



我们的目标：可持续的未来

[首页](#) | [关于我们](#) | [人口新闻](#) | [统计数据](#) | [热点专题](#) | [研究文献](#) | [政策法规](#) | [研究课题](#) | [人口书目](#) | [人口期刊](#) | [人口词典](#) | [研究机构介绍](#)

WELCOME TO CHINA POPIN

● 相关文献

您现在的位置：首页>>研究文献>>我国人口素质水平的统计分析

我国人口素质水平的统计分析

作者:张志强

◆ 试论我国人口素质下降的证据...

“控制人口数量，提高人口素质”是我国的基本国策。在我国大力控制人口数量的同时，各地区人口素质状况如何，是我们在步入21世纪后所关心的一个重要问题。由于地区经济发展的不平衡，使各地区人口素质水平存在一定差异。运用统计方法中的主成份分析，对我国各地区的人口素质水平进行排序，可以更好地从宏观上把握我国各地区人口素质水平的现状以及它们之间的差异。

一、人口素质的构成

人口素质是指人口所具有的不同方面的性质，它由个体素质和社会素质构成。个体素质是个人在工作、生活和社会交往中所具备的自身条件，包括身体素质、思想素质、文化素质和科技素质。不同的个体素质进行组合，就形成统一的社会人口素质。社会人口素质的高低，既依赖于每个社会成员个体素质的高低，也依赖于不同素质个体人口的构成比例，以保持社会的整体功能。它包括年龄结构、性别和职业构成等基本方面，不同的比例决定社会人口素质的水平。

二、指标体系的建立

根据人口素质的构成，应遵循评价指标的可比性原则来选择指标，作为人口素质水平的评价指标。

(一) 评价个体素质的指标

在人口素质的个体素质中，文化素质起着决定作用，占很大比重，而身体素质、思想素质和科技素质的作用也不容忽视。

1. 在文化素质方面，选取以下4个指标：（1）大专学历以上人口比重（ x_1 ）。它是指学历在大专或大专以上的人口占总人口的比重，是反映受教育程度的一个重要指标。（2）文盲率（ x_2 ）。它是指15岁或15岁以上人口中，不识字或识字很少的人的比重，是识字率的逆指标。（3）高等学校数（ x_3 ）。它可以从一定程度上体现受高等教育的机会率。（4）招生数比例（ x_4 ）。它是指高等学校和中等专业学校的总招生数占总人口的比例，说明高等学校的普及程度和就学情况。

2. 在科技素质方面，选取的评价指标为：科技从业人员数（ x_5 ）。它是指从事科技研究的从

业人员的人数。

3. 在身体素质方面, 选取的评价指标为: 死亡率 (x6)。它在一定程度上体现了人口身体素质状况, 同时它还由社会政治经济条件、医疗卫生水平和生活水平所决定。

4. 在思想素质方面, 由于它难以量化, 因此忽略不计。

(二) 评价社会人口素质的指标

在人口素质的社会人口素质构成中, 年龄结构、性别比例和职业构成都决定人口素质的水平, 因此, 也要确定其可评价指标。

1. 在年龄结构方面, 选取以下两个指标: (1) 成年人口的比例 (x7)。它是指15~64岁的成年人口占总人口的比例, 是体现人口年龄结构状况的重要指标。劳动年龄人口的比重越大, 参与经济活动的人口就相对越多。另外, 它还是分析人力资源的重要指标。(2) 负担系数 (x8)。它是指负担少儿系数和负担老年系数的总和。若成年人口的比例较大, 其社会负担就较轻, 负担系数相对较小, 这两个指标成反比关系。

2. 在职业构成方面, 选取的评价指标为: 每万人口的高等学校毕业生数 (x9)。它是指高等学校毕业生数占以万人为单位的人口比例, 从一定程度上反映了社会人口脑力劳动者的比重, 决定社会人口素质的水平。

3. 在性别比例方面, 由于全国各地区的总人口性别比没有显著差异, 而且它难以对人口素质作确切的描述, 故不作为变量指标。

三、统计分析

利用《1998年中国统计年鉴》的原始数据进行简单的变化, 可得全国30个省、市、自治区的各评价指标数据。

考虑到上述9个评价指标之间彼此有一定的相关性, 本文对全国30个省份的数据进行主成份分析。

利用SPSS统计软件对30个省份的9个变量数据进行分析, 以确定人口素质水平的综合指标。其结果如下:

表1 相关矩阵的特征值

主成份	特征值	贡献率 %	累计贡献率(%)
PRIN1	5.382	59.795	59.795
PRIN2	1.194	13.272	73.067
PRIN3	1.005	11.163	84.230
PRIN4	0.887	9.850	94.081
PRIN5	0.322	3.576	97.657
PRIN6	0.137	1.520	99.176
PRIN7	4.955 E - 02	0.551	99.727
PRIN8	2.343 E - 02	0.260	99.987
PRIN9	1.145 E - 03	1.273 E - 02	100.00

表2 相关矩阵特征向量(ZXi表示标准化后的变量)

指标	ZX1	ZX2	ZX3	ZX4	ZX5	ZX6	ZX7	ZX8	ZX9
PRIN1	0.864	-0.654	-0.630	0.892	0.827	-0.482	0.818	-0.802	0.886
PRIN2	0.374	0.571	-0.267	0.307	0.191	0.557	-0.174	0.184	0.390
PRIN3	-0.263	0.105	0.627	-0.15	0.29	0.584	0.142	-0.161	-0.192

从表1可知,前3个特征值的累计贡献率为84.23%,后6个成份对方差贡献率均小于10%,因此,取前3个成份作为人口素质的主成份。

从表2可知,标准化后的第一主成份(PRIN1)中,变量x2、x6、x8的系数为负,而其它变量的系数都为正且较高,均在0.6以上。这是因为x2(文盲率)、x6(死亡率)和x8(负担系数)对人口素质水平起着负面影响,而其它变量起着正面作用。因此,可以认为,第一主成份是对综合素质的度量,代表一个地区总的素质水平,综合素质越高,说明整体素质越好。在第二主成份(PRIN2)中,高等学校和成年人口比例有较低的负系数,其它变量的系数为正,并且正系数中x2最大,x6次之,x8最小,负系数中x3最大。这表明第二主成份反映了人口的基本素质状况,即身体素质 and 识字水平,可以称它为生活基本素质。第二主成份的得分越大,说明该地区的生活基本素质越好。在第三主成份(PRIN3)中,x1、x4、x8、x9的系数为负,并且x1的最大,远远超过其它变量的负系数,而x4最小;变量x2、x3、x5、x6、x7的系数都为正,其中,x3的正系数最大,x6次之,x2最小。这说明第三主成份反映了人口的高素质水平和身体素质水平,可称为人口高层素质。它的得分越高,表明人口的受高等教育程度越高和身体状况越佳。

从计算的特征向量,可得主成份与标准化变量的关系:

$$PRIN1=0.864x1-0.654x2+0.630x3+0.892x4+0.827x5-0.482x6+0.818x7-0.802x8+0.886x9$$

$$PRIN2=0.374x1+0.571x2-0.267x3+0.307x4+0.191x5+0.557x6-0.174x7+0.184x8+0.39x9$$

$$PRIN3=-0.263x1+0.105x2+0.627x3-0.15x4+0.29x5+0.584x6+0.142x7-0.163x8-0.192x9$$

由于第一主成份反映的是人口综合素质水平，所以要比较人口素质的整体水平，应把全国各地按第一主成份排序。

表3 全国各地区第一主成份排序表

名次	PRIN1	地区	名次	PRIN1	地区	名次	PRIN1	地区
1	3.57576	北京	11	0.4144	陕西	21	-0.52	宁夏
2	1.80112	上海	12	-0.05	内蒙	22	-0.521	福建
3	1.03482	辽宁	13	-0.06	山东	23	-0.58	广东
4	0.90654	天津	14	-0.09	河北	24	-0.61	甘肃
5	0.88588	吉林	15	-0.12	新疆	25	-0.67	广西
6	0.78811	黑龙江	16	-0.15	湖南	26	-0.79	云南
7	0.59377	江苏	17	-0.16	山西	27	-0.84	贵州
8	0.25871	四川	18	-0.23	河南	28	-0.92	青海
9	0.19069	湖北	19	-0.45	江西	29	-0.97	海南
10	0.13244	浙江	20	-0.45	安徽	30	-1.94	西藏

四、评价结果的分析与讨论

从PRIN1的排序情况来看，北京的人口综合素质水平最高，西藏的最低。综合素质排在前10位的有：北京、上海、辽宁、天津、吉林、黑龙江、江苏、四川，排在后5位的有：西藏、海南、青海、贵州、云南。从大区来看，华北区和东北区的人口素质水平较高，西北区和西南区的人口素质水平偏低，其它地区居中。

从实际情况来看，由于经济发展水平是人口素质水平的重要基础，所以从全国来说，东部的经济发展水平较高，而西部相对较低；东北部的经济发展较快，而西南和西北则相对较慢。从整体来看，分析结果与实际结果还是比较吻合的。

从选择的3个主成份的分析结果及人口综合素质排序来看，东部和西部存在明显的差异。根据东西部发展的现状以及它们的经济发展水平，可归纳出产生差异的主要原因：第一，各地区经济发展的不平衡，是产生人口素质差异的根本原因。第二，文化教育事业的发展，对人口素质的形成和发展起决定作用。第三，医疗卫生事业的发展以及人类生存环境的改善，对提高人口的健康素质有着不可忽视的作用。

综上所述，人口素质是发展经济和增强国家实力的重要条件，是参与国际竞争的重要资本。由于我国东西部经济发展的不平衡，使人口素质产生很大的差异。西部地区应加快提高人口素质的步伐，与东部靠齐。而经济发达地区也应在加快经济发展的同时，重视提高人口素质水平。所以说，在控制我国人口数量的同时，缩小地区差异，提高中华民族的整体素质，将对我国经济的发展、社会的进步有重要的意义。

参考文献：

- [1] 王学仁. 实用多元统计分析 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1990.
- [2] 梁中堂. 人口素质论 [M]. 太原: 山西人民出版, 1995.

文章来源: 山西财经大学学报 2001年第2期

关闭

| [网站首页](#) | [网站地图](#) | [关于我们](#) | [联系我们](#) |

[中国人口信息网](#)