

在对数据进行预处理中,本文首先采用 Census X12 方法对数据进行季节调整,使用对数化后变量。本文中的模型均要求所选取的经济变量平稳,则将各个经过季节调整和对数化后的变量进行单位根检验,不平稳变量进行一阶差分或者二阶差分后变为平稳。各原始数据来源于中国人民银行和国家统计局网站所公布的统计年鉴以及 wind 万得数据库。通过本文的目的是看出使用随机波动下的时变参数向量自回归模型(TVP-VAR)中通货膨胀和国民产出及货币投放量的时变关系。

四、结论和建议

随着我国经济不断发展,新的金融工具、新的金融业态、新的金融机构不断兴起,目前我国的金融发展和经济模式的发展可以说进入了一个新的状态,上述新金融的发展在一定程度上扰乱了我国传统的货币供应量的定义和统计方式,因此可以说弱化了货币供应量这一中介目标的可测性。在另一方面,我国新金融的发展扩大了我国货币供应的主体范围和效果,货币供应量的运行规律也发生了变化,货币乘数也变得复杂多变,这些变化最终弱化了我国货币供应量的可控性和相关性。因此本文建议我国政府和央行考虑适当加快货币政策调控方式的转变,只有货币政策调控方式发生转变才能真正实现货币政策调控的初衷,达到防通胀、稳增长、促进我国经济改革和调整我国经济发展方式和调整经济结构的作用。总结来说货币制定政策当局可以从以下几个方面实施应对措施:

第一是货币制定政策当局应当进一步明确我国货币政策的职能和目标。第二是我国应当疏通货币政策的传导机制、加快金融改革。第三,我国央行应当需要加强与其他金融机构的合作。近年出现了一个有趣的现象,就是我国银行监管部门比我国央行更能直接影响我国商业银行的放贷行为、甚至是货币创造能力,我国银行监管部门比我国的央行更能有效地直接影响我国银行信贷货币传导机制。基于这种情况,我国央行需要与我国银行监管等重要部门加强协调和配合,只有我国央行需要与重要监管部门达成有效配合,我国的货币政策才能达到如期效果。换句话说来说是我国央行应当需要加强与其他金融机构的合作才能加强货币政策的效果。而银行监管部门也只有与中央银行加强配合才能使我国总体的宏观经济政策效果保持一致,使得政策发挥最大效果、减少政策间的抵消和摩擦。

参考文献:

- [1]Akerl of and Kranton, 2000,Economics and Identity [J].The Quarterly Journal of Economics,Vol.CXV (3),715-753.
- [2]Cukierman,A.,1999,The Inflation Bias Result Revisited [R]. Tel-Aviv Foer der and Sackle rInstitute for Economic Research,Working Paper 99/38,1 - 19.
- [3]王立勇,张代强,刘文革.开放经济下我国非线性货币政策的非对称效应研究[J].经济研究,2010(9).
- [4]张屹山,张代强.包含货币因素的利率规则及其在我国的实证检验[J].经济研究,2008(12).

作者简介:李欣(1989-)女,汉族,陕西西安人,本科,单位:西安财经学院,研究方向:商业银行经营

基于 DEMATEL/ISM 的 银行网点升级分析

■朱瑞雪 青岛大学经济学院

摘要:随着国家对金融服务行业的进一步规范,商业银行营业网点转型升级成为焦点。文章通过整合 DEMATEL 与 ISM 方法,简化繁琐的数学运算,构建商业银行营业网点服务改进模型,首先运用 DEMATEL 方法计算银行内部技术措施的相关度,并明确相关因素的互相影响关系;进一步利用 ISM 构建递阶结构模型,明确各因子之间的逻辑结构,实现了银行网点改进模型的结构化和层次化,为商业银行营业网点改进升级提供依据。

关键词:商业银行营业网点服务升级;DEMATEL/ISM;网点改进模型

DOI:10.14013/j.cnki.scxdh.2016.01.089

一、引言

近日《银行营业网点服务基本要求》、《银行营业网点服务评价准则》等 9 项金融国家标准发布,从服务环境、差异化服务、服务费用等方面对金融服务做出具体要求,为推动国内银行服务业的转型升级提供了可靠依据。基于此,本文以银行营业网点改进为出发点,围绕银行内部技术措施,构建关系矩阵来研究银行网点转型升级。

二、基本原理与方法

1.决策实验室分析法(DEMATEL)

决策实验室分析法是 1971 年在日内瓦 Battlle 协会上提出的,该方法利用矩阵计算求得复杂系统中各因素之间直接与间接因果关系及影响强度,以此获得系统核心问题以及改善的方向。近年来,越来越多的人尝试将 DEMATEL 方法运用到我国银行体系相关领域,如风险评估、客户关系管理、服务质量评价等。

DEMATEL 整体运算过程如下:

(1)确定影响因素,运用文献探讨或专家意见确定影响因素并给出具体定义,假设某系统的影响因素有 n 个。

(2)建立评估尺度,由专家对各影响因素之间的相互影响关系进行两两比较并打分,则可得到直接关系矩阵 X 。 X_{ij} 代表因素 i 影响因素 j 的程度,与 X_{ji} 不一定相同;而直接关系矩阵 X 的对角品质特性 X_{ij} 设为 0,如公式(1)。

$$X = \begin{bmatrix} 0 & X_{12} & \cdots & X_{1n} \\ X_{21} & 0 & \cdots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \cdots & 0 \end{bmatrix} \quad (1)$$

(3)标准化初始矩阵,利用公式(2)和(3)可得到标准化直接关系矩阵 N 。

$$\lambda = \frac{1}{\max_{1 \leq i \leq n} \left(\sum_{j=1}^n X_{ij} \right)} \quad (2)$$

$$N = \lambda X \quad (3)$$

(4)求完全关系矩阵 T,并确定中心度及原因度。令 t_{ij} 为完全关系矩阵 T 中的因素,其中 $i, j=1, \dots, n$, 则每行与每列之和分别为 T_d 与 T_r , 而 T_d+T_r 为中心度, T_d-T_r 为原因度。

$$T = \lim_{K \rightarrow \infty} (N + N^2 + \dots + N^K) = N(I - N)^{-1} \quad (4)$$

$$T_d = \sum_{j=1}^n t_{ij} \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (5)$$

$$T_r = \sum_{i=1}^n t_{ij} \quad (j=1, 2, \dots, n) \quad (6)$$

2.解释结构模型(ISM)

解释结构模型的作用是把静态系统中无序的、离散的关系通过图形和矩阵描述及运算,分析各要素之间的关联顺序,并建构具有层级特性的关联构造阶层图。

ISM 运算步骤解析如下:

(1)相邻矩阵。相邻矩阵(A)是表示系统要素间二元关系或直接联系情况的方阵。若 $A=(a_{ij})_{n \times n}$, 则定义为:

$$a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{若 } i \text{ 对 } j \text{ 有影响} \\ 0, & \text{若 } i \text{ 对 } j \text{ 无影响} \end{cases} \quad (7)$$

(2)可达矩阵。利用布尔代数的运算规则及矩阵乘积运算求得 $(A+I) \neq (A+I)^2 \neq \dots \neq (A+I)^{n-1} = (A+I)^n = R, R$ 为可达矩阵。

(3)建立层级图。以可达矩阵 R 为基础,划分与要素 $S_i(i=1, \dots, n)$ 相关联的系统要素的类型,有关要素集合的定义如下:

- a.可达集合 $R(S_i) = \{S_j | S_j \in S, r_{ji} = 1, j=1, 2, \dots, n\}, i=1, 2, \dots, n$;
- b.先行集合 $A(S_i) = \{S_j | S_j \in S, r_{ij} = 1, j=1, 2, \dots, n\}, i=1, 2, \dots, n$;
- c.共同集 $C(S_i) = \{S_j | S_j \in S, r_{ij} = 1, r_{ji} = 1, j=1, 2, \dots, n\}, i=1, 2, \dots, n$;

若元素满足 $R(S_i) = C(S_i), \forall S_i \in S$, 则为最高级要素,将其去掉后再求剩余要素的最高要素。以此类推,直到确定出最低一级要素集合,完成层级图。

3.DEMATEL+ISM 的理论依据

DEMATEL 方法中完全关系矩阵 T 表示不同因素间的相互关系及程度,而无法表示因素对自身的影响;又由于因素与自身的关系是一一对应的,可采用单位矩阵 I 来表示,则矩阵 T 与单位矩阵 I 相加可得到整体关系矩阵 H, 若 $h_{ij}=0$ 则表示因素 a_i 与 a_j 因素之间无相互影响的关系,若 $h_{ij} \neq 0$ 则 a_i 表示因素 a_i 与因素有相互的影响关系。ISM 方法中可达矩阵 $R(R=(r_{ij})_{n \times n})$ 显现因素的相互影响,矩阵 R 中元素的取值范围为 $[0,1]$, 即 $R_{ij}=0$ 表示因素 a_i 与 a_j 因素之间无相互影响的关系, $R_{ij}=1$ 表示因素 a_i 与因素 a_j 有相互的影响关系。

若将 DEMATEL 推导出的整体关系矩阵 H 中的非零元素转换为 1, 即可推导出 ISM 的 R 矩阵, 即两者非零元素的显示结果是相同的,存在一定的共通性。由此可知,对于包含因素较多的 DEMATEL,为了能简化系统层次结构,可以根据问题的实际情

况设定 λ 值并依据下列公式确定可达矩阵 R 中元素的值。

$$R_{ij} = \{1/h_{ij} \geq \lambda\}, (i=1, \dots, n; j=1, \dots, n) \quad (8)$$

$$R_{ij} = \{0/h_{ij} < \lambda\}, (i=1, \dots, n; j=1, \dots, n) \quad (9)$$

λ 值定义的目的是去除影响程度较小的影响关系、简化系统结构,便于系统层次结构的确定, λ 值的设定可由专家、决策者依据实际的状况与问题的情形判断来定义。

三、商业银行网点改进模型构建

1.确定银行网点改进的内部技术措施

本文以中国工商银行青岛分行为研究对象,对多名基层网点负责人进行采访,并结合文献资料,找出 13 项关键的内部技术措施作为研究银行网点改进的主要因素,分别为服务环境规范合理 S_1 、银行科技水平 S_2 、业务流程持续优化 S_3 、拓宽渠道建设 S_4 、推行差异化服务 S_5 、产品定价价值健全 S_6 、客户信息化建设 S_7 、服务投诉管理 S_8 、大堂经理服务制度 S_9 、企业理念建设 S_{10} 、现代化管理体制 S_{11} 、员工素质及技能培训 S_{12} 、考核与激励机制 S_{13} 。

2.构建整体关系矩阵

由 13 个内部技术措施组合而成的 1313 的关系矩阵,通过各银行网点负责人根据自身经验对各项技术措施进行两两比较并评分,以 0、1、2、3、4 为衡量标准,依序代表“没有”、“较弱”、“弱”、“强”、“很强”。例如客户信息化建设强烈影响推行差异化服务,因此在矩阵(7,5)的位置填入“4”。

根据公式(2)和(3),对直接关系矩阵进行正规化,可求出正规化直接关系矩阵 N。根据公式(4),可得直接关系矩阵 T。(如图 1)

根据公式(5)可求得直接关系矩阵 T 中各因素的影响度,即行和 T_d , 据公式(6)可求得各因素的被影响度,即为列和 T_r , 则相应的 T_d+T_r 为各因素的中心度, T_d-T_r 为各因素的原因度(如表)。

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13
S1	0.010	0.000	0.001	0.009	0.086	0.011	0.014	0.013	0.076	0.001	0.001	0.000	0.005
S2	0.036	0.012	0.171	0.139	0.165	0.158	0.169	0.080	0.031	0.089	0.076	0.097	0.024
S3	0.082	0.005	0.006	0.031	0.105	0.024	0.099	0.017	0.021	0.008	0.081	0.011	0.010
S4	0.012	0.002	0.007	0.020	0.098	0.054	0.023	0.084	0.009	0.039	0.006	0.007	0.014
S5	0.006	0.001	0.006	0.106	0.043	0.130	0.122	0.049	0.009	0.009	0.006	0.002	0.007
S6	0.001	0.000	0.001	0.083	0.084	0.014	0.011	0.010	0.001	0.004	0.001	0.001	0.002
S7	0.018	0.004	0.046	0.186	0.195	0.111	0.041	0.035	0.051	0.047	0.048	0.013	0.014
S8	0.089	0.010	0.015	0.028	0.122	0.024	0.096	0.029	0.055	0.006	0.015	0.003	0.127
S9	0.126	0.005	0.008	0.020	0.114	0.019	0.062	0.126	0.020	0.004	0.008	0.002	0.057
S10	0.122	0.025	0.138	0.176	0.225	0.127	0.177	0.113	0.119	0.019	0.120	0.166	0.109
S11	0.080	0.056	0.033	0.123	0.098	0.076	0.156	0.136	0.145	0.053	0.036	0.127	0.109
S12	0.067	0.083	0.056	0.037	0.125	0.034	0.056	0.145	0.067	0.014	0.126	0.022	0.031
S13	0.073	0.087	0.100	0.041	0.177	0.040	0.063	0.154	0.067	0.014	0.098	0.019	0.110

图 1 直接关系矩阵 T

表 DEMATEL 的计算结果

指标	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13
影响度	0.227	1.247	0.501	0.374	0.498	0.213	0.809	0.621	0.570	1.636	1.227	0.864	1.044
被影响度	0.722	0.289	0.588	1.001	1.639	0.822	1.089	0.991	0.670	0.307	0.623	0.469	0.620
中心度	0.949	1.536	1.089	1.374	2.136	1.035	1.898	1.612	1.240	1.943	1.850	1.334	1.664
原因度	-0.495	0.958	-0.087	-0.627	-1.141	-0.609	-0.280	-0.370	-0.100	1.329	0.604	0.395	0.424

中心度为各个要素间的相关度值,包括两个方面,一是该要素对系统内其他要素的影响度,二是其他要素对该要素的相关影响,即被影响度。根据表 1 可知,根据中心度值的大小,系统中各要素相关度由高到低依次为 $S_5, S_{10}, S_7, S_{11}, S_{13}$ 等,即推行差异化服务、企业理念建设、客户信息化建设、银行现代化管理及考核与激励机制等。推行差异化服务 S_5 被影响度最大,原因度为负值,说明推行差异化服务是最易受影响的要素。企业理念建设 S_{10} 影响度最大,原因度最大且为正值,表明企业理念建设对其他要素有较大影响。

3. 导出可达矩阵

将 T 矩阵 + 单位矩阵 I 可得 H 矩阵,为了简化复杂程度,设定门槛值 $\lambda = 0.1$,依据公式(8)与公式(9)进行筛选转换为可达矩阵 R。(如图 2)

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13
S1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S2	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
S3	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
S4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S5	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
S6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
S7	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
S8	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
S9	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
S10	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S11	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1
S12	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
S13	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1

图 2 可达矩阵 R

4. 构造层级图

按照解析结构模型的规范方法对可达矩阵 R 进行极位划分,可得 $\Pi(R) = \{S_1, S_4, S_6\}, \{S_5, S_7\}, \{S_3, S_8, S_{13}\}, \{S_2, S_9, S_{12}\}, \{S_{11}\}, \{S_{10}\}$ 。对矩阵 R 按照结构层次进行重排并绘制多级递阶有向图,构造层级图。(如图 3)

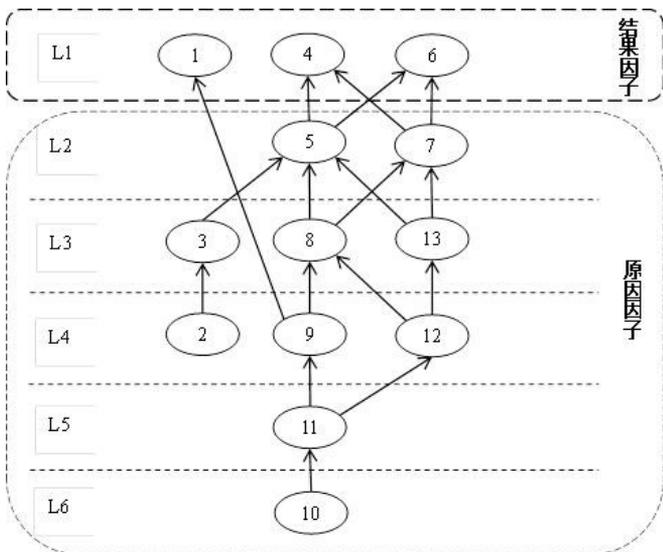


图 3 银行网点改进措施层级图

通过图 3 可以清晰地看出各级要素的层级结构,整个系统共有六层,可由上之下分为结果因子及原因因子,由第 6 级要素通过递阶关系影响到最上层要素。其中,第 6 级要素企业理念建设 S_{10} 处于网点改进系统的底层,不受其他要素影响,为银行网点改进措施的基础性要素集合。通过银行现代化管理 S_{11} 传递至大堂经理服务制度 S_9 、员工素质及技能培训 S_{12} ,再到第 3 级、第 2 级要素,最终表现为服务环境规范合理 S_1 、拓宽渠道建设 S_4 、产品定价机制健全 S_6 等。

四、结论

本文整合 DEMATEL 与 ISM 对银行营业网点改进的技术措施进行研究:首先采用 DEMATEL 方法对要素间的影响关系程度进行运算并简化,并根据中心度值确定系统的关键因素,同时根据各要素的影响度、被影响度等明确其间的互相影响关系,但无法得到系统的传递机制,在此基础上,运用 ISM 方法建立递阶结构层级图,可直观表现各要素间的传递关系,弥补了单独使用 DEMATEL 方法分析问题的不足,为研究银行网点改进问题提供了更有效、更快速的方法。

本文实证研究部分采访的专家为银行网点负责人等银行从业人员,工作和研究背景受到一定限制,在进行直接关系矩阵到可达矩阵的转换时,门槛值 λ 的确定也具有一定的主观性,研究结论适用范围也可能受到一定限制,相关结论还有待进一步验证。

参考文献:

- [1]金卫健,胡汉辉.模糊 DEMATEL 方法的拓展应用[J].统计与决策,2011,23:170-171.
- [2]王霄.基于客户价值的商业银行客户关系管理质量评价研究[D].东北大学,2012.
- [3]李扬,秦远建.基于 DEMATEL 方法的影响现代服务业发展的生态因素分析[J].商业经济与管理,2013,01:22-31.
- [4]汪应洛.系统工程[M].4 版.北京:机械工业出版社,2008.
- [5]林少斌,李友铮,张耀祖.整合 DEMATEL、ISM 与 QFD 运用于连接器的设计[C].2010 中国科协海峡两岸青年科学家学术活动月“仿真科学与技术”学术研讨会,2008.
- [6]周德群,章玲.集成 DEMATEL/ISM 的复杂系统层次划分研究[J].管理科学学报,2008,02:20-26.
- [7]张英芝,吴茂坤,申桂香,孙曙光,宋琪.基于 DEMATEL/ISM 的组合机床故障相关性分析[J].工业工程,2014,03:92-96+127.

作者简介:朱瑞雪(1990-),女,山东泰安人,青岛大学经济学院 2013 级金融学研究生,研究方向:商业银行的管理