

基于 AHP 的纺织产业转型升级指标研究

冯莹洁

佛山科学技术学院, 中国·广东 佛山 528000

【摘要】纺织业作为中国传统产业的支柱之一,在我国经济中一直占据重要的地位,凭借低廉的劳动力和丰富的原材料优势,在国际贸易中占据极大优势。但随着中美贸易战的爆发以及后疫情时代的到来,纺织业的转型升级需要得到我们的重视。本文以纺织行业为研究对象,运用 AHP 建模,分析影响纺织产业升级的各个指标,构建层次结构和判断矩阵,使用“和积法”计算相对重要程度,从而确定纺织企业应加大研发投入,实施品牌战略,提升管理水平,推动转型升级。

【关键词】纺织业; 层次分析法; 转型升级

Research on the Index of Textile Industry Transformation and Upgrading Based on AHP

Feng Yingjie

Foshan University of Science and Technology, Foshan 528000, Guangdong, China

[Abstract] As one of the pillars of China's traditional industries, the textile industry has always occupied an important position in China's economy. With the advantages of cheap labor and abundant raw materials, it has a great advantage in international trade. However, with the outbreak of the Sino US trade war and the arrival of the post epidemic era, the transformation and upgrading of the textile industry need our attention. This paper takes the textile industry as the research object, uses AHP modeling to analyze the various indicators that affect the upgrading of the textile industry, constructs the hierarchical structure and judgment matrix, and uses the "sum product method" to calculate the relative importance, so as to determine that textile enterprises should increase R&D investment, implement brand strategy, improve management level, and promote transformation and upgrading.

[Keywords] Textile industry; Analytic Hierarchy Process; Transformation and upgrading

1 引言

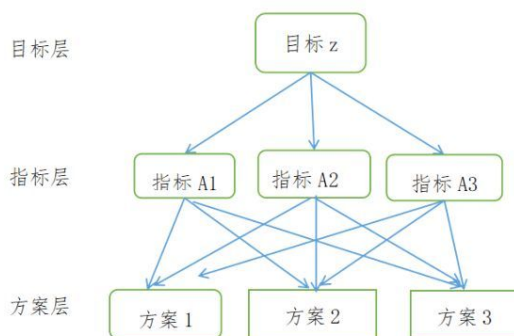
近几年来中国纺织行业持续加快推动转型升级,综合景气度和生产情况大体平稳,但在内外市场需求放缓、贸易环境更趋复杂、综合成本持续提升等多重压力下,还存在技术落后、产品质量低、高素质人才缺乏、生产污染性强和缺乏品牌经营理念等痛点,在新型高效、低耗能、柔性化、自动化、数字智能化方面的产业升级迫在眉睫。

2 模型描述

2.1 模型介绍

AHP 将与决策总是有关的元素分解成目标、准则、方案等层次,在此基础上进行定性和定量分析的决策方法。在现实世界中,往往会遇到决策的问题,在决策者作出最后的决定以前,他必须考虑很多方面的因素或者判断准则,最终通过这些准则作出选择。

2.2 构建层次结构



2.3 构建判断矩阵

2.3.1 指标之间比较量化值规定

因素i	量化值
同等重要	1
稍微重要	3
较强重要	5
强烈重要	7
极端重要	9
两相邻判断的中间值	2, 4, 6, 8

2.3.2 目标层和指标层判断矩阵

Z	指标A1	指标A2	指标A3	指标A4
指标A1	1			
指标A2		1		
指标A3			1	
指标A4				1

2.4 算术平均法求权重(和积法)

Z	指标A1	指标A2	指标A3	指标A4	权重W (按列归一化)
指标A1	1				
指标A2		1			
指标A3			1		
指标A4				1	
Sum					

Z	指标A1	指标A2	指标A3	指标A4	行乘积	开四次方	权重w (按列归一化)
指标A1	1						
指标A2		1					
指标A3			1				
指标A4				1			
Sum	----	----	----	----			

2.5 总结

2.5.1 层次总排序计算结果的一致性检验

$$CI = (\lambda - n) / (n - 1)$$

RI 可以查阅下表得知

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	0	0.53892	0.91645	1.14331	1.29208	1.3753	1.43787	1.47974	1.50788
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.53665	1.55376	1.57322	1.58625	1.59795	1.60459	1.61526	1.62132	1.63019	1.63743
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1.64163	1.64717	1.6527	1.65551	1.65999	1.66257	1.6682	1.67142	1.67278	1.67484
31	32	33							
1.67764	1.68009	1.68215							

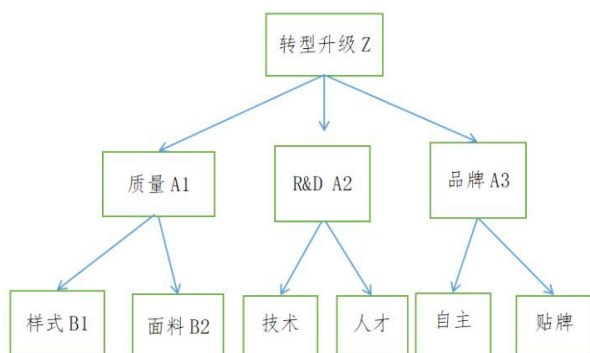
其中, $CR = CI / RI$ 。

2.5.2 方案结论

若 $CR < 0.1$, 则一致性检验通过, 证明模型正确, 权重分布合适。根据权重从大到小来安排方案以解决问题。

3 模型应用

3.1 根据问题描述建立以下层次结构



3.2 专家打分以及调查问卷建立以下指标之间比较量化值如下:

转型升级 Z			
质量 A1	9	样式 B1	7
		面料 B2	9
R&D A2	5	技术 B3	7
		人才 B4	5
品牌 A3	7	自创 B5	9
		贴牌 B6	4

Z转型升级	质量 A1	R&D A2	品牌 A3
质量 A1	1.000	1.800	1.286
R&D A2	0.556	1.000	0.714
品牌 A3	0.778	1.4	1.000
sum	2.333333333	4.2	3

3.3 目标层和指标层判断矩阵

按列归一化得:

$$\lambda = 3.000$$

$$CI = (\lambda - n) / (n - 1) = 0$$

$$RI = 0.539$$

$$CR = 0 < 0.1$$

一致性检验通过。

同理, 在质量、R&D 和品牌的三个矩阵中都通过一致性检验, 模型权重分布合适。

4 结论

根据层次分析法我们从产品质量中的面料、R&D 中的技术和

品牌中的自主品牌战略等三个方面简要分析我国的纺织产业应该怎么进一步转型升级:

4.1 在质量维度中, 面料权重大于样式, 纺织品要以面料为先, 在面料方面“因地制宜”、“因物制宜”。

在互联网时代, 网上购物的潮流兴起, 发展新样式、新花纹固然重要, 但面料更是重中之重。纺织企业应该仔细阅读相关国家或国际公约对于进口纺织品的面料含量要求, 避免仲裁导致货物积压。另一方面, 纺织品的面料就要灵活变化, 纺织企业应该将中心放到面料的研发上, 比如针对西服正装的不易皱面料、出口东南亚地区要注重面料的透气性、针对内衣和母婴用品则要主要亲肤性以及其它注意事项等。

4.2 在纺织行业的 R&D 维度, 技术权重大于人才, 纺织行业要发展智能制造和污染治理等技术。

相对于人才的大规模培养, 我们更需要更为先进的技术和器械去解决精细规模生产和环境污染问题。我国纺织业一直以廉价劳动力和丰富的原材料为要素优势, 缺乏自主创新意识, 纺织品的设备多依靠进口, 科研成果也较少。另外, 在生产中产生的废水、大气污染和噪音污染都影响到人们的身心健康, 要用环保科技驱动纺织业发展, 放眼于长远利益, 走可持续发展的道路。

4.3 在品牌维度, 自创权重大于贴牌, 中国纺织应打响“中国品牌”

品牌涉及营销问题, 这更是一条艰难长久之路。这意味着纺织品牌不仅要获得我国消费者的认可, 更要走出国门去在世界舞台上打响品牌。品牌战略应该是“中国品牌”而不是一味的模仿西方或者日韩品牌, 不仅是“国货”更应该是“国潮”, 通过产品研发、消费者研究、文化传播、广告设定来用“中国品牌”讲述中国故事。

参考文献:

[1] 孙童真, 薛夏辉. 自由贸易试验区在区域经济发展中的评价研究——基于 AHP 层次分析法的应用[J]. 现代商业, 2020 (22): 59-61. DOI: 10.14097/j.cnki.5392/2020.22.025.

[2] 潘静, 姚嘉惠. 贸易摩擦对佛山纺织服装业出口贸易的影响及对策[J]. 佛山科学技术学院学报(社会科学版), 2020, 38 (04): 48-52.

[3] 李江, 沈雨. 层次分析法视角下的北京老旧小区更新策略研究[J/OL]. 工业建筑: 1-16 [2021-04-01].

[4] 许青, 李海友. 共享单车品牌竞争力研究——基于 AHP 层次分析法和模糊综合评价法[J]. 市场周刊, 2018 (07): 58-59.

作者简介:

冯莹洁 (1997.4-), 女, 汉族, 山东济南人, 硕士在读。