亚和苏联等。我们还删除了另外19个1980年人口少于200万的国家，因为在这些国家，贸易强烈影响其生产和就业格局，这些国家是巴林、巴巴多斯、博茨瓦纳、佛得角、刚果、塞浦路斯、斐济、加蓬、圭亚那、冰岛、莱索托、卢森堡、马耳他、毛里塔尼亚、毛里求斯、巴拿马、瑞士、苏里南、特立尼达和多巴哥等，尽管两百万这个界限较奇莱里和锡坤及詹麦尔等人所用的标准高，但我们认为，为了消除例如莱索托、特立尼达和多巴哥这样的国家可能引起的偏差，这个标准是必要的。匈牙利这个唯一可获得数据的社会主义集团国家，也因为对变量的观念和定义的差别而删除。由于同样原因，资本剩余的石油输出国家科威特和沙特阿拉伯也从样本中删除。最后，香港和新加坡由于其独特的状况即城市状态而从数据集中排除。这样，我们的最终样本由95个国家构成。

对每个国家，最终可采用五个时段即1960、1965、1970、1975和1980年的数据，本分析中所用的人均国民生产总值以1981年美元不变价计算。在世界银行的经济部门分类中，农业包括耕作、捕鱼、狩猎和林业、制造业包括矿业、采掘、制造、建筑和公用事业设备，服务业则包括其他劳动力，这种定义与费希尔和克拉克的经典研究中提出的相一致，并且在部门研究中得到广泛应用，如本文就是如此。必须指出，这种分类在许多最新文献中已受到批评，这些文章指出了制造业与服务业之间日益增长的相互依赖性。

我们对每个部门进行三个独立的分析。首先，我们估计由方程（1）和（2）表示的静态模型。其次，我们估计每个部门的时间扩充模型，正如终极方程（10）和（11）所确定的那样。最后，我们在5%的显著性水平上，运用逐步回归方法，以部分分式“F”加入/消除变量集，并获得方程（10）和（11）的准确数学表达式。假定我们检测的时间变化可通过“t”中系数的不同综合获得，那么，简洁的方程就为这种变化提供了最显著的表达式。

分析结果 我们对于农业和制造业部门的分析结果分别如表3和表4所示。这些表说明，对于每

表3 农业模型的回归统计

自变量	回 归 系 数		
	静态模型	终极模型	分段模型
截 距	1.2355 (2.70)	1.6901 (2.06)	1.3895 (3.06)
t		-0.0210 (-0.34)	
lny	1.2847 (9.86)	1.1322 (4.75)	1.2365 (9.59)
tlny		0.0075 (0.42)	
(lny) <sup>2</sup>	-0.1295 (-14.37)	-0.1158 (-6.88)	-0.1241 (-13.83)
t(lny) <sup>2</sup>		-0.0008 (-0.62)	-0.0002 (-3.98)
R <sup>2</sup>	0.8550	0.8590	0.8590

• 括号中的数字为t值。

表4 制造业模型的回归统计

自变量	回 归 系 数		
	静态模型	终极模型	分段模型
截 距	-3.9972 (-5.96)	-4.4500 (-3.71)	-4.2493 (-6.43)
t		0.0856 (0.94)	0.0677 (4.18)
lny	1.4196 (7.44)	1.4401 (4.14)	1.3814 (7.36)
t(lny)		-0.0140 (-0.54)	-0.0088 (-3.81)
(lny) <sup>2</sup>	-0.0635 (-4.81)	-0.0584 (-2.38)	-0.0543 (-4.11)
t(lny) <sup>2</sup>		0.0004 (0.20)	
R <sup>2</sup>	0.6620	0.6740	0.6740

• 括号中的数字为t值。

一个部门，一些与时间有关的变量在扩展模型中是显著的，因而，我们可以排除关于模型稳定性的零假设，并且接受另一个假设，即在农业、制造业及服务业发展过程中，劳动力分配是随时间而变化的，这种变化的数学型式由加入逐步回归的系数和变量提供。

我们关于劳动力比重与人均国民生产总值关系的的结果的含义可用图件进行最深入的探讨，估计的静态模型部门方程如图2所示。正如预计的那样，农业劳动力比重随着人均收入水平的上升而下降，制造业劳动力比重在处于发展早期的国家中是低下的，并且随人均收入水平的上升而以逐渐以缓慢的

速率增长,但对于在较贫穷国家中,制造业劳动力比重是否较先前确定的“标准”低这个问题,尚不能由静态分析回答。

关于服务业部门的估计曲线清楚地说明了静态分析的局限性。随着人均收入的增高,这条曲线开始表现出增长的趋势,然后出现一种稳定状况,而实际上出现了微小的下降。如果这条曲线要在时间上保持恒定,那么就必然断言,随着一个国家由中等收入向高收入迈进,服务业劳动力比重将下降。显然,这种结论在理论上是站不住脚的。如果人们正确地认识到这种格局只不过是劳动力比重-收入关系的一种暂时“冻结的”急射,就能较正确地将其理解为某些低收入和中等收入的国家展示出超过在高收入国家中观察到的服务业劳动力比重。

每个部门的劳动力比重-人均国民生产总值关系的时间变化纵剖面图,可以通过将“t”的各种取值代入由逐步回归估计的方程而生成,图3表示这三个部门各自在两个任意选择时段即1960年和1980年(相应于 $t=0$ 和 $t=20$ )的关系。

就农业来说,1980年的跨地区格局显示出一种在各级人均国民生产总值下均较低的劳动力比重,这反映了农业劳动力流出速度日益增长,在发展中国家尤甚。就制造业部门来看,一种大得多的时间变化十分明显,在各级人均收入水平下,制造业劳动力比重一直随时间显著下降。因此,在1960年,收入最高国家制造业劳动力比重估计在50%以上,而在1980年却降低到约45%。这种跨地区时间变化反映出:(1)处于其发展高级阶段的工业化国家所经历的制造业劳动力比重下降与费希尔-克拉克假设一致和(2)由于上述理由,较低的制造业劳动力吸收能力出现在较不发达国家。

服务业部门中的变化趋势反映了来自农业和制造业的证据。随着时间的推移,在各种人均收入水平上,服务业劳动力比重愈来愈高。正如在制造业中情况一样,这种变化反映了费希尔-克拉克预言的工业化国家中服务业劳动力分配的迅速上升,以及第三世界城市服务业尤其那些非正式类型的急剧增长。

制造业和服务业的时间变化曲线揭示了较图2的静态模型多得多的内容,特别是,它们指明了处于收入连续统一体上端的国家从1960年到1980年随着人均收入的增加,可能经历的制造业劳动力比重下降的方式。类似地,它也揭示出服务业劳动力的确随时间而增加,虽然跨地区状况揭示出它相对于收入的上升和下降。这些意义将在下一节更明确地阐述。

**仿真分析** 在本节里,我们使用早先估计的简洁的时间变化劳动力分配-人均国民生产总值关系模型,以便在任意选择的基点上,生成处于不同发展水平的两个国家的时间序列路线。因而,本分析力图再现“一般”前后(即较发达国家与较不发达国家)而不是特定国家的趋势。关于我们模型和其假设的详细讨论如后。

**仿真模型** 仿真模型使用由逐步回归估计的并由以下方程确定的时间上变化的部门劳动力分配模型,

$$\ln A = 1.390 + 1.237(\ln y) - 0.1241(\ln y)^2 - 0.00016t(\ln y)^2 \quad (13),$$

$$\ln M = -4.249 + 0.0677t + 1.381(\ln y) - 0.0088t(\ln y) - 0.0543(\ln y)^2 \quad (14),$$

$$S = 100 - A - M \quad (15).$$

若给定人均国民生产总值“y”和时间“t”,方程(13)至(15)就能够估计一个国家的劳动力分配,如果我们规定一个国家的多年人均收入,就可确定其劳动力分配的纵向格局。我们决定将仿真的时间前后限于从1940年到2000年之间的60年内,因为假如估计的方程是以从1960年到1980年的数据为基础的,那么,运用这些方程来表征任何方向20年以上都会是不明智。重新排列变量“t”以使它在1940年等于零,而重新排列的时间变量用“T”表示。“T”时的人均国民生产总值由下式确定,

$$y_T = y_0 \exp(kT) \quad (16).$$

式中, $y_0$ 为 $T=0$ (即1940年)时的人均国民生产总值, $k$ 为人均国民生产总值的实际年增长率。为简单起见,我们采用 $k$ 值为0.028或2.8%,因为如果为较不发达国家与较发达国家规定不同的“ $k$ ”值,或允许它在40年内按照预定方式变化,可能会引起额外的复杂性。我们的分析表明,虽然这些限制对结果具有微调的影响,但它们不会在动态中引起它的变化。

方程(16)的参数“ $y_0$ ”的准确值以所涉及的国家是较发达国家或较不发达国家为基础。到1940年即相当于 $T=0$ 时,大多数工业化国家较主要农业不发达国家具有更高的人均收入,我们规定,假设的较发达国家 $y_0$ 值为4000美元,而假设的较不发达国家的 $y_0$ 值为500美元,所有价值均以1981年美元计算。选取准确值以保证在2.8%的增长率时,每个国家在 $T=40$ 或1980年时人均收入普遍可以与今天所观察到的比较。

十分重要的是重申一点,即仿真不只是简单地再现人均国民生产总值基点对部门比重变化的影响,这是因为正如方程(13)和(14)所显示的那

样,联系部门比重与人均国民生产总值的参数随时间而变化。虽然这种变化对早期发展者和后期发展者的劳动力转变均有影响,但它也对经济发展过程中不同阶段的各类国家产生影响。所以,我们利用方程(13)至(16),进行两个仿真以模拟一个“典型的”工业化较发达国家和一个“典型的”当代第三世界国家在1940年至2000年时段内的部门劳动力分配。

仿真结果 仿真结果如表5所示,并用图4表示出来。

表5 仿真结果

案例	年度	人民国民生产总值(美元)	劳动力比重		
			农业	制造业	服务业
早期发展者	1940	4000	27.6	36.4	36.0
	1950	5293	19.6	40.4	39.9
	1960	7003	13.5	42.3	44.2
	1970	9266	9.0	41.8	49.2
	1980	12259	5.7	39.0	55.3
	1990	16221	3.5	34.3	62.1
	2000	21462	2.1	28.5	69.4
晚期发展者	1940	500	81.1	7.3	11.6
	1950	662	69.8	10.3	19.9
	1960	875	58.2	13.9	27.9
	1970	1158	47.1	17.5	35.4
	1980	1532	36.9	20.9	42.2
	1990	2028	28.0	23.5	48.5
	2000	2683	20.5	25.0	54.5

可能在一开始时就注意到,所设计的各类国家的人均国民生产总值都处于经验上可能的范围内。对于较发达国家,图中显示出农业劳动力比重从1940年的约27%下降到1990年的不到4%,按照历史证据,这是一种相当实际的下降。然而,正是获得的制造业部门仿真结果证实了方程(14)中时间变量所起的关键作用,制造业部门劳动力比重开始表现为增加,在1962年达到顶峰,约为42%,然后逐渐下降,这种结果不能为估计的静态模型所反映,正如图2所示,静态模型在制造业劳动力比重与人均国民生产总值之间表现为一种上升(虽然上升速度逐渐降低)关系。只有通过运用时间上估计

的显示出在各种收入水平下制造业每年吸收能力都较小,才能获得仿真中制造业劳动力比重的初始上升和随之下降。服务业劳动力比重表现为普遍增长,在1990年达到62%,再次与观察到的格局相一致,值得指出的是,如果用静态模型进行仿真,那么,服务业部门劳动力比重就会在收入连续统一体的较高端展现出下降趋势。

晚期发展国家的趋势也反映了实际历史经历。因此,农业劳动力比重从1940年的约80%迅速下降到1980年的约37%。制造业部门比重则展示出一种增长,但是一种缓慢的增长,从1940年的7%增加到1990年至2000年10年内接近仅约25%的最大值,这种图形与观察到的趋势具有实质上的相似性。服务业部门的仿真结果显示出快得多的增长,从1940年的11%达到2000年的约55%。

结语 国家部门劳动力分配在经济发展过程中的变化,长期以来被看作为在所有国家中同样发挥作用的经验规则,但最近的证据表明,在早期现代化国家例如西欧和北美国家的劳动力转移和晚期发展国家包括当代第三世界国家所观察到的劳动力转移之间可能存在系统的差别。

本文探讨了农业、制造业及服务业劳动力比重与人均国民生产总值之间跨地区关系的时间稳定性。分析表明,这些关系随着时间推移而存在系统的变化,这说明通常关于部门转移模型参数稳定性或普遍性的假设是没有经验基础的。因而,运用估计的时间变化模型来模拟“典型的”早期现代化国家和晚期发展中国家的纵向劳动力转化,结果发现组合格局在本质上类似于经验观察到的趋势。

本项研究工作对于发展过程研究具有广泛的方法论意义。今天发展中国家开始进行其工业化所处的环境明显不同于当今工业化国家过去发展所处的条件。正因为这种差异,所以要建立预期普遍适用的发展模型,不仅是不明智的,而且甚至是不正确的,而无论其理论基础可能多么具有说服力。关于发展模型的前后稳定性问题应当成为在本领域工作的学者的一个重要课题。

谢炳康、李小青译自“Annals of the Association of American Geographers”, Vol. 79 No. 3, 1989, 邹英林校