

# 衍生产品、风险对冲与公司价值\*

## ——一个理论综述

陈忠阳 赵 阳

**摘要:** 随着衍生产品市场的发展,对冲作为公司财务决策的重要内容越来越受到业界和学术界的重视。早期的文献主要是对对冲决策如何增加公司价值提出合理的解释,而从20世纪90年代开始,会计准则和信息披露制度的完善使得研究者获取数据的数量和质量都有了显著的提高,从而促进了学术界通过实证分析研究公司对冲决策的影响因素。本文对这一领域的经典文献进行综述,分别阐述了对冲决策影响公司价值的理论研究和实证方法。

**关键词:** 衍生产品 对冲 公司价值 风险管理

20世纪70年代,布雷顿森林体系终结所带来的浮动汇率制度使得公司开始面临汇率波动的风险,80年代以美国解除管制利率的Q条例为代表的利率自由化使得金融体系的利率风险也日益突出,与此相伴的是汇率和利率衍生产品的迅猛发展,加之商品期货交易所的迅速发展,公司利用商品和金融衍生产品对冲风险成为一种突出的公司金融现象。衍生产品在80年代以来的爆炸式的发展更是使得衍生产品成为了现代金融市场配置风险的重要工具,大大强化了金融市场的风险管理功能,衍生产品也因而成为现代金融体系的标志性构成要素。衍生产品如此迅猛发展和如此普遍地被公司使用自然给金融理论工作者提出了一个重要的问题:从公司财务理论的角度看,公司为什么要利用衍生产品对冲风险?这种风险对冲对公司价值具有什么作用?

长久以来,学术界认为公司进行对冲的主要原因是生产者具有厌恶风险的特征。风险厌恶的生产者通过期货、远期市场对冲风险,减少收入的波动性,并提高公司的价值。但随着Sharp(1964),Lintner(1965)和Mossin(1966)对资本资产定价模型的发展以及学者们对其认识的深入,学术界逐渐认识到这样的理论对于股权集中的公司是适用的,但对于股权分散的大公司而言,不管是股东还是债权人都能够通过投资组合多样化有效地分散非系统性风险;而系统性风险不论是由公司自身承担还是在完美市场上将其出售(如采取保险的形式),公司所付出的代价都应当是一致的,因此生产者的风险厌恶特征不应成为越来越多的公司采取对冲行为的主要原因。

Modigliani和Miller(1958)几乎在资本资产定价模型提出的同时提出了著名的MM定理,即在完美市场的假设下,给定投资决策,公司的融资决策是无关紧要的,公司资本结构并不会影响公司价值。其中,完美市场假设包括没有税收、没有缔约成本且公司的经营不存在信息不对称问题或者公司有关的索取权拥有者(claimholder)之间能够无成本解决彼此之间的利益冲突问题。以上理论正是所有关于对冲与公司价值关系研究的基石。Mayers和Smith(1982)提出把公司对资产所购买的保险看作是

公司财务决策的一部分。根据MM定理,给定投资决策以及完美市场假设,像保险这样的财务决策是不会为公司创造价值的。因此,如果保险会影响公司价值,必然是由于市场的非完美性或者是通过影响公司的投资决策来实现的。Smith和Stulz(1985)将类似的分析框架用于公司对冲行为的研究,得出了一个自然的推论:对冲也不会为公司创造价值。其理由是在完美市场假设及给定投资决策的情况下,投资者能够改变所持有的风险资产,“复制”与公司采取对冲行为后相同的投资组合,或者说投资者本身能够选择与自身风险厌恶程度相匹配的风险组合。

在之后的十几年中,学者们从各种违反MM定理假设条件的情况出发,研究了对冲能够为公司创造价值的条件。Main(1983),Smith和Stulz(1985)指出由于公司税负函数的凸性,对冲可以有效降低公司的预期税负;Ross(1996),Leland(1998)和Stulz(1996)则从改变公司资本结构、增加公司财务杠杆比率方面,阐述了对冲为公司创造价值的作用;Smith和Stulz(1985),Mayers和Smith(1990),Nance,Smith和Smithson(1993),Geczy,Minton和Schrand(1997)等研究了公司如何通过对冲,降低陷入财务困境或者破产的概率,从而减少破产成本或财务困境成本并增加公司价值;DeMarzo和Duffie(1995),Breedon和Vishwanathan(1998)则认为管理层通过对冲掉公司现金流中无法控制的因素(如汇率、利率变动等宏观因素),也就是说消除掉收入作为传导管理层能力的信号中的“噪音”,使得股东对管理层为公司创造利润能力的判断更为准确;最后,Mayers和Smith(1987),Lessard(1990),Bessembinder(1991),Froot,Scharfstein和Stein(1993)的研究表明,对冲能够帮助公司进行投资决策,避免在负债条件下放弃正净现值项目(underinvestment)或者是投资于高风险负净现值项目的情况发生。

本文综述了对冲与公司价值这一研究领域的主要文献,以下每一部分都分别从理论基础和实证方法两个角度展开分析<sup>①</sup>。第一部分从减少公司预期税负与增加公司财务杠杆比率两个方面探讨对冲通过税收对公司价值的影响;第二部分分析了对冲怎样帮助公司减少财务困境成本;第三部分讨论了对冲如何有利于解决公司股东与债权人之间委托代理问题所导致的投资不足或是投资高风险负净现值项目问题;第四部分综述了对冲对公司股东与管理层信息不对称的影响和价值增加作用;第五部分考察实证检验中其他几个重要问题;第六部分是总结性评论。

### (一) 对冲与税收

关于对冲通过税收效应影响公司价值的理论研究有两个视角:Main(1983),Smith和Stulz(1985)指出由于公司税负函数的凸性,对冲通过降低公司税前价值的波动性,可以有效减少公司的预期税负;Ross(1996),Leland

\* 作者感谢中国人民大学财政金融学院汪昌云教授对本文的有益评论。

理论述评

(1998) 和 Stulz(1996) 则认为对冲可以增加公司的举债能力, 改变公司资本结构, 债务融资的税盾效应可以增加公司的价值。

Mayers 和 Smith 在 1982 年的一篇论文中开创性地运用 MM 定理分析了公司购买保险的原因。论文指出, 税法的某些条款为公司购买保险提供了理由, 购买保险之后, 公司的预期税负在特定情况下将会降低, 而使得公司预期税负降低的主要原因之一为公司所面临的有效边际税率不是常数。Smith 和 Stulz(1985) 在此基础上, 提出如果公司的有效边际税率是公司税前价值的增函数, 那么公司的税后价值则是税前价值的凹函数。在对冲成本很小的时候, 当公司通过对冲降低税前价值的波动性后, 公司的预期税负便会减少, 而预期税后价值会得到增加。

Smith 和 Stulz 采用了一个简单的状态选择 (state-preference) 模型来说明对冲对公司税后现金流净现值的影响。模型假定未来有  $s$  种状态存在, 第  $i$  种状态下的税前价值为  $V_i$ , 且若  $i > j$ , 则  $V_i > V_j$ 。设  $P_i$  为状态  $i$  下的 1 元的现值,  $T(V_i)$  为税前价值为  $V_i$  时的税率。在没有负债的情况下, 公司的税后价值  $V(0)$  由下式决定:

$$V(0) = \sum_{i=1}^S P_i (V_i - T(V_i) V_i)$$

如果存在两种状态  $j$  和  $k$ , 且  $V_j \leq V_k$ , 那么对冲能够增加公司价值。假定公司采取对冲策略使得  $V_j + H_j = V_k + H_k$ ,  $P_j H_j + P_k H_k = 0$  (自融资)。设  $V^H(0)$  为对冲公司的价值。则  $V^H(0) - V(0) = P_j (T(V_j) V_j - T(V_j + H_j) (V_j + H_j)) + P_k (T(V_k) V_k - T(V_k + H_k) (V_k + H_k)) > 0$  根据凹函数定义不等式成立。因此, Smith 和 Stulz 得出结论: 无成本的对冲增加了公司价值。这个分析还表明公司采取不完全对冲, 或者是当对冲需要成本、但对冲的成本小于  $V^H(0) - V(0)$  时, 同样都能增加公司价值。

Smith 和 Stulz 随后说明了正是公司税法中的基本条款——如亏损时无须纳税以及所得税的累进制——使得公司面临凸的税负函数。Nance 等(1993) 同样指出, 法定累进税使得税收结构呈凸状。更进一步, 尽管在美国公司所得税的累进程度非常小, 但公司的税前收入在累进制上的跨度越大, 所能获得的好处就越大。这样, 小规模的公司更有可能对冲, 因为它们的应税收入大多处于税率结构的累进部分。此外, Zimmerman(1983) 证明了税收优惠项 (tax preference items) 使得税负函数的凸性增加。这样, 公司拥有的税收优惠项越多, 从对冲中获取的税收收益越大。

另一方面, Stulz(1996)、Ross(1996) 和 Leland(1998) 的研究表明, 通过降低收入的波动性或者是降低公司陷入破产困境发生的可能性, 对冲能增加公司举债能力, 进而增加公司的税收收益。Leland 在美国金融联会上的主席发言中指出对冲从与债务相关的两个渠道为公司增加价值, 但主要的价值增加来自于“降低平均波动率使得杠杆率增加, 而公司会从更高的杠杆率中获得更多的税收收益”。Ross(1996) 同样认为对冲在减少财务困境成本方面的作用远远不及增加公司举债能力上发挥的作用。与 Mayers 和 Smith 提出的对冲能够降低破产成本不同, Ross 指出, 随着对冲的增加, 公司的破产成本不一定会减少。事实上, 对于一个追寻最优杠杆率的公司而言, 减少风险所带来的绝大多数的好处并不会是来自破产成本, 而是增加的财务杠杆以及相应的税收收益。Ross 在 Leland

(1994) 的资本结构模型中加入了对冲因素, 通过衡量债务所带来的税收收益以及破产成本确定最优资本结构, 并比较公司是否采取对冲决策的情况下公司价值的大小。最终 Ross 证明了在一般情况下, 对冲能增加股东 10-15% 的价值。

实证研究中, 最常见的检验税负函数凸度影响对冲决策的代理变量是税收损失抵减 (tax-loss carryforwards)。Nance 等(1993) 最早使用了税收损失抵减作为对公司税负函数的刻画。同时, Nance 等还采用投资税收减免 (investment tax credit) 和税负结构中的跨越范围 (虚拟变量表示) 来帮助考察税负函数的特性对对冲决策的影响。通常, 对税收优惠的衡量应该剔除公司的规模等因素, 比如将税收优惠项目除以公司规模。显然, 税收优惠项目最好的分母是预期应税收入。但是息税前收入 (EBIT) 有可能是负值, 而当分母使用 EBIT 的代理变量由正值变为负值的时候, 该代理变量会由一个较大的正值转为一个较大的负值。Nance 等指出, 可以将公司的资产看作为未来预期税后收入流的现值。如果有效税率与折现率的变动相对于预期应税收入的变动而言较小, 税收优惠项目除以公司的资产市值则是适合的。最终, Nance 等找到了上述 3 个代理变量与对冲的正向相关性。

Berkman 和 Bradbury (1996)、Howton 和 Perfect (1998) 采用了一个虚拟变量来避免上面的问题, 即令拥有税收损失抵减的公司的该虚拟变量值为 1, 其他公司的该虚拟变量值为 0。这样就不再存在选择合适分母的问题。Tufano(1996) 和 Geczy 等(1997) 等将税收损失抵减除以公司规模 (股权市值加上债权的账面价值) 考察税收对冲的影响。Mian(1996) 将 Nance 等和 Berkman、Bradbury 的方法加以综合, 使用了 3 个虚拟变量分别表示公司是否拥有税收损失抵减、投资税收减免以及是否在税负结构上存在较大的跨度。Fok 等(1997) 则直接使用投资税收减免与税收损失抵减作为公司税负函数特性的衡量。

Graham 和 Smith(1999) 则运用模拟的方法, 刻画公司的税负函数, 并确定税负函数凸的程度以及来源。结果表明, 部分凸性来源于税法对盈利和亏损的不对称处置, 而最低税额和投资税收减免对税负函数的凸性的影响非常有限。Graham 和 Rogers(2002) 采用 Graham 和 Smith 提出的模拟方法度量税负函数的凸性。这个方法通过确定从降低波动性中获取的税收减免, 将基于税负函数凸性的对冲的好处加以量化。具体方法是首先计算完全波动性情况下的预期税负, 然后计算当收入的波动性降低 5% 的时候预期税负。两者的差则是预期税负的减少。根据 Guay(1999) 的研究, Graham 和 Rogers 假定对冲能够减少 5% 的波动性。事实上, 结果不会因为波动性减少的大小而改变。Dionne 和 Garand(2003)、Dionne 和 Triki (2004) 均采用类似的模拟方法考察税收的影响。除此之外, Graham 和 Smith 还验证了公司会不会应因为另一个与税收相关的途径——增加负债——而对冲。他们采用联立方程组同时考察对冲和债务决策, 结果表明对冲导致了更大的举债能力。反过来, 更大的杠杆意味着更多的衍生品使用。

(二) 对冲与公司财务困境成本

当公司无法履行对债权人的承诺或履行承诺有困难时, 就会陷入财务困境 (Financial Distress), 财务困境有时



会导致公司破产,有时仅仅是如履薄冰。财务困境和破产都是有成本的,这种成本会直接影响到公司的价值。财务困境和破产的成本取决于公司陷入财务困境或破产的可能性以及财务困境或破产发生后的成本大小。Smith 和 Stulz (1985), Mayers 和 Smith (1990), Nance, Smith 和 Smithson (1993), Geczy, Minton 和 Schrand (1997) 等的研究表明,公司通过对冲,可以降低陷入财务困境或者破产的概率,由此减少破产成本或财务困境成本,并最终增加公司价值。

Warner (1977) 最早将公司破产成本<sup>②</sup>分为直接成本与间接成本。其中,直接成本主要包括诉讼费用等,而间接成本是指公司陷入破产的可能性导致的销售额损失、利润损失以及偿债能力的丧失等。公司管理层可以通过对冲降低公司破产的可能性,从而减少破产成本,增加公司价值。

Smith 和 Stulz (1985) 采用一个简单的模型说明公司如何通过对冲减少破产成本。考虑一个公司发行债务并获取税收收益。令状态  $i$  下 1 元的现值为  $P_i$ ,  $T(V_i)$  为税前价值为  $V_i$  时的税率。在没有杠杆的情况下,公司的税后价值为  $V(0)$ 。假定杠杆公司发行面值为  $F$  的零息债券,并采取与无杠杆公司相同的投资决策,其税后价值为  $V(F)$ 。简化起见,设  $V_i < F < V_{k_0}$ 。若  $V_i < F$ , 公司破产成本为  $C(V_i)$ , 且  $C(V_i) > V_i$ 。杠杆公司与无杠杆公司价值差为:

$$V(F) - V(0) = \sum_{i=1}^I P_i(T(V_i)V_i - C(V_i)) + \sum_{i=k}^S P_i T(V_i)F$$

其中  $F$  为在未发生破产时对债权人的支付。上式表明,杠杆公司的价值等于无杠杆公司的价值减去破产成本的现值加上税收收益的现值。显然,杠杆公司价值随着预期破产成本的减少而增加。

现假定杠杆公司持有一个对冲组合,其在状态  $g$  支付  $H_g < 0$ , 状态  $m$  支付  $H_m > 0$ , 且为自融资的 ( $P_g H_g + P_m H_m = 0$ ), 再假定  $V_g + H_g > F$ ,  $V_m + H_m > F$  (将现金流从状态  $g$  转移到状态  $m$ )。记  $V^h(F)$  为杠杆公司对冲后的价值,则有:

$$V^h(F) - V(F) = P_g C(V_g) + P_g T(F - V_g)$$

因为  $C(V_g) > 0$ ,  $V_g < F$ ,  $V^h(F) - V(F)$  恒为正。因此,对冲降低了破产成本的现值,并且增加了税收收益的现值。股东能从对冲中获取利益的原因是破产会给股东及债权人带来真实的支出——直接破产成本及损失的税收收益。

Smith 和 Stulz 接下来指出,面临破产可能的公司只有使得潜在的债权人确信它在卖出债券后会进行对冲才能降低破产成本,但是潜在的债券持有人知道,在卖出债券之后,进行对冲不再会是股东的最优选择。尽管对冲会增加公司的价值,它同样使得股东的状况变得恶化(财富从股东向债权人流失)。因此,公司很难做出一个可信的对冲承诺。市场力量可以用两个方法激励股东采取对冲策略:(1) 如果公司经常需要借债的话,它可以通过对冲来建立一个良好的声誉,从而降低负债成本。但是,如若破产的概率非常大,这样的声誉不足以保证公司采取对冲行为。(2) 对冲提供了一个公司降低由限制性条款导致的财务困境成本的方法。比如,某些债务契约会要求公司修改其投资策略,而对冲可以避免这种情形的发生<sup>③</sup>。Bessembinder (1991) 则指出,如果公司履行债务本身就是能够增加价值的,那么对冲通过帮助公司进行履约就能够增加公司价值。对冲将现金流从富余的状态转向不足

以履约的状态,使得公司的偿债承诺更为可信。并且,对冲还能够使得公司争取更有利的缔约条件,从而减少负债成本。

Nance, Smith 和 Smithson (1993) 进一步提出,公司通过对冲减少预期破产成本的程度与两个因素正相关:(1) 公司不对冲陷入破产困境的概率;(2) 一旦陷入破产困境,公司所面临的直接损失与间接损失的大小(财务困境成本)。而公司陷入破产困境的概率与对公司资产的固定求偿权(如债权)大小紧密相关。因此,当公司存在大量固定求偿权时,对冲的价值增加作用显得愈发明显。此外,公司规模也会通过破产成本影响到对冲决策。文中还引用了 Warner (1977) 经过研究得出的结论:破产成本的直接损失部分(主要为公司破产时产生的诉讼成本)与公司规模的比值,随着公司规模会增加减小,这意味着小规模的公司更有可能从事对冲活动。

几乎所有的实证研究都将公司的杠杆率作为财务困境成本的代理变量,其中暗含的假定是杠杆率越高的公司越有可能面临财务困境。债务/资产比与利息保障倍数则通常作为公司杠杆率的代理变量。其中,总资产为负债的账面价值加上权益的市场价值。而利息保障倍数则为 EBIT 除以利息支出。Tufano (1996) 还使用了金矿开采公司的现金成本作为杠杆率的补充。现金成本定义为生产金块的成本减去非现金项目。现金成本随着经营效率的变化而变化,短期内可反映公司的生产技术。Geczy 等 (1997) 与 Jalilvand (1999) 使用长期债务比率作为公司面临财务困境可能性的度量。Berkman 和 Bradbury (1996), Haushalter (2000), Gay 和 Nam (1998), Rogers (2002) 以及 Graham 和 Rogers (2002), Dionne 和 Triki (2004) 等找到了杠杆率与公司对冲之间的正相关性,而 Nance 等 (1993), Geczy 等 (1997), Tufano (1996) 及 Allayannis 和 Ofek (2001) 等研究者得到的回归系数并不显著。

此外, Graham 和 Rogers 试图找到一个变量直接衡量财务困境成本,能同时解释财务困境发生的概率以及财务困境发生后的成本——他们将负债率乘上权益的市场/账面价值比。如果公司因为财务困境成本的原因对冲,那么该变量与衍生品使用应该有正的相关性。另外, Graham 和 Rogers 还验证了另一个与财务困境成本相关的变量:盈利能力(ROA)。他们认为,如果拥有较低盈利能力的公司更有可能面临财务困境,盈利能力可能会与对冲反向相关。Allayannis 和 Ofek 的研究中同样引入了该代理变量。Howton 和 Perfect (1998) 采用了有形资产/总资产作为财务困境直接成本的代理变量,其理由在于当公司不得不将资产变现的时候,有形资产的变现价值更接近账面价值。

### (三) 对冲与投资决策

公司的投资决策直接影响到公司的价值,由于公司股东和债权人之间的信息不对称导致的代理问题会造成公司投资决策的扭曲,即股东倾向于投资高风险负净现值项目,或者是放弃净现值为正的项目。一方面,由于债权人对于公司价值的求偿权先于股东,因此,在信息不对称的情况下,股东就有动机投资于高风险的项目,即使这些项目会降低公司的价值。另一方面,Myers (1977) 的研究表明:“一家拥有外部风险债务,并以股东利益最大化为经营目的的公司……在某些状态下,会放弃一些有价

## 理论述评

值的投资机会,即增加公司市场价值的投资机会。Myers 在文中区分了两种资产:真实资产(asset in place),其市场价值与公司投资价值无关;以及实物期权(real option),即在可能的有利条件下购买真实资产的机会。Myers 表明,在某些状态下,接受价值增加的投资项目(购买实物期权)会改善债权人的利益,但股东的权益可能会受到损害。因此,公司资本结构中的负债可能会导致股东放弃正净现值的项目,即所谓的公司投资不足(underinvestment)。Mayers 和 Smith(1987),Lessard(1990),Bessembinder(1991),Froot,Scharfstein 和 Stein(1993)的研究表明,对冲能够避免公司在负债条件下放弃正净现值项目(underinvestment)或者是投资于高风险负净现值项目的情况发生。

显然,在完美市场假设下,债权人会预期到股东的行为,在债券发行之日,债券价格会反映投资不足问题所带来的成本。这样,股东会承担相应的成本并会因此提供一些实质性的保证来解决这个问题。Myers 以及 Smith 和 Warner(1979)提出限制股利发放等债务条约来解决这个问题,而 Mayers 和 Smith(1987)强调通过对 Myers 所提出的实物期权进行保险来避免投资不足的发生。

Bessembinder(1991)通过一个两期模型指出对冲能够降低公司投资不足的动机,有效地促使股东采取正净现值的投资项目。对冲将未来状态由违约转变为不违约,增加股东获取增量价值的机会。这样一来,优先索取权的价值对于额外投资的敏感性会降低。对冲使得股东能够获得新增投资项目的大部分收益,由此更愿意为新项目提供资金。值得注意的是,个人采取的对冲行为并不会影响到公司的投资决策,所以并不能作为公司对冲完全替代品。

Froot,Scharfstein 和 Stein(1993)从另外一个角度考虑对冲对于公司投资决策的影响。Froot 等提出,如果资本市场的非完美性使得外部融资比内部融资更为昂贵,对冲就会为公司创造价值。其基本逻辑如下:假若公司不采取对冲,公司内部资产产生的现金流就会存在波动性。由简单的会计知识可知,内部现金流的波动性会导致下列两种情况之一发生或者二者同时发生:(1)公司外部融资数量的变化或,(2)公司投资数量的变化。由于投资边际回报率递减(如产出是投资的凹函数),公司投资的变化通常是不合意的。若外部融资是完全弹性的,当内部现金流发生变化时,最佳解决方法是保持投资计划不变,根据内部融资的波动性更改外部融资计划。不幸的是,外部融资的边际成本是递增的。那么,内部现金流的波动性从投资及融资两个方面对公司造成损失。反过来看,对冲就能够降低内部现金流的波动性,增加公司价值。Lessard(1990)对此有着著名的论断:“对冲最重要的作用在于保证公司满足以下两种重要的现金流承诺:(1)执行在增长机会中反映出来的实物期权的费用(比如研发费用或推广费用)以及(2)股息发放。”

Froot 等运用一个简单的框架分析对冲如何影响公司投资决策。考虑一个公司面临两期的投资/融资决策。 $T=0$  时公司具有  $w$  单位的流动资产。此时公司做出投资决策以及相应的外部融资需求。 $T=1$  时,投资的产出得以实现,并对外部投资者进行支付。在投资方面,设投资支出的净现值由下式给出:

$$F(I)=f(I)-I \quad (1)$$

其中, $I$  是投资额, $f(I)$  为预期产出,设  $f'>0, f''<0$ , 折现率为 0。公司优先考虑内部融资,且从外部投资者中筹集资金使得:

$$I=w+e \quad (2)$$

当折现率为 0 时,外部投资者在  $T=1$  获得  $e$  大小的预期收入。

Froot 等假定外部融资存在额外的成本,以  $C$  表示。这些额外的成本可能来自于破产成本,可能来自于管理者与外部投资者的信息不对称,等等。不论额外成本来自何处,毫无疑问都将是公司外部融资的增函数,记  $C=C(e)$ ,且  $C_e'>0$ 。设  $T=0$  时的  $w$  为随机变量,由此产生了对冲的需求。公司会根据某些可市场化的风险与  $w$  的相关程度,尝试通过对冲改变  $w$  的分布。简化起见,Froot 等假设  $w$  的全部波动都能够对冲掉,并且对冲不会影响到  $w$  的预期值。在此假定下,当且仅当利润是  $w$  的凹函数时,完全对冲是有益的。

为探讨对冲对投资/融资决策的影响,Froot 等从公司 0 时期的投资决策开始。 $T=0$  时,公司拥有  $w$  的内部财富,并选择投资额(由此外部融资  $e=I-w$ )最大化预期利润:

$$P(w)=\max_I F(I)-C(e) \quad (3)$$

该优化的一阶条件为:

$$F_I=f_I-1=C_e \quad (4)$$

其中,当  $t=1$  时,给定  $w, de/dI=1$ 。(4)式意味着存在投资资金不足的问题。该式中解出的最优投资额  $I^*$  低于由(1)式中解出、并使得  $f_I=1$  成立的投资额。

再回到  $T=0$ ,公司选择对冲策略最优化预期利润。如上所述,当  $P(w)$  为凹函数时, $w$  的随机波动减少了预期利润。考虑一阶条件等式(4),利润的二阶导数为:

$$P_{ww}=f_{II}\left(\frac{dI^*}{dw}\right)^2-C_{ee}\left(\frac{dI^*}{dw}-1\right)^2 \quad (5)$$

其中  $f_{II}$  和  $C_{ee}$  均为  $I=I^*$  时的微分值。如果该式为全局负,那么对冲会增加平均利润。对(4)运用隐函数定理,(5)式可以改写为:

$$P_{ww}=f_{II}\left(\frac{dI^*}{dw}\right) \quad (6)$$

等式(6)表明对冲活动由投资和融资考虑共同决定。如果对冲是有益的,以下两个条件必须满足:(1)投资的边际回报为负;(2)最优投资与公司内部财富正相关。在面临信息问题时,后者几乎在所有的外部融资模型中都能得到满足。

Froot 等通过两个简单的例子说明了等式(5)与等式(6)所包含的意义。在第一个例子中,假定公司没有途径从外部融得资金。这样, $C$  在均衡中恒为 0,并且  $w$  的所有波动都反映在了投资的变动上, $dI^*/dw=1$ 。由等式(5)与等式(6)可知  $P_{ww}=f_{II}$ , 利润函数的凹性完全来源于生产技术的凹性。在第二个极端的例子中,投资完全固定(比如公司只有一个高回报投资计划),那么内部现金的波动完全反映在了所需筹集的外部资金上, $dI^*/dw=0$ 。等式(5)与等式(6)则表明利润函数的凹性来源于成本函数的凸性( $P_{ww}=-C_{ee}$ )。

值得注意的是,Froot 等人的研究其实还隐含着对冲对解决管理者与股东之间信息不对称的另外一个好处,即通过对冲,公司把某个状态下多余的现金流转移到了



现金流不足的状态下,而这样恰恰避免了管理者在存在充足现金流的情况下过度的花费。Stulz(1990)在另外一个假设下得出了类似的结论:当管理者倾向于过度投资时,降低现金流的波动性能够增加公司的价值。Stulz 研究中认为,在管理者可能不理智的进行花费时,对冲能够转走管理者手中的资源。

显然,Froot 等的注意力放在对冲对公司投资不足问题的直接影响上,着重强调公司如何通过对冲减少内部现金流波动性,为投资项目提供资金。除此之外,对冲还能从另一方面帮助公司进行投资决策。正如 Myers 和 Majluf(1984)的研究中表明的那样,在公司盈利能力方面市场存在信息不对称状况,从而使得外部融资更为昂贵。Dadalt,Gay 和 Nam(2002)据此指出,在公司不得不从外部为投资项目筹集资金的时候,对冲降低了投资者与股东信息不对称的程度,增加了以较低成本筹集资金的可能性。

另外,在解决债权人与股东利益冲突的问题上,对冲不只是能够帮助公司避免放弃正净现值的项目。Jesen 和 Meckling(1976)指出,“杠杆公司的管理者有着很强的激励去从事那些如果成功就会有很高回报的投资。如果它们运行得好,股东会得到大部分收益,如果运行不好,债权人将承担大部分成本。”Ross(1996)则提到与履行债务合同相关的对冲活动可以降低公司接受高风险、负净现值项目的可能性。

Morellec 和 Smith(2002)尝试着将投资不足与过度投资问题纳入同一个框架内予以考虑。他们同时考虑对冲在控制投资不足与过度投资两个方面发挥的作用。模型中,最优杠杆反映了在上述两个方面的权衡,而对冲通过控制两个方面的成本影响财务杠杆率,并最终增加公司价值。

在研究对冲是否影响投资决策实证研究中,一种常见的投资机会的代理变量是账面/市场价值比(或市场/账面价值比)。正如 Mian(1996)所指出的一样,其背后隐含的假定是拥有更多增长机会的公司会使得市场价值远远高于账面价值。不过,Lin 和 Smith(2003)提出,由于不同公司拥有不同结构的真实资产,较高的市场/账面价值比也不一定意味着更多的投资机会。基于相同的理由,Tobin-q 可以作为市场/账面价值比的代替。另外一种常见的作为公司投资机会的代理变量是研发费用(或研发费用/公司价值)。使用研发费用的理由在于其合理预示将来的项目开展机会。实证中,Nance 等(1993),Graham 和 Rogers(2002)均得到一个显著为正的回归系数。但同时,Howton 和 Perfect(1998)得到的回归系数并不显著。Tufano(1996),Dionne 和 Garand(2003),Dionne 和 Triki(2004)对金矿开采行业的检验中采用了开采与并购支出作为公司投资机会的衡量。采用该变量的理由在于金矿开采公司通过内部开采或是外部收购进行投资。就该研究范围而言,此类支出比研发费用更适合作为公司投资机会的代理变量。

Gay 和 Nam(1998)提出上述作为公司投资机会的代理变量中含有大量的噪音。就像 Froot 等所指出的那样,研发费用还可以被视为公司无形资产的度量,而有着大量研发的公司难以获取外部融资,因为贷款人不会将公司的资产(无形资产)视为合格的担保。因此,除了表现一

个公司的增长机会,研发费用还表现财务困境成本。此外,研发费用和衍生品使用之间的关系与代理问题有关。好的管理者会做出最优的投资决策,他们为了避免昂贵的外部融资影响到投资,会对冲掉市场风险。而质量不好的管理者会将资金投入诸如研发这样的长期项目中以隐藏自己的能力,或者模仿好的管理者进行对冲。也就是说,差的管理者在将资金投入研发中的同时,也有可能参与到对冲活动中,掩盖自己能力的不足。不管管理者是怎样,都可能观测到研发费用与衍生品使用的正向相关。但是,在管理者优秀的公司,研发费用成为投资机会的代理变量,而在管理者糟糕的公司,研发代表的则是公司的代理问题。为了找到公司衍生品使用与增长机会间更稳健的关系,Gay 和 Nam 指出应考虑几个作为替代的代理变量。他们在对投资不足的实证研究中采用了研发费用、市场/账面价值比、Tobin-q 值、市盈率和累积超额收益率等。

另外一些文献在对公司投资机会代理变量的考察中包括了流动性,考虑流动性的原因在于公司在现金存量较低的时候更有可能放弃净现值为正的投资项目。Jalilvand(1999)及 Allayanis 和 Ofek(2001)认为股息发放会影响到公司流动性,于是使用股息收益率作为对流动性的衡量。Carter,Daniel 和 Betty(2002)在对航空业对冲行为的研究中,建立了一个虚拟变量来考察股利发放对对冲的影响。Borokhovich 等(2004)则在回归中使用了速动比率。Haushalter(2000)试图将公司的债务水平与流动性结合在一起进行考察,使用一个虚拟变量将单个公司的债务水平与平均债务水平作为比较。当债务水平高于样本平均值且流动比率低于样本平均值时,该虚拟变量的值为 1。正如 Pulvino(1998)所论述的一样,尽管高杠杆的公司可能不存在可以使用的债务能力,但只要其现金充足,还是能够为有价值的投资项目融资。另外 Rajgopal 和 Shevlin(2002)提出一种控制公司投资集的方法,通过因子分析建立一个所谓的“投资机会分数”,同时将公司市场/账面价值比与研发费用的相关信息结合在一起。

#### (四)对冲与管理层

由于公司的股东和管理层在委托代理关系上存在利益冲突和信息不对称,管理者有激励降低努力水平,并且利用公司的资源满足个人的利益,如享受特权、使用豪华办公设备等,这样就有可能造成效率损失,影响公司价值。关于对冲效果的研究表明,对冲的使用有利于改善股东与管理层之间信息不对称状况,有利于提高公司价值。

DeMarzo 和 Duffie(1995)、Breen 和 Viswanathan(1998)探讨了对冲与管理者与股东之间信息不对称的关系。在他们各自的模型中,股东通过观察公司的经营状况获知管理层的质量。在通常的研究中,收入和现金流是经营状况的两个代表性度量。但收入和现金流作为传递管理层质量的信号往往存在“噪音”,如汇率、利率等宏观经济因素。所谓“噪音”是指这些宏观经济因素是管理者无法控制的。模型还假定管理者对公司各种市场风险暴露,比如外汇风险暴露、利率风险暴露与商品价格风险暴露的实质及程度有着更好的认识。管理者可以选择通过对冲掉与宏观经济相关的风险,降低收入和现金流中的噪音并提高了它们作为管理层质量信号的有效性。两个模型均隐含管理者为了向竞争性劳动力市场展示自己的能

理论述评

力,选择性地参与到对冲活动中。

DeMarzo 和 Duffie 强调对冲的信息影响。对冲降低了“噪音”,增加了公司利润的信息内容。信息影响从两个渠道发挥作用:(1) 股东收到的信息质量影响他们继续或放弃投资计划的“期权”价值;(2) 利润揭示的信息对当前管理者声誉、未来的薪酬有着非线性的影响。DeMarzo 和 Duffie 借用了 Holmstrom 和 Ricarti Costa(1986) 所发展的模型。在该模型中,管理层能力以及项目盈利能力的确定性,使得股东必须通过观察公司的经营状况来了解公司管理、投资决策的质量,这就把管理者的声誉以及将来的薪酬与公司的当期利润联系在一起。管理者可以通过对冲价格波动,改变公司当期利润的风险,从而影响到未来薪酬的风险。因此,管理层对自身未来收入的偏好为对冲提供了动机。如果信息是完全的,股东同样很清楚管理者的能力,对冲是不会作为传递管理层质量的信号,但 DeMarzo 和 Duffie 在模型中假定管理者更为清楚公司所面临的风险的来源及大小。另外,DeMarzo 和 Duffie 指出对冲政策与一般的公司财务政策(如股利政策)不同,对冲头寸可能不被要求公开披露或者仅要求部分披露,公司可以选择单独报告对冲的利润和损失,也可与经营利润等会计账目一起报告,这同样也会造成信息不对称。

在这样的模型假定下,DeMarzo 和 Duffie 得出以下结论:如果不需要披露对冲活动,风险最小化(完全对冲)对于管理者而言是均衡策略;如果要求完全披露对冲头寸,这个均衡将被打破。事实上,大多数的均衡结果是管理者完全不对冲。在不披露对冲头寸的情况下,对冲的主要影响是减少利润和管理者工资的波动性,从而使得风险厌恶的管理者的境况获得改善。而如果要披露对冲头寸,则会有另外一个重要影响,即对冲消除了公司利润的噪音来源,使利润成为管理者能力的信号,并且显示了管理者所特有的信息。因此,一旦采取对冲,股东会更敏锐的察觉到管理者的能力,从而管理者的工资波动性会变大,这样会损害风险厌恶管理者的利益,使之放弃完全对冲。

Breeden 和 Viswanathan 的模型与 DeMarzo 和 Duffie 类似。同样,他们假定管理者能力存在差异性,并且管理者对公司的各种风险暴露有着更充分的信息。优秀的管理者愿意通过对冲更好的展露自己的能力,争取给自身带来更高的未来薪酬。Breeden 和 Viswanathan 还承认对冲对股东而言代价是昂贵的,因为对冲降低了他们从风险债务中隐含的“股权期权”的价值。由于隐含成本相对于高质量的管理者而言较为低廉,Breeden 和 Viswanathan 据此得出结论,对冲成本能够将高质量的管理者与低质量的管理者区分开来。

除了股东与管理层之间的信息不对称之外,Smith 和 Stulz(1985) 提出,管理者的薪酬合同会影响对冲策略的选用。比如,薪酬合同可能会使得管理者期末财富是公司期末价值的凹函数,此时,管理者的最优策略是完全对冲,因为根据 Jensen 不等式,对冲会使得管理者预期财富增加。由于管理者是风险厌恶的,只有给予更高的预期收入时,他才会选择承担风险。反之,当管理者的期末财富是公司期末价值的凸函数时,管理者会选择不完全对冲(假定管理者效用函数仍为自身财富的凹函数)。在这种情况下,如果公司不对冲,根据凸函数性质可知管理者的预期财富会更高。然而,由于管理者仍然是风险厌恶的,

他会为降低风险放弃一些预期收入。因此,管理者面临预期收入与风险的权衡,总体而言并不会采取完全对冲策略<sup>④</sup>。

根据上述结论,Smith 和 Stulz 建议股东应为管理者设计不同的薪酬合同,从而影响管理者的对冲决策。首先,如若股东成功使得管理者的财富成为公司价值的凹函数,则能够将管理者与对冲活动联系在一起,尤其是在对于拥有债务或者其他优先求偿权的公司而言,对冲行为能够为债权人等提供保证。其次,当对冲成本非常昂贵的时候,股东会存在一个权衡:一方面,管理者由于承担不能分散的风险(薪酬函数与公司价值挂钩)需要更多的补偿,另一方面,如果管理者通过对冲降低风险,会带来较高的对冲成本。股东可能应努力使得管理者财富函数为公司价值的凸函数,以此限制过度的对冲行为。而此时,管理者薪酬函数的期权特征越强,其越少可能进行对冲。例如,假定存在如下奖励措施:仅当会计利润超过某一目标时,管理者会获得额外薪酬,在这种情况下,管理者的薪酬函数可以看作是会计利润的凸函数,对冲很可能不是管理者的最优策略。

Campbell 和 Kracaw(1987) 提出,要正确地理解对冲的动机,就必须了解当管理者有能力选择不同努力程度的时候,对冲对股东财富的影响。股东倾向于管理者对冲掉可观测到的非系统性风险,因为他们期望这会促使管理者更加富有成效。而这种期望反过来会增加公司价值。Campbell 和 Kracaw 还指出如果激励合约与对冲决策独立,或者说激励合约给定,管理者会尽可能的对冲。然而,这种情况下股东的利益反而可能会受到损害,因为管理者的努力程度会下降。另一方面,如果股东在预期对冲即将发生或观察到对冲实际发生后,同时又在管理者付出努力之前能够调整激励合约,则会从对冲中获益。收益来源于通过提高管理者收益中来自的风险回报的部分,促使管理者付出更多的努力。

与 Stulz 所认为的管理层薪酬的期权性会导致不对冲的行为相对应,Carpenter(2000) 指出期权薪酬本身并不会自动的导致管理层追求风险。在其模型中,股票期权对管理层财富产生两种相对立的影响。一方面,随着公司股票回报率增加,期权的回报更为重要。在其他情况不变的情况下,这个影响应使得管理层不倾向于对冲。另一方面,随着股票价格下跌,期权的回报变得不那么重要,而该影响应使得管理层为避免股票价格的下降倾向于对冲。

在为数不多的有关信息不对称的实证研究中,最常用的代理变量是机构所持有公司股票的份额。Geczy 等(1997),Graham 和 Rogers(2002),Rogers(2002),Dionne 和 Triki(2004) 均使用该变量,理由在于机构拥有监督公司管理层的信息和资源,而且,机构本身必须满足监管要求,需要定期报告投资信息。因此,机构持股应该可以帮助反映公司经营的信息。此外,Geczy 等还采用了跟踪公司经营财务活动的财务分析师的个数作为代理变量。Haushalter(2000) 通过一个虚拟变量表明公司的债务是否被标普评级,原因是债务参与评级的公司可以被认为受到更严格的市场监督,从而拥有较少的信息不对称程度。

为了分析管理层风险厌恶对对冲决策影响的形式与



程度, 绝大多数的实证研究使用公司管理层所持有的股票数额以及期权数额的相关数据作为代理变量。对管理层股权持有数额而言, 研究中通常采用3个变量, Fok等(1997)采用的董事所持有的股权价值, Berkan和Bradbury(1996)及Haushalter(2000)采用的董事持有的股权份额作为代理变量, Geczy等, Gay和Nam(1998), Graham和Rogers使用的董事持有的股票价值的对数值作为代理变量。对数化的股票价值可能更为恰当, 它反映了风险厌恶程度应该随着财富的增加而降低。然而, 这个代理变量存在的问题在于它假定所有公司的管理层的总财富是常数以及管理者队伍的规模不变。一个更合适的代理变量应该是对管理层投入到公司的总财富百分比的测量。在以上提到的实证研究中, 只有Tufano和Graham等找到了对冲随着管理层股票持有增加而增加的证据。

Tufano(1996), Gay和Nam, Graham和Rogers, Haushalter则简单地采用期权的数额衡量管理层拥有的期权, 并检验了其的对冲决策的影响。Geczy等将期权能换得的股票的市值对数化, 作为期权影响的代理变量。Tufano, Haushalter得出结论: 对冲的确随着管理层期权数目的增加而减少。Allayannis和Ofek(2001), Nguyen和Faff(2003)在此基础上有所改进, 他们将管理层所持有的期权数目除以流通股的总数。这样做隐含假定了执行每个期权能够换回一股股票, 但这是不切实际的。上述代理变量的选择存在的最大问题是, 它们将不同种类期权对对冲决策的影响看作是相同的。但值得注意的是, 管理层财富对公司股权风险变化的敏感性在实值(in the money)时比在虚值(out of the money)时更为重要。基于上述原因, Rogers(2002), Graham和Rogers(2002)采用了Core和Guay(1999)所定义的vega作为管理层风险厌恶的度量。Vega是股息调整的Black-Scholes公式所计算出的股票价格对波动性的偏导数再乘以1%。Vega乘上管理层所持有的期权数目则等于一个单位股票回报率的标准差的变动, 所导致的期权价值的变化。Guay还使用了delta与delta-vega作为vega的补充。其中, delta是由B-S公式计算出的期权价值对股票价格的偏导数。

#### (五) 实证研究中的其他问题

##### 1. 数据来源

##### (1) 调查问卷

在缺乏风险管理活动信息时, 早期的文献通过调查问卷的方法收集与对冲活动相关的数据。成功的问卷设计还能提供其他方法不能提供的丰富信息, 比如研究者可以就风险管理行为的动机进行提问。在Block和Gallagher(1986), Nance, Smith和Smithson(1993), Jalilvand(1999), Bodnar, Jon和Macrae(2003)的调查问卷中, 公司是否在给定期间内使用衍生工具是最为常见的问题。另外, 如果研究者与被调查公司有着特殊关系, 或者是通过官方渠道发放问卷, 调查将会进行得非常顺利。

但是, 调查问卷通常会面临未答复倚偏(non-response bias)。事实上, 对冲者拥有更强的回复动机。因此, 不能保证回复了的样本能够正确地反映总体的特征。Graham和Smith(1999)举例说明, 部分管理者会将问卷中提到的问题看作是私有信息, 或者会犹豫是否承认使用衍生工具投机而不是对冲。Haushalter(2000)则表明, 在他的研究中, 未回复公司的资产明显少于回复公司。另

外, 问卷的回复者通常是CEO和CFO。调查结果会受他们自身对公司印象的影响。值得注意的是, 绝大多数情况下反馈信息的真实性无法验证。

##### (2) 关键词搜索

在美国, 财务会计准则委员会(FASB)越来越多地鼓励公司在附注或是年报的其他地方披露衍生品使用的信息, FASB首先颁布了财务会计报表准则(SFAS)第105条, “披露涉及表外风险的金融工具以及集中涉及信用风险的金融工具信息的披露”。从1992年6月15日开始, 公司需要报告金融工具的面值、合约数量或者是总面值。但是公司不需要报告衍生工具头寸的方向。紧接着, FASB颁布了SFAS107, 要求公司披露金融工具的公允价值, 并于1992年11月15日生效。1994年, FASB发布了SFAS119, “关于衍生金融工具和金融工具公允价值的披露”, 要求公司披露衍生工具的详细信息, 包括数量、性质和期限。同时, SFAS119还要求公司披露持有衍生工具的目的。

自此, 部分研究者通过在公司财务文件中搜索诸如“对冲”, “风险管理”, “衍生品”, “期货”等关键词, 寻找研究所需的数据。公司年报能够通过不同渠道获得。例如, Graham和Rogers(2002)首先从证券交易委员会的数据库中获取了3232家公司的财务文件。由于数据选择工作非常消耗时间, Graham和Rogers接着随机抽取了855家公司, 并在这些公司的财务文件中搜索“对冲”、“互换”等关键词。当查询到某一关键词后, 通过阅读上下文, 确定该关键词的确是涉及衍生品使用, 并将该公司列入有效观测值范围之内。

##### (3) 个人数据库

文献所采用的第三种寻找数据的方法是利用现有的有关风险管理活动的信息。该类信息的来源分两类, 第一个途径是从投资公司、经纪公司或者出于自身兴趣收集整理公司对冲信息的分析者手中获取数据。Adam, Tim和Fernando(2003), Tufano(1996), Dionne和Garand(2003), Dionne和Triki(2004)及Brown, Crabb和Haushalter(2003)等运用金矿开采行业的相关数据研究对冲的文献中用到的数据, 都来自于一个叫Ted Reeve的加拿大分析人员于1991~1999年通过调查问卷收集的数据。

另外一个途径是使用付费的数据库。比如“衍生品使用者数据库”(Gay and Nam, 1998; Lin and Smith, 2003; Knopf, Nam and Thornton, 2002; DaDalt, Gay and Nam, 2002), “表外工具使用者手册”(Fok, Carroll and Chiou, 1997)或者是“公司风险管理手册”(Borokhovich et al., 2004)。前两个数据库是由互换监管出版物(swaps monitor publications)分门别类的提供了利率衍生品, 外汇衍生品和商品衍生品的名义数量和市场价值。不幸的是, 互换监管出版物1997年之后就停止提供该类信息了。因此, 采用该数据库进行实证检验的研究者只能将样本期限局限在1997年前。“公司风险管理手册”提供了标准普尔500指数中公司使用的每一种衍生品的名义数量。但是这本手册只发行了两年, 并且只包括了标普500指数里面的大公司。

##### 2. 如何定义对冲

在拥有了公司衍生品的数据之后, 如何定义以及衡

量对冲是实证研究面临最大的问题。一些文献将衍生品使用直接等价于对冲活动 (Nance et al., 1993; Dolde, 1995; Berkman and Bradbury, 1996; Wysocki, 1996; Mian, 1996; Gay and Nam, 1998; Howton and Perfect, 1998; Graham and Rogers, 2002; Barton, 2001)。这种定义对冲的行为存在以下两个问题:

首先, 对冲活动并不仅仅局限于使用表外衍生品。Guy and Kothari (2003) 检验了具有风险暴露的非金融公司衍生品使用情况, 结果表明其衍生品使用远远不足以覆盖风险暴露, 这或许也说明了公司会选择除衍生品之外的其他对冲手段。合理的使用表内资源, 比如通过融资策略和经营策略同样可以达到对冲风险的效果。Nance 等 (1993) 首次提出, 表外对冲工具的使用会受到其他财务决策的影响。比如, 公司能够通过匹配资产与负债, 使之不受价格风险的影响。Schwartz and Smith (1993) 将表内对冲活动划分为两个部分: 融资对冲活动与生产经营对冲活动。例如, 融资活动包括可转换债券和混合权益工具, 而经营活动包括兼并和在国外建立工厂等。假设两家公司都有意识地管理利率风险暴露, 其中一家公司使用互换、期货或者期权, 而另外一家公司选择发行嵌有利率衍生性质的债务来对冲风险。如果将对冲等同于衍生品使用的话, 前者会被归于对冲者一类, 而后者尽管也成功地对冲了利率风险, 但是会被归于非对冲者一类。

因此, 准确地划分对冲者与非对冲者在实践中并不好把握。部分研究者注意到这个问题, Gay 和 Nam (1998) 直接说明尽管公司能够使用其他方法管理风险, 为研究的方便, 仍将对冲等同于衍生品使用。其他研究者则试图在研究中加以改善。Tufano (1996) 在对北美金矿开采行业对冲活动的实证检验中, 通过一个所谓的投资组合 delta 变量衡量所有的金融风险活动。Delta 代表基础资产在很小的一个范围内变化时投资组合价值的改变。根据动态复制原理, delta 还代表着为复制投资组合, 等量的基础资产多头或是空头。在金矿采掘行业的研究中, 组合的 delta 代表着公司通过金融风险活动有效卖空的金块数额。Fok 等 (1997) 根据 Nance 等 (1993) 的结论, 将表内融资决策作为对冲的替代纳入研究范围, 其中包括可转换债券、混合权益工具、流动性和股息发放率。这些变量能够衡量表内融资对冲活动。同时, Fok 等认为, 将生产经营活动纳入研究范围内是困难的, 最终只能采用一个虚拟变量反映国际生产活动。事实上, 该变量很难作为公司经营对冲活动的代理变量。在 Geczy 等 (1997) 对外汇衍生品使用的研究中, 同样指出存在类似的自然对冲问题。例如, 用外币计价的债务能够作为外汇收入的自然对冲。但是, 如果与债务相关的现金流出与净外汇现金流负相关, 外汇债务又会增加公司的外汇风险暴露。由于相关性无法通过公开数据加以验证, Geczy 等最终既使用虚拟变量也使用连续变量作为外汇债务的代理变量, 并通过对比考察外汇债务对衍生品使用的影响。Allayannis 和 Ofek (2001) 在对外汇衍生品使用的研究中, 单独检验了公司发行外汇债务与发行多少外汇债务的决策。在公司使用外汇债务进行对冲的假定下, 外汇风险暴露 (如外汇销售额) 对上述决策的制定应该具有重要影响。另外, Allayannis 和 Ofek 还通过模型检验公司在使用外汇衍生工具或是外汇债务对冲之间的选择。结果表明, 公司的外汇

销售额与公司外汇债务的使用具有显著的正相关性。但是, 没有显著的证据证明拥有外汇收入的公司更倾向于使用外汇衍生工具或是外汇债务进行对冲。这也暗示着衍生工具与外汇债务可以被看作是外汇风险暴露对冲的相互替代的方法。特别的, Allayannis, Ihrig 和 Weston (2001) 通过实证检验研究了跨国公司是采用衍生工具还是通过经营活动对冲风险, 结果显示经营活动并不能有效的代替衍生工具。

在定义对冲中值得注意的第二个问题是, 不仅对冲活动不局限于衍生品的使用, 反过来, 衍生品的使用范围也不局限于对冲活动。显然, 衍生品除了被用于对冲之外, 还能被用于投机。Graham 和 Rogers (2002) 提到, 理论上, SFAS119 要求公司披露衍生品持有的目的, 但是没有任何一家公司宣称其持有目的为对冲, 因此只能将衍生品使用者视为对冲者, 其他视为非对冲者。而 Mian (1996) 清楚地认识到这个问题, 提出为解决问题需要考虑实证检验结果对不同对冲者定义的敏感性。Mian 开始是根据 LEXIS/NEXIS 数据库中的 NAAES 上的报表确定对冲者。在 3319 家公司中, 有 3022 家既在 COMPUSTAT 上也在 NAARS 上。在 3022 家中, 543 家公司在报表中表明它们对冲风险暴露或者是披露了与对冲活动相关的信息。另外 228 家公司披露了衍生品使用, 但没有表明参与到对冲活动中。在实证检验的过程中, Mian 分别考虑了包括或是剔除该 228 家公司数据的结果。Geczy 等 (1997) 则考虑了公司使用外汇衍生品投机的动机以及投机动机对实证检验结果的影响。他们所使用的代理变量中尽管有一部分在决定投机或是对冲都是起重要作用的 (如公司规模), 但其他变量投机无关 (如与财务困境成本相关的变量)。因此, 尽管外汇衍生品使用并不是对对冲直接的衡量, 结果显示平均而言, 样本公司并没有使用外汇衍生工具投机。Fok 等 (1997) 认为对冲活动应该与降低风险的需求正相关, 面临更加不稳定的经营性收入的公司更有可能对冲。对商业风险的传统度量为过去经营收入的标准差, 然而这只是一个事后的度量, 管理层的对冲决策是基于预期风险暴露。这样看来, 相应的收入应该是对冲前 EBIT。言外之意即是只有在事前具有风险暴露、并且风险暴露事后得到降低的公司, 其衍生品的使用才能被视为对冲活动。也就是说, 只有对冲决策由事前风险暴露决定的公司才能被包括在样本中。与 Fok 等类似, Guay (1999), Allayannis 和 Ofek (2001) 及 Hentschel, Ludger 和 Kothari (2001) 根据公司的风险暴露确定公司对冲还是投机。Hentschel 等发现衍生品的使用者和非使用者在风险暴露特征上表现出极少的差异。Allayannis 和 Ofek 却得出结论, 公司的外汇衍生品使用程度越高, 外汇风险头寸越低。Guay 的研究则表明公司衍生品使用的动机与公司风险的不同衡量相关。这些结论均与公司使用衍生品对冲而不是投机相一致。Graham 和 Rogers (2002) 独树一帜地定义负债/资产比超过 10% 的公司面临事前的利率风险, 并声称其结论不受负债/资产比具体数值的影响。

### 3. 如何衡量对冲

如何准确地衡量对冲, 是对对冲理论进行有效实证检验的基础。在之前的文献中, 三种方法最为常见: 使用虚拟变量作为对冲的代理变量 (离散度量); 衍生品合约的总面值及净面值 (连续度量); delta 值。同时, 实证检验



中的计量方法与如何衡量对冲密切相关。早期使用虚拟变量作为公司对冲与否的代理变量的文献大都采用logit回归的研究各种因素对于对冲决策的影响。随着研究者能够获得公司进行对冲的具体数据,采用衍生品总面值或是净面值作为对冲衡量的实证检验开始使用tobit模型研究各种因素在多大程度上影响对冲决策。

在早期的研究中,由于缺乏具体的数据,研究者大多使用二元变量作为对冲的衡量。如果公司参与到对冲活动中,令该变量的值为1,而当公司没有参与到对冲活动中时,该变量的值为2。因此,在该类实证检验中,对冲决策变为了简单的是或者否。使用二元变量主要局限性在于它无法对公司的对冲程度进行衡量,因为仅仅对冲了1%风险暴露的公司与100%对冲风险暴露的公司,在实证检验中的地位完全一样。但实际上,对冲了1%风险暴露的公司与没有对冲的公司很难区分。

随着公司衍生品使用的定量数据的逐渐公开,研究者开始使用连续性变量度量对冲。Berkman和Bradbury(1996),Gay和Nam(1998),Howton和Perfect(1998),Allayannis和Ofek(2001)等使用衍生品的总面值比上公司规模衡量对冲的程度。该衡量方法使得验证各种决定对冲的因素对公司对冲程度的影响成为可能。然而,由于衍生品总面值是多头与空头的和,有可能会高估了公司对冲的程度。例如,公司各个部门采用不同方向的某衍生品,其总面值和可能会非常大,但是站在公司整体的角度而言,头寸很小。在这种情况下使用衍生品总面值作为公司整体对冲程度的衡量则有失偏颇。Graham和Rogers(2002)指出有必要区分公司对衍生品合约的所有权(总面值)与对冲活动(净面值)。Allayannis和Ofek还提到了使用总面值作为外汇风险对冲衡量的另外一个问题。公司并不是报告单独货币的衍生品持有,而是先将每一货币的衍生品多空头寸进行抵消,这样的加总即便是对总面值而言也是存在测量误差的。Graham和Rogers(2002)为避免上述缺陷采用净头寸的绝对值(比上公司规模)作为对冲的衡量。

最后一种度量对冲的方法是Tufano(1996)在对北美金矿开采行业对冲活动的实证研究中率先采用的delta变量。如前所述,delta变量衡量所有的融资性对冲活动。Dionne和Triki(2004)指出,由于对冲策略包括对冲程度的大小以及对冲工具的选择,使用净头寸作为对冲活的衡量导致了工具选择信息的遗失。因此,delta更适合描述公司的对冲活动。它既包含了对冲程度的信息也包含了对冲工具类型的信息。只不过,使用delta衡量对冲活动仅仅限于对某个具体行业的实证研究。而Geczy等(1997)同时指出,特定行业的实证研究消除了公司风险暴露的截面变化,但是也因此舍弃了对公司对冲动机的截面变化的研究。

#### (六) 总结

本文对研究对冲决策与公司价值这一领域的重要文献进行综述。自从Smith和Stulz(1985)开创性地将MM定理中的融资决策扩展到对冲决策后,学术界开始了关于公司对冲行为与公司价值之间关系的探讨,并提出了各种对冲决策增加公司价值的途径,其中主要是通过增强市场的完美性以及影响投资决策来增加公司价值。

随后,大量的文献试图通过实证分析对上述理论进

行检验。遗憾的是,现有的实证研究并没有得到一致性的结论。一方面,研究初期有关公司对冲决策的数据的匮乏导致实证检验的不成功。随着西方国家逐渐加强非金融公司衍生品使用信息的披露要求,数据的问题慢慢得到了解决。另一方面,不论是对冲行为的界定还是量化,在实证分析中均难以确定。公司有可能使用除对冲以外的其他方式对冲风险,也有可能出于其他目的使用衍生品。如何合理地定义公司对冲行为以及量化对冲成为实证检验的一大难题。另外,现有的文献主要把注意力放在了公司为什么要对冲风险,以及对冲的程度有多大,这也是传统的公司财务理论所涉及的内容。事实上,实务界可能更加关心怎样选择不同的方式进行对冲,这应该是以后的相关研究中应该予以重点讨论的问题。

最后,该领域的所有研究都是以西方发达国家为背景进行的。在这些发达国家中,有着成熟的金融体系和完善的法律环境,而这些为该领域的研究提供了可能。而中国正处于经济转型期,相关会计制度正处于逐步完善阶段,公司管理方式正处于彻底变革期,在这样的条件下,借用西方的分析框架,研究中国相关公司的对冲行为,具有更为特别重要的现实意义。

(作者单位:中国人民大学中国财政金融政策中心,中国人民大学财政金融学院;责任编辑:肖建华)

#### 注释

①20世纪90年代之后,研究者逐渐将重心转移到对对冲理论的实证检验上。这主要是缘于美国开始强制要求公司在会计报表中披露与对冲相关的信息。但同时,大多数实证检验并没有得到关于对冲决策决定性因素的一致性结果。基于此,本文并没有对实证检验的结果一一进行介绍,而重在实证检验的方法进行述评,从而为今后国内的实证研究提供基础。

②早期研究资本结构的文献中多使用破产成本这一概念,而20世纪90年代之后相关文献中出现的多是财务困境成本的概念,或者可认为传统定义的破产成本是财务困境成本的一部分。本节中所指财务困境成本同样包括举债能力下降等间接成本,但是举债能力减少所导致的投资决策改变则是第三节讨论的问题。

③投资策略因此受到影响也是对冲改变公司价值的另一个重要途径,第三节还会回到该问题。

④另外会有一种不常见的情况,即管理者自身是风险喜好的,其期末薪酬亦为公司价值的凸函数。此时管理者会选择不对冲甚至反向对冲。

#### 参考文献

- (1) Allayannis, George and Eli Ofek, 2001, "Exchange Rate Exposure, Hedging and the Use of Foreign Currency Derivatives", *Journal of International Money and Finance*, 20(2), pp.273-296.
- (2) Bessembinder, Hendrik, 1991, "Forward Contracts and Firm Value: Investment Incentive and Contracting Effects", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 26(4), pp.519-532.
- (3) Berkman, Henk and Michael Bradbury, 1996, "Empirical Evidence on the Corporate Use of Derivatives", *Financial Management*, 25(2), pp.5-13.
- (4) Block, Stanley and Timothy Gallagher, 1986, "The Use of Interest Rate Futures and Options by Corporate Financial Managers", *Financial Management*, 15(3), pp.73-78.
- (5) Bodnar, Gordon, Abe de Jong and Victor Macrae, 2003, "The Impact of Institutional Differences on Derivatives Usage: A Comparative Study of US and Dutch Firms", *European Financial*

Management, 9(3), pp.271~297.

(6) Borokhovich, Kenneth A., Kelly R. Brunarski, Claire Crutchley and Betty J. Simkins, 2004, "Board Composition and Corporate Use of Interest Rate Derivatives", *Journal of Financial Research*, 27(2), pp.199~216.

(7) Breeden, Douglas and Viswanathan, 1998, "Why do Firms Hedge? An Asymmetric Information Model", Working Paper, Duke University.

(8) Brown, Gregory W., Peter Crabb and David Haushalter, 2003, "Are Firms Successful at Selective Hedging?", Working Paper, The University of North Carolina at Chapel Hill and Northwest Nazarene University.

(9) Campbell, Tim S. and William A. Kracaw, 1987, "Optimal Managerial Incentive Contracts and the Value of Corporate Insurance", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 22(3), pp.315~328.

(10) Carpenter, Jennifer N., 2000, "Does Option Compensation Increase Managerial Risk Appetite?", *Journal of Finance*, 55(5), pp.2311~2331.

(11) Carter, David, Daniel A. Rogers and Betty J. Simkins, 2002, "Does Fuel Hedging Make Economic Sense? The Case of the US Airline Industry", AFA 2004 San Diego Meetings.

(12) Core, John and Wayne Guay, 1999, "A New, Low-cost Proxy for the Incentive Effects of Stock Option Portfolios", Working Paper, University of Pennsylvania.

(13) DaDalt, Peter, Gerald Gay and Jouahn Nam, 2002, "Asymmetric Information and Corporate Derivatives Use", *Journal of Futures Markets*, 22(3), pp.241~267.

(14) DeMarzo, Peter M. and Darrell Duffie, 1995, "Corporate Incentives for Hedging and Hedge Accounting", *Review of Financial Studies*, 8(3), pp.743~771.

(15) Dionne, Georges and Martin Garand, 2003, "Risk Management Determinants Affecting Firms' Values in the Gold Mining Industry: New Empirical Results", *Economics Letters*, 79, pp. 43~52.

(16) Dionne, Georges and Thouraya Triki, 2004, "On Risk Management Determinants: What Really Matters?", Working Paper 04-04, Department of Finance and Canada Research Chair in Risk Management, HEC Montreal.

(17) Dolde, Walter, 1995, "Hedging, Leverage and Primitive Risk", *Journal of Financial Engineering*, 4(2), pp.187~216.

(18) Fok, Robert, Carolyn Carroll and Ming C. Chiou, 1997, "Determinants of Corporate Hedging and Derivatives: A Revisit", *Journal of Economics and Business*, 49(6), pp.569~585.

(19) Froot, Kenneth A., David S. Scharfstein and Jeremy C. Stein, 1993, "Risk Management: Coordinating Corporate Investment and Financing Policies", *Journal of Finance*, 48(5), pp. 1629~1658.

(20) Gay, Gerald D. and Jouahn Nam, 1998, "The Underinvestment Problem and Corporate Derivatives Use", *Financial Management*, 27(4), pp.53~69.

(21) Geczy, Christopher, Bernadette Minton and Catherine Schrand, 1997, "Why Firms Use Currency Derivatives?", *Journal of Finance*, 52(4), pp.1323~1354.

(22) Graham, John R. and Daniel Rogers, 2002, "Do Firms Hedge in Response to Tax Incentives?", *Journal of Finance*, 57(2), pp.815~839.

(23) Graham, John R. and Clifford W. Smith, Jr., 1999, "Tax Incentives to Hedge", *Journal of Finance*, 54(6), pp.2241~2262.

(24) Guay, Wayne, 1999, "The Impact of Derivatives on Firm Risk: An Empirical Examination of New Derivative Users", *Journal of Accounting and Economics*, 26(1~3), pp.319~351.

(25) Guay, Wayne and S. P. Kothari, 2003, "How Much Do Firms Hedge with Derivatives?", *Journal of Financial Economics*, 70(3), pp. 423~461.

(26) Haushalter, G. David, 2000, "Financing Policy, Basis Risk, and Corporate Hedging: Evidence From Oil And Gas Producers", *Journal of Finance*, 55(1), pp.107~152.

(27) Hentschel, Ludger and S.P. Kothari, 2001, "Are Corporations Reducing or Taking Risks with Derivatives?", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 36(1), pp.93~118.

(28) Holmstrom, Bengt and Joan Ricart I Costa, 1986, "Managerial Incentives and Capital Management", *Quarterly Journal of Economics*, 101(4), pp.835~860.

(29) Howton, Shawn D. and Steven Perfect, 1998, "Currency and Interest Rate Derivatives Use in US Firms", *Financial Management*, 27(4), pp.111~121.

(30) Jalilvand, Abolhassan, 1999, "Why firms use derivatives: Evidence From Canada", *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 16(3), pp.213~228.

(31) Jensen, Michael C. and William H. Meckling, 1976, "Theory of the Firm Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, 3(4), pp. 305~360.

(32) Knopf, John D., Jouahn Nam and John H. Thornton Jr., 2002, "The Volatility and Price Sensitivities of Managerial Stock Option Portfolios and Corporate Hedging", *Journal of Finance*, 57(2), pp.801~813.

(33) Leland, Hayne E., 1994, "Corporate Debt Value, Bond Covenants and Optimal Capital Structure", *Journal of Finance*, 49(4), pp. 1213~1252.

(34) Leland, Hayne E., 1998, "Agency Costs, Risk Management and Capital Structure", *Journal of Finance*, 53(4), pp. 1213~1244.

(35) Lessard, Donald R., 1990, "Global Competition and Corporate Finance in the 1990s", *Journal of Applied Corporate Finance*, 3, pp.59~72.

(36) Lin, Chen-Miao and Stephen D. Smith, 2003, "Hedging, Financing and Investment Decision: A Theory and Empirical Test", Working Paper, Georgia State University and Federal Reserve Bank of Atlanta.

(37) Lintner, John, 1965, "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets", *Review of Economics and Statistics*, 47(1), pp.13~37.

(38) Main, Brian G.M., 1983, "Corporate Insurance Purchases and Taxes", *Journal of Risk and Insurance*, 50(2), pp.197~223.

(39) Mayers, David and Clifford W. Smith, Jr., 1987, "Corporate Insurance and the Underinvestment Problem", *Journal of Risk and Insurance*, 54(1), pp.45~54.

(40) Mayers, David and Clifford W. Smith, Jr., 1982, "On the Corporate Demand for Insurance", *Journal of Business*, 55(2), pp.281~296.

(41) Mayers, David and Clifford W. Smith Jr., 1990, "On the Corporate Demand for Insurance: Evidence From the Reinsurance Market", *Journal of Business*, 63(1), pp.19~40.

(42) Mian, Shehzad L., 1996, "Evidence on Corporate Hedg-



ing Policy", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 31 (3), pp.419-439.

(43) Modigliani, F. and M. H. Miller, 1958, "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment", *American Economic Review*, 48(3), pp.261-297.

(44) Morellec, Erwan and Clifford W. Smith, Jr., 2002, "Investment Policy, Financial Policies and the Control of the Agency Conflicts", Working Paper, The Bradley Policy Research Center Financial Research and Policy.

(45) Mossin, Jan, 1966, "Equilibrium in a Capital Asset Market", *Econometrica*, 34(4), pp.768-783.

(46) Myers, Stewart C., 1977, "The Determinants of Corporate Borrowing", *Journal of Financial Economics*, 5(2), pp.147-175.

(47) Myers, Stewart C. and Nicholas S. Majluf, 1984, "Corporate Financing and Investment Decisions When Firm Have Information the Investors Do Not Have", Working Paper, National Bureau of Economic Research.

(48) Nance, Deana R., Clifford W. Smith Jr. and Charles Smithson, 1993, "On the Determinants of Corporate Hedging", *Journal of Finance*, 48(1), pp.267-284.

(49) Nguyen, Hoa and Robert Faff, 2003, "Further Evidence on the Corporate Use of Derivatives in Australia: the Case of Foreign Currency and Interest Rate Instruments", *Australian Journal of Management*, 28(3), pp.307-317.

(50) Pulvino, Todd C., 1998, "Do Asset fire Sales Exist? An Empirical Investigation of Commercial Aircraft Transactions", *Journal of Finance*, 53(3), pp.939-978.

(51) Rajgopal, Shivaram and Terry Shevlin, 2002, "Empirical Evidence on the Relation Between Stock Option Compensation and Risk Taking", *Journal of Accounting and Economics*, 33(2), pp.146-171.

(52) Rogers, Daniel, 2002, "Does Executive Portfolio Struc-

ture Affect Risk Management? CEO Risk-taking Incentives and Corporate Derivatives Usage", *Journal of Banking & Finance*, 26, (2-3), pp.271-295.

(53) Ross, Michael P., 1996, "Corporate Hedging: What, Why and How?", Working Paper, Haas School of Business, University of California, Berkeley.

(54) Sharp, William F., 1964, "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk", *Journal of Finance*, 19(3), pp.425-442.

(55) Smith, Clifford W. and Rene M. Stulz, 1985, "The Determinants of Firms' Hedging Policies", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20(4), pp.391-405.

(56) Smith, Clifford Jr. and Jerold B. Warner, 1979, "On Financial Contracting: An Analysis of Bond Covenants", *Journal of Financial Economics*, 7(2), pp.117-161.

(57) Stulz, Rene M., 1984, "Optimal Hedging Policies", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 19(2), pp.127-140.

(58) Stulz, Rene M., 1990, "Managerial Discretion and Optimal Financing Policies", *Journal of Financial Economics*, 26(1), pp.3-28.

(59) Stulz, Rene M., 1996, "Rethinking Risk Management", *Journal of Applied Corporate Finance*, 9(3), pp.8-24.

(60) Tufano, Peter, 1996, "Who Manages Risk? An Empirical Examination of Risk Management Practices in the Gold Mining Industry", *Journal of Finance*, 51(4), pp.1097-1137.

(61) Warner, Jerold B., 1977, "Bankruptcy Cost: Some Evidence", *Journal of Finance*, 32(2), pp.337-347.

(62) Wysocki, Peter, 1996, "Managerial Motives and Corporate Use of Derivatives: Some Evidence", Working Paper, Simon School of Business, University of Rochester.

(63) Zimmerman, Jerold L., 1983, "Taxes and Firm Size", *Journal of Accounting & Economics*, 5(2), pp.119-149.

(上接第 107 页) 1999, "Selectively Living in the Past: Nostalgia and Lifestyle", *International Journal of Consumer Studies*, 23(3), pp.191-196.

(26) Merrilees, B., 2005, "Radical Brand Evolution: A Case-Based Framework", *Journal of Advertising Research*, (June), pp.201-210.

(27) Netemeyer, Richard G. et al., 2004, "Developing and Validating Measures of Facets of Customer-Based Brand Equity", *Journal of Business Research*, 57, pp.209-224.

(28) Ram, S. and Hyung-Shik Jung, 1994, "Innovativeness in Product Usage: A Comparison of Early Majority", *Psychology & Marketing*, (January- February), pp.57-68.

(29) Reisenwitz, T. H., R. Iyer and B. Cutler, 2004, "Nostalgia Advertisement and the Influence on Nostalgia Proneness", *Marketing Management Journal*, 14(2), pp.55-66.

(30) Richins, Marsha L., 1994, "Special Possessions and the Expression of Material Values", *Journal of Consumer Research*, 21 (December), pp.522-533.

(31) Rindfleisch, A., D. Freeman and J. E. Burroughs,

2000, "Nostalgia, Materialism and Product Preference: An Initial Inquiry", *Advances in Consumer Research*, 27, pp.36-41.

(32) Rogers, E. M., 1983, *Diffusion of Innovations* (3rd edition), New York: Free Press.

(33) Schindler, Robert M. and Morris B. Holbrook, 2003, "Nostalgia for Early Experience as a Determinant of Consumer Preferences", *Psychology & Marketing*, 20(4), pp.275-302.

(34) Stuart, Helen and Laurent Muzellec, 2004, "Corporate Makeovers: Can a Hyena Be Rebranded", *Journal of Brand Management*, 11(6), pp.472-482.

(35) Wansink, B. and J. M. Gilmore, 1999, "New Uses that Revitalize Old Brands", *Journal of Advertising Research*, 39(2), pp.90-98.

(36) Wansink, B. and M. Ray, 1996, "Advertising Strategies to Increase Usage Frequency", *Journal of Marketing*, 60(1), pp.31-46.

(37) Yoo, B. and N. Donthu, 2001, "Developing and Validating a Multidimensional Consumer-based Brand Equity Scale", *Journal of Business Research*, 52, pp.1-14.