

# 王发忠:躬耕青山绿水间 服务三农志不悔

本报记者 范旭光



王发忠不知疲倦地工作着,反复对青海省农科院等科研部门培育的油菜新品种进行筛选和栽培模式的试验、推广。有时一天在制种田里工作六七个小时,头顶火辣辣的太阳晒,站在地里就浑身直淌汗。

近些年,王发忠同农业技术推广中心技术人员示范推广了“青杂1号”“青杂3号”“青杂5号”等数十个“青杂系列”新品种,选育推广了“五丰010”优质杂交油菜品种,经过品种的不断更新和栽培技术的改进,使全县油菜从甘蓝型油菜向甘蓝型杂交油菜转型,亩产由以前的不足200公斤,逐步向平均250公斤迈进,并得到大面积推广,获得了显著的社会效益和经济效益。同时,针对互助县杂交油菜制种机械化程度不高、劳动力成本居高不下、部分农事操作时间紧等问题,他们从播种机械化做起,按照油菜制种需求,开发并申报了杂交油菜制种播种机、钉齿耢梳组合耙耢整地机、手推式通用锄草机和杂交油菜制种专用覆膜穴播机等四项实用新型专利,率先推广应用杂交油菜机械覆膜穴播制种技术,降低了取杂成本,提高了种子纯度,增加了产量。他们的不懈努力使油菜变身为互助县第一大经济作物,成为向老百姓腰包里填钱的“金籽玉粒”。

杂交油菜新品种的推广,让王发忠与农业结下了不解之缘。互助县丰富的农业资源还体现在马铃薯种植上。2013年,王发忠的工作重点又瞄向马铃薯。他常年奔走在全省各个马铃薯生产乡镇,每年一大半以上的时间都在田间地头。“我一直相信,只有实干才能办成实事。”

王发忠说。

王发忠说。

每次开展马铃薯技术推广工作,他都先下地查看马铃薯长势再行讨论总结,再和合作社负责人、种植户交流经验,取长补短。

在马铃薯新品种选育上,他充分利用前辈的科研基础,与团队成员积极探索研发马铃薯高抗高产品种,成功选育“互薯4号”等品种,“互薯5号”“互薯6号”已进入省级和国家区域试验。在实施旱作节水农业技术——全膜覆盖栽培技术推广期间,他经常深入田间地头指导农民科学施肥、标准覆膜、适时田管等操作技术,使全膜覆盖栽培技术在互助县的推广取得了良好的效益。

“据2020年测产,互助县全膜马铃薯平均0.067公顷达2773.7公斤,比常规栽培增产17.4%。”王发忠说,2010—2020年,互助县累计示范推广全膜覆盖栽培面积15万公顷,实现产值43.1亿元,新增产值13.49亿元。

同时,王发忠团队还研究推广了马铃薯生产全程机械化栽培技术,0.067公顷均可节约成本455元,均增产马铃薯248.2公斤,均节本增收678.4元;推广的蚕豆覆膜栽培技术、蚕豆机械化覆膜穴播技术、蚕豆机械化收获技术,使蚕豆种植单产比常规栽培增产50公斤,降低种植成本150元左右;推广的油菜机械化覆膜栽培技术平均0.067公顷产306.03公斤,比不覆膜栽培增产7.42%。他们总结出来的《青海省高海拔农业区早熟春油菜化肥农药减施技术模式》被农业农村部录用。

2019年,青海省人民政府印发《青海省化肥农药减量增效行动总体思路》,高质量推进全省农业绿色发展,深入推进部省共建绿色有机农畜产品示范省建设。王发忠又开始大刀阔斧地推广绿色防控技术。在他和团队的努力下,2019年,互助县14个乡镇84个村开展化肥农药减量增效行动试点2680公顷,到2021年推广面积达到2.4万公顷,实现全县化肥和化学农药使用量分别较行动实施前减少40%和30%以上,集中连片

示范田有机肥覆盖率达到100%,绿色防控面积达到100%,水溶液叶面肥使用率达到100%。他们还通过对互助县不同区域的不同作物开展肥效试验、有机肥替代试验、梯度试验等定点定位试验,探索总结了不同地区不同作物有机肥施用范围,确定了互助县不同作物有机肥替代化肥最佳配比方案,为下一步开展化肥农药减量增效行动和集成栽培模式提供了科学依据。

同时,他和团队积极开展农作物病虫害鼠害预测预报及绿色防控药剂筛选试验示范工作。2013—2020年,累计开展农作物病虫害防治面积134万公顷,挽回农作物产量损失28278.93万公斤,引进新型高效农药品种84个,有力地助推了农药减施增效技术集成研究与示范。

近些年,他紧紧围绕国家粮食安全战略,带领团队加强互助县农作物标准化种植,积极推进当地农业提质增效。在他们的努力下,2017—2019年,互助县累计建立马铃薯标准化核心示范基地687公顷,实现总产值2132.57万元,新增产值510.87万元;累计建立蚕豆标准化核心示范基地403公顷,实现总产值947.25万元,新增产值159.12万元。

此外,课堂培训也是王发忠开展农技推广工作的重要抓手。近些年来,他把试验、示范基地作为田间学校,组织农民进行现场培训和观摩学习,使科技培训入户率达到90%以上。

躬耕青山绿水间,服务三农志不悔。王发忠在农村科技推广服务的天地里,默默奉献着自己的青春,在平凡的岗位上书写了最美的农技人生。他先后获全国农牧渔业丰收奖3项、中华农业科技奖三等奖1项、青海省科技进步二等奖2项、青海省科技成果奖13项、品种合格证3项、地方标准4项、新型实用专利6项,2020年被遴选为青海省昆仑英才乡村振兴人才创新团队和昆仑英才高端创新创业人才领军人才,2021年被授予青海省最美科技工作者称号。

# 三百顿珠:创海南州畜牧业发展多个第一

本报记者 范旭光

海南藏族自治州农牧业综合服务中心高级畜牧师三百顿珠在40余年的畜牧科技工作中创下多个青海省和海南州第一:2008年实施海南州第一个全株玉米青贮种植加工技术取得成功;2009年首次在海拔3300米的贵南县森多镇嘉仓家庭农牧场种植加工燕麦青贮取得成功;2010年在恰卜恰镇首次开展海南州农区流转耕地种草养畜工作,推广“饲用玉米—养羊(牛)—粪污发酵—还田”种养循环生产模式;2013年在青海省率先利用麸皮、菜籽饼等农副产品生产生物技术制成生物蛋白饲料和高能饲料……这一个个的“第一”有效提高了海南州种草养畜的技术水平。

1981年7月,三百顿珠从青海省湟源畜牧兽医学专业毕业后,分配到青海省海南州畜牧兽医站工作,从此与畜牧业结缘。

当一名畜牧科技工作者,在很多人看来,经常要与动物打交道,工作又累又脏,可他从无怨言。

刚参加工作时,三百顿珠被单位派到共和县江西沟乡上社村蹲点,协助该村开展半细绵羊杂交育种工作。在当时自然条件艰苦的上社村,他克服各种困难,发奋工作,把学校里学到的理论知识充分运用到实践中。“当时我们这里都是天然放牧,靠天养畜,牧民文化和生产技术水平很低,很多地方都需要我们畜牧技术员的帮助。那时,我就下决心,一定要在畜牧业科技创新上有所作为,帮助牧民解决生产难题,增加收入。”三百顿珠说。

此后,三百顿珠把枯燥的科研当成乐趣,科研获得成果是他最大的希望。由于勤奋和执着,他的一个个希望都变成了现实,尤其是近些年,一个个科研项目的成功实施,为海南州畜牧业发展提供了有力的科技支撑。

2009—2011年,三百顿珠在海南州金座乃养牛场实施《高寒地区奶牛高效生产技术研究》项目时,使用了多项新技术。他对牛舍进行改造,将污水、牛粪收集发酵后灌溉饲草。而在饲草种植上他运用了全株玉米青贮种植加工技术。在取奶过程中又首次使用挤奶器,隔离牛奶与空气的接触,将细菌和杂质过滤掉。同时,他还建立了奶牛健康监测制度。经过他这样一番“折腾”,一头奶牛的日产奶量达到了17.4公斤,产量较项目实施前增加25%,牛奶的品质也得到大幅提升,奶价上涨了一倍。当时,当地居民都在养牛场排队买牛奶。

2010—2012年,三百顿珠主持《不同饲养方式对牦牛生长发育及育肥效果研究》项目时,在枯草期进行暖棚半舍饲饲养,牧草返青后再进行放牧。这种养殖方式,使12月龄的牦牛体重可达110公斤,相当于传统饲养法2岁时的体重;18月龄体重可达175公斤,相当于传统饲养法4.5岁时的体重,缩短了饲养周期,提高出栏率和商品率。母牛群一年一胎比例达到65%,经济、社会效益明显。该技术经青海省科技厅成果鉴定为国内领先。

2014—2015年,三百顿珠主持完成《藏羊高效养殖技术推广》项目,对藏羊传统放牧养

殖方式进行创新,加快畜群周转,减轻草场压力,使高原型藏羔羊的出生体重平均达到3.8公斤、2月龄体重达到了15.7公斤、6月龄体重达到了35.5公斤,分别比传统养殖羔羊提高了0.5公斤、4.2公斤、5.7公斤;藏羔羊6月龄成活率90%,比传统养殖提高了5%,6月龄羔羊除选留的后备母羊外其余的全部作为商品畜出栏,实现了藏羔羊当年出生、当年出栏,促进了藏羊生产方式转变。

近几年,三百顿珠参与起草《海南州“十三五”现代生态农牧业发展规划(2016—2020年)》《关于创建青海省牦牛产业联盟海南州示范区的实施方案》《关于加快推动海南州藏羊产业联盟发展的实施方案》等,并为一些合作社、养殖场免费撰写可行性研究报告、项目申报书、实施方案等30多个,其中26个可研报告得到立项实施。他还编写了《高寒地区奶牛养殖实用技术》《高寒地区全株玉米、燕麦青贮技术》《高寒地区饲料资源开发与利用》等技术手册和培训教材。



图为三百顿珠为牧民指导养殖技术

为了给群众做好服务,他不畏严寒酷暑,进村入户,为广大牧民传递新技术、推广新品种。他为各类养殖技术培训班开展讲座近千场次,培训人数达5万人。由他直接指导的养殖合作社(场)达16个,年均入社农户人数超过150天。通过培训、入户指导,提高了养殖户的养殖水平,培养了一批懂技术、善经营、会管理的新型农牧民。牧民朋友打心眼里喜欢这位与他们打了多年交道的农技师。不管走到哪里,他听到的最多的一句话就是“三百顿珠老师来了!”

“牧民的养殖水平上去了,畜牧业质量提高了,这就是我最开心的事情。”三百顿珠说。

# 汪永寿：为“数字青海”筑牢“底座”

本报记者 范旭光

从城市到农村，从高山到密林，如今我们可以随时随地利用5G通信网络流畅沟通，自在交流。我们能享受这便利条件的背后，是无数通信人的默默付出。

中国铁塔股份有限公司玉树藏族自治州分公司副总经理、高级工程师汪永寿就是这样一位默默奉献的通信技术人员。他没有惊天动地的事迹，所做的都是最平凡的基层工作，但事事认真；他没有豪言壮语，只是用不断创新的理念为青海数字经济搭桥铺路；他总是在危急时刻挺身而出，护航通信“生命线”，让通信网络信号成为自然灾害发生后永不消逝的电波。

1999年，汪永寿从西安交通大学信息与计算机科学系毕业后分配到中国建设银行海东地区支行从事网络管理工作。

“从事自己喜爱的工作，感觉浑身都有使不完的劲儿。”汪永寿说，刚参加工作那会儿，不管是网站开发、维护还是其他工作，他都很乐意去做，甚至喜欢加班。因为多干工作就是可以使自己不断地成长和进步。

2000年以后，汪永寿又先后被调到中

国网通青海省分公司、中国网通青海省分公司工作，从事网络建设、项目运营等工作。他一直恪守“网络质量是企业的生命线”的信念，勤奋工作，用实际行动谱写着自己的青春之歌。

2010年4月14日，玉树藏族自治州玉树市发生7.1级地震，时任中国联通青海省分公司项目经理的汪永寿主动请缨火速前往灾区抢修通信设施，参与灾后重建工作。

灾区的通信设施损坏状况十分严重，机房倒塌、光缆折断，交通中断，工程人员需要在废墟上建设基站、拉通光缆。由于时间紧迫，汪永寿快速布署应急预案，带领工程人员夜以继日，抢抓进度，车辆无法通行就靠步行，施工机械无法进场就靠人扛肩挑。在海拔3000多米的玉树地区，他们克服高原缺氧等恶劣条件，在高强度负荷下连续奋战，工作取得突破性进展。

“当时我们每3天开通一个通信基站，到5月底建设了29个基站，使联通的网络全部开通，并以信号覆盖最优赢得了社会的广泛好评，以共建共享最充分赢得有关部委的高度赞扬。”汪永寿回忆说。

2014年11月，汪永寿调入中国铁塔青海省分公司。一到公司他就接到海东分公司高铁新城铁塔示范站项目的建设任务，项目要求必须在当年12月31日前完成工程建设。面对业务面广、任务重、工期紧、人员少、环节多的工程任务，如果继续沿用传统建设模式，无法保证工程按期完工。汪永寿创新工作

思路，采取缩减程序流程、统筹安排建设任务、合理控制投资成本的“总集成”建设合作模式，仅仅用了28天就优质、高效的完成了高铁新城铁塔示范站项目的建设任务。

2015—2017年期间，他主持了《基于大数据的青藏高原基站充电桩关键技术及其应用研究》《铁塔新建能力示范站》《铁塔西分新建、共享站建设》等多个项目，在高原通信基站建设方面积累了丰富的经验，并发表《铁塔公司基站总集成管理实践与案例分析》《铁塔公司基站蓄电池性能优化解决方案分析》《基于通信基站的电动汽车充电桩供电模型研究》等多篇学术论文，出版书籍《铁塔基站现场故障处理操作规范》。

2018年，随着5G时代的到来，汪永寿迎来了一个新的挑战——主持《青海省5G基础设施建设及维护关键技术研究与应用》项目。中国铁塔青海分公司是青海省5G网络建设的主力军，而《青海省5G基础设施建设及维护关键技术研究与应用》在这场5G建设攻坚战中起着关键支撑作用。

“青海省多为山地地形，城区面积狭小，建筑密集，基站配套资源严重不足，必须充分挖掘现有资源潜力，尽可能的去节省空间和节能减排。”汪永寿说。

在项目总体设计时，他就紧紧围绕“节省空间和节能减排”两个重点问题展开。为解决电池容量不足问题，汪永寿对



电池性能优化方案进行了研究，对铁锂电池在青藏高原的运行特征进行深入分析，提出新增插框试电池、扩容梯次电池、替换梯次电池等方案，有效提升了电池性能。他和团队还发明了“一种通信微基站光缆及市电引入复合箱”等3个实用新型专利，解决了建设中遇到的难题。

截至2020年5月，中国铁塔青海公司共承接5G基站建设2404个，交付基站配套1800站，项目的完成使西宁、海东地区5G覆盖率达到85%以上，全省大中型交通枢纽、重点医院、重点景区、行政机关等5G网络实现有效覆盖，使240万人进入5G时代。该项目达到国内领先水平，为青海省5G应用推广奠定了基础，助推了“数字青海”“网络青海”高质量发展。

“每次优秀成果的取得都是我未来工作的起点。现在自己的工作重点已放在玉树州数字乡村建设上，我将继续坚守着一腔热忱一腔爱，不忘初心，砥砺前行，为玉树的乡村振兴贡献新的力量。”汪永寿说。



# 钱才让：千锤百炼铸就特钢品质

本报记者 范旭光

与钱才让共事过的人谈起他，都会用到“肯吃苦、爱钻研、敢挑战”这样的词汇。的确，在钢铁领域，没有点钢铁般的意志很难高质量地完成研发任务。

钱才让是一名“80后”，2013年从西北工业大学研究生毕业后便来到了西宁特殊钢股份有限公司技术中心从事产品研发工作，通过9年的努力与付出，他从一名基层科员成长为单位的技术骨干。

刚进入公司，他就赶上了好机遇。当时西宁特钢承担的国家863项目《先进超临界火电机组关键叶片和护环钢开发》已立项，钱才让作为团队研发人员参与该项目的科技攻关工作。

在该项目的实施过程中，从钢铁冶炼到锻造加工，技术难点很多，而且无相关的技术资料可借鉴，基本上属于摸着石头过河。钱才让经常到炼钢车间、特冶车间、锻造车间策划制定方案和验证工艺，尽管车间里噪音大、粉尘大、温度高，但为了获得最佳生产方案和第一手的数据资料，他经常一待就是一整天，与现场技术人员一起讨论方案的可行性并不断优化生产工艺，他希望通过历练尽快提升自己的研发能力。通过团队的不断攻坚克难，一个个技术瓶颈得到突破，确定了最佳生产工艺，生产的产品各项指标均达到或优于进口产

品，达到世界先进水平，产品在我国650℃及700℃级高端汽轮机上实现装机应用，为我国超临界火电机组关键叶片钢的国产化推进奠定了基础。

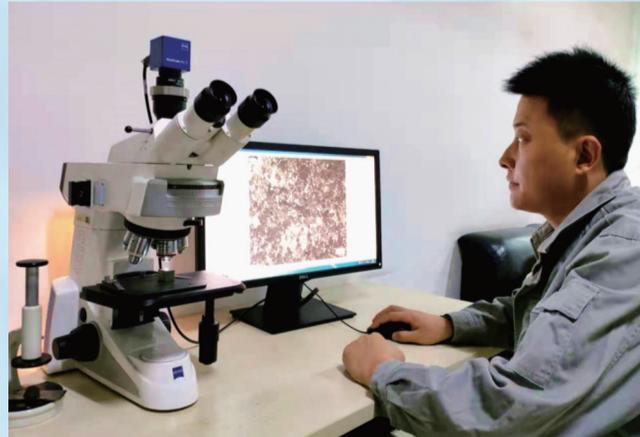
“在该项目的攻关过程中，我的理论水平、实践能力均得到了快速的提升，为后来自己开展各类工艺技术攻关及新产品开发打下了坚实的基础。”钱才让说。

此后，作为主要研发人员，钱才让先后主持或参与完成《高档变速箱用渗碳齿轮钢开发》《新能源汽车水套用非调质钢开发》《汽车轻量化用高强度胀断连杆用钢开发》《高强耐腐蚀海工设施用系泊链钢开发》等省部级重大专项科研项目，并顺利完成课题攻关工作。他还完成公司级产品开发项目20余项，并实现工业化生产，研发的新产品在我国乘用车、重载卡车、工程机械、风电、火电、铁路机车、石油、军工等行业得到工业化应用。

在产品研发期间，钱才让经常到用户生产现场进行技术沟通交流，根据存在问题共同制定新材料的最优生产工艺，把技术服务与技术支持做到最大限度延伸，保证新开发产品的市场化与产业化快速推进，尽早为公司形成经济效益和社会效益。2016年他与胜利油田合作开发了耐腐蚀抽油杆用钢NSC-1，各项性能优良，填

补了我高耐腐蚀性抽油杆的空白，其成果《一种高强度耐腐蚀抽油杆用钢及其生产方法》获得国家发明专利。2016年作为主要起草人他参与完成了国家军用标准《航空用不锈钢及耐热钢圆饼和环坯规范》(GJB2455-1995)的修订工作。2017年他被省委组织部选派到北京钢铁研究总院开展了为期一年的“西部之光”访问学习，期间师从王毛球教授开展了坦克扭力轴用钢疲劳性能改善研究、MnCr5系齿轮钢高温变形及动态再结晶行为研究、渗碳齿轮钢奥氏体晶粒度控制机理分析等基础研究工作，使自身的科研水平得到了大幅提高。2017年他人选“全省青年职业技能导师库第一批导师”。

对公司生产过程存在的一些技术瓶颈问题，钱才让积极与其他技术人员一起攻坚克难，先后在非调质胀断连杆胀断性能



提升技术、齿轮钢末端淬透性稳定控制技术、硫化物尺寸及弥散化分布控制技术、大规格曲轴用钢组织均匀性及内部质量控制技术等多方面均取得了重要突破，产品质量得到稳步提升。

近年来，钱才让获得青海省科学技术成果5项、省级质量创新项目成果2项、国家发明专利6项，发表学术论文10余篇，荣获第二十届全国青年岗位能手、2021年青海省最美科技工作者等荣誉称号。2021年，他人选青海省昆仑英才计划。

# 乔世雄:精准测山河 精彩绘人生

本报记者 董慧蓉 记者 范旭光



化自动成图系统(Dads)》,与其他同类国产商业软件相比,该系统成图更直观,工程量计算更简便准确,在拉西瓦水电站工程测量中得到了很好的应用,不仅为企业节省了一笔不菲的采购费,还在后续的水利水电工程中得到很好的应用。

当发现国内当前水电工程中拱坝设计越来越多,但拱坝体形设计复杂,施工测量和计算难度也相应增大的状况后,乔世雄开始思考设计一套更方便、更准确、更快捷的施工测量软件和方案来解决这一实际问题。他根据自己在李家峡、龙首、江口等工程拱坝测量计算软件开发的技术经验,开发了《黄河拉西瓦水电站拱坝施工测量计算软件》,实现了从测量内业到外业的全部自动化,大大地提高了工作效率和工作质量。该技术软件开发和硬件调试完成后立即投入到具体项目使用,获得国家电力科技进步三等奖。

2006年初,乔世雄结合本专业工作,完成了《掌上电脑(PDA)在施工测量中的应用研究》科研项目,该项目针对工程测量设计,在测量外业放样、曲线测设、断面测量、坐标转换、数据采集、数据计算、图形绘制等方面较传统技术有了进一步突破和创新,使外业作业简化、直观化,避免了各种人为差错的产生,在拉西瓦水电站的土石方开挖、砼浇筑、地形测量等领域提高了测绘质量和工作效率,取得了较好的经济效益和广阔的推广应用前景。

在企业内,乔世雄较早开展了数字化自动测图技术的研究和应用。他先后带领和

参与完成了甘肃省文县柳园、白衣坝、陇南地区椒园坝、宕昌县沙湾水电站,青海省河南县尕孔水电站等工程的1:500原始地形图测量技术设计及外业测量和内业成图工作。这几座水电站都是中国水电四局设计院单独承担的设计项目,为了树立企业的品牌形象和设计院的测绘技术势力,在这些测绘任务中他严格依照国家和行业及有关部门的技术规范和测绘法规的要求作业,并在外业测量中很好地应用了GPS控制测量和RTK技术,在人员少、工期要求急的情况下,采用新技术和新方法,高效率、高质量地完成了各项测图任务,得到了有关领导和业主单位的肯定和好评。此外,他还负责、参与了李家峡水电站竣工地形图、三峡工程坝址区土石方开挖地形测量、溪洛渡水电站90平方公里原始地形测量、拉西瓦水电站开挖地形测量,以及三峡和水电口水电站河道水下地形测量工作。

## 甘于奉献,勇攀科研技术高峰

传统的影像图制作需要价值不菲的专业软件和硬件设备,这些对于施工单位所属的测绘单位来说是很难实现的,技术也不能完全掌握。

凭着一股不服输的劲,

2004年,乔世雄摸索出一种新的方法,在几乎不投入成本的情况下,他独立完成了青海拉西瓦水电站全貌工程影像图,甘肃陇南椒园坝水电站、宕昌县沙湾水电站原始影像图的制作,并且在甘肃陇南椒园坝水电站原始影像图中实现了建筑三维效果图与影像图的融合叠加,得到了有关专家和业主的好评,大大节省了影像图拍摄和制作成本,为此项技术在水利水电工程

挥更大的作用和效益作出了贡献。

作为施工测量的基础和基准,他多年来先后完成了黄河李家峡水电站、黄河尼那水电站、黄河拉西瓦水电站、闽江水口水电站、长江三峡、澜沧江糯扎渡水电站等10余座电站的控制网设计、优化和平差等工作。而他研发的《黄河拉西瓦水电站拱坝施工测量计算软件》和《特高拱坝测量控制系统的开发与应用》两项科技成果,软件涵盖了施工测量的全部功能,操作人员只需将外业采集的数据导入后自动进行施工放样、模板复测、混凝土变形、仓号方量的计算,自动生成各类测成果表、平面图、数据表等,直接输出打印,仅需40秒,与常规成果耗时1小时相比效率极高,人为错误为零,彻底将人从海量数据中解放出来。当时该项成果的成功应用标志着中国水电四局已自主迈入了智能测绘新时代,得到了广泛的好评和关注。研发的《水利水电工程开挖填筑工程量精密计算》的研究应用,比传统计量方法更为精准,且可视化程度高,计量效率高,在多个项目成功应用并获得业主、设计单位的一致好评。

(下转12版)



# 江磊:建立我省首个医学免疫检测研发平台

本报记者 范旭光



如今,医院看病很多检查都是基于免疫诊断。免疫诊断以其精准性、便易性和高效性在整个医疗过程中占据越来越重要的位置。中科院西北高原生物研究所副研究员江磊从零做起,大胆创新,建立了我省首个医学免疫检测研发平台,开展了系列新产品研发工作,不仅为我省“战疫”注入了科技力量,而且将推动我省大健康产业创新发展。

2015年,江磊从中国科学院大学博士学位毕业后分配到中科院西北高原生物研究所工作,从事药学和特色疾病新型诊疗技术开发研究。工作中,他对免疫诊断产业体系建设工作进行了更深入的研究。

“一个地方有没有免疫诊断研发平台,

直接决定了其在面对一种新型疾病时,是否有能力在第一时间作出反应,所在地的医生是否能够对疾病进行判别,同时也决定着病人就诊检测费用的高低。”江磊说,国内的高端诊断市场长期被罗氏、雅培和西门子等国外厂商占领,国内的诊断试剂厂家也主要分布在东部发达地区,青海省没有一家医学诊断技术的研发平台和诊断试剂的生产厂家,只能用国外或者外省生产的诊断试剂。

“这种局面不能再这样延续下去了。”江磊决定开展科研工作,在青海建设免疫诊断的相关产业,以便当地有关部门在遇到紧急时刻可以做到快速反应,自给自足。

免疫诊断产业分为上游的分子生物学、动物免疫学和分析化学阶段,以及下游的标记物化学耦合与精密仪器制造阶段。由于在这方面青海省及周边省份均没有配套产业链,江磊的科研工作只能白手起家,从零起步。

江磊立足青海省情实际,为免疫诊断平台规划了以上游诊断原料研发为主,下游诊断试剂与精密仪器配套应用的发展策略。

“这个策略我们分了三步实施。首先建立了一整套人源重组蛋白生产线与配套的蛋白质纯化与鉴定方法学,初步具备人源重组蛋白的生产能力。第二步,建设了高洁净度动物实验室,建立了实验动物免疫的相关流程,能够在14日内实现病原抗原物质的高效免疫。第三步,建立了单克隆抗体分离纯化与生产的相关流程,免疫诊断原料初步实现自给自足。”江磊说。

在突破了微球量产级偶联工艺后,江磊逐步将产品应用范围扩大至心梗/心衰标志物、脓毒症炎症性指标的检测,使用时间分辨荧光微球标记,实现了心肌损伤标志物的四联检测。同时首次实现了炎症四指标联合检测,可使心梗病人或者严重感染病人15分钟内初步确诊,为抢救患者生命赢得宝贵时间。

江磊团队还以自主设计的干式时间分辨免疫荧光仪为中心,规划了20种不同指标的体外检测试剂的研发,这些检测试剂将覆盖主要的临床需求,构建自主知识产权的闭环检测系统。该系统设计了功能健全的网络接入功能,不仅可以自动联网医院检验科系统,还可以向当地卫生系统上传数据,做到医学检测信息自动共享。

“对常规医学检测项目,我们的目标是,未来至少降低单个病人50%的体检费用。”江磊说。

除了满足常规检测需求,江磊率领团队还针对青海省特殊临床需求,开展了“包虫病血清抗原的寻找与诊断靶标的可行性判别”“高原反应预测血清靶标的寻找与可用性判别”等前瞻性研究,力求早日将这些技术做成落地青海,服务青海的民生科技发展,做到青海需要检测什么,团队就研发什么。

由于在科技助力抗击疫情工作中成绩突出,江磊先后获得“科技部抗击新冠疫情先进个人”“青海青年五四奖章”“2021年青海省最美科技工作者”等荣誉称号。

“作为一个湖北人,以前从来没有想过有朝一日会来大西北工作。从22岁第一次来西宁算起,一晃快14年过去了,我对这里的一草一木都有了深厚的感情,青海高原已经成了我的家乡。现在,燃烧自己,建设幸福美丽的家乡正当时!”江磊说。

## 李军乔



青海民族大学生态环境与资源学院院长、教授  
长期从事高原特色植物资源的开发利用,成功实现野生蕨麻的人工驯化,审定通过的新品种累计推广1.27万公顷,新增产值20多亿元,缓解了对25万公顷天然草甸的破坏,取得了明显的经济、社会和生态效益。主持国家级、省部级项目20余项,出版《中国蕨麻》等专著3部,发表论文70余篇,授权专利9件,编制发布国家和地方标准10项,编制完成蕨麻食品安全地方标准。荣获“全国优秀科技工作者”“青海省优秀专家”称号。

## 阿尖措



青海红十字医院骨科主任医师  
从事高原先天性脊柱畸形发病机制的研究以及相关技术研究工作,在省内率先开展重度脊柱侧弯矫正手术,技术达到国内领先水平。建立省内首家“3D打印骨科实验室”,推动我省脊柱外科技术向微创化、数字化、智能化方向发展。联系慈善基金救助249名贫困患者,救助费用287.6万元。主持完成科研项目7项,其中2项达到国内领先水平,参编专著2部,发表SCI文章4篇。先后荣获全国司法行政系统先进个人、青海省先进工作者。

## 王振海



青海气象台副台长、副研级高级工程师  
长期奋战在高原气象科研工作一线。集智攻坚智能网格预报核心关键技术,实现高原天气预报技术多项“零”的突破,有力支撑青海省小时级公里级精细化格点天气预报业务。积极参加各类气象防灾减灾科普活动,深入基层开展气象科普工作。先后自主研发8项实用预报业务技术和系统,主持科研项目10余项,发表交流论文20余篇,出版专著1部。荣获“全国优秀青年气象科技工作者”“全国优秀预报员”等称号。

## 史忠录



青海盐湖工业股份有限公司高级工程师、业务主管  
长期从事钾盐钾肥生产开发工作,参与完成省部级科研项目10余项,公司级科研项目多项,其中完成的省级科研项目《反浮选尾盐高效回收与利用》,利用尾盐矿累计生产钾肥30万吨,新增销售收入达6亿元;核心期刊发表钾肥钾盐生产工艺研究相关论文20多篇;授权钾肥生产相关专利23件,为公司高质量发展提供了强有力的科技支撑,为保障国家粮食安全做出了积极贡献。先后多次荣获公司优秀员工、青海省质量管理活动小组先进个人。

(上接11版)

## 锐意进取,做测绘技术的引领者

2010年,乔世雄组建了设计院无人机专业技术团队,研发的《无人机低空航测系统应用研究》使无人机具有机动灵活、高效快速、精细准确、作业成本低、适用范围广等特点,能快速获取地形图数据资料,提供高现势性的地形图,形成高分辨率、高清晰度的影像信息和实景三维模型。该成果在多个工程中成功应用,使企业在工程施工中减少了大量测量人员的劳动强度,提高了安全性和生产效率,该项目获中国电建科学技术三等奖。在他的积极推动下,中国水电四局也成为电建集团各子公司中第一家拥有和使用无人飞机航测的单位。如

今,这支无人机专业技术团队已发展成为中国水电四局设计院智能数字中心,并成为国内行业内一支重要的专业技术力量,为国内外多项重大工程提供了测绘技术支撑。

2011年,在白天温度高达60℃的世界最高薄拱坝——伊朗巴哈提亚瑞水电站,乔世雄采用最先进的激光扫描和近景摄影测量技术,带领队员在极短时间内成功完成了原始地形测绘任务,得到了伊朗官方的赞扬。

与此同时,乔世雄先后主持完成《特高拱坝测量控制系统的开发与应用》《水电工程高分卫星影像数字摄影测量技术研究与

应用》等10余项科研项目,编写完成《高拱坝施工测量工法》《水工隧洞施工测量工法》等多项工法,取得《混凝土拱坝模板定位标尺对中杆》《一种适用于GB-SAR滑坡监测的可移动观测台》两项实用新型专利;参与完成《水电水利工程施工测量规范》(DL/T5173-2012)和《水利水电工程施工测量规范》(SL52-2015)两部行业规范的修编工作,并先后取得10项省部级科研成果奖和3项国家优秀测绘工程奖,有12篇学术论文在国内相关学术期刊上发表,其中5篇论文在有关学术会议上交流并获表彰。

学无止境,达则为先。乔世雄深知现代测绘技术在光电、计算机等相关技术的

带动下发展迅速。因此,他在不断“充电”的同时还长期开展工程测量基础知识、Auto CAD制图、CASS成图软件、BIM三维建筑建模与动画制作、全站仪观测、软件的开发与设计等企业内部技术培训工作,不仅让员工开阔了视野,提高了整体技术水平,还通过“传、帮、带”等方式,让许多员工成为技术骨干,提升了全院的技术实力。

心中有信仰,脚下有力量!乔世雄一步一个脚印踏踏实实走了过来。如今的他,始终保持着对测绘技术的敬畏之心、执着之情,与同事们一道,穿梭于水利水电建设的山水之间,践行自己的初心与使命。