

# 中国城市经济发展差异性与阶段研究

何永秀,张宇,杨丽芳,杨卫红,李德智

(华北电力大学工商管理学院,北京 102206)

**摘要:**用城市人均 GDP 标准差、城市人均 GDP 变异系数、城市人均 GDP 的基尼系数和泰尔指数来研究我国 23 座典型城市经济发展的绝对差异、相对差异和总体差异;用人均 GDP 与 GDP 增长率指标的点矩阵图来研究我国 23 座典型城市经济发展的变化,并结合钱纳里的人均经济总量与经济发展阶段关系理论对我国 23 座典型城市的经济发展阶段进行划分,并进行了实证分析。得出如下结论:中国 23 座典型城市经济发展的差异性逐渐加大;中国城市经济发展的大体趋势为“人均 GDP、GDP 增长率双低”“人均 GDP 低、GDP 增长率高”“人均 GDP、GDP 增长率双高”“人均 GDP 高、GDP 增长率低”;代表城市北京的经济的发展经历了初级产品生产阶段、工业化阶段、发达经济阶段的初级阶段;中国城市经济的发展潜力巨大。

**关键词:**城市经济;差异性;发展阶段

**中图分类号:** TM73; TM123.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-980X(2009)01-0067-05

城市在我国国民经济和社会发展中占有重要的地位。但我国地域广大、人口众多、物产分布不均匀,各地区的文化教育、风俗、资源分布、交通等各方面造成的差异,导致了我国各城市经济发展的差异性。为了科学研究中国城市的经济特点与发展规律,需要对中国城市的差异性及其发展特征做出科学的分析与评价,这对揭示各城市经济发展的特点、经济结构和发展方向都有着十分重要的意义。

国内外学者针对城市经济的发展进行了多方面的研究<sup>[1-8]</sup>,涉及城市经济发展状况、城市经济的发展影响因素,尤其是重大事项对城市经济的影响等。有部分学者针对城市经济发展的定量分析做了一定研究,其所运用的方法主要包括优化模型<sup>[9-10]</sup>、DEA<sup>[11-12]</sup>、计量经济模型<sup>[13]</sup>、多元统计的方法<sup>[14-16]</sup>等,但这些研究仍有许多方面需要进一步改进,如在内容的规范化方面存在不一致的问题且很少研究是有选择性地突出几个经济指标进行重点分析的,因此中国城市经济发展的差异化及城市发展规律的研究还有待深入。

首先,本文基于统计指标建立中国城市经济发展差异性模型,并选择典型城市对中国城市经济的差异性进行了分析;然后,基于人均 GDP 与 GDP 增长率指标,对典型城市的经济发展变迁进行了分析,总结了城市经济发展的规律特征;最后,对中国城市经济的差异性及其发展特征进行了总结,并针对

中国城市经济的发展规划提出了合理化建议。

## 1 中国典型城市经济发展差异性研究

### 1.1 中国城市经济发展差异性模型

本文选择 4 个指标综合分析城市经济发展差异性。4 个指标分别是城市人均 GDP 标准差、城市人均 GDP 变异系数、城市人均 GDP 的基尼系数和泰尔指数,本文用其来研究各市经济发展的绝对差异、相对差异和总体差异。城市人均 GDP 标准差、城市人均 GDP 变异系数计算公式如式(1)至式(3)。

$$\bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{N} \quad (1)$$

式(1)中: $Y_i$ 为第*i*座城市的人均 GDP; $N$ 为城市样本个数; $\bar{Y}$ 为*N*座城市人均 GDP 的均值。

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2 / N} \quad (2)$$

式(2)中, $S$ 为城市人均 GDP 的标准差。

$$V = \frac{S}{\bar{Y}} \quad (3)$$

式(3)中: $V$ 为城市人均 GDP 的变异系数,反映城市人均 GDP 样本偏离城市人均 GDP 均值的程度。

城市人均 GDP 基尼系数也是衡量城市人均 GDP 差异的重要综合指标,是指在全部人均 GDP 不平均分配的百分比。

收稿日期:2008-09-11

基金项目:教育部人文社会科学基金项目(07JA790092);国家自然科学基金项目(70671042;70771039)

作者简介:何永秀(1970—),女,湖北荆州人,华北电力大学工商管理学院教授,博士,研究方向:技术经济与管理研究;张宇(1968—),男,河南人,华北电力大学工商管理学院博士研究生,研究方向:技术经济与管理;杨丽芳(1986—),女,江西人,华北电力大学工商管理学院硕士研究生,研究方向:技术经济与管理;杨卫红(1971—),女,贵州人,华北电力大学工商管理学院博士研究生,研究方向:技术经济与管理;李德智(1983—),男,河北人,华北电力大学工商管理学院硕士研究生,研究方向:技术经济与管理。

计算基尼系数的步骤如下:首先对各城市的人均 GDP 进行排序,并分别计算各城市的人均 GDP 占各城市人均 GDP 总和的比重。各城市人均 GDP 总和及各城市人均 GDP 占各城市人均 GDP 总和的比重的计算公式见式(4)和式(5)。

$$Y = \sum_{i=1}^n Y_i \quad (4)$$

$$y_i = Y_i / Y \quad (5)$$

式(4)中,  $Y$  为  $n$  座城市的人均 GDP 之和;式(5)中,  $y_i$  为第  $i$  座城市的人均 GDP 在各城市人均 GDP 总和中所占比例。

基尼系数的计算公式见式(6)。

$$G(y) = a - bU_y \quad (6)$$

式(6)中:  $a = (n + 1) / n$ ;  $b = 2 / n$ ;  $U_y = \sum_{i=1}^n y_i \times y_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ )。

一般来说,基尼系数若低于 0.2,表示收入绝对平均;系数值介于 0.2~0.3,表示收入比较平均;系数值介于 0.3~0.4,表示收入相对合理;系数值介于 0.4~0.5 之间,表示收入差距较大;系数值在 0.6 以上,表示收入差距悬殊。

泰尔指数是衡量个人之间或者地区间收入差距(或者称不平等度)的指标。当有  $n$  个可能的事件时,相应的概率假设分别为  $U_1, U_2, \dots, U_n, U_i \geq 0$  且  $\sum U_i = 1$ 。泰尔指数的计算公式见式(7):

$$T = \log n - E(U) = \sum u_i \times \log n u_i \quad (7)$$

### 1.2 中国典型城市经济发展差异性的实证分析

本文选取 1978—2006 年北京、天津、上海等 23 座典型城市的人均 GDP 来分析上述典型城市经济发展的差异性变化趋势。绝对差异、相对差异、总体差异分别采用人均 GDP 的标准差( $S$ )、变异系数( $V$ )、基尼系数( $G$ )和泰尔指数来衡量,其人均 GDP 的标准差( $S$ )、变异系数( $V$ )、基尼系数( $G$ )和泰尔指数的计算结果如图 1、图 2、图 3 所示。

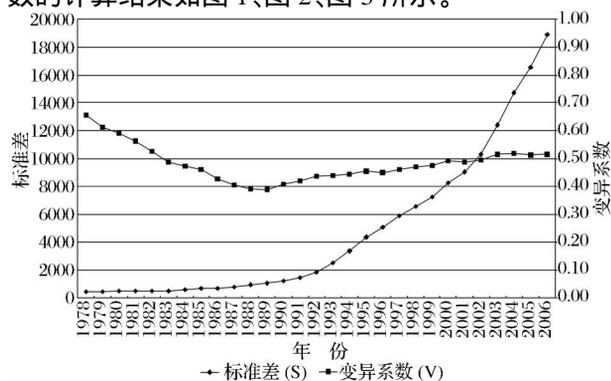


图 1 1978—2006 年 23 座典型城市人均 GDP 的绝对差异和相对差异变化趋势图

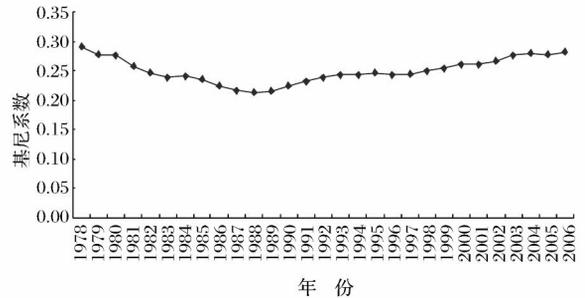


图 2 23 座典型城市人均 GDP 的总体差异(基尼系数)变化趋势图

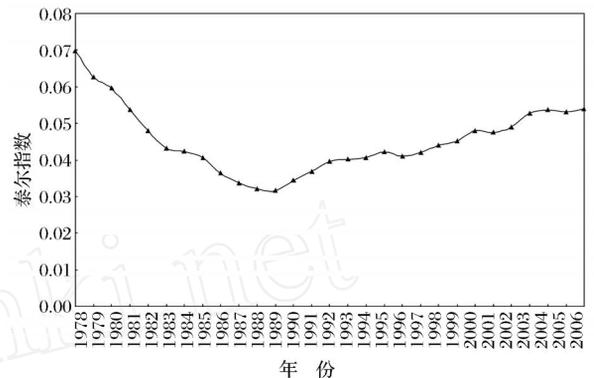


图 3 1978—2006 年 23 座典型城市人均 GDP 的总体差异(泰尔指数)变化趋势图

由图 1 可以看出,用人均 GDP 标准差测度的各典型城市经济的绝对差异,在 1978—2006 年期间大体上呈现逐渐扩大的趋势,标准差由 458.1 增至 18909.5,年均递增率为 14.56%。其中,1978—1991 年期间呈缓慢扩大特征,标准差由 458.1 增至 1438.0;1992—2006 年增速逐渐变快,尤其是 2000—2006 年间,标准差由 8242.4 增至 18909.5,增长一倍多。用变异系数测度的各典型城市人均 GDP 的相对差异大体上呈现出先缩小后逐渐扩大的态势,可分为二个时期:第一时期(1978—1989 年),相对差异呈缩小趋势,变异系数由 0.656 减至 0.388,年均递减率为 4.64%;第二时期(1990—2006 年),绝对差异均呈逐渐扩大趋势,变异系数由 0.407 增至 0.515,年均递增率为 1.68%,增速比较缓慢。

由图 2 可以看出,用基尼系数测度的各城市人均 GDP 的总体差异也呈现出先缩小后扩大的发展趋势。第一时期(1978—1988 年),总体差异呈下降趋势,基尼系数由 0.2910 降为 0.2135,降低了 0.065 个百分点;第二时期(1989—2006 年),差异逐渐增大,变化趋势缓慢,基尼系数由 0.2139 增至 0.2807,而且 1996—2006 年增速又逐渐明显。但 1978—2006 年基尼系数一直未超过 0.3,说明 23 座典型城市的总体差异并不是非常大。

由图3可以看出,泰尔指数与基尼系数的变化趋势是一致的。

## 2 中国典型城市经济发展特性研究

### 2.1 研究方法

本文选取人均GDP与GDP增长率这2个指标来分析城市经济发展特征,并形成点矩阵图。具体方法如下:以GDP增长率变量作为Y轴,以人均GDP变量作为X轴,将23座典型城市的GDP增长率与人均GDP水平按其相对高低进行排列;然后,根据23座典型城市的平均GDP增长率和人均GDP的平均值,将23座典型城市划分到如下4个经济发展状况区域,即GDP增长率和人均GDP双高、GDP增长率低且人均GDP高、GDP增长率高且人均GDP低、GDP增长率和人均GDP双低。在这里,“高”和“低”只是相对的概念,即是相对于23座典型城市的平均GDP增长率和人均GDP的平均值而言的,超过平均值的视为处于高区域,低于平均值的视为处于低区域。通过考察1978—2006年各典型城市所属的经济发展区域,来分析各典型城市经济发展的变化。

### 2.2 实证分析

本文主要选取GDP增长率和人均GDP这两组数据对23座典型城市经济增长的差异与发展变迁进行分析比较。图4和图5分别为1979年和2005年23座典型城市的GDP增长率和人均GDP的示

意图;表1列示了23座典型城市在相关典型年份的经济发展状况。

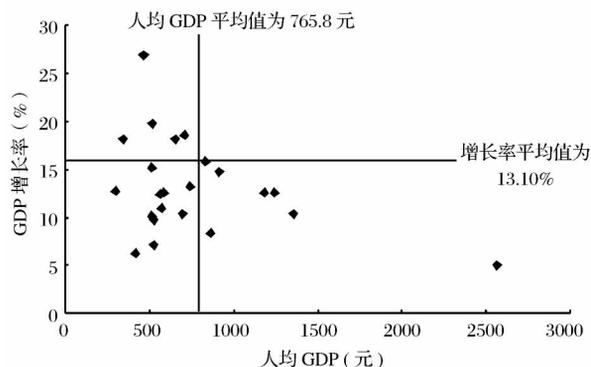


图4 1979年23座典型城市的GDP增长率和人均GDP示意图

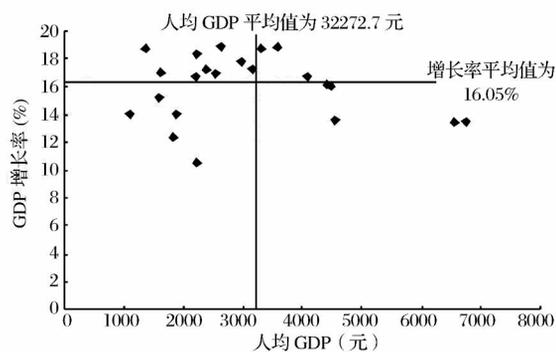


图5 2005年23座典型城市的GDP增长率和人均GDP示意图

表1 23座典型城市在典型年份的经济发展状况一览表

经济发展状况	典型城市					
	1979年	1985年	1990年	1995年	2000年	2005年
人均GDP、GDP增长率双高	沈阳、武汉	杭州、苏州、厦门	上海、杭州、南京、苏州、厦门、乌鲁木齐	北京、杭州、宁波、厦门、乌鲁木齐	北京、天津、上海、杭州、宁波、南京、厦门、苏州	天津、青岛、杭州、宁波、南京、苏州
人均GDP高、GDP增长率低	北京、天津、上海、兰州、乌鲁木齐	北京、天津、上海、沈阳、南京、武汉、兰州、乌鲁木齐	北京、天津、沈阳、兰州	天津、上海、沈阳、南京、苏州	济南	北京、上海、厦门
人均GDP低、GDP增长率高	青岛、长沙、杭州、宁波、南京、福州、成都	济南、宁波、长沙、南昌、西安	青岛、哈尔滨、成都、银川	重庆、济南、哈尔滨、福州、长沙、南昌、成都	哈尔滨、长沙、西安、兰州、乌鲁木齐	济南、沈阳、武汉、长沙、南昌、成都、银川、乌鲁木齐
人均GDP、GDP增长率双低	重庆、济南、哈尔滨、苏州、合肥、厦门、南昌、西安、银川	重庆、青岛、哈尔滨、合肥、福州、成都、银川	重庆、济南、宁波、合肥、福州、武汉、长沙、南昌、西安	青岛、合肥、武汉、西安、兰州、银川	重庆、青岛、沈阳、合肥、福州、武汉、南昌、成都、银川	重庆、哈尔滨、福州、西安、兰州

从图4、图5及表1可以看到,在6个时间断面上,23座典型城市的经济发展总体上具有以下特征:

1) 高于人均GDP平均值的城市少,低于人均GDP平均值的城市多。1979年“人均GDP高”的城市共有7个,1985年为11个,1990年为10个,

1995年为10个,2000年为9个,2006年为9个,均未超过半数,大部分城市还有发展潜力。

2) 人均GDP和GDP增长率两项指标都发生变化的城市较少。23个主要城市中,仅有沈阳、武汉、苏州、宁波、青岛5个城市的两项指标都发生了变化,且在“双低”和“双高”两个区域变化,其他城市仅

有 GDP 增长率或人均 GDP 的单项指标发生了变化。

3) 高于人均 GDP 平均值的城市趋于固定。北京、天津、上海 3 个城市在 6 个统计年份大部分位于“人均 GDP 高”的区域。该类城市经济的变化总体规律是围绕“人均 GDP 高、GDP 增长率低”上下波动,它们在经济上处于领先地位,具有一定的代表性,说明该类城市是中国城市经济发展趋势的代表。同时,杭州、苏州、厦门 3 座城市在 1985 年、1990 年和 2000 年均处于“双高”区域,属于经济高速发展阶段。苏州和厦门的发展非常迅速,由 1979 年的“双低”到 1985 年的“双高”,之后保持增长的态势。济南呈现出较快的发展,但是其人均 GDP 发展较慢。

4) 总体呈下降趋势的城市有:武汉、沈阳、兰州。其中,1979 年以后武汉和兰州的人均 GDP 逐渐减少,2000 年以后均出现双低状况。沈阳从 2000 年处于“双低”区域后,2006 年经济增长速度开始有所上升。兰州的 GDP 增长率水平一直低于平均水平。一直处于经济发展较低水平的城市还有:重庆、西安、合肥、南昌、银川、福州等城市。成都、长沙等城市经济处于高速发展,但是人均 GDP 低于平均水平。

由以上分析可以得出结论,一个城市经济发展大体按照以下方式进行:“双低”“人均 GDP 低、GDP 增长率高”“双高”“人均 GDP 高、GDP 增长率低”。

同时,根据钱纳里提出的关于人均经济总量与经济发展阶段关系的理论(具体对应关系见表 2),可将其与经济发展阶段相关的城市经济阶段结合起来划分为以下 3 个阶段:初级产品生产型城市、工业化城市、发达城市。以北京为例,通过分析其人均 GDP,可以对北京城市发展的阶段进行划分。

表 2 钱纳里的人均经济总量与经济发展阶段关系理论

时期	人均 GDP(1982 年美元)	经济发展阶段
1	364 ~ 728	初级产品生产阶段
2	728 ~ 1456	初级阶段
3	1456 ~ 2912	中级阶段
4	2912 ~ 5460	高级阶段
5	5460 ~ 8736	初级阶段
6	8736 ~ 13104	高级阶段

根据北京市人均 GDP(1982 年可比价)统计数据,可将其经济发展阶段划分如表 3 所示。

表 3 北京的城市经济发展阶段划分

时期	1979 年以前	1980—2005 年	2006 至今
发展阶段	初级产品生产阶段	工业化阶段	发达经济阶段的初级阶段

### 3 结论

通过以上分析可以得出以下结论:

1) 中国典型城市经济发展的差异性有逐步扩大的趋势,尤其是自 1990 年以来,中国城市经济的绝对差异快速拉大,相对差异也呈上升势头,虽然各城市经济的发展呈现出各自的特点,但整体上是向前发展的。

2) 虽然各城市的经济发展速度有所不同,但其发展规律又有一定的共同特点,大体按照如下方式进行:“双低”“人均 GDP 低、GDP 增长率高”“双高”“人均 GDP 高、GDP 增长率低”。高于人均 GDP 平均值的城市趋于固定,代表性城市主要有北京、天津和上海;杭州、苏州、厦门 3 座城市在 1985 年、1990 年和 2000 年均处于“双高”区域,处于经济高速发展阶段;武汉、沈阳、兰州的经济增长一直处于较低水平。

3) 通过对城市经济发展的特性进行划分,可知中国城市经济的发展具有集群效应:当一个城市的经济发展到较高水平时,其周围城市也会受其影响,从而其经济也能得到快速发展。同时,我国大城市的经济发展虽然在时间上有先有后,但是大体的发展路径具有一定的相似性,因此可通过研究较发达城市的经济发展情况来为不发达地区提供相应的发展战略。

4) 以北京为例,基于钱纳里的人均经济总量与经济发展阶段关系理论,可得出作为中国城市经济发展代表的北京市的发展经历了初级产品生产阶段、工业性阶段和发达经济阶段的初级阶段,中国城市经济的发展潜力巨大。

### 参考文献

- [1] FREILICH R H, PESHOFF B G. The social costs of sprawl[J]. The Urban Lawyer, 1997, 29(2): 183-198.
- [2] 徐巨洲. 城市规划与城市经济发展[J]. 城市规划, 2001, 25(8): 7-12.
- [3] SIMPSON F, CHAPMAN M. Comparison of urban governance and planning policy[J]. Cities, 1999, 16(5): 353-364.
- [4] 梁国宝, 舒鹏. 城市经济发展路径及其规律[J]. 上海综合经济, 2004(9): 35-38.
- [5] 张敬淦. 从历史经验出发研究北京城市发展中的规律性问题[J]. 城市问题, 2006(1): 3-6.
- [6] 肖金成, 张景秋. 北京城市发展与首都经济建设[J]. 北京联合大学学报, 2005, 3(2): 14-17.
- [7] 卢胜贵. 澳洲城市经济发展的经验与启示[J]. 小城镇建设, 2002(4): 86-87.
- [8] 刘娜, 贾建华. 新加坡经济发展模式对中国城市发展的启迪[J]. 改革与战略, 2006(1): 49-51.

- [9] ANAS A. Book reviews: the spatial economy: cities, regions, and international trade [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2001 (4): 601-641.
- [10] FU KUSHIMA T, SHIGENO Y. Congestion externality and economic efficiency in a model of urban economy [J]. *Mathematics and Computers in Simulation*, 1995 (2): 385-391.
- [11] 邓恒, 燕子宗. DEA 方法在湖北省各城市经济发展分析中的应用 [J]. *怀化学院学报*, 2006, 25 (5): 17-19.
- [12] 魏华, 吕永成, 吕永霞. 广西城市经济发展的 DEA 相对效率评价 [J]. *广西社会科学*, 2005 (9): 105-107.
- [13] 王志美. 中国中心城市经济发展因素分析 [J]. *系统工程*, 2005, 23 (6): 51-55.
- [14] 胡燕京, 尹振涛. 山东省城市经济发展定量分析及政策建议 [J]. *山东商业职业技术学院学报*, 2004, 4 (4): 7-12.
- [15] 李昌兴. 浙江省城市经济发展水平的定量分析 [J]. *华东经济管理*, 2003, 17 (2): 12-14.
- [16] 王娜. 1990 年以来东北区地级以上城市的经济发展分异研究 [D]. 长春: 东北师范大学, 2006.

## Study on Economic Development Difference and Economic Development Stage of Cities in China

He Yongxiu, Zhang Yu, Yang Lifang, Yang Weihong, Li Dezhi

(School of Business Administration, North China Electric Power University, Beijing 102206, China)

**Abstract:** This paper chooses standard deviation of per capita GDP, variation coefficient of per capita GDP and Geordie coefficient and Thail index of per capita GDP to study the absolute disparity, the relative disparity and the general disparity of economic development of 23 typical cities in China, and uses the point matrix graph about the per capita GDP and the growth rate of GDP to study the changes of urban economic development of 23 typical cities. According to Hollis Chenery's relationship theory between the per capita economic gross and the economic development phase, it discusses economic development stages of 23 typical cities. It draws the conclusions as follows: the differences among 23 typical cities in China are increasing gradually; the general tendency of urban economic development in China is 'low per capita GDP and low growth rate of GDP' to 'low per capita GDP and high growth rate of GDP', then to 'high per capita GDP and high growth rate of GDP', finally to 'high per capita GDP and low growth rate of GDP'; the economic development of Beijing has experienced the initial production stage, industrial stage and the preliminary stage of developed economics stage; China's urban economic development has great the potential.

**Key words:** urban economy; difference; development stage

(上接第 61 页)

- [3] 赵卫亚. 计量经济学教程 [M]. 上海: 上海财经大学出版社, 2003.
- [4] 文启湘, 韩小红. 消费经济学 [M]. 西安: 西安交通大学出版社, 2005: 46-55.
- [5] 赵彦云. 宏观经济统计分析 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 1999.
- [6] 中华人民共和国国家统计局. 中国统计年鉴 2007 [Z]. 北京: 中国统计出版社, 2007: 324-330.
- [7] 陈捷. 中国城镇居民消费结构变化的定量分析 [J]. *统计与决策*, 2003 (4): 10-14.
- [8] 徐国祥, 胡清友. 统计预测和决策 [M]. 上海: 上海财经大学出版社, 2004.

## Analysis on Change Trend of Consumption Structure of Urban Residents in China

Chen Yi, Ouyang Zhaoxu

(School of Economics, Anhui University, Hefei 230039, China)

**Abstract:** Using the expanded linear expenditure system model and the index of degree of consumption structure change, this paper analyzes the consumption structure of China from the dynamic and static perspectives. It draws the conclusion that the consumption structure of urban residents in China is changing from the type of pursuing the quantity to the type of pursuing the quality. Finally, it forecasts that the multi-level consumption structure of urban residents in China will become evident increasingly.

**Key words:** consumption structure; expanded linear expenditure system; degree of consumption structure change; urban resident