

# 高技术产业与新型工业化互动发展的演化路径

杨蕙馨<sup>1</sup>, 王军<sup>1</sup>

(1. 山东大学 经济学院产业组织与企业组织研究所, 山东 济南 250100)

**摘要:** 根据党的十六大提出的新型工业化道路的要求, 从演化思想出发寻求高技术产业与新型工业化互动发展的路径: 通过高技术产业推动新型工业化道路的发展, 反过来通过新型工业化道路拉动高技术产业的发展, 在这一基础之上, 借助高技术产业对传统农业、工业及其他行业的扩散效应(外溢性), 形成不断循环、工业化道路不断升级的互动发展路径。

**关键词:** 演化、新型工业化、高技术产业、动态变化、选择、惯例

**中图分类号:** F   **文献标识码:** A

## 一、演化思想与演化经济学

演化思想源于亚当·斯密的《国富论》。现代经济学分析延续了《国富论》里具有指导意义的三个问题:<sup>[1]</sup>一是关于经济秩序问题, 即如果没有政府当局的指引和命令, 经济如何协调一致发展。二是对价格、投入和产出的大量讨论, 如何解释劳动的价格以及土地价格。三是经济发展的过程是怎样的。前两个问题在 200 多年前提出时就得到深入的研究, 为现代经济学框架的形成打下了基础。第三个问题却一直没有受到应有的关注, 尽管在 20 世纪初演化思想曾一度盛行, 但是二战以后却难见其身影直到被Nelson和Winter再次提起。

演化经济学(Evolutionary Economics)已经成为当今国外经济学界最热门、最前沿的领域<sup>[2]</sup>。1982年, Nelson和Winter合著的《经济变迁中的演化理论》出版发行, 标志着现代演化经济学的形成。他们使用变化(Variety)、不确定性(Uncertainty)、惯例(Routines)、路径依赖(Path Dependency)、有限理性(Bounded Rationality)和选择(Selection)等概念, 来代替新古典经济学中完全理性、最优化行为和确定性。新古典经济学只能解释现存路径条件下决策过程<sup>[3]</sup>, 也就是说, 新古典经济学是在既定的制度下寻求均衡, 分析均衡如何运行, 是一种静态分析方法。不确定性和有限理性则是演化理论最重要的行为假设前提, 预示着决策制定和调整的本质特性。由于行为人所处环境非常复杂并且不稳定, 难以获得制定决策所必要的信息, 因此他面临着大量的不确定性。演化经济学则致力于在不确定性和有限理性的前提下, 关注经济发展的过程是怎样的, 尤其关注经济结构变化的长期过程并研究行为人(例如一个企业、区域甚至国家)如何在这样的过程中采取策略生存下去。演化理论认为, 经济均衡只能是暂时的, 而不能是长期的。经济处于均衡状态是指企业都按各自的生产容量进行生产, 既不扩大, 也不缩小, 但通过竞争, 这种情况会发生变化<sup>[4]</sup>。分析这种变化有两种模式: 一种是Kirzner从非均衡状态出发, 企业家活动如何使经济区域均衡, 即从非均衡到均衡; 另一种是Schumpeter从初始均衡状态出发, 找出打破均衡的力量<sup>[5]</sup>。总之, 演化经济学一直遵循着动态变化的思想。

党的十六大报告中明确提出了新型工业化的概念。所谓新型工业化, 就是以信息化带动工业化, 以工业化促进信息化, 走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的工业化道路。如何响应这一号召, 如何走新型工业化道路, 成为中国经济发展的现实问题。我们认为, 通过高技术产业来推动新型工业化道路的发展, 而反过来通过新型工业化道路拉动高技术产业的发展, 在这一基础之上, 借助高技术产业对传统农业、工业及其他行业的扩散效应(外溢性), 形成不断循环、工业化道路不断升级的互动发展机制。这一观点体现着演化思想, 遵循的路径与新古典经济学的区

别就在于不是追求一个稳态，而是从均衡到打破均衡再到均衡的动态发展路径。

本文首先分析技术进步作为内因在工业化动态发展进程中的地位，然后讨论影响高技术产业和新型工业化道路二者互动发展的两个外部要素，在此基础上，抽象出二者互动发展的演化模型，最后分析该模型的演化思想并给出政策含义。

## 二、技术进步在工业化进程中的地位

技术进步对工业化的促进作用是有目共睹的。英国的工业化是 18 世纪 60~70 年代以蒸气机的发明和产业革命为起点的。美国的工业化则是 19 世纪下半期到 20 世纪初的二次产业革命时期，美国进入电气化时代。日本的崛起则是依赖于技术的引进和再改进。东亚国家的工业化也是伴随着技术进步而展开的。因此，技术因素是各国工业化发展的重要启动因素。

然而，技术进步一开始在经济学家眼里只是经济增长的外生因素，其代表性理论为索洛——斯旺（T. W. Swan）模型<sup>[6]</sup>。该理论将产出增长解释为投入增长，特别是资本与劳动增长的函数。各种投入的相对重要性取决于其要素份额。尽管该理论对于增长理论的发展具有重要的意义，却也存在着致命的缺陷：首先，该理论没有讨论技术进步的来源和成本问题；其次，该模型对一些重要的经济增长事实无法做出合理的解释，例如该理论认为各国的经济增长将趋于一致，而事实上是各国的经济增长率存在着广泛的差异；最后，该理论将技术进步视为外生给定的，经济的自发运行使经济最终处于最优增长路径上，经济政策不会对经济的长期增长产生显著的影响，因而，该理论无法对政策的制定提供理论指导。

将技术进步作为经济增长内生因素始于 20 世纪 60 年代阿罗（Kenneth Arrow）的“干中学”模型和宇泽弘文（Hirofumi Uzawa）模型。阿罗将技术进步因素描述成由经济系统本身决定的内生变量，并将技术进步视为实践经验积累的产物；宇泽弘文则立足于教育部门来描述技术进步的产生机制。保罗·罗默（Paul Romer）和罗伯特·卢卡斯（Robert Lucas）对于该理论的发展作出过重要贡献<sup>[6]</sup>。该理论认为大多数发达国家的经济增长取决于技术进步。这一理论很好地解释了不同国家经济增长率不同的原因。实践中，技术进步快的国家，工业化走在前列。技术进步引发了产业革命，产业革命的启动与完成导致了工业化的启动与发展。可以说，工业化的根本推动因素在于技术进步。

速水佑次郎的研究表明：在工业化的高级阶段，广义上的技术进步（包括改进投入品质量的作用）对经济增长的贡献要远大于有形资本积累的贡献。而在经济开始现代化工业发展的早期，即“产业革命”和“起飞”阶段，经济增长主要依赖于资本积累<sup>[7]</sup>。这是基于历史数据得到的实证结论。如果结论正确的话，那么后发展国家则无法逾越资本积累的阶段而始终落后于发达国家，这对于发展中国家并不是一个好的结论。发展中国家必须要跳过这一阶段，就要充分发挥后发优势，解决问题的关键就在于技术进步。

技术进步作为企业和国家经济的推动力，其重要的意义如同“自然选择”中的物种变异，由于环境竞争的压力而导致物种某些技能和基因的改进从而更能适应环境的变化，而企业的技术进步则是竞争生存中最有力的武器，是企业长期生存的法宝。因此，仅仅将技术进步作为外生因素是片面的，因为其理论的根基停留在企业“黑箱”的外部，揭开“黑箱”才能发现企业发展真正的源泉。

## 三、制度要素和信息要素

众所周知，仅仅依赖于内因，鸡蛋难以孵出小鸡，自然选择的前提就是由于外界环境变化而引致的选择，因此演化理论一直强调“变化”。制度要素和信息要素则是工业化进程中重要的外部要素。

### 1、制度要素

在经济实践中，生产要素的结合，以及生产要素结合在宏观经济上的表现——资源的配置，不仅仅是一种技术关系（或人与物之间的关系），而且取决于一定的社会关系（或人

与人之间的关系), 而一定的社会关系又取决于或直接表现为一定的制度安排<sup>[8]</sup>。

制度要素既可以是工业化进程的发动因素, 也可以演化为限制因素。一方面, 合理的制度安排可以促进工业化发展, 这包括合理的产权制度和市场制度。产权制度是制度集体中最基本、最重要的制度。产权的所有者拥有对自己资源的处置权, 他希望社会能阻止他人对自己行为的干涉, 只要这种行为又受其产权约束条件的限制<sup>[9]</sup>。合理的产权制度可以促进专业化分工并形成合理的激励机制, 保证索取权和控制权的统一, 促进资源的合理配置。高技术产业发展之初, 需要强有力的发展动力, 并借助这一动力波及或改造其他产业。从外部影响因素来看, 合理的产权安排恰是实现这一动力的基础。广义的市场制度, 不仅包括各种具体的交易安排, 还包含了诸如明确的产权制度、清晰的契约制度、灵活的金融制度, 以及充分的保险制度等一系列的制度<sup>[8]</sup>。合理的市场制度是公平竞争和充分竞争的前提。高技术产业发展之初, 大多是小企业和民营企业, 公平享受国家政策是促进其成长的重要影响因素。对于充分竞争, 要强调的是打破地方条块经济以及地方保护主义, 实现充分竞争。充分竞争是效益的基础, 只有在充分竞争前提下, 才能使最有活力的企业生存下来。

另一方面, 制度因素也会演化为工业化进程的限制性因素。当然, 不合理的制度因素肯定会阻碍工业化的发展, 这是在制度设立之时就能识别并能够修正的。然而不能忽视的是动态工业化进程中的制度不合理现象, 也就是说, 制度不应该是静态的, 应该随着工业化进程的不断推进, 根据发展环境的变化而动态变化的。随着生产力的不断提高, 生产关系逐渐不再适应生产力的发展, 甚至会阻碍生产力的发展。既然制度因素就是生产关系, 而工业化进程就是生产力不断提高的过程, 那么当动态的工业化进程不断推进时, 初始的制度因素必然会变得不适应其发展, 这时就需要制度创新。根据张培刚的研究, 一个国家的制度创新包括: (1) 致力于建立一套法治体系; (2) 谋求政治体制的改革; (3) 加大教育投入, 提高社会知识存量; (4) 防止制度演进中出现“路径锁定”的状况。制度创新会改变区域的环境或解决产业发展的瓶颈问题, 从而减少本地环境对该产业的约束力。实践中, 不能忽视制度因素, 也就是我们常说的软环境的建设。在我国市场经济尚不完善背景下, 由于制度因素导致的经济障碍很多, 这就要求我们能够根据时局的改变而进行制度创新, 尤其是随着产业的不断演进以及工业化进程的不断深入, 如何动态地促进制度演进以适应时局的变化, 对推动新型工业化的进程至关重要。

## 2、信息要素

信息是一项重要的资源。随着生产社会化趋势的扩大、科学技术的进步、人类知识总量的增长速度不断加快, 以及市场竞争的日益激烈, 信息不再是简单和免费的, 而是一项成本巨大的支出。于是, 人们将信息列为与物质、能源相并列的人类社会发展的三大资源之一。随着以计算机技术、通信技术和网络技术为代表的信息技术的飞跃发展, 人们越来越重视信息资源的开发和利用。推广信息技术只是手段, 真正利用信息才是目的。

事实上, 交易费用的产生主要是由于信息不对称产生的。如果能够借助信息技术充分挖掘信息, 就可以大大降低交易费用。而信息的真正利用则是源于信息技术的高速发展。信息技术的发展又导致了新经济的发展。信息技术是当代高技术产业的龙头, 是科技进步的主导力量。信息技术也是人类社会发展到今天进步最快、渗透性最强、应用最广泛的技术。信息技术对人类社会的影响是长期的和决定性的。在 20 世纪的最后 30 年里, 信息技术以及信息产业的发展越来越快, 在 20 世纪 90 年代几乎以每年 30% 以上的速度发展。信息技术发展的重要结果就是导致了新经济的发展。新经济是以现代信息技术为基础、以知识为基本要素、以网络经济为主要内容的经济<sup>[10]</sup>。可以说, 新经济是知识经济和网络经济的有机结合, 信息技术的发展则是新经济发展的关键因素。

## 四、高技术产业与新型工业化互动发展的演化模型

### 1、高技术产业与新型工业化互动发展演化模型

高技术产业与新型工业化互动发展演化模型（如图 1）可以概括为：高新技术作为新型工业化道路的启动器在制度、技术和信息等要素的影响下率先发展。其中，制度因素是外

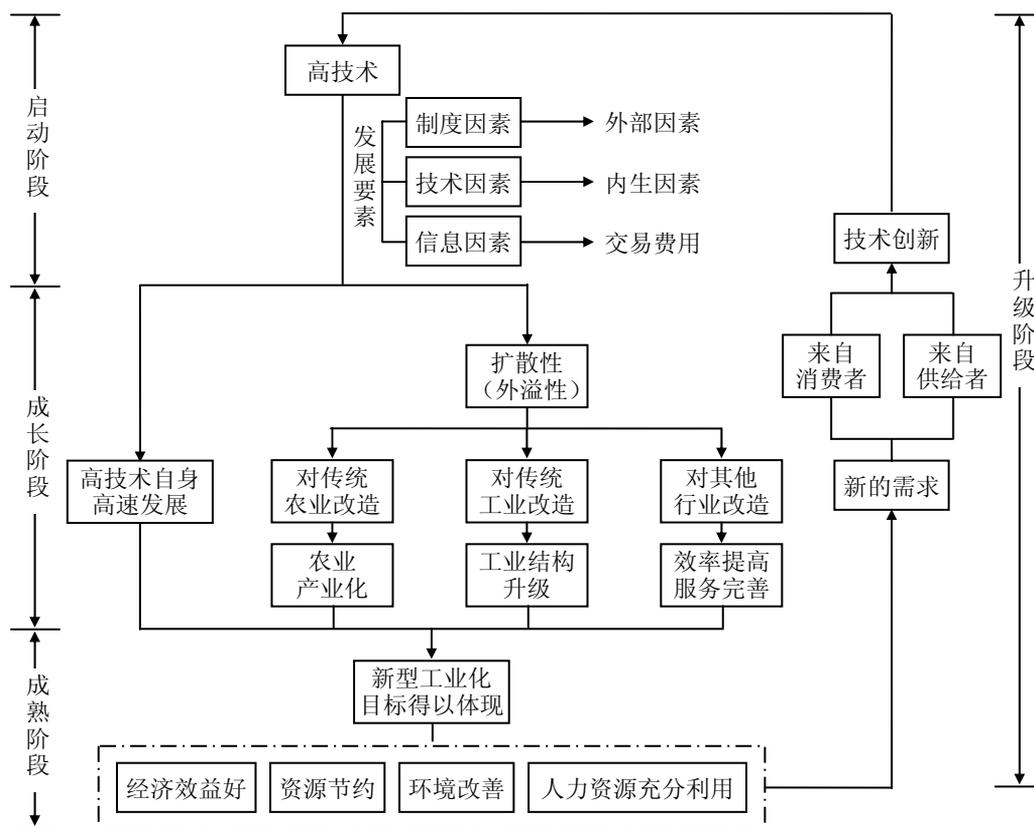


图 1 高技术产业与新型工业化互动发展演化路径

部要素，技术因素则是内部要素，而信息主要影响着交易费用。处理好三者之间的关系，找准影响高技术的关键要素，对于快速启动高技术乃至新型工业化道路是至关重要的。高技术一旦完善和推广，将表现出两个方面的作用：其一，高技术产业自身的高速发展；其二，高技术产业外溢性对传统产业的改造，促进农业产业化、工业结构升级以及各行业效率的提高和服务的完善。这些都体现着新型工业化道路的目标，即科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥。然而，到此发展并没有结束，新型工业化本身的结果是更高层次的经济增长。随着来自消费者以及供给者自身新的需求的出现，要求技术进一步得到升级，这就引发新一轮的技术创新，这时的制度、技术和信息等要素已经发生了新的变化。因此，这里的新型工业化道路是动态的，是不断得到升级，层次不断提高的工业化道路。

## 2、高技术产业是启动器

新型工业化的基本目标是科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥。这一目标的实现仅仅依赖于传统产业的发展在短期内是不能完成的。“传统产业是一个相对的、动态的概念”<sup>[11]</sup>，在经济发展的不同阶段，传统产业的内涵是不同的。例如，在农业社会，相对蒸汽机的发明导致的工业革命，农业被看作是传统产业；普通种植业可以是传统部门，而基于生物工程技术的农业就不能看作是传统部门；普通的加工工业可以被看作是传统制造业，但完成了高技术改造的某些制造业就应该被称为现代制造业。

从中国来看，当前传统产业主要是指在工业化的初级阶段和重工业化阶段发展起来的一系列产业群，在统计分类上大多属于第二产业中的原材料工业以及加工工业中的轻加工工业，主要包括纺织、轻工、部分机械、化工和建材等<sup>[12]</sup>。我国传统产业具有如下特征：（1）

技术稳定性。传统产业一般是以较为稳定的技术为主，通过常规的生产方式进行生产，并且技术水平低，产品需求弹性小，产品的附加值较低，因而在生产中获得一般利润。(2) 劳动密集性。传统产业大多数为劳动密集型产业，在经济发展的初期，在吸纳劳动力、解决一国就业压力方面有重大的作用，它能把大量剩余劳动力与丰富的常规资源结合起来，从事生产活动，一方面能创造一定的经济效益，另一方面又能安排就业，稳定社会，实现一定的社会效益。因此，传统产业生产效率比较低并且大都是以消耗资源为前提的。

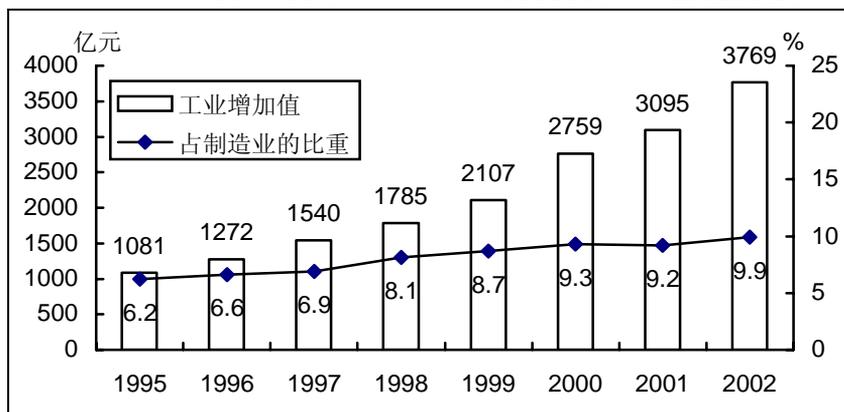
目前我国仍处于赶超阶段，在世界经济飞速发展的今天，如果我国仍然停留在传统产业发展的轨迹下，那么实现工业化将是一个漫长的过程。因此，作为后发展国家应该充分发挥后发优势，高起点、高要求，运用高技术特别是信息技术，使我国在继续推进工业化的过程中走出一条不同于发达国家的新型工业化道路。第一，信息化的过程是降低企业之间交易费用的过程。由于信息化的推进，企业获取信息的能力增强，这就大大减少了由于信息不对称所带来的交易费用的增加，这不仅仅体现在高技术产业内部，而且由于信息技术的广泛应用和扩散效应，其他产业的交易费用也相应降低。第二，信息化的发展使我国轻纺工业、重化工业的发展可以充分地利用信息技术，并以信息技术加快传统产业的改造，从而加快工业化进程，以信息化带动工业化。第三，生物技术、新材料、新能源等高技术的发展，为我国的工业化进程提供了更好的技术支撑，可以使我国推进工业化进程中的科技含量更高、资源消耗更低、污染更少，实现我国经济的可持续发展。第四，在经济全球化背景下，可以充分发挥我国人力资源方面的比较优势，利用世界产业转移的机遇，加快我国工业的发展和结构调整。

所以，高技术产业是新型工业化道路的发动因素，是新型工业化道路的启动器。

### 3、高技术产业发挥作用的两方面

高技术发挥作用的过程包括两个方面。一方面，高技术自身的高速发展大大促进了经济的发展。自 20 世纪 90 年代中期起，我国高技术产业进入快速发展阶段。1995 年至 2002 年，高技术产业总产值年均增长 20.09%，高出全部工业增速 10 个百分点，产业规模不断扩大，2002 年高技术产业总产值达到 15099 亿元，是 1995 年的 3 倍多。

图 2 中国 1995~2002 年高技术产业增加值情况



数据来源：《2003 中国科技统计年度报告》，中国科技统计网。

2002 年，我国高技术产业实现增加值 3768.6 亿元，比上年增长 21.8%，增幅比制造业平均水平高 3.9 个百分点，高技术产业增加值占制造业增加值达到 9.9%。高技术产业对制造业增长的贡献达到 16.8%，比上年增加了 3.9 个百分点，高技术产业增加值占制造业的比重持续上升，对工业经济的带动作用不断增强（如图 2）。在新型工业化道路进程中，高技术产业仍然是经济增长的重要部分。

高技术产业自身发展还具有以下特点：(1) 知识、技术密集度高，具有高附加值和高效益；(2) 高技术中的新能源、新材料都大大降低了资源的消耗，减少了环境污染。这都能够保证新型工业化目标的实现。

另一方面，高技术产业的外溢性对传统产业的改造。这是高技术产业最富有魅力的内容。尽管仅仅依赖于传统产业无法短时期内完成新型工业化道路的目标，赶超目标也不容易实现，但是传统产业仍然是国民经济中重要的组成部分，在走新型工业化道路的进程中，我们依然不能忽视传统产业的发展。

当前，我国尚处于工业化中期阶段，传统产业依然是工业的主体。传统产业在国民经济中的比重还很大。从企业数量上看，传统产业占全国企业总数 90%以上，职工人数占全国工业职工的 80%以上，产值占独立核算工业企业总产值 90%以上，税收占全国财政收入的 80%以上。可见，传统产业特别是工业制造业在国民经济中占的比重很大，在今后相当长的时间内，传统产业仍然有广阔的市场需求和发展前景。从竞争力角度看，今后几十年会逐步扩大新兴产业的产品市场，但主要部分还是在传统产业产品上，因为我国有十几亿人口，对传统产业提供的基本衣、食、住、行等劳动密集型产品有着巨大而持久的市场需求。因此，走新型工业化道路不能离开这样的前提，不能离开传统产业的巨大基础和支撑。同时，不能忽视农业的产业化问题。“三农”问题是在新型工业化进程中不得不面对和解决的问题。

高技术对传统产业的改造是必要的也是必须的，这样，才能促进传统产业结构升级，提高传统产业效率，增加传统产业产品附加值，满足社会的要求。同时，高技术的发展也离不开传统产业，必须立足于传统产业发展高技术，也就是，传统产业改进制造、管理和技术来提高产品价值是高新技术的广阔市场。高技术产业化的实现需要三个基本条件，即市场需求、工业基础和资金、人才、技术等生产要素的高投入，这都与传统产业革命的发展有着密切的联系，而且它一般是在发展传统工业中发展起来的。传统产业被高技术改造或取代是经济发展的必然规律，传统产业高技术化以后，仍显示出强大的生命力。

#### 4、动态工业化道路

新型工业化道路不是静止的，而是动态的工业化道路。作为启动器的高技术产业在高速发展的同时，对传统产业散发着活力，感染着传统产业。借助于高技术，传统产业在不断地提高效率，提高技术水平，形成了全行业结构和效率提升的局面。然而，工业化不会停滞不前，工业化进程是一个动态的过程。

在全行业结构和效率提升的同时，工业化将会呈现出新的特点，对技术产生新的需求。新的需求一方面来自于消费者。尽管最终消费品的技术含量已经很高，但是消费者的需求也是不断提高的，随着较低级需求的不断满足，消费者逐渐追求个性化、新颖化，追求技术含量高的高端产品。例如，消费者对轿车的消费追求个性化，这种需求通过大型流水线来生产已经难以满足，于是借助于信息技术，产生了柔性制造系统。柔性制造的产生部分源于最终消费者的多样化需求。在消费者需求不断升级的工业化进程中，势必要求产品供给者不断进行技术升级。

另一方面新的需求来自于供给者自身，这主要是迫于竞争压力。随着全球化竞争的不断增强，产品供给者面临的竞争压力增大。对企业来讲，如何应对激烈竞争的关键就是不断地技术改进，最大限度地增加消费者的满意程度。因此，技术创新必须是一个不间断的过程。

对技术的需求将会推动高技术向更高层次迈进，也就是说，随着工业化进程的不断深入，对技术产生新的需求，推进高技术的创新。事实上，西方发达国家的工业化过程都是以技术创新为起点，等到需求扩大到企业供给难以满足时，新的技术就应运而生，于是有了蒸气机时代、电气时代以及信息技术时代等。当然，在我国工业化进程中，未必能够有如此大的进步，但是上述例子能够说明一点，工业化进程决不是静态的，而是一个动态发展的过程，在新型工业化道路进程中，动态发展的根本动力就是高技术不断创新带来的扩散效应而引发的全行业技术创新。

#### 5、高技术与新型工业化互动发展的阶段性

新型工业化道路是一个动态变化的过程，尽管高技术发展和新型工业化进程是交织在

一起互相促进发展的过程，但是，二者的互动发展仍然表现出阶段性，可以分成启动阶段、成长阶段、成熟阶段和升级阶段（如图 3）。

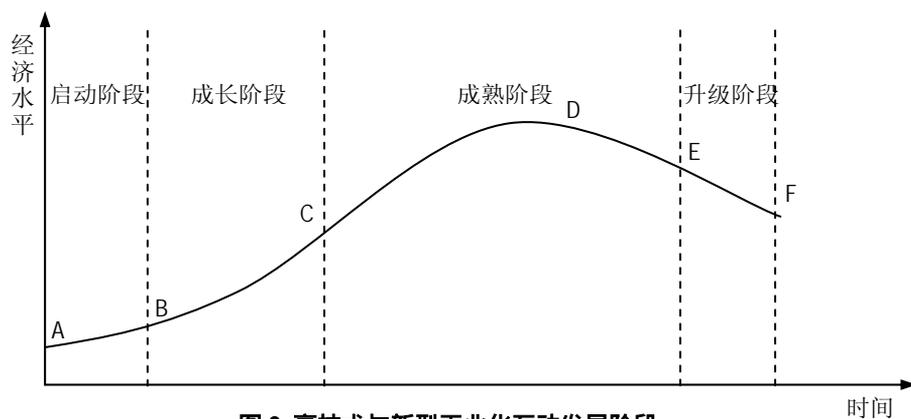


图 3 高技术与新型工业化互动发展阶段

在启动阶段，高技术产业起主导作用。在这一阶段，整个经济增长缓慢，主要源于以下原因：一方面，由于技术创新需要一定的时间，即使新技术出现以后，仍需要不断地改进和完善，这时候的技术不具备扩散效应。同时，在不断推广过程中，新技术仍有被淘汰的风险，企业不敢大规模使用新技术。另一方面，由于高技术尚未发挥其扩散效应，其他产业的活力仍未全面启动，这也是该阶段整体经济水平增长缓慢的原因之一。

随着高技术的不断改进和完善，其技术日趋成熟，高技术与新型工业化发展进入快速成长阶段。技术的成熟为先起步的企业带来巨大的效益，其他企业开始模仿、学习，市场经过培育也日渐成熟，表现出快速增长的需求，高技术的扩散效应逐渐显露出来，波及其他产业。从图 3 中可以看出，在这一阶段，斜率比较大表明该阶段的经济增长率比较高，高技术的扩散效应最强。

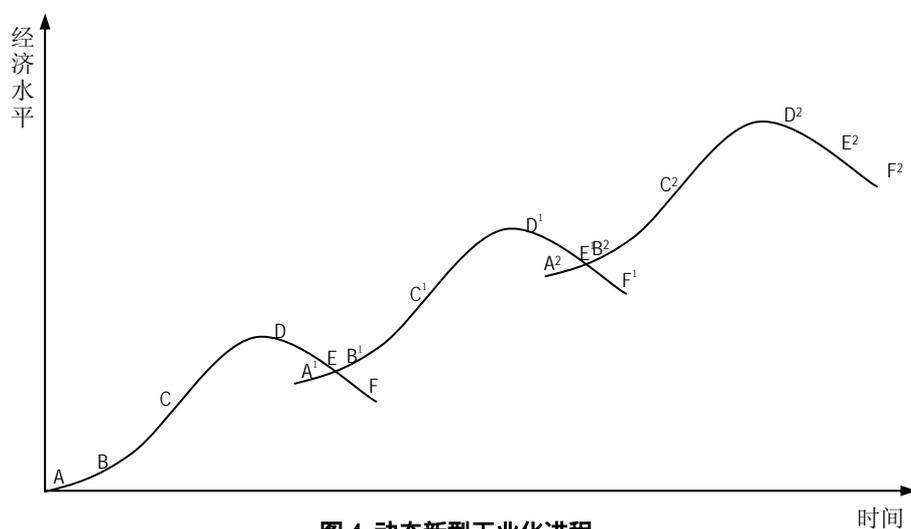


图 4 动态新型工业化进程

伴随着扩散效应发挥作用，全行业技术水平得以提升，经济结构和效率得到改善和提高，高技术与新型工业化发展逐渐进入成熟阶段。这一阶段的特点是：技术发展缓慢、稳定，扩散效应逐渐降低；市场需求增长速度缓慢并趋于稳定；各行业获得较稳定的收益，甚至有些行业表现出萎缩的趋势；经济增长率也日渐下降，甚至为负值。由于经济增量仍然处于最大的阶段，因此，这一阶段一方面应该继续巩固现有的市场，争取成熟阶段的延长；另一方面，应该寻求高层次的技术创新，谋求突破。

随着技术和市场需求不断稳定的成熟阶段的继续深入，市场开始有萎缩的趋势，经济

增长率降低，但是，经济发展并非到此而停止。事实上，来自消费者和供给者自身的新需求要求技术进一步变革，这一改变首先在高技术产业发生，新一轮发展开始。因此，在图3中E~F段尽管表现出经济下滑的趋势，由于其对技术提出新的要求，这一阶段孕育着新一轮发展的启动。如何缩短这一过程，争取快速启动，对于经济升级具有重要的意义。

这样，整个工业化进程不断循环升级，不断提高经济水平，其动态发展过程参见图4。

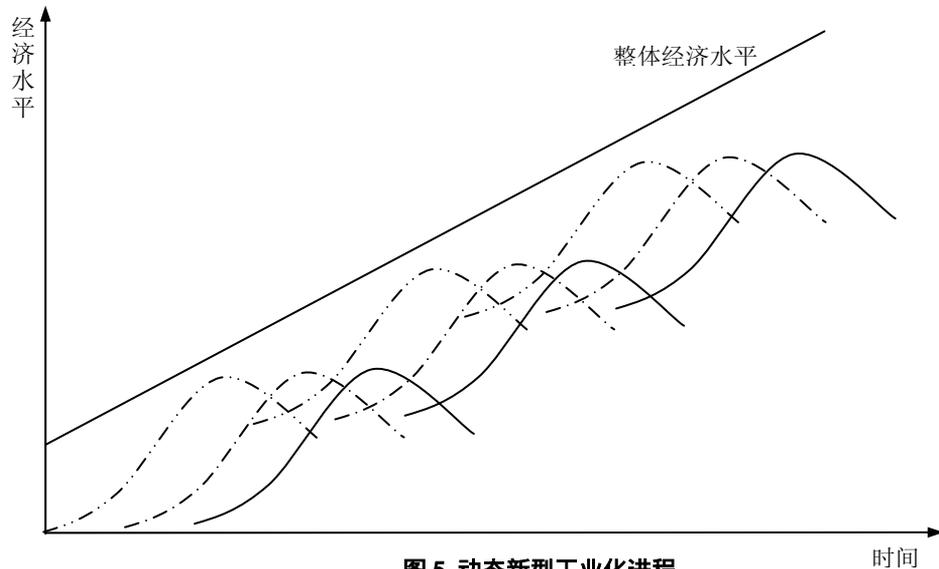


图5 动态新型工业化进程

不能忽视的是，在动态发展过程的各个阶段，由于技术创新呈现多样性，因此将会出现发展阶段的重叠复加性，如图5。在同一时期可能出现不同技术创新带来的启动、成长、成熟和升级阶段叠加，加总后的整个经济水平将会趋于稳定。因此，保持高技术创新的持续多样化的发展，可以保证经济水平始终处于高速稳定发展的状态。

### 五、对模型演化思想的阐释及政策含义

下面从动态变化、选择与惯例三个方面对本文模型演化思想进行阐释并给出其中的政策含义。

#### 1、动态变化

本文的高技术与新型工业化道路互动发展演化模型，体现了演化经济学中动态变化的思想。模型给出了这一动态变化的诱发、动力、成长以及变迁机制。显然，高技术是诱发因素，而作为外因的制度要素、作为内因的技术要素和降低交易费用的信息要素构成该模型动态变化的动力机制，高技术发挥作用的两个方面则是成长机制，来自需求者和供给者对技术的要求构成模型动态变化的变迁机制。

在实践中，如何创造一个适宜的环境去诱发高技术产业的发展，对于新型工业化道路的是至关重要的，这要求制度创新和技术创新相结合。不能忽视的是，在追求经济稳定发展的同时，如何去打破均衡，使经济结构和经济效率有质的飞跃，这对于中国的改革具有较大的意义。我们的改革应该遵循一条由均衡到打破均衡再到均衡的循环升级的路径。

另外，我们所论述的高技术与新型工业化道路互动发展的阶段性，也体现了模型的动态变化的思想。在制定产业发展政策时必须结合这种演化路径的阶段性，尽管如我们所称多项技术的结合会促进经济的稳定性，然而，在各个阶段，高技术产业所起的作用不同，时间的跨度也不同，结合这种阶段性制定的政策更符合客观实在。

#### 2、选择

Nelson 和 Winter 在他们的经典著作《经济变迁中的演化理论》吸收了自然选择理论和企业组织行为理论相结合的分析框架，即借用了达尔文的“自然选择”思想。工业化进程

中企业仍是主角，企业相互竞争，赢利的企业增长扩大，不赢利的企业收缩衰弱，直至被淘汰。企业要想立于不败之地，需要不断的进行创新。我们的模型的核心思想之一就是借助于创新来提高企业的核心竞争力，创新是本文模型中的重要变迁要素。

同时，选择的过程也将是变异的过程。企业技术创新尽管有惯例可循，但这并不排斥其创新的多样性和产品种类的增多。在变异产生后，选择也就开始了，变异能否在经济社会系统中扩散，从而导致社会群体思维和行为模式发生变化决定了这种创新的价值。在我们的模型中，重视从需求者和供给者两个方面的需求来寻求创新，这本身就是防止变异的不确定性带来的负面效应。因此，经济选择中的变异和生物的变异并非完全相同，经济选择中的变异属于人为行为，由于有限理性导致变异的不确定性，但这种变异过程并非完全不可控。因此，在工业化道路的实践中，行为人在有限理性范围内对各种变异做出正确的选择是重要的。

### 3、惯例

遵循惯例有正负两方面的作用。一方面，创新需要遵循一定的惯例。组织的惯例就如同个人的技巧，当能够获得大量相关的信息指导行为时，组织就会寻找到使用它们的惯例性的作法<sup>[1]</sup>。在我们的模型中也不例外，一次次的创新或打破均衡都是遵循一定的惯例的，难以凭空产生。所以，模型的阶段性划分是合理的，只有在前一阶段经验积累前提下，才会有不断的创新、升级。这就要求在实践中，不能逾越传统产业发展阶段，但要突破这一阶段，这依赖于技术进步的推动作用。技术进步有两种实现方式：一是自己投资进行研究和开发；二是向他人学习、模仿，或者说花钱购买先进的技术以实现自己的技术进步<sup>[13]</sup>。显然，自己投资进行研究和开发投资大、风险大，加之可以依赖的经验较少，缩短与发达国家的技术差距较难。第二种方法则可以在较高的水平上进行创新，日本的发展就证明了这一点。作为发展中国家应该发挥这一后发优势，借助较高水平的惯例提升技术水平。

另一方面，惯例会导致路径锁定。这就需要在走新型工业化道路的时候不要完全依赖于现有的惯例，适当的情况下可以考虑换一种路径。例如，制度的演进具有连续和渐进的特征，原有制度的一些特性不可避免地会对新制度产生影响。发展中国家的原有制度通常是非市场的，因此，既存制度对新制度的演进的影响，不利的成分居多。如果不注意克服和纠正这种影响，则新制度的实行将会被扭曲而出现偏差，进而步入“路径锁定”的状态<sup>[8]</sup>。

### 参考文献

- [1] Richard R. Nelson and Sidney G. Winter. Evolutionary Theorizing in Economics [J]. *Journal of Economic Perspectives*, Volume 16, Number 2, Spring 2002, pp23-46.
- [2] 吴宇晖、宋冬林、罗昌翰. 演化经济学述评 [J]. 东岳论丛, 2004 (1), 56 - 60.
- [3] Jan G. Lambooy & Ron A. Boschma. Evolutionary Economics and Regional Policy [R]. *Paper to be presented at the 38th Congress of the European Regional Science Association*, 28 August-1 September 1998, Vienna.
- [4] 理查德·R·纳尔逊、悉尼·G·温特. 经济变迁的演化理论 [M]. 北京: 商务印书馆, 1997.
- [5] 刘志铭. 竞争性市场过程、产业组织与经济增长: 奥地利经济学派的发展 [J]. 南开经济研究, 2001 (4), 75 - 80.
- [6] 多恩布什、费希尔、斯塔兹著. 宏观经济学 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2000.
- [7] 速水佑次朗. 发展经济学——从贫困到富裕 [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2003.
- [8] 张培刚. 农业与工业化 (中下合卷) 农业国工业化问题再论 [M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2002.
- [9] 科斯、阿尔钦等. 财产权利与制度变迁——产权学派与新制度学派译文集 [M]. 上海: 上海三联书店, 1991.
- [10] 谭清美 李宗植. 新经济与传统经济比较研究 [J]. 科学管理研究, 2002 (4), 37.
- [11] 刘虹涛、靖继鹏. 信息技术对传统产业影响分析 [J]. 情报科学, Vol120. (3), 334.
- [12] 李寿德. 传统产业高技术改造的本质与实现的方式探析 [J]. 科研管理, Vol123. (5), 50.
- [13] 刘培林. 发展战略与经济增长的源泉 [M]. 北京: 经济科学出版社, 2003.

Yang Hui-xin<sup>1</sup>, Wang Jun<sup>1</sup>

(1.Institute of Industrial and Business Organization,Shandong University, Jinan, 250100,China)

**Abstract:** Based on the evolutionary thought, the paper points out a path of mutual development between Hi-tech industry and Neo-industrialization. Hi-tech industry as a startup factor can promote the development of Neo-industrialization and vice versa. The paper analyzes the mutual development mechanism. On one hand, Hi-tech industry can develop quickly because of its high profitability; on the other, traditional industry can benefit from the spillover of Hi-tech industry. Meanwhile, the model explains the dynamic and upgrade of Neo-industrialization, which is based on the concepts of Evolutionary Economics.

**Key words:** Evolution; Neo-industrialization; Hi-Tech Industry; Dynamic; Selection; Routines