

讨论与建议

北京市木材市场需求趋势分析

刘琳琳, 程宝栋, 宋维明

(北京林业大学经济管理学院; 林产品贸易研究中心, 北京 100083)

摘要: 应用 SPSS 软件及灰色预测法, 对北京市建筑施工业、装饰装修业和家具业木材最终消费的三大主体, 进行定量分析, 建立模型, 预测消费数量。并进行北京市木材消费与 GDP 的相关性分析, 为政策的制定与市场的发展提供依据。

关键词: 北京市; 木材需求量; 预测; 相关分析

中图分类号: TS6 文献标识码: A 文章编号: 1001-8654(2006)03-0023-03

An Analysis of Timber Demand Trends for the City of Beijing

LIU Lin-lin, CHENG Bao-dong, SONG Wei-ming

(Beijing Forestry University; Research Center of Forest Product, Beijing 100083, China)

Abstract: By using SPSS software and the gray analyzing procedure, the authors analyzed the timber consumption in the three fields of architectural construction, decoration and the furniture industry for the city of Beijing. They also made a relative analysis of the relationship between Beijing timber consumption and its GDP values from 1995 to 2004, which was expected to provide data for forecasting market development and formulating policies.

Key words: Beijing; timber demand quantity; forecast; relative analysis

木材是世界公认的四大原材料之一, 木材产业是国民经济必不可少的重要组成部分。以北京市为例, 经济的发展带动了木材消费的快速增长, 而北京市自身木材供给能力有限, 木材供需矛盾突出, 对北京市经济发展的影响更为明显。在此背景下, 把握木材需求发展及其影响因素, 成为北京市有关决策部门在制定产业发展战略及相关产业政策中必须考虑和解决的问题。

建筑施工业、装饰装修业和家具业是北京市木材最终消费的三大主体, 本文将分别对其用量进行预测。其中装饰装修用材又分为农村住宅用材、城市住宅用材、农村公共建筑用材、城市公共建筑用材, 木制家具分为板式家具和实木家具。

1 北京市木材用量分析

1.1 建筑施工业用材

1995—2008 年北京市建筑用木材的消耗量见表

收稿日期: 2005-04-20; 修改稿: 2006-04-14
作者简介: 刘琳琳(1981—), 女, 北京林业大学经济管理学院硕士研究生。

1. 其中: 1995—2004 年的木材消耗量以北京市建筑施工面积^[1]为基数, 按一定的木材消耗系数^[2-4]计算而得; 2005—2008 年的木材用量是在对 1995—2004 年数据回归分析的基础上, 由木材用量与时间的函数关系式估算而得。

表 1 1995—2008 年北京市建筑施工业用木材量估算
Tab. 1 Estimation of wood consumption in the area of architectural construction for Beijing from 1995 to 2008

年度	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
施工面积/万 m ²	5524	5633	5819	6496	6557	6996	8203
施工用材/万 m ³	138	113	116	130	131	140	115
年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
施工面积/万 m ²	9698	11262	12364	—	—	—	—
施工用材/万 m ³	136	158	173	163	168	174	180

注: 木材在建筑施工方面的消耗系数, 1995 年以 0.025 m³/m² 计^[2-3]; “九五”、“十五”期间分别以 0.020、0.014 m³/m² 计^[4]。

1.1.1 定量分析 运用 SPSS 统计软件^[5]对建筑施工业用材进行以时间(年份)为变量的回归分析, 比较发现, 线形模型能较准确地反映北京市建筑用木材量在 1995—2004 年间的变化趋势, 所得模型为: $V = 71.4351 + 5.6979t$, 其中 $R^2 = 0.758$, $F(1, 12) =$

37.68。 R^2 和 F 反映方程的拟和优度,说明建筑用材量 V 和时间 t 相关性较显著,回归方程的拟合程度较高; $t_\alpha=6.139^{[6]}$,代表 t 的系数的检验值,说明此方程能有效预测未来建筑施工用材。

1.1.2 定性分析 表1结果表明,2004年之前北京市建筑施工用木材量大体呈螺旋上升态势。随着建筑施工用其他用材,如钢制品的出现,使市场竞争加剧,从而引起木材用量有一定波动。

预测结果显示,2005年以后建筑施工用木材量仍再呈上升趋势,但增长趋势缓慢。一方面是由于我国木材资源紧缺的局面在近期内还不会改观,另一方面是在总体建筑施工用材中,存在木材被其他材料替代的可能性。但从国外发展趋势以及可持续发展的角度看,木材仍是建筑施工的首选用材。

1.2 装饰装修用材

不同的建筑类型有着不同的木材消耗系数,因此,可进一步细化为农村住宅、农村公共建筑、城镇住宅和城镇公共建筑等4个方面。

根据中国室内装饰协会专业人士估计,目前各类用途的耗材量为:建筑装饰装修用材约 $0.0325\text{ m}^3/\text{m}^2$,其中:城镇住宅装饰装修用材 $0.035\text{ m}^3/\text{m}^2$;城市公共建筑 $0.035\text{ m}^3/\text{m}^2$;农村住宅用材 $0.026\text{ m}^3/\text{m}^2$;农村公共建筑用材 $0.032\text{ m}^3/\text{m}^2$ 。

对1995—2004年北京市不同类型的建筑,结合其相关木材消耗系数,计算得出相应的用材量见表2;在对此10年数据进行回归分析,由得出的用材量与时间函数关系式,估算出2005—2008年的木材用量列于表2。

表2 1995—2008年北京市装饰装修用木材量估算
Tab.2 Estimation of the quantity of wood required in housing decoration

年度	建筑面积 ^[1] /万m ²					估算用材量/万m ³				
	农村住宅	农村公共	城镇住宅	城镇公共	房屋竣工	农村住宅	农村公共	城镇住宅	城镇公共	总和
1995	149	122	715	545	1530	4	4	25	19	52
1996	179	138	609	592	1518	5	4	21	21	51
1997	299	131	675	652	1757	8	4	24	23	59
1998	360	285	642	535	1822	9	9	22	19	59
1999	440	267	961	654	2321	11	9	34	23	77
2000	457	306	681	914	2358	12	10	24	32	78
2001	609	404	771	771	2555	16	12	27	27	83
2002	653	388	1137	944	3122	17	12	40	33	102
2003	381	709	1451	682	3223	10	23	51	24	108
2004	476	503	1597	1165	3741	12	16	56	41	125
2005	—	—	—	—	—	20	19	50	38	127
2006	—	—	—	—	—	23	21	55	41	140
2007	—	—	—	—	—	26	24	59	45	154
2008	—	—	—	—	—	29	28	64	48	169

1.2.1 定量分析 按表2所列用材量,用SPSS软件^[5]分别对北京市农村与城市用材及总体用材进行回归分析,得出模型如下:

农村住宅: $V=6.5293-0.6834t+0.0971t^2$,

$R^2=0.6$, $F(1,11)=8.22$;

农村公共: $V=2.4626e^{0.127t}$

$R^2=0.754$, $F(1,12)=36.87$;

城镇住宅: $V=12.7595+0.4791t+0.1173t^2$,

$R^2=0.765$, $F(2,11)=17.95$;

城镇公共: $V=10.2988e^{0.0815t}$,

$R^2=0.795$, $F(1,12)=46.47$;

总体: $V=31.1097+0.166t+0.3645t^2$,

$R^2=0.982$, $F(2,11)=293.2^{[6]}$ 。

根据总体模型,预测2005—2008年装饰装修方面的木材消耗量分别约130、142、155、168万 m^3 ,与表2中分类计算总和相近,说明回归方程的拟合程度较高,对装饰装修用材量能有效预测。

1.2.2 定性分析 表2结果显示,在2004年之前,北京市农村住宅装饰装修用材量处于周期性波动状态,而农村公共建筑用材量则呈快速上升趋势。预测结果表明,2005年后,农村住宅和农村公共建筑装饰装修用材量均呈明显上升趋势。随着城乡一体化进程的加快,北京市将加大对农村基础设施的投资力度,从而带动农村装饰装修用材需求量的快速增长。

2004年之前,北京市城镇住宅装饰装修用材量是呈二次函数的形式快速上升。预测结果显示,2005年后的用材量仍呈明显的上升趋势;城镇公共建筑装饰装修用材量在2004年之前,整体呈上升趋势,但2001年在一定范围内有波动。从趋势预测值可判断,2005年后城镇公共建筑用材量仍将呈上升趋势,其增长幅度与北京市经济的快速发展相关,尤其是受2008年奥运经济的推动作用。

总之,北京市装饰装修总用材在未来5年内将呈现不断增长态势,且总体回归结果与分项预测之和相近,说明了预测模型的选择相对准确。从消费结构看,城镇住宅、城镇公共建筑是北京市装饰装修用材消费的主体,但其增长速度趋缓;而农村住宅、农村公共建筑装饰装修用材增长速度较快,将成为未来拉动北京市装饰装修业不可忽视的力量。

1.3 木制家具用材

北京市登记注册的家具企业总共有4516家,自2001年来,家具产量一直维持在300万件左右。据北京市家具工业协会估计,北京市每年家具产量中,板式家具占90%,实木家具约占10%。以板式家具

用人造板 $0.06 \text{ m}^3/\text{件}$ 、实木家具用锯材(板材) $0.1 \text{ m}^3/\text{件}$ 计,再根据木材折算系数(锯材为 1.745 ,人造板为 2),从而可得到板式家具用材(原木)系数 $0.12 \text{ m}^3/\text{件}$,实木家具折合(原木)系数 $0.1745 \text{ m}^3/\text{件}$ 。按不同类型家具的木材消耗系数,测算的实木家具和板式家具用材量列于表3。

表3 1999—2008年北京市木质家具用材量估算

Tab. 3 Estimation of wood consumption by the furniture industry

年度	木质家具件数/万件			估计家具用木材量/万 m^3		
	板式家具	实木家具	总计	板式家具	实木家具	总计
1999	278	31	309	33	5	38
2000	196	22	218	24	4	28
2001	267	30	297	32	5	37
2002	265	29	294	32	5	37
2003	233	26	259	28	5	33
2004	227	25	252	27	4	31
2005	293	33	326	35	6	41
2006	—	—	—	34	14	48
2007	—	—	—	35	19	54
2008	—	—	—	37	24	61

注:1999—2003年家具产量数据由北京市统计局统计处提供,2004—2005年数据由中国家具协会提供。

1.3.1 定量分析 灰色模型预测方法^[8]是一种对含有不确定因素的系统进行预测的方法。由于家具数量较少,所以采用灰色预测模型对家具用材量进行分析。利用残差修正的模型,通过检验,如下:

$$\text{板式家具: } V_{k+1}^{(1)} = 57318060e^{0.0383k} - 7673168.8 - \delta(k-1)305046.13e^{-0.0631(k-1)}$$

$$\text{实木家具: } V_{k+1}^{(1)} = 1017886.74e^{0.047029k} - 963979.809 + \delta(k-1)1130.23e^{-0.036354974(k-1)}$$

$$\text{家具总体: } V_{k+1}^{(1)} = 8102261.788e^{0.047029k} - 7673168.8 + \delta(k-1)8996.48e^{-0.036354974(k-1)}$$

其中: $\delta(k-1)$ 为修正系数, $k=0,1,2,\dots,n$ 。

当 $k \geq 2$ 时, $\delta(k-1)=1$;当 $k < 2$ 时, $\delta(k-1)=0$ 。

1.3.2 定性分析 表3显示,未来3年北京市板式家具和实木家具用材量均将呈现快速上升态势。板式家具主要是以人造板为基材,在我国木材资源稀缺的背景下,具有很大的市场空间。而北京市周边地区,如河北、山东等省是人造板的生产大省,这种地域优势可促进北京市板式家具业的发展。由于市场竞争加剧,板式家具逐渐步入微利时代,而在供需双方的推动下,实木家具在未来几年将会有较快的发展。

总之,北京市家具用材总量将不断走高,总体预测值与分项预测值总和基本一致,说明灰色模型可较准确地反映出家具用材的变化趋势。从结构上看,板式家具是木材消费的主体,且增长速度最快;实木家具用材虽然也一直稳步上涨,但其所占比例最低。

2 北京市木材需求与GDP相关性分析

用SPSS软件,对北京市GDP^[1]与建筑施工用材、装饰装修用材及木制家具用材量进行相关性分析。得出其相关系数分别为0.849、0.984和0.97,可见相关程度较高。

反映GDP与用材量两者之间关系的常弹性需求函数模型^[9]为:

$$\text{建筑施工: } \ln V_{\text{施}} = 1.994186 + 0.37143 \ln \text{GDP}$$

$$\text{装饰装修: } \ln V_{\text{装}} = 1.343935 + 0.733379 \ln \text{GDP}$$

$$\text{木制家具: } \ln V_{\text{家}} = 3.981744 - 0.043529 \ln \text{GDP}$$

从对数函数模型可以看出,北京市建筑施工用材的消费弹性系数为0.37,即GDP每增长1%,将会带动建筑施工用材量增长0.37%;装饰装修用材的消费弹性系数为0.73,即GDP每增长1%,将会带动装饰装修用材量增长0.73%;而木制家具用材的消费弹性系数为负值,与现实发展相违背,主要由于家具统计数据过少所致。

总体来看,装饰装修用材量与GDP的相关性最高,家具用材次之,建筑施工用材最低。说明木材是装饰装修及家具业不可缺少的基本材料,而在建筑中可替代性相对较强。

从消费弹性系数看,装饰装修用材消费弹性系数最高,为73.34%;建筑施工用材次之;家具用材由于数据太少,弹性系数出现负值,不能得出正确结论^[9]。理论上而言,随GDP的增长,家具用材消费量也会呈正增长状态。

综合相关系数及消费弹性系数可推知,装饰装修用材将是未来北京用材需求增长的最主要拉动力。

参考文献:

- [1] 北京市统计局. 1995—2005年北京市统计年鉴[M]. 北京:中国统计出版社.
- [2] 中国勘察设计协会技术经济委员会. 民用建筑技术经济指标[M]. 北京:中国计划出版社,1996.
- [3] 金大勤. 村镇建筑手册[M]. 北京:中国建筑工业出版社,1993.
- [4] 国家林业局. 2002年中国林业发展报告[R]. 北京:中国林业出版社,2003.
- [5] 张文彤. SPSS FOR WINDOWS[M]. 北京:北京希望电子出版社,2002.
- [6] 刘俊昌,金笙. 计量经济学[M]. 北京:中国林业出版社,2002.
- [7] 国家林业局资源司,国际林业局经济发展研究中心. 中国木材市场供需研究[R]. 1999.
- [8] 徐国祥. 统计预测与决策[M]. 上海财经大学出版社,1998.
- [9] J M 伍德里奇. 计量经济学导论[M]. 北京:中国人民大学出版社,2003.

(责任编辑 向琴)