

试论实物期权及其在会计实证研究中的运用

罗国荣

(厦门大学管理学院 福建 厦门 361005)

摘要:实物期权是以实物资产为标的物的未来选择权。实物期权的思想目前已被西方的学者广泛地用于会计的实证研究当中,然而国内却鲜有学者涉足这一领域。因此本文就此做出简要的介绍,以期起到抛砖引玉的作用。

关键词:实物期权 净现值法 实证研究

一、实物期权的定义

众所周知,期权是未来采取某种行动的权利,而不是义务。期权有着很长的历史^①,但现代期权的出现则是20世纪70年代的事。“实物期权”(real option)一词则出现得更晚,并且最初是由斯图尔特·迈尔斯(Stewart Myers,1984)提出来的。在相关的文献中,与实物期权相类似的概念有管理期权(managerial option)、“在不确定条件下的投资”(investment under uncertainty)等。詹姆斯·范霍恩(James C. Van Horne)和约翰·瓦霍维奇(John M. Wachowicz, Jr)将实物期权定义为:管理人员进一步做出决策来影响一个项目的预期现金流量、项目寿命或未来是否接受的灵活性。郁洪良(2003)则将其定义为:在不确定条件下,与金融期权相类似的实物资产投资的选择权,或者说,实物期权是以实物资产(非金融资产)为标的物的未来选择权。实物期权的思想目前已被广泛地用于实物资产投资和管理领域,如石油勘探、药品开发、基础设施投资及闲置的土地估价等。实物期权有别于传统的金融期权,并且区别主要在于两者的标的资产的不同。金融期权的标的资产是金融资产,如股票、债券、货币(或外币)等金融资产。这些金融资产都是无形资产,并且代表了某种未来收益的合法要求权。实物期权的标的资产则是各种有形的实物资产,如土地、机器设备、矿山、艺术品,甚至整个企业。

二、实物期权的类型

在研究实物期权的相关文献中,学者们从不同的角度将实物期权分为如下三种类型:

1、扩张期权(expansion option)。扩张期权是指企业所拥有的扩大某一项目或企业规模的选择权,即:如果产品比起初预测的更为成功,那么管理层可能选择建设生产能力超过预测生产水平的项目,从而以更高的效率进行生产;而如果企业盈利能力较高时,企业也可能会选择扩大企业的规模,而不是在原有的生产水平上持续经营。

2、丢弃期权(abandonment option)。丢弃期权,或称为清算期权(liquidation option),是指在实行某项目之后,如果该项目变得无利可图时放弃该项目的选择权。就企业而言,如果企业持续亏损,投资者可能会选择将企业清算掉,以避免进一步地发生损失。丢弃期权的价值可能涉及到两个方面,即将资源出售给其他企业或把这些资源用到别的更有利可图的领域。Burgstahler et al.(1997)将前者称为外部调整(external adaptation),而将后者称为内部调整(internal adaptation)。

3、延迟期权(deferral options)。延迟期权是指企业对某些项目有等待以接受新信息的期权。有的文献也把它称为学习期权(learning option)。也就是说,对于某些投资项目,不必要立即实行该项目。通过等待,公司能够获取关于市场、价格、成本和其他一些事情的新信息,从而做出更优的决策。

三、实物期权法与传统的NPV[net present value]法则的区别

实物期权法则是不同于传统的NPV法则的思维方式,并且它们之间的区别主要体现在如下几个方面:

第一,适用的环境不同。传统的NPV法则比较适应于那种稳定的市场环境,即技术比较成熟,竞争不太激烈,风险比较小,从而未来现金流量比较稳定的情况。在这种前提下,传统的NPV法则无疑是一种比较简便、有力的投资评价工具。然而随着知识经济时代的到来,市场竞争的加剧,企业所面临的不确定性也越来越大,此时该方法僵化的投资策略在处理不确定性方面无疑将显得力不从心,从而不合时宜。实物期权法则因为允许管理当局在面临不确定性时有相机的选择权,从而能较好地适应不确定性的环境。

第二,对待不确定性的态度不同。NPV法则假设投资计划是静止的,从而未来的现金流量是确定的。如果出现不确定性,则会降低投资的价值。即不确定性越大,投资价值就越小。这不仅忽略了管理当局在面临不确定性时调整投资决策的灵活性,而且也忽视了这种灵活性本身所具有的价值。也就是说,NPV法则只承认有形的利润和成本,而否认灵活性等其他无形的价值。实物期权法则允许管理当局在面临不确定时调整以前的投资计划,并且认为不确定性越大,执行期权的可能性就越高,从而期权的价值就越大。

第三,对待新信息的态度不同。传统的NPV法则一般采用的是“now or never”的决策规则,即要么“现在就投资”,要么“永远

作者简介:

罗国荣(1976—),男,湖北仙桃人,厦门大学会计系博士研究生。

不投资”。这无疑是一种非黑即白的思维模式,从而忽略了管理当局所拥有的等待以期望出现新信息的延迟选择权。

第四,折现率的主观性和客观性。NPV法则对未来的现金流量进行折现时用的是加权平均资本成本或由资本资产定价模型(CAPM)计算出来的风险报酬率,具有相当的主观性。因此,简单地采用NPV法则常常并不能取得令人满意的评估结果。而实物期权法中所用的贴现率为无风险利率^②,客观而准确。

三、传统的权益定价模型的缺陷

在我国,过去常用于价值相关性研究^③的盈余资本化模型(earnings capitalization model)和Ohlson模型由于都是建立在传统的NPV法则基础之上的,因此也就不可避免地具有局限性。盈余资本化模型假设企业能够在既定的规模下持续不断地经营下去,并且盈余能提供有关未来现金流量的信息或者能够直接计量未来的现金流量。因而惯常的做法是将股票回报(或权益价值)与盈余或盈余的变化值做回归来检验会计盈余的价值相关性(赵宇龙,2000)。然而现实情况是,有些企业可能会因为盈利能力较高而扩大企业的生产规模,而另一些企业则可能因为连续亏损而不得不执行丢弃选择权而将现有资源用于更有利的用途,甚至是将企业清算掉。显然对于后一类企业,会计盈余将不能用于预测企业未来的现金流量,从而投资者对企业权益定价时也将不再考虑会计盈余的影响。此时无论是用混合样本,还是仅用亏损样本做回归都将会导致回归系数的估计出现偏误^④,甚至是严重偏误。如Collins et al.(1999)和Jan and Ou(1995)运用亏损公司样本,并且使用简单的盈余资本化模型做回归时发现:盈余乘数显著为负。这意味着亏损越大,股价将越高。这明显是违背常理的。当他们加入净资产变量时,异常现象消失了。无疑,此时回归模型中遗漏了清算期权的替代变量——净资产。Ohlson模型同样假设投资决策是外生的变量,并且将权益价值表述为净资产和剩余收益(residual income)的线形函数。在该模型中,净资产实际上只是未来正常收益的替代变量,因此,一方面Ohlson模型本质上仍然是简单的盈余资本化模型(earnings-only model)(G. Zhang, 2000);另一方面,当投资决策是内生变量时,对于严重亏损的企业,由于被清算的可能性很大,此时净资产可能不再是未来正常收益的替代变量,而是清算价值的替代变量(Collins, et al.1999),再者,模型的函数关系本身可能也不再是线形关系,而是凸函数(convex function)关系^⑤(Burgstahler et al.1997; Gary C. Biddle et al.2002)。显然,由于盈余资本化模型和Ohlson模型将投资决策视为外生变量,所以两个模型都不是描述性的(descriptive),从而导致基于两个模型之上的实证结论的可信性受到了怀疑。这也因此而遭到了很多反对价值相关性的学者的批评(Holthausen et al., 2001)。为了应对这些批评,并且推动会计的实证研究进一步地向前发展,将投资决策内生化的思想引入会计的实证研究当中也就成了历史的必然选择。

四、实物期权的思想在会计实证研究中的运用

运用实物期权的思想进行实证研究的文献主要有两类,一类是验证Ohlson模型的线形信息动态模型(linear information dynamics model),而另一类则是研究净资产和净收益在权益定价中的相对地位。Ohlson模型将权益价值表述为净资产和剩余收益的线形函数,然而其函数关系是否为线形“很大程度上依赖于信息动态模型(information dynamics model)是否也是线形的”(Gary C. Biddle et al.2002)。这在投资决策为外生变量的假设下,可能如此。但当企业实际上拥有相机的投资决策选择权时,信息动态模型可能并不是线形的,而是凸函数的关系。Gary C. Biddle et al.(2002)的实证结论则证明了这一点。将实物期权的思想用于研究净资产和净收益在权益定价中的相对地位的文献起因于Hayn(1995)。Hayn(1995)将亏损公司和盈利公司样本分开来进行检验,发现与盈利样本相比,亏损样本的股票价格与会计盈余之间的关系要弱得多,她将此解释为是因为投资者拥有清算选择权(abandonment option)。也就是说,当投资者预料企业未来将持续发生亏损时,会将企业清算掉,此时投资者也将主要用其他的会计变量进行权益定价。然而可惜的是,她没有明确地指出这一其他的会计变量是什么,更加没有进行过实证检验。很多后来的学者因此在此基础上做了进一步的研究。如Berger et al.(1996)不仅进一步地证实了清算期权假设,而且发现投资者运用净资产来估计清算价值;Subramanyam et al.(1998)发现当会计盈余中存在暂时性的成分时,净资产只是替代以前年度的盈余起到间接定价作用,而当企业发生亏损时,现在和过去的盈余基本上不再具有增量信息含量,净资产则能提供绝大部分的增量解释力,从而他们得出结论认为净资产在权益定价中仅能起到非常有限的作用,即充当清算价值的替代变量;Collins, et al.(1999)则利用亏损公司样本对净资产在权益定价中的三种地位假说^⑥进行了实证检验,发现除了规模差异的控制变量假说外,未来正常收益的替代变量假说和清算价值的替代变量假说都能找到经验证据的支持;Tan(2001)则进一步发现,对于很可能破产的公司(bankruptcy candidates),只有净资产与权益市值是显著相关的,并且净资产充当的是清算价值的替代变量,而对于将被兼并的公司(merger candidates),净资产和净收益都能提供增量的解释力,此时净资产则是未来预期正常收益的替代变量。尽管以上文献对清算期权假设进行了经验实证,并且得出了一些有意义的结论,但这些研究却并没有模型作为支撑。Burgstahler et al.(1997)因而试图弥补这一缺憾。他们认为净资产能提供有关企业所拥有的资源净值方面的信息,而净收益则代表管理当局运用现有技术进行经营的成果。当企业的经营比较成功时,企业将按现行的技术持续地经营下去,此时净收益在权益定价中要相对重要;否则,企业的管理当局会将现有的资源用于其他更有利的用途,此时净资产则将在权益定价中占据主导地位。然而在更一般的情况下,由于企业有持续的选择权(options):要么继续现在的经营活动,要么将资源用于其他的用途。因此,企业的价值是净收益和净资产二者的函数。在此基础上,他们引入看跌期权的概念建立了一个权益定价的期权模型(option-style equity valuation model),并且预测权益价值是净资产和净收益的凸函数。最后,实证证据与其非线性关系假设一致。尽管如此,但Burgstahler et al.(1997)的模型过于抽象,并且假设的提出也并不是基于模型的直接推导,另外,该模型也没有考虑到企业扩张的情况,即没有将扩张期权包含于内。G. Zhang(2000)进一步地扩展了Burgstahler et al.(1997)的研究,引入看涨期权的概念,并

且建立了一个既包含调整期权,又包含扩张期权的权益定价理论模型。Chen et al. (2002)则在 G. Zhang (2000)的理论模型的基础上建立了一个用于实证检验的模型,通过推导并预测:随着企业的盈利能力和增长机会的增加,净资产在权益定价中的作用将越来越小,而净收益的作用则越来越大。结果他们在美国证券市场上找到了与之相一致的经验证据。就我国大陆地区而言,尽管实证研究不断地兴起,但直接运用实物期权思想的文献还很少。据我们所知,公开发表的文献只有薛爽(2002)一篇。薛爽(2002)模仿 Collins et al.(1999)对亏损公司的股票定价进行了研究,也发现资产负债表数据能起到估计清算价值的作用。但 Oliver Schnusenberg (2002)的研究结论表明,当企业的盈利能力较低时^⑥,投资者可能也会执行调整选择权将企业的现有资源用于其他更有利的用途,而不一定非要等到企业实际发生亏损不可。另外,在我国独特的制度背景下,真正被退市,甚至被破产清算的公司毕竟只是少数,因此投资者可能并不太关注公司的清算价值,从而净资产可能也并不是“代表公司的清算价值”(薛爽,2002),而更多地充当的是未来正常收益的替代变量。再者,薛爽(2002)将首次发生亏损的公司和连续多次发生亏损的公司混合起来做实证检验可能并不合适,因为多次发生亏损的公司被兼并、收购,甚至破产清算的可能性更大,从而使得净资产在两类公司权益定价中的地位不一定相同。所有这些无疑都可以并且需要做出进一步的研究。

注释:

- ① 据亚里士多德的《政治学》记载,小亚细亚的哲学家泰利斯(Thales)很早就懂得运用期权的思想赚取利润。
- ② 决定期权价格的其他四个因素是:当前价格、未来的行权价格、距到期日所剩的时间和价格的标准差。
- ③ 资产负债表模型(balance sheet model)在西方也常被用于价值相关性研究,但在国内似乎尚未见到。
- ④ Collins et al. (1999)发现用混合样本做回归得到的盈余乘数介于仅用盈利样本和亏损样本做回归得到的盈余乘数之间。
- ⑤ 即一阶导数和二阶导数都大于零的函数。
- ⑥ 三种地位假说即是规模差异的控制变量、预期未来正常收益的替代变量和损失公司的清算价值的替代变量。
- ⑦ Oliver Schnusenberg(2002)发现,当净资产收益率低于0.1时,投资者便会执行清算选择权。

参考文献:

- [1] 郁洪良:《金融期权与实物期权——比较和应用》,上海财经大学出版社2003年版。
- [2] 赵宇龙:《会计盈余与股价行为》,上海三联书店2000年版。
- [3] Ball, R. and P. Brown. (1968), 'An empirical evaluation of accounting income numbers' *Journal of Accounting Research* 6: 159-178.
- [4] Berger, P., E. Ofek and I. Swary. (1996), 'Investor valuation of the abandonment option' *Journal of Financial Economics* 42: 257-287.
- [5] Burgstahler, D. and Dichev. (1997), 'Earnings, adaptation, and equity value' *The Accounting Review* 73: 187-215.
- [6] Chen Peter, GuoChang Zhang. (2002), 'The roles of earnings and book value in equity valuation: A real options based analysis' working paper.
- [7] Christine E.L. Tan. (2001), 'Alternative adaptation of distressed firm's resources: the valuation roles of book value of equity and earnings' working paper.
- [8] Collins.D.W.,Morton Picus and Hong Xie. (1999), 'Equity valuation and negative earnings: The role of book value of equity' *The accounting review* Vol.74 No.1:29-61.
- [9] GuoChang Zhang. (2000), 'Accounting information, capital investment decisions, and equity valuation: theory and empirical implications' *Journal of Accounting Research* 38: 271-295.
- [10] Hayn, C. (1995), 'The information content of losses' *Journal of accounting and economics* 31: 3-75.
- [11] K.R.Subramanyam and Mohan Venkatachalam. (1998), 'The role of book value in equity valuation: Does the stock variable merely proxy for relevant past flows?' working paper.
- [12] Oliver Schnusenberg. (2002), 'When are profitable earnings low enough to trigger a liquidation option?' working paper.

Real Option And Its Application in Empirical Accounting Research

Luo Guorong

(Xiamen University, Xiamen, Fujian 361005)

Abstract: Real option is a kind of future option whose basic asset is real materials. Recently, the principles of the real option have been widely used by western scholars in the empirical accounting research. But disappointedly, few Chinese researchers step into this area. So, this paper is dedicated to introduce the real option and its application in the empirical research and hopefully to stimulate some Chinese scholars to do some further researches.

Key words: Real option Net present value Empirical accounting research

(编辑 李泽国)