2017年7月26日，中国海洋大学“水浒”调研团前往海大生物集团总部进行社会实践活动。公司总部在中国海洋大学浮山校区附近，距离适中，建筑森然。

我团队此行的目的是为了探究浒苔的爆发情况和利用现状，集团办公的楼层井然有序，长廊两侧是办公区域，大家在紧张而忙碌的工作。走廊墙壁上是宣传展板，主要展出了一些浒苔的处理过程。

通过梁先生的讲解，我们了解到，海大生物集团利用自己的“海状元”号采集了大量的浒苔，并通过一系列的转化，最终成为绿藻肥料。海大生物集团对浒苔的利用以生产化肥为主，品种繁多，样式齐全，针对不同的生产需要产有不同利用价值的肥料，如颗粒肥、膏状肥等。而且，海大生物集团利用浒苔等海藻作为原料生产的海藻肥料产品已经畅销全国、遍布全球五十多个国家和地区。

2017年7月27日，中国海洋大学“水浒”调研团前往海洋所开展调研活动。

我们得知，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。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。在研究所里，我们了解到，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。

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，

老师讲到：氮和磷本是海水中比较稀缺的元素，但是人类的活动很大程度上改变了这一点。农业的发展刺激了化肥工业的腾飞，人类靠工业设施把空气中的氮气转变成为植物可以利用的氮肥。诸如尿素一类的氮肥的施用，反过来极大的促进了农业生产，让迅速膨胀的人口免于饥饿。然而，人们施肥的方式却十分低效，大量氮肥溶进雨水，随着地表水流入海洋。大规模的城市化也让很多沿海地区成了人口密集的垃圾制造场，仅人类排入大海的粪便和尿液所携带的氮也是一个惊人的数字。另一种养料磷，则主要来自于化工和生活污水，曾经作为清洁剂中的主要成分，磷在生活污水中含量很高。

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。

2017年8月17日，我团队前往海大生物集团胶州生产基地。

我团队在公司领导的带领下，前往海大生物集团胶州的产业园区进行参观学习。我们了解到，青岛海大生物集团主要负责每年藻类打捞工作，每年打捞期从六月开始，长达一月左右，打捞量约每年70000吨。公司具有成熟完整的浒苔处理及利用体系。我们了解到，当日打捞的浒苔必须当日处理，由于每日打捞量巨大、无法囤积、且囤积后容易引起变质，影响后续利用。因此每天基地会迅速处理大量打捞浒苔，制成不同级别浒苔粉，进一步提取利用。海大生物集团胶州基地位于胶州市云溪路15号，该基地是国际上唯一的规模化绿藻浒苔多糖提取、纯化、制备以及绿藻多糖系列制剂的生产基地。主要用于饲料添加和提取浒苔单糖。另外，浒苔粉还可制备土壤调理剂，用于改良酸性土壤，优化土壤团粒结构，保障土壤健康安全，用于绿色农业的生产。同时，海大生物集团技术中心通过采用现代化温和酶解工艺，对浒苔有效成分浒苔多糖进行提取，并通过特异性酶对浒苔多糖进行靶向降解和修饰，得到了多种分子量的功能性浒苔寡糖及相关修饰产物，浒苔多糖和寡糖初步进行了功能筛选和开发，实现了良好的保健和药用价值。

我们想参观浒苔的处理工艺，但是由于处理工艺涉密，因此无法近距离进行对处理工艺的细致了解。浒苔的采集量较大，一个夏天所捕捞的浒苔所产出的浒苔粉用麻袋装起来，可以垒到仓库的天花板。可以看出浒苔的集中爆发所带来的经济效益的是比较明显的。但是这样也会带来一个显著的缺点，就是浒苔爆发的季节性。除去夏天的集中爆发，青岛地区的浒苔含量非常少，因此海大生物集团需要从远海通过自己的打捞船去捕捞采集大量的浒苔，这种原料紧缺的问题会导致原料采集的成分非常高。由于成分高昂，所产出的浒苔粉的价格也因此会有上涨，因此经济效益虽然可观，但是对企业的壮大与扩张无疑是一个不小的问题。