

# 几内亚95后在南浔养锦鲤 把中国“养鱼经”带回非洲

本报记者 徐坊 见习记者 刘凌云 共享联盟·南浔 陆志鹏

天气渐冷,位于湖州市南浔区旧馆街道的浙北星星港农场锦鲤养殖基地里,70多条由该基地自主培育的“格格巫”锦鲤搬进了温暖的阳光棚。

一名非洲小伙穿梭于池子之间,仔细观察畅游的锦鲤,时不时拿起相机拍照记录,“目前看,这些锦鲤体型粗壮,消化功能也很好,成长性比较稳定。”这个小伙子名叫加姆·哈比布,1995年出生,来自遥远的几内亚,如今说起锦鲤人工选育,已头头是道。

水产养殖是一个非常辛苦的行业,如今并不受年轻人青睐。尤其是锦鲤养殖要求很高,从一颗鱼卵孵化,到长成七八十厘米的成品鱼,至少需要3年时间,养育过程艰辛。从2023年1月至今,加姆一直在这里工作,从事最关键、最辛苦的锦鲤人工选育工作。因为他的心里,揣着一个理想。

## “原来在中国,鱼还能这么养”

加姆和湖州的缘分,开始于2019年。他千里迢迢来到湖州师范学院,成为生命科学学院水产遗传育种与繁殖专业的一名硕士研究生。

水产遗传育种与繁殖是湖州师范学院的特色学科,主要是围绕浙江主导或特色淡水养殖鱼虾,尤其是南太湖流域特色品种,开展育种、繁殖与推广技术研究。

加姆的家乡几内亚,是非洲一个沿海国家。加姆说,那里的人也很喜欢吃鱼,但因为水产养殖水平不高,主要靠出海捕捞,能不能吃到鱼全凭“运气”。“我想学习中国经验,以后回国发展水产养殖业,让家乡人民每天都能吃上鱼。”

太湖南岸的湖州,淡水渔业历史悠久。古老的桑基鱼塘以及跑道鱼、陆基圆桶养殖等新养殖模式,深深吸引了他。再加上他大学学的是化学专业,和水产养殖中的鱼药、水质调节等有着一定的关联度,这让他的求学之路信心满满。

但研究生学习,是从基础知识向更

深层次的学术研究转变的阶段。面对全新的领域,加姆要通过独立思考和创新能力,形成自己的学术观点和研究成果,挑战非常大。

“他虽然基础不是很好,但胜在好学、敢想敢做。”湖州师范学院生命科学学院水产系副教授孔有琴是加姆的硕士研究生导师,说起这个已经毕业的男孩,仍连连点赞。

加姆首先要克服的是语言关。就拿做得最多的实验来说,读懂各种各样的检测试剂说明书是做好实验的前提。但对于不认识中文的加姆来说,这些说明书就跟“天书”一样。于是,他努力学习中文,仅用了半年时间就通过了汉语水平中级考试。

水产养殖是个辛苦活,特别是夏天高温季,湖师院养殖基地的阳光棚被晒成了一个蒸笼。孔有琴说,再热的天,加姆都坚持每天给自己养的虾换水、清污。“300升的水槽,他弯着腰一干就是一两个小时。”

一个偶然的的机会,他找到浙北星星港农场的锦鲤养殖基地开展实习。半年里,这个近3000平方米的现代化锦鲤种苗养殖基地为加姆打开了新世界,“原来在中国,鱼还能这么养。不仅能吃,还可以观赏,甚至卖出上百万元的高价。”

专业对口,让丰富理论知识有了实践的舞台。毕业的时候,加姆非常希望能留下来。正致力于锦鲤自主繁育的养殖基地,此时也需要加姆这样敢想敢做的年轻血液加入。双方一拍即合。

## 经验,在失败中积累

早上8时,加姆已经在养殖基地的阳光棚里忙开了。

养殖区的62个池子已经“满员”,里面住着一一条条颜色鲜艳、轻盈灵动的锦鲤。

这个身高1.85米的大个子,穿着冲锋款工作服,脚上是一双迷彩大胶鞋。他先检测了每个池子的水温、pH值以及氧气设备,又抓起鱼饲料,扔进池子里。看到鱼儿争先恐后地来抢食,他才



▲ 加姆正在转运锦鲤。 本报记者 徐坊 摄  
▶ 加姆参与养殖的锦鲤。 见习记者 刘凌云 摄

放心地检查下一个池子。

“喂料实现了自动化,但是鱼的状态还是要靠人工来判断。”去年10月初,他就用这种方法及时发现并挽救了上万条正在室外鱼塘进行“野外锻炼”的4月龄小锦鲤。

“那天我把鱼食撒进其中一个鱼塘,发现鱼的胃口似乎不太好。”会不会得了“睡眠症”?他脑子里飞速转动。“师父说过,锦鲤越冬的时候,容易得一种‘睡眠症’的病,鱼会出现没精神、食欲下降等现象,乍一看像死了一样。但是对于声音反应敏感,会像受到惊吓一样逃跑,然后马上又翻转。”这个病传染性很强,如果不及时处置,第二天很有可能整个池

的锦鲤就全军覆没了。

加姆当机立断,把塘里的鱼全部拉回养殖大棚,并给于水升温、加盐等措施。由于处置及时,一周后,这些鱼全部恢复如初。

“小伙子肯学肯干,进步很快。”锦鲤基地技术负责人李一帆评价这个“洋徒弟”。

锦鲤“娇贵”,一旦出现伤口或瑕疵,价值就会大幅下降,因此需要养鱼人365天的细心呵护。但加姆本身性格大大咧咧,一开始,对于锦鲤养殖过程中的

一些操作规范,不理解,也做不到位。两人曾经常常为此红脸。

近一年来加姆的表现,逐渐让李一帆刮目相看。采访当天,正好有一批筛选下来的锦鲤要卖出去,加姆一个人准备好增氧泵、转运桶、小推车,然后喊来同事老张帮忙一起拉围网,小心翼翼地把要转运的锦鲤“赶”到鱼池的一角。

“这批鱼是2023年5月产的,刚刚在第四轮‘选美’中被淘汰下来。”加姆拿起一个锦鲤专用的捞网,左手抓着网柄,右手捏着网底,从鱼的后方或侧面接近鱼,看准时机,迅速提起。

我们发现,每次将鱼提起来之前,他会连鱼带网兜再摁进水里一次。“网里有水,能减少鱼的应激反应,出网的时候就顺着水流游进中转桶,避免受伤。”加姆解释道。

他说,这些经验,就是在错误和失败中积累起来的。他捞起一条全身雪白、头上有一个丹顶的锦鲤,惋惜道,“这条鱼原本不用淘汰,就是因为我不小心,把丹顶的一个鳞片弄掉了,且没办法修复。”他几天都没睡好,“一岁半的锦鲤平均每条可以卖到1万多元,现在只能卖三四千元。最主要前面大家花的大量心血都白费了。”他暗暗下决心,要细心再细心,将每一步操作都做到位。

## 给鱼当“美容医生”

和日常照料相比,引种和繁育才是最具挑战性的。

每一胎鱼苗大概有20万到30万条,从小鱼苗长成成品鱼,其间需要经过六七轮“选美”。不同的斑纹、色泽、大小,决定了鱼的观赏性,也影响着售卖价格。基地最贵的一条卖到了30多万元。

此前这项工作主要由师父李一帆执行,如今,好学的加姆也慢慢上手了,当起了“美容医生”,会给鱼做一些基础的美容手术。

所谓的美容,就是改变鱼种的花

纹:鱼鳞上这里红色的分布多了,就让它少一点;那边黑色的多了,就让它少一点。

别看只是去除鳞片,却是个十足的技术活。“麻药过量会导致鱼的死亡,药量不够锦鲤还能活蹦乱跳;割太深会导致皮肤长不出鳞,割太浅则仍会长出多余的颜色。量的把握、力度的拿捏,都需要专业知识和经验。”

好在,经过研究生三年学习,他积累了丰富的理论知识,为了弥补实操经验不足,他甚至休息天也泡在养殖场里。“我还没孩子,放不放假都没关系。”

加姆说,之所以这么努力,是为了寻找一种“感觉”——对鱼整体状态的把握和感觉。“鱼的成长不是一成不变的,那么这条鱼到底要不要留下?是继续饲养,还是这个阶段就卖掉,甚至之前就淘汰,这些决定都是基于对未来的一个判断。”

李一帆说,现在的年轻人未必愿意接受这样辛苦的工作。但加姆很努力地在做。“只有内心真正热爱这一行业的人,才会愿意投身其中。”在大家的努力下,养殖场正在进行锦鲤鱼苗的繁育和自有体系的培养,目前已经进入第二代。“现在的优点是长得快、抗病率高,但缺点是盘盘(红色部分)还不够细腻。还需要改良,这需要时间的积累。”

让加姆觉得新鲜的是,附近村民不仅可以来基地上班赚钱,还会将淘汰下来品相一般的小锦鲤,以低于市场价一半的价格,拿回去养殖,收益远高于养普通食用鱼。

下午1时,太阳照射下的阳光棚温度飙升,加姆依然忙碌在鱼池间,感觉全身有着使不完的劲。衣服袖子湿透了,他也不以为意。他说,自己再努力点,多学点,有一天回到家乡,不仅能养鱼,还能养出价值百万的鱼。

## 传统驾校首开无人机培训班,记者走进第一课——

# 风口上的“飞手”,要过哪几关

本报记者 应陶

“持有CAAC(中国民用航空局)操控员执照优先考虑”“会操作多旋翼无人机,具有CAAC执照”“具备独自完成飞行任务的能力,熟悉多旋翼无人机结构及飞行原理”……

近来,各大招聘网站上,关于无人机“飞手”的招聘信息与日俱增。对于持有中国民航局颁发执照的“飞手”,各单位更是求贤若渴。根据测算,目前我国无人机操控员的就业人才缺口高达100万人。

人才缺口的补齐,需要专业培训体系的支撑。2024年11月起,杭州市交通运输局鼓励有基础的传统驾校转型拓展新业务,竞逐“飞手”培训这一市场新赛道。就在近日,浙江省内首家获得民航相关资质的驾校机构——富阳城运无人机飞行培训基地正式开班授课。首批报名学员共计15名。

要成为一名持证“飞手”,究竟要过哪几关?课程学习难不难?考试难度大不大?身为“小白”,我赶到了现场,作为一名“跟班生”体验无人机“飞手”培训第一课。

## 学无人机还要考计算题

《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》规定,操控小型、中型、大型民用无人驾驶航空器飞行的人员必须具备相应的执照。而我即将去体验的课程,属于中型多旋翼无人机操控培训。

开课当天,晴朗无风。我心里想,这真是个试飞的好机会。然而,一踏进富阳城运无人机飞行培训基地,教练冯国帅却说:“先别急着上手飞,把理论学了。”

包括冯国帅在内,富阳城运的无人机培训教练均由机动车教练转型而来,经过专业培训后,取得了中国民航局颁发的无人机教员证。

原来,无人机“飞手”的考证流程和传统驾照有些相似,也需要经过“科目一”的理论考试后,再进行“科目二”“科目三”实操考试。不同的是,无人机“飞手”的“科目三”是要在电脑上完成无人机的地面站考试。与之相对应,教练也会分三个阶段授课。“今天是第一课,所以大家先从理论学习、模拟机训练开始。”

冯国帅的话音刚落,我凭着直觉问



教练(左)教授记者无人机操作技巧。

本报记者 周逸 摄

道:“‘科目一’不就是刷题库吗?为什么不在家里刷,还要跑到场地上来练?”

同班学员潘岩告诉我,“没想象中容易,全是知识盲区,还得做计算题呢。”

我翻开摆在桌上的理论考试题库——无人机的电池容量为10000毫安时,工作流量为500毫安,理论上能持续工作多久?按照公式:时间=容量÷电流,答案为20小时。

“怎么考‘飞手’还要做计算题?”我不觉问道。一旁的冯国帅见状,笑着解释说:“这很正常。无人机的理论基础来自于航空航天领域,这对于大部分学员来说是盲区。但这些题目属于理论基础,只要经过系统学习,大部分人都能理解,不算太难。”

随即,只见他拿出一台模拟无人机,向大家演示了起来。“这是一台多旋翼的无人机,有六轴。机身下方是安装电池的地方,我们用的是16000毫安时的电池……”跟着冯国帅的讲解,大家对眼前的无人机有了更多的认识,除了知道它由哪些部件组成,也明白了它的飞行状态有哪些,飞行的极限在哪里。

“这时候再回头看题目,是不是好理解多了?”冯国帅很耐心:“无人机行业属于新兴行业,我们不光是要会飞,更要懂得原理,这样才能适应未来更多新兴的场景,胜任更多的岗位。”

## 上手模拟,差点“一飞千里”

令人期待的环节来了:模拟机训练“科目二”实操项目。

座位上每台电脑前都连接着一个控制无人机的手柄:左右两个推杆、几个按键。在冯国帅的指导下,我在电脑上打开了模拟软件。只见一台仿真无人机出现在屏幕正中,背景为空旷空域和实景草地。他告诉我们,这款软件可以模拟“科目二”中实际操作无人机的考试动作,包括“8”字飞行、原地自旋360°等。

“我们需要通过模拟练习去提高自己对于无人机的控制力。”看到大家对这个操作的难度有些不以以为然,冯国帅笑开了个口子,只是让大家先试试将无人机固定在一个点不动。

让无人机不动有何难?带着一分“初生牛犊”的自信,我拿起手柄,却发现不知从何下手。见我为难,冯国帅走近解释:“考试要求大拇指顶着左右推杆,控制无人机;小拇指、无名指回扣手柄底部,托着它;另外中指、食指平放在手柄两侧。右侧推杆控制前后左右移动,左侧推杆控制旋转。”他边说边上手演示着,“模拟机是自动起飞降落的,你只要控制方向就行。”

有了他的介绍,我有模有样学握住手柄。可出乎意料的是,在他手里控制得游刃有余的无人机,在我这儿却成了“无头苍蝇”。我还未做任何操作,屏幕中的无人机就自动向一侧偏移,好似有阵强风吹过。我赶紧轻推左手把杆,无人机又迅速向另一侧偏移过去,幅度很大;急忙一反拉,无人机再一次折返,但方向自然是乱七八糟。

和我一样,遇上操控难题的人并不在少数。这时,冯国帅才揭开谜底:“无人机操控最忌讳的就是用力过度,推杆非常灵敏,只要轻轻一拉,无人机就能接收到指令。所以这个力度的把握,是我

们要在模拟机上反复练习,熟能生巧的。”我再次拿起手柄,推杆从一次性推到底,变成了轻点;观察无人机的动向也从粗线条变得更加细微……

冯国帅告诉我,一个合格的“飞手”需要做到“人机合一”。这让我想到了不久前,杭州举办了2024世界无人机竞速锦标赛。这场比赛上,参赛选手们操控的无人机可谓出神入化,不仅能在2秒内实现0至100公里的时速转换,还能精准躲避各类障碍物,完成目标飞行。“当然,‘飞手’的日常飞行操控不必达到竞速级别,但也需要精准、稳定的控制力。”

十几分钟后,我惊喜发现,即使是系统模拟了自然风的阻力,我也基本能将无人机稳定的时间控制在5秒内。

## 做“飞手”,一心还得多用

第一天的课程原本只到模拟机练习就结束了。剩下的任务需要学员们反复练习,待学时修满,技能点拉满才能进入下一阶段的实地训练。但冯国帅提前带我体验了一次实操课程。

离开教室,我来到了实操训练场——这是一片空地,没有过多的装置,只看见地上画出了两个直径1.5米的圆圈,合成一个“8”字形图案;图案沿线,摆了红色警示桩,示意着边界线。

“这是你看得到的部分,还有你看不见的。”说话的人是城运驾校总经理夏言传。他告诉我,驾校已完成了120米以下、500米半径范围内的空域审批,学员可在在这里练习考试科目。

夏言传话音刚落,冯国帅就向我挥了挥手,提醒我准备工作已经完成,可以试飞。可拿起真手柄的那刻,我突然紧张了起来,刚学的知识点瞬间忘了不少。“没关系,你的手柄和我的主控手柄是连着的,我会帮你控制的。”有了他的提醒,我才发现两个手柄之间,有着连接线。

“握好手柄,两个推杆向下,我们准备起飞。看到螺旋桨匀速旋转,再轻推右推杆,起飞。看飞机飞到平行眼睛的高度,稳定……”一连串指令下,我努力演说着。虽然此时控制权被教练接管,但我也熟悉了这个架空中型无人机的“性格”。于是,冯国帅示意我做好准备,

试着操控一下。

轻微一声机械拨动声响起,我轻点推杆,眼前这架原本稳定的无人机缓缓向左移动。我又尝试换方向轻点推杆,它又往右飞了一会。“考试的时候,除了平飞,你还要沿着这个‘8字’做旋转飞行。考过这两样,就能完成‘科目二’考试进入下一关了。”冯国帅的要求听起来轻松,可光稳定平飞,就够让我手忙脚乱了。短短10分钟的练习,我的手指就因为长时间的高精度操作,有些疼痒。

冯国帅安慰我说,在实际的考试中,这两个圆环直径更大,有2米。驾校之所以等比例缩小,是为了让学员更精确地把控空间距离。“一开始肯定紧张的。一个好的‘飞手’,一定是眼观六路耳听八方的。他需要非常敏锐的空间感和灵活应变能力。所以一开始有些难适应,很正常。”

天色渐渐暗下,我的无人机培训体验课也接近了尾声,虽然只是学了点皮毛。从一天的课程里,我得知一个零基础学员基本要经历30天的专业培训,才能达到考试水平。“第一批课程一共有15名学员报名,还有不少人在咨询。这已经超出了我们开课前的预期。”夏言传说。

在杭州市运管中心驾培处副处长吴安看来,无人机培训未来还将更火爆。“在数字经济发展的优势下,杭州不管是城市物流、交通治理,还是农林植保、电力巡检等场景,都在快速开发低空应用。这对应着各行各业都需要专业‘飞手’的加入。想要考取‘飞手’执照的人群也会越来越多。”

学员潘岩就是个例子。他学的是农学类专业,特意来考证。“因为无人机在农业领域的应用已经很普遍了,多一点技术对于我找工作肯定是有帮助的。”

新技术牵引新职业,而新职业群体的未来,正像此刻盘旋在空中的无人机一样,越飞越高。



应陶

