

实物期权法对网络企业投资评估的适用性研究

孟丽莎

(河南工业大学 管理学院, 河南 郑州 450052)

摘 要: 结合经济学、金融学、技术经济学原理, 通过对网络企业运行规律的分析, 在收益法模型框架下提出网络企业的技术经济特点, 分析了传统评价方法对网络企业的局限性, 探讨了实物期权法对网络企业投资评估的适用性, 对网络企业投资的技术经济评价方法进行了有价值的研究。

关键词: 网络企业; 技术经济特点; 实物期权; 项目评估

中图分类号: F49

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2007)01-0130-04

0 前 言

网络企业是指基于 Internet 提供网络产品和服务的企业^[1]。大致可分两类: 一类是以商务网站为代表的信息和无形产品提供者, 另一类是以电信公司为代表的网络设施即物质产品提供者。相对而言, 物质产品提供者的特性与传统企业比较近。本文所研究的主要是无形产品提供者即从事接入服务、信息传递、BtoB、BtoC 的网络企业。由于网络经济与传统经济两种经济形态的运行规律、供求规

律、价值规律、增长方式和生产要素构成均有不同, 使得在新经济体制下诞生的网络企业与传统企业相比, 出现了一些新的技术经济特点, 从而导致传统的技术经济评价方法不能完全适用于网络企业的价值评估和投资评价。本文结合经济学、金融学、技术经济学原理以及网络经济的运行规律, 在收益法模型框架下提出了网络企业的技术经济特点, 分析了传统评价方法对网络企业的局限性, 探讨了实物期权法对网络企业投资评价方法的改进, 对网络企业投资的技术经济评价方法进行了有价值的研究。

新技术本身, 而是渗透到员工思想深处的客户服务意识以及与此相配套的能够充分发挥信息技术作用的商业流程, 在提升客户价值的前提下, 巩固自身的竞争优势地位。

参考文献:

- [1] Barrett S, Konsynski B. Inter-Organization Information Sharing Systems[J]. MIS Quarterly, 1982, 6(4): 93-105.
- [2] Cash Jr J I, Konsynski B R. IS Redraws Competitive Boundaries [J]. Harvard Business Review, 1985, 63(2): 134-142.
- [3] Siau K. Interorganizational Systems and Competitive Advantages: Lessons from History [J]. The Journal of Computer Information Systems, 2003, 44(1): 33-39.
- [4] Saeed KA, Malhotra MK, Grover V. Examining the Impact of Interorganizational Systems on Process Efficiency and Sourcing.
- [5] Leverage in Buyer-Supplier Dyads [J]. Decision Sciences, 2005, 36(3): 365-396
- [6] 严建援, 徐斌. 跨组织信息系统对合作组织之间关系的影响 [J]. 中国软科学, 2005, (3): 117-125.

- [7] 何政勋, 丘光辉. 信息产业成功导入供应链之研究——以 AB 计划为例 [J]. 管理学报, 2005, (S2): 223-230.
- [8] Kambil A, Nunes PF, Wilson, D. Transforming the Marketplace with All-in-One Markets [J]. International Journal of Electronic Commerce, 1999, 3(4): 11-28.
- [9] Holland C P, Lockett G. Mixed Mode Governance Structures: The Strategic Use of Electronic Communications by Organizations [J]. Organization Science, 1997, 8(5): 475-488.
- [10] Bakos Y J. A strategic Analysis of Electronic marketplaces [J]. MIS Quarterly, 1991, 15(3): 107-119.
- [11] Riggins F J, Mukhopadhyay T. Interdependent Benefits from Interorganizational Systems Opportunities for Business Process Reengineering [J]. Journal of Management Information Systems, 1994, 11(2): 37-57.
- [12] Grover V. An Empirically Derived Model for Customer Based Interorganizational Systems [J]. Decision Sciences, 1993, 24(4): 603-641.

(责任编辑: 焱 焱)

收稿日期: 2005-12-17

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (70302006)

作者简介: 孟丽莎 (1958-), 河南洛阳人, 华中科技大学工业工程专业硕士, 河南工业大学管理学院副院长、教授、硕士生导师, 研究方向为投资分析、网络企业管理等。

1 网络企业的技术经济特点分析

1.1 独特的增长模式

网络企业的增长模式可分为 3 个阶段: 阶段一, 通过提供免费的信息服务及各种优惠条件以吸引用户或获得进入某一行业的特殊权利, 此时企业巨额亏损; 阶段二, 随着用户的不断增加, 由网络效应引发的正反馈开始显现, 收入高速增长, 总成本增幅趋缓, 企业仍然亏损或微利; 阶段三, 在市场规模跃过赢利点后, 收入继续保持高速增长, 平均成本迅速下降, 赢利开始大幅增加。这种增长模式使网络企业的投资具有极大的风险和高度不确定性, 不能套用传统企业的价值评估体系。同时, 网络企业要经历相当长时间的亏损或微利阶段, 对处于第一、第二阶段的网络公司, 是无法仅以财务指标、折现现金流法(DCF)来评估价值的^{[2]、[3]}。

1.2 独特的财务结构

在西方经济学的厂商理论中, 以物质产品为中心的经济分析, 无论是短期成本曲线, 还是长期成本曲线, 当生产量达到规模经济的起点以后, 边际成本都呈现出递增的趋势, 而网络企业产品的边际成本却是递减的^[1]。这是因为, 网络企业的主要产品是信息, 信息具有极高的研究开发成本和极低的生产成本, 生产就是复制。信息能够以接近于零的边际成本被大量复制, 这就是为什么网上信息可以是免费的原因。另外, 网络产品成本绝大多数都是沉没成本, 因此网络企业间的价格博弈会使网络产品的价格向边际成本靠拢, 这种成本结构使得网络企业有能力免费赠送或低价销售产品。而由免费服务所带来的庞大客户群所形成的无形资产, 正是网络企业的价值渊源, 也是投资者对网络企业未来价值的期望所在。

网络企业一般经营历史较短, 企业历史财务数据的价值信息含量有限, 很难利用历史数据来测算和估计当前和未来价值^[4]。大部分网络企业在没有赢利的情况下, 其股票价格高企不下所表现出来的市场价值, 令传统的评估理论难以解释, 也给评估带来极大困难。

1.3 独特的赢利模式

网络企业的赢利模式与传统企业有很大区别, 主要体现在一是盈利滞后; 二是“赢者通吃”。所以, 网络企业的收入只能在锁定一定规模消费者后才能实现, 在竞争的前期网络企业只是“烧钱”, 收入远远不能弥补企业的固定投入, 但是一旦跃过赢利点, 就会发生“雪崩效应”, 企业会获得丰厚的利益。如果不能跃过赢利点, 网络企业可能一无所有, 满盘皆输。如何确切地分析其发展趋势, 把握其不确定性对网络企业经济评价至关重要。

1.4 企业生命周期缩短

传统工业企业产品的生命周期分 4 个阶段: 投入、成长、成熟和衰退, 一般都很长, 尤其是制造业。在网络经济时代, 产品的生命周期大大缩短, 生命周期一般只有投入和成长两个阶段。这是因为随着技术创新速度的加快, 新

产品开发、采用和扩散使产品更新换代的速度加快, 新的性能升级而价格下降的替代产品已经出现, 所以当原来产品尚未进入成熟和衰退期, 就已经被淘汰。

1.5 投资呈短周期阶段性

传统工业企业是一次投资整个寿命期(通常在 10 年以上)收益, 而网络企业投资呈明显的短周期阶段性。根据计算机行业和通信行业的发展速度、网络企业业务增长规律和软硬件大规模更新的特点, 应把计算期分导入期、成长期、成熟期 3 个阶段, 分期概算投资需要。导入期投资主要为研发、建设性投资; 成长期、成熟期投资为更新扩容性投资。在导入期和成长期, 投资大部分来自风险资金; 在成熟期风险资金退出, 银行资金或公众股本介入。不同的资金来源其资本成本不同, 且每一个阶段都存在投资结果的不确定性, 因此, 每一个阶段都需要重新进行投资决策。

由于网络企业需要分阶段不断投资且盈利滞后, 属非常规投资, 所以大部分情况下现金流为负数或有多种收益率, 因而不能用常规的评价方法进行评价。

1.6 基准收益率的确定预期较高

网络企业是高科技企业, 存在着巨大的技术风险、市场风险和财务风险, 因而不可能采用债务融资的方式, 筹集资金的途径主要是来自风险投资的股权融资。在进行方案评价时, 由于未来收益的高度不确定性和投资方高额的预期回报, 投资方对基准收益率的预期远高于传统工业项目。但是, 由于基准收益率的确定很困难, 因而很难反映项目的实际价值。

2 传统评估方法对网络企业的局限

传统的投资价值评估方法有成本法、市场法、净现值法(NPV)等^[5]。但应用上述方法在对网络企业投资价值进行评估时都遇到了难以克服的困难^{[3]、[4]}。成本法主要是根据资产现行市场价值作为重置成本再减去资产现在实际的综合贬值得出资产的价值。由于网络企业特殊的财务结构, 其无形资产比重较大, 所以成本法不能反映网络企业的发展潜力和投资价值。市场法可分为直接估价法和相对估价法, 直接估价法以股票的市场价格为基础, 但网络企业的股票市价严重脱离其价值, 不能据此评价投资效益。相对估价法以某一变量为基础, 考察同类“可比”资产的价值, 借以对一项新资产进行估价。但这类方法往往需要一个成熟的价值评估体系作为参照, 而网络企业是新兴高科技企业, 没有成熟的价值评估体系可做参考。NPV 法认为企业价值的精髓在于它未来的赢利能力, 一项资产的价值应等于该资产预期在未来所产生的全部收益的现值总和。其主要方法有现金流量折现(DCF)模型等。该方法因严密的理论基础和成熟的评价技术被广泛应用, 但在对网络企业进行评价时却遇到了很大困难。由于网络企业独特的增长模式和赢利特点, 网络企业的投资具有短周期阶段性, 经营状况在相当长的时间里收不抵支, 导致现金流为负数或净现金流量序列的符号改变不止一次, 内部利润率

(IRR)可能出现多根,无法按照传统做法,依据历史业绩来推测未来的现金流量。

由于现代社会经济系统的复杂性,经济运行中的不确定性因素越来越多,类似网络企业的高新技术投资项目所面临的风险也越来越大,传统NPV法评估投资项目的弊端越来越凸显^[6]。主要表现在:NPV法对高风险项目企图采用高折现率的方法来回避风险,这与风险本身具有价值的现代投资理论相违背。而且,项目每一阶段的不确定性和风险都不一样,其折现率也应该不同。NPV法的假设前提之一就是投资项目的决策是刚性的,要么立刻采纳项目,然后按照既定的规划实施和运营,直至项目寿命期结束;要么放弃项目,今后不再考虑。但事实上,由于信息产品独特的财务结构,在研发阶段投入的巨额资本形成沉没成本,放弃项目企业将面临巨大的财务风险。NPV法的假设前提之二是投资者须做出即时的决策,而事实上投资者具有延期决策的权利。通过搜集信息来加深对项目的认识,从而减少不确定性。还可以在项目的实施过程中,对最初的投资方案做出适当的调整,或中止项目的决定,以避免更大的损失。或者当第一阶段投资成功,根据当前市场状况预测到将来有利可图的情况下,再进行商业化阶段的投资。即使不投资也可把第一阶段的成果出卖得到收益。NPV法假设投资项目未来状态是确定或者是可测的,而事实上该类投资项目本身具有很大的不确定性。

由于NPV忽视了项目投资的不可逆性和投资决策的可递延性,因此往往低估了项目投资的真实价值,也无法解释现实中一些投资行为,如许多Internet项目的净现值为负,却得到风险投资基金的青睐^[7]。但实物期权理论可以弥补这一不足,它为具有高风险、不确定性环境下的高新技术项目投资决策提供了一种新的思路和方法。

3 实物期权法对网络企业投资评估的适用性

实物期权,简单地讲就是期权思想在实物投资范围内的应用,是项目投资赋予决策者在未来采取某些投资决策的权利。实物期权相当于美式期权,其执行价格是投资成本支出,标的资产价值是获得的项目投资价值,到期时间是距最后决策点的时间,实物期权价值就是项目投资的动态净现值,其价值根据不确定性变化而非线性变化。投资决策就是要寻求最佳投资时机,使在执行实物期权的临界点采取最佳投资策略,获得最大投资收益。

实物期权理论的核心思想认为企业投资项目的价值由两部分组成^[8,9]:一部分来自于项目本身所直接产生的现金流量;另一部分来自于该项目能够为企业带来的成长空间或机会。如果投资者可以根据决策执行过程中出现的实际情况对决策进行调整,那么这将影响项目价值的大小,所以投资决策过程中的灵活性是有价值的,它应该包括在投资项目的价值之中,即一个投资项目的价值 $V=$ 项目NPV+期权价值。其中,期权价值包括灵活性价值和战略价值。灵活性价值用灵活性期权来分析,即用放弃期权、推迟

开发期权、扩张或缩小规模期权、延长或缩短期权、扩大或缩小经营范围期权等对技术项目经济可行性进行评价。灵活性期权使得公司得以在未来调整投资计划,用于对技术项目中包括的灵活性因素的价值进行挖掘,以帮助决策者识别风险、管理风险、选择最佳投资时机,从而更好地评价技术项目的经济可行性。战略价值一般用复合期权来分析,它赋予企业提高未来生产能力或竞争力的机会或可能性,其价值体现在企业一系列后续投资机会的价值基础上,即依赖于它所能生产的新的选择机会的价值。实物期权法对网络企业的投资评价具有较大的适用性^[9]。

(1)网络企业、信息产品研发费用高,前期投入大,外部环境的不确定性较大,属不可逆投资决策。如果把它作为延迟投资期权,等待一段时间,可获得更多的信息减少不确定性,从而避免决策的失误。

(2)网络企业要分阶段多次投资,可以看成是由一个或多个期权所组成的集合。如果用实物期权法来评价该项目的价值,会发现第一阶段的投资是在为将来创造更多的投资机会,并且能够树立企业在将来市场上的竞争优势。这实际上是一个增长期权。在投资的过程中,还可以对最初的投资方案作出适当的调整(如扩大、缩小或终止项目的规模),显然,网络企业的多阶段投资特点为管理者构造分阶段投资期权、扩展期权、收缩期权与中止期权等实物期权提供了可能。

(3)实证研究的结果表明,大部分的网络企业在相当长的时间里,其现金流量为负数,但对网络企业,投资的价值并不主要由初始投资的现金流决定,而是由将来该项目所提供的投资机会决定。当一个项目的价值,用现金流方法所获得的价值不够理想,但其战略价值要远远高于现金流的价值时,应采用实物期权法进行评估。

(4)NPV简化了不确定性对投资价值的影响,并使用了现金流的主观估计概率和折现率,所以净现值与实际投资价值偏离较大。由于每一阶段的投资来源、不确定性和风险都不一样,在实物期权定量分析中,不确定性通过项目投资在不同概率点的上涨或下跌现金流入量和风险中性概率,决定项目投资的实物期权价值,与现金流的主观估计概率和折现率没有联系,只与现金流入量的不确定性有关^[10],因此实物期权价值更符合网络企业实际投资价值。

计算过程可分为4个步骤^[11,12]:

(1)构造应用框架。由于实物期权的隐蔽特性,要应用实物期权方法,必须首先通过分析、辨别网络企业投资中所隐含的所有实物期权。在实物期权的应用过程中,成功地识别实物期权是最重要的一步。

(2)运用期权定价模型。在建立好实物期权的应用框架后,接下来就需要选择合适的期权定价模型对实物期权进行具体的计算。计算方法主要有两种,一是直接用公式计算,二是用二叉树模型计算。第一种方法所用的是Black-Scholes期权定价公式,适用于各个期权是相互独立

的,彼此没有相互的直接联系,这时可以直接将各期权价值相加。但是当各期权之间有相互作用时,就要仔细分析各期权之间的相互关系。网络企业是多投资阶段多种类实物期权并存的项目投资决策分析。一个期权的执行会引起标的资产价值的变化,从而引起现有的其它期权的价值变化,并对未来资产价值产生影响。对于这种相互作用的期权,只能用二叉树模型进行计算。首先根据考察情况构建二叉树,接着用倒推方法进行计算,最终算出整个项目的价值。在评估时,首先计算决策问题中所包含的各个期权的价值,其次还要考虑各期权之间的相互作用。整个项目的价值是静态 NPV、单个期权价值以及相互影响效果的总和^④。

项目价值=静态 NPV+ 期权价值+期权的相互作用

(3) 检查结果。一是考虑假定条件与实际情况的符合程度。期权定价模型假定标的物收益率呈对数正态分布,而现实情况并不能完全满足这一假设,在这种情况下要分析评估项目的估计误差。二是要对期权各变量进行敏感性分析,以确定各变量在评估假设条件内的变动对项目价值的影响程度,还可以确定不影响决策结果的期权各要素的估计误差范围。

(4) 重新设计应用框架。形成粗略的框架、进行数值处理、检查结果后,有必要再回到最初的应用框架。通过一两次的重复分析,有时能大大增加投资策略的价值。根据检查结果还可对应用框架重新进行设计。

4 结 论

实物期权法作为一种评价高风险企业投资价值的新的理论和方法,为网络企业投资决策提供了一种可行的分析方法。同 DCF 法相比,实物期权法能够更加客观地评价网络企业的价值,不再主要依赖于决策者的直觉,同时这种方法又修正了传统决策方法的缺陷,具有重要的理论和

现实意义。由于该方法在现实中还没有受到广泛重视,具体实行时还有许多问题要解决,因而对实物期权法的应用研究将会是今后网络企业投资项目评估研究的重点。

参考文献:

- [1] 张小蒂,倪云虎.网络经济[M].北京:高等教育出版社,2002.5-20.
- [2] 孟丽莎.网络企业的技术经济分析方法探析[J].技术经济,2005,(9):68-69.
- [3] 冯中耕,吴月琴,于洋.新兴网络企业价值评估研究述评[J].预测,2003,22(5):40-43.
- [4] 王巍,李发钦.网络价值评估与上市「M」.北京:经济科学出版社,2000.67-96.
- [5] 沈洁.网络企业——新经济形式的价值评定[J].中央财经大学学报,2001,(1):16-18.
- [6] 谢剑强,黎金龙.实物期权——一种比现金流贴现法更好的项目管理工具[J].财务研究,2002,(3):49-51
- [7] 黎国华,黎凯.实物期权定量分析及投资决策应用[J].中国软科学,2003,(2):143-145.
- [8] 邓光军,曾勇,唐小我.实物期权及其在 IT 投资中的应用评价[J].预测,2004,23(2):35-40.
- [9] Kumar R.L.A note on project risk and option values of investments in information technologies[J].Journal of Management Information Systems 1996,19(1),187-193
- [10] Dos Santos li L.Justifying investment in new information technologies[J]. Journal of Management Information Systems, 1991,7(4)71-90.
- [11] Taudes A.Software growth options[J].Journal of Management Information System 1998,15(1):165-185
- [12] 杨鹏.实物期权及其应用[M].上海:复旦大学出版社,2003.108-126.

(责任编辑:汪智勇)

Applicability Study of Real Options on Net Companies Investment Appraisal

Abstracts: While applying traditional technical economic analysis methods to empirically analyze technical economy benefit of net companies, due to running law and composition of production factor of net economy differing from that of traditional economy, the net companies that come into being under the new economic system springs up some new technical economy characteristics, which makes traditional technical economy appraisal method be not applicable completely, so it is necessary to probe into technical economy characteristics and project appraisal method of net companies. Combined with the principles of economics, science of finance, technical economics and by analyzing running law of net companies, this paper puts forward technical economy characteristics of net companies under the frame of income model, analyzes the limitation of traditional appraisal method to net companies, probes into the applicability of Real Option to investment appraisal of net companies and makes a valuable study on technical economy appraisal method of net companies investment.

Key Words: net companies; technical economy characteristics; real option; project appraisal