

学校编码: 10384

分类号\_\_\_密级\_\_\_

学号: X2007153049

UDC \_\_\_

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

第三方逆向物流服务商回收量预测改进研究——以厦门长江物流为例

A Study on 3PL Reverse Logistics Service's Forecast Improvement Based on Xiamen Changjiang Logistics Company

蔡鹏羽

指导教师姓名: 计国君教授

专业名称: 物流工程

论文提交日期: 2015 年 4 月

论文答辩时间: 2015 年 5 月

学位授予日期: 2015 年 6 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2015 年 4 月

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 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）：

年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

# 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）：

年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 摘要

由于发展时间较短，第三方逆向物流服务商面临着诸多挑战，如多数企业的实力不够雄厚、管理决策水平相对落后等，无法应对第三方逆向物流的高度不确定性，影响了企业的经营效益和规模扩张。其主要原因是逆向物流产品的回收数量具有不确定性，企业需求策略不完善，严重影响逆向物流其它环节的实施。只有持续提高运营效率和能力，才能使企业立于不败之地，而确定产品回收数量就是第三方逆向物流公司的制胜法宝。

本文以一家电子维修第三方逆向物流服务商——厦门长江物流有限公司为例，理论联系实际，探讨产品回收量的预测问题。首先，综合论述了第三方逆向物流及需求预测相关理论。重点介绍了定性预测方法和定量预测方法，并引入三个预测准确性评价指标（平均绝对误差 MAD、平均平方误差 MSD 和平均绝对百分误差 MAPE）。其次，针对该公司目前产品回收数量预测的不准确性，提出预测模型改进的必要性，并通过将 5 种预测方法：简单加权移动平均法、改进移动平均法、简单指数平滑法、ARIMA 预测法和阻尼趋势预测法，运用到厦门长江物流公司中去，得出具有相对优势的预测方法——阻尼趋势预测法。最后，进行阻尼趋势预测模型构建及运用，然后结合 USAGE 数据，改建阻尼趋势预测模型，并将两种预测模型进行实践和比较，经过比较分析发现，阻尼趋势预测模型与 USAGE 数据结合时，回收量的预测效果得到改善，预测准确度提高，由此得出确定产品回收数量的最优方法。

本研究对于厦门长江物流有限公司的长远发展，逆向物流产品回收预测的研究和应用，逆向物流企业的科学管理决策等方面具有重要意义。

**关键词：**逆向物流；预测；改进

## Abstract

Because the development time is not long enough in China, most of third parties reverse logistics service providers are facing many challenges, such as weak strength and poor ability of management. So it is difficult for most companies to deal with the high uncertainty of reverse logistics, which has a great impact to economic interests and scale expansion. The main reasons of study are that the amount of recycled products is uncertain and the demand strategy is defective, seriously affecting the implementation of other parts. Only if companies constantly improve operational efficiency and capacity, they will be in an invincible position. And it is obviously that determining the amount of recycled products is the key to success.

This thesis focuses on the third party reverse logistics service providers of electronics maintenance-Xiamen Changjiang Service Net Corp. Ltd., studying the prediction problem of recycled products through combining theories with practice. Firstly, this paper discusses comprehensively the theories of the third party reverse logistics and demand forecast, focusing on the qualitative forecast and quantitative forecast, and introducing three forecast evaluation indicators (MAD: mean absolute difference, MSD: mean square difference, and MAPE: mean absolute percentage error). Secondly, in view of the inaccuracy of the amount of the company's recycled products, this paper presents the necessity of the improvement of present forecast model. The thesis applies five kinds of forecast methods (simple weighted moving average method, improvement of simple moving average, exponential smoothing, ARIMA forecast method and damping trend forecast method) to Xiamen Changjiang Service Net Corp. Ltd., and it is concluded that damping trend forecast method has a comparative advantage. Finally, the thesis constructs and applies damping trend forecast model and reconstructs the damping trend forecast model combination with the data of USAGE, and compares the two kinds of prediction models. Through comparative analysis, we find that damping trend forecast model combination with the data of USAGE has obtained a good forecast effect and



improves the accuracy of prediction for recycled products, thus the thesis gets the optimal method to determine the amount of recycled products.

The study has the important meaning for long-term development of Xiamen Changjiang Service Net Corp. Ltd., research and application of product forecast for reverse logistics and reverse logistics enterprise's scientific management decision.

**Key words:** Reverse logistics; Forecast; Improvement

厦门大学博硕士学位论文摘要库

# 目录

<b>第 1 章 绪论</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 研究背景</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 研究现状</b> .....	<b>2</b>
1.2.1 第三方逆向物流研究现状.....	2
1.2.2 预测方法研究现状.....	4
<b>1.3 研究意义</b> .....	<b>5</b>
<b>1.4 研究内容与研究框架</b> .....	<b>6</b>
<b>第 2 章 第三方逆向物流及需求预测相关理论</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1 第三方逆向物流相关理论</b> .....	<b>9</b>
2.1.1 第三方逆向物流的概念.....	9
2.2.2 第三方逆向物流开展的背景.....	10
2.2.3 第三方逆向物流的优势.....	11
2.2.4 服务备件逆向回流模式.....	11
<b>2.2 预测方法概述</b> .....	<b>12</b>
2.2.1 预测的方法与基本原理.....	12
2.2.2 预测的基本步骤.....	12
2.2.3 预测的主要原则.....	14
<b>2.3 定性预测方法</b> .....	<b>15</b>
2.3.1 经验判断法.....	15
2.3.2 德尔菲法.....	15
2.3.3 头脑风暴法.....	16
<b>2.4 定量预测方法</b> .....	<b>16</b>
2.4.1 移动平均法.....	16
2.4.2 指数平滑法预测.....	17
2.4.3 ARIMA 预测 .....	19
2.4.4 阻尼趋势预测.....	20
2.4.5 其它预测.....	21

2.5 预测准确性评价指标 .....	21
2.5.1 平均绝对误差.....	21
2.5.2 平均平方误差.....	21
2.5.3 平均绝对百分误差.....	22
2.6 本章小结 .....	22
<b>第 3 章 厦门长江物流公司回收量预测现状.....</b>	<b>23</b>
3.1 公司概况 .....	23
3.2 维修流程简介 .....	24
3.3 预测必要性分析 .....	31
3.4 公司回收量预测现状 .....	32
3.5 本章小结 .....	33
<b>第 4 章 厦门长江物流回收量预测模型改进及实践.....</b>	<b>34</b>
4.1 预测模型回顾 .....	34
4.2 预测模型实践及比较 .....	35
4.3 本章小结 .....	41
<b>第 5 章 厦门长江物流阻尼趋势预测模型构建及运用.....</b>	<b>42</b>
5.1 阻尼趋势预测模型构建 .....	42
5.1.1 初始预测模型构建.....	42
5.1.2 预测模型构建——增加 USAGE 数据 .....	43
5.2 两种预测模型实践及比较 .....	45
5.3 实施效果评价 .....	48
5.4 本章小结 .....	50
<b>第 6 章 研究总结及展望 .....</b>	<b>51</b>
6.1 研究总结 .....	51
6.2 研究展望 .....	51
<b>参考文献 .....</b>	<b>53</b>
<b>附录.....</b>	<b>57</b>

厦门大学博硕士学位论文摘要库

# Contents

<b>Chapter 1 Introduction</b> .....	错误！未定义书签。
<b>1.1 Research Background</b> .....	错误！未定义书签。
<b>1.2 Research Status</b> .....	错误！未定义书签。
1.2.1 Research Status of Third-party Reverse Logistics	错误！未定义书签。
1.2.2 Research Status of Forecast Method.....	错误！未定义书签。
<b>1.3 Research Significance</b> .....	错误！未定义书签。
<b>1.4 Research Contents and Framework</b> .....	错误！未定义书签。
<b>Chapter 2 The Related Theories of Third Party Reverse Logistics and Demand Forecasting</b> .....	错误！未定义书签。
<b>2.1 The Related Theories of Third Party Reverse Logistics</b> .....	错误！未定义书签。
2.1.1 The Concept of Third Party Reverse Logistics .....	错误！未定义书签。
2.2.2 The Development Background of Third Party Reverse Logistics	错误！未定义书签。
2.2.3 Advantages of Third Party Reverse Logistics.....	错误！未定义书签。
2.2.4 Service Parts Reverse Flow Modes.....	错误！未定义书签。
<b>2.2 Forecast Methods</b> .....	错误！未定义书签。
2.2.1 Forecast Methods and Basic Principles .....	错误！未定义书签。
2.2.2 The Basic Steps of Forecast .....	错误！未定义书签。
2.2.3 The Main Principles of Forecast .....	错误！未定义书签。
<b>2.3 Qualitative Forecast Methods</b> .....	错误！未定义书签。
2.3.1 Experience Assessment Method .....	错误！未定义书签。
2.3.2 Delphi Method .....	错误！未定义书签。
2.3.3 Brainstorming Method .....	错误！未定义书签。
<b>2.4 Quantitative Forecast Methods</b> .....	错误！未定义书签。
2.4.1 Moving Average Method .....	错误！未定义书签。
2.4.2 Exponential Smoothing Forecast .....	错误！未定义书签。
2.4.3 ARIMA Forecast .....	错误！未定义书签。

2.4.4 Damping Trend Forecast.....	错误！未定义书签。
2.4.5 Other Forecast Methods.....	错误！未定义书签。
<b>2.5 Forecast Evaluation Indicators.....</b>	错误！未定义书签。
2.5.1 Mean Absolute Difference.....	错误！未定义书签。
2.5.2 Mean Square Difference.....	错误！未定义书签。
2.5.3 Mean Absolute Percentage Error.....	错误！未定义书签。
<b>2.6 Summary.....</b>	错误！未定义书签。
<b>Chapter 3 The Status of Recycled Products Forecast for Xiamen</b>	
<b>Changjiang Logistics Company.....</b>	错误！未定义书签。
3.1 Company Introduction.....	错误！未定义书签。
3.2 Maintenance Process Introduction.....	错误！未定义书签。
3.3 The Necessity of Forecast Analysis.....	错误！未定义书签。
3.4 The Status of Recycled Products Forecast.....	错误！未定义书签。
3.5 Summary.....	错误！未定义书签。
<b>Chapter 4 Improvement and Practice of Forecast Models for Xiamen</b>	
<b>Changjiang Logistics Company.....</b>	错误！未定义书签。
4.1 Forecast Models Review.....	错误！未定义书签。
4.2 Comparison of Forecast Models.....	错误！未定义书签。
4.3 Summary.....	错误！未定义书签。
<b>Chapter 5 Construction and Application of Damping Trend Forecast</b>	
<b>Model for Xiamen Changjiang Logistics Company.....</b>	错误！未定义书签。
5.1 Construction of Damping Trend Forecast Model.....	错误！未定义书签。
5.1.1 Construction of Initial Forecast Model.....	错误！未定义书签。
5.1.2 Construction of Forecast Model-adding the data of USAGE.....	错误！未定义书签。
5.2 Comparison of Two Forecast Models.....	错误！未定义书签。
5.3 Evaluation of the Implementation of Results.....	错误！未定义书签。
5.4 Summary.....	错误！未定义书签。

**Chapter 6 Conclusions and Extensions.....12**

**6.1 Research Conclusions ..... 错误！未定义书签。**

**6.2 Research Extensions ..... 错误！未定义书签。**

**References .....错误！未定义书签。**

**Appendix.....错误！未定义书签。**

**Acknowledgements .....错误！未定义书签。**

厦门大学博硕士学位论文摘要

厦门大学博硕士学位论文摘要库



Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts 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.