

2021 年度 SRDP—技术转移引导专项项目指南

一、项目列表

序号	项目名称	指导老师
1	高性能环保型海洋防污涂料及其系列关键基础材料	于良民
2	长牡蛎“海大 1 号”和“海大 2 号”新品种繁育及养殖技术	徐成勋
3	大黄鱼专用环境友好型系列高效配合饲料	张文兵
4	海洋精素化妆品	江晓路
5	一种结合型抗紫外线海藻生物纤维	许加超
6	可食性海藻保鲜膜	
7	益生菌制剂及发酵乳制品专用直投式发酵剂	张兰威
8	纯菌接种系列乳酸菌发酵蔬菜及发酵液综合利用技术	
9	硅谷创新训练营(创新教育领域)	斯坦福青 岛研究院
10	美光医学检测项目	
11	美能华智能科技项目	

二、项目简介

1. 高性能环保型海洋防污涂料及其系列关键基础材料

中国海洋大学“环境友好型海洋功能材料与防护技术”科技部重点领域创新团队长期专注海洋防污关键基础材料及其涂料产品、复配技术、加速评价方法等研发，致力于发展环保型海洋防污产品及技术体系，发明了含辣素等功能结构聚合物及聚丙烯酸锌等 7 个系列自身具有防污活性的树脂（库）和异噻唑啉酮类、二硫代丙酰胺类等 4 类 70 余种绿色防污剂（库）。

创建了防污性能定量评价方法。研发的 SEA-EF99 船舶用防污涂料适用于中国全海区，被纳入我国履行《关于持久性污染物的斯德哥尔摩公约》而由环保部实施的“中国用于防污漆生产的滴滴涕替代项目”推广产品；研发的*艇用防污涂料及配套防腐底漆在*艇上应用；研发的潜标用防污涂料已为多型号潜标定型使用。特别是，在不含防污剂防污涂料方面，经过 10 余年的研究，研发了静态防污性能优异的形式多样的系列树脂，在荣成桑沟湾海域实海挂板 3 年以上，表面仍光洁如新。近 3 年来，中试产品在二十余艘 720、960 马力远洋渔船上（航速为 5-13 节）应用验证试验，1 年后检查均无任何污损生物生长，证明树脂制备及其防污涂料防污性能的重现性优良。

2. 长牡蛎“海大 1 号”和“海大 2 号”新品种繁育及养殖技术

长牡蛎“海大 1 号”是我国培育的第一个牡蛎新品种，填补了我国

牡蛎良种培育的空白。中国海洋大学自 2006 年在国内率先开始了长牡蛎快速生长系的选择育种,以山东乳山海区自然采苗养殖的长牡蛎为基础群体,基于群体选育、辅以分子标记辅助育种,采用有效繁殖亲本数量控制、选育群体世代遗传参数与选择效应评估以及选育世代遗传多样性监测等多项关键技术,通过连续 6 代成功培育出长牡蛎“海大 1 号”新品种。该新品种具有生长速度快、壳型规则等特性,目前在山东、辽宁、江苏等地养殖面积超过 20 万亩,取得了显著的经济和社会效益,有力推动了我国牡蛎养殖业 的良种化进程。

长牡蛎“海大 2 号” 新品种是中国海洋大学继培育我国第一个生长性状优良的长牡蛎“海大 1 号”新品种的基础上培育的长牡蛎第二个新品种。长牡蛎“海大 2 号”新品种是以金黄壳色和生长速度作为选育目标性状,采用家系选育和群体选育相结合的混合选育技术,辅以分子标记辅助育种,经过 4 代培育而成。该新品种体重和出肉 率可分别提高 38%和 25%以上,左右壳和外套膜均为色泽亮丽的金黄色(养殖户喜称“金牡蛎”“金蚝”),在北方沿海进行了示范养殖,深受育苗企业和广大养殖户的喜爱,大大提高了我国养殖牡蛎的品质和档次。

3. 大黄鱼专用环境友好型系列高效配合饲料

成果是在近 20 年专注研究大黄鱼营养需求和饲料利用的基础上,开发可替代鱼粉的新型蛋白源、研制高效免疫增强剂、通过养殖模式选择、投饲策略制定和营养调控 改善大黄鱼品质、研究饲料中有毒有害物质对

其生长代谢影响及在体内残留,在此基础上开发出大黄鱼养成阶段的高效无公害饲料以及相关的投饲技术。另一方面,研究大黄鱼仔稚鱼的摄食行为(摄食相关激素研究、高效诱食剂开发)、消化生理(发育过程中消化酶基因表达变化等),并进行蛋白源选择、添加剂筛选以及工艺优化,配制出高效大黄鱼人工微颗粒饲料和开发相关的应用技术。

4. 海洋精素化妆品

海洋精素化妆品系列依据近 20 年的基础研究与活性探索,将海洋源素的原态性与海洋酵素的新颖性相结合,在对各种藻类进行综合酵解后孵育获得的精华素,在深海的藻体中提取活力成分最强的活性物质。具有多种重要生理活性的天然营养因子,改善皮肤水分及弹性状况,使女性再现青春魅力。

所有产品中的活性因子均采用手工定制与调配,发挥最大组分功能,从而保证产品的品质与精致。以褐藻、红藻、绿藻组合的特征性糖连为主的功能分子,辅以溶质是深海能量水为激活剂,钙、镁含量黄金组合等集成的海洋菁华极易透过细胞膜,直接快速参与细胞新陈代谢,达到全面启动细胞活力和充盈细胞间质的目的,赋予皮肤营养、抗皱、抗辐射的作用,特别是通过低温生态安定性的醒肤过程促进免疫调节和抵抗过敏反应,本质性改善过敏肤质。

该项目已形成 1) 深度清透洁面膏 2) 净爽盈润柔肤水 3) 醒肤亮泽动力乳 4) 嫩 肤美白面霜 5) 营养肌透精华等系列海洋精素化妆品,顺

利完成产品中试加工和用户体验试用,反应良好,具有良好的产业化前景。

5. 一种结合型抗紫外线海藻生物纤维

传统紫外线屏蔽膜的制备是将紫外线屏蔽剂添加到聚合物中,纯结合型抗紫外屏蔽膜的研究相对缺乏。在这项工作中,提出了基于海藻酸盐的透明和紫外(UV)屏蔽纤维的制造。通过扫描电子显微镜,傅里叶变换红外光谱,X射线衍射和热重分析表征所得纤维离子释放率实验结果表明,在小于80℃水溶液中浸泡6小时无铁离子释放,长时间浸泡仍有较好紫外线屏蔽作用。该纤维目前是发现的唯一具有抗紫外特性的海藻纤维,这种可再生和可生物降解具有环境友好性质的凝胶系统,可用于广泛的紫外线屏蔽应用,如透明的紫外防护涂料,用于包装生物医学,制药和食品,军民两用。

中国海洋大学海藻化学及应用研究室许加超教授科研团队利用海藻原创性研发出了具有自主知识产权,是一项尖端黑科技产品,是海藻纤维的升级版。

该技术世界领先的原创性的凝胶技术,通过海藻多糖与特殊金属离子络合,形成不可逆的、三维网状的凝胶结构,它具有很好的机械性能和阻水性能,并且抗紫外线能力非常优异,高于国家标准指标。

6. 可食性海藻保鲜膜

该项目的核心技术来源于中国海洋大学和北京格瑞智博生态科技研究院合作研究的国家发明专利,是原创性创新性技术,技术壁垒非常

高，难复制，拥有我国自主知识产权，达到国际先进水平，它的问世必将推动我国食品保鲜膜的高速发展。我国塑料保鲜膜市场 25000 吨左右。该项目生产的海藻食品保鲜是原创性技术产品，可逐步有效替代塑料保鲜膜产品，市场容量达到 108 亿元，市场接受度高，比较容易推广，此具有广阔的市场优势。

7. 益生菌制剂及发酵乳制品专用直投式发酵剂

该成果形成了具有自主知识产权的益生菌菌株、高活性制品高效制备技术。

从我国传统发酵乳制品中筛选出具有潜在特质功能的益生菌，建立拥有自主知识产权的菌种资源库。

筛选出具有降胆固醇、免疫调节性能、抑制肠道致病菌性能、转化 CLA 能力的益生菌株，并对其进行全面功能评价。

突破了益生菌制品制备过程中活力低的技术难题，实现了高活性菌株制备技术。

研制出了系列乳酸菌发酵剂和高活性益生菌制剂。

该项目获得国家发明专利 3 项，专利保藏菌株 4 株，分别获得黑龙江省科技进步奖二等奖 2 项，国家科技进步奖二等奖 1 项。

8. 纯菌接种系列乳酸菌发酵蔬菜及发酵液综合利用技术

该项目已取得了完全具有自主知识产权的发酵蔬菜用直投式发酵剂生产技术，纯菌接种发酵蔬菜生产技术、发酵液综合利用技术并获得了具

有降解亚硝酸盐能力的发酵剂菌株、具有分泌产生抗菌肽的发酵剂菌株等。

研制开发的生产发酵蔬菜用发酵剂及其纯菌接种工业化生产技术,不但使产品的发酵周期缩短为 2~3 天,而且在赋予产品优良品质的同时避免了传统生产方法给产品带来的缺陷。解决了传统发酵蔬菜生产中质量不稳定、流通过程中变色和质地劣变、发酵周期长、保质期短、亚硝酸盐含量高等技术难题。

以发酵液为原料,通过联合菌体细胞吸附-解吸法、阳离子交换法和疏水层析法对 AMPx 进行了分离纯化,得到了乳酸菌抗菌肽产品。同时通过澄清工艺、配方优化、调味等工序研制开发出乳酸菌发酵液调味品。通过对发酵液的综合利用研究,解决了废弃物排放问题。

9. 硅谷创新训练营(创新教育领域)

斯坦福国际研究院(SRI International)由斯坦福大学于 1946 年创建。数十年来,在通讯、网络、计算、能源、环境、生命科学、材料、教育、经济发展及科技政策等领域,作出了数以千计的改变人类生活方式的重大创新,如:电脑鼠标器、机器人、互联网络、彩色高清电视、智能语音识别技术 SIRI、达芬奇机器人微创技术、疟疾治疗等,在此过程中形成了斯坦福国际研究院创新法则,以“硅谷灵魂”之称享誉世界。

SRI 在突破性提出技术创新及商业化过程中的成功不仅源于其技术实力,也归功于其严密的创新管理流程以及商务专业知识。SRI 的创新管理方法论除了美国外也适用于在其它地域促进区域经济的发展和创新能

力的提升，已经在巴西、智利、中国、芬兰、希腊、日本、马来西亚、波兰分享了其创新管理方法。

通过引进 SRI 硅谷创新管理体系开展硅谷创新训练营，带领大家走进创新发展的世界前沿，开拓国际视野。课程理论结合实践，从高校走进科研院所再到企业市场，涵盖创新从诞生到进入市场的各个环节，帮助形成行之有效的创新思维。

10. 美光医学检测项目

该项目荣获多个国际奖项，团队成员包含斯坦福大学院士，诺贝尔奖获得者，斯坦福大学资深科学家等。目前企业已在湖北省获得医疗检测资质并形成小规模产值，新冠疫情下加速了病毒检测的发展，现为湖北地区最大的第三方检测中心。

11. 美能华智能科技项目

该项目以微软前中国首席人工智能研发团队为核心，在报关单抓取识别、智能审批、银行数据处理等方面独具优势。目前该团队已成功在上海长宁区、昆山市，苏州工业园区等多个政府开展智能审批项目；国有苏报集团等 20 余家报关系统有应用案例。企业完成天使轮融资 1500 万，估值两亿元。