

风险投资评估模糊评判模型建立与扩展

梁春阁

(中国科学院广州地球化学研究所, 广东 广州 510640)

摘要:从风险投资评估的特点入手,建立了风险投资评估模糊评判模型,旨在推动风险投资评估在我国的规范化运作。首先,用市场比较法寻找评估线索和评估要素;接着根据模糊评判原理,构建风险投资评估模型,分别确定企业资本增值潜力、企业家的能力,企业专有技术价值,资本流动的潜力,管理团队的能力,风险系数等指标因素;最后,通过模糊矩阵复合运算,确定评估值。

关键词:风险投资评估;模糊评判

中图分类号:F832.48

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2005)07-0115-02

1 风险投资与风险企业

风险投资(Venture Capital)是指风险投资家将风险资本投向处于某个发展阶段的新兴的企业(主要是高新技术企业),并为融资人提供较长期限(通常是3~5年或更长)的股权投资和经营管理服务,培育被投资的企业快速健康成长,最后通过兼并、转让、上市等方式卖出股份,退出风险企业,取得高额投资回报的一种投资方式。

不管价值评估的需求来自哪一方,对一次融资行为来说,投资与被投资方的评估需求的指向均为风险企业,因为风险企业的区别,其价值评估的情形是非常不同的。许多新兴企业在其成长周期中的各个发展阶段都可能获得风险投资而成为风险企业,对应风险投资本身的多种投资时期的划分,可以将风险企业也划分为多种类型,其价值评估各不相同。

(1)早期风险企业。早期风险企业也可以有多种情况,按不同的风险投资期可以对各时段的风险企业进行分析(表1)。

从对早期风险企业的生产经营状况的分析来看,由于没有很具说服力的经营历史,其基于企业发展计划书,某种初步成果、某种专利,亦或初步的试验生产的资金请求,使本

表1

序号	风险投资期	风险企业特点
1	种子投资	风险企业刚刚起步,还处在想法、专利、一项新技术的阶段。
2	起始投资	风险企业在其新科技、专利的基础上有了初步的运作,并进行了新产品的开发和试验。
3	一期投资	风险企业已开始正式的生产经营、市场推广。
4	二期投资	风险企业处于发展扩张阶段,需要资金用于生产周围。

来就因投资成功率非常低而变得非常审慎的风险投资家对企业价值评估的要求变得更高。也正是这类企业财务状况的现实,使对在企业价值评估中起决定作用的未来预期现金流的想象空间非常大,这对风险企业价值的评估者来说是一个严峻的考验^[1]。

(2)晚期风险企业同样存在多种情况。相对于早期风险企业,它在生产经营、技术开发和维护、盈利能力、抵御各种风险等方面要成熟得多,因此吸引着相当一部分的风险资金^[2,3](表2)。

根据课题组对于广东省风险投资行业的行业问卷调查结果,对23个有效样本进行分析可以发现:风险投资的阶段分布在成长期,新增项目53%分布在成长期企业;目前广东省的风险投资热点仍然集中于电子

表2

序号	风险投资期	风险企业特点
1	三期投资	风险企业尚无盈利,需要资金进一步推动生产、销售。
2	麦则恩投资	风险企业的重要阶段,经历无盈利到盈利的过渡,风险企业在此阶段扩张生产,市场推广,扩大产品销售。
3	最后投资	风险企业逐渐成为一个成熟的盈利企业,是走向IPO的最后阶段。

信息、生物医药与医疗器械和通讯等行业;风险投资的退出方式以股权转让为主,占有退出项目的84%,从项目退出收益率的表现来看,大多风险投资项目的累计退出收益率分布在25%以上;相关中介体系,投资银行业、资产评估业非常活跃;风险投资机构国有控股为主导,占风险投资管理资本的75%左右,对项目的监管方式呈多元化趋势,多以派驻董事、派驻财务总监等方式^[4]。

对于风险投资来说,投入的是权益资本,投资目的不是获得企业控制权,而是获得资金的回报,获得丰厚的利益和显赫的影响后光荣退出,即它不是通过持股获得红利,而是出售股权获得增值收入。因此,风险投资的高风险性使资金进入前的评估显得

收稿日期:2005-01-17

作者简介:梁春阁(1971-),女,河北保定人,1996年硕士毕业于华南师范大学,目前于中国科学院广州地球化学研究所攻读博士。

尤其重要。

2 风险投资评估特点

2.1 风险投资评估适用于高科技产业项目

虽然,风险投资投入的是高成长、高增值,高预期回报的产业,并非以科技含量为唯一标准,也会投资于某些连锁企业或特许经营经营企业,但以高新技术企业或高新技术产品居多。高成长性风险投资家看中的投资重点。根据广东 23 家有效样本的调查问卷,风险投资对象 95%集中于这些行业,有时甚至是科学家颇有希望的创新设想。由于这些项目缺乏有价值的抵押和担保,很难从传统融资中获得资金,风险投资适应了他们的需求。

2.2 风险投资评估注重项目的成长性和考察企业的潜在价值

风险投资家为了获得高收益,愿意承担蕴涵的高风险,因此,对项目对象的评估更加注重新成长性的评估和成长性的考察^[9]。

2.3 风险投资评估注重管理团队的考察

投资对象管理层的素质是考虑是否投资的最重要的因素,因此,在评估中赋予管理团队很大的比重。同一项目由不同的人来管理会有不同的效果,详细的市场分析和准确的财务预测是否可靠也反映于管理层素质。

2.4 风险投资评估应该具有独特的评价指标

风险投资评估在我国起步较晚,至今仍然没有统一的项目评估方法,各个不同的风险投资公司有各自独特的方法,涉及到各个投资公司的机密,不一一尽述。这些方法各有所长,但是仍然有待规范。一般多采用加权模糊评判的方法,对于项目的各个影响因素赋值加权处理,得出评估结果^[9]。

3 风险投资评估模型的构建和扩展

3.1 用市场比较法寻找评估线索和评估要素

按照替代原则,评估一个风险企业的价值,最容易让人想起市场比较法,就是在市场上寻找一个类似的公司参照进行估计。如果能够找到一个相类似的非首次公开发行的公司出售的案例,就可以提供相关的估价线索。采用这种方法的优点在于:①市场价

格代表了多个买卖双方有距离的事项;②在公开市场上,可获得许多经济数据和其他相关数据。缺点在于:①一般很难真正找到与待估风险企业相似的公司;比如,IBM 和 AST 公司,都是计算机公司,都有行业分类编码 3573,尽管如此,两个公司有明显的资本结构差异,产品大不相同,管理理念相差甚远^[7-9]。②如果找到的公开上市的公司,股市数据因受到多种非市场因素的影响而变得难以解释。

除了行业分类外,采用产品,资本结构,管理深度,人事经验,竞争性质,赢利,账面价值,信用度等指标进行可比性分析。寻找与待投企业类似性,获得技术提成年限、技术提成基数、建设期、经营期、产品售价、未来资本需求,各类财务指标等参数的经验值。

3.2 根据模糊评判原理,构建风险投资评估模型

3.2.1 根据经验值,系统分析,确定待投企业的影响因素,给出评估因素集。即:

$$U=\{U_1, U_2, U_3, \dots, U_7\}$$

式中, U_1, U_2, \dots, U_7 分别代表风险企业资本增值潜力,企业家的能力,企业专有高新技术价值,资本流动的潜力,管理团队的能力,风险系数等指标因素。

3.2.2 确定评价因素权重 A

利用主导因子方法确定权重

$A=(A_1, A_2, A_3, \dots, A_7)$ 式中, $A_1, A_2, A_3, \dots, A_7$ 分别对应于上述因素的权值,权值确定由多个资深风险投资家打分平均获得。

$$\sum A_i=1, A_i \geq 0, i=1, 2, 3, 4, \dots, 6$$

3.2.3 对各个指标因素赋值

①风险投资家对于管理团队的考察,企业家的能力打分,从而获得管理团队和企业能力的指标值 U_2, U_7 。

②估价企业资本增值潜力指标 U_1 :企业资本的增值潜力可以用多种指标测度,为了操作的简便,我们经常用企业未来无形资产整体价值来体现其增值潜力。公式如下:

企业未来无形资产的整体价值=企业权益价值(净资产价值)-(有形资产价值-长期负债估算值) 其中,有形资产价值=流动资产-流动负债+固定资产+长期负债

对于净资产和流动资产以及流动负债等指标的预测可以采用灰色系统模型进行预测。

③专有技术的价值评估 U_3 :一般利用提成收益法对专利技术、专有技术进行评估。公式如下:

$$U_3=\sum Rt \times r(1+i)^{-t}$$

Rt 为利用该项专有技术的提成基数; r 为适用的技术提成率; n 为技术提成年限; i 为适用的折现率。提成率和年限从经验中取值(前已讲到),提成基数采用净收益指标^[9]。

④资本流动的潜力 U_4 :即资本能否顺利退出并取得好的收益,因此需要对该类企业股份出售的途径做决策树风险分析(限于篇幅,另文详述)。

⑤风险系数分析 U_6 :风险投资家和投资银行家对风险系数作出估计。

3.2.4 给出风险企业评估等级: $V=\{V_1, V_2, V_3, V_4\}$ V_1, V_2, V_3, V_4 分别代表优、良、中、差四个等级。

3.2.5 构建半梯形分布隶属函数 $Y_i=\{x_{i1}, x_{i2}, x_{i3}, x_{i4}\}$

$$y_i = \begin{cases} 0 & x < x_{i1} \\ \frac{x-x_{i1}}{x_{i2}-x_{i1}} & x_{i1} \leq x < x_{i2} \\ 1 & x_{i2} \leq x < x_{i3} \\ \frac{x_{i4}-x}{x_{i4}-x_{i3}} & x_{i3} \leq x < x_{i4} \\ 0 & x \geq x_{i4} \end{cases}$$

(y_i 为第 i 种因子标准隶属度, x_i 为因子估价值)

3.2.6 建立因素评价矩阵:由于 U 和 V 之间存在模糊关系 R,故单因素评价矩阵

$$R = \begin{pmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{pmatrix}$$

3.2.7 模糊矩阵复合运算

通过建立的单因素评价矩阵 R,及权重分配系数计算。

$B=\sum A_i * R$ (* 为模糊变算因子,突出主因子可以采取广义算子:两者相乘时,取小者为积,两数相加取大者为和)最后,得出的结果 B 为评估企业的隶属等级。根据多个案的总结,可以得到等级优良中差的划分标准,计算结果与标准进行比较,得到经验等级。它可以为决策者提供是否投资的参考。

3.2.8 确定评估值

$M=\sum A_i * U_i$ (M 为实际评估价值),可以作为谈判双方讨价还价的依据,这种评估方法采用的模糊数学的一些基本原理,相对较为客观。但由于风险投资双方对于评估方法的认可需要取得一致,才能使谈判顺利进行,所以,该方法在实践中的应用还有待于实证研究推广。不同的投资项目采用的评估

论企业核心业务的知识流动

刘 蕾,于千千

(云南财贸学院,云南 昆明 650221)

摘 要:分析了企业知识流动的概念,探讨了企业核心业务知识流动的层次和类型,对如何促进核心业务知识的流动提出了几点建议。

关键词:核心业务;知识流动;流动层次;流动方式

中图分类号:F270

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2005)07-0117-02

0 前言

知识经济时代,企业的竞争优势来自于企业以比竞争对手更低的成本和更快的速度构建企业核心能力的^[1]。核心能力是企业的一组技术与技能的组合,企业核心业务能力是其重要组成部分。如果一个企业没

因素、权重都将不一致。该方法的完善还有待于风险投资家经验的逐步推动^[2]。

参考文献:

- [1]肯尼恩·W·拉克等.企业组织:理论、证据和公共政策[M].上海:三联书店,1989.102-103.
[2]肯尼恩·W·拉克等.企业组织:理论、证据和公共政策[M].上海:三联书店,1989.102-103.

有独具优势的核心业务能力,根本不可能形成企业独特的核心能力。核心业务能力的重要支撑要素是知识,核心业务能力的不断提升需要不断地获取和创造新的知识。核心业务能力的培育过程,始终伴随着知识的流动。对知识流动进行合理的控制,可以加速核心业务能力的形成,从而促进企业核心能

- [3]宗刚等.企业资产整体评估[M].北京:中国审计出版社,1997.58-98.
[4]不瑞德伏特·康纳而.公司价值评估[M].张志强译.北京:华夏出版社2001.100-131.
[5]刘曼红.风险投资:创新与金融[M].北京:中国人民大学出版社,1998.95-121.
[6]李建良.风险投资操作指南[M].中华工商联合出版社,1999.25-36

力的形成。

1 知识流动的概念

知识作为重要的生产要素,不同于劳动力和资本,它具有非公开性。而知识作为一种商品,却和其它商品一样,无论其价值多高,若不为人所知所用,其价值就无法实现。

- [7]蒋中一.经济学的数学方法(第3版)[M].纽约:麦格鲁-西而公司,1984.404-409.
[8]尼库而森.中等微观经济学及其应用(第3版)[M].纽约:德里顿出版社,1983.56-78.
[9]小爱而费雷·D·钱德勒.看得见的手—美国企业的管理革命[M].北京:商务印书馆,1987.25-67

(责任编辑:汪智勇)

The Establishment of Fuzzy Assessment Mode for Venture Capital Evaluation

Abstract:From the economic study of venture investment,emphasis is laid on the companionship between asset assessment and venture capital.Expounding the rules what we should obey in the procession of evaluation.,establishing a new model in assessment.The first,we seek the clue and resources of assessment;then we apply fuzzy assessment theory to establish the model of venture capital,we conclude the index of environmental information such as venture capital boost ability,venture boost motor,venture technique innovation,capital flow ability,management team ability,venture rate and so on;at last,we conclude the assessment flow though fuzzy mathematical economics analysis.

Key words:venture capital assessment; fuzzy assessment

收稿日期:2005-01-18

作者简介:刘蕾,女,管理学博士,研究方向为企业知识管理;于千千,男,经济学博士。