

企业专利价值量化评估 实证研究

【摘要】 企业专利价值的量化是企业面临的一大问题。从企业整体专利价值方面考虑,构建了企业专利价值量化的金字塔,分析影响专利价值的因素,提出用分级法确定专利收益贡献率,对厦门某电子企业有限公司(简称厦门某企业)专利与收益之间的关系模型进行了实证分析研究,用企业收益和专利收益贡献率两者相乘得到企业专利价值的估计值,以达到量化的目的。

【关键词】 专利价值 量化评估 收益贡献率

张彦巧 张文德/文

随着经济全球化进程的加快,知识产权的重要性越来越突出,已成为产生经济效益和促进经济发展的重要因素。拥有知识产权,特别是专利技术的数量、质量以及运用专利制度保护自身利益的能力和水平已经成为衡量一个国家、一个地区、一个企事业单位技术创新水平和市场占有率的重要指标。对于一个企业来说,专利更是其创造核心竞争力、占领市场、获得经济利润的重要武器,因此,企业越来越重视专利工作。而专利评估作为企业专利战

略发展的重要组成部分,对于企业了解自身实力、明确发展方向、实现经济利益最大化都具有重要意义。

一、企业专利价值量化评估分析

在市场经济条件下,专利不仅是授予专利权的发明创造,而且是一种具有极高的实用价值和交换价值的非物质形态商品。作为无形商品,专利是有价值的,其价值体现在专利给权利人带来的利益。从经济学意义上讲,专利价值是指专利

* 福建省科技重点项目:企业知识产权量化与使用管理研究。项目编号:2008R0051。

预期可以给其所有者或使用者带来的利润在现实市场条件下的表现^[1]。企业专利价值量化是综合考虑影响企业专利价值的法律、经济、技术等因素,对企业所拥有的专利给企业带来的利润和预期能够给企业带来的利润做出一个整体量化的评估。

对企业专利量化工作进行分解,可将一个大问题分解为层次性很强的几个子问题。在参考相关文献中无形资产评估金字塔^[2]的理论后,笔者构建出下面的专利评估金字塔:

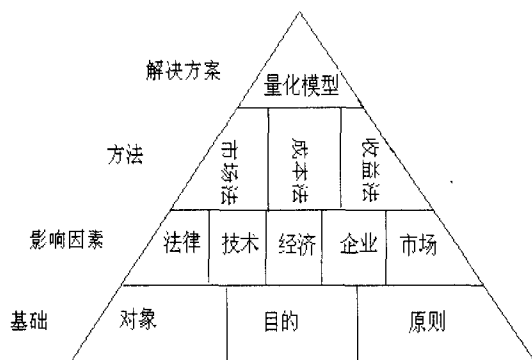


图1 专利价值量化评估金字塔

专利价值量化评估金字塔分为四层,即基础层、影响因素层、方法层和解决方案层。

(一)专利价值量化评估基础层

专利价值量化金字塔基础层由三块组成,每一块都代表一个问题。

对象:对企业所拥有的专利进行整体价值量化,这里的专利包括企业所拥有的所有专利(被无效的专利和已过有效期的专利除外)或预期将拥有的专利,包括企业已实施和未实施的专利。

目的:进行专利价值量化的目的是为了企业能够明确专利的重要性,了解自身专利价值,指导企业专利工作和战略决策。

原则:在进行专利价值量化评估时要遵循的原则包括科学性原则、实用性原则、系统性原则、定量与定性相结合原则等。

(二)专利价值量化评估影响因素层

专利技术是企业的一项无形资产,具有价值和使用价值,专利从开发到投入实施再到给企业带来效益的过程比较复杂,并且具有一定的风险性。除了专利本身的内在特性影响其价值外,还有许多外在因素也会对专利价值产生影响,如企业自身规模,研发能力,生产能力等,又如企业所面临的市场状况,未来可能的风险等。总的来说,专利价值量化影响因素主要包括法律因素、技术因素、市场因素、企业因素、风险因素五个方面。如下图所示:

(三)专利价值量化评估方法层

传统的无形资产量化评估方法一般有以下几种:成本法、收益法、市场法。

成本法是以重新购置或创建类似资产所需的成本减去资产的贬值和损耗来确定资产价值的方法。但由于专利的研发成本和效益的弱相对性——专利的价值取决于它给企业带来的预期利益,而不是研发成本,因此,用成本法评估的价值往往偏低。市场法是根据市场上相似资产的交易价格来对资产进行定价的方法。由于专利本身

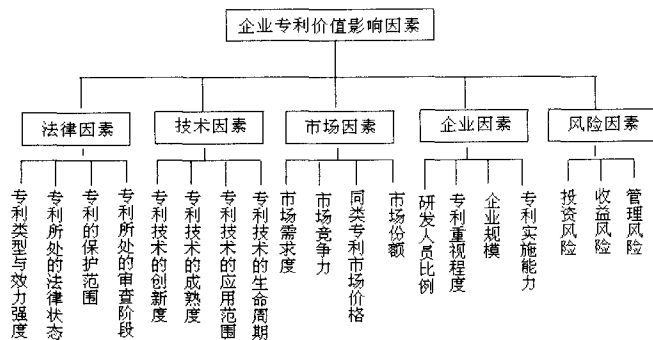


图2 企业专利价值影响因素

的可比性差等,在市场上很难找到参照物,也很难获得相似资产的交易数据。收益法是评估无形资产经常用到的一种方法,即将评估对象的预期收益适当折现。运用收益法主要考虑以下3个要素:(1)未来预期收益;(2)折现率或资本化率;(3)未来收益期限^[9]。这三个要素的数据一般不容易确定,这是收益法用于专利价值量化的局限所在。

(四)提出解决方案层

以往学者对企业专利进行评估时,往往是从单项专利价值进行评估,而对于企业整体专利价值量化的研究较少见。对于企业来说,其专利价值可以通过对企业收益的贡献表现出来。因此本文试图对企业整体的专利价值做一个量化评估。一个企业进行专利价值量化评估时可以大致遵循以下步骤:

(1)收集数据,包括企业销售收益、专利数据,还有企业的商标情况、软件登记情况等企业数据;

(2)假设企业专利拥有量与企业收益之间存在一个线性相关性模型 $Y=KX+B$ (Y 为企业销售收入, K 为系数, X 为企业专利拥有量, B 为常数);

(3)根据专利交易中的利润分成率理论大致确定一个专利收益贡献率范围;

(4)在此基础上,具体分析影响企业专利价值的因素和企业的知识产权工作状况,运用分级法对影响该企业专利价值的具体因素进行等级的确定,确定专利收益率;

(5)根据(2)确定的企业专利与收益之间的关系模型,可以预测出企业未来专利收益 Y , 通过步骤(3)确定专利收益贡献率 α , 便可以得出企业专利价值量化评估模型, 即 $W=Y \times \alpha$ (W 为企业专利价值, Y 为企业预期销售收入, α 为专利收益贡献率)。

二、关于企业专利与收益的关系模型的实证分析

(一)厦门某企业发明专利与销售收入之间相关性分析

方曙、武振业等曾为华为企业的专利产出与经济产出之间建立了一个关系模型^[4],即企业的专利申请量与企业收入之间存在着一个线性相关模型,本文所提出的专利拥有量与企业收益的关系,假设企业专利拥有量与企业收益之间存在一个线性相关性模型,选取实例进行研究,既是对上述模型的一种仿真的验证,也希望能够通过实证分析得到新修正的关系模型,使其应用更加普遍,具有更大的理论及实际意义。本文选取厦门某电子企业有限公司(下文简称厦门某企业)为研究对象。

通过文献检索和实地调研,我们了解到:厦门某企业是1984年春在厦门经济特区建立的大型中外合资企业,拥有1家控股上市公司,22家合资企业及5个配套厂,员工总人数5721名,技术人员总数1194名,高中级技术人员258名,产品涉及视听、通讯、IT等领域,是福建省最大的电子企业和中国最大的彩电出口企业之一。公司自成立以来,一直高度重视知识产权工作,在实践中,摸索出一套管理办法,并取得重大的成效。目前该企业拥有专利281件,其中发明专利52件,现有计算机软件著作权登记10件,在50多个国家与地区注册了50多件商标。该企业曾先后荣获了“福建省十佳专利企业”、“厦门市专利宣传培训先进单位”,2002年荣获了“全国专利工作先进单位”称号,有很强知识产权意识,实施知识产权战略情况良好。所以我们选取该企业来进行实证分析。

我们都知道,企业在申请专利时不一定能够获得授权,所以专利申请量一般会大于企业的专利实际拥有量,不能够准确地代表企业的专利实

表 1 2001-2007 年厦门某企业专利拥有量与经济效益情况

	销售收入 (万元)	利润总额 (万元)	发明(件)	实用新型 (件)	外观设计 (件)	专利总数 (件)
2001 年	550 166.1	2 302.1	7	34	33	74
2002 年	577 762	2 800	13	45	50	108
2003 年	648 839	1 744	15	53	69	137
2004 年	678 962	6 905	20	62	92	174
2005 年	734 108	6 982	31	71	120	222
2006 年	880 457	4 333	40	82	137	259
2007 年	1 176 432	5 469	52	86	143	281

(数据来源:中国电子信息百强企业网(<http://www.ittop100.gov.cn/>)、中国国家知识产权局(<http://www.sipo.gov.cn/sipo2008/>)和福建省知识产权局(<http://www.fjipo.gov.cn/>))

力,所以这里选择企业发明专利拥有量作为专利指标。另外考虑到企业利润受到更多其他因素的影响,如成本、各种支出和税收政策的影响等,我们选择企业的销售收入作为关系模型的因变量。2001 年以前厦门该企业的专利申请量与授权量都较少,没有形成一定规模,研究意义不大;因为调研的某些原因,我们无法收集 2008 年完整的数据,所以时间上我们选取了 2001-2007 年的数据。

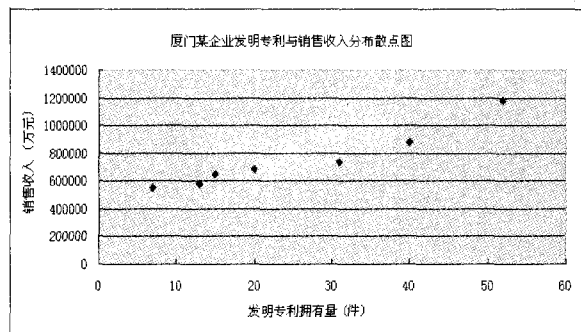


图 3 厦门某企业发明专利与销售收入分布散点图

针对表 1 中收集到的数据,我们画出发明专利与销售收入的散点图(图 3),通过观察散点图能够直观地发现变量之间的关系及强弱程度和数据对的可能走向。图中横坐标表示各年发明专

利拥有量(件),纵坐标表示年销售收入(万元)。从散点图我们可以看出,数据点大致分布在一条直线上,可能存在较显著的线性相关关系。我们可进行具体的相关性统计分析,利用 SPSS 统计分析软件进行分析计算得知该企业发明专利拥有量与销售收入之间的相关系数为 0.963,两者之间存在着显著的线性相关性(相关系数 > 0.8 表示两变量之间具有显著的线性关系)。我们都

知道在专利三种类型中发明专利技术含量最高,所以这一相关性说明该企业的销售收入主要是靠技术,说明该企业专利技术创新能力很强。

(二) 厦门某企业发明专利与年销售收入之间的线性回归分析

将上述表 1 中数据输入 SPSS 软件中,进行发明专利与年销售收入的线性回归分析,输出结果整理为下表 2(限于篇幅,其他表略):上文判定的该企业发明专利与年销售收入之间相关系数为 0.963,从表 2 中也能看出,这表明两者之间存在着显著的线性关系。并且从表 2 中我们得知显著性概率 Sig.=0.001,可推翻两个总体是零相关的假设,说明两者之间的线性回归效果非常显著,显著性检验通过,该企业发明专利拥有量与销售收入之间存在显著的线性相关(经过残差检验,变量中无奇异数据,置信区间为 95%)。

从表 2(回归系数表)中非标准回归系数 B 我们可以得出,厦门该企业发明专利与销售收入之间的线性回归模型为:

$$Y=12901.974X+421453.537(I)$$

其中:Y——年销售收入(万元)

X——年发明专利拥有量(件)

表 2 回归系数表 (Coefficients)

Model	非标准回归系数 Unstd. Coefficients		标准化偏回归系数 Std. Coefficients	t 检验 统计量的观测值	对应的概率 P-值 Sig.	95%的置信区间 (95% Confidence Interval for B)		
	B偏回归系数	标准误差 Std. Error	Beta (标准化偏回归系数)			区间上限 (Lower Bound)	区间下限 (Upper Bound)	
1	Constant	421454.537	47790.116		8.819	0	298605.133	544301.941
	发明	12902.974	1617.848	0.963	7.975	0.001	8743.164	17060.783

通过以上分析,也从一定程度上证明了如厦门该企业、华为企业这样的高新科技企业中的发明专利与销售收入之间确实存在一定的线性相关性模型 $Y=KX+B$,这种相关性具有一定的普遍性,只是由于企业自身的情况不同,线性模型中的系数 K、常数 B 各不相同,在实际量化评估中,我们要具体分析企业自身专利数量和收益数据,以得出适合具体企业的准确的系数和精确的相关模型。

(三) 专利收益贡献率的选取

(一) 划分专利收益贡献率的范围

在我们分析了企业专利与销售收入的关系模型后,现在来分析专利给企业带来的具体利润。在企业所获得的利润中到底有多少是专利技术带来的呢?在技术交易中,从技术给交易双方带来的利润可以得到一个利润分成率,对于一个企业内部技术所带来的利润也可以选用这个分成率来计算,即我们将其取作一个企业内部专利的收益贡献率(技术的利润分享率显然要比专利的收益贡献率要大一些,但是针对我们所构建出的企业的发明专利和营业收入的强相关性模型,而发明专利又是最能反映企业技术能力的,所以我们选取这一比率作为专利的收益贡献率。)

关于利润分成率在国际技术贸易经验上有

“三分论”和“四分论”的理论。“三分论”认为企业因实施专利技术所获收益是由资金、营业能力、技术这三个因素组成,各自所起的作用为三分之一,所以利润分成率应为 33.3%。“四分论”认为企业获利是资金、技术、劳动和管理四个相等生产要素共同创造的,所以利润分成率取 25%为宜。此外,联合国工业发展组织对印度等发展中国家 20 类引进技术的价格进行分析后,得出的结论是:利润分成率在 16%~27%之间比较合适^⑤。对于我国的具体情况,在评估专利技术使用权价格时,通常将利润分成率的取值控制在 15%~30%之间。

(二) 专利收益贡献率的确定

划定收益贡献率范围后,在其范围内进一步确定具体的数值,我们可以用分级法。分级法是将已确定的贡献率范围划分为不同的等级,每一个等级都要符合一定的条件,对应一个确定的贡献率。

例如:某电子类企业专利收益贡献率以销售额(销售收入)为基数确定的大范围是 15%——30%,企业专利价值影响因素(如图 2),专利运用、管理、保护情况可以为 A、B、C、D 四级,分别取值 15%、20%、25%、30%,分级条件如表 3 所示:

综合考虑厦门该企业专利情况,其专利管

表3 企业专利运用、管理、保护情况等级划分情况

	A	B	C	D
专利专职工作人员	没有	有兼职人员	有较少的专职人员	有一定比例专职人员
知识产权制度的建立	没有	在企业其他管理制度中涉及	有相对完整的知识产权制度	完整的知识产权制度,并且实施情况良好
专利实施情况	较低	一般	较高	很高
专利平台的建设	较差	一般	较好	良好
专利保护情况	较差	一般	较好	良好
.....
专利收益贡献率	15%	20%	25%	30%
专利保护情况	较差	一般	较好	良好

理、运用、保护都可以划分为D级,所以对于该企业来说,其专利贡献率可以选取30%。

四、结论

(1)在确定了企业发明专利与销售收入之间的关系模型后,可以通过这个模型来得到企业预期的销售收入,然后再根据企业专利价值影响因素的具体情况来确定专利的收益贡献率,两者的乘积就是企业未来的专利价值。

如确定了厦门某企业的发明专利与销售收入的关系模型(I),现假设该企业2009年发明专利数量为60件,则通过模型得知2009年企业收益为:

$Y=12901.974 \times 60 + 421453.537 = 1195571.977$
万元

收益贡献率经分析确定为30%,则2009年企业专利价值估计为 $119557.977 \times 30\% = 35867.3531$ 万元

(2)企业专利价值量化评估模型:

$$W=(KX+B)\alpha \quad (\text{II})$$

(其中W为企业专利价值,K为系数,X为企业发明专利拥有量,B为常数, α 为专利收益贡献率)

像厦门该企业、华为企业这样的高新科技企

业,其系数K和常数B的值各不相同,在实际量化评估过程中,要具体收集分析影响K、B的相关数据(如企业发明专利拥有量、企业销售收入),尽可能减少偏差,此外还要详细分析企业的知识产权发展情况,选取适合企业的 α 值,从而使专利评估值更符合实际。EIP

(作者单位:福州大学图书馆)

参考文献:

[1] 万小丽,朱雪忠.专利价值的评估指标体系及模糊综合评价[J].科研管理.2008,29(2):185-191.

[2] Paul Flignor, David Orozco.Intangible Asset & Intellectual Property Valuation:A Multidisciplinary Perspective [EB/OL]. [2009-6-12].http://www.wipo.int/sme/en/documents/ip_valuation.htm.

[3] 张文德.数字图书馆管理[M].北京:机械工业出版社,2009年.90-91.

[4] 方曙,武振业,等.技术创新型企业专利产出与其经济产出之间关系的实证研究[J].世界科技研究与发展.2007,29(4):76-83.

[5] 张晓满.专利技术评估研究[D].成都:四川大学,2002.39-40.