

编者按

10月16日,习近平总书记给中国国际大学生创新大赛参赛学生代表回信。习近平总书记指出,你们以大赛为平台,用在课堂和实验室学到的知识解决实际问...

在中国国际大学生创新大赛(2024)总决赛中,我省9所高校获得11项金奖,42项银奖,101项铜奖,奖牌总数位列全国前列。近日,本报记者走访了其中几个团队,记录他们敢想敢干,潜心钻研、突破创新,为推动科技进步贡献青春力量、勇做新时代弄潮儿的生动故事,展现我省高校学子的创新精神和创新成果。



敢闯会创才青春 稀土开采向“绿”而行

本报全媒体记者 李 芳

核废油变身玻璃体

朱宸廷

放射性有机废油不仅易燃易爆,还具有化学毒性和放射性毒性,存在重大安全隐患,且运输时易发生泄漏,是全球环境治理中的棘手问题。

近日,东华理工大学博士研究生李子凡、黄剑领衔的团队研发的“核废油放射废油吸附固化与最小化减容技术”项目,获中国国际大学生创新大赛(2024)总决赛产业赛道金奖,这项技术填补了我国该领域上的空白。

项目的创意来源于一次交流。2021年,李子凡、黄剑跟随指导老师刘云海去某核工业单位交流,参观时走进一个足球场大的核废料库,放眼望去,里面堆着许多核废料。该单位负责人指着其中的核废油说:“这些核废油已经存放10多年了,我们无法处理。”

据了解,当时最先进的核废油处理技术核心是美国某公司生产的一款吸附材料,该技术已垄断全球市场30年之久。作为核燃料循环与材料专业的学生,科研方向正是放射性废物处理,于是他们萌生了一个想法:要研发一款新型核废油吸附材料。

奔着问题去,盯着问题干。他们经过研究创造性地提出“吸附固化—焚烧减容—玻璃封装”一体化系统解决方案,把核废油固化成玻璃体。前期在实验室进展还算顺利,可进行量产试验时,却遇到了难题。2021年暑假,李子凡等人多方申请,在抚州某地一破旧厂房

的反应釜里开始试验,试验从早上8时许进行到第二天凌晨2时。

“当天白天气温高达40℃,旧厂房里没有空调,闷在厂房里,衣服都湿透了。”李子凡回忆道,“实在热得受不了,我们就把车开进厂房,一边盯着反应釜一边躲在车里吹空调降温。”

没有适配的设备就自己动手改造,没有电路和水路就自行设计;没有电灯就打开车灯照明,没有运输车就人力搬运,一天下来平均每人累计搬运4吨原料……

然而,第一次试验还是以失败告终。回校后,团队成员经过分析判断失败的主要原因在于搅拌桨,于是连夜加班加点改进搅拌桨的形状和尺寸,开始了第二次、第三次试验……通过各种试验参数的调节,按照不同的比例,制备吸附力强的材料,终于在2022年6月10日,成功研发出第一代产品“DH001”,并实现一次性生产百公斤核废油吸附材料的量产。

“DH001”一经问世,便吸引了某研究院的目光。当时,该研究院需要将数百公斤的核废油外运,正苦于没有吸附材料。2022年6月底,团队便火速生产了200公斤的“DH001”,通过吸附固化,解决了他们的燃眉之急。

研发成果初见成效,团队成员信心大增,黄剑说:“未来我们将致力于实现技术的产业化,争取让我国在核废油处理领域从跟跑者成为领跑者。”

“绿果果”变成“金元宝”

本报全媒体记者 朱晨欣

外形与柑橘相似,闻起来有股淡淡清香……枳壳是“赣十味”位列第一的道地药材,在江西有1700多年的种植历史,是治疗脾胃病中成药的重要原料,市场需求量大,但却存在品质差、产量低等问题。

在江西中医药大学,就有这样一群年轻人,通过“神奇魔法”,让这些“绿果果”变成“金元宝”,助力乡村振兴。今年10月,他们参与的“小枳壳‘壳’起乡村振兴大产业”项目获得中国国际大学生创新大赛(2024)总决赛青年红色筑梦之旅赛道创意组金奖。

早在2001年,该项目指导老师、江西中医药大学博士生导师、江西中药材产业技术体系首席专家张寿文教授就致力于提升枳壳品质。“我在农村出生,深知农民种植的艰辛。”项目负责人、江西中医药大学博士董燕婧说:“希望能通过专业技术解决枳壳种植生产困境,帮助农民增收致富。”

为解决枳壳种植技术水平低、加工技术规范等难题,团队聚焦提高枳壳品质、全链条关键技术开展了系统研究。前期,为构建枳壳核心种质库、制定种子种

苗标准,团队奔赴全国各地收集种源,通过分子标记辅助技术筛选出品质好、产量高的优质种源。

首创枳壳标准化种植技术体系,行间套种射干的利润每年可达2000元/亩;首创枳壳产地趁鲜切片技术,显著提升制作效率……历经10余年的探索与实践,团队研究出一套枳壳种植标准化、管理规范的绿色生产体系,枳壳药材的品质和效益得到显著提升。该技术在樟树、新干、鄱阳等地累计推广应用5万余亩,总产值达6.95亿元,累计增收1.24亿元,带动就业3000余人。

这些年,一批批教师、学生陆续加入,形成了老师培养学生、高年级学生带领低年级学生的良好氛围。截至目前,该团队共培养中药材领域人才10余人、科研院校硕博人才30余人、乡土人才50余人。

荣誉只是过去,团队成员纷纷表示,未来将持续聚焦江西中药材,让更多研究成果推广至全国各地。采访结束时,这群年轻人向记者喊出了团队的口号:“一心为农十余载,青春无悔中医药!”

小小防丢器 放飞创业梦

本报全媒体记者 李 芳

“无论是动态的宠物,还是静态的雨伞、钥匙、背包等,如果不小心弄丢了,可以找回来吗?”“是的,只要防丢‘神器’一出手,就能做到精准定位。”10月28日,记者来到吉安职业技术学院,学校“潮Z看”团队负责人李洋向记者展示了他们的研发产品——防丢器。

防丢器是一种用于防止物品丢失的小型电子设备,通过绑定手机,便可以定位物品的位置。防丢器看上去不起眼,但是凭借这个产品,“潮Z看”团队以专科生的身份跨赛道参加了中国国际大学生创新大赛(2024)总决赛高教主赛道本科生创业组的比赛,并拿下金奖。

“参与这项比赛,既是对创意的挑战,也是对团队能力的检验。”李洋言语中充满自信。李洋是学校2021届电子商务专业毕业生,他创办的公司已经进驻多个线上销售平台,目前累计营收数千万元。

李洋说,创业是他一直以来的梦想,加上学校有不少创新创业的课程、赛事和政策,给了他很大的帮助和启发。大二时,他开始创业,在学校的创业园进行项目孵化培育。

创业的梦想,说起来轻松,做起来难。李洋的前两次创业都以失败告终。“大学生要比拼闯劲、比拼创新,一两次失败不算什么。”李洋说道。

经过市场调研,李洋发现全球防丢器市场处于萌芽状态,国内市场更是一片蓝海,市面上的同类型产品又难以兼顾年轻群体的需求。“何不开发适合年

轻人的好看、好玩、好用的防丢器?”一个创新的念头在李洋的脑海中萌发,他开始了第三次创业。这次,李洋获得了不俗的成绩,他设计的防丢器成为线上同类商品中的爆款。

“学校通过创新创业教育为学生打造实践平台,让他们在校期间能发挥自己的创新精神、创造能力,低成本或无成本去试错。”学校创新创业学院负责人廖萍告诉记者,今年初,基于创新大赛的契机,学校邀请李洋回到母校,与大数据会计、现代物流管理、电子商务、网络营销与直播电商等学科专业的学弟学妹组成创新团队共同打造参赛项目,以此激发学生们的创新创业的活力。

8个月的备赛、比赛时间里,团队成员们在学术、专业知识和实践能力上不断打磨、精进,指导老师对项目进行前瞻性部署,帮助团队渡过难关。青葱的校园,见证了团队成员的热烈讨论,见证了创意破茧成蝶的那一刻,也见证了团队成员们的成长。

团队成员郭乐平今年刚满18岁,他说加入比赛后,自己变得更开朗、自信,前不久成功竞选上了所在院系的学生会主席。团队成员万雨露说加入项目团队,得以亲身参与把创意变为成功商业模式的过程,自己收获了创业的思路和经验。项目团队中部分成员即将面临毕业就业,他们告诉记者,未来将以这次比赛中的收获为新起点,勇于追逐梦想,发挥自己的专业所长,在各自的领域发光发热。

稀土开采向“绿”而行

在刚结束的中国国际大学生创新大赛(2024)总决赛的青年红色筑梦之旅赛道中,江西理工大学“离子型稀土绿色高效开采领域的突破者”项目夺得创意组金奖。能从国内外数万个项目中突出重围,这个项目是什么来头?

“我们的项目提出了一种让离子型稀土开采实现减污增效的新方案。项目的创意,始于2014年的一次调研。”项目负责人、江西理工大学龙平博士介绍说,江西是全国重要的稀土产地,离子型稀土资源储量占全国同类稀土资源保有储量的60%以上。在调研中,他还发现离子型稀土矿中的稀土,以离子形式吸附在黏土矿物表面,在传统工艺开采过程中,提炼稀土往往会产生废水、废渣,不仅导致水体氨氮含量偏高,甚至还会伴随着重金属污染,造成周边农作物歉收等现象。

“稀土开采有没有更好的‘打开方式’,实现绿色高效?”带着这样的初心,龙平与其他相关专业、怀揣着同样理想抱负的同学一拍即合,组成了项目团队,开始了科研创新之旅。

这个创新团队平均年龄不足30岁,聚集了来自不同专业的学生。项目成员周有彩是微生物学博士研究生,负责技术中微生物产品制备;会计专业硕士邓宇辉负责项目的财务预算;岩土工程博士蓝雄东,负责项目技术在村集体等的应用推广……

科研工作不能有半点投机取巧,必须踏踏实实。特别在最初阶段,团队成员们为了搞清楚在稀土开采过程中产生污染的原因,就足足花了两年时间,脚步踏遍了赣州、福建龙岩两地的稀土矿区及其周边村落,抽样、检测循环往复,推倒重来的试验不计其数,只为从外到里、层层深入找到答案。

后来,又历时7年,团队才提出了“精准注液、以废治废、两段净化”的三位一体减污增效新方案。三项核心技术一经研发推广,就在国家重大研发计划试验矿块得到应用,从离子型稀土中提炼稀土相比较传统工艺每吨可减少5%至8%的流失。

团队成员在创新实践中发挥自己所长,不断充实自己的专业知识,虽然非常辛苦,但是一直精力满满,干劲十足。“从实验室到产业,科研人员也要善于跨界突破。”谈起参加这次比赛的感悟,龙平说,参加创新大赛,是一个让科研创新者向科研创业者转变的好途径,接下来将带领团队积极拓展应用,让创新成果更好更快走向采矿一线。

“智赋羽翼” 飞扬青春

本报全媒体记者 陈 昱

随着数字技术的不断加速发展,人工智能运用的场景愈加丰富。近日,中国国际大学生创新大赛(2024)总决赛落下帷幕,由江西师范大学李明洋等组成的团队推出的“智赋羽翼——AI青少年羽毛球运动科技开拓者”项目在高教主赛道本科生创意组中斩获金奖。

10月28日,记者走进江西省奥体中心羽毛球训练馆,现场感受“智赋羽翼”系统的魅力。

作为创意组的金奖项目,“智赋羽翼”项目创意从何而来?该团队主要成员江西师范大学体育学院学生李明洋颇有感触,作为一名拥有10多年专业训练经历的羽毛球运动员,他发现很多青少年运动员由于训练数据碎片化、训练内容和评估标准不统一等原因出现运动损伤。

如何提高青少年运动员训练质量?国家体育总局水上项目训练监控及干预重点实验室老师刘小芳介绍,依托国家体育总局水上项目训练监控及干预重点实验室、江西师范大学创新创业教育研究与指导中心和江西师范大学体育学院的平台和资源优势,由实验室主任郭鹏程教授组建跨学科大学生团队。运动训练专业的李明洋、人工智能专业的周阳、地理科学专业的吴张华以及金融专业的蔡梓君等大学生集结成队。2023年夏天,“智赋羽翼”团队正式组建成立,经过紧张的大脑风暴和实验探讨,“智赋羽翼”青少年羽毛球全数字化训练监控系统得以诞生。

“智赋羽翼”系统主要包含哪些部分?据团队主要成员周阳介绍,系统包括数据采集终端手环、背部穿戴式传感仪、“心安”系统、实时数字大屏和云端大数据平台等。“心安”系统可以进行疲劳预警,数据采集终端对探拍力量、轨迹等进行采集,穿戴式传感仪对腾空高度和速度等进行精准定位,智能大屏可以实时展示和赛后复盘。“我们项目的优势是有国家体育总局重点实验室平台资源,高质量的数据资源筑牢智能分析的数据基础。”周阳说,团队对技术进行集成并不断优化,构建安全疲劳监控机制,动态监测预防过度训练,构建专项技能数据评估模型,建立羽毛球专项运动训练智能决策系统,让各地运动员能够享有一流的培养方案,整体提升青少年运动员培养质量和效率。

团队成员们表示,奋斗是青春最亮丽的底色。大家一路走来,一路拼搏,不断突破自我、超越自我,这种奋斗拼搏的经历一生受益。

图1:东华理工大学学生团队在实验室做试验。

朱宸廷摄

图2:江西中医药大学团队在枳壳田间进行试验观察。

图片由受访者提供

图3:江西理工大学硕博研究生团队成员在实验室里为开采离子型稀土寻找绿色方案。

图片由受访者提供

图4:朝气蓬勃的“潮Z看”创新团队。

图片由受访者提供

图5:江西师范大学大学生团队围绕青少年羽毛球全数字化训练监控系统展开研讨。

本报全媒体记者 陈 昱摄

扫二维码 看相关视频

