

绿色食品产地环境的模糊相似优先比决策研究

崔元锋,唐国荣,冯中朝

(华中农业大学,湖北 武汉 430070)

摘要:以一个适宜发展绿色食品的区域为研究假设,应用模糊数学理论,提出了一种相似优先比决策方法,这种方法可以对区域内的子区域绿色食品产地的自然生态属性进行排序,目的是为决策层提供政策建议,提高区域内绿色食品产业发展的经济效益和社会效益。

关键词:绿色食品;优先比;决策

中图分类号:F426.82

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2004)03-0082-01

1 研究背景

绿色食品产业的发展为当前农村、农业经济的发展注入了新的活力,各地在促进农业结构调整、推进农业产业化的过程中,大多把绿色食品的开发和发展放在重要的战略地位。为了加快发展地方经济,各地纷纷进行绿色食品产业规划和项目申报。但在一个既定区域内(假定研究区域内适宜发展绿色食品),各个子区域产地环境哪个更适合优先发展绿色食品产业,成为决策层政策倾斜研究的重大课题。由于绿色食品本身的特性和产地环境条件的模糊性,本文采用模糊数学的分析方法,对既定区域内的各子区域进行相似优先比决策分析,在分析的基础上对子区域进行排序,目的是为决策层提供政策建议,这样可以避免发展绿色食品政策倾斜的盲目性,提高区域内绿色食品发展的经济和社会效益。

2 模糊相似优先比决策分析的过程

2.1 分类指标的选择

绿色食品产地环境是一个多因素、多层次、结构复杂的大系统,要正确地划分绿色

食品产地环境,首先必须选择一套能全面反映绿色食品产地环境状况的指标体系。根据《绿色食品产地环境

质量标准》,笔者选择了对产地环境起主导作用的因子作为决策分析的指标,最终选择3个体系共10个指标(因各地而异,可增可减),见表1。

2.2 方法与决策分析步骤

第一步:设Z是我们选择的研究区域, $Z=\{z_1, z_2, \dots, z_n\}$ 是在既定区域内划分的子区域,每个子区域都由上述3个体系10个指标标定。 Z_0 是我们研究的评价标准(由区域内的专业职能部门给定), $Z_0=\{x_{01}, x_{02}, \dots, x_{010}\}$ (X_{0i} 为污染物*i*的评价标准)。这样可以得到决策分析的原始数据,见表2。

第二步:表2中的原始数据是通过子区域产地实测得出来的,为了分析方便,我们对数据进行归一化处理,我们采取平移极差处理方法,把所有数据都压缩到(0,1)上,即

表1 绿色食品产地环境解释因子体系

产地环境体系	大气体系	水体系	土壤体系
产地环境解释因子	总悬浮物 x_1 二氧化硫 x_2 氮氧化物 x_3 氟化物 x_4	常规化学性质(pH值等) x_5 重金属及类重金属(Hg, Pb等) x_6 有机污染物(BOD ₅ , 有机氯等) x_7 细菌学指标(大肠杆菌、细菌) x_8	土壤pH值 x_9 重金属及类重金属 x_{10}

注:每类指标都取区域内的典型类,如典型类不止一个,则平行加列解释因子。

表2 区域产地环境解释因子体系原始数据表

子区域	因 子			
	X_1	X_2	...	X_{10}
z_1	X_{11}	X_{12}	...	X_{110}
z_2	X_{21}	X_{22}	...	X_{210}
...
z_{n-1}	X_{n-11}	X_{n-12}	...	X_{n-110}
z_n	X_{n1}	X_{n2}	...	X_{n10}
z_0 (标准)	X_{01}	X_{02}	...	X_{010}

令

$$y = \frac{x_k - \min_{1 \leq i \leq n+1} |x_k|}{\max_{1 \leq i \leq n+1} |x_k| - \min_{1 \leq i \leq n+1} |x_k|} \quad (\text{其中: } i=1, 2, \dots, n, n+1; k=1, 2, \dots, 10), y \in [0, 1],$$

得到归一化后的表3。

第三步:确定模糊相似优先比 r_y ,建立模糊相似优先比矩阵,用欧式距离公式标定

高技术产业与传统产业协调发展模式及机制研究

杨青, 宓众, 梁新

(武汉理工大学管理学院技术经济系, 湖北武汉 430070)

摘要: 高新技术产业与传统产业的协调发展是经济发展的重要问题。通过分析, 探讨了高新技术产业与传统产业协调发展的模式, 并在此基础上提出了协调发展的宏观和微观机制。

关键词: 高新技术产业; 传统产业; 协调发展; 模式; 机制

中图分类号: F276.44

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2004)03-0083-02

0 前言

自 G·道斯在其技术规范理论中, 将技术分为传统技术和高技术, 高技术产业和传统产业的问题逐步成为国家和地区产业规划及经济发展中的重要问题。我国十分注重高技术产业的发展, 同时也投入相当的

资金对传统产业部门进行技术改造, 提高其技术水平。但传统产业的落后状况并没得到根本的转变, 使目前我国高新技术产业的发展过多地依赖数量的增长。传统产业和高新技术产业之间的不协调影响了我国经济的进一步腾飞。本文将对高技术产业与传统产业协调发展模式及发展机制进行探讨。

1 高新技术产业与传统产业协调发展模式

1.1 以信息化带动工业化的“新兴工业化模式”

加速改造和提升传统产业技术水平, 实现以信息技术带动工业化, 必须以信息技术

表 3 数据归一表

子区域	因子			
	X_1	X_2	...	X_{10}
z_1	y_{11}	y_{12}	...	y_{110}
z_2	y_{21}	y_{22}	...	y_{210}
...
z_{n-1}	y_{n-11}	y_{n-12}	...	y_{n-110}
z_n	y_{n1}	y_{n2}	...	y_{n10}
z_0 (标准)	y_{01}	y_{02}	...	y_{010}

观测子区域 Z_i 与固定评价标准 z_0 之间的距离:

$$D_{i0} = \sqrt{\frac{1}{10} \sum_{k=1}^{10} (y_{ik} - y_{0k})^2} \quad (i=1, 2, \dots, n, n+1)$$

(如解释因子不止 10 个, 做出则相应调整)。

通过公式可以计算出个观测子区域与评价标准 z_0 之间的距离, 由于是抽象的理论分析, 我们在此以向量 $D=(D_{10}, D_{20}, \dots, D_{n0})$ 来表示各个观测子区域与评价标准 z_0 之间

的距离。

以 (D_{i0}, D_{j0}) 构成二元比较级, 令 $r_{ij} =$

$$\frac{D_{j0}}{D_{i0} + D_{j0}}, r_{ij} + r_{ji} = 1$$

取 $r_{ij} = 1$, 得出模糊相似优先比矩阵为:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & 1 & \dots & r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{n1} & r_{n2} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

第四步: 在模糊优先比矩阵 R 中由大到小取 λ -截矩阵 ($\lambda \in [0, 1]$) 评出相似程度, 首先达到全行为 1 的那一行所属的观测子区域的产地环境与评价标准 z_0 最为相似, 即为第一优越发展绿色食品的子区域。其它类似地作下去, 第二次达到全行为 1 的那一行所属的观测子区域为次优越发展绿色食品的子区域。依此类推, 直到所有的子区域排序结束为止。

3 结论及政策建议

通过这种定量的优先比决策分析方法, 我们根据子区域内产地的自然属性, 对一个既定区域进行优先比划分, 划分排序的结果可以为决策部门提供政策建议, 减少盲目性, 提高政策的绩效。同时, 通过优先比决策中的二元比较, 我们可以比较分析任意两个子区域的产地环境生态性的差异, 这为改善产地环境提供了依据。最后, 动态排序的结果可以为构建区域内动态环境监测与预警系统提供依据, 对区域内的子区域进行动态监测, 并通过经济手段、政策手段和法律手段及时对产地环境的生态性进行矫正。

参考文献:

[1] 谢季坚, 刘承平. 模糊数学方法及其应用 (第 2 版) [M]. 武汉: 华中理工大学出版社, 1999.

(责任编辑: 江宏飞)