

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“十一五”规划研究基地项目

## 北京市产业结构高度与工业化进程的考察<sup>①</sup>

产业结构的演变，特别是产业结构高度的提升，是一个发展中经济的经济发展的主要内容，是一个正在工业化进程中的国家或地区的经济在质的层面推进的主要特征。本文设立了一种既可用于横截面数据比较、也可用于时间序列比较的产业结构高度指标。通过度量改革开放以来三十年中北京市的产业结构高度，我们研究发现：（1）2006年，北京市的总体产业结构高度超过1，达到工业化完成时的水平，但第一产业和第二产业的产业结构高度还没有达到工业化完成时的水平；（2）第三产业是引领总体产业结构高度提升的主要力量，而且第三产业的产业结构高度的波动影响着总体产业结构高度的波动；（3）第一产业和第二产业的产业结构高度都有待提高，第一产业的产业结构高度发展缓慢。

对一个发展中经济而言，把经济发展的本质理解为工业化是一个准确而且深刻的阐释。而产业结构的演变，特别是产业结构高度的提升，是一个发展中经济的经济发展的主要内容，是一个正在工业化进程中的国家或地区的经济在质的层面推进的主要特征。

产业结构的转变方式可以区分为市场导向和政府导向两种基本类型，对于落后的发展中国家而言，实现结构升级的体制关键在于，如何推进市场化体制进程的同时，把产业结构演进统一于市场导向和政府导向的有机结合中。对于由传统计划经济向社会主义市场经济体制转型的我国而言，产业结构高度的推进，关键在于如何在深入改革和完善竞争性市场机制的基础上，使政府的宏观调控有效地通过市场机制来实现其结构发展目标。从另一方面说，体制变迁对于发展的积极效应，重要的便在于体制变迁过程中，产业结构是否发生了深刻的变化，而这种变化是否真正推动了增长并体现着长期发展的意义。

产业结构高度表面上是不同产业的份额和比例关系的一种度量，若仅仅是一种份额和比例关系的度量，则有可能在一定时期发生“虚高度”即通过有悖经济成长逻辑的方式超越经济发展的客观约束，以严重损害资源配置效率为代价，提升所谓产业结构高度，因此产业结构高度的度量本质上必须同时是一种劳动生产率的衡量。

本文首先探讨了产业结构高度的内涵，在此基础上设立了一种既可用于横截面数据比较、也可用于时间序列比较的产业结构高度指标。只有一个国家或地区的劳动生产率较高的产业所占的份额较大，才能表明这个国家或地区的产业结构高度较高。本文通过度量的改革开放以来三十年中北京市的产业结构高度，旨在说明处于工业化进程中的北京处于工业化的哪个阶段，各个产业在这三十年的历程中都取得了什么样的进展，以及工业化加速发展背后北京市经济的真实高度达到什么样的水平。

### 一、产业结构高度的内涵

#### （一）产业结构高度与“虚高度”

如果说经济结构变迁是工业化的基本内涵，那么产业结构高度化则是工业化进程中供给结构转变的基本要素，与之相对应的是，工业化的结构转变还包含需求结构的变迁。

<sup>①</sup> 本文是北京市哲学社会科学“十一五”规划重点项目《中国都市经济研究报告 2008》的阶段成果，项目编号：08AbJG228。

一般而言，产业结构高度化是根据经济发展的历史和逻辑序列顺向演进的过程，它包括三个方面的内容：（1）在整个三大产业结构中，由第一产业占优势逐渐向第二产业、第三产业占优势演进；（2）在部门结构中由劳动密集型产业占优势逐渐向资本密集型、技术（知识）密集型产业占优势演进；（3）在产品结构中由制造初级产品的产业占优势逐渐向制造中间产品、最终产品的产业占优势演进（周林等，1987；刘伟，1995）。相应的在国民经济投入产出表中，无论从供给还是从需求方面考察，国民经济的产值、就业、资产等方面的结构均会发生变化。

产业结构高度化是工业化进程中一种定向的、有规律的份额变化，那么产业结构高度是不是就是一种用份额来度量的指标呢？已有的相关研究大多是将几种份额——比如就业份额、资本份额、霍夫曼比值等——按照某种设定的权重加总所得之和作为产业结构高度的度量指标。不能否认这样的指标有一定的参考价值，但是，这样的指标适用性并不强，它们并不适用于工业化进程中的农业经济和城市经济。农业经济以新西兰为例，在其经济发展过程中工业的产值比重没有显著的上升，因为农业在其经济中一直占有显著的比重。城市经济以香港为例，在其经济发展过程中，第三产业一直占有绝对的比重。这两种经济都没有呈现显著的、定向的份额变化。如果单纯用份额度量产业结构高度，以份额变化模拟产业结构高度化，我们将发现，在从不发达到发达的经济发展过程中，这些经济体的产业结构高度几乎没有显著提升，甚至是下降的。显然，产业间份额的转变并不是产业结构高度化的本质。

本文认为，只有当产业结构的演进能使得各个产业的劳动生产率都提高至更高的水平时，这样的产业结构演进才是有意义的，也就是所谓“结构效益”的提升，否则，我们只能将这样的产业结构演进称为产业结构倒退或者说是“虚高度”。产业结构高度化是这样一过程：原有要素和资源从劳动生产率较低的产业部门向劳动生产率较高的产业部门转移，新增的要素和资源也被配置到劳动生产率较高的产业部门，导致劳动生产率较高的产业部门的份额不断上升，使得不同产业部门的劳动生产率共同提高。因此，产业结构高度化实际上包含了两个内涵：一是比例关系的演进；二是劳动生产率的提高。前者是产业结构高度化的量的内涵，后者才是产业结构高度化的质的内涵。经济学家对经济史的探索和研究已经表明这样一个客观的规律：从供给来看，产业之间的比例关系呈现一种规律性的变化，这种规律性的变化实际上伴随着不同产业的劳动生产率的共同提高，因此，产业结构高度化的量的内涵是服从于质的内涵，长期来看，量的内涵绝不会违背质的内涵；在短期内即使人为地违背质的要求以“虚高度”的方式提升产业结构的高度，最终也会被经济发展强制纠正过来，当然这种纠正会伴随着支付巨大的代价。

产业结构高度的测度表面上是不同产业的份额和比例关系的度量，本质上是劳动生产率的衡量。因此，一个经济体的产业结构高度较高，表明这个经济体中劳动生产率较高的产业所占的份额较大。有人可能会怀疑，劳动生产率是不是涵盖了产业结构高度的全部内涵，产业结构高度是不是还应该包括资本积累的高度（人均资本）、技术进步的高度。新增长理论对技术进步的研究表明，资本积累和技术进步的成果完全可以体现在劳动生产率的增长之上。例如 Kumar 和 Russell（2002）认为劳动生产率的增长可以分解为技术效率的增长、技术进步的增长和资本积累的增长。产业结构高度是产业结构演进的成果的体现，只需将这样的成果指标抽象出来即可。

## （二）产业结构高度的指标及比较

现有的测度产业结构高度的方法主要有以下三类。

（1）静态直观比较方法。这一方法是指将所考察经济的产业比例关系与发达国家的产业结构或者是所谓“标准结构”的产业比例关系相比较，判定所考察经济的产业结构所处的高度。库兹涅茨、钱纳里、赛尔奎因等人通过研究多国产业结构演进的经验事实，利用投入产出分析法和计量实证方法，总结出工业化进程中不同阶段的产业结构高度的典型特征。他

们都提出了不同人均收入下产业结构高度的标准，这些“标准”常常被用来衡量所考察经济的产业结构高度。

(2) 动态比较判别方法。这一方法通过建构某些特定的量化指标，用另一个经济的产业结构系统作为参照系对所考察经济的产业结构高度进行判别。这一方法和第一种方法相似，仍用比较的方法测度所考察经济的产业结构高度，区别在于动态比较判别方法运用统计方法能够动态地判定两个经济的产业结构高度的相似性（离差）。这一类方法以结构相似性系数和结构变化值最为典型，分别代表着动态比较判别方法的两种类型：一种是相似判别法，即比较两个产业结构系统的相似程度，根据两者的“接近程度”衡量所考察经济的产业结构高度，包括结构相似性系数（又叫夹角余弦法）、相关系数法（统计学中的相关系数）；另一种是距离判别法，即度量两个产业结构之间的差距，根据两者的“离差程度”判定所考察经济的产业结构高度，包括结构变化值（海明距离法）、欧式距离法和兰氏距离法。

(3) 指标法。这一类方法通过建构一种或多种指标判定一个经济的产业结构高度。前两种方法都是比较的（相对的）、定性的、离散的，只能用于定性地、离散地判断。指标法恰恰纠正了前两者的缺点，它可被用于横截面数据和时间序列的连续的、定量的分析，霍夫曼比值也可以被归为这一类，因为它提供了一种测度工业内部结构的指标—消费品工业产值和资本品工业产值的比值，这一比值既有时间序列上的延承（从5降至小于1的数），也可以用于横向比较。例如，周昌林等（2007）将各产业劳动生产率的平方根的加权平均值作为测度产业结构水平的指标。

指标法适用性较强，既可用于截面数据和时间序列的连续分析，也可作为计量实证研究的基础数据。

为了和前文所阐释的产业结构高度的内涵保持一致，本文的产业结构高度指标至少要包括两个部分：比例关系和劳动生产率。因此，本文将比例关系和劳动生产率的乘积作为产业结构高度的测度指标，即产业结构高度  $H$  为：

$$H = \sum v_{it} \times LP_{it} \quad (1)$$

这里  $i$  处于一个开放的集合中，它可以为 1, 2, 3, 代表第一、二、三次产业，也可以为 1, 2, ...,  $m$ ，即随着产业门类不断被细分（细分至  $m$  种产业）， $i$  的集合可以不断增大。

其中， $v_{it}$  是  $t$  时间内产业  $i$  的产值在 GDP 中所占的比重， $LP_{it}$  是  $t$  时间内产业  $i$  的劳动生产率。显然这一公式符合前文所阐释的产业结构高度的内涵：一个经济中劳动生产率较高的产业所占的份额较大，它的产业结构高度值  $H$  较大。

但是，一般说来，劳动生产率是一个有量纲的数值，而产业的产值比重则是一个没有量纲的数值。因此，我们必须将“劳动生产率”指标标准化。为了使得我们的产业结构高度指标不仅可用于判断工业化的进程，还可用于国际比较，劳动生产率的标准化公式为：

$$LP_{it}^N = \frac{LP_{it} - LP_{ib}}{LP_{if} - LP_{ib}} \quad (2)$$

其中  $LP_{it}^N$  是标准化的产业  $i$  的劳动生产率， $LP_{if}$  是工业化完成时产业  $i$  的劳动生产率， $LP_{ib}$  是工业化开始时产业  $i$  的劳动生产率， $LP_{it}$  是原始的、直接计算的产业  $i$  的劳动生产率，其公式为  $LP_{it} = VA_i / L_i$ ，即产业  $i$  的增加值与就业人数的比值。

标准化中的基准数据来自于钱纳里（Chenery, 1986）的标准结构模型。和此前已发表

的一篇文章（刘伟、张辉、黄泽华，2008）中类似，我们使用如表 1 所示的基准数据，当然和此前的文章中的表格相比，由于 GDP 折减指数和汇率的不同，具体数值上略有不同。在这里，我们将钱纳里的标准结构模型中的人均收入 748 美元作为工业化的起点，而将人均收入 11214 美元作为工业化的终点（原文以 1970 年美元计算，本文将它折算成 2007 年美元；通过美国的 CPI 数据可知，1970 年美元换算成 2007 年美元的换算因子为 5.34），在这一时点之后，经济将跨入发达经济阶段。

表 1 工业化进程中产业结构高度的标准

	劳动生产率 (1970 年美元)	劳动生产率 (2007 年美元)	劳动生产率 (2007 年人民币)
工业化起点：人均收入为 748 美元（2007 年美元）			
第一次产业	70	374	2542
第二次产业	292	1559	10603
第三次产业	340	1816	12346
工业化终点：人均收入为 11214 美元（2007 年美元）			
第一次产业	1442	7700	52362
第二次产业	3833	20468	139184
第三次产业	1344	7177	48803

产业  $i$  标准化的劳动生产率表明产业  $i$  的劳动生产率与发达经济产业  $i$  的劳动生产率的趋近程度，将各个产业标准化的劳动生产率加权平均求和所得之产业结构高度，就是表明了产业结构与工业化完成状态的产业结构高度的离差，成为一种既可用于横向比较也可用于纵向比较的指标。如果将发达国家的产业基础数据代入公式（1），由于美国已经处于后工业化时代，其各个产业的劳动生产率都显著高于工业化完成时各产业的劳动生产率，我们将发现发达经济的产业结构高度值  $H$  显著地大于 1。

## 二、北京市产业结构高度的测度和比较

根据公式（1）和公式（2），我们用相关数据计算北京市的产业结构高度。在此基础上，先进行北京市产业结构高度的时序数据比较，然后将 2007 年的北京市产业结构高度和其它中国东部的的主要经济发达地区进行比较。在时序数据比较中，我们主要用到《北京市统计年鉴 2008》，在各地数据横向比较中，我们使用《中国统计年鉴 2008》。其中，将统计年鉴中的“地区生产总值”作为经济总体和三次产业的增加值，将“三次产业从业人员”作为经济总体和三次产业的劳动力投入的数据，由此计算出经济总体和三大产业的劳动生产率和产业结构高度。

### （一）北京市的产业结构和产业结构高度

产业结构最基本的含义是 GDP 中三大产业的份额构成。但这只是产业结构在量的层面上的含义。例如，1978 年，北京的三大产业构成为 5:71:24。表面上看，此时北京市的工业部门产值在 GDP 中占到 71%，已经占有绝对优势，工业化已经达到一定水平，工业产值的份额甚至超过美国、德国等发达国家完成工业化时的工业产值份额。但事实上，此时北京市的产业结构呈现一个“虚高度”状态，工业化水平距离工业化完成尚有一段距离。在计划经济体制下，由于资源的计划配置，国家的大多数生产资源主要投向工业部门，这是工业部门产值份额较高的主要原因。而区别真实的产业结构高度和虚高度状态的主要指标就是劳动生产率水平。本文的产业结构高度指标就是这样一个用来度量一个发展中经济的真实的工业化水平的指标。

表 2 改革开放以来北京市的 GDP 构成 (%)

年份	第一产业	第二产业	第三产业
1978	5.2	71.1	23.7
1986	6.7	58.2	35.1
1990	8.8	52.4	38.8
1995	4.9	42.8	52.3
2000	2.5	32.7	64.8
2005	1.4	29.5	69.1
2007	1.1	26.8	72.1

表 3 呈现的就是改革开放以来三十年中北京市产业结构高度。表 3 的最后一列显示, 1987 年之前, 北京的产业结构高度一直在徘徊, 尽管三大产业的劳动生产率一直显著提升, 但是经济总体明显处于工业化起飞前的准备阶段。我们可以认为, 从 1987 年开始, 北京才开始真正进入工业化时期。1978 年至 1993 年 15 年间, 北京产业结构总体高度由负 0.033 提升到 0.102 即 10 个百分点以上, 年均提升 0.9 个百分点, 该时段可以认为是北京工业化加速增长期到来前的预热阶段; 而 1993-2007 的 14 年间, 北京总体产业结构高度从 0.102 提升到 1.242, 年均增加 8.1 个百分点。由此可见, 从 1994 年开始北京即进入工业化加速发展时期, 按此计算年均工业化提升百分点是 1994 年之前的 9 倍。2006 年, 北京市的总体产业结构高度超过 1, 达到工业化完成时的水平。但是此时第二产业的产业结构高度还没有达到工业化完成时的水平, 而第一产业的产业结构高度一直处于滞后状态。及至 2007 年, 北京的第一产业和第二产业的产业结构高度尚没有达到工业化完成时的水平, 尤其是农业部门的产业结构高度有待提高。

表 3 改革开放以来三十年中北京市产业结构高度

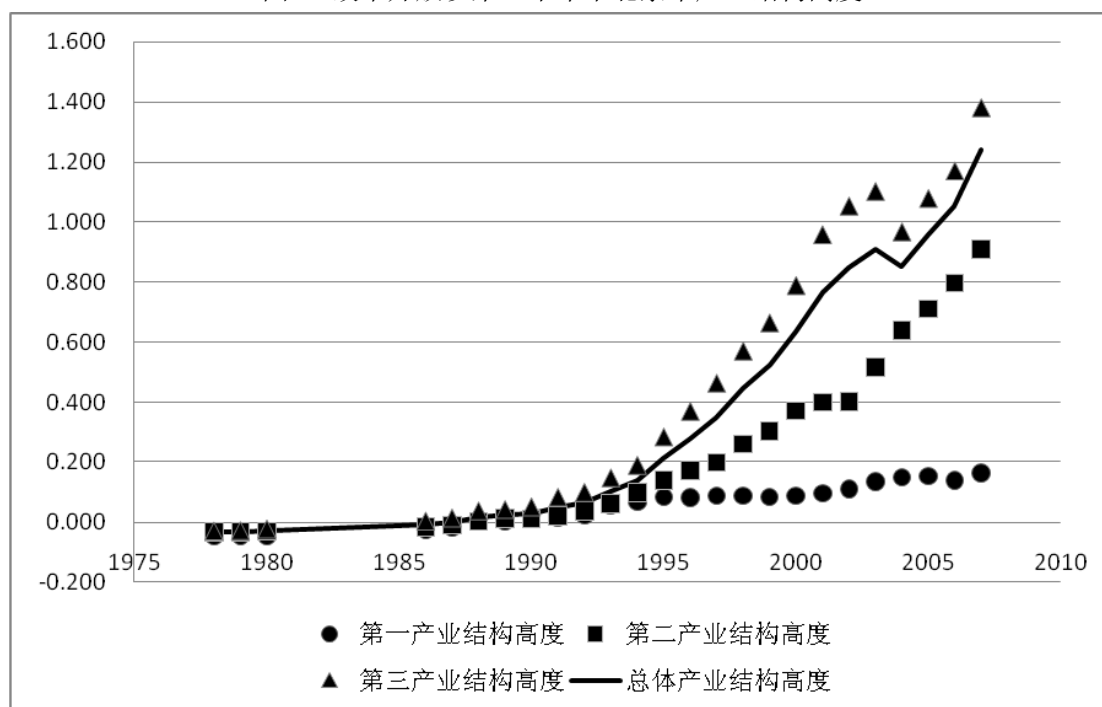
年份	第一产业的 产业结构高度	第二产业的 产业结构高度	第三产业的 产业结构高度	总体 产业结构高度
1978	-0.045	-0.033	-0.030	-0.033
1979	-0.045	-0.032	-0.029	-0.032
1980	-0.044	-0.030	-0.023	-0.029
1986	-0.024	-0.015	0.003	-0.009
<b>1987</b>	<b>-0.016</b>	<b>-0.010</b>	<b>0.013</b>	<b>0.000</b>
1988	0.004	0.002	0.037	0.015
1989	0.004	0.013	0.042	0.023
1990	0.012	0.012	0.051	0.027
1991	0.015	0.022	0.083	0.048
1992	0.025	0.038	0.099	0.064
1993	0.057	0.063	0.147	0.102
1994	0.069	0.098	0.189	0.141
1995	0.085	0.141	0.283	0.213
1996	0.084	0.174	0.369	0.279
1997	0.088	0.200	0.463	0.350
1998	0.089	0.261	0.570	0.445
1999	0.084	0.303	0.663	0.525

2000	0.090	0.372	0.788	0.635
2001	0.097	0.401	0.958	0.768
2002	0.111	0.403	1.053	0.847
2003	0.136	0.517	1.102	0.911
2004	0.152	0.639	0.967	0.854
2005	0.155	0.712	1.079	0.957
<b>2006</b>	<b>0.141</b>	<b>0.797</b>	<b>1.170</b>	<b>1.054</b>
2007	0.166	0.911	1.381	1.242

注：由于北京市 2002 年及其之后的统计年鉴（按照 2002 年开始执行的新行业分类标准）缺失 1981-1985 年的具体数据，在这里，我们没有计算 1981-1985 年的产业结构高度。

从三大产业的产业结构高度和总体产业结构高度的趋势来看，第一产业的产业结构高度提升比较缓慢，第二产业和第三产业的产业结构高度和总体产业结构高度的趋势比较接近。如图 1 中所示，第三产业的产业结构高度大体上高于总体产业结构高度（图 1 中，第三产业的产业结构高度的点处于总体产业结构高度的曲线上方），但是第三产业的产业结构高度略有波动，而且导致了总体产业结构高度的波动。第一产业和第二产业的产业结构高度基本上低于总体产业结构高度（图 1 中，第一产业和第二产业的产业结构高度的点处于总体产业结构高度的曲线下方）。这表明，北京的第三产业是引领北京提升总体产业结构高度的主要力量，而第二产业的产业结构高度虽然和总体产业结构高度在趋势上接近，但是速度较慢，而第一产业的产业结构高度提升速度则更慢。由于第一产业的权重小，第一产业的产业结构高度对总体的产业结构高度的变动没有产生大的影响，但是第一产业的产业结构高度提升空间很大。从 1994 年开始，北京市的第二产业的产业结构高度出现加速提升，从年均增加 1 个百分点（0.01）变为增长 5 个百分点（0.05）。按照目前的发展速度，我们预计还需要 2-3 年时间，第二产业的产业结构高度达到工业化完成时的水平，即达到 1，也就是说 2009 或 2010 年将是北京完成工业化的年度。

图 1 改革开放以来三十年中北京市产业结构高度



## （二）产业结构高度的横向比较

把北京市 2007 年的产业结构高度和其它东部发达地区相比较，我们可以发现，北京的总体产业结构高度处于全国第二位。其中，上海市的总体产业结构高度最高，上海的第一产业、第二产业和第三产业的产业结构高度都处于东部地区最高水平。从总体产业结构高度上看，北京和上海都已经达到工业化完成时的水平，但是北京的第一产业的产业结构高度数值较低，而且提升缓慢，而第二产业的产业结构高度也没有达到工业化完成时的水平，低于上海。因此，北京的第一产业的产业结构高度提升空间很大。另外，由于第二产业的产值份额较大，其产业结构高度的提升将对总体产业结构高度产生重要影响。

表 4 2007 年东部各地区的产业结构高度（降序排列）

地区	第一产业的产业结构高度	第二产业的产业结构高度	第三产业的产业结构高度	总体产业结构高度
上海	0.196	1.092	1.450	1.273
北京	0.151	0.805	1.132	1.034
天津	0.134	0.783	0.930	0.829
广东	0.092	0.730	0.895	0.767
吉林	0.148	0.961	0.709	0.744
辽宁	0.159	0.925	0.611	0.731
江苏	0.198	0.626	0.893	0.696
黑龙江	0.103	0.847	0.593	0.662
山东	0.116	0.695	0.709	0.644
浙江	0.135	0.477	0.784	0.584
福建	0.151	0.504	0.743	0.561
河北	0.107	0.491	0.643	0.492

注：此处计算的北京产业结构高度与表 3 不同，主要是因为《中国统计年鉴 2008》和《北京统计年鉴 2008》在就业人口统计上有差异。在这里，为了便于与横向省市的比较，我们统一采用《中国统计年鉴 2008》的数据。

## 三、结论

本文在深入探讨产业结构高度基本内涵的基础上，设立了一种既可用于横截面数据比较、也可用于时间序列比较的产业结构高度指标。本文认为，产业结构高度表面上是不同产业的份额和比例关系的一种度量，本质上是一种劳动生产率的衡量。一个国家或地区的劳动生产率较高的产业所占的份额较大，表明这个国家或地区的产业结构高度较高。本文通过计算北京的产业结构高度比较发现。

首先，1987 年之前，北京的产业结构高度一直在徘徊，尽管各产业的劳动生产率一直显著提升，但是经济总体明显处于工业化起飞前的准备阶段。我们可以认为，从 1987 年开始，北京才开始真正进入工业化时期。及至 2006 年，北京市的总体产业结构高度超过 1，达到工业化完成时的水平。但是此时第二产业的产业结构高度还没有达到工业化完成时的水平，而第一产业的产业结构高度一直处于滞后状态。及至 2007 年，北京的第一产业和第二产业的产业结构高度尚没有达到工业化完成时的水平，尤其是第一产业的产业结构高度有待提高。

其次，第三产业是引领总体产业结构高度提升的主要力量，而且第三产业的产业结构高度的波动影响着总体产业结构高度的波动。第一产业和第二产业的产业结构高度滞后于总体产业结构高度。第二产业的产业结构高度提升很快，按照目前的发展速度，我们预计还需要

3 年时间，第二产业的产业结构高度达到工业化完成时的水平。第一产业的产业结构高度提升较慢，需要重点关注。

最后，将北京市 2007 年的产业结构高度和其它东部发达地区相比较，我们可以发现，北京的总体产业结构高度处于全国第二位。北京和上海都已经达到工业化完成时的水平，但是北京的第一产业的产业结构高度提升较慢，而且第二产业的产业结构高度也没有达到工业化完成时的水平，滞后于上海。

#### 参考文献

- 1.Chenery H. B., Robinson S., Syrquin M. (1986), "Industrialization and Growth: A Comparative Study" [M], Oxford University Press.
- 2.Chenery H. B., Syrquin M (1977), " Patterns of Development: 1955-1975" [M], Oxford University Press.
- 3.Kumar S., Russell R (2002), "Technological Change, Technological Catch-up and Capital Deepening: Relative Contributions to Growth and Convergence" [J], American Economic Review, 4. Volume 92, No3:527-548.
5. 北京市统计局, 2008, 北京统计年鉴 2008。
6. 刘伟. 工业化进程中的产业结构研究[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 1995 年。
7. 刘伟、张辉、黄泽华. 中国经济产业结构高度与工业化进程和地区差异的考察[J]. 经济学动态, 2008 (11) .
8. 周昌林、魏建良. 产业结构水平测度模型与实证分析—以上海、深圳、宁波为例. 上海经济研究, 2007 ( 6).
9. 周林、杨云龙、刘伟. 用产业政策推进发展与改革. 经济研究, 1987(3).
10. 国家统计局, 2008: 中国统计年鉴 2008。

(作者: 黄桂田 中国都市经济研究基地 主 任 教授  
张 辉 中国都市经济研究基地 主任助理 副教授  
黄泽华 中国都市经济研究基地 研究人员 助研)