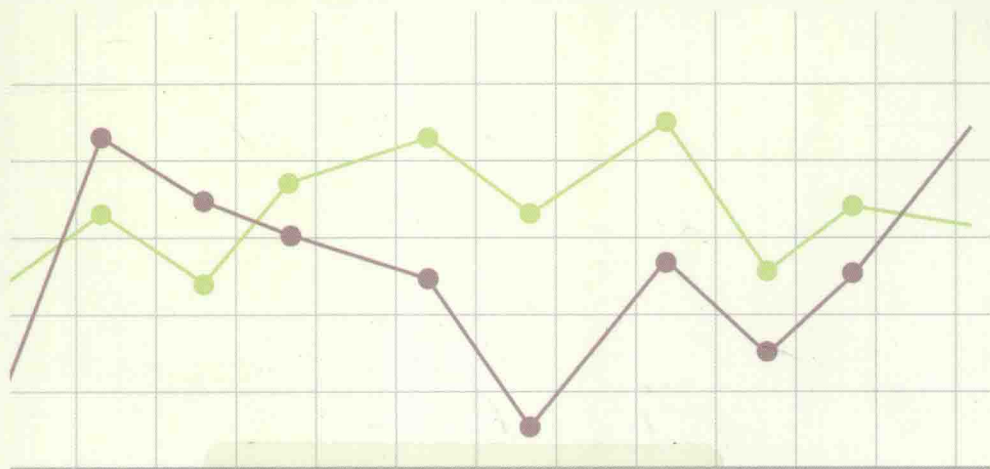


中国对外投资的反向技术溢出效应研究

Reverse Technology Spillover Effects of
Chinese Outward Foreign Direct Investment



李 燕/著

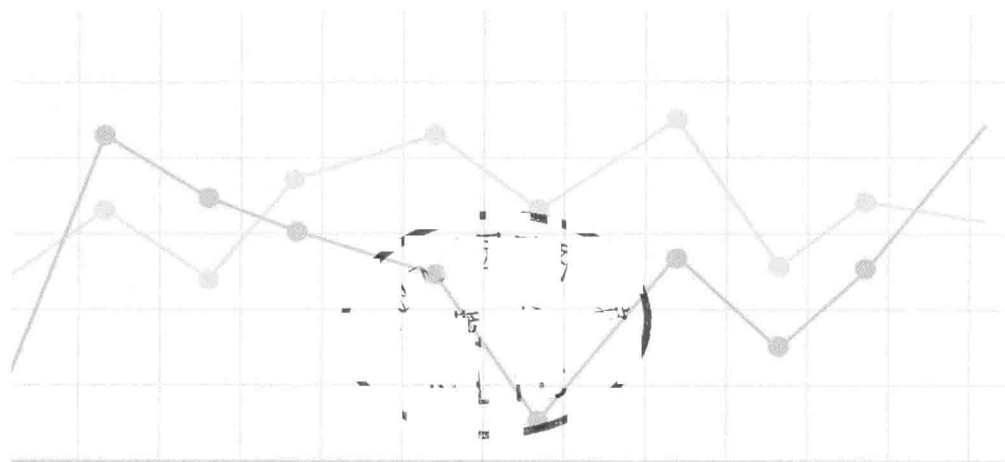


经济科学出版社
Economic Science Press

中国工程科技发展战略研究院资助

中国对外投资的反向技术溢出效应研究

Reverse Technology Spillover Effects of
Chinese Outward Foreign Direct Investment



李 燕/著



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

中国对外直接投资的反向技术溢出效应研究 / 李燕著.
—北京: 经济科学出版社, 2014. 7
ISBN 978 - 7 - 5141 - 4707 - 0

I. ①中… II. ①李… III. ①对外投资 - 直接投资 -
研究 - 中国 IV. ①F832. 6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 116927 号

责任编辑: 段 钢
责任校对: 郑淑艳
责任印制: 邱 天

中国对外直接投资的反向技术溢出效应研究

李 燕 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 010 - 88191217 发行部电话: 010 - 88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http: //jjkxcbs. tmall. com](http://jjkxcbs.tmall.com)

固安华明印业有限公司印装

710 × 1000 16 开 14. 25 印张 280000 字

2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 4707 - 0 定价: 50. 00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191502)

(版权所有 翻印必究)

前 言

本书在遵循现代经济学分析范式的基础上,综合运用新经济地理学理论与结构方程、单位根、协整、误差修正模型、广义最小二乘 (GLS)、脉冲响应函数、门槛检验等分析方法,针对对外直接投资 (OFDI) 对中国区域经济增长和科技进步中的作用机制进行系统的分析,在此基础上提炼出相应的发展思路与政策建议。

在研究过程中,有几处创新,现归纳如下:

第一,利用结构方程方法,系统地分析了影响我国对外直接投资 (OFDI) 反向技术溢出的各种因素。

发现从单个指标看,影响“反向技术溢出”的除了 B-K 模型中的“东道国 R&D 存量”、“流向东道国的 OFDI 存量”和“东道国固定资产投资”三个因素外,另外 10 个因素的作用也得到验证。

它们按作用大小排序为“东道国科技论文数量”、“东道国专利申请”、“东道国高科技出口”、“母国—东道国双边贸易”、“母国高技术人力资本”、“母国 R&D 存量”、“东道国能源出口”、“母国资源进口量”、“母国—东道国技术临近”和“母国出口总量”,影响程度大小分别为 0.9422、0.8659、0.8057、0.6153、0.5827、0.5827、0.5697、0.5626、0.5610 和 0.5603。

第二,建立了基于溢出效率系数和母国吸收能力的反向技术溢出模型。

综合考虑影响 OFDI 反向技术溢出的因素,通过引入反向技术溢出效率系数和母国吸收能力,并将原模型中的东道国 R&D 知识存量扩展为东道国的区域知识能力,对 Bitzer 和 Kerekes (2008) 的 B-K 模型进行改进,使模型更具合理性,更加贴近我国经济运行的

现实。

第三，利用修改后的 OFDI 反向技术溢出模型，分析了来自 9 个经济体的反向溢出对我国经济增长的作用，并比较了经济危机前后的变化。

采用单位根检验、协整、格兰杰因果检验、误差修正模型、广义最小二乘（GLS）模型、脉冲响应函数等方法分别分析了来自除中亚以外的其他 9 个经济体的 OFDI 反向技术溢出对我国经济增长的作用，并比较了其 FDI 作用的大小。

发现来自不同经济体 OFDI 反向技术溢出对我国经济增长都有显著的促进作用，不过目前促进作用小于 FDI 的作用。但是，两者的差距有缩小的趋势，尤其是经济危机后，这种趋势更加明显。

第四，分别检验了来自不同经济体的 OFDI 反向技术溢出基于 FDI 增长率和 $\ln FDI$ 的门槛效应，并分别检验不同情况下的反向技术溢出效应对我国科技进步的作用。

发现就欧盟来说，当 FDI 增长率低于第一个门槛值 1.29% 时，对科技进步促进作用最强；东盟、欧佩克、“金砖”、北美高于第二个门槛值（分别是 0.88%、0.87%、0.64%、0.86%）时，促进作用最强。

当以各变量的对数值计算时，发现欧盟、东盟、“金砖”经济体都不含门槛效应值，欧佩克组织有 1 个门槛值，北美和除东盟以外的亚洲地区都含有 2 个门槛值。

发现就欧佩克组织来说，当 $\ln FDI$ 高于第一个门槛值 6.05 时，促进作用最强。但是 60% 以上的欧佩克国家都第一个门槛值之下，所以尽管我国对欧佩克组织的 OFDI 在我国科技进步中起着重要作用，但是仍有很大的上升空间。北美地区当 $\ln FDI$ 高于第二个门槛值时，对 $\ln TFP$ 的促进作用最强。与对欧佩克和北美的回归结果不同，对除东盟以外的亚洲地区来说，OFDI 与 FDI 之间为替代关系，但是随着 FDI 投入存量的不断增加，这种“挤出”效应不断减弱。

作者

2014 年 5 月

目 录

第1章 绪论	1
1.1 选题背景	1
1.1.1 国家大力倡导“走出去”战略	1
1.1.2 经济危机下中国企业大力开展技术寻求型跨国并购	2
1.1.3 现有的技术获取途径不能满足企业需求	2
1.2 研究意义	3
1.2.1 理论意义	3
1.2.2 现实意义	4
1.3 本书涉及的主要概念	4
1.3.1 对外直接投资	4
1.3.2 技术寻求型对外直接投资	4
1.3.3 反向溢出效应	5
1.4 本书研究内容与研究思路	5
1.4.1 研究内容	5
1.4.2 研究方案	6
第2章 文献综述	8
2.1 对外直接投资理论的发展	9
2.1.1 发达国家对外直接投资理论	10
2.1.2 发展中国家对外直接投资理论	12
2.2 对外直接投资的动因和方式	14
2.2.1 对外直接投资的动因	14
2.2.2 对外直接投资的方式	15
2.3 对外直接投资的作用	16

2.3.1	对经济增长的影响	16
2.3.2	对经济结构的影响	16
2.3.3	对行业的影响	17
2.3.4	对其他因素的影响	17
2.4	反向溢出效应研究综述	18
2.4.1	反向溢出效应理论研究综述	18
2.4.2	反向溢出效应实证研究综述	19
第3章 影响 OFDI 反向溢出效应的因素		
——基于结构方程的理论		
3.1	我国对外直接投资现状	23
3.1.1	我国对外直接投资的行业差异	23
3.1.2	我国国内省份的对外直接投资差异	24
3.1.3	我国对外直接投资在境外地区的分布差异	25
3.1.4	我国对外直接投资在不同国家的分布差异	27
3.1.5	投资主体	29
3.2	影响 OFDI 反向技术溢出的因素研究	29
3.2.1	理论综述	29
3.2.2	模型的构建与研究假设	32
3.2.3	指标确定和数据采集	34
3.2.4	数据分析	38
3.2.5	模型拟合	42
3.2.6	研究假设验证	53
3.2.7	竞争性模型	53
3.2.8	信度分析	55
3.2.9	模型内在品质的检验	57
3.3	本章小结	58
第4章 OFDI 反向技术溢出模型构建		
4.1	OFDI 反向技术溢出模型相关研究	60
4.1.1	Feder 外溢作用模型	60

4.1.2	L-P 模型	60
4.1.3	B-K 模型	61
4.2	基于母国吸收能力和东道国知识能力的 OFDI 反向 技术溢出模型构建	62
4.2.1	反向技术溢出效率系数的引入	62
4.2.2	母国技术吸收能力	65
4.2.3	东道国知识能力	67
4.3	来自世界主要经济体的 OFDI 反向技术溢出	68
4.3.1	世界主要经济体的选取	68
4.3.2	来自世界主要经济体的 OFDI 反向技术溢出	70
4.4	本章小结	73
第 5 章	反向技术溢出与中国经济增长关系的实证研究	74
5.1	经济增长模型的发展	75
5.1.1	哈罗德—多马模型	75
5.1.2	柯布—道格拉斯生产函数	75
5.1.3	索洛模型	76
5.1.4	阿罗的“干中学”模型	76
5.1.5	罗默的收益递增模型	77
5.2	反向技术溢出对经济增长作用的实证研究	78
5.2.1	模型设定及样本选择	78
5.2.2	变量数据来源	79
5.2.3	对欧盟的实证检验	81
5.2.4	对北美的实证检验	90
5.2.5	对东盟的实证检验	97
5.2.6	对欧佩克的实证检验	104
5.2.7	对东北亚、西亚、南亚的实证检验	112
5.2.8	对“金砖国家”和港澳地区的实证检验	122
5.2.9	不同经济体的综合对比	132
5.3	本章小结	136

第 6 章 OFDI 反向技术溢出与我国科技进步关系的实证研究	
——基于门槛效应的分析	137
6.1 Malmquist 指数介绍	137
6.2 来自不同经济体的 TFP 增长率	139
6.2.1 采用不同经济体数据的 MALMQUIST 指数	139
6.2.2 经济危机的影响	140
6.3 OFDI 反向技术溢出与我国经济增长关系的实证研究	141
6.3.1 模型的设定与估计方法	142
6.3.2 数据样本及变量选择	145
6.3.3 基于 Malmquist 计算 TFP 增长率的实证结果及分析	147
6.3.4 基于索罗模型计算 TFP 的实证结果及分析	157
6.4 本章小结	163
第 7 章 结论	165
7.1 主要研究结论	165
7.2 本书创新之处	167
7.3 不足与展望	168
7.4 政策与建议	168
附录	171
附录 1 结构方程发展中国家（地区）数据	171
附录 2 部分国家（地区）FDI 和 OFDI 数据	207
参考文献	217

第 1 章

绪 论

1.1 选题背景

1.1.1 国家大力倡导“走出去”战略

2002 年，党的十六大报告指出，实施“走出去”战略是对外开放新阶段的重大举措，我国需要“适应经济全球化和加入世贸组织的新形势，在更大范围、更广领域和更高层次上参与国际经济技术合作和竞争，充分利用国际、国内两个市场，优化资源配置，拓宽空间，以开放促改革、促发展^[1]”。中共中央“十二五”规划中明确提出“加快实施走出去战略，尤其是引导各类所有制企业到境外投资合作”^[2]。

首先，从宏观经济层面来看，“走出去”技术寻求战略是转变我国粗放型经济模式的重要途径。高投入、高能耗、重污染和低效率是我国经济发展存在的主要问题。与发达国家相比，我国能源利用效率低下，大约相当于发达国家 20 年前的水平。因此，利用“走出去”技术寻求战略全方位地来寻求、学习和利用发达国家的先进技术，是解决我国高能耗问题的重要途径。

其次，从产业层面来看，“走出去”技术寻求战略是改善和提升我国产业结构的有效途径。第二产业比例过高，经济增长主要依靠第二产业的数量型发展是我国产业结构存在的主要问题。在我国的第二产业中，低端加工业生产能力过剩且缺乏竞争力，高新技术产业、技术密集型装备制造业发展水平不高，对关键产业核心技术的控制能力极低。而韩国、新加坡等新兴国家的产业发展经验表明，技术革新和进步能有效促进形成新产业、影响现有产

业的态势和产业更替、促进产业间的融合和产业结构的高度化。因此,根据我国现有的经济发展水平和技术实力,积极推进“走出去”技术寻求战略获取国外先进技术,并在此过程中努力提升自主创新能力,是调整我国产业结构促进产业升级的有效途径。

最后,从微观层面来看,“走出去”技术寻求战略是提高我国企业自主创新能力,营造国际竞争优势的必经之路。目前我国大部分外向型企业在国际产业分工中处于低端地位,主要是基于劳动力成本较低的比较优势。据统计,我国家电企业约90%在做OEM,并且这些企业普遍缺乏核心技术、发明专利和驰名商标。从全球电子产业分工的格局来看,以组装和OEM为主的中国电子制造企业仍处于整个产业链分工的底层,赚取不足10%的加工费,而绝大多数的技术利润和渠道利润被国外委托方赚取。要想从根本上改变这种不利的局面,只有不断提高我国企业的科学技术水平,从根本上培育我国企业的自主创新能力,创立真正属于自己的品牌、专利和核心技术,才能摆脱现在这种受制于人的被动地位。因此,“走出去”技术寻求战略是中国企业融入世界技术研究与发展的前沿区域,零距离地来学习、积累和提升企业的技术创新能力,以营造出持久国际竞争优势的创新途径。

1.1.2 经济危机下中国企业大力开展技术寻求型跨国并购

2007年美国爆发的次贷危机逐步演变为世界范围的经济危机,在此背景下,中国企业反其道行之,大力开展以获取先进技术为目的的跨国并购,2010年3月中国吉利轿车以18亿美元从美国福特手中收购了世界著名豪华轿车品牌沃尔沃。经济危机导致世界范围内国际直接投资剧减,跨国并购案例减少,但中国企业反而逆世界潮流而动,自经济危机开始以来,利用国外经济衰退、企业经营困难、技术资产大幅贬值的机遇,大举并购国外技术企业。经济危机期间中国企业的跨国并购金额比前十年中国企业海外并购的总额还要多。这其中一大部分都要归结于技术寻求型FDI。

1.1.3 现有的技术获取途径不能满足企业需求

自主创新是获取技术的最佳途径,但当代技术由于科技革命的原因,复杂程度和难度都大大提高,有的甚至超越了一个国家的能力范围。由于我国科技基础薄弱,在自主研发一些关键技术上存在着时间周期长、投入

成本高、技术不过关、可靠性差、与世界先进水平差距较大等缺陷,且当今技术更新换代迅速,很多我们花费大力气研制出的技术等形成生产力时已成为发达国家淘汰的落后技术,这时进行技术寻求比自主创新要合算得多。例如,吉利刚刚收购的沃尔沃轿车,如果吉利想通过自主研发和自力更生成为与沃尔沃一样水平的企业,至少需要20年时间,付出的代价也远不止18亿美元。国家科技水平的根本性提高在于自主创新,但目前中国自主创新的水平不能满足国内企业快速提高自身技术水平,参与国际竞争的迫切愿望。其他的技术寻求手段如引进外资、引进技术、合作研发、许可证购买等都是被动地获得成熟或落后技术,无助于自身技术研发能力的提升,且这些途径获取的技术较为落后,不能满足国内企业对先进技术的迫切需要。这些都表明,国内企业需要一种能在较短时间内获得产业内先进或核心技术的方式以提高企业长期经济效益,技术寻求型对外直接投资成为最佳选择之一。

1.2 研究意义

1.2.1 理论意义

目前理论界对对外直接投资(OFDI)反向溢出效应的研究较少,大多是对外直接投资反向技术溢出效应的存在性(王宗赐^[3],博弈论方法);研究某个因素对OFDI反向技术溢出效应的作用,但都是单个变量研究,缺乏整体的视角;或者是OFDI反向溢出的作用,但是直接用OFDI数据,不能体现技术变量的影响。

另外,在实证中,采取欧美专利数据库,易偏向欧美发达国家,实证结果说服力差,一些模型存在重大缺陷等。

本书力图从理论上建立相对完备的OFDI反向技术溢出模型,并用新的模型和方法进行实证研究。这些工作弥补了前人研究的不足,对前人的研究成果进行梳理,并进行了扬弃和延伸,形成较为系统的理论体系和方法,具有重大的理论创新意义。

1.2.2 现实意义

理论的目的是为了指导实践。本书写作的根本出发点是：鉴于我国目前对外直接投资不断增加，其中很重要的原因是为了获得东道国国家的技术溢出，从而提高我国的科技水平和促进我国经济增长。但是如何确定每个经济体的反向技术溢出大小，它们又对我国的经济增长和科技进步起着多大的作用，目前尚不明确，而这正是我们的研究目的。

本书期望通过对 OFDI 和反向技术溢出效应理论的研究，探求影响我国 OFDI 反向技术溢出的各种因素，并探索来自不同经济体的 OFDI 反向技术溢出影响我国经济增长和科技进步的规律和机制，并给出相关的政策建议。

1.3 本书涉及的主要概念

1.3.1 对外直接投资

王宗赐（2010）对前人的定义进行了综合，定义如下：对外直接投资是指一国的投资者（企业）利用有形资产和无形资产、通过在国（境）外投资办厂和跨国并购等方式、以增大资产净值和取得持续利润为目的、参与国外企业生产过程或控制国外企业经营管理权所进行的跨国投资活动^[1]。

对外直接投资（Outward Direct Investment）和外国直接投资（FDI）在本质上是一致的，不同点在于针对的对象不同，相对于资本输出国即母国来说，跨国直接投资被称为对外直接投资，相对于资本输入国即东道国来说，跨国直接投资被称为外国直接投资。

1.3.2 技术寻求型对外直接投资

技术寻求型对外直接投资，又称技术获取型对外直接投资，英文全称为 Technology-Sourcing Foreign Direct Investment，通常简写为技术寻求型 FDI 或 TSFDI。我国学者杜群阳^[4]首先对技术寻求型 FDI 进行了定义，是指以获取东道国的智力资源、研发机构等技术要素为目标，以新建或并购

海外 R&D 机构为手段, 以提升企业技术竞争力为宗旨的跨境资本输出行为。作为 FDI 中的一个类型, 这种投资行为与其他对外直接投资的区别在于, 其最根本的目的是为了追求投资主体的战略利益最大化, 而不是短期利润最大化, 通常是以获取先进技术为手段, 另外, 其一般也不具备明显的比较优势。

1.3.3 反向溢出效应

反向溢出效应, 英文全称为 Reverse Spillover Effects, 这种技术溢出与传统研究中母国 FDI 对东道国企业、产业乃至国家溢出效应的方向恰恰相反, 是指通过对外直接投资, 投资国企业可以接近东道国先进的 R&D 资源, 进而获得积极的由东道国向母国的技术外溢, 因此称为反向溢出效应。

至于对外直接投资的逆向技术溢出, 是指通过对外直接投资, 接近东道国更为先进的智力要素、技术、信息等研发资源, 进而实现东道国先进技术向投资国的转移和扩散的现象, 国内学者称之为“对外直接投资逆向技术溢出”(Reverse Technology Spillovers Embodied in OFDI)。

在一定程度上, 它将有意识或无意识地对投资国的经济效率、经济增长和技术进步产生影响和作用, 而且它也是经济或技术外部性的一种表现, 既可以发生在发达国家与发达国家的投资之间, 甚至也可以发生在发展中国家对发达国家的投资之间^[5]。

1.4 本书研究内容与研究思路

1.4.1 研究内容

本书主要研究了以下几个方面的内容:

(1) 有关对外直接投资理论的发展, 对外直接投资影响、动因和方式, 反向溢出效应的研究综述。

从国外和国内两方面介绍对外直接投资理论, 从对经济增长的影响、经济结构的影响、行业的影响、技术进步和就业效应等方面分析对外直接投资的影响, 从实证和理论两方面分析反向技术溢出效应, 并提出进一步研究的

发展方向。

(2) 对外直接投资 (OFDI) 反向技术溢出的影响因素。

在综述了以往研究中影响对外直接投资因素的基础上,借助结构方程的理论,建立相应的理论模型,并提出研究假设;然后以 38 个国家为样本,进行相应的数据分析,挑选出符合信度检验和载荷系数检验的变量;最后用挑选出来的变量进行模型拟合,找出符合标准化系数和 t 值检验的模型,得出相关的结论。

(3) 构建 OFDI 反向技术溢出模型。

利用第 3 章得到的影响 OFDI 反向技术溢出的各项因素,在 Bitzer 和 Kerekes (2008) 的 B-K 模型的基础上,对 B-K 反向技术溢出中知识存量进行替代和改进,建立基于母国吸收能力和东道国知识能力的 OFDI 反向技术溢出模型,并比较来自各个经济体的反向技术溢出大小。

(4) 反向技术溢出与中国经济增长关系的实证研究。

结合第 4 章所提出的 OFDI 反向技术溢出模型,将其引入内生经济增长模型,得到进一步扩展的内生经济增长模型,并在此基础之上,利用各个主要经济体的数据,讨论我国通过对外投资从不同地区获得反向技术溢出从而进一步获得的经济增长。并将 OFDI 与 FDI 促进经济增长的作用进行比较。

(5) OFDI 反向技术溢出与我国科技进步关系的实证研究。

首先借助 Malmquist 指数,以不同经济体对我国的 FDI 和我国对其的 OFDI 为投入变量,计算我国 TFP2003 ~ 2010 年增长率的变化,并对不同经济体的表现进行横向比较和经济危机前后的纵向比较;然后利用门槛检验的相关理论,分析 OFDI 反向溢出与 FDI 之间的关系。为了表达全面,我们分别用 FDI 增长率和 FDI 对数值作为门槛变量,从相对值和绝对值的角度检验不同经济体的门槛效应,按照检验结果对国家进行分组,然后进行回归分析。

1.4.2 研究方案

本书采取的技术路线为:提出问题,分析影响我国 OFDI 反向技术溢出的各项因素,然后修正原有的 OFDI 反向技术溢出模型,接着将修正的反向技术溢出模型与经济增长理论相结合,分析来自 9 个经济体的反向技术溢出作为一个经济增长内生变量对我国经济增长的影响,最后研究反向技术溢出

与 FDI 的关系，以及两者对我国科技进步的影响，具体研究路线如图 1.1 所示。

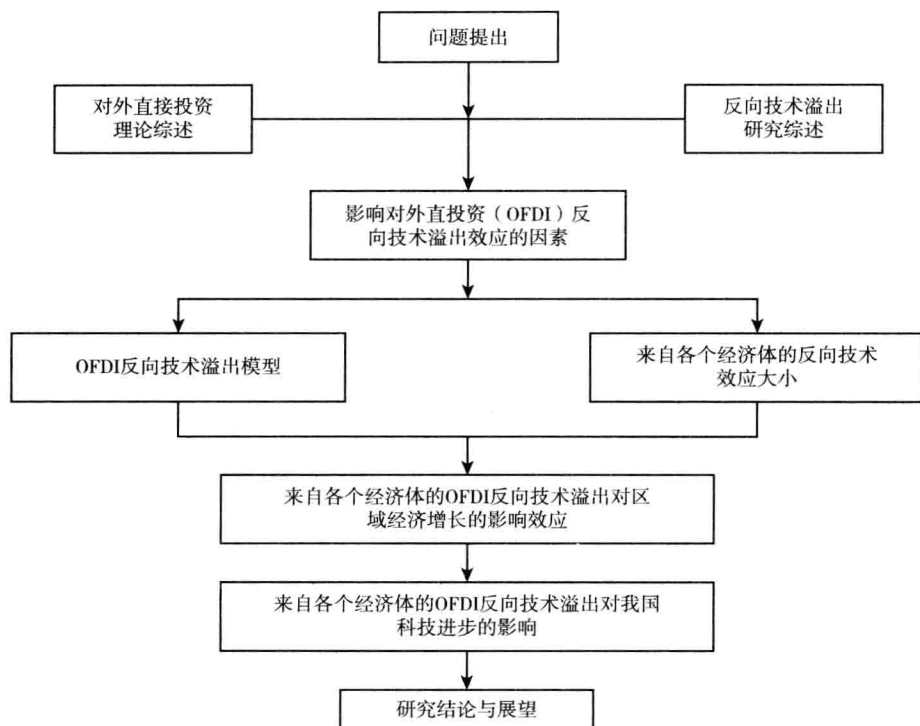


图 1.1 本书研究的技术路线

第 2 章

文献综述

20 世纪五六十年代以后,第三次科技革命走向深入使跨国直接投资有了迅速,一些学者认识到,采用传统的资本流动理论和方法研究跨国投资问题已经无法解释当今企业资本输出的现实,从而开始进行更加深入和综合的研究,从新的角度采用新的方法进行思考,促进了现代对外直接投资理论的形成、发展与繁荣。因此,各国学者从不同角度对此进行了研究,在不同时期形成了各具特色的理论,用以解释跨国直接投资现象以及该现象产生的原因,并以此来指导企业的跨国经营活动。

从的角度来看,对外直接投资理论是沿着两条线路逐渐演进的:其一,以国家经济利益为分析的出发点,研究直接投资的变化规律及其对母国和东道国的影响。这些理论称为直接投资的宏观理论,其重要假设之一是完全竞争。有代表性的学说包括:(1) 麦克道格尔(G. D. A. Macdougall)和肯普伽(M. C. Kemp)的国际投资利益分配理论;(2) 新古典增长模型及其改进;(3) 两缺口理论;(4) 小岛清(K. Kojima)的比较优势投资理论;(5) 邓宁(John H. Dunning)的投资阶段论。其二,以企业的经济利益为中心,研究跨国公司为什么、怎样和在哪里从事跨国经营活动。其代表性假设是不完全竞争,主要理论有:(1) 海默(Stephen H. Hymer)和金德尔伯格(C. P. Kindleberger)等人的垄断优势理论;(2) 弗农(Raymond Vernon)的产品生命周期理论;(3) 巴克利(Peter. J. Buckley)和卡森(Mark Casson)等人的内部化理论;(4) 区位因素理论;(5) 邓宁的国际生产折衷理论;这些理论又被称为对外直接投资的微观理论^[6]。

本节将对对外直接投资的主要理论进行阐述和评论。