



基于实物期权的 IT 投资机会分析与价值评估

陈君宁, 许团次

(华中科技大学 管理学院, 湖北 武汉 430074)

摘要:从实物期权的角度, 基于市场竞争状况和技术转换成本, 将 IT 行业投资机会分为 4 类, 指出必须根据不同类型投资机会的特点调整延迟期权和增长期权等实物期权模型。

关键词:转换成本; 延迟期权; 增长期权; 无线网络应用协议

中图分类号: F49

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2004)12-0137-02

0 前言

在分析不确定环境下的投资决策时, 实物期权较之 DCF 等传统资本预算决策方法的优越性已经被广泛接受。事实上, 部分学者发现不确定条件下的 IT 投资项目就具有类似期权的某些特性, 如权利和义务非对称性、投资不可逆性等。本文将试图从一个新的角度, 即实物期权的角度, 来评估 IT 投资机会。

针对不同领域的应用, 国外学者先后提出了延迟期权、增长期权、收缩期权、放弃期权、转换期权等定价理论和技术(涂平晖、张子刚, 2003), 导致了现代企业资源分配决策理念革命性的变化。但上述实物期权模型都不可避免地依赖某些特定假设, 其适应性也取决于不同的应用环境。本文致力于提供一个应用框架, 以帮助决策者更好地理解和应用实物期权模型于 IT 投资领域。

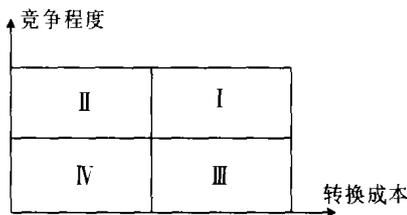
2 IT 投资机会分类

2.1 分类标准

激烈的竞争环境要求每个市场参与主体必须高瞻远瞩, 但有限的资金和巨大的不确定性要求决策者在追求股东财富最大化的同时, 把可能遭遇的风险控制在一个可以

接受的水平。IT 行业技术创新与发展在创造出巨大市场机遇的同时, 也使技术发展计划与实施对企业变得更加重要。其中, 新技术的竞争优势和增值潜力是企业技术实施决策中要考虑的一个关键因素。

根据技术转换成本和市场竞争状况, 如附图所示, 我们把 IT 投资机会分成 4 类: 一类: 强竞争、高转换成本; 二类: 强竞争、低转换成本; 三类: 弱竞争、高转换成本; 四类: 弱竞争、低转换成本。



附图 IT 投资机会分类

首先需要指出的是, 国外学者提出的实物期权模型往往对应用环境都提出了不同的要求: 模型一般认为某个投资机会就等同于一项美式看涨期权——有权利但并无义务以某一已知成本进行投资。特定情况下的延迟投资期权价值重大 (McDonald 和 Siegel 1996), 应该纳入决策考虑范围之内。通常, 模型的一个重要假设是没有外界竞争干扰, 即该投资项目具有垄断性。如果放松这个假

前提, 项目价值将不会遵循如模型所描述的几何布朗运动 (geometric Brownian motion)。事实上, 著名的 Black-Scholes 期权定价公式也是基于这个假设: 标的资产价值遵循几何布朗运动, 所以当存在竞争时, 直接运用 Black-Scholes 公式也是不恰当的。在实际环境中, 大多数投资机会都是为市场所共享或至少部分共享的。在竞争激烈的 IT 行业中, 直接套用这些模型可能会导致错误决策。

如前所述, IT 行业往往存在众多竞争者, 资本逐利的天性使厂商不会放弃任何一次盈利机会, 甚至是蜂拥而上。所以, 决策者在作出决策前必须权衡先行投资所获收益和延迟投资期权的价值。在竞争激烈时, 先行投资所获收益可能大于延迟投资的收益。实际上变换一个角度, 我们也可以把项目先行投资看作是一项增长期权 (Kultailaka 和 Perotit 1998)。因此我们通过同时考虑增长和延迟期权, 而把投资机会价值评估内含于期权框架内。

但另一方面, 在不存在竞争或竞争微弱的某些投资中, 决策者可以直接运用相关实物期权模型, 如企业自身内部管理信息系统的升级或其他内部资产添置决策等。

我们再来分析另一个分类标准: 技术转换成本。我们知道, 正是未来的不确定性使

得蕴含在投资机会中的期权具有了价值,表面上判断似乎没有必要将技术不确定性与其他不确定分离开来考察,虽然众多不确定因素降低了投资项目的未来收益可预测性,但普遍而言,在IT行业,技术因素对一个项目成功与否有着决定性的作用。

管理层在作出最终决策前,经常会思考企业所要遵循的技术路线是不是一种正确选择,或企业所采用的某种技术是否能够使投资收益最大化。IT行业技术发展的巨大不确定性往往使得这个问题难于回答。有些看来很有前途的技术或目前广泛使用的解决方案可能几年后变得落后过时,同时某些当时被忽略的技术可能会发展成未来的行业技术标准。然而,随着不同技术间竞争的展开,技术的不确定性也将会逐步得到解决。一个典型的技术竞争过程包含以下几个步骤:

(1)问题发现:一个重要的难以解决的技术问题通常是某种新技术产生的原动力。

(2)方案建议:针对特定问题,不同研究机构或研发人员提出自己的解决方案。

(3)检验与比较:不同技术方案进行竞争,以市场为尺度来检验和考察它们的有效性。

(4)技术标准化:最为市场接受的解决方案将占据市场统治地位,它也将成为解决此类问题的标准方案。

对大多数IT投资项目而言,决策者往往要在几个相互竞争的技术方案中选择,而项目成功与否也在很大程度上取决于所采纳的技术能否在竞争中胜出。因此,决策者希望运用延迟投资期权以等待技术不确定性的缓解。在这种情况下,延迟期权模型能够帮助决策人员找到最佳投资时间。在运用这个模型的时候,我们必须假定技术转换成本不可忽略,即转换成本巨大。否则,如果决策人员能够很轻易地在不同技术间转换,技术间的竞争就会使延迟投资期权毫无价值。而实践中,IT行业技术转换成本巨大,业内

所谓的“技术锁定”(Technology Lock-In)现象限制了决策人员的灵活性,赋予了延迟期权非常重要的参考意义。

2.2 类型分析

通过上文分析,我们知道竞争会降低延迟期权的价值,但先行投资会使企业拥有一份增长期权;巨额技术转换成本支出削弱了投资的灵活性,但使延迟投资期权价值倍增。

下面我们来具体分析4种类型的投资机会:

第一类:强竞争、高转换成本。

对于此类投资机会,我们必须全盘考虑先期投资带来的战略收益和延迟期权的价值。竞争对手的存在迫使企业决策必须具有一定的前瞻性,但前期投入又会降低延迟期权价值。所以对于这类投资机会,期权分析的关键是将增长期权和延迟期权一并考虑,通过平衡这两种相互矛盾的效果,从而找到期望投资收益最大化的决策点。

第二类:强竞争、低转换成本。

此种情况下,先行投资是最优策略。如前文所述,对投资机会的先期把握会阻止竞争者的进入。由于技术转换成本不高,技术发展的不确定性并不会赋予延迟期权较多的价值,但同时与投资决策伴生的是转换期权——在不同技术方案间转换的灵活性,所以实物期权分析在确定增长期权的同时,也要考虑所蕴含的转换期权价值。

第三类:弱竞争、低转换成本。

此时,投资机会的排他性将使延迟期权更具价值,但由于较低的转换成本,技术不确定性并不会进一步提高它的价值。在这种情况下,实物期权分析可以更多注意那些能增加延迟期权价值的不确定性因素。

第四类:弱竞争、高转换成本。

在这样的环境中,耐心等待和观察是最好的策略。实物期权分析应该集中于延迟投资期权的估价和执行。由于“技术锁定”现象的存在,决策者在投资前必须充分掌握和正

确预测技术发展趋势。

上述4种投资机会的分类也可以说是从挖掘和运用实物期权便利性角度进行的分类,在实际的市场环境中,某个IT投资机会也可能会从一个种类向另一个种类转化,所以在进行实物期权分析时,决策者必须十分谨慎。

3 结论

在评估IT投资机会价值方面,理论界提出了不同的模型,由于不同模型基于不同的假设,我们认为其实际适用性值得商榷。外界竞争的存在要求实物期权分析综合权衡先期战略投资收益与延迟期权价值;IT行业的高技术转换成本也是决策者必须考虑的一个因素。在当今的数字时代,技术锁定现象在IT行业普遍存在,决策者有必要对技术的不确定性有充分的了解和评估,文中案例也深刻揭示了技术竞争的动态过程对IT投资决策的影响。

参考文献:

- [1]Brealey,F and Myers,S.Principles of Corporate Finance[M].McGraw-Hill,1996.
- [2]涂平晖,张子刚.实物期权的分类及其实例分析[J].武汉理工大学学报(信息与管理工程版),2003,(10).
- [3]McDonald,R and D.Siegel The value of Waiting to Invest[J].Quarterly Journal of Economics,1996.
- [4]Kulatilaka,N and E.Perotit Strategic Growth Options[J].Management Science,1998.
- [5]Kumar,R A Note on Project Risk and Option Values of Investment in Information Technologies [J].Journal of Management Information Systems,1996.
- [6]Dixit,A and R.Pindyck Investment Under Uncertainty[M].Princeton University Press 1994.
- [7]安琪晖,张维.期权博弈理论的方法模型分析与发展[J].管理科学学报,2001,(2).

(责任编辑:慧超)

The Analysis and Evaluation of IT Investment Opportunity:Based on Real Options

Abstract:From Real Options approach, this paper classifies IT investment opportunity into four categories based on two criteria:competition and switching cost, and points out that the model of option to defer and growth option should be adjusted according to the characteristics of different categories.

Key words:switching cost;option to defer;growth option;electronic brokerage