

学校编码: 10384

学号: 15420111151925

分类号 _____ 密级 _____

UDC _____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

自然资源流量测度与经济分析

The Theory of Natural Resources and Its Measurement

张 慧 生

指导教师姓名: 罗 乐 勤 教授

专 业 名 称: 统 计 学

论文提交日期: 2014 年 3 月

论文答辩时间: 2014 年 月

学位授予日期: 2014 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2014 年 3 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈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其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为()课题(组)的研究成果，获得()课题(组)经费或实验室的资助，在()实验室完成。（请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。）

声明人（签名）：

2014 年 3 月 25 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

2014 年 3 月 25 日

摘 要

改革开放以来,我国地区经济强劲发展,但伴随着的是不断扩大的区域经济贫富差距及日益严重的环境问题,生态建设更是成为今年两会代表广泛关注的课题。自然资源作为人类生存的物质基础,不仅通过能源矿藏为社会带来经济的增长,更是通过生态系统为社会维持发展的稳定。但随着“资源诅咒”论调的提出,自然资源的作用逐渐受到质疑,故研究自然资源与经济的作用机理对于制定合理的发展政策十分必要,具有重要的现实意义。

本文将地区自然资源作为考察对象,估算了我国各省级行政区自然资源的年流量价值,研究了我国地区资源依赖与经济发展间的影响关系,具体表现在以下几个方面:(1)依托联合国千年发展计划,构建全面的自然资源核算指标体系,在此基础上形成我国地区资源依赖度指标;(2)估算自然资源流量价值并在空间与时间两个维度上进行分析,考察地区自然资源禀赋及经济发展过程中对资源的依赖情况;(3)对地区经济总量与经济结构进行全方位衡量,利用灰关联熵理论反映资源经济间的协调程度;(4)基于门限面板技术,以上述估算结果形成的指标体系为基础,综合考虑经济制度、人力资本投入、物质资本投入及研究开发投入等因素,研究分析自然资源对地区经济发展的影响机制;(5)根据研究的结果提出相应的提升地区发展水平、缩小区域经济差距的对策和建议。

论文的主要结论有:(1)我国各行政区对资源的依赖程度随时间改变而普遍呈现出上升趋势,但在资源依赖结构上存在显著差异,同时环境生态系统年流量价值虽远远大于不可再生资源的价值,但因其估算的复杂性及价值表现的间接性易被忽略,致使地区因片面追求生产总值的增长而忽略生态环境维护;(2)地区资源与经济发展协调度普遍呈现退化趋势,对自然资源依赖度的提升逐渐制约经济的发展,省级层面的“资源诅咒”现象依然存在;(3)自然资源对经济发展的阻碍程度会随着物质资本投入的增加而降低,依赖自然资源获得的收入应部分通过再投资转化成为其它形式的财富,验证了“循环经济”的必要性,为地区寻求可持续发展道路提供了依据。

关键词: 自然资源核算; 资源诅咒; 门限技术

Abstract

China's economy has enjoyed strong growth since the reform and opening up. However, followed are the increasing regional economic disparity and serious environmental issues. Consequently, ecological construction draws much attention from our leadership during China's "Two Congresses". Serving as the material basis of human survival, natural resources not only promote economic growth by offering energy and mineral, but also provide protection for sustainable development through ecosystems. However, the effect of natural resources is being questioned gradually with the proposed argument of "Curse of Natural Resources". Therefore, research on the mechanism of natural resources and economic growth should be carried out so as to develop rational development policy.

This article estimates the value of the annual flow of natural resources for each province and investigates the relation between regional resource dependence and economic development. It mainly includes the following respects: (1) Based on the United Nations' Millennium Development Goals, it constructs a comprehensive index system for natural resource accounting, thereby forming dependence index on regional resources. (2) It estimates the value of the annual flow of natural resources and conducts analysis with respect to the two dimensions of time and space, and investigates regional indigenous endowment and the dependence of economic development on resources. (3) It measures comprehensively the regional economic aggregate and economic structure, and also studies the degree of coordination between the resource and economy relying on the Theory of "Grey Relation Entropy". (4) Based on the "Threshold Regression Technique" and the index system received above, and also taking into the account economic system, human resources, physical capital and research development, it analyzes the influence mechanism of natural resources on regional economic development. (5) Based on the research result, it gives some corresponding suggestions and solutions to promote regional development and to narrow down the economic gap between different regions.

The main conclusions are as follows: (1) The dependence on resources for each province changes with time and tends to have an increase, but there is significant difference with respect to the structure of resource dependence. Although far greater than non-renewable resources, the value of the annual flow of ecosystem is easily omitted. (2) Regional resources and economic development coordination degree generally shows a trend of deterioration, the "Curse of Natural Resources"

phenomenon still exists. (3) The extent of curse is reduced with higher rate of material capital investment, proving the necessity of "circular economy ".

Keywords: Curse of Natural Resources; Evaluation Indicators; Threshold Regression.

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目 录

第一章 绪论	1
第一节 研究背景与意义	1
第二节 文献综述	2
第三节 研究框架和可能的创新点	6
第二章 自然资源概念及核算指标	8
第一节 自然资源概念及指标体系构建	8
第二节 自然资源核算指标和方法	9
第三章 生态系统和不可再生资源流量价值估算	17
第一节 森林生态系统	17
第二节 草地生态系统	26
第三节 农田生态系统	34
第四节 不可再生资源	43
第五节 自然资源依赖度	48
第四章 自然资源的经济分析	50
第一节 资源经济协调度评价	50
第二节 面板门限回归分析	53
第五章 总结与展望	59
第一节 总结和建议	59
第二节 研究展望	60
附录	62
参考文献	70
致谢	73

Catalog

Chapter 1	Introduction	1
1.1	Research Background and Significances	1
1.2	Literature Review	2
1.3	Research Framework and Innovation	6
Chapter 2	Concept and Indicator System	8
2.1	Concept and Indicator of Natural Resources	8
2.2	Natural Resource Accounting Method.....	9
Chapter 3	Estimation of Natural Resources	17
3.1	Forest Ecosystem.....	17
3.2	Grassland Ecosystem.....	26
3.3	Farmland Ecosystem	34
3.4	Non-renewable Resources	43
3.5	Natural Resources Dependence	48
Chapter 4	Economic Analysis of Natural Resources	50
4.1	Coordination Indicator of Resources and Development	50
4.2	Threshold Regression Analysis	53
Chapter 5	Conclusion and Further Study	59
5.1	Conclusion and Suggestions	59
5.2	Research Prospects	60
Appendixes	62
References	70
Acknowledgments	73

第一章 绪论

第一节 研究背景与意义

伴随着第十二届全国人民代表大会和中国人民政治协商会议二次会议的闭幕，“生态环保经济”成为现任政府的工作重点，成为不断提高我国居民生活水平和生活质量的保障，成为实现社会和谐稳定和民族振兴的推动力量。国务院总理李克强同志在两会期间《政府工作报告》中指出，生态文明建设关系人民生活，关乎民族未来，各级政府和全社会要积极行动起来，推进生态保护与建设，使经济社会发展更有效率、更公平、更可持续。

自联合国 1992 年召开环境与发展大会，通过以可持续发展为核心的《21 世纪议程》等文件，全球的环境与可持续发展格局正在发生深刻的变化。中国作为新兴经济体，自 1997 年将可持续发展确定为国家战略以来，在节能减排、生态建设等方面取得了举世瞩目的成就。然而，中国依然面临着复杂且严峻的挑战，雾霾天气范围扩大、环境污染矛盾突出，这些大自然亮起的红灯，揭示着中国高消耗、高污染的粗放经济增长方式尚未得到根本性的转变，使我们不得不重新审视发展内涵，推动发展驱动的转变。

可持续的发展¹，是不断提高人群生活质量和环境承载力的、满足当代人需求又不损害子孙后代满足其需求能力的、满足一个地区或一个国家人群需求又不损害别的地区和国家人群满足其需求能力的发展。这样的发展战略要求我们必须由“自然资源—产品和用品—废物排放”单通道线性经济转变成为“自然资源—产品和用品—再生资源”反馈式循环经济，使自然资源能够在不断进行的经济循环中得到合理利用，使发展从主要依靠要素投入逐渐向依靠创新驱动转变，从而使经济活动对环境的影响控制在最小程度上。正如李克强同志所说，我们追求的发展，是提高质量效益、推进转型升级、改善人民生活的发展。鉴于此，对包括生态环境在内的自然资源的研究显得尤为重要。

¹ 叶文虎.论可持续发展的衡量与指标体系[J].1996 年

自然资源价值度量是研究自然资源问题的前提基础,根据价值存在形式的不同,资源价值估算具有流量价值和存量价值两种度量形式,二者间存在相互转化的关系。流量和存量是国民经济核算记录经济信息的两种基本形式,前者是一定时期内的行为和所发生事件的效果,反映价值的产生、转换、交换、转移或消失,而后者则是用以度量某一时点所拥有的数量。依据上述概念理论,自然资源的存量价值具有相对稳定性,而自然资源的流量价值受经济、政治因素的影响显著,波动性较大,是我国政府各项政策的直接承受载体,同时作为社会经济的构成部分,亦直接影响地区经济发展水平。故而,对自然资源进行流量价值的测度将更具经济意义,更有利于社会发展的改善。

在量化自然资源价值的基础上,其如何影响经济运行成为随之而来的问题。随着改革开放以来中国经济的飞速发展,区域经济差异日益凸显,地区经济发展不平衡成为我国的基本国情,东部沿海地区虽然自然资源较为贫乏,但其发展速度明显高于资源相对充裕的西部地区。如此发展现状,促使赵奉军(2004)将Auty于1993年首次提出的“资源诅咒”概念引入中国,指出自然资源对经济增长产生限制作用,由此引发国内学者对我国自然资源与经济发展作用机制的研究热潮。立足我国基本国情,以“资源诅咒”存在性为研究起点,探讨我国区域经济差异,通过研究自然资源对经济发展的作用机理,为经济发展缓慢地区寻求快速发展之路、为逐步缩小地区发展差距提供可行依据,成为迫在眉睫的艰巨任务。

综上所述,自然资源价值度量及其与经济发展关系分析具有重要意义,故本文将省级行政区为研究对象,对各行政区1995年至2012年自然资源流量价值进行估算,在此基础上,以估算所得数据为依托,探讨地区自然资源与经济发展的关系及作用机制,寻找促进经济发展的途径。

第二节 文献综述

一、国外研究情况综述

无论是发达国家,还是发展中国家,可持续发展都是其追求的目标。自然资源作为经济发展的源泉,必然成为政策领域不可缺少的组成部分。因此,国外学

者关于自然资源的研究从未间断过。国外对自然资源的研究正逐渐由价值测算的方法研究转移到立足于经济可持续发展理论的资源利用研究上,且其对政治因素的考量较国内研究显得更为突出。

国外对自然资源价值的测算更多是基于生态系统视角的探讨,上世纪末至本世纪初,国外学者虽对自然资源核算的必要性持一致意见,但在核算工具的选择上却存在较大争议,其核心是选择货币量还是实物量进行估算。以货币量作为工具的自然资源核算以 Robert (1997) 为代表,他首次将生态系统划分为 16 个生态群落,在详细阐述 17 项生态服务功能内涵的基础上对生物圈各项功能经济价值进行初步估算,得出自然资源价值为年均 33 万亿美元结论;以实物量作为工具的自然资源核算以 Brink (2000) 的研究报告为代表,他利用自然资本指数法将生态系统价值分为数量因素与质量因素,前者主要衡量生态系统规模的相对大小,后者则侧重诸如物种丰度、种繁富度等各项指标与基年相比的改变程度,该方法对各种形式资源具有普适效果且容易计算,故而被经合组织所采用。

自然资源与经济研究则主要包括两个阶段。前期以 Auty (1993) 提出的“资源诅咒”现象为中心,根据各国不同情况探讨自然资源对经济发展的作用机制。Ragnar (2001) 在其研究中指出,资源充裕的地区具有相对更低的收入与福利水平,造成这一现象的原因是寻租行为,大量的自然资源促使寻租行为的产生而导致产品制造业的衰退,在外部需求作用下,自然资源带来的收入不足以弥补由此产生的损失,从而导致了地区收入水平的下降; Jeffrey (2001) 对“资源诅咒”现象的研究表明,若忽略地理因素或环境因素,并没有直接证据解释诅咒现象,其认为资源充裕的国家往往是高价格经济体,因而易失去出口导向性增长。后期则以探究经济持续发展为中心,其实际运用价值逐渐凸显出来。Knut (2005) 以挪威可持续发展历程为研究对象,通过探讨诸如绿色 GDP 等指标的效用,以获得自然资源管理的有用信息,为相关决策者提供用于构建可持续发展衡量指标的依据; Richard (2006) 研究指出,通过提高资源租金流的透明度、加强对资源租金收入利用情况的评估等措施可以提高资源租金向其它形式资本转移的有效性,从而保障社会福利具有持续性的提升; James (2012) 在前人研究基础上发现,自然资源与市场回报之间并没有建立完善的关联机制,这是导致

资源收益不能更好地集聚投资，成为经济发展推动力的重要原因；Rabah（2013）通过对撒哈拉以南非洲国家进行持续研究发现，高资源租金容易引发腐败现象，这种现象在民主自由度低的国家更易产生，因此其建议在对自然资源利用情况进行探讨时，应重视国家政治制度的影响。

二、国内研究情况综述

我国学者对自然资源的经济研究起步较晚，相对系统的研究是在 20 世纪 80 年代以后，前期主要以自然资源的价值观作为研究对象，即围绕自然资源是否具有价值这一问题进行探讨，然而自然资源无价值的观点导致人们对自然资源的低效利用，同时随着中国粗放型经济的高速发展，环境污染成为影响我国人民生存和发展的重大问题，对自然资源的研究重点逐渐转变成为对其价值的核算，如何将其纳入国民经济核算体系中，成为研究的热点问题。近十年来，随着国家经济发展状况的改变，自然资源同经济增长的矛盾日益突出，资源成为制约经济发展的因素，自然资源与经济增长的关系逐渐成为研究的重要方面。

自然资源价值的研究以对生态系统的研究和对非再生资源的研究两大方向在国内学术领域进行。薛元达（1999）以长白山自然保护区为研究对象，利用市场价值法、影子工程法等方法对森林生态系统进行了经济价值评估，其研究是国内在区域生态系统服务价值领域里开展较早的研究；欧阳志云（1999）在详细介绍生态系统服务各项功能内涵的基础上，基于长期生态学研究成果对我国陆地生态系统经济价值进行粗略估计，为生态环境保护政策的制定提供了参考；陈仲新（2000）参考国外分类方法及经济参数，对国内陆地、海洋生态系统价值进行估算并据以绘制了生态系统效益分布图；赵同谦（2004）以国家农业部草地资源调查数据为依托，细化草地类别，依照千年生态系统评估框架组提出的各项功能对草地系统进行评价，为日后的相关研究工作指明了方向；杨志新（2005）对农田生态系统进行了独立地价值评估，在以往评估方法基础上加入农田特有的功能评价，研究为京郊农业的定位与可持续发展提供了参考；孙新章（2007）依据农田生态系统地理位置对各地区价值分别进行了估计，并以此为基础，对生态系统价值进行了地域及结构的分解分析；宋启亮（2010）对森林土壤理化性质进行研究，

阐述了干扰、火烧等人类行为对生态系统的影响,从另一角度探讨自然资源价值;蒋力(2014)在对生态系统的估价中加入土地利用方式的影响,利用耦合模型对价值的时空格局变化进行了研究。而国内对非再生资源的研究则主要集中在资源定价方面,张建华(2002)借助国民经济核算的相关概念,阐述资源租金估价的三种方法,在此基础上讨论将资源租金依据耗减与收入的不同进行分解的方法;徐兰军(2003)通过构建灰色模型对资源开发成本进行了预测,建立了耗竭性资源持续利用价值理论框架,探讨政府在资源开发利用过程中的作用;王永瑜(2009)针对联合国推荐的资源租金核算方式进行研究,从理论和实证两个方面论述了推算方法存在的理论缺陷;黎敏(2012)从会计与统计一体化视角下对资源价值进行了核算,对矿产资源价值指标的构建提出了建议。

自然资源与经济增长关系的研究随着区域经济发展差距的日益扩大而逐渐形成。赵奉军(2004)在《经济学消息报》上发表文章《资源诅咒:荷兰病与山西经济》,成为将“资源诅咒”概念引入中国的第一人。徐康宁、韩剑(2005)在省份层面上,通过对煤炭、石油、天然气三种主要能源资源赋予相对权重,以基础储量占全国相对比重构建地区资源充裕度指数(RAI),利用分位数法对不同地区该指数进行描述性统计分析,验证了“资源诅咒”效应在中国区域层面上的存在性。徐康宁、韩剑(2006)以采掘业的投入水平代表自然资源的总体禀赋状况,针对我国产业结构发展的不同时期采用省级面板数据区分资本与劳动两个方面对“资源诅咒”现象进行验证,其分析结果表明,制造业衰退和制度弱化是引发“资源诅咒”现象的主要原因。胡援成(2007)、张景华(2008)分别以人力资本投入和以产权制度变迁指标表示的制度因素作为门限变量,针对中国省级层面数据研究了资源与经济之间的关系。王必达(2009)采用两区域三阶段理论模型考察了制度变迁路径通过人力资本投入影响地区经济发展,从不同视角揭示了“资源诅咒”现象。邵帅(2010)以煤炭资源作为切入点,考察地级煤炭城市资源开发与长期经济增长间的关系,其研究指出,资源与经济存在四种不同作用机制,“资源诅咒”现象的存在性取决于地区发展的不同状态。方颖(2011)以地级市数据为研究对象,在考虑了资源与经济逆向因果关系后依然得出我国城市不存在“资源诅咒”现象,同时指出同省城市之间可能存在正向“溢出”效应。

邓明（2012）以省际“资源—经济”系统有序度代替地区生产总值的增长率，再次验证了“资源诅咒”现象的存在性，并在此基础上考察了传导机制的时变特征。

第三节 研究框架和可能的创新点

一、研究框架

本文主要对我国省级行政区 1995 年至 2012 年自然资源流量价值进行了系统的评估，并利用评估所得结果对地区资源依赖程度进行度量，在此基础上，研究地区资源依赖度对经济发展的影响，探讨其作用机制及影响模式，尝试为提高地区发展质量、缩小区域经济差异寻找路径。本文的研究框架及相应的研究内容如下：

第一章，绪论。阐述文章选题的背景及研究意义，指出主要的研究问题，并对国内外相关文献进行回顾，在现有研究基础上构建本文研究内容，提出文章可能的创新点。

第二章，自然资源概念及核算指标。首先对自然资源概念进行梳理，确立核算内容所涵盖的范围；其次构建地区“资源禀赋”指标框架，为后文经济分析奠定基础；最后阐述自然资源估算指标体系，明确各项价值功能的内涵及测量方式。

第三章，生态系统和不可再生资源流量价值估算。首先对估算所需数据的相关来源及主要处理方法进行阐述，在此基础上对全国 31 个行政区域 18 年自然资源流量价值进行实际估算，并基于估算结果，从价值总量、结构成分及变动趋势三个方面对全国自然资源与各地区自然资源状况进行逐项分析。

第四章，自然资本的经济分析。首先通过对经济发展的总量与结构两方面相关指标的搜集，利用灰关联熵理论对地区经济发展状况进行全面度量，测算资源与经济协调度指标；其次利用门限面板模型对地区经济发展状况进行建模分析，模型将资源、人力、制度等相关因素均纳入考量范围内，由此探讨资源对经济发展的作用机制。

第五章，总结与展望。在结论总结的基础上，提出对自然资源利用的合理建议；针对本文的研究不足，对研究前景进行展望。

二、可能的创新点

关于自然资源问题研究的文献已经较多，本文在现有研究文献的基础上，加以拓展研究，进行了实证探索分析，可能的创新点主要有以下三个方面：

第一，对生态系统及非再生资源进行较为系统的估算，从空间与时间两个维度来刻画地区资源环境的依赖情况，为进一步研究资源与经济关系，探讨区域经济发展差异提供了更为详实的数据基础。

第二，对“资源诅咒”现象进行研究的过程中，将生态系统功能加入资源依赖度的指标度量里，凸显环境因素在经济发展中的作用，更符合当今经济现状，推动可持续发展理论的践行。

第三，利用物质资本投入变量作为门限变量，探讨了在不同资本投入下，资源对经济的影响程度的变化情况，从实证角度验证了发展“循环经济”的重大意义，为资源丰裕地区走出发展困境提供了参考。

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 for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库