

# 高技术产业与传统产业协同发展的战略模式及其实现途径

吴晓波, 裴珍珍

(浙江大学 管理学院, 浙江 杭州 310058)

**摘要:** 高技术产业与传统产业正在逐渐走向协同发展, 在深入分析两者内在作用机理的基础上, 提出了以技术创新为桥梁的协同发展的两种战略模式, 并从生产协同、管理协同和市场协同 3 个层面具体分析了实现协同发展的途径。

**关键词:** 协同发展; 高技术产业; 传统产业; 模式; 途径

中图分类号: F062.9

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2006)01-0050-03

## 1 高技术产业与传统产业协同发展的机理

高技术产业与传统产业的划分是一个相对的、动态的概念。随着科学技术的不断进步和新的科技成果在生产中的推广和应用, 许多高新技术产业部门不断涌现出来; 随着时间的推移, 这些新的产业部门又将被更新的工业部门所取代, 它就变成了传统产业部门的一部分。这也就决定了高新技术产业与传统产业之间的相互转化性<sup>[1]</sup>。在这个逐渐演化的协同发展过程中, 高技术对传统产业所起的作用主要获益于其较强的渗透性以及其产业的高效益性和关联带动作用, 而传统产业改造对高技术及其产业化具有逆向支撑和引导。

### 1.1 高技术产业对传统产业的推动及拉动效应

(1) 高渗透性<sup>[2]</sup>。高技术产品可渗透到一切传统产业部门, 使传统产业的技术基础、产品结构和产业结构发生质的变化。这种影响既是针对特定工序的专业技术, 又是适应于各种环境的通用技术, 因而在国民经济的各个领域具有广泛的适用性和极强的渗透

性, 从而增强了产品的竞争能力, 促进了产业结构向知识密集型产业和高质量服务业转变。

(2) 高效益性。高技术的应用可以显著提高资源利用率、劳动生产率与工作效率, 从而取得巨大经济效益。特别是以高技术为主导技术的电子商务的发展, 增强了管理者与被管理者之间的可知性、可调性、有序性, 提高了生产效率、经济效益, 促进了生产组织与经营模式的变革, 推动了经济的持续增长。

(3) 深度产业关联性<sup>[3]</sup>。高技术产业是一个产业链很长、产业感应度与带动度都很高的产业。尤其是信息技术的不断创新与扩散、发展与融合, 带动了一系列关联产业的产生与变化。在其产业内部, 衍生出微电子、半导体、激光、超导等产业的发展; 在外部, 带动了一批如新材料、新能源、机器制造、仪器仪表、生物、航空航天等产业的发展。

### 1.2 传统产业对高技术产业的支撑和引导作用

(1) 逆向支撑作用。高技术发展的瓶颈主要在于高投入和高风险, 传统产业以技术创新为桥梁接受高技术的渗透和改造可以

反过来缓解这两个瓶颈, 从而支撑高技术产业化。具体体现于以下 3 方面: 提供资金。高技术需要高投入, 当前国内金融体制改革相对滞后, 资金总量不足, 而一些效益较好的传统产业却拥有相当的资金, 企业的投资意识日益觉醒, 希望将资金投向具有高技术优势和知识产权的领域, 于是在一定程度上缓解了高技术发展需要高投入的问题。提供市场。当前高技术有两大市场, 其一是直接面对大众的消费市场, 其二是传统产业, 在这一领域有相当大的需求, 那就是对传统产业进行改造。提供生产基地。显然, 在以高技术改造传统产业时, 后者就为前者提供了实验、中试和生产基地。提供市场和生产基地在一定程度上降低了高技术发展中的高风险性。

(2) 逆向引导作用。以传统产业改造和高技术产业化为目的, 是具有中国特色的技术创新的道路, 只有沿着这条道路, 才能使传统产业得到改造, 由此高技术也就有了坚实的基础, 而不是建立于虚无缥缈的空中; 或者即使有所发展, 也难以发挥应有的渗透、带动作用。同时也只有在得到改造后的传统产业的基础上, 高技术及其产业化方可

收稿日期: 2005-06-22

作者简介: 吴晓波(1960-), 男, 浙江杭州人, 浙江大学管理学院教授, 博士生导师, 研究方向为技术创新、全球化制造等; 裴珍珍(1981-), 女, 河南焦作人, 浙江大学管理学院硕士研究生。

获得进一步的自主的发展。因此,结合传统产业的改造来发展高技术及其产业化,实际上是为了寻找与传统产业的连接点,并以此为出发点,迈出更为坚实有力的一步。在一段时期内传统产业改造对高技术产业化的逆向引导,体现了其发展的特殊性。

## 2 高技术产业与传统产业协同发展的战略模式

高技术产业化和传统产业的根本区别之一在于技术的先进性。因此其协同发展的模式的桥梁必然是技术创新。技术创新在其一端与高技术接轨,在另一端与传统产业改造相结合,在传统产业改造的同时也为高技术产业化开辟了一条新的道路。通过技术创新所获得的价值是双倍的,既有高技术产品开发后形成的价值,也有传统产业改造后实现的价值。以技术创新为桥梁的高技术产业和传统产业协同发展有以下两种战略模式。

2.1 分别形成高技术产业和改造后的“传统”产业,即高技术产业化和传统产业高技术化

高技术产业化,在宏观上指高技术作为整体形成新兴产业的过程,在微观上指一项或相关的几项高技术由企业转化为商品,形成规模,进而发展到由多家企业生产,形成相关高技术的产业,最后再渗透到其它产业中<sup>[8]</sup>。高技术产业化有3层含义:高技术本身的对外转让。高技术物化为产品产业。高技术传统产业中的应用,包括传统产业结构知识化、传统产业结构信息化和传统产业结构生态化<sup>[9]</sup>。影响高技术产业化的因素主要有高技术成熟度、高技术经济性,以及高技术对传统产业的渗透力。总的来说,就是能否为高技术找到市场的问题。

传统产业现代化发展的要求将迫使其变被动为主动,内在地产生运用高技术进行改造的需要,通过与高技术相结合形成新的技术并实现大规模生产,完成对传统产业的改造。由此可从传统产业改造升级入手,以传统产业的产品更新换代、技术改造为契机,采用先进技术,提高产品技术含量,实现传统产业高技术化。这样,一方面使传统产业技术含量提高,适应市场需求并增强产业竞争力;另一方面也使得高科技产业直接面向市场,能够促进和提高高科技产业本身的发展与适应能力<sup>[8]</sup>。

高技术产业化与传统产业高技术化的机理如图1所示,高技术通过产品开发、大规模生产、扩散并形成产业,为更好地向传统产业渗透打下基础;同时,通过在传统产业中应用高技术,实现传统产业的升级改造。可从现有的

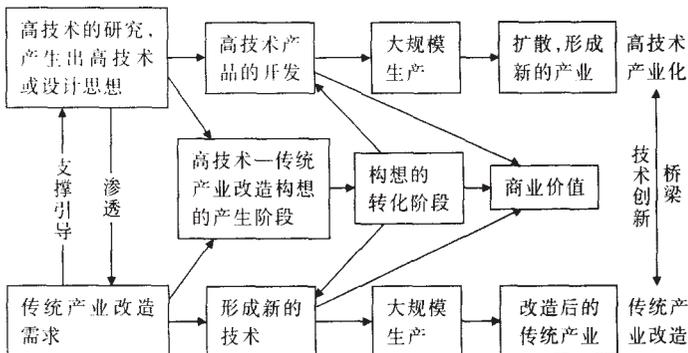


图1 高技术产业和传统产业协同发展模式一

的高技术入手,在传统产业技术升级改造中寻找对特定高技术的需求,优先发展能够满足这种需求的高技术,并通过大规模开发实现高科技产业化,再以此为基础向传统产业融合渗透,实现对传统产业的改造升级。

### 2.2 高技术产业与传统产业融为一体共同形成新的产业,即产业融合

产业创新具有连锁反应,某些产业的创新会呼唤另一产业的创新,一个产业的创新会成为另一产业创新的供给因素<sup>[7]</sup>。产业创新的这种特性为产业的融合发展提供了基础。产业融合是指通过技术革新和放宽限制来降低产业间的壁垒,加强产业企业间的竞争合作关系<sup>[9]</sup>。产业融合主要发生在产业边界和交叉处的技术融合,改变了原有产业产品的特征和市场需求,导致产业的企业之间竞争合作关系发生改变,从而导致产业界限的模糊化甚至重划产业界限<sup>[9]</sup>。简单地说,产业融合就是通过技术替代,促进高技术与传统产业融合,使传统产业在高技术作用下发生的“蜕变”和升级,形成新的高技术产业。

研究表明,产业融合容易发生在高技术产业与其他产业之间,高技术融入到其他产业中,影响和改变了其他产业产品特点、市场竞争状况以及价值创造过程,从而改变了原有产业产品的市场需求和产业的

核心能力。同时,由于产业融合使得产业之间的边界模糊化,两个或多个产业之间形成了共同的技术和市场基础,这使得某产业容易改变结构的布局,敏捷地从一产业过渡到另一产业中,从而实现产业创新。产业融合包括3种形式:产业渗透,它往往发生在高科技产业和传统产业的产业边界处;产业交叉,通过产业间的功能互补和延伸实现产业间的融合;产业重组,它是实现产业融合的重要手段,主要发生在具有紧密联系的产业之间,这些产业往往是某一大类产业内部的子产业<sup>[10]</sup>。如图2所示,高技术方与传统产业融为一体将共同形成新的产业。在产业融合过程中,经过传统产业在一段时期内的逆向引导后,高技术就能进入自主的、超前的发展,进一步体现其对传统产业正向的带动作用。

## 3 高技术产业与传统产业协同发展的途径选择

针对以上两种协同发展的战略模式,技术创新可采取两种思路:一种是从现有的高技术入手,在技术升级改造中寻找对特定高技术的需求,优先发展能够满足这种需求的高技术,并通过大规模开发实现高科技产业化,再以此为基础向传统产业融合渗透,实

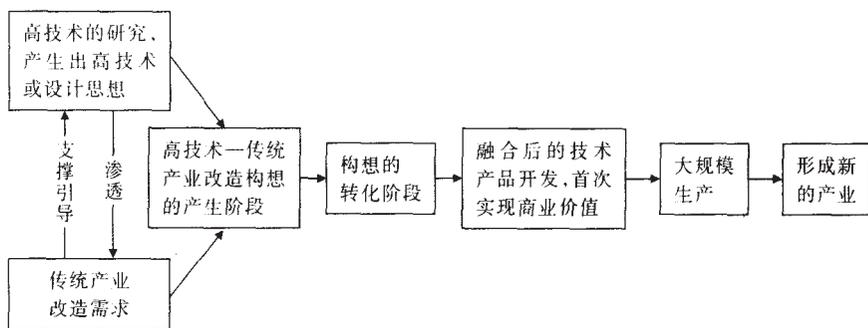


图2 高技术产业和传统产业协同发展模式二

现对传统产业的改造升级。另一种是从传统产业改造升级入手,以传统产业的产品更新换代、技术改造为契机,采用先进技术,提高产品技术含量,实现传统产业高技术化。这样,一方面使传统产业技术含量提高,适应市场需求并增强产业竞争力;另一方面也使得高科技产业直接面向市场,能够促进和提高高科技产业本身的发展与适应能力。具体可以从生产协同、管理协同、市场协同3个层面、5个途径来实现高技术产业与传统产业的协同发展。

### 3.1 生产协同层面

高技术企业和传统企业的生产协同主要表现在包括技术、工艺、技术装备、生产方式、原材料、产品等方面的协同,实现与生产体系的耦合。协同的关键是利用高新技术提高传统产业的技术含量,其有效途径可以分为3个方面的内容:

途径一,提供以生产新的最终产品为目的的技术,改造传统产品,加快产品升级换代。用高技术改造传统产业的目标之一是将电子信息、生物工程、新材料等相关高新技术应用于传统产品的改造上,提高产品质量,使传统产品向高性能、多功能、低消耗、高附加值转化,加快产品的更新换代。这就可以使一些本来已接近市场饱和的传统产品打开新的销路,扩大市场的份额。

途径二,改造传统设备,提高技术水平。设备的技术水平关系着经济发展的质量、企业的现代化程度和产品质量的提高。因此,用高技术改造传统设备,更新旧有设备,是提高经济效益和企业素质,增强国际竞争能力的关键所在。通过对传统设备的改造,可以大大提高工艺设备水平。特别是利用原有设备的基础部件,进行局部改造,或附加某些新部件,可以在投入费用较少的前提下改善原设备性能,增加其功能,提高自动化程度。

途径三,提供以更新制作工艺为目标的过程技术,改造传统工艺,加快生产过程自动化。随着人们生活水平的提高,人们对产品的需求日趋多样化,使得产品向多品种少批量化方向发展。因此,加快产品设计,改进加工工艺,改革生产流程,实现自动控制,发展柔性制造系统,成为达到上述目标的最佳途径。通过对工艺方法、工艺过程的改造,可以达到增产、降耗、改进产品质量,大大提高

自动化水平和劳动效率的目的。例如在冶金业利用生物技术的细菌选矿工艺,化工业的生物反应器等。

### 3.2 管理协同层面

改善管理手段,促进管理科学化、信息化。高技术产业与传统产业的管理协同主要表现形式是信息技术的广泛应用。从传统产业的角度来看,对企业组织管理、信息流控制方面的高技术化,可提高企业组织对内部及外部环境的适应能力,降低管理成本,从而促进传统产业的发展;尤其将信息技术溶于传统产业的生产管理,促进传统产业在生产、财务、营销以及生产工艺的不合理组织等方面改造,减少企业资金占压和成本浪费,提高利润率。而从高技术产业的角度看,信息技术的广泛应用本身就是信息技术产业化发展的一个过程。

技术设备的更新,加工工艺的改进和生产方式的变革,需要有新的组织方式、管理手段和经营方法的配合才能真正发挥效用。在这方面,推广应用电子计算机技术,改造传统管理手段,改进管理方式,是提高办事效率、促进科学管理水平和经济效益不断提高的重要条件。以杭州市纺织行业为例:2003年,杭州市纺织工业重大技改项目投入70亿元。对杭州市纺织企业推进信息化程度的调查中,所调查的纺织企业中80%的企业设立了信息化机构,100%的企业有主管信息化的副总,40%的企业有统一的信息管理制度,并且有100%计划地进行全员信息化培训,可见在纺织行业中对企业信息化的重视程度普遍较高。

信息化真正能体现管理上协同发展,传统产业包括部分高技术产业企业通过信息化提高了整个企业的效率和高技术含量,同时也为专门从事信息化建设的企业提供了广阔的市场,部分大企业还可以通过信息化成立自己的高技术子公司。

### 3.3 市场协同层面

创新业务平台,发展电子商务。高技术产业与传统产业的市场协同主要途径是电子商务平台的搭建和扩展。随着数字技术在产业领域的广泛运用,并构建起互联互通的数字化信息流和服务流平台,进而发展成为电子商务等新模式。企业之间交易活动的业务将在电子商务的平台上日益趋于融合。由于这种业务融合将极大地降低企业内外的

交易费用,提高运作效率,因此加快这方面的业务融合步伐,推进业务活动的系统集成,对于增强企业核心竞争力,发展新的价值链,优化资源配置、促进创新、加速优胜劣汰是至关重要的。

传统产业包括部分高技术产业企业通过电子商务平台的建立提高了整个企业的销售效果和高技术含量,同时也为专门从事电子商务平台建设的企业提供了广阔的市场。部分大企业还可以通过成立自己的电子商务子公司、电子商务平台,将传统企业与高技术企业紧密地联系在一起,真正体现了市场协同发展。

#### 参考文献:

- [1] 孔令丞.我国传统产业高新技术改造的现实意义与战略选择[J].石家庄经济学院学报,2002,(4): 329-332.
- [2] 李金海.高新技术向传统产业渗透的系统分析[J].科学管理研究,1996,(6): 29-33.
- [3] 汪莹、刘志迎.试析高技术产业间的关联性[J].高科技产业化论坛,2002,(1): 6-8.
- [4] 卜洪运.我国高技术产业界定方法的研究[J].技术经济与管理研究,2003,(1).
- [5] 侯合银,王涣尘.高新技术产业发展的技术经济过程的系统研究[J].上海经济研究,2003,(3): 28-35.
- [6] 吕乃基.高技术产业化与传统产业改造的桥梁[J].科技进步与对策,2002,(11): 36-38.
- [7] 陆国庆.产业创新:超越传统创新理论的新范式[J].江汉论坛,2003,(2): 10-13.
- [8] 植草益.信息通讯业的产业融合[J].中国工业经济,2001,(2): 24-27.
- [9] 马健.产业融合理论研究评述[J].经济学动态,2002,(5): 78-82.
- [10] 胡汉辉,邢华.产业融合理论以及对我国发展信息产业的启示[J].中国工业经济,2003,(2): 23-19.

(责任编辑:汪智勇)