

BRU

竹 藤 杂 志

关注全球竹藤发展 分享业界最新动态

特刊



国际竹藤组织成立25周年
INBAR 25th Anniversary



Global Bamboo and Rattan Congress
世界竹藤大会



国际竹藤组织成立25周年——竹藤印象之亚太篇

后院银行

籐竹为越南农民
打开可持续生计之门

10

乡村振兴 未来可期

中国竹产业政策为保护生态
环境、实现乡村振兴带来新机遇

13

棕榈藤产业的复兴

科学研究将助推印度尼西亚
苏拉威西岛藤资源可持续利用

19

竹藤杂志

第3卷第2期

2022年6月

封面图片

竹林骑行。供图：罗联永

编辑部

吴君琦

史丁丁 (Austin Smith)

金乐乐 (Charlotte King)

罗欢欢 (Leticia Robles, 美术编辑)

桑 苇

王旭东

特邀撰稿人

人与森林研究中心 (RECOFTC)

费本华

约瑟夫·伊曼纽尔·兰桑 (Joseph Emmanuel Lansang)

迈克尔·布雷迪 (Michael Brady)

艾哈迈德·德马万 (Ahmad Dermawan)

朱莉·莫林斯 (Julie Mollins)

投稿订阅

www.inbar.int/bru-magazine/

bru-magazine@inbar.int

《竹藤杂志》

《竹藤杂志》一年四期，由国际竹藤组织出版发行，杂志内容不代表国际竹藤组织观点或政策。如有意转载，请联系编辑部获得许可。

国际竹藤组织

www.inbar.int

国际竹藤组织是第一个总部设在中国的政府间国际组织，致力于竹藤资源价值推广和开发利用，助力全球可持续发展。

国际竹藤组织总部：中国北京

国际竹藤组织区域办事处：喀麦隆雅温得（中非）、厄瓜多尔基多（拉美）、埃塞俄比亚的斯亚贝巴（东非）、加纳阿克拉（西非）、印度新德里（南亚）

编者寄语

欢迎订阅《竹藤杂志》！

本期杂志是国际竹藤组织成立25周年特刊第二期，重点关注亚太地区竹藤产业发展。国际竹藤组织在亚太地区拥有16个成员国，包括东道国中国。

从印度尼西亚的藤家具市场到中国南方高耸入云的竹脚手架，竹藤与亚太地区各国人民的生活息息相关，形成了独具特色的竹藤文化。

竹藤这两种非木质林产品在经济发展和生态系统保护方面发挥着至关重要的作用。一些极具代表性的亚洲独居物种依竹而居、以竹为生，而藤也是亚洲森林生态系统的重要组成部分。

亚洲竹藤产业蓬勃发展。2019年，亚太地区竹藤产品出口贸易总额约28亿美元。中国和印度尼西亚分别是世界上最大的竹产品出口国和藤产品出口国。

长期以来，国际竹藤组织的工作与亚太地区密不可分。国际竹藤组织的成立源于一系列竹藤领域的研究交流和培训活动，其中大多数发生在亚洲。国际竹藤组织是第一个总部设在中国的政府间国际组织，其位于印度的区域办事处也已有近25年的历史。近期，国际竹藤组织与亚太地区的紧密合作又有喜人进展：中国将携手国际竹藤组织，共同发起“以竹代塑”倡议，旨在减少全球塑料污染、应对气候变化，加快实现联合国2030年可持续发展目标。

在本期特刊中，数位国际竹藤组织亚洲成员国部长畅议竹藤对可持续发展的重要性（第4页）。有的国家加入国际竹藤组织的时间已长达二十多年之久，开展了广泛的研究、项目和培训活动。目前亚洲大部分成员国已计划将竹藤纳入国家可持续发展和环境保护战略。

竹藤在助力乡村发展中继续发挥重要作用。《后院银行》（第10页）讲述了人与森林研究中心（RECOFTC）如何帮助越南社区更好地开发利用当地特有的箬竹，提高经济效益，实现可持续生计。通过提升竹林经营管理水平，当地竹农平均收入实现翻番，竹林产量和质量也大幅提高，为农民提供了长期收入来源。

费本华研究员的文章《乡村振兴 未来可期》（第13页）也阐述了竹子对乡村发展的作用。他认为，中国的支持竹产业发展方面成绩卓越。为促进竹产业发展，中国政府在政策和

资金方面均给予了极大支持，全国竹林面积仅在 2013 年至 2020 年间就增加了 80 多万公顷。竹子不仅在环保项目中发挥重要作用，也已被纳入乡村振兴、碳中和等重要国家战略。

竹子用途广泛，可助力实现可持续发展——传统应用如此，创新应用亦如此。在《竹之韧》（第 16 页）一文中，菲律宾非营利组织 Base Bahay 基金会创始人介绍了创新竹建筑技术，以建造更安全的住房。文章认为，采用水泥—竹材复合结构技术建造的住房就地取材，价格便宜，同时竹子的韧性又使建筑具有良好的抗风抗震性能，在台风、地震等灾害中有很好的防御能力，因而竹建筑在菲律宾乃至整个亚太地区都有巨大的发展潜力。

和竹子一样，藤也是一种生长快速的非木质林产品，在很多领域可“以藤代木”。既然如此，那为何藤资源未得到更广泛的开发应用？国际林业研究中心—世界农用林业中心（CIFOR-ICRAF）的专家认为，部分原因在于如何真正理解“可持续”管理。《棕榈藤产业的复兴》一文探讨了可持续藤材采伐的涵义，包括环境层面的考量和制度层面的支持，并剖析了在环境层面符合可持续采伐的藤材也尚未打开国际市场销路的原因。文章认为，要解决上述问题，仍需加大对藤农的支持力度，提高棕榈藤经营和采伐效益。

编者



亚太竹藤

- 根据联合国粮农组织发布的2020年《全球森林资源评估》报告，亚洲竹林面积达2487.7万公顷。
- 国际竹藤组织有16个亚太地区成员国：孟加拉国、不丹、柬埔寨、中国、斐济、印度、印度尼西亚、马来西亚、缅甸、尼泊尔、巴基斯坦、菲律宾、斯里兰卡、泰国、汤加和越南；其中，中国为总部所在地，印度为南亚区域办事处所在地。
- 国际竹藤组织成立于1997年，是第一个总部设在中国的政府间国际组织。
- 国际竹藤组织将于2022年11月在中国北京举办第二届世界竹藤大会。
- 根据联合国商品贸易统计数据库（UN ComTrade）2019年数据，亚太地区在竹藤产品出口贸易中占主导地位，竹产品和藤产品出口额分别占全球出口总额的81%和82%。
- 根据金砖国家领导人第十四次会晤期间举行的全球发展高层对话会，中国将和国际竹藤组织共同发起“以竹代塑”倡议，推动实现联合国2030年可持续发展目标。

竹藤印象之亚太篇

值此国际竹藤组织成立 25 周年志庆之际，《竹藤杂志》特邀成员国相关部委领导介绍本国竹藤产业发展现状、畅谈竹藤领域国际合作。本期特甄选 11 位亚洲成员国部长寄语，就竹藤如何助力本国脱贫减困、促进可持续发展分享经验，展望未来。

中华人民共和国国家林业和草原局局长 关志鸥

中国是世界上竹资源最为丰富、竹产品生产历史最为悠久、竹文化底蕴最为深厚的国家。在中国源远流长的文化史中，竹子以其独特的生物学和生态学特性，成为中国人文精神和高尚品格的象征。中国人种竹用竹历史悠久，现代科技发展又不断拓宽了竹子的利用领域，竹材工业化利用生产规模快速壮大，加工技术日益成熟。

2021 年 11 月，中国政府 10 部门联合印发《关于加快推进竹产业创新发展的意见》，聚焦服务生态文明建设、全面推进乡村振兴、碳达峰碳中和等国家重大战略，将大力保护和培育优质竹林资源，构建完备的现代竹产业体系，构筑美丽乡村竹林风景线。中国政府高度重视并全力支持竹产业发展，在竹加工技术研发和产品创新方面整体处于世界先进水平，竹产业已成为极具活力和潜力的绿色富民产业。更多中国企业开始探索以竹代木、以竹代塑、以竹代钢等新技术、新产品，竹产业发展前景广阔。据中国海关统计，2021 年中国竹藤产品进出口贸易总额达 27.8 亿美元，其中出口贸易总额 27.5 亿美元，进口贸易总额 2600 万美元。

“竹子……在保护生态系统、发展循环产业、促进绿色增长、助力可持续发展方面发挥了独特作用。”

近年来，在习近平主席提出的“绿水青山就是金山银山”发展理念指引下，竹子作为低碳、速生、易再生、可降解的生物质材料，在保护生态系统、发展循环产业、促进绿色增长、助力可持续发展方面发挥了独特作用。在中国的天然林保护、退耕还林、长江防护林体系等林业重点工程中，竹子都做出了积极贡献。

国际竹藤组织是第一个总部设在中国的政府间国际组织。自 1997 年成立以来，国际竹藤组织为推进世界竹藤事业的稳步发展做出了重大贡献，25 年来的发展成就有目共睹。中国国家主席习近平在致国际竹藤组织成立 20 周年贺信中指出，国际竹藤组织成立 20 年来，为加快全球竹藤资源开发、促进竹藤产区脱贫减困、繁荣竹藤产品贸易、推动可持续发展发挥了积极作用。中国将继续支持国际竹藤组织工作，愿同国际社会一道，积极落实 2030 年可持续发展议程，推动全球生态文明建设，推动构建人类命运共同体，共同建设更加美丽的世界。

中国国家林业和草原局作为国际竹藤组织在东道国的窗口单位，长期以来与国际竹藤组织保持密切联系，对其各项工作给予持续大力支持。值此国际竹藤组织成立 25 周年之际，我谨代表中国国家林业和草原局，向国际竹藤组织致以热烈的祝贺！我们愿与国际竹藤组织携手，和各成员国通力合作，为实现世界竹藤产业的更大发展、助力实现 2030 年可持续发展目标、共同建设更加美丽的世界做出新的更大贡献！

孟加拉人民共和国环境、森林和气候变化部部长 穆罕默德·沙哈布·乌丁 (Md. Shahab Uddin)

在环境、森林和气候变化部的指导下，孟加拉国林业研究所数十年前就开始研究竹资源的培育和应用，积累了大量相关知识和技术。在此基础上，孟加拉国政府在尼尔帕马里区的多马县建立了区域竹子研究和培训中心，以进一步提高竹子领域的研究能力，更好地向当地人民传授相关技术。此外，由于藤资源日益枯竭，在孟加拉国林业研究所的技术支持下，孟加拉国林业局自上世纪八十年代以来一直致力于藤资源的修复与重建。

孟加拉国是国际竹藤组织的创始成员国之一。25年来，双方携手在竹笋生产加工技术转让、竹藤资源开发利用能力建设等方面开展了多主题、多形式的项目合作。未来，我们将进一步加强竹藤资源培育，促进竹藤可持续利用。孟加拉国人民的生活离不开竹产品，加快竹林建设和竹资源开发势在必行。携手加大竹子种植力度，推广先进加工技术，孟加拉国的竹产业一定能取得更大发展！

本文为孟加拉国环境、森林和气候变化部部长寄语节选，完整版请访问：
www.inbar.int/cn/reflectionson25years-bangladesh/

不丹王国农业与林业大臣 益西·班觉 (Lyonpo Yeshey Penjor)

竹藤是重要的森林资源，常用于建造房屋、制作手工艺品等，可帮助农民创业增收，在改善不丹农村生计方面发挥着至关重要的作用。

“竹子一次种植可永续利用，且为优良建材，因而是建筑行业中木材的理想替代品。”

2009年不丹加入国际竹藤组织后，在竹资源利用能力建设和竹建筑领域得到了国际竹藤组织的支持和技术指导。在国际竹藤组织的支持下，不丹政府建造了首个竹结构样板房。我们将致力于推动商用竹种的培育和种植，增加竹藤资源蓄积量。

此外，我们还将教育学生和年轻一代利用竹材建造环保建筑，让他们学会在观察的基础上真正树立环保意识。竹子一次种植可永续利用，且为优良建材，因而是建筑行业中木材的理想替代品。同时，竹制品的生产开发也可为参与社区林业管理的民众提供新的创收机会，改善生计。

最后，向国际竹藤组织成立25周年致以衷心的祝贺！

本文为不丹农业与林业大臣寄语节选，完整版请访问：
www.inbar.int/cn/reflectionson25years-bhutan/

柬埔寨王国农林渔业部部长 翁萨坤 (Veng Sakhon)

柬埔寨茂林修竹，竹藤主要生长在柬埔寨东北部和西北部地区。自吴哥王朝以来，竹藤就被高棉人用于制作食物、手工艺品、家具和日用品，为改善民生做出了重要贡献。此外，

竹藤也是柬埔寨绿色发展战略的重要组成部分，保护着柬埔寨的森林和生态系统。

柬埔寨于 2019 年加入国际竹藤组织，农林渔业部下属的林业局为国际竹藤组织联络单位。双方保持密切沟通，积极开展竹藤主题培训，推动项目合作，为我们与国际竹藤组织及其他成员国分享柬埔寨国内竹资源情况以及交流相关政策、经验、技术、栽培和利用模式等提供了良好的平台。

森林资源调查数据显示，2018 年柬埔寨竹林面积约为 123,705 公顷。与其他国家相比，柬埔寨竹资源较为贫乏。因此，要保持竹产业发展供应链的畅通，柬埔寨还需要各方更多支持、投资和协同行动，推广竹藤种植，推动林地恢复，加快人工林建设。衷心希望继续得到国际竹藤组织的支持。

向国际竹藤组织成立 25 周年致以热烈的祝贺！

本文为柬埔寨农林渔业部部长寄语节选，完整版请访问：

www.inbar.int/cn/reflectionson25years-cambodia/

印度共和国环境、森林和气候变化部部长 布潘德·亚达夫 (Bhupender Yadav)

印度是国际竹藤组织南亚区域办事处所在地

根据 2007 年联合国粮农组织发布的报告，全世界竹类植物约有 90 属 1200 种。其中，印度约有 23 属 136 个竹种，包括 125 个原生竹种和 11 个外来竹种，主要分布于印度东北部的落叶林和半常绿森林以及北部和南部的热带潮湿落叶林中。根据最近发布的《2021 年印度森林

状况报告》，印度竹林面积约为 14,944,300 公顷，全国竹材总鲜重约 4.02 亿吨。与《2019 年印度森林状况报告》提供的数据相比，2021 年印度竹材总鲜重增加了约 1.24 亿吨。



据估计，印度约有 200 万传统手艺人依靠竹材采伐加工和竹制品销售来维持生计。



竹子对于某些地区的经济社会、文化和生态发展而言尤为重要。全世界约有 25 亿人将竹子作为生计来源之一，多为部落居民、林区居民或依赖森林资源的社区居民。据估计，印度约有 200 万传统手艺人依靠竹材采伐加工和竹制品（篮筐、席垫、手工艺品等）销售来维持生计。竹子用途广泛，小企业主无需大量初始投资即可生产竹制品，这也是竹子的一大主要优势。

2017 年，印度政府颁布《印度森林法令（修订版）》，对《印度森林法案》（1927 年）第 2 条第 7 款关于“树木”的定义作了修订，竹子不再归类于“树木”，因而以加工销售为目的的竹材采伐和运输无需再申办许可证。此次对森林政策的修订旨在促进非林区的竹林培育，以实现“助农民增收、为生态增绿”的双重目标。

印度于 1998 年加入国际竹藤组织，是国际竹藤组织最早的成员国之一，首都新德里是国际竹藤组织南亚区域办事处所在地。通过国际竹藤组织广泛的成员国和合作伙伴网络，印度与非洲成员国和其他南亚成员国积极分享其在竹子领域的知识和技术。

印度诚挚祝贺国际竹藤组织成立 25 周年！

马来西亚能源和自然资源部部长

塔基尤丁·本·哈桑 (Takiyuddin bin Hassan)

国际竹藤组织在推动竹藤资源的开发利用、促进可持续发展方面发挥了重要作用。马来西亚于1998年3月加入国际竹藤组织。得益于得天独厚的自然条件，马来西亚竹藤资源丰富，分布广泛。近年来，马来西亚竹产品出口呈增长态势。我们相信，竹藤这两种非木质林产品的开发利用有很大潜力。

依托家具制造、固化技术、纳米技术、生物技术、化学和基因科学等现代技术，马来西亚始终致力于挖掘竹藤的制造潜力。作为国际竹藤组织成员国，马来西亚在竹藤研发、专业交流、国内外技术培训、论文刊发等多方面得到了国际竹藤组织的大力支持。希望国际竹藤组织能继续加大对马来西亚的支持力度，深化合作，共同开发竹藤资源潜力。

促进竹藤资源开发利用，有助于保护自然资源，减少对传统资源的依赖。

向国际竹藤组织成立25周年致以衷心祝贺！

缅甸联邦共和国自然资源和环境部部长

钦貌宜 (U Khin Maung Yi)

联合国粮农组织发布的2020年《全球森林资源评估》报告显示，缅甸森林覆盖率达42.19%。竹藤资源遍布全国，竹林面积位列世界第三，仅次于中国和印度。

缅甸是国际竹藤组织创始成员国之一。自1997年加入国际竹藤组织以来，缅甸积极参与竹藤项目合作和培训课程，开发竹藤资源，拓展产品市场。

缅甸约有70%的人口居住在农村地区，竹

藤多被用于建房搭桥，以及制作家具、手工艺品、编织产品、农具和食品等。竹竿因其用途广泛而畅销国内市场。

尽管缅甸有着悠久的竹子利用历史和丰富的竹文化，但竹藤商品出口额占全球竹藤商品出口总额比重很低，缅甸竹藤资源开发潜力巨大。

当前，缅甸政府正采取积极政策，鼓励私人投资者和当地社区建设人工竹林，发展包括竹子在内的社区林业，支持缅甸竹企发展，多措并举，推动缅甸竹产业的发展。

热烈祝贺国际竹藤组织成立25周年！

巴基斯坦伊斯兰共和国前气候变化部部长

马利克·阿明·阿斯拉姆 (Malik Amin Aslam)

巴基斯坦政府投入大量资金，运用基于自然的解决方案应对环境挑战，重点关注土地恢复和气候变化问题。当前，巴基斯坦正在开展“百亿棵树造林”行动，计划到2023年实现恢复约100万公顷退化林地的目标。政府还发起了“保护区倡议”，确保到2023年时保护区占巴基斯坦国土面积的比重从12%提高到15%，以保护并修复脆弱的生态环境。

在过去二十年中，巴基斯坦竹林面积从9000公顷增加到20000公顷。巴基斯坦竹种丰富，竹材主要应用于制作屋顶结构、脚手架，搭建临时住所，制浆造纸以及制作篮筐、席垫等生活用品，也被用于建造学校等建筑。2020年，巴基斯坦建筑师亚斯敏·拉里 (Yasmeen Lari) 凭借其设计的竹建筑作品获得了建筑界大奖——简·德鲁奖。

巴基斯坦于2021年7月加入国际竹藤组织，这有利于推进巴基斯坦的竹藤种植，帮助应对



由武重义（Vo Trong Nghia）建筑事务所和建筑师丹羽隆志（Takashi Niwa）设计的2015年米兰世博会越南馆，场馆立柱以竹材包裹，尽显令人惊艳的自然之美。供图：弗雷德·罗梅罗（Fred Romero）。

土地退化问题，为促进巴基斯坦竹产品贸易和投资带来新契机。值此国际竹藤组织成立 25 周年之际，谨向国际竹藤组织致以美好的祝愿！

本文为巴基斯坦前气候变化部部长寄语节选，完整版请访问：

www.inbar.int/cn/reflectionson25years-pakistan/

菲律宾共和国环境和自然资源部代理部长 吉姆·桑普纳（Jim O. Sampulna）

热烈祝贺国际竹藤组织成立 25 周年！

我们很高兴地看到，菲律宾一直名列全球十大竹制品出口国之一。相关部门将继续协同努力，扩大竹制品出口，促进竹产业发展，以提高环境韧性，助力菲律宾经济发展。

为推动竹产业发展，菲律宾政府已制定一系列政策。2010 年，菲律宾颁布第 879 号行政命令，成立菲律宾竹业发展委员会，并向国会提交了《菲律宾竹业发展法案》。同时，相关部门积极开展技术研发，进行竹林生物量和固碳能力研究，并开展竹资源清查，了解菲律宾现有竹种和分布情况。我们还着力提高公众认识，大力宣介竹子的多种用途和独特价值，尤其是在减缓气候变化方面的作用。菲律宾政府已宣布将竹子列为高价值作物，作为菲律宾造林计划的优选植物大力推广竹林种植。

菲律宾在竹产业发展方面取得的成就得益于国际竹藤组织的支持。在此，谨向国际竹藤组织表示衷心感谢！展望未来，菲律宾将在多个城市开展竹林建设，打造环境友好和出口导

向型竹产业，实现产业可持续发展。我们期待着继续与国际竹藤组织其他 47 个成员国密切合作，携手共进！

再次向国际竹藤组织表示感谢！让我们一起创造“竹”意生活！

越南社会主义共和国农业与农村发展部部长 黎明欢 (Le Minh Hoan)

翠竹青青，是何时染成？忆往昔，一排青竹矗立河岸。

——越南著名诗人阮攸 (Nguyen Duy)

竹子与越南人民的物质生活和精神生活息息相关。自古以来，从乡村到城镇，越南随处可见青青翠竹。

鉴于竹资源的重要作用和发展潜力，《2021—2030 年越南林业发展战略》特别突出了竹资源开发利用的重要性，明确表示竹子是重要的非木质林产品，需大力保护，推广种植，并可持续开发。据统计，2021 年越南竹林面积近 140 万公顷，占森林总面积的 9.6%。

当前，越南正与国际竹藤组织合作实施森林景观恢复项目，旨在通过当地竹资源的可持续经营提升社区管理，改善民众生计。对此，我们深表感谢。

竹以丛益茂，丛则竹不孤。秉承竹子相互扶持、同心协力的精神，越南希望继续与国际竹藤组织及其他成员国密切合作，分享经验，以竹子作为战略资源促进可持续发展和绿色经济行动计划。

本文为越南农业与农村发展部部长寄语节选，完整版请访问：

www.inbar.int/cn/reflectionson25years-viet-nam/

泰国自然资源和环境部部长 瓦拉乌 (Varawut Silpa-archa)

历史以来，竹藤一直是泰国文化的重要组成部分。如今，泰国已成为世界第四大竹制品出口国，年出口贸易总额约 300 万美元。

泰国拥有竹类植物 16 属 85 种。竹子是速生型草本植物，用途广泛，可在坡地和退化土壤上生长。竹子可提供基于自然的解决方案，帮助应对诸多全球性挑战，特别是在减缓气候变化和生物多样性丧失方面具有重要作用。为此，泰国制定了长期竹藤资源开发和经营规划，推动竹藤利用。此外，泰国还进行了竹产业价值链分析。

自 2016 年泰国加入国际竹藤组织以来，双方在竹藤培育、可持续利用和资源保护等方面密切合作，开展了大量研究，并举办了各类培训项目和研讨活动。值此 25 周年之际，谨向国际竹藤组织致以热烈祝贺，期待未来继续加强合作！

后院银行

越南村民在森林景观恢复项目的支持下重建竹林，发展可持续生计

农氏香 (Nong Thi Huong) 居住在越南北部，她讲述了竹子是如何改变当地经济、生态环境和个人生活的故事。

在农氏香的村子里，竹林经营、竹材使用和交易等方面的发展增加了村民的收入，提升了他们的生活水平。

“需要钱的时候，我就砍竹子去卖。” 农氏香说。和村里许多其他人一样，她也把自家的竹林称作“后院银行”。

农氏香的家在越南乂 (yì) 安省的 Xet 1 村。当地人祖祖辈辈都使用一种俗称为“Lung” (*Bambusa longissima sp. nov.*, 籐竹属新种) 的竹子制作牙签、栅栏、篮筐、灯笼等各种生活

用品。除自用外，村民们也售卖竹子以补贴家用。实际上，在乂安山区 Lung 生长地，卖竹子是当地村民主要收入来源之一，占家庭年均收入的 14.2%。

由于滥采滥伐，当地竹林面积急剧下降，甚至面临完全消失的危险。到 2015 年左右，过度采伐已对当地人赖以生存的竹资源造成了破坏性的影响。不仅农氏香的家乡如此，Lung 生长的其他地区也面临同样问题。

创新方法

为找到解决问题的方法，人与森林研究中心 (RECOFTC) 于 2019 年开始在农氏香居住



农氏香和村民们采伐籐竹。供图：RECOFTC



乂安省周唐（Chau Thang）公社，一名当地妇女在德芳公司竹材预处理部门使用竹篾条制作产品。供图：RECOFTC

的村庄及其附近四个村庄实施森林景观恢复项目（FLOURISH）。

项目为期四年，由德国政府通过其国际气候倡议框架提供资助，RECOFTC 牵头，与当地政府设立的乂安森林基金以及国际竹藤组织合作实施，帮助当地社区重建竹林并通过竹资源的开发利用实现可持续生计。

迄今为止，项目已为包括农氏香在内的数百位村民提供了技术培训，培训内容包括竹林经营、竹材采伐和粗加工技术，以及有助于竹林重建的分株移栽培育技术。分株移栽时，选取两至三株母竹，连根采挖并多带宿土，及时移栽于他处，即可长出新竹。

在项目的支持下，五个村庄的小农户（84 名男性和 37 名女性）与位于荣市的德芳（Duc Phong）手工艺品公司商谈并签署了合作协议。根据协议，德芳公司承诺以约定价格从村民处收购竹材，为那些几乎没有其他收入来源的竹农提供销售保障。公司用这些竹子制成灯罩和竹篮，销往欧洲，获得盈利。

随着欧洲市场对越南竹制品的需求日益增长，越南对欧洲的竹制品出口贸易总额每年超过 3 亿美元。

保障林权

然而，要真正实现可持续生计，让村民有动力重建竹林，还需要保障他们的林地权利。

根据越南政府的林地管理规定，村民可以通过申请林权证（“红皮本”）获得 20 至 50 年的林地使用权。在法律框架下，没有林权证则不能种竹采竹。但对于居住在偏远地区的村民——尤其是少数民族社区（如 FLOURISH 项目实施地的泰族人）而言，他们并不了解如何申请“红皮本”。

为此，FLOURISH 项目还为村民们开展森林测绘、林地落界以及林权证申请等方面的培训。截至 2020 年底，项目已帮助桂峰区和葵州区 241 户家庭成功申请了林权证，涉及林地总面积超过 1550 公顷。

据乂安省森林保护与发展基金副主任范巴雄（Pham Ba Hung）介绍，“在 FLOURISH 项目实施前，资源浪费非常严重……采收的竹子只有 50% 到 60% 用于生产。FLOURISH 项目在当地社区成功推广了特有竹种 Lung 的培育技术，提高了村民对竹资源利用的认识，从而提升了当地竹林的可持续经营水平，有助于森林



国际市场对越南竹产品的需求日益增长。供图：RECOFTC

景观恢复和水土资源保护。从长远来看，也有助于减少温室气体排放。”

改善生活

农氏香表示，通过重建当地竹林、提升竹林经营水平、保障林权以及在农户和私营企业间建立供销合作关系等方式，FLOURISH 项目改善了当地村民的生活水平。村民们参加了竹材采伐和预处理技术等相关培训，并学以致用，使竹材平均销售收入翻了一番，每年达 1500 万至 1700 万越南盾（650 至 740 美元）。

“显然，我们的生活更好了，”农氏香说，“现在我们有足够的钱供孩子上学，给亲戚买礼物，还能购买充足的食物，包括肉和牛奶。我们也有更多时间从事其他副业。”

农氏香表示，项目还帮助女性发展职业技能，促进了女性的创业就业。“在参加项目之前，我知道女性应该经济独立，但我不知道怎样才能做到，”她说，“项目的培训课程提高

了我对女性独立的认识，激励我走上创业道路，以便更好地帮助我的姐妹们。”

同时，农氏香认为，要想促使更多村民加入竹林重建工作，还需要更多支持。

“尽管收益显而易见，但很多家庭负担不起基本的投入资金，”她说，“村民们告诉我，如果有足够的资金支持，他们肯定会应用培训课程中教授的这些技术。”

农氏香还表示，应该让更多人参加培训课程，使他们了解重建竹林的意义，提升他们的竹林保护意识。此外，她希望能有更多家庭获得资金补助，支持他们开展竹林重建工作。

“我对未来充满希望。”她说。

本文是 RECOFTC 刊发文章的缩略版。原文由德国联邦环境、自然保护、核安全和消费者保护部的“国际气候倡议”项目资助完成。

精选文章2

乡村振兴 未来可期

竹产业正成为中国可持续发展战略的重要组成部分

近年来，在中国政府的大力支持下，中国竹产业迅速发展。按照《全国竹产业发展规划（2013—2020年）》部署，中国竹资源总量稳步增加，竹产业综合效益不断提高。根据全国土地资源调查测算，截至2020年底，中国竹林面积达701.97万公顷，比2013年新增86.11万公顷。据中国竹产业协会估计，2020年中国竹产业总产值达3200亿元（470亿美元），突破了上述规划中提出的总体目标。

中国竹产业领域的国际影响力不断扩大。根据国际竹藤组织发布的《2020中国竹藤商品国际贸易报告》，2020年中国竹产品进出口贸易总额超22亿美元，占世界竹产品贸易的60%以上。

这些成就离不开政府在政策和投资方面的大力支持，为其他国家提供了宝贵的经验。

政策支持

近年来，中国国家 and 地方政府均高度重视竹产业发展，相继出台了多项扶持政策。2021年，国家林业和草原局联合各相关部委发布《关于加快推进竹产业创新发展的意见》；《全国竹产业发展规划（2021—2030年）》也在修订中，即将出台实施。这两项国家政策为中国竹产业的未来发展提供了有力保障。

继国家出台竹产业发展政策之后，浙江、江西、四川、福建、湖北等竹产业大省，以及宜宾、眉山、丽水、南平、资溪、金寨等市县，也立足当地竹产业特色，出台相关扶持政策共50余项，以推动竹产业发展。

科技创新

2013年至2020年，中国竹产业在科学研究、产品开发和标准制定等方面进步明显，成果显著。截至2020年底，全国竹产业科技新成果累计135项，其中6项荣获国家科技进步二等奖。

迄今为止，中国标准化部门和行业标准化机构已制定竹材相关标准200多项。此外，中国还积极推动竹制品国际标准的制定并大力推广，特别是自2015年国际标准化组织竹藤技术委员会（ISO/TC 296）在中国成立以来，中国主导制定了竹和竹产品术语、竹炭、竹地板等四项国际标准。

中国企业和高校在竹类新品种和竹产品研发方面取得重大突破，19个新竹种获得认证，



竹子可以代替塑料制作餐具、杯子和吸管。

供图：国际竹藤组织

竹吸管、竹展平复合规格材等新产品不断涌现。此外，资溪竹科技创新中心、宜宾林竹产业研究院等研究机构在各地陆续成立，促进了科技成果的转化。

创造就业，服务双碳

据中国国家林业和草原局估计，目前中国竹产业直接从业人员超过 1580 万人，其中农民约 1390 万。仅福建省建瓯市就有竹产业从业人员约 30 万人，竹农靠卖笋人均年收入 6725 元，约占农村居民人均年可支配收入的 39%。因此，竹产业发展对促进乡村振兴至关重要。

竹子和竹产品还具有良好的固碳能力，可助力中国在 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和的目标。浙江农林大学的研究结果显示，1 公顷毛竹林的年均固碳量为 4.91 ~ 5.45 吨，是杉木人工林的 1.5 倍。

竹子生长迅速、可定期采收，并且生产的耐用竹制品也可发挥储碳功能，因而竹林具有强大的碳汇能力。中国率先提出构建“竹材仓储”机制，并据此进行竹材采收、预处理、初加工、存储，需要时可直接出库深加工。这不仅保证了竹林的健康生长和竹材的加工转化，还为竹农提供了稳定的收入来源，避免未经处理的竹材发生霉腐或虫蛀。目前，四川、安徽等省份已开展竹材仓储示范工作。

展望 2030

显然，竹子可有效助力中国政府实现“双碳”目标和乡村振兴战略。2021 年出台的《关于加快推进竹产业创新发展的意见》提出，到 2025 年，中国现代竹产业体系将基本建成，着力加强商业竹种和竹林资源的培育和可持续经营，大力发展竹笋、竹建材、竹工艺品、竹炭、



竹地板较其他材料地板更符合低碳环保和可持续发展理念。供图：王长育



福建省建瓯市举行挖笋大赛。供图：魏永青

竹饮料、竹纤维纸制品以及以竹文化元素为主题的生态旅游和康养产业等，全面提升竹产业价值链各个环节。

竹产业已为促进中国乡村振兴做出了巨大贡献，进一步推进竹产业发展将有助于改善民生、保护环境，建设美丽中国，共创绿色世界。

费本华

费本华研究员，现任中国竹产业协会会长、中国国家林业和草原局国际竹藤中心主任。

竹之韧

菲律宾研发的创新建筑技术为灾害易发地区打造经济适用的抗灾房屋

与亚太地区许多国家一样，菲律宾多年来饱受地震、台风自然灾害的影响。根据全球自然灾害风险指数排名，菲律宾位列第八。仅2019年一年，就有450万菲律宾人和100多万栋房屋遭受了两次强台风和多次地震的侵袭。

安全性能更好的住房可有效帮助应对自然灾害。世界银行最新报告表明，灾害对住房条件差的贫困家庭影响更为显著。对菲律宾而言，这一问题十分棘手——目前约有7000万菲律宾人的住房条件不合标准，而据世界银行预计，到2030年这一数字将增至1.13亿。

显然，要想减少灾难带来的破坏性影响，菲律宾需要更安全耐用的住房——Base Bahay基金会便以此为使命。

“绿色钢材”

Base Bahay基金会是由总部位于列支敦斯登的慈善组织喜利得基金会（Hilti Foundation）发起并支持的非营利组织。基金会通过大量研究，研发出水泥—竹材复合结构技术，即，将普通水泥砂浆与当地竹材混合使用，提升了经济适用房的质量，为灾害易发地区建造出能够满足当地需求的轻型抗灾结构房屋。这项技术切实可行，已通过菲律宾“住房创新技术认证”（AITECH）。应用该技术建造的房屋还按照国际标准化组织发布的建筑标准进行了抗震、抗风、耐火和防虫害测试。

用竹子搭建临时住房很常见，但对于菲律



Base Bahay设计的低成本竹屋，套内包括卧室、浴室、厨房和公共区域。供图：Base Bahay

宾这样一个台风多发的国家来说，从长远来看，抗灾性能好的永久性住房值得投资。根据菲律宾国家建筑结构设计规范，采用水泥—竹材复合结构技术建造的住房因其重量轻而韧性强，可抵御风速高达 250 公里 / 小时的台风和地震灾害。

经济适用的住房解决方案

除抗灾能力强外，采用水泥—竹材复合结构技术建造的住房还具有其他优势。例如，相比传统水泥房屋，这种新型房屋的室内温度更加舒适。由于墙体水泥层很薄，热容量低，因此蓄热量小且夜间会很快释放。这种房屋采用竹子为建材，价格便宜、取材便利，因而成本效益也比相同质量的标准房屋高出 15% 到 20%。从价格方面来说，每平方米约为 8500—9500 菲律宾比索（约合 160—180 美元），一间 25 平方米的住房则约为 225,000 菲律宾比索（约合 4300 美元）。从空间设计来看，一间住房套内包含公共区域、厨房、浴室以及卧室等空间。

目前，Base Bahay 基金会与合作伙伴已在菲律宾建造了近 1000 所住房，为 12 个社区的 4500 人提供了庇护所，受益人群多为低收入家庭或是生活在灾害多发地区或台风灾区的人群。

Base Bahay 基金会还培训当地农民以可持续的方式进行竹材采收和处理，出售给五家当地的竹材供应商。因此，这些农民不用再依赖季节性作物维持生计，而是可以全年采收竹子，每月可采伐竹竿约万根。

水泥—竹材复合结构这一突破性技术不仅使菲律宾受益，尼泊尔也是天然竹资源丰富而自然灾害频发的国家，Base Bahay 还与非营利组织仁人家园（Habitat for Humanity）以及当地非政府组织 SAHARA Nepal 合作开展项目，为贾帕县 35 个贫困家庭建造了房屋。



利用水泥砂浆与竹材的混合使用打造出轻质抗灾的住房结构。

供图：Base Bahay

砥砺前行

传统观念认为竹子是“穷人的木材”，这是竹材在建筑行业一直未能被充分利用的主要原因之一。要将挑战转化为机遇，宣传教育可发挥举足轻重的作用。

为了使菲律宾建筑行业从业人员了解竹材优势、学习竹建筑技术，Base Bahay 基金会面向建筑师和工程师开展“继续职业发展项目”，为建筑工人提供技能培训。此外，基金会设立的创新中心还为建筑行业的研究人员和专家提供了多种多样的学习机会。Base Bahay 的专家也经常参加各类研究项目、研讨会、论坛和其他宣介活动，推广使用竹子建造环保抗灾房屋。

作为菲律宾水泥—竹材复合结构技术的先行者，Base Bahay 正在努力倡导将竹子纳入菲律宾国家建筑结构设计规范，希望借此机会推动竹材在建筑行业的广泛应用。2021 年 1 月，

Base Bahay 创新中心正式运营，为国内外研究人员及专家开展国际合作、探索可替代传统建材的绿色建筑材料和可持续建筑技术搭建了平台。

目前，Base Bahay 创新中心正在测试研究不同竹种的材性，以确保其符合建筑要求。包括墙体、连接部分、屋顶和地基等房屋所有主要结构都需经过一系列测试，以获得最佳成本效益，并确保能够抵御台风和地震。

Base Bahay 目前进行的工作主要包括：研究分析菲律宾和马来西亚不同竹种的特性，对采用水泥—竹材复合结构技术建造的住房进行生命周期评估，编制包括竹结构荷载表（类似钢结构和木结构荷载表）的竹建筑设计指南等。此外，Base Bahay 还与英国考文垂大学合作实施国际标准化组织关于圆竹分级的新标准——该标准为竹材供应商更好地对竹材进行

分级提供了依据，这项工作汇集了众多高校和私营部门合作伙伴，将有力推动竹材在建筑领域的广泛使用。

Base Bahay 的技术主管路易斯·费利佩·洛佩兹（Luis Felipe Lopez）认为，基金会的工作将对亚太地区的建筑行业产生更为广泛而深远的影响。“当前，气候风险不断加剧，要想继续前行，就必须立即行动。Base Bahay 坚持以推广竹材和其他可持续材料在建筑行业的应用为使命，砥砺前行。”

约瑟夫·伊曼纽尔·兰桑（Joseph Emmanuel Lansang）

兰桑先生在非营利组织和项目管理领域经验丰富，现任 Base Bahay 基金会业务拓展和营销主管。



从采伐、加工到工程施工，Base Bahay竹建筑项目为当地人提供了大量就业机会。供图：喜利得基金会/Fairpicture：Alecs Ongcal.

精选文章4

棕榈藤产业的复兴

作为重要的非木质林产品，藤资源的潜力尚未得到发挥，最新开展的一项研究为如何实现藤资源的可持续经营提供了思路

印度尼西亚苏拉威西岛位于赤道热带雨林气候区，地形崎岖，在这里靠采收藤条维持生计绝非易事，但却是当地人重要的收入来源之一。

粗壮的藤茎从森林的地面生长出来，绞缠着树木和其他植被迎着阳光攀缘延伸。待藤茎成熟后，采藤人就将其砍断，捆扎起来背到市场上去卖。他们可能会背上重达 80 公斤的藤条，负重行走两天。如果幸运的话，采藤人可以利用附近的水道，把藤条像木排一样绑在一起，在水面上漂流前行。

采藤人年龄从 20 岁到 70 岁不等，平均年龄 44 岁。采藤工作非常辛劳，但他们每采收 1 公斤藤条仅能赚到 1600 印度尼西亚盾（约合 0.10 美元），月收入仅有 148 万印度尼西亚盾（约合 100 美元）。

由于其攀缘特性，棕榈藤在生态学上属于藤本植物。不同直径的藤条可用来制作家具、篮筐、建材和藤编等。此外，棕榈藤在森林生态系统中具有重要作用，它们可以为昆虫和动物提供栖息地，增强森林生物多样性，同时还能缓解暴雨对森林的侵蚀。在一些地区，妇女们还采集藤籽用作食材。

棕榈藤在家具等产品的可持续生产方面潜力巨大，但却一直未得到充分重视。这一领域非常契合国际林业研究中心—世界农用林业中心（CIFOR-ICRAF，自 2019 年 1 月 1 日起合并）伙伴关系平台的关注点。该平台汇集了公共和私营部门以及民间组织的主要利益攸关方，为应对可持续发展面临的挑战提供新的解决方案，包括倡导生态友好型经济发展，推广优先使用木材或藤材等可再生材料替代混凝土、塑料和

其他工业产品。目前，国际林业研究中心—世界农用林业中心的研究人员正与全球最大的家具品牌宜家合作，对三种藤材的可持续供应前景进行评估。

藤资源潜力亟待开发

印度尼西亚是全球最大的原藤生产国，棕榈藤贸易占全球市场份额的 80%。印度尼西亚原藤大多采自天然森林，采收前必须根据环境和林业部的要求获得采藤许可证。即便如此，滥采滥伐仍然日趋严重，导致合格藤条的供应量持续下降。此外，原藤价格波动较大：在



藤条采收是一项艰苦而耗时的工作。

供图：国际林业研究中心—世界农用林业中心

2012年至2018年期间，印度尼西亚原藤出口额从2.49亿美元降至1.09亿美元，下跌56%。除价格因素外，另一重要原因是政府为遏制乱采滥伐、提高藤条质量，颁布了原藤出口禁令，从而导致出口量下降。

棕榈藤有望成为主流化的非木质林产品，得到更为广泛的应用。以印度尼西亚为主的亚太地区原藤生产国对此翘首以盼，因为这不仅将助力印度尼西亚的绿色发展，还将有利于改善林区居民生计。

然而，要实现这一美好前景，首先需要评估导致藤材无法大量可持续供应的阻碍因素，同时研究探讨以可持续方式采收天然藤是否长期可行。

棕榈藤可持续性的科学界定

国际林业研究中心—世界农用林业中心的研究人员综合运用实地考察、森林测绘和文献

调查等方式，对印度尼西亚苏拉威西省中部和东南部三种藤的可持续供应情况进行了评估，在此基础上制定出一个可持续采收界定框架，包括相关政策和法规、可持续采收标准参照表，以及为小农户和社区团体量身打造的藤条采收和管理作业手册。

棕榈藤的“可持续性”可以从生态和制度管理两方面界定。这两个方面相互依存，共同作用，有助于判断棕榈藤资源总体上的可持续性。天然藤的生态可持续性可根据其生境、森林类型、生物量年增长情况等因素来衡量。制度可持续性的影响因素则包括政策法规、年采伐限额、可持续性认证和管理水平等，此外，藤条采收者及其社区、贸易商和加工商等供应链相关方因素也会影响藤的可持续性。

研究人员使用所制定的可持续界定框架进行实地调研，采访了103名藤条采收者，初步分析结果表明，总体而言，调研地区90%以上的藤条采收是可持续性的，主要原因包括：目



可持续的藤条生产是很多亚洲林农维持生计的重要手段。供图：英门吉（Eng Mengey）/世界自然基金会



通过资源保护实现棕榈藤在社区森林中的自然繁殖。供图：阿尼莎·拉纳（Anisha Rana）

前苏拉威西省采藤业的报酬太低，从事这一行业的劳动力数量有限，因而未造成过度采收；未成熟的藤条质量欠佳，市场需求有限，因而最终被采收的藤材均为生长了4—6年的成熟藤株；采藤从业者似乎都清晰地认识到，原始森林中的天然藤生长情况最好，因而在藤资源经营方面形成了普遍共识。

虽然棕榈藤资源得到了可持续经营，但还有其他因素导致藤产品制造商和零售商无法获得更多的原材料供应。其中，运输为一大主要因素——因林区道路不通，采藤人必须通过水上漂流和肩挑背扛的方式将采收的藤条人工运输至道路上，运输距离一般不超过20公里。如果采藤人能得到更高的报酬，他们就可以雇佣帮手将采收的藤条运输到更远处，或到更偏远的林区进行采收作业。

因此，要想使藤材成为主流的非木质林产品得以广泛应用，除了需要提升资源经营水平外，还需要提高采藤从业人员的收入，并为当地社区提供更多支持。

迈克尔·布雷迪 (Michael Brady)、艾哈迈德·德马万 (Ahmad Dermawan)、朱莉·莫林斯 (Julie Mollins)

布雷迪博士和德马万先生为国际林业研究中心—世界农用林业中心的研究人员，致力于保护森林景观寻求基于自然的解决方案，现居印度尼西亚茂物。莫林斯女士，记者，国际林业研究中心茂物和波恩办事处长期撰稿和编辑人员，现居加拿大多伦多。

汇集全球竹藤新闻和活动



竹子外交：印度尼西亚总统佐科·维多多和澳大利亚总理安东尼·阿尔巴尼斯同骑竹自行车穿行茂物宫。
图片来源：澳大利亚总理安东尼·阿尔巴尼斯的推特发文

竹自行车外交

6月6日，印度尼西亚总统佐科·维多多（Joko Widodo）在西爪哇省茂物市欢迎到访的澳大利亚总理安东尼·阿尔巴尼斯（Anthony Albanese），并邀其同骑竹制自行车——这体现了总统先生对环保交通工具的重视——要开创可持续未来，环境保护至关重要。

阿尔巴尼斯总理表示，这次骑行是一次非同寻常的经历，展示了澳大利亚和印度尼西亚两国之间的友谊。他还透露，佐科·维多多总统表示他可以将竹自行车带回澳大利亚。

两位领导人所骑的自行车由印度尼西亚竹自行车制造商 Spedagi 提供，坚固的车架由马来甜龙竹制成，承重能力超过 75 公斤。事实上，Spedagi 生产的竹自行车通过了从雅加达到茉莉芬全程 750 公里的骑行测试，载重 90 公斤，未发生任何磨损或开裂。

印度尼西亚竹资源丰富，传统手工艺品制作精巧，闻名遐迩。得益于优良的设计和改良的生产工艺，目前印度尼西亚已经能够使用竹材制造自行车等具有高附加值的产品，并出口到欧美等国家。

来源：《现代外交》，6月14日

乌干达扩大竹林种植规模

目前，乌干达竹林面积约 6.7 万公顷，分布在保护区内。根据乌干达国家竹业发展战略，政府计划在保护区以外和私人土地上再种植 37.5 万公顷竹林。

作为政府恢复退化森林的措施之一，乌干达国家林业局将在国际竹藤组织实施的“中国—荷兰—东非竹产业价值链开发项目”的资金支持下，实施为期 10 年的竹林建设项目。乌干达承诺恢复 250 万公顷土地，其中 15% 将种植竹子。

竹子的巨大潜力引起了乌干达各界的高度关注。乌干达最大的竹苗生产商神竹公司 (Divine Bamboo) 大力推广使用环保机制竹炭替代木炭作为家用燃料，以缓解森林砍伐所带来的负面影响。此外，公司还为小农户开展人工竹林建设、机制竹炭生产等相关培训。随着当地竹材需求的日益增加，有针对性的培训可为竹农家庭创收增收，同时增强家庭抵御风险的能力。

据世界贸易组织预测，乌干达国内纸张市场前景良好。因此，除推广将竹子用作燃料外，乌干达政府还希望吸引更多投资，发展竹浆造纸产业。

来源：《观察家报》，4月5日

竹缠绕复合材料纳入中国生物经济发展规划

中国国家发展五年规划由国家发展和改革委员会（国家发改委）负责制定。今年 5 月，国家发改委发布《“十四五”生物经济发展规划》（以下简称《规划》），提出发展竹缠绕复合材料，使其在生物经济发展中发挥突出作用。《规划》提出，要培育壮大生物经济支柱产业，促进竹缠绕复合材料技术发展，推动在城市综合管廊等基础设施建设中的示范应用。

竹缠绕复合材料是由浙江鑫宙竹基复合材料科技有限公司于 21 世纪初研制推出的一种以竹子为基材的新型生物基材料，性价比优异，是低碳节能减排产品。利用竹缠绕材料制成的复合管、整体组合式房屋、高铁车厢等产品广泛应用于交通、水利、市政建设等领域。

专家建议，为充分利用竹缠绕技术，应进行更深入的研究，并在国家层面进一步推广竹缠绕复合材料的应用，以提高产品质量、拓宽产品种类，从而促进行业发展。

来源：JEC集团

菲律宾推出助力竹产品销售的新款应用程序

菲律宾是世界上最大的竹产品出口国之一。近日，南菲律宾科技大学卡加延德奥罗分校 (USTP-CDO) 开发出一款名为 Bamboost 的“移动市场”应用程序，可帮助竹农销售竹产品。

5 月 24 日，Bamboost 线上市场程序进行了用户测试和试发行。开发方表示，“用户测试旨在向竹农、加工商和企业家介绍 Bamboost 这款应用程序，待其正式上线运行后他们即是目标客户。”一位参与用户测试的竹农表示，这款应用程序“对我们非常有用……如果顺利推广，将来会给我们带来更好的收益。”

Bamboost 项目由菲律宾科技部农业、水产和自然资源研究与发展委员会 (DOST-PCAARRD) 提供资助和支持。

来源：《菲律宾每日问讯者报》，6月7日

牙买加新建竹产业示范基地

牙买加竹资源丰富，但尚未得到广泛开发利用。在中国和牙买加政府的双边合作框架下，

双方将共同出资，合作新建一个竹产业示范基地，助力牙买加竹产业的发展。

牙买加工业、投资和商务部国务部长诺曼·邓恩（Norman Dunn）博士表示，项目将打造加勒比地区首个竹产业示范基地，预计将在8月完全获批。

竹子是用途广泛的环保材料，发展前景广阔。牙买加于2012年加入国际竹藤组织后，一直大力推动竹产业发展。为此，牙买加农业和渔业部已将竹子列为经济作物，以便提供相关技术支持和推广服务。目前，牙买加已开发出竹炭、竹家具、竹吸管、竹制纪念品和竹器皿等产品，正推广使用竹材建造经济适用型住房。

来源：《牙买加信息服务》，5月26日

印度取消竹炭出口禁令

今年5月，印度中央政府取消对竹炭的出口禁令，允许国内竹产业充分开发利用竹资源，提高竹产品附加值。

近年来，印度竹子企业代表和乡村工业委员会一直在呼吁相关政府部门取消竹炭出口禁令。印度对外贸易总局此番发布关于修订相关政策的通知，表示“所有竹炭产品，凡能提供文件证明，证实其竹材原料来源合法，则均可出口。”

这一政策修订将使印度竹产业受益于全球市场对竹炭的巨大需求，降低投入成本，提升竹子企业的盈利能力，从而惠及企业所在的边远农村地区。竹炭生产将确保竹材废料的最优化利用，助力政府实施“变废为宝”战略，实现可持续的废弃物经营。

来源：《印度先锋报》，5月21日

印度尼西亚实施新机制促进棕榈藤可持续采收

为保障藤农获得合理报酬，改善生计，印度尼西亚于4月开始实施一项新的参与式认证机制——“可持续藤材参与式保障体系（PGS-ROLES）”。

棕榈藤是东南亚国家许多林区居民维持生计的重要来源。藤材采收往往随意性很强，缺乏可持续性。新的参与式认证机制将引导藤农学习以可持续的方式采收藤材，打开原藤市场销路并从中获利，这将突显可持续藤材更高的市场价值。

上述新机制的实施是民间组织、政府代表、采藤从业者和藤艺工匠十多年携手努力的合作成果，将切实推动棕榈藤的可持续采收，增加藤农收入。

来源：非木质林产品交流项目官网，4月12日

越南打造竹结构游客中心

富国岛大世界游客中心由越南武重义建筑事务所（VTN Architects）设计建造，使用42,000根圆竹构成细密的竹格，打造出独特的竹制结构。

富国岛大世界游客中心位于越南富国岛，是新建的旅游度假娱乐综合区的一部分。中心建设项目意在打造地标性建筑，吸引游客前往。中心竹建筑建成后占地1460平方米，完全由未经任何化学处理的天然竹材搭建，独特的竹结构体现了越南的传统文化。

武重义建筑事务所因在建筑项目中大量使用绿植和竹材而声名远播。富国岛大世界游客中心采用纯天然、低成本的可持续材料建造，在武重义建筑事务所看来，中心竹建筑很好地展示了其竹建筑设计理念的重要性和独创性。

来源：世界建筑社群网，4月7日

聚焦 INBAR

国际竹藤组织通过实地研究、项目执行和政策宣介等方式，提高成员国对竹藤资源的认识



中国将和国际竹藤组织共同发起“以竹代塑”倡议，以减少塑料污染，应对气候变化。供图：国际竹藤组织

“以竹代塑”倡议列入全球发展高层对话会成果

对于竹农、技术专家、贸易商、竹产品用户以及支持竹产品推广使用的竹产业相关各方来说，6月24日是历史性的一天，意义重大。

这一天，全球发展高层对话会在金砖国家领导人第十四次会晤期间举行。会议发布了成果清单，包括中国将与国际竹藤组织共同发起“以竹代塑”倡议，携手全球合作伙伴，加快落实2030年可持续发展议程。

“以竹代塑”倡议面向全球，彰显了国际竹藤组织的使命担当，体现了东道国中国的大力支持，力度之大，前所未有，令人振奋，是国际竹藤组织取得的突破性成就。在减少塑料污染、应对气候变化的大背景下，这一倡议将为竹产业发展提供清晰的路线图，推动可持续发展，应对全人类共同挑战。

竹子是一种耐用的可再生材料，可替代一

次性塑料用于生产餐具、杯子、吸管、纸张和包装等众多日用产品。作为低碳环保建材，竹子在建筑领域也有着广泛的应用。此外，竹子具有明显的生态效益，能帮助恢复退化土地、固碳储碳、减少土壤侵蚀，还是一些野生动物的食物来源，因而可在农林复合系统中发挥重要作用。近年来，竹产品贸易量显著增长，表明竹子还可为农村地区提供可持续的收入来源。

在国际竹藤组织成员国广泛分布的亚非拉地区，竹林总面积达5000万公顷，发展潜力不容小觑。

国际竹藤组织在减塑领域一直积极行动，在《联合国气候变化框架公约》第二十五次缔约方大会、2020年博鳌国际禁塑产业论坛、2021年中国国际服务贸易交易会等重要活动期间大力推介竹子在应对全球塑料问题方面的潜力。随着“以竹代塑”倡议的提出，国际竹藤组织将携手成员国和合作伙伴，与中国政府密切合

作，切实推动“以竹代塑”进程，助力绿色可持续发展。

世界林业大会竹藤发声

5月2日至6日，国际竹藤组织参加了在韩国首尔举办的第十五届世界林业大会。政府官员、专家学者、企业等业内人士及青年和原住民代表汇聚一堂，就林业领域的最佳实践进行交流探讨。

韩国总统文在寅在开幕致辞中表示，森林恢复只能应对毁林和林地退化等问题，要为子孙后代建设可持续发展的未来，就必须构建绿色供应链，保护林业的健康发展。

国际竹藤组织在参会期间举办了两场边会。在“竹子对人类和地球的多重价值”主题边会上，国际竹藤组织专家通过对世界各地竹资源利用案例的分析，展示了竹子在减少森林退化、恢复景观、改善生计、创造就业、保护生物多样性、提高粮食安全以及提供清洁能源和生态系统服务等方面的多重价值；在另一场主题为“竹子—非洲可利用的可持续生物质能源”的边会上，与会嘉宾分享了在非洲地区开发利用竹类生物质能源的相关经验（如：竹颗粒燃料生产和用笋壳制备燃料），探讨如何进一步推广竹类生物质能源的利用。

此外，国际林业研究组织联盟和国际林业研究中心—世界农用林业中心在大会期间联合举办“开展森林树木研究，打造绿色健康韧性未来——启动以研究促发展的伙伴关系”主题边会，总结了林业研究数十年来的重要成果，同时也提出了面临的新问题。国际竹藤组织积极参会，介绍了竹子在提供生态系统服务、促进经济发展和改善生计等方面发挥的关键作用。

喀麦隆主办非洲竹藤大会

4月20日至22日，由国际竹藤组织和喀麦隆政府联合主办的非洲竹藤大会在喀麦隆雅温

得举行。

大会围绕竹藤认证和标准化等相关技术事宜以及可持续政策的积极作用、竹藤产业投资促进、竹子的固碳储碳作用、竹类生物质能源等主题展开研讨交流。

会议发表了《雅温得宣言》，呼吁非洲各国提升对竹藤价值的认识，增加对竹藤领域的投资和政策支持，推动竹藤在建造经济适用房和开发可再生能源方面的应用，并充分利用竹藤的生态价值发挥其在碳封存、建立农林复合系统和恢复退化景观中的作用。

联合国森林论坛竹子边会

5月12日，在联合国森林论坛第十七次会议期间，国际竹藤组织举办“竹子有效助力生态系统恢复”主题边会，宣介竹子在改良土壤、涵养水源和固碳储碳方面的重要作用，分享利用竹子助力生态系统恢复的成功案例。

国际竹藤组织副总干事陆文明教授发表主旨演讲，介绍了竹子在助力森林和景观恢复方面的巨大潜力，重点分享了国际竹藤组织在进行实地研究、建立示范项目、推进能力建设、推动将竹子纳入相关政策以及促进竹产业发展等方面所开展的工作。

与会嘉宾畅谈竹子在景观恢复方面的应用，并以加纳矿区和哥伦比亚咖啡种植区等为例进行了案例分享。此外，会议还重点探讨了如何设计和实施有经济效益的生态系统保护项目。

通过交流研讨，各方达成广泛共识，一致认为应在竹资源开发利用领域加强科技合作，制定利好政策，合理运用金融工具，提高公众认识，并积极开展能力建设。

西非竹产业发展

3月3日，国际竹藤组织西非区域办事处

举办线上研讨会，围绕西非地区的竹产业发展和投资机遇开展多角色对话，来自62个国家的300余名相关人士在线参加。此次对话会聚焦西非竹产业，也得到了众多来自亚洲、欧洲和美洲等地与会者的关注。

会议期间，国际竹藤组织西非区域办事处主任欧内斯特·阿奇姆庞博士(Ernest Nti Acheampong)介绍了西非的竹资源分布情况，呼吁政府和业内各方加强合作，共同应对投资难题。

与会嘉宾从不同角度分享了在吸引投资、推动产业发展方面的专业见解，包括：发展绿色金融，将造林目标与金融服务相结合，服务农村经济发展；建立切实可行的学习型供应链模式；推广竹子在基础设施和能源领域的应用；创建示范基地，培育壮大相关产业等。

国际竹藤组织表示，将继续充分利用线上研讨会平台，呼吁各成员国、资助机构、合作伙伴和参与线上研讨活动的各方在竹产业领域加强合作，增加绿色投资。

UNCCD COP15 关注竹子生态价值

5月9日至20日，《联合国防治荒漠化公约》第十五次缔约方大会在科特迪瓦阿比让召开，竹子因其在修复退化土壤和保护热带生态系统方面的重要作用而受到广泛关注。

此次会议为期两周，邀请多国元首和环境部长等代表，就如何应对气候变化、建设可持续未来进行讨论。

国际竹藤组织积极参会并举办“以竹为媒助推生态系统恢复和绿色发展”主题边会。副总干事陆文明教授在主旨发言中强调了竹子对保护森林、改善生计和弘扬文化的重要作用。与会嘉宾畅议竹子的生态价值，表示竹子根系发达，有强大的水土保持、固碳储碳等生态系统服务功能。

厄瓜多尔举办竹产业政策和国际研讨会

5月26日至27日，竹产业政策和国际研讨会在厄瓜多尔首都基多召开，来自拉美地区的100余位代表参会，围绕该地区竹产业健康发展交流经验、探讨最佳实践。国际竹藤组织拉美和加勒比区域办事处主任哈科梅(Pablo Jácome Estrella)出席了会议。

厄瓜多尔城市发展和住房部副部长玛丽亚·加布里埃拉·阿奎莱拉(María Gabriela Aguilera)在开幕致辞中表示，有必要采取具体、多样化的举措，包括制定并实施明确的竹产业扶持政策，为竹农、贸易商、企业家等相关各方提供支持，促进拉美地区竹产业发展。

会议还围绕利用竹资源应对气候变化、助力贫困地区提升适应能力等议题进行了探讨。

当前，国际竹藤组织拉美和加勒比区域办事处正在厄瓜多尔开展竹子项目，推动建立战略性公私伙伴关系，发展竹产业，创造就业、打开市场，以帮助厄瓜多尔在新冠疫情后实现经济复苏。

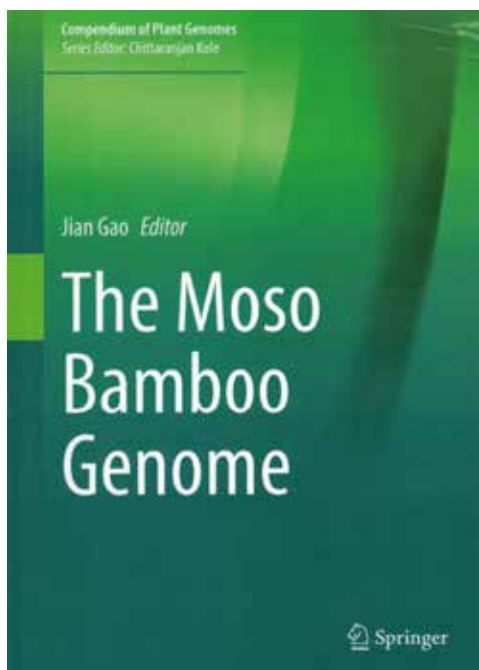
老挝竹资源可持续开发利用线上培训班圆满举办

5月10日，国际竹藤组织和老挝国家农林研究所合作举办的老挝竹资源可持续开发利用线上培训班开幕。培训班为期四天，旨在提升老挝竹资源保护和可持续经营意识，提高竹资源开发利用水平。

中国驻老挝大使姜再冬出席开幕式并致辞，对培训班的开幕表示祝贺，希望老挝加入国际竹藤组织。

老挝驻华大使坎葆·恩塔万(Khamphao Ernthavanh)在发言中表示，老挝竹藤资源丰富，发展潜力巨大，充分开发利用竹藤资源将助力老挝经济发展。

培训班期间，来自中国云南、四川和浙江的竹子专家、研究人员和企业家围绕竹产业发展相关知识和技术进行线上授课。



毛竹基因组（2021）

《毛竹基因组》一书对亚洲最具实用价值的竹种之一——毛竹进行了全面深入的介绍。

毛竹（*Phyllostachys edulis*）是世界上最重要的非木质林产品之一，具有巨大的生态和经济价值。同时，毛竹也是中国栽培面积最广的竹种。第九次全国森林资源清查数据显示，目前中国毛竹林面积约 470 万公顷。

本书首次对毛竹的植物特性和种内变异作了详尽描述，解析了毛竹的全基因组测序、线粒体基因组、不同组织在发育阶段的转录组、转录因子，介绍了竹亚科各属的基因进化、可变剪接和多聚腺苷化，还对毛竹的节间长度、速生特性、开花、衰老、抗逆基因以及小分子 RNA 介导的基因表达调控等重要经济性状进行了分析探讨。此外，本书还介绍了转录组和基因组研究在毛竹中的应用，以及竹子

转基因育种和基因组编辑技术的前景。

全书共 11 章 200 页，包括 121 张图片和 16 个表格，编写团队由基因组学、分子生物学和育种等不同专业的研究人员组成，对相关领域的学生、研究员、学者、人工竹林经营者、竹加工行业从业人员、园林业主、业余竹子爱好者等均具有广泛的吸引力。

本书旨在对毛竹基因组进行直观、全面的科普性介绍。为此，作者设定了以下三个目标：1）分享中国经验，阐述中国如何通过毛竹种植和利用以及创新竹产品开发实现毛竹经济价值，为农民创造新的收入来源；2）介绍中国毛竹种质资源，为全世界竹子爱好者提供详实的信息参考；3）汇总、解读对毛竹的各类前沿研究，如遗传学、生物技术、比较基因组学等学科研究，以及基因转录和转录后水平对毛竹生长和开花的影响等专项研究，为竹种培育提供理论基础。

本书可供有志于研究基因发现过程、比较基因组学、功能基因组学和分子育种技术等专业问题的读者研读参考学习。同时，本书内容兼具深度和广度，因而对于从事竹产业发展研究的科学家、育种人员、大学生以及公共部门机构和组织来说，特别具有实用价值。

高健，《毛竹基因组》。中国北京：施普林格出版集团（2019）

超过120个国家

据国际竹藤组织2021年发布的“以竹代塑”主题宣传材料，已有超过120个国家通过对一次性塑料的禁令。一次性塑料制品几乎完全由化石燃料生产而成，回收再利用率极低，产生的有害化学物质对野生动物和生态系统非常不利。一项最新研究表明，一次性塑料释放出的塑料微粒甚至会渗透到食物链中，给人类健康带来极大危害。

竹子在应对塑料带来的环境危害中大有可为。竹产品来源于天然植物材料，近年来，随着工业技术的不断发展，竹产品推陈出新，产业规模不断扩大，在一次性塑料禁令的背景下，以竹代塑前景广阔。

作为一种低碳替代品，竹子与排放密集型的塑料相比具有众多优势。竹子成熟快，且一次种植，永续利用，劳动力投入很低。此外，竹产品为100%生物基材料制成，品质优良、经久耐用，并具有固碳储碳的作用。

目前，竹子已广泛用于替代各种塑料制品，如吸管、餐具、筷子、杯子、碗碟、建材、

地板、管道、食品包装等。随着工业技术的不断进步，未来将生产出更多可持续的产品和材料。即使竹制品生产中使用了合成材料，其碳足迹仍远低于钢铁、PVC、铝和塑料等材料制品。

竹子还可在退化土壤和斜坡生长，因而种竹既不会占用农业用地，又可实现作物多样化。竹林经营非常适合包括农林复合在内的复合经营模式，可借此发挥竹子的多种功用，为小农户创造客观的经济和生态效益，是提高农村社区应对气候变化影响能力的理想选择。

竹产业发展势头强劲。6月下旬，在金砖国家领导人第十四次会晤期间举办的全球发展高层对话会上，会议成果清单中包括中国将和国际竹藤组织共同发起“以竹代塑”倡议。作为国际竹藤组织的东道国和发起国，中国将在落实合作该倡议中发挥至关重要的作用，助力全球减少对一次性塑料的使用，缓解气候变化带来的影响。

欲知更多详情，敬请访问：https://www.inbar.int/cn/resources/inbar_publications/yizhudaisu/



用竹竿制成的杯子。供图：杰德·乔基诺（Jade Joquino）

重要活动

- 3月21日—8月31日
2022年国际竹藤摄影大赛
线上活动
- 4月20日—22日
非洲竹藤大会
喀麦隆雅温得
- 5月2日—6日
第十五届世界林业大会
韩国首尔
- 5月9日—13日
联合国森林论坛第十七届会议
美国纽约
- 5月10日—13日
老挝竹资源可持续开发利用线上培训班
线上活动
- 5月17日
《联合国防治荒漠化公约》第十五次缔约方大会
科特迪瓦阿比让
- 5月17日—19日
“工程竹材在可持续建筑中的应用”国际研讨会
线上活动
- 5月25日—27日
重组竹、竹木复合板和高附加值竹产品生产
技术培训班
线上活动
- 7月5日—8日
刚果盆地森林伙伴关系第十九次全体会议
加蓬利伯维尔
- 6月—10月
2022 澜湄合作国际设计大赛作品征集
线上活动
- 8月15日—29日
圭亚那竹产业可持续发展培训班
线上活动
- 8月31日—9月5日
2022年中国国际服务贸易交易会
中国北京
- 9月15日—17日
第七届国际竹子和瓜多竹研讨会
秘鲁利马
- 11月7日—8日
国际竹藤组织成立二十五周年志庆暨第二届
世界竹藤大会
中国北京

欲知更多详情，敬请访问：www.inbar.int/cn/events/

作品征集

2022年国际竹藤摄影大赛

为充分展示竹藤在可持续发展和日常生活中的重要价值和独特魅力，国际竹藤组织现面向全球竹藤爱好者、建筑师、工匠、摄影师等各界人士征集摄影作品。

获奖者将获得电子版荣誉证书和一定数额的奖金，获奖作品将于第二届世界竹藤大会期间展出。

欲知更多详情，敬请访问：www.inbar.int/event/photocompetition2022_cn



Bamboo and Rattan - Nature-based Solutions for Sustainable Development
竹藤——基于自然的可持续发展解决方案

THE SECOND GLOBAL BAMBOO AND RATTAN CONGRESS
第二届世界竹藤大会

7-8 November 2022 Beijing, China | 2022年11月7-8日 中国 北京



供图：肖万·阿查瑞亚（Shovan Acharyya）

在亚洲地区，竹制品在生活中随处可见。竹子被广泛应用于制作日用品和手工艺品、建造房屋等，使数百万人从中受益，改善了生计。上图展现的是一位孟加拉国吉大港的妇女正在制作竹编产品的场景 – 凭借这门手艺，她为两个年幼的孩子赚取学费，同时还能分担家庭的经济压力。发展女性职业技能不仅能增强家庭的财务偿付能力，还有助于实现家庭收入多样化，从而增强家庭应对未来经济冲击的抵御能力。



国际竹藤组织

中国 | 喀麦隆 | 厄瓜多尔 | 埃塞俄比亚 | 加纳 | 印度
www.inbar.int | @INBAROfficial