**主客结合的德州市城乡居民幸福指数对比研究**

——基于AHP的模糊综合评价模型及主成分分析

杨京津 孙梦嫣 陈诺

2018年3月8日

**摘要**

细读近年来各地方政府工作报告以及“两会”的提案、草案，“幸福指数”一词被频繁提及，自十三五以来，为落实保障和改善民生，在全面深化改革的关键时期，政府更加关注人民的获得感、幸福感，可见，百姓的幸福水平对于国家的发展来说至关重要。

本文通过分析幸福感指数的研究现状，用主客观相结合的方法对德州市城乡居民的幸福感水平进行量化研究；主观方面，采用层次分析法建立模糊综合评价模型，对调查问卷数据深入分析。客观方面，运用SPSS软件对CSMAR国泰安数据库中的相关数据进行主成分分析，最后进行主客观幸福指数的对比，提出主要结论，为德州市及其他城市谱写民生幸福线提供有效参考。

**关键词：**幸福指数 层次分析法 主成分分析法 模糊综合评价模型

**Abstract**

Our team had a close look at the government work reports, proposals and drafts of recently years. We found out that the happiness index had been mentioned frequently. Since the fifth plenary session of the 13th CPC central commitee, the government has been paying more attention to peoples' sense of gain and happiness in order to implement insurance, improve livelihood and deepen the reform comprehensively. Thus, we can see that the happiness of people is critical towards the development of our country.

Our paper combined objective and sujective perspectives analyzed the current study about happiness index so as to conduct a quantative research on the happiness level of Dezhou urban and rural citizens. Subjectively, we used the analytic hierarchy process to build fuzzy synthetic evaluzaiton model so that we can look into the questionnaire data. Objectively, we conducted principal component analysis via SPSS on the relevant statistics in the CSMAR database. Finally, we compare the subjective and objective happiness index and propose major conclusions as a effective reference for the composition of livelihood happiness line of Dezhou and other cities' citizens.

**Key:** Happiness index, Analytic Hierarchy Process, Principal Component Analysis, Fuzzy Comprehensive Evaluation.

目录

[第一章 导论 4](#_Toc508368375)

[1.1 研究背景 4](#_Toc508368376)

[1.2幸福与幸福指数的定义 4](#_Toc508368377)

[1.3研究角度 4](#_Toc508368378)

[1.4资料来源 5](#_Toc508368379)

[第二章 主观幸福指数的构建 6](#_Toc508368380)

[2.1主观幸福指数方法介绍 6](#_Toc508368381)

[2.1.1 层次分析法 6](#_Toc508368382)

[2.1.2 模糊综合评价模型 6](#_Toc508368383)

[2.2基于AHP（层次分析法）的模糊综合评价模型在德州市城乡居民（主观）综合幸福指数的研究 7](#_Toc508368384)

[2.2.1基本思路 7](#_Toc508368385)

[2.2.2模型构建 7](#_Toc508368386)

[2.2.3 计算幸福指数得分 9](#_Toc508368387)

[2.3基于AHP（层次分析法）的模糊综合评价模型在德州市城乡居民（主观）幸福指数的研究（按户籍分类） 9](#_Toc508368388)

[2.3.1模型构建 9](#_Toc508368389)

[2.3.2计算幸福指数得分 10](#_Toc508368390)

[2.4进一步分析 10](#_Toc508368391)

[第三章 客观幸福指数的构建 12](#_Toc508368392)

[3.1客观幸福指数方法介绍 12](#_Toc508368393)

[3.1.1主成分分析法 12](#_Toc508368394)

[3.1.2主成分分析理论模型 12](#_Toc508368395)

[3.2基于主成分分析法的德州市城乡居民（客观）综合幸福指数的研究 13](#_Toc508368396)

[3.2.1数据来源 13](#_Toc508368397)

[3.2.2数据预处理 14](#_Toc508368398)

[3.2.3分析过程 14](#_Toc508368399)

[3.3进一步分析 15](#_Toc508368400)

[第四章 结论 16](#_Toc508368401)

[4.1 结果分析 16](#_Toc508368402)

[4.2 政策建议 16](#_Toc508368403)

[参考文献 17](#_Toc508368404)

# 第一章 导论

## 1.1 研究背景

自十三五规划以来，“幸福感”一词越来越受到热议，为全面建设小康社会，需要政府愈加关注民生需要，提高国民幸福感。对于幸福一词，《人类发展》[1]一书于此给出了相关定义：人类发展的最终目的是提高人类的福利状态，使人民幸福。对于幸福的研究，我国相对国外起步较晚，相关学者如程国栋[2]的研究表明西方体系中的一些理论，如人文发展理论，并不适合我国国情，研究幸福指数不能照国外生搬硬套，而要针对我国设计适用的方法体系。为此，通过查阅大量文献，本文根据国内研究现状，以提高国民幸福感为目标，有针对性地、有前景地对山东省德州市城乡居民的幸福指数进行深入地分析评估。

## 1.2幸福与幸福指数的定义

以提高幸福程度为目标，首先我们要了解幸福与幸福指数的定义。由于幸福包含太多的影响因素，可以说生活包含多少方面，幸福就包含多少内容。而且，幸福在哲学、宗教、心理学等不同领域都有不同的解释。因此，尽管有关幸福的定义很多，但很难取得一致意见。在这里，我们主要讨论幸福在心理学与社会学的解释。社会学家Ruut Veenhoven教授于2002年通过区分“赢得好生活的机会”（潜力）、“好生活本身”（状态）和“外部”、“内部”的质量，划分了环境的可居住性，个人的生活能力，生活的有用性和生活的自我满足性四种不同形式的幸福[3]。“积极心理学之父”Martin Seligman在2004年提出：幸福这个生活语言对应三个不同的学术语言——愉悦（Pleasant Life）、投入（Engaged Life）、意义（Meaningful Life）。而后他又为之加上社会关系（Relationship Life）与自律成就（Accomplishment Life），以PERMA一词行世[4]。而幸福的权威和经典的定义在哲学领域较多，心理学与社会学中则鲜见。从以上研究来看，幸福的评价侧重于主观评价。

但是，幸福指数是体现主观生活质量的核心指标。国外主观生活质量研究者最常用的一个术语是Subjective Well-Being（SWB），国内研究者一般将其译作“主观幸福感”。具体而言，幸福指数是用以反映民众幸福感在某一时期内的数值和其在另一个作为比较标准的时期内的数值的比。由于两者概念都偏向主观，所以我们对幸福指数的研究应理解为对幸福指数的评测研究，即从已有的（主客结合）数据分析主观生活质量，并从中提出发展意见。

## 1.3研究角度

根据我们查阅的文献，我们发现目前国内学者对居民幸福指数的研究主要有以下三种分类。

首先，从主观层面来构建幸福指数评价体系。上述内容提到，幸福感主要是人民生活的主观感受，加之居民幸福指数实质上就是对一定时期内社会民生问题的综合评价，所以主观评价的指标需要体现居民个体差异对居民生活质量和满意度的影响因素。其研究的主要方式是针对居民实际的感受进行问卷调查等调研，并编制主观幸福指数量表，分析不同影响因素对幸福感的影响程度。如邢占军从心理学出发，运用相关心理学理论基础，对居民主观幸福感进行研究的基础上编制了主观幸福感测度量表，他认为可以把幸福感按照重要程度从低到高分为满意感、快乐感和价值感[5]。又有尹亮亮根据实际调研结果，提炼凝聚涉及民计民生的相关指标形成社会居民子体系，运用模糊综合评价模型并使用五个一级指标和二十个二级指标，对保定市的居民幸福指数进行评测[6]。这样用主观方式构建幸福指数评价体系虽考虑居民自身生活感受，更加实际，但也存在无法了解被调查者的目的、动机和思维过程，数据广度及完备性欠缺等缺点。

其次，从客观角度定量分析并构建幸福指数评价体系。为使构建依据充分、测量准确，需要从国家级统计数据库获取大量体现政治、经济、文化等客观数据进行侧面分析。具体而言便是选取影响幸福感的多个客观指标，通过主成分分析方法，把多个指标转化为少数几个综合指标，进行全面系统的分析。唐晓静认为目前研究“居民幸福”的研究多是按照心理学理论，采用街头或网上抽样调查的方式给出各地区“居民幸福指数”的排名这种评价结果主观性比较强烈，有失偏颇，因此采用科学的，定量的分析是很有必要的。[7]而葛腾飞在利用层次分析法对安徽省城市居民的幸福指数评测中， 使用了3层共20类数据进行多目标、多准则、多时期的系统评价，且数据来源来自统计年鉴，以完全客观的方式进行指数的构建[8]。该分析方式相对严谨、准确客观，评价体系也更多样，但是对个体特征考虑不周，无法反映居民真正的内心活动。

最后，也有些学者认为幸福指数不仅要包括主观因素，还要包括客观因素，因为居民幸福指数本身就是居民生活质量和发展状况的全面体现，不仅受到居民自身因素的影响，还会受到较多环境因素的影响。如李军认为当一个地区的经济发展处于较低水平时，适于采用客观测量方法，当经济发展到较高水平时，采用主观测量方法较合适。[9]罗建文将居民幸福指数评价指标分为客观评价指标和主观评价指标两大部分。客观因素占60%，主观因素占40%，通过构建公式：H = A\*60% + B\* 40%对居民幸福指数进行测算。其中H为居民幸福指数，A( 60%)为客观评价指标，B( 40%)为主观评价指标。[10]我们认为该分析方式较为综合全面，兼顾了个体与群体的差异，有效地提升了研究结果的合理性，更容易被接受，所以我们将采取主客结合的方式进行研究。

## 1.4资料来源

对于国内的期刊论文，我们主要通过中国知网和百度学术进行检索。对于国外的文献，我们使用Glgoo学术搜索。同时，文中共涉及两方面数据，主观部分的数据和客观部分的数据。主观部分主要采用张斌的硕士论文“德州市城乡居民幸福指数的调查与研究[11]”中有关德州市城乡居民幸福感的调查问卷的数据。客观部分主要运用CSMAR国泰安数据库中“经济研究系列”的“区域经济”中的数据。

# 第二章 主观幸福指数的构建

## 2.1主观幸福指数方法介绍

### 2.1.1 层次分析法

层次分析法(Analytic Hierarchy Process, AHP）是一种简便易行的建模方法，简单来讲，就是综合各种因素影响，找出最优解。它主要为人文社科及经管学科领域的决策问题，提供科学量化式的解决手段，在这些领域中，研究问题往往含有很多的主观成分，即人为因素，因此在得出结论时也常更加地主观臆断，而本文选取的层次分析法（AHP），正是用来解决这类难以完全量化分析、概念较为模糊的问题，为决策者制定决策提供更加直观的帮助[12]。运用AHP方法进行建模，大致分为以下四个步骤：

1. 建立递阶层次结构模型

递阶层次结构模型从最高层开始逐层建立，每层不超过9个元素，最高层一般只包含一个元素，即决策者预想的目标或结果，层数越大，层次越低，最底层一般包含问题描述的最原始元素，即有可能影响到决策结果的一切方案。

1. 建立各层次中所有的判断矩阵

判断矩阵用于量化描述层次结构模型中，各层次里各元素的重要程度，其中使用到了著名的1-9尺度理论，即使用数字1-9及其倒数作为标度。数字越大，代表该元素在此问题中影响决策结果的程度越高，数字越小代表影响程度越低，数字相同代表影响程度相同。

1. 层次单排序及一致性检验

层次单排序指对上一层次的某元素而言，该层次各元素的重要度排序，即判断矩阵对应于最大特征值的特征向量经归一化后得到的权重值。

一致性检验指逻辑上的一致性检验，由于层次分析法是基于各元素的重要度建立，因此有必要检验各元素之间重要度是否符合逻辑，如A比B重要，B比C重要，则A比C重要。其中，一致性检验结果CR<0.10时，可以认为该层次排序可以接受。

1. 层次总排序及一致性检验

层次总排序指对上一层次的所有元素而言，该层次各元素的重要度排序。

### 2.1.2 模糊综合评价模型

模糊综合评价模型（Fuzzy Comprehensive Evaluation, FCE）作为模糊数学领域一种广为应用的方法，适用于用精确的数学方法处理模糊的问题。在对事物的描述中，由于主观因素影响，人们往往不能精确确定某一事物好与不好或是好的准确程度，评语的不确定性，导致各类事物的评判等级模糊不清，各等级间没有明确的界限。FCE是借用模糊数学的概念，将这些边界不清的因素定量化，从多个角度对事物进行综合评定的一种方法[13]。基本步骤如下:

1. 建立评判对象集及隶属度矩阵

基于人们对目标事物的各类评价指标建立评语集，如{很满意，较满意，满意，不满意，很不满意}，各类评级按等级划分，即隶属度矩阵。该隶属度旨在表明最后的评判结果与各类评价指标间的函数关系。

1. 建立权重集（常用AHP法）

基于AHP法或专家经验法建立对应于各类指标的权重集，即各指标在此问题中的重要程度。

1. 建立模糊评价矩阵

根据权重集与隶属度矩阵，建立模糊评价矩阵，该矩阵量化了评语集中的各类指标。

1. 得出评判结果

## 2.2基于AHP（层次分析法）的模糊综合评价模型在德州市城乡居民（主观）综合幸福指数的研究

### 2.2.1基本思路

依据1-9尺度理论以及指标的实际情况构建判断矩阵，归一化后作为各指标的权重W（，，……）；通过各指标指数作隶属度矩阵R（，，……），权重化后的隶属度矩阵即为评价矩阵S（，，……）；根据指标个数及尺度理论，构建数值集N（，，……），由数值集N及评价矩阵S得出模糊综合评价得分F（百分制）。

### 2.2.2模型构建

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价内容 | 评价等级 | |
| 一级指标 | 二级指标 | 满意度 |
| 个人 | 人际交往 | 91.720 |
| 自我评估 | 90.922 |
| 经济 | 物质保障 | 84.204 |
| 生活方便 | 87.631 |
| 社会 | 制度健全 | 86.294 |
| 环境舒心 | 84.430 |

#### i) 评价指标

为评测德州市城乡居民（主观）幸福指数，本文选取张斌《德州市城乡居民幸福指数的调查与研究》[11]一文中的数据，根据调查问卷内容以及本文的研究方向，对张斌文中的指标重新设定，新设定的指标共有三个一级指标，六个二级指标，各指标满意度如表2.1.1所示：

2014年德州市城乡居民主观指标满意度 表2.1.1

#### ii) 指标权重构建

根据各二级指标满意度，作出如表2.1.2排序:

二级指标满意度排序 表2.1.2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 人际交往 | 自我评估 | 物质保障 | 生活方便 | 制度健全 | 环境舒心 |
| 满意度 | 91.720 | 90.922 | 84.204 | 87.631 | 86.294 | 84.430 |
| 排序 | 6 | 5 | 1 | 4 | 3 | 2 |

根据各二级指标排序，以及AHP（层次分析法）中的1-9尺度理论，作出判断矩阵



将判断矩阵按列归一化，得到判断矩阵C



将判断矩阵C按行加和得  


归一化，进而可得各二级指标依据满意度所得的权重向量



隶属度矩阵构建

根据各二级指标满意度作德州市城乡居民（主观）幸福指数隶属度矩阵R



#### iii) 模糊评价矩阵构建

根据权重向量以及隶属度矩阵，可以得到评价矩阵



归一化后可得综合评价矩阵S



### 2.2.3 计算幸福指数得分

依据模糊综合评价模型的构建理论，设定用于量化综合评估结果（评价矩阵）的数值集N，最终可得2014年德州市城乡居民（主观）综合幸福指数得分F

=41.4762

## 2.3基于AHP（层次分析法）的模糊综合评价模型在德州市城乡居民（主观）幸福指数的研究（按户籍分类）

依据上述综合幸福指数评价模型的构建方法，本文针对不同户籍居民作幸福指数得分，思路相同，具体内容这里不再详述，只叙述基本步骤。

### 2.3.1模型构建

#### i) 评价指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价内容 | | 满意度（按户籍分类） | |
| 一级指标 | 二级指标 | 本市城镇 | 本市农村 |
| 个人 | 人际交往 | 90.594 | 93.374 |
| 自我评估 | 89.801 | 92.513 |
| 经济 | 物质保障 | 82.066 | 86.822 |
| 生活方便 | 85.549 | 90.337 |
| 社会 | 制度健全 | 83.874 | 89.426 |
| 环境舒心 | 80.461 | 88.940 |

2014年德州市城乡居民主观指标满意度（按户籍分类）

#### ii) 指标权重

本市城镇居民满意度权重向量



本市农村居民满意度权重向量



#### iii) 隶属度矩阵

本市城镇居民满意度隶属度矩阵



本市农村居民满意度隶属度矩阵



#### iv) 模糊评价矩阵

本市城镇居民模糊评价矩阵



本市农村居民模糊评价矩阵



### 2.3.2计算幸福指数得分

本市城镇居民幸福指数得分=33.2944

本市农村居民幸福指数得分=41.3114

## 2.4进一步分析

总体来看，德州市城乡居民模糊综合评价分数为41.4762（百分制），低于50，表明在2014年，德州的城市以及乡镇居民主观幸福感普遍较低，对主观经济、社会、个人水平不太满意。其中，物质保障和环境舒心满意度达最低（84.204，84.430），表明德州市城乡居民希望自身的物质条件、周围的居住环境能够得到进一步改善。

按户籍分类，本文可以得到，对德州市城镇居民幸福指数得分（33.2944）较农村居民（41.3114）更低；对于城镇居民来讲，环境舒心指标达最低（80.461），这表明城镇居民对居住环境不太满意，希望能够得到进一步提高。

根据2015年德州市政府工作报告，本文了解到，在过去的2014年里，全球仍处于经济复苏的严峻阶段，受此影响，国内经济整体处于下行压力加大态势，困难和挑战远超过预期。为保持经济稳定增长，德州市政府采取稳健的宏观经济政策，对中小企业采取各项优惠政策，以释放市场活力对冲经济下行压力；对农业基础不断巩固，促进农业生产，加强惠农政策。在经济方面，德州市政府的稳步推进使得城乡的经济体制发展状况良好，尤其对农村经济加强了重视，因此，城镇居民对物质保障的较低满意度属国内经济严峻态势下以及强调农村经济政策下的必然势头；在环境状况方面，2014年德州市的县城和重点镇建设加快，大力发展城镇化建设，并在这一年获批国家新型城镇化综合试点，全市城镇化率较去年提高了1.8个百分点，城镇化建设加强是城镇居民对环境满意度低的重大原因之一。

# 第三章 客观幸福指数的构建

## 3.1客观幸福指数方法介绍

### 3.1.1主成分分析法

主成分分析法（Principal Component Analysis, PCA）是一种用于简化因子的统计方法，通过正交变换将一组可能存在相关性的变量转换为一组线性不相关的变量，转换后的该组变量成为主成分因子。PCA经常用于大数据样本的处理，从大量数据中提取主要指标，即降维。该方法一方面顾及了数据的全面性，一方面减少数据间的重复度，减轻了工作量，对数据处理有很大帮助[14]。其主要步骤如下:

1. 采集原始数据集

根据实际待解决的问题，采集一切有关于该问题的数据，建立原始数据集。

1. 建立相关系数矩阵

对各数据间的相关性进行相关系数运算，并建立相关系数矩阵。

1. 确定主成分因子

将相关系数矩阵进行正交变换、旋转，根据相关系数选出主成分因子。

1. 提取主成分因子并命名

根据各类主成分因子包含的元素，命名各因子，寻找它们之间的实际关系。

1. 对主成分因子进行综合评价

### 3.1.2主成分分析理论模型

主成分分析是设法将原来众多具有一定相关性（比如个指标），重新组合成一组新的互相无关的综合指标来代替原来的指标。主成分分析法具体的计算步骤如下所示：

1. 原始指标数据标准化并采集维随机向量， 个样本 ，，，构造样本阵，对样本阵进行标准化变换，

其中，得标准化阵。

2) 对标准化阵求相关系数矩阵

其中

3) 解样本相关矩阵的特征方程得个特征根,确定主成分

　　按确定值，使信息的利用率达85%以上，对每个, , 解方程组得单位特征向量。

4) 将标准化后的指标变量转换为主成分

称为第一主成分,称为第二主成分,…,称为第主成分。

5) 对个主成分进行综合评价

对个主成分进行加权求和，即得最终评价值，权数为每个主成分的方差贡献率。

## 3.2基于主成分分析法的德州市城乡居民（客观）综合幸福指数的研究

### 3.2.1数据来源

为了对德州市居民的幸福指数进行综合评价，本文数据完全来源于国泰安CSMAR数据库中经济研究系列的区域经济部分，选取2005至2015年德州市有关衡量幸福感的31个指标，如表3.2.1所示：

表 3.2.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 符号表示 | 指标 | 符号表示 | 指标 |
|  | 土地面积 |  | 外商实际投资额 |
|  | 医院、卫生院个数 |  | 国内生产总值 |
|  | 医院、卫生院床位数 |  | 第一产业占GDP比重(%) |
|  | 医生数 |  | 第二产业占GDP比重(%) |
|  | 公共图书馆图书总藏量 |  | 第三产业占GDP比重(%) |
|  | 每百人公共图书馆藏书 |  | 地方财政预算内收入 |
|  | 生活垃圾无害化处理率(%) |  | 地方财政预算内支出 |
|  | 年末总人口 |  | 地方财政科学事业费支出 |
|  | 人口自然增长率(‰) |  | 地方财政教育事业费支出 |
|  | 人口密度 |  | 固定资产投资中住宅投资 |
|  | 从业人员 |  | 房地产开发投资额 |
|  | 城镇个体劳动者 |  | 社会消费品零售总额 |
|  | 全部职工年均人数 |  | 公路客运量 |
|  | 职工平均工资 |  | 公路货运量 |
|  | 城乡居民储蓄年末余额 |  | 年末邮电局数量 |
|  | 外商新签协议合同数 |  |  |

本文利用IBM SPSS Statistics 22.0软件对该31个指标进行主成分分析。在使用主成分分析前，先对指标进行相关预处理。

### 3.2.2数据预处理

利用回归差补法对搜集到的数据的缺失值进行处理。回归插补就是通过建立回归方程的方法，利用该变量与其他变量之间存在的线性关系得出缺失的估计值。本文主要利用影响德州市居民幸福感的各个指标之间可能存在的线性关系运用SPSS 软件进行回归，得出具有显著线性关系的线性方程，最后计算出估计的缺失的数据。将补充好缺失值的数据运用SPSS软件对数据进行标准化处理。

### 3.2.3分析过程

本文选择31个居民幸福感衡量指标运用SPSS软件进行主成分分析。采取特征值大于1 的方法提取主成分，由总方差解释表可以看出前三个主成分的方差累积率达到86.749%，已经超过经验所要求的85%的水平，因此选择保留三个主成分。

从旋转后的成分矩阵表可以得出，、、、与第二主成分的相关系数较大，故将第二主成分命名为通信和外资发展成分；与第三主成分的相关系数较大，故将第三主成分命名为人口数量成分；其余与第一主成分的相关系数较大，故将第一主成分命名为经济实力成分。

将三个主成分确定后, 还需要根据主成分载荷矩阵计算各个主成分的得分。因此,用主成分旋转后的成分得分系数矩阵对11年德州市居民的幸福感水平进行分析。根据成分得分系数矩阵表3.2.3，可以进一步计算每年的各主成分的得分，并可以据此对德州市居民幸福感水平进行进一步比较分析。

成分得分系数矩阵 表3.2.3

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 |  | 1 | 2 | 3 |
| Zscore(VAR00001) | 0.036 | -0.114 | -0.249 | Zscore(VAR00017) | 0.021 | 0.192 | 0.124 |
| Zscore(VAR00002) | 0.042 | -0.038 | -0.028 | Zscore(VAR00018) | 0.043 | -0.062 | 0.157 |
| Zscore(VAR00003) | 0.043 | 0.045 | -0.075 | Zscore(VAR00019) | -0.04 | 0.058 | -0.172 |
| Zscore(VAR00004) | 0.043 | 0.034 | 0.056 | Zscore(VAR00020) | -0.042 | 0.103 | 0.082 |
| Zscore(VAR00005) | 0.041 | 0.065 | 0.088 | Zscore(VAR00021) | 0.043 | -0.091 | 0.011 |
| Zscore(VAR00006) | 0.041 | 0.066 | 0.096 | Zscore(VAR00022) | 0.046 | -0.038 | 0.053 |
| Zscore(VAR00007) | 0.034 | 0.004 | 0.191 | Zscore(VAR00023) | 0.044 | -0.041 | 0.109 |
| Zscore(VAR00008) | 0.042 | 0.072 | -0.15 | Zscore(VAR00024) | 0.043 | -0.044 | 0.062 |
| Zscore(VAR00009) | 0.029 | -0.091 | -0.132 | Zscore(VAR00025) | 0.044 | -0.011 | 0.186 |
| Zscore(VAR00010) | 0.022 | -0.049 | 0.345 | Zscore(VAR00026) | 0.046 | 0.029 | -0.072 |
| Zscore(VAR00011) | 0.044 | -0.026 | -0.076 | Zscore(VAR00027) | 0.046 | 0.03 | -0.075 |
| Zscore(VAR00012) | 0.033 | -0.015 | 0.218 | Zscore(VAR00028) | 0.045 | 0.041 | -0.124 |
| Zscore(VAR00013) | 0.043 | -0.037 | -0.075 | Zscore(VAR00029) | -0.008 | 0.224 | 0.154 |
| Zscore(VAR00014) | 0.045 | 0.038 | -0.119 | Zscore(VAR00030) | 0.027 | 0.198 | -0.035 |
| Zscore(VAR00015) | 0.042 | -0.04 | -0.054 | Zscore(VAR00031) | -0.03 | -0.154 | 0.153 |
| Zscore(VAR00016) | -0.03 | -0.099 | 0.187 |  |  |  |  |

根据成分得分系数矩阵表可以得到以上三个主成分的得分表达式，可以计算出每年对于三个主成分的得分情况。再根据三个主成分的方差贡献率组成表达式：

以求得11年德州市在幸福感方面的综合得分F。因此，可以建立对幸福指数测算的评价模型为：德州市居民幸福指数=(68.046\*经济实力主成分+13.315\*通信和外资发展主成分+5.388\*人口数量主成分)/86.749

最后，对11年德州市居民幸福感进行计算，求得11年幸福感分数平均值为62.99。

## 3.3**进一步分析**

由以上主成分分析可以看出经济实力对德州市居民幸福感的影响最大占68.046%，通信和外资发展对其影响次之占13.315%，最后是人口数量对幸福感水平影响占5.388%。

经过对三个因子的综合计算得出德州市居民幸福感水平分数为62.99分。可以看出通过德州市的客观数据计算出的幸福感水平较低，其主要影响因素为经济水平的发展。解决经济水平问题首先要增加居民收入，这主要依靠政府的力量，加大基础设施的建设，从而可以带动城乡就业水平的提高。结合德州市现在的产业基础和土地资源的利用情况，推动现有产业发展的同时，要鼓励创新创业，扩大就业机会和空间。其次要规范经济发展制度，政府要积极发展宏观调控作用，正确引导经济发展，并采取得当的措施，因地制宜，有针对性的规划。

在通信和外资发展方面，首先政府要完善城市交通网络，加大城市规划力度，加快交通建设进度，致力于为人们提供便捷的生活。其次，政府应该大力发展德州市“走出去”战略，要凭借优厚的地理优势加大对外发展力度，有效落实国家贯彻的开放发展战略。

# 第四章 结论

## 4.1 结果分析

针对本文的研究方向以及目前搜集到的数据，依据2005-2015年德州市客观数据指标31个、2014年德州市城乡居民主观数据指标6个（由78项具体指标提炼而得），本文分别用主成分分析法以及AHP层次分析法构建模型，量化指标，最后得到严谨、科学的幸福指数得分。

从得分结果来看，数据所在时间段，德州市城乡居民的主观幸福感以及客观幸福感指标并不理想，均得分较低。剖析原因，数据期间，经济上，自2008年全球金融危机爆发，国内经济整体发展严峻，失业率激增，市场复苏缓慢，宏观货币政策不断调整，这是影响德州市民经济水平的重要原因之一，社会环境方面，从2010-2014年德州市政府工作报告来看，市政府为缓冲经济压力，大力发展了城镇建设，工业化进程加快，在刺激经济的同时也影响了居民环境，社会服务制度的完善也欠缺重视。相比于德州市农村居民，城镇居民的幸福指数更低，说明生活在城镇区域的住民生活压力更大，其中主要来源于经济条件以及社会环境方面的影响，这也与前文提到的宏观政策下的客观数据指标结果符合。

## 4.2 政策建议

政府应积极转变执政理念，将民生需要提高到首要地位。环境方面，政府应积极优化城乡环境，让人民能够安居乐业，在城镇化建设需要的同时也应加强环境综合整治，做好重点区域防治，尤其是在居民区周围，施工噪音、沙土以及垃圾处理上，应有相关政策予以管控，以保障居民的居住舒适、出行方便，如增加垃圾转运系统，垃圾的回收及二次利用理念也应加强；物质方面，政府应制定相关政策，在经济态势严峻的国情下努力增加就业岗位，加快收入分配体制改革，缩小不同人群间的收入差距，进一步完善保障体系，使人民幼有所依、老有所养。

# 参考文献

1. James W.Vander Zanden, Thomas L.Crandell, Corinne Haines Crandell. 人类发展(第8版)[M].中国人民大学出版社.2011
2. 程国栋.建立中国国民幸福生活核算体系的构想[J].地理学报.2005
3. Ruut Veenhoven. The four qualities of life: ordering concepts and measures of the good life[J]. Journal of Happiness Studies.2000
4. Martin Seligman. Review of General Psychology[J]. American Psychological Association 2002
5. 尹亮亮.基于AHP的模糊综合评价模型在居民幸福指数评测中的应用[J].数学与实践的认识.2015
6. 邢占军.中国城市居民主观幸福感量表的编制研究[D].华东师范大学.2003
7. 唐晓静.我国居民幸福指数评价模型[J].安徽科技学院学报.2012
8. 葛腾飞.基于层次分析法的安徽省城市居民幸福感评价[J].阜阳师范学院学报(自然科学版).2017
9. 李军.城市居民幸福指数编制及影响因素分析[D].天津财经大学.2013
10. 罗建文 赵嫦娥.论居民幸福指数的评价指标体系及测算[J].湖南科技大学学报(社会科学版).2012
11. 张斌.德州市城乡居民幸福指数的调查与研究[D].山东师范大学.2015
12. 博客园.建模算法（十一）——层次分析法 [EB/OL].2017

http://www.cnblogs.com/BlueMountain-HaggenDazs/p/4278049.html

1. CSDN博客. 模糊综合评价法[EB/OL].2017

<https://blog.csdn.net/lanxin0802/article/details/65628715>

1. 伯乐在线. 主成分分析（PCA）原理详解 [EB/OL].2016

<https://blog.jobbole.com/109015>