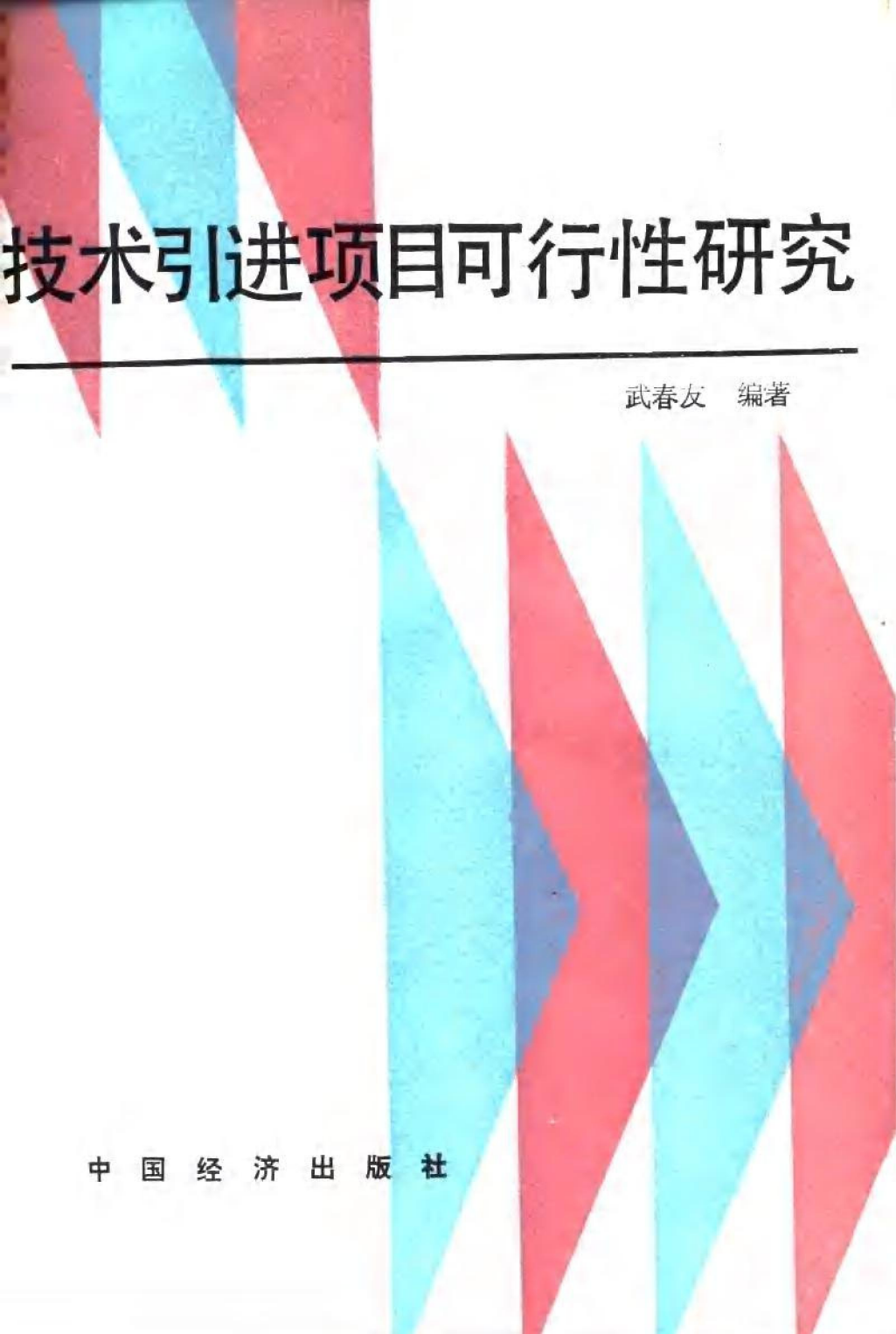




技术引进项目可行性研究

武春友 编著

中 国 经 济 出 版 社

技术引进项目可行性研究

武 春 友 编著

中国经济出版社

内 容 提 要

本书为适应利用外资和技术引进的需要,介绍了利用外资和技术引进的方式、途径及注意事项。特别是重点介绍了国际上流行的、国内正积极推行的技术引进项目的可行性研究程序和方法,并列举许可贸易、补偿贸易和合资经营项目的应用实例。本书介绍的评价方法,注意了国际通用与国内实际相结合、静态与动态相结合、国家角度与企业角度相结合、财务评价与国民经济评价相结合,具有通俗易懂、实用性强的特点。因此,评价的结论可为企业、政府主管部门、银行的领导者、管理者、工作人员提供满意的决策依据。同时,本书也可作为大专院校管理专业教师和学生的参考书。

书后附有国内通行的项目建议书和项目可行性研究的内容要求、为方便读者自学和提高的练习题、复利因素表等。

责任编辑: 栾建民

封面设计: 倪天煦

技术引进项目可行性研究

武春友 编著

*

中国经济出版社出版
(北京市翠微路22号)

北京房山县印刷厂印刷
新华书店总店科技发行所发行

*

850×1168毫米32开本 10 4/32印张 插页1 257千字

1988年5月第1版 1988年5月第1次印刷

印数: 0,001—8,000

ISBN 7-5017-0030-3/F·127

统一书号: 4395·127 定价: 2.60元

前 言

本书是在多次教学基础上，结合国内近年来大量的技术引进项目的可行性研究实例，特别是开放城市大连进行大量技术引进工作中所作技术引进项目的可行性研究的经验，并查阅了国外进行项目可行性研究的资料和实例而编写的，旨在为技术引进项目进行可行性研究提供实用的程序、方法和参考的实例。

本书共分五章，第一章介绍了技术引进的概念、意义、技术引进的途径和技术引进项目评价所用指标；第二章介绍了技术引进项目可行性研究的有关程序和研究的具体内容；第三章专门介绍了评价技术引进项目是否可行的各种方法，并列举两个经济评价实例；第四章介绍了需求预测的定性和定量的实用方法；第五章重点介绍了许可贸易、补偿贸易和合资经营项目的可行性研究实例。在书后附有国内通行的项目建议书和项目可行性研究的内容要求、为方便读者自学和提高的练习题、复利因素表等。

本书所列项目可行性研究的方法，不论是新建、扩建或技术改造项目，也不论其技术、资金取源于何处，均可应用。本书所列项目可行性研究的结论，是从国家角度和企业角度两方面同时考虑，可使企业领导干部更加明确项目是否可取；可使主管部门对项目审批作出更妥当的决策；可使银行或资金提供者对所投资金能否按期或提前回收具有更明确的预计；可使谈判者对外谈判时更有据可依。

本书曾请冶金部鞍山黑色冶金矿山设计研究总院高级工程师

艾彦方、大连工学院社会科学系副教授刘则渊、国家经委进出口局焦雄华和冯宙鹏、清华大学卢家仪等同志进行了详细的审阅和具体的指导，在此仅致衷心感谢。

本书内容适用于从事技术引进、技术改造和一切参与技术选择并要求能取得经济效果的工程技术人员、经济工作者、银行和财务人员、政府部门主管工作人员、企业领导干部和管理人员在工作中参考，也可以作为大专院校教学参考资料。

由于本人水平有限，缺点和不足之处在所难免，竭诚欢迎读者批评指正。

作者

目 录

前言

第一章 绪论.....	(1)
§ 1 技术引进的概念和意义.....	(1)
§ 2 技术引进的途径.....	(8)
§ 3 技术引进项目的可行性研究指标.....	(22)
第二章 技术引进项目的可行性研究.....	(32)
§ 1 基本概念.....	(32)
§ 2 可行性研究的内容.....	(38)
第三章 技术引进项目的可行性研究方法.....	(63)
§ 1 资金的时间价值.....	(63)
§ 2 项目的盈亏平衡分析方法.....	(75)
§ 3 净现值分析方法.....	(89)
§ 4 内部收益率分析方法.....	(92)
§ 5 增值收益率分析法.....	(97)
§ 6 效益——成本分析方法.....	(102)
§ 7 机会成本分析方法.....	(106)
§ 8 国民经济可行性研究方法.....	(108)
§ 9 敏感性分析与风险分析方法.....	(113)
§ 10 项目可行性研究(财务评价)举例.....	(124)
第四章 需求预测.....	(151)
§ 1 需求预测的基本概念.....	(151)
§ 2 定性预测方法.....	(160)
§ 3 定量预测方法.....	(173)
第五章 技术引进项目可行性研究实例.....	(213)

§ 1	许可贸易可行性研究评价实例.....	(213)
§ 2	补偿贸易项目可行性研究实例.....	(226)
§ 3	合资经营项目可行性研究实例.....	(250)
附录		(269)
	项目建议书内容要求.....	(269)
	可行性研究报告内容要求.....	(270)
	复习参考练习题.....	(274)
	普通复利因素 (按年计) 表.....	(280)

第一章 绪 论

§1 技术引进的概念和意义

一、技术和技术引进

技术是各种技艺的合成。其中包括手工技能和概念技能。手工技能要求手和眼的灵巧功夫，如焊接、装配、成型等。概念技能则主要是指数据运算、工程设计、建造、生产和维护方面的知识和信息。

技术引进不仅可以迅速应用先进的生产手段，而且可以立即掌握这种生产手段。但是掌握了生产手段并非同时就能掌握了技术，只有构成技术的各种技能、资料和技术诀窍被转移到企业的管理人员、领导人员和工人手中而推广应用到经济活动中时，才算掌握了技术。掌握所提供的生产手段是工业化的直接目标，而掌握了技术才能达到发展的目标。对于一个国家来说，尤其是对一个发展中国家来说，工业化的总目标应能同时获得上述的两个“掌握”，既掌握技术，又掌握所提供的生产手段。由此而获得的经济增长不仅是在同等技术水平上生产指标成倍增长，而且还要具备改进生产技术和扩大产品品种的能力。技术引进必须实现这一目标。

对技术的掌握有“广度”与“深度”之分。掌握技术的广度容易达到，只要求企业能获得生产中各个阶段的技术能力就可以了。掌握技术的深度则较难，必须达到三个阶段：（1）取得技术阶段，许可方将技术能力转给企业，不必另有技术资源就可完

成任务目标，即使仍然有外国专家指导，但却可以自己承担生产的管理及责任。(2)消化吸收技术阶段，可以独立进行生产。(3)掌握技术阶段，有能力也有权对引进的技术进行使用、增补、扩散以及开发。一般情况下，技术引进合同可以实现第一阶段的要求，如果合同条款中要求达到第三阶段的条件时，技术许可方很可能抬高技术转让费而使引进企业得不到应有的经济效益。因此，必须对技术引进项目进行评价。

把技术转让给他人的一方，称为技术输出方或技术转让方，也常简称为供方；获得技术的一方称为技术引进方或技术承受方，也常简称为受方。不难看出，“技术引进”和“技术转让”是指同一形式的两个方面。“技术引进”是一个国家或地区的企业、研究单位以一定的方式从同一个国家、地区或其他的国家、地区的企业、研究单位获得先进技术的行为；“技术转让”则是技术输出方通过一定的方式把技术及其相关的产权让与技术承受方的行为。我国政府规定的技术引进是指中华人民共和国境内的公司、企业、团体或个人（简称受方），通过贸易或经济技术合作的途径，从中华人民共和国境外的公司、企业，团体或个人（简称供方）获得技术。其中包括：

（一）专利权或其他工业产权的转让或许可；

（二）以图纸、技术资料、技术规范等形式提供的工艺流程、配方、产品设计、质量控制以及管理等方面的专用技术；

（三）技术服务。

由于技术本身具有价值^①，因此，转让技术多采用有偿转让，引进也就多变为有偿引进了。但技术引进本身的意义只在于获得发展目标所需要的必要先进技术，有偿与否只是引进的条件。

^①技术进入贸易领域，使之成为一种特殊的商品，是一种无形的、可 不经过“再生产”而多次进入贸易并进行转让的商品。它可使“受方”获得经济技术上竞争能力的增加。

二、技术引进的意义

技术，是人类共同财富，它本身既无国家与民族的界限，也无阶级性，但却具有继承性和可移植性。鉴于各国历史和自然条件的不同，对科学技术的认识、掌握和应用总有先后、深浅之差别，这就使得世界各国或各地区存在技术发展的不平衡状况（这种不平衡性、地域性的技术水平差距，称之为“技术梯度”，技术转移大体是高技术梯度区向低技术梯度区转移）。要善于吸取他人之长，补自己之短，即“博采众长”。如果一切都要亲身去实践，不仅做不到，也没有必要。以人的知识为例，其绝大多数都是来自间接经验。

读书、学徒都是学习间接经验。技术引进也是学习间接经验，不过常指向国外学习而已。

技术引进是提高技术水平、加快经济发展的重要手段。许多发达国家就是靠技术引进促进了本国科学技术和经济的发展的。

美国早在18世纪独立以前，就从英国引进了蒸汽机技术，并应用于内河航运、面粉加工、酿造等部门。19世纪又从英国大量引进了钢铁冶炼、铁路运输和机器制造等技术，因而比法国、德国、意大利等欧洲大陆国家更早地完成了产业革命，在经济上跃居世界首位。即使现在，美国已是世界上主要的技术输出国，仍然大量引进技术，每年为此大约要花费4亿至5亿美元。美国现在的先进技术，许多都不是美国人自己发明的。美国在炼钢方面的13项重要发明，全出自别国的炼钢专家之手。汽车工业、造船工业、建筑工业等许多发明，也都出自欧洲的发明家之手。

日本从明治维新起，利用技术引进发展国内经济而取得巨大成就，是众所周知的事实。现在，日本每年还要引进大约2000项软件技术，价值约10亿美元。

苏联的经济发展 also 与技术引进有很大关系。苏联在“一五”期间签定的引进项目134项，到1945年则达到217项。1932年在苏

联担任总经理、总工程师等职务的外国专家约有6800多人。第二次世界大战期间，仅美国就从苏联得到12.5亿美元的技术引进费用。六十年代和七十年代，苏联从美、英、德、法、日等国引进了上千套设备。

这些事实说明，任何国家，在任何发展阶段，都要不断地从外国引进先进技术，取长补短，促进本国经济技术的更快发展。

我国自建国以来，在技术引进工作上经历了几个过程。“一五”期间，从苏联引进了156个大型工业项目，为建立我国工业体系和发展国民经济打下了很好的基础，但是后来一段时期，技术引进步伐有所减慢。“十年动乱”期间，“闭关锁国”给技术引进戴上了“崇洋媚外”的帽子。党的十一届三中全会以后，党中央制定了对外开放、对内搞活经济的政策，技术引进工作也大大向前推进了。随着沿海十四个港口城市和地区的进一步开放，许多中心城市“计划单列”，为技术引进创造了更适宜、更方便的条件。为了加快技术引进速度，党中央采取了简政放权，扩大开放城市和计划单列城市的技术引进权限的政策。这样，从1984年以来，技术引进工作发展较快，通过合资方式引进技术的项目也显著增多了。

中国共产党第十二次全国代表大会决议指出，本世纪末，我国工农业总产值要在提高经济效益基础上翻两番。实现这个目标靠什么？这需要我们采取多方面的措施，其中关键的是要抓住技术进步这个中心环节。赵紫阳总理在1982年10月24日的科技奖励大会上指出，经济建设中的一个指导思想就是“搞现代化，振兴经济，翻两番，一定要依靠科学技术进步”。“在老技术、老设备、老工艺、老产品的基础上，按照现在已经达到的技术经济指标，翻两番是办不到的。但是，在新技术、新设备、新材料、新工艺、新产品的基础上，翻两番是办得到的。不靠科学技术进步，这个目标就有落空的危险。依靠科学技术进步，这个目标就有实现的把握。”为实现这个目标，我们要自力更生，主要依靠我国已

有的技术基础和物质基础，加强自己的科研、设计、技术力量，充分挖掘自己的技术潜力来解决问题。但是，也应当十分重视引进国外先进技术，获得国内迫切需要而又一时解决不了的生产技术。为此国务院采取了重大措施，制订了在“六五”后3年引进3000项先进技术的规划，以加强现有企业的技术改造。

实践已经证明，技术引进是技术发展所必不可少的途径，而不是一时的权宜之计。引进技术如果是有偿的，就要设法论证其技术经济效益。因此，企业应该在调查研究的基础上，有针对性地积极开展技术引进项目评价工作。

三、技术引进的内容

技术引进的主要内容包括：

（一）通过国际技术贸易，引进专门技术（如产品设计、工艺知识、测试方法、材料配方等）。其中也包括引进必要的关键设备作为翻版、消化、改革用的样机。

（二）通过广泛技术交流、合作及各种跨国的学术交流活动，引进国外新的学术思想和科学知识，引进人才。

（三）通过引进先进的经营管理方法，充分发挥所引进的先进技术的作用，做到引进技术知识与引进管理知识并举。

引进设备比较简单，但很难借此学到生产该产品的技术。引进制造技术比较难，特别是双方为此而进行的谈判也比较复杂，但却能够真正掌握产品制造技术，提高自身研制能力。

四、技术引进的一般原则

先进技术本身是在一定条件下产生的。在技术引进之前，应充分考虑这种技术是否与引进该技术的企业能相适应，要经过认真的调查研究，实事求是地分析比较，然后再做决策，避免盲目引进。为此，在以下几方面应特别注意。

（一）要引进技术，不能只单纯引进技术及进口设备，同时

还要做好消化、吸收、提高和推广的工作。

（二）技术，有国际性，也有地域性

往往因国家间的文化、社会、自然状况不同而有所差异。因此，要引进适合国情的技术（包括适应社会需要，具有相应的技术水平和管理水平等）。

（三）要量力而行

技术引进要花大量外汇，而且有时还可能向技术输出方借贷。这些贷款利息一般较高，偿还期要求严格，而且还要求国内配套，同时，要组织消化、吸收和创新（日本引进技术的消化费用，常常是引进技术所花费费用的2倍至3倍）。因此在组织技术引进时，首先要考虑资金的承担能力。

（四）要做好技术经济分析或可行性研究

这是保证引进项目在技术上先进、经济上合理的首要条件。赵紫阳总理指示：3年引进3000项先进技术的规划，“要一项一项地加以落实，保证其如期实现”。落实的表现主要是：

1.引进技术要紧密结合行业技术改造，有步骤有重点地进行。要抓好规划、要找出本行业的薄弱环节和与国外的技术差距，有针对性地进行。

2.引进技术要着重引进软技术，增强自力更生能力。国际上的实践已经证明，技术引进，应以单项技术为主，必要时也可进些生产线，但重点应是软件的引进。我国近年来引进项目中，软件比例太少，多数是硬件，这就不可能收到投资少，见效快的效果，而且硬件本身又不是技术的重点。日本非常重视软件引进，现在每年大约引进2000项软件技术。日本在1950年至1975年的26年间，共引进26000项技术，其中80%是买技术自己造设备，共花58亿美元。有人推测，如日本人自己从头搞这些技术，至少要花四倍时间和几十倍的科研费。国内也有很好的例子：上海电焊机厂，从法国引进70年代水平的制造技术（8个系列，49个品种），使工厂的产品性能好、材料省、耗能低、价格便宜三分之一，现在

基本上全部替代了50年代的老产品。再如,天津机械密封件厂,从英国引进制造技术,经过消化掌握,生产了7个系列新产品,质量达到国际水平。

3. 引进技术要以经济效益为中心

技术引进必须重视经济效益,这是很明确的。但我们这里讲的经济效益,既包括企业经济效益,又包括国家角度经济效益,既包括近期效益,又包括长期效益。这就要求进行可行性研究时,二者兼顾,但要以国家的长期效益为重点。

(五) 要明确原则上不宜引进的技术

不宜引进技术的项目,主要是:

1. 不符合本国市场和消费者需要的技术;
2. 依靠进口材料,很少使用本地材料的技术;
3. 不适应本国技术水平,缺乏消化、吸收能力和难以稳定掌握的技术;
4. 国内配套困难,连零部件修理也要依赖外国的技术;
5. 不能充分利用本国资源(包括劳动力资源)的技术;
6. 国内已能解决的技术。

(六) 学会谈判技艺,少花钱多办事

谈判是一门技术,更是一门艺术,稍有疏忽,数万、数十万乃至更多的钱就会白丢,就会造成严重的后果。谈判者不仅要懂得必要的技术知识,而且要懂得技术经济、技术引进方面的知识,同时还必须了解谈判对手的心理、技术水平与能力,努力做到知己知彼。

“知己”,主要应知道自己的弱点“知所以败,则胜”。通常,特别是发展中国家引进方表现的弱点为:

- 缺乏恰当地拟定工程项目的能力;
- 对所要求的技术来源了解甚少;
- 缺少资金;
- 缺乏有效的管理;
- 缺少熟练工人和专门人才;

缺少原料，设备的知识及技术；
缺乏推销技能。

“知彼”，是取胜之道，没有对对手的了解，就无法做到有准备、有计划、有步骤、有重点地进步谈判。对手的下述情况应是必须了解的：

谈判者的对位和权力；

对手的资信^①情况；

对手转让的技术的先进程度、先进部位、使用条件，管理方法及拥有同类技术的其它厂家的情况，包括报价、优惠政策等；

对手转让的技术所需市场、市场范围、市场潜力等。

这样，在具体谈判时，如能遇事不慌，看准火候，加之能拆解技术、货比三家，就能取得较好的效果。

总之，技术引进的工作人员或企业，必须站在国家立场上，通过有理、有力，合理、合法的讨论乃至斗争，做到节约资财，引进先进技术。

§2 技术引进的途径

根据世界各国的惯例，通行的技术引进方式主要有：

产品贸易；

包建 (Turn Key) 工程；

许可贸易；

合作科研、共同设计、合作生产；

技术咨询、产品和工艺的评价、审定和改造；

派遣专家和人员培训；

技术服务。

上述方式中，前两项是通过先进产品和成套设备转移技术，技术体现在产品、设备上，是属于“硬件”范围。从第三项起，则

^①资信，指外商的资本和国际信誉。

是以技术本身为转移对象，可称之为“软件”范围。

下面介绍上述引进方式中的重点内容。

一、许可贸易

(一) 概念及内容

许可(License)贸易是国际技术贸易的一种基本形式，它主要解决产品制造权和制造技术的转移问题，即技术引进方从技术输出方取得制造或销售某种产品的权利，引进方要为此支付一定的费用或在合同期内以提成方式支付费用，作为技术输出的报酬。

在许可贸易中，技术转让的内容主要有专利使用权，专有技术(Know—How)使用权及商标使用权。一般情况下，专利不一定包括所需要的图纸资料 and 具体技术知识，因此，单纯买专利许可的情况较少。实际上，将专利和专有技术合在一起成交的合同居多，单纯转让专有技术的合同也不少，而单买专利的作法最少。

1. 专利

专利(Patent)是对发明创造法律上的保护，是一种工业产权。国外常把专利权和商标权称为工业产权，有时也把专利权和出版权称为知识产权，而把知识产权和商标权统称为工业产权。

凡可以获得专利权的发明创造，必须同时具备新颖性、实用性、创造性三个条件。发明人或单位向所在国(或其他某国)申请专利时，要公布要点，征询异议，履行手续，得到批准，才能获得专利权。专利权的有效期(准许获得专利权者垄断该项发明的年限和其专利受到保护的年限)，多数国家定为15年至20年。所谓买专利，就是买专利的使用权。专利保护制度是国际保护工业产权巴黎公约(1883年签订，至1978年1月，已有88个国家参加)的成员国之间及其国内处理工业产权问题的一种法律规定，不参加这个公约的国家不受此约的约束。世界各专利国每年公布的专利说明书达100万件以上。

专利许可证是一种法律协定，规定了双方进行的专有权以及

在行使这些专有权所应有的限制。协定若能列出下面条件对接受方是有利的。

(1) 许可方明确说明他在协定包括的国土有已登记的专利，而且对协定的内容要负责。

(2) 许可方列出已经公布的专利、登记的日期和有效期。

(3) 特别要列出，许可方在接受方已谈妥有出口权利的国家里所公布的全部专利。

(4) 许可方明确说明授予接受方根据这种专利可行使的权利，并列出许可的权利，即制造、使用和出售权。

(5) 许可方承担责任—禁止在接受方所在国或出口国侵犯专利，进行这种活动由许可方承担费用还是由许可方或接受方分担费用需要协商。

(6) 如果由于某种法律上的原因，专利在发许可证的国家停止生效，接受方则免除与专利有关的义务，其中包括实行的使用费。

(7) 许可方同意支付实行的登记费和满足其他法律和行政要求，使所有得到许可证的专利在整个有效期间得以实施。

(8) 许可方同意授予接受方在专利整个有效期间使用专利的权利，即使协定期满后仍有权使用。

(9) 许可方同意授予接受方的专利使用费率比授予与之竞争的其他接受方的费率优惠。

(10) 同意授予改进的专利权，而不增加专利使用费率。

2. 专有技术

专有技术或称技术秘密、技术诀窍或技术知识，一般指不申请专利且不公开的专门知识，是使引进方“知道怎样”去设计、制造某一产品或经营管理相应的企业，即应用某项技术时必不可少的秘密技术知识和经验。

专有技术的英文名词为Know—How，这句英文在国际上已得到了广泛应用，许多国家使用时不再翻译而直呼英文原词。专有