

# 改革开放以来我国生态保护修复支出核算研究

牟雪洁 饶胜 张箫 王夏晖 朱振肖<sup>1</sup>

(生态环境部环境规划院, 北京 100012)

**【摘要】:** 完善优化了原生态保护与建设支出核算框架, 系统收集改革开放以来全国及各地区生态保护修复支出数据并开展核算研究。结果表明: (1) 改革开放以来, 我国生态保护修复支出总量迅速增加且受政策驱动明显, 累计支出达 70638.3 亿元, 2017 年支出总量为 9571.5 亿元, 是 1979 年的 2000 多倍, 占 GDP 的比重为 1.17%。(2) 生态保护修复支出类型和结构不断丰富完善, 支出类型由最初的 3 类增加到 12 类, 支出结构由最初的一“林”独大(90.0%) 转变为城镇(29.4%)、森林(25.5%)、水土保持及生态(27.3%) 三类并重, 其他类型支出互为补充的总体结构。(3) 支出地区差异明显, 东部地区累计支出、单位国土面积支出均最高, 西部地区单位国土面积支出最低, 仅是东部地区的 12.7%。(4) 支出总量占 GDP 的比重呈稳定快速增长趋势, 其中 1998—2003 年和 2008—2012 年分别是持续快速增长期, 1991 年以来西部地区支出占 GDP 的比重均高于其他地区。基于核算结果, 分别从核算工作层面和提高生态保护修复支出层面提出了相应的对策建议。

**【关键词】:** 改革开放 生态保护修复 支出 核算

**【中图分类号】:** X196 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1671-4407(2021)07-140-08

党中央、国务院历来高度重视生态保护修复工作, 从新中国成立后的林业生态建设<sup>[1]</sup>到 20 世纪 90 年代起陆续启动实施的京津风沙源治理、天然林资源保护、退耕还林还草、退牧还草、全国湿地保护、水土保持等一系列重大生态工程<sup>[2]</sup>, 以及近年来大力推进实施的第三批山水林田湖草生态保护修复试点工程<sup>[3-4]</sup>, 一系列生态保护修复政策和资金投入力度巨大, 并已取得了积极成效。长期充足而稳定的支出是有效推进生态保护修复工作的重要保障, 而科学核算我国生态保护修复的支出情况, 识别当前支出仍存在的问题与不足, 将为未来国家统筹谋划、科学制定生态保护修复领域的支出规模和方向, 不断加强全国生态保护修复监管工作提供重要数据基础和决策依据。

生态保护修复支出核算已成为国际趋势, 通常将其列入环境账户或环境保护支出账户中统一核算, 例如联合国<sup>[5]</sup>、欧盟<sup>[6]</sup>等国际组织及加拿大<sup>[7]</sup>、德国<sup>[8-9]</sup>、英国<sup>[10]</sup>等国家, 核算指标主要是生物多样性和景观保护。但我国目前仍未将其纳入环境保护投资的统计范畴。近年来, 我国生态保护修复支出核算研究工作正逐步推进, 初步构建了核算框架<sup>[11]</sup>、开展了账户核算<sup>[12-13]</sup>。在当前我国大力推进国土空间生态修复的政策背景下, 本文基于前期研究成果, 对原生态保护与建设支出核算框架进行了重新优化调整, 全面核算、系统分析了改革开放以来我国生态保护修复支出总量、结构的变化情况以及各地区的差异性, 在此基础上提出生态保护修复支出方面的对策建议。

## 1 支出账户框架及优化

### 1.1 支出账户

<sup>1</sup>**作者简介:** 牟雪洁, 硕士, 助理研究员, 研究方向为区域生态系统评估。E-mail:mouxj@caep.org.cn

饶胜, 硕士, 正高级工程师, 研究方向为国家、区域和城市生态系统保护、评估、规划理论和方法。E-mail:raosheng@caep.org.cn

**基金项目:** 国家重点研发计划项目“典型区域生态承载力与产业一致性评价技术研究”(2017YFC0506602); 生态环境部财政项目“国家环境经济核算体系建立”

基于前期研究成果<sup>[12-13]</sup>，对核算账户框架进行了调整优化，如表 1 所示。按照生态保护修复的方向和侧重，支出类型主要分为单一生态系统保护修复支出和生态系统整体性保护修复支出两大类，其中，单一生态系统保护修复支出主要侧重于某一类型的生态系统，包括森林、草地、湿地、农田、城镇、荒漠、海洋共 7 类；生态系统整体性保护修复支出主要侧重于某些具有重要生态功能或生态脆弱受损的区域，包括重点生态功能区、自然保护区、水土保持及生态、矿山环境恢复治理、重点生态保护修复专项共 5 类。支出主体主要包括政府、企业、公众和国外部门四大类。但受现有统计数据限制，部分保护修复类型的企业、公众、国外部门支出情况尚无法核算。

表 1 生态保护修复支出账户样表

| 支出类型           | 支出主体 |    |    |      | 总计 |
|----------------|------|----|----|------|----|
|                | 政府   | 企业 | 公众 | 国外部门 |    |
| 1. 单一生态系统保护修复  |      |    |    |      |    |
| 1.1 森林         |      |    |    |      |    |
| 1.2 草地         |      |    |    |      |    |
| 1.3 湿地         |      |    |    |      |    |
| 1.4 农田         |      |    |    |      |    |
| 1.5 城镇         |      |    |    |      |    |
| 1.6 荒漠         |      |    |    |      |    |
| 1.7 海洋         |      |    |    |      |    |
| 2. 生态系统整体性保护修复 |      |    |    |      |    |
| 2.1 重点生态功能区    |      |    |    |      |    |
| 2.2 自然保护区      |      |    |    |      |    |
| 2.3 水土保持及生态    |      |    |    |      |    |
| 2.4 矿山环境恢复治理   |      |    |    |      |    |
| 2.5 重点生态保护修复专项 |      |    |    |      |    |
| 合计 (1+2)       |      |    |    |      |    |

1.2 数据来源

全国生态保护修复支出核算数据主要来自生态保护修复相关业务部门的统计年鉴及相关公开资料，如表 2 所示。各地区核算数据来源基本与全国相同，但时间序列相对较短，自 1987 年起有统计。全国人口、GDP 等数据主要来自历年《中国统计年鉴》。

2 结果分析

## 2.1 账户列报

改革开放以来,全国生态保护修复累计支出及现状支出如表3所示。全国生态保护修复总支出为70638.3亿元,其中单一生态系统保护支出为47793.3亿元,占比67.7%;生态系统整体性保护支出为22844.9亿元,占比32.3%。2017年,全国生态保护修复总支出约为9571.5亿元,其中单一生态系统保护支出为5992.5亿元,占比62.6%;生态系统整体性保护支出为3579.0元,占比37.4%。

根据各部门资金来源情况,将中央财政和地方财政拨款归为政府投资,将利用外资归为国外部门,将国内贷款、债券、自筹资金、其他资金统一归为企业投资,近似估算不同支出主体对生态保护修复的贡献。结果表明,2017年,我国生态保护修复领域的政府支出占比约为56.8%,企业支出占比约为42.1%,国外部门支出占比为1.1%,公众支出方面无统计数据。目前有企业支出的类型主要包括森林、湿地、城镇、自然保护地、水土保持及生态、矿山环境恢复治理6类,其中企业对水土保持及生态领域的支出贡献最高,约为68%,且95.3%来自企业生产建设项目水土保持方案投资;企业对城镇、矿山环境恢复治理的支出贡献也较高,分别为57.8%、59.4%,其余领域的企业支出占比相对较小。结合《中国统计年鉴》中的环保投资数据<sup>[14]</sup>,参考目前我国环保投资口径的优化研究成果<sup>[15]</sup>进行估计,2017年与环境污染治理密切相关的环保投资中,企业投资比例约为99.0%,远高于目前的生态保护修复企业支出占比(42.1%)。

## 2.2 总量变化分析

### (1) 总体变化特征。

改革开放以来,国家不断加大生态保护修复的资金投入力度,全国生态保护修复支出总量持续迅速增加,截至2017年,累计支出70638.3亿元,2017年支出总量为9571.5亿元,是1979年的2000多倍。具体来看,1991年支出总量首次突破10亿元;1998年支出总量增加到148.4亿元,首次突破100亿元;之后支出总量迅速呈指数增长,2005年增加到1076.4亿元,首次突破1000亿元;2009年支出总量是2005年的近3倍,增加到2969.3亿元;2011年支出总量再次翻倍,增加到6203.5亿元;2012年后支出总量增速放缓,2017年增加到9571.5亿元,首次突破9000亿元。

从支出增长率来看,支出总量总体上呈波动式增长,且受国家政策驱动明显。改革开放初期,1979年我国新增城镇园林绿化支出,同时森林和自然保护区支出也明显增加;改革开放后,尤其是自1998年以来,国家启动实施天然林资源保护、退耕还林、退牧还草、京津风沙源治理等重大生态保护修复工程,湿地、荒漠、城镇等类型支出明显增加,促使支出增长率达到最高峰值,为107.0%,之后支出增速有所下降,除2015年增长率为负值外,其余年份支出增长率大部分超过10%(图1)。

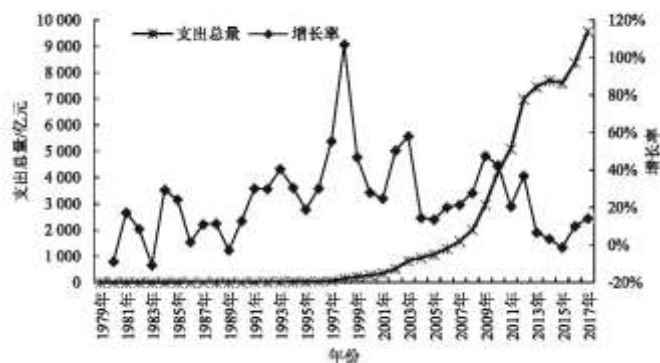


图1 1979—2017年全国生态保护修复支出总量及其变化

(2) 分阶段变化特征。

从不同规划时期看，除“六五”“七五”时期和2016—2017年外，各时期相对上一时期均成倍增长，尤其是“九五”时期增速最快，是上一时期的6倍多；“十一五”和“十二五”时期增速有所放缓，但也基本维持在2倍左右的增长水平。具体来看，“六五”和“七五”时期累计支出相对较低，分别为26.0亿元、41.6亿元；“八五”时期累计支出增至116.5亿元，年均支出增长率达180.3%；“九五”时期累计支出增至763.2亿元，年均支出增长率达到最高，为555.1%；“十五”时期累计支出增至3724.0亿元，年均支出增长率达387.9%；“十一五”时期和“十二五”时期累计支出分别增至12081.6亿元、35949.8亿元，支出增速有所放缓，年均支出增长率分别为224.0%、188.8%；2016—2017年年均支出增长率下降至28.8%(图2)。

表2 全国生态保护修复支出数据来源

| 保护对象 | 统计指标         | 数据来源                       | 数据年份                    |
|------|--------------|----------------------------|-------------------------|
| 森林   | 林业生态建设与保护*   | 《全国林业统计资料汇编》<br>《中国林业统计年鉴》 | 1979—2017 年             |
|      | 林业支撑与保障*     |                            |                         |
| 草地   | 草原生态保护奖励补助资金 | 财政部                        | 2011—2017 年             |
|      | 退牧还草工程       | 原国家林业局财政部                  | 2003—2007 年 2008—2017 年 |
|      | 已垦草原退耕还草     | 财政部                        | 2011—2017 年             |
|      | 草原植被恢复费      | 财政部                        | 2010—2015 年             |
|      | 草原草场保护       | 财政部                        | 2010 年                  |
|      | 草原资源监测       | 财政部                        | 2010 年                  |
| 湿地   | 湿地恢复与保护      | 《中国林业统计年鉴》                 | 2008—2017 年             |
|      | 全国湿地保护工程     | 原国家林业局                     | 2005—2007 年             |
|      | 湿地保护与恢复示范工程  | 原国家林业局                     | 2001—2005 年             |
|      | 退湖还田工程       | 原国家林业局                     | 1998—2002 年             |
| 农田   | 农业资源保护修复与利用  | 财政部                        | 2010—2017 年             |
|      | 耕地地力保护       | 财政部                        | 2010 年                  |
| 城镇   | 园林绿化         | 《城乡建设统计年鉴》<br>《城市建设统计年鉴》   | 1979—2017 年             |
| 荒漠   | 京津风沙源治理工程    | 原国家林业局                     | 1998—2007 年             |
|      | 风沙荒漠治理       | 财政部                        | 2010—2017 年             |
|      | 防沙治沙         | 财政部                        | 2010—2017 年             |
| 海洋   | 海岛和海域保护      | 财政部                        | 2016—2017 年             |

|            |                    |                              |                          |
|------------|--------------------|------------------------------|--------------------------|
| 重点生态功能区    | 国家重点生态功能区转移支付      | 财政部                          | 2008—2017 年              |
| 自然保护地      | 野生动植物保护及自然保护区      | 《全国林业统计资料汇编》<br>《中国林业统计年鉴》   | 1979—2017 年              |
|            | 地质公园建设             | 《中国国土资源统计年鉴》                 | 2003—2017 年              |
|            | 地质遗迹保护             | 《国土资源综合统计年报》<br>《中国国土资源统计年鉴》 | 1999—2004 年, 2005—2017 年 |
|            | 国家重点风景区规划与保护       | 财政部                          | 2010—2017 年              |
| 水土保持及生态    | 水保及生态              | 《中国水利统计年鉴》                   | 1999—2017 年              |
|            | 生产建设项目水土保持方案投资     | 《中国水利统计年鉴》                   | 2003—2017 年              |
|            | 水资源保护与管理           | 财政部                          | 2010—2017 年              |
|            | 江河湖库水系综合整治         | 财政部                          | 2015—2017 年              |
| 矿山环境恢复治理   | 矿山环境恢复治理           | 《国土资源综合统计年报》<br>《中国国土资源统计年鉴》 | 2003 年, 2004—2017 年      |
| 重点生态保护修复专项 | 山水林田湖草生态保护修复工程试点资金 | 财政部                          | 2016—2017 年              |

表 3 1979—2017 年全国生态保护修复支出累计支出

| 支出类型           | 累计支出    | 2017 年支出/亿元 |        |        |    |      |
|----------------|---------|-------------|--------|--------|----|------|
|                |         | 总支出         | 政府     | 企业     | 公众 | 国外部门 |
| 1. 单一生态系统保护    | 47793.3 | 5992.5      | 3813.4 | 2165.8 | —  | 13.3 |
| 1.1 森林(不含治沙)   | 17969.6 | 2436.5      | 1905.2 | 524.6  | —  | 6.7  |
| 1.2 草地         | 1575.7  | 212.5       | 212.5  | —      | —  | —    |
| 1.3 湿地         | 473.4   | 80.7        | 65.3   | 15.3   | —  | 0.02 |
| 1.4 农田         | 1623.7  | 300.6       | 300.6  | —      | —  | —    |
| 1.5 城镇         | 25410.9 | 2812.2      | 1181.5 | 1624.1 | —  | 6.6  |
| 1.6 荒漠         | 631.8   | 75.9        | 74.1   | 1.8    | —  | —    |
| 1.7 海洋         | 108.2   | 74.2        | 74.2   | —      | —  | —    |
| 2. 生态系统整体性保护   | 22844.9 | 3579.0      | 1623.3 | 1867.0 | —  | 88.6 |
| 2.1 重要(点)生态功能区 | 3709.7  | 627.0       | 627.0  | —      | —  | —    |

|                |         |        |        |        |   |       |
|----------------|---------|--------|--------|--------|---|-------|
| 2.2 自然保护地      | 833.0   | 115.7  | 110.9  | 4.8    | — | —     |
| 2.3 水土保持及生态    | 16901.0 | 2616.4 | 748.7  | 1779.1 | — | 88.6  |
| 2.4 矿山环境恢复治理   | 1241.2  | 139.9  | 56.7   | 83.1   | — | —     |
| 2.5 重点生态保护修复专项 | 160.0   | 80.0   | 80.0   | —      | — | —     |
| 合计(1+2)        | 70638.3 | 9571.5 | 5436.8 | 4032.8 | — | 102.0 |

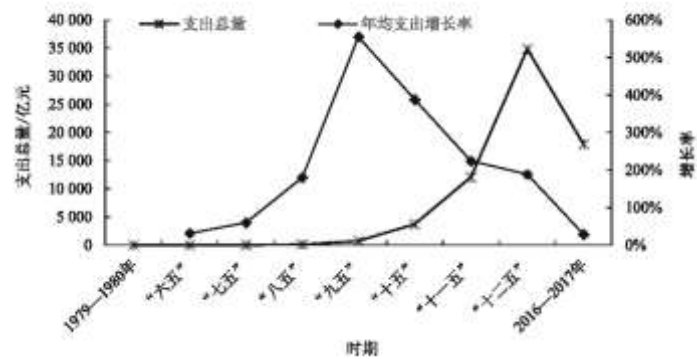


图2 不同时期全国生态保护修复支出累计支出变化

进一步分析各支出类型对不同规划时期累计支出增加(相对上一时期累计支出的增加量)的贡献程度,结果表明:“七五”时期主要以森林和城镇支出带动累计支出增加,贡献率分别为 50.6%、47.6%;“八五”和“九五”时期则主要以城镇支出为主带动累计支出增加,贡献率分别为 66.9%、51.8%;其次是森林支出的带动作用,贡献率分别为 31.8%、23.6%。“十五”“十一五”和“十二五”时期则主要以城镇、森林、水土保持及生态等类型支出为主带动累计支出增加,三者贡献率相差不大,其中,城镇支出增加的贡献率最高并略有下降,在三个时期的贡献率分别为 42.2%、44.5%、30.0%;森林支出增加在三个时期的贡献率分别为 30.9%、15.7%、29.2%;水土保持及生态支出增加在三个时期的贡献率分别为 20.4%、27.7%、23.6%(表 4)。

表 4 各支出类型对不同规划时期累计支出增加的贡献率 单位: %

| 时期    | 森林   | 草地  | 湿地   | 农田  | 城镇   | 荒漠   | 重点生态功能区 | 自然保护地 | 水土保持及生态 | 矿山环境恢复治理 |
|-------|------|-----|------|-----|------|------|---------|-------|---------|----------|
| “七五”  | 50.6 | 0   | 0    | 0   | 47.6 | 0    | 0       | 1.8   | 0       | 0        |
| “八五”  | 31.8 | 0   | 0    | 0   | 66.9 | 0    | 0       | 1.3   | 0       | 0        |
| “九五”  | 23.6 | 0   | 10.5 | 0   | 51.8 | 9.0  | 0       | 0.4   | 4.7     | 0        |
| “十五”  | 30.9 | 2.9 | -0.7 | 0   | 42.2 | 1.3  | 0       | 1.2   | 20.4    | 1.8      |
| “十一五” | 15.7 | 1.0 | -0.1 | 0.4 | 44.5 | -0.2 | 5.1     | 2.3   | 27.7    | 3.6      |
| “十二五” | 29.2 | 3.1 | 0.6  | 4.2 | 30.0 | 0.7  | 6.9     | 0.5   | 23.6    | 1.1      |

## 2.3 结构变化分析

### (1) 总体变化特征。

改革开放以来，全国生态保护修复支出类型和结构不断优化。支出类型由最初的森林、城镇、自然保护区 3 类增加到 2017 年的森林、草地、湿地、农田、城镇、荒漠、海洋、水土保持及生态、矿山环境恢复治理、重点生态功能区、自然保护区、重点生态保护修复专项共 12 类。支出结构呈现改善趋势，由最初 1979 年的一“林”（90.0%）独大转变为向不同要素及重点区域倾斜。

具体来看，1979—1980 年，几乎全部为森林支出，占比均在 90%以上；1981—2002 年，转变为以森林和城镇两类支出为主，且森林支出占比逐年下降，至 2002 年降至 35.1%，同时城镇支出占比逐年增加，至 2002 年增至 49.9%；2003—2017 年，逐渐转变为以城镇、森林、水土保持及生态 3 类支出为主，且城镇、森林支出占比逐年下降，水土保持及生态支出占比略有增加，三者占比差距逐渐缩小，同时 2008 年开始，重点生态功能区支出占比也明显增加（图 3）。至 2017 年，全国生态保护修复支出总体呈城镇（29.4%）、森林（25.5%）、水土保持及生态（27.3%）“三足鼎立”，重点生态功能区（6.6%）、农田（3.1%）、草地（2.2%）、矿山环境恢复治理（1.5%）、自然保护区（1.2%）、重点生态保护修复专项（0.8%）、湿地（0.8%）、海洋（0.8%）、荒漠（0.8%）等各类型支出互为补充的结构（图 4），较为系统、全面的生态保护修复支出体系逐渐形成。

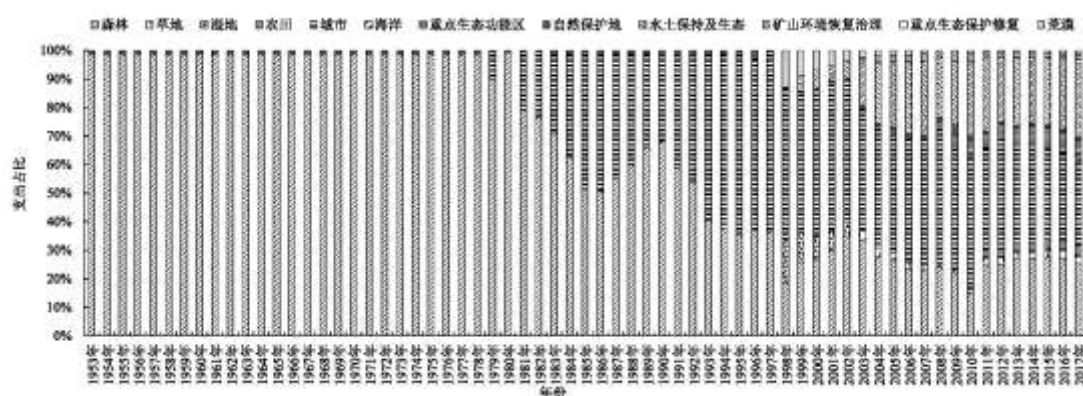


图 3 1979—2017 年全国生态保护修复支出结构变化

### (2) 分阶段变化特征。

从不同时期来看，1979—1980 年，主要以森林支出为主，占比高达 97.6%。“六五”和“七五”时期仍以森林支出为主，但占比有所下降，基本在 60%以上，同时城镇支出占比迅速上升，“七五”时期达到 38.2%。“八五”和“九五”时期主要以城镇支出为主，支出占比分别提高至 56.6%、52.6%，同时森林支出占比持续下降，至“九五”时期降至 26.5%。“十五”时期主要以城镇、森林支出为主，支出占比分别为 44.4%、30.0%，同时水土保持及生态支出占比上升至 17.0%。“十一五”时期至 2016—2017 年，主要以城镇、水土保持及生态、森林 3 类支出为主，其中，“十一五”时期，三者占比分别为 44.5%、24.4%、20.1%；“十二五”时期，三者占比分别为 34.9%、23.9%、26.2%；2016—2017 年，三者占比分别为 29.9%、26.2%、26.3%（图 5）。

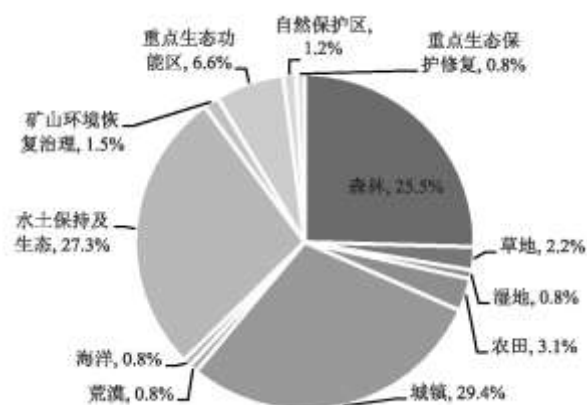


图4 2017年全国生态保护修复支出结构

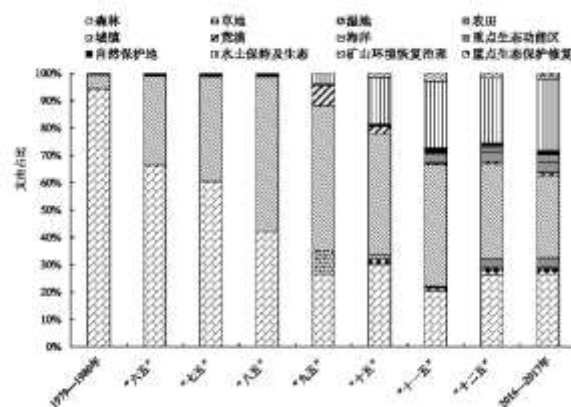


图5 不同时期全国生态保护修复支出结构变化

## 2.4 地区差异分析

### (1) 累计支出差异。

1987—2017年，各地区生态保护修复累计支出差异较为明显。其中，东部和西部地区累计支出较高，分别为23784.5亿元、22720.5亿元，占比分别为36.7%、35.1%；其次为中部地区、东北地区，累计支出分别为13930.3亿元、4378.3亿元(图6)。从各地区单位国土面积累计支出(图7)来看，东部地区最高，为260.2万元/km<sup>2</sup>；其次为中部、东北地区，分别为135.5万元/km<sup>2</sup>、56.3万元/km<sup>2</sup>；西部地区最低，为33.2万元/km<sup>2</sup>。累计支出和单位国土面积累计支出的区域分布格局与我国经济社会发展格局基本一致。

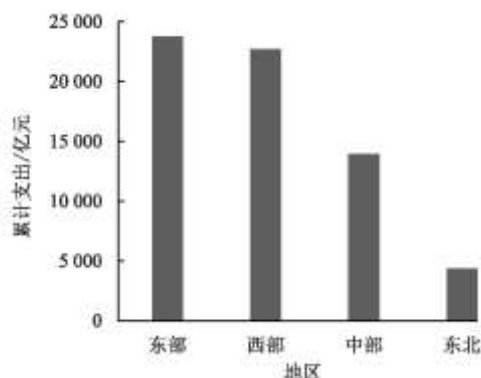


图 6 1987—2017 年不同地区生态保护修复累计支出

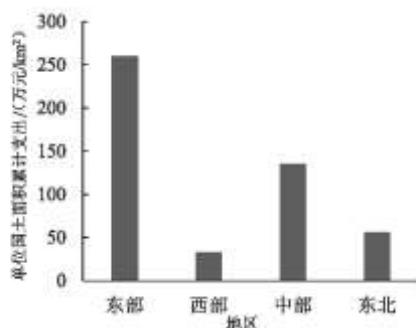


图 7 1987—2017 年不同地区单位国土面积累计支出

从分省份累计支出总量来看，江苏、山东 2 个省份较高，均超过 4000 亿元；内蒙古、北京、湖南、广西、浙江、四川、河北、安徽等省份累计支出也较高，在 2500 亿~3900 亿元之间，位列全国前十位；西藏、海南、宁夏、天津、青海等省份累计支出较低，在 400 亿~900 亿元之间，位列全国后五位(图 8)。从分省单位国土面积累计支出来看，北京、上海、天津、江苏、浙江、山东、重庆、安徽、福建、河北等省份位列前十位(图 9)，其中 80% 的省份(北京、上海、天津、江苏、浙江、山东、福建、河北 8 省份)属于东部地区；内蒙古、甘肃、青海、新疆、西藏等省份的累计支出相对较低，位于全国后五位。

## (2) 分阶段累计支出差异。

本部分重点分析不同规划时期各地区生态保护修复累计支出占比差异，结果表明，各个阶段累计支出主要以西部或东部为主交替出现。其中，1987—1990 年，西部、中部地区累计支出相对较高，占比分别为 30.9% 和 28.4%；其次为东部地区，占比为 22.7%；东北地区最低，为 18.0%。“八五”时期，西部、东部地区累计支出相对较高，占比分别为 38.9% 和 30.0%；其次为中部地区，占比为 20.7%；东北地区最低，占比为 10.5%。“九五”和“十五”时期，均为东部地区累计支出最高，占比分别为 46.4%、47.9%，接近全国一半；其次为西部地区，占比分别为 32.3%、30.7%；中部和东北地区相对较低。“十一五”和“十二五”时期，仍为东部地区累计支出最高，但支出占比有所下降，分别为 38.0%、36.6%；其次为西部地区，支出占比分别为 36.1%、33.5%；第三为中部地区，支出占比分别增加到 19.5%、22.6%；东北地区最低，占比分别为 6.4%、7.3%。2016—2017 年，转变为以西部地区累计支出最高，支出占比上升到 38.3%；其次为东部地区，支出占比为 33.9%；中部地区与上一时期持平，占比为 22.4%；东北地区最低，为 5.5%(图 10)。

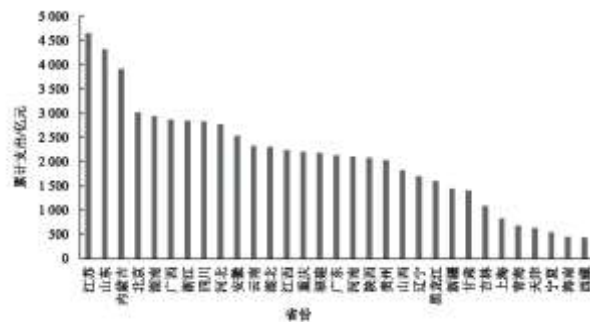


图 8 1987—2017 年各省份生态保护修复累计支出

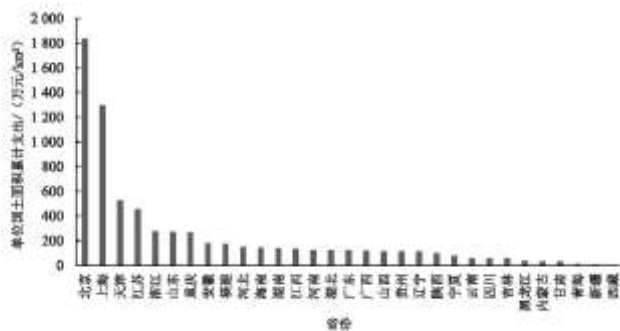


图 9 1987—2017 年各省份单位国土面积累计支出

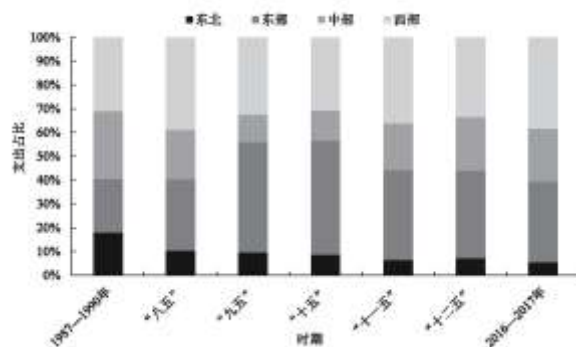


图 10 不同时期各地区生态保护修复支出占比

### (3) 支出现状结构差异。

重点分析 2017 年不同地区生态保护修复支出类型结构的差异性，如图 11 所示。2017 年，我国东部、中部、西部地区生态保护修复支出主要以城镇、森林、水土保持及生态支出为主，东北地区则主要以森林、水土保持及生态支出为主。

具体来看，2017 年，东部地区的城镇生态保护修复支出占比最高，为 38.4%；其次为水土保持及生态、森林支出，占比分别为 31.3%、23.2%；重点生态功能区支出占比为 3.1%，其余类型支出占比大多低于 1%(图 11a)。中部地区的城镇生态保护修复

支出占比也最高，为 38.7%；其次为森林、水土保持及生态支出，占比分别为 25.8%、23.6%；重点生态功能区支出占比为 6.7%；其余类型支出占比相对较低，在 0.3%~1.9%之间(图 11b)。西部地区的森林、城镇、水土保持及生态 3 种类型支出占比相对均衡，分别为 29.0%、23.9%、25.5%；重点生态功能区支出占比高于东部、中部、东北地区，为 10.5%，农田支出占比为 5.5%，其余类型支出占比在 0.4%~1.8%之间(图 11c)。东北地区的森林生态保护修复支出占比最高，为 50.6%；其次是水土保持及生态支出，占比为 20.2%；城镇、重点生态功能区支出占比相当，分别为 10.8%、9.2%；农田支出占比为 4.8%，其余类型支出占比相对较低，在 0.1%~2.1%之间(图 11d)。

## 2.5 经济关联分析

改革开放以来，全国生态保护修复支出总量占 GDP 的比重呈增长趋势，并具有明显的阶段特征(图 12)。由图 12 可以看出，1979—1997 年，生态保护修复支出占 GDP 的比重较为平稳，维持在 0.11%以下；1998 年开始，生态保护修复支出占 GDP 的比重第一次呈快速增长趋势，并首次增加到 0.18%，至 2003 年达到峰值 0.61%，随后的 2004—2007 年略有下降并平稳维持在 0.59%~0.61%；2008 年开始，生态保护修复支出占 GDP 的比重第二次持续迅速增长，由 2008 年的 0.67%快速增长到 2012 年的峰值 1.30%，随后 2013—2017 年有所下降并维持在 1.11%~1.26%之间。

1987—2017 年，我国东部、中部、西部、东北不同地区生态保护修复支出总量占 GDP 比重的总体变化趋势与全国大体上一致，但各地区的差距在逐年拉大，尤其是西部地区生态保护修复支出占 GDP 的比重自 1991 年以来高于其他三个地区(图 13)。具体来看，1987—1997 年，各地区生态保护修复支出占 GDP 的比重均低于 0.10%，彼此差距不大，但多数年份西部地区生态保护修复支出占 GDP 的比重最高；1998—2005 年，西部地区生态保护修复支出占 GDP 的比重明显高于其他三个地区，至 2005 年增加到 0.66%，其次是东北和东部地区，二者差距不大，至 2005 年分别增加到 0.35%、0.33%，中部地区最低，至 2005 年增加到 0.29%；2006—2017 年，西部地区生态保护修复支出占 GDP 的比重仍明显高于其他三个地区，中部地区生态保护修复支出占 GDP 的比重逐渐增加并于 2007 年上升至第二位，东北地区除 2006 年和 2014 年外，生态保护修复支出占 GDP 的比重均仅次于中部地区，东部地区多数年份生态保护修复支出占 GDP 的比重最低。至 2017 年，西部、中部、东北、东部地区生态保护修复支出占 GDP 的比重依次为 2.01%、1.14%、0.86%、0.68%，最高的西部地区是最低的东部地区的近 3 倍。

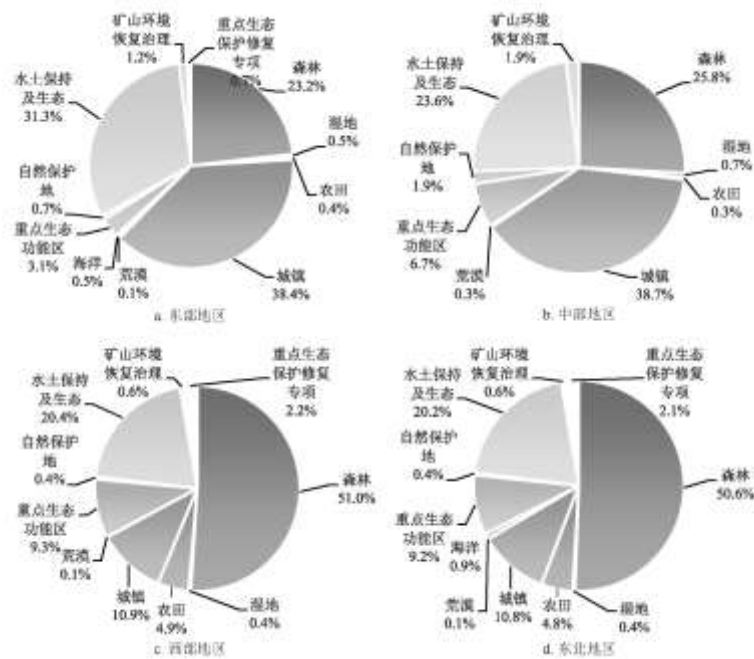


图 11 017 年我国不同地区生态保护修复支出类型结构差异

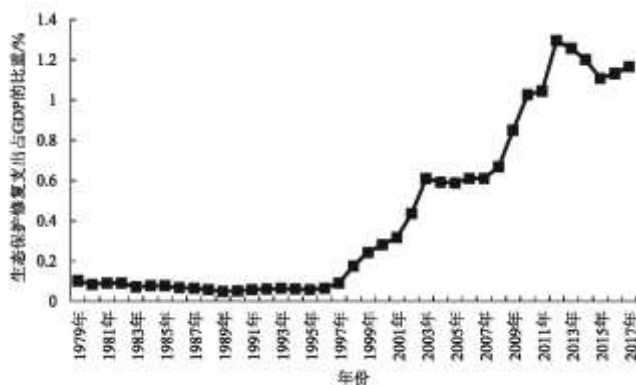


图 12 1979—2017 年全国生态保护修复支出占 GDP 的比重

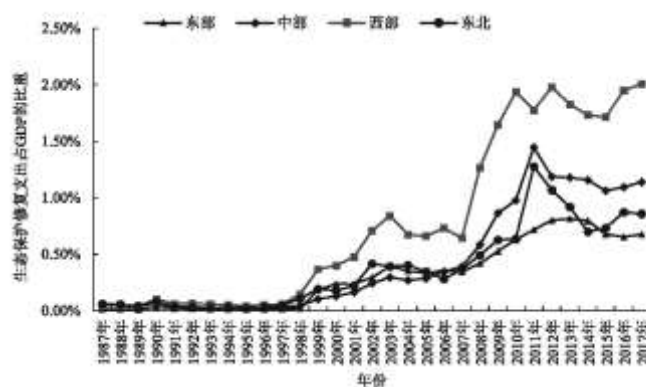


图 13 1987—2017 年不同地区生态保护修复支出占 GDP 的比重下载原图

### 3 结论与讨论

#### 3.1 主要结论

(1) 改革开放以来,我国生态保护修复支出总量迅速增加,截至 2017 年,全国生态保护修复累计支出 70638.3 亿元,2017 年支出总量为 9571.5 亿元,是 1979 年的 2000 多倍,支出占 GDP 的比重为 1.17%。从不同时期看,“九五”和“十五”时期累计支出增加较快,分别是上一时期的 6 倍、5 倍左右。森林、城镇、水土保持及生态 3 类支出对总支出增长发挥了巨大带动作用。

(2) 支出类型和结构不断丰富完善。支出类型由最初的 3 类增加到 12 类,支出结构由最初的森林支出(90.0%)独大转变为向不同要素及重点区域倾斜,2017 年,生态保护修复支出呈城镇(29.4%)、森林(25.5%)、水土保持及生态(27.3%)3 类并重,与其他类型支出互为补充的、较为系统完善的支出体系。从不同时期看,“七五”时期以前主要以森林支出为主,“八五”和“九五”时期主要以城镇支出为主,“十五”时期主要以城镇、森林支出为主,“十一五”以后主要以城镇、水土保持及生态、森林 3 类支出为主。

(3) 生态保护修复支出的地区差异仍较明显,与我国经济社会发展格局基本一致。东部地区累计支出、单位国土面积累计支出均最高,分别为 23784.5 亿元、260.2 万元/km<sup>2</sup>,单位国土面积累计支出前十位的省份 80%来自东部地区;西部地区累计支出也较高,为 22720.5 亿元,但单位国土面积累计支出却是全国最低,为 33.2 万元/km<sup>2</sup>,仅是东部地区的 12.7%。分时期看,各

规划时期累计支出均以西部或东部为主交替出现。从支出类型结构看，东北地区主要以森林、水土保持及生态支出为主；东部、中部、西部地区主要以城镇、森林、水土保持及生态支出为主。

(4) 改革开放以来，全国生态保护修复支出总量占 GDP 的比重呈稳定快速增长趋势，1979—1997 年维持在 0.11% 以下，1998—2003 年和 2008—2012 年分别是持续快速增长期，2012 年达到最高值 1.30%，2013—2017 年下降至 1.11%~1.26%。分地区看，1991 年以来，西部地区生态保护修复支出占 GDP 的比重均高于东部、中部、东北地区；2017 年，西部、中部、东北、东部地区生态保护修复支出占 GDP 的比重依次为 2.01%、1.14%、0.86%、0.68%，最高的西部地区是最低的东部地区的近 3 倍。

### 3.2 问题讨论

本文基于各部门公开统计数据或资料，首次实现了生态保护修复支出账户中各类型支出的全部系统核算，核算结果较为科学、可靠，能够为未来国家层面制定生态保护修复支出相关政策提供决策依据。

但受过去我国生态保护修复分散管理体制的制约，目前的核算工作仍面临一些困境。首先，我国仍未建立起统一的生态保护修复支出核算体系，现有支出统计数据通常分散在财政部、国家林业和草原局、水利部、自然资源部、住建部等多个部门，不同来源的数据统计口径不同、易存在交叉重叠；部分支出数据仍缺乏系统调查统计，例如部分国家早期实施的重大生态保护修复工程投资、部分企业参与荒漠化治理、草原修复的投资情况等，因此现有核算结果难免与实际支出存在一定偏差。其次，与国际上的生物多样性和景观保护领域支出核算相比，国内现有数据的统计口径偏窄，仍是“投资”的概念，即固定资产投资，普遍缺少生态保护修复各个领域的经常性支出统计。第三，当前生态保护修复支出的类型较多，重点生态功能区、自然保护区等生态系统整体性保护修复的支出可能与森林、草地、湿地等单一生态系统保护修复支出不可避免地存在交叉重叠，如何统筹优化支出类型结构、发挥支出的最大效益是下一步亟须研究细化的重点方向。

从支出核算结果来看，尽管支出总量已持续增长，但 2017 年我国生态保护修复的支出总量 (9571.5 亿元) 仍远低于当年的生态破坏损失 (28879.1 亿元)<sup>[6]</sup>，表明现有支出仍远远低于保护修复的需求。生态保护修复支出没有较好体现“负担者”原则，除了水土保持及生态、矿山环境恢复治理、城镇 3 类支出的企业支出占比超过 50% 外，其余领域的企业支出占比均较小；全国生态保护修复的企业支出比例 (42.1%) 远低于企业环保投资比例 (99.0%)。

### 3.3 对策建议

针对以上核算结果及问题，结合当前我国国土空间生态修复的新部署、新要求，提出以下建议：

(1) 国家层面要尽快建立统一的生态保护修复支出核算体系，并将其纳入环境保护支出账户统一核算。建议由国家统计局牵头，进一步整合财政部、自然资源部等部门现有统计数据或资料，明确核算的支出类型、支出性质及支出主体等，统一核算口径；制定生态保护修复支出核算的标准规范或技术指南，为未来生态保护修复支出的优化调整提供决策依据。

(2) 建立健全生态保护修复支出长效机制。长期而稳定的资金投入是开展生态保护修复工作的物质基础，目前我国政府层面在推动生态保护修复方面已发挥了重要主导作用，但在企业和公众层面履行生态保护修复责任明显不足。因此，未来在进一步巩固和提高国家生态保护修复支出的基础上，建议还应从源头防控和“负担者”角度出发，探索建立企业、公众等非政府部门生态保护修复付费机制，例如建立完善各类生产建设项目的生态保护修复方案制定和投资机制，国家相关部门制定修复行业标准 and 考核验收办法，切实提高企业履行生态保护修复的责任；提高公众利用森林、湿地等生态产品的付费标准，加强生态保护监管执法，提高生态破坏违法行为的处罚力度等，真正实现“谁破坏、谁修复”。

### 参考文献：

- 
- [1]戴凡. 新中国林业政策发展历程分析[D]. 北京: 北京林业大学, 2010.
- [2]高吉喜, 杨兆平. 生态功能恢复: 中国生态恢复的目标与方向[J]. 生态与农村环境学报, 2015(1): 1-6.
- [3]罗明, 于恩逸, 周妍, 等. 山水林田湖草生态保护修复试点工程布局及技术策略[J]. 生态学报, 2019(23): 8692-8701.
- [4]王夏晖, 何军, 饶胜, 等. 山水林田湖草生态保护修复思路与实践[J]. 环境保护, 2018(Z1): 17-20.
- [5]UN, EC, FAO, et al. System of environmental-economic accounting 2012: Central framework[M]. New York: United Nations Publications, 2014.
- [6]European Commission. SERIEE—European system for the collection of economic information on the environment-1994 Version[EB/OL]. (2002-01-01). <http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-manuals-and-guidelines/-/KS-BE-02-002>.
- [7]Statistics Canada. Concepts, sources and methods of the Canadian system of environmental and resource accounts[R]. Ottawa: Statistics Canada, Catalogue No. 16-505-GIE, 2006.
- [8]吴优. 德国的环境经济核算[J]. 中国统计, 2005(6): 46-47.
- [9]Federal Statistical Office Germany. Environmental protection measures[EB/OL]. (2019-02-06). [https://www.destatis.de/EN/Themes/Society-Environment/Environment/Environmental-Protection-Measures/\\_node.html#sprg266776](https://www.destatis.de/EN/Themes/Society-Environment/Environment/Environmental-Protection-Measures/_node.html#sprg266776).
- [10]Office for National Statistics. UK environmental accounts, 2019[EB/OL]. (2019-06-05). <https://www.ons.gov.uk/economy/environmentalaccounts/bulletins/ukenvironmentalaccounts/2019>.
- [11]饶胜, 牟雪洁, 黄琦. 我国生态保护与建设支出账户框架构建研究[J]. 中国环境管理, 2015(4): 76-84.
- [12]牟雪洁, 张箫, 饶胜, 等. 我国生态保护与建设支出账户核算[J]. 生态经济, 2018(3): 53-56, 67.
- [13]何军, 饶胜, 牟雪洁, 等. 改革开放以来全国生态保护修复支出核算研究[R]. 北京: 生态环境部环境规划院重要环境决策参考, 2019.
- [14]国家统计局. 中国统计年鉴 2018[M]. 北京: 中国统计出版社, 2018.
- [15]吴舜泽, 逯元堂, 朱建华, 等. 中国环境保护投资研究[M]. 北京: 中国环境出版社, 2014.
- [16]於方, 马国霞, 彭菲, 等. 中国经济生态生产总值核算研究报告 2017[R]. 北京: 生态环境部环境规划院重要环境决策参考, 2019.