

Y 引进项目经济评价基本模式

Y X M P B M S

上海市科学学研究会
上海科技发展咨询研究中心

引进项目经济评价基本模式

J71124/22

一九八六年七月

上海市科学学会
上海科技发展咨询研究中心

上海市一九八五年
重大科学技术决策咨询研究项目
研究总结报告

项目名称: 引进项目经济评价基本模式的研究

项目研究人员: 武卫国 徐彬荣 江洽修 侯佳猷 徐毅

项目研究顾问:

负责单位: 上海市科学学研究会,
上海科技发展咨询研究中心

起止年月: 一九八五年四月——一九八六年三月

提 要

随着我国对外开放政策的实行，对外技术贸易发展极为迅速。实践证明：引进我国需要的技术是迅速发展我国四化建设的有效途径之一。在引进项目前期，如何做好经济评价工作，对项目的决策提供科学依据是十分重要的。针对我国的国情，确定一个经济评价的基本模式作为技术引进项目实用参考，是有现实意义的。

技术引进可行性研究中，要制订一套合理的评价指标体系基本模式，必须研究技术引进的主要方式，和研究经济评价的基本特点，从而使经济评价指标体系具有真实性和实用性。

本课题研究工作主要分四个阶段进行的，即计划阶段、设计阶段、验证阶段和总结评定阶段。在研究过程中，我们征询了十五位专家的意见。最后我们确定了以“技术转让费”、“项目工厂财务经济”、“国民经济”等为内容的评价指标体系作为引进项目的经济评价的基本模式。并应用计算机对引进项目进行了案例验证，说明初步确定的基本模式在反映项目的经济效果方面是真实的和实用的。

目 录

一、问题的提出	1
二、研究思路	3
三、研究工作过程	5
四、技术引进的主要方式	7
五、技术引进项目经济评价基本特点	10
六、初步确定引进项目经济评价指标体系	11
1. 技术引进项目经济评价基本指标体系的目录	
2. 技术引进项目经济评价基本指标体系的说明	
七、征询	12
八、技术引进项目经济评价基本模式	22
附件：引进项目财务基本情况综合表	
引进项目经济评价指标汇总表	
引进项目财务经济分析及评价指标计算实施说明	
引进项目经济评价矩阵评价表	
九、案例验证	36
附件一：技术引进项目经济评价基本指标体系征询表一至四	
附件二：咨询专家名单	
附件三：各指标间的权数统计表	
十、成果评定报告	54

一、问题的提出

第二次世界大战后,科技发展极为迅速,因而技术贸易发展也极迅速,并成为国际贸易中的一个重要形式。据联合国估计,世界技术贸易1985年可达400~500亿美元。随着对外开放方针的贯彻,近几年来,技术引进工作有了很大发展。据统计,上海市1984年技术引进项目成交372项,比1983年增加94项;成交金额4.13亿美元,比1983年增加90.8%,其中更新改造措施项目建设步伐有了显著加快。1984年进行建设的引进技术项目173个,比1983年增加4.6倍;投资额比1983年增长5.4倍,建设投产项目55个。1985年上海引进项目成交数比1984年又有较大的增长。据85年一季度统计,引进技术进口设备共成交86项,计1.21亿美元,比84年同期增长1.7倍。在引进技改项目的经济效益方面,据已建成的24个项目统计,投资每100元可实现产值248元,税收32元,投资回收期为三年。

“七·五”期间,国家将每年拨出三亿美元支持上海中小企业引进技术进行技术改造,因此要求上海进一步加快技术引进工作的步伐。引进项目的可行性研究是项目能否成立的前提。对此,上海市经委明文规定,300万美元以上的项目须由咨询机构提出,300万美元以下者可由引进单位提出。但就目前情况来说,我国一般中小企业对此大多还缺乏经验,特别在经济评价方面更为薄弱,国内亦无统一的模式可遵循。在项目可行性研究方面,国外已经形成了一套比较完整的模式,如联合国工业发展组织的“工业可行性研究编制手册”;世界银行在项目的经济评价方面也已形成了一套比较严密的程序。

综上所述,如何根据我国技术引进的实际情况,建立起一套引进项目经济评价的基本模式,对于有关企业在技术引进各阶段的经济评价,特别

二、研究思路

上海市经委关于引进技术暂行管理办法规定：审批引进技术项目的基本程序为各主管局根据行业发展规划，组织制订引进技术项目的三年滚动计划及项目建议书。在计划经市经委审查批准后，即视同批准项目建议书；各企业即可委托外贸公司办理有关对外业务，并着手开展项目的前期准备工作。即在调查研究的基础上，组织编制项目的可行性研究报告。按分级审批权限的规定，主管部门会同有关部门共同会审和批准后，即可列入年度计划。至此，企业可与外贸公司对外商进行商务谈判，签约成交和组织实施。

由此可见，项目的可行性研究包含了技术经济分析和评价决策的作用，即在技术经济分析的基础上，对项目的可行性提供决策。一个引进项目在技术选择时，或在技术的先进、适宜性基本相同的条件下，经济效果都是项目决策的关键问题。经济效果就是项目所费和所得的比较，或投入和产出的比较。而进行经济效果的比较就要通过对一些有关的经济指标的分析，来判断项目的经济合理性和投资可能性。一般而言，引进项目都应在可行性研究中用一系列的经济指标对经济效果进行分析和评价。因此，需要制订一套合理的评价指标体系的基本模式，为项目决策提供科学的根据。

技术引进(INTRODUCING OF TECHNOLOGY FROM ABROAD)即“国际间的技术转让”(简称为技术转让; TRANSFER OF TECHNOLOGY)，按照联合国《国际间技术转让的行动守则》的定义，是“关于制造产品,应用生产方式或提供服务的系统知识的转让，但不包括货物的单纯买卖或租赁”。由于这种转让是通过贸易途径进行的，故也可称为“技术贸易”(TECHNOLOGY TRADE)。技术引进作为涉及国际间专利、商标、专

有技术等的技术转让，在近 20 年来得到了迅速的发展。

从我国目前的情况看，引进的形式趋向多样化，若以“用现汇”和“不用现汇”两大类来分，具体的方式更多。由于引进方式的不同，会产生“三不同”，即获得的技术不同；花费的代价不同；经济效益不同。因此有必要研究技术引进的主要方式。

其次，技术引进项目不同于一般的投资项目，作为国际间的技术贸易问题，如技术受、让双方的利益分配、技术接受方的国产化以及外汇平衡、效果等因素，因此还必须研究其经济评价的基本特点。

更为重要的是引进技术的行业领域日益扩大，引进目标亦更趋多元化，从经济角度要判断一个项目(或方案)的好坏，涉及影响决策的因素错综复杂，通常遇到的是需要同时考虑很多个指标。在众多的指标中，有些指标可能互相补益，有的指标则可能互相矛盾，因此要作出正确的决策，关键是制订合理的评价指标体系，作为衡量项目(或方案)经济效益的统一尺度。各种引进项目因目标、方式、行业领域及时限情势等不同而异，在经济评价方面亦不可能采用完全统一的指标体系，诸如指标条目、权重系数、优劣标准等。在国际上许可证贸易是技术贸易的主要方式，也是本市目前技术引进的主要方式，本项目研究的指标体系将针对许可证贸易，其他引进方式则可参考。

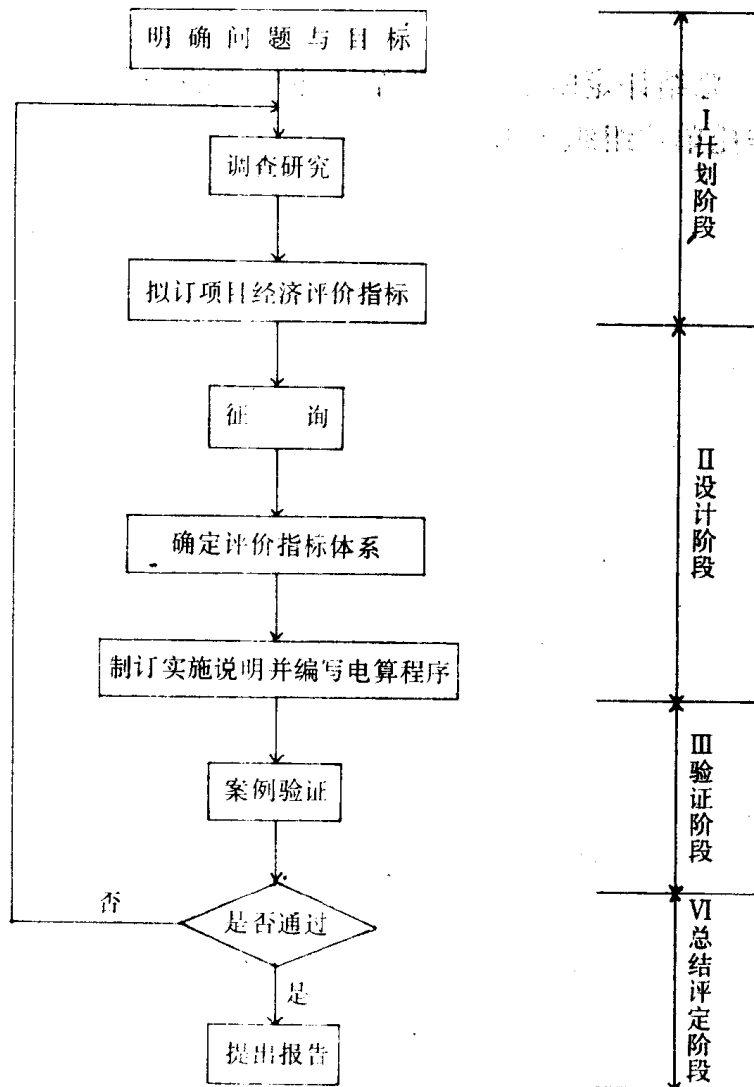
由于许可可行性研究处于项目的前期工作阶段，在技术转让前接受双方签约之前，属事前评价问题，这时无论是评价人员或决策者，其获得的数据大都是通过调研进行预测或估计的，而且掌握的信息亦不多，因此在建立指标体系时，既要求制订时具有系统性和完整性，又要求在实际应用时，能根据实际情况顺利进行测算、评分。这就要求研究指标体系的真实性和实用性的结合。

根据本项目的特点，在建立指标体系时，应着重考虑以下几个方面：

1. 技术引进项目的经济效益评价，应着重考虑技术引进项目的经济效益，包括技术引进项目的经济效益、社会效益、环境效益等。在建立指标体系时，应着重考虑技术引进项目的经济效益，包括技术引进项目的经济效益、社会效益、环境效益等。

三、研究工作过程

本项研究工作分四个阶段，其主要过程如图所示：



1. 计划阶段，主要进行的工作是理解问题，确定目标，作出定义；听取各方面意见，收集有关资料，研究分析各类引进项目经济评价的特点。

2. 设计阶段，通过调查研究，首先采用矩阵评价技术拟订项目经济评价初始的指标体系；然后采用“DELPHI”法对初始指标体系的充分性、必要性及优劣标准进行专家咨询，并采用“AHP”法（层次分析法）决定初始指标间彼此的权重程度；确定了“评价指标体系”后，制订具体实施说明及编写电算程序。

3. 验证阶段，选择一至二个实际案例对所确定的“评价指标体系”进行验证，以确定该指标体系的真实性和实用性。并决定是否需作相应的修改。

4. 总结评定阶段，在总结上述工作的基础上，提出“研究总结报告”，并由委托单位组织评审。

四、技术引进的主要方式

按照技术引进的支付方式划分，可以分为用现汇和不用现汇，即利用国外信贷及利用合作和合资的形式二类，其中每一类又可采取各种不同的引进方式。

第一类(用现汇形式)，一般有以下方式：

1. 由外商负责总承包的成套设备项目(PROJECT CONTRACTING)：

(1)设计总承包：由外商负责总体设计并提供引进装置的主体部分。

(2)设备总承包：由外商负责承包引进设备的技术装置(包括设备、仪表、材料等)并组织成套供应。

(3)技术总承包：外商除转让专利许可证、专有技术或技术资料等外并负责人员培训，施工与开车等技术服务。

2. 由国内负责总体设计和总承包的成套设备进口。如石化总厂 18 套生产装置中除 9 套由国内设计制造外，另外 9 套由外商承包设计和设备成套供应。

3. 由外商提供基础设计(工艺流程、设计计算、试验数据及资料等)，并必要的技术服务，工程设计、公用工程和辅助系统可由国内设计或与外商合作设计，设备由中方自行组织成套，主要部分在国外订购。

4. 购买技术资料(有时包括外国专家技术指导)，国内据以完成全套设计工作。关键设备组织单机进口或合作制造，大部分设备在国内配套解决。

5. 许可证贸易。系指技术引进方(LICENSEE)从技术输出方(LICENSOR)取得制造某种产品的权利或技术使用的权力(即许可证)。

LICENCE), 并得到相应的专有技术, 按此进行生产和销售此产品。须经双方达成交易后签署许可证协议。许可证贸易和一般的买卖合同不同, 它只能取得某种技术或专利, 商标的使用权, 而不是工业产权的所有权。

6. 进口成套设备和技术。指引进生产某一产品的成套设备或使用该套设备和生产这一产品的全部技术。

7. 进口关键设备、测试仪表和使用技术。

8. 技术咨询和技术服务 (CONSULTING AND TECHNICAL SERVICE)。包括请外国专家对我方现有工厂设备和生产情况进行技术诊断, 培训技术人员、技术指导, 以及设备安装调试、聘请外国专家管理企业 (当顾问、经理) 等。

第二类 (不用现汇形式) 即利用国外信贷及合作、合资等, 一般有以下方式:

1. 来料加工装配 (IMPROVEMENT TRADE)。指由外商提供原材料、零部件及某些设备, 由我方按对方的质量、规格、款式要求加工装配为成品交对方, 我方收取工缴费。这是一种较低级的合作方式, 但也有其优点, 即得益快、投资少, 实际上等于劳务输出, 并得到一定的技术。如上海市 1980 年达成的 1900 多笔加工合同可收工缴费 5900 万美元。

2. 补偿贸易 (COMPENSATION TRADE)。指由外商提供或利用国外出口信贷进口生产技术、机械设备、物资和劳务, 约定在一定期限内用商品、劳务分期偿还价款或贷款本息。偿还方式有两种: 一种是直接补偿 (BUY BACK), 或称返销, 即用进口的技术和设备生产的产品直接偿付, 这种方式我们用得比较多, 例如: 1980 年上海市中小型补偿贸易有 104 项, 引进设备价值 3100 万美元, 返销商品收入达 12000 万美元。另一种偿还方式是间接补偿 (COUNTER PURCHASE), 或称互购, 即用其他产品或劳务偿付。这种方式比较机动, 但我国由于体制等方面的原因, 用得还比较少。

3. 举办合资经营企业 (JOINT VENTURE)。合资双方可以现金、实物、工业产权等进行投资, 净利润根据注册资本比例分配。由于是共同投资, 共同经营, 共负盈亏, 共担风险, 双方利益一致, 因此技术合作更为全面。1979~1982 年我国通过这种方式利用外资 10290 万美元。中外资年均利润率为 13.6%, 还本期为 12.4 年。

五、技术引进项目经济评价基本特点

技术引进项目作为投资项目的一种，其经济评价在许多方面是同一般投资项目相同的，例如都需要从项目工厂的财务经济评价及国民经济评价二方面来衡量；在项目工厂的财务经济评价方面，都必须考虑到以下指标：销售利润率、投资新增利润率、投资回收期 and 内部报酬率；在国民经济评价指标方面，都必须考虑到以下指标：市场供求率和投资增加税收率。

但是技术引进项目又不同于一般的投资项目，作为国际间的技术贸易问题，合作双方的利益必须统筹兼顾。从经济评价角度来说，除了从项目工厂财务经济和国民经济两个方面评价外，还必须从技术转让费方面进行评价。技术转让费实质上是转让方从引进方的利润中分取一部分，可以看成是转让方和引进方之间的一种“收入—分配”的手段。技术转让费不论采取何种支付方式，都可以用提成率和技术转让方分享利润率两个指标进行分析和评价。

技术引进是为了进一步提高国内的技术和生产能力，必须走“引进—消化—国产化—攻关—发展—创新”的道路，因此在项目进行财务经济评价时，除与一般投资项目相同的一些指标外，还必须衡量该项目的原材料、配套件的国内自给程度。

此外，技术引进项目不管是否用现汇，都必须在国民经济评价中特别注意外汇效果及外汇平衡问题。

六、初步确定引进项目经济评价指标体系

1. 技术引进项目经济评价基本指标体系的目录

序 号	指 标 名 称
	一、技术转让费评价指标
1	提成率(RR)
2	技术转让方分享利润率(LSLP)
	二、项目工厂财务经济评价指标
3	销售利润率(SCR)
4	投资新增利润率(IIPR)
5	投资回收期(T)
6	净现值(NPV)
7	内部报酬率(IRR)
8	原材料、配套件国内自配率(DSM/AR)
9	盈亏平衡点(BEP)
10	敏感性分析(SA)
	三、国民经济评价指标
11	市场供求率(MS/DR)
12	投资增加税利率(IIT/PR)
13	创汇率(FECR)
14	换汇成本(FEC)

2. 技术引进项目经济评价基本指标体系的说明, 为了避免重复, 可见“征询结果”最后明确的十四个基本指标体系的说明。

七、征询

初始的项目经济评价指标体系确定后，为了科学地、尽可能全面地考虑各种因素，我们决定采用“DELPHI”法来制订这套指标体系。

1. “DELPHI”征询过程框图如下：

