

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——竹藤印象之拉美篇

亚马孙竹林再现生机

竹林开发项目促进亚马孙地区
充分利用资源宝库

9

基于竹子的循环
经济发展模式

竹子助力灾区重建美好家园

12

对话西蒙·贝莱斯

聆听自然建筑之父
对竹建筑的思考和展望

16

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周年特刊第三期，重点关注拉丁美洲和加勒比地区的竹藤产业发展。拉丁美洲和加勒比地区竹资源丰富，国际竹藤组织在该地区拥有11个成员国。

在拉丁美洲和加勒比地区，土著部落利用竹子的历史可追溯至一万多年前，人们在厄瓜多尔圣埃伦娜半岛古老的拉斯维加斯文化留下的建筑立柱中发现了使用竹子的痕迹。随着时间长河的流淌，竹子的身影出现在秘鲁的卡拉尔文明中，既而跨越哥伦比亚的玛格达莱纳河谷和巴拿马塔拉曼卡山脉，为美丽的墨西哥特诺奇蒂特兰古城增添了一抹绿色。

有着“秘鲁天空之城”之称的马丘比丘生长着繁茂的树木、翠竹和其他本土植物，绿荫如盖，满目葱茏，让这座神秘的古城隐于尘世之外，直到20世纪初才被发现。考古资料证明，当时马丘比丘的居民已广泛使用竹材制作工具、乐器和竹排等。因而，生活在拉丁美洲这片土地上的先祖们早已认识到竹子的多种用途，并已在日常生活中广泛应用。

拉丁美洲幅员辽阔，从最北端的墨西哥一直延伸到最南端的智利，东濒加勒比海，包括数十个岛国。该地区拥有竹类植物560种，占世界竹种总量的33%。竹资源分布广泛，从与海平面持平的森林到海拔3500米的高原，天然林、混合林、人工林等群落类型多样，或竹农间种，或植于河堤，或长于山坡，到处可见竹子挺拔的身姿。

鉴于该地区竹资源丰富，栽培利用历史悠久，国际竹藤组织拉美和加勒比区域办事处应运而生。自2001年在厄瓜多尔正式成立以来，办事处与国际竹藤组织在该地区的成员国紧密合作，倡导将竹子作为基于自然的解决方案，通过竹资源的开发利用助力该地区乃至全球共同应对所面临的巨大挑战。国际竹藤组织和各国政府、地方部门、社区、高校以及私营部门携手努力，推广瓜多竹（*Guadua angustifolia*）等优良材用竹种在建筑领域的应用，在推动实现各级政府政策目标的同时助力改善民众生计。

在本期特刊中，多位国际竹藤组织成员国部长畅谈竹藤对可持续发展的重要性（第4页）。国际竹藤组织与拉美和加勒比地区成员国长期开展密切合作，成果丰硕。部长们表示，竹藤将在各国可持续发展和环境保护战略中发挥更为重要的作用。

竹藤杂志

第3卷第3期

2022年9月

封面图片

秘鲁奥克萨潘帕地区的妇女巧手制作竹工艺品

编辑部

吴君琦

哈科梅（Pablo Jácome Estrella）

杰奎林·库希莱玛（Jacqueline Cujilema）

史丁丁（Austin Smith）

罗欢欢（Leticia Robles）

王旭东

孙连鹏

特邀撰稿人

路易斯·欧罗迪亚（Luis Miguel Gómez Orodea）

西蒙·贝莱斯（Simón Vélez）

迈娅·佩尔托拉（Maija Peltola）

帕布罗·伊斯基耶多（Pablo Izquierdo）

法比安·莫雷诺（Fabián Moreno）

迪莉娅·罗德里格斯（Delia Rodríguez）

卡洛斯·法尔科尼（Carlos Falconi）

拉斐尔·保卡（Raphael Paucar）

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（INBAR）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）、埃塞俄比亚的斯亚巴巴（东非）、加纳阿克拉（西非）、印度新德里（南亚）

亚马孙地区生物多样性极为丰富，但竹资源尚未得到充分利用。为改变这一现状，在联合国国际农业发展基金(IFAD)的资助下，国际竹藤组织在哥伦比亚、厄瓜多尔和秘鲁三国开展亚马孙地区竹林开发项目(Bambuzonia)，培训当地民众种竹、用竹，充分利用竹子的多重功能，帮助恢复退化土地，减缓气候变化，改善农村生计(《亚马孙竹林再现生机》，第9页)。

2016年，厄瓜多尔发生大地震，给马纳比省和埃斯梅拉达斯省造成了重大损失。相比于用常规材料建造的房屋，竹结构房屋在这次灾难中表现出了优秀的抗震性能。因此，西班牙国际发展合作署(AECID)和国际竹藤组织合作开展竹建筑项目，旨在公共和私营基础设施建设中推广竹材的使用，在竹产业和建筑业之间建立联系，构建可持续竹建筑产业链，以竹资源利用推动地区发展(《基于竹子的循环经济发展模式》，第12页)。

哥伦比亚建筑大师西蒙·贝莱斯(Simón Vélez)在其作品中注重可持续材料的运用，他的建筑设计理念深深影响了新一代的建筑师。在《对话西蒙·贝莱斯：自然建筑之父》(第16页)一文中，这位大师讲述了他的成长故事和关于“自然建筑”的创作理念。他将建筑风格分为“肉食型”和“素食型”两种，主张建筑应更多地使用可持续材料，聆听自然，回归本真。尤其在更亲近自然的发展中国家，建筑师完全可以超越传统，以天然材料创造出令人惊叹的作品，推动绿色革新。



编者

拉美竹藤

- 拉丁美洲和加勒比地区拥有**43属569种**竹类植物。
- 据国际竹藤组织估算，该地区竹林面积逾**1510万公顷**。
- 国际竹藤组织在拉美和加勒比地区有**11个成员国**：阿根廷、巴西、智利、哥伦比亚、古巴、厄瓜多尔、牙买加、巴拿马、秘鲁、苏里南、委内瑞拉。
- 国际竹藤组织拉美和加勒比区域办事处于**2001年在厄瓜多尔正式成立**。
- 古巴拥有该地区**唯一**的藤种质资源库。
- 根据联合国商品贸易统计数据库(UN Comtrade)数据，2019年拉美和加勒比地区竹产品出口额为**300万美元**，但竹产品消费实际上主要以各国国内市场为主。



竹藤印象之拉美篇

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 8 位拉美和加勒比地区成员国部长寄语，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。

巴西联邦共和国科技创新部部长 保罗·阿尔维姆

(Paulo César Rezende De Carvalho Alvim)

巴西拥有拉美地区种类最多、蓄积累最大的特有木本竹种资源。早在 2008 年，巴西就着手开展竹类资源研发项目，以提升环境治理水平，推广竹材在建筑、家具等多领域的应用。

2011 年，有“竹业法”之称的《巴西竹资源培育和可持续经营激励政策》正式出台。同年，巴西和中国签订关于推进双边竹业科技合作的谅解备忘录。

2013 年，巴西政府投入 300 万美元，公开征集旨在促进全国竹资源开发利用的竹业研究项目，以吸引高水平的竹领域研究人才。次年，国家竹资源研究与开发网络成立，为职业技术中心的竹子项目提供支持。

2018—2022 年，巴西政府与巴西产业研究和创新公司（Embrapii）合作开展创新竹产业发展项目。此外，政府还在全国科技周期间面向公众宣介如何通过竹资源的开发利用促进国家生物经济发展。

我们期待继续与国际竹藤组织加强合作，共同打造竹产业综合试点项目。同时，我们也希望与其他成员国分享知识，交流经验，携手共进。

巴西谨向国际竹藤组织成立 25 周年致以衷心祝贺！

智利共和国农业部 埃斯特班·巴伦苏埃拉

(Esteban Valenzuela van Treek)

林业发展是智利农业部八大战略重点之一。通过对各类森林资源（尤其是天然林）的保护、恢复和可持续经营，我们着力加强机构建设，完善相关公共政策和行业法规。

智利有禾本科丘斯夸竹属 8 个竹种，竿实心，生长在温带或寒带地区，多为天然混交林，面积达 698,446 公顷。其中，*C. culeou* 和 *C. quila* 是最重要的本土竹种，智利已开展相关研究，探讨其工业应用潜力。智利是最早加入国际竹藤组织的国家之一，农业部下属的林业研究院（INFOR）为指定联络机构。得益于国际竹藤组织的资金和技术支持，智利的竹类资源研发工作在 2000—2010 年间取得重要进展，开展了资源清查、技术研究，并从中国和厄瓜多尔引进了温带竹种，测试了其在智利气候条件下的适应性。

“

智利对竹子的价值有了更深入的认识，竹资源开发水平显著提高，为改善人民生计提供了新的机遇—这离不开国际竹藤组织多年来的大力支持……

”

智利对竹子的价值有了更深入的认识，竹资源开发水平显著提高，为改善人民生计提供

了新的机遇。这离不开国际竹藤组织多年来的大力支持，对此我们深表感谢！我们将继续迎难而上，对智利境内丘斯夸竹属的所有竹种开展研究，进一步了解其经济、社会和生态价值。

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诚挚的祝贺，并再次感谢一直以来给予我们的支持。希望继续加强合作，戮力前行，共创辉煌！

哥伦比亚共和国农业和农村发展部部长

鲁道夫·泽·纳瓦罗 (Rodolfo Zea Navarro)

哥伦比亚是拉美地区竹类资源多样性最为丰富的国家之一，瓜多竹 (*G. angustifolia Kunth*) 分布广泛，在保护生态环境、改善农民生计方面发挥着重要作用，经济、社会和环境效益显著。

2022 年，哥伦比亚政府颁布第 2206 号法案，鼓励开发利用竹资源，助力应对气候变化和实现环境可持续发展。根据该项法案，社区可以参与竹林建设和可持续经营，出售竹材和其他产品。

近年来，哥伦比亚多措并举，大力推动竹产业发展，包括：稳步推进竹资源应用研究，推出面向竹农的贷款业务，调动各方资源资助建设 1500 公顷瓜多竹林，积极倡导使用瓜多竹制品等。

自 1999 年加入国际竹藤组织以来，在其大力支持下，哥伦比亚与包括中国在内的其他成员国密切交流竹产业发展经验，踊跃参加相关培训项目，积极参与制定竹子国际标准。此外，国际竹藤组织正在哥伦比亚实施亚马孙地区竹林开发项目 (Bambuzonía)，旨在助力农村地区提高应对气候变化的能力。

我们希望继续得到国际竹藤组织的支持，双方携手合作，加强竹资源研究，增进认识，传播技术，推动竹产业的发展。

值此国际竹藤组织成立 25 周年之际，非常荣幸能在此表达诚挚感谢和衷心祝贺！

古巴共和国农业部部长

伊达尔·佩雷斯 (Ydael J. Pérez Brito)

古巴是安的列斯群岛中竹资源种类最多的加勒比岛国，有本土竹种 7 属 19 种，还从亚洲引进竹种 7 属 22 种和 4 个变种。总体而言，一方面，古巴本土竹种多为草本竹类，外形矮小，经济价值不高，尽管现在本土竹种的应用也在不断拓宽，但主要还是集中在手工制作领域。另一方面，引进的亚洲竹种在当地经济中发挥着更为重要的作用，被广泛应用于手工艺品和家具制作。

古巴于 1999 年加入国际竹藤组织，此后开始注重竹资源的开发和有效利用，并为此采取了多项举措。

自古巴成为国际竹藤组织成员国以来，关于竹藤资源培育和利用的竹藤“文化”逐渐形成，相关研究日益增多，各国科研机构间的合作也日趋紧密。为促进竹藤资源的可持续利用，古巴林业专家、研究人员和管理者还积极参加森林开发保护和可持续经营等相关主题的培训项目。在国际竹藤组织的支持下，在与多方广泛交流的基础上，古巴正在制定国家竹产业发展规划，待修改完善并审批通过后即发布实施。

“

自古巴成为国际竹藤组织成员国以来，关于竹藤资源培育和利用的竹藤‘文化’逐渐形成……

”

此外，得益于国际竹藤组织的技术支持和合作，古巴已建成拉美和加勒比地区首个棕榈藤种质资源库，培育高品质、易存活的商用藤种，服务国家造林计划，同时也为该地区其他有意开发棕榈藤资源的国家提供藤种和技术支持。

近年来，竹子的独特价值日益得到肯定，不但其生态系统服务价值被广泛利用，竹子作为生物质资源的潜力和在建筑领域的应用也吸引了越来越多的关注。因此，古巴大幅提高了龙头竹 (*Bambusa vulgaris*)、瓜多竹 (*Guadua angustifolia*)、牡竹 (*Dendrocalamus strictus*)、灰竿竹 (*Bambusa polymorpha*) 等引进竹种的种植规模。

古巴政府承诺到 2030 年森林覆盖率达到 33%，2021 年这一数据已达 31.88%，距实现目标仅一步之遥。这其中，人工竹林面积稳步上升，为造林工作做出了重要贡献，这也很好地证明了竹子的生态价值。

衷心感谢国际竹藤组织给予我们的大力支持！诚祝国际竹藤组织 25 周年志庆活动圆满成功！

藤组织拉美和加勒比区域办事处所在地，与该地区其他 10 个成员国保持密切沟通，协调开展竹藤项目。

自加入国际竹藤组织以来，厄瓜多尔在区域竹藤发展方面发挥着重要引领作用，与中国在碳封存、土壤修复、水源保护、以竹代木、生物廊道等领域积极交流，为经济发展和环境保护带来新机遇。

2018—2019 年，厄瓜多尔担任国际竹藤组织理事会主席国，借此在拉美和加勒比地区大力宣介竹藤潜力，倡导竹藤发展。

厄瓜多尔在推动竹产业发展方面成绩斐然。农业和畜牧业部牵头制定了《国家竹产业发展战略规划（2018—2022 年）：迈向绿色、包容的未来》，得到了 11 个政府部门、地方政府、竹农、手工艺人和贸易商等各方的一致支持。

政府还出台了多项扶持政策，包括：农业和畜牧业部推动新建了 4000 公顷竹林；厄瓜多尔国家银行设立了竹产业专项贷款；城市发展和住房部将竹子纳入了国家住房建设项目，推广可持续建筑，促进竹子的商业化发展。

由于对竹产业发展的重视，已有多个竹子项目在厄瓜多尔落地。在亚马孙雨林地区实施的竹林开发项目 (Bambuzonía) 为当地村民开展竹林可持续经营和竹材高值化利用培训，提高农村社区应对气候变化的能力。在灾害易发的沿海地区，国际竹藤组织为实施可持续竹建筑项目提供技术支持，面向竹农、技术人员、建筑师和工匠等开展竹资源管理和利用方面的培训，数千个农村家庭从中受益。

向国际竹藤组织成立 25 年来取得的丰硕成果表示祝贺！希望继续与国际竹藤组织深化合作，共同建设可持续的未来！

厄瓜多尔共和国农业和畜牧业部部长 贝尔纳多·曼萨诺 (Bernardo Manzano Díaz) 厄瓜多尔是国际竹藤组织拉美和加勒比区域办事处所在地

厄瓜多尔利用竹子的历史已有一万多年。土著居民使用竹子建造庙宇和房屋、制作狩猎和捕鱼工具以及乐器和首饰等。

厄瓜多尔认识到推动竹产业发展意义重大，于 1999 年加入国际竹藤组织，携手其他成员国，共同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。如今，厄瓜多尔是国际竹



竹子在生物多样性和生态系统保护中扮演重要角色。供图：路易斯·菲利普·莫斯奎拉·库阿西斯

巴拿马共和国环境部部长 米尔希亚德斯·康塞普西翁 (Milciades Concepción)

自 2010 年加入国际竹藤组织以来，巴拿马一直致力于推动竹资源的培育和利用，旨在充分挖掘竹资源潜力，助力可持续发展。

如今，在全球经济受新冠疫情重创的大背景下，气候变化并未因疫情而止步不前，导致民众生活雪上加霜，警醒我们气候变化直接影响着民生，而竹子因其独特的生态价值在应对气候变化方面可发挥重要作用。因此，尽管巴拿马政府在当前形势下也面临重重困难，但我们仍然坚持和人民以及相关各方一道努力，继续推广竹资源的开发利用，创造收入来源、增强经济韧性，共同应对全球危机。

为使短期行动和远期目标结合贯通、协同推进，巴拿马和国际竹藤组织联合开展了竹手

工艺品和竹器皿制作培训，为利用本土资源发展生计提供了新思路。这不仅可以帮助社区民众更好地应对危机，还有助于宣介竹子在荒漠化防治和森林资源保护方面的重要作用，从而使竹子的多重价值更广为人知。

巴拿马很高兴成为国际竹藤组织大家庭中的一员，共同推动竹产业的发展。25 年来，国际竹藤组织的工作卓有成效，为促进全球可持续发展做出了杰出贡献。值此 25 周年志庆之际，我们谨向国际竹藤组织致以衷心的祝贺！

秘鲁共和国农业和灌溉部部长 安德烈斯·阿伦卡斯特 (Andrés Alencastre Calderón)

在秘鲁，竹子在建筑领域的应用历史悠久。利马、卡亚俄、特鲁希略、皮乌拉等沿海城市地震多发，因而竹子被用于建造一种称作

“quincha”的传统抗震房屋。

竹子生长迅速，用途广泛，经济、社会和环境效益显著。为此，秘鲁将竹资源培育和利利用作为一项重点工作，着力保护森林遗产，实现可持续管理，从而切实提升生态系统质量，改善民众生计。

秘鲁和国际竹藤组织保持密切合作。在国际竹藤组织的技术支持下，秘鲁多个地区已成功开展竹子项目，加强森林资源管护，提升竹农技术水平。

秘鲁和国际竹藤组织目标一致，正积极调动各类资源，促进公私合作，致力于推动竹产业的发展。为此，秘鲁已制定《国家竹产业发展战略规划（2022—2025年）》。

秘鲁热烈祝贺国际竹藤组织成立25周年，祝愿未来取得更大成就！

固岸护堤。同时，委内瑞拉还建立了多个地区性竹业发展委员会，开展竹子研究，提升竹林经营和竹材加工水平，并和科研机构合作编写了《瓜多竹培育和竹林经营实用手册》，旨在改善民众生计，同时以竹产业发展带动整个林业产业的发展。

自2002年加入国际竹藤组织以来，委内瑞拉见证了国际竹藤组织为推动实现相关环境公约和可持续发展目标所作出的积极贡献。值此国际竹藤组织成立25周年之际，我们再次重申，作为国际竹藤组织成员国，委内瑞拉将和国际竹藤组织共同努力，加强交流，在竹类科研、竹林经营和竹制品生产等领域深化合作。

委内瑞拉谨向国际竹藤组织成立25周年致以祝贺，祝愿未来再创辉煌！

委内瑞拉玻利瓦尔共和国人民政权生态部长

霍苏埃·亚历杭德罗·洛尔卡·维加

(Josué Alejandro Lorca Vega)

委内瑞拉拥有木本和草本竹类植物共81种，竹种数量在拉美地区位列第三。竹类资源分布广泛，从沿海地区到高海拔地区的云雾森林再到安第斯山脉，都可看到竹子的身影。委内瑞拉政府认识到竹资源潜力巨大，可助力保护生物多样性、促进可持续发展。因此，我们已开展切实行动，推动人工竹林建设，在发挥竹子商业价值的同时，也利用其生态功能帮助

专题文章

亚马孙竹林再现生机

鉴于亚马孙地区的竹资源一直未得到重视，国际竹藤组织携手联合国国际农业发展基金，在哥伦比亚、厄瓜多尔和秘鲁开展项目，助力当地社区充分发挥竹子潜力，实现可持续发展

亚马孙地区拥有世界上生物多样性最丰富的生态系统，本土竹种繁多，草本和木本竹类皆有。湿润的雨林土壤孕育出大片的天然竹木混交林，还有的竹子则密密丛丛地长在雨林深处。

竹子在拉丁美洲的使用可追溯至万年前。对亚马孙地区的土著居民而言，竹子的用途不计其数，可用来制作狩猎和捕鱼工具、竹排、竹乐器，还可用于建造房屋和庙宇等。在有些地区，竹笋还是餐桌上常见的美食。

然而，尽管竹子的传统应用很多，但在种苗培育和加工利用方面的发展却非常有限。这其中原因很多，如：亚马孙地区因木材资源丰富而导致竹资源开发意愿不强，跨代知识传承不充分，从国外引进的农业体系未考虑到该地区竹资源的开发，畜牧业养殖用地没有得到有效利用，竹林可持续经营技术匮乏等。这些因素的综合作用导致了亚马孙地区丰富的竹资源长期未得到充分重视，没有被纳入可持续发展机制。

在我们看来，亚马孙地区本土竹种丰富多样，研发潜力巨大，但至今尚未引起足够重视。目前，对于该地区竹种还缺乏基本的科学认识，亟需了解资源蓄积量和分布情况以及不同竹种的解剖结构和物理力学性能，并从基因学、形态学、生态学、种苗繁育以及植物化学等不同角度进一步开展研究，这对该地区竹资源的可持续管理至关重要。此外，要充分发挥竹子在当前生物经济中的作用，还需要探索清洁技术的发展和应用，同时了解关于竹子在当地的传统认知、神话传说和文化表征等。

为帮助解决上述问题，2019年，在国际农业发展基金的资助下，国际竹藤组织和当地合作伙伴密切协作，在哥伦比亚、厄瓜多尔和秘鲁三国启动了“通过行动研究促进竹资源的创新利用，增强农业发展韧性”项目。项目简称 *Bambuzonía*，是西班牙语中“竹子”和“亚马孙”两词的结合，可以理解为亚马孙地区竹林开发项目，旨在充分发挥竹子的多重功用，助力亚马孙地区恢复退化土地、减缓气候变化，并为农村地区创造收入来源。自项目实施以来，三国已有 4000 余人从中受益。

哥伦比亚项目

在哥伦比亚，项目主要在梅塔省和卡克塔省实施，受益群体包括 *Embera Chami* 和 *Inga* 土著部落。

梅塔省和卡克塔省的技术委员会对项目给予了大力支持，为指导国家层面的竹林经营、构建基于竹子的农林复合系统做出了积极贡献。在两省的努力下，去年制定了“竹业竞争力协定”，对未来哥伦比亚竹资源的开发利用有重要的指导意义。此外，项目支持登录了 12 个哥伦比亚本土竹种（包括 7 个草本竹类和 5 个木本竹类），并开展了竹林可持续经营和手工艺品制作等主题培训活动。

通过参加培训课程，居住在卡克塔省的格拉迪斯·洛萨诺（*Gladys Lozano*）对竹子有了新的认识，还通过学习竹手工艺品的制作找到了创收渠道。在经历了卡克塔省武装冲突后，竹子为她带来了新生。现在，她自己经营一家小



学员们展示他们的工具和竹苗。供图：国际竹藤组织

企业，专门生产竹制灯具、笔筒等精美的手工艺品。

洛萨诺相信，她和 Bambuzonía 项目的结缘并非巧合，这给她的生活赋予了新的意义，同时也为其他家庭带来了希望和喜悦。“这个项目太好了，它使我们重新认识了竹子的价值，让我们的生活变得更加美好。”她表示，“现在我们可以自己创业，也为其他人提供就业机会。”这样的故事还有很多，Bambuzonía 项目给哥伦比亚民众带来的影响由此可见一斑。

厄瓜多尔项目

Bambuzonía 项目在厄瓜多尔纳波省、帕斯

塔萨省和莫罗纳 - 圣地亚哥省开展，Huaorani、Shuar 和 Kichwa 部落参与了项目的实施。

在项目支持下，“亚马孙地区竹业发展战略计划”在帕斯塔萨省启动，旨在通过田间学校模式促进竹资源的培育、管理和开发利用，全方位提升竹产业价值链。项目还命名了 10 个厄瓜多尔本土竹种（包括草本竹类和木本竹类各 5 个）。

项目在厄瓜多尔建立了 38 所田间学校，开设了大量培训课程，改变了当地居民对竹子的认识 - 竹子在他们眼中不再是“有害的杂草”，而是用途广泛、大有可为的宝藏植物。事实上，很多学员在参加田间学校的培训课程后，认识到了竹子在提振经济、改善环境方面可发挥重要作用，因而已将其视为“智者之材”。

32 岁的卡尔梅丽娜·巴尔加斯（Carmelina Vargas）是帕斯塔萨省的一名土著妇女，参加了 Bambuzonía 项目下的培训课程。她表示，课程不仅激发了她的创作灵感，还提升了她的手艺水平。通过参加培训，她学会了如何制作精美的手工艺品。“竹子真是太有用了！我们这些手艺人可以用它来制作餐具和很多其他产品。”她由衷地感叹道。

同样，该项目也让纳波省的土著妇女们受益良多。Kichwa 部落妇女协会（Amukina）在项目支持下正努力推动竹企业的创立。协会会长达莉·阿金达（Dary Aguinda）表示，她一直认为竹子可以助力社区发展。“在听一位朋友介绍了 Bambuzonía 项目后，我就决定参与其中。”她说道，“竹子用途非常广泛，这个项目让我们对它的多种功用有了更深入的认识，因此很多姐妹都觉得与其他自然资源相比，竹子更胜一筹。”

秘鲁项目

在秘鲁，Bambuzonía 项目在胡宁大区、帕斯科大区和圣马丁大区实施，Ashaninka、Awajun、Nomatsigenga 和 Yanesha 土著部落参与其中。

项目在该地区主要致力于推广竹建筑，以促进当地旅游业的发展。成果之一便是位于胡宁大区萨蒂波省的山上观景台休息站——这座竹结构建筑由项目团队和当地住房、城市和建筑学院以及 Tzancuvatziari 市政局合作建成，吸引了众多游客前往参观。此外，项目还支持登录了 15 个秘鲁本土竹种（包括 6 个草本竹类和 9 个木本竹类）。

居住在胡宁大区的汉斯费利普佩雷斯（Hans Felipe Pérez）是 Bambuzonía 项目的积极支持和参与者。在参加项目的竹手工艺品制作培训课程后，他创作的作品总是让游客们称赞不已。

“推广竹子的开发利用对我们发展旅游业非常重要。”汉斯表示，“我们刚开始时学习怎么种竹子，现在我们还学会了如何用它来制作工艺品。”对土著社区尤其是以旅游业为主的地区而言，竹子在改善生计方面的作用不可小觑。

影响深远

Bambuzonía 项目促进了三个国家竹产业的发展，影响深远。在项目支持下，哥伦比亚、厄瓜多尔和秘鲁三国开始重视并发掘竹资源的战略潜力，使竹产业得以可持续发展，同时帮助应对气候变化。得益于广泛的合作伙伴网络，项目在苗圃管理、竹林建设和经营等方面的成效正日益显现。相关各方已开始重视竹子这种非木质森林资源的利用，将其纳入改善民生的工作中。

各级政府着手调配资金和人员，开展社区培训、种苗培育、技术支持、宣传倡导等一系列工作，为社区的长期发展提供知识和技术支撑。

Bambuzonía 项目为未来在亚马孙地区开展其他项目提供了优秀范例。项目在实施过程中不断总结经验教训，致力于在不同国家之间促进知识共享，以应对在可持续发展过程中面临的共同挑战。项目独特的整体思维和全局管理模式可为其他寻求技术支持、谋划竹产业可持续发展的相关方提供宝贵的借鉴。

项目还加强了地方政府和部落领袖之间的沟通，增进互信，从而助力政府机构更好地落实其他工作规划和项目，推动社会经济实现更优发展。通过各方协同努力，不仅扩大了项目受益面，还提升了政府和民众对环境、经济和社会协调发展的认识。

竹子的广泛应用为应对气候变化提供了基于自然的解决方案。小农户是最易受热浪、洪灾等气候灾害影响的群体。秉承“千里之行，始于足下”的理念，Bambuzonía 项目通过在哥伦比亚、厄瓜多尔和秘鲁推广竹资源的开发利用，帮助土著居民改善生计，提高他们应对气候变化的能力。星火已燃，涟漪已起——Bambuzonía 项目产生的影响不会仅局限于上述三国，而将促进全球各方携手合作，共同迈向可持续发展。

本文由联合国国际农业发展基金哥伦比亚、多米尼加和圭亚那国别主任迈娅·佩尔托拉（Maija Peltola）与国际竹藤组织拉美和加勒比区域办事处共同撰写。

基于竹子的循环经济发展模式

2016年厄瓜多尔发生大地震后，竹子助力灾区重建美好家园

环太平洋火山带全长 40,000 公里，部分位于太平洋板块和亚欧板块以及美洲板块之间，板块的移动和碰撞导致地震和火山灾害频发，给该地区数以亿计的民众生活带来了危险。厄瓜多尔就位于环太平洋火山带上，从太平洋板块中分裂出来的纳斯卡板块和南美洲板块的碰撞已引发厄瓜多尔境内多次大地震，造成人员伤亡、基础设施破坏和重大经济损失。

当地时间 2016 年 4 月 16 日下午 6 点 58 分，厄瓜多尔北部沿海地区发生 7.8 级大地震，震源深度约 19 千米，震中位于马纳比省佩德纳莱斯地区。据报道，此次地震死亡人数达 671 人，数万人的生活受到严重影响，并造成大量房屋倒塌。灾难发生后，人们发现在地震巨大的破坏力下，竹结构建筑的抗震性能似乎更好。由于竹材韧性极佳，竹质连接结构可有效弱化受到的冲击力，加上竹材自重较轻，因而竹结构建筑表现出更优秀的抗震性能。

因此，为帮助灾区重建，西班牙国际发展合作署（AECID）和国际竹藤组织合作，于 2017 年在厄瓜多尔启动实施“通过发展可持续建筑产业链推广竹子作为战略资源在地区发展中的应用”项目，旨在营造利好环境，促进竹材在公共和私营基础设施中的可持续应用，同时充分发挥竹子的低碳属性助力应对气候变化。此外，项目还希望通过推动农业和建筑业的发展来提振当地经济。竹子为中央和地方政府、民间组织和科研机构之间搭建了沟通的桥梁，并赋能农村地区的青年和妇女，为他们创造了新的收入来源，改善了生计。

该项目由西班牙国际发展合作署资助，总投入逾 100 万欧元，分为六个小项目进行实施，



西班牙国际发展合作署资助的八项内容。
供图：西班牙国际发展合作署/国际竹藤组织

主要围绕以下八项重点内容开展工作，为厄瓜多尔构建竹产业价值链打下了基础。

保质保量供应原材料

竹子用途广泛，可助力农村地区增加收入、改善民生，还有固碳储碳、涵养水源、提高土壤肥力、保护生物多样性等巨大的环境效益。要充分发挥竹子的上述价值，首先必须确保原材料供应充足且质量合格。因此，项目支持建立了 15 所田间学校，开设竹林可持续经营技术相关课程，培训了一批竹子技术推广人员，包括社区领袖、技术人员和政府官员等，其中不乏青年和妇女。随后，这些技术推广人员又在马纳比省继续开展培训，进一步推广适应气候变化的竹林经营技术，扩大受益群体，已有 310 余位农民参加了相关课程。

要保证竹产品的质量，竹材采伐后的处理工作非常重要，正确的竹材处理可有效地防霉防虫。在项目支持下，马纳比省5个竹材采集和处理中心进行了升级改造，提高了竹材质量和使用寿命，从而使竹材销售价格上升了90%。

培训技术人员

建造可持续的竹结构建筑需要专业技能，建筑师必须在遵守建筑规范的同时充分利用竹材特性。得益于西班牙国际发展合作署的资助，在拉达教育基金会（FUNDER）、波托维耶霍市政府、各总教区以及其他合作伙伴的支持下，马纳比可持续竹建筑学校于卡尔德隆镇的乡村教区建立。截至目前，首批74名学员（近1/4为女性）已学成毕业。

学校开设建筑理论和实操课程，内容涉及电工、木工、土建以及竹建筑技术等多方面专业知识和技能。学员毕业时可获得国家劳动部认可的文凭，其后还可申请首次列入国家职业资格目录的竹结构建筑和竹家具制作专项职业能力证书，为职业发展提供了更多选择。

洛佩斯港拉斯图纳斯社区的30位竹建筑匠人也参加了建筑学校的培训课程。拉斯图纳斯拥有厄瓜多尔技术最精湛的竹建筑匠人，通过在竹建筑学校的学习，工匠们将他们的传统手艺和现代技术相融合，以创新的方式传承传统技艺，促进其可持续发展。此外，学校还提供为期五天的短期课程系列，教授轻质竹结构房屋的安装。

培养专业人才

要推广可持续竹建筑，除需要培训建筑技术人员外，还需培养懂竹子、能推广竹材应用的建筑专业人才，通过他们传播竹领域的专业



马纳比竹建筑学校的学员们参加竹建筑技术实操课程。
供图：国际竹藤组织

技术知识，宣介竹材在打造耐久性强的建筑结构中的巨大潜力。

为此，项目通过短期培训、网络研讨会和学术论坛等多种形式培训了1000余名公共和私营部门的职业建筑师和专家，主题涉及竹结构设计和结构计算、竹建筑国家标准、建筑质量和性能等。目前，亚马孙地区大学（nica IKIAM）已在建筑学专业下开设可持续建筑方向硕士学位课程，其中特设竹建筑课程模块。

制定建筑规范

竹建筑行业要想持续健康发展，法规建设至关重要。鉴于此，2017年，在国际竹藤组织的支持下，厄瓜多尔城市发展和住房部颁布了瓜多竹结构建筑国家标准，对推广竹材在建筑行业的应用意义重大。在此基础上，厄瓜多尔

相关部门于 2018 年审批通过了首个气候适应性更强的保障房原型。

2018 年，农业和畜牧业部出台了《国家竹产业发展战略》，在厄瓜多尔竹业委员会、国际竹藤组织以及 30 多家公共和私营部门的共同努力下，提出了竹产业发展路线图。此外，同年颁布的《投资促进法》第 31 条特别强调了政府推出的“全民保障房”计划（2017—2020 年），明确鼓励在保障房项目中优先使用当地可持续材料。

厄瓜多尔《国家住房规划（2021—2025 年）》中特别提到了竹材的利用，进一步突显了这种在沿海地区和亚马孙地区常见资源的重要性。埃尔卡门、波托维耶霍、圣安娜等地方政府也相继出台法令，推广竹材在建筑领域的应用，提高建筑结构抗震性能，着重确保建筑的可持续性和安全性。

研究创新和技术推广

大学和研究中心在解决竹建筑产业链中出现的各类问题时发挥着极其重要的作用，推出了一系列解决方案，包括开展有针对性的培训项目，在竹建筑领域不断创新，有力地助推产品打开市场或是切实为民所用。

目前，厄瓜多尔正大力推进可持续竹建筑研究，并筹备建立相关领域的大学和研究中心国际网络，以促进该领域的知识共享和技术交流与推广。截至目前，至少已产出 17 份竹资源可持续管理和利用相关主题出版物和技术报告，此外还正在构建竹类植物研究数据库，汇总、分享拉美和加勒比地区最新科研成果。

政策倡导和伙伴关系

政府高层已日益认识到竹子的独特价值，在推动竹产业发展中发挥着关键作用。例如，

在国际竹藤组织推动下于 2013 年建立的“竹产业圆桌”建立了一个跨部门协作机制，为政府机构、私营部门、科研院所和其他相关各方提供了交流合作的平台，加强了不同利益攸关方之间的沟通联系。



马纳比竹建筑学校的学员们。供图：国际竹藤组织

在城市发展和住房部与竹产业圆桌的协同努力下，保障房项目第一栋竹屋在瓜亚斯省落成。目前，为促进旅游业的发展，马纳比省总教区正计划在一些重要景点修建竹屋，相关建筑设计方案已经完成。

在国际竹藤组织的支持下，城市发展和住房部正协调地方政府，推进可持续发展城市项目，将竹建筑融入城市住宅建设，打造包容、安全、韧性和可持续发展的社区，重焕城市活力。

马纳比竹建筑学校成功吸引了波托维耶霍教区直接参与项目，共同出资支持当地学员在培训活动中建造了一批轻质竹结构房屋。其中，不得不提的是由拉斯图纳斯的竹建筑匠人和教区相关机构合作建造的瓜多尔社区中心，现在已成为独特的社区娱乐中心，广受当地民众青

睐。实践证明，各方携手合作就能实现共赢，事半功倍。

产品开发和市场营销

长期以来，对竹材的肆意采伐导致竹林面积下降，竹产品质量不佳，因而市场价格较低。为此，经常需要通过中介机构对产品进行商业推介，而这些机构一般并不参与竹资源的可持续管理。

政府正致力于完善法规框架，确保竹产品质量过关，竹农收入稳定。为开拓产品市场，当地建筑企业已开始与西班牙和美国企业联系，就产品特性和贸易流程协商一致，为未来进入欧美市场打下重要基础。同时，通过公私合作模式，竹子作为绿色环保材料越来越多地被应用于低碳建筑项目中。此外，对竹炭、竹家具、竹篮筐等其他竹制产品的市场需求也在持续增长。

项目对马纳比省的竹建筑产业链进行了细致分析，提出建立产地参与式保障体系（SGLP）。在该体系中，竹材生产、监督、采集、存储等相关各方以及农业部、环境部和地方政府官员均参与其中，共同确保产业链全过程符合各项技术和质量标准，以保证竹材产品质量。

知识宣介和认识提升

与潜在用户间的沟通是可持续竹建筑产业链中的重要环节。良好的沟通需要充分重视并大力开展宣传工作，提高公众对竹建筑的认识。因此，在产业链中宣传专家不可或缺，以确保相关各方真正了解竹建筑产业，并在产业链出现问题时进行及时有效的修补。

目前，项目通过社交媒体、广播节目、案例展示、经验交流、知识分享、实地考察、宣传资料和视频等多种方式，宣介竹子的社会经济和环境效益以及其对地区发展的积极影响。截至目前，已有近 50 万民众通过项目宣传工作认识到，竹资源不仅有众多传统利用方式，还可有效助力循环经济发展，创造就业机会，保护生态环境。

本文由西班牙国际发展合作署厄瓜多尔技术合作办事处总协调员路易斯·欧罗迪亚（Luis Miguel Gómez Orodea）与国际竹藤组织拉美和加勒比区域办事处共同撰写。

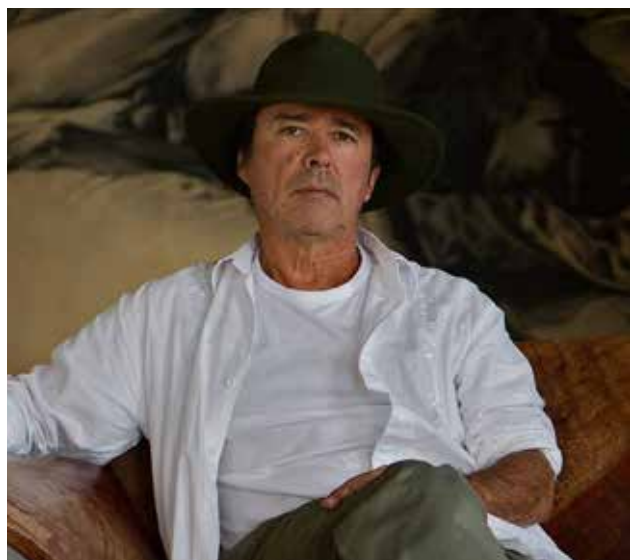
对话西蒙·贝莱斯：自然建筑之父

西蒙·贝莱斯（Simón Vélez）是自然建筑风格最具代表性的建筑大师之一，提倡在建筑中使用竹材等可持续材料。在本文中，他阐述了师法自然的设计理念，也展望了竹建筑发展的未来

现年 73 岁的哥伦比亚建筑大师西蒙·贝莱斯（Simón Vélez）是建筑界赫赫有名的人物，因创立了自然建筑理念而闻名于世。贝莱斯 1949 年出生于哥伦比亚中西部城市马尼萨莱斯的建筑世家——其祖父和父亲都是建筑师。从波哥大安第斯大学毕业后，贝莱斯便开启了其辉煌的职业生涯，不断尝试在建筑设计中运用瓜多竹等天然材料。可以说，贝莱斯的毕生努力为竹子赢得“植物钢铁”的美誉做出了很大贡献。

贝莱斯的建筑设计作品达 200 余件，用材并不仅限于竹子，还包括其他可持续的天然材料。由于工作原因，他的足迹遍及多个国家，曾到访巴西、中国、厄瓜多尔、法国、墨西哥、德国、巴拿马等。贝莱斯的职业生涯成果丰硕，充分展现了竹材在建筑领域的巨大潜力。他相信，通过恰当的处理技术和建筑工法可以大幅增加竹材的韧性。在国际竹藤组织拉美和加勒比区域办事处的一次访谈中，贝莱斯表示，“我目前正在为卡利市植物园设计一座竹塔，塔身结构由瓜多竹和采自再造林林区的木材搭建，展示了生态材料在实际建筑项目中的应用成效。”

20 世纪 60 年代在美国兴起的嬉皮士运动对贝莱斯造成了很大影响。在他看来，他对天然材料的痴迷主要源于这一反主流文化运动倡导的“自由去爱”的理念。他将此带到了工作中，在建筑设计过程中注入了他对大自然的热爱。谈到这点时，他脸上现出揶揄的神情，说道：“我是一个老嬉皮士，但我并没有在这场运动中迷失自己——吸引我的主要是嬉皮士运动崇尚自然的主导思想，这也是我在建筑设计中采用竹材



国际竹藤组织拉美区域办事处对话西蒙·贝莱斯。
供图：西蒙·贝莱斯

的初衷。相比于建筑师，我更愿意从大自然工程师的角度去思考。在生物多样性丰富的国家，建筑作品必须回归自然。”

贝莱斯将建筑风格分为“肉食型”和“素食型”两种。他认为，应大力推广“素食型”建筑，尤其是在发展中国家，由于工业化程度的相对落后使之更接近大自然，因而在大型建筑中可以运用更多的天然材料，创造出超越传统、令人震撼的作品。究其根本，素食型建筑崇尚自然，聆听生命本真的呼唤。相反，“肉食型”建筑则过度依赖钢筋水泥，建造出牢笼束缚着我们的生命，是人类与自然不和谐的体现。

贝莱斯表示，这种二分法观点的灵感最初来源于他从业早期的一位客户。“他请我帮忙用竹子建一个马厩，我由此才开始探索竹材的妙用。我也使用了水泥、钢筋和其他材料，但竹子才是主角，其它仅仅是陪衬。”

在其数十年的工作中，贝莱斯参与设计的作品遍布世界各地，从小竹亭到大教堂，类型广泛多样。在哥伦比亚，由于佩雷拉大教堂在1999年地震中遭到损坏，他便设计了一座瓜多竹结构的临时教堂，在佩雷拉大教堂重建过程中实现了“替代大教堂”的功能。

由贝莱斯设计的墨西哥游牧博物馆是世界上最大的竹结构建筑，占地5130平方米，建有两个画廊和三所剧院，这也是首次利用竹子这种森林资源展现墨西哥独特的历史。

贝莱斯的设计作品还包括位于中国广东龙门南昆山十字水生态度假区的竹别墅，他凭借该作品获得了美国景观设计师协会2006年度分析与规划类荣誉奖。此外，他还设计打造了2000年德国汉诺威世博会上的零排放研究与项目基金会（ZERI）场馆，将竹子的魅力发挥得淋漓尽致，令人惊叹。

除设计了诸多建筑杰作外，贝莱斯还与多位业界大师结下了深厚的友谊，包括被公认为竹建筑领域开拓者之一的厄瓜多尔建筑师豪尔赫·莫兰·乌维迪亚（Jorge Morán Uvidia）。在

谈到这位厄瓜多尔建筑大师时，贝莱斯表示，“豪尔赫是我的一位密友，他的去世让我非常伤心。我很敬佩他的工作——作为老师，他宣传并倡导竹子的使用；作为建筑师，他引领并推动了竹建筑的发展。”

在贝莱斯看来，竹材和其他材料一样是一种基本建材，不论贫富，人人可用。如今，地球生态环境治理是全世界关注的热点问题，贝莱斯认为，在这样的大背景下，推广竹子这种草本植物的利用符合时代发展要求，正处于大有可为的历史机遇期。

“现在的建筑都是过眼云烟，而我们应该追求的是永恒。”他停顿片刻后接着说道：“我希望后人能因为我的作品经久耐用而记住我。”

最后，贝莱斯寄语下一代建筑师们：“真正的经验只能来源于实践，并经岁月的沉淀日臻成熟，如果在年轻时就早早起步则会带来明显的优势。”因此，他建议年轻建筑师们在职业生涯早期就培养对竹子等高品质天然材料的兴趣，这些自然元素内涵丰富，要充分理解并欣赏它们常常要“穷尽毕生之力”。



墨西哥城游牧博物馆。供图：西蒙·贝莱斯

留下“竹迹”

国际竹藤组织的项目不仅给拉美和加勒比地区数万人民带来了更美好的生活，还在该地区留下了“竹迹”。通过参加各类培训，学员们将所学的知识运用到实践中，为当地社区打造了美观实用的竹结构建筑。以下是一些项目成果展示。



赞库瓦齐亚里市（Tzancuvatziri）的观景台



厄瓜多尔帕斯塔萨省（Pastaza Province）的竹凉亭



厄瓜多尔帕斯塔萨省（Pastaza Province）的竹门楼



厄瓜多尔马纳比省 (Manabi Province)
竹子从业者们的家园



厄瓜多尔马纳比省 (Manabi Province) 的瞭望塔



厄瓜多尔纳波省 (Napo Province) 公交车站



厄瓜多尔帕斯塔萨省 (Pastaza Province)
公交车站



厄瓜多尔马纳比省 (Manabi Province) 的观景台

汇集全球竹藤新闻和活动



印度尼西亚环境竹子基金会在弗洛雷斯岛开展的“竹子妈妈”项目培训当地妇女学习竹子苗圃建设和管理，为恢复退化土地提供竹苗。供图：Ulet Ifansasti/印度尼西亚环境竹子基金会

“竹子女王”之子展望印尼竹业未来

印度尼西亚可持续发展势头正劲。被称为“竹子女王”的设计师琳达·加兰（Linda Garland）将其对竹子的热爱融入到工作中，创造出绿色环保的设计作品，为米克·贾格尔（Mick Jagger）、理查德·布兰森（Richard Branson）、大卫·鲍伊（David Bowie）等众多名流人士所追捧，带动了竹风热潮。如今，她的儿子阿里耶夫·拉比克（Arief Rabik）继承了母亲的遗志，在发展竹业的道路上不懈努力，开拓前行。

在7月举办的吉隆坡建筑节活动期间，阿里耶夫·拉比克表示，农村地区的贫困人口是受气候变化影响最大的群体，而竹子能持续、有效地助力脱贫减困，由他领导的非盈利性组织环境竹子基金会发起的“竹村”项目可切实帮

助实现绿色发展目标。“竹村”项目与联合国17项可持续发展目标中的12项紧密相关，旨在帮助印尼恢复8%的退化土地，吸收每年16%的碳排放，带来60—70亿美元的年收入，同时创造100多万个就业岗位。

项目目标非常远大，计划到2029年在印尼全国建设1000个竹村，同时与环境部和林业部合作制定国家竹产业发展战略，造福印尼人民，为全世界的可持续发展作出积极贡献。例如，全世界的退化土地已达20亿公顷，因此推广竹资源的利用不仅能帮助印尼应对土地退化问题，还可惠及很多其他国家，从而使竹子成为实现土地恢复和经济增长双赢的理想森林资源。

来源：《星报》网络版

新出土化石为大熊猫进化提供有力证据

近日，科考发现的始熊猫化石让研究人员对大熊猫的“伪拇指”有了进一步的了解。除了大多数哺乳动物前肢上正常的五个手指外，大熊猫还有一块增大的手腕部骨骼，充当第六个手指，帮助它抓握竹子。

中国云南昭通出土的始熊猫伪拇指化石可以追溯到600—700万年前，是迄今为止发现的最早的伪拇指实证。科学家们惊讶地发现，与现代大熊猫相比，始熊猫的伪拇指尺寸明显更大，这有助于进一步阐释大熊猫从最初以食肉为主到如今以食竹为主的进化过程。

大熊猫是动物界的“大胃王”，一只成年大熊猫平均每天要吃近40公斤竹子，有时一天中有14个小时都在进食。如果没有这个可以帮助抓握的第六指，那么大熊猫的进食方式可能会大不相同。

来源：《卫报》

印度禁塑令激发木材和竹材市场需求持续增长

印度颁布了禁塑令，从7月1日起禁止生产、销售和使用一次性塑料制品。竹子和木材成了环境友好的替代品，从而带动了相关行业的快速发展。

据印度本地搜索引擎公司Just Dial统计，今年3月至5月，木材和竹材原料市场需求增长了35%，勺、刀、叉、筷等木制和竹制餐具市场份额也快速上升。

目前看来，禁塑政策似乎确实影响了行业发展方向。如今，各行各业为遵守政府规定，都日益注重可持续发展。

来源：知识和新闻网络

竹建筑领域新技术助力菲律宾住房项目

7月11日，来自菲律宾国内外的志愿者相聚在圣卡洛斯市，利用水泥—竹材复合结构技术合作建造创新型抗震房屋。

该活动是“西内格罗斯省影响2025”项目的一部分，由非营利组织仁人家园（Habitat for Humanity）和当地政府部门联合发起，以鼓励在建筑领域使用韧性强的生态材料，构建新的住房建筑生态系统。

与会嘉宾高度赞赏本次活动，表示竹资源可有效助力圣卡洛斯市实现“人人有房住”的目标。此外，该活动也为当地民众提供了交流的机会，使大家可以在新冠疫情后齐聚一堂，探讨共同的价值理念。

来源：《维萨亚每日星报》

肯尼亚制定行业标准促进产业协调发展

肯尼亚标准局在最近召开的“新标准论坛”期间发布了六项不同领域的新标准，以确保产品质量，推动相关产业的稳步发展。“新标准论坛”是肯尼亚标准局创建的一个季度论坛，旨在向媒体和利益攸关方宣介近期发布的新标准及其影响。

竹藤领域因未来发展潜力巨大也被纳入新标准中。新制定的竹业标准还对保障竹结构耐久性和竹材加工过程中如何破竹等问题提供了指导性建议。

六项标准分别涉及以下领域：生物气系统（农业和工业规模生物气系统）；纺织品（可重复使用的卫生巾）；瓷砖；教育和学习服务（远程教育相关要求）；可持续竹产业发展；温室气体排放管理指南和要求。这些标准的制定将极大地助推肯尼亚的经济发展。

来源：《商业日报》

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



厄瓜多尔总统吉列尔莫·拉索（Guillermo Lasso）出席可持续竹屋建造项目启动仪式。供图：国际竹藤组织

厄瓜多尔大力支持可持续竹建筑发展

7月27日，可持续竹屋建造项目启动仪式在厄瓜多尔马纳比省举行。厄瓜多尔总统吉列尔莫·拉索（Guillermo Lasso）、城市发展和住房部部长加布里埃拉·阿奎莱拉（Gabriela Aguilera）、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），以及地方政府和马纳比竹建筑学校的学员参加了启动仪式。

拉索总统在致辞中强调了竹材在建筑领域的重要作用。他提到，2016年厄瓜多尔大地震发生后，竹结构房屋表现出了优秀的抗震性能，而由混凝土、钢材、锌等常规材料建造的房屋却大量倒塌，表明“这些常规建材并不总是最合适的”。

拉索总统祝贺马纳比竹建筑学校的毕业学员们学有所成。马纳比竹建筑学校由可持续竹建筑示范项目支持建立，该项目由西班牙国际

发展合作署资助，国际竹藤组织实施，并得到了欧洲投资银行和其他战略合作伙伴的大力支持。

可持续竹屋建造项目拟建竹屋每栋面积56平方米，造价约18700美元，厄瓜多尔政府已承诺为此提供全部资金。该项目的实施将助力实现联合国可持续发展目标第11项“建设包容、安全、有抵御灾害能力和可持续的城市和人类住区”。

世界土著人民国际日活动在线举办

为庆祝8月9日世界土著人民国际日，联合国粮农组织在当天举办“土著妇女在保护和传承传统文化中的作用”线上主题研讨会，旨在突出土著居民在传统文化的保护和传承中所做出的重要贡献。国际竹藤组织参加了此次活动。

来自Kichwa部落的夏奇拉·安迪（Shakira Andy）在会议期间分享了她所在社区对环境的

认识和举办的相关活动。夏奇拉是一名从事旅游业的工程师，她和纳波省的 Kichwa 部落妇女协会（Amukina）紧密合作，在由联合国粮农组织和国际竹藤组织合作开展的生态恢复项目支持下推动社区竹子苗圃建设。该生态恢复项目在厄瓜多尔实施，旨在加强亚马孙地区的农村社区建设。

培训项目助力圭亚那竹产业可持续发展

8月15日至29日，由国际竹藤组织、中国驻圭亚那大使馆与圭亚那地方政府和区域发展部联合主办的圭亚那竹产业可持续发展培训班如期举办，宣介竹子在生态保护及社会和经济发展，特别是在乡村振兴和景观恢复等领域的重要作用，提高利益攸关方对竹资源价值的认识。

培训班邀请了中国竹业专家开展线上教学，共有60位学员踊跃参加，其中30位还参加了由厄瓜多尔竹艺专家在圭亚那进行的现场指导。学员范围广泛，包括农业、林业、环境保护和农村发展等相关部门的政府官员、研究人员、技术人员、自然资源开发和社区发展领域的私营部门代表、生计与竹子密切相关的社区的领袖以及竹艺工匠等。

2022年国际竹子和瓜多竹研讨会成功召开

9月15日至17日，国际竹藤组织与合作伙伴在秘鲁首都利马拉莫利纳国立农业大学和圣马丁·德彼雷斯大学联合举办第七届国际竹子和瓜多竹研讨会（SIBGUADUA）。会议主题为：“百折不弯，创新奋进。我们是竹子！”

这一全球竹业盛事汇集了来自世界各地的竹子领域的嘉宾，围绕资源培育、多方合作、建筑推广和产业发展等四个议题展开探讨。

研讨会主席瓦尔特·巴雷托（Walter Barreto）

表示，这一活动有助于促进该地区的竹业发展，“竹资源拥有多重价值，我们不仅应该了解其传统应用，还需要重视挖掘其巨大的发展潜力，推动竹产业发展，充分发挥竹资源的社会经济效益”。

ISO 发布新竹藤标准

近日，国际标准化组织（ISO）发布了两项新的竹藤标准。

ISO 23478:2022《竹结构—工程竹产品—物理力学性能测试方法》是全球首个工程竹结构国际标准，提供了一系列的工程竹产品物理和力学性能的测试方法。

ISO 23067:2022《棕榈藤分级体系：要求和分级》根据棕榈藤材的物理性能、质量和市场价值规定了藤材分级的方法和要求。

国际竹藤组织全球竹建筑专家组和藤专家组为这两项新标准的制定做了大量工作。

减塑行动助力应对气候变化

7月28日，国际竹藤组织携手中国国家林业和草原局国际竹藤中心，在北京联合召开“以竹代塑创新产品研发和应用”项目启动会。此前6月，由中国主办的全球发展高层对话会达成一系列会议成果，其中包括中国将同国际竹藤组织共同发起“以竹代塑”倡议，减少塑料污染，应对气候变化。

作为落实上述“以竹代塑”倡议的重要举措，国际竹藤中心和国际竹藤组织联合启动“以竹代塑创新产品研发和应用”项目，重点开展竹质吸管制备、竹缠绕复合管加工和竹浆模塑包埋盒制造等领域的技术研发，并针对这些创新产品开展性能评价。



竹建筑维护手册

竹子因其独特的物理和力学性能而成为理想的建筑材料。传统建筑材料隐含碳排放量较高，因此推广竹材在建筑行业的应用可显著减少碳足迹，同时帮助修复生态系统，发展农村经济。

竹建筑并非新兴行业，但近年来发展迅速。在建筑领域使用竹材，如果技术不到位或是缺乏维护，就会影响竹结构的耐久性和强度，从而引起对竹建筑质量的质疑。因此，随着行业的快速发展，确保竹结构建筑符合国内和国际标准就显得日益重要。在这样的背景下，《竹建筑维护手册》应运而生，旨在为竹结构建筑的维护提供指导性建议，从而促进竹材在建筑领域的正确使用。

手册共有四部分。第一部分介绍竹材及其在建筑领域的应用，并阐述了在原竹质量和设计施工等方面的技术要求。如果能满足这些基本要求，那么竹结构寿命可达 50 年以上且无需大修。手册为提高竹结构的耐久性提供了指导性建议。

第二部分阐释如何对建筑进行技术评估，并介绍了常见的竹结构建筑病害及其识别方法。

根据手册建议，每半年应开展一次质量检查，并提供了竹结构质检所用的定期评估表，以便尽早发现病害并及时处理。

第三部分分享了经验丰富的竹结构专家和建筑工人在建筑维护方面的建议，主要针对褪色或细小裂缝等不影响整体结构的小问题提供解决对策。

最后第四部分重点探讨了如何对病害表征非常明显的竹结构进行修缮加固，这些建筑通常由于不符合技术标准或是缺乏维护而导致结构受损。

在遵守《厄瓜多尔瓜多竹结构建筑安全技术标准》（NEC-SE-GUADÚA）的基础上，手册还吸纳了专家们在 2021 年厄瓜多尔竹结构建筑维护技术研讨会上提出的建议，并广泛征求了竹建筑领域专家和利益攸关方的意见。

手册由西班牙国际发展合作署资助的“通过开设马纳比竹建筑学校和提升竹建筑产业链水平推进可持续建筑”项目支持编写，主要用于培训竹建筑领域的技术工人。

罗伯特·贝尔梅奥（Roberth Bermeo），丹尼拉·卡德纳（Daniela Cadena），尼古拉斯·范德鲁内（Nicolás van Drunen），路易斯·加列戈斯（Luis Gallegos），劳尔海德格桑布拉诺（Raúl Hidalgo Zambrano），费利佩·哈科梅（Felipe Jácome），拉斐尔·洛佩兹（Rafael López），里卡尔多·蒙特洛（Riccardo Mondello），法比安·莫雷诺（Fabián Moreno），安德里亚·奥尔韦拉（Andrea Olvera），埃斯特班·托雷斯·哈罗（Esteban Torres Haro），罗宾逊·维加（Robinson Vega），《竹建筑维护手册》。厄瓜多尔基多：厄瓜多尔竹产业圆桌，索莫斯基金会（SOMOS），厄瓜多尔住房基金会（FUNHABIT），国际竹藤组织，2021。

20个本土竹种和9个外来竹种

根据哥伦比亚知名竹类植物分类学家希梅纳·隆多尼奥（Ximena Londoño）所著的技术指南，在哥伦比亚、厄瓜多尔和秘鲁的部分地区分布着20个本土竹种和9个外来竹种。

该指南对这些竹种进行了详细介绍，除提供相关技术数据外，还介绍了各个竹种的学名和俗名、种类、分布情况、生长环境和气候条件、竹竿特征、传统或当地应用以及生态系统服务功能，并从生物气候学和生态学角度进行了分析。此外，指南还提供了本土竹种的分布图，以图文并茂的形式描述了不同竹种的形态结构，并在最后部分对研究区域的竹资源开发提供了指导性建议。

该指南提供的信息非常重要，为了解相关地区竹种分布和利用情况提供了详实的资料，有助于为竹农、技术人员、政府官员和专业人士开展整体化培训，全面介绍竹资源的价值，并可有效倡导利益攸关方推动当地竹种的开发利用。

研究指出，哥伦比亚卡克塔省和梅塔省共有12个本土竹种（包括7个草本竹类和5个木本竹类）和3个外来竹种。

厄瓜多尔纳波省、帕斯塔萨省和莫罗纳-圣地亚哥省共有10个本土竹种（草本和木本竹类各5个）和14个外来竹种。

秘鲁胡宁大区、帕斯科大区和圣马丁大区则共有15个本土竹种（包括8个草本竹类和7个木本竹类）和6个外来竹种。

综上，在哥伦比亚、厄瓜多尔和秘鲁已发现20个本土特有竹种和9个外来竹种。

根据该指南，这些竹种可在地区可持续发展中发挥重要作用，助力打造循环经济模式，推动农业和畜牧业多元化发展。作为优良的木材替代品，竹资源的开发利用还将减少木材非法采伐现象，从而帮助应对亚马孙地区的毁林问题，同时为减贫脱困和气候变化作出积极贡献。



重要活动

7月—10月

2022 澜湄合作国际设计大赛作品征集
线上活动

8月2日

竹企业商业发展培训班
肯尼亚内罗毕

8月8日—14日

瓜多竹结构建筑技术实地考察和学习
哥伦比亚

8月9日

世界土著人民国际日
世界日

8月15日—29日

圭亚那竹产业可持续发展培训班
圭亚那

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14日

秘鲁竹业圆桌会
秘鲁利马

9月15日—17日

第七届国际竹子和瓜多竹研讨会
秘鲁利马

9月18日

世界竹子日
世界日

10月10日—14日

2022 年国际农用林业大会
古巴哈瓦那

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

12月7日—19日

联合国《生物多样性公约》第十五次缔约方
大会第二阶段会议
加拿大蒙特利尔

欲知更多详情，敬请访问：www.inbar.int/cn/events/



Lima / Peru 2022

7/SIBGUADUA
INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON BAMBOO AND GUADUA

*Flexible and resilient as bamboo.
We reinvent ourselves in every shoot!*

International Symposium on Bamboo and Guadua

From 12th to 17th of September

SERFOR (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, PERÚ), SIBGUADUA (Sociedad Internacional de Bambú y Lú Guadua), LA MOLINA, USMP, INBAR (ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE BAMBÚ Y LÚ GUADUA), UNIVERSIDAD DE UTAHO, UNIVERSIDAD JAVERIANA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA



竹藤——基于自然的可持续发展解决方案

第二届世界竹藤大会

www.barc2022.inbar.int

2022年11月7日-8日 中国·北京

注册参会

第二届世界竹藤大会

为促进竹藤绿色经济发展、助力实现联合国可持续发展目标，由国际竹藤组织与中国国家林业和草原局联合主办的第二届世界竹藤大会（以下简称“大会”），将于2022年11月7日至8日在北京召开。大会将汇聚包括各国政府部门、科研院所、国际组织和非政府组织、私营部门、媒体等在内的各界代表，共商竹藤发展与合作。



供图：扬·巴尼特（Yann Barnet）

这幅图片摄于秘鲁北部的土著村落瓦瓦伊姆，当地居住的阿瓦琿人（Awajún）正在参加竹材利用技术培训课程。该培训课程为期五天，村民们学习如何利用竹材建造房屋和制作家具及其他手工艺品。图中展示的是一栋竹结构建筑的搭建—学员们合力将组装好的竹结构翻转放正的场景。为确保搭建工作的便捷、安全和高效，学员们需要先在空地上完成竹结构的组装。图片表明，即便不使用现代化的建筑施工机械，利用竹材质量轻的优点，依靠村民们齐心协力，也可结出丰硕成果。



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