

壮丽70年 奋斗新时代

“科特派旗帜”在绿洲中飘扬

——福建“长汀经验”调研报告

本报记者 谢开飞

吃板蓝根、喝山泉水，这里的河田鸡还“飞”上厦门金砖会晤宴席……走进位于福建省长汀县河田镇路公山的蓝秀家庭农场，只见树木葱郁、绿意盎然，林下各色中草药、牧草“冒头”。传统中因散养放牧及河田鸡啄食林地内杂草、地表层等所导致的严重水土流失现象不见了。

长汀曾是我国南方红壤区水土流失最严重的县份之一，习近平总书记任闽工作期间，曾五次来到长汀指导生态文明和治理水土流失工作。经过30年的努力，长汀经验被誉为南方水土流失治理的典范。如今，“绿水青山就是金山银山”在蓝秀农场主蓝晓红身上得到了验证：不仅成为金砖会晤食材供应商，而且还带动刘凤腾、谢香莲等当地一大批贫困户致富。

这一改变也凝聚了来自福建省农科院院长扶贫科特派团队的汗水与心血。科技日报记者在“长汀经验”蹲点调研期间发现，近60名省内外工、农、林等领域的专家、教授，通过

“科特派+合作社+精准扶贫”、科特派团队等，上演着一个又一个以生态文明建设带动增收致富的精彩故事。

多项并举，矿山“变身”动植物乐园

林立的枫香、错落的胡枝子；茶香飘逸、蝶舞蜂忙，夜间偶尔还有山猪出没……如今在长汀，呈现在人们眼前的是一派相得益彰的生态和谐景象。

30年前，作为福建省离子型稀土产业发展最早的县，长汀水土流失加上稀土开采使当地“伤痕累累”。“众多稀土开采废弃地沟壑纵横、寸草不生。”初次来到长汀调研时看到的场景，省科特派员、福建农林大学林学院院长马祥庆教授至今历历在目。

源于此，马祥庆团队从英国引进了矿山废弃地植被恢复技术，开始对包括长汀稀土开采废弃地对环境的影响及其修复植物筛选开展研究，最终优选出“枫香+火力楠+胡枝子+宽叶雀桢”取土场的植被恢复模式，“枫香+胡枝子+宽叶雀桢”废弃堆浸池的植被恢

复模式等。

“科特派员与长汀实践结合实现了双赢。”长汀县水土保持事业局相关负责人说，马祥庆团队带来的这套技术，在长汀县林业局、福建紫金金山铜矿等单位推广应用425多公顷，应用区生态环境得到了明显改善，降低矿山废弃地生态恢复的治理成本30%以上。

“集团作战”，荒山“生绿又生金”

位于车寮村凹背地草坑的兴旺家庭鸡场，林间、草地活跃着上万羽河田鸡，呈现一派生机勃勃的景象。早前鸡场主人刘凤腾仅有30羽河田鸡，且养殖质量差，成本高。“多亏了蓝秀农场提供的优质鸡苗，还有专家团队的‘手把手’指导。”他说。

车寮村地处河田镇西部，全村544户、2027人，因病、因灾、缺技术等，建档立卡贫困户25户、95人。“从2016年开始，由省农科院生态所牵头，通过支部结对共建，联合牧医、土肥、果树、农经、作物等领域专家，组建长汀科技扶贫科特派团队，开展生态养殖产业

帮助贫困户精准脱贫。”福建省农科院农业生态研究所副所长应朝阳说。

刘凤腾正是该团队扶持的典型贫困户。该团队通过与蓝秀鸡场等合作，免费向刘凤腾、谢香莲等贫困户提供鸡苗7000羽，通过技术培训、现场指导等进行帮扶，刘凤腾一家年收入实现7万元以上。

应朝阳告诉记者，该团队以车寮村域产业发展瓶颈问题为导向，通过团队作战克服了单个科特派“势单力薄”的不足。据他透露，目前该团队还与河田镇车寮村虾哥农业合作社达成合作意向，开展以水生生态肥红萍为组带的“稻—萍—虾”立体生态种养模式示范，壮大村域产业，推动贫困户增收致富。

“乡村振兴，关键在人。”福建省科技厅相关负责人说，科特派员不仅要着力提高自身的服务水平，鼓励并带头引进和开发新技术、新产品，更要带出一支“懂农业、爱农村、爱农民”的乡村振兴创新型人才，推进水土流失治理与产业发展扶贫有机结合，为“长汀经验”注入新的时代内涵。

4月28日，北京铁科院环铁试验场。

一个世界先进、亚洲领先、时速达到500公里的1:1制动动力试验台上，智能“复兴号”动车组制动部件，正在做摩擦性能试验。

场内环行试验线上，时速250公里“复兴号”正不停歇地试跑，试验最新一代以太网控制技术。由铁科院等国内团队研发的以太网控制系统，传输速度较目前TCN网络快近百倍，与世界技术同步。

智道合一。成立于1950年的中国铁道科学研究院(铁科院)，69年来一直用“智”追逐着铁路最高技术，引领中国高铁驶向“复兴”。

1989年，总理试乘时速140公里国产动车组

“原铁道部《1979年铁路科学技术发展计划》立项研究电动车组，铁科院与相关企业、研究所合作，设计、制造电力动车组。”当年在铁科院学习的“复兴号”项目顾问吴新民说。

此前15年，日本新干线时速已达200公里。

10年后的1989年，中国诞生了第一个真正意义上的动车组KDZ1，4节编组(二动二拖)、电力牵引、最高试验时速142.5公里。当年8月8日，时任国务院总理李鹏、国务委员宋健、邹家华等领导到环铁试验场视察，乘坐了KDZ1型样车。

又一个10年后，升级后的KDZ1A，于1999年投入昆明至石林短线运营。

1990年，铁科院率先组织各方面专家开展了高速铁路总体研究，随后成立了高速总体组，与新中国同龄的吴新民成为其中一员，并在其后主持完成了国家“九五”科技攻关重点项目“高速列车总体技术条件的研究”，取得的阶段成果为我国高速列车顶层设计和核心技术攻关提供了依据。

2009年，跟车半年搞懂TCN网络控制技术

“除KDZ1和KDZ1A外，我们还陆续试制出‘中华之星’‘先锋号’等车型。”铁科院首席研究员陆阳认为，正是这20年积累，使其后的引进消化吸收过程较快。

2004年始，中国相继引进日本、法国、加拿大和德国的高速动车组技术。

“当时西门子动车组采用的TCN网络技术，能实时控制列车。而同期中国最好的列网技术尚处在单一监视阶段，差距巨大。”1992年即进入铁科院攻读硕博，后一直在铁科院从事列车网络系统设计的首席研究员赵红卫回忆说，按引进协议在西门子培训3天，但最关键的传输指令设计思想，对方点滴不露。

一切只能自己摸索。2009年京广线开通后，赵红卫带着团队在线上跑了近半年，天天在车上下载故障和传输信息，一点点倒推，硬是把TCN技术搞透了。2012年，中国铁路总公司启动标准动车组研制时，赵红卫团队自主开发出“复兴号”全套硬件系统和源代码。

2019年，时速350公里“复兴号”标准走向国际

经过6年引进消化吸收再创新，到2010年，中国研发制造了以“和谐号”CRH380为代表的17种型号动车组，涉及4个技术平台，建成京津城际和武广高铁，设计时速350公里，并凭此成绩加入了以欧洲铁路发达国家为主的国际铁路联盟。

创新引领中国高铁驶向「复兴」

本报记者 矫阳

2012年，为解决引进不同技术平台导致的不统一问题，也为掌握关键核心技术，由中国铁路总公司主导，铁科院技术牵头，历经4年多艰苦攻关，于2016年自主研发出时速350公里“复兴号”(中国标准动车组)，各指标均达到世界一流水平，是我国科技创新取得的又一重大成果。

到2018年年底，中国高铁营业里程达到2.9万公里，超世界高铁总里程2/3，商业运营速度最高、运营场景最为丰富。目前上线运行动车组超过3300组，其中“复兴号”动车组超过400组。

世界铁路越来越重视倾听中国声音。8年内，我国共主持、参与国际标准化组织、国际铁路联盟重要国际标准几十项，并多次在中国召开学术会议。

“复兴号”仍在持续领跑。在中国铁建电气化局陆续完成四电施工的成贵高铁现场，装备以太网控制技术的时速250公里“复兴号”，正进行30万公里正线运行考核；在铁科院环铁试验场内，技术人员已开展紧张准备，5月将对世界首例实现时速350公里自动驾驶功能的“复兴号”进行试验验证。

跟神舟六号合个影

在“壮丽70年·奋斗新时代”活动期间，记者来到中国运载火箭技术研究院参观中华航天博物馆。图为观众在神舟六号飞船前给孩子拍照。

本报记者 付毅飞摄



云南梁河：光伏电站照亮群众脱贫路

科技日报讯(记者赵汉斌)“今年以来，新建的25座村级光伏电站已累计发电450万千瓦时，创造产值300多万元，为在建村盘活集体经济、助力脱贫攻坚增添了内生动力。”近日，在九保乡两盏村光伏电站，德宏州梁河县发改局副局长董诗信告诉记者。

去年底，梁河县建成的这25座村级光伏电站，总规模达11.338兆瓦，占云南全省光伏扶贫项目的近两成。项目涉及8个乡镇、9个建设点，总投资达7200万元，覆盖了2863户建档立卡贫困户。

目前，这些光伏电站已全部实现并网发电，日发电量在50000千瓦时左右。“按0.75元每千瓦时，每天收益37000元左右，年收益预计超过1000万元。”来自阳光电源股份有限公司的项目建设和维护负责人彭政云说。

“电站运营周期为25年，前20年，每年预计发电1360万度，预计每年总收入1020万元左右。后5年，每年预计发电1200万度，电费无国家补贴，电价为当地上网标杆电价，每年总收入360万元左右。”董诗信给

记者算了一笔账，计算期内可实现直接销售收入22200万元，年均880万元左右，扣除年运行总成本180万元，最终可实现每年税前利润700万元。

据了解，未来两年，80%收益用于建档立卡户，可以保证2000户左右的建档立卡户每年不少于3000元的收益；20%收益作为村集体经济收益，可确保25个贫困村每村不少于5万元的村集体经济收入。

2020年后，若按照60%的收益作为每村集体收入，每年集体经济收入可达20万元

左右，可以用以开展公益岗位扶贫、小型公益事业扶贫；40%的收益奖励补助建档立卡贫困户，可以保障1000户左右的建档立卡贫困户稳定持续脱贫。

梁河县光伏扶贫项目得到了上海青浦区、中国有色集团、省烟草专卖局、阳光电源股份有限公司等多方力量大力帮扶。今后，他们还将因地制宜地建设一批光伏互补、渔光互补、观光旅游村级电站，实现梁河县脱贫奔小康由“一次输血”向“长效造血”的转变，照亮群众脱贫之路。

大庆油田：70多人弃“官”搞科研

本报记者 李丽云 通讯员 闫婷婷

“我不后悔!”五一前夕，大庆油田企业一级技术专家伍晓林对科技日报记者说，“在当勘探开发研究院总工程师和专职搞科研之间，我想都没想，就选择了后者。”伍晓林的选择并非个例。目前，大庆油田已有70多名中高层管理人员自愿放弃管理岗位，选择专职从事科研工作。

“创新环境好，则人才聚、事业兴、企业旺。”大庆油田有限责任公司副总经理王玉华说。

“双序列”，让科研人员拥有自己的成长通道

伍晓林的选择，源于“双序列”改革。2015年，中国石油拉开“双序列”改革大幕，在原有行政管理序列基础上，为专业技术人员开辟一条专业技术岗位序列。大庆油田2016年展开试点工作，2017年在所属各科研

机构全面铺开。

“双序列”改革激活一池春水。推进技术岗位和管理岗位转换，由千军万马挤行政管理序列的“独木桥”，变为两条序列共同发展的“双轨制”，为有不同发展意愿的专业技术人员提供快速成长平台。“研而优则仕”不再是大庆油田科研人员上升的主要通道。

伍晓林说：“原来，由于承担一些行政管理的工作，一周最多能到实验室一两次，了解实验进展大多听汇报。现在，基本每周都能‘泡’在实验室里三四天，进展也能比之前快一些。”

目前，大庆油田4家科研机构3300多名专业技术人员进入“双序列”改革，希望向专业技术岗位序列方向发展的专业技术人员超过85%。

课题制，从“单兵作战”到集中力量联合攻关

“课题制，是一套先进的科研管理模

式。”提及“十三五”初期正式实施的重大科技攻关项目课题制管理，正忙于油气田开采降本增效工程技术研究与规模应用课题研究的大庆油田企业一级技术专家王凤山赞不绝口。

在课题立项上，针对勘探开发领域主要矛盾，进行集中梳理整合，设立“大庆油气持续有效发展关键技术研究与应用”重大专项，系统设立13个课题，改变了以往单一技术课题立项难以解决制约油田整体发展问题的现象。

围绕“十三五”重大科技专项展开攻关研究，2017年至今，大庆油田累计获得省部级以上科技奖励65项，为大庆油田油气生产提供了重要的科技支撑。

重奖励，把想法变成现实，把压力化为动力

“这是大庆油田给予科研人员的最高荣誉，说实话，没想过自己能够获奖，但我和我

的团队一直将其视为努力的方向和目标。”2018年，凭借高含水油田节能节水关键技术研究等6项成果，企业一级技术专家赵雪峰获得大庆油田技术创新突出贡献奖。

自2002年起，大庆油田设立技术创新突出贡献奖，每年评选一次且授予人数不超过2名，17年来从未间断。获奖奖励，从最初的家庭轿车发展为奖金，去年起，奖金标准从20万元提升至30万元。

不仅如此，大庆油田共设立了基础研究、技术发明、科技进步等6个奖项，并专门出台《科学技术奖励办法》《科技成果转化奖励办法》，明确各奖项及科技成果转化奖励的申报审批等要求及相应奖励规范。

“设奖项、给奖励，就是为了调动科研人员的积极性和创造性，鼓励大家把心中所想付诸实践。获奖自然高兴，但压力也随之而来。接下来，我们大庆油田建设设计研究院要争取推出更好的成果。”获奖后的赵雪峰又一头扎进了新课题研究中。

地震救援 无人机担大任

本报记者 李艳

近日，在北京国家地球观测台的大厅里，大大小小的无人机陈列成排，很是威武。这些都是我国目前用于地震信息采集的各类无人机。

它们中既有代表最新技术的“新款”，也有经历过多次地震的“功勋机”。十几年前，我们只能靠人工拍回局部照片了解灾情，现在不仅有了灾情全景图，而且快的时候只需十几分钟。“无人机让我我国震后救援工作有了飞跃性的进步。”中国地震局地球物理研究所高级工程师姜旭在接受科技日报记者采访时说。

有一段历史曾经被许多地震专家提及，那就是汶川地震灾情研判。当时灾区通信中断，大量地震台站被破坏，许多地方的灾情无法及时被送出。当救援队伍调集力量全力打通从都江堰到汶川的公路时，却想不到在北川一带竟是另一个极重灾区。“如果那时我们能马上摸清灾情该有多好”是许多专家曾经发出的感慨。

这一期盼在汶川地震后迅速地成为可能，无人机开始应用于地震灾后救援工作中。不受拍摄角度局限、不受地域限制，身形灵活、机动，无人机的这些特点让它有了大显身手的可能。

2014年鲁甸地震震后首批无人机高分辨率影像图被认为是我国无人机震后应用的

历史性时刻。由我国自主研发的无人机传回的图片，可清晰判读出房屋损毁、道路受阻、山体塌方、水位上涨及堰塞湖等情况。传统探测灾情主要依靠“老三样”：通过电话热线等联系灾区现场工作人员获得汇报，派出专家组深入灾区实地探访和通过卫星遥感技术获得空中影像照片。中国地震局地球物理研究所研究员杨建康长期从事震后应急工作，她亲身经历了从传统到现代，从科研人员以命换灾情到无人机、数字化等高科技手段齐上阵的时代巨变。

她在接受科技日报记者采访时表示，震后灾区的电力、通信、地震台站等很可能会被破坏、中断，灾区通信存在困难，道路交通也可能受阻。以往，地震专家们都是以两到三人为一组，徒步进入最危险的灾区，调查灾后情况，再将消息送回，时间慢、安全度低。卫星遥感技术虽然能够从空中较快了解灾区影像，但受分辨率和拍摄角度等因素限制，这些都能给救灾决策带来困难。

无人机可以在震后迅速进入灾区航拍，实时传回更清晰的图像，成本低、易操纵、反应快，对大面积区域震害调查效率更高。在此基础上，专家可以作出更准确的研判。此外，无人机技术还可实现挂载多种载荷模块，“变身”移动的通信基站，同时具备灾后运输等救援能力。