**林业经济技术信息**

**第3、4期（总第187、188期）**

**吉林林业科技信息中心 主办 2021-3-31**

**目 录**

**行业动态**

* 2020年世界林草十大关注热点
* 我国林地林木资产总价值达25.05万亿元
* 森林对我国实现碳中和目标有重要作用
* 我国草原碳汇潜力巨大
* 我国国有林场生态功能稳步提升
* 吉林10年推进大规模国土绿化
* 吉林明确“十四五”林草发展目标
* 吉林引导社会资本进入林草行业

**科技资讯**

* 天然林保护修复着力完善技术标准
* “碳中和林业行动咨询专家组”成立
* 技术创新推动我国北方珍贵用材林可持续发展

**智慧林业**

* 我国野生动植物保护网络互联

**产业经济**

* 2020年森林康养产业十件大事

## **科普之窗**

* 全国林草科普发展水平不断提升
* 我国南方牧草专类标本馆落户海南儋州

**行业动态**

**2020年世界林草十大关注热点**

**中国林业科学研究院林业科技信息研究所国际森林问题与世界林业研究室长期跟踪全球林草发展趋势，分析确定了“2020年世界林草十大关注热点”。**

**一、新冠疫情对全球林业可持续发展产生重大影响**

**新冠疫情全球大流行给可持续林业带来前所未有的风险，不仅中断了林产品供应链，严重冲击林产品国际贸易，而且加剧了森林治理挑战。由于森林经营监督监测和执法受到制约，导致地方社区森林资源经营管理受到威胁，非法采伐和林地用途转化等明显增加，毁林和森林退化加剧，严重影响自然保护目标和减排承诺的实现。另一方面，疫情也为林业创造了新的机遇。人们对森林特别是城市森林的重要性认识加深，推动了各类林业可持续发展政策文件的出台。疫情应对措施促进了数字技术和创新解决方案在森林经营和林产工业，特别是远程监测、智能管护和智能制造等领域的应用。不少国家加强木材供应链评估，减少关键领域关键环节对其他国家的依赖，鼓励本地企业基于本国需求开展高附加值产品生产加工，提升木材行业应对危机的能力。**

**二、欧盟加速推进《欧洲绿色新政》**

**尽管受到新冠疫情巨大冲击，欧盟仍然围绕2050年实现碳中和这一目标，全力推进实现《绿色新政》。2020年3月，欧盟委员会提出《欧洲气候法》草案，要求欧盟所有机构及成员国采取必要措施以实现碳中和目标。5月通过《2030年欧盟生物多样性战略》及其行动计划，承诺保护欧盟陆地和海洋至少30%面积上的生物多样性，严格保护欧洲现存的原始林和天然次生林，旨在加强退化生态系统的恢复，使欧盟成为应对全球生物多样性危机的引领者。10月批准修订《欧盟森林战略》，基于《绿色新政》从推进可持续经营认证、争取林业资金、打击非法采伐、促进科研创新等6个方面阻止全球毁林和森林退化。《欧洲绿色新政》被认为是疫情后欧盟绿色经济复苏的重要驱动力，是实现2030年可持续发展目标的有力手段，有助于欧盟国家绿色增长战略的实现，引领全球绿色转型进程。**

**三、国际社会增加森林资金促进疫情后绿色经济复苏**

**鉴于新冠疫情对林业可持续发展的影响，在联合国的呼吁和推动下，各国政府、机构和私营部门等正调动各类资金资源，增加对森林可持续经营的投入。一是将森林资金纳入疫情后刺激计划和复苏计划，特别是英国、德国、日本、新西兰等发达国家通过一揽子刺激方案，为森林经营活动和林产工业恢复提供了及时可行的资金支持方案。二是增加对发展中国家的国际资金支持。绿色气候基金、亚洲开发银行等机构增加了对森林等自然资源的投资，帮助发展中国家开展生态恢复。三是推动私营部门开展长期可持续的林业产业投资。澳大利亚、加蓬、黑山等国采取税收优惠推动林业产业重启。欧美国家政府与私营部门加强合作，促进绿色供应链建设。四是制定国家森林资金战略，将其纳入疫情后恢复计划。德、法等国出台相关行动计划，明确了林业投资领域和措施。五是吸纳私营部门投资，为缓解和适应气候变化、保护生物多样性和改善农村生计提供支持。**

**四、全球加快造林增汇以应对气候变化**

**2020年，森林在实现碳中和目标中扮演着越来越重要的角色。中国提出到2030年森林蓄积量较2005年增加60亿立方米，力争实现2030年“碳达峰”、2060年“碳中和”的目标。英国、法国、美国、巴布亚新几内亚等国积极响应1月达沃斯论坛上提出的“1万亿棵植树计划”承诺，制定大规模植树计划，把创新资金支持机制、推进实施造林工程等作为缓解和适应气候变化的重要举措。欧盟决定将农业、土地利用和林业的碳汇量纳入欧盟2030年气候目标，并在《2050年长期气候行动战略》中明确提出加强欧洲林业碳汇及木材产品碳封存量核算，创新林业碳汇方法学，推动林业碳汇纳入欧盟碳交易计划。未来30年，如何实现农林碳汇核算标准更新及森林生长监测技术迭代，如何制定严谨合理的碳汇核算和市场监管规范与制度，如何完善增汇激励机制，将是全球农林业碳汇领域需要攻克的难题。**

**五、自然保护地未能充分实现生物多样性保护目标**

**全球自然保护地最新研究显示，尽管2010年至2019年全球保护地面积快速增长，自然保护地在陆地和海洋中的比例分别从14.1%和2.9%上升到15.3%和7.5%，但在全球生物多样性保护和生态系统服务方面的成效非常有限。世界自然保护联盟（IUCN）濒危物种保护率从18.9%增长到21.7%，进展缓慢。仍有大量需要保护的区域未纳入保护地体系，三分之一的生物多样性关键区域以及超过一半的陆地和海洋生态系统仍然没有得到充分保护。农业开发仍是保护地的最大威胁，全球6%的保护地被用于种植各类农作物，其中22%是最应严格保护的自然保护地，热带和亚热带地区生物多样性和食品安全之间的冲突尤为尖锐。IUCN认为，2020年后保护地工作的成功与否，应以全球生物多样性目标实现及多利益方合作为标准，并发布了《保护地效益评估工具+》，指导评估保护地生态系统服务功能，促进实现可持续发展目标。**

**六、欧美加紧制定零毁林供应链尽职调查法律法规**

**随着国际社会对大宗商品与毁林问题关注度的提升，不少机构提出应改变森林和生物多样性管理模式及粮食生产消费方式。欧美国家加紧讨论制定大宗商品零毁林供应链相关法律，以减少大宗商品生产贸易造成的毁林。欧盟提出将涉及毁林的大宗商品尽职调查要求纳入《欧盟环境法》。英国修改《环境法案》，强制要求企业在进口大豆、牛肉等大宗商品时必须开展尽职调查，不得把涉及毁林的大宗商品投入英国市场，并于2020年11月完成修订案的公众咨询工作。美国联邦政府正在讨论出台相关法令，禁止从任何有非法采伐事件发生的地区进口畜牧产品、可可、大豆、棕榈油等大宗商品。纽约州、加利福尼亚州拟推进《零毁林公共采购法案》，采用禁止性惩罚手段强制要求建立零毁林供应链。这些法规的出台实施，将促使市场重新思考全球供应链中的环境问题，强化对零毁林大宗商品项目的投资。**

**七、中国修改《野生动物保护法》**

**新冠疫情大流行使野生动物保护和禁食野生动物成为全球关注热点。为有效应对和防范人畜共患疾病，中国在2020年1月29日禁止非法野生动物贸易，关闭活体野生动物交易市场，并于2月10日启动《野生动物保护法》修改工作。修订草案于2020年10月13日提请十三届全国人大常委会审议，明确规定禁止食用野生动物，对违法食用及网络交易野生动物等行为进行规制，要求对野生动物及其栖息地状况进行调查、监测和评估，加强野生动物检验检疫管理及疫源疫病监测。当前，全球野生动物保护受疫情影响面临严峻威胁，野生动物及其栖息地保护资金大幅缩减，野生动物偷猎案件持续增加。中国在此背景下修订《野生动物保护法》，加强野生动物保护，得到了国际社会广泛关注和赞赏。国际野生生物保护学会（WCS）等动物保护组织呼吁其他野生动物交易活跃国家参照中国的做法，采取积极应对措施，禁止野生动物交易和消费。**

**八、《基于自然的解决方案全球标准》获广泛关注**

**基于自然的解决方案是联合国认可的应对气候变化九大行动领域之一，其理念是以生态修复为目标，通过采取一系列干预措施，推进自然资源可持续管理和保护，恢复和改善生态系统。截至目前，全球已有130多个国家将基于自然的解决方案行动纳入了《巴黎协定》国家自主贡献方案。为进一步促进该行动，世界自然保护联盟（IUCN）于2020年2月通过了首份《基于自然的解决方案全球标准》。该标准由8项标准、28个指标组成，首次为解决可持续管理及生态系统保护中出现的问题提供通用框架，确保各类管理与保护方案的应用具有一致性和最佳实践性。标准的问世加深了各国环境治理主体对基于自然的解决方案理念的认知。然而，这一理念也遭到了一些质疑，有学者认为，尽管基于自然的解决方案为应对气候变化提供创新解决方案，但仍不能作为解决气候问题、转变能源结构并实现“碳中和”的最终方案。**

**九、联合国发布《2020年可持续发展目标报告》**

**十、森林与生计及林业劳动力结构转型备受关注**

**在新冠疫情肆虐全球的背景下，森林与生计及林业劳动力结构转型成为国际林业重要议题。据一项最新研究显示，全球居住在森林及森林周围的人口数量大约有16亿，他们大多依赖森林维持生计。联合国粮食及农业组织和联合国环境规划署联合发布的《2020年世界森林状况》指出，森林生物多样性所提供的诸多产品和服务对于保障人民生计发挥着越来越重要作用。森林向人类提供了超过8600万个绿色工作岗位，超过90%的极端贫困人口依赖森林解决谋生问题。同时，林业劳动力结构在现代化进程中面临转型。林业生产的机械化、供应链的重组以及信息通信技术的发展，导致传统林业就业岗位正在减少，林业部门工作岗位越来越多地转向生物多样性保护、林业教育、休闲旅游、生态疗养、森林认证等领域。如何确保丰富的林业劳动力资源和结构多样化的林业劳动力供给，对于今后的绿色经济可持续发展至关重要。**

**我国林地林木资产总价值达25.05万亿元**

**3月12日，国家林草局、国家统计局联合发布第三期中国森林资源核算研究成果。截至2018年，全国林地林木资产总价值为25.05万亿元，森林生态系统提供生态服务价值为15.88万亿元，首次开展评估的森林文化价值约为3.1万亿元。**

**第三期中国森林资源核算研究于2016年7月启动，以第九次全国森林资源清查期末2018年为基准，主要为林地林木资源核算、森林生态服务价值核算、森林文化价值评估、林业绿色经济评价指标体系4项内容。**

**研究显示，我国林地林木资源持续增长，森林财富持续增加。第九次全国森林资源清查期间（2014-2018年），全国森林面积、森林蓄积量实现双增长，森林覆盖率从21.63%提高到22.96%。清查期末，全国林地资源实物量3.24亿公顷，林木资源实物量185.05亿立方米；全国林地林木资源总价值25.05万亿元，其中林地资产9.54万亿元、林木资产15.52万亿元。与第八次全国森林资源清查期末2013年相比，林地资源面积增长4.51%，林地资源价值量增长24.87%；林木资源实物存量增长15.12%，价值量增长13.70%；总价值净增加3.76万亿元，增长17.66%。清查期末，我国人均拥有森林财富1.79万元，较第八次清查期末2013年的人均森林财富增加0.22万元，增长14.01%。天然林资源逐步恢复，人工林资产快速增长。**

**全国森林生态系统提供生态服务总价值为15.88万亿元。与第八次森林资源清查期间（2009-2013年）相比，全国森林生态服务年实物量增长明显。其中，涵养水源功能中调节水量增加8.31%，保育土壤功能中固土量增加6.8%、保肥量增加7.5%，净化大气环境功能中提供负离子量增加8.37%、吸收污染气体量增加5.79%、滞尘量增加5.36%。全国森林生态服务年价值量从12.68万亿元增长到15.88万亿元，增长25.24%。**

**在森林生态服务价值核算中，本次未对林产品供给功能进行核算。**

**森林文化价值评估为首次开展。研究提出了“人与森林共生时间”核心理论，创建了森林文化物理量和价值量的评估方法，构建了森林文化价值评估指标体系。评估显示，森林文化价值约为3.1万亿元。**

**中国森林资源核算研究由国家林草局联合国家统计局共同开展，2004年、2013年已推出两期研究成果。党的十八届三中全会决定要求，探索编制自然资源资产负债表。森林资源核算是自然资源核算的重要内容和有机组成部分，森林资源核算研究为编制林木资源资产负债表和探索生态产品价值实现机制奠定了重要基础。**

**森林对我国实现碳中和目标有重要作用**

**国家林草局3月12日新闻发布会介绍，森林对中国实现碳中和目标有重要作用。随着中幼林高生长、森林质量不断提升，我国森林有较高贮碳潜力。**

**2020年9月22日，习近平总书记在第七十五届联合国大会上承诺，中国二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。**

**森林是陆地生态系统的主体。森林植被通过光合作用，可吸收固定大气中的二氧化碳，发挥巨大的碳汇功能，并具有碳汇量大、成本低、生态附加值高等特点。联合国粮农组织评估结果表明，森林是陆地生态系统最重要的贮碳库。全球森林约40.6亿公顷，森林碳贮量高达6620亿吨。**

**随着大规模造林和天然林保护修复，我国森林资源得到了有效保护和发展，森林面积和蓄积均有较大幅度增长，森林碳汇量也大幅度增加。目前，我国森林面积2.2亿公顷，森林蓄积175.6亿立方米，森林植被总碳储量91.86亿吨。2018年，我国森林面积和森林蓄积分别比2005年增加4509万公顷和51.04亿立方米，比第八次森林资源清查末期2013年增加1266万公顷和22.79亿立方米，成为同期全球森林资源增长最多的国家，对应两个时期的森林碳储量分别增加11.69亿吨和5.53亿吨。**

**目前，我国人工林面积7954.28万公顷，是世界上人工林面积最大的国家，发展人工林对森林碳汇作用巨大。中幼龄林占我国森林面积的60.94%，中幼龄林处于高生长阶段，伴随森林质量不断提升，碳汇增长潜力较大。这对我国二氧化碳排放力争2030年前达到峰值、2060年前实现碳中和具有重要作用。**

**我国草原碳汇潜力巨大**

**3月25日，中国科学院大学党委副书记、常务副校长王艳芬应邀到国家林业和草原局，作了题为《关于我国草原碳汇的研究和思考》的专题讲座。王艳芬从人类命运共同体和生态文明思想出发，阐述了碳达峰和碳中和的时代背景；从介绍全球碳循环入手，讲述了碳循环的基本概念、原理和知识；系统介绍了我国碳汇研究的方法、现状和初步结果，提出了开展草原碳汇工作的建议。**

**王艳芬说，森林、草原、湿地等陆地生态系统吸收了25%-30%的人类活动导致的二氧化碳释放量。草原是我国仅次于森林的第二大碳库，碳储量（含沼泽草地）占陆地生态系统碳储量的40%。我国草原碳汇具有巨大潜力，合理的草原政策和科学的草原保护修复措施能够显著提高草原增汇减排功能，在完成碳达峰和碳中和目标中发挥重要作用。**

**我国国有林场生态功能稳步提升**

**新中国成立以来，国家在生态脆弱地区和国有荒山荒地，陆续兴建了4855个国有林场，经营总面积占国土面积8%。国有林场是宝贵的森林资源，是国家最重要的生态安全屏障和森林资源基地。**

**为建立有利于保护发展森林资源、改善生态民生、增强林业发展活力的国有林场新体制，2015年3月，国有林场改革正式启动。6年来，各部门积极支持、各地区积极落实，完成了各项改革任务，实现了保生态、保民生的改革目标。**

**生态功能稳步提升。截至2020年底，全国国有林场共有森林面积8.4亿亩，森林蓄积量38.1亿立方米，超额实现了森林面积增加1亿亩以上、森林蓄积量增加6亿立方米以上的改革目标。通过全面停止天然林商业性采伐，国有林场每年减少森林资源消耗556万立方米，占改革前年采伐量的50%。**

**生产生活条件有效改善。累计改造职工危旧房54.5万户。职工年均工资达到4.5万元，比改革前的1.4万元增加了220%；职工基本养老保险、基本医疗保险实现全覆盖，参保率由75%提高到100%；通过发展森林旅游等特色产业和利用政府购买服务等途径，妥善安置富余职工16万人。国有林场场部饮水安全、用电难和出行难的问题基本得到解决。**

**管理体制更加完善。国有林场数量由4855个整合为4297个，95.5%定为公益类事业单位，核定编制20.68万个，设置了岗位，建立了职工绩效考核、管护购买服务和资源分级监管机制，主要精力聚焦于保护培育森林资源、维护国家生态安全。**

**国有林场改革需继续深化，重点推动解决林场发展活力不足和基础设施落后等问题。**

**一是认真落实《国有林场职工绩效考核办法》《国有林场（苗圃）财务制度》，解决现有职工干多干少一个样、干好干坏一个样的问题，充分调动职工干事创业积极性。**

**二是选择部分国有林场启动深化改革的试点示范，重点搞活用人机制，健全与岗位职责、工作业绩、实际贡献紧密联系的分配激励机制。**

**三是编制国有林场“十四五”基础设施建设规划，全面摸清建设需求，积极争取有关部门支持，建立国有林场基础设施建设长效投入机制。**

**四是推动各地将国有林场基础设施建设纳入同级政府建设计划，按照支出责任和财务隶属关系，在现有专项资金渠道内，加大支持力度。**

**五是在现有5个省份开展国有林场管护站点用房建设试点的基础上，进一步争取在全国全面推开。**

**吉林10年推进大规模国土绿化**

**吉林省政府3月23日新闻发布会宣布，从今年开始，用10年时间推进大规模国土绿化行动，力争到2030年，在全省建成布局均衡、屏障牢固、网络完备、结构合理、功能完善、稳定高效的林草生态系统。**

**2021-2025年，国土绿化行动以扩总量、强功能为主，为林草生态保护修复的固本强基阶段；2026-2030年，以提质量、增效益为主，为林草生态保护修复精准提升阶段。前5年完成森林生态修复1000万亩以上，后5年抓好巩固提升，实现“五年增绿吉林大地，十年绘就绿美吉林”。**

**为顺利推进大规模国土绿化行动，吉林省出台了《关于开展大规模国土绿化行动的意见》《吉林省第三个十年绿化美化吉林大地规划》《吉林省农田防护林体系建设工作方案（2021-2023年）》《2021年吉林省造林绿化暨纪念全民义务植树40周年活动月实施方案》4个文件。**

**《意见》提出，生态脆弱地区退耕还林，鼓励吸引社会投资，支持建立专业合作社，放活人工商品林采伐限额管理、推行林木采伐审批公示制度、简化审批程序、提供便捷服务，造林规程倡导“林苗一体化”并允许适当采挖，造林绿化组织方式探索委托造林和“国有林场+村组（合作社）+农户（家庭林场）”模式，建立风险共担、利益共享的造林绿化共同体。**

**《规划》提出，2021-2030年，全省完成森林生态修复2000万亩以上，确保森林总量扩充、提质增效；完成草原修复287.2万亩，使草原综合植被盖度达到73.5%；完成湿地修复18.78万亩，使自然湿地保护率提高到50%。规划着力构建“三区四屏三廊一网”的总体生态格局。**

**吉林大规模国土绿化实施生态保护和修复八大工程，即长白山森林植被恢复工程、防护林建设工程、森林质量精准提升工程、草原保护修复工程、湿地保护修复工程、自然保护地体系规范提升工程、城乡绿化美化工程和保障能力提升工程。**

**2021年4月是吉林省首个造林绿化活动月。活动月期间，吉林将开展各级领导植树活动、“40周年纪念林”植树活动、防护林体系建设攻坚活动、“互联网+全民义务植树”活动以及造林绿化系列宣传活动，带动全省完成生态修复200万亩以上，全民义务植树3000万株。**

**吉林明确“十四五”林草发展目标**

**3月17日，吉林省召开林业和草原工作视频会，提出了吉林省林草“十四五”发展总体目标和生态发展格局。到2025年，全省森林覆盖率力争达到45.8%以上，草原综合植被盖度达到72.3%，自然湿地保护率达到50%，林草产业社会总产值达到1200亿元，年生态服务功能总价值达到1.1万亿元以上。**

**吉林省将构建以“三区四屏三廊一网”为主体的生态安全格局。“三区”，即东中西部三大生态主体功能区；“四屏”，即长白山森林、科尔沁防风固沙、黑土地保护和松嫩湿地修复保护四大生态屏障；“三廊”，即重要公路“骨干路网”、重要铁路大动脉、“十河”重要流域三大生态防护廊道；“一网”，即多点支撑的自然保护地体系建设一大网络。“三区四屏三廊一网”着眼维护生态安全，充分考虑全省生态系统完整性、地理单元连接性和绿色发展可持续性。**

**2021年全省计划完成生态修复200万亩、绿化村屯1000个、城市和县城绿化1万亩。**

**吉林引导社会资本进入林草行业**

**森林、草原、湿地等自然资源是吉林省绿色经济发展的重要依托。日前，吉林省人民政府出台《关于引导社会资本进入林草行业助推绿色经济发展的意见》，以利于进一步科学高效利用林草资源，助推绿色经济发展。**

**《意见》指出，进一步放开林草资源开发的市场准入，引导各类经营主体分类有序开发利用林草资源；建立森林资源市场化流转平台，完善林地所有权、承包权、经营权“三权分置”机制；加大对社会资本进入林草行业的用地支持，将生态旅游康养产业、冰雪经济产业及林产品加工产业用地纳入各级国土空间规划，对重大项目使用林地审核审批实行绿色通道；提高林草固定资产和设施利用率，林草企业或国有林场经营使用的森林经营等固定资产和公共基础设施，闲置期间经营者可与社会资本合作开展冰雪旅游等服务活动；有效盘活林区闲置资产，实施差别化供地政策，鼓励社会资本通过租赁等方式，改造利用林区内生产生活旧场区等设施、设备，发展林草产业。**

**科技资讯**

**天然林保护修复着力完善技术标准**

**天然林保护修复技术标准体系建设工作座谈会近日在北京召开。国家林草局营造林标准化委员会、国家林草局规划院、中国林业科学研究院、北京林业大学等单位相关专家对建立完善天保技术标准体系提出意见和建议。**

**当前，天保工作迈入以保护与修复并重、天然林保护与公益林管理并轨为特征的发展新阶段，对天然林标准化工作提出了新的更高的要求。要通过构建完善的技术标准体系，不断强化天保工作科技支撑，实现天保事业高质量发展。要加快推进天保技术标准的制修订，着力强化技术标准的实施应用，力争在“十四五”期间构建起健全、完善、管用的天保技术标准体系。**

**“碳中和林业行动咨询专家组”成立**

**为更好地支撑和服务林业贡献我国“碳达峰、碳中和”目标，国家林业和草原局亚太森林网络管理中心与亚太森林组织于近日联合发起成立了“碳中和林业行动咨询专家组”。**

**专家组将重点围绕“碳中和”目标下林草行业面临的机遇与挑战、林草碳汇计量监测体系、林草减排增汇技术措施、林草可持续经营策略下贡献“碳中和”的具体行动路径以及我国林草行动对国际气候变化谈判的支撑作用等领域开展研究。相关研究成果将以政策分析简报、专题报告等形式，为林草行业贡献“碳中和”提供参考。**

**技术创新推动我国北方珍贵用材林可持续发展**

**国家重点研发计划“林业资源培育及高效利用技术创新”重点专项是“十三五”我国林业科技创新的重要战略部署，以支撑国家木材安全、生态安全、绿色发展和三区（山区、沙区、林区）经济发展为目标，确定速生用材、珍贵用材、工业原料等树种为对象，按照产业链布局创新链、一体化组织实施的思路，从基础研究、关键技术创新与区域技术集成示范3个层次，共部署14项重点任务，涉及26个项目。**

**5年来，珍贵用材高效培育技术取得了重要进展，多项成果已在我国生态建设中广泛应用。其中，林冠下红松更新和抚育技术、楸树良种选育与采穗圃营建技术、水曲柳复幼-组培叶腋增殖微繁育苗技术，均属“北方主要珍贵用材树种高效培育技术研究”项目，提升了我国北方地区珍贵用材树种的良种使用率，推动了北方地区珍贵用材林高产、高效和可持续发展。**

**----林冠下红松更新和抚育技术**

**为促进次生林林分内红松数量增加，改善红松个体生长发育状况，东北林业大学、中国林科院、北华大学和黑龙江省林科院伊春分院创新提出林冠下红松更新和抚育技术，目前主要应用于东北国有林区，以加快恢复和重建红松阔叶混交林。**

**该技术包括林冠下红松更新、林冠下红松幼树施肥和覆盖、林冠下红松抚育、主林冠层阶段目标树营养空间精准调控等关键技术。林冠下红松幼树施肥和覆盖技术在吉林省大蒲柴河镇光明林场试验示范基地进行了两年的观察试验,施肥技术可明显增加红松幼树须根数量，红松幼树最佳施肥量下主根生物量、一级根生物量和须根生物量分别增大26%、51%和124%。覆盖技术可促进红松幼树生长，平均单株生物量在枯落物覆盖和薄膜覆盖下，较对照组分别增加56%、23%。**

**林冠下抚育技术在东北林业大学帽儿山实验林场试验示范基地和推广应用样地的试验结果显示，数量调控7年间，树高生长量从第一年增加14%到第7年增加73%，直径生长量从第一年增加20%到第7年增加100%。根据研究结果推算，按该技术进行管理，林冠下红松可在30-50年间突破上层阔叶树林冠。主林冠层阶段目标树营养空间精准调控技术在黑龙江省翠峦林业局试验示范基地应用面积有10公顷，有效避免目标树偏冠、主干弯曲、顶梢枯死和分叉等，使过伐林中平均43%的红松立木得到合理优化抚育，林分单位面积红松大径材蓄积量增长24%以上。**

**----楸树良种选育与采穗圃营建技术**

**楸树为我国重要珍贵阔叶用材和园林观赏树种。中国林科院林业研究所，河南省南阳市林科院、洛阳农林科学院，甘肃省小陇山林科所，湖北省林科院，贵州省林科院和山东省林木种质资源中心依据楸树的生物学特性和目标栽培区的生态条件，开展种内和种间杂种创制，实现专适性品种选育。通过运用侧枝等级、数量、栽植密度等控制技术，实现良种嫁接芽的高效生产。**

**该技术创立以亲本选择、组合选择、无性系两级选择和大田试验为核心的楸树优良无性系四级选育程序，缩短选育周期6-8年。运用人工杂交育种技术，创制楸滇杂、楸金杂、楸灰杂等种间杂种以及楸楸杂种内杂交新种质，为黄河流域、淮河流域、黄土高原半干旱区、江汉平原、云贵低山丘陵区等生态区选育“洛楸”“中林”等系列良种29个。以楸树良种自根苗或嫁接苗为建圃材料，实现单株最大产芽量。**

**该技术适用于我国楸树、滇楸和灰楸主产区。目前，采穗圃营建技术已在山东、河南等地进行规模化示范,使用该技术良种育苗量超1.6亿株，推广造林250万亩，新增产值13.9亿元。**

**----水曲柳复幼-组培叶腋增殖微繁育苗技术**

**无性繁殖是扩大良种应用的重要途径，但水曲柳属于无性繁殖较困难的树种。东北林业大学通过水曲柳复幼促萌结合组培微繁技术，建立起水曲柳组培扩繁技术体系。该技术适用于水曲柳优良种质资源的高效扩繁，在东北地区具有广泛应用前景。**

**该技术以水曲柳2年生幼苗为材料，采用截干、喷施激素、基部缢绞、根部覆盖锯末等处理组合进行复幼。复幼处理有利于维持穗条及外植体的幼化状态，通过一定程度上幼化外植体，解决了水曲柳硬木树种外植体组培的年龄效应这一难题，启动率高出对照132%。**

**智慧林业**

**我国野生动植物保护网络互联**

**我国超过80 %的自然保护区安装有红外相机，记录了大量珍贵的野生动植物影像。2019年，央视综合频道以我国保护地布设的红外相机和远程摄像头拍摄的视频为素材，推出短视频节目《秘境之眼》，鲜活呈现绿水青山中的动物面孔。**

**随着互联网迅速发展以及人工智能时代的到来，智能信息化成果成为监测管理野生动植物资源的利器，新兴传播平台正成为宣传野生动植物保护的新窗口。**

**----信息技术在监测管理中广泛应用**

**东北虎豹国家公园规划总面积达146万公顷，在如此庞大的森林空间中，如何进行有效的自然资源监测和管理？**

**2020年1月，东北虎豹国家公园天地空一体化监测系统中试在吉林珲春开通。该系统运用、研发和集成了云计算、物联网、移动互联、大数据、人工智能、新型实时传输监测终端等大量现代信息技术和新型设备，建成700M中试基站42座，安装无线相机3000余台，完成了中俄边境虎豹跨境监测带、虎豹核心区和扩散区的监测安装任务，信息化基础设施和通信网络信号在林区大范围覆盖，形成了“互联网+生态”的国家公园自然资源信息化、智能化管理模式。**

**利用红外影像、高分相机等视觉处理设备找寻动物，跟踪保护区内的动物生活起居，监测盗猎行为。目前，东北虎豹国家公园通过天地空一体化监测网络体系，已获取和识别超4000次东北虎、东北豹和100多万次梅花鹿等野生动物活动及自然资源监测影像。**

**针对野生动物保护主管部门面临的野生动物底数不清、未对人工繁育场所进行实时监测、缺少辅助日常巡查工作的信息化手段等问题，利用地理信息、移动互联网、大数据等新一代信息技术的“野保通”野生动物保护综合管理平台上线运行。**

**该平台面向各级林业主管部门、野生动物经营利用单位和社会公众，实现野生动物普查、投诉受理、执法检查、应急处置、信息公示、紧急救助和损失补偿的全流程野生动物管理，是全国人大常委会通过关于全面禁食野生动物决定后，国内首个正式上线运行的野生动物保护跨部门协同信息平台。**

**为把大数据、“互联网+技术”引入野生动物保护领域，2020年5月，中国野生动物保护协会与中关村融智特种机器人产业联盟签署战略合作协议，双方从解决野生动物保护和科普宣传实际需求出发，计划开发引导更多特种机器人和人工智能技术参与野生动物保护和公众教育。**

**----网络平台助力打击非法贸易**

**打开淘宝，搜索穿山甲、象牙、犀牛角等，弹出的不是商品，而是“绿网计划”页面，并配有相关宣传教育内容。目前，鱼翅、熊胆、海龟、活体萤火虫等超过3万个物种被纳入阿里巴巴禁售名录，平台对相关捕猎工具销售也进行严格管控和打击。**

**2020年11月，阿里安全、阿里巴巴公益基金会、百度安全联合发起“绿网计划”，关注野生动植物保护等领域，淘宝、闲鱼、UC、高德、优酷、夸克等互联网平台迅速响应加入。“绿网计划”项目上线后，凡消费者搜索了野生保护动植物关键词，都会跳转到科普宣导页，并向消费者推荐合法、合规的替代类商品。**

**随着互联网技术的发展，野生动植物违禁品买卖从线下逐渐转移到网络平台和更便于私密交易的社交媒体网络。为抓住这些隐蔽的非法交易，2017年11月，由中国互联网企业发起的打击网络野生动植物非法贸易互联网企业联盟成立。2018年3月，腾讯、阿里巴巴、百度等10余家中国互联网公司又与谷歌、微软等国际互联网巨头联合成立打击网络野生动植物非法贸易全球联盟。据不完全统计，到2020年联盟互联网企业成员共删除或封禁了超过300万条濒危物种及其制品非法贸易信息。**

**2020年8月，《网络平台非法野生动植物交易控制要求》团体标准发布，为我国互联网企业打击网络非法野生动植物交易提供执行标准和参考规范。**

**打击线上非法野生动植物交易，同样离不开群众监督。2015年，腾讯启动“企鹅爱地球”公益项目，开通了举报非法野生动植物贸易信息的渠道，搭建起打击网络濒危物种非法贸易举报平台。近两年来，举报平台已处置涉嫌违规账号超7000个。在2020年疫情最严重期间累计受理网友举报超1000条，打击处置超350个，并协助警方查获野生动物非法交易案件3起。**

**百度积极发挥技术优势，于2018年6月启动了“DU AI万物”项目，探索运用人工智能等技术监测非法野生动物贸易信息。2020年4月，全球首个利用人工智能技术打击野生动物制品非法贸易的平台——“濒危物种AI守护官”发布，用于识别濒危野生动物制品图片信息。**

**----野生动植物科普宣传上云端**

**在微信小程序里搜索“神秘雪豹在哪里”，点击进入，一张动态的雪豹图片呈现眼前，点击雪豹不同的身体部位，即可获得相应科普知识。小程序内还包含“同域物种生物链图谱”，可察看与雪豹相关的生物链上的每一个物种简介。**

**产业经济**

**2020年森林康养产业十件大事**

**森林康养是“两山”转化的有效途径，是服务国家战略的伟大事业，是利国利民利企的朝阳产业。**

**2020年面对新冠疫情挑战，中国森林康养产业积极应对，危中寻机，创新发展，实现了产业快速健康发展。**

**一、党中央、国务院高度重视康养产业发展**

**2020年中央一号文件提出，新编县乡级国土空间规划应安排不少于10%的建设用地指标，重点保障乡村产业发展用地。**

**中共中央、国务院印发《关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》提出，依托风景名胜区、边境旅游试验区等，大力发展旅游休闲、健康养生等服务业，打造区域重要支柱产业。**

**《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出了“全面推进健康中国建设”的重大任务。推动生活性服务业向高品质和多样化升级，加快发展健康、养老、育幼、文化、旅游、体育、家政、物业等服务业，加强公益性、基础性服务业供给。**

**二、国家林业和草原局对发展森林康养产业提出新要求**

**森林康养产业兴林富农，潜力巨大，是林业践行“绿水青山就是金山银山”理念的重要途径。国家林业和草原局高度重视森林康养产业发展，要求要依托丰富的森林资源，大力发展森林旅游和森林康养产业，丰富和完善森林旅游和森林康养产品体系，推动森林旅游和森林康养转型升级。要抓好典型，弄清楚走什么路子、采取什么模式、用什么办法来抓好森林康养产业发展，为乡村振兴贡献力量。**

**三、响应党中央号召，积极为抗击新冠疫情作贡献**

**为抗击新冠疫情，响应党中央号召，积极倡议全国森林康养试点基地为抗击新冠疫情贡献力量。云南省腾冲恒益森林康养基地、湖北省武汉紫薇森林康养基地、河南省荥阳禅意五云山森林康养基地、江西省虔心小镇森林康养基地、湖北省昕泰森林康养基地等一批康养基地的投资单位、运营管理单位积极响应，捐款捐物，彰显了森林康养企业的社会责任和家国情怀。2020年2月，中国林业产业联合会森林康养分会发布《关于征集抗疫一线医务人员森林康养定点服务基地的通知》，为抗疫一线医务人员提供缓解身心压力的公益森林康养服务，各森林康养单位积极响应，经过评审，共遴选出来自全国25个省（区、市）共计124家单位作为公益定点服务基地，提供免费住宿房间共计4132间，免费提供森林康养服务套餐共计8610个，折合市场价值近千万元。**

**四、森林康养成为森林生态服务价值的重要表现形式**

**安徽、吉林、黑龙江、上海、陕西、山西、辽宁等省市陆续开展了森林生态系统服务与监测。2020年3月，《森林生态系统服务功能评估规范》国家标准正式发布。其中，辽宁省《森林、湿地、草地生态系统服务功能评估》显示，辽宁省森林生态系统服务功能价值为5123.5亿元，其中森林康养价值394.63亿元。在中国森林资源核算研究项目专家咨询会上，森林生态服务价值核算课题研究成果显示，在各项服务功能价值量大小排序中，森林康养占比11.99%，位列第四，前三分别是生物多样性保护28.06%、涵养水源22.62%、净化大气环境14.48%，科学论证了森林康养是实现“绿水青山就是金山银山”的有效途径。**

**五、国家级森林康养基地建设实现新突破**

**2020年6月，国家林业和草原局办公室、民政部办公厅、国家卫生健康委员会办公厅、国家中医药管理局办公室印发《关于公布国家森林康养基地（第一批）名单的通知》，公布了第一批96个国家森林康养基地。**

**2020年4月，中国林业产业联合会发布了《关于开展申报2020年全国森林康养基地试点建设单位的通知》，开展第六批“全国森林康养试点建设单位”的申报工作。经过主管部门推荐、现场考察、专家审查、主管部门批准等程序，确定了山西省晋城市沁水县等33家单位为2020年全国森林康养基地试点建设县（区、市），山西省朔州市应县下马峪乡等48家单位为2020年全国森林康养基地试点建设乡（镇），北京市密云区太师屯镇仙居谷森林康养基地等224个单位为2020年全国森林康养基地试点建设单位，山西省晋城市沁水县樊村村森林康养人家等61家单位为中国森林康养人家。**

**目前，四川、湖南、贵州、浙江、福建、江西、河南、广东等省份都陆续开展了省级森林康养基地建设工作，森林康养事业如火如荼，蓬勃发展。**

**六、第五届中国森林康养产业发展大会和森林康养主题展在海口举办，彰显林业在自贸区健康产业中的地位和作用**

**第五届中国森林康养产业发展大会于2020年11月13-14日在海南省海口市海南国际会议展览中心开幕。**

**会上，启动了“森林康养关爱女性健康行动”“森林康养关爱青少年健康成长行动”，并发布《森林康养海口共识》。本次大会总结了全国森林康养产业发展的成效和经验，重点围绕后疫情时代森林康养事业的发展方向、跨界融合、产业赋能等议题展开讨论，为全国森林康养产业进一步发展指明了方向。**

**七、森林康养在用地、纳入医保等方面实现新突破**

**贵州省林业局、贵州省民政厅、贵州省卫生健康委员会、贵州省中医药管理局发布《关于推进森林康养产业发展的意见的通知》，对集中连片开展生态修复达到一定规模的经营主体，在符合国土空间规划和国土空间用途管制要求，依法办理建设用地审批手续，坚持节约用地的前提下，允许利用1%-3%治理面积从事康养产业开发。**

**福建省《关于加快推进森林康养产业发展的意见》提出，支持各地依法将取得《医疗机构执业许可证》的以康复医疗为主的森林康养机构纳入医保定点，属于医保范围内的医疗费用按规定予以支付。**

**贵州省十五部门联合发布《〈关于加快推进医疗健康服务和养老服务融合发展的实施方案〉的通知》，提出鼓励经过上级医院诊治转入康复治疗的老年人自愿到医养结合机构、康养中心、森林康养基地进行康复治疗，签约医疗卫生机构要在服务资源、合作机制等方面予以积极支持，合规性治疗项目纳入医保报销范围。**

**八、森林康养产业标准化工作进一步完善，四项全国森林康养基地国家团体标准发布**

**由中国林业产业联合会森林康养分会提出、国家林业和草原局调查规划设计院等单位牵头起草编制的《国家级森林康养基地标准》《国家级森林康养基地认定办法》《国家级森林康养基地认定实施规则》《森林康养基地命名办法》四项国家团体标准正式发布。**

**九、森林康养从业人员队伍建设取得新进展，《森林康养指导师教材（征求意见稿）》首次亮相**

**2020年，国家林业和草原局发改司、贵州省林业局、河南省林业局、江西省林业局等单位陆续举办森林康养相关培训班，有效推动专业从业人员培养。中国林业产业联合会森林康养分会、国家林业和草原局森林康养国家创新联盟首次举办初级森林康养指导师专项培训班，同时《森林康养指导师教材（征求意见稿）》首次亮相，开辟了森林康养从业人才职业化的道路。**

**十、森林康养产业发展格局基本形成，产业效益不断凸显**

**森林康养目前初步形成了慢病康复型、亚健康调理型、休闲旅居型、健康养老型、运动康养型、寓教于康的自然教育型等专业化业态。据不完全统计，2019年全国森林康养基地建设（含全域森林康养县、市、区）累计投资总额达1.25万亿元，2019年全国森林康养基地（含全域森林康养县、市、区）接待客流量3.77亿人次。有效带动了社会资本进入，促进了山区林区建设，为乡村振兴、生态建设和大健康产业发展注入了强大活力。**

**科普之窗**

**全国林草科普发展水平不断提升**

**近年来在全国广泛开展的林草科普活动，有力促进了全民生态意识和科学素质不断提升。国家林草局联合有关部门开展三亿青少年进森林、童眼观生态等青少年生态文明教育实践活动，累计参与超过百万人次。联合央视制作的《秘境之眼》栏目已播出770余期，2020年融合传播总数达38.29亿人次，节目深入人心、广受赞誉。根据全国科普统计数据，全国现有林草科普场馆、非场馆类科普基地667个，国家级、省级科普基地338个。**

**3月15日，国家林业和草原局召开科普工作领导小组全体会议，总结“十三五”林草科普成绩，谋划“十四五”林草科普工作。**

**“十三五”期间，国家林草局成立科普工作领导小组，把科普工作列入局党组重要议事日程。联合科技部出台《关于加强林业和草原科普工作的意见》，组织起草《国家林草科普基地管理办法》。各级林草部门充分利用重要节日和各类场馆平台，开展了主题活动、科普讲解大赛等多个线上线下活动。全国林草科技活动周、“爱鸟周”等科普宣传活动成为全国林草科普品牌活动。**

**“十四五”时期，林草科普将深化思想认识、加强组织领导、夯实能力建设、创新内容形式，努力构建完善高效的林草科普体系。坚持把服务大局作为根本方向，把全面创新作为有效途径，把加强统筹协调作为重要要求，在全社会形成宣传林草科学知识、科学思想、科学方法、科学精神的浓厚氛围。**

**今年，围绕迎接建党100周年，国家林草局科普工作领导小组将注重提高科普活动的成效和影响，打造家喻户晓的林草科普品牌。加强科普队伍建设，加强科普网络构建，加强科普基地建设，促进科普工作群众化、社会化、经常化。**

**我国南方牧草专类标本馆落户海南儋州**

**近日，国家热带牧草标本馆揭牌仪式在中国热科院海南省儋州院区举行，我国南方第一个牧草专类标本馆正式投入使用。**

**国家热带牧草标本馆以中国热科院品资所草业中心牵头建设，保存了来自我国南方15省（区、市）的草种标本8000余份，其中南方重要牧草资源科、属100%覆盖，种级水平保存数量占南方总数超过70%。**

**此外，“中国南方牧草种质资源信息数据库”也将建成投入使用，热带牧草种质资源研究基本实现从“资源保存”到“基础信息共享”为一体的发展目标，为下一阶段的创新利用研究打下坚实基础。**

**主 编：姚露贤 责任编辑： 魏松艳**

**电 话：0431- 85850400**