

# 浙江省林业产业结构现状以及变化趋势分析

肖利容, 杨校生, 王斌, 格日乐图

(中国林业科学研究院亚热带林业研究所, 浙江 富阳 311400)

**【摘要】**应用比较分析法、产业结构变动度指标、动态灰色关联度法以及 GM (1, 1) 模型研究浙江林业产业结构现状及变化趋势。结果表明: 1998 年以后, 第二产业成为浙江林业主导产业; 2011~2015 年间, 林业第三产业比重会不断上升, 但不可能成为浙江主导产业。目前, 浙江省林业产业结构比全国林业产业结构合理, 但落后于浙江国民经济产业结构。为了优化浙江省林业产业结构, 应重点发展第三产业。

**【关键词】**浙江; 林业; 产业结构变动度; 灰色关联度; GM (1, 1) 模型

**【中图分类号】**S750      **【文献标识码】**A      **【文章编号】**1006-060X (2012) 11-0114-03

产业结构是一个国家或者地区产业间的技术经济联系以及产业发展水平<sup>[1]</sup>, 是各产业部门之间具有的质的内在联系和量的比例关系<sup>[2]</sup>。其实质是生产力的组织结构表现形式, 决定了资源在各产业之间的分配<sup>[3]</sup>。产业结构作为以往经济增长的结果和未来经济增长的基础<sup>[4]</sup>, 是影响经济发展的基本要素之一<sup>[5]</sup>。经济发展的本质在于产业结构的不断调整和演进<sup>[6]</sup>。论文基于产业结构与经济的关系, 通过与全国林业和浙江省国民经济产业结构的比较, 分析浙江省林业产业结构的现状, 并利用产业结构变动度指标、动态灰色关联度分析法以及 GM (1, 1) 模型研究浙江省林业产业结构的变化趋势, 旨在分析浙江省林业经济发展水平和方向, 为浙江省林业产业发展战略的制定提供参考。

## 1 研究区域概况

浙江省地处中国东南沿海 ( $118^{\circ} \sim 123^{\circ}$  E,  $27^{\circ} 12' \sim 31^{\circ} 31'$  N), 四季分明, 气候温和, 雨量充沛, 土地肥沃, 是一个“七山一水两分田”的省份, 林业在其经济以及社会发展中具有重要地位<sup>[7]</sup>。根据 2009 年浙江省森林资源年度公报, 浙江省现有林地面积  $6.44 \times 105 \text{ hm}^2$ , 森林面积  $5.76 \times 105 \text{ hm}^2$ , 森林覆盖率 58.31%。活立木蓄积  $2.29 \times 108 \text{ m}^3$ , 森林蓄积  $2.04 \times 108 \text{ m}^3$ 。2010 年浙江省林业总产值  $1.71 \times 1011$  元, 占全省 GDP 总量的 6.29%, 占全国林业总产值的 7.52%, 居于全国第三位。

## 2 数据来源与研究方法

### 2.1 数据来源

研究选取《中国林业统计年鉴》里浙江省 1994~2010 年林业总产值和三次产业产出以及 2010 年《浙江统计年鉴》三次产业产出等统计数据。由于数据来源统一, 可以消除统计口径不一致带来的误差。

---

**收稿日期:** 2012-03-25

**基金项目:** 浙江省林业厅与中国林业科学研究院合作项目 (2008SY09); 中国林科院亚热带林业研究所基本科研业务费资助重点项目 (RISF6152)

**作者简介:** 肖利容 (1986-), 女, 湖南娄底市人, 硕士研究生, 研究方向为森林资源经济。

**通讯作者:** 杨校生

## 2.2 研究方法

### 2.2.1 产业结构变动度

应用产业结构变动度指标研究产业结构的变动程度<sup>[8]</sup>。它等于某个国家或者地区一段时期内三次产业构成变化的绝对值总和<sup>[3]</sup>，其计算公式为：

$$K_j = \sum_{i=1}^3 |Q_{ij} - Q_{io}|$$

式中： $K_j$  为报告期  $j$  内产业结构变化值， $Q_{ij}$  为报告期  $j$  内  $i$  次产业构成百分比， $Q_{io}$  为基期  $i$  次产业构成百分比。产业结构变动度反映了产业结构在考察期内变化的速度与程度。如果它比较大，说明产业结构在考察内变化速度比较快，变化程度比较大，反之则相反<sup>[9]</sup>。

### 2.2.2 灰色关联度

灰色关联度分析方法的基本思想，是通过确定参考对象和比较对象几何形状的相似程度判断灰色过程发展态势的关联程度<sup>[10]</sup>。其实质是通过对灰色系统内有限数据序列的分析，寻求系统中各要素之间的主要关系，分析并确定要素间的相互影响程度以及要素对系统行为的贡献程度<sup>[11]</sup>。

### 2.2.3 GM (1, 1) 模型

GM (1, 1) 模型常用于数据挖掘预测<sup>[12]</sup>，具有要求样本数据少、运算简便、预测精度高以及可检验性强等优点<sup>[13]</sup>。它包含了线性回归和幂级数回归的内容，与一般的线性回归以及指数组平滑等预测方法相比，具有一定的优势<sup>[14]</sup>。GM 模型的基本思想就是用原始数据组成原始序列  $x(0)$ ，经累加生成法生成序列  $x(1)$ ，然后对  $x(1)$  建立微分方程。它可以弱化原始数据的随机性，使其呈现明显的特征规律。其中，GM (1, 1) 模型表示 1 阶、1 个变量的微分方程模型。它用等时距观测到的反映预测对象特征的一系列数量构造灰色预测模型，预测未来某一时刻的特征量，或者达到某特征量的时间<sup>[15]</sup>。

## 3 结果与分析

### 3.1 浙江省林业产业结构比较分析

2010 年，浙江省林业产业、全国林业产业以及浙江国民经济产业中三次产业所占比重的比值分别为 32:57:11、39:52:9 以及 5:52:43。与全国林业产业相比，浙江林业第二产业和第三产业比重比较高，第一产业比重偏低。与浙江产业结构相比，浙江林业第一产业和第二产业比重较大，浙江林业第三产业比重较小。这表明浙江林业产业结构优于全国林业产业结构，与浙江产业结构相比有很大差距。

### 3.2 浙江省林业产业结构变动度分析

总体来说，浙江省林业产业结构变动度除 1997~1998 年间与 1998~1999 年间较大外，其余时期内都比较小（表 1）。在这两个时间段，浙江省林业第一产业所占比重的下降率以及第二产业比重增长率均大于第三产业比重的下降率，说明 1997~1998 年间和 1998~1999 年间浙江省林业产业结构的变动主要是由浙江省林业第一产业与第二产业的变化引起的。这些变化主

要与以下因素有关：1998 年天然林保护工程的实施，使得国产材供给能力急剧下降，林业第一产业的发展受到限制<sup>[16]</sup>；1999 年中国对进口原木、锯材等木材资源实施零关税政策确保了木材供给的重要来源，维持了浙江省林业第二产业的快速发展。

表 1 1994~2010 年浙江省林业产业结构变动度 (%)

年份(年)	$Q_{1j}-Q_{1o}$	$Q_{2j}-Q_{2o}$	$Q_{3j}-Q_{3o}$	$K_j$
1994~1995	-5.79	3.87	1.92	11.58
1995~1996	1.02	-0.15	-0.86	2.04
1996~1997	2.11	-1.23	-0.87	4.21
1997~1998	-24.96	28.86	-3.90	57.73
1998~1999	-17.25	16.71	0.54	34.50
1999~2000	-2.73	1.87	0.86	5.45
2000~2001	-0.29	1.68	-1.39	3.36
2001~2002	-0.44	-3.09	3.53	7.06
2002~2003	0.86	0.82	-1.69	3.38
2003~2004	-1.68	1.87	-0.18	3.73
2004~2005	0.04	-0.13	0.08	0.25
2005~2006	-1.16	-1.82	2.98	5.96
2006~2007	-1.02	0.18	0.85	2.05
2007~2008	-0.01	-0.58	0.58	1.17
2008~2009	0.41	-2.33	1.92	4.66
2009~2010	-1.08	0.51	0.57	2.16

### 3.3 浙江省林业产业结构动态灰色关联度分析

林业产业结构具有动态特征以及不确定性，属于灰色系统，因此可以采用灰色系统理论动态预测浙江省林业产业结构<sup>[3]</sup>。1994~2010 年间，浙江省林业三次产业与林业产业的关联度由大到小分别是林业第三产业 (0.933 1)、林业第一产业 (0.914 0) 以及林业第二产业 (0.627 4)。这表明 1994 年以来，浙江省林业第三产业对浙江省林业经济的影响最大，在整个林业产业中处于最重要的位置。

从对不同阶段浙江省林业产业与其三大产业的灰色关联度分析中可以看出，浙江省林业第一产业与第二产业的灰色动态关联度变化曲线比较相似，都呈“下降—增长—基本稳定—下降”的变化趋势；浙江省林业第三产业的关联度在波动中有所下降。有两点特别值得注意的是：1998~2010 年间浙江省林业第一产业和第二产业与林业产业的关系度较 1997~2010 年间增长很多，林业第三产业与林业产业的关系度则下降了很多，1998 以后，第二产业成为浙江省林业主导产业；2009~2010 年间，浙江省林业三次产业产出与林业产业的关系度较上一年的变化趋势正好与 1998~2010 年间相反。

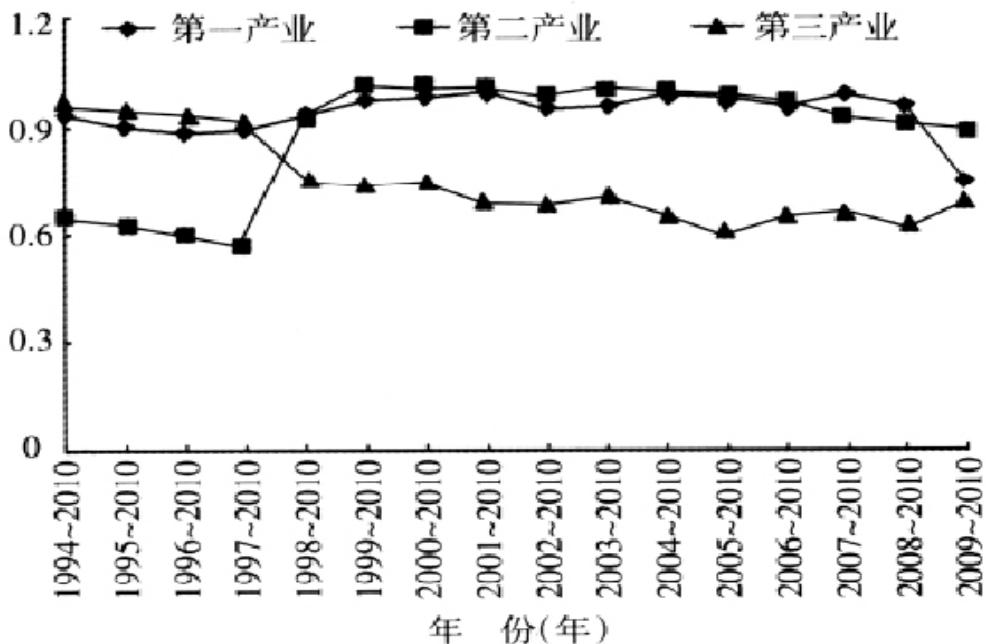


图 1 1994~2010 年浙江省林业产业及其三次产业间的灰色关联度动态变化趋势

### 3.4 浙江省林业产业结构预测

根据《中国林业统计年鉴》(2006~2010)浙江省林业产业产值及其三次产业产出,利用 GM (1, 1) 模型预测得到的 2011~2015 年它们的产值如下表 2 所示。模型相对误差分别为 3.51%、4.23% 以及 4.22%, 均小于 5%, 预测精度达到了二级(合格)的标准。2011~2015 年间,浙江省林业第一产业和第二产业所占比重均有所下降,而林业第三产业所占比重会不断上升。2011~2015 年间,浙江省林业第一产业所占比重在 30% 左右;林业第二产业比重连续超过了 50%,仍然会是主导产业;林业第三产业比重较低。

表 2 2011~2015 年浙江省林业产业  
三次产业产出预测 (亿元)

年份(年)	第一产业	第二产业	第三产业
2011	586	1 029	228
2012	652	1 140	289
2013	724	1 262	366
2014	805	1 397	465
2015	894	1 547	590

### 4 结 论

---

1998~2010 年间,浙江省林业产业的主导产业为第二产业。2011~2015 年间,浙江省林业第三产业会不断保持增长,但是距浙江省林业产业的主导产业还有很大差距。目前,浙江省林业产业结构比全国林业产业结构合理,但落后于浙江省国民经济产业结构,尤其是林业第三产业发展缓慢。产业结构高级化的过程是应该由第一产业为重心向第二产业为重心,进而向第三产业为重心演变<sup>[17]</sup>。为了加快浙江省林业产业结构的优化和升级,浙江省应重点发展林业第三产业。

#### 参考文献:

- [1] 朱玉明. 城市产业结构调整与空间结构演变关联研究[J]. 人文地理, 2001, 16 (1): 84-87.
- [2] 何雄浪, 朱旭光. 成渝经济区产业结构调整与经济发展研究[J]. 软科学, 2010, 24 (6): 74.
- [3] 宋超智. 浙江省林业产业发展战略研究[D]. 北京: 北京林业大学, 2009.
- [4] 曲 洋, 支大林, 唐 亮. 对外贸易与产业结构的关联性研究—基于东北地区的数据[J]. 华南师范大学学报(社会科学版), 2011, (1): 150.
- [5] 范 金, 郑庆武. 应用产业经济学[M]. 北京: 经济管理出版社, 2004. 30-31.
- [6] 吴耀宏, 李永东. 四川产业结构演进及调整的预测分析[J]. 中共四川省委省级机关党校学报, 2007, (4): 25-26.
- [7] 崔 莉, 李俊清, 向 楠. 浙江沿海森林资源现状及动态分析[J]. 安徽农业科学, 2011, 39 (30): 18663-18667.
- [8] 窦建德 . 宁夏林业发展策略探讨 [J]. 宁夏农林科技, 2009, 50 (4): 43-45, 11.
- [9] 王 虎, 夏自谦, 冯 达. 河北省林下经济产业规划布局研究[J]. 安徽农业科学, 2010, 38 (13): 7041-7043.
- [10] 刘思锋, 郭天榜, 党耀国, 等. 灰色系统理论及其应用[M]. 北京: 科学出版社, 1999. 17.
- [11] 邓小艳. 重庆市产业结构变动对经济增长的影响[J]. 软科学, 2003, 17 (1): 67-70.
- [12] Jiawei Han, Micheline Kamber. 数据挖掘概念与技术[M]. 北京: 机械工业出版社, 2009.
- [13] 王晓佳, 杨善林, 徐达宇. 基于改进粒子群算法的数据预测挖掘应用研究[J]. 情报学报, 2011, 30 (8): 840.
- [14] 何国华. 区域物流需求预测及灰色预测模型的应用[J]. 北京交通大学学报(社会科学版), 2008, (1): 33-37.
- [15] Liu S F, Lin Y. Grey Information Theory and Practical Applications[M]. London: Springer-Verlag, 2006.
- [16] 李江帆. 产业结构高级化与第三产业现代化[J]. 中山大学学报(社会科学版), 2005, 45 (4): 129.
- [17] 梅付春. 河南省林业生态建设模式探讨[J]. 内蒙古农业科技, 2011, (5): 4-6.