

【企业管理】

# 基于资产弹性假说的企业性质研究

李东屿, 汪海粟

(中南财经政法大学工商管理学院, 湖北 武汉 430060)

**【摘要】** 现实经济活动中并购联盟和平台经济导致企业边界模糊,并购重组的企业目标与绩效背离等现象引发了人们对企业性质的反思。本文认为,企业性质出现歧义现象的原因在于企业的人格化假设,即人格化偏好的有限理性、可逆转性和层级性损害了企业函数存在的完备性、传递性和连续性条件。因此,本文的主要任务是构建非人格化的企业性质分析框架。本文的逻辑原点是消耗有形资产可以形成无形资产,而无形资产可以带来相应的企业绩效,由此形成TIP逻辑链条。由此链条衍生出资产弹性的概念,即单位资产(包括有形资产和无形资产)投入的增减幅度对产出绩效的影响程度,而资产弹性大小决定了企业生命周期。本文分别通过几何图形分析和并购案例分析证实了资产弹性假说,即企业之所以容忍并购溢价、执意实施并购以扩大边界的动机在于维持资产弹性活力,延长企业生命周期。因此,本文对企业性质的认识是:企业的资产弹性决定了企业的边界;企业是系统内部各生产要素(主要为有形资产和无形资产)相互作用转化的自组织;一旦代表资产相互转化能力的资产弹性缺失,企业也将失去发展动力。

**【关键词】** 企业性质; 无形资产; 资产弹性

**【中图分类号】**F270 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1006-480X(2016)01-0130-16

## 一、问题提出

所谓性质,是一种事物区别于其他事物的根本属性<sup>[1]</sup>。企业的性质具有生产和交易双重属性。企业的生产属性观认为企业具有市场所不具备的生产功能,其代表性论点有:①分工协作论,认为企业以分工协作报酬递增的特点区别于市场。具体来说,亚当·斯密<sup>[2]</sup>认为分工提高了生产率;马歇尔<sup>[3]</sup>认为分工促进了组织的“微分”,而协作催生了组织的“积分”,两者的交替演进形成工业组织;马克思<sup>[4]</sup>认为分工协作促使个人生产力向集体生产力转变的质的飞跃;Young<sup>[5]</sup>认为“迂回生产方式”的分工好处导致原料生产者和最终消费者之间插入越来越多的专业化企业;②生产函数论,即企业以追求利润最大化的生产者角色区别于市场。马歇尔<sup>[3]</sup>认为企业组织是继劳动、资本与土地之后的第四种生产要素;Alchian and Demsetz<sup>[6]</sup>认为企业的“团队生产”绩效大于各生产要素单独投入产出之

**【收稿日期】** 2015-09-16

**【基金项目】** 国家社会科学基金一般项目“基于无形资产优化的中小企业融资模式创新问题研究”(批准号12BJY149)。

**【作者简介】** 李东屿(1972—),男,广东梅县人,中南财经政法大学工商管理学院博士研究生;汪海粟(1954—),男,湖北武汉人,中南财经政法大学工商管理学院教授,博士生导师。通讯作者:李东屿,电子邮箱:lidongyu1972@outlook.com。

和;萨缪尔森和诺德豪斯<sup>[7]</sup>认为企业存在的原因在于其大规模生产、筹集资金和管理生产的经济性。③企业能力论,即企业具有比市场和其他组织更强的配置资源的能力,获得最佳的投入产出绩效。其中,包括 Knight<sup>[8]</sup>、Leibenstein<sup>[9]</sup>的企业家精神论、张伯伦<sup>[10]</sup>的产品差别优势论、Penrose<sup>[11]</sup>的内部资源优势论、Demsetz<sup>[12]</sup>的知识利用效率论以及 Prahalad and Hamel<sup>[13]</sup>的核心竞争力论等多种说法。

企业交易属性观的代表人物 Coase<sup>[14]</sup>认为企业是比市场更节约交易费用的组织形式。由于 Coase 的交易费用概念过于模糊,Stigler<sup>[15]</sup>、Arrow<sup>[16]</sup>以及 Milgrom and Roberts<sup>[17]</sup>相继提出信息成本论,Jensen and Meckling<sup>[18]</sup>提出代理成本论,Williamson<sup>[19]</sup>提出资产专用性成本论,Hart<sup>[20]</sup>提出不完全契约成本论,Becker and Murphy<sup>[21]</sup>提出协调成本论等观点,将交易费用概念具体化。杨小凯<sup>[22]</sup>认为雇主拥有企业剩余收益控制权可以抵销交易费用,培养企业家精神,因此企业的边界取决于剩余收益控制权的大小。

然而,以战略联盟为代表的中间组织和互联网络效应下的平台经济逐渐模糊了企业与市场之间的边界。Williamson<sup>[23]</sup>认为中间组织是企业组织失灵和市场失灵的结果;Grandori<sup>[24]</sup>认为信息时代分布式知识对企业的科层权威提出了挑战;Rochet and Tirole<sup>[25]</sup>提出“双边市场”的概念,即平台服务商联结两侧迫切需要互动的用户群体,产生“成员正外部性”和“用途正外部性”。也就是说,双边平台企业的边界取决于平台会员数量和会员互动活跃度。另外,全球各大著名会计师事务所不约而同地发现了全球 50%—85%的并购绩效失败率与方兴未艾的并购浪潮之间的矛盾<sup>[26]</sup>,即企业的目标与绩效相互背离的“并购悖论”,也对传统企业性质提出质疑。

因此,战略联盟和平台经济的崛起以及“并购悖论”现象说明对企业的性质的进一步探究是必要的。本文尝试构建企业性质的逻辑原点和逻辑链条,以期通过追根溯源,探清企业的性质。

## 二、分析框架

本文认为,研究企业的性质,如果一开始就将逻辑原点定位在企业的人格化上,构建企业人格化契约关系的逻辑链条,那么企业的性质就无法用统一的函数来表达,由此导致企业性质的歧义。具体来说,根据德布鲁证明的函数存在性定理,企业组织在契约交易方面的偏好要满足完备性、传递性和连续性等条件,才能用统一的函数来表达其偏好<sup>①</sup>。然而,如果将企业人格化,企业就会由于信息不对称和有限理性等原因无法对自身的偏好做出完备的理性判断,也会由于人格偏好的可逆转性出现偏好前后矛盾以致无法满足传递性条件,甚至出现不同层级的人格化偏好不具备可比性从而破坏连续性条件的现象。因此,将企业进行非人格化处理,是确保企业性质不产生歧义的前提条件。

本文认为,可以将生产要素和交易要素统一抽象简化为同质的、同量纲的有形资产和无形资

① 杨小凯<sup>[22]</sup>论述了德布鲁函数存在性定理。根据该论述,本文将企业函数的存在性定理描述如下:企业偏好关系的完备性可描述为“企业偏好  $x$  甚于  $y$ ”、“企业偏好  $y$  甚于  $x$ ”,或“企业认为  $x$  和  $y$  两者无差异”,但如果企业由于信息不对称和有限理性等原因无法对自身的偏好做出理性判断,就无法用一个效用函数来表示其偏好。偏好关系的传递性是指如果企业偏好  $x$  甚于  $y$  且偏好  $y$  甚于  $z$ ,由此推断企业偏好  $x$  甚于  $z$ ,则称其满足传递性条件,但如果企业发生偏好逆转现象,出现偏好  $z$  甚于  $x$  的前后矛盾现象,则这种非理性偏好就不能用一个效用函数来表示。偏好关系的连续性是指对每一个收敛序列集合  $\{(x^n, y^n)\}, n \rightarrow \infty$ , 如果对于任意  $n$ , 都有  $x^n \geq y^n$ , 则  $x \geq y$ , 就称为  $x$  和  $y$  之间的偏好连续性;但如果仅仅是有限次  $n$  的情况下  $x \geq y$ , 而当  $n \rightarrow \infty$  时  $y \geq x$ , 则称为字典性偏好,类似于英文单词第一个字母在字典排序中具有最高优先权的情况;也类似于不同层级的偏好不具有可比性的现象,如一份食品对于乞丐和富豪的意义,因此也称为层级性偏好。

产<sup>①</sup>,即企业投入有形资产和无形资产,分别产出和交易无形资产与有形资产。这样,企业的生产函数和需求函数就简化为统一的有形资产无形化和无形资产有形化的问题,不存在中性与非中性技术进步假设之分;厂商和消费者的目标就统一为有形资产无形化和无形资产有形化的弹性(以下简称“资产弹性”)最大化;生产函数和需求函数的完备性、传递性和连续性条件得到满足。

具体来说,企业的生产函数和需求函数可以合并统称为“企业函数”,而企业函数的完备性可以描述为“企业偏好有形资产无形化弹性甚于无形资产有形化弹性”、“企业偏好无形资产有形化弹性甚于有形资产无形化弹性”或“企业认为两者弹性无差异”,以此确保企业对自身偏好做出完全的、无遗漏信息的判断;企业函数的传递性可以表述为“如果企业偏好高资产弹性甚于中资产弹性,且偏好中资产弹性甚于低资产弹性,由此可推断企业偏好高资产弹性甚于低资产弹性”,以确保不发生企业偏好逆转现象。另外,由于企业的生产函数和需求函数合二归一,厂商和消费者的目标都是统一的、无层次的,两者之间具有可比性,因此满足了企业函数的连续性条件。总之,本文尝试将有形资产无形化和无形资产有形化的资产弹性概念打通企业的生产和交易环节,同质化企业的生产属性和交易属性,确保企业性质不发生歧义现象。

接下来,本文讨论企业剩余收益权的归属问题。马歇尔<sup>[24]</sup>认为:①知识和组织是独立的生产要素;②知识和组织是无形资产;③知识和组织的产权既有私人的,也有公有的;④无形资产产权界定的重要性与日俱增,甚至超过了有形资产;⑤企业是一个有机整体,任何一部分的存在都是有道理的。

汪海粟<sup>[27]</sup>曾讨论了有形资产无形化问题。他发现,企业一方面持续地消耗有形资产,借以形成无形资产;另一方面出现了无形资产价值贡献超过有形资产的现象。本文进一步认为,企业剩余收益的出现不仅是雇主投资的结果,也不仅是雇员劳动的结果,雇主、雇员、客户以及利益相关方构成的企业组织和知识体系以及客户网络资源对企业剩余收益的贡献与日俱增,使得企业的无形资产对企业价值的贡献超过了有形资产。也就是说,企业的剩余收益权不能简单地推断应该归雇主或雇员所有,通过雇主和雇员的产权界定来机械肢解企业的任何一部分会损害了企业的价值体系;建立由雇主、雇员、客户以及利益相关方构成公司治理体系和企业价值体系,是本文题中应有之义。

Barzel<sup>[28]</sup>认为,由于交易成本的存在导致企业的产权不可能完全被界定清晰,而没有被界定的企业产权就会进入公共领域,而进入公共领域的产权有可能模糊了企业与市场的边界。由于有形资产的产权界定成本相对较低,而无形资产的界定成本较高,导致企业的无形资产有一部分没有被评估出来。因此,要厘清企业区别于市场的属性,关键是要明晰企业无形资产的产权边界。

本文认为,既然企业无形资产的产权边界难以界定,可以将其视为一个“黑箱”,通过对黑箱施加影响,观察信息输入和输出的参数,计算输出对输入的弹性敏感系数,进而判断企业无形资产“黑箱”的性质和结构。具体办法是将黑箱的输入信息设定为有形资产无形化函数,输出信息设定为无形资产有形化函数,通过计算单位资产投入的变化带来产出的相应变化的弹性敏感系数,得出无形资产边界规模的大小。有形资产无形化函数可以表述为: $I=f(T)$ ,即投入有形资产( $T$ )形成无形资产( $I$ )的过程;无形资产有形化函数可以表述为: $P=g(I)$ ,即无形资产有形化后可以为企业带来多大的绩效( $P$ ),此绩效可以是总收益或总资产(企业边界)。由此,本文构建了企业性质 TIP 分析框架(图 1)。

① 基于分析的需要,本文假定无形资产是对企业价值产生持续贡献,且不具有实物形态的经济资源,既包括以专利和商标等为代表的常规无形资产,又包括以资质和长期契约等为代表的非常规无形资产。而除无形资产以外的资产,都归并为有形资产,如现金、在产品、厂房和设备等。

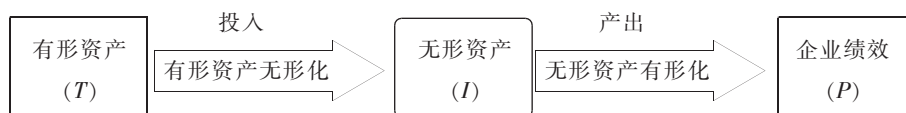


图 1 企业性质 TIP 分析框架

资料来源:作者绘制。

TIP 分析框架形成了本文的逻辑链条,而贯穿链条始终的是有形资产无形化函数和无形资产有形化函数的弹性,本文称之为“资产弹性”。资产弹性的意义在于衡量企业创造价值的能力。凡勃仑<sup>[29]</sup>说:“任何一项资本的价值,关键在于它的收益力,或者用数学的措辞来说,资本的价值是它的收益力的一个函数,而不是它的主要成本机械效率的函数”。也就是说,创造价值是企业存在合理性的体现,而具备能带来预期收益的资产则是实现企业长期稳定发展的关键。因此,资产对企业的重要性远高于交易成本对企业的重要性,优化资产结构成为企业发展其核心竞争力的关键因素。Kaplan and Norton<sup>[30]</sup>的平衡计分卡理论强调,传统的以交易费用为核心的财务会计模式只能衡量过去发生的事项,但无法评估企业前瞻性的投资,因此,评价企业绩效不仅涉及传统的财务指标,还应包括客户、内部运营、学习与成长等指标。总之,无论资本收益力理论还是平衡记分卡理论,都在强调企业资源和能力的重要性,而这些资源和能力说到底就是由企业内部资产结构所决定的资产弹性。

本文认为,企业的性质与其说是组织成本比外部市场交易费用更节省的组织形式,不如说是依靠自身内部生产要素的相互转换而获得生命力和弹性活力的自组织生命体。因此,TIP 分析框架主要考察企业有形资产和无形资产这两大生产要素自身演变和相互转化的规律。在此框架基础上,本文提出了“有形资产无形化(记为  $T2I$ )”、“无形资产有形化(记为  $I2T$ )”、“有形资产序时变化(记为  $T2T$ )”和“无形资产序时变化(记为  $I2I$ )”等 4 个概念。其中, $T2I$  指企业用自有或共享的有形资产自创无形资产(如研发投入形成的专利技术或市场营销投入获取的客户网络资源)以及外购无形资产(如购买或租赁专利技术)的过程; $I2T$  指企业利用自有或共享的无形资产自创有形资产(如利用专利技术生产出来的产品或服务),或通过市场交易变现为有形资产(如出售或出租专利技术)的过程。 $T2T$  是指企业有形资产的折旧、减值过程, $I2I$  是对无形资产的预期判断的增值或减值过程。考虑到时间维度,资产转化有当期、滞后和前置 3 种方式。

### 1. 资产当期转化

本文定义“当期”为会计核算意义上的一个财年。资产当期转化具体表现为当期有形资产和无形资产之间此消彼长的线性逻辑关系,这就需要实行研发、销售和管理投入的即期资本化财务制度。具体来说,主要有 2 种形式:①当期有形资产当期无形化( $T2I_t$ ),例如,企业投入 1000 万元购买专利技术;②当期无形资产当期有形化( $I2T_t$ ),例如,企业售卖专利技术获利 1000 万元。

### 2. 前期资产当期化

就一般企业而言,由于现行会计制度的约束,企业前期以费用化方式沉淀的各类无形资产无法通过会计报表显示出来,而在形成这些无形资产过程中消耗的有形资产又未必与无形资产形成此消彼长的逻辑关系,同时不同企业因历史形成的无形资产又会在企业间产生竞争或互补效应,所以企业当期资产扩大或缩小的因果分析要在企业内部无形资产和有形资产清产核资的基础上进行。具体来说有 4 种类型:①前期有形资产当期无形化( $T_{t-1}2I_t$ ),指企业前期的研发投入,滞后转化成当期无形资产。②前期无形资产当期有形化( $I_{t-1}2T_t$ ),指企业前期的无形资产尚不能立即转化为现实生产力,需要滞后到当期才能变现为有形资产。③前期有形资产当期化( $T_{t-1}2T_t$ ),指前期有形资产由于

资产损耗等原因,经过折旧处理后形成当期有形资产的过程。④前期无形资产当期化( $I_{t-1}2I_t$ ),指前期无形资产由于技术周期价值波动等原因,经过摊销减值形成的当期无形资产。后两个当期化实际上是会计计量方法未能全面反映、而经济运行中不得不反映的经过专业分析和判断后的两类资产当期价值。

### 3. 预期资产当期化

投资者在做投资决策时,除了基于对前期历史资产的分析判断外,还要对资产的未来走向进行预测分析,一方面研究企业未来可能产生的行为对当期资产的影响,另一方面研究企业当期的资产行为对预期收入的影响。具体方法是对企业的当期投入产生未来预期收入的专业判断,将此判断提前进行即期资本化处理(如采用收益法对预期未来现金流进行折现),并计入资产目录的过程。企业以此来解释并购过程中产生的并购溢价行为。具体类型有:①预期无形资产当期有形化( $I_{t+1}2T_t$ ),表现形式之一就是企业的科技类知识产权股份期权化<sup>①</sup>。例如,在 Facebook 于 2013 年以 190 亿美元的天价收购 WhatsApp 的价款中,包括了 Facebook 向 WhatsApp 创始人和管理团队发送的价值 30 亿美元的限制性股票,分 4 年发完。这是 Facebook 预期 WhatsApp 能够为其带来巨额的无形资产而给予其高管团队的股票期权。②预期有形资产当期无形化( $T_{t+1}2I_t$ ),是指预期的并购方有形资产投入使目标方的无形资产价值受到提前释放的刺激,进而在谈判过程中以假定对方收购为前提,将未被会计制度接受的无形资产以收益折现的方式体现出来,成为谈判筹码的过程。③预期有形资产折现当期化( $T_{t+1}2T_t$ ),指投资者对于企业预期的有形资产进行专业判断后在当期加大资本投入形成有形资产,如上市公司通过定向增发募集资金,投资者的投资意向除了取决于对该公司的历史表现外,还取决于对投入该公司的资金能多大程度立即转化为股东权益(净资产)的判断。④预期无形资产折现当期化( $I_{t+1}2I_t$ ),指基于企业未来的无形资产预期而提高了企业当期的无形资产估值。其中, $I_{t+1}2I_t$ 与 $T_{t+1}2I_t$ 的不同之处在于前者预期的是企业未来的无形资产,而后者预期的是企业未来的有形资产。如在中国创业板上市公司股权再融资(SEO)事件中,目标公司虽然账面上无形资产相关科目基本为 0 或者较少,但 SEO 事件后其无形资产评估增值率较高,原因在于 SEO 题材的炒作,使得投资者对目标公司未来无形资产的良好预期而提高了企业当期无形资产的估值。

本文认为,企业保持边界规模和寿命的内因取决于其在中国市场中有形资产和无形资产自身和相互之间的转化能力,即企业的生产力。这种内因假设与交易费用决定企业边界的生产关系外因假设不同。为将内因和外因两种不同的假设放在同一模型框架里进行对比分析,本文设企业当期总资产边界规模为  $A_t$ ,决定企业资产边界的解释变量(自变量)为当期有形资产  $T_t$ 、当期无形资产  $I_t$ ,当期收益成本  $C_t$  和时间  $t$ ,则企业总资产的生产函数为:

$$A_t = A(T_t, I_t, C_t, t) \quad (1)$$

需要说明的是:①方程式(1)的收益成本包括企业销售、行政管理、研发、税负等成本,而不包括政治学或社会学意义上的产权成本或社会成本;②由于无形资产与有形资产的相互转换其实就包含了投入与产出的关系,而收益成本也有可能表现为对资产的占用或投入,因此本文将收益成本列入企业总资产的独立生产函数,可能会与有形资产和无形资产等变量产生序列自相关的问题,对此通过协整分析的残差检验来解决;③本文之所以执意将收益成本与有形资产和无形资产共同纳入企业总资产函数,是因为只有这样才能将收益成本因素与资产弹性系数放在同一框架进行对比分析,避免出现语境不同的问题。

方程式(1)的第 4 个解释变量时间  $t$  表明企业总资产由于技术进步因素随时间变化而变化的

<sup>①</sup> 股份期权化相对于知识产权来说是有形资产,因为其本质是在股市可以变现的有价证券。

趋势。因此,方程式(1)是一个动态而非静态的生产函数,其全导数为总资产对有形资产、无形资产、收益成本和时间变化的变化率,即:

$$A'(T_t, I_t, C_t, t) = \frac{dA_t}{dt} = \frac{\partial A_t}{\partial T_t} \frac{dT_t}{dt} + \frac{\partial A_t}{\partial I_t} \frac{dI_t}{dt} + \frac{\partial A_t}{\partial C_t} \frac{dC_t}{dt} + \frac{\partial A_t}{\partial t} \quad (2)$$

考虑到有形资产转化为无形资产或无形资产变现为有形资产具有滞后性和期权前置性,因此,设形成当期的有形资产(或无形资产)的解释变量除了当期无形资产(或有形资产)外,还有前期有形资产  $T_{t-1}$ , 前期无形资产  $I_{t-1}$ , 后期有形资产  $T_{t+1}$  和后期无形资产  $I_{t+1}$ , 即:

$$T_t = T(I_t, I_{t-1}, I_{t+1}, T_{t-1}, T_{t+1}, t) \quad (3)$$

$$I_t = I(T_t, T_{t-1}, T_{t+1}, I_{t-1}, I_{t+1}, t) \quad (4)$$

方程式(3)和(4)分别为当期有形资产和无形资产生产函数,其全导数分别是当期有形资产(无形资产)对当期、前期和后期无形资产和有形资产变化的变化率,即:

$$T'(t) = \frac{dT_t}{dt} = \frac{\partial T_t}{\partial I_t} \frac{dI_t}{dt} + \frac{\partial T_t}{\partial I_{t-1}} \frac{dI_{t-1}}{dt} + \frac{\partial T_t}{\partial I_{t+1}} \frac{dI_{t+1}}{dt} + \frac{\partial T_t}{\partial T_{t-1}} \frac{dT_{t-1}}{dt} + \frac{\partial T_t}{\partial T_{t+1}} \frac{dT_{t+1}}{dt} + \frac{\partial T_t}{\partial t} \quad (5)$$

$$I'(t) = \frac{dI_t}{dt} = \frac{\partial I_t}{\partial T_t} \frac{dT_t}{dt} + \frac{\partial I_t}{\partial T_{t-1}} \frac{dT_{t-1}}{dt} + \frac{\partial I_t}{\partial T_{t+1}} \frac{dT_{t+1}}{dt} + \frac{\partial I_t}{\partial I_{t-1}} \frac{dI_{t-1}}{dt} + \frac{\partial I_t}{\partial I_{t+1}} \frac{dI_{t+1}}{dt} + \frac{\partial I_t}{\partial t} \quad (6)$$

总资产弹性  $\varepsilon_A$  表示企业总资产随时间变化而变化的变化率,即:

$$\varepsilon_A = \frac{dA/A}{dt/t} = \frac{dA/dt}{A/t} = \frac{A'(t)}{A/t} \quad (7)$$

同理,有形资产和无形资产随时间变化而变化的弹性公式分别为:

$$\varepsilon_T = \frac{dT/T}{dt/t} = \frac{dT/dt}{T/t} = \frac{T'(t)}{T/t} \quad (8)$$

$$\varepsilon_I = \frac{dI/I}{dt/t} = \frac{dI/dt}{I/t} = \frac{I'(t)}{I/t} \quad (9)$$

### 三、资产弹性假说

根据逻辑斯蒂阻滞增长模型理论<sup>①</sup>,本文对于企业的性质有如下推论:企业资产的增长速度不仅与企业现有资产水平呈正比,还与企业资产的可增空间大小呈正比,即企业资产的可增空间越大,资产的增长速度越快,反之则越慢。接下来,本文将上述推论数学模型化。设定企业在一定时空维度所能达到的最高总资产规模水平,  $\bar{A} = \bar{T} + \bar{I}$ , 其中,  $\bar{T}$  和  $\bar{I}$  分别是企业所能达到的最高有形资产和最高无形资产水平。因此,企业总资产、有形资产和无形资产的可增空间分别为  $(\bar{A} - A)$ 、 $(\bar{T} - T)$  和  $(\bar{I} - I)$ 。根据逻辑斯蒂方程,有形资产和无形资产的增长速度不仅和企业现有的有形资产和无形资产水平正相关,还与资产的可增空间  $(\bar{T} - T)$  和  $(\bar{I} - I)$  呈正相关,即:

$$I'(t) = I(\bar{I} - I) \quad (10)$$

$$T'(t) = T(\bar{T} - T) \quad (11)$$

由方程式(10)和(11)计算得出资产弹性函数的二阶导数:

$$I''(t) = \bar{I} - 2I; \quad T''(t) = \bar{T} - 2T \quad (12)$$

① 逻辑斯蒂方程(Logistic Equation)是由数学生物学家 Pierre-Francois Verhulst 在 1838 年提出的世界人口增长模型,核心思想是人口增长速度与人口的可增空间大小呈正比,也称逻辑斯蒂阻滞增长模型。

方程式(12)说明,资产弹性函数二阶导数大于0的条件分别是 $\bar{T}>2T$ 和 $\bar{I}>2I$ ,此时函数为凸向横轴的凸函数。由于二阶导数反映的是一阶导数(斜率)的变化率,其大于0说明一阶导数的切线斜率是递增的,即资产弹性递增的速度持续加大,呈类似于指数增长状态。当 $T=\bar{T}/2$ 和 $I=\bar{I}/2$ 时,即企业有形资产和无形资产达到其最高水平的一半时, $T''$ 和 $I''$ 为0,即资产弹性递增的速度达到最高。当 $T>\bar{T}/2$ 和 $I>\bar{I}/2$ 时,即企业有形资产和无形资产超越其最高水平的一半时,二阶导数为负,说明此时资产弹性函数为凹向横轴的凹函数,此时资产弹性递增的速度开始减小,呈类似于对数增长状态。

从数学意义上来说,如果企业家想保持资产有投入就有产出的状态,且产出的增幅持续加大,就要确保资产弹性函数的一阶导数和二阶导数大于0。其中,一阶导数大于0,就意味着资产弹性也大于0<sup>①</sup>,为互补弹性而不是替代弹性,即新增投入有形资产(或无形资产)能够形成正的无形资产(或有形资产),而不用被迫售出有形资产(或让渡无形资产)来获得资产边界的扩大。另外,二阶导数大于0意味着资产弹性的增速递增,而小于0则是资产弹性增速递减。根据方程式(12),当企业的有形资产和无形资产超过其最高水平一半的时候,其资产弹性递增的速度开始减缓,此时具有企业家精神的业主就会着手实施并购,做大企业资产规模,提升其企业边界规模水平,以保持其资产边际效用递增速度呈指数递增状态。因此,本文认为,企业实施并购的主要动机不在于降低交易费用,而在于做大企业规模,提升其有形资产和无形资产水平,以保持资产弹性函数的一阶导数和二阶导数大于0。本文将此称为数学意义上的“资产弹性假说”。

在比较静态均衡分析提出资产弹性假说的基础上,本文引进时间变量进行动态分析,研究不同时间点上企业总资产(边界规模)、有形资产和无形资产三者之间的关系,以及由此引致的企业性质的变迁。根据 Mueller<sup>[31]</sup>的企业生命周期理论,企业在经历初创期、成长期、成熟期和衰落期后,企业总资产(边界规模)比初始规模翻若干倍后又逐渐衰减回落到初始水平。设企业资产生命周期时间路径为一圆周(见图2a),将该圆周生产函数投影到以时间为横轴、以资产水平(包括总资产、有形资产和无形资产)为纵轴的图上,就得到一条正弦曲线(见图2b)。

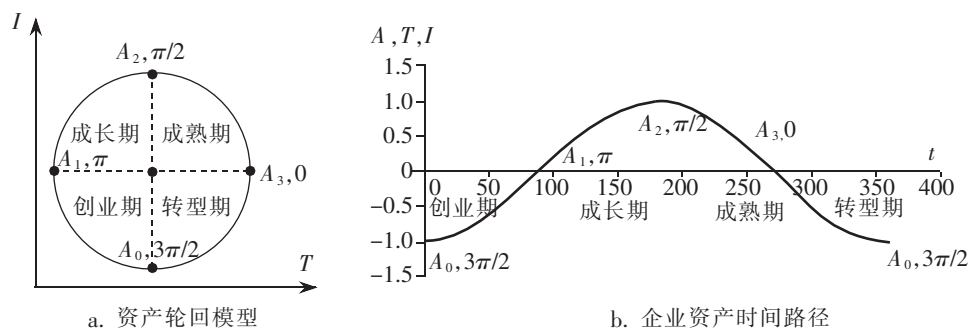


图2 企业生命周期模型

资料来源:作者绘制。

接下来本文讨论企业生命周期各阶段资产弹性特点。以图3为例,横轴为时间变量,纵轴为企业总资产水平变量。则一般企业会经历创业期、成长期、成熟期和转型期等阶段。<sup>①</sup>创业期。设企业的初始点为 $A_0$ ,经过创业期的发展,到达 $A_1$ 点时企业总资产进入快速增长阶段,总资产曲线为斜率

<sup>①</sup> 根据方程式(7)、(8)和(9),资产弹性的正负符号取决于一阶导数。

向上的凸函数,说明企业总资产效用函数递增速度逐渐加速,此时  $A_0-A_1$  段资产弹性  $\varepsilon>0$ 。本文称此段为创业期。②成长期。过了  $A_1$  点后,总资产曲线变为凹向横轴的凹函数,总资产效用函数递增的速度开始减慢,直到  $A_1$  点达到企业生命第一周期的总资产最高水平  $\bar{A}_2=\alpha_1/\beta_1=1$ ,即企业边际生产成本和市场边际交易费用的均衡点。在均衡点左右是介于市场和企业之间的中间组织。本文称  $A_1-A_2$  段为企业的成长期,该段的资产弹性依然为正,即  $\varepsilon>0$ 。③成熟期。过了  $A_2$  点后,总资产曲线为斜率向下的凹函数,说明总资产效用函数开始递减且递减速度逐渐加快。此时企业开始进入成熟期,其标志是资产弹性由正转负,  $\varepsilon<0$ 。企业总资产在  $A_2$  点之所以停止增长,是受企业原有规模的资源禀赋条件约束的结果。从  $A_2$  点企业总资产效用函数由递增转为递减时,如果企业还是按照原有的资源禀赋约束条件进行生产经营,则总资产水平继续下降。④转型期。下降到  $A_3$  点时,总资产水平的速度才开始减缓,此时企业已进入转型衰落期,资产弹性依然为负,即  $\varepsilon<0$ 。

如果企业家在成熟期时启动并购,不计利润和成本做大企业的资产规模,则企业的总资产曲线开始进入新一轮生命周期阶段(图3虚线部分),直到 F 点达到企业生命周期第二阶段的总资产最高水平  $\bar{A}_5=\alpha_2/\beta_2$ 。在新的生命周期阶段,企业的性质发生了新的变化:①新一轮并购后企业和市场规模同步膨胀,企业新的边际生产成本  $\alpha_2$  和市场新的边际交易费用  $\beta_2$  均大于以前的  $\alpha_1$  和  $\beta_1$ ;②企业的资产弹性由成熟期的负数转为正数,即  $\varepsilon>0$ ,与此同时,企业的边界规模由原来的边际递减转为边际递增。这两点变化从图形分析上证实了并购动机的“资产弹性假说”。

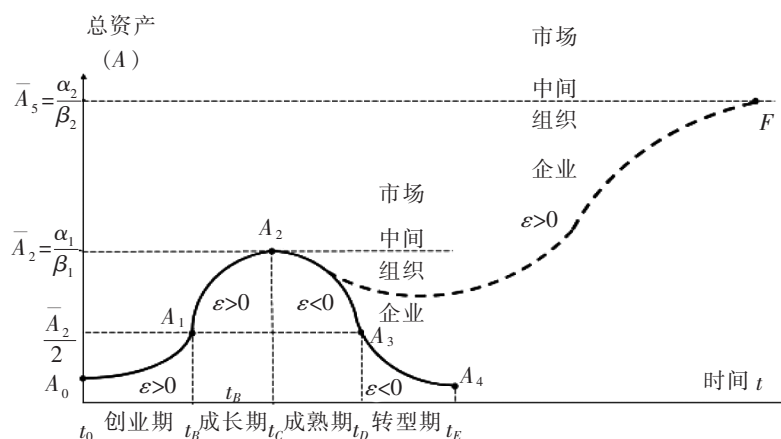


图3 企业生命周期资产弹性

资料来源:作者绘制。

#### 四、案例研究

为检验经图2和图3数学模型推演的资产弹性假说,本文选取若干家经历过创业期、成长期、成熟期和转型期的有代表性的样本企业进行案例分析。2012年2月17日,全球最大的谷类早餐制造商、百年老店家乐氏(Kellogg)公司宣布将以27亿美元现金收购同样是百年老店的宝洁(Procter & Gamble)公司旗下的品客薯片业务(Pringles Chips Business)。此消息令业界一片哗然,因为此前不久宝洁公司还对外宣布正在评估将品客薯片品牌作价23.5亿美元出售给2005年上市的新兴食品厂商戴蒙德食品(Diamond Foods)公司的交易。因此,上述三家公司可作为已知的创业期、成



长期、成熟期代表样本企业。另外,百年老店柯达错失了数码转型的恰当时机,在全球影像行业弯道转型时刻,被竞争对手赶超,并于2011—2012年获准破产保护。因此,柯达公司作为已知的转型期企业代表样本。本文从纽约证券交易所的官方网站收集了2005—2014年家乐氏、宝洁、戴蒙德食品和柯达公司年报,整理得出这四家公司有形资产和无形资产的面板数据(见表1),期望通过上述指标时间序列的过去值、当期值及滞后扰动项的加权和建立模型来检验资产弹性。

根据 Engle and Granger<sup>[32]</sup>提出的协整理论及其方法认为,大多数经济时间序列都是非平稳的,但它们的线性组合却有可能是平稳序列,具有长期协整关系。因此,要通过单位根检验、回归分析和残差检验,确定企业的总资产、有形资产、无形资产和收益成本是否具有长期协整关系,同时还要避免由于回归模型设置不当所导致的序列自相关问题<sup>①</sup>。

### 1. 单位根检验

为避免出现伪回归现象,有必要对原始数据进行单位根检验。运用 EViews8 软件对表 1 的面板各时序数据进行单位根检验<sup>②</sup>,发现这些数据都是非平稳的,一阶对数差分以后均平稳,都标记为一阶单整 I(1),即都为同阶单整(见表 1)。因此,本文继续进行协整建模过程。

表 1 企业资产与收益成本面板数据 单位:百万美元

年份	戴蒙德食品公司				家乐氏公司				宝洁公司				柯达公司			
	T	I	M&A	C	T	I	M&A	C	T	I	M&A	C	T	I	M&A	C
2005	252	1	0	191	5681	4894	50	5612	37364	24163	572	27804	12780	2141	984	10631
2006	244	9	19	412	5846	4868	0	6082	46668	89027	171	33125	11451	2869	3	9906
2007	227	9	0	444	6432	4965	128	6597	47836	90178	492	36686	11640	2019	225	7785
2008	265	8	0	435	5848	5098	213	7455	49992	94000	381	40695	8283	896	54	7247
2009	221	174	190	667	6099	5101	0	7184	45715	89118	368	38898	6784	907	139	5838
2010	380	846	615	519	6763	5084	0	7108	42524	85648	425	37919	5821	418	32	5236
2011	429	859	0	715	6824	5077	0	7750	48172	90182	474	40768	4401	277	126	5135
2012	459	840	0	802	7772	7412	2668	8763	47483	84761	134	42391	3947	339	63	3571
2013	383	789	0	658	8056	7418	0	8689	52503	86760	1145	42428	2893	307	0	3213
2014	390	803	0	657	7887	7266	0	9517	59719	84547	24	42438	2278	278	18	1646
检验	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)

注:①T为有形资产,I为无形资产,总资产 $A=T+I$ ,其中无形资产包含商誉;M&A为并购交易额;C为收益成本。②I(1)为单位根检验结论,表示时序数据是非平稳的,一阶差分以后是平稳的,即一阶单整。

资料来源:作者根据纽约证券交易所的官方网站(www.nyse.com)各公司资产负债表和公司声明整理。

### 2. 回归协整建模

为消除原始数据的异方差问题,本文取表 1 原始数据的对数,通过 EViews8 软件拟合四家公司的企业资产边界回归方程式,其统计显著性检验和序列自相关检测结果比较理想(见表 2)。其中,根据方程式(1)企业总资产生产函数模型,因变量为总资产对数  $\ln A$ ,解释变量为有形资产对数  $\ln T$ 、

① 序列自相关造成的后果是导致最小二乘法(OLS)失灵,显著性水平、拟合优度和 F 统计量将不再可信,回归预测精度降低。

② 由于数据采集受限,本文表 1 的样本数据较少,进行面板单位根检验的可行性不足,因此会影响检验结论的可信度。今后将进一步增加横截面和纵截面的维数(即增加公司的数量和时间长度),增加检验的可信度。

无形资产对数  $\ln I$ 、收益成本对数  $\ln C$  和时间变量  $t$  (2005—2014 年按 1 至 10 连续赋值)。  $t$  变量表明,其他解释变量可能随时间变化而变化,由此建立其他解释变量的时间生产函数  $T=T(t)$ 、 $I=I(t)$  和  $C=C(t)$ ,并推导出其一阶导数公式  $dT/dt$ 、 $dI/dt$  和  $dC/dt$ 。在此基础上,按照方程式(2)的全导数公式,计算得出企业资产边界回归方程式的全导数(篇幅所限,计算过程略)。

将全导数  $A'(T, I, C, t)$  代入资产弹性方程式(7),计算得到企业总资产弹性  $\varepsilon_A$ 。同时将实际总资产值减去拟合方程式的总资产值,得到拟合方程式的残差  $\mu$ 。对残差  $\mu$  进行单位根检验,结果是四家公司总资产拟合方程式残差序列都为零阶单整的平稳数据,即  $\mu \sim I(0)$ ,不存在单位根(见表 2)。即这四家公司的总资产与有形资产、无形资产、收益成本和时间变量存在协整关系。

表 2 企业总资产边界方程式及总资产弹性  $\varepsilon_A$

	指标名称	企业总资产边界回归方程式	年份	$\varepsilon_A$	年份	$\varepsilon_A$
戴蒙 德	$A(T, I, C, t)$	$\ln A = 4.1402 + 0.0797 \ln T^2 + 0.0286 \ln I^2 - 0.1966 \ln C + 0.0110 t + \mu$	2005	-0.0462	2010	0.4750
	t 统计量	(13.1215) (14.2717) (23.0388) (1.5105) (-5.1853)	2006	0.0050	2011	0.3960
	概率 P 值	(0.0000) (0.0000) (0.0000) (0.1913) (0.0035)	2007	0.0873	2012	0.1645
	方程检验	$R^2=0.9995$ , D.W=2.7289, F=2317.330, Sig.=0.0000	2008	0.1745	2013	-0.2594
	残差检验	$t=-13.6993$ , P=0.0001, $\mu \sim I(0)$	2009	0.4186	2014	-0.9159
家 乐 氏	$A(T, I, C, t)$	$\ln A = 5.0149 + 0.0318 \ln T^2 + 0.0257 \ln I^2 + 0.0003 \ln C^2 - 2.91E-05 t^2 + \mu$	2005	0.0009	2010	0.0320
	t 统计量	(225.5326) (120.7739) (181.1600) (1.7992) (-1.3359)	2006	0.0036	2011	0.0435
	概率 P 值	(0.0000) (0.0000) (0.0000) (0.1319) (0.2392)	2007	0.0080	2012	0.0570
	方程检验	$R^2=0.9999$ , D.W=2.0983, F=168584.4, Sig.=0.0000	2008	0.0143	2013	0.0721
	残差检验	$t=-2.9444$ , P=0.0078, $\mu \sim I(0)$	2009	0.0222	2014	0.0889
宝 洁	$A(T, I, C, t)$	$\ln A = 1.3228 + 0.3804 \ln T + 0.5404 \ln I + 0.0242 \ln C - 0.0016 t + \mu$	2005	0.0423	2010	-0.0264
	t 统计量	(7.1484) (38.1156) (136.7967) (1.2669) (-2.5333)	2006	0.0491	2011	-0.0276
	概率 P 值	(0.0000) (0.0000) (0.0000) (0.2610) (0.0523)	2007	0.0381	2012	-0.0036
	方程检验	$R^2=0.9999$ , D.W=2.0259, F=31321.78, Sig.=0.0000	2008	0.0157	2013	0.0550
	残差检验	$t=-2.5139$ , P=0.0187, $\mu \sim I(0)$	2009	-0.0088	2014	0.1569
柯 达	$A(T, I, C, t)$	$\ln A = 0.8807 \ln T + 0.1201 \ln I + 0.0386 \ln C + 0.0069 t + \mu$	2005	-0.0217	2010	-0.1431
	t 统计量	(28.3057) (9.8199) (1.5421) (4.1456)	2006	-0.0436	2011	-0.1727
	概率 P 值	(0.0000) (0.0001) (0.1740) (0.0059)	2007	-0.0657	2012	-0.1994
	方程检验	$R^2=0.9998$ , D.W=2.0932	2008	-0.0914	2013	-0.2325
	残差检验	$t=-4.0532$ , P=0.0014, $\mu \sim I(0)$	2009	-0.1165	2014	-0.2657

注:① $\ln T$ 、 $\ln I$  和  $\ln C$  分别为有形资产、无形资产和收益成本的自然对数,  $t$  为时间变量,  $\mu$  为残差或干扰项;②“t 统计量”为各自变量估计参数的 t 统计量,“概率 P 值”为拒绝该自变量估计参数为零假设时犯错误的伴随概率;③“方程检验”栏内,  $R^2$  为拟合优度, D.W 为序列自相关检测的 Durbin-Watson 值, F 为 F 检验统计量, Sig 为 F 检验伴随概率;④“残差检验”栏内, t 为 ADF 残差检验的 t 统计量, P 为拒绝残差值有单位根零假设时犯错误的伴随概率,  $\mu \sim I(0)$  表示零阶单整;⑤残差检验不含常数和时间趋势,由 SIC 准则确定滞后阶数。临界值:1%水平:-2.8861;5%水平:-1.9959;10%水平:-1.5991。

资料来源:作者运用 EViews8 软件对表 1 原始数据的对数进行回归分析和检验整理得出。

### 3. 并购动机分析

本文取表 1 中并购额、总资产(有形资产+无形资产)和收益成本原始数据的对数,与表 2 的总资产弹性数据一起置于时间横轴上进行比对分析(见图 4、图 5、图 6 和图 7),发现:①企业的总资产

与收益成本基本呈正向关系而不是反向关系,而且表2企业总资产边界回归方程式里,除了戴蒙德的lnA与lnC为负向关系外,其余三家公司全部都为正向关系。这个结果不支持科斯关于交易费用决定企业资产边界的假设。②企业并购行为的发生与总资产、收益成本的变动没有太大关系,与企业的总资产弹性密切相关,例如2012年戴蒙德食品收购品客薯片业务失败,使得其2012年以后的总资产弹性明显下降(见图4);家乐氏因成功收购品客薯片,其总资产弹性一路飙升(见图5),而之前资产弹性缓慢下降的宝洁公司因成功出售品客薯片业务,退出食品市场、聚焦日化用品市场,2012年以后的总资产弹性大幅提升(见图6)。③申请破产保护并进入衰落期的柯达公司,其总资产弹性一路下滑的颓势无法避免(见图7)。

综上所述,上述结果接受了资产弹性假说,即决定企业边界规模的因素是资产弹性,因此企业不计成本实施并购、扩大企业边界的动机主要是提高资产弹性。

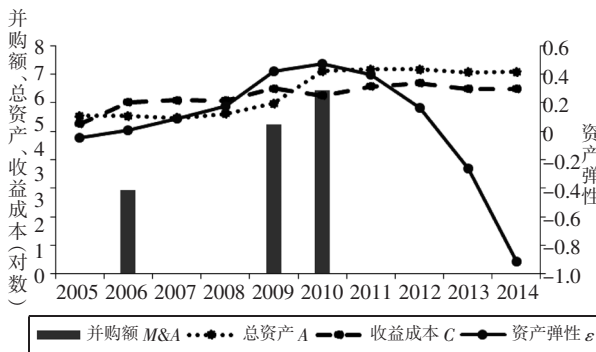


图4 戴蒙德资产边界、收益成本与资产弹性

资料来源:作者根据表1和表2数据绘制。

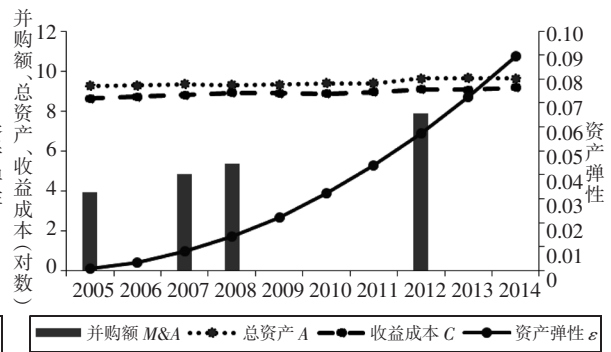


图5 家乐氏资产边界、收益成本与资产弹性

资料来源:作者根据表1和表2数据绘制。

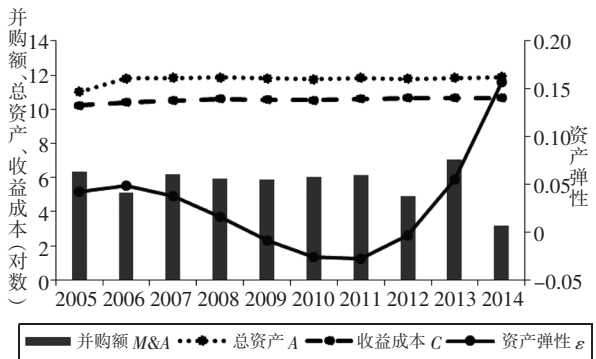


图6 宝洁资产边界、收益成本与资产弹性

资料来源:作者根据表1和表2数据绘制。

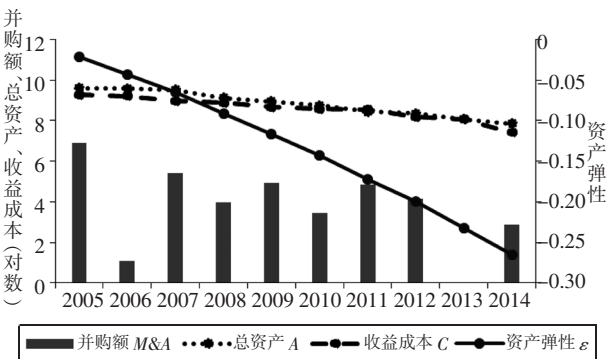


图7 柯达资产边界、收益成本与资产弹性

资料来源:作者根据表1和表2数据绘制。

## 五、资产弹性解析

在企业总资产生产函数模型里,由于有形资产和无形资产是总资产的两大组成部分,因此两者之间的相互转化的弹性如何影响总资产弹性,以及考虑时间变量的情况下,前期和预期的资产又是如何影响当期的资产弹性,是本文对资产弹性进行解析的主要切入点。

### 1. 有形资产和无形资产的相互转化

根据方程式(3)和(4),本文应用EViews8软件拟合出四家公司的有形资产和无形资产回归方

程式  $T=T(t)$  和  $I=I(t)$ , 其统计显著性检验、序列自相关检验和残差协整检验的结果比较理想(见表3, 具体计算过程与表2相类似)。其中, 因变量分别为有形资产和无形资产的对数  $\ln T$  和  $\ln I$ , 解释变量为前期、当期和预期有形资产对数  $\ln T_{t-1}$ 、 $\ln T_t$ 、 $\ln T_{t+1}$  和无形资产对数  $\ln I_{t-1}$ 、 $\ln I_t$ 、 $\ln I_{t+1}$ , 以及时间变量  $t$  (2005—2014年按1至10连续赋值)。通过分析四家公司的方程式, 本文发现:

戴蒙德当期无形资产  $\ln I_t$  的主要解释变量为当期有形资产和预期有形资产(均呈正向关系)以及前期无形资产(负向关系), 说明该公司当期无形资产主要由当期和预期有形资产转化而来, 以及由前期无形资产减值后形成; 当期有形资产  $\ln T_t$  的解释变量为当期和前期无形资产(均呈正向关系), 以及呈负向关系的预期有形资产, 说明戴蒙德当期有形资产主要由当期和前期无形资产转化而来, 但公众对该公司预期有形资产前景的不信任也部分抵消了公司当期有形资产。这些现象符合戴蒙德作为上市仅10年的新兴企业的特点。

表3回归方程式中的正负符号反映了有形资产和无形资产形成来源和构成。例如, 家乐氏和宝洁作为2012年并购交易双方, 且同为百年老店企业, 其无形资产和有形资产的形成过程大相径庭。①对无形资产而言, 家乐氏当期无形资产主要由当期有形资产转化和前期无形资产减值而成, 而宝洁当期无形资产主要由当期有形资产转化和预期无形资产前置生成, 同时又被宝洁不断出售非核心资产使得预期有形资产下降抵消了部分价值。说明家乐氏的无形资产已进入减值阶段, 迫切需要并购新鲜血液; 而公众对宝洁未来无形资产的预期有增无减, 从而提高宝洁当期的无形资产估值。②对有形资产而言, 家乐氏当期有形资产主要由当期无形资产变现而成, 而宝洁当期有形资产主要由当期无形资产转化而来, 以及承继部分前期有形资产, 和预期有形资产前置产生。因此, 总体来说, 宝洁的发展路径比家乐氏更加多元化。

柯达作为众所周知的申请破产保护的衰落期企业, 一方面其当期无形资产主要由前期有形资产转化而来, 说明其当期有形资产已丧失转化为无形资产的能力; 另一方面其当期有形资产与其预期无形资产呈负向关系, 说明无论当期还是预期无形资产都已丧失转化为有形资产的能力。也就是说, 柯达的当期有形资产和无形资产都已丧失了相互转化的能力, 只能靠承继前期来维持运营, 这是衰落期或转型期企业的典型特征。

## 2. 有形资产和无形资产协整回归建模

将表2推导出的一阶导数公式  $dT/dt$ 、 $dI/dt$  和  $dC/dt$  代入方程式(5)和式(6)的全导数公式, 计算得出  $T=T(t)$  和  $I=I(t)$  的全导数  $T'(t)$  和  $I'(t)$  (篇幅所限, 计算过程略, 备索)。将  $T'(t)$  和  $I'(t)$  代入资产弹性方程式(8)和式(9), 分别得到企业有形资产和无形资产弹性  $\varepsilon_T$  和  $\varepsilon_I$  (见表3)。同时将年度实际有形资产和无形资产值减去拟合方程式对应资产值, 得到拟合方程式的有形资产和无形资产残差  $\mu$ 。对残差  $\mu$  进行单位根检验, 结果是四家公司拟合方程式有形资产和无形资产残差序列都为零阶单整的平稳数据, 即  $\mu \sim I(0)$ , 不存在单位根。也就是说, 这四家公司前期、当期和预期的有形资产、无形资产和时间变量存在协整关系。这说明表3的  $T(t)$  和  $I(t)$  回归方程的设定是合理的。

## 3. 总资产弹性与有形资产弹性、无形资产弹性之间的关系

本文对表2总资产弹性  $\varepsilon_A$  和表3有形资产弹性  $\varepsilon_T$ 、无形资产弹性  $\varepsilon_I$  三者之间进行格兰杰因果检测, 检测结果见表4。

表4显示戴蒙德和家乐氏的资产弹性格兰杰因果关系检测结论一致, 两家公司生成无形资产的弹性和总资产弹性互为因果关系, 且生成有形资产的弹性是总资产弹性格兰杰原因。这说明两家公司作为品客薯片并购交易中的买家竞争对手, 其并购动机与其说是为了提高生成有形资产的弹性, 不如说是为了提高生成无形资产的弹性, 因为后者与总资产弹性互为因果、相辅相成、相互促

表 3 有形资产和无形资产回归方程式及资产弹性

	检验指标	回归方程式	年份	$\varepsilon_I$	$\varepsilon_T$
戴蒙德	$I=I(t)$	$\ln I_t = -25.4485 + 0.3989 \ln T_{t-1}^2 - 0.0888 \ln T_{t-1} + 0.5147 \ln T_{t+1} + 0.0460 t^2 + \mu$	2005	NA	NA
	t 统计量	(-7.9274) (4.3334) (-3.6406) (13.4197) (4.8599)	2006	-0.1465	0.0796
	概率 P 值	(0.0042) (0.0227) (0.0357) (0.0009) (0.0166)	2007	1.3423	0.1221
	方程检验	$R^2=0.9962$ , D.W=1.8551, F=194.8721, Sig.=0.0006	2008	2.9204	0.1050
	残差检验	$t=-2.7199$ , P=0.0156, $\mu \sim I(0)$	2009	1.6877	0.0441
	$T=T(t)$	$\ln T_t = 8.0774 + 0.1898 \ln I_t + 0.0195 \ln T_{t-1}^2 - 0.0990 \ln T_{t+1}^2 - 0.0093 t^2 + \mu$	2010	2.1515	0.0987
	t 统计量	(12.7470) (4.0910) (7.9060) (-4.1412) (-4.5226)	2011	2.2799	0.0374
	概率 P 值	(0.0010) (0.0264) (0.0042) (0.0256) (0.0202)	2012	1.5240	-0.1482
	方程检验	$R^2=0.9899$ , D.W=2.1496, F=73.4523, Sig.=0.0025	2013	-0.0354	-0.4313
	残差检验	$t=-3.8189$ , P=0.0021, $\mu \sim I(0)$	2014	-2.5464	-1.2349
家乐氏	$I=I(t)$	$\ln I_t = 655.5810 - 147.3388 \ln T_t + 8.4186 \ln T_{t-1}^2 - 0.2915 \ln I_{t-1} + 0.0134 t + \mu$	2005	-0.0003	0.0033
	t 统计量	(5.4086) (-5.3959) (5.4393) (-1.8939) (1.0107)	2006	-0.0026	0.0072
	概率 P 值	(0.0057) (0.0057) (0.0055) (0.1312) (0.3693)	2007	0.0040	0.0117
	方程检验	$R^2=0.9810$ , D.W=2.5557, F=51.6372, Sig.=0.0011	2008	-0.0166	0.0171
	残差检验	$t=-4.0888$ , P=0.0011, $\mu \sim I(0)$	2009	-0.0129	0.0229
	$T=T(t)$	$\ln T_t = 6.0856 + 0.2988 \ln I_t + 0.0253 t + \mu$	2010	0.0324	0.0292
	t 统计量	(5.2956) (2.1725) (2.9796)	2011	0.0485	0.0363
	概率 P 值	(0.0011) (0.0664) (0.0205)	2012	0.1722	0.0435
	方程检验	$R^2=0.9198$ , D.W=2.3119, F=40.1422, Sig.=0.0001	2013	0.2557	0.0517
	残差检验	$t=-4.5875$ , P=0.0451, $\mu \sim I(0)$	2014	0.2859	0.0608
宝洁	$I=I(t)$	$\ln I_t = -58.6910 + 3.8210 \ln T_t + 0.3696 \ln T_{t+1}^2 - 0.1673 \ln T_{t+1} + 0.0146 t^2 + \mu$	2005	0.7155	NA
	t 统计量	(-3.2384) (4.5822) (2.3739) (-2.8100) (2.3128)	2006	0.7902	-0.0634
	概率 P 值	(0.0317) (0.0102) (0.0765) (0.0483) (0.0818)	2007	0.6168	-0.0490
	方程检验	$R^2=0.8992$ , D.W=2.4687, F=8.9202, Sig.=0.0284	2008	0.2564	-0.0183
	残差检验	$t=-6.7893$ , P=0.0001, $\mu \sim I(0)$	2009	-0.1334	0.0156
	$T=T(t)$	$\ln T_t = 0.9551 \ln I_t - 0.0690 \ln T_{t+1}^2 + 0.0105 \ln T_{t-1}^2 + 0.7177 \ln T_{t+1} - 0.0243 t + \mu$	2010	-0.4159	0.0430
	t 统计量	(6.7615) (-3.9840) (1.7901) (4.9895) (-2.6358)	2011	-0.4296	0.0496
	概率 P 值	(0.0066) (0.0283) (0.1714) (0.0155) (0.0799)	2012	-0.0438	0.0276
	方程检验	$R^2=0.9384$ , D.W=1.9603	2013	0.8982	-0.0357
	残差检验	$t=-3.4603$ , P=0.0051, $\mu \sim I(0)$	2014	NA	NA
柯达	$I=I(t)$	$\ln I_t = 92.1892 - 17.1947 \ln T_{t-1} + 0.8907 \ln T_{t-1}^2 - 0.6007 t + \mu$	2005	NA	-0.0195
	t 统计量	(3.3024) (-2.6093) (2.2578) (-3.0384)	2006	-0.1335	-0.0399
	概率 P 值	(0.0214) (0.0477) (0.0736) (0.0288)	2007	-0.1943	-0.0616
	方程检验	$R^2=0.9601$ , D.W=2.4635, F=40.0900, Sig.=0.0006	2008	-0.2934	-0.0852
	残差检验	$t=-3.4635$ , P=0.0037, $\mu \sim I(0)$	2009	-0.2781	-0.1120
	$T=T(t)$	$\ln T_t = 10.5454 - 0.0125 \ln T_{t+1}^2 - 0.2409 t + \mu$	2010	-0.3067	-0.1389
	t 统计量	(30.7841) (-2.3013) (-10.1707)	2011	-0.3169	-0.1662
	概率 P 值	(0.0000) (0.0610) (0.0001)	2012	-0.2145	-0.1931
	方程检验	$R^2=0.9866$ , D.W=1.8110, F=220.3918, Sig.=0.0000	2013	-0.1852	-0.2265
	残差检验	$t=-2.8135$ , P=0.0123, $\mu \sim I(0)$	2014	-0.0151	NA

资料来源:作者运用 EViews8 软件对表 1 原始数据的对数进行回归分析和检验整理。

表 4 资产弹性格兰杰因果关系检测

名称	原假设	滞后 1 阶		滞后 2 阶		结论
		F 统计量	概率	F 统计量	概率	
戴蒙德	$\varepsilon_I$ 不是 $\varepsilon_A$ 的格兰杰原因	0.1596	0.7061	225.5790	0.0044	$\varepsilon_I$ 是 $\varepsilon_A$ 的格兰杰原因(滞后 2 阶) $\varepsilon_A$ 是 $\varepsilon_I$ 的格兰杰原因(滞后 2 阶) $\varepsilon_T$ 是 $\varepsilon_A$ 的格兰杰原因(滞后 1 阶)
	$\varepsilon_A$ 不是 $\varepsilon_I$ 的格兰杰原因	2.0469	0.2119	21.2352	0.0450	
	$\varepsilon_T$ 不是 $\varepsilon_A$ 的格兰杰原因	28.9636	0.0030	2.1404	0.3184	
	$\varepsilon_A$ 不是 $\varepsilon_T$ 的格兰杰原因	0.0206	0.8914	1.4278	0.4119	
家乐氏	$\varepsilon_I$ 不是 $\varepsilon_A$ 的格兰杰原因	21.8121	0.0034	4.6196	0.1214	$\varepsilon_I$ 是 $\varepsilon_A$ 的格兰杰原因(滞后 1 阶) $\varepsilon_A$ 是 $\varepsilon_I$ 的格兰杰原因(滞后 1 阶) $\varepsilon_T$ 是 $\varepsilon_A$ 的格兰杰原因(滞后 1 阶)
	$\varepsilon_A$ 不是 $\varepsilon_I$ 的格兰杰原因	7.7254	0.0320	5.7854	0.0934	
	$\varepsilon_T$ 不是 $\varepsilon_A$ 的格兰杰原因	1829.7900	1e-08	4.3933	0.1284	
	$\varepsilon_A$ 不是 $\varepsilon_T$ 的格兰杰原因	2.1192	0.1957	0.4842	0.6573	
宝洁	$\varepsilon_I$ 不是 $\varepsilon_A$ 的格兰杰原因	1.3606	0.2960	2.9273	0.2546	$\varepsilon_T$ 是 $\varepsilon_A$ 的格兰杰原因(滞后 1-2 阶) $\varepsilon_A$ 是 $\varepsilon_T$ 的格兰杰原因(滞后 1 阶)
	$\varepsilon_A$ 不是 $\varepsilon_I$ 的格兰杰原因	1.2407	0.3160	1.8697	0.3485	
	$\varepsilon_T$ 不是 $\varepsilon_A$ 的格兰杰原因	132.5710	0.0003	307.9680	0.0403	
	$\varepsilon_A$ 不是 $\varepsilon_T$ 的格兰杰原因	86.0455	0.0008	94.6158	0.0725	
柯达	$\varepsilon_I$ 不是 $\varepsilon_A$ 的格兰杰原因	0.5090	0.5075	1.1381	0.4677	$\varepsilon_A$ 是 $\varepsilon_I$ 的格兰杰原因(滞后 1-2 阶)
	$\varepsilon_A$ 不是 $\varepsilon_I$ 的格兰杰原因	13.8516	0.0137	24.7549	0.0388	
	$\varepsilon_T$ 不是 $\varepsilon_A$ 的格兰杰原因	0.9069	0.3847	0.0766	0.9288	
	$\varepsilon_A$ 不是 $\varepsilon_T$ 的格兰杰原因	0.4254	0.5431	2.6925	0.2708	

资料来源:运用 EViews8 软件计算得出。

进。换句话说,戴蒙德与家乐氏都看中了品客薯片巨大的无形资产效应而不惜成本和代价。对宝洁来说,其出售品客薯片业务的动机在于其生成有形资产的弹性和总资产弹性互为因果关系,出售该业务能增加其有形资产的份额,进而扩大其总资产的边界。对于柯达来说,一方面总资产弹性是该公司生成无形资产弹性的格兰杰原因,不是生成有形资产弹性的格兰杰原因;另一方面,生成无形资产弹性和有形资产弹性却不是总资产弹性的格兰杰原因。这说明该公司生成有形资产的弹性和生成无形资产的弹性已经失去,已丧失对总资产弹性的影响和作用,只能依赖公司剩余的总资产弹性生成的无形资产弹性来维持运营。

## 六、讨论与小结

战略联盟和平台经济现象模糊了企业与市场之间的边界,而并购悖论显示了企业目标与绩效的背离。这些问题说明企业的性质有重新审视的必要。由于企业性质人格化的前提假设无法满足企业函数完备性、传递性和连续性的条件,容易造成企业性质的歧义,因此,本文的主要任务是构建非人格化的企业性质分析框架。

本文的核心观点是企业有形资产和无形资产之间相互转化的资产弹性决定了企业的边界。资产弹性既是企业的生产属性,又是企业的交易属性。交易费用不是负能量,消耗交易费用的过程能够形成无形资产,或者说企业消耗有形资产可以形成无形资产,同时变现无形资产可以形成有形资产。这是本文研究企业性质的逻辑链条。

重新讨论企业的性质对于企业价值评估方法的选择至关重要。如果认为企业的性质是节约交易费用的组织形式,那么评估师就有可能选择市场法或成本法,而忽略了企业未来的发展潜力。如果认为企业的性质是创造价值的生产力源泉,就有可能选择收益法,但也有可能由于信息不对称原

因导致对未来收益的误判。但无论哪一种评估方法,企业的本质都不会偏离盈利这一目标。而资产弹性分析框架既可以衡量企业过去的盈利能力,也可以评估企业未来的盈利潜力。

企业性质的资产弹性分析框架有助于投资决策和市场监管。市场监管层可以根据企业有形资产和无形资产之间的弹性判断企业研发支出资本化的合理性;而管理层可以根据资产弹性的状况决定是否将研发支出资本化还是费用化。

当然,企业的性质是一个多维度的复杂问题,资产弹性假说只是其中一个可能的解释。另外,企业并购的动机有很多种可能,不同的企业或同一个并购案例中的并购双方甚至是同一个企业不同时期的并购动机可能不同,资产弹性只是其中一种可能。本文仅仅通过图2和图3的数学模型推演得出资产弹性假说,而且目前只对四家美国上市公司10年的年报数据进行个案分析,由此来检验资产弹性假说,从稳健性和样本代表性来说存在不足和缺憾,因此今后被证伪的可能性是存在的。特别是本文表1的样本数据较少,进行面板单位根检验的可行性不足,因此会影响检验结论的可信度。今后将进一步增加横截面和纵截面的维数(即增加公司的数量和时间长度),加大样本量,增加检验的可信度。

#### [参考文献]

- [1]中国社会科学院语言研究所词典编辑室. 现代汉语词典[M]. 北京:商务印书馆, 1995.
- [2][英]亚当·斯密. 国富论[M]. 唐日松译. 北京:华夏出版社, 2005.
- [3][英]马歇尔. 经济学原理(上卷)[M]. 朱志泰译. 北京:商务印书馆, 1965.
- [4][德]马克思. 资本论(第一卷)[M]. 北京:人民出版社, 1975.
- [5]Young, A. Increasing Returns and Economic Progress[J]. *The Economic Journal*, 1928,38(152):527-542.
- [6]Alchian, A., and H. Demsetz. Production, Information Costs, and Economic Organization[J]. *American Economic Review*, 1972,62(5):777-795.
- [7][美]萨缪尔森, 诺德豪斯. 经济学(第18版)[M]. 肖琛等译. 北京:人民邮电出版社, 2007.
- [8]Knight, F. Risk, Uncertainty and Profit[M]. Chicago: Hart, Shaffner and Marx, 1921.
- [9]Leibenstein, H. General X-Efficiency Theory and Economic Development [M]. New York: Harvard University Press, 1978.
- [10][美]张伯伦. 垄断竞争理论[M]. 周文译. 北京:华夏出版社, 2013.
- [11]Penrose, R. A Generalized Inverse for Matrices [J]. *Proceedings of the Cambridge Philosophical Society*, 1955, 51(3):406-413.
- [12]Demsetz, H. The Theory of the Firm Revisited [J]. *Journal of Law, Economics, & Organization*, 1988,4(1): 141-161.
- [13]Prahalad, C. K., and G. Hamel. The Core Competence of the Corporation[J]. *Harvard Business Review*, 1990, 68(3):79-91.
- [14]Coase, R. The Nature of the Firm [J]. *Economica*, 1937,(4):386-405.
- [15]Stigler, G. J. The Economics of Information[J]. *Journal of Political Economy*, 1961,(69):213-225.
- [16]Arrow, K. J. The Limit of Organizations[M]. New York: W. W. Norton & Company, 1974.
- [17]Milgrom, P., and J. Roberts. Limit Pricing and Entry under Incomplete Information [J]. *Econometrica*, 1982, 50(2):433-459.
- [18]Jensen, M., and W. Meckling. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure[J]. *Journal of Financial Economics*, 1976,4(3):305-360.
- [19]Williamson, O. Economic Institutions of Capitalism[M]. New York: Free Press, 1985.
- [20]Hart, O. Incomplete Contract and the Theory of the Firm [A]. Williamson O., and S. Winter. *The Nature of the Firm*[C]. New York: Oxford University Press, 1991.

- [21]Becker, G., and K. Murphy. The Division of Labor, Coordination Costs, and Knowledge[M]. Quarterly Journal of Economics, 1992,7(4):1137-1160.
- [22][澳]杨小凯. 经济学——新兴古典与新古典框架[M]. 张定胜,张永生,李利明译. 北京:社会科学文献出版社, 2003.
- [23]Williamson, O. The Mechanism of Governance[M]. New York: Oxford University Press, 1996.
- [24]Grandori, A. Cognitive Failures and Combinative Governance [J]. Journal of Management and Governance, 2001,5(3):252-260.
- [25]Rochet, J. C., and J. Tirole. Platform Competition in Two-Sided Markets[J]. Journal of the European Economic Association, 2003,(4):990-1029.
- [26]Farschtschian, F. The Reality of M&A Governance: Transforming Board Practice for Success [M]. New York: Springer, 2012.
- [27]汪海粟. 关于发展我国资产评估行业几个问题的思考[J]. 中国资产评估, 2001,(3):8-11.
- [28]Barzel, Y. Transaction Costs: Are They Just Costs [J]. Journal of Institutional & Theoretical Economics, 1985, 141(1):4-16.
- [29][美]凡勃仑. 企业论[M]. 蔡受百译. 北京:商务印书馆, 1959.
- [30]Kaplan, R., and D. Norton. The Balanced Scorecard[M]. Boston: Harvard Business Press, 1996.
- [31]Mueller, D. C. A Life Cycle Theory of the Firm[J]. Journal of Industrial Economics, 1972,20(3):199-219.
- [32]Engle, R. F., and C. W. J. Granger. Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing[J]. Econometrica, 1987,55(2):251-276.

## Study on the Nature of the Firm Based on Assets Elasticity Hypothesis

LI Dong-yu, WANG Hai-su

(Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan 430060, China)

**Abstract:** The boundary of firm is blurred by the emergence of strategic alliances and platform economies, while the discrepancy between target and performance triggers the debate of the nature of firm. This paper believe the ambiguity of the nature of firm can be attributed to the personalization hypothesis of firm, in which the bounded rationality, reversibility, and hierarchy damage the existence conditions of firm function, including completeness, transitivity, and continuity. Thus, this paper seeks to build an impersonalized analytical framework in terms of the nature of firm. The original logic point of this paper is that consuming the tangible can create the intangible, while the intangible can deliver the relative performance of firm, and then it forms the logic chain of TIP. This logic chain derives the concept of assets elasticity to measure the degree of influence caused by the increasing or decreasing of units assets (including the tangible and intangible) to the output performance, while assets elasticity determines the lifecycle of firm. This paper confirms the hypothesis of assets elasticity in terms of mathematic graph and case studies of merger and acquisition (M&A). It reveals that the motives of M&A in which entrepreneurs tolerate the premium of M&A and insist on pursuing M&A to expand the boundary is to maintain the vitality of the assets elasticity in order to make the firm's life cycle longer. Therefore, this paper believes that the nature of firm implies the assets elasticity determines the boundary of firm. A firm is an ordered self-organizations created by mutual reaction and transformation among various production factors (including the tangible and intangible). In case the capability of self-organization loses, and the assets elasticity lacks, firms will stop increasing.

**Key Words:** the nature of the firm; the intangible; assets elasticity

**JEL Classification:** D23 G34 L25

[责任编辑:马丽梅]