

# 基于“目标—路径—工具—评价”框架的生态环境分区管制政策研究——以重庆市为例

李文颜<sup>3</sup>, 李良鑫<sup>1,4</sup>, 黄文林<sup>1</sup>, 邵景安<sup>1,2\*</sup>

(1. 重庆师范大学地理与旅游学院, 重庆 401331; 2. 三峡库区地表过程与生态修复重庆市重点实验室, 重庆 401331; 3. 广安市教育科学研究所, 四川广安 638550; 4. 鲁甸县第一中学, 云南昭通 657100)

**【摘要】**生态环境分区管制政策是实现生态保护与经济发展协同的重要抓手。本研究基于2010年全国主体功能区划颁布以来的生态环境分区管制政策, 构建“目标—路径—工具—评价”分析框架, 结合文本挖掘与Policy Modeling Consistency (PMC) 指数模型对8项典型政策进行系统分析。结果表明, 政策目标兼具宏观的战略性和微观的具体性, 并通过制度传导、内容传导与边界传导产生外部影响与跨界影响; 政策工具从命令控制主导转向多元共治, 治理效能提升; PMC指数评价显示政策整体合理(均值6.00), 但优秀级政策(P8)在目标协同性、工具多样性上表现突出, 可接受级政策(P3、P7)存在时效性短板。其中4项政策曲面形态内部表现较为平滑, 2项凹凸程度较大, 剩余形态起伏最大。最后, 从法律保障、经济投入、技术支撑及配套政策四个方面提出优化路径, 为完善分区管制体系提供理论与实践支撑。

**【关键词】**生态环境分区管制; 政策工具; 政策传导; PMC指数; 重庆市

**【中图分类号】**X321

**【文章编号】**1674-6252(2025)02-0053-11

**【文献标识码】**A

**【DOI】**10.16868/j.cnki.1674-6252.2025.02.053

## 引言

“分类指导, 突出重点”作为环境管理工作基本原则, 在因地制宜, 分区规划, 改善重点流域、区域、海域、城市的环境质量上发挥着重要作用<sup>[1]</sup>。“十二五”期间, 国家进一步明确针对区域差异、行业差异采取差异化环境政策, 党的十八大之后, 生态环境部门再次提高了差异化环境管理水平, 建立了系统完整、监督有效的管理格局, 其目的就是根据不同区域资源环境承载力统筹符合绿色发展新格局, 实现经济与环境的协调发展<sup>[2]</sup>。

2024年3月, 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于加强生态环境分区管制的意见》, 对建立并完善生态环境分区管控制度作出全面部署。然而, 不同区域的环境问题具有多样性和复杂性, 且部分地区仍存在结构性、布局性环境风险隐患, 导致环境问题在短时间内难以纾解, 生态环境分区管制政策效能问题依然严峻。

20世纪初, 对环境分区管制政策的研究率先在德国开始, 之后在日本、北美、南美等国家和地区逐渐展开并形成一定的体系<sup>[3]</sup>。研究主要集中在两个方面: 第一, 管理机构与管理领域的划分。针

**资助项目:** 国家社会科学基金重大项目“长江上游生态大保护政策可持续性与机制构建研究”(20&ZD096)。

**作者简介:** 李文颜(1997—), 男, 硕士, 研究方向为土地利用与生态过程, E-mail: 2948413623@qq.com。

**\*责任作者:** 邵景安(1976—), 男, 博士, 研究员, 研究方向为土地利用与生态过程, E-mail: shao\_ja2003@sohu.com。

对区域性环境问题日本设置了专门的分区域环境管理机构<sup>[4]</sup>，而英国则将全国划分为九大环境区，使其环境管理更具活跃性与针对性<sup>[5,6]</sup>，同时，部分国家根据环境保护区域的性质进行分类化管理，管理手段更加细致化和层次化<sup>[7]</sup>；第二，环境分区管制政策的制定手段及政策工具使用方式。环境分区管制的制定手段主要分为两类，第一类是对动植物进行清查然后进行划分，第二类是根据管制区域的环境问题和环境风险进行划分<sup>[8]</sup>。对于在环境分区管制区域内的地方规划，需要服从分区管制目标，虽然规定明确，但是该工具还是属于契约性质而非强制性。研究指出，环境分区管制作为国家环境政策工具的重要支撑，在土地利用与自然资源保护方面具有重要的作用，环境经济区域是分区的基础，能够赋予环境资源更大的合理性，推动可持续发展。同时，生态环境分区管制政策工具使用应该从“命令和控制”向“命令和契约”转型<sup>[9]</sup>；当前学术界对生态环境分区管制政策的评估研究仍处于探索阶段，尚未构建起标准化、普适性的评估范式与技术框架<sup>[10]</sup>。从现有研究成果来看，主要围绕两个方面进行：一是聚焦于空间管控单元的政策效能评估，通过解析各类空间规划体系的实施机理与交互关系，系统考察生态保护红线<sup>[11]</sup>、主体功能区划<sup>[12]</sup>、自然保护区<sup>[13]</sup>、国土空间规划<sup>[14]</sup>及“三线一单”制度<sup>[15]</sup>等核心制度的运行效能及其作用关系；二是着力于长效机制建设评估，重点围绕政策实施的全周期管理链条，从绩效评估<sup>[16]</sup>、标准规范体系构建<sup>[17]</sup>、成果运用<sup>[18]</sup>、法治化建设路径<sup>[19]</sup>等维度展开系统性研究。值得关注的是，现有研究多侧重单一制度或局部环节的评估分析，对生态环境分区管控制度这一复合型政策体系尚缺乏贯穿“政策制定—执行监督—效果反馈—动态调整”全过程的跟踪评估，特别是在跨行政区域、多要素协同的综合性评估方面仍存在明显短板。

生态环境分区管制政策是适应全国国土开发保护新格局的战略需求，能够促进各类要素的合理流动与高效集聚，形成区域特征明显、优势互补的国土空间开发新格局<sup>[20-22]</sup>，同时也是实现国家治理体系和治理能力现代化的战略任务<sup>[23]</sup>；生态环境分区管制应该把视野定位于区域的发展，细分管制政策体系、构建配套政策与管控机制，形成多尺度联动、

多方式传导的治理体系<sup>[24,25]</sup>，以环境政策目标为出发点构建主体功能区环境政策体系框架<sup>[26]</sup>，在政策定位<sup>[27]</sup>、政府干预<sup>[28]</sup>、配套政策<sup>[29]</sup>上拓展，进而有效地协调经济社会和资源环境和谐发展。总体来看，已有研究取得大量成果，但在现阶段政策目标和政策手段的定位及其内在联系上还缺乏深入探讨，同时政策传导体系与政策保障体系也需要进一步加强，即环境政策分区管制目标该如何实现？政策路径是什么？使用怎样的政策工具？效果如何？基于以上问题，本文深入挖掘和量化政策文本，遵循“目标—路径—工具—评价”的分析框架，从政策目标、政策路径、政策工具及政策评价四方面深入展开分析，厘清生态环境分区管制的政策逻辑，以此为政策的制定和优化提供借鉴和参考。

## 1 分析框架、研究区域与研究方法

### 1.1 “目标—路径—工具—评价”分析框架

生态环境分区管制政策的研究需兼顾政策设计、实施与效果评估的全过程。然而，既有研究多聚焦单一维度，如政策工具选择或效果评价，缺乏系统性整合。为此，本研究基于政策过程理论与政策工具分类理论，构建“目标—路径—工具—评价”分析框架，其内涵体现在以下三方面：一是理论整合，形成闭环逻辑链条。传统政策分析框架常割裂政策目标与实施路径，或忽视工具选择与评价的关联性。本框架通过四个核心维度的闭环设计，形成“目标设定→路径传导→工具适配→效果反馈”的完整链条。二是量化与质性结合，突破传统质性分析的局限性，融合文本挖掘与量化评价，既识别政策文本的语义焦点，又通过多级变量赋分客观评估政策优劣。三是强调实践导向，推动区域适配性优化。针对生态环境分区管制的区域异质性，框架强调“目标—工具”的动态适配。例如，重点开发区以市场激励工具为主，而禁止开发区依赖命令控制工具，为差异化政策设计提供理论依据。

### 1.2 研究区域

重庆市地处长江上游，与长江上游其余省份在经济发展状况、社会文化习俗、资源环境保护等方面具有一定的相似性。同时，重庆市地处三峡库区

腹地，肩负着长江、乌江、嘉陵江三大水域生态带和大巴山、大娄山、华蓥山、七曜山四大山地生态屏障的保护任务，是长江上游生态屏障的最后一道关口，具有极其重要的生态战略作用<sup>[30,31]</sup>。根据主体功能区划，重庆市将国土空间划分为重点开发区、限制开发区和禁止开发区，其中限制开发区又细分为农产品主产区和重点生态功能区<sup>[32]</sup>，其管控效能高度依赖生态环境分区管制政策体系的科学性。因此，推进重庆市生态环境分区管制政策研究，有助于通过分区管制机制优化实现生态保护与发展的动态平衡。

### 1.3 研究方法

#### 1.3.1 文本分析法

文本分析法被广泛用于政策文献研究，通过分析政策文本内容，揭示政策立场和工具<sup>[33]</sup>，因此也被称为“从公开中萃取秘密”。本研究借助 Nvivo20 软件辅助文本分析，系统梳理了生态环境分区管制政策目标、传导路径和政策工具应用情况。文本分析采用了词频—逆文本频率（TF-IDF）这一信息检索与数据挖掘领域的经典加权技术。若某一文本中的某个关键词具有较高的 TF-IDF 值，则表明该词在当前文本中频繁出现。因此，该方法被视为具有较强的类别区分能力，是文本分类任务中的有效分析方式。该方法在本文中用于识别生态环境分区管制政策目标与环境政策工具选择。

#### 1.3.2 PMC 指数模型

PMC 指数模型即政策一致性模型，是关于政策评价的模型<sup>[34]</sup>，该模型将所有变量放在同等重要的位置，并遵循事物普遍联系的原则与全面性原则，将一级变量进行二级划分或三级划分，既不过分关注某些变量也不忽视其他变量<sup>[35]</sup>。评价中将政策涉及的变量赋值为 1，未涉及的变量赋值为 0。具体可分为四个操作步骤：一是识别变量，构建评价指标体系；二是构建投入产出表，进行 0 和 1 赋值；三是测算 PMC 指数；四是绘制 PMC 曲面图<sup>[36]</sup>。计算公式如下：

$$X \sim N[0,1] \quad (1)$$

$$X = \{XR : [0 \sim 1]\} \quad (2)$$

$$X_i \left[ \sum_{j=1}^n \frac{X_{ij}}{T(X_{ij})} \right] \quad (3)$$

其中  $i=1, 2, 3, \dots, n$ ， $i$  为一级变量； $j$  为二级变量。

$$\begin{aligned} \text{PMC} = & X_1 \left( \sum_{a=1}^6 \frac{X_{1a}}{6} \right) + X_2 \left( \sum_{b=2}^3 \frac{X_{2b}}{3} \right) + X_3 \left( \sum_{c=3}^2 \frac{X_{3c}}{2} \right) \\ & + X_4 \left( \sum_{d=4}^4 \frac{X_{4d}}{4} \right) + X_5 \left( \sum_{e=5}^4 \frac{X_{5e}}{4} \right) + X_6 \left( \sum_{f=6}^{10} \frac{X_{6f}}{10} \right) \\ & + X_7 \left( \sum_{g=7}^4 \frac{X_{7g}}{4} \right) + X_8 \left( \sum_{h=8}^3 \frac{X_{8h}}{3} \right) + X_9 \left( \sum_{k=9}^4 \frac{X_{9k}}{4} \right) \\ & + X_{10} \end{aligned} \quad (4)$$

在 Estrada 设定的评价标准基础上<sup>[37]</sup>，本文将 PMC 指数的数值划分为优秀（8，10）、良好（6，8）、可接受（4，6）、不良 [0，4] 四个等级。

PMC 曲面是以三维可视化空间构造直观展示政策的优劣势，通过曲面的起伏程度反映生态环境分区管制政策效果。曲面的数值通常由 9 个一级变量的指标值形成并将涉及的变量建立  $3 \times 3$  矩阵，本文矩阵构建如式（5）所示。

$$\text{PMC 曲面} = \begin{pmatrix} X_1 & X_2 & X_3 \\ X_4 & X_5 & X_6 \\ X_7 & X_8 & X_9 \end{pmatrix} \quad (5)$$

### 1.4 数据来源

政策通常是以文本的形式传递理念，通过政策文本内容可发现其政策手段使用情况及政策目标等表达逻辑。本文通过北大法宝、法律之星、国家政策数据库、重庆市政府网及各区县或部门网站人工搜索了从 2010 年国家主体功能区划时间节点以来发布（含联合发布）的政策文本 418 份。其中中央政策文本 287 份，重庆市地方政策文本 111 份，区县级政策文本 20 份。

## 2 结果与分析

### 2.1 生态环境政策分区管制目标分析

#### 2.1.1 发文数量及发文主体合作度分析

本研究基于 2010—2022 年政策文本的时间序列分析（图 1），揭示生态环境分区管制政策的周期性演进特征。数据显示，政策发文量呈现三阶段增

长态势：2010—2016年为制度构建期，伴随国家主体功能区规划体系完善，年均发文量稳定在15项左右；2017—2019年进入调整深化期，党的十九大强化生态保护制度刚性约束，省级主体功能区规划密集推进，年发文量波动起伏；2020年后转入精准调控阶段，“三区三线”空间管控体系确立推动政策目标细化，年均发文量突破25项并持续攀升。进一步表明，政策数量波动与国家重大战略部署呈显著响应关系，制度迭代与目标聚焦共同驱动政策供给升级。

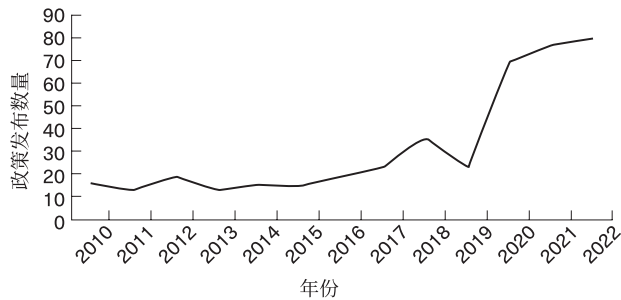


图1 历年政策发布数量

本研究通过政策发文主体合作网络分析（图2）揭示生态环境分区管制治理体系的结构演化。分析内容显示，2010—2017年形成以环境保护部（现生态环境部）为核心的单中心治理网络，主导政策制定与跨区协调；2018年自然资源部成立后，治理体系转型为“双核驱动”模式，生态环境部侧重制度设计与污染监管，自然资源部统筹国土空间规划编制与生态修复工程。协同网络扩展至12个部委和

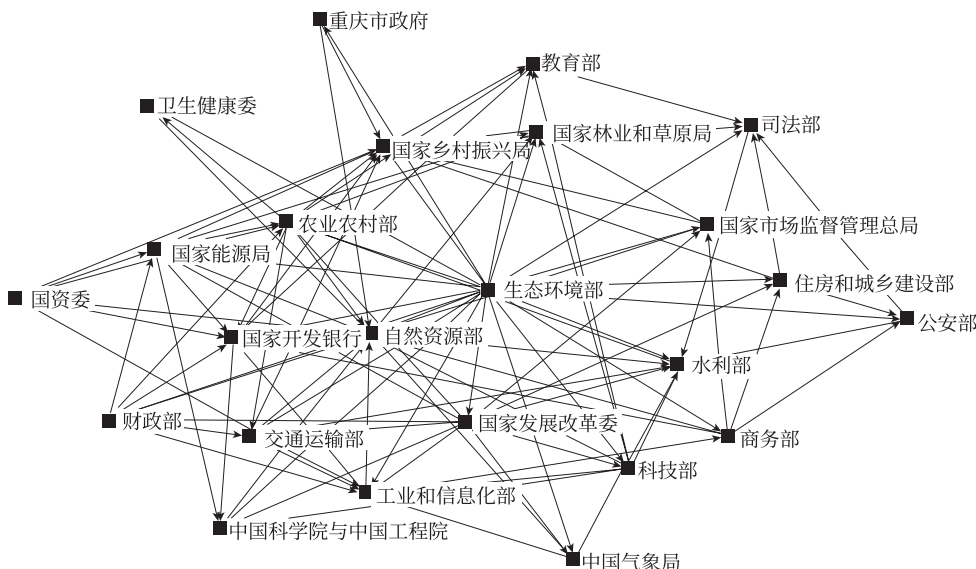


图2 发文主体社会网络关系

国家局，如国家林业和草原局、农业农村部、水利部等。清晰的分工协作机制虽提升了治理专业性，但部门间的政策存在管控标准冲突等现象，揭示出协同治理的优化空间。

2.1.2 生态环境分区管制政策目标及发展要点

本研究共采集2010—2022年生态环境分区管制相关政策文本418份，涵盖中央、省级及区县级文件。需特别说明的是，发文主体合作网络与数量分析基于全样本（418份）展开，以全面反映政策供给特征；而量化评价环节因研究目标聚焦于分区管制的专项性与可比性，需排除非核心政策及区域特定文件，最终筛选出8项代表性政策，中央与地方各4项，见表1。样本的选取依据在于：其一，层级分明，包含国务院、部委及重庆市级政策，既体现国家战略导向，又纳入地方实践细则；其二，主题聚焦度，仅保留核心专项政策，剔除泛化性文件；其三，时序完整，覆盖政策演化三个阶段，有助于观察政策的发展趋势和变迁规律。

首先将8份政策文本进行合并，借助Nvivo20软件词频分析功能，经过合并同义词，如“实施”“施行”“执行”合并为实施，删除程度词、修饰词、无关词等，如“提升”“加快”“强化”，最终抓取了排名前200的高频关键词，将词汇汇总后，整理得到本文后续将要着重分析的前60个有效高频词汇，见表2。

根据词频分析统计及反向查询单词所在政策原文的方式，大致可将生态环境分区管制目标分为宏观目标和微观目标。宏观目标主要是促进经济结构的调整和发展方式的转变，构建生态安全战略格局，实现人与自然的和谐发展，如“经济”“产业”“发展”“协调”等。根据各个主体功能区资源环境承载力状况、现阶段开发强度及未来发展潜力，统筹生态保护空间格局。重点开

宏观目标主要是促进经济结构的调整和发展方式的转变，构建生态安全战略格局，实现人与自然的和谐发展，如“经济”“产业”“发展”“协调”等。根据各个主体功能区资源环境承载力状况、现阶段开发强度及未来发展潜力，统筹生态保护空间格局。重点开

表1 生态环境分区管制政策研究样本

政策编码	政策文件	发布单位	发布时间
P1	国务院关于印发全国主体功能区规划的通知	国务院	2010年
P2	国家发展改革委贯彻落实主体功能区战略推进主体功能区建设若干政策的意见	国家发展和改革委员会	2013年
P3	关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见	环境保护部、国家发展和改革委员会、财政部	2013年
P4	关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见	环境保护部、国家发展和改革委员会	2015年
P5	关于印发重庆市重点生态功能区保护和建设规划（2011—2030年）的通知	重庆市人民政府	2011年
P6	重庆市主体功能区规划（修编）	重庆市人民政府	2018年
P7	关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管制的实施意见	重庆市人民政府	2020年
P8	重庆市筑牢长江上游重要生态屏障“十四五”建设规划（2021—2025年）	重庆市人民政府	2021年

表2 部分有效词汇及词频统计

序号	单词	词频	序号	单词	词频	序号	单词	词频
1	生态	1149	21	水源	208	41	综合	132
2	发展	1145	22	管理	353	42	质量	129
3	区域	961	23	长江	195	43	严格	126
4	功能	858	24	城镇	188	44	战略	123
5	环境	626	25	人口	186	45	优化	115
6	建设	549	26	利用	253	46	定位	146
7	保护	543	27	评价	174	47	安全	114
8	国家	572	28	森林	173	48	面积	114
9	空间	489	29	农产品	166	49	协调	133
10	规划	460	30	绿色	158	50	产品	107
11	体系	398	31	设施	165	51	部门	144
12	主体	394	32	修复	172	52	保障	103
13	重点	394	33	公园	150	53	湿地	100
14	产业	318	34	政策	150	54	生物	100
15	市级	310	35	耕地	153	55	布局	97
16	控制	413	36	工程	144	56	机制	93
17	城市	298	37	治理	144	57	创新	92
18	资源	295	38	自然	143	58	自然保护区	89
19	农业	367	39	格局	138	59	强度	88
20	经济	330	40	污染	132	60	主产区	87

发区强调绿色发展，推进生态产业化和产业生态化，在环境容量的范围内开展生产生活。限制开发区基于生态脆弱性与生态重要性原则，在适宜的区域进行保护性开发，并进一步划分农产品主产区与重点生态功能区。禁止开发区则严格禁止开发活动，保护生态环境的完整性。微观目标所涉及的范围更细致，如单词“部门”“农产品”“耕地”“湿地”等，针对的对象具体化，操作层面细化至水域治理、土壤修复等具体对象，空间尺度覆盖市域规划到企业管控，时间维度延伸至季度监测与月度评估。

作为全国首批主体功能区规划试点省份，重庆市通过2018年规划修编，系统优化了国土空间开发格局。根据区域资源禀赋与发展定位，三类主体功能区呈现差异化特征。第一，重点开发区以经济基础扎实、资源利用高效为优势，定位为西部大开发与长江经济带的战略枢纽，聚焦空间结构优化与创新驱动，推进生态产业化和产业生态化融合，环境政策目标指向绿色低碳经济体系建设，实现生态保护、产业升级与民生改善的协同。第二，限制开发区则分为两类：农产品主产区以提升农业生产条件与创新体系为核心，强化粮食安全保障功能，环境政策侧重农村环境整治与面源污染治理；重点生态功能区立足生态脆弱性与重要性，统筹生态屏障建设与特色经济发展，政策目标强调流域综合治理与生态产品供给能力提升，推动人地关系和谐。第三，禁止开发区作为自然遗迹与濒危物种的核

心栖息地，实行全域强制性保护，严禁不符合功能定位的开发活动，重点维护生态系统原真性，通过文化自然遗产保护与基因资源库建设，构建生态安全核心节点。三类功能区通过“开发—保护”梯度衔接，形成全域覆盖、重点突出的生态安全战略格局，为分区管制政策优化提供了实践范本。

## 2.2 生态环境分区管制政策传导路径分析与政策工具分析

### 2.2.1 生态环境分区管制政策传导路径分析

根据上述政策文本分析发现，目前生态环境分区管制政策的传导体系主要遵循传统的事权分层原则逐级进行传导，其作用得到发挥离不开各级政府对政策体系的有效执行与管理。具体可总结为三种传导方式：一是制度传导。制度传导在环境政策执行过程中，通过制度机制在各级政府、各个部门及各个相关主体之间进行传递和扩散，主要聚焦于环境政策如何通过现有的制度和机制在各个层级和部门间进行传递，形成制度传递链条，因此传递过程较为连贯；二是内容传导。内容传导是具体内容和要求在各个区划单元之间的传递和落实，由于针对的是政策具体内容和要求的解读和执行，以及对政策细节的把握和实施，因此相互影响作用明显；三是边界传导。边界传导则是环境政策在执行过程中，其影响力和效果向周边地区或相关领域传导和扩散的现象，因为关注的是环境政策影响范围的扩散，即政策效果如何跨越地域、领域等边界产生作用，所以它更多地涉及政策的外部性和跨界影响。

### 2.2.2 生态环境分区管制政策工具选择

政策工具作为政策

执行的核心载体，其类型选择直接影响实施效能。学界普遍依据约束强度将工具分为三类：命令控制型、市场激励型与公众参与型。本文基于政策文本高频词分布特征验证了这一分类的适用性，并结合主体功能区特性解析其差异化作用逻辑，见表3。命令控制型工具依托行政权威，通过刚性约束快速遏止环境破坏行为，在禁止开发区效果显著；市场激励型工具运用经济手段调节主体行为，虽见效周期较长，但能长效激发企业减排动力；公众参与型工具通过培育公众环保意识形成社会监督网络，对全域性生态问题具有持续治理价值。研究发现，政策工具应用呈现阶段性演变规律，在环境政策实施的初期阶段，命令控制型与市场激励型手段受到了相对较高的重视，而在政策实施的后期，则更为强调公众参与型工具的重要性。整体上，生态环境分区管制政策工具呈现“命令控制→市场激励→公众参与”的阶段性演进特征，同时，也反映治理模式从应急管控向多元共治转型，治理效能提升显著。

表3 生态环境分区管制政策工具特征表

词频特点	政策工具	二级分类	重点开发区	限制开发区	禁止开发区
控制禁止 规划投资	命令控制型	法律责任	对生态环境造成损害的承担法律责任		
		行为控制	排污管控、产业升级等	环境准入、生态整治等	产业转移、生态恢复等
		环境规划	城市化、工业化区域等	农产品主产区、重点生态功能区等	自然保护区、森林公园等
		直接投入	基础设施建设，政府直接投资、购买等		
经济工业 补偿费用	市场激励型	市场准入	鼓励污染排放合格企业进入	准入要求高	禁止进入
		产权交易	碳排放、排污权、林权交易等		
		生态补偿	间接补偿为主	直接补偿与间接补偿相结合	直接补偿为主
		环境税费、保险	环境税、绿色信贷、绿色保险等	排污费等	政府支付
公共企业 教育活动	公众参与型	个人参与	个人自愿参与环境保护、参与监督其他有损环境的行为		
		企业参与	企业参与治理、购买绿色债券等	参与环保公益	
		组织参与	自愿性组织开展环境保护活动或者环保公益活动		
		信息公开、环保宣传等	企业排污信息、空气质量信息，生态环境部门公示，环境宣传，环保教育等		

### 2.3 生态环境分区管制政策评价结果分析与政策建议

#### 2.3.1 PMC 指数模型评价指标构建

PMC 指数模型指标选取的原则是应选尽选，不忽视有关联变量，并赋予相同权重。根据生态环境分区管制政策表达逻辑，本文设置了 10 个一级变量和 43 个二级变量，如表 4 所示。首先，由于生态环境分区管制政策基础研究从政策性质、政策时效、政策主体、政策对象、政策内容、政策工具、政策功能、人才创新、政策评价及扩散程度等 10 个方面来推动基础研究发展，因此将这 10 个要素作为一级评价指标。其次，通过分析发现下一级指标下还存在着不同维度的基础政策措施，因此进一步对一级指标进行分解，比如将政策性质分解为监督、预测、建议、描述、判断和统计，将政策时效分解为长期（10 年以上）、中期（6~10 年）和短期（5 年内）等，最终形成了 43 个二级指标。最后根据文本赋分，凡文本信息符合评价标准的政策在该项上即得分，否则不得分，如判断政策是否涉及统计内容，是则为 1 分，否则为 0 分。

#### 2.3.2 PMC 指数计算

根据上述评价标准表建立 PMC 投入产出表（限于篇幅，未列），并根据公式（4）计算各政策的 PMC 指数，8 项政策的 PMC 指数计算结果如表 5 所示。

#### 2.3.3 PMC 曲面图绘制

PMC 曲面以图像的方式直观地展示某项政策在各维度上的表现情况，同时还可以通过曲面的起伏状

表 4 生态环境分区管制政策评价指标体系及评价标准

一级指标	二级指标	二级指标评价标准
政策性质 (X1)	监管	是否具备监管内容
	预测	是否具有预测性
	建议	是否涉及建议
	描述	是否具有描述性质
	判断	是否具有判断性质
政策时效 (X2)	统计	是否涉及统计
	长期	是否为 10 年以上
	中期	是否为 6~10 年
政策主体 (X3)	短期	是否为 5 年内
	单一主体	是否为单一主体
政策对象 (X4)	联合主体	是否为联合主体
	政府部门	对象是否为政府部门
	企业主体	对象是否为企业主体
政策内容 (X5)	环保执法人员	对象是否为环保执法人员
	群众	对象是否为群众
	经济	是否涉及经济
	社会	是否涉及社会
	科技	是否涉及科技
政策工具 (X6)	政治	是否涉及政治
	文化	是否涉及文化
	法律保障	工具是否涉及法律保障
	计划规划	工具是否涉及计划规划
	基础设施	工具是否涉及基础设施
	资金投资	工具是否涉及资金投资
	生态补偿	工具是否涉及生态补偿
	产权交易	工具是否涉及产权交易
	环境税费	工具是否涉及环境税费
政策功能 (X7)	宣传教育	工具是否涉及宣传教育
	组织参与	工具是否涉及组织参与
	信息公开	工具是否涉及信息公开
	惩罚环境破坏行为	是否具有惩罚环境破坏行为功能
人才创新 (X8)	保障环境安全	是否具有保障环境安全功能
	营造良好的治理环境	是否具有营造良好的治理环境功能
	发挥主体的作用	是否具有发挥主体的作用功能
政策评价 (X9)	人才环境	是否创造人才环境
	配套服务	是否给予配套服务
	成果转化	是否涉及成果转化
	目标明确	目标是否明确
扩散程度 (X10)	依据充分	依据是否充分
	权责清晰	权责是否清晰
	方案科学	方案是否科学
扩散程度 (X10)	被其他部门引用	是否被其他部门引用
	被下级单位引用	是否被下级单位引用

表5 PMC指数计算结果

变量	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	均值
X1	0.67	0.83	0.67	1.00	0.67	1.00	0.33	1.00	0.77
X2	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
X3	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
X4	0.75	1.00	0.25	0.75	1.00	0.75	0.25	1.00	0.72
X5	0.80	0.60	0.40	0.40	0.80	0.80	0.40	1.00	0.65
X6	1.00	0.60	0.50	0.90	0.80	1.00	0.60	0.90	0.79
X7	0.50	0.75	1.00	1.00	0.50	0.75	0.50	1.00	0.75
X8	0.33	0.67	0.33	1.00	0.33	0.67	0.33	0.67	0.54
X9	1.00	0.75	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	0.91
X10	1.00	0.50	1.00	1.00	0.50	1.00	0.50	1.00	0.81
PMC指数	6.88	6.53	5.98	7.88	6.43	7.80	4.25	8.40	6.00
等级	良好	良好	可接受	良好	良好	良好	可接受	优秀	良好

况考察政策的内部一致性水平和结构合理水平。本文涉及的10个一级指标中，由于政策扩散不属于政策本身内容，因此剔除。将余下的9个指标导入公式(5)中构建3×3的矩阵，绘制出各政策曲面图，见图3。

### 2.3.4 政策评价结果分析

PMC指数模型对8项政策的量化评估显示，政策体系整体设计合理(均值6.00，等级良好)，其中1项优秀(P8)、5项良好(P1、P2、P4、P5、P6)、2项可接受(P3、P7)，表明政策制定具备多维指标统筹能力。但是，部分政策评分值低于均值，还有较大的改善空间。从PMC曲面图形态来看，不同的政策间出现凹凸起伏状况较大，表明政策内部一致性水平还存在一定的差异。下面根据PMC指数情况和曲面图起伏状况进行具体分析，并给出参考性的改进建议：

第一，生态环境分区管制政策分为4个等级，其中大部分为良好，个别为优秀，所有政策均可接受，政策合理。P8《重庆市筑牢长江上游重要生态屏障“十四五”建设规划(2021—2025年)》PMC指数为8.40(优秀)，涉及经济、社会、科技和文化等方面，具备监管、预测、描述性质，其优势体现在政策目标协同性与工具多样性上。但该政策在人才创新与成果转化上得分较低，反映生态技术本地化应用机制尚未健全。三维曲面图显示其结构平

滑，表明内部要素协调性较高，但需通过“产学研合作平台”弥补技术转化短板。

第二，中央级别政策(如P1、P2)各方面平均得分较高，在目标一致性与工具适配性上表现均衡，但政策时效性与部门协同性显著偏低，显示不同层级政府在规划年限上存在一定失衡，部门间未建立动态调整机制，这也是政策主体得分低的原因。曲面图显示P5、P6凹凸明显，反映经济目标与扩散程度失衡，需通过评估反馈等机制增强政策弹性。

第三，中央和地方均只有一个可接受政策P3与P7，其总体水平较低，PMC指数分别为5.98与4.25，主要缺陷在于政策对象单一与内容碎片化。曲面图显示P3、P7起伏剧烈，表明功能定位与人才创新存在两极分化。应该通过政策工具箱提升实操性，完善配套支持政策，构建可接受级别政策的人才政策网络体系，促进生态环境分区管制政策创新与发展。

第四，经过政策文本评价模型的可视化，各政策曲面形态差异明显。P1、P2、P4和P8曲面平滑，各变量得分均衡，内部结构合理，如P8在X1(政策性质)、X6(政策工具)与X9(政策评价)均接近满分，显示目标—工具—评价的紧密衔接；P5和P6虽PMC指数等级良好，但曲面凹凸大，内部一致性待提升，经济变量与扩散程度不匹配，同样也表明政策区域适配性不足，需优化产业准入标准与跨区域补偿机制。P3和P7指数等级可接受，曲面起伏明显，内部要素独立性过强，呈现两极分化，一致性水平低，功能定位(X7=1.00)与人才创新(X8=0.33)差异悬殊，凸显政策设计“重管控、轻创新”倾向，需通过变量权重调整平衡结构。

### 2.3.5 政策保障及建议

政策的制定和施行都需要做到有法可循、有法可依，生态环境分区管制需以法律为基石，明确污染管控标准、生态补偿额度等核心条款，建立权责清晰的制度体系。通过界定部门职权范围、完善跨部门协作机制，推动政策焦点从“部门利益”转向“生态利益”，强化执法队伍建设与法律衔接，消除管理盲区。

环境保护需要巨大的成本支出，因此需要经济上的支撑作为保障。生态环境分区管制需构建长



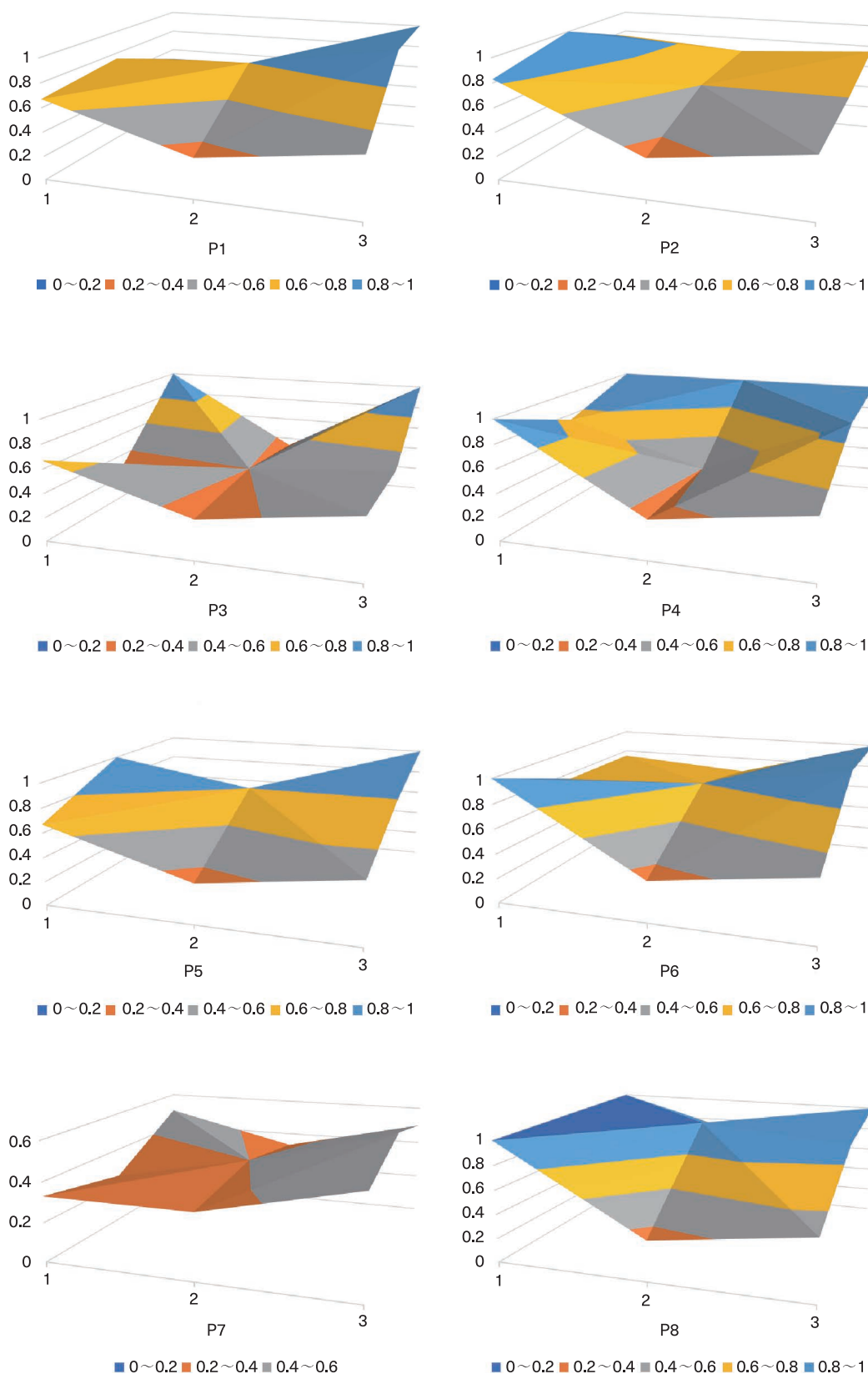


图3 PMC 曲面

项目。优化生态补偿机制，建立“中央转移支付+区域横向补偿”双轨制，重点解决跨界流域治理资金分配难题，遏制高污染生产活动。

环境保护需要先的技术支撑，当前新时代对环境保护提出的新要求中，促进技术进步、鼓励清洁生产、构建环境数据库等显得尤为重要。结合信息化的发展，建立环境动态监测系统与分析系统，推动“天地空”一体化监测体系，实现污染源智能溯源与生态风险预警。突破高精度环境数据库、污染源排放自动监测系统、排污权有偿使用和交易管理网络系统等，加速成果转化应用。

生态环境分区管控配套政策，是实现新型环境治理体系的关键。相应的配套政策形成相互分工、

效投入机制，逐步提高环保投资占GDP比重，鼓励社会资本通过投资、绿色债券等模式参与重大

相互补充的局面，为完善生态环境分区管控系统的最优化提供了动力。配套政策需与分区管控目标

动态适配。重点开发区配套绿色产业准入与信贷政策,限制开发区强化生态产品价值核算与面源治理指南,禁止开发区完善自然保护区法规。通过人口政策、土地政策、财政政策、产业政策和投资政策等政策组合,形成全域覆盖、重点突出的协同治理格局。

### 3 结语

研究基于生态环境分区管制政策,从政策目标、政策路径、政策工具及政策评价4个层面展开了分析,得出如下结论:生态环境分区管制目标呈现“宏观—微观”协同框架。宏观层面通过构建全域生态安全格局,协调推动发展方式转型。微观层面细化至具体对象,形成精准管控的目标体系;政策实施遵循“制度—内容—边界”三维传导逻辑。其中制度传导通过行政层级确保制度刚性,表现连贯。内容和边界传导在过程中相互影响、相互作用,外部性和跨界影响作用明显;政策工具呈现“命令控制→市场激励→公众参与”的阶段性演进特征,反映治理模式从应急管控向多元共治转型;PMC指数评价显示,政策整体水平良好(均值6.00),但存在显著内部分歧,优秀级政策强于目标协同性,可接受级政策受限于时效性与扩散度。三维曲面分析也进一步揭示部分政策存在要素协调性不足,需通过动态调整机制优化结构。

生态环境分区管制政策从目标和问题导向出发,逐步走向系统化、科学化,这也是未来生态环境分区管治体系推进现代化治理的基本趋势。需要说明的是,本研究数据采集与分析工作于2024年完成,政策文本检索截止时间为2022年,因此未能涵盖2024年最新政策。这一选择主要基于政策效力滞后性考量——生态环境政策从发布到落地实施通常需1~2年周期,早期政策已具备较完整的执行反馈,便于通过PMC指数模型量化其结构性特征,而2024年政策尚处于初期阶段,其工具适配性与效果尚未充分释放,纳入分析可能导致结论偏差。目前,生态环境分区管制政策在我国还处在起步阶段,需要进一步加强部门统一与区划统一的管理体系,完善管理制度,以顺利推进生态环境政策的实施。总体而言,生态环境分区管制是一个复杂且长期的过程,从战略目标、管制手段到保障体

系的完善,需循序渐进,打破部门之间的界限,提升科学管理水平,以推动建设生态文明为根本目标,不断增强市场作用手段,提高整合资源综合利用能力,最终发挥出生态环境分区管制战略的作用。当然,面对复杂的环境问题、政策的可操作性及前沿政策的实施动态,都将是未来进一步研究的方向和重点。

### 参考文献

- [1] 刘峥延,李忠.中国区域差异化环境政策初探[J].中国经贸导刊,2018(21):70-72.
- [2] 吴桐,岳文泽,夏皓轩,等.国土空间规划视域下主体功能区战略优化[J].经济地理,2022,42(2):11-17,73-73.
- [3] 耿海清.国外分区环境管理实践及其对我国的启示[J].环境与可持续发展,2012,37(4):37-40.
- [4] 周尚意,张国友,徐香兰.日本新国土规划与地方规划的相互关系[J].地理研究,2000,19(4):400-406.
- [5] 周姝天,翟国方,施益军.英国空间规划经验及其对我国的启示[J].国际城市规划,2017,32(4):82-89.
- [6] 李志明,邱利.英国绿色空间规划的实践经验及其对中国的启示[J].现代城市研究,2018(11):26-32.
- [7] 蔡玉梅,廖蓉,刘杨,等.美国空间规划体系的构建及启示[J].国土资源情报,2017(4):11-19.
- [8] SALANIÉ J, COISNON T. Environmental zoning and urban development: natural regional parks in France[J]. 2018, 9(1):2-9.
- [9] SANCHES-PEREIRA A, VILELA JR A, RUTKOWSKI E W. Industrial Ecology as strategic tool for environmental policy-making process in Brazil[C]//Proceedings of the 2nd International Workshop-Advances in Cleaner Production. São Paulo: Advances in Cleaner Production, 2009: 1-10.
- [10] 谢丹,杨洋,汪自书,等.“三线一单”生态环境分区管控跟踪评估方法与实践[J].中国环境管理,2024,16(6):15-23.
- [11] 王应临,王开颜,牛亚楠,等.生态保护红线人为活动管控地方政策评析[J].环境保护,2023,51(S3):40-47.
- [12] 黄潇莹,陈雪洋,李胜.市域生态功能区划与可持续发展研究——以重庆市为例[J].安徽农业科学,2015,43(8):211-215,228-228.
- [13] 曹玉昆, VILASACK S. 老挝自然保护区生态保护政策效果评价[J].林业科技通讯,2023(4):14-17.
- [14] 姜昀,王文燕.生态环境分区管控与国土空间规划关系研究[J].环境工程技术学报,2025,15(1):11-16.
- [15] 王巾帼.“三线一单”生态环境分区管控与可持续发展策略研究[J].生态与资源,2024(10):44-46.
- [16] 李敏,徐茂蓉,阳攀登,等.生态环境分区管控政策绩效评估指标体系构建及应用[J].环境污染与防治,2024,46(10):1538-1542.

- [17] 秦昌波,于雷,张南南,等.构建生态环境分区管控技术标准体系:现状、挑战与建议[J].中国环境管理,2024,16(6):7-14.
- [18] 吴朋,卢燕丹,王晋虎,等.生态环境分区管控体系应用评估研究[J].环境保护与循环经济,2025,45(1):56-60.
- [19] 宋宗宇,陈洁斌.生态环境分区管控“入典”的法律表达[J].法治现代化研究,2025,9(1):88-98.
- [20] 刘贵利,李明奎,江河.国土空间生态环境分区管制制度的建立[J].环境保护,2019,47(14):8-11.
- [21] 杨悦,刘冬,徐梦佳,等.国土空间开发保护新格局下的主体功能区生态环境政策研究[J].环境保护,2021,49(22):20-26.
- [22] 汪洋,王力力,祁鹏卫,等.重庆市主体功能区识别的主导因素与空间稳定性约束机理[J].地理学报,2019,74(1):44-62.
- [23] 蒋洪强,刘年磊,胡溪,等.我国生态环境空间管控制度研究与实践进展[J].环境保护,2019,47(13):32-36.
- [24] 唐常春,谢昀霏,张伟娜.新发展阶段省域主体功能区分区管制政策及传导体系构建[J].城市学刊,2022,43(5):39-44.
- [25] 靳利飞,刘天科,南锡康,等.面向区域协调发展的主体功能区战略实施[J].宏观经济管理,2023(1):47-53.
- [26] 郭培坤,王勤耕.主体功能区环境政策体系构建初探[J].中国人口·资源与环境,2011,21(S1):34-37.
- [27] 徐会,孙世群,王晓辉.基于主体功能区划的环境政策框架设计[J].环境科学与管理,2008,33(9):138-141.
- [28] 唐常春,罗昭稚,张伟娜.基于政策工具的主体功能区环境管制框架分析——以湖南省为例[J].中国国土资源经济,2022,35(12):4-12.
- [29] 杜黎明.主体功能区配套政策体系研究[J].开发研究,2010(1):12-16.
- [30] 赵予爽,刘春霞,李月臣,等.重庆市生态系统服务功能重要性评价[J].重庆师范大学学报(自然科学版),2017,34(3):44-53.
- [31] 黄朝永,黄德隆.建设长江上游生态屏障的体制性问题与对策建议[J].长江技术经济,2022,6(2):32-36.
- [32] 樊杰.中国主体功能区划方案[J].地理学报,2015,70(2):186-201.
- [33] 周建青,张世政.网络空间内容治理政策评价及其优化——基于PMC指数模型的分析[J].东北大学学报(社会科学版),2023,25(4):70-80.
- [34] 伍如昕,黄沐,郎玉函.中国节能政策注意力变迁研究——基于中央政策文本的量化分析[J].资源科学,2023,45(1):91-104.
- [35] 宋潇,钟易霖,张龙鹏.推动基础研究发展的地方政策研究:基于路径—工具—评价框架的PMC分析[J].科学学与科学技术管理,2021,42(12):79-98.
- [36] 周正柱,张明.绿色产业政策量化与减排效果研究——以长三角区域为例[J].长江流域资源与环境,2023,32(11):2254-2272.
- [37] ESTRADA M A R. Policy modeling: definition, classification and evaluation[J]. Journal of policy modeling, 2011, 33(4): 523-536.

## Research on the Policy of Eco-Environmental Zoning Management Based on the Framework of “Target-Path-Tool-Evaluation” —Taking Chongqing as an Example

LI Wenyan<sup>1,3</sup>, LI Liangxin<sup>1,4</sup>, HUANG Wenlin<sup>1</sup>, SHAO Jingan<sup>1,2\*</sup>

(1. School of Geography and Tourism, Chongqing Normal University, Chongqing 401331, China; 2. Chongqing Key Laboratory of Surface Process and Ecological Restoration in the Three Gorges Reservoir Area, Chongqing 401331, China; 3. Guang'an Institute of Educational Science, Guang'an 638550, China; 4. Ludian County No.1 Middle School, Zhaotong 657100, China)

**Abstract:** The eco-environmental zoning management policy is an important starting point for realizing the coordination of ecological protection and economic development. Based on the eco-environmental zoning management policy promulgated since the 2010 national main functional zoning, this study constructs the “target-path-tool-evaluation” analysis framework, and combines text mining and PMC index model to systematically analyze eight typical policies. The results show that the policy objectives are both macro-strategic and micro-specific, and produce external and cross-border effects through institutional transmission, content transmission and boundary transmission; the policy tools have shifted from command control to multi-governance, improving governance efficiency. The PMC index evaluation shows that the policy is reasonable as a whole (mean 6.00), but the excellent policy (P8) is outstanding in target synergy and tool diversity, and the acceptable policy (P3, P7) has timeliness shortcomings. Among them, the internal performance of four policy surface forms is relatively smooth, two of them have a large degree of concave and convex, and the remaining forms have the largest fluctuation. Finally, from the four aspects of legal protection, economic investment, technical support and supporting policies, the optimization path is proposed to provide theoretical and practical support for improving the zoning management system.

**Keywords:** eco-environmental zoning management; policy tools; policy transmission; PMC index; Chongqing