

一、米糠及米糠蛋白项目简介

一、米糠概述

米糠（细米糠）是糙米的浅黄棕色外层，是大米加工过程中的副产品，是自然界营养最丰富的天然物质之一。米糠营养丰富，米糠除含有糖类、脂肪、蛋白质和维生素外，还含存近100种具有各种功能的生物活性因子。米糠中的硒、铁、锌、钙、铜、锰6种矿物质营养元素的含量均大大高于精米，而硒、铁、锌和钙等是人体容易缺乏的营养元素。由于米糠的营养价值目前尚未完全开发利用，它是目前世界营养界和天然产物界中最热门的研究对象之一。

细米糠含有丰富的对人体健康有益的天然产物，如细米糠大量的抗氧化成分可防止体内自由基对细胞DNA的损伤，帮助细胞调节和细胞的信息传递。

米糠已被众多科学家证明具有防癌，抗炎和降低血中胆固醇活性。深入的研究发现米蛋白有降低血中胆固醇、抗动脉粥样硬化和降低哺乳动物癌形成的作用。在动物实验中，饲养细米糠能降低猪、仓鼠、大鼠和非人类灵长目动物血中的胆固醇含量。同时十个星期的临床实验，也成功的证明了米糠降低高胆固醇患者的胆固醇的作用。

骨质疏松是中老年人的常见病，目前治疗妇女骨质疏松的方法是荷尔蒙取代疗法。但此疗法有引发癌症的副作用。大量的研究发现细米糠中的营养成分能明显改善骨质疏松。

其它的研究证明也细米糠对预防糖尿病，关节炎有很好的作用。

细米糠含有的几种特殊种类化合物，目前已被科学家证明能很好的预防

心血管和癌等慢性疾病。

细米糠中含有高浓度的由tocopherols和tocotrienols组成的天然维生素E，其功效远远大于一般市面上的维生素E。

糠甾醇(γ -oryzanol)是米糠中含有的一类特殊的生理活性物质化合物。糠甾醇是三萜醇和甾醇的有机酸酯，具有很强的抗氧化性，能改善细胞壁的稳定性和细胞膜的流动性。糠甾醇的另一作用是通过在体内与胆固醇的竞争来抑制胆固醇在体内的吸收与合成，降低血液中的胆固醇含量，糠甾醇还具有防癌，治疗神经不平衡和月经失调的作用。糠甾醇被日本政府批准用于中度焦虑，胃不适，高胆固醇和早期绝经症状。日本每年从150000吨米糠中生产7500吨糠甾醇用于国内和国际市场。在我国糠甾醇被开发成治疗牙周病引起的牙龈出血，牙周脓肿等病症（国药准字号，杭州华东医药集团新五丰药业有限公司）。

大米中营养成分的研究和营养品的开发是美国农业部阿肯色州儿童营养研究所所承担的美国国家项目，方念伯、余尚工二位教授在此营养研究所工作期间，承担了这一项目的子课题。经过多年的研究，其中包括与美国大米食品公司（Richard Food, Inc.）的部分合作，共发表了五篇论文。我们在对米糠的研究中首次发现了一群次要米糠成分（SH1），它们的药理活性明显高于被前科学家们发现和开发的米糠有效成分（SH2）。我们也发展和熟练掌握提取米糠中有效成分以及开发米糠系列营养品的关键技术。研究中，我们提取了大米（米糠）中的蛋白，测定了蛋白中天然产物的抗癌活性和化学结构。研究发现蛋白中含有57个天然产物，并且具有诱导癌细胞凋亡的作用，同时可升高“调控细胞死亡酶”Bax和P21的表达和降低“调控细胞分裂酶”Cyclin D1和Cdk4的表达。这些结果都证明大米（米糠）蛋白中的天然

产物具有防癌活性，更重要的是它的防癌活性不是因为天然产物对细胞的毒性，而是诱发癌细胞凋亡。而这种活性具有抑制癌细胞的效力，又没有对正常细胞的毒性。

二、项目内容

本项目由美国农业部（阿肯色州）营养研究中心方念伯等人（米糠蛋白提取工艺专利）和荆楚理工学院药学院（米糠蛋白饮料中试技术）合作共同完成，包括两个方面的内容。

1、米糠蛋白提取工艺（国家专利申请号）

a.米糠蛋白饮料 b.米糠蛋白固体制剂

2、米糠蛋白饮料中试技术

三、米糠蛋白饮料营养作用

米糠约占稻谷重量的5%～8%。商品米糠是由外果皮、中果皮、交联层、种皮、米糠和糊粉层组成的。

1、米糠中含有16%左右的蛋白质，主要是清蛋白和球蛋白。米糠中的可溶性蛋白质约占70%，与大豆蛋白接近。

2、米糠蛋白是一种营养价值很高的植物蛋白。其必需氨基酸完全，氨基酸组成更接近FAO/WHO的推荐模式，赖氨酸含量比大米胚乳、小麦面粉以及其他谷物中的都要高，生物效价与牛奶中的酪蛋白相近，消化率达90%以上。

3、米糠蛋白有一个独到之处，即低过敏性，它是已知谷物中过敏性最低的。米糠蛋白营养价值高，且具有低过敏性，因此特别适合于开发婴方食品。

4、米糠蛋白提取物中，含有高浓度的天然维生素E，其功效远远大于一般市面上的维生素E。

5、米糠中的硒、铁、锌、钙、铜、锰6种矿物质营养元素的含量均大大高于精米，而硒、铁、锌和钙等是人体容易缺乏的营养元素。

6、米糠蛋白提取物中，含有高浓度的糠甾醇，糠甾醇是一类特殊的生理活性物质化合物，是三萜醇和甾醇的有机酸酯，具有很强的抗氧化性，能改善细胞壁的稳定性和降低血液中的胆固醇含量，还具有防癌、治疗神经不平衡和月经失调的作用。在我国糠甾醇被开发成治疗牙周病引起的牙龈出血、牙周脓肿等病症。糠甾醇被日本政府批准用于中度焦虑、胃不适、高胆固醇和早期绝经症状。

四、项目主要特点

尽管米糠蛋白营养和保健功能已得到公认，但由于米糠含有大量纤维、半纤维和植酸等，它们对蛋白质有较强束缚作用，米糠蛋白难以分离提取，普通溶剂无法使这些蛋白溶解出来；且米糠中脂肪含量较高，易氧化酸败，更增加蛋白质提取难度。现有工艺中，国内外关注最多的是碱法提取及酶法提取，但这些方法都较为复杂，不适合工业化大生产。目前各国市场还未见其工业化产品。我们通过研究，发展和熟练掌握了提取米糠中有效成分以及开发米糠系列营养品的关键技术。

1、首次采用生物技术提取米糠蛋白营养成分，提取方法简便，技术工艺达到国际领先水平。

2、通过米糠蛋白的活性实验，确定了新型的米糠蛋白提取与分离工艺方法，使蛋白成分提取更加完全，提取方法有效、安全。

3、通过试验，确定了米糠油脂氧化的控制方法，去除了产品的油圈和苦味；通过试验，确定了米糠蛋白饮料乳化剂的配方及其应用方法，解决了植物蛋白产品常见的絮凝、沉淀、水析等问题。

4、米糠系列产品的开发采用了循环经济的理念，使原料得以充分利用，米糠可以做出米糠蛋白、米糠营养素和米糠营养纤维（饼干），其资源利用率将近100%。

五、项目投入与产出

在一般乳制品生产线的基础上，增加搅拌提取和固液分离设备。按2.5T—5T/小时的产能和自动化程度计算，设备投入预计在600—1200万元。

该产品原料生产成本较低，产品成本主要集中在产品包装和产品宣传上。

六、项目的风险分析

从技术本身来看，技术水平处世界领先水平；

从物质条件看，我市稻米产量巨大，资源丰富；

从市场需求看，粮油制品以年10%—15% 速度增长，并且米糠产品（植物蛋白）及药用保健作用越来越受到各国政府和人民的关注，市场空间广阔。

米糠蛋白属植物蛋白，随着人民生活水平的不断提高，将有逐步取代动物蛋白饮料（如牛奶）的趋势。

为此项目产品可靠，项目风险小。

二、在荆门投资米糠蛋白项目的可行性

荆门地处湖北省中部，位于美丽富饶的江汉平原，交通发达，水电充足，人口众多，被《福布斯》杂志评为最适宜开设工厂的20个城市之一，2005年全国城市综合竞争力排名102。近几年，随着国家城市化进程的加快，安居工程和农村奔小康工程的大力推进，居民生活水平和消费水平的不断提高，荆门及周边市场对营养品的需求进一步加大。以湖北为中心的山西、安徽、江西、河南、湖南中部六省，总人口达3亿6500万以上，占全国总人口数28%，其中湖北有6070万，荆门有300万，湖北省及周边地区成为一个巨大的消费市场。湖北和荆门境内本科、大中专院校、职业高中众多，能为社会输送各类技术工人和技能人才。

1、区位优势

荆门位于湖北省中部，东眺武汉，西临三峡，南望潇湘，北通川陕，素有“荆楚门户”之称。荆门基础设施完备，交通发达便捷。在全国“十三纵十五横”的高速公路网络中，穿越湖北省境的七条，荆门占“两纵一横”：南北向太（原）澳（门）线过荆门的襄荆高速公路已经开通，随（州）岳（阳）高速（京珠高速和太澳高速中间的重要加密线）即将建成通车，东西向杭（州）兰（州）线过荆门段，往西至宜昌（现已通车）、往东至武汉（正在建设之中）。铁路“一纵一横”：焦柳铁路纵贯南北，沿江铁路（上海-重庆）湖北段的长荆铁路横贯东西。长江、汉江、江汉运河、长湖水运得天独厚。市中心距宜昌三峡国际机场115公里、武荆高速开通后距武汉天河国际机场185公里。荆门处于北电南送、西电东送的交汇点。市内有总装机容量1800兆瓦的大型发电企业荆门热电厂，随着碾盘山水利枢纽工程的建设、斗笠岗50万千瓦

伏超高压开关站、双河50万千瓦超高压变电站以及沈集1000千伏交流特高压变电站的建成使用，为荆门发展工业提供充足的电力保证。国家重要石油管线南阳-荆门和洪湖-荆门原油输送管道穿境而过。荆门境内有国家两条干线、三条微波、四条光缆穿境而过，电话交换机容量90万门，移动电话容量50万门，可与世界各个国家和地区通话。城市建设发展迅速，城市功能不断拓展，城区建成区面积达到40平方公里，城区绿化覆盖率45.7%，日供水量36.8万立方米，年供电量20亿千瓦时。

位于荆门市西郊的全国八大人工水库之一的漳河水库，是国家3A级景区和国家水利风景区。漳河风景区总面积400平方公里，其中核心景区面积100余平方公里，水域面积104平方公里，总库容20.35亿立方米，沿山坳水面绕一周约800公里。水库水质好，取水深，无污染，矿物质含量丰实，水源充足，中心库区水质达到国家一级饮用水质标准。库区90公里深水航道和环库公路与207国道、焦柳铁路以及附近的机场紧紧相连，距荆门市中心约19公里，地理位置优越，交通十分便利。

2、市场优势

中部六省有近4亿人口，人口密集且人均消费水平较高，荆门本地人口就有300万。在荆门200公里左右半径内有约5000万人口，有南阳、襄樊、孝感、随州、荆州、宜昌、常德、岳阳、安康、十堰等十几个中等城市。在500公里左右半径内有近3亿人口，有郑州、武汉、合肥、南昌、长沙、重庆、西安等省会城市。人口密度大，需求量也大，而且随着人们生活水平的提高，对营养品的需求呈现出爆发式，因此中部市场发展潜力非常大。荆门位于中部的中心，粮油制品以年10%-15%速度增长，所以在荆门投资米糠蛋

白非常适合开拓内销市场。

3、原料优势

米糠是糙米加工时的副产品，约占稻谷重量的5%~8%。商品米糠是由外果皮、中果皮、交联层、种皮、米糠和糊粉层组成的。米糠营养丰富，米糠除含有糖类、脂肪、蛋白质和维生素外，还含有近100种具有各种功能的生物活性因子。米糠中含有16%左右的蛋白质，主要是清蛋白和球蛋白。米糠蛋白是以稻谷为主要原料，2007年荆门市稻谷总产量为1669727吨。为米糠蛋白的提取提供充足的原料。

荆门地处亚热带季风气候区与温带气候区之间，年均日照1997-2100小时，无霜期239-255天，气温15.6-16.8℃，1月份最冷平均3.4℃，7月份最热平均27.7℃。降水、气温、湿度等气候条件均适宜稻谷的种植，而且荆门市是农业大市，农业土地面积广、产值高。

4、劳动力优势

(1) 劳动力丰富。荆门市总人口300.6万人，其中，城镇人口为84.77万人，占28.2%，农村人口为215.83万，占71.8%。目前，我市农村还有剩余劳动力20万人，约占农村劳动力的25%。全市共有5290人在家待业，其中青壮年就有3085人，约占58%。境内拥有荆楚理工学院等一批实力比较雄厚的科技研发和教育力量。拥有各类中专学校8所，职业高中18所，每年可向社会输送万余名各类专业技能人才。位于湖北省武汉市的武汉工业学院，原名为武汉食品工业学院，是全国最早一所培养粮食行业专门人才的学校，学校拥有11个省级重点学科，其中粮食、油脂与植物蛋白工程被评为首批湖北省有突出成就的创新学科，学校在农产品加工与转化领域具有较为突出的学科

特色和优势，是全国少有的培养食品管理和食品技术专业人才的高等院校。

(2) 劳动力成本低。荆门及周边地区粮油企业的普通工人的工资一般在每人每月800左右。而在广东等沿海地区普通工人每人每月工资要在1000元以上。

5、环境优势

政府引导支持力度大。随着“促进中部地区崛起”战略的实施，荆门市政府把招商引资作为对外开放的重中之重，并确立了承接东南沿海产业转移的发展战略，明确提出了“你投资，我服务；你发展，我开路；你困难，我帮助；你受益，我保护”的服务理念，为客商创造了良好的投资环境。

楚塞三湘接，荆门九派通。”荆门，地处湖北省中部，位于美丽富饶的江汉平原，东眺武汉，西临三峡，南望潇湘，北通川陕，素有“荆楚门户”之称。1983年10月荆门成立地级市，现辖京山县、沙阳县、钟祥市、东宝区、掇刀区、荆门经济开发区、屈家岭管理区，国土面积1.24万平方公里，总人口300万。

文化底蕴极为深厚。公元前106年，中国历史第一县——权县就建立于此，历代一直为州、府、道、县治所。荆门作为新石器时代文化起源地和楚文化发祥地之一，境内有距今6000至4000多年历史的“屈家岭文化遗址”，被誉为“楚文化地下宝库”的楚汉古墓群，世界文化遗产、全国最大的单体帝陵之一——明显陵，被誉为改写中国思想史的重大发现——郭店楚简和稀世国宝——战国女尸。这里养育了道教创始人之一老莱子、一代楚辞文学家宋玉、南宋理学家陆九渊、楚国歌舞艺术家莫愁女等着名历史人物，也留下了“阳春白雪”、“下里巴人”的千古传唱。

荆门物产丰富，资源禀赋得天独厚。生态旅游资源富集，自然人文景观秀美独特，被评为“中国优秀旅游城市”。荆门处于楚文化、三国文化、三峡旅游线的节点上，有国家一级旅游景点60多处。国家级大洪山风景区总面积320平方公里，被中国科学院专家称为“最适宜人类生存的世外桃源”，云蒸霞蔚，钟灵毓秀，令人留连忘返；国家水利风景名胜区漳河水库，碧波万顷，岛幽林深，恰似人间瑶池；黄仙洞属喀斯特地貌，蕴藏4个世界级景观和8个国家级景观，钟乳成趣，千姿百态，堪称鬼斧神工。唐代大诗人李白曾留下了“霜落荆门江树空，布帆无恙挂秋风。此行不为鲈鱼脍，自爱名山

的诗篇。

设立了行政服务中心、招标投标交易中心、国库集中收付中心和经济发展环境投诉中心，建立了电子政务和企业物流信息平台。电子政务以及社会信息化建设位居湖北前列，被确定为全省电子政务唯一的地级市试点城市。信用环境建设卓有成效，被授予湖北“A级金融信用市”称号。荆门与美国新墨西哥州里奥兰曹市、罗马尼亚泰库奇市结为友好城市，与美国俄亥俄州兰卡斯特市、澳大利亚图文巴市、日本二本松市和日田市成为友好交往城市，与近百个国家和地区建立了经贸合作关系。外商投资企业达 304 家，外贸出口总额逐年增加。与此同时，科技、教育、文化、卫生等社会各项事业全面发展，多次荣获“全国科技进步先进城市”称号。

地级荆门市的二十多年来，是荆门历史上发展最好最快的时期，国民经济、社会事业和城市面貌发生了巨大的变化，已成为荆楚大地上一颗璀璨的明珠。

漳河位于湖北省荆门、宜昌、襄樊三市交界处，地处古三国战场的中心地带，是张家界、古隆中、长江三峡等旅游热线的黄金腹地。漳河水库是拦截长江中游北岸支流沮漳河的东支——漳河及其支流建成的水库群，通过3段明槽串联成整体。水库承雨面积2212平方公里，总库容20.35亿立方米，水域104平方公里。她象一颗璀璨的明珠镶嵌在荆楚大地上。

漳河水库气候宜人，工程宏伟，水域宽阔，烟波浩瀚，湖光山色，风景如画，是闻名遐迩的省级风景名胜区。风景区内人文景观与工程景观相映成趣，引人入胜，美不胜收。

漳河的美在于水。它清，清流澈透明，晶莹如镜，俯瞰水中，岸边垂柳，水中游鱼，天上飞鸟，水底云天，皆历历在目，清晰可见。它柔，柔波微皱，柔若无骨，置身水中，消夏避暑，烦恼全无，抚水作歌，柔情千钟，别有一番风韵。它纯，水质纯净，口感纯正，掬水细口，润喉无声，其味无穷，回肠荡气，茅塞顿开，个中滋味常留心头。

漳河水库工程宏伟、水面宽阔，库内岛屿众多，库岸曲折幽长，库区群山起伏，风景如画，是湖北省省级风景区。

湖北省荆门经济开发区是经湖北省人民政府批准设立的省级开发区。开发区规划总面积25平方公里，现已规划10.2平方公里，2001年3月开工建设。

荆门城区由老城区、东城区及南城区三大组团构成，建设区面积33.65平方公里，市区人口31万。老城区为政治、文化、商贸中心，东城区为石油化工、医药化工、发电、纺织化纤等工业聚集区，南城区为建设中的政治、文化中心。开发区地处荆门南大门，界荆州、宜昌、襄樊、随州、孝感、天门、潜江诸市之间，东靠大洪山南麓、西望长江三峡、南连江汉平原、北枕荆山余脉。

自然环境优美。开发区西北紧接全国八大人工水库之一——漳河，面积104平方公里，总库容20.35亿立方米，流域面积667平方公里，湖光山色璀璨夺目。开发区所在区域地处中纬度，属亚热带季风气候区，气候温和、雨量丰沛、日照充足、四季分明。田园村落鸟语花香，自然景观极其优美，基本没有三废污染，也没有喧嚣的噪声干扰，是一块创业、休养的理想宝地。

交通条件便利。正在修建的武荆高速将使荆门与武汉的公路距离缩短为185公里，南北向太（原）澳（门）线、襄荆高速、东西向杭（州）兰（州）线与二〇七国道、皂当公路、荆潜公路、寺沙公路、交汇于此；焦柳铁路纵贯南北，沿江铁路（上海至重庆）横跨东西；长江、汉江、江汉运河、长湖水运极为便捷；距三峡国际机场115公里，车程60分钟，武荆高速开通后距武汉天河机场车程90分钟。全市境内铁路总里程255公里，公路通车里程9355公里，水运总通航里程465.9公里，已初步形成铁路、公路、水运和空运一体化的水陆空立体交通网络。荆门将成为湖北继武汉之后的重要交通

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/577123133122006156>