

# 我国城市燃气普及率的研究

□ 中国市政工程华北设计研究总院 (300074) 赵志楠

**摘 要:** 城市燃气发展之初, 常把居民的燃气普及率作为一个国家燃气发展水平的指标。本文在现有统计资料的基础上从我国的区域经济带的角度来分析燃气普及率近几年的变化, 并探讨了普及率与自然资源 and 经济发展水平之间的关系。目前对我国来说, 燃气的普及率仍是一个重要的发展指标, 如何深入研究大量数据中的内在规律为我国城市燃气的发展服务, 将是一件十分有意义的工作。

**关 键 词:** 城市燃气 普及率 区域经济带

## 1 研究的目的是意义

城市燃气的普及率最早是作为一个城市的规划设计指标出现, 例如, 有燃气供应的城市, 居民使用的燃气普及率最终应接近于1, 但是陈旧的居住建筑物或待拆迁的居住建筑由于规范要求的限制不能供气, 而且采用电气化灶具的建筑物也不需供气, 这又使普及率小于1。根据燃气的普及率和居民的实际的耗气状况, 如仅供炊事或包括热水供应, 甚至采暖设备等, 可分类算出总耗气量, 在此基础上再参照一些自然的或其它因素, 可得出管网等基础设施的设计负荷。

在城市燃气发展之初, 各国的统计资料中也常把燃气的普及率作为一个燃气发展水平的指标来表示。随着燃气工业的发展, 应用范围不断扩大, 除民用商业用户外, 已发展到工业、交通和电力, 至今已成为应对气候变化的一个重要措施, 因此, 采用了燃气在一次能源中所占的比重来表达一个国家的发展水平, 例如我国2009年燃气仅占一次能源的3.9%, 在“十二五”的规划方案中指出要提高到8.3%等, 以此反映各国燃气工业的差距和水平。虽然如此, 不仅在我国, 在日本的燃气工业统计资料中也仍保持着燃气普及率这一栏。居民生活用气的发展对建设资源节约型和环境友好型社会有着重要的意义, 与使用电器炉

灶相比, 还是一个首选的方案。

燃气普及率作为一个规划设计中的重要指标与气源资源条件和经济发展方式和水平等因素有关。其内在关系究竟如何? 过去甚少见到研究资料, 本文试图在现有统计资料的基础上得出一些有意义的结论。

## 2 1978年以来我国燃气普及率(%)的变化

我国燃气普及率(%)的汇总计算, 在不同时期有不同的方法, 其统计资料一直局限在设市城市的范围以内(约660-665个), 未能统计到的有1 636个县级和17 785个建制镇<sup>[1]</sup>。实际上, 我国的不少县, 甚至建制镇也有燃气设施, 特别是一些沿海地区。

早期的计算方法是<sup>[2]</sup>:

2000年以前:

燃气普及率=城市非农业用气人口/城市非农业人口 × 100%

2001年以后改为:

燃气普及率=城市用气人口/城市人口 × 100%

2006年以后改为:

燃气普及率=城市用气人口/(城市人口+暂住人口) × 100%

上述3种方式的变化主要在分母上, 最早的方法

主要考虑城市户口,最后一种方法考虑了暂住人口,虽有所扩大,但均未包括市属县的人口在内,而现在的城市规划均包括了所属县在内的统一规划,统计中仅北京和上海的县镇部分的数字含在本城市的年鉴中。图1所示为我国1978年以来城市燃气普及率(%)的变化(基础数据来源于<sup>[2]</sup>):

由图1可知:

(1) 由于计算方法的变化,2006年的普及率低于2005年,因为分母上包括了暂住人口,但2007年、2008年就迅速超过2005年的值;

(2) 1978年-1990年是城市燃气发展较慢的阶段,主要原因是气源不足;

(3) 1990年-2000年由于LPG的进口使城市燃气有了较快的发展;

(4) 2000年由于天然气的到来使城市燃气迅速得到发展;

(5) 2005年天然气资源跟不上发展需要,着重放在开辟新气源;

(6) 2008年我国城市燃气普及率已达到89.55%,设市城市的城市人口已基本气化,城市的大气环境大为改善,成绩显著,来之不易;

(7) 可得的结论是:气源的发展是普及率提高的主要驱动力,有必要进一步研究普及率较高城市的地区分布,进一步研究与经济发展的关系。

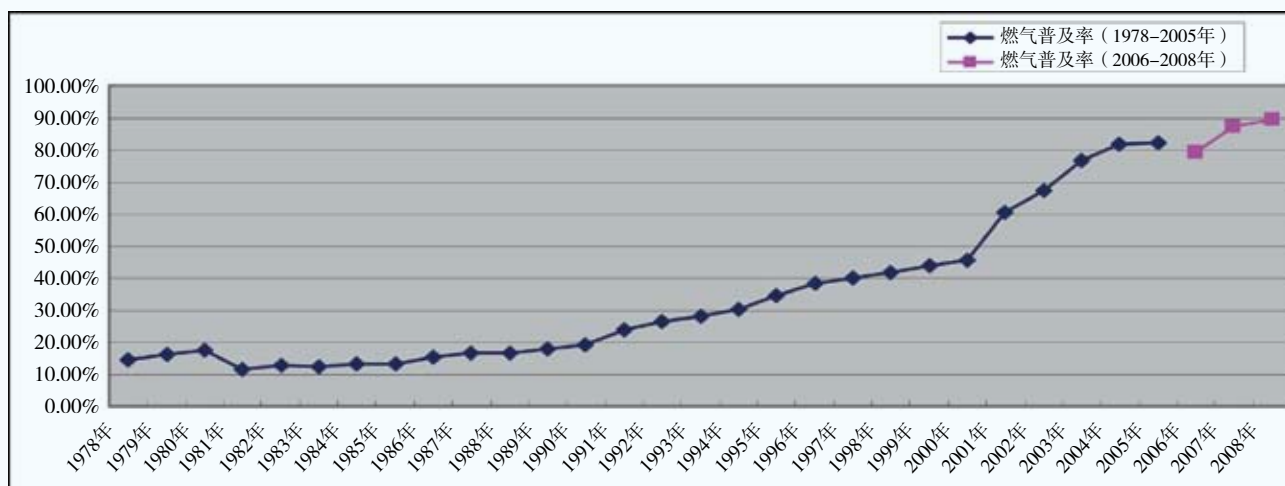


图1 1978-2008年我国城市燃气普及率变化图

### 3 从我国的区域经济带看燃气普及率的变化 (655个城市)

我国城市地理位置的分组,在《中国城市建设统计年鉴》中有三种分类方法:分类之一是按自然地理位置,分为东部、中部和西部;分类之二是按区域经济带1,仍分为东部、中部和西部,但包括的城市与按地理位置的分类略有不同,分类之三是按区域经济带2,分为东部、中部、西部和东北三省。以下的研究按分类之三进行,比较符合我国实际情况:

(1) 东部地区:北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南10个省的城市和

直辖市;

(2) 中部地区:山西、安徽、江西、河南、湖北和湖南6个省的城市;

(3) 西部地区:内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、宁夏、青海和新疆12个省、自治区的城市和直辖市;

(4) 东北三省:辽宁、吉林、黑龙江3个省的城市。

研究工作按上述4个地区对2004年-2008年五年的年鉴上的各省、直辖市数据,按统一的燃气普及率计算方法<sup>[2]</sup>重新算出各个地区的逐年燃气普及率。如图2、3、4、5所示,4个地区的基础数据归总在表1中,图6为上述地区的汇总图。

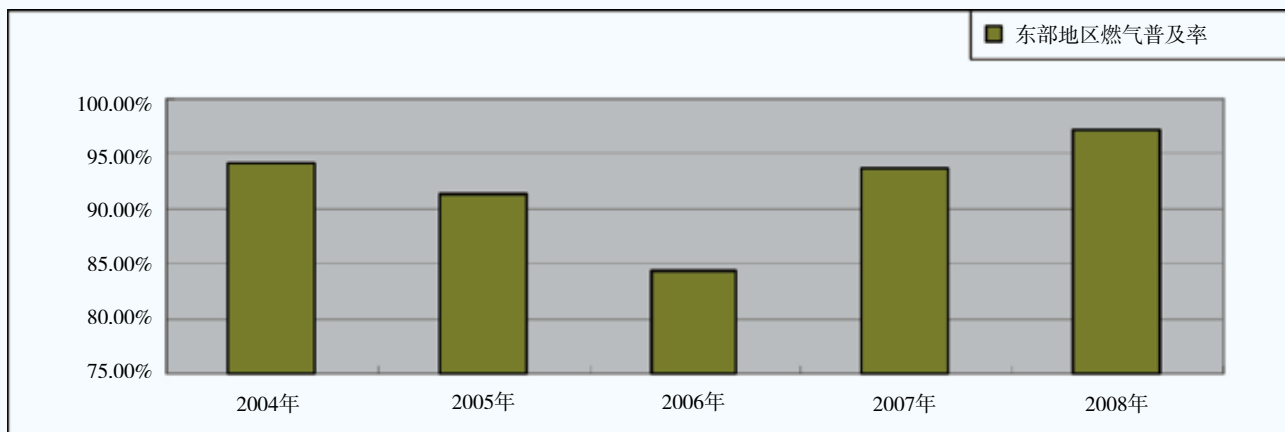


图2 东部地区燃气普及率变化图

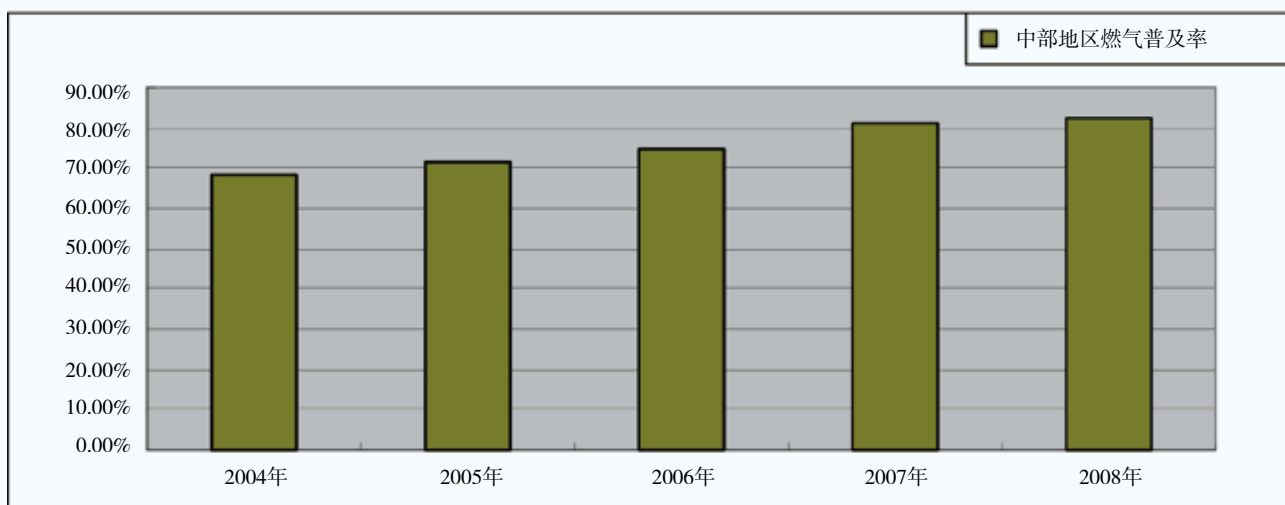


图3 中部地区燃气普及率变化图

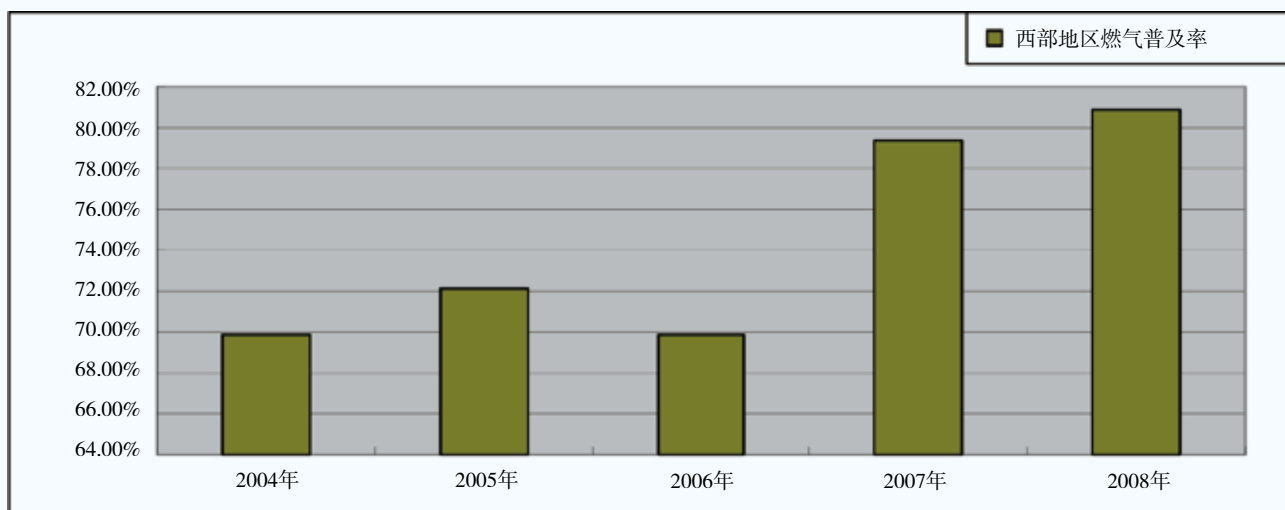


图4 西部地区燃气普及率变化图

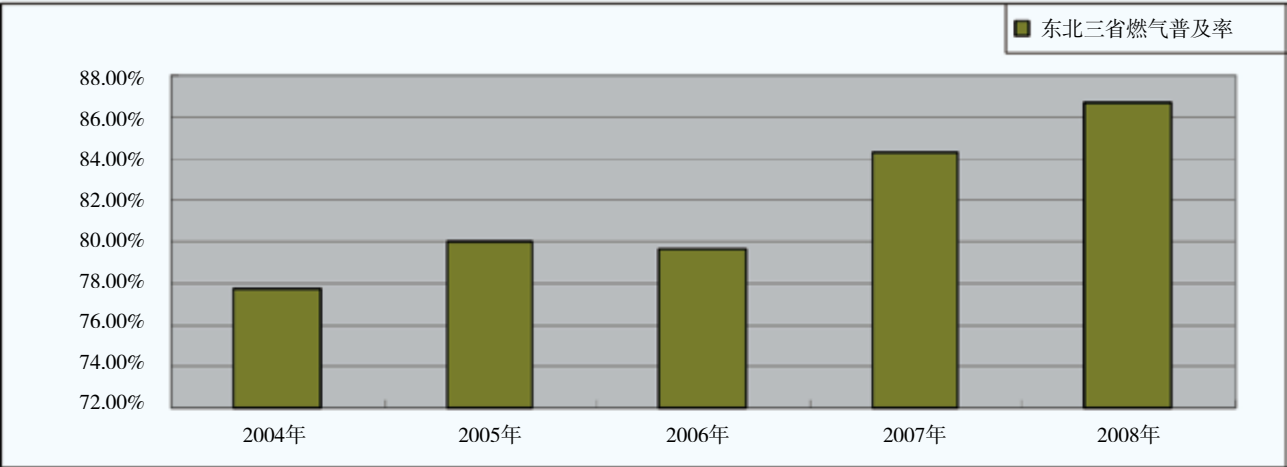


图5 东北三省燃气普及率变化图

表1 2004年-2008年我国四大区域的燃气普及率

|      | 2004年  | 2005年  | 2006年  | 2007年  | 2008年  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 东部地区 | 94.10% | 91.45% | 84.42% | 93.70% | 97.08% |
| 中部地区 | 68.04% | 71.37% | 74.50% | 80.97% | 82.05% |
| 西部地区 | 69.92% | 72.08% | 69.86% | 79.37% | 80.85% |
| 东北三省 | 77.74% | 79.95% | 79.67% | 84.32% | 86.73% |

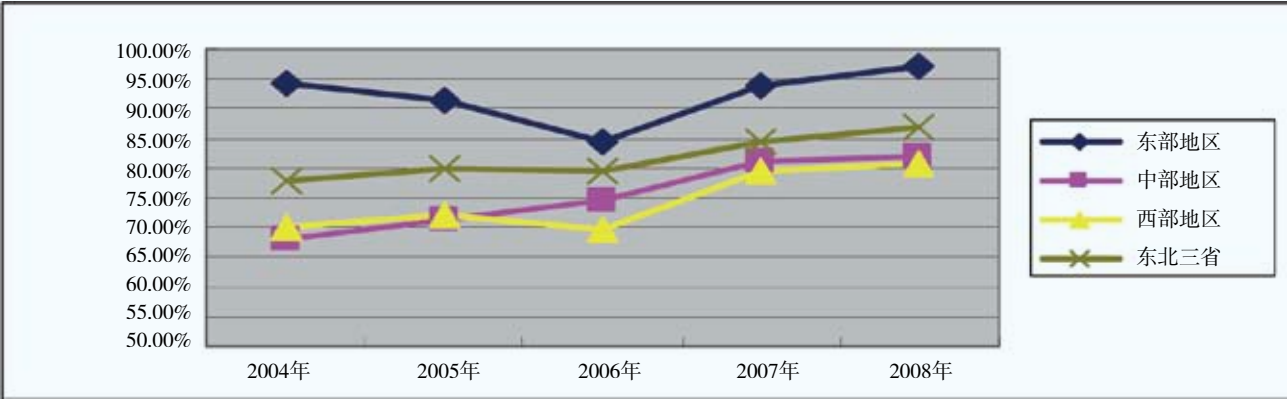


图6 按区域经济带划分我国供气地区的燃气普及率变化图

由图6和表1可知：

（1）我国东部地区的燃气普及率总体上高于其它地区，其次为东北三省，中部和西部地区差别较少。西部地区有资源优势，2005年前，普及率较中部地区略高，但2006年后，中部地区又略高于西部地区，证明燃气普及率从总体上看与地区的经济发展关

系较大，其次才是资源因素。

（2）区域的燃气普及率并不能完全代表各省、市、自治区的燃气普及率水平。从2008年的情况看，东部地区的海南省只有73%，而中部地区的江西省燃气普及率在90%以上，西部地区的重庆市也在90%以上。因此，作为规划设计的重要计算数据使用时，还

应该进行具体分析，但东部地区普及率应该在全国的平均数以上。

(3) 上述结论也可从以下将讨论的2008年我国燃气普及率达到或超过100%的城市状况得出。

#### 4 2008年我国燃气普及率达到或超过100%的城市分析

传统的观点认为，燃气普及率不可能达到或超过100%，随着社会经济的发展和城市住房情况的不断改善，一个家庭户、居分开的现象已普遍存在，以户口数统计或以气表数统计的差异必然越来越大，这就产生了燃气普及率达到或超过100%的状况，2008年我国的燃气普及率达到100%的城市数据上述4个分区的情况可见图7：

由图7可知，在4个分区内都有普及率达到100%

的城市，足以证明区域普及率不能代表城市普及率的特征，规划设计中尤其应注意到这点，图7也证明东部地区普及率达到100%的城市大大超过其他地区，可说明经济发展水平的影响作用。

研究日本的统计资料后可知<sup>[3]</sup>：普及率超过100%的城市有4个，即东京，新潟、京都和大阪。

通过对北京、上海、遵化、迁安、秦皇岛、沧州、廊坊7个城市在2004年至2008年间的燃气普及率进行抽查计算可知：北京、上海的实际燃气普及率已经超过100%，见表2、图8。

日本东京、新潟、京都、大阪1999年-2003年的燃气普及率，见表3，变化状况可见图9。

由图8和图9可知，不论我国北京、上海或日本的东京、新潟、京都、大阪燃气普及率的变化可说明普及率超过100%后，普及率常常呈或高或低的状态，影响的因素值得研究。

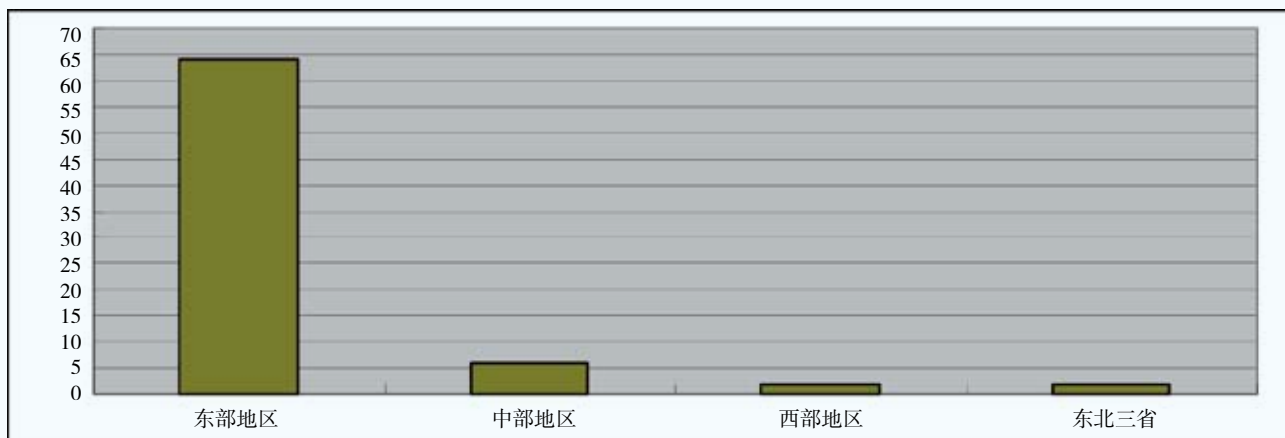


图7 2008年燃气普及率达到或超过100%的城市个数

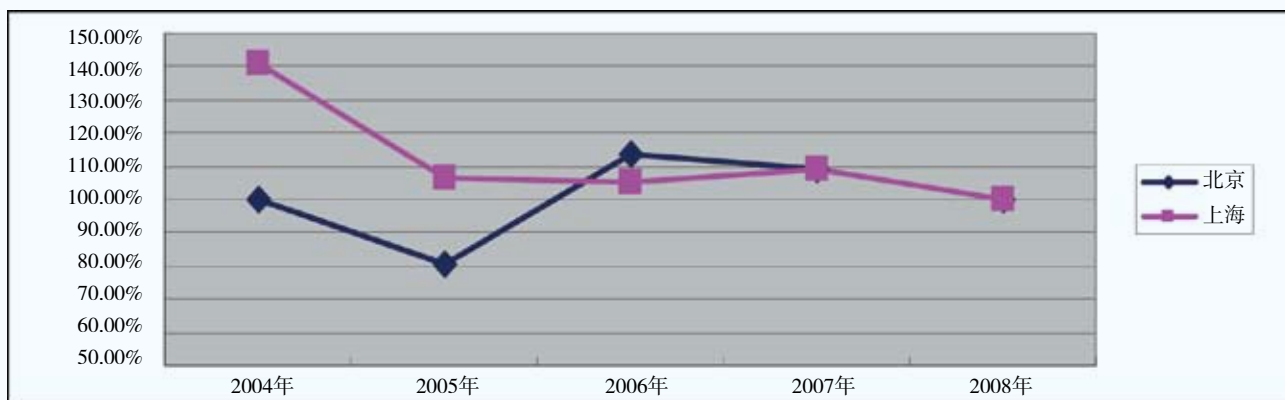


图8 2004年-2008年北京、上海燃气普及率变化图

表2 2004年-2008年北京、上海的燃气普及率

|    | 2004年   | 2005年   | 2006年   | 2007年   | 2008年 |
|----|---------|---------|---------|---------|-------|
| 北京 | 99.75%  | 80.80%  | 113.84% | 108.87% | 100%  |
| 上海 | 141.06% | 106.56% | 105.25% | 108.80% | 100%  |

表3 1999年-2003年日本4市的燃气普及率

|    | 1999年   | 2000年   | 2001年   | 2002年   | 2003年   |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|
| 东京 | 102.60% | 103.90% | 103.70% | 103.60% | 106%    |
| 新潟 | 102.80% | 102.80% | 102.90% | 102.60% | 101.90% |
| 京都 | 102.00% | 101.60% | 101.70% | 101.70% | 101.80% |
| 大阪 | 105.50% | 106.60% | 106.40% | 106.10% | 106.10% |

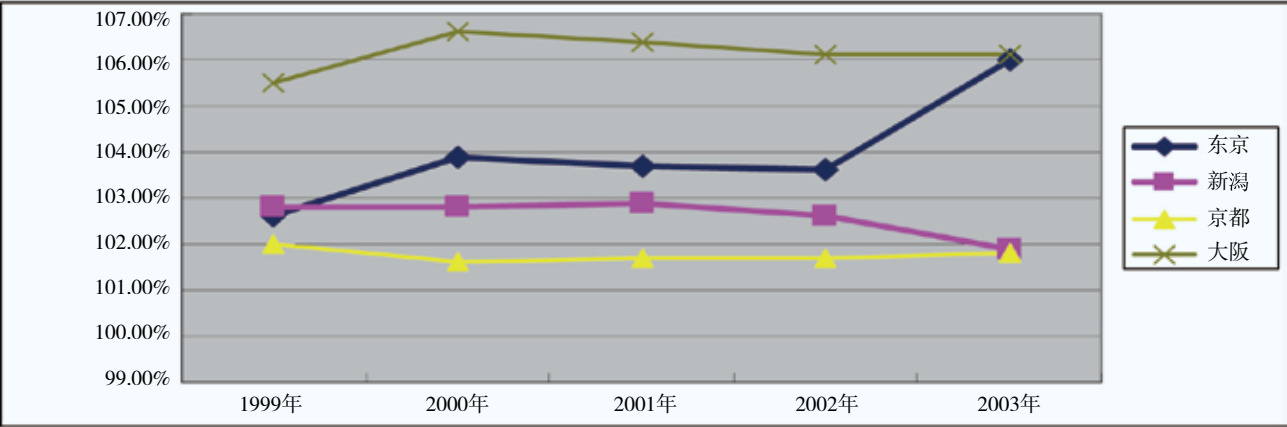


图9 1999年-2003年日本燃气普及率（超过100%城市）变化图

5 结论与建议

发展服务，将是一件十分有意义的工作。

（1）城市燃气工作者和统计部门对燃气普及率是一个非常熟知的指标，研究其与区域经济和气源自然条件的关系，对城市燃气基础设施的规划、设计有着重要的意义，许多问题值得研究。

（2）随着城市燃气的发展，用气规模不断扩大，生活用气仅是其中的一部分，从节能减排和应对气候变化的角度出发，如何确定各类应用的普及率也是一个重要的研究方面。

（3）我国城市建设统计年鉴已正式出版25年，内容不断更新与充实，已成为行业的权威数据库，如何深入研究大量数据中的内在规律为我国城市燃气的

参考文献

1 小城镇区域与镇域规划导则研究.中国工人出版社，2007

2 建设部综合财务司编.中国城市建设统计年鉴2004-2007年.中国建筑工业出版社

3 住房和城乡建设部计划财务与外事司编.中国城市建设统计年鉴2008年.中国计划出版社

4 日本ガス协会.ガス事业便览平成12-平成16年版，2000-2004