Esri 2009

中国大学生GIS软件开发大赛
项目计划书

（空间分析与建模组适用）

参赛作品名称	青岛浒苔生成分析与处理的全规划
团队成员姓名	冯玉龙 王阳 李青
学校（院系）	山东科技大学 测绘科学与工程学院 地理信息系统
主要联系电话	×××××××
通 讯 地 址	×××××××
邮 编	×××××××
电 子 邮 箱	×××××××

参赛团队成员及指导教师：

第一位同学默认为队长，组委会与小组的联系主要通过队长。

姓名	学校/年级/专业	电话	e-mail
冯玉龙	山东科技大学 GIS 07	××××××	××××××
王阳	山东科技大学 GIS 07	××××××	××××××
李青	山东科技大学 GIS 07	××××××	××××××
指导教师姓名	授课/科研方向	电话	e-mail
牟乃夏	地理信息系统	××××××	××××××

一、项目概述

1. 引　言

近年来海洋环境问题越来越受到人们的关注，由于人类的活动及温室效应使得赤潮、绿潮现象在全球沿海多地频频发生。浒苔作为“绿潮”爆发的重要因素，分泌一些特殊的化学物质，阻止藻华生物的繁殖。和赤潮一样，大量繁殖的浒苔也能遮蔽阳光，影响海底藻类的生长，死亡的浒苔也会消耗海水中的氧气。浒苔爆发还会严重影响景观，干扰旅游观光和水上运动的进行。现在普遍认为，由于人类向海洋中排放大量含氮和磷的污染物而造成的海水富营养化，是“绿潮”爆发的重要原因。因此，迫切需要应用GIS相关技术以高效处理由浒苔造成的一系列环境问题。

青岛作为2008年奥运会帆船比赛场地，浒苔污染问题备受关注。

2. 项目背景、选题动机和选题目的

几年来，浒苔灾害已在我国多处发生，尤其是2008年，大量浒苔从黄海中部海域漂移至青岛附近海域，使得青岛近海海域及沿岸遭遇了突如其来、历史罕见的自然灾害。青岛作为2008年夏季奥运会帆船比赛场地，浒苔曾一度对帆船运动员海上训练造成影响。奥运前累计清除浒苔100多万吨，动用了大量人力、物力，其污染也引起了人们的格外关注。

浒苔处理问题不同于一般的固态垃圾处理，它的生成没有固定地点，其繁殖与漂移也受到各种因素的影响，目前的处理方式未能达到对现有资源的优化配置。鉴于此，采用更为高效的GIS空间分析与建模技术，综合分析各种影响因素，以实现浒苔生成范围的动态预测和相应处理方案。

二、需求分析

1. 概要分析

浒苔问题受到社会的广泛关注，人们逐渐意识到高效处理浒苔灾害的迫切需要。因此，我们决定开发出一个可以根据成长条件分析出浒苔的出现范围以及短期内的分布状况变化，并得出相应处理方案的GIS模型。包括水温、盐度、地形、含氧量等空间信息和属性信息的采集、梳理、筛选、分析和表达，快速

准确地生成预定时间内浒苔分布情况，经过分析后得到最佳处理位置及人员调配方案并图形化表达分析结果，处理所得垃圾的运送，为管理决策者提供辅助决策信息。

2.应用领域和实用性分析

本模型着眼于青岛周边海域浒苔灾害，为综合治理浒苔问题提供行之有效的整体处理方案。利用我们的模型可快速分析出生成范围并得出相应解决方案，大大提高环保相关部门的办事效率，节省人力、物力耗费。虽然我们是基于青岛浒苔处理而设计的模型，但可用在任何近海海域分析生成浒苔的可能性，可推广使用。

三、模块功能概述

1.Appearance Scope Model

根据提取的空间信息及属性数据，如浒苔初始分布位置和数量、海水温度、风向风力、降水、海浪、海水盐分、海岸线地形、时间、过往船只、南方气候等及其对浒苔生成影响程度,生成特定时间内浒苔在近海海域预期分布状况图，并采用分级方法（不同颜色）标示灾害严重程度。另外，还可对所需近海区域进行分析，得出生成浒苔的可能性大小。

2.Resource Deployment Model

基于以上模型生成的浒苔分布范围以及灾害严重程度，并结合浒苔分布的具体位置，采用模型快速得出青岛地区资源（人力、物力等）的合理调配方案。同时可为政府相关部门生成报表，图形化表达分析结果，以便用于查看和人员调配。

3.Optimal Transportation Model

结合分析所得浒苔的分布情况、临时处理站的分布及调配到每个灾害区的资源，为不同位置的浒苔运送选择最佳处理厂和运输路线。

四、运行环境

Windows XP 及以上系统。

五、团队介绍

冯玉龙，山东科技大学地理信息系统本科生，责任心强，主要负责资料的搜集工作和思路汇总工作。

王　阳，山东科技大学地理信息系统本科生，创新性强，能清楚地理清设计思路，主要负责整体模型搭建和思路设计工作。

李　青，山东科技大学地理信息系统本科生，善于沟通，主要负责数据的初步处理、输入、模型评价工作。

六、开发周期

4月　确定选题。

5月　需求分析和总体设计阶段。

6月　收集和录入数据，模型总体构建的实现，关键技术突破及模型的具体实现。

7月　测试模型并完善。

七、参加本次竞赛的出发点及建议

因为彼此的信任我们走到一起，理解与默契，让我们希望在竞赛的路上一如既往。自信乐观、勇敢团结的作风，更使幼小的我们在竞赛中成长。我们对GIS或许只是略懂皮毛而已，是对GIS的热爱、对专业的热爱激励着我们不断向前。拼搏，不惜汗水，只为心中的梦想，只为体现自己的价值，证明自己的实力。感谢Esri给了我们这么一个难得的学习和锻炼的机会，相信通过竞赛我们会对GIS、对ArcGIS有一个更加深刻的认识。

山东科技大学开设本专业以来，同学们把参加Esri大赛视为提高创新能力和

实践能力的机会。为了拓宽我们的知识层面，加深对GIS知识的理解，增强动手能力，我们申请参加空间分析与建模组的比赛，并希望在此过程中促进每个成员的进步！最后建议贵公司加强大赛宣传，使更多的GISer们参与进来，多一分竞争，多一分精彩。

最后，预祝本次Esri开发大赛取得圆满成功！