

BRU

竹 藤 杂 志



关注全球竹藤发展 分享业界最新动态



竹 藤 与 可 持 续 发 展

蓬勃发展的竹子产业

“欧洲竹子之父”回顾
竹子领域70年发展历程

4

创新前沿

新技术助力
中国竹产业发展

6

我的竹子情缘

哥伦比亚植物学家
西蒙娜·隆多约的竹子事业
和瓜多竹天堂

8

竹藤杂志

第1卷第1期

2020年9月

封面图片

加纳妇女在竹子培训班学习竹林培育技术

供图:国际竹藤组织

编辑部

穆秋姆(Ali Mchumo, 本期特邀编辑)

吴君琦

金乐乐(Charlotte King)

王旭东

罗欢欢

郭崇

王简

特邀撰稿人

沃尔特·利塞(Walter Liese)、费本华、

西蒙娜·隆多约(Ximena Londoño)

投稿订阅

bru-magazine@inbar.int

www.inbar.int/bru-magazine/

《竹藤杂志》

《竹藤杂志》一年四期,由国际竹藤组织(INBAR)出版发行,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、开发和利用,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)、加纳库马西(西非)、印度新德里(南亚)

BRU

编者寄语

欢迎订阅《竹藤杂志》。本杂志旨在汇集、分享全球各地基于自然解决方案的有效信息。



本杂志由国际竹藤组织出版,本期主题为“竹藤与可持续发展”。早在1997年,在“联合国可持续发展目标”和“基于自然的解决方案”概念普及之前,国际竹藤组织就致力于推广竹藤作为实现可持续发展目标的解决方案。

可持续发展的概念看上去很直白,想要实现却没有那么简单。要想创造一个更加公平和可持续的未来,必须将当今的各类全球性挑战协同处理。例如,在世界许多地方,贫困这一普遍性问题是 由气候变化造成的,不消除这一根本原因,单方面的减贫措施难以实现脱贫目标。因此,需要可以实现多个领域共同增益的解决方案。

实践证明,竹藤为实现这一目标提供了优秀的“双赢”方案。竹藤生长迅速、可再生且用途广泛,不仅为农民提供了重要的收入、能源和建筑材料来源,同时也是恢复退化土地、储碳和减排的工具。竹藤有助于解决气候变化、土地退化、森林砍伐、农村贫困和塑料污染等最为紧迫的全球性挑战。

《竹藤杂志》汇集了竹藤领域相关的重要新闻、观点和活动。每期杂志将展示最新研究成果和示范项目,分享近期竹藤相关活动和出版物,并特别关注那些用竹藤帮助改善周围环境的人们。

本期杂志中重点介绍了两位在推动竹子可持续发展领域做出重大贡献的人物。“欧洲竹子之父”沃尔特·利塞(Walter Liese)教

授回顾了自上个世纪50年代以来,在他职业生涯中竹子领域的发展变化(详见第4页)。正如利塞教授所说,过去几十年中,人们对这一植物及其利用价值的认识发生了巨大变化,为可持续发展创造了新的可能。利塞教授研究发现了竹子结构和材性的重要特点,正因为像他一样的研究人员致力于竹子领域的开创性工作,才能开发出竹子的新材料和新用途。

此外,本期杂志还介绍了在南美地区提升公众对于竹子认识的植物学家西蒙娜·隆多约(Ximena Londoño)(详见第8页)。尽管隆多约已获得多项荣誉,几种竹子都以其名字命名,但她所建造的“瓜多竹天堂”花园可能会成为她带给世人最持久的馈赠,这一花园将吸引远方而来的游客进一步了解这一金子般的草本植物。本期的人物故事中,隆多约回顾了她的职业生涯,讲述她为何致力于在哥伦比亚开发竹子潜力。

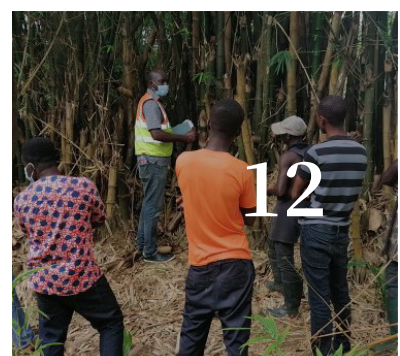
展望未来,国际竹藤中心常务副主任费本华教授分享了他对中国竹产业升级关键领域的宝贵见解(详见第6页)。从方便竹子采伐的“伐竹剪”,到耐用的新型工程材料,中国竹产业一直在推陈出新,带来创新解决方案。本期杂志中,费教授展示了中国这一全球体量最大、最具创新活力的竹产业经济体的竹产品研发工作,可以给其他包括国际竹藤组织成员国在内的国家和地区提供重要启示。

2020年是极不平凡的一年。新冠肺炎疫情在全球爆发,促使人们深入思考人与自然的关系,以及如何与自然和谐相处。气候变化、生物多样性破坏以及生态系统退化等全球性问题亟需基于自然的解决方案。而这些问题或成为新冠肺炎疫情蔓延的诱发因素。《竹藤杂志》的发行,将有助于提高国际社会对竹藤价值和作用的认识,帮助人们了解基于竹藤资源的解决方案的优势和潜力,为推动全球可持续发展做出贡献。

国际竹藤组织欢迎广大竹藤领域从业者与编辑部联系,提供宝贵建议。如想进一步了解《竹藤杂志》,请参阅www.inbar.int/bru-magazine/。欢迎各位读者提供竹藤故事、创新技术、项目、研究,分享竹藤助力建设更美好、更绿色世界的故事。



国际竹藤组织总干事



竹子产业的蓬勃发展

沃尔特·利塞(Walter Liese)教授回顾其自二十世纪五十年代进入竹子领域以来,竹子研究和应用70年间的发展。

1999年,我为美国竹子协会的简报撰写了一篇题为《竹子:过去、现在与未来》的文章。那时,我已从事竹子研究近50年,那篇文章包含了我对竹子研究的一些个人见解。时隔20多年,行业情况发生了巨大变化。本文旨在简要介绍竹子研究的几个关键领域及其在全球应用的最新情况。

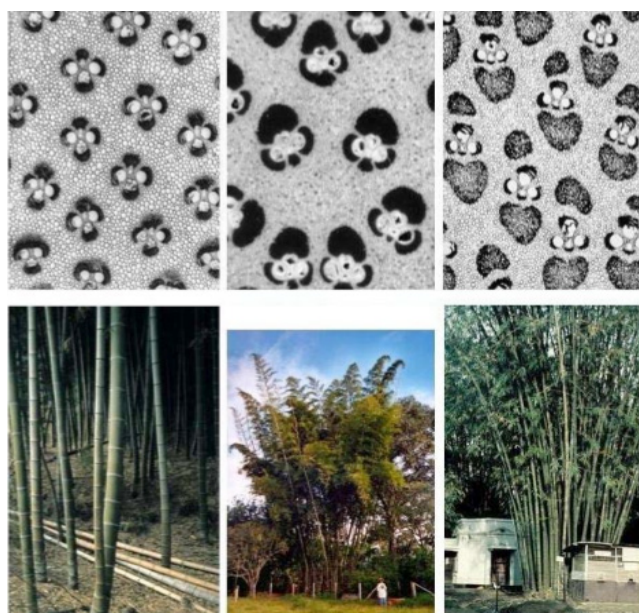
我与竹子的故事始于1951年。当时我在德国参与试验使用竹子作为煤矿坑木的部分工作。作为一名木材科学家,我对这种奇特的材料格外着迷,并用当时为数不多的电子显微镜制作了第一张竹子超微结构电子显微片。

自上世纪50年代首张显微照片问世以来,我们对竹子分类、结构以及如何对其进行处理、加工并稳定其性能方面有了更深入的了解。正如我在《竹子:过去、现在与未来》中所述,这些竹子研究方面的发展促成了新型多功能竹材料的开发,并为更好地经营竹资源和提高竹林产量做出了贡献。

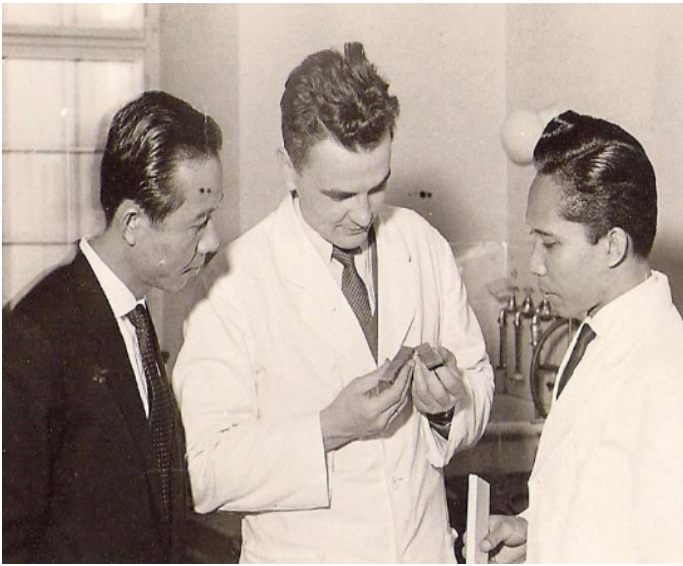
尽管竹子属性和分类学方面的研究取得了一定进展,但对于竹子的研究和应用却长期处于分离状态。直到最近几十年,我们才意识到竹子是一种极具价值的天然材料,人们对竹子的关注度也日益提高。国际竹藤组织为分享这方面的知识做出了巨大贡献,除出版一系列关于人工竹林建设、经营和基因型选择的手册之外,还开展了大量竹子培育和竹产品制作的培训,受益人群达4万多人。这类培训对竹产业有着至关重要的影响,尤其是有助于发展规模较小但能为百万农村人口创造就业机会的竹手工业。

在1999年撰写的文章中,我曾预测未来几年竹子在稳定土壤方面的作用将逐渐广为人知,我很高兴目前情况已是如此。如今,世界各国已广泛认可竹子在土地恢复中的作用,而国际竹藤组织最近一份报告也介绍了中国、哥伦比亚、加纳、印度、尼泊尔、南非、坦桑尼亚和泰国将竹子用于土地恢复的案例。据2018年汇总数据,国际竹藤组织成员国承诺到2030年用竹子恢复约570万公顷的土地。

相关研究假设,竹子生长快速,理应吸收相当的二氧化碳,但我之前就曾提醒过,竹子储碳能力可能被夸大。毕竟,竹竿生物量的增长并非源于有利于增加二氧化碳吸收的原始生成,而是对老竹节先前生成能量的转化。尽管竹子生长相关的科学原理并未改变,但新型耐用竹材料的开发增大了竹子作为长期储碳手段的潜力。鉴于竹家具、竹地板和竹建筑材料的耐用性及其生产速度,我现在可以自信地说,竹子可以对储碳和应对气候变化做出重要贡献。



利塞教授关于竹子内部结构的专著增进了人们对于竹子特性和潜在用途的理解。(供图:沃尔特·利塞)



左图:利塞教授与来自印尼和泰国的科学家进行实验工作。



右图:利塞教授在德国自家的竹园。(供图:沃尔特·利塞)

近几十年中,我们对竹生物质能的理解不断提升,这为竹子新应用的开发铺平了道路。我在之前的文章曾指出,竹子的热值高且灰分相对较低,有望成为能源经济作物。近年来,随着经济、高效率的竹炭和竹煤球生产的不断发展,这一观点进一步得到证实。在东非、印度、印尼等地,竹生物能源已成为许多人重要的烹饪燃料和收入来源。今后对竹气化和竹颗粒燃料的进一步试验有望使竹子将来在欧洲等地成为发电源。

正如我所预测,目前全球范围内各种先进、高质量的建筑中都有竹材的身影。竹建筑越来越多,也愈发宏大,已有使用竹竿构建的大型建筑,如哥伦比亚建筑师西蒙·华勒兹(Simón Vélez)为德国2000年汉诺威世博会建造的竹结构展馆、印尼的绿色学校建筑等,以及使用竹工程复合材料的建筑。

最令我欣慰的是竹子领域的伙伴网络发展壮大,进一步推动了竹子研究,也促进了研究成果的共享。我很高兴能在担任国际林业研究组织联盟(IUFRO)主席期间,利用前往世界各地参会的机会,在建立国际竹藤组织这一全球性“竹子大家庭”中发挥了推动作用。我尤其荣幸能在1976年IUFRO“竹子及相关物种保护和利用”国际工作组的组建中发挥牵头作用。作为IUFRO

的主席,我有幸认识了竹资源开发领域的几个关键人物,其中特别要提到江泽慧教授和Gilles Lessard博士。1985年我第一次见到江泽慧教授时,她正在位于合肥的安徽农业大学讲授竹子知识。在一次从堪培拉飞往夏威夷的长途飞行上,加拿大国际发展研究中心(IDRC)林业副主任Gilles Lessard博士坐我旁边,他一直给我讲述竹子相关的问题。这两位都对1997年成立世界上第一个致力于竹藤工作的政府间国际组织——国际竹藤组织功不可没。20多年来,国际竹藤组织一直是创造和共享竹藤相关知识的核心力量,其成员国已达47个,除位于中国的总部之外,还在五个地区设有区域办事处。

在给美国竹子协会的那篇文章中我写道:“竹子是连接世界各地的桥梁”。令人欣慰的是,20多年后竹子领域的发展势头仍然强劲。尽管自上世纪50年代以来,我们所处的世界在各方面都发生了巨大变化,但我希望全球对竹产业的热情在未来持续不变。

沃尔特·利塞

沃尔特·利塞教授是林业和木材专家、木材生物学家,因其从事竹子结构和相关事业70余年而被誉为“欧洲竹子之父”。

创新前沿

“竹子王国”中国拥有世界上规模最大的竹产业。国际竹藤中心常务副主任费本华分享了中国在推动竹产业增长方面的七大先进技术。

中国竹资源丰富,拥有600多个竹种,广泛分布在18个省区;根据中国最新的森林资源普查数据,全国竹林面积为641万公顷。

中国拥有如此丰富的竹资源,成为竹子加工的全球引领者就不足为奇了。中国每年可收获约1.5亿吨竹竿。竹子在建筑、家具、造纸、包装、医药、食品、纺织和化学品工业中的应用已在中国得到广泛发展。中国竹产业就业人数达1000万人,年产值约3000亿元人民币(约合440亿美元),每年出口竹产品价值20亿美元。

长期以来,中国竹产业发展与可持续发展、脱贫致富等联系在一起。中国竹资源主要分布在相对偏远和欠发达地区,自八十年代以来,竹资源的开发利用一直被纳入政府扶贫和土地恢复计划。

中国竹产业不断进步,过去五年有以下七大亮点:

竹子助力绿色建筑和绿色交通

在近年竹基材料的发展中,最重要的要数近期研发的轻量化竹束单板层积材(LVL),该竹基层积材可用于装配式房屋建造以及交通轻量化制造。竹基装配式房屋以高强度、高硬度和易于组装著称,已在中国和尼泊尔的地震灾区进行试点。新型竹基材料可替代钢筋混凝土等碳足迹较大的传统材料,为中国绿色建筑和绿色交通的发展做出贡献。此项竹束单板层积材技术于2019年获梁希科技进步一等奖。

竹子采伐效率不断提高

在过去,竹子采伐有着耗时多且人力成本高的问题,在劳动力短缺的农村地区尤为制约竹产业的发展。近年来,在中国许多竹产区,伐竹剪和竹木缆索式拖拽机等新型竹采伐机械已逐渐取代人工砍伐和运输。一台采伐设备电池供电时长



从左至右:竹木缆索式拖拽机。竹工程复合材料用于耐用型户外设施(供图:浙江大庄实业集团)。

达六小时,一天工作量相当于12至15名工人的采伐量,在降低人工成本的同时,大幅度提高了竹子采伐效率,堪称竹采伐领域的重大突破。

竹林碳汇持续增加

竹子不仅比树木生长快,还能比树木吸收更多的碳,这使其成为国际社会应对气候变化的重要工具之一。近年来,中国一直在积极发展竹林碳汇。2012年,国际竹藤组织、中国绿色碳汇基金会(CGCF)和浙江农林大学研发了针对竹林碳汇项目的新核算方法,并已获批准。中国企业现在可通过中国绿色碳汇基金会购买竹子碳信用额度抵消碳排放量。

竹浆造纸前景看好

近年来,竹浆技术的不断发展大大节约成本并且减少了浪费,使得竹浆更具“可循环性”。同时,开创性的新型热压技术,生产过程不需使用胶水,推动了餐具和杯子等一次性竹制品的生产。这些关键技术的进步使竹子在纸浆和纸制品(包括居家用品和一次性餐具)的纤维来源中占据了更大份额。

中国的竹浆需求创历史新高:2019年,全国已投产的大中型竹浆生产企业有18家,合计产能约为240万吨,预计到2025年将增至1000万吨。尽管与木浆和木浆纸制品的市场相比,这一数字仍很小,但却表明了市场对木材替代材料需求的增长前景。

复合材料加工效率提升

过去,竹基材料的生产效率相对较低。竹纤维复合材料高效利用制造技术的发展有助于提高原材料加工的效率,目前竹竿利用率已从此前的50%增长至90%。竹基材料包括竹木相间复合板、竹木复合板材、竹刨花板等,可用于生产建筑材料、家具和竹缠绕复合管廊等产品。



电动伐竹剪让竹子采伐更快捷、高效。

竹纤维力学研究进入纳米尺度

植物细胞壁的机械特性对于了解植物生长和有效利用非常重要,但是细胞壁的微尺度增加了其机械表征的难度。过去五年,科研人员在竹木微薄片零距拉伸技术,单根植物短纤维微拉伸技术和植物细胞壁纳米压痕技术等方面研制了相应的设备,揭示了竹子多尺度非均质结构强韧机制,对开发高性能植物纤维复合材料、制浆造纸和纺织材料具有重要参考价值。

人工竹林推广至中国北方

竹子一般生长于热带和亚热带气候的地区,也因此常用于中国南方的绿化造林和土地恢复。近年来,通过加强竹种筛选,并将人工竹林的栽植经营转交至大型专业农场和园林公司,北方地区的竹子成活率提高到了85%以上。

在中国北方栽植竹林的主要目的之一是对旧矿区进行自然恢复。截至2019年底,山东省肥城市采煤陷落区已种植竹林约1.47亩(980公顷),成为“十三五”期间中国北方最大的造林示范区域。

费本华

费本华,中国林业科学研究院博士,现任国际竹藤中心常务副主任。费本华在木材和竹材科技方面的研究获得多个国家级奖项,已发表数百篇学术论文,拥有近30项专利。

我的竹子情缘：

西蒙娜·隆多约(XIMENA LONDOÑO)

著名植物学家、竹子专家西蒙娜·隆多约回顾其工作经历，并对哥伦比亚竹子事业的前景进行展望。

从小我父母就教育我要热爱并尊重大自然。我的童年在农场度过，周围还有咖啡种植园和瓜多竹(*Guadua angustifolia* Kunth)竹林。我在很小的时候就与土地建立了感情，此后一生更是如此。我开始关注农业，并对瓜多竹产生了极大的兴趣。瓜多竹是我故乡的本土竹种，不但用途广泛，生长迅速，观赏性也很强。我小时候的第一个洋娃娃房子、第一个存钱罐、第一个秋千都是用瓜多竹做的，我还把竹竿当作马来骑。因此，对我来说，之后考入哥伦比亚国立大学学习农学也许是一种自然而然的选择。大学期间，我对瓜多竹进行了首次研究，随后进入美国史密森尼学会开展进一步研究。

推进分类学研究

作为一名独立研究员，在史密森尼学会、国家地理学会、密苏里植物园等机构的资助和家人、朋友的支持下，我得以在几个拉丁美洲国家进行植物学研究并访问了欧洲和美国的多个植物标本室，进一步了解美洲竹子分类学的知识。自1988年以来，我与其他同事一起对哥伦比亚新发现的木本竹种的三分之一进行了描述和命名，所命名的竹子占该属近50%，此外还命名了拉丁美洲新发现的5个竹属。让我感到十分荣幸的是，其他植物学家也以我的名字命名了以下四种竹种：*Chusquea londoniae*、*Aulonemia ximena*、*Otatea ximena*和*Merostachys ximena*。分类学研究十分有助于增进对竹子及其在可持续发展中应用的理解：美洲地区许多体型大、用途广的竹种都属于瓜多竹属

(*Guadua*)，识别这些竹种有助于农村社区和企业对其竹产品进行产业化和销售推广。

此外，我也撰写或参编了一些科学专著。其中，与Emmet Judziewicz、Lynn Clark和Margaret Stern共同撰写的《美洲竹子》(*American Bamboos*)一书因首次对新热带地区的竹属进行了全面综述而引人注目。最近，我与其他专家共同出版了一系列关于哥伦比亚瓜多竹可持续发展的技术手册。这些手册提供了竹子品种，竹资源经营利用，竹子采伐和采伐后处理的实用信息，可帮助人们以可持续的方式利用哥伦比亚丰富的竹资源。

促进哥伦比亚竹产业发展

多年来，我在很多地方工作过，在我的祖国哥伦比亚积极推动竹产业发展，尤为难忘。二十多年前，我与一群热爱竹子的朋友成立了哥伦比亚竹子协会，这一非营利组织在哥伦比亚乃至拉丁美洲竹产业的发展中发挥着重要作用。



隆多约教授在她的竹园里 供图:Camilo Cuellar



El Bambusal作为旅游景点和教育基地向公众开放。供图：Alan Cortesi

此外，我还任哥伦比亚技术标准与认证研究所 (ICONTEC) “竹子—瓜多竹技术委员会 (TC178)” 的主席。该技术委员会为哥伦比亚建立了一套与瓜多竹特征相适应的监管框架，旨在提高本国竹产品质量和竞争力，以期在国内外市场中占有一席之地。虽然过去30年哥伦比亚已经在竹产业发展上取得了一些进展，但哥伦比亚政府在相关政策制定方面还有很长的路要走。幸运的是，年轻一代对竹子很感兴趣，已经开始在竹子领域创业。

作为女性竹产业从业者，我在业界得到一定认可，获得了一些荣誉。如2017年获得哥伦比亚国立大学高等大学理事会授予的研究杰出成就表彰；2018年我获得了世界竹子先锋奖；2019年蒙特内格罗市政府授予我环境功绩勋章，以表彰我在哥伦比亚及国外倡导环境保护，并以生态和谐为目的利用和保护瓜多竹资源的工作。

瓜多竹天堂：面向公众的El Bambusal

2001年，我从母亲那里继承了约17公顷的土地，将其命名为“El Bambusal”。我在这片土地上继续扩充我从1988年开始收集的竹种质资源库。如今，El Bambusal拥有南美洲西北部数量最多的低地热带竹种质资源，其中约90个竹种来自东南亚、中国华南地区、印度南部以及几个拉丁美洲国家。

建立竹园最初是出于我的个人兴趣。2012年，两位撰写该地区旅游专栏的记者参观了El Bambusal并爱上了这个地方。园里的竹子还登上了那期杂志的封面。在那之后，我决定将El Bambusal作为旅游景点和教育基地向公众开放，希望竹园能发挥教育作用，提高人们对竹子这一珍贵植物的认识。2014年，El Bambusal正式对外开放。

如今，来El Bambusal游览可以参观到拥有百年历史的瓜多竹房屋，徜徉长达350米的竹道小径，还可漫步竹园廊道，欣赏园内保护的150种植物和115种鸟类。此外，园内有展示竹子生物修复作用的泉水、沼泽等景观，还有栽植着瓜多竹等竹种的商业人工竹林。我们团队还举办研讨会，并提供竹子相关知识的非正式培训。

经过40年的竹子研究、推广、保护和改造工作，我相信竹子可在扶贫方面做出贡献，为许多农村地区的贫困人口提供生计来源。我也认为，我们必须认识到不同地区的竹子种类的多样性，必须帮助公众更好地识别竹种，了解各个竹种所拥有的利用价值，学习相应的技术对竹资源加以开发。这样，我们可以以可持续的方式通过竹子为农村地区社会和经济进步做出贡献，让和平、包容和平等的种子随竹子一同播种。

分享世界竹藤发展的最新动态



竹汽车设计斩获大奖

一群来自印度的工程专业学生因其竹汽车设计获得2020年壳牌环保马拉松(Ecomarathon)循环经济奖(如图)。车体由竹复合材料制成,底盘采用Dendrocalamus stocksii竹竿构造。

——《今日印度》,7月10日

菲律宾强制要求矿场建设竹林

作为全球矿产资源最丰富的国家之一,菲律宾要求每个矿场必须建设一个人工竹林。根据菲律宾矿山与地球科学管理局发布的备忘录,从现在起矿业企业必须栽植和维护相当于采矿区面积20%大小的竹林。

近年来,菲律宾十分重视竹子的创收作用。今年早些时候,农业部长威廉·达尔(William Dar)将竹子称为“高价值农作物”。在此几个月前,菲律宾政府批准了一项旨在鼓励竹子投资者的法案,举措包括在政府所有的土地上新建人工商业竹林,可享免交5年租金及免除特定森林税费的优惠政策。Mark Sultan Gersava是菲律宾成功的竹农企业家之一,他的企业在农村地区

生产竹吸管和竹餐具,取代了当地刀耕火种的传统农业,Mark本人在去年因其事迹接受了路透社(Reuters)专访。

——《马尼拉公报》,8月21日

藤制骨替代品上市

意大利公司GreenBone Ortho(植物骨)开发了一种用藤制作的骨替代材料。该公司称,藤是最能模仿人体骨骼结构的材料,在植入人体内后能被周围骨骼吸收并替代。植物骨公司开发的五步工艺在保留藤内部结构的同时改变其化学成分,可以将藤基材料加工为各种形状和大小。

经过几轮试验,植物骨公司的这一新产品于2019年12月获得了欧洲监管机构的批准。该公司目前专注于扩大产品制造规模,以满足市场需求。

公司联合创始人兼首席执行官Lorenzo Pradella在接受Orthoworld采访时说:“我们的研究将自然作为新型生物材料的灵感来源,我们所开发的材料具有生物相容性并适合整合到人体内,尤其适合应用于有较大骨缺损的情况。此外,该材料取自可再生来源,十分环保。”

——《Orthoworld》,8月20日

MOSO收购德国制造商

专业竹制品生产商MOSO International BV收购了位于德国弗雷兴的Bambeau Becker & Großgarten GmbH。目前,两家公司的品牌和销售结构暂时保持不变。

MOSO International BV是欧洲最大的建筑用室内外竹制品,物流、家具和汽车定制竹产品供应商。

根据木材建筑材料业杂志The Merchant

Magazine的报道,此次合并将增强MOSO和Bambeau在竹材相关市场的影响力。此外,两家公司研发部门的合并也将“显著提高市场创新能力”。两家公司都有自己的开发和生产团队,并在当地和中国进行产品开发研究。

——《The Merchant Magazine》,6月1日

专业竹子研究团队成立

加拿大不列颠哥伦比亚大学(UBC)在其林学院组建了致力于竹子多学科研究的团队。该研究团队由加拿大不列颠哥伦比亚大学与中国国际竹藤中心及浙江农林大学合作成立,是北美地区第一个专注于竹子研究的团队。

竹子已成为广泛使用的非木材林产品,在发展中国家发挥着尤为重要的作用,但仍需进一步开展研究,了解竹子的材性,扩大竹子的应用范围。该研究团队将与世界各地行业和学术伙伴合作,深入研究竹子结构特性、工业应用和创新用途,并对竹子的社会、环境和文化潜力进行探索。初步研究领域包括圆竹建筑、竹基层压复合材料和竹林可持续经营。

——加拿大不列颠哥伦比亚大学亚洲森林研究中心

印度新建竹产业集群

印度将在其九个邦规划建设22个竹产业集群。这是印度政府主导的国家竹子行动的一项举措,旨在建立并加强竹农与市场的联系,推动竹产业发展。竹产业集群将致力于建设竹苗圃和人工竹林,开发家具、香薰棒、百叶窗、筷子、牙刷、生活用品、首饰、水瓶、瑜伽垫和竹炭等竹制品。

近年来,印度一直在采取措施鼓励竹子应用。2017年,政府将竹子从1927年发布的《印度森林法》中的“树木”一类中移除,从此种植和使用竹子将不再需要采伐和运输许可。国家竹子行动已选定了10个具有重要商业价值的竹种,正

着手为竹农和人工林所有者提供优质竹苗。

最近一期Business World的专栏文章呼吁印度加强对竹资源的开发利用,并建议印度政府“向国际竹藤组织学习最新的商业化技术”。

2020年,印度报告称其竹子生长面积为1740万公顷,而1990年时仅为700万公顷。

——《印度时报》,9月9日

肯尼亚将竹子归类为农作物

9月10日,由肯尼亚总统乌胡鲁·肯雅塔(Uhuru Kenyatta)主持的内阁会议确定将竹子归类为农作物。内阁办公室新闻稿称,该决定旨在推动竹子商业化进程,也是政府绿化项目的一项举措。肯尼亚绿化项目将有助于提高森林覆盖率,并通过农林业发展创造更多的就业机会。

根据国际竹藤组织开展的“2018年竹藤资源评价”,肯尼亚竹林面积共133000公顷,可以通过生产竹建筑材料、家具、手工艺品、生物能源产品、竹棍产品和纺织品来发掘竹产业的巨大潜力。

——肯尼亚总统办公厅内阁办公室

敬请关注

欢迎订阅《竹藤杂志》季刊:

www.inbar.int/bru-magazine/

欢迎订阅国际竹藤组织新闻通讯,定期获取最新竹藤动态:

www.inbar.int/inbarnewsletter-zh/

分享国际竹藤组织在全球开展的公共活动,展示国际竹藤组织在成员国开展的研究和实地项目。



国际竹藤组织主持的竹子间伐研讨班于8月在加纳举办。

竹藤线上主题讲座推出新系列

国际竹藤组织推出了一个新的线上系列讲座,涵盖与竹藤资源经营相关的多个热门议题。在新冠疫情期间,该系列讲座用线上方式取代国际竹藤组织常规的工作模式,吸引了世界各地的大量观众。

截至目前,国际竹藤组织共举办31个线上讲座,涉及竹子对生计发展和脱贫致富的重要性、竹产业发展、竹子在环境管理中的作用等主题。线上讲座广受欢迎,共吸引约2000人次参加。每场讲座的录像均已上传至国际竹藤组织Youtube官方帐户,录像总浏览量超1.8万人次。

其中一主题为“竹子在气候变化和碳市场中的机遇”的讲座备受好评。该讲座对在退化土地上建设经营竹林,发展竹林碳汇等议题展开讨论,此外还对竹碳交易方法论、竹碳交易标准以及不断发展的耐用型竹制品产业进行了解析。

以“竹制品创新、应用和多样化”为主题的线上讲座也颇受欢迎。会上,特邀嘉宾对最新工业材料和工程竹制品进行了介绍。来自中国大庄和士林公司的发言嘉宾对行业增长趋势持乐观态

度,并强调了政策和财政支持的重要性以及对标准化竹材供应的需求。

线上系列主题讲座将从9月开始重启,涵盖竹炭、竹颗粒燃料等竹产品的工业开发,竹机械开发,竹浆造纸以及医疗保健用竹产品等内容。

国际竹藤组织还计划于11月至12月举办竹建筑专题系列线上讲座。

国际竹藤组织的线上讲座主要以英语作为会议语言。此外,拉美区域办事处也与该区域专家一起每周就特定主题组织一次西班牙语线上讲座。

如需了解更多有关即将举办的线上讲座的信息,请访问www.inbar.int/inbar-webinars/。您还可通过国际竹藤组织Youtube账号@INBAROfficial回看已举办的线上讲座视频。

培训工作在非洲有序开展

国际竹藤组织的项目官员一直在为非洲成员国组织研讨班培训。新冠疫情使竹产业的发展需求比以往任何时候都更为紧迫。作为农村地区

生长迅速的自然资源,竹子易于加工,是发展农村家庭手工业和家具制造业的绝佳材料。除了为当地居民带来收入以外,竹子还是燃料、饲料和食物来源。

在东非,国际竹藤组织员工为农村社区举办了有关卫生健康、竹家具制造和竹建筑建造的培训班。来自埃塞俄比亚、肯尼亚和乌干达的学员们表示,参加培训提高了他们制作高附加值竹制产品的技能,也增强了他们靠自己的双手改善生计的信心。这些培训班是国际竹藤组织主导的中国-荷兰-东非竹产业发展项目的一部分,项目二期于2020年启动。

同时,国际竹藤组织在中非和西非继续开展关于可持续竹子采伐和竹林经营的相关培训(见第12页图片)。经营不善会减少竹子产量,影响竹竿质量。因此,由国际竹藤组织牵头的非洲竹子小农生计发展计划的重点之一就是改善埃塞俄比亚、喀麦隆、加纳和马达加斯加的竹林经营状况。为防控疫情,所有培训班都严格遵守防疫要求。

指导棕榈藤种植园建设

由国际竹藤组织藤工作组专家撰写的新技术报告提供了关于可持续建设和经营棕榈藤种植园的指南。该报告是国际农业研究磋商组织(CGIAR)森林、树木和农林业研究计划(FTA)的一部分,内容涵盖藤种的选择和繁育、种植园经营、经营成本效益分析方法等。

目前世界范围内仅印度尼西亚、马来西亚和菲律宾等国家试点进行了藤类植物的培育。报告作者E.M. Muralidharan和任宁(Rene Kaam)在序言中说:“棕榈藤在许多国家对生计改善和经济发展做出了重大贡献。建设好棕榈藤种植园,有助于实现可持续藤材供应,取得可观的收益,有着重要意义。”

该报告可在国际竹藤组织官网“资料库”下

的“技术报告”栏目中在线查阅。

成员国庆祝世界竹子日

11年前,世界竹子组织将每年9月18日确定为世界竹子日。2020年,国际竹藤组织组织并参与了一系列活动,探讨竹子在可持续发展各个方面发挥的独特作用。

国际竹藤组织拉美区域办事处在秘鲁举办了植竹活动(如图)以提高人们对竹子在土地恢复中作用的认识。此外,该办事处还主办了宣介美洲竹子历史和发展潜力的线上活动,制作了由18个国家64位人士献上的视频致辞。

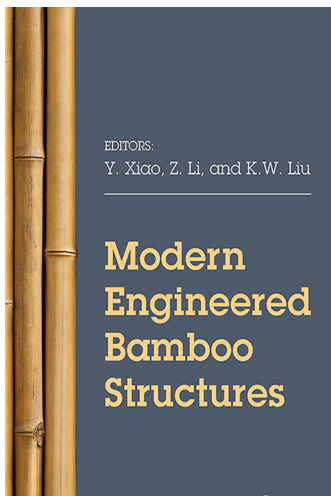
在肯尼亚,环境内阁秘书凯里亚科·托比科(Keriako Tobiko)参加了由国际竹藤组织和肯尼亚竹子协会共同组织的植竹活动。在马达加斯加,国际竹藤组织项目官员组织了针对年轻学员的竹子工坊考察活动,并举办了以竹材加工和人工竹林为主题的线上讲座。

在加纳,西非区域办事处向社区发放500棵竹苗和1000株幼苗,以供栽植于附近河流沿岸和支持竹苗圃建设。

在印度,南亚区域办事处组织了线上竹文化节,宣传竹工艺品在印度的重要作用。



秘鲁举行植竹活动,庆祝2020年世界竹子日。



《现代工程竹结构》

《现代工程竹结构:第三届现代竹结构国际会议论文集(ICBS 2018)》一书对竹建筑业现状进行了务实且全面的概述,汇集最新研究成果,涵盖行业综述和案例研究。所有内容均基于2018年6月25日至27日在北京举行的第三届现代竹结构国际会议上的学术报告。

竹子具有生长迅速、可再生、韧性强等特性,是一种优良的环保建筑材料。在亚洲、非洲和拉丁美洲的竹产区,竹竿用于房屋等建筑物建造已有数百年历史。书中关于圆竹建筑的章节称,东南亚有记载的竹建筑可追溯至一百万年前。

“工程竹发展最新进展”一章对工程竹可制成的产品种类进行了充分总结,该章节的作者称,直到上个世纪下半叶,工程师才开始设法尽可能地提高竹子作为建筑材料的使用效率。在本章所罗列的竹建筑种类中,只使用天然的竹竿搭建的建筑只占一小部分,更多创新型的竹建筑采用了重组竹、竹胶合板、竹直交层积材等经过粘合剂层压工艺制成的竹复合材料。

与木质材料相比,人们对竹子及其工程复合材料的物理性能了解得较少。本书一些章节对竹基材料的结构特性进行了探究。

昆士兰大学研究人员在“防火竹结构”一章中指出,全面理解竹材的热性能及机械性能是使用竹材构建高层建筑的先决条件。研究竹子在这方面的潜能看似有些不切实际,但此类研究能为将来建造更为复杂的竹结构做好充足准备。

“将这一独特植物转变为现代化的建筑材料……需要深刻其特性和潜力。”

除竹子结构特性的研究成果外,本书还展示了对现有竹建筑的案例研究。在展望未来的同时,埃塞俄比亚乡土竹建筑这样传统的竹质结构案例也能够引起研究人员对本土建造工艺适应性、灵活性和价值的关注。

2018年第三届现代竹结构国际会议共收到200多份论文,其中24篇通过专业评审选编出版。全书分为五部分,涵盖多个主题,可供建筑师、设计师、材料学家及各领域从业者参考。

要想将竹子这一独特植物转变为世界各地建筑师、工程师使用的现代化的建筑材料,需要深刻理解其特性和潜力。《现代工程竹结构》不仅为读者提供了全面了解竹子在建筑领域潜力的丰富资料,还有助于激发读者对该领域的兴趣、研究灵感和创造力。

书名:《现代工程竹结构:第三届现代竹结构国际会议论文集(ICBS 2018)》

编辑:肖岩、李智、刘可为

出版社:泰勒-弗朗西斯出版集团(Taylor & Francis)

出版年份:2019年

重要活动

国际竹藤组织活动

9月22日起

国际竹藤组织线上主题讲座
线上活动

11月18日

拉丁美洲和加勒比地区大使对话

中国北京

11月

国际竹藤组织董事会第二十四次会议

中国北京

其他相关活动

国际农业研究磋商组织(CGIAR)森林、树木和农林业研究计划(FTA)系列网络研讨会
线上活动

10月5日至9日

联合国粮农组织(FAO)林业委员会第二十五届会议和“世界森林周”

线上活动

10月28日至29日

全球景观论坛(GLF)生物多样性数字峰会

线上活动

10月22日至27日

2020中国国际(眉山)竹产业交易博览会
中国四川

11月6日

2020国际(永安)竹博会
中国福建

11月19日至20日

兴都库什-喜马拉雅地区可再生能源区域倡议咨询研讨会

尼泊尔加德满都

12月6日

喀拉拉邦竹子节
印度喀拉拉邦获取更多活动信息, 请参阅www.inbar.int/events/。

数据竹藤

3500万公顷

根据联合国粮农组织(FAO)最新的全球森林资源评估, 全球竹林面积约3500万公顷, 较2010年森林资源评估报告的3150万公顷有所增长。根据粮农组织的报告, 1990年至2020年全球竹林面积增加50%, 这主要归功于中国和印度竹林面积的增加。

然而实际上, 2020年的这次全球森林资源评估可能低估了竹林面积。在参加此次评估的国家中, 有132个国家上报了竹子的相关信息, 而其中仅有17%, 即23个国家表示拥有竹资源。而在2010年的评估中, 上报竹资源的国家却有33个之多。这意味着, 一部分先前上报过竹资源的国家, 并未参与2020年最新一次的统计。举例来说, 亚洲和拉丁美洲国家约1500万公顷的竹林被纳入到了2010年的评估, 却没有包含在这次评估中。2020年同2010年的全球森林资源评估, 都未能将全部可能拥有大量竹资源的国家纳入到统计中。

此外, 如根据近期遥感资源评估的更新或更准确的数据, 或使用不同统计参数, 许多国家竹林面积的数据还能进一步上调。

为发展成员国竹产业, 打好竹资源基本数据基础, 国际竹藤组织正与成员国合作, 对成员国竹林覆盖面积等竹资源情况进行评估。



供图: INBAR

根据联合国粮农组织最新发布的森林资源评估,非洲竹子分布面积达460万公顷。然而非洲地区竹子往往生长得较为分散,未能进行有效经营,而竹资源的良好经营对于确保竹产业稳定发展、保持竹林健康和生产力至关重要。

这张照片展示了2020年5月在喀麦隆举办的培训班中学员们正学习不同的竹子繁育方法。照片中的竹苗圃于2019年建成,是国际竹藤组织牵头实施的项目成果之一。该项目旨在喀麦隆、埃塞俄比亚、加纳和马达加斯加推广竹子在生计发展中的作用。

敬请期待:

亚太区域竹子大会

泰国楠府 2021年6月 详情请访问www.apbamboo2021.com

国际竹藤组织正与泰国政府和楠省当地合作伙伴共同筹备2021亚太区域竹子大会(APBAMBOO 2021)。2021亚太区域竹子大会将于2021年6月下旬举办,旨在为行业专家提供一个分享亚太地区竹子应用相关知识、理念和技术合作交流的平台,助力在该地区及相关区域开展实质性合作。

欢迎报名参会,进一步了解竹子在绿色发展、气候变化应对和环境保护方面的潜力。



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