

# 参与制定物流联盟标准对企业经济效益的影响机理和实证分析

侯俊军, 钟芝莹

(湖南大学, 湖南省长沙市, 410000)

**摘要:**文章从我国物流业联盟标准制定的现状出发,深刻分析企业参与联盟标准制定对其经济效益的影响,首先是从研发成本、交易成本、推广成本三个方面来分析企业参与联盟标准制定的原因;其次将联盟标准与企业标准、行业标准的制定和实施过程进行对比,从理论上得出企业选择通过联盟制定联盟标准优先获得话语权将实现标准联盟内企业的效用最大化;之后,以“企业是否参与物流联盟标准的制定”为虚拟变量,全面包含研发费用、销售费用、企业规模等指标,运用面板数据和截面数据对企业参与物流联盟标准的制定对其经济效益的影响进行实证分析。结果表明:(1)从中长期来看,参与制定并执行联盟标准能够减少企业的研发费用和销售费用支出,从而增加企业的经济效益。(2)从短期来看,参与制定并执行联盟标准可能会增加企业的研发费用和销售费用支出,从而使企业的经济效益减少。(3)企业规模对企业的经济效益有积极影响。

**关键词:** 物流联盟标准; 经济效益; 成本-效益分析

**中图分类号:** F276.6      **文献标识码:** A

随着经济全球化、贸易自由化进程的加快,技术分工与应用呈现更加网络化的趋势,标准之争愈演愈烈。标准作为市场经济中供给方生产经营、需求方购买受让、第三方则监管规范市场共同拥有的规则,其地位显得愈发重要。在科技高速发展的今天,技术更新换代更加迅速,因而如何在风云变换的市场环境中率先获取有利的市场地位,是值得每个企业深思的问题。而标准正是帮助企业实现扩大市场份额,提高盈利能力,致力促进研发成果转化为经济效益的桥梁。但从标准的组成体系来看,包括国家标准、行业标准、地方标准等标准的确立或是需要通过漫长的审核,且存在一定程度的协调时间和摩擦成本;而虽然制定企业标准需要的时间短,灵活度高,但企业标准通常难以在短时间内被其他企业所接受。联盟标准作为标准的一种特殊形式,通过自发形成的联盟组织制定标准,从而促进产业联盟甚至整个产业的发展,这对企业的行为有着深远的影响。

## 1 引言

### 1.1 文献评述

物流联盟标准作为某个具体行业的联盟标准,拥有联盟标准具备的共同属性。鉴于新修订的《标准化法》以及刘杰,王修鹏等学者<sup>[1-6]</sup>分别从联盟标准的制定主体、产业集群等角度定义了联盟标准。在早期的研究中,Katz和Shapiro(1986),Church和Gandel(1996)通过进一步研究发现,专属标准、纵向一体化等常用的内部化措施并不能完全消除有形网络和虚

拟网络竞争可能产生的市场失灵现象<sup>[7][8]</sup>。Besen 和 Johnson(1986)指出, 制定标准已经从原有的单个企业间的竞争的形式, 转变成为各个企业间纵向与横向的竞争与合作问题, 网络效应的存在加剧了技术标准的竞争, 联盟则是在激烈的标准竞争中取得突破的重要方式<sup>[9]</sup>。迈克尔·波特(1997)从价值链的角度阐述了企业实施纵向联盟的原因, 认为在企业的纵向关系中, 供应商和渠道的各种活动影响着企业的成本和效益, 通过改善企业与供应商之间的关系, 可以使企业与供应商都受益<sup>[10]</sup>。Reiko Aoki, Sadao Nagaoka (2004) 在研究一个联盟标准的背景下的专利池时, 发现了两个可能的障碍: 搭便车和谈判失败, 并得出结论: 成立、许可和租金分配方法更助于专利池的成功运作<sup>[11]</sup>。吕铁 (2005) 认为企业联盟则是企业参与标准竞争的重要形式<sup>[1]</sup>。Julian P. Christ and Andr e P. Slowak (2009) 分析了标准联盟下蓝牙和高清 DVD 之间的标准战争, 指出联盟的一个核心作用是协调异构代理之间的战略行为<sup>[12]</sup>。结合现有的研究成果, 本文将物流联盟标准定义为“由各物流学会、协会、商会、联合会、物流产业联盟等社会团体发起, 为了在物流行业内获得最佳竞争秩序, 经物流标准联盟组织成员共同协商一致制定并批准, 经国家有关标准化主管部门登记或备案, 共同使用和重复使用的一种物流行业的规范性文件。”

标准化是通过将企业研发成果推广至不同规模的市场, 得到市场内该项标准的需求者的接受和认可, 从而实现科技成果直接向生产力转化, 这其中会产生可观的经济效益。Jones, Philip and John Hudson (1996) 的研究结果表明技术标准化有利于节约产品质量评估成本, 同时增加消费者福利<sup>[13]</sup>。Allen RH, Sriram R (2000) 的案例分析结果表明技术标准对企业创新的促进作用明显大于阻碍作用<sup>[14]</sup>。Dresden and Karlsruhe (2000) 分析了德国、奥地利和瑞士三国 1960—1996 年的经济发展情况, 根据资本、劳动力生产要素和三个技术进步指标对商务部门进行分析, 利用回归分析计算出了各个生产要素对整个经济增长的贡献率<sup>[15]</sup>。陈志田 (2004) 从政府推动力、市场引导力、企业自律能力三个方面建立了标准实施效果的宏观评价体系<sup>[16]</sup>。吴海英 (2005) 认为评价标准化的经济效益可以从两个方面来考虑: 一是评价标准化所到达的水平; 二是评价标准化对经济增长所作贡献大小<sup>[17]</sup>。张利飞, 曾德明, 张运生 (2007) 在前人的基础上提出了从纵向 (国家、行业和企业角度) 与横向 (不同技术标准) 两个角度构建技术标准化经济效益评价框架<sup>[18]</sup>。

从以上综述可以看出, 联盟标准与企业经济效益的研究中, 关于在微观层面制定联盟标准对企业经济效益的作用机制, 尚且缺乏系统而深入的理论分析, 并且缺少相关的实证研究。而本文从微观视角出发试图说明企业参与物流联盟标准制定对企业经济效益的作用机制和作用程度, 为联盟标准与企业经济效益的关系丰富企业层面的研究, 也为我国企业从联盟标准竞争的角度寻找新的盈利增长点。

## 1.2 企业参与物流联盟标准制定的现状分析

在我国, 企业通过制定联盟标准来协商确定行业的竞争规则实则有多多年的历史了。最典型要数 2006 年 10 月, 广东顺德万家乐燃气具有限公司和万和集团有限公司结束了十余年

的恶性竞争，以标准为媒介，推出了“冷凝式燃气热水器”这一世界领先的国内区域性联盟标准，对规范行业竞争秩序、树立“顺德标准”品牌具有重要意义。包括闪联标准、E 家佳联盟、长菱空调的热泵热水器联盟标准及万家乐燃气具联盟标准等成功运作，无疑为许多优秀企业创造了更大的发展平台，为企业寻求强强联合提供了借鉴，帮助和促进了产业的提升。在此之后，物流领域的联盟标准化进程而也逐渐拉开序幕，2015 年上半年，根据财政部办公厅、商务部办公厅、国家标准委办公室《关于开展物流标准化试点有关问题的通知》（财办建〔2014〕64 号）和《商贸物流标准化专项行动计划》有关要求，北京市已启动物流标准化试点工作，并于 2015 年 4 月 20-26 日在北京市商务委员会网站对北京市 2015 年物流标准化 29 家试点企业进行了公示，确定由公示的 29 家企业开展物流标准化试点工作。2016 年，京津冀物流标准化联盟建立后，推广物流标准化过程中，就有以招商局物流为发起单位，8 家试点企业成立了区域托盘循环共用平台联盟，联盟各单位之间通过签订带托运输免检验货协议、统一仓储设施和信息系统建设联盟标准等方式，实现货物高效流转和托盘循环共用。2016 年安徽省合肥、马鞍山成功入选为新的物流标准化试点城市，以标准托盘及其循环共用为切入点，重点瞄准快消品、农副产品、药品、电商等民生领域，加快物流技术、服务模式创新，提升产业链上下游协同能力，构建协调完善的城市物流标准服务体系。未来将衔接货架、物流设备、运输车辆以及集装箱的尺寸，进而降低物流成本，提高运输效率、服务水平。2017 年 6 月，河南省机场集团有限公司与沃伦堡公司、美国 ForwardAir 公司、卢森堡货航合资公司、国泰航空有限公司、宏远控股集团有限公司、大连港股份公司、普洛斯集团等 7 家境内外物流企业在郑州举行战略合作协议签订和“国际物流数据标准”联盟成立仪式，表明我国物流企业参与制定联盟标准的步伐继续向前迈进。

表 2.1 我国现有的团体标准数量及分类

国民经济行业分类	团体标准数量	占比
制造业	1066	44.44%
农林牧渔业	245	10.21%
信息传输、软件和信息技术服务业	148	6.17%
科学研究和技术服务业	121	5.04%
住宿和餐饮业	83	3.46%
建筑业	72	3.00%
水利、环境和公共设施管理业	68	2.83%
交通运输、仓储和邮政业	55	2.29%
采矿业	44	1.83%
租赁和商务服务业	34	1.42%
公共管理、社会保障和社会组织	30	1.25%
居民服务、修理和其他服务业	27	1.13%
电力、热力、燃气及水生产和供应业	26	1.08%
零售和批发业	25	1.04%
文化、体育和娱乐业	15	0.63%
金融业	6	0.25%
卫生和社会工作	6	0.25%
教育	1	0.04%
房地产业	0	0
国际组织	0	0
合计	2399	100%

注：本表格为截止至 2018 年 1 月 24 日的统计结果

## 2 企业参与物流联盟标准制定影响其经济效益的作用机理

### 2.1 企业参与物流联盟标准制定的成本-收益模型的分析

微观经济学中，厂商面临供给决策时的利润函数为

$$\max_y py - c(y) \quad (2.1)$$

其中

$$c(y) = w_1x_1 + w_2x_2 + w_3x_3 \quad (2.2)$$

表示竞争厂商要想获得最大化利润，就必须使得收入  $py$  与成本  $c(y)$  之间的差额最大。

从供给函数的各要素分析联盟标准对企业盈利的影响。

#### 2.1.1 研发成本

与早期标准化组织在制定技术标准时主要采用的是公知技术、广泛和无偿使用的技术不同,随着知识产权制度对新技术领域的影响,新技术的掌握者大多寻求以知识产权保护自己的新技术,技术标准要想反映领域内最新的技术进展,就必然要包含相关的专利技术<sup>[19]</sup>。市场经济条件下技术标准产生和标准化的根本动力是由市场需求决定的。创新竞争的本质就是科技研发的竞争,企业之间实力上的差异形成市场结构的非对成型,具有领先技术的企业才容易占领市场,又该技术产生的技术标准是扩大市场份额的重要手段。

企业科技研发成果的最大特点在于它的不确定性,技术风险与市场风险并存,及某种技术是否能够被市场所接受,存在很大的不确定性<sup>[26]</sup>。技术的研发过程天然具有消耗性——由于技术研发前期投入较高、研发持续时间较长、研发结果的不确定性等特点,使得企业进行技术的研发时需要承担相应的风险。单个企业要想在技术上取得突破性进展,必须筹集充足的资金以满足于前期研发投入。而资金对于企业来说十分宝贵,在资金总量一定的情况下,对研发的投入越多意味着经营留存资金越少;有些企业对研发的高投入及不可预知的产出望而生畏,从而不利于科技发展和技术的更新;单个企业毕竟力量有限,研发投入时间拖得越长,就越不利于技术占据主导地位,兴许有些技术还未产出已被淘汰。

而在新技术研发投入的问题上,联盟标准则是“众人拾柴火焰高”,由多个拥有供应链上下游关联度或是共同目标产品或客群的厂商联合进行研发,集中了众多企业的力量,企业联盟可以共同分担技术研发的成本,避免了单个企业独自进行技术开发时的巨大耗费,有助于分散技术研发带来的风险,降低研发成本<sup>[21]</sup>。整合行业资源,减少了多家企业进行同一技术研发时带来的资源浪费;集合众企业力量,能有效缩短研发时间,使技术成果提早面市,从而有利于率先建立起规模化的用户安装基础,在技术标准的市场竞争中赢得领先优势,更有利于标准的制定和话语权的获得。

表 2.1 联盟标准和企业标准的研发过程对比

项目	联盟标准	企业标准
参与者	同业企业或是供应链上下游企业	单个企业或少数企业联盟
标准化阶段	专利联盟标准化	企业专利标准化
研发风险	分散, 联盟企业共担风险	集中, 由企业独自承担
研发时长	较短	较长
研发成本	一同研发, 共同承担	独自研发, 独自承担, 还需面对技术竞争
目标	实现联盟企业共同利益的最大化, 各个参与主体获得均衡收益	以独占利益为核心, 对产业的带动作用较小

### 2.1.2 交易成本

一项标准的确立,有时需要的不仅仅是某一项技术,还可能包括其他的技术和相关专利。当企业试图将自身的技术确立为一项标准时,可能无法绕开其他相关的技术并涉及高昂的专

利使用费。技术交易是商品交换的一种形式,但由于有限理性和机会主义行为的存在,技术交易行为是典型的伴随着高额交易费用的交易方式<sup>[22]</sup>。交易费用实际上就是所谓的制度成本,只要在多于一人的经济中,就会有制度<sup>[23]</sup>。同理,在一个行业中的企业数量大于1时,企业间行为便会产生交易成本。此时,非联盟企业之间想要展开低交易成本的合作较难,因为在竞争市场中企业间的关系是竞争与合作并存的。标准联盟将以前在市场上进行的经营活活动纳入联盟内部,创造内部市场,免去市场交易的谈判协商等成本,同时减少了企业搜寻市场信息的时间和费用。由标准联盟企业共同推出的联盟标准,可以通过将企业之间技术交易费用内在化,如提供产权互换、技术许可或是降低交易费用等,可以实现标准化与知识产权的统一,从而减轻外部交易成本带来的压力,使企业获利。

根据交易成本理论,交易是市场主体之间的权利交换,交易成本的高低与市场效率相关,交易成本低意味着市场效率高,交易成本高意味着效率低下。某一项技术标准中所包含的技术、专利相关的要求,实则是体现着这项技术背后的科技含量和市场前景,体现着企业和科研机构付出的努力,也必然联系着利益相关者。因而,国家标准和行业标准的的确立涉及多方博弈,交易方多,时间和金钱成本均较高,且未必能代表自身利益。联盟标准化,通过建立企业标准联盟,特别是联盟的契约型治理结构可以有效减少由市场交易导致的技术协调成本、交易频率、技术专利信息的搜寻成本以及机会主义成本。契约型治理结构可以有效地避免组建科层组织导致的一体化成本、解体成本和人员协调成本<sup>[24]</sup>,能够有效将标准联盟企业集群自身利益整合后诉诸于市场。总结如表 2.2 所示。

表 2.2 联盟标准和企业标准的交易成本对比

项目	联盟标准	行业标准
参与者	大量同业企业或是供应链上下游企业	整个行业
标准化阶段	联盟标准化	行业标准化
涉及企业数量	较少	多, 整个行业
企业相关关系	紧密, 并形成标准联盟	松散, 企业之间相互竞争
信息搜寻成本	较低	较高
讨价还价成本	较低	较高
签约成本	较低	较高
保证契约履行成本	较低	更低
目标	实现联盟企业共同利益的最大化, 各个参与主体获得均衡收益	实现行业规范化标准化发展, 对产业的带动作用较大

### 2.1.3 推广成本

标准化包括技术研发、标准确立和标准推广三个过程。标准的本质属性是技术,所以企业大力投入研发,以获得先进技术。但这并不意味着成为标准的技术就一定是行业最先进的

技术。检验一个标准是否成功的标志是其是否为市场所接受，即其他同业企业是否按该标准包含的技术进行生产。为了促进本企业的技术确立为本行业的标准，成为本行业的主导设计，获取更高的市场接受度，需要扩大标准的安装基础，并率先达到网络外部性发挥作用的安装基础临界点<sup>[25]</sup>。这就需要标准进行推广。联盟标准由行业内数家企业组成的标准联盟进行联合推广将形成规模效应，其所需成本相较于此前单个企业在推广企业标准时获得同样规模的安装基础所付出的成本将大大减少，企业在组成联盟前只拥有其单独的安装基础，组成联盟后其安装基础必然不小于单个企业进行技术标准推广时的安装基础，因而集体推广联盟标准可以节约厂商的推广成本。

表 2.3 联盟标准和企业标准的交易成本对比

项目	联盟标准	企业标准
参与者	大量同业企业或是供应链上下游企业	整个行业
标准化阶段	联盟标准化	行业标准化
市场策略成本	较低	较高
关系策略成本	形成带头示范作用，较低	较高
政策战略成本	较低	较高
技术策略成本	较低	较高

#### 2.1.4 收益分析

当技术标准对自身的好处大于放弃知识产权的机会成本时，才会有动力将自主技术转化为标准。因此，对企业而言，只有技术标准具有私有品属性是，企业才有动力将技术标准与科技研发协调起来，否则他们会千方百计的将关键技术用专利保护或其他形式的知识产权保护手段保护起来。联盟标准的收益来源于安装基础和产品价格与议价能力。

联盟标准的安装基础，即采用联盟标准的企业/用户数，是联盟标准制定者实现收益的直接来源。由于标准的特征之一是其具有网络外部性，联盟标准也是如此。在网络外部性条件下，新用户对标准的选择主要取决于这种标准的预期，所以如何影响消费者的预期就成为安装基础扩大的关键。影响消费者预期的首先是标准的推出时间。若市场上技术标准尚未确立，一旦某个标准率先被推入市场，通过先动优势率先达到安装基础临界点，就可以将消费者的预期锁定，最终成为事实标准。而联盟标准正是由于利用了联盟企业共同推广的特性，得以快速地对市场变化情形做出反应，利用自身优势较早的展开对标准的推广工作，积极获取用户扩大安装基础，大力推进联盟标准的市场化进程。

联盟标准作为技术与专利的结合，将形成联盟标准所有者对市场的技术锁定效应。在技术锁定效应形成的利益分配格局下。产业利益会向已取得技术优势的标准联盟大幅度倾斜，其它企业的技术研发费用与知识产权成本将越来越高昂。后发企业的低成本制造优势则会消失。在这种情况下，联盟标准可以成为遏制竞争对手的工具。使已取得技术优势的企业的整

体竞争优势更加明显。后发企业的发展空间更加狭小，发展过程更加艰难。

## 2.2 企业参与物流联盟标准制定对其经济效益影响效用函数模型分析

联盟标准近年来在我国蓬勃发展，其实质反映了市场竞争秩序的要求。在我国，就技术水平来看，现行的行业标准往往代表行业的较低水平，企业标准水平相对较高，这是因为企业要想在竞争激烈的市场环境中获得一席之地，必须创新、创造自己的标准，以实现在现有标准基础上质量水平的提升，增强企业的竞争力和预期盈利。企业标准可以迅速的对市场变化做出反应，及时更新和把握市场方向。然而，行业标准却是行业内应用范围最广的，企业标准则是应用范围最窄的，仅有个别企业单独使用。这是因为行业标准作为对生产质量的基本要求由强制推广，而企业标准仅由企业自愿使用，且产业内竞争往往会导致恶性竞争，既消耗人力物力财力，又使得行业竞争缺乏自律性。由此，联盟标准基于企业和行业竞争秩序的需求应运而生。控制技术标准的企业，通过“锁定”效应，获得超额垄断利润，达到“赢家通吃”。失败的企业将处于不利地位，甚至有生存危险，这样“速度”成为最重要的因素（曾德明 2006）。通过制定技术标准来筛选合作伙伴，一般可为获胜的技术标准联盟成员带来一些特别的好处：强大的网络效应、由此而产生的先动优势、共同制定技术发展路线的能力。这些优势增强了技术创新发展的可预测性。

根据微观经济学“效用最大化”相关理论，我们可以采用最大化的微积分条件为效用最大化问题求解。假设存在两种商品  $x_1$  和  $x_2$ ，价格（成本）分别为  $w_1$  和  $w_2$ ，如果用  $m$  表示市场主体的总预算，各市场主体想获得预算约束  $m$  下的最大效用，该问题可以表述为

$$\max_{x_1, x_2} U(x_1, x_2) \quad (2.1)$$

$$s. t. w_1 x_1 + w_2 x_2 = m \quad (2.2)$$

根据微观经济学“效用最大化”相关理论，我们可以采用最大化的微积分条件为效用最大化问题求解。假设存在两种商品  $x_1$  和  $x_2$ ，价格（成本）分别为  $w_1$  和  $w_2$ ，如果用  $m$  表示市场主体的总预算，各市场主体想获得预算约束  $m$  下的最大效用，该问题可以表述为

$$\max_{x_1, x_2} U(x_1, x_2) \quad (2.3)$$

$$s. t. w_1 x_1 + w_2 x_2 = m \quad (2.4)$$

对这一问题的求解，我们要求  $x_1$  和  $x_2$  满足两个条件：第一，它们必须满足预算约束；第二，它们实现的  $U(x_1, x_2)$  值要比满足预算约束的  $x_1$  和  $x_2$  的任何其他值给出的效用值都大。

对于任意  $x_1$  的值，在满足预算约束条件下的  $x_2$  的线性函数表达式为

$$x_2(x_1) = \frac{m}{w_2} - \frac{w_1}{w_2} x_1 \quad (2.5)$$

将上式代入效用函数，得到非约束最大化问题

$$\max_{x_1} U(x_1, m/w_2 - (w_1/w_2)x_1) \quad (2.6)$$

对  $x_1$  求一阶导数，并令结果等于 0，得到

$$\frac{\partial u(x_1, x_2(x_1))}{\partial x_1} + \frac{\partial u(x_1, x_2(x_1))}{\partial x_2} \cdot \frac{dx_2}{dx_1} = 0 \quad (2.7)$$

在该等式中，第一项为增加的  $x_1$  如何直接增加效用，第二项为增加的  $x_2$  如何在  $x_2$  对  $x_1$

的导数的作用下间接增加效用。对式 3. 求微分，计算出  $x_2$  对  $x_1$  的导数

$$\frac{dx_2}{dx_1} = -\frac{w_1}{w_2} \quad (2.8)$$

把上述结果带入式 (3.2)，有

$$\frac{dx_2}{dx_1} = -\frac{\partial u(x_1^*, x_2^*)/\partial x_1}{\partial u(x_1^*, x_2^*)/\partial x_2} = -\frac{w_1}{w_2} \quad (2.9)$$

约去等式第二项和第三项两边的负号，可进一步得出

$$\frac{\partial u(x_1^*, x_2^*)/\partial x_1}{\partial u(x_1^*, x_2^*)/\partial x_2} = \frac{w_1}{w_2} \quad (2.10)$$

这恰好表明  $x_1$  和  $x_2$  之间的的边际替代率必定等于在最优选择  $(x_1^*, x_2^*)$  点上的价格比率。这就是我们上面得到的最优选择条件：无差异曲线的斜率必须等于预算线的斜率。当然，最优选择也必须满足预算约束  $w_1 x_1^* + w_2 x_2^* = m$ 。

我们知道，技术标准是创新成果迅速向现实生产力转化的桥梁和催化剂<sup>[14]</sup>。技术标准的制定过程分为技术获取过程和技术推广过程。在制定标准的预算一定的情况下，成本需要耗费在两大方面：技术层面和市场层面。技术层面的成本成为技术成本，包括前文中介绍的研发成本和交易成本；市场层面的成本包括推广成本。技术成本的投入可以使企业及时获得研发成果，并将研发成果转化为现实生产力，作为现有标准的补充，提高企业对市场的反应速度；市场成本可以使企业能够大力推广自身的标准，适时获取安装基础，锁定用户，抢先实现网络外部效应，使用户主动或被动地接受这一标准。

如果对行业标准、联盟标准和企业标准建立二维坐标图，分别选择“ $x_1$ ：市场反应速度”和“ $x_2$ ：市场接受程度”作为横坐标和纵坐标，其中“市场反应速度”是指某种标准对市场变化的反应快慢，由技术投入来决定，“市场接受程度”是指市场对某种标准的接受程度，由市场推广成本来决定。如“市场反应速度-市场接受程度”二维坐标图所示，直线代表着总预算，无差异曲线代表着整个物流行业实施标准时的效用。假设无差异曲线上的点代表着市场反应速度和市场接受程度可以相互替代但不能完全替代，即为凸偏好。点 A（高市场接受程度，低市场反应速度）代表的是行业标准，点 B（中市场接受程度，中市场反应速度）代表的是联盟标准，点 C（低市场接受程度，高市场反应速度）代表的是企业标准。由图可知，点 B 代表着既定市场主体总预算下的最高效用点，也就是结合考虑市场接受程度和市场反应程度后所能实现的最大的效用。从图形上看，点 A、B、C 分别与横轴和纵轴围成的长方形可知，点 B 与横轴、纵轴围成的长方形面积最大，代表着最大的效用。

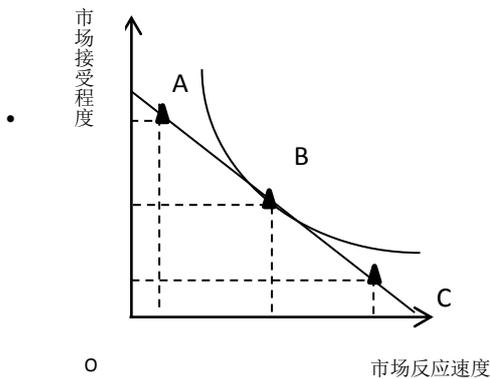


图 2.1 标准最佳决策点

### 3 企业参与物流联盟标准制定影响其经济效益的实证分析

结合理论分析的结果，我们提出了两个方面的假设，分别是（1）对于物流行业联盟标准制定企业而言，参与制定联盟标准可以减少企业研发投入，从而提高企业经济效益，因而企业自身研发投入预期符号为负，而实施联盟标准后的研发投入预期符号为正；（2）通过参与制定物流行业联盟标准，企业交易成本和推广成本将会减少，因而企业自身销售费用预期符号为负，而实施联盟标准后的销售成本预期符号为正。

#### 3.1 企业参与制定物流行业联盟标准对企业经济效益的影响分析——中长期视角

##### 3.1.1 数据的选择及说明

本节采用面板数据回归，目的是观测参与物流联盟标准对企业经济效益的中长期影响。样本来源于满足参与制定物流行业联盟标准的相关企业，包括发布在“全国团体标准信息平台”网站上，按照标准的国民经济行业分类为“交通运输、仓储和邮政业”的企业，和“全国商贸物流标准化专项行动第一、二、三批重点推进企业”，并从中筛选出 A 股、H 股和新三板上市公司，共有 44 家企业；再剔除研发投入和交易成本缺失以及年度数据缺失的企业，最后确定使用 23 家上市公司的数据，作为本节回归的样本。企业数据出自于公布在企业官方网站和东方财富网站的年度报告及招股说明书。对时间长度的选择上，由于可获得的最早参与物流联盟标准制定的企业的参与时间为 2012 年，此后逐年增加，因此选择 2012—2016 年为研究区间。

##### 3.1.2 计量模型的设定

在模型设定时，我们根据理论分析中的要素，同时考虑数据的可得性，并考虑交互项的影响，给出如下面板数据模型：

$$PROFIT_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 SALE_{i,t} + \beta_2 INVE_{i,t} + \beta_3 ASSET_{i,t} + \beta_4 STAN * SALE_{i,t} + \beta_5 STAN * INVE_{i,t} + \mu_i \quad (3.1)$$

模型中变量的具体说明：

被解释变量 (PROFIT)。PROFIT 为企业当期经济效益。本文研究企业参与制定物流行业联盟标准对其经济效益的影响,参考了刘立秋等人对于经济效益的变量选取,但由于采用的数据统一是数值而非比率,决定采用上市公司的税后净利润作为被解释变量。

解释变量 (SALE)。SALE 为销售费用,代表影响公司经济效益的交易成本和推广成本。关于交易成本计量数据的选择,高燕黎,陈志昂(2001)从过程成本的角度比较 Autodaq 网上交易和实体交易过程中所花费的时间和经济成本,分别比较了发生交易所需的时间,以及交易过程中发生的时间资本成本、时间贬值成本、视察成本、运输成本、重修成本、汽车商旅行成本等经济成本以及买主和卖主的费用<sup>[27]</sup>。袁宝成,陈业华(2006)运用动态合作博弈模型计算出两个企业进行多次重复交易时的交易成本<sup>[28]</sup>。蒋伏心,周春平(2009)从信息成本和监督成本两个角度来解释交易成本,并用乡镇企业贷款占比来反应中小企业逐年上升的交易成本<sup>[29]</sup>。刘凤委,李琳,薛奎奎(2009)以沪深股市 1999—2003 年 A 股上市公司为研究样本,在控制企业规模、资本结构及股权性质等其它影响因素后,本文研究发现:地区信任度越低,该地区企业将采用更多具有较高成本的商业信用模式,如预付账款、应付票据等;企业单位收入的销售费用和折扣支出等直接交易成本也越高;企业的综合绩效水平和企业价值越低<sup>[30]</sup>。郑军、林钟高、彭琳(2013)采用营销费用支出占销售收入比重 Saleexpense 作为直接交易成本。由于本文中的交易成本更多的是从联盟内部技术和资源等要素禀赋共享的成本来定义,单个企业可以通过对联盟内其他成员销售商品或者技术许可等形式来实现联盟内的资源共享,因此我们认为这部分费用可以包含在销售费用之中<sup>[31]</sup>。但同时,销售费用具有向联盟外部企业和消费者宣传和推广具有联盟标准的产品的作用,因此,我们借鉴郑军、林钟高、彭琳(2013)对数据的选择,并结合交易成本的定义及数据的可得性,决定采用销售费用作为企业的交易成本,并且将推广成本也纳入到销售费用中。将该变量引入回归模型中,用以观察参与制定联盟标准的企业的交易成本、推广成本对企业经济效益的作用方向。若统计系数为正,对其经济效益具有正的促进作用。若统计系数为负,则表明具有负面影响。

解释变量 (INVE)。INVE 为研发投入,代表公司为实现经济效益的而付出的研发费用。本文采用财务报表附注中“管理费用-研发费用”项下数额,或是公司事项介绍中的“研发支出”数额作为目标数据。将该变量引入回归模型中,用以观察参与制定联盟标准的企业的研发费用对企业经济效益的作用方向。若统计系数为正,对其经济效益具有正的促进作用。若统计系数为负,则表明具有负面影响。

控制变量 (ASSET)。ASSET 为企业的总资产,代表企业的规模。为了保证研究的全面性,尽可能防止出现变量遗漏问题,采用在模型中加入资产这一控制变量的方法,控制企业规模带来的影响。将该变量引入回归模型中,用以观察参与制定物流行业联盟标准的企业对其经济效益的作用方向。若统计系数为正,对其经济效益具有正的促进作用。若统计系数为负,则表明具有负面影响。

交互项 (STAN\*SALE)。STAN 为虚拟变量, 代表公司是否参与制定物流业联盟标准。根据对样本的观察, 主要包括两种情况, 当年参与制定或未参与制定物流联盟标准, 分别取值为 (参与制定, stan=1; 未参与制定, stan=0)。将该变量引入回归模型中, 用以观察企业参与制定联盟标准对企业经济效益的作用。STAN\*SALE 为受到制定联盟标准影响后的公司的销售费用。将该变量引入回归模型中, 用以观察企业参与制定物流行业联盟标准前后销售费用对其经济效益的作用方向。若统计系数为正, 对其经济效益具有正的促进作用。若统计系数为负, 则表明具有负面影响。

交互项 (STAN\*INVE)。STAN\*INVE 为受到制定联盟标准影响后的公司的研发投入。将该变量引入回归模型中, 用以观察企业参与制定物流行业联盟标准前后研发投入对其经济效益的作用方向。若统计系数为正, 对其经济效益具有正的促进作用。若统计系数为负, 则表明具有负面影响。

### 3.1.3 描述性统计

在做回归前, 对变量进行了整体的描述性统计, 结果如下:

表 3.1 面板数据的描述性统计

变量	观测值	均值	最小值	最大值	标准差
WAGE	115	120068.6	15274.03	530047.9	84331.66
STAN	115	.5826087	0	1	.4952867
INVE	115	7.45e+08	0	1.28e+10	2.12e+09
SALE	115	1.75e+09	0	1.75e+10	3.67e+09
ASSET	115	2.86e+10	2.93e+08	1.42e+11	3.50e+10
STANWAGE	115	74349.93	0	450049.1	84920.94
STANINVE	115	6.48e+08	0	1.28e+10	2.13e+09
STANSALE	115	1.35e+09	0	1.75e+10	3.42e+09
PROFIT	115	1.21e+09	-5.97e+09	1.03e+10	2.34e+09

从中可以看出, 各个变量数值之间的差距标准差较大, 这是由于样本由不同行业的上市公司组成, 行业间存在着工资、研发投入、销售费用、资产规模和净利润的差距。

### 3.1.4 回归结果分析

面板数据在回归前需要对于是采用固定效应模型还是采用随机效应模型进行判定。在选择随机效应模型或是固定效应模型时, 我们用 Hausman 检验, 其原假设是个体效应与回归变量无关, 应建立随机效应模型。本文使用 STATA 计量统计软件对所设定的模型进行了回归分析, 结果如下:

表 3.2 模型 Hausman 检验结果

Hausman 检验		
Chi-Sq 统计值	P 值	检验结果
6.87	0.0088	固定效应模型

由表 4.可知, P 值为 0.0088, 小于 0.005, 所以拒绝原假设, 应建立固定效应模型。

表 3.3 固定效应回归结果

变量	系数	标准误	t 统计值	p 值
C	1.55e+09	5.48e+08	2.82	0.006***
INVE	-2.076326	.5482041	-3.79	0.000***
SALE	-.9500465	.4951887	-1.92	0.058*
ASSET	.0453018	.017053	2.66	0.009***
STANINVE	2.214813	.4764119	4.65	0.000***
STANSALE	.1040323	.1235105	0.84	0.402
NUMBER	115			
F	9.79			
Prob>F	0.0000			
R-sq	0.3600			

注: 1、本文所有计量结果均为运用 STATA12.0 软件计算而得;

2、\*, \*\*, \*\*\*分别表示统计量在 10%、5%、1%的显著性水平下显著(下同)。

从计量结果上看, 除了变量 STANSALE 的系数不显著以外, 其他变量的计量结果均非常显著。这表现为, 从中长期来看, 企业规模越大, 企业的经济效益越好。特别是企业的研发投入系数为负, 对于联盟标准的研发投入增加, 系数为正, 这表明企业自身研发投入的增加会减少经济效益, 而加入交互项后, 即企业参与到联盟标准的制定中来时, 增加研发支出会增加企业的经济效益, 这同时意味着加入联盟标准对企业的研发支出存在抵消的作用。同理, 企业的销售费用系数为负, 这意味着企业对于销售费用的增加会减少经济效益, 而加入交互项后, 即企业参与到联盟标准中同时带来交易成本时, 增加的交易成本会增加企业的经济效益, 这同样意味着加入联盟标准对企业的销售费用的支出存在抵消作用。计量结果符合预期。

### 3.2 企业是否参与制定物流行业联盟标准对企业经济效益的影响分析——短期视角

#### 3.2.1 数据的选择及说明

本节采用截面数据回归, 目的是对企业当年参与或不参与制定物流联盟标准对其经济效益的影响。样本来源于满足参与制定物流行业联盟标准的相关企业, 包括发布在“全国团体标准信息平台”网站上, 按照标准的国民经济行业分类为“交通运输、仓储和邮政业”的企业,

和“全国商贸物流标准化专项行动第一、二、三批重点推进企业”，并从中筛选出 A 股、H 股和新三板上市公司，共有 44 家企业；再剔除研发投入和交易成本缺失的企业，最后剩下 27 家企业；然后根据企业估值理论中的可比公司法，采用与这 27 家企业同行业的具有相近的市盈率的未参与制定物流联盟标准的企业作为对照企业，因此本节的样本企业共 54 家。企业数据出自于公布在企业官网和东方财富网的 2016 年年度报告及招股说明书。

### 3.2.2 计量模型的设定

在模型设定时，我们根据理论分析中的要素，同时考虑数据的可得性，并考虑交互项的影响，给出如下面板数据模型：

$$PROFIT_i = \beta_0 + \beta_1 PREPROFIT_i + \beta_2 ASSET_i + \beta_3 STAN * INVE_i + \beta_4 STAN * SALE_i + \beta_5 STAN * WAGE_i + \mu_i \quad (3.2)$$

模型中变量的具体说明：

解释变量 **PREPEOFIT**。**PREPROFIT** 为企业前一期经济效益。本文研究企业参与制定物流行业联盟标准对其经济效益的影响，考虑到企业前一期利润可能会对本期净利润产生影响，决定采用用上市公司的前一期税后净利润作为被解释变量。

交互项 **STAN\*WAGE**。**STAN\*WAGE** 为受到制定联盟标准影响后的公司的平均工资水平。将该变量引入回归模型中，用以观察企业参与制定物流行业联盟标准前后平均工资水平对其经济效益的作用方向。若统计系数为正，对其经济效益具有正的促进作用。若统计系数为负，则表明具有负面影响。

### 3.2.3 描述性统计

在做回归前，对变量进行了整体的描述性统计，结果如下：

表 3.4 截面数据的描述性统计

变量	观测值	均值	最小值	最大值	标准差
PREPROFIT	54	7.64e+08	-5.97e+09	9.92e+09	2.11e+09
ASSET	54	2.12e+10	5.79e+08	1.42e+11	3.38e+10
STANWAGE	54	63005.79	0	343178.6	83966.23
STANINVE	54	4.43e+08	0	1.28e+10	1.80e+09
STANSALE	54	9.25e+08	0	1.75e+10	2.98e+09
PROFIT	54	9.47e+08	-1.41e+09	1.03e+10	1.96e+09

从中可以看出，各个变量数值之间的差距标准差较大，这是由于样本由不同行业的上市公司组成，行业间存在着工资、研发投入、销售费用、资产规模和净利润的差距。

### 3.2.4 回归结果分析

运用 STATA12.0，进行截面数据回归分析，得到的结果如下：

表 3.5 回归结果

变量	系数	标准误	t 统计值	p 值
C	9.52e+07	1.52e+08	0.63	0.533
PREPROFIT	.7018033	.0772295	9.09	0.000***
ASSET	.0217275	.0083383	2.61	0.012**
STANINVE	-0.4025285	0.0907799	-4.43	0.000***
STANSALE	-0.1465362	0.0727978	-2.01	0.050**
STANWAGE	2680.729	1912.236	1.40	0.167
NUMBER	54			
F	45.87			
Prob>F	0.0000			
R-sq	0.8269			
AdjR-sq	0.8089			

注: 1、本文所有计量结果均为运用 STATA12.0 软件计算而得;

2、\*, \*\*, \*\*\*分别表示统计量在 10%、5%、1%的显著性水平下显著(下同)。

从计量结果上看,除了变量 STANWAGE 和常数项的系数不显著以外,其他变量的计量结果均非常显著。从单个解释变量来看,企业本期的经济效益与上一年的经济效益成正相关关系;本期经济效益与资产成正相关关系。在加入交互项之后,企业对于联盟标准研发投入增加会使净利润减少,系数为负;同时,企业对于联盟标准的销售费用增加会使净利润显著减少,这意味着参与制定联盟标准后单个企业交易成本和推广成本减少;同时随着参与制定联盟标准企业平均员工薪酬增加,经济效益会增加。这表明,从短期来看,加入联盟标准会使得研发投入和销售费用增加从而减少企业当期的经济效益。

### 3.3 本章小结

本章使用了 2012-2016 年的物流联盟标准制定企业和按照可比公司法选取的 2016 年物流联盟标准制定企业和非制定企业对照进行实证分析,得出以下结论:

(1)从中长期来看,企业自身的研发费用每增加一个单位会使得经济效益降低 2.076326 个单位,但是在参与制定物流联盟标准后,企业的研发费用每增加一个单位会使得经济效益增加 2.214813,从而抵消了自身研发费用的负面影响。同理,企业自身的销售费用每增加一个单位会使得经济效益降低 0.9500465 个单位,但在参与制定物流联盟标准后,企业的销售费用每增加一个单位会使得经济效益增加 0.1040323 个单位,从而抵消部分销售费用的负面效应。这意味着参与制定并执行联盟标准能够减少企业的研发费用和销售费用支出,从而增加企业的经济效益。这是符合我们的预期的。

(2)从短期来看,参与制定并执行联盟标准可能会增加企业的研发费用和销售费用支出,从而暂时降低企业的经济效益。这是因为,参与制定联盟标准往往意味着企业有更强烈

的在行业内占据主导地位的动机,从而需要更多地投入到研发和销售中去,所以从短期来看参与制定联盟标准的企业比未参与制定联盟标准的企业要多 0.4025285 个单位由研发支出造成的经济效益减少和 0.1465362 个单位的由销售费用造成的经济效益的减少。

(3) 企业规模对企业的经济效益具有正向影响。企业规模越大,经济效益越高。

## 4 结论

本文在对联盟标准与企业经济效益的文献回顾基础上,探索企业参与物流联盟标准制定对其经济效益的作用机理,分别从研发成本、交易成本、推广成本和联盟标准制定收益以及效用函数模型的角度,与行业标准、企业标准的制定过程进行对比,分析参与制定物流联盟标准和企业经济效益之间理论联系。从研发成本的角度来看,联盟标准使联盟企业提高了生产力,降低了研发成本,减少了资源浪费,且联盟企业能加快获取专利技术,从而为技术标准化奠定基础。从交易成本的角度来看,由于是联盟内企业的技术交换,包括信息搜寻成本、讨价还价成本、签约成本以及保证契约履行成本等的四个方面的交易成本均有所降低,从而有助于增加企业的经济效益。推广成本可以划分为市场策略成本、关系策略成本、政策策略成本和技术策略成本,联盟标准由行业内数家企业组成的标准联盟进行联合推广将形成规模效应,其所需成本相较于此前单个企业在推广企业标准时获得同样规模的安装基础所付出的成本将大大减少,企业在组成联盟前只拥有其单独的安装基础,组成联盟后其安装基础必然不小于单个企业进行技术标准推广时的安装基础,因而集体推广联盟标准可以节约厂商的推广成本。效用函数模型借用微观经济学无差异曲线相关理论,从“市场反应速度”和“市场接受程度”两个维度进行了分析,得出“联盟标准为企业制定标准时的最优选择”的结论。

### 参考文献

- [1] 刘杰. 关于标准联盟与联盟标准的探讨. 中国标准化, 2007, 03: 22-23
- [2] 刘杰, 张水峰. 制定联盟标准是企业争夺标准话语权的核心环节. 中国标准导报, 2008, 02: 18-20
- [3] 王修鹏, 刘英, 魏国红. 联盟标准在区域产品质量安全中的作用. 中国质量技术监督, 2010, 12: 58
- [4] 沈国康, 张焯, 茅连松. 中国纤检, 2011(1): 26-28
- [5] 程晓明. 标准化的创新——联盟标准. 质量技术监督研究, 2011, 05: 39-42
- [6] 王忠敏. 团体标准的创新意义(二)中国标准化, 2015, 10: 72-74
- [7] Katz, M. L., Shapiro, C. Technology Adoption in the Presence of Network Externalities. Journal of Political Economy, 1986(94): 822-841
- [8] Church, J., N. Gandal. Strategic Entry Deterrence: Complementary Products as Installed Base. European Journal of Political Economy, 1996(12): 331-354
- [9] Besen, S., L. L. Johnson. Compatibility Standards, Competition and Innovation in the Broadcasting

Industry. Rand Report: R-3453-NSF, 1986(9)

- [10] 迈克尔·波特. 竞争优势[M]. 陈小悦译. 北京: 华夏出版社, 2002, 35-40
- [11] Reiko Aoki, Sadao Nagaoka. The Consortium Standard and Patent Pools, Discussion Paper, 2004(4): 561-562
- [12] Julian P. Christ and André P. Slowak. Why blu-ray vs HD-DVD is not VHS vs. Betamax: The co-evolution of standard-setting consortia. Fzid Discussion Papers, 2010, 25-28
- [13] Jones Philip, John Hudson. Standardization and the Costs of Assessing Quality European Journal of Political Economy, 1996. 12(2): 355-361
- [14] Allen RH, Sriram R. The Role of Standards in Innovation Technological Forecasting and Social Change, 2000, 64(2): 171—181
- [15] Dresden, Karlsruhe. Economic Benefits of Standardization. Berlin: Bernh Verlag, 2000
- [16] 陈志田. 关于标准实施效果宏观评价体系的研究. 世界标准化与质量管理, 2004, (4): 13-15
- [17] 吴海英. 标准化的经济效益评价. 统计与决策, 2005, 07: 31
- [18] 张利飞, 曾德明, 张运生. 技术标准化的经济效益评价. 统计与决策, 2007, 22: 149-151
- [19] 吴文华, 曾德明. 基于交易成本的技术标准联盟形成机理研究. 财经理论与实践(双月刊), 2006, 27(142): 88-91
- [20] 刘振刚. 技术创新、技术标准与经济发展. 中国标准出版社, 2005:46-55
- [21] Justus BARON, Yann MENIERE, Tim POHLMANN. R&D coordination in standard setting organizations: The role of consortia. International Conference on Standardization& Innovation in Information Technology. 2011: 1-16
- [22] 郑文范. 论技术联盟对技术交易外部性的消除. 科技成果纵横, 2004(6): 22—23
- [23] 张五常. 交易费用的范式, 社会科学战线. 1999, 01: 1-9
- [24] 张运生, 张利飞. 高技术产业技术标准联盟治理模式分析. 科研管理, 2007, 28(06): 93-97
- [25] 吴文华, 张琰飞. 技术标准联盟对技术标准确立与扩散的影响研究. 科学学与科学技术管理, 2006, 27 (04): 44-47
- [26] 徐赞, 罗川, 伍晶, 刘凌. 行业电子商务标准推广对企业收益的影响研究. 科研管理, 2016, 37 (08): 94-102
- [27] 高燕黎, 陈志昂. B2B电子商务对交易成本的影响的实证分析. 软科学, 2001, 15(04): 30-36
- [28] 袁宝成, 陈业华. 供应链成员企业的交易成本及其博弈分析. 价值工程, 2006, 06: 44-47
- [29] 蒋伏心, 周春平. 交易成本、非正规金融与中小企业融资. 世界经济与政治论, 2009, 02: 22-26
- [30] 刘凤委, 李琳, 薛云奎. 信任、交易成本与商业信用模式. 经济研究, 2009, 08: 60-72
- [31] 郑军, 林钟高, 彭琳. 法制环境、关系网络与交易成本. 财经研究, 2013, 06: 51-62

## The research on economic benefits of enterprise by participation in setting logistics consortium standards

Hou Junjun, Zhong Zhiying

(The Institute of Economy and Trade, Hunan University, Changsha 410000)

**Abstract:** With the consideration of the current status in standard of logistics industry in China, this paper analyzes the influence of enterprises' participation in the standard formulation of consortium standards on its economic benefits. Firstly, it analyzes the reasons for the establishment of the enterprise's participation in alliance standards from three aspects: R&D cost, transaction cost and promotion cost. Secondly, compared with the establishment and implementation process of the consortium standard and the enterprise standard and industry standard, it is theoretically concluded that the enterprise selection will achieve the utility maximization of the enterprise in the standard consortium through the priority of the consortium standard. Then, based on "whether the enterprise participates in the formulation of logistics alliance standard" as a virtual variable, it comprehensively contains indicators such as R&D cost, sales expense and enterprise scale, and makes empirical analysis on the impact of the panel data and cross-section data on the economic benefits of enterprises participating in the standard of logistics consortium. It turns out that: (1) In the long run, the participation in the formulation and implementation of the union standard will reduce the costs of research and development and expense of sales, which will increase the economic efficiency of the enterprise. (2) In the short term, participation in the formulation and execution of the consortium standards may increase the costs of R&D and the expense of the sales, thereby temporarily lowering the economy of the business. (3) The enterprise scale has a positive effect on the economic benefits of the enterprise. In view of the above conclusions, it is proposed to actively seize the market and give play to the first-mover advantage; To promote league standards and encourage other manufacturers to adopt; Seek government support for policy recommendations.

**Keywords:** consortium standard of logistics industry; economic benefits; cost-benefit analysis

**作者简介:**侯俊军, 男, 湖南大学经济与贸易学院教授, 研究方向: 标准治理与国际贸易规则重构

钟芝莹, 女, 湖南大学经济与贸易学院硕士研究生, 研究方向: 标准化与联盟标准