

# 实时财务报告技术采纳与资本成本

## ——基于“创新接受”视角的理论模型

周元元, 庄明来

(厦门大学 管理学院, 厦门 361005)

[摘要]在资本市场中,公司与其对手为获得更低的资本成本展开竞争。为了达成目标,公司都尝试采用新的信息技术来提高信息披露的透明度。扩展组织“创新接受”理论的内容并整合影响实时财务报告技术采纳和资本成本的主要因素,利用数学模型建构两者之间的约束关系,结果发现,资本成本的节省、不确定性、风险规避、交易、转换成本以及公司治理政策等都对公司何时以及是否采纳实时财务报告技术产生影响。

[关键词]会计信息透明度;资本成本;实时财务报告技术;技术采纳决策;信息披露

[中图分类号]F234.4 [文献标识码]A [文章编号]1004-4833(2012)02-0074-08

### 一、引言

实时财务报告技术采纳是一个较新且发展迅速的研究领域<sup>①</sup>。鉴于资本市场日益全球化,采纳 IT 技术的具体形式与时机可能会影响信息的透明度、资本成本并最终决定该国及其公司的竞争力。

为了实现较高的透明度并遵循新的法律和规定,公司需要披露更加清晰、实时并包含所有对公司有实质影响的信息。近来 IT 技术尤其是信息技术和网络技术的进步,对提高信息披露的及时性和透明度具有革命性影响。然而,很少有研究关注上市公司如何从战略的角度决策是否以及何时采用新的 IT 技术(如实时财务报告技术)来降低资本成本。基于此,本文建构了在外部非强制实施新技术的环境下,管理层对实时财务报告技术采纳决策的数学理论模型。考虑到提高信息透明度的成本与潜在收益,提出实时财务报告技术采纳的最佳战略时机。比较以前有关会计信息透明度的文献,假定提高信息透明度会给公司带来更低的资本成本,同时,采用新的 IT 技术会改变现有的交易流程、增加相关风险和不确定性。因此,本模型的设计一是用来帮助公司管理层决策实时财务报告技术采纳,二则为未来的实证检验提供理论框架。

### 二、会计信息透明度与实时财务报告技术的采纳

会计信息透明度是资本市场的重要问题,也是理论界和实务界关注的焦点之一,因此提高透明度已成为公司采用新技术的重要推动力量<sup>[1]</sup>。“会计的核心竞争力离不开信息”<sup>[2]</sup>,会计信息是整个会

[收稿日期]2011-03-21

[基金项目]福建省教育厅社会科学研究项目(JA08003S)

[作者简介]周元元(1981—),男,山东淄博人,厦门大学管理学院博士研究生,从事会计信息化、审计信息化研究;庄明来(1949—),男,福建来安人,厦门大学管理学院教授,博士生导师,从事会计信息化、审计信息化研究。

<sup>①</sup>实时财务报告技术也称实时财务报告系统,是指公司通过计算机网络实时将公司所发生的各种生产经营活动和事项反映在财务报告上,并将其存储在可供使用者查阅的事件数据库中,供使用者随时查询公司的经营成果、财务状况、现金流量信息以及其他重要事项。

计行为系统的核心内容。从经济学角度看,会计信息有助于提高资本、资产和其他资源的配置效率,降低交易成本,有助于形成契约上的事后解决机制,从这个意义上说,资本市场就是信息市场。究竟什么样的会计信息披露才有助于从宏观上实现资本市场和其他市场的有效运行,并在微观层面上使公司与外部的利益集团做出有用的经济决策,这一问题便成为研究的焦点。

随着各国经济环境的迅速变化和资本国际化流动的加剧,会计信息的披露环境也发生了深刻变化。SEC在1996年发布的IASC“核心准则”声明中确定了三项评价“核心准则”的要素,并首次提出了“高质量”的概念。SEC这一表述并未对高质量会计准则下直接的定义,而是阐明了高质量会计准则所追求的目标——高质量财务报告。采用实时财务报告技术是实现高质量财务报告的必经之路,同时也为提高会计信息透明度提供了可能。公司经营活动具有连续性,会计作为价值计量、纪录的手段必然也是连续的,但由于受到技术手段和各种成本等因素的制约,传统上会计信息只能以定期编制财务报表的形式提供。如今公司所面临的外部市场环境复杂多变,经营风险和财务风险时有发生,信息披露的延滞使得拥有占据信息优势的机构或个人有机会利用时间上的延滞进行内幕交易,从而造成投资者之间的信息不对称,使得资本市场的有效性受到损害。此外,在传统财务报告架构下,货币计量贯穿公司财务报告价值链的始终<sup>[3]</sup>①(会计信息的价值增值与让渡过程)。单纯基于货币计量的信息对复杂多变环境下投资决策的参考价值持续下降,外部信息需求方期望财务报告能够提供更多面向未来的非货币信息,这就迫切要求建立起一套能提供实时、高质量信息的财务报告系统,在信息技术与网络技术支持下的实时财务报告系统可以实现财务与业务的集成,有助于提高会计反映的连续性。一方面,业务信息可以随时进行记录并自动生成反映各种经营活动的动态报表;另一方面,实时的会计信息反过来可以对公司经营活动的合理性、风险进行财务视角的及时监控,有利于内部控制的有效实施<sup>[4]</sup>。实时财务报告系统所收集的信息也突破了传统会计信息的范畴,不仅包括货币计量的信息,还包括由业务发生部门采集的公司经营活动所涉及的资源、事件、参与者等非货币化数据。通过数据的共享和视图的拼接,实时财务报告系统能够真实、全面地反映公司经营的全貌,管理层运用实时的财务信息做出决策,其全面性、实时性和风险可控性均得到质的提升。

具备缩短财务报告披露时滞和更多相关信息披露等诸多优势的实时财务报告技术实际上也是财务报告披露制度竞争安排的结果。一个披露时间短、透明度高的财务报告架构是占优制度的竞争选择结果。财务报告披露时间缩短具有抑制会计信息失真的优势,而实时财务报告技术作为一种竞争优化的制度,可以实现信息的实时传递、提供高质量的信息、防范内幕交易、进一步提高资本市场有效性。资本市场信息披露制度变迁是向高透明度的方向发展,这种变迁不仅包括信息披露内容范围的扩大(对内部控制报告及其评价和重大表外交易的披露)和重视信息的真实性,而且重在信息披露手段的变迁(实时财务报告技术、XBRL等)。

已有的会计研究发现,提高信息透明度有助于公司的真实价值被市场发现和确认,并降低公司在市场上进行筹资的资本成本与风险<sup>[5]</sup>。具体来说,Verrecchia、Diamond、Healy和Palepu等认为,通过增加可靠信息的披露量,公司可获得较低的资本成本<sup>[8-9]</sup>。Frankel等认为,之所以管理预测披露和外部资金供应存在正相关关系,是因为增加信息透明度降低了公司管理层和投资者之间的信息非对称性,投资者认为披露信息具有价值相关性<sup>[11]</sup>。关于信息披露的研究还表明,价值相关的信息披露(不一定增加信息披露量)可以提高公司证券的市场价格和流动性。Welker和Healy发现,改进信息披露会降低股票买卖差价<sup>[12-13]</sup>。Bhattacharya等则构建了一个新的变量(收益不透明度)作为信息披露的替代变量,发现收益不透明度与资本成本以及交易量之间显著负相关<sup>[14]</sup>。

采纳新的IT技术对会计信息质量的影响与传统会计信息披露研究有两个不同之处。首先,如Verrecchia描述,“一个经理为了保持谨慎性,选择信息披露点或控制信息质量的程度,包括哪些内容

①财务报告架构是围绕着财务报告的加工、生成、审计、披露和使用而形成的整合式的制度安排。

可以披露,哪些内容需要保留。这一点称为披露的临界点水平,投资者意识到它的存在却不知道它的内容”<sup>[8]</sup>。此外, Frankel 发现因披露导致的潜在法律责任成本抵消了公司资本成本收益。在自愿披露的环境下,实时财务报告技术的应用将大大缩短管理层考虑披露临界点水平(哪些可以披露)的时间<sup>[11]</sup>,因此,披露的相关成本可能会增加(如果管理层隐瞒重要信息或披露太多无关紧要的信息)或减少(如果投资者的预期与管理者一致)。其次,激进的创新<sup>①</sup>采纳方式通常会改变采用者的相关行为方式。然而,实时财务报告技术采纳有其独特之处,因为新技术的实施不会强制管理者改变信息披露量(除非授权规定改变信息的数量)。但是,采纳实时财务报告技术会相应增加信息披露的透明度,并且以往的研究也证明这种影响对公司是有价值的。Hodge 等将实时财务报告技术(以 XBRL<sup>②</sup> 技术为实例)作为搜索技术使用。研究发现,与那些没有采用 XBRL 技术的研究参与者相比,采用 XBRL 技术的参与者更有可能披露与股票期权补偿相关的信息<sup>[13]</sup>。此外,使用 XBRL 技术披露信息的外部使用者能够更好地将现有股票期权的披露信息应用于他们的投资决策中。因此, Hodge 等认为 XBRL 的使用提高了管理者报告选择的透明度和财务报表的使用效率。Hannon 实证研究发现 XBRL(作为一个实时财务报告技术的应用实例)凭借其兼容性和可扩展性,使得政府机构(如证券交易委员会)、个人投资者和分析师处理相关信息的速度远远超过使用大多数其他技术,因此提高了信息透明度<sup>[14]</sup>。

总之,前期的研究表明,增加披露内容、提高信息透明度、使用信息都可以增加信息透明度或帮助不成熟的投资者、分析师、公众投资者降低资本成本。因此,结合实时财务报告技术应用的相关研究,可以推测公司采用新技术有利于降低其资本成本。

### 三、资本成本

由于资本成本包含的内容较为复杂,在以前的文献中也有许多不同的定义。例如, Thompson Jr、Breally 和 Myers 等<sup>[18-19]</sup>都对资本成本下过定义。Christensen 等认为,资本成本是在一个确定性或风险中立的且无任何私人信息条件下的无风险利率<sup>[20]</sup>。会计界普遍赞同 Christensen 等的定义,本文拟采用 Christensen 的定义,并在文中建立的数学模型中将资本成本作内生性变量。

资本成本的概念广泛运用于公司财务管理的许多方面。公司的资本成本不仅可以作为评估公司业绩的基准,而且还可以作为资本折现率来评估投资价值。因此, Cotner 和 Fletcher 指出,公司资本成本合理估计对投资决策非常重要<sup>[21]</sup>。一般来说,在市场中,一些有机会获得更多信息的投资者能够比其他人获得更多的交易利润(在牺牲其他人利益的条件下)。其后果是,当公司向那些获得信息较少的市场参与者融资时,会增加融资资本成本。Zhang 认为公司公开披露信息的作用是缩小信息和投资者期望之间的差距,以减少信息不对称造成的资本成本上升<sup>[22]</sup>。如果相对与同一行业中的类似公司,公司的资本成本高于其竞争对手,则资本成本可被看作是融资的一个战略障碍。采用实时财务报告技术允许更多的投资者进入,并且可使投资者更加及时地获取公司信息<sup>[14]</sup>。这些优势可能不会吸引公司的管理者,因为及时发布信息需要快速获取并处理信息,如前面 Frankel 等提到的,材料不准确时所披露的信息可能导致诉讼。但是,如果投资者认为该公司信息更加透明,他们可能会减少对股票的风险溢价成本,从而降低公司的资本成本。总体而言,在制定最佳信息披露政策时, Zhang 认为公司应权衡减少信息不对称带来的收益与披露所有相关信息的成本<sup>[22]</sup>。

基于以上研究文献,本文认为采纳实时财务报告技术不仅可以增加公司信息的透明度,而且能够

<sup>①</sup>Gallivan 等对化学品公司进行实地考察,应将公司技术创新的变化程度(激进或渐进式创新)与技术创新的实施步伐(快速或缓慢)区分开来。

<sup>②</sup>XBRL 是可扩展标记语言(XML)的衍生物,既可以标示数据又可以通过硬件和符合 XBRL 格式标准的软件提高信息的可靠性,它有可扩展性和数据的优势(允许用户在现有的网络文本格式如超文本标记语言(HTML)和可移植文档文件(PDF),使用他们自己的软件进行数据的分析处理)。

降低公司的资本成本。然而,不同公司采用实时财务报告技术的适当时间是不同的,管理层接受实时商业财务报告技术时,应选择最具战略意义的时机。

#### 四、实时财务报告技术采纳建模

##### (一) 模型

每个公司都有自己的生命周期,在整个生命周期中资本成本节约额由节约额现值累积构成。虽然采用实时财务报告技术可以降低资本成本,但是它也带来了更多的不确定性和风险<sup>①</sup>。技术采纳策略是选择一个最佳时机,在考虑不确定性和相关风险等因素的情况下,使得在公司生命周期内资本成本节约额最大化。根据这些假设,在公司的生命存续期内,将资本成本节约额的现值设为  $S(t)$ ,  $S(t)$  可以表示为:

$$S(t) = \int_0^t e^{-\beta\tau} p_1 \tau + \int_t^T e^{-\beta\tau} p_2 \tau d\tau \quad (1)$$

随机变量  $p_1$  和  $p_2$  分别代表公司在采纳新技术之前和之后的资本成本节约额;  $\beta$  代表时间偏好 ( $\beta = (1+r)^{-1}$ ;  $r$  表示募集资金交易成本);  $\tau$  是一个时间指数,  $\tau \in (0, T)$ ;  $t$  表示信息技术采纳发生日。

公式(1)指出,资本成本节约额的现值由两部分组成:采纳新技术前的部分(公司成立时(0)到采纳时( $t$ )节约的资本成本总额)和技术采纳后的部分(从采纳时( $t$ )到公司结束存续期时( $T$ )节约的资本成本总额)。根据会计持续经营的假设,公司在可预见的将来不会清算解散,这意味着有一个足够大的  $T$ 。在分析中,假设  $T$  趋于无穷大。

如前所述,虽然实时财务报告技术采纳会降低公司的资本成本,但也可能带来不确定性和风险。在政府对公司信息披露监管不力和上市公司信息披露质量较低(如高度信息不对称的环境)的环境下,与采纳相关的不确定性尤为显著。未来表现的不确定性意味着公司面临着营运风险,因此在进行采纳决策时必须考虑公司愿意为资本成本节约承担多大程度的不确定性。本文的目的,就在于确定一个时间  $t^*$ ,使公司在存续期内预期收益(资本成本节约额减去风险报酬)的现值最大化。

为了实现上述目标,设  $S(t)$  是服从正态分布的随机变量,公司的偏好(时间贴现)在可行集  $\{s(t) \in R | 0 \leq t \leq T\}$  内可由一个反映风险中性的负指数效用函数来表示。通过找到  $S(t)$  的均值减去风险报酬的最大值来确定最佳采纳时机。Varian 指出风险报酬等于  $S(t)$  的波动率(方差)乘以公司的绝对风险规避系数  $\rho$ <sup>[23]</sup>。

$$\max_{\{t\}} = \{E(S(t)) - 0.5\rho\text{var}S(t)\} \quad (2)$$

采纳 IT 技术带来的各项成本都不能被忽视。如果一个公司采纳实时财务报告技术,它必须衡量未来的各项成本和技术采纳所带来的收益(如降低资本成本)。Frankel 等认为采纳成本包括克服来自于既得利益集团阻力的成本、诉讼成本、融资成本、技术调整成本、转换成本。使用数学公式表示总采纳成本:  $C(\tau) = ce^{-\delta(\tau-t)}$  ( $\tau - t$  代表技术采纳所用的时间,  $c$  表示采纳转换成本,  $\delta$  代表调整速度(它决定初始成本减少到零的速度)。采纳技术总成本受到采纳时间和调整速度的共同影响。最初转换成本  $c$  主导着总成本,随着实时财务报告技术的深入实施,转换成本渐渐下降,公司学习并积累在新披露环境下如何运营的经验。随着时间的推移,总成本逐渐由调整速度(能力)  $\delta$  主导。

本文假设无论在技术采纳前或技术采纳后,资本成本节约均随时间而变化。因此,资本成本节约额服从一个固定均值和方差的随机变量分布。假设  $p_1$  和  $p_2$  相互独立且服从正态分布,  $\mu_1$  和  $\mu_2$  分别表示它们的均值,  $\sigma_1^2$  和  $\sigma_2^2$  分别表示它们的方差。  $\sigma_i^2$  表示运营的不确定性 ( $i = 1, 2$ ,  $1 =$  技术采纳前;  $2$

<sup>①</sup>财务报告系统的网络实时发布,实现了信息资源的共享,但同时也将自身暴露于风险之中,这些风险主要来自于内部的舞弊风险、信息泄露的安全隐患、网上黑客的恶意攻击等。

= 技术采纳后)。很明显, 当  $\mu_2 < \mu_1$  (即采纳前资本成本节约额大于采纳后的资本成本节约额) 时, 技术采纳将不会发生; 如果  $\mu_2 > \mu_1$  且  $\sigma_1^2 > \sigma_2^2$  (即采纳前运营风险大于采纳后的运营风险), 应当立即采纳新技术; 如果  $\mu_2 > \mu_1$ , 但是  $\sigma_1^2 < \sigma_2^2$  时, 我们必须评估采纳的收益和风险, 选择一个最佳采纳时间。在本文的模型中, 假定  $\sigma_1^2 < \sigma_2^2$ , 因为在实际经营中, 管理者对于目前使用的技术拥有更多的知识和管理经验, 因此风险比新技术实施之后小。在这些假设和实际情况下, 资本成本节约额服从以下分布:

$$P_t \sim \begin{cases} N(\mu_1, \sigma_1^2), & 0 \leq \tau \leq t \\ N(\mu_2 - ce^{-\delta\tau(\tau-1)}, \sigma_2^2), & t \leq \tau \leq T \end{cases} \quad (3)$$

因此,  $S(t)$  的值可以进一步表示为:

$$E(S(t)) \equiv \int_0^t \mu_1 e^{-\beta\tau} d\tau + \int_t^T (\mu_2 - ce^{-\delta\tau(\tau-1)}) e^{-\beta\tau} d\tau \quad (4)$$

$S(t)$  的方差为:

$$\text{var}(S(t)) \equiv \int_0^t \sigma_1^2 e^{-2\beta\tau} d\tau + \int_t^T \sigma_2^2 e^{-2\beta\tau} d\tau \quad (5)$$

将公式(4)和公式(5)带入公式(2), 可以得到新技术采纳的最佳时机:

$$\max_{\{t\}} \psi(t) = \int_0^t (\mu_1 - 0.5\rho e^{-\beta\tau} \sigma_1^2) e^{-\beta\tau} d\tau + \int_t^T (\mu_2 - ce^{-\delta(\tau-1)} - 0.5\rho e^{-\beta\tau} \sigma_2^2) e^{-\beta\tau} d\tau \quad (6)$$

根据公式(6)可以在公司存续期(0-T)内找到一个新技术采纳时点, 在考虑新技术采纳带来的不确定性(风险)的情况下, 使得公司资本成本节约额的现值达到最大。

(二) 是否以及何时采纳新技术的确定

公式(6)最大化必须满足以下两个条件, 即一阶条件(必要条件)和二阶条件(充分条件):

$$\frac{\partial \psi(t)}{\partial t} = 0; \quad \frac{\partial^2 \psi(t)}{\partial t^2} < 0 \quad (7)$$

求解最大化得到以下公式<sup>①</sup>:

$$t^* = (1+r) \ln \left[ \frac{0.5\rho(\sigma_2^2 - \sigma_1^2)}{(\mu_2 - \mu_1) - c + \frac{c\delta}{\beta + \delta}} \right] \quad (8)$$

$t^*$  表示采纳的最佳时机。它涉及两个问题: 第一, 是否采纳; 第二, 什么时候采纳。如果公式(7)中的条件可以得到满足, 那么公司应该采纳新技术, 可以对方程(7)的第一部分进行求解得到最佳采纳时间。如果, 公式(7)不能满足(无法满足一个条件或两个条件), 那么公司就不应该采纳新技术。公式(8)是关于采纳时机的决定因素。从公式中可以得出, 采用的最佳时机  $t^*$  是由前面定义参数决定, 具体包括节约额( $\mu$ )、风险( $\sigma$ )、风险规避系数( $\rho$ )、转换成本( $c$ )、交易成本( $r$ )和调整能力( $\delta$ )。这些参数值的变化会影响技术采纳最佳时机的确定。基于公式(8)可以推导出下列若干命题。

命题1: 采用新技术后节约的资金成本越大, 公司将会越快采用实时财务报告技术(因为其他条件不变时, 当  $(\mu_2 - \mu_1)$  增加  $t^*$  减小)。

命题1 为公司采纳实时财务报告技术的驱动因素。引进新技术时, 公司必须确定采用后可以在较高的水平上节约资本成本。如果资本成本节约额足够大, 那么公司应立刻引进实时财务报告技术( $t^*$  趋近于零); 如果采用新技术带来的收益微不足道, 公司可能永远不会引进实时财务报告技术( $t^*$  接近于无穷大)。此外, 通过命题1 还得出, 在采纳新技术会获得同等资本成本节约额的条件下, 与

<sup>①</sup>具体推导过程可向文章作者咨询。

资本成本较高而融资有困难的公司相比(即一个较小的 $\mu_1$ ),享有更大的成本资本节约额的公司(即一个较大的 $\mu_1$ )采纳新技术的压力应较小(新技术采纳增加的收益相对较小)。前者面临降低资金成本的较大压力,通过采用新技术可能获得较多的收益。因此,资本成本高的公司更容易尽早采纳实时财务报告技术。

命题2:采用新技术后的不确定性越大,采纳时间会被尽量推后(因为 $(\sigma_2^2 - \sigma_1^2)$ 增加 $t^*$ 增大)。

命题2关注于不确定性。 $\sigma_2^2$ 与 $\sigma_1^2$ 之间的差额表示采用新技术后的不确定性或风险的增加额,也可以看作是采用风险。命题2指出,如果公司认为采用新技术后不确定性将会越大,则更有可能推迟采用( $t^*$ 增大)。假设采用后的资本成本节约额( $\mu_2$ )比采用前节约额( $\mu_1$ )小,如果公司感觉采用新技术带来的经营不确定性增加较小,那么会尽快采用。

根据命题1和2可以得出,潜在的资本成本结余增加额( $\mu_2 - \mu_1$ )和采用后的不确定性( $\sigma_2^2 - \sigma_1^2$ )构成了一个关于新技术采用的收益-风险比例。然而,公司采纳新技术的决策不但受到这个收益-风险比例的影响,公司本身对待风险的态度也起着重要的作用。结合收益关于新技术风险比例和管理者对于风险的厌恶水平,可以得到命题3。

命题3:潜在的资本成本结余增加额( $\mu_2 - \mu_1$ )和采用后的不确定性( $\sigma_2^2 - \sigma_1^2$ )构成了一个关于新技术采用的收益-风险比例。是否采用以及何时采用( $t^*$ )由收益-风险比例和管理者对于风险的厌恶水平共同决定(因为当 $\rho$ 增加 $t^*$ 增加)。

参数 $\rho$ 为公司的风险规避系数。作为模型的外部变量,风险规避系数的差异会影响公司采用决策。参数 $\rho$ 越大(或较保守的公司),则需要更多的时间引进新的IT技术。命题3的本质是,即使是很保守的公司仍然可能引进新技术,也可以加快引进的步伐。关键是一个高的收益-风险比例,或者一个足够大的资本成本结余增加额( $\mu_2 - \mu_1$ 较大),或不确定性较小( $(\sigma_2^2 - \sigma_1^2)$ 较小)。

命题4:筹集资金的交易成本越低,新IT技术采纳会越快发生(即当 $r$ 减小 $t^*$ 减小)。

参数 $r$ 表示筹集资金交易成本。如果交易成本很高,公司的股票将无人问津,那么,公司就没有动力采用实时财务报告技术,以便在资本市场获得更好的竞争力;相反,较低的交易成本,公司更容易进入资本市场,有更大的动力采用新技术,以提高在资本市场中获取较低资本成本资金的能力。

命题5:新技术采纳后的转换成本越高,采纳将会越晚发生(因为 $\alpha t^* / \alpha c > 0$ )。

命题5描绘了转换成本和采纳时间之间的关系。从逻辑上讲,转换成本越高,公司将采用新技术的可能性越低,即高的转换成本阻碍了采用的进程。除了货币性费用,转换费用还包括非货币成本,如需要花时间游说反对采用新技术的人。这一命题与以前技术创新采纳研究的结果是一致的。Bass研究表明公司所在的社会结构影响采纳决策<sup>[24]</sup>。同样,Gatignon和Robertson关于公司的竞争环境和供应方的因素的研究也表明转换成本的高低和采用时间存在正相关关系<sup>[25]</sup>。具体来说,转换成本受公司的社会结构(如各种限制)、竞争环境(如诉讼)和供应链方面的因素(如营运中断)影响。

命题6:调整速度越快或调整能力越强,采纳前的准备时间就越短(或等待时间),采纳将会越快发生(因为 $\alpha t^* / \alpha \delta > 0$ )。

命题6关注于技术采纳后的调整速度与采纳时机的关系。此处的调整速度是指一个公司克服采用新技术初始投资成本的速度。这种初始成本代表的是该公司学习和运用新技术的能力。命题6和命题5有一个很大的不同,命题6关心的是组织学习能力(一个进程)以及采纳新IT技术后的调整速度;命题5则关注采纳新技术前的各种阻力(与学习能力不同)。例如,假设采纳实时财务报告技术给所有公司带来的收益是相同的,那么公司拥有懂得IT知识的管理者越多,采用新技术后的转化进程将更加容易,因此,采用新IT技术会更早。

(三) 考虑外部宏观环境的动态效果

实时财务报告技术的采纳受到宏观环境和微观个体之间相互作用的影响。一个公司可能不愿意

采纳新的 IT 技术,但是,如果政府积极推动这种技术的应用,采纳这项技术的公司将越多,这就是本文所说的宏观环境因素,可以通过计算在一个国家中采纳实时财务报告技术的公司所占的百分比来衡量。一个公司的技术采纳决策,受到宏观环境采纳程度的影响。因为采纳实时财务报告技术的公司所占的百分比是不断变化的(不断增加的),因此宏观环境是一个随时间变化的因素。引入一个时变维度因素到模型中,将会使模型变得比较复杂。尽管如此,本文通过引入衰减因素  $s$  来完善模型,并用来表示宏观环境因素对公司采纳新 IT 技术的压力。

命题 7: 宏观环境中公司技术采纳的平均速度越快(例如政府建议采纳新技术),宏观环境对于公司的压力将越大,公司采纳技术的速度越快(因为  $\alpha t^* / \alpha s > 0$ )。

如果其他公司迅速采纳实时财务报告技术,公司将面临许多更强大的竞争对手。因此,如果公司不及时采纳实时财务报告技术,就会因为资本成本原因落后于竞争对手。

## 五、结论

本文为公司实时财务报告技术采纳决策构建了一个初步的理论模型,并得到了以下的结论。公司选择是否以及何时采纳实时财务报告技术受到以下因素的影响:新技术采纳带来的收益(即资金成本节约额)、转换成本、与采纳相关的不确定性(或风险)和新技术采纳后公司的调整速度。文中模型所确定的采纳最佳时机是公司新技术采纳决策的关键之处。采纳时机的确定不仅包括何时采纳,还包括是否应完全采纳实时财务报告技术,以及通过考虑影响采纳成本和收益的因素来制定采纳战略。这些因素包括公司微观层面的因素,如风险规避态度、调整能力、操作(交易)成本以及宏观层面的因素,如不确定性(风险)、政府政策和宏观采纳水平(市场上所有公司采纳实时商业财务报告技术的平均水平)。

本文将新技术采纳作为公司降低资本成本的一个重要战略。公司在决定是否以及何时采纳实时财务报告技术时,必须同时考虑影响采纳成本和收益的宏观和微观两个层面的因素。如果公司调整能力较强,采纳后的转换成本较低,可采用先发制人战略;如果公司缺乏技术知识,则可能会面临较大的不确定性,他们应等到技术更加成熟再采纳新的 IT 技术。公司增加信息透明度可以获得较大的收益时应尽早采纳新技术,反之,如果公司(经营不善的公司)增加透明度带来的收益较小(或收益为负),则应推迟采纳或完全不采纳实时商业财务报告技术。从宏观环境层面来看,市场中如果整体采纳实时财务报告技术的比例非常高,此时公司必须评估竞争对手的决定并采取相应行动。如果竞争对手全部采纳实时商业财务报告技术,从而降低了资本成本,公司必须同样采纳新技术以保持竞争力。

### 参考文献:

- [1]黄晓波,张霁. 会计环境变革与财务会计理论创新[J]. 审计与经济研究, 2011(3): 67-75.
- [2]庄明来. 我国会计数据规范处理的若干思考[J]. 当代财经, 2008(9): 118-121.
- [3]魏明海,刘峰,施鲲翔. 论会计透明度[J]. 会计研究, 2001(9): 16-20.
- [4]方红星. 制度竞争、路径依赖与财务报告架构的演化[J]. 会计研究, 2004(1): 76-81.
- [5]阳杰,庄明来,陶黎娟. 基于 COBIT 的会计业务流程控制[J]. 审计与经济研究, 2009(2): 50-54.
- [6]陈冬华. 网络时代会计的制度创新: 产权界定与市场化[J]. 会计研究, 2000(2): 52-56.
- [7]汪炜,蒋高峰. 信息披露、透明度与资本成本[J]. 经济研究, 2004(7): 107-114.
- [8]Verrecchia R E. Discretionary disclosure[J]. Journal of Accounting and Economics, 1983, 5(1): 179-194.
- [9]Diamond D W. Optimal release of information by firms[J]. Journal of Finance, 1985, 40(4): 1071-1094.
- [10]Healy P, Palepu K G. The effect of firms' financial disclosure strategies on stock prices[J]. Account Horiz, 1993, 7(3): 1-11.

- [11] Frankel R , McNichols M , Wilson G P. Discretionary disclosure and external financing [J]. *Accounting Review* ,1995 , 70( 1) : 35-50.
- [12] Welker M. Disclosure policy , information asymmetry , and liquidity in equity markets [J]. *Contemporary Accounting Research* ,1995 ,11( 2) : 801-827.
- [13] Healy P , Hutton A , Palepu K. Stock performance and intermediation changes surrounding sustained increases in disclosure [J]. *Contemporary Accounting Research* ,1999 ,16( 3) : 485-516.
- [14] Bhattacharya U , Daouk H , Welker M. The world price of earnings opacity [J]. *The accounting Review* 2003 ,78( 3) : 641-678.
- [15] Hirst DE , Hopkins PE. Comprehensive income reporting and analysts' valuation judgments [J]. *Journal of Accounting Research* ,1998 ,36( 1) : 47-76.
- [16] Hodge F D , Kennedy J J , Maines L A. Does search-facilitating technology improve the transparency of financial reporting? [J]. *Accounting Review* 2004 ,79( 10) : 687-703.
- [17] Hannon N. XBRL and office 11: a field of dreams [J]. *Strategic Finance* 2003 ,84( 3) : 55-66.
- [18] Thompson J S C. Demystifying the use of beta in the determination of the cost of capital and an illustration of its use in Lazard's valuation of Conrail [J]. *The Journal of Corporation law* 2000 ,29( 5) : 241-306.
- [19] Brealey R A , Myers S. Principles of corporate finance [M]. 2nd edition. New York: McGraw-Hill ,1984.
- [20] Christensen P O , Feltham G A. Cost of capital in residual income for performance evaluation [J]. *Accounting Review* , 2002 ,77( 1) : 1-23.
- [21] Cotner J S , Fletcher H D. Computing the cost of capital for privately held firms [J]. *American Business Review* 2000 ,40( 6) : 27-33.
- [22] Zhang G. Private information production , public disclosure , and the cost of capital: theory and implications [J]. *Contemporary Accounting Research* 2001 ,18( 3) : 63-84.
- [23] Varian H R. Microeconomic analysis [M]. 3rd edition. New York: Norton ,1992.
- [24] Bass F M. A new product growth model for consumer durables [J]. *Management science* ,1969 ,15( 2) : 15-27.
- [25] Gatignon H , Robertson T S. Technology diffusion: an empirical test of competitive effects [J]. *The Journal of Marketing* , 1989 ,53( 1) : 35-49.

[责任编辑: 刘 茜 ,马志娟]

## Real-Time Business Reporting Technology Acceptance and Cost of Capital: A Theoretical Model Based on Innovation Acceptance

ZHOU Yuanyuan , ZHUANG Minglai

( School of Management , Xiamen University , Xiamen 361005 , China)

**Abstract:** In the capital market , firms compete to obtain capital with their rivals at a lower cost. In order to do so , firms may try to increase their information disclosure by adopting new information technology. The financial accounting literature has empirically provided positive evidence of increased transparency resulting from the adoption of real-time business reporting technology. We attempt to integrate the transparency and cost of capital literature by extending the area of the organizational innovation adoption theory. The model considers both micro-( firm) level factors and macro-level factors that affect the adoption decision. We argue that cost of capital savings , uncertainty , risks aversion , transaction and transformation costs , and governmental policy affect a firm's decision of whether and when to adopt the new technology.

**Key Words:** accounting information transparency; cost of capital; real-time business reporting technology; technology adoption decision; information disclosure