

《助推计划》高校转化项目登记表

日期：2013.3.23

编号：YY1309HY

| | | | |
|--|--|--------------|---|
| 项目名称 | 藻胆蛋白制备关键技术 | 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 checked="" 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 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 type="checkbox"/> 已通过中试鉴定 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 国内推广 <input 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 | 国家海洋局海洋创新成果二等奖 上海海洋大学科学成果三等奖 | 各类基金 资助情况 | 国家 863 计划 2 项,上海市教委重点项目等 |
| 是否具有以下资料 | <input type="checkbox"/> 项目可行性报告 <input type="checkbox"/> 查新报告 <input checked="" type="checkbox"/> 鉴定证书 <input checked="" type="checkbox"/> 检测报告 <input checked="" type="checkbox"/> 认定证书 <input type="checkbox"/> 用户意见 | | |
| <p>课题组简介：(概述研发优势和成功案例等。)</p> <p>课题组依托水产养殖国家重点学科，水生生物国家级实验教学示范中心，农业部水产种质资源与生态重点开放实验室，省部共建水产种质资源发掘与利用教育部重点实验室等平台，具备开展本课题研究所需要的实验条件。自 2001 年起研究条斑紫菜等海藻藻红蛋白和藻蓝蛋白分离纯化、结构性质、生物活性等，持续至今，先后主持完成藻胆蛋白研究课题 5 项（其中国家 863 计划 2 项），发表藻胆蛋白研究论文 21 篇（SCI 收录 4 篇），已获得藻胆蛋白发明专利 1 项，实审中 2 项，获得藻胆蛋白科研成果奖 2 项。</p> | | | |
| <p>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。)</p> <p>藻胆蛋白产品是一类重要藻类光合色素，包括藻红蛋白、藻蓝蛋白、变藻蓝蛋白等，可以应用于食物色素和化妆品工业、荧光标记临床诊断、光动力学治疗肿瘤等方面。以藻红蛋白为例，高纯度产品可以用于制作免疫荧光标记抗体，具有很好的吸光性能和很高的量子产率，检测灵敏度远远高于传统的荧光标记物，在可见光谱区有很宽的激发及发射范围，可用于特殊分子定位和重要分子检测，包括 SARS 病毒的免疫分子检测，能准确地诊断肿瘤、确定病变部位和病情轻重程度等。此外，藻红蛋白还可用于肿瘤光动力治疗，藻红蛋白介质的光敏反应对肿瘤细胞有相当大的杀伤和诱导作用，藻红蛋白在接受光照后可以产生一些对生物体有害的活性氧物质，如单线态氧、超氧阴离子、羟自由基及过氧化氢等。2 个光子照射产生的单态氧就足以杀死一个癌细胞。目前已知其对人大肠癌、乳腺癌、口腔上皮癌、肝癌等细胞具体外杀伤作用。此外，藻胆蛋白具抗氧化、抗肿瘤、抗病毒、消炎、护肝、护神经、抗紫外线、减缓动脉硬化、激活表皮生长因子等保健功效，甚至在光学信息存储与处理、快速光电探测、人工神经</p> | | | |

网络等方面也具有潜在的应用前景。

本项目采用生物提取、纯化技术从紫菜中制取藻红蛋白和藻蓝蛋白，实验室小试其纯度分别达到 OD564/OD280 \geq 5.0 和 OD615/OD280 \geq 5.0，中试结果为 1 千克阴干藻体可制备总量达 1 克的藻红蛋白和藻蓝蛋白，生产成本低，而且无环境污染，技术居国内领先水平。由于本项目生产技术先进，它将带动本行业及其下游产品行业的技术创新、产业结构调整和经济发展。

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。)

本藻胆蛋白制备技术，其创新之处在于：

- 1、采用多次硫酸铵盐析法，使得藻类中的脂肪和多糖在初提阶段就已全部除去，既防止了初提物中残渣和粘性多糖堵塞层析柱，又克服了低渗法降低得率的缺点；
- 2、一次过柱就可得到高纯度的藻胆蛋白，解决了大规模提取纯化藻胆蛋白的瓶颈，这是其它专利所没有的；
- 3、我国是紫菜生产大国，年产量 20 亿张左右。目前市场上大多是自然凉干的紫菜，销售价格在每千克 20-30 元，而每吨饲料级螺旋藻干粉 6-8 万元人民币（60-80 元/千克），曾一度高达每千克 240 元。因此本发明所用原料来源广泛，无需加工，成本相对于螺旋藻便宜的多；
- 4、所用材料硫酸铵价格便宜，羟基磷灰石可重复使用，再生方便；
- 5、成本低，如果不包括劳动力成本，初步估算仅为国外同类产品的四十至五分之一；
- 6、得率高，可以达到 0.1%左右，是目前常用的藻胆蛋白分离方法的 20 倍。

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。)

经济和社会性效益：

1. 该项目产业化最低投资金额，包括研发投入，生产资料投资，流动资金等；
2. 对环保和能源要求，土地或厂房面积要求，所需职工人数；
3. 根据最低投资，预期投产后三年内能达到的年产值、年销售值、年利润；
4. 投资回收期限（年）

合作要求：1. 合作方式、对合作方及合作价格的要求。

技术转让，或共同开发，具体面议