

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2018.05.026

安徽风景园林产业发展分析 ——基于SWOT分析和GM(1,1)模型

张新新,刘鹏凌*

(安徽农业大学经济管理学院,安徽合肥 230036)

摘要:风景园林不仅是安徽省而且也是我国发展的重要内容,通过对安徽风景园林产业现状的整理,基于GM(1,1)模型对得出的风景园林产业产值进行未来的预测,得出风景园林产业是一项有生命力的产业,具有较大的增值前景,结合SWOT分析结果,表明安徽风景园林产业存在市场占有率小、科技创新能力较弱、竞争力弱以及自然风险较高等方面的问题,并结合分析提出相关的建议。

关键词:安徽省;风景园林;SWOT分析;GM(1,1)模型;产值

中图分类号:TU986 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5508(2018)05-0114-05

A Development Analysis of Landscape Architecture Industry in Anhui Based on SWOT Analysis and GM (1,1) Model

ZHANG Xin-xin LIU Peng-ling

(School of Economics and Management, Anhui Agricultural University, Hefei 230036, Anhui, China)

Abstract: Landscape architecture is an important part not only for Anhui Province but also for the country's development. In this paper, the future output value of landscape architecture industry was forecasted through sorting out the present situation of Anhui landscape architecture industry on basis of GM (1,1) model. It was concluded that landscape architecture industry was a viable industry with a large value-added prospect. Combined with the results of SWOT analysis, it was found that Anhui landscape architecture industry faced problems such as small market share, poor scientific and technological innovation ability, weak competitiveness and high natural risk. Suggestions were also put forward based on analysis above.

Key words: Anhui Province, Landscape Architecture, SWOT Analysis, GM (1,1) Model, Output value

在当今社会,风景园林产业的发展已经逐渐被各级政府乃至国家所重视,人们对生活质量的要求也越来越高,城市建设也逐渐从仅仅注重经济总量的增长、营造“现代”的建筑外观形象向关心、改善和优化人居环境方面转变。在文明城市、生态城市、园林城市创建的推动下,风景园林企业已经成为现

代城镇人居环境的优化者和城市自然休闲空间的缔造者,风景园林产业需求旺盛,产业认同度较高,产业发展动力强劲。通过SWOT分析和GM(1,1)模型对风景园林产业进行系统性研究,旨在为安徽风景园林产业的发展提供建议。

收稿日期:2018-07-29

基金项目:安徽风景园林协会委托课题:安徽省风景园林产业发展研究。

作者简介:张新新(1994-)男,硕士研究生,产业经济学,e-mail:1362786869@qq.com。

*通讯作者:刘鹏凌(1971-)男,博士,副教授,研究方向为产业经济理论及政策研究;e-mail:liupengling@ahau.edu.cn。

1 产业总体概况

目前安徽省从事风景园林行业及其相关产业的企事业单位达 1 000 余家,其中有 4 家风景园林行业为上市企业,2016 年安徽园林绿化 50 强企业主营业务收入达 65.5 亿元,纳税总额为 3.23 亿元。但是几乎没有企业能够成功的进行升级至高端市场,企业的发展遭遇了严重的瓶颈期;另外企业面临着外商进入、市场价格波动、人才不足和资金等问题。风景园林产业是一种综合性产业,该产业具有

一、二、三产的特性,其中花卉苗木等园林产业初级材料需要大规模的种植,城市园林的环境需要园林工程的建设与施工,园林产品具有生命周期,需要企业进行长期的服务与人工养护,因此将该产业链大体分为 3 个环节:苗木花卉种植、绿化工程建设、规划设计与养护服务。

据估算,截止到 2016 年,安徽省风景园林行业年产值已达到 455.182 亿元,因此该行业的健康发展对于安徽经济发展来说是至关重要的,具体情况如表 1 所示。

表 1 安徽风景园林产业产值情况表(单位:亿元)

指标/年份	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
苗木花卉产值	76.45	95.56	115.24	149.80	172.48	206.01	228.99
绿化养护年产值	14.29	15.20	15.92	16.78	17.90	18.76	19.70
地产园林景观投资	45.04	52.23	63.03	78.92	86.78	88.50	92.07
固定资产园林绿化投资	90.86	96.20	103.37	113.56	124.20	132.92	114.42
产业总产值	226.64	259.19	297.56	359.06	401.36	446.19	455.18

注:苗木花卉产值有安徽林业统计年报整理所得;绿化养护产值根据我省城市绿地面积按 $2 \text{元} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$ 养护费用计算所得;地产园林景观投资额根据安徽省房地产投资的 2% 估算所得;城市市政公用设施建设固定资产园林绿化投资额根据城建局的相关数据所得^[8]。

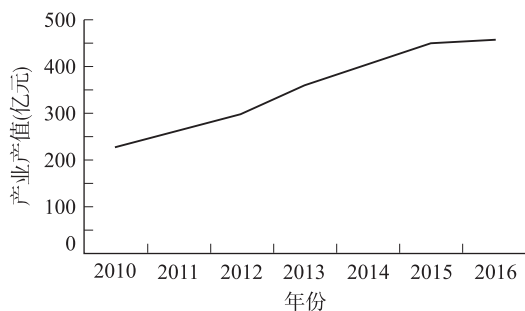


图 1 安徽风景园林产业产值走势图

从表 1 可以看出,风景园林产业的产值主要由苗木花卉产值、绿化养护产值、地产园林景观投资额以及城市市政公用设施建设固定资产园林绿化投资额所组成,其中对安徽省该行业产值贡献最大的是苗木花卉产值。花卉种植面积自 2010 年以来逐步增加,其增速较快,但是近几年,花卉种植面积逐步趋于不变,2015 年与 2016 年的花卉种植面积几乎相同。2016 年,花卉产业的产值已经突破了 90 亿,在林业第一产业产值中占了 10%。无论是从花卉市场的数量、花卉企业的数量,还是从业人员的数量,花卉产业已经成为了全省一个新的经济增长点。绿化养护的年产值逐年增长,2016 年年产值已经突破了 19 亿,这是全省经济增长的一个巨大的潜力点。

2 产业发展 SWOT 分析

2.1 优势分析(strength)

(1)资源条件优越。安徽气候条件较好,拥有丰富的旅游资源、自然景观和人文景观,适宜风景园林产业发展。

(2)产业基础稳固。截止至 2017 年,安徽省风景园林行业及其相关产业的企事业单位达 1000 余家,其中上市公司两家,入围全国城市园林绿化企业两家,固定资产总值亿元以上的企业有 12 家;行业从业人员达 8 万人,行业 50 强企业主营业务收入达 69 亿元,纳税总额近 4 亿元,专利合计 249 项。此外,“中国·合肥苗木花卉交易大会”也为行业企业交流与合作提供了支撑平台。

(3)行业引导有力。2015 年 12 月成立的安徽风景园林行业协会旨在弘扬风景园林先进文化、为行业改革发展服务、为美化和改善城乡生态环境服务、为发展风景园林经济、促进安徽风景园林事业发展助力,有力地发挥了行业引导作用。

(4)品牌优势显现。近年来,涌现了一批知名品牌企业,如华艺园林作为安徽风景园林产业的龙头企业,通过自主创新、产学研相结合和对外合作等形式,累计申请国家专利技术近 60 余项,其中 46 项

实用新型专利技术、2项软件著作权、2项发明专利已授权,形成安徽级科技成果1项,取得了良好的社会、经济和环境效益。

2.2 劣势分析(Weakness)

(1)产业化带动力不强。大多数企业经营规模小,组织化程度低,难以适应风景园林产业生产规模化、品种专业化、经营产业化、服务社会化的发展。

(2)市场体系尚未健全。目前,风景园林市场处于一个比较混乱的状态,缺乏运行有效、影响力较大的市场机制,严重影响了园林产品产销信息的收集、分析和发布。

(3)高素质人才缺乏。安徽省大多数风景园林企业的员工以专科学历为主,本科占有比较小的比例,硕士及其以上极度缺乏,员工学历比例极不均衡。

(4)产业融合发展不足。从前向融合来看,优质苗木花卉品种的生产能力不足,从后向融合来看,风景园林的设计能力不足,与文化、休闲的融合较少。

(5)创新能力薄弱。虽然目前大多数风景园林企业都处于成长期阶段,但是企业基本都停留在中低端环节,由于缺乏创新能力,新产品、新业态、新模式较少,企业无法进行转型升级。

(6)政策扶持力度较低。安徽省对于风景园林行业的政策支持力度相对于其他产业的支持力度较低,并且大多数出台的政策缺乏针对性,大多数都不是针对风景园林产业,而是只涵盖了风景园林产业的部分,没有覆盖全面。尤其是风景园林产业设计环节,缺乏相关的政策支持。

2.3 机遇分析(Opportunity)

(1)城市化进程加快。城市化进程的加快,促进了城市相关配套设施的完善,绿地美化、市政园林都为风景园林产业提供了发展机遇。

(2)国家战略机遇。不论是十九大报告还是中央一号文件,都强调了生态环境在当代中国发展的作用,而生态环境的建设离不开风景园林产业的发展。

(3)市场需求机遇。随着社会经济的迅速发展,人们对生活质量以及生活环境的要求也越来越高,因而风景园林产业在市政园林市场、地产景观市场以及家庭庭院美化市场都具有较大的市场需求量。

(4)转型升级机遇。随着社会经济的发展,企业的转型必不可少。风景园林产业作为朝阳产业,具有高效益、高质量、高环保等特性,在结构优化过程中该产业将会是发展的一道两点。

2.4 威胁分析(Threat)

(1)外商进入威胁。安徽风景园林产业起步较晚,由于市场规模庞大,外商优质企业进入本地市场,抢占了一定的市场份额,阻碍了本土企业的发展。

(2)市场风险威胁。由于风景园林产品价格不好估算,价格波动较为频繁,导致风景园林产业的发展面临着较大的风险。

(3)自然灾害威胁。风景园林产品大多都是在户外,一旦遇上极端的自然灾害如暴雪、大风等天气,那么风景园林产品将会遭受极大地损失。

2.5 SWOT 策略

总体来看,安徽风景园林产业发展优势明显,面临机遇较多,存在的劣势可消除,面临的威胁可应对,发展环境良好。应实施以下策略促进行业高质量发展(见表2)。

表2 安徽风景园林产业 SWOT 分析

		安徽风景园林产业 SWOT 分析	
		机会(Opportunities)	威胁(Threats)
外部环境 分析(OT)	内部环境 分析(SW)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 城市化机遇 ■ 市场需求机遇 ■ 国家战略机遇 ■ 转型升级机遇 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 外商进入威胁 ■ 市场风险威胁 ■ 自然灾害威胁
		优势(Strengths)	优势威胁 (ST 分散)策略
<ul style="list-style-type: none"> ■ 资源条件优越 ■ 产业基础稳固 ■ 行业引导有力 ■ 品牌优势显现 		优势机会(SO 进攻)策略 <ul style="list-style-type: none"> ■ 实施风景园林产业振兴战略 ■ 强化技术创新与推广应用 ■ 强化园林龙头企业及其产品的品牌建设 ■ 加快完成企业转型升级 	优势威胁(ST 分散)策略 <ul style="list-style-type: none"> ■ 立足于产业支撑点,大力发展本土龙头企业 ■ 生产高质量园林产品 ■ 适当地提高进入门槛 ■ 建立自然灾害补偿机制
劣势(Weaknesses)		劣势机会(WO 防御)策略	劣势威胁(WT 退出)策略
<ul style="list-style-type: none"> ■ 高素质人才缺乏 ■ 产业化带动力不强 ■ 市场体系尚未健全 ■ 产业融合发展不足 ■ 创新能力薄弱 ■ 政策扶持力度较低 		劣势机会(WO 防御)策略 <ul style="list-style-type: none"> ■ 推动一二三产业融合发展 ■ 强化市场建设 ■ 加大科技和教育投入 ■ 培育新型产业经营主体 ■ 加大产业政策扶持 	劣势威胁(WT 退出)策略 <ul style="list-style-type: none"> ■ 园林企业淡出初级生产方式 ■ 关停停留在低端环节、园林产品质量低、市场竞争力弱的企业

(1)进攻策略。一是大力实施风景园林产业振

兴战略;二是强化技术创新与推广应用,切实提升风景园林产业的核心竞争力;三是强力推进园林龙头企业及其产品的品牌建设;四是加快完成企业转型升级,拓展国内市场,稳步挤入国际市场。

(2)分散策略。一是立足于产业支撑点,大力发展本土龙头企业,扩大本土企业的市场份额;二是生产高质量产品,减少价格波动;三是适度提高外商企业进入门槛,保证进入本省企业的质量;四是建立自然灾害补偿机制,降低企业的损失。

(3)防御策略。一是推动一二三产业融合发展,增强产业带动力;二是强化市场建设,完善市场体系;三是加大对风景园林学科教育和科技投入,提高人才的创新能力;四是培育新型风景园林产业经营主体,提升产业化水平;五是加大风景园林产业政策扶持,保障该产业健康发展。

(4)退出策略。一是园林企业要淡出初级生产方式,加快生产方式的转变;二是关停停留在低端环节、园林产品质量低、市场竞争力弱的企业,优化产业的资源配置。

3 产业产值预测分析

3.1 模型介绍

由于 GM(1,1)是一种长期性的预测模型,在没有较大的影响因素情况下,用此模型得到的预测值是可信的。该模型具有理论性强、适用性强的特征,在对一系列毫无规律可寻的数字进行系统处理过程中发现数据中内在的规律,这是该模型的独特之处^[9]。

3.2 GM(1,1)模型的构建

3.2.1 数据选取

由于是对风景园林产业未来发展的预测,因此此处选取 2010 年至 2016 年风景园林产业的产值。具体如表 3 所示。

表 3 安徽风景园林产业产值

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
亿元	226.64	259.19	297.56	359.06	401.36	446.19	455.18

数据来源:苗木花卉产值、绿化养护年产值、地产园林景观投资额以及城市市政公用设施建设固定资产园林绿化投资额

3.2.2 级比检验

原始序列 $x^{(0)} = (227, 259, \dots, 455)$;

根据级比公式 $\sigma^{(0)} = \frac{x^{(0)}(k-1)}{x^{(0)}(k)}$, 得到 $\sigma^{(0)}$

$= (0.876, 0.869, \dots, 0.980)$;

级比判断。根据

$$\sigma^{(0)}(k) \in [e^{-\frac{2}{n+1}}, e^{\frac{2}{n+1}}]$$

当 $n = 7$ 时, $x^{(0)}$ 的可容覆盖为 $\sigma^{(0)}(k) \in [0.7788, 1.2840]$, $\sigma^{(0)}$ 所有数据都在可容覆盖内,则通过级比检验。

3.2.3 GM(1,1)的建模

(1)对数列 $x^{(0)}$ 作一次累加

由公式 $x^{(1)}(k) = \sum_{i=1}^k x^{(0)}(i)$, ($k = 1, 2, \dots, N$) ;

得到下式:

$$x^{(1)} = (x^{(1)}(1), x^{(1)}(2), \dots, x^{(1)}(7)) = (227, 486, \dots, 2445)$$

(2)构建数据矩阵 B 和数据向量 Y

规定背景值。 $z^{(1)}(k) = \lambda x^{(1)}(k-1) + (1-\lambda)x^{(1)}(k)$, $k = 2, 3, \dots, N$; $0 < \lambda < 1$;

$$\text{得 } B = \begin{bmatrix} \frac{-z^{(1)}(2)}{1} & \frac{-z^{(1)}(3)}{1} & \dots & \frac{-z^{(1)}(N)}{1} \end{bmatrix}^T,$$

$\lambda = 0.5$ 。

$$Y = [X^{(0)}(2), X^{(0)}(3), \dots, X^{(0)}(N)]^T$$

(3)计算 \hat{U}

$\hat{U} = [\hat{a}, \hat{u}]^T = (B^T B)^{-1} B^T y$, 解得: $\hat{a} = -0.1102$, $\hat{u} = 236.6765$ 。

(4)建立模型

灰色预测模型: $\frac{dx^{(1)}}{dt} + ax^{(1)} = u$, 则 $\frac{dx^{(1)}}{dt} - 0.1102x^{(1)} = 236.6765$ 。

取 $x^{(1)}(1) = x^{(0)}(1) = 227$, 得其解(时间响应函数)为

$$\hat{x}^{(0)}(k+1) = (\hat{x}^{(0)}(1) - \frac{u}{a})e^{-ak} + \frac{u}{a} = (227 + \frac{236.6765}{0.1102})e^{0.1495k} - \frac{236.6765}{0.1102}$$

还原得到原始数据,即为 GM(1,1)动态预测模型:

$$\hat{x}^{(0)}(k+1) = \hat{x}^{(1)}(k+1) - \hat{x}^{(1)}(k) = (226.64, 275.96, \dots, 478.68)。$$

(5)检验预测值

残差: $E(k) = x^{(0)}(k) - \hat{x}^{(0)}(k)$, $k = 2, 3, \dots, N$;

相对误差: $e(k) = \frac{E(k)}{x^{(0)}(k)} * 100\%$, $\bar{e} =$

$$\frac{1}{N-1} \sum_{k=2}^N |e(k)| = 4.5619\% ;$$

平均精度 $\bar{p}(0) = (1 - \bar{e}) * 100\% = 95.4381\%$;

经过计算,所有数据均满足最好要求 $|e(k)| < 10\%$, $\bar{p}(0) > 90\%$ 。

3.3 安徽风景园林产业的产值预测分析

通过上述分析,该实例的 GM(1,1)模型通过了检验,并最终得到 GM(1,1)方程为: $\frac{dx^{(1)}}{dt} - 0.1102x^{(1)} = 236.6765$ 。

根据时间响应序列 $\hat{x}^{(1)}(k+1) = 2369.255e^{0.1102k} - 2369.255$,用后减运算还原,得到 $\hat{x}^{(0)}(k+1) = \hat{x}^{(1)}(k+1) - \hat{x}^{(1)}(k); t = 1, 2, \dots, N$;根据该公式,利用 GTM3.0 软件,对安徽风景园林产业未来五年产值进行预测,预测值如表 4 所示。

年份	2017	2018	2019	2020	2021	2022
亿元	534.42	596.66	666.14	743.71	830.32	927.01

从总体而言,安徽风景园林产业产值成逐年增长之势,发展前景良好,在未来几年仍将快速增长,并且在安徽 GDP 中占有相当一部分的比例。由于风景园林产业是一项有生命力的产业,具有较大的增值前景,该产业的发展不仅会带动相当大的一部分劳动力就业,促进产业结构优化升级,而且对我省甚至全国的生态环境建设都有巨大的促进作用。

4 结论及建议

4.1 结论

通过以上的种种分析,可以看出安徽风景园林产业产值较大,具有良好的发展前景。从对风景园林产业的 SWOT 分析和产业产值预测可以看出风景园林产业发展存在着政策、需求、品牌等方面的机遇;但是,也存在着人才、外商进入等方面的威胁,突出的问题表现在市场占有率小、科技创新能力较弱、竞争力弱以及自然风险较高等方面。因此要充分利用好四大发展策略,促进安徽风景园林产业的发展。

4.2 政策建议

4.2.1 推行精准扶贫政策,稳固发展优势

当前风景园林产业发展较好的环节是苗木花卉种植和园林工程建设环节,对这两个环节应实行保护性政策;风景园林行业发展较差的环节是规划设计环节,因此应该对该环节实行支持性政策,积极引导国内外先进的风景园林技术,促进风景园林产业“三产”均衡协调发展。

4.2.2 建立灾害补偿机制,保障园林企业权益

生态园林产品主要为户外生产,不可预测的自然灾害可能影响到产品的成本,从而对产业内企业的业务经营、财务状况和经营成果造成不利影响。针对这些因不可抗拒的自然因素而造成企业的损

失,应适当的根据补偿机制进行补偿,保障企业权益。

4.2.3 采用惩戒与激励并存机制,规范行业市场秩序

制定相关的奖惩机制,做到赏罚分明,维护市场秩序。针对一些“不文明”的竞争行为,应该根据处罚条例,对相关企业进行惩戒;而对于“文明”的竞争行为,应该公开表扬,同时适当地提高外商园林企业进入本省的门槛,保证进入本省园林企业的数量和质量。

4.2.4 吸收专业人才,提高科技创新能力

为了更好地吸收专业人才,一方面,积极引导就业去向,提高在省内园林企业就业的机率;另一方面,各大企业应提高专业人才各方面的待遇,保证基本权益,刺激省内外专业人才来企就业的意愿。

4.2.5 培育产业生态,提高竞争力

培育产业生态并不是要求企业所有方面都做强,而是企业要根据自身条件,在一二三产中寻求自身具有竞争力的方面,在某一方面进行深入研究,做到专业化,拥有自身在省内此方面的独特竞争力。

4.2.6 立足本地,开拓市场

风景园林企业要牢牢把握国家对园林绿化基础设施建设加大投资力度的机遇,利用自身的区域影响和优势,立足于合肥及周边县市的园林绿化工程建设市场,坚持“走出去”的战略,努力开拓新的市场。

参考文献:

- [1] 薛玉剑. “合村并建”背景下的德州花卉业发展思路[J]. 北方园艺, 2011(11): 79 ~ 84.
- [2] 程堂仁, 王佳, 王晓娇, 等. “美丽中国”背景下花卉产业的机遇与创新[J]. 林业经济问题, 2013, 33(6): 526 ~ 533.
- [3] 罗文苑. 园林施工规划与施工中细节处理的应用[J]. 南方农机, 2017, 48(4): 74 ~ 74.
- [4] 兰远. 分析城市园林绿化工程施工及养护管理[J]. 江西建材, 2017(16): 187 ~ 187.
- [5] 王轶. 浅谈园林绿化工程后期养护管理[J]. 科技创新与应用, 2017(13): 166 ~ 166.
- [6] 向韵. 浙江省园林绿化行业(2007-2011)调查研究. 浙江农林大学硕士论文, 2013.
- [7] 肖茂福. 中国园林绿化产业现状与发展策略研究. 浙江农林大学硕士论文, 2012.
- [8] 2017年中国园林景观行业概况、行业发展现状分析和行业未来发展趋势分析 <http://www.chyxx.com/industry/201704/514392.html>.
- [9] 刘思峰, 杨英杰, 吴利峰, 等. 《灰色系统理论及其应用》(第七版). 科学出版社, 2017.
- [10] 唐朝光. 房价影响因素的灰色关联度分析—以南宁市为例[J]. 社科论坛, 2015(3): 180 ~ 184.
- [11] 郭培俊, 毛海舟. 基于灰色理论的温州房价预测模型[J]. 数学的实践与认识, 2011, 41(20): 09 ~ 13.