

# 保护黑土地 科研人员拿出“中国方案”

## “十四五”开新局

◎本报记者 杨仑

四季轮转,春回大地。吉林省四平市的一块肥沃黑土地上,6大类40台庞然大物般的农机一字排开,蓄势待发。秸秆还田机、深松机、免耕播种机、自走式喷杆喷雾机……除此之外,它们还可以承担起一项重任:保护黑土地。

黑土地是大粮仓。黑土地插根筷子能发芽的美名代代流传,更被誉为“耕地中的大熊猫”。然而,多年来重用轻养、只用不养的高强度、掠夺式开发,已经让黑土地不堪重负:黑土层变薄、有机质含量降低,风蚀水蚀严重的黑土区,更是出现了“破皮黄”的现象。

保护黑土地迫在眉睫。但黑土区在全球仅有三块,国外的保护经验“水土不服”。怎么办?向科技创新要答案。

多年来,科研人员围绕保护黑土地的核心问题不断攻关,提出保护性耕作模式,即以少耕免耕、秸秆覆盖还田为核心的梨树模式,为保护黑土地提供了“中国方案”。

## 攻坚克难:向核心技术进军

春季的四平,陌上花开。近日,中国黑土地保护农机产业发展推进大会暨第二届中国农业机械(北方)田间日活动、第一届中国北方(四平)农机展销会在四平开幕。

此次展会盛况空前,云集了全国120余家知名农机企业,展区面积达11.88万平方米,参展设备300多台,涵盖所有农机装备行业。

作为2007年就参与到黑土地保护工作的科研人员,中国科学院东北地理与农业生态研究所研究员关义新、辽宁省农业科学院农机所研究员张旭东都表示感慨良多。

保护黑土地,做起来很难。东北黑土区属于寒温带气候,在世界三大黑土地中面积最小、气候条件最寒冷、农业开发条件最恶劣。“但黑土地又是我国粮食安全的压舱石,黑土地耕地面积占全国的27%,产出的商品粮占全国的三分之一。”张旭东说。

关义新认为,保护黑土地,最重要的是找到适合我国的方式。“结合我国国情,保护性耕作是行之有效的保护方式,而保护性耕作,就离不开先进的农业机械。”

想实现秸秆覆盖还田,免耕、少耕以保护黑土地的目的,免耕播种机是最大的制约因素之一。这项技术必须攻克。吉林省梨树县农业技术推广总站站长王贵满以及关义新、张旭东等一批科研工作者戮力同心,攻坚克难,终于在2008年研制出第一台样机,填补了空白。

随后的十余年里,宽窄行秸秆覆盖免耕技术、条带旋耕还田技术以及配套的耕作技术、农具……一次次遇到问题,一次次在科研上突破瓶颈、攻克难关。

正是科研工作者的点点滴滴,最终形成了如今成熟的保护性耕作模式:秸秆全量覆盖,免耕、少耕播种,达到保持土壤水分、防治土壤风蚀水蚀、培肥土壤肥力、减少土壤耕作、节约成本等多种功效为一体的、环境友好的农业种植技术模式。

## 面向未来:从机械化向智能化突破

2020年2月25日,农业农村部、财政部联合印发《东北黑土地保护性耕作行动计划(2020—2025年)》,在东北四省(区)适宜区域全面推行以秸秆覆盖还田、免(少)耕播种为

主要内容的保护性耕作技术。

面向未来,科研人员也面临着新的挑战。

“近年来,东北黑土地从数量到质量都有所回升,遏制了量减质退现象。其中一个重要原因是在保护性耕作、农作物秸秆综合利用、农机深松整地、畜禽粪污资源化利用、高标准农田建设等方面加大了黑土地保护的科技投入。”刘宪说。

刘宪表示,经过10余年的高速发展,中国农业机械化已经进入稳定发展期,粮、棉、油、糖等9大作物的全程机械化正全面推进,主要粮食作物机械化率达到80%以上。“中国未来农业的发展,将从机械化转向智能化。”刘宪说。

而从从会上看来,智能化农具的发展方兴未艾。

“我们智能化农具目前已部分投入应用。”中国农业机械化科学研究院首席专家、机电技术应用研究所研究员赵博介绍,智能化的农具可以基于自动驾驶系统自动规划路径,通过传感器、智能系统监测秸秆覆盖率、茬高等关键指标。“未来,我们还可以实现施肥的智能化,通过判断土壤成分调节用量,达到保护黑土地的目的。”

## 科技魅力 炫校园

河北省邢台市襄都区新华南路小学开设“科技知识小课堂”,通过了解、体验科普活动,培养学生学科学、爱科学的兴趣,增长科技知识。

图为5月13日,邢台市襄都区新华南路小学的学生在体验机械臂写字。

新华社发(张驰摄)



## 奋斗百年路 启航新征程·数风流人物

# 杨开慧：“牺牲我小，成功我大”

◎新华社记者 刘良恒

“我失骄杨君失柳,杨柳轻随直上重霄九……”细雨之中,松柏之间,杨开慧烈士墓园庄严肃穆,前来瞻仰祭拜的社会各界人士络绎不绝,墓后花岗岩护壁上印刻的毛泽东词《蝶恋花·答李淑一》,将人们的思绪带回到“湘湖女杰”杨开慧奋斗的年代。

杨开慧,1901年出生于湖南长沙县清泰乡板仓(今开慧镇开慧村)。父亲杨昌济是一位思想进步的学者、教育家。1913年,杨昌济到湖南省立第一师范教书,杨开慧随父亲迁往长沙,并在那里认识毛泽东。

# 向警予:共产主义战士 模范妇女领袖

◎新华社记者 周勉

日前,湖南省怀化市溆浦县警予学校书声琅琅,“自治心、公共心”的校训镌刻在这所名校教学楼上。不远处的溆水河畔,就是向警予同志纪念馆。

纪念馆讲解员肖艳萍说:“每讲一次警予故事都是心灵的洗礼,都能感受到她的伟大和伟大的力量。”

向警予原名向俊贤,1895年出生于湖南溆浦,是中国共产党创建时期重要领导人之一,杰出的共产主义战士,忠诚的无产阶级革命家,中国妇女运动的先驱和领袖。

向警予是当时整个溆浦县第一个入学读书的女孩,年幼接受到新式教育。1912年,她以优异成绩考入湖南省立第一女子师范学校,两年后转入周南女校。在

1918年,杨昌济到北京大学任教。这年9月,毛泽东因组织赴法勤工俭学也来到北京,在此期间,毛泽东和杨开慧有了更多的接触并开始相爱。

1920年初,杨昌济不幸病逝,杨开慧回到湖南长沙。同年8月,毛泽东在长沙成立文化书社,杨开慧以资助并参与书社活动。1920年冬,杨开慧加入了中国社会主义青年团,成为湖南第一批团员。就在这时,她和毛泽东在长沙举行了简朴的婚礼,结为革命伴侣。

1922年,杨开慧加入中国共产党。同年,毛泽东在湖南建立了中共湘区委员会,任区委书记,杨开慧负责区委的组织和交通联络工作,身兼秘书、机要、文印、联络、总务等多种职务,成为毛泽东的得力助手。

1923年4月,毛泽东到上海党中央工作。杨开慧带着儿子毛岸英、毛岸青也来到上海,协助毛泽东开展工作,并同向警予一起组织女工夜校。

1925年2月,杨开慧随毛泽东回到韶山开展农民运动,协助毛泽东创办农民夜校并担任教员。同年12月,杨开慧离开韶山转往广州协助毛泽东收集、整理资料,编写文稿,负责联络工作。

1927年初,毛泽东对湖南农民运动进行考察,杨开慧把大量的调查资料进行分类整理,工整地抄写下来。

大革命失败后,毛泽东按照党的八七会议指示领导湘赣边界秋收起义,杨开慧带着3个孩子回到长沙板仓开展地下斗争。

1930年10月,杨开慧被捕。敌人逼问毛泽东的去向,要她公开宣布与毛泽东脱离夫妻关系。杨开慧坚定地回答:“牺牲我小,成功我大”“要我和毛泽东脱离夫妻关系,除非海枯石烂!”

1930年11月14日,杨开慧就义于长沙浏阳门外识字岭,年仅29岁。

杨开慧牺牲后,归葬故乡板仓。如今,由杨开慧烈士故居、陵园、陈列馆以及杨公庙组成的杨开慧纪念馆,成为中国百家红色旅游经典景区之一。

记者了解,近年来,开慧镇积极培育发展红色旅游产业,获评湖南省2020年十大特色文旅小镇。2020年,开慧镇共接待游客超200万人次。

(新华社长沙5月13日电)

党完兵慌了,我暴地将碎石塞进她嘴里,用皮带缚住她双颊,血从她的嘴角流出。向警予英勇就义,时年33岁。

“伟大的警予,英勇的警予,你没有死,你永远没有死!你不是和森个人的爱人,你是中国无产阶级永远的爱人!”蔡和森闻讯后,奋笔疾书写下《向警予同志传》表达浓浓怀念。

1939年在延安纪念三八妇女节大会上,毛泽东高度评价了向警予的一生:“她为妇女解放、为劳动大众解放、为共产主义事业奋斗了一生。”

向警予的革命精神在家乡传承发扬,激励一代代湘人接续奋斗。

当年向警予创办的溆浦女校更名为警予学校,校园里每天都唱响她当年创作的校歌:“愿同学做好准备,为我女界啊,大放光明!”(新华社长沙5月13日电)

◎本报记者 金凤

“长江江苏段有两个江豚自然保护区,分别在南京和镇江。我们监测发现,2020年保护区内的江豚DNA明显高于2018年,南京江豚保护区的江豚DNA高于镇江江豚保护区,保护区内的江豚DNA也明显高于保护区外。”近日,在江苏省生态环境厅召开的生物多样性保护新闻发布会上,该厅自然生态保护处处长朱德明手握两张照片,向记者展示江苏生物多样性保护的这一缩影。

江苏省生态环境厅日前发布《关于加强生物多样性保护工作的意见》(以下简称《意见》)。《意见》指出,到2025年,江苏重点物种保护率超过90%,种质资源得到有效保护和持续利用,将在长江流域开展长江江豚等重点水生生物监测,在太湖、洪泽湖、骆马湖、长荡湖等重要水体利用eDNA技术同步开展重点水生生物监测。

生物多样性是指地球上生物圈中所有的生物以及它们所拥有的基因和生存环境。“生态环境好不好,水质好不好,水生生物多样性是重要的参照。”朱德明介绍,被人们称为微笑天使的江豚已经成为濒危物种,为盘查江豚“家谱”,他们在南京江豚保护区和镇江江豚保护区,采集水体,捕捉、分析江豚的DNA,结果发现上述喜人走势。

朱德明说,近年来,江苏省生态环境厅加强顶层制度设计、严格生态空间管控、加强科研投入,并开展县域生物多样性全面调查。

根据2017—2019年的调查,目前江苏共记录有省内物种4588种,珍稀濒危物种165种,其中东方白鹳等国家重点保护物种在江苏的分布区进一步扩大,多地记录到金雕、苍鹰、豹猫等顶级掠食者,以及水獭、马口鱼种群、虎纹蛙等物种的出现。

在《意见》中,江苏省生态环境厅部署,“十四五”期间,将提高生物多样性基础保护能力,深化本底调查,构建观测网络,明确重点保护对象。

其中,将摸清长江江豚、宝华玉兰、勺嘴鹬、中华虎凤蝶等省内珍稀濒危物种种群数量、趋势、分布差异、栖息生境等现状,评估并分析珍稀濒危物种受威胁程度,建立重点保护物种的环境DNA监测数据库,形成物种红色名录清单。

“十四五”期间,江苏还将建立生态环境改善“指示性物种清单”。要对淡水流域、低山丘陵、沿海湿地等不同生态系统中具有指示性的物种或类群进行评估和分析,建立蝴蝶对于农田生态系统、鸟类对于湿地滩涂生态系统、水生生物对于湖泊河流淡水生态系统等重要物种类群与环境之间的响应机制,形成能反映生态环境质量的指示性物种清单。

“我们也要建设一批生物多样性保护重点实验室及科研人才团队,推进对省环保科研课题科技成果与关键技术的转化应用。建立生物多样性保护质量评价与生态系统综合管理体系,加大对遗传资源和珍稀濒危物种的保护及外来入侵物种防控力度。”朱德明说。

盐城滨海湿地是联合国教科文组织“人与生物圈”成员,2019年,盐城黄海湿

# 用关键技术成果绘就靓丽『生物家谱』

江苏省发布《意见》加强生物多样性保护

地地入选《世界遗产名录》。

盐城市生态环境局自然生态保护处处长张美兰表示,“十四五”期间,将紧抓科技支撑建设,推动自然生态保护监测能力建设,积极开展生物多样性本底调查和评估,及时掌握生物多样性保护情况。

做好碳达峰、碳中和是2021年我国八项重点工作之一。同时,“十四五”规划已经明确我国“2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和”的目标。这一目标也将为生物多样性保护提供机遇。

南京大学环境规划院院长助理芦昱表示,“十四五”期间,科研团队将尝试通过生物多样性保护,筛选高固碳特性的造林绿化树种,建设生态固碳公益林。同时建设水下森林和海洋森林,在提升淡水和海洋湿地生物多样性的同时实现固碳。还将尝试建设全省风电风机智能监控系统,在候鸟迁徙期根据鸟群的迁徙路线和实时位置精准调控不同区域的风机停机和开机等。

# 开建! 哈伊高铁打下第一桩

科技日报伊春5月13日电(记者李丽云 通讯员丁旭 王智海)13日9时50分,“林都”伊春,我国首条穿越冻土的高铁——哈伊高铁,由承建者——中铁二十二局集团打下第一标段铁伊铁路先行工程跨规划新建路特大桥的第一桩,此举标志着我国在建的最北高铁哈伊高铁正式启动建设。

“跨规划新建路特大桥是铁伊铁路精品段的第一个工程,全长528.35米,最大墩高7.5米,需浇筑钻孔桩140根。现在施工的1号墩8号桩处于冻土带,地质条件十分复杂。施工中,我们首次在常年冻土层使用‘十’字定位法对桩基础进行精准定位,采用钻孔桩固定及护筒安装在冻土上打桩,使成桩率达到百分之百。”中铁二十二局铁伊铁路先行工程四工区经理王宝明说。

据中铁二十二局集团铁伊铁路工程项目指挥长麻国臣介绍,先行开工的铁力至伊春段位于小兴安岭南麓,沿线多景区多。是我国第一条穿越多年冻土区的高速铁路,也是国内在建最北部的高速铁路,沿线分布着14段共计5.8公里的岛状冻土带,其最深处厚达3米,施工中需破解松软路基、冻土路基等多项技术难题;该条铁路还将穿越近50公里的原始森林、二级水源保护区和日月峡国家级森林公园等景区,环保要求极高,使原本普通的施工运输环节升级到运输过程无外尘污染的等级。

“目前,我们已围绕重难点工程编制了挖孔桩、深基坑、连续梁挂篮悬浇、跨省道平交道口、人工挖孔桩等各类施工方案,开展技术人员专业培训,举办专家论证会,深入现场开展联合攻关,坚决啃下‘硬骨头’。”

哈伊高铁位于黑龙江中部,整体呈西南至东北走向。起自哈尔滨市,途径巴彦县、绥化市、庆安县、铁力市,终至伊春市,线路长度300.361公里,全线设9个车站,其中新建车站6个,特大桥45座,设计时速250公里/小时。

哈伊高铁是我国最北部地区客运主通道,也是黑龙江省“一核一横五纵”快速铁路网的重要组成部分。项目建成后,将有效促进我省沿线的辐射范围中,将有效促进我省沿线的产业聚集、人员往来、外贸合作,加强东北老工业基地振兴,打造我国北部地区对俄罗斯经济增长的全新引擎。



近年来,湖南省张家界市武陵源区针对中小学推出世界自然遗产张家界地貌科普研学游线路,通过现场教学、实地考察等方式,让学生增进对张家界地貌的形成和地质构造的了解,培养地质环境保护意识。

图为5月13日,学生在张家界市武陵源区世界地质公园博物馆参观研学。

新华社发(吴勇兵摄)