

投资环境系统分析

袁 泽 沛

本文把投资环境看作一个包括投资环境影响因素和投资决策影响因素两个子系统的系统,从投资和吸收投资两方面来研究投资环境问题,使其更切合各类投资者的实际需要,从而从总体上进一步完善我国的投资环境。

一、投资环境因素系统分析

投资环境是指为满足境外投资(包括资本,技术)者在境内进行投资经营,并获取效益的各种客观条件。它是一个不仅涉及到投资者也涉及到吸收投资者两方面的系统。对于各种客观条件的需要,以往我国投资环境的研究,多是用“等级评估法”,把我国的投资环境按八大要素或十大要素,同国际上其它国家或地区相比较,找出差距,确定我国吸引投资的环境状况。作为一种比较优势法,对投资者在多个投资方案中作出决策,是有一定意义的。但作为接收投资方面改善投资环境,则应单独评价各影响因素,针对不同的投资动机以及当前投资环境状况,对所有因素进行评价与聚类分析,确定出对外资有吸引力的敏感因素,关键因素,优势因素,然后结合投资者的要求,对各类因素作进一步的改善。

根据我国特点,投资环境可分为国家投资环境,地区投资环境和行业投资环境三个子系统。其中,国家投资环境的主要评价因素是:社会政治状况,国民经济状况,外资奖限政策,法律及文化观念等;地区投资环境主要因素是:地区的开放政策,地区经济情况,地区管理水平,基础设施,地区自然条件,技术条件;行业投资环境因素主要包括:行业发展水平,行业竞争情况,行业奖限政策等。另外,投资环境是一个动态的,多因素,多层次的综合体系,其影响因素包括自然,地理,资源,基础设施等物质形态的环境,也包括政治,经济,文化等非物质形态的环境。据此组成图1所示投资环境影响因素系统。

二、投资决策系统分析与项目评价

图1所示诸因素,对投资者显然不是同等重要的,具有不同的投资动机的投资者,这些因素的重要程度也会不同,对外资的吸引力大小也不同。各种投资者可以划分为以下几类:

1. 降低成本型:通过利用当地廉价劳动力,或者降低产品、原料运输费用等,使成本降低。
2. 产品转移型:某项产品在一个地区已进入衰退期,投资者将其转移到尚处于介绍期或成熟期的地区。
3. 市场开发型:为扩大某项产品的市场占有率或市场范围而采取的投资决策。
4. 分散风险型:分散投资,使投资者承担的风险因国家、地区的不同,市场的不同而分

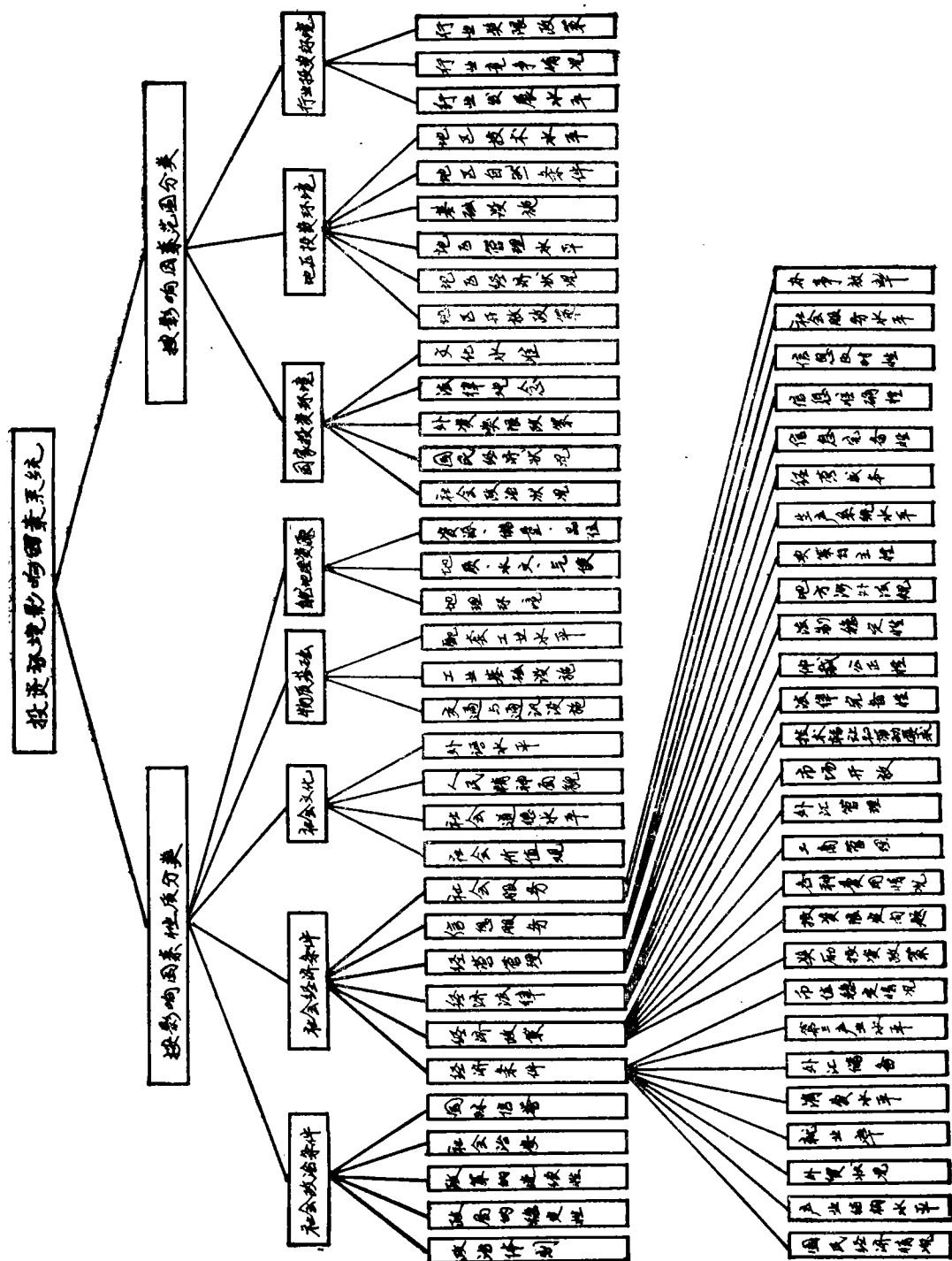


图 1 投资环境要素系统及结构图

散。5. 企业增长型：投资的目的是扩大企业规模。6. 原料或元器件获取型：为获得某地区的原料或元件的稳定供应，而在该处投资。7. 追随竞争型：由于竞争对象在各地投资而采取的一种紧跟策略。8. 学习技术型：为获得生产技术与管理技术而在某地区投资。

评估投资环境，总是和特定的投资项目相联系的，因此存在着投资项目与投资环境的适应问题，有必要把对投资环境的评价与对投资项目的评估结合起来分析。投资项目的评估，即项目的成本—效益分析，主要指标有：

1. 投资利润率(E)，即单位投资获得的利润。

$$E = R/C_0 \quad (1)$$

其中：R—年净收益（= 销售收入—成本—税金） C₀—总投资

2. 投资回收期(T)，就是项目通过各年净收益收回总投资所需的时间，可由下式求得。

$$\sum_{i=1}^{T-1} R_i < C_0 \leq \sum_{i=1}^T R_i \quad (2)$$

其中：R_j 为每年的净收益(j = 1, 2, ..., n)，即年净利润 + 当年折旧费

3. 追加投资回收期(T_追)，所谓追加投资是指两个互斥方案所需投资的差额，投资大的方案往往会形成新的规模效益，而追加投资回收期则指的是投资大的方案以每年所节约的生产成本额来补偿和回收追加投资的期限。若每年节约额相等，则有以下公式：

$$T_{\text{追}} = (C_1 - C_2) / (K_2 - K_1) = \Delta C / \Delta K \quad (3)$$

式中：C₁, C₂ 分为两方案的投资额，C₁ > C₂，ΔC 为追加投资额，K₁, K₂ 分为两方案的年生产成本，K₁ < K₂，ΔK 为成本节约额。

4. 盈亏平衡点(Q₀)，它是用销售量或销售额表示的，区分盈利和亏损的分界点。

$$Q_0 = F / P(1 - V/S) \quad (4)$$

式中：F——固定成本，S——销售额，V——变动成本，P——销售单价。

5. 净现值(NPV)，是指投资方案各年收入的现值总和与支出的现值总和之差，其计算公式如下：

$$NPV = \sum_{t=0}^n C_t / (1 + i)^t \quad (5)$$

式中：C_t——工程项目每年的净现金流量，n——经济效果计算期(年)，i——贴现率。

6. 内部收益率(IRR)，使工程项目的净现值等于零时的贴现率，定义为投资方案的内部收益率，可由下式求得。

$$\sum_{t=0}^n C_t / (1 + IRR)^t = 0 \quad (6)$$

7. 风险率(f)和风险价值，在求得投资项目的期望值(E)与标准离差(δ)的基础上。

风险率(f) = 风险价值系数 × 标准离差率

风险价值 = 期望值 × [1 - 1 / (1 + 风险率)] (7)

其中：E = $\sum_{i=1}^n X_i P_i$, $\delta = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - E)^2 P_i}$, X_i——第 i 种情况的损益值，P_i——出现 i 种情况的概率，风险价值系数由投资者评定。

8. 外汇效果，这是外商重视的综合指标，其包括下列指标：

$$(1) \text{净外汇流量现值} = \sum_{t=0}^n (FI - FO)_t \cdot a_t \quad (8)$$

式中：FI——外汇流入，FO——外汇流出，a_t——第 t 年折现系数。

(2) 换汇成本 = 出口产品国内资源成本(人民币元) ÷ 出口产品净外汇(美元)。

(3) 投资创汇率 = 出口产品净创汇 ÷ 外汇投资额。

(4) 外汇返回比 = 返回外汇(美元) ÷ 税后利润 × 100%。

上述 8 项指标中, 又分为静态评价指标与动态评价指标, 对于不同投资动机的投资者, 其重要性也各不相同。可以根据各指标相对重要性的大小, 给予不同的权数, 而各指标的权数总和为 1。每项指标, 根据其公式计算结果, 参考该项目可接受的上限与下限区间, 定义为 100 分, 由投资者给予评分, 把评分乘以权数, 得到总评分, 如表 1 例。

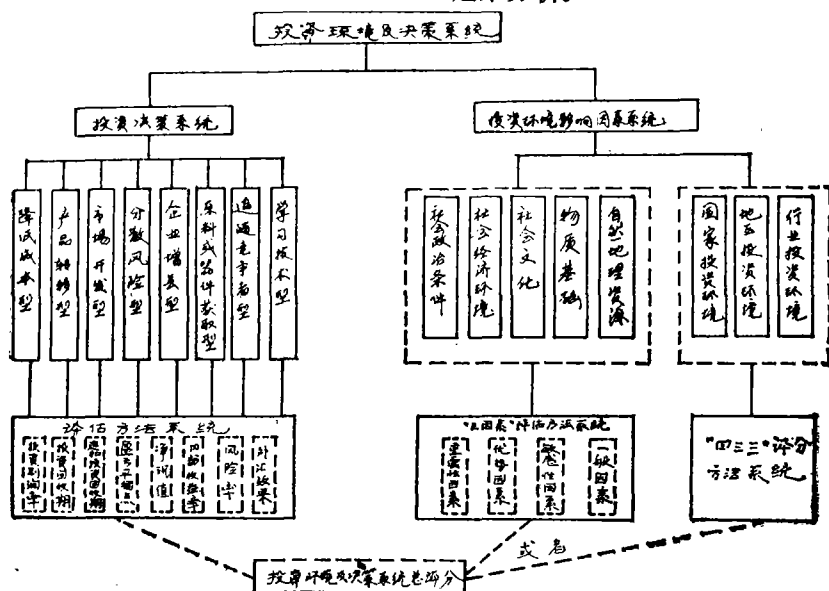
一个投资项目, 其合计总评分越高, 投资者从该项投资中获得的满意越大, 但一个投资项目的成功还需与环境条件相适应, 还取决于投资环境给投资者的满意程度。

三、投资环境的系统评估

把项目指标因素系统与投资环境系统综合在一起分析, 加上各种评价方法, 组成图 2 所示投资环境与决策系统。在这个系统中, 我们把前述对不同类型的投资者的投资方案评估指标归为一个评估方法系统, 而对投资环境影响因素系统的诸多不同性质的因素通过重要性, 优势和敏感性分析, 组成三因素评估方法系统, 从而把因素分为重要因素, 优势因素, 敏感因素和一般因素系统, 然后将投资项目评估总评分与投资环境总评分结合起来, 求出投资环境及决策系统总评分, 作为对该系统的总评价。也可按投资范围所分的国家、地区、行业投资环境粗略地用“4, 3, 3”评估方法与投资项目评估总评分结合起来分析。

表 1 投资项目方案评分计算

指 标	权数 (1)	评分 (2)	总评分 (3) = (1) × (2)
1. 投资利润率(E)	0.1	95	9.5
2. 投资回收期(T)	0.05	90	4.5
3. 盈亏平衡点(Q ₀)	0.1	85	8.5
4. 追加投资回收期(T _追)	0.15	94	14.1
5. 净现值(NPV)	0.15	96	14.4
6. 内部收益率(IRR)	0.15	98	14.7
7. 风险率(f)	0.15	90	13.5
8. 外汇效果	0.15	94	14.1
合计	1		93.3



图二、投资环境及决策系统图

（一）“三因素”评估方法

依照不同的投资动机，吸引国外直接投资的环境因素会有不同的侧重，将重要的环境因素排列出来，即可构成重要因素系统。各个国家或地区吸引外资的客观条件是有差异的，各有其优势和劣势，把这些优势找出来，可构成优势因素子系统。又由于对各个环境因素改善的情况不同，外商的评价也不同，以致各因素继续改善对外资吸引力大小不同，那些改善后对外资吸引力大的，我们称为敏感因素，将这些因素归纳在一起，即形成敏感因素子系统。要明确影响投资环境的诸因素中，那些是重要因素，那些是优势因素，一般性因素，和那些是敏感因素，可用以下三项指标评价。（1）重要性。这项指标对投资环境因素的评价带有普遍意义，是指国外直接投资者对影响投资因素的重视程度。（2）吸引力。该指标是针对某一具体国家或地区而提出的，是指由于某一国家或地区在某项因素方面占有优势或具备很好的条件，从而对外商所产生的吸引程度。（3）满意程度。这项指标是主观评价指标，是指在投资以后，投资者对投资环境中某因素的满意程度。

这三项指标的评估均采用评分的方法，通常采用五分制评分，然后用平均法或加权平均法对结果加以整理，可得到各因素各指标的评分值。通过对各因素的重要性评分，可以对投资环境因素重要性进行排队，从而了解到不同的投资者对哪些因素较重视，对哪些因素要求一般，把几种类型的投资者所重视的因素的交集集合起来，就能列出改善投资环境的较重要因素，从而形成重要因素子系统与一般因素子系统。通过对各因素对投资者吸引力的评分分析，可以发现国家或地区在投资环境方面占优势的因素，这样便形成了优势因素子系统，从而明确在投资环境中，那些因素我们有条件，有基础加以保持、发挥，并有重点的做一些环境开发工作。对满意程度的分析后，评价了我们在改进投资环境各因素方面的成绩与现状，尤其是对于重要性因素与具有吸引力的因素，应尽量使投资者获得更大的满足。由于某项影响因素我们应予以重视和改进的必要程度与因素的重要性、吸引力成正比，而和其满意程度成反比，为此我们给出一个新的综合评价指标：投资环境因素敏感度系数。

1. 敏感度系数

我们定义： i 因素敏感度系数 = (i 因素重要性评分 $\times i$ 因素吸引力评分) / i 因素满意程度评分。对于十分重要的因素，对于吸引外资会产生显著作用的因素，应列为敏感因素子系统，重点改进。对于重要的因素，而吸引力评分却不高，则应分析导致吸引力低的原因，那些主观的，可以改变的因素，也应列为敏感因素，努力改进。而对于不够重要的因素，虽然其敏感度系数值较高，也不应列入敏感因素子系统，显然，一种因素，它的敏感度系数愈高，改善后对外资的吸引力也愈强。

2. 满意系数

由敏感度系数的求取公式可以看到，敏感度系数的倒数表征了对某因素的单位重要性与吸引力所获得的满意，为了便于投资者评价、决策，我们又给出一个评价指标：投资环境因素满意度系数，为了便于计算和与“敏感度系数”对应，我们定义： i 因素满意度系数 = (i 因素满意程度评分 $\times 2.5$) / (i 因素重要性评分 $\times i$ 因素吸引力评分)

显然，因素的满意度系数，可以作为投资环境因素评分的综合指标，那么所有投资环境因素的满意度系数之和，则表示对投资环境的总评分。

又由于不同因素的重要性不同，有必要在求取投资环境总评分时采用加权平均方法。这里可利用各因素的重要性评分值，求取各因素的重要性权数。 i 因素的重要性权数 = i 因素重

要性评分值 / $\sum_{j=1}^n j$ 因素重要性评分值 (n 为独立因素个数) 得到:

$$\text{投资环境总评分} = \sum_{j=1}^n (j \text{ 因素重要性权数} \times j \text{ 因素满意度系数}) \quad (9)$$

3. 投资环境及决策系统总评分

最后, 结合投资项目评估总评分, 可求得投资环境及决策系统总评分值。这里定义: 投资环境及决策系统总评分值 = 投资环境总评分值 $\times$ 投资项目评估总评分 (10)

对于不同的投资项目和不同的投资环境, 可求得不同的投资环境及决策系统总评分值, 此值即为投资者的决策依据, 也是我们改善投资环境的出发点。

在运用上述方法对我国投资环境的具体研究中, 我们把图 1 所示的环境影响因素归纳为表 2 所示的 22 个主要因素, 分别对各因素的吸引力, 重要性, 满意程度予以评分评价, 并求出其重要性权数, 敏感度系数和满意度系数, 这里对各种投资动机的需要进行综合考虑, 其结果如表 2 所示, 并得到表 3, 表 4 所示的重要性与敏感因素子系统和排序结果。此外, 我们也根据不同的投资动机, 对降低成本型, 获取原材料或器件型, 市场开发型分别作了上述计算研究, 并得到各类投资动机的投资环境的重要性因素和敏感性因素及结果, 限于文章篇幅, 这里未作介绍。

表 2 我国投资环境影响因素评分及总评分计算表

序号	投资环境影响因素	重要性 得分 (1)	重要性 权数 (2)	吸引力 得分 (3)	满意度 得分 (4)	敏感度系数 (5) = $\frac{(1) \times (3)}{(4)}$	满意度系数 (6) = $2.5 \times \frac{1}{(5)}$	总评分计算 (7) = (2) $\times$ (6)
1	政治体制及稳定性	4.4	0.049	4.2	3.2	5.78	0.43	0.021
2	政策的连续性, 一致性	4.8	0.054	4.1	3.2	6.15	0.41	0.022
3	社会经济发展水平	4.5	0.05	3.8	3.0	5.7	0.44	0.022
4	自然资源状况	4.0	0.045	3.4	2.8	4.86	0.51	0.023
5	财政金融状况及政策	4.2	0.047	2.0	1.0	8.4	0.30	0.014
6	交通与地理环境	4.3	0.048	4.0	3.2	5.38	0.47	0.023
7	市场潜力	4.8	0.054	5.0	2.5	9.6	0.26	0.014
8	市场开放程度	4.9	0.055	4.0	1.0	19.6	0.13	0.007
9	基础设施情况	3.8	0.042	3.2	2.0	6.08	0.41	0.017
10	科技发展水平	3.2	0.036	1.8	3.0	1.92	1.30	0.047
11	能源及原材料供应	4.6	0.051	2.5	1.2	9.58	0.26	0.013
12	对外资的奖限政策	4.7	0.052	3.2	3.0	5.01	0.5	0.026
13	配套工业水平	3.7	0.041	1.5	1.5	3.7	0.68	0.028
14	国民经济规模及结构	3.5	0.039	2.2	1.2	6.42	0.39	0.015
15	劳动力素质及成本	4.5	0.05	4.0	1.2	15.0	0.17	0.009
16	劳动力效率	4.7	0.052	3.8	1.0	17.86	0.14	0.007
17	科技人员力量	4.2	0.047	2.5	3.0	3.5	0.71	0.033
18	法律与仲裁制度	4.4	0.049	4.2	1.2	15.4	0.16	0.008
19	行政机关的态度与效率	3.8	0.042	4.4	1.0	16.72	0.15	0.006
20	社会文化	2.2	0.025	2.5	4.2	1.31	1.91	0.048
21	信息服务及水平	3.9	0.044	4.0	2.2	7.09	0.35	0.015
22	社会服务条件	2.5	0.028	2.5	2.4	2.6	0.96	0.027
Σ		89.6	1.0					0.445

表 3

我国投资环境影响因素重要性顺序

序号	投 资 环 境 因 素	重要性得分	序 号	投 资 环 境 因 素	重要性得分
1	市场开放程度	4.9	12	财政金融状况及政策	4.2
2	政策的连续性, 一致性	4.8	13	科技人员力量	4.2
3	市场潜力	4.8	14	自然资源状况	4.0
4	劳动力效率	4.7	15	信息服务及水平	3.9
5	对外资的奖限政策	4.7	16	基础设施情况	3.8
6	能源及原材料供应	4.6	17	行政机关的态度与效率	3.8
7	社会经济发展水平	4.5	18	配套工业水平	3.7
8	劳动力素质及成本	4.5	19	国民经济规模及结构	3.5
9	政治体制及稳定性	4.4	20	科技发展水平	3.2
10	法律与仲裁制度	4.4	21	社会服务条件	2.5
11	交通与地理环境	4.3	22	社会文化	2.2

表 4

我国投资环境影响因素敏感性因素及顺序

序号	投 资 环 境 因 素	敏感度系数	序号	投 资 环 境 因 素	敏感度系数
1	市场开放程度	19.6	6	市场潜力	9.6
2	劳动力效率	17.86	7	能源及原材料供应	9.58
3	行政机关的工作效率	16.72	8	财政金融状况及政策	8.4
4	法律与仲裁制度	15.4	9	信息服务及水平	7.09
5	劳动力素质及成本	15.0			

从表中不难看出我国投资环境的重要影响因素是: 市场环境因素, 政策因素, 劳动效率因素和能源, 交通, 原材料供应等基本条件因素。在这些因素中, 市场开放情况, 劳动力效率, 行政机关效率, 法律与仲裁制度的健全, 能源与原材料供应的保证又是最为敏感的因素, 这些方面的改进, 对吸引外资会有较大的影响, 是当前改善投资环境中应首要解决的。

利用所求得投资环境总评分值和投资项目评估总评分, 由式(10), 可求得投资环境及决策系统总评分值, 如表(5)例。某外资面对两投资方案, 甲方案以投资综合型分析, 其投资项目评估总评分为93.3(参表1), 投资环境总评分值为0.445(参表2), 乙方案以降低成本为目的, 已求得项目评估总分为90.5, 而降低成本型投资环境总评分值为0.571。

表 5

投资环境及决策系统总评分值计算

方 案	项目评估总评分	投资环境总评分		系统总评分值	顺 序
		投资综合型	降低成本型		
甲	93.3	0.445	(0.571)	41.52	2
乙	90.5	(0.445)	0.571	51.68	1

结果表明乙方案优于甲方案, 即乙方案与投资环境更协调, 更适应。不同投资地区,

投资环境评分也不同,对同一投资项目,也存在投资地区的选择。利用这种方法,把外资投向地区与投入项目综合在一起评价,较客观地反映了投资环境问题的实质。

(二)“四三三”评分法

若按前述,仅把投资环境按范围分为:国家,地区和行业环境,可以根据其影响投资行为的大小来分配其对投资者投资决策的约束权数,国内有的学者采用“四三三”评估法,即把总的投资环境定为100分,其中国家投资环境占40分,地区、行业投资环境各占30分,然后根据专家调查意见,分别在40,30,30分范围内予以评分,评分总和则为投资环境的总评分值。把前面介绍求取投资项目评价总评分值的方法与这里所得投资环境的总评分结合起来,求取投资环境与决策系统总评分,计算和(10)式类似。

对于不同的投资项目和不同的投资环境,可求得不同的投资方案总评分值,可用这一总评分值作为评价指标和投资决策的依据。例如某外商有A,B,C,D,E等5种投资方案,在对投资项目作评估计算得到项目评估总评分后,其余计算见表6。

表 6 “四三三”法投资环境与决策系统总评分计算

方 案	项目评估 总 评 分	投 资 环 境 总 评 分				系统总评分值	顺 序
		合 计	国家环境分	地区环境分	行业环境分		
A	93.3	80	30	25	25	7464	3
B	90.5	78	30	20	28	7059	5
C	98	83	30	25	28	8134	2
D	92.8	90	35	30	25	8352	1
E	85.4	87	35	30	22	7429.8	4

在对投资环境影响因素和投资项目评价指标系统的综合分析后,得到对投资环境系统的总评分值,投资者通常会选择D或C方案。

(本文责任编辑 邹惠卿)