



亚太森林组织

2022 年度报告

引用：亚太森林组织 2023。亚太森林组织 2022年度报告。亚太森林恢复与可持续管理组织（APFNet/亚太森林组织），北京。

© 亚太森林组织 2023

保留所有权利。未经版权所有人事先书面许可授权，复制或传播本信息产品相关材料用于教育或其他非商业用途，须注明来源。

未经版权所有人书面许可，禁止复制本信息产品中的材料用于转售或其他商业目的。申请许可请致函：中国北京市朝阳区望京区阜通东大街12号宝能中心A座6层亚太森林组织秘书处联络员，邮编：100102，或发送电子邮件至 info@apfnet.cn。纸质版材料的申请也可发送至上述联络员地址。

本报告所用名称和材料的表述不表示对任何经济体、领土、城市或地区或其当局的法律地位或其边界和界线的划定发表任何意见。

关于亚太森林组织

宗旨

亚太森林恢复与可持续管理组织（简称“亚太森林组织”或“APFNet”）致力于协助亚太地区各经济体和人民促进森林可持续经营和森林恢复。

目标

亚太森林组织将探索、总结、示范和推广有效的森林恢复模式和最佳实践；加强政策和能力建设；提高成员经济体和组织间政策创新和互学互鉴；鼓励亚太区域经济体在经济体层面的政策和优先领域制定方面协同合作。亚太森林组织的项目和活动将致力于：

- 1) 与亚太森林组织宗旨、各成员目标及诸如波恩挑战、联合国生态修复十年、《联合国森林战略规划》和《亚太区域森林景观恢复战略行动计划》等多边框架目标相一致，为成员经济体和组织持续开展森林多功能恢复做出贡献。
- 2) 协助提高森林碳储量，通过退化林修复及宜林地造林、再造林，提升区域森林质量和生产力。
- 3) 通过加强森林可持续经营和生物多样性保护，协助减少毁林和森林退化及与之相关的温室气体排放。
- 4) 协助提升区域森林的社会经济效益。

优先领域

- 促进森林恢复
- 减少森林退化
- 提高森林生态系统功能

实施手段

亚太森林组织将通过以下方式实现其目标和优先事项：

- 能力建设
- 示范项目
- 政策对话
- 信息共享

亚太森林组织2022年

项目



2022年资金投入
969,000 美元

自2010年以来，
累计资金投入 3500 万美元
(不包括小型项目)

奖学金生

2022年
共毕业 6 人

自2010年以来，
已毕业 142 人

自2010年以来，
已资助 190 人

目录

| | | | |
|-----|---------------------------------------|-----|--|
| 001 | 秘书长致辞 | 019 | 柬埔寨的社区林经营与恢复 |
| 003 | 多措并举，平稳推进机构建设 | 021 | 举办“恢复地球：未来十年”网络研讨会暨《UNASYLVA》第252期中文版推介会 |
| 004 | 圆满召开理事会第六次会议，再添经济体成员 | 022 | 面向未来，积极探索与示范 |
| 005 | 第六次董事会顺利闭幕，多位董事履新 | 023 | 改进热带泥炭地火灾碳排放科学估算 |
| 006 | 强化制度建设，规范亚太森林组织管理 | 025 | 针对柬埔寨开发不同森林退化阶段的恢复模式 |
| 007 | 主动作为，促进区域协同发展 | 028 | 普洱多功能林规划及商品林与公益林融合发展模式 |
| 008 | 亚太森林组织倡议被纳入全球发展高层对话会成果清单 | 031 | 为林育人，服务人与自然和谐共生 |
| 008 | 提高亚太地区经济体在后COP26时代的森林治理能力 | 032 | 六名亚太森林组织奖学金生顺利毕业 |
| 009 | 亚太森林组织参加“亚太地区落实COP26会议及土地利用管理最新进展研讨会” | 032 | 新冠疫情背后的奖学金生故事 |
| 010 | 圆满召开亚太林业规划交流机制第六次会议 | 033 | 建立线上的林业教育实践平台 |
| 011 | 有序开展中国—东盟林业科技合作机制活动 | 033 | 亚太森林组织奖学金项目校友网络促进交流与分享 |
| 012 | 务实行动，助力地球恢复 | 035 | 号召青少年争当生态文明使者 |
| 013 | 在印度尼西亚开展参与式微型流域管理促进水土保持 | 036 | 出版物 |
| 016 | 通过农林复合系统促进秘鲁干旱生态系统和荒地植被恢复 | 040 | 伙伴关系 |
| | | 041 | 财务信息 |
| | | 042 | 缩略词 |


秘书长致辞



2022年是亚太森林组织和所有人都值得反思的一年。当我们朝着《联合国森林战略规划（2017~2030年）》《关于森林和土地利用的格拉斯哥领导人宣言》《2020年后全球生物多样性框架》和联合国生态系统恢复十年、联合国可持续发展目标等全球性共同目标迈进时，我们需要认真思考，作为机构或个人现在拥有什么、需要改进什么、需要怎样去做。基于这些思考，亚太森林组织提出了建立全球森林可持续管理网络的倡议，以推进建立新时代的林业全球发展伙伴关系。

2022年上半年，亚太森林组织理事会第六次会议选举了新的主席和副主席，审议通过五位董事会成员提名人选以及智利的成员申请。下半年，亚太森林组织董事会第六次会议以线上形式举办，五位候选人被正式任命为亚太森林组织董事会成员，中国国家林业和草原局局长关志鸥博士当选为新一届董事会主席。

亚太森林组织秘书处人员虽未前往中国以外的地区与成员经济体代表、项目合作伙伴等林业同行会面，但通过线上的政策对话、区域和国际研讨会，分享了亚太森林组织的工作进展，并探讨了如何在区域和经济体层面进一步推动森林可持续经营、全球生态恢复等。秘书



处人员还优化、完善了多项政策和制度，以进一步加强亚太森林组织在促进亚太地区森林恢复领域的合作与示范。

示范项目作为支柱业务之一，一直是亚太森林组织工作的重要组成部分。2022年，项目管理团队更加注重提升示范项目的成效，进一步强化了项目实施、资金管理、成果总结与分享等工作。尤其是在评估过程中，根据新的评估指南强化了示范项目促进亚太地区森林恢复的良好做法和项目成效，评估更加突出项目的示范作用和可复制性。

在全球新冠疫情防控即将迎来曙光的时候，亚太森林组织奖学金生继续以线上方式进行学习。在亚太森林组织的资助下，2022年6名奖学金生在就读高校、导师、合作单位及其家人、朋友的支持与帮助下顺利完成学业。亚太林业教育协调机制为亚太地区的林业青年学者和学生提供了一个讨论当前林业教育所面临挑战、机遇和解决方案的沟通平台。亚太森林组织奖学金生校友网络在社交媒体平台上开展了持续的交流，许多校友就时下热门的生物多样性保护、林业与气候变化等问题进行了分享和讨论。

2022年，我们编制了多份中英文报告和出版物。其中不乏一些供中国林业政策制定者和科研人员

借鉴的最佳实践报告，如《亚太地区森林管理与林业发展研究》《东西方经济体国家公园法汇编（中文版）》《实现亚太经合组织2020悉尼林业目标—亚太经合组织经济体综合报告》。认识到亚太地区在林业碳汇计量以及林业应对气候变化等领域面临的技术需求，我们还出版和分享了研究文章和专题报告。其他报告和出版物则主要分享了亚太森林组织项目在促进森林可持续经营、社区林业妇女赋权等方面的成效。

借此机会向我们的成员、董事会董事、理事会代表、合作伙伴，以及过去一年来参与亚太森林组织活动的同仁表示感谢。在继续加强与亚太地区所有成员和伙伴密切合作的同时，亚太森林组织将致力于建设更加稳固的森林恢复与可持续管理伙伴关系。本着促进森林恢复和减少森林退化的承诺，遵循全球共识，亚太森林组织将继续在森林可持续经营领域提供力所能及的支持。

最后，我呼吁每个人都参与进来，一起为我们的共同目标而努力。

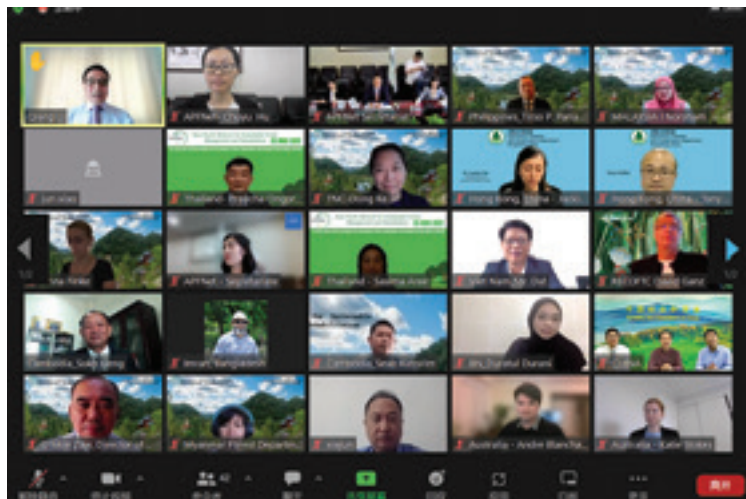
鲁德

亚太森林组织秘书长

多措并举
平稳推进
机构建设



多措并举，平稳推进机构建设



亚太森林组织理事会第六次会议截屏 亚太森林组织 提供

圆满召开理事会第六次会议 再添经济体成员

亚太森林组织理事会于2022年5月25日在线举行了第六次会议，来自20个经济体和国际组织共40余名成员代表、观察员及秘书处人员出席了会议。即将离任的亚太森林组织理事会主席Preecha Ongprasert博士主持会议，亚太森林组织秘书长鲁德博士就秘书处2021年主要工作进展和2022年工作计划与预算安排进行了报告。理事会成员对亚太森林组织主要项目活动进展进行了讨论，并审议了亚太森林组织2022年工作计划与预算安排。

会议期间，柬埔寨森林和野生动物发展研究所所长宋恒（Sokh Heng）博士和菲律宾森林管理局局长琵查·奥格派特（Tirso Parian Jr.）先生被推选为新一届亚太森林组织理事会主席和副主席。来自柬埔寨、中国、加拿大、马来西亚和尼泊尔的五名候选人被推选为亚太森林组织新一届董事会成员。理事会审议批准智利成为亚太森林组织经济体成员。目前，亚太森林组织共有27个经济体成员和五个国际组织成员。



智利林业基本情况：

- 森林面积1620万公顷，占陆地总面积的21.5%。
- 天然林面积占86%，人工林面积占14%。
- 全球受保护森林面积占比最高（29%）的经济体之一。
- 林业是其第二大出口产业，占国内生产总值的7.3%。
- 大约有40万人直接或间接地受雇于林业部门。

第六次董事会顺利闭幕

多位董事履新

亚太森林组织董事会于2022年8月25日在线举行了第六次会议，任命了理事会推选的五位新任董事会成员，并一致推选中国国家林业和草原局局长关志鸥博士为新任董事会主席。除关志鸥博士外，新任董事还包括马来西亚半岛林业局局长默罕默德·瑞达·阿旺（Mohd Ridza Awang）先生、柬埔寨林业局副局长陈·伯尼卡（Chan Pon-ika）先生、加拿大不列颠哥伦比亚大学（UBC）教授、不列颠哥伦比亚省森林更新委员会森林经营部主席约翰·印纳斯（John Innes）博士，尼泊尔森林与环境部秘书佩姆·纳拉扬·坎德尔（Pem Narayan Kandel）博士。根据董事会议事规则，董事会前任主席赵树丛先生、Patrick Durst先生、Jack Hurd先生和Stephen Midgely先生四位董事任期届满。

本次董事会会议还批准了亚太森林组织2022年工作计划与预算安排、新修订的亚太森林组织秘书处管理制度、现任秘书长鲁德博士连任等事宜。



关志鸥（董事会主席）
中国国家林业和草原局局长
任期：2022年~2025年



迪萨纳亚克
斯里兰卡马哈威利发展与环境部部长助理
任期：2019年~2023年



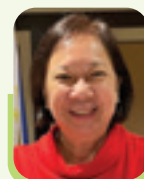
约翰·利
原秘鲁国家森林和野生动物局执行主任
任期：2019年~2023年



C. T. S. 耐尔
前联合国粮农组织林业官员
任期：2019年~2023年



诺·阿赫鲁丁·宾·马哈茂德
原马来西亚半岛林业局局长
任期：2019年~2023年



玛格丽特·卡尔德隆
菲律宾洛斯巴诺大学林业与自然资源学院可再生资源研究所所长
任期：2020年~2024年



诺维娅·维迪宁蒂亚斯
印度尼西亚环境与林业部、工业和国际贸易部长高级顾问
任期：2020年~2024年



默罕默德·瑞达·阿旺
马来西亚半岛林业局局长
任期：2022年~2025年



陈·伯尼卡
柬埔寨农林渔业部林业局副局长
任期：2022年~2025年



约翰·印纳斯
加拿大不列颠哥伦比亚大学林学院教授
任期：2022年~2025年



佩姆·纳拉扬·坎德尔
尼泊尔林业与环境部秘书（常务副部长）
任期：2022年~2025年



凡科军
中国财政部自然资源和生态环境司副司长、一级巡视员（东道方代表）
任期：自2016年起（不定期）



鲁德
亚太森林组织秘书长、董事会秘书
任期：2017年~2025年

亚太森林组织现任董事会董事 亚太森林组织 提供

强化制度建设，规范亚太森林组织管理

完善监测与评估相关制度

2022年，亚太森林组织制定并在其官网发布了第一版《亚太森林组织监测与评估制度》。该制度旨在明晰亚太森林组织监测与评估的有关要求和操作，为亚太森林组织员工、专家和合作伙伴更好地开展亚太森林组织项目、机制等活动的监测评估工作提供普适性参考。该制度进一步明确和强化了评估专家的选择标准，评估专家除具备所需专业知识外，遴选时还须考虑对亚太森林组织的熟悉程度、以往经验及沟通和协调能力等因素。另外，基于已有监测评估工作，亚太森林组织还进一步完善了专家库，并积极探索提高项目评估有效性的措施和策略，例如与评估专家深入探索亚太森林组织对拟评估项目活动的核心关切和需求，更加侧重评估项目活动的成果与影响，在评估流程中增加评估结果反馈及评估整改行动计划等要求。

为进一步完善亚太森林组织项目评估体系，更好地支撑项目规划、实施和管理，结合过去十年的项目评估经验，在2013年制定的《亚太森林组织项目监测与评估指南》（第一版）基础上，2022年，秘书处修订并发布了新版指南。该指南进一步细化并规范了针对项目评估的标准、规则、重点和程序，完善了评估相关文件格式。主要包括

- 1) 更新了评估标准和指标；
- 2) 按项目资金规模确定评估要求和频次；
- 3) 延长项目评估周期，增加评估结果反馈和整改行动计划，确保评估结果得到广泛共享和有效利用；
- 4) 进一步规范和完善评估准备和执行流程，控制评估质量；
- 5) 增加和完善文件模板，包括职责范围、评估计划和评估报告格式，以增强项目评估工作的实用性和有效性。

发布新版《亚太森林组织项目管理指南》

为进一步规范和指导亚太森林组织资助示范项目的管理和执行，秘书处2022年发布新版《亚太森林组织项目管理指南》。新指南依据《亚太森林组织战略规划（2021~2025年）》对项目管理内容进行了优化，更新了项目征集评价标准和指标体系，使项目活动能够更加聚焦于亚太森林组织优先领域及关切点，更好地服务于亚太森林组织宗旨。新指南对项目启动、执行、评估检查、结题等各环节管理条款做补充、细化及适应性调整。此外，《亚太森林组织项目宣传指南》作为项目管理指南的重要补充同步发布，旨在协助项目合作方制定项目宣传策略并促使项目成果得到有效宣传，进一步规范了亚太森林组织名称和徽标的使用等要求，并提供了一系列宣传文件的模板和范例。



主动作为
促进区域
协同发展

主动作为，促进区域协同发展



全球发展高层对话会领导人“云合影” 新华社 提供

亚太森林组织倡议被纳入全球发展高层对话会成果清单

2022年6月24日，以“构建新时代全球发展伙伴关系，携手落实2030年可持续发展议程”为主题的全球发展高层对话会在中国北京成功举行，参会的18个经济体领导人就众多国际问题达成共识。为应对全球发展面临

的生态系统退化、粮食危机、贫困加剧和发展不平衡等严峻挑战，促进生态系统保护和林业经济发展，亚太森林组织提出的建立全球森林可持续管理网络（GNSFM）受到与会经济体领导人欢迎，并被纳入对话会的成果清单。

提高亚太地区经济体在后COP26时代的森林治理能力

2021年，为应对气候变化和森林退化的严峻挑战，在英国格拉斯哥举行的《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）第26次缔约方大会（COP26）领导人峰会通过了《关于森林和土地利用的格拉斯哥领导人宣言》。在人口密集的亚太地区，气候变化和森林退化的挑战更为严峻，它削弱了森林为人类社会提供全方位产品和服务的能力。在此背景下，亚太森林组织于2022年1月20日在线举办了“响应气候变化国际承诺 推动森林恢复与可持续经营普洱研讨会”，呼吁成员经济体对格拉斯哥会议的领导人承诺做出积极响应。来自亚太地区14个成员经济体官员和联合国粮食及农业组织（FAO）、

亚太社区林业培训中心（RECOFTC）、大自然保护协会（TNC）等国际组织代表共70余人参加了会议。

会议首先概述了全球和亚太地区林业发展动态，介绍了《关于森林和土地利用的格拉斯哥领导人宣言》、亚太经合组织（APEC）2020年悉尼林业目标实现进展以及《亚太森林组织战略规划（2021~2025年）》要点。来自亚太森林组织8个成员经济体的官员介绍了各自经济体为恢复森林生态系统及减缓和适应气候变化而正在开展和计划开展的林业相关行动与政策。亚太森林组织鲁德秘书长强调，《亚太森林组织战略规划（2021~2025年）》的优先领域与《关于森林和土地利用的



会议截屏 亚太森林组织 提供

格拉斯哥领导人宣言》以及2021年APEC林业部长级会议共识高度一致，并强调亚太森林组织将继续通过促进和改善森林恢复与可持续经营，来帮助和支持成员经济体。会上，各成员代表进行了积极且富有成效的讨论，并一致认为加强合作与信息共享对区域林业发展至关重要。

亚太森林组织参加“亚太地区落实COP26会议

及土地利用管理最新进展研讨会”

亚太森林组织鲁德秘书长作为受邀嘉宾，于2022年3月1日至3日在线参加了“亚太地区落实COP26会议及土地利用管理最新进展研讨会”。该研讨会由FAO、RECOFTC、东盟气候变化网络、东盟秘书处、联合国减少毁林和森林退化所致排放量合作计划（UN-REDD）共同举办。会议汇集了亚太区域内外70余名与会者、经验丰富的谈判官员、著名学者等，各方共同讨论和反思了在格拉斯哥举行的COP26会议期间提出的关键问题。

会上，鲁德秘书长简要回顾了亚太森林组织和FAO共同完成的

《APEC2020年悉尼林业目标评估报告》的主要成果，通报了亚太森林组织于2022年1月举办的“响应气候变化国际承诺 推动森林恢复与可持续经营普洱研讨会”的主要成果。他强调，亚太森林组织将继续关注后COP26时代全球林业的最新进展和成果。

在会议讨论环节，针对亚太地区经济体在后COP26背景下的农林业发展定位问题，鲁德秘书长指出，区域内的一些经济体已经制定了各自新的林业政策和规划来解决相关问题，如柬埔寨的《可持续发展目标框架（2016

~2030）》和《国家林业计划（2010~2029）》、缅甸的《恢复和再造林计划（2017~2027）》和《自然栖息地计划（2019-2020~2028-2029）》、中国的《“十四五”林业草原保护发展规划纲要》；这些经济体的积极应对措施，有助于实现《巴黎气候协定》和《关于森林和土地利用的格拉斯哥领导人宣言》的目标。他还强调，为缩小发达经济体和发展中经济体在林业管理和土地利用方面的差距，UNFCCC应在提供和协调资金与技术支持方面发挥更大作用。鲁德秘书长还提出了关于提高亚太地区经济体森林治理能力的

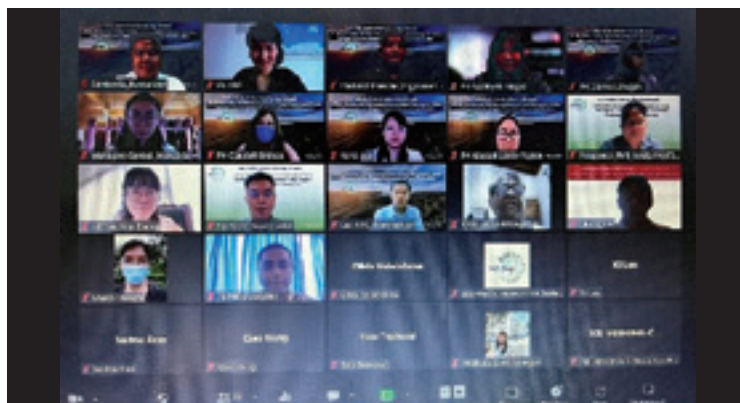
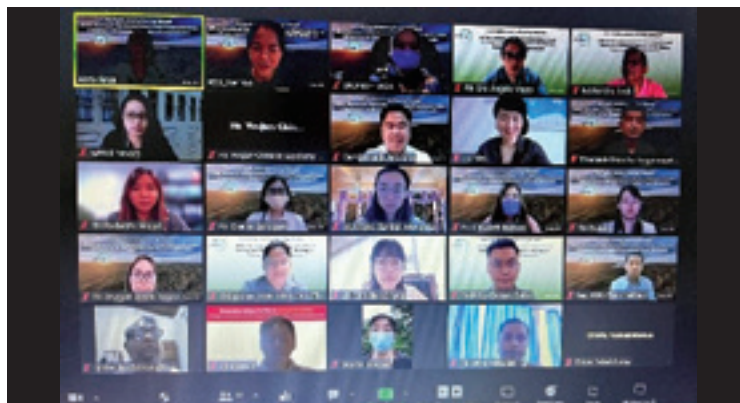


建议，并得到与会代表和专家的认可。

圆满召开亚太林业规划交流机制第六次会议

2022年7月12日，亚太森林组织亚太林业规划交流机制（FPN）在线举行了第六次会议，旨在探讨区域林业政策规划响应《关于森林和土地利用的格拉斯哥领导人宣言》的最新动态。会议主要包括回顾自2020年以来FPN开展的工作、通报各成员经济体与森林恢复有关的法律框架和政策的最新进展与动向、关于如何响应《关于森林和土地利用的格拉斯哥领导人宣言》以推进林业政策发展规划的开放性讨论三个部分。

会上，亚太森林组织强调了信息交流和共享的重要作用，尤其是在亚太地区的林业政策规划制定者之间加强信息交流和共享有利于更好的实现政策协同，共同采取行动阻止和扭转森林砍伐与退化。多位代表分享了各自经济体近两年新制定的林业发展目标、战略以及森林恢复计划，如蒙古“十亿棵树运动”、菲律宾“增强和扩大绿化计划”。来自泰国皇家林业厅的Preecha Ongprasert先生等经济体代表强调，应重视再造林和森林恢复之间的区别，真正的森林恢复不仅仅是种树，还要重点关注森林生态系统关键功能的恢复。此外，与会的经济体代表们也一致表示其政府已将落实《关于森林和土地利用



开幕式截屏 亚太森林组织 提供

的《格拉斯哥领导人宣言》纳入其未来五年的林业发展规划。

有序开展中国—东盟林业科技合作机制活动

中国—东盟林业科技合作机制（SANFRI）指导委员会第三次会议于2022年1月13日在线举行。会议总结了SANFRI 2020~2021年活动开展情况，审议通过了SANFRI 2022~2023年工作计划。越南林业科学研究所和马来西亚林业研究所分别被推选为该机制新的轮值主席单位和副主席单位。中国云南省林业和草原科学院被推选承担该机制协调办公室职能，负责成员机构和亚太森林组织之间的沟通联络工作，并根据需要协助轮值主席单位开展机制协调事宜。

同日，亚太森林组织、中国云南省林业和草原科学院和越南林业科学研究所联合举办了SANFRI第二届青年学者论坛，分享了2020~2021年亚太森林组织资助的小型科研基金项目主要成果。来自SANFRI指导委员会的8位代表和24名青年学者参加了本次论坛。与会人员高



SANFRI指导委员会第三次会议截屏 亚太森林组织 提供



De De Jajat Sudrajat先生（印度尼西亚）分享亚太森林组织资助其小型研究项目的成果 亚太森林组织 提供

度赞赏该论坛通过信息共享为青年研究人员提供了研究概念孵化、能力提升、相互学习的新平台和新机遇。

鉴于2020~2021年亚太森林组织小型科研基金项目均顺利结题，为进一步促进区域林业科研合作，更好地服务于亚太地区森林生态系统恢复，亚太森林组织在SANFRI机制下启动了2022~2023年科研项目征集并收到来自4个成员经济体青年学者提交的项目建议书。经专家组评审，三个项目将获得亚太森林组织2023年度的资助，分别为：

1. 越南和老挝：促进越南和老挝天然林修复政策研究
2. 印度尼西亚：支持印度尼西亚森林景观恢复树种供应管理模型和政策研究
3. 马来西亚：沉香种质资源异地保存中害虫的生物天敌资料研究



务实行动
助力地球恢复

务实行动，助力地球恢复



项目点航拍图 印度尼西亚环境与林业部流域管理技术中心 提供

在印度尼西亚开展参与式 微型流域管理促进水土保持

项目名称：印度尼西亚梭罗河上游参与式微型流域管理示范项目（二期）[项目编号：2020P1-INA]

项目执行期：2020年8月至2022年7月，24个月

监督机构：印度尼西亚环境与林业部人力资源发展局

执行机构：印度尼西亚环境与林业部流域管理技术中心

项目预算（美元）（总额/亚太森林组织资助金额）：

245,324.00/99,820.00

项目地点：中爪哇省沃诺瑞（Wonogiri）和喀让甘亚（Karanganyar）地区，梭罗河克杜

印度尼西亚中爪哇省梭罗河克杜昂流域上游处于坡度陡峭的丘陵地带，极易发生侵蚀现象，加之大规模森林砍伐和土地清理，该地区的土地退化和水土流失问题非常严峻。然而，当地农村社区生计高度依赖于农林业，非土地来源的收入占比极低。如何防止流域土壤侵蚀和恢复脆弱的生态系统是该区域乃至印度尼西亚农林部门的关注重点。

为了有效解决这个问题，项目采用复合农林种植与基于土木工程的基础设施改造相结合的方法，在微型流域层面上实施综合农业治理。亚太森林组织自2017年以来资助开展两期参与式微型流域管理示范项目，一期项目时间为2017~2019年，二期项目时间为2020~2022年。项目以中爪哇





纳鲁安微型集水区合欢树复合农林种植模式
印度尼西亚环境与林业部流域管理技术中心 提供



山坡水蚀防护体施工前（左）后（右）
印度尼西亚环境与林业部流域管理技术中心 提供

省梭罗河克杜昂流域上游纳鲁安微型集水区为试点，旨在通过制定参与式微型水流域管理计划，减少该地区的水土流失。目前，两期项目均已顺利结题。

该项目所在的微型集水区上游流域因地形相对陡峭是侵蚀控制的关键部位，不适当的土地利用极易引起土壤侵蚀，不仅影响当地居民，还会对所有下游地区居民的生产生活造成不利影响。遗憾的是，由于地形（陡坡地，土地覆盖不足）和水文（降雨和径流）因素相互作用，短期内很难在大尺度上完全停止和逆转纳鲁安微型集水区的土壤侵蚀和土地退化。同时，大多数的当地社

区居民依赖耕种为生，会不可避免地加剧土壤侵蚀。为此，亚太森林组织在通过该项目探索维持当地社区居民生计可持续性的同时，采取措施控制土壤侵蚀，并建立示范区和制定易操作、可复制的实施方案。

为控制土壤侵蚀，项目团队在退耕还林和传统农业轮作之间寻找折衷方案，并制定了一个参与式的以复合农林种植为主的管理计划。针对参与农户的需求，将合欢木、林巴加等用材树种和鳄梨、咖啡或柠檬等多用途树，与农作物整合种植，并侧重非用材树种，以减少农业活动对土壤的破坏。根据制定的参与式方案，三个



村庄的200多个土地所有者在亚太森林组织项目资助下对总计约90公顷的土地进行了种植改造和管理。除了得到参与农民的支持，该项目还成功地联合了各利益相关者，如区域和地方政府、流域保护研究机构、非政府组织以及当地国有供水公司等，他们不但在项目期内参与水土保持建设，同时还承诺在项目结束后继续推进该区域的水土保持工作。

除了植被改造措施，项目还开展了水土保持工程建设，建造了23个冲沟侵蚀控制设施来解决土壤侵蚀问题。这些工程措施包括使用各种材料（如混凝土、石笼或竹材）建造控制沟壑侵蚀的防护体以及改造梯田、排水系统、沟壑结构等，以阻止土壤侵蚀的进一步恶化。

纳鲁安徽型集水区内三个社区林农积极参与实施了亚太森林组织的项目活动。为促进社区林农的有效参与，提升林农生计来源的多样性和提升项目结束后的可持续性，项目还组织开展了面向林农的专题培训，包括可持续土地管理、沟渠拦截坝建造，以及其他能够扩大林农收入来源的技能，如蜜蜂养殖、咖啡和牛油果的生态种植以及农村废物处理等。相关培训在社区内开展，由经验丰富的技术人员为林农做讲解，注重理论与实践的结合，受到当地林农的热烈欢迎。同时，作为应用新技能的激励措施，在蜜蜂养殖培训后，项目为每个

社区发放了10个无刺蜂（*Trigona laeviceps*）蜂群，用于林农开展蜜蜂养殖。围绕咖啡的培训为林农提供了包括种植、采集加工以及不同类型咖啡饮品制作方法的培训。生态种植培训则帮助林农们掌握了牛油果幼苗繁育技术，学会了如何通过嫁接技术提高咖啡的产量。

项目一期评估显示，相较单一树种栽培或传统农业轮作，项目开展的复合农林种植模式具有明显优势，大大提升了农民的投入产出比。项目二期还编写了一份关于社区参与小流域管理的政策简报，提出了印度尼西亚在完善流域管理规划法规方面的建议，例如关于管理区域的大小定义、小流域管理应纳入社区发展规划等。总体来看，纳鲁安徽型集水区管理为印度尼西亚参与式流域管理提供了一个典范；即将发表的学术文章和出版物将进一步分享社区参与和参与式间作设计的方法；农林业结合沟渠坝等物理屏障的方法将使土壤侵蚀得以长期控制，并有效减少下游河流的泥沙量，使流域内的居民长期受益。

通过农林复合系统促进秘鲁干旱生态系统和荒地植被恢复

第一个
南美洲
示范项目



项目名称：通过农林复合系统促进秘鲁南部沿海干旱生态系统和荒地植被恢复[项目编号：2022P1-PER]

监管机构：秘鲁国家森林和野生动物服务局

执行机构：绿色海岸（非政府组织 Costa Verde）

实施机构：秘鲁农业发展基金会（FDA）

项目预算（美元）（总额/亚太森林组织资助）：520,294.00/348,540.00

持续时间：2022年10月至2024年9月（24个月）

项目地点：秘鲁阿雷基帕大区查拉（Chala）、卡马纳（Camana）和拉霍亚（La Joya），莫克瓜大区洛孔巴（Locumba）



秘鲁南部沿海土地退化景观 Costa Verde 提供

秘鲁是世界上生物多样性最丰富的经济体之一，提起它人们就会联想到热带雨林。然而，很少有人知道这个经济体还拥有许多干旱和半干旱地区。事实上，在秘鲁南部沿海地区就有一片干旱地，也是世界上最古老、生态最脆弱的干旱地之一。遗憾的是，过去几十年来，这里一直存在着非法采矿、过度耕种、放牧等不可持续的资源利用情况。

秘鲁拥有丰富的自然资源，在其1.285亿公顷的国土面积中，森林面积为7800万公顷，有超过1000万公顷的退化土地。虽然大多数退化土地位于内陆，仍有60多万公顷退化土地位于沿海地区。超过60%的秘鲁人口生活在沿海地区，这使得沿海地区生态系统恢复工作成为秘鲁当务之急。持续的土地退化不仅危及当地，也影响周边生态系统、物种和人们的生活质量，同时增加了周边生态景观的压力。通过农林复合等生计友好型系统将

这些退化土地恢复成为健康的、富有生产力的土地显得十分重要。此外，秘鲁在2014年向拉丁美洲的“20x20倡议”做出承诺，计划恢复和修复320万公顷退化土地，包括200万公顷的重新造林计划和120万公顷的沿海、安第斯山高地和亚马逊热带雨林地区的森林恢复计划。

为解决这些问题并帮助秘鲁履行其承诺，亚太森林组织2022年10月启动了其在南美的第一个示范项目，即通过农林复合系统促进秘鲁南部沿海干旱生态系统和荒地植被恢复项目。该项目旨在秘鲁四个项目点（查拉，卡马纳，拉乔亚和洛孔巴）建立农林复合系统，以恢复景观、改善贫困社区家庭生计并减轻气候变化的负面影响。项目所在地居民靠畜牧业和农业为生，紫花苜蓿、水稻、玉米鬚、洋葱、土豆、干豆和刺梨是当地常见作物；当地社区长期面临食物、水资源和能源匮乏问



项目点种植的秘鲁角豆 Jorge Malleux/Costa Verde 提供

题，对贷款依赖很大。因此，为恢复退化的生态系统并改善其农村人口的生计，该项目的关键活动是依靠那些已被证明对生态系统服务功能恢复有效并能适应该地极端干旱条件的物种，开发小规模农林复合生态系统。此外，该项目还将促进各利益相关者和合作伙伴的联系，如Costa Verde、秘鲁国家森林和野生动物服务局、当地政府和专家，以促进当地经济的复苏并提升社区福祉。项目将主要有以下四个关键产出：

1. 在退化土地上建立20个保护、造林和农林复合种植示范点

该项目不仅专注于植被恢复和可持续发展，还将通过参与式管理，增强当地社区在气候变化背景下的韧性和适应性。通过实施项目活动，本项目将建立20个示范点，每个5公顷，在两种不同土壤类型的退化土地上进行保护、造林和农林复合种植。项目将首先邀请当地专家采集示范点的环境和社会经济基线数据，执行机构Costa Verde在考虑地形、水热和土壤条件的基础上，

通过直接访谈和咨询等形式了解项目各参与方和利益相关方对复合农林示范点设计的需求。为解决干旱区的缺水问题，该项目将安装滴灌系统和集雾网以提供水源和收集雾水。示范点将种植五种本地树种或作物以恢复退化土地。参与项目的农户将负责对实验点进行月度数据采集，项目技术人员将每半年监测一次实验点数据。

2. 从种植到消费终端产品的价值链设计

示范模式建立以后，项目将为每个模式规划种植、收获和加工流程设计。所有参与者都将接受培训，在学习如何在恢复退化土地的同时创造额外的、可持续的收入。其中，直接从项目获益的林农将是最主要的培训受众。项目还将为参与者提供销售和营销技巧培训，并将在与相关方合作互动的基础上开发技术手册和指南，在培训前期、中期和后期为各相关方提供技术支持。



3. 建立非木质林产品增值试点

完成价值链设计并采用后，项目将开展非木质林产品增值试点。利用加工设备对示范区的种子、果实和树叶等非木质林产品进行加工增值。项目将对所有参与者讲授加工设备的特性、功能和操作要求，同时评估设备的有效性和实用性，为将来扩大加工规模收集数据。所有项目受益人都可按照规定的产能和时间表使用加工设备，特别是加工来自示范区的产品。



项目区内种植的火龙果 Jorge Malleux/Costa Verde 提供

4. 结合试点模式提出进一步扩大退化生态系统和荒地恢复的项目建议

项目将总结实施过程中的经验教训，形成干旱地区农林复合系统管理和土壤恢复的知识库。项目还将结合秘鲁南部沿海地区干旱或半干旱生态系统恢复过程中的最佳做法，制定多功能恢复的政策指南，以探索和推进在秘鲁更为广泛的沿海地区进行可持续的恢复实践，努力将贫瘠土地改造成郁郁葱葱的绿色山脉。



社区参与森林恢复 柬埔寨森林和野生动物发展研究所 提供

柬埔寨的社区林经营与恢复

项目名称：大湄公河次区域森林生态系统综合管理规划示范项目（柬埔寨）[项目编号：2017P2-CAM]

监管机构：柬埔寨林业局

执行机构：柬埔寨森林和野生动物发展研究所

项目预算（美元）（总额/亚太森林组织资助）：1,792,663.60/1,515,465.60

项目执行期：2017年6月至2022年6月（60个月）

项目地点：柬埔寨暹粒省、茶胶省、磅士卑省

每片社区林都应制定其管理计划，以便于可持续地管理森林、保护土地使用权并改善社区生计。然而，柬埔寨的许多社区林因采用传统经营模式而不断退化和过度开发。亚太森林组织于2017年在柬埔寨暹粒省、茶胶省、磅士卑省资助开展了大湄公河次区域综合森林生态系统管理规划和示范项目。项目旨在改善柬埔寨森林生态系统，提升其生态服务功能，从而促进大湄公河次区域的森林可持续经营。该项目通过建立森林恢复模型、实践农林复合种植系统和庭院种植来加强社区林经营，同时强化了对国有林的保护。

建立森林恢复模式

为提升社区林的可持续经营水平，项目在示范区内制定并实施了一项社区林综合管理方案。该方案结合现代技术和传统实践，通过对森林状况分析提出了改善森林经营的具体行动。该项目创建了一个包含三种恢复模式和一种改造模式的16公顷的试验区，具体如下：

- 1) **森林采伐区恢复**：该区域分为4个区（每个1公顷），采用约6000株高价值树种造林恢复。
- 2) **严重退化森林恢复**：该区域为矮林恢复的理想之地，同时也是社区的薪炭材来源之所，采用可再生铁刀木进行恢复。
- 3) **中度退化森林恢复**：该区域恢复目标为建立多层次、高附加值的森林。为此，项目保留树干笔直的珍贵树种，清除低价值的树木，并种植了胡椒等非木质林产品和其他高附加值的红木树种。
- 4) **密林改造**：该模式对大果紫檀（*Pterocarpus macrocarpus*）、红酸枝（*Dalbergia cochinchinensis* Pierre）和龙脑香（*Dipterocarpus turbinatus* Gaertn. f.）等树木进行抚育、间伐和林间空地补植，以达到促进森林演替的目的。



开展复合农林经营和庭院种植

除了制定森林管理计划和建立森林恢复模式改善森林生态系统，增加当地居民生计选择是减少他们对森林依赖的重要方法。由于当地居民已有农业耕作和庭院种植的基础，农林复合经营系统和庭院种植是林农较易接受的生计改善方法，关键在于是否还有更为高效的方法。采用单一作物或树种往往无法使林农在既定土地上获得最大收益。因此，该项目吸引有兴趣并拥有可用土地的林农参与，采用国际上可持续农业和复合农林经营的最佳做法开展森林恢复。复合农林系统为敏感作物提供庇荫环境，从而提高作物产量并增强农业对气候变化的适应能力。部分社区农场采用多层种植的方式种植蔬菜和其他经济作物。如建立以腰果、澳洲坚果、柚子、甜竹和香蕉等为上层作物，以茄子、南瓜、葫芦、黄瓜、四季豆等蔬菜为下层作物的农林复合经营模式。此外，高粱和象草、香茅草、辣木和芒果等作物组合能有效防止土壤流失，林下植被还可用来减轻雨滴对表层土壤的负面影响。

庭院种植是指在农民庭院的空地和退化的次生林地里种植农作物、果树等。项目向当地社区居民提供农业生产所需的原材料和不使用化学品的农业种植技术支持，以便他们开展农业生产并通过销售农产品获得收益。与项目实施以前仅够家庭消费的情况不同，现在农



用于建设复合农林系统的幼苗 柬埔寨森林和野生动物发展研究所 提供

民生产的蔬菜除了满足自给，还能出售约一半的蔬菜，增加了家庭收入。在此过程中，由于摄入了更加健康的有机食品，家庭成员也更健康，在一定程度上节省了医疗开支。

总体来看，农林复合经营和庭院种植实践为当地社区提供了短期和长期的直接收入，还在一定程度上促进了当地村民饮食的多样化。

加强森林保护

森林在许多柬埔寨人的生活中发挥着重要作用。大约80%的人口生活在农村地区，森林是食品、药品和建筑材料的重要来源，也是小企业生产的原料来源。在柬埔寨，有相当大面积的森林受到人口和社会经济增长、农业和城市扩张、基础设施发展、非法采伐和不可持续的薪炭材利用等破坏，迫切需要大量人力对森林资源进行必要管理，但由于缺乏资金和人力资源而难以实现，所幸现代技术可以减少这些限制。针对柬埔寨国有林一直受到不同程度的森林火



面向未来
积极探索
与示范

面向未来，积极探索与示范



FOERDIA和澳大利亚墨尔本大学研究人员在项目点开展研究 亚太森林组织 提供

改进热带泥炭地火灾碳排放科学估算

项目名称：印度尼西亚泥炭沼泽林火灾温室气体排放计量项目[项目编号：2018P5-IND]

监管机构：印度尼西亚环境与林业部

执行机构：印度尼西亚森林研究与发展中心、印度尼西亚林业与环境研究发展与创新局（FOERDIA）

实施机构：澳大利亚墨尔本大学

项目预算（美元）（总额/亚太森林组织资助）：498,170.00/199,990.00

项目执行期：2019年1月至2021年12月，延期至2022年3月

项目地点：印度尼西亚加里曼丹和苏门答腊

印度尼西亚热带泥炭沼泽林碳储量居全球首位（约为65%），但由于经济和社会发展给农林业带来的巨大压力，印度尼西亚的泥炭沼泽林经历了快速退化。近几十年来，泥炭沼泽林的砍伐和蓄水能力丧失导致泥炭火灾空前高发。泥炭沼泽林的退化和燃烧带来的温室气体排放占印度尼西亚土地利用部门近50%的排放量。直到该项目实施，这些排放量的计算仍然高度不确定，使得印度尼西亚政府无法根据其应对气候变化的承诺向《联合国气候变化框架公约》准确报告泥炭沼泽林火灾的排放量。

认识到这一问题，亚太森林组织于2019年初启动了“印度尼西亚泥炭沼泽森林火灾温室气体排放计量项目”。该项目主要目标是研究确定泥炭火灾碳排放经验数据并改进碳排放估算参数，以更准确地计算不同燃烧情形下各部分的



排放量，并根据曾经的泥炭火灾排放量数据预测其对印度尼西亚长期碳排放的影响。

为提高泥炭火灾排放估测的准确性，专家们首先进行了全面的文献查阅，以确定当前国际指南中计算泥炭森林燃烧碳排放已有的最佳参数。他们发现，现有文献中关于泥炭火灾排放估测参数存在诸多不足，且没有充分考虑枯死木对泥炭火灾排放的贡献。此外，传统的计算方法中，热原性碳占反复焚烧的泥炭林地上碳储量的12%，但它却被排除在地上碳储量和泥炭火灾排放之外。由于目前没有标准操作程序来解决泥炭火灾排放的研究问题，该项目开发了一个独特的综合采样规程，以应对泥炭火灾后不同恢复阶段森林生物量的差异及其相应的估测挑战。目前，该采样规程已被制成印尼语的便携手册，方便外业工作人员参考。

该项目团队还与印度尼西亚政府保持合作，协助修订温室气体排放估测所使用的参数。项目团队修订了泥炭地燃烧因子——该因子随着泥炭燃烧深度不同而变化；指出目前关于泥炭火完全燃烧的假设过于简化，导致泥炭火灾排放估测存在较大不确定性。据估计，泥炭的燃烧因子（从10厘米到50厘米深度）可能比政府间气候变化专门委员会（IPCC）指南提供的默认燃烧因子要低30~60%，这意味着泥炭本身产生的排放量可能比IPCC给予的泥炭地燃烧因子缺省值低2~4倍。另外，项目还修订了随火灾频率变化的泥炭体积密度和泥炭碳含量等参数，并将参数更新到泥炭火灾的地上碳储量估测中去。





在以前的项目中，亚太森林组织帮助柬埔寨开发了多种恢复方法，包括补植恢复、农林复合经营、人工促进天然更新和其他森林经营技术。然而，在同一地点针对不同退化阶段的恢复模型并未得到有效解决。为此，亚太森林组织从2018年起在柬埔寨暹粒省实施了“基于固氮珍稀树种补植与间伐相结合的退化林重建与可持续经营项目”，中国林业科学研究院热带林业试验中心和柬埔寨森林和野生动物发展研究所提供技术支持，探索退化社区林恢复模式。

该项目为不同阶段的退化林开发了恢复模式，并使用越南黄檀（*Dalbergia cochinchinensis*）和暹罗豆（*Senna siamea*）等高价值的固氮树种改善土壤健康状况。此外，项目采用了移除劣质树木并在林窗空隙进行补植的近自然经营法则。这种方法有利于形成稳健的异龄混交林，可有效提升森林生产力、林分质量、稳定性和生态功能，并加速森林演替进程；同时通过对干扰树的伐除为社区提供一些木材。

针对柬埔寨开发不同森林退化阶段的恢复模式

项目名称：基于固氮珍稀树种补植与间伐相结合的退化林重建与可持续经营[项目编号：2018P4-CAF]

执行机构：中国林业科学研究院热带林业试验中心

实施机构：柬埔寨森林和野生动物发展研究所

项目预算（美元）（总额/亚太森林组织资助）：

503,000.00/378,000.00

项目执行期：2019年1月至2022年6月（42个月）

项目地点：柬埔寨暹粒省

Bos Thom社区林面积共有445公顷，位于柬埔寨西北部，距暹粒市30公里。由于管理和监督不力，森林开发过度，频发的非法砍伐高价值树种和采伐薪炭材还导致大面积林窗空地、生物多样性减少和土壤侵蚀。Bos Thom社区居民收入主要依靠出售大米、豆类和黄瓜。当地社区家庭的财务状况普遍较差，家庭年均可支配收入不到300美元。亚太森林组织通过该项目将森林恢复与生计改善相结合，有效缓解了社区林退化。

根据退化阶段补植乡土树种和固氮树种

项目根据示范区内不同林分结构和退化阶段，选择不同的森林恢复模式。目标树种与固氮树种的补



严重退化林的整地（左）和新造林（右） 柬埔寨森林和野生动物发展研究所 提供

植套种成功地提高了目标树种的存活率和数量，改善了土壤肥力，促进森林生态系统的自然演替。

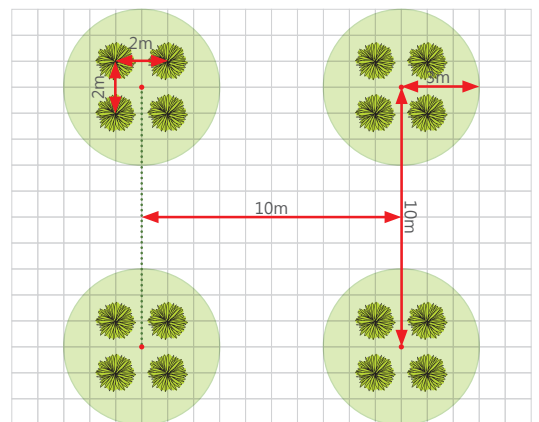
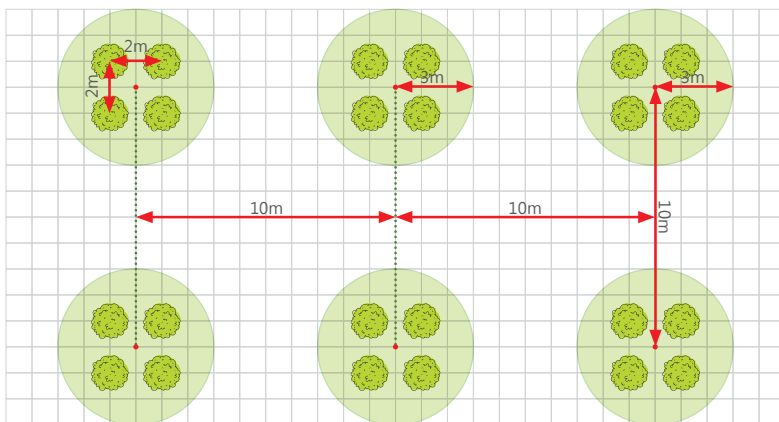
针对严重退化的林地，种植珍贵乡土固氮树种，如交趾黄檀 (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre ex Laness)、大果紫檀、缅甸豆 (*Azelia xylocarpa*) 和暹罗决明 (*Cassia siameca*)。这些喜光树种可以利用充足的光照，其生长快速和经济价值高的特点能促进森林结构和当地生计的快速改善。项目采

用双行带状栽植方式，造林时在条带内保留部分原生植被。项目造林工作于2019年6月完成，总面积5公顷，原来的裸露土地目前已经被新种植的树木和灌草完全覆盖，改善了森林生态系统服务功能，当地社区也将在未来从高价值的木材中受益。

针对中度退化的森林，补植与现有林木类型相同的目标树种，但在天然形成的林隙中开展补植。林间空隙的平均直径为6米，大约每

10米一个。在补植前，对林隙植被进行清除，只保留高价值树种，每个林隙补植4棵树苗。这种恢复模式调整和改善了原有低质量森林的结构和组成，形成了乔、灌、草多层次的森林生态系统，退化的森林逐渐恢复为复杂的异龄混交林，提升了林分的稳定性、质量和生产力。

针对轻度退化的森林，选择翼豆 (*Peltophorum dasyrrhachis*)、缘生异翅香 (*Anisoptera costata*)、大



中度退化林簇状补植模式（左）· 间隙种植点示意图（右） 柬埔寨森林和野生动物发展研究所 提供

果紫檀和油楠（*Sindora*）等具有经济价值高的树种进行补植。在此过程中，维持林分现有结构，通过补植增加了高价值树种的比例和自然恢复力；通过间伐减少了非目标树的比例，改善了有价值的保留木生长空间和竞争压力，促进森林演替向顶级群落发展。

通过改善当地生计以减少对森林的依赖

成功的森林恢复不仅仅是指森林本身的恢复，还要考虑是否为依赖森林资源的当地居民提供额外的收入来源。为了扩大当地社区生计来源，提升收入水平，项目通过建立庭院种植园和提供替代能源等一系列活动减少社区对森林的依赖。

通常情况下，柬埔寨的农村家庭收入主要依靠其房屋周边不足1公顷（拥有更大面积的家庭收入较高）的小块土地种植，包括树木、农作物和蔬菜。一般情况下，这种布局只能满足一个家庭的基本需求，但是将这些小块土地改造成庭院农场可使农户在维持基本生计的同时获得额外收益。庭院农场是将各种树木与农作物结合起来经营，有时还包括家畜。该项目为庭院中种植提供了能产生短期收益的香蕉、木瓜、椰子或腰果等果树和棕榈树，并将它们与现有菜园结合起来。这使当地人既有机会改善日常食物组成，提高营养多样性，还能够将多余的果蔬进行售卖。每户每年可从果蔬种植中获得约337美元收



项目为当地农民提供树苗 柬埔寨森林和野生动物发展研究所 提供

入。此外，为避免天然林砍伐，项目鼓励当地林农在房屋周围种植速生树种作为薪炭材来源。

项目还为当地村民提供了小型太阳能设备以生产和免费提供电力。平均每户家庭每年可节省电费57美元，从而减少了家庭总开支。



农户安装项目提供的太阳能装置 柬埔寨森林和野生动物发展研究所 提供

总体来看，该项目通过增加替代收入来源、替代薪炭材资源的供应以及生活成本的普遍降低，有效减轻了对社区林的压力；项目还通过提供经济林、农作物、太阳能、贷款以及与项目相关的雇佣工资，投资于农业、畜牧业和其他商业，显著改善了当地人的生计。

普洱多功能林规划及商品林与公益林融合发展模式

项目名称：大湄公河次区域森林生态系统综合管理规划与示范项目（中国普洱项目区）[2016P1-GMS-PE]

监督部门：普洱市林业和草原局

执行机构：普洱市思茅区万掌山林场

项目预算（美元）（总额/亚太森林组织资助）：

1,210,085.40/829,858.24

项目执行期：2017年1月至2021年12月，60个月，延长至2022年4月

项目地点：云南省普洱市万掌山林场

在本质上，森林具有多功能性，可以并且应该以多目标经营为目的。自2011年以来，亚太森林组织已在不同地方（如柬埔寨、中国）开展了多功能森林经营示范，展示了针对具体项目点的多功能森林经营实践。多功能森林经营还可在较大的尺度上进行推广应用，“大湄公河次区域森林生态系统综合管理规划示范项目（普洱项目区）”就展示了这种情形。

该项目是亚太森林组织资助的大湄公河次区域森林生态系统综合管理规划示范项目的五个子项目之一，旨在将长期多功能林业规划与中国商品林和公益林可持续经营最佳实践的现场示范相结合。该项目于2017~2022年在云南省普洱市的万掌山林场实施。云南省普洱市位于亚热带地区，因其气候及区位特

MULTIFUNCTIONAL FOREST MANAGEMENT PLAN FOR WANZHANGSHAN FOREST FARM (2020-2029)

万掌山林场多功能森林经营方案（2020-2029）



Nanjing Jieli System Engineering Technology Co., LTD
南京杰利系统工程技术咨询有限公司

2019.11

万掌山林场《多功能森林经营方案（2020~2029）》

点，不仅适合面向中国展示森林经营的最佳实践，对整个大湄公河次区域也有重要的借鉴意义。

制定多功能林经营方案

森林经营方案是实现森林可持续经营的第一步。该项目首先为万掌山林场制定了中期的《森林生态系统综合管理规划方案（2017~2036年）》和短期的《多功能森林经营方案（2020~2029年）》。基于项目开展的森林资源调查结果，这些计划明确了林场未来森林经营以商品林集约经营最大化林地生产力和公益林的森林生态系统服务功能提升为目标。结合当前森林资源状况和经营目标，《多功能森林经营方案（2020~2029年）》将林场划分为六个不同的森林经营区：木材生产区、生态利用区、自然保护区、植物园区、休闲和城市林业区、研究和示范区。

该方案按照全周期经营理念，对万掌山林场的所有类型森林提供经营指导。相关的森林经营和造林实践是根据森林经营区类别、森林类型和林龄确定。据估测，通过10年的多功能森林经营，该林场的森林蓄积量可从目前的187万立方米增加到216万立方米，单位蓄积量将达到每公顷150立方米。



工人正在进行西南桦抚育间伐作业 万掌山林场 提供

优化森林经营措施

思茅松 (*Pinus kesiya*) 和西南桦 (*Betula alnoides*) 是万掌山林场的两种常见乡土树种。然而，由于缺乏有效的经营，这两个树种的蓄积量和木材生产力都远不尽如人意，即便是其天然次生林中也同样存在这些问题。为此，项目建立了不同试验区以展示思茅松和西南桦在不同管理模式（商品林和公益林）下的最佳经营实践。根据森林生态区位和主导功能的不同，中国将森林分为商品林和公益林两大类，它们有各自的经营目标和管理限制。该项目对商品林和公益林中的思茅松和西南桦按不同林龄组开展了不同经营模式对比试验。对商品林开展高强度抚育间伐和大径材培育，以最大程度提升林地生产力，发挥商品林的经济效益；对公益林开展抚育试验，侧重维持和改善公益林的生态功能，保护生物多样性，提升森林生态系统服务功能。此外，项目还展示了纳入公益林的天然次生林经营示范以及石斛等林下附生植物的生态种植示范等。



思茅松商品林幼龄林抚育前（左）后（右） 万掌山林场 提供

提取松脂是提高松林经济效益的重要方式。松脂的商业性提取是在木材采伐收获前进行，如果采脂得当，该过程可持续多年。但在实际生产过程中，由于缺乏正确的采脂技能知识，以及为了短期利益，



思茅松公益林抚育间伐处理前(左)后(右) 万掌山林场 提供

普洱的一些思茅松脂产区已经出现过度采脂。为此，项目建立了高效思茅松采脂示范林，在示范思茅松可持续经营的同时，还从松脂采集方式、采集量和采集强度等方面示范可持续的松脂采集技术。

该项目作为大湄公河次区域森林生态系统综合管理规划示范系列项目的一部分，为亚太森林组织新建立的综合培训基地——亚太森林组织普洱森林可持续经营示范暨培训基地提供可持续森林经营示范。亚太森林组



思茅松采脂原料林 万掌山林场 提供

织普洱森林可持续经营示范暨培训基地于2021年7月正式开放，现已成为面向热带和亚热带森林经营工作者的国际培训中心和森林体验基地，依托该项目建立的森林经营示范点已成为该基地培训和研讨会的现场教学场所。



为林育人
服务人与自然和谐共生

为林育人，服务人与自然和谐共生



南京林业大学从2021~2022学年起实施一项新规定，要求所有留学生把通过HSK3考试（中级汉语水平考试）作为毕业要求之一。

通过HSK3考试的考生可以用汉语完成日常学习、生活、工作等方面的基本交际任务。来自越南的Pham Thi Trang女士说：“由于整个奖学金项目学习都是用英语进行教学，尽管要求通过HSK3可能会给学生带来一些困难，尤其是在新冠疫情大流行期间，但这也为我们学习一种利于个人发展的新语言提供了良好机会和动力，有助于我们在完成学业的同时，更好地了解中国繁荣的文化和现代化发展。”

六名亚太森林组织奖学金生顺利毕业

2021~2022学年全球新冠疫情尽管此起彼伏，但亚太森林组织奖学金生追求知识的脚步从未停歇。在亚太森林组织的资助下，在南京林业大学、北京林业大学就读的来自孟加拉国、老挝、缅甸、印度尼西亚和越南的6名奖学金生克服各种不利影响，顺利毕业并获得硕士学位，这对他们来说是个人发展的重要收获。研究生期间新获得的林业知识将帮助他们在未来的职业生涯中为其各自经济体的森林可持续经营做出更大贡献。

所有毕业生都向亚太森林组织和他们的主办大学表达了深深的感激，他们通过亚太森林组织奖学金项目（ASP）获得了提升专业知识和技能的宝贵机会。亚太森林组织也将继续为各成员国青年林业官员提供这样的资助，继续通过奖学金项目为区域经济体培养高级人才，促进各经济体实现长期的森林恢复与可持续经营。

新冠疫情背后的奖学金生故事

2022年所有未能来华的奖学金生都只能进行在线学习，并通过邮件或虚拟会议等获得导师对他们的指导。在这种沟通模式下，他们都遇到了哪些困难？学生和导师是如何应对的？我们对南京林业大学的两位奖学金生进行了跟踪报道。

来自缅甸的Mi Mi Ko和来自越南的Pham Thi Trang是2020年被录取的林业专业奖学金生。由于疫情影响，他们始终未能来到中国进行线下学习，所有课堂教学和交流均通过线上进行。在第一年的理论课学习中，除了必要的集中在线学习，为弥补常规线下教学过程中的日常沟通不足，其导师姜教授经常与他们在线沟通学习情况和解答

学习中的困惑，并督促他们积极开展文献综述和研究。在选题阶段，考虑到学生们短期内无法返回中国开展论文研究，姜教授建议他们研究各自经济体当地林业问题研究。经过反复的线上讨论，Mi Mi Ko选择了缅甸曼德勒省Singu镇的柚木林作为研究对象，研究柚木商品林碳汇潜力；Pham Thi Trang则选择研究越南Bat Xat自然保护区林分结构与蓄积量之间的关系。研究题目确定后，姜教授筛选并向两位同学推荐了多篇相关的论文供其深入学习和研究，并指导学生设计了详细的样地数据采集与分析方案，配合他们与当地林业机构进行沟通和远程指导开展实地研究，持续通过定

期、不定期线上沟通、讨论为学生们提供论文指导和研究支持。尽管两位奖学金生在当地的野外数据采集和分析受到疫情影响，但幸运的是在当地林业部门帮助和姜老师精心指导下，两人及时完成了各项研究工作并在2022年顺利毕业。

由于无法线下教学和面对面交流，还要尽量避免线上沟通的精力不集中、信息接受度不佳、时差等问题，线上教学、答疑、远程指导等需要耗费大量时间和前期准备，导师和奖学金生都需要保持极高的耐心、信心和责任心。庆幸的是，他们都经受住了考验，取得了学业成功，也为所在经济体，甚至区域林业的未来发展夯实了一点基础。



建立线上的林业教育实践平台

通过“每周在线教学与研讨系列讲座”邀请了亚太地区知名的林业学者与专家介绍冠疫情背景下的林业教育新手段和新策略，分享他们各自的宝贵经验与做法。该系列讲座共吸引了1000多名参与者。“三分钟论文线上演讲比赛”于2022年11月迎来它的决赛，18名来自亚太地区12所林业高校的本科生和研究生参加了这一角逐，9人最终获胜并被给予了奖金和证书。

这些线上活动为亚太地区林业青年研究人员、学生们提供了林业知识学习和实践的新平台。在活动期间，参与者们交流了疫情期间线上教学与学习的经验，并通过该平台讨论分享了后疫情时期林业教育面临的挑战、机遇以及解决方案。



亚太森林组织奖学金项目 校友网络促进交流与分享

2022年，亚太森林组织奖学金项目校友网络工作继续推进，并通过社交平台出版季度通讯，分享奖学金项目最新进展、校友网络最新状况，并发布各类校友活动信息。

在2022年5月22日的“国际生物多样性日”活动中，亚太森林组织奖学金项目校友们就生物多样性保护问题进行了广泛交流，并从各自的工作和生活角度分享了他们关于生物多样性保护的经验和观点。





1.

“通过生物多样性和栖息地保护，我们能够为全球所有物种创造一个共同的未来。世界属于地球上的所有生灵，作为地球上最具智慧的物种，人类有责任也有义务为其他生命物种的生存负责。”

Manjit Bista，南京林业大学2018级奖学金项目硕士研究生。现任尼泊尔国家公园和野生动物保护部（DNPWC）国家公园管理员。他分享了尼泊尔巴迪亚国家公园与印度萨蒂亚曼格拉姆虎保护区的合作案例，通过生物多样性保护的跨区合作，该区域野生老虎数量较2010年增长了一倍。该案例是尼泊尔和世界生物多样性保护的最佳案例之一，获得了全球野生虎保护大奖——TX2奖。



2.

“森林恢复对于环保工作者和林业工作者来说是一项非常紧迫的任务”

Fayzmamad Davlatbekov，西北农林科技大学2017级奖学金项目硕士研究生、2020级博士研究生。现任塔吉克斯坦阿迦汗机构气候变化协调高级分析师。在全球疫情大流行期间，他开展了多项活动，例如为塔吉克斯坦代表团参加COP26会议做准备，在霍罗格市的13所学校发起环境和气候变化俱乐部，并在该地区组织植树活动。



Fayzmamad (左一) 组织植树活动 · 照片：Fayzmamad Davlatbekov



3. “严格执法在森林资源管理和保护过程中发挥着至关重要的作用，也是有效保护野生动物及其栖息地的重要手段。奖学金项目使我对森林资源管理和保护有了更深刻的认识，对我的职业生涯也产生了巨大的影响，让我在学习期间有机会与其他经济体的学生进行经验交流。”

0 Mang Tukla, 北京林业大学2015级奖学金项目硕士研究生。现就任柬埔寨Rising Phoenix有限责任公司监测与情报部经理，从事森林与野生动物保护工作。目前主要与柬埔寨环境部合作，通过定期巡逻和高新技术执法，强化森林和野生动物保护，确保当地社区持续受益。

4. “迫切需要提升公众意识，并将森林恢复的有关活动纳入缅甸《自然栖息地重建计划》”

0 Nay Yu, 南京林业大学2019级奖学金项目硕士研究生。现供职于缅甸自然资源与环境保护部。为实现生态系统和生物多样性保护目标，履行《生物多样性公约》、《巴黎协定》以及联合国可持续发展目标等国际公约和承诺，缅甸启动了《自然栖息地重建计划（2019-2020~2028-2029年）》。自2021年以来，Nay Yu一直担任缅甸自然栖息地重建计划的监测评估官员。目前，她带领的团队正在开展鸟类种群及其栖息地调查。

号召青少年争当生态文明使者

生态文明作为一种全新的发展模式在中国得到实践，并在促进平等、可持续发展、人与自然和谐共生方面显示出了巨大潜力。2022年4月18日，在中国国家植物园开园之际，亚太森林组织、中国林学会、全国自然教育总校和中国海南爱自然基金会（HANAF）向青少年发出了“关注森林 共建绿色家园”的倡议。倡议号召青少年朋友们多关注森林，培养对大自然的爱，践行绿色生活方式，争做生态文明使者。亚太森林组织还将与合作伙伴共同举办自然教育等相关科普活动，进一步助力共建人与自然和谐共生。

出版物

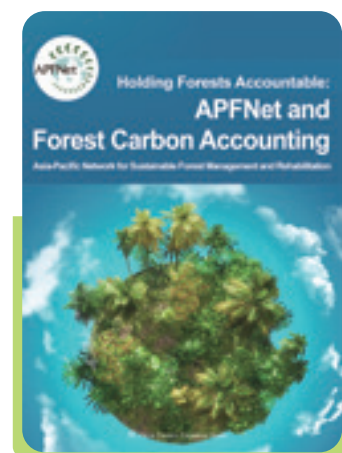
实现亚太经合组织2020悉尼林业目标的经济体综合报告

为呼应2019年APEC领导人非正式会议主题“连接人民，共建未来”，亚太森林组织与FAO共同开展了2020悉尼林业目标完成情况评估，并于2021年发布了《Achieving the APEC 2020 Forest Cover Goal: A synthesis of economy reports》。该评估于2019年11月经APEC经济技术合作委员会批准，整合了FAO发布的2020年全球森林资源评估数据和各参与经济体最新森林资源数据。评估报告指出，2007年至2020年期间，APEC区域森林面积增加了2790万公顷；APEC经济体采取各种措施，为实现2020年森林覆盖目标做出了积极贡献；但是该区域仍有10个经济体的森林面积减少，主要影响因素是森林砍伐和森林退化。2022年在前期英文版的基础上翻译发布了评估报告中文版，并在亚太森林组织网站和公众号上发布了中、英文版宣传短视频，以更简洁和可视化地方式呈现报告的主要结论和建议，提升宣传形式的多样化并适应不同受众。



亚太森林组织和森林碳计量

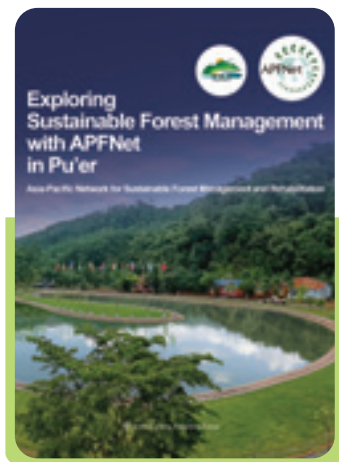
为了进一步推动亚太地区开展森林碳计量，亚太森林组织基于已开展的森林碳计量相关项目，梳理和总结了亚太森林组织在这一领域所开展的工作，在2022年出版了《亚太森林组织和森林碳计量》。本书涵盖了森林碳排放国际报告机制、碳储量及碳排放测量方法，并系统介绍了亚太森林组织相关项目中森林碳储量或碳排放的估算方法。截至目前，亚太森林组织已经在中国、大湄公河次区域和东南亚开展了5个相关项目，通过森林资源清查、遥感观测、实地试验等方式估测森林碳储量和/或碳排放量，并选择适用于不同场景和预算规模的最高效和准确的碳储量测算方案，使读者深入了解碳计量的多种方式。先知而后行，亚太森林组织希望通过该出版物，总结过去十多年来森林碳计量领域的主要进展，促进区域各经济体在林业碳汇领域开展更多的行动，以共同应对和减缓气候变化。





亚太地区森林管理与林业发展研究

森林可持续管理和林业发展在社会可持续发展，特别是在生计和社区发展、减贫和生物多样性保护方面发挥着重要作用。亚太地区许多发展中经济体在林业管理和发展方面存在巨大差距。为了明晰差距并分享各经济体的成功做法，亚太森林组织昆明中心以亚太地区27个经济体（包括亚太森林组织21个成员经济体）为研究对象，梳理了2017年以来各经济体林业发展相关文献，重点关注森林资源状况与变化趋势、生物多样性保护、自然保护地管理、林业产业发展、林业政策与管理机制、林业研究和教育系统等领域。研究的主要成果《亚太地区森林管理与林业发展研究》中文版已正式出版，受到中国林业官员和研究人员的欢迎。



探索森林可持续经营——亚太森林组织普洱实践

为了用理论与实践相结合的方式推广森林可持续经营理念，亚太森林组织在中国云南省普洱市建立了亚太森林组织普洱森林可持续经营示范暨培训基地。该基地是集森林可持续经营示范、林业科学研究、政策论坛、人员培训、自然教育、林业科普、森林体验等为一体的国际化交流平台和示范基地。目前，亚太森林组织已在该基地开展了森林可持续经营、森林生态系统综合治理、农林复合经营、林火监测等一系列示范项目。基于已开展项目活动，编写了《探索森林可持续经营——亚太森林组织普洱实践》。

该书重点介绍了亚太森林组织建设森林可持续经营综合性示范基地的经验和在普洱推动森林可持续经营的主要成果，包括编制短期和长期森林经营方案、开展不同抚育强度下森林经营效果对比研究、探索商品林和公益林经营的最佳模式等。该书还介绍了中国林业发展总体情况，云南省及普洱市地理区位及林业发展概况，以及它们与大湄公河次区域和亚太森林组织在该区域开展工作的紧密联系。编者希望本书能为亚太地区林业从业者和政策制定者完善其森林治理和林业发展政策提供更多灵感。



社区林可持续经营促进尼泊尔妇女赋权

在尼泊尔森林与土壤保持部的支持下，亚太森林组织与三个由女性领导的尼泊尔非政府组织合作，在加德满都、马克万普尔和萨拉希等地实施了为期三年（2014~2018年）的森林可持续经营示范项目。该项目的特殊之处在于，为依林为生的社区人群——妇女群体和贫困户，创造新的收入来源。项目为当地妇女提供木质手工艺品制作、精油生产等方面的培训，提升她们开展生态旅游和运营小型企业的能力；同时，以尼泊尔社区林用户组织为单位，开展森林可持续经营培训，进一步促进尼泊尔社区林用户组织的森林经营水平提升。上述活动涉及13个社区林，林区总面积1375公顷。亚太森林组织对项目成果进行总结并形成了该报告，希望向区域内的林业工作者、从业者和其他感兴趣的公众分享其在推动尼泊尔社区林可持续经营实践中的经验教训。



森林提升太平洋小岛屿发展中经济体对气候变化适应性

为提升在太平洋小岛屿发展中经济体的影响力，亚太森林组织从2021年开始为联合国粮农组织的《太平洋森林部门展望研究》起草“增强太平洋小岛屿发展中经济体人民和景观的适应性——森林和树木在气候变化背景下的作用”主题报告。基于FAO审稿人和外部编辑的建议，该报告于2022年修改完善并定稿。该报告总结了IPCC最新报告和文献，科学和客观地分析了太平洋小岛屿发展中经济体气候变化趋势及其对当地居民和生态系统（包括森林）的影响、森林在减缓和应对气候变化中的作用。报告还整理了未来一段时期内的区域性应对方案和干预措施，针对未来可能的三种气候变化情景向林业部门提出了增强当地居民生存与景观抗风险能力的应对策略。





编译《东西方经济体国家公园法》助力中国国家公园体系建设

国家公园在保护令人叹为观止的景观、神奇的野生动物和雄伟壮丽的森林等自然遗产方面发挥着重要作用。中国政府自2013年提出建立国家公园管理体系以来，亚太森林组织来密切其进展，并从2018年起资助开展国家公园相关研究，于2020年和2021年相继出版了《百年国家公园体系建设与管理分析：美国、加拿大、新西兰、澳大利亚国家公园研究》和《A Review of National Park Systems: Lessons Learned in National Park Development in North America and Oceania》。制定与国家公园相关的法律、政策和法规是中国建立国家公园管理体系的关键任务之一，亚太森林组织致力于在此过程中发挥建设性作用。自2021年以来梳理了八个经济体的10部国家公园相关的法律，并将其翻译成中文，分别是《美国国家公园局组织法》《美国国家公园管理局及相关计划》《美国国家公园管理局百年法案》《加拿大国家公园法》《苏格兰国家公园法（2000）》《新西兰国家公园法（1980）》《澳大利亚南澳大利亚州国家公园和野生动物法（1972）》《日本自然公园法》《新加坡公园与树木法》《泰国国家公园法》。亚太森林组织希望通过这项工作，把世界上最早建立国家公园体系的国家公园法案全文更好的展现给中国的读者，为中国从事国家公园管理和森林经营的机构、研究人员和其他利益相关方提供参考依据。



伙伴关系

2022年，亚太森林组织继续与所有成员、董事会和观察员保持密切联系，邀请各方参加年度会议及相关活动，定期分享亚太森林组织工作进展，推进现有谅解备忘录下的合作，并与RECOFTC和国际林业研究中心（CIFOR）续签了谅解备忘录。克服新冠疫情影响，亚太森林组织还以线上或线上线下相结合的形式，参加了亚太林业委员会第29届会

议、亚太地区落实COP26会议及土地利用管理最新进展研讨会、2022年国际森林日主题活动、新常态下的林业教育：挑战、机遇和解决方案国际会议等10多次合作伙伴举行的国际会议和研讨会，介绍亚太森林组织的优先工作领域和有关成果，并积极探索潜在的合作机会和伙伴关系。

致谢合作伙伴

亚太森林组织感谢以下给予现金和非现金形式支持的合作伙伴：

中国财政部

中国国家林业和草原局

老挝农业与林业部

加拿大不列颠哥伦比亚大学林学院

柬埔寨森林和野生动物发展研究所

缅甸森林研究所

印度尼西亚环境与林业部流域管理技术中心

越南森林调查与规划研究所

中国北京林业大学

中国林业科学研究院热带林业实验中心

中国林业科学研究院热带林业研究所试验站

中国林业科学研究院资源信息研究所

中国南京林业大学

中国云南省林业和草原科学研究院

中国内蒙古自治区赤峰市敖汉旗三义井林场

中国内蒙古自治区赤峰市喀喇沁旗旺业甸实验林场

中国云南省普洱市万掌山林场

联合国粮食及农业组织

绿色海岸（秘鲁）

中国朝阳林业生态保护协会

中国海南爱自然基金会

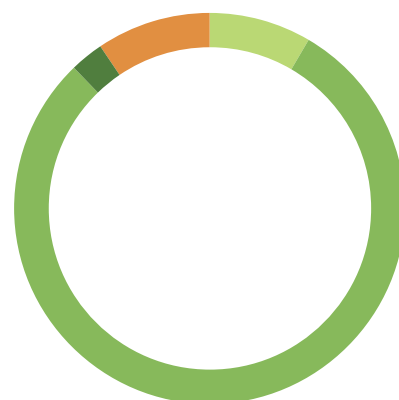
财务信息

人民币：元

| | 2021年 | 2022年 |
|-------------|----------------|---------------|
| 1、收入 | | |
| 捐赠收入 | 29,553,526.00 | 25,386,414.00 |
| 其他收入（利息） | 35,382.97 | 30,495.39 |
| 总收入 | 29,588,908.97 | 25,416,909.39 |
| 2、支出 | | |
| 项目费用 | 20,039,451.49 | 11,207,670.61 |
| 管理费用 | 13,785,712.20 | 13,757,614.64 |
| 财务费用 | 11,286.74 | 44,590.38 |
| 总支出 | 33,836,450.43 | 24,920,694.87 |
| 年度盈余（赤字） | (4,247,541.46) | 496,214.52 |

| 按次区域划支出 | 2021年 | 2022年 |
|---------------|---------------|---------------|
| 大中亚地区 | 8,461,453.32 | 3,908,622.79 |
| 大湄公河次区域 | 7,385,295.54 | 3,467,410.91 |
| 东南亚（除大湄公河次区域） | 779,852.18 | 233,692.88 |
| 南亚 | 162,030.31 | 4,477.71 |
| 太平洋岛国 | 0.00 | 31,611.02 |
| 北美洲 | 442,291.62 | 517,268.44 |
| 拉丁美洲 | 0.00 | 331,803.15 |
| 其他 | 2,808,528.52 | 2,712,783.71 |
| 合计 | 20,039,451.49 | 11,207,670.61 |

| 按项目支出 | 2021年 | 2022年 |
|-------|---------------|---------------|
| 能力建设 | 855,648.76 | 947,332.80 |
| 示范项目 | 16,414,601.79 | 8,899,533.15 |
| 政策对话 | 781,003.88 | 309,166.20 |
| 信息共享 | 1,988,197.06 | 1,051,638.47 |
| 合计 | 20,039,451.49 | 11,207,670.61 |



缩略词

| | |
|---------|-----------------------|
| APEC | 亚太经济合作组织 |
| APFECM | 亚太林业教育协调机制 |
| ASP | 亚太森林组织奖学金项目 |
| AYSA | 亚太青年科学家协会 |
| CIFOR | 国际林业研究中心 |
| COP26 | 第26届联合国气候变化公约缔约方大会 |
| DNPWC | 尼泊尔国家公园和野生动物保护部 |
| FAO | 联合国粮食及农业组织 |
| FIPI | 越南森林调查与规划研究所 |
| FOERDIA | 印度尼西亚林业与环境研究发展与创新局 |
| FPN | 亚太林业规划交流机制 |
| GNSFM | 全球森林可持续管理网络 |
| HSK3 | 中级汉语水平考试 |
| HANAF | 中国海南爱自然基金会 |
| IPCC | 政府间气候变化专门委员会 |
| IRD | 柬埔寨森林和野生动物发展研究所 |
| RECOFTC | 亚太社区林业培训中心 |
| SANFRI | 中国—东盟林业科技合作机制 |
| SERFOR | 秘鲁国家森林和野生动物服务局 |
| TNC | 大自然保护协会 |
| UBC | 不列颠哥伦比亚大学 |
| UNFCCC | 联合国气候变化框架公约 |
| UN-REDD | 联合国减少毁林和森林退化所致排放量合作计划 |
| WMTC | 印度尼西亚环境与林业部流域管理技术中心 |

 www.apfnet.cn

 www.facebook.com/APFNetHQ

 www.linkedin.com/in/APFNet

