

基于解释结构模型的金融中心指标体系研究

何冰

(广西大学数学与信息科学学院,广西 南宁 530004)

[摘要] 要构建和发展金融中心,首先应了解金融中心的内部结构,而对金融中心内部结构的了解可通过确定金融中心指标体系,并建立解释结构模型对之进行解释来实现。金融中心指标体系的解释结构模型表明,资本自由流动状况在构建金融中心过程中最为重要。

[关键词] 金融中心 指标体系 解释结构模型

[中图分类号] F83 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1004-6917(2009)S-0022-04

金融中心是经济中心的高级模式,近年来受到各国的广泛重视。金融中心是指聚集着银行、证券发行者和交易商,承担着资金交易中介和跨区域价值贮藏功能的中心区。从定义上来看,金融中心包括银行业务、证券市场、复杂的金融交易活动。而从实质性特征上来说,金融中心应包括金融机构、金融市场和实质性金融活动三部分。

要构建和发展金融中心,首先应了解金融中心的内部结构。笔者认为,可以将金融中心的构建问题当作复杂巨系统问题对待,而对金融中心内部结构的了解可以通过运用系统工程学中常用的 ISM (解释结构模型)方法对金融中心指标体系进行解释

来实现。本文试图构建解释结构模型,对金融中心指标体系进行解释,以期为中心构建和发展提供有益的借鉴。

一、确定金融中心指标体系并作出相应的解释

本文主要通过借鉴波德曼指标体系来确定金融中心指标体系。1999年,英国牛津能源研究所专家波德曼设计了23项被认为是对国际金融中心的形成起重要作用的指标,并采用调查问卷的方式分别要求有关机构进行德尔非法独立排序(如表1所示)。通过分析,可将波德曼指标体系抽象为宏观基础条件和微观基础条件(如表2所示)。

表1 波德曼指标体系

排名	指标	排名	指标	排名	指标
1	人力资源	9	资本的可利用性	17	创新能力
2	金融市场多元化和规模	10	金融传统	18	佣金水平
3	金融市场多样性	11	政治稳定性	19	财务税收负担
4	国际金融机构数量	12	银行部门发展程度	20	交易自动化程度
5	交易规模	13	交易清算状况	21	银行的保密程度
6	市场管理程度	14	信息传播状况	22	东道国经济增长水平
7	基础设施状况	15	货币状况	23	中央银行独立性
8	经营成本	16	是否使用英语		

资料来源:倪鹏飞《中国城市竞争力报告 No.4》,社会科学文献出版社,2005年版。

[收稿日期] 2009-08-10

[作者简介] 何冰(1987-),男,辽宁锦州人,广西大学数学与信息科学学院学生。

表2 波德曼指标抽象

宏观基础条件	微观基础条件
人均收入水平	人力资源状况(金融、会计、法律、外语方面专门人才从业人数数量,普通高等教育比例)
经济增长速度	法治环境(法院、检察院数量)
对外贸易状况(对外贸易公司数量)	金融监管环境
外国投资情况(外资企业数量)	税收负担水平
资本自由流动状况	基础设施状况(通信交通)
宏观经济政策的稳健性(政策实施周期)	商业经营环境
社会政治经济环境	生活居住环境

通过对表1和表2资料的整合,可得出发展金融中心的指标体系(如表3所示)。

表3 金融中心的指标体系

S	宏观基础条件	宏观基础条件(指标解释)	a
1	人均收入水平	城市人均财政收入、可支配收入等组合	1
2	经济增长速度	城市一定时期内 GDP 综合增长率	2
3	对外贸易状况(对外贸易公司数量)	(进口 + 出口)/2 城市 GDP	3
4	外国投资情况(外资企业数量)	外资/固定资产投资	4
		外企/总企业数	5
5	资本自由流动状况	金融机构存贷差程度	6
		企业逃债比例,银行呆坏账风险	
		银行利息 + 各种贷款开支	7
		获得银行资本难易	8
		获得证券市场资本难易	
获得民间和风险资本难易	9		
6	宏观经济政策的稳健性(政策实施周期)	税收占 GDP 比重	10
		预算内人均财政收入	11
7	社会政治经济环境	政府退出企业经营的程度	12
		政府审批和管制指数	
	微观基础条件	微观基础条件(指标解释)	
8	人力资源状况(金融、会计、法律、外语方面专门人才从业人数数量,普通高等教育比例)	金融机构从业人数	13
		金融机构从业人数增长率	14
		人均公共教育支出	15
9	法治环境(法院、检察院数量)	地方法规和条例健全程度	16
		主要法规 and 政策的可持续程度	
		市民对法制的了解程度	17
10	金融监管环境	政府监督有效性	18
11	税收负担水平	税收占财政收入比重	19
12	基础设施状况(通信交通)	人均道路面积	20

注:左方指标是一级指标,是第一目标层;右方指标是二级指标,是对左方指标进行解释。

二、构建金融中心指标体系的解释结构模型

(一)金融中心指标体系解释结构模型构建过程

确定指标后,可以进入解释结构模型建立环节。在此环节中,用 $S_1 \sim S_{12}$ 代表表3左侧12个一级指标;用 $a_1 \sim a_{20}$ 代表表3右侧的20个二级指标。在右侧的指标中,金融机构存贷差程度、获得银行资本难易、政府退出企业经营的程度、地方法规和条例健全程度等4个指标是二级指标对一级指标的总解释,而不是分项功能指标解释,因而不计入讨论中。

对于各指标之间的影响关系,可进行如下判断:其一,根据凯恩斯经济学,收入水平和GDP之间有高度的相关关系,但GDP只能反映经济增长的量情况,不能反映成本和效益、结构和分配,以及生态和环境等情况。而人均收入水平则可以从一定程度上反映经济的质量即居民生活,而经济的质量与GDP水平是一致的。因此, a_1 (城市人均财政收入、可支配收入等组合) 与 a_2 (城市一定时期内GDP综合增长率) 之间的关系是收入水平可以决定GDP,但是GDP增长不能反过来决定收入水平。用 \wedge 表示上位因素影响下位因素, \vee 表示下位因素影响上位因素, \times 表示上下位因素相互影响, \circ 表示上下位因素无关。因而 $S_1 \wedge S_2$ 。其二,由于对外贸易状况的公式与GDP有关,因而 $S_1 \wedge S_3$ 。其三,由于人均收入与 $a_4 \sim a_8$ 之间的各指标无关,但是与 a_9 (获得民间和风险资本难易) 有间接关系, a_9 属于 S_5 解释项,同时 a_9 不能反过来影响 a_1 , 因而 $S_1 \wedge S_5$ 。依法通过分析右侧二级指标相关关系推导左侧一级指标的相关关系,最终可得一级指标 S 的二元关系矩阵如图1所示。

	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	S_6	S_7	S_8	S_9	S_{10}	S_{11}	S_{12}
S_1		\wedge	\wedge	\wedge	\wedge	\circ	\circ	\vee	\circ	\circ	\times	\times
S_2	\vee		\times	\times	\wedge	\times	\circ	\wedge	\circ	\circ	\circ	\circ
S_3	\vee	\times		\circ	\circ	\times	\circ	\circ	\vee	\vee	\vee	\vee
S_4	\vee	\times	\circ		\vee	\circ	\circ	\circ	\circ	\circ	\circ	\circ
S_5	\vee	\vee	\circ	\wedge		\vee	\vee	\circ	\vee	\vee	\circ	\circ
S_6	\circ	\times	\circ	\circ	\wedge		\circ	\wedge	\circ	\circ	\wedge	\circ
S_7	\circ	\circ	\times	\circ	\wedge	\circ		\circ	\times	\wedge	\circ	\circ
S_8	\wedge	\vee	\circ	\circ	\circ	\vee	\circ		\circ	\circ	\circ	\circ
S_9	\circ	\circ	\circ	\circ	\wedge	\circ	\times	\circ		\wedge	\circ	\circ
S_{10}	\circ	\circ	\wedge	\circ	\wedge	\circ	\vee	\circ	\vee		\circ	\circ
S_{11}	\times	\circ	\wedge	\circ	\circ	\vee	\circ	\circ	\circ	\circ		\circ
S_{12}	\times	\circ	\circ	\circ	\circ	\circ	\circ	\circ	\circ	\circ	\circ	

图1 金融中心相关指标二元关系图

基于金融中心相关指标二元关系图,并根据计算

$$a_{ij} = \begin{cases} 1 & S_iRS_j, R \text{ 表示 } S_i \text{ 与 } S_j \text{ 有关系} \\ 0 & S_i\bar{R}S_j, \bar{R} \text{ 表示 } S_i \text{ 与 } S_j \text{ 没有关系} \end{cases}$$

计算邻接矩阵A,可得结果如下:

	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	S_6	S_7	S_8	S_9	S_{10}	S_{11}	S_{12}
S_1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
S_2	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
S_3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S_4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S_5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
S_6	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
S_7	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0
S_8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S_9	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0
S_{10}	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
S_{11}	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S_{12}	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

图2 邻接矩阵A

运用软件MATLAB对邻接矩阵A进行计算,计算程序如下:

```

B^2
ans =
    3    4    4    4    3    1    1    1    0    0    2    2
    1    4    2    3    3    2    1    3    0    0    1    0
    0    2    3    1    2    1    2    1    1    1    0    0
    0    2    1    2    1    1    0    1    0    0    0    0
    0    1    0    2    1    0    0    0    0    0    0    0
    2    2    2    2    3    2    0    3    0    0    2    0
    0    1    3    1    4    0    3    0    2    3    0    0
    2    1    1    1    1    0    0    1    0    0    1    1
    0    0    2    1    4    0    2    0    2    3    0    0
    0    1    2    1    2    0    1    0    0    1    0    0
    2    2    3    1    1    0    1    0    0    0    2    1
    2    1    1    1    1    0    0    0    0    0    1    2
    
```

图3 平方后的转移矩阵

```

>> B^6
ans =
292 723 639 651 684 281 280 386 102 135 227 122
232 550 474 501 512 214 197 302 68 90 180 92
102 326 320 312 379 123 171 171 79 118 81 33
92 214 175 195 195 88 68 128 22 28 72 32
32 88 62 80 75 40 22 58 6 7 26 8
226 512 445 458 454 194 179 267 57 71 174 100
53 307 324 306 407 112 202 147 103 160 45 10
122 281 247 249 248 105 102 140 33 41 93 59
27 218 232 221 295 78 149 99 77 121 24 3
41 163 153 154 188 66 85 91 40 59 34 9
155 404 379 362 404 153 181 206 72 98 121 67
122 281 247 249 248 105 102 139 33 41 93 60
    
```

图4 6次方的转移矩阵

上述图3、图4中的B代表图2表示的邻接矩阵A,利用布尔代数规则(即平方运算时 $1 * 1 = 1$ $1 + 1 = 1$ $1 + 0 = 1$ $1 * 0 = 0$)求此矩阵的平方,直到求出 $B^n = B^{n-1}$ 这个结果为止。当对矩阵进行第六次平方后发现所有元素都为1(大于1的整数看作是1)意味着12个元素都有相关关系,画序列图时均可

相互到达,这样的结果没有实际意义。因此,不能采用第六步迭代的结果作为可达矩阵。

(二)金融中心指标体系解释结构模型——金融中心的序列结构模型图

由图4可知,邻接矩阵A经过6次图形变化后,各元素均可相互到达,为了简化矩阵,可不考虑同级之间各元素的相互作用及上级元素对下级元素的逆作用。因此,简化后只考虑一次到达的序列关系。同时,采用 $N=2$ 时的转移矩阵即图3计算序列模型。而且,画图中只考虑计算过程值为1的数(即2元素一次到达)。

在画图之前,通过观察图3和表3可知12个元素(12个指标)之间的到达情况:首先,观察表3,矩阵行元素中没有全非0的行存在;列元素中第五列元素全为非0实数,因此,第五列元素为汇点(即资本自由流动状况)。其次,观察第五行,发现到达第五号元素且节点数为1的元素有两个,分别是第二号元素和第四号元素(即经济增长速度和外国投资情况)。最后,依法到达第二号元素经济增长速度的分别为第一、第七和第十一号元素(人均收入水平、社会政治经济环境和税收负担水平);同时到达第四号元素(外国投资状况)的分别为第三、第六和第八号元素(对外贸易状况、宏观经济政策稳健性和人力资源状况);到达第十一号元素(税收负担水平)的为第十号元素(基础设施状况);到达第三号元素(对外贸易状况)的是第九、第十号元素(法制环境、金融监管环境)。据此,可画出金融中心的序列结构模型图如下:

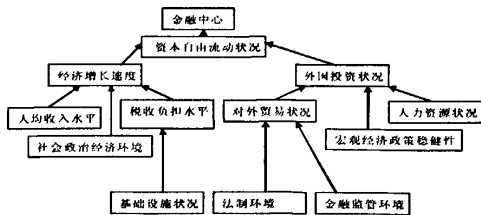


图3 金融中心的序列模型图

由金融中心的序列模型图可知,发展金融中心应以提高资本自由流动状况为主,在降低企业逃债比例及银行呆坏账风险的同时降低企业获得银行资本的门槛。例如,简化外国资金注入的流程和手续。现阶段,国外资本注入我国仍需要在外事局和银行之间进行协调,因此,可考虑将这一过程简化,从而提高效率。人力资源方面则应大力引进和培养有国际战略眼光的人才。

本文通过整合波德曼指标体系并运用解释结构模型的方法画出金融中心序列结构图,以对金融中心进行解释。模型虽然能够明确金融中心各自目标内部的逻辑关系,但是该模型不一定能完全解释金融中心的意义。笔者进行指标采集和剔除,虽然参考了其他权威资料,但是仍然相对主观。另外,由于使用的是ISM方法中的第一步,各指标解释采用相关性最高的进行联系,但是并不能对其作出完全的解释。

[参考文献]

- [1]王力. 中国区域金融中心研究[M]. 北京:中国金融出版社,2008.
- [2]厉以宁. 西方经济学(第二版)[M]. 北京:高等教育出版社,2000.
- [3]田径. 把南宁建设成为北部湾经济区金融中心的构想[J]. 市场论坛,2008,(8).
- [4]张启福. 区域性金融中心的评价研究[J]. 浙江工商技术学院学报,2008,(3).
- [5]汪应洛. 系统工程学[M]. 北京:高等教育出版社,2007.
- [6]倪鹏飞. 中国城市竞争力报告 NO.4 [M]. 北京:社会科学文献出版社,2005.

[责任编辑:吴晓霞]