



● 中文核心期刊 ● 中国科技论文统计源期刊 ● 中国科学文献评价数据来源期刊

ISSN0254-508X  
CN11-1967/TS

# 中国造纸

4  
2022



## CHINA PULP & PAPER

主办单位：中国造纸学会 中国制浆造纸研究院有限公司



### 亮晶晶新材

LIANGJINGJING NEW MATERIAL

## 做乳液领域的变革者 掌握丁苯胶乳核心技术

福建亮晶晶新材料有限公司  
FUJIAN LIANGJINGJING NEW MATERIAL CO., LTD.

联系人及电话/Tel: 曾先生18916509799、高先生18916509029

联系电话/Tel: 0599-6667388 传真/Fax: 0599-6667288

地址/Add: 福建省邵武市金塘工业园区行岭平台

网址/Web: www.ljjxc.cn

邮箱/E-mail: lj001@ljjxc.cn

- 专注造纸丁苯胶乳20年
- 与欧洲百年造纸丁苯胶乳企业战略合作, 品质卓越
- 35项检测指标、10层检测, 层层把关
- 年产25万吨以上造纸丁苯胶乳
- 全国多基地布局规划



世界造纸业的未来  
中国造纸业的未来

# 中国造纸

ZHONGGUO ZAOZHI

(月刊)

1982年创刊

2022年4月出版

第41卷 第4期

(总第358期)

主管:中国轻工业联合会

主办:中国造纸学会

中国制浆造纸研究院有限公司

编辑出版:《中国造纸》编辑部

地址:北京市朝阳区启阳路4号院2号楼

邮编:100102

电话:社长:(010)64778157

编辑:(010)64778158/59/60/61

广告:(010)64778166 64778168

发行:(010)64778173

传真:(010)64778174

http://www.cppmp.com

http://zgzz.cnjournals.com(在线投稿)

E-mail:cppmp@vip.163.com(社长)

cpp2108@vip.163.com(编辑)

cpg@vip.163.com(广告)

总编 曹春昱

社长 梁川

执行主编 刘振华

本期责任编辑 董凤霞

广告负责人 龚凌 张景雯

印刷:天津久佳雅创印刷有限公司

刊号:ISSN 0254-508X

CN11-1967/TS

国内总发行:北京市报刊发行局

订阅:全国各邮局

邮发代号:2-194

国外总发行:中国出版对外贸易总公司

国外发行代号:DK11070

广告发布登记:京朝工商广登字20170046号

国内定价:25.00元/册

版权声明:凡投稿本刊或允许本刊刊登的文章或信息,均视为同意本刊进行电子出版、网络出版及其他形式出版,并同意本刊授权合作媒体和网络平台以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。作者稿酬(含著作权使用费)一次性支付,所有署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明。本刊刊登的文章未经书面授权,不得转载,违者必究。如有异议,请在投稿时说明,本刊将按作者说明处理。

## 目次

### · 特约专稿 ·

中国造纸工业碳排放特征与“双碳”目标路径探究

程言君 张亮 王焕松 贾学桦 董妍(1)

### · 研究论文 ·

利用丙烯酸酯共聚物改善纸浆模塑包装材料防水防油性研究

张海艳 程芸 赵雨萌 张雪 焦婷 张文晖 张红杰(6)

沉析纤维尺寸效应对PET纸结构与性能的影响 张素凤 王全胜 刘叶(15)

温和碱预处理制备慈竹绒毛浆的工艺研究 王梦迪 雷以超(22)

桉木预水解液中半纤维素多糖分离纯化及抗氧化活性研究

李学秀 刘海棠 安永贞 刘婧 陈琳 金鑫(30)

碱木质素碳点的制备及对Fe<sup>3+</sup>检测性能研究

任世明 郑祖阳 韩春晖 李瑶瑶 庄建东(38)

溶剂浸渍增强间位芳纶纸性能研究 李芳芳 张美云 谭蕉君 罗延薇 阮绍卫(47)

PVA/CNF/MBP涂布对纸张疏水防油性研究

张斌 王希远 黄善聪 李尧 夏新兴 童树华 孟育 华飞果(55)

玉米秸秆糠醛剩余物纳米纤维素薄膜的制备与表征

周晋 郭云峰 张涛 项钰洲 岳金权(62)

脱水过程中纤维素纳米纤维微观结构的研究

杨硕 李梓源 丁其军 姜江 韩文佳(70)

反应型乳化剂制备荧光乳液及其在纸张中的应用

王哲 张光华 郭明媛 倪美乐 韩小倩 童欣 冯鹏超(76)

### · 技术报告 ·

基于模糊逻辑的纸张定量水分自适应PID控制 贾歆玮 唐艳军 程益民(85)

基于频带增强和像素能量的纸病检测 史中生 戚德慧(95)

南方地区造纸车间钢屋面保温厚度的计算与分析

曾敏 王华 邹均名 李文斌(102)

### · 专题论坛 ·

芳纶纳米纤维基导电复合材料的发展与应用

刘菁菁 吴德敏 沈梦霞 段超 戴磊 童树华 孟育 华飞果(107)

钞票纸生产与废钞回用技术研究进展 周乾坤 张美云 杨斌 王琳(118)

藏纸原料、制作与修复的研究进展 刘宇星 李晓岑 王珊(126)

2020年世界造纸工业概况 郭彩云(133)

### · 专 栏 ·

纸材料在景观小品中的应用分析 刘子寅 李亚平(138)

### · 消 息 ·

中国造纸院:深耕行业节能低碳服务 助力企业绿色制造体系建设(54)中国造纸院组织制定的《电解电容器纸》和《字典纸》造纸领域国家标准英文版通过审查(61)中国造纸院主导修订的两项国际标准ISO187和ISO9184-1顺利通过DIS投票(69)中国造纸学会关于延长第二十届学术年会论文提交时间的通知(94)关于举办2022中国竹浆纸产业融合创新发展论坛预通知(106)《中国造纸》客座专刊主编公开“招聘”(117)“十三五”国家重点研发计划项目“电气及新能源用纸基复合材料制备技术”顺利通过验收(125)《中国造纸》征稿启事(132)“2022中国国际造纸科技展览会及会议暨纸基绿色包装展览会”将在南京举办(140)

封面:福建亮晶晶新材料有限公司

# Contents

## • Feature Paper •

Carbon Emission Characteristics and "Double Carbon" Target Path of China's Paper Industry  
.....CHENG Yanjun ZHANG Liang WANG Huansong JIA Xuehua DONG Yan (1)

## • Peer Reviewed Papers •

Study on Improving Water and Oil Resistance of Pulp Molding Packaging Materials with Acrylate Copolymers ..... ZHANG Haiyan CHENG Yun ZHAO Yumeng ZHANG Xue JIAO Ting ZHANG Wenhui ZHANG Hongjie (6)

Influence of Precipitated Fiber Size Effect on the Structure and Properties of PET Paper  
.....ZHANG Sufeng WANG Quansheng LIU Ye (15)

Study on Preparation of Neosinocalamusaffinis Fluff Pulp by Mild Alkali Pretreatment  
.....WANG Mengdi LEI Yichao (22)

Study on Separation, Purification and Antioxidant Activities of Hemicellulose Polysaccharides from Eucalyptus Pre-hydrolysate  
.....LI Xuexiu LIU Haitang AN Yongzhen LIU Jing CHEN Lin JIN Xin (30)

Preparation of Alkali Lignin Carbon Dots and Study on Fe<sup>3+</sup> Detection Performance  
.....REN Shiming ZHENG Zuyang HAN Chunhui LI Yaoyao ZHUANG Jiandong (38)

Study on the Enhanced Properties of Solvent Impregnated *Meta*-aramid Paper  
.....LI Fangfang ZHANG Meiyun TAN Jiaojun LUO Yanwei RUAN Shaowei (47)

Study on PVA/CNF/MBP Coating on the Hydrophobic and Oil-proof Performance of Paper  
.....ZHANG Bin WANG Xiyun HUANG Shancong LI Yao XIA Xinxing TONG Shuhua MENG Yu HUA Feiguo (55)

Preparation of Nanocellulose Films from Corn Straw Furfuryl Residue  
.....ZHOU Jin GUO Yunfeng ZHANG Tao XIANG Yuzhou YUE Jinquan (62)

Study on the Microstructure of Cellulose Nanofibril During Dehydration  
.....YANG Shuo LI Ziyuan DING Qijun LOU Jiang HAN Wenjia (70)

Preparation of Fluorescent Emulsion by Reactive Emulsifier and Its Application in Papermaking  
.....WANG Zhe ZHANG Guanghua GUO Mingyuan NI Meile HAN Xiaoqian TONG Xin FENG Pengchao (76)

## • Articles •

Adaptive PID Control of Paper Basis Weight and Moisture Based on Fuzzy Logic  
.....JIA Xinwei TANG Yanjun CHENG Yimin (85)

Paper Defect Detection Based on Band Enhancement and Pixel Energy  
.....SHI Zhongsheng QI Dehui (95)

Calculation and Analysis of Thermal-preservation Thickness on the Steel Roof of Paper Mill Workshop in South China .....ZENG Min WANG Hua ZOU Junming LI Wenbin (102)

## • Forum •

Development and Application of Aramid Nanofiber-based Conductive Composite Materials  
.....LIU Qingqing WU Demin SHEN Mengxia DUAN Chao DAI Lei TONG Shuhua MENG Yu HUA Feiguo (107)

Research Progress of Banknote Paper Production and Waste Banknote Recycling Technology  
.....ZHOU Qiankun ZHANG Meiyun YANG Bin WANG Lin (118)

Research Progress on Raw Materials, Production and Restoration of Tibetan Paper  
.....LIU Yuxing LI Xiaocen WANG Shan (126)

Overview of World Paper Industry in 2020 .....GUO Caiyun (133)

## • Column •

Analysis on the Application of Paper Materials in Landscape Sketch .....LIU Ziyin LI Yaping (138)

## • Others •

News ..... (54,61,69,94,106,117,125,132,140)

# China Pulp & Paper

## MONTHLY

Vol.41 No.4

Apr. 2022

### Published jointly by:

China Technical Association of Paper Industry(CTAPI)

China National Pulp and Paper Research Institute Co., Ltd.(CNPPRI)

Address: Building 2, 4 Yard, Qiyang Road, Chaoyang District, Beijing, China, 100102

Telephone:86-10-64778158

Fax:86-10-64778174

<http://www.cppmp.com>

<http://zgzz.cnjournals.com>

E-mail:cppmp@vip.163.com(Manager)

cpp2108@vip.163.com(Editor)

cpg@vip.163.com(Advertisement)

### Editorial office:

Editor in Chief: Cao Chunyu

Executive Editor in Chief: Liu Zhenhua

### Advertisement:

Manager:Liang Chuan

### Subscription:

Circulation Department

China Pulp & Paper

Building 2, 4 Yard, Qiyang Road, Chaoyang District, Beijing, China, 100102

Price Per Copy US \$ 40.00(Air Mail Charge Included)

CN11-1967/TS

ISSN 0254-508X

### Distributed abroad by:

China Publication Corporation for Foreign Trade

DK11070

No responsibility is accepted by China Pulp & Paper for the facts and opinions expressed in its papers. CNPPRI reserves copyright for all papers published in this journal. Published every month by CNPPRI.

# 学术微评 • 图文作品

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| 折纸艺术与现代平面设计.....           | 王 琪【1】  |
| 油画在纸质手提袋上的设计应用.....        | 赵 峰【2】  |
| 书籍装帧设计中创意元素的运用.....        | 梁金明【3】  |
| 传统文化元素在纸杯设计中的运用.....       | 张 然【5】  |
| 基于低碳环保分析纸产品的设计应用.....      | 陈经伟【7】  |
| 纸在儿童产品包装设计中的应用.....        | 陈 雨【9】  |
| 水墨艺术创新在纸包装设计中的应用.....      | 刘志明【10】 |
| 中国书法在纸质包装中的实践应用.....       | 马春灯【11】 |
| 传统文化在农产品纸包装中的应用研究.....     | 王梦莎【12】 |
| 铜版画艺术语言在书籍封面设计中的应用与表现..... | 夏玉清【13】 |
| 动漫IP创意在纸质产品上的应用.....       | 谢猛军【14】 |
| 图形艺术创新在纸包装中的应用.....        | 钟 原【15】 |
| 文化创意的发展与新颖在纸质包装中的应用.....   | 陈郁璐【16】 |

## 2022年第4期广告目次

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 福建亮晶晶新材料有限公司.....       | 封1    |
| 安德里茨（中国）有限公司.....       | 封2    |
| 第29届生活用纸国际科技展览会 .....   | 封3    |
| 2022中国国际造纸科技展览及会议 ..... | 封4    |
| 仙鹤股份有限公司.....           | 封内1、2 |

### 彩色广告

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 洛阳市太学染化有限公司.....       | 广1  |
| 浙江华章科技有限公司.....        | 广2  |
| 维美德造纸机械技术（中国）有限公司..... | 广3  |
| 上海安德里茨企业管理有限公司.....    | 广4  |
| 凯登制浆设备（中国）有限公司.....    | 广5  |
| 莱克勒（天津）国际贸易有限公司.....   | 广6  |
| 北京格贝而分切技术有限责任公司.....   | 广7  |
| 济宁华隆机械制造有限公司.....      | 广8  |
| 泉州永春骏能精细化工有限公司.....    | 广9  |
| 株洲新时代输送机械有限公司.....     | 广10 |
| 中粮工科机械技术（无锡）有限公司.....  | 广11 |
| 明答克商贸（上海）有限公司.....     | 广12 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 山东海天造纸机械有限公司.....    | 广13 |
| 山东晨钟机械股份有限公司.....    | 广14 |
| 江苏金沃机械有限公司.....      | 广15 |
| 丹东鸭绿江磨片有限公司.....     | 广16 |
| 浙江传化华洋化工有限公司.....    | 广17 |
| 山东明源智能装备股份有限公司.....  | 广18 |
| 广东溢多利生物科技股份有限公司..... | 广19 |
| 《中国造纸》理事会成员单位.....   | 广20 |
| 北京恒捷科技有限公司.....      | 广21 |
| 浙江金砖机械科技有限公司.....    | 广22 |
| 浙江金砖机械科技有限公司.....    | 广23 |
| 上海申伦科技发展有限公司.....    | 广24 |

### 单色广告

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 扬中市灵新风机氟塑有限公司..... | 专广1 |
| 晋州市大成变性淀粉有限公司..... | 专广2 |
| 潍坊华普化学股份有限公司.....  | 专广3 |
| 温岭市南方粉体设备制造厂.....  | 专广4 |



中国国际造纸科技展览会  
China International Paper Technology Exhibition

# 2022

2022.9.21-23  
September 21-23<sup>rd</sup>, 2022

南京国际展览中心  
Nanjing International Exhibition Center

## 中国国际造纸科技展览会及会议 暨纸基绿色包装展览会

China International Paper Technology  
Exhibition and Conference (CIPTE)  
and Paper-based Green Packaging Exhibition



### 主办单位:

中国造纸协会  
中国造纸学会  
中国制浆造纸研究院有限公司

### 承办单位:

中国制浆造纸研究院有限公司  
中国造纸杂志社

### 同期活动:

2022 中国国际造纸创新发展论坛  
2022 国际造纸技术报告会

欲知详情, 请联系:

|                                      |                |             |                |
|--------------------------------------|----------------|-------------|----------------|
| 张景雯                                  | 86-10-64778167 | 13521035679 | QQ: 810158510  |
| 龚凌                                   | 86-10-64778166 | 13520123792 | QQ: 757159546  |
| 金合意                                  | 86-10-64778168 | 13581723915 | QQ: 1004915965 |
| 陈悦龙                                  | 86-10-64778173 | 18710026774 | QQ: 676567427  |
| 李寒                                   | 86-10-64778161 | 18910588150 | QQ: 2353664851 |
| zhilinzhan@sina.com, cpg@vip.163.com |                |             |                |



ISSN 0254-508X



万方数据

[Http://www.chinapaperexhibition.com](http://www.chinapaperexhibition.com)

ISSN 0254-508X CN11-1967/TS 邮发代号: 2-194 单价: 25.00元