**林业经济技术信息**

**第5、6期（总第207、208期）**

**吉林省林业科学研究院 主办 2022-06-30**

**目 录**

**行业动态**

* **《2022年世界森林状况》报告发布**
* **国家林草局对全面推行林长制再部署**
* **国家林草局国家统计局联合开展森林资源价值核算试点**
* **我国七城市获第二批国际湿地城市称号**
* **三北工程有效庇护农田3021万公顷**
* **我国近十年累计完成防沙治沙任务2.82亿亩**
* **我国首次完成野生植物迁地保护情况调查**

**科技资讯**

* **院士专家为我国草种业健康发展建言献策**
* **国际植物新品种保护联盟研讨相关测试指南文件**
* **北林大航天育种加速种质创新**
* **南林大团队提出新裸子植物分类系统**
* **今年首批215个林草新品种获得授权**
* **生态经济型沙棘优良无性系获得国家林木良种审定**
* **林草领域知识图谱应用系统正式运行**
* **《退化草原生态修复主要技术模式》出版发行**

**森林碳汇**

* **“林草助力碳中和战略研究”项目推进会召开**
* **研究表明保护生态系统比植树造林更有助于脱碳**
* **全国首单单株林木碳汇保险落地广西**
* **陕西宁陕首宗林业碳汇项目成交**
* **福建三明创新林业碳票 探索生态产品价值实现路径**

**产业经济**

* **我国无醛胶合板连续平压生产技术和装备研发取得重大突破**
* **《花卉领域标准体系》印发**
* **我国沙棘林面积达1910万亩**

**科普之窗**

* **中国林学会开展美丽乡村智能绿色生活科普行动**
* **中动协开展自然教育线上交流活动**

**行业动态**

## 《2022年世界森林状况》报告发布

　 新冠疫情、战争冲突、气候危机、生物多样性丧失、环境污染……当今世界面临着多重危机，对人类社会产生了诸多不利影响。对此，联合国粮农组织（FAO）官网近日发布消息称，森林可以发挥关键作用，帮助人类从这些危机的影响中恢复，因此国际社会需要加强行动，进一步释放森林潜力。

　　在第十五届世界林业大会开幕前夕，联合国粮农组织发布了《2022年世界森林状况》报告。联合国粮农组织总干事屈冬玉在报告前言中指出：“全球多重危机相互关联，关系着经济、社会和环境等多个方面，需要整体协调解决。平衡、同步地寻求基于森林的解决路径，有助于应对人类和地球当前面临的危机，同时能产生可持续的经济和社会效益，特别是在偏远的农村社区。”

　　报告就森林和树木支持经济复苏和环境恢复的方式提出了以下3种路径：

　　其一，遏制毁林，维持森林面积。在2020—2050年期间，通过遏制毁林和维持森林面积每年减少约36亿吨二氧化碳当量的排放量，为实现到2030年将全球升温幅度控制在1.5℃以内的目标贡献约14%的减排量，同时还将保护地球一半以上的陆地生物多样性。

　　其二，恢复退化土地，扩大农林业规模。通过开展再造林改善15亿公顷的退化土地，同时增加的森林覆盖率又可以帮助额外10亿公顷的退化土地提高农业生产力。在2020—2050年期间，通过造林和再造林恢复退化土地，每年可以利用具有成本效益的方式从大气中减少9亿—15亿吨二氧化碳当量的排放量，这相当于每年减少3.25亿辆汽油动力乘用车上路行驶。

　　其三，可持续利用森林，构建绿色价值链。“可持续利用森林，构建绿色价值链”将有助于满足未来全球不断增长的可再生材料需求，并将通过更多的就业机会和更安全的生计支撑可持续经济。报告预计，全球自然资源消耗总量将从2017年的920亿吨增加到2060年的1900亿吨。在建筑中使用可持续木材，可以促进固碳并应对气候危机，提高经济发展的韧性和可持续性。

　　报告指出，“没有一个健康的地球，就没有健康的经济”。人类应该更好地利用森林和树木，从而保护生物多样性，让森林更好地为人类服务，提供更多福祉，同时创造经济效益，特别是为农村人口创造更多的收入。然而，目前全球对森林的投资远远不能满足需求。据估计，为实现气候、生物多样性和土地退化零增长目标，到2030年，实现上述3种基于森林的解决路径所需的总融资金额需要增加3倍，到2050年需要增加4倍。而且，到2050年，仅植树造林和森林经营管理每年所需的资金就高达2030亿美元。预计未来新增投资应更多来源于气候融资、绿色复苏计划和私营部门。

　　报告称，快速实施“森林和树木支持经济复苏和环境恢复的3种路径”可采取以下行动：第一，将经济复苏资金投资于旨在打造可持续经济和绿色就业的长期政策，并进一步调动私营部门投资；第二，为包括妇女、青年和土著人民在内的地方行动者赋权，激励其在基于森林的解决路径中发挥领导作用；第三，参与关于提高可持续森林利用意识的宣传活动和政策对话，并将其内化为实现经济和环境目标的手段；第四，在3种基于森林的解决路径之间，以及在农业、林业、环境和其他政策当中，最大限度地实现协同增效，防止顾此失彼。

　　《2022年世界森林状况》报告为实现基于森林的解决路径的可行性和价值提供了依据，并概述了进一步推进这些路径应采取的初步举措。报告呼吁立即采取行动，助力实现将全球气温升高控制在1.5℃以内的目标，降低未来流行病发生的风险，确保粮食安全和营养，消除贫困，保护地球的生物多样性，为年轻人带来希望，为所有人创造一个更美好的世界和更美好的未来。

## 国家林草局对全面推行林长制再部署

国家林业和草原局近日召开全面推行林长制视频调度会议，强调要着力构建以党政领导为核心的森林草原资源保护发展责任制体系，提升林草治理体系和治理能力现代化水平。

会议要求，各地要着力完善林长制制度体系，不断在制度建立、制度完善、制度丰富和制度运用等方面发力。要紧紧围绕中办国办印发的《关于全面推行林长制的意见》规定的各项任务，强化森林草原资源保护管理，推动各项工作再上新台阶。要科学开展林长制督查考核，用好激励机制，强化考核结果运用，推动林长制走深做实，取得实效。

截至今年5月底，全国已全面建立林长制，构建起省市县乡村五级林长制组织、责任、制度体系，地方党委政府保护发展森林草原资源的责任进一步压实，各地林长制运行顺畅。

## 国家林草局国家统计局联合开展森林资源价值核算试点

6月7日，国家林业和草原局、国家统计局联合下发通知，决定在内蒙古、福建、河南、海南、青海等五省区开展森林资源价值核算试点。

　　本次试点工作将于2022年12月31日前完成，以第三次全国国土调查结果为统一底版，依据第九次全国森林资源清查数据以及相关林草生态综合监测数据，对试点省（区）全域及以地级市为区域单元开展森林资源价值量核算，并结合林木资源及生态价值定价、生态补偿标准制定、生态投融资政策设计、生态绩效考核、自然资源资产负债表编制和领导干部自然资源资产离任审计，全面评估森林资源价值核算方法的科学性、匹配性和可操作性。

　　通知要求，各试点省（区）林业和草原主管部门与统计局联合成立试点工作领导小组，建立沟通协调机制，加强对试点工作的指导和监督，共同组织实施试点工作。各试点省（区）及时制定工作方案，中国林业科学研究院、国家林草局发展研究中心、国际竹藤中心和国家统计局国民经济核算司等单位将提供技术支持。

　　国家林草局、国家统计局今年计划启动第四期中国森林草原资源价值核算，进一步完善森林资源价值核算方法，同时开展草原资源价值核算研究。

自2004年开始，国家林草局、国家统计局连续开展了三期中国森林资源价值核算研究。研究在森林资源价值指标体系选择、评估方法应用等方面取得一系列科研成果，从林地林木资源价值、森林生态服务价值、森林文化价值三个方面，构建了定量测算我国森林资源价值存量、科学反映森林生态系统功能和作用及森林文化价值的核算方法，为构建森林生态产品价值实现机制，实现碳中和目标和美丽中国建设提供了重要科学依据。

## 我国七城市获第二批国际湿地城市称号

第二批国际湿地城市名单近日发布，全球25个城市入选，其中包括我国合肥、济宁、梁平、南昌、盘锦、武汉、盐城等7个城市。截至目前，全球共有国际湿地城市43个，其中中国13个，位居第一。

国际湿地城市是按照《湿地公约》决议规定的程序和要求，由各缔约国提名，经《湿地公约》常委会批准，并颁发“国际湿地城市”认证证书的城市。2018年，在《湿地公约》第十三届缔约方大会上，7个国家的18个城市获全球首批“国际湿地城市”称号，其中包括6个中国城市。

　　到今年1月，我国已指定了64处国际重要湿地，建立了602处湿地自然保护区、1600余处湿地公园，湿地保护进入规范化管理轨道。截至2021年底，年度监测的63处国际重要湿地生态状况总体保持稳定，湿地总面积同口径相比有所增长，大部分湿地补给水量稳中有升，总体水质呈向好趋势，生物多样性丰富度有所提高。

　　国家林业和草原局将继续通过履行《湿地公约》，推动国际湿地城市创建，促进国际湿地城市绿色可持续发展。统筹山水林田湖草综合治理，构建健康稳定的湿地生态系统，把维护和提升湿地生态功能放在城市发展的突出位置，正确处理保护与利用的关系，让城市湿地成为人民群众共享的绿意空间。

## 三北工程有效庇护农田3021万公顷

　 保护农田、守护牧场、稳产增收是时代赋予三北工程建设的重要任务。40多年来，三北工程聚焦工程区植被稀少，木料、燃料、肥料、饲料俱缺，农业产量低而不稳等状况，在东北、华北、黄河河套平原等农业产区，累计营造带片网相结合的区域性农田防护林165.6万公顷，有效防护农田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，减轻了干热风、霜冻等灾害性气候对农业生产的危害，防护效应使工程区累计增产粮食4.23亿吨，年均1058万吨，三北地区农田林网化面积和粮食产量呈“双增”趋势，保障了农作物丰产、稳产，维护了国家粮食安全。

　　三北地区分布着东北平原、黄淮海平原、汾渭平原、河套灌区、甘肃新疆等农产品主产区。三北工程充分发挥三北地区资源优势，大力发展木本粮油产业，先后建成一批特色突出、布局合理、具有较强竞争优势的产业带和产业集群。2017年，三北地区经济林产出干鲜果品4800万吨，约占全国总产量的1/4，比1978年增长约30倍；年总产值达1200亿元，一些重点地区林果收入已占农民纯收入的50%以上。同时，各地依托三北工程，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，培育了一批特色优势林下经济产业。2004—2016年，三北地区非木质林产品产量达5.86亿吨，年均4507万吨，年均产值达1994亿元。三北工程不仅促进了森林培育、美化了生态环境，而且实现了林木和林副产品双丰收，充分发挥森林“粮库”“油田”作用，保障了国家粮油安全。

“十四五”时期，三北工程坚持因害设防、因地制宜的原则，以受大风、沙尘等影响严重区域、水土流失易发区为重点，加强农田牧场防护林建设，加大对退化、老化严重的防护林进行更新改造，构建完善的农田牧场生态防护屏障。同时，在持续巩固提高森林覆盖率的前提下，按照生态产业化、产业生态化的发展思路，加大特色林草经济林产业，做优做强特色果品、木本粮油、木本调料、林源饲料等产业，探索发展林下种植、养殖及相关产品采集加工，不断提升林区农民收入，巩固拓展脱贫攻坚成果，助推乡村振兴，真正实现生态效益、经济效益和社会效益多赢。

## 我国近十年累计完成防沙治沙任务2.82亿亩

6月17日是第28个世界防治荒漠化与干旱日，今年我国确定的主题为“携手防治荒漠化 共建命运共同体”。党的十八大以来，我国累计完成防沙治沙任务2.82亿亩，封禁保护沙化土地2658万亩，全国一半以上可治理沙化土地得到治理。

党的十八大以来，全国沙化土地面积减少6490多万亩，沙区生态环境得到明显改善。全国建立了41个全国防沙治沙综合示范区、128个国家沙漠（石漠）公园。开展了荒漠生态保护补偿试点。建立了26个荒漠生态系统定位观测站和13个沙尘暴地面监测站。开展了第五次、第六次荒漠化沙化和第三次、第四次石漠化调查监测，首次开展荒漠化、沙化和石漠化年度变更调查。

在严格保护和治理的基础上，我国积极推动沙产业发展，利用沙区光热、物种、土地等资源充足优势，适度发展灌草饲料、中药材、经济林果、沙漠旅游、风电光伏、生物质能源等产业。沙区年产干鲜果品4800万吨，约占全国总产量的1/4，年总产值1200亿元，重点地区林果收入占农民纯收入的50%以上。

多年来，我国相继出台《岩溶地区石漠化综合治理工程“十三五”建设规划》《国家沙漠公园发展规划（2016—2025）》等。与重点省区签订了省级政府防沙治沙目标责任书，组织完成了“十二五”“十三五”省级政府防沙治沙目标责任期末综合考核。不断创新实用治沙技术和综合治理模式，攻克了包兰铁路“五带一体”防护体系，阿拉善飞播治沙造林等一系列治沙技术难题。积极履行《联合国防治荒漠化公约》义务，与“一带一路”沿线国家开展交流合作，建立国际荒漠化防治知识管理中心。公约秘书处两次授予我国林草主管部门杰出贡献奖。

下一步，我国将统筹推进山水林田湖草沙一体化保护和修复，强化沙化土地封禁保护区和国家沙漠公园建设，建立健全荒漠生态保护补偿制度。编制出台《全国防沙治沙规划》，与重点省区签订“十四五”省级政府防沙治沙目标责任书。适度发展沙产业，推动沙区群众在治沙中致富、在致富中治沙。到2025年，沙化土地封禁保护面积达到3000万亩，新增沙化土地治理面积1亿亩，新增石漠化综合治理面积1950万亩。

## 我国首次完成野生植物迁地保护情况调查

6月15日，由国家林业和草原局规划院组织编制的《国家重点保护野生植物迁地保护情况调查报告》通过专家评审，我国首次完成针对国家重点保护野生植物迁地保护情况调查。

　　调查显示，我国已建立各种类型、不同级别的迁地保护机构134个，初步形成野生植物迁地保护体系。截至2021年3月，我国共迁地保护了72科157属250种国家重点保护野生植物，并就其中的88个物种进行了回归实践。

此次调查范围为我国《国家重点保护野生植物名录（第一批）》收录的300种维管束植物。调查历时近3年，查清了已被迁地保护的国家重点保护野生植物名录中各物种现存的迁地保护机构和迁地保护种群大小以及全国范围内迁地保护机构的数量、空间分布情况和物种保存数量，并对现存迁地保护机构进行了空缺性分析。

**科技资讯**

## 院士专家为我国草种业健康发展建言献策

6月26日，第二届草种业高质量发展研讨会召开。南志标、尹伟伦、曹晓风等院士专家，围绕“乡土草种与草原生态修复”主题开展深入研讨，为我国草种业健康发展建言献策。

中国科学院院士曹晓风、兰州大学教授贺金生分别作《从植物表观遗传到草设计育种》《草地生态系统的近自然恢复与草种优化组配》主旨报告，中科院植物所景海春代表中国科学院院士种康作《草分子设计育种的理论与技术体系》主旨报告，相关专家学者围绕“草种质资源保护与利用”“草种质创新与新品种选育”“草种产业发展与生态修复”3个专题开展学术交流。

会议指出，草种业是草原生态修复与草业的“芯片”，是国家战略性、基础性核心产业。我国草种业与主粮种业相比，仍未形成真正的产业，与发达国家相比，在基础科学创新、核心技术攻关和产业化发展等方面还存在较大差距。下一步要从4个方面不断夯实我国草种业发展的基础，推进草种业健康发展。

一要实施国家草种质资源保护与开发战略。协调多方力量不断加大草种质资源收集、保存力度，构建多层次收集保护、多元化开发利用的新格局。探索建立“产学研、育繁推”一体化模式，不断提高我国草种特别是乡土草种的生产能力。

　　二要实施草种业强企战略。通过兼并重组等多种方式，培育我国的草种业领头企业，不断提升草种业综合创新效率。合理加大对草种业高科技创新公司的扶持力度，鼓励社会资本进入草种产业。

三要加强行业管理。健全完善草种研发、生产、销售等各环节相关管理制度，严厉打击制售假冒伪劣草种行为。完善种子检测体系，加快制定认证管理办法，开展草种子质量认证，推动国产草种进入国际市场。

四要强化机制创新。搭建草种育种研发平台，布局草种育种实验室，研发高产、优质、多抗、易机收的突破性草种。推动草种企业和科研单位建立激励有效、约束有力、优势互补、合作共赢的利益联结机制，推进科技资源整合和“产学研”深度合作。

## 国际植物新品种保护联盟研讨相关测试指南文件

近日，国际植物新品种保护联盟（UPOV）第54届观赏植物和树木工作组（TWO）会议以线上会议形式召开，就UPOV相关测试指南程序文件（TGP）的技术文件和信息文件开展讨论，专题报告包括品种描述的信息数据库、观赏作物的抗病性研究、分子技术、测试的国际合作等讨论与建议等18项议题。

　　出席会议的有中国、德国、法国、新西兰、意大利、巴西、英国、澳大利亚等27个国家和国际组织的88名人员，其中25个联盟成员的专家78人、观察员1人（泰国）、无性繁殖观赏植物与果树育种家协会（CIOPORA）2人、UPOV总部7人。中国林科院林业所和陕西省西安植物园等国内12家单位的18名专家参加会议。

会议讨论了9个测试指南，其中荷兰专家修订的2个，分别是朱顶兰属（*Hippeastrum*）、匙叶草属（*Latouchea*）；日本专家修订的2个，分别是花烛属（*Anthurium*）、天蓝尖瓣藤（*Oxypetalum coeruleum*）；欧盟专家修订的2个，薰衣草属（*Lavender*）和一品红（*Euphorbia pulcherrima*）；中国专家牵头编制的木兰属（*Magonolia*），法国专家修订的锦带花属（*Weigela*），德国专家修订的帚石楠（*Calluna vulgaris*）。其中，花烛属、帚石楠和匙叶草属等3个指南通过了本技术工作组讨论并提交技术委员会。2023年，将增加讨论的测试指南有3个，分别是银杏属（*Ginkgo biloba*）（新）、莲属（*Nelumbo*）和滨菊属（*Leucanthemum*），其中银杏和莲属将由中国专家牵头编制。

西安植物园专家作为起草UPOV木兰属新品种测试指南的首席专家，对木兰属测试指南第三稿进行了讨论，对来自法国、英国等4个联盟成员的专家提出的45条（其中16条技术内容、29条格式）修改建议进行了答复。

## 北林大航天育种加速种质创新

神舟十三号载人飞船返回舱搭载的航天育种实验材料已交给各自科研团队，其中包括北京林业大学张金凤教授团队的3袋、9.5克杂交枫香种子。

　　这批杂交枫香种子是以北美枫香为母本、枫香为父本，通过人工控制授粉获得。杂交枫香种子出仓后，研究团队迅速播种，并确保种子萌发所需要的环境条件。目前，部分种子已经萌发。

　　航天育种能够增加获得高产、优质、强抗逆枫香新品种的可能性，配合研究团队已经建立的体胚繁育技术，可以快速实现新品种推广，有助于更新现有的枫香全分布区的低产枫香林、营建新的速生丰产林。

## 南林大团队提出新裸子植物分类系统

近日，南京林业大学杨永教授团队在《植物多样性》期刊发表题为《裸子植物系统发生基因组学研究进展和一个更新的分类系统》的文章，提出杨氏裸子植物分类系统。

目前，全球拥有裸子植物1201种，约1/4的种类分布在中国。杨永带领团队，经过20余年的探索和积累，综合裸子植物系统发生基因组学和形态学研究提出了这个系统。该系统包含3个纲、5个亚纲、8个目13科86属，兼顾了形态和系统发生基因组学证据和研究成果，将松亚纲与柏亚纲、三尖杉科与红豆杉科、金柏属与北美金柏属、圆柏属与刺柏属等分开，新命名了绒袍杉族、智利翠柏族、扁柏族、寒寿松族、巴布亚柏族、核果杉族等6个新族，还在圆柏属下建立了27个新组合物种学名。

## 今年首批215个林草新品种获得授权

 国家林业和草原局日前发布今年首批植物新品种权名单，共有215个林草植物新品种正式获得《植物新品种权证书》。

此次获得授权的新品种中，蔷薇属植物品种数量依然位居榜首。蔷薇属授权量最多的是云南锦科花卉工程研究中心有限公司，共有“旭日”“阿兰”“拉马”等19个品种获得授权。

企业、机构批量获得授权是一大特点。福建丹樱生态农业发展有限公司目前已育成60多种花色、花型各异的樱花新品种，本次共有10个新品种获得授权。此外，还有湖南省林业科学院和合作企业的13个紫薇品种、浙江农林大学的5个蜡梅品种和9个梅品种、扬州大学的6个芍药属品种等均获得授权。

在我国植物新品种研发领域，企业展现出独到优势、取得不俗成就。广州天适集团通过持续技术创新，已育成近百个樱花新优品种，包括本次4个获得授权的新品种在内，已有44个樱花品种获得授权。

## 生态经济型沙棘优良无性系获得国家林木良种审定

沙棘属[胡颓子](http://www.lknet.ac.cn/page/readdict.cbs?linkword=%BA%FA%CD%C7%D7%D3" \t "http://www.lknet.ac.cn/page/_blank" \o "点击进入站内知识链接)科沙棘属植物，沙棘果实、叶片和种子富含400余种生物活性成分，同时其水土保持和防风固沙效果十分显著，是一个具有重大经济、生态和社会效益的树种。我国沙棘第二阶段育种即大果沙棘良种引进、区试、分区及选种结果证明，俄罗斯、芬兰、蒙古等地引进的蒙古沙棘亚种大果高产沙棘良种适宜于我国北纬40°以北区域引种栽培，在北纬40°以南则需引种驯化或种质创新，聚合中国沙棘在北纬40°以南优异适应性，同时突破中国沙棘果小、刺多、产量低局限性，选育适生于我国“三北”广大干旱半干旱区域栽培的生态经济型沙棘良种是我国沙棘育种的重大科学和产业问题。历经引种、杂交、选种、无性系测定及区域化试验逾20年长期育种，由中国林科院林业所专家主持，沙漠林业实验中心等单位及专家协作选育的“红棘1号”“中棘3号”“中棘4号”等3个沙棘优良杂交无性系获得国家林木良种审定，标志着我国沙棘第三阶段育种即杂交育种研究取得重大进展。  
　　红棘1号：株高可达4.0m；少刺，2年生枝平均每10cm枝段棘刺数2-3个；果实呈红色，近圆形，7月底成熟；平均百果重27.0g，果柄长2.0-3.0mm；5年进入盛果期，盛果期平均单株产量3.0kg以上；果实Ve含量2.5mg/100g，Vc含量388.65mg/100g，总黄酮92.8mg/100g，叶片总黄酮达1820.9mg/100g。  
　　中棘3号：株高可达4.0m；少刺，2年生枝平均每10cm枝段棘刺数少于4个；果实成熟期8月初，果实黄色，近圆形；平均百果重38g。果实Ve含量1.17mg/100g；5年进入盛果期，盛果期平均单株产量3.0kg以上；果实Vc含量430.10mg/100g，总黄酮含量35.54mg/100g，叶片总黄酮含量达298.6mg/100g。  
　　中棘4号：灌木，株高可达4.5m；少刺，2年生枝平均每10cm枝段棘刺数2-3个；果实成熟期7月底，果实黄色，近圆形；平均百果重可达36.6g，果实Ve含量2.1mg/100g，Vc含量348mg/100g，总黄酮含量50.54mg/100g，叶片总黄酮含量达408.1mg/100g。5年进入盛果期，盛果期平均单株产量4.8kg以上。  
　　3个沙棘无性系良种由蒙古沙棘亚种与中国沙棘亚种通过远缘杂交产生，均表现出了类似于父本中国沙棘的强生态适应性及与母本蒙古沙棘相近的优良经济性状，适宜我国北纬35°-45°干旱半干旱广大区域种植。这批沙棘良种的审定和规模化推广应用，将促进我国沙棘资源培育与利用的良种化进程，对我国“三北”地区生态修复和乡村振兴意义重大。

## 林草领域知识图谱应用系统正式运行

日前，由中国林科院科信所林草大数据与知识服务团队研发的“林草领域知识图谱应用系统”正式运行。该系统实现了林草领域知识资源协同建设与共享，可为用户提供基于语义关联的知识发现服务。

　　该系统历经3年多的研发，覆盖了从数据采集到数据清洗、知识提取、知识表示、本体建模、图谱自动构建及动态更新、可视化关联分析、智能问答、语义检索、智能知识推荐等知识图谱技术链。确定了专家、机构、地点、类别、品种、种（动植物）、属（动植物）、科（动植物）八大概念维度，构建了林草领域知识本体模型。开展了林草专家、机构、造林树种、国家林木良种名录、授权植物新品种等知识的收集、数据抽取、精细化加工和标注，构建了林草领域知识本体库。

　　目前，该系统已收录林草领域实体数据53753个、关系数据162888个，具备知识关联、智能搜索、知识挖掘与可视化分析等功能，实现林草领域知识图谱与林业专业知识服务系统林业搜索系统有机融合。

# 《退化草原生态修复主要技术模式》出版发行

6月22日，中国林业出版社举办了草原生态修复理论与技术研讨会暨《退化草原生态修复主要技术模式》新书发布会，中国林业出版社、国家林草局草原司有关领导参加，中国工程院院士任继周通过视频对新书的出版发行表示祝贺。

《退化草原生态修复主要技术模式》由国家林草局委托北京林业大学草业与草原学院董世魁教授作为负责人，组织全国60余名草原生态修复研究领域的专家学者开展了退化草原生态修复技术模式专题研究，在历时2年系统研究工作的基础上，编撰完成了《退化草原生态修复主要技术模式》一书。该书由董世魁担任主编，全国草原生态修复领域的60多位专家学者担任编委。中国工程院院士任继周、国家林草局草原司司长唐芳林分别作序，并给予高度评价：“草业科学修复工作的第一本好书”“从技术要点、管理模式、成效评价、适宜推广范围等多个维度对各个生态修复模式进行了全方位介绍”。

本书内容全面系统，首次涵盖了我国从北到南、从东到西不同区域所有类型草原的退化修复模式。从草原退化成因、退化状态、退化类型，到生态恢复的技术选择、管理模式、成效评价、推广区域等生态恢复的全要素、全方位系统介绍退化草原生态修复的技术模式；从设计、施工、管理、评价等全过程详细介绍各个生态修复案例，填补了草原图书出版在此方面的空白；集成编写组多年从事草原生态修复的理论与实践基础研究，形成“分区、分类、分级”的退化草原生态修复技术模式。这些模式均为科学先进、成熟有效、针对较强、实用性强的代表性成果，具有可推广、可复制和可应用的特点，可为广大林草科技和管理工作者、技术推广人员、高等院校师生和农牧民群众等受众学习借鉴，将科学指导、推进退化草原生态修复工作。

**森林碳汇**

# “林草助力碳中和战略研究”项目推进会召开

日前，中国工程院战略研究与咨询项目“林草助力碳中和战略研究”召开项目推进会。项目负责人张守攻院士，中国林科院储富祥院长、中国林科院刘世荣研究员以及项目组全体成员参加了会议。

项目按照森林、草原、湿地和荒漠四大生态系统分成4个课题，在推进会上分别按照“回应项目启动会院士专家建议”“研究目标、内容、方法、进展”“进度安排与预期成果”等内容进行了详细汇报。

专家们对各课题进行了系统点评，对项目取得的成果给予充分肯定，认为项目立足国家重大战略需求，系统解答了四大生态系统碳储碳汇的提升潜力、提升途径、时间表及路线图，并对科技强力支撑“碳储碳汇双增”的主要措施进行了详细说明；希望项目进一步聚焦任务书内容，增加案例研究，强化成果凝练，提出重大政策建议，为中央或行业部门决策提供支撑。张守攻院士还就“如何做战略研究”，从思维转变、项目申报、项目执行及项目结题等方面进行了详细的指导。

研究表明保护生态系统比植树造林更有助于脱碳

俄罗斯林产工业杂志官网消息：近日，发表在《自然》杂志上的一项最新研究表明，植树造林对于吸收和存储大气中的二氧化碳是必要的，但却远远不够。相比之下，保护生态系统才是减少碳排放的重点。研究人员强调，当前亟需采取切实行动，大幅减少碳排放，增加碳封存，以避免气候变化带来的严重后果。其中，减少化石燃料造成的碳排放是重要任务，为了实现这一目标迫切需要一套基于自然的气候解决方案（NCS）。  
　　研究人员认为，NCS包括通过保护现有生态系统、改善土地管理以及恢复自然生态系统等方式来捕获和封存二氧化碳，减少温室气体排放。植树造林在这一过程中发挥了一定作用，但保护现有生态系统免遭破坏更为重要。该研究建议将NCS进行分级，并将其作为公共和私人决策的参考基础。对NCS分级的首要标准是：在支持全球生物多样性保护的前提下，减少温室气体排放或增加碳封存，缓解经济开发项目对生物多样性和生态系统服务的负面影响。  
　　研究人员指出，科学家和环保主义者此前普遍认为，在基于土地利用的气候变化缓解战略中，重新造林比改进管理或保护更重要。例如，加拿大政府宣布在未来10年内对NCS进行38亿加元（约合30亿美元）的重大投资，其中81%用于植被恢复，即种植20亿棵树，但只有3%的资金用于改善土地管理，16%的资金用于生态系统保护。研究人员认为，这种资金分配的决策与最新的研究背道而驰。事实上，NCS中“保护”和“更好的管理”才是减缓气候变化更具成本效益的选择。

全国首单单株林木碳汇保险落地广西

6月21日，中国太保产险广西分公司签发全国首单单株林木碳汇保险，为柳州市乡村振兴碳汇项目提供保障。

　　项目今年预计完成4个县5个村约380户林户的单株林木碳汇开发，开发碳汇树木26万株。太保产险对该项目进行承保，针对暴雨等自然灾害、林业有害生物、野生动物损毁三类情况导致的林木碳汇损失提供保障。事故发生后，公司按照保险合同约定赔付单株林木的碳汇富余价值。

　　区别于传统政策性森林保险，该保险将林木的碳汇富余价值作为保险标的，创新之处在于针对碳汇计量使用单株林木碳汇量计量方法学。

陕西宁陕首宗林业碳汇项目成交

日前，在广东省深圳市举办的陕西省宁陕县招商引资洽谈会暨林业碳汇签约交易会上，宁陕县首宗林业碳汇项目成交。按照合同，首批收购周期为4年，企业收购林业碳汇减排量2.5万吨，总交易额价款100万元。

　　此次交易的项目名称为宁陕县上坝河森林公园林业碳汇减排量交易项目，于2022年5月底完成项目林地碳汇减排量技术评估工作。项目涉及林地面积4058.42公顷，其中，能够作为现行林业碳汇标准进行减排量开发交易的人工林面积334.77公顷，在计入期为20年的森林经营碳汇总减排量为121869.18吨二氧化碳当量，年均减排量为6093.459吨二氧化碳当量。

宁陕县位于秦岭南麓，总面积3678平方公里，林业资源丰富，是南水北调和引汉济渭工程的重要水源地，也是国家重点林业县和生态功能区。近年来，宁陕县将林业碳汇和国土绿化、生态修复、森林资源保护相结合，通过实施林业碳汇项目，探索绿水青山的“变现”路径，把生态优势转化为经济优势。

福建三明创新林业碳票 探索生态产品价值实现路径

福建三明是集体林权制度改革的策源地，也是探索集体林碳汇价值实现的先行者，早在2010年就营造了首片碳中和林。近年来，三明市坚持践行“绿水青山就是金山银山”理念，充分发挥森林资源优势，积极探索林票、碳票、林业碳汇等价值转换路径，实现生态环境保护与经济发展协同共进。目前，全市森林面积2718万亩，森林覆盖率达到78.88％。

强化制度设计，创新要素“制票”。三明市着力在林业碳票开发对象、计量方法、适用市场等方面大胆创新，推动林业碳票产品在更广领域适用。创新计量方法，采用森林年净固碳量方法计算森林碳汇，调动林业经营主体造林育林的积极性。2021年5月，制定《三明林业碳票（SMCER）碳减排量计量方法》并通过专家评审，填补了国内空白。同时，创新开发对象和适用市场，以适用碳中和市场为方向，积极拓展林业产品交易范畴，森林产品可从碳中和市场获得相应投资回报，既促进了森林质量的精准提升，也破解了乡村振兴“钱从哪里来”的问题。

多方协作联动，规范流程“管票”。三明市林业局联合发改、自然资源、生态环境、金融监管等部门，制定了《三明市林业碳票管理办法（试行）》，进一步规范碳票流程、明确碳票权能、从严审慎管理。对林业碳票的制发、登记、流转、质押、抵消、管理和监督等进行规范，明确部门职责、理清工作流程，为林业碳票项目开发和交易提供保障。

共享多元效益，赋能增值“发票”。三明市充分突出碳票可流转、可收储、可授信、可质押、可保险的功能特点，把生态产品价值实现的过程，变成生态效益、经济效益、社会效益相互转化的过程。采取协议转让、单向竞价或者其他符合国家规定的交易方式流转碳票，鼓励碳服务机构或国有企事业单位采取保底收购、溢价分成的办法收储林业碳票。同时，鼓励保险机构积极开发碳资产类的保险、再保险业务，实现碳票的保值增值。

丰富场景应用，拓宽渠道“用票”。围绕生态司法、金融支持、低碳生活等各个方面协同发力，共同推动碳票在三明实现多场景应用。三明市制定了《三明银行保险机构支持林票、碳票改革工作方案》，出台12条具体措施，推动金融机构积极开发碳资产抵质押融资、碳金融结构性存款、碳债券、碳基金等绿色金融产品。各金融机构积极响应，持续开展质押型、增信型、混合型融资等业务，支持全市林票、碳票改革。同时，全面推动机关、企事业单位、社会团体、群众按年度购买林业碳票或营造碳汇林，以抵消碳排放。三明市有11家企业出资225万元，营造碳中和林14片2248亩，未来20年产生的碳减排量将归出资企业所有。三明以“碳票”为抓手，拓宽造林绿化投融资渠道的同时，探索出有好生态就有好收益、少砍树也能致富的绿色转型发展之路。

**产业经济**

我国无醛胶合板连续平压生产技术和装备研发取得重大突破

日前，广西林业集团崇左广林迪芬新材料科技有限公司年产21万立方米全自动连续平压无醛添加胶合板、单板层积材生产线项目首板顺利下线，标志着我国无醛胶合板连续平压生产技术和装备研发取得重大突破，将对我国胶合板产业转型升级发挥示范引领作用。

近年来，为满足消费者对无醛人造板及其制品的需求，国内外多家企业和研究机构开展无醛胶合板连续平压生产技术和装备研发。2020年，广西林业集团有限公司联合德国迪芬巴赫机械设备有限公司等筹建全球首条连续平压无醛添加胶合板、单板层积材生产线，通过将单板自动干燥、智能分等、自动拼接、MDI自动施胶、自动组坯、连续平压等技术进行集成创新，首次实现了无醛胶合板自动连续平压生产，生产与装备技术达到国际领先水平。目前，无醛胶合板主要用于家具、装饰装修、房屋组件、地板基材等绿色高端家居领域。

《花卉领域标准体系》印发

为加快推进花卉领域标准化工作，科学引领花卉产业高质量发展，近日，由国家林业和草原局相关部门组织编制的《花卉领域标准体系》正式印发。

本次印发的《花卉领域标准体系》对花卉领域现有标准进行了整合优化，包括基础通用、质量等级、生产加工技术和花卉品种等四大类47项。其中，基础通用类主要规定花卉术语名称、颜色表示、生产环境、电子商务、作物开发等标准；质量等级类主要规定花卉种子种苗种球、鲜切花、盆栽植物、观赏苗木、永生花、干燥花等花卉产品质量等级标准。

此次《花卉领域标准体系》发布的同时，还公布了《花卉领域标准体系建设工作安排情况表》，对47项标准明确提出了精简整合结论和具体工作安排。

## 我国沙棘林面积达1910万亩

在第28个世界防治荒漠化与干旱日到来之际，中国治沙暨沙业学会沙棘专业委员会发布《全国沙棘资源本底调查报告》。报告显示，全球约有51个国家分布有沙棘林，主要分布在欧洲、亚洲、美洲、非洲地区。我国是世界上天然沙棘资源最丰富的国家，也是人工种植沙棘面积最大的国家，全国沙棘林面积总计1910.44万亩，其中人工沙棘林面积达1058.35万亩，占全国沙棘林总面积的55%；我国年加工利用沙棘果实8万—10万吨，各类沙棘产业年总产值240亿—260亿元。沙棘已成为我国西北、华北、东北和西南等地区改善生态环境、促进乡村振兴、增进民生福祉的优良树种资源。

这是我国林草系统首次对全国沙棘资源状况进行摸底调查并形成的报告。报告旨在通过调查摸清全国沙棘资源现状本底，发挥沙棘在生态环境治理与促进经济发展中的作用，为沙棘种植和沙棘产业可持续发展提供信息支撑。报告内容包括调查统计概况、全球沙棘资源数量情况、国内沙棘资源数量情况、国内沙棘产业状况、沙棘种植管理和产业发展存在的主要问题、相关建议6个方面。

沙棘资源调查的时间为2021年9月26日至2021年10月26日；调查范围和内容为：河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、四川、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆等14个省（区）和新疆生产建设兵团沙棘天然林和人工林面积、鲜果年产量、企业数量、企业年产值。

报告显示，我国沙棘资源分布具有三个特点：一是人工沙棘林在沙棘资源中占主体地位。全国人工沙棘林面积1058.35 万亩，占沙棘林总面积的55%，其中83%的人工沙棘林分布于山西、内蒙古、甘肃、青海、陕西5省（区），面积达873.28万亩；全国天然沙棘林面积852.09万亩，其中84%的天然林分布于山西、甘肃、青海、陕西4省，面积总计717.29万亩。在此次沙棘资源调查的14个省（区）中，除山西、四川、新疆外，有11个省（区）的人工沙棘林面积大于天然沙棘林面积。二是沙棘优势区主要位于华北和西北。在全国范围内，沙棘林面积排名前6位的省区分别是华北地区的山西、内蒙古、河北和西北地区的青海、甘肃、陕西，沙棘面积达1695.8万亩，占全国沙棘总面积的88.76%。三是中国沙棘（亚种）在全国分布最广。在全国沙棘林中，中国沙棘（亚种，Hippophaerhamnoidessubsp.sinensisRousi）是面积最大、生态经济利用程度最高的中国特有沙棘种类，广泛分布于青海、甘肃、宁夏、山西、陕西、内蒙古、河北、北京、西藏和四川等地。

报告显示，目前我国有从事沙棘相关经营企业3189家，沙棘企业主要集中在华北、西北、东北3个人工沙棘主产区，这3个地区的沙棘企业数量分别为1105家、869家、793家，3个地区的沙棘企业总数占全国沙棘企业总数的87%。

我国沙棘产业起步于20世纪80年代，从2000年开始快速发展。近年来，我国对沙棘果汁、油脂、黄酮等成分的研究和利用不断加强，沙棘新产品陆续投入市场，沙棘相关产业持续壮大，为促进地区经济发展和群众增收致富开辟了一条新路。以沙棘提取物产品为例，2016—2019年，我国此类产品的销售收入由5.6亿元增长到21亿元 ，其中沙棘籽油和沙棘果油市场需求旺盛，产品供不应求；沙棘果粉作为新兴功能产品添加剂或原辅料，市场需求量增长迅速。在食品加工方面，沙棘是多种食品和酒类的原料之一；在医药保健方面，沙棘制剂具有养胃健脾、祛痰利肺、活血化瘀等功效，被用于治疗心脑血管疾病、烧烫伤、刀伤及冻伤等。

沙棘是胡颓子科、沙棘属落叶性乔木或灌木，具有生长快、耐寒、耐旱、耐瘠薄等特点，在年降水250—300毫米和土壤侵蚀严重、肥力低下的荒山陡坡、砒砂岩及河滩地仍然能生长并形成灌丛林地。沙棘在保障地区生态效益的同时为经济建设提供了新的资源。

**科普之窗**

## 中国林学会开展美丽乡村智能绿色生活科普行动

为深入贯彻落实《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》，提升农村妇女科学素质，助力乡村振兴，在中国科协农村专业技术服务中心的支持下，中国林学会组织千名科普专家及大学生志愿者，面向农村妇女开展“智爱妈妈”美丽乡村智能绿色生活科普行动。

　　“智爱妈妈”行动是中国科协为提高农村妇女科学素质而打造的品牌科普项目，已逐渐形成大学生志愿者面向农村妇女开展科普服务的新模式。“智爱妈妈”美丽乡村智能绿色生活科普行动就是在这一模式指导下,围绕“美丽乡村智能绿色生活”主题，做好生态文明传播、生态产品开发、智能家居线上线下科普宣传的特色活动。

　　为组织动员大学生志愿者面向农村妇女开展科普服务，中国林学会组建“智爱妈妈”科普专家团和志愿者团队，其中专家团成员20余人，由林业院校师生组成的科普志愿者团队1000余人。目前已面向农村妇女开展了相关科普宣传活动；同时动员林业院校大学生制作优质科普图文、短视频各50个；“智爱妈妈”美丽乡村智能绿色生活科普行动科技志愿者招募及培训工作正在有序进行。此外，还将邀请地方科协、院校和政府部门参与，开展社会、家庭、学校三位一体的妇女帮扶工作，挖掘先进典型，帮助当地农村妇女提升人居生活条件与精神生活质量。

## 下一步,“智爱妈妈”美丽乡村智能绿色生活科普行动项目将继续组织广大专家及师生走进基层，传播生态文明理念和绿色生活科学知识，弘扬新时代科学家精神与科技志愿精神，谱写智能绿色乡村生活的新篇章,持续引导大学生志愿者为推动乡村振兴贡献智慧和力量。

## 中动协开展自然教育线上交流活动

近日，“2022年全国林业和草原科技活动周宣传活动暨全国未成年人生态道德教育交流活动”在网络平台举办，来自全国各省份野生动物保护协会、保护区、学校等单位的300余名业内人员参加了此次活动。

　　此次交流活动是中国野生动物保护协会首次尝试线上开展自然教育活动，后续将视情况开展线下实践交流，积极探索“先理论、后实践”的交流模式。

　　未成年人生态道德教育是生态文明建设发展的重要根基，“全国未成年人生态道德教育经验交流会”的举办，是践行习近平生态文明思想，搭建保护地、自然教育导师和管理机构等交流的平台，共同分享未成年人生态道德教育的经验及成果，深入探讨未成年人生态道德教育活动的新形式、新思路和新举措。

　　自2003年起，中动协积极倡导、组织开展形式多样的未成年人生态道德教育活动。截至目前已在全国命名了245所“未成年人生态道德示范学校”，出版了11本未成年人生态道德教育系列教材。教材在全国13个省份的有关市区被纳入学校课程，推进了各保护区及其周边学校开展自然教育。自2013年以来，中动协举办“自然体验培训师”培训班20期，培训自然保护区、学校等单位的自然体验培训师学员1200名，并举办了“自然共同体论坛”“海峡两岸自然教育研讨会”“全国未成年人生态道德教育交流活动”等多个自然教育交流研讨活动，初步形成了以学校为教育主体、以自然保护地为教育基地、以骨干教师和自然体验培训师为师资、以生态道德教育教材为载体、以课堂和活动为途径的自然教育体系。

本次活动由中国野生动物保护协会和大地之野自然学校联合主办。

**主 编：姚露贤 责任编辑： 魏松艳 陈 玲**

**地 址：长春市经开区临河街3528号 电话：0431- 85850400**