

技术与规模经济、系统经济

王烈

本世纪 50 年代末经济学家索洛提出资本和劳动的投入只能解释 12.5% 左右的产出, 另外 87.5% 产出被归为一个外生的技术发展概念。

应该指出, 这个概念一开始就被认为包括工艺技术和和管理技术, 也就是包括各种软、硬件技术。从市场角度而言, 技术可视为具有广阔发展前景的商品; 从生产过程而言, 技术作为生产要素对商品制造和流通起着极为重要的作用。

近几十年世界经济发展史实充分论证了技术对经济与国际贸易发展的巨大作用。从理论发展来说, 规模经济理论和系统经济理论在研究经济增长时都把技术作为最重要因素加以考虑。

一、规模经济理论

60 年代以来, 国际经济交换出现新倾向:

(1) 发达工业国家之间的贸易(“北北贸易”)大大增加。50 年代它们在世界贸易总额中占 40% 左右, 大部分贸易发生在发达国家与发展中国家之间(“南北贸易”)。60 年代以后发达国家之间贸易占世界贸易总量 2/3 以上, 成为国际贸易的主要部分。

(2) 同类产品之间的贸易量大大增加。许多国家不仅出口工业产品, 也大量进口相似的工业产品, 传统的“进口初级产品——出口工业产品”模式逐渐改变, 出现了许多同一行业既出口又进口的“双向贸易”模式。

这种变化引起对传统贸易理论的挑战, 因为这显然不能用“资源配置”和“比较优势”理论解释。发达国家的资源要素状况是相似的要素密集化。国际贸易为什么会在相似的生产技术要素、相似的资本要素密集型的国家之间发生呢? “规模经济”理论应运而生。

传统理论都假设产品的规模报酬不变, 而“规模经济”学说认为这一假设是不完全的。在现代化社会大生产中, 许多产品的生产具有规模报酬递增的特点。尤其是现代化的工业, 需要大量的固定资产投资, 大规模的生产反而会降低单位产品成本。

(1) “规模经济”的定义: 从微观经济角度讲, 产品的平均成本会受到生产规模限制。如果生产规模太小, 劳动分工和生产管理等都会受到规模限制, 产品的平均成本会比较高。随着规模的扩大, 产量的增加, 这种限制会减少, 每单位投入的产出会增加, 产品的平均成本会下降。这种现象称之为“规模报酬递增”, 也称为“规模经济”。

规模经济又可分为“内部的”与“外部的”两种。内部的规模经济来源于企业本身生产规模的扩大。一般来说, 垄断竞争企

业、寡头企业或垄断企业可以通过扩大企业规模来获得内部的规模经济。外部的规模经济来源于行业内企业个数增加所引起的产业规模的扩大。由于同行业内企业的增加和相对集中,在信息收集、原料运输、产品销售等方面的成本会降低。外部的规模经济一般出现在竞争性很强的同质产品行业中。这些行业中的企业一般都比较小。

(2) 规模经济是如何形成的:一般认为,这是技术发展(包括工艺技术和和管理技术)的结果,由于技术差异,导致经济发展不同(规模经济与非规模经济)。即使假设两国或两个企业都具有某种产品的规模经济或都不具有规模经济,由于在生产技术上有某种差别,劳动生产率就会不同,竞争能力也会不同。技术既是经济发展的原因,也是经济发展的结果。因为技术研究、开发应用本身也是一种经济行为。

技术发展一般有两层含义:技术创新与技术进步。

技术创新也就是新技术的开发。它主要表现在:① 提高要素生产率,用有限的资源生产出更多的产品,或保证产量的前提下,使用更少的资源;② 产品质量的提高和新产品的开发。

所谓技术进步是指只是学到了别人已有的先进技术。作为先进技术的拥有者,有时是有意转让或传播他们的技术,有时并非有意输出,而是在贸易或其他经济行为中自然地输出了技术,被称为技术外溢。不管什么技术,都有一个外溢过程。

对技术创新起决定作用的主要有四个变量:竞争程度、专业分工、企业规模和垄断力量。

竞争引起技术创新的必要性,技术创新使创新者在与对手们的竞争中获得较多的利润。

技术创新在专业化程度的提高中出现。随着生产的社会化,分工越来越细,一个最终产品可以由一个企业变成许多企业来生产。同一企业中也可分为许多部门,每个部门只生产产品中的一个零部件。专业化程度的提高使每个部门只集中于一个小范围的大规模生产。而在这个具体的零部件生产中,企业有可能通过降低成本来获得利润。换句话说,专业化程度的提高使利润不再只是从最终产品中获得,每个生产环节都独立出来,都有获得利润的可能性。

企业规模决定了对新技术开发投入的力度和新技术开发成功后所开辟的市场前景的大小。企业规模越大,投入力度越大,成功性越大,所开辟的市场也就越大。

垄断力量影响了技术创新的积极性。企业的垄断程度越高,对市场的控制越强,它所进行的技术创新越不容易在短期内被模仿者所仿制。那么,它的技术创新积极性也就越高。

二、系统经济理论

系统经济很难说已有完整落形的定义,规模经济强调达到一定生产规模,降低单位成本,从而获得较高效益。着重在于商品生产规模化。与规模经济相比,系统经济比较强调在某一商品上,将硬件、软件、信息系统、数据、机构、人员等要素有效集合组织起来产生一种新的综合价值。譬如,住宅的电脑预警装置可视为硬件商品,可以规模生产。但每个家庭可能对该装置有不同功能的要求,有的要求对侵入住宅者有警报功能,有的要求对房内室温超过一定范围变化有报告功能,有的要求能在远距离对室内家用电器有控制功能,有的则需要兼有几种不同功能等等。这需要制造商根据每一个消费者个别需要而设计不同的软件匹配。这种状况可理解为系统经济现象。系统经济与规模经济同样强调技术因素,但系统经济更注重软技术;规模经济强调“片”,即运用新技术后,产品大规模开发、制造;系统经济强调“点”,即将新技术,主要是软技术运用于不同效用的个别产品上,从而满足消费者不同需求,增加其附加值。

系统经济产生的缘由:

(1) 规模经济下商品生产成本大幅度快速降低,竞争激烈。从理论上讲,凡能大规模生产的一般商品(主要指通用商品),如飞机、汽车、家电等,在经济全球化背景下,真正具竞争实力的就是几家超级企业。由于激烈竞争,出现“价格破坏”现象,即价格水平出现零增长和负增长,使企业的销售、利润、税收等在实际价值不变的情况下名义值不增长甚至负增长。1994年和1995年日本国内生产总值的名义增长率出现了低于实际增产率的情况,这是前所未有的。

(2) 消费需求复杂化、多样化。对消费者而言,有些商品以简单、划一、价廉形式就能满足消费者的需求,也就是说主要是硬件技术就可以解决问题。但有些消费者需求,不仅需要硬件商品,还必需配以各种不同用途的软件商品,并且软件商品的质量在销售中起决定作用。如移动电话,消费者在购买时,考虑的不仅价格,而是该机的接通率,即通讯网络的支持系统的发达程度。住宅销售也同样如此,在相同地段、相同价格水平情况下,消费者选择时往往考虑物业管理质量、环境、卫生、商业网点建设、附近学校的教育质量等。

(3) 信息技术的兴起为系统经济提供了物质基础。当前信息通信领域、电子通讯、系统集成、连机服务、国际互联网、信息系统设计、咨询服务等蓬勃发展,其速度远远超过其他行业,并取得极其可观的利润。15年前,世界富豪排名前10名几乎全是石油大王。今天排列前10名的一半以上与信息等高技术相关。美国微软公司总裁比尔·盖茨连续三年位居世界富豪榜首。

系统经济的特征:

(1) 人力资本比资金资本更显重要,系统经济更突出技术特别是软件技术在经济中的作用,人的创造性、前瞻性智慧、知识决定企业的命运,知识就是金钱,知识比金钱更重要。

(2) “小规模优势”受到重视。由于业务的专业化增强,信息网络的渗透和普及,经济全球化趋势及行政方面各种限制的减少,中小企业基本上具备了与大企业竞争的条件和抓住世界市场的机会。与大企业相比,中小企业更能转换产品结构,开拓新业务,促进人才流动,顺应市场变化等。

(3) 民间企业占主导地位。在规模经济下资本密集型特点很强,往往需要政府介入,或大金融财团支持。系统经济下,知识作用明显,对资金需求不象规模经济那么迫切。新技术采用、新市场开拓,高风险、高回报,往往依靠企业经营者的独具慧眼。民间企业更具这方面优势。

三、对上海经济发展的启迪

上海除了地理位置、传统工业以外,人才优势是它的另一特色。技术优势从某种程度而言,就是人才优势。系统经济主要是依赖技术优势和人才优势。在某些领域规模经济并未过时,发电设备、汽车、飞机、钢铁、家电等传统工业发展只能靠大规模流水线作业生产,才能保持竞争力。在国际上目前我国同类企业无论规模、技术、营销渠道等方面都无法与跨国公司抗衡。而系统经济将软硬件技术结合起来,产品特征多样化、个性化,这就给生产者、经营者更大的市场竞争空间。由于经济、文化、历史发展不平衡性和多样性,各地的消费者都会对商品有不同的需求。与外来者相比,本地制造商在把握这一点上更具优势。上海在继续发展规模经济的同时,更应将注意力放在系统经济上,从而大幅度提高其附加值。在培育壮大大企业集团同时,放手搞活大批中小企业,特别是智力型企业,从而使上海经济发展更快、更好。

(作者单位:上海外经贸委)