

### 勇做新时代的奋斗者

前不久,农业农村部发布2025年中央财政强农惠农富农政策清单,大豆玉米带状复合种植技术再次入选专项补助项目。

“这项技术由我们团队首创,已经连续四年获得国家政策支持,累计推广种植面积超5500万亩,被越来越多的农民接受认可。”农业农村部大豆玉米带状复合种植专家指导组组长、四川农业大学教授杨文钰很骄傲。

20多年来,杨文钰带领四川农业大学大豆玉米带状复合种植研究团队,瞄准国家战略需求,研发完善大豆玉米带状复合种植技术体系。这些年,该技术多次写入中央一号文件,助力我国实现年增加大豆供给量150万吨以上,为稳粮增豆、保障国家大豆产业链供应链安全发挥了积极作用。



卢重光 绘

## 四川农业大学大豆玉米带状复合种植研究团队: 以身传技,促“粮稳豆增”

本报记者 李晓东 周洪双

### 瞄准国家需求“搞大豆”

“3月下旬在麦地里套种玉米,5月上旬收小麦,6月再套种大豆,形成‘麦玉豆’组合。”杨文钰说,“这在二三十年前是很难想象的。”

四川历来都不是大豆的主产区。到20世纪八九十年代,四川丘陵地区的旱地主要流行小麦、玉米和红薯三熟套种。

“红薯产量很高,有助于满足群众吃饭需求。”杨文钰话锋一转,但小麦、玉米、红薯三种作物都很耗地力,连续种植“麦玉薯”组合造成土壤肥力下降的问题不容忽视。

随着国家经济的不断发展,人民群众对肉蛋奶等产品的需求迅猛增长。而作为牲畜饲料重要原料的大豆,却长期大量依赖进口。杨文钰敏锐地意识到,用“麦玉豆”替代“麦玉薯”是更为国家所需求的技术,一定要“搞大豆”!

杨文钰最开始研究时,有不少质疑的声音,说四川不是大豆主产区。他却信心十足地向大家介绍:大豆是固氮植物,能够增加土壤肥力。玉米是高秆作物,喜光;大豆是矮秆作物,耐阴。理论计算表明,二者间套作完全有可能做到“玉米不减产、多收一季豆”。

在杨文钰的带领下,团队师生向大豆玉米带状复合种植技术的完善和推广发起了总攻,经年累月地扎根田里。

但试种头一年,大豆出苗很差,长势不好,产量也很低。团队反复复盘,温、肥、光照都没问题,那问题出在哪儿呢?

杨文钰带领团队控制变量开展对比排查,把怀疑的目光锁定在了播期上——5月上旬收完小麦后,中旬就种下大豆,此时四川盆地正值夏旱,是否不利于大豆发芽出苗?

为验证这一猜想,团队随即开展不同播期的对比试验。四川农业大学农学院教授雍太文回忆,那时大家扎根田野进行了两三年的观察,终于确认,四川盆地最适合的夏大豆播期是在6月中旬左右。

按照播期,团队选用耐荫大豆品种,并在试验田里初步实现了“玉米不减产,多收一季豆”。大豆与玉米交替分布,形成高低错落的大豆带与玉米带。玉米给大豆让出了空间,采用更加紧凑的玉米品种,总株数并未减少,光照更充足了。

“播期、品种问题解决了。但大豆与玉米行数的最佳比例、大豆玉米最佳间距等全新问题,还需通过大量试验来确定。”雍太文介绍,带宽2米、2.4米、2.8米,大豆2行、3行、4行,间距0.2米、0.3米一直到0.8米……这里面对不清有多少种组合,而团队成员的任务,就是要精准选出最佳的一组或几组。

“熬过一个寒暑假,大家的脸庞都晒得黝黑,最佳比例终于浮出水面——2米带宽内,种2行玉米、2行大豆,间距0.6米,可在玉米基本不减产的情况下,每亩地多收150多公斤大豆。”雍太文说。

如今,在团队努力下,大豆玉米带状复合种植技术已推动四川大豆玉米带状复合种植面积稳定达到500万亩以上,带动全省大豆种植面积稳定在830万亩以上,产量和面积均稳居全国前列,一跃成为名副其实的大豆主产区。

这些年,团队成员还奔赴西北、东北、黄淮海等地。他们克服高温干旱等困难,在全国多地创造了大面积可复制、可推广的大豆玉米带状复合种植高产示范典型。截至目前,团队在全国西南、西北、黄淮海及长江中下游地区累计推广种植面积超过5500万亩,年增加大豆种植面积1000万亩。

### 带着农民干,跟着农民学

四川农业大学农学院教授樊高琼在深入四川雅安开展盆周山区区域农业技术创新与示范时,发现当地农民收割麦子时只割下麦穗,把高高的麦秆留在地里,播撒大豆后再把麦秆压倒。一开始她不理解,觉得“程序不规范”。但经过追踪研究后发现,农民的这一经验之举,不仅免去了为大豆盖土的程序,还能调节温度,抑制杂草生长和提升土壤有机质,进而增加大豆产量。

樊高琼迅速开始探索能不能在更多地方推广这种免耕秸秆覆盖方式。“首先需要研发出合适的设备,走机械化操作之路。”于是,樊高琼找来电焊工人,研发适合于免耕条件的小麦播种机,后来又进行多次更新。

“想让我们的技术更好地造福于民,还要吸收农民群众的智慧,找出合适的方法。”樊高琼收获很大。

樊高琼的体会,正是大家的共识。在技术研发和推广过程中,团队成员深入群众,既带着农民干,也跟着农民学。

四川农业大学农学院副教授吴雨珊2012年起师从杨文钰,研究大豆玉米带状复合种植,2019年博士毕业后选择留在团队。她说,在实践过程中遇到的问题千奇百怪,想办法解决问题的过程让人不断成长。

大豆玉米带状复合种植技术在四川以外的很多地方初次试种时,产量不如预期,农民信心受到打击。吴雨珊研究发现,其中既有种子的原因,也有农民技术掌握不到位的问题。

“大豆要选耐荫、抗倒的品种,玉米要选紧凑、耐密的品种。”吴雨珊解释,“有句农谚‘千里麦,百里豆’,就是说同一种大豆的适应范围较小,各地大豆品种和种植技术不都一样。”

于是,团队借助人工智能和大数据处理技术,基于作物生理生态过程,建立了作物生长模型。这个模型可根据不同区域的气候、光热、土地等情况,迅速给出当地最优种植参数,极大缩短试验验证时间。

“2024年,运用该模型解决四川省仁寿县珠嘉镇的大豆玉米带状复合种植基地玉米测产结果为每亩650公斤,实测数据与预测数据误差小于10%,在实验误差允许范围内。”吴雨珊说。

“把新技术真正落到土地上的过程,也是把论文写在大地上。”杨文钰说,这样历练过的人才能获得成长。

“做给农民看,带着农民干。”于是,我把以前试验和推广的成果给老奉看,给他讲这门技术的要点,告诉他大豆是固氮植物,能够增加土壤肥力。“别看我这是学校老师,我也经常在田里头摸爬滚打,这两百亩地,我全程参与,跟你一起种!”就这样,老奉接受了我的意见。

于是,我和老奉一头扎进了地里。半年时间,我们先后召开培训会4次,实地指导20余次,通过电话、微信指导技术实践上百次。老奉也摒弃了老传统,按照技术要求完成耕地平整、模式设计、种子与机具引进、田间病虫害管理等工作,把大豆和玉米都种得“人见人爱”。

最终,亩产玉米1000斤、大豆300斤!有了老奉的成功案例,周边很多群众也来了解学习。第二年,老奉又增加流转1200多亩地扩种“麦玉豆”。在他的带领下,这几年,遂宁大豆玉米带状复合种植面积稳步扩大。如今,我们团队参与指导的全国18个带状复合种植高产示范案例,在玉米平均亩产566.9公斤的同时,实现大豆平均亩产148.8公斤,较全国平均单产高出11.7%。

我的老师、农业农村部大豆玉米带状复合种植专家指导组组长杨文钰反复告诫我们,做农业研究就要有为国奉献的担当。今后,我将继续扎根大地做研究,深入一线作指导,为大豆振兴贡献力量。

(本报记者周洪双采访整理)

### 让青年人才既注重实践,又搞得好研究

“搞农业研究,需要一代又一代人的不懈努力。为了帮助青年人更快成长,团队的方式就是,让青年人才既注重实践,又搞得好研究。”杨文钰说。

2024年暑假,吴雨珊指导学生实践团深入重庆开州、四川简阳、四川内江、河南焦作、河北石家庄、山东潍坊、山西长治等种植地,开展成本效益调研与科普推广。

“大家深入一线后认识到,此次社会实践不仅是对现代农业技术应用的学习和探索,更是在探讨‘为什么而学习、为什么而研究’。”吴雨珊说。

调研中,大多数农户都表示,新技术益处多,能实现作物协同共生,一季双收、年际交替轮作,可有效解决玉米大豆争地问题,真正实现“玉米不减产,多收一季豆”。

河南焦作种植大户朱乐军拿出100亩地,严格按照技术要求种植玉米和大豆,获得了丰收。他说:“过去,我们种地,全靠自己摸索,而用了新技术,不仅产量和品质显著提升,还减少了化肥和

农药的使用量。”

“但朱乐军也反映,玉米和大豆种在一起,需选用不同的除草剂,喷药时需遮挡隔离作业,操作上难度大。”四川农业大学农学院本科生刘心妍说,农户的需求和痛点,给自己下一步的学习指明了方向。

回到学校后,刘心妍与同学们根据调研中了解到的农户需求,针对性地制作技术科普视频,助力技术推广。“这样的经历让我认识到,新技术的研究和推广,一定要因地制宜,这样才能不折不扣地实现其价值。”刘心妍说。

雍太文说,农业研究出成果慢,要坐得住冷板凳,脚踏实地,新技术益处多,能实现作物协同共生,一季双收、年际交替轮作,可有效解决玉米大豆争地问题,真正实现“玉米不减产,多收一季豆”。

“2015年,我们首次把技术推广到甘肃,种子筛选、农机匹配、播种方式都与四川的都不一样,我就一头扎进了甘肃的土地里。”雍太文用了三年时间,穿梭于甘肃省内各大示范田块,检查播种质量、指导维修播种机、示范点播要领,并连续三年举办了三场全国性现场会。

“这个过程很不容易,但杨老师常对我讲,与土地打交道,就要耐下心来。”雍太文一步一个脚印,终于让技术在甘肃成功落地,合作成果于2018年获得甘肃省科技进步奖一等奖。

就这样,皮肤黝黑、一口“川普”的雍太文,长年行走在田间地头,写出了一篇篇扎实的“大地论文”。现在,他已成长为四川农业大学二级教授、四川省学术与技术带头人。

在“麦玉豆”组合中,樊高琼逐渐将研究方向锁定小麦,与团队其他成员的研究形成有效互补。她参与的“西南小麦种植面积稳步扩大”成果获得了四川省科技进步奖一等奖。她说:“团队扎进土地的氛围,让我每一步都走得特别踏实。”

今年暑假,四川农大的学子又踏上了暑期实践的征程。看着一张张青春的面孔,杨文钰嘴角扬起笑意:“我感受到了孩子们认真搞调研的冲劲,我相信,更多的农业科学家将在这些年轻人中间产生!”

### 才心笺

## 新技术“折服”了种粮老手

四川农业大学农学院教授 雍太文

还记得2021年3月,家住四川省遂宁市安居区的奉光荣流转来一块200多亩的荒地,除草平整后,他却犯了愁:“荒地刚开垦出来,土壤肥力不足,种点啥比较好呢?”

巧的是,经安居区农业农村局长线搭桥,我与奉光荣相识。当时,我希望找个地方做大豆玉米带状复合种植技术的成果转化和示范,老奉这块地就很合适——如果这刚开垦出来的土地都能种好大豆和玉米,不是更有说服力吗?

一开始,老奉还是有些疑虑的。在他的老经验中,大豆与玉米套种很难有好收成。而且采用新技术,人工、农药、种子、机械等方面投入都要增加,万一产量不如预期,不就亏本了吗?

“做给农民看,带着农民干。”于是,我把以前试验和推广的成果给老奉看,给他讲这门技术的要点,告诉他大豆是固氮植物,能够增加土壤肥力。“别看我这是学校老师,我也经常在田里头摸爬滚打,这两百亩地,我全程参与,跟你一起种!”就这样,老奉接受了我的意见。

于是,我和老奉一头扎进了地里。半年时间,我们先后召开培训会4次,实地指导20余次,通过电话、微信指导技术实践上百次。老奉也摒弃了老传统,按照技术要求完成耕地平整、模式设计、种子与机具引进、田间病虫害管理等工作,把大豆和玉米都种得“人见人爱”。

最终,亩产玉米1000斤、大豆300斤!有了老奉的成功案例,周边很多群众也来了解学习。第二年,老奉又增加流转1200多亩地扩种“麦玉豆”。在他的带领下,这几年,遂宁大豆玉米带状复合种植面积稳步扩大。如今,我们团队参与指导的全国18个带状复合种植高产示范案例,在玉米平均亩产566.9公斤的同时,实现大豆平均亩产148.8公斤,较全国平均单产高出11.7%。

我的老师、农业农村部大豆玉米带状复合种植专家指导组组长杨文钰反复告诫我们,做农业研究就要有为国奉献的担当。今后,我将继续扎根大地做研究,深入一线作指导,为大豆振兴贡献力量。

(本报记者周洪双采访整理)

### 聚才论道

7月17日,由北京海外高层次人才协会主办的HICOOL 2025全球创业大赛复赛,在北京顺义主赛区拉开帷幕,参赛项目覆盖人工智能/机器人、集成电路/量子信息、关键新材料/新能源/节能环保、高端仪器设备/通用型关键零部件等战略性新兴产业领域,集中呈现全球科技创新前沿成果。据了解,本次大赛吸引了来自全球10055个创业项目、13150名创业人才参赛。

近年来,一些地方通过举办各类大赛,创新探索了“以赛引才”的人才引进方式。这种方式通过场景化选拔,鼓励创新创业者围绕前沿科技领域公平竞争,将人才评价权交给实践,实现“以产业需求为导向、以人才能力定胜负”,有助于摆脱传统人才引进方式“重学历轻能力”“重引进轻匹配”的泥淖,可有效破解“引才难、留才难、用才难”的困局。

### 搭建好“以赛引才”的平台

创新探索“以赛引才”,需要用好全球化合作渠道网络资源,搭建一个信息及资源的展示、匹配平台,让价值链条各方形成高效对接。不能只依靠单一机构的宣传,要寻找本土化精准传播锚点,设置“以才育才”奖励机制,调动全球创投机构、创客青年的参与热情,鼓励他们奔走相告,吸引更多创新创业人才加入。

一方面,搭建海外推介矩阵。构建“政府主导—机构协同—社群联动”的立体化布局,织密创新项目合作网络,打通海外项目推荐渠道和国际人才流动的“任督二脉”,让全球一流创客人才进得来、留得住。比如,HICOOL全球创业大赛暨创业大赛会同六大世界顶级峰会,共同发起成立全球顶级创业大赛联盟,与国内外投资机构、商协会、产业园区、高校院所建立联系网络,已覆盖全球139个国家和地区,精准触达数万名全球创业者。

另一方面,设置育才奖励。奖励多少“伯乐”影响着引进多少“千里马”。育才者往往是人才的导师或伙伴,设计激励机制有助于破解人才流动中的“信息孤岛”和“信任壁垒”等难题,形成可持续引才的“虹吸效应”。2025浦东新区“明珠杯”创业大赛设置精英人才伯乐奖,奖励积极推荐优秀创新创业人才参赛的专业机构和高层次人才,受到了普遍欢迎。

### 设计好“以赛引才”的赛道

创新探索“以赛引才”,需要设计好相关赛道。赛道设计需要将产业需求准确转化为技术命题,用赛制设计保障赛事公平,方便创新创业人才与区域找到发展共同体。

一方面,鼓励各地结合自身发展定位和产业禀赋举办赛事,避免出现“追热点”“撒胡椒面”导致的资源浪费、转化低效问题。建议结合区域产业发展实际情况,重点关注集成电路、量子信息、人工智能、机器人、医药健康、生物医药等全球科技竞争赛道,为全球创业者搭建竞技、对接和交流的平台,发挥大赛对创新创业人才的牵引和集聚作用。不断完善“以赛代评”“以赛代产”机制,引导创新创业人才资源在关键核心技术领域同向发力,为技术升级集聚创新力量,推动获奖项目直接对接产业链资源,实现从竞赛场到生产线的无缝衔接,形成“赛道设计—人才集聚—技术突破—产业升级”的引才效力。

另一方面,着力优化“过程透明、结果公信”赛制设计,确保大赛评审专业、公平、公正,增强创新创业人才参赛信心。设置初赛、复赛、决赛等多个赛事环节,由专业投资人、资深产业及技术专家组成的评委组进行盲选盲评,综合考量项目背景、发展前景、技术创新等要素,全方位评审出优质项目,发现并奖励创新人才。要确保评委组的专业性、随机性,最大程度降低参赛人员与评委提前沟通的可能。比如采用评委“双随机”机制,即参评评委通过抽签方式从评委库中随机产生,比赛当日,再随机分配到不同赛场。

### 多举措留住创新人才和创业项目

创新探索“以赛引才”,还要多举措留住优质创新人才和创业项目,这需要“政策”阳光、“资本”雨露与“服务”沃土的共同滋养。用创业扶持政策为人才提供稳定预期;资本重在打通融资渠道,覆盖早期风险,加速成果转化;服务重在营造创新生态,提供全周期、专业化支撑,提升人才归属感。

坚持政策创新。采用超常规制度供给,灵活调整产业发展相关支持政策,对优质项目在产业、人才相关政策上明确资金支持额度和标准,降低产业赛道中优质项目试错压力,帮助项目破解落地壁垒。例如,中国深圳创新创业大赛国际赛落地项目,将获得创业资助扶持政策,优先获得政府股权投资资金支持,还享受所在区提供的奖金、人才、科技、金融、税收、场地、安居等一揽子优惠支持政策,为优秀创新创业人才打破资金障碍。

坚持服务赋能。聚焦创业人才的展示、交易、发展等需求,提供“管家式”服务和全周期保障,对创新创业人才在项目成果转化落地过程中提供公寓、共享实验室、创业空间等设施,对创业人才的企业运营、法律、市场、融资等方面进行专业辅导和孵化支持。例如,浙江杭州依托创新项目孵化基地,为优秀创新创业人才提供全链条式人才服务保障体系,从入驻前定制装修方案、人才招聘、免费法律财务等运营支持,到入驻后提供市场开拓和政策支持的引介资源,全方位解决人才后顾之忧,让人才切身感受到大赛识才爱才敬才育才的诚意和环境,进而省心、放心、安心创业。

综上,“以赛引才”的人才引进方式有助于激发各类创新主体的参与热情,并通过多维度和国际化的创业服务体系,帮助创业者实现创业梦想,实现人才价值与产业需求的精准对接。以政府政策支持、专业团队运营、社会资本参与,推动“以赛引才”长效可持续发展,让更多“千里马”在公平竞争中脱颖而出,为科技创新注入更多智力动能。

(作者分别系北京人才发展战略研究院执行院长、助理研究员)

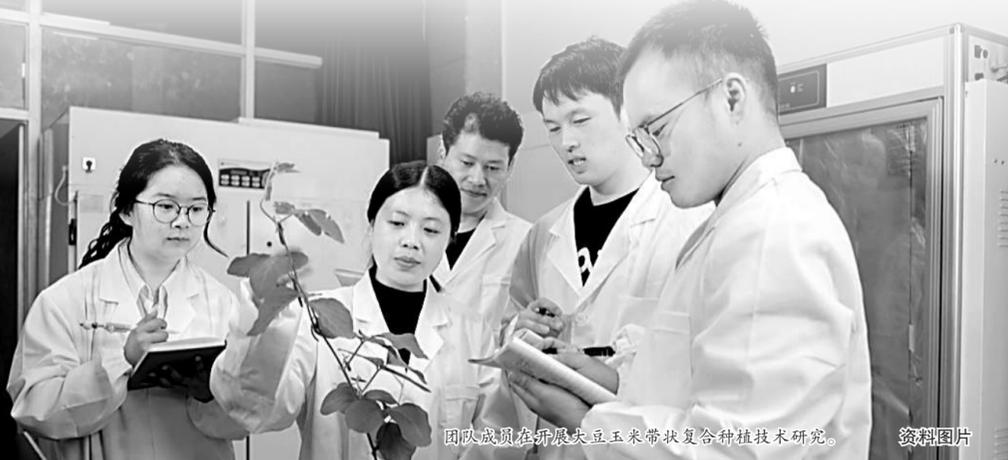
## 推动「以赛引才」长效可持续发展

□ 张天扬

房鸿宇



四川农业大学教授杨文钰。资料图片



团队成员在开展大豆玉米带状复合种植技术研究。资料图片