

无形资产贡献份额法在无形资产评估中的应用研究

王 颢,郑垂勇

(河海大学商学院,江苏 南京 210098)

[摘要] 针对无形资产的特点,提出无形资产贡献份额法。并在构造两种类型数学模型的基础上,计算出无形资产的贡献份额,进而求出无形资产评估现值。同时从企业层次和宏观层次进行案例分析。

[关键词] 无形资产;评估;无形资产贡献份额法;案例分析

[中图分类号] F123.7

[文献标识码] A

[文章编号] 1003-9511(2006)01-0052-03

无形资产(Intangible Assets 或 Immaterial Assets)是指没有具体实物形态,但能在一定时间内为企业提供某些特殊权利,或者能够影响企业经济效益的资产。它们通常代表企业所拥有的法定权或优先权,或者是企业所具有的高于一般水平的获利能力。无形资产的组成要素一般包括:专利权、R&D投入、市场占有率、营销理念、专有技术(即 KNOW-HOW)、专营权、商标权、版权、租赁权、土地使用权、商誉以及企业人员素质和管理经验、企业所处地理环境,在一些国家还可将计算机软件、包装以至合同、顾客名单等均视为无形资产^[1]。随着知识经济的发展,无形资产已经成为现代企业生存所必不可少的经济资源,其作用、价值远远超过有形资产。它既是关系到企业生死存亡的重要资源,又是一个国家综合国力的象征^[2]。

无形资产理论是在20世纪80年代末、90年代初引进到国内来的,发展历程还很短。初期主要是对国有无形资产进行评估,以防止国有资产的闲置、流失。因此,目前的很多评估方法应用领域很窄,主要是拍卖、转让、设定担保、使用许可,或者企业兼并、出售、租赁、联营、股份经营时对无形资产的作价或折股;设立中外合资、中外合作经营企业时对无形资产价值进行评估。无形资产评估理论尚待完善。

无形资产项目复杂、种类繁多,其个体的性能、经济技术参数没有可比性和替代性,要求对每一项无形资产的评估都要认真分析、个别处理。同时,无形资产和有形资产相比,其投资收益取得的时间很难准确预测,超额收益也存在不确定性。这些客观

条件导致评估过程很复杂。本文正是基于无形资产的上述特点,采用无形资产贡献份额法,来进行无形资产评估。

1 无形资产份额贡献法模型

无形资产贡献份额法是由技术进步贡献份额法演变而来的。其实质是剔除资金和劳动力数量增长对经济增长的影响,而反映无形资产本身对经济增长的贡献。它是在得到无形资产对收益的贡献份额后,运用货币的时间价值概念,将企业无形资产的预期收益年金折成现值,求得无形资产评估现实价值的方法^[3]。

1.1 确定函数的形式

生产函数的一般表达式为

$$Y = A_t(K, L) \quad (1)$$

在式(1)的基础上,可以构造出两类数学模型。即具体形式的生产函数和增长速度方程。

2.2 模型参数的估计

1.2.1 柯布-道格拉斯生产函数

美国数学家柯布和经济学家道格拉斯共同提出了柯布-道格拉斯生产函数^[4]。在这一函数的基础上,将技术进步的因子 A 转换为随时间变化的量 A_t ,就可以得到如下形式的生产函数:

$$Y = A_t K^\alpha L^\beta \quad (2)$$

式中: Y 为产出; A_t 为技术进步因子,它是一个随时间而变化的量,代表 t 时期的技术水平; t 为时间变量; K 为资金投入量; L 为劳动力投入量; α 为资金弹性系数; β 为劳动弹性系数, α, β 都为常数,且 $0 <$

[基金项目] 国家社会科学基金资助项目(02BJY102);江苏省哲学社会科学“十五”规划基金资助项目(04EYB018);江苏省教育厅高校哲学社会科学基金资助项目(04SJD790020)

[作者简介] 王颢(1979—),女,河南南阳人,博士研究生,主要从事技术经济及管理研究。

$$\alpha < 1, 0 < \beta < 1, \alpha + \beta = 1.$$

在测定技术进步的贡献时,可采用总产值、销售收入等指标作为产出的指标。因为本文主要分析无形资产的价值,因此,选用企业收益作为产出的指标。资金量反映生产过程中全部资金的实际投入总量,应以实际使用数为准。一般是由固定资产期末数加定额流动资金年平均余额得到。劳动量一般以全部劳动者投入生产过程中的劳动时间总量为计算指标。它也必须以实际投入的劳动量为准。

若令 $A_t = A_0(1 + \lambda)^t$, 当 λ 很小时, 可将式(2) 写为时间指数的形式

$$Y = A_0 e^{\lambda t} K^\alpha L^\beta \tag{3}$$

式中 A_0 为常数。

在式(3)中,需要对系数 $\alpha, \beta, \lambda, A_0$ 进行确定。其中 α, β 的值可以由分配份额法、经验值法以及回归分析法来确定。 λ, A_0 的值只能由回归分析法来确定。因此,采用回归分析法来对模型中的4个参数进行估计,并将得到的 α, β 的值和由分配份额法、经验值法得到的数值相比较,以验证结果的合理性。对式(3)两边同时除以 L , 可以得到

$$\frac{Y}{L} = A_0 e^{\lambda t} \left(\frac{K}{L} \right)^\alpha \tag{4}$$

将式(4)的两端取自然对数

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = \ln A_0 + \lambda t + \alpha \ln\left(\frac{K}{L}\right) \tag{5}$$

它是一个二元线性回归方程式,只要求得参数 $\ln A_0, \lambda, \alpha$, 就可以确定方程式。

令 $y = \ln(Y/L), x_0 = \ln A_0, x_1 = t, x_2 = \ln(K/L)$, 则式(5)可以转变为

$$y = x_0 + \lambda x_1 + \alpha x_2 \tag{6}$$

1.2.2 增长速度方程

对式(1)的两端全微分,并以差分方程代替微分方程,可以得到下面的模型

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta A}{A} + \alpha \frac{\Delta K}{K} + \beta \frac{\Delta L}{L} \tag{7}$$

式中 $\frac{\Delta Y}{Y}$ 为产出的增长率; $\alpha \frac{\Delta K}{K}$ 为资金的增长对产出的影响率; $\beta \frac{\Delta L}{L}$ 为劳动的增长对产出的增长率; $\frac{\Delta A}{A}$ 为技术进步对产出的影响率。

若令 $A_t = A_0(1 + \lambda)^t$, 则 $\frac{\Delta A}{A} = \frac{A_{t+1} - A_t}{A_t} = \lambda$, 从而

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \lambda + \alpha \frac{\Delta K}{K} + \beta \frac{\Delta L}{L} \tag{8}$$

这是一个二元线性回归方程。根据历史数据或横截面数据,利用 OLS 法,可以得到相关的参数 α, β

和 λ 的值。

1.3 无形资产贡献份额的确定

由于总产出的增加是由3个因素引起的:劳动的增长、资金的增长、其他因素的增长。根据无形资产的定义,可以把其他因素所引起的增长,归结为无形资产的贡献。因此,结合索洛模型,即可以得到无形资产对评价对象(如企业)收益的贡献份额。

$$E_A = \frac{\frac{\Delta Y}{Y} - \alpha \frac{\Delta K}{K} - \beta \frac{\Delta L}{L}}{\frac{\Delta Y}{Y}} \times 100\% \tag{9}$$

式中 E_A 为无形资产的贡献份额。

1.4 无形资产现实价值的确定

利用无形资产的贡献份额,运用货币的时间价值的概念,将被评价对象(如企业)无形资产的预期收益年金折现成现值,即可以求出无形资产评估现时价值^[3]。

$$P = \sum_{t=1}^n E_A \frac{M_t}{(1+i)^t} \tag{10}$$

式中 P 为无形资产现时价值; E_A 为无形资产的贡献份额; i 为贴现率; n 为无形资产的综合计算期,一般为5~10a; M_t 为使用无形资产后的第 t 年评估对象利润增量,如果每年的利润量相等,则式(10)可以改写成 $P = E_A M [P/A, i, n]$

2 案例分析

2.1 对江苏省国有独立核算工业企业无形资产的评估(增长速度方程)

表1 江苏省国有独立核算工业企业
1996~2001年收益、资金、劳动力情况

年份	总收益 Y /亿元	资金 K /亿元	劳动力 L /万人
1996	145	2 709	240
1997	161	3 382	206
1998	102	2 782	164
1999	122	2 712	140
2000	132	2 705	99
2001	144	2 094	77

注:数据来源于《江苏统计年鉴》2002,2001,2000,1999,1998,1997。

表1中总收益为江苏省国有独立核算工业企业各年的利税总额。资金则是由这些企业各年的固定原值加流动资产年平均余额得到。对表1进行处理得到历年的 $\Delta Y/Y, \Delta K/K$ 和 $\Delta L/L$ 。根据式(8),令 $\Delta Y/Y = y, \Delta K/K = x_1, \Delta L/L = x_2$, 利用 OLS 法,可以得到 $\lambda = 0.029\,782, \alpha = 0.520\,842, \beta = -0.058\,63$ 。根据式(1)和式(10),可以得到江苏省国有独立核算企业的无形资产现值为14.8亿元,见表2。

表 2 无形资产现值指标

年份	年份 序号	第 t 年的企业利 润增量 M_t /亿元	无形资产贡 献份额 E_A /%	第 t 年的折 现值 P_t /亿元
1997	5	16	27	2.68
1998	4	- 59	- 8	3.27
1999	3	20	15	2.28
2000	2	10	36	3.00
2001	1	12	33	3.57

2.2 对苏南 A 企业无形资产的评估(柯布-道格拉斯生产函数)

表 3 苏南 A 企业利润、资金、总产值和劳动力统计

年份	总收益 Y /万元	资金 K /万元	劳动力 L /人
1997	540	895	55
1998	793	1043	56
1999	1086	1194	58
2000	1454	1489	61
2001	2086	1980	66
2002	2663	2320	73

对表 3 进行处理得到表 4。

表 4 苏南 A 企业无形资产计算

年份	资金装备率/%	$y = \ln(K/L)$	劳动生产率/%	$x_3 = \ln(Y/L)$
1997	16.28	2.79	9.81	2.28
1998	18.62	2.92	14.16	2.65
1999	20.58	3.02	18.73	2.93
2000	24.42	3.20	23.83	3.17
2001	30.00	3.40	31.60	3.45
2002	31.77	3.46	36.47	3.60

利用 OLS 法 ,可以得到式 (5) 中 $\alpha = 0.35$ 。由式 (9) 可得到 1997 ~ 2002 年该企业的无形资产贡献份额为 53.38%。根据式 (10) 可以得到该企业无形资产的现时价值为 821.298 5 万元。

3 结 论

通过以上的案例分析可以发现 ,无形资产贡献份额法具有很多优点。

(1) 操作简便、易行。利用上述模型对无形资产评估时 ,只需要被评估对象提供资金投入量、劳动投入量、收益、利润量等少数几个常用的会计指标 ,操作简便 ,同时又可以尽可能地减少误差。现实中的无形资产评估方法不但要求众多的会计数据 ,而且还要求对许多的指标进行人为量化的处理 ,从而增加了评估结果脱离实际的可能性。

(2) 具有广泛的适用性。无形资产贡献份额法既可以运用于宏观层次 ,又可以运用于企业等微观层次。既可以在企业转让交易时提供有效的数据 ,又可以为制定现代化的经营战略提供有指导意义的证据。同时这种方法还可以对国家或地区等宏观层次进行分析。通过计算分析可以了解该区域包括技术进步等在内的无形资产的构成情况 ,从而为

政府制定合理的经济战略、迎接知识经济的挑战提供帮助。

(3) 可以防止出现不合理的评估。由于目前对无形资产的认识不足 ,对无形资产的评估没有很好的方法 ,一方面对无形资产不进行评估或低估 ,会导致国有资产的流失 ;另一方面 ,无形资产评估值过高^[5]。无形资产贡献份额法以企业实际会计指标为基础 ,进行数学分析 ,可以最大限度地剔除主观因素的影响 ,从而保证了结果的客观、公正。

[参考文献]

[1] DAUM J. The new FASB rules for reporting on Intangible Asset- The U.S. Versus the European Way[R]. The New Economy Analyst Report , 2001 :185-206.

[2] BALLESTER M , AYUSO M G , LIVNAT J. The Economic Value of the R&D Intangible Asset[J]. European Accounting Review , 2003(12) :47-58.

[3] 郑垂勇 , 荀厚平 , 岳金桂. 资产评估指南[M]. 南京 : 河海大学出版社 , 1994 :143-145.

[4] 厉以宁. 西方经济学[M]. 北京 : 高等教育出版社 , 2000 : 82-83.

[5] 武博庆. 资产评估与水市场[J]. 水利经济 , 2002 , 20(1) : 22-24.

(收稿日期 2005-07-19 编辑 : 方宇彤)

· 简讯 ·

湿地国际提出 5 条重要要求

在第九届《湿地公约》缔约方大会上 ,湿地国际向公约缔约方提出了 5 条最重要的要求 :一是达成一个具有很强政治影响力的协议。目前《湿地公约》尚没有足够强的政治影响力 ,应为公约制定一个新的具有明确前景的战略性计划 ,保障缔约方负起责任 ,实施决议。二是充分应对禽流感对全球的威胁。许多国家不具备充分应对禽流感爆发的能力 ,缔约方应提高禽流感的风险意识 ,开展野生禽鸟发病过程研究和观测。三是采取行动防止和减轻水灾和干旱。应把保护和恢复河流洪泛平原和海岸湿地生态系统作为水资源管理和海岸区管理的组成部分 ,高海拔泥炭地如喜马拉雅山区的泥炭地应当得到保护 ,防止给下游带来破坏性影响 ,应停止破坏海岸生态 ,如红树林和珊瑚礁 ,帮助沿海社区抵御飓风、台风和海啸的袭击。四是采取行动 ,防止和减轻西非荒漠草原的干旱。撒赫勒地区的缔约方、尼日尔流域管理局、非洲环境部长级会议以及非洲开发银行应共同致力于一体化的体现社会公平的水资源管理。五是增加科学服务的预算。增加投入 ,了解和检测湿地状况以及依靠湿地生存的野生动植物的作用和价值 ,支持各国开展决策、进行风险评估、应对禽流感 and 自然灾害。

(徐广生供稿)