



价格波动与劳动力转移波动：以中国为背景的分析

Schwankunen in Preis und sektoreller Arbeits-

kraeftewanderung in besonderer Berueck-

sichtigung von China

Fluctuations in price and sectoral labor transfer:

China as Background

胡景北 (Hu Jingbei)

经济发展文论 Jingji fazhan wenlun
Arbeitspapiere für Wirtschaftsentwicklung
Working Papers for Economic Development

同济大学中德学院经济发展研究所
Institut für Wirtschaftsentwicklung
Institute for Econommic Development

国际标准刊号：ISSN No 1860 2207

04/2008

目录/ Gliederung/ Contents

中文提要/ Chinesische Zusammenfassung/ Chinese Abstract

英文提要/ Englische Zusammenfassung/ English Abstract

- 1、前言/ Einleitung/ Introduction
- 2、相对价格引发总价格波动的概念与经验事实/ Begriffe und Emperie der Preisschwankung, die aus Relativpreisaenderungen resultiert/ Concepts and Empirical Findings of Price Fluctuations resulted from Changes in Relative Price
- 3、转移劳动力波动的概念与经验事实/ Begriff und Emperie der Schwankung der Arbeitskraeftewanderungen/ Concepts and Empirical Findings of Fluctuations of Sectoral Labor Transfers
- 4、劳动力转移波动和价格波动的逻辑与经验联系/ Logischer und emperischer Zusammenhang zwischen Schwankungen des Preises und der Arbeitskraefte-Wanderung/ Logical and Empirical Relations between Fluctuations of Price and Labor Transfer
- 5、外生价格和劳动市场均衡/ Vorgegebener Preis und Arbeitsmarktgleichgewicht/ Exogenous Price and labor market equilibrium
- 6、引入商品市场/ Einfuehrung des Warenmarkts/ Introduction of Commodity Market
- 7、商品市场和劳动市场的同时均衡: 长期观察/ Gleichzeitiges Gleichgewicht des Waren- und Arbeitsmarkts: Laengerfristige Beobachtungen/ Simultaneous Equilibrium of Commodity and Labor Market: A Long-Run Consideration
- 8、商品市场和劳动市场的波动: 短期观察/ Schwankungen im Waren- und Arbeitsmarkt: kurzfristiges Beobachtungen/ Fluctuations of Commodity and Labor Market: A Short-Run Consideration

附录: 商品市场和劳动市场共同均衡的数学证明/ Anlage: Mathematik des gleichzeitigen Gleichgewichts des Waren- und des Arbeitsmarkts/ Appendix: Mathematics of Simultaneous Equilibrium of Commodity and Labor Market

参考文献/ Referenzen/ References

关键词: 价格波动 劳动力转移波动 商品市场和劳动市场共同均衡

Keywords: Price fluctuations Fluctuations in Sectoral Labor Transfer
Simultaneous Equilibrium of Commodity and Labor Market

JEL: O41, E31

作者/Autor/Author: 胡景北 (Hu Jingbei)

电子信箱/Email: jbeihu@mail.tongji.edu.cn

中文提要/ Chinesische Zusammenfassung/ Chinese Abstract

本文以中国经济和类似中国的发展中国家经济为背景，重新定义了宏观经济分析中常用的价格波动和就业波动概念，指出在这些国家里，劳动力在农业和非农部门之间的转移对价格波动的影响远远超过城市失业的影响，因此在研究价格和就业波动时有必要用劳动力转移波动来代替城市失业波动。在新的概念基础上，本文把商品市场引入胡景北 1994 年的劳动市场模型，解释商品供求波动、价格波动与两部门相对工资波动和劳动力转移波动之间的关系，并设计了若干图形阐述商品市场和劳动市场同时均衡的各种性质。本文还定义了均衡劳动力转移，从长期（资本可变）和短期（资本不变）角度，分别考察了这两个市场波动、调整和均衡机制，从而为研究发展中国家的价格波动和就业波动提供了一个严格的分析框架。

英文提要/ Englische Zusammenfassung/ English Abstract

Relations of price and employment fluctuations stand in the center of macroeconomic analysis. This paper first tries to re-define both concepts with China and the similar developing countries as background. It points out that, in these countries, labor transfer between agriculture and non-agriculture may have much greater effects on price fluctuations than urban unemployment and should be used to replace the latter in the research of price and employment fluctuations for developing country macroeconomics. Based on the new concepts, this paper then tries to introduce commodity market into Hu model to explain relations among fluctuations in demand for and supply of commodity and labor transfer. It creates elegant figures to illustrate simultaneous equilibrium of the both markets. The paper defines, for the first time, equilibrium labor transfer to analyze, respectively, long-run (variable capital) and short-run (constant capital) macroeconomic fluctuation, adjustment and equilibrating processes, and tries to set up a strict framework for macroeconomic researches for China and developing countries.

价格波动与劳动力转移波动: 以中国为背景的分析^{1,2}

1、前言

2007年,中国消费者价格指数(CPI)上涨4.8%(中国国家统计局,2008),价格波动成为中国宏观经济稳定的焦点问题。中国出现的严重价格上涨虽然有各种原因,但它和中国就业波动的关联依然是理解中国宏观经济时必须厘清的基本问题。本文便以中国为背景,研究经济发展过程中发生的价格波动和就业波动之间的关系。这里,经济发展指的是一个以传统农业为主体的经济向现代经济的转变过程。研究这一过程的短期宏观经济分析,和研究发达国家的短期宏观分析一样,都可以把价格和就业的波动关系当作中心问题,而价格稳定和就业增加尤其现代部门就业增加正是发展中国家宏观经济政策的主要目标。

将近二十年前,Chenery(1992)在编辑《发展经济学手册》时,指出面向发展中国家的短期宏观分析在当时仍然缺乏理论基础,并相信这个领域将成为发展经济学研究的前沿。本文认为,“面向发展中国家的短期宏观分析”之所以必要,是因为发展中国家具有两个不同于发达国家的特征。第一,发展中国家不具有完整的新古典经济制度,或者说它们的农业作为劳动力流入流出的主要部门之一,还没有转型成为新古典经济部门。第二,发展中国家劳动力在长期中从农业向现代部门转移、短期中在两部门之间流动的规模非常巨大,超出了新古典经济学对劳动力部门转移或流动的一般分析框架。就中国背景而言,中国农业耕地的农民集体所有、家庭经营制度或准自耕农制度(胡景北,1998),把它与新古典制度区别开来。中国几千万劳动力在农业和非农部门之间的流动更远非发达国家常规的劳动力流动可比。胡景北(1994)的农业一阶级或自耕农模型试图解释在中国或类似中国的农业制度下,劳动市场如何实现均衡。本文将从这个模型出发,把商品市场明确引入其中,以研究发展中国家价格波动和就业波动的关系。

本文的基础是发展经济学内的两部门非对称模型,所讨论的价格波动与就业波动与建立在单部门模型之上的宏观经济学通行的概念有重要区别。因此,本文第二节、第三节首先考察这两个关键概念并分别加以定义,同时说明劳动力转移波动比失业波动更加重要。第三节将利用中国数据揭示说明本文所定义的价格波动和劳动力转移波动之间存在某种联系。从第四节起,本文试图提出一个理论框架,说明价格波动和劳动力转移波动之间的逻辑联系,以及两者在长期和短期中的均衡和波动性质。

¹ 电子信箱: jingbeihu@yahoo.com。本文的部分内容曾于2008年5、6月份在北京大学中国经济研究中心、北京师范大学经济管理学院、上海交通大学安泰经济管理学院、德国波恩大学发展研究中心、杜伊斯堡大学东亚研究中心报告过,并做为教学内容在上海同济大学中德学院的经济课程中讲授过。作者感谢上述报告与教学活动参与者提出的批评,感谢巫和懋、李实、刘学军、朱保华、冯芸、许永国、U. Hiemenz、M. Taube对上述报告的组织和对本文的批评。作者并感谢陈体标、陆桔利、卢云鹤、孙经纬、郑彩祥,他们不厌其烦地多次和作者讨论本文的内容。本文的部分内容曾发表在网络上,作者感谢杜伟等网友的评论。当然,本文仍然会有的一切错误都是作者个人的责任。

² 本文从第5节开始的内容绝大部分来自于作者本人的“经济发展过程的中价格波动和均衡”,见《经济发展文论》2008年第1期,载于www.hujingbei.net的“工作文稿/2008”。

2、相对价格引发总价格波动的概念与经验事实

短期宏观分析讨论的价格波动，通常是一般价格或总价格波动。考虑两部门经济，产量 x_1 、 x_2 已知，总产量或总价格 Y 为：

$$Y = p_1x_1 + p_2x_2$$

若 w 、 u 、 $v > 0$ ，总价格波动可以分成两种情况：

$$A: wY = (wp_1)x_1 + (wp_2)x_2$$

$$B: uY = p_1x_1 + (vp_2)x_2$$

显然，A类价格波动的来源是过多或者过少通货（纸币、黄金、银等）造成的所有产品价格同比率升降。B类价格波动的来源则是两商品相对价格变动，通货只是在保持一种商品价格不变的前提下对相对价格波动作出“适应性”增减。当然，即使如此，总价格 Y 依然波动成为 uY 。

我们严格定义这两类价格波动如下：

令 \mathbf{p} 、 \mathbf{x} 分别表示给定的价格与产量向量， p_i 、 $x_i \geq 0$ 且至少有一些 p_i 、 $x_i > 0$ ， Y 表示总价格或总产量。若数 $v \neq 1$ ， $v > 0$ ，则从 $Y = \mathbf{p}\mathbf{x}$ 到 $vY = (v\mathbf{p})\mathbf{x}$ 的变化称为A类价格波动；若数 $v \neq 1$ ， $v > 0$ ， \mathbf{u} 是非负向量， $u_i \neq 0$ ， $u_k = 1$ 是 \mathbf{u} 中第 k 个元素，令第 k 个商品为价值标准即 $p_k = 1$ ，则从 $Y = \mathbf{p}\mathbf{x}$ 到 $vY = (u_{-k}\mathbf{p}_{-k})\mathbf{x}_{-k} + (u_k p_k)x_k$ 的变化称为B类价格波动。更一般地，若 $u_k \neq u_k^*$ ， $(u_{-k}\mathbf{p}_{-k})\mathbf{x}_{-k} + (u_k^* p_k)x_k = \mathbf{p}\mathbf{x}$ ，则从 $Y = \mathbf{p}\mathbf{x}$ 到 $vY = (u_{-k}\mathbf{p}_{-k})\mathbf{x}_{-k} + (u_k p_k)x_k$ 的变化称为B类价格波动。在A、B两类波动中， $(v-1)$ 称为价格波动率。

B类价格波动比较复杂，它是不同商品的价格以不同比率变化后造成的总价格变化。考虑用煤做价值标准的煤、麦两部门实体经济。1千克煤从换3千克麦变成换2千克麦，若总价格 Y 不变，煤价便必须改变（即 $u_k \neq 1$ ）；若煤价不变或变动过少与过多， Y 便必须改变。设煤、麦产量分别为300和600万吨，相对价格为 $\frac{1}{3}$ ，我们有

$$Y^1 = 300p_1 + 600p_2 = 300 + \frac{1}{3} \cdot 600 = 500 \text{ (万吨煤)} \quad (p_1 = 1, p_2 = \frac{1}{3}, \frac{p_1}{p_2} = \frac{1}{3})$$

相对价格提高到 $\frac{1}{2}$ 后，若 Y^1 不变，我们有方程组：

$$(1) \quad Y^1 = 300p_1 + 600p_2 = 500 \text{ (万吨煤)}$$

$$(2) \quad \frac{p_1}{p_2} = \frac{1}{2}$$

解得 $p_1 = \frac{5}{6}$ ， $p_2 = \frac{5}{12}$ 。

若 $p_1 = 1$ 不变，则有

$$Y^2 = 300p_1 + 600p_2 = 600 \text{ (万吨煤)} \quad (p_1 = 1, p_2 = \frac{1}{2}, \frac{p_1}{p_2} = \frac{1}{2})$$

显然，在相对价格提高的前提下，如果总价格不变，价值标准商品的价格就

必须改变： $p_1=1$ 下降成 $p_1^*=\frac{5}{6}$ 。 $\frac{5}{6}$ 便是B类价格波动定义中的 u_k^* 。若 p_1 不变 ($u_k=1 \neq u_k^*$)，我们将有 $Y^2=600$ (万吨煤)；总价格上升了 $(v-1)=20\%$ 。实际上，相对价格变动后，只要 $p_1 > p_1^*=\frac{5}{6}$ (即 $u_k > u_k^*$)，Y便上升； $p_1 < p_1^*$ (即 $u_k < u_k^*$)，Y便下降：在这两种情形下，总价格波动都不可避免。因此，只要价值标准商品价格的变化偏离 u_k^* ，相对价格变化就将引发总价格波动，而实物产量及其结构决定了一定的相对价格变化可能引发的总价格波动程度。

考虑货币经济，用纸币代表煤，1元=1千克煤=3千克麦，或者说 $p_1=1$ 元， $p_2=0.33$ 元， $Y^1=500$ 万元。设货币流通速度为1，那么，在产量给定、相对价格提高到 $\frac{1}{2}$ 的条件下，煤的纸币价格必须改变为 $u_k^* p_1$ ，我们才有 $Y^2=Y^1$ ；也就是说，

煤价降到 $p_1=\frac{5}{6}=0.83$ 元，麦价升到 $p_2=\frac{5}{12}=0.415$ 元，即1元钱购买的煤从原先的1千克增加到现在的1.2千克，购买的麦从原先的3千克下降到现在的2.4千克，总价格才能稳定在500万元。相反，如果相对价格降低到 $\frac{1}{4}$ (1元钱=1千克

煤=4千克麦)，若总价格依然不变，煤价必须上升为 $p_1=1.11$ 元，麦价必须下降为 $p_2=0.28$ 元。所以，为了保持总价格稳定，相对价格变动后，一部分商品的价格必须上升、另一部分价格必须下降，上升与下降的价格并须保持一定比率。然而，在现实生活中，各类商品的纸币价格几乎都在提高，很少出现下降现象。考虑到相对价格变动的经常性和纸币价格很少下降的刚性，我们不难设想在货币经济中，相对价格变动很可能引发总价格波动，即本文定义的B类价格波动。³

回到经验事实。实际发生的总价格波动常常是不同商品价格同比率上升引发的A类和相对价格变化引发的B类价格波动的共同产物。⁴ 从价格波动的事实中分离出这两类波动是非常困难的。同时，如果某一类波动的重要性不大，分离它们尽管在学术上有意义，但在实践中没有必要。因此，我们必须观察经验事实。比如，中国国家统计局表示，在2007年4.8%的CPI上涨中，食品价格上涨的拉动占4% (中国国家统计局，同上)。对此，我们或许可以理解成食品与非食品的相对价格如果不变，中国2007年的CPI上涨率将是0.8%；也就是说，在中国2007年的CPI上涨中，A类价格波动的作用是16.7% (即4.8%中六分之一)，B类价格波动的作用是83.3%。如果我们的理解不是非常错误的话，A、B两类价格波动对中国2007年总价格上涨的影响都很重要，B类价格波动的影响甚至远远超过了A类价格波动。这样，分离它们并分别加以研究也就有了必要性。

下面的图1给出了B类价格波动在中国的某种表现。食品价格波动属于相对

³ 在实物经济并且不考虑生产的瓦尔拉斯体系内，一旦价值标准商品 (numeraire) 确定且其物理计数单位只能是1，价值标准商品的价格将恒为1。如果非价值标准商品的相对价格变动不能互相抵消以使 p 不变的话，总价格 $Y=p_1x_1+x_2$ 将是 p 的函数，相对价格变化必然导致B类总价格波动。

⁴ 从上面相对价格变化引发总价格波动的机制分析可以引出结论，在货币经济中，若产量不变，货币流通速度稳定，总价格的波动必须以纸币流通量或发行量的变化为前提。同样，没有纸币发行量的变化，A类价格波动也不可能出现。从这两个方面看，Friedman (1970) 的名言“通货膨胀总是货币现象”是有一定道理的。本文讨论货币经济中B类价格波动时，实际上假定了纸币发行量至少做出“适应性”的改变以满足经济体系在价值标准商品的价格未能按照 u_k^* 变化时对货币的需求。

价格变化并可能引发 B 类总价格波动，CPI 波动则是包括了 A、B 两类波动的总价格变化。从图 1 中我们可以看到在 1994-2007 年期间，食品价格变化和 CPI 波动之间存在着相当密切的关联。前者在一定程度上应当可以解释后者的变化，也就是说在我们观察的 14 年间，中国的相对价格变化对总价格波动可能起着很大的作用，B 类价格波动对中国不是一种可以忽视的经济现象。就此而言，我们需要研究相对价格与总价格的变化关系。

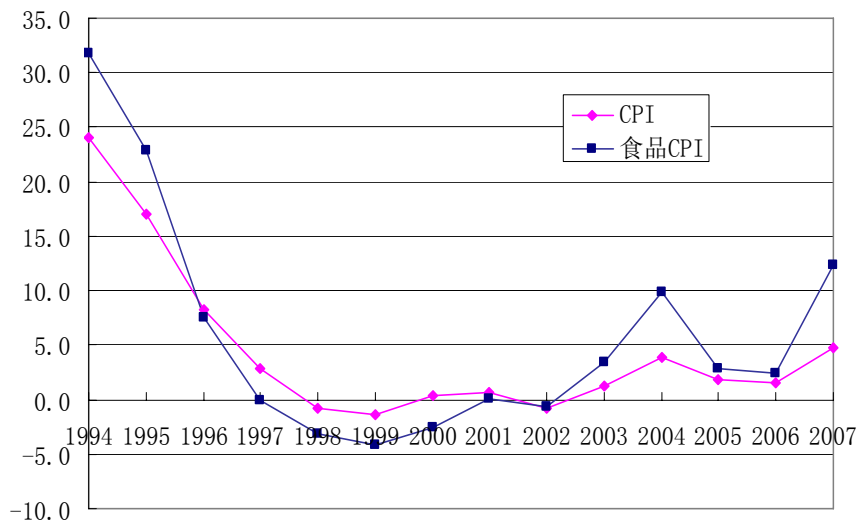


图 1: CPI 和食品价格的波动, 1994-2007

资料来源: 1994-2000 年数据来源于中国统计年鉴 2001; 2001-2006 年数据来源于中国统计年鉴 2007; 2007 年数据见 (中国国家统计局, 2008)

为了研究相对价格变化, 我们需要研究多产品经济体系。由于我们的研究对象是农业和非农业两个部门组成的发展中经济, 我们把两种商品视为农产品和非农产品 (或现代部门产品) 并且把研究限于实物经济。由于任何一种产品的物理形态决定了其计数单位为 1, 所以价值标准商品的价格在实物经济中不会变化。

令非农产品为价值标准, $p_{\text{非农产品}} = 1$, 我们将只有一个相对价格 $p = \frac{P_{\text{农产品}}}{P_{\text{非农产品}}} = p_{\text{农产品}}$ 。

依然使用前面的例子, 总价格 Y 可写成

$$Y = 300 + 600p$$

若实物产量不变, p 的变化不但立即引发 Y 波动, 而且 Y 波动亦仅仅来自于 p 的变化。当然, p 变化的原因可能是对农产品或者对非农产品还可能是同时对它们两者的需求和供给出现改变。但这不是我们关心的问题。我们关心的仅仅是从 p 到 Y 的波动传递机制。令 $u > 0$ 、 $v > 0$ 分别表示相对价格和总价格变化率, 从

$$(1+v)Y = 300 + 600p(1+u)$$

我们得到

$$v = au, \quad \frac{dv}{du} = a$$

其中 $a = \frac{600p}{Y}$ 是价格波动前非价值标准产品的产值和总价格之比。由于 $a < 1$ ，因此 $v < u$ 。 a 来自历史数据，是已知数，所以在 B 类价格波动中，相对价格波动 u 可以经由 $v = au$ 明确地和唯一地决定总价格波动幅度 v 。据此，我们在下文将仅仅研究相对价格本身的变化机制，而不再讨论从相对价格变化到总价格波动的传递过程与传递结果。限于篇幅，我们也不讨论 A 类价格波动对总价格甚至相对价格的影响，亦不讨论货币经济带来的复杂性。

3、转移劳动力波动的概念与经验事实

本文的目的是研究价格波动和就业波动的关系。现在我们观察就业波动。在中国一类发展中国家内，就业波动可以从两个方面分析。1) 失业波动，指的是失业者数量的变化。2) 劳动力转移波动，就本文假定的两部门来说，它指的是劳动力在农业和现代部门之间就业的结构变化。

在中国，失业统计建立在把居民分成农业户口和非农业户口的制度上。只有非农业户口的劳动者才具备失业登记资格。农业户口劳动者即使从事现代部门工作多年后失业也不计入失业统计。当然，他们可能返回农业就业。其他发展中国家没有这样的户口制度，但现代部门的失业者有很大一部分依然可能转到农业部门就业。在所有这些国家内，农业的隐蔽失业和非充分就业都没有被考虑到就业或失业统计中。就此而言，这些国家的失业指的仅仅是现代部门失业者中没有转到农业部门而滞留在现代部门劳动供给方的那部分人。我们用 U 代表这样的失

业，用 L_2 代表现代部门就业，则失业率 $u = \frac{U}{L_2 + U}$ 。

以新古典经济体系为背景的短期宏观分析之所以重视失业率，是因为就业或失业波动一方面影响产量从而商品供给，另一方面影响收入从而商品需求，所以失业波动应当影响价格。反过来，价格波动会通过商品供求的变化影响劳动市场供求并导致就业波动。然而，本文根据发展中国家背景定义的 u 不一定具备这样的经济学意义。考虑 u 上升的情形。短期中资本和技术、制度不变，所以 u 上升将造成现代部门产量 Y_2 降低。但是，如果一部分农业劳动力转入现代部门就业，只要数量足够多， Y_2 就不会降低，甚至还可能提高。由于现代部门的劳动需求可以用转移劳动力来满足，所以现代部门工资 w_2 也不随 u 改变。因此， u 的变化不一定造成现代部门产量和工资变化，也不一定由此影响价格并导致 B 类价格波动。反过来， u 的下降也不一定导致 Y_2 变化，因为 u 下降可能仅仅意味着现代部门较少雇佣直接来自农业部门的劳动力。其次，无论 u 上升还是下降，由于农业每年有大量新增劳动力，农业劳动力的转入转出变化并不必然意味着农业产量发生足以影响农产品价格和农业工资的波动。最后，由于农业部门和现代部门在劳动生产率方面存在显著差距，一部分劳动力从农业转入现代部门，在降低农产量的同时会更大程度地增加现代部门产量，因此总产量 Y 可能会随着 u 上升而提高；反之， Y 也可能随着 u 的下降而降低。

我们在这里提出的机制和 Todaro (1969) 或 Harris-Todaro (1970) 的机制不同。后两人认为农业工资 w_1 和现代部门工资 w_2 由制度给定且 $w_1 < w_2$ 。若 u 上升，农业劳动力对现代部门的预期工资 (uw_2) 下降，因此将更少转入现代部门；反

之则更多转入。根据他们的观点，农村劳动力转移的影响因素是现代部门的失业率。我们认为 w_1 和 w_2 都决定于劳动市场供求关系。现代部门劳动需求减少， w_2 下降，转移劳动力将可能回到农业， u 可能不受影响；现代部门劳动需求提高， w_2 上升，转移劳动力将重返现代部门， u 也可能不受影响。因此， w_2 的升降与劳动力转移的多寡直接相关，而它们可能都与 u 无关。也就是说，影响农业劳动力部门转移的主要不是现代部门失业率，而是现代部门和农业部门的相对工资。另一方面，在中国，非农业户口劳动力享有一定失业保障；在其它发展中国家，长期滞留城市的农业劳动力也会获得一定生活保障，所以他们对 w_2 的要求至少明显高于生活保障金。转移劳动力没有失业保障，对 w_2 的要求较低，所以， u 上升（下降）可能意味着转入现代部门的农业劳动力更多（更少），而不像Todaro与Harris预期的更少（更多）。这里的关键是，Todaro与Harris假定工资在量上由制度给定，我们则假设工资在量上灵活变动。⁵ 如果两部门的工资灵活变动，现代部门失业指的是已经长期生活在城市的劳动力不愿意接受现代部门现行工资而就业，但现代部门工资依然高于农业工资，我们就没有理由排除农业劳动力在 u 上升的同时转入现代部门就业的可能性。就此而言，我们认为影响劳动力转移的机制是 $w_1=w_2$ ，而非经由 u 的 $w_1=uw_2$ 。

当然，现代部门失业 U 和部门间转移的劳动力 H 的宏观经济学意义，最重要地取决于它们的相对数量规模。如果 $U > H$ 或 $dU > dH$ ，劳动力转移不能抵消现代部门失业的变化， U 在短期宏观分析中的作用将超过 H ；反之， H 的作用将超过 U 。从这个意义上说，由于经济发展本身在长期中意味着劳动力向现代部门的单方向转移，即现代部门劳动力占总劳动力比重 $l_2 \rightarrow 1$ ，所以经济越发展， U 的作用越大；经济越不发展， H 的作用越大。对任何一个发展中国家来说， U 或 H 的作用孰高孰低，取决于这个国家的发展阶段，而不能先验地确定。

中国官方公布的就业和劳动力统计数据包括了 U ，但没有 H 。它们也包括了中国总劳动力与第一、第二、第三产业劳动力资料。其中，第一产业指的仅仅是农业。我们将第二、第三产业合称为非农产业或者现代部门，并利用这些资料计算农业和非农业之间的劳动力转移。⁶ 这里，我们假设如果不存在劳动力转移，则各产业劳动力增长率与总劳动力增长率相同。表1是我们的计算结果。

⁵ 注意，这里涉及的不是两部门的工资通过何种制度决定的问题，而是工资是否能够在量上灵活变动的问题。工资是否通过新古典制度决定，和工资在量上能否变动是两个不同性质的问题。

⁶ 中国官方统计数据是否反映或者在多大程度上反映中国劳动力在农业和非农部门的配置，是另外一个超出本文范围的问题。不过，就长期数据来说，我们似乎没有其他选择。但无论如何，我们必须谨慎地看待这些数据和包括价格在内的其它数据，以及用它们绘出的曲线。这里需要指出的是，本文后面的逻辑分析并不以中国统计数据的高度准确性为前提。即使这些数据严重失真，本文的逻辑分析以及由此得出的主要结论也不受影响。

表 1 中国劳动力转移和失业的数量比较，2004—2006

年份	农业 就业	总就业 增长率	不存在转移时的农业 理论就业	dH	U	dU	$\frac{dH}{dU}$
	万人	%	万人	万人	万人	万人	%
	B	C	$D=B(t-1)*(1+C/100)$	$E=D-B$	F	G	$H=E/G$
2004	35269	1.03	36923.09	1654	827	27	6126
2005	33970	0.83	35562.13	1592	839	12	13268
2006	32561	0.76	34227.60	1667	847	8	20833

资料来源：B、F 栏和中国总就业：中国统计年鉴 2007。C、D、E、G、H 栏为作者计算。农业实际就业取决于农业人口结构和增长率以及农业劳动力流入流出状况。中国官方统计没有发表这些数据，因此本文无法直接计算劳动力完全不流动时的农业理论就业。本表农业理论就业的增长率不低于总就业增长率。但比较 E 栏与 G 栏数据，我们可以看出，即使前者略低于后者，转移劳动力流量的规模也远非城市失业流量可比。

表 1 告诉我们，按照总就业增长率计算，最近三年中国农业劳动力的理论数量，远远高于实际数量。高出的数量应当到了现代部门就业。而每年转移数量 dH ，甚至远远高于现代部门失业存量 U ，更是几十倍或上百倍地高于现代部门每年失业增量 dU 。在这样的数字面前，我们很难按照 **Todaro** 与 **Harris** 的思路，设想现代部门几万或者几十万人的新增失业会引发一千多万农业劳动力转入现代部门。几十万人失业“腾”出来的职位和一千多万人就业需要的职位相比是太少了，前者对现代部门工资的作用远远无法和后者相比。因此，就这三年而言，现代部门失业波动造成的中国现代部门产量及总产量波动，应当远远地被农业劳动力转移造成的产量波动抵消或者淹没。 U 对产量、收入以及价格的宏观经济学作用，应当远远低于 H 的作用。

所以，发展中国家农业和现代部门的存在以及劳动力在这两个部门间的大规模转移，在一定程度上削弱或者切断了现代部门失业率和产量与价格之间的逻辑联系与现实联系。在这种情况下，为了研究这些国家的就业波动和价格波动关系，我们需要找出其他就业指标来代替失业率 u 。

本文提出的指标是劳动力转移率，用 h 代表，其定义是

$$h = \frac{dL_2 - dL}{L} = \frac{-dL_1}{L}$$

其中下标 1、2 分别表示农业与现代部门， L 表示总劳动。由于 $dL = dL_1 + dL_2$ ，所以上式的第二个等号成立。这里， h 为现代部门新增劳动与新增总劳动之差占总劳动的比率，或者表示农业劳动绝对减少量占总劳动比率，简洁地说， h 表示农业劳动力净转出与总劳动力之比。显然， h 也可以写成下式：

$$\begin{aligned} h &= \frac{dL_2 - dL}{L} \\ &= \frac{dL_2}{L_2} \frac{L_2}{L} - \frac{dL}{L} \\ &= g_{L_2} l_2 - g_L \end{aligned}$$

或者

$$h = \frac{-dL_1}{L} = -g_{L_1} l_1$$

其中 g 表示增长率， l 表示部门劳动力占总劳动之比。如果人口或劳动力总量不变， $dL=0$ ，则 $h = \frac{dL_2}{L} = g_{L_2} l_2$ 。

在两部门经济中，若劳动力总量不变，一部门劳动增加便等于他部门劳动的减少，即等于部门间劳动力转移量。这便是 h 的分子。如果劳动力总量增加，则一部门劳动的增加即使超过本部门新增劳动，也不必然意味着他部门劳动的减少。只有一部门劳动增量超过总劳动增量，他部门劳动投入才会减少；否则的话，两个部门劳动会同时增加，而没有任何部门劳动投入会减少。在经济学中，分析两个部门劳动投入增加幅度不同而导致的各部门产量以及总产量、总价格变化，是比较复杂的。而一部门增加、他部门减少劳动投入对产量、价格影响的情形则易于分析。更重要的是，恰恰在经济发展过程中，农业劳动投入不断地绝对减少。因此，在劳动力总量增加的情形下，我们仅仅考虑农业劳动力绝对减少的状况，也就是现代部门劳动投入增量不但超过该部门新增劳动、而且也超过全社会新增劳动的状况。由此，我们用 $dL_2 - dL$ 或者等价地用 $-dL_1$ 作为 h 的分子。考虑 h 的分母，在劳动总量 L 、农业劳动 L_1 与非农业劳动 L_2 三者之间，为避免由 l_1 或 l_2 本身变化造成的偏差，我们选用 L 作为 h 的分母。

计算 h 所需要的统计资料包括总劳动力和其增量以及非农部门劳动力增量，或者包括总劳动力和农业部门新增劳动力。中国官方发布了1952年以来中国各年第一、二、三产业的劳动力数据和其加总数。依然以第一产业代表农业，第二、三产业代表现代部门，我们算出1953至2006年中国的 h 值，见表2。

根据表2的 h 值我们绘出图2。这些数据和曲线告诉我们，在1953年以来的五十多年里，中国的 h 值大部分是负数，即在大部分年头里，中国农业劳动力绝对增加。 h 在1958年和1990年特别反常。 h 在1958年的突兀上跃应当是当时中国政府的特殊政策所致，并可能是随后发生的中国大饥荒的直接原因。 h 在1990年的剧烈下降，则更可能出于纯粹的统计原因。那一年中国总劳动力增加9400万人，其中农业劳动力增加5700万人，两者当年的增长率分别是17.03%与17.12%，它们促使农业转移劳动力比重 h 猛烈下降。由于在这之前的15到20年里，中国人口增长率没有出现特别反常的跳高，所以1990年一年劳动力的增加超过劳动力总量的六分之一的可能性微乎其微，因此1990年的数据没有可比性。排除这两个特殊年份，我们可以发现，用 h 表示的中国劳动力部门转移具有某种周期性，并在最近三十多年里围绕着 $h=0$ 摆动。同时， h 在长期中又显现出微弱但确定的上升趋势。

表 2 h 值和中国劳动力部门转移的波动，1953-2006 年

年份	H	年份	H	年份	h
1953	-2.07	1971	-1.70	1989	-1.79
1954	-1.89	1972	0.32	1990	-10.28
1955	-2.02	1973	-1.60	1991	-0.28
1956	0.21	1974	-0.98	1992	0.61
1957	-3.32	1975	-0.64	1993	1.54
1958	16.07	1976	0.03	1994	1.57
1959	-2.94	1977	0.27	1995	1.63
1960	-2.85	1978	2.60	1996	1.04
1961	-10.55	1979	-0.79	1997	-0.03
1962	-5.97	1980	-1.19	1998	-0.48
1963	-2.66	1981	-1.55	1999	-0.84
1964	-3.13	1982	-2.47	2000	-0.39
1965	-2.15	1983	-0.64	2001	-0.65
1966	-3.14	1984	0.61	2002	-0.49
1967	-2.91	1985	-0.54	2003	0.44
1968	-2.91	1986	-0.25	2004	1.72
1969	-3.30	1987	-0.79	2005	1.73
1970	-2.09	1988	-1.11	2006	1.86

资料来源：1952-1977 年原始数据：中国国家统计局，2005；1978-2006 年原始数据：中国统计年鉴 2007。数据指标和计算公式见正文。作者计算。

中国劳动力从农业向非农业部门的转移，1953-2006

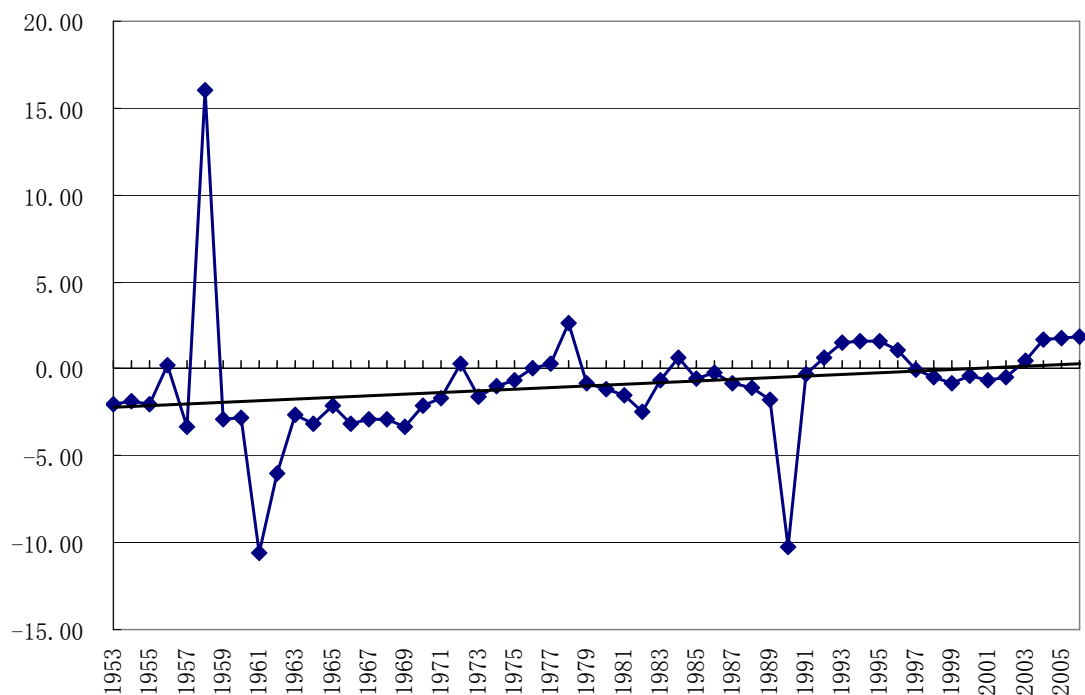


图 2 h 值和中国劳动力部门转移的波动，1953-2006 年

在下面的图 3 中，我们比较了 1991 年到 2006 年的 h 和 u 。我们可以看出， h 和 u 之间几乎不存在任何明确的关联。 u 上升， h 并不像 Harris-Todaro 机制预期的那样下降。这一点在 u 明显上升的年份表现得尤其突出。 u 下降， h 也并不上升。显然， h 的变化并不依赖于 u 。现代部门失业率显然不能充任 Todaro、Harris 所希望的影响农业劳动力转移的主要因素。同时， h 的变化亦不能指示 u ：它们既不能双向地互相代表也不能单向地由一方代表另一方。⁷ 考虑到 H 的数量规模远远超过 U ， h 的波动又表现出某种周期性，而 u 不具有周期特征，我们选用 h 来代表就业波动，以研究发展中国家价格波动和就业波动的关系。下面我们将看到， h 不但和 p 有着逻辑联系，而且还有着经验联系。

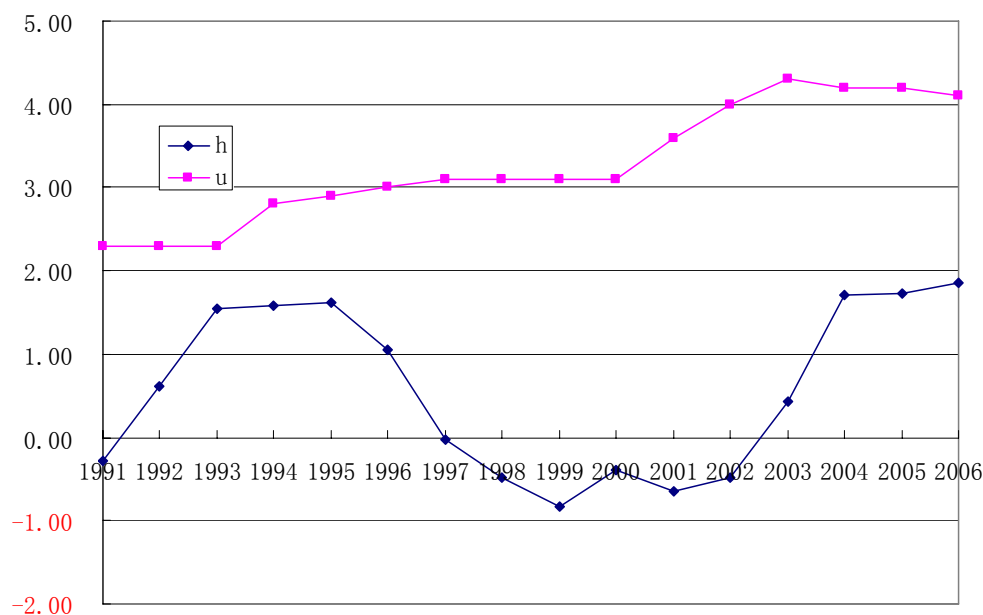


图 3 中国劳动力部门转移和城市失业，1991-2006 年

4、劳动力转移波动和价格波动的逻辑与经验联系

为了建立劳动力转移 h 和相对价格 p 的关系，我们需要关于农业工资 w_1 的特殊假设。根据胡景北（1994）提出的 w_1 决定模型，我们假设 w_1 由农业劳动的平均生产率决定， $w_1 = \frac{Y_1}{L_1}$ 。在短期中，农业投入的资本、土地与其他条件不变。同时，

我们假定农业劳动的边际生产率大于零但小于农业工资，即 $0 < \frac{dY_1}{dL_1} < w_1$ 。（胡景

北，2008）它意味着一个农业劳动力转出农业，农业产量将降低，但农业劳动的

⁷ 这里我们再一次提醒读者注意图 2 和图 3 曲线所根据的劳动力部门配置数据和失业数据的缺陷。虽然我们还不能指出这些官方统计数据精确或不精确程度，但无论如何，我们必须非常谨慎地对待这些数据和曲线，避免从中引出非常不可靠的断言或结论。

平均产量即 w_1 将相应提高。由于一个人转出农业转入现代部门的目的是取得更高收入，所以这个人在转入现代部门时对 w_2 提出的要求，不会低于因为他转出农业而提高了的 w_1 ，因此 w_2 也将随着农业劳动力转入现代部门而提高。

在短期、 $0 < \frac{dY_1}{dL_1} < w_1$ 和 $w_1 = \frac{Y_1}{L_1}$ 的特殊假设下，我们可以得出表 3：

	劳动力转移和新增的关系	L_1 变化	Y_1 变化	$\frac{Y_1}{L_1}$ 变化	w_1 变化
$h > 0$	转出大于新增	减少	降低	提高	提高
$h = 0$	转出等于新增	不变	不变	不变	不变
$h < 0$	转出小于新增	增加	提高	降低	降低

表 3 h 对农产量和劳动市场的影响

观察表 3，我们发现由于农业资本和技术不变， h 和农业产量反方向变化。如果 $h > 0$ ，即转出农业劳动力大于新增农业劳动力，农业劳动绝对减少，农业产量将下降，农产品供给减少；如果 $h < 0$ ，农业劳动绝对增加，农业产量提高，农产品供给增加。所以， h 变化将影响农产品的市场供给。另一方面，如果 $h > 0$ ，农业劳动绝对减少，农业平均产量提高，农业工资从而现代部门工资将上升； $h < 0$ ，农业劳动绝对增加，农业工资和现代部门工资都将下降。由于工资是收入构成的重要部分，工资变化将影响收入并影响对产品包括农产品的需求，所以， h 的变化又将影响农产品的市场需求。农产品市场的供求变化会进一步影响农产品价格，因此， h 的变化应当影响农产品价格 p 。而在我们的两部门经济中，作为相对价格的 p 一旦变化，经济就会出现 B 类价格波动。

从另一个方向看，如果偏好变化或其他原因使 p 波动，消费者将改变农产品和现代部门产品的替代选择，农产品的需求变化，农产品供给将相应改变，后者直接导致农业劳动需求波动； p 的波动又会促使劳动者改变其劳动和闲暇选择，从而造成农业劳动供给的波动；所以 p 的变化也应当影响劳动市场及劳动力转移波动 h 。

h 和 p 之间的经济学关系，应当在一定程度上表现为它们之间的统计学联系。我们在图 4 中把 1994 年以来中国的 h 、 u 和 CPI 数据列在一起。图 4 清楚地显示 u 与 CPI 之间几乎不存在任何联系。从 1994 到 2006 年， u 几乎不变，但 CPI 变动幅度和方向都很剧烈。另一方面， h 和 CPI 之间似乎存在某种关系，它们的同期波动方向在绝大多数年份是相同的。最重要的是图 4 表明 h 和 CPI 的联系显著强于 u 和 CPI 的联系。这一点从经验事实上为我们用 h 代表和价格波动相关联的就业波动提供了一定支持。

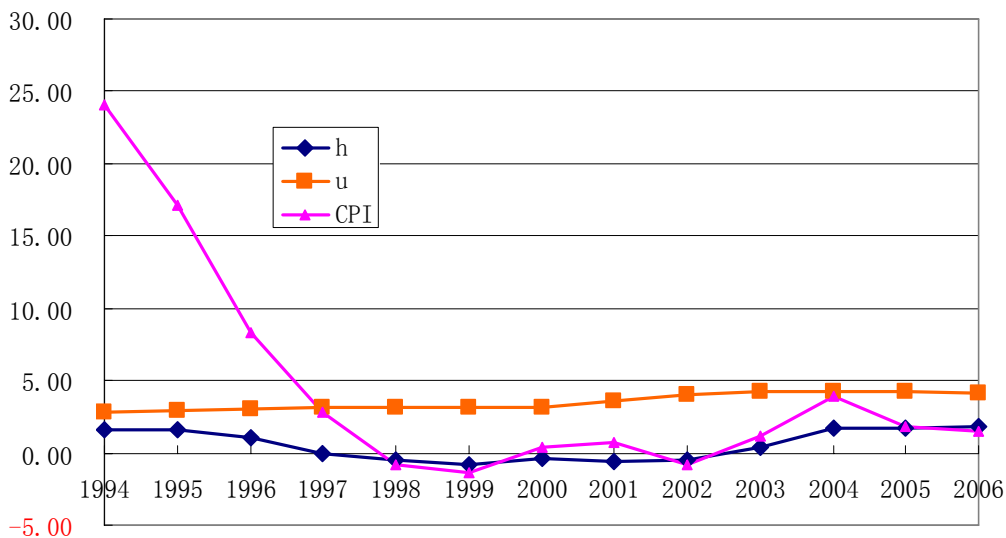


图4 中国劳动力转移、城市失业和价格的波动关系，1994-2006年
资料来源：u 数据来源于各年《中国统计年鉴》，h 和 CPI 数据来源同上。

我们删去图4的u曲线并加入食品价格后得到图5。它同样显示h与食品价格和CPI之间存在某种比较明显的关联，它们都呈现出周期波动，并且在绝大部分年份同方向波动。其中，食品价格波动幅度最大，CPI次之，h最小。由于中国只有不到20年的h年度可比数据可用，我们无法做出h和食品价格以及CPI波动关系的经济计量学检验，更难以确定它们波动之间的因果或先后关系。我们在这里希望说明的只是，在中国以及其他发展中国家里，h与农产品价格以及经济总价格之间除了逻辑联系外，可能也存在一定的经验性关联；h和这些价格变量之间的波动关系也许强于u和它们的关系。

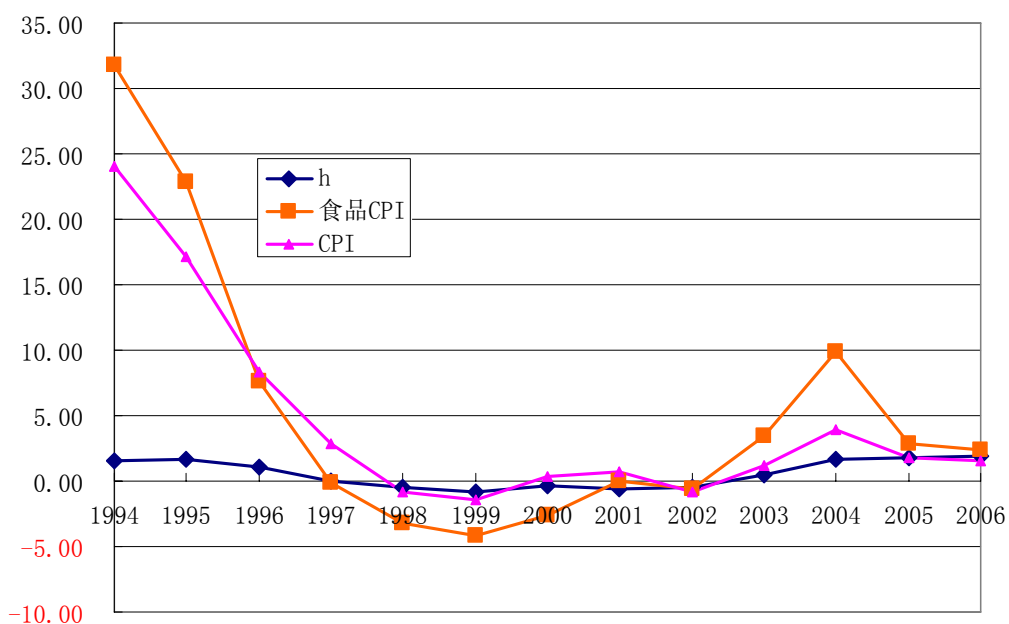


图5 中国劳动力转移、食品价格和CPI的波动关系，1994-2006年
资料来源：同上。

5、外生价格和劳动市场均衡

我们现在试图以前面的概念为基础建立一个研究两部门经济中就业波动与价格波动关系的模型，用以分析上一节可能揭示的某些经验事实。为了使模型简单而又不失一般性，我们假设经济中人口或劳动力数量给定为 L 。由于 L 不变， h 退化为 $g_{L_2} \cdot l_2$ 。根据表 3，此时 l_2 可以承担 h 的功能，因为 l_2 提高、降低或稳定意味着农业劳动力绝对地减少、增加或稳定。与此等价， l_1 亦可以承担 h 的功能，只是方向相反而已。如果我们把 L 正则化为 1，则 L_1 和 L_2 分别等于 l_1 和 l_2 ，它们的取值范围是 $1 > l_1, l_2 > 0$ 。我们进一步假定充分就业，而不考虑上一节讨论的现代部门失业率 u 以及农业部门的隐蔽失业。

在研究就业波动的时候，我们沿用胡景北 1994 年提出的劳动市场模型。⁸ 该模型的突出特点是农业工资由农业劳动的平均生产率决定。他的理由是中国与部分其他发展中国家的农业盛行的不是新古典经济制度，农业生产者不按最大利润原则生产。胡景北模型假定农民个人追求的是最大净收入 Y_1^i ， $i=1,2,\dots$ ，并将 Y_1^i 仅仅视为自己的劳动收入。该模型引出了工资上升结论：只要劳动力转出农业，农业工资就将上升。因此，与发展经济学中著名的刘易斯模型 (Lewis, 1954) 不同，只要劳动力转移，胡景北模型中就不存在工资不变的可能性。

根据胡景北模型，我们绘出下面的图 6。该图中的横轴表示劳动，纵轴表示以现代部门产品计量的产值，左右两个纵轴的计量完全相同。但横轴从左右两端观察则有根本不同的意义。从左边观察横轴，它度量的是农业劳动投入，起点为 $l_1=0$ 、终点为 $l_1=1$ 。在我们观察的时期，农业劳动量是 l_1 。从右边观察横轴，它度量的是现代部门劳动投入，右边的端点是 $l_2=0$ ，向左达到的终点也是 $l_2=1$ 。在农业劳动为 l_1 时，现代产业的劳动投入是 $l_2=1-l_1$ 。图 6 分别绘出两部门资本投入量给定不变时的农业和现代产业的产值生产函数曲线，其中前者比较平缓，后者比较陡峭。这是因为我们假设现代产业比农业的劳动生产率高很多，因此相同数量劳动力在现代产业比在农业能够生产出更多产值。图 6 中在 l_1 点上过 A、B 的垂直线是劳动的部门配置线，表示总劳动在农业和现代部门之间的一种配置 (l_1, l_2) 。而 A、B 分别对应的纵轴数值之和，则表示总劳动的该种配置所生产的总产值、总价格或总产量 Y 。

⁸ 该模型把农业产品作为价值标准。本文把现代部门产品作为价值标准并据此对该模型做了形式而非实质的改动。

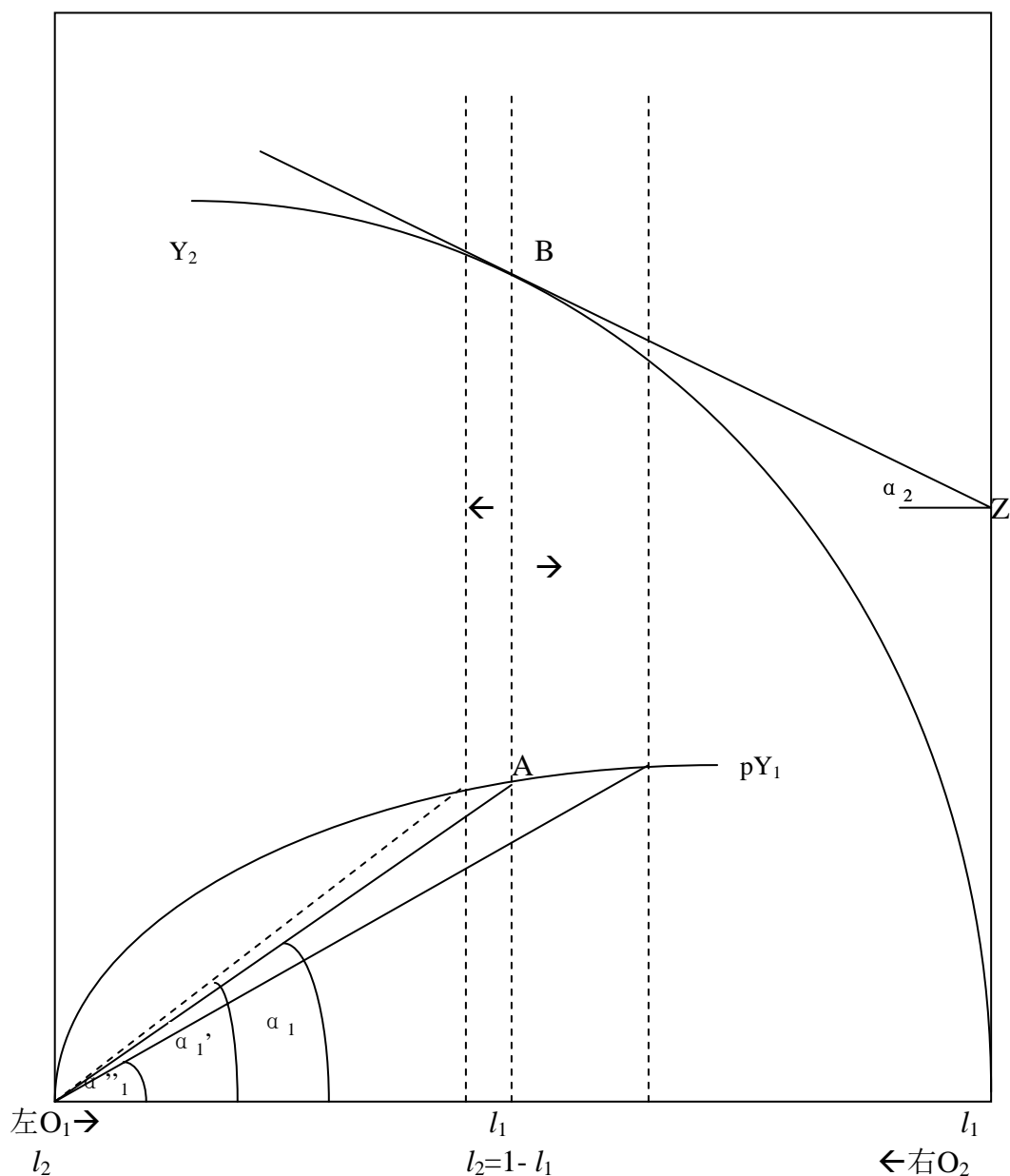


图 6 劳动市场均衡

图 6 中劳动配置线的位置表示农业和现代产业的劳动各占总劳动二分之一左右。这样的标示虽然直接以二十一世纪初期的中国经济为背景，但我们阐述的基本原理和方法以及我们将获得的基本结论，应当也适用于经济发展过程的大部分时期。图 6 研究的是劳动市场均衡。如果相应于 l_1 点，劳动市场达到均衡，劳动力的部门配置平衡，那么，在分散经济和劳动力自由迁移的前提下，任何一个劳动力都不准备离开本部门而去它部门寻求就业，特别是任何一个农业劳动力不再打算转移。要做到这一点，农业和现代产业两个部门的工资必须相等。我们用 w_1 和 w_2 分别表示这两个部门的实物工资，并用 pw_1 表示用现代产业产品计量的农业货币工资，现代产业实物工资则和其货币工资相同。我们从图 5 的左原点引出

一条到农业产值生产函数上点A的直线。这条直线与横轴的夹角 α_1 指示对应 l_1 并以现代产业产品计量的农业劳动平均生产率或者农业货币工资，即

$$\operatorname{tg} \alpha_1 = pw_1 = p \frac{Y_1}{L_1}$$

图 6 中直线BZ是现代产业生产函数对应 $l_1 (=1-l_2)$ 点即在劳动配置线上的切线，它与过点Z的水平线夹角 α_2 指示了现代产业的边际生产率工资，即

$$\operatorname{tg} \alpha_2 = w_2 = \frac{df_2(K_2, L_2)}{dL_2}$$

显然，如果劳动配置在 l_1 点取得均衡，我们必然有

$$\alpha_1 = \alpha_2$$

如果 $\alpha_1 \neq \alpha_2$ ，劳动配置不可能均衡。假设对应 l_1 点， $pw_1 < w_2$ 即 $\alpha_1 < \alpha_2$ ，那么，部分农业劳动力将到现代产业寻求就业。这部分劳动力离开农业后，直线OA以原点为中心向左旋转， α_1 变大为 α'_1 ；现代产业雇佣了新的劳动后，劳动边际生产率下降，直线BZ以Z为中心向下旋转且同时向上平移， α_2 变小。这样， $pw_1 < w_2$ 导致了农业劳动向现代产业的流动，后者起着缩小工资差距的作用。劳动力转移和工资升降两者变化的结果，在图 6 中是劳动配置线向左平移，经济将在农业劳动更少、现代产业劳动更多、但 α_1 和 α_2 重新相等的某个点上恢复均衡。然而，劳动配置线向左平移还有一个重要后果，就是 α_1 变大，整个经济的均衡工资提高。相反，若 $\alpha_1 > \alpha_2$ ，一部分现代产业劳动将希望转移到农业就业。由于两部门的生产函数形状给定，现代产业只能减少劳动力来提高边际生产率及工资，直线BZ向上旋转且向下平移， α_2 变大。同时，农业劳动增加的结果之一是工资下降，直线OA向右旋转， α_1 变小。在图 6 中，它们表示劳动配置线向右平移并恢复劳动市场均衡。

现在我们考虑价格波动对劳动市场的影响。从劳动市场均衡条件 $pw_1 = w_2$ 可以立即看出价格的重要性。即使农业和现代产业的实物工资 w 不变，可无论出于何种原因，只要 p 波动，两部门工资的关系将发生变化，原有的市场均衡立即打破。设想 p 提高为 p_1 。在图 7 中，它表示农业实物产量不变但价格上升造成的产值生产函数上扬，⁹ 点A垂直上升到点A'，直线OA相应地向左旋转成OA'， α_1 扩大成 $\alpha'_1 > \alpha_2$ ，农业工资超过现代产业工资，因为农业工资购买到的现代产业产品数量，超过了现代产业工资代表的该产品数量。此时，如果 p_1 不迅速下降回 p ，一部分现代产业劳动力就准备流动到农业去，工业劳动减少，农业劳动增加，其结果，和我们上一节用图 6 分析工资均衡机制一样，在图 7 中，劳动配置线向右平移，农业劳动的实物生产率下降并带动 $p_1 w_1$ 下降，现代产业由于减少了劳动力，边际生产率提高， w_2 上升， α_2 变大。因此，劳动配置线右移一定距离后，将会达到 $\alpha'_1 = \alpha_2$ ，两部门工资重新相等，劳动市场重归均衡。反之，如果 p 由于任何原因降低为 p_2 ，农业产值生产函数将下抑， α_1 变小， $p_2 w_1$ 低于

⁹ 由于总价格 $Y = pY_1 + Y_2$ ，所以若在图 7 中绘出Y曲线，我们立即可以看出，即使在同一条劳动配置线上，两部门实物产量不变，但只要 p 上升和下降，Y 随即提高或降低。

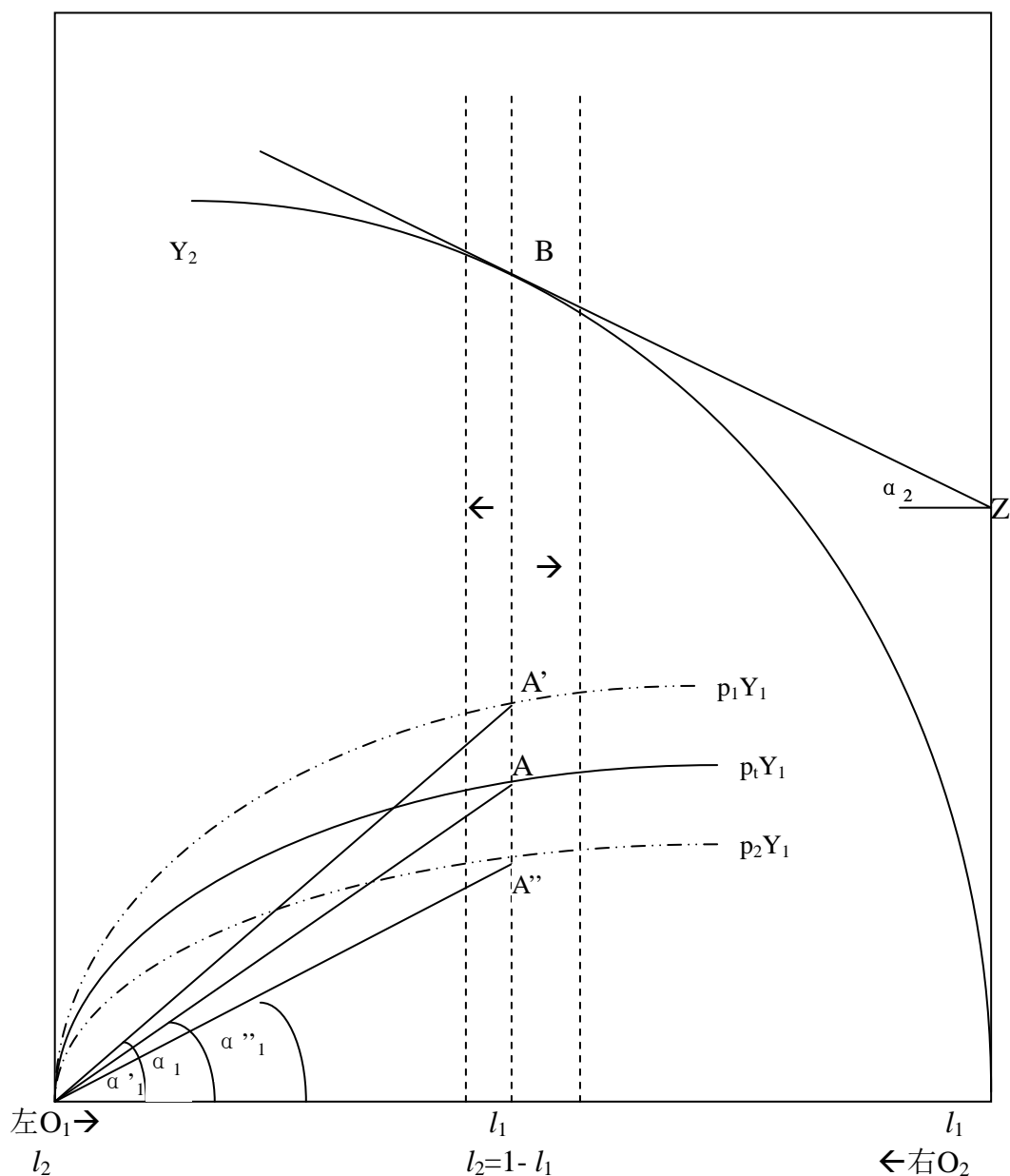


图 7 价格变化对劳动市场均衡的影响

w_2 , 由此触发的劳动力转移机制将推动劳动力配置线向左平移并重新实现工资均衡。所以, p 的升降波动虽然会造成两部门工资差距, 但劳动力的部门转移将消除这一差距, 经济恢复均衡。然而, p 升或降引致的新均衡结果并不相同。 p 上升后出现的新均衡点上, 农业劳动力增加, 现代产业劳动力减少, 工资率提高, 总工资也增加, 以现代产业产品计量的经济总产量很可能上升, 但总利润将减少。如果 p 下降, 在新的均衡点上, 农业劳动力减少, 现代产业劳动力增加, 工资率降低, 总工资也降低, 经济总产量很可能减少, 但总利润将增加。所以, 价格上升 (通货膨胀) 或价格下降 (通货紧缩) 的总产量效应、收入分配效应和社会福利效应并不相同, 对劳动力转移和经济发展的影响也不同。但几乎在任何情形下,

只要价格变动，劳动市场就会波动，针对这类波动的短期宏观分析就有了必要。

6、引入商品市场

胡景北 1994 年模型虽然注意到了价格，但始终把价格作为外生变量。为了研究价格波动和就业波动的关系，我们必须把价格变成模型的内生变量，把价格决定方程引入到该模型中。为此我们考察造成价格波动的原因。货币注入经济的方式便是原因之一，因为货币很难同等程度地注入到现代产业和农业。不过，我们在这里不考虑货币原因与其他原因，而仅仅关注商品市场供求引起的价格波动。同时，即使在这一狭隘范围内，我们也仅仅关注农产品的市场供求引起的价格波动。这里，我们假设经济体系的发展已经超越了生存水平阶段：每个人消费的农产品，多于其维持生存的需要量。简单地说，我们假设每个人维持生存所需要的农产品已经得到满足；在我们的研究范围内，即使一个人因收入下降而减少其农产品消费，他也不会减少到维持生存所需要的低程度。因此，我们将完全不分析农产品消费落到生存水平或更低的情形。根据这一假设，一个人是否更多地或更少地消费农产品，取决于这个人的消费习惯、个人收入以及农产品的价格。一个农业生产者在考虑农产品的自我消费和市场销售时，更多关心的也是农产品售价，以及他对现代产业产品的消费需求和购买这类产品作为农业投资的需求。对现代产业的人口来说，农产品需求仅仅是他们消费需求的一部分，并视自己的收入和农产品价格而定。同时，现代产业的企业希望向农业销售自己的产品。下面，我们把农业生产者、劳动者对农产品的自我消费也视为他们对农产品的某种市场需求。

由于我们仅仅把经济体系分成两个部门，生产两类商品并在两个市场上出售它们，所以，经济中仅仅存在一个相对价格，即本文前面定义的 p 。就农产品市场来说，虽然对它的需求可以分成农业人口和现代产业人口的需求，但我们把农产品市场视为两部门统一的市场，因此把他们的需求总量视为统一的对农产品总需求 pY_1^d 。进一步，我们假设一个人在其收入已知时，用自己收入的一个相对固定的百分比来购买农产品消费。¹⁰ 就短期宏观经济来说，所有个别消费者的需求加起来形成宏观的农产品总需求，即在劳动配置为 (l_1, l_2) 时，经济中所有人对农产品的需求总和是经济总产品或总收入的一个部分，如下式¹¹

$$(7) \quad pY_1^d = cY$$

其中 c 是恩格尔系数，表示用于购买农产品的收入占总收入的比重。¹² 我们可

¹⁰ 显然，我们可以从消费者最优化选择出发，将其产品消费分为农产品和现代产业产品两类，并假设农产品的边际效用降低速度大于现代产业产品，即求解 $\max U_i(Y_{1,i}^d, Y_{2,i}^d)$ ， i 代表消费者，约束条件为 $Y_i = Y_i^*$ ， $|d(dU_i/dY_{1,i}^d)/dY_{1,i}^d| > |d(dU_i/dY_{2,i}^d)/dY_{2,i}^d|$ ，我们将能够导出收入约束与农产品消费的关系式 $Y_{1,i}^d = f(Y_i)$ ，其性质为 $dY_{1,i}^d/dY_i > 0$ ， $d(dY_{1,i}^d/dY_i)/dY_i < 0$ 。该关系式在给定 $Y_{1,i}^d$ 的邻域内可简化为 $Y_{1,i}^d = c_i Y_i$ 。参见Kongsamut/Rebelo/Xie, 2001，陈体标，2007。

¹¹ Cardoso (1981) 曾经用 $\delta \alpha Y$ 表示农产品需求函数，其中 $1 > \delta, \alpha > 0$ ， δ 代表食品消费占总消费比重， α 代表消费倾向。

¹² 注意，本文的恩格尔系数与常见的恩格尔系数的定义有所不同。1、本文是用收入而非支出定义的；2、本文是用农产品而非食品定义的。农产品要经过加工才能变成食品。一个人

以设想 c 是收入的函数， $c=c(Y)$ ，且 $\frac{dc}{dY} < 0$ ， $\frac{d^2c}{dY^2} > 0$ ，即 Y 上升， c 下降，但下降

速度更慢，因此 Y 上升， pY^d_1 也上升，但它占 Y 的比重 $c = \frac{pY^d_1}{Y}$ 下降。由此出发，

现代产业产品的需求显然为¹³

$$(8) \quad Y^d_2 = (1 - c)Y$$

农业与现代产业产品的市场供给由它们各自的生产函数决定，即

$$\begin{aligned} pY^s_1 &= pf_1(K_1, L_1) \\ Y^s_2 &= f_2(K_2, L_2) \end{aligned}$$

因此，两类商品市场各自的均衡条件为

$$(9) \quad pf_1(K_1, L_1) = cY$$

$$(10) \quad f_2(K_2, L_2) = (1 - c)Y$$

由于在两个市场同时均衡时，经济体系的产品总需求必然等于总供给，因此，根据瓦尔拉斯定律，任何一个市场达到均衡，另一个市场也将同时达到均衡，所以，在考察两商品经济的供求平衡时，我们只需要研究一个商品市场达到均衡的机制。本文研究农产品市场，并把农产品需求函数即（7）式的图形引入图7。为此，我们需要仔细地考虑绘图方式。

首先考虑 Y 的图形。由于 $Y = pY_1 + Y_2$ ，所以，对应于横轴上任意一点 l_1 或任意一条劳动配置线，我们有 $Y(l_1) = pY_1(l_1) + Y_2(l_1)$ ，即在每一条可能的劳动配置线上， Y 在纵轴上的取值应当是该配置上农业产值生产函数和现代产业生产函数在纵轴上的取值之和，也就是说，农业产值和工业产品相加便等于总价格或总收入。根据充分就业和农业部门低劳动生产率的假定，若 p 不变，我们有

$$\min Y(l_1) = pY_1(l_1) + Y_2(l_1) \Leftrightarrow l_1 \rightarrow 1$$

和

通常购买的食物，其价格包括了农产品的加工、运输、储存、销售等费用，因此远远高于所谓的农产品价格；3、本文定义中的收入，是整个经济的总收入，而非个人收入，后者往往需要加上税收、企业留存利润等后才等于前者。由于分子和分母两方面的原因，所以本文所指的恩格尔系数 c 应当比官方统计的恩格尔系数小很多。

¹³ 这里隐含着一个重要假定，即收入一定时，人们先决定农产品需求，后决定现代产业消费需求和储蓄、投资需求，或者说对现代产业产品的需求仅仅是收入减去农产品需求后的“剩余需求”。在短期分析中，消费先于储蓄而决定的思想最初来源于Keynes（1936）。农产品消费先于工业品消费的假定则广泛见于与经济发展有关的研究，参见例如Cardoso, 1981；Matsuyama, 1992。但无论如何，本文的这个假定过于强烈。如果从社会总需求、总供给角度研究短期价格波动，我们将没有必要区分农产品与现代产业产品的需求，这一假定便可避免。

$$\frac{dY(l_1)}{dl_1} < 0$$

因此，全部劳动力都在农业部门、 l_1 趋向于最大值 1 时 Y 取最小值；随着 l_1 的减小 Y 不断提高。所以，在图 8 中， Y 的最小值是农业产值函数向右延伸与右纵轴的交点。从这点出发， Y 将随着 l_1 的减小而向左上方移动。

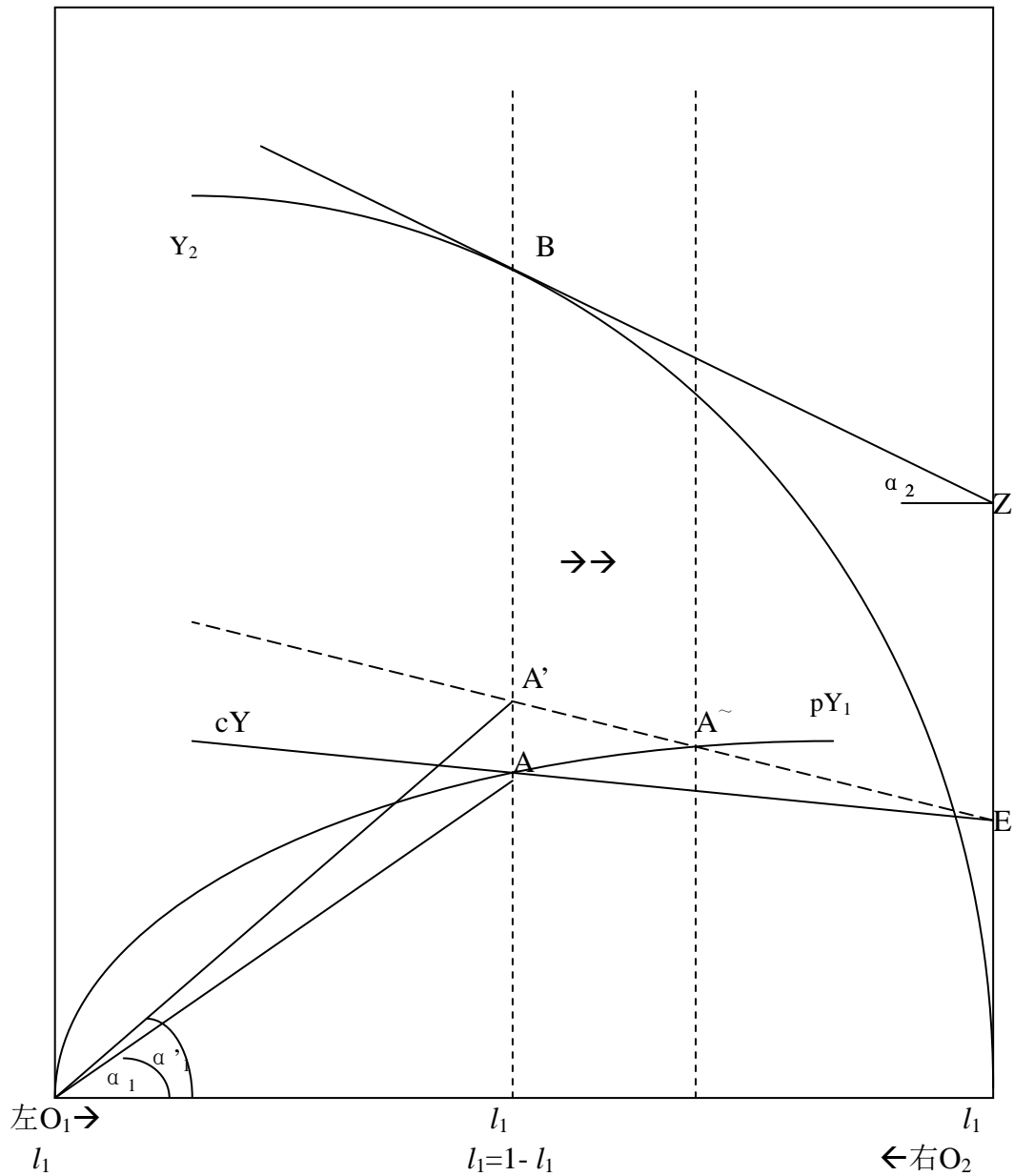


图 8 商品市场和劳动市场的同时均衡

其次，我们考虑农产品需求 $pY^d_1 = cY$ 的图形。在短期中，根据 $c > 0$ 的常数假设， cY 和 Y 一样以右纵轴上某个点 $E (E > 0)$ 为起点并向左上方延伸。但由于 $c < 1$ ， Y 向左上方迅速升高， cY 升高的趋势则平缓得多。

我们把商品市场引入图7并绘出图8。图8表示商品市场和劳动市场共同均衡。如果在劳动市场均衡点A上，农产品需求曲线 cY 恰好与农业产值生产函数曲线 pY_1 相交。在价格水平 p 下，数量为 l_1 的农业劳动力生产出来的农产量，正好等于在这个价格水平下，农业劳动为 l_1 、现代部门劳动为 l_2 时生产出来的总收入所产生的对农产品的总需求，农产品市场从而现代部门商品市场供求相等。劳动市场、农产品市场和现代部门商品市场同时实现了均衡。虽然在图8中， cY 和 pY_1 两条曲线必然有交点；但事实上，这两条曲线只有在点A相交，农产品供求才可能均衡，因为只有点A上，劳动力部门配置所“分配”给农业的劳动力数量 l_1 ，才能够利用农业当时给定的资本、土地、技术和制度，不多不少地生产出当时社会所需要的农产品实物量，在价格 p 上实现农产品供求平衡。同时，农业劳动力获得的工资 pw_1 ，即农业总产值与农业劳动力之比，又恰好等于 l_2 数量的现代产业劳动力在现代产业利用给定的资本、技术和制度所生产出来的边际产品数量，所以两个部门工资相等，劳动市场均衡。因此，劳动配置线上的点A，是商品市场和劳动市场共同的均衡点。

另一方面，在劳动配置线 (l_1, l_2) 上，也只有点A才能标示商品和劳动市场的共同均衡。我们观察其它点。如果 cY 与劳动配置线上任何其它点 A' 相交，农产品市场不可能均衡。因为，如果 $A' > A$ ，则 l_1 数量的农业劳动力无法生产出对应于 A' 的产值 pY'_1 以满足社会对农产品的需求，农产品市场供不应求；如果 $A' < A$ ， l_1 生产出来的农产品将出现部分过剩，农产品市场供过于求。 cY 与 pY_1 在 pY_1 的任何其它不等于A的点相交，都可以等价地视为 cY 与图8中劳动配置线 (l_1, l_2) 在不等於A的某个点相交。当然，两种表示法的直接含义有所不同。如果 cY 与 pY_1 的交点是 A^{\sim} ， A^{\sim} 不等于A并且处于劳动配置线左侧，则社会对农产品的需求，低于 l_1 生产出来的农产品产量，一部分农业劳动力实际上是多余的，农业劳动力过剩和农产品过剩，劳动配置线就必须左移。反之，如图8标示的那样，若 A^{\sim} 处于劳动配置线右侧，则社会对农产品的需求将高于 l_1 所能够生产的产量，农业缺乏劳动力生产出社会需求的产量，所以，农业劳动力短缺和农产品短缺，劳动配置线便必须右移。因此，仅仅在点A上，农产品的供给才等于农产品需求、农业劳动的供给才等于农业劳动的需求；相应地，现代产业的产品供给和劳动需求，也才分别等于对其的产品需求和对其的劳动供给。同时，如果经济偏离点A而落在 A' 或 A^{\sim} 上，价格和工资的波动它们指引的劳动力的流动，又会把经济拉回到A，所以点A亦是商品市场和劳动市场同时均衡的稳定点。¹⁴

7、商品市场和劳动市场的同时均衡：长期观察

从长期角度观察，若经济处于点A上，商品市场和劳动市场均衡，那么，经济进一步发展的动态变化，将取决于资本投资和资本的部门配置。在附录中，本文为方便分析而假设资本总量和资本的部门配置给定，即 K 、 K_1 、 K_2 皆为常数。但只要一超过短期，它们就必须变化。在我们考虑的劳动配置为 l_1 、 l_2 的时点上，

¹⁴ 对均衡点A的存在性和唯一性的严格证明请参见本文附录。对稳定性证明有兴趣的读者请直接向本文作者索取。

一部分利润和一部分工资收入将被储蓄并用于投资，而一部分现代部门产品将作为投资品被这些储蓄起来的收入所购买。投资将增强生产能力。只要两个部门的资本投入增加，一定量劳动生产的产品就会增多，图 8 中两个生产函数就会上扬。我们绘出图 9。图 9 的粗线表示两个部门资本增加后的新生产函数、新需求函数以及指示新工资水平的曲线。假设新增加的总资本以“适当”结构配置在农业和现代产业两个部门，两部门的生产函数都在上扬。它们又意味着社会总收入和总价格的增加，¹⁵ 意味着农业工资从而现代产业工资的提高，以及整个经济的发展。经济发展、收入增加，社会对农产品的需求也相应增加。如果在这个过程中，农业实物生产函数的上扬和农产品需求函数的升高保持同步，农产品供求始终相等，价格水平就可能保持稳定。因此，长期经济发展便可能表现为收入不断提高、资本不断扩大、工资不断上升、价格持续稳定的过程。在这个过程中，由于社会对农产品的需求增加幅度低于总收入提高幅度，农业生产函数的上扬幅度也将低于总收入提高幅度，更低于现代产业生产函数上扬幅度，所以，生产的扩大和资本的投资将主要表现在现代产业。资本在现代产业的更多投资将提高现代产业的劳动边际生产率， w_2 会高于 pw_1 ，从而吸引农业劳动力转移入现代产业。而资本在农业的投资，又会上扬农业实物生产函数，让更少的劳动力生产出社会需求的农产品。所以，长期经济发展又同时表现为农业劳动力不断向现代产业的转移过程，即图 9 中劳动配置线不断左移的过程。图 9 还显示了在资本增加后形成的新均衡点 A^* 上，整个社会的工资水平上升了，因此，包括产品价格、工资和资本价格在内的价格机制调节的经济发展过程，将是一个提高社会福利的过程。这样一个过程将不断持续，直到劳动在农业和现代产业的边际生产率相等（图 9 中直线 GA^* 的斜率是农业劳动的边际生产率），同时农业部门转型为现代产业，前资本主义的农业经济制度完全消失。从那时起，经济发展将进入新古典时期。

¹⁵ 这完全可能是没有价格波动时由两部门产量提高带来的 Y 的增加。

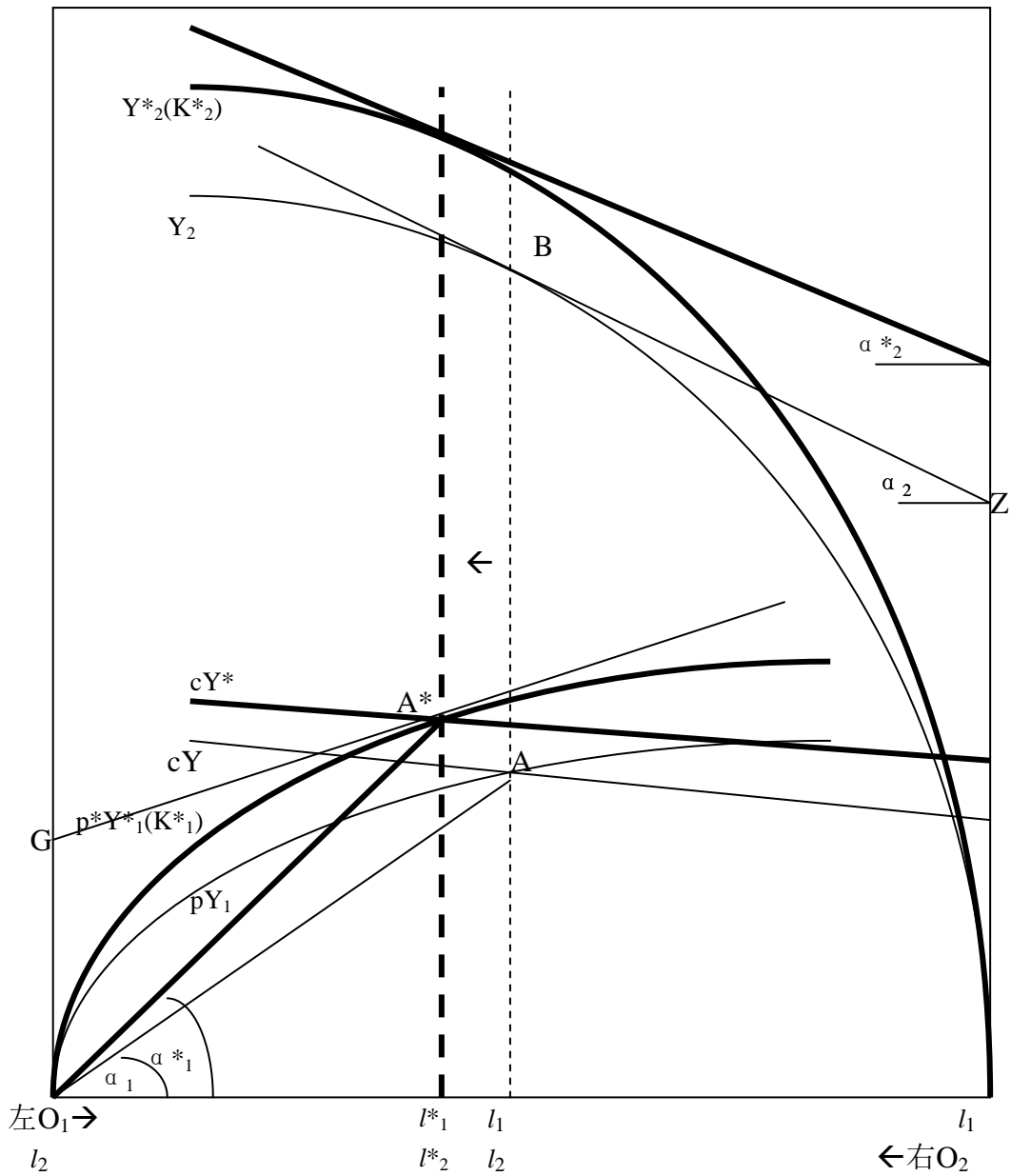


图9 经济的均衡发展

根据图9，我们给出经济均衡发展和劳动力均衡转移的定义：

均衡发展：在经济发展过程中，如果农产品供给与农产品需求在从 pY_1 和 cY 上升到相邻的 pY^*_1 和 cY^* 的过程中，农产品价格不变， $\tilde{p}=p^*=p$ ，便称该发展过程是均衡过程，其中 \tilde{p} 是从 pY_1 和 cY 到 pY^*_1 和 cY^* 过程中出现的农产品价格。

均衡劳动力转移：在经济发展过程中，如果在相邻的两个劳动力部门配置点 l_1 与 l^*_1 之间转移的劳动力数量 $|l^*_1 - l_1|$ ，恰好使得在转移后的劳动配置点 l^*_1 上，两部门工资相等，农产品供求相等且农产品价格不变（ $p^*=p$ ），便称 $|l^*_1 - l_1|$ 为均衡的劳动力部门转移。这里， l^*_1 与 l_1 可以换成 l^*_2 与 l_2 。

我们观察图 9。经济体系从点A发展到点A*。若资本变化已知，则两部门的实物生产函数给定。此时，若农业劳动力转移数量小于 $|l^*_1 - l_1|$ ，劳动配置线将出现在A*的右侧，农产品供过于求， p 下降， pw_1 下降，农业劳动力也供过于求，商品市场和劳动市场都将波动，经济不会均衡。另一方面，如果农业劳动力转移量大于 $|l^*_1 - l_1|$ ，劳动配置线出现在A*左侧，农产品将供不应求， p 上升， pw_1 上升，农业劳动力也供不应求，商品市场和劳动市场也都会波动，经济亦无法均衡。因此，在给定资本变化的前提下，农业劳动力转移量只有等于 $|l^*_1 - l_1|$ 时，劳动配置线才会在A*上与农业产值生产函数和农产品需求函数两条曲线相交，经济才能够均衡，所以，只有 $|l^*_1 - l_1|$ 是均衡的农业劳动力转移量。由此我们也可以推论，对应于点A，劳动力部门配置 (l_1, l_2) 是均衡配置， l_1 、 l_2 分别是均衡的农业劳动投入和均衡的现代部门劳动投入。

显然，上面两个均衡定义都以一定的资本投资和资本部门配置为前提。就资本部门配置而言，我们假定社会统一的储蓄、投资利率给定，那么，调节资本部门配置的机制将主要是工资和产品价格发挥作用的机制。在两部门经济体系中，长期动态发展离不开资本在两部门的动态配置。但没有产品价格的波动，资本配置就没有方向，“适当的”资本配置结构就是一句空话。资本配置问题已经超出本文的范围。这里仅仅指出正是产品价格的波动，在短期中调节产品供求的同时，又指引着资本的部门流动，从而发挥着长期中调节资源配置的作用。而劳动和资本在两部门之间的自由流动，在改变实物生产函数并从产品结构角度调节产品供求的时候，又能够抑制价格波动并把它约束在一定范围，使价格波动在指引劳动和资本的部门配置时，或者能够纠正过去配置的偏差，或者指示经济体系应对突如其来的外来冲击的方向和规模，不造成经济过大动荡，以避免经济脱离长期发展轨迹。

例如，资本在两个部门增加后，两条生产函数上扬，各部门产量增加，总收入增加，社会对农产品的总需求也在增加。在这个过程中，如果农产品市场出现供不应求状况，价格上升，农业收入增加。后者在吸引更多劳动力从事农业的同时，也会吸引更多新资本投资到农业，因为以上升了的农产品价格计算的农业投资收益会更高。这样，比之现代产业，农业实物生产函数上扬幅度更大，农业产量提高也更快，经济将“易于”恢复到农产品供求平衡；反过来，若农产品市场供过于求，价格下跌，农业收入减少，农业投资收益随之下降，新投资就会更多用在现代产业，总收入从而对农产品的需求会比农产品生产更快提高，农产品供求又会趋于相等。因此，和工资机制一起，产品价格本身便是经济发展中调节资本部门配置的长期机制。这一机制确实不能避免短期波动，相反，正是通过短期波动，这一机制才能够调节资本配置。所以，短期波动不但不可避免，而且它正是价格机制的作用形式。长期的均衡发展是通过持续不断但幅度有限的短期波动实现的。

六、商品市场和劳动市场的波动：短期观察

从短期角度观察宏观经济，我们所讨论的是在资本总量和部门配置给定条件下，经济体系遭遇外部冲击后出现的波动和调整以及影响调整的各种因素的作用。图 8 提供了观察短期宏观波动和调整的基本工具。经济体系最初遭遇外部冲击的场所可能是劳动市场的需求或供给方，也可能是农产品市场或现代部门产品

市场的需求或供给方。外部冲击同时或者先后出现在多个市场的情形可以分解为外部冲击逐个出现于某一市场的某一方而分析之。抽象的短期宏观经济分析类似于本文前面第四节后半部分的阐述。为了充实经济内容和引出政策含义，短期宏观分析常常需要以某一特定宏观经济形势为背景。这里，我们以初始波动出现在农产品需求方为例来说明短期宏观分析的要点。由于某种外部冲击，经济体系在劳动配置为 (l_1, l_2) 时对农产品的需求 cY 突然上升到 cY' ，高于现行价格 p 下的农产品供给 pY_1 。 cY' 与此时的劳动配置线相交于图 8 即图 10 的点 A' ，农产品市场供不应求。市场的正常反应之一是 p 上涨，一单位农产品现在能够换得更多单位现代产业产品。如果农产品供不应求全部反映到 p 的上涨上，农业产值生产函数将上扬成为 p_1Y_1 并在点 A' 与 cY' 相交。这样，在产品价格的调整作用下，农产品市场重新供求相等。此时，农业产值生产函数会形成 $O_1AA'A^{\wedge}$ 形状，并在 A 和 A' 两个点折弯，表示由于 p 的一次性拉升作用，农业产值生产函数在实际要素如资本、劳动力、技术不变前提下的上扬路径。¹⁶

¹⁶ 由于农产品价格上涨率为 $u = (p_1 - p)/p > 0$ ，根据本文第一节第一小节论述，总价格上涨率 $v = au > 0$ ，其中 $a = p_1Y_1/Y$ ，经济体系将出现 B 类价格上涨。

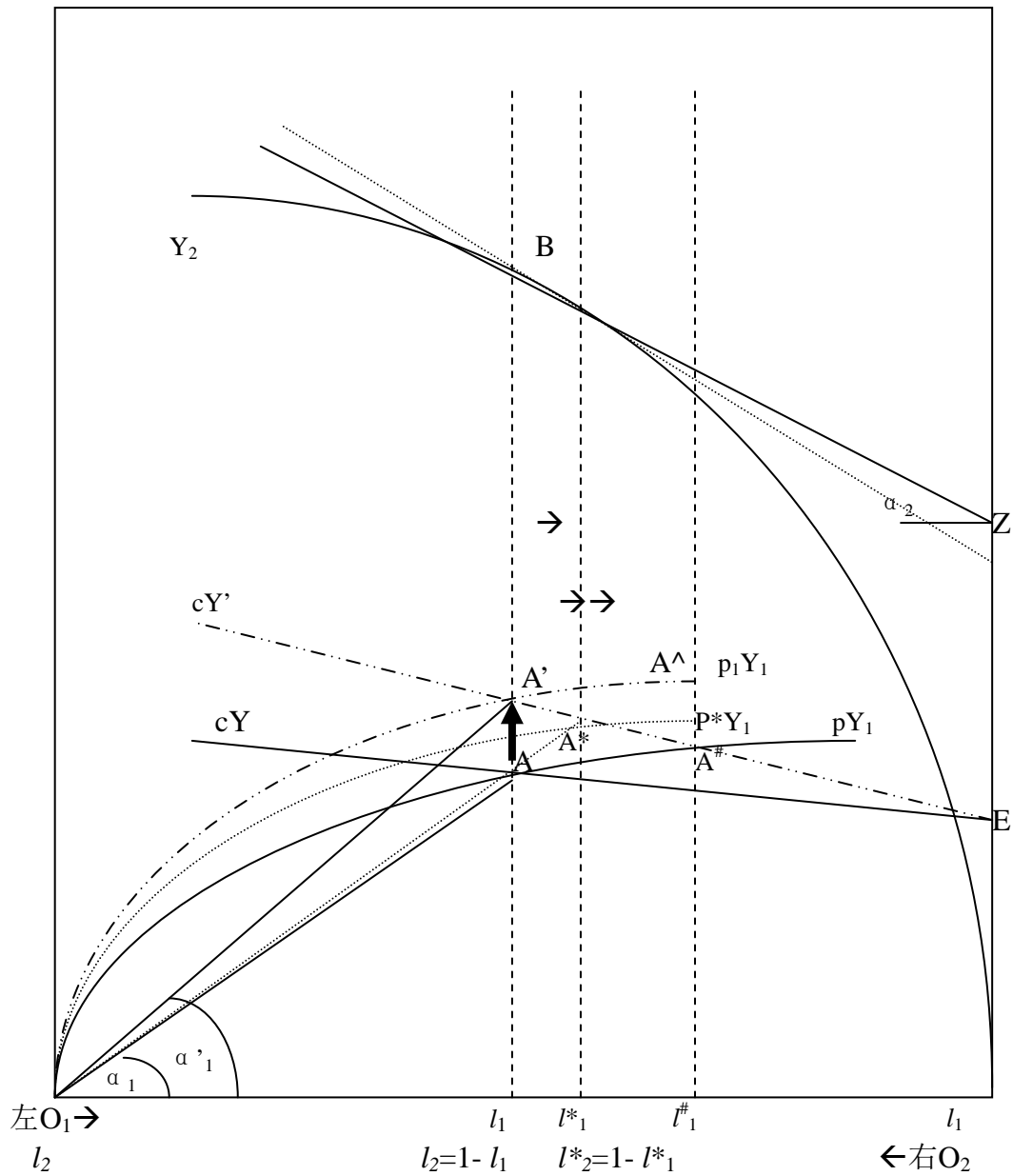


图 10 农产品需求突然提高造成的经济波动

然而， A' 标示的商品市场供求相等并不稳定，因为连接 OA' 的直线与横轴的夹角 α'_1 将大于 α_1 也大于 α_2 ，所以 $pw_1 > w_2$ ，原有的劳动市场均衡被打破。此时，一部分现代产业劳动力将转移到农业就业，农业实物产量 Y_1 将提高，农产品市场将再一次供求失衡并导致 p 的再次波动。

农产品市场遭遇外部冲击、需求突然提高后，如果全部调整都反映在劳动市场上，大量劳动力将从现代部门转回农业， Y_1 上升并在保持 p 不变的情况下满足农产品需求，商品市场在点 $A^{\#}$ 重新供求平衡。但 $A^{\#}$ 同样不是均衡点，因为在 $A^{\#}$ 上， pw_1 严重低于 w_2 ，劳动市场严重不均衡，农业劳动力有强烈动机转出农业，现代

部门企业有强烈动机雇佣他们，可只要农业劳动投入低于 $l^{\#}$ ，商品市场将重新陷入供不应求状态。

在工资、价格灵活变化、劳动力自由转移的经济体系中，由农产品需求突然增加引发的调整过程将同时出现在商品市场和劳动市场， p 将上升并带动 pw_1 提高，价格信号诱导一部分劳动力从现代部门转回农业， l_1 上升， Y_1 提高， p 有所下降；同时由于 l_2 下降， w_2 提高，所以，经过调整，经济将达到新的均衡点 A^* ，农产品供求平衡，劳动市场供求平衡，两部门工资相等，价格 p 将稳定。¹⁷

因此，在商品市场遭遇导致供不应求的一次性外部冲击后，经济会出现波动，价格、工资、产量、劳动力部门配置会相应变动以吸收和适应外部冲击造成的新环境，并在新环境下重新趋于均衡。当然，在新的均衡上，所有经济变量的绝对水平可能都会变化。在我们的例子里，重新实现的新均衡点 A^* 上， p 和 pw_1 、 w_2 、 Y_1 、 l_1 将高于原均衡水平， Y_2 、 l_2 和利润将低于原均衡水平，以现代产业产品计量的总价格 Y 也将高于原先水平。由于 p 的上升，更高的 Y 部分地来自于更高的价格，经济体系承受了通货膨胀并在更高价格上稳定下来。就收入分配来说，国民收入更可能向工资劳动者转移。

然而，经济体系常常存在着许多因素，阻碍市场调整或者市场快速调整，严重时甚至会扩大外部冲击造成的初始波动，使经济体系难以恢复均衡。我们仅仅考虑现代部门企业生产的非灵活性。在中国，许多企业根据订单甚至海外订单组织生产，从接受订单到完成供货期间企业实际上无法调整产量，往往也无法调整订单写明的产品销售价格。如果企业在这段合同期间内亦无法调整资本和技术，企业实际上就无法调整劳动投入。经济体系遭遇外部冲击、农产品需求突然增加后， p 上升， pw_1 随之提高，现代部门企业必须相应提高 w_2 才能保持原先的劳动投入。但在资本、技术、劳动以及销售价格不调整的情形下提高 w_2 便意味着企业利润的相应减少。而就整个经济体系观察，现代部门劳动无法调整又意味着应对农产品需求增加的调整过程只能出现在商品市场， p 的上升将显著大于劳动市场同时加以调整时可能有的幅度，并导致 pw_1 从而 w_2 的更大提高。 p 和 pw_1 、 w_2 的上涨反映出农产品市场过热和劳动市场过热，商品供不应求，劳动供不应求。农业需要劳动力来提高 Y_1 ，现代部门需要劳动力来降低 w_2 ，但社会既没有多余劳动力投入农业，也没有多余劳动力投入现代部门。一个以“劳动力过剩”为标志的中国经济或类似的发展中国家经济，突然发现自己陷入了劳动力短缺的困境，遇到了转移劳动力短缺的“民工荒”。^{18, 19}

当然，短期宏观经济分析所讨论的外部冲击，也可以理解成经济体系内部在

¹⁷ 图 10 显示在新的均衡点 A^* 上， p 依然高于原均衡点 A 上的水平。这是因为资本没有变化，所以农业实物生产函数本身没有上扬，新均衡点上的产品供求平衡和农业产值函数到新均衡点的上扬皆来自于农产品价格上升与劳动力流动。农业实物生产函数上扬到 $pY_1 = p^*Y_1$ 并使 p^* 降回到 p ，需要农业投资，而在短期分析中，我们不考虑投资与资本的变化。

¹⁸ 回到现实中国经济，中国 2004 年以来出现的民工荒也许更应当从现代部门商品市场遭遇需求突然提高的外部冲击来解释。而中国 2007 年出现的农产品价格强劲上涨，似乎是劳动市场过热传递到商品市场的结果。这一点是上海交通大学一位讨论者向本文作者指出的。本文以农产品市场遭遇外部冲击、经济体系无法即时调整而导致劳动市场过热为例，主要目的是说明本文提出的分析工具如何应用于存在摩擦甚至巨大摩擦的经济现实，而不是对 2007 年中国经济的直接解释。

¹⁹ 经济体系遭受另一类外部冲击，出现农产品价格下跌、工资下跌、产品市场过剩和劳动力过剩的状况也可以利用本文提出的工具分析。不过，这种状况下出现的劳动力过剩是周期性的短期现象，而非发展经济学通常理解的长期现象。

过去一段时间里积累起来的不均衡发展突然爆发。上面对农产品需求外部冲击的例子亦可以理解成经济体系在劳动配置 (l_1, l_2) 时突然发现农产品明显地供不应求, 农产品价格突然明显上涨。由于农产品价格波动和劳动力转移波动互相联系, 因此前者很可能意味着 (l_1, l_2) 不是均衡配置、劳动力部门转移量不是均衡转移量。农产品价格上涨带动的现代部门工资上涨证实了劳动市场的非均衡和重新配置 (l_1, l_2) 的必然性。可是, 如果经济体系存在巨大的摩擦因素, 商品市场和劳动市场不能迅速加以调整的话, 经济体系吸收外部冲击、或者减少过去积累的不均衡并恢复均衡的过程可能会比较长也比较痛苦。

附录：商品市场和劳动市场共同均衡的数学证明

参照本文正文的论述, 我们有如下假定:

- 1) 二部门或二商品经济。其中一个部门生产农产品, 为农业部门, 另一个部门生产其它产品, 根据下面的假设 2), 我们称它为现代部门。
- 2) 二元经济或二种经济制度的经济。农业部门实行的是前资本主义经济制度, 其标志是工资决定不遵循边际原则。现代部门实行的是资本主义经济制度, 工资由边际生产率决定。
- 3) 农业实行自耕农制度, 工资由劳动的平均生产率决定。
- 4) 两个部门的生产皆使用资本和劳动。农业部门并且使用土地。假设土地为常数, 因此不明确出现在研究中。
- 5) 两个部门的生产函数都具有新古典性质。
- 6) 人口总量给定且充分就业。
- 7) 资本总量和部门配置给定。
- 8) 农产品仅用于消费, 现代部门产品可用于消费或投资。
- 9) 用于农产品消费的收入是总收入的一个固定比率 c 。
- 10) 实物经济, 不考虑货币的作用。

依据上述假设和正文的论述, 我们建立模型如下

$$(A1) \quad Y = pY_1 + Y_2$$

$$(A2) \quad Y_1 = f_1(K_1, L_1)$$

$$(A3) \quad Y_2 = f_2(K_2, L_2)$$

$$(A4) \quad w_1 = \frac{f_1(K_1, L_1)}{L_1}$$

$$(A5) \quad w_2 = \frac{df_2(K_2, L_2)}{dL_2}$$

$$(A6) \quad pw_1 = w_2$$

$$(A7) \quad pY_1 = cY$$

$$(A8) \quad L = L_1 + L_2$$

$$(A9) \quad L = L^*$$

$$(A10) \quad K_1 = K_1^*$$

$$(A11) \quad K_2 = K_2^*$$

$$(A12) \quad c = c^* \quad (1 > c > 0)$$

其中标记*表示常数。与胡景北 1994 年模型相比，这里 (a) 明确考虑了农业资本投入并增加了方程 (A10) 与 (A11)。不过，由于本文没有研究资本决定，所以这一改变没有实质意义；(b) 把价值标准商品改为现代部门产品从而把 p 改成农产品相对价格；(c) 明确考虑了商品市场并增加了方程 (A7) 和 (A12)。因此，本文的模型可以视为胡景北 1994 年模型的一种扩展，即将其从一个仅仅研究劳动市场的模型扩展为同时研究劳动市场和商品市场的模型。

模型共有 12 个方程，它们将决定 12 个变量：Y, Y₁, Y₂, K₁, K₂, L, L₁, L₂, w₁, w₂, p, c。各个变量的含义和正文定义相同。在它们中，K₁, K₂, L 和 c 四个变量外生决定，Y, Y₁, Y₂, L₁, L₂, w₁, w₂ 和 p 八个变量必须在模型内决定。其中，K₁, K₂ 在数学上没有意义，引入它们只是为了强调资本对生产函数形状的决定作用。各个方程的意义是：

$$(A1) \text{ 总产量或总价格决定，其中 } p \text{ 是相对价格，} p = \frac{p_1}{p_2}。$$

(A2) 农业产量决定

(A3) 现代产业产量决定

(A4) 农业工资决定

(A5) 现代产业工资决定

(A6) 工资均衡（劳动市场均衡条件）

(A7) 农产品供求平衡（商品市场均衡条件）

(A8) 充分就业假设

(A9) 及以下：数量约束和参数假设

模型中的函数 f₁、f₂ 为满足 Inada 条件的新古典型函数。

为求解模型，我们考虑劳动市场和商品市场的均衡条件 (A6) 和 (A7)。把 (A1) 代入 (A7) 并改写 (A7) 为

$$pY_1 = c(pY_1 + Y_2) = cpY_1 + cY_2$$

合并同类项得

$$(1 - c)pY_1 = cY_2$$

整理得到

$$(A21) \quad p = \frac{c}{1-c} \cdot \frac{Y_2}{Y_1}$$

把 (A21) 和 (A4) 代入 (A6)，我们有

$$(A22) \quad \frac{c}{1-c} \cdot \frac{Y_2}{Y_1} \cdot \frac{Y_1}{L_1} = \frac{df_2(K_2, L_2)}{dL_2}$$

令

$$y = \frac{c}{1-c} > 0$$

代入并整理 (A22)，同时考虑 (A8) 我们得到

$$(A23) \quad y \cdot \frac{f_2(K_2, L_2)}{L - L_2} = \frac{df_2(K_2, L_2)}{dL_2}$$

方程 (A23) 中仅仅有一个变量 L₂，所以应当是可决定的。设想一个函数 G

$$(A24) \quad G = \gamma \cdot \frac{f_2(K_2, L_2)}{L - L_2} - \frac{df_2(K_2, L_2)}{dL_2}$$

如果 L_2 的某个或某些值使得 $G = 0$ ，那么，这个或这些值也是(A23)的解。因此我们仅仅观察(A24)。由于 f_2 是新古典型生产函数， f_2 连续且至少二次可微，所以 G 是连续且至少一次可微的函数。对 G 求导得

$$\begin{aligned} \frac{dG}{dL_2} &= \gamma \cdot \frac{df_2(K_2, L_2)}{dL_2} + \gamma \cdot \frac{f_2(K_2, L_2)}{(L - L_2)^2} - \frac{df_2^2(K_2, L_2)}{dL_2^2} \\ &= R + S - T \end{aligned}$$

其中，由于 R 和 S 的分子项与分母项皆大于零，所以 $R > 0$ 。 $S > 0$ 。 T 是 f_2 的二阶导数。由Inada条件知 f_2 的二阶导数小于零，所以 $(-T) > 0$ ，因此我们有

$$(A25) \quad \frac{dG}{dL_2} > 0$$

(A25)表明 G 是 L_2 的单调函数。从图形上看， G 是图A中一条从左下方向右上方倾斜的曲线。为简便起见且不失一般性，我们在图A中把 G 绘成一条直线。

现在我们需要证明 G 的图形在 L_2 的定义域内过横轴。由(A8)知 L_2 的定义域是

$$(A26) \quad L \geq L_2 \geq 0$$

把(A24)改写成

$$G = \gamma \cdot \frac{A}{B} - C$$

考虑 $L_2 \rightarrow 0$ ，我们有

$$A = f_2(L_2) \rightarrow 0$$

$$B = L - L_2 \rightarrow L$$

$$C = \frac{df_2(K_2, L_2)}{dL_2} \rightarrow \infty$$

$$\text{所以，在 } L_2 \rightarrow 0 \text{ 时， } G = \gamma \cdot \frac{A}{B} - C \rightarrow -\infty$$

考虑 $L_2 \rightarrow L$ ，我们得到

$$A = f_2(L_2) \rightarrow I \quad (I \text{ 是很大的有限数})$$

$$B = L - L_2 \rightarrow 0$$

$$C = \frac{df_2(K_2, L_2)}{dL_2} \rightarrow J \quad (J \text{ 是很小的有限数})$$

$$\text{所以，在 } L_2 \rightarrow L \text{ 时， } G = \gamma \cdot \frac{A}{B} - C \rightarrow \infty$$

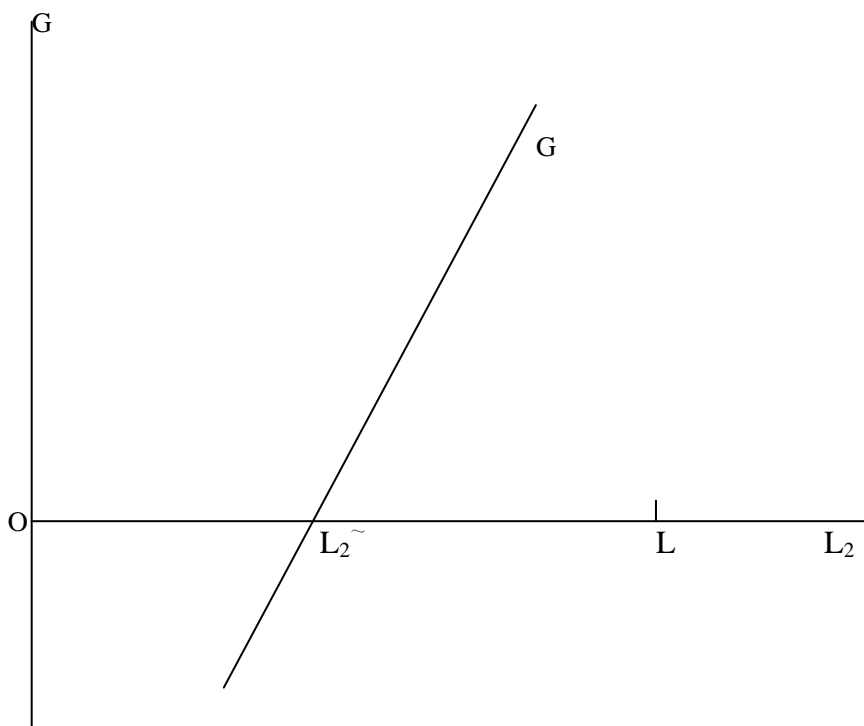


图 A 模型解的存在性和唯一性

综合这两方面的考虑，我们知道在 L_2 从 0 到 L 的定义域内， G 将从负数变成正数，因此至少有一个 $LB_2 = L_2^{\sim}$ 使得 $G = 0$ 。在图A中，直线 G 将在 L_2 的定义域内与横轴相交。所以， G 等于零的解 L_2^{\sim} 是存在的， L_2^{\sim} 同时是令(A23)成立的解。

考虑到 G 的单调性，图形 G 在 L_2 的定义域内仅仅与横轴相交一次，所以， L_2^{\sim} 是 G 等于零的唯一解，也是令(A23)成立的唯一解。

把 L_2^{\sim} 代入到(A3)、(A5)和(A8)并考虑诸常数假设方程，得到解 Y_2^{\sim} 、 w_2^{\sim} 和 L_1^{\sim} 。把 L_1^{\sim} 代入到(A2)、(A4)得到 Y_1^{\sim} 和 w_1^{\sim} 。把 w_1^{\sim} 、 w_2^{\sim} 代入到(A6)，得到 p^{\sim} 。最后，把 p^{\sim} 、 Y_1^{\sim} 和 Y_2^{\sim} 代入到(A1)或把 p^{\sim} 、 Y_1^{\sim} 代入到(A7)，得到 Y^{\sim} 。体系中所有内生变量都有解。由于体系内各个函数的单调性，所以各个变量的解都是唯一解，它们共同构成了体系的唯一一组解。

在正文的图8中，

(A2) 是从左原点引出的 p 给定时的农业生产函数或农业产值曲线。

(A3) 是从右原点引出的现代部门生产函数或产值曲线。

(A1) 作为总产量或总价格曲线没有出现在图中。它应当是从右纵轴上某一大于零的点引出的向左上方并偏上延伸的曲线，表示随着劳动力向现代部门转移，社会总产量与总价格在 p 给定时不断上升。在劳动力配置的每一个横轴点上，(A1) 在纵轴的取值是 (A2) 和 (A3) 相应于该点的纵轴值之和。

(A4) 是夹角 α_1 ，表示农业工资。

(A5) 是夹角 α_2 ，表示现代部门工资。

(A6) 表示在均衡点A上，夹角 $\alpha_1 = \alpha_2$ ，两部门工资相等。

(A7) 中的 cY 是图中的农产品需求曲线。由于 Y 从右纵轴的某个点向左上方偏上延伸， cY 也从右纵轴的某个点向左上方延伸，但比 Y 平缓得多。

(A7) 表示在均衡点 A 上, 农产品需求曲线和农业产值曲线相交, 农产品供求相等。

(A8) 表示在横轴上, 两个部门的劳动投入相加等于社会的劳动总投入。

(A9) 表示横轴的长度有限。

(A10) 表示在 p 不变时, 农业产值曲线的形状

(A11) 表示现代部门产值曲线的形状。

(A12) 表示在总产量或总价格一定时, 农产品需求是一条直线。

本附录证明图 8 中的均衡点 A 是存在的, 农产品供求平衡、现代部门产品供求平衡和劳动力供求平衡可以同时出现, 价格和工资可以同时达到均衡。

参考文献

Cardoso, E., 1981, Food Supply and Inflation, *Journal of Development Economics*, vol. 8: 269-84.

陈体标, 2007, 经济结构变化和经济增长, *经济学 (季刊)*, 第 6 卷第 4 期。

Chenery, 1992, Introduction to Part 4, *Handbook of Development Economics*, Vol. II: 851-3.

Friedman, M., 1970, *The Counter-Revolution in Monetary Theory*, London: Institute of Economic Affairs.

Harris, J./Todaro, M.P., 1970. Migration, Unemployment and Development: A Two-Sector Analysis, *American Economic Review*, vol. 60: 126-142.

胡景北, 1994, 对经济发展过程中工资上升运动的解释, *经济研究*, 第 3 期。

1998, 中国经济长期发展的一种可能机制, *经济研究*, 第 3 期。

2008, 经济发展过程的若干逻辑观察, *上海金融学院学报*, 第

Keynes, J., 1936, *General Theory of Employment, Interest and Money*, London: Macmillan.

Kongsamut, P./Rebelo, S./Xie, D., 2001, Beyond Balanced Growth, *Review of Economic Studies*, vol. 68: 869-82.

Lewis, A., 1954, Economic Development with Unlimited Supplies of Labour, in: *The Manchester School of Economic and Social Studies*, vol. 22: 139-191; reprinted in: Agarwala, A.N./Singh, S.P., ed., 1958, *The Economics of Underdevelopment*, London: Oxford University Press, pp. 400-49.

Matsuyama, K., 1992, Agricultural productivity, comparative advantage, and economic growth, in: *Journal of Economic Theory*, pp. 317-22, recited from: Meier, G./Rauch, J., 2000, *Leading Issues in Economic Development*, 7th ed., pp. 107-9.

Todaro, M.P. 1969. A Model of Labor Migration and Urban Unemployment in Less Developed Countries. *American Economic Review*, vol. 59: 138-148.

中国国家统计局, 2008, 2007 年国民经济平稳快速发展, http://www.stats.gov.cn/was40/gjtjj_detail.jsp?searchword=%BE%D3%C3>F1%CF%FB%B7%D1%B C%DB%B8%F1&channelid=5705&record=16

中国国家统计局国民经济综合统计司, 编, 2005, 新中国五十年来统计资料汇编, 1949-2004, 北京: 中国统计出版社。

Impressum

Jingji fazhan wenlun Nr. 4/2008 vom 16. August 2008

Arbeitspapiere für Wirtschaftsentwicklung/Working Papers for Economic Development

ISSN-Nr. 1860-2207

Herausgeber: Prof. Dr. Jingbei Hu

Redaktion: Prof. Dr. Jingbei Hu

Verlag: Verlag China Translation Bonn

Druck: Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre

am Chinesisch-Deutschen Hochschulkolleg (CDHK), Shanghai, VR China

Jingji fazhan wenlun (Arbeitspapiere für Wirtschaftsentwicklung/Working Papers for Economic Development) ist das offizielle Organ des Lehrstuhls für Volkswirtschaftslehre und des Instituts für Wirtschaftsentwicklung am CDHK

Internet-Adresse: www.hujingbei.net

E-Mail-Adresse: jbeihu@mail.tongji.edu.cn

Tel.: +86 (0)21 6598 0687

文章免费使用声明/Erklaerung der Freinutzung/Declaration on free use:

本文论所发表的文章，可以由使用者免费用于非商业性用途尤其是学术研究。

Alle Papiere, die in dieser Reihe erschienen, koennen fuer eine nicht-kommerziale Nutzung und besonders fuer akademische Forschungen frei verwendet werden.

All papers appearing in this series can be used freely for non-commercial uses and particularly for academic researches. .