



中国海洋大学

“三下乡”团队实践日志

团队名称：中国海洋大学“水浒”调研团

项目名称：青岛浒苔爆发原因及利用现状调查报告

领队姓名：穆榕

指导老师：刘岩

领队老师：吕朋

团队成员：闫舒恒、胡舒楠、田硕、张千夏、郑钧宇、
周光毅

2017年 8月 20 日

今天是三下乡实践活动的第一天。为了探究浒苔的爆发情况和利用现状，我们前往了海大生物集团总部。总部坐落于海大浮山校区大门处附近一座高大的建筑中，十分气派。我们一进大门便见到了等候我们多时的梁经理，他带着我们乘坐电梯来到了总部办公的地方。

出了电梯门，便是贯穿楼层的长廊，所有的办公区域都分布在长廊两侧。走廊上摆放了许多绿植，很有自然的感觉。长廊两边的墙上贴着许多宣传展板，从这些展板上我们大致了解了一些浒苔的处理过程。原来，海大生物集团捕捞浒苔的主要场所在远海，公司通过自己的“海状元”号捞取大量浒苔后，通过特殊的工艺将浒苔干燥、碾成粉末，最后转化为绿藻肥料，从而将影响景观环境的浒苔转化为创造巨大经济效益的高科技产品。

为了让我们更好的调研，梁经理把我们带到了会议室。会议室的一面墙前摆放了许多展品，大家都好奇的过去观察了一番。墙上摆满了海大生物集团的各种荣誉牌匾和证书，前面则整整齐齐的摆着海大生物集团的各种产品：这些产品以化肥为主，既有比较亲民的颗粒肥，也有供应高级经济作物的膏状肥；既有满足农业生产需要的肥料，也有为家庭园艺量身打造的肥料，总之种类非常齐全，但全部都是以前以浒苔为原材料开发出来的。产品的前面则是几个精致的玻璃标本瓶，里面陈列着浒苔粉和浒苔化肥的各种形态。

之后我们在会议室里观看了海大生物集团的宣传片，对这个企业有了更多的认识。海大生物集团起初是我们海大的校友在海大创立的小公司，而如今已成为了具有多个生产基地、市场遍布世界各地的大型企业，而这一切都离不开企业不断的自主研发、锐意进取。虽然他们现在的产品已经十分多样，但他们依旧在开发新的产品、探索新的领域。梁经理告诉我们，他们最近已经开始研究浒苔转化为饲料的可能性了。这也让我们认识到，不断创新对于一个企业有多么的重要。

之后，我们便结束了海大生物集团总部的初步调研。但这只是一个开始，之后我们将前往位于胶州的海大生物集团工厂，实地体验浒苔转化的全过程。

我们去到了中国科学院第一海洋研究所。

我们和老师讨论了浒苔的相关问题。我们了解到原来浒苔的起

源地在江浙一带，过量养殖导致的水体富营养化是浒苔爆发的主要原因。浒苔随着洋流漂浮，于每年的六七月汇集在青岛，才使得青岛的海滩变成“草原”。但从八月开始，由于青岛的气候变化，浒苔就会大量减少，即浒苔是一种只在六七月周期性爆发的灾害。回想起来，来的时候在一浴确实没有看到许多浒苔呢。

我们从老师那里了解到，青岛季节性集中爆发的浒苔并非青岛本地区的产物，而是从江苏一带随着洋流漂移过来，在“Who made the world's largest green tide in China?”这篇由国家海洋局的老师们的论文中，详细描述了浒苔是从哪里迁移并如何迁移、乃至在青岛胶州湾爆发的过程。而且，我们还了解到，其实今年青岛地区的浒苔量有所下降，而更多的是一种马尾藻，引起了我们深思。

大型绿藻的生长动态模型非常复杂，需要通过地球物理与生态模型相耦合进行全面而细致的仿真，涉及到多个交叉领域，同时也是一个多层次的模型，从区域浒苔的生长动力学，到大范围的浒苔聚集乃至气候与洋流部分都需要多个领域的知识汇集。相信，在不久的将来，大型绿藻的大范围仿真模拟可以给我们可靠地预测方法，进而更加有力的控制绿藻生长，避免其在不必要的时间进行爆发。

我们还从老师那里了解到，今年浒苔的爆发量比去年减少了三分之一，然而取而代之的是一种马尾藻。而且在胶州湾底有着大量的浒苔孢子，每年都会大量萌发。

在绿潮发生过程中不会对海洋生态环境、人体健康和食品安全产生危害,其在近海大量增殖的过程中可有效吸收水体的富营养化物质,对水质清洁具有重要的作用。但其在近海大量聚集堆积死亡后,在细菌分解作用下,因体内大量的蛋白质以及糖类化合物的溶出、降解,将对近岸海域的水质环境产生一定的影响。当前,对聚集的绿藻主要通过人工和机械采收的方式进行清理。

看来浒苔处理之路依旧任重而道远。

三下乡的最后一天，我们也前往了最后的目的地——海大生物

集团的胶州生产基地。我们坐车前往胶州，一开始路上大雨滂沱，但到了胶州附近便开始放晴了，可见胶州距市区的距离之远。

一进工厂大门，一种波力海苔的气息便扑面而来，十分明确的表明了这是一个和海藻有关的工厂。宽阔的空地上伫立了数个巨大的厂房，许多的叉车拉着货物穿梭其中，穿着蓝色工作服的工人们来来去去，一派忙碌的景象。

做我们向导的主任先带我们去了浒苔处理厂房，只见里面有两个巨大的机器，由于处理是涉密的，我们只方便远远的观望。每天公司打捞的浒苔便是从这个机器进去，转化为干燥、细密的浒苔粉的。主任告诉我们，这个机器的日生产量可达数百吨，实在是令人惊讶。

之后我们前往了浒苔粉仓库，仓库十分宽敞，一眼望不到头，所望之处全是一袋一袋整齐摞到接近仓库天花板高度的浒苔粉，不敢想象里面到底有多少的浒苔。主任说这便是一个夏天所捕捞的浒苔的数量，我明白为什么浒苔灾害会被称为“爆发”了。

仓库中也有桶装的浒苔粉，桶盖上写着“一级浒苔粉”，有些是汉字，有些则是英文。我们打开抓了一把，就像绿色的抹茶粉一样绵软细腻，只有鲜明的绿藻味道提醒我们它的本质。

再往前则是产品仓库，叉车忙忙碌碌的穿梭着，将产品运往世界各地。海大生物集团以最大限度利用浒苔为方向，提取出浒苔粉中最具营养价值的浒苔多糖制成了营养价值很高的膏状肥；而剩下的纤维素等物质则制成价格低廉的颗粒肥；而浒苔粉本身也可以进一步加工为饲料。此外他们还将浒苔和其他的绿藻混合，结合二者的优势制成了双藻混合肥。

而这些肥料的研究与生产基地则位于工厂最里处。由于涉密，我们只在门口稍作参观。基地最独特的地方在于其前部是研发实验室，后方则是厂房，实现了科研与生产实践的紧密结合。

海大生物自筹资金建造了排水量3700吨的浒苔海上移动处置平台“海状元1号”，该船舶具备自动收集和承接渔船、转运浒苔的能力，作为可移动的海上浒苔处置平台。此外，“海状元1号”可协同30艘渔船组成“1+X”打捞编队，另组织近百艘渔船作为应急保障船队，对划定的近海重点保障区域进行打捞和清理，使以上区域的漂浮浒苔基本做到了少登陆和不登陆，在近三年的浒苔处置工作中取得了很好的效果

胶州生产基地有一个比较独特的特点，就是基地前部是研发实验室，后方是厂房。科研过程与生产实践是紧密联系在一起的，研发实验室承担着公司的创新技术的使命，给海大生物集团一直注入新鲜的血液与新的市场需求，与厂方的紧密结合，会加强研究与实践的沟通与交流，无疑会使整个研发生产流程的效率大大提高。

最后，我们参观了厂区门口附近的温室大棚，这里是检验产品成效的实验室。大棚里种有番茄、黄瓜等经济作物，它们在浒苔肥料的滋养下茁壮生长着。至此，我们看到了浒苔被利用的全过程，结束了我们丰富的三下乡活动。

