

1990~2011年中国城市可持续发展评价*

张自然 张平 刘霞辉 王钰 黄志钢

[摘要]为了探讨中国城市经济可持续发展情况,本文提出了一套地级及以上城市经济可持续发展评价体系。此可持续发展评价体系的一级指标包括经济增长、增长可持续性、环境质量、政府效率和人民生活五个部分,通过产出效率、经济结构、经济稳定、产出消耗、增长潜力、居住环境、环境质量、政府运行效率、人民生活水平等方面的42个具体指标,运用主成分分析法对地级市可持续发展状况进行分析,得出了中国264个地级市1990~2011年间的可持续发展指数和排名。

关键词:城市 可持续发展 评价体系

JEL分类号:O18 R11 R58

一、引言

我国经济已经进入由粗放型增长转向集约型增长方式的阶段。粗放型经济增长方式的特征是依靠增加生产要素投入来促进经济增长,也即数量型经济增长。集约型经济增长方式的特征是依靠生产要素的有效配置来促进增长,即提高经济增长质量。经济增长不仅包含数量的增长,还要有质量的增长。但在一个相当长的时期内,经济增长理论仅研究经济的增长,而没有考虑经济质量的增长。在《宏观经济蓝皮书—中国经济增长报告2011~2012》、《宏观经济蓝皮书—中国经济增长报告2012~2013》中分别对1990~2011年、1990~2012年中国各省区市经济可持续发展进行了评价。本文则将视线转移至城市方面,分析了中国264个地级市1990~2011年间经济可持续发展情况,并按权重比3:3:2:1:1将264个地级市划分为五个级别,继而对各地级市经济可持续发展的影响因素予以了分析,以试图建立起中国地级市经济可持续发展评价体系。

最早的可持续发展指标评价体系可以追溯到联合国开发计划署(UNDP)在1990年提出的人文发展指数(HDI)。该指标体系以预期寿命、教育水准和生活质量三项变量为依据。HDI综合反映了卫生与健康水平、教育水平、经济和生活水平,能较全面地反映社会和经济的发展。经济合作与发展组织(OECD)确定了以环境可持续发展模型(即PSR,“Pressure-State-Response”模型)作为可持续发展指标体系。1994年联合国统计局(UNSTAT)以《21世纪议程》中的主题内容如经济问题、大气和气候、固体废弃物、社会经济活动和事件、影响和效果以及对影响的响应等作为可持续发展进程中的主要问题来对指标进行分类,形成了一套可持续发展指标体系FISD(Framework for Indicators of Sustainable Development)。世界银行对OECD的可持续发展指标体系进行了调整,将

* 张自然,中国社会科学院经济研究所,副研究员,经济学博士;张平,中国社会科学院经济研究所,副所长,研究员,博士生导师;刘霞辉,中国社会科学院经济研究所,经济增长理论研究室主任,研究员,博士生导师;王钰,首都经济贸易大学经济学院,博士后,副教授;黄志钢,中国社会科学院经济研究所,助理研究员。本文受国家自然科学基金重点课题“中国城市化模式、演进机制和可持续发展研究”(批准文号:12AJL009)、国家自然科学基金重大招标课题“加快经济结构调整与促进经济自主协调发展研究”(批准文号:12&ZD084)和“正确处理经济平稳较快发展、调整经济结构、管理通胀预期的关系研究”(批准文号:12&ZD038)及国家自然科学基金课题《对中国不同发展阶段减排目标的碳排放权分配机制研究》(批准文号:14BJL10)资助。

OECD 建立的可持续发展指标体系应用到四个基本的领域(环境、社会、经济和机构),于 1995 年 9 月公布了一套以“国家财富”作为衡量可持续发展依据的可持续发展指标体系。该指标体系将“国家财富”分解为自然资本、人造资本、人力资本和社会资本四个部分,否定了传统的以人造资本为依据来衡量可持续发展的方法,赋予了可持续发展以科学的内涵,动态地反映了可持续发展的能力,并运用该指标体系对世界 192 个国家的资本存量进行了粗略的计算,将可持续发展的概念付诸于可操作的实施方法。联合国可持续发展委员会(UNSDC)和联合国政策协调与可持续发展部(DPSDC)在“经济、社会、环境和机构四大系统”的概念模型和 DSR (Driving Force-State-Response)模型的基础上,结合《21 世纪议程》提出了一个初步的以可持续发展为核心的指标体系框架。环境问题科学委员会(SCOPE)与联合国环境规划署(UNEP)合作提出了高度综合的可持续发展指标体系,该指标体系创建了人类活动和环境相互作用的概念模型,很好地阐释了人类活动和环境存在的四个方面的相互作用,同时选取了 25 个能够相对比较准确表征这四个方面的相互作用的指标构成了环境可持续发展指标体系。

此外,对于城市方面的研究,国内比较有影响力的是中国财经战略研究院的对城市竞争力的研究,即对中国主要城市竞争力进行评估及对其竞争优势进行评介的研究,并每年发布一份《中国城市竞争力报告》。在该报告中,城市竞争力主要指城市的经济竞争力,即城市创造财富的能力;若具体而言是指一个城市同其他城市相比较,利用环境和吸引转换要素,提供产品和服务、占领市场,又好又快、可持续地创造财富,为居民提供福利的能力。为了评定城市竞争力,他们设计了四个指标,即综合市场占有率、长期经济综合占有率、综合人均 GDP 与综合人均收入水平,其又可具体分为两套城市竞争力细化指标:一是软竞争力与硬竞争力,前者包含制度竞争力、文化竞争力、政府管理竞争力、企业管理竞争力与开放竞争力,后者包括人才竞争力、资本竞争力、科技竞争力、基础设施竞争力、结构竞争力、区位竞争力与环境竞争力,而“软”因素最重要,其中制度、文化居于核心地位;二是外部系统竞争力与内部系统竞争力,前者包含国家竞争力与大都市区竞争力,后者包括内城竞争力、政府竞争力、产业竞争力、企业竞争力与市民竞争力,而“内”力最重要,其中城市企业、城市市民竞争力居于核心地位。

依照以上框架对城市竞争力的研究,其价值主要体现在三个方面:一是对我国的城市竞争力进行年度计量与排名,如此虽会对各城市产生舆论刺激之效果,但更重要的则是便于各城市客观地剖析自己的优劣势,以研究竞争对手和确定追赶目标城市。二是能够明确各因素对城市综合竞争力之贡献大小,比如他们认为贡献从大到小可依次排列为资本力、文化力、设施力、聚集力、管理力、科技力、劳动力、秩序力、开放力、制度力、环境力、区位力、结构力等。其中关键因素为资本和制度(包括非正式和正式的制度),而制度竞争力中个人权益保护度对城市竞争力的贡献度最高,其次为文化力中的交往操守。此外,还可揭示一些影响城市竞争力的主要障碍,如中央政府区域政策和竞争政策的不清晰,政府短期化行为,城市化、工业化与基础设施环境建设发展的不平衡,人才素质和结构上存在的问题,科技转化能力弱、企业还未成为科研主体,等等。三是指出了提升城市竞争力的战略措施,如推动区域一体化,提升都市圈竞争力;营建新概念 CBD,提升内城竞争力;诱致产业集群,提升产业竞争力;塑造核心优势,提升企业竞争力;推行顾客满意服务,提升政府竞争力等。

与城市竞争力研究之着力点在于城市创造财富的能力不同,本文研究的重点则是对我国城市可持续发展的状况及其影响因素进行评估、评价与分析。其要旨不在于将城市比拟为企业,聚焦于创造财富,而是将城市作为一个人们聚集于其中,生活、工作、提高与休闲的空间组织,探讨的是城

市这样一个空间组织整体发展的可持续性。五大指标中反映人民生活的指标被赋予主要权重,如万人卫生机构数、人均生活用水用电量和万人影剧院数等;次要权重则体现在反映增长可持续性指标上,如产出消耗以及教育状况等;第三指标是环境质量,当前各地备受困扰的PM2.5就是;第四指标则是政府效率,而反映财富创造的经济增长指标,权重相对最小,显然,这样五大指标的权重状况与城市竞争力迥然不同,此其一。其二,即便经济增长作为五大指标之一,其也是在作为经济可持续发展重要基础之意义上的体现,而非仅是创造财富,具体指标着重于反映增长方式转变、经济结构优化与经济稳定三者之间的相互关系,如反映经济可持续增长的全要素生产率增长(TFPG)指标,体现产业结构优化的第三产业从业人员比重及其增加值占GDP比重的指标以及人均GDP增长率、对外开放稳定性、经济增长波动等一些体现经济稳定的重要指标。其三,既然强调城市的可持续性发展,那么本指标体系就不仅限于年度评价,还包括阶段性评价,如本文对264个地级市的经济可持续发展状况分别按1990年以来、2000年以来两个阶段以及2011年,不仅依照权重比为3:3:2:1:1进行了5个城市级别的划分,而且对2011年可持续性发展排名前9位和后9位的地级以上城市以雷达图的形式,展现了其经济可持续发展的影响因素。

此外,本文研究思路也与城市竞争力研究有些共同之处:一是列出了城市可持续发展的排名情况,具体而言,就是不仅对我国264个地级市在1990~2011年间城市可持续发展状况予以了年度排名,还分别对1990年来以及2000年来两个阶段分别进行了综合排名;二是排列了各因素对城市可持续发展的贡献大小,这在本文具体指标权重表中有所体现,这些指标充分反映了人民生活状况,而非财富创造对于一个城市可持续发展的重要意义。

最后,本文的价值不仅在于城市可持续发展评价体系设计的科学性与新颖性,在于直观地列出了我国城市可持续发展的排名情况以及各因素的贡献大小,更重要地在于揭示了关于城市可持续发展的一个重要理念,即决定城市可持续发展的核心因素是人民生活的满意度与幸福度,而非城市财富之富足、城市建筑之雄伟与城市道路之宽广等表象因素。试想这一切,如果不能为人民所享,人民生活依旧困顿与不安,那么一个必然的结果就是人民“用脚投票”,留下一座“空城”,如此还何谈城市竞争力与城市可持续发展;反之,如果人民生活安定、衣食无忧,那么必然会激发人民对该城的热爱之情,激起人民工作的奋发之心,如此还何愁城市竞争力提升的动力不够,何愁城市可持续发展的潜力不足。

本文接下来将通过近42个指标运用主成分分析法对264个城市1990~2011年的可持续发展情况进行客观评价,并按权重将264个城市分为五级,进而对影响264个城市可持续发展的一级指标、二级指标和具体指标等因素进行分析。文章剩余部分的结构安排如下:第二部分为中国264个城市可持续发展评价结果,第三部分为264个城市可持续发展分级情况,第四部分为264个城市可持续发展的影响因素分析,第五部分为结论,附录给出了指标设计、数据处理及评价过程。

二、中国264个城市可持续发展评价结果

中国264个城市可持续发展评价指标设计、数据来源及处理和对中国264个城市可持续发展评价过程见附录。

(一)264个城市可持续发展指数及排名情况

通过主成分分析法得出中国城市可持续发展排名情况、264个城市1990~2011年间可持续发展指数(上一年=100)和264个城市1990~2011年间可持续发展指数(以1990年为基期)。限于篇幅,这里只列出2010年和2011年264个城市可持续发展排名,见表1。

表1 2010年和2011年中国264个城市可持续发展排名情况

城市	2010	2011	城市	2010	2011	城市	2010	2011	城市	2010	2011
北京	1	1	呼和浩特	52	67	德阳	156	133	张家口	200	199
深圳	2	2	莱芜	71	68	普洱	118	134	安庆	213	200
上海	3	3	惠州	69	69	榆林	158	135	枣庄	162	201
珠海	6	4	温州	54	70	临汾	197	136	莆田	178	202
广州	5	5	三亚	46	71	宜昌	103	137	宁德	208	203
杭州	8	6	金昌	67	72	安阳	190	138	宣城	204	204
厦门	12	7	金华	77	73	岳阳	148	139	沧州	185	205
南京	7	8	淮南	76	74	滨州	126	140	阳江	203	206
克拉玛依	4	9	绵阳	85	75	淮安	195	141	信阳	233	207
天津	11	10	韶关	80	76	新乡	155	142	汕尾	226	208
兰州	16	11	芜湖	68	77	吴忠	125	143	三门峡	216	209
太原	24	12	黄山	88	78	泰州	170	144	六盘水	242	210
乌鲁木齐	15	13	通化	81	79	焦作	173	145	丹东	117	211
海口	10	14	黄石	82	80	唐山	143	146	葫芦岛	206	212
济南	13	15	运城	90	81	赤峰	150	147	遂宁	248	213
成都	21	16	广元	91	82	徐州	151	148	襄阳	202	214
武汉	9	17	呼伦贝尔	87	83	临沂	145	149	宜宾	182	215
大连	14	18	抚顺	59	84	吉林	139	150	七台河	172	216
长沙	19	19	许昌	83	85	潮州	144	151	渭南	221	217
沈阳	17	20	湘潭	86	86	十堰	109	152	四平	215	218
昆明	37	21	长治	97	87	肇庆	132	153	北海	255	219
合肥	26	22	辽阳	63	88	宝鸡	183	154	九江	212	220
嘉峪关	22	23	衢州	78	89	辽源	205	155	宿迁	234	221
大庆	18	24	黑河	61	90	邯郸	176	156	黄冈	238	222
重庆	31	25	雅安	138	91	鹰潭	157	157	六安	187	223
宁波	27	26	攀枝花	95	92	泰安	134	158	益阳	207	224
铜川	38	27	新余	131	93	南平	191	159	内江	244	225
西宁	28	28	佛山	73	94	盐城	181	160	南充	246	226
绍兴	39	29	佳木斯	92	95	锦州	133	161	曲靖	227	227
银川	30	30	牡丹江	123	96	蚌埠	141	162	阜阳	232	228
西安	40	31	鄂州	130	97	济宁	137	163	随州	164	229
包头	20	32	忻州	147	98	平顶山	159	164	漯河	236	230
青岛	35	33	连云港	120	99	洛阳	165	165	保山	228	231
南昌	42	34	株洲	111	100	日照	194	166	湛江	239	232
苏州	55	35	武威	84	101	保定	149	167	开封	243	233
石家庄	33	36	桂林	93	102	怀化	180	168	安顺	250	234
无锡	41	37	南通	105	103	自贡	251	169	上饶	253	235
嘉兴	57	38	玉溪	166	104	衡阳	174	170	荆州	235	236
东营	45	39	白山	99	105	承德	167	171	吉安	223	237
梅州	62	40	酒泉	124	106	阜新	127	172	孝感	222	238
贵阳	32	41	台州	94	107	延安	142	173	驻马店	254	239
威海	25	42	张家界	89	108	遵义	188	174	滁州	245	240

续表

城市	2010	2011	城市	2010	2011	城市	2010	2011	城市	2010	2011
福州	36	43	景德镇	101	109	廊坊	106	175	赣州	241	241
丽水	44	44	云浮	153	110	郴州	193	176	松原	258	242
伊春	23	45	江门	98	111	本溪	122	177	茂名	217	243
长春	47	46	马鞍山	96	112	清远	201	178	百色	175	244
鹤岗	34	47	白银	100	113	咸宁	209	179	南阳	237	245
铜陵	29	48	汕头	112	114	鞍山	116	180	揭阳	224	246
东莞	43	49	铁岭	136	115	濮阳	214	181	衡水	231	247
舟山	51	50	河源	161	116	邵阳	189	182	宜春	220	248
常州	58	51	鸡西	119	117	德州	168	183	资阳	256	249
镇江	50	52	扬州	108	118	朔州	210	184	永州	257	250
泉州	56	53	齐齐哈尔	70	119	鹤壁	219	185	巴中	229	251
晋城	74	54	石嘴山	113	120	天水	199	186	钦州	263	252
郑州	64	55	三明	140	121	咸阳	171	187	防城港	252	253
南宁	53	56	张掖	114	122	柳州	115	188	商丘	240	254
淄博	49	57	安康	135	123	漳州	198	189	周口	261	255
乌海	65	58	常德	152	124	菏泽	186	190	朝阳	249	256
阳泉	72	59	龙岩	184	125	通辽	160	191	宿州	260	257
秦皇岛	66	60	乐山	121	126	荆门	179	192	绥化	247	258
烟台	48	61	潍坊	104	127	平凉	177	193	河池	196	259
哈尔滨	60	62	淮北	129	128	萍乡	211	194	玉林	230	260
湖州	79	63	娄底	128	129	聊城	169	195	贵港	218	261
大同	102	64	营口	107	130	白城	163	196	亳州	264	262
中山	75	65	邢台	146	131	双鸭山	192	197	昭通	259	263
盘锦	110	66	汉中	154	132	泸州	225	198	梧州	262	264

数据覆盖的这 22 年里朔州市的可持续发展指数改善最多,柳州市的可持续发展指数改善最小。从 1990 到 2011 年,全国 264 个城市可持续发展指数平均上升了 26.60%,东部、中部和西部地区可持续发展指数分别改善了 25.28%、28.82%和 25.41%。中部地区城市可持续发展水平改善优于西部地区城市和东部地区城市,西部地区城市可持续发展水平改善优于东部地区城市。这里只列出 2010 年和 2011 年可持续发展指数(上一年=100)的情况,见表 2。

表 2 2010 年和 2011 年中国 264 个城市可持续发展指数(上一年=100)

城市	2010	2011	城市	2010	2011	城市	2010	2011	城市	2010	2011
北京	102.9	98.2	常州	105.1	101.9	莱芜	101.1	101.6	潮州	100.7	98.9
天津	102.3	101.1	苏州	96.71	104.3	临沂	99.2	99.8	揭阳	99.3	97.2
石家庄	111.5	99.2	南通	102.9	100.4	德州	104.8	99.1	云浮	100.1	104.4
唐山	103.9	99.8	连云港	102.5	103.6	聊城	98.7	97.3	南宁	101.2	99.9
秦皇岛	104.4	101.2	淮安	100.7	106.2	滨州	101.3	99.2	柳州	97.7	92.9
邯郸	97.3	102.1	盐城	102.5	102.4	菏泽	102.9	100.3	桂林	98.3	98.6
邢台	104.9	102.0	扬州	102.4	99.6	郑州	98.1	101.9	梧州	93.0	95.2

续表

城市	2010	2011	城市	2010	2011	城市	2010	2011	城市	2010	2011
保定	100.9	97.8	镇江	103.7	100.8	开封	96.7	103.2	北海	93.0	108.9
张家口	97.3	100.2	泰州	100.0	102.9	洛阳	100.4	100.3	防城港	97.1	101.1
承德	104.2	99.8	宿迁	100.9	103.5	平顶山	103.1	100.0	钦州	95.4	107.8
沧州	102.3	97.9	杭州	102.8	102.3	安阳	102.8	106.6	贵港	100.0	85.6
廊坊	101.6	93.1	宁波	106.7	99.3	鹤壁	102.7	105.8	玉林	100.0	90.2
衡水	96.7	98.2	温州	104.3	97.5	新乡	105.0	101.0	百色	108.3	90.4
太原	100.9	107.1	嘉兴	102.9	104.1	焦作	101.5	103.0	河池	98.8	85.6
大同	96.6	109.0	湖州	99.89	103.8	濮阳	102.8	105.3	海口	106.7	98.1
阳泉	99.8	103.1	绍兴	101.5	102.6	许昌	103.9	100.7	三亚	101.5	95.8
长治	103.4	102.7	金华	100.3	100.6	漯河	105.7	102.8	重庆	101.0	101.2
晋城	100.7	104.0	衢州	100.5	97.7	三门峡	97.7	101.4	成都	106.3	103.5
朔州	97.1	104.6	舟山	104.3	101.2	南阳	108.8	99.4	自贡	95.2	114.0
运城	101.0	102.2	台州	102.3	98.2	商丘	98.6	98.3	攀枝花	96.9	101.6
忻州	102.1	106.2	丽水	101.5	101.1	信阳	102.2	105.2	泸州	99.2	105.5
临汾	103.3	107.0	合肥	105.0	103.1	周口	99.1	102.8	德阳	121.3	102.6
呼和浩特	100.0	98.1	芜湖	102.8	97.1	驻马店	99.9	104.1	绵阳	118.1	102.7
包头	104.2	94.1	蚌埠	99.88	97.9	武汉	106.7	95.7	广元	113.6	102.3
乌海	102.5	101.4	淮南	98.52	100.0	黄石	100.6	100.8	遂宁	97.7	107.8
赤峰	102.2	100.1	马鞍山	103.2	98.3	十堰	98.4	95.2	内江	96.1	104.3
通辽	104.1	97.6	淮北	101.4	101.0	宜昌	103.2	96.6	乐山	103.4	100.9
呼伦贝尔	103.0	101.2	铜陵	100.4	95.9	襄阳	102.6	98.7	南充	97.9	104.9
沈阳	104.9	98.5	安庆	98.95	102.1	鄂州	93.9	105.0	宜宾	97.7	96.6
大连	104.3	98.1	黄山	105.0	102.0	荆门	100.5	99.0	雅安	101.7	106.8
鞍山	97.3	94.1	滁州	103.3	101.2	孝感	101.1	98.1	巴中	103.2	97.0
抚顺	102.3	95.1	阜阳	97.46	102.1	荆州	101.6	100.8	资阳	103.6	103.1
本溪	97.2	95.3	宿州	103.6	101.6	黄冈	97.1	104.7	贵阳	101.0	97.6
丹东	102.1	90.4	六安	106.1	95.8	咸宁	99.3	105.0	六盘水	106.0	106.3
锦州	103.8	97.1	亳州	99.71	100.7	随州	103.7	92.5	遵义	99.3	102.3
营口	100.0	98.1	宣城	105.8	100.3	长沙	101.3	99.8	安顺	95.4	104.6
阜新	100.2	95.7	福州	101.2	98.8	株洲	98.1	101.5	昆明	91.5	108.4
辽阳	105.1	94.5	厦门	103.9	103.8	湘潭	99.8	101.0	曲靖	99.2	101.2
盘锦	100.9	109.5	莆田	105.4	96.9	衡阳	102.4	100.4	玉溪	88.3	107.6
铁岭	103.4	102.7	三明	104.0	102.5	邵阳	98.3	102.0	保山	100.8	101.1
朝阳	100.4	97.7	泉州	105.1	100.8	岳阳	102.0	101.1	昭通	101.0	93.8
葫芦岛	100.0	99.9	漳州	97.83	101.7	常德	103.6	103.3	普洱	102.1	99.0
长春	103.3	101.1	南平	94.37	103.8	张家界	99.6	97.4	西安	98.7	102.2
吉林	93.2	98.6	龙岩	92.68	107.8	益阳	102.6	98.2	铜川	105.5	103.3
四平	99.9	100.5	宁德	108.5	101.2	郴州	100.0	102.5	宝鸡	97.5	103.4
辽源	95.7	106.2	南昌	105.5	102.5	永州	93.1	103.5	咸阳	101.9	99.1
通化	110.4	100.7	景德镇	93.12	99.3	怀化	102.6	101.4	渭南	103.6	101.6
白山	105.7	99.7	萍乡	102.8	103.1	娄底	102.5	100.7	延安	102.2	97.1
松原	106.1	105.5	九江	100.4	99.7	广州	100.9	97.1	汉中	101.3	102.4

续表

城市	2010	2011	城市	2010	2011	城市	2010	2011	城市	2010	2011
白城	109.2	97.0	新余	107.1	105.6	韶关	104.5	101.1	榆林	105.7	103.0
哈尔滨	102.0	99.8	鹰潭	103	99.8	深圳	105.6	100.8	安康	94.9	101.8
齐齐哈尔	102.2	92.5	赣州	100.4	100.9	珠海	104.7	106.6	兰州	99.9	103.1
鸡西	100.3	101.4	吉安	101.8	98.4	汕头	98.6	100.2	嘉峪关	106.4	100.9
鹤岗	103.9	97.3	宜春	98.49	94.9	佛山	104.3	95.9	金昌	107.6	98.4
双鸭山	88.7	100.0	上饶	94.9	105.2	江门	99.6	98.6	白银	102.0	98.8
大庆	107.3	97.9	济南	103.9	99.4	湛江	98.8	103.2	天水	100.3	102.5
伊春	102.7	93.7	青岛	102.3	100.1	茂名	99.5	96.3	武威	107.8	97.3
佳木斯	98.6	100.3	淄博	101.3	99.3	肇庆	98.2	97.7	张掖	101.7	99.7
七台河	100.5	94.8	枣庄	103	95.8	惠州	105.0	100.9	平凉	106.6	98.6
牡丹江	99.4	104.7	东营	102.7	102.4	梅州	103.3	104.7	酒泉	101.1	102.9
黑河	104.5	94.3	烟台	103.2	98.4	汕尾	97.5	103.8	西宁	101.6	98.8
绥化	96.7	94.2	潍坊	105.8	98.0	河源	102.3	105.9	银川	101.3	99.0
上海	101.3	99.6	济宁	101	97.5	阳江	97.6	99.7	石嘴山	92.8	99.8
南京	103.9	99.1	泰安	92.97	97.4	清远	101.4	103.3	吴忠	103.0	98.6
无锡	104.1	101.4	威海	110.7	94.5	东莞	112.9	100.0	乌鲁木齐	104.6	101.8
徐州	98.7	100.1	日照	102.8	103.3	中山	105.3	102.2	克拉玛依	100.5	89.2

(二)264个城市一级指标指数及排名情况

通过主成分分析法得出264个城市可持续发展的一级指标,即经济增长、增长可持续性、环境质量、政府效率和人民生活的增长指数及排名状况,这里只简单分析一级指标增长指数。

经济增长方面,22年来吉安市的经济增长指数改善最多,柳州市的经济增长改善最小。从1990到2011年,全国264个城市经济增长指数平均上升了24.44%,东部、中部和西部地区经济增长分别改善了19.64%、29.06%和25.05%,而中部地区城市经济增长改善优于西部地区城市和东部地区城市,西部地区城市经济增长改善优于东部地区城市。

增长可持续性方面,22年来北京市的增长可持续性指数改善最多,七台河市的增长可持续性改善最小。从1990到2011年,全国264个城市增长可持续性指数平均上升了35.53%,东部、中部和西部地区增长可持续性分别改善了37.89%、34.80%和33.01%。东部地区城市增长可持续性状况改善优于中部地区城市和西部地区城市,中部地区城市增长可持续性状况改善优于西部地区城市。

环境质量方面,22年来安康市的环境质量指数改善最多,巴中市的环境质量改善最小。从1990到2011年,全国264个城市环境质量指数平均上升了20.12%,东部、中部和西部地区环境质量分别改善了21.29%、20.68%和17.57%。东部地区城市环境质量改善优于中部地区城市和西部地区城市,中部地区城市环境质量改善优于西部地区城市。

政府效率方面,22年来聊城市政府效率指数改善最多,齐齐哈尔市政府效率改善最小。从1990到2011年,全国264个城市政府效率指数平均上升了31.45%,东部、中部和西部地区政府效率分别改善了34.71%、24.05%和37.17%。西部地区城市政府效率水平改善优于东部地区城市和中部地区城市,东部地区城市政府效率水平改善优于中部地区城市。

人民生活方面,22年来嘉峪关市的人民生活指数改善最多,河池市的人民生活改善最小。从

1990到2011年,全国264个城市人民生活指数平均上升了22.56%,东部、中部和西部地区人民生活分别改善了24.96%、19.72%和23.01%。东部地区城市人民生活水平改善优于西部地区城市和中部地区城市,西部地区城市人民生活水平改善优于中部地区城市。

三、264个城市可持续发展分级情况

(一)264个城市可持续发展分级情况

1.2000年以来城市平均可持续发展水平分级情况

将2000年后平均各地级及以上城市可持续发展水平综合得分按权重比3:3:2:1:1分为五级,和1990年后平均分级比较发生变化的城市有:

第一级:和1990年后平均水平相比,2000年后平均可持续发展水平方面从II级上升到I级,上升了一级的城市有:成都市、重庆市、绍兴市、无锡市、宁波市。

第二级:和1990年后平均水平相比,2000年后平均可持续发展水平方面从I级下降到II级,下降了一级的城市有:攀枝花市、长春市、乌海市;从III级上升到II级,上升了一级的城市有:金华市、佛山市、白银市、江门市、牡丹江市、黑河市、台州市、齐齐哈尔市、长治市。

第三级:和1990年后平均水平相比,2000年后平均可持续发展水平方面从II级下降到III级,下降了一级的城市有:韶关市、白山市、三明市、南平市;从IV级上升到III级,上升了一级的城市有:临沂市、玉溪市、铁岭市、武威市、承德市、新余市、榆林市、忻州市。

第四级:和1990年后平均水平相比,2000年后平均可持续发展水平方面从III级下降到IV级,下降了一级的城市有:萍乡市、九江市;从V级上升到IV级,上升了一级的城市有:常德市、日照市、岳阳市、北海市、清远市、朔州市、阳江市、漳州市、濮阳市、淮安市、泸州市、莆田市、郴州市、邵阳市。

第五级:和1990年后平均水平相比,2000年后平均可持续发展水平方面从IV级下降到V级,下降了一级的城市有:随州市、防城港市、梧州市、湛江市、玉林市、平凉市、宣城市、六盘水市、荆州市。

中国264个城市2000年以来可持续发展水平的分级情况见表3。

表3 264个城市2000年以来平均可持续发展水平等级划分

可持续发展水平	城 市
I级(共46个)	北京市、上海市、深圳市、克拉玛依市、广州市、珠海市、南京市、乌鲁木齐市、兰州市、天津市、武汉市、杭州市、海口市、太原市、济南市、厦门市、沈阳市、大连市、银川市、西宁市、抚顺市、伊宁市、长沙市、昆明市、铜陵市、合肥市、福州市、西安市、嘉峪关市、常州市、贵阳市、青岛市、大庆市、镇江市、包头市、成都市、鹤岗市、郑州市、重庆市、哈尔滨市、南昌市、绍兴市、淄博市、无锡市、大同市、宁波市
II级(共68个)	攀枝花市、呼伦贝尔市、长春市、南宁市、三亚市、秦皇岛市、威海市、东莞市、苏州市、铜川市、阳泉市、舟山市、呼和浩特市、丽水市、泉州市、石家庄市、乌海市、烟台市、黄石市、衢州市、金昌市、嘉兴市、景德镇市、东营市、湘潭市、温州市、湖州市、梅州市、中山市、盘锦市、莱芜市、本溪市、晋城市、芜湖市、柳州市、淮南市、惠州市、马鞍山市、扬州市、金华市、普洱市、桂林市、鄂州市、辽阳市、佳木斯市、鞍山市、通化市、南通市、阜新市、佛山市、酒泉市、淮北市、泰安市、营口市、吉林市、白银市、鸡西市、廊坊市、株洲市、双鸭山市、江门市、牡丹江市、黑河市、七台河市、台州市、齐齐哈尔市、丹东市、长治市

续表

可持续发展水平	城市
III级(共60个)	徐州市、张家界市、锦州市、韶关市、潍坊市、石嘴山市、许昌市、运城市、娄底市、汕头市、辽源市、唐山市、泰州市、宜昌市、白山市、三明市、南平市、连云港市、新乡市、宝鸡市、十堰市、汉中市、肇庆市、葫芦岛市、广元市、绵阳市、邯郸市、临汾市、临沂市、雅安市、吴忠市、乐山市、鹰潭市、平顶山市、黄山市、玉溪市、铁岭市、三门峡市、洛阳市、邢台市、张掖市、枣庄市、龙岩市、焦作市、鹤壁市、延安市、保定市、武威市、承德市、衡阳市、滨州市、济宁市、蚌埠市、盐城市、新余市、白城市、河源市、赤峰市、榆林市、忻州市
IV级(共37个)	张家口市、萍乡市、安阳市、云浮市、常德市、德阳市、沧州市、聊城市、日照市、咸阳市、河池市、自贡市、荆门市、九江市、天水市、宜宾市、岳阳市、北海市、清远市、朔州市、安康市、百色市、怀化市、阳江市、潮州市、漳州市、濮阳市、安庆市、淮安市、通辽市、泸州市、莆田市、安顺市、郴州市、茂名市、德州市、邵阳市
V级(共53个)	随州市、曲靖市、襄阳市、防城港市、朝阳市、漯河市、吉安市、益阳市、梧州市、保山市、南充市、四平市、贵港市、湛江市、汕尾市、玉林市、渭南市、内江市、孝感市、遵义市、咸宁市、开封市、平凉市、宿迁市、菏泽市、宣城市、衡水市、宜春市、六盘水市、上饶市、荆州市、永州市、信阳市、揭阳市、遂宁市、绥化市、周口市、黄冈市、阜阳市、南阳市、滁州市、松原市、巴中市、赣州市、六安市、商丘市、驻马店市、资阳市、宁德市、钦州市、昭通市、宿州市、亳州市

2.1990年以来264个城市平均可持续发展分级情况

将1990年后各地级及以上城市可持续发展水平综合得分按权重比3:3:2:1:1分为五级,264个城市的分级情况见表4。

表4 264个城市1990年以来平均可持续发展水平等级划分

可持续发展水平	城市
I级(共44个)	北京市、克拉玛依市、深圳市、上海市、广州市、珠海市、南京市、乌鲁木齐市、福州市、兰州市、天津市、武汉市、沈阳市、济南市、海口市、西宁市、太原市、杭州市、银川市、伊宁市、抚顺市、大连市、厦门市、铜陵市、昆明市、长沙市、青岛市、西安市、贵阳市、合肥市、攀枝花市、长春市、鹤岗市、南昌市、郑州市、大庆市、镇江市、大同市、包头市、哈尔滨市、淄博市、常州市、嘉峪关市、乌海市
II级(共65个)	呼伦贝尔市、无锡市、铜川市、南宁市、黄石市、成都市、秦皇岛市、本溪市、绍兴市、景德镇市、柳州市、淮南市、石家庄市、佳木斯市、嘉兴市、宁波市、南通市、三亚市、马鞍山市、桂林市、呼和浩特、威海市、丽水市、湖州市、阳泉市、普洱市、盘锦市、湘潭市、重庆市、莱芜市、金昌市、芜湖市、东莞市、苏州市、吉林市、阜新市、淮北市、酒泉市、烟台市、东营市、泉州市、通化市、中山市、七台河市、温州市、鞍山市、衢州市、辽阳市、舟山市、扬州市、晋城市、泰安市、梅州市、廊坊市、鄂州市、营口市、三明市、丹东市、惠州市、双鸭山市、南平市、鸡西市、韶关市、白山市、株洲市

续表

可持续发展水平	城 市
III级(共 59 个)	潍坊市、葫芦岛市、石嘴山市、唐山市、锦州市、白银市、临汾市、徐州市、黄山市、齐齐哈尔市、连云港市、金华市、牡丹江市、辽源市、龙岩市、汕头市、佛山市、新乡市、运城市、泰州市、台州市、宝鸡市、洛阳市、鹤壁市、三门峡市、张掖市、枣庄市、平顶山市、保定市、汉中市、江门市、长治市、绵阳市、张家界市、宜昌市、邢台市、蚌埠市、滨州市、肇庆市、许昌市、娄底市、雅安市、乐山市、十堰市、邯郸市、萍乡市、广元市、鹰潭市、黑河市、白城市、延安市、九江市、焦作市、衡阳市、河源市、赤峰市、盐城市、吴忠市、济宁市
IV级(共 38 个)	天水市、沧州市、承德市、通辽市、荆门市、咸阳市、河池市、玉溪市、百色市、云浮市、武威市、自贡市、榆林市、梧州市、随州市、张家口市、德阳市、德州市、临沂市、防城港市、新余市、忻州市、安康市、聊城市、宣城市、安庆市、安顺市、宜宾市、平凉市、铁岭市、湛江市、玉林市、潮州市、六盘水市、怀化市、荆州市、茂名市、安阳市
V级(共 58 个)	清远市、保山市、日照市、邵阳市、北海市、濮阳市、朝阳市、曲靖市、岳阳市、常德市、四平市、阳江市、淮安市、漳州市、贵港市、孝感市、郴州市、朔州市、泸州市、莆田市、咸宁市、襄阳市、渭南市、汕尾市、吉安市、上饶市、宿迁市、漯河市、揭阳市、益阳市、衡水市、开封市、内江市、绥化市、周口市、南充市、信阳市、黄冈市、永州市、菏泽市、遂宁市、宜春市、滁州市、遵义市、赣州市、驻马店市、松原市、南阳市、阜阳市、宁德市、巴中市、商丘市、昭通市、六安市、钦州市、资阳市、宿州市、亳州市

3.2011年地级及以上城市可持续发展水平分级情况

将2011年各地级及以上城市可持续发展水平综合得分按权重比3:3:2:1:1分为五级,和2010年分级比较各级发生变化的城市有:

第一级:和2010年相比,2011年可持续发展水平方面从II级上升到I级,上升了一级的城市有:苏州市、嘉兴市、东营市、梅州市、丽水市。

第二级:和2010年相比,2011年可持续发展水平方面从I级下降到II级,下降了一级的城市有:伊春市、鹤岗市、铜陵市、东莞市;从III级上升到II级上升了一级的城市有:雅安市、新余市、牡丹江市、鄂州市、忻州市、连云港市、株洲市、玉溪市、酒泉市、云浮市。

第三级:和2010年相比,2011年可持续发展水平方面从II级下降到III级,下降了一级的城市有:马鞍山市、白银市、扬州市、齐齐哈尔市、潍坊市、营口市、宜昌市、十堰市;从IV级上升到III级,上升了一级的城市有:龙岩市、临汾市、安阳市、淮安市、焦作市、宝鸡市、辽源市、邯郸市、南平市、盐城市、日照市、怀化市、衡阳市;从V级上升到III级,上升了二级的城市有:自贡市。

第四级:和2010年相比,2011年可持续发展水平方面从III级下降到IV级,下降了一级的城市有:延安市、本溪市、鞍山市、德州市、咸阳市、柳州市、通辽市、聊城市、白城市、枣庄市;从II级下降到IV级,下降了二级的城市有:廊坊市;从V级上升到IV级,上升了一级的城市有:濮阳市、朔州市、鹤壁市、萍乡市、泸州市、安庆市、信阳市、汕尾市、三门峡市。

第五级:和2010年相比,2011年可持续发展水平方面从III级下降到V级,下降了二级的城市有:丹东市、随州市;从IV级下降到V级,下降了一级的城市有:葫芦岛市、襄阳市、宜宾市、七台河市、六安市、益阳市、百色市、河池市。

中国264个城市2011年可持续发展水平的分级情况见表5。

表5 264个城市2011年可持续发展水平等级划分

可持续发展水平	城市
I级(共44个)	北京市、深圳市、上海市、珠海市、广州市、杭州市、厦门市、南京市、克拉玛依市、天津市、兰州市、太原市、乌鲁木齐市、海口市、济南市、成都市、武汉市、大连市、长沙市、沈阳市、昆明市、合肥市、嘉峪关市、大庆市、重庆市、宁波市、铜川市、西宁市、绍兴市、银川市、西安市、包头市、青岛市、南昌市、苏州市、石家庄市、无锡市、嘉兴市、东营市、梅州市、贵阳市、威海市、福州市、丽水市
II级(共67个)	伊春市、长春市、鹤岗市、铜陵市、东莞市、舟山市、常州市、镇江市、泉州市、晋城市、郑州市、南宁市、淄博市、乌海市、阳泉市、秦皇岛市、烟台市、哈尔滨市、湖州市、大同市、中山市、盘锦市、呼和浩特市、莱芜市、惠州市、温州市、三亚市、金昌市、金华市、淮南市、绵阳市、韶关市、芜湖市、黄山市、通化市、黄石市、运城市、广元市、呼伦贝尔市、抚顺市、许昌市、湘潭市、长治市、辽阳市、衢州市、黑河市、雅安市、攀枝花市、新余市、佛山市、佳木斯市、牡丹江市、鄂州市、忻州市、连云港市、株洲市、武威市、桂林市、南通市、玉溪市、白山市、酒泉市、台州市、张家界市、景德镇市、云浮市、江门市
III级(共61个)	马鞍山市、白银市、汕头市、铁岭市、河源市、鸡西市、扬州市、齐齐哈尔市、石嘴山市、三明市、张掖市、安康市、常德市、龙岩市、乐山市、潍坊市、淮北市、娄底市、营口市、邢台市、汉中市、德阳市、普洱市、榆林市、临汾市、宜昌市、安阳市、岳阳市、滨州市、淮安市、新乡市、吴忠市、泰州市、焦作市、唐山市、赤峰市、徐州市、临沂市、吉林市、潮州市、十堰市、肇庆市、宝鸡市、辽源市、邯郸市、鹰潭市、泰安市、南平市、盐城市、锦州市、蚌埠市、济宁市、平顶山市、洛阳市、日照市、保定市、怀化市、自贡市、衡阳市、承德市、阜新市
IV级(共37个)	延安市、遵义市、廊坊市、郴州市、本溪市、清远市、咸宁市、鞍山市、濮阳市、邵阳市、德州市、朔州市、鹤壁市、天水市、咸阳市、柳州市、漳州市、菏泽市、通辽市、荆门市、平凉市、萍乡市、聊城市、白城市、双鸭山市、泸州市、张家口市、安庆市、枣庄市、莆田市、宁德市、宣城市、沧州市、阳江市、信阳市、汕尾市、三门峡市
V级(共55个)	六盘水市、丹东市、葫芦岛市、遂宁市、襄阳市、宜宾市、七台河市、渭南市、四平市、北海市、九江市、宿迁市、黄冈市、六安市、益阳市、内江市、南充市、曲靖市、阜阳市、随州市、漯河市、保山市、湛江市、开封市、安顺市、上饶市、荆州市、吉安市、孝感市、驻马店市、滁州市、赣州市、松原市、茂名市、百色市、南阳市、揭阳市、衡水市、宜春市、资阳市、永州市、巴中市、钦州市、防城港市、商丘市、周口市、朝阳市、宿州市、绥化市、河池市、玉林市、贵港市、亳州市、昭通市、梧州市

(二)264个城市经济增长分级情况

将2011年各地级及以上城市经济增长水平综合得分按权重比3:3:2:1:1分为五级,各级发生变化的城市有:

第一级:和2010年相比,2011年经济增长水平方面从II级上升到I级,上升了一级的城市有:攀枝花市、榆林市、珠海市、泰州市、新余市、鹤壁市、揭阳市、石嘴山市、郑州市、三门峡市、自贡市、金华市、沈阳市、日照市、岳阳市;从III级上升到I级,上升了二级的城市有:德阳市、晋城市;从IV级上升到I级,上升了三级的城市有:辽源市。

第二级:和2010年相比,2011年经济增长水平方面从I级下降到II级,下降了一级的城市

有：本溪市、上海市、德州市、潍坊市、广州市、江门市、大连市、鞍山市、滨州市、铜陵市、宜昌市；从 III 级上升到 II 级，上升了一级的城市有：萍乡市、梅州市、宝鸡市、雅安市、乐山市、六盘水市、安阳市、株洲市、通化市、南昌市、营口市、鄂州市、邢台市、内江市、河源市、常德市、长治市、宿迁市、太原市、连云港市、宜宾市、黄石市；从 V 级上升到 II 级，上升了三级的城市有：三明市、临汾市；从 IV 级上升到 II 级，上升了二级的城市有：松原市。

第三级：和 2010 年相比，2011 年经济增长水平方面从 II 级下降到 III 级，下降了一级的城市有：济宁市、延安市、菏泽市、通辽市、秦皇岛市、福州市、曲靖市、武汉市、吴忠市、鹰潭市、衡阳市、莆田市；从 I 级下降到 III 级，下降了二级的城市有：七台河市；从 IV 级上升到 III 级，上升了一级的城市有：安庆市、朔州市、云浮市、淮北市、九江市、阳江市、咸阳市、衡水市、信阳市、郴州市、安康市、资阳市、周口市、龙岩市；从 V 级上升到 III 级，上升了二级的城市有：阳泉市、运城市、遂宁市、滁州市、韶关市、黄山市。

第四级：和 2010 年相比，2011 年经济增长水平方面从 III 级下降到 IV 级，下降了一级的城市有：荆门市、承德市、宣城市、商丘市、廊坊市、白城市、贵阳市；从 V 级上升到 IV 级，上升了一级的城市有：咸宁市、南充市、钦州市、开封市、上饶市、大同市、牡丹江市、亳州市、赣州市、北海市；从 II 级下降到 IV 级，下降了二级的城市有：宜春市、丹东市、银川市、马鞍山市、芜湖市、锦州市。

第五级：和 2010 年相比，2011 年经济增长水平方面从 IV 级下降到 V 级，下降了一级的城市有：孝感市、鹤岗市、张家界市、桂林市、六安市、张掖市、海口市、柳州市、百色市；从 III 级下降到 V 级，下降了二级的城市有：梧州市、随州市。

中国 264 个城市 2011 年经济增长水平的分级情况见表 6。

表 6 264 个城市 2011 年经济增长水平等级划分

经济增长水平	城 市
I 级(共 57 个)	佛山市、东营市、常州市、中山市、克拉玛依市、苏州市、深圳市、嘉峪关市、泉州市、大庆市、威海市、金昌市、无锡市、重庆市、包头市、汕头市、淄博市、攀枝花市、潮州市、东莞市、北京市、漯河市、乌海市、榆林市、铜川市、镇江市、清远市、惠州市、临沂市、德阳市、烟台市、晋城市、珠海市、泰州市、新余市、焦作市、湖州市、南通市、玉溪市、莱芜市、辽源市、绍兴市、鹤壁市、揭阳市、长沙市、许昌市、扬州市、石嘴山市、郑州市、三门峡市、自贡市、青岛市、金华市、沈阳市、日照市、杭州市、岳阳市
II 级(共 72 个)	天津市、本溪市、白银市、萍乡市、梅州市、上海市、宝鸡市、德州市、潍坊市、广州市、唐山市、江门市、大连市、嘉兴市、徐州市、白山市、洛阳市、雅安市、鞍山市、宁波市、乐山市、绵阳市、呼和浩特市、乌鲁木齐市、六盘水市、成都市、滨州市、吉林市、平顶山市、安阳市、铜陵市、株洲市、舟山市、濮阳市、聊城市、湘潭市、长春市、淮南市、通化市、南昌市、枣庄市、营口市、鄂州市、景德镇市、邢台市、内江市、济南市、三明市、盐城市、河源市、辽阳市、石家庄市、娄底市、常德市、兰州市、南京市、温州市、长治市、汕尾市、茂名市、临汾市、宜昌市、宿迁市、太原市、衢州市、泰安市、丽水市、连云港市、松原市、宜宾市、抚顺市、黄石市
III 级(共 56 个)	济宁市、邯郸市、沧州市、七台河市、淮安市、厦门市、新乡市、安庆市、阳泉市、泸州市、延安市、菏泽市、朔州市、宁德市、通辽市、昆明市、秦皇岛市、福州市、曲靖市、武汉市、云浮市、肇庆市、盘锦市、四平市、吉安市、保定市、运城市、西安市、淮北市、吴忠市、南阳市、台州市、漳州市、遂宁市、铁岭市、鹰潭市、广元市、合肥市、九江市、湛江市、滁州市、阳江市、衡阳市、咸阳市、莆田市、衡水市、信阳市、郴州市、安康市、赤峰市、资阳市、韶关市、黄山市、西宁市、周口市、龙岩市

续表

经济增长水平	城 市
IV级(共33个)	遵义市、荆门市、咸宁市、宜春市、南充市、承德市、宣城市、南平市、商丘市、钦州市、襄阳市、酒泉市、廊坊市、丹东市、阜阳市、开封市、上饶市、忻州市、银川市、大同市、牡丹江市、蚌埠市、亳州市、马鞍山市、赣州市、白城市、益阳市、北海市、哈尔滨市、芜湖市、锦州市、呼伦贝尔市、贵阳市
V级(共46个)	怀化市、孝感市、汉中市、永州市、黄冈市、鹤岗市、张家界市、朝阳市、驻马店市、平凉市、梧州市、随州市、张家口市、桂林市、六安市、张掖市、邵阳市、渭南市、海口市、葫芦岛市、荆州市、鸡西市、南宁市、宿州市、柳州市、绥化市、防城港市、昭通市、巴中市、十堰市、三亚市、武威市、天水市、齐齐哈尔市、阜新市、保山市、百色市、普洱市、玉林市、黑河市、安顺市、双鸭山市、贵港市、佳木斯市、河池市、伊春市

(三)264个城市增长可持续分级情况

将2011年各地级及以上城市增长可持续水平综合得分按权重比3:3:2:1:1分为五级,和2010年分级比较发生变化的城市有:

第一级:和2010年相比,2011年增长可持续水平方面从II级上升到I级,上升了一级的城市有:湘潭市、无锡市、黄山市、淮安市、洛阳市。

第二级:和2010年相比,2011年增长可持续水平方面从I级下降到II级,下降了一级的城市有:金华市、廊坊市、福州市;从III级上升到II级,上升了一级的城市有:汕尾市、雅安市、黄冈市、南通市、德阳市、汉中市、淮南市、邵阳市。

第三级:和2010年相比,2011年增长可持续水平方面从II级下降到III级,下降了一级的城市有:抚顺市、盘锦市、温州市、白城市、锦州市、柳州市;从IV级上升到III级,上升了一级的城市有:赣州市、永州市、南充市、铜川市、滁州市、承德市、辽源市、保山市、鹤岗市;从V级上升到III级,上升了二级的城市有:六安市。

第四级:和2010年相比,2011年增长可持续水平方面从III级下降到IV级,下降了一级的城市有:台州市、朝阳市、宜昌市、阳泉市、平凉市、河池市、包头市;从V级上升到IV级,上升了一级的城市有:信阳市、鹤壁市、常德市、四平市、阜阳市、张家界市、新余市、商丘市、乐山市、吉安市、自贡市;从II级下降到IV级,下降了二级的城市有:克拉玛依市。

第五级:和2010年相比,2011年增长可持续水平方面从IV级下降到V级,下降了一级的城市有:鸡西市、葫芦岛市、百色市、延安市、伊春市、乌海市、绥化市、本溪市、双鸭山市。中国264个城市2011年增长可持续水平的分级情况见表7。

(四)264个城市环境质量分级情况

将2011年各地级及以上城市环境质量水平综合得分按权重比3:3:2:1:1分为五级,和2010年分级发生变化的城市有:

第一级:和2010年相比,2011年环境质量水平方面从II级上升到I级,上升了一级的城市有:湖州市、柳州市、黄山市、乌鲁木齐市、龙岩市、防城港市。

第二级:和2010年相比,2011年环境质量水平方面从I级下降到II级,下降了一级的城市有:荆门市、黄石市、韶关市、延安市、张家界市、通化市;从III级上升到II级,上升了一级的城市有:绵阳市、扬州市、双鸭山市、吴忠市、赤峰市、汕头市、百色市、盐城市。

表7 264个城市2011年增长可持续水平等级划分

增长可持续水平	城 市
I级(共43个)	上海市、北京市、石家庄市、合肥市、许昌市、深圳市、珠海市、武汉市、南京市、大连市、长沙市、天津市、厦门市、邢台市、绍兴市、杭州市、郑州市、南昌市、太原市、梅州市、连云港市、威海市、新乡市、广州市、苏州市、兰州市、沈阳市、宁波市、保定市、成都市、贵阳市、济南市、湘潭市、青岛市、晋城市、马鞍山市、丽水市、秦皇岛市、无锡市、黄山市、黑河市、淮安市、洛阳市
II级(共69个)	清远市、哈尔滨市、嘉兴市、绵阳市、铜陵市、金华市、镇江市、廊坊市、黄石市、焦作市、忻州市、福州市、泰州市、芜湖市、铁岭市、安康市、舟山市、昆明市、河源市、扬州市、西安市、桂林市、宣城市、海口市、常州市、呼伦贝尔市、邯郸市、通化市、烟台市、汕尾市、潮州市、盐城市、濮阳市、天水市、长春市、雅安市、肇庆市、长治市、宿迁市、呼和浩特市、娄底市、安庆市、开封市、周口市、牡丹江市、湖州市、广元市、中山市、重庆市、西宁市、普洱市、黄冈市、蚌埠市、云浮市、三亚市、南通市、景德镇市、滨州市、德阳市、乌鲁木齐市、张家口市、潍坊市、株洲市、衢州市、三门峡市、汉中市、吴忠市、淮南市、邵阳市
III级(共62个)	抚顺市、六盘水市、安阳市、盘锦市、菏泽市、温州市、韶关市、济宁市、白城市、德州市、沧州市、上饶市、淮北市、锦州市、平顶山市、惠州市、营口市、咸阳市、徐州市、辽阳市、白银市、张掖市、淄博市、驻马店市、佳木斯市、泉州市、唐山市、遵义市、鹰潭市、鞍山市、银川市、赣州市、九江市、南宁市、郴州市、衡阳市、永州市、南充市、铜川市、衡水市、滁州市、昭通市、运城市、咸宁市、承德市、揭阳市、汕头市、大同市、曲靖市、齐齐哈尔市、辽源市、柳州市、茂名市、阜新市、莱芜市、漳州市、临汾市、宜宾市、保山市、鹤岗市、临沂市、六安市
IV级(共39个)	吉林市、岳阳市、台州市、江门市、朝阳市、宜昌市、信阳市、阳泉市、阳江市、十堰市、鹤壁市、常德市、攀枝花市、克拉玛依市、安顺市、怀化市、宝鸡市、武威市、平凉市、南阳市、四平市、阜阳市、益阳市、张家界市、新余市、泰安市、赤峰市、河池市、包头市、巴中市、东营市、商丘市、丹东市、湛江市、通辽市、乐山市、吉安市、自贡市、玉溪市
V级(共51个)	三明市、鸡西市、葫芦岛市、渭南市、南平市、萍乡市、泸州市、资阳市、百色市、延安市、孝感市、伊春市、乌海市、遂宁市、绥化市、本溪市、北海市、宿州市、漯河市、榆林市、大庆市、白山市、双鸭山市、亳州市、钦州市、玉林市、宜春市、龙岩市、宁德市、聊城市、枣庄市、日照市、佛山市、内江市、随州市、酒泉市、东莞市、荆州市、鄂州市、梧州市、石嘴山市、襄阳市、嘉峪关市、松原市、莆田市、朔州市、金昌市、荆门市、贵港市、七台河市、防城港市

第三级：和2010年相比，2011年环境质量水平方面从II级下降到III级，下降了一级的城市有：襄阳市、焦作市、信阳市、葫芦岛市、九江市、安顺市、宜春市、河池市；从IV级上升到III级，上升了一级的城市有：肇庆市、平顶山市、承德市、钦州市。

第四级：和2010年相比，2011年环境质量水平方面从III级下降到IV级，下降了一级的城市有：宜宾市、商丘市、驻马店市、衡阳市；从V级上升到IV级，上升了一级的城市有：自贡市、汕尾市、泸州市、锦州市、张家口市。

第五级：和2010年相比，2011年环境质量水平方面从IV级下降到V级，下降了一级的城市有：益阳市、三门峡市、赣州市、孝感市、三亚市。

中国264个城市2011年环境质量水平的分级情况见表8。

表8 264个城市2011年环境质量水平等级划分

环境质量水平	城市
I级(共62个)	伊春市、广州市、深圳市、克拉玛依市、南京市、大庆市、厦门市、铜陵市、淄博市、普洱市、珠海市、南宁市、无锡市、东营市、景德镇市、莱芜市、大连市、包头市、金昌市、镇江市、青岛市、七台河市、上海市、石嘴山市、昆明市、威海市、常州市、沈阳市、日照市、烟台市、新余市、北京市、鹰潭市、乌海市、娄底市、宁波市、榆林市、邯郸市、芜湖市、铜川市、银川市、合肥市、株洲市、济南市、贵港市、苏州市、徐州市、辽阳市、湖州市、郴州市、泰安市、柳州市、黄山市、马鞍山市、十堰市、乌鲁木齐市、许昌市、龙岩市、武汉市、防城港市、嘉兴市、鹤岗市
II级(共76个)	潍坊市、淮南市、江门市、荆门市、黄石市、台州市、韶关市、天津市、蚌埠市、延安市、张家界市、南昌市、岳阳市、福州市、长春市、聊城市、唐山市、石家庄市、杭州市、嘉峪关市、通化市、秦皇岛市、湘潭市、济宁市、临沂市、枣庄市、阜新市、泉州市、海口市、新乡市、营口市、重庆市、滨州市、乐山市、太原市、东莞市、惠州市、衢州市、鹤壁市、张掖市、宿迁市、漳州市、咸宁市、安庆市、通辽市、牡丹江市、盘锦市、金华市、咸阳市、南通市、梅州市、酒泉市、安阳市、绍兴市、淮北市、绵阳市、桂林市、连云港市、德州市、扬州市、朔州市、潮州市、上饶市、贵阳市、廊坊市、平凉市、双鸭山市、吴忠市、抚顺市、鄂州市、大同市、成都市、赤峰市、汕头市、百色市、盐城市
III级(共56个)	舟山市、长沙市、襄阳市、焦作市、信阳市、白银市、安康市、邢台市、铁岭市、葫芦岛市、九江市、常德市、吉安市、哈尔滨市、保定市、揭阳市、兰州市、莆田市、安顺市、三明市、淮安市、肇庆市、宜春市、佳木斯市、雅安市、河池市、佛山市、菏泽市、西安市、黑河市、云浮市、晋城市、沧州市、长治市、荆州市、丽水市、阜阳市、温州市、曲靖市、辽源市、吉林市、茂名市、宣城市、西宁市、平顶山市、萍乡市、玉溪市、内江市、黄冈市、宜昌市、遵义市、北海市、运城市、郑州市、承德市、钦州市
IV级(共31个)	清远市、濮阳市、宜宾市、商丘市、湛江市、驻马店市、德阳市、衡水市、衡阳市、四平市、临汾市、自贡市、鸡西市、河源市、宝鸡市、忻州市、南平市、松原市、汕尾市、漯河市、宿州市、渭南市、南阳市、白山市、呼和浩特市、阳泉市、保定市、泸州市、阳江市、锦州市、张家口市
V级(共39个)	益阳市、三门峡市、洛阳市、赣州市、齐齐哈尔市、泰州市、孝感市、遂宁市、本溪市、中山市、汉中市、开封市、六盘水市、攀枝花市、邵阳市、广元市、绥化市、白城市、六安市、三亚市、天水市、滁州市、周口市、丹东市、鞍山市、怀化市、呼伦贝尔市、武威市、昭通市、朝阳市、资阳市、随州市、亳州市、永州市、梧州市、宁德市、玉林市、南充市、巴中市

(五)264个城市政府效率分级情况

将2011年各地级及以上城市政府效率水平综合得分按权重比3:3:2:1:1分为五级,和上一年分级相比发生变化的城市有:

第一级为:和2010年相比,2011年政府效率水平方面从II级上升到I级,上升了一级的城市有:玉溪市、乌海市、宝鸡市。

第二级:和2010年相比,2011年政府效率水平方面从I级下降到II级,下降了一级的城市有:福州市、丹东市、三明市;从III级上升到II级,上升了一级的城市有:百色市、怀化市、玉林市、岳阳市、淄博市、芜湖市。

第三级：和2010年相比，2011年政府效率水平方面从II级下降到III级，下降了一级的城市有：天水市、昭通市、张家口市、临沂市、衢州市、德阳市；从IV级上升到III级，上升了一级的城市有：普洱市、佛山市、淮安市、晋城市。

第四级：和2010年相比，2011年政府效率水平方面从III级下降到IV级，下降了一级的城市有：北海市、宜春市、邢台市、新乡市；从V级上升到IV级，上升了一级的城市有：呼伦贝尔市、台州市、邵阳市、盐城市、宣城市。

第五级：和2010年相比，2011年政府效率水平方面从IV级下降到V级，下降了一级的城市有：六安市、潮州市、菏泽市、莆田市、武威市。

中国264个城市2011年政府效率水平的分级情况见表9。

表9 264个城市2011年政府效率水平等级划分

政府效率水平	城市
I级(共44个)	北京市、上海市、深圳市、兰州市、大连市、南京市、克拉玛依市、厦门市、广州市、沈阳市、杭州市、银川市、济南市、武汉市、西宁市、长春市、珠海市、长沙市、桂林市、太原市、成都市、呼和浩特市、包头市、东莞市、天津市、乌鲁木齐市、哈尔滨市、南昌市、南宁市、合肥市、大庆市、西安市、抚顺市、攀枝花市、铜陵市、柳州市、辽源市、贵阳市、玉溪市、乌海市、阳泉市、宁波市、烟台市、宝鸡市
II级(共70个)	青岛市、福州市、丹东市、牡丹江市、盘锦市、吉林市、海口市、无锡市、三亚市、马鞍山市、三明市、郑州市、苏州市、铜川市、鹤岗市、佳木斯市、辽阳市、本溪市、南平市、龙岩市、嘉兴市、鞍山市、雅安市、白银市、石家庄市、舟山市、遵义市、景德镇市、锦州市、绵阳市、河池市、秦皇岛市、通化市、九江市、酒泉市、宁德市、延安市、伊春市、榆林市、聊城市、重庆市、威海市、三门峡市、十堰市、承德市、昆明市、黄石市、常州市、百色市、随州市、宜宾市、蚌埠市、新余市、衡阳市、郴州市、湘潭市、怀化市、咸阳市、泸州市、株洲市、湖州市、玉林市、梧州市、营口市、洛阳市、岳阳市、萍乡市、淄博市、芜湖市、宜昌市
III级(共62个)	肇庆市、镇江市、绍兴市、天水市、金昌市、温州市、连云港市、长治市、丽水市、昭通市、张家口市、南充市、临沂市、衢州市、嘉峪关市、德阳市、七台河市、大同市、自贡市、鸡西市、葫芦岛市、娄底市、荆门市、淮南市、松原市、阜新市、常德市、吉安市、平顶山市、惠州市、焦作市、石嘴山市、徐州市、吴忠市、朝阳市、唐山市、鹰潭市、乐山市、遂宁市、扬州市、黄山市、东营市、普洱市、安康市、佛山市、江门市、襄阳市、泉州市、邯郸市、赤峰市、双鸭山市、四平市、通辽市、漯河市、白山市、汕头市、南通市、汉中市、韶关市、淮安市、铁岭市、晋城市
IV级(共38个)	莱芜市、北海市、鄂州市、廊坊市、宜春市、永州市、六盘水市、白城市、临汾市、邢台市、鹤壁市、新乡市、安庆市、沧州市、巴中市、中山市、益阳市、曲靖市、保定市、内江市、荆州市、呼伦贝尔市、安阳市、潍坊市、湛江市、许昌市、济宁市、台州市、上饶市、绥化市、邵阳市、赣州市、齐齐哈尔市、防城港市、张掖市、盐城市、咸宁市、宣城市
V级(共50个)	六安市、南阳市、阳江市、朔州市、清远市、滁州市、濮阳市、金华市、忻州市、河源市、潮州市、日照市、广元市、菏泽市、莆田市、漳州市、开封市、孝感市、宿州市、德州市、滨州市、平凉市、武威市、信阳市、资阳市、张家界市、贵港市、云浮市、钦州市、驻马店市、泰安市、泰州市、衡水市、安顺市、淮北市、黄冈市、梅州市、枣庄市、保山市、商丘市、周口市、阜阳市、茂名市、渭南市、黑河市、宿迁市、汕尾市、运城市、揭阳市、亳州市

(六) 264个城市人民生活分级情况

将 2011 年各地级及以上城市人民生活水平综合得分按权重比 3:3:2:1:1 分为五级,和上一年分级比较发生变化的城市有:

第一级:和 2010 年相比,2011 年人民生活水平方面从 II 级上升到 I 级,上升了一级的城市有:福州市、盘锦市、兰州市、金昌市、西安市。

第二级:和 2010 年相比,2011 年人民生活水平方面从 III 级上升到 II 级,上升了一级的城市有:昆明市、东莞市、三明市、新余市、长治市、黄石市、潍坊市、宁德市、南宁市、滨州市、吉林市、淮北市、运城市、绵阳市、铜川市、通化市;从 IV 级上升到 II 级,上升了二级的城市有:龙岩市、自贡市;从 V 级上升到 II 级,上升了三级的城市有:玉溪市。

第三级:和 2010 年相比,2011 年人民生活水平方面从 IV 级上升到 III 级,上升了一级的城市有:北海市、德阳市、焦作市、南平市、牡丹江市、赤峰市、云浮市、株洲市、咸宁市、四平市、淮安市、襄阳市、张掖市、鹤壁市、漳州市、汉中市、荆门市;从 II 级下降到 III 级,下降了一级的城市有:佳木斯市、齐齐哈尔市、丹东市、忻州市;从 V 级上升到 III 级,上升了二级的城市有:许昌市、安顺市、钦州市、遵义市、安阳市。

第四级:和 2010 年相比,2011 年人民生活水平方面从 III 级下降到 IV 级,下降了一级的城市有:朝阳市、泰安市、六安市、伊春市;从 V 级上升到 IV 级,上升了一级的城市有:泸州市、吴忠市、娄底市、平顶山市、岳阳市、松原市、九江市、德州市、新乡市、濮阳市、郴州市、衡阳市、菏泽市;从 II 级下降到 IV 级,下降了二级的城市有:十堰市。

第五级:和 2010 年相比,2011 年人民生活水平方面从 IV 级下降到 V 级,下降了一级的城市有:滁州市、巴中市;从 III 级下降到 V 级,下降了二级的城市有:黑河市、清远市、百色市。

中国 264 个城市 2011 年人民生活水平的分级情况见表 10。

表 10 264 个城市 2011 年人民生活水平等级划分

人民生活水平	城 市
I 级(共 43 个)	嘉峪关市、珠海市、北京市、广州市、克拉玛依市、深圳市、东营市、厦门市、天津市、南京市、成都市、宁波市、上海市、大庆市、无锡市、大连市、长沙市、包头市、乌鲁木齐市、苏州市、武汉市、济南市、合肥市、沈阳市、乌海市、绍兴市、太原市、南昌市、福州市、杭州市、佛山市、青岛市、镇江市、常州市、海口市、嘉兴市、铜陵市、温州市、芜湖市、盘锦市、兰州市、金昌市、西安市
II 级(共 69 个)	金华市、昆明市、郑州市、舟山市、中山市、攀枝花市、烟台市、鄂州市、哈尔滨市、台州市、丽水市、贵阳市、莱芜市、湖州市、马鞍山市、衢州市、阳泉市、酒泉市、重庆市、威海市、淄博市、白山市、淮南市、西宁市、抚顺市、呼和浩特市、鹤岗市、武威市、榆林市、泉州市、惠州市、南通市、宜昌市、石嘴山市、营口市、梅州市、晋城市、唐山市、呼伦贝尔市、三亚市、秦皇岛市、长春市、辽阳市、本溪市、东莞市、扬州市、大同市、三明市、银川市、新余市、长治市、龙岩市、黄石市、鞍山市、潍坊市、阜新市、宁德市、南宁市、滨州市、吉林市、湘潭市、淮北市、自贡市、运城市、柳州市、绵阳市、铜川市、玉溪市、通化市

续表

人民生活水平	城 市
III级(共61个)	铁岭市、江门市、日照市、北海市、黄山市、石家庄市、韶关市、佳木斯市、泰州市、齐齐哈尔市、锦州市、莆田市、双鸭山市、朔州市、广元市、汕头市、丹东市、白城市、德阳市、焦作市、雅安市、忻州市、辽源市、阳江市、乐山市、鸡西市、平凉市、南平市、许昌市、防城港市、承德市、牡丹江市、临汾市、通辽市、安顺市、肇庆市、洛阳市、赤峰市、连云港市、云浮市、株洲市、葫芦岛市、桂林市、钦州市、张家口市、遵义市、鹰潭市、张家界市、咸宁市、四平市、淮安市、襄阳市、三门峡市、张掖市、鹤壁市、漳州市、延安市、汉中市、安阳市、荆门市、廊坊市
IV级(共38个)	朝阳市、怀化市、济宁市、宝鸡市、六盘水市、盐城市、常德市、泰安市、泸州市、河源市、十堰市、徐州市、宣城市、安康市、萍乡市、普洱市、枣庄市、渭南市、吴忠市、蚌埠市、遂宁市、白银市、娄底市、随州市、景德镇市、平顶山市、岳阳市、松原市、九江市、六安市、德州市、伊春市、新乡市、濮阳市、郴州市、资阳市、衡阳市、菏泽市
V级(共53个)	孝感市、漯河市、南充市、宜宾市、安庆市、沧州市、滁州市、咸阳市、梧州市、保山市、临沂市、黑河市、内江市、衡水市、湛江市、汕尾市、聊城市、邯郸市、荆州市、赣州市、曲靖市、天水市、邢台市、巴中市、宜春市、保定市、黄冈市、益阳市、驻马店市、宿迁市、潮州市、清远市、百色市、七台河市、揭阳市、南阳市、上饶市、邵阳市、开封市、信阳市、玉林市、永州市、昭通市、绥化市、宿州市、吉安市、阜阳市、商丘市、茂名市、周口市、亳州市、河池市、贵港市

四、264个城市可持续发展的影响因素分析

(一)一级指标

1.一级指标权重

一级指标中经济增长占 22.99%的权重,增长可持续性占 14.94%,环境质量占 18.93%,政府效率占 18.67%,人民生活占 24.47%。

表 11 可持续发展一级指标权重

一级指标	编号	权重(%)
经济增长	1	22.99
增长可持续性	2	14.94
环境质量	3	18.93
政府效率	4	18.67
人民生活	5	24.47

2.城市可持续发展雷达图

根据 264 个城市一级指标的权重情况可以得出 2000 年以来、1990 年以来以及 2011 年城市可持续发展雷达图。从这些雷达图可以看出影响城市可持续发展的一级指标经济增长、增长可持续性、环境质量、政府效率和人民生活五个方面的权重情况,从而可以对城市之间及自身发展状况进行比较。

限于篇幅,这里只列出 2011 年前九位后和最后九位的一级指标雷达图,分别见图 1 和图 2。

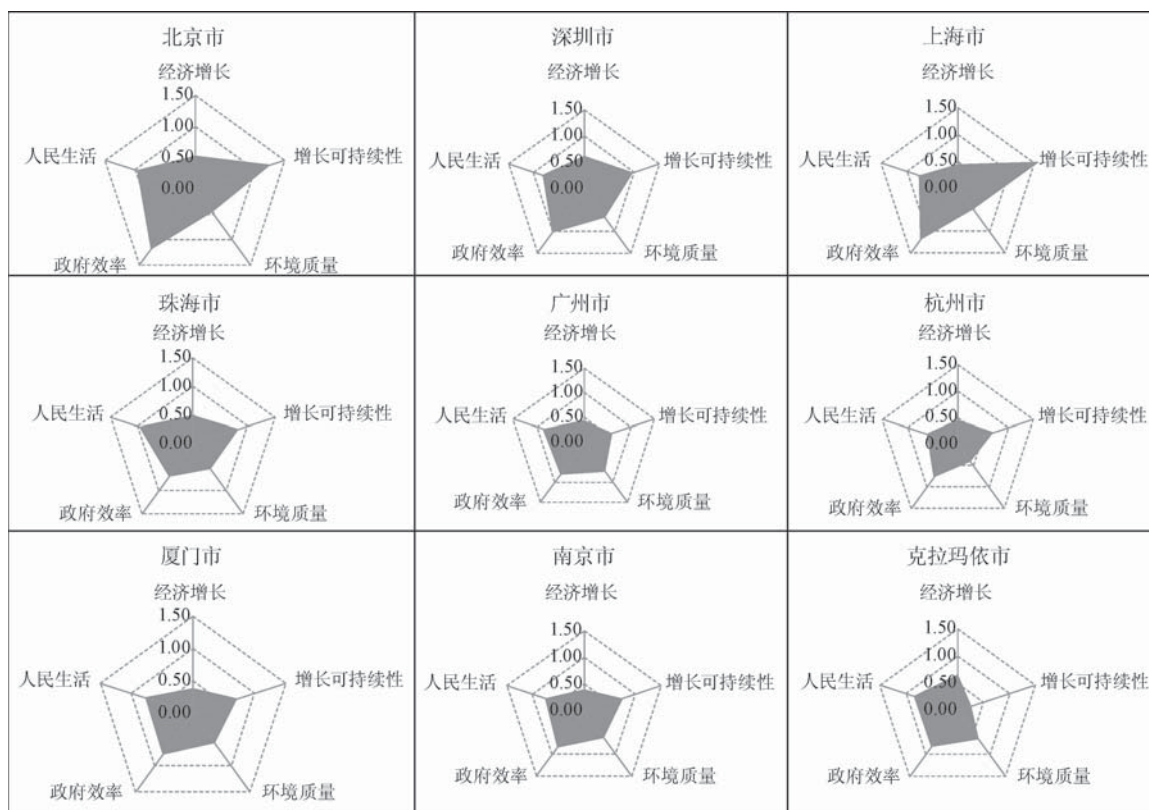


图1 2011年排名前九位的城市的一级指标雷达图

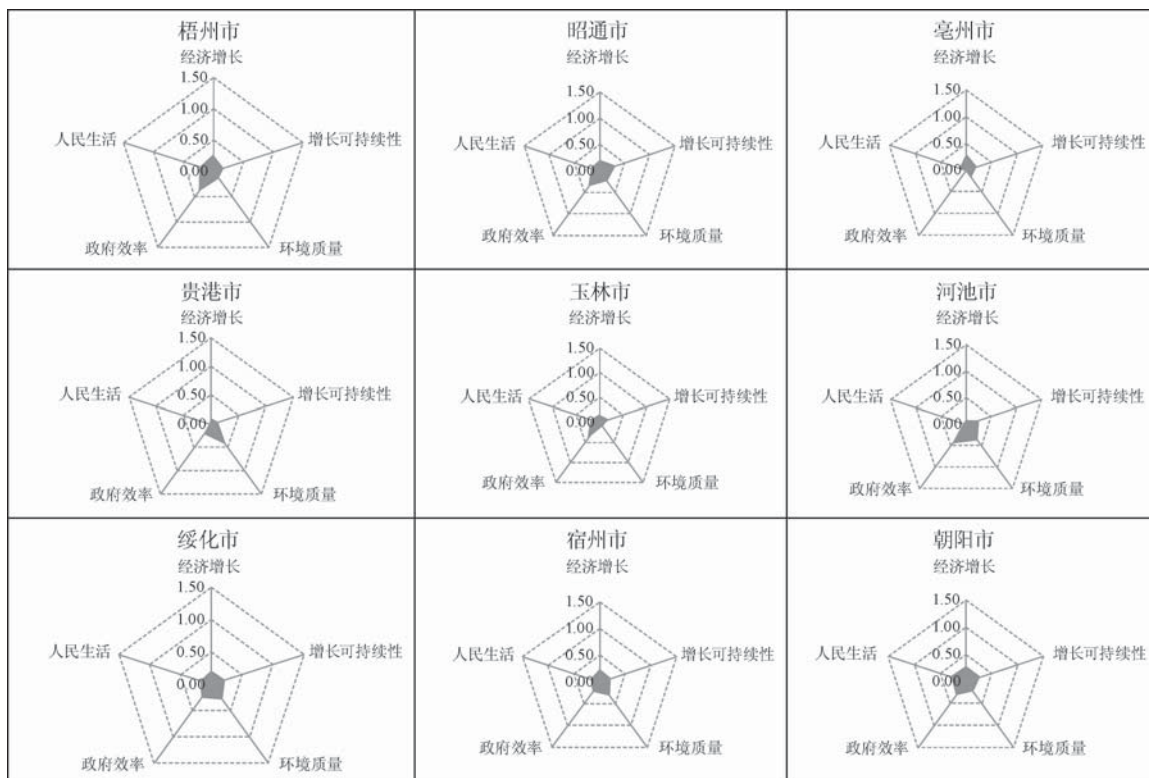


图2 2011年排名后九位的城市的一级指标雷达图

注:排名从后到前。

(二)二级指标

二级指标中,人民生活所占的权重最高,为 24.47%,其次是政府效率,权重为 18.67%,环境质量权重为 12.07%,经济结构权重为 10.41%。

表 12 264 个城市可持续发展二级指标权重

二级指标	编号	权重(%)
产业效率	1	3.03
经济结构	2	10.25
经济稳定	3	9.85
产出消耗	4	5.53
增长潜力	5	8.95
居住环境	6	6.76
环境质量	7	12.36
政府效率	8	18.02
人民生活	9	25.26

(三)可持续发展具体指标权重

具体指标权重最高的城市化率所占权重为 4.715%,后面分别为万人拥有医生数、万人公共图书馆藏书量、交通基础设施指数、经济增长波动指标、绿地提供指数、工资收入、人均 GDP 增长率的权重分别为 4.639%、4.602%、3.894%、3.817%、3.608%、3.522%、3.518%(参见表13)。这反映了我国从工业化转向为城市化过程中,涉及到的城市化水平、医疗、文化、交通、环境、收入等和城市化密切相关的指标的重要程度。

表 13 具体指标权重

指标	指标名称	指标权重	指标	指标名称	指标权重
urban	城市化率	0.0467	sanitaryIndex	卫生设施指数	0.0203
doctors	万人拥有医生数	0.0495	save	储蓄存款比	0.0178
books	万人公共图书馆藏书量	0.0464	solidUsefulRate	工业固体废弃物综合利用率	0.0209
trafficIndex	交通基础设施指数	0.0378	LaborE	劳动投入弹性指标	0.0197
gdpVolatility	经济增长波动指标	0.0383	foreignVolatility	对外开放稳定性	0.0195
GreenAreaPer	绿地提供指数	0.0348	fieldConstruction	城市建设用地占市辖区面积比重	0.0204
income	工资收入	0.0404	TFP	TFP	0.0230
pgdpi	人均 GDP 增长率	0.0347	popDensity	人口密度	0.0215
comInfrastuctIndex	电信基础设施指数	0.0330	GDP2	GDP2	0.0191
pgdp	人均 GDP	0.0321	SO2Rate	工业二氧化硫排放达标率	0.0180

续表

指标	指标名称	指标权重	指标	指标名称	指标权重
infrastructureIndex	基础设施指数	0.0334	dustComRate	工业烟尘排放达标率	0.0169
HC	劳动力受教育水平	0.0314	wasteValueRate	工业三废综合利用产品产值比	0.0175
pollWaterRate	城镇生活污水处理率	0.0273	greenRatio	建成区绿化覆盖率	0.0113
sciFin	地方财政预算内科学事业费支出	0.0265	notAgrLabor	非农就业比重	0.0106
cinema	万人影剧院数	0.0324	inflation	通货膨胀率指标	0.0107
unemployment	失业率指标	0.0299	techers	万人学校教师数	0.0071
GDP3	GDP3	0.0261	productivity	全社会劳动生产率	0.0053
gasFamily	人均液化石油气家庭用量	0.0253	OutInFin	地方财政预算内支出收入比	0.0053
KE	资本投入弹性指标	0.0264	eleExp	万元GDP电力消耗指标	0.0091
passengerABus	每公共汽电车客运总数	0.0244	finEdu	地方财政教育事业费支出比	0.0041
waterUsefullRate	工业废水排放达标率	0.0230	Koutput	资本产出率	0.0020

(四)一级指标具体指标权重

经济增长、增长可持续性、环境质量、政府效率和人民生活的具体指标权重分别参见表14~表18。

表14 经济增长具体指标权重

指标	名称	总权重
gdpVolatility	经济增长波动指标	16.1415
GDP2	GDP2	14.2517
urban	城市化率	12.2562
productivity	全社会劳动生产率	10.8536
TFP	TFP	10.7608
notAgrLabor	非农就业比重	10.6639
inflation	通货膨胀率指标	8.9058
unemployment	失业率指标	7.4766
foreignVolatility	对外开放稳定性	7.2046
GDP3	GDP3	1.4578
Koutput	资本产出率	0.0275

表 15 增长可持续性具体指标权重

指标	名称	总权重
sciFin	地方财政预算内科学事业费支出	20.1120
fieldConstruction	城市建设用地占市辖区面积比重	19.4524
HC	劳动力受教育水平	14.2791
KE	资本投入弹性指标	12.6570
eleExp	万元 GDP 电力消耗指标	9.6263
teachers	万人学校教师数	9.1007
finEdu	地方财政教育事业费支出比	8.5919
LaborE	劳动投入弹性指标	6.1805

表 16 环境质量具体指标权重

指标	名称	总权重
GreenAreaPer	绿地提供指数	18.2236
dustComRate	工业烟尘排放达标率	17.0066
popDensity	人口密度	13.7525
solidUsefulRate	工业固体废弃物综合利用率	10.4679
SO2Rate	工业二氧化硫排放达标率	10.5398
pollWaterRate	城镇生活污水处理率	9.6377
wasteValueRate	工业三废综合利用产品产值比	7.9337
greenRatio	建成区绿化覆盖率	6.5280
waterUsefullRate	工业废水排放达标率	5.9101

表 17 政府效率指标权重

指标	名称	总权重
passengerABus	每公共汽电车客运总数	25.5817
books	万人公共图书馆藏书量	24.6571
trafficIndex	交通基础设施指数	16.7798
infrastructureIndex	基础设施指数	14.6518
OutInFin	地方财政预算内支出收入比	10.1895
comInfrastuctIndex	电信基础设施指数	8.1400

表 18 人民生活具体指标权重

指标	名称	总权重
pgdp	人均 GDP	21.0163
pgdpi	人均 GDP 增长率	17.6851
save	储蓄存款比	13.8658

续表

指标	名称	总权重
gasFamily	人均液化石油气家庭用量	13.0562
doctors	万人拥有医生数	12.0850
cinema	万人影剧院数	11.5012
income	工资收入	6.4801
sanitaryIndex	卫生设施指数	4.3103

五、结 论

中国 264 个城市 1990~2011 年可持续发展评价的基本结论是,在经济高速增长的同时,中国 264 个城市可持续发展指数得到改善,经济增长质量和经济可持续发展能力不断提高。在 1990~2011 年间中国 264 个城市可持续发展指数方面,朔州市的可持续发展指数改善最多,柳州市的可持续发展指数改善最小。这 22 年来吉安市的经济增长指数改善最多,柳州市的经济增长改善最小;北京市的增长可持续性指数改善最多,七台河市的增长可持续性改善最小;安康市的环境质量指数改善最多,巴中市的环境质量改善最小;聊城市的政府效率指数改善最多,齐齐哈尔市的政府效率改善最小;嘉峪关市的人民生活指数改善最多,河池市的人民生活改善最小。

从 1990 到 2011 年,全国 264 个城市可持续发展指数平均上升了 26.60%,东部、中部和西部地区可持续发展指数分别改善了 25.28%、28.82%和 25.41%。中部地区城市可持续发展改善优于西部地区城市和东部地区城市,西部地区城市可持续发展改善优于东部地区城市。

一级指标方面,从 1990 到 2011 年,全国 264 个城市经济增长指数平均上升了 24.44%,东部、中部和西部地区经济增长分别改善了 19.64%、29.06%和 25.05%。中部地区城市经济增长改善优于西部地区城市和东部地区城市,西部地区城市经济增长改善优于东部地区城市。全国 264 个城市增长可持续性指数平均上升了 35.53%,东部、中部和西部地区增长可持续性分别改善了 37.89%、34.80%和 33.01%。东部地区城市增长可持续性改善优于中部地区城市和西部地区城市,中部地区城市增长可持续性改善优于西部地区城市。全国 264 个城市环境质量指数平均上升了 20.12%,东部、中部和西部地区环境质量分别改善了 21.29%、20.68%和 17.57%。东部地区城市环境质量改善优于中部地区城市和西部地区城市,中部地区城市环境质量改善优于西部地区城市。全国 264 个城市政府效率指数平均上升了 31.45%,东部、中部和西部地区政府效率分别改善了 34.71%、24.05%和 37.17%。西部地区城市政府效率改善优于东部地区城市和中东部地区城市,东部地区城市政府效率改善优于中部地区城市。全国 264 个城市人民生活指数平均上升了 22.56%,东部、中部和西部地区人民生活分别改善了 24.96%、19.72%和 23.01%。东部地区城市人民生活改善优于西部地区城市和中东部地区城市,西部地区城市人民生活改善优于中部地区城市。

本文根据 1990 年后、2000 年后平均和 2011 年的指标情况,按权重比 3:3:2:1:1 将 264 个城市分为五级,并且对影响 264 个城市可持续发展的主要因素进行了分析。一级指标中经济增长占 22.99%的权重,增长可持续性占 14.94%,环境质量占 18.93%,政府效率占 18.67%,人民生活占 24.47%。二级指标中,人民生活所占的权重最高为 24.47%,其次是政府效率,权重为 18.67%,环境质量权重为 12.07%,经济结构权重为 10.41%。具体指标权重最高的城市化率所占权重为 4.715%,后面分别为万人拥有医生数、万人公共图书馆藏书量、交通基础设施指数、经济增长波动指标、绿

地提供指数、工资收入、人均 GDP 增长率的权重分别为 4.639%、4.602%、3.894%、3.817%、3.608%、3.522%、3.518%。这反映了我国从工业化转向为城市化过程中,涉及到的城市化水平、医疗、文化、交通、环境、收入等和城市化密切相关的指标的重要程度。本文还绘制了 2011 年前九位和后九位城市的一级指标雷达图,从中可以看出主要城市一级指标在全部地级及以上城市中的地位 and 自身一级指标发展的均衡情况。

参考文献

边雅静、沈利生(2004):《人力资本对我国东西部经济增长影响的实证分析》,《数量经济技术经济研究》,第 12 期。
 联合国环境规划署(1994):《21 世纪议程》,中国环境科学出版社。
 孙波(2003):《可持续发展评价指标体系述评》,http://www.nre.cn/html/07/kcxzf/2004-06-27-12734.htm。
 叶文虎、全川(1997):《联合国可持续发展指标体系述评》,《中国人口资源与环境》,第 9 期。
 中国科学院可持续发展战略研究组(2009):《中国可持续发展战略报告-探索中国特色的低碳道路》,科学出版社。
 United Nations Development Programme (1999): *Human Development Report*, Oxford University Press.
 World Bank (1995): *The World Bank Public Information Center Annual Report FY95*, World Bank, Washington, DC.

(责任编辑:程 炼)

附录:指标设计、数据处理及评价过程

1. 中国城市可持续发展评价指标设计

可持续发展评价指标分为三级,其中一级指标包括经济增长、增长可持续性、环境质量、政府效率和人民生活五个部分。每个一级指标包含若干二级指标。其中经济增长包括产出效率、经济结构、经济稳定;增长可持续性包括产出消耗、增长潜力;环境质量包括居住环境、环境质量。二级指标再下设相应的 42 个三级指标,以期通过完整的指标体系来了解各地级及以上城市经济可持续发展情况,见表 19。

表 19 中国 264 个城市发展前景评价指标设计

一级指标	二级指标	指标	名称
经济增长	产出效率	TFP	TFP
		productivity	全社会劳动生产率
		Koutput	资本产出率
	经济结构	GDP2	GDP2
		GDP3	GDP3
		notAgrLabor	非农就业比重
	经济稳定	urban	城市化率
		gdpVolatility	经济增长波动指标
		foreignVolatility	对外开放稳定性
		inflation	通货膨胀率指标
		unemployment	失业率指标

续表

一级指标	二级指标	指标	名称
增长可持续性	产出消耗	LaborE	劳动投入弹性指标
		KE	资本投入弹性指标
		eleExp	万元 GDP 电力消耗指标
	增长潜力	finEdu	地方财政教育事业费支出比
		HC	劳动力受教育水平
		techers	万人学校教师数
		sciFin	地方财政预算内科学事业费支出
		fieldConstruction	城市建设用地占市辖区面积比重
		popDensity	人口密度
		greenRatio	建成区绿化覆盖率
环境质量	居住环境	GreenAreaPer	绿地提供指数
		solidUsefullRate	工业固体废物综合利用
		waterUsefullRate	工业废水排放达标率
	环境质量	dustComRate	工业烟尘排放达标率
		SO2Rate	工业二氧化硫排放达标率
		wasteValueRate	工业三废综合利用产品产值比
		pollWaterRate	城镇生活污水处理率
		OutInFin	地方财政预算内支出收入比
		infrastructureIndex	基础设施指数
		trafficIndex	交通基础设施指数
政府效率	政府效率	comInfrastuctIndex	电信基础设施指数
		books	万人公共图书馆藏书量
		passengerABus	每公共汽车客运总数
		pgdp	人均 GDP
		pgdpi	人均 GDP 增长率
		income	工资收入
		save	储蓄存款比
		cinema	万人影剧院数
		gasFamily	人均液化石油气家庭用量
		doctors	万人拥有医生数
人民生活	人民生活	sanitaryIndex	卫生设施指数

2.数据来源

所有数据均来源于《中国城市年鉴》各期全市数据、《中国统计年鉴》1985~2012年各期、各省区市及城市统计年鉴各期、中国经济统计数据查询与辅助决策系统中地级以上城市市辖区相关数据。

3. 指标的处理

表 20 指标计算过程

变量名称	指标计算公式
TFP	TFP 由 Malmquist 指数方法通过 1990~2011 年 264 个地级市的不变价格 GDP, 固定资本存量和年末就业人数计算得到。TFP 指标采用 TFP 指数, 所得结果和用 TFP 增长率完全一致
全社会劳动生产率	全社会劳动生产率=不变价格 GDP/从业人员数
资本产出率	资本产出率=不变价格 GDP/不变价格固定资本存量
GDP2	GDP2=第二产业增加值(现价)/国内生产总值(现价)
GDP3	GDP3=第三产业增加值(现价)/国内生产总值(现价)
非农就业比重	非农就业比重=第二产业从业人员比重+第三产业从业人员比重; 第二产业从业人员比重=第二产业就业人员数/总的从业人员数; 第三产业从业人员比重=第三产业就业人员数/总的从业人员数
城市化率	城市化率=非农业人口数/总人口数
经济增长波动指标	经济增长波动率=ABS(本年经济增长率-上年经济增长率)/[1+ABS(上年经济增长率)]; 经济增长波动率指标=1/(1+经济增长波动率)
对外开放稳定性	对外开放稳定性=1/[1+ABS(进出口总额波动率)]
通货膨胀率指标	通货膨胀率指标=1/(1+居民消费价格变动率!);
失业率指标	失业率指标=1/城市登记失业率
劳动投入弹性指标	劳动投入弹性系数=劳动投入增长率/经济增长率; 劳动弹性指标= 1/[1+ABS(劳动弹性系数)]
资本投入弹性指标	资本投入弹性系数=资本投入增长率/经济增长率; 资本弹性指标= 1/[1+ABS(资本弹性系数)]
万元 GDP 电力消耗指标	万元 GDP 电力消耗量=电力消费总量/不变价格 GDP; 万元 GDP 电力消耗指标=1/万元 GDP 电力消耗量
地方财政教育经费支出比	地方财政教育经费支出比=地方财政教育经费支出/国内生产总值(现价)
劳动力受教育水平	地级市人力资本=[(小学在校学生数)×1+(中学在校学生数)×2.55+高校学校在校学生数×22]/(小学在校学生数+中学在校学生数+高校在校学生数)
万人学校教师数	万人学校教师数=(普通小学专任教师数+普通中学专任教师数+高校专任教师数)/年末总人口数
地方财政预算内科学事业费支出	地方财政科学事业费支出比=地方财政科学事业费支出/国内生产总值(现价)
城市建设用地占市辖区面积比重	国家统计局数据
人口密度	人口密度指标=1/人口密度
建成区绿化覆盖率	国家统计局数据
绿地提供指数	绿地提供指数=POWER(人均绿地面积×人均园林绿地面积, 1/2); 人均绿地面积=绿地面积/年末总人口数; 人均园林绿地面积/年末总人口数

续表

变量名称	指标计算公式
工业固体废弃物综合利用率	国家统计局数据
工业废水排放达标率	工业废水排放达标率=工业废水排放达标量/工业废水排放量
工业烟尘排放达标率	工业烟尘排放达标率=工业烟尘去除量/工业烟尘排放量
工业二氧化硫排放达标率	工业二氧化硫排放达标率=全市工业二氧化硫去除量/(全市工业二氧化硫排放量+全市工业二氧化硫去除量)
工业三废综合利用产品产值比	工业三废综合利用产品产值比=全市工业三废综合利用产值/GDP 现价
城镇生活污水处理率	国家统计局数据
地方财政预算内支出收入比	地方财政预算内支出收入比=全市地方财政预算内支出/全市地方财政预算内收入
基础设施指数	基础设施指数=POWER(人均铺装道路面积×人均供水量,1/2);人均铺装道路面积=铺装道路面积/年末总人口数;人均供水量=全年供水量/年末总人口数
交通基础设施指数	交通基础设施指数=POWER(万人公共汽车数×万人是有出租车数,1/2);万人公共汽车数量=公共汽车数/年末总人口数;万人实有出租车数=年末实有出租车数/年末总人口数
电信基础设施指数	电信基础设施指数=POWER(人均电信用户数×万人邮电局数×邮电业务总量,1/3);人均电信用户数=(电话+手机+互联网用户)/年末总人口数;万人邮电局数=邮电局数/年末总人口数;邮电业务总量比=(邮政业务总量+电信业务总量)/GDP 现价
万人公共图书馆藏书量	万人公共图书馆藏书量=公共图书馆总藏书量/年末总人口数
每公共汽电车客运总数	每公共汽电车客运总数=公共汽电车客运总数/年末实有公共营运汽电车
人均 GDP	人均 GDP=不变价格 GDP/年末总人口数
人均 GDP 增长率	人均 GDP 增长率=(上一年=100)人均 GDP 指数-1
工资收入	工资收入=全市在岗职工工资总额/GDP 现价
储蓄存款比	储蓄存款余额=城乡居民储蓄存款年末余额/地级市 GDP(现价)
万人影剧院数	万人影剧院数=影剧院数/年末总人口数
人均液化石油气家庭用量	人均液化石油气家庭用量=液化石油气家庭用量/年末总人口数
万人拥有医生数	万人医生人数=医生人数/年底总人口数
卫生设施指数	卫生设施指数=POWER(万人床位数×万人医院数,1/2);万人床位数=床位数/年末总人口数;万人医院数=医院数/年末总人口数

4. 中国地级市可持续发展评价过程

经济可持续发展的评价方法主要有德尔菲法、主成份分析法、因子分析法、层次分析法等。德尔菲法和层次分析法评价结果的可靠性主要依赖建模人所建的概念模型的水平 and 打分人的专业水平,主观性较强。而主成份分析法和因子分析法的评价结果的可靠性主要依赖于分析过程和结果的可解释性以及主成份和公因子的方差贡献率,主成分分析法和因子方法较为客观。本文采用主成分分析法来评价中国各地级市经济可持续发展情况。

主成分分析(principal component analysis)是将分散在一组变量上的信息,集中到某几个综合指标(主成分)上的一种探索性统计分析方法。它利用“降维”的思想,将多个变量转化为少数几个

互不相关的主成分,简化整个分析过程。主成分分析的目的是通过线性变换,将原来的多个具有一定相关性的指标组合成相对独立的少数几个能充分反映总体信息的指标,从而在不丢掉主要信息的前提下避开变量间的共线性问题,并进而简化分析。

主成分分析法包括以下七步:第一步,选取指标,建立评价的指标体系;第二步,收集和整理数据;第三步,将数据进行正向化处理(并对数据进行标准化处理,标准化过程由 SPSS 软件自动执行);第四步,指标数据之间的 KMO and Bartlett's Test 检验;第五步,确定主成分个数;第六步,确定权重;第七步,计算主成分综合评价。最后得出各地级市的经济可持续发展指数和排名。

主成分分析法采用 SPSS16 软件进行分析。按特征值大于 1,只能提取 11 个主成分,此时主成分的累计贡献仅 62.763%,效果不太理想。当提取了 30 个主成分时,累计贡献率超过 90%,足以对所选择变量进行解释,达到主成分分析法的要求。

(1)KMO 和 Bartlett 球形检验结果

KMO 检验用于检查变量间的偏相关性,取值在 0~1 之间。KMO 统计量接近于 1,变量间的偏相关性越强,主成分分析法的效果越好。一般 KMO 统计大于 0.7 时效果比较好;当 KMO 统计量小于 0.5 时,此时不适合应用主成分分析法。本文的 KMO 统计量为 0.866,检验效果良好,适合进行主成分分析法,见表 21。

Bartlett 球形检验是判断相关阵是否单位阵。从 Bartlett 检验可以看出,应拒绝各变量独立的假设及变量间具有较强的相关性。

表 21 KMO 和 Bartlett 球形检验结果

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		0.866
Approx. Chi-Square		108469.764
Bartlett's Test of Sphericity	df	861
	Sig.	0.000

(2)变量共同度

变量共同度表示各变量中所含原始信息能被提取的公因子所表示的程度,从表 22 可以看到所有变量共同度都在 75%以上,提取的这些公因子对各变量的解释能力非常强。

表 22 变量共同度

变量	变量名称	提取比例	变量	变量名称	提取比例
TFP	TFP	0.8969	GreenAreaPer	绿地提供指数	0.8427
productivity	全社会劳动生产率	0.8727	solidUsefulRate	工业固体废物综合利用率	0.9858
Koutput	资本产出率	0.9866	waterUsefullRate	工业废水排放达标率	0.9775
GDP2	GDP2	0.9181	dustComRate	工业烟尘排放达标率	0.9975
GDP3	GDP3	0.9214	SO2Rate	工业二氧化硫排放达标率	0.9940
notAgrLabor	非农就业比重	0.9317	wasteValueRate	工业三废综合利用产值比	0.9913
urban	城市化率	0.8547	pollWaterRate	城镇生活污水处理率	0.8907
gdpVolatility	经济增长波动指标	0.9959	OutInFin	地方财政预算内支出收入比	0.9346

续表

变量	变量名称	提取比例	变量	变量名称	提取比例
foreignVolatility	对外开放稳定性	0.9983	infrastructureIndex	基础设施指数	0.8206
inflation	通货膨胀率指标	0.9981	trafficIndex	交通基础设施指数	0.7790
unemployment	失业率指标	0.9877	comInfrastuctIndex	电信基础设施指数	0.8952
LaborE	劳动投入弹性指标	0.9934	books	万人公共图书馆藏书量	0.8449
KE	资本投入弹性指标	0.9029	passengerABus	每公共汽电车客运总数	0.9834
eleExp	万元 GDP 电力消耗	0.9972	pgdp	人均 GDP	0.9003
finEdu	地方财政教育事业费支出比	0.8910	pgdpi	人均 GDP 增长率	0.9266
HC	劳动力受教育水平	0.8498	income	工资收入	0.9249
techers	万人学校教师数	0.8720	save	储蓄存款比	0.8909
sciFin	地方财政预算内科学事业费支出	0.9091	cinema	万人影剧院数	0.9908
fieldConstruction	城市建设用地占市辖区面积比重	0.9862	gasFamily	人均液化石油气家庭用量	0.9909
popDensity	人口密度	0.9423	doctors	万人拥有医生数	0.8880
greenRatio	建成区绿化覆盖率	0.9291	sanitaryIndex	卫生设施指数	0.8611

注:初始值均为 1,以上是通过主成分分析法提取的。

(3) 碎石图

碎石图用于显示各个因子的重要程度,横轴表示因子序号,纵轴表示特征值大小。从碎石图可以直观地看出前面陡峭部分对应较大的特征值,作用明显,后面对应较小的特征值,其影响相对要小,见图 3。

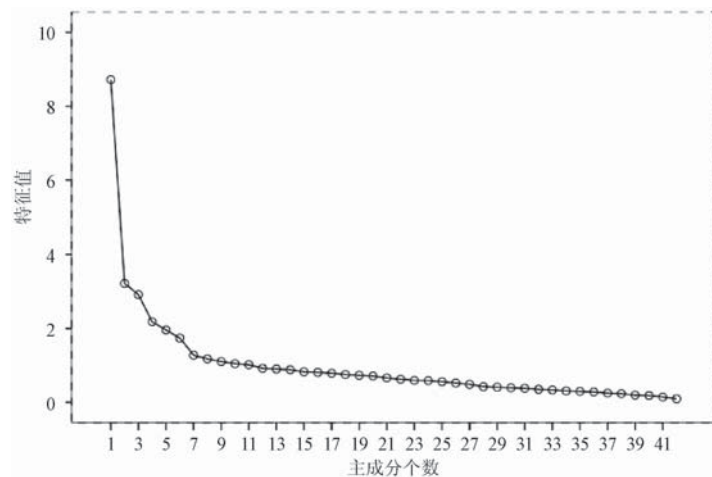


图 3 碎石图