

Black-Scholes 模型应用于知识产权评价的研究

Study of Intellectual Property Rights Evaluated by Using Black-Scholes Model

林圣哲/LIN Sheng-zhe, 薛求知/XUE Qiu-zhi

复旦大学管理学院, 上海 200433

School of Management, Fudan University, Shanghai 200433, China

[摘要] 应用选择权理论中的 Black-Scholes 订价模型,从财务面计算知识产权的经济价值,探讨理论经济价值与实际交易价格之间的关系。实证结果显示:6 成以上的企业对于知识产权所愿意支付的专利技术移转权利金,不及该项知识产权未来可以为企业带来现金流入的 1%。因此,采用 Black-Scholes 模型进行知识产权的评价具有指标性的作用,为知识产权交易过程中权利金的决定提供了参考依据。

[关键词] 知识产权,专利,技术,Black-Scholes 模型

[中图分类号] D923. 4, D923. 42

[文献标识码] A

[文章编号] 1000-7857(2005)11-0043-05

Abstract : This article applies the Black-Scholes model from the theory of options to discuss the relationship between the theoretical economic value and the practical trading price when calculating the economic value of intellectual property rights in the financial realm. The result shows: the authorized fee that over 60 percent of enterprises are willing to pay for the pattern transfer for the technology is actually deficient even 1 percent lower than the cash flow that this intellectual property right will bring to the enterprise in the future. Therefore, using the Black-Scholes model to evaluate the intellectual property rights have an index effect, and it provides a reference as making decision about the authorized fee of the intellectual property rights in trading process.

Key Words : intellectual property rights, pattern, technology, Black-Scholes model

CLC Numbers : D923.4, D923.42

Document Code: A

Article ID : 1000-7857(2005)11-0043-05

1 引言

在全球倡导“知识经济”的时代中,企业的生产要素除了建立在劳力与资金等有形资产外,无形的知识产权(Intellectual Property)也已成为企业生产的重点要素之一。一般而言,企业的知识产权包含营销能力、供应链或客户关系管理能力、品牌形象、员工教育水平与素质、企业研发能力、企业专利或商标数量等。当一家企业的知识产权越多,可预期该企业未来获利的机会也越高,尤其对于高科技公司更是如此。Baruch Lev 1999 年^[1]的研究报告显示,研发能力乃是影响企业未来盈收与企业价值的主要依据,而企业专利的数量与品质正好可以反映该公司的研发能力。

然而,知识产权并不像土地、厂房等有形资产可以很容易订定出交易的价格,导致许多企业尤其是高科技公司无法利用自身的知识产权在资金市场上取得一定的融资额度。关于知识产权的交易情况,业界主要着重在专利和技术两大项目上。因此,企业若可以利用其拥有的专利及技术在资金市场上获得融资来源,这对以无形资产为主的科技公司而言,必定大有裨益。所以,客观计算出知识产权的价值乃是一项重要的工作。专利及技术属于互补性资产(Complementary Assets),亦即为典型的中间型产物,需要透

过商品化及服务的过程才能创造出价值^[2]。然而,知识型的商品难以评价的原因有以下两点:① 知识型商品具有唯一性,因此难以与同构型商品或知识进行价值比较;② 知识型商品一旦使用,即难以建立商品竞争优势,再加上技术等级区分难度高,徒增其评价的难度。因此,如何评量“专利及技术”价值深具研究上的意义。本文以专利及技术为研究的重点,探讨知识产权评价的可行性。

在国际上,专利及技术之鉴价,尚未发展出一套固定的计算标准及公式,但交易协商时,买卖双方经常会考虑技术创新的程度、法律保护的范围(包括专利的类型、有效年限、申请权利范围、所获得保护的国家数量、国别等)、授权条件(为专属或非专属授权、交互授权、授权期间、授权地域等)、产品研发潜力(已可商业化生产、仍可再研发改进、产品可再开发新用途)、生产成本、市场(发展潜力、营销成本)或实施成本等因素,并综合买卖双方合作关系等多重因素后定案。本研究仅纯粹从成本面和收入面探讨知识产权的经济价值,并未将上述各项因素全部纳入考量,因此计算出的经济价值并不等同于专利及技术最终的交易价格。

本文将选择权理论应用到知识产权的评价中,亦即当企业购买或授权一项专利或技术之后,则可以取得在一段时间内投入一

收稿日期: 2005-06-24

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(70472022)

作者简介: 林圣哲,男,上海市邯郸路 220 号复旦大学管理学院,博士生,主要从事跨国公司管理研究; E-mail: charlelin@hotmail.com

薛求知(通讯作者),男,复旦大学管理学院,教授,主要从事跨国公司管理研究; E-mail: qzxue@fudan.edu.cn

定生产成本、生产某一产品,并进而销售该产品的权利,而此种“选择权”只有在后续产品开发成功且市场有利可图的情况下才会被执行,此观念与选择权的“买权”类似。因此,本研究以 Black-Scholes 选择权订价模型来为专利及技术进行评价,研究目的如下:① 利用选择权理论中的 Black-Scholes 模型计算知识产权的经济价值,以作为专利技术移转过程中权利金的参考,亦可当成设质的依据;② 将 Black-Scholes 模型的评价结果和实际技术移转交易价格做比较分析。

2 Black-Scholes 模型

选择权的订价理论起源甚早,但直到 1973 年 Fischer Black 和 Myron Scholes^[3]利用物理学上热传导原理,导出买权价值估算公式后,选择权的订价理论才有一完整且令人满意的均衡模型。该模型利用无风险避险的概念导出选择权的公平价格。

Black-Scholes 订价模式(以下简称 B-S 模型)属于连续(Continuous)时间模式,基本假设及推导过程如下。

2.1 基本假设

- 1) 短期利率已知且是固定的;
- 2) 股价服从几何布朗运动,其分配满足 Lognormal,股价报酬率变异数是一常数(Constant);
- 3) 无股利支付;
- 4) 该选择权为欧式选择权,因此只有在到期日才能行使权利;
- 5) 没有交易成本或税;
- 6) 能以短期利率融券;
- 7) 允许卖空行为。

2.2 推导过程

一无风险资产组合:买进 x 股的股票,其股价为 S ,同时卖出一股买权,其价格为 C ,即可构成一避险组合。此投资组合的价值为 V ,则 V 可表示为:

$$V = xS - C \quad (1)$$

投资组合会受到股价与选择权价值变动影响,因此

$$\Delta V = x\Delta S - \Delta C \quad (2)$$

因假设股价服从几何布朗运动,其可表示为:

$$\Delta S = u\Delta t - \sigma\Delta z \quad (3)$$

式中, u :瞬间预期股价; σ :股价瞬间标准差; Δt :时间增量; Δz :表示 Wiener Process。

因为选择权价格是股价的函数,其移动(ΔC)亦与 ΔS 有关。Black and Scholes 利用 Stochastic Calculus 及 Ito Lemma 将 ΔC 表示为:

$$\Delta C = x\Delta S + C_t\Delta t + 0.5C_{ss}\sigma^2S^2\Delta t \quad (4)$$

在(2~4)中唯一的随机项(Stochastic Term)为 ΔS ,其它变量均为决定值(Deterministic)。将(3)和(4)代入(2-2)得:

$$\Delta V = (-C_t - 0.5C_{ss}\sigma^2S^2)\Delta t \quad (5)$$

无风险组合在 B-S 模型中是一非常重要的观念,假如资本市场是有效的,则在均衡时,无风险避险组合所赚取的报酬为无风险利率。其均衡式为:

$$\Delta V/V = r\Delta t \quad (6)$$

再将(5)和(6)二式联立,可得到:

$$C_t + rSx + 0.5C_{ss}\sigma^2S^2 = rC \quad (7)$$

(7) 为选择权价值的非随机性微分方程(Nonstochastic Differential Equation)。加上买权价格的界限条件 $C = \max(0, S - K)$, $C_t = (S=0, T, K)=0$, 转换为物理学上热传导方程式,并解出:

$$C = SN(d_1) - Ke^{-rT}N(d_2) \quad (8)$$

其中

$$d_1 = \frac{\ln \frac{S}{K} + (r + 0.5\sigma^2)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = \frac{\ln \frac{S}{K} + (r + 0.5\sigma^2)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

式中: C :买权目前理论价格; S :目前的股价; K :履约价格; r :无风险利率(以年为标准); T :到期日的长短(以年为标准); $\ln$:自然对数; σ :股价报酬波动率(以年为标准); $N(\cdot)$:标准常态分配的累积机率密度函数。

由此可知,影响买权价格的因素为 S, K, r, T, σ ,以函数型式可表示为 $C = f(S, K, r, T, \sigma)$,利用 B-S 模型公式,可将个别因素对买权价格的影响说明如下。

- 1) 标的股价越高,买权价格越高,由此可凸显出选择权是一种或有请求权的性质。
- 2) 履约价格越高,买权价格越低,因履约价格代表未来购股成本,成本越高,获利机会越少,买权价格越低。
- 3) 到期日越久,波动性越大,时间价值越高,因此买权价格越高。
- 4) 股价波动性越大,买权价格越高,因为股价波动性越大,表示到期日的股价大于履约价格的机会越高。
- 5) 利率越高,买权价值越高,因为利率高代表购股成本低(可预先将执行价格存入银行赚取利息)。

上述 5 因素加上现金股利称为影响选择权价值的直接因素,除此之外,尚有股票的预期成长率、投资人的风险态度等其它间接因素亦会影响选择权的价值。

3 研究变量操作性定义

依据一般选择权理论,购买一买入选择权,取得日后可以在一特定时间、以一约定的履约价格(Executive Price)买入某标的资产的权利。该买入选择权只有在该特定时间标的资产市价大于履约价格时,选择权持有人才会执行此选择权,反之则会放弃执行的权力。

专利技术移转个案中,从知识产权接受者观点,购买或授权一项专利或技术,取得以后可以在一段时间投入一定生产成本、生产某一产品,并进而销售该产品的权利。就专利技术买卖或授权而言,此种“选择权”只有在后续产品开发成功且市场销售有利可图的情况下才会被“执行”,因此与选择权的“买入买权(Long Call)”类似。将专利或技术授权对应到选择权理论,各变量对照如表 1。

表 1 “技术及专利”对应选择权买权各变量的对照

股市选择权价值	变数	专利技术价值
买权目前理论价格	C	知识产权的经济价值
买权所对应的股票的现值	S	知识产权所对应的市场现值
买权的履约价格	K	知识产权达到量产时所需的预定成本
买权到期日的长短	T	知识产权达到量产时所需的预定时间
买权对应股票股价的波动度	σ	知识产权之市场现值变化的波动度

研究变量操作性定义说明如下。

- 1) S :知识产权所对应的市场现值。此变量为所有变量中最难估计且最具争议者,但本研究已尽量以简单明确的方法求之,其计算步骤如下。① 无形资产的计算。Tobin^[4]将无形资产定义为“企业市场价值与净资产价值的差值”,其衡量模式为:无形资产=(股票交易价格×已发行股数)-净资产价值。本研究建立在效率市场的假说(Efficient Market Hypothesis)之下,在此市场下,绝大多数的投资人都具备理性、追求利润、规避风险的特征,彼此自由竞争,所有影响股票价格的信息自由流通,在信息共享的原则下,股价可实时调整,因此股票的价格可以充分表达企业的市场价值。换言之,企业股票的市场价格反映出企业面对不确定环境下净现金流量的预期折现值,因此,当企业从事技术创新的研发

投入,或有专利技术出现时,市场上将会对该企业的价值予以重新评估,并迅速反应在股票价格上,本研究因而以技术移转接受者的股票价格来计算出该企业的无形资产价值。② 技术及专利数量的计算。技术及专利属于企业无形资产,但专利品质的差异极大(分为发明、新型和新式样 3 种),根据专利数据的相关信息,建立一个加权的专利数,将有助于降低因专利异质性造成的估计偏误。近年来文献上大多采用专利被引用的次数为权数来建立加权的专利数(Philippe, 2002)^[9],但因国内的专利数据库中并无此项数据。因此,本文根据专利授与形态的不同,对不同专利进行加权,建立一个加权的存量变量 $WPAT$ 。模型如下:

$$WPAT = \sum w_i P_i \tag{9}$$

式中, P_i : i 型态专利; w_i : i 型态专利的权数。

本国专利以新型居多,因此本研究以新型专利为基准,即设定新型专利的权数为 1,依专利保护年限采用线性加权方式(表 2)。将发明、新型和新式样专利的权数设为 1.667、1 与 0.833,依此准则建构加权的专利数 $WPAT$,用以降低专利品质间的差异性。以无形资产价值除以加权后的专利数,即可得到专利技术所对应的市场现值。

表 2 专利权数线性加权计算

专利类型	保护年限	专利权数
发明	20	$20 \times 1/12 = 1.667$
新型	12	1
新式样	10	$10 \times 1/12 = 0.833$

2) K :知识产权接受者要达到量产所需再投入的费用,包含建厂成本与营业费用成本等。本文以专利技术移转个案中促成企业再投入资金的金额进行衡量。

3) T :知识产权接受者利用该专利技术达到量产所需的时间(以年为单位)。本文以专利技术移转个案中知识产权移转的期间进行衡量。

4) r :专利技术移转期间以中国银行当时定期存款利率进行衡量(以年为标准)。

最后,将上述变量带入 B-S 模型买权公式(参见公式 8),以算出知识产权的经济价值。

4 实证结果与分析

从促进专利技术产业化示范工程项目的样本公司中随机选取上市公司,共计 50 笔技术移转交易数据,其中 39 笔为先期技术移转交易,其余 11 笔为成果移转交易,先期技术移转的数量占总交易样本比例为 78%。

将样本数据对应到选择权理论, S 、 K 、 r 、 T 、 σ 各变量依次带入 B-S 模型计算出知识产权的经济价值(C),列出结果如表 3。

表 3 中,各变量之叙述统计如下。

1) S :知识产权所对应的市场现值。由知识产权所对应的市场现值来看(表 4),每一项专利技术的平均市场现值高达 23 579 万元,由此可推论某企业拥有的专利技术数量越多,可预期该企业未来获利的机会与可能性也越高。

2) K :知识产权接受者因要达到量产所需再投入的费用。由知识产权接受者达到量产所需再投入费用来看(表 5),利用专利技术达到量产所需再投入的费用平均金额为 4 628 万元,远低于专利技术的平均市场现值 23 579 万元,所以可预期计算出的专利技术经济价值将很高;而标准差高达 12 950 万元,显示因授权专利技术的异质性使得投入费用的金额亦随之差异极大。

3) r :无风险利率。由无风险利率来看(表 6),本文的研究期间利率变动小,平均为 5.948 5%,标准差为 0.591 3%。

4) T :知识产权接受者利用专利技术达到量产所需的时间。由专利技术买受者利用专利技术达到量产的时间来看(表 7),平

表 3 B-S 模型计算的知识产权的经济价值

编号	S (万元)	K (万元)	r (%)	σ (%)	T (年)	C (万元)
1	3 420.9	3 000.0	5.95	57.71	1	1 043.7
2	1 279.6	1 000.0	6.55	44.76	1	412.4
3	14 649.5	1 500.0	6.40	42.02	0.083 3	13 157.4
4	32 525.5	400.0	6.55	40.68	1	32 150.9
5	30 021.3	16 000.0	6.40	34.68	0.083 3	14 105.2
6	58 989.7	20.0	4.80	63.98	1.5	58 971.1
7	1 621.2	1 500.0	5.95	62.04	1	482.2
8	1 397.0	2 000.0	6.55	40.22	1	87.4
9	34 393.4	30 000.0	6.075	57.57	1	10 574.5
10	55 182.5	77 000.0	6.00	45.20	1	4 805.0
11	7 917.6	3 000.0	5.95	55.73	1	5 123.2
12	7 917.6	2 000.0	5.95	55.73	1	6 036.4
13	2 690.6	50.0	5.95	65.63	1	2 643.5
14	2 401.1	600.0	6.075	50.82	0.997 3	1 836.6
15	918.5	1 200.0	6.55	51.00	1	118.3
16	15 322.5	60.0	5.95	60.55	1	15 266.0
17	9 952.2	2 000.0	5.95	58.10	0.833 3	8 049.8
18	11 398.9	150.0	5.95	57.47	1	11 257.6
19	1 594.6	250.0	5.95	54.77	1	1 359.1
20	7 366.5	100.0	5.95	57.93	1	7 272.3
21	7 366.5	200.0	5.95	57.93	1	7 178.1
22	7 366.5	60.0	5.95	57.93	1	7 310.0
23	9 663.3	60.0	6.55	46.59	1	9 607.1
24	5 286.5	600.0	6.55	42.37	1	4 724.5
25	8 406.4	4 000.0	6.55	44.35	1	4 693.0
26	8 406.4	1 300.0	6.55	44.35	1	7 188.8
27	21 435.9	500.0	5.00	48.39	1.333	20 968.2
28	21 536.8	20 003.0	5.95	30.82	1	19 652.3
29	21 536.8	125.0	5.95	30.82	1	21 419.0
30	49 802.7	1 000.0	5.95	52.00	1	48 860.5
31	18 953.7	500.0	5.40	50.00	0.083 3	18 455.9
32	2 510.1	500.0	4.90	53.00	0.093 2	2 012.4
33	140 634.4	3 064.0	6.55	35.74	0.083 3	137 586.9
34	2 983.9	2 000.0	6.55	46.07	1	1 198.1
35	10 284.7	1 200.0	4.70	48.43	0.333	9 103.4
36	153 055.2	4 000.0	4.80	63.54	0.666 7	149 181.5
37	26 923.0	2 600.0	6.55	49.17	3	24 789.3
38	17 536.2	200.0	6.55	43.74	0.833 3	17 346.9
39	7 594.6	2 000.0	5.95	54.00	1	5 713.2
40	25 750.0	1 000.0	5.05	61.24	1.833 3	24 838.4
41	3 724.9	35.0	5.00	64.20	1.5	3 692.4
42	635.1	700.0	5.95	50.00	1	115.9
43	60 763.6	6 000.0	6.55	51.00	1	55 144.0
44	64 541.4	3 000.0	6.55	52.00	1	61 731.6
45	104 814.5	211.5	5.00	53.00	2	104 623.1
46	3 146.9	500.0	5.925	52.99	0.666 7	2 666.3
47	3 591.0	2 100.0	6.55	57.10	3	2 171.4
48	24 231.1	45 000.0	5.95	52.00	1	1 173.0
49	17 020.5	150.0	5.00	65.37	2	16 884.8
50	28 506.4	5 000.0	5.00	51.00	1	23 750.6

注:资料来源于本研究。

表 4 知识产权市场现值 单位:万元

平均数	235 793.987 5
标准差	328 901.278 3
极大值	153 055.2
极小值	635.1

表 5 知识产权接受者达到量产投入费用(万元)

平均数	4 628.71
标准差	12 950.473 2
极大值	77 000
极小值	20

表 6 无风险利率(%)

平均数	5.948 5
标准差	0.591 3
极大值	7
极小值	5

均历经 1.03 年即可将某项技术商品化,并进而达到量产,所需时间最多为 3 年,最少则为 1 个月。

表 7 达到量产所需时间(年)

平均数	1.038 5
标准差	0.573 9
极大值	3
极小值	0.083 3

5) σ :知识产权所对应的市场现值变化的波动度。由知识产权的市场现值波动度来看(表 8),平均波动度为 51.31%,标准差为 8.63%。

表 8 知识产权所对应市场现值波动度(%)

平均数	51.314 6
标准差	8.625 9
极大值	65.63
极小值	30.82

表 9 B-S 模型评价结果与实际移转权利金的比较

编号	C(万元)	实际移转权利金(万元)	C 的贡献度(%)	编号	C(万元)	实际移转权利金(万元)	C 的贡献度(%)
1	1 043.7	36.0	3.45	26	7 188.8	23.8	0.33
2	412.4	27.4	6.64	27	20 968.2	23.7	0.11
3	13 157.4	70.0	0.53	28	19 652.3	31.4	0.16
4	32 150.9	50.0	0.15	29	21 419.0	90.0	0.42
5	14 105.2	100.0	0.71	30	48 860.5	23.8	0.05
6	58 971.1	10.0	0.02	31	18 455.9	20.0	0.11
7	482.2	95.0	19.70	32	2 012.4	190.5	9.47
8	87.4	30.0	34.32	33	137 586.9	50.0	0.04
9	10 574.5	160.0	1.51	34	1 198.1	30.0	2.50
10	4 805.0	30.0	0.62	35	9 103.4	20.0	0.22
11	5 123.2	21.0	0.41	36	149 181.5	15.0	0.01
12	6 036.4	23.8	0.39	37	24 789.3	130.0	0.52
13	2 643.5	50.0	1.89	38	17 346.9	37.2	0.21
14	1 836.6	240.0	13.07	39	5 713.2	70.0	1.23
15	118.3	39.2	33.14	40	24 838.4	10.0	0.04
16	15 266.0	38.0	0.25	41	3 692.4	20.0	0.54
17	8 049.8	86.1	1.07	42	115.9	35.0	30.20
18	11 257.6	9.5	0.09	43	55 144.0	50.0	0.09
19	1 359.1	80.0	5.89	44	61 731.6	50.0	0.08
20	7 272.3	15.0	0.21	45	104 623.1	26.1	0.02
21	7 178.1	15.0	0.21	46	2 666.3	70.0	2.63
22	7 310.0	38.0	0.52	47	2 171.4	120.0	5.53
23	9 607.1	57.5	0.59	48	1 173.0	417.6	35.60
24	4 724.5	70.0	1.48	49	16 884.8	25.4	0.15
25	4 693.0	19.1	0.41	50	23 750.6	60.0	0.25

注:资源来源于本研究。

最后将实际移转权利金除以知识产权经济价值,以求算出理论评价占最终交易价格的比例,亦即知识产权的经济价值(C)对于最终专利技术移转交易价格的贡献度(表 9)。

研究结果显示,实际移转权利金占知识产权经济价值的比例在 1%以下者有 6 成以上,而比例最高者仅为 35.6%(见图 1)。换言之,当企业获得一项技术或专利时,该项技术或专利虽然可以为企业带来现金流入,进而产生利润,但企业现金流入每增加

100 元,最多只愿意付出 35 元,64%的知识产权接受者则只愿意付出不到 1 元来购买使用该项专利或技术的权利。该研究结果与经验法则认为技术的贡献度大约占了产品销售利润的 25%~33%。这一点正如 Degnan 指出的那样,“即使某一技术可以提升企业利润 80%,知识产权接受者仍不愿意支付超过利润的 15%来购买使用该项专利或技术的权利。”^[6]

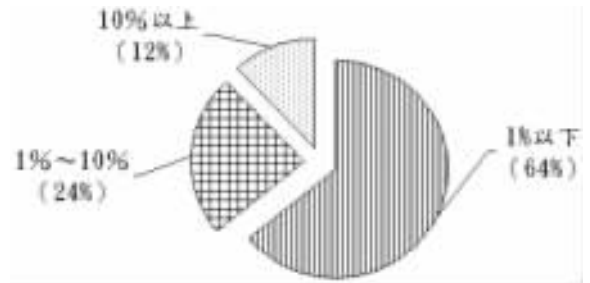


图 1 实际移转权利金占知识产权经济价值的比例

实际移转权利金占知识产权经济价值的比例为 1%以下者高达 6 成以上,因此本研究将该区块分出来作进一步分析,1%以下各比例分配图整理如图 2。

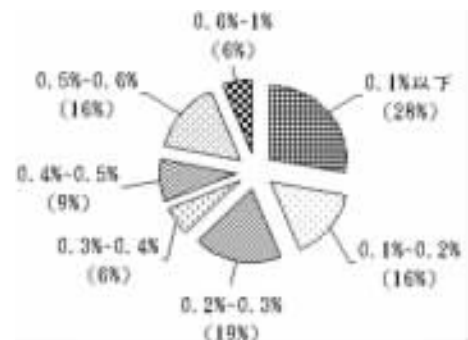


图 2 实际移转权利金占知识产权经济价值 1%以下的比例

在实际移转权利金占知识产权经济价值 1%以下的区块,分析结果显示,企业现金流入每增加 100 元,有 6 成以上企业只愿意付出最高不超过 0.3 元(见图 2),亦即企业运用该专利及技术所增加的现金流入现值,平均每增加 1 000 元,最多只愿意付出 3 元购买使用该项知识产权的权利。

5 结论

应用选择权理论中的 Black-Scholes 订价模型,可从财务面计算知识产权的经济价值,探讨理论经济价值与实际交易价格之间的关系。针对不同型态的专利进行加权并建构专利数,可以降低专利技术间的因品质不同所造成的差异,可以增进知识产权价值与实际市场价格的关联性。

实证显示,经由 Black-Scholes 模型计算出的知识产权经济价值远高于实际移转权利金的交易价格。探究其原因可发现以下几点。① 知识产权的市场现值远高于达到量产所需再投入的费用金额,因此选择权处于深度价内的情况,导致计算结果可能产生误差。② 本文主要是从成本和收入面进行计算,以得出知识产权的经济价值,着重于专利技术的评价部分,但实际上的交易价格订定,必须考量交易双方策略的搭配与竞争的关系,以及相对应的议价优势等因素,所以可能造成分析上的限制。③ 将实际交易的价格除以知识产权的经济价值,以求出知识产权经济价值的贡献度,然后进行分析比较。其结果说明,6 成以上的国内企业对

能源上市公司创新战略影响因素实证分析

Empirical Study on Influential Factors of Innovation Strategy of Energy Listed Companies

黄国良/HUANG Guo-liang, 李 强/LI Qiang

中国矿业大学管理学院, 江苏徐州 221008

Shool of Management, China University of Mining & Technology, Xuzhou 221008, Jiangsu Province, China

[摘要] 根据代理理论、交易成本理论和战略管理理论,将创新战略看成是关于环境动态性和资本结构的函数,并引入企业规模、盈利能力、股权集中度变量,建立多元回归模型。针对 35 家能源上市公司 2000-2003 年数据进行创新战略影响因素实证分析,得出结论认为:资本结构、盈利能力、股权集中度与能源上市公司创新战略显著相关,而环境动态性、企业规模对能源上市公司创新战略的影响不显著。

[关键词] 环境动态性,资本结构,创新战略

[中图分类号] F407.2

[文献标识码] A

[文章编号] 1000-7857(2005)11-0047-03

Abstract : According to Agent theory, transaction cost economics and strategic management theories, this paper regards innovation strategy as the function of environmental dynamism and capital structure, moreover, it also introduces variables such as size, profit ability and density of stockholder's ownership. Based on the multi-variable regression model, this paper uses the data of 35 listed energy enterprises from the year 2000 to 2003, and has an empirical study of the influential factors of their innovation strategy. We get the result that variables of capital structure, profit ability and density of stockholder's ownership have a significant relationship with innovation strategy, while variables of environmental dynamism and size have not.

Key Words : environmental dynamism, capital structure, innovation strategy

CLC Number : F407.2

Document Code : A

Article ID : 1000-7857(2005)11-0047-03

1 问题提出

随着科学技术的迅猛发展,知识经济初露端倪,现代企业要保持核心竞争优势,关键是要实行创新战略。但是,我国企业目前普遍存在着产品结构档次低、市场快速反应能力差、核心技术过

于依赖外国等问题。如何迅速提升创新能力,已成为现代企业改革能否成功的关键所在。因此,研究我国企业创新战略影响因素具有很强的理论和实践意义。

国外基于组织经济学和战略管理学的研究表明,资本结构与

收稿日期: 2005-05-18

作者简介: 黄国良,男,江苏省徐州市潜山路中国矿业大学会计系,副教授,主要从事财务理论与方法研究;E-mail: kdhgl@263.net

于知识产权所愿意支付的专利技术移转权利金不及该项知识产权未来可以为企业带来现金流入的 1%,显示国内对于知识产权的交易价格远不及该项知识产权所能提供的价值。因此,对于知识产权的鉴价采用 Black-Scholes 模型进行分析具有指标性的作用,有助于知识产权实际价值的订定,并作为知识产权交易过程中权利金的参考,亦可当成专利技术设质的依据。

参考文献 (References)

[1] Baruch Lev, Zhen Deng, Francis Narin. Science and Technology as Predictors of Stock Performance[J]. *Financial Analysts Journal*, 1999, (5): 49-58
[2] Teece, David J. Managing industrial knowledge: creation, transfer and utilization[M]. London, Thousand Oaks, 2001

[3] Black F, M Scholes. The Pricing of Options and corporate Liabilities [J]. *Journal of Finance*, May-June 1973: 637-654
[4] Tobin D. Transformational Learning: Renewing Your Company through Knowledge and Skills[M]. John Wiley & Sons, 1996
[5] Philippe Leiaert. Financial Method of Intangible Assets Measurement[J]. *Journal of Intellectual Capital*, 2002, 3: 323-333
[6] Degnan Stephen A, Corwin Horton. A Survey of Licensed Royalties[M]. Les Nouvelles, 1997. 29-36
[7] Kevin G Rivette. Discovering new value in intellectual property [M]. Harvard Business Review, 2000. 54-66
[8] Teece D J. Technology Transfer by Multinational Firm: the resource cost of transferring technological know-how [J]. *The Economic Journal*, 1977,87(1): 242-261

(责任编辑 肖庆山)