



竹纤维定位报告

背景介绍

竹子是很多产品的常用原材料，如今越来越多的产品也取材于竹，比如纸、地板和纺织品。由于生长迅速，很多企业将竹子视为最理想的可再生材料。竹子根系发达，而且短短四年就可收割提取足量富含木质/纤维素的纤维，用于商业用途。

但对于竹子我们不能等量齐观。与其它高产作物相似，竹子的栽种也有可持续与不可持续之分。因此区分注重环境保护与导致更严重的环境问题的栽种和收割，尤为重要。

历史上由于对大熊猫天然竹林和森林的采伐导致这一标志性物种濒危。中国汲取教训保护了大熊猫栖息地，但在其它地区，天然林仍惨遭洗劫，转化为竹林。Canopy认为，天然林向竹林转化，抵消了竹子生产所带来的环境优势。但与此同时，有些竹林来自于很久以前转化或退化的农田，这是一种更生态适宜的种植方式。

用于生产纸或纺织品的竹子加工所产生的环境影响也需要考虑在内。无论是取材树木或竹子，为粘胶、纸或包装生产浆粕都需要很多化学品。因此，在考虑使用竹纤维时，需确保使用前沿科技，提高浆粕制作效率，保证清洁的生产技术（例如“闭环”莱赛尔纤维处理方式）。Canopy还与纺织品和化学品领域的专业机构ZDHC合作，在每年的森林热点问题排名报告中评估化学品的使用。Canopy的EcoPaper数据库还提供有关漂白的化学品使用的指南。

竹纤维属于下一代解决方案¹吗？

Canopy倡导纸业和纺织品的循环经济，使用低环境影响的原材料替代木纤维，进而减小全球森林和气候的压力。促进这些更可持续的系统和解决方案得以快速广泛地应用，是Canopy的工作重心²。

品牌商和生产商常询问竹纤维是否属于创新性责任的下一代新材料。Canopy用来评估其可行性的主要信息来源包括独立第三方生命周期评估(LCA)和森林管理委员会(FSC)标准。

金佰利曾委托一项竹子的生命周期评估，评估竹子是否可以替代北美纸巾生产所需的木浆。该研究确认，相比于北方林采伐的树木，在退化的农田和林地上种植并符合FSC管理标准的竹子明显具有更低的生态影响。但研究还指出，竹子栽种所使用的杀虫剂和竹子的侵入性特性需得到关注。³由Stella McCartney委托的另一项生命周期评估比较了十种人造纤维素纤维，其中强调竹粘胶的主要影响是净淡水消耗以及由于暴露在有害化学品环境下的人类健康问题。该研究还比较了五种截然不同的MMCF原材料（木浆、竹浆、棉短绒、亚麻副产品和回收衣物），这些产品的供应链都覆盖了四个大陆。尽管没有哪一种人造纤维素纤维是在所有影响类别下都是完全无公害的，但竹子列为“中等”纤维，在大部分影响评估中，次于亚麻和回收浆粕，优于加拿大和印尼的天然森林纤维。⁴

关于竹子的收割，FSC制定了严格标准，区别了天然林（包括小农场主⁵）、低密度管理森林和种植林。

Canopy对竹子的定位

Canopy建议市场酌情对待，确保以下问题予以考量：

1. 竹子不是来自于需要或曾经从天然林生态系统转化而来的种植林。建在退化土地上以修复景观的竹林具有正面效应；
2. 竹子不能从原始濒危森林包括完整森林景观IFL采伐；
3. 无论是种植林还是天然林区域所采伐的竹子需获得FSC认证，这是目前要求最严格的森林认证体系，其中包括FSC竹产品认证⁶；
4. 竹子采伐必须合法，这是所有纤维来源的共同要求；
5. 竹子的栽种必须获得当地原住民和传统社区的自由事先知情同意；
6. 竹子需在技术优良的浆粕工厂加工，工厂需具备闭环化学系统，可解决和消除有害废水废气；
7. 不能在因种植竹子而侵害粮食作物或对地区供水造成压力的土地上栽种⁷。

综上，如果满足以上七个条件，竹纤维可成为取材于原始濒危森林的人造丝、粘胶或纸的优质替代品。

所以竹纤维是否属于下一代解决方案？Canopy不会把竹纤维明确归类为下一代纤维，因为竹子是一种具有栽种目的的原生纤维作物，不是一种废弃产品，因此不属于循环生产模式。农业废弃物、微生物纤维素和回收材料都有更低的环境影响。但是，如果因修复退化土地而种植，且满足以上七个标准，竹纤维可替代木纤维，成为具有环保属性的原生纤维。在这些条件下，竹子是合格的具有栽种目的的作物，可纳入下一代解决方案。

¹ <https://canopyplanet.org/solutions/straw-pulp-and-paper/>

² <https://canopyplanet.org/resources/plan-for-saving-forests-climate/>

³ http://www.cms.kimberly-clark.com/umbracoimages/umbracofilemedia/alternative_fiber_lca_public_report_final_01-14_umbracofile.pdf

⁴ <https://canopyplanet.org/new-study-reveals-lighter-environmental-footprint-for-fibers-sourced-from-flax-and-recycled-clothing/>

⁵ <https://fsc.org/en/news/smallholders-china-see-fruits-certification>

⁶ 高大而富含纤维素的竹子可获得FSC认证，无论天然林和种植林。 <https://fsc.org/en/document-centre/documents/resource/185>

⁷ <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2015.01202/full>