

本期关注

BENQIGUANZHU

习近平总书记指出,“解决吃饭问题不能光盯着有限的耕地,要树立大食物观”“要向森林要食物”“推动森林‘水库、钱库、粮库、碳库’更好联动”。开发森林食品,充实森林“粮库”是践行大食物观的重要方面,是落实森林“四库”科学论断的重要举措,更是三北工程建设以来的不懈追求。

三北工程作为世界上最大的生态工程,肩负着保障国家粮食安全的重大使命。40多年来,特别是党的十八大以来,三北工程围绕充实森林“粮库”,在农田牧场防护林和经济林建设、林下经济等方面开展了积极的探索实践,在祖国北疆逐渐筑起一道防沙治沙、保持水土、护农促牧的“绿色长城”,为维护我国粮食安全贡献了强大的绿色力量。

防护林网,守护森林“粮库”

三北地区虽然是我国生态环境最脆弱的地区,却也分布着东北平原、黄淮海平原、汾渭平原、河套灌区、甘肃和新疆等农产品主产区。在三北工程启动之前,三北地区“四料(木料、燃料、肥料、饲料)”俱缺,“三刮四种”现象突出,超过1300万公顷的农田遭受风沙危害,粮食产量低且不稳。1976年黄河中游水土流失严重的138个重点县,粮食平均单产仅129斤,人均收入不过39元。

长期的实践让三北人民认识到:林不足,土不牢;林不密,水不保;林不茂,粮不丰。秉持着“为人民种树,为群众造福”的初心使命,在三北工程一期建设时,就确定了以营造农田牧场防护林为主攻方向的战略方针。40多年来,三北工程累计营造带状片网相结合的区域性农田防护林165.6万公顷,有效庇佑的农田面积达3021.4万公顷,农田林网化率达到44.1%,基本根除了危害农业生产的“三刮四种”现象,工程区累计增加粮食产量4.23亿吨,年均增产1058万吨。

农田防护林网不仅改善了农业生产环境,还促成了三北地区农田网化面积和粮食产量“双增”趋势。“全国产粮十强县”均是三北工程农田防护林体系建设的达标县。黑龙江依托三北工程建设农田防护林,实现小麦、大豆、玉米平均增产超过15%,年增产粮食23.8亿公斤。新疆作为我国最大的棉花生产基地,通过建立428万亩农田防护林带降低强风导致棉花倒伏的风险,提升棉花产量与质量。新疆生产建设兵团在三北工程五期,基本实现农田林网化,确保了连续30余年的农牧业稳产丰收。甘肃省酒泉市瓜州县通过因地制宜开展治沙造林,成功恢复耕地6万多亩。

经济林:扩充森林“粮库”

三北工程坚持走生态经济型防护林体系建设之路,秉持大食物观,累计营造经济林463万公顷。三北地区年产干鲜果品4800万吨,与1978年相比增加了30多倍,为全国提供了1/4的干鲜果品,年产值达到1200亿元,助力1500万人实现脱贫增收。

三北工程大力发展干鲜果品等生态经济林产业,特别是在黄土高原、新疆绿洲、燕山山地等建设了一批特色突出、布局合理、具有较强竞争优势的产业带和产业集群,成为我国重要的干鲜果品生产基地。宁夏枸杞种植面积已达5667公顷,产值将近100亿元;陕西依托三北工程大力发展板栗、柿子、核桃等生态经济型防护林,花椒产值居全国第一位;新疆在环塔克拉玛干沙漠周边县市建成了1500多万亩特色经果林,全区林果产量达876万吨,产值突破600亿元。

近年来,三北工程着力推动木本粮油经济林产业的高质量发展。河北省迁西县立足资源优势,将传统板栗产业做大做强,栽植面积达75万亩,产业总产值超过25亿元;辽宁铁岭县积极发展榛子产业,已初步形成了种植、贮藏、

销售、深加工的榛子产业链条,榛林面积达17万亩,年产榛果2000万斤,产值2.4亿元;新疆温宿县是我国著名的“核桃之乡”,退耕还林后累计种植核桃17.4万亩,年亩产250公斤,年亩产值达4000元;内蒙古赤峰市翁牛特旗是人工培育文冠果的先行开拓者,现有栽植面积20万亩,年产文冠果种子15万公斤;陕西咸阳市泾阳县以元宝枫产业项目为核心,通过研发、加工、实验、体验等多维度发展,致力于打造万亩元宝枫产业基地。

林下经济:助力森林“粮库”增值

得益于三北工程建设,一系列具有地方特色的林下经济产业应运而生,为“绿水青山”转化为“金山银山”提供了新的致富途径,更好地实现了生态效益、经济效益、社会效益的和谐统一。

依托三北工程,三北各地采用林药、林菌、林菜、林草等林下种植、养殖模式进行立体复合经营,不仅促进了森林培育,提高了土地利用效率,还美化了生态环境,改善了区域经济结构。更重要的是,这种模式既实现了林木和林副产品双丰收,同时满足了人民群众对健康、康复、疗养等多种健康需求。甘肃临夏全州发展林下种植面积达23.89万亩,产值2.79亿元,林下养殖达59.2万头,产值0.66亿元,实现了林下经济的优质多元发展。山西长治潞城区大力发展林下中药材种植,共种植柴胡、连翘1900余亩,村集体增加收入30余万元。新疆套种肉苁蓉、万寿菊、小麦等在内的多种林下经济作物,其中肉苁蓉种植面积居首,接种面积达78万亩,肉苁蓉干品产量超过6000吨,占全国产量的80%以上。

科学绿化:沙地建起森林“粮库”

三北工程建设坚持科学绿化,在治沙树种的选择上充分贯彻适地适树的原则,不仅考量了树种在防风固沙中的生态保护作用,而且充分挖掘了其食用价值,推动了防沙治沙与森林“粮库”的有机结合。

柠条和花棒是三北地区防沙治沙工作中的先锋树种,同时也是牧区重要的抗旱牲畜粗饲料资源。罗布麻以其耐干旱、耐盐碱等特点,成为荒漠化地区优良的水土保持植物,同时也具备极高的食用和药用价值。新疆尉犁县通过完成罗布麻生态修复14万亩,人工种植2万亩,成为固沙的成功范例,并深入挖掘罗布麻的保健等开发应用价值,培育了罗布麻茶、蜜、保健品等市场优势产品,探索出一套罗布麻全产业链发展的“尉犁模式”。

新时代三北工程建设更突出科技攻关,把防沙治沙、生态治理与产业振兴、民生改善相结合,为丰富森林“粮库”,保障粮食安全注入了新的活力。内蒙古巴彦淖尔市磴口县积极推进“光伏+沙漠+农业”“光伏+沙漠+林草”等“新能源+”生态治理模式,探索了在光伏下种植梭梭、四翅滨藜等具有固沙效果、适宜沙漠生态环境的植物。经过3年种植试验,四翅滨藜成功接种“沙漠人参”肉苁蓉,种植效益达每亩6000元左右。鄂尔多斯市库布其光伏治沙项目,在光伏阵列间种植紫穗槐、黄芪等经济林,在光伏板下种植沙生灌草植物,板间运用“畜禽草耦合”的养殖方法,打造了1000亩沙漠牧鸡养殖项目,首批养殖5000只,初步探索了一个生态保护和经济发展兼顾的良性循环体系,为可持续的沙漠治理提供了新的思路和范例。

根据最新统计数据,森林食物已成为继粮食、蔬菜之后的我国第三大农产品。全国森林食物年产量超过2亿吨,人均森林食物产量约130公斤,居世界前列。今年,中央一号文件将“确保国家粮食安全”放在重要位置,明确提出要“开发森林食品”。森林食品的开发不仅代表着农业、经济与生态三者发展的有机融合,更是一条实现绿色发展与经济效益双赢的产业路径。新时代下的三北工程建设必将牢记确保国家粮食安全这一“国之大者”,在充实森林“粮库”和保障国家粮食供应方面,必将大有可为,也必定大有作为。

(据国家林业和草原局政府网)

用科技力量支撑“三北”工程攻坚战

□ 卢琦



三北地区指我国的西北、华北和东北地区,分布着八大沙漠、四大沙地和广袤的戈壁。“三北”工程实施45年来,特别是党的十八大以来,三北地区显著增绿,推动我国率先在世界范围内实现土地退化零增长目标。“三北”工程创立了以举国之力建设国家生态工程的基本范式,探索出规模化开展植被建设的治理模式,并上升为国家重大战略。

我国防沙治沙工作和“三北”等重点生态工程取得举世瞩目的巨大成就,科技在其中起到不可替代的作用。比如,“中国魔方”草方格显著提升固沙效果,是“三北”工程建设中工程固沙的首选技术;沙坡头“五带一体”防沙治沙体系,确

保色兰铁路60多年畅通无阻,是治沙领域唯一国家科技进步奖特等奖。综合运用科技手段防沙治沙,我国摸索出了以河北塞罕坝,内蒙古库布其、磴口,新疆柯柯牙等为代表的防沙治沙典型。

防沙治沙就像滚石上山,丝毫不能放松懈怠。当前,我国荒漠化、沙化土地治理呈现出“整体好转、改善加速”的良好态势,但沙化土地面积大、分布广、程度重、治理难的基本面尚未根本改变。“三北”工程长期存在的树种单一、防护林退化、生态用水匮乏等问题尚未解决,又遇到了沙尘源内外防控等新课题。

以科技创新全力支撑“三北”工程攻坚战,就是要充分发挥科技在“三北”工程中的作用,尽快提升与国家重大战略相匹配的科技支撑能力。目前,国家林草局组织了全国科研力量,在三大标志性战役主战区设

立并建设一批科技高地,作为科技支撑的先行先试示范区。中国林业科学研究院和三北工程研究院将率先行动,积极推进15个科技高地建设,组成科技特派队下沉一线、承包地块,集中全域科技力量,以科技攻坚推动和支撑“三北”工程攻坚。

重大科技成果要尽快集成、配套、示范。首先是做好顶层设计,构建从中央到地方各级科研机构协同创新机制,推动科研机构主动对接地方和企业生态建设项目,提供科技保障。同时,打造一批科技支撑亮点工程,形成一批可复制、可推广的一揽子解决方案,将科技创新成果尽快应用到“三北”工程重点项目建设中。

在“三北”工程攻坚战中,还应利用科技手段,构建天、空、地一体化监测体系,全面推行造林、植灌、种草、治沙年度任务落地上图;加强耐旱抗沙林草品种

选育,研发草方格扎设、灌木平茬等智能化机械装备,推广行之有效的治理技术和模式;因地制宜推广喷灌、渗灌等节水抗旱技术等。

“三北”工程攻坚战为广阔科研工作者提供了广阔的舞台。科研工作者要把论文写在大地,面向基层、深入一线,为“三北”工程带来实用、适用的技术。

我国防沙治沙工作形势依然严峻,必须充分认识防沙治沙工作的长期性、艰巨性、反复性和不确定性,进一步提高站位,增强使命感和紧迫感。要瞄准“三北”工程三大标志性战役区域生态治理的堵点、卡点、难点,靶点开展科技攻关,发挥好科技支撑作用,努力创造新时代中国防沙治沙新奇迹,屏障固绿筑得更牢,在建设美丽中国的征途上作出更大贡献、取得更大成就。

(据人民网)

高质量推进中国自然教育发展

□ 颜珂



2023年对中国自然教育行业来说是丰富多彩、充满机遇和挑战的一年。随着生态文明建设的不深化,社会对生态环境保护的重视程度日益增强,自然教育作为联结人与自然的重要桥梁,其重要性和紧迫性不断被社会各界认识和重视,自然教育与国家生态文明建设深度融合,一系列的政策发布、活动举办以及国内外合作的开展,共同推动自然教育的高质量发展。

政策引导持续发力

2023年对自然教育行业有深远影响的一批指导性文件和规范出台。首个以“自然教育”为主题的林业行业标准《自然教育指南》出版,《全国自然教育中长期发展规划(2023—2035)》以及《自然教育评估规范》发布。这些文件和规范的出台进一步夯实了行业发展的政策基础,为行业的专业化和高质量发展提供了有力支持;同时,这也反映了中国自然教育未来发展的整体趋势:即通过政策引导、体系建设、资源整合、人才培养和国际合作等多维度的努力,着重提升自然教育产品的质量和普及度,通过培育优质的自然教育队伍和提供丰富多样的自然教育产品,满足公众对自然教育的需求,提高公民的生态文明素质。这些措施有助于构建具有中国特色的自然教育体系,为实现人与自然和谐共生的中国式现代化提供有力支撑。

自然教育成为公众生活方式的可能

2023年8月15日是首个全国生态日,全国各地通过多种形式开展生态文明宣传教育活动。2023年9月,国务院办公厅印发《关于释放旅游消费潜力推动旅游业高质量发展的若干措施》,鼓励鼓励开发自然教育等生态旅游产品。提出在严格保护的基础上,依法依规合理利用国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、沙漠公园、地质公园等自然生态资源,积极开展森林康养、生态观光、自然教育等生态旅游产品,推出一批特色生态旅游路线;推进森林步道、休闲健康步道建设。住房城乡建设部办公厅等部门印发的《城市儿童友好城市建设导则(试行)》实施手册中,首次对城市自然教育场所进行界定,指出它是依托自然生态资源,引导儿童走进自然、了解自然、学习自然,促进儿童形成尊重自然、顺应自然、保护自然的价值观念和行为习惯的各类空间场所。倡导围绕让儿童亲近生态环境、探索体验自然、快乐认知自然、亲子共享游乐等目标,对城市郊野公园、社区公园、游园和口袋公园、广场等进行差异化的适儿化改造,营造亲近自然的户外空间,保障儿童游戏权利,为儿童提供安全而有包容性的绿色公共空间。上述文件的发布,让自然教育的发展拥有了更大的想象空间,也为全民自然教育理念的落地提供了有力的空间和设施基础。

“双论坛”搭建更包容的行业交流平台

2023年见证了“双论坛”奏响的自然教育发展乐章。2023年7月中国自然教育大会在广州召开,这是首次由政府部门主办的全国性自然教育大会,为期3天的中国自然教育大会吸引了林草部门、国家公园和保护区、高校和科研机构、社会组织、商业机构等超过4万人参加。大会发布了《2023—2035全国自然教育中长期发展规划》与《自然教育广州宣言》,公布了第四批全国自然教育基地(学校)名单,自然教育优秀书籍和课程以及首届全国自然教育文创产品设计大赛的获奖作品,这些成果凸显出国家和省市林草局等有关部门在推动自然教育行业发展的顶层设计上发挥的引领性作用。2023年11月,第十届全国自然教育论坛在云南大理召开,这是从业者组织的民间聚会。连续举办10年的论坛,其生命力和凝聚力来自不断成长的自然教育从业机构。论坛作为从业机构聚焦行业发展的深度交流平台,以共建、共创、共享为宗旨,2023年的10个分论坛的主题从森林幼儿园和西南本土自然教育的实践和探索、民办机构的生存与发展,再到国家公园、城乡建设、公民科学、公益研学……300多位参会者,人人皆可成为嘉宾,人人都可做志愿者。中国自然教育大会与自然教育论坛的“双论坛”格局,是行业多元主体、合作共创、包容发展的真实映照。

从业机构呈“雁阵”式发展

根据《中国自然教育发展研究报告(2022年)》的数据,自然教育从业机构中93%为民营机构,是绝对的主力。从自然教育机构的区域分布来看,全国31个省(区、市)都有自然教育机构(调查不包括香港、澳门、台湾)。广东省和北京市作为一南一北的“头雁”,各自拥有超过2300家自然教育机构,四川、浙江、江苏、山东、上海等省构成第二梯队,自然教育机构在800—1000家左右。其中,广东省在建设自然教育示范省的目标引领下,呈现出多重示范效应,不仅培育有众多的从业机构,在基地建设、制度创新、焕发多元主体活力等方面也开展了一系列创新性的工作。例如,2023年广东省林业局联合全国自然教育网络研发发出《广东省自然教育导师素质能力库1.0》,针对从业者队伍稳定的发展痛点,超越常规标准化人才评价思维,以成长性和开放性的思路把人才培养、自我成长与人才评价结合起来,对自然教育从业者、自然教育机构和行业的发展具有启发性。

国际合作继续深化

“加强自然教育可持续发展,促进人与生物圈和谐共生”的共识倡议(简称汗马共识倡议)由中国人和生物圈国家委员会和“一带一路”国际科学组织联盟联合于2023年11月3日国际生物圈保护区日正式发布。汗马共识倡议指出,通过自然教育的方式引导公众亲近自然、尊重自然、保护自然,具有不可比拟的资源优势以及无可推卸的共同责任。面对气候变化与生物多样性减少的共同挑战,倡议呼吁推进自然教育交流机制,加大国际合作力度,拓展区域交流方式,包括建立资源共享机制、组织专题研讨会、搭建信息交流平台、联合举办品牌活动等。2023年11月,中

美开启国家公园领域合作,双方同意在已经建立的姊妹保护地基础上,恢复和加强地方层面合作,将在国家公园立法与执法、自然教育、志愿服务等领域开展重点交流,并尽快启动中美国家公园合作谅解备忘录磋商工作。美方将于2024年在加州大学默塞德分校国家公园研究院和加州优胜美地国家公园为中方国家公园管理者提供培训机会。国际交流合作的不断深化,不仅有助于引入国际先进的自然教育理念和实践,同时也利于国内案例和经验的分享,共同推动自然教育经验的多渠道和多样化交流。

中国的自然教育正为进一步的高质量发展不断积蓄力量,未来的自然教育行业发展,建议继续在以下方面发力:深化和细化相关政策的落地实施。多年来,自然教育从业机构的发展痛点之一是缺乏政策推动行业发展。近年来,随着《2023—2035全国自然教育中长期发展规划》等文件和指南的推出,行业缺乏政策支持的局面得到了改观。但是,要真正发挥相关政策和文件引领行业健康发展的作用,需要有更深入细致的配套性和服务性工作。例如,引导各地和各机构结合《2023—2035全国自然教育中长期发展规划》,进行发展目标分解,或者制定机构战略规划。开展相关指南和规范的使用培训,或者示范案例开发等,让政策文件能够真正地服务于行业更多元发展。

自然教育行业和更开放的人才成长机制。多年的行业发展调研中,人才始终是从业机构最想解决的发展瓶颈。随着自然教育行业的不断发展,从业机构所需的人才和素质能力有越来越多样化的趋势,解说、活动带领、写作、运营、评估、媒体传播、安全防范等。面对多元的人才素质能力需求,培训可以提供一部分解决方案。此外,也需要发展更多元和更开放的人才成长机制,如机构提供相互借鉴有益经验的学习培训机会,机构内部的个人成长支持,探索自然教育职业发展体系等。

对自然教育基本价值理念的持续探讨。自然教育行业经过10多年的成长,在公众知晓度、场域供给、从业机构与产品丰富性上初具规模。随着自然教育与文旅融合等趋势的出现,一方面扩大了自然教育的市场空间,另一方面也带来了新的挑战。例如自然教育的泛化发展,以自然体验或自然教育名义推出的产品良莠不齐,或者只把自然作为活动背景,忽视促进个体与自然之间的深度联结,甚至出现市场“劣币驱逐良币”的现象。这些问题的出现,也让主管部门、从业者和研究人员从理论研究和行业实践中不断思考:什么是真正的自然教育?它的核心价值是什么?自然教育的核心价值如何与公众的需求和认知对接?面对人工智能和气候变化等全球性挑战,自然教育应该承担什么样的角色和责任?这些问题在过去几年中不断被提出和讨论,虽然没有形成共识,但是对这些问题持续的行业思考和讨论,将决定未来的自然教育行业能走多远。

(据《中国绿色时报》)

(作者系四川大学环境科学与工程系讲师,德国哥廷根大学农学院资源与环境经济学博士)

舒展绿色生态走廊新时代画卷

□ 董洪亮 王锦涛 戴林峰

滩,如今成为玉门市文化地标。不少孩童在此诵读经典,春日徜徉其间,诗与远方美好邂逅。

谁能想见,10年前的玉门老市区还是另一番情景:疏勒河支流石油河穿城而过,经年累月的透水性开采,给大地留下道道疤痕,河滩残渣堆积,河面浮油黢黑,水质一度沦为劣V类,氨氮超标3.8倍。

治水,唤回疏勒河的生机。2013年以来,石油河玉门段生态护坡等4个项目列入中央生态环境资金项目库,总投资5.36亿元并逐年实施。如今,石油河水水质恢复至II类,长60多公里的石油河谷变身国家4A级旅游景区。

节水,让每一滴水都精准“解渴”。年均降水量不足70毫米,蒸发量达2800毫米以上,疏勒河流域极端干旱。过去,农业大水漫灌,“跑冒滴漏”浪费严重。2014年7月,甘肃被列入水利部7个水权改革试点省份之一,同年启动实施总投资91.7亿元的河西走廊国家级高效节水灌溉项目,年新增节水10.5亿立方米。

春灌正当时,步入玉门市昌马灌区,一条条滴灌带宛如“毛细血管”,田间地头装有水位计,每5分钟采集一次流量信息,农户掏出手机即可查询。目前,疏勒河流域常规节水灌溉面积已达107万亩。

昔日大漠孤烟,如今良田万顷,背

后是从土垄沟渠到数字孪生的跨越。2022年4月,疏勒河流域水资源利用中心被水利部列为全国首批“数字孪生流域建设先行先试”试点。新发展理念融入实践,助力疏勒河建成国内首个大型灌区信息化工程。

一条大河出冰峰,溯流而上千余里,直抵白雪皑皑的祁连山深处,这里是疏勒河的源头,更是河西走廊绵延“生命线”的起点,疏勒河、黑河、石羊河等河西走廊三大内流水系均发源于此。

2017年以来,甘肃祁连山国家级自然保护区内144宗探采矿项目全部关停退出。如今,满山苍绿,千年山丹军马场草原恢复元气,发展生态游,种植养殖多样化经营,不断拓宽绿水青山转化金山银山的路径。

探索碳汇交易,让“高颜值”加速变成“好价值”。张掖在甘肃率先开展林业碳汇和草原碳汇交易,已完成35.1万亩林业碳汇和400万亩草原碳汇交易,实现净收益7450万元。张掖市以林草碳汇交易所得作为启动资金,设立甘肃首个省级绿色产业发展基金,首期规模1.7亿元。

数据显示,2023年甘肃祁连山国家级自然保护区植被指数、植被覆盖度、自然生产力,均较2017年增长7%以上,勾勒出河西绿色生态走廊壮美诗篇。(据国家林业和草原局政府网)



穿行河西走廊,当地干部群众讲述最多的是新时代生态之变、发展之变:

以前风沙吹人跑,今天人们追风逐日,戈壁荒漠成资源,长出片片“光伏海”。

以前大水浇地,现在滴灌浇苗,农作物亩均用水量较10年前少了一半多,产量增、效益涨。

以前人们担心垦区成为第二个罗布泊,民勤人久久为功治理沙漠,今天已是种绿、扩绿、护绿并举。甘肃祁连山生态环境保护力度不断加强。

曾经“春风不度玉门关”的边塞荒