

关于我国“市场换技术”的一个模型

On a Model of the "Market for Technology" in China

桑賡陶 汪 滔

(复旦大学管理学院 上海 200433)

改革开放以来,为鼓励外商投资企业把先进技术转移到我国,我国采取了“市场换技术”的策略,允许外商投资企业在我国生产产品并就地销售。经过多年实践,我国到底换到多少技术?得失如何?这是政府有关部门、理论界和企业都十分关心的问题。笔者在查阅各种理论资料,并对百余家国内企业和外商投资企业进行问卷调查的基础上,建立了一个我国“市场换技术”成果与代价的模型^[1]。

一、市场与技术的度量以及分析思路

为了分析“市场换技术”的成果和代价,首先要解决的一个问题是如何度量市场,如何度量技术。

相对而言,市场比较容易度量,可以采用外商投资企业占据某行业中国市场的份额这个指标来度量,这个份额也就是中国用来换取技术的代价。由于缺少有组织有系统的统计,又由于各企业保守商业秘密,所以较难找到各行业外商投资企业所占中国市场份额的确切数字。但是各行业的从业人员,对本行业外商投资企业所占市场份额都会有个估计,在问卷中我们将外商投资企业占该行业中国市场的份额分成五档:0~20%、20~40%、40~60%、60~80%、80~100%,让被调查者选择。因为每档的范围很广,达20%,所以进行估计的难度不大,所得的结果也会有一定准确度。虽然划分的范围较粗,但对我们的研究来讲,分成5档已经足以提供相当有效的分析基础了。

然而,换得多少技术则非常难以度量。目前,在全世界范围内,一个全面度量与确认国际技术转移的数据基准还没有建立;而对于企业来说,对技术量化并不重要,只要利润可以度量就足够了。另外,技术难以确切定义,即使给出定义也难以达成共识;技术转移更没有公认的确切定义,因此对国际技术转移(“市场换技术”就是一种国际技术转移)

的度量面临许多实际的与理论上的困难。

还有一个难点是,某一个特定技术的引进还会带来大量溢出效应,促进整个社会的技术进步。一个公司技术引进之后,必然与当地发生前向联系和后向联系,前向联系促使以该公司产品为元器件的当地制造企业提高技术,后向联系促使为该公司提供原材料的当地供应商提高技术;新技术的引进会打破原来的市场平衡,产生鲶鱼效应^[2],激励当地企业提高技术;引进技术的公司为当地企业起到良好的新技术示范作用,使他们意识到新技术的发展方向;在引进与运用新技术的过程中,一批当地人才得到培养,为将来本地的技术创新积蓄能量。

为避开直接度量技术的困难,并将技术的溢出效应一起考虑在内,我们把研究的目标定在我国“市场换技术”的最终目的——提高我国技术水平上。即在本文中,我们暂时不去讨论引进了什么技术、引进了多少技术、带来了多少溢出效应,而是抓住最根本的且易于度量的问题:通过建立外商投资企业,我国企业的技术水平提高了多少。对此还要作几点解释:

第一,有人也许会问:我国企业最终技术水平的提高不仅是技术引进的成果,更是中国人自力更生的结晶。这里首先要明确最终技术水平提高的主要动因是什么,是技术引进及其带来的一系列影响?还是自力更生?当代全球化趋势势不可挡,仅靠一个国家的力量已经难以在技术的竞技场上领先,闭门造车、闭目塞听无法带来高技术,我国工人、技术人员和科研人员取得的成果与引进技术的启发和激励是分不开的。我国在社会主义建设初期走过的道路告诉我们,企业最终技术水平提高的相当部分是技术引进及其带来的一系列影响造成的;尤其在现阶段,我国还在追赶先进国家,应尽可能吸收国外技术成果,而不是耗费巨资尾随开发。可以说,技术引进及其带来的一系列影响是我国企业最终

[1] 本文系国家自然科学基金资助项目成果之一,项目批准号 79670017

[2] 最初,北欧渔人捕获的沙丁鱼被运回港口时,大半已经死去;后来发现,在沙丁鱼中加入一条凶猛的猎食者——鲶鱼,沙丁鱼却能顺利地存活下来。这是因为有了鲶鱼就有了压力,沙丁鱼处于紧张的状态,才保持了生命力。

技术水平提高的主要动因。我们这里的研究将只作第一级近似,就是说只考虑最主要因素——技术引进及其带来的一系列影响;如果要作更深入的研究,可以将次要因素——自力更生——作为修正叠加到第一级近似的基础之上,得到更精确的第二级近似。通过以后的数据分析,可以看到由第一级近似,即用我国企业最终技术水平度量技术引进,可以得到明确的函数曲线关系,结论十分合理。因此以我国企业最终技术水平度量技术引进是有根据的有效的方法。

第二,如何度量某个行业最终技术水平的提高?是用行业平均技术水平度量,还是用行业最高技术水平度量?本文采用行业最高技术水平。这是因为,首先,引进技术的目的是促进技术进步,而技术进步是由行业最高技术水平拉动的,对某一特定行业来讲,一个国家该行业的技术水平往往以该国国内的最高技术水平来度量,因此行业最高技术水平是最关键的;其次,因为统计上的困难,度量某个行业的平均技术水平十分困难,但是要找到行业最高技术水平则容易得多。从实践来讲,行业最高技术水平也容易度量。

第三,如何度量行业最高技术水平?由于各行业采用的技术差异极大,比如石油勘探与化妆品工业的技术之间就没有可比性,故为了把各行业千差万别的技术放到一起研究,我们必须找到一个各行业技术共有的,但又是根本性的尺度。这个尺度就是时间,即技术诞生的时间。我们完全有理由认为:越是最近出现的技术,技术水平越高;越老的技术水平越低。在我们的调查问卷上,将技术水平分为六档:世界最新水平,世界 90 年代初水平,世界 80 年代末水平,世界 80 年代初水平,世界 70 年代水平,世界 70 年代以前水平。

通过以上讨论,我们明确了以某行业外商投资企业所占中国市场份额以及该行业最高技术水平为两个主要变量研究“市场换技术”问题的合理性。通过下面的分析,我们可以看到,采用这种方法能够得出非常有意义的结论。

二、让出的市场份额与“市场换技术”成果的关系

对我们调查的外商投资企业,我们用两组数据,分析其间的关系。

第一组数据是企业所在行业中外商投资企业占据中国市场的份额,也就是在“市场换技术”中我国让出了多少市场,分为 5 档由被调查企业选择:0~ 20%, 20~ 40%, 40~ 60%, 60~ 80%, 80~ 100%。

第二组数据是企业所在行业国内最高技术水

平。在问卷上列出 7 个选择等级:7 代表世界最新水平,6 代表世界 90 年代初水平,5 代表世界 80 年代末水平,4 代表世界 80 年代初水平,3 代表世界 70 年代水平,2 代表世界 70 年代以前水平,1 代表国内没有该项技术。根据前面的讨论,“市场换技术”成果最主要的度量指标是行业国内最高技术水平,以此来考察“市场换技术”成果与让出市场份额之间关系的第一级近似曲线。

根据问卷调查,得到上面两组数据的如下对应关系:

行业外商投资企业占据中国市场的份额范围	0~ 20%	20~ 40%	40~ 60%	60~ 80%	80~ 100%
样本对行业国内最高技术水平选择值的平均值	5.9	6.2	5.8	5.3	5.2

比如,在上表中,当“行业外商投资企业占据中国市场的份额范围”为 0~ 20% 时,对应的“样本对行业国内最高技术水平选择值的平均值”的 5.9 是这样得出的:取 16 个所在行业中外商投资企业的样本,它们占中国市场的份额为 0~ 20%,对这 16 个样本的行业国内最高技术水平选择等级值,取平均数就得到 5.9。

我们以横坐标代表某个行业外商投资企业占据中国市场的份额,以纵坐标代表行业国内最高技术水平(用“样本对行业国内最高技术水平选择值的平均值”代表),画出一条图 1 所示的曲线。

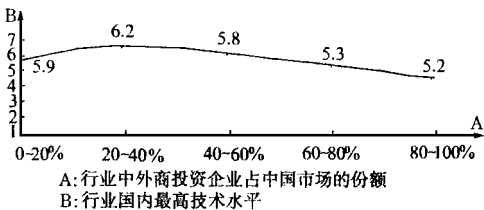


图 1 市场份额与最高技术水平关系图

从图 1 可以发现一个有趣的结果:开始时,随着让出的市场份额增加,行业的国内最高技术水平也提高;但是后来,超过一个峰值之后,让出的市场越多,行业的国内最高技术水平反而下降,也就是说,“换得”的技术反而减少。

为什么开始时曲线会显示增函数的倾向?

主要原因如下:(1) 因为直接投资造厂往往代价高昂,如果市场并没有大到足以收回投资,外商大多不会直接投资设厂,他们要么不进入中国市场,要么选择出口的方式进入中国市场,但无论采取哪种方式,都不会带来多少技术;(2) 当市场足够庞大时,外商投资企业引入技术,直接在中国投资建厂;(3) 如果中国市场越来越大,外商投资企业还可能把 R&D 机构设在中国,因为只有在中国进行研究开发,才可以把握并适应迅速变化的中国市场,获取更大的利润。比如,飞利浦的 VCD 机芯是欧

洲设计的,但是为了适应中国市场,又研制出带有卡拉 OK 功能的外围电路。欧洲人不唱卡拉 OK,在欧洲是无法作出这种针对中国市场的设计的。外商投资企业设立 R&D 机构之后,会为我国带来更多技术。总之,外商投资企业的目的只是“利润”两个字。市场的规模与其利润紧密相关,蛋糕足够大他们才会来中国;市场越大,外商投资企业在我国才会卷入得越深,带来的技术也越多。

此外,外商初涉某一行业的中国市场时,所占据的市场份额很低。在投资的这个阶段,不确定性高,风险大,前景不明朗,外商抱有一种试探性的态度,一般不会带来先进技术;但随着外商在我国生产经营的进一步深入,带来的技术会逐渐增多。

但是,为什么曲线过了峰值之后又变为减函数?原因有以下 3 点。

(1) 跨国公司来到异国他乡竞争,面临许多不利因素,诸如政治上的、经济上的、文化上的、法律上的困难和问题;跨国公司赖以生存和用来竞争的就是它们的独占优势——技术优势。当初,他们转移技术的目的只是为了占领市场,但同时又有一种矛盾的心态,担心技术这把“口袋里的钥匙”被偷走,丧失生存的基础。一旦他们拥有足够的市场,可以左右市场之后,他们转移技术的目的就基本达到,接下来为了维持自己的竞争优势,将对技术实行更严格的控制与保密。

(2) 跨国公司在海外经营中常常希望延长技术的生命周期,一旦他们牢牢地掌握市场之后,就觉得没有必要拿出最新的技术,宁愿输出在本国行将淘汰而在技术输入国还算先进的技术;除非迫不得已,跨国公司绝不愿意因为推出新技术而打击自己在市场上立足已稳的旧技术,他们希望每种技术都得到充分利用。

(3) 任何公司一旦形成垄断力量,必将压制竞争;而没有竞争的压力,公司本身必将固步自封,减弱创新的动力。

三、“市场换技术”模型

前面我们已经得出“行业中外商投资企业占中

(上接第 61 页)

出如下建议以供参考。

1. 建立相应的产业联盟,代表企业利益就产业发展与国家决策部门沟通,及时提供相应的参考建议和措施,便于国家制定相关政策。

2. 国家对光盘设备进口的监管是针对用于生产盗版光盘的 CD 复制生产设备的,对 CD-R、CD-RW 以及 DVD-R、DVD-RAM 的制造设备则可以放宽甚至

国市场的份额”和“行业国内最高技术水平”之间的函数曲线关系,根据本文第一部分的分析思路,这就是我国“市场换技术”成果与让出市场份额之间关系的第一级近似曲线。进一步,如果把让出的市场份额本身作为代价,就可以得出“市场换技术”的第一级近似模型(如图 2 所示),以此把握“市场换技术”的得失与应对策略。

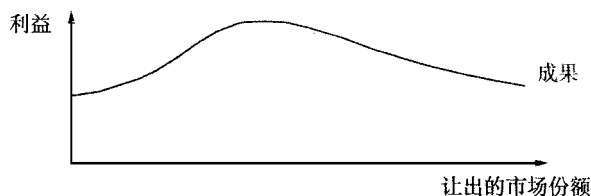


图 2 “市场换技术”模型

由上述的模型可以得出以下两条根本性的结论:

1. 以市场换技术在一定范围内是有效的。

观察本模型,可以发现如果一点不让出市场,虽然没有代价,但也学不到多少比较新的技术。这是因为,对外商投资企业而言,由于技术市场的不完善,他们不愿将最新技术创新成果放到企业外部的市场上来,使我们难以购买到最新技术创新成果。只有通过让出部分本国市场,既让外商投资企业将技术控制在其内部,同时又在我国使用,带动我国的技术进步,这才是更现实可行的。因此,让出部分市场是学习先进技术的一个有效途径,闭关锁国是没有前途的。虽然有不少人质疑我国“市场换技术”的效果,但是无论如何,我国工业企业的技术水平还很低,“市场换技术”在一定范围内还是可取的。

2. 让出的市场份额必须要有限度。

前面已经分析过,一旦外商投资企业控制了某个行业的中国市场之后,就会进一步加强对新技术的垄断。从模型可以看出,一旦让出的市场超过一个极值之后,引入的技术反而减少;随着让出市场的增多,付出的代价还在继续上升,因此必须采取相应措施,把外商投资企业占有中国市场的份额控制在适当的范围。

(责任编辑 孙立明)

取消进口许可。

3. 对有实力,有良好信誉的几家大企业给予大力扶持,取消其进口设备的限制,但对企业经营行为可由行业联盟监督。

4. 为防止不法企业用批文进口设备从事盗版光盘的生产,应加大执法力度,通过法律的手段来保护知识产权,打击盗版。(责任编辑 孙立明)