

## 团队风采

# 一赛一生航模情

■本报见习记者 许悦 通讯员 王伟

九月下旬的宁夏已经有了寒意,在宁夏红寺堡罗山脚下的一片开阔场地中,聚集了来自200所高校的2000余名大学生,设计各异的模型机在场地中飞行,在选手的操控下完成各项任务。一场激烈的赛事——2018中国国际飞行器设计挑战赛总决赛(CADC)正在进行。

经过6天赛程的激烈角逐,各个高校皆有所获,其中来自南京航空航天大学参赛队伍最终获得竞技类“模型火箭助推航天器”个人冠军和团体冠军。南航在所参加的四项竞技比赛和科技创新评比中,共获得7项一等奖、2项二等奖、2项三等奖,获奖级别和数量位居近200所参赛高校的前列,其中科技创新项目获得了2项一等奖,创造了历史性的优异成绩。

“这样的好成绩是学生积极进取的精神和不懈的努力换来的。”南京航空航天大学参赛代表队指导教师袁伟说。

## 厚积才能薄发

2018年中国国际飞行器设计挑战赛刚刚落下帷幕,捧得诸多奖项而归的南京航空航天大学师生们却并未放松。

接受《中国科学报》记者采访时,袁伟正在为第二天的赛事总结分析做准备。他表示,中国国际飞行器设计挑战赛是一种航空特色科研性的赛事,不可能一蹴而就,需要长时间的积累和准备。因此,基本上每年比赛一结束,也就意味着要开始为下一年的比赛做准备。

“实际上,每个参赛学校都是如此。每年项目在难度、设置等方面可能会有一些调整,因此模型飞机设计准备的具体实施会在次年年初规划公布后进行。”袁伟说。

对于最初参加该赛事的四所高校之一的南航来讲,中国国际飞行器设计挑战赛可以说是“老熟人”。

“自2004年第一届中国国际飞行器设计挑战赛开赛起,除了2005年未参加外,南航每年都会组织学生参加比赛。”袁伟介绍说。

据介绍,中国国际飞行器设计挑战赛与世界大学生航空设计大赛、欧洲大学生载重飞机设计大赛并列世界高校科研类飞行器设计赛三大赛事。其赛事规模在中国乃至世界的同类竞赛中都是最大的。

袁伟说,在南航,主要参与、组织该赛事的机构为大学生航空特色科创基地,基地内有3



南航对地侦察与打击项目组伴着日出开始了一天的试飞训练。

名专职教师和60多位校内在职受聘专家,“基地内的学生除每年招收的航模特长生外,大一新生也可报名参加,并且不限专业。在这种多学科交叉融合的背景下,学生可以互相探讨,激发灵感、互补知识,提高解决问题的能力。”

厚积才能薄发,年复一年的精心准备、科创基地师生们的团结协作,为南航在赛事中的优秀表现打下了坚实的基础。

## 一省省心放心的好队伍

虽然有了坚实的基础,但决定比赛成绩的关键依然在于团队师生们的努力和付出。在袁伟的眼中,今年的参赛队伍让他格外地省心、放心、有信心。

晚上十点半的红寺堡,与白天相比显得格外安静。而主办方为比赛选手准备的位于某新建校园内的工作间里却灯火通明。工作间设在新教学楼,没有桌椅,但选手们却丝毫不受影响,席地而坐,调整着比赛的模型和器材,精神高涨。

整个九月,我们都在清晨频繁试飞,在半夜总结改进,见过了几十次南京和红寺堡的深夜和黎明。经过努力,最终使得南航成为了所有采用飞翼布局的参赛队中,少数几个能在10米/秒以上大风下稳定飞行的队伍。

师做好后勤工作,及时在大方向上进行纠正和指导。这是一支非常成熟的队伍。”袁伟评价道。

## 锻炼与收获的大平台

“临危不惧、泰然处之、团结互助,这是我在这次比赛中收获的最为宝贵的财富。”此次比赛过后,我将把这种钻研创新、坚持不懈的精神传承下去,更要让身边的同学、朋友一起体会学习团队精神……一场比赛,学生们所收获的不仅是各种荣誉和奖励,更得到了锻炼和成长。

“我在大学里工作了十几年,以中国国际飞行器设计挑战赛为核心的一系列航空模型设计项目都是很好的科创平台,从中锻炼、培养出了很多优秀的学生。”袁伟笑道,研究生导师们一听到学生是科创基地航模队的,都会抢着要。

在袁伟看来,学生在日常学习中不论是学发动机的、控制的,还是学飞行器制造的,都只是对单一专业进行学习,对航天器设计的总体没有太多接触。但是,通过飞行器设计比赛,各专业学生通过亲自动手制作设计模型,能够整体系统地接触相关知识,并增强实践能力。

除了知识和能力的锻炼,团队精神是他们的一大收获。

对地侦察与打击项目比赛初期,由于飞控参数调整并不完美,使飞机坠落并摔个粉碎,第一次参加比赛的南航航空宇航学院飞行器设计与工程专业大二学生郝嘉焜回忆说,那时他的脑中一片空白,手足无措。但是,学长和队友冷静的样子和对他支持鼓励,极大地改善了他的心态。学长们借设备、帮忙改善参数,牺牲了自己的备机帮他们恢复损失,使得郝嘉焜得以在第二轮逆转乾坤,获得一等奖。

郝嘉焜忘不了同伴的帮助,而“垂直起降载运”项目组2017级材料科学与工程专业的郑磊磊更忘不了赛场上中秋的共聚。

“来到红寺堡,恰逢中秋,南航航模队三十人共度佳节。西北独特风光的映衬下,我们的队友让人感觉十分温暖。那天晚上没有成绩、没有比赛,我们是一群至亲的人,为共同的爱好举杯。”郑磊磊感叹道。

一场比赛,2000多人得到锻炼,在袁伟看来中国国际飞行器设计挑战赛对国家航空科技的发展、创新都是一个很好的平台,“参与其中的学生将会终身受益,相信我们南航的学子会在下一次的比赛中再创佳绩”。

## 高校学人

# 赵祥强：盐碱地种出别样稻田画

■通讯员 张莉丽 本报记者 温才妃

盐碱地上种水稻,风吹稻花香海岸。在江苏省南通市通州湾科创城不远处,两幅分别以“红星照耀中国”“功夫熊猫”为主题的盐碱地稻田画栩栩如生,新颖别致的景观稻田引来不少观光游客。这是南通大学生命科学学院副教授赵祥强历时半年精心培育的杰作,用不同颜色品种开展彩色水稻“稻田艺术”创意工作所形成的图案,如今成为通州湾一道独特亮丽的景观。

## 稻田景观助力地方旅游业

“红军长征胜利谱写了人类近现代战争史上最动人、最震撼的英雄史诗。国庆佳节也是金秋收获佳季,我想用‘红星照耀中国’的图案来传递长征精神,弘扬爱国主义情操,用‘功夫熊猫’的图形表达出创业热情。”站在景观稻田旁,赵祥强讲述了自己的设计理念。

作为一名高校教师,赵祥强在推动农业现代化建设以及校企合作进程中形成了自己的工作思路——以产学研合作为纽带,在源头创新上,选育耐盐作物新品种、研究耐盐性分子机理、生态农业技术集成、智慧农业技术集成,以提升高校科研竞争力;在服务地方上,转化科技成果、推广农业科技示范、治理滩涂盐碱地、治理沿海生态体系、建设沿海生态体系,以增强区域影响力。因此,赵祥强主动对接通州湾科创园,种植景观水稻,大力推动通州湾的旅游产业。

“水稻不仅仅是一碗米饭,稻田也是新兴的旅游休闲景区,就像沈阳锡伯龙地创意农业产业园——稻梦空间已经是全国闻名的3A级景区。我种植的彩色水稻,可在千分之三的含盐土壤中种植,每株成熟稻穗的重量都在5克以上,基本达到正常耕地种植的水稻成熟度,不仅能食用,也能够观赏。我希望通过拓宽农作物的衍生功能,为地方经济发展做出一小贡献。”赵祥强说。

## 培育海水稻让荒滩变粮仓

其实,研究种植景观水稻仅仅是赵祥强的“副业”,他从事盐碱地水稻种植研究已有十年。

“目前,我国盐碱地总面积约15亿亩,其中有2亿亩具备种植水稻潜力。如果都能种上海水稻,按照目前的产量300斤计算,每年能多收入600亿斤粮食。这对于我国粮食安全意义重大。”赵祥强说。

自从2005年博士毕业来到南通大学工作,在这座滨江临海的城市,赵祥强便深刻地感受到,面积如此之大的滩涂就这样白白搁置甚是可惜,于是下定决心在这片重度盐碱地上种植水稻。从此,他便在培育海水稻的研究道路上“一发不可收拾”。

2009年,赵祥强的盐碱地种植水稻研究在如东环渔村迈出了实质性的第一步,他将实验室内筛选出的种种到了试验田;2014年,南通大学在启东校区划出十亩地交予赵祥强进行试验,每年从600多份种质中选取材料,截至目前,他已经完成了2400多份重测序水稻种质耐盐鉴定,建立了重度盐碱地改良技术体系和水稻耐盐表型分型标准。

目前,赵祥强正在参与中国农业科学院作物科学研究所教授黎志康牵头的为亚洲、非洲贫瘠地区培育绿色超级稻课题项目。“这个课题组全国共有20多所高校参与,由于南通重盐碱地与东南亚及非洲贫瘠的土壤环境相似,所以我承担的部分是利用沿海土地资源,鉴定并筛选出适合恶劣环境生长的种质,以提高贫瘠地区超级稻的种植成功率。”

根据联合国发布的报告显示,全球粮食库存近30年来不断下降,目前全世界约有8亿饥饿人口。如果全世界143亿亩盐碱地都能种上海水稻,其“世界意义”将不言而喻。“即便我只是承担了其中的一个很小的环节,但是如果我的努力能够推动世界饥饿难题向前走一小步,我就觉得很有意义。”赵祥强说。



「功夫熊猫」盐碱地稻田画

「红星照耀中国」盐碱地稻田画

江豚保护行动刻不容缓,国家、社会、公民应当共同维护长江生态,共同守护微笑江豚。希望有一天人们乘船江上,随时都能见到她。

# 留住“长江的微笑”

## 扬州大学守护江豚在路上

■通讯员 顾清钦 吴雨捷 本报记者 温才妃

“如果不采取有效保护措施,江豚可能10年左右就没了,人们就再也见不到这么美好的微笑了。”对于江豚的生存现状,来自扬州大学生物科学与技术学院的2018级守护江豚团队负责人沈欣悦如是说。

10月4日是世界动物日,为宣传江豚相关知识,“守护长江微笑”协会总结了暑期实践的相关资料,整理实践报告与心得,做完充分准备后,在各校区附近社区开展保护江豚知识的科普活动。

## 名录“极危”,江豚保护刻不容缓

长江江豚性情活泼,长相可爱,微微弯起的嘴角就像在微笑,因此被称为是“长江的微笑”。江豚的雌豚会有明显的保护、帮助幼仔的行为,还会帮助落水的人类,有“江上女神”之称。然而,就是这样一种生物,现存数量比国宝大熊猫还要少。据2012年科考数据显示,江豚在长江全流域仅存1045头,目前已被“IUCN红色名录”列为“极危”级。

近年来,长江生态环境的透支,对个体大、食性单一、生态分布狭窄、种群扩散能力弱、繁殖能力低的江豚造成了很大的影响。而长江航运能力增加,货船吨位几千吨或上万吨,江豚撞击船舶或被螺旋桨击打后,很容易造成致命伤害。同时,非法猎捕、非法采砂、江面污染等原因对江豚的生存造成威胁。因此,昔日长江食物链中顶级的掠食者江豚,如今却难以生存。

扬州大学致力于改善长江生态,留住长江江豚。在生物科学与技术学院与兽医学院师生的共同努力下,他们成立了“守护长江微笑”协会,十余年间发动全校师生加入到江豚保护中来。

## 团队协力,实地考察多次赴宁

为增进对江豚现状及其生存环境的了解,团队考察组成员收集大量资料后,多次赴全国唯一在市区可以看到江豚的城市——南

京,实地勘察长江水质,走访南京段的六个江豚观测点,并在三桥及潜洲对江豚踪影进行观测,最后与江豚保护区的保育员们进行交流。

为了更好地观测江豚,成员们选择徒步沿江行走,从潜洲洲头走到了洲尾,接着穿过南京长江大桥,一走就是四五个小时。三桥江面宽阔,有两群固定江豚,每群有六七头,最多时有十多头。团队成员得知江豚常出现在附近,都充满期待。团队成员夏敏洁还特意借来了摄影工具,希望能够定格江豚美丽的身影。

在潜洲洲尾处,成员们登上眺望台,看到了繁忙的航道和众多船舶,经过观察,在半小时内,来往船舶竟然达到40艘,十分不利江豚生存——船舶的螺旋桨可对江豚造成直接杀伤,船舶的噪声也会干扰江豚的声呐系统,造成江豚母子失散,觅食、求偶困难等,航行着的船舶严重挤压江豚生存空间……

成员们随后采访了长江江豚自然保护区保育员李建中,了解到去年江苏省政府已经把南京近90%的江段设立为保护区,但保护区内的航运等情况尚未得到明显改观,污水排放问题也是长江水质不见好转的一大主因。

## 师生齐心,守护江豚十余载

扬州大学依托生物科学与技术学院的专业优势,成立了江豚保护科普基地。基地内拥有华东地区最大的标本馆,馆藏有白鱄豚、江豚等众多濒危动物标本。

2017年,科普基地参观访问人数过万。

# 适度干旱可以让苹果更好吃

山东农业大学教授郝玉金课题组对于干旱条件下苹果果实内糖积累增加的分子机制进行研究,首次揭示了苹果钙依赖蛋白激酶22调控蔗糖转运蛋白2.2的机制及其在干旱环境下的作用。该研究成果发表在国际知名学术刊物《植物生物技术期刊》上。

蔗糖是植物应对旱涝、盐碱等生长环境的重要调节物质,在果树和其它果实作物生产中,适度干旱、盐等环境调节下能够促进果实中的糖积累,提高果实的风味品质。

学者们前期的研究发现,蔗糖在植物体内的运输主要依赖于蔗糖转运蛋白(SUTs)。同时,旱涝、盐碱等生长环境下通常也会引起植物细胞内游离钙离子浓度增加,进而引起钙调磷酸酶B类似蛋白(CBL)的变化,使其与钙依赖蛋白激酶(CIPK)形成CBL-CIPK系统,从而调节钙依赖蛋白激酶所催化的蛋白质磷酸化过程,最终调节植物体内有关生理生化反应以应对外界环境的变化。然而,钙依赖蛋白激酶是否以及在干旱环境中调节糖积累,这些问题尚不清楚。

郝玉金团队长期从事苹果果实品质形成与调控方面的课题研究,在之前开展的研究中创新性地揭示了苹果钙依赖蛋白激酶22在果树适应干旱环境过程中发挥关键作用,同时也发现蔗糖转运蛋白2.1和2.2也是苹果果实糖积累及应对不良生长环境条件的重要影响因子。在这次试验研究中,该课题组首次以苹果蔗糖转运蛋白2.2基因和钙依赖蛋白激酶22为研究内容,进行了两者蛋白相互作用和磷酸化试验,并利用质谱鉴定了蔗糖转运蛋白2.2的特异性磷酸化位点。

研究结果表明,在干旱环境下,苹果蔗糖转运蛋白2.1和2.2基因的表达水平比正常环境条件下明显增加,并且蔗糖转运蛋白2.2基因过量表达促进了糖的积累,同时其蛋白结构中Ser381位点发生磷酸化,提高了苹果的耐旱性。该课题组科研人员在进一步的研究中还发现,干旱条件下,苹果钙依赖蛋白激酶22是蔗糖转运蛋白2.2结构位点磷酸化所必需的,两者相互作用增加了苹果对干旱的抗性。(陈彬 郭翠华)



“守护长江微笑”协会开展保护江豚知识的科普活动。

科普基地依托江苏省科普宣传周,开展大型江豚科普活动。科普基地还利用暑期社会实践的契机,将江豚保护的课堂深入社区,团队成员向社区居民分发江豚保护手册、宣传江豚形态特征与生活习性、科普生活中节水少排污的小妙招……十余年来,各级成员们各尽所能为保护生态、守护江豚助力。

“通过此次活动,我从形态到生活习性等方面,对江豚有了比较细致的了解。我把这些知识科普给别人,呼吁大家一起保护,感觉十分有意义。”扬州大学生物科学与技术学院的学生周萌如是说。

扬州大学生物科学与技术学院教授李世平说:“长江江豚的保护任重道远,白鱄豚已经功能性灭绝,现在不能让江豚重蹈白鱄豚的覆辙,因此当学生提出想法时,学院给予了大力支持。”

他强调,江豚保护行动刻不容缓,国家、社会、公民应当共同维护长江生态,共同守护微笑江豚。希望有一天人们乘船江上,随时都能见到她。