

基地名称：中国都市经济研究基地

依托单位：北京大学

项目类别：北京市哲学社会科学“十二五”规划研究基地项目

北京市产业结构与经济增长的关系及原因分析^①

本文基于格兰杰因果检验、份额偏离法等方法，研究了 1979 年到 2011 年北京市产业结构与经济增长的关系，并且从产业结构红利和需求收入弹性两个方面分析了此关系产生的原因。研究发现，北京市产业结构与经济增长之间没有明显的因果关系，其原因是北京市的产业结构红利并不显著，而且第二第三产业之间的需求收入弹性相差不大。进而建议北京市应当将各产业内部各个行业之间的协调发展和劳动生产率的提高作为经济发展动力的源泉。

一、引言和文献综述

产业结构是指国民经济各产业部门之间以及各产业部门内部的构成。一般采用各产业的总产值占国民经济之比，或者各产业吸纳的就业人数占国民经济之比等指标作为产业结构的衡量。对于产业结构和经济增长的关系，最初要追寻配第一—克拉克定理：随着经济的发展，人均国民收入水平的提高，第一产业国民收入和劳动力的相对比重逐渐下降；第二产业国民收入和劳动力的相对比重上升，经济进一步发展，第三产业国民收入和劳动力的相对比重也开始上升。我国正处于经济转轨时期，做好结构调整是宏观经济的五大目标之一。在这个大背景下，研究北京市产业结构与经济增长的关系具有很强的现实意义。

库兹尼茨（1949）对于产业结构和经济增长做了规范的定义，即国家的产业结构定义为其资源和最终产品在不同产业之间的分配，国民收入定义为国家该年度生产系统生产的、流向消费者或者国家资本积累的产品和服务的净产出，从而为以后的研究界定了范围。库兹尼茨（1957）对美国等 18 个国家的经济增长率和各个产业劳动力比例的关系进行了分析，得出劳动力从农业向生产率更高的行业转移有助于经济的增长的结论，初步分析了产业结构与经济增长的关系。钱纳里将产业结构的变化分为 3 个阶段：初级产品生产，工业化和发达经济，认为经济增长与产业结构的变化是密不可分的。一方面，产业结构主要通过产业结构红利假设影响经济增长，即由于国民经济中各个产业的劳动生产率不同，当劳动等资源由生产率低的行业向生产率高的产业转移时，国民经济就会从中享受到益处，从而获得发展。比如，Vittorio Valli 和 Donatella Saccone（2009）认为，国民经济的增长有两方面的动力，一是行业内部劳动生产率的提高，这个是经济增长的主要动力，另一个是资源在行业之间的再分配，而后者即产业结构红利假说。Marcel P. Timmer 和 Adam Szirmai（2000）利用了偏离份额法分析了东亚生产率提高的原因，检验了产业结构红利假说；Mario Cimoli 和 Gabriel Porcile（2011）也采用了偏离份额法分析了巴西的经济情况，得出了在巴西产业结构对于经济增长的贡献较差的结论。另一方面，由于需求收入弹性不同，所以各产业不能均等的享受到经济增长的益处，所以经济增长会对产业结构造成反作用。

在产业结构与经济增长的关系方面，国内学者做了大量的研究。比如，比如付凌晖（2010）运用 ADF 单位根检验、恩格尔—格兰杰两步协整检验、格兰杰因果检验等方法，检验了改革开放以来我国产业结构高级化与经济增长的关系，得到了两者存在长期稳定的关系，经

^① 本文是北京市哲学社会科学“十一五”规划重点项目《北京产业结构优化调整路径研究》的阶段性成果，项目编号：10AbJG365。本文研究得到北京市哲学社会科学研究基地“北京大学中国都市经济研究基地”资助。

经济增长带动了产业结构的高级化，但是产业结构高级化并没有明显促进经济增长的结论。王焕英、王尚坤、石磊（2010）采用面板数据模型，利用全国 29 个省市自治区 1978 年—2007 年的数据，研究了我国产业结构对经济增长的整体影响，以及产业内部结构变动对经济增长的影响，得出产业结构的状态在一定程度上影响着经济总量的增长的结论。另外，国内学者也对各个经济区域内产业结构与经济增长的关系进行了分析。比如，史常亮、王忠平（2011）分别计算了浙江省各个产业 GDP 和就业人数的 Moore 结构变动值指标，得出了浙江省三次产业的产出、就业结构变动与经济增长之间存在长期稳定的均衡协同关系，产出结构变动可直接引起经济总体的快速增长的结论。宋薇、李娟、陆文豪（2011）利用 ADF 检验、协整检验、误差修正模型和格兰杰因果检验，分析了河北产业结构和经济增长的关系，得出产业结构的变动有助于经济增长，经济增长对促进产业结构高级化作用不明显的结论。郭文、李小玉（2011）运用误差修正模型，对江西省产业结构变动的经济增长效应进行了实证分析，得出了第二产业比第三产业对江西经济的促进作用更大，同时第二产业、第三产业的短期波动对经济增长的短期波动有正向作用的结论等等。

综合上述的文献，尽管国内学者的产业结构与经济增长的关系做了大量的研究，但是一般仅仅局限于单独的分析产业结构与经济增长的关系，或者单独利用份额偏离等方法量化产业结构与经济增长的影响，很少有学者将两者联系起来。针对此问题，本文首先研究北京市产业结构与经济增长的关系，再分析两者之间产生关系的原因，将两者综合起来考虑具有很强的逻辑性，这是本文的一大创新之处。

二、北京市产业结构与经济增长的关系

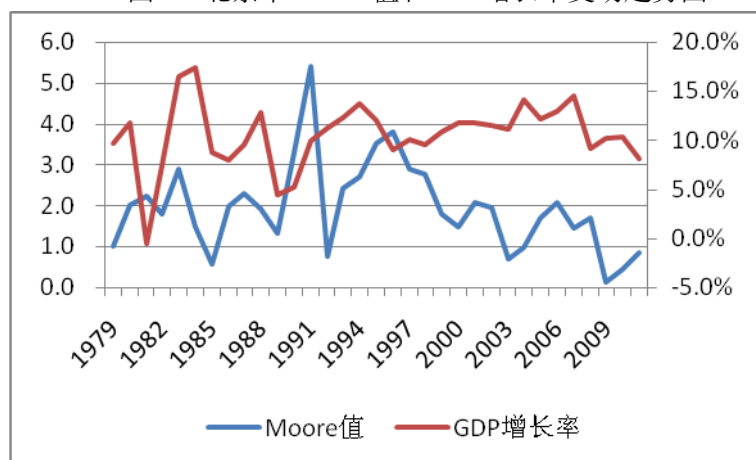
（一）变量的选择与初步分析

为了研究北京市产业结构与经济增长的关系，首先要选择恰当的指标，以分别衡量产业结构和经济增长。本文在参考之前学者研究的基础上选择了 Moore 结构变动值指标，即

$$M = \frac{\sum_{i=1}^n W_{i,t} + W_{i,t+1}}{2 \sqrt{\sum_{i=1}^n W_{i,t}^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n W_{i,t+1}^2}} \quad (\text{其中, } W_{i,t} \text{ 表示 } t \text{ 时刻第 } i \text{ 个行业在国民经济所占的比重; } W_{i,t+1} \text{ 表}$$

示 $t+1$ 时刻第 i 个行业在国民经济占的比重) 来衡量产业结构的变化。对于经济增长的衡量，采用较为公认的方法，即采用地区生产总值的增长率进行反映。所有的数据均来自于新中国五十年统计资料汇编和北京历年的统计年鉴。地区生产总值的增长率采用可比价格计算。

图 1 北京市 Moore 值和 GDP 增长率变动趋势图



考虑到 1978 年以前数据的准确性较差，本文选择的样本区间为 1979 年到 2011 年。首

先，利用北京市历年三大产业产值的比重，根据 Moore 值的公式，计算出历年北京市产业结构变动的 Moore 值。同时，计算出可比价格下 GDP 的增长率，做出两者趋势的变动图如图 1 所示。

从两者的变动图可以看出，在实行改革开放之初到九十年代左右，北京市的产业结构变化较快，经济增长的波动也较大。而随着经济的发展与成熟，产业结构的变化趋于平缓，经济增长也趋于稳定。两者之间波动关系的相似性说明两者之间可能存在双向因果关系。

（二）实证分析

如前所述，理论上讲，产业结构与经济增长之间存在双向的影响关系，较为成熟的方法是格兰杰因果检验。而格兰杰因果检验的前提是时间序列具有平稳性，或者具有同阶单整且协整的关系。所以，在格兰杰因果检验之前需要对时间序列的平稳性进行检验，采用的方法是 ADF 单位根检验，检验结果如表所示。

表 1 相关序列平稳性检验结果表

时间序列	检验形式	检验统计量	P 值	检验结论
Moore 值	(C, T, 0)	-4.1882	0.0122	平稳
GDP 增长率	(C, T, 0)	-4.2969	0.0095	平稳

检验结果显示，Moore 值和 GDP 增长率均为平稳序列，可以直接进行格兰杰因果检验。

进行格兰杰因果检验时，考虑到时间序列较短，所以选择的滞后阶数为 2 至 4 阶，检验结果如表 2 所示。

表 2 格兰杰因果检验结果表

原假设	2 阶(P 值)	3 阶(P 值)	4 阶(P 值)	检验结论
Moore 不是 GDP 格兰杰原因	0.8847	0.9522	0.8096	不能拒绝原假设
GDP 不是 Moore 格兰杰原因	0.2884	0.1978	0.2740	不能拒绝原假设

格兰杰因果检验的结果显示，Moore 值和 GDP 增长率之间没有明显的因果关系，说明北京市产业结构变化不能引起经济增长，而经济增长也不能引起产业结构的变化。

（三）小结

本小节使用 Moore 结构变动值反映产业结构的变化，GDP 增长率反映经济增长，主要选择格兰杰因果检验的方法，选取的样本区间为 1979 年~2011 年，检验了北京市产业结构变动与经济增长之间的关系。检验结果显示，产业结构变动和经济增长之间没有明显的因果关系。

三、原因分析

在上一部分中，通过格兰杰因果检验得出北京市产业结构与经济增长之间没有明显因果关系的结论。在本部分中，将对此现象产生的原因进行深入的分析。

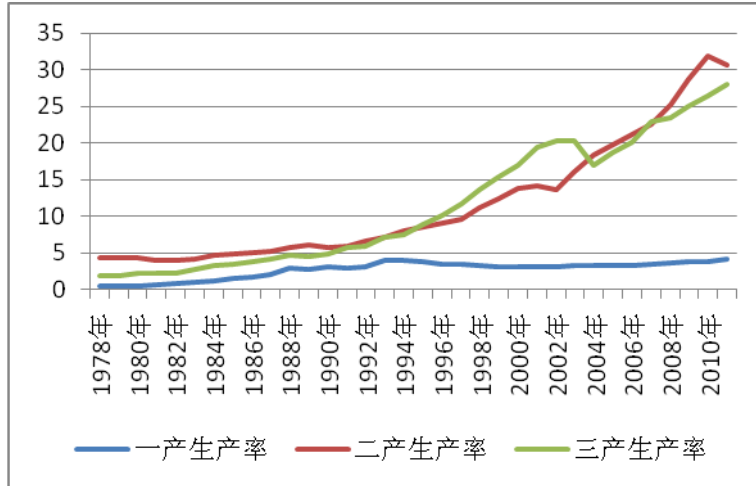
（一）产业结构对经济增长的影响——产业结构红利分析

在产业结构影响经济增长的方面，最主要的理论是产业结构红利假说，即由于国民经济中各个产业的劳动生产率不同，当劳动等资源由生产率低的行业向生产率高的产业转移时，国民经济就会从中享受到益处，从而获得发展。这是产业结构影响经济增长的理论依据，但

是理论在北京市是否适用，需要进行具体的检验。

首先进行趋势分析，用某产业的总产值除以该产业的从业人员，得到各产业的劳动生产率。北京市各产业 1978 年以来劳动生产率的变化如图 2（单位，千元）所示。

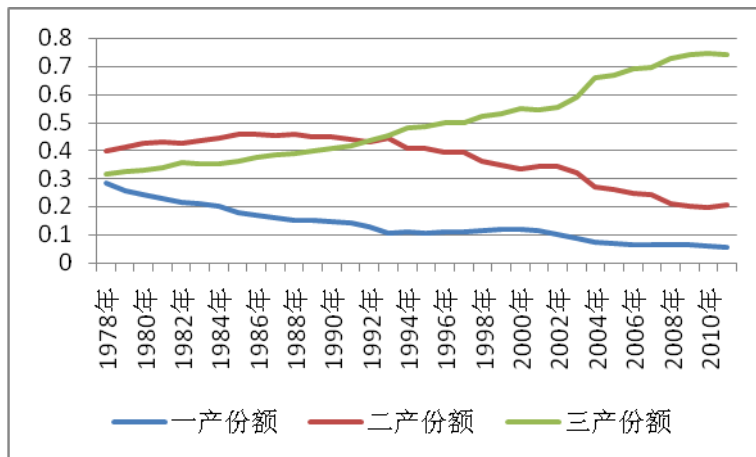
图 2 北京市三大产业劳动生产率变化图



从图 2 中可看出，北京市第二产业的生产率和第三产业的生产率大致相仿，均远远的超过第一产业。如果存在产业结构红利，那么第一产业的份额应当持续下降，第二产业和第三产业的份额应该逐渐上升。

再考虑三大产业之间劳动力份额的变化，如图 3 所示。

图 3 北京市三大产业份额变化图



从图 3 中可以看出，北京市第一产业的份额的确呈下降趋势。但是，这种趋势在上世纪 90 年代初以来变得不明显。第三产业的份额呈上升趋势，但是这种上升主要是以第二产业份额下降为代价的。总结三大产业的实际变化与会产生结构红利的变化，如表 3 所示。

表 3 产业结构红利与实际变化对比表

不同情况	第一产业份额	第二产业份额	第三产业份额
结构红利情况	逐步下降	逐步上升	逐步上升
实际情况	下降并平稳	逐步下降	逐步上升

从表 3 中可以更加明显的看出,北京市三大产业份额的实际变化情况与理论变化情况不一致,说明北京市产业结构的变化并没有对经济增长起到促进的作用。

在趋势分析之后,采用份额——偏离法具体量化北京市产业结构变化对经济增长的关系。

偏离份额法的基本原理是把经济的某个组成部分的变化看为一个动态的过程,以其所在或者整个国家的经济发展为参考,将自身经济总量在某一时期的变动分解为三个分量,以分析出结构变化对于经济增长的贡献率。由于在表达式中显著的包含了结构变化的贡献,因此偏离份额法被广泛用于分析产业结构对于经济增长的影响。其基本形式为:

$$LP^T - LP^0 = \sum_{t=1}^n (LP_t^T - LP_t^0) S_t^0 + \sum_{t=1}^n (S_t^T - S_t^0) LP_t^0 + \sum_{t=1}^n (S_t^T - S_t^0) (LP_t^T - LP_t^0)$$

这是将劳动生产率分解的公式,反映了从 0 时刻到 T 时刻,构成劳动生产率变化的各个部分。两端同除以 LP^0 , 即可以得到劳动生产率的变化率。其中,在产业结构影响经济增长这个大背景下,右端的第一项被称为行业内生产率增长 (intra-branch productivity growth),反映的是在假设产业结构不变的前提下各行业内部生产率的提高;第二项被称为静态影响 (static effect),反映的是在期初劳动生产率的情况下,劳动力向高效率行业转移带来的生产率的提高;第三项被称为动态影响 (dynamic effect),反映的是劳动力向更具有活力的行业转移带来的生产率的提高。而产业结构对于经济增长的贡献包括第二项和第三项。

将份额偏离法应用于北京市,采用各大产业从业人数作为产业份额的衡量,将第二项和第三项统称为产业结构。剔除掉 1990 年的极端数据,得到的结果如表 4 所示。

表 4 北京市产业结构对经济增长贡献统计表

时间段	1981~1985(平均)	1986~1990(平均)	1991~1995(平均)	1996~2000(平均)
产业内增长	92.14%	99.83%	98.06%	99.32%
产业结构	7.86%	0.17%	1.94%	0.68%
时间段	2001~2005(平均)	2006~2010(平均)	2011	1981~2011(平均)
产业内增长	89.30%	99.22%	88.79%	95.94%
产业结构	10.70%	0.78%	11.21%	4.06%

从表 4 结果看出,北京市产业结构对于经济增长的贡献,基本在 10%以下,而从 1981 年~2011 年平均数据的角度来看,产业结构的贡献只有 4%作用。说明北京市产业结构对于经济增长的贡献很小,也就说明了为什么在上一部分中,得到了 1978 年~2011 年样本区间产业结构不是经济增长的格兰杰原因的结论。其原因与趋势分析部分的结论相同,即 1978 年以来,北京市产业结构变化的重点是第二产业的份额向第三产业转移。但是这两大产业的劳动生产率大致相同,说明产业结构的变化并没有导致资源向更加有效率的领域流动,从而对于经济增长的促进作用不高,北京市的产业结构红利并不明显。

(二) 经济增长对产业结构的影响——需求收入弹性分析

在本部分,主要研究经济增长是否会对不同的产业产生不同的影响。经济增长主要是通过需求收入弹性影响产业结构。各行业的需求收入弹性不同:国民收入的增长是经济发展最重要的指标之一,一般经济增长都会伴随着国民收入的增加。而各个行业的需求收入弹性是不同的,随着经济的增长,各个行业面临的需求状况在不断的改变,从而推动了产业结构的变化。选择 GDP 作为经济增长的指标,选择各产业的增加值作为衡量其需求的指标。分别对其取对数差分,即获得各个指标的增长率 DGDP、DIND₁、DIND₂ 和 DIND₃。分别以各个产

业增加值的增长率为因变量，选择 GDP 增长率为自变量，进行一元线性回归，得到如表 4 所示的结果。

表 5 各产业一元线性回归结果表

因变量	自变量系数	P 值	R ²	D. W. 检验值
DIND ₁	0.463	0.2404	0.044	1.18
DIND ₂	0.928	0.0000	0.712	1.59
DIND ₃	1.028	0.0000	0.747	1.53

检验结果显示，北京市经济增长对于第一产业的发展影响不大，自变量的系数只有 0.463，而且并不显著。北京市经济增长对于第二和第三产业的发展有明显的影响。经济增长的指示变量 DGDP 在两个回归中的系数均十分显著，R² 较高，而且通过了 D.W. 检验。但是，DGDP 在两个回归中系数的差别不大，这说明经济增长对于第二产业和第三产业影响能力基本相仿，经济增长影响产业结构的需求收入弹性假说在北京并不成立。这也解释了为什么北京市的经济增长对于其产业结构的变化并没有明显的影响。

四、结论

本文通过采用格兰杰因果检验等方法研究了北京市产业结构与经济增长的关系，得到了北京市 1978 年以来产业结构变动是由“二三一”逐渐演变为“三二一”格局，印证了经典了配第一—克拉克定理，但是产业结构与经济增长之间并没有明显因果关系的结论。为了分析产生这一现象的原因，本文又从产业结构红利和需求收入弹性两个角度研究了北京市产业结构与经济增长的关系，发现北京市产业结构对于经济增长的贡献基本在 10% 以下，以及经济增长影响产业结构的需求收入弹性假说在北京并不成立的结论，从而解释了为什么在北京产业结构与经济增长之间没有明显的关系。

本文首先通过分析三大产业的劳动生产率和相应的份额可以看出，北京市劳动生产率最低的是第一产业，但是第一产业的份额已经很低，而第二和第三产业的劳动生产率大致相同，说明北京市产业结构红利已经基本释放完毕，再将经济发展的重心寄希望于产业结构调整是不现实的。其次，本文从产业的层面分析了北京市产业结构与经济增长的关系。北京市产业之间进行进一步调整以促进经济发展的空间不大，但是可以深入到行业内部，重视各大产业，尤其是第二、第三产业内部各个行业之间的协调发展，以进一步推动经济的发展。最后，北京市应该大力推动科技进步，提高劳动生产率。促进经济发展的动力主要有两个，一个是本文重点分析的产业结构，即各大产业之间的协调发展，另一个就是产业内部劳动生产率的提高，而后者往往又是经济发展的主要动力。北京市应当从加大科研投入、促进高新技术产业的发展、提高劳动生产率的角度，促进其经济协调健康可持续发展。

参考文献：

1. Simon Kuznets. National Income and Industrial Structure [J] *Econometrica* 1949, 17: 205-241.
2. Simon Kuznets. Quantitative Aspects of the Economic Growth of Nations: Industrial Distribution of National Product and Labor Force [J] *Economic Development and Cultural Change*, 1959, 5: 41-111.
3. Vittorio Valli, Donatella Saccone. 'Structural Change and Economic Development in China and India' Department of Economics Working paper, 2003, No. 7.
4. Marcel P. Timmer, Adam Szirmai. Productivity growth in Asian manufacturing: the structural bonus hypothesis examined [J] *Structural Change and Economic Dynamics*, 2000, 11: 371 -392.

5. Mario Cimoli, Gabriel Porcile. Structural change, technology, and economic growth: Brazil and the CIBS in a comparative perspective [J] *Econ Change Restruct*, 2011, 44:25-47.
6. 付凌晖:《我国产业结构高级化与经济增长关系的实证研究》[J],《统计研究》,2010年第8期。
7. 王焕英、王尚坤、石磊:《中国产业结构对经济增长的影响》[J],《云南财经大学学报》,2010年第2期。
8. 史常亮、王忠平:《产业结构变动与浙江经济增长》[J],《统计科学与实践》,2011年第2期。
9. 宋薇、李娟、陆文豪:《河北产业结构与经济增长关系的实证分析》[J],《经济论坛》,2011年第4期。
10. 郭文、李小玉:《江西产业结构与经济增长的实证研究》[J],《江西社会科学》,2011年第11期。

(作者: 张辉 中国都市经济研究基地 主任助理 副教授
李东军 中国都市经济研究基地 研究人员 博士后
王适 中国都市经济研究基地 研究人员 助理研究员)