

企业技术创新战略框架的研究

廖媛红

(中国农业大学 经济管理学院,北京 100083)

摘 要:技术创新战略决定企业能否通过技术创新取得竞争优势。目前对技术创新战略的研究只是从不同角度对技术创新战略进行简单的分类,并没有形成一个完整的分析框架。选取了创新参与者和创新路径两个要素作为分析维度,将企业的技术创新分为渐进性模仿创新、突破性模仿创新、渐进性合作创新、突破性合作创新、渐进性自主创新以及突破性自主创新6种战略类型,并分析了每种战略的适用环境,从而构建了一个相对完整的企业技术创新战略框架,为企业的技术创新战略选择提供一个新的思路和方法。

关键词:技术创新;技术创新战略;框架

中图分类号:F406.3

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)06-0085-04

0 引言

知识经济时代,创新对企业获取竞争优势的作用日渐突出。但技术创新活动因其风险大而且整个创新满布陷阱,使得企业对于技术创新战略的选择变得非常关键。技术创新战略在很大程度上影响着企业技术创新的有效性,包括企业进行技术创新所采取的方式、时机以及资源投入等内容。

1 技术创新与技术创新战略

熊彼特^[1]将创新定义为“生产函数的变动,而这种函数变动不能分解为小的步骤”。英国学者freeman进一步定义了技术创新,认为技术创新是与新产品(或改良产品)的销售或新工艺(或改良工艺)、新设备的第一次商业性应用有关的技术、设计、制造、管理以及商业活动。本文认为技术创新是对新产品、新服务、新工艺以及上述各项改进的构想从闪现、研究、开发到生产、销售,实现市场价值的全过程。

企业在进行技术创新时所采取的方式、时机以及资源投入的多少等方面构成了技术创新战略,技术创新战略决定着企业技术创新的具体行为,是企业能否通过推进技术创新赢得并保持竞争优势的先决条件。国内外许多学者已经从各自不同的角度对技术创新战略的定义、分类、作用及不同产业战略选择进行了深入研究。胡哲一^[2]研究了企业技术创新的5个基本特征和企业技术创新模式。李旗纲^[3]研究了国有企业技术创新的战略和创新方式,以应付中国

加入WTO后所面临的激烈的国际市场竞争。研究者提出了许多技术创新战略的分类方法,如按照技术创新针对的对象,将技术创新分为产品创新和工艺创新。按照创新程度分析,将其划分为渐进型技术创新和突破型技术创新。在竞争战略的理论背景下,许多研究还从竞争角度对技术创新战略进行分类。Freeman将技术创新战略按创新时机和创新程度分为进攻型战略、防御型战略、模仿型战略、传统型战略和机会型战略。而Gemunden&Hevdebeck^[4]的分类方法是:技术领先战略、成本领先战略、消费者焦点开发战略、专业化战略和放任战略。熊敏^[5]等将技术创新模式划分为渐进性模仿创新、渐进性自主创新和突破性自主创新3类。这些研究为我国企业技术创新发展、技术创新管理体制的构建提供了很多有价值的借鉴意义。但是目前对技术创新战略的研究,只是从不同角度对技术创新战略进行分类,并没有形成一个完整的框架。为了避免过于宽泛和模糊,本文选取了相对具体和典型的要素作为框架的分析维度,突出了理论研究和实践过程中的重点内容,使得框架更具有实际操作价值。

2 技术创新战略研究框架的维度选择

2.1 创新路径——突破性创新和渐进性创新

根据技术创新路径的不同可以将技术创新分为两类:一类是平滑的、渐进性和累积性的,称为渐进性创新;另一类是不连续和破坏性的,意味着质的跳跃以及与既有技术的显著脱节,称为突破性创新。

渐进性创新是指两个技术突破之间小幅度的技术改进,它对现有产品的改变相对较小,能充分发挥已有技术

的潜能,强化成熟优势。渐进性创新倾向于改进和拓展既有技术,进而有利于主导企业并强化现状。这种创新模式强调对经济主体学习能力的培养,是在对现有技术进行再学习和再研究的过程中产生的渐进的、连续的创新。它不仅是产品、技术的创新,而且还是频繁的过程创新,也是满足市场快速变化需求的一种创新模式。渐进性创新需要大量的技能和知识的积累,并且会随着时间的发展产生重大的经济后果。

突破性创新模式是现有生产与创新相分离的一种创新模式,即企业对一个全新的领域或者全新的生产技术进行创新。突破性创新倾向于破坏和替代既有技术,通常有利于新进入企业并创造新的竞争格局^[6]。这种创新一旦成功可能会取得重大的技术进步和显著经济效益,但由于造成创新与生产、研究开发与生产严重脱节,而且缺乏持续创新,致使创新所需的周期长、成本高,因此风险比较大。

2.2 技术创新的参与者:自主创新、合作创新和模仿创新

根据技术创新的参与者不同,可以将创新模式分为3种:自主创新、模仿创新和合作创新^[7]。自主创新是企业以自身的研究开发为基础,通过自身的努力和研发产生技术突破,实现科技成果的商品化、产业化和国际化,从而获取商业利益的创新活动。合作创新即不同行为主体为进行某项技术创新共同努力,通常是指企业间或企业、研究机构、高等院校之间的联合创新行为。模仿创新是企业通过学习自主创新者的创新思路和创新行为,吸取自主者成功经验和失败的教训,引进购买或破译其它企业的核心技术和技术秘密,并在此基础上改进完善,进一步开发。

2.2.1 自主创新

自主创新是主要依靠企业自身的力量完成技术创新全过程。自主创新所需的核心技术来源于企业内部的技术积累和突破,并且技术创新后续过程也都是通过企业自身知识与能力支持实现的。自主创新注重技术和市场开发的率先性,技术和市场两方面的率先性在很大程度上决定着自主创新主体独占优势的实现。自主创新一旦获得成功,可取得丰厚的回报。技术上,自主创新企业能在较长时期内掌握和控制某项产品或工艺的核心技术,在相当程度上左右产业或产品技术发展的进程和方向。在生产制造方面,自主创新企业生产启动早,优先积累生产技术和经验、技能和知识,较早建立与新产品生产相适应的核心能力。因此,自主创新者能优先于其它企业获得产品成本、质量控制、生产制造方面的竞争优势,并领导或制定同类产品的生产和技术标准以制约模仿者的生产。在市场方面,自主创新者一般都是新市场的开拓者,很容易在产品投入期建立营销网络、品牌,奠定自己的垄断或先导地位,获得高额利润。值得注意的是,自主创新对企业的技术、资金要求较高,承担风险较大。

2.2.2 合作创新

随着经济的日益全球化,越来越多的企业意识到“单干”是不可能的,也是不现实的。企业必须顺应潮流,与其它企业和机构合作以掌握更多的技术创新外部资源。合作

创新通常以合作伙伴的共同利益为基础,以资源共享或优势互补为前提,有明确的合作目标、合作期限和合作规则,合作各方在技术创新的全过程或某些环节共同投入、共同参与、共享成果、共担风险。合作创新一般集中在新兴技术和高新技术产业领域,以合作R&D为主要形式。

2.2.3 模仿创新

模仿创新可以从技术、市场、管理和资金等方面来降低创新活动的风险。模仿创新者不必花巨资进行产品概念的宣传和消费观念的引导,可充分享受自主创新者开辟新市场投资的外溢效益。进入新市场的延迟还可以避免初期消费需求的不确定性,避免投资方向失误。此外,消费者的需求是多层次的,再加上地域、文化等因素所造成的市场分割,模仿创新者完全可凭借自己的实力获得一定的市场占有率。

模仿创新的主要缺点是被动性。由于模仿创新企业不作R&D方面的超前探索,而是作先进技术的跟随者,在技术发展方面只能被动适应;在模仿创新能力方面,原有的基础和现实的需求之间常常不相适应,必须经常性地调整和培植新能力,以适应新的需要;被动地跟随和市场定位经常性的变换也不利于营销渠道的巩固和发展,对企业竞争力的稳步提高都是十分不利的^[8]。另外,模仿创新者作为后进者将面临自主创新者强大的市场进入壁垒。

3 企业技术创新战略框架

综合前人的相关研究,我们根据创新参与者和创新路径两个维度将企业的创新模式分为渐进性模仿创新、突破性模仿创新、渐进性合作创新、突破性合作创新、渐进性自主创新以及突破性自主创新等几种类型。

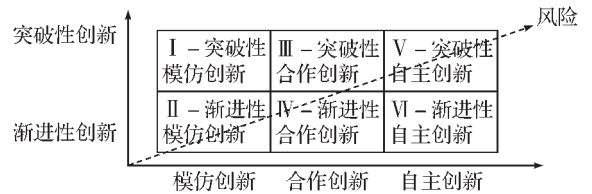


图1 企业技术创新战略框架

(1)突破性模仿创新:企业模仿与企业原有的生产相分离的新技术,并进行二次创新。本文并不赞同熊敏等关于“凡模仿创新必属于渐进性创新,突破性模仿创新是不存在的”的论断。我们认为模仿创新并非都是渐进性的,也存在一定的突破性模仿创新。这里的突破性是指被模仿的技术与企业原有生产技术相分离,或者是被模仿的技术非常超前,如进入一个全新的行业或者全新的生产领域等。这种创新模式可以通过模仿使企业避免陷入高投入、低回报的创新窘境,同时由于选择的模仿对象的先进性,也可以使模仿成功的企业,成为这一领域的“次”先导者,获得可观的收益。但是,同样由于模仿对象的先进性以及与企业原有生产的分离性,使用该模式进行创新的企业也面临着对新技术吸收、转化的困难,以及动荡的市场风险。

(2)渐进性模仿创新:企业引进或模仿现有产品的更

新换代产品或者对现有技术进行升级,并在此基础上进行创新的模式。由于采取模仿策略企业无需投入大量研发资金,创新的产品或技术与现有生产能够实现良好对接。总体而言,这种创新战略投资周期短、不确定性风险较低、创新强度小、技术发展路径依赖性强、创新活动具连续性和渐进性,是最为保守的一种创新模式。但采取这种创新战略的企业通常只能达到次优均衡,并将永远落后于竞争对手。

(3)突破性合作创新:当企业以一个全新技术领域的尖端技术作为创新目标,而自身的能力或者资源等却无法满足创新的需要时,企业可能与其它企业或研究机构的合作创新来解决企业遇到的复杂技术难题,这就是所谓的突破性合作创新。这种战略适用于重大的、系统的技术创新,其特点是创新性强、产业关联与影响力大、投资额大和时间周期长。合作创新一方面能够为创新提供必要的资金、人力等方面的支持,有利于攻克技术难题,降低研发风险。另一方面,该战略也为企业带来了战略风险。因为合作企业之间存在天然的关系,不利于企业对研发过程的控制及研发成功后成果的保护。尤其是突破性合作创新的成果往往是全新的尖端技术,这方面的问题就会更加突出。

(4)渐进性合作创新:企业选择与其它企业或者机构合作,对现有技术进行小幅度、持续性创新和改进,实现自身技术水平的持续提高和所处环境的明显改善。这种战略适用于自身实力不太强大的小企业,通过合作可以从其它组织获得自身不具备的某些资源,或是分散创新所面临的风险。

(5)突破性自主创新:创新主体以一系列渐进性模仿创新和渐进性自主创新为过程基础,自主进行的大幅度的全新技术创造。这种创新战略使得企业在技术获取过程中蕴含着更大的不确定性,因此企业需要承担很大的风险。

然而,一旦突破性自主创新取得成功,企业可以独自拥有知识产权或技术秘密,有利于构建可持续竞争优势,有利于企业结合自身技术基础以及未来市场趋势确定技术创新项目,更有利于技术创新和发展战略的整合,提高技术创新的战略价值。

(6)渐进性自主创新,是指创新主体自主开展的,对自有技术的小幅度、持续性创新和改进。由于技术路径依赖性的客观存在,面对变化的市场,企业首先想到的不会是完全放弃已有技术转攻全新技术领域,而会在已有技术的基础上通过小幅度创新和有效改进方面作文章。

4 不同技术创新战略的选择

如前所述,企业技术创新战略可以分为渐进性模仿创新、突破性模仿创新、渐进性合作创新、突破性合作创新、渐进性自主创新和突破性自主创新6种类型。每种创新战略都有各自的特点和适用条件,所以我们并不能简单地说明哪种好哪种不好,而是应该具体问题具体分析。企业在实践中究竟应该选择哪种创新战略,取决于企业的具体情况和相关的市场环境。本文从企业创新的目的、企业资源状况以及企业的风险承担能力3个角度进行分析。

4.1 企业创新的目的

企业进行技术创新的目的是选择创新战略的关键要素。具体而言,企业进行技术创新的目的可以分为绩效导向和竞争导向两种。

基于绩效导向的创新的战略动机是改善企业绩效水平、扭转不利局面,因此往往追求投资的快速回报。当企业绩效较差时,各利益主体对企业业绩的监督强度会增加,使得管理者很难获得长期投资的空间和耐心。前面分析表明渐进性模仿创新、渐进性合作创新、突破性合作创新等

方式具有投资周期相对较短、不确定风险较低的特点。因此对于限于困境试图通过创新提升绩效的企业而言,管理者更倾向于采取上述创新战略。

基于竞争导向的创新的根本目的是通过技术创新培育企业核心竞争能力,取得竞争优势。因此基于竞争导向的创新更倾向采取自主研发的创新方式。突破性模仿创新、渐进性自主创新以及突破性自主创新等战略更有利于企业通过独自掌握的技术优势谋求在行业竞争中的战略优势^[9]。

4.2 企业的资源状况

企业拥有或者可支配

表1 各种创新战略特征的比较

特征	技术创新战略					
	渐进性模仿创新	突破性模仿创新	渐进性合作创新	突破性合作创新	渐进性自主创新	突破性自主创新
参与主体	一个实体	一个实体	多个实体	多个实体	一个实体	一个实体
成本特征	独担;低	独担;较低	共担;较高	共担;较高	独担;高	独担;最高
产权特征	独享	独享	共享	共享	独享	独享
主要优势	不必进行产品概念的宣传和消费观念的引导,可以避免创新的不确定性和投资方向失误	通过对先导性技术或产品的模仿创新获得先行优势	获得企业范围外的技术专长、资源与能力的优势互补	通过合作快速获得新技术与新市场	创新技术与现有技术实现良好对接;独立拥有技术和知识产权	技术与市场上的率先性;独立拥有技术和知识产权
创新方法	对较为成熟的技术或产品进行模仿	对先导性的技术或产品进行模仿	对现有技术或产品的改进	全新的技术或产品	对现有技术或产品的改进	全新的技术或产品
风险	财务风险、技术风险及市场风险低	财务风险、技术风险及市场风险较低	财务风险、技术风险及市场风险有所降低,但出现了知识产权以及组织风险等	财务风险、技术风险及市场风险有所降低,但出现了知识产权以及组织风险等	财务风险、技术风险及市场风险较高	财务风险、技术风险及市场风险高

资源的状况也在一定程度上决定其对创新模式的选择。

如果企业自身的资源不足,就很难进行突破性的创新活动,因为这种创新需要较多的成本,所以企业很可能选择渐进性的模仿创新。另外一种可能就是选择合作创新,通过这种创新模式企业可以获取技术创新必需但自身却不拥有的某些资源,转而与其它企业合作以达成资源共享。所以渐进性合作创新、突破性合作创新也是此时合理的选择。

企业资源松弛时,企业具有较强的投资能力,管理者面临的绩效监控环境也较为宽松,短期回报压力较小,具有了自主创新所必需的资源条件和管理耐心。这时候企业倾向于采用突破性或者渐进性的自主创新模式。

4.3 企业的风险承担能力

技术创新是一项充满风险的战略性投资,因此我们认为风险承担能力是企业技术创新策略选择必须考虑的一个重要因素。当企业的资源和技术基础都有限,抵御风险的能力较差的时候,倾向于采取风险较低的、较为保守的如渐进性模仿创新、突破性模仿创新以及渐进性合作创新等技术创新战略。随着企业不断成长,抵御风险的能力逐渐增强,则可以采取风险较大、但潜在利益也较大的渐进性自主创新、突破性自主创新以及突破性合作创新等技术创新战略。

5 结论

通过对技术创新战略框架的结构模型分析,我们得出了如下结论:可以从创新参与者和创新路径两个分析维

度,将企业的技术创新分为渐进性模仿创新、突破性模仿创新、渐进性合作创新、突破性合作创新、渐进性自主创新以及突破性自主创新6种战略类型。企业进行技术创新时可以根据自身的创新目的、资源状况以及风险承担能力选择合适的技术创新战略。

参考文献:

- [1] 约瑟夫·熊彼特.经济发展理论[M].北京:商务印书馆,1990.
- [2] 胡哲一.企业技术创新模式分析[J].生产力研究,1993(1):52-58.
- [3] 李旗纲.国有企业技术创新战略与对策研究[J].生产力研究,2003(5):212-214.
- [4] 程立茹,周焯.价值创新:技术创新战略的新视角[J].科学与科学技术管理,2006(8):56-59.
- [5] 熊敏,刘启华,宋玉廷.我国实现跨越式发展的首选模式——突破性自主创新[J].科学与科学技术管理,2006(12):123-127.
- [6] 薛红志,张玉利.突破性创新、互补性资产与企业间合作的整合研究[J].中国工业经济,2006(8):101-108.
- [7] 潘成华.企业技术创新的战略选择[J].科技进步与对策,2002(1):66-67.
- [8] 陈吉磊,徐向阳.我国企业模仿创新战略分析[J].商场现代化,2006(8):89-91.
- [9] CASSIMAN B,VEUGELERS R.External Technology Sources Embodied or DiscernSodied Technology Acquisition [M].W P Series Reference, Universitat Pompeu Fabra Barcelona Spain,2000: 444.

(责任编辑:陈晓峰)

Study on the Framework of Enterprises Technology Innovation Strategy

Liao Yuanhong

(College of Economics & Management, China Agriculture University, Beijing 100083, China)

Abstract:Technology innovation strategy is the important element which decides whether enterprise can acquire its competition advantage. The existing researches on technology innovation strategy haven't form an integrated analysis framework. This paper has a systematic study on the technology innovation strategy and further shows that technology innovation strategy can be divided into Incremental Imitate Innovation, Disruptive Imitate Innovation, Incremental Cooperative Innovation, Disruptive Cooperative Innovation, Incremental Independent Innovation and Disruptive Independent Innovation. And then it analyses the conditions each strategy should be applied, provides a new idea and measure for enterprises to choose its technology innovation strategy.

Key Words:Technology Innovation;Technology Innovation Strategy;Framework