

福建院士专家风采

福建省院士专家工作中心 协办



以红树林为“笔”作画

——记厦门大学环境与生态学院教授卢昌义

在厦门市下潭尾火炬大桥的一旁，一组由爱心和五星构成的图案向海上延展开来。这幅完全由红树林勾勒的作品，自空中俯瞰，蔚为壮观。

这幅作品把厦门大学师生热爱祖国的情怀和生态文明意识融入到红树林的建设中，其背后是厦门大学环境与生态学院教授卢昌义和红树林四十多年的不解之缘。



理工科教授的浪漫情怀

这幅画作名为“我爱祖国”，由分布在三个小岛上的用红树林勾勒的大写英文字母“I”、心形图案和五星组图及背景红树林构成。其中，单“五星”图案占地就相当于18个足球场大小，是厦门市下潭尾滨海湿地公园一期工程的核心部分。

红树林是热带、亚热带海岸潮间带木本植物群，在净化海水、防风消浪、固碳储碳、维护生物多样性等方面发挥着重要作用，有“海洋绿肺”和“海岸卫士”等美誉。

2012年，卢昌义主持该工程的红树林

生态建设时，接到的任务之一就是体现红树林的生物多样性。面对茫茫滩涂，卢昌义发现，1号岛的一个组团岛，形状比较狭长，恰好可以容下一个长方形图案，而4号岛面积较大，可以安排点图形上去。

卢昌义灵光一闪，与同事们一道，决定利用不同种类红树植物生长速度及群落外貌颜色的差异，在滩涂上勾勒一幅“我爱祖国”的地标景观。

起初，这个想法也有一些学者担心，引入生长速度较快的外来红树品种会不会影响本地树种，造成生物入侵；也有人说，当地村民大多看不懂英文和图像的组合表达的意思，这样的景观没有意义。

对于前者，卢昌义从科学角度指出，外来种与入侵种概念不同，经评估并注意生态防控，在本地使用它们是安全的。后来历经十年实践所取得的成效，就是最好的证明。至于后者，他则风趣地说：“你们看这个英文字母‘I’像不像阿拉伯数字‘1’？这组图也可以说成是‘一心向祖国’嘛。”

和普通人对科学家的印象不同，这位理工科教授除了会“画画儿”，还写得一手好字。

2009年起，卢昌义在龙海市开展以红树林储碳、减碳为初衷的修复活动。2013年，他还为竖立在这片红树林旁的石碑题写了“太古·厦大红树林修复基地”字样。

而在卢昌义的办公室内，挂着两幅书法作品，左边是一位博士生赠予他的题字“尊师重教”；右边是他对应学生所写的“教学相长”。两幅字笔力雄浑、庄重大气，各有千秋。

动用卫星种了一片红树林

有想法是一瞬间的事情，但要落到实处，却是漫长而严谨的科学工作过程。

红树林成长首先要解决的是底层土质的问题。水工施工人员需要先建立围堰，为之后红树林的种植填土造岛。起初，施工方对红树林的生长要求并不了解，从附近的滩地取材，将高岭土填进了围堰内。

高岭土质地较硬，是制作瓷器的绝佳材料，但却不适宜红树林生长。卢昌义发现后立刻与施工单位沟通，希望能够改变现状。施工单位着急了：这不就意味着将完工的一些填岛工程要全部推倒重来？

在卢昌义的据理说服下，施工单位只得配合，将表层坚硬的高岭土扒掉，从其

他地方运来海泥填补，确保了红树林生长所需的地质条件。

“我爱祖国”这组图案非同寻常，构图须十分精准。大五角星的北向坐标朝向北京天安门的方向，周边4个小五角星，每颗星都有一个角朝向大五角星的核心，体现核心意识，与国旗的要求一致。卢昌义团队使用了当时最先进的地台式景观设计方方案。他们将图案的每个点位都用卫星地理坐标准确定位，再到现场用全站仪确定点位，通过栽种不同生长特点的植物勾勒图案，该方法已经得到国家知识产权局授权的发明专利。媒体曾这样赞誉：“这群厦大人动用卫星种了一片红树林”。

造林时，卢昌义团队还遇到一个问题——部分规划种植的区域，难以达到红树林需要的滩面高程，且这些地方水流急、冲击力强，会影响幼苗初期的发育。工程进行时，一双筷子又引发了卢昌义的灵感：将红树植物的胚轴用橡皮筋绑在筷子上，既能够抬高胚轴的高度，使其有更多时间露出水面进行光合作用，又能够让它们牢牢地插在泥土中，不会被海水冲走。这样一个巧妙的构思，后来也成功申请了相应的发明专利，并在其他多个工程中得到实际应用。

在项目论证过程中，原规划单位想引种一批域外的珍贵树种提升多样性。但通过科学调研，卢昌义发现，原规划中的一些树种并不适应厦门的生态环境。他决定，先以本地的秋茄为基调树种种植，再局部用无瓣海桑、拉关木、红海榄等树种进行图案的勾勒和优化。

几乎都出自他的手笔

如今，厦门市重要的红树林生态建设几乎都出自卢昌义的手笔。他说，自己做

了一辈子的红树林研究。

早在1986年，卢昌义在其导师、中国工程院院士林鹏的指导下，通过调研，向福建省政府提议建立红树林保护区。1988年，福建成立了第一个红树林自然保护区。

1987年，在九龙江口建立厦门大学引种基地时，他与同事们一道成功地引进木榄、红海榄、海莲等优良品种。

1997年他与林鹏顶着巨大压力，抵制了一项毁坏红树林自然保护区核心区的旅游建设工程。

下潭尾公园开工之前，他已成功主持了厦门筴筴湖、龙海九龙江口红树林生态建设，近几年来又承担了厦门海沧蓝色海湾整治工程和环东海域浪漫线景观的红树林生态工程建设。

卢昌义说，下潭尾红树林建设除了要解决科学和技术上的问题之外，还要转变和提高村民思想认识。

有些村民最初对下潭尾红树林湿地的建设有抵触情绪。2012年5月，工程伊始，卢昌义背着便携式投影仪来到村中。夜幕降临时，他用一张白色床单作为幕布，把它挂在了村头的石墙上，就在这样一个简易的宣传场地，给乡亲们讲起了自己的“公开课”。最终，村民对下潭尾工程表示理解和支持，积极配合红树林工程建设的开展——红树林的种植队伍60%以上由当地村民构成。

未来，卢昌义将继续在下潭尾开展红树林生物多样性和湿地公园景观提升等工作。他将在未来的年月，继续践行“对于地球，我们生不能带来什么，死不能带走什么，但可以留下些有益的‘什么’”的心愿。

（《中国科学报》（2021年7月20日第8版）记者 温才妃 通讯员 郭宸）



夏日炎炎，位于福州市闽侯县祥谦镇枕峰山麓的林祥谦烈士陵园，参观研学者络绎不绝。

林祥谦是中国工人阶级的杰出代表、中国工人运动的先驱者和“二七”京汉铁路大罢工的主要领导之一。2009年9月，林祥谦被评为100位为新中国成立作出突出贡献的英雄模范之一。

正值建党100周年，人们来到这里，在英雄广场的林祥谦塑像前驻足凭吊；拾级而上，来到纪念馆，聆听英雄故事，感受工人运动先驱的凛然浩气。

深受工友爱戴的革命英雄

林祥谦：工人运动先驱 英雄浩气长存

1892年10月，林祥谦出生在闽侯县一个农民家庭。1912年，林祥谦来到汉口江岸铁路工厂当机器钳工。当时的京汉铁路，既是帝国主义侵略中国的吸血管道，又是封建军阀进行统治、互相混战的工具。近3万京汉铁路工人过着“成年累月做牛马，吃喝如猪穿如柳”的苦难生活。为了改善劳动条件，提高收入，林祥谦曾和工友们开展过小规模罢工斗争，他也一直尽力向有需要的工友提供帮助。

1921年中国共产党成立后，武汉党组织负责人陈潭秋、项英等人经常深入到江岸区的铁路工人中宣传革命。在他们的帮助下，林祥谦走上了革命道路。

同年12月，林祥谦参加中国劳动组合书记部武汉分部会议。1922年1月，京汉铁路江岸工人俱乐部成立，林祥谦被选为干事。由于他办事公正，乐于助人，肯为工人谋利益，深受大家的信任和爱戴。1922年夏，林祥谦光荣地加入了中国共产党，不久当选为京汉铁路江岸分会委员长。

为适应全国工人运动日益高涨的形势，京汉铁路总工会筹委会经过多次酝酿筹备，决定于1923年2月1日在郑州召开京汉铁路总工会成立大会。

2月1日清晨，郑州全城戒严。面对全副武装的敌人，林祥谦和代表们毫不畏惧，冲破军警的包围圈，进入会场。在一片欢呼和口号声中，宣告京汉铁路总工会正式成立。

当晚，林祥谦参加了总工会召开的紧急会议，决定向反动当局提出五项要求，限48小时内答复，否则将于2月4日举行全路总同盟罢工。会议决定总工会移到江岸办公，同时成立总罢工委员会，林祥谦被指定为江岸地区罢工总负责人。

“头可断、血可流，工不可上”

1923年2月2日上午，林祥谦回到江岸，随即召开会员大会，传达总工会关于发动全路总同盟罢工的决议，号召工友们用最大的力量反抗军阀的暴行。2月3日晚，罢工的各项准备都已就绪。

2月4日上午9时，林祥谦接到总工会关于罢工的指示后，下达了罢工令。随着第一声汽笛的吹响，江岸机车厂所有的汽笛同时怒吼，响彻武汉三镇。京汉铁路全线所有的客、货、军车一律停驶，震撼中外的京汉铁路工人大罢工开始了。这次大罢工，从政治、经济上沉重打击了帝国主义和反动军阀。

2月6日下午，汉口美、英总领事召集中外买办资本家进行密谋策划，并向北洋军阀政府施压。吴佩孚勾结帝国主义，决定对罢工的京汉铁路工人进行残酷镇压。

林祥谦意识到残酷的斗争即将到来。2月7日中午，他把分会的印章藏在家里的炭火盆里，匆匆赶回工会。下午5时20分，反动军阀包围了江岸分会会所，开始了疯狂射击。在这场野蛮的屠杀中，江岸30多名工人牺牲，200多人受伤，酿成了震惊中外的“二七惨案”。林祥谦带领工人同反动军队进行了英勇搏斗，终因寡不敌众，与十几名工会领导人和工人代表被敌人逮捕。

当晚，敌人把被捕的几十名工友押往江岸车站站台上，林祥谦单独被绑在站台东侧的一根木桩上。湖北督军署参谋长张厚生带着几个身背大刀的剑子手来到林祥谦面前，妄想用死来让他屈服，下令复工。

林祥谦怒目以对，并说出：“头可断、血可流，工不可上。”张厚生气急败坏，下令向林祥谦左肩及身体连砍数刀，林祥谦壮烈牺牲，时年31岁。

林祥谦妻子陈桂贞在他牺牲后，继续为地下党传递情报。1931年，她将年仅8岁的儿子托付给娘家人，只身前往汉口寻找党组织。她对舍不得她离开的儿子说：“妈妈要去完成你父亲的未竟事业，为他心中固守的真理和那个向往的光明世界继续奋斗，你以后也要将你父亲英勇不屈的斗争精神牢记在心！”

1960年，陈桂贞也成了中国共产党的一员，她总结出18个字的革命精神作为家训——“有信仰、扬正气；有纪律、克陋习；有爱心、乐于助人”。

为纪念林祥谦这位工人运动的先驱者，新中国成立后，党和政府在林祥谦的家乡闽侯县祥谦镇修建了林祥谦烈士陵园，让英雄的故事、英雄的精神，一代又一代流传。（来源：福建日报）

创新创业

山沟沟里淘出了“金疙瘩”

——记浦城县忠信镇返乡创业青年吴凤娟

眼前这位“80后”女孩，个头不高，戴着眼镜，身穿深蓝色T恤，搭配浅蓝色牛仔褲，一副文静的样子。要不是与她同行的浦城老乡介绍，谁能想得到，她就是福建省脱贫攻坚先进个人，参加福建省脱贫攻坚总结表彰大会，接受过省领导的颁奖。

她就是浦城县忠信镇返乡创业青年吴凤娟。仅在2020年，吴凤娟创办的“香米哆”电商平台年营业额就达到500多万元，带动800多户农民实现增收。作为一个小小的农村电商，吴凤娟通过“香米哆”电商平台，让许许多多“藏在深山人不识”的农村土货搭上互联网的快车，走向更加广阔的市场，成为助力乡村振兴、促进农民致富的新引擎。

早年，吴凤娟和丈夫李华在温州办了个五金公司，生意还不错。在吴凤娟的劝说下，李华毅然放弃温州的生意，返乡与妻子一起到深山里淘货。是什么吸引了他们一心要回到家乡，不畏艰辛进山淘货的呢？吴凤娟向记者讲述了夫妻俩返乡创业的故事。

吴凤娟今年37岁，她和丈夫李华都是浦城县忠信镇人。在第二个宝宝出生之前，吴凤娟一直在外经商，因怀孕回到家乡。在丈夫李华的外婆家大山深处毛洋，吴凤娟感到山里头的人情味特别的足，特别的浓，每次到山里都会感觉特别的路实。当时她有个意外的发现，村里许多农户，特别是留守老人的土特产由于找不到销路只能放在家里变质，最后只好拿去倒掉，而对城里人来说这些土特产都是最地道的好东西。吴凤娟心里为之颤，她觉得家乡好山好水，还有好的空气，这么好的产品拿去倒掉，是不是应该回到这么好的地方，为家乡做些事情。在这样机缘巧合下，吴凤娟和丈夫李华回到家乡，推销家乡农户的土特产，让大山里好东西让更多人知道，可以享受得到。

夫妻俩在深山收山货，淘到好东西便在微信朋友圈中和大家分享，勾起了在外浦城游子浓浓的乡情，纷纷央求她帮忙代购邮寄。这样的忙帮多了，吴凤娟便敏锐地察觉到了其中蕴藏的商机。2015年12月，吴凤娟夫妻俩建立了“香米哆”浦城忠信土特产销售网站，有了自己的农特产品推广平台。



创业初期一分耕耘并没有实现一分收获，得到的却是投入的成本全亏了的困境。在收购农产品的时候，吴凤娟夫妻俩遇到了很多困难，比如收购山里的黄豆一下子没有卖完，就长了特别多的硬壳虫，没有办法只能拿去喂鸡。因为经验不足，收购的笋干有一些水分没有干，没有把它封好，导致全部发霉，只好将一麻袋一麻袋笋干往垃圾桶里倒。经历了失败，夫妻俩有难过但不退缩，而是积极投入学习中，在一次次解决困难中汲取经验，终于解决了产品保存、包装、物流等方面的问题。

每次进山，吴凤娟夫妻俩都会把车开进大山深处，然后从山里往山外收。这些年夫妻俩跑遍了忠信镇大大小小的山村，成为架在大山与城市之间的桥梁，在卖农产品的时候也帮助了越来越多的农民和贫困户，让他们的生活更好些。

吴凤娟说，现在留在这深山里的，大多是一些困难的老人，即使能种养一些东西，也没办法拿出来卖钱。吴凤娟的到来，很受村民的欢迎。以前愁东西都卖不出去，现在好了，你们都会来帮我收。”收购现场的村民对吴凤娟这样说道。

忠信镇盛产红萝卜，看起来小，但口感脆甜，也是在外浦城游子拜托吴凤娟收的。去年，村民范孝旺种的3亩萝卜因为疫情卖不出去，几乎全烂在了地里，今年，在吴凤娟的带动下，范孝旺搭上了网络电商的快车。“往年卖不出去，没有销路。今年就是在那里全部帮我卖完了，全部销售完了。”范孝旺高兴地说。

对于贫困户，吴凤娟夫妻俩常年与他们结对子，出资鼓励他们发展一些养殖业或者种植业。为了让贫困户劳有所得，保障他们稳定的经济收入，夫妻俩把需要承担的风险全部都由自己承担。为了鼓励贫困户放心种植，吴凤娟和李华夫妻俩还和60多家农户签定了订单。对于电商的前景，吴凤娟信心满满，“希望通过电子商务，振兴农村的经济。”

“把更多的农产品带到外面去，通过我们的平台，让更多的农户收益更多，我们自己也会收益更多，继续加油。”吴凤娟表示。

夫妻俩合力斩断金，山沟沟里淘出了“金疙瘩”。乡村振兴计长远，需要更多像吴凤娟夫妻俩这样的新时代新农民加入。（记者 张华元）