
江西产业生态化现状与升级路径研究

涂颖清^{*1}

中共江西省委党校经济学教研部

【摘要】：落后省份要实现赶超发展不能没有项目支撑，而江西的工业大部分是承接沿海地区转移项目，不少是“两高一低”企业，给江西的绿色生态带来一定的破坏。因此，要使江西的发展站在一个更高的起点上，就必须走产业生态化的发展之路。

【关键词】：产业生态化，产业规划，生态产业网络，江西

随着《江西省生态文明先行示范区建设实施方案》的获批，江西产业生态化转型之路将进入一个新的历史时期。所谓产业生态化是指产业发展模式仿照自然生态系统的循环模式，关注产业发展过程中的双效率即经济效率和生态效率的统一，提高资源利用率，实现发展进程中的生态保护和经济发展的共赢。

一、江西省产业生态化发展的现状

（一）江西省产业结构现状

近年来江西产业发展状况总体趋好，三次产业结构逐步优化，第一产业让位于第二产业、第三产业，其中，第二产业占据主导地位，如表 1 所示。但与全国平均水平及周边省份产业发展相比，还存在一定的差距：第一产业比重比全国平均水平还高 1.6 个百分点，比广东省、浙江省高很多，第二产业产值比重较高，第三产业没有发挥应有的作用，比全国平均水平低近 10 个百分点，产业结构调整有较大的空间，如表 2 所示。

¹ **作者简介**：涂颖清（1972-），女，江西南昌人，中共江西省委党校经济学教研部副教授、博士，主要从事经济理论与实践研究。

表 1 2005 年 - 2012 年江西省第一、二、三产业占比

年份	第一产业占比(%)	第二产业占比(%)	第三产业占比(%)
2005	17.9	47.3	34.8
2006	16.8	49.7	33.5
2007	16.5	51.6	31.9
年份	第一产业占比(%)	第二产业占比(%)	第三产业占比(%)
2008	16.4	52.7	30.9
2009	14.4	51.2	34.4
2010	12.8	54.2	33
2011	11.9	54.6	33.5
2012	11.7	53.6	34.7

数据来源:根据《江西统计年鉴 2006 - 2013》计算得出。

表 2 2012 年江西省产业发展情况与周边省份情况比较

地区	第一产业比重(%)	第二产业比重(%)	第三产业比重(%)	经济增长速度(%)	人均 GDP 值(元)
全国	10.1	45.3	44.6	9.7	38420
江西省	11.7	53.6	34.7	11	28800
湖南省	13.5	47.4	39.1	11.3	33480
广东省	5	48.5	46.5	8.2	54095
浙江省	4.8	50	45.2	8	63374
安徽省	12.7	54.6	32.7	12.1	28792

数据来源:《中国统计年鉴 2013》。

(二) 江西省生态环境现状

江西省自然资源丰富,呈现出三个特点:一是矿产资源质量好,已探明的 89 种矿产储量,在全国排名前五位有 33 种^[1];二是森林资源好,覆盖率居全国第二位;三是水资源丰富、能量充足,理论水能可发电 682 万千瓦,居华东地区前列。

从表 3 可以看出,2012 年江西省自然保护区占全省的面积比周边省份要高,但远低于全国平均水平;全省森林覆盖率远高于全国水平,比周边四省要高,但人均占有的耕地面积不多。

表3 2012年江西省与周边省份部分资源比较

区域	自然保护区总面积占辖区面积(%)	人均耕地面积(公顷)	森林覆盖率(%)
全国	14.9%	0.1	20.36%
江西省	7.6%	0.07	58.32%
安徽省	3.8%	0.1	26.06%
湖南省	6.1%	0.06	44.76%
浙江省	1.5%	0.04	57.41%
广东省	6.7%	0.02	49.44%

数据来源:根据《中国统计年鉴2013》计算得出。

自江西省十一届人大一次会议确定了五年任务以来,全省狠抓生态环境建设,切实提升可持续发展能力,生态建设取得了明显成效,环境污染得到有效控制,全省生态环境质量位居全国前列。从表4的数据对比看,与中部其他省份相比,江西的工业废水达标率是较高的,煤炭能源消耗占比依然偏大,工业废弃物综合利用水平还有待提升;能源环境状况与浙江、广东等沿海地区相比,差距更大。

表4 2012年江西省部分能源环境状况与周边省份比较

地区	工业废水达标率(%)	煤炭能源消耗占有率(%)	工业废弃固体综合利用率(%)
江西省	97.1	68.3	50.3
安徽省	96.5	69.2	49.8
湖南省	94.8	60.1	82.9
浙江省	98.6	52.6	91.0
广东省	93.9	46.7	92.0

数据来源:根据《中国统计年鉴2013》计算得出。

二、江西产业生态化评价

以产业生态化原理为基础,遵循评价体系的基本原则,运用层次分析法进行综合分析,得出具有评价作用的指标体系。本文评价指标体系共分四个层级,分别是目标层、准则层、路径层、操作层(见表5)。目标层下设三级评价指标指数,分别用微观的工业效益指标和中观的工业污染治理指标及宏观的社会发展、经济发展、生态保护等指标因子表示^[2]。

表5 四层级区域生态化评价指标体系表

目标层指标	准则层指标	路径层指标	操作层指标
区域产业生态化评价水平指数	宏观层面支持力	社会发展指标(5项)	人均GDP(元)(X1)
			人口自然增长率(千分率)(X2)
			在岗职工平均工资(元)(X3)
			人均公园绿地面积(公顷)(X4)
			人均耕地面积(公顷)(X5)
		经济发展指标(2项)	第三产业占GDP比重(%) (X6)
			万元GDP能耗(吨标准煤/万元)(X7)
		环境保护指标(4项)	垃圾无害化处理率(%) (X8)
			建成区绿化覆盖率(%) (X9)
			森林覆盖率(%) (X10)
			自然保护区占比(%) (X11)
	中观层面支持力	工业污染治理指标(4项)	三废综合利用产品产值(亿元)(X12)
			工业废水达标率(%) (X13)
			工业废弃固体综合利用率(%) (X14)
			工业二氧化硫达标排放量(X15)
	微观层面支持力	工业企业效益指标(5项)	总资产贡献率(%) (X16)
			资产负债率(%) (X17)
			流动资产周转次数(X18)
			成本费用利用率(%) (X19)
			产品销售率(%) (X20)

把因子分析与区域产业生态化评价指标体系相结合，梳理汇总可以得出区域产业生态化评价因子体系，如表6所示。

表6 评价因子体系

因子号	评价因子	评价指标
主因子1	经济社会发展与工业污染治理潜在因子	X1(人均GDP)、X2(人口自然增长率)、X3(在岗职工平均工资)、X5(人均耕地面积)、X6(第三产业占GDP比重)、X14(工业废弃固体综合利用率)、X15(工业二氧化硫排放量)、X18(流动资产周转次数)、X20(产品销售率)
主因子2	生态保护与工业效益潜在因子	X11(自然保护区占比)、X13(工业废水达标率)、X17(资产负债率)
主因子3	生态保护与工业污染治理潜在因子	X8(垃圾无害化处理率)、X10(森林覆盖率)、X12(三废综合利用产品产值)、X19(成本费用净利率)
主因子4	城市居住环境水平潜在因子	X4(人均公园绿地面积)、X7(万元GDP能耗)、X9(建成区绿化覆盖率)

表7 江西省主因子值

	FAC1_1	FAC1_2	FAC1_3	FAC1_4	F	调整后 F 值
2005	0.493685	-59.2667	-7.13696	212.8889	10.48	20.48
2006	0.241132	-44.6295	-5.11477	159.2555	7.74	17.74
2007	-1.02702	12.67603	1.802227	-54.7916	-3.82	6.18
2008	-1.26235	27.67043	2.934013	-108.737	-6.65	3.35
2009	-0.6824	28.42102	2.870379	-107.151	-6.00	4.00
2010	-0.4013	43.13327	5.46599	-159.307	-8.20	1.80
2011	-0.86864	45.82831	5.376442	-158.62	-7.48	2.52
2012	3.506896	-53.8328	-6.19733	216.4623	13.91	23.91

根据主因子综合得分计算方法，可得出 2010-2012 年各省综合得分，如表 8 所示：

表8 最后各省综合得分情况表

	2010	排名	2011 年	排名	2012 年	排名
江西省	0.5181	4	1.0532	4	1.0621	3
安徽省	0.3046	5	0.7506	5	0.9713	5
湖南省	1.2672	3	1.6124	1	1.0779	2
广东省	1.6372	1	1.0225	3	0.9981	4
浙江省	1.2729	2	1.1612	2	1.7705	1

注：表中数据经过技术校正，即所有得分均加 1，得分全部调整为正数，结果都用 stata12.0 计算

从表 7 和表 8 及分析前面的研究情况看，综合评价结果可以分为两个方面：

1. 纵向的评价情况。2005-2012 年期间，江西省产业生态化水平逐年上升，因为 4 个主因子均是上升的数据，说明江西在经济社会发展中把环境保护摆在重要位置，并抓出了成效。FAC1_1 代表经济社会发展与工业污染治理潜在因子，反映了江西通过工业污染治理有效推动了经济社会发展。FAC1_2 代表生态保护与工业效益潜在因子，反映江西在生态保护和经济发展协同方面取得了一定的成绩。FAC1_3 代表生态保护与工业污染治理潜在因子，反映江西多措并举，提升了生态化水平。FAC1_4 代表城市居住环境水平潜在因子，反映随着近些年江西产业结构调整步伐的加快，生态环境质量有明显的改善。

2. 横向的比较情况。2010-2012 年，江西省与周边的安徽、湖南、广东、浙江等四省产业生态化水平比较有不同的结果，2010 年排名第一的是广东省，其次是浙江省、湖南省，江西省排名第四位，安徽排名最后，说明江西的产业生态化水平处于中下水平；2011 年排名第一的是湖南省，其次是浙江省、广东省，江西省排名仍处在第四位，安徽还是最后，说明江西省虽然得分提高了，但与周边省份相比，还存在差距；2012 年排名第一的是浙江省，其次是湖南省，江西省排名上升到第三位，广东省、安徽省分别排在第四、第五位。这说明江西近年来实施的绿色崛起战略是有一定成效的，再加上江西本身拥有良好的绿色生态，比较容易提升生态水平，但并不意味着江西的产业化水平比其他周边省份高，也不说明江西的资源循环利用水平超过了部分周边省份，仍需要在产业生态化上做文章，使江西摆脱吃生态老本的局面。

通过定性分析我们了解了江西省产业生态化的现状和总体水平，通过定量分析我们发现了已有的优势和存在的问题。以下将从四个主因子出发对问题产生的深层次原因进行分析。

从表 9 可以得出，经济社会发展与工业污染治理潜在因子、生态保护与工业效益潜在因子、生态保护与工业污染治理潜在因子、城市居住环境水平潜在因子等四个因子所代表的主要指标基本属于宏观方面的指标。2005—2012 年间，这四个因子在江西省产业生态化发展中虽有增长，但还存在一些不足，究其原因，主要是：（1）对经济体系中“生态性”问题认识不足。出于追求短期政绩的目的，在一些基层政府看来，既要发展经济又要保护生态，这是一对矛盾，认为只有集中所有要素去发展经济，才可以生产出看得见的“产出”，而构建生态环保体系并不能产生直接的经济效益，是纯粹的“投入”。正是基于这种偏见，导致产业生态化发展的政策执行效果大打折扣。（2）缺少带动力强的龙头企业。有些地方的工业园区只是一些关联性弱或关联性不强的企业或行业的简单堆积叠加，大型龙头企业较少。由于产业集中度不够，园区内企业不能形成上下协调的产业分工与协作，产业集群的外部性不能充分显现。很多企业不得不独立、自我封闭地生产，不仅增加了研发和交易成本，使得产品在市场上缺乏竞争优势，还使得企业排放的污染物没有进入生态循环链，制约了产业生态化发展。

表 9 评价因子体系

评价因子	评价指标	准则层
经济社会发展与工业污染治理潜在因子	X1(人均 GDP)、X2(人口自然增长率)、X3(在岗职工平均工资)、X5(人均耕地面积)、X6(第三产业占 GDP 比重)、X14(工业废弃固体综合利用率)、X15(工业二氧化硫排放量)、X18(流动资产周转次数)、X20(产品销售率)	宏观层面 中观层面
生态保护与工业效益潜在因子	X11(自然保护区占比)、X13(工业废水达标率)、X17(资产负债率)	宏观层面 微观层面
生态保护与工业污染治理潜在因子	X8(垃圾无害化处理率)、X10(森林覆盖率)、X12(三废综合利用产品产值)、X19(成本费用净利率)	宏观层面 中观层面
城市居住环境水平潜在因子	X4(人均公园绿地面积)、X7(万元 GDP 能耗)、X9(建成区绿化覆盖率)	宏观层面

生态保护与工业污染治理潜在因子代表的主要指标基本属于中观层面的指标。2005—2012 年间，此因子在江西省产业生态化发展中增长起伏波动大，这说明产业结构不合理，园区还没有形成循环经济发展模式，究其原因：（1）产业结构层次不尽合理。江西“轻轻重重”的工业结构使得规模工业在高速发展的同时，高耗能高污染的问题依然严重。（2）全产业链生态链条还没有形成。生态循环链的形成是产业生态化的一个重要特征，但是，目前一些经济园区企业之间并没有形成有机的链接和聚集，同一产业分散在各个园区，各个工业园区引进的企业又同质化，难以形成基于代谢关系构建的生态产业链或生态产业群落。

生态保护与工业效益潜在因子所代表的主要指标基本属于微观方面的指标。2005—2011 年间，此因子在江西省产业生态化发展中增长明显，2012 年又出现了明显的波动，这说明生态保护的微观主体——企业在产业生态化改造方面还受到诸多因素的制约，主要是：（1）科技投入不足，自主创新能力强。规模以上工业企业研发费用只有全国平均水平的 52%，投入的强度明显不够。高新技术产业起步晚，科技综合实力弱，高新技术产业增加值占全省工业增加值的比重只有 7.8%，低于全国 10% 的平均水平，低于发达省份 20%—30%。全省国家级技术中心和工艺中心、新技术和新产品不多。2010 年研究与试验发展（R&D）活动经费 94.5 亿元，占 GDP 的 1.0%，仅为全国平均水平的一半。（2）产业工人综合素质跟不上生态产业发展的需要。以鄱阳湖生态经济区为例，工业企业中高达 91.3% 的企业未开展科技活动，在工业园区这一比例为 96%；科技人员为 4.8 万人，仅占职工人数的 2.7%。

三、江西产业生态化发展的路径

党的十八大报告将生态文明建设提到前所未有的战略高度，大力推进生态产业建设将是未来一段时期实现江西“发展升级、绿色崛起”的重大战略举措，也是努力将江西建设成为全国生态文明示范省的重要内容。总体上看，江西对现代生态工业体系中的“生态性”认识不足，缺乏清洁生产、生态环保的理念，对传统产业的生态化思路不清晰。在推进产业生态化的过程中，需要从宏观层面、中观层面、微观层面进行一系列深刻的变革。

（一）宏观层面上制定产业规划和落实政策法规

1. 强化政府对产业发展的绿色规划

一直以来，江西丰富的绿色资源没有得到很好的经济回报，比较优势一直没有转变为竞争优势，重要的原因是政府对产业绿色发展缺乏统一的规划指导，“开放式制度”让稀缺的资源被“搭便车”。因此，江西要走产业生态化发展之路，首先要制定全省产业生态化发展的总体战略规划，并对各区域产业集聚地制定指导性或指令性目录。

2. 建立区域协调机制

江西省产业生态化发展是一个系统工程，涉及各个行业和部门，各级政府需要综合协调，各司其职，合力共为，一以贯之。要尽快组建江西省产业生态化促进机构，负责全省生态化政策的研究制定、规划产业路径、保障生态资金、生态监管等工作。各设区市、各县也要比照省机构建立相应的组织机构。同时，逐步建立生态经济核算办法及相关考评机制，重点是完善国民经济原有的核算体系，建立一整套促使政府和企业绿色行为的会计、审计制度。

（二）中观层面上构建生态产业网络和优化评估体系

1. 合理规划和建设生态产业园区

促成工业系统内部的共生关系，合理利用园区内的能量流，整合物质流。目前江西省已经在建设生态园区方面取得了显著的成效，比如南昌小蓝经济技术开发区、永修云山经济开发区等已经初具规模。根据产业集聚区的特点，全省要进一步做大做强做优生态产业园区，合理规划，发挥市场作用，依托龙头企业，集聚相关配套性的物流企业、信息企业等，构建完整的园区产业生态系统^[3]。致力于园区环境的优化提升，造就一个能进能出、产权明晰、充满活力的生态园区，既竞争又合作，既有序又紧密，推动生态园区的高水平、可持续发展。

2. 逐步完善充实区域生态效率评估体系

生态效率评估将可持续发展的理念融入区域和产业的发展进程中，强调经济发展和环境保护的协调统一。完善充实产业生态效率评估体系，将为江西产业的生态化发展探索出新模式，对各级政府更好地贯彻和实施国家及省级主体功能区规划，具有现实的指导意义和价值^[4]。

（三）微观层面上强化低碳理念和加强技术改造

1. 强化绿色低碳发展理念

环境保护与经济发展二者之间既互相矛盾又相互依存、相互促进。强化绿色低碳发展理念，首先要把加快产业生态化转型放在突出位置，依托优良的生态环境优势，推动全国生态文明示范省试点建设。其次要将产业生态化转型纳入生态文明发展战略中，制订立体化的发展战略规划，有计划、分层次地引导实施。以生态文明与经济融合协调发展为主线，加快构建区域生态产业体系，使江西成为全国生态文明建设新窗口，“美丽中国”先行者。

2. 搭建技术创新平台

实现产业生态化的过程中要优化工艺流程，改进生产技术，需要强大的科技力量的支撑来衔接企业内部、产业园取得产业生态化的效益。比如，在产业末端“三废”的治理当中，治污技术适应不了新时期多样的污染物治理，污染物就得不到控制，环境就会遭到破坏。政府要搭建技术创新平台，形成官产学研相结合的技术创新集群，企业出资金、出题目，大学研究机构搞研究，政府提供政策等公共服务，搭建综合研究开发平台，重点开发资源回收利用技术、节能减排技术、污染物治理技术，并促进转化已有的技术研究成果，加速成果转化的产业化水平。

参考文献：

- [1] 江西统计局. 江西统计年鉴（2006-2013）[M]. 北京：中国统计出版社，2006-2013.
- [2] 袁增伟，等. 生态产业评价指标体系研究及应用[J]. 生产力研究，2004, (12).
- [3] 陈殊. 产业生态化指标体系构建及综合评价研究——基于重庆市的实证分析[D]. 重庆：重庆大学，2008.
- [4] 涂颖清. 新时期产业集群生态化发展提升新思考——以江西为例[J]. 企业经济，2014, (1).