

风险投资价值评估的柔性分析

钱世政¹, 赵迎东²

(1. 复旦大学 管理学院, 上海 200433; 2. 上海第二工业大学 商学院, 上海 200002)

摘要: 本文从风险投资项目的三项资产特征——流动性弱、可逆性差和不可预见性强的实际出发, 认为风险投资应采取柔性决策管理方法, 对于风险投资项目的评估, 介绍了两种新的方法——决策树法和期权定价模型法, 并进一步对这些方法的应用性作出了一定的评价。

关键词: 风险投资; 投资估价; 决策树; 期权定价

中图分类号: F224.0 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9952(2001)11-0043-08

根据全美投资协会的定义: 风险投资是由职业金融家投入到新兴的、迅速发展的、有竞争潜力的企业中的一种权益资本。由于风险投资的存在状况是一种权益资本, 因而其资产特征决定了对其评估的特性。

一、风险投资项目的资产特征

1. 流动性弱。由于风险投资风险高的特点, 一般它难以吸收到商业银行贷款, 在美国, 它的主要融资渠道是私人权益资本市场(Private Equity Market)中的私人权益资本。私人权益资本是指没有经过美国证券委员会审批登记的、在私人之间或金融及非金融机构之间交易的权益资本, 与公共资本市场如股市、债市、金融衍生工具市场相比, 它是一个相对独特的市场, 并具有相对封闭及流动性弱的特征。

由于风险投资周期长达7-10年的特点, 使它的价值进一步多变。虽然理论上说, 某一资产在一特定时刻具有一定的全额价值, 但这种价值的实现程度取决于时间周期, 图1显示了资产的已实现价值和决定出售资产到资产实现脱手之间的二者关系。

横轴(从右向左)表示从决定出售到资产实际脱手的时间, 纵轴表示资产价值实现的程度, “当资产处于完全的流动性时, 无论其出售转让的决策作出得多迟, 该资产都能实现其全额价值。根据此定义, 现在或其它通货作为支付手段的资产因其具有完全的流动, 予以其价值可完全

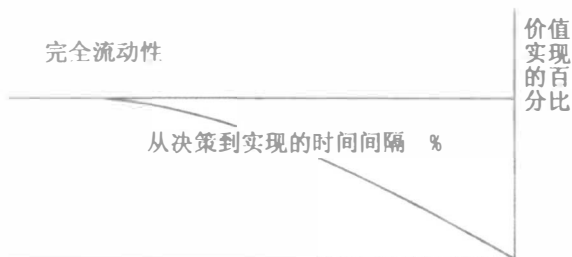


图1

收稿日期: 2001-07-10

作者简介: 钱世政(1952-), 男, 浙江鄞县人, 复旦大学管理学院副教授;

赵迎东(1972-), 男, 山东莒县人, 上海第二工业大学工商管理学院讲师。

实现。资产价值的实现程度就是变现”(James, 1998)。

图 1 中的不完全流动性曲线描述了另一类资产,对于这些资产,其全额价值的实现取决于是否有充足的时间被人们认识并找到买主,风险投资即是符合这一曲线特征的资产。

2. 可逆性差。资产的可逆性是指该资产带给其持有者的价值占购买者同期购买该资产所支付成本的百分比。对于一项完全可逆的资产来说,该百分比为 100%,表明购置成本全部可以转化为现金。严格意义上的完全可逆性是难以想象的,任何资产的交换都必然伴随着某些成本支出,即使是完全流通性的资产也存在交易费用。

风险投资项目大多数是不完全可逆的:(1)风险投资的初始阶段可能只是一个概念、一项专利,要使其变为具有一定市场价值的产品,需要经过漫长的“开发”期与“中试”期,期间投入的 R&D 的费用,专用器具等未必都能形成“无形资产”,它们只能作为期间费用,而无法作为资产。(2)即使是前景灿烂的风险投资项目,其资产的形成与交易仍会伴随两种费用发生,一种是与交易规模无关的,如银行收取的服务费用;另一种是与交易量成比例的,如代理人的佣金、政府收取的税款等。(3)对前景暗淡的风险投资项目来说,其投资者所持有的权益资本几乎是完全不可逆的。

3. 不可预见性强。如果一项资产在未来任何一天的现金价值都可以完全预测,则意味着该资产具有完全可以预见性。如果一项资产的价值在未来某些时日可以预测,但是在其它时日却无法预测,则意味着该资产只具有部分可预见性。如果一项资产的价值在未来任何时日都无法被确切预测,那么这类资产即为完全不可预见。对于高科技风险投资项目来说,往往从一个概念出发,投资者大多是非专业人员,他们看重的是风险投资基金的品牌,他们取舍的标准是风险投资基金经营者的个人信誉。事实上风险投资者对投资项目并没有清晰的科学预见,而风险投资基金也不设下限值,因而风险投资的可预见性处于部分可预见性与完全不可预见性之间。

二、风险投资价值评估的特点是柔性分析

由于风险投资项目存在着流动性弱、可逆性差和不可预见性强的三个特点,因而在现实中,风险投资的决策是充满柔性的,即在执行决策时具有很多选择权,因而需要根据不断发生的变化,适时作出改变。比如依赖于未来需求水平、竞争、成本等变动情况,对开发或对新产品的“出作出调整等。对于投资决策者来说,有着多项选择权,就意味着对各种机会保持着一种开放精神,根据未来所能获得的信息来不断改进决策和采取相应行动。

1. 传统投资评估方法的局限性表现。许多传统技术可以用于评估投资的价值,如:账面价值法、重置价值法、清算价值法、市场价值法、净现值法等。不同的评估方法,能应用于不同的情况,比如,账面价值法适用于企业的整体并购,且没有项目可比的情况;重置价值法适用于部分购买,且市场有类似的设备可以购置;清算价值法适用于破产企业的清理;市场价值法适用与市场上存在一定规模的同类型交易;净现值法适用于对投资项目的未来现金流能较作出准确的预测。其中,净现值法应用得比较普遍。这种依据预先估计的投资项目所产生的期望现金流作为数据,按照一定的贴现率,进行投资评价的,在解决某些投资决策的问题时,会存在着一定程度的缺陷,比如对未来的变化不能作出灵活的调整对策。为适应未来实际情况变化的需要,可以进行弹性预算分析,即在评估中包含着多层次的产量、成本和多种销售时机的选择等,来增加决策对未来的适应性。但是尽管如此,该方法仍是从一个静态的角度来进行投资

评估的,即经营决策是事先被固定下来,而不考虑投资之后的形势发生如何大的变化,仍是按照预定的决策行事,使得该种决策方法的适应性大受限制,这也是为什么在许多公司里运用传统的贴现现金流技术不能很好地为各种投资项目作出评价的主要原因。

2. 风险投资评估方法的突破。对于风险投资的未来收益的不确定性,可以运用有选择权的评价方法,以适应风险投资的特点。这里的选择权是指赋予其所有者在预定期限内按预定价格购买或出售资产的权利。对于企业而言,包括资产方面的选择权,主要与经营的灵活性有关,如是否关闭、重新启动或放弃经营某些项目;负债方面的选择权,主要有可转换债务,可转换优先股、认股权证等。运用选择权是一种柔性管理法,对于有选择权的项目投资决策,可以根据市场状况的变化,允许在接到信息之后或开始进入下一步之前,作出新的行动决策。有选择权项目的评估法,是融合了许多方法如净现值法、决策树分析法、期权定价法等的优点。

能够适合带有选择权的决策的风险投资项目有:研究与开发(R&D)、矿藏开采、新市场开拓、国际投资等。比如油田的开采水平和开采规模可以根据石油价格的变化而作出调整;对于国际投资一般是从小的经营规模开始,进行试探性的生产经营,若发现在东道国投资是有利可图的,就会追加投资,扩大经营规模,而如果其投资收益不能达到预期的投资效果,就会削减投资或者作出撤出投资的决定。总之这类项目共同的特点是:公司的决策具有柔性,是依赖于起初未知因素的变化情况,来作调整。

三、带有选择权的投资评估方法

1. 决策树分析方法。先用一个例子来说明该方法的运用。现在考察一个矿藏勘探公司,其发现一个可以在明年有 200 万盎司可开采的白银,假设目前每盎司白银的价格是 205 便士,预期明年的价格为 200 便士/盎司,开采的变动成本是 180 便士/盎司,所以开采的明年预期边际贡献是 20 便士/盎司,假设开采时一次支付的投资需要 450000 英镑,该项目适合的年贴现率为 12%。利用传统的贴现现金流方法计算见表 1 所示。

从项目净现值来看,为负值,运用净现值法评价说明该投资项目不可行。

然而上述的传统评价方法并不是最好,因为它忽视了白银价格变动对开采的影响,实际情况是:当白银价格足够高以至于能获利时,便会开采;否则就会放弃开采。

现假设下一年的白银价格有 50% 的概率为 250 便士/盎司,有 50% 的概率为 150 便士/盎司,则每盎司白银的预期价格仍为: $250 \times 0.5 + 150 \times 0.5 = 200$ 便士。由于开采的变动成本是 180 便士/盎司,所以当白银价格为 150 便士/盎司,公司会放弃开采;在白银价格为 250 便士/盎司,才会开采,边际贡献 70 便士/盎司,总边际贡献 1400000 便士,用决策树方法计算出整个项目的净现值为:

$NPV(\text{贴现率为 } 12\%) = -450000 + (1400000 \times 0.5 + 0 \times 0.5) \div (1 + 0.12) = 175000$ (便士)。

净现值为正值,说明该项目可以投资。当然投资后是否进行生产,关键要看白银价格的变动情况。

从上例中,可以初步看出传统方法与决策树方法的区别:传统方法是根据预期未来均值的

表 1 贴现现金流计算表

	第 0 年	第一年
投资额	-450000	
销售边际贡献		400000
贴现系数	1	0.89
现值	-450000	356000
项目净现值	-94000	

情况,进行决策,是没有选择权的;而决策树方法是根据预期未来的分布情况,对于未来的不同情况,有选择权,从而表现出更强的开放性,更能适合公司的经营决策。所以应该明确的是,新信息的获得有助于提高改变战略方向的能力,在定量评估阶段,保持一定的选择的权利,能取得显著的附加值。当然未来发生的情况,比如价格,不仅会有多个水平,而且会发生连续变化的可能性,在满足一定的条件下,可以运用连续的期权定价方法原理来进行投资决策。

2. 期权定价模型分析方法。所谓期权,是一种选择权,期权持有者在期权到期日或到期日之前,以一个固定价格(称为执行价格)购买或出售一定数量的某项标的资产的权利。期权购买者,支付一定金额的期权费,就获得了这种权利。期权只包含权利,而不包含义务,即期权持有者,可以根据标的资产市场价格变化情况,在有效期内,采取执行或者不执行期权。

期权分为欧式期权和美式期权。欧式期权只能在期权到期日才能执行,而美式期权可以在期权到期日之前的有效期内的任何时候执行。期权的价值由期权的内在价值和时间价值组成。期权的内在价值是由标的资产的当前价格 S 和期权的执行价格 E 决定的,对于看涨期权的内在价值 $= \max\{S-E, 0\}$,对于看跌期权的内在价值 $= \max\{E-S, 0\}$ 。时间价格是期权在有效期可能产生的收益,有效期越长,时间价值越大,到了期满日,时间价值为零。对于美式期权,在到期日之前,总是正的,而欧式期权却不一定。

当某项投资的价值与某项标的资产价值水平紧密相连,并且随着价格水平的变化,投资价值具有很大的跳跃性,即可运用期权原理分析该项投资的价值,从而确定是否值得投资。把投资的收益用标的资产价值的函数表示,如果标的资产价值超过某一预定水平,投资价值为超过的部分,如果没有超过,投资价值为零,则该资产可以视为看涨期权;相反,若标的资产价值在预定水平以下,投资有价值,而超过了预定水平,投资无价值,则该投资可以视为看跌期权。

对于美式期权,一般说来提前执行不会获得额外的收益,对于一个期权投资者来说,若不想再持有期权,更好的办法是把它转让出去,而不是执行该期权合约。故由欧式期权推导的模型在一定条件下,也可以适用于美式期权。对于支付红利的情形,可以在期权的执行价格中进行相应调整,适用欧式期权定价模型。针对欧式期权,目前世界上用得最广泛的期权定价模型有两种。这两种模型的第一种是假定股票价格的变化率满足二项式分布,由此推导出的期权公式叫做二项式期权定价公式。第二种 B-S 期权定价模型。

B-S 期权定价模型。在 1973 年,由 Black 和 Scholes 发表了股票的期权定价模型,该模型假设期权中的标的资产的价格服从对数正态分布,即该资产的收益率服从正态分布。同时假设:

- (1) 期权为欧式期权,即期权只有在合约到期日才执行;
- (2) 不存在交易成本和税收;
- (3) 在期权生效期内,无风险利率水平保持固定不变;
- (4) 期权所指向的标的资产,如股票,不发放现金股利;
- (5) 标的资产价格服从随机游动分布,标的资产收益的方差在期权有效期内保持不变,并且可以运用过去的数据进行估计。

股票收益率定义为价格比的对数,并且假定服从正态分布,即 $\ln(S_t/S_0) \sim N(ut, \sigma^2 t)$ 。 S_0 为时间 0 的价格; S_t 为时间 t 的价格; $N(m, s)$ 是均值为 m 、方差为 s 的正态分布; u 为年收益率; σ 为年收益率的标准差。从上式可以推导出股票价格服从对数正态分布: $\ln(S_t) \sim \ln(S_0) + N(ut, \sigma^2 t)$ 。

对于看涨期权,到期日的预期价值表示为: $E(C_t) = E[\max(S_t - E, 0)] = p * (E[S_t | S_t > E] - E) + (1 - p) * 0 = p * (E[S_t | S_t > E] - E)$,其中 P 为 $S_t > E$ 的概率;如果把它折合成连续复利现值为: $E(C_t) = p * \exp(-rt) * (E[S_t | S_t > E] - E)$,其中 r 为无风险利率。运用偏微分方程方法,进一步推导得到 B-S 期权定价公式为:

$$C = SN(d_1) - EN(d_2)/e^{rt}$$

其中, S 为股票的当前价格, E 为期权的执行价格, t 为期权距到期日的时间长度,一般用年数来表示, r 为连续复合无风险年利率, e 为自然底数, $N(d_1)$, $N(d_2)$ 表示标准正态分布的函数值, $d_1 = [L.n(s/e) + (r + 0.5\sigma^2)t] / \sigma\sqrt{t}$, $d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$ 为股票收益的方差。

二项式期权定价模型。它主要靠组建一个无风险的资产组合,比如卖出一份看涨期权,买入 h 份对应标的资产,借入资金 B ,使得初始现金流为零: $C - h * S + B = 0$, C 为看涨期权价格, S 为标的资产价格。设在到期日时,标的资产价格上升到 $u * S$ 或下降到 $d * S$, u, d 为系数,当期权是一期时,期满现金流结果仍满足为零,这样该项资产组合不受风险变化的影响,得:

$h * u * S - C_u - B * R = 0$, $h * d * S - C_d - B * R = 0$, C_u, C_d 分别为标的资产价格上升和下降时的期权价格,得到 $h = (C_u - C_d) / S * (u - d)$, $B = (d * C_u - u * C_d) / R * (u - d)$, $C = [(R - d) * C_u + (u - R) * C_d] / R * (u - d)$ 。

这种期限为一期的期权定价方法可以展开为多期的期权定价,当模型的步数无穷大时,二项式期权定价模型和 B-S 期权定价模型相一致。运用二项式定价模型的优点是简化了期权定价的计算和增加了直观性。

实例(1):设某金矿的储量估计为 100 万盎司,开采量是每年为 5 万盎司。该公司可以在未来 20 年内拥有该矿,开采的初始成本是 1000 万美元,单位变动成本是每盎司 250 美元,并且以每年 5% 的速度增长。估计当前黄金的市场价格为每盎司 3750 美元,并预计每年以 3% 的速度增长。黄金价格波动的标准差为 20%,无风险利率是 9%,则运用期权定价理论对该金矿的估价计算步骤为:

标的资产的价值 = 每年出售 5 万盎司黄金的现金流入的现值 = $(50000 \times 375) (1 - [1.03^{20} / 1.09^{20}]) / (0.09 - 0.03) = 2.1179$ 亿美元

期权执行价格 = 开采金矿的初始成本 + 黄金开采成本的现值 = $1000 \text{ 万美元} + (50000 \times 250) (1 - [1.05^{20} / 1.09^{20}]) / (0.09 - 0.05) \text{ 美元} = 1.7455$ 亿美元

黄金价格对数的方差 = 0.04,期权的期限 = 20 年,无风险利率 = 9%;

在运用 Black-Scholes 期权定价模型, $d_1 = 1.5578$, $d_2 = 0.6634$,

$N(d_1) = 0.9403$, $N(d_2) = 0.7464$

金矿看涨期权价值 = $(211.79e^{-0.05 \times 20} \times 0.9403) - (174.55e^{-0.09 \times 20} \times 0.7464) = 5173$ 万美元。

可以看出该值与传统的现金流贴现法计算的净现值 3724 万美元 (2.1179 亿美元 - 1.7455 亿美元) 有所不同,附加的价值来源于矿山的期权特性。

实例(2):假设某公司购买到某项专利技术,期限为 20 年,其要求的初始投资是 15 亿元,而当前预期未来净现金流的现值是 10 亿元,但因为技术发展迅速,生产该专利产品未来可能会成为盈利项目。经估计该专利产品的现金流的方差为 0.03,当前 20 年期无风险利率为 10%。

这里需要说明的是:在运用期权定价模型时,关于标的资产价值是指现在生产该产品的预

期现金流入按照一定的贴现率计算的现值。预期现金流是按照各种出现的结果及其概率计算出的期望现金流,即平均值。执行价格可以看作是初始投资和运营成本的现值之和。

按 B-S 期权定价模型的各输入变量是:标的资产价值=10 亿元,执行价格=生产专利产品的初始成本现值=15 亿元,期权期限=20 年,标的资产价值方差=0.03,无风险利率=10%,代入公式计算得看涨期权的价值=1.91 亿元。该例说明了尽管该专利产品当前的净现值为负,但是如果将其视为一种有选择权的资产,仍是有价值的。

根据期权定价原理,只有当预期产品销售的现金流超过开发成本时,才会生产该产品,否则公司会放弃使用该专利技术。设 V 为预期现金流的现值, I 为开发成本的现值,则风险投资的价值= $\max\{V-I,0\}$,从而可以被视为看涨期权,生产的产品本身可以视为标的资产。执行价格为投资的成本,期权的期限为风险投资的退出期限,一般为 7—10 年,如果现金流是均匀分布的,则延迟成本是期权年限的倒数。所以运用传统的现金流贴现法进行项目评估时,不适用于当前或近期不产生现金流,但却因为其具有为公司未来制造价值的潜力,如风险投资,虽然目前尚未盈利,但是预期在未来能产生显著的现金流,此时采用传统的现金流贴现技术,会低估风险投资的价值。

四、影响期权价格的因素

由期权定价公式可以知道影响期权价格的因素,具体表现为:

1. 标的资产的当前价值(S)。由于期权是一种取决于标的资产价值的资产,因此标的资产价值的变化会影响期权的价值,标的资产当前价值的上升,会增加看涨期权的价值,而减少看跌期权的价值。

2. 标的资产价值变化的方差(σ)。因为期权购买者的损失最多不会超过其购买期权所支付的期权费,却能从标的资产价格的剧烈变动中获得显著收益,所以代表标的资产价值变动性的指标方差越大,期权的价值越大。

3. 标的资产支付的红利。由于在期权的有效期内,多数期权的执行价格并不作调整,因此当标的资产支付红利时,标的资产的价格可能会下降,造成看涨期权价值下跌,看跌期权价值上升,即标的资产看涨期权的价值是预期红利支付额的递减函数,而标的资产看跌期权的价值是预期红利支付额的递增函数。

4. 期权的执行价格(E)。该价格是决定期权是否被执行的一个关键点。对于看涨期权,期权的价值会随着执行的价格的上升而降低,看跌期权则会相反。

5. 距离期权到期日的时间(T)。该段时间的长短会影响期权的时间价值。时间越长,对于期权持有者获利的机会就会越多、越大。所以期限越长,看涨期权和看跌期权的价值都会增加。另外,期限长短,还会影响到期权执行时所使用的执行价格的现值的大小,期限越长,现值越小。

6. 期权有效期内的无风险利率(R_f)。它主要取决于期权执行时,由谁来支付执行价格,该利率越高,这一支付额的现值就越低,同时它又影响到期权费的机会成本的大小。总体来看,利率的升高会使看涨期权的价值上涨,看跌期权的价值下降。

对于美式期权,由于可以在期权到期日之前的任何时候执行,使得美式期权比其它条件相同的欧式期权的价值更高。在大部分情况下,期权剩余有效时间溢价使得提前执行并不是最优方案。

期权定价模型为期权的定价奠定了一个总体性框架,在各式各样的实际应用中,需要对模型作进一步的修正,可能碰到的问题是:

(1)标的资产的流动性。期权定价理论是建立在可以运用的标的资产和无风险借贷资产构造等价资产组合基础之上的,对于上市公司股票的期权,是成立的;然而对于标的资产没有交易的实物情况下,套利是不可行的,造成期权定价成立的条件不充分。

(2)标的资产价格变动的连续性。对于大部分实际资产,该条件是满足的,然而对于某些资产的价格会受到限制,价格变动是跳跃的,这将会低估虚值期权的真实价值。解决办法是对虚值期权采用较大的方差,对于实值期权采用较小的方差,以此来利用期权定价公式。

(3)标的资产价格变动方差的固定不变性。对于投资项目来说,不象证券市场上流通的股票其交易具有一定的连续性,其方差可以根据股票价格的变动性来计算;项目投资缺乏流动性,其价值的波动不能类似计算出来。较为可行的做法有:一是用以前类似项目的现金流现值的方差作为估计值,二是确定各种市场状况可能出现的概率,估计各种情况下的现金流,并估计出现值的方差。

(4)期权的立即执行性。

五、评价

当风险投资的收入,满足上述假设条件时可以采用类似于上面的评价方法。从理论上来说,运用期权定价方法来对具有选择权的投资项目进行评估,要比用决策树方法在分析质量上获得更好的结果,因为决策树只考虑有限的一些可能结果。而现实中,所发生的可能结果是无限的,连续分布的。运用期权定价方法能克服决策树中只考虑离散分布的情况,得到更精确的结果。但是在运用期权定价模型时,必须满足其假设条件,而现实中的投资项目很难完全满足其假设条件,从而限制了 Black 和 Scholes 的期权定价模型的运用,此时用决策树方法更能让人们接受。

在使用决策树进行风险投资评估时,可以说明在投资项目的成功的概率虽然很小的情况下,企业仍可进行投资。因为投资项目一旦成功,就会获得巨大收益,从所有投资项目的整体情况来看,投资仍具有正的收益;同时对于一个企业的长期发展而言,要在市场上有竞争优势,必须不断地进行研究开发和创新,而投资于风险项目,就是尝试各种机会,占有先机,赢得竞争优势。企业所付出的最初投资,是相当于支付一种选择权费,至多损失不会超过此金额。因而风险投资是一种理性的投资行为。

期权定价理论最适用于“灵活性较强的情况”,它可以使投资者在了解更多投资前景的情况下再决定是否投资。因而这种跟进式的投资(Follow-on Investment)比运用现金流贴现的方法更接近实际。然而,在风险投资的应用中还要注意下述几方面的问题:

1. 风险投资项目往往是依靠私人权益资本多次融资壮大的,风险投资家通过这种多阶段的投资方式一方面可以使经营者努力工作,另一方面也可以避免一次在一个项目上投资过大。但在第一轮的投资合同中,风险投资家往往会留有对下一轮投资拥有优先权的条款。这种不断跟进的投资方式也可能从另一个角度放大“灵活性”对价值评估的负面影响。

2. 要将现实生活中的问题概括成可以运用期权定价模型来解决,无疑是较为艰难的,因而降低实际情况中的复杂性,便于应用简单的方法来解决实际问题,已成为现实工作中的重要一环。例如:放弃开发某项目的权利就类似于看跌期权,在一个金融租赁项目中,承租人可以有支

付一定费用而拥有放弃租赁的权利等等。又如在计算期权的五项变量(E, S, T, R_f, σ)中的(E, S, T, R_f)是相对直观的,而标准差 σ 则往往由估计获取,通过观察具有类似资产结构的企业股价的变动性(Volatility),可以得出标准差的估计值,在这种情况下估计出的标准差需要考虑作出调整。一般来说,单个企业的标准差在20%—30%,小型科技企业可能达到40%—50%。

3. 并非所有风险投资项目的价值评估都适用期权定价模型,比如,一系列的购买期权若是嵌套式的,如一个人的期权不能在另一人行使之前行使,这就成为一个棘手的问题。

六、启迪

期权定价理论的诞生为价值分析中不确定性因素的评估提供了丰富的想象空间,使柔性分析有了有效的工具。由于风险投资项目的特征类似于一个买方期权,所以运用期权定价理论来评估这类资产的价值已日益得到重视。

事实上,对能源领域的研究表明,众多跨国能源公司已从直觉上把投资机会看作现实期权。即将金融期权的理论运用到现实市场的投资项目中去,使投资项目的潜在可能性在未确定之前,处于既不承担全部投资又有可能利用远期现金流量的有利位置。

运用期权理论进行投资分析具有上述优点,为何得不到广泛应用?重要的原因是人们将其纳入学术范畴,在研究中往往会停留在其复杂的计算模型之中,而使其成为超越现实的“极品”。因此,让管理者掌握现实期权的基本概念,使之成为系统性的决策工具是件实在事。

参考文献:

- [1](美)Aswath Damodarn. 投资估价[M]. 北京:清华大学出版社,1997.
- [2](美)道格拉斯·R·爱默瑞,约翰·D·芬尼特. 公司财务管理[M]. 北京:中国人民大学出版社,1999.
- [3]盛立军. 风险投资:操作、机制与策略[M]. 上海:上海远东出版社,1999.
- [4]刘漫红. 风险投资:创新与金融[M]. 北京:中国人民大学出版社,1998.
- [5]汤姆·科普兰,蒂姆·科勒. 价值评估[M]. 北京:中国大百科全书出版社,1998.

Flexible Analysis in Valuing the Venture Capital

QIAN Shi-zheng¹, ZHAO Ying-dong²

(1. School of Management, Fudan University, Shanghai 200433, China;

2. College of Business, Shanghai Second Polytechnic University, Shanghai 200002, China)

Abstract: According to the characters of the venture capital's weak liquidity, weak reversional ability and strong unpredictability, the authors of the paper consider that the venture investment should be managed by a flexible decision, then, they introduced two new methods in evaluating the ventrue capital—the decision tree method and the option pricing method, and gave some evaluation of the application of the methods.

Key words: venture capital; investment evaluation; decision tree; option pricing