|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分类号： |  | 密 级： |
| 学 号：2010111053 |  | 单位代码：10759 |
|  | **硕** | **石河子大学**  **士** 学 位 论 文 |



**安徽省现代物流业人力资源需求预测研究**

|  |  |
| --- | --- |
| 学 位 申 请 人 | **李圆媛** |
| 指 导 教 师 | **汤** 莉 |
| 申请学位门类级别 | **管理学** |
| 学 科 、 专 业 名 称 | **企业管理** |
| 研 究 方 向 | **现代企业管理** |
| 所 在 学 院 | **经济与管理学院** |

中国·新疆·石河子

2013 年 05 月

**The research of human resource demand forecasting of the modern logistics industry in Anhui Province**

A Dissertation Submitted to

**Shihezi** University

In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of

**Master Of Mangement**

(**MAE**)

**By**

Li Yuan-yuan

Dissertation Supervisor: :Prof.Tang Li

May,2013

**石河子大学学位论文独创性声明及使用授权声明**学位论文独创性声明

本人所呈交的学位论文是在我导师的指导下进行的研究工作及取得的研究成果。据我所知，除文中已经注明引用的内容外 ，本论文不包含其他个人已经发表或撰写过的研究成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中作了明确的说明并表示谢意。

研究生签名： 时间： 年 月 日

使用授权声明

本人完全了解石河子大学有关保留、使用学位论文的规定，学校有权保留学位论文并向国家主管部门或指定机构送交论文的电子版和纸质版。有权将学位论文用于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。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 研究生签名： | 时间： | 年 | 月 | 日 |
| 导师签名： | 时间： | 年 | 月 | 日 |

摘 要

随着市场竞争环境的日趋激烈和中国经济的快速发展，现代物流业作为企业第三利润源已经开始逐渐活跃起来。安徽物流业总体上还处在从传统初级物流向现代物流过渡的发展阶段，安徽在实施东向发展战略和中部崛起战略过程中，物流业得到了较快发展，特别是现代物流业面临着良好的发展机遇，在呈现出欣欣向荣的发展趋势的同时，也存在着一些问题，特别是安徽省现代物流业人力资源发展需求的问题。为了更好地促进安徽省现代物流业的发展必须提高对现代物流业人力资源发展中存在的问题的重视。本文主要分为六个章节来研究安徽省现代物流业人力资源需求预测的问题。第一章是绪论部分，主要阐述的内容是研究背景及意义、研究的方法以及论文的创新与不足之处等。第二章是相关概念与理论基础的说明。文章的书写主要是在灰色系统理论、人力资源供给与需求理论、战略人力资源管理理论等理论基础上进行的。第三章分为三个小节，首先对安徽省现代物流业发展现状进行分析，其次是分析了安徽省现代物流业人力资源现状。最后，对安徽省现代物流业人力资源管理中存在的问题进行了分析。第四章中，我们先要研究哪些因素对安徽省现代物流业人力资源需求有影响，以及确定这些影响因素与安徽省现代物流业人力资源数量之间的具体关系，其目的是为下一章节的回归分析的变量选择提供理论支持。第五章是在对安徽省历年现代物流业人力资源需求状况进行分析的基础上来对其未来五年（2011年-2015年）人力资源需求进行预测，研究发现组合预测模型的预测结果误差最小。第六章主要书写了本文对安徽省现代物流业人力资源需求进行预测分析中所得的主要结论，以及为了满足安徽省现代物流业人力资源需求所提出的一些政策建议，以供有关部门参考。

**关键词：**现代物流业；人力资源需求；预测

**Abstract**

With the increasingly fierce market competition environment and China's rapid economic development, modern logistics as the third profits source has begun to gradually active. Anhui logistics industry in general is still in its primary logistics from the traditional to the modern logistics in the transition stage of development, Anhui province in the east to the development strategy and the rise of central China strategy in the process, the logistics industry got rapid development, especially in the modern logistics industry is facing good opportunities for development, at present a thriving development trend at the same time, there are also some problems, especially in the modern logistics industry in Anhui province human resources development needs. In order to better promote the development of modern logistics industry in Anhui province must raise the problems existing in the human resources development of modern logistics industry attention. This article mainly divides into six chapters to study the issue of modern logistics industry in Anhui province human resources demand forecast. The first chapter is the introduction part, mainly is the content of the paper research background, research significance, research status at home and abroad and its review, research ideas, research contents and research methods and the innovation of the paper and deficiencies. The second chapter is the relevant concepts and theoretical basis. Article writing is mainly in the grey system theory, human resources supply and demand theory, and the theory of strategic human resource management theory basis. The third chapter is divided into six sections, the first demand for modern logistics industry in Anhui province and its human resources development present situation carries on the analysis, followed by the analysis of the modern logistics industry in Anhui province human resources demand. Finally, the problems existing in the human

Resource development in the modern logistics industry in Anhui province are analyzed. In the fourth chapter, we first to study what factors have an impact on the human resource of modern logistics industry in Anhui province, and to determine these factors and the specific relations between the modern logistics industry in Anhui province human resources quantity. The fifth chapter is in calendar year human resource of modern logistics industry in Anhui province on the basis of the analysis of the future five years (2011-2015) human resource demand forecast. Chapter six mainly written in this paper, the modern logistics industry in Anhui province human resources demand forecast analysis of the main conclusions obtained in order to meet the demand of modern logistics industry in Anhui province human resources and proposed some policy Suggestions, in order to provide the reference for the relevant departments.

**Key words:** Modern logistics industry; Human resource demand; Forecast

目 录

[摘 要](#_Toc686278849) 3

**[Abstract](#_Toc686278850)** 3

[第一章 绪](#_Toc686278851)[论](#_Toc686278851) 5

**[1.1](#_Toc686278852)** [研究背景](#_Toc686278852) 5

**[1.2](#_Toc686278853)** [研究意义](#_Toc686278853) 5

**[1.2.1](#_Toc686278854)** [理论意义](#_Toc686278854) 5

**[1.2.2](#_Toc686278855)** [现实意义](#_Toc686278855) 5

**[1.3](#_Toc686278856)** [国内外研究现状](#_Toc686278856) 5

**[1.3.1](#_Toc686278857)** [国外研究现状](#_Toc686278857) 6

**[1.3.2](#_Toc686278858)** [国内研究现状](#_Toc686278858) 6

**[1.3.3](#_Toc686278859)** [国内外研究现状评述](#_Toc686278859) 7

**[1.4](#_Toc686278860)** [研究方法、技术路线以及研究内容](#_Toc686278860) 7

**[1.4.1](#_Toc686278861)** [研究方法和技术路线](#_Toc686278861) 7

**[1.4.2](#_Toc686278862)** [研究内容](#_Toc686278862) 7

**[1.5](#_Toc686278863)** [创新与不足之处](#_Toc686278863) 7

**[1.5.1](#_Toc686278864)** [创新之处](#_Toc686278864) 7

**[1.5.2](#_Toc686278865)** [不足之处](#_Toc686278865) 8

[第二章 相关概念与理论基础](#_Toc686278866) 8

**[2.1](#_Toc686278867)** [相关概念界定](#_Toc686278867) 8

**[2.1.1](#_Toc686278868)** [现代物流业基本内涵及其构成](#_Toc686278868) 8

**[2.1.2](#_Toc686278869)** [人力资源](#_Toc686278869) 8

**[2.1.3](#_Toc686278870)** [现代物流业人力资源](#_Toc686278870) 8

**[2.1.4](#_Toc686278871)** [人力资源需求预测](#_Toc686278871) 8

**[2.2](#_Toc686278872)** [理论基础](#_Toc686278872) 9

**[2.2.1](#_Toc686278873)** [灰色系统理论](#_Toc686278873) 9

**[2.2.2](#_Toc686278874)** [人力资源供给与需求理论](#_Toc686278874) 9

**[2.2.3](#_Toc686278875)** [战略人力资源管理理论](#_Toc686278875) 9

[第三章 安徽现代物流业人力资源现状](#_Toc686278876) 9

**[3.1](#_Toc686278877)** [安徽现代物流业发展现状分析](#_Toc686278877) 9

**[3.1.1](#_Toc686278878)** [安徽现代物流业的空间布局总体状况](#_Toc686278878) 9

**[3.1.2](#_Toc686278879)** [安徽现代物流业建设基本状况](#_Toc686278879) 10

**[3.1.3](#_Toc686278880)** [安徽现代物流业需求状况](#_Toc686278880) 13

**[3.2](#_Toc686278881)** [安徽现代物流业人力资源现状分析](#_Toc686278881) 13

**[3.2.1](#_Toc686278882)** [数据来源与统计方法](#_Toc686278882) 13

[2.1.1 节中对现代物流业的构成进行了明确，由于安徽管道运输业发展也是最近几年刚刚起步，因而管道运输业相关人力资源统计数据很少且不易统计，所以在分析安徽省现代物流业相关问题时都考虑了管道运输业，但是在涉及管道运输业人力资源方面的研究时将不予考虑。](#_Toc686278883) 13

**[3.2.2](#_Toc686278884)** [安徽现代物流人力资源数量现状分析](#_Toc686278884) 15

**[3.2.3](#_Toc686278885)** [安徽现代物流人力资源结构现状分析](#_Toc686278885) 16

**[3.3](#_Toc686278886)** [安徽现代物流业人力资源管理中存在的问题](#_Toc686278886) 23

**[3.3.1](#_Toc686278887)** [人力资源素质不高且物流专业人才流失严重](#_Toc686278887) 23

**[3.3.2](#_Toc686278888)** [现代物流业人力资源行业分布不平衡](#_Toc686278888) 23

**[3.3.3](#_Toc686278889)** [现代物流人才数量严重滞后，人才培养成短板](#_Toc686278889) 24

[第四章 安徽现代物流业人力资源需求影响因素实证分析](#_Toc686278890) 24

**[4.1](#_Toc686278891)** [安徽省现代物流业人力资源需求影响因素分析指标体系](#_Toc686278891) 24

**[4.1.1](#_Toc686278892)** [指标选取的原则](#_Toc686278892) 24

**[4.1.2](#_Toc686278893)** [影响因素指标的选取](#_Toc686278893) 24

**[4.1.3](#_Toc686278894)** [影响因素指标的说明](#_Toc686278894) 25

**[4.2](#_Toc686278895)** [安徽省现代物流业人力资源需求影响因素分析](#_Toc686278895) 25

**[4.2.1](#_Toc686278896)** [数据来源](#_Toc686278896) 25

**[4.2.2](#_Toc686278897)** [安徽省现代物流业人力资源需求影响因素实证分析](#_Toc686278897) 25

**[4.2.3](#_Toc686278898)** [实证分析结果](#_Toc686278898) 31

**[4.3](#_Toc686278899)** [本章小结](#_Toc686278899) 31

[第五章 安徽现代物流业人力资源需求预测及结果分析](#_Toc686278900) 32

**[5.1](#_Toc686278901)** [基本预测原理](#_Toc686278901) 32

**[5.2](#_Toc686278902)** [运用回归模型对安徽现代物流业人力资源需求进行预测](#_Toc686278902) 32

**[5.2.1](#_Toc686278903)** [多重线性回归模型预测](#_Toc686278903) 32

**[5.2.2](#_Toc686278904)** [曲线回归模型预测](#_Toc686278904) 35

**[5.3](#_Toc686278905)** [运用灰色预测](#_Toc686278905)**[GM(1,1)](#_Toc686278905)**[模型对安徽现代物流业人力资源需求进行预测](#_Toc686278905) 39

**[5.4](#_Toc686278906)** [运用](#_Toc686278906)**[ARIMA](#_Toc686278906)**[（](#_Toc686278906)**[p, d, q](#_Toc686278906)**[）模型对安徽现代物流业人力资源需求进行预测](#_Toc686278906) 46

**[5.5](#_Toc686278907)** [组合预测模型对安徽现代物流业人力资源需求进行预测](#_Toc686278907) 50

**[5.6](#_Toc686278908)** [四种预测模型预测效果的比较](#_Toc686278908) 55

**[5.7](#_Toc686278909)** [安徽现代物流业人力资源需求的质量和结构预测](#_Toc686278909) 57

[5.8 安徽现代物流业人力资源需求预测结果分析](#_Toc686278910) 60

[第六章 结论与政策建议](#_Toc686278911) 61

**[6.1](#_Toc686278912)** [主要结论](#_Toc686278912) 61

**[6.2](#_Toc686278913)** [政策建议](#_Toc686278913) 61

[参考文献](#_Toc686278914) 61

[附录 1：原始数据](#_Toc686278915) 63

**[附录 2：SPSS](#_Toc686278916)**[分析结果表](#_Toc686278916) 83

[附录 3：调查问卷](#_Toc686278917) 107

[作者简介](#_Toc686278918) 110

# 第一章 绪论

## **1.1** 研究背景

作为重要枢纽的现代物流业连接着国民经济活动中的各环节、各部门、各行业，在国民经济中的作用和地位日益突出。近几年来，中国现代物流业已经取得了突飞猛进的发展，成为服务业中的重要产业之一。“十二五”期间，国家制定了《物流业发展中长期规划（2012-2020年）》。在“十二五”期间，物流业将在整合资源、调整振兴行业基础上使物流产业的基础得到加强，集中力量推动物流业进入新的快速发展历程。物流业作为国民经济的加速器，将迎来新的发展机遇期。

安徽省作为中部六省之一，已经被纳入到了全国物流发展战略规划之中。党的“十二五规划”立足经济发展，提出要加快长江干线航道系统治理，推进长江地区的开发开放，这给安徽物流业发展带来重大机遇。在抓住机遇的同时，安徽物流业的发展也面临着巨大的挑战。在当今知识经济的背景下，全球化的浪潮使企业之间的竞争日趋激烈，而这种竞争归根结底是人力资源在量和质两方面的竞争。安徽省现代物流人才“尤其是高级人”严重匾乏，供需矛盾有日益多样化、尖锐化的趋势，这些都严重制约了安徽省现代物流业的进一步快速发展。现代物流业发展呼唤人才的规模化，现代物流业的创新也需要创新的人才得到实现和发展。如何有效地进行人才资源开发管理，打造高素质的适应现代物流业发展需要的创新型人才队伍，应成为安徽现代物流业发展关注的焦点。在对安徽现代物流业人力资源的实际现状分析的基础上对其未来人力资源的需求进行科学的预测，通过加强对安徽省现代物流业人力资源素质投资，构筑现代物流业所需的人才资源高地，可以达到现代物流业人力资源的合理配置目的。集中各方力量来提高安徽省现代物流业[人力资源投资效益，保证安徽现代物流业持续健康快速的发展](http://www.studa.net/fazhan/)。

## **1.2** 研究意义

从目前现代物流业发展现状来看，虽然取得了一定的进步，但也存在着不少问题。制约现代物流业发展的因素很多。在这众多因素中，人力资源开发的不足和管理水平的低下，是制约现代物流业发展的重要原因。如何能更全面的认识现代物流业的产业的特点，认识并把握物流业人力资源的特性，立足于安徽省的实际情况，研究安徽地区物流业人力资源需求，以达到促进安徽现代物流业的健康快速的发展，实现安徽地区经济跨越式发展的目的，具有很强的理论和现实意义。

### **1.2.1** 理论意义

对人力资源开发与管理这一知识体系的研究，目前可以说比较完善和成熟。现代物流业人力资源管理与其他行业的人力资源管理在本质上是相同的，但从产业特性上来说，现代物流业与服务业相比较，的确具有一些独特的特点，这些特点使得我们有必要对其进行单独研究。比如，现代物流业的管理实践更加复杂、多变。现代物流业相对于服务业在人力资源的运用上具有的弹性更强。因而，起源于服务业的人力资源管理经验并不能完全适合于现代物流业。从这个角度出发，通过研究现代物流业的产业特点，来促进现代物流业人力资源管理能力的提升，更具有理论意义。

### **1.2.2** 现实意义

现代物流业不仅仅是流通方式的一场革命，也是降低社会物资消耗，提高社会劳动生产率以外的“第三利润源泉”。这已成为各地区竞相发展的新的经济增长点和热点。目前，安徽现代物流业已经成为安徽经济发展的瓶颈。在此共同背景之下，发展现代物流业，提升其人力资源开发管理能力，是培育市场、扩大就业、提高经济效益的重要途径。根据安徽党委提出的“调高调优农业、做大做强工业、拓宽搞活物流业”的结构调整方针。在提倡发展物流业的背景下，提升传统物流业可以扩大劳务输出，多渠道转移农村剩余劳动力和增加城镇就业，增加贫困人收入，提高贫困就业者的劳动技能，从而增强他们的就业适应能力等。由此可见，研究安徽现代物流业发展及其存在的问题对加快现代物流业发展、开辟反贫困新路径至关重要。

综上所述，本文旨在通过分析安徽现代物流业发展的现状及对安徽现代物流业在未来5年（2011-2015年）人力资源需求进行预测，并且根据目前人力资源存在的问题，制定出科学的促进人力资源健康发展的实施对策，为分析人力资源状况、制定人力资源规划、引导人力资源流向、调整人力资源结构、完善人力资源政策等提供依据。使人力资源总量能够满足安徽现代物流业发展的要求，人力资源结构能够适应经济结构的调整，以防止结构性的人力资源供给不足或过剩，这无论在理论上和现实上都有十分重要的意义。

## **1.3** 国内外研究现状

### **1.3.1** 国外研究现状

#### 1、关于物流业的研究

近年来，随着整个社会经济发展的需要，国外关于物流的相关理论也在不停的发展，很多学者对原有的理论有了质疑并提出了新的概念，同时研究的问题也在不断更新，如精益物流、绿色物流和逆向物流等。研究者的思想也在与时俱进，把一些新的理

念加入到物流理论研究的领域内，比如可持续发展理念、环保理念等等。

詹姆斯・考帕（1994）在实证研究的基础上，通过对运输工具的选择和库存策略以及适时制战略的分析，深入分析了绿色物流在物流业的重要程度。

“精益理念”是詹姆斯和丹尼尔（1990）所写的《精益思考》和《改变世界的机器》的研究结论。“精益理念”的核心思想是换位思考即站在客户的角度去想考问题，研发出新的产品，消除物流中非增值费用的消耗，进而提高客户的满意度。

相对于“正向物流”的是“逆向物流”。“逆向物流”最早是由詹姆士・R·斯托克（1992）提出的。他所著的《逆向物流计划的制定与实施》和《逆向物流》，这两部著作比较全面地分析了逆向物流的理论问题。

20世纪以来，很多国外学者对物流理论进行了深入的广泛研究，这位为第三方物流理论及运作模式的发展提供了理论基础。主要有“第三个利润源”、利润中心说、黑大陆说、物流冰ft说、成木中心说、服务中心说、效益背反说和战略说等理论学说。

伴随着世界运输业的自由化和现代信息网络技术的日益完善，作为物流业新兴领域的第三方物流已经在不断的发展中演变成为现代物流业的主力军。目前，第三物流已经成为现代物流业发展水平的标志和代表。并且它已经在全球物流市场上占据很大份额。

#### 2、关于现代物流业的研究

1985年美国最权威的物流管理协会正式将物流的定义由“PD”改为“Logistics”，为区分这两个概念中文将前者翻译为“传统物流”，而后者则翻译为“现代物流”。国外物流学术界普遍将这一阶段（20世纪80年代中期至今）称为现代物流阶段。

美国物流协会的7R对现代物流业的定义是：现代物流业是在合适的时间、地点和条件下，将合适的产品以合适的成本和方式提供给合适的消费者。

#### 3、关于物流业人力资源的管理研究

赫区艾德(Hoschchild, 1990)指出物流企业面临着新的问题和挑战，其中人力资源管理薄弱是一个重要的制约因素。

沃克(Walker, 1985)指出在物流业中，人的因素非常重要。因此，这种类型的企业应该实行人本管理，努力营造一种以人为重、发挥人的潜能、尊重人、实现个人价值和企业共同发展的工作环境。并且发展一种和谐的人际关系，从而更好地增强企业的凝聚力。

蒂贝・兰勃格（2000）认为在当前开放性的市场竞争中，人才是决定企业存亡的关键因素。加强人力资本投资，建立合理的薪酬分配制度是留住人才、培养人才的重要措施。

Brewster（2006）指出改进与优化人力资源的管理是物流业发展的基础，管理者对此应高度重视，物流业才会保持强大的竞争与发展活力。

#### 4、关于人力资源需求预测方法的研究

在第二次世界大战以后，国外学术界对人力资源需求预测的相关理论研究已经逐渐

开始。对于那些目的是为了推动社会经济目标的实现的人力资源需求预测理论，被作为国家计划经济的组成内容的重要部分，并获得了全社会学术界和实践界的普遍认同。关于人力资源需求预测方法比较有代表性的研究：

Jenster（1999）探讨了对区域人才资源进行需求预测的方法，并得出结论：将多个预测模型集成在一起的“组合预测”法是一种较好的预测方法。

Gregory（2000）对目前流行的各种人力资源需求预测方法进行了比较分析，并根据其再实际中的应用提出看了相应的建议和实施对策。

美国的学者David LePark（2007）从产品的角度，探讨了高新技术企业新产品研发和已定型产品生产对人力资源的需求，并构建了一个适合高新技术企业人力资源需求的预测模型，将它应用于一个典型的企业进行了实证研究。

### **1.3.2** 国内研究现状

改革开放以后，中国才真正开始发展市场经济，无论是经济规模还是效益都远远落后于西方发达国家。同样，中国在物流业和人力资源的学术研究方面也远远落后于西方学术界。

#### 1、关于物流业的研究

物流业的发展起源于美国、发展于欧洲、成熟于日本。中国物流业的发展是传承国外先进的理论和实际经验基础上发展完善起来的。

国内对物流业发展的研究最早的学者陆大道（1984）提出通过点轴开发理论对交通运输与经济共存发展的研究，发现了区域物流对经济发展的能动作用，并从多个领域和多个层面提供了新的研究思路和分析方法。

谭清美等（2003）、李莉等（2003）、李希成（2006）等通过运用实证分析，组建各种计量经济学模型，验证了区域经济与区域物流之间的相互促进作用，并对经济发展与物流业发展的关系进行了深入探讨。

郁玉兵，曾有挥，曾言红（2008）通过选取与城市物流发展水平有关的变量指标体系对安徽省城市物流发展水平进行了系统评价，并探讨了安徽省城市物流发展水平的基本格局，并指出其物流发展过程中存在的问题。

#### 2、关于现代物流业的研究

目前，国内学术界关于现代物流业的概念的理解和定义说法不一。

中国物流与采购联合会常务副会长丁俊发认为，现代物流是一种管理，包含了产品从生到死的整个物理性的流通全过程，是对传统物流的革命和升华，他可以极大地降低物流成本。

刘志学博士认为，现代物流是一个全新的系统概念，以现代物流信息技术为基础，整合运输、装卸搬运、仓储、包装、物流信息处理以及配送等各种功能而形成的综合性物流活动运行模式。

宋耀华等人研究认为，现代物流是一种物流服务工程模式，它具有现代物流服务、技术、管理和经济特性。

#### 3、关于人力资源需求及其影响因素的研究

国内关于人力资源需求影响因素的研究比较多，特别是以企业为单位的人力资源需求影响因素研究，其中有代表性的主要有以下几种：

杨体仁教授认为人力资源需求与一般的产品的需求有很大的差别，人力资源需求是一种派生的需求。任何对于人力资源需求进行的分析，都肯定会牵涉到对劳动产品需求的分析。世界产业结构的发展趋势是：高新技术产业成为各国竞相发展的支柱产业；发达国家产业升级换代在不断加速，并呈现向第三产业倾斜的趋势；发展中国家的产业提升具有边际效益递减的趋势。当今，中国的人力资源分布结构情况即人力资源在各个产业之间配置均衡的矛盾日益突出。

安鸿章和邹勇（2007）指出了企业技能人员需求变化的影响因素：企业战略、组织结构、销售收入、产品的产量和产值、总资产（净资产）、总成本、投资变化、人工成本变化、劳动生产率的变化、能源消耗情况、除以上10个指标外，与专门技能人员更密切的一些内生变量指标也是不能忽视的。比如预测人员的作业率和出勤率的变化、劳动定员定额标准的变化以及生产过程中产品废品率的变化等。

肖灿等人（2010）通过研究得出决定未来专业技术人才的需求的因素主要包括：生产技术水平、产品产值及销售额、研发资金投入率、职工总数、科研工作量化（科研项目、科研经费）、所从事工作的种类及复杂程度。

#### 4、关于人力资源需求预测方法的研究

目前，国内学者关于人力资源需求预测方法模型的研究比较少，而且缺乏系统性研究，大多是针对对企业人力资源需求预测方法的研究，其中有代表性的观点：

刘善仕等人（2002）将德尔菲法运用于企业人力资源需求的短期预测中，检验德尔菲法预测的有效性。研究结果表明：在动态环境中人力资源需求的短期预测，德尔菲法的有效性要远远高于其它统计方法。

曹自玉（2007）指出公共部门人力资源需求预测比较复杂，需要按步骤、有计划地进行。一般预测步骤：提出预测任务、确定预测任务承担者、预测对象的初步调查、选择预测方法、收集预测数据、建立预测模型、实施预测、评价预测报告。

王坤（2004）指出人力资源需求预测包括现在的人力资源需求、将来的人力资源需求预测和将来流失的人力资源需求预测这三部分。具体流程如下：

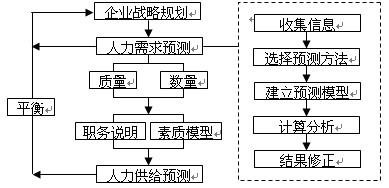


图1-1 企业人力资源预测流程图

肖利哲等人（2010）指出人力资源需求预测是人力资源规划的前提和关键，首先通过运用因子分析法，对企业人力资源需求的影响因素进行了分析，从中得出有代表性的综合因素。再根据这些综合因素建立带有虚拟自变量的多元回归模型，从而实施对企业人力资源需求的预测。

### **1.3.3** 国内外研究现状评述

应该说国外尤其是西方发达国家，他们关于物流业以及人力资源管理的相关理论研究是相当成熟的。但纵观国外研究文献，我们会发现现存的研究物流业发展的文章大多数论文集中分析物流业总体现状，大多数是理论或者实证分析物流业发展的总体状况及对经济增长的作用。而且不难发现，将人力资源需求同物流业的研究结合起来的研究资料几乎很少。

相对而言国内关于物流业的相关研究却相对欠缺了很多，很多关于物流业的研究还只是停留在传统的物流业的模式上，所以目前很多学者对现代的物流技术和人才并没有意识到其作用性，研究发展也就很落后。虽然国内对物流业的人力资源需求及管理做出了一定的研究和探讨，但大多数研究是以定性分析为主，分析讨论中国物流业发展的状况、问题以及发展的模式，定量性分析的模型也相对较少。而且大多仅仅都是从战略层面上，针对物流业人力资源需求的大环境而做出的一些研究，但并没有深入研究地区物流业人力资源的现状及其存在的问题。虽然这些研究有一定的指导作用但没有明确指出物流业到底需求什么样的人力资源，就这方面的研究而言，还是空白。

本文认为关于现代物流业人力资源的需求问题以下两个方面值得继续探究：一是在现代物流业人力资源的现状及人力资源建设面临的主要问题的基础之上探求现代物流业的人力资源需求问题。二是针对现代物流业的现状，探讨现代物流业需要什么样的人力资源以及其所要具备的知识、能力等。

## **1.4** 研究方法、技术路线以及研究内容

### **1.4.1** 研究方法和技术路线

#### 1、研究方法

（1）定量与定性方法相结合的方法

本研究在充分阅读文献资料、进行实践研究的基础上，通过运用定性分析与定量分析相结合，理论分析与实证分析相结合，预测与实际相结合的方法，收集和整理安徽现代物流业及其人力资源发展的有关资料，在定量预测结果的基础上做定性分析，再结合安徽现代物流业实际进行综合、比较、预测、论证。

（2）定量方法

人力资源预测的常用的定量方法有回归分析法、转化比率分析法、时间序列分析法等等。鉴于近10年来影响安徽现代物流业人力资源需求发展趋势的因素比较稳定，因而本研究运用定量的方法对安徽现代物流业的人力资源需求进行预测。

目前还没有一种合适一切资料的最优人力资源需求预测方法，为了克服单一预测方法的局限性和不足，本研究将回归模型、灰色预测模型、自回归滑动平均预测模型相结合进行预测分析。近年来有人提出建立组合预测模型，即将多种预测方法所得的预测结果按照某种原理进行科学的组合，以期能够得到更高、更准确的预测精度。本研究就是将回归模型、灰色预测模型、自回归滑动平均预测模型相结合，以均方误差最小的为原则，来建立加权组合预测模型，预测目标年安徽现代物流业人力资源的需求量。

#### 2、技术路线

首先，大量查阅相关的文献资料，在结合所掌握的文献资料的基础上展开理论研究，在导师指导下完成文献综述和论文提纲；其次，结合理论研究进行实地调查收集相关的数据资料，以获得完成论文所必须的数据和资料；最后，根据前期的研究结果并结合理论研究，来进行具体的实证研究。

具体技术路线框架为：



查阅文献资料

形成文献综述

拟定论文大纲

修正论文大纲

理论分析

专家咨询论证

实地调查搜集资料



整理资料并撰写论文

论文初稿

专家论证论文修

论文定稿

### **1.4.2** 研究内容

****

全文共分为六部分，各部分主要内容如下：

第一部分：绪论。这部分主要提到了研究的背景及意义，并对文章的相关文献进行综述和评述，明确研究方法、技术路线以及研究的内容，并指出论文的创新和不足。

第二部分：相关概念与理论基础。先对本研究涉及到的基本概念进行界定；再介绍文章所涉及到的相关理论进行了详细的阐述。

第三部分：主要分析了安徽现代物流业人力资源现状。首先对安徽现代物流业发展现状进行了综合分析，然后对其人力资源现状及其管理中存在的问题进行了深入分析。

第四部分：主要是安徽现代物流业人力资源需求的影响因素实证分析。

第五部分：对安徽现代物流业人力资源需求进行预测，并对预测结果进行分析。第六部分：首先，对进行了结论总结。其次，针对如何满足安徽现代物流业人力资

源的需求提出相应的政策建议。

## **1.5** 创新与不足之处

### **1.5.1** 创新之处

本课题研究可能在理论研究和实践应用上产生以下几方面创新点：

1、通过查阅搜集相关文献资料发现，目前尚没有对安徽现代物流业人力资源发展现状进行学术研究的。本文在对安徽现代物流业及其人力资源发展现状进行深入分析的基础上旨在找到适应安徽现代物流业人力资源发展的相应政策，以便更好地促进安徽现代物流业发展。

2、从人力资源管理的角度，为如何满足安徽现代物流业发展所需的人力资源提出相应的政策，提高物流业人力资源管理效率，以便更好地推动安徽物流业及其社会经济的健康快速发展。

### **1.5.2** 不足之处

由于目前安徽年鉴和调研问卷中某些数据资料还不容易搜集到，会用现代物流业从业人员的资料来近似代替现代物流业人力资源的资料，这在某种程度上存在偏差。

# 第二章 相关概念与理论基础

## **2.1** 相关概念界定

### **2.1.1** 现代物流业基本内涵及其构成

#### 1、现代物流业基本内涵

目前，学术界对现代物流业的概念还没有形成统一的认知，对其的理解说法不一。靳林认为现代物流业是一种新型的集成式管理，它整合了运输、仓储、包装以及信息处理等物流活动。2001年3月，中国六部委（国家经贸委、外经贸部、铁道部、民航总局、信息产业部、交通部）在“加快物流发展若干意见”中给出的现代物流业的定义：“现代物流业是产成品和原材料从起点至终点以及相关信息有效流动的全过程。它将运输、加工整理、仓储、装卸搬运以及信息等方面进行了有机的结合成一个整体，从而形成完整的供应链，为用户提供一体化多功能的综合性服务。”

上述不同观点都各有各的道理。综合以上关于现代物流业的定义，同时明确传统物流与现代物流的区别：前者是指以物品的储存与运输以及其附属业务而形成的物流活动模式。而后者是指以现代物流信息技术为基础，整合运输、搬运、仓储、配送、发货及物流信息处理等各种功能而形成的综合性物流活动模式。本文给出了现代物流业的涵义：现代物流业属于社会服务性产业，是指在市场经济条件下，货物（或商品）的位移、流转从传统的运输方式，依托现代信息交换基础之上而形成的新型的服务形式。

#### 2、现代物流业的构成

现代物流业是一个新型的跨行业、跨部门、跨区域、渗透性强的复合型产业。它所涉及国民经济行业众多，到目前为止，无论在学术上还是实践上对现代物流业的构成都没有达成一致。中国现代物流业发展科技问题研究组将现代物流业划分为三大类：交通运输（包括铁路运输、管道运输业、航空运输业、公路运输、水上运输、装卸搬运及其它运输服务业）、仓储和邮政业。2003年5月14日国家统计局印发了关于《三次产业划分规定》，其中第三产业F门类是交通运输、仓储和邮政业，他们具体分为九个类别：公路运输业、铁路运输业、水上运输业、航空运输业、管道运输业、装卸搬运和其他运输服务业，这就是现代物流业所涉及国民经济的行业。

到目前为止无论是国际社会还是国内对现代物流产业的范围界限还没有统一明确的规定，在我国学术理论界对其的界定范围也十分模糊。加上现代物流业自身的产业特点等等这些都给统计工作带来不可跨越的障碍。同时，在社会经济活动中，现代物流业几乎差不多触及到社会经济的各个行业及其部门，并与国民经济的其他行业部门紧紧相互交叉联系在一起，范围很不明确。所以本文通过对相关学术界的研究和相关部门关于对现代物流业构成的分析，以及根据数据易得性，笔者将现代物流业的构成划分为三大门类：交通运输业（航空运输业、管道运输业、铁路运输业、公路运输业、水上运输业、

装卸搬运和其他运输服务业）、仓储业、邮政业。需要注释一下：由于现代物流业所涉及到信息技术等，这些数据收集难度比较大，但这些从业人员都涵盖了在这三大门类物流行业中，所以这部分人员没有另外列出来，而是分布在其他物流行业中，这是为了方便数据的收集和分析。

由于安徽管道运输业发展也是最近几年刚刚起步，因而管道运输业相关人力资源统计数据很少且不易统计，所以在分析安徽省现代物流业相关问题时都考虑了管道运输业，但是在涉及管道运输业人力资源方面的研究时将不予考虑。

### **2.1.2** 人力资源

本文所采用的人力资源（Human Resource, 简称HR）是指一定时间段内组织或者企业中的人所拥有的并能够被组织或者企业所运用的，且对价值创造起着贡献作用的文化、体力、智力、技术、工作经验等的总称。它包括两个方面：数量和质量。经济学把创造社会物质财富而投入于生产活动中的一切要素都叫做资源，包括物力资源、人力资源、财力资源、时间资源、信息资源等，其中人力资源是这一切资源中最为宝贵的资源，被称为是第一资源。主要体现在：

#### 1、人力资源相对于自然资源具有消费性和生产性。

#### 2、人力资源相对于自然资源具有无限性。人的知识可以不断再生，具有不断深化和不断创造的特点。

#### 3、人力资源相对于自然资源具有能动性。因为人的智慧潜力是可以开发的，而智慧和体力的有机结合构成了人的能动性。

### **2.1.3** 现代物流业人力资源

现代物流业人力资源是指物流性企业或物流性组织中，所有可配置的人力生产要素的总和。物流业非常具有潜力，它是涵盖了资本密集、劳动密集、技术密集和知识密集为一体的外向型、增值性的服务行业。由于物流业不像工业企业是以产品为中心的产供销，而是以顾客为中心的物流服务，而物流业服务存在的无形性、生产与消费的同步性等特性，使得现代物流业人力资源及其管理具有其自身的特殊性。现代物流业人力资源的特点具体表现如下：

1、人力资源的多层次化。从运输、理货、装卸等简单的体力操作，到物流流程规划方案的制定、物流相关软件开发等比较复杂脑力劳动，现代物流业包含着多层次的专业物流人才与技术工人。

2、人力资源的需求量大。由于现代物流业的业务涉及面广，人力资源需求层次多，日常的业务活动繁琐，对专业物流人才的需求量也很大。

3、人力资源的区域分散性。直线职能制的组织结构是当前大部分物流业企业采用的，这种组织结构直接使得整个企业的人力资源分散，从未造成管理难度较大。

### **2.1.4** 人力资源需求预测

#### 1、人力资源需求预测的含义

预测是在对未来未知的条件下进行的分析。人力资源需求预测就是依据组织或者企业的经营发展所需，运用科学的方法，对未来一段时间内组织或企业的人力资源发展的趋势进行定性和定量的估计和判断，以确定其人力资源发展的状况。人力资源需求预测中的重点：首先，要明确预测的目的是为企业的发展规划服务；其次，要在外部环境和内部条件的基础上做出预测，也就是说预测的前提是必须符合现实情况；第三，应该选取合适的预测方法技术，同时还应该要考虑到预测的实用性、经济性和客观性，综合各方面情况来做出最终的选取；最后，预测的内容包括将来人力资源的数量、质量和结构，这几个内容都应该在预测的结果中体现出来。

因为一个地区人力资源劳动力的变化集中体现为从业人员的变化，所以本文以安徽省现代物流业从业人员的变化情况来预测安徽省现代物流业人力资源劳动力的需求情况，以将来所需要的从业人员数来表示将来所需要的人力资源劳动力人数。

#### 2、人力资源需求的影响因素

人力资源需求是一种派生需求，它是由人的消费所派生出来的。企业经营过程中所涉及的变量与人力资源需求预测所涉及的变量是共同的。人力资源需求的影响因素概括起来可分为三大类：企业外部环境因素、企业内部战略因素和人力资源自身状况。

（1）企业外部环境因素。社会经济发展状况、经济体制改革的进程，即经济环境的变化会影响企业对人力资源的需求。随着社会的进步和经济的发展，人们对某些产品或者服务的需求会减少或者增加，因而这必然会影响到提供相应产品或服务的企业对人力资源需求的变化。

（2）企业内部因素。在进行预测中需要考虑的企业内部影响因素比较多，一般包括以下几点：①企业通过更新生产设备来提高质量对预测的影响。②企业更新产品对预测的影响。③企业的营业额或销售额的变动，这些都会影响到企业人员的需求数量。④企业所持有的资金额的多少都会对人员需求产生束缚。⑤组织模式的变化对人员需求的影响等等。

（3）人力资源自身素质。企业内部员工自身的身体素质、知识水平、思想素质等的变化都会在很大程度上对人员需求造成影响。例如，合同终止解聘、意外死亡或疾病、各种原因的休假等都会产生工作岗位的空缺，企业就需要招聘临时或者正式的员工来补充。

#### 3、人力资源需求预测的范围

人力资源需求预测的范围包括空间范围和时间范围。目前，为了提高人力资源预测研究的针对性和准确性，国内外的人力资源需求预测及相关研究大多转向进行小规模滚动式人力资源需求预测研究，尽量减少需要解决问题的覆盖面，全力去对问题进行有目标性的研究。与此同时缩短人力资源预测周期，避免那些不知道的影响因素变动对人力

资源预测结果的影响。在进行实际操作预测时，还要根据研究问题的现实状况，考虑到经济、社会环境等等对预测结果的影响，挑出那些能折射出现实状况并具有典型性的参数进行预测。本论文的预测时间范围是第十二个五年计划，即：2011年——2015年。预测的空间范围安徽省现代物流业人力资源需求的数量、质量和结构。

#### 4、人力资源需求预测方法

人力资源需求预测的方法可以分为定性预测与定量预测。

定性预测方法有经验预测法、德尔菲法等。经验预测法适合于较稳定的小型企业，是人力资源预测中最简单的方法。经验预测法一般有自下而上法和自上而下法。德尔菲法，也称专家预测法，比较适合于对人力需求的长期预测。

定量预测法是根据以前发生的情况和资料来组建数学模型，并由此数据模型来对未来趋势做出预测的一种非主观定量预测方法。学术界比较常用的统计预测法有回归分析法、转换比率分析法、时间序列分析法、模型法等。回归分析预测法分为线性回归和非线性回归；时间序列分析法比较适合于短期的人力资源预测，是根据企业过去一定时期内员工数量的变动趋势对未来的人力资源需求做出预测，如指数平滑法、移动平均法等；模型法顾名思义是通过数学模型对真实情况进行实验的一种方法，适合于大、中型企业的长期或中期人力资源预测。

## **2.2** 理论基础

### **2.2.1** 灰色系统理论

所谓灰色系统就是处在黑箱系统和白色系统中间部位的过度系统，也就是说：如果对所要研究的具体问题的部分信息已经知道而另一部分信息不知道，这就是灰色系统；如果对所要研究的问题的全部信息都是很确定的，就是所谓的白色系统；同理不知道所要研究的问题任何信息，就是所谓的黑色系统。

灰色系统理论认为，对与那些不但有已经知道的信息同时又有不知道的信息的研究问题所进行的预测，其实质就是对与某种范围内会发生变动的灰色过程的预测。在预测这类问题的过程中，所呈现的预测的现象是没有任何规律的，但是这些预测过程是有界限的、是有规律可循的。所以说这些数据的放在一起是遵守某种程序的规律，灰色预测就是使用这个潜在的规律来组建灰色预测模型对灰色系统进行预测，

人力资源系统和社会、政治、经济发展的关系是极端复杂的。产生这种极端复杂性的其中一个重要原因是时间差问题。教育对人才的成长又具有超前性，而人才对经济的作用有一定的滞后性。所以，人力资源系统中既含有已知信息，又含有未知信息。因此，可以用灰色预测模型进行人力资源预测，从而对人力资源系统的发展变化作较全面的分析，并作较长期预测。

### **2.2.2** 人力资源供给与需求理论

人力资源需求与供给是以一定经济体制为前提的。在计划经济环境下，人力、财力、物力都是由国家政府部门统一调配的，劳动的供给与需求属于政府的行政命令，人力资源特别是人才能力的发挥和知识的运用都是受领导操控的，全社会财富施行平均分配。这种计划经济体制将直接导致人才价值没法展现出来，个人潜在能力几乎是没办法展现出来，社会的经济利益也不能与贡献联系在一起，有能力的人才和非人才在价值上是没有区别的，不同地区之间的人力资源需求与供给同样没有任何差别。

当今在市场经济条件下，人力资源作为人资本的劳动力，与普通劳动力没什么差别，同样必须遵守市场经济进行的规律和供求关系。市场支配人力资源的运行所遵守的规律：从人力资源市场的整体状况来看，人力资源的边际生产率决定着人力资源的需求，人力资源供给量与需求量决定着人力资源的市场价格，人力资源的价格特别是人才的价格影响着单个区域的人力资源供给。

企业为了更好的经济运行就必须在生产经营的过程中力求达到企业人力资源供求达到平衡（包括数量和质量），这也是企业进行人力资源规划的重要目的。人力资源规划就是要根据企业或者组织的相关人力资源需求与供给的预测结果，相应的制定出有效的政策措施，使企业未来人力资源需求和供给实现平衡。

现代物流业人力资源供给需求也是如此，相关部门在制定平衡人力资源供求的政策措施过程中，应具体情况具体分析，相应的制定出人力资源部门或者业务规划，使各行业部门的人力资源在数量、层次、质量、结构等方面力求达到协调平衡。这样才能更有利于现代物流业的快速、健康的发展下去。

### **2.2.3** 战略人力资源管理理论

战略人力资源管理对企业战略规划中人力资源管理的职能起着很大的支撑作用。它突出了四个基本内涵：人力资源的战略性和系统性以及人力资源管理的目标导向性和战略性。

人力资源的系统性，即为了获得可持续竞争优势。企业所部署的人力资源管理政策、实践手段及方法等构成一种人力资源管理的战略系统。

人力资源管理的目标导向性是指企业为了达到组织绩效最大化，在战略人力资源管理过程中通过组织建构，将人力资源管理置于组织经营系统中，从而实现促进组织绩效最大化的目标。

人力资源管理的战略性，即“契合性”，包括两个方面：整个人力资源管理系统各部分之间的契合，以及人力资源管理同企业发展战略的契合。

总之，在战略性人力资源管理中，人力资源管理部门能够直接参与组织的相关战略决策，它是在明确的组织战略目标前提下，与其他部门相互协调合作来共实现组织的战略目标，这也是传统人力资源管理与战略人力资源管理相比之下的最大的区别所在。但

战略人力资源管理是在传统人力资源管理的基础上随着市场经济的发展变化和企业的变化的需要逐渐发展起来的，并且战略人力资源管理包含着传统人力资源管理的部分，由此可见二者是不可完全分开的。

以上所阐述的灰色系统理论、战略人力资源管理理论等三个理论是本文探求现代物流业人力资源需求预测过程的重要依据。随着社会经济的发展人们正逐渐认识到人力资源的重要性。在服从现代物流业发展的战略目标的前提下，通过预测人员需求，采取措施保留和吸引现代物流业对口的专业人才，从而获得和保持物流业的健康有序的发展和其行业竞争优势。

# 第三章 安徽现代物流业人力资源现状

## **3.1** 安徽现代物流业发展现状分析

安徽物流业总体上还处在从传统初级物流向现代物流过渡的发展阶段，安徽在实施东向发展战略和中部崛起战略过程中，物流业得到了较快发展，特别是现代物流业面临着良好的发展机遇，在呈现出欣欣向荣的发展趋势的同时，也存在着一些问题，为了更好地深入了解现代物流业的发展现状必须深入分析这些问题。

近几年来，安徽省社会国民经济飞速发展，2010年安徽全省国内生产总值达12359.33亿元，与2009年同比增长了22.82%。安徽省国民经济的迅速发展给其现代物流业的发展营造了很好的发展环境，从而促进了与安徽省现代物流业所涉及的其他国名经济产业的快速发展。虽然安徽省现代物流业刚刚开始起步，但发展较快，很多现代物流业的行业和部门己经发展到相当规模，还有一些第三方物流企业。“十一五”期间，安徽现代物流业总值由2006年的363.12亿元增长到2010年的527.06亿元。

### **3.1.1** 安徽现代物流业的空间布局总体状况

目前，伴随着安徽现代物流业的迅速发展，安徽省物流逐步形成了现代化的综合运输网络，安徽综合运输网络是以高速公路、长江黄金水道以及干线铁路为骨架，内河航道运输和二级公路为干线发展形成而来。到2010年末，安徽全省综合交通运输线路长

为240697公里，其中铁路营业里程为2850公里，公路营业里程为149382公里，内河

营业里程为5587公里，民航营业里程为76303公里；全年客运量总计159595万人，旅

客周转量总计15027550万人公里，货运量总计228106万吨，货物周转量总计71536800万吨公里。



在安徽省现代物流综合交通网络中，高等级公路有105、206、311、318等8个国道；高速公路有界阜蚌高速、合淮阜高速、合安高速、合肥宿松高速等（具体见图3-1）。

**图 3-1** 2010**年安徽省现代物流综合交通运输网分布图**

目前，安徽省拥有大小河流300多条，长江、淮河横贯安徽省境内，可见，安徽省



拥有良好的水运自然条件。安徽全省拥有181座港口，全省港口吞吐量、水路运输量的发展速度均具全国内河水路运输的前列。除了安徽长江沿岸五大港口（芜湖港、马鞍ft港、铜陵港、池州港和安庆港）外，还有肥港、淮南煤港、环巢湖港群以及蚌埠杂货港等等（具体见图3-2）。

**图 3-2** 2010**年安徽沿江地区支线通道网络以及地域单元划分图**

从以上分析可以看出，在安徽现代物流综合交通运输网络中，呈现出三大物流区，分别是皖南、皖北以及皖中（具体见图3-2）。这三大现代物流区又分别各自拥有自己的物流网络枢纽城市（分别为芜湖、蚌埠以及合肥），这些中心枢纽城市辐射各自的腹地发展现代物流业，并通过江苏南京市物流通道向宁沪杭城市带延伸，直至接轨长江三角洲地区。



**图 3-3** 2010**年安徽现代物流发展空间布局图**

目前，安徽各地区呈现三大现代物流发展趋势空间布局（具体见图3-3）：

1、皖江现代物流发展轴。长江沿岸城市凭借黄金水道长江、沿江铁路和沿江高等级公路，接续江苏南京现代物流圈，接轨长江三角洲国际现代物流中心，逐渐形成皖江现代物流发展轴；截止2010年底，皖江航道总里程4440千米，1000吨级及其以上泊位

387个，分别占全省的68.2%、99.5%；港口货运量、吞吐量、货运周转量为1.78亿吨、

29725万吨、765.92亿吨千米，分别占全省的55.1%、91.4%、67.7%。

2、合肥（六安、淮南）、蚌埠、阜阳（亳州）现代物流三大角。合肥是安徽全省物流中心的枢纽城市，作为第一等级，对外现代物流服务能力最强。蚌埠市是安徽省重要的综合性工业基地之一，被誉为安徽“交通枢纽、淮畔明珠”等称号。阜阳在南北物资调配中扮演着重要的角色，也是全国重要的铁路枢纽之一。合蚌阜现代物流三大角对安徽北部和中部的大宗物流进行调配和控制。

3、隶属外围现代物流圈。在全国现代物流地域系统上，黄ft和宣城市隶属于浙江杭州物流圈；淮北和宿州市对徐州物流圈的吸引较强；滁州则属于江苏南京物流圈辐射范围。

### **3.1.2** 安徽现代物流业建设基本状况

#### 1、物流基础设施逐渐完善，综合运输体系基本建成

近年来，安徽物流业的发展得到了政府的大力支持，通过安徽政府及物流各相关部门的共同的努力，安徽物流基础设施建设已经在逐渐完善中。安徽在交通运输基本建设投资方面，2003年-2010年公路运输业基本建设投资所占比例最大、铁路运输业次之。但公路运输的基本建设投资逐年减少，铁路运输业的基本建设投资却逐年增加，截止到

2010年公路运输业减少到41.74%，铁路运输业增加至39.08%（见表3-1）。。

**表 3-1** 安徽省现代物流各**行业基本建设投资结构**（单位 **）**

| 年份 | 合计 | 铁路运输业 | 公路运输业 | 水上运输业 | 航空运输业 | 管道运输业 | 装卸搬运和其他运输  服务业 | 仓储业 | 邮政业 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2003 | 100 | 1.77 | 94.79 | 0.72 | 0.69 | 0.4 | 0.57 | 0.55 | 0.51 |
| 2004 | 100 | 6.02 | 87.44 | 2.2 | 0.34 | 0.81 | 1.53 | 1.45 | 0.21 |
| 2005 | 100 | 11.71 | 79.12 | 4.34 | 0.29 | 2.21 | 0.58 | 1.69 | 0.06 |
| 2006 | 100 | 13.83 | 77.88 | 4.2 | 0.08 | 0.5 | 0.86 | 2.62 | 0.03 |
| 2007 | 100 | 14.62 | 75.02 | 4.24 | 0.13 | 0.41 | 1.02 | 4.43 | 0.13 |
| 2008 | 100 | 21.24 | 63.15 | 6.77 | 0.22 | 1.15 | 1.38 | 5.97 | 0.12 |
| 2009 | 100 | 25.1 | 56.28 | 7.68 | 2.22 | 0.31 | 2.1 | 6.21 | 0.1 |
| 2010 | 100 | 39.08 | 41.74 | 7.87 | 2.31 | 0.07 | 2.3 | 6.49 | 0.14 |

资料来源：1991年-2011年安徽统计年鉴、1991年-2011年安徽交通统计资料（原始数据见附录表3-2）

由表3-1，我们可以明显的看到2003年至2010年安徽省现代物流业各行业中除了邮政业基本建设投资处于萎靡状态下，其他行业的基本建设投资总额在逐渐增加。其中铁路运输业基本建设投资逐年增加幅度最大，这是因为安徽省对铁路运输业的需求量大，政府加大对其基本建设的投资。目前，安徽省已经开始形成了铁路、公路、水上、航空以及管道运输此五类运输方式同时存在的整合一体的运输体系

近年来，安徽在仓储设施方面也做出了很大的投入，安徽在仓储业基本建设投资方面由1990年的937万元增加到2007年的142710万元，2010年又进一步增加到410906万元（见附录表3-2）。安徽省在原来一些传统仓库的改建扩建基础上，也新建设了一大批各类新型专业仓库，比如危险品仓库、高层货架立体仓库、冷仓库、自动化仓库和恒温保湿仓库等。在信息基础设施方面，信息网络技术、现代化通信等相关部门的迅速发展。2010年仓储业营业收入同比增长38.4%，比全省服务业增长28.0%的速度快10.4个百分点1。目前，安徽省信息化网络已成雏形，安徽省相继建立了一大批专门从事电子商务的商贸物流信息平台，如安徽省国际电子商务中心的徽商网、省烟草公司的电子商务网、安徽农网、合肥海关电子信息网等。安徽省综合运输体系已经基本建成。

#### 2、物流产业园区初具规模

在物流基础设施逐步完善、综合运输体系基本建成的同时，安徽物流园区建设发展较快。近年来，省内各主要城市十分重视物流产业园区建设。安徽省已经开始逐步规划建设以合肥、芜湖为重点，马鞍ft、阜阳、安庆、蚌埠等为辅助的物流基地或物流园区。如安庆市光彩大市场物流中心、合肥新站物流中心、合肥现代物流园、中外运合肥物流园、铜陵横港物流园、芜湖港物流园、蚌埠现代物流园、安庆开发区物流园、芜湖奇瑞汽车滚装码头等，有的已经初具规模，还有一些物流项目建设正在顺利进展中。此外，第三方物流企业发展速度加快。如芜湖港储公司、阜阳汽运集团、安徽迅捷物流有限责任公司等企业是由传统运输、仓储企业通过转型而形成的初具规模的第三方物流雏形的企业。

#### 3、企业物流受到重视，专业化物流企业迅速成长

近年来，随着市场经济的发展，安徽省很多企业对物流运输领域中存在的“第三利润源”都有所认识。因此，安徽省已经把降低企业物流成本、加强企业内部物流管理作为全社会物流活动的重点。随着安徽社会经济的迅速发展和国家政策的扶持，物流企业也在快速成长，对专业化的物流服务需求迅速增加，与此同时企业对专业化物流服务的需求也迅速增加。2010年底安徽全省已经有100多家具有一定规模的第三方物流企业。仅省会合肥市已有32家规模较大的第三方物流企业。安徽省已经形成了不同经营规模形式、多种所有制体质、各种服务模式的各具特色的物流企业群体。如宝供物流集团、中外运集团、芜湖安得物流等一些外贸物流企业和全国知名物流企业入驻安徽，给安徽物流业发展注入了新的血液和活力。

①[http: //www. anhuinews. com/zhuyeguanli/system/2011/06/14/004143832. shtml](http://www.anhuinews.com/zhuyeguanli/system/2011/06/14/004143832.shtml)

### **3.1.3** 安徽现代物流业需求状况

2010年安徽全省生产总值为12359.33亿元，占全国生产总值的32.20%，连续两年

位居全国第14位。安徽物流需求主要来自以下四个方面：

#### 1、经济总量较大。2010年安徽全省生产总值为12359.33亿元，其中物流生产总值为527.02亿元，占全省的23.45%。2010年全年货运总量总计完成228106万吨，比上年净增31430万吨。

2、各类商品交易市场比较发达，物流市场需求旺盛。2010年底，安徽全省共有消费品市场1289个，其中城市市场556个，农村市场733个，成交额近4151.5亿元。

3、人口基数大，市场容量广阔。截止到2010年底，安徽全省户籍人口总数是6827多万人，常住人口总数为5957多万人口，自然增长率为6.75%。可见，安徽拥有广阔的市场容量，市场需求旺盛，是我国中部地区较大的消费市场和物流中心。

4、外向型经济发展较快。2010年底，安徽全省进出口总额2427677万美元，其中进口额为1186388万美元，出口额为1241288万美元。2006年至2010年全省进出口总额平均增长速度为21.6%。

当前安徽主要运输货物以粮食为主的农产品、以煤炭为主的能源等，属于运输物流成本较高、运量大、运距长的货物，而体积小、价值高、重量轻的电子类商品在物流中的比重却相对小很多。安徽基本物流需求呈现如下态势：

1、主要物流输出：安徽作为资源输出省，基本的物流服务需求是原材料产品如煤炭、建材、水泥等的储存和输出，主要是满足长江下游特别是长江三角洲经济发展的需要。

#### 2、主要物流输入：安徽为满足工业生产需要输入物流产品主要是橡胶、特种钢等本地稀缺原材料。

#### 3、安徽优势工业产品的输出物流主要包括食品、家电产品、纸制品等。

#### 4、沿江交通枢纽城市和港口城市的物流集散和中转服务需求，主要包括生活日用品、家电、服装、食品等的装卸搬运、配送、储存、流通加工等。

城市是物流需求的集中所在，安徽省主要城市物流需求情况如下：合肥是安徽的省会城市，拥有大规模的现代加工工业，是重要的工业加工城市，吸引大量的工业生产原材料，同时输出工业产成品。物资集散量大，是安徽现代物流需求的聚集地。芜湖市是安徽煤炭、，石油，有色金属、钢材等原材料的主要中转地。淮北和淮南市是煤出产地，主要通过公路和铁路运输煤炭。马鞍ft市是主要的钢铁产业基地，该市主要通过铁路、公路和水路向省内外输出钢铁。铜陵出产的有色金属在全国占有举足轻重的地位，它主要通过水路和铁路向省内外输出有色金属矿石和加工产品。安庆市主要输出水产品、粮棉油、畜禽等。阜阳市在南北物资调配中发挥着重要作用，输入产成品，输出原材料，是重要的棉、粮、药材生产和交易基地。蚌埠市是安徽较发达的工业和贸易城市，每年需要输入一定量的原材料，输出部分行业的产成品。巢湖市被誉为“鱼米之乡”、“菜篮

子“，农业资源特色鲜明。主要输出农产品如家禽、大米、蔬菜等，输入工业产成品如服装、家电、农机等。宿州市被誉为”果海粮仓“，是水果主产区、面粮基地以及畜牧业发达区，农产品和煤矿物流需求量大。滁州市是省家电、电子零件聚集区域，盛产小麦、水稻、油菜等农作物。黄ft市主要输出大量的木材和茶叶，同时输入建材装饰、家电、服装等产成品。六安市主要输出金、明矾石、沙石等矿产资源、优质粮油、ft区名特优农产品等，输入服装、家电等工业产成品。宣城市拥有大量的矿产资源，尤其是水泥用石灰石储量丰富，主要产业涉及电子产品的零部件、家禽、水稻等产品，形成一定的物流需求。池州市的非金属矿产资源位居华东之首，其有色金属产业、非金属新材料产业、电子信息产业、旅游文化创意产业开始兴起，物流需求逐渐扩大。亳州市被誉为”药都“，药材和粮棉运输需求量较大。

## **3.2** 安徽现代物流业人力资源现状分析

### **3.2.1** 数据来源与统计方法

明确现代物流业的产业范围界限是进行其人力资源相关统计的先解决条件。本文在

### 2.1.1 节中对现代物流业的构成进行了明确，由于安徽管道运输业发展也是最近几年刚刚起步，因而管道运输业相关人力资源统计数据很少且不易统计，所以在分析安徽省现代物流业相关问题时都考虑了管道运输业，但是在涉及管道运输业人力资源方面的研究时将不予考虑。

为了科学地、客观地分析研究安徽省现代物理业人力资源各方面的具体情况，虽然现代物流业人力资源数据统计难度很大，但本文还是对一小部分统计数据进行了客观的、科学的调整。安徽现代物流业人力资源的相关数据主要来源于安徽省历年统计年鉴、安徽省交通统计资料以及安徽省人事局相关资料，同时部分数据是调研所得。笔者参与了安徽皖西学院经管系老师的课题“安徽现代物流业人力资源现状研究”的调研工作。根据安徽统计年鉴历年统计的物流业相关行业机构单位数（见附录表3-3）以及数据来收集的易得性来选择发放的安徽省现代物流业各行业单位机构数，以此来所发放问卷

（具体见表3-4）。由于安徽省现代物流业各行业单位机构数总数到2010年达到7870个，总样本数太大，我们根据各行业单位机构数分布比例以及数据易得性的原则从中选择了

1820个单位机构数来发放问卷。本次调研一共发放问卷1820份，其中纸质问卷1020份（主要在合肥、蚌埠、阜阳地区所发放的问卷，它们是安徽省现代物流三大角，对安徽北部和中部的大宗物流进行调配和控制），电子问卷800 份（为了节省调查的费用，针对熟悉的单位所发放的问卷），最后收回问卷1617 份，问卷收回率88.85%，其中可以用的问卷1436份，可使用率为88.81%。调研的内容方面包括物流业人力资源的数量、年龄、学历以及技术结构等方面。

**表 3-4** 样本单位问卷**分布情况**

| 问卷分布 | 交通运输仓储邮政  业 | 铁路运输业 | 公路运输业 | 水上运输业 | 航空运输业 | 装卸搬运和其他运输服务业 | 仓储业 | 邮政业 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2010 年各行业单位机构数所占比  重(%) | 100 | 0.49 | 59.01 | 9.56 | 0.61 | 12.53 | 11.98 | 5.82 |
| 总问卷数 | 1820 | 9 | 1074 | 174 | 11 | 228 | 218 | 106 |
| 纸质问卷 | 1020 | 5 | 603 | 97 | 6 | 128 | 122 | 59 |
| 电子问卷 | 800 | 4 | 472 | 76 | 5 | 100 | 96 | 47 |

安徽统计年检统计数据中2003年以前都是将邮政业、电讯业和邮电业共同归类于邮电通讯业来统计数据的，2003年以后才把它们分开统计的，所以本文部分数据是根据比例和相关统计资料调整而得。为了客观且科学地分析安徽现代物流业人力资源的实际情况，笔者在利用安徽省历年统计年鉴、安徽交通统计资料以及安徽省人事局相关统计数据的同时，结合调研所得数据对相关研究数据进行必要的补充和调整，尽量保证数据的真实有效性。

### **3.2.2** 安徽现代物流人力资源数量现状分析

近年来随着安徽物流业的快速发展，安徽物流业相关部门深刻认识到人力资源对其发展起到不可代替的作用，物流相关企业也开始慢慢意识到无论是行业还是企业的发展都离不开人力资源开发和利用。

根据统计年鉴数据显示，2000年年底安徽省现代物流业从业人员数为97.6万人，到2010年低进一步增加到168.8万人（具体见表3-5），占第三产业从业人员的11.64%。从表中可以看出除了2009年意外，从2000年至2007年安徽现代物流业从业人员整体呈现增长趋势，特别是2008年增长率达到9.51%。

**表 3-5** 2000**年-2010年安徽省第三产业及现代物流业从业人员变化情况**

| 年份 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第三产业（万人） | 847 | 872.9 | 920 | 974 | 1038 | 1102 | 1164.3 | 1273 | 1355 | 1426 | 1450 |
| 现代物流业（万人） | 97.6 | 102.1 | 106 | 115 | 121.4 | 134 | 140.3 | 152.4 | 166.9 | 166.2 | 168.8 |
| 现代物流业增长率(%) | — | 4.68 | 3.52 | 8.68 | 5.66 | 10.21 | 4.86 | 8.62 | 9.51 | -0.42 | 1.56 |
| 第三产业增长率（%） | — | 3.06 | 5.40 | 5.87 | 6.57 | 6.17 | 5.65 | 9.34 | 6.44 | 5.24 | 1.68 |

资料来源：2001年-2011年安徽统计年鉴、2001年-2011年安徽交通统计资料



**图 3-4** 2001**年-2010年安徽省第三产业及现代物流业从业人员增长率变化图**

由图3-4中，我们可以明显看出，从2001年至2007年安徽省第三产业从业人员增

长率逐年上升，到2007年增长率达到最高，以后三年人员增长率开始明显下降。而安

徽省现代物流业从业人员增长率从2001年至2010年变化是呈现起伏状态的。

### **3.2.3** 安徽现代物流人力资源结构现状分析

#### 1、人力资源行业结构状况分析

近年来，随着安徽经济结构的调整，安徽省物流业从业人员在各行业分布格局逐渐趋于合理化发展，这是一个良好的顺应历史潮流的趋势，有利于安徽经济及其现代物流业的发展。

**表 3-6** 安徽现代物流业各**行业从业人员分布结构**（单位 **）**

| 年份 | 交通运输邮政仓储业 | 铁路运输业 | 公路运输业 | 水上运输业 | 航空运输业 | 装卸搬运和其他运输  服务业 | 仓储业 | 邮政业 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1995 | 100 | 17.1 | 38.57 | 19.53 | 0.67 | 16.94 | 3.51 | 3.68 |
| 1996 | 100 | 16.85 | 39.07 | 19.39 | 0.47 | 17.02 | 3.5 | 3.7 |
| 1997 | 100 | 16.95 | 38.83 | 19.46 | 0.61 | 17 | 3.48 | 3.67 |
| 1998 | 100 | 16.88 | 38.41 | 19.27 | 0.56 | 16.76 | 3.63 | 4.49 |
| 1999 | 100 | 16.23 | 39.92 | 16.68 | 0.71 | 18.01 | 3.78 | 4.67 |
| 2000 | 100 | 20.53 | 40.15 | 10.86 | 0.88 | 19.13 | 3.7 | 4.75 |
| 2001 | 100 | 20.88 | 37.94 | 10.46 | 0.76 | 20.54 | 3.9 | 5.52 |
| 2002 | 100 | 19.83 | 39.64 | 10.17 | 0.84 | 20.47 | 3.41 | 5.64 |
| 2003 | 100 | 15.87 | 38.94 | 10.9 | 1.08 | 21.21 | 4.04 | 7.96 |
| 2004 | 100 | 15.64 | 41.13 | 9.65 | 1.07 | 22.15 | 4.06 | 6.3 |
| 2005 | 100 | 16.31 | 41.28 | 10.4 | 1.23 | 20.6 | 4.04 | 6.14 |
| 2006 | 100 | 18.22 | 41.72 | 9.47 | 1.09 | 20.51 | 4 | 4.99 |
| 2007 | 100 | 18.18 | 41.2 | 9.17 | 1.22 | 20.95 | 4.43 | 4.85 |
| 2008 | 100 | 18.18 | 41.82 | 8.27 | 0.68 | 20.79 | 4.11 | 6.15 |
| 2009 | 100 | 19.38 | 42.02 | 5.48 | 1.59 | 20.75 | 4.19 | 6.59 |
| 2010 | 100 | 20.48 | 42.58 | 6.03 | 1.48 | 20.08 | 4.07 | 5.28 |

资料来源：1996年-2011年安徽统计年鉴、1996年-2011年安徽交通统计资料（原始数据见附录表3-7）

由表3-6可以看出，从1995年到2007年在安徽省现代物流业各行业从业人员分布

结构变化很小，其中公路业从业人员所占比重最大，其中2000年占总人数的比例达到42.58%。



**图 3-5** 1996**年-2011年安徽现代物流业各行业从业人员分布变化图**

资料来源：1996年-2011年安徽统计年鉴、1996年-2011年安徽交通统计资料（原始数据见附录表3-7）

由图3-5，我们可以明显的看出在安徽现代物流业各行业从业人员总数除了航空运输业以外其他各行业基本上保持增长的趋势，其中公路运输业、铁路运输、装卸搬运和

其他运输服务业以及邮政业从业人员增长基数比较大，相对于其他行业增长的较快。截止到2010年年底，公路运输、铁路运输、装卸搬运和其他运输服务业以及邮政业从业人员数分别增长到47.5694万人、34.564万人、33.9008万人、8.9083万人（见附录表3-7）。水上运输业从业人员数从1999年至2010年在整体上却呈现出在逐年递减。航

空运输业和仓储业从业人员数从1995年至2010年整体上明显呈现逐年增长的趋势，但增长缓慢。

#### 2、人力资源素质结构状况分析

**表 3-8** 1999**年-2010年安徽现代物流业专业技术人员数**

| 年份 | 国民经济所有行业总计  （人） | 现代物流业（人） | 所占比例（%） |
| --- | --- | --- | --- |
| 1999 | 1049606 | 24152 | 2.30 |
| 2000 | 1069678 | 23015 | 2.15 |
| 2001 | 1044371 | 22046 | 2.11 |
| 2002 | 1054233 | 23668 | 2.25 |
| 2003 | 1026171 | 23038 | 2.25 |
| 2004 | 993375 | 21805 | 2.20 |
| 2005 | 1005957 | 20017 | 1.99 |
| 2006 | 1007800 | 18900 | 1.88 |
| 2007 | 1019600 | 20100 | 1.97 |
| 2008 | 1047200 | 16217 | 1.55 |
| 2009 | 1074800 | 16700 | 1.55 |
| 2010 | 1151900 | 18900 | 1.64 |

资料来源：2000年-2011年安徽统计年鉴。

注：所占比例是指现代物流业专业技术人员占全社会国民经济所有行业专业技术人员的比例。

由表3-8中可以明显看出，从1999年到2010年安徽省现代物流业专业技术人员数目在总体上呈下降趋势，2008年至2010年人数开始呈现上升趋势。从安徽历年统计数据来看，1999年安徽现代物流业专业技术人员数24152人（具体见表3-8），占所有行业专业技术人员总数的2.30%。但到2010年年底，所占比例下降到1.64%，这个比例比较低，进一步说明，安徽省现代物流现阶段严重短缺专业技术人才，这种专业技术人才的短缺严重制约着安徽省现代物流的健康发展。

在这次调研的所有物流机构单位中，有员工17.2151万人，其中专业技术人员有1928人，占调研全部员工总数的1.12%(见图3-6)。应该引起我们重视的是，在这1928人的物流业专业技术人员中，中级物流专业技术人员68人，高级专业技术人员76人，分别占调研物流专业人员总数的3.52%、3.97%。可见安徽省物流业要向着高端方向发展，这一方向明确了安徽省现代物流正在大量需要物流高端人才，应该引起有关部门的重视，加大培养和引进物流业所需的高端人才。

高级专业技术人员中级专业技术人员其他技术人员

高级专业技术人员

3.97%

中级专业技术人员

3.52%

其他技术人员

92.51%

**图 3-6** 安徽省现代物**流业专业技术人员调查情况分布结构图**

由图3-6可见，此次调研到的安徽省现代物流业单位机构的专业技术人员中高级专业技术人员和中级技术人员仅仅占整个调研总数的3.97%、3.52%，而其他技术人员所占比例很大，可见安徽省现代物流业调研的单位机构中专业技术人至少，这应该引起我们的重视。

#### 3、人力资源学历结构状况分析

根据此次调研数据，所有调研的机构单位中总共有员工17.2151万人，其中硕士



硕士及以上学历本科学历

大专学历其他学历

硕士及以上学历

2.96%

其他学历

27.98%

本科学历

24.75%

大专学历

44.31%

以上学历5096人，占整个调研员工总数的2.96%；有本科学历的42607人，占整个调研员工总数的24.75%；有大专学历的76280人，占整个调研员工总数的44.31%；其他学历的48168人，占整个调研员工总数的27.98%（见图3-7）。

**图 3-7** 安徽省现代物**流业从业人员学历调查情况分布结构图**

由图3-7可见，调查的安徽省现代物流业各行业机构从业人员学历层次分布中，明确显示学历总体以大专以上学历为主，大专学历占整个调研总数的比例最高，拥有大专学历的人员近乎接近占总调研单位机构物流业从业人员的一半。近年来，安徽省物流业从业人员整体队伍的文化水平由低不断逐渐提高的趋势。从学历结构上来看，调查的安徽省现代物流业各行业机构中从业人员拥有本科以上学历人员数占调研单位机构从业人员总数的27.71%，远远低于大专学历的现代物流业从业人员。这说明调研的安徽省现代物流业单位机构中缺少创新型、规划型、科研型的专业物流人力资源，特别是以硕士为代表的科研型专业现代物流人力资源严重匮乏，而是以低层次的应用操作型人力资源

为主。目前这种调研所得的现代物流人员学历结构分布比例应当引起有关部门的重视，应当采取有效措施，加强科研型现代物流人力资源的培养和引进。

#### 4、人力资源年龄结构状况分析

根据调研数据显示，在所有的调查单位中年龄在55岁以上的17571人，46岁-54岁的3260人，36岁-45岁的47101人，35岁以下的74868人。



**图 3-8** 安徽省**现代物流业人力资源年龄结构调查情况分布图**

由图3-8可见，在调查的安徽省现代物流业单位机构从业人员队伍中，以青壮年为主，即年龄在45周岁以下，占调查人员总数的70.85%。从现代物流产业发展形势来看，调查的安徽省现代物流单位机构中从业人员年轻化的趋势将越来越突出。在这70.85%的比例中，青年从业人员即35周岁以下的人员占整个调查人员总数的43.49%，而壮年从业人员占整个调查总数的27.36%，这一分布比例更进一步说明调查的安徽省现代物流业单位机构中从业人员整体上以青壮年特别是青年人人员为主，人力资源年轻化趋势显著。

#### 5、人力资源性别结构状况分析

140.00

121.67 121.55 122.89

120.00

109.42

100.00

96.49 100.45

87.22

78.18 82.00

80.00

70.69 74.56

60.00

39.85 42.98 45.23 44.65 45.91

40.00

32.90 34.18 37.31

26.87 27.57 27.54

20.00

0.00

2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010

年份

女性人员男性人员

近十年来，从总体上看安徽省现代物流业从业人员的队中，男性从业人员和女性从业人员都在逐年增加，从2000年到2010年女性从业人员增长了19.04万人，男性从业人员增长了52.20万人（具体见附录表3-9）。

从业人员数（万人）

**图 3-9** 安徽省现代物流业**从业人员性别结构分布图（单位：万人）**

资料来源：2001年-2011年安徽统计年鉴、安徽人事局人力资源现状报告。

由图3-9可见女性从业人员数远远低于男性从业人员数。自2000年至2010年，安徽

省现代物流业男性从业人员增涨的幅度远远高于女性从业人员，男女比例悬殊这么大的很大一部分原因是现代物流业的很多工作的完成需要一定的体力，因而相对比较更适合男性人员去做。

#### 6、安徽现代物流业人力资源需求现状分析

根据此次调研数据，所有调研的现代物流业单位机构中总共有员工17.2151万人，其中3.5453万人从事铁路运输业，占整个调研员工总数的20.59%；从事公路运输业的人员有7.3692万人，占整个调研员工总数的42.81%；从事水上运输业的人员有1.0648万人，占整个调研员工总数的6.19%；从事航空运输业的人员有0.2599万人，占整个调研员工总数的1.51%；从事装卸搬运和其他运输服务业的人员有3.3715万人，占整个调研员工总数的19.58%；从事仓储业的就业人员有0.6866万人，占整个调研员工总数的3.99%；从事邮政业的就业人员有0.9178万人，占整个调研员工总数的的5.33%。



**图 3-10** **安徽省现代物流业各行业单位机构就业人员构成调查情况分布图**

由图3-10可见，安徽省物流业就业人员分布构成调查中，明确显示从事公路运输、铁路运输、装卸搬运和其他运输业的人员比较多，其中公路运输业就业人员所占比例最高。

中国物流行业协会驻安徽首席代表高军说：“目前业界有一种说法，安徽省已经严重紧缺物流专业人才，其紧缺到供求比例为1: 12的程度了，也就是说12家物流企业争

抢1个物流人才”。目前乃至以后一段时间，安徽省现代物流业对掌握尖端技术的高、中级专业现代物流人力资源需求量将会越来越大，而对低端应用型、操作型的人力资源的需求，特别是在技能娴熟的操作人力资源方面的需求也会不断增加。根据业界预测，在未来的几年里，安徽省物流业短缺数以万计的经营管理人才，其中高级物流人才是最紧缺的，其需求量每年以15%的速度增长。

## **3.3** 安徽现代物流业人力资源管理中存在的问题

### **3.3.1** 人力资源素质不高且物流专业人才流失严重

安徽省现代物流业人力资源队伍整体文化素质不高。严重紧缺外向型、创新型、复合型等高层次现代物流专业人才。在安徽省现代物流业从业人员中调查总数中，硕士以上学历仅仅占调查总数的2.96%，本科学历所占调查总数的比例仅为24.75%，大专学历占调查总数的44.31%，高中以下学历占调查总数的27.98%（详见图3-7）。由此可见，在整体现代物流业人力资源的队伍中有相当数量的人力资源所拥有的文化知识陈旧，思想落后，知识更新比较缓慢，缺乏创新意识，因而对新的专业理论知识和新的技术的认知度比较缓慢。

目前，安徽省整体物流业就业人员数量相对比较丰富，但是大多数人员都集中在传统的物流业中，现代物流业人员比较匮乏。据相关资料显示，安徽省所有物流业就业人员中，具有高级物流师和中级物流师职称的人员数量很少。而且安徽很多物流企业没有真正引进先进的现代物流业管理信息系统相关的新技术，人才利用率低。据调查显示，很多高、中层次人才对自我实现的价值的满意度和基本满意者占72.23%，这样还有27.77%的人才对自我实现价值不满意。这就很容易造成物流企业物流专业人才流失，对外来的现代物流人才的吸引力度大大降低。以上这些问题都严重约束着安徽现代物流业的健康有序的快速向前发展。

### **3.3.2** 现代物流业人力资源行业分布不平衡



**图3-11** 2007**年-2010年安徽省现代物流业单位人力资源分布图**

资料来源：2008年-2011年安徽统计年鉴

由图3-11，可以明显看出，2007年至2010年间，安徽省现代物流业从业人员中，从事铁路运输、公路运输以及装卸搬运和其他运输服务业的人员的数目明显高于其他物流业单位。并且，在连续三年中铁路运输和公路运输从业人员数目增长的速度比较快。

在现代物流业中，除了铁路运输、公路运输以及装卸搬运和其他运输服务业，其他各行业单位从业人员数量相对要低很多。以2010年安徽省现代物流业各行业单位人员分布

为例，截止到2010年年底，铁路运输、公路运输业、水上运输业、航空运输业、装卸

搬运和其他运输服务业、仓储业以及邮政业从业人员数分别为34.564万人、47.5694万人、24.309万人、10.1708万人、2.506万人、33.9008万人、8.9083万人。

### **3.3.3** 现代物流人才数量严重滞后，人才培养成短板

2007年4月11日，在安徽经济报第006版上，报道了中国物流行业协会驻安徽首席代表高军说：“目前业界有一种说法，安徽省已经严重紧缺物流专业人才，其紧缺到供求比例为1: 12的程度了，也就是说12家物流企业争抢1个物流人才”。目前乃至以后一段时间，安徽省现代物流业对掌握尖端技术的高、中级专业现代物流人力资源需求量将会越来越大，而对低端应用型、操作型的人力资源的需求，特别是在技能娴熟的操作人力资源方面的需求也会不断增加。

现代物流业是服务业的重要支柱产业之一，产业的快速迅猛发展产生了强大的用人需求，特别是相关专业的人才需求。与此同时，越来越多的人为了能使自己在激励的就业竞争中更具有竞争力，纷纷积极与参加物流员、助理物流师、中级物流师、高级物流师等各种物流从业资格考试，努力使自己能拿到进入物流行业相关岗位的“敲门砖”。因而有很多人通过了考试拿到相关证书，但很多物流企业还是很难找到合适企业的人才。培训效果还远远不能达到确实有实战性和针对性，一时间还不能满足安徽省物流企业对复合型和实用型的现代物流专业高端人才的需要。

# 第四章 安徽现代物流业人力资源需求影响因素实证分析

在第三章中，已经对安徽省现代物流业及其人力资源发展现状有了系统、全面、客观、真实的分析了解后，为了在下一章对安徽省现代物流业人力资源需求进行科学地、客观地进行需求预测做准备，所以在本章中，我们先要研究哪些因素对安徽省现代物流业人力资源需求有影响，以及确定这些影响因素与安徽省现代物流业人力资源数量之间的具体关系，这也是本章需要解决的问题。

## **4.1** 安徽省现代物流业人力资源需求影响因素分析指标体系

### **4.1.1** 指标选取的原则

分析人力资源需求影响因素是通过客观、系统地选取一系列相关影响因素指标，构建一个系统的指标体系，来反映影响现代物流业人力资源需求的因素。指标体系的建立是进行预测的前提和基础。为了使所选择的因素能真实地、合理地、客观地反映对人力资源需求的影响，我们在进行现代物流业人力资源需求影响因素分析时，应该遵循以下原则：

#### 1、科学性原则

影响因素指标的选择要以人力资源相关理论、现代物流业发展的公认规律为基础。通过很多个影响因素指标的筛选和合成，以最典型的、关键的影响因素的指标，来真实地、准确地、科学地反映现代物流业人力资源需求的影响因素。

#### 2、客观性原则

所选取的关键影响因素的统计数据既要真实准确，又要能够符合客观实际，反映所代表的某一特定事物现象的真实性质。

#### 3、实用性、一致性以及可操作性原则

任何理论的建立都要经得起实践的检验，因而建立指标体系时不仅所选择的关键因素要简单，又要充分考虑所选择指标的实际可操作性，这就要求所选择的关键影响因素的统计数据要直观，核算和统计方法要与法定通用标识要一致统一，取得可靠准确的历史数据，容易操作，这样才能更有效的保证目标年的预测数据结果的准确性，提高预测结果数据的可信度。

#### 4、全面性和系统性原则

全面、系统性原则要求每个因素指标的选取能全面综合的反映现代物流业人力资源整体需求的现状和未来需求趋势，尽量从不同的侧面反映影响人力资源需求的各个方面基本情况，而不是仅仅能反映现代物流业人力资源需求的某一方面。

### **4.1.2** 影响因素指标的选取

#### 1、指标的选择

安徽省现代物流业人力资源需求的预测应该以现代物流产业的战略规划、发展目标以及任务为其人力资源需求预测的起点。因为本章是为了确定影响现代物流业人力资源需求的因素，以及下一章节顺利对安徽省现代物流业人力资源在未来几年的需求量进行预测，而且影响人力资源需求的因素多而且相互间关系复杂，所以应从现代物流产业所处外部综合经济因素和物流产业内部因素两个方面选取对物流产业人力资源需求产生影响的关键因素。本章将从内部和外部两个方面来分析影响安徽省现代物流业人力资源需求的影响因素（详见表4-1），其中采用了3个一级指标，13个二级指标来构建安徽省现代物流业人力资源需求影响因素分析指标评价体系，并通过实证分析方法来研究它们对物流产业从业人数的相关程度。

**表 4-1** 安徽省现代物**流业人力资源需求的影响因素**

目标一级指标二级指标

全社会固定资产投资相当于国内生产总值比例(X1)工业总产值(X2)

安

徽综合经济发展状况

现

代物流业人力资

源现代物流业市场需求状

需求影响因

况

素 现代物流业发展的支撑

条件状况

第三产业生产总值（X3）第三产业从业人数（X4）

交通运输仓储邮政业生产总值（X5）

交仓邮政业职工工资占总各行业职工工资的比重（X6）邮政业务量（X7）

港口货物吞吐量（X8）货运量总计（X9）

运输线路长度（X10）

交通运输仓储邮政业基本建设投资（X11）民用汽车拥有量（X12）

民用船舶拥有量（X13）

### **4.1.3** 影响因素指标的说明

影响现代物流业人力资源需求的因素不仅仅多而且相互之间的关系比较复杂。本文根据人力资源需求影响因素的分析，重点选出了13种影响因素，下面对选出这13种影响因素做一解释。

#### 1、综合经济发展状况

（1）全社会固定资产投资相当于国内生产总值比例

全社会固定资产投资总额代表着地区社会再生产条件，根据服务经济理论说明全社

会固定资产投资相当于国内生产总值比例代表着一国或者地区的经济发展水平。大量的研究发展，各国各地区国民生产总值与其经济发展水平密切相关。用全社会固定资产投资相当于国内生产总值比例来说明地区经济的发展程度。

（2）工业总产值

一个地区工业增加值代表该地区工业发展程度，也能进一步说明该地区流通加工市场的潜力。流通加工市场的潜力越大，对现代物流业的需求就越大，从而对其人力资源需求量同步增长。

（3）第三产业生产总值及其从业人数

现代物流业是服务业的一种，服务业又属于第三产业，因而第三产业的发展会大大影响该地区现代物流业的发展，同时也对其人力资源需求产生影响。

（4）交通运输仓储邮政业生产总值

交通运输仓储邮政业生产总值表示现代物流业发展的总体经济状况，反映安徽省现代物流业的发展规模状况。

（5）交通运输仓储邮政业职工工资占总各行业职工工资的比重

通常行业的工资越高越能吸引社会人员的加入，特别是对人才的吸引，这无形中也会对行业从业人员储备数量产生影响。

#### 2、现代物流业市场需求状况

地区的物流量的大小是区域物流发展规模的重要标志之一，由于安徽省各个地区的铁路、公路、航空物流量很难收集汇总，因而本文用邮政业务量来表示物流量。一个地区客运量和货运量表示该地区运输发展程度以及物流业发展的程度，运输线路长度表示该地区运输业营业里程状况。因而，邮政业务量、港口货物吞吐量、货运量、运输线路程度等等都能反映一个地区对现代物流业的市场需求状况。

#### 3、现代物流业发展的支撑条件状况

（1）交通运输仓储邮政业基本建设投资

交通运输仓储邮政业基本建设投资表示一个地区现代物流业发展的物资方面的能力和发展现代物流业的潜力。

（2）民用汽车及民用船舶拥有量

根据数据采集的可得性，本文选用民用汽车及民用船舶拥有量来代表一个地区现代物流业发展的支撑条件。民用汽车和船舶的拥有量是现代物流业发展的基础设施条件。

## **4.2** 安徽省现代物流业人力资源需求影响因素分析

根据上面的分析研究，本文结合实际需求，采用主成分回归分析方法，对安徽省现代物流业人力资源需求影响因素进行实证分析，找出对安徽省现代物流业人力资源需求影响较大的因素，并确定各个影响因素与安徽省现代物流业人力资源数量之间的具体关系，为下一章节进行人力资源需求预测做准备。

### **4.2.1** 数据来源

根据4.1.2所选取的影响因素分析指标，为了保证收集数据的真实可靠性，指标所

有统计相关数据采集均来源于1990年至2010年安徽统计年鉴和中国统计年鉴，进行整理，得到计算的原始数据（详见附录表4-2）。

### **4.2.2** 安徽省现代物流业人力资源需求影响因素实证分析

根据上面的分析研究，本文结构实际需求，采用主成分回归分析方法，对安徽省现代物流业人力资源需求影响因素进行实证分析，找出对安徽省现代物流业人力资源需求影响较大的因素，并确定各个影响因素与安徽省现代物流业人力资源数量之间的具体关系，为下一章节进行人力资源需求预测做准备。

#### 1、选用主成分回归分析法的说明

在研究生我们通常会发现在进行多重线性回归分析时，常常碰到需要分析的各个自变量之间会出现强相关的问题，就是所谓的多重共线性问题。笔者对解决这类问题方法的研究发现，其中的主成分分析法是解决这个问题比较好的处理方法。它是运用所求得的主成分来进行回归，从而得到回归系数。主成分回归通过使用原自变量的主成分来取缔原来的自变量进行回归分析，这是为使主成分不丢失原来指标所涵盖的的大部分重要信息，并能实现各主成分相互不相关2。

#### 2、主成分回归分析的实证分析结果

根据表4-2中的13个指标的原始统计数据，运用SPSS17.0统计分析软件来进行逐步回归分析时，发现指标之间存在严重的多重共线性，所以运用SPSSS的主成分回归分析法进行分析，来消除指标之间多重共线性的问题。进行主成分回归分析方法进行分析的具体步骤及分析结果信息如下：

（1）采用多重回归分析，进行共线性诊断

通过模型总体假设检验结果（见附录表4-3）发现模型总体拟合很好（R2=1.000）。方差分析表显示结果有统计学意义（P=0.000）。由参数估计及其假设检验结果（见附录表4-4）可以看出，尽管模型总体拟合很好，有统计意义，但是参数估计结果显示各偏回归系数均无统计学意义，说明自变量存在共线性。共线性诊断结果（见附录表4-5）显示自变量存在严重的共线性（φ=414.881），常数项、X4 和X6 的方差比例(Variance Proportions, VP)值均很大，分别为0.99、0.93和0.93，因此，自变量X4和X5与常数项极度相关。于是我们需要采用主成分回归分析。根据相关矩阵信息（见附录表4-6）明显看出自变量X3、X4、X5、X7之间相互关系非常密切。

（2）进行主成分分析确定所需主成分数。

对数据进行验证完后证明适合进行主成分分析，再进行下一步分析得到主成分的总方差解释（见表4-7）。第一因子的方差贡献率为84.505%，小于85%。一般情况下，我

②宇传华. SPSS与统计分析[M].北京：电子工业出版社，2007．

们选取累计贡献率大于或等于85%最好，因而需要继续看下一个主成分。第二因子解释了总变异的9.207%。而第三因子的特征根为0.496，远远小于1，而且它解释了总变异的3.818%。从表中可以明显看出，前两个特征根的累计贡献率为93.712%，即前两个主成分包含原有13个指标的93.712%的信息，再综合λ值决定主成分数目的准则（见附录图4-1，碎石图），碎石图显示前二个主成分的特征根大于1之上，进一步说明了选取前二个主成分。所以本文取前两个主成分来代替原有的13个指标变量。

**表4-7** 主成分的统计信息

|  |  | 初始特征值 |  | 提取平方和载入 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 成份 | 合计 | 方差的 % | 累积 % | 合计 | 方差的 % | 累积 % |
| 1 | 10.986 | 84.505 | 84.505 | 10.986 | 84.505 | 84.505 |
| 2 | 1.197 | 9.207 | 93.712 | 1.197 | 9.207 | 93.712 |
| 3 | .496 | 3.818 | 97.530 | - | - | - |
| 4 | .131 | 1.010 | 98.540 | - | - | - |
| 5 | .083 | .639 | 99.179 | - | - | - |
| 6 | .040 | .305 | 99.484 | - | - | - |
| 7 | .029 | .223 | 99.707 | - | - | - |
| 8 | .018 | .136 | 99.843 | - | - | - |
| 9 | .009 | .066 | 99.908 | - | - | - |
| 10 | .006 | .044 | 99.952 | - | - | - |
| 11 | .004 | .028 | 99.980 | - | - | - |
| 12 | .002 | .014 | 99.994 | - | - | - |
| 13 | .001 | .006 | 100.000 | - | - | - |

注：提取方法采用主成份分析。

**表4-8** 因子得分系数**矩阵**

| - | - | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X8 | X9 | X10 | X11 | X12 | X13 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 成  份 | 1 | 0.089 | 0.085 | 0.091 | 0.089 | 0.087 | -0.081 | 0.087 | 0.088 | 0.08 | 0.086 | 0.089 | 0.088 | -0.33 |
| 2 | 0.146 | 0.182 | 0.019 | -0.149 | -0.093 | 0.244 | -0.099 | 0.087 | 0.321 | -0.21 | 0.143 | 0.155 | 0.7 |

提取方法：主成分分析法。

通过该因子得分系数矩阵（表4-8）可以将所有主成分表示为各变量的线性组合，下面写出二个主成分的表达式如下：

F1=0.089stdX1+0.085stdX2+0.091stdX3+0.089stdX4+0.087stdX5-0.081stdX6

+0.087stdX7+0.088stdX8+0.080stdX9+0.086stdX10+0.089stdX11+0.088stdX12

-0.033stdX13

F2=0.146stdX1+0.182stdX2+0.019stdX3-0.149stdX4-0.093stdX5+0.244stdX6-0.099 stdX7+0.087stdX8+0.321stdX9-0.206stdX10+0.143 stdX11

+0.155 stdX12+0.695 stdX13 (4-1)

其中, stdXi (i=1,2,3, ……,13),表示原指标变量的标准指标变量。

stdX1=( X1-40.74)/23.472 stdX2=( X2-4707.61)/4591.521

……………… …

……………… …

stdX13=( X13-29658.24) /4687.333 (4-2)

根据以上公式，我们可以计算出每条记录的第一与第二主成分得分标准化值，它们与系统自动储存为新变量的主成分结果是一致的。

（3）主成分回归分析

表4-7提示，前二个主成分包含了原有13个指标的93.712%的信息，所以我们采用前两个主成分Factor1、Factor2来代替原有的13个变量进行主成分回归分析。主成分回归分析的有关结果如下：

通过主成分回归分析模型结果（见附录表4-9）可以明显显示模型的方程拟合较好

（R2=0.974, 调整的R2=0.971），F值=335.314，对应方差分析的P=0.000，回归方程在

1%的显著水平上通过显著性检验，从两个变量的t检验来看，第一主成分Factor1和第二主成分Factor2对因变量Y的影响是显著的。再通过Pearson相关性（见附录表4-10），可以看出第一主成分Factor1和第二主成分Factor2是相互独立不相关的。

主成分回归分析的参数估计及其检验（见表4-11），结果显示α0、α1和α2均有统计学意义（P=0.000、0.000、0.010），即Z1（fac1-1）和Z2(fac2-1)对因变量Y有作用，其线性回归方程为：

Y=107.307+34.419Z1-3.825Z2 (4-3)

**表4-11** 主成分分析的**参数估计及其假设检验结果**

| 非标准化系数 | | | | 标准系数 |  |  | B 的 95.0% 置信区间 | | 共线性统计量 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型 |  | B | 标准 误差 | 试用版 | t | Sig. | 下限 | 上限 | 容差 | VIF |
| 1 | （常量） | 107.307 | 1.305 |  | 82.225 | .000 | 104.565 | 110.049 |  |  |
|  | REGR factor score 1 for analysis 1 | 34.419 | 1.337 | .981 | 25.738 | .000 | 31.609 | 37.228 | 1.000 | 1.000 |
|  | REGR factor score 2 for analysis 1 | -3.825 | 1.337 | -.109 | -2.860 | .010 | -6.634 | -1.015 | 1.000 | 1.000 |
| a. 因变量: Y | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

将主成分分析结果（详见表4-8）引入。将公式（4-1）Z1与Z2的表达式代入上面的回归方程，即代入公式（4-3），得到因变量Y与标准自变量stdX1~stdX13的线性回归方程：

Y=107.307+2.5048stdX1+2.2295stdX2+3.7480stdX3+3.6332stdX4+3.7942stdX5

-2.6961stdX6+3.063stdX7+3.7212stdX8+1.5257stdX9+3.02stdX10+2.5163stdX11

+2.4360stdX12 -3.04stdX13 (4-4)

公式（4-4）即为用主成分回归分析法求得的线性回归模型，该模型中的回归系数称为标准化偏回归系数（Standardized Partial Regression Coefficient）,又称为通经系数（Path Coefficient）。标准化偏回归系数的绝对值较大的自变量对因变量Y的贡献大。该线性综合模型中，每个人力资源需求影响因素指标对应的系数即为每个指标的权重，具体如图4-2所示。根据这一模型就可以明显看出选取个指标因素对人力资源需求的大小程度（比较系数的绝对值）。根据模型的系数大小，政府有关部门在日后计划安徽现代物流业人力资源发展的过程中可以制定相关政策时有所侧重。



**图 4-2** 各影响因素指**标重要性比较**

由图4-2中，我们可以明显看出交通运输仓储邮政业生产总值（X5）、第三产业生产总值（X3）、港口货物吞吐量（X8）以及第三产业从业人数（X4）这四个因素对安徽现代物流业人力资源需求的影响程度最大，因而在下一章节的回归分析中选用这四个影响程度最大的因素作为自变量进行分析预测。

### **4.2.3** 实证分析结果

从以上定量分析中我们可以得出：

对安徽省现代物流业人力资源需求有显著影响的因素有：交通运输仓储邮政业生产总值（X5）、第三产业生产总值（X3）、港口货物吞吐量（X8）、第三产业从业人数（X4）、邮政业务量（X7）、民用船舶拥有量（X13）、运输线路长度（X10）。其中民用船舶拥有量（X13）对安徽省现代物流业人力资源需求呈负相关关系，而交通运输仓储邮政业生产总值（X5）、第三产业生产总值（X3）、港口货物吞吐量（X8）、第三产业从业人数（X4）、邮政业务量

（X7）、运输线路长度（X10）这些指标对安徽省现代物流业人力资源需求呈现出正相关，

并且对其影响的程度最大的前四个是交通运输仓储邮政业生产总值（X5）、第三产业生产总值（X3）、港口货物吞吐量（X8）、第三产业从业人数（X4）。交通运输仓储邮政业生产总值（X5）、第三产业生产总值（X3）、第三产业从业人数（X4）这三个是代表综合经济发展状况的指标，它们对现代物流业人力资源需求也呈现出显著的影响，说明安徽经济综合实力的增长能刺激物流业的发展需求，从而对人员的需求量也会增加；港口货物吞吐量（X8）它反映了市场对现代物流业运输的需求，港口货物吞吐量越大则其对现代物流业的运输要求量就越大，从而对现代物流业人力资源的需求就会增加。

而交通运输仓储邮政业职工工资占总各行业职工工资的比重（X6）和民用船舶拥有量

（X13）这两个因素指标对安徽省现代物流业人力资源需求呈现出负相关。交通运输仓储邮政业职工工资占总各行业职工工资的比重越大，现代物流业所需的人员就越少，因为职工工资越高对人才的吸引力就越大，人才的聚集使现代物流业的发展水平提高，像电子商务等现代物流业信息技术的发展使其对人才的需求增加而对从事操作性的一线员工的需求量就会减少。从表4-2中，我们可以看出随着民用船舶拥有量逐年增长的速度很缓慢，甚至有些年份在总体上去呈现出递减的趋势，而现代物流业从业人员数量却在逐年增加。这是因为从事民用船舶相关工作的人力资源的工作效率和生产能力在不断的提高，即民用船舶的数量在增加使的从业人员的工作量也同时在增加，但由于技术水平、从业人员的素质和现代物流业管理水平不断提高，导致所需人力资源的数量却是在下降。

## **4.3** 本章小结

本章为了能清楚的确定哪些因素对安徽省现代物流业人力资源需求产生影响以及各影响因素的重要程度，首先对交通运输仓储邮政业从业人员和各影响因素原始统计数据指标进行了回归来进行共线性诊断，发现存在严重的共线性。再利用主成分分析法对原始变量进行标准化处理来消除各指标相关性的影响，然后通过提取公因子得到两个独立互不相关的主成分，再对这两个主成分和因变量交通运输业仓储邮政业从业人员进行回归分析，确定两个主成分与因变量交通运输业仓储邮政业从业人员之间的具体关系，进一步确定各影响因素对安徽省现代物流业人力资源需求的影响的重要程度。

# 第五章 安徽现代物流业人力资源需求预测及结果分析

为了推动安徽省现代物流的稳健快速发展，合理整合物流人力资源并辅助有关部门制定有效的政策措施，对安徽省未来现代物流业人力资源需求进行客观有效的预测是必然的选择。本章在对安徽省历年现代物流业人力资源需求进行分析的基础上来对其未来五年（2011年-2015年）安徽现代物流业人力资源需求进行的预测。因为现代物流业人力资源需求分析和预测是制定现代物流产业人力资源开发政策及物流专业人才培养的重要依据，同时也是保证安徽省现代物流业人力资源的供给、调整安徽省现代物流业人力资源供求平衡、合理整合安徽省现代物流业人力资源的基础。笔者通过对大量关于人力资源预测方法的比较，并根据资料的性质最终选定了回归模型、灰色预测GM（1,1）模型、ARIMA(p, d, q)预测模型这三种单项预测模型。首先选取了回归模型、灰色预测GM（1,1）模型、ARIMA(p, d, q)预测模型这三种单项预测模型对安徽现代物流业人力资源需求量进行预测。然后再将这三种预测方法采用最后加权法进行组合预测，以期给出最优的预测结果。在对所选取的预测模型进行拟合建模的过程中，均采用2000-2010年的数据，最终给出“十二五”期间(2011-2015年)安徽现代物流业人力资源需求的数量、质量及结构的相关预测值。

## **5.1** 基本预测原理

相关关系和确定性关系是事物内部变量之间存在的两种关系。其中，相关关系即为事物内部变量之间的这种关系式不确定的。确定性的关系即为事物内部变量之间的关系是确定的，也被称为函数关系。实际上，人力资源需求预测是预测学的一个部分，它遵循以下三个基本原理：相关性原理、惯性原理、相似性原理。

## **5.2** 运用回归模型对安徽现代物流业人力资源需求进行预测

本小节在第四章中对安徽省现代物流业人力资源需求影响因素分析中所得结论，以及预测目标年这些影响因素可预测已知的前提条件下，选取对安徽现代物流业人力资源需求产生重要影响的因素作为回归分析的自变量来对“十二五”规划（即2011年-2015年）安徽现代物流业人力资源需求量进行预测。

### **5.2.1** 多重线性回归模型预测

在第四章中已经确定对安徽现代物流业人力资源需求产生重要影响的因素，我们选取前四个最重要的影响因素：第三产业生产总值、第三产业从业人员数、交通运输业仓储邮政业生产总值和港口货物吞吐量这四个指标作为自变量，交通运输仓储邮政业从业人员数作为因变量，来预测未来五年（2011-2012年）安徽省现代物流业从业人员数。

同时通过对《安徽省现代物流业发展规划》、《安徽省国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》、《安徽省“十二五”服务业发展规划》、《安徽省交通运输“十二五”发展规划》等有关资料的充分解读中，来确定选取重要的可预知的影响因素变量作为进行预测的自变量。预测指标的原始数据见附录表5-1所示。

本节采用运用SPSS17.0对表5-1中的数据进行多重线性回归。

**表5-2** 模型筛选的过程

| 模型 | 输入的变量 | 移去的变量 | 方法 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | X2 | —. | 步进（准则:  F-to-enter 的概率  <= .050, F-to-remove 的概率 >= .100）。 |
| a. 因变量: Y | |  |  |

表5-2列出了模型的筛选过程，筛选结果只出现了一个模型，即为模型1。模型1用逐步法选入了第三产业从业人数（X2），另外三个变量都没有达到选入标准，最终没有进入。在模型1中，未进入的三个变量均大于选入标准，无须再进行分析了。表5-2的右侧注明了相应的筛选方法和选入及剔除标准。

表5-3 拟合模型1决定系数的改变情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 更改统计量 | | | | | | | | | | |
| 模型 | R | R 方 | 调整 R 方 | 标准 估计的误差 | R 方更改 | F 更改 | df1 | df2 | Sig. F 更改 | Durbin-Wat son |
| 1 | .996a | .992 | .991 | 2.5196 | .992 | 962.002 | 1 | 8 | .000 | 1.151 |

从表5-3中，我们可以看出模型1的决定系数R2=0.992，从调整R2来看，模型1可解释变异占总变异的比例很大，模型的拟合很好。

**表5-4** 对拟合模型1的**方差分析检验结果**

| 模型 |  | 平方和 | df | 均方 | F | Sig. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 回归 | 6106.933 | 1 | 6106.933 | 962.002 | .000a |
|  | 残差 | 50.785 | 8 | 6.348 | - | - |
|  | 总计 | 6157.718 | 9 | - | - | - |

由表5-4可知，模型1有统计意义。模型1有统计意义不能代表自变量X2有统计意义，所以还需要进一步对变量X2进行检验。

**表5-5** 对模型1中各**个系数检验的结果**

| 非标准化系数 | | | | 标准系数 |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型 |  | B | 标准 误差 | 试用版 | t | Sig. |
| 1 | （常量） | -1.577 | 4.327 | — | -.364 | .725 |
|  | X2 | .119 | .004 | .996 | 31.016 | .000 |
| a. 因变量: Y | |  |  |  |  |  |

表5-5是对模型1中各个系数检验的结果，用t检验。从结果中可以看出模型1中X2的系数有统计学意义。X2的偏回归系数为0.119，标准化回归系数为0.996。残差的正太P-P图散点图基本呈现是直线图，可认为因变量服从正态分布。

最终的“最优”方程为：Y∧=-1.577+0.119X (5-1)

2

### **5.2.2** 曲线回归模型预测

通过上节多重线性回归模型所得的最优模型中只有一个自变量X2，为了能更好的找到最优回归模型，我们通过SPSS17.0软件对因变量交通运输仓储邮政业从业人员数（Y）和自变量第三产业从业人数（X2）进行曲线估计。

180

170

160

150

140

130

120

110

100

90

80

800

900

1000

1100

1200

1300

1400

1500

第三产业从业人数（万人）

首先对因变量交通运输仓储邮政业从业人员数（Y）和自变量第三产业从业人数（X2）绘制散点图（见图5-1）。

交通运输仓储邮政业从业人数

（万人）

**图 5-1** 第三产业从业人数**与交通运输仓储邮政业从业人数的散点图**

由图5-1中，我们可以看出，第三产业从业人员数与交通运输仓储邮政业从业人数的斜率有逐渐减缓的曲线趋势，这里选用直线模型、二次曲线模型和对数模型。拟合三个模型，将三者拟合的情况进行比较，选择拟合优度好的模型。拟合的三个回归模型的检测报告（见表5-6）显示，这三个模型都有统计学意义。根据拟合优度来确定最好最优的模型，对数曲线和二次曲线的拟合优度都很好，但是二次曲线的参数比较多，相对来说更复杂。因此，我们选择对数模型。

**表5-6** 拟合的三个回归**模型的检验报告**

| 模型汇总 | | | |  |  | 参数估计值 | |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 方程 | R 方 | F | df1 | df2 | Sig. | 常数 | b1 | b2 |
| 线性 | .992 | 962.002 | 1 | 8 | .000 | -1.577 | .119 | — |
| 对数 | .997 | 2587.510 | 1 | 8 | .000 | -810.761 | 134.592 | — |
| 二次 | .997 | 1305.546 | 2 | 7 | .000 | -69.438 | .241 | -5.300E-5 |
| 因变量:Y 自变量为 X2. | | |  |  |  |  |  |  |

图5-2是三个模型的曲线和实际测量值的连线情况，对数曲线和二次方曲线对模型拟合曲线重合在一起。在曲线回归中，模型的简洁和拟合优度好坏一样重要，因此我们选择对数曲线模型。



**图5-2** 不同拟合模型的**拟合结果图**

建立的回归方程为：



*Y* =-810.761+134.592lnX2 (5-2)

根据《安徽省国民经济和社会发展第十二个五年规划》指出在规划期为2011年—2015年内，第三方物流所占的比例会有很大程度增长，现代物流企业无论是业务规模还是企业规模都会发展壮大，安徽省现代物流业的增加值每年平均增长14%左右；整个物流的运行成本都会降低。全社会物流运营的总成本与安徽全省的生产总值的比率将下降1%；在就业方面，第三产业吸纳就业能力会有很大程度的提高。到2015年达到1983万人，占全社会从业人员的比重上升到42，年均增长6.46%。由此可以推算出2011—2015年安徽省第三产业从业人员数分别1543.56万人、1643.28万人、1749.43万人、1862.45万人、1982.76万人。将2011年安徽省第三产业从业人员数代入上面公式，即公式5-2中，得出

2011-2015年安徽省现代物流业人力资源需求量（详见表5-7）。

**表5-7** 安徽省现代物流**业人力资源需求量对数回归模型拟合结果**

| 年份 | 实际值y(m) | 预测值  ^  Y (m) | 预测的残差   (m)= y(m)- ^ (m)  y | 相对误差   (m)= (m)  Y (0) (m) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2000 | 97.56 | 96.62 | 0.94 | 0.00966 |
| 2001 | 102.13 | 100.67 | 1.46 | 0.01428 |
| 2002 | 105.72 | 107.77 | -2.05 | -0.01943 |
| 2003 | 114.9 | 115.42 | -0.52 | -0.00454 |
| 2004 | 121.4 | 123.99 | -2.59 | -0.02131 |
| 2005 | 133.8 | 132.09 | 1.71 | 0.01279 |
| 2006 | 140.3 | 139.44 | 0.86 | 0.00612 |
| 2007 | 152.4 | 151.50 | 0.90 | 0.00592 |
| 2008 | 166.9 | 159.81 | 7.09 | 0.04250 |
| 2009 | 166.2 | 166.72 | -0.52 | -0.00314 |
| 2010 | 168.8 | 168.97 | -0.17 | -0.00099 |
| 2011 | — | 177.39 | — | — |
| 2012 | — | 185.82 | — | — |
| 2013 | — | 194.24 | — | — |
| 2014 | — | 202.67 | — | — |
| 2015 | — | 211.09 | — | — |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

250

200

150

100

50

0

年份

实际值预测值

**图5-3** 对数曲**线模型预测安徽现代物流业人力资源需求量实际值、预测值趋势图**

人数（万人）

对2011年-2015年安徽省现代物流业人力资源需求数量进行预测，结果分别是177.39万人、185.82万人、194.24万人、202.67万人、211.09万人。图5-3为安徽省现代物流业人力资源需求数量的实际值与预测值的比较，可以看出2000年-2010年预测的总体误差比较小，预测模型可信。

## **5.3** 运用灰色预测**GM(1,1)**模型对安徽现代物流业人力资源需求进行预测

对表5-1中的数据为原始数据，基于灰色预测GM（1,1）模型对安徽省现代物流业人力资源需求量进行预测。设原始数列为Y(0)=(y(0)（1），y(0)（2），……，y(0)（10），y(0)（11）) =(97.56, 102.13, ……, 166.2, 168.8)。建立

灰色预测GM（1,1）模型步骤如下：

（1）对原始数据Y(0)作1-AG0，即对原始数据作一次累加生成，得Y(1)=(y(1)(1), y(1)(2), y(1)(3),……, y(1)(10), y(1)(11))=(97.56,199.69,305.41,……,1

301.31,1470.11)

(0)**

*Y* (0) (*m*)

（2）对原始数列Y作光滑性检验。由公式

（m）=

得

*Y* (1) (*m* -1)

** （3）=

*Y* (0) (3)

*y* (1) (2)

≈0.529, **（4）=

*Y* (0) (4)

*y* (1) (3)

≈0.376<0.5,……,

**（11）=

*Y* (0) (11)

*y* (1) (10)

≈0.130<0.5，因此当k> 3时准光滑条件满足。

（3）检验Y（1）是否具有准指数规律。由公式**（1）（m）=

*Y* (1)

(*m*) 得

*y* (1) (*m* -1)

** （1）（3）= *y*

(1)

（3）≈1.529，**(1)(4) = *y*

(1)

（4）≈1.376，……，

*y* (1) (2) *y* (1) (3)

**(1)(11) = *y*

(1)

(11)≈1.130

*Y* (1) (10)

因此，当m> 3时，**（1）（m）[1,1.5]，**=0.5，满足准指数规律，所以可对Y（1）建立灰色预测GM(1, 1)模型。

（4）均值生成数据，即对累加生成数据Y（1）作紧邻均值生成。

设f（1）

*Y* (1) (m)y(1) (m -1)

(1)

（m）=

,则有Y

2

的紧邻均值生成序

F(1)=(f(1)(2), f(1)(3),……, f(1)(11))=(51.065,52.86,……，84.4)，可得，

*Y* (0) (2) 

*Y* (0) (3) 

102.13

105.72

 - f (1) (2) 1

 - f (1) (3) 

- 51.065 1

 - 52.86 1



1

*Y* (0) (4) 

114.9 

- f (1) (4) 1 - 57.45 1



Y(0) (5)

121.4 



- f (1) (5) - 60.7



1 1

*Y* (0) (6) 

133.8 

- f (1) (6) 1

- 66.9 1

Y = 

= 

, F= 

＝

*Y* (0) (7) 

140.3 

- f (1) (7) 1

- 70.15 1

Y(0) (8) 

152.4 

- f (1) (8) 1

- 76.2 1



*Y* (0) (9) 

166.9 

- f (1) (9) 1

- 83.45 1

*y* (0) (10) 166.2 

 (1)

 - 83.1 1



- f (10) 1

y(0) (11) 168.8

- f (1) (11)

1

 - 84.4

1

（5）对参数列*a* =[a, b]进行最小二乘估计。

^

^ T -1 T0.060318

*A* =(F F) F Y=94.146247,即a=-0.060318, b=94.146247

（6）建立预测模型：

*dx*(1)



(1)

-0.060318x

*dt*

=94.146247

则时间响应方程为：

^

*Y* (m+1) =1658.389833e

（7）求出Y（1）的模拟值。

0.060318k

-1560.829833

^ (1) =( ^ (1)(1), ^ (1)(2),……, ^ (1) 9), ^ (1)(10), y(1)(11))

*Y* *y* y y y

=(97.56, 200.67，……，1126.08，1293.14, 1470.58)

（8）还原求出Y（0）的模拟值。

^ (0) =( ^ (0)(1), ^ (0)(2), ^ (0)(3),……, ^ (0)(10), ^ (0)(11))

*Y* *y* y y y y

=(97.56, 103.11，109.52，……，167.06, 177.44)

（9）误差检验。误差检验是由公式**（m）=y(0)(m) - ^ (0)（m）得，

*y*

**(2) =-0.98, **(3) =-3.80,……, **(10) =-0.86, **(11) =-8.64

由此可得各点的相对误差，由公式**（m）=**（*m*） 得

*Y* (0) (*m*)

**(2) =-0.00959，**(3) =-0.03594，……，**(10) =-0.00516，**(11) =-0.05121由此可计算出平均绝对相对误差MAPE=2.436760489%≈0.024368<0.05,因而此所

求GM（1,1）模型的精度为二级，属于良好，故可认为该灰色模型能够较好的预测安徽2011-2015年现代物流业人力资源需求量（具体见表5-8）。

**表 5-8** GM（1,1）模型的拟合结果

|  | 实际值  y(m) | 预测值  ^  Y (m) | 预测的残差   (m)= y(m)- ^ (m)  y | 相对误差   (m)= (m) | 残差检验  E(t)% |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | Y (0) (m) |
| 2000 | 97.56 | — | — | — | — |
| 2001 | 102.13 | 103.11 | -0.98 | -0.00959 | 0.95887 |
| 2002 | 105.72 | 109.52 | -3.80 | -0.03594 | 3.59445 |
| 2003 | 114.9 | 116.33 | -1.43 | -0.01244 | 1.24402 |
| 2004 | 121.4 | 123.56 | -2.16 | -0.01781 | 1.78096 |
| 2005 | 133.8 | 131.24 | 2.56 | 0.01910 | 1.90996 |
| 2006 | 140.3 | 139.40 | 0.90 | 0.00638 | 0.63826 |
| 2007 | 152.4 | 148.07 | 4.33 | 0.02840 | 2.83996 |
| 2008 | 166.9 | 157.28 | 9.62 | 0.05765 | 5.76502 |
| 2009 | 166.2 | 167.06 | -0.86 | -0.00516 | 0.51555 |
| 2010 | 168.8 | 177.44 | -8.64 | -0.05121 | 5.12055 |
| 2011 | — | 188.48 | — | — | — |
| 2012 | — | 200.19 | — | — | — |
| 2013 | — | 212.64 | — | — | — |
| 2014 | — | 225.86 | — | — | — |
| 2015 | — | 239.90 | — | — | — |
| 平均绝对相对误差 MAPE=2.436760489% | | | |  |  |



300

250

200

150

100

50

0

2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015

年份

实际值预测值

**图 5-4** 灰色模型预测**安徽现代物流业人力资源需求量实际值、预测值趋势图**

人数（万人）

对2011年-2015年安徽省现代物流业人力资源需求数量进行预测，结果分别是188.48

万人、200.19万人、212.64万人、225.86万人、239.90万人。图5-4为安徽省现代物流业人力资源需求数量的实际值与预测值的比较，可以看出2000年-2010年预测值相对曲线回归预测值总体误差比较大。

## **5.4** 运用**ARIMA**（**p, d, q**）模型对安徽现代物流业人力资源需求进行预测

对表5-1中的数据为原始数据，通过SPSS17.0统计软件，基于自回归滑动平均模型ARIMA（p, d, q）来对安徽省现代物流业人力资源需求量进行预测。

#### 1、初步判断时间序列的平稳性

将表5-1中安徽现代物流业2000-2010年人力资源需求数量原始数据输入SPSS17.0中，建立安徽省现代物流业人力资源数量时间序列图，看出安徽省现代物流业人力资源数随时间逐年明显增长，可见该时间序列是非平稳的。同时原始序列自相关函数图（ACF）呈现正弦线型衰减波的，这又进一步说明了该时间序列是非平稳的，需要对原始时间序列进行差分来使之到达平稳。

#### 2、对2000-2010年安徽省现代物流业人力资源数进行一阶差分转换，得差分序列。对一阶差分序列做序列图、自相关、偏相关图，判断时间序列平稳性。由于原始时间序列的样本数有限使得新序列的序列图反映的图形趋势不是很明显，但我们由上图还是可以发现新的序列基本呈现平稳性。

#### 3、模型的识别、参数估计和模型诊断

时间序列模型的识别主要通过自相关函数图（ACF）和偏自相关函数图（PACF）这两个图来把握模型的大致方向，为目标序列定阶，即确定ARIMA模型中p、d、q的取值，即自回归部分的阶数、差分的阶数、滑动平均部分的阶数。然后提供几个粗模型，并对这些粗模型进行参数估计并假设检验，来做模型的诊断，以便进一步分析完善，找到最合适的在满足判断标准下最简单的一种最优模型。本文在试用各种参数值的组合来进行程序的调试，在模型调试的过程中发现当p=1, d=1, q=0时，模型是在较好的满足判断标准下最简单的一种，因而最终确定模型ARIMA（1,1,0），表5-9为模型的参数估计。

**表5-9** 模型的参数估计

| — |  | Estimate  s | Std Error | t | Approx  Sig |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Non-Seasonal Lags | AR1 | .026 | .373 | 2.830 | .006 |
| Constant |  | 7.105 | 1.669 | 6.258 | .000 |

Melard's algorithm was used for estimation.

D(y1) = 7.105+ut, ut=0.026 ut-1+ v ；

输出结果中的7.105是D(y1)的均值，表示年平均现代物流业人力资源增量是7.105万人。整理上述输出结果，得到下式：

D(y) = 7.105(1—0.026) +0.026D(y1) +Vt=6.92027+0.026D(y1) + vt

漂移项6.92027，表示线形趋势的增长速度。

由于*D*( *y*)*Yt**Y t*1 *D*( *y*1)*Yt*1, *Y t*2

具体用于预测安徽现代物流业人力资源需求量

变动时，使用如下变形后模型：



*Y*6.920271.026*Yt*10.026*Yt*2

#### 4、安徽现代物流业人力资源需求量时间序列模型预测，预测结果具体见表5-10 所

示。为了更能直观的看出时间序列预测模型对安徽省现代物流业人力资源需求量预测的效果，绘制实际值与预测值的线性图，详见图5-5所示。

**表5-10** 安徽省现代物**流业人力资源需求量ARIMA模型拟合结果**

| 年份 | 实际值y(m) | 预测值  ^  Y (m) | 预测的残差   (m)= y(m)- ^ (m)  y | 相对误差   (m)= (m)  Y (0) (m) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2000 | 97.56 | — | — | — |
| 2001 | 102.13 | 104.6654 | -2.53543 | -0.02483 |
| 2002 | 105.72 | 109.1703 | -3.45026 | -0.03264 |
| 2003 | 114.9 | 112.7351 | 2.16492 | 0.01884 |
| 2004 | 121.4 | 122.0588 | -0.65875 | -0.00543 |
| 2005 | 133.8 | 128.4899 | 5.31013 | 0.03969 |
| 2006 | 140.3 | 141.0415 | -0.7415 | -0.00529 |
| 2007 | 152.4 | 147.3899 | 5.01013 | 0.03287 |
| 2008 | 166.9 | 159.6338 | 7.26621 | 0.04354 |
| 2009 | 166.2 | 174.1955 | -7.99548 | -0.04811 |
| 2010 | 168.8 | 173.1048 | -4.30482 | -0.02550 |
| 2011 | — | 175.7896 | — | — |
| 2012 | — | 182.8921 | — | — |
| 2013 | — | 189.9974 | — | — |
| 2014 | — | 197.1029 | — | — |
| 2015 | — | 204.2083 | — | — |

250

200

150

100

实际值

预测值

50

0

2000

2002

2004

2006

2008

年份

2010

2012

2014

**图5-5** ARIMA模型预测安徽现代物流**业人力资源需求量实际值、预测值趋势图**

人数（万人）

对2011年-2015年安徽省现代物流业人力资源需求数量进行预测，结果分别是

175.7896万人、182.8921万人、189.9974万人、197.1029万人、204.2083万人。图5-10

为安徽省现代物流业人力资源需求数量的实际值与预测值的比较，可以看出ARIMA模型对2000年-2010年预测值相对曲线回归的预测误差比较大。

## **5.5** 组合预测模型对安徽现代物流业人力资源需求进行预测

社会经济活动中的很多因素都会对现代物流业人力资源需求量产生影响，因而在现代物流业人力资源预测系统中，如果采用单一的人力资源需求预测方法，可能会出现不能充分利用现代物流业系统中的信息，这样就会很难保证预测质量的精度。同时，为了克服单一预测的局限性，使用组合预测模型比单一的预测模型更能提高预测质量的精度，能提高预测结果的有效性。组合预测的基本含义是把两个或者两个以上的单一预测模型采用加权平均的方法组合成一个模型。

#### 1、组合模型的建立：组合预测的关键只要确定加权系数λi。因此，本节将回归模型、灰色预测模型GM(1,1)、时间序列预测模型ARIMA三种方法预测的安徽现代物流业人力资源需求量作为自变量，按照均方误差最小原理来确定系数λi（i=1, 2, 3），即先用以上三种方法计算所得的残差来分别计算他们各自残差的方差S2，再用所得方差的倒数1/S2来计算权重因子λi（λi的值为每个1/S2占三个1/S2总和的比例），以λi为权数进行加权平均，从而得到最终的预测值。其预测模型为：

Ft=λ1f1t+λ2f2t+λ3f3t，其中λ1+λ2+λ3=1, f1t为回归模型在t时刻的预测值，

f2t为灰色预测GM（1,1）模型在t时刻的预测值，f3t为时间序列预测模型ARIMA在t时刻的预测值。

#### 2、权数的计算，见表5-11所示

**表 5-11** 加权平均组合**模型权数的计算**

| 时间 | 回归模型 | 灰色模型 | 时间序列模型 |
| --- | --- | --- | --- |
| 2001 | 1.46 | -0.98 | -2.54 |
| 2002 | -2.05 | -3.80 | -3.45 |
| 2003 | -0.52 | -1.43 | 2.16 |
| 2004 | -2.59 | -2.16 | -0.66 |
| 2005 | 1.71 | 2.56 | 5.31 |
| 2006 | 0.86 | 0.90 | -0.74 |
| 2007 | 0.90 | 4.33 | 5.01 |
| 2008 | 7.09 | 9.62 | 7.27 |
| 2009 | -0.52 | -0.86 | -8.00 |
| 2010 | -0.17 | -8.64 | -4.30 |
| S | 2.5415 | 4.6496 | 4.6104 |
| S2 | 6.4593 | 21.6184 | 21.2559 |
| 1/S2 | 0.1548 | 0.0463 | 0.0470 |
| λ | 0.6240 | 0.1864 | 0.1896 |

#### 3、预测模型的最终表达式

根据以上推算，最终组合预测模型为：

Ft=0.624f1t+0.1864f2t+0.1896f3t

根据组合模型预测结果见表5-12所示。

**表 5-12** 安徽现代物流**业人力资源加权平均组合预测结果**

| 年份 | 实际值y(m) | 预测值  ^  Y (m) | 预测的残差   (m)= y(m)- ^ (m)  y | 相对误差   (m)= (m)  Y (0) (m) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2000 | 97.56 | — | — | — |
| 2001 | 102.13 | 101.88 | 0.25 | 0.002414 |
| 2002 | 105.72 | 107.66 | -1.94 | -0.01839 |
| 2003 | 114.9 | 115.08 | -0.18 | -0.00158 |
| 2004 | 121.4 | 122.97 | -1.57 | -0.01295 |
| 2005 | 133.8 | 132.25 | 1.55 | 0.011591 |
| 2006 | 140.3 | 139.74 | 0.56 | 0.004005 |
| 2007 | 152.4 | 150.08 | 2.32 | 0.015223 |
| 2008 | 166.9 | 166.30 | 0.60 | 0.003595 |
| 2009 | 166.2 | 167.20 | -1.00 | -0.00602 |
| 2010 | 168.8 | 168.33 | 0.47 | 0.002784 |
| 2011 | — | 179.16 | — | — |
| 2012 | — | 187.94 | — | — |
| 2013 | — | 196.87 | — | — |
| 2014 | — | 205.94 | — | — |
| 2015 | — | 215.16 | — | — |

250

200

150

100

实际值

预测值

50

0

2000

2002

2004

2006

2008

年份

2010

2012

2014

通过组合预测模型对2011-2015年安徽现代物流业人力资源需求量进行预测，结果分别为179.16万人、187.94万人、196.87万人、205.94万人、215.16万人。图5-12为安徽现代物流业人力资源需求量的实际值与预测值的比较，可见相对于其他三个预测模型来说，组合预测模型的预测效果非常好。

人数（万人）

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**图5-6** 组合模型预测安**徽现代物流业人力资源需求量实际值、预测值趋势图**

从表5-6中我们可以明显看出，安徽省现代物流业人力资源需求规模在逐渐扩大，并呈现逐年增长的趋势。到2015年安徽现代物流业人力资源需求数量达到215.16万人，比

2010年增加了43.83万人，增长26%。

## **5.6** 四种预测模型预测效果的比较

先将四种预测模型预测效果的进行比较如下表5-13所示：

**表 5-13** 四种预测模型预测**结果的比较**

| 年份 | 实际值 | 回归模型 | 灰色模型 | 时间序列模型 | 组合模型 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2001 | 102.13 | 100.6719 | 103.1093 | 104.6654 | 101.8834 |
| 2002 | 105.72 | 107.7744 | 109.52 | 109.1703 | 107.6644 |
| 2003 | 114.9 | 115.4219 | 116.3294 | 112.7351 | 115.0816 |
| 2004 | 121.4 | 123.9873 | 123.5621 | 122.0588 | 122.9724 |
| 2005 | 133.8 | 132.0889 | 131.2445 | 128.4899 | 132.2491 |
| 2006 | 140.3 | 139.4417 | 139.4045 | 141.0415 | 139.7381 |
| 2007 | 152.4 | 151.4972 | 148.0719 | 147.3899 | 150.08 |
| 2008 | 166.9 | 159.8072 | 157.2782 | 159.6338 | 166.30 |
| 2009 | 166.2 | 166.7213 | 167.0568 | 174.1955 | 167.2009 |
| 2010 | 168.8 | 168.9678 | 177.4435 | 173.1048 | 168.33 |
| 剩余标准差 | — | 2.541518 | 4.649556 | 4.61041 | 2.524858 |

由表5-13我们可以清楚的看出，回归模型、灰色预测模型、时间序列预测模型以及组合模型中加权组合预测模型的残差的标准差最小，回归模型、时间序列预测模型次之，灰色预测模型的标准差最大。这说明加权预测组合模型更适用于安徽省现代物流业人力资源需求的预测。本文提出的预测模型对安徽省现代物流业人力资源整体规划和资源整合提供了方法参考。

## **5.7** 安徽现代物流业人力资源需求的质量和结构预测

人力资源预测不仅包括需求总量的预测，同时还包括素质结构预测、学历结构预测、年龄结构预测、性别结构预测3。上文中我们通过预测模型对安徽省现代物流业人力资源需求量进行了预测，本节就其需求质量结构进行预测。在第三章3.2.3节中，我们对目前安徽现代物流业人力资源需求的质量结构都进行了分析，在此本文假设需求质量结构的相关比例在2011-2015年这五年内不会发生较大变化，即可以把2011年-2015年这五年内安徽现代物流业人力资源需求质量结构规定在当前比例水平上。

#### 1、素质结构预测

根据图3-6显示，当前安徽现代物流业专业技术人员调查占全部人员的1.12%，其中高级专业技术人员和中级技术人员占总物流专业技术人员的比例分别为3.97%、

3.52%。根据这一比例水平可预测出2011-2015年这五年安徽省现代物流业人力资源需

③德斯勒.人力资源管理[M].北京：人民大学出版社，1999.

求的素质结构（具体见表5-14）。

**表 5-14** 安徽现代物流**业人力资源素质结构需求预测**

| 年份 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 人力资源需求总数（万人） | 179.16 | 187.94 | 196.87 | 205.94 | 215.16 |
| 专业技术人员数（万人） | 2.0065 | 2.1050 | 2.2049 | 2.3065 | 2.4098 |
| 高级专业技术人员数（万人） | 0.0797 | 0.0836 | 0.0875 | 0.0916 | 0.0957 |
| 中级专业技术人员数（万人） | 0.0706 | 0.0741 | 0.0776 | 0.0812 | 0.0848 |
| 其他技术人员（万人） | 1.8562 | 1.9473 | 2.0398 | 2.1337 | 2.2293 |

#### 2、学历结构预测

根据图3-7显示，当前安徽省现代物流业从业人员调查中拥有硕士以上学历、本科学历、大专学历以及其他学历的比例分布分别为2.96%、24.75%、44.31%、27.98%，根据这一比例水平可预测出2011-2015年这五年安徽省现代物流业人力资源需求的素质结构（具体见表5-15）。

**表 5-15** 安徽现代物流**业人力资源学历结构需求预测**

| 年份 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 人力资源总数（万人） | 179.16 | 187.94 | 196.87 | 205.94 | 215.16 |
| 硕士以上学历（万人） | 5.3030 | 5.5631 | 5.8273 | 6.0957 | 6.3687 |
| 本科学历（万人） | 44.3409 | 46.5160 | 48.7248 | 50.9694 | 53.2519 |
| 大专学历（万人） | 79.3837 | 83.2777 | 87.2322 | 91.2507 | 95.3370 |
| 其他学历（万人） | 50.1276 | 52.5865 | 55.0837 | 57.6212 | 60.2015 |

#### 3、年龄结构预测

根据图3-8显示，当前安徽现代物流业人力资源年龄分布调查结构比例。根据这一

比例水平可预测出2011-2015年这五年安徽省现代物流业人力资源需求的素质结构（具体见表5-16）。

**表 5-16** 安徽现代物流**业人力资源年龄结构需求预测**

| 年份 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 人力资源总数（万人） | 179.16 | 187.94 | 196.87 | 205.94 | 215.16 |
| 55 岁以上（万人） | 18.2918 | 19.1890 | 20.1002 | 21.0262 | 21.9677 |
| 46-54 岁（万人） | 33.9320 | 35.5965 | 37.2868 | 39.0045 | 40.7511 |
| 36-45 岁（万人） | 49.0169 | 51.4213 | 53.8631 | 56.3444 | 58.8675 |
| 35 岁以下（万人） | 77.9146 | 81.7365 | 85.6179 | 89.5620 | 93.5727 |

#### 4、性别结构预测

由图3-9显示了最近十年安徽省现代物流业从业人员性别结构分布，可以看出

2008-2010年安徽省现代物流业从业人员的男女比例基本保持不变，因而本文假设在

2011-2015年这五年内，男女比例与2012年保持同一比例水平，即安徽省现代物流业人

力资源男女比例分别为27.2%、72.8%。在2011-2015年这五年安徽省现代物流业人力资源男女人数具体见表5-17所示。

**表 5-17** 安徽现代物流**业人力资源性别结构需求预测**

| 年份 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 人力资源总数（万人） | 179.16 | 187.94 | 196.87 | 205.94 | 215.16 |
| 女性（万人） | 48.7302 | 51.1206 | 53.5481 | 56.0149 | 58.5233 |
| 男性（万人） | 130.4250 | 136.8227 | 143.3199 | 149.9221 | 156.6359 |

## 5.8 安徽现代物流业人力资源需求预测结果分析

在未来的五年是安徽经济发展的关键阶段，也是安徽现代物流业发展的关键时期，需要大量的人力资源供给。从表5-12和图5-6中我们可以明显看出，安徽省现代物流

业人力资源需求规模在逐渐扩大，并呈现逐年增长的趋势。到2015年安徽现代物流业

人力资源需求数量达到215.16万人，比2010年增加了43.83万人，增长26%。安徽现代物流业人力资源需求总量的增长首先是因为政策的大力支持。安徽省“十二五”规划、安徽现代物流业“十二五”规划以及安徽省交通运输业“十二五”发展规划的相继出台。

“十二五”期间，安徽省经济社会平稳快速发展，要求交通运输扩大供给规模。据“十二五”规划指出，2015年全省GDP将超过2万亿元，人均GDP超过5000美元。安徽全省工业化和城镇化的迅速发展，社会居民生活质量的逐渐改善，经济增长呈现消费、投资共同推动的格局，对交通运输的需求将保持持续增长态势。预计“十二五”全省公路客货运量和客货周转量将保持较快发展速度，年均增长可达9%－13%左右。民航旅客吞吐量仍将保持快速增长趋势，年均增长可达20%左右4。交通运输业的迅速发展为现代物流业的发展提供了强有力的支持。安徽省现代物流业“十二五”规划的发展目标中指出

“到2015年，基本建成与安徽全省国民经济发展相协调的现代物流体系，现代物流对经济增长的推动作用进一步增强，现代物流的运行体制将取得更好的改进；物流的标准化、绿色化、全民化等业务能力将取得更大幅度的提高。第三方物流在整个社会物流体系中所占的比例将进一步增长，物流企业无论是营业能力还是整个业务的范围都将取得更大的发展，安徽整个全省物流业的增加值每年平均增长14%左右；整个现代物流业的管理经营模式将不断完善，整个社会的物流运行总成本与安徽全省生产总值的比率将下降1%5。”物流业生产总值的增长速度的迅速提高，自然刺激了人力资源需求量的增加。从表5-14中我们可以明显看出，安徽省现代物流业专业技术人员需求规模也在逐

渐扩大，并呈现逐年增长的趋势。到2015年安徽现代物流业专业技术人员需求数量达

到2.4098万人，比2011年增加了0.4033万人，增长20.1%。随着安徽经济的迅速发展，现代物流产业发展的规模也在不断的扩大，相应的科学信息技术的进步以及现代物流业

④[http: //wenku. baidu. com/view/2a1a0e61783e0912a2162a3d. html](http://wenku.baidu.com/view/2a1a0e61783e0912a2162a3d.html)

⑤ [http: //wenku. baidu. com/view/d6c9a529915f804d2b16c108. html](http://wenku.baidu.com/view/d6c9a529915f804d2b16c108.html)

信息化程度的不断提高等众多影像因素都不同程度地刺激了专业物流技术人的需求，尤其是高级专业技术人才的需求。

本文在关于安徽省现代物流业质量结构的预测，是建立在人力资源需求结构不发生变化的假设基础上的。因此，在理解本文关于安徽省现代物流业人力资源质量结构预测的结果时应该注意这个问题。这种预测假设在短时间内是适用的，可是从长远来看，这种假设是保守的。主要有以下原因：第一，整个物流企业规模的扩大、科学的进步、信息化程度的提高、国民受教育水平的提高等等因素都会在某种程度上促使现代物流专业技术人员在整个物流人力资源中所占比重的提高。同时，高级技术人员和中级技术人员在整个现代物流业人力资源数量中所占比重的增加；第二，随着计划生育政策的实施，人口老龄化已经称为趋势。因而，从长远来看，安徽省现代物流业人力资源年龄结构的发展趋势应该是趋于老龄化的；第三，随着整个国民科学文化素质的提高，工作中人们对男女性别歧视的逐渐减少，女性撑起“半边天”时代的到来，这在某种程度上促使在整个现代物流业人力资源中女性工作人员所占的比重的提高。由以上分析，我们可以认识到本文对“十二五”期间（2011-2015年），安徽省现代物流业人力资源质量和结构的预测的趋于保守的。

# 第六章 结论与政策建议

## **6.1** 主要结论

在服从安徽现代物流业发展战略目标的前提下，通过预测其人力资源需求，采取相应的符合客观实际的有效措施保留和吸引现代物流业发展需要的对口专业人才，从而促进安徽现代物流业的健康发展，提高现代物流业的竞争优势。本文在研究安徽省现代物流业及其人力资源发展现状的基础上，通过定量化分析确定了影响安徽现代物流业人力资源需求的重要因素，然后来对安徽现代物流业人力资源需求进行预测。最后给出了最优的预测模型，以便为安徽现代物流业在未来对人力资源发展规划相关政策的制定和决策中提供了定量化的依据。通过定量和定性的分析得出以下结论：

1、本文通过对安徽省现代物流业人力资源现状分析，发现安徽现代物流业人力资源素质不高，专业物流人才流失严重，人才数量严重滞后，人才培养已经成为安徽现代物流业发展的瓶颈。

2、本文通过主成分分析方法来确定影响安徽现代物流业的各种因素，这种实证分析来确定影响因素可信度高，能克服专家打分的层次分析法的主观性。

3、首先通过回归模型、灰色预测模型、时间预测模型这三种单一预测模型对安徽省现代物流业未来五年的人力资源需求进行预测，然后再通过加权组合预测模型进行预测，最终确定了最优模型为加权组合模型，预测结果是在未来五年即2011-2012年安徽省现代物流业人力资源需求量分别为179.16万人、187.94万人、196.87万人、205.94万人、215.16万人。可见，安徽省现代物流业在“十二五”期间对人力资源的需求量很大，逐年增长。

4、对安徽省现代物流业人力资源需求进行预测时，通过对比回归模型、灰色模型、时间序列模型、组合模型这四种预测模型的预测结果发现，组合预测模型的剩余残差最小。由此可见，组合预测模型比单一预测模型的预测更精确，组合预测模型能够克服单一预测模型的局限性。

## **6.2** 政策建议

根据安徽现代物流业人力资源需求预测的结论，我们发现在“十二五”期间安徽省现代物流业人力资源的需求，无论是在数量上还是质量上都有大幅度的增加。那么如何能满足安徽现代物流业的发展，顺利实现安徽省现代物流业“十二五”发展规划的目标，在本小节，笔者提出一些政策建议，以供有关部门参考。

#### 1、政府和物流企业应加大对现代物流业人力资源建设的资金投入

政府和物流企业的经济和政策支持是现代物流业人力资源建设的关键。政府的有关

部门应针对安徽现代物流业发展的实际情况，给予一定的优惠政策和经费投入。根据调查了解到，工资低、工作环境差、待遇差等众多因素是影响物流人员工作积极性和物流企业员工流失严重的重要原因。同时，物流企业也不能“坐享其成”，招聘“现成的”有经验的物流人员，而应该注重培养适合自己企业发展需要的物流人员，因为物流企业自己“一手培养的”人员更能适应企业发展需要，同时对本企业的忠诚度更高，企业员工不易流失。另外，物流企业要为员工提供尽可能多的进修机会，提高他们的工资福利待遇，改善他们的工作环境，从而调动他们的工作积极性，稳定企业员工团队，促进现代物流企业的健康稳健的发展。

#### 2、健全现代物流业人力资源市场

社会的保障体系、市场运行机制和服务体系以及政府的宏观调控体系是建立一个完整的现代物流人力资源市场所必须的条件。因此，安徽省要健全现代物流业人力资源市场：首先，要明确现代物流业人力资源市场的供求主体。供给主体是劳动者，需求主体是现代物流业企业，交易的是具有使用价值的劳动力商品。其次，劳动力价格机制的建立和完善应该遵循市场的供求与竞争规律。再次，建立一个城乡统一、信息畅通、流动有序的现代物流业人力资源市场服务体系。最后，加快政府宏观调控力度。政府应该建立符合现代物流业人力资源市场实际需要的宏观调控体系，以便更好的调节人力资源市场的劳动力供求关系，合理的配置现代物流业发展所需的人力资源。

#### 3、发展现代物流职业教育，积极培养物流人才

中国物流行业协会驻安徽首席代表高军说：“有一种说法，安徽省物流专业人才已紧缺到供求比例为1: 12的程度了，即12家物流企业争抢1个物流人才6。”当前要为现代物流业发展提供所需的紧缺的物流专业人才，安徽省必须积极培养物流人才。在教育部的组织和指导下创建物流职业教育机构，培养物流专业人才。同时，由物流行业协会组合物流职业资格认证制度。职业教育是培养物流专业技术人才的最经济也是最重要的方式。积极动员社会就业人员参加各类物流职业教育培训，企业在选择物流人才时也应该提高对物流职业资格证书的重视，鼓励物流从业人员去积极参加继续学习教育，并获得相关资格证书，比如物流员（国家职业资格四级）、助理物流师（国家职业资格三级）、物流师（国家职业资格二级）、高级物流师（国家职业资格一级）。

#### 4、完善现代物流业人力资源引进机制，积极吸取大批急需紧缺型物流人才

鉴于物流人才的如此紧缺，在培养物流人才的同时还有积极引进物流人才。在制定安徽现代物流业人力资源发展规划时，应该围绕着现代物流业发展的目标，制定有效且符合实际需要的人才引进制度，吸引安徽现代物流业发展所需的紧缺性优秀专业物流人才，来满足安徽省现代物流业发展的需要。以现代物流产业发展为导向，不仅要积极引进高级专业技术人才，还要能留得住现有的高级专业技术人才，应按照有关法律规定与他们签订劳动合同契约，同时还要采用收入与贡献成正比的薪酬分配机制，做好人才的

⑥高隽楠.我省物流企业“喊渴”[N].安徽经济报，2007-4-11（006）

柔性管理工作。将招聘方式由传统的现场招聘扩大延伸到网络招聘，将物流企业发展所需的人员类别发布到网上，面向省内、省外两大人才市场，公开招聘程序，提高招聘的透明度，通过网络招聘来招揽更多合适的关键性人才。

#### 5、积极发展教育培训事业，提高现代物流业人力资源的整体素质

大力发展基础教育，全面提高全民受教育水平。同时，积极发展现代物流业相关的培训事业。扶持职业技术院校、社会职业培训机构的建设。以满足现代物流业发展需要为导向，优化职业技术院校和社会职业培训机构的学科建设，最大限度地为安徽省现代物流业的发展做出应有的贡献。对已经从事现代物流业工作的人员以及有潜力即将从事现代物流业相关工作的人员，鼓励他们继续学习，提高现代物流业人力资源的整体素质。

总之，满足现代物流业发展所需的人力资源，需要社会、政府以及现代物流企业的共同努力。提高现代物流业人力资源质量，满足现代物流业发展急需的物流人才已经成为安徽省现代物流业发展的关键，通过实施有效的政策措施，提高安徽省现代物流业人力资源整体素质和物流企业人力资源管理水平，为安徽现代物流业的可持续发展提供强有力的人力资源保障，将使现代物流业发展的整体水平不断提高，快速走上稳健的发展之路。

参考文献

[1] Choi, l. Unit Root Tests for Panel Data. Journal of International Money, 2001 [2] Vim. Third party Logistics Development. Logistics and Transportation Rveiew, 1997 [3] Wood A. Organizing for Local Economic Development: Local Economic Develpment Net wod andProspecting for Industry. Envrionment and Planning, 1993

[4] Collaboration in Logistics. European Journal of Operational Research, 2003 [5] E. Taniguehi, R. G. Thompson, T. Yrameda, J. H. Roelfinus. CityLogistics. Network Modeling and

Intelligent Trans-port Systems. The Elsevier Science Transportation Newsletter, 2000 [6] Carol C. Biensotkc, Joho. T. MenZter. An Experimental Investigation of the Outsouring

Decision of Moter. Carrier Transportationg Journal, 1999 [7] Bechtel, C, Jayaram, J. Supply gic perspective. International Journal of chain management

A strate-Logistics Management, 1997

[8] Mary Collions Holcomb, Karl B. Manrodt. The shippers' perective Transportation and Logistics Trends and Issues. Transportation Journal, 2001

[9] Thomas Douglas J, CriITin Paul M. Coordinated supply chain managment. European Journal of Operational Research, 1996

[10] 高海霞. 浅析物流企业的人力资源管理[J]. 中国商界(下半月), 2010(09)

[11] 王志刚, 张述成. 现代物流企业人力资源管理创新策略研究[J]. 物流科技, 2010(07)

[12] 白燕, 徐田, 孙婷艳. 浅谈我国物流人才的培养[J]. 科教文汇(下旬刊), 2010(05)

[13] 曾晓晴. 我国物流企业的人力资源管理研究初探[J].才智, 2009(32)

[14] 王宝石. 中小企业人力资源危机内部原因探析[J]. 商场现代化, 2009(20)

[15] 郭妍, 彭素欣, 闫丽丽. 物流企业人力资源现状分析与对策研究[J]. 中国市场, 2008(32)

[16] 陈凤菊. 中国现代物流的发展状况及对策[J]. 商场现代化, 2008(08)

[17] 贺登才. 我国现代物流业2006年发展特点与2007年趋势[J]. 中国石化, 2007(05)

[18] 赵静. 试析我国现代物流业发展中存在的问题及其对策[J]. 经济问题探索, 2006(12)

[19] 汤银英, 彭其渊, 谢圣涛. 国内外物流理论研究述评[J]. 商业时代, 2006(11)

[20] 王健, 方佳林. 美、日、欧现代物流发展的比较与启示[J]. 东北亚论坛, 2005(02)

[21] 祁红光. 基于多元回归数学模型的分析应用研究[J]. 湘南学院学报, 2007, (02)

[22] 吴亚非, 李科. 基于SPSS的主成分分析法在评价体系中的应用[J]. 当代经济, 2009, (03)

[23] 孙建丰. 基于灰色线性回归组合模型的物流需求预测研究「J〕. 工业技术经济, 2007, 26(10).

[24] 李仲生. 美国的人力资源开发与经济发展[J]. 中国人力资源开发, 2006, (02)

[25] 北京人力资源研究中心. 首都地区高技能人才队伍建设面临的挑战与对策[J]. 中国人力资源开发, 2006, (03)

[26] 曲小康, 姜阵剑. 灰色系统理论在人力资源需求预测中的应用[J]. 全国商情, 2008(14)

[27] 侯晓远. ft西劳动力资源、就业与失业人口现状及发展预测[J]. 中共ft西省委党校学报2005(05)

[28] 史伟. 基于精细化管理的我国物流企业人力资源管理研究[J]. 物流科技, 2009

[29] 杨长辉. 物流企业人力资源管理体系的建立与实施[J]. 当代经济, 2006

[30] 韩立秋. 加强建设物流企业人力资源管理的重要性[J]. 物流管理, 2008

[31] 黎鹰. 物流企业人力资源管理的“杠杆”效应探析[J]. 物流工程与管理, 2009

[32] 张成海. 美国物流从业人员状况及物流教育[J]. 中国物资流通, 2009

[33] 方虹. 城市物流研究[M]. 高等教育出版社, 2006

[34] 姚先国, 张俊森. 中国人力资本投资与劳动力市场管理研究[M]. 中国劳动社会保障出社, 2010

[35] 余凯成, 程文文, 陈维政. 人力资源管理[M]. 大连理工大学ft版社, 2001

[36] 田石金涛主编. 培训与开发[M]. 中国人民大学出版社, 2003

[37] 张红波, 邹安全主编. 物流企业人力资源管理[M]. 中国物资出版社, 2006

[38] 王欣兰, 胡云峰. 现代物流管理概论[M]. 清华大学出版社, 2007

[39] 教育部高等教育司. 中国物流发展与人才需求研究报告[M]. 中国物资出版社, 2007

[40] 刘思峰, 方志耕等. 灰色系统理论及其应用[M]. 科学出版社, 2004

[41] 黄少军. 服务业与经济增长[M]. 经济科学出版社, 2000.

[42] 朱晓青. 加入WTO后北京现代服务业发展研究[M]. 华文出版社, 2005

[43] 汤静波. 人才资源开发[M]. 上海社会科学学院出版社, 1999

[44] 朱平芳. 现代计量经济学[M]. 上海财经大学出版社, 2004

[45] 高铁梅. 计量经济分析方法与建模——Eviews应用及案例[M]. 清华大学出版社, 2006

[46] 潘晨光, 娄伟.《人才蔚起国运兴——人才资源是第一资源》中国网2003年2月27 日

[47] 中公上海市委组织部副部长、市人事局局长孙路一《新经济时代上海人力资源发展趋势》

[48] 张康清.《上海市人力资源的发展研究——中国沿海人口经济抽样调查分析》2005年8 月

[49] 刘德宽. 我国农村人力资源开发对策研究[D]. 中国农业科学院硕士学位论文, 2007

[50] 曲波远. 大连现代服务业发展现状及对策研究[D]. 大连海事大学硕士学位论文, 2010

[51] 吕文福. 论人力资源管理与人力资源管理者角色定位[D]. 西南财经大学, 2006

[52] 陈继军. 物流企业的人力资源管理研究[D]. 武汉大学, 2004

[53] 何丹. 物流企业人力资源管理对企业绩效的影响研究[D]. 广东外语外贸大学, 2008

[54] 石凡. 深航物流公司知识员工管理研究[D]. 华中科技大学, 2007

[55] 刘英文. BY公司的人力资源管理对策研究[D]. 天津大学, 2004

[56] 陈平. 长沙小型物流企业营销现状及策略研究[D]. 湖南农业大学, 2011 [57] 陈莹. 物流企业文化研究[D]. 上海海事大学, 2007 [58] 彭众阳. 中国物流企业发展模式[D]. 对外经济贸易大学, 2001

[59] 何捷文. 从我国第三方物流业的现状和前景看物流企业的战略部署[D]. 对外经济贸易大学, 2003

[60] 安徽省统计局. 安徽省统计年鉴（1991-2011)[M]. 中国统计出版社. 2011

附录 1：原始数据

**表 3-2** 安徽省现代物**流各行业基本建设投资状况**（单位：**万元）**

| 行业 | 交通运输、仓储邮政业 | 铁路运输业 | 公路运输业 | 水上运输业 | 航空运输业 | 管道运输业 | 装卸搬运和其他运输  服务业 | 仓储业 | 邮政业 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2000 | 712818 | 139926 | 412650 | 1060 | 3564 | — | 127661 | 21554 | 6403 |
| 2001 | 839396 | 103458 | 590459 | 1208 | 28671 | — | 68337 | 37915 | 9348 |
| 2002 | 959041 | 53250 | 647048 | 1001 | 13850 | — | 197679 | 42225 | 3987 |
| 2003 | 1168297 | 20685 | 1107371 | 8465 | 8062 | 4665 | 6658 | 6375 | 6016 |
| 2004 | 1668584 | 100427 | 1458913 | 36674 | 5692 | 13557 | 25496 | 24245 | 3580 |
| 2005 | 2176925 | 254956 | 1722269 | 94412 | 6355 | 48062 | 12696 | 36876 | 1299 |
| 2006 | 2826807 | 390874 | 2201746 | 118766 | 2249 | 14041 | 24220 | 74110 | 801 |
| 2007 | 3225032 | 471470 | 2419442 | 136893 | 4107 | 13300 | 32984 | 142710 | 4126 |
| 2008 | 3473725 | 737873 | 2193712 | 235295 | 7634 | 40045 | 47796 | 207364 | 4006 |
| 2009 | 4649526 | 1166821 | 2616853 | 357181 | 103157 | 14316 | 97515 | 288903 | 4780 |
| 2010 | 6335400 | 2475682 | 2640393 | 498525 | 146125 | 4535 | 150663 | 410906 | 8571 |

资料来源：1991年-2011年安徽统计年鉴、1991年-2011年安徽交通统计资料

注：年检统计数据中2003年以前将邮政业、电讯业和邮电业共同归类于邮电通讯业来统计数据的，2003年以后才把它们分开统计的。所以本表部分数据是根据比例和相关统计资料调整而得。

表 3-3 安徽现代物流业各行业单位机构数（单位：个）

| 年份 | 交通运 输、仓储邮政业 | 铁路运输业 | 公路运输业 | 城市公共交通业 | 水上运输业 | 航空运输业 | 管道运输业 | 装卸搬运和其他运输服务业 | 仓储业 | 邮政业 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2000 | 5282 | 268 | 1327 | 109 | 364 | 9 | 0 | 1468 | 333 | 1513 |
| 2001 | 7920 | 512 | 1498 | 123 | 421 | 13 | 0 | 2358 | 726 | 2392 |
| 2002 | 7885 | 481 | 1494 | 122 | 420 | 13 | 0 | 2363 | 724 | 2390 |
| 2003 | 7734 | 480 | 3333 | 273 | 699 | 13 | 0 | 483 | 724 | 2002 |
| 2004 | 5014 | 32 | 2376 | 328 | 463 | 13 | 0 | 373 | 356 | 1401 |
| 2005 | 6951 | 94 | 3265 | 379 | 669 | 20 | 0 | 511 | 530 | 1862 |
| 2006 | 6865 | 61 | 3338 | 381 | 677 | 15 | 0 | 524 | 475 | 1775 |
| 2007 | 7273 | 35 | 3633 | 377 | 710 | 15 | 0 | 594 | 508 | 1778 |
| 2008 | 7340 | 22 | 3686 | 332 | 731 | 18 | 0 | 678 | 756 | 1449 |
| 2009 | 7440 | 19 | 4374 | 319 | 747 | 42 | 1 | 931 | 963 | 363 |
| 2010 | 7870 | 38 | 4647 | 320 | 751 | 46 | 1 | 985 | 943 | 459 |

资料来源：2001~2011年安徽省统计年鉴

**表 3-7** 安徽现代物流**业各行业从业人员分布**（单位：**万人）**

| 年份 | 交通运输、仓储邮政  业 | 铁路运输业 | 公路运输业 | 水上运输业 | 航空运输业 | 装卸搬运和其他运输服务业 | 仓储业 | 邮政业 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1995 | 82.43 | 14.094 | 31.7896 | 16.1019 | 0.555 | 13.9633 | 2.8957 | 3.0305 |
| 1996 | 84.28 | 14.199 | 32.9308 | 16.3401 | 0.397 | 14.3482 | 2.9456 | 3.1193 |
| 1997 | 86.84 | 14.722 | 33.7198 | 16.8975 | 0.53 | 14.7611 | 3.0187 | 3.1909 |
| 1998 | 91.72 | 15.48 | 35.231 | 17.6743 | 0.514 | 15.3721 | 3.3335 | 4.1151 |
| 1999 | 94.16 | 15.286 | 37.5803 | 15.7096 | 0.671 | 16.9539 | 3.5603 | 4.3989 |
| 2000 | 97.56 | 20.027 | 39.1821 | 10.5936 | 0.858 | 18.6587 | 3.6071 | 4.6335 |
| 2001 | 102.1 | 21.314 | 38.7486 | 10.6802 | 0.774 | 20.9687 | 3.9807 | 5.6338 |
| 2002 | 105.7 | 20.962 | 41.8951 | 10.749 | 0.892 | 21.6362 | 3.6069 | 5.9588 |
| 2003 | 114.9 | 18.234 | 44.7371 | 12.5249 | 1.242 | 24.3672 | 4.6451 | 9.1497 |
| 2004 | 121.4 | 18.982 | 49.9215 | 11.7194 | 1.302 | 26.8936 | 4.9286 | 7.6529 |
| 2005 | 133.8 | 21.824 | 55.2315 | 13.9206 | 1.651 | 27.5594 | 5.4035 | 8.21 |
| 2006 | 140.3 | 25.562 | 58.5329 | 13.2884 | 1.536 | 28.7741 | 5.611 | 6.9956 |
| 2007 | 152.4 | 27.702 | 62.7845 | 13.9804 | 1.866 | 31.9244 | 6.7497 | 7.393 |
| 2008 | 166.9 | 30.345 | 69.7941 | 13.8055 | 1.13 | 34.7027 | 6.8537 | 10.269 |
| 2009 | 166.2 | 32.207 | 69.8396 | 9.1013 | 2.643 | 34.4841 | 6.967 | 10.958 |
| 2010 | 168.8 | 34.564 | 71.8779 | 10.1708 | 2.506 | 33.9008 | 6.8722 | 8.9083 |

资料来源：1996年-2011年安徽统计年鉴、1996年-2011年安徽交通统计资料。

表 3-9 主要年份安徽省现代物流业从业人员性别分布（单位：万人）

| 年份 | 总数 | 女性人员 | 男性人员 |
| --- | --- | --- | --- |
| 2000 | 97.56 | 26.872 | 70.6881 |
| 2001 | 102.13 | 27.568 | 74.5619 |
| 2002 | 105.72 | 27.54 | 78.1802 |
| 2003 | 114.9 | 32.903 | 81.9969 |
| 2004 | 121.4 | 34.183 | 87.2174 |
| 2005 | 133.8 | 37.307 | 96.4934 |
| 2006 | 140.3 | 39.85 | 100.45 |
| 2007 | 152.4 | 42.977 | 109.423 |
| 2008 | 166.9 | 45.23 | 121.67 |
| 2009 | 166.2 | 44.654 | 121.546 |
| 2010 | 168.8 | 45.913 | 122.887 |

资料来源：2001年-2011年安徽统计年鉴、安徽人事局人力资源现状报告。

**表 4-2** 安徽省现代物**流业人力资源需求影响因素原始数据**

| 年份 | Y | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X8 | X9 | X10 | X11 | X12 | X13 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1990 | 61.7 | 18.69 | 670.33 | 160.37 | 421.9 | 31.31 | 6.6 | 13553.7 | 3953 | 44643 | 39694.6 | 54785 | 153700 | 36814 |
| 1991 | 64.78 | 20.68 | 765.95 | 192.84 | 430.8 | 42.6 | 6.42 | 15494.7 | 3889 | 46732.7 | 40101.9 | 68920 | 168866 | 35086 |
| 1992 | 63.99 | 26.82 | 999.01 | 237.65 | 491.4 | 46.4 | 6.15 | 20303.2 | 4108 | 56277.7 | 40454.7 | 110944 | 190109 | 33928 |
| 1993 | 75.32 | 30.01 | 1558.16 | 290.93 | 666.2 | 52.87 | 5.39 | 27500 | 3639 | 57421.1 | 41450.7 | 184853 | 210164 | 35721 |
| 1994 | 78.12 | 26.84 | 2478.22 | 407.59 | 650.8 | 74.78 | 5.24 | 30869.8 | 4419 | 63844.7 | 41856.4 | 290177 | 211063 | 36092 |
| 1995 | 82.43 | 24.8 | 2895.62 | 513.47 | 687 | 98 | 4.98 | 35946.8 | 5788 | 40462 | 77136 | 249435 | 244600 | 35174 |
| 1996 | 84.28 | 24.4 | 3376.35 | 606.56 | 725.5 | 108.27 | 5.04 | 42507.2 | 5790 | 40143 | 82370 | 186971 | 281000 | 30665 |
| 1997 | 86.84 | 25.7 | 3833.96 | 722.76 | 789 | 132.82 | 5.11 | 47714.7 | 5809 | 38374 | 83504 | 284047 | 283600 | 23729 |
| 1998 | 91.72 | 26 | 4001.89 | 812.22 | 812.5 | 147.33 | 4.98 | 55351.4 | 5938 | 37287.8 | 105682 | 501949 | 308000 | 23263 |
| 1999 | 94.16 | 26.6 | 4056.37 | 888.54 | 826 | 168.23 | 5.23 | 68415.5 | 6100 | 41123.5 | 120654 | 593638 | 325700 | 24759 |
| 2000 | 97.56 | 28.5 | 1661.44 | 1009.7 | 847 | 174.04 | 4.77 | 80707.6 | 7114 | 44535.5 | 119357 | 712818 | 386706 | 25638 |
| 2001 | 102.13 | 29.5 | 1824.64 | 1124.7 | 872.9 | 188.94 | 4.91 | 161813 | 6211 | 43285.4 | 144697 | 839396 | 451711 | 23688 |
| 2002 | 105.72 | 31.8 | 2123.61 | 1244.3 | 920.2 | 212.29 | 4.46 | 170975 | 8611 | 51014.8 | 148009 | 959041 | 546601 | 25372 |
| 2003 | 114.9 | 37.2 | 2610.21 | 1428 | 974 | 246.03 | 4.32 | 188056 | 11284 | 54762.6 | 163112 | 1168297 | 647311 | 27157 |
| 2004 | 121.4 | 39.8 | 3659.56 | 1710.4 | 1038 | 396.45 | 4.33 | 192735 | 16380 | 58757.1 | 148608 | 1668584 | 682916 | 31593 |
| 2005 | 133.8 | 46.9 | 5277 | 2182 | 1102.4 | 336.4 | 4.02 | 199108 | 17156 | 67128 | 164626 | 2176925 | 804952 | 33372 |
| 2006 | 140.3 | 57.6 | 5915.59 | 2390.3 | 1164.3 | 409.6 | 3.91 | 231769 | 19995 | 74144 | 222829 | 2826807 | 946136 | 31862 |
| 2007 | 152.4 | 69.17 | 7945.17 | 2789.8 | 1273.4 | 483 | 3.69 | 266660 | 24700 | 83364 | 261893 | 3225032 | 1134234 | 25139 |
| 2008 | 166.9 | 76.63 | 11162.2 | 3234.6 | 1354.5 | 443.8 | 3.57 | 310531 | 27267 | 180170 | 280487 | 3473725 | 1348878 | 26965 |
| 2009 | 166.2 | 92.05 | 13312.6 | 3662.2 | 1425.9 | 467.9 | 3.67 | 357244 | 26449 | 196676 | 247544 | 4649526 | 2023124 | 27620 |
| 2010 | 168.8 | 95.9 | 18732 | 4193.7 | 1449.9 | 527 | 3.65 | 291087 | 32502 | 228106 | 240697 | 6335400 | 2432339 | 29186 |

注：

Y表示交通运输仓储邮政业从业人员数（万人）

X1表示全社会固定资产投资相当于国内生产总值比例（％）

X2表示工业总产值（亿元 ）

X3表示第三产业生产总值（亿元）

X4表示第三产业从业人数（万人）

X5表示交通运输仓储邮政业生产总值（亿元）

X6表示交通运输仓储邮政业职工工资占总各行业职工工资的比重（%）

X7表示邮政业务量（万元）

X8表示港口货物吞吐量（万吨）

X9表示货运量总计（万吨）

X10表示运输线路长度（公里）

X11表示交通运输仓储邮政业基本建设投资（万元）

X12表示民用汽车拥有量（辆）

X13表示民用船舶拥有量（艘）

表5-1 安徽现代物流业人力资源需求预测的原始数据

| 年份 | Y | X1 | X2 | X3 | X4 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2000 | 97.56 | 1009.73 | 847 | 174.04 | 7114 |
| 2001 | 102.13 | 1124.74 | 872.9 | 188.94 | 6211.02 |
| 2002 | 105.72 | 1244.34 | 920.2 | 212.29 | 8611.71 |
| 2003 | 114.9 | 1427.97 | 974 | 246.03 | 11284.5 |
| 2004 | 121.4 | 1710.43 | 1038 | 396.45 | 16380.7 |
| 2005 | 133.8 | 2182 | 1102.4 | 336.40 | 17156.7 |
| 2006 | 140.3 | 2390.29 | 1164.3 | 409.60 | 19995.8 |
| 2007 | 152.4 | 2789.78 | 1273.4 | 483.00 | 24700.6 |
| 2008 | 166.9 | 3234.64 | 1354.5 | 443.80 | 27267 |
| 2009 | 166.2 | 3662.15 | 1425.9 | 467.90 | 26449 |
| 2010 | 168.8 | 4193.68 | 1449.9 | 527.00 | 32502 |

数据来源：2001年-2011年安徽省统计年鉴

注：Y表示交通运输仓储邮政业从业人员数（万人）

X1表示第三产业生产总值（亿元）

X2第三产业从业人数（万人）

X3交通运输仓储邮政业生产总值（亿元）

X4港口货物吞吐量（万吨）

**附录 2：SPSS**分析结果表

**表4-3** **模型总体的假设检验结果**

| 模型 | R | R 方 | 调整 R 方 | 标准 估计的误差 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1.000a | 1.000 | .999 | 1.20571 |
| a. 预测变量： (常量), X13, X9, X6, X7, X2, X10, X5, X1, X11, X8, X4, X12, X3. | | | | |

表4-4 参数估计及其假设检验结果

| 非标准化系数 | | | | 标准系数 |  |  | B 的 95.0% 置信区间 | | 共线性统计量 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型 | | B | 标准误差 | 试用版 | t | Sig. | 下限 | 上限 | 容差 | VIF |
| 1 | （常量） | 43.263 | 24.91 |  | 1.737 | .126 | -15.647 | 102.172 |  |  |
|  | X1 | -.168 | .120 | -.112 | -1.394 | .206 | -.452 | .117 | .009 | 109.736 |
|  | X2 | .000 | .001 | .054 | .776 | .463 | .000 | .002 | .012 | 82.668 |
|  | X3 | .026 | .005 | .894 | 5.199 | .001 | .014 | .038 | .002 | 500.806 |
|  | X4 | .036 | .015 | .314 | 2.375 | .049 | .000 | .071 | .003 | 296.880 |
|  | X5 | .008 | .013 | .036 | .603 | .565 | -.022 | .038 | .016 | 61.374 |
|  | X6 | -1.587 | 2.288 | -.040 | -.693 | .510 | -6.997 | 3.824 | .017 | 57.450 |
|  | X7 | 1.634E-6 | .000 | .005 | .057 | .956 | .000 | .000 | .007 | 139.434 |
|  | X8 | .000 | .000 | -.171 | -1.703 | .132 | .000 | .000 | .006 | 170.674 |
|  | X9 | 7.743E-5 | .000 | .122 | 1.915 | .097 | .000 | .000 | .014 | 69.088 |
|  | X10 | 9.729E-5 | .000 | .220 | 2.863 | .024 | .000 | .000 | .010 | 99.623 |
|  | X11 | -6.771E-6 | .000 | -.333 | -1.926 | .095 | .000 | .000 | .002 | 507.108 |
|  | X12 | -2.275E-6 | .000 | -.040 | -.250 | .810 | .000 | .000 | .002 | 442.681 |
|  | X13 | .000 | .000 | .048 | 2.390 | .048 | .000 | .001 | .145 | 6.875 |
| a. 因变量: Y | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表4-5 共线性诊断结果

| 方差比例 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型 | 维数 | 特征值 | 条件索引 | （常  量） | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X8 | X9 | X10 | X11 | X12 | X13 |
| 1 | 1 | 12.495 | 1.000 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 |
|  | 2 | 1.193 | 3.237 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 |
|  | 3 | .208 | 7.745 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .01 | .00 | .00 | .00 | .00 |
|  | 4 | .037 | 18.288 | .00 | .00 | .05 | .00 | .00 | .00 | .00 | .02 | .00 | .03 | .00 | .00 | .00 | .01 |
|  | 5 | .032 | 19.910 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .02 | .00 | .01 | .00 | .02 | .01 | .01 | .00 | .02 |
|  | 6 | .012 | 31.970 | .00 | .01 | .02 | .00 | .00 | .02 | .01 | .01 | .00 | .04 | .00 | .00 | .03 | .03 |
|  | 7 | .008 | 39.373 | .00 | .03 | .00 | .00 | .01 | .02 | .01 | .02 | .01 | .00 | .10 | .01 | .00 | .02 |
|  | 8 | .005 | 48.125 | .00 | .10 | .01 | .00 | .01 | .30 | .01 | .00 | .01 | .09 | .00 | .00 | .01 | .01 |
|  | 9 | .004 | 55.713 | .00 | .10 | .00 | .01 | .00 | .21 | .01 | .00 | .02 | .02 | .08 | .01 | .00 | .20 |
|  | 10 | .003 | 67.543 | .00 | .00 | .61 | .00 | .02 | .00 | .01 | .26 | .01 | .13 | .00 | .03 | .00 | .05 |
|  | 11 | .002 | 90.836 | .00 | .20 | .12 | .07 | .02 | .20 | .02 | .10 | .13 | .07 | .05 | .05 | .09 | .04 |
|  | 12 | .001 | 115.941 | .00 | .24 | .10 | .47 | .01 | .05 | .01 | .02 | .09 | .18 | .22 | .05 | .03 | .01 |
|  | 13 | .000 | 201.095 | .00 | .32 | .01 | .34 | .00 | .09 | .00 | .52 | .68 | .37 | .46 | .84 | .83 | .07 |
|  | 14 | 7.26E-5 | 414.881 | .99 | .00 | .08 | .11 | .93 | .07 | .93 | .06 | .04 | .03 | .07 | .00 | .01 | .56 |

表4-6 相关矩阵信息

|  |  | Y | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X8 | X9 | X10 | X11 | X12 | X13 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pears  on 相关性 | Y | 1.000 | .936 | .858 | .983 | .990 | .980 | -.936 | .974 | .910 | .793 | .976 | .932 | .910 | -.382 |
| X1 | .936 | 1.000 | .943 | .974 | .914 | .910 | -.802 | .912 | .950 | .931 | .881 | .981 | .977 | -.212 |
| X2 | .858 | .943 | 1.000 | .923 | .852 | .825 | -.726 | .790 | .968 | .938 | .783 | .954 | .961 | -.245 |
|  | X3 | .983 | .974 | .923 | 1.000 | .967 | .965 | -.876 | .955 | .955 | .871 | .941 | .981 | .968 | -.323 |
|  | X4 | .990 | .914 | .852 | .967 | 1.000 | .968 | -.960 | .956 | .902 | .765 | .962 | .913 | .897 | -.452 |
|  | X5 | .980 | .910 | .825 | .965 | .968 | 1.000 | -.909 | .957 | .868 | .739 | .957 | .922 | .889 | -.352 |
|  | X6 | -.936 | -.802 | -.726 | -.876 | -.960 | -.909 | 1.000 | -.893 | -.789 | -.617 | -.914 | -.796 | -.773 | .448 |
|  | X7 | .974 | .912 | .790 | .955 | .956 | .957 | -.893 | 1.000 | .874 | .772 | .964 | .900 | .891 | -.371 |
|  | X8 | .910 | .950 | .968 | .955 | .902 | .868 | -.789 | .874 | 1.000 | .937 | .859 | .955 | .971 | -.336 |
|  | X9 | .793 | .931 | .938 | .871 | .765 | .739 | -.617 | .772 | .937 | 1.000 | .710 | .913 | .937 | -.090 |
|  | X10 | .976 | .881 | .783 | .941 | .962 | .957 | -.914 | .964 | .859 | .710 | 1.000 | .872 | .845 | -.486 |
|  | X11 | .932 | .981 | .954 | .981 | .913 | .922 | -.796 | .900 | .955 | .913 | .872 | 1.000 | .990 | -.221 |
|  | X12 | .910 | .977 | .961 | .968 | .897 | .889 | -.773 | .891 | .971 | .937 | .845 | .990 | 1.000 | -.240 |
|  | X13 | -.382 | -.212 | -.245 | -.323 | -.452 | -.352 | .448 | -.371 | -.336 | -.090 | -.486 | -.221 | -.240 | 1.000 |
| Sig.  （单侧） | Y | . | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .044 |
| X1 | .000 | . | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .178 |
| X2 | .000 | .000 | . | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .142 |
|  | X3 | .000 | .000 | .000 | . | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .077 |
|  | X4 | .000 | .000 | .000 | .000 | . | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .020 |
|  | X5 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | . | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .059 |
|  | X6 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | . | .000 | .000 | .001 | .000 | .000 | .000 | .021 |
|  | X7 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | . | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .049 |
|  | X8 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | . | .000 | .000 | .000 | .000 | .068 |
|  | X9 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .001 | .000 | .000 | . | .000 | .000 | .000 | .349 |
|  | X10 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | . | .000 | .000 | .013 |
|  | X11 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | . | .000 | .168 |
|  | X12 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | . | .147 |
|  | X13 | .044 | .178 | .142 | .077 | .020 | .059 | .021 | .049 | .068 | .349 | .013 | .168 | .147 | . |



**图 4-1** 碎石图

表4-9 主成分回归分析模型结果

| 模型 | R | R 方 | 调整 R 方 | 标准 估计的误差 | |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | .987a | .974 | .971 | 5.98044 | |  |
| a. 预测变量： (常量), REGR factor score 2 for analysis 1, REGR factor score 1 for analysis 1. | | | | | | |
|  |  |  | Anovab |  |  |  |
| 模型 |  | 平方和 | df | 均方 | F | Sig. |
| 1 | 回归 | 23985.464 | 2 | 11992.732 | 335.314 | .000a |
|  | 残差 | 643.782 | 18 | 35.766 | - | - |
|  | 总计 | 24629.246 | 20 | - | - | - |
| a. 预测变量： (常量), REGR factor score 2 for analysis 1, REGR factor score 1 for analysis 1. | | | | | | |
| b. 因变量: Y | | | | | | |

**表4-10** 相关性

——

REGR factor REGR factor

Score1 for

Y analysis 1

Score 2 for

Analysis 1

Pearson相关Y 1.000.981 -.109

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 性 REGR factor score  1 for analysis 1 | | .981 | 1.000 | .000 |
| REGR factor score 2 for analysis 1 | | -.109 | .000 | 1.000 |
| Sig. | （单侧）Y | . | .000 | .319 |
|  | REGR factor score 1 for analysis 1 | .000 | . | .500 |
|  | REGR factor score 2 for analysis 1 | .319 | .500 | . |
| N | Y | 21 | 21 | 21 |
|  | REGR factor score 1 for analysis 1 | 21 | 21 | 21 |
|  | REGR factor score 2 for analysis 1 | 21 | 21 | 21 |

附录 3：调查问卷

**安徽现代物流企业人力资源现状调查问卷**

这是一份关于安徽现代物流业人力资源状况的调查问卷，调研获得的数据资料仅用于学术研究。感谢您百忙之中抽出时间来填写这份问卷，通过您的合作，帮助我们完成此次调研活动。谢谢！

贵公司名称：

企业填表人：

填表日期： 年 月 日

联系电话：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 企 业 的 基 本 情 况 | |
| 1、企业的性质() | | A、国有企业 B、私营企业 C、外商独资企业  D、中外合资/合作企业 E、股份公司 |
| 2、企业物流业务范围：  （可多选） | | A、运输与装卸 B、仓储 C、配送 D、包装加工  E、综合服务 F、信息咨询 H、其他 |
| 3、企业的规模( ) | | A、50 人以下 B、50—100 人 C、100—200 人  D、200—500 人 E、500 人以上 |
| 4、企业业务辐射范围：  （可多选） | | A、本市内 B、本省内 C、本省及周边省区  D、覆盖全国 E、跨国境（国际） |
|  | 物 流 企 业 人 力 资 源 现 状 | |
| 1、企业员工数 | | （请注明） |
| 2、企业从业人员性别比例( ) | | A、男性多于女性 B、女性多于男性 C、男女人数基本平衡  D、具体比例数为（请注明） |
| 3、企业专业技术人员分  布情况 | | 高级专业技术人员数 、中级专业技术人员数 、其他技术人员数 。 |
| 4、目前企业员工学历分  布情况 | | 硕士及以上学历 、本科学历 、大专学  历 、其他学历 。 |
| 5、目前企业员工年龄分  布情况 | | 35 岁以下 、36-45 岁 、46-54 岁 、  55 岁以上 。 |
| 6、企业从事物流相关业  务的基层员工平均年收入() | | A、一万元及以下 B、一万元以上-一万五千元 C、一万五千元 以上-两万元 D、两万以上-三万元 E、三万元以上 |
| 7、企业从事物流相关业  务的中层管理人员的平均年收入() | | A、两万元及以下 B、两万元以上-三万元 C、三万以上-四万元  D、四万以上-五万元 E、五万元以上 |

|  |  |
| --- | --- |
| 8、企业是否面临物流人才频繁跳槽的困境( ) | A、是 B、否 |
| 9、企业主要采用的招聘渠道：（可多选） | A、职业介绍所 B、人才交流会 C、大中专院校  D、人力资源外包 E、网上招聘 F、其他（请注明） |
| 10、近半年企业曾经需要招聘物流人员的部门：  （可多选） | A、采购 B、储运 C、客户服务  D、其他（请注明） |
| 11、目前企业紧缺的人力资源需求：（可多选） | A、一线员工 B、专业技术人员 C、管理人员  D、其他（请注明） |
| 12、企业招聘员工时，最看重以下哪儿三项：（可多选） | A、专业背景 B、道德修养 C、人际沟通能力 D、相关工作经验 E、学历层次（博士、硕士、本科、大专） F、学校名气（是否重点大学、是否“985”或“211”院校等） G、其  他 |
| 13、目前企业感觉员工的不足之处是：（可多选） | A、适应公司环境慢 B、不能融入企业文化  C、自我，缺乏团队精神 D、缺乏专业知识  E、人际关系差 F、其他（请注  明） |
| 14、企业员工队伍结构存  在的主要问题：（可多选） | A、年龄结构 B、学历结构 C、专业结构  D、人才分布不均 E、其他（请注明） |
| 15、下一步企业可能会在人力资源激励机制的哪  些方面做调整：（可多选） | A、奖励机制 B、培训教育 C、薪资待遇  D、福利制度 E、用人机制 G、其他（请注明） |
| 16、企业是否对新员工进  行培训：() | A、培训 B、不培训 C、上岗 后视情况而定 |
| 17、企业对员工培训的主  要方式() | A、自行培训 B、委托培训  C、其他（请注明） |
| 18、企业定义物流人才的主要依据是（可多选） | A、学历 B、经验 C、职称 D、其他（请注明） |
| 19、您认为高校在培养专  业物流人才应提高哪方面的重视：（可多选） | A、知识水平 B、管理能力 C、道德水平  D、实践操作能力 E、其他（请注明） |

20、对于现代物流业人力资源的发展，请提出你的意见或者建议。

致 **谢**

2010年9月，我走进了石河子大学开始了我的研究生学习，转眼间三年研究生学习阶段即将告一段落，我也将毕业离开母校。我有幸能师从经济与管理学院汤莉教授门下，三年来导师在学习上对我细心教导，在生活上多我关爱有加。

撰写硕士研究生论文是每个研究生毕业前的最后一次作业，也是研究生阶段学习成果的最终体现，硕士研究生论文写得是否有水准，直接反映了该研究生的学术水平。我自认为天资平平、学术水平一般，或实则没有做学术的天赋，然经济与管理学院有着诸多具有高深学术水平与高尚师德的老师，他们给我的论文撰写给予了极大帮助。在此特别感谢导师汤莉老师不厌其烦的修改我的论文，在书写硕士论文的过程中，她花费大量的心血帮助我。在修改论文时候，导师在百忙之中详细的阅读我的论文，对于细微之处的错误都一一指正。

其次，感谢在学业完成中指导过我的所有老师，尤其是要感谢在论文开题报告过程中给予指导的老师。在硕士论文开题的过程中，他们提出了合理化建议，让我及时的纠正存在的问题，这为我顺利完成硕士论文打下了坚实的基础。

再次，感谢皖西学院经管系王哲老师和师弟师妹们，他们在论文写作进行资料搜集和实地调研期间都给予了我极大的帮助。

再其次，感谢我的父母、同学和舍友。在研究生的学习期间，父母给予我精神上和物质上的支持和帮助，让我一直坚信，努力学习是对他们最好的报答！在研究生学习期间，同学和舍友在精神上也给予了莫大的帮助。

最后，向百忙中评阅拙文的各位专家、教授致以衷心的感谢，并诚挚的希望各位专家、教授给予批评指正。

# 作者简介

李圆媛，女，生于1987年10月，籍贯安徽。2010年毕业于皖西学院经济管理与科学系市场营销专业，获管理学学士学位。2010年就读石河子大学经济与管理学院企业管理专业硕士研究生。

一、**在学期间主要参与的研究项目**

**1.** 2012年，参加了服务业发展对兵团经济的影响课题研究；**二、在学期间发表的文章**

1. 李圆媛，汤莉.浅析蒙牛娱乐营销策略[J].市场论坛,2011年第四期

2. 李圆媛，汤莉.企业管理人员如何加强与员工之间的互动沟通[J].统计与咨询,2011