

湖州“渔博士”开发数字渔仓智能养殖模式—— 沈杰:用物联网养好鱼

本报记者 徐 坊 通讯员 沈勇强 共享联盟·南浔 宋豪亮

物联网和养鱼,可以说是一个云上,一个水下,各有各的专业门槛,很难找到“共同语言”。对此,浙江庆渔堂农业科技有限公司董事长沈杰感触颇深。2016年从物联网转战传统渔业前,他曾问过不少渔民:你们需要什么?希望通过物联网解决哪些难题?

为了探寻这些问题的答案,他成立公司,基于物联网和智能化设备、大数据中台、供应链服务等核心能力,成功建立了智慧渔业大数据平台、物联网运营服务平台、数字渔仓、数字供应链等,帮助养殖户养“好”鱼,管“好”水,卖“好”鱼。大家都亲切地叫他“渔博士”。

一片反对声中,物联网专家回乡养鱼

在湖州南浔区石涇镇花园村,庆渔堂数字生态渔仓项目基地,蓝色的智能蜂窝池间,一场讨论已持续了一个多小时——

“自动精准投料,你们具体的需求是什么?”智能化专家小王问。一米多深的圆桶里,几千条小鲈鱼随着水循环流动正游得欢,边上养了几十年鱼的养殖户却说不出来个究竟。刚开完会的沈杰匆匆赶来接过话题:“现在碰到的主要问题是,如何根据鱼的大小精准控制投喂量,防止喂多了没吃饱,多了浪费。”

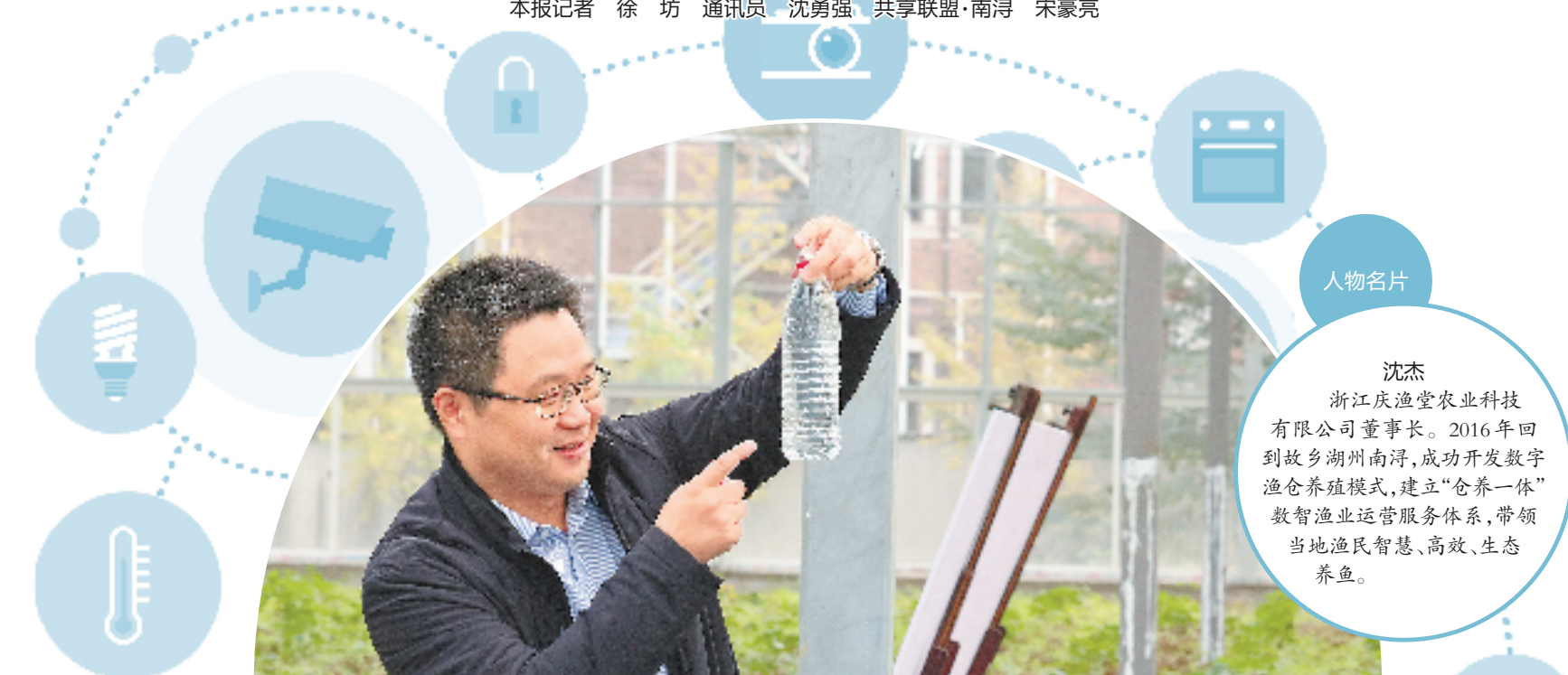
讨论中,养殖户的需求从模糊逐渐变清晰,智能化专家也逐渐找到了模块开发的方向。

沈杰懂物联网,现在也懂养鱼。7年多来,他努力让物联网技术人员和养鱼人之间的对话不断持续、深入。但背后付出的,是常人难以想象的艰辛。不到45岁,沈杰的头上已可以清晰看到有不少白发。

每当看到儿子忙碌的身影,母亲沈惜琴就会忍不住“埋怨”,“放着好好的工作不做,自讨苦吃。”

一直以来,沈杰都是她的骄傲——浙江大学本科毕业后,在中科院硕博连读,后来担任无锡物联网产业研究院副院长、国家物联网基础标准工作组总体组组长等。沈杰经历了物联网的起步、发展,拿到了国际电工委颁发给物联网国际标准领域突出贡献的第一个“IEC 1906奖”。

让她没想到的是,前途一片光明的



沈杰在数字渔仓项目基地查看水质。

沈杰,竟然在2016年辞职,回到家乡湖州南浔养鱼。

吃了一辈子养鱼苦的沈惜琴当时强烈反对。她哭着劝沈杰:“别人都往高处走,你却回家做农民。”

湖州南浔有“淡水渔都”之称,淡水鱼养殖是当地的农业支柱产业。和村里多数人一样,沈惜琴起早贪黑几十年,日夜扎根鱼塘边,生怕一个疏忽就血本无归。沈杰却有自己的想法——验证物联网改变产业的逻辑性。“物联网不是一项单一的技术,而是一个整体的创新模式,必须融入产业,做深做透,产生具体的运营或服务模式,才能发挥出它的最大价值。”

从小在鱼塘边长大的他,曾目睹过乡亲们因为养鱼丰收而带来的喜悦,也亲历过家中鱼塘里的鱼一夜之间死亡的残酷。他想帮养殖户改变这种困境。“如果物联网在淡水渔业这样的传统行业可以行得通,那么在其他行业也就可以应用好。”

这些,沈惜琴不理解。朋友也劝沈杰,“回到农村做一件又传统又累的事情,有啥意思?”甚至有人说起了闲话,“肯定是外面混不下去了才回来的。”

在一片反对声中,当时已36岁的沈

杰凑了数百万资金,带着小团队回到家乡,一头扎进了鱼塘。

为建数字渔仓,他抵押了自己的房子

物联网养鱼,听起来很美,做起来,比想象中要难得多。

在没有任何经验的基础上,沈杰用自己的努力逢山开路。“仓养一体”,就是在同一个坑一个坑的基础上走出来的。

“我们通过物联网服务,实现对传统鱼塘的服务连接,更重要的是建立了由陆基智能蜂窝池养殖系统和供应链标准化功能系统组成的‘数字渔仓’。”沈杰解释,就是将“传统鱼塘+数字渔仓”的养殖资源统筹起来,构建起了一个整体。

在沈杰的带领下,我们细细打量起这个数字渔仓。和我们熟悉的养鱼场景不一样,这里的鱼是养在大桶里的。一个桶就是一套智能蜂窝池养殖系统。我们看到,每个圆桶都装了增氧盘、传感器、恒温机等。沈杰打开手机上的智慧养鱼APP,上面清楚显示桶里的溶氧、水质、温度、水位等数值,点击投喂,机器便开始“轰隆”作业,几千尾鱼翻腾而起,争相抢食。

为什么要做这个事情?“从理论上讲,目前靠传统鱼池养出的鱼,很难实现365天所有品类的稳定供给。”2020年的一次爆单,引发了他对养鱼标准化和供应链的反思。

庆渔堂除了提供养殖技术指导 and 智能化技术保障服务外,还提供水产品销售供应链服务,与头部生鲜电商、大型连锁商超等建立了长期稳定的合作关系。

“这些平台的需求特点是,只要1斤左右的‘规格鱼’,太大的或者太小的都不要。”沈杰说,以往“非标鱼”都是通过线下农贸市场卖出去的,疫情期间“规格鱼”订单暴增,日供量在3万斤左右。“非标鱼”没地方卖,出现大量损耗,损失巨大。

“不要做了吧。”那段时间,公司所有人看到他,都会忍不住劝一句。

“亏损可以优化,机会不能再来。”沈杰说,庆渔堂一直以来要做的事情,就是以物联网为底层构建平台和服务,连接养鱼主体、供应链主体,将渔业从养殖到销售全链条连接起来,降低养鱼风险和供应链成本,最终让消费者品尝到品质更好的鱼。思考再三,他咬牙坚持,甚至抵押了自己的房子。

好在,“危机”闯过了。沈杰开始升级

人物名片

沈杰
浙江庆渔堂农业科技有限公司董事长。2016年回到故乡湖州南浔,成功开发数字渔仓养殖模式,建立“仓养一体”数智渔业运营服务体系,带领当地渔民智慧、高效、生态养鱼。

受访者供图

整个供应链配置模式,数字渔仓应运而生。沈杰解释,他们将供应链划分为三个等级,1A是鱼来自传统鱼塘,庆渔堂帮助完成塘前的品控,比如产地安全检测,确保没有药残;2A是根据下游客户的特殊需求,通过智能蜂窝池“暂养”方式进一步提升鱼的品质,没有土腥味,肉质更新鲜;3A是用智能蜂窝池进行全程养殖。“攻克了标准化养殖和反季节养殖的行业痛点,实现鱼稳定供应。”沈杰说。

目前,除了安吉天坪镇余村、德清下渚湖街道和睦村、南浔石涇镇花园村等数字渔仓投入运营外,德清乾元镇幸福村的“幸福仓”也在加速建设中。此外,江苏、上海以及浙江其他地方也已启动建设布局。

解决一个个难题,对物联网“迷之自信”

从数字渔仓出来已近17时,沈杰和庆渔堂商务中心副主任陆承勇又赶往菱湖镇陈邑村。“有养殖户对水质的肥沃度、放苗的密度把握得不太好,我们去看看。”沈杰说。

夕阳西下,公路两侧星罗棋布的鱼塘,波光粼粼,这里是沈杰最熟悉的

地方。他常年驻扎在鱼塘边,帮养殖户解决了一个又一个难题。比如,晚上鱼塘里的藻类无法进行光合作用,鱼会因缺氧而出现“浮头”现象(鱼游到水面上,嘴露到空气中呼吸)。于是很多养鱼人夜里不睡觉,守在鱼塘边上,随时调整增氧泵。为了让养鱼更轻松,他研发了一套鱼塘物联网传感器设备,开发了智慧渔业大脑,实时为几十万亩的鱼塘放哨、警戒。养殖户通过手机APP可以实时查看水质情况,再也不用频繁起床巡塘了。

“每天忙忙碌碌,有时候都快忘了物联网是什么。但是回过头来看,任何一个问题的解决都与物联网紧密相关。”妻子有时故意“打击”他,“你这是迷之自信。”沈杰一如以往专心做着自己想做的事情。

你知道数字渔仓里的池子为什么都是圆形的吗?“我们试过跑道形的,集装箱的,发现圆池的效率最高,像抽水马桶一样通过圆周运动把粪便收集到中间的集污口。”

为什么数字渔仓要建光伏发电顶棚?“那简直是绝配。夏天遮太阳、冬天保温,还低成本实现了调水区加热的功能。鱼全年不用停食,产出稳定,月月都能卖好价。”

老李家的鱼塘正在拆包苗种。“氧气包拆包前先放在水面上漂浮15分钟左右,再把鱼苗放下去。这样就能避免温差带来的鱼苗应激反应。”沈杰提醒道。

一旁忙碌的老李忍不住笑道:“你比我孩子还上心!鱼塘上大大小小的问题都是你们帮着解决。”

陆承勇是沈杰的发小,这几年和沈杰一起创业。看着鱼塘边晒得黝黑的沈杰,他忍不住感慨:“沈杰越来越接地气了。”

智能养殖这条路尽管难走,但沈杰走得很坚定。近年来,省、市、区从资金、用地、技术等多方面扶持创客发展,帮助他一次次破局。全国第二批100个农村创业创新优秀带头人典型、浙江省“3030”新农人、2023年度浙江数字乡村“十大先锋人物”……一项项荣誉、一份份肯定,坚定了他的初心。

万物互联,真的不只是梦想!沈杰希望用自己的实际行动,让更多年轻人在农村这个大舞台找到成长和发展的机遇。

武义高中学学历农民成浙江杰出工匠——

朱忠文:58岁仍在B站学编程

本报记者 傅颖杰 共享联盟·武义 李增培

最近这段时间,浙江一苇智能科技有限公司电气主管、生产部副主任朱忠文很忙。由于动力冲浪板项目被列为2025年成都第十二届世界运动会的正式比赛项目,他正在为全国各地俱乐部和运动员的电动冲浪板进行调试、检修以及系统升级。

“一苇”是全国最大的电动冲浪板生产厂家,朱忠文则是公司电动冲浪板研发的主要参与者。1966年出生,仅有高中学历的朱忠文,通过持续的努力学习,成为行业内的杰出人才。

自学成才,乡亲修电器都找他

朱忠文没有自己的办公室,他每天上班的场所就是车间。

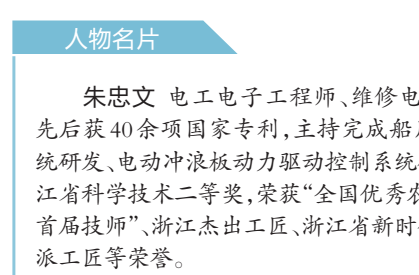
除了一台笔记本电脑,朱忠文打交道最多的,就是货架上的各种电路板、电子元器件、电路板焊接工具等。

这里是武义科技城浙江一苇智能科技有限公司的二楼,外墙上还挂着浙江省朱忠文技能大师工作室的牌匾。

“朱工主要从事新产品研发,他的能力毋庸置疑,ECU中央处理器、ESC电机控制,这些模块的研发设计都是他主持的,还有电脑编程这些他都会。”徐伟是朱忠文工作室成员之一,共事多年,徐伟对朱忠文印象最深刻的一点,就是朱忠文对钻研新事物的满腔热情,“我今年49岁,朱工58岁,文化程度我们差不多,但是他发明了那么多东西,因为他每天都坚持学习,太难得了。”

徐伟说,朱工如今还时不时会在B站(哔哩哔哩)学习一些C语言编程。朱忠文说,自己这个上“网课”的习惯是在疫情时期养成的,那个时候比较空,就上网课学一些东西,看到B站上的课程,“从浅到深,一般人都能听懂”,就充值买了一整套课程。

事实上,这种持续的努力学习,一直贯穿在朱忠文的生命中。1982年高中毕业后,朱忠文在家务农。晚上农闲时分,他就在武义县泉溪镇白草村的家里,



朱忠文检查电动冲浪板。



共享联盟·武义 朱航晓 摄

帮村民免费维修家用电器。白草村离武义县城有20多公里,进城维修家用电器多有不便,村民都乐意拿到朱忠文家中维修。年纪轻轻就有一门好手艺,朱忠文那时在村里很吃得开,附近十里八乡的村民都愿意找朱忠文维修家用电器。

其实朱忠文读书时压根没学过电器维修,他的所有知识储备均来自一本“四川电子报的订本合同”。这是他在武义新华书店淘到的宝贝,从报纸到书本,虽然字号缩小了1倍多,但其中的家电维修技巧让朱忠文如获至宝,喜欢鼓捣和动手的他,很快掌握了精髓。



朱忠文的办公室就是车间。

本报记者 傅颖杰 摄

“修理完全免费,如果坏掉什么零件要换的,就让村民自己出钱买。”朱忠文说,订本合同回家后他天天捧着看。根据书上的内容,他自制逆变器、电子捕鼠器、室外天线信号放大器。他甚至还搞了个小发明。因为当时农村经常停电,他通过铅酸电池做电源,逆变成220V的交流电,制作了一盏“迷你日光灯”,瞬间成了全村“最亮”的仔,全村小朋友都追着跑。村民朱舍荣回忆,那时候村民们最大的娱乐,就是每天晚上围坐在晒谷场看电视剧《雪山飞狐》,“黑白电视机是我家买的,接电的任务交给朱忠文。每当电路故障,电视没画面了,几十个观众就齐声喊朱忠文的名字。”朱舍荣说。

不断钻研,没东西学宁愿辞职

但一本订本合同终究是不够学的。怀着对新知识的渴望,1989年,朱

许多企业用电缺口很大,经常被拉闸限电。订单在手,却无力生产,企业主着急之余,就从河南濮阳购回了一台闲置报废的3200KW柴油发电机。这台柴油发电机是烧重柴油的,价格比轻柴油便宜,能为企业省一笔开支。经过朱忠文和同事的努力,花了5天时间现场完成拆解,叫了两辆大挂平板车,从河南运回武义。

落地后,朱忠文开始寻找柴油发电机相关资料学习。一个柴油发电机方面的门外汉,经过20多天没日没夜的恶补,成功把当时企业中频频烧炼炉的控制系统,移植到了发电机控制系统中,并实现并网发电。当别的企业因为限电“打烊”的时候,只有这一家企业开足马力生产,企业老板喜笑颜开,客户排着长队到企业提货。

不过,随着企业做大进入稳定发展期,企业对日常维修的需求越来越少。活没多少,工资照发,这样理想的“摸鱼”日子,朱忠文却不想待了,他感觉自己快“生锈”了,闲下来总想学点新知识,没有新的东西学,没有新的领域钻研,他感觉总缺点什么,于是就辞职了。

从零开始,研发电动冲浪板

辞职后的朱忠文来到了浙江汉力士船用推进系统有限公司,开始研究船用推进控制系统,这对朱忠文来说是一个完全陌生的领域。日复一日的技术攻关,2013年,朱忠文凭借“4000KW船用大功率调速桨及关键技术的研发”获得当年的浙江省科学技术二等奖,相关产品“2000hp大功率全回转舵桨”“MRP165-PP节能可控全回转桨推进装置”被认定为浙江省装备制造业重点领域首台(套)产品。

2015年的一天,公司老板胡虎跃找到朱忠文,说看到一些老外在玩冲浪板,觉得蛮有意思,想试试能不能公司也研发一台用锂电驱动的电动冲浪板。当时,船舶制造业市场恰逢寒冬,公司迫切

需要转型,冲浪板小众,电动冲浪板在当时的市场上更是空白。

相比传统的燃油冲浪板,电动冲浪板的优势很多,最显著的一点就是零排放、零污染。朱忠文技能大师工作室接下了这个艰巨任务,从零开始,展开了电动冲浪板锂电驱动控制系统的研发。

建模、打样、组装测试,经历了不断的烧机、毁件,设计方案一次次推翻重来,终于,电动冲浪板在水中浮起来了,但速度只有每小时8公里。这样的“龟速”显然和冲浪、竞速不能匹配,经过不断更新,2019年,电动冲浪板在水上的速度达到了每小时60公里。也是在这一年,公司正式更名为浙江一苇智能科技有限公司。这款电动冲浪板通过了国家体育总局水上运动中心的性能指标测试,达到竞技比赛要求。朱忠文还因此参与了国家体育总局水上运动中心《动力冲浪板通用安全要求和试验方法》团体标准的制定。

经过不断研发,如今,“一苇”的电动冲浪板不仅操作上手简单、系统升级方便、装卸维修方便,还解决了电动冲浪板的控制系统模块化集成、动力续航、防水防爆等难题,相关技术申请了40多项专利。总经理施军介绍,公司目前具备年产2000台电动冲浪板生产能力,主要销往欧美地区和国内一些专业俱乐部。

目前,朱忠文技能大师工作室累计培养高级技师等十余人,他们有的已独当一面。谈及近年来浙江对技能人才的支持,朱忠文感慨颇多:“以前想考一个电工证都很难,现在只要你想学,国家出钱补贴鼓励你去学习培训,还有各种讲座、比赛,技能人才真得越来越吃香了。”朱忠文说,作为浙江杰出工匠,如今他看有绿色通道,每年有免费健康体检、高层次人才津贴,享受免费疗休养,还有子女择校、购房补贴等,实在是太好了。

