

项目名称	一种以竹为原料制备的高得率高性能竹纤维材料及产业化应用研究
完成单位	四川环龙新材料有限公司
主要完成人	周骏、沈根莲、李丛峰、李云川、帅云洪、周斌、文健、明治凯、胡勇、范武毅、杨文超、张雪萍
项目简介	竹浆纸是利用竹浆单独或与木浆、草浆合理配比，通过蒸煮漂洗等造纸工序生产出的纸。我国多年来一直以麦秸、稻秆、芦苇等速生植物纤维作为造纸原料，运用这类原料生产的生活用纸，主要是取材容易，对设备的要求不高，但这类原料纤维短、易漂白，杂质多，且污水处理难度大、产品质量低、经济效益也差。而竹纤维是从自然生长的竹子中制取的天然纤维，是继棉、麻、毛、丝之后的第五大天然纤维。本项目组根据市场需求、行业发展需要及政策引导自选课题，进行了一种以竹为原料制备的高得率高性能竹纤维材料及产业化应用研究，实现了竹纤维材料高得率、环保化、集约化生产，将竹纤维材料的使用范围从原来的只用于普通白色卫生纸扩展到竹本色高档生活用纸、纺织、烟草等行业。 本项目主要创新技术有： 1. 利用钾法低温分离技术提取高得率、高强度竹纤维材料，生产的高性能竹纤维材料打浆度为16~25° SR，裂断长为5.1m，耐折次数为65~80次，白度为22~25%ISO，所制备的以竹类植物为原料制备的高性能竹纤维材料的质量超过了现有的阔叶木浆，部分指标甚至还超过了针叶木浆的质量，采用本技术生产的高性能竹纤维材料制成的纸张抗张指数$\geq 50\text{N}\cdot\text{m/g}$，撕裂指数$\geq 7\text{mN}\cdot\text{m}^2/\text{g}$，同时有效保护了竹纤维的原有抗菌、抑菌性、除螨的特性。 2. 开发了低损高得率规模化生产技术，新工艺通过化学法和机械法的相结合的方法获得了高得率、高性能的纤维，很好的解决了化学法纤维性能好、得率低，机械法纤维得率高、性能差的矛盾。用新工艺制备竹纤维得率最高可达70%左右，可从植物体中提出70%以上的纤维和木质素。 3. 新的低碱、无硫工艺，减少了一半以上的原辅用量，避免了硫化物、蒽醌等污染性助剂的使用。杜绝了现有工艺生产过程中臭气、二氧化硫、氮氧化物、二噁英等废气污染物的排放，减少COD排放量达70%以上。 研发过程中已获授权发明专利6件，实用新型专利4件。 基于上述知识产权，本项目组利用以竹为原料制备的高得率高性能竹纤维材料技术所生产的“斑布”系列产品已强势进入大润发、山姆、麦德龙、伊藤、卜蜂莲花等国际国内知名大卖场，引领了市场对本色生活用纸的消费需求，占本色生活用纸市场占有率达到35%以上，2015年至今累计实现销售收入突破百亿元，纳税超1亿元，其中2019年实现销售额21.35亿，2020年突破24.52亿，2021年实现销售额17.10亿元。 总的来说，本项目的研究与应用对本地区经济发展有积极的促进作用，符合国家、省、市产业发展规划，在一定程度上有助于提高本地区竹浆纸产业的技术水平和行业市场竞争能力，成为本地工业经济发展的一个新的增长点。

主要知识产权和标准规范等目录	知识产权(标准)类别	知识产权(标准)具体名称	国家(地区)	授权号(标准编号)	授权(标准发布)日期	证书编号(标准批准发布部门)	权利人(标准起草单位)	发明人(标准起草人)	发明专利(标准)有效状态
	发明专利	一种以竹为原料制备的高得率高性能竹纤维材料及其制备方法	中国	ZL201410355961.4	2018-09-28	3092262	四川环龙新材料有限公司	周骏; 刘建兵; 朱清云; 范武毅	有效
	发明专利	一种具有高抑菌活性的本色竹纤维及其制备方法	中国	ZL201410355006.0	2017-01-18	2347936	四川环龙新材料有限公司	沈根莲; 周骏; 朱清云; 范武毅	有效
	发明专利	一种具有高抑菌活性的本色绒毛竹浆及其制备方法	中国	ZL201410355006.0	2017-01-18	2347880	四川环龙新材料有限公司	沈根莲; 周骏; 朱清云; 范武毅	有效
	发明专利	一种竹纤维制备的纸浆、其制备方法及其制成的纸制品	中国	ZL201410355005.6	2017-01-04	2334778	四川环龙新材料有限公司	沈根莲; 周骏; 朱清云; 范武毅	有效
	发明专利	本色竹纤维浆及其制备方法和作为烟草添加剂的应用	中国	ZL201410355914.X	2017-04-19	2460414	四川环龙新材料有限公司	沈根莲; 周骏; 朱清云; 范武毅	有效
	发明专利	一种本色竹纤维过滤嘴的制备方法	中国	ZL201410355938.5	2016-11-30	2301679	四川环龙新材料有限公司	沈根莲; 周骏; 朱清云; 范武毅	有效
	实用新型专利	一种卷纸包装装置	中国	CN201921192476.4	2020-07-03	10896640	四川环龙新材料有限公司	沈根莲; 李丛峰; 李云川; 谢毓; 沈长明	有效
	实用新型专利	一种卷纸裁剪机送料装置	中国	CN201921191524.8	2020-07-07	10932298	四川环龙新材料有限公司	沈根莲; 李丛峰; 李云川; 谢毓; 沈长明	有效
	实用新型专利	一种卷纸压榨机风干装置	中国	CN201921192505.7	2020-07-07	10929586	四川环龙新材料有限公司	沈根莲; 李丛峰; 李云川; 谢毓; 沈长明	有效
	实用新型专利	一种造纸废料回收装置	中国	CN201921192503.8	2020-07-07	10932299	四川环龙新材料有限公司	沈根莲; 李丛峰; 李云川; 范武毅; 朱明兰	有效
论文专著目录	无								
提名者及提名意见	我单位认真审阅了该项目提名书和相关附件资料，提供的资料齐全、详实、真实可靠，该项目已按要求进行公示，无异议。 项目采取分段提取工艺，严格控制提取过程中的温度、压力、时间等参数，降低配碱浓度、减少助剂用量，解决了现有生产技术主要存在的得率较低、浪费严重、成本偏高、污染环境及产品质量不高等问题，实现了竹纤维材料高得率、环保化、集约化生产，所得产品物理性能好、品质高，市场竞争力强。项目技术已获得 6 项发明专利、4 项实用新型专利。经成果评价，项目成果水平核心技术达到国际先进。本项目技术自 2012 年开始研发，通过多年经验和技术的积累，已形成了一系列技术成果并得到有效的转化，主攻竹浆料专项技术，成功开发出清洁、绿色、高得率的“生物质竹材精炼技术”，并形成企业拳头产品竹本色生活用纸“斑布”系列产品，								

	引领了市场对本色生活用纸的消费需求，成为国内本色生活用纸第一品牌，是唯一进入美国市场的中国本色生活用纸品牌。 通过项目成果的推广应用，2015 年至今累计实现销售收入突破百亿元，纳税超 1 亿元，其中 2019 年实现销售额 21.35 亿，2020 年突破 24.52 亿，2021 年实现销售额 17.10 亿元。 提名该项目为四川省科学技术进步奖。
--	--