

学校编码: 10384  
学号: 29020061152873

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_  
UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

跨国公司 R&D 技术溢出效应的实证分析  
——以福建省为例

An Emperical study on the Spillover Effect of R&D of  
International Corporations :  
A case study of Fujian Province

刘 喜 好

指导教师姓名: 唐 礼 智 副教授

专 业 名 称: 区 域 经 济 学

论文提交日期: 2 0 0 9 年 4 月

论文答辩时间: 2 0 0 9 年 月

学位授予日期: 2 0 0 9 年 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

## 厦门大学学位论文原创性声明

兹提交的学位论文，是本人在导师指导下独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考的其他个人或集体的研究成果，均在文中以明确方式标明。本人依法享有和承担由此论文产生的权利和责任。

声明人（签名）：

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人完全了解厦门大学有关保留、使用学位论文的规定。厦门大学有权保留并向国家主管部门或其指定机构送交论文的纸质版和电子版，有权将学位论文用于非赢利目的的少量复制并允许论文进入学校图书馆被查阅，有权将学位论文的内容编入有关数据库进行检索，有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

本学位论文属于

- 1、保密（ ），在 年解密后适用本授权书。
- 2、不保密（ ）

（请在以上相应括号内打“√”）

作者签名： 日期： 年 月 日

导师签名： 日期： 年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 摘要

在经济全球化和知识经济的大背景下,创新将在经济的发展中发挥越来越大的作用,而研究与开发能力正是创新发展能力的重要体现。从宏观经济层面来看,越来越多的证据表明 R&D 活动不仅正成为区域经济发展不可或缺的关键因素之一,也是企业提升其核心竞争力和获得可持续发展的关键因素之一。20 世纪 90 年代中期以来,福建凭借其日渐完善的基础设施环境、较强的产业配套条件和丰富低廉的人力资源,吸引了越来越多的跨国公司来闽设立研发机构。这些跨国公司 R&D 机构在推动地区产业结构升级、增强技术创新能力等方面正发挥着越来越重要的作用,而最终的结果如何关键取决于跨国公司 R&D 机构能否产生足够的技术溢出效应。在此背景下,研究跨国公司 R&D 机构活动对福建经济发展的技术溢出效应问题,具有重要的现实意义。

本文基于知识生产函数模型,深入探讨跨国公司 R&D 技术溢出效应的内在规律性,进而运用 1985—2007 年度相关统计数据,采用协整检验、VECM 模型、Granger 因果关系等计量方法,对福建省跨国公司 R&D 技术溢出效应进行了实证分析。研究发现:技术溢出效应在长期中要比在短期中更为明显,表明跨国 R&D 投资对福建省经济发展有正的溢出效应,且短期内的溢出效应弱于长期,这与福建省在短期内对外资 R&D 技术成果的消化吸收能力不足有关。最后对福建省如何更好的利用跨国公司 R&D 技术溢出效应提出了三点政策建议,即明确行业导向,最大程度发挥外资研发的溢出效应;打造技术交流平台,扩大外资研发机构与本地的合作深度;强化区域分工与合作,利用外资研发资源促进区域创新体系建设等。

本文的特色之处主要表现在两个方面:第一,在变量的选择上,传统研究大多局限于外资的资本投入、人力投入等因素对 R&D 技术溢出效应的影响,而本文则选择从内、外资企业的比较框架中透视跨国企业的 R&D 技术溢出效应。第二,在实证结果的讨论中,既重视计量分析,有特别结合实地调研的第一手资料,以保证研究成果是有针对性和可操作性。

**关键词:** 跨国公司; R&D; 技术溢出效应; 福建

## Abstract

Under the background of the economic globalization and knowledge economic, innovation plays a much more important part in the economic development which is embodied by R&D. More and more evidences show that not only the key and indispensable factor the R&D is, but also the way to enhance the core-competitiveness and obtain the sustainable development for entrepreneurs. Since 1990s, more and more international companies have been attracted to set up R&D institutions in Fujian Province on the basis of its increasingly advanced fundamental facilities and developed associated industry environment as well as the abundant cheap labor force. The international companies play more and more important part in the industry structure upgrading and enhancing technical innovation ability, whereas how it will end due to whether the R&D research institutions can produce enough technical spillover effect. Under such background, it is of great practical significance to research on the R&D spillover effect problem of international companies on economic development of Fujian.

This paper make a deep research on the internal principles of international R&D spillover based on the knowledge product function and make an empirical study based on the data during 1985 and 2007 by using the cointegration test, VECM models and Granger Causality test. The study indicates that the spillover effect is more obvious in long term than in the short term, which also shows that the R&D investment of international corporations does have spillover effect on economic development of Fujian province and the short-term is weaker. It probably have something to do with the insufficient ability of local companies to absorb R&D technological achievement in the short term. In the end, this paper makes three suggestions on how to make better use of the R&D spillover effect of international companies in Fujian Province. Firstly, Fujian Province should make an explicit guiding industry and give play to the R&D spillover effect to the maximum extent. Secondly, it should build a technical

exchange platform to deepen the cooperation between local and foreign R&D institutions. Finally, it should strengthen the regional collaborative work and utilize the foreign R&D resources to build the regional innovation system.

The features of the paper mainly show on two aspects. Firstly, the paper chooses to insight into the R&D spillover effect under the framework of the comparison of local and foreign companies while most of the traditional researches limited to the influence on the R&D spillover effect by the factors of foreign capital and human capital investment .Secondly, this paper make sure that the result is pertinence and operable by emphasizing on the econometric analysis combined with the first hand investigation materials.

**Key Words:** International corporations; R&D; Spillover Effect; Innovation Ability

## 目 录

<b>第 1 章 导论</b> .....	<b>1</b>
1.1 选题背景及选题目的 .....	1
1.2 概念界定 .....	2
1.3 国内外相关研究综述 .....	7
1.4 研究框架 .....	9
1.5 研究特色 .....	9
<b>第 2 章 理论模型和相关假设</b> .....	<b>11</b>
2.1 来自知识生产函数模型的理论依据 .....	11
2.2 研究假设 .....	14
<b>第 3 章 福建省跨国公司 R&amp;D 活动的特征及发展趋势</b> .....	<b>16</b>
3.1 福建省跨国公司 R&D 活动的宏观特征 .....	16
3.2 福建省跨国公司 R&D 活动的企业层面特征 .....	18
3.3 福建省跨国公司 R&D 活动的发展趋势 .....	24
<b>第 4 章 福建省跨国公司 R&amp;D 技术溢出效应的实证分析</b> .....	<b>27</b>
4.1 模型设计与数据 .....	27
4.2 模型结果分析 .....	28
<b>第 5 章 福建省有效利用跨国公司 R&amp;D 技术溢出效应的政策建议</b> .	<b>33</b>
<b>第 6 章 论文总结与研究展望</b> .....	<b>35</b>
6.1 论文总结 .....	35
6.2 研究展望 .....	35
<b>参考文献</b> .....	<b>36</b>
<b>致谢</b> .....	<b>39</b>



## Content

<b>Chapter 1 Introduction</b> .....	<b>1</b>
1.1 Background and Purpose of the Research .....	1
1.2 Define the Concept .....	2
1.3 Related Literature Review .....	7
1.4 Framework of the Research .....	9
1.5 Features of the Research .....	9
<b>Chapter 2 Theoretical model and related assumptions</b> .....	<b>11</b>
2.1 Theoretical Basis of R&D Spillover Effect: Knowledge Production Function .....	11
2.2 Hypothesis of the Research .....	14
<b>Chapter 3 Current Situation and Future Analysis of R&amp;D in Fujian</b> .....	<b>16</b>
3.1 Macroscopic Characteristics of R&D in Fujian Province .....	16
3.2 Characteristics of the Enterprise Level of R&D in Fujian Province .....	18
3.3 Development Trends of R&D in Fujian Province .....	24
<b>Chapter 4 An Empirical Study of Spillover Effects of R&amp;D</b> .....	<b>27</b>
4.1 Design and Data of the Mode .....	27
4.2 Analysis of the Model .....	28
<b>Chapter 5 Suggestions on How Fujian Deal With R&amp;D Investment</b>	<b>33</b>
<b>Chapter 6 Summary and Prospect</b> .....	<b>35</b>
6.1 Summary .....	35
6.2 Prospect .....	35
<b>Reference</b> .....	<b>36</b>
<b>Acknowledge</b> .....	<b>39</b>

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 第1章 导论

### 1.1 选题背景及选题目的

#### 1.1.1 选题的背景

在经济全球化和知识经济的大背景下，创新将在经济的发展中发挥越来越大的作用，而研究与开发（简称 R&D）能力正是创新发展能力的重要体现。从宏观经济层面来看，越来越多的证据表明 R&D 活动正成为区域经济发展不可或缺的关键因素之一；从微观层面来看，R&D 投入的不断增加已经成为企业发展的重中之重，是企业提升其核心竞争力和获得可持续发展的关键因素之一。据此，加强 R&D 研究具有十分重要的战略价值。

20 世纪 90 年代中期以来，福建凭借其日渐完善的基础设施环境、较强的产业配套条件和丰富低廉的人力资源，吸引了越来越多的跨国公司来闽设立研发机构。根据福建省外经贸厅所提供的统计数据，截止到 2007 年 6 月底，福建省共拥有各类外资研究机构 282 家，主要集中在生物医药、汽车、电子、石油化工、机械等行业。其中重点外资研发机构 43 家<sup>①</sup>，绝大多数投资规模分布在 1000 万美元和 1 亿美元之间，1 亿美元到 10 亿美元之间 9 家，超过 10 亿美元 1 家。这些跨国公司 R&D 机构在推动地区产业结构升级、增强技术创新能力等方面正发挥着越来越重要的作用，而最终的结果如何关键取决于跨国公司 R&D 机构能否产生足够的技术溢出效应。在此背景下，研究跨国公司 R&D 活动对福建经济发展的技术溢出效应问题，具有重要的现实意义。

#### 1.1.2 选题的目的

创新是一个国家和民族进步的灵魂，是推动区域经济发展的根本动力。面对跨国公司 R&D 全球化的浪潮，福建省如何抢抓机遇，充分发挥跨国公司 R&D 的技术溢出效应，提高本土企业的技术创新能力，实现经济又好又快的发展，已被提升到战略发展的高度，成为当前经济发展的重要任务之一。

---

<sup>①</sup>所谓重点外资研发机构，指满足以下条件中任何一项的外资研发机构：研发经费在200万美元以上；属于国家级或省级企业技术中心；该企业为国家火炬计划重点高新技术企业。

现有的研究成果表明，跨国公司 R&D 既可以给东道国带来正的技术溢出效应，也可能带来负的技术溢出效应，然而在不同的国家和地区会有不同的表现，即 R&D 得技术溢出效应具有显著的地方化特色，因此，研究 R&D 的技术溢出效应必须要结合具体的地域。有鉴于此，本文以福建省为例，关注跨国公司 R&D 活动对福建省的技术溢出效应的具体表现与特征，以及制定引进外资的政策以更好地利用 R&D 技术溢出效应，这正是本文研究目的所在。

## 1.2 概念界定

### 1.2.1 R&D 技术溢出效应

R&D (Research and Development) 是一个国际通用的科学技术术语，在我国通常被理解为“研究与发展”。联合国教科文组织给它下的定义是：为了增加知识总量（包括人类、文化和社会方面的知识），以及运用这些知识去创造新的应用而进行的创造性工作。国际经济合作组织（OECD）的定义是：R&D 是一种有系统的创造性工作，其目的在于丰富人类文化和社会知识宝库，并运用这些知识去进行新的创造。有关 R&D 的定义有多种，但其基本意义是一致的，即知识和技术的创新和应用，研究与开发是密不可分的两个过程，在现今的学术研究中，R&D 更多的是将“研究”与“开发”看做一个整体，通常指技术创新，生产知识产品的活动。R&D 包括广义和狭义两种定义，广义的 R&D 指全社会的所有科研活动，狭义的指企业为了经营性目的而进行的技术创新行为（李安芳，2004），本文基本上采用后者来进行研究。

其次是对技术溢出效应的界定，对技术溢出理论的研究最早在 20 世纪 60 年代初，MacDougall（1960）在分析 FDI 的一般福利效应时，第一次吧技术溢出效应视为 FDI 的一个重要现象。Blomstrom（1983）将 FDI 技术溢出效应定义为，跨国公司在东道国实施 FDI 引起当地技术或生产力的进步，而跨国公司无法获取全部收益的一种外部效应。Kokko（1994）考察了在国外设立子公司的跨国公司，他把“溢出”定义为跨国公司在当地设立子公司而引进当地技术或生产力的进步，从而跨国公司无法获取全部收益的现象。张诚等（2001）研究了跨国公司在我国技术溢出效应的扩散途径和制约因素，指出技术溢出效应通

常是指技术领先者对同行业企业及其它企业的技术进步产生的积极影响，是经济学意义上的外部效应。江小娟（2004）指出随着外商在国内投资的规模扩大，对我国技术引进亦产生了积极影响。跨国公司所具有的产品技术、管理技术、营销能力、研发能力从外商直接投资企业内部向东道国企业扩散的效应视为技术溢出。

综上所述，具体到跨国公司而言，其技术溢出效应是指在跨国 R&D 投资的过程中，由于 R&D 活动的经济外部性，跨国公司的先进技术和特定的创新资源组合方式在其无意识、非自愿的情况下，通过非市场途径为东道国所吸收、消化和积累，使得东道国的整体技术水平提升、R&D 能力增强的效应，是一种经济的外部效应。

### 1.2.2 技术溢出的有效性

技术溢出效应作为跨国公司直接投资的一种内在功能，是必然发生的，但是否能够产生提高东道国技术水平的结果，却是不确定的。陈晓枫（1999）认为，技术溢出效应受到跨国公司技术先进程度、投资方式、人才当地化程度以及东道国市场结构、技术能力和产业关联度六个方面因素的影响；张诚等学者（2001）提出，跨国公司技术溢出效应是潜在的，有条件的，其溢出效应的强弱受到当地产品市场竞争环境、东道国自身技术吸纳能力以及体制因素和思维观念的制约。因此，这里就存在一个“有效溢出”的问题。一般而言，“有效溢出”有两层含义：一是技术溢出效应的效果由于受到方方面面因素的影响并未充分发挥出来，因此“有效溢出”就是要尽可能减少限制性因素的影响；二是“有效溢出”还意在提示东道国企业应该以积极的心态，主动创造或造就有益于技术溢出的环境、条件，在消化和吸收的基础上再创新并使之产生巨大的社会效益。

### 1.2.3. 技术溢出的外部性

所谓外部性，是指经济当事人的经济活动无意间对别人的经济福利状况造成好或坏的影响，而又没有给别人以合理的补偿或自己得到补偿。外部效应的存在有两个必要条件。外部效应是独立于市场机制之外的。也就是说，外部影

响没有通过正常的市场交易就直接产生<sup>①</sup>。外部效应是无意间产生的，而且的确影响到别人的福利。外部效应的结果分有利影响和有害影响两种，即外部经济和外部不经济。

尽管国内学者对技术溢出概念的解释林林总总，但对于技术溢出的发生是非情愿的，是外部性的表现则基本达成了共识。然而，大多数学者都认为技术溢出只会对东道国产生积极影响，即表现为外部经济性。然而，作为经济学意义上的外部效应，技术溢出是否也有可能产生外部不经济性，给东道国带来一定程度上的负面影响呢？

诚然，国内也有为数不少的学者对溢出的负效应问题进行了深入的分析（如刘焯辉，程欣，1999）。但以往的研究实质上是将技术溢出的限制性因素（即有效性）与负效应（外部不经济性）视为同一个问题加以讨论。由于二者对东道国经济产生影响的性质、机制和后果不尽相同，因此笔者以为有必要对限制性与负效应的概念加以明确区分。限制性因素是通过减少技术溢出正效应的数量和效果起作用（即溢出效应的有效性问题）的，而负效应则指技术溢出为东道国带来的消极影响（外部不经济）。

#### 1.2.4 R&D 技术溢出效应的表现形式

1. 示范和模仿效应。所谓示范效应就是指由于知识作为一种公共产品具有外部性，外商投资企业的技术转移会给当地企业技术创新或者进行技术仿制带来的一定的启示和促进作用。模仿效应是在企业间存在技术差距的情况下，东道国企业面对外资企业的“榜样示范”，可以通过雇佣有外企工作背景的职员模仿学习外商投资企业的生产技术、产品制造模式、生产流程以及经营管理制度，可以在外资企业技术示范基础上的简单仿制和创新，从而提高自身的技术和管理水平，最终提高劳动生产率，获得了溢出效应<sup>②</sup>。

跨国公司作为外商投资的主体，具有当地企业无法比拟的管理经验，经营模式以及科研能力等方面的优势，他们的 R&D 投资的研发成果一旦应用于市场，将会引来东道国本土企业的模仿，再加上跨国公司在华 R&D 机构普遍采

<sup>①</sup>张雪倩. 跨国公司在中国的技术溢出效应分析——以汽车工业为例[J]. 世界经济研究, 2003, (04)

<sup>②</sup>虞小平. 跨国公司 R&D 投资的特点及对我国的影响[J]. 全球视野理论月刊, 2006, (05)

用扁平化的现代化管理组织结构，知识和信息在研发机构内部的流动和扩散，有效地提高了研发效率，跨国公司在华研发活动的扩展，为中国企业和研发机构近距离学习国外 R&D 管理经验和组织构架提供了方便，中国的华为、联想和北大方正等在这种示范作用下，近年来不断跟国际管理接轨，提高了自己的创新能力。同时，跨国公司已经形成了母国集权型、全球集权型、多国分权型、轴心型和网络一体化等五种全球化的 R&D 网络组织形式，根据东道国的不同来选择适当的形式实现研发效益的最大化，这为发展中国家的企业提供了有益的示范作用，我国联想，科龙等企业在借鉴跨国公司 R&D 全球网络组织的模式的基础上，在国外建立了自己的研发机构，充分利用了国外先进的科研设备环境进行尖端的技术研发，而且能及时掌握世界技术的最新动态，可以得到最快的信息反馈。示范和模仿的方式简单直接，对于东道国而言见效最快，也是跨国公司面临的主要威胁，即使外商对生产和管理技术进行了严格保密，多多少少也能使当地企业学习到，但是以这种方式很难获得跨国公司的核心技术。

2. 前后向一体化效应。联系是指一个企业或部门在投入产出上和其他企业或部门之间的关系，分为前向的联系和后向的联系，一个部门与吸收它的产出部门之间的联系成为前向联系，一个部门与向它提供投入部门之间的联系则为后向的。在跨国企业的对外投资的过程中，跨国公司子公司会以供应商、分销商、顾客、合作伙伴等多重身份与当地企业建立起业务联系网络。通过前向联系，外资企业会对当地下游企业提供产品培训及使用方面的技术指导和帮助，比如相关设备的维修、使用技术等可能会向当地配套企业转移，从而提高当地企业的技术水平。跨国企业在东道国的生产所需原料等投入不一定完全使用自己原有的生产供应商会有一部分由当地企业来代替，于是就产生了后向联系。当地企业作为供应商向外资企业提供生产所需要的原料、零部件和各种相关服务，这样外商投资企业的质量标准、工艺要求可以通过价值链传导到本地企业中去。这就迫使当地企业改善生产工艺，提高产品质量。此外，外商投资企业在对其供应商提出质量标准的同时也会为其提供一定的技术支持、信息咨询甚至人员培训，确保其产品质量和竞争力。与前向联系相比，后向联系的形式更加丰富：帮助未来的供应商建立生产性设施；提供或帮助购买原材料和中间产品；提供组织管理上的培训和帮助；通过发掘新客户帮助供应商从事多样

化经营等等。跨国公司的产品技术越复杂，产业链越长，关联度越高，则跨国公司技术本土化倾向就越明显，技术溢出效应就越显著。国际经验表明，“后向联系”是实现技术溢出的有效途径，利用集聚效应，扩大后向联系能迅速提高配套企业的整体素质，从而更好地获得技术溢出。

3. 市场竞争效应。跨国公司 R&D 投资与东道国的本土企业之间存在着在资源，市场等方面的竞争，由于东道国在引进外资的时候往往附加一定的优惠政策，再加上跨国公司本身的优势，对本土企业造成了很大的压力，跨国公司进行海外 R & D 投资的目的是为了增强其产品在全球范围那的竞争力，势必会造成东道国市场被跨国公司和本土企业进行瓜分的局面，本土企业为了保持自己的市场地位，一定会不断提高自己的管理水平、创新能力、和研发能力。另外，跨国公司由于自身的优势和东道国政策的优惠，会吸引大量优秀的人才，这样会造成本土企业人才的匮乏，尤其是高层次人才缺乏，本土企业会采用各种手段来吸引人才，留住人才，从而使得本土企业的整体实力不断提升。

市场竞争效应带来的技术溢出主要通过以下两种途径：第一，国外强有力的竞争对手的进入加剧了国内市场的竞争程度，当地企业必须加大研发力度，加速生产技术、设备的更新升级并加强对技术的消化吸收能力，在此基础上逐步进行创新和自主开发，以确保自己的市场地位并寻求新的生存空间；第二，在前来投资的跨国公司之间也存在着激烈的竞争，在同等条件下会导致那些技术转让程度较高的公司被当地企业选中，进行合资或合作<sup>①</sup>。这种竞争的一个结果就是跨国公司必须在东道国提高自身的技术水平，并且向合资公司提供较为先进的技术或给予切实可行的技术支持。

一些存在高度政府垄断或者自然垄断的行业对其他投资者设立了较高的进入壁垒，市场竞争程度低下将导致效率低下，在这种缺乏竞争的市场环境中，竞争效应的溢出不一定表现为当地企业生产技术的升级，即使外资企业没有带来先进技术，仅有竞争也能够推动东道国生产力进步。外资企业的进入有助于打破垄断格局，降低市场准入门槛，结果是更多的投资主体进入市场，改善了东道国当地资源配置，促进当地市场的竞争机制的完善。

有学者从实证角度对于竞争效应作了研究：Wang 和 Blomstrom（1992）构

<sup>①</sup>孙本芝，赵世伟. 跨国公司技术溢出效应分析及我国的对策[J]. 经济问题探索, 2004, (01)



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库