

# Research on the Current Situation of Economic Development in Xinjiang under the Background of “One Belt and One Road”

Yuning Zhao<sup>1</sup>, Zewei Zhang<sup>1,2</sup>, Jiabo Xu<sup>1,2</sup>, Xing Chen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Xinjiang University of Finance and Economics, Urumqi Xinjiang

<sup>2</sup>Xinjiang University of Engineering, Urumqi Xinjiang

Email: 1466605051@qq.com, 910583875@qq.com

Received: May 6<sup>th</sup>, 2018; accepted: May 22<sup>nd</sup>, 2018; published: May 29<sup>th</sup>, 2018

---

## Abstract

In 2013, the “The Belt and Road” economic zone strategy, Xinjiang will become the core of the development of regional Silk Road Economic Belt. Xinjiang has a unique geographical advantage and play an important role in the window. The Silk Road is an important economic belt transportation, trade logistics, culture science and education center. Based on the analysis of the current situation of Xinjiang’s economic development and the factors affecting it, the main factors affecting the economic development of Xinjiang in the past 27 years are obtained by using the principal component analysis and factor analysis. In order to establish a comprehensive evaluation model of economic development in Xinjiang, we further observe the way the trend of economic development in Xinjiang area and put forward trend and impact to Xinjiang economic development.

## Keywords

Belt and Road, Initiative Factor Analysis, Economic Development

---

# “一带一路”背景下新疆经济发展现状研究

赵玉宁<sup>1</sup>, 张泽薇<sup>1,2</sup>, 徐加波<sup>1,2</sup>, 陈 星<sup>2</sup>

<sup>1</sup>新疆财经大学, 新疆 乌鲁木齐

<sup>2</sup>新疆工程学院, 新疆 乌鲁木齐

Email: 1466605051@qq.com, 910583875@qq.com

收稿日期: 2018年5月6日; 录用日期: 2018年5月22日; 发布日期: 2018年5月29日

## 摘要

于2013年提出的“一带一路”经济带战略中,新疆将成为丝绸之路经济带上的核心发展区域。新疆具有独特的区位优势并且发挥着重要的窗口作用,是丝绸之路经济带上重要的交通、商贸物流、文化科教的中心。文章从分析新疆经济发展现状及影响因素的角度出发,运用主成分分析法得到新疆近27年来的经济发展的主要影响因素。从而建立新疆经济发展的综合评价模型,进一步通过观察新疆的经济发展趋势及一带一路提出后对新疆经济发展走势及影响。

## 关键词

一带一路, 主成分分析, 经济发展

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. “一带一路”背景下新疆发展优势

与西北五省相比较,新疆在丝绸之路经济带中具备了相对显著的优势,新疆近几年的经济发展速度以及在地域和资源等优势方面在西北五省中也较为靠前。陕西、甘肃、宁夏、青海以及新疆五个省份是丝绸之路经济带上的重要省份,因此这五省也同样作为新疆主要对比的省份。

首先,地域优势突出。新疆在全国土地总面积中,所占面积约为17.06%,同时还占中国陆地边境线总长的四分之一,约为5600多公里,地域辽阔,除外还具备与8个国相邻且口岸多的全面对外开放的优势及从东进而西出区域优势(表1、图1)。

其次,经济体量大。2016年新疆GDP仅低于陕西省,已达9617.23亿元,新疆的对外贸易总额占西北五省对外贸易总额的近三分之一(图2,图3)。

然后,能源优势明显(表2)。与西北的其他四省相比,新疆煤炭资源储备丰富、天然气储量大,两者皆居占全国第一,同时,由于新疆的地域优势,新疆的石油储量和新型能源(太阳能),皆居全国第二,除此之外新疆的风力资源相对于全国来说也是最为丰富的地区之一。但由于新疆在能源方面的优势并未完全转化为生产力,新疆第二产业占比仅仅只高于甘肃,说明新疆你能源潜力有待开发。新疆收入增速较平缓,在2015年新疆财政收入增速大幅度提高,并且明显高于其他四省,在2016年跃居首位(图4)。这也说明新疆未来的经济发展潜力巨大,不可小觑。

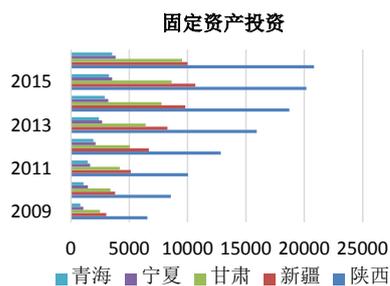
最后,发展弹性也较强。近年经济走弱背景下,其他省市均有下降趋势,新疆的投资增速和财政收入增长在2016年反而大幅增长且超过了西北其他四个省市。新疆的固定资产投资持续增长,也受益于新疆援疆政策的不断扶持。2016年新疆固定资产投资增速已远超除陕西以外的其他三省,新疆近三年的投资增速波动性也显著大于其他四省份。从财政收入增速方面比较看来,显然各新疆在2016年的财政收入所展现的优势决定了它在其他四省中定位。新疆与其他四省相比在建立丝绸之路经济带的问题上态度非常明确(图4,图5)。

## 2. 新疆经济发展现状

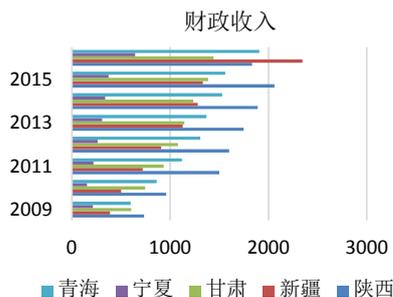
2016年,新疆生产总值可达9617.23亿元,按照可比价来计算,今年比上年增长了7.6%。与2013



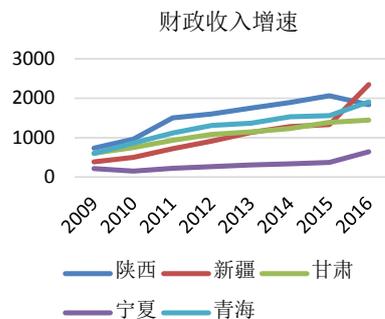
**Figure 1.** Positioning of the northwest five provinces in the silkroad economic belt  
**图 1.** 西北五省区在丝绸之路经济带中的定位



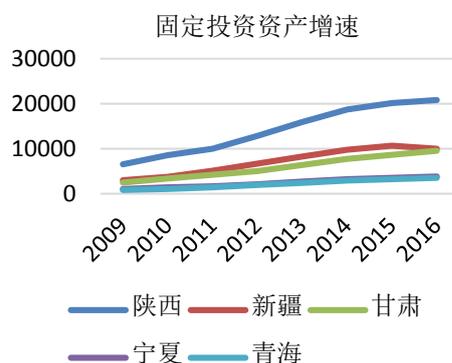
**Figure 2.** Fixed asset investment in the five provinces of northwest China  
**图 2.** 西北五省固定资产投资



**Figure 3.** Comparison of fiscal revenue in the five provinces of northwest China  
**图 3.** 西北五省财政收入对比



**Figure 4.** Comparison of fiscal revenue growth in the five provinces of northwest China  
**图 4.** 西北五省财政收入增速对比



**Figure 5.** The growth rate of fixed assets investment in the five provinces of northwest China  
**图 5.** 西北五省固定资产投资增速

**Table 1.** Economic situation of the five provinces in northwest China

**表 1.** 西北五省经济状况

省区	GDP (2016 年)	GDP 占比	面积	面积占比	人口	人口占比	进出口贸易总额	贸易总额占比
陕西	12,928.34	1.73	20.62	2.15	3753.09	2.77	297.30	0.81
新疆	9617.23	1.29	163.78	17.06	2232.78	1.65	179.63	0.49
甘肃	7152.04	0.96	45.4	4.73	2577.55	1.9	68.23	0.19
宁夏	3150.06	0.42	5.2	0.54	647.19	0.48	32.55	0.09
青海	2572.49	0.34	71.75	7.47	573.17	0.42	15.935	0.04
合计	35,420.16	4.75	306.75	31.95	9783.78	7.2	593.645	1.62
全国	746,036.7462	100	960	100	135404	100	36,641.826	100

资料来源: wind, 民生证券研究院。

**Table 2.** The industrial structure and energy advantages of the five provinces in northwest China

**表 2.** 西北五省的产业结构和能源优势

省区	能源优势	第一产业占比 (%)	第二产业占比 (%)	第三产业占比 (%)
陕西	陕西省煤、石油、天然气三种支柱性矿产保有资源陕西储量在全国位次分别为: 煤全国第三; 石油全国第七; 天然气全国第二。	9.5	55.6	35
新疆	煤炭资源预测储量位于居全国首位石油储量居全国新疆第二, 天然气探明资源量居全国首位。太阳能, 居全国第二。风力资源最丰富的地区之一。	17.4	46.4	36.2
甘肃	风能资源丰富, 风力资源居全国第 5 位; 中国太阳能最为丰富的三个区域之一。	14	45	41
宁夏	煤资源虽大质优, 居全国第 5 位。、水(能)油、气齐全。	8.7	49.3	42
青海	水能储在国内第 5 位, 居西北之首。光能丰富。化石能源丰富石油资源达 12 亿多吨, 天然气资源量是全国四大气区之一。	9.9	57.3	32.8

资料来源: wind, 民生证券研究院。

年之前相比较(以 2012 年为例), GDP 增长了 1.3 倍, 第一产业增加值为 1648.97 亿元, 增长了 5.8%; 第二产业增加值 3585.22 亿元, 增长 5.9%; 第三产业增加值 4383.04 亿元, 增长 9.7%。三次产业结构为 17.1:37.3:45.6。三产业发展较快, 一二产业增长速度齐头并进, 产业结构其次, 按常住人口计算, 全年人均地区生产总值 40,427 元, 增长 5.3%, 2016 年的平均汇率折算为 6086 美元。

**Table 3.** Index selection table [1]  
**表 3.** 指标选取表[1]

年份	经济结构指标			经济发展指标				
	第一产业	第二产业	第三产业	社会固定 资产投资总额	公共财政 预算收入	公共财政 预算支出	进出口 总额	社会消费品 零售总额
YEAR	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
1990	261.44	104.09	83.18	74.17	88.78	104.3	21.78	47.62
1991	335.91	111.86	107.99	116.06	124.93	121.52	26.47	50.34
1992	402.31	114.5	147.64	140.17	170.03	138.25	26.07	56.09
1993	495.25	126.85	205.07	163.33	248.44	168.37	35.13	64.71
1994	662.32	187.69	249.11	225.52	285.48	197.11	28.7	71.1
1995	814.85	240.71	283.97	290.17	333.34	253.65	38.28	96.4
1996	900.93	249.31	313.7	337.92	387.85	295.36	48.31	114.88
1997	1039.85	279.73	385.37	374.75	446.81	310.42	54.52	123.35
1998	1106.95	291.05	395.75	420.15	519.77	327.52	65.39	145.99
1999	1163.17	268.51	420.48	474.18	534.65	347.4	71.31	166.28
2000	1363.56	288.18	537.58	537.8	610.38	374.5	79.07	190.95
2001	1491.6	288.12	573.91	629.57	706	406.35	95.09	263.32
2002	1612.65	305	603.15	704.5	813.02	442.88	116.47	361.17
2003	1886.35	412.9	719.54	753.91	1002.13	421.16	128.22	368.47
2004	2209.09	446.13	914.47	848.49	1161.52	563.41	155.7	421.04
2005	2604.14	510	1164.8	929.34	1352.27	640.2	180.32	519.02
2006	3045.26	527.8	1459.3	1058.16	1567.05	733.2	219.46	678.47
2007	3523.16	628.72	1647.55	1246.89	1850.84	857.5	285.86	795.15
2008	4183.21	691.07	2070.76	1421.38	2259.97	1041.5	361.06	1059.36
2009	4277.05	759.74	1929.59	1587.72	2827.24	1180.06	388.78	1346.91
2010	5437.47	1078.63	2592.15	1766.69	3539.69	1386.06	500.58	1698.91
2011	6610.05	1139.03	3225.9	2245.12	4712.77	1662.35	720.43	2284.49
2012	7505.31	1290.42	3294.5	2820.39	6258.38	1916.06	908.97	2720.27
2013	8443.84	1434.83	3574.88	3434.13	8148.41	2179.45	1128.49	3067.12
2014	9273.46	1538.6	3948.96	3785.9	9744.79	2436.5	1282.34	3317.79
2015	9324.8	1559.08	3596.4	4169.32	10729.32	2605.96	1330.85	3804.87
2016	9617.23	3208.05	7181.62	8552.36	9983.86	2825.9	1437.66	4138.25

资料来源：1990~2016年《新疆统计年鉴》。

**Table 4.** Index selection table  
**表 4.** 指标选取表

年份	特色经济发展指标	
	年末牲畜存栏数	GDP
YEAR	X9	
1990	3496.4	261.44
1991	3494	335.91
1992	3495.41	402.31
1993	3514.72	495.25
1994	3599.01	662.32
1995	3724.32	814.85
1996	3863.8	900.93
1997	4007.66	1039.85
1998	4223.99	1106.95
1999	4396.54	1163.17
2000	4524.67	1363.56
2001	4603.78	1491.6
2002	4781.77	1612.65
2003	5026.54	1886.35
2004	5206.37	2209.09
2005	5333.6	2604.14
2006	5339.71	3045.26
2007	5023.37	3523.16
2008	3746.11	4183.21
2009	3844.75	4277.05
2010	3722.15	5437.47
2011	3697.6	6610.05
2012	4333.25	7505.31
2013	4502.86	8443.84
2014	4763.46	9273.46
2015	4875.05	9324.8
2016	4621.35	9617.23

资料来源：1990~2016 年《新疆统计年鉴》。

### 3. 数据来源及研究方法

#### 3.1. 指标的选取(表 3 和表 4)

##### 3.1.1. 经济结构因素指标的选取

文章选取第一、第二、第三产业作为衡量结构性因素的指标，分别用 X1、X2、X3 表示。

### 3.1.2. 经济发展指标的选取

文章共选取 5 个指标，它们分别为全社会固定资产投资总额、社会消费品零售总额、公共财政预算收入、净出口总额以及社会消费品零售总额，并且将 5 个指标作为衡量经济发展因素的指标，分别用 X4、X5、X6、X7、X8 表示。

### 3.1.3. 特色经济发展指标的选取

文章选取年末牲畜存栏数作为衡量特色经济发展因素的指标。用 X9 表示。

## 3.2. 数据来源及处理方法

本文数据主要来自于《新疆统计年鉴》，选取了 1990~2016 年共 27 年的数据作为依据，选取九个相关指标作为衡量新疆经济发展的影响因素的统计数据。做因子分析时，为消除量纲的影响，我们通常采用 Z-SCORE 公式对数据进行标准化处理。

## 3.3. 研究方法

文章对新疆的经济发展因素分析，主要采用主成分分析法，通过主成分分析将每个因子对新疆经济发展的影响程度加以衡量，进行取舍，把影响新疆发展的经济因子转化为主要的经济因子，最后建立综合评价体系。

## 4. 新疆经济发展的实证研究[2]

### 4.1. 共线性诊断

本文运用的数学软件的版本为 SPSS18.0，若要观察变量之间是否存在相关性与否，则可以对变量作多重共线性的诊断。根据表 5 分析发现 X1、X2、X3、X4、X5、X6、X7、X8、X9 容忍度均小于 0.1，且 VIF 较大变量之间存在相关性，需要做主成分分析。

### 4.2. 主成分分析[3]

如表 6 所示，本文运用 SPSS18.0 软件进行主成分分析，获得表 6，从表 6 可以看出，两个变量的特

Table 5. Coefficient table

表 5. 系数表

模型	非标准化系数		标准系数	<i>t</i>	Sig.	共线性统计量	
	B	标准 误差	试用版			容差	VIF
(常量)	-4.637E-16	0.003		0.000	1.000		
Z score (X1)	0.148	0.063	0.148	2.351	0.032	0.002	486.436
Z score (X2)	0.233	0.091	0.233	2.572	0.020	0.001	1012.451
Z score (X3)	-0.318	0.059	-0.318	-5.408	0.000	0.002	426.723
Z score (X4)	0.109	0.106	0.109	1.029	0.319	0.001	1387.575
Z score (X5)	0.544	0.076	0.544	7.170	0.000	0.001	708.293
Z score (X6)	-0.052	0.151	-0.052	-3.44	0.735	0.000	2790.356
Z score (X7)	0.231	0.071	0.231	3.258	0.005	0.002	616.764
Z score (X8)	0.117	0.022	0.117	5.399	0.000	0.017	58.254
Z score (X9)	0.168	0.126	0.168	1.329	0.202	0.001	1965.121

因变量: Z score (Y)。

征值分别为 7.551 和 0.924。并且它们的方差的贡献概率分别为 83.897%和 10.263%，累计达到了 94.160%，一般情况下，累计方差贡献率大于 85%即可，因此，满足条件，并且能够比较全面的刻画了原变量的绝大部分信息。因此，我们在这三个主因子，即经济发展因子、经济结构因子以及特色经济发展因子中共提取出两个主因子，我们将这两个主因子分别概括为宏观经济发展因子和特色经济发展因子，其中第一个主因子为宏观经济发展因子，它能够解释 83.897%，第二个因子为特色经济发展因子，它能解释 10.263%。因此将宏观经济发展因子和特色经济发展因子作为构建综合评价体系的主要指标。其次文章用最大方差化旋转的方法得到表 6，在对因子载荷矩阵进行了 3 次旋转迭代达到收敛，可以发现，经过旋转后的因子变量即表 6，对实际问题更具有解释意义。如果想要得到的信息较多，则因子的载荷值需较高。

从旋转以后得到的表 6 中可看出，因子 1 和因子 2 的载荷值明显趋于两极化，利于分析。在 2 个主成分中，主成分 1 中 X1~X8 具有较高的载荷，基本包含了新疆经济发展的内部经济环境因素，在主成分 2 中 X9 的载荷较大，将其命名为特色经济发展因子，能够反映新疆特色经济发展现状(表 7 和表 8)。

### 4.3. 构建新疆经济发展综合评价体系[4]

#### 4.3.1. 计算因子得分

首先，获得由主成分分析法得到的因子旋转成份矩阵，再将各主成分表示成线性形式，即  $F_i = \sum_{j=1}^9 \sum_{l=1}^2 \beta_{ij} X_l$ ，当中  $F_i (i=1,2,3,\dots)$  表示为因子得分的函数，进一步便可以得到综合经济发展的因子得分，如表 9 所示。

Table 6. Explains the total variance

表 6. 解释总方差

成份	初始特征值			提取平方和载入			旋转平方和载入		
	合计	方差%	累计%	合计	方差%	累计%	合计	方差%	累计%
1	7.551	83.897	83.897	7.551	83.897	83.897	7.350	81.668	81.668
2	.924	10.263	94.160	.924	10.263	94.160	1.124	12.492	94.160

Table 7. Component score coefficient matrix

表 7. 成份得分系数矩阵

	成份	
	1	2
X1	0.13	-0.004
X2	0.135	-0.02
X3	0.123	0.026
X4	0.131	0
X5	0.134	-0.004
X6	0.137	-0.023
X7	0.142	-0.048
X8	0.13	-0.072
X9	-0.14	1.022

**Table 8.** Rotation component matrix  
**表 8.** 旋转成份矩阵

	成份	
	1	2
X1	0.954	0.144
X2	0.972	0.131
X3	0.936	0.169
X4	0.966	0.149
X5	0.983	0.148
X6	0.981	0.129
X7	0.988	0.107
X8	0.875	0.067
X9	0.132	0.99

**Table 9.** Factor score table  
**表 9.** 因子得分表

年份	FAC1	FAC2
1990	-0.69339	-1.18089
1991	-0.68002	-1.18539
1992	-0.66616	-1.18563
1993	-0.64812	-1.15637
1994	-0.64148	-1.01811
1995	-0.63078	-0.81557
1996	-0.64153	-0.58624
1997	-0.65194	-0.35026
1998	-0.68228	0.00522
1999	-0.70902	0.28780
2000	-0.70149	0.49359
2001	-0.69535	0.62507
2002	-0.68533	0.90780
2003	-0.67111	1.29441
2004	-0.62874	1.57973
2005	-0.55080	1.76527
2006	-0.44828	1.75665
2007	-0.20374	1.19172
2008	0.35425	-0.99738
2009	0.31588	-0.78134
2010	0.64704	-1.03496
2011	1.04456	-1.15312
2012	1.21137	-0.14179
2013	1.51694	0.09956
2014	1.71041	0.51053
2015	1.71242	0.74214
2016	2.71671	0.32758

### 4.3.2. 构建综合评价模型

为得到新疆经济发展的基本趋势，文章选取了从1990~2016年，即27年的数据作为依据来构建新疆经济发展的综合指数，采用的方法为综合发展指数法，即综合发展指数 =  $\sum_{i=1}^9 F_i \cdot W_i$ ，其中， $F_i, W_i$  分别代表因子得分和权重，文章选用表4当中的方差贡献率/累计方差贡献率的方式计算权重，可知两个主成分因子的权重分别为89.10%、10.90%。如图2所示，该图是以折线的形式表示的新疆历年经济发展现状的综合指数，由图6可以看出，新疆的经济发展的趋势大致可以分成三个阶段，分别为低迷期、上升期以及加速期。

## 5. 结论[5]

本文用的数学软件版本为SPSS18.0，对指标进行主成分分析，在此基础上进行计算出经济发展综合指数，并且绘制到了图2。从图中可以直观的看出新疆历年经济发展现状的综合指数从1990~2016年经济发展基本处于上升趋势，但在2009年之前新疆的经济发展处于比较低迷的状态。

在2009~2012年新疆经济发展渐入佳境，发展速度增长逐步增长，新疆能够充分发挥疆自身的资源优势、比较优势、后发优势，高起点推进“三化”进程，高层次提高增长质量和效益，以“新疆能力”助推经济发展水平再上新台阶。

在“一带一路”国家战略的提出同时不断巩固及推进的背景下，新疆的经济发展在2015~2016年，有了较大幅度的提升，由原先的1.81543(2015年的经济发展综合指数)增长到2.73227(2016年的经济发展综合指数)，增长趋势由原来(1990~2012)的平稳增长至井喷式增长(2015~2016)，由此也可以看出新疆在一带一路的带动下，新疆内部经济环境以及特色经济发展得到改善，使得经济蓬勃发展且具有巨大的发展潜力，并且这种潜力正呈现相互不断增加的趋势。

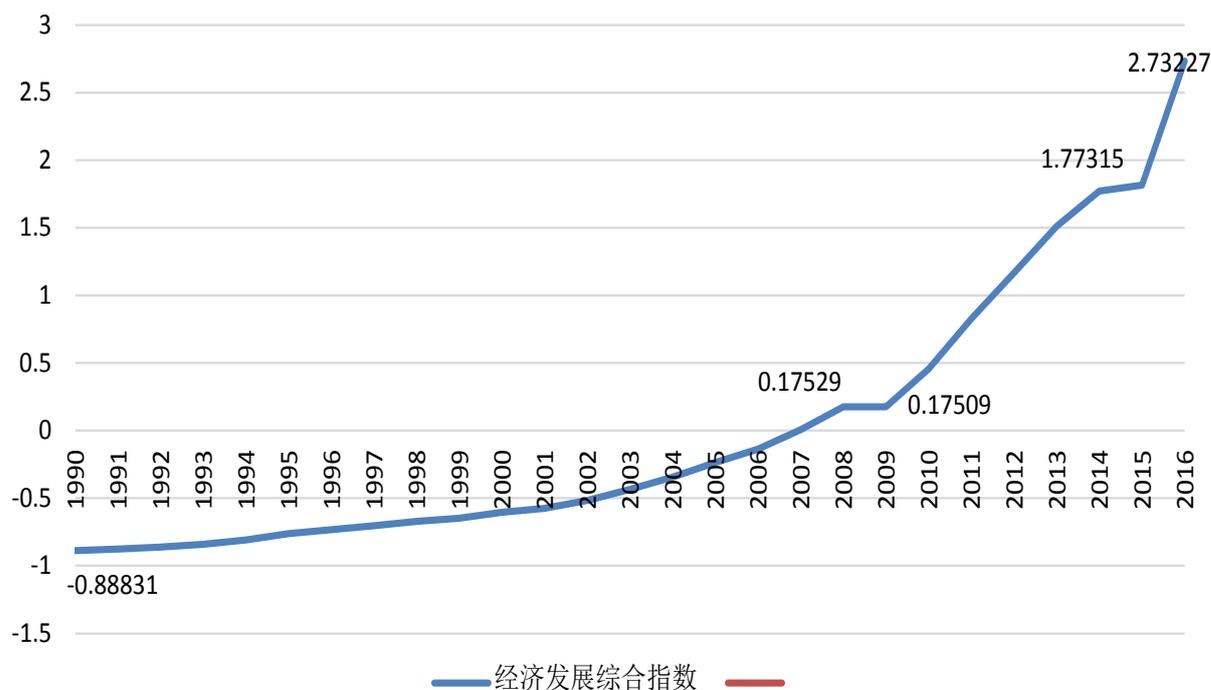


Figure 6. Composite index figure of economic development

图6. 经济发展综合指数图

## 致 谢

这次毕业论文设计能够顺利完成,多亏了帮助我的老师和同学们,其中我的论文指导老师祝老师对我的关心和支持尤为重要。这段时间以来,张泽薇老师在学业和思想上对我精心指导给予我无微不至的关怀,她为人随和热情,治学严谨细心。她总是可以看穿我们的心思,对我们严格要求,授人以鱼不如授人以渔,置身其间,耳濡目染,潜移默化,使我不仅接受了全新的思想观念,树立了宏伟的学术目标,领会了基本的思考方式,这次毕业论文设计,从选题、定题,到最后的论文,她都帮助我反复修改、润色,祝老师认真负责的工作态度给予我很大的动力,她还帮助我开拓研究思路,精心点拨、热忱鼓励。再次感谢张泽薇老师。

## 基金项目

国家自然科学基金(No. 11301452)。

## 参考文献

- [1] 新疆统计局网站[EB/OL]. <http://www.xjtj.gov.cn/>
- [2] 赵利,潘志远,王东霞. 城镇劳动就业影响因素的实证研究——基于主成分分析法和 VAR 模型的分析[J]. 宏观经济研究, 2014(5): 117-126, 143.
- [3] 郭呈全,陈希镇. 主成分回归的 SPSS 实现[J]. 统计与决策, 2011(5): 157-159.
- [4] 周珺.“一带一路”背景下新疆对外贸易发展潜力研究[J]. 新疆社会科学, 2016(4): 41-45.
- [5] 赵天睿,孙成伍,张富国.“一带一路”战略背景下的区域经济发展机遇与挑战[J]. 经济问题, 2015(12): 19-23.

### 知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2324-7991, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>  
期刊邮箱: [aam@hanspub.org](mailto:aam@hanspub.org)