

网络企业技术经济特点及评价方法探析

河南工业大学管理学院 孟丽莎

[摘要] 在应用传统技术经济分析方法实证分析网络企业的技术经济效益时,由于网络经济与传统经济两种经济形态的运行规律和生产要素构成有所不同,使得在新经济体制下诞生的网络企业出现了一些新的技术经济特点如短周期阶段性投资导致现金流有多根收益率等,使传统技术经济评价方法不能完全适用,因此有必要对网络企业的技术经济特点和项目评价方法进行新的探讨。

[关键词] 网络企业 技术经济特点 项目评价

网络企业是指基于 Internet 提供网络产品和服务的企业。分两类:一类是以商务网站为代表的信息和服 务即无形产品提供者,另一类是以电信公司为代表的网络设施即物质产品提供者。相对而言,物质产品提供者 的特性与传统企业比较接近。本文所研究的主要是无形产品提供者即从事信息传递、咨询服务、BtoB、 BtoC 电子商务的网络企业。由于网络经济与传统经济两种经济形态的经济运行规律、供求规律、价值规律、 经济增长方式和生产要素构成均有不同,使得在新经济体制下诞生的网络企业与传统企业相比,出现了一些 新的技术经济特点,从而导致传统的技术经济评价方法不能完全适用于网络企业。本文结合经济学和技术 经济学原理以及网络经济的运行规律,对网络企业的技术经济特点分别从成本—收益、边际效用、企业生命 周期等方面进行了探讨,提出网络企业技术经济特点为投入产出规律呈边际报酬递增律体现、极高的固定成 本和极低的边际成本、生命周期缩短导致投资呈短周期阶段性、赢利模式独特、风险投资为主要融资方式等, 其技术经济评价方法亦与传统企业有所不同。

1. 网络企业的技术经济特点分析

1.1 边际报酬递增律体现。在传统企业中,生产要素投入增加与产出之间存在的一般规律是边际报酬 递减。这是因为传统微观经济学所描述的生产函数三要素土地、资本、劳动都是硬约束,易消耗同时又是以 技术不变为前提。但在依靠知识和信息的网络企业中,知识和信息这一要素却不具有稀缺性。网络企业的 生产要素由于加进知识和信息,使物质资源的约束大大弱化,出现了边际报酬递增规律。这一规律产生并 发挥作用最根本的经济条件是网络经济中技术的快速进步:首先,技术是网络经济最基本的生产要素。而技术 一经开发成功,可反复使用而不增加成本,即技术再生产成本为零。这是同工业经济的边际成本递增规律相 背的。其次,网络经济的外部性特征。即 Metcalfe's law 所说的互联网的价值随着用户数量的增长而成二次 方程式的增长。这一法则推广到信息产品上,即只有一个人消费该产品时效用很小,但随着消费该产品或兼 容产品人数的增加,人们所获得的边际效用递增,也就是说,一种产品新的消费者可以给其他消费者带来外 部正收益,从而使该产品的产出量加大,使生产者形成正反馈效应。这一现象直接与工业经济中的边际报酬 递减规律相背。此外,Moore's law 还揭示出:微处理器的能力每 18 个月就会翻一番,而成本却在不断下降。 而 Gilder's law 认为在未来 25 年,主干网的带宽将每 6 个月增加一倍,使上网的成本大幅下降。网络经济技 术发展的这一特点告诉我们一种技术产品还没有进入市场饱和状态,就将被一种更新更先进的技术产品所 代替,不会出现工业时代的生产过剩状态。网络技术发展的一次性、外部性和迅速性是规模报酬递增的强大 支柱。此外,互补产品效应即当一种产品被消费者广泛购买和使用,与该产品相关的其他产品往往也会紧跟 着发展起来,最终形成一个系统并相互加强以及高额转移成本的存在和锁定也强化了这种效应。边际报酬 递增现象使得网络企业的价值会随着用户数量的上升而上升,并且信息资源的共享不会带来额外的成本,投 资不会带来边际报酬递减效应,而是规模报酬递增。

1.2 边际成本递减律体现。在西方经济学的厂商理论中,以物质产品为中心的经济分析,无论是短期 成本曲线,还是长期成本曲线,当生产量达到规模经济的起点以后,边际成本都是呈现出递增的趋势,起因在 于生产量一旦超过了固定资产所能容纳的限度后,生产效率就会下降,即使追加固定资本也不能够立即提高 生产效率,边际成本必然增加。而网络企业产品的边际成本却是递减的。这是因为,一个网络企业的总成本 主要由三部分组成:网络建设成本表现为折旧 C_1 ;信息传递成本 C_2 ;网络产品和信息的开发及生产成本 C_3 。 由于信息网络可以长期使用并且其建设费用、信息传递成本是固定费用,在网络企业总成本中又占较大的比 重,其总量不随产销量的增减而变化,因此 C_1 和 C_2 的边际成本 (MC_1, MC_2) 为零,平均成本 (AC_1, AC_2) 都呈 现递减趋势。只有 C_3 与产品量有关,即开发生产的产品和信息越多,这部分成本也随之增大,但其平均成本 (AC_3) 和边际成本 (MC_3) 都呈下降趋势。把这三部分成本综合起来可知,网络企业的产品平均成本随着产

[3]Anthony Giddens 著,简惠美译,《资本主义与现代社会理论:马克思、涂尔干、韦伯》,- 台北:远流出版事业 股份有限公司,1980 年。

[4](美)科斯、诺斯、威廉姆森等著,(法)克劳德·梅纳尔编,刘刚、冯建、杨其静、胡琴等译,《制度、契约与组 织》,- 北京:经济科学出版社,2003 年 1 月。

[5]秦晖著,《传统十论》,- 上海:复旦大学出版社,2003 年 10 月。

品量的增加而明显递减,其边际成本 MC 则是缓慢递减的。因此,传统工业产品的边际成本 MC 是一条先随产量增加而下降,然后再上升的曲线;网络企业产品的边际成本是一条缓慢递减的曲线,如图 1、图 2 所示。网络企业是服务性企业,主要产品是信息。信息能够以接近于零的边际成本被大量复制,这就是为什么网上信息可以是免费的原因。另外,网络产品成本绝大多数都是沉没成本,因此网络企业间的价格博弈会使网络产品的价格向边际成本靠拢,这种成本结构使得网络企业有能力免费赠送或低价销售产品。由免费服务所带来的庞大客户群,是网络企业吸引广告商的有效资源,同时,用户在网络企业注册的个人信息是公司开展其他业务的重要数据库。

1.3 独特的赢利模式。网络企业的赢利模式与传统企业有很大区别,主要体现在以下两个方面:一是盈利滞后。二是“赢家通吃”。所以,网络企业的收入只能在锁定消费者后才能实现,在竞争的前期网络企业只是“烧钱”,收入远远不能弥补企业的固定投入,但是一旦跃过赢利点,就会发生“雪崩效应”,企业会获得丰厚的利益。

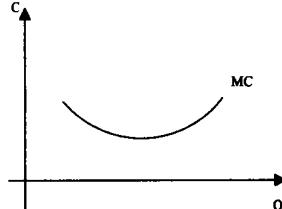


图1 一般工业产品边际成本曲线

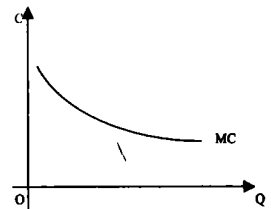


图2 网络企业产品边际成本曲线

1.4 Moore's law 导致企业生命周期缩短。

网络经济中的 Moore's law 对网络企业的影响是:信息产品生命周期的缩短。传统工业企业产品的生命周期分四个阶段:投入、成长、成熟和衰退,一般都很长,尤其是制造业。在网络经济时代,产品的生命周期大大缩短,生命周期一般只有投入和成长两个阶段,而没有成熟和衰退阶段。这是因为在 Moore's law 的作用下,新的性能升级而价格下降的替代产品已经出现,所以当原来产品尚未进入成熟和衰退期,就已经被淘汰。同时由于新产品开发、采用和扩散的速度加快,使产品更新换代的速度加快。

1.5 投资呈短周期阶段性。传统工业企业是一次投资整个寿命期(通常在十年以上)收益,而网络企业投资呈明显的短周期阶段性。在整个运营期间(通常在十年以下)由于软硬件大规模更新要分阶段不断投资,根据计算机行业和通信行业的发展速度、网络企业业务增长规律和软硬件大规模更新的特点,应把计算期分导入期、成长期、成熟期三个阶段,分期概算投资需要。导入期投资主要为建设性投资;成长期、成熟期投资为更新扩容性投资,以适应软硬件技术升级换代和业务增长量需要。在导入期和成长期,投资大部分来自风险资金;在成熟期风险资金退出,银行资金或公众股本介入。不同的资金来源其资本成本不同,应在项目评估时充分考虑。由于网络企业需要分阶段不断投资,属非常规投资,所以可能会导致现金流有多根收益率,因而不能用常规的项目评价方法进行评价。

1.6 基准收益率的确定预期较高。网络企业是高科技企业,存在着巨大的技术风险、市场风险和财务风险,因而不可能采用债务融资的方式,筹集资金的途径主要是股权融资。与传统企业不同,网络企业的股权融资通常来自风险投资。在进行方案评价时,由于未来收益的高度不确定性和投资方高额预期回报,其基准收益率的确定应根据机会成本原则再考虑风险补偿得出,其值应远高于传统工业项目。

2. 传统投资评价技术存在的问题及解决方法

传统技术经济分析方法是在对传统工业项目的投资和运营的经济效果进行计算、分析、比较和评价的过程中逐渐发展完善起来的,它所用的方法和标准适合传统工业项目。而对网络企业,由于其技术经济特点有所不同,因此在使用传统技术经济分析方法对其进行效益评估时,要对某些评价指标进行进一步的探讨。

2.1 基准收益率(ic)的确定。传统工业项目基准收益率的确定一般以项目所在行业的平均收益率为基础,综合考虑银行借贷利率、投资风险、物价变动等因素确定,一般在10%左右。而网络公司是新经济体制下的高新技术企业,由于收益的高度不确定性和投资方高额预期回报,其基准收益率的确定可考虑采用 Gordon-Shapiro 模型,根据机会成本原则,在分别计算出不同来源资金的资本成本后,加权平均再考虑风险补偿得出,其值应远高于传统工业项目。

2.2 内部收益率(IRR)的多根和无解。传统工业项目具有常规现金流量,即投资在期初、寿命期内净现金流量序列的符号只改变一次,其净现值函数 NPV(i) 是单调递减的,因而一般只有一个实根(即内部利润率 IRR),可以用试算的方法求解得到。而对新经济中的网络企业由于它的投资呈短周期阶段性,寿命期内由于软硬件大规模更新会有数次大的投资,净现金流量序列的符号改变将不止一次,属非常规投资甚至混合投资。其净现值函数 NPV(i) 不是单调递减的,而是一条与 i 轴有数个交点的曲线,因此,内部利润率(IRR)可能会有数个甚至无解,此时不能用内部利润率法进行方案的判定。可用未回收投资余额作为投资项目评价的基础,通过判定投资收益率(ROI)与 ic 的关系确定项目是否可以取舍。

3. 结论

本文的研究目的是通过分析从事信息传递、咨询服务、BtoB、BtoC 网络企业的技术经济效益,探讨关于网络企业的技术经济分析模式,以获得对网络企业经营规律性的认识。本文运用经济学和技术经济学的原理,结合网络经济的运行规律,对网络企业的技术经济特点和投资评价方法,从投入产出规律、边际分析理论、生命周期理论、成本效益理论角度进行了探讨,提出了在网络企业的生产函数中,生产要素由于加进了知识和

大型工程项目招标投标综合评价模型初探

山东大学管理学院 刘岗 赵品华 宋道路

[摘要] 招标投标制度引入我国以后,在经济活动中发挥着越来越重要的作用,但由于主客观条件的限制,在招标投标过程中尤其是在评标过程中还存在诸多问题。评标内容一般包括技术标和商务标两部分,在不同项目中这两部分包含不同的内容。综合评价法是大型工程项目评标的常用方法,本文通过数学方法建立评价模型,旨在简化评标过程,减少人为因素的不良影响,使评标过程更具科学性、公平性。

[关键词] 综合评价法 层次分析法(AHP法) 权重矩阵

一、大型工程项目招标投标综合评价的意义

(一)大型工程项目招标投标的必要性及意义。在商业贸易中大宗商品或大型建设项目的采购通常不采用一般的交易程序,而是预先规定某些条件,对外公开邀请、吸引符合条件的国内外制造商或承包者竞争报价,最后采购者从中选出价格、条件优惠者,并与之签订合同,这种活动便是招标投标。对于各行各业的采购者来讲,成功的采购存在诸多困难,他们不可能运用太多的资金去考察每一个可能与之合作的承包商;没有足够的精力与每一家承包商讨价还价;还有,采购者要面对交易过程中众多不确定因素,有了招标投标这种方式,上述困难便迎刃而解了。从宏观的角度看,招标投标制的推行是我国建立和完善社会主义市场经济体制的重大举措,是进一步扩大对外开放,将我国经济融入世界经济贸易体系的重要步骤,它使得相关经济活动在节省资金、提高效益的同时,能够在公平竞争的氛围中和谐发展。从微观的角度来讲,招标投标制在我国实行,促进了企业及相关单位严格按照基本程序办事;使得工程造价普遍降低,工期明显缩短;使得工程质量明显提高,高新技术得到推广;而且明确与简化了经济结算手续,有利于杜绝腐败,减少矛盾。

在今天,实行招标投标制度是投融资体制改革的一项主要内容。随着《招标投标法》的贯彻执行,招标投标制度已经进入工程建设、货物采购、服务以及政府采购等国民经济的各个领域,加快了我国国民经济的市场化进程。特别是随着我国加入WTO以及与香港签订CEPA,积极参加国际国内投标已经成为广大企业生存发展的重要途径。另外,2008年奥运会将是我国招标投标制度发展的又一重大契机,在此过程中,将会有大量的大型工程项目需要通过招标投标来运作,这不仅活跃了市场,也促进了市场的规范化。

(二)大型工程项目招标投标中综合评价的意义。在大型工程项目招标投标中,有多种评标方式,其中最受欢迎的评标方法当属综合评价法。综合评价法评标是评标委员会按预先确定的评分标准,对各投标文件、投标人需要评定的要素进行量化,并评审计分(有时使用折算为货币的方法量化),以标书综合分的高低确定中标单位的评标方法。大型工程项目招标投标综合评价有以下重要意义:

1、促进业主充分做好工程前期工作。实行招标制度,招标发包方始终处于主导地位,掌握着选择投标人与工程投资决策等大权。评标时使用综合评价法是在招标文件中事先规定的内容,这就使得发包方只有做好工程规划、落实投资资金、招标文件、合同条件等一系列前期工作,才能对综合评价因素的内容及各因素的侧重有前瞻性的认识,从而保证工程前期按照工程需要的科学程序办事,使工程项目招标后按照承包合同顺利地实施。

2、此方法确立了竞争的规范准则,有利于开展公平竞争。推行招标投标,就是要充分运用和发挥市场竞争机制的作用,有了招标投标制度,投标人就能够在公开、公平、公正的环境中进行充分竞争,形成优胜劣汰,使社会资源得到优化配置。

3、使评标时考虑的因素更为详细、衡量更为全面。项目评标时需要评定比较的要素较多,且各项内容的计量单位又常常不一致(如工期是天,报价是元等)。综合评价法兼顾了价格、技术等方面的因素,能客观地反映招标文件的要求,全面评估投标单位的整体实力。

4、使评标过程简便易行,且更具客观性。有了综合评价法的基本框架,业主可以根据不同工程的实际情

信息,其投入产出规律呈边际报酬递增律体现,极高的固定成本和极低的边际成本、生命周期缩短导致投资呈短周期阶段性、赢利模式独特、风险投资为主要融资方式等新的技术经济特点。通过对网络企业投资模式的研究,得知由于网络企业融资渠道的特殊性及经营的高风险性,其基准收益率应较传统企业高。提出由于网络企业的净现金流量序列与传统工业项目不同,因而内部利润率可能会出现多根,给出了当内部利润率出现多根时的判定方法。

注:国家自然科学基金资助项目(70302006)资助

参考文献

- [1] 张小蒂,倪云虎:网络经济.北京:高等教育出版社,2002.8:5-20.
- [2] 刘景江,肖强:关注信息时代的产品成本与价格模式,价格理论与实践,2000,5:12-15.
- [3] 俞剑平,毕然:论信息产品市场转向与定价策略,商业企业管理(人大),2001,10:10-13.
- [4] Shepard, Stephen B. The New Economy: What it really means[J]. Business week, 1997, 11:17-23, 38-40.
- [5] (美)L. E. 布西:工业投资项目的经济分析,第一版,北京:机械工业出版社,1983.89-124.