

# CHINA BREWING

# 中国酿造®

2021年第40卷第8期 总第354期 www.chinabrewing.net.cn

ISSN 0254-5071  
CN 11-1818/TS



2021

中文核心期刊  
中国科技核心期刊



Q K 2 1 3 3 3 3 6 告



## 鲜味升级 抗吸潮!

### 安琪抗吸潮YE (酵母抽提物)

破解难题，  
提供粉体复合调味料  
风味提升解决方案  
突破吸潮限制!



【视频讲解】  
抗吸潮对比详情



免费申样

独特工艺

含氮呈味物质丰富  
颜色较浅

CLEAN

饱满醇厚，鲜味丰富  
无杂味

流动性好

抗吸潮性强  
适应绝大多数生产环境

ISSN 0254-5071



安琪酵母股份有限公司  
电话: 0717-6369988 传真: 0717-6369752 网站: <http://ye.angelyeast.com>



# 中国酿造

Zhongguo Niangzao

(1982年2月创刊)

2021年第40卷第8期

总第354期

主管 中国商业联合会  
主办 中国调味品协会  
北京食品科学研究院  
出版 北京中酿杂志社  
编辑 《中国酿造》编辑部  
社长 乔晓玲  
执行社长 赵燕  
主编 王文平  
副社长 陶震  
广告部主任 韩北忠  
英文审核 鞠岩 杨春晖  
责任编辑 010-83152738  
编辑部电话 010-83152308  
010-63026114  
广告总监 许建华  
广告部电话 010-83152138  
网址 www.chinabrewing.net.cn  
E-mail zgzzzz@163.com  
地址 北京市西城区禄长街头条4号  
邮编 100050  
国内发行 北京报刊发行局  
邮发代号 2-124  
国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司  
国外发行代号 M 1437  
中国标准连续出版物号 ISSN 0254-5071  
CN 11-1818/TS  
出版日期 每月25日  
定价 人民币30.00元/册  
印刷单位 北京科信印刷有限公司

✦ 中文核心期刊  
✦ 中国科技核心期刊  
✦ RCCSE 中国核心学术期刊  
✦ 美国《化学文摘》(CA)收录  
✦ 美国《乌利希期刊指南》(UPD)收录  
✦ 美国EBSCO数据库收录  
✦ 英国《食品科学文摘》(FSTA)收录  
✦ 英国《国际农业与生物科学研究中心》(CAB)收录  
✦ 俄罗斯《文摘杂志》(AJ)收录



微信服务号



微信订阅号

万方数据

## 目次

### 专论与综述

黄酒低聚糖对便秘、肠道炎症与肥胖作用的研究进展 ... 冯欣静,史 瑛,周志磊 等 1  
抗菌肽对于病原微生物的抗菌及耐药机制 ..... 王撼宇,孙晓仲,雷志鹏 等 8  
高通量测序技术及其在黄酒微生物多样性研究中的应用

..... 杜贞娜,程 斐,单之初 等 14  
高加索乳杆菌功能活性研究进展 ..... 王晓萌,高 洁,韩张鹏 等 20  
黄酒中风味物质的研究进展 ..... 阮凤喜,莫梅清,钱 敏 等 24  
软枣猕猴桃酒酿造研究进展 ..... 丁玉萍,刘宇欣,N.V.斯克里普琴科 等 28

### 研究报告

鹰嘴豆纳豆发酵过程中挥发性成分分析 ..... 杨 柳,陈子怡,乔 晨 等 32  
威宁豆酱纯种发酵工艺优化及挥发性风味物质分析 ... 蒲 静,宫沛文,杨潇垚 等 37  
贵州不同地区“生花”糟辣椒中微生物多样性研究 ..... 王雪雅,陆 宽,殷 勇 等 46  
纳豆菌对液态糙米醋品质的影响 ..... 董红兵,蔡 凯,黄 程 等 54  
馥郁香型白酒对高脂饮食小鼠脂代谢及肠道菌群的影响

..... 陈欣怡,丁子元,刘永泉 等 59  
添加豆浆对牦牛酸奶品质的影响 ..... 张玉双,石浩萍,代安娜 等 65  
高产酸本土非酿酒酵母菌株的筛选及发酵性能研究 ... 董琦楠,叶冬青,梁艳英 等 70  
高产乙酸乙酯酵母菌的筛选及其在清香型小曲白酒生产中的应用

..... 许 银,杨 强,张 龙 等 76  
枯草芽孢杆菌发酵麦糟制备蛋白肽培养基研究 ..... 肖连冬,李慧星,于海彦 等 81  
美极梅奇酵母对迟采赤霞珠葡萄酒品质的影响 ..... 林雪青,张 翔,张 将 等 86  
复合益生菌发酵南瓜浆菌株筛选及发酵工艺优化 ..... 康三江,袁 晶,张海燕 等 92  
猕猴桃果酒酿造专用酵母菌株的筛选 ..... 舒学香,周 文,吴 霞 等 99  
不同砧木对赤霞珠干红葡萄酒花色苷及其抗氧化活性的影响

..... 郑秋玲,谭玉超,肖慧琳 等 105  
赤霞珠葡萄籽多酚低共熔溶剂提取及其抗氧化活性研究

..... 崔梦情,石 侃,邓声林 等 110  
人参叶中高产皂苷菌种的筛选及培养条件优化 ..... 冯 颖,陶 亮,肖学爱 等 117  
基于苦荞的功能醋粉对 L-NNA 诱导高血压大鼠降血压及抗氧化作用

..... 陈树俊,胡 坤 123  
不同酿酒酵母对白兰地香气的影响研究 ..... 刘晓露,李记明,阮仕立 等 129  
纤维素酶高产菌筛选鉴定及酶学性质初步研究 ..... 李明华,孟秀梅,王成龙 134  
多菌株制曲混合发酵制备龙香芋酱工艺优化 ..... 李志方,钱亚飞,刘思思 等 139  
桉叶唐棣果醋发酵工艺优化及有机酸和挥发性成分分析

..... 于 杰,韩 菁,张卓睿 等 145  
酸性蛋白酶对发酵黄豆酱品质的影响 ..... 张 欢,王端好,陆光瑞 等 150  
啤酒中邻苯二甲酸酯检测方法优化及迁移量研究 ..... 吕慧威,耿 迪,解 慧 等 157

# 目次

|                              |               |     |
|------------------------------|---------------|-----|
| 盐渍辣椒汁代替食盐发酵豆瓣酱的加工工艺研究 .....  | 易思兵           | 163 |
| 超期储存小麦与水稻混合发酵生产燃料乙醇的研究 ..... | 周娜娜,李永恒,孙振江 等 | 169 |

## 创新与借鉴

|                                     |               |     |
|-------------------------------------|---------------|-----|
| 嗜酸乳杆菌发酵枣汁的非靶向代谢组学研究 .....           | 王 彤,刘慧燕,潘 琳 等 | 174 |
| 基于转录组学分析耐高糖酿酒酵母耐受脱氢乙酸钠胁迫的分子机制 ..... | 裴宇鹏,李 啸,肖泽涛 等 | 180 |

## 分析与检测

|                                   |                |     |
|-----------------------------------|----------------|-----|
| 发酵酒中甜蜜素的确证技术分析解决方案 .....          | 张书芬,张爱芝,忻璐琰 等  | 186 |
| 基于电子鼻和电子舌技术分析发酵鲟鱼加工过程中风味的变化 ..... | 曾诗雨,才让卓玛,张效平 等 | 191 |
| 加压毛细管电色谱法分析果蔬汁饮品中 8 种农药残留 .....   | 朱丽君            | 196 |

## 经验交流

|                                   |               |     |
|-----------------------------------|---------------|-----|
| 高粱吸水率和膨胀率测定参数优化及应用 .....          | 张丽平,张 敏,侯格妮 等 | 201 |
| 乙醇体积分数和贮存时间对乙醇溶液物理特性的影响 .....     | 刘靖晶,张欣蕊,程 丽 等 | 206 |
| 添加不同防腐剂奶酪酱在贮藏期内品质变化规律及货架期预测 ..... | 赵 芸           | 211 |

## 产品开发

|                                          |               |     |
|------------------------------------------|---------------|-----|
| 富含 $\gamma$ -氨基丁酸功能性乳酸菌饮品的配方及稳定性研究 ..... | 林 杨,孙 建,顾美英 等 | 215 |
| 葡萄百香果酒的酿造工艺研究 .....                      | 顾 凡,晏 恒,赵存朝 等 | 222 |

## 管理与营销

|                  |     |     |
|------------------|-----|-----|
| 中国白酒酒庄建设刍议 ..... | 卜建东 | 227 |
|------------------|-----|-----|

### 版权声明

本刊已入编《中国学术期刊(光盘版)》等系列网络数据库,并以数字化方式复制、汇编、发行、传播本刊全文。本刊所刊发的论文,作者同意将其论文的复制权、发行权、信息网络传播权、汇编权、翻译权等版权转让给《中国酿造》编辑部。作者著作权使用费与本刊稿酬一并支付,但作者仍享有非专有使用权。

作者向本刊提交发表文章即视为同意上述声明,且所投稿件不得有侵权行为,文责自负。如有异议,烦请投稿时予以申明。

### 第九届顾问委员(按姓氏拼音排序)

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 曹小红 | 陈 锋 | 陈 卫 | 程 池 | 董明盛 |
| 韩北忠 | 霍军生 | 李 东 | 李冬生 | 李 琳 |
| 励建荣 | 路福平 | 邱树毅 | 沈才洪 | 孙宝国 |
| 孙大文 | 王 敏 | 肖冬光 | 徐 岩 | 许正宏 |
| 岳国君 | 张兰威 | 张宿义 | 赵谋明 | 朱蓓薇 |

### 第九届编委会委员(按姓氏拼音排序)

|                      |      |
|----------------------|------|
| 泸州老窖股份有限公司           | 敖 灵  |
| 仲恺农业工程学院             | 白卫东  |
| 北京六必居食品有限公司          | 车有荣  |
| 华中农业大学               | 陈福生  |
| 四川省食品发酵工业研究设计院       | 陈 功  |
| 中国科学院过程工程研究所         | 陈洪章  |
| 中国农业大学               | 陈晶瑜  |
| 贵州茅台酒厂(集团)习酒有限责任公司   | 程平言  |
| 中国农业大学               | 程永强  |
| 贵州味苑园食品股份有限公司        | 程渝生  |
| 湖南农业大学               | 邓放明  |
| 江南大学                 | 堵国成  |
| 中国农业大学               | 段长青  |
| 西北农林科技大学             | 樊明涛  |
| 厦门大学                 | 方柏山  |
| 日本酿造协会               | 冈崎直人 |
| 湖北工业大学               | 高 冰  |
| 华南农业大学               | 高向阳  |
| 中国海洋大学               | 管 斌  |
| 湖北文理学院               | 郭 壮  |
| 南京工业大学               | 洪厚胜  |
| 云南农业大学               | 胡永金  |
| 贵州大学                 | 黄永光  |
| 天津科技大学               | 贾士儒  |
| 中国农业大学               | 江正强  |
| 湖南农业大学               | 蒋立文  |
| 西北农林科技大学             | 雷宏杰  |
| 华南理工大学               | 李 理  |
| 安琪酵母股份有限公司           | 李 沛  |
| 中国农业大学               | 李平兰  |
| 江南大学                 | 李 崎  |
| 贵州大学                 | 李 祝  |
| 北京燕京啤酒股份有限公司         | 林智平  |
| 南昌大学                 | 刘成梅  |
| 山东省食品发酵工业研究设计院       | 刘建军  |
| 贵州大学                 | 卢红梅  |
| 光明乳业股份有限公司           | 陆 洪  |
| 江南大学                 | 陆 健  |
| 江南大学                 | 毛 健  |
| 黑龙江八一农垦大学            | 牛广财  |
| 中国农业大学               | 潘秋红  |
| 甘肃省轻工研究院             | 彭 涛  |
| 山西省生物研究所             | 彭晓光  |
| 宜宾五粮液股份有限公司          | 乔宗伟  |
| 南京理工大学               | 孙东平  |
| 天津科技大学               | 王昌禄  |
| 中国食品发酵工业研究院          | 王德良  |
| 北京工商大学               | 王凤寰  |
| 山西农业大学               | 王如福  |
| 天津科技大学               | 王艳萍  |
| 北京顺鑫农业股份有限公司         | 魏金旺  |
| 沈阳农业大学               | 乌日娜  |
| 贵州大学                 | 吴拥军  |
| 新疆农业大学               | 武 运  |
| 清华大学                 | 邢新会  |
| 山西农业大学               | 许 女  |
| 广西农业科学院葡萄与葡萄酒研究所     | 杨 莹  |
| 江苏恒顺醋业股份有限公司         | 余永建  |
| 天津市天立独流老醋股份有限公司      | 张殿英  |
| 中国微生物学会酿造分会全国白酒专家委员会 | 张东堂  |
| 内蒙古农业大学              | 张和平  |
| 中国微生物学会酿造分会          | 张 林  |
| 四川大学                 | 张文学  |
| 西南大学                 | 张宇昊  |
| 天津科技大学               | 赵国忠  |
| 华东理工大学               | 赵黎明  |
| 北京工商大学               | 郑福平  |
| 天津科技大学               | 郑 宇  |
| 北京工商大学               | 朱运平  |
| 江苏大学                 | 邹小波  |



# CHINA BREWING

Established in 1982

2021 Vol.40 No.8 Serial No.354

## Organization in Charge:

China General Chamber of Commerce  
(CGCC)

## Sponsored by:

China Condiment Industrial Association  
Beijing Academy of Food Science

## Published by:

Journal of China Brewing

## Edited by:

Editorial Department of China Brewing

## President: QIAO Xiaoling

## Executive President/Editor in Chief: ZHAO Yan

## Deputy Chief Editor: WANG Wenping

## Vice President/Director of Advertising

Department: TAO Zhen

## English Reviser: HAN Beizhong

## Executive Editor: JÜ Yan YANG Chunhui

## Tel of Editorial Department:

+86-10-83152738, +86-10-83152308,  
+86-10-63026114

## Advertising Executive: XU Jianhua

## Tel of Advertising Department:

+86-10-83152138

## Website: <http://www.chinabrewing.net.cn>

## E-mail: [zgnzzz@163.com](mailto:zgnzzz@163.com)

## Address: No. 4, The 1st Lane, Luchang Street,

Xicheng District, Beijing, China

## Postcode: 100050

## Distributed by: Beijing Post Bureau

## Issue Code: 2-124

## Oversea Distributed by:

China International Book Trading Group  
Corporation Limited  
(P.O. Box 399, Beijing 100044, China)

## Oversea Code: M 1437

## China Standard Serial Numbering:

ISSN 0254-5071  
CN 11-1818/TS

## Publication Date: The 25th of Every Month

## Overseas Price: US \$30 per issue

万方数据

# CONTENTS

|                                                                                                                                                          |                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----|
| Research progress of effect of <i>Huangjiu</i> oligosaccharides on constipation, intestinal inflammation and obesity .....                               | FENG Xinjing, et al.   | 1   |
| Mechanism of antibacterial and drug resistance of antimicrobial peptides to pathogenic microorganisms .....                                              | WANG Hanyu, et al.     | 8   |
| High-throughput sequencing technology and its application in microbial diversity research of <i>Huangjiu</i> .....                                       | DU Zhenna, et al.      | 14  |
| Research progress on function activity of <i>Lactobacillus kefir</i> .....                                                                               | WANG Xiaomeng, et al.  | 20  |
| Research progress of flavor compounds in <i>Huangjiu</i> .....                                                                                           | RUAN Fengxi, et al.    | 24  |
| Research progress in the brewing of <i>Actinidia arguta</i> wine .....                                                                                   | DING Yuping, et al.    | 28  |
| Volatile components of chickpea natto in fermentation process .....                                                                                      | YANG Liu, et al.       | 32  |
| Optimization of pure-culture fermentation process and volatile flavor compounds of Weinling soybean paste .....                                          | PU Jing, et al.        | 37  |
| Microbial diversity of "Shenghua" fermented pepper in different areas of Guizhou .....                                                                   | WANG Xueya, et al.     | 46  |
| Effect of <i>Bacillus natto</i> on quality of brown rice vinegar with liquid fermentation .....                                                          | DONG Hongbing, et al.  | 54  |
| Effects of Fuyu-flavor <i>Baijiu</i> on the lipid metabolism and intestinal flora in high-fat diet mice .....                                            | CHEN Xinyi, et al.     | 59  |
| Effect of soy milk addition on the quality of yak yogurt .....                                                                                           | ZHANG Yushuang, et al. | 65  |
| Screening and fermentation performance of native non- <i>Saccharomyces cerevisiae</i> with high lactic acid production .....                             | DONG Qinan, et al.     | 70  |
| Screening of high-yield ethyl acetate yeast and its application in the light-flavor Xiaoqu <i>Baijiu</i> production .....                                | XU Yin, et al.         | 76  |
| Medium for preparation of protein peptide from brewer's spent grains by <i>Bacillus subtilis</i> .....                                                   | XIAO Liandong, et al.  | 81  |
| Effect of <i>Metschnikowia pulcherrima</i> on the quality of late-harvested Cabernet Sauvignon wine .....                                                | LIN Xueqing, et al.    | 86  |
| Screening of strains and optimization of fermentation technology for pumpkin pulp fermentation by compound probiotics .....                              | KANG Sanjiang, et al.  | 92  |
| Screening of special yeast strain for kiwi fruit wine brewing .....                                                                                      | SHU Xuexiang, et al.   | 99  |
| Effects of different rootstocks on anthocyanins and antioxidant activity of Cabernet Sauvignon dry red wine .....                                        | ZHENG Qiuling, et al.  | 105 |
| Extraction of polyphenols from Cabernet Sauvignon grape seeds with deep-eutectic solvents and its antioxidant activity .....                             | CUI Mengqing, et al.   | 110 |
| Screening of high-yield ginsenoside strains from ginseng leaves and culture conditions optimization .....                                                | FENG Ying, et al.      | 117 |
| Effect of tartary buckwheat-based functional vinegar powder on lowering blood pressure and antioxidant activity of L-NNA-induced hypertensive rats ..... | CHEN Shujun, et al.    | 123 |
| Effect of different <i>Saccharomyces cerevisiae</i> strains on aroma in brandy ...                                                                       | LIU Xiaolu, et al.     | 129 |
| Screening and identification of high-producing cellulose strain and enzymatic property .....                                                             | LI Minghua, et al.     | 134 |
| Preparation technology optimization of Longxiang taro paste by mixed fermentation with multi-strain koji-making .....                                    | LI Zhifang, et al.     | 139 |
| Optimization of fermentation technology and analysis of organic acids and volatile components of <i>Amelanchier alnifolia</i> fruit vinegar .....        | YU Jie, et al.         | 145 |
| Effect of acid protease on quality of fermented soybean paste .....                                                                                      | ZHANG Huan, et al.     | 150 |
| Optimization of detection method and migration amount for phthalate acid esters in beer .....                                                            | LV Huiwei, et al.      | 157 |
| Processing technology of fermented bean paste with salted pepper juice instead of salt .....                                                             | YI Sibing              | 163 |
| Production of fuel ethanol by co-fermentation of aging wheat and rice ...                                                                                | ZHOU Nana, et al.      | 169 |
| Non-targeted metabolomics of fermented jujube juice by <i>Lactobacillus acidophilus</i> .....                                                            | WANG Tong, et al.      | 174 |
| Molecular mechanism of tolerance of high-glucose resistant yeast to sodium dehydroacetate stress based on transcriptome .....                            | PEI Yupeng, et al.     | 180 |
| Technical analysis and solutions for the sodium cyclamate confirmation in fermented wine .....                                                           | ZHANG Shufen, et al.   | 186 |
| Flavor changes of fermented sturgeon during processing analyzed based on electronic nose and electronic tongue technology .....                          | ZENG Shiyu, et al.     | 191 |
| Analysis of 8 pesticide residues in fruit and vegetable drinks by pressurized capillary electrochromatography .....                                      | ZHU Lijun              | 196 |
| Optimization of measuring parameters and application for water absorption rate and expansion rate of sorghum .....                                       | ZHANG Liping, et al.   | 201 |
| Effects of ethanol volume fraction and storage time on physical properties of ethanol solution .....                                                     | LIU Jingjing, et al.   | 206 |
| Quality changes of cheese sauce with different preservatives during storage and shelf life prediction .....                                              | ZHAO Yun               | 211 |
| Formulation and stability of functional lactic acid bacteria beverage rich in $\gamma$ -aminobutyric acid .....                                          | LIN Yang, et al.       | 215 |
| Brewing technology of grape-passion fruit wine .....                                                                                                     | GU Fan, et al.         | 222 |
| Discussion on the construction of Chinese <i>Baijiu</i> winery .....                                                                                     | BU Jiandong            | 227 |

# 《中国酿造》2021年第8期

## 广告目次

|        |                                         |
|--------|-----------------------------------------|
| 封面     | 安琪酵母股份有限公司                              |
| 封二     | 沂源康源生物科技有限公司                            |
| 封三     | 溧阳市四方不锈钢制品有限公司                          |
| 封底     | 南京通用建筑机械有限公司                            |
| 前彩插页1  | 上海南华换热器制造有限公司                           |
| 前彩插页2  | 上海远安流体设备科技有限公司                          |
| 前彩插页3  | 上海远安流体设备科技有限公司                          |
| 前彩插页4  | 南京汇科生物工程设备有限公司                          |
| 前彩插页5  | 南京汇科生物工程设备有限公司                          |
| 前彩插页6  | 河南松原生物科技有限公司                            |
| 前彩插页7  | 广东金俊康生物技术有限公司                           |
| 前彩插页8  | 中国调味品协会                                 |
| 前彩插页9  | 帝斯曼(中国)有限公司                             |
| 文前插页1  | 武汉佳成生物制品有限公司                            |
| 文前插页2  | 汕头市明德食品添加剂有限公司                          |
| 文后插页1  | 安丘德浩包装机械厂                               |
| 文后插页2  | 沂源康源生物科技有限公司                            |
| 文后插页3  | 大数据背景下食品企业管理与创新创业——评《食品企业管理》            |
| 文后插页4  | 现代油画创作中食物元素的应用——评《绘画中的食物》               |
| 文后插页5  | 食品企业复杂结构产品装配物料配送技术——评《食品工程高新技术》         |
| 文后插页6  | 新时期高职院校食品创新创业教学课程改革探索——评《食品专业创新创业训练》    |
| 文后插页7  | 餐饮食品店铺营销行业投资模式研究——评《餐饮食品店铺营销行业投资创业300例》 |
| 文后插页8  | 食品加工中机电一体化的研究——评《食品机械与设备》               |
| 文后插页9  | 中国古代文学和饮食文化的主流与特点——评《饮食文化十三讲》           |
| 文后插页10 | 新经济形势下的食品企业财务会计与管理会计融合发展探析——评《食品企业管理》   |
| 文后插页11 | 中国食品国际贸易的发展——评《食品国际贸易》                  |
| 文后插页12 | 食品国际贸易的营销策略研究——评《食品贸易法规政策解析》            |
| 文后插页13 | 汉语文化在食品文化中的融入——评《食品文化简论》                |
| 文后插页14 | 食品专有词汇日语翻译——评《日汉食品工业词汇(和汉食品工业用语集)》      |
| 文后插页15 | 食品专有词汇日语翻译——评《日汉食品工业词汇(和汉食品工业用语集)》      |
| 文后插页16 | 旅游食品持续健康发展对策研究——评《旅游食品学》                |

欢迎刊登广告



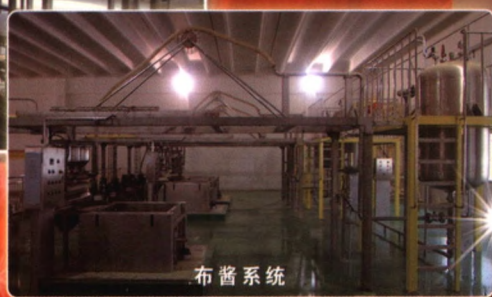
# 南京通用建筑机械有限公司

Nangjing General Construction Machinery Co., Ltd.

中国调味品协会理事单位



出渣机



布酱系统



多用途压榨机



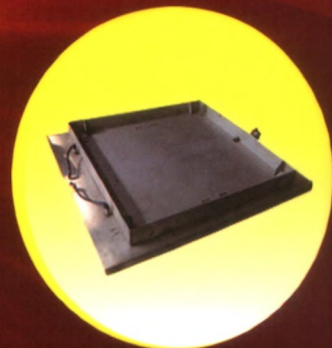
布酱机液压站



重压机液压站

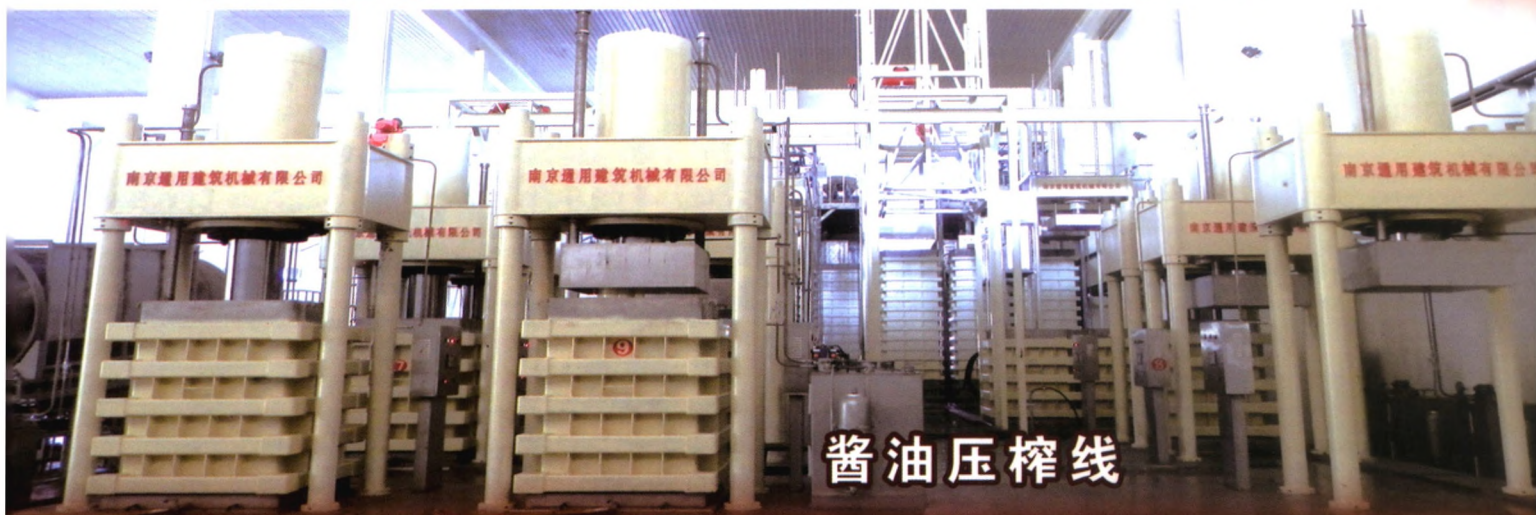


轻压机液压站



气垫小车

## 率先在国内设计制造酱油压榨生产线



酱油压榨线

地址：江苏省南京市栖霞区疏港路1号

联系人：胡春生 手机：13901589357

邮箱：hcsheng123@126.com、hcsheng123@sohu.com

邮编：210058

传真/电话：025-85234335 85234336

网址：www.njtyjj.com