

《助推计划》高校转化项目登记表

日期：

编号：QT1306HY

项目名称	暗纹东方鲀低鱼粉饲料的应用推广		所属领域	<input type="checkbox"/> 先进重大装备 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新能源 <input type="checkbox"/> 生物医药 <input type="checkbox"/> 电子信息制造 <input type="checkbox"/> 新能源汽车 <input type="checkbox"/> 海洋工程装备 <input type="checkbox"/> 软件和信息服务 <input type="checkbox"/> 民用航空制造 <input checked="" type="checkbox"/> 其它
院校名称	上海海洋大学 (盖章)			
项目成熟度	<input type="checkbox"/> 已实现产业化，产品供不应求 <input type="checkbox"/> 已实现小批量生产，产品有市场需求 <input checked="" type="checkbox"/> 已通过中试鉴定 <input type="checkbox"/> 处在中试阶段			
技术水平	<input type="checkbox"/> 国际领先 <input type="checkbox"/> 国际先进 <input checked="" type="checkbox"/> 国内先进 <input type="checkbox"/> 一般水平			
推广范围	<input type="checkbox"/> 国际推广 <input type="checkbox"/> 国内推广 <input checked="" type="checkbox"/> 区域推广 <input type="checkbox"/> 特定地区推广			
知识产权状态	<input type="checkbox"/> 授权国外有效发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 授权国内有效发明专利 <input type="checkbox"/> 国内有效实用新型专利 <input type="checkbox"/> 其它知识产权			
项目获奖情况	无	各类基金 资助情况	无	
是否具有以下资料	<input checked="" type="checkbox"/> 项目可行性报告 <input type="checkbox"/> 查新报告 <input type="checkbox"/> 鉴定证书 <input type="checkbox"/> 检测报告 <input type="checkbox"/> 认定证书 <input type="checkbox"/> 用户意见			
课题组简介：(概述研发优势和成功案例等。) 本课题组主要研究植物蛋白源替代鱼粉，进行低鱼粉环保功能型饲料的研究与开发工作，具有较好的研究基础和生产实践经验。课题组曾完成的项目有“河鲀功能性饲用微生物添加剂的研究”（上海市自然科学基金）、“绿色水产饲料免疫增强剂的研究”（上海市科委重点攻关项目）、“玉米蛋白在鱼虾饲料中替代鱼粉的研究”（上海市科委重点科技攻关计划）等项目，进行了中试并加以推广。获得发明专利“一种喂养暗纹东方鲀饲料的制作及其使用方法”。				
项目简介：(项目背景、政策导向、应用领域和服务对象、项目进展情况、成熟程度以及项目预计产业化周期、项目鉴定或产品检测报告的结论性表述。如是生物医药项目，写明是否具有临床批文和药证等文件。) 本项目对已授权发明专利“一种喂养暗纹东方鲀饲料的制作及其使用方法”（专利号：200910055466.0）进行成果转化，开展低鱼粉环保饲料的开发与推广。 项目背景： 1. 低鱼粉饲料开发现状 (1) 鱼粉替代研究方兴未艾 鱼粉由于必需氨基酸和脂肪酸含量高、碳水化合物含量低、适口性好、抗营养因子少以及能够被养殖动物很好的消化吸收等特点，是水产饲料优先选择的蛋白源。近年来水产养殖业正朝着集约化和规模化发展，对鱼粉的需求量急剧上升，特别是在一些海水养殖品种如对虾及海水鱼类的饲料中，鱼粉的添加量一般均高于 30%，但过度捕捞使得世界鱼粉的总产量正逐年下降，严重制约了水产养殖业的可持续发展。由于水产饲料中鱼粉的添加量远远高于畜禽的用量，研究者们开展了系列的节约鱼粉蛋白质的研究实验。比如研究如何用脂肪或碳水化合物部分替代用于能源的蛋白质，从而提高水生动物对蛋白质的利用率，取得了一定的研究成果。但是，饲料中脂肪或碳水化合物含量过高将使水生动物生长受阻，				

研究者们不得不把节约鱼粉蛋白质的目光转向寻找替代鱼粉蛋白的其他动植物蛋白源,从而使得开发新型的能替代鱼粉的动物蛋白源和植物蛋白源成为研究热点。与动物蛋白源相比,植物蛋白源相对容易获得,研究者们通过研究植物蛋白源的适口性、氨基酸组成、抗营养因子等因素,分析植物蛋白源与鱼粉之间的差异,确定了豆饼(粕)类、棉籽饼粕、菜籽饼(粕)等一些植物蛋白源在相关鱼类中的适宜应用比例,并根据植物蛋白源的特性,开发出了系列的植物蛋白饲料产品,如在对大豆的应用研究中,开发出了发酵豆粕、膨化大豆、脱脂大豆等系列产品,推动了饲料工业的进一步发展。

(2) 植物蛋白源的限制性因子制约了低鱼粉饲料的开发进程,不含抗营养因子的植物蛋白源的开发受到重视。

在对植物蛋白源的开发应用中发现,鱼用植物蛋白饲料中常含有抗营养因子如蛋白酶抑制因子、大豆凝集素、植酸等,这些抗营养因子的存在极大的限制了植物蛋白源在水产饲料中的应用,同时不同鱼类的消化生理各不相同,从而造成不同的鱼类以及同种鱼类的不同生长阶段对植物蛋白源的各种抗营养因子的适应性也存在很大的差别,因此,低鱼粉饲料的开发仍处于探索和发展阶段。在开发的植物蛋白源中,研究者发现玉米蛋白粉是一种优质的植物蛋白,具有蛋白含量高、低纤维素、富含维生素B和E、不含抗营养因子等诸多优点,国外已经对其进行研究,并已应用到水产和畜禽饲料生产。国内,上海海洋大学对玉米蛋白粉的开发进行了系列的研究,开展了玉米蛋白在水产饲料中的应用研究(上海市科委重大科技攻关项目子课题)玉米蛋白在鱼虾饲料中替代鱼粉的研究(上海市科委重点科技攻关计划),取得了显著成效,特别是在暗纹东方鲀配合饲料中的应用,具有重要的研究和生产实践意义。

政策导向:

本项目是我国渔业经济建设和社会发展的一个重要内容,符合我国资源节约和环境保护的基本政策,是开展低碳渔业生产的一个重要抓手,对推动渔业发展有重要意义。

“十二五”发展规划对农业发展提出资源节约和环境保护的要求,在渔业经济发展上,随着我国经济发展转型,未来以低碳经济为核心的生态渔业是未来渔业发展的方向。2006年以来,以上海为首的全国范围内的标准化养殖池塘的改造工作,是一项惠民、富渔的民生工程,受到了广大养殖户的欢迎。也为我国力推的节能减排的低碳生态渔业的发展提供了良好的硬件基础,以往以大排大灌和以能源资源换产值的生产模式将要被资源节约和环境保护为主要特征的低碳生态养殖模式替代,这也是我国经济建设和生产低碳行动的发展需求。

应用领域:

本项目适用于暗纹东方鲀、鳗鲡等配合饲料中鱼粉使用量较高的特种养殖品种的饲料开发领域,其中对暗纹东方鲀的养殖具有重要意义。

暗纹东方鲀属鲀形目,暖水性海洋底栖鱼类,俗称河豚,又名气泡鱼,是一种经济价值较高的水产品,其蛋白质含量远高于一般鱼类,而脂肪含量是鱼类中最低的一种,其不仅具有养血补气功效,鱼皮还有健胃的特效,名列长江“四大名鱼”之首。

我国目前养殖的河鲀有16种,90年代以来,暗纹东方鲀人工育苗和幼鱼养殖技术的不断提高,而且能进行淡水养殖,暗纹东方鲀成为主要的河鲀鱼产业,同时由于养殖暗纹东方鲀有着高额的利润回报,使其成为鳗鱼养殖高潮过后的替代品种,目前,全国有江苏、上海、浙江、安徽、广东、福建、海南、四川、河南、湖北等省市开展了淡水暗纹东方鲀的养殖,全国养殖产量约1万吨。

但是,在饲料开发上还处于初级阶段,远远落后于当前的养殖规模,生产中主要是利用鳗鱼饲料来替代,需要大量的鱼粉,因此,开发低鱼粉的暗纹东方鲀饲料一方面可以降低暗纹东方鲀的养殖成本,使暗纹东方鲀养殖获取更大的利润,另一方面可以减少鱼粉的用量,缓解饲料工业对鱼粉的过渡依赖。

植物蛋白在肉食性鱼类的饲料开发中常用来替代部分鱼粉不会影响养殖鱼类的生长,在虎斑河鲀饲料中能用大豆替代部分鱼粉降低了养殖成本。而暗纹东方鲀的养殖尽管发展较快,但至今仍没有用植物蛋白替代鱼粉的饲料应用于生产,因此,本项目将上海海大学的研究成果进行转化,用玉米蛋白粉替代部分鱼粉,进行暗纹东方鲀低鱼粉饲料的开发,对进一步推动暗纹东方鲀产业的发展具有重要的意义。

技术特点：(项目的技术特征和优势，可与国内或国际现有技术进行比较。)

(1) 低鱼粉，节约鱼粉资源，保护生态环境。本项目所要推广的低鱼粉饲料是以对鱼粉需求较高的肉食性暗纹东方鲀为养殖对象，在养殖池塘中套养南美白对虾，充分体现了资源节约的特色。

(2) 利用微生物营养功能，开发功能性配合饲料。本项目所推广的低鱼粉饲料配方还依托微生物的营养功能，将有益菌引入配合饲料中，通过消化途径改善鱼类利用植物蛋白的能力。

(3) 以低碳环保为特色，开发绿色水产品。本项目技术创新点在于将营养功能与环境保护理念相结合，实现渔业增产增效、环境保护受益，充分体现低碳渔业的生产养殖功能。对无公害水产品的质量保证有重要作用。

市场前景：(市场规模、市场占有率、市场进入壁垒、市场竞争等状况。)

低鱼粉饲料的开发，可能缓解养殖对环境的负作用，具有重要的科学技术价值。长期以来，高鱼粉的饲料由于能获得较快的养殖产品而一直受到养殖者的欢迎，但过渡投饲和管理不当极易造成养殖水体的富营养化，如果在没有做任何处理的情况下就排出养殖池塘外，会污染环境，造成恶性循环，严重影响了养殖业的可持续发展。特别是在肉食性鱼类和对虾等鱼粉需求量高的养殖品种对养殖环境的影响近年来逐渐受到重视。因此，从饲料源头上改善养殖水体的水质，是减少湖泊富营养化、改善养殖水体水质以及水产养殖可持续发展的必然之路。市场对高品质水产品的需求必定推动饲料行业的发展，在鱼粉价格居高不下的情况下，市场会选择新技术来解决资源缺乏的问题，因此，一经推广，会占领较大部分的市场，前景可观。

经济和社会性效益：

1. 预期效果

本项目的转化符合我国渔业节能减排、渔业低碳养殖的主体要求，有一定的前瞻性和应用性。低鱼粉配合饲料开发至今已经取得了稳定性的成果。上海海洋大学植物蛋白开发课题组已经在暗纹东方鲀配合饲料的开发上取得了丰富的经验，进行了中试并获得成功，本课题将饲料开发与水质处理相结合，将肉食性的鱼类与高产高效的南美白对虾养殖相结合，是一种新的养殖模式的尝试，能够产生理想的经济效应，是开展水产养殖低碳行动的一个良好的切入点，对健康生态养殖将会起到积极的推动作用。

2. 经济效益和产业化前景

本项目的开展预计年产值能提高 20%左右，实验节能 15%。因为单独的南美白对虾养殖产业发展到今天，已经成为高风险的养殖行业，许多的养殖户每年都是抱着博彩的心理进行生产，结果都大不如人意，目前养殖户对白对虾的养殖已经有了心理上的阴影。通过本项目暗纹东方鲀低鱼粉饲料的开发，来带动南美白对虾的养殖，是一个有效的养殖模式，在发展暗纹东方鲀养殖的同时，也把南美白对虾的养殖业也带动起来，产业化前景可观。

3. 对环境的影响及资源综合利用情况

本项目通过暗纹东方鲀的低鱼粉饲料开发应用，将有益菌应用到水质处理中来，是根据生物之间的相互作用设计的养殖模式，通过暗纹东方鲀和南美白对虾不同的食性和生活习性进行的套养，充分利用了池塘中的食物链结构，利用不同种的特性来平衡生态环境，同时低鱼粉的饲料能降低沉塘的氮磷含量，对环境保护有着显著的作用。

合作要求：1. 合作方式、对合作方及合作价格的要求。

合作方式可以共同开发，开展产学研合作。合作方要求：与水产相关的饲料生产、水产科技及生物科技企业。有开展推广的能力。