

项目名称：基于实地修复的海港油污染降解复合菌的选育及功能优化

项目编号：201310340001

项目类型：创新训练项目

项目成员：袁双双、颜贻晨、张莉、马云婷、刘倩倩、陈梦楠

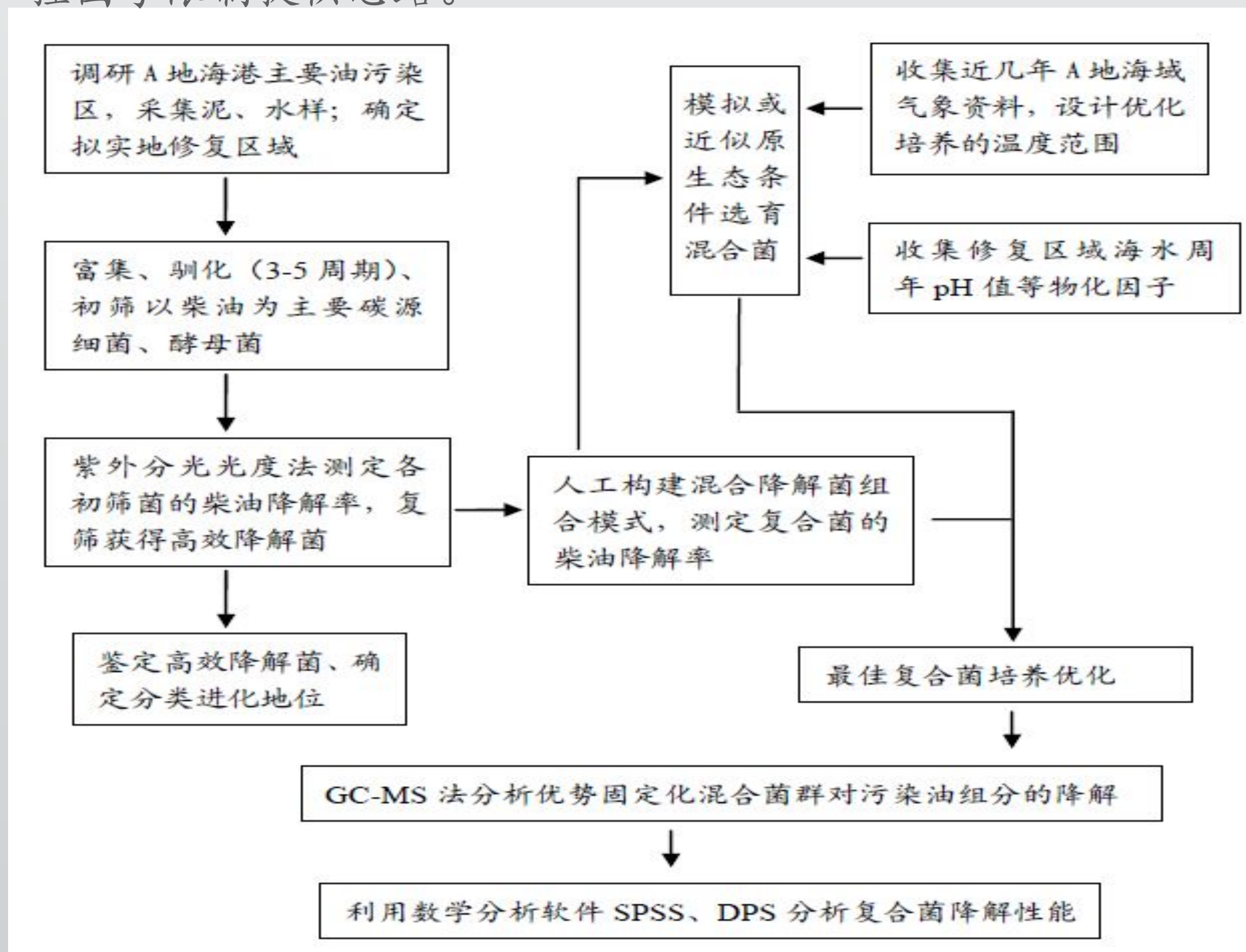
指导老师：刘雪珠

立项时间：2013年

项目简介：本项目从港口柴油污染海水和海泥中筛选得到多株高效柴油降解细菌和酵母菌。分别进行3菌和4菌的随机等比例组合构建混合菌群，筛选得到最佳柴油降解复合菌。采用形态学观察、生理生化特征分析及16S rDNA、26S rDNA测序等方法对构成最佳降解复合菌的6株单菌进行鉴定分属人类苍白杆菌 (*Ochrobactrum anthropi*)、不动杆菌属 (*Acinetobacter*) 及耶罗维亚酵母属 (*Yarrowia*)。在模拟污染水域实际物化条件的基础上优化培养条件优化实验获得细菌复合菌R1-5和酵母菌复合菌S1-5的最佳培养条件。

项目创新：(1) 以细菌和酵母菌共同构建柴油降解复合菌，获得耐高渗的适应油污染海水条件的高效降解复合菌。

(2) 以污染区域原生态环境因子周年变化范围内选择降解复合菌的最佳培养物化条件，研究结果以期改善目前微生物实地修复石油污染水域受环境调控因子限制提供思路。



实验设计

获得成果：浙江省第五届大学生生命科学竞赛中荣获一等奖；二级核心期刊发表文章一篇

项目成果



与分享



柴油降解酵母菌的筛选，鉴定及培养条件优化
 陈梦楠，颜贻晨，刘倩倩，张莉，马云婷，袁双双，刘雪珠
 (浙江海洋学院海洋科学与技术学院，浙江 舟山 316000)

摘要：以柴油为唯一碳源，用富集、驯化培养基从舟山港口柴油污染海水和海泥中筛选得到4株高效柴油降解酵母菌 C₁、C₂、D₁、D₃，其柴油降解率在 70.5±2.50%—78.8±1.24%左右。对4株菌进行3菌和4菌的相同比例的随机组合构建混合菌群，从中筛选得到最佳柴油降解复合酵母菌 S1-5 (C₂+D₁+D₃)，降解率达到 85.30±1.29%。再通过形态学观察、生理生化特征分析及 16S rDNA、26S rDNA 测序等方法对构成最佳降解复合菌的3株单菌进行鉴定。通过分子鉴定，得到酵母菌 C₂、D₁、D₃ 都是耶罗维亚酵母属 (*Yarrowia*)，其中 C₂ 和 D₃ 是解脂耶罗维亚酵母 (*Yarrowia lipolytica*)。在模拟污染水域实际物化条件的基础上优化培养条件优化实验获得酵母复合菌 S1-5 的最佳培养条件为：盐度 30‰，NH₄NO₃ 1.5g/L，MgSO₄·7H₂O 0.3g/L，KCl 1g/L，FeCl₃·6H₂O 50mg/L，在该条件下其降解率达到 82.79±1.38%。经 GC-MS 得，筛选得到的复合菌 S1-5 有一定的柴油降解能力。
关键词：酵母菌 柴油降解 筛选 鉴定 优化

Diesel degrading yeast screening, identification and optimization
 CHEN Meng-nan, YAN Yi-chen, LIU Qian-qian, ZHANG Li, MA Yun-ting, YUAN Shuang-shuang, LIU Xue-zhu

严谨的科学态度
认真思考，勇于探索
坚持不懈的毅力
团队合作精神
寄语