

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: 200410032

UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

# 经济增长模型分析及我国实证研究

——基于要素系统与因果关系分析

Economic Growth Model Analysis and Empirical Study of China

——Based on Element System and Causality Analysis

作者姓名: 梁 伟

指导教师姓名: 钱争鸣 教授

专业名称: 数量经济学专业

论文提交日期: 2007 年 3 月

论文答辩时间: 2007 年 5 月 27 日

学位授予日期: 2007 年 6 月

答辩委员会主席: 朱建平

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2007 年 3 月

# 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

## 内 容 摘 要

经济增长是人类所关注的永恒课题，影响经济增长的因素很多，而且关系错综复杂，本文试图从经济要素系统的角度出发，在界定经济系统和相应的要素系统以及因果关系的本质的基础上，探讨要素系统与经济增长之间的互动关系。

在实际分析中，本文将要素系统简化为人力资本和物质资本的系统，并对其进行量化处理，在此基础之上加入解释要素交互作用效应的乘积项，建立经济增长的系统模型，着重考察要素之间的交互作用对经济增长的互动关系，并进一步推导出基于交互项的经济增长动态误差修正模型。运用此模型，本文对我国的经济增长与投入要素的相互关系进行了实证研究，并探讨了我国经济增长与资本要素系统投入之间的长期均衡，以及短期波动的作用机制。结果表明，我国人力资本和物资资本与经济增长之间存在发展的结构和速度不协调问题，从而引起经济增长长期均衡的偏离，而且偏离随时间日趋严重，为此建议我国的宏观调控应倾向于加大对人力资本的投入和管理，缩短物资资本的效益转换过程，并为人力资本和物资资本的协调发展提供良好制度平台。本研究的创新主要体现在以下几个方面。

一、总结出了经济系统、经济要素系统的内涵，及其与因果关系相互关系。指出应基于经济系统框架和因果关系分析来研究经济增长。

二、针对经济要素系统中不可量化的共有要素的度量，利用可量化的投入要素的交互作用项来进行描述，并应用我国的数据进行实证研究，得出了经济增长的长期均衡修正、投入要素主效应、交互效应和随机效应的相互作用机制。

三、实证研究发现，我国的经济增长并未进入一个持续、稳定、正常的均衡路径。在政策建议上，强调以协调发展为导向的制度建设，加大我国人力资本的投入和管理力度，提高物资资本的效益，促进协调发展，以减免因时滞和速度问题引起的内耗和相互制约作用。

**关键词：** 因果关系； 经济增长； 误差修正； 交互项

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## ABSTRACT

Economic growth is an eternal topic of human that always been focused on, which is affected by complex factors and relationships. This paper addresses that the study of economic growth should be base on the analysis of economic element system and causality research.

In practice, use the quantifiable economic growth element system which is composed of human capital and material capital. And build the model at the basic of the system to research, which has been added the interactive item of economic elements as an explanation of the interactive course of causality. With this thought, deduce a dynamic economic growth error correction model added with an interactive item. Then take advantage of the model to study the interrelation between devoted elements and economic growth under the human capital and material capital element system, and finally discover the structure problem of human capital, material capital and economic growth, including cooperating and speed problem, which results in the departure of equilibrium of economic growth and becomes worse as time goes. So we suggest that the macro-control of government should tend to strengthen the devotion and management of human capital, shorten the course of material capital's change into benefit, and build up a well institutional platform for cooperative development of human capital and material capital. The innovation of this study can be concluded as followings.

**First**, give a conclusion of the connotation of the economic system and economic element system, and the interrelation of these systems and causality. Point out that the study of economic growth should be base on the analysis of economic element system and causality research.

**Second**, take the interactive item of the quantifiable devoted element as the description of the unquantifiable common elements in economic element system, deduce ARDL model and Error correction model added with interactive item. Apply the models to do demonstration with data of our country, and find out the mutual functional mechanism of economic growth with the integrative effect of long-term equilibrium correction, devoted elements' independent effect, interactive effect and robust effect.

**Third**, empirical research concludes that the economic growth of our country has not come into a persistent, steady and normal route. And insist that the institutional

construction should be directed by faith of harmonious development. Strengthen the devotion and management of human capital, advance the benefit of material capital, and promote both to develop cooperatively to weaken the negative effect of time lag and speed problems.

**Key Words:** Causality; Economic Growth; Error Correction; Interactive Item.

厦门大学博硕士学位论文摘要库



# 目 录

<b>第一章 引言</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 选题背景</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 论文的主要研究内容、研究意义以及研究计划</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3 经济增长要素系统的内涵和性质</b> .....	<b>3</b>
1.3.1 经济增长要素系统的含义及其量化.....	3
1.3.2 经济增长要素系统的性质.....	5
1.3.3 复杂经济增长要素系统及其简化.....	6
<b>1.4 因果关系与经济增长</b> .....	<b>6</b>
<b>第二章 经济增长与因果关系</b> .....	<b>8</b>
<b>2.1 因果关系的内涵及其应用</b> .....	<b>8</b>
2.1.1 因果关系的内涵.....	8
2.1.2 因果关系的应用.....	13
2.1.3 因果关系研究小结.....	18
<b>2.2 经济增长要素系统的因果分析</b> .....	<b>19</b>
2.2.1 经济增长与要素系统.....	19
2.2.2 经济增长要素系统分析与因果分析.....	20
<b>第三章 基于交互效应的经济增长误差修正模型</b> .....	<b>21</b>
<b>3.1 研究背景</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2 交互效应的内涵及意义</b> .....	<b>21</b>
3.2.1 传统的经济增长分析模型.....	21
3.2.2 经济增长中的制度分析.....	23
3.2.3 加入交互项的意义.....	24
<b>3.3 模型推导</b> .....	<b>27</b>
3.3.1 基于交互效应的 ARDL 模型.....	27
3.3.2 基于交互效应的 ECM 模型.....	28

<b>第四章 我国经济增长要素系统实证研究 .....</b>	<b>30</b>
<b>4.1 应用研究背景 .....</b>	<b>30</b>
<b>4.2 数据获取 .....</b>	<b>30</b>
4.2.1 人力资本的测算.....	30
4.2.2 物资资本的测算.....	31
<b>4.3 实证研究 .....</b>	<b>33</b>
4.3.1 平稳性检验、因果检验和协整检验.....	33
4.3.2 基于交互项的互动关系分析.....	34
4.3.3 基于交互项的协整分析.....	36
4.3.4 短期波动均衡模型及其分析.....	38
<b>4.4 研究结论与建议 .....</b>	<b>42</b>
4.4.1 主要结论.....	42
4.4.2 问题与政策建议.....	43
<b>第五章 研究总结与展望 .....</b>	<b>45</b>
5.1 研究总结 .....	45
5.2 研究不足与研究方向 .....	46
<b>参 考 文 献 .....</b>	<b>47</b>
<b>致 谢.....</b>	<b>49</b>

# Contents

<b>Chapter One Preface .....</b>	<b>1</b>
<b>Section One Research background.....</b>	<b>1</b>
<b>Section Two Main content and significance.....</b>	<b>2</b>
<b>Section Three Connotation and property of the element system of economic growth .....</b>	<b>3</b>
(i) Meaning and its quantified system.....	3
(ii) Property .....	5
(iii) Complex system and its simplification .....	6
<b>Section Four Economic growth and causality analysis.....</b>	<b>6</b>
<b>Chapter Two Economic growth and causality .....</b>	<b>8</b>
<b>Section One Meaning of Cause and Effect Relation.....</b>	<b>8</b>
(i) Connotation of causality .....	8
(ii) Application of causality .....	13
(iii) Brief summary of causality .....	18
<b>Section Two Causality analysis of the economic growth element system ...</b>	<b>19</b>
(i) Economic growth and element system.....	19
(ii) The economic growth element system analysis and causality analysis ....	20
<b>Chapter Three Error and correction model of economic growth based on the Interactive System .....</b>	<b>21</b>
<b>Section One Research background.....</b>	<b>21</b>
<b>Section Two Meaning and Significance of the Interactive System .....</b>	<b>21</b>
(i) Traditional analytical models of economic growth.....	21
(ii) Institutional analysis in economic growth .....	23
(iii) Significance of Interactive System .....	24
<b>Section Three Deduction of the model .....</b>	<b>27</b>
(i) Interactive effect-ARDL(p,M,N,l) model .....	27
(ii) Interactive effect-ECM model.....	28

<b>Chapter Four Empirical study of China's economic growth element system .....</b>	<b>30</b>
<b>Section One Application Background.....</b>	<b>30</b>
<b>Section Two Acquirement of Data .....</b>	<b>30</b>
(i)Evaluation of material capitals.....	30
(ii)Evaluation of material capitals.....	31
<b>Section Three Empirical Analysis.....</b>	<b>33</b>
(i)Stabilization test, cause and effect test and cointegration test .....	33
(ii)Interrelation analysis based on interactive system.....	34
(iii)cointegration analysis based on interactive system .....	36
(iv)short-term fluctuation equilibrium model and its analysis.....	<b>38</b>
<b>Section Four Conclusions and Suggestions.....</b>	<b>42</b>
(i)Main conclusions .....	42
(ii)Problems and suggestions .....	43
<b>Chapter Five Summary and Further Research .....</b>	<b>45</b>
(i)Summary .....	45
(ii)Further research.....	46
<b>Reference.....</b>	<b>47</b>
<b>Acknowledgments .....</b>	<b>49</b>

## 第一章 引言

### 1.1 选题背景

经济增长是人类关注的永恒主题。一国的经济增长，无论是对宏观整体还是对微观个体，无论是对金融及其衍生市场还是对各个行业的产品市场，都是重要的关键因素。综观世界经济的发展，从发达国家到发展中国家，到贫穷落后国家，各国经济发展状况千差万别，有的国家一个 10 年就实现突飞猛进的发展，而有些国家自开创以来却一直停滞不前，国民生活贫困潦倒。经济学家们不遗余力地为这些国家的增长寻找动力、机会与出路，从古典到新古典经济增长理论，再到现在的内生经济增长理论，设计各种各样的分析模型以及工具，不断应用到各国的经济发展实践中并反复论证。

在研究方法上，对经济增长的研究更趋于复杂化、动态化和数量化，从定性的理论研究，逐渐发展到更侧重于数量研究方法的方法学研究。这也是人们常说经济学家也是数学家的缘故。特别是现代数量经济学的发展，在统计描述性分析、推断性分析基础上，从微观和宏观、时间和空间等多重角度甚至交叉学科、跨领域出发，为经济增长的研究提供方法论。既包括能系统研究宏观问题的大型的联立方程模型，时间序列模型、横截面模型以及能研究各国经济随时间推移而波动的面板数据模型，也包括结构方程、状态空间模型、能探讨经济增长一般均衡和短期波动的关系的误差修正模型，以及现代的傅立叶分析、小波分析方法等等。

整体说来，经济增长研究的主要就是两个问题，一是系统的界定问题，二是因果关系问题，也即研究方法问题。这两个问题相辅相成、互不可分。系统的界定问题其实就是确定研究的对象和范围，也就是要确定系统中的组成成分，然后进一步进行系统内部行为关系的研究。

而因果关系问题涉及每个系统对应至少一种显著的因果关系，由于这一显著因果关系的存在，而促使系统中的组成因素成其为一个完整的系统。在经济系统中，针对不同的经济研究对象，不同的经济要素通过因果关系对经济对象发挥显著作用而组成一个经济子系统。因此，经济学家们对经济增长的研究，其实就是

在寻找能解释经济增长系统中的灵魂，也即经济增长系统的因果关系。寻找到了因果关系，就找到了经济增长的有效路径。

## 1.2 论文的主要研究内容、研究意义以及研究计划

本论文主要研究经济系统中，对经济增长发生作用的经济要素系统及其分析模型。在定义经济要素系统的基础上，通过分析因果关系的本质，探讨因果关系与经济增长的关系，进而研究经济要素系统中的因果关系。对我国经济增长要素系统的研究也遵循这一思路。

经济系统是相当复杂的系统，其构成因素中包括最具不确定性的人。人的行为以及相互间的作用方式随时空的变化而变化，这种变化莫测在增强了经济系统的神秘感的同时，也加大了研究的难度。其中经济要素系统是经济系统中的实质性子系统，因为经济要素作为经济领域的实质载体，是经济发挥作用并最终显现出来的载体。研究经济要素系统及其构成因素之间的相互作用因果关系，就能捕捉经济系统运行机制。

因此，从因果关系和系统的观点出发研究经济要素系统，构建分析模型，是分析经济增长的有效途径，为我国经济增长的研究提供方法论的同时具有科学的指导意义。

本文的研究经济分为五个部分，每个部分的内容紧密相连构成一个完整的整体。

第一部分是着重介绍本文的研究背景、内容以及意义，同时给出了本研究所涉及的基本范畴和关系，重点说明了经济增长要素系统的内涵、性质及其量化过程，并引出因果关系和经济增长分析的内在联系，为进一步研究打下基础。

第二部分进一步探讨和研究经济增长和分析现象因果关系之间的逻辑关系。总结出因果关系的统计学定义、哲学定义的本质以及对本研究的启发，进而提出经济增长、经济增长要素系统以及因果分析之间的相互关系。

第三部分是在第二部分的研究基础上，通过总结传统分析方法所面临的问题，探讨应用于本研究的模型及其方法的推导。阐述了交互项的内涵以及意义，也即认为交互项能反映因果关系中的交互过程的同时也能反映因素之间所共有的制度、环境等因素的作用，进而把交互项加入传统模型中，推导出带有交互项

的自回归移动平均模型和误差修正模型。

第四部分是本研究的实证分析部分。通过测算出我国的人力资本和物资资本的时间序列,应用第三部分所提出的模型对数据进行深入分析,主要包括平稳性、互动关系、协整关系以及长期均衡和短期波动模型的分析,发现了我国人力资本和物资资本发展的结构不合理以及发展速度不协调问题,以此提出本研究的政策建议。

第五部分总结了本研究的主要过程和结论,并提出了本研究存在的一些问题,以对将来的研究提供建议和启发。

### 1.3 经济增长要素系统的内涵和性质<sup>①</sup>

#### 1.3.1 经济增长要素系统的含义及其量化

系统是由具有一定功能并相互支持或制约的因素所构成的逻辑关系整体。经济系统就是在经济领域中由对经济对象发生作用、相互之间存在特定关系的因素所构成的逻辑关系整体。不同的经济对象,就会有不同的各种各样的因素与其发生相互作用而组成逻辑整体。因此,可以根据不同的经济对象,根据经济系统的主题来进行进一步的系统分割,形成不同的经济子系统类型。比如经济系统的行业分类、地域分类、部门分析等等。

其中经济要素系统是经济系统的最重要的子系统,因为经济要素系统囊括了经济系统的根本载体,而且可以根据研究目的进一步分解。比如研究宏观经济问题的,就分析宏观经济要素系统,研究农业经济问题的,就分析农业经济要素系统,等等。直接联系或间接联系的经济要素通过积极协作或者消极协作在经济系统中发挥积极或消极的作用。也就是说,经济要素系统是经济系统中的最底层最根本的分析系统,研究经济问题就应该从根本问题出发。其中经济系统以及经济要素系统的关系以及构成如图 1 所示。因此,研究经济要素系统,就可以获得经济要素与经济发展的关系,探讨经济增长的方式以及源泉。

研究经济增长问题就应该着眼于经济要素系统,比如在经济要素宏观系统中,备受经济研究学者关注的经济增长要素包括诸如人力资本、物质资本或教育

<sup>①</sup> 林群.经济系统建模及结构分析[D].青岛大学硕士学位论文。2005 年 5 月 8 日定稿,第 1—7 页。

水平、技术水平等要素。事实上，大部分的经济学家在研究经济增长问题时进行量化并加入模型中的变量都是这几个经济要素，这从某种角度来说，相当于默认了人力资本、物质资本或教育水平、技术水平等要素组成了经济增长要素宏观系统，因此，研究这一系统的要素以及经济增长之间的关系就能得出经济增长的发展路径以及作用机制。

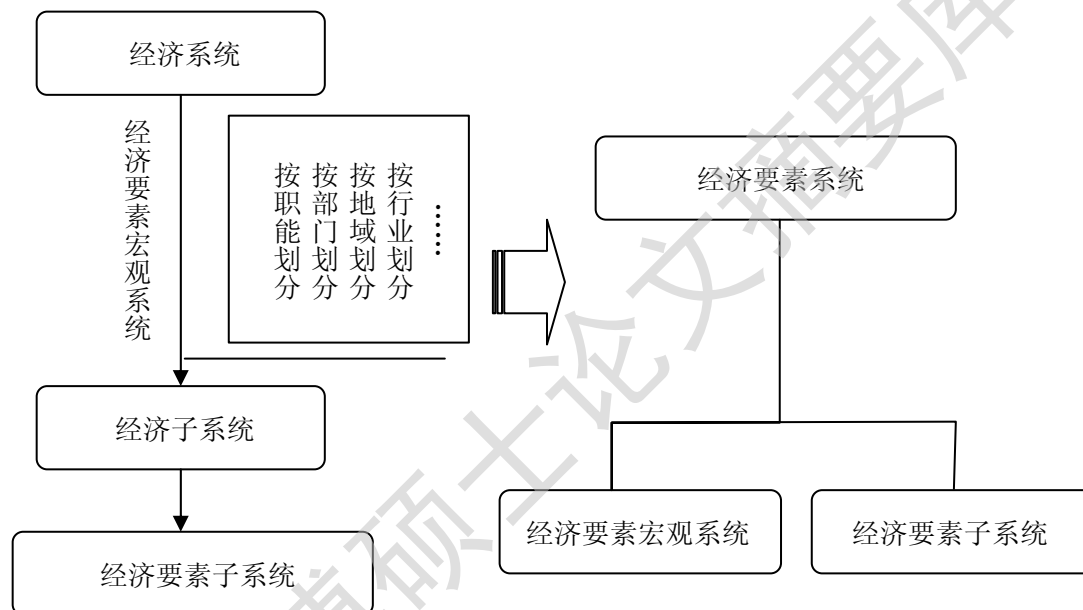


图1 经济系统与经济要素系统构成图

进一步分析，经济要素系统中按照能否量化划分为可量化的要素系统和不可量化的要素系统两种，如图2所示。对于可量化的要素系统，可以分为两种，一种能通过要素自身的衡量指标或指标体系来量化，比如原材料投入，另一种则需要借助相关指标来度量其发展水平。在经济增长中，为发展经济而做的要素投入基本上都是能够量化的或者通过相关指标可量化的，因此，可量化的要素系统某种意义上来说可以称之为经济投入要素系统，比如人力资本和物质资本。

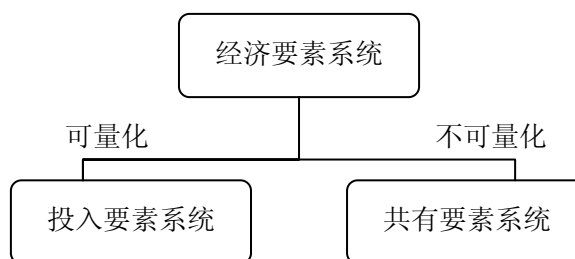


图2 按能否量化划分的经济要素系统图

对于不可量化的要素系统，比如制度建设、知识管理等，在经济增长中常常



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