

实物期权理论及其管理思维

刘明霞

(武汉大学商学院,湖北 武汉 430072)

摘要:通过介绍实物期权理论,概括了实物期权当前的工具性应用,指出并分析了实物期权的管理思维及对企业经营管理的启示。

关键词:金融期权;实物期权

中图分类号:F271

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2004)06-0059-02

1 实物期权理论

实物期权(Real Options)是相对金融期权而提出的,是金融期权理论在实物资产(非金融资产)投资上的扩展。金融期权是一份标准的金融合约,该合约赋予持有者在一定的时间以预先规定的价格买入或卖出某金融资产的权利,它有看涨期权和看跌期权两种基本形式。1973年,Black和Scholes及Merton先后发表了两篇经典论文,在无套利与风险中性条件下解决了金融期权的定价问题,为期权理论的发展奠定了基础。随后,

麻省理工学院斯隆管理学院的Myers教授(1977)首先提出,金融期权的思想及定价理论与方法可用于实物资产投资领域,因实物投资的标的物不是股票、债券、货币之类的金融资产,而是土地、设备、厂房、技术、项目等之类的实物资产,故称之为实物期权。其基本思想为:投资者拥有的投资机会就像投资者持有的金融期权一样,可看作是投资者所持有的实物期权,即实物资产投资的选择权,投资者有权利而没有义务对该机会进行投资,当投资者所面临的不确定性变化有利于投资者时就投资,否则等待投资机会,直

到投资机会消失。

自Myers提出实物期权的概念和思想后,实物期权的理论研究、实证研究和案例研究便轰轰烈烈地开展起来。实物期权的理论发展大体可以分为两个方向:概念性实物期权理论框架、实物期权定量分析方法。对于前者,除了Myers之外,Kester对增长机会的战略和竞争特征进行了概念性探讨,Trigeorgis,Dixit&Pinkdyck,Amram & Kulatilaka等对实物期权进行了各种分类,并对概念性框架进行了其它补充和完善。后者则主要建立在金融期权定价理论成果的基础上,Ma-

系统工程理论与实践,1999,(2):97-98.

[2] 焦媛媛.组合投资项目的风险度分析及择优方法[J].系统工程理论与实践,2002,(7):31-32.

[3] 宋明哲.现代风险管理[M].北京:纺织出版社,2003.12-13.

[4] 李敏强.遗传算法的基本理论与应用[M].北京:科学出版社,2003.34-35.

[5] 王小平.遗传算法——理论、应用与软件实现[M].西安:西安交通大学出版社,2002.20-21.

[6] 卢有杰,卢家仪.项目风险管理[M].北京:清华大学出版社,1998.40-45.

[7] 许谨度,周江雄.风险管理[M].北京:中国出版社,1998.15-37.

[8] Ahmed B.Senouci. Resource Scheduling using

neural dynamics Model of ADELI and Park[J]. Journal of Construction Engineering and Management,ASCE,2001,(1):28-34.

(责任编辑:慧超)

Risk Degree Analysis of Investment Project Combinations

Abstract:In this paper,based on the idea of the genetic algorithms,using information theory,we can define the combinatorial risk investment project combinations and calculate rate of net cash value.The optimal combinatorial risk degree is established by genetic algorithms.GA and application are rolled into risk degree analysis of investment project combination.

Key words:combinatorial risk degree;investment project combinations;rate of net cash value;genetic algorithms

son和 Merton 提出实物期权可以沿用金融期权定价的思路后,实物期权定价问题便迎刃而解。但因为实物期权定价远比金融期权定价复杂,目前取得显著成果的研究领域是单个实物期权的定价,如延期期权、转换期权、建设期权、增长期权、放弃期权等。至于多重期权,当前也取得了一些进展。如 Trigeorgis 研究了实物期权的交互作用对前续期权和后续期权价值的影响以及多重期权投资的价值评估问题。在研究单个和多重实物期权的基础上,另一个重要领域——战略期权的研究也已起步。由专利、技术、特殊资产、管理资本、品牌、规模、市场能力以及有价值的自然资源等都可以通过期权的执行适应变化的经营环境,提高企业的竞争力。该领域最新的方法是引入了博弈论,把博弈的思想与期权的思想结合起来称之为期权博弈理论。

2 实物期权当前的工具论认识

随着实物期权定价理论的发展,实物期权方法得到了广泛的应用。它弥补了传统的现金流贴现(DCF)方法对高风险与不确定环境下的项目估价方面所存在的缺陷与不足,为项目评估与决策领域带来了新的生机。

传统的 DCF 方法进行决策分析时隐含了几个不切实际的基本假设:一是能够精确估计或预期项目在其寿命周期所产生的净现金流量,并且能够确定相应的风险调整贴现率;二是项目是独立的,不存在其它关联效应;三是在项目的整个寿命周期内,投资的内外部环境不会发生预期以外的变化;四是决策者要么选择要么放弃,即采取刚性的“do now or never”策略。这些假设使 DCF 法只能用于持续稳定且现金可预期的项目评价中,而对于有着许多重要的现实影响因素特别是不确定性影响的实物资产投资来说,DCF法会遇到一些难以克服的困难,如存在很大确定性情况下,对如何精确估计未来投资来说,DCF法会遇到一些难以克服的困难;如在存在很大不确定性的情况下,如何精确估计未来现金流,如何正确估算风险调整贴现率等。另外,DCF方法存在另一个根本性的缺陷,即它没有考虑到项目中所可能包含的灵活性价值和战略性价值。因而在评价具有经营灵活性或战略成长性的项目投

资决策中,就会导致这些项目价值的低估,从而使公司投资不足、增长受限,失去许多增强竞争力的宝贵机会。

而实物期权方法能弥补这些不足,一方面实物期权定价依照金融期权定价的思想,不涉及 DCF 方法所遇到的那些难题;另一方面,对于一个项目中所包含的灵活性价值和战略性价值,实物期权方法可以根据不同类型期权的定价模型计算出来。使用实物期权方法进行项目评价,不仅评价结果优于传统的 DCF 法,而且,实物期权定价方法使企业的内部定价结果和金融市场的外部定价结果具有一致性,使得所有的战略机会,包括利用金融市场交易以更好地管理投资和风险的机会,具有等值基础上的可比性。正因如此,当前实物期权被日益看作是一种不确定环境下企业投资决策的重要评价分析工具。

实物期权作为一种评估工具,目前主要用于以下几方面:①项目或资产评估,如评估 R&D 的价值、被兼并收购的企业资产的估价、对风险投资项目的估价以及网络公司的价值分析等;②投资决策分析,如投资项目的选择、投资金融与投资时机的确定、投资策略等;③用于风险管理,如项目管理、R&D 投资或风险投资管理、设计期权合约或合作契约等对冲或转移或减少风险等。

需要指出的是,实物期权除了是一种评估方法之外,它还是一种管理思维,这种管理思维对处于不确定世界中的企业经营管理的裨益。然而,国内学术界对实物期权的介绍与研究过多地集中于讨论模型化的技术问题,涉及过于复杂高深的数学符号,导致许多人对实物期权的认识停留在工具论的基础上,从而阻碍了实物期权理论的发展及其拓展性应用。

3 实物期权体现的管理思维及对经营管理的启示

我们知道,期权的显著特征就是权利与义务的非对称性,这种非对称性使期权持有者可以扩大向上的收益(收益可以无限大)而同时限制向下的损失(最大损失不过是权利金),导致收益与损失呈现出非线性特征。而且,不确定性越大,这种非线性越强。正因如此,期权使得持有者能应对不确定性,充分利用不确定性带来的机会,同时避免不确

定性带来的巨大损失,从不确定性中获取丰厚的利益。

实物期权理论的价值就在于对不确定性以及对不确定性反应管理模式,从中所体现的管理思维对不确定性条件下的企业经营管理的启示作用。

实物期权理论所体现的管理思维,剖析起来具体表现在以下几方面:

(1)不确定条件下获益机会的创造。实物期权理论主张,在不确定性条件下,企业应该有所行动以获取未来可能出现的获利机会,而不是坐等其变化。这种预先的小额投资活动为企业建立了一个增长或灵活决策的平台,使企业拥有接触未来机会的优先权。至于未来机会能否出现,得靠运气;而一旦未来机会出现时能否先进入,则取决于企业是否有深谋远虑,是否预先搭建了该机会的前期进入平台。也就是说,不确定条件下的获利既是运气的作用,更是正确投资于未来事件的远见的的作用。如果没有远见,即使碰到了好运气,企业也不可能及时抓住机会;即便抓住了机会,也不可能超越竞争对手创建先行者优势。实物期权理论就是分析这种平台作用的理论,它能将运气的作用从那些预见因素中区分出来——即将不确定条件下发生特殊结果的作用与那些经过深思熟虑后正确投资于未来事件的投资作用相区分,并以后者作为关注的重点。

实物期权理论对待不确定性事件的思想对企业经营管理的启示是:当外界环境混沌、不明朗时,应积极创建相关的期权并持有这些期权,直到环境变得清晰可见或机会成熟时,再据此决定执行期权获得发展机会还是放弃期权。购买或自己创建这些期权可以有多种形式,如专利、版权、许可证、品牌、商标、网络、关键技术、特殊资源、新产品以及诸如合资或联盟之类的合作契约,等等,非常广泛,需要管理者精心构想和设计。

(2)不确定条件下风险防范意识与措施。不确定条件下,企业一方面要为未来赢得获利或增长机会,另一方面还要关注风险。风险是与不确定性紧密相连的。在不确定性条件下,未来不可预期,各种发展可能性并存,企业的任一行动方案都会暴露在未来的可能不利后果之中,即产生风险。虽然外界不确定性水平很难改变,但经营活动的风险可以改变,即通过投资改变资产的不确定性从

而降低风险。实物期权理论中,风险的降低是以固定下行损失实现的,即最大损失不过为期权的沉没成本。因而,有期权的投资活动比没期权的投资活动潜在损失更小,风险相应更低。实物期权同金融期权一样,也可以作为风险防范工具。另外,实物期权还告诉我们:在不确定性市场对一个重大战略投资进行分解具有价值,这种阶段性投资或阶段性扩张人为地构造和嵌入了许多系列期权,因而可以大幅度降低风险。期权的这种风险防范特征对不确定环境下的企业投资与战略规划很有用。

(3) 不确定条件下的运作柔性,柔性具有价值。期权赋予了选择权利,使决策和行动具有柔性,从而拥有期权的项目比没有期权的项目更能随环境变化而调整,即前者的环境适应性强,成功的概率更高。不确定环境下的企业管理同样需要柔性,况且这种柔性还具有价值。如购置灵活的生产设备以使生产线轻而易举地在产品间转换,把产品设计成每个模块都能独立运行的模块化方式,以便企业能改变产品特性或进行产品升级等。

(4) 环境变化时的适时或同步管理。期权理论要求期权的执行必须在最佳时间,过早或过晚都不能达到最大获利。因而,持有期权的投资主体必须通过快速的学习时刻掌握环境的变化,在最佳时间内执行期权。只不过,实物期权的执行时机比金融期权要复杂,要想使自身的反应与环境变化同步,组织学习尤为重要。理论上说,期权的持有与执行可与环境变化同步,所以它能使优先接触未来机会的投资主体获得先行优势。这种适时或同步管理获取先行优势的思想对企业战略管理具有一定的借鉴意义。

企业战略要求时刻与环境相匹配,并随环境的变化而相应调整,这是历年来学者研究的共同主题,也是战略理论得以发展的动力。然而,现有的战略管理思想都难以很好地指导高度复杂、高度不可预测的动态环境下的企业运作,在这方面,期权理论的思想能提供一些启示。事实上,已有少数先驱开始了这方面的研究。如 Sanchez(1993)从管理期权价值链角度打造战略柔性和企业组织, Bowman&Hurry(1993)、Hurry(1994)探讨了期权战略的“探索与利用”组成特征以及期权战略的展开过程, Luehrman(1999)提出

把战略设计成实物期权的组合,并事前分析环境的变化、企业自身的战略性行动以及竞争者的行动或反应行动对这些实物期权价值与执行决策的影响。

另外,从战略任务来说,企业战略的一个重要使命就是增加企业的利润和市场价值,提升企业在本行业中的竞争地位,期权具有价值及其衍生先行优势的能力同样会给战略领域带来崭新的视野。

参考文献:

[1] Myers, S.C. Determinants of Corporate Borrowing [J]. Journal of Financial Economics, 1977, 5: 147-175.
 [2] Black, F.M., Scholes, The pricing of options and corporate liabilities [J]. The Journal of Political Economy, 1973, 81(637-654).
 [3] Merton, R.C. Theory of rational option pricing [J]. Bell Journal of Economics, 1973, 4: 141-183.
 [4] Trigeorgis, L. Real options in capital investments models, strategy, and applications [M]. Westport: Conn. Praeger, 1995.
 [5] Dixit, A., R. Pindyck. Investment under uncertainty [M]. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1994.
 [6] Trigeorgis, L. Real Options: Managerial flexibility and strategy in resource allocation [M]. The MIT Press, 1996.
 [7] Amram, M., N. Kulatilaka. Real options: managing strategic investment in an uncertainty world [M]. Harvard Business School Press, 1998.
 [8] Huchzermeier, A., C.H. Loch, Project management under risk using the real options approach to evaluate flexibility in R&D [J]. Management Science, 2001, No. 47: 85-101.
 [9] Kulatilaka, N., E. Perotti. Strategic growth options [J]. Management Science, 1998, 44: 1021-1031.
 [10] Michell, G.R., W.F. Hamilton. Managing R&D as a strategic option [J]. Research - Technology, 1988, 31: 15-22.
 [11] Bowman, E.H.D., Hurry. Strategy through the option lens: An integrated view of resource investments and the incremental-choice process [J]. Academy of Management Review, 1993, 18 (4): 760-782
 [12] Hurry, D. Shadow options and global exploration strategies [J]. Advances in Strategic Management, 1994, 10: 229-248.
 [13] Kester, W.C. Today's options for tomorrow's growth [J]. Harvard Business Review, 1984, March-

April: 153-160.

[14] Kogut, B. Joint venture and the option to expand and acquire [J]. Management Science, 1991, 37 (1): 19-33
 [15] Luehrman, T.A. Investment opportunities as Real options: getting started on the number [J]. Harvard Business Review, 1998, July-August: 51-66.
 [16] Luehrman, T.A. Strategy as a portfolio of real options [J]. Harvard Business Review, 1999, September-October: 91-111.
 [17] Sanchez, R. Strategic flexibility, firm organization and managerial work in dynamic market: A strategic options perspective [J]. Advances in Strategic Management, 1993, (9): 251-291.
 [18] 黄健柏, 钟美瑞. 实物期权理论及其应用 [J]. 经济管理, 2001, (12).
 [19] 廖理, 汪毅慧. 实物期权理论与企业价值评估 [J]. 数量经济技术经济研究, 2001, (3).
 [20] 茅宁. 期权分析——理论与应用 [M]. 南京: 南京大学出版社, 2000.
 [21] 谭跃, 何佳. 实物期权与高科技战略投资 [J]. 经济研究, 2001, (4).
 [22] 姚铮. 基于期权原理的企业战略投资决策 [J]. 数量经济研究, 2000, (8).
 [23] 唐振鹏, 刘国新. 基于实物期权方法的模仿创新投资决策 [J]. 武汉理工大学学报(信息与工程学报), 2002, (6).

(责任编辑: 焱 焱)

