



经济预测科学丛书



畜产品消费需求的预测模型 及其实证研究

汪寿阳 杨翠红 陆凤彬 余乐安 许伟 著



科学出版社

经济预测科学丛书

畜产品消费需求的预测模型 及其实证研究

汪寿阳 杨翠红 陆凤彬 余乐安 许伟 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书围绕猪肉和牛奶两种畜产品,采取经典计量经济学模型、时间序列模型、智能预测模型等多种数量化方法,系统分析畜产品消费需求的影响因素,建立多种预测模型和综合集成预测方法,并结合我国畜产品市场的特点进行了系列模型和方法的创新。书中既包括一些常用的计量经济分析预测模型,也包括一些前沿的预测模型,如混频数据模型和智能预测模型。

本书可供经济管理、经济预测和畜产品市场分析管理等相关领域的高年级学生、研究生和教师参考,也可供从事畜产品市场管理的相关部门领导、畜产品市场分析的研究人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

畜产品消费需求的预测模型及其实证研究 / 汪寿阳等著.
—北京:科学出版社,2014
(经济预测科学丛书)
ISBN 978-7-03-040853-2
I. ①畜… II. ①汪… III. ①畜产品—消费—顾客需求—研究—中国 IV. ①F724.725
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 117959 号

责任编辑:马跃 李莉 / 责任校对:贾如想
责任印制:阎磊 / 封面设计:蓝正设计

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>

北京通州皇家印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2014 年 6 月第 一 版 开本:720×1000 B5

2014 年 6 月第一次印刷 印张:9 1/2

字数:190 000

定价:52.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

丛书编委会

主 编：汪寿阳

副主编：黄季焜 魏一鸣 杨晓光

编 委：

陈 敏	陈锡康	程 兵	范 英	房 勇
高铁梅	巩馥洲	郭菊娥	洪永森	胡鞍钢
李善同	刘秀丽	马超群	石 勇	唐 元
王长胜	王 珏	王 潼	汪同三	王维国
吴炳方	吴耀华	杨翠红	余乐安	张林秀
张 维	曾 勇	郑桂环	周 勇	邹国华



中国科学院预测科学研究中心（以下简称预测中心）全国人民代表大会常务委员会原副委员长、原中国科学院院长路甬祥院士和中国科学院院长白春礼院士的直接推动和指导下成立的，由中国科学院数学与系统科学研究院、中国科学院地理科学与资源研究所、中国科学院科技政策与管理科学研究所、中国科学院遥感应用研究所、中国科学院研究生院和中国科技大学等科研与教育机构中从事预测科学研究的优势力量组合而成，依托单位为中国科学院数学与系统科学研究院。

预测中心的宗旨是以中国经济与社会发展中的重要预测问题为主要研究对象，为中央和政府管理部门进行重大决策提供科学的参考依据和政策建议，同时在解决这些重要的预测问题中发展出新的预测理论、方法和技术，推动预测科学的发展。其目标是成为政府在经济与社会发展方面的一个重要咨询中心，成为一个在社会与经济预测预警研究领域中有重要国际影响的研究中心，成为为我国和国际社会培养经济预测高级人才的主要基地之一。

自 2006 年 2 月正式挂牌成立以来，预测中心在路甬祥副委员长和中国科学院白春礼院长等领导的亲切关怀下，在政府相关部门的大力支持下，在以原全国人民代表大会副委员长、著名管理学家成思危教授为主席的学术委员会的直接指导下，四个预测研究部团结合作、勇攀高峰、与时俱进、开拓创新。预测中心以重大科研任务攻关为契机，充分发挥相关分支学科的整体优势，不断提升水平和能力，不断拓宽研究领域，开辟研究方向，不仅在预测科学、经济分析与政策科学等领域取得了一批有重大影响的理论研究成果，而且在支持中央和政府高层决策方面做出了突出贡献，得到了国家领导人、政府决策部门、国际学术界和经济金融界的重视与高度好评。例如，在全国粮食产量预测研究中，预测中心提出了新的以投入占用产出技术为核心的系统综合因素预测法，预测提前期为半年以上，预测各年度的粮食丰、平、歉方向全部正确，预测误差为远低于西方发达国家的预测误差；又如，在外汇汇率预测和国际大宗商品价格波动预测中，预测中

心创立了 TEI@I 方法论并成功地解决了多个国际预测难题，在外汇汇率短期预测和国际原油价格波动等预测中处于国际领先水平；再如，在美中贸易逆差估计中，预测中心提出了计算国际贸易差额的新方法，从理论上证明了出口总值等于完全国内增加值和完全进口值之和，提出应当以出口增加值来衡量和计算一个国家的出口规模和两个国家之间的贸易差额，发展出一个新的研究方向。这些工作不仅为中央和政府高层科学决策提供了重要的科学依据和政策建议，所提出的新理论、新方法和新技术也为中国、欧洲、美国、日本、东南亚和中东等国家和地区的许多研究机构所广泛关注、学习和采用，产生了广泛的社会影响，并且许多预测报告的重要观点和主要结论为众多国内外媒体大量报道。最近几年来，预测中心获得了 1 项国家科技进步奖、6 项省部科技奖一等奖、8 项重要国际奖励，以及张培刚发展经济学奖和孙冶方经济学奖等。

预测中心杰出人才聚集，仅国家杰出青年基金获得者就有 17 位。到目前为止，中心学术委员会副主任陈锡康教授、中心副主任黄季琨教授、中心主任汪寿阳教授、中心学术委员会成员胡鞍钢教授和石勇教授先后获得了有“中国管理学诺贝尔奖”之称的“复旦管理学杰出贡献奖”。预测中心特别重视优秀拔尖人才的培养，已经有 2 名研究生的博士学位论文被评为“全国优秀博士学位论文”，4 名研究生的博士学位论文获得了“全国优秀博士学位论文提名奖”，5 名研究生的博士学位论文被评为“中国科学院优秀博士学位论文”和 2 名研究生的博士学位论文被评为“北京市优秀博士学位论文”。

为了进一步扩大研究成果的社会影响和推动预测理论、方法和技术在中国的研究与应用，预测中心在科学出版社的支持下推出这套“预测科学丛书”。这套丛书不仅注重预测理论、方法和技术的创新，而且也关注在预测应用方面的流程、经验与效果。此外，丛书的作者们将尽可能把自己在预测科学研究领域中的最新研究成果和国际研究动态写得通俗易懂，使更多的读者和所在机构能运用所介绍的理论、方法和技术去解决他们在实际工作中遇到的预测难题。

在这套丛书的策划和出版过程中，科学出版社总经理林鹏先生、分社社长陈亮先生和责任编辑马跃先生提出了许多建议，做出了许多努力，在此向他们表示衷心的感谢！我们要特别感谢路甬祥院士、中国科学院院长白春礼院士、副院长施尔畏教授、副院长李静海院士、副院长詹文龙院士、副院长丁仲礼院士、副院长阴和俊教授、副院长张亚平院士、党组副书记方新教授、秘书长李志刚教授、副秘书长何岩教授、副秘书长邓麦村教授、副秘书长谭铁牛教授、副秘书长曹效业教授、副秘书长潘教峰教授和副秘书长邓勇教授等领导长期对预测中心的关心、鼓励、指导和支持！没有科学院领导们的特别支持，预测中心不可能取得如此大的成就和如此快的发展。感谢依托单位——中国科学院数学与系统科学研究院，特别感谢院长郭雷院士和王跃飞书记的长期支持与大力帮助！没有依托单位

的支持和帮助，难以想象预测中心能取得什么发展。特别感谢学术委员会主席成思危教授的精心指导和长期帮助！预测中心的许多成就都是在他的直接指导下取得的。还要感谢给予预测中心长期支持、指导和帮助的一大批相关领域的著名学者，包括中国科学院数学与系统科学研究院的杨乐院士、万哲先院士、丁夏畦院士、林群院士、陈翰馥院士、崔俊芝院士、马志明院士、陆汝钤院士、严加安院士、刘源张院士、李邦河院士和顾基发教授，中国科学院遥感应用技术研究所的李小文院士，中国科学院科技政策与管理科学研究所的牛文元院士和徐伟宣教授，上海交通大学的张杰院士，国家自然科学基金委员会管理科学部的郭重庆院士和张维教授，西安交通大学的汪应洛院士，大连理工大学的王众托院士，中国社会科学院数量经济与技术经济研究所的李京文院士和汪同三学部委员，国务院发展研究中心李善同教授，香港中文大学刘遵义院士，香港城市大学郭位院士和黎建强教授，航天总公司 710 所的于景元教授，北京航空航天大学任若恩教授和黄海军教授，清华大学胡鞍钢教授和李子奈教授，以及美国 Princeton 大学邹至庄教授和美国康奈尔大学洪永森教授等。

许国志院士在去世前的许多努力为今天预测中心的发展奠定了良好的基础，而几年前仙逝的钱学森院士也给预测中心的工作给予了不少鼓励和指导，这套丛书的出版也可作为预测中心对他们的纪念！

汪寿阳

2012 年 6 月

前言

随着我国经济快速增长和居民收入的持续增加,国内畜产品消费实现了较快增长。畜产品生产消费直接关系到居民生活,供需的失衡往往会加剧市场价格的波动,影响经济健康持续发展。为此,对畜产品市场消费需求进行分析与预测,对于畜产品生产经营和政府相关政策的出台,有着重要的现实指导意义。

我国畜产品消费结构中,居民偏重于肉类消费,且以猪肉消费为主,奶类消费则有很大增长潜力。其中,猪肉是我国居民的主要肉食,占肉类总消费量的比重长期保持在60%以上。而我国奶类人均消费水平持续偏低,当前国内人均奶类年消费量只有32.4千克,不到全球平均水平的三分之一。不过随着居民对营养认识的不断提高,奶制品消费正处于高速增长时期,尤其是进入“十一五”时期,人均奶制品消费年增长率高达21%。因此,在畜产品需求预测中,对猪肉和牛奶两种畜产品的分析与预测显得尤为重要。

目前,国内对畜产品消费需求的研究方面,虽然已有不少文献,不过定性方法多于定量方法,而且对于市场的导向性和政策的引导性有待进一步加强,鲜有较为系统的和科学的消费需求监测与预警系统。而目前我国畜产品供给需求不平衡,区域性、结构性供需不平衡,价格忽高忽低的现象时有发生,不利于我国畜产品市场的稳定,甚至影响我国物价稳定。及时掌握和预测畜产品消费需求变化,对保障畜产品供给、稳定畜产品价格和其他生活消费品价格具有重要意义和参考价值。

本书围绕猪肉和牛奶两种畜产品,建立年度、季度、月度三个时间频度的畜产品消费需求预测模型。全书共分为三部分,七个章节,具体内容如下:

第1章为绪论,概述性地介绍本书的研究背景、研究意义,描述本书的数据及研究方法;主要由王帅、马福玉和陆凤彬完成。

第一部分为猪肉消费需求分析与预测,包括第2~4章。本部分主要采取时间序列模型、智能方法、混频模型和组合预测等方法,对年度、季度和月度三个时间频度的猪肉消费量进行分析与预测。其中,第2章为全国猪肉年度消费需求

量预测,包括全国、城镇与农村猪肉年度消费需求量的向量自回归模型(vector autoregression, VAR)模型、差分自回归移动平均(autoregressive integrated moving average, ARIMA)模型和多元回归模型的分析与预测,全国猪肉年度消费需求量的时序集成预测,全国猪肉年度消费需求量的时序模型诱导加权平均(induced ordered weighted averaging, IOWA)集成预测,全国猪肉年度消费量 EEMD-LSSVR 集成预测和全国猪肉年度消费量 GABP (genetic algorithm-back propagation,即基于遗传算法-反向传播)模型、WNN (wavelet neural network,即小波神经网络)和 GA-GRNN (genetic algorithm-general regression neural network,即基于遗传算法的广义回归神经网络)集成预测 5 个 小节;主要由郑莉、马福玉、王帅、许伟、段冬梅、刘晓欣、张超、陆凤彬等完成。第 3 章为全国猪肉季度与月度消费量预测,包括了全国猪肉季度消费需求量的 ARIMA 模型、季节差分自回归移动平均(seasonal autoregressive integrated moving average, SARIMA)模型预测和全国猪肉月度消费需求量的 GABP、WNN 和 GRNN (generalized regression neural network,即广义回归神经网络)模型的分析与预测 2 个 小节;主要由马福玉、郑莉、张超、段冬梅、陆凤彬、余乐安、许伟等完成。第 4 章为混频数据(mixed data sampling, MIDAS)模型及其在季度猪肉消费量预测的应用,包括了全国季度猪肉消费量 MIDAS 模型的建模预测;主要由郑莉、陆凤彬、杨翠红和汪寿阳完成。

第二部分为牛奶及乳制品消费需求分析与预测,包括第 5 章和第 6 章。本部分主要应用时间序列模型、智能方法等模型,对年度奶类消费和季度乳制品消费进行了分析预测。其中,第 5 章为全国奶类年度消费量预测,分为 3 小节:全国、城镇与农村奶类年度消费需求量的 VAR 模型,ARIMA 模型和多元回归模型的分析与预测;全国、城镇与农村奶类年度消费需求量的 GABP 模型、WNN 模型的分析与预测;全国牛奶年度消费需求量的 Wavelet-LSSVR 建模分析和预测;主要由王帅、郑莉、马福玉、张超、段冬梅、许伟、陆凤彬、余乐安等完成。第 6 章为全国乳制品季度消费量 VAR 模型和多元回归模型的分析与预测,利用 VAR、多元回归等方法对全国乳制品季度消费量进行预测;主要由郑莉、陆凤彬、杨翠红和汪寿阳完成。

第三部分为预测预警系统设计与总结,包括第 7 章。本部分介绍了我国畜产品消费的监测预测预警系统的设计。第 7 章为我国畜产品消费量预测预警系统的分析与设计,介绍了预警系统的框架,包括历史数据查询功能、统计分析功能、需求监测功能、需求预测功能、需求预警功能等,以指导未来系统的开发;主要由马福玉、王帅和余乐安完成。

综合而言,本书对我国畜产品消费进行了较为系统的分析与预测,综合采用了计量经济学、时间序列分析、智能预测模型等经典和部分前沿预测方法,并结

合畜产品消费市场的特征对预测模型进行了系列拓展和创新。本书采用了多元回归模型、ARIMA 模型、SARIMA 模型、VAR 模型、VEC (vector error correction, 即向量误差修正) 模型、状态空间模型、MIDAS 模型、神经网络 (artificial neural network, ANN)、支持向量机等模型, 并基于 TEI@I 综合集成预测思想, 对畜产品消费量进行了多种方法的综合集成预测, 集成方法包括简单集成、综合加权集成以及 IOWA 集成预测等。同时, 本书不仅仅是系列方法在畜产品消费需求分析与预测领域的应用, 而且结合我国畜产品市场的特点做了不少创新。例如, 针对于猪肉消费量的及时准确预测, 更充分地利用高频数据信息, 对季度数据建立了 MIDAS 模型, 且考虑季节性因素提出了季节 MIDAS 模型; 在猪肉和牛奶消费量预测中采取了分解-集成预测的思想, 建立了 EEMD-LSSVR 和 Wavelet-LSSVR 预测模型。本书的研究不仅对于我国畜产品市场的分析与预测有着参考价值, 而且对农产品乃至其他商品市场的分析预测也有着借鉴意义。

本书得到了“十一五”国家科技支撑计划“农产品数量安全智能分析与预警的关键技术及平台研究”项目和国家自然科学基金的支持。我们要特别感谢“十一五”国家科技支撑计划“农产品数量安全智能分析与预警的关键技术及平台研究”项目首席科学家、中国农业科学院农业信息研究所所长许世卫研究员, 在他的悉心指导下, 我们顺利完成了子课题的研究工作; 感谢中国农业科学院农业信息研究所李志强研究员、李哲敏研究员等一批著名学者对我们在畜产品消费需求分析预测研究工作方面所给予的许多指导和帮助; 感谢王帅、郑莉、马福玉等在本书的撰写与校正过程中做出的十分重要的贡献, 本书的完成离不开他们的辛苦整理和校正工作。另外, 还要感谢本书责任编辑马跃先生对本书研究工作的支持和本书的出版所给予的支持和帮助。

虽然本书对畜产品消费需求分析预测取得了一些值得肯定的工作, 但是由于畜产品消费需求的影响因素众多, 影响机理十分复杂, 要更为准确地预测和指导实际决策, 还有一段很漫长且非常曲折的道路, 需要我们提出新的研究思路和方法来克服研究中出现的各种困难。希望本书的出版能够推动我国畜产品分析预测的研究, 更好地指导我国畜产品市场供需的稳定。

书中难免存在不足之处, 欢迎广大读者批评指正。

目 录

第 1 章 绪论	1
----------	---

第一部分 猪肉消费需求分析与预测

第 2 章 全国猪肉年度消费需求量预测	7
2.1 全国、城镇与农村猪肉年度消费需求量的 VAR 模型、ARIMA 模型和多元回归模型的分析与预测	9
2.2 全国猪肉年度消费需求量的时序集成预测——基于 ARIMA 模型、VAR 模型和 VEC 模型的实证	25
2.3 全国猪肉年度消费需求量的时序模型 IOWA 集成预测	34
2.4 全国猪肉年度消费需求量 EEMD-LSSVR 集成预测	41
2.5 全国猪肉年度消费需求量 GABP、WNN 和 GA-GRNN 集成预测	48
参考文献	59
第 3 章 全国猪肉季度与月度消费需求量预测	61
3.1 全国猪肉季度消费需求量的 ARIMA 模型、SARIMA 模型预测	61
3.2 全国猪肉月度消费需求量的 GABP 模型、WNN 模型和 GRNN 模型的分析与预测	65
第 4 章 MIDAS 模型及其在季度猪肉消费量预测的应用	71
4.1 MIDAS 模型引入背景	71
4.2 MIDAS 模型简介	72
4.3 MIDAS 模型在猪肉季度消费量预测的应用	75
参考文献	80

第二部分 牛奶及乳制品消费需求分析与预测

第 5 章 全国奶类年度消费需求预测	85
5.1 全国、城镇与农村奶类年度消费需求量的 VAR 模型、ARIMA 模型 和多元回归模型的分析与预测	87
5.2 全国、城镇与农村奶类年度消费需求量的 GABP 模型、WNN 模型 的分析与预测	100
5.3 全国牛奶年度消费需求量的 Wavelet-LSSVR 建模分析和预测 ...	106
参考文献	111
第 6 章 全国乳制品季度消费量 VAR 模型和多元回归模型的分析与预测	113
6.1 乳制品消费影响因素的简要分析	113
6.2 全国乳制品季度消费量 VAR 和多元回归建模分析预测	113
6.3 小结	119
参考文献	119

第三部分 预测预警系统设计与总结

第 7 章 我国畜产品消费量预测预警系统的分析与设计	123
7.1 历史数据查询功能	124
7.2 统计分析功能	127
7.3 需求监测功能	130
7.4 需求预测功能	131
7.5 需求预警功能	136
7.6 用户管理功能	137
参考文献	138

第 1 章

绪 论

农产品数量安全作为社会关注的热点、理论研究的难点和管理决策的重点，对中国经济和社会发展始终具有特殊的重要意义。2010 年 1 月 24 日，在科学技术部(以下简称科技部)、农业部的大力支持下，“十一五”国家科技支撑计划“农产品数量安全智能分析与预警的关键技术及平台研究”项目于北京启动。该项目为我国农产品生产与消费过程中的风险化解、波动控制、损失规避提供有效的信息技术支撑与系统保障，增强农业主管部门决策的科学性、针对性和及时性，从而大幅度提升我国农产品数量安全水平。项目的实施将有利于提高国家粮食安全与农产品有效供给的保障能力，有利于促进现代农业发展，能够为农业部门履行相关职能，特别是农产品分品种监测预警工作提供重要的技术保障。

畜产品作为农产品中十分重要的一类，其生产消费与居民的生活息息相关。随着我国经济的增长、居民生活水平的提高以及城镇化发展的加快，我国畜产品消费实现了较快增长。而畜产品的供给和需求的不平衡会导致其市场价格剧烈波动，影响畜牧产业及相关产业的发展。为此，对畜产品的消费需求进行分析预测，同时建立系统科学的畜产品消费需求监测与预警系统对畜产品市场和相关政策的制定具有一定的引导作用，对保障畜产品供给、稳定畜产品及相关产品的价格、合理安排畜产品的生产布局等有着重要的现实指导意义。这也是该项目的子课题“畜产品消费需求测定技术及预警系统研究”的研究意义所在。

我国畜产品市场中，猪肉是我国畜牧产业的主导产品之一，一直在我国大多数地区居民肉禽类消费结构中占据绝对的比重。随着居民人均可支配收入的增加以及城镇化率的提高，我国居民的人均猪肉消费量也呈现持续增长的态势。截至 2009 年年底，我国人均猪肉消费量为 36.55 千克，相比 1978 年人均猪肉消费量的 8.09 千克增长了 4.5 倍，较 1990 年的人均猪肉消费量的 19.74 千克增长了 1.8 倍。

受饮食习惯的影响，我国奶类人均消费量较少，远远低于世界平均水平。由

于牛奶对于改善膳食结构、提高身体素质的重要性逐步得到消费者的认可,从20世纪末开始,牛奶消费量开始呈现快速增长的趋势。但是,目前我国奶类人均消费水平距离世界平均水平还有不小距离,当前国内人均奶类年消费量只有32.4千克,不到全球平均水平的三分之一,未来依然有很大的消费潜力可供挖掘。

本书将以“畜产品消费需求量测定技术及预警系统研究”子课题为基础,围绕猪肉、牛奶两种代表性畜产品,详细介绍畜产品消费需求量预测模型(频度分为年度、季度和月度)的研究成果,以及畜产品消费需求量预测预警系统的研究开发。本书的畜产品分析预测模型包括多元回归、ARIMA、SARIMA、VAR、VEC、状态空间模型、MIDAS、神经网络、支持向量机等经典和前沿的预测模型方法,并基于TEI@I综合集成预测思想,对畜产品消费量进行了多种方法的综合集成预测。同时,在我国畜产品预测预警模型研究的基础上,我们还设计了系统开发的框架、开发语言、开发模式、主要工具以及每个模型和方法参数设定及初始化的细节,能够为开发人员提供很好的指导。我们设计的系统开发方案比以往畜产品预测、预警系统更加全面和完善,共有历史查询功能、统计分析功能、需求监测功能、需求预测功能、需求预警功能和用户管理功能六大功能。在借鉴宏观经济预警方法的基础上,设计了基于单变量的景气信号灯预警系统设计方案,并做了猪肉消费量预警的信号灯实例分析,从信号灯上就能直观地看出各畜产品警情的变化情况,能第一时间为生产决策部门提供信息支撑。

本书研究中,猪肉和牛奶的数据包括年度、季度和月度三个时间频度,同时分别考虑了全国、城镇和农村消费三个方面。为更好地分析畜产品的消费需求,我们系统地调研了畜产品市场的各种影响因素。其中,猪肉消费需求量的相关影响因素包括城乡居民人均可支配收入、人均GDP、餐饮业的发展水平、猪肉价格、饲料粮价格、全国屠宰及肉类加工业总产值、城镇化率、人口增长率、家庭规模及家庭人口结构、消费偏好、猪肉的产量、疫情及突发事件、相关政策。与牛奶消费需求量相关的影响因素包括居民人均可支配收入、人均GDP、社会商品零售业发展水平、牛奶的相对价格、饲料粮价格、全国乳及乳制品制造业工业总产值、城镇化率、人口增长率、家庭规模及家庭人口结构、消费偏好、牛奶产量、疫情及突发事件、其他相关因素。

数据来源主要为:

(1)CEIC数据库、WIND数据库、CKNI中国宏观数据挖掘分析系统、全国屠宰行业管理信息系统、中国棉花经济系统、中国年鉴资源全文数据库、国家图书馆年鉴电子馆。

(2)中国统计年鉴(1981—2009年)、中国奶业年鉴(2002—2006年)、中国畜牧业年鉴、中国人口统计年鉴。

(3)国家统计局网站、中国畜牧业信息网、中国经济网、中商情报网、中国海关信息网、中国猪业网、养猪巴巴网。

此外，数据还包括从中国奶业协会购买的牛奶消费相关数据，以及从商务部购买的关于猪肉和牛奶进出口的数据。

虽然目前国内关于畜产品消费需求的相关研究已有不少文献，不过定性方法多于定量方法，同时缺乏较为系统和科学的消费需求监测与预警系统。本书从影响猪肉和牛奶消费量的各个影响因素分析出发，对畜产品的消费需求进行系统的分析与预测，提出了若干新的预测方法和技术。以猪肉和牛奶两类最重要畜产品品种的消费量预测为例进行研究，实证发现我们的一些研究显著地改进了预测精度，且能更及时地预测。

第一部分

猪肉消费需求分析
与预测

