

● 港澳-珠江三角洲及其外围地区协调发展研究丛书

# 技术流

## ——理论与实证

王欣 许学强 著



科学出版社

[www.sciencep.com](http://www.sciencep.com)

港澳-珠江三角洲及其外围地区协调发展研究丛书

许学强 主编

# 技术流——理论与实证

王欣 许学强 著

科学出版社

北京

## 内 容 简 介

技术流是当今学界研究的热门领域之一。本书共分9章,在回顾技术流研究概况基础上,分别论述了技术层及其相关概念,技术、高新技术与高新技术产业,技术流的动力机制,技术层渠道的复合嵌套平台模式,技术层的企业间模式,技术流的空间模式与产业间模式,软技术流研究等,实证研究了香港合作模式的演变——从硬技术流到软技术流,是一本技术流研究领域的新作。

本书可供技术流研究方面的科研人员、高等院校有关师生和广大企业、产业决策与管理人员参考使用。

### 图书在版编目(CIP)数据

技术流——理论与实证/王欣,许学强著. —北京:科学出版社,2007

ISBN·978-7-03-018726-0

(港澳-珠江三角洲及其外围地区协调发展研究丛书/许学强主编)

I. 技… II. ①王… ②许… III. 珠江三角洲-地区经济-经济发展-研究 IV. F127.65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 033509 号

责任编辑:吴三保等/责任校对:宋玲玲

责任印制:钱玉芬/封面设计:王浩

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

源海印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2007年5月第 一 版 开本: B5(720×1000)

2007年5月第一次印刷 印张: 13 1/4

印数: 1—3 000 字数: 253 000

定价: 38.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

# 总 序

珠江三角洲包括广东省七个省辖市和两个省辖市的八个区。土地面积 4.17 万 km<sup>2</sup>，人口（按第五次全国人口普查计算）为 4077 万人（户籍人口 2307 万），分别占广东省的 23.4% 和 47.18%。2001 年 GDP 为 8363.9 亿元，占全省 78.6%，占全国 8.1%；人均 GDP 为 2.79 万元，是全省平均水平的 2.16 倍，约为全国水平的 4.53 倍。珠江三角洲是广东乃至全国经济最活跃和最具潜力的地区之一，在全省、全国的经济地位仍在不断提高。若将港澳考虑在内的大珠江三角洲，则土地面积 4.28 万 km<sup>2</sup>，人口近 4754 万，GDP 为 2671.8 亿美元，占全国 GDP 的 20% 左右。

改革开放以来，在经济全球化、区域一体化以及信息化的背景下，珠江三角洲经历了三个发展阶段：1979~1984 年是开始阶段，1985~1992 年是快速发展阶段，1993 年至今是稳步发展阶段。改革开放初期，受廉价劳动力和土地的吸引，香港大部分劳动密集型的出口加工业转移到珠江三角洲，先是组装，后把与物流、质量控制、采购和包装等相关的项目也转移过来，香港始终保持许多附加值最高的业务。珠江三角洲快速工业化。随着珠江三角洲的发展，外资来源的多元化，投资规模扩大，跨国公司进入，投资行业也迅速变化，电子及通信设备制造、电气机械及器材制造、金属制造业等比重快速上升，而传统的纺织、食品、机械、服装、玩具业大幅度下降，同时外资在服务业的投资逐步扩大。随着中国加入世贸组织和 CEPA 的签订，香港与珠江三角洲，特别是与中心城市广州正在金融业、物流业、会展业、会计、法律及旅游业方面进行合作，实现优势互补。通过 20 年香港与珠江三角洲产业互动，两地的产业结构发生了巨大变化，1978~2000 年珠江三角洲一、二、三产业比重由 30%、47%、23%，改变为 6%、50%、45%，成为世界重要的制造业基地。而香港从 1980~2000 年，则由 1.0%、31.7%、67.3% 转变为 0.1%、14.2%、85.7%，80% 的制造业移到珠江三角洲，从而强化了香港经济中的生产性服务业的突出地位。

由于对外开放过程采用的是分地区推进的渐进模式，所以初期港资主要投入珠江三角洲，外围主要是通过大量劳动力涌入三角洲而增加外围的收入，外围与珠江三角洲的差距迅速拉大。随着经济进一步发展，珠江三角洲劳动力、土地成本低的相对优势下降，产业升级扩散能力逐渐形成，加上政府的推动，外围的响应能力增强。到了 20 世纪 90 年代，港资开始进入珠江三角洲外围，三角洲的传统纺织、食品、玩具、机械等产业开始向外围扩散，外围经济增长速度加快，三

角洲与外围差距迅速扩大的势头趋缓。

经济的增长因素很多，有历史、自然、区位等因素；但从根本上考察，主要是劳动力、物力资本、人力资本、知识资本及制度因素。改革开放早期，在对外开放框架下，主要是劳动力和物力资本起作用。随着产业类型的变化，技术含量提高，人力资本、知识资本及制度因素便起着越来越关键的作用。也就是说，早期是人流、资金流和物流的作用较大，而后期是知识创新、制度创新（信息流、技术流）显得更为重要一些。前期发展不同程度地伴生环境的破坏，经济、社会和环境发展呈弱可持续性或不可持续性；后期则呈可持续性。

珠江三角洲的发展主要是自下而上的发展模式。早期外资规模小而分散，形成“群龙”四起的局面；香港辐射能力强，传统中心城市广州地位相对下降。后期，由于外资来源多元化，规模扩大，跨国公司进入，服务业开放，广州内生动力的崛起，中心地位提高；香港虽仍保持强大辐射力，但影响力相对略降。香港的扩散能力远比澳门大，毗邻香港的深圳特区远比珠海特区发展得好，近邻香港的东莞远远超过了过去比东莞发展得要好的中山市。1980年深圳、东莞GDP与珠海、中山相当，2001年前者为2533.6亿元，后者为729.1亿元，实际利用外资分别为54.2亿美元、19.4亿美元。穗港深走廊成为发展的热点，穗珠（海）澳走廊差之甚远，形成了珠三角内部东西两岸的差异，因此修建伶仃洋大桥成了西岸发展的重要要素。

城市格局是社会经济活动的空间表现。珠江三角洲北部的广州、佛山，南部的港深、珠澳以现代化、综合性生产性服务业为主要城市功能，香港更多的面向东亚、面向世界，广州更多的面向本省、面向全国。中间，西起江门经中山、顺德、南沙到东莞、惠州，将成为世界级的制造业带。大珠江三角洲在“一国两制”框架下成为一个整体，带动外围，辐射全国，影响世界，在世界城市体系中将成为世界级的超巨型环珠江口城市带。

回顾20多年的发展，珠江三角洲在取得巨大成绩的同时，也存在不少问题，如区域极化明显，贫富差距相对扩大，产业结构趋同，区域不良竞争明显，区域资源短缺，生态环境退化等。因而，港澳-珠江三角洲及其外围地区如何在“一国两制”的框架下充分发挥区域极化的扩散效应，走一条区域协调发展的道路，成为政府管理部门和学术界关注的热点。

在中国科学院地理科学与资源研究所预研究的基础上，1998年1月，中山大学、南京大学、北京大学等单位联合向国家自然科学基金委员会提出“港澳-珠江三角洲及其外围地区协调发展的研究”项目申请。同年9月，经国家自然科学基金委员会批准立项，该研究项目成为我国人文地理、城市地理界获得的第三个国家自然科学基金资助的重点项目。2000年年底，国家自然科学基金委员会地学部在中山大学召开了中期评估会议。参加本课题研究工作的先后共有90人，其中教授8人、副教授13人、讲师9人。经过三年多的努力，已经在国内外学术刊物上发表学术论文64篇；出版学术专著3部，即将出版专著7部；完成博

士后出站报告一本；完成博士学位论文 26 篇，待完成 4 篇；完成硕士学位论文 16 篇，待完成 3 篇。通过本课题研究，共培养博士后研究人员 1 人、博士研究生 35 人、硕士研究生 26 人。2003 年 12 月在北京由国家自然科学基金委员会地球科学部主持召开了该项目的结题验收会议。与会专家一致给该成果以较高评价，认为该项研究成果对港澳-珠江三角洲及其外围地区作为一个全球城市区域竞争战略的制定，资本、技术、人口流动，劳动力市场管理，城市与区域发展规划，区域交通基础设施建设，广东建设文化大省，港澳与珠江三角洲不同体制下的区域管理等方面提供了良好的理论指导和基础；认为该研究成果不但具有突出的学术研究价值，而且具有显著的实践指导意义。

已经出版和即将出版的专著及负责人如下：

① 许学强、顾朝林、杨开忠等，《港澳与珠江三角洲区域协调发展》（科学出版社，待出版）；

② 吕拉昌，《区域整合与发展》（科学出版社，2003）；

③ 李红卫，《城市土地使用与管理——以广州市为例》（广东人民出版社，2002）；

④ 李燕，《港澳与珠江三角洲文化透析》（中央编译出版社，2003）；

⑤ 李玲，《珠江三角洲人口迁移与劳动市场》（科学出版社，2005）；

⑥ 林琳，《港澳与珠江三角洲地域建筑——广东骑楼》（科学出版社，2005）；

⑦ 缪磊磊、许学强，《珠江三角洲及其外围地区知识和制度创新的比较研究》（科学出版社，待出版）；

⑧ 葛永军、许学强，《珠江三角洲及其外围地区可持续发展研究》（科学出版社，待出版）；

⑨ 王欣、许学强，《技术流——理论与实证》（科学出版社，2007）；

⑩ 段杰，《珠江三角洲产业集聚与专业镇发展》（科学出版社，待出版）。

本项研究是中山大学、南京大学、北京大学的同行们共同努力的成果，特别是作为课题的副组长顾朝林、杨开忠、阎小培教授及课题的秘书林琳（前期）、薛德升（中后期）副教授，为完成此项课题做了大量工作。特别还应该提出的是，在课题的选题、立项、申请和前期研究中，顾朝林、叶舜赞教授，在课题结题期间薛德升副教授做了十分有益的贡献，在此一并表示感谢！

从立项到研究成果出版，国家自然科学基金委员会地学部的宋长青、冷疏影等领导和专家一直给予大力支持，多次亲临会议指导，为研究项目的完成起了重要作用。中国科学院陆大道院士、胡序威教授，北京大学周一星教授，华东师范大学宁越敏教授，中国科学院南京地理与湖泊研究所余之祥教授、虞孝感教授，辽宁师范大学韩增林教授、冯仁国教授以及香港大学叶嘉安院士、朱剑如教授，在项目的选题、立项、中期评估、验收中都提出了许多宝贵的建议。借此向以上所有的专家、同行和领导，一并致以深切的谢意！

本研究成果，包括已出版的专著或即将出版的专著，已发表的或将发表的论文定有不少错误和不当之处，特别是“CEPA”（《内地与香港关于建立更紧密经贸关系的安排》）之后，小珠江三角洲、大珠江三角洲、泛珠江三角洲的社会经济发展都十分迅速，本成果所涉及的内容一般都在 2002 年以前，不妥之处请多多批评指正。

许学强

2004 年 3 月于广州

# 目 录

## 总序

<b>第 1 章 导论</b> .....	1
第 1 节 技术流研究回顾.....	1
1. 技术流相关概念研究的发端 .....	1
2. 技术流渠道的研究 .....	5
3. 地理学的技术扩散研究 .....	10
第 2 节 本书的研究视角 .....	14
1. 研究背景 .....	14
2. 研究目标与路径 .....	15
3. 研究方法与研究对象 .....	17
<b>第 2 章 技术、高新技术与高新技术产业</b> .....	19
第 1 节 技术 .....	19
1. 技术的概念 .....	19
2. 技术的特性 .....	24
3. 技术结构 .....	28
4. 技术的分类 .....	29
第 2 节 高新技术与高新技术产业 .....	31
1. 高新技术 .....	31
2. 高新技术产业及企业 .....	35
<b>第 3 章 技术流及其相关概念比较</b> .....	51
第 1 节 技术流及其相关概念 .....	51
1. 技术流 .....	51
2. 技术流相关概念 .....	52
3. 技术流与相关概念的比较 .....	55
第 2 节 技术流的发展历程 .....	58
1. 原始社会的技术流 .....	58
2. 古代技术流 .....	58
3. 近代技术流 .....	59
4. 现代技术流 .....	59
第 3 节 影响技术流的因素 .....	60



1. 政策 .....	60
2. 技术本身的特性 .....	60
3. 技术供方企业的发展战略 .....	61
4. 技术接收方的技术水平 .....	61
<b>第 4 章 技术流的动力机制 .....</b>	<b>63</b>
<b>第 1 节 技术流动力机制的理论探讨 .....</b>	<b>63</b>
1. 技术流的宏观动力机制理论 .....	63
2. 技术流的微观动力机制理论 .....	67
<b>第 2 节 深圳技术流动力机制的新二元结构模式 .....</b>	<b>70</b>
1. 深圳高新技术产业概况 .....	70
2. 深圳市高新技术流动力机制分析 .....	74
<b>第 5 章 技术流渠道的复合嵌套平台模式 .....</b>	<b>85</b>
<b>第 1 节 技术流渠道类型与特征 .....</b>	<b>85</b>
1. 渠道类型 .....	85
2. 渠道特征 .....	90
<b>第 2 节 复合嵌套平台模式——深圳高交会实证研究 .....</b>	<b>93</b>
1. 高交会概况 .....	93
2. 高交会的组织 .....	97
3. 高交会的结构 .....	101
4. 复合的服务组成 .....	104
5. 复合嵌套的渠道组成 .....	106
6. 高交会的意义和问题 .....	108
<b>第 6 章 技术流的企业间模式 .....</b>	<b>112</b>
<b>第 1 节 企业间模式的建构与类型 .....</b>	<b>112</b>
1. 模式的建构 .....	112
2. 珠江三角洲 4 个技术流的企业间模式 .....	113
<b>第 2 节 四类企业间模式的主要渠道分析 .....</b>	<b>119</b>
1. 华凌线性模式的主要渠道——技术引进 .....	119
2. TCL 线性发展模式的主要渠道——外包与兼并 .....	123
3. 好易通双循环模式的主要渠道——模仿与逆向工程 .....	125
4. 金鹏集团“Y”型模式的主要渠道——科技成果产业化 .....	126
<b>第 3 节 中国企业技术流道路的选择 .....</b>	<b>130</b>
1. 引进技术的类型选择——加强引进管理技术、研发技术 .....	130
2. 技术引进的渠道选择——根据技术等级, 选择渠道 .....	131
3. 技术流的阶段选择——在不同的技术发展阶段使用不同的引进 .....	

方式 .....	132
4. 技术引进的企业规模选择——扶持大企业引进技术 .....	132
5. 技术能力类型的选择——培育创新能力是企业生存的关键 .....	133
6. 技术扩散的道路选择 .....	134
<b>第 4 节 案例分析</b> .....	135
1. 线性模式——华凌集团案例分析 .....	135
2. 线性发展模式——TCL 集团案例分析 .....	138
3. 双循环模式——好易通科技有限公司案例分析 .....	141
4. “Y”型模式——金鹏集团案例分析 .....	145
<b>第 7 章 技术流的空间模式与产业间模式</b> .....	149
<b>第 1 节 技术流的空间模式</b> .....	149
1. 技术流的基本空间模式 .....	149
2. 影响技术流空间模式的因素 .....	153
3. 技术流空间模式实例分析 .....	157
<b>第 2 节 技术流的产业间模式</b> .....	158
1. 传统 A-U 模型 .....	158
2. 长期 A-U 技术流模型 .....	160
3. 市场 A-U 模型 .....	160
4. 产品生命周期与需求生命周期的综合 A-U 模型 .....	161
5. 创新模式与产品生命周期的综合 A-U 模型 .....	161
6. 奋起直追国家的技术流模式 .....	162
<b>第 8 章 软技术流研究</b> .....	165
<b>第 1 节 软技术概述</b> .....	165
1. 软技术的概念 .....	165
2. 软技术的特性 .....	167
3. 软技术的重要性 .....	168
4. 我国的软技术发展 .....	170
<b>第 2 节 软技术流实证研究——以 MRP II 技术为例</b> .....	171
1. MRP II 技术简介 .....	171
2. 软技术流的动力机制 .....	172
3. 软技术流渠道 .....	174
4. 软技术流的咨询模式——广州市方策企业管理咨询有限公司案 例分析 .....	176
<b>第 9 章 从硬技术流到软技术流——粤港合作模式的演变</b> .....	181
<b>第 1 节 粤港技术流模式进程</b> .....	181

---

1. CEPA 前的粤港合作——前店后厂和硬技术流 .....	181
2. CEPA 后的粤港合作——多种多样的合作模式和软技术流 .....	182
3. 推动未来粤港合作的因素 .....	183
第 2 节 TCL 集团实证研究 .....	185
1. TCL 初创期与香港合作模式：“前店后厂”（20 世纪 80 年代初期） .....	185
2. TCL 自立期与香港合作模式：“内资型前店后厂”（1986 年始） .....	186
3. TCL 多元化期与香港合作模式：“后店后厂”（1992 年始） .....	188
4. TCL 成熟期与香港合作模式：“前金后厂”（1999 年） .....	189
第 3 节 粤港合作模式评价 .....	189
1. 粤港合作模式类型多样、不断演进 .....	189
2. 粤港合作是一种双向互动、互惠互利的合作 .....	189
3. 粤港合作是优势互补的合作 .....	191
参考文献 .....	193

# 第1章 导 论

## 第1节 技术流研究回顾

“技术流”是一个耳熟能详的词汇，与人流、物流、信息流相并使用成为广为流传的概念。虽然技术流的使用频率颇高，但学术界极度缺乏对技术流的理论探讨与实证研究，在 UMI proquest、EBSCO、OCLC First Search 等英文数据库中检索“technology flow”只有几篇文章，在中国学术期刊网检索“技术流”无任何文章，说明技术流的学术研究程度和其频繁的使用程度极不相称。然而与技术流相关的技术转移、技术创新、技术扩散、技术引进等概念的研究非常普遍。本书将技术流定义为技术能力的多向、动态运动过程，它涵盖了技术创新、技术扩散、技术转移、技术转让、技术引进诸概念，同时具有比上述概念更为广泛的内涵，因此上述概念的一些研究成果也适用于技术流，回顾这些概念的研究成果是开展技术流研究的理论基础。

### 1. 技术流相关概念研究的发端

#### 1.1 技术传播和扩散的研究

知识和技术在被创造出来的同时，就产生了传播和转移的问题。技术传播作为人类社会的一项实践活动由来已久，然而把这种实践活动抽象为一种科学理论进行分析与研究则始于 20 世纪初社会学的探索。1904 年，法国的社会学家和社会心理学家塔德（Gaariel Tarde）在其著作（*The Laws of Imitation*）中提出扩散呈 S 型，经济起飞源于系统中的领袖人物采用新思想之时。1943 年，美国学者格罗斯与赖安对美国艾奥瓦州高产量玉米的传播过程进行的统计分析结果证实，采用新品种的农民数呈 S 型曲线增加，证明了 S 型曲线的正确性（见图 1-1）。

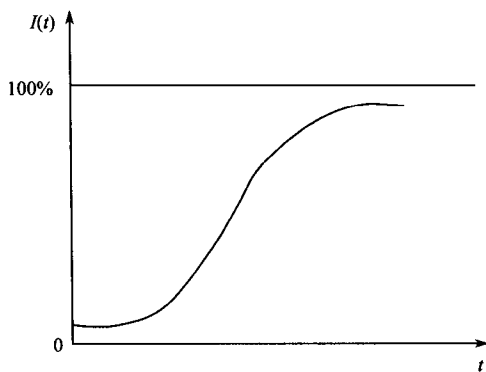


图 1-1 S 型传播曲线

1934年社会学家拉查斯提出了二元性传播假说,认为信息的沟通是通过大众性传媒和具有信息中枢作用的高层次权威人物之间的交流得以实现的。二元传播假说后来被丹尼尔逊等人加以修正。他就第一颗人造地球卫星发射成功这一消息的传播加以分析研究,得出大众性传播媒介在沟通信息方面的效果,较之核心人物交流更为广泛,而核心人物之间的交流所获取的信息也只有通过大众性传播媒介的传播才能到达全社会的各个领域和层面。1973年,罗杰斯和休梅克从社会学角度提出一个创新扩散过程至少包含4个环节。知晓:个体意识到创新的存在,并对创新的功能有所了解。劝服:个体对创新形成一种赞成或反对的态度。决策:个体从事于导致对采纳或拒绝创新作出的选择的行为。证实:个体谋求加强他已作出的创新决策;但如果面临对该创新有分歧意见的信息,他可能改变以前的决策。这个模式体现了4方面关于创新扩散的思想:①该模式把创新扩散分为前奏、过程和结果3部分,前奏指事件的环境和参与人员的特点,这些因素使个人接触到与创新有关的信息成为可能。过程是一种学习、改变态度和作出决定的过程。其中创新的特点起重要作用,结果是指是否使用创新。②把知晓、劝服、决策和证实的不同功能区别开来,并按照顺序正常进行,即使这个顺序并不要求完整。③创新扩散通常包括不同的传播来源,包括一般大众媒介、广告或推销材料、官方的革新机构、非正式的社会联系等,不同的来源可能在不同的阶段对于不同的功能起着不同的作用。④接收者变量适用于知晓这个环节,因为对事件的了解取决于个性和社会特性等因素。同时一些接收者变量在其他环节中也同样重要,社会系统变量也是如此,它与知晓环节有关,同时也在其他的环节中产生影响。该模式主要应用于自上而下的传播过程,现实生活中有很多偶然性和许多变动因素。塔德、拉查斯、格罗斯、赖安、丹尼尔逊、罗休斯、休梅克等人的研究形成了技术传播研究的社会学传统,成为传统学派的开拓者。

在此之后,教育学、公共卫生和医学、传播学、营销学、地理学纷纷将扩散问题纳入自己的研究领域,与早期进入的早期社会学、地域社会学、一般社会学、人类学一起形成了技术流研究的所谓九大流派。其研究内容可以归纳为7点:社会系统中各类创新的速度;系统成员的创新性;扩散中的领袖人物;扩散网络中的内部联系;不同系统中的创新应用速度;传播渠道的应用;创新结果。虽然这些学科均以扩散为研究对象,但由于各流派间缺乏沟通与渗透,缺乏系统的一般的扩散研究。

20世纪60年代以来,出现了两个转变,首先是技术传播的理论研究突破国界,走向国际化,特别是对发展中国家的技术传播研究非常活跃。1961年,拉希姆对孟加拉国农村农业生产技术的传播进行了研究,阐明了传播的类型与社会阶级构成之间的关系。1964~1968年,一些国家的研究人员在罗杰斯的领导下,对巴西、印度、尼日利亚等国农业技术的传播进行了调研,开创了国际合作之先

河。其次是经济学对技术扩散的研究开始成为重点,除有关农业技术的传播以外,曼斯菲尔德第一次对工业领域的技术传播进行了研究,提出工业技术扩散的速度取决于企业规模、新技术的可期利用率、企业增长率等因素。经济学将技术传播的研究重点转向对创新扩散的模型研究。主要分两类:一是速度模型,即建立在潜在接收者总体扩散率宏观统计行为分析基础上,反映技术创新扩散速度的时间过程,基本方法是曲线拟合法,如方特(Fourt, 1960)、巴斯(Bass, 1969)等人的研究。二是决策对策模型,是建立在潜在接收者接收行为的决策对策过程,这方面的探讨较少。

## 1.2 技术创新的研究

技术创新理论植根、发源于经济学家熊彼特(Schumpeter)于1912年出版的著作《经济发展理论》和1942年出版的《资本、社会主义和民主》。熊彼特的创新理论包括4个基本要点:①创新的概念,创新是企业家对于生产要素的新的组合。②创新的主体,企业家是创新的主体。③创新对经济的影响,创新能够导致经济增长,但这种增长呈现周期性。④创新对社会的影响,持续创新的最后结果是资本主义制度被社会主义制度所代替。熊彼特之后,创新理论分成了技术创新理论和制度创新理论两个分支。20世纪80年代,以弗里曼、纳尔逊为代表的一些学者发现,技术创新不仅仅是科研机构研发新产品并向生产、营销转移的过程,而是一个企业、高校、金融部门、法律文化、社会心理等因素共同作用的结果,必须从系统的角度考察,综合考虑国家的职能和作用,弗里曼用国家创新系统来说明这一观点,他认为国家创新系统是由公共部门和私营部门中各种机构组成的网络,这些机构的活动和相互影响促进了新技术的开发、引进、改进和扩散。技术创新是国家创新体系的核心要素,制度创新是国家创新体系的基本变量,一个国家的技术发展不仅是技术创新的结果,也是制度创新的结果,即国家创新体系演化的结果。

## 1.3 技术转移的研究

1964年召开的第一届联合国贸发会议上,作为解决南北问题的重要战略,首次提出并讨论了技术转移问题。这使得技术转移问题一开始就主要集中在国与国之间的技术输出与引进方面。20世纪60年代后期,技术转移作为当代社会实践和理论的研究课题,出现于国际经济论和技术论之中,随后许多国际组织和众多专家学者对技术转移问题进行了专门研究,形成了两个方面的研究方向:一是关于技术转移和技术差距问题(机制)的理论,这些理论包括选择论、周期论、一般均衡论、NR关系论、技术差距论、技术从属论、技术适应论等(详见第5章,技术流的动力机制)。二是对国际技术转移政策的研究。形成了内部化理论、

技术从属论、适用技术论、中间技术论、雁行论等理论。

技术转移内部化理论的代表人物是科斯、巴克利、卡森和拉格曼。这一理论主要针对技术及其物化形态,研究公司内部市场结构及商品交易和技术转让的机制。该理论是以跨国公司在技术上拥有的垄断优势和国际市场发育的不完善为基石,由于市场不完善,导致防止技术外泄的交易成本过高,技术转让的风险过大,于是促使公司内部转让。拉格曼分析了出口、直接投资和技术转移后认为,出口产品会由于关税壁垒等因素而受到阻滞,专利制度的不完善又有可能使企业拥有的技术泄漏,对外直接投资可以把技术控制在跨国公司内部而不致泄漏,因此对跨国公司最为有利。卡森把拉格曼的观点进一步具体化,认为现行的专利制度只保护技术专有权而忽视了营销技术、管理技术等软技术的保护,损害了信息所有人的利益。他认为有两类企业更适合内部化。一是具有收入递增规模的工业和资本密集型工业。二是信息产业。这两类企业实行内部化就能获得垄断收益。

比昂契克、贝托索斯等人提出的技术从属论认为发达国家与发展中国家存在着支配与从属、掠夺与被掠夺的关系,所谓技术转移是发达国家用以维持其对发展中国家支配地位的手段。他们认为国际上应建立国际科学新秩序,发展中国家要建立科技自主体制,发展中国家之间要在自助的基础上互助,发达国家要承担起技术协助的义务。科学技术是全人类的财富,应该废除专利制度。要停止技术引进,或者引进中把技术和资本、支配权分开,切断支配与从属关系。

适用技术论的根本观点是技术和一个国家的社会体系、价值体系、技术体系与自然条件相适应才会满足该社会的需求,发达国家中的技术未必适用于发展中国家,因此,发展中国家应和发达国家共同开发真正适用的技术,而不是单纯的引进发达国家的技术。

中间技术论是英国学者舒马赫提出的。该理论立足于发展中国家经济、技术落后的现状,他认为对于发展中国家来说,提供充分的就业机会最为重要,充分的就业机会来自于动力、技术、资金、市场4个要素,其中技术是最重要的因素,技术选择是最重要的选择。发展中国家应立足于中间技术,中间技术比本地技术的生产率高,但又比现代工业资本高度密集的高级技术廉价,适合发展中国家,因此发展中国家应以中间技术和劳动密集型工业为主,而非资本密集型工业。

雁行理论的代表人物是日本学者馆龙一郎。该理论重点研究发展中国家对引进技术的消化、吸收、应用开发再向外转移的过程,适用于亚洲四小龙和中国等发展中国家和地区。雁行理论把一个国家的技术发展进程分为5个阶段,即进口导入期、进口替代期、出口增长期、成熟期、再进口期。进口导入期是国外新产品刚刚进入发展中国家的时期,市场以进口产品为主,虽然也开始模仿生产,但品质和成本尚不能形成竞争优势。在进口替代期内,进口产品逐渐开始在国内生

产, 生产技术逐步成熟, 国内产品成为市场的主流产品, 替代了进口产品。在出口增长期, 国内需求逐步减少, 海外需求扩大, 出口逐步增加。在成熟期, 国内需求显著减少, 国内投资下降, 出口增加, 也开始向外转移技术。到再进口期, 技术转移到后发展国, 后发展国以低成本进行生产, 因国内生产不足于满足需求, 产品再次需要进口。

这些研究成果丰富和发展了技术转移的理论基础和方法论体系。但是作为一门独立且完整的科学体系, 技术转移理论与研究方法还不完善, 有关的研究工作还有较大的局限性, 且各种理论之间尚缺乏有机联系, 所以不能认为已经形成具有完整体系的理论, 而只能说是从各个不同角度推动了国际技术转移朝向独立学科的发展。

## 2. 技术流渠道的研究

20 世纪 80 年代以来, 学界的研究视点转向技术流渠道, 大致可分为两类: 一类强调技术流渠道类型; 另一类致力于各个渠道与技术流的关系。包括 FDI 研究, 战略联盟的研究, 企业兼并研究, 生产外包的研究等。

### 2.1 渠道类型研究

由于技术本身的复杂性, 技术受方和供方不同的技术水平和发展战略, 以及不同的国情等多种原因使得技术流的渠道多种多样。综合不同学者的看法, 将之分为 5 类。

#### 2.1.1 从国际合作角度分析技术流渠道, 着重于技术知识的引进, 不强调设备的购买

巴克利 (1985) 从国际技术合作的角度对技术流渠道进行了细分, 提出了 10 种渠道: 外国独资企业、合资企业、外国多数股权安排、股权递减协议、许可、专卖、管理契约、交钥匙工程、契约合资、国际转包 (外包)。他认为第一种是传统意义上的国际直接投资, 其他 9 种为新型的国际工业合作。曼斯菲尔德 (Mansfield) 将技术流渠道总结为 4 种主要的方式, 即合法的模仿、技术授权、外商直接投资、国际间转包。赖士葆和伍家德的看法与此相似, 只是以成立新事业取代了国际间转包, 即外商投资、技术授权、模仿他人、成立新事业。福若尔和豪维 (Friar and Horwitch, 1986) 的观点与上述观点也有相同之处, 认为技术流渠道由与外部研究机构签订技术发展合约、购并拥有技术的公司、技术授权、联合技术事业、投资拥有技术的公司 5 种组成。戴维森和麦克费特里奇 (Davidson and Mcfetridge, 1984) 提出 FDI、国际承包、策略联盟是技术转移的



3个主要方式,并进一步分析了不同渠道的适用范围:在转移新技术时往往先选择FDI,目前FDI在制造业中比较盛行。在劳动密集型出口导向产业中,国际承包比较盛行。旨在利用R&D设施、降低开支、分散风险、协调竞争的策略联盟是目前技术扩散的最新形式(Dunning, 1983),通常存在于跨国同企业,目前主要是发达国家间的技术共享。

#### 2.1.2 包括设备购买这一消极的技术流渠道

方世杰根据台湾技术转移的经验总结了技术转移渠道,对发展中国家有较强的借鉴意义。他认为技术转移的渠道包括以下几种主要形式:进口机器设备、OEM、国外企业技术授权、国内外知名企业合资或战略联盟,以及通过与工研院所等研究机构合作研发。他进一步说明,前3种方式引进的技术多是落后或已经标准化的技术,伴随着产业的升级以及全球竞争的白热化,这类技术已经不是台湾企业所需,第4种企业与工研院所的联盟及合作研发方式可以取得高级技术,是台湾企业今后外部来源技术的主流。

#### 2.1.3 包括商品贸易的技术流渠道

李志军(1997)认为技术可以隐含在进口商品中,引起进口国对进口商品的仿制,从而使该制造技术得以传播、流动。同时可以通过出口贸易交流会获取新的技术信息。基于以上考虑将国际技术流渠道分为7类,即国际商品贸易、国际技术贸易、外国直接投资、国际科技合作、国际科技交流、国际技术援助、技术情报与间谍。其中国际技术贸易又细分为许可贸易、技术咨询服务、成套设备和关键设备的进出口、技术服务与协助、合作生产、补偿贸易、工程承包与交钥匙工程、特许专营和设备租赁,共9种。

#### 2.1.4 强调技术流是一种团体学习知识的过程,从学习方式的角度构筑技术流的渠道

卡莫尼(Camagni, 1991)认为技术引进是一种团体的学习过程,学习的方式包括学徒式的传艺、成功管理经验的模仿、个体直接接触、企业间正式或非正式的合作、技术商业和金融信息的传播。

#### 2.1.5 从技术学习的途径描述技术流渠道

谢伟从技术学习的角度归纳总结了国外学者对于技术知识的来源渠道,得出了技术知识的10种来源。即干中学、用中学、从科技进步中学、从产业间竞争的溢出中学、培训、通过交互作用学习、通过雇佣、基于联盟的学习、通过创新和研究开发、共享的学习、通过模式的学习、通过搜索学习(见表1-1)。