

# 改革开放改善上海生态环境

## 圆梦---上海海滩红树林

生科院退休教职工党支部经佐琴

钟扬老师对红树植物的分子进化研究工作已经持续十几年了，他与中山大学施苏华教授合作，获得教育部科技奖。

赋有海岸卫士称号的红树植物鲜明特点:能够生长在海滩上，具有强大的根系牢牢的扎根于海;没有主杆能够枝繁叶茂具有防风消浪的作用;胎生植物，从花到胎轴形成历时一年，都是非常漂亮可供观赏的景观植物;能改变底细动物的栖息地的环境，丰富底细动物的食物链，更是鸟类的栖息地;因此对生态环境的改变起到重要的作用。

如何利用好红树植物，让它成为水泥墙的海岸的保护神，成为南方海岸线上独特的风景。随着全球气候变暖的趋势，拓展它的生长区域，钟扬老师产生了让红树植物北移的想法，在上海的海岸线上种植红树植物，替代目前单一而难看的互花米草，特别是临港新城的建设，是由滩涂围出来的主城区，对防台风，防恶劣天气带来的自然灾害，也有重要需求，也是献给上海城市一张靓丽的名片。为此钟扬老师向上海市科委提出申请“临港地区红树植物北移耐寒环境适应性研究”。项目于2008年获批，在实验室小试工作的基础上，于2011年从珠海淇澳岛红树林保护区引种，进行了红树植物在上海临港地区的适应性驯养工作，我也有幸参加了这个项目的全部工作。

红树植物的北移耐寒环境适应性研究，实际上就是要通过漫长时间让它们慢慢地适应，能否成功的关键，是考验我们项目组的师生，是否能耐得住寂寞和艰辛，让时间说话。钟扬老师曾经给我们讲的故事，就是我们非常熟悉的上海城区马路上的行道树，法国梧桐树，原来也是由法国引种进来的，他相信若干年的坚持下去，一定会有适应的那个时候，所以我也做好坚持十年工作的心理准备。

虽然开发种植红树的困难有思想准备，但是这么多年的研究所经历的种种困难、寂寞和艰辛只有经历过的人才知道。红树植物种植地是临港，距离市区80公里，要克服路途遥远的困难也是非常重要的因素之

一，每次去路上的时间就要花2个小时左右，就从复旦出发，乘地铁10号线再换乘2号线，然后再乘16号线，到滴水湖，来回4个小时，有人问你们这样的路途上多么枯燥乏味，我说作为一日游啊。

一份耕耘一份收获，慢慢的不断地有了研究成果，当你看到秋茄，桐花树，无瓣海桑在长高，在开花，在结胚轴，把点滴滴的生长发育情况用相机拍摄纪录，心情是喜悦。从引进时只有20厘米的小苗，经历八年的风风雨雨，在我们共同呵护下，无瓣海桑的高度过2米，桐花树的高度达1.2米，树冠达1.5米，它的后代已经在这里开花结果，桐花树已经有了三代苗，秋茄也在这里完成生活周期，开花结果。当你到了那里虹升农业科技有限公司的师傅们都热情的招呼你，聊聊红树生长发育情况，聊聊家常，共进午餐，就有到家的感觉。当你踏上临港城区展现优美如画的环境，马路上无人无车的情景，值得让你欣赏，蓝天白云让你只想深深的呼吸，感觉真好。

八年了从内心深处没有抱怨，我真是这样想也是这样做的，我虽然是退休人员，没有任何考核指标，没有论文要求，但是作为工作我还是要有责任心，我从对红树植物不了解到了解，从对红树植物没有感情，到现在说到它让我滔滔不绝，这里有我们付出的辛劳，有我们对它的成长发育过程的仔细观察，认真地解决一个个遇到的问题。如低温严寒让秋茄，桐花树，无瓣海桑叶子全部脱落，能否返青为它焦虑，虫害的发生侵蚀它的叶，直接影响正常生长发育，我们及时采取措施；当蚧壳虫发生时，我意识到这个同翅目昆虫是刺吸式口器，最重要的是身体外有层蜡，药水很难消灭，我们采取手直接搓捏，和喷药相结合，把虫害及时遏制；水源的充足是红树植物生长发育非常重要因素，但是到底是多少最合适，需要不断完善灌水的方式，从资料上了解是二天灌一次水，以淹没苗后二个小时再放水，这样做的结果是地里的土经常是干的，当我们去参观温州苍南县，也是北移秋茄的滩涂上，当脚踩上松软的泥土时，让我们意识到我们的水量少了，回来后我们调整灌水方式，一个星期灌一次，然后不再放水让水自然蒸发干，再这样循环灌水，果然效果不错；当看到秋茄，桐花树，无瓣海桑的生长速度快，开花时间与南方

红树同步，有效花越来越多，蜡果累累挂满枝头。冬季塑料大棚的管理也是非常关键，早上的开启时间，必须要在太阳晒了二个小时左右后再开门，太阳晒的时间太久里面温度太高，水气蒸发太多叶面上都是水，处理不及时新的嫩枝叶就染菌而腐烂，影响它的生长发育，开启时间太早，低温又要影响生长发育，地里的其他杂草都是生长速度非常快，一不留神红树植物就被草所淹没了，经常清理杂草任务也很艰巨，北移耐寒环境适应性研究，关键是冬季让它能够慢慢适应过程，就要采取一些措施，设施农业耕作方法提供了塑料大棚的生长环境，我们从第一年夜间全封闭的环境，白天开门，第二年采取部分用草毯覆盖的措施，温差大接近自然温度对红树植物影响还是大一点，随着时间推移我们把塑料大棚二头的门全部开启，更加接近自然大部分秋茄，桐花树，无瓣海桑已经能够在这个环境下越冬了，到后面二年把部分在上海从小苗开始培育的秋茄就在自然环境下生长，通过慢慢驯养，植株的长大树根扎深，能够自然越冬的树多了，总之要像培养一个孩子一样精心呵护，才能得到好收获。

一个工作能够让你坚持下去的重要因素是兴趣和精神，对任何事只要有兴趣点，就会想方设法的去了解它探索它，就会不厌其烦，心情好了一切也顺了。一个工作能够让你坚持下去的因素非常多，但是看淡名利是最重要的。红树植物北移耐寒环境适应性研究工作，作为一个项目只有三年，项目经费已经用完，后续五年工作所需费用，都来自钟扬老师的其他项目经费的支持，所以如果说是为了拿点返聘费而做，那一年也坚持不了。付出的只能值每个月2700元吗，宁可自己在家做点其他事，科研工作最重要的成果就是看达到预期效果与否，红树植物在上海地区越冬可以在自然环境下生长，不需要任何防护措施了，这就是我希望得到的效果，路还是漫长。一个工作能够坚持下去的还有一个非常重要因素是共同合作者的沟通，让大家都能做到无话不说的氛围，相互信任，相互理解，相互尊重。我们项目组老师与上海虹升农业科技有限公司的员工，就是这样相处模式，八年合作愉快。

改革开放40年，我们走进新时代，更加需要钟扬老师的不怕艰苦，坚持信念，脚踏实地的做实事精神，我在他身边共事十几年，从他进复旦大学生命科学学院生态与进化生物学系，我就一直是他的课题组后勤事务管家，我全身心的做好后勤保障，尽可能让他工作无忧，在长期工作的接触中他非常谦和尊重你，在他身边做事没有压力，他的为人处世处事，他的人生观，潜移默化的影响着我，发扬钟扬老师的科学研究精神，为我们承担的红树北移耐寒环境适应性研究工作坚持下去，圆钟扬老师的梦。为上海海岸线上成为秋茄，桐花树林坚持，坚持，加油，加油！