

澜沧江－湄公河合作专项基金支持项目

基于生计的澜湄流域生态修复 案例研究



生态环境部对外合作与交流中心
Foreign Environmental Cooperation Center



澜沧江－湄公河环境合作中心
Lancang-Mekong Environmental Cooperation Center



中国－东盟环境保护合作中心
China-ASEAN Environmental Cooperation Center

目 录

摘要	4
第一章 研究背景	5
第二章 柬埔寨基于生计的流域生态修复案例研究	7
2.1 柬埔寨森林资源概况	7
2.2 柬埔寨社区林业可持续发展面临的挑战	8
第三章 中国基于生计的流域生态修复案例研究	8
3.1 云南西双版纳生态橡胶园建设	8
3.2 新疆阿尔泰山退化泥炭地的修复经验	11
第四章 老挝基于生计的流域生态修复案例研究	11
4.1 老挝概况	11
4.2 老挝橡胶种植的环境影响	11
第五章 缅甸基于生计的流域生态修复案例研究	13
5.1 缅甸能源背景概况	13
5.2 基于清洁能源技术应用的缅甸森林保护示范成效	13
第六章 泰国基于生计的流域生态修复案例研究	14
6.1 泰国的农林生计策略	14
6.2 泰国农林生计研究结论	15
第七章 越南基于生计的流域生态修复案例研究	15
7.1 越南竹类资源可持续利用存在的问题	15
7.2 越南发展竹类资源的对策	16
第八章 国际基于生计的流域生态修复案例研究	16
8.1 德国斯图加特市通风廊道建设	16
8.2 国际竹藤组织案例分析	17
8.3 绿色海岸：基于社区的海岸修复	17
第九章 基于生计的澜湄流域生态修复经验总结与建议	18



摘要

生态系统是人类生存和发展的基础。澜湄流域支持多种多样的生态系统，生物多样性丰富且具有全球意义。但随着流域人口增长和经济社会发展，生态系统受人类活动影响越来越大，如何平衡好社会经济发展、居民生计提升以及生态系统保护是澜湄流域面临的重要挑战。

本项目重点开展了柬埔寨、中国、老挝、缅甸、泰国、柬埔寨基于生计的流域生态修复案例研究，主要包括：柬埔寨社区林业可持续发展；中国云南西双版纳生态橡胶园建设以及新疆阿尔泰退化泥炭地的修复经验；老挝土地利用及橡胶种植的影响分析；缅甸能源背景情况及基于清洁能源技术应用的缅甸森林保护示范；泰国农林生计策略及其研究结论；越南竹类资源可持续利用存在的问题及对策。此外，本项目还研究了国际基于生计的流域生态修复案例研究，重点分析了德国斯图加特市通风廊道建设、国际竹藤组织案例、基于社区的海岸修复案例等，与澜湄案例进行了对比分析。

通过对澜湄国家及国际基于生计的流域生态修复案例的研究，并深入分析各案例背景情况、修复措施及成效、存在的问题及潜在的解决方案等，提出以下澜湄流域基于生计的生态修复建议：

- 一、制定区划和规程，推进相关产业科学发展；
- 二、深入开展系统研究，强化科技支撑；
- 三、协调民族传统文化习俗与森林保护的关系；
- 四、强化宣传力度；
- 五、加大政策与资金支持力度；
- 六、建立完善相关机制。

第一章 研究背景

生态系统及其组成部分的社会、经济、科学、文化等价值，以及对生命进化和保持生物圈生命维持系统的重要性，使生态系统成为人类生存和发展的基础。但随着全球工业化、城镇化进程，生态系统受人类活动的影响越来越大，平衡好社会经济发展和生态系统保护成为全球普遍面临的挑战，开展可持续生态系统管理也随之成为可持续发展的必然选择。

联合国 2030 年可持续发展议程中明确提出了“保护和可持续利用海洋和海洋资源以促进可持续发展”、“保护、恢复和促进可持续利用陆地生态系统, 可持续管理森林, 防治荒漠化, 制止和扭转土地退化, 遏制生物多样性的丧失”的目标。



图 1-1 联合国 2030 年可持续发展目标中的生态化境议题

澜沧江－湄公河是世界上生态资源和生物多样性最为丰富的流域之一。亚洲及其他国家对食用糖、大米、咖啡、橡胶和热带水果的需求正将澜湄流域农业从自给自足型转变为出口导向型。澜湄流域出口的大米占全球贸易的一半或更多，其中大部分是在约 1500 万公顷的灌溉土地上进行集约生产的。可持续的澜沧江－湄公河生态系统管理对于沿岸居民生计至关重要，并影响着东南亚以及全球其他地区人民的生活。做好生物多样性保护、可持续生态系统管理对于维护流域生态安全、保障居民生计具有重要作用。

澜沧江－湄公河流域居住有 3 亿多居民，几乎 20% 的总人口生活在国家贫困线以下。该流域支持多种多样的生态系统，生物多样性丰富且具有全球意义，是经济发展和社区生计的基础。该地区约有 7500 万人口依靠来自澜沧江－湄公河的生态系统产品 / 服务和一系列生态系统维持生计。社会经济发展，包括大型基础设施的建设、航运运用河流的改变、土地利用变化以及工业化和城市化导致的水质恶化，对全球生态系统健康发展及维持沿岸居民生计构成了诸多挑战。



图 1-2 湄公河流域沿岸村落

此外，澜沧江－湄公河流域正经历着前所未有的变化，城镇化、工业化快速发展的同时也威胁着重要的自然资源，特别是澜沧江－湄公河及其支流、原生森林、许多野生动植物物种等。其中，人口增长、人口密度增加以及收入不平等加剧，出口导向型增长需求的加剧，计划外和经常不可持续的基础设施开发形式，政府缺乏综合规划或管理不善是导致该地区生态系统变化的主要原因。

开展基于生计考虑的澜湄流域生态修复案例研究，总结基于生计的流域生态修复知识、技术及经验，有助于加强澜湄流域生态系统管理，推动澜湄流域生态系统可持续利用，保障流域生态系统服务功能及沿岸居民生计，推动澜湄流域联合国 2030 年可持续发展目标的实现。

第二章 柬埔寨基于生计的流域生态修复案例研究

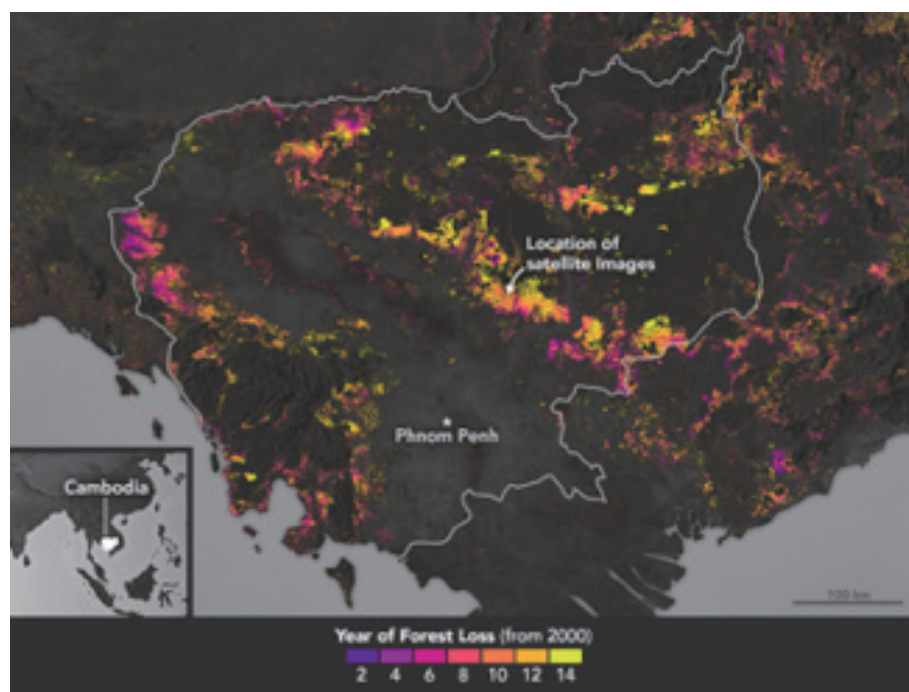
2.1 柬埔寨森林资源概况

森林资源作为地球上最重要的资源之一，是生物多样化的基础，能为生产、生活提供多种宝贵的木材和原材料，为人类经济生活提供多种产品。森林承担了调节气候、保持水土、净化空气、消除噪音及防止、减轻旱涝、风沙、冰雹等灾害的功能。

柬埔寨作为东南亚国家，拥有优越的气候、地理条件，热带森林资源较为丰富，其森林资源状况对中南半岛乃至亚洲森林都具有一定的影响力。2010 年柬埔寨森林总面积 1036 万 hm^2 ，森林覆盖率为 57.07%，森林类型以常绿林、半常绿林、落叶林、非林地和其他林五种为主。

据柬埔寨统计局数据显示，柬埔寨 80% – 85% 人口生活在农村，依靠传统农业和森林资源维持生计。森林资源为当地提供如薪材、药材、竹藤和食物等非木材林产品，并为当地居民提供了饮水、农业灌溉的保障。

同时，由于柬埔寨是东南亚地区经济不发达国家之一，森林生态系统的环境服务功能和生物多样性保护价值易被忽视，国家为加快经济发展，过度开采和不合理利用森林资源，通过木材和非木材产品交易换取经济的快速发展使柬埔寨无法摆脱森林面积减小的窘境。平衡发展社会经济和有效保护环境关系是柬埔寨当前实现森林资源管理和林业可持续发展的关键，对促进柬埔寨人口、经济、社会、环境和资源协调发展极具意义。



图片来源 :NASA website.

图 2-1 柬埔寨 2002–2014 年森林减少示意图

2.2. 柬埔寨社区林业可持续发展面临的挑战

大力发展社区林业是缓解经济发展与资源枯竭之间矛盾的重要举措，也是柬埔寨国家林业规划的重点。以暹粒省为例，暹粒省位于柬埔寨西北部，属热带季风气候，6 - 10 月为雨季，12 月至翌年 5 月为旱季。支柱经济产业为旅游业，工业极不发达，大面积的洪泛区域作为季节性水稻田，森林破坏严重，植被覆盖率极低，严重依赖森林资源的经济发展模式已经面临危机。

总的来说，柬埔寨社区林业可持续发展面临以下问题：第一，经济发展过度依赖森林资源，国民收入严重依赖森林资源的初级利用。第二，木材消耗量大，森林覆盖率增长缓慢。第三，林业法规施政能力弱，行政费用主要依靠国际援助。第四，经济发展缺乏替代产业，产品缺乏竞争力。第五，特殊的地理水文条件诸如，电力缺乏和周期性淹水等，给社区林业可持续发展造成挑战。

第三章 中国基于生计的流域生态修复案例研究

3.1 云南西双版纳生态橡胶园建设

橡胶作为重要的战略资源，与钢铁、石油、煤炭合称为四大战略资源，在国民经济建设、现代工业和国防建设中占有极为重要的地位。西双版纳因高温多雨、气候湿润、环境静风等优越的自然条件，不仅是我国橡胶林最适宜的种植区，也是我国橡胶产业发展的重点地区。然而，21 世纪初，由于利益驱动，云南出现了大面积超海拔上限植胶、超种植坡度、超宜胶范围等违背自然规律的橡胶种植行为，带来了区域性水资源短缺、土壤肥力下降、水土流失、病虫害加剧等问题，生物多样性受到影响。

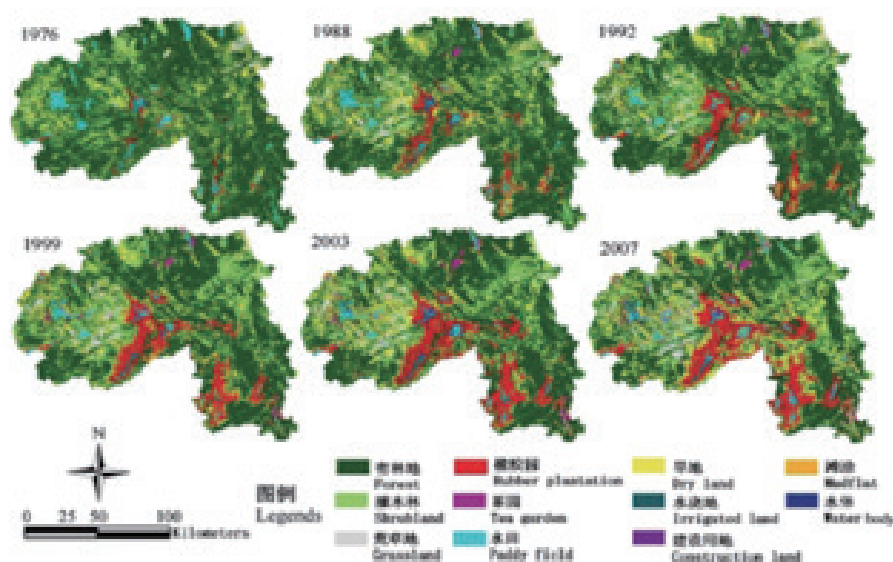


图 3-1 西双版纳橡胶种植发展过程（Li et al., 2007）

为促进橡胶产业的可持续发展，近年来，西双版纳州委州政府高度重视环境友好型生态胶园建设，把此项工作列为生态文明建设的重中之重抓紧落实，积极探索生产发展、生活宽裕、生态良好的橡胶产业发展新路子。

近年来，西双版纳总结了建设环境友好型生态橡胶园的四种模式：

一是“头上戴帽、腰间系带、足底穿鞋”模式，即在山顶种植生态功能好的经济林木或恢复自然林，在山腰种植橡胶树，山脚种植稻谷、香蕉、珍贵林木等经济作物，这种模式主要适用于大面积胶园更新。

二是“周边围林、林下植灌、灌下养禽”模式，即周边种植其他生态功能好的经济林木形成防护林，胶林下种植与橡胶相生相伴的保水、保土、保肥灌木，灌木下养禽增肥，这种模式适用于小面积胶园更新。

三是网格化混种珍贵林木，即将大面积胶林分成斑块状，每块边沿地带种植珍贵林木，形成隔断防护林，这种模式适用于低产低质胶园改造。

四是“退胶还林”，采取先种后伐的方式，逐步将“三超”胶园全部退为珍贵用材林。增强胶园生物多样性，构建多层多种的橡胶林复合生态系统，控制或减轻橡胶树病虫害发生，促进胶农增收致富。



图 3-2 环境友好型橡胶种植



研究和试点表明，西双版纳环境友好型生态胶园建设的科学模式，有效减少了地表径流，改良了土壤，提高了林地结构的稳定性以及系统对病虫害的自然控制力和免疫力，增加了橡胶园对光能和养分元素的利用效率，最终实现生态胶园单位面积上的生物生产力、经济效益及生态效益的提高。

3.2 新疆阿尔泰山退化泥炭地的修复经验

植物体死亡后，经微生物和土壤动物的作用而分解。在潮湿或地表积水的环境中，由于氧的缺乏，好氧微生物数量减少，使死亡植物体的分解缓慢，形成有机物的积累现象，这些积累的有机物被称为泥炭，也称草炭或泥煤。自然状态下，有机物生产和贮存远大于分解，积累泥炭的土地被称为泥炭沼泽或泥炭地。泥炭沼泽碳储量巨大，碳密度高，是陆地生态系统中一个重要的碳库，单位面积碳储量是森林生态系统的3倍；同时，泥炭沼泽生态系统又极为脆弱，对环境变化尤其是水资源的变化十分敏感，易遭到泥炭开采、围垦、占用等人类活动的破坏，由碳汇转换成碳源。

阿尔泰山是新疆重要的水资源储备区，也是新疆湿地资源及生物多样性最为丰富的地区之一。但由于近年来自然及人为因素的影响，导致泥炭地逐渐干枯、面积不断萎缩。当地通过采取播撒草种、网片覆盖、修建水坝、政策保护等措施，使“死亡”的泥炭地植被慢慢恢复，并在恢复湿地的同时，进行合理的资源开发利用，增加了当地就业，对全疆的经济社会发展和生态环境协调具有重要意义，并对其他区域起到良好的示范带头作用。

第四章 老挝基于生计的流域生态修复案例研究

4.1 老挝概况

老挝自然资源非常丰富，境内80%为山地和高原，且多被森林覆盖；属热带季风气候，全年可分为旱季和雨季两种气候形式，光热条件较好。

老挝是传统的农业国家，约80%的人民从事农业方面的工作，社会经济发展比较落后。老挝政府正努力把自然和半自然经济转为商品经济，实行改革开放，发布对外投资法和政策，改善投资环境以及推动农民种植经济型林树，比如，橡胶树、水香树、桉树等等。1994年，老挝租赁和特许经营权促使了大规模天然橡胶树种植的产生。

4.2 老挝橡胶种植的环境影响

目前，老挝在橡胶种植过程中缺乏有效管理，对环境造成了严重影响，老挝的自然生态环境和生物多样性等已被破坏。除此之外，大规模的橡胶园林还减少了森林面积，导致了森林退化，间接影响到了野生动物的栖息地和当地人部分食物来源。



图 4-1 橡胶林下的地表覆盖情况

（1）橡胶种植产业对森林的影响

大规模的土地资源被投入到橡胶种植业导致了许多问题。尤其是造成了森林、河流和一些生态环境的变化等。大规模的橡胶园不仅侵占当地居民的农业生产土地，还包括如沼泽地、高地、分水岭地等自然资源。

（2）橡胶种植产业对生态和生物多样性的影响

在森林地区种植橡胶树对于当地的生态环境造成了严重影响。根据水体污染报告显示：老挝割胶工人在橡胶园大量使用除草剂和杀虫剂，并且在工作完毕后在河水里清洗劳动工具，造成了鱼、虾、螺和蟹等生物大量死亡。

（3）橡胶种植业对土壤的影响

橡胶种植对于老挝的土壤也存在一定影响。由于当地农民不注重土壤改良和正确施用化肥等改善土壤环境的手段，并且大多数劳动力并未接受正常的培训，许多地区的土壤遭到了严重破坏。

综上所述，国内外投资者虽然对老挝的社会经济发展以及对当地的农户们创造了就业机会、提高农户们的收入和农业生产率等。但是，对于森林资源、生态及生物多样性以及当地土壤带来的风险是方方面面的。

第五章 缅甸基于生计的流域生态修复案例研究

5.1 缅甸能源背景概况

缅甸位于中南半岛西部，属于热带季风气候，全年气温温暖潮湿，雨量丰沛，是世界上森林分布最广的国家之一。同时，缅甸国内河流密布，水力发电潜力很大。

目前缅甸电力发展面临的以下突出问题：一是清洁能源资源开发程度不高；二是电力短缺现象严重，并阻碍了其经济发展。考虑到面临严峻的环境挑战，经过综合分析之后，缅甸政府倾向于采用更先进的技术来发展新能源与可再生能源。因此，短期内，缅甸电力的主要发展方向为天然气替代及进口电力来解决电力短缺的问题，长期要强化发展缅甸的水电。

为改变减轻不同发电方式对环境和社会产生的不良影响这一状况，2014 年，缅甸勃固省 TBK 村启动了“基于清洁能源技术应用的缅甸森林保护”示范项目，旨在帮助居民使用节柴炉灶、太阳能电灯、太阳能水泵等清洁能源设备，保护森林资源，减少碳排放，降低污染，保护妇女儿童身体健康，提高村民生活质量。



图 5-1 节柴炉灶示意图

5.2 基于清洁能源技术应用的缅甸森林保护示范成效

2015 年 10 月，“基于清洁能源技术应用的缅甸森林保护”示范项目顺利完成。该项目在发展中国家示范推广了清洁能源技术，减少毁林和森林退化造成的碳排放，起到减缓与适应气候变化的目标，成功建立了可持续的、社区主导型示范模式，为缅甸同类地区起到了很好的示范作用。主要经验总结如下：

（1）清洁技术为可持续资源利用提供解决方案

该项目中，缅甸勃固省社区居民生活生产主要依赖森林资源，居民生计和森林资源保护之间的矛盾凸显。项目方通过包括太阳能灯、太阳能水泵、清洁炉灶等在内的清洁技术，为该矛盾的解决提供方案。

（2）社区主导、多方合作整合资源，推动落实

项目从社区的实际需求出发，得到了中国、美国基金会的支持，具体实施机构为中国的社会组织和缅甸当地的社区机构。这种多方合作的模式，有助于整合各方资源，为项目的实施提供了资金、技术和实际操作保障。

第六章 泰国基于生计的流域生态修复案例研究

6.1 泰国的农林生计策略

据统计，泰国土地的 2/5 被森林覆盖，约 1/3 人口依赖森林资源，有限森林资源被过渡采伐现象严重。总的来说，泰国林农面对的风险环境来自两个方面：一是人口状况及发展趋势；二是恶劣的自然环境。虽然皇家林业厅成立后，为保护森林资源和控制森林采伐，相继颁布了多个政策法规，但是在处理森林资源保护和利用的关系上缺乏协调，引起了国家利益与社区利益之间的冲突。

《2020 年泰国社区林业适应力发展路径》研究报告指出，林农生计策略受社区林业影响主要有 4 个方面：

一、政策计划。由于生物多样性、海岸资源、湿地和森林等自然资源的变化都对泰国的农业、旅游业产生影响，政府颁布的政策计划力求通过社区参与、充分发挥社区林业的力量整合资源并进行有效规划。

二、项目支持。近些年在泰国政府、自然资源环保部（MONRE）和非政府组织的努力下，实施了为数较多的社区森林项目，力求通过社区对生物多样性和森林资源进行有效管理。

三、资金投资。作为中等收入国家，社区林业很难获得大规模国际投资，目前泰国社区林业的相关投资来源比较广泛且种类繁多，包括公共基金、国际援助和私人投资等多种途径。

四、能力建设。通过社区林业分享知识、传播技术以及社区共管，极大提升林农管理森林、维护可持续民生的能力。



图 6-1 泰国可持续农林生计 – 用农林废弃物作原料栽培蘑菇

6.2 泰国农林生计研究结论

多年来经过社区林业的发展，通过多种途径增强了林农抵御风险的能力，有助于抵御气候变化等外部不确定因素带来的风险：

第一，社会资产方面，当地共建立四个社区林业组织，定期召开会议解决林农的生计问题，并鼓励林农之间进行交流、分歧解决和经验分享，对于社区内的重要决议均由林农民主投票商议，在这个过程中妇女积极参与，承担了 50% 的社区林业活动；

第二，在金融资产方面，林农 50% 的收入通过社区林业获得，林下经济、森林旅游都成为当地林农的收入来源，此外非政府组织还提供了贷款和奖励基金等，林农的生计状况很大改善。

第七章 越南基于生计的流域生态修复案例研究

7.1 越南竹类资源可持续利用存在的问题

越南各族人民生活都离不开竹子，然而，目前越南人对竹子产品的开发主要是粗放型简单开发，存在以下竹类资源可持续利用问题：一是竹林零星分布不能形成原料基地。由于越南领土分布呈狭长形，纬度跨越较大，受温度等自然条件的影响，南北竹种分布差异较大，加上越南地形复杂，主要以山地为主，因此由北至南竹林零星分布，竹林面积很小，无法形成大规模的竹材原料供应基地。二是交通条件不便。越南地形复杂。由于 3 / 4 是山地，越南竹类自然资源固然丰富，但大多分布在边远山区。三是落后的思想意识和匮乏的科学技术。越南以农业为主，在竹林培育种植方面仍然保留着传统落后的方法，缺少科学的方法和技术作指导。四是竹产业尚处起步阶段，竹产品技术含量不高。由于竹农市场意识落后，大量竹材砍伐之后只作建房、修桥、制作一些简单的生产生活工具，而很少对其进行深加工。



图 7-1 常用竹类制品

7.2 越南发展竹类资源的对策

针对越南竹类资源可持续利用存在的问题，形成越南发展竹类资源对策。一方面可以改善老百姓生活的基础设施，另一方面为竹材、竹笋的运输、销售打开了一条捷径，可以让长久封闭在深山里的竹产品远销外地甚至国际市场。

提高对竹林培育、开发、利用认识和重视，并向竹农和开发商进行宣传、教育，更新观念，克服传统粗放经营竹林的陋习，提高竹农开发竹业生产的积极性，使其真正成为广大竹农发展经济的自觉行动。

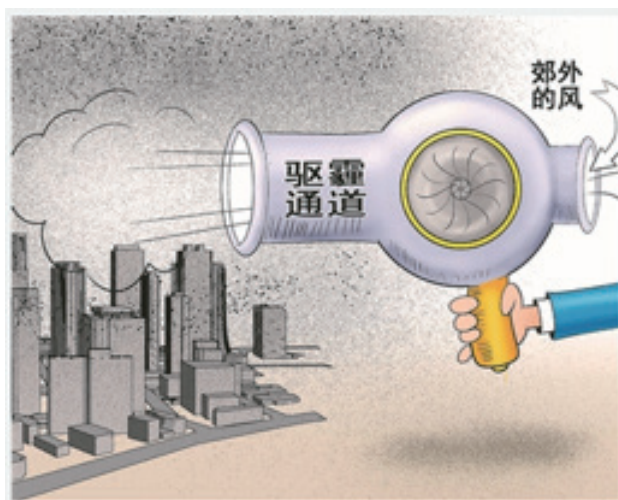
越南竹产业发展水平较低，缺乏先进的科学技术是主要原因之一。因此要促进越南竹产业的发展，国家重视高级专业人才的培养与引进。建立起一支技术队伍，使从竹林的种植、管护与开发各个环节都采用先进的技术经营管理，提高竹子栽培与竹产业发展水平。

第八章 国际基于生计的流域生态修复案例研究

8.1 德国斯图加特市通风廊道建设

斯图加特是一个坐落在德国西南部的城市，因为地处德国西南部的河谷盆地，气候温和，风速微弱，空气流动性差，而频繁的工业活动加剧了城市空气质量的恶化。同时，斯图加特也是一座非常著名的汽车工业城市，因此，空气污染成为一大挑战，存在着城市过热及空气质量不佳的问题。

20 世纪 90 年代，斯图加特根据本市的气候特点提出了建设通风廊道，依靠自然风模式和密集的植被解决热岛效应和污染等问题。他们严格控制通风廊道周边的建筑物高度，确保自然风进入市区，稀释空气污染和减少城市雾霾。同时，他们将通风廊道与周边的河流或草甸山谷相连，利用了植被来降低城市平均温度，减缓热岛效应。同时，还将通风走廊与城市轨道交通相连，减缓城市交通压力。斯图加特提出的通风廊道很好地利用自然资源，净化了空气，同时还产生了额外的休闲娱乐、减缓交通压力等价值，一举多得。



图片来源：新华日报

图 8-1 城市通风廊道示意图

8.2 国际竹藤组织案例分析

泰、老、缅竹藤案例该在小农和地方私营部门之间试点当地特定的商业模式，以鼓励生产、收获和加工耐用的木材和竹制品，并以经济上可行的森林生物质产品替代液化石油气。该项目具有重要的森林景观恢复组件：通过致力于减少森林大火和恢复森林生产力，旨在为当地社区提供粮食安全，商业安全网以及增强其适应气候变化能力的重要途径，从而促进当地的生计和环境保护。

该项目的具体成果包括：增强地方社区和政府能力，改善鼓励森林恢复途径发展的合法权利和激励措施；加强社区与私营部门之间在可持续森林管理和公平贸易方面的合作；根据价值链评估和建议，在木材、竹子和其他非木材林产品上建立了更多投资和业务。



图片来源：里见·东

图 8-2 村民用竹子编织竹篮

该项目的具体成果包括：增强地方社区和政府能力，改善鼓励森林恢复途径发展的合法权利和激励措施；加强社区与私营部门之间在可持续森林管理和公平贸易方面的合作；根据价值链评估和建议，在木材、竹子和其他非木材林产品上建立了更多投资和业务。

8.3 绿色海岸：基于社区的海岸修复

海岸生态系统能够为沿海社区提供重要的生活和生计保障。然而，海岸带也容易受到气候变化的影响，尤其是气候变化带来的极端天气事件。

2005-2009 年，印尼、斯里兰卡、泰国、印度和马来西亚等 5 个国家实施了基于社区的海岸生态系统修复项目（绿色海岸）。其核心思想是通过机制设计，让社区积极参与海岸生态系统的恢复和重建。项目主要包括四项工作内容：

- （1）重建海岸生态系统；
- （2）帮助居民寻找环境友好的生计；
- （3）帮助制定和完善环境友好的政策；
- （4）开展环境教育。

项目的成功实施证明了绿色海岸是一种很好的气候变化适应的方式。有效地重建了海岸生态系统，同时帮助沿海社区居民恢复了生计。以印尼为例，在 Aceh 和 Nias 岛上，项目帮助了 60 个非政府组织和社区组织，培训和支持海啸受害者重建海岸生态系统，同时恢复生产生活。当地居民直接参与了海岸植物的规划、准备、种植和幼苗养护工作。

第九章 基于生计的澜湄流域生态修复经验总结与建议

通过对澜湄国家及国际基于生计的流域生态修复案例的研究，并深入分析各案例背景情况、修复措施及成效、存在的问题及潜在的解决方案等，提出澜湄流域基于生计的生态修复建议如下：

一、制定区划和规程，推进相关产业科学发展

为选择天然橡胶、竹子等替代经济作物适宜种植区域，科学合理利用地区资源，做好区划和规程，并可针对不同物种研究制定栽培技术规程等。

为选择天然橡胶、竹子等替代经济作物适宜种植区域，科学合理利用地区资源，做好区划和规程，并可针对不同物种研究制定栽培技术规程等。

二、深入开展系统研究，强化科技支撑

加强试点研究，开展当地光、热、水、大气、土壤等关键环境因子的功能和生态作用等系统研究；因地制宜筛选出主要复合种植作物；通过复合种植示范区，探索、布局多种种植方式及模式，强化科技支撑。

三、协调民族传统文化习俗与森林保护的关系

澜湄流域大部分国家宗教色彩浓烈，民族组成复杂。佛教是该流域的重要宗教，佛教倡导克制贪欲、重视精神修养、尊重万物生灵，客观上对森林资源保护起到了重要的作用，但随着现代生活方式和价值观的改变，宗教的影响日趋减弱。在国家经济发展规划中，可以考虑协调传统文化与风俗习惯对森林保护的关系，倡导新型节能生活方式，以减少对森林资源的消耗。

四、强化宣传力度

一是充分利用各种媒体，加大宣传力度。二是提高政府部门及社会公众对基于生计的生态修复重要意义的认识，以调动民众参与积极性；三是按照“看得见、说得清、推得开”的思路，广泛宣传和普及基于生计的生态修复的知识与经验技术。

五、加大政策与资金支持力度

基于生计的生态修复资金投入大，需要持续稳定的政策、资金扶持和社会大众的参与。通过不断完善扶持政策，推动基于生计的生态修复实施。此外，应尝试探索多层次、多途径、多元化的方法融资途径；并在时机成熟时尝试以农户投工投劳、社会和企业投入为主，政府配套给予适当补助等方式，保障基于生计的生态修复的顺利实施。

六、建立完善相关机制

建立风险预防及防范机制，把基于生计的生态修复纳入政策性农业保险范围，探索相关作物权抵押贷款抵押物保险，通过贷款、保费补贴等优惠政策，构建基于生计的生态修复的风险预防、灾害补偿等机制，为基于生计的生态修复提供制度保障。



联系我们

澜沧江—湄公河环境合作中心
中国—东盟环境保护合作中心
生态环境部对外合作与交流中心
北京市西城区后英房胡同 5 号
邮编: 100035
电话: +86-010-82268221
电子邮箱: li.xia@fecomee.org.cn
网址: <http://www.mepfeco.org.cn>



澜沧江 - 湄公河环境合作中心: 澜沧江 - 湄公河环境合作中心是李克强总理在 2016 年 3 月召开的澜沧江 - 湄公河合作首次领导人会议上提出的倡议。2017 年 11 月澜沧江 - 湄公河环境合作中心在北京正式成立。中心旨在推动澜湄国家生态环境保护合作, 为澜湄国家提供环境与发展对话平台, 提升区域环境管理能力, 推进区域环保产业合作, 共同推动区域可持续发展。