

研究开发费用化的困境及 审计中的估价模型问题研究

□ 杜兴强 厦门大学会计系

内容摘要 :市场经济中的企业为了获取竞争优势,往往伴随着巨额的研究开发(Research and Development, R&D)支出。本文在分析传统会计审计模式下R&D费用化的理由及由此带来的信息扭曲的基础上,尝试分析对R&D进行审计的基本估价模型。通过分析现金流量贴现模型的缺陷,创新性地提出利用先进的期权模型对R&D企业进行审计的新方法。

市场经济的优胜劣汰使企业面临着巨大的压力。为了构筑企业的核心竞争能力和保持企业持久性的竞争优势,企业特别是高科技企业往往积极致力于研究开发活动,这带来了研究开发(Research and Development, R&D)支出的激增。在一个非完全有效的资本市场上,巨额的研究开发支出直接影响到投资者对企业价值的评估,进而影响到投资者的相关投资决策。然而目前企业财务会计对研究开发支出在其发生时一律列为企业当期的费用,由此向资本市场披露的会计信息给投资者、尤其是中小投资者分析高科技企业的价值带来了极大的误导。为此,必须对R&D进行恰当地审计,通过审计报告将相关信息传递给资本市场和投资者,以确保资源的趋利性流动和合理配置,否则资本市场和投资者由于无法真实地了解R&D的真实价值,资本市场将充斥着风险;风险的存在势必将威慑投资、导致资本市场规模的萎缩,最终影响资本市场的健康发展。

然而,对R&D进行合理审计的前提在于我们必须正确地对企业研究开发支出进行恰当地估价,借此正确评估企业的价值,引导投资者进行正确的投资。在本文中,作者首先分析目前企业财务报表上将研究开发支出一概列为当期费用的理由、可能带来的不利经济后果,进

而提出现金流量贴现模型在R&D审计中面临的局限性,最后提出一种新的模型——期权模型,揭示如何利用其审计和评估存在巨额R&D企业的价值。

R&D费用化的理论依据

研究开发支出列为费用的支持者的理由在于,研究开发支出难以进行在财务报表中进行确认。换言之,研究开发支出在可定义性、可计量性、计量的相关性和可靠性等会计确认的四个方面都存在着很大的疑问。

1. R&D不符合资产的定义

FASB和IASC在其概念框架中或类似的文件中均指出“资产”的三个基本特征,“控制”是其中之一(SFAC No5, FASB, 1984)。何谓控制?“控制”既表示主体具有该资产带来未来经济利益的能力,又具有排除其他主体获取该资产带来的未来经济利益的能力。那么,研究开发项目产生的未来经济利益到底能否为企业所控制呢?

研究开发项目最大的特点就在于,其成功与否取决于具有能动性的科研人员的参与,科研人员的智力资本将在研究开发中发挥至关重要的作用。与此形成鲜明对比的是,研究开发过程中的材料支出、人工费用仅仅是必

要而已。应该注意到,研究开发的成果属于智力成果,而智力成果的源泉——智力资本具有隐蔽性,它往往与作为人力资源的企业科研人员紧密附着在一起。因此,企业要能够控制研究开发活动的产生的未来经济利益,首先必须能够控制科研人员的智力成果。然要控制智力成果,必须能够控制智力成果的载体——人力资源。但是,天赋人权,企业没有办法控制人,因此无法控制人力资源的产出,即智力成果,进而无法控制研究开发活动的成果。可见在研究开发活动进行过程中,并没有令人信服的理由,使我们能够排除不确定性,确信研究开发活动的成果能够实现。也就是说,我们无法确信研究开发活动最终会产生能为企业控制的,又能为企业获取未来经济利益。在这种情况下,我们还是将研究开发支出列为资产,而将巨大的风险释放到资本市场,将极有可能导致投资者因此而做出错误的决策。

2.R&D不能够进行相关、可靠地计量

研究开发支出是否满足资产确认的第二个标准——“可计量性”存在着极大的疑问:

首先,考虑以历史成本作为计量属性的情况。大家知道,研究开发成果因其内部凝结的智力因素,如若研究成功往往能够使企业的价值呈现几何增长,为企业创造超额利润。可见,研究开发支出的投入与产出之间存在着很强的乘数效应,即研究开发的投入相对于未来可能的产出而言微不足道。若按成本对研究开发项目计价,以少量实体资产消耗和工资费用作为一项资产账,并不能够体现企业资产的本质——未来的经济利益。若真如此,资产负债表所列示的资产将严重偏离资产的价值,由此披露的会计信息缺乏相关性。

其次,研究开发支出并非孤立发生,这势必将导致研究开发支出难以对象化的困境。例如,众多的软件商公认,他们无法找到有效的系统性技术与方法来积累具体研究开发项目的成本。在实际情况中,若干项研究开发项目可能同时受益于一项研究成果,或呈现出相互交叉受益的情况,即使是一些完全失败的项目,也可能派生出新的技术和工艺,直接影响下一研究开发项目(Upton, 2000)。因此,若无法找到一个明确科学的系统,对研究开发支出进行分配,就无法恰当反映每一研究开发项目的实际成本。然而,在目前的情况下,不仅会计人员,甚至是专业技术人员也难以做到这一点。

一言以蔽之,鉴于研究开发支出投入与产出间的杠杆效应,也考虑到各项研究开发项目间的成本分配问题

存在着很大的困难,历史成本无法反映资产未来收益的经济实质,无法对研究开发项目予以可靠和相关计量,不宜在研究开发的计量中采用。

接下来,让我们再审视另外一种计量属性——公允价值。一般认为,公允价值主要体现为市场价格、同类资产的市场价格,公允价值也可以按照未来现金流量贴现值技术寻找。我们注意到,由于研究开发活动的专属性、特有性,可观察到的对研究开发成果的交易极其少见,没有明确、可观察的交易,何谈采用市场价格进行计量。若以未来现金流量贴现技术寻求公允价值计量,那么将面临对未来现金流入、流出量和贴现率的估计。这意味着太多的主观因素融入我们对研究开发项目的计量系统之中,从而难以保证其计量所应具有的可可靠性。因为,从研究开发开始到最后实现未来经济利益的流入,这一过程需要相当长的时间,这势必大大降低了对预期未来现金流量估计的可可靠性。而且,未来现金流量贴现值对贴现率将是非常敏感的,任何微小的偏差都将导致整个计量结果的很大变动。

3.R&D列为资产不符合财务会计的目标

FASB的第1号概念框架明确指出,财务报告应该提供对现在的,潜在的投资者和债权人以及其他使用者做出合理的投资,信贷及类似决策有用的信息。换言之,企业以财务报告为载体提供会计信息时应该密切关注使用者的信息需求(SFAC No1)。那么,研究开发支出是否应由列为费用处理转而列为资产的方式进行处理,满足使用者的信息需求是一项至关重要的评判标准。到底财务报告使用者对于企业的研究开发支出相关的需求信息如何?AICPA在《改进企业财务报告》中指出,使用者普遍意识到了无形资产的重要性并需要得到相关信息,但反对将这些资产在报表上予以确认,而仅希望在对其披露方面(如附注披露)做出改进。也许大家已经注意到,20世纪末期以来,作为全球最为成熟的美国证券市场,盈余管理行为盛行使得财务报告几乎变成一种数字游戏,故此美国SEC前主席Levitt在1998年3月《高质量会计准则的重要性》的演讲中提出为了保护广大投资人的利益,必须向其提供充分而透明的财务信息。当然,这依赖于公司治理的高效运行,而我们知道高质量的财务报告是维系公司治理高效性的一个必要条件。在Levitt看来,为了保证会计准则的高质量,就是“要在本期报告的事项,既不提前,也不滞后……企业的经营业绩实际上在各年是起伏不定的,财务报告不应进行所谓的平滑,不应人为地粉饰一个

似乎前后一致的、稳定发展的假象”(Levitt,1998《高质量会计准则的重要性》)!换言之,为了保证财务报告的高质量,就必须遏制管理人员管理盈余的行为,尽可能缩小留给企业的会计选择空间。若允许企业对于研究开发支出列作资产处理,那么必然面临逐期摊销的问题。期限如何确定,在很大程度上均由管理当局主观认定,这不仅在很大程度上扩展了管理当局进行盈余操纵的空间,而且使管理当局合法但不合理地获得了平滑各期利润、营造企业平稳发展的假象,但与此同时损害的是投资者对企业经营真实情况的知情权,试问这样怎能保护投资者的利益呢?此外,美国投资管理研究协会在“高质量会计准则”的讨论中指出,平滑化是财务分析师而不是财务报告的职责。这可以作为反对将研究开发支出列为资产并进行逐期摊销的一个佐证。

研究开发支出费用化对 资本市场和投资者决策的不利影响

首先我们知道,在一个非完全有效的资本市场上,企业的利润具有一定的信息含量和决策效应,能够影响投资决策。若将研究开发支出列为费用,直接的后果就是导致各期利润的剧烈波动,从而影响到投资者的心理,最终会波及股价。事实表明,公司的获利状况是影响研究开发预算的主要因素,且研究开发支出受获利波动幅度的影响远大于受获利绝对金额的影响。可见,将研究开发支出列为费用,最终受害的反而可能是研究开发项目本身。

其次,费用化带来的负面影响还表现在对财务报告的扭曲,有相当多的研究表明,研究开发支出对企业盈余有着正方向且显著的递延效果,而在费用化的处理方式下,研究开发支出在当期会显著降低资产报酬率,而在今后若干年内却显著地提升这一比率。若对于研究开发支出不分青红皂白地一概费用化,的确在当期更符合稳健原则,但前期的稳健却导致后期极大的不稳健,因为日后受益期间内我们面临如下的尴尬:无法解释超额盈利能力与资产的持续低估,由此得出的资产报酬率相对于列为资产的方式而言被极度地人为扩大。在费用化的处理方式下,各期的财务报告实际是被扭曲的。这里存在一个佐证可以说明研究开发支出列为费用的缺陷已经引起了全球资本市场的关注:在美国证券交易委员会(SEC)1996年4月对核心准则的评价中,美国将研究开发支出费

用化的会计准则被评为最差的准则之一。

再者,具体联系中国的实际情况。目前我国企业核心技术方面的竞争力仍然相对落后,本应极力鼓励技术开发创新。但若将研究开发支出列为费用,其带来的负面效应不应被小觑。具体讲,对于初创期企业与高科技高风险企业来说,巨额研究开发支出的费用化可能会使整个企业的财务报表显示亏损,从而影响企业从银行或其他金融机构获取贷款的能力;同时企业也可能会因达不到中国《公司法》中关于上市的盈利标准而失去向社会公众募集资金的机会,对于急需大量资金的这类企业来说,这无异于雪上加霜。再者,即使是那些已经在上市的企业,为了达到配股等目的,势必要极力迎合配股资格的要求,这导致其往往采取短期化行为,通过缩减研究开发来迎合配股资格要求的盈利标准?试问,削减可能形成企业未来竞争力的研究开发支出与杀鸡取卵有何区别?

此外,国外已有相关实证表明,将研究开发支出费用化的会计处理规定是企业删减研究开发支出的主要诱因。特定情况下,企业宁可投资可折旧之资产,而不愿投资于研究开发项目。另有一项问卷调查显示,即使费用化可以起到税收挡板的作用,仍有33%的企业认为费用化会影响到其投资于研究开发活动的意愿。

R&D审计中利用利用现金流量 贴现模型的缺陷

1、利用现金流量贴现模型进行研究开发型企业投资估价的一般模式

利用现金流量贴现模型进行研究开发型企业投资估价一般采纳如下的公式进行:

$$V = \sum_{t=1}^m \frac{NCF_t}{(1+r)^t} + \sum_{j=m+1}^n \frac{NCF_m \times (1+g)^j}{(1+r)^j} \dots\dots\dots (1)$$

该方法假设研究开发活动给该公司带来的现金流量前m年的现金流量不稳定、或者并不遵循某一比率变化,而后(n-m)年相关的现金流量以g的速率稳定增长。

其中 NCF_t 代表公司与研究开发活动相关的自由现金流量; r 代表公司资本成本该模型中,最关键的一个因素就是估计公司的资本成本。一般来讲,公司的资本成本可以按照如下模式来进行估算:

$$r = k_e \times \frac{E}{A} + k_d \times \frac{D}{A} \dots\dots\dots (2)$$

在(2)式中, r 代表公司的资本成本; K_E 代表股权或权益资本成本; K_D 代表债务资本成本; A 代表企业资本总额; E 代表股权金额; E/A 代表股权比例; D 代表债务金额, D/A 代表债务比例进一步,股权资本成本和债务资本成本按照如下方式进行确定:

$$k_E = \frac{d}{1-f} + u \text{ 或 } k_E = k_f + (k_r - k_f) \times \beta \dots \dots \dots (3)$$

在(3)式中 d 代表普通股股利支付率, u 代表股利支付增长率, f 代表筹资费用率, K_f 代表无风险利率, K_r 代表风险利率, β 代表风险系数。

$$\text{而 } k_D = \frac{i \times (1-T)}{1-f} \dots \dots \dots (4)$$

在(4)式中 T 代表所得税率; f 同样代表筹资费用率; i 代表借款或债务利率。

2、利用现金流量贴现模型进行研究开发型企业审计的局限性

利用现金流量贴现模型审计R&D企业的主要缺陷在于:研究开发支出贡献的现金流量具有极大的不确定性、贴现率有时难以进行恰当地选择。不可避免的尴尬是,我们将面临对未来现金流入、流出量和贴现率的估计。这意味着太多的主观因素融入我们对研究开发项目的计量系统之中,从而难以保证其计量所应具有的可靠性。因为,从研究开发开始到最后实现未来经济利益的流入,这一过程需要相当长的时间,这势必大大降低了对预期未来现金流量估计的可靠性。而且,未来现金流量贴现值对贴现率将是非常敏感的,任何微小的偏差都将导致整个计量结果的很大变动。试问,如果把具有如此缺陷的财务信息传递给资本市场的投资者,会带来怎样的后果!可以设想的是,如此将使投资者的投资置于巨大的风险之中,风险威慑投资,市场规模萎缩,从长远来看不利资本市场的健康发展。

此外研究开发支出可能在当前或者近期并未给企业贡献现金流量,但在未来却极有可能给企业创造价值,采用现金流量贴现模型要么可能低估这些公司的价值,因此我们必须转而寻求新的适用于R&D企业的审计技术与模型。

利用期权模型对R&D企业进行审计

如果公司拥有研究和开发特定产品的权利,那么只有当开发该产品的预期未来现金流量超过研究开发支出

时,公司才会选择研究开发该产品。那么,拥有产品研究开发专利的损益函数可以描述如下:

$$\text{拥有产品专利的损益} = \begin{cases} V-C & \text{当且仅当 } V \text{ 大于 } C \text{ 时} \\ 0 & \text{当 } V \text{ 小于或等于 } C \text{ 时} \end{cases} \dots \dots \dots (5)$$

通过拥有产品专利的损益函数,我们可以清晰地了解到,其可以近似地被看作是以产品本身为标的的看涨期权,因为产品专利的损益图与看涨期权比较相似:

导入产品的净损益产品导入成本产品 预期现金流量的现值

利用实物期权进行研究开发支出项目的审计,其实是借助于Black and Scholes模型进行估价。考虑资产的红利收益率的Black and Scholes模型可以具体表达为:

$$V = Xe^{-yT} N(d_1) - Se^{-rT} N(d_2) \dots \dots \dots (6)$$

$$\text{其中 } d_1 = \frac{\ln\left(\frac{X}{S}\right) + (r-y + \frac{\sigma^2}{2}) \times T}{\sigma\sqrt{T}} \dots \dots \dots (7)$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

(6)(7)式中,各个符号的含义如下:

V 代表企业的期权价值; X 代表标的资产的当前价值; S 代表期权的执行价格; y 为红利收益率; t 代表目前距离期权到期日的时间; r 代表期权有效期期间的无风险利率; σ^2 代表标的资产自然对数的方差。

主要参考文献:

杜兴强,《契约·会计信息产权·博弈》,厦门大学博士论文,2001。
朱武祥(译),《投资估价》,清华大学出版社,1999。
黄良文,《投资学》,中国对外经济贸易出版社,1999。
Levitt, The Importance of High Quality Accounting Standards, Accounting Horizon, 1998.3。
Upton, 2000, Business and Financial Reporting: Challenge from The New Economy, Fasb Publishing, 2001。

本栏编辑/胡俊

E-mail:bianjimmis@sina.com