

BIOFORE

UPM集团杂志2019年

从化石能源 迈向生物经济

环顾四周，
你看到的几乎所有物品
即将可以用生物基材料制成。



应对全球消费增长挑战的解决方案，
生长于负责任管理的森林和种植园中。
我们充分利用木材纤维、分子和残留物，
在各种终端应用领域
创造可持续的化石基材料替代品。

我们引领以森林为基础的生物产业，
走向超越化石能源的，
可持续且以创新驱动的令人振奋的未来。

upm.com/biofore

从化石能源时代 跨向生物经济时代



把握 生物经济蕴藏的无限机遇
提供 可再生和负责的解决方案
创新 驱动超越化石能源的美好未来

UPM **BIOFORE**
BEYOND FOSSILS
森领未来 创想无限



《Biofore》是UPM集团面向全球利益相关方的杂志

UPM **BIOFORE** **BEYOND FOSSILS** 森领未来 创想无限

编辑寄语

值得一览的非凡旅程



ELISA NILSSON

UPM品牌和宣传交流副总裁

全球消费的持续增长标志着不断提高的生活水平，越来越多的人过上了更好的生活。然而，资源滥用和气候变化的加剧是不容忽视的问题。一枚硬币总有正反两面。

问题在于：我们要如何在不过度使用地球自然资源的情况下，提高全球人类生活的质量？您可以在本期的《Biofore》杂志中找到许多好的答案。

一切始于负责任地管理的商业森林。我们倡导可持续林业和负责任的木材采购，以确保森林的健康生长，且它们能为我们所有人带来诸多福祉。不断生长的森林所吸收的碳比释放的更多，因此可作为有效碳汇，从而缓解气候变化。您知道吗？UPM每分钟会种下约100棵树。

此外，森林还能提供可再生原材料：木纤维和生物分子，供我们通过创新、高效的方式，在无数应用领域中取代基于化石和不可再生的原材料。

所有这些都汇集在我们的承诺之中：UPM Biofore——Beyond fossils 森领未来 创想无限。

作为以森林为基础的生物产业的全球领导者，我们在向全世界展示超越化石能源的未来之路方面独具优势。这一使命让世界各地的所有UPM员工团结在一起。

对我而言，森林和生物创新是每天无限灵感的源泉。现在，随着我踏上人生的新征程，我想借此机会感谢所有同事、我们的客户、合作伙伴和读者，感谢您与我们一同度过的这段难以忘怀的旅程。很高兴旅途当中有您相伴。



订阅我们的新闻稿
upm.com/media



TWITTER
[@UPMGlobal](https://twitter.com/UPMGlobal)



LINKEDIN
UPM - The Biofore



YOUTUBE
upmdotcom



FACEBOOK
UPMGlobal



新浪微博
<http://www.weibo.com/upmasia>



08



03 编辑寄语

04 目录

08 循环经济——欧盟经济政策的支柱

EC 副总裁 Jyrki Katainen 分享对即将颁布的塑料回收法的见解。

12 利用可再生塑料实现循环闭合

可再生的生物型塑料提供了传统塑料的便利优势,而且不会产生巨大的碳足迹。

18 我们能阻止气候变化吗?

唯一的解决之道是从根本上减少排放,WMO 秘书长佩特里·塔拉斯强调说。

22 为什么我们的世界需要现代生物能源

增加生物燃料在运输行业的使用将是实现零排放未来的关键一步。

26 播下积极气候变化的种子

埃塞俄比亚芥的芥籽给碳中和交通带来了光明前景。

32 平衡法则——化学品与可持续发展

质量平衡法可以为整个行业的化学品认证体系铺平道路。

34 青少年切身体验商业世界

作为芬兰教育创新的一部分,六年级学生亲身体验在UPM工作。

35 木质素价值链中的突破

这种源自木材的,能取代化石基的原材料的奇妙物质,正在取得重大突破。



18

35



38



38 中国引领电子零售革命

中国的电子商务市场发展迅猛,从中让我们得以一瞥全球电子商务的未来。

44 推动可持续发展之路

可再生生物燃料提供绿色运输解决方案,而无需新建昂贵的基础设施。

48 选择最佳路线

更低的排放和更好的物流如同一枚硬币的正反面。

52 生物多样性的双赢优势

一个健康的星球有益于经济:檐状菌和鱼鹰的生存状况让我们能够了解到森林的现状。

56 激发灵感的DNA

芬欧蓝泰标签的 Biofore Site 概念孕育可持续发展文化。

58 时事快报

总编:
ELISA NILSSON

执行编辑
SINI PALOHEIMO,
SAARA TÖYSSY

编辑
HELI AALTO
VEERA ESKELIN
MARKKU HERRALA
SARI HÖRKKÖ
KRISTIINA JAARANEN
KLAUS KOHLER
ANNELI KUNNAS
MARJUT MERONEN
MARIKA NYGÅRD
MAARIT RELANDER-
KOIVISTO
SÄDE RYTKÖNEN
ANNIKA SAARI
TOMMI VANHA
PÄIVI VISTALA-PALONEN

英语编辑
SILJA KUDEL

设计
VALVE

印刷
西口印刷

封面
UPM FINESSE SILK 200
G/M²

内页
UPM FINESSE SILK 130
G/M²

UPM集团
PO BOX 380
FI-00101 HELSINKI
电话:+358 (0)204 15 111

upm.com



48

52



我们提供可再生且负责的解决方案,并为在六大业务领域中实现超越化石能源的未来而不断创新:UPM生物精炼、UPM能源、芬欧蓝泰标签、UPM特种纸纸业、UPM传媒用纸纸业和UPM胶合板。公司在全球拥有约 19,000 名员工,年销售额约为 105 亿欧元。我们的股票在纳斯达克 OMX 赫尔辛基上市。UPM BIOFORE –Beyond Fossils 森领未来 创想无限。upm.com。

UPM BioVerno 石脑油

可再生塑料的 天然解决方案

问题

一个传统纸质饮料盒中,约有20%是化石基塑料。

挑战

开发出100%可再生的*饮料盒,并且减少其碳足迹。

*以质量平衡为基础



BIOFORE 解决方案

与陶氏化学(Dow)和怡乐包装(Elopak)合作, 将UPM的木基BioVerno石脑油转化为饮料纸盒用塑料。

100% 基于木材的 饮料纸盒





“我们的目标是通过经济激励和新的立法,鼓励公司将其线性业务模式转变为循环经济模式。”欧盟委员会副主席Jyrki Katainen说。

循环经济 —— 欧盟经济政策的支柱

循环经济是全球经济中的一项重大趋势，也在迅速成为欧洲经济政策的核心。政治家和企业都在努力通过回收、再利用和可再生的替代品，减少对于化石原材料依赖。

UPM与欧盟委员会副主席Jyrki Katainen讨论起这个话题，听取他对即将出台的，对于回收石油基塑料设定了新目标的欧盟立法的见解。

“我们正通过塑料联盟(Plastics Alliance)与行业密切合作。我们汇集了来自整个价值链的代表。他们的任务是解决如何提高塑料在欧洲的回收、再循环和再利用的问题。”Katainen解释说。

负责就业、发展、投资和竞争力的Katainen指出，塑料是一种多元材料。例如，包装有助于减少食品浪费，但与此同时，很明显，从环境和经济角度来看，目前的塑料消费水平是不可持续的。

“我们希望借助欧洲标准，改进回收和再生塑料的质量，同时确保用于食品包装等方面的新塑料不含对我们健康有害的物质。”

欧盟塑料战略是欧盟委员会进一步推动循环经济的计划之一。Katainen认为，实用循环经济的逻辑是基于市场经济学的。它只有在价值链的各个环节都能产生经济效益的情况下，才能取得成功并创造增长。

“我们的目标是通过经济激励和新的立法，鼓励公司将其线性业务模式转变为循环经济模式。目前，只有不到三分之一的塑料得到了回收利用，但我相信在不久的将来，市场将会发生巨大变化。”Katainen说道。

“欧盟委员会的目标是，到2030年将塑料回收的能力提高四倍，届时所有进入欧盟市场的塑料包装都将是可回收或可重复利用的。”他补充说。

迄今为止，欧盟的地平线2020研究计划(Horizon 2020 research programme)已经为塑料战略各个细分领域投入了2.5亿欧元的研发资金。到2020年末还将追加投入1亿欧元。

促进生物经济

森林工业在循环经济中也发挥着关键作用。“我们希望生物经济能成为循环经济中更为重要的组成部分。我们可以用生物质原材料取代化石原材料，这也能支持欧盟的气候目标。”Katainen说道。

生物质原材料是替代有害物质，如石油基塑料的理想选择。

>>



<<

“欧盟委员会的目标是到2030年将塑料回收能力提高四倍，届时进入欧盟市场的所有塑料包装都将是可回收的或可重复利用的。”

“市场上有大量可生物降解的塑料，但它们无法在自然环境中分解，而且还会产生大量的微塑料废物。它们与其他塑料一样会产生有害影响。我们希望制定新的法规，以便生产商知道，在未来，哪种塑料产品可以被引入市场。”他说道。

在生态设计的帮助下，产品的可回收性也取得了进步。例如，欧盟委员会的新提案要求家用电器制造商提高其产品的能源效率和可回收性。

“为了保证设备能够得到维修，厂家需要提供备件。这些标准也适用于进口商品。这种作为提高能源效率的立法，受到了极大的欢迎。”Katainen补充道。

更好地监控循环经济

不同欧盟国家的循环经济议程取得了不同程度的进展。“例如，在芬兰，我们在回收瓶罐方面表现出色，但在塑料废品方面，我们还有很长的路要走。”Katainen指出。

“我们正在借助十项指标监测欧盟的循环经济实施情况。监测是基于欧盟统计局 (Eurostat) 生成的数据。数据收集不仅对于我们监督立法执行能力至关重要，而且对确定是否需要增加其他立法也很重要。”

Katainen指出，许多新的政策领域尚未实际生效。根据欧盟最近通过的立法，到2035年，家庭垃圾中的填

埋比例将不能超过10%。

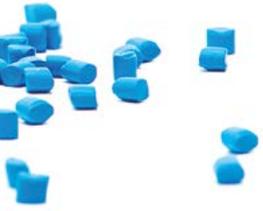
“立法的最终效果仍然有待观察。在要求成员国遵守法律时，必定会对市场产生重大影响。为了在全国范围内高效实施，我们至少需要一个覆盖全欧洲的再生塑料市场。”

深化整合

欧盟还致力于为循环经济产品建立国际市场，而该主题也是与中国和日本等国家进行贸易磋商的核心。

2017年，中国对于可回收原材料的进口施加了重大限制。此举造成了全球可回收材料市场的崩溃。例如，欧洲去年仅向中国出口了510万吨的塑料废物——约占上一年出口量的一半。

Katainen理解中国的决定，因为中国正面临着严重的废弃物问题。出口量的减少导致欧洲塑料问题恶化，但与此同时，它也成为欧洲更有效回收和再利用塑料的激励



UPM 生物化学的 前进之路

在寻找化石原材料替代品的过程中,对于可再生、可回收材料的需求将大幅增长。UPM正在开发由木基生物质制成的创新型高品质产品,和可再生、可回收且对环境影响极小的材料。

UPM生物化学专注于开发木基生物化学品,这一市场有望在未来几年内大幅增长。生物化学品是化石原材料的可再生替代品。

这些产品主要是二醇和木质素产品。目前的开发还处于商用前阶段:UPM正在积极开发和测试各种技术,以寻求工业化规模生产的可能性。

同时,UPM正在继续探索在德国建造生物精炼厂的可能性。拟建的工业规模生物精炼厂将利用硬木生产150,000吨生物单乙二醇(bMEG),生物单丙二醇(bMPG)和木质素。潜在的应用领域有纺织品、瓶罐、包装、防冻剂、复合材料和树脂。

性因素。

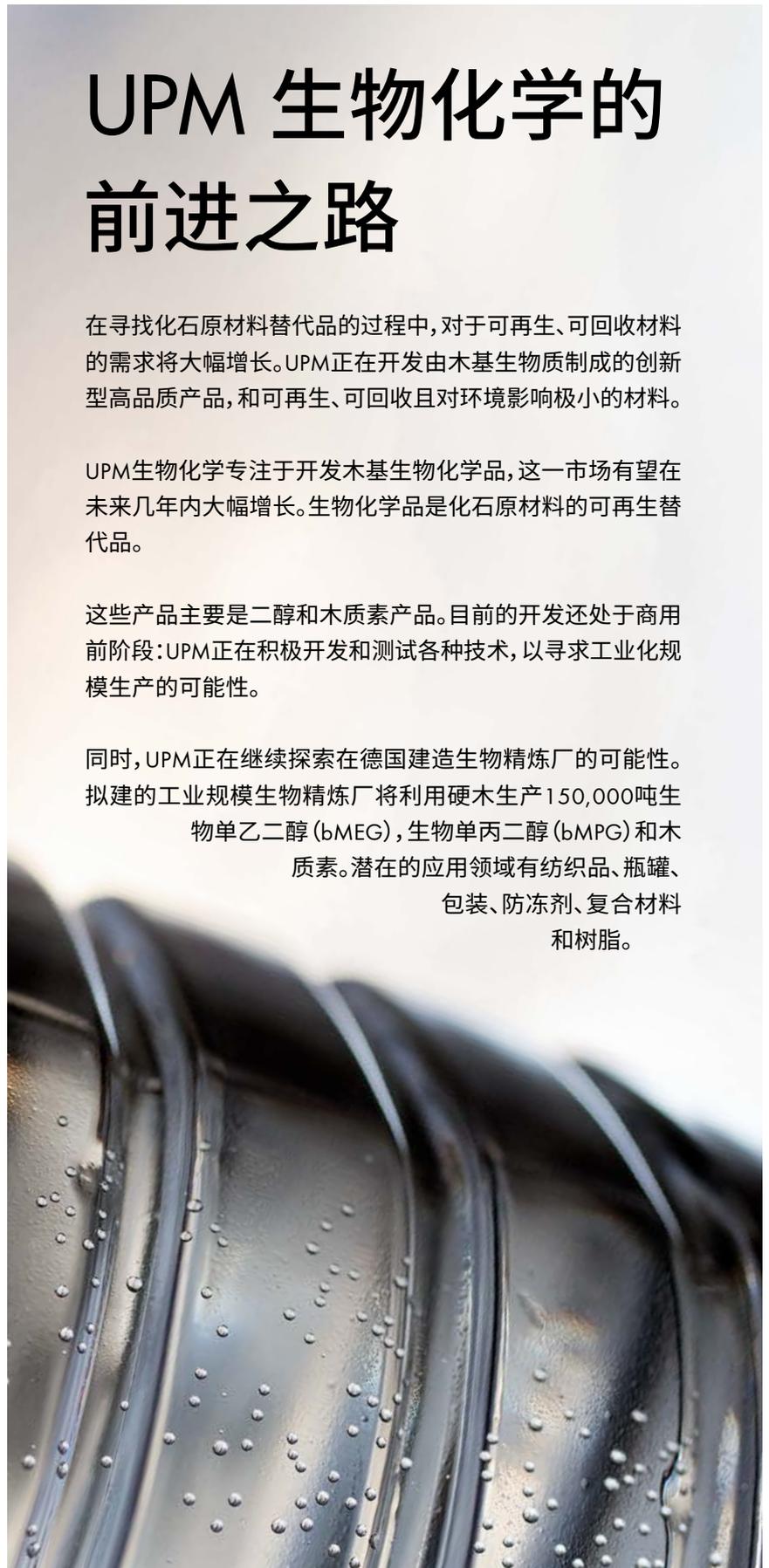
“希望塑料废弃物不会被出口到环境标准较宽松的其他亚洲国家。”Katainen补充说。

明显的海洋污染问题改变了人们对塑料的看法。

“最终进入海洋的大部分垃圾都是塑料,欧盟的垃圾也不例外。这会给环境造成严重问题,人类健康也会受到塑料微粒的影响。公民和政府人士都强烈支持更改立法,我们必须充分利用这种局面。”他指出。

在欧盟委员会副主席任期即将结束之际,Katainen认为,有关循环经济的立法是深化欧洲一体化的一个很好的例子。

“循环经济也是气候政策的一个重要组成部分。立法成功付诸实施之后,欧盟的运作会比以往更顺畅。利用新材料替代化石原材料并不意味着成本增加和生活质量下降——循环经济也能成为经济增长的坚实基础。”●



可再生生物基塑料能够提供传统塑料带来的所有便利，而其碳足迹则得以显著减少。

利用可再生塑料 实现循环闭合

塑

料的使用量预计在未来20年内会翻倍。由于在中国、印度和非洲的人口增长和生活标准的提高，这种增长尤为显著。与此同时，在发达市场，每年的人均塑料用量稳定在80公斤左右。

这样的用量中有大约四分之一用于包装。在发展迅猛的国家/地区，相应的年人均总用量目前为10-20公斤。

芬兰塑料工业联合会 (Finnish Plastics Industries Federation) 首席执行官 **Vesa Kärhä** 确切地告诉我们，解决全球塑料废弃物问题的第一步是建立恰当的回收基础设施。在废物管理、监管态度和切实执行现有法律方面，我们要做的还很多。

尽管还未有高效回收系统，塑料仍然必不可少：对于快速城市化的人群来说，塑料在食品包装和医疗保健等应用中发挥着关键作用。对于不必要的塑料使用，应竭力减少。回收利用解决方



案也需要密切关注。此外，塑料也必须采用更可持续的方式生产。一种解决方案是UPM BioVerno 石脑油，这是一种利用纸浆生产过程中的残留物制成的可再生塑料原材料。

源于植物的创新

可再生塑料是指由植物或其他生物质材料制成的塑料，而非化石原材料。在这些塑料降解时，它们释放到大气中的碳更少，因为它们只是将

植物在生长过程中所吸收的碳再释放回大气，而不是释放地下石油中的碳。

此外，可再生塑料中的碳可以进一步被回收到新塑料中，或是用于生产可再生能源。除非引入高效的回收系统，否则可再生塑料并不能解决废弃物问题。而且要通过取代化石原材料来减少温室气体排放，从而解决关键问题还有很长的路要走。

“我们已经在生产可再生的UPM BioVerno

石脑油，同时我们也在开发完全以纤维为基础的、全新解决方案来取代塑料。所有这些可持续的新型替代方案，在应对这一全球问题方面都备受欢迎。”UPM生物燃料的可持续发展和市场开发主管Maiju Helin如是说。

UPM BioVerno石脑油可用作生产生物质塑料的原材料，既可以单独使用，也可以与其他原材料混合使用。利用从食品行业和甘蔗生产中获得的生物废弃物生产的塑料也在不断增加。2018年，可再生、可生物降解的塑料总计仅占全球塑料市场的1%。

或许一些读者会感到意外，但是以油基为原材料的塑料也是可以生物降解的。“生物降解性并不是

>>



你知道吗？

芬兰每年回收大约**50,000**吨塑料。其中，一半来自包装和付费回收的PET瓶。总回收率为**16-20%**。

2016年,史上第一次,
回收塑料量超过了被运至垃圾填埋场的塑料。

2017年,42%的塑料作为能源被焚烧处理,
31%被回收利用,27%被运入垃圾填埋场。



<< 我们需要的唯一特性。虽然它在农业和健康技术等应用领域的表现出色,但却并不能解决废弃物问题。”Kärhä指出。

Kärhä称赞生物质塑料是一种很好的解决方案。它们可以无缝融入现有流程,这意味着它们的实施门槛很低。

“BioVerno和类似的原材料促进了以明智的方式负责地利用塑料。这些解决方案能生产“普通”塑料、生物质聚乙烯,而且不需要更改现有的包装解决方案或食品法律。其原材料完全相同,只是不使用天然气或石油材料。这是负责的塑料生产道路上的一个重要里程碑。”Kärhä说道。

你能想象没有包装的生活吗?

食品包装等一次性塑料产品在保存产品方面发挥着重要作用。设计不当的包装是巨大的资源浪费,而食品浪费也是二氧化碳排放的重要来源。

到2050年,全球人口预计将增至100亿,这为食品生产和包装的资源效率带来了额外压力。

“保证我们生产的所有食品都被吃掉,这一点极为重要,但这一问题在将来

这些塑料小知识,你知道吗?

可再生塑料

用于制造生物基塑料的原材料是可再生生物质,例如甘蔗、玉米、纤维素或是来自食品工业的可再生废弃物(符合欧洲标准EN 16575)。可再生塑料并非总是可生物降解或总是可用于堆肥。生物质可用于制造不同的塑料,如聚乙烯、聚丙烯和聚乳酸。

可生物降解塑料

可生物降解塑料能在特定条件下分解。当微生物代谢并将结构分解为代谢产物(如氮化合物、二氧化碳和水)时,就可以实现这样的降解。可生物降解塑料可使用生物或化石为原材料。不是所有的生物基塑料都可实现生物降解。生物降解的效率取决于塑料的结构和周边环境的条件。可生物降解的塑料是不能回收的。

可堆肥塑料

可堆肥塑料具有可降解和可生物降解的特点。堆肥就是将废物主要分解成二氧化碳、水和腐殖质。此过程通常在工业堆肥场中加速进行。生物降解过程的环境或持续时间没有统一的定义,但EN 13432规定了标记为“可堆肥”的塑料标准。

质量平衡计算

质量平衡是一种标识进入和离开生产系统的材料数量(或质量)的方法。这种计算方法将投入生产的可再生生物基原材料与最终产品中输出的可再生材料相比较。

再生塑料

越来越多的塑料被回收利用。塑料可通过机械或化学方式回收。几乎所有由塑料制成的产品包装、容器和包装袋都可以回收。收集前必须将其冲洗或擦拭干净。不需要移除标签。在化学品回收中,塑料被分解为其原材料,或其他可用于生产塑料或石化产品的基础化学品。化学品回收是一个新兴领域。

微型塑料

微型塑料是指直径小于5毫米的小塑料片。微小的橡胶碎片往往也被称为微型塑料。微型塑料会从多种源头进入水中,例如产品磨损、废弃物分解以及纺织品清洗。此外,微型塑料也会作为添加剂用以增强某些产品的性能,但目前各地都对这种做法有所限制。人们正在广泛研究微型塑料,及其影响和排放管理。

会变得更加严峻。遗憾的是,食品并非在主要人口中心生产。它必须被运送至人们所在的地方:大城市。这就是我们需要包装的原因。”赫尔辛基大学包装技术讲师 Hanna Koivula 说道。

“包装可以保全食品中的营养素,并确保产品在到达目的地时仍然新鲜。该流程应尽可能地高效运作,并着眼于未来的挑战,例如持续的城市化。”Koivula继续说道。

塑料有着众多无与伦比的特性,因此仍然广受欢迎。它价格低廉、耐用且高效,还可被塑造成任何形态。虽然以纤维为基础的替代产品发展迅猛,但性能尚不足以与传统塑料相媲美。

来自森林的牛奶盒

通过跨行业的协作,往往可以达到最佳效果。在今年二月,UPM生物燃料与国际乳制品公司Arla爱氏晨曦、怡乐包装(Elopak)以及化学生产商陶氏化学(Dow)启动了一个合作项目。作为该项目的一部分,陶氏化学将UPM供应的木基UPM BioVerno石脑油,精炼成塑料颗粒。挪威的怡乐包装再利用这些颗粒替代化石原材料,为Arla爱氏晨曦生产包装盒。

“这是一项了不起的项目,它将食品、包装、化工和森林工业连接在了一起。每一吨由UPM BioVerno木基石脑油生产的塑料,都可以取代一吨由基于化石的不可再生原料制成的塑料。”Helin说。

石脑油是由纸浆生产过程中的副产物粗制妥尔油制成。在第一阶段,它将根据质量平衡取代相当于4000万个纸盒所用的,基于化石的塑料涂层原材料。Arla爱氏晨曦牛奶盒中使用的木基塑料,每年可减少约180,000公斤的化石基塑料,大致相当于700,000个塑料桶。同时,它将包装的碳足迹减少了五分之一。

“一升装硬纸板牛奶盒有3.4克的塑料涂层。我们希望提供一种完全源自森林的解决方案,纸盒和塑料涂层都是利用木质原材料制成的。新包装可以像以前一样,与纸板一起回收。牛奶等液体产品的包装盒内需要有一层薄薄的塑料,以确保产品的安全性和可保存性。我们都

>>



“我们希望提供一种完全源自森林的解决方案,纸盒和塑料涂层都是利用木质原材料制成的。” 怡乐包装芬兰的总经理Juha Oksanen说。

<<

渴望通过合作来推出更负责任、更环保的产品。” 怡乐包装芬兰的总经理 Juha Oksanen说。

UPM BioVerno的整个原材料链都已经通过认证,其碳足迹也是已经通过验证的。

“木材来自以可持续发展方式管理的森林,生物工业的运作已通过认证,且怡乐包装已根据国际可持续发展与碳认证 (ISCC) 标准验证了气候效益。” Helin说。

“原材料完全是森林工业的残留物,而且是采购自附近的森林。改用可再生塑料可将包装的碳足迹减少大约20%。” Oksanen总结说。

世界上第一批涂有基于木材的可再生塑料涂层的牛奶纸盒,已于今年二月在芬兰商店内面市。●

塑料回收

—— 我们是否朝着正确的方向发展?

根据《2016年新塑料经济报告》显示,有32%的塑料仅使用过一次后就被丢弃了。欧盟针对一次性塑料的禁令将于2021年生效。此外,还会出台更严格的、针对其他品类塑料产品生产商的新要求。

“颇受关注的一次性塑料产品新立法并不能解决严重的回收困境。塑料已经是一种受到高度监管的产品类别。它们必须使用符合《化学品注册、评估、许可和限制》(REACH)标准的化学品进行生产,而且还有关于回收的大量法规。如果欧盟关于包装的指令在所有欧洲国家和地区全面付诸实施,那么根本不需要再将任何塑料倾倒入垃圾填埋场中。”芬兰塑料行业联盟的首席执行官Vesa Kärhä表示。

在芬兰,消费用塑料的回收再利用起步缓慢,但正逐渐赶上欧洲领导者瑞士和瑞典的步伐。

“纵观欧洲领先的回收公司,它们早已经注意到了禁止填埋塑料的全面禁令。换言之,它们已经全面取缔了成本低廉的填埋解决方案。欧洲塑料行业也提出了相同的建议。当然,这必须给予操作人员充足的时间来确认应采取哪些措施应对相关问题的。同时,必须有相应的回收和能源工厂。”Kärhä强调说。

塑料再利用的历史始于1980年,当时废旧塑料首次被用于能源



生产。20世纪90年代,人们开始回收塑料,之后回收率每年稳步增长0.7%。如果按照当前的进展,到2050年,大约有50%的塑料将被用作能源,44%的塑料被回收利用,仅剩下6%的塑料废弃物。

《塑料——2018实情》(The Plastics – the Facts 2018) 报告显示,2016年史上第一次塑料的回收量超过了填埋量。2017年,42%的塑料被用于焚化产生能源,31%被回收利用,27%

被运至垃圾填埋场。回收利用方面的另一个棘手难题是商业的全球化本质。

“产品要从一个大洲运送至另一个大洲。芬兰和瑞典已经制定了针对包装设计师和价值链的回收指南。产品和材料的生产可以按照回收指南生产,但问题在于,不同出口国家/地区的操作人员所遵守的相关实践准则各不相同。但,我们也确实看到进步的迹象。”Kärhø总结说。●

气候变化的影响在全世界都是显而易见的。世界气象组织秘书长佩特里·塔拉斯 (Petteri Taalas) 强调, 阻止全球变暖的唯一方法就是减少温室气体排放, 而这些有效方法已经存在了。

我们能阻止 气候变化吗?

文: VESA PUOSKARI
图: UPM, MALACHY HARTY



//

氧化碳和甲烷等温室气体排放导致的气候变化正在不可阻挡地发展。

平均大气温度上升了一度，北极的气温上升了超过二度。海水温度已经上升了大约0.5摄氏度。”世界气象组织 (World Meteorological Organization, 简称WMO) 秘书长佩特里·塔拉斯说。

大气中所含二氧化碳水平增加是由于使用化石燃料(煤、石油和天然气)以及土地使用的变化而引起的。目前，化石燃料占到能源生产的85%左右，而核电、水电和可再生能源共同构成了剩余的15%。

“化石燃料用量的显著增加是最大的意外。我们不得不一次又一次更新政府间气候变化专门委员会 (Intergovernmental Panel on Climate Change, 简称IPCC) 报告发布的最差预测。在过去两年间，每年的排放量增加了近 2%，这表明我们仍然没有

朝着正确的方向前进。”他补充说。全球变暖造成了极端天气事件的加剧。在过去十年中，全球大约一半的人口受到暴风、干旱、热浪和严重洪水等自然灾害的影响。30年来，气候相关的经济损失增加了三倍，而且无论排放趋势如何，未来50年间，问题还会变得更糟。”

第一步：减少排放

遏制气候变化的最重要方法是减少能源和交通排放，但人口增长、食品生产、林业和农业也会产生较大的影响。

“建造核电厂和水电厂对气候有利。例如，在尼泊尔的喜马拉雅地区，水电的使用日益增多，推动了该国的电气化，部分能源还可以出售给印度。”塔拉斯说。

同时，可再生能源也成为了一项极具吸引力的投资。在中国、美国和欧洲，太阳能和风能的百分比正在快速增长。

在交通方面，电动车和生物燃料解决了部分问题。“日内瓦机场希望开始使用生物燃料为飞机加油，但就目前而言，可再生燃料比矿物燃料要昂贵得多，事实证明，这也是一大难题。例如，燃料价格居高不下导致法国发生暴乱，因此对于政界人士而言，这些决定并不容易，”塔拉斯沉思着说。

除了二氧化碳之外，甲烷也是温室气体排放的重要来源。牛肉和大米的生产会产生甲烷，但热带雨林破坏所导致的沼泽化进程是这些有害排放物的另一个来源。

“甲烷排放对全球变暖的影响约为17%。但是，由于甲烷仅在大气中存储12年，使得这个问题的解决要更容易一些。而二氧化碳的影响则可持续数千年。”

针叶林碳汇

塔拉斯很为热带雨林的未来而担忧。“热带雨林储存着大量的碳，因此防止南美洲、非洲和亚洲的热

>>



“干旱、降水和海平面上升将给农业带来重大变化，致使我们无法生产足够的食物来满足全球人口的增长。”塔拉斯估计。

<<

带雨林消失一直是气候谈判的主要议题之一。”

他指出，北方的针叶林区拥有比热带雨林更强大的再生能力。全球变暖和降雨量的增加促进了针叶林的迅速生长，林线逐渐靠近北部丘陵地带。因此，北方森林比以往任何时候都更能吸收碳。

森林碳汇在帮助欧盟实现短期减排目标方面发挥着重要作用。在碳汇的帮助下，化石燃料的逐步淘汰可以被推迟，但塔拉斯也强调说，从长远角度来看，这并不能解决问题。碳汇尚不足以抵偿全球化石能源造成的大量排放。

“在审视森林采伐问题时，我们必须考虑对经济和就业来说合理的做法。芬兰的工业生产流程注重环境和气候。我们的世界需要纸张、纸张和纸板。即便不在欧盟生产这些产品，也需要在其他某些地

方生产，而且还不一定能采取这种可持续的方式生产。”他补充说。

冰川逐渐消失

自20世纪80年代以来，塔拉斯在气候领域闯出了一片天地。作为芬兰气象研究所的主管，他亲眼见证了气象学从边缘科学演变为全球政治核心问题的历程。他帮助解决了欧洲的酸雨问题以及臭氧层保护问题，同时还领导了芬兰的政府间气候变化专门委员会的运作。

自2016年起，塔拉斯一直领导着世界气象组织。从日内瓦联合国办公区的世界气象组织总部的窗户，可以看到被冰雪覆盖的阿尔卑斯山的迷人景色。

塔拉斯可以在自己的办公室里亲眼观察到全球冰川面临融化的风险。“地球上产生的大部分热量都

被海洋吸收。由于全球变暖，大约75%的北极冰块已经融化。冰川的融化导致了海平面上升，我们对确切数字的估计也越来越精准。”他严肃地说。

“此前我们曾经预测海平面上升会介于半米到一米之间，但现在根据最糟糕的预测，到下个世纪，海平面上升最多可能达到两米。这一切都取决于南极洲和格陵兰岛的冰川融化情况。在过去十年间，格陵兰冰川的融化速度提升了三倍。”塔拉斯说道。

不断上升的海平面会使沿海大城市面临洪水侵袭，从而危及城市基础设施。这些地区大部分位于亚洲，但伦敦、旧金山、纽约和布宜诺斯艾利斯将来也可能会受到影响。

此外，由于温度持续上升，欧洲的山地冰川也在逐渐减少。去年夏天，干旱造成水位连续几个月处于历史最



低水平，欧洲最重要的河流莱茵河上的船舶交通停滞了两个月之久。

莱茵河的水量不仅依赖于降雨，还依赖于高山冰川融化带来的冰川水。全球变暖导致这条河流中的水量正在稳步减少，这进一步加剧了未来船舶交通所面临的挑战。

干旱魔咒带来的危害

喜马拉雅冰川是亚洲许多大河的淡水来源。随着冰川的减少，汇入这些河流的水也在不断减少，这给农业造成了严重影响。从长远来看，也会危及到该地区的各类生命和整个地区的繁荣发展。

到目前为止，降雨量的变化是决定气候变化总体影响的最关键因素之一。

“如果我们继续沿用当前的排放标准，那么到本世纪末，平均温度将在19世纪的基础上增加大约3-5摄氏度，到下个世纪还会再上升4摄氏度。干旱、降水和海平面上升将给农业带来重大变化，致使我们无法生产足够的食物来满足全球人口的增长。”塔拉斯估计。

在非洲，干旱困扰的地区正在进一步向南和向北蔓延，其他许多重要的农业产区也饱受其苦。

“到本世纪末，非洲人口可能达到40亿。农业是重要的就业渠道之一，也是许多经济体的基础。如果气候条件急剧恶化，这可能导致危机和大量难民。”

变革峰会

据塔拉斯称，四年前签署的巴黎协定

并没有足够迅速地产生实效。

“如果我们要实现政府间气候变化专门委员会规定的1.5摄氏度的目标，我们必须在未来五年内逆转排放量的增长趋势，并通过循序渐进的方式在2050年完全淘汰掉化石燃料。如果我们的目标是达到巴黎协定的2摄氏度限制，那么也要在2070年前彻底淘汰化石能源。”

发达国家/地区的温室气体排放量以前一直是最高的，但在过去20年中，亚洲的形势越发严峻。近年来，经济合作与发展组织(OECD)以外的国家/地区的排放量也在迅速增加。

“即使美国政府退出巴黎协定，许多美国企业、城市和州也制定了旨在缓解气候变化的远大目标和做法。”

虽然太阳能和风能的增长幅度达到了两位数，但根据国际能源署(International Energy Agency, 简称IEA)的报告，其增长速度仍然不够快，无法跟上不断增长的电力消耗。能源赤字主要依靠化石燃料填补。

这一令人震惊的趋势引起了全球的密切关注。联合国秘书长安东尼奥·古特雷斯(António Guterres)将于秋季组织联合国气候变化峰会，由塔拉斯负责科学方面的工作。

“我们的目标是让成员国讨论，得出让我们能够以更快速度朝着低排放世界迈进的机会。这种变革也是商业机会，先行者可以从中获得最大的效益。”●

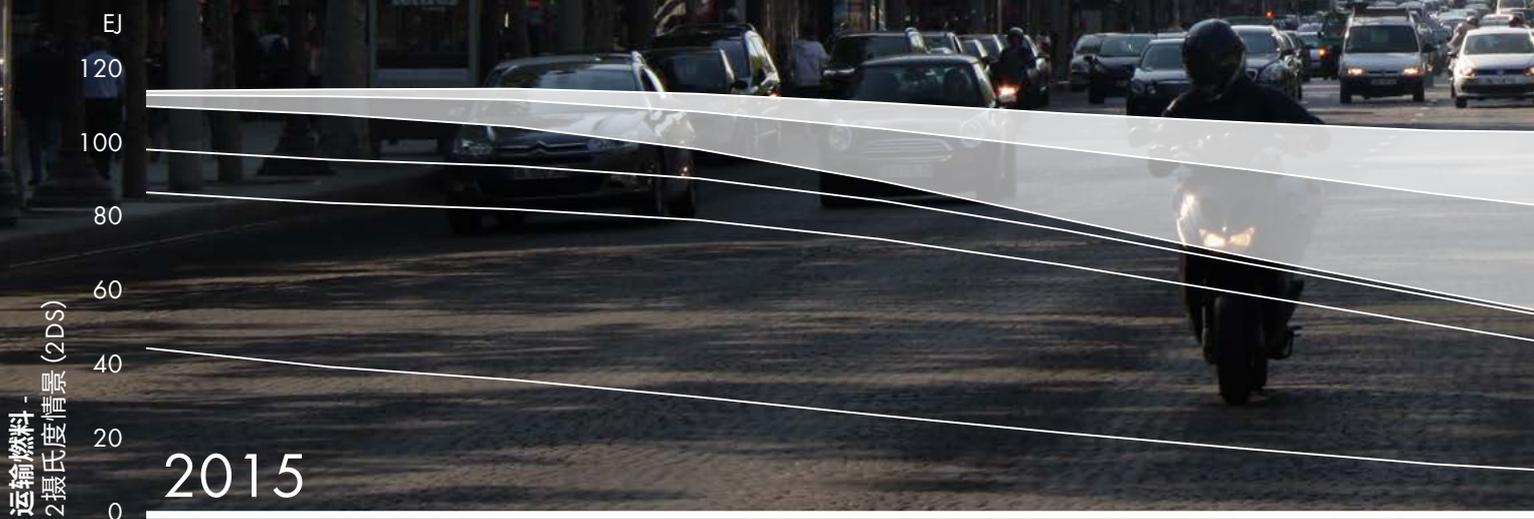


“芬兰的工业生产流程注重环境和气候。我们的世界需要纸浆、纸张和纸板。”

——佩特里·塔拉斯

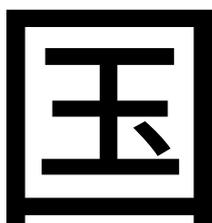
为什么

我们的世界需要现代生物能源





为了缓解气候变化,生物能源的使用量必须在2060年前达到目前的四倍。根据国际能源署(IEA)的倡导,为了实现这一目标,一个关键方法就是增加运输领域中对高级生物燃料的使用。



国际能源署确认,现代生物能源在对抗全球变暖和过渡到低碳能源方面发挥着关键作用。在其最近于10月份发布的《2018年可再生能源》报告中,IEA提出了支持可持续生物燃料的有力论点。

“增加现代生物能源的使用还将使我们能够提高能源安全性、实现能源多元化并减少空气污染。”IEA可再生能源部主管**保罗·弗兰克尔 (Paolo Frankl)**说。

现代生物能源是指将生物质用作现代供热技术、发电和运输领域的燃料,而非发展中国家和地区在供暖和烹饪中常用的传统木材燃烧方法。弗兰克尔指出,尽管风能和太阳能增长强劲,但现代生物能源仍是全球最重要的可再生能源形式,占2017年所有可再生能源消耗总量的一半。

“增加风能和太阳能的产量非常重要,但现代生物能源是可再生能源领域中一个被忽视的重要部分,其推广力度仍然有待提升。”

零排放的未来

IEA的新报告跟进该机构去年发布的《技术路线图 - 实施可持续生物能源》报告,该报告展望了直到2060年的前景。这份路线图还强调了以可持续发展方式生产生物能源和高级生物燃料对于减少排放量的重要性。

根据IEA的路线图,现代生物能源占到了2015年全球能源消耗量的4.5%。到2060年该数字应该接近17%。

- 氢
- 电力
- 生物燃料
- 其他化石燃料
- 化石喷气机燃料
- 化石柴油
- 化石汽油

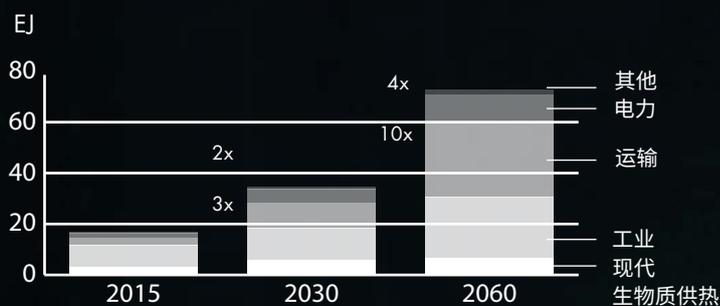
2060

© OECD / IEA 2017 技术路线图: 实施可持续生物能源

>>

现代生物能源在最终能源消耗的2摄氏度情景

© OECD / IEA 2017 技术路线图: 实施可持续生物能源



到2030年,生物能源在最终能源消耗中需要翻一番,运输中的生物燃料将增加三倍。先进的生物燃料需要大规模的扩大。



<<

“对可持续生产的生物能源的使用与碳捕获和储存一起对实现长期零排放至关重要。”国际能源署的保罗·弗兰克尔说。

这意味着生物能源需要在2030年前翻一番,到2060年时翻四倍。

“生物能源在IEA的可持续发展方案中意义卓著,它的使用对于以可持续能源逐步替代化石燃料至关重要。”弗兰克尔强调说。

IEA报告称,虽然使用太阳能和风能发电的做法仍在不断普及,但生物能源目前是唯——种可直接产生电力、热能和运输燃料的可再生能源。

弗兰克尔指出,我们不仅应该减少排放量,还应积极消除环境中的大量二氧化碳。

“可持续生产的生物能源的使用以及碳捕获和存储对于实现长期零排放极为重要。”

更环保的交通运输路线图

IEA的路线图凸显了在未来的运输领域生物燃料将发挥越来越大的作用。到2030年,生物燃料消耗量应增长三倍,到2060年增长十倍。

“现代生物能源占到了2015年全球能源消耗的4.5%。到2060年该数字应该接近17%。这意味着生物能源需要在2030年前翻一番,到2060年前翻四倍。”

——保罗·弗兰克尔

尽管其在交通领域的使用在不断增加,但据IEA估计,生物燃料在2023年将占运输业总能耗的不到4%。

然而,生物燃料是运输业中最常见的可再生能源形式,约占该行业所用可再生能源的90%。尽管电动车数量不断增加,估计此比例仍将居高不下。

“电动车是一件好事,但仅凭电动车本身是不够的。生物燃料将继续为未来的运输脱碳发挥重要的补充作用。”弗兰克尔说。

他还补充说,生物燃料的重要性将在未来几十年中不断增长,尤其是在为重型货运车辆、船舶和航空运输提供动力方面。此外,混合动力汽车和内

燃机也需要生物燃料。

“生物燃料的优势之一是,它们可被直接应用于目前的内燃机。”弗兰克尔说。IEA强调了未来几年高级生物燃料将发挥日益重要的作用。UPM以木材为原材料的BioVerno拥有卓越的可持续性,是一个绝佳的例子。

事实胜于雄辩

第一代生物燃料使用与食品生产相关联的原材料生产,如玉米和油料作物。弗兰克尔认为,从可持续发展的角度来看,从不同类型的林业和农业产生的废弃物、残留物和副产品生产的高级生物燃料应当具有避免与粮食作物竞争资源的属性,而

快速实现脱碳

且应当能更大幅度地减少温室气体排放。

“基于木材的原材料是非常重要的。”弗兰克尔说。

为提升生物燃料的产量，弗兰克尔提倡要进一步加大投资、推动技术发展和商业创新。此外，他还呼吁实施有效的市场机制，并且消除不必要的市场准入壁垒。

“要增加可持续生物燃料的使用，恰当的政策和法规必不可少。”

长期以来，欧盟议程中都包含了推广可持续生物燃料，以实现低排放量运输的倡议。生物燃料还必须满足严格的可持续发展标准，以避免生物燃料的生产对环境造成的负面影响。

IEA 会仔细审查生物燃料在其生命周期中所产生的环境和其他潜在影响，以确保其始终朝着正确的方向发展。

“我们确信，可持续生物燃料可以使用多种不同的技术和原材料生产。”他说道。

遗憾的是，有关生物燃料的辩论似乎正在两极化，尤其是在欧洲。弗兰克尔还指出，过时和歪曲的概念仍然很普遍。一种常见的误解是，生物燃料只能由食品原材料制成。

“关注事实很重要。”弗兰克尔总结说。●

在应对气候变化的过程中，减少运输排放无比重要。新型技术、低排放发动机、汽车电气化和新型动力系统都必不可少。

过渡到可再生柴油是减少排放量的最有效方法之一。其优势包括利用现有基础设施和设备，并显著减少温室气体排放量。未来几年，可再生柴油的需求量和生产量都将大幅增长。

UPM正在探索在芬兰的科特卡 (Koivka) 建造新生物精炼厂的可能性，以期扩大其可再生柴油业务。新生物精炼厂将比UPM目前在拉彭兰塔 (Lappeenranta) 的生物精炼厂规模更大，年产能将达到500,000吨，适用于日益重要的地面运输和航空运输的高级生物燃料。此外，该生物精炼厂的产品还可用于替代化工行业中的化石原料。

得益于可持续、可再生的原材料和高效的工艺流程，科特卡生物精炼厂的产品碳足迹将远远小于利用化石原材料生产的燃料和产品。

该生物精炼厂将利用多种具有可持续性和竞争力的原材料，例如来自森林工业的固体残渣和其他废弃物和残留物。UPM生物燃料还在乌拉圭种植油料作物埃塞俄比亚芥，为生物燃料领域开发新的可持续原材料概念 (详见下页)。

在科特卡可能兴建的UPM生物精炼厂的相关开发工作预计将持续到明年，因为我们的目标是在生产、原材料和产品方面创造具有竞争力的下一代生物精炼厂。●





埃塞俄比亚芥： 播下积极的气候变化的种子

虽然埃塞俄比亚芥的果实并不比芥菜籽大，但它给碳中和的交通方式带来了可观的前景。

生

物燃料中的“生物”前缀或许已经暗示了缓解气候变化问题的一种简单选择。然而，培育可作为生物燃料原材料的植物并非完全一帆风顺。首先，并非所有的农作物种植方法都具有可持续性并且有益于气候。此外，如果为培育生物燃料原料而占用了耕地，我们是否仍有足够的土地来种植粮食作物，以满足不断增长的全球人口的需求？

随着气候变化日益严峻，我们面临的问题错综复杂，这一系列的问题正受到越来越严格的审查。

但是，埃塞俄比亚芥似乎是一种极为适合生物燃料行业的植物。埃塞俄比亚芥的籽并不适合人类食用，但它含有非常适合生产生物燃料的油脂。这种非转基因植物也能为牛饲料提供优质蛋白质。UPM在乌拉圭的签约农户种植这种前景广阔的作物作为冬季作物已产生了多重效益。

可靠的冬季作物

时逢乌拉圭的五月，当地农田中的主要作物大豆已经收获完毕，而且已经新近播种下了冬季作物埃塞俄比亚芥。由于埃塞俄比亚芥是在非常规种植季节——冬季生长，因此可以播种在夏季粮食作物农田中。空置出来的农田无需额外准备，可以直接使用。

在乌拉圭，大豆田通常会与覆土作物轮换种植以防止土壤侵蚀。根据当地法律，农田必须全年耕种作物。然而在冬季，目前仅有30%的土地用于生产，种植包括冬小麦、大麦和油菜，其余田地则仅仅种植覆土作物。

“在乌拉圭，冬季耕作是一项义务，这意味着农户需要付出额外的工作和成本。埃塞俄比亚

>>



埃塞俄比亚芥

- 埃塞俄比亚芥由加拿大农业技术公司 Agrisoma Biosciences 培育。据信,这种作物是埃塞俄比亚黑芥菜 (*Brassica nigra*) 和羽衣甘蓝 (*Brassica oleracea*) 的杂交种。由于含有高芥酸而不适合食用。
- 5 月在乌拉圭田间种植, 11 月至 12 月收获。埃塞俄比亚芥的作物高度略低于两米。它不但具有较高的抗霜冻和抗干旱能力, 而且也能够应对不可预测的降水量, 利用额外的水分。埃塞俄比亚芥的抗虫害能力也让农民感到满意。
- 埃塞俄比亚芥的籽有一半可以加工成生物燃料, 包括航空用燃料。剩余富含蛋白质的副产品可用作非转基因牛饲料。



LIISA RANTA

芥是一种能带来额外收入的替代作物。冬季耕作不仅能防止土壤侵蚀, 也是增加土壤固碳能力的最佳方式之一。因为, 在作物收割时, 除了果实, 作物的其余部分仍会留在田间。生物质能改善土壤质量, 从而提高其未来的产量和固碳作用。这样一来, 各方都能受益。”UPM生物燃料部门可持续发展经理Liisa Ranta解释说。

对于农民来说, 最大的优势在于埃塞俄比亚芥的可靠性。即使气候条件多变, 这种作物的产量也不错, 而且价格遵循国际市场。这种稳定的额外收入有助于农民规划、投资和

发展自己的长期业务。

“作物轮种对于维持良好的土壤状况至关重要。农民不能每年冬季都种植相同的冬季作物, 例如小麦。埃塞俄比亚芥也应该每隔一年或三年种植一次。”Ranta表示。

高效碳汇

到八月, 埃塞俄比亚芥已经生长得非常繁茂了。随着这种作物的成熟, 它会吸收越来越多的二氧化碳。由于仅是芥籽被收割, 约占作物质量一半的剩余部分均留在了田间。部分碳会作为碳循环的一部分被释



除芥籽之外，作物的其余部分都会留在田间自然腐烂分解，为土壤添加有机物质并促进碳固存。

埃塞俄比亚芥的籽不适合人类食用，但它含有非常适合生产生物燃料的油脂。同时，非转基因芥籽粉可为牛饲料提供优质的蛋白质。

放到大气中。而它超长的根系能够极为高效地在土壤中储存碳。

利用合理的耕作方法和适宜的作物，不仅可以提高土地吸收碳的能力，甚至可以实现负碳，从而将田地有效地转化成碳汇。许多农民与UPM签约种植埃塞俄比亚芥，他们同意遵守特定的条件和管理做法，以提高土壤吸收碳的能力。

201年巴黎气候峰会鼓励所有国家/地区每年将其土壤碳储量提高千分之四。土壤中额外的碳固存是有望缓解气候变化的“负排放”机会。根据计算，每年增加0.4%的土壤碳储

备即可抵消人为二氧化碳排放的负面影响。

“我们已经知道，通过正确的管理实践，埃塞俄比亚芥的固碳可以超过巴黎峰会上规定的千分之四的目标。我们现在正与合作伙伴密切协作，以数学建模方法更精确地计算碳汇效果。例如，直接测量源自种植用土壤中的碳储量和生物质。即使碳储量仅有少量增加，也是减少大气中的二氧化碳含量的一种重要而有效的方法。”Ranta说道。

提高耕地固碳能力的理想作物
Calliope Panoutsou 博士是伦敦帝

国理工学院的高级研究员，她长期从事埃塞俄比亚芥及其耕种、产量和改善土壤特性方面的研究。

她目前的研究重点是了解和评估引进全新生物质供应链的良好实践和因此而产生的影响，包括选择何种作物以便通过碳汇农业提高生物燃料可持续性表现。

“农业产生的二氧化碳排放量约占全球总量的10%-15%。使其成为能源生产和交通运输之后的第三大二氧化碳排放源。最近的研究证实，通过提高耕地的固碳能力，每年可以补偿5%-15%的全球二氧化碳排放量。”

>>



土壤中额外的碳固存是有望缓解气候变化的“负排放”机会。根据计算, 每年增加 0.4% 的土壤碳储备即可抵消人为二氧化碳排放的负面影响。

这就是为什么恰当的耕作方式可以在缓解气候变化方面发挥重要作用的原因。”Panoutsou 解释说。

农业土壤中的碳固存不仅仅是一项气候行动: 它还有助于改善土壤结构、减少土壤侵蚀、增加土壤对水分和营养素的存储能力——所有这些都与全球食品安全密切相关。

“通过连续耕种、轮种或是将农田转化为森林, 即可提高土壤吸收碳的能力。减少耕种和增加有机添加剂也有助于改善这一情况。多元化的农作物轮种对于碳储备的发展也很重要。”Panoutsou 解释道。

证据就在油箱之中

11月底是埃塞俄比亚芥的收割时节,

田间将呈现出一派繁忙景象。大型联合收割机在一排排的作物间穿梭。为UPM种植的总共10,000公顷的埃塞俄比亚芥均采用类似于收割菜籽的设备进行收割, 农民们不需要额外投资购买新的机械设备。目前, 收割的作物作为生物燃料的原材料被售往欧洲。目前, UPM并不会直接处理埃塞俄比亚芥。

“这种作物能适用于现有的生产线对于我们和农户来说都非常重要, 因为这使得我们和农户都不必在机械设备方面进行大量投资。”Ranta说道。

透过最终成品即可看到种植埃塞俄比亚芥的积极回报——对气候有益的可再生柴油: 根据联合国2030气候目标, 可再生柴油在减

少运输产生的二氧化碳排放中发挥着重要作用。而欧盟的目标是到2030年, 将排放量减少40%。

在这种作物最终收割之时, 其高度可以达到近两米。除芥籽之外, 该作物的所有其余部分都会留在田间。叶片和茎秆会腐烂分解, 为土壤注入养分, 以便更好地种植下一季的作物。

在欧洲的某处, 一辆汽车驶入加油站。驾驶员可以确信, 注入油箱的燃油是一种负责任的选择, 因为它是采用可再生、有益气候的埃塞俄比亚芥加工而成的——很可能正是UPM在乌拉圭的签约农户种植的。

超越化石能源的旅程就此开启。●

责任认证

UPM生物燃料部门在乌拉圭的埃塞俄比亚芥种植已经获得可持续生物材料圆桌会议(The Roundtable on Sustainable Biomaterials, 简称RSB)的认证。该认证证实了其生产方式符合欧盟可再生能源指令中规定的可持续发展标准。RSB可持续认证不仅涵盖二氧化碳排放量,还涵盖整个供应链中的生物多样性、人权以及环境和社会责任。

此外,UPM原材料中的粗制妥尔油和埃塞俄比亚芥已获得RSB 低间接土地利用变化(Indirect land use change, 简称ILUC)风险认证。这种可选认证是RSB认证的补充,它全面评估了生物燃料生产的间接排放效应。RSB低ILUC风险认证确认,采用这些原材料在全球其他地点造成间接负面影响的风险极低。

“第三方认证是我们产品在整个生命周期中可持续性的证明。我们在导致直接或间接土地用途变化方面的风险较低。拉彭兰塔(Lappeenranta)生物精炼厂用于生产可再生UPM BioVerno燃油的原材料粗制妥尔油和在乌拉圭种植的埃塞俄比亚芥油都获得了此项认证。该认证确认了我们的原材料名列全球最具可持续发展能力的原材料之列。”UPM生物燃料可持续发展经理Liisa Ranta说。

生物燃料应对气候变化

仅靠使用生物燃料无法解决气候变化问题,但这代表着在实现碳中和与巴黎气候协定目标过程中的决定性步骤。全球生物燃料的需求预计将会显著增长,尤其是在重载运输以及海上和空中交通领域。减少二氧化碳排放要求提高发动机效率、实现交通电气化以及显著增加对可再生低排放燃油的使用。

到目前为止,减少温室气体排放是使用生物燃料的最重要动机。

优质液体生物燃料的优势在于,无需投资购买全新的汽车或开发新的分销网络。高级生物燃料是一种成熟的解决方案,可作为通往低碳未来的快速通道,因为它们可立即投入使用,并可显著减少运输产生的二氧化碳和相关排放。●



↑ “土壤吸收碳的能力可以通过连续耕种、轮种或是将农田转化为森林而得以提高”CALLIOPE PANOUTSOU博士说。

↑ 埃塞俄比亚芥于11月收割。

↑ 此时它已经长到略低于两米的高度。

平衡法则 ——化学品与 可持续发展

质量平衡法可以为化工行业
长久以来翘首以盼的可持续
发展认证系统奠定基础。

自

十年前创办以来,艾伦·麦克阿瑟基金会(Ellen MacArthur Foundation,简称EMF)一直处于循环经济运动的前沿。

EMF的循环经济100(Circular Economy 100,简称CE100)网络为各界政府机构、大院校和芬欧蓝泰标签等企业提供了一个中立的全球平台。让他们可以共同探索如何超越线性经济的“取用-制造-废弃”思维方式。

“通过EMF,芬欧蓝泰标签加入了多个跨行业项目,以设法加速朝着可持续的循环经济过渡。我们还签署了新塑料经济全球承诺。”芬欧蓝泰标签可持续发展经理Oona Koski说。

签署该承诺书的公司占全球塑料包装总产量的20%。这些公司与技术、教育和公共部门一道,正在共同努力从根本上解决塑料废弃物和污染问题。

为了解决塑料难题并实现持久变革，
需要价值链中所有参与者的共同努力。

从化石到生物

芬欧蓝泰标签参与的CE 100相关合作项目之一，是可能填补化工行业的一项重大空白的质量平衡法(Mass Balance, 简称MB):目前,尚无行业级的原材料监管链的相关认证。

“你可以通过PEFC和FSC等认证追溯木质纤维的来源,了解所用原材料是否源自可持续采购。然而,在化工行业内,目前尚且没有一种普遍接受的方法来做到这一点。”她说。

芬欧蓝泰标签已与巴斯夫(BASF)以及其他公司合作,进一步发展质量平衡法,使其在整个行业内得到更好的普及。为了解决塑料难题并实现持久变革,需要价值链中所有参与者的共同努力。

自巴斯夫于1865年成立以来,可持续发展一直是其生产运营中不可或缺的一部分。

“一体化(Verbund)概念(即整合工厂生产、能源、物料流、物流和现场基础设施)是巴斯夫运作的核心。这一理念可以追溯到150年前。其基本思想始终是将一项工艺的副产品用作另一项的原材料。因此,秉承这一理念的工厂几乎不会产生浪费。”可持续发展总监Andreas Kicherer解释道。

巴斯夫一直在不断发展这一循环利

用化学工艺中的原材料的原则。”作为一家以化石原材料为主的公司,我们的起点就是如何将可持续的生物质带入我们的价值链。当然,其中一个驱动因素是循环经济。”巴斯夫的可持续发展专家Christian Krueger说。

据Oona Koski称,由于行业规模的原因,这一问题尤其棘手。“你可以采用专门的流程来使用生物质原材料,但在某些情况下,这种做法效率低下。就当今化工行业的规模而言,这已经不再是一种可行的解决方案。我们需要找到一种能够直接投入应用的解决方案,来增加生物质原材料以及再生原材料的使用。”

跟踪来龙去脉

Krueger指出,通过质量平衡法,即可在沿用现有工厂和价值链的前提下,用可持续的生物质原材料快速取代基于化石的化学品价值链。

“我们意识到,我们可以用可再生石脑油等生物质替代品,取代我们主要的化石原材料,石脑油和天然气。这些替代物的使用方式与化石原材料并无不同——它们都是直接投入生产,随后生物原材料的用量在最终产品中得到体现。”

质量平衡法与其他行业标准的不同之处在于它的监管环节。“这种概念证明制造商并不是在‘漂绿’自己,而是在其工艺流程中实实在在地采用

了生物质原材料。制造商所声称的原材料输出量不能超过其原材料的输入。”Koski解释说。

“要理解质量平衡法,可以拿环保电力为例。以往,只有在自家后院有风车的情况下,你才能生产环保电力。如今,你只需单击一下鼠标就能购买到,因为投资风电的人已将电力引入电网。”Kicherer说。

“我们采用一种清晰的计算方法,表明我们购买的可持续生物质数量正好是用于制造质量平衡(MB)产品所需要的,”Krueger说,“更重要的是,MB产品的质量和性能与基于化石原材料的同类产品并无差异。”

建立这种方法的可信度尤其重要。“如果你使用质量平衡方法,那么通过独立第三方的审计来建立和维护你的信誉非常重要。”Krueger解释说。

“务必始终保持公开透明。你所传达的信息必须易于理解,而且必须以事实为依据。在你声称使用可持续的原材料时,你应该提供相关背景信息,证明你是如何做到这一点的。”他肯定地说。

“我的愿景是,有一天,购买生物质材料能像购买环保电力一样轻而易举。”Kicherer总结道。●

青少年切身 体验商业世界

芬兰的六年级学生在企业村 (Yrityskylä) 亲身体验在UPM工作。企业村是芬兰为孩子们将来进入现实商业世界做准备的一项教育创新。



“我就是未来”

“我就是未来”清晰地写在一群来自赫尔辛基和拉彭兰塔 (Lappeenranta) 的12岁孩子的工作衬衫上,他们来到企业村,会作为UPM的“正式”员工在这里度过一天。这些孩子们参与的是一项名为“企业村”(Yrityskylä) 的独特学习计划。在这座迷你城市中的一天,同学们通过工作来了解他们作为消费者、市民和员工的角色,并且通过工作赚得象征性的“工资”。

在芬兰的不同地区都设有各种企业村学习环境,每个环境都体现了周边地区的经济结构。在这些迷你城市中,有真正的公共服务和企业,帮助学生加深对经济环境的理解,掌握新的专业技能。UPM是首批加入该计划的合作伙伴之一。

从现实生活中学习

在“企业村”的一天,学生需要完成与UPM员工的实际职责相似的任务。他们当中的大多数人都能以惊人的速度适应了新的角色,并且掌握了复杂的概念。通过边学边做的实践学习,学生能够发挥他们的个人优势,认识到在未来的职业生涯中可能有用的个性特质。

但最重要的结果是,每个学生都能体验到他们的贡献是有价值的。整个迷你城市就像一张拼图,每个人都是拼图的一块,扮演着各自不可或缺的重要角色。通过这种方式,学生可以了解到,团队合作和强大的人际交往能力对他们的日常生活和未来职业生涯至关重要。

“迷你UPM”内设副总裁、车间工作人员、市场营销和沟通经理以及研究员等各项职位。UPM与学生们分享其在芬兰森林工业中的尖端专业知识,让孩子们有机会熟悉森林和该领域所提供的机会。

每一项任务都有教学目的,教学专家会竭力让六年级学生在学习体验有所收获。“企业村”以高度创新的方式,满足了芬兰最新课程计划的要求,同时高度注重工作技能和创业精神。

大多数学生对这种体验的感受是,这是他们“有史以来最好的学习日”。在“企业村”度过一天时间之后,很多孩子都表示他们对未来的职业发展更有信心,也产生了更浓厚的兴趣。作为UPM员工的一天是一次趣味盎然、令人难忘的体验,让他们获得了积极的成功体验,并且了解到他们未来的选择。●

完全的生物型木质素堪称教科书级的范例，
展现了为寻找化石材料的功能替代品而展开的工作。

木质素 价值链中的突破

UPM的BioPiva™木质素是100%基于生物，可再生的化石基材料替代品。这种源自木材的奇迹将在未来几年内走进更多行业和产品。

每

棵树的干质量中，有近四分之一是木质素。木质素会在纸浆生产过程中被分离出来，

通常会通过焚烧生产生物能源。

但是，木质素的创新应用提供了一种有效的方法，降低不同行业对环境的影响和对化石材料的依赖。这同时也为UPM开辟了额外的利润流。

数十年来，UPM一直是研究木质素在树脂、粘合剂、生物塑料和聚氨酯等领域的应用的先驱。在不久的将来，还有可能出现更多令人兴奋的应用。

自2017年秋季以来，木质素已作为WISA BioBond粘合技术的一部分，用于UPM胶合板的生产。到目前为止，木质素已经可以替代粘合剂中大约三分之二的常用苯酚——目标是进一步提高这一比例。UPM生物化学部门开

>>

发并获得专利的UPM BioPiva木质素激活技术和相应的树脂技术，让WISA BioBond的使用成为可能。

大自然的馈赠

“大自然母亲以非常复杂的方式设计了这种材料，它的结构和反应方式都极其精致而复杂。”UPM生物化学木质素业务总监**Christian Hübsch**说。

据Hübsch说，UPM在木质素专业性方面世界一流的先驱地位基于三大关键成功因素：一支专注而高度敬业的团队，一个由UPM内外合作伙伴组成的网络，以及UPM内部的长期投入和支持。

“我们在早期阶段就意识到，与合作伙伴的合作是至关重要的。我们开始与科技企业、供应商和客户建立起合作伙伴关系和网络。这大大地促进了发展。开放性是成功的关键要素。”

UPM木质素专业性的核心在于能够为各种木质素应用，提供为特定客户的定制解决方案。相同的解决方案或质量并不能适用于所有的应用。

“我们不仅仅是销售木质素粉末，也深入了解如何使用这些产品。我们与客户开展过大量合作，让他们可以快速轻松地掌握产品。”UPM生物化学木质素业务发展经理**Suvi Pietarinen**说。

“凭借我们对于木质素化学品和质量管理方面的专业知识，我们可



SANNA VALKONEN (左)
和 SUVI PIETARINEN 是木质素技术的热心倡导者。

以确保我们的产品完全适用于客户的最终用途，无论是胶合板树脂还是其他应用。我们提供UPM BioPiva™木质素产品以及定制的技术解决方案，并全程为客户提供从引进到工业实施的全方位支持。”UPM生物化学木质素技术销售和业务发展高级经理Hanna Valkonen解释道。

UPM BioPiva™木质素及与其使用相关的树脂技术已供应给全球许多规模最大的树脂厂商，例如欧洲的木质素胶合板粘合剂领导者——Prefere Resins。

木质素的商业化道路实属不易

Prefere Resins的技术副总裁**Michael Schwab**博士投身木质素研究已有大约20年时间。

“我亲眼目睹过许多尝试商业化木质素的努力。如今，它终于大规模商业化了。Prefere高度重视与UPM生物化

学的合作，因为木质素在树脂中的作用必将越来越大，尤其是在建筑与施工领域。我们在价值链中的角色是将树脂成分结合在一起，并创造出最终产品，例如，对于UPM胶合板，其产品就融合了我们作为酚醛树脂领先厂商的长期经验与UPM的技术和专业知识。”Schwab解释说。

良好的合作对于生产流程的开发至关重要。“从化学的角度来看，这与苯酚的工作方式大致相同。木质素结构必须很好地整合到粘合剂系统中。这是一项极其困难的工作，而不仅仅是用一种物质替代另一种物质。我们越尝试用更多的木质素替代的苯酚，难度就越大。”Schwab强调说。

“但它真的很有效。UPM BioPiva™木质素在胶合板等产品中的性能表现达到了与纯石油基解决方案相同的水平。目前，最大的潜力在

于建筑和与木材相关的应用。”他补充说。

那么，木质素酚醛树脂是如何变得如此出色的呢？

追求卓越品质

与胶合板质量领导者之间的密切合作，UPM胶合板推动了产品开发，也给木质素解决方案设定了极其苛刻的质量要求。一贯以一流品质和适用于重工业和建筑行业的产品而闻名UPM胶合板，绝不愿在其产品的可持续性和功能性上妥协。首批试验于2013年进行。

“合作效果卓有成效，我们从研发工作伊始就掌握了整个价值链。这也意味着我们可以在研发的早期阶段为我们的解决方案申请专利。我们还扩大了专利保护的範圍，多年来也成功地捍卫了这些专利。”Suvi Pietarinen说。

“我们从一开始就制定了非常严格的成功标准。最终产品的质量在任何方面都必须至少做到与以前的一样好。我们渴望彻底重塑自身，因为这不是件小事。”UPM胶合板生产和运营副总裁Mika Kekki介绍说。

在商业发布之前，已经进行了广泛的测试和工厂级规模的试验。“当你将新的解决方案推向市场时，大规模的工厂试验是必要的，但这也不可避免地会影响正常的生产计划。这是相当具有挑战的，尤其是在需求很大的情况下。这也正突显了两家公司对这项开发工作的承诺。”UPM胶合板业务发展副总裁

Susanna Rinne说道。

WISA BioBond目前已经在两家UPM胶合板工厂中使用，并正在逐步推广到其他工厂。WISA BioBond还获得了一项极具挑战性的终端应用认证，即将胶合板用于海上天然气运输的液化天然气(LNG)船的隔离组件。由于在胶合板中采用了多种不同的粘合技术，产品开发仍在



“十年后，基于木质素的酚醛树脂将成为全球新常态。仅酚醛树脂行业本身就能耗用近百万吨的木质素。”Christian Hübsch说。

进行中。根据所用木材是桦树还是云杉，粘合剂也会做相应的定制。

“谨慎而全面的变更管理对于此类大规模开发工作至关重要，这让客户可以自信地利用和宣传其产品中WISA BioBond的环境价值。”Rinne总结道。

游戏规则变更的重要时刻

“开发工作并非总是一帆风顺。尽管如此，我们仍然一直认为木质素拥有巨大的潜力，而UPM有能力和资源将其化为现实。近年来，随着

有关化石原材料的使用和气候的日益激烈的争论中，这种感受体现得更加强烈。切身参与变革，让我们有着充沛的动力继续开展研究。”Pietarinen说。

UPM生物化学相信，从长远角度来看，木质素的使用将成为一系列行业和应用的主流。

“木质素创造了巨大的机遇。这是一条越走越宽的光明坦途。每一次的成功都让我们向前迈出的下一步成为可能。商业上的成功和新市场的开辟也推动了研究和产品开发。”他补充道。

木质素在酚醛树脂中的应用只是UPM木质素解决方案的商业潜力的体现之一。“我们认为，我们为UPM改变整个行业，使之朝着超越化石能源的未来而发展的雄心，做出了巨大贡献。”●



中国

引领电子零售革命

文：倪笑虹 图：UPM TAO ZHANG/GETTY IMAGES新闻



中国的电子商务市场发展迅猛，
让我们从中得以一瞥全球电子商务的未来。

时

尚博主在几分钟内售出数百万个手提包，消费者在仅仅24小时内网购100,000台车辆：这些并不是虚构的数字，而是在中国这个全球最大的电子商务市场中寻常见到的事实。

改革开放四十年来，中国一直是全球发展速度最快的经济体之一。如今，中国已然成为世界上第二大经济体，增长最快的消费市场，也是首屈一指的电子商务胜地。

根据中国国家统计局报告的数据，2018年中国的电子商务零售总额约为1.33万亿美元，销售额比2017年增长近24%。中国当前的电子商务市场规模已经超过北美及欧洲市场的总和。根据《经济学人》的估计，中国日益增强的全球主宰地位将持续下去：到2020年，预计中国将占到全球电子商务市场60%的份额。

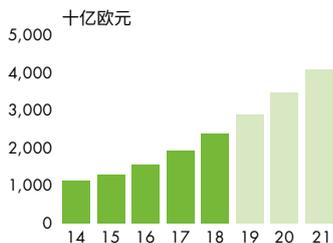
中国的网购市场不仅是世界上最大，也是最具创新力的。许多人认为，从中国的电子商务可以让人一瞥全球电子商务的未来。

随时随地选购任何商品

在中国，人们几乎可以网购到任何商品和服务，从豪华汽车到在线课程，甚至宠物美容服务，选择之多，让人目不暇接。

>>

2014年至2021年
全球零售电子商务销售额



© Statista.com

市场营销、交易过程、客户服务
和订单提交都捆绑在一起，
营造出无缝的购物体验。

互联网购物改变了中国人的日常生活。人们可以随时随地选购任何商品，而且只需要支付极低的配送费用就能快速收货——在大城市里甚至几个小时就能收到。利用大数据、云计算、智能机器人和无人机配送的先进物流网络可确保将商品快速交付到中国的几乎任何地点。

在饱受交通堵塞困扰的城市，传统购物显得既繁琐又耗时。随着中国人消费能力的日益增强，越来越多的人选择在网上购物，这也为忙碌的都市人提供了更大的便利。地理距离也不再是障碍。

简单易用的移动应用程序和支付系统推动了网购的发展。网购因此不仅受到精通技术的千禧一代的青睐，也得到了老一辈消费者的接纳。到2020年，60岁以上的在线购物者预计将超过2.55亿。

无缝衔接的购物体验

随着电子商务应用程序的日渐多

元化和用户友好化，它们已经渗透到人们日常生活的方方面面，尤其是当其与社交媒体相融合时。市场营销、交易过程、客户服务和订单提交都捆绑在一起，营造出无缝的购物体验。

微信是一款拥有超过10亿用户的多用途社交媒体超级应用，你可以用微信在星巴克付款，然后一边品着咖啡一边在线浏览新一季的服饰。如果看到了心仪的商品，你可以随时与店小二沟通，咨询尺码、颜色或任何你了解的其他特性。下单后，你还可以用微信打车回家。而在回家途中，可以在微信上支付水电等费用。当你到家时，刚刚订购的新衣有可能已经在等着你收货了——而所有的这些操作都是在微信这一款应用中完成。

随着阿里巴巴集团联合创始人马云对“新零售”这一概念的提出，网络世界与现实世界已经相互交织。电子商务与传统实体店不再是相互竞争，而成了互补的关系。例如，在线购买的新鲜食品将从附近的实体杂



货店或餐厅送到客户手中，在线购买的服饰可以到邻近的商店退货，客户也可以在实体店使用移动支付购物款项。

这一系列的示例都展现出，在数字化方面，中国正在引领世界进入一个全新的购物时代。

电子化世界带来的包装变革

根据中国国家邮政管理局的数据，在过去三年间，中国的包裹数量每年递增100亿个。2018年，全中国通过快递派送的包裹超过500亿个。仅在去年的“双十一”购物节之后，派送的包裹数量就高达十亿之多。

中国电子商务的繁荣发展对标签和包装材料的需求产生了巨大影响。除了使用先进的技术、人工智能和云计算以外，还需要精密的标签才能确保处理大量包裹的效率。

根据市场需求量身定制

UPM是标签材料和格拉辛离型纸的全球市场领导者，产品可用于标签、贴纸、胶带以及其他包装、生产和物流应用。

“全球大约一半的格拉辛纸需求增长源自亚洲，仅中国就占到全球增长的三分之一左右。这是我们参与到这一增长的大好机会。”UPM特种纸业亚太区业务发展总监 Ali Malassu 说。

在UPM常熟工厂的3号纸机成功投产之后，去年，UPM决定在该厂安装第二台超级压光机，以进一步提高离型纸产能。到2020年初，这项3300万欧元的投资将使该纸厂的格拉辛纸年产能提高超过40,000吨。

>>

文：倪笑虹 图：视觉中国 (VCG) 自GETTY IMAGES

全球最大的 网购狂欢节

每年11月11日的双十一，又称“光棍节”，是中国规模最大的在线购物狂欢节。这一网购盛事最初是由电子商务巨头阿里巴巴在2009年发起，如今大多数其他零售商也都参与了进来。

在去年的双十一购物节中，阿里巴巴集团再创世界纪录。在短短24小时内就创下了250亿欧元的销售额，比上一年增长了27%。配送的包裹数量超过十亿个，参与品牌更是多达到180,000个。

这场为期一天的购物盛宴所产生的销售额，超过了美国的“黑色星期五”和“网络星期一”的在线销售额的总和。

双十一的影响力已经远远超出了中国的国界。来自75个国家和地区的大约19,000个国外品牌参与了这次购物节，其中也包括日本的店铺和英国与芬兰的大型连锁超市。

通过这一天的网购活动，我们可以清楚地看到中国的电子商务市场发展速度，以及中国的电子商务巨头是如何从根本上重塑着全球的电子商务格局。



去年11月11日，为期一天的购买狂潮所产生的销售额，超过了美国的“黑色星期五”和“网络星期一”的在线销售额总和。

UPM 京东旗舰店

文: 倪笑虹 图: JD.COM

去年8月,UPM在中国最大的电商平台之一京东(JD.com)上开设了自己的旗舰店。UPM在京东商城销售的办公用纸品牌系列总共有五种:Jetset佳印®、Copykid欣乐®、Yes益思®、Future未来®和Soho新好®。

“京东的物流网络已经覆盖了全中国99%的人口,现在,无论你身处中国的哪个地区,京东都能在一两天内将UPM的复印纸送到你手中。”UPM亚太区特种纸纸业负责电商渠道的销售代表说。

客户可以通过其移动应用或社交媒体渠道(比如微信)访问UPM的自营旗舰店,浏览各种产品,研究和比较产品规格,与在线客服沟通,接收店内促销信息,并随时下单。●



“在过去几年中,中国的包裹派送量每年增长30%到35%。如果从纸张的角度来衡量,这是一个相当庞大的市场。”Ali说。

“我们可以肯定的是,物流标签细分市场是一个规模庞大且增长迅猛的细分市场。去年,我们推出了专门为这一终端应用定制的格拉辛纸产品UPM优柏丽®速达(UPM Brilliant™ Express)。其他可应对该领域增长的新产品也在筹备之中。”

关注可持续发展

虽然电子商务带来了便利和更多的选择自由,但中国人和中国政府都已经逐渐意识到,购物热潮会给环境造成沉重的负担。

Ali补充说:“私营企业在这个领域也非常活跃,其中以国际公司为主,但我相信越来越多的中国领先企业也会开始使用可持续的包装材料。”

中国政府最近颁布了新的促进可持续包装材料使用的新标准,消费者也对可持续的包装产品表现出明显的偏好。

“UPM是可持续的标签和包装材料领域中公认的领导者。这也是我们在这些细分市场中发掘新商机的原因之一。我们相信,我们的可持续发展资质可以在这个规模庞大且不断增长的市场中为客户缔造更多价值。”●

中国千禧一代 网购达人的日常

网购已经成为全中国的一种大趋势。在中国的一线城市中，有超过80%的成年居民都在网上购物，而且这种发展趋势也在迅速蔓延到内地城市。我们与来自北京和重庆的两位网购达人聊起电商在中国的发展，以及网购给人们的日常生活所带来的改变。

李子英
工业设计师，企业家，
PDC Consultation

李子英是一位来自北京的工业设计师。与许多千禧一代一样，他也钟情于网购的便利。日常生活中，从食品和办公用品到各种家居用品和家用电器以及各种服务，网购几乎可以买到所有商品和服务。

通常，李子英每天会在午餐时间点外卖，在下午茶时间再点杯咖啡送到办公室。晚上，他会坐在舒适的沙发上，通过手机应用，边看电视边选购家居用品或其他必需品。

借助便利的移动支付系统，无现金社会在中国已然成为现实，特别是在一线大城市中。

“我已经两三年没有用过现金了吧。只要有手机，走到哪里都可以随时随地付款。无论是在餐厅或是在街头摊贩处结账买单，还是购买电影或音乐会门票，或是地铁车票，只需拿出手机扫码就可以付款了，非常方便快捷。”

在问及如果没有网购的生活会是什么样的时候，李子英打趣道：“现在手机就像器官一样，而网购就像流淌于其中的血液！”



李子英



兰青

兰青
中学数学教师，重庆

兰青居住在中国西南地区的重镇——重庆。提到网购，她不假思索地说现在网购已经成为她生活中的一个重要部分了。她在电商平台上购买食品、衣物、日常必需品、旅行套餐、预订酒店、各种门票——事实上，她几乎从网上购买她所需的一切。

“我根本没时间去商店或超市。”兰青说。

“新零售”的概念已经让纯粹的电子商务成为过去。

兰青笑着解释说：“只要我去过实体店一次，就不必再亲自前往那家门店了。新品上市时，店员会通过社交媒体通知我，如果我下单购买，他们就会立即安排配送。我的所有护肤品以及我和女儿们的服饰也都是通过网购买来的。现在我基本上都不会出门购物了。”

“配送服务非常快捷，有些商品一个小时内就能送到，比如说我们晚上饿了，小吃和啤酒外卖半个小时内就能送货上门。”她补充说。

“就在刚刚，我还从一家果园订了2.5公斤的草莓。他们明天就能把草莓送到我家里来。”●

可再生生物燃料和胶合板为绿色运输提供了可靠的解决方案——无需购买新车或在燃料系统上投入高昂成本。

气候变化带来的挑战是引发全球高度关注和激烈辩论的根源。

果断采取行动的必要性显而易见，尤其是在交通运输方面，因为交通运输是目前二氧化碳排放的主要来源。可持续的交通运输模式符合每个人的最佳利益，但在环境目标与日常个人需求之间取得平衡并非易事。

幸运的是，有一些专家，如芬兰国家技术研究中心 (VTT)，知道像芬兰这样的国家，该如何按照《巴黎气候协定》在2030年实现将交通运输产生的温室气体排放量减半的目标。

但挑战确实存在，VTT专业研究发动机、车辆和燃油的高级顾问**Nils-Olof Nylund**指出：现有车辆和燃油无法满足严苛的环境标准。

“想象一下，要淘汰当前的所有公共汽车、卡车和15%的乘用车。对我们来说，挑战就有这么大。我们需要减少每种车辆每年的行驶公里数。此外，我们还需要提高车辆的能源效率，并减少运输中使用的能源。”Nylund说。

芬兰的二氧化碳排放量中有五分之一来自于交通运输，而其中90%是由道路交通引起的。乘用车占道路排放量的60%左右，卡车则占三分之一。用低排放替代物取代化石燃料在很大程度上可以解决这一问

推动可持续发展之路

文：JANNE SUOKAS 图：由UPM和受访者提供

题。根据 VTT 研究小组的计算,如果所有运输燃料中有30% 是可再生生物燃料,并且如果用250,000辆电动车和50,000辆沼气汽车替代掉相应的化石燃料汽车,那么到2030年,温室气体排放量就可能能够减半。

电动车和沼气汽车是非常理想的替代方案,但寄希望于每个人都投资购买昂贵的新车并不合理。因此,减少温室气体排放最简单、最有效的方法是增加现有发动机对乙醇燃料和可再生柴油的使用。生物燃料也同样适用于长途汽车、船舶和飞机。

“将电动汽车与生物燃料视为竞争关系是无法达到预期目标的,因为

两者都必不可少。可再生生物燃料能够显著降低排放量,而在这个领域,芬兰处于最前沿。不需要改进现有燃料系统或报废车辆的替代型生物燃料的确很有优势,”Nylund说道。

芬兰制造业的骄傲

芬兰公司已开发出来自农业和林业废弃物、残留物和副产品的先进生物燃料。这些第二代生物燃料的污染比以往任何时候都少,并且不会与粮食作物形成竞争。

芬欧汇川在其位于拉彭兰塔(Lappeenranta)的生物精炼厂,利用纸浆生产过程中的副产

品粗妥尔油,生产可再生的UPM BioVerno柴油和UPM BioVerno石脑油。

作为一种纯烃,UPM BioVerno柴油的特性和能量含量与化石柴油相当,因此能与现有的配送系统完全兼容。与传统生物柴油不同,BioVerno可与传统柴油混合使用,也可以单独使用,而且在整个生产链中的温室气体排放比传统柴油低80%。

“BioVerno是一种替代式燃料。它在芬兰制造,并且符合可持续发展标准,因此是一种很好的解决方案。VTT是UPM在燃油开发方面的长期合作伙伴。”Nylund说道。

>>



BioVerno生物柴油已在赫尔辛基市区的公共汽车和工业机械上经过测试。这些测试已证实这种燃油可以显著减少排放。UPM是由VTT协调的BioSata项目的一部分，该项目将使赫尔辛基地区交通管理局(HSL)的公交服务和赫尔辛基城市建筑车队全面使用生物燃料。

赫尔辛基地区的1,400辆公交车每年消耗40,000吨燃油，占芬兰年产生生物燃料总量(大约500,000吨)的十分之一不到。为了将运输产生的温室气体排放量减半，到2030年，芬兰每年需要约800,000吨的生物燃料。

在今年二月，芬兰议会通过了一项法律，要求燃料公司在2030年之前逐步将添加到传统汽油和柴油中的生物燃料比例增加30%，包括10%的先进生物燃料目标——这是一个雄心勃勃的目标，



“使用可再生生物燃料可以显著减少排放，而芬兰正处于这一发展的最前沿。”VTT高级顾问Nils-Olof Nylund说。

是全球其他任何国家/地区都无法匹敌的一个目标。

新的《生物燃料分销法案》鼓励公司投资环保替代品，从而为生物燃料行业的生存提供保障。

放眼尾气排放之外

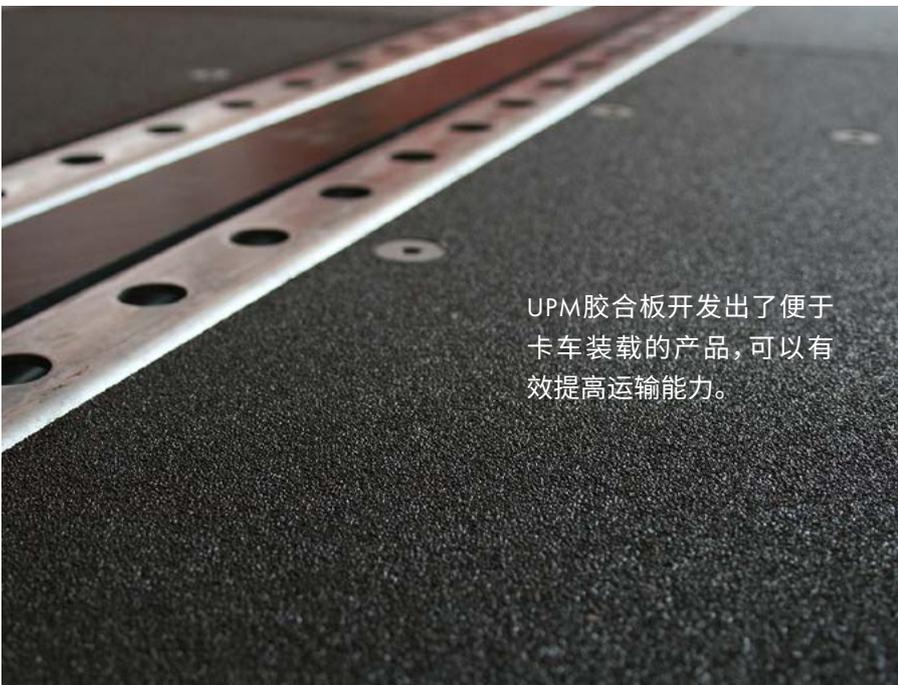
交通运输的可持续性道路相当明

了：解决方案非常简单，直接用可再生替代物取代化石燃料。然而，有关汽车制造和排放标准的法规仍然只涉及车辆尾气中的二氧化碳排放，而这并不能代表其全部的环境影响。

“仅仅关注排气管并不能看清全局。更好的方法是开展从油井到车轮的分析，在从制造到生命周期结束的整个流程中审视能源消耗和排放量。这种完整的生命周期分析不仅考虑了能源使用，而且还考虑了车辆制造和回收过程中产生的所有排放。”Nylund指出。

在可再生柴油和乙醇的燃烧过程中，也会以废气的形式排放二氧化碳。但由于二氧化碳的循环和再捕获，生物燃料被归类为总体零排放。唯一真正的排放源自其生产。

同样，还应考虑到能源生产的排放。以无尾气排放的电动汽车为例：在澳大利亚、印度和中国等广泛使用煤炭发电的国家/地区中，电动车比传统的内燃机产生更多的二氧化碳排放。



UPM胶合板开发出了便于卡车装载的产品，可以有效提高运输能力。



Nylund 认为,主要挑战在于以可持续和具有成本效益的方式生产生物燃料。目前,全球每年生产500万吨可再生柴油,这仅相当于全欧洲9天的传统柴油消耗量。

更少的车辆,更好的系统

芬兰的交通运输温室气体排放减半的目标不仅需要提高能源效率,也需要减少道路上的车辆数量。这

意味着需要鼓励通勤者尽可能使用公共交通工具。

此外,还需要改进物流:例如,应尽可能保证卡车满载运行。已经有各种交通流量设计和物流规划系统支持这样的目标,但任何能进一步提高运输效率,让交通流量更加顺畅的解决方案都会大受欢迎。UPM 胶合板开发出了便于卡车装载货物和提高运输能力的产品。

“胶合板具有出色的强度重量比,在提高有效负载的同时,有助于减少所需的设备和燃料量。”UPM胶合板终端应用经理 **Juha Patovirta**说。

第二代WISA Top Grip Evo2产品采用高防滑涂层,有助于加快装载速度和提高安全性。此类解决方案可带来显著优势,特别是在新兴市场。因为在这些市场中,将卡车地板改为采用轻质涂层胶合板的做法仍处于初期阶段。许多国家尚未开始考虑限制和控制车辆的最大允许重量。

由于二氧化碳排放的测量主要集中在汽车发动机和燃料方面,因此,监管激励措施主要涉及到汽车制造商,而不是物流行业公司,他们接受可持续发展目标的意愿完全取决于他们是否已准备好开发和尝试新的解决方案。●

文:JANNE SUOKAS

致力于 环境保护

欧盟承诺,到2030年,将欧盟温室气体排放量减少至少40%(与1990年的数据相比)。该目标将通过全欧盟范围内的排放交易实现,对于非欧盟排放交易系统(non-ETSsector)的行业,例如运输、农业、供暖和废品管理,则通过成员国的责任分担实现。

芬兰已承诺,到2030年将温室气体排放减少39%。2016年国家能源和气候战略的目标是,到2030年将交通排放量从2005年的水平上减半。根据新的《生物燃料分销法案》,到2030年,生物燃料的使用百分比将逐渐增加到30%,而先进的生物燃料百分比将增加到10%。

此外,汽车制造商必须遵守欧盟排放标准,在此标准下,2020年后新车的平均二氧化碳排放量不得超过95克/公里。欧盟还发布了《可再生能源指令2》(Renewable Energy Directive, RED),要求成员国到2030年,其交通运输部门使用的可再生能源比率至少达到14%。●

选择最佳路线

UPM林业通过选择合适的物流选方式一举两得:降低排放、提高运输效率——正如一枚硬币的正反两面。



物

流在林业生产链中发挥着重要作用。首先，需要将木材原材料从森林运

输至工厂。然后，在加工后以纸浆、纸张、胶合板或锯木的形式运送给客户。

UPM林业通过为其运输需求选择最适合的车辆、路线和仓库，减少碳足迹和排放量。这同时也带来了另一项有益的意外收获，使得运输效率得以提高。

“我们在选择运输原材料和产品的物流方式时不仅考虑商业原因，同时也高度重视环境责任。运输必须始终安全、环保且能盈利。”UPM林业高级物流服务经理Esa Korhen说道。

对于采伐、存储和将木材运输至工厂，灵活采用铁路、公路和水上运输相组合。这些工厂每天使用超过2000万立方米（相当于一千多辆满载卡车）的制浆木和原木原材料。这些原材料有三分之二是通过公路、

四分之一通过铁路、大约5%通过水运方式运输。

UPM林业利用最新的地图系统和GPS导航来规划和监控运输。公司没有自己的运输车队，而是与超过350家私营运输企业合作。在选择运输合作伙伴时，UPM强调服务质量以及UPM供应商准则和UPM安全、责任、质量和环境指导原则。

UPM秉承开放理念采用创新的物流方法。近年来，在一项涉及多家研究机构和运输企业的大型项目中，UPM林业积极试行了高容量运输（High Capacity Transport, HCT）计划。自2013年以来，长度超过25.25米，载重超过76吨的超大型卡车，已作为由芬兰交通与通信局领导的新项目的一部分进行了测试。

“我提出租用拉彭兰塔（Lappeenranta）机场跑道一天的想法。来自奥卢大学的人员参与了车辆转弯速率、倾斜度和安全性的研究。这需要积极的思考和一点突破常规的疯狂。”Korhonen说道。

温和的“巨人”

自2014年起，机场跑道便被用于测试一种在四家芬兰工厂之间运输木材的100吨HCT组合车辆。此外，UPM林业还采用四种略为轻型的组合车辆在特定工厂之间运输木屑。

试验结果展现出光明前景。“HCT组合车辆使我们能够减少每次运载的油耗，并通过减少道路上的卡车数量来提高安全性。得益于工厂的地理位置，独特的运输系统和良好的规划，我们已经能够增加满载的大型卡车比例。”Korhonen微笑着说。

据参与此项目的Metsäteho公司的研发专家们称，巨型卡车在各厂之间运输木屑的优势尤为明显。根据组合车辆的不同尺寸，其成本相较于常规卡车可以降低5-15%。

HCT车辆运输的木材比普通卡车多三分之一。与常规组合相比，一辆84吨的卡车可以直接从森林中载回木材，可节省近10%的成本。更为重型的车辆不能在森林中使用，这意味着木材必须经由中转站重新装载。

>>



“我们在选择运输原材料和产品的物流方式时不仅考虑商业原因，同时也高度重视环境责任。运输必须始终安全、环保且能盈利。”UPM林业高级物流服务经理Esa Korhen说道。



“浮木流送的好处是，它不仅是一种运输方法，而且还可以兼作存储方法。这种免费的存储方法不但环保，也有益于商业利润。”UPM 林业高级物流服务经理Esa Korhonen说。

<<

HCT的优点包括更低的排放量并能节省高达五分之一的燃油消耗量。

“即使行程不到100公里，也有排放量方面的优势。在总重量较重时，有效载重会增加，所运输的每立方米木材的油耗也会相应减少。如果HCT 组合车辆可以做到去程和返程都能满载，那么其效益还能进一步提升。”Metsäteho公司的高级研究科学家Pirjo Venöläinen说道。

在开发HCT试验组合车辆时，研发人员尤其重视道路安全。阿尔托大学(Aalto University)开展的一项研究表明，较长的车辆需要更长的超车距离，但总超车次数会减少。法规规定，加长卡车必须配有清晰可见的“加长”标识、反光轮廓标记和摄像头系统，以提高驾驶员的视野。

专用道路网络

经过多年试验，今年1月，组合式车辆的最大许可长度增加到34.5米，牵引拖车的最大长度增加到13米。但满载车辆的最大重量保持不变，仍为76吨。在森林工业中，车辆长度的增加

主要有利于木屑运输。

“我们最希望总载重量也能增加。我们的木材运输也将从中受益。”Venöläinen表示。

对道路的压力是另一个需要考虑的因素。森林工业希望HCT组合车辆试验能够继续推进，着力解决车辆的耐用性和长期维护成本问题。

“我们希望有一天能看到100吨级别的卡车，在维护良好、以林业为核心的特定公路网络上畅行无阻，沿着高效路线驶向工厂。”Korhonen说道。

浮木流送从未消亡

UPM林业是芬兰唯一一家将浮木流送作为铁路和公路运输的补充方法的公司，Korhonen就是湖区的浮木流送负责人。水上运输路线十分高效，因为它们可以随时使用，无需额外投资。

“浮木流送的好处是，它不仅是一种运输方法，而且还可以兼作存储方法。这种免费的存储方法不但环保，也有益



“如果HCT组合车辆可以做到去程和返程都满载，那么其效益还能进一步提升。”Metsäteho公司的高级研究科学家Pirjo Venäläinen说。

文：JANNE SUOKAS

远程 道路维护

于商业利润。”他说道。

Korhonen计算出，浮木流送所使用的能源仅为车辆运输的三分之一，铁路和船舶运输的一半。一次的排木漂流的运输量之大，以至于如果通过公路运输相应数量的木材，将需要数百辆卡车来完成。

工厂的便利位置以及他们在接收和使用浮木方面的专业知识，使浮木流送成为可能。木材沿着塞马(Saimaa)运河从约恩苏(Joensuu)运输到拉彭兰塔的Kaukas工厂和里斯蒂纳(Ristiina)的Pellos胶合板厂。整个行程大约260公里，需要五天时间。

尽管UPM林业使用浮木流送方法的频率要低于其他木材运输方式，但积极使用这种方法有助于提高公司在物流方面的竞争力。不同的运输方法彼此之间并不存在竞争关系，而是提供了灵活的选择，让我们可以针对不同的运输需求找到最安全、最有益于盈利、环境影响最小的解决方案。

“涓涓细流汇成河。负责任的管理和规则必不可少，但正确的态度才是最重要的因素。只要拥有正确的心态，我们就必定会取得成功。”Korhonen表示。●

芬兰公路上出现的HCT卡车引发了有关芬兰道路基础设施状况的讨论。运输路线的维护和开发不仅能够改善道路安全和交通流量，而且还能够提高经济竞争实力，因为在芬兰国内的运输距离较长，而最大市场却在海外。低容量公路网络必须保持良好状态，才能保证森林工业创造出口和就业机会。

维护铺砌道路、土路和桥梁的资金由芬兰国会决定。前身为芬兰运输署的Väylä报告称，道路修复债务累积已经达到25亿欧元，约为每位公民450欧元。近期已有多个试点项目在研究有关道路维护的创新方法和技术，其中许多都涉及到使用先进的自动化和数字化技术。

例如，利用智能手机摄像头传感器，通过木材运载卡车驾驶员采集路况数据，并在计算机视觉技术的帮助下解析这些数据。通过这种方式即可远程监控道路网络的状况，还可在必要时封闭某些路线以免交通压力过大。在芬兰人口稀少且分散的地区，救援行动、土地所有者和喜爱大自然的民众都可以从这些新的数据采集方法中受益。●

文:IRMA CAPITEN 图:REIJO PENTTILÄ、JUHAN KOIVU、受访者

生物多样性不仅是一个关乎自然福祉的问题,也是一个经济问题,特别是对生物经济业务而言。但要如何对其进行衡量?檐状菌和鱼鹰又能告诉我们有关森林状况的哪些信息?

生物多样性的 双赢优势

来自芬兰自然资源研究所的Reijo Penttilä潜心研究檐状菌已经30年有余



去

年秋天，在芬兰南部和凯努区(Kainuu)的森林里，研究人员手里拿着

纸袋，弯着腰，专心致志地研究檐状菌样本。一些采浆果的人可能也见过这类檐状菌。来自芬兰自然资源研究所的Reijo Penttilä偶尔也会加入到这些研究人员的行列中。

Penttilä领导着一个檐状菌移植项目，在30多年的时间里一直潜心研究檐状菌。他也参与了稀有檐状菌的样本采集工作。

“欧洲有400多种已知的檐状菌。芬兰拥有250种，其中41%是濒临灭绝或是需要加以监测的种属。如果按百分比计算，这个数字要远超其他任何分类种群。因此，研究人员正在将檐状菌移植到芬兰南部森林中的枯木上，那里也是这些檐状菌种类最为濒危的地区。该移植项目由芬兰国家资源研究所(Luke)和赫尔辛基大学与UPM、Metsähallitus和赫尔辛基市合作开展。”Penttilä解释道。

赫尔辛基大学和Luke的研究人员在近十年的时间内，使用十个种属完成了移植可行性研究。研究结果展

现出了可观的前景。因此，去年他们启动了更广泛的研究项目，以确保濒危檐状菌种属得以继续存活。檐状菌在西方许多国家/地区都处于濒临灭绝的状态，但此前并未研究过通过移植来保护这种菌类的做法。

檐状菌归来

这项于去年秋季开始的突破性项目是全球同类项目中规模最大的一项。在四个月的时间里，研究人员从芬兰南部和凯努区的森林中收集了23种濒危的檐状菌，例如

Happloporus odorus、*Amylocystis lapponica*和
Perenniporia tenuis。

明年八月和九月，他们将使用木栓在10-20个不同林区内的树木上接种檐状菌的菌丝。具体林区将根据从UPM、Metsähallitus和赫尔辛基市获得的信息进行选择。这些濒危物种将被移植到自然倒下的枯木上，在某些区域，还会移植到砍伐下的矮灌木中。

其目标是让移植的种属开始产生可释放孢子的子实体，以使这些物种能自然地扩散到附近的枯木中。Penttilä解释说，目前芬兰南部有多种此类菌种濒临灭绝，移植可能是帮助它们复苏的唯一途径。

“当然，檐状菌只是其中的一种，没有任何一种方法能凭一己之力确保世界的生物多样性。但是，檐状菌是一个重要的生物群落，它们被用作衡量森林生物多样性的指标性物种，因为它们在生物分解过程中的作用，为许多其他物种的出现创造了必要的条件。”Penttilä解释道。

“在支持生物多样性的努力中，重要的是不仅仅只是为了这一物种本身，而要纵观全局，帮助到不同的物种，因为物种间彼此相互作用，许多这样的相互作用还不为人知，或尚未被很好的理解。

物种间彼此相互作用，许多这样的相互作用还不为人知，或尚未被很好的理解。

鸟瞰图

鸟类学家Juhani Koivu从孩童期开始，就一直在以独特的鸟瞰视角探索生物多样性。Koivu是获得全球

>>



从许多角度来看，鱼鹰都是一种有用的生物多样性指标。作为处于食物链顶端的一种大型猛禽，它能让我们了解到当地的鱼类资源储备和环境水质趋势。

深入的鱼鹰研究为这种迷人鸟类的保护工作奠定了基础。

认可的芬兰鱼鹰基金会的创始人。该基金会为鱼鹰研究和保护项目，以及业余爱好者开展的一些基础工作，如为鱼鹰装脚环、搭建人工鸟巢、测绘鱼鹰迁徙路线、筑巢、饲喂、分布和公共信息工作，提供财务支持和专家建议。

Koivu在鱼鹰基金会的Kangasala保育中心常驻，他解释说，第一批鱼鹰刚刚从非洲迁徙之旅中返回本地的捕鱼水域。

“它们都拥有非凡的导航能力，它们一生都住在同一个巢穴中。例如，我们的跟踪表明，它们能从数千公里以外的南非返回到自己在芬兰Utsjoki以前的鸟巢中，而且能够精准到厘米。造成它们路线偏差的唯一原因就是风力：它们是一种能够滑翔的大型鸟类，翼展可超过1.5米，极其擅长利用风力。鱼鹰还能导航到自己熟悉的饲喂点。在迁徙途中，一只鱼鹰总是会在乌克兰的同一个湖泊停留一周的时间，为自己补充体力。”

鱼鹰是一种有趣的鸟类，分布于世

界各地，遍及每一个有人类居住的大陆。在芬兰，鱼鹰保护状况比几十年前要好很多，鱼鹰也已经不再处于濒危物种的红色名单之中。

但这种海鹰的命运并非一直这样幸运。从20世纪30年代开始，芬兰会为捕捉鱼鹰支付奖金，因为人们认为这种鸟类会消耗鱼类资源。鱼鹰确实会捕食鱼类，但它们并不是鱼群减少的原因。此外，鱼鹰还面临着其他威胁，如环境毒素，许多国家/地区的其他候鸟也通常会接触到类似的有害物质。

猛禽探秘

从许多角度来看，鱼鹰都是一种有用的生物多样性指标。作为处于食物链顶端的一种大型猛禽，它能让我们了解到当地的鱼类资源储备和环境水质趋势。

由于鱼鹰对栖息地有着苛刻的要求，因此也能提供有关森林的宝贵信息。这种鸟类通常是在森林中最高的松树枯枝上筑巢，以便在高处清晰地



↑ 鱼鹰巢的穴直径至少会有1米，而高度则可达30-100厘米。

↑ Juhani Koivu的一生都在观察鸟类。

↑ 他也是芬兰鱼鹰基金会的创始人。

观察到周围区域。Koivu说，它们的巢穴直径至少会有1米，而高度则可达30-100厘米。

如果周围区域没有更高的树，而且条件仍然有利的話，鱼鹰一生都会和它的伴侣在同一个巢穴中居住长达几十年。它们会选择特定类型的树梢，由于鸟巢的大小和重量，因此必须要选择宽大而坚固的树枝。在商业森林中，古老而高大的松树并不多见，但我们可以竭力在林木砍伐过程中保护这种树木，从而增加鱼鹰的数量。

“我们的方向是正确的，因为鱼鹰的数量正在不断增加。自鱼鹰基金会成立以来，UPM就一直一直在与我们积极合作。他们拥有大型环境部门和大量的研究人员，UPM的员工也始终非常关注森林环境中的生物多样性。”Koivu说道。

“多年来，我们一直就各种各样的项目开展协作，例如实施广泛的人工筑巢项目、利用鸟巢摄像头监控鱼鹰筑巢情况、制作和分发信息丰富而有教育意义的材料，以及利用GIS系统记录鱼鹰的筑巢数据。”对这一长期团队合作的成果感到非常满意的Koivu解释说。

全球首屈一指的积极主动姿态

UPM国际可持续林业主管

Timo Lehesvirta不仅密切参与了檐状菌项目和鱼鹰保护工作，而且还参与了UPM所有的生物多样性计划。

“迄今为止，我们已经系统性地实施森林生物多样性计划20余年。该计划包括研究项目、实践措施和协作项目，我们也取得了显著进展。树木种类组合日渐多元化，枯木的数量也有所增加，这一点非常重要，因为有四分之一的森林物种都在枯木上

休养生息。”他这样描述自己的观察成果。

“去年11月，我们发布了新的生物多样性目标，这是UPM 2030年目标的一部分。此举尚属全球首创——没有任何其他生物经济企业为保护生物多样性而有过如此积极主动的立场。我们的生物多样性目标会由一组独立的研究人员加以监控。”

保护生命本身

Lehesvirta 指出，就在10到20年前，生物多样性还只是一个主要由环保主义者提出来的话题。如今，人们已经认识到这是与每个人都息息相关的问题——生物多样性最终成为了主流话题。

“生物多样性有益于每一个人。大自然蕴含着其固有的价值，应该受到保护。每一种消亡的物种都是一去不复返，人类有道德责任去照顾和保护其他物种。人类的健康和福祉都依赖于这个有机的世界。保护自然及其多样性也就是保护生命本身。”

从经济角度来看，生物多样性是整个生物经济的基石，为保护自然提供了合理的经济论据。“通过促进生物多样性和负责任地利用自然资源，我们将创造发展机会，因为我们不可避免地需要离开化石燃料时代。谈到生物多样性时，我们所涉及的是生活的方方面面——从食品、药品到居住和娱乐休闲，以及大自然为我们提供的一切。”●



秉持环保， 追求卓越

芬欧蓝泰标签的Biofore Site™概念提高了工厂员工的参与性，并根据UPM的2030年责任目标培养可持续发展的企业文化。



多

年来，芬欧蓝泰标签的每家工厂都符合ISO 14001第三方认证环境管理体系标准，确保持续改善环境绩效。在此基础上，Biofore Site™理念

进一步拓展到经济和社会层面。

自2017年试行以来，每家工厂都各辟蹊径，努力提高自身在记分卡上的绩效表现。从安装LED照明灯具到电动汽车充电站，芬欧蓝泰标签的工厂团队不断找寻各种振奋人心的新方法，将这一理念付诸于实践。每家工厂都利用，基于联合国可持续发展目标的多参数Biofore Site记分卡，来监督工

→ 目标是让Biofore Site理念对所有员工都切实可行。员工最了解我们的运营,所以他们可以就如何改进可持续发展绩效提出最佳方案。

← 芬欧蓝泰标签常熟工厂实施了碳过滤系统,消除了乙酸乙酯的使用,并减少了废水量和水耗。



厂的实施进展。

深深融入日常工作

作为一项全公司范围内的可持续发展计划,Biofore Site理念已经悄然融入到芬欧蓝泰的日常工作当中。在它的带动下,所有员工集思广益,积极提高可持续发展绩效并与当地社区开展互动。

这一理念通过衡量领导力、员工敬业度、资源消耗量、废弃物产生量、社区参与情况和员工安全性,全面解决可持续发展问题。

Biofore Site理念也有助于打开销售之门,从而促进业务增长。它与品牌所有者和客户产生了共鸣,越来越关注消费者的环境和可持续发展意识。通过记分卡量化,Biofore Site概念为品牌所有者提供了切实的证据,证明

其自身在负责任的采购方面的突出表现,和低风险供应链。

芬欧蓝泰标签通过鼓励员工提出开创性的想法和意见,并利用记分卡对结果进行评分,从而证明其工厂在包装行业和当地社区中产生的积极影响。这一做法也巩固了芬欧蓝泰作为其利益相关方的首选合作伙伴的市场地位。

常熟工厂步步高

芬欧蓝泰标签常熟工厂通过实施一系列措施,极大地提高了自身的环境绩效。其中包括实施碳过滤系统、减少有害废弃物、管理废弃物和易燃存储、消除乙酸乙酯的使用以及减少水耗和废水量。

倡议和想法不计大小,只要切实有效可行。

突出的范例包括在工厂采用节能灯,重复利用塑料袋以减少塑料用量,以及改进水管系统防止漏水等等。而且,员工还在源源不断地提出更多新的想法。

团队的努力似乎已经有了回报。芬欧蓝泰常熟工厂已正式被认可为绿色环保企业,也就是已经获得了常熟市政府的最高的环境信用评级。这实际上反映出常熟工厂在环境管理和排放、法律遵循和社会影响方面所作出的绩效。

常熟经济开发区也对工厂先进的环保工作予以认可,表彰了芬欧蓝泰标签在遵守新环境法和当地要求方面迅速行动。●

修订版行为准则

UPM对其《行为准则》进行了修订,以确保行为准则的内容与时代发展保持同步,并涵盖在不久的未来可能会遇到的所有主要合规风险。UPM会定期审查行为准则,以确保其跟上商业环境的快节奏变化。随着新行为准则的发布,UPM员工都要完成网上学习课程,并参与行为准则团队讨论,新版行为准则将以18种语言发行。



提高水力发电量

市场对低排放可再生能源的需求不断增长,而水力发电解决方案在一定程度上缓解了这一需求。UPM能源部门将启动大规模的革新和现代化项目,将其KUUSANKOSKI水电厂的产能从每年平均180吉瓦时(GWH)增加到195吉瓦时。该项目预计将持续到2022年底,每次将启动一个涡轮发电机组。

与波罗的海行动小组携手对抗富营养化难题

UPM与波罗的海行动小组(BSAG)展开长期合作,目标是防止波罗的海和芬兰水域出现富营养化的问题——这是一项需要多方密切合作的挑战。UPM的生物处理工厂将源自其他运营商的富含营养物的副产品加以利用。这些副产品能提供对于生物废水处理所必需

的营养物,同时还能减少流入自然水域中的营养物。营养物回收利用计划是UPM与BSAG联合开展的第三个项目。该项目是UPM BIOFORE分享和关爱计划的一部分,其中负责任地用水正是该计划的一个重点关注领域。



全新生产线 在丘多沃胶合板厂投产

位于俄罗斯的UPM丘多沃(CHUDOVO)胶合板厂的扩建工作已进入试生产阶段。在新生产线上生产出的首批胶合板已经发运至欧洲和非洲的客户。新生产线将在木材采购和物流方面直接和间接地创造约100个工作岗位。整个项目预计到9月份完成,该项投资也标志着这家工厂的产品组合得到了进一步扩大。

在韦尔拉窥见未来

今年夏天,芬兰东部由UPM拥有的韦尔拉(VERLA)纸厂博物馆举办了一场展示从化石向生物过渡的生物创新展览。其中的一大亮点是BIOFORE概念车。这一突破性创举用可再生的生物原材料取代了传统油基材料。这款车在去年秋季游历了七个国家,包括最后到访的中国。参观者还可以体验BIOFORE茶馆,这是一座向中国茶文化致敬的生物复合材料建筑杰作。另一个不容错过的是,新建造在湖畔的名为“AITTA”的建筑。这栋建筑用来临时存放420,000棵松树的种子。最终,这些种子将长成相当320个足球场大小的森林。



责任目标 取得良好进展

UPM的BIOFORE战略为公司实现2030责任目标和联合国可持续发展目标(SDG)提供了路线图。其关于责任的35个重点领域分为三大类:经济、社会和环境责任。针对每个重点领域都制定有目标和关键绩效指标。去年,我们有26个责任目标取得了良

好的进展,尤其是在经济目标、供应商审计和工作安全方面。在实现能效和所用纤维的认证百分比等领域的目标上,我们还需要付出更大的努力。

访问UPM.COM/RESPONSIBILITY
阅读更多信息



upm.com