

——中国政策法规体系的现状与挑战



报告撰写团队

北京大学 | 窦毓敏、华方圆[✉]

绿色和平 | 宋筱、潘文婧[✉]、王克文、吴浩、张安琪、李朝、朱伟望

技术与法律支持:赵蕊、马倩儒

报告评审专家组

李晟(北京大学)、陈晓倩(北京林业大学)、王伟(中国环境科学研究院)、周璋(中国林业科学院)、孟广涛(云南省林业和草原科学院)

致 谢

团队感谢以下专家在研究过程中给予的建议与支持

吕植(北京大学)、吴凯杰(北京大学)、申小莉(中国科学院植物研究所)、陶胜利(北京大学)

目 录

执行摘要 1

01 引言 3

02 素材与方法 5

2.1 政策文件收集 6

2.2 评估框架设计 7

2.3 评估方法和步骤 11

2.4 数据分析 11

03 结果 13

3.1 政策制定的趋势、模式和亮点 14

3.2 基于评估框架的政策分析结果 16

3.3 现有政策体系对森林修复多重效益实现的保障 19

3.4 现有政策体系协调实现森林修复多重效益的潜力 20

3.5 针对各效益特定方面的政策实践特征 22

04 讨论 25

4.1 关键发现 26

4.1.1 政策体系扩展与治理结构变化 26

4.1.2 政策体系对多重效益的覆盖特征 26

4.1.3 多重效益协同的政策潜能 26

4.1.4 子文件集对各效益特定治理需求的响应 27

4.2 研究局限 27

05 政策建议 28

5.1 填补关键政策空缺 29

5.2 强化生物多样性保护的政策工具 29

5.3 提升对于生态产品公平分配的重视 29

5.4 加强对发挥森林修复精神文化支持效益的政策关注 29

5.5 优化跨部门协同治理机制 29

参考文献 30

执行摘要



中国云南热带次生林
© Greenpeace / Keren Yang

森林作为全球陆地生物多样性的重要载体，其修复工作对维持生态平衡和人类福祉至关重要。然而，当前森林修复实践常因政策体系的不足可能导致森林修复实践无法达到预期效果甚至偏离目标，例如过度偏向经济树种导致人工林单一化，或忽视生态系统整体性造成修复成效不佳。中国作为生物多样性丰富的大国，其森林治理政策法规（下文或称“政策”）体系具有独特的研究价值，但现有研究缺乏对其系统性分析。为此，本研究创新性地构建了“效益-方面-需求-行动手段”评估框架，基于森林多重效益的实践需求，全面分析中国森林修复政策体系的演变特征、需求回应程度及多重效益协调机制，旨在为政策优化提供科学依据。

研究发现，中国森林修复政策体系在过去十年间呈现显著发展。自 2014 年起，政策颁布速度明显加快，年均产出稳定在 10 项以上，多部门联合制定文件的趋势也日益增强，反映出治理模式从“条块分割”向“协同共治”的转型。然而，政策覆盖存在明显不均衡：广义生态内容和林产品供给效益受到高度关注，分别覆盖 67% 和 42% 的文件，而精神文化支持效益则长期被忽视。更值得注意的是，一些关键需求如“避免有害林相置换”和“非森林生态系统置换”在政策中几乎未被提及，可能对修复成效产生深远影响。

在多重效益协同方面，研究揭示了积极的政策潜力。75% 的文件运用了具有多重效益潜力的行动手段，其中《森林法》等高位阶文件表现尤为突出，通过多样化的治理工具展现了整体性思维。例如，“提高森林覆盖率”和“系统化保护与修复”等行动手段在 50 份以上文件中得到体现，为协同实现生态、气候和水土保持效益提供了可能。然而，文化服务与林产品供给效益因其特定性，难以通过其他行动延伸覆盖，亟需针对性政策支持。

针对生物多样性保护、水土保持等具体领域，政策响应呈现出差异化特征。在生物多样性方面，外来物种防控和野生动物保护得到较好覆盖，但栖息地破碎化治理仍过度依赖建立生态廊道，缺乏更大尺度的整体保护规划。水土保持政策则展现出反思与进步，强调“以水定林”原则，体现了对水资源承载力的科学考量。这些发现为政策优化提供了明确方向。

基于研究结果，报告提出以下关键建议：首先，亟需填补“避免有害林相置换”等政策空白，可通过负面清单和科学评估机制，防止生态功能退化，同时，扭转“绿即是好”的观念误区。其次，应强化生物多样性保护工具，扩大修复规划尺度，提升生态廊道实施标准。第三，随着林业碳汇等各种生态产品兴起，需建立公平的收益分配机制，确保本地社区受益。此外，应通过社区参与和传统知识整合，提升文化效益的政策地位。最后，需进一步优化跨部门协同机制，在政策制定阶段化解目标冲突，为高效执行创造条件。

本研究系统揭示了中国森林修复政策体系的特征与潜力，研究成果可为构建更具科学性、包容性和可持续性的森林修复政策体系提供参考，同时，也可以为其他国家和地区的森林治理提供参考。未来研究可结合地方政策差异和实地效果评估，进一步推动政策落地与多重效益的协同实现。

引言

1

森林生态系统是全球陆地生物多样性的重要载体，并为人类提供关键的生态系统服务。在土地资源紧缺、气候危机和生物多样性危机并存的当下，森林修复作为维持生物多样性、提升生态系统功能的关键手段备受关注。然而，当前森林恢复实践常因政策设计缺陷而偏离目标，例如过度偏向经济用途树种导致人工林单一化，或选址不当破坏原生生态系统，甚至因管护缺失导致森林恢复失败。这些问题不仅削弱森林的多重效益，还可能加剧生态退化。

中国作为生物多样性丰富的大国（megadiverse countries）之一 [1]，其森林治理政策体系具有独特的研究价值。一方面，中国的森林生态系统类型多样，展现出显著的地域差异和生物多样性特征；另一方面，政府在公共事务中具有强大的主导地位，这使得国家层面的政策法规对森林修复的统筹至关重要。然而，现有研究缺乏对该政策体系全景特征的系统性分析，尤其缺乏基于生态学视角对森林修复相关政策完备性的评估。本研究通过构建“实践需求 - 政策响应”评估框架，分析中国森林修复政策的演变特征、需求回应程度及多重效益协调机制，旨在填补上述研究空白，并为政策优化提供科学依据。

本研究围绕中国以政府治理为主导的森林修复，针对中央层级制定发布的与森林修复设计、实施和评价相关的政策法规文件集合（下文或简称“政策”），分析其对森林修复多重效益协调实现提供的助力与保障情况。森林修复（forest restoration）涉及多种有助于森林恢复健康状态的行动，包括限制人为干扰的程度和范围、控制入侵物种、保持林木多样性、将森林成分和结构恢复到更自然的状态、再造林、以及修剪或清除与树木竞争的灌木丛等 [2]。森林修复对多重效益（multifunctionality）的协调实现有赖于通过系统性干预使森林同时发挥生态、社会与经济等多重功能：包括对生物多样性的支撑、水土和气候等环境服务的改善、木材等林产品的可持续供给、以及对人类精神文化需求的满足 [3-5]。在实践层面，森林修复对多重效益的协调实现强调通过多目标协同管理，构建具有复合功能的森林生态系统。

随着中国公共治理信息公开的不断发展，针对特定议题的综合性系统性政策研究开始具备数据素材上的技术可行性，同时，本研究凝聚了多位具有生态学和林学相关教育背景并长期从事生态修复相关议题研究或实践的学者和从业人员，为政策文本分析提供了专业判断和生态学视角。



本研究收集了具较强代表性的中国中央层级政策文本集合，搭建了着眼于森林修复的社会 - 生态系统理论综合评估框架，并开展了全景式文本分析，使用质性研究与定量分析相结合的混合方法，描绘了中国森林修复政策体系的特征与演变趋势，揭示了该政策体系对森林修复实践中需求的响应情况，并创新性地挖掘了现有政策体系在森林多重效益协调实现上的治理模式、侧重和取舍，为推动中国森林修复实现多重效益指出了政策完善路径，也可以为其他国家和地区的森林生态治理提供参考。

素材与方法

构成研究素材的政策文件全文文本经系统搜索获取自政策数据库和主管部门网站，通过文本提取生成用作分析的数据集。针对数据集的分析结合多种方法，涵盖基本统计描述、探索性分析和推论分析三个阶段。



经过初步近自然化改造的播荒坡树纯林
© Gracepeace / Keren Yang

2.1 政策文件收集

政策文件全文文本主要通过系统检索威科先行法律信息库 [6] 和北大法宝法律法规数据库 [7] 获取。团队通过 3 组与森林修复相关的关键词（图 2），对 1999 年 1 月至 2024 年 5 月间，中央层级最新修订或颁布、现行有效的法律法规进行了全文检索。同时，针对参与森林治理的主要部委（国家林业和草原局、自然资源部、国家发展和改革委员会、生态环境部），在其官方网站的政策公开栏目使用上述关键词进行检索。两方面检索结果合并形成最初文件集合。

团队继而依照如下标准，由 3 位成员独立判断最初文件集合中的各文件是否应被纳入正式的政策文件集；异议结果由 3 组成员讨论达成一致取舍决定：

1. 文件需为法律、行政法规、部门规章等文件性质；司法解释、典型案例、技术指南、规程、细则、督察文件、临时通知类或针对一过性事件的文件、手续流程和审批管理性质的文件等不予收录；
2. 文件内容需与森林修复的规划、实施、评价直接相关；只与城市森林 / 绿地相关的文件不予收录；
3. 文件内容需针对中央层级的森林治理（全国或跨流域的区域尺度）；
4. 检索获得的文件如有更新迭代情况，仅收录最新版本的文件；

经由人工筛选并保留的文件，组成了本研究使用的正式政策文件集（下或简称“文件集”）。团队对文件集中各文件的基本信息予以记录，包括标题、效力层级、制定机关、发布和生效日期、原文链接等（具体数据结构参见表 S1）。

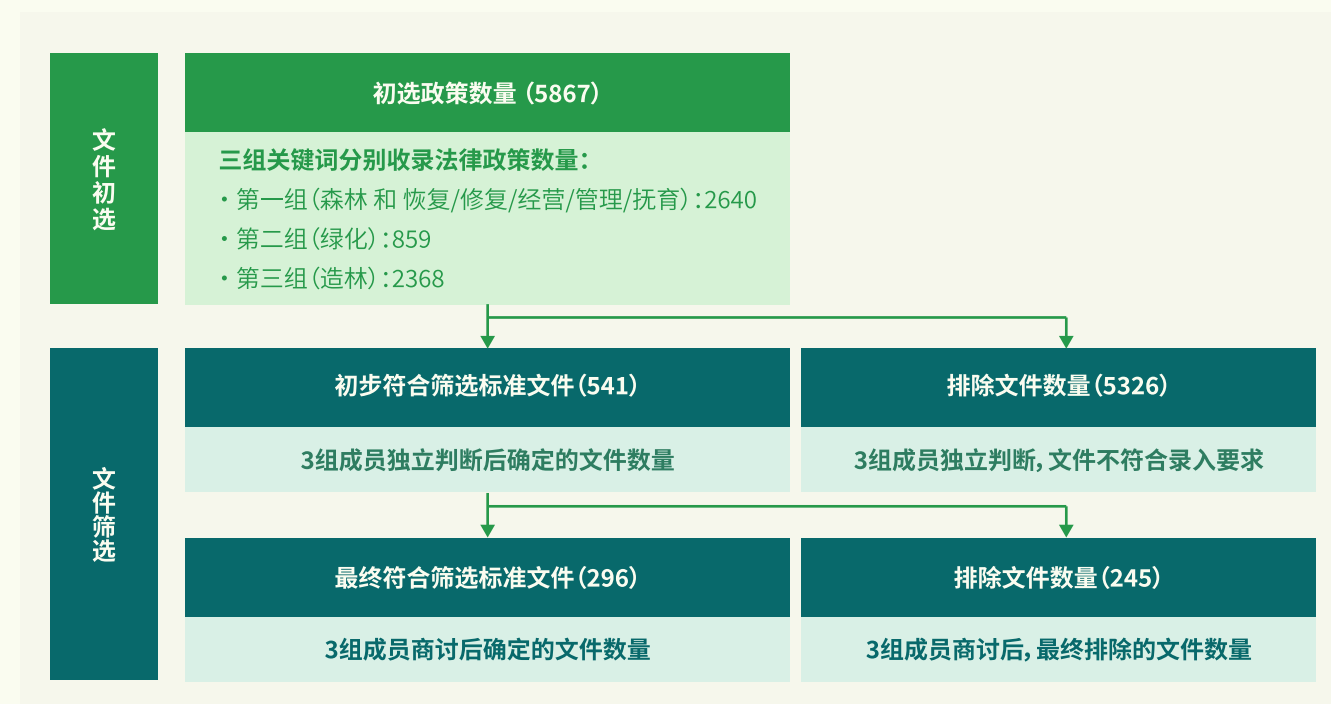


图2. 数据检索流程

2.2 评估框架设计

森林作为复杂的社会 - 生态系统（Social Ecological System, SES），其提供的生态系统服务为多重效益森林修复的效益界定提供了理论基础 [8, 9]。在本研究的评估框架构建过程中，我们将森林生态系统服务的分类作为多重效益森林修复的效益划分依据，认为森林修复产生的多重效益可系统性地体现为五大类别：生物多样性保护（支持服务）、气候变化应对（调节服务）、水土保持（调节服务）、林产品供给（供给服务）以及人类精神文化支持（文化服务）[10, 11]。除以上五大效益外，同时增设广义生态内容¹。

参考 FAO 提出的促进森林可持续发挥多重效益的途径 [12]——遏制毁林与森林退化、恢复退化生态系统和展可持续价值链——研究针对每一类森林效益分别延伸搭建了评估框架的第二层级，即促进该效益发挥的若干“方面”，并进一步以各个方面为出发点、以 SES 理论为依据，在第三层级尝试对治理“需求”进行穷举。

以“气候变化应对”效益为例（图 3），评估框架由三阶逐级递进的层次结构支撑，系统拆解了实现这一效益的多元需求。在“方面”层级，划分出“保证现有森林总面积不减少”、“限制森林（林分尺度）固碳功能的退化”、“从景观尺度提升森林的固碳功能”、“提升森林（林分尺度）固碳能力”、“其他特定方面”这 5 个方面。针对各个方面，研究通过文献综述和专家咨询相结合的方式，梳理出为保障该方面的“需求”清单（表 1）。

同时，为深入透视政策对于多元需求的响应，研究团队以评估框架中立足理论基础搭建的前述层级为蓝本、以文件集中的政策原文为素材，通过对比精读和归纳总结，提炼出意在回应各“需求”的“行动手段”。



图3. 气候变化应对效益拆解

1 由于本研究关注的是中央层级的政策文件，在研究团队对法律政策文本进行预处理时观察到，大量方向性政策文件、各政策文本中提纲挈领的段落章节等内容，倾向于高度概括而综合地处理生态修复的定位，因此在评估框架中增设“广义生态内容”，以避免单纯聚焦具体效益，造成对政策文本反映出的治理重心的认识产生偏移。

表1: 从各方面保障实现森林修复多重效益的需求清单

森林效益	方面	需求	参考资料
生物多样性保护	保证现有的森林总面积不减少	限制森林被占用	[13, 14]
		提升已占用土地的利用效率	
	限制森林 (林分尺度) 生物多样性保护功能退化	减少直接扰动	[15, 16]
		减少扰动的连带影响	
		避免有害林相置换	
	从景观尺度上提升森林的生物多样性保护功能	促进森林恢复	[17, 18]
		优化空间布局	[19 - 22]
	提升森林 (林分尺度) 的生物多样性保护功能	对森林进行经营管理	[20 - 23]
	其他特定方面	限制和扭转栖息地破碎化	[23 - 29]
		避免非森林生态系统的置换	与专家讨论决定
		限制野生动植物采捕	[24]
		预防物种入侵	[25]
其他			
水土保持	保证现有的森林总面积不减少	限制森林被占用	[13, 14]
		提升已占用土地的利用效率	
	限制森林 (林分尺度) 水土保持功能退化	减少直接扰动	[15, 16]
		减少扰动的连带影响	
		避免有害林相置换	
	从景观尺度上提升森林的水土保持功能	促进森林恢复	[17, 18]
		优化空间布局	

森林效益	方面	需求	参考资料
	提升森林(林分尺度)的 水土保持功能	对森林进行经营管理	[20 - 23]
	其他特定方面	固土措施	与专家讨论决定
		水源涵养措施	
		避免非森林生态系统的置换	
		其他	
气候变化应对	保证现有的 森林总面积不减少	限制森林被占用	[13, 14]
		提升已占用土地的利用效率	
	限制森林(林分尺度) 固碳功能退化	减少直接扰动	[15, 16]
		减少扰动的连带影响	
		避免有害林相置换	
	从景观尺度上提升森林的 固碳功能	促进森林恢复	[17, 18]
		优化空间布局	
	提升森林(林分尺度)的 固碳功能	对森林进行经营管理	[20 - 23]
	其他特定方面	提升风险预警、防御与治理 能力	[26, 27]
		采取适应性管理措施	
		避免非森林生态系统的置换	与专家讨论决定
		其他	
林产品供给	促进产品分配公平	促进产品分配公平	与专家讨论决定
	促进产品产出	有形产品产出	[12]
		无形产品产出	
		促进就业与产业升级发展	

森林效益	方面	需求	参考资料
精神文化支持	文化服务	保护原住民传统与智慧和自 豪感	[28]
		保护精神与宗教	
		保护文化和历史遗产	
		促进森林美学价值提升	
		充分发挥自然教育功能	
广义生态内容	保证现有的 森林总面积不减少	限制森林被占用	[13, 14]
		提升已占用土地的利用效率	
	限制森林(林分尺度) 生态效益退化	减少直接扰动	[15, 16]
		减少扰动的连带影响	
		避免有害林相置换	
	从景观尺度上提升森林的 生态效益	促进森林恢复	[17,18]
		优化空间布局	
	提升森林(林分尺度)的 生态效益	对森林进行经营管理	[20 - 23]
	其他	避免非森林生态系统的置换	与专家讨论决定
		其他	

对“行动手段”的提炼过程借鉴“扎根理论”（Grounded Theory）的基本方法 [30, 31]，首先辨识各政策文件中与森林修复有关的所有语句群（即连续的语句），将各语句群关联到特定的“效益”、“方面”、和“需求”，并判断该语句动用了何种行动手段。鉴于对手段的判断并无现成分类系统予以借鉴，团队首轮先对 150 篇政策文件进行了全文阅读，基于对所有与森林修复有关语句群的初步手段判断，进行对手段的归纳；在首轮 150 篇文件阅读完毕时，行动手段系统的归纳提炼达到饱和，新增文件不再产生对“行动手段”条目的增加。总体而言，完整评估框架的效益、方面、需求三个层级基于跨学科的基础理论，而行动手段层级则归纳提炼自政策文本。

2.3 评估方法和步骤

基于上述评估框架，团队继而由 15 位具有生态学或林学相关教育背景、以及一定生态修复相关议题研究或行业实践经验的学者或从业人员，对各政策文件中所有与森林修复有关的语句群进行提取，并将每个语句群归入评估框架的四个层级；此为研究的文本提取过程。政策文件集的 296 篇文件，在抽样充分覆盖不同效力层级的前提下，被随机分为 5 组（约 60 篇一组），每组由 3 位评估人独立对文件进行文本提取。

文本提取采取层层递进的步骤。首先辨识与森林修复以及后续的保护和经营措施有关的语句群；之后，判断该语句群出现在政策文件中的规制目的对应何种效益；进而，判断其采取的治理路径对应的“方面”，所回应的“需求”和所采取的“行动手段”。政策文件需明确采取切实的“行动手段”，才符合对相应需求做出有效回应的前提。研究按照上述步骤，将各文件中与森林修复的规划、实施和评价相关的语句群逐一编码，形成基于评估框架的质性数据条目，并组成结构化数据表单，同时在表单中增设备注栏，以收集和记录可能产生负面影响的政策原文语句群。

为尽可能减小主观判断引入的偏差，在数据清理过程中，研究团队只保留了由两位或以上评估人同时选中的语句群，而去掉了只有一位评估人判定为“某文件使用某一行动手段回应了某一需求”的语句群。最终的文本提取数据表单记录了独立判断和多数表决之后，被评估为规制目的与森林修复直接相关、且采取了切实“行动手段”对其治理“需求”做出有效回应的语句群及其所在的政策文件。

2.4 数据分析

本研究的数据分析主要针对政策文件信息（表 S1）和文本提取数据展开，包含描述性分析、探索性分析和推断性分析三个不同深度。

在描述性分析中，通过构建时间线，展现覆盖不同效益的文件数量、单个文件覆盖的效益数目和参与政策制定的主管部门数量，以及这些标志性指征随时间的变化趋势，揭示主管部门对森林修复议题的协同治理特征与森林修复相关政策体系的发展和演进。研究进一步基于对文本提取数据的直接计数统计，采取柱状图与茎线图相结合的定量比较型图表，综合展示政策文件集对各效益、方面、及其需求的覆盖情况。

在探索性分析阶段，首先尝试使用多维交集分析，量化呈现政策文本中森林修复效益的共现关系。抽取文本提取数据中关于政策文件及其覆盖效益的部分，以政策文件为单位、各个“效益”为不同元素，统计所有可能的森林效益组合在单个文件中出现的情况，依据统计结果，生成集合关系图（UpSet Plot），辨识出在文件中高频次共现的效益组合，以及同时覆盖最丰富效益组合的政策文件，以便优先讨论。进而，运用点互信息指数（PMI；公式 1）量化效益间的共现关联强度 [32]，并通过绘制矩阵热图，辅助辨识高频率共现的两两效益组合。

$$PMI_{(x,y)} = \log_2 \frac{P_{(x,y)}}{P_{(x)} \cdot P_{(y)}}$$

公式 1. 点互信息指数（PMI）。式中 P(x, y) 表示 x 和 y 同时发生的联合概率；P(x) 表示事件 x 单独发生的概率；P(y) 表示事件 y 单独发生的概率。PMI 值为对数形式，因此正值表示 x 和 y 之间的共现强于完全随机情况，负值则表示其共现弱于完全随机。

研究进一步创新性引入“双矩阵分析法”，基于“意在实现特定效益的行动手段可能同时实现其他效益”的考虑，分析政策文件在明确提及多个效益之外，可能通过这些“实现多重效益”的行动手段，实现多重效益的潜力。

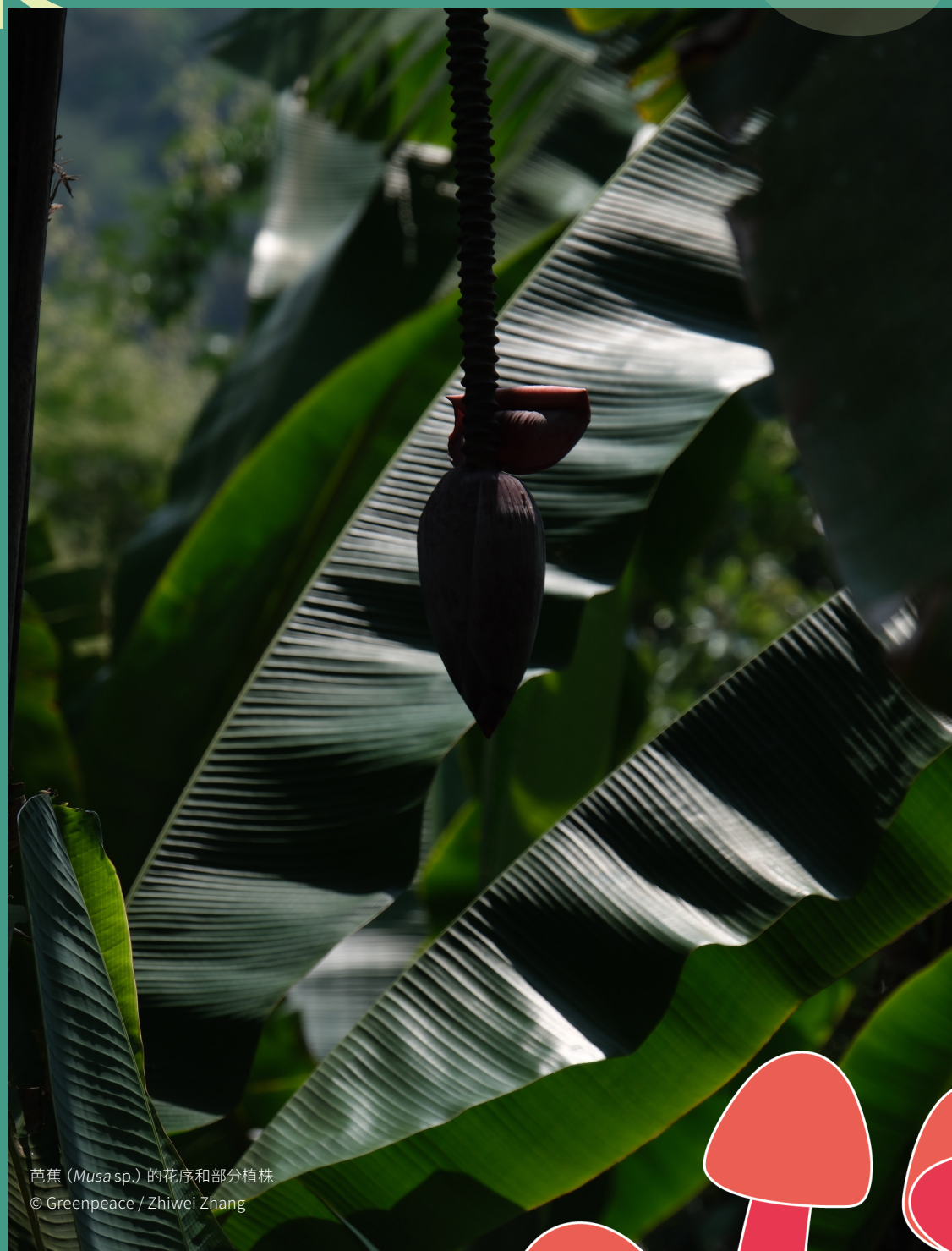
首先，在各效益下的行动手段中辨识出理论上可“实现多重效益”的行动手段、及其可能实现的其他效益列表（表 S3）。政策文件中如果出现这些行动手段，则可被认为具有通过这些行动手段、实现潜在其他效益的潜力，以及相应地，可被认为潜在可以动用这些其他效益相应的行动手段。

随后构建“实际矩阵”，反映现有政策体系实际动用的用于实现特定效益的行动手段：以各政策文件为矩阵的一个维度，以各效益下的各行动手段为第二个维度，以 0 和 1 标记各行动手段在各政策文件中的缺失和出现。进而基于上一步辨识的“实现多重效益”的行动手段，使用与实际矩阵相同的矩阵结构，构建“理想矩阵”，以 0 和 1 标记各行动手段在各政策文件中的潜在动用情况。经过直接的矩阵差值运算（理想矩阵 - 实际矩阵），揭示政策体系具有的在“动用各效益的行动手段上”的潜能空间，并通过对差值运算结果可视化，辨识出具有较高潜能（即，拥有多重效益潜力行动手段更多）的文件，以便后续讨论可能带来高潜能的政策特征。

上述分析均围绕全体政策文件对所有效益的覆盖展开。然而鉴于特定的政策文件可能为特定效益服务、而非意在覆盖所有效益，研究还针对服务于特定效益的政策子文件集，分析其对该效益特定需求的覆盖情况。为实现这一目的，研究首先辨识出服务于各个特定效益的子文件集合。例如，针对“生物多样性保护”效益，子文件集仅包括所有理应与生物多样性保护有关的政策文件，而不包括《乡村振兴战略规划》等过于宽泛、或政策制定出发点与生物多样性保护关联薄弱的文件。研究进而针对服务于各效益的政策文件子集，进行对特定需求覆盖和行动手段应用的统计分析，深入了解现有政策系统对于各个效益的治理程度和特征。

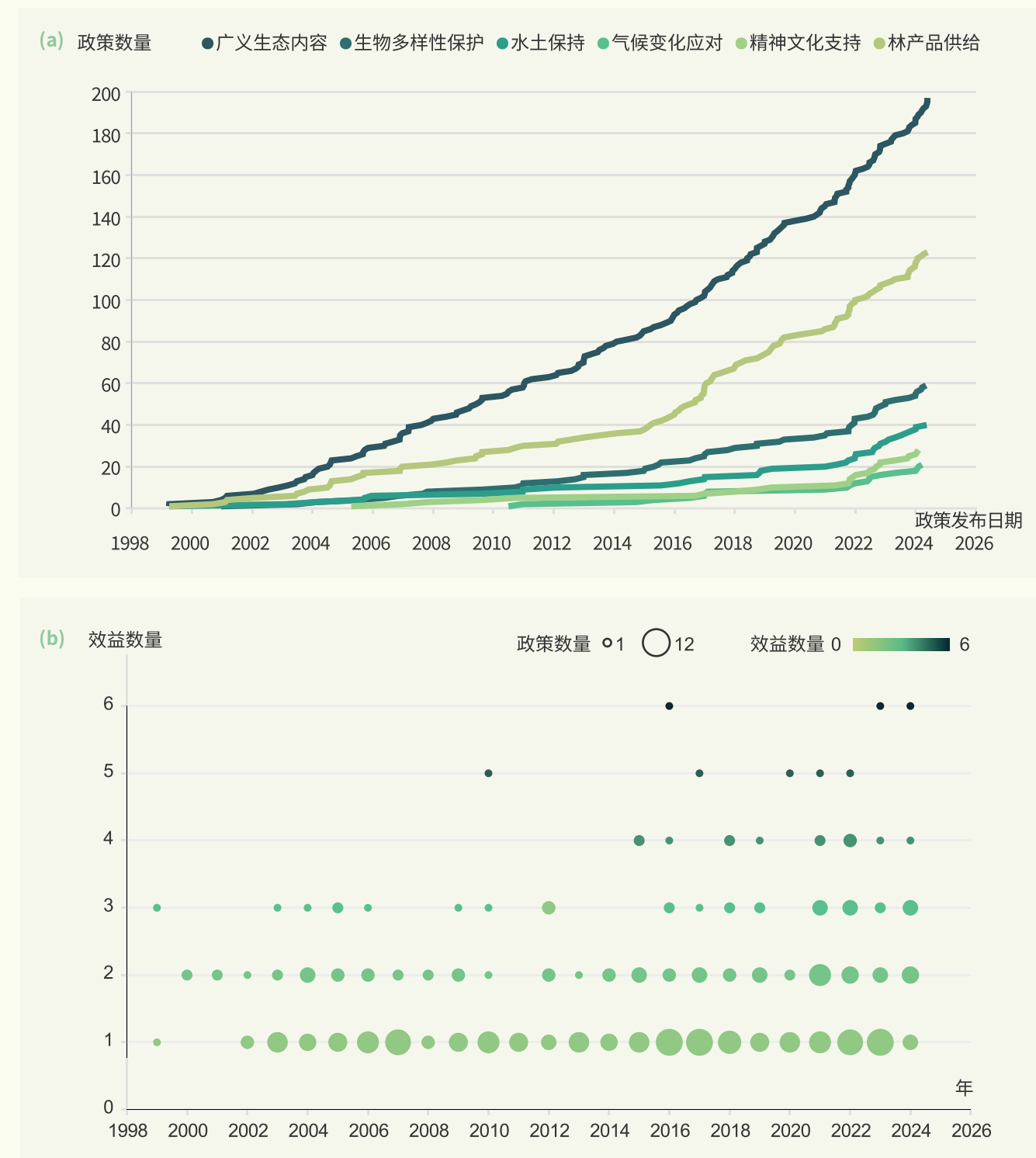
结果

3



3.1 政策制定的趋势、模式和亮点

本研究构建的政策文本数据集共收录 296 个文件（法律 12 个、党内法规 29 个、行政法规 32 个、部门规章 223 个），反映了中国自上世纪 90 年代以来，与森林修复相关的国家级政策法规体系持续的演化与发展，且 2014 年后显著加速。



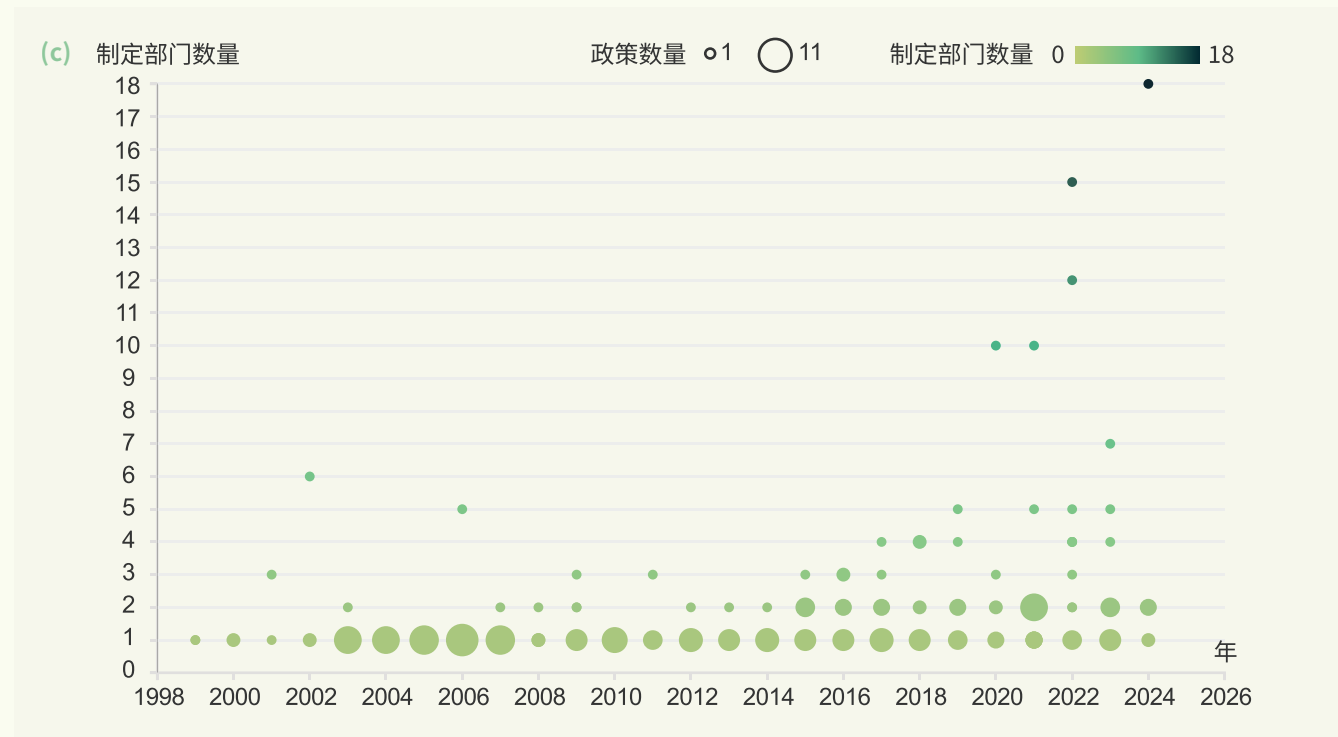


图4. 中国森林修复相关政策法规的多元化进程

(a) 覆盖各类效益的文件数量累计演变趋势; (b) 历年更新文件单篇覆盖效益的数目对比; (c) 历年更新文件单篇参与制定单位的数目对比。

2014年初至2024年5月，颁布或修订的政策文件占比达61%（180/296），且年均政策产出（颁布或修订）稳定在10项以上。现有政策体系对于各效益均有覆盖。在文件数量方面，广义生态内容被数据集中的大部分文件（67%）覆盖，其次是林产品供给，有约一半的文件（42%）覆盖该效益，除气候变化应对之外，精神文化支持效益最少被提及且最晚进入政策视野（图4a）。

从单个文件覆盖的森林效益数量来看，覆盖全部效益的文件为极少数，而大部分文件仅覆盖3个以内的效益。覆盖多重效益的文件从2010年后开始出现显著增量，并稳定维持增长趋势（图4b）。

从参与制定单个文件的部门多样化程度来看，森林修复相关文件大多由单个部门制定，参与部门最多的文件由18个部门共同制定。2014年后，由多个部门共同制定的政策文件开始增加，同时单个文件的起草单位也呈增加趋势；2022至2024年间涌现了5个由10家或以上单位共同制定的文件。此外，部门协同的程度逐步加深（图4c）。

3.2 基于评估框架的政策分析结果

政策体系对各效益、方面、和需求的覆盖基本完备。然而，3个效益、4个方面下的4种需求缺乏回应，包括“生物多样性保护”、“水土保持”和“气候变化应对”效益下，“限制森林生态效益退化”方面，针对“避免有害林相置换”的需求，以及“生物多样性保护”效益下，针对“避免非森林生态系统的置换”的需求（图5，表S4）。

横向对比各效益、方面和需求得到回应的程度可以发现，现有政策体系对不同效益的关注程度存在显著差异。“广义生态内容”受到了最高程度的关注和覆盖，并且政策体系的关注集中在前四项基于共性路径推导出的方面上——尤其是“从景观尺度上提升森林生态效益”这一方面（图5，表S4）：39%的文件都对这一方面进行了规制。政策体系对“广义生态内容”的高覆盖度，与这一效益最初的设计目的（参见脚注1）有所关联，受到中央层级政策文件的定位高度和中国政策文件撰写范式的双重影响。

与“广义生态内容”不同，“林产品供给”效益理论上只涉及两个方面，却受到了政策体系较为重点的关注。其中，“促进产品产出”这一方面被覆盖的程度极高，超过41%的文件都对其相应的治理需求进行了回应；而“促进产品的公平分配”这一方面受到的关注寥寥无几（图5，表S4）。这一特征可能与目前中国的社会发展阶段密切相关，在过去相当长的历史时期内（包括文件集覆盖的时期），森林生态系统承担着为中国社会发展提供自然资源和生產資料的重担。

在生物多样性保护、水土保持和气候变化应对这三个效益上，现有政策体系在对各方面和需求的回应上，多通过各效应的“其它特定方面”及其相应需求实现，尤以“生物多样性保护”效益最为突出（图5，表S4）。最后，与其他效益相比，目前政策体系对“精神文化支持”效益的关注显著薄弱（图5，表S4）。

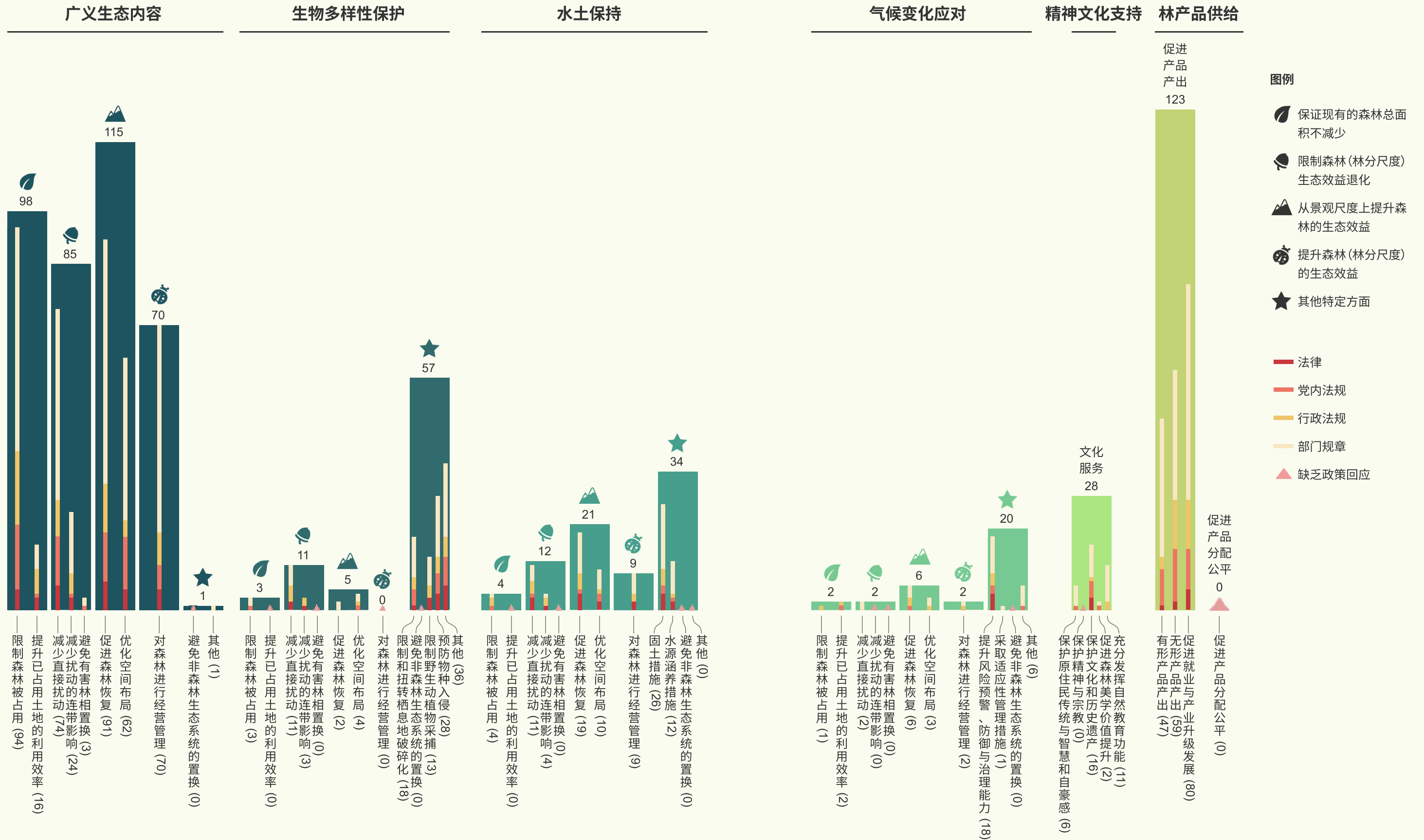


图5. 中国森林修复相关政策法规对治理需求的回应程度

3.3 现有政策体系对森林修复多重效益实现的保障

在上述描述性分析的基础上更进一步开展的多维交集分析,通过集合关系图揭示了全部效益组合在政策文件中的出现特征。从效益组合在政策文件中出现的频次来看,共同出现在最多文件中的效益组合为“广义生态内容”和“林产品供给”,其次是“广义生态内容”与“生物多样性保护”的组合,且上述三个效益的组合紧随其后(图 6a)。

“广义生态内容”和“林产品供给”效益在政策文件中频繁共同出现的现象，在共现概率分析结果中也能得到佐证。同时，“气候变化应对”与“水土保持”、“气候变化应对”与“生物多样性保护”这两对效益组合，也显示出较强的关联度（图 6b）。另一方面，研究评估的效益中并没有互斥性突出的效益组合，仅“气候变化应对”与“林产品供给”、“气候变化应对”与“广义生态内容”这两对效益共现概率低于随机（PMI 分别为 -0.22 和 -0.10）。前者共现概率比随机预期低约 20%，共现的可能性显著低于独立随机发生的预期，反映出一定程度的互斥性；而后者共现概率仅比随机预期低约 10%，可视为关联度低 [33]。推测前者体现出互斥性的部分原因，可能是“气候变化应对”效益往往依赖森林的碳汇或碳固存作用，致使政策制定对其的考虑与“林产品供给”效益存在一定的互斥。

从政策文件对效益组合的协同规制来看,文件集中覆盖了全部效益类型的文件有 3 个,且均为法律、规划和方向性政策,位阶高或具有统筹或前瞻意义(表 S6)。这些政策的性质与站位一定程度上决定了它们的系统性全局观念和对协同实现森林各大效益的考虑。

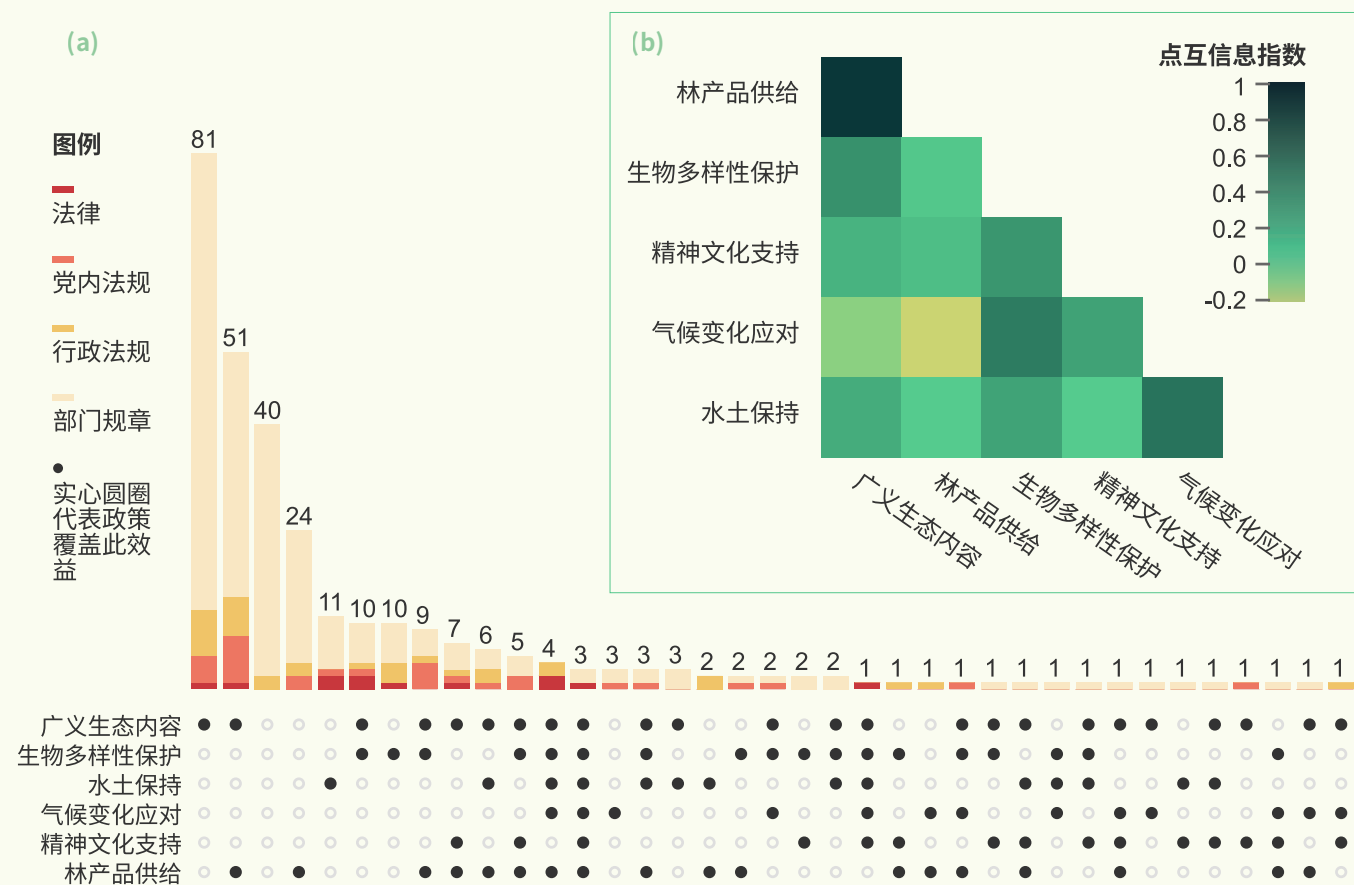
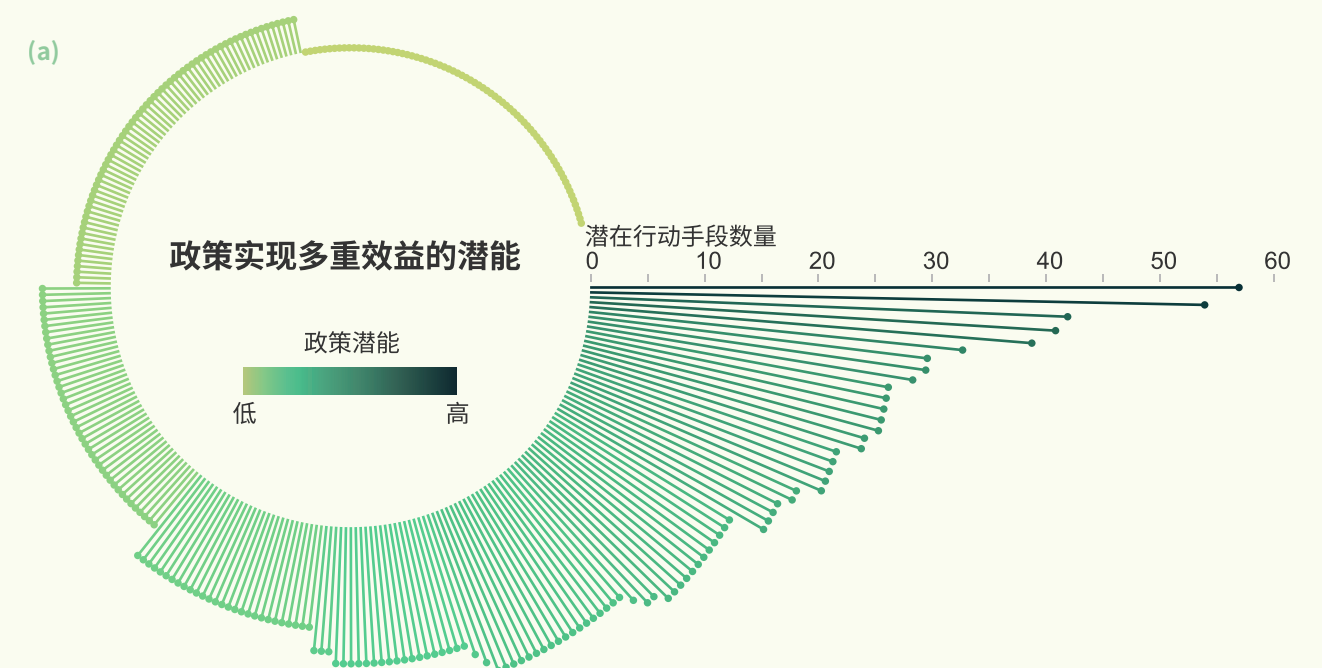


图6. 各类效益组合在政策文件中出现的频次(a), 以及各效益两两共现的概率(b)

3.4 现有政策体系协调实现森林修复多重效益的潜力

双矩阵分析显示，政策文件集中有 222 个文件（75%）在一定程度上具备协同实现森林修复多重效益的潜力，即文件涉及了尽管意在实现特定效益、但在理论上也具有实现其他效益的潜力的行动手段。

在该“多重效益潜力”上最为突出的政策是《森林法》：该政策一共涉及 57 个具有多重效益潜力的行动手段（图 7a，表 S7）；在本意为服务生物多样性保护、气候变化应对或水土保持这三个效益的行动手段中，具多重效益潜力的行动手段在该政策中的数量也是最大的（图 7b，表 S7）。



政策编号	政策名称	主导部门	效力等级	森林效益	发布时间
1	森林法	全国人大常委会	法律	G P	2019.12.28
282	全国林地保护利用规划纲要(2010-2020 年)	国家林业草原局/国家林业局 (已撤销)	部门规章	G P R	2010.07
169	关于积极推进大规模国土绿化行动的意见	全国绿化委员会、国家林业草原局/国家林业局 (已撤销)	部门规章	G P S	2018.11.13
26	天然林保护修复制度方案	中共中央办公厅 (中国共产党中央委员会)、国务院办公厅 (国务院)	党内法规	G P	2019.07.23
13	关于科学绿化的指导意见	国务院办公厅 (国务院)	行政法规	G P S	2021.05.18
122	国有林场管理办法(修订后)	国家林业草原局/国家林业局 (已撤销)	部门规章	B C G P	2021.10.09
6	湿地保护法	全国人大常委会	法律	B G P R S	2021.12.24
24	全国土地利用总体规划纲要(2006-2020年)	国务院办公厅 (国务院)	行政法规	G	2008.10.06
4	青藏高原生态保护法	全国人大常委会	法律	B C G P R S	2023.04.26

森林效益图例

G 广义生态内容
 B 生物多样性保护
 S 水土保持
 R 气候变化应对
 C 精神文化支持
 P 林产品供给

(b)

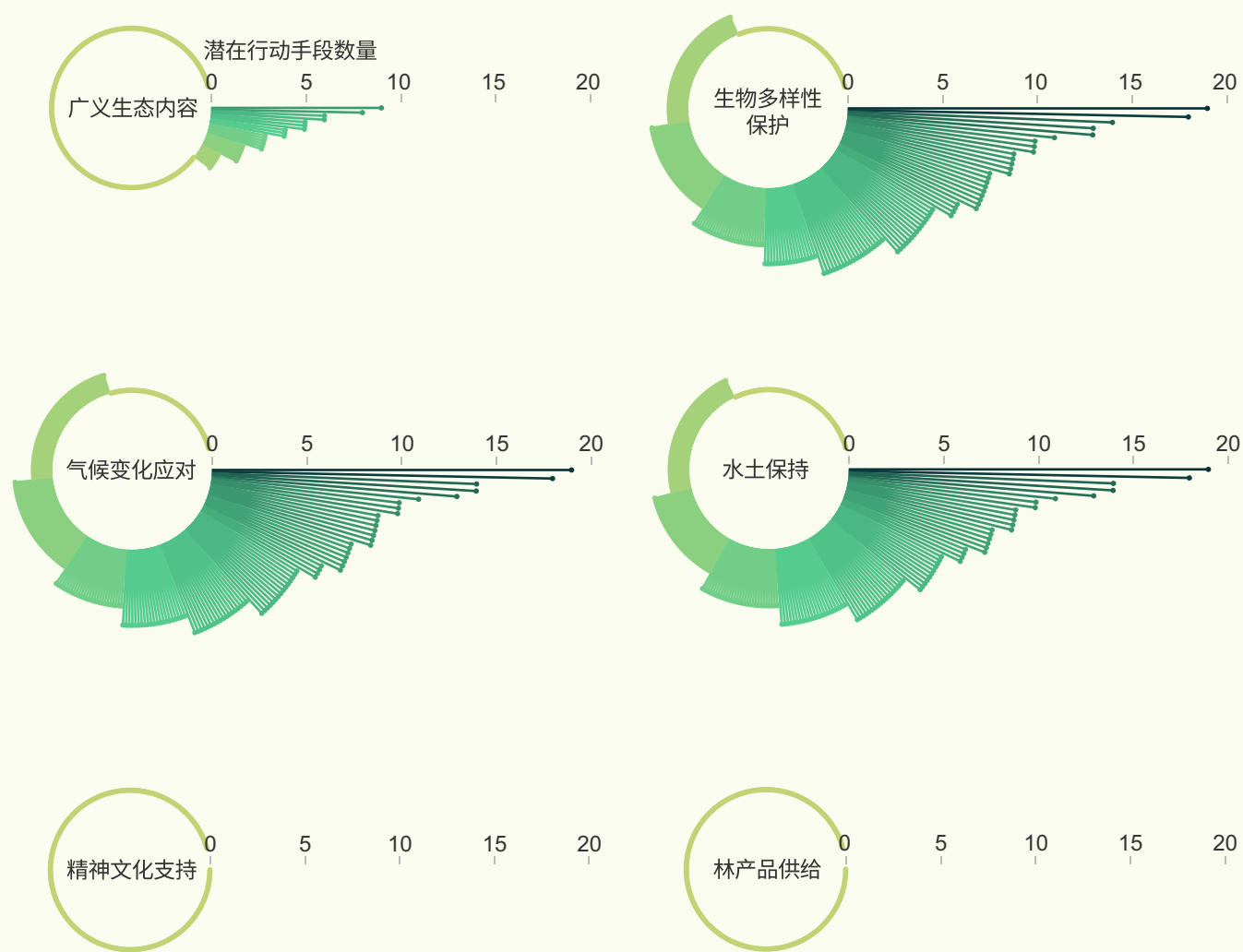


图7. 政策实现多重效益的潜能

(a) 各文件包含的潜在行动手段计数对比； (b) 各文件包含的能够伸延覆盖特定效益的行动手段计数对比。图中从轴出发的每条线段代表一篇文件，线段长度对应潜在行动手段的总数。

对每个文件全部多重效益潜力行动手段数量进行排序，同时单个文件覆盖每一类效益的潜在行动手段数量进行分别排序，并识别位于每一次排序前十名的文件。通过以上排位结果（表 S7）可见，不论是全部效益综合，还是分别就“气候变化应对”、“生物多样性保护”和“水土保持”效益中的一项来看，多重效益潜力行动手段数量排在前十名的文件都相对稳定。这说明，以这些文件排次位于前列的文件为代表的法律、规划和方向性政策，已然综合运用了相当丰富多样的行动手段。

在本研究聚焦的五大效益中，“林产品供给”和“精神文化支持”效益相比具有环境共性的其他几大效益，涉及的行动手段、需求和方面均较为特定，理论上被环境性质效益下潜在行动手段覆盖的可能性低下，因此在“多重效益潜力”评估结果中，显示未被任何文件中的多重效益潜力行动手段覆盖（图 7b，表 S7）。而“气候变化应对”、“生物多样性保护”和“水土保持”三个环境共性的效益在“多重效益潜力”上的评估结果类似，仅略有不同（图 7b，表 S7）。同时，在众多具有潜在多重效益的行动手段中，“提高森林覆盖率”、“坚持系统化保护与修复”、“划定可或不可占用的林地范围，并严格遵守”、“采用合理的恢复方式和方法，提升恢复成效”这 4 个行动手段，通过最多数量的文件（50 篇以上），传导了其多重效益潜力（表 S5）。

3.5 针对各效益特定方面的政策实践特征

在初步解析了政策体系对评估框架相对全面系统、具有明显侧重和零星空缺的覆盖情况后，结合政策潜力分析结果的提示，本研究对覆盖各森林效益下特定需求的文件进行筛选，建立各效益强相关的子文件集合，聚焦分析子文件集对于各效益“其他特定方面”下各项需求的针对性治理状况。

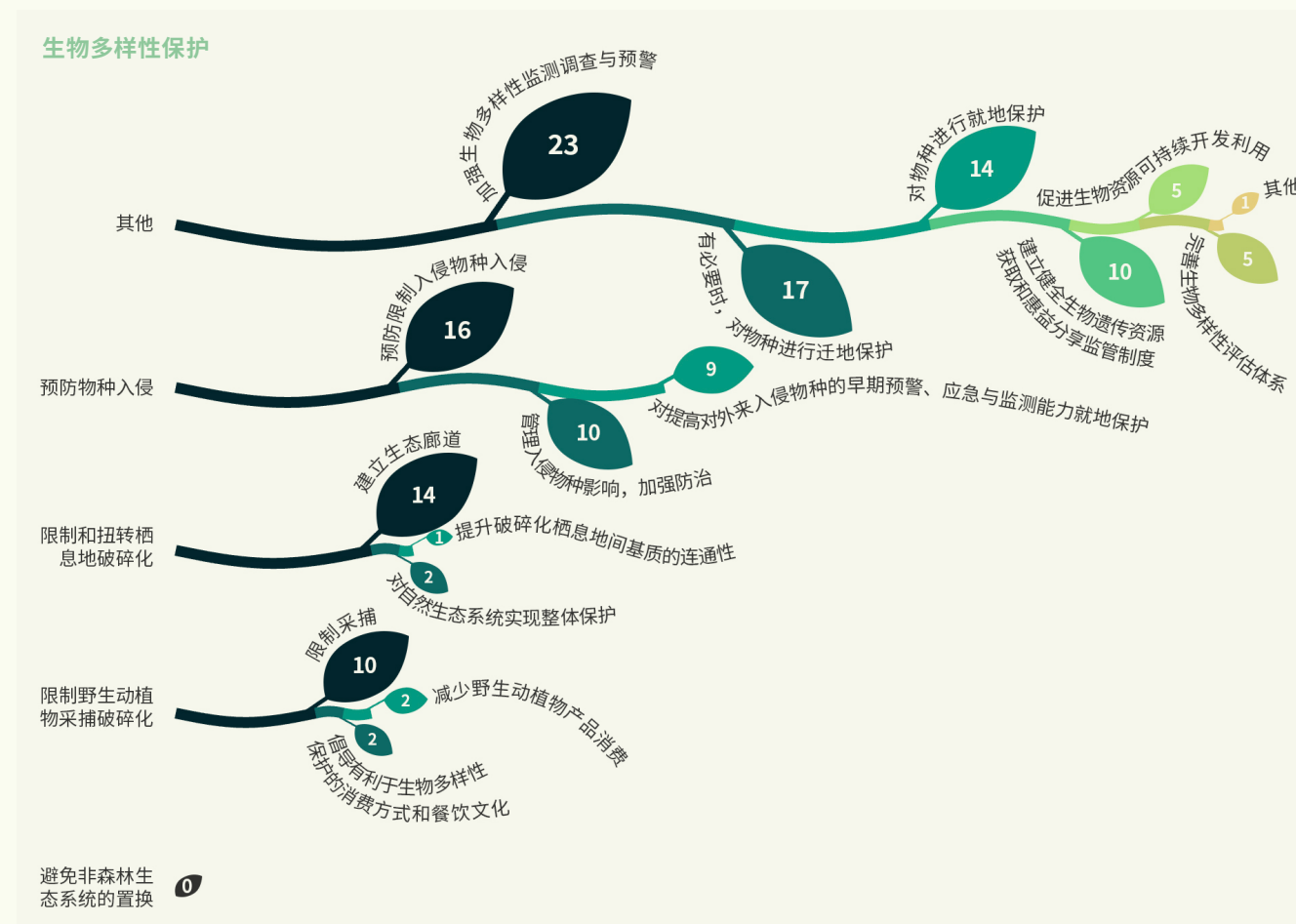


图8-1. 与生物多样性保护效益强相关的子文件集合对其特定治理需求的响应

针对生物多样性保护效益的特定需求，子文件集对除“避免非森林生态系统置换”以外的治理需求均有较为侧重的回应（图 8-1），同时该子文件集应用最多的行动手段是调查监测，其次为保护和可持续利用。具体到需求层面而言，外来物种入侵的防控需求获得了子文件集较多的响应，现行政策体系整合运用了立法规范、监测预警及应急处置三类治理工具，确立了“预防优先、防治结合”的基本原则，重点强化了源头管控与风险预警机制的建设。为有效限制野生动物采捕，现行政策体系以强制性规制手段为核心，通过惩戒与行为阻断实施直接管控，同时一定程度上兼顾了公众消费意识引导。为限制和扭转栖息地破碎化，现行政策以生态廊道建设为核心治理手段，体现了政策制定者对生态系统整体性的意识与应用，但在限制连片栖息地破碎化及增强破碎化生境间物种功能连通性方面仍存在治理缺位（图 8-1）。值得赞许的是，相关政策注意到了“提升破碎化栖息地间基质的连通性”这一常被忽略的行动手段 [34]。

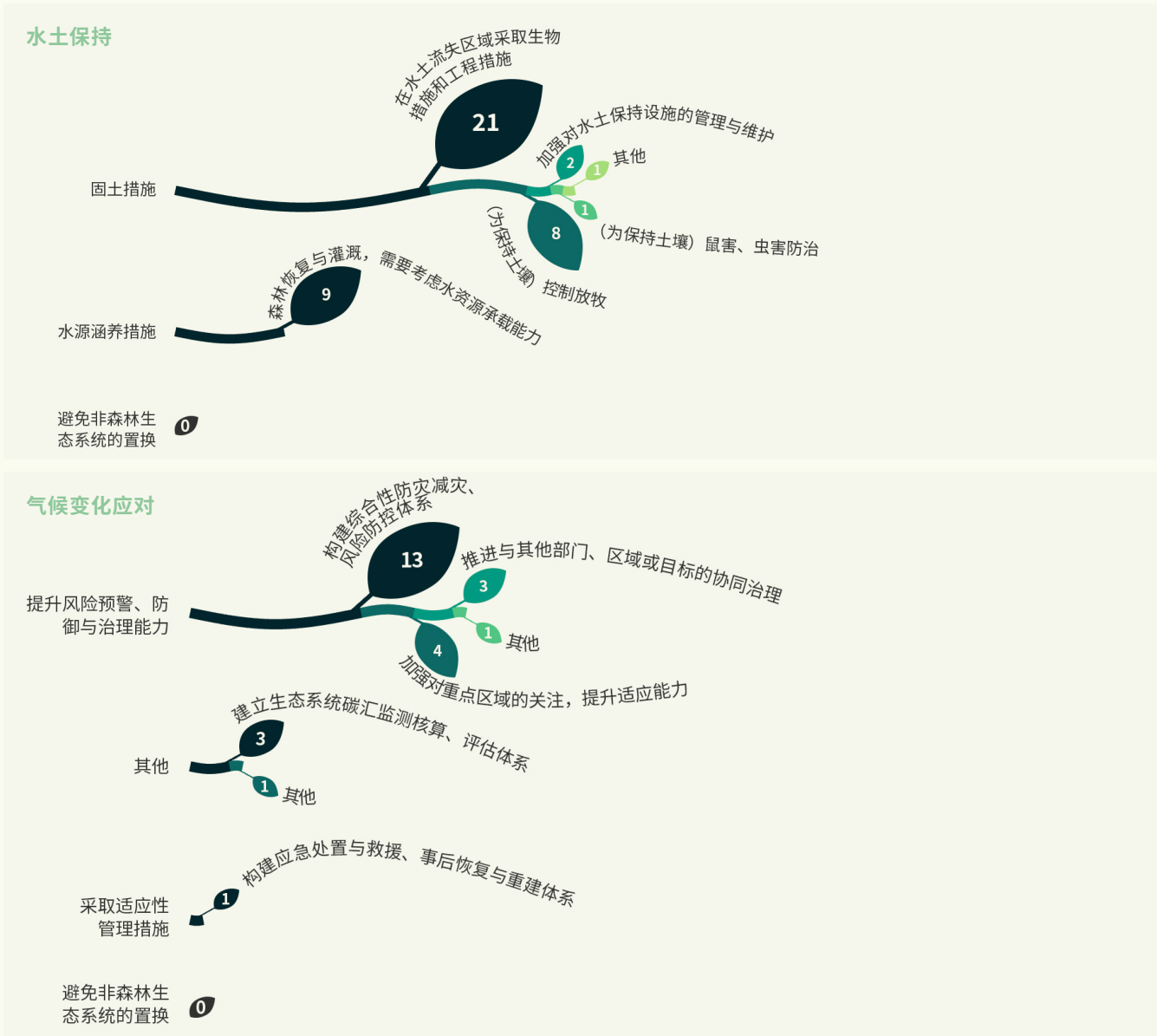


图8-2. 分别与水土保持效益(上)和气候变化应对效益(下)强相关的子文件集合对其特定治理需求的响应。

针对“水土保持”效益的特定需求，相关子文件集以固土需求为核心途径，重点强调“在水土流失区实施生物与工程措施”，同时兼顾其他行动手段。此外，政策文本对水源涵养较为充分的考量，能够将水资源承载力作为森林恢复与灌溉实践的重要约束条件（图 8-2 上）。

针对气候变化应对效益的特定需求，相关政策文件主要聚焦风险防控需求，重点强调“建立综合性防灾减灾与风险管控体系”的手段，同时也对重点区域治理和跨区域协调、多部门协作机制进行了部署。另外，目前的政策体系也体现出对于增强森林碳汇功能的关注（图 8-2 下）。

针对林产品供给效益，子文件集对产出促进的三大需求实现了相对均衡的覆盖，并表现出显著的产业升级导向和长期稳定的对产业发展的重视。现有政策既关注林木产品生产的稳定，也重视林下经济的可持续发展。值得注意的是，相关文件对健全自然资源资产产权制度的强调，既体现了土地资源稀缺的客观约束，也折射出中国复杂的林权地权结构对森林修复政策实施的制度性挑战（图 8-3 上）。需特别说明的是，本效益下关于鼓励林业碳汇开发的政策覆盖相对有限，可能与数据集所覆盖的时间区间较长、而林业碳汇是相对新兴的林业产品这一特征有关。

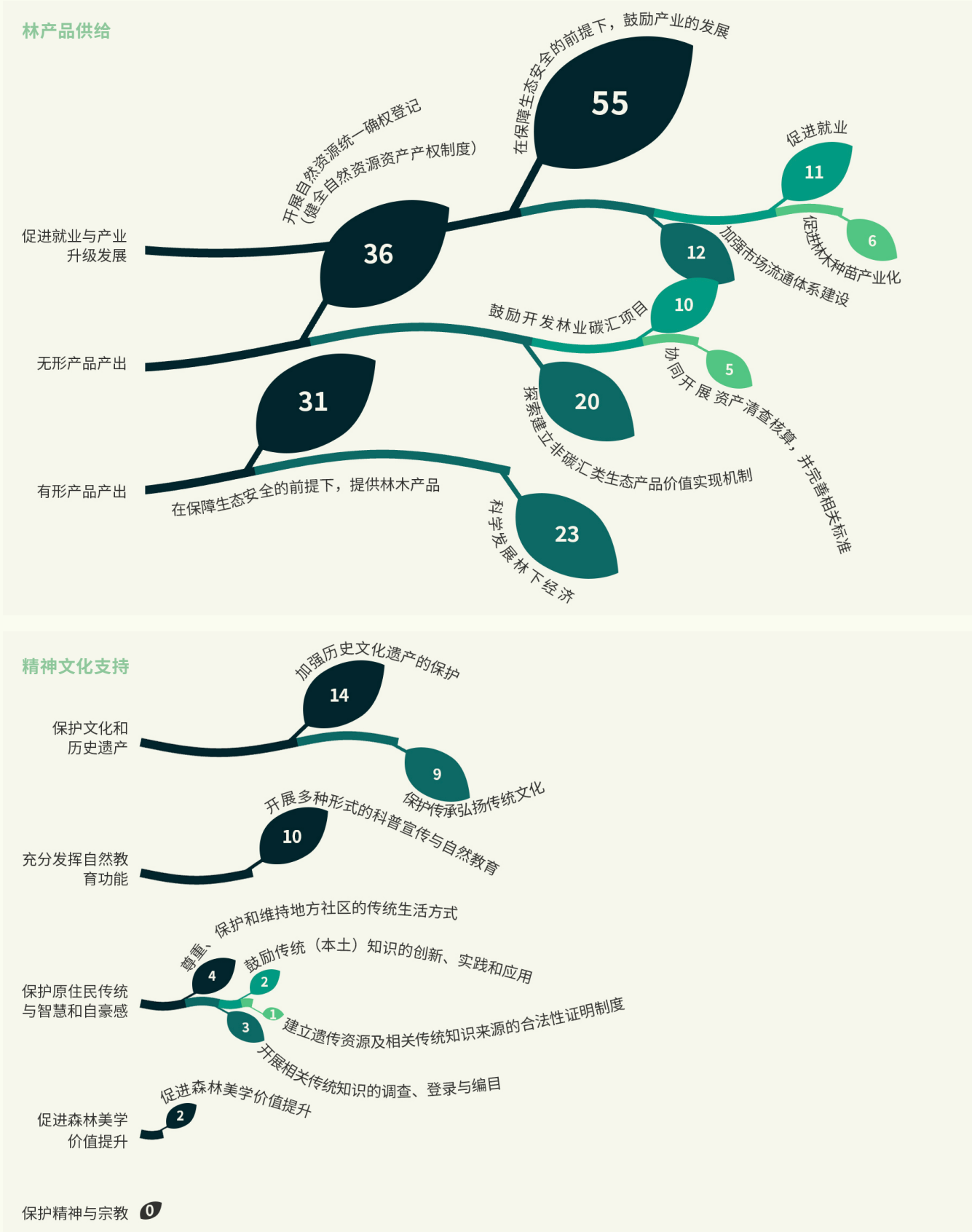


图8-3. 分别与林产品供给效益(上)和精神文化支持效益(下)强相关的子文件集合对其特定治理需求的响应。

针对精神文化支持效益，政策反映的治理重点主要体现在对自然与文化遗产的系统性保护，以及自然教育科普体系的建设与推广，尤以前者为重。同时，政策反应的治理尝试中，对传统知识与遗传资源相关的赋能机制也有有限的纳入（图 8-3 下）。

讨论



热带雨林沟谷地带常见植物蒴藋薯 (*Tacca leontopetaloides*) 的花序
© Greenpeace / Zhiwei Zhang

4.1 关键发现

本研究揭示了中国与森林修复的规划、实施、评价相关的政策体系的演变趋势，量化了政策加速期，展示了部门协同深化的趋势；创新性地提出了“效益 - 方面 - 需求 - 行动手段”的评估框架，对政策的完备程度进行了全景式评价；从多重效益的视角切入，发现政策在多效益协同治理中可能存在的特征模式和潜能；并对政策体系的空缺和薄弱环节进行了识别。

4.1.1 政策体系扩展与治理结构变化

2012 年开始中国生态文明建设的国家战略启动并不断深化，这一进程为森林修复政策的多元化和系统化提供了顶层设计动力。2014 年后森林修复相关政策的颁布与修订显著加速，2010 年前后政策多元化的进程初见端倪，在其后十多年间持续推进。政策体量的加速增长和涉及需求的多样化，不仅反映了国家对森林生态效益的重视，也体现了治理需求的紧迫性和复杂性。同时，政策加速可能带来执行效能的挑战，未来需关注政策落地与地方实践的衔接问题。2014 年前后，多部门联合制定政策的占比有了显著提升，揭示了中国环境治理从“条块分割”向“协同共治”的转型，有利于整合资源、避免职能重叠，但要注意在部门统筹方面，多部门协同治理仍面临目标冲突的挑战。

4.1.2 政策体系对多重效益的覆盖特征

政策体系对森林修复多重效益的覆盖基本完备但呈现显著不均衡性。广义生态内容和林产品供给受关注度最高，而精神文化支持效益最为薄弱。这种差异既受评估框架设计初衷（如广义生态内容的综合性定位）影响，也与数据集覆盖时间区间内的社会发展阶段相关——林产品供给的产业导向契合了自然资源支撑经济发展的历史需求，但也需要注意到，现有政策体系过度侧重经济增长而忽视社会公平，在促进林产品公平分配方面缺乏有力回应。

格外值得注意的是，对实现“生物多样性保护”、“水土保持”、“气候变化应对”三大环境效益都很重要的“避免有害林相置换”这一需求，仅在“广义生态内容”中获得少量响应，这提示森林治理相关政策制定和完善过程中，需加强对于“绿化”的理解，调整“绿即是好”的认识偏差，填补治理空白。

4.1.3 多重效益协同的政策潜能

从多重效益协同的角度，本研究基于创新性构建的评估框架开展的文本分析，首次量化了政策对各效益之间的组合偏好，如广义生态内容与林产品供给 / 生物多样性保护，分别和共同表现出高共现频次；气候变化应对与水土保持 / 生物多样性保护分别呈现出相对高的共现概率；林产品供给与气候变化应对之间存在一定的互斥机制。

研究发现，现有政策体系展现出显著的效益潜能，75% 的文件运用了具有多重效益潜力的行动手段回应其治理需求，因而具有了回应治理目标之外额外需求的潜力，尤其是《森林法》等高位阶文件展现了行动手段的多样性与治理逻辑的功能整体性。着眼不同效益之间受到多重效益潜能辐射的差异，文化服务支持和林产品供给效益因涉及方面较为特定，而难以被针对其他效益的潜在行动手段延伸覆盖到。而相对而言，生物多样性保护、

气候变化应对、水土保持三大效益的共性方面由于具有可观的多重效益实现潜力，值得在未来的政策创新中被重视和深入挖掘。上述格局提示，对于政策关注度低且无法被多重效益手段触及的文化服务支持效益，政策体系需在保持生态 - 经济协同的同时，提升文化效益的政策能见度。此外，在涉林政策制定的过程中，将生物多样性保护、气候变化应对、水土保持这三个效益之一纳入考量，有望为政策文件带来延伸到另外两个效益的实践功效，从而增加实现多重效益的可能性。

4.1.4 子文件集对各效益特定治理需求的响应

与各效益强相关的子文件集对于生物多样性保护、水土保持、气候变化应对三大效益的关键需求“避免非森林生态系统置换”均无响应，可能造成这一重要需求在专项治理工作中被忽视，给最终效益的实现带来挑战甚至负面影响。

另外，针对生物多样性保护的特定治理需求，子文件集表现出更为侧重物种层面行动手段的特征。在“限制和扭转栖息地破碎化”这一需求的应对上，除建立生态廊道的行动手段，还需加强在更大空间尺度上对自然生态系统实施整体保护的重视。

关于水土保持的特定需求，对“以水定林”的强调成为亮点，体现了政策体系对于以往出现的造林绿化对水资源过度消耗的反思与纠偏。

在文化服务方面，对“保护本土居民传统与智慧和自豪感”的提及，体现出本土居民的支持和参与对于森林修复工作的重要意义，与自然保护工作理念的发展趋势相符，但如何落实到具体工作中仍有待观察。

4.2 研究局限

由于客观条件限制，数据集中文件的发布日期截止至 2024 年 5 月，且只包括现行有效的文件。但近年来中国在“双碳”目标（2030 碳达峰、2060 碳中和）和生态文明建设背景下，已出台更具突破性的政策，或在政策法规草案中展现出更加先进的治理理念（如《天然林保护修复中长期规划》、《国家公园法》草案和《生态环境法典》草案等）。这些动态未能纳入分析，可能导致对当前治理进展的低估。

本研究主要基于政策文本的定性定量分析，但未考虑政策法规执行的实际效果。例如，政策对森林修复质量、生物多样性改善、碳汇能力提升等具体指标的影响未被评估，导致难以定量评估政策实效。未来可结合多源遥感数据、实地调查或案例研究，综合考察政策落地成效。

研究仅聚焦中央级政策（法律、行政法规、部门规章等），未纳入地方性法规、规划及试点政策，使中央 - 地方政策互动机制无法被清晰揭示。研究也未探讨政策在基层执行中的障碍。鉴于在不同区域开展森林修复所面对的生态和社会环境差异显著，地方政策的灵活性与创新性可能对中央政策形成补充或挑战，但本研究未涉及这一层面的分析。

政策建议

本研究通过对中国自 20 世纪 90 年代以来与森林修复相关的国家级政策法规文件的分析，系统揭示了中国森林修复政策体系的演变规律和内在特征，分析了该体系对森林修复多重效益协调实现提供的助力与保障情况。基于研究结果，研究团队提出以下政策建议，以期为政策优化提供科学依据，为政策创新推动森林修复的生态、经济和社会效益的协同提升提供参考。



北京西部山区的槭叶铁线莲 (*Clematis acerifolia*)
© Greenpeace / Keren Yang

5.1 填补关键政策空缺

针对现有政策体系对于“避免有害林相置换”需求的应对空缺，考虑通过政策修订、补充制定“林相置换负面清单”、加强科学评估与监测、严格审批等方式，对可能导致森林生态系统退化的开发、林分改造等行为切实加以限制，最大限度避免结构复杂和功能多样的森林生态系统植被被结构和功能单一的林分所取代。同时，通过科学素养提升、能力建设、自然教育等方式加强各级政府部门、社会公众对于生物多样性和生态质量的正确认知，扭转“绿即是好”的观念误区。

5.2 强化生物多样性保护的政策工具

针对现有政策在生物多样性保护的特定需求上的显著缺口，在相关政策或项目中，增加对于森林生态系统置换行为的限制，预防土地利用类型变化而造成森林生态系统被转换为其它生态系统，从而造成生物多样性损失和生态功能降低。另外，在更大区域尺度上规划森林生态系统的修复，并考虑通过量化标准提升生态廊道的实施效果，以此从生态系统完整性、稳定性和可持续性等方面提升森林多重效益。

5.3 提升对于生态产品公平分配的重视

随着对于生态产品价值实现的重视，以及林业碳汇、生态旅游等各种生态产品的出现和迅速发展，促进生态产品公平分配的政策短板需要得到加强。在推进自然资源确权和林权制度改革的同时，建议围绕促进传统和新型涉林生态产品收益公平分配机制开展专门研究和试点，通过建立更合理公平的收益分配机制，促进本地居民、林业从业者支持或参与可产生更多效益的森林保护与修复。

5.4 加强对发挥森林修复精神文化支持效益的政策关注

本土居民、当地社区的支持与参与可以为森林修复的顺利开展和成效带来积极的影响，对于传统知识的挖掘、整理与应用可以为森林修复实践提供宝贵的地方经验，并促进森林修复实践成果实现其生态产品价值。建议在森林修复的规划、实施和评价过程中，重视利益相关社区的参与，采取鼓励措施或设计社区参与工作流程指引，激发本土社区参与森林修复的积极性，为本土知识和文化传统创造融入主流知识体系和评价标准的机会 [35-37]，使其得到更好地保护和发扬。

5.5 优化跨部门协同治理机制

多部门协同治理虽已成趋势，但跨议题、涉及多重目标的政策与治理任务的增加，对于跨部门的协作效率提出了更高要求。建议在政策和任务制定阶段识别并化解不同部门目标间的潜在冲突，确保政策内在一致性；尤其对于森林修复这样投入多、治理周期长、见效慢的工作，更需要自然资源、林草、生态环境等各级相关部门对于目标有清晰一致的理解，并且在政策实施阶段持续加强部门间的沟通与协调，为更高效的落地执行创造条件。

参考文献

1. Myers, N., et al., Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, 2000. 403(6772): p. 853-858.
2. Forests, A. What are Forest Restoration and Reforestation? And how are they different? 2025 [cited 2025 2025-04-30].
3. Jordan, W.R., M.E. Gilpin, and J.D. Aber, Restoration ecology: a synthetic approach to ecological research. 1990: Cambridge University Press.
4. Aerts, R. and O. Honnay, Forest restoration, biodiversity and ecosystem functioning. BMC ecology, 2011. 11: p. 1-10.
5. Lamb, D., Undertaking large - scale forest restoration to generate ecosystem services. Restoration Ecology, 2018. 26(4): p. 657-666.
6. Kluwer, W. 威科先行法律信息库 . 2024 [cited 2024 2024-05-30]; Available from: <https://www.wkinfo.com.cn/>.
7. 北大英华 , 北大法宝 6.0. 2024, 北京北大英华科技有限公司 .
8. Berkes, F., C. Folke, and J. Colding, Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience. 2000: Cambridge University Press.
9. Ostrom, E., A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. Science, 2009. 325(5939): p. 419-422.
10. Sayer, J., et al. Forest landscape restoration: the role of forest restoration in achieving multifunctional landscapes. in Proceedings of the XII World Forestry Congress, Quebec City, QC, Canada. 2003. FAO.
11. Millennium ecosystem assessment, M., Ecosystems and human well-being: Synthesis. Vol. 5. 2005: Island press Washington, DC.
12. FAO, The State of the World’ s Forests 2022. Forest pathways for green recovery and building inclusive, resilient and sustainable economies. The State of the World’ s Forests (SOFO). 2022, Rome, Italy: FAO. 166.
13. Foley, J.A., et al., Solutions for a cultivated planet. Nature, 2011. 478(7369): p. 337-342.
14. Balmford, A., Concentrating vs. spreading our footprint: how to meet humanity's needs at least cost to nature. Journal of Zoology, 2021. 315(2): p. 79-109.
15. Hosonuma, N., et al., An assessment of deforestation and forest degradation drivers in developing countries. Environmental research letters, 2012. 7(4): p. 044009.
16. Ghazoul, J., et al., Conceptualizing forest degradation. Trends in ecology & evolution, 2015. 30(10): p. 622-632.
17. Agrawal, A., E. Wollenberg, and L. Persha, Governing agriculture-forest landscapes to achieve climate change mitigation. Global Environmental Change, 2014. 29: p. 270-280.
18. 朴世龙 , et al., 试论陆地生态系统碳汇在 “碳中和” 目标中的作用 . 中国科学 : 地球科学 , 2022. 52(7): p. 1419-1426.
19. Duncker, P.S., et al., How forest management affects ecosystem services, including timber production and economic return: synergies and trade-offs. Ecology and Society, 2012. 17(4).
20. Pukkala, T., Which type of forest management provides most ecosystem services? Forest Ecosystems, 2016. 3: p. 1-16.
21. 黄麟 , 森林管理的生态效应研究进展 . 生态学报 , 2021. 41(10): p. 4226-4239.
22. 徐来仙 , 何友均 , and 艾训儒 , 基于森林生态系统服务权衡与协同的森林可持续管理 . 生态学报 , 2024. 44(4): p. 1347-1359.
23. Battisti, C., Habitat fragmentation, fauna and ecological network planning: Toward a theoretical conceptual framework. Italian Journal of Zoology, 2003. 70(3): p. 241-247.
24. Lindsey, P.A., et al., The bushmeat trade in African savannas: Impacts, drivers, and possible solutions. Biological conservation, 2013. 160: p. 80-96.

25. Tobin, P.C., Managing invasive species. F1000Research, 2018. 7: p. F1000 Faculty Rev-1686.

26. Pelling, M., Adaptation to climate change: from resilience to transformation. 2010: Routledge.

27. Keenan, R.J., Climate change impacts and adaptation in forest management: a review. Annals of forest science, 2015. 72: p. 145-167.

28. Millennium ecosystem assessment, M., Ecosystem and Human Well-Being - A framework for assessment. 2003, WRI, UNEP.

29. Semančíková, E., et al., Framing fragmentation in strategic policy documents in spatial planning and environmental domains: Differences and similarities. Journal of Environmental Planning and Management, 2020. 63(3): p. 415-432.

30. Glaser, B.G., A.L. Strauss, and E. Strutzel, The discovery of grounded theory; strategies for qualitative research. Nursing research, 1968. 17(4): p. 364.

31. Braun, V. and V. Clarke, Successful qualitative research: A practical guide for beginners. 2013.

32. Bouma, G., Normalized (pointwise) mutual information in collocation extraction. Proceedings of GSCL, 2009. 30: p. 31-40.

33. Evert, S., The statistics of word co-occurrences: word pairs and collocations [Ph. D. thesis]. University of Stuttgart, 2005.

34. Hua, F.e.a., 中国生物多样性保护政策法律体系分析：基于保护需求的视角 . 2023, 绿色和平 .

35. McCarthy, J. and S. Prudham, Neoliberal nature and the nature of neoliberalism. Geoforum, 2004. 35(3): p. 275-283.

36. Büscher, B., et al., Towards a synthesized critique of neoliberal biodiversity conservation. Capitalism nature socialism, 2012. 23(2): p. 4-30.

37. Walker, G., Environmental justice: Concepts, evidence and politics. 2012: Routledge.



补充材料

GREENPEACE 绿色和平

绿色和平是一家国际环保机构，致力于发现和解决环境问题，以实际行动推进积极改变，保护地球环境和推进可持续发展。绿色和平成立于1971年，在全球55个国家和地区设立了26家分支机构。2002年，绿色和平在北京设立办公室，21年来始终坚持基于丰富国际经验下的本土化实践，将可持续发展和环境保护领域的专业知识和先进理念，都投入到推动中国本土环境改善的工作中。从参与国际气候谈判到推动可再生能源发展，从保护青山绿水到建立更可持续的渔业管理体系，从减少工业污染到推广生态农业，从参与蓝天保卫战到推动绿色消费生活理念，绿色和平都深度参与并且积极提供解决方案。

地址：北京东城区东四十条 94 号亮点文创园 A 座 201 室

邮编：100007

电话：86 (10) 65546931

传真：86 (10) 64087851

www.greenpeace.org.cn



北京大学 PEKING UNIVERSITY

北京大学保护生态学课题组，致力于研究当代人类影响下生物多样性的保护与恢复议题。研究的核心方向为全球变化下生物多样性所受的影响及其保护机遇，具体围绕人类对森林栖息地及物种的利用和影响，使用生态科学理论与方法，结合环境经济学、社会科学的跨学科视角，为森林生物多样性保护的前沿挑战提供科学理解 and 政策指导。研究尤其关注保护区体系外、需要在一定程度上满足人类生产生活需求的生态系统所面临的保护威胁和机遇。

地址：北京市海淀区颐和园路 5 号

电话：86 (10) 62742799

www.conservationee.org

