

即将年满30岁的吴川良，在27岁那年瞒着父母，放弃了国家级保护区里的“金饭碗”，成立了“三亚珊瑚礁生态研究所”。

也就是从那年起，吴川良潜心来集中精力主攻“珊瑚礁生态保护修复”。第一年，研究所刚起步，来不及自己研发技术，只能花钱买技术、买服务；但仅仅一年后，吴川良不惧骄阳和海浪，长期驻守在西岛上历时数月，带着团队开发出了自己的珊瑚礁修复“独门秘笈”。

在一次下潜、一次次观察中，吴川良及团队发现，目前国内外采用的珊瑚礁修复材料主要是水泥、钢铁、聚氯乙烯等高分子聚合物，这些材料对珊瑚没有吸引能力，且可能对环境造成二次污染。如果受到海浪和台风影响，移植的珊瑚就很难稳固在珊瑚礁上生长，死亡率会大幅上升。

为此，吴川良带领他的团队开始深入探索珊瑚的逃逸机制。“能不能把逃逸的珊瑚收集起来，重新附着？”“这些小小珊瑚更喜欢在什么样的材质上附着？”“能不能根据珊瑚对附着材质的喜

天涯海角“护礁人”

好程度，开发出新的应用材料？”

为了解决这个问题，吴川良及其团队研发构建出一种珊瑚主动接触、栖息，并在表面生长繁殖的珊瑚礁底质材料。这不仅极大地提高了珊瑚的存活率，加快了珊瑚礁修复进程，而且在珊瑚礁修复过程中也不会产生二次污染。与传统珊瑚礁修复材料相比，修复效果优势明显，还可以一揽子解决珊瑚礁修复中的难题。

2019年10月21日，吴川良率领研究团队签约入驻崖州湾科技城，“三亚珊瑚礁生态研究所”拥有了国内领先的实验室。

更为重要的是，研究所有一支非常年轻的团队，13名研究人员平均年龄不到35岁，硕士学历以上覆盖率达80%。大家在相同的价值观下埋头努力，展开珊瑚礁生物和其他生物构成的海洋生态系统研究、珊瑚礁生态修复技术研发、珊瑚礁健康评价机制研

究等一系列高新技术项目与科学研究工作。

第三年，又在原有技术上创新研发，吴川良和他的团队开始真正迈入珊瑚礁生态修复领域的“专业赛道”。

吴川良的行为也感染了几个和他一样热爱海洋事业的年轻人，大家相继辞去原本安稳的工作，和他一起将研究所做大做强。

“可能很多人认为环境保护和经济发展之间是有矛盾的，很多时候甚至会面临二选一的难题。可是我们想做的却是在生态修复过程中，探索研究新的生态应用技术，以此助力地方政府发展蓝色经济，同时，进一步促进生态保护和相关研究。”在不断摸索前进中，吴川良对于研究所的构想越来越清晰，脚步也越来越扎实。

接手凤凰岛海域珊瑚礁生态系统修复时，经过反复调研考察，吴川良团队决定采用原生态

修复与替代性修复相结合的方案，为珊瑚重新建造一个“家”；设计出了用钢筋混凝土浇筑、具有多维空间结构的人工生态礁体，一个礁体表面可移植100株左右的珊瑚种苗。并且，与金属人工礁体相比，这种礁体抗风浪能力更强、聚鱼效果更明显、造价也更低，方便珊瑚落户安家。

在拿到修复跟踪拍摄资料后，吴川良十分欣慰，因为“我们移植的珊瑚种苗成活率达到了80%以上，远超当初设定的修复目标，兑现了‘还海底一个童话

世界”的承诺”。

目前，吴川良和团队已扎根完成了十多项珊瑚礁现状调查、国家环保督察海洋生态修复、环境承载力等重大项目。研究所独立或联合其他科研团队共同修复的珊瑚礁区域已经超过40公顷；在凤凰岛海域开展的珊瑚礁生态修复更是达到了80%的修复成活率。同时，吴川良和团队还在海南海洋生态保护应用与推广领域产生了一定影响力，正为海南本土的海洋生态事业奉献着自己的一腔热血。



吴川良团队正在进行珊瑚保育相关实验。

留下碧海蓝天

鞠立新

海洋是地球生物多样性的主要来源之一，为人类带来了丰厚的宝藏。目前，全球海洋经济已是第七大经济体，到2030年前，还将再增长3倍。中国海域位于亚洲大陆东侧的中、低纬度带，跨越热带、亚热带和温带三个气候带，大陆岸线长达1.8万公里，海域分布有6500多个岛屿。据统计，中国管辖海域拥有20278种生物，拥有丰富的海洋生物资源、矿产、油气、滨海旅游、可再生能源资源，开发潜力巨大。

但随着人类活动以及各种因素的干扰，海洋生态环境和海洋生物安全受到严重影响，海洋生物多样性面临多重威胁，很多海洋物种濒临绝迹。据统计，全球40%的海域正在遭受人类活动的制约，诸如1978年“卡迪兹(Cadiz)号”油轮事件、1979年墨西哥湾井喷事件、2011年福岛核电站泄漏事件等，类似的污染事件使海洋生态环境严重恶化。全球海洋物种资源正在逐步衰竭，甚至濒临绝迹。由于过度捕捞，鲨鱼、金枪鱼、海龟等物种数量锐减，海洋生物多样性的威胁主要来自污染和气候变化、过度捕捞、破坏性的捕捞作业方式、海底采矿、航运、铺设海底电缆和管道等。

在海洋污染面前，谁都无法独善其身，需要全球凝聚共识，全员参与治理。因为海洋是一个庞大的生产力系统，其生物量囊括地球上大部分生物，其生产力贡献值占全球生态系统总贡献值的2/3。目前，全球多数海洋自然保护区地处生态环境敏感脆弱区域，自然灾害、人为破坏的双重威胁一直存在，一地如果突发意外事件，生活在这一生态系统中的所有生命必受牵连。例如，全球海洋赤潮灾害就是因为大量污水排放入海，致使养殖业巨大经济损失，海洋生态遭受巨大破坏。在我国，上世纪70年代仅发现9次赤潮，但2001—2004年共发生赤潮371次，总面积超过6.6万平方公里。

对于海洋环境治理，中国历来高度重视，提出“海洋命运共同体”的理念，旨在让世界人民共同保护全球海洋资源，并一直积极努力取得一定成效。《2019年中国海洋生态环境状况公报》显示，中国海洋生态环境状况整体稳中趋好，海水环境质量总体得到改善。

目前，中国已经建立了较为完善的海洋自然保护区体系，由国家海洋局及其涉海部门建设并管理的海洋自然保护区已有60多处。在保护区的各项管理工作中，也相应制定了各种技术规范和标准，包括保护对象、类型等管理技术标准。尽管海洋自然保护区仍存在资金不足、装备不够先进等情况，但中国仍然坚持以自然保护为宗旨，积极开展各项管理工作。保护区在完善管理机构、健全管理体制、强化保护区的监察执法等方面进行了扎实有效的工作。

海洋保护工作任重道远，唯有各国凝聚共识，政府、科研机构、媒体、企业、社会组织和公众一起加油，共同应对海洋污染，构建海洋命运共同体，才能为我们的子孙后代留下一片碧海蓝天。



本版图片均为资料图片

蓝色正能量 人海共和谐

袁媛

修复珊瑚礁、捡拾垃圾、保护海洋生态，一群普通人无怨无悔地将全部力量投入到海洋生态保护事业中，用一己之力为人海和谐做贡献。



梅联村一景。

村里来了个年轻人

2011年5月，海南省三亚市崖州区梅联村迎来了一个既熟悉又特殊的年轻人。说熟悉，因为这个年轻人土生土长在这里；说特殊，是因为这个思念家乡、希望陪伴亲人的年轻人以一种全新的身份回到这里。他，就是“大学生村官”赵克攀。

初时，回到梅联村的赵克攀是心痛的，整个村子连一个垃圾桶也没有。日常生活产生的垃圾往哪丢？答案是一——随便丢。那时的梅联村用“遍地垃圾”来形容一点也不为过。

在赵克攀的记忆里，家乡的沙滩干净又美丽。那时，全村人都喜欢把椅子铺在沙滩上睡觉。傍晚七八点的时候是最热闹的时刻，大大小小的渔船都满载而归。可再次回到家乡的赵克攀，看到的却是满地垃圾，昔日可以通宵打地铺的地方，如今散发着阵阵臭味。

赵克攀在读大学期间就经常参与海洋环境保护活动。从那时起，赵克攀就把“保护海洋”装进了心里。现在，面对梅联村遍地垃圾的状况，深感个人力量的渺小，他想到“蓝丝带海洋保护协会”。“可不可以把蓝丝带海洋保护协会的护海理念和做法带到梅联村，可不可以和蓝丝带海洋保护协会一起推动梅联村改变。”当他把这些情况、想法和蓝丝带海洋保护协会的伙伴一说，立刻得到了大家的支持。

2013年，“渔业社区共管模式”示范项目落地梅联村，志愿者们做的第一件事就是给每家每户配上垃圾桶，给每条渔船也配上垃圾桶，宣传引导村民们爱护环境、保护海洋，从不乱扔垃圾开始。

然而在实际推广中却发生了意想不到的事情：拿到一个个崭新的垃圾桶后，村民们舍不得用来装垃圾，反而作为日常生活用品装起了大米、鱼虾等。无论赵克攀、志愿者们怎么做工作，村民们还是依然如故。没办

法，志愿者又为村民们发放了第二个垃圾桶，赵克攀每天都组织村委会干部，开着拖拉机挨家挨户收垃圾。

最难的是，在宣传保护海洋，避免过度捕鱼、不规范养殖造成海洋生态破坏时，赵克攀和志愿者遇到了巨大的阻力。“你们来干吗，滚！”“不打鱼，怎么活！”……赵克攀毫不气馁，带着志愿者一家家做工作。同时，每周组织村民观看与保护海洋、保护生态有关的电影。他们还会在讲座、座谈会等各种配套宣传活动中，给村民们发放公益纪念品，每个纪念品上都有保护海洋生态的理念，从各方面培养、引导村民们养成保护海洋、爱护环境的意识。

渐渐地村民们有了变化，到了2015年，村民们大多都接受并认同保护海洋。期间，他们还在梅联村外围的东锣岛、西鼓岛周围延伸3海里设置浮标，建立起珊瑚保护区，严禁捕鱼。

就这样，一年又一年，梅联村逐渐发生了翻天覆地的变化：村里不仅设置了垃圾处理中转站，还重新修路，进行绿化，修建了统一的排水管道等。如今，梅联村变成了一个美丽村庄，在2017年获得了“美丽乡村”的称号。

为了帮助村民在鱼越来越少的情况下找到第二个经济来源，赵克攀又和蓝丝带海洋保护协会一起推动打造“梅联村民宿试点”。带头“吃螃蟹”的村民腾出房间，改造成民宿；蓝丝带海洋保护协会则协助村民进行民宿推广。没想到，效果出奇的好，越来越多的“候鸟老人”喜欢上了这里，纷纷到梅联村小住。看到效果的村民们开始争

恐后地贴上门牌，将房间改造出租。2017年，全村民宿爆满，达到100%入住率；2018年，甚至出现了租客比本村人还多的局面。就连“专业化民宿”经营团队，也开始进驻梅联村。

梅联村民宿业的发展还极大带动了临近村落的民宿产业，梅西村、梅东村也相继引入民宿经营。每年10月到次年4月，梅联村、梅西村、梅东村就成了“候鸟老人”的旅居必选地。

2020年，在“渔业社区精准环保项目”中，蓝丝带海洋保护协会一方面聚焦渔业产业垃圾和休闲康养产业垃圾减量、处理；另一方面携手社会各界爱心人士举办“海洋文化+”阅读计划系列活动，通过艺术展、影像展、文明乡风墙绘等活动，打造有历史、有文化、有活力的艺术梅联村。

“依山傍海，这是村子的福气，而我们想做的，就是把村子变得更好、更美丽。”在这里担任“大学生村官”即将十年的赵克攀，希望明天的梅联会更好。



志愿者在梅联村清理垃圾。



志愿者驾驶帆船在海上清理垃圾。

在第四届全国净滩公益活动深圳主会场上，深圳市蓝色海洋环境保护协会海洋环保大使、中国第一位沃尔沃环球帆船总冠军陈锦浩主动请缨，组织“蓝色守护帆船队”首航，出海清理海面垃圾，与海滩垃圾清理、海底垃圾清理形成闭环，全方位守护蔚蓝海洋。

在担任“蓝色守护帆船队”队长以前，陈锦浩一直致力于倡导和实践海洋环保，向

蔚蓝赤子心

小水手们传递海洋环保的知识理念，培养他们养成随手清理海洋垃圾的习惯。而与以往不同的是，这次出海清浩是在中国海洋发展基金会的帮助下，使用特制的垃圾收集器收集海洋垃圾，大大降低了清洁难度，使海面清洁得到更好的推广。

净滩公益活动中，还有着更多像陈锦浩一样的公益人。

在2020年的全国净滩公益行动连云港分会场，不时会看到这样一个忙碌的身影，调试音响、发放物资……他，就是正在中国地质大学读研一的志愿者小朱。从初中开始，小朱就跟着爸爸志愿参加净滩活动。那时，他是热衷于捡拾垃圾的少年，如今，成长为志愿者团队的骨干。守护好家门口的海岸线，是他的梦想。

已经78岁的任爷爷是连云港市清洁海岸志愿服务中心志愿者团队的元老。只要通知有活动，任爷爷总是积极参与，场场不落。大家担心任爷爷的身体和安全，可任爷爷却说，我要多为家乡的大海尽自己的一份力。