

海洋，是地球上最大的“碳库”，储碳量是陆地的20倍、大气的50倍，海南可以从这片辽阔海域中获得的“蓝色碳汇”经济价值难以估量……

借助海洋碳汇项目，海南大学“蓝探”团队在第七届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛全国总决赛中夺金，实现我省在这一赛事中金奖“零的突破”

“蓝探”团队队员在文昌长圯港采样时拍摄海草形态。(受访者供图)



收获：
一个可发展的
好项目
定位准、起点高、潜力大，在产生良好效益同时为解决全球气候变暖问题提供助力

回忆参赛过程，郭文君说，由于“蓝探”团队成员大多是本科学子，一些看法和认识还比较片面、不够成熟，林冬冬总会及时帮助他们开拓思路、指明方向。

为了集思广益、完善项目，林冬冬先后邀请到被誉为“中国创业教育第一人”的中国青年政治学院教授李家华、全国高校创新创业教育教学指导委员会委员张海霞等担任“南海三创工作室”导师，为“蓝探”及其他项目团队讲授经验做法、开展模拟答辩。

过程中，不少创新创业导师和天使投资人对“蓝探”项目颇为看好——

在碳汇收集方面，该项目综合利用4项发明专利、5项实用新型专利和20篇SCI论文，在开展海水净化、珊瑚种植及珊瑚礁修复的同时保护海草床；

在商业模式方面，该项目可以向政府提供海洋环境治理服务，同时增加碳汇收集并在碳交易市场进行交易，形成可观收入后还可以与沿海酒店、博物馆等置换资源，利用其场地开展一系列海洋环境保护引领教育活动。

“蓝探”项目定位准、起点高、潜力大，是一个能落地、可发展的难得的好项目。”李家华认为，该项目一方面可以产生良好的生态效益、经济效益并带动就业，实现项目的可持续发展；一方面紧扣“双碳”目标，为解决全球气候变暖问题提供助力。

目前，“蓝探”团队已与天使投资人签订投资协议。与此同时，该团队还将持续迭代现有技术，扩大服务领域，着眼红树林等其他“蓝色碳汇”生态系统进行新技术的研发。

回望来路，林冬冬感慨万分。他还记得，2008年，他第一次带队参加“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛，各类“高、精、尖”的项目让他真切感受到了，海南与发达地区在高校创新创业工作方面的差距。那一年，他和老师们扛回满满几箱的材料，仔细琢磨研究其中的规律。

此后多年，省教育厅和各高校更加重视推动大学生创新创业工作，将此作为培养应用型、创新型、复合型和技能型人才的必然要求，作为高校推进高等教育综合改革的重要抓手，坚持以“互联网+”大学生创新创业大赛为牵引，协同推进创新创业教育改革、课程设计、师资培训、实践平台建设等工作。

“经过摸索，我们发现，能让学生脱颖而出关键在于3个秘诀：用真心、搭好台、选好题。”林冬冬特别强调，海南具有得天独厚的区位优势 and 资源禀赋，创新创业导师必须围绕这些优势和特色指导学生“选好题”。

他举例，近年来，“南海三创工作室”辅导支持的创新创业项目“珊瑚演替”“无人靶船”“波浪能发电实验室”等，都在相关赛事中获得较好成绩，为“蓝探”项目最终夺金提供了支撑。“我越来越深刻地感受到，通过参与这类具有海南特色的创新创业项目，学生们会逐渐加深对海南的认知和感情，更愿意留在海南自贸港就业创业。”

激发青年活力，护航青春梦想。记者从省教育厅高教处获悉，接下来，省教育厅将围绕自贸港“3+1”现代产业体系，以“互联网+”大学生创新创业大赛为平台，将高校的智力资源、技术资源和企业、投资机构的金融资源、社会资源等精准对接，强化“产、学、研、用”深度融合，促进大赛项目落地转化，为海南自贸港建设注入青春能量。

(本报海口11月17日讯)

海南「双碳」青年 结合「所学」与「热爱」，做青春无悔之事——

实习生 李康龙
本报记者 陈蔚林

缘起：一则新闻中发现机遇

关注中国“双碳”目标，从珊瑚保护工作中逐渐认识到“蓝色碳汇”价值

作为世界上最大的能源生产国和消费国，中国关于“双碳”目标的“时间表”与“路线图”一直备受海内外人士关注。

在这个大背景下，科学积极稳妥推进“双碳”工作，对于被委以国家生态文明建设试验区建设重任的海南而言，既有使命必达的责任也有得天独厚的优势：森林覆盖率和人均森林积蓄量在全国排名靠前，可以创造较为丰富的“绿色碳汇”经济价值。

更值得一提的是，海南管辖着200多万平方公里的海域面积，而海洋是地球上最大的“碳库”——储碳量是陆地的20倍、大气的50倍，海南可以从这片辽阔海域中获得的“蓝色碳汇”经济价值难以估量。

“蓝探”项目的名称正是取自“蓝碳”的谐音，寓意我们所作的一切努力都是为了修复海洋生态、提高“蓝色碳汇”。“蓝探”项目发起人、海南大学经济学院学生郭文君与海洋有着深厚渊源。她生长于福建的一个沿海县城，又考上了毗邻而建的海南大学，对海洋生态保护和经济价值挖掘十分关注。

2018年，考入海南大学后，郭文君成为一名青年志愿者。当她得知，海南的珊瑚覆盖率在近20年间大幅下降，便发起组建了“蓝探”项目的前身——“珊瑚卫士”珊瑚保护志愿服务组织，带领志愿者们呼吁群众支持和参与珊瑚保护工作。

2020年9月，一则新闻吸引了他们的注意：中国在第75届联合国大会

上正式提出“力争在2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和”的目标。这一目标集中关注二氧化碳排放指标，郭文君敏锐地意识到：“我们正在保护和修复的珊瑚，不就恰恰可以吸收大量二氧化碳，通过碳封存助力实现‘双碳’目标吗？”

通过大量阅读新闻和文献，郭文君关注到“碳交易市场”这一关键词，发现“蓝色碳汇”甚至可以在碳交易市场上进行售卖，在保护海洋同时带来经济效益。

碳汇如何进行交易？郭文君研究后得知，联合国政府间气候变化专门委员会于1992年和1997年先后通过了《联合国气候变化框架公约》及第一个附加协议，把市场机制作为解决二氧化碳为代表的温室气体减排问题的新路径——合同的一方可通过支付另一方，获得温室气体减排额，并将购得的减排额用于减缓温室效应。

经济领域正是她的所学之长，何不将“所学”和“热爱”相结合，做青春无悔之事？她联想到，或许可以设计一个项目，通过修复海洋生态环境，待碳汇计算方法研究完备出台后，再将修复后提高的面积、生长的长度等指标代入转换公式，计算出相对应的碳汇量并转化为可以在自愿性减排市场交易的CCER（国家核证自愿减排量）。

说干就干，在海南大学经济学院团委书记、“南海三创工作室”负责人林冬冬的帮助下，郭文君很快召集了一批志同道合者，“蓝探”团队雏形初备。

逐梦：一群大学生各展所长

通过不同学科的思维交叉和碰撞，集成多项技术，形成完整高效海域保护体系

初识“蓝探”团队，人们难免在心里打个问号——除了少部分成员来自海洋学院，更多成员来自经济学院、管理学院、机电工程学院、美术与设计学院等等，这样一支队伍能“专业”吗？

林冬冬恰恰认为，正是不同学科的思维交叉和碰撞才造就了“蓝探”项目。只有将海洋、机电、经济等多学科交叉融合，才能将传统的海洋保护工作与新兴的碳交易产业相结合，更好地解决传统海洋保护“盈利难”的问题，实现海洋环境保护的可持续。

一声令下，各展所长。来自经济学院的学生钻研碳交易知识，海洋学院和机电工程学院的学生攻克核心技术，美术与设计学院的学生则负责宣传手册和周边的设计……

“蓝探”团队成员蒋想来自海南大学海洋学院。她认为，该项目的假想是希望通过健康水平评估方法，在确定珊瑚健康状态后提出有针对性的修复方案。因此，确定珊瑚健康水平评估方案是项目能够推进的基础。

从她就读的海洋专业来说，珊瑚是一种典型的海洋生物，团队最初的想法是，通过采集珊瑚生活环境下的海洋物理化学状况，例如海水温度、咸度、酸碱度等数据，再对珊瑚的外观与活性进行观察研究，从而建立起海洋环境因素与珊瑚健康状态的联系，以此评估珊瑚的健康状态。

“后来我们发现，这种方案容易受到其他生物及人为因素的影响，难以准确建立评估模型。”蒋想说，于是，他们很快转向对珊瑚本身特殊性质的研究，发现蛋白酶caspases3等关键酶能够反映造礁石珊瑚的健康状况，这才确定了评估方案——选定理想生长状态下以及不同威胁状态下存在健康问题的造礁石珊瑚样本作为参照点，去检测不同状态下的不同样本的蛋白酶cas-

pases3活性，以不同状态下的珊瑚成活率作为健康水平评估标准。这一评估方法科学准确，为“蓝探”项目的推进奠定了基础。

思路和举措的更新迭代，还体现在“蓝探”项目的方方面面。全程参与该项目的海南大学机电工程学院学生周衡介绍，传统的珊瑚保护面临着水质管理难、技术系统难等重重难题，“蓝探”项目要做的就是将多项保护技术集成形成一套科研服务体系来破解这些难题。

他以珊瑚健康评估工作为例，一开始，“蓝探”项目利用的仅是海洋学院实验室的技术，成本较高、周期较长且无法实现实时监测和反馈，后期加入浮标技术后，才形成了一套集监测、评估、修复、种植于一体的完整高效的海域保护体系。此后该项技术一直在迭代更新，力求不断提高浮标监测预警的灵敏度和准确度。

“中国国际‘互联网+’大学生创新创业大赛，是每一位有着创新创业热情的青年梦想站上的舞台。可想而知，这座奖杯对学生们来说多么珍贵。”作为“蓝探”项目的指导老师，林冬冬陪着学生们闯过校赛、省赛、国赛三个大关，深知他们为此付出的心血、寄予的期望。

为了让项目更加完善，“蓝探”团队成员天天早出晚归，利用一切课余时间改进技术、讨论项目。当其他学生在休闲娱乐时，他们可能正在车床前改进浮标零件、在显微镜下研究珊瑚样本、在网课学习上碳交易知识……

“蓝探”项目夺得金奖的原因很多。”林冬冬认为，其中最重要的就是，团队成员都有锐意创新的勇气、团结协作的精神、乐于奉献的品格。他们用这一切，坚守住了保护海洋环境的纯粹初心。

延伸阅读

扫一扫看视频
《蓝碳，蓝探》



文案：刘乐蒙
拍摄：张茂
剪辑：吴文惠

本版图片除署名外均由
本报记者 张茂 摄