



中國農業大學

本科生毕业论文

论文题目 我国玉米生产成本变动分析

学生姓名 池桂娟 学号 0711250410

专 业 会计学 年级 2007 级

指导教师 李平 职称 教授

学 院 经济管理学院

中国农业大学教务处制

2011 年 5 月

中文摘要

我国是世界上重要的玉米生产国之一，近些年，玉米生产成本不断上升的问题，影响到农民收入、玉米在国际市场上的竞争力，而且关系到我国的粮食安全。

本文在收集 1990 年-2009 年玉米生产成本年度数据的基础上，利用因素分析法、时间序列分析法、计量经济学模型以及归纳分析法，对玉米生产成本的构成、变动趋势进行了分析，并比较了全国各玉米种植大省的玉米生产成本构成，在此基础上对玉米生产成本的主要影响因素进行了线性对数模型回归分析，从以上几个方面探讨玉米生产成本的主要影响因素及其影响程度。依据以上研究结果，结合我国玉米生产的实际情况，提出控制玉米生产成本的对策建议。

关键词：玉米；生产成本；影响因素

Abstract

China is a major corn production country in the world. In recent years, the problem that corn's production cost continues to rise makes an influence on farmers' income and competitiveness of corn in the international market. It also has relationship with our country's food security.

On the basis of annual data of corn's production cost between 1990 and 2009, this paper uses factor analysis method, time series analysis method, economic model and inductive analysis method to analyze the composition of corn's production cost and the trend of it. The paper also compares the composition of corn's production cost in different provinces which have large acreage of corn. Based on these, the paper uses linear logarithmic model to analyze the main factors of corn's production cost. From the above aspects, the paper discusses the main factors of corn's production cost and their influence made on cost. Based on these obtained findings, combined with China's basic situation of corn production, this paper presents suggestion to control production cost of corn.

Key words: corn; production costs; affecting factors

目 录

中文摘要	I
Abstract	II
目 录	III
第一章 引言	1
1.1 选题背景及研究意义	1
1.1.1 选题背景	1
1.1.2 研究意义	1
1.2 国内外研究动态	2
1.2.1 国内研究动态	2
1.2.2 国外研究动态	4
1.2.3 对已有研究的评述	4
1.3 研究方案	5
1.3.1 研究目标	5
1.3.2 研究内容	5
1.3.3 研究方法	5
1.4 数据来源	5
1.5 本章小结	5
第二章 我国玉米种植情况及生产成本概念界定	6
2.1 我国玉米种植情况	6
2.1.1 全国玉米总体生产情况	6
2.1.2 我国玉米主要生产区的生产情况	7
2.2 我国玉米生产成本概念界定	8
2.2.1 物质与服务费	8
2.2.2 人工成本	10
2.3 本章小结	10
第三章 我国玉米生产成本现状及变动趋势分析	11
3.1 我国玉米生产成本结构性分析	11
3.2 我国玉米生产成本总体变动趋势及各项成本变动趋势分析	12
3.2.1 我国玉米生产成本总体变动趋势分析	12
3.2.2 各项成本变动趋势分析	13
3.3 我国玉米生产成本变动阶段性分析	15
3.3.1 (1993 年-1997 年) 玉米生产成本上升成因分析	15
3.3.2 (1997 年-2000 年) 玉米生产成本降低成因分析	15
3.3.3 (2006 年-2008 年) 玉米生产成本上升成因分析	15
3.4 我国玉米种植大省生产成本比较分析	16
3.5 本章小结	18
第四章 我国玉米生产成本影响因素对总成本的影响程度分析	19
4.1 分析思路	19
4.2 计量模型设定及估计	19

4.3 模型的估计结果分析	20
4.4 本章小结	21
第五章 控制措施及政策建议	22
5.1 控制措施	22
5.2 政策建议	23
5.3 本章小结	24
第六章 结论	25
参考文献	26
致 谢	27
附 录	28

图表目录

图 2-1 1990 年-2009 年我国玉米种植面积走势图	6
图 2-2 2009 年全国玉米种植面积分布图.....	7
图 2-3 2009 年黑龙江、吉林、河北、山东、河南、内蒙古、辽宁玉米总产量.....	8
图 3-1 家庭用工折价和化肥费占生产成本的比重在 1990 年-2009 年之间的变动情况	11
图 3-2 种子费和机械作业费所占生产成本比重在 1990 年-2009 年之间的变动情况	12
图 3-3 1990 年-2009 年玉米生产成本走势图	12
图 3-4 1990 年-2009 年家庭用工折价变动趋势图	13
图 3-5 1990 年-2009 年化肥费变动趋势图	14
图 3-6 1990 年-2009 年种子费变动趋势图	14
图 3-7 1990 年-2009 年机械作业费变动趋势图	14
图 4-1 1990 年-2009 年化肥用量变化趋势图	21
表 2-1 1990 年-2009 年五种粮食作物播种面积及所占比重	7
表 3-1 1990 年-2009 年各项成本平均值及所占生产成本比重	11
表 3-2 2006 年-2008 年各种化肥费及化肥用量变动表	16
表 3-3 2009 年黑龙江、吉林、河北、山东、河南、内蒙古、辽宁玉米生产成本构成比较...	17
表 3-4 2009 年黑龙江、吉林、河北、山东、河南、内蒙古、辽宁玉米生产成本比较	17
表 3-5 2009 年黑龙江、吉林、河北、山东、河南、内蒙古、辽宁省各项成本的比较排名表.	17
表 4-1 模型估计结果	20
附表 1 1990 年-2009 年玉米生产成本数据	28

第一章 引言

1.1 选题背景及研究意义

1.1.1 选题背景

玉米是世界上分布最广泛的粮食作物之一，种植面积仅次于小麦和水稻而居第三位。种植范围从北纬 58 度（加拿大和俄罗斯）至南纬 40 度（南美）。玉米总产量最多的国家依次为美国、中国、巴西、墨西哥、阿根廷。

玉米在我国的播种面积很大，分布也很广，相对集中于辽、吉、黑、蒙、冀、鲁、豫、晋、陕、川、云、桂、黔 13 个省区，是我国北方和西南山区及其它旱谷地区人民的主要粮食之一。随着畜牧业的发展和综合新技术的应用，玉米的多功能、多用途特点将日益显现，玉米的需求趋于稳定增长，玉米将发展成重要的粮食作物、饲料作物和经济作物，在我国的农业生产中占有越来越重要的地位，对国民经济的贡献也会越来越大。我国玉米的种植面积和产量一直呈增长趋势，1990 年到 2009 年玉米的种植面积从 21401 千公顷变为 31183 千公顷，增加了 9782 千公顷；总产量从 9681.9 万吨增长到 16397.4 万吨，增加了 6715.5 万吨；种植面积增长了 45.7%，总产量增长了 69.4%。

虽然玉米在我国的种植面积在不断扩大，但是其生产成本却在逐年上升，从 2006 年取消农业税开始，到 2009 年全国平均每亩玉米的生产成本从 338.32 元变为 433.66 元，增加了 95.34 元，增长了 28.2%。玉米生产成本的上升导致玉米生产经济效益下降，从小的方面来说，影响农民的收入和农民种植玉米的积极性，从大的方面来说，影响到我国农业的发展和我国玉米在国际市场上的竞争力。

综上所述，研究玉米的生产成本构成、各影响因素占生产成本的比重及其对生产成本的影响程度是降低玉米生产成本、提高农民的收入的关键，也是增加玉米在国际市场上竞争力的重要途径。

1.1.2 研究意义

玉米是我国最主要的粮食作物之一，在经济发展中占有重要的地位。玉米的生产成本不但关系到农民收入、农业的发展，也关系到我国的粮食安全问题。因此，在分析玉米生产成本年度数据的基础上，对我国玉米生产成本的现状进行深入研究，找到玉米生产成本的主要影响因素，并针对发现的问题提出控制措施及政策建议，对于降低我国玉米生产成本、提高农民收入，以及增加玉米在国际市场上的竞争力有非常重要的意义。

1.2 国内外研究动态

1.2.1 国内研究动态

玉米在我国的广泛种植,使得玉米生产成本的变动对农民的收入以及我国的粮食安全问题有很大的影响,所以目前有很多学者在关注玉米生产成本上升的问题,致力于找到控制玉米生产成本的方法,并提出有关的政策建议。主要的研究方向有三个:

(1) 全国层面的研究

全国层面的研究主要集中在分析玉米生产的成本收益和各主产区玉米生产的比较优势上面,主要通过比较我国玉米主产区种植玉米的生产成本和收益情况,找到不同地区独特的种植优势,分析出形成生产成本差异的原因,相互借鉴,从而针对不同地区提出控制玉米生产成本的方法。

闫丽珍、成升魁、刘爱民、范存会(2003)在《中国玉米生产成本收益的区域分布规律研究》中通过研究中国玉米主产地区——玉米带的生产效益,发现我国玉米生产的单位面积成本存在明显的区域差异,即玉米带南段成本高于北段,中段最低。在单产、价格及成本的双重影响下,玉米带中段效益最高,南段最低。造成这种差异的原因与我国各地资源禀赋、人口状况以及地方政策有着重要关系。继而,针对目前玉米区域调整的一些观点进行讨论,认为削减西南地区玉米生产并不符合我国的产销现状,华北地区还有增长潜力,可以加强生产^[1]。

柴斌锋、郑少锋、李哲(2007)在《中国玉米生产成本地区差异的实证分析》中运用成本分解模型测算成本要素对我国玉米生产成本地区间差异的影响程度。结果表明用工作价、种籽秧苗费、间接费用和化肥费对各地区的成本有较大的影响,但是由于各地区资源、地理环境、人地关系和科技水平的差异,各因素的作用力大小方向不一。提出,应该根据比较优势原理优化玉米生产布局,发展土地利用率高和劳动集约型的玉米生产^[2]。

彭克强(2009)在《中国玉米生产收益影响因素的实证分析》中从玉米亩均实际收益视角,对1984年-2007年玉米每亩均实际净收益与其主要影响因素之间的关系展开协整分析,发现玉米价格和单产水平是促进玉米生产收益提高的关键因素,而物质与服务费、土地成本是阻碍玉米生产收益的主要因素。得到的政策启示是:着力构建玉米价格持续较快提升与玉米单产水平持续提高之间和谐共生的体制机制;进一步抑制粮食生产成本过快上涨,为粮价市场化改革提供宽松的环境^[3]。

赵芳(2010)在《中国玉米生产比较优势分析》中运用综合比较优势指数法选取2004年-2008年数据资料分析了我国玉米主产区玉米生产的比较优势,结果表明吉林玉米生产综合比较优势显著,但生产效率优势不明显。通过对主产区玉米生产成本和经济效益的研究发现:主产区玉米生产成本低于全国平均成本,吉林玉米生产经济效益在四个样本中最低且低于全国平均收益水平。本文最后提出增强比较优势、提高经济效益的对策^[4]。

王斌、赵桂玲、周稳海、赵帮宏、王秀芳(2010)在《灰色关联分析在玉米成本收益评价中的应用》中针对玉米成本收益的问题,应用灰色关联分析法对玉米收益进行综合评价,利用最优关联度和最劣关联度,从正反两个角度对玉米收益进行评价,是评价结果更加科学、合理。为玉米成本收益综合评价提供了一种方法^[5]。

（2）区域层面的研究

区域层面的研究主要单独分析玉米种植地区生产成本情况，有一些是用以往年度该地区玉米成本收益的数据，分析其变动规律，从而找到控制玉米生产成本的方法；有一些是基于实地农户调查，搜集大量详细的微观信息，研究农户投入构成，以及肥料和农药使用情况，从而提出降低农户种植玉米生产成本的建议；还有一些是研究地区内玉米产业的发展情况，提出该地区玉米产业存在的一些问题和不足之处，并提出相应的解决办法和改善措施。

刘志刚、吕杰（2006）在《辽宁省玉米生产成本收益分析》中通过分析辽宁省玉米生产成本构成，提出降低玉米生产成本，必须进一步稳定种子、化肥价格，大力推广精量播种和施肥技术，提高利用效率。通过对辽宁省各地区玉米成本收益的比较，提出应该进一步调整玉米生产布局，发展好辽中南、辽北地区玉米的生产，逐步减少辽东、辽西地区，特别是气候和土壤条件不适合玉米生长地区的玉米种植面积，这样可以降低辽宁省玉米的平均生产成本^[6]。

柴斌锋、陈玉萍、郑少锋（2007）在《玉米生产者经济效益影响因素实证分析——来自三省的农户调查》中对陕西、山东和贵州三省农户玉米生产的投入和产出情况进行实地调查，比较分析了不同收入等级农户、不同地区农户和不同土地等级玉米生产的成本和收益情况。主要结论有：玉米的生产成本和经济效益与农户的贫富等级有关；玉米的成本和收益与土地的细碎化、土地等级有关；劳动用工量和化肥量是玉米生产的最主要影响因素；人工费用的计量方法将直接影响玉米生产成本和经济效益的核算^[7]。

苟正贵、陈颖（2007）在《黔西北旱地作物玉米生产成本结构调查与分析》中采用目标层次分析法，对近三年黔西北地区主要旱地作物玉米生产成本构成分析表明，其主要生产成本为人工费用，其次为肥料投入费用。化肥费用投入、人工及畜力费用投入、管理及运输费用投入、农药及农膜费用投入、种子费用投入的权重分别为 0.263、0.475、0.055、0.099、0.110。玉米生产投入综合评价指数为 0.7526，说明玉米生产成本投入总体不错，但各项投入比例不均，生产中应对此改进及调整以减少玉米生产成本，增加农民收入^[8]。

刘滨、王建中、刘峰（2009）在《河北省玉米生产成本收益变动分析》中分析了 1998—2007 年河北省玉米成本收益的变动规律，对构成玉米生产成本的物质与服务费用和人工成本进行了研究，并与其他农作物进行比较，得到玉米生产成本偏高的原因：租赁作业费和化肥费偏高。在此基础上，对降低玉米生产的投入，提高经济效益提出了一些建议：加大科技投入，提高玉米的单产和总产量；实施玉米的产业化经营，并实现规模经济；建立合理的玉米价格保护体制^[9]。

（3）国内外比较研究

由于美国是生产玉米的第一大国，而且美国的玉米生产成本近些年一直呈下降趋势，所以和国外的比较研究都集中在中国玉米生产与美国玉米生产的比较，主要分析中美两国玉米生产成本的差异，分析差异产生原因，为我国的玉米生产提出建议，降低和控制我国玉米生产成本，提高国际竞争力。

刘爱民、徐丽明（2002）在《中美主要农产品生产成本与效益的比较及评价》中在系统分析中美农产品生产成本构成特点的基础上，对大豆、玉米、小麦等农产品的生产成本和收益进行了比较。认为中国农产品生产成本低于美国，生产效益高于美国，但美国却通过大量补贴，提高了其主要农产品的国际竞争力^[10]。

闫丽珍、成升魁、闵庆文、范存会（2004）在《中美玉米生产成本的动态比较》中在统一的

成本核算模式下,用分解法对中美玉米生产成本的历史变化及现存差异进行了研究。研究结果表明,中国玉米生产成本从 1993 年以来有较大幅度的增长,而美国玉米生产成本则呈持续下降趋势。在构成总成本的现金成本和非现金成本中,现金成本对总成本的影响较大。对成本、单价、纯收益的综合分析结果表明,美国玉米生产呈现出“低成本、高产出、高补贴”特征,而中国玉米生产则呈“高成本、低产出、低补贴”特征。中美玉米成本的历史变化特点及现阶段的成本差异,分别反映了两国农业发展的宏观趋势、资源禀赋状况、技术诱导及农业政策的不同^[11]。

袁梁(2009)在《中美两国玉米成本与收益的比较研究》中通过对中国和美国两国玉米生产成本和收益的数据研究,比较分析了两国玉米成本与收益差距的原因,为我国今后的玉米生产提出了政策建议,以期能更有效地降低和控制玉米成本,从而提高我国玉米在国际市场上的竞争力。提出的政策建议有:加大对玉米生产的保护政策力,表现为增加环境补贴与农业小型基本建设补贴;以降低成本为目标,提高玉米生产的经济效益;调整玉米品种结构,合理布局;规范整顿农资市场^[12]。

冯艳玲、李佳忠(2010)在《中国玉米生产与美国玉米生产比较研究》中对中国玉米生产与美国玉米生产进行了比较研究,指出当前中国玉米生产与美国相比存在的劣势,并对我国的玉米生产的优势以及增强竞争力、降低生产成本的途径进行了阐述^[13]。

1.2.2 国外研究动态

对于农产品成本的研究,一般认为最好的研究方法是构建生产函数和成本函数。Georgia Shearer(1981)对美国中西部地区的有机农场种植业在 1977 年和 1978 年的生产成本和收益做了研究,对施用有机肥和化肥的两种生产模式的成本收益进行比较,详细测算了有机肥和化肥的生产效益^[14]。Stephen C. Cooke 和 W. Burt Sundquist(1989)测算了美国玉米生产的成本效率,指出生产规模越大,玉米成本效率越高^[15]。Anonymous(2010)预测了 2011 年玉米生产成本的变动趋势,分别分析了种子费、化肥费、农药费等的变动趋势及变动原因^[16]。

1.2.3 对已有研究的评述

国内对玉米生产成本的研究大都集中在比较优势的研究上,针对不同地区种植玉米的情况提出了很多有意义的控制措施及政策建议。还有一些是根据玉米的成本核算体系来分析玉米的成本构成,并在此基础上和其他国家玉米生产成本进行比较,找到产生差异的原因,并提出降低玉米生产成本的方法。这些学者提出的控制玉米生产的措施及政策建议对降低玉米生产成本起到了一定的推动作用。

国外学者用来分析问题的计量经济模型对分析我国的同类问题具有一定的借鉴作用,但是他们的研究范围往往不是中国的农业经济问题,偶尔有研究中国农业经济的,那一般也是研究农业经济中的一些宏观问题。所以,借鉴国外成熟的计量经济模型,结合中国实际情况加以改造,对于研究我国的农产品成本问题有很大的帮助。

作者认为,直接针对中国玉米生产成本的研究还比较少,特别是测定玉米生产成本各影响因素对生产成本影响程度的研究,所以本文在已有研究的基础上,对这些方面进行了分析。

1.3 研究方案

1.3.1 研究目标

通过对 1990 年-2009 年玉米生产成本年度数据的分析,找到玉米生产成本的主要影响因素,得到玉米生产成本的变动趋势及其成因,测定主要影响因素对生产成本的影响程度,提出有关控制措施及政策建议为降低玉米生产成本提供参考。

1.3.2 研究内容

(1) 研究各玉米生产成本构成要素占生产成本的比重,找到玉米生产成本的主要影响因素。

(2) 通过对 1990 年-2009 年玉米生产成本年度数据的分析,得到玉米生产成本的变化趋势,分析导致玉米生产成本产生变化的主要原因。

(3) 通过对 1990 年-2009 年玉米生产成本年度数据的回归分析,测定主要影响因素对生产成本的影响程度。

(4) 根据对数据的分析,提出相关控制措施和政策建议。

1.3.3 研究方法

(1) 因素分析法:通过对 1990 年-2009 年玉米生产成本年度数据的计算,得到各项生产成本构成要素占生产成本的比重,根据所占比重分析出那些是主要影响因素。

(2) 时间序列分析法:通过对 1990 年-2009 年玉米生产成本变化趋势的分析,以及对各时间段玉米生产成本变动的分析,得到玉米生产成本变动的主要原因。

(3) 计量经济学模型:通过建立线性对数模型,对 1990 年-2009 年的玉米生产成本数据进行回归分析,测定主要影响因素对玉米生产成本的影响程度。

(4) 归纳分析法:根据数据分析结果,运用归纳分析的方法提出控制措施和政策建议。

1.4 数据来源

本文采用资料查询的方法,广泛使用国家有关部门的统计资料,包括国家统计局发布的《中国统计年鉴 2010》与国家发展和改革委员会价格司编写的《全国农产品成本收益资料汇编》1990 年-2009 年的有关数据。

1.5 本章小结

本章提出本文的写作背景及研究意义,对国内外对玉米生产成本的已有研究进行了综述,并提出了自己的一些看法。本章说明了本文的研究内容、研究方法,对数据来源进行了简单的介绍。

第二章 我国玉米种植情况及生产成本概念界定

2.1 我国玉米种植情况

我国是仅次于美国的世界重要玉米生产大国，玉米种植面积和产量均居世界第二。玉米在我国分布很广，南自北纬 18 度的海南岛，北至北纬 53 度的黑龙江省的黑河以北，东起台湾和沿海省份，西到新疆及青藏高原，都有一定面积。玉米在我国各地区的分布并不均衡，主要集中在东北、华北和西南地区，大致形成一个从东北到西南的斜长形玉米栽培带。得天独厚的自然条件使我国成为世界上惟一的春、夏、秋、冬“四季玉米”之乡。具体可分为北方春玉米区、黄淮海夏玉米区、西南山地玉米区、西北灌溉玉米区、南方丘陵玉米区、青藏高原玉米区六大产区。主产区为北方春玉米区和黄淮海夏玉米区，玉米面积占全国的 70%左右。

2.1.1 全国玉米总体生产情况

玉米适应性强，在平原、丘陵、山地均可种植；玉米用途广泛，可以作为食物、饲料和工业原料；玉米高产稳产，农民也愿意种植，这些因素都促使了我国的玉米生产规模迅速扩大。图 2-1 为我国玉米种植面积 1990 年-2009 年的变化走势，可以看到除 2000 年有明显下降外，一直呈现上升趋势，而且从 2003 年开始种植面积开始大幅度的连续上升。

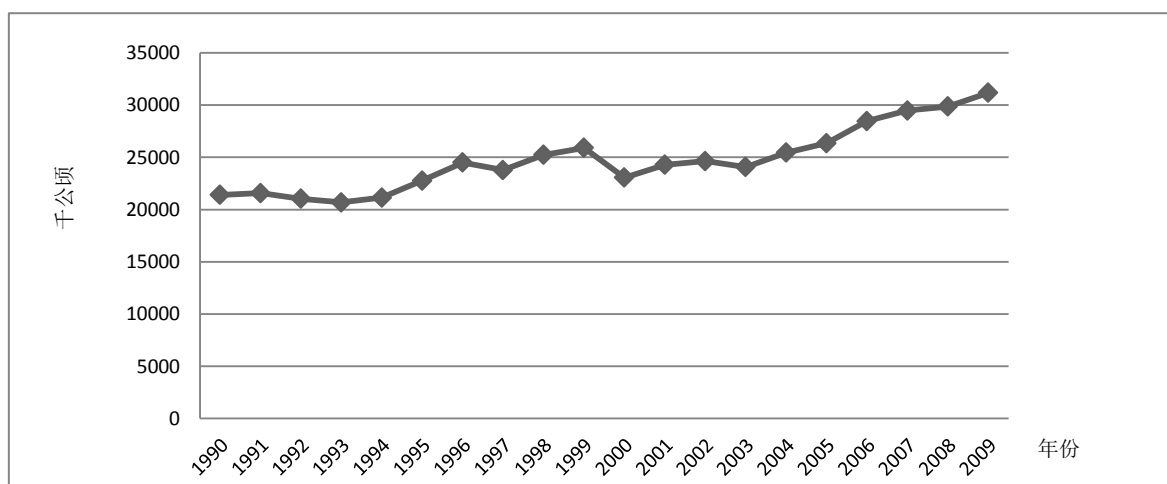


图 2-1 1990 年-2009 年我国玉米种植面积走势图

从表 2-1 可以看到，2007 年开始玉米已经成为种植面积最大的粮食作物，种植面积达到 29478 千公顷，占粮食作物种植面积的 27.9%。在 2009 年，全国玉米的种植面积达到 31183 千公顷，总产量 16397.4 万吨，总产量仅次于稻谷。

表 2-1 1990 年-2009 年五种粮食作物播种面积及所占比重

单位：千公顷

年份	玉米	比重	稻谷	比重	小麦	比重	豆类	比重	薯类	比重
1990 年	21401	18.9%	33064	29.1%	30753	27.1%			9121	8.0%
1991 年	21574	19.2%	32590	29.0%	30948	27.6%	9163	8.2%	9078	8.1%
1992 年	21044	19.0%	32090	29.0%	30496	27.6%	8983	8.1%	9057	8.2%
1993 年	20694	18.7%	30355	27.5%	30235	27.4%	12377	11.2%	9220	8.3%
1994 年	21152	19.3%	30171	27.5%	28981	26.5%	12736	11.6%	9270	8.5%
1995 年	22776	20.7%	30744	27.9%	28860	26.2%	11232	10.2%	9519	8.6%
1996 年	24498	21.8%	31406	27.9%	29611	26.3%	10543	9.4%	9797	8.7%
1997 年	23775	21.1%	31765	28.1%	30057	26.6%	11164	9.9%	9785	8.7%
1998 年	25239	22.2%	31214	27.4%	29774	26.2%	11671	10.3%	10000	8.8%
1999 年	25904	22.9%	31283	27.6%	28855	25.5%	11190	9.9%	10355	9.2%
2000 年	23056	21.3%	29962	27.6%	26653	24.6%	12660	11.7%	10538	9.7%
2001 年	24282	22.9%	28812	27.2%	24664	23.3%	13268	12.5%	10217	9.6%
2002 年	24634	23.7%	28202	27.1%	23908	23.0%	12543	12.1%	9881	9.5%
2003 年	24068	24.2%	26508	26.7%	21997	22.1%	12899	13.0%	9702	9.8%
2004 年	25446	25.0%	28379	27.9%	21626	21.3%	12799	12.6%	9457	9.3%
2005 年	26358	25.3%	28847	27.7%	22793	21.9%	12901	12.4%	9503	9.1%
2006 年	28463	27.1%	28938	27.6%	23613	22.5%	12149	11.6%	7877	7.5%
2007 年	29478	27.9%	28919	27.4%	23721	22.5%	11780	11.2%	8082	7.7%
2008 年	29864	28.0%	29241	27.4%	23617	22.1%	12118	11.3%	8427	7.9%
2009 年	31183	28.6%	29627	27.2%	24291	22.3%	11949	11.0%	8636	7.9%

数据来源于《中国统计年鉴 2010》。

2.1.2 我国玉米主要生产区的生产情况

玉米在我国种植分布十分广泛，但是分布并不均衡，我国玉米种植的主产区分别是黑龙江、吉林省、河北省、山东省、河南省、内蒙古自治区和辽宁省，这七个省种植玉米的面积和总产量相对于其他省大很多，2009 年七省种植玉米面积总和占全国种植面积的 65%（见图 2-2）。

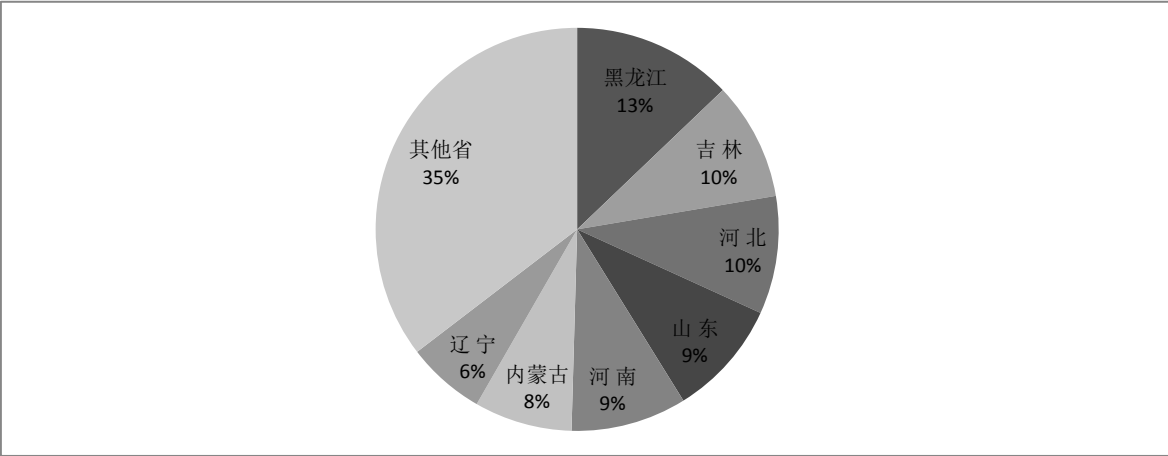


图 2-2 2009 年全国玉米种植面积分布图

种植面积最大的前三位分别是黑龙江省、吉林省和河南省。2009年七个省的玉米总产量为11055.3万吨，占全国总产量的67.4%，其中山东省的产量最高1921.5万吨，其次是黑龙江省1920.2万吨（见图2-3）。

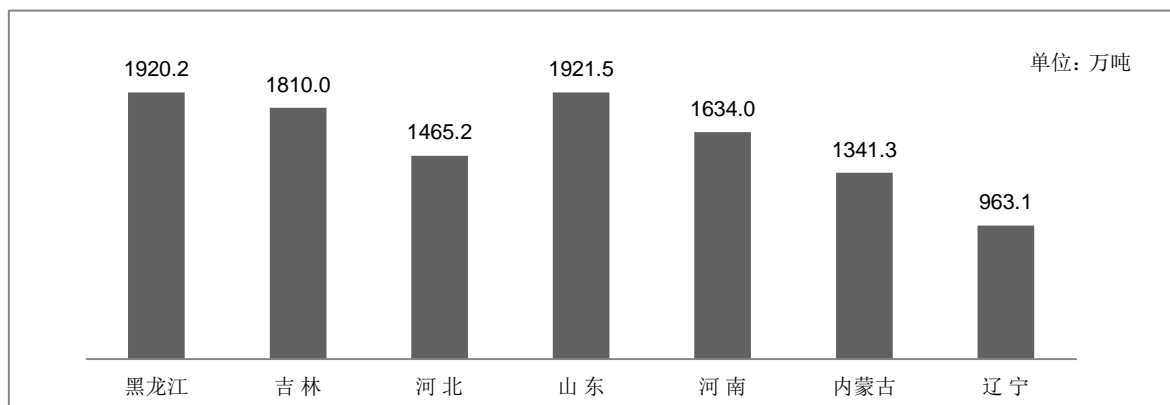


图 2-3 2009 年黑龙江、吉林、河北、山东、河南、内蒙古、辽宁玉米总产量

2.2 我国玉米生产成本概念界定

本文研究的玉米生产成本是单位面积生产成本，即每亩生产成本。这里主要参考国家发展改革委（价格司）编制的《关于新农产品成本调查核算指标体系及有关问题的说明》中的规定来论述的。生产成本由物质与服务费用和人工成本两部分构成，物质与服务费又分为直接费用和间接费用。直接费用包括种子费、化肥费、农家肥费、农药费、农膜费、机械作业费、排灌费、蓄力费、燃料动力费、技术服务费、工具材料费、维护修理费和其他直接费用，间接费用包括固定资产折旧、税金、保险费、管理费、财务费和销售费；人工成本包括家庭用工折价和雇工费用两部分。

2.2.1 物质与服务费

物质与服务费用是指在直接生产过程中消耗的各种农业生产资料的费用、购买各项服务的支出以及与生产相关的其他实物或现金支出，包括直接费用和间接费用两部分。具体包括：种子费、化肥费、农家肥费、农药费、农膜费等。

（1）种子费。种子费是指实际播种使用的种子、种苗、秧苗等支出。自产的以及企业或他人无偿提供的种子（种苗）按正常购买期市场价格计算，购入的种子按实际购买价格加运杂费计算。

（2）化肥费。化肥费是指实际施用的各种化肥的费用。化肥包括氮肥、磷肥、钾肥、复混肥以及钙肥、微肥、菌肥等其他肥料。购买的化肥按实际购买价格加运杂费计算，政府部门、企业或他人无偿或低价提供的化肥（如挂钩平均化肥等）按正常购买期当地市场价格计算。

（3）农家肥费。农家肥费指实际施用的农家肥的支出。农家肥包括粪肥、厩肥、绿肥、堆肥、饼肥、沤肥、泥肥、沼气肥等。购买的农家肥按照实际购买价格加运杂费计算；生产者自积的人粪尿和饲养畜禽的粪肥、厩肥等，按市价计算，难以采集到当地市场价格的，由市或县级成

本调查机构规定折算的价格；绿肥按种植成本（包括物质费用和人工）计算，沤肥按沤制成本（包括沤制用的原料和人工）计算；自产饼肥（包括售料返饼）按市场价格计算，难以采集到当地市场价格的，由市县成本调查机构规定统一的折算价格；自制菌肥按成本作价。

（4）农药费。农药费是指生产过程中实际耗用的杀虫剂、杀菌剂等化学农药的费用。购买的农药按实际购买价格加运杂费计算，自产的农药按市场价或成本价作价。除草剂、抗菌素等计入此项。

（5）农膜费。农膜费是指生产过程中实际耗用的棚膜、地膜（包括微膜、包装膜等其他膜）等塑料薄膜的支出，按实际购买价格加运杂费计算。其中，地膜一次性计入，棚膜一般按两年分摊计算，实际使用年限不足或超过两年的棚膜可按实际使用年限分摊计算。

（6）机械作业费。机械作业费是指生产者租用其他单位或个人的拖拉机、播种机、收割机等各种农业机械（不包括排灌机械或设施）进行机耕、机播、机收、脱粒和运输等作业时发生的费用，按实际支付的费用计算。

（7）排灌费。排灌费是指生产者租用其他单位或个人的排灌机械或设施对作物进行排灌作业所支付的费用以及水费支出。

（8）畜力费。畜力费指生产过程中租赁他人耕畜进行作业时发生的实际支出。

（9）燃料动力费。燃料动力费是指生产过程中直接耗费的各项燃料、动力和润滑油的支出。

（10）技术服务费。技术服务费是指生产者实际支付的与该产品生产过程直接相关的技术培训、咨询、辅导等各项技术性服务及其配套技术资料的费用。不包括购买的农业技术方面的书籍、报刊、杂志等费用及上网信息费等费用（这些费用应计入管理费中）。

（11）工具材料费。工具材料费是指当年购置的小件农具、工具、用具的费用及用于育苗、防寒、防冻、防晒及支撑（如竹竿、木条等）等用途的低价值材料（不包括农膜和塑料大棚骨架，农膜单独记入农膜项目，塑料大棚骨架作为固定资产进行核算）的费用，如锄头、镰刀、犁、耙、木杆、铁丝、草帘、遮阳瓦、防雨篷等。

（12）修理维护费。修理维护费指当年修理或维护农机具、各项生产设备和生产用房等发生的材料支出和修理费用。

（13）固定资产折旧。固定资产是指单位价值在一百元以上，使用年限在 1 年以上的生产用房屋、建筑物、机器、机械、运输工具、役畜、经济林木、防护林、堤坝、水渠、机井、晒场、大棚骨架和墙体以及其他与生产有关的设备、器具、工具等。

（14）保险费。保险费是指生产者实际支付的农业保险费，按照保险种类分别或分摊计入有关品种。

（15）管理费。管理费是指生产者组织、管理生产活动而发生的支出，包括与生产相关的书籍、报刊费、差旅费、市场信息费、上网费、会计费（包括记账用文具、账册及请人记账所支付的费用）以及上缴给上级单位的管理费等。

（16）财务费。财务费是指与生产经营有关的贷款利息和相关手续费等。

（17）销售费。销售费是指为销售该产品所发生的运输费、包装费、装卸费、差旅费和广告费等。

2.2.2 人工成本

人工成本是指生产过程中直接使用的劳动力的成本，包括家庭用工折价和雇工费用两部分。

(1) 家庭用工折价。家庭用工是指生产者 and 家庭成员的劳动、与他人相互换工的劳动以及他人单方无偿提供的劳动用工。家庭用工折价的计算公式为：家庭用工折价=劳动日工价×家庭用工天数。

(2) 雇工费用。雇工费用是指因雇佣他人(包括临时雇佣工和合同工)劳动(不包括租赁作业时由被租赁方提供的劳动)而实际支付的所有费用，包括支付给雇工的工资和合理的饮食费、招待费等。

2.3 本章小结

本章简要介绍了我国玉米的种植情况，玉米已经成为我国种植面积最大的粮食作物，黑龙江省、吉林省、河北省、山东省、河南省、内蒙古自治区和辽宁省是种植玉米的主要省份。本章介绍了本文研究的玉米生产成本是单位面积生产成本，即每亩生产成本，对生产成本的构成要素进行了简单的介绍。

第三章 我国玉米生产成本现状及变动趋势分析

3.1 我国玉米生产成本结构性分析

观察 1990 年-2009 年玉米生产成本数据（见附表 1），可以发现物质与服务费和人工成本占玉米生产成本的比例相当，物质与服务费中直接费用所占的比重最大，一直在 80%以上，直接费用中化肥费所占比重最大，其次为种子费和机械作业费；人工成本中家庭用工折价所占比重远远超过雇工费用，保持在 90%以上。将 1990 年-2009 年的生产成本和各项成本要素费用的数据取平均值，分别计算各项成本要素费用占生产成本的大小，所占比重最大的前两位分别是家庭用工折价和化肥费，分别占生产成本的 41.89%和 22.59%（见表 3-1）。

表 3-1 1990 年-2009 年各项成本平均值及所占生产成本比重

单位：元

项目	平均值	所占比重	项目	平均值	所占比重
1、种子费	18.2685	6.51%	9、燃料动力费	0.2945	0.10%
2、化肥费	63.424	22.59%	10、技术服务费	0.0175	0.01%
3、农家肥费	9.7315	3.47%	11、工具材料费	0.684	0.24%
4、农药费	4.585	1.63%	12、修理维护费	2.251	0.80%
5、农膜费	2.619	0.93%	13、其他直接费用	1.571	0.56%
6、机械作业费	16.933	6.03%	14、间接费用	17.495	6.23%
7、排灌费	8.413	3.00%	15、家庭用工折价	117.633	41.89%
8、畜力费	10.077	3.59%	16、雇工费用	6.824	2.43%

数据由《全国农产品成本收益资料汇编》1990 年-2009 年的有关数据计算而来。

图 3-1 反映了家庭用工折价和化肥费占生产成本总额的比重在 1990 年-2009 年的变化情况，可以看到家庭用工折价所占比重的波动比较大，在 1993 年-1999 年之间有较大的波动，最低点出现在 1994 年，占生产成本比例为 39.09%，最高点出现在 1997 年，比例为 47.81%，1997 年之后有大幅度的下降，在 1999 年达到最低值，所占比重为 34.26%，之后又上升，维持在 40%左右；化肥费所占比重的在 2008 年达到最大，占生产成本比例为 28.96%。

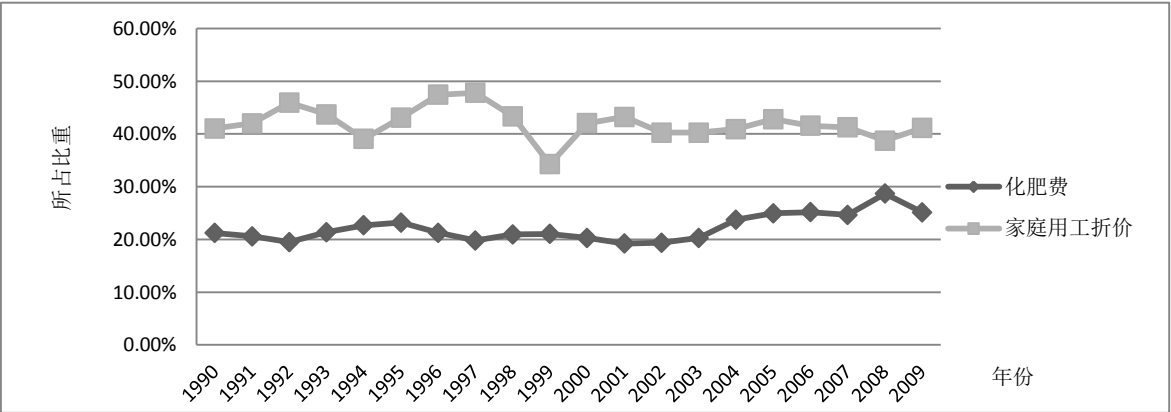


图 3-1 家庭用工折价和化肥费占生产成本的比重在 1990 年-2009 年之间的变动情况

其次占比重量较大的为种子费,机械作业费所占比重在近几年也在变大,2003 年开始快速上升,到 2006 年超过种子费占生产成本的比重(见图 3-2)。

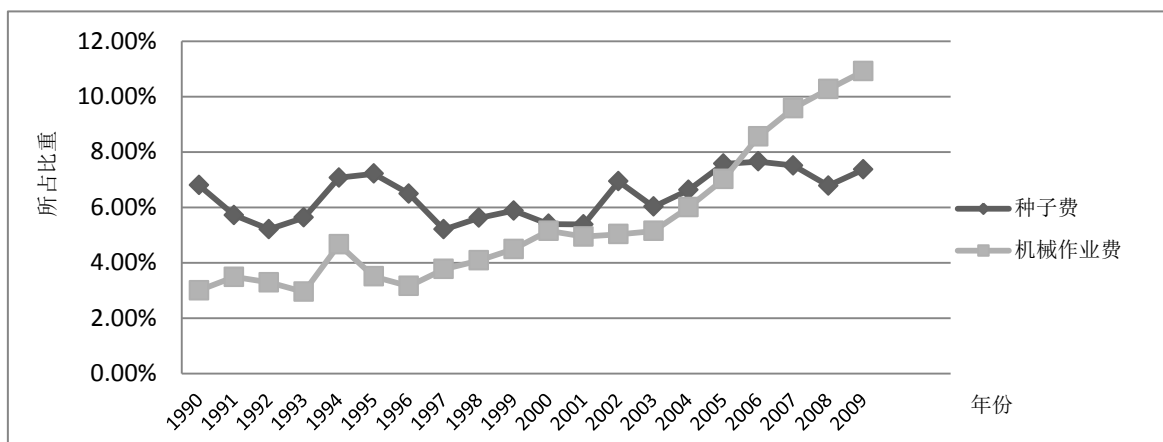


图 3-2 种子费和机械作业费所占生产成本比重在 1990 年-2009 年之间的变动情况

以 2009 年为例,2009 年每亩玉米的生产成本为 433.66 元,物质与服务费用 241.05 元,人工成本 192.61,物质与服务费中直接费用 235.68 元,其中化肥费、种子费和机械作业费分别为 109.08 元、31.93 和 47.31 元,分别占生产成本的 25%、11%和 8%;人工成本中家庭用工折价 178.39 元,占生产成本的 41%。

通过各成本要素占生产成本比重的分析,可知玉米生产成本的主要影响因素为:家庭用工折价、化肥费、种子费和机械作业费。

3.2 我国玉米生产成本总体变动趋势及各项成本变动趋势分析

3.2.1 我国玉米生产成本总体变动趋势分析

观察我国 1990 年-2009 年玉米生产成本走势图(图 3-3),我国玉米的生产成本总体上是一种上升趋势,只在个别年份有小幅度的下降,分别有两次较大幅度的增长。

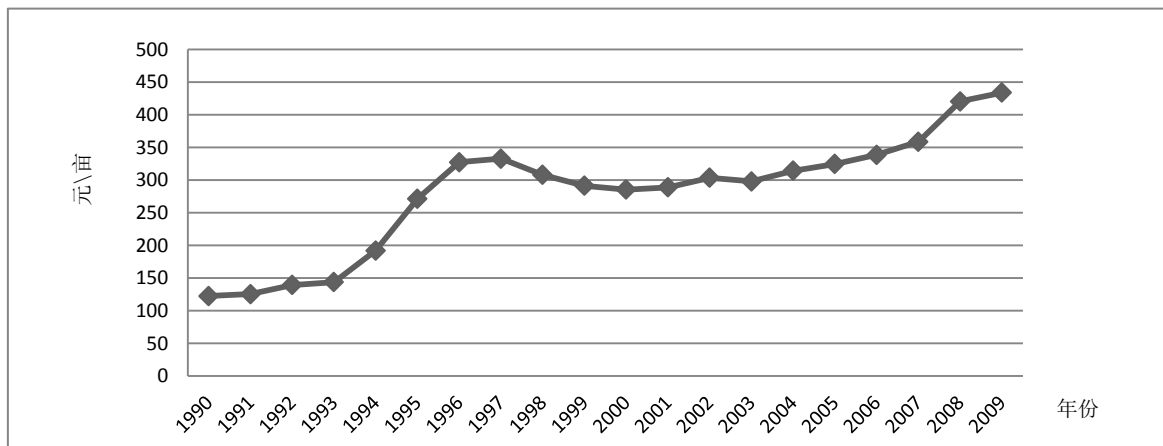


图 3-3 1990 年-2009 年玉米生产成本走势图

1990 年-2009 年玉米每亩生产成本从 122.26 元变为 433.66 元,增加了 311.4 元,增长了 254.7%。

3.2.2 各项成本变动趋势分析

本章第一节讨论得到,玉米生产成本的主要影响因素有家庭用工折价、化肥费、种子费和机械作业费,本小节分别就这四个因素的成本变动趋势进行分析。

(1) 家庭用工折价的变动趋势

观察 1990 年-2009 年的每亩玉米家庭用工折价的变动趋势(见图 3-4),发现家庭用工折价总体呈现上升趋势,在 1994 年有一个快速上升,之后缓慢下降,然后又在缓慢上升。1994 年-1997 年,每亩家庭用工折价从 74.97 元增长到 159 元,增长了 112%,而且这段时间家庭用工折价占生产成本的比重也在上升,也就是说这段时间,家庭用工折价的绝对量和相对量都在增长。1997 年-2009 年这段时间,家庭用工折价在迅速下降后又略有上升,和家庭用工折价所占玉米生产成本的比重变化趋势大体一致。总体来看,家庭用工折价的变动趋势与玉米生产成本的变动趋势相同。

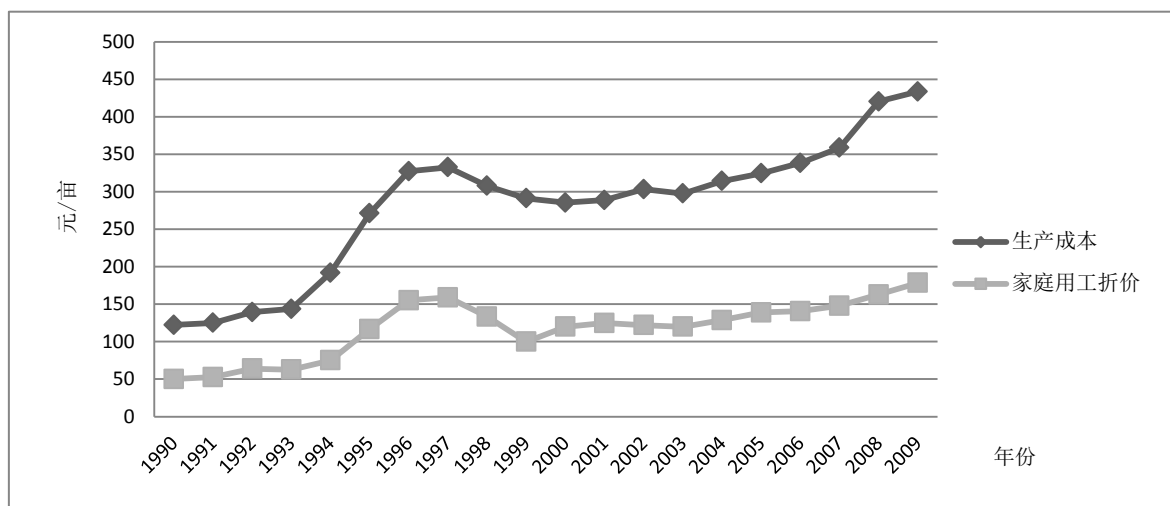


图 3-4 1990 年-2009 年家庭用工折价变动趋势图

(2) 化肥费的变动趋势

每亩化肥费 1990 年-2009 年变动趋势(见图 3-5)比较平缓,总体还是呈现出上升趋势,基本上与生产的变动趋势一致,只是在 2008 年-2009 年出现方向相反的变动。化肥费在 1993 年-1996 年之间有明显的上升趋势,之后缓慢下降,2003 年-2008 年又呈现出明显的上升趋势,化肥费占生产成本比重的变动趋势和化肥费的变动趋势基本一致。

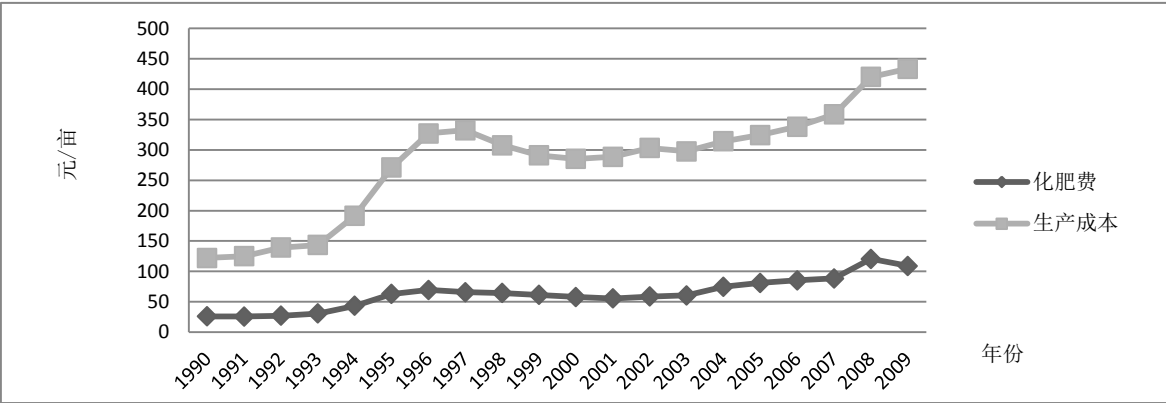


图 3-5 1990 年-2009 年化肥费变动趋势图

(3) 种子费的变动趋势

每亩种子费 1990 年-2009 年的变动趋势（见图 3-6），可见种子费也是呈现出增长的趋势，但是增长比较缓慢，所以折线图表现的比较平缓。

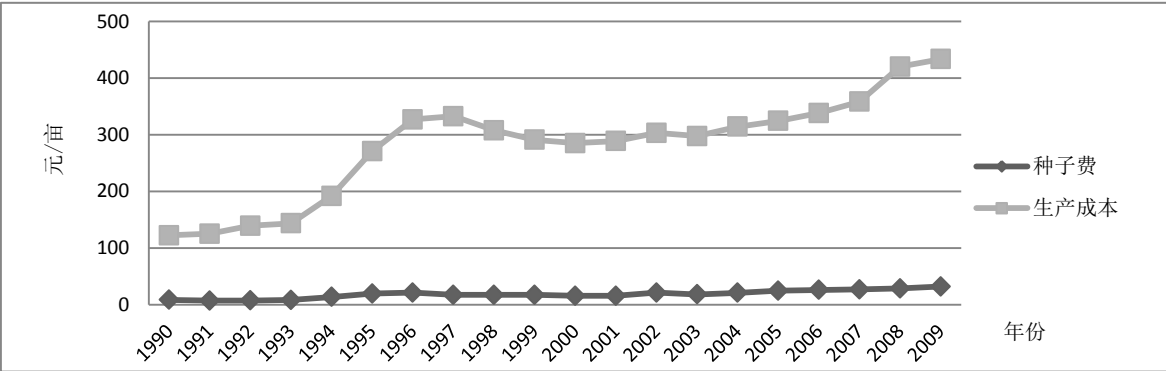


图 3-6 1990 年-2009 年种子费变动趋势图

(4) 机械作业费的变动趋势

每亩机械作业费 1990 年-2009 年的变动趋势（见图 3-7），机械作业费的变动情况和种子费的变动情况差不多，增长比较缓慢，从 2006 年开始机械作业费超过种子费，成为影响玉米生产成本的第三大影响因素。

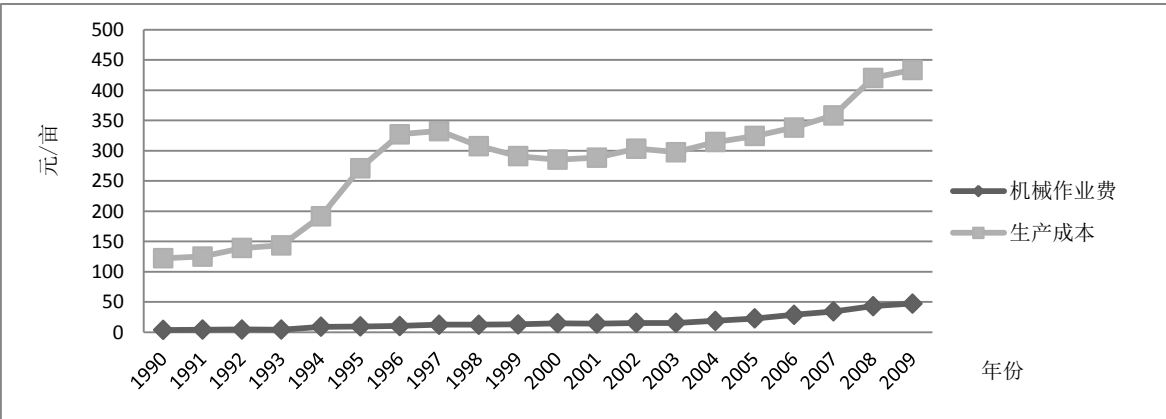


图 3-7 1990 年-2009 年机械作业费费变动趋势图

3.3 我玉米生产成本变动阶段性分析

1990年-2009年我国玉米生产成本的变动分为四个阶段,1990年-1993年玉米生产成本平稳,略有增长;1993年-1997年玉米生产成本快速增长;1997-2000年玉米生产成本缓慢下降;2000年-2006年玉米生产成本变化不大,有小幅的增长,增长比较缓慢;2006年-2009年,玉米生产成本又一次的大幅增长。

3.3.1 (1993年-1997年) 玉米生产成本上升成因分析

1993年-1997年玉米生产成本从143.54元增加到332.59元,增加了189.05元,增长了将近132%。1993年-1997年,构成玉米生产成本的各項成本都在变大,其中影响最大的是家庭用工折价,从62.73元增长到159元,增长了96.27元,占总增长额的51%,其次是化肥费,从30.7元增长到65.82元,增长了35.12元,占总增长额的19%。从1993年-1997年,种植玉米所用的家庭用工天数从15.3日变为15.9日,时间投入上并没有太大的增加,可见家庭用工折价的大幅度增长主要是因为劳动日工价的增长造成的,也就是因为劳动力成本上升所致。由于劳动力成本的上升,农民在种植玉米上面的用工折算为生产成本的比例变大,而且劳动力成本上升对化肥生产、种子生产等都有一定影响,所以造成整个玉米生产成本较大幅度的增加。

3.3.2 (1997年-2000年) 玉米生产成本降低成因分析

从1990年-2009年,玉米生产成本只有一次明显的连续下降,即从1997年-2000年,玉米生产成本从每亩332.59元下降到每亩285.3元,降低了47.29元,生产成本下降的主要原因是人工成本的降低,具体来说,是由于每亩玉米的家庭用工天数减少所致。1997年-2000年,每亩玉米所投入的家庭用工天数减少了3.9日,劳动日工价没有发生变化,最终的结果就是家庭用工折价减少了39元,而雇工费用有少量增加,增加额为6.8元,所以整个人工成本降低幅度较大。除此之外,种子费、化肥费等费用也有小幅度下降,所以整体的生产成本明显降低。

3.3.3 (2006年-2008年) 玉米生产成本上升成因分析

从2006年-2008年,玉米生产成本从338.32元增长到420.29元,增长了81.07元。这次增长的主要影响因素是化肥费,从85.2元增长到120.6元,增长了35.4元,占总增长额的43%,其次是家庭用工折价,增长了22.25元,占总增长额的27%。化肥费中增加最多的是复合肥的费用,每亩的费用从35.73元增长到62.13元(见表3-2),复合肥的用量从每亩7.87公斤增加到9.07公斤,每亩用量增加1公斤左右,没有大幅度增加,所以复合肥费用增加是由于复合肥单价上升造成,主要是受到尿素、磷铵、钾肥等原材料价格和劳动力成本上涨的影响。家庭用工折价的增长也是由于劳动日工价上升造成的,因为2006年-2008年每亩玉米的家庭用工天数是下降的,但是家庭用工折价却上升,说明劳动日工价也就是劳动力成本有较大幅度的上升,从16.9元每

日上升到 21.6 元每日。

表 3-2 2006 年-2008 年各种化肥费及化肥用量变动表

项目	单位	2006 年	2007 年	2008 年
每亩化肥金额	元	85.20	88.43	120.60
氮肥	元	42.13	39.02	49.46
磷肥	元	3.27	2.57	3.67
钾肥	元	1.20	0.72	1.27
复合肥	元	35.73	42.62	62.13
其他肥料	元	2.87	3.50	4.07
每亩化肥折纯用量	公斤	20.05	20.83	20.30
氮肥	公斤	10.80	10.27	10.26
磷肥	公斤	1.10	0.83	0.79
钾肥	公斤	0.28	0.13	0.18
复合肥	公斤	7.39	8.94	8.58
其他肥料	公斤	0.48	0.66	0.49

数据来源于《全国农产品成本收益资料汇编》1990 年-2009 年的有关数据。

3.4 我国玉米种植大省生产成本比较分析

我国玉米种植大省为黑龙江、吉林、河北、山东、河南、内蒙古、辽宁七省，2009 年玉米总产量均达到 900 万吨以上，每亩产量在 400 公斤左右。比较 2009 年七个省每亩玉米生产成本，各省玉米生产成本的构成各不相同（见表 3-3）。黑龙江省生产成本最低，每亩 307.01 元，其次为河南省，每亩 361.14 元，生产成本最高的是辽宁省，每亩 433.05 元（见表 3-4）。

表 3-3 2009 年黑龙江、吉林、河北、山东、河南、内蒙古、辽宁玉米生产成本构成比较

项目	黑龙江	吉林	河北	山东	河南	内蒙古	辽宁
种子费	8.07%	8.79%	7.91%	7.86%	8.63%	6.27%	8.59%
化肥费	29.69%	31.81%	23.33%	31.24%	25.98%	23.22%	30.20%
农家肥费	0.18%	1.89%	1.38%	1.29%	0.49%	2.33%	1.50%
农药费	2.84%	3.48%	3.10%	3.03%	3.74%	1.13%	2.16%
机械作业费	21.50%	16.17%	14.48%	11.79%	10.13%	14.40%	11.43%
排灌费	0.23%	0.58%	4.38%	3.32%	2.74%	8.40%	0.50%
畜力费	0.06%	1.00%	0.68%	0.12%	0.20%	1.21%	5.08%
其他直接费用	0.85%	1.04%	0.89%	1.40%	0.69%	2.14%	0.84%
间接费用	2.51%	1.10%	1.46%	1.31%	0.32%	0.34%	2.60%
家庭用工折价	28.97%	23.39%	42.27%	38.57%	45.98%	34.49%	31.37%
雇工费用	5.10%	10.78%	0.12%	0.05%	1.09%	6.07%	5.74%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

数据来源于《全国农产品成本收益资料汇编》1990 年-2009 年的有关数据。

表 3-4 2009 年黑龙江、吉林、河北、山东、河南、内蒙古、辽宁玉米生产成本比较

单位：元

项目	黑龙江	吉林	河北	山东	河南	内蒙古	辽宁
种子费	24.78	38.08	29.55	32.38	31.17	26.08	37.28
化肥费	91.16	137.74	87.16	128.65	93.83	96.56	131.04
农家肥费	0.55	8.19	5.15	5.33	1.78	9.69	6.50
农药费	8.71	15.06	11.60	12.49	13.51	4.68	9.37
机械作业费	66.00	70.01	54.09	48.54	36.59	59.87	49.60
排灌费	0.72	2.50	16.35	13.69	9.90	34.91	2.15
畜力费	0.18	4.32	2.54	0.51	0.71	5.03	22.03
其他直接费用	2.61	4.49	3.34	5.76	2.49	8.9	3.66
间接费用	7.70	4.76	5.46	5.41	1.15	1.41	11.26
家庭用工折价	88.93	101.31	157.93	158.82	166.06	143.42	136.10
雇工费用	15.67	46.68	0.46	0.21	3.95	25.25	24.90
合计	307.01	433.05	373.63	411.79	361.14	415.80	433.89

数据来源于《全国农产品成本收益资料汇编》1990 年-2009 年的有关数据。

比较七个省生产成本明细项目，生产成本最低的是黑龙江省，家庭用工折价在七个省中最低，化肥费在七个省中处于第二低的位置，除机械作业费外，其他成本也处于较低水平。其他两个生产成本较低的省份分别是河北省和河南省，河北省的化肥费在七个省中最低，虽然家庭用工折价比较高，但是雇工费用几乎为零，整体的人工成本还是比较低，机械作业费也处于比较低的水平，所以生产成本比较低；河南省的机械作业费在七个省中最低，所以整体生产成本也比较低。生产成本最高的辽宁省，化肥费比较多，而且家庭用工折价处于较高水平，所以整体生产成本偏高。表 3-5 显示了对于各项成本七个省的比较排名情况。

表 3-5 2009 年黑龙江、吉林、河北、山东、河南、内蒙古、辽宁省各项成本的比较排名表

项目	1	2	3	4	5	6	7
种子费	黑龙江	内蒙古	河北	河南	山东	吉林	辽宁
化肥费	河北	黑龙江	河南	内蒙古	山东	辽宁	吉林
农家肥费	黑龙江	河南	河北	山东	辽宁	吉林	内蒙古
农药费	内蒙古	黑龙江	辽宁	河北	山东	河南	吉林
机械作业费	河南	山东	辽宁	河北	内蒙古	黑龙江	吉林
排灌费	黑龙江	辽宁	吉林	河南	山东	河北	内蒙古
畜力费	黑龙江	山东	河南	河北	吉林	内蒙古	辽宁
其他直接费用	河南	黑龙江	河北	辽宁	吉林	山东	内蒙古
间接费用	河南	内蒙古	吉林	山东	河北	黑龙江	辽宁
家庭用工折价	黑龙江	吉林	辽宁	内蒙古	河北	山东	河南
雇工费用	山东	河北	河南	黑龙江	辽宁	内蒙古	吉林
合计	黑龙江	河南	河北	山东	内蒙古	吉林	辽宁

数据来源于《全国农产品成本收益资料汇编》1990 年-2009 年的有关数据。

分析黑龙江省和河南省与其他各省相比玉米生产成本较低的原因，黑龙江省的种植面积比其他省份大，形成一定的规模优势，大部分使用机械作业，人工投入比较少，从 2009 年的数据来看，黑龙江省由于种植规模大，种植玉米每亩的家庭用工天数最少，所以占生产成本比重最大的家庭用工折价比较少，而且由于种植规模大，在使用机械作业时分担的成本费用也比较少，所以其整体的生产成本也就比其他省份低。河南省是人口大省，在从事农业生产活动中主要依靠人工作业，所以人工成本比其他省份略高，在机械作业费的投入上比其他省份低很多，相对而言玉米生产成本也就比较低，但是和黑龙江省相比还是有一定的差距。

总结这七个省的生产成本情况，生产成本低的省份都是有 1-2 项成本的大小明显低于其他省份，其他成本的大小处于平均水平，而且各项成本占生产成本的比重在各省中也不尽相同，说明每个省的生产成本的构成都有其自身的特点。所以说在控制玉米生产成本的时候，应该因地制宜，结合本省的情况，发挥资源优势，制定符合本地区控制生产成本的方法。

3.5 本章小结

本章对玉米生产成本的结构进行了分析，测算了各项成本占玉米生产成本的比重，得到玉米生产成本的主要影响因素为：家庭用工折价、化肥费、种子费和机械作业费的初步结论。在分析 1990 年-2009 年玉米生产成本年度数据的基础上，得到玉米生产成本的变动趋势，分阶段讨论了玉米生产成本变动的成因，主要因为劳动力成本上升和化肥原材料成本上升造成的玉米生产成本的增加。本章最后对七个玉米种植大省的生产成本进行了比较研究，对生产成本比较低的黑龙江省、河南省和河北省的玉米生产成本构成进行了简单的分析，得出控制玉米生产成本应该因地制宜，结合当地情况，充分发挥资源优势的结论。

第四章 我国玉米生产成本影响因素对总成本的影响程度分析

为了分析玉米生产成本影响因素对总成本的影响程度,这里使用国家发展和改革委员会价格司编写的《全国农产品成本收益资料汇编》中1990年-2009年玉米生产成本的年度数据,对玉米的生产成本及主要影响因素进行回归分析,得到主要影响因素对玉米生产成本的影响程度。

4.1 分析思路

对1990年-2009年玉米生产成本数据进行处理,为了简化模型,将农药费、农膜费、燃料动力费、技术服务费、工具材料费和修理维护费这些占生产成本比重不大的费用纳入到其他直接费用核算,由于雇工费用所占比重也比较小,所以不再将人工成本细分为家庭用工折价和雇工费用两部分来建立模型。经过上述处理,种子费、化肥费、农家肥费、机械作业费、排灌费、畜力费、其他直接费用、间接费用、人工成本和生产成本的数据作为模型需要的数据。

一般在研究影响因素对总体的影响程度时,大多是构建线性对数模型,这样模型的系数就表示自变量变动1%,因变量变动的百分比,可以用来直接比较影响因素对总体影响程度,所以这部分的计量模型应该采用线性对数模型。

4.2 计量模型设定及估计

为了分析玉米生产成本构成的各个要素对玉米生产成本差异的影响程度,本研究以每亩玉米的生产成本作为被解释变量,每亩种子费(X_1)、化肥费(X_2)、农家肥费(X_3)、机械作业费(X_4)、排灌费(X_5)、畜力费(X_6)、其他直接费用(包括农药费、农膜费、燃料动力费等, X_7)、间接费用(X_8)和人工成本(X_9)作为解释变量,构成自然对数线性模型。当用 $\ln Y$ 对 $\ln X$ 做回归时,系数表示 X 每变动1%时 Y 变动的百分比,在经济学上,这种系数就是弹性系数^[2]。设置对数变量的方法可以得到变量间不变的弹性系数,能够更好地衡量各影响因素对生产成本的影响程度^[2]。对数线性模型的形式如下:

$$\ln Y = \alpha + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \beta_7 \ln X_7 + \beta_8 \ln X_8 + \beta_9 \ln X_9$$

使用Eviews3.0软件,利用最小二乘法(OLS)估计模型得到结果(见表4-1),得到模型的可决系数 $R\text{-Squared}=0.999838$,表明模型的拟和性非常好。系数显著性检验:对于 C 、 $\ln X_1$ 、 $\ln X_2$ 、 $\ln X_3$ 、 $\ln X_4$ 、 $\ln X_5$ 、 $\ln X_6$ 、 $\ln X_7$ 、 $\ln X_8$ 、 $\ln X_9$ 的系数, P 值均小于0.05,通过检验。

表 4-1 模型估计结果

Variable (变量)	Coefficient (系数)	Prob. (P 值)	Variable (变量)	Coefficient (系数)	Prob. (P 值)
C	1.766106	0.0000	LOG(X5)	-0.025089	0.0477
LOG(X1)	0.045093	0.0343	LOG(X6)	0.105821	0.0002
LOG(X2)	0.116758	0.0085	LOG(X7)	0.046524	0.0410
LOG(X3)	0.047104	0.0352	LOG(X8)	0.039930	0.0000
LOG(X4)	0.147611	0.0000	LOG(X9)	0.485411	0.0000

数据来源于 Eviews3.0 软件的模型估计结果。

4.3 模型的估计结果分析

从模型的估计结果来看，人工成本、机械作业费、化肥费、畜力费对生产成本的影响较大，这估计结果符合了前面分析的玉米生产成本的特点，即人工成本和化肥费所占生产成本比重较大，也是影响生产成本的主要因素。

(1) 人工成本的影响程度分析

模型估计的结果表明人工成本的弹性系数最大，比其它成本要素的系数大很多，为 0.485411，表明投入人工成本变动 1%，玉米的生产成本变动 0.485%。人工成本对玉米生产成本影响最大符合我国种植玉米的生产活动特点：处于小规模生产，是小农经济，虽然有些地区的播种和收割是机械作业，但大多是粗放型的大田作业，主要依赖传统的农业生产技术，属于一种简单的再生产，大多农活都是人工完成，需要投入较多的人力资源。人工成本由家庭用工折价和雇工费用两部分构成，从这两部分所占生产比例来看，家庭用工折价对生产成本影响比较大。我国大多数农民都会外出务工，只有农忙的时候会回家帮忙，劳动力成本比较高，所以人工投入折算为家庭用工折价也比较多，所以，数量和单价两方面原因导致整个人工成本的弹性系数比较大。

(2) 机械作业费的影响程度分析

弹性系数大小排在第二位的是机械作业费的弹性系数，为 0.147611，表示机械作业费变动 1%，生产成本变动 0.148%。机械作业费弹性系数大可能是由于近些年来，我国比较大的玉米主产区，如黑龙江、河北等，土地比较多的农民在播种、收割时，都使用机械，导致这部分的生产成本迅速上升造成的。机械作业费占生产成本的比重呈增加趋势，从 2002 年开始快速增长，到 2009 年，所占生产成本比重已经达到 10.91%。而且由于柴油价格的上升，雇佣或者使用播种机和收割机的成本也在上升，这也是导致机械作业费弹性系数大的原因之一。

(3) 化肥费的影响程度分析

化肥费对生产成本的影响也较为显著，弹性系数为 0.116758，化肥费变动 1%，生产成本变动 0.117%。图 4-1 为 1990 年-2009 年种植玉米每亩化肥用量的变化图，从图中可以看出，化肥用量在近几年的波动不大，在每亩 20 公斤左右变化，但是化肥费却在不断上升，所以可以基本确定化肥费的弹性系数大是由于价格持续上升造成的。

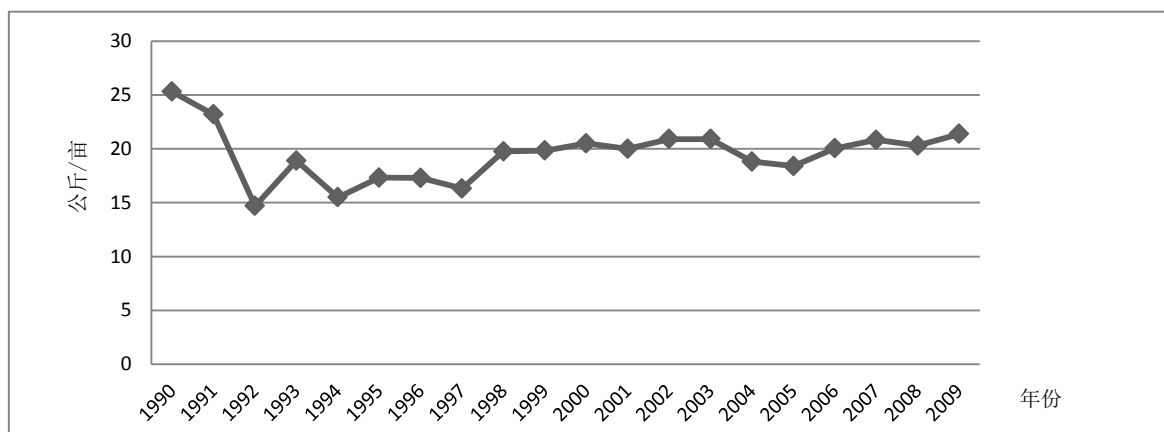


图 4-1 1990 年-2009 年化肥用量变化趋势图

(4) 畜力费的影响程度分析

还有一个弹性系数超过 0.1 的成本要素是畜力费，为 0.105821，表示畜力费每变动 1%，生产成本变动 0.106%。畜力费对生产成本的影响大，还是因为小规模的生产方式，除了必要的机械投入外，主要还是人工和畜力的投入，所以畜力费的弹性系数比较大。

(5) 种子费和农家肥费的影响程度分析

农民进行种植生产活动，种子是必不可少的，从上面的估计结果来看，种子费的弹性系数为 0.045093，也就是说种子费每变动 1%，生产成本变动 0.045%，虽然影响不是很大，但是种子的优劣影响到化肥用量及农作物产量，而且从 1990 年-2009 年种植每亩玉米的种子用量没有太大变化，种子费上升也是由于价格上升造成的，所以控制种子费的上升也很重要。农家肥费的弹性系数和种子费的弹性系数差不多大，与种子费相比农家肥费对生产成本的影响还是比较大的，而农家肥一般都是农民自积的肥料，所以这部分费用的弹性系数大可能是由于农民对农家肥的利用不够科学造成的。

(6) 其他直接费用和间接费用的影响程度分析

其他直接费用和间接费用的弹性系数和人工成本的弹性系数相比都不大，其他直接费用包括农药费、燃料动力费、技术服务费等，间接费用包括固定资产折旧、管理等，这两部分的弹性系数相对较小，可能是由于我国大部分地区还是小规模生产，农药、自有机机械、技术服务等投入都比较小，所以对生产成本的影响不大。

(7) 排灌费的影响程度分析

排灌费的弹性系数为负值，即排灌费每增加 1%，生产成本减少 0.025%。由于排灌是使用机械进行的灌溉，可以在很大程度上减少人工的投入，也就是说排灌费的增加会大大降低人工成本，所以生产成本也会下降。

4.4 本章小结

本章在建立线性对数模型的基础上，对主要影响因素对生产成本的影响进行了测定，得到人工成本、机械作业费、化肥费对生产成本影响程度较大的结论。

第五章 控制措施及政策建议

根据第三章、第四章的分析,结合我国玉米的生产情况,提出在玉米生产过程中成本控制的措施及政策建议如下:

5.1 控制措施

(1) 提高农业劳动效率,合理机械作业

人工成本是构成玉米生产成本的主要生产要素,模型中人工成本的弹性系数很大,说明人工成本对整个生产成本的影响很大,如果人工成本能够有所下降,对降低生产成本有很大作用。

由于我国农民从事农业生产活动的规模都比较小,一般都是人工进行耕种,而且农民在核算农产品生产成本的时候,一般不把自身的投入计入生产成本,导致人工成本虽然占的比重大,但是针对人工成本的控制却一直处于被忽略的状态,这也是我国农业劳动效率低下的主要原因。由于农业劳动效率的提高明显远低于劳动日工价的提高幅度,所以人工成本一直在大幅提高,而且人工成本在生产成本中的比重也一直处于很高的水平。提高农业劳动效率,降低人工成本及其在生产成本中的比重是降低玉米生产成本的重要途径。要想提高农业劳动效率,就要适当的扩大土地规模,提高农业机械化水平,用机械作业代替人工作业,同时提高农村劳动力素质,培养他们控制人工成本的意识,从而达到降低人工成本的目的。

机械作业费的弹性系数虽然也比较大,但还是远远小于人工成本的弹性系数,所以用必要的机械作业代替人工作业会降低玉米的总生产成本。目前我国大多数农民都是自己经营几亩地,很少用到机械,一般就是个别经营土地亩数比较大的农户在播种和收割时会租用机械,没有形成一定的使用规模,所以这些农民在租用机械时要承担的费用也比较高,导致机械作业费的成本也是比较高的。要想降低机械作业费,就应该扩大机械作业的规模,让农户来分摊雇佣机器时的柴油费和折旧费,这样很多农户都可以用机械作业来代替人工作业,会降低生产成本,而且机械作业费自身也会降低,也在降低生产成本,这样整体的生产成本就降低了。

(2) 提高化肥利用率,充分利用农家肥

化肥费在玉米生产成本中所占的比重一直比较大,对玉米的生产成本也有较高的影响,所以控制化肥费对降低生产成本也尤为重要。化肥作为农作物增产的一项重要措施,在玉米种植过程中也是必不可少的。由于产量的需要,我国农作物生产长期以来依靠化肥,如果盲目地大量减少化肥使用量势必会影响玉米产量。而且现在化肥价格由于原材料价格的上涨也在不断上升,化肥费所占生产成本的比重也在变大,所以科学施肥,提高化肥利用率,可以在保证玉米产量的情况下,降低生产成本。

农家肥也是农民在种植过程中投入比较大的一部分费用,农家肥一般都是农民自己积肥,同样,在核算农产品成本的时候,这部分费用也往往被忽略,并不太注意控制这部分的费用,从而导致生产成本的增加。充分利用农家肥,变废为宝,不仅可以使农家肥自身的费用降低,而且在一定程度上对化肥有替代作用,有助于减少化肥使用量,减少化肥费的支出,从而降低玉米的生产成本。

（3）加强科技投入，大力发展科学种田

目前我国的种田模式还是小农经济模式，科技投入很少，从第四章模型估计结果看到，代表现代技术的机械作业费、其他直接费用（包括农药费、农膜费、燃料动力费）的弹性系数远远小于人工成本的弹性系数，这种种植模式导致生产效率低下，生产成本的大幅度上升。而且从第三部分的模型估计结果来看，排灌费的弹性系数为负值，也就是说增加排灌费可以降低生产成本，排灌是一种代替人工浇地的方式，可以大大减少人工的投入，是一种比较科学的种田方式。所以说，加强科技投入，发展科学种田，对降低玉米生产成本有至关重要的作用。

5.2 政策建议

（1）大力开展科技下乡活动，培养农民产生控制玉米生产成本的意识

农民在生产过程中一般都是比较注重产量，对自己的投入的核算往往不太注重，尤其是像家庭用工折价、农家肥费这样的成本要素，农民不是花钱购买，而是在农业活动中自然而然投入的成本费用，农民在核算成本时一般不把这类费用计入生产成本。家庭用工折价是构成人工成本的主要成本要素，而人工成本对生产成本的影响又比较大，所以如果农民忽略了对这部分成本的控制，会导致这部分成本上升，从而整个生产成本也会上升。所以政府有关部门应该多开展一些科技下乡活动，为农民提供农产品成本核算的正确方法，培养他们控制玉米生产成本的意识，普及一些简单易懂的科学种田的方法，这对于农民自身降低玉米生产成本有积极的作用。

（2）兴建农田水利设施，增加使用机械作业的补贴，降低机械作业成本

由于模型估计结果中灌溉费的弹性系数为负值，也就是说增加排灌费会降低玉米的生产成本，所以政府部门应该多为农村打机井、修水渠、修建储水设施以及提供排灌设备，同时对农民集资修建的小型水库、蓄水池等水利设施进行补贴^[12]，让广大农民享受到机械浇灌带来的好处。合理机械作业的增加可以替代人工作业以减少生产成本，而大部分农民之所以不使用机械作业的原因是认为使用机械作业的花费比较大。所以政府有关部门应该对租用机械的农民给予柴油费和租金方面的补贴，而针对购买农机的农民，应该加大农机补贴的力度，这样农民进行机械作业的成本自然会降低，也会有越来越多的农民愿意使用机械来代替人工进行播种、撒药以及收割，从而会降低我国玉米的生产成本。

（3）加大工业支持农业力度，降低农用生产资料价格

在我国国民经济发展的初期，我国一直是走农业支持工业的道路，直到现在已经形成完善的工业体系时，却削弱了农业的地位^[17]。目前我国工业已经有了很大的发展，形成了较为完善的体系，也是到了工业支持农业的时候了。工业主要应该为农业提供价格低廉的生产资料，如农业机械、化肥、农药、农膜等，只有这样才能降低机械作业费、化肥费等直接生产费用，从而降低玉米的生产成本。这也是我国未来农业发展的关键一步，对于降低整个农产品的成本都有非常重要的作用。

（4）调整玉米品种结构，合理布局，发挥区域优势

优良的种子不仅使用化肥、农药少，而且产量高，产出质量好，所以我国应该调整玉米的品种结构，加强良种的繁育与推广，加大对良种科研的投入力度，鼓励广大科研人员研发优质种子，同时对购买良种的农民加大补贴力度，以推广良种的应用。

研究表明不同区域生产玉米有其自身的优势，所以应该鼓励玉米生产布局合理化，因地制宜。我国幅员面积大，有很多不同的地形地貌，各地的资源禀赋也不尽相同，因此，玉米生产应该分区采取不同的种植措施，结合当地的各种资源，发挥各地区的种植优势，以减少玉米的生产成本。

5.3 本章小结

本章在以上各章的研究基础上，结合我国玉米生产的基本情况，提出控制玉米生产成本的具体措施有（1）提高农业劳动效率，合理机械作业；（2）提高化肥利用率，充分利用农家肥；（3）加强科技投入，大力发展科学种田。相关的政策建议有：（1）大力开展科技下乡活动，培养农民产生控制玉米生产成本的意识；（2）兴建农田水利设施，增加使用机械作业的补贴，降低机械作业成本；（3）加大工业支持农业力度，降低农用生产资料价格；（4）调整玉米品种结构，合理布局，发挥区域优势。

第六章 结论

本文在研究 1990 年-2009 年玉米生产成本年度数据的基础上,对玉米生产成本的构成进行了分析,对玉米生产成本的变动趋势及其成因做了研究,并比较了各种植大省玉米生产成本的构成,在此基础上,对玉米生产成本的主要影响因素用线性对数模型进行了回归分析,得到如下结论:

(1) 家庭用工折价、化肥费、种子费和机械作业费是玉米生产成本的主要影响因素

人工成本中的家庭用工折价、化肥费、机械作业费和种子费是影响生产成本的主要因素,在我国玉米生产中这四项成本占玉米生产成本的比重都很高,其中家庭用工折价所占的比重最大,这和我我国粗放型的主要依靠人工作业的模式是分不开的。

(2) 玉米生产成本呈增长趋势,增长的主要原因为人工成本和化肥费的增加

每亩玉米生产成本从 1990 年以来呈现一个快速增长,而后又平稳降低,再呈现缓慢增长,到 2003 年又表现出快速增长的趋势。

玉米生产成本由物质服务费和人工成本两部分构成,这两部分从 1990 年开始基本呈现一个上升的趋势,两者在玉米生产成本中所占比重相当。物质服务费中直接费用占绝大的比例,而直接费用中化肥费、机械作业费、种子费等对玉米生产有直接作用的要素所占的比例很大,而且它们的变化趋势基本和生产成本的变化趋势差别不大。

人工成本分为家庭用工折价和雇工费用两部分,虽然近些年雇工费用有明显的上升,但就金额和比例来说,还是比较小的。玉米的生产还是以自家的劳动为主,劳动日工价从 1990 年以来就一直呈现增长趋势,2003 年-2009 年是一个快速增长的时间段,增加的幅度非常大,而且随着时间的推移,劳动力成本只会越来越大。

(3) 不同地区玉米生产成本的构成不同

本文分析了七个种植玉米大省的生产成本构成,对生产成本比较低的黑龙江省、河北省和生产成本相对较高的辽宁省的生产成本的构成进行了比较,研究发现,黑龙江省和河北省的生产成本相对较低,黑龙江省占生产成本比重最大的家庭用工折价在七个省中最低,所以其生产成本最低,而河北省是化肥费在七个省中最低,同时人工成本也处于较低水平,所以生产成本也都比较低。这表明,每个地区控制生产成本的方式,应该根据该地区的具体情况而定,发挥自身的优势,找到可以降低费用水平的成本要素,从而降低整体玉米的生产成本。

(4) 不同影响因素对生产成本的影响程度不同

本文第四章运用对数线性模型估计每亩种子费、化肥费、农家肥费、机械作业费、排灌费、畜力费、其他直接费用、间接费用和人工成本对生产成本的影响程度。结果表明:除排灌费外,其他成本要素对生产成本的影响都是正向的,即它们的费用增加生产成本会上升,其中人工成本对生产成本的影响最大,模型中它的弹性系数比其他的成本要素的弹性系数大很多,这和我我国农业生产主要依靠人工作业这种生产模式密不可分。其次对生产成本影响比较大的是机械作业费、化肥费、畜力费,模型中它们的弹性都超过 0.1,还是远远小于人工成本的弹性系数,而其他直接费用里面包括农膜费、燃料动力费等代表先进科学技术的成本要素对生产成本的影响都较小,所以适当扩大生产规模,用合理的机械作业代替人工作业,加强科学技术投入,对于降低玉米的生产成本有非常重要的作用。

参考文献

- [1] 闫丽珍, 成升魁, 刘爱民, 范存会. 中国玉米生产成本收益的区域分布规律研究[J]. 农业技术经济, 2003, (6): 27-34.
- [2] 柴斌锋, 郑少锋, 李哲. 中国玉米生产成本地区差异的实证分析[J]. 商业研究, 2007, (12): 110-115.
- [3] 彭克强. 中国玉米生产收益影响因素的实证分析[J]. 社会科学战线, 2009, (11): 95-103.
- [4] 赵芳. 中国玉米生产比较优势分析[J]. 财经问题研究, 2010, (8): 48-51.
- [5] 王斌, 赵桂玲, 周稳海, 赵帮宏, 王秀芳. 灰色关联分析在玉米成本收益评价中的应用[J]. 中国农学通报, 2010, 26 (15): 369-371.
- [6] 刘志刚, 吕杰. 辽宁省玉米生产成本收益分析[J]. 2003, (3): 116-120.
- [7] 柴斌锋, 陈玉萍, 郑少锋. 玉米生产者经济效益影响因素实证分析——来自三省的农户调查[J]. 农业技术经济, 2007, (6): 34-39.
- [8] 苟正贵, 陈颖. 黔西北旱地作物玉米生产成本结构调查与分析[J]. 山地农业生物学报, 2007, 26 (3): 203-206.
- [9] 刘滨, 王建中, 刘峰. 河北省玉米生产成本收益变动分析[J]. 安徽农业科学, 2007, 37(31): 15438-15440.
- [10] 刘爱民, 徐丽明. 中美主要农产品生产成本与效益的比较及评价[J]. 中国农业大学学报: 社会科学版, 2002, (4): 25-30.
- [11] 闫丽珍, 成升魁, 闵庆文, 范存会. 中美玉米生产成本的动态比较[J]. 中国农村经济, 2004, (8): 65-72.
- [12] 袁梁. 中美两国玉米成本与收益的比较研究[J]. 江西农业学报, 2009, 21 (12): 191-192.
- [13] 冯艳玲, 李佳忠. 中国玉米生产与美国玉米生产比较研究[J]. 吉林农业, 2010 (9): 4-5.
- [14] Georgia Shearer, Daniel H. Kohl, Diane Wanner, George Kuepper, Susan Sweeney and William Lockeretz. "Crop Production Costs and Returns on Midwestern Organic Farms: 1977 and 1978". American Journal of Agricultural Economics, May 1981.
- [15] Stephen C. Cooke and W. Burt Sundquist. "Cost Efficiency in U.S. Corn Production". American Journal of Agricultural Economics, November 1989.
- [16] Anonymous. "Costs To Consider for 2011 Corn and Soybean Production". Corn and Soybean Digest, October 2010.
- [17] 任玉玲. 北京郊区降低农产品成本的对策研究[J]. 中国农村经济, 1997 (12): 57-62.
- [18] 徐世艳. 吉林省玉米生产比较优势与市场竞争力研究[D]. 北京: 中国农业大学, 2004.
- [19] 中华人民共和国国家统计局. 中国统计年鉴 2010[M]. 北京: 中国统计出版社, 2010.
- [20] 国家发展和改革委员会价格司. 全国农产品成本收益资料汇编[G]. 北京: 中国统计出版社.

致 谢

在毕业论文完成时，四年的大学生活也将要画上一个句号。

2007 年我来到美丽的中国农业大学，开始了四年的大学生活。校园有良好的学习氛围，为我提供了一个很好的学习平台，大学四年，我遇到很多对我有帮助的人，在他们的帮助下，我可以顺利完成学业。在这里，首先要感谢中国农业大学的老师们，他们治学严谨、学识渊博，在他们的悉心教授下，我学习到了很多对以后学习工作有帮助的知识。

本文是在李平教授的指导下完成的，从论文选题的确定、研究思路的形成、论文初稿的形成，到论文修改完善、定稿的过程，都得到老师的无私帮助。李平教授严谨的治学态度、科学的思维方式和求真务实的工作作风，时时激励着我的学习和研究热情。在此，对李平教授给予的关心的指导表示衷心的感谢！

感谢带我去河南调研的陈前恒副教授，在调研的过程中，提出了很多自己的观点，启发我们进行讨论，在讨论的过程中，我学习到很多关于农村、农民的有关知识。而且，去河南的调研，让我更加了解农民种植农作物的方式，对完成论文也有一定的帮助。

在四年的学习生活中，和同学、朋友之间的交流使我受益匪浅，在此，向我所有的同学和朋友表示感谢。特别是和我一同生活四年的舍友们，我们一起上课、共同讨论问题、一起参加宿舍文化节的情景还历历在目，感谢你们对我学习和生活方面的帮助。

在此，还要感谢资助我上大学的退休老干部李越果爷爷，是他的无私帮助，让我有机会来到大学学习和生活。而且，几次和李爷爷的交谈，对我树立正确的人生观、价值观有很大的帮助。

最后，要向我的家人表示深深的谢意，特别是我的父母，一直在为我的学习和生活辛苦操劳。家人对我的支持和鼓励鞭策我上进，谢谢你们为我营造的良好环境，让我能够专心学业。

整个大学期间的学习，培养了我分析问题及解决问题的能力，但是需要继续学习的还有很多，我会在今后的道路上，继续努力，用优异的成绩回报所有对我有过帮助的人。

附 录

附表 1 1990 年-2009 年玉米生产成本数据

单位：元/亩

年份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
生产成本	122.26	125.12	139.27	143.54	191.8	271.15	327.16	332.59	307.82	291.13
一、每亩物质与										
服务费用	72.09	72.56	75.31	80.81	116.83	154.35	171.96	173.59	170.72	163.02
（一）直接费用	60.71	60.53	62.83	68.13	99.36	134.1	147.73	148.45	144.17	138.34
1、种子费	8.31	7.15	7.25	8.08	13.56	19.55	21.24	17.3	17.3	17.11
2、化肥费	25.94	25.77	27.14	30.7	43.49	62.92	69.5	65.82	64.47	61.31
3、农家肥费	8.04	6.67	6.29	6.33	7.03	11.65	12.43	12.21	12.54	11.46
4、农药费	1.07	1.03	1.41	1.5	2.59	3.94	3.74	3.93	4.37	4.16
5、农膜费	1.69	1.57	2.45	2.72	1.7	2.15	3.81	3.62	3.96	3.14
6、租赁作业费	12.67	15.75	14.3	15.11	26.11	28.33	31.46	39.21	33.98	34.8
机械作业费	3.67	4.36	4.58	4.23	8.93	9.5	10.33	12.54	12.56	13.07
排灌费	1.92	3.22	3.06	2.84	6.21	6.09	6.81	12.73	8.43	10.8
其中：水费	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
畜力费	7.08	8.17	6.66	8.04	10.97	12.74	14.32	13.94	12.99	10.93
7、燃料动力费	0	0.13	0.13	0.21	0.17	0.16	0.75	0.85	0.47	0.66
8、技术服务费	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9、工具材料费	0	0.02	0.01	0.02	0.02	0.28	0	0.04	0.05	0.09
10、修理维护费	1.47	1.36	1.95	2.15	2.73	3.23	3.05	3.39	3.55	3.4
11、其他直接费用	1.52	1.08	1.9	1.31	1.96	1.89	1.75	2.08	3.48	2.21
（二）间接费用	11.38	12.03	12.48	12.68	17.47	20.25	24.23	25.14	26.55	24.68
1、固定资产折旧	2.65	3.62	3.34	4.28	4.7	6.02	5.43	5.5	6.47	6.37
2、税金	4.08	3.7	4.48	4.75	6.86	7.31	10.81	11.35	11.21	10.72
3、保险费	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4、管理费	3.85	3.96	3.58	2.76	4.6	5.59	5.89	6.7	5.27	4.74
5、财务费	0	0	0	0	0	0	0	0	0.66	0.36
6、销售费	0.8	0.75	1.08	0.89	1.31	1.33	2.1	1.59	2.94	2.49
二、每亩人工成本	50.17	52.56	63.96	62.73	74.97	116.8	155.2	159	137.1	128.11
1、家庭用工折价	50.17	52.56	63.96	62.73	74.97	116.8	155.2	159	133.44	99.75
2、雇工费用	0	0	0	0	0	0	0	0	3.66	28.36

(接上页)

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
生产成本	285.3	288.76	303.36	297.65	314.26	324.46	338.32	358.52	420.29	433.66
一、每亩物质与										
服务费用	158.5	157.36	171.42	167.43	173.77	176.08	188.38	198.74	243.31	241.05
(一) 直接费用	131.74	131.51	138.77	136.35	154.82	168.98	183.41	193.78	237.99	235.68
1、种子费	15.4	15.54	21.04	17.93	20.81	24.57	25.89	26.92	28.49	31.93
2、化肥费	57.86	55.51	58.77	60.39	74.61	80.97	85.2	88.43	120.6	109.08
3、农家肥费	10.04	11.23	10.74	10.74	10.67	9.31	9.8	8.66	9.65	9.14
4、农药费	4.08	4.34	4.71	4.62	5.62	6.49	6.6	7.96	9.59	9.95
5、农膜费	2.42	3.06	2.66	2.66	1.76	2.36	2.57	2.62	2.87	2.59
6、租赁作业费	36.64	36.07	35.31	34.04	36.65	40.9	49.41	55.64	63.12	68.96
机械作业费	14.7	14.27	15.25	15.32	18.85	22.76	28.96	34.34	43.13	47.31
排灌费	11.46	11.49	9.62	9.41	9.27	9.16	11.36	12.5	9.72	12.16
其中：水费	0	0	0	0	3.92	4.12	4.43	5.29	3.69	4.84
畜力费	10.48	10.31	10.44	9.31	8.53	8.98	9.09	8.8	10.27	9.49
7、燃料动力费	0.2	0.12	0.17	0.05	0.83	0.32	0.32	0.03	0.01	0.31
8、技术服务费	0	0	0	0	0.1	0.08	0.08	0.03	0.02	0.04
9、工具材料费	0.05	0.06	0.05	0.05	1.83	2.03	2.06	2.1	2.34	2.58
10、修理维护费	2.76	2.85	2.87	2.51	1.36	1.47	1.28	1.27	1.28	1.09
11、其他直接费用	2.29	2.73	2.45	3.36	0.58	0.48	0.2	0.12	0.02	0.01
(二) 间接费用	26.76	25.85	32.65	31.08	18.95	7.1	4.97	4.96	5.32	5.37
1、固定资产折旧	6.39	5.42	5.49	5.43	4.37	3.79	3.04	2.76	3.17	2.79
2、税金	11.94	12.38	23.04	21.44	11.26	0.89				
3、保险费	0	0	0	0	0.08	0.04	0.06	0.16	0.15	0.9
4、管理费	5.09	4.89	1.27	1.29	0.82	0.56	0.32	0.32	0.43	0.38
5、财务费	0.67	0.38	0.27	0.23	0.37	0.34	0.21	0.21	0.19	0.2
6、销售费	2.67	2.78	2.58	2.69	2.05	1.48	1.34	1.51	1.38	1.1
二、每亩人工成本	126.8	131.4	131.94	130.22	140.49	148.38	149.94	159.78	176.98	192.61
1、家庭用工折价	120	124.8	122.1	119.84	128.64	138.92	140.61	147.92	162.86	178.39
2、雇工费用	6.8	6.6	9.84	10.38	11.85	9.46	9.33	11.86	14.12	14.22