**林业经济技术信息**

**第13、14期（总第163、164期）**

**吉林林业科技信息中心 主办**  **2019-8-31**

**目 录**

**行业动态**

* **全国林草种苗工作会议召开**
* **到2025年我国主要造林树种良种使用率达到75%**
* **我国启动首次林草种质资源普查**
* **第一次全国林草种质资源普查试点启动**
* **我国将实施更高级别天然林保护举措**
* **我国人工林面积居世界首位**
* **我国天然林面积20年净增4.28亿亩**
* **吉林省禁止携带和引进外来物种进入长白山保护区**

**科技资讯**

* **中国林科院与兰州大学共建草原研究中心**
* **长白山北坡天然林经营国家长期科研基地挂牌**
* **德国成立木结构研究与开发协调中心**
* **中外专家共议人工林可持续经营**
* **专家学者研讨松树人工培育**
* **专家建言林草业机械装备现代化**
* **“连续平压难燃刨花板”通过新品鉴定**

**智慧林业**

* **美国研究人员利用无人机监测巴西森林生长恢复情况**
* **机器智能分类植物并估算植被覆盖获突破**
* **河南今年开始试点无人机种树**
* **西南林大“智慧树医”网络诊治平台惠农成效初显**

**产业经济**

* **中国首支林业生态地方政府专项债券发行**
* **无醛人造板制品即将拥有明确标识**
* **桑产业新技术新产品引关注**
* **吉林省林草局在泉水村建桑黄产业扶贫基地**

**科普之窗**

* **北林大首创蒙汉双语树牌**

**行业动态**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**全国林草种苗工作会议召开**

**8月23日，全国林草种苗工作会议在新疆维吾尔自治区昌吉市召开。国家林业和草原局局长张建龙强调，要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以推进供给侧结构性改革为主线，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，全力推动林草种苗事业高质量发展，为林草事业发展和生态保护修复提供有力保障。**

**会议指出，林草种苗是绿化国土的物质基础，是改善生态的根本保障。加强林草种苗工作是推动林草事业高质量发展的必然要求，是推进大规模国土绿化的迫切需要，是促进农民就业增收的重要举措。各级林草部门要充分认识加强林草种苗工作的重要性和紧迫性，积极采取有效措施，着力提升林草种苗工作水平，充分发挥种苗的基础性战略性保障作用。**

**会议指出，党的十八大以来，各级林草部门推进林草种苗改革发展取得明显成效。全国共建成各类良种生产单位1500多处，其中国家重点林木良种基地294个，主要造林树种良种使用率提高到65%。建成国家林木种质资源保存库99处、草品种中心库1处、国家种质资源圃17处，共保存林草种质资源近10万份。搭建各级各类、线上线下种苗花卉交易市场近100个，初步形成了覆盖全国的种苗交易平台体系。出台《种子法》配套法规、规章和规范性文件100多个，形成了以《种子法》为核心的种苗法律法规体系。我国林草种苗事业的快速发展，为实施大规模国土绿化行动和生态保护修复提供了有力保障，也为调整农村产业结构和促进农民就业增收提供有效途径。**

**会议强调，推动林草种苗事业高质量发展，既要强化种苗的基础地位，加强政策扶持和管理服务，更好发挥政府作用；又要注重种苗的产业属性，进一步激发各类市场主体活力，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用。新时代林草种苗工作必须始终做到“六个坚持”。一是坚持改革创新，完善种质资源保护制度、良种补助和贮备制度、良种推广使用制度，推进种苗科研生产融合发展，制定实施重要树种草种长期育种计划。二是坚持市场主体，培育壮大多元化、多层次的市场主体，清除市场壁垒，完善主要由市场决定价格的机制，加快建设统一开放、公平竞争的市场体系。三是坚持优化服务，加强规划引领和政策支持，完善金融服务和市场体系，建设网上种苗信息服务综合平台，打造国家苗木交易信息中心。四是坚持因地制宜，积极发展资源优势突出、区域特色明显的特色种苗产业，大力培育乡土树种草种，优化种苗结构，增强种苗供给的针对性和灵活性。五是坚持产用衔接，建立林草种苗供需预测预报制度，建立健全种苗研发、生产和造林绿化之间的衔接机制，提高种苗生产的针对性和计划性。六是坚持依法监管，完善《种子法》配套法律法规，健全种苗标准体系，依法规范和维护林草种苗市场经营秩序。**

**会议要求，各级林草部门要着力加强种质资源保护利用，培育林草良种壮苗，加快发展林草种苗产业，加大政策资金扶持力度，强化林草种苗科技支撑，切实加强种苗工作组织领导。力争到2025年，主要造林树种良种使用率达到75%，商品林全部实现良种化，草种自给率明显提升，种质资源保护利用制度基本建立，种子生产供应体系更加健全，种苗市场监管水平全面提升，种苗供求信息发布制度基本形成，种苗事业迈入高质量发展的新阶段。**

**到2025年我国主要造林树种良种使用率达到75%**

**国家林业和草原局近日发布《关于推进种苗事业高质量发展的意见》。意见提出，到2025年，我国主要造林树种良种使用率达到75％，商品林全部实现良种化，草种自给率显著提升。**

**我国将扶持建设一批种质资源保存库、良种繁育基地、保障性苗圃、线上线下苗木交易市场以及种苗龙头企业和种苗知名品牌。基本建立全国种质资源保护利用制度，健全种子生产供应体系，完善苗木线上线下交易体系，提升种苗市场监管水平，种苗供求信息发布制度基本形成。全面摸清种质资源家底，建立种质资源普查与收集的财政分级保障制度。逐步建立起国家、省两级和原地库、异地库、设施库3种方式的种质资源保存体系。大力推进国家林草种质资源设施保存主库、分库建设，建立国家种质资源大数据平台。**

**意见指出，加强良种选育，支持各类社会主体参与园林观赏树种和木本油料等特色经济树种良种选育工作，鼓励规模企业向育繁推一体化方向发展。完善林木良种引种备案制度、草品种审定制度，建设一批国家草品种区域试验站，加快草原生态修复急需的优良乡土草品种的认定。建立良种推广使用制度，积极营造良种示范林。**

**意见强调，加强种子生产基地建设与管理。推进良种基地科研、生产和管理深度融合，建立健全科研、生产、管理紧密结合的良种繁育机制。积极推进保障性苗圃建设。加强监管和法治建设，维护种苗市场秩序。加强政府宏观引导，完善社会化服务体系，营造良好的营商环境。完善良种补助政策，加大资金投入力度，加强造林种草与种苗衔接，全力推进新时代种苗事业高质量发展。**

## **我国启动首次林草种质资源普查**

**8月23日，全国林草种苗工作会议召开。从会议上获悉，我国启动首次林草种质资源普查，力争用5年时间基本摸清全国种质资源家底。普查计划收集保存各类林草种质资源15万份、林草种质资源DNA样本20万份，使我国珍稀濒危、重要乡土乔灌木树种、竹类、藤本植物、野生花卉及具有重要利用价值和潜在利用价值的草本植物种质资源得到安全保存。**

**国家林业和草原局林场种苗司相关负责人介绍，种质资源的多与少、保护力度的强与弱，关系国家种业安全和生态安全。加强林草种质资源保护，开展种质资源内含的基因发掘、加工和创新利用，是提高人工林地、草地质量和效益的需要，是助力国家绿色经济发展的需要。此外，林草种质资源担负着地球生物基因庇护所和“主体基因库”的重要作用，通过对种质资源的保护，既可以保留濒临灭绝的种质、保留对人类和自然具有重要作用甚至是未知作用的基因，又可以为其他学科的研究和科技创新提供基础。**

**我国是世界重要的物种起源和分布中心之一，物种资源丰富且特有种众多，但目前我国种质资源家底尚未摸清，严重制约种质资源保护工作发展。“南方杉家帮”“北方杨家将”等树种单一现象严重，种质资源多样性没有得到重视，很多宝贵树种在还不了解其价值的时候就消失了。而国际社会对种质资源的抢占、争夺愈演愈烈，部分发达国家开展种质资源收集保存已有几百年历史，上世纪初又把保护本国和收集他国的种质资源列入战略计划。因此，我国迫切需要摸清家底并更加积极、主动地保护林草种质资源。**

**此次普查工作将坚持普查与收集同步开展、依靠科技、强化创新等原则。开展重点区域专项调查和重点区域外面上调查，开展重点区域专项收集和重点区域外征集，收集内容包括种子以及DNA。此次普查工作将利用GIS结合地面调查制定方案，还将利用无人机技术对普查人员很难到达的区域进行调查。**

**第一次全国林草种质资源普查试点启动**

**2019年全国林草种质资源普查试点技术培训班近日在陕西西安举行，第一次全国林草种质资源普查试点工作就此启动。3个县级专项调查试点单位是陕西省商洛市镇安县、西安市鄠邑区和陕西省太白林业局，分布在陕西秦岭东南部、中部和西部。**

**此次普查分为专项调查和面上普查两部分，将通过采集种子、标本、DNA试材，完成重要乡土树种、珍稀濒危树种种质资源收集，预计收集、保存各类林草种质资源400份以上、DNA样本1500份以上，并制作完整木本植物标本2套。**

**林草种质资源是国家关键性战略资源，开展林草种质资源普查与收集，可为我国林草种质资源保存和可持续利用奠定基础。专项调查选择在重要林区和草原区的25个重点区域，开展林草种质资源普查与收集，土地面积约占国土面积30%左右，基本覆盖了林草野生种质资源核心分布区，种质资源数量约占全国总量的85%以上。面上普查由各省（区、市）分别组织实施。**

**我国将实施更高级别天然林保护举措**

**8月21日，国务院新闻办公室召开的新闻发布会提出，我国将实施更高级别的天然林保护举措，建立全面保护、系统恢复、用途管控、权责明确的天然林保护修复**

**制度体系。**

**近日，中共中央办公厅、国务院办公厅出台了《天然林保护修复制度方案》，进一步明确了天然林保护修复的总体要求、重大制度措施和支持保障政策。我国天然林保护将从周期性、区域性的工程措施逐步转向长期性、全面性的公益事业。**

**国家林业和草原局副局长李树铭在新闻发布会上说，全国林业草原系统将采取多项举措，进一步加强天然林保护与修复。一是采取更高级别的保护。在对全国所有天然林实行保护的基础上，依据国土空间规划划定的生态保护红线以及生态区位重要性等指标，确定天然林保护重点区域，实行分区施策。建立天然林保护行政首长负责制和目标责任考核制。加强天然林管护站点建设、管护网络建设、灾害预警体系建设、护林员队伍建设和共管机制建设。二是实行最严格的管制。全面停止天然林商业性采伐。对纳入保护重点区域的天然林，禁止生产经营活动。开展抚育作业的，必须编制作业设计。同时，利用有利条件培育大径材和珍贵树种，维护国家木材安全。严管天然林地占用，严格控制天然林地转为其他用途。对保护重点区域的天然林地，除国防建设、国家重大工程项目建设特殊需要外，禁止占用。三是实施更全面的修复。根据天然林演替和发育阶段，科学实施修复措施，遏制天然林分退化，提高天然林质量。逐步使天然次生林、退化次生林等生态系统恢复到一定水平。强化天然中幼林抚育，促进形成地带性顶级群落。加强生态廊道建设。鼓励在废弃矿山、荒山荒地上逐步恢复天然植被。加快完善天然林保护修复效益监测评估制度，定期发布效益监测评估报告。四是落实更严密的监管。加大天然林保护年度核查力度，将天然林保护修复成效列入领导干部自然资源资产离任审计事项，作为地方党委和政府及领导干部综合评价的重要参考。建立天然林资源损害责任终身追究制。**

**我国人工林面积居世界首位**

**第九次全国森林资源清查结果显示，我国持续开展大规模国土绿化，人工林稳步发展，面积稳居世界第一。目前，我国人工林面积7954.28万公顷，蓄积量33.88亿立方米，每公顷蓄积量59.30立方米。广西、广东、内蒙古、云南、四川、湖南人工林面积较大，排名全国前六位，6省（区）合计占全国人工林面积的43.50%。**

**我国人工乔木林按优势树种（组）分，面积排在前10位的分别为杉木林、杨树林、桉树林、落叶松林、马尾松林、刺槐林、油松林、柏木林、橡胶林和湿地松林，面积合计占全国人工乔木林面积的63.65%，蓄积量合计占全国人工乔木林蓄积量的68.47%。**

## **我国天然林面积20年净增4.28亿亩**

**我国天然林保护工程经过试点和近两期工程的实施，取得了显著成效。截至2018年底，国家投入天保工程资金4000多亿元，建立了比较完备的森林管护体系，19.44亿亩天然乔木林得以休养生息，工程区95.6万职工得到妥善安置，67万人长期稳定就业。**

**通过20多年的保育结合，我国天然林资源恢复性增长持续加快，实现森林面积和蓄积双增长。全国天然林面积净增4.28亿亩，天然林蓄积净增37.75亿立方米，工程区累计完成公益林建设任务2.95亿亩。2011-2018年，工程区开展中幼林抚育2.19亿亩，后备资源培育1220万亩。**

**天保工程带来森林蓄水保土能力显著增强，2018年长江干流断面水质优良比例已达79.3%，2016年河南花园口水文站监测到黄河含沙量比2000年减少了90%。森林碳汇能力大幅度提升，我国森林植被总碳储量91.86亿吨，其中80%以上的贡献来自天然林。我国政府承诺2020年比2005年新增森林蓄积13亿立方米，天保工程近5年已贡献13.75亿立方米。**

**天保工程极大改善了野生动植物生存环境，丰富了生物多样性，为创建以国家公园为主体的自然保护地体系奠定了基础。截至2015年，中国境内野生东北虎从1999年的14只上升到27只、东北豹从1998年的大约10只增加到42只、海南长臂猿从1998年的7只发展到29只、亚洲象从保护前的约150头增加到300多头，大熊猫野外种群数量已达1864只，祁连山雪豹活动范围向东扩大100多公里，已消失多年的华北豹等重新出现。**

**天保工程区实现了从以木材生产为主向生态建设和资源综合利用方向的快速转变，一、二、三产业比由2003年的86∶3∶11调整为2017年的37∶28∶35，带动上百万林农就近就业。国有林业职工年均工资提高到4.7万元，基本养老和基本医疗保险参保率超过95%。重点国有林区依托天保工程政策和资金，稳步推动政企、政事、事企、管办“四分开”改革和社会职能移交。随着天然林保护扩大到全国，我国4800多个国有林场全部纳入了天保政策支持范围。**

**通过多年实践，天然林保护工作取得了巨大成就。然而，由于长期过度采伐，我国天然林数量少、质量差、退化严重问题依然存在，林区基础设施建设滞后、保护制度不健全、管护能力低、缺乏强有力的法律支撑、补助标准偏低、科技创新能力不足等问题突出。近日，中共中央办公厅、国务院办公厅出台了《天然林保护修复制度方案》，我国将通过完善政治、法治、制度、社会、条件、经费等保障体系，进一步强化天然林保护与修复。**

**吉林省禁止携带和引进外来物种进入长白山保护区**

**8月1日闭幕的吉林省十三届人大常委会第十三次会议表决通过的《吉林长白山国家级自然保护区条例》规定，禁止携带和引进外来物种、转基因生物、疫源体进入保护区，不得擅自在保护区内培植、饲养、繁殖各类外来物种和转基因生物，违反上述规定情节严重的将最高面临10万元罚款。  
　　据了解，出台上述条例旨在加强吉林长白山国家级自然保护区自然环境和自然资源的保护和管理，推进生态文明建设，防范生态环境风险，实现保护区及周边区域的统筹规划、保护和管理，筑牢生态安全屏障。  
　　吉林省要求，加强保护区遗传资源的保护、研究、开发与监测管理，防止特有遗传资源的流失。同时，保护区禁止破坏妨碍野生动物栖息繁衍、擅自放生、收购和贩卖野生动物等活动。**

**条例明确，禁止任何人进入保护区的核心区，禁止在保护区的缓冲区开展任何形式的旅游和生产经营活动。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向保护区管理机构提交申请和活动计划，并由保护区管理机构报省人民政府林业与草原主管部门批准。  
　　严禁开设与保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。进入保护区的实验区参观、旅游的单位和个人，应当服从保护区管理机构的管理，未经批准进入保护区的将面临最高5000元的罚款。  
　　吉林长白山国家级自然保护区位于吉林省东南部，总面积196 465公顷，始建于1960年，是我国建立较早、地位十分重要的自然保护区之一。**

**科技资讯**

**中国林科院与兰州大学共建草原研究中心**

**8月5日，中国林科院和兰州大学在兰州签署全面合作框架协议。此次合作是在2019年全国草原工作会议国家林业和草原局局长张建龙“全方位推进林草融合发展”工作指示的基础上达成的。**

**双方将共建国家林业和草原局草原研究中心，在草原人才培养、研究生教育、科研合作、野外台站共建等方面加强联系、深化合作，力争取得“1+1＞2”的效果。**

**中国林科院是亚洲规模最大的林草业科学研究机构，在退化草原修复治理、草原生物多样性保护和病虫害防治、草原生态系统监测与评价等方面取得了丰硕成果。今年6月，中国林科院成立了“国家林业和草原局草原研究中心”。**

**兰州大学是国家“双一流”建设高校之一，拥有我国草业科学唯一的草地农业生态系统国家重点实验室、草地农业生态国际联合研究中心等科研平台，以及草业科学仅有的两位中国工程院院士。大气科学、生态学、草学3个学科入选“双一流”学科建设名单。**

**长白山北坡天然林经营国家长期科研基地挂牌**

**8月21日，长白山北坡天然林经营国家长期科研基地挂牌仪式暨基地建设座谈会在汪清召开。中国林科院资源信息研究所所长**[**刘德晶**](http://www.lknet.ac.cn/page/readdict.cbs?linkword=%C1%F5%B5%C2%BE%A7)**、长白山森工集团总经济师王海民、资源信息研究所副所长**[**张会儒**](http://www.lknet.ac.cn/page/readdict.cbs?linkword=%D5%C5%BB%E1%C8%E5)**、汪清林业局党委书记、局长胡立平等相关领导和专家出席活动。   
　　挂牌仪式由汪清林业局副局长徐光主持，胡立平局长和**[**刘德晶**](http://www.lknet.ac.cn/page/readdict.cbs?linkword=%C1%F5%B5%C2%BE%A7)**所长先后致词，对该基地历史、建设意义以及未来的目标定位发表了讲话。汪清林业局始建于1947年，是吉林省最早开发的六大森工企业之一，是我国东北天然林和国有林区经营的典型代表。从20世纪90年代开始，中国科学院院士、**[**中国林科院**](http://www.lknet.ac.cn/page/readdict.cbs?linkword=%D6%D0%B9%FA%C1%D6%BF%C6%D4%BA)**资源所研究员**[**唐守正**](http://www.lknet.ac.cn/page/readdict.cbs?linkword=%CC%C6%CA%D8%D5%FD)**的研究团队就在此开始天然林经营的科学研究工作。2009年，**[**中国林科院**](http://www.lknet.ac.cn/page/readdict.cbs?linkword=%D6%D0%B9%FA%C1%D6%BF%C6%D4%BA)**与该局合作建立了“**[**中国林科院**](http://www.lknet.ac.cn/page/readdict.cbs?linkword=%D6%D0%B9%FA%C1%D6%BF%C6%D4%BA)**汪清试验示范基地”，相继开展了多项国家和省部级重要科研项目的试验研究，建立了大量的固定和半固定试验研究样地。目前，该示范基地已被列为国家林草局“森林可持续经营试验示范单位”“联合国森林文书示范单位”和“国家森林经营样板基地”。此次获批为“长白山北坡天然林经营国家长期科研基地”，对于推动我国东北地区森林可持续经营有着重要的意义，对于维护东北地区的生态平衡与木材安全以及保护以东北虎和**[**东北红豆杉**](http://www.lknet.ac.cn/page/readdict.cbs?linkword=%B6%AB%B1%B1%BA%EC%B6%B9%C9%BC)**为代表的野生动植物具有重要的作用。   
　　挂牌仪式后，召开了基地建设座谈会。会后，与会领导和专家实地考察了**[**落叶松**](http://www.lknet.ac.cn/page/readdict.cbs?linkword=%C2%E4%D2%B6%CB%C9)**云**[**冷杉**](http://www.lknet.ac.cn/page/readdict.cbs?linkword=%C0%E4%C9%BC)**间伐实验林、云**[**冷杉**](http://www.lknet.ac.cn/page/readdict.cbs?linkword=%C0%E4%C9%BC)**阔叶混交林、云**[**冷杉**](http://www.lknet.ac.cn/page/readdict.cbs?linkword=%C0%E4%C9%BC)**针**[**叶林**](http://www.lknet.ac.cn/page/readdict.cbs?linkword=%D2%B6%C1%D6)**等实验固定样地和示范林。**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

**德国成立木结构研究与开发协调中心**

**德国木结构联合会网站报道，木结构研究和开发协调中心于1月初在柏林举行的“第3 届木材与建筑市场战略对话会议”上宣布成立。该中心的工作内容包括两方面：一是收集和分享行业研究成果，避免重复研究，这将有助于更有效地利用木结构建设的研究经费和研究力量；二是促进研究成果转化，将知识转移至与行业相关的目标群体，特别是向木结构建筑公司、设计规划人员、建筑师、工程师、高校学生、学徒等群体传播木材和林产品利用知识。木结构研究和开发协调中心的协调办公室设臵在位于柏林的木结构研究所中，该研究所具备开展研究项目的专业知识和经验。新成立的协调顾问委员会负责对研究项目进行评审并确定优先事项，包括联合研究的评估。目前，协调顾问委员会会员单位包括德国木结构联合会、德国锯材和木材工业协会（DeSH）、德国预制木结构协会（DHV）、德国预制建筑协会（BDF）、德国木结构研究所及 2 家德国知名的木结构建筑公司。未来，将有更多组织机构加入协调中心，开展更多合作研究。协调中心希望基于整个林业和木材产业价值链开展广泛的基础研究，以 促进公众更好地认识和使用木材，并将其作为未来具有很大潜力的建筑材料。**

**中外专家共议人工林可持续经营**

**8月20日-22日，新一代人工林国际研讨会在河北省木兰林管局举办，主题为“横贯西伯利亚，绿色可持续发展”。40名中外专家和政府、企业、非政府组织代表，围绕人工林可持续经营发展进行研讨。**

**国家林草局速丰办相关负责人作金融创新推进国家储备林建设发展主题报告，中国林科院资信所专家讲述了中国人工林资源管理动态、趋势及人工林可持续经营项目有关情况，福建省顺昌县国有林场负责人分享“森林生态银行”创新金融产品推进国家储备林建设经验。与会代表围绕“如何在保证北方森林成为荒漠化屏障的同时提高木材供应量和质量”“绿色金融如何在确保环境服务的同时，使林场效益最大化”两个议题展开讨论。**

**本次研讨会由国家林草局速丰办和世界自然基金会北京代表处共同承办。会议期间，与会代表考察了木兰林管局落叶松目标树经营、苗材兼用林经营管理等6个森林经营实验示范点。**

**木兰林管局2010年引进近自然经营理念，编制森林经营方案，探索出符合自身发展的经营模式，目前开展精细化森林抚育123万亩，抚育过程中大力推广目标树经营，培育优质大径材，现已培育目标树经营约22万亩，大径材蓄积储备539万立方米。**

**专家学者研讨松树人工培育**

**8月2日-4日，中国林学会松树分会2019年学术研讨会在黑龙江省举行，150多位专家学者就松树的科学研究、产业发展等进行探讨。与会专家学者还走进黑龙江省较早进行针叶树种人工造林的“林-勃-桦”地区（林口县-勃利县-桦南县地区），围绕东北针叶人工林培育现状等进行了交流。**

**黑龙江省东部的林口-勃利-桦南林区位于长白山北坡余脉，是完达山、老爷岭和张广才岭的核心地带。这一带的森林原本是以阔叶红松林为主的原始林。但在19世纪初期，这里的森林资源连续多次遭受列强的疯狂掠夺，至1949年，黑龙江省森林资源面积和森林覆盖率减少了50%，森林覆盖率仅35.5%。交通便捷的“林-勃-桦”地区率先蜕变为次生林。1956年开始，“林-勃-桦”地区开始大面积营造以红松、落叶松、樟子松和红皮云杉等针叶树为主的人工林，后逐渐建设成为我国重要的人工用材林基地。早期营造的人工林林龄已达63年。**

**“林-勃-桦”地区的红松人工林比重较高，且多数红松林已达结实盛期。近年来，各地利用资源优势积极发展果用红松林或果材兼用红松林，效益可观。考察过程中，专家学者就当前天然林保护恢复和新造人工林的重大成果充分交换了意见和建议。**

**专家建言林草业机械装备现代化**

**国家林业和草原局日前召开林草业现代机械装备专题座谈会，对我国林草原机械化装备发展的现状、趋势和当前的困境、难题进行探讨，并提出建设性意见和建议。**

**近几十年来，我国林业由以木材生产为主向以生态建设为主转变，草原工作重心由草畜生产为主向生态保护为主转变。在此背景下，用于种苗培育、造林、清林抚育、植被保护、林木采伐、经济林产品收获，以及草原生态修复等户外生产方面的林草业机械装备发展缓慢，林草业机械化水平远远不能满足行业发展需要。**

**专家认为，提升林草业装备的机械化、信息化、智能化水平刻不容缓。我国应在顶层设计层面系统谋划，把提升林草业机械化水平摆在重要位置。应成立部门主管机构，加强政策引导和财政支持，通过搭平台、促创新等措施大力推进产学研用一体化，引导各方力量重点攻关林用装备通用底盘、经济林果收获装备、竹林采收加工装备、森林消防装备、森林抚育装备等生产急需的现代机械装备。要尽快在有条件的国有林场等单位布局林业机械化试点。要积极争取林机补贴，用开放合作的思维搭建林机租赁服务平台，让基层单位和普通林农用得上、租得起大型林业机械装备。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
|  |
|  | |

**“连续平压难燃刨花板”通过新品鉴定**

**8月4日，由圣霖板业有限责任公司和中国林业科学研究院木材工业研究所联合研发的“连续平压难燃刨花板”通过了新产品鉴定。**

**由中国林产工业协会组织的专家组评审认为，项目组筛选复配耐高温新型阻燃剂，根据板材对火焰燃烧及蔓延规律研究，研发了分层阻燃技术，在芯层定量施加促进成炭类阻燃剂，表层施加抑制蔓延类阻燃剂，在连续平压生产线上实现了难燃刨花板批量生产。“连续平压难燃刨花板”产品经国家防火建筑材料质量监督检验中心和北京理工大学阻燃材料检测中心检测，燃烧性能等级均达到难燃B1级；经国家人造板与木竹制品质量监督检验中心和河北省产品质量监督检验研究院检测，板内密度偏差、含水率、静曲强度、弹性模量、内胶合强度等各项指标均达到GB/T 4987-2015规定要求，甲醛释放量达到GB 18580-2017规定要求。该产品具有较强的创新性，达到国际先进水平。**

**易县圣霖板业有限责任公司年产各规格中密度纤维板14万立方米、刨花板20万立方米、饰面人造板500万平方米。随着公司生产规模的不断扩大和产品质量的不断提高，公司产品已在北京、天津、河北、山东、四川、山西、内蒙古等大型建材市场形成了稳固的销售网络，与索菲亚、欧派、掌上明珠、全友家私等多家知名家具生产企业建立了良好的合作关系，并出口销售到迪拜等东南亚国家和地区，市场占有率在同行业名列前茅。**

**智慧林业**

**美国研究人员利用无人机监测巴西森林生长恢复情况**

**科技与发展网络（www.scidev.net）消息：由美国佛罗里达大学、康涅狄格大学以及美国宇航局（NASA）的科学家组成的一个国际研究团队正试图将无人机（UAVs）变成高效、低成本的数据采集器，用以监测森林恢复情况，并使得测量巴西热带雨林的高度变得切实可行。树冠高度和生物量的增长有助于减少可能对环境和其他物种生存有害的外来入侵物种，这对于热带森林生长至关重要。而激光雷达是一种通过脉冲激光照射目标并以传感器测量反射脉冲来测量目标物体距离的测量方法。为此，该团队开发了一种配备三维激光扫描和高光谱成像系统的无人机，系统收集和处理森林数据，测量用于评估森林结构 的两个主要变量，即林冠高度和森林生物量。该无人机能够生成高分辨率地图，且能针对特定区域收集数百个不同波长的图像，被称为鳄鱼眼系统（GatorEye system）。研究人员使用鳄鱼眼系统，评估了巴西东南部大西洋森林中的混交林恢复的试验结果。监测结果证实该技术具有巨大的应用潜力。研究人员表示，如果要实现到 2030 年全球恢复至少3.5亿hm2森林的目标，就需要开发具有成本效益的新技术，更大尺度上监测森林恢复后的结构和功能。圣保罗大学 Luiz de Queiroz 农业学院的生物学家及森林恢复专家 Ricardo Ribeiro Rodrigues 表示，这项研究成果具有巨大的实际应用潜力，将帮助决策者制定公共环境相关政策。同时，他也表示需要利用这种新方法开展更多的实地监测。不过，这种方法允许人们在更大尺度上推测实地数据，确保森林监测和恢复策略的准确性。巴西坎皮纳斯大学环境研究与研究中心的生物学家 Ramon Felipe Bicudo da Silva 指 出：“这些数据将帮助研究人员提升恢复项目的成果，也将促进原生植被面积的增加，并有助于森林生态进程和环境服务的重建。”研究人员表示，恢复项目中的森林结构数据通常由研究人员实地收集，需要大量的人力，且只能在小尺度中开展。研究人员有时试图通过 使用配备三维激光扫描系统的飞机通过一次飞行覆盖大片森林区域来克服这些限制。但这种监控耗资昂贵且要依赖于拥有飞机的公司。Bicudo da Silva 强调，尽管该研究具有创新性而且切实可行，但还需要进一步从经济角度探索该技术的潜力。他补充道：“剩下的问题是它的经济可行性和开展更长距离监测活动的地理覆盖能力，从而确保能够监测大面积的森林。”**

**机器智能分类植物并估算植被覆盖获突破**

**国际著名期刊《农业森林气象》2019年7月刊发一篇题为《应用无人机和机器学习进行旱地生态系统植被分类与覆盖度计算》的研究论文，阐述了一项基于无人机影像自动分类荒漠植被并计算其覆盖度的新方法。新方法效率提高了1.1-2.9倍，人们可以在公众平台（www.uav-hirap.org）免费使用，并基于100公顷大样地开发了一种降低地面植被调查工作量的样方设计优化模型。这篇论文的通讯作者为中国林业科学研究院荒漠化研究所的王锋，主要合作单位包括南京林业大学、加拿大新不伦瑞克大学、南京农业大学、中国科学院植物所等。该研究由国家“十三五”重点研发专项、国家自然科学基金和中国林科院院所长基金提供主要资助。**

**据王锋介绍，植被覆盖的变化是反映旱地生态系统健康状况的关键指标。由于干旱地区木本和草本植被在小尺度上常常呈集群、混合分布，因此即使米级分辨率的高分辨率卫星遥感影像也难以准确分辨出木本与草本植被。这个项目是在无人机遥感快速发展的基础上，研发的在景观尺度上精确监测温带疏林草原植被动态的新方法。项目依托位于内蒙古自治区正蓝旗浑善达克沙地榆树稀树草原长期定位观测大样地（1km×1km，42°57′53″N、115°57′30″E），利用无人机获取的空间分辨率为0.1米/像元正射影像，基于机器学习算法“分类和回归树”自动分类温带疏林草原上的木本、草本植物和裸地，计算各类型植被覆盖度。这项研究的结果主要体现在3个方面。**

**一是可以快速、准确地对温带疏林草原的木本和草本植被进行自动分类并计算其盖度。利用目视解译和大样地地面调查的植被数据(包含4832棵乔木，18798棵灌木)进行了验证，机器分类结果与目视解译结果对比，整体精度为77.6%，平均精度为76.3%，Kappa系数为0.64。机器分类计算结果与地面植被调查结果相比，在不同空间尺度上具有稳定的线性关系。**

**二是比常见的机器学习方法计算效率显著提高。新方法比常见的机器学习算法，如支持向量机(SVM)、随机森林(RF)、梯度递增决策树(GBDT)的计算效率分别高出166%、111%、290%。新算法已开发完成“高分辨率无人机影像在线分析平台”，供研究人员自由使用。**

**三是对生态学野外取样设计的启示：构建模型优化设计地面调查样方。在进行野外植被覆盖度调查时，如何优化设计野外植被调查样方的大小与数量，使采样调查结果与整体植被覆盖度的误差满足需求，一直是生态学野外调查工作的难点。研究人员利用蒙特卡洛随机模拟方法模拟了取样样方大小、数量与总体植被覆盖度的偏差，发现了偏差与样方边长、数量遵循的函数关系。**

**中国林科院荒漠化研究所首席专家卢琦介绍，这项成果是中国林科院荒漠化研究所和中科院植物所于2013年联合共建的100公顷大样地取得的阶段性成果之一。无人机和人工智能技术将成为林业、生态学研究和生态环境质量监测的有力工具，可大大减少野外工时，提高地面调整效率。**

**河南今年开始试点无人机种树**

**河南省今年采取了直升机和无人机相结合的施工作业模式，在人工作业困难的高山峻岭之上，挣脱了地形的束缚，将一粒粒树种精准播撒下去。此次飞播造林，采用了全国首台在载种量方面具有优势的飞行器，该项技术也在国内处于领先地位。明年，河南省将大规模推广无人机飞播技术。**

**7月10日9时20分，一架无人机在三门峡天鹅湖景区对面黄河边的高台上起飞。无人机的起飞，标志着河南省处于全国领先地位的无人机飞播技术正式走进了三门峡。**

**三门峡市林业局局长骆雪峰介绍说，由于紧邻黄河滩，山岭的坡度较大，人工栽植的难度也很大。他们研究决定使用无人机飞播与人工造林相结合的形式尽快让这些区域绿起来。明年，三门峡市将加大飞播造林面积，践行绿水青山就是金山银山的绿色发展理念，让山更绿、天更蓝、水更清。**

**在工作人员的操作下，搭载着30公斤重种子的无人机飞到了30米的相对高度，以每秒12米的速度向前推进着。这段时间，正是河南省雨水较多的时段，当主汛期到来时，飞播下的种子将会吸取充足的水分，破土而出。**

**这台无人机为双旋翼油动型无人机，长度超过2米，高度也超过60厘米，重量达62公斤，载种量在25公斤。机体之内，装载有30公斤的树木种子，在无人机的作业下，种子将被播撒在黄河岸边的山岭之上。该款无人机采用的是燃油驱动，这也让它摆脱了电力驱动的不足和束缚，目前在国内处于领先地位，相当于普通小型无人机的数倍以上，是国内仅有的一台投用于飞播作业的无人机。今年，河南省将针对载种量、航速、飞行高度、种子流速等不同参数进行精准校正，为下一步全省大规模推广提供技术支撑。**

**从起飞到降落，无人机前后只花了4分钟，就将30公斤种子均匀铺撒在山坡之上了。一个工作日，这台无人机的作业面积可达到4000多亩，不仅精准，而且效率也高。**

**河南省林业调查规划院飞播站站长霍宝民说，从去年6月开始，河南省就开始逐步探索无人机精准飞播造林。无人机更加机动灵活，不需要固定的机场和跑道，对临时起降场地技术要求不严，可按预先设计的轨迹飞行作业，飞播造林更加精准，适用于目前河南省较为分散的小播区群的设计。今年，他们计划在辉县、汝阳、淅川等地开展无人机飞播作业2万亩。**

**近年来，河南省飞播造林逐步转向人为活动频繁的低山、丘陵地区。主要集中在伏牛山区、太行山区，这是河南省重要的生态屏障。2015年开始，河南省逐步尝试由固定翼飞机向直升机、无人机灵活为主的机型转变，开辟了河南省飞播造林的新路径。今年31万亩的飞播造林，便是采用的直升机和无人机相结合方式开展飞播造林施工作业。**

**霍宝民说，采用无人机新技术开展飞播造林，是实施国土绿化提速行动、加快森林河南建设的新途径，把宜绿的地方都绿起来，逐步解决河南省伏牛山、太行山山区剩下的困难造林地造林问题以及亟待复绿的矿区生态修复，增加国土植被覆盖，持续拓展生态空间，提高全省的生态承载能力。**

**河南省林业调查规划院院长冯慰冬介绍说，今年是河南省飞播造林40周年。40年来，河南省先后在12个省辖市39个县（市、区）实施飞播造林总面积1600多万亩，累计成效面积近500万亩。早期的飞播林已郁闭成林，形成大面积的飞播林基地，创造出了巨大的经济、生态和社会效益。**

**西南林大“智慧树医”网络诊治平台惠农成效初显**

**林农关注微信公众号“核桃保保”后，只要将经济林病虫害的图片上传，就能享受由西南林业大学森林病虫害防治团队打造的“智慧树医”网络诊治平台的鉴定病虫害种类、分析病虫害发生原因及防治建议等“一站式服务”。**

**西南林大杨斌教授介绍，“智慧树医”网络诊治平台的核心竞争力是拥有强大、开放的病虫害样本数据库。从2002年至2018年，西南林大经济林病虫害研究的教授、专家们系统调查了云南省经济林有害生物的种类及分布，采集了云南省87个县（区、市）经济林有害生物标本 21703 份，获得经济林有害生物生境照片、显微照片 66437张，分离培养病原微生物菌株 2409 株，记录经济林有害生物GPS位置信息2128个。**

**2018年3月，“智慧树医”网络诊治平台开始创建。11月，西南林大与云南省云上云大数据孵化平台签订合作协议，对经济林病虫害大数据平台进行完善并上线试运营，仅6个月，数据标本就增长到45097份。目前，平台查询咨询次数超过27万人次，服务经济林面积超过5000万亩。网上诊治平台对定点帮助的云南省2500余户贫困户提供了核桃、苹果、油茶等经济林病虫害防治服务，每户年均增收1569元，惠农成效初显。**

**“智慧树医”是专家、林农、林业管理部门的“产学研”合作平台，通过大数据分析可获得病虫害种类、热度等信息，有助于调配病虫害防治药剂、药械，平台还为林农推送林药淘宝店的链接及可查询的线下林药销售点。**

**产业经济**

**我国首支林业生态地方政府专项债券发行**

**8月6日从青海省林业和草原局获悉，该省林业生态地方政府专项债券发行金额1亿元（人民币，下同），这也是中国首支林业生态地方政府专项债券。**

**据了解，中国首支林业生态地方政府专项债券由青海省政府在上海证券交易所发行，此次债券将重点用于青海省湟水规模化林场建设。  
　　青海省湟水规模化林场包括西宁市及海东市平安、互助、乐都、民和4个区县的湟水河及其支流两岸山体，建设总面积达到2379.13平方公里。2018年青海省湟水河流域规模化林场建设纳入国家试点。**  
　　**“该项目总投资预计99.12亿元，由于资金缺口大，需地方转变观念主动作为。”青海省林草局规划财务处处长赵海平介绍，“本期债券发行金额1亿元，期限7年，按年付息，发行利率为地方债基准利率3.44%。”  
　　按照规划青海省湟水规模化林场未来将建成西北干旱地区先进造林技术应用和现代林业经营管理模式的示范区，并通过应用先进林业科技成果、组装配套模式等生产技术及先进的现代化林业管理经营理念、林业大数据、信息化管理等方法，实现流域山川秀美，社会、经济和生态协调发展新格局。  
　　据了解，不同于其他依靠国家财政资金投入的项目，青海省湟水规模化林场试点本身就是一个机制体制创新的社会融资项目，通过林业生态地方政府专项债券发行，将为青海省林业生态项目建设开辟新投融资渠道。**

**无醛人造板制品即将拥有明确标识**

**8月23日，中国林产工业协会将联合中国林业科学研究院木材工业研究所举办2019中国人居环境高峰论坛暨无醛人造板制品标识启动仪式。**

**据主办方介绍，中国林产工业协会一直致力于打造“无醛人造板及其制品”供应链，就人造板及其制品从源头开始管理，从终端产品对相关源头提供追溯，努力为消费者提供无醛、健康的人居环境。此次无醛人造板制品标识的启动将为无醛产品提供可靠的消费标签，规范行业内的无醛制品的识别系统，促进人造板及其制品环保质量的提升，更有利于企业树立环保品牌。**

## **桑产业新技术新产品引关注**

**一种以桑树为原料的桑粕及浓缩液的面世或将极大地拓展桑树资源利用和无抗畜牧业发展。8月3日，记者从中国管理科学院农业经济技术研究所和中国林产工业协会联合主持召开的“桑粕和浓缩液在畜牧（水产）养殖中的应用”研究成果评议会上获悉，这种全新的桑粕及浓缩液的生产工艺和在饲料产业中的应用均为世界首创。**

**中国工程院院士、原副院长沈国舫，中国工程院院士、兰州大学草原研究所原所长任继周，原林业部副部长、原学术评审委员会主任蔡延松等参加了会议。**

**会议认为，桑粕和浓缩液能改善畜禽健康状况，提高畜禽抗病性，减少兽药用量和死淘率，可降低养殖成本。桑粕对破解我国畜牧业蛋白饲料紧缺瓶颈、摆脱对国外大豆的依赖有重要意义，可为饲料行业提供一种无公害、高蛋白、多营养的产品，保障我国饲料安全。浓缩液可广泛用于药品、保健品、食品、天然饲料添加剂，实现无抗、低抗畜牧水产养殖。桑产业密切结合生态建设、乡村振兴、精准扶贫，市场前景广阔，推广价值巨大。桑粕和浓缩液的生产工艺及饲料应用为世界首创，拓展了桑树资源利用和无抗畜牧业产品生产的新途径。会议建议，课题组进一步加强畜禽饲喂中间试验和基础性科学研究。**

## **吉林省林草局在泉水村建桑黄产业扶贫基地**

**吉林省林草局去年投资200万元建设泉水村桑黄产业扶贫示范基地，目前基地项目新建桑黄种植大棚20座，已种植近3万段。**

**延边州和龙市龙城镇泉水村是吉林省林草局包保帮扶的贫困村。2018年以来，泉水村驻村工作队积极协调省、市、镇有关部门，采取林业龙头企业带动贫困村发展方式，依托延边兴林生物科技有限公司的品种和技术优势，将省林草局的帮扶资金200万元用于建设泉水村桑黄产业扶贫示范基地项目，发展桑黄种植产业。经过可研、环评、立项等审批程序，今年3月开始建设。目前，大棚及其配套设施建设完毕，正在陆续栽培桑黄菌种。预计3年后桑黄产量可达0.54万公斤，总利润91.6万元，年人均增收260元以上。**

**科普之窗**

**北林大首创蒙汉双语树牌**

**北京林业大学近日为内蒙古自治区科尔沁右翼前旗的暴马丁香、圆柏、油松等乡土树种挂上带有二维码的蒙汉双语树牌。这些树牌由北京林业大学艺术学院教授韩静华团队主持设计制作，为国内首创。**

**本次挂牌主要包括45种、500多株树木，覆盖了八成以上的本地树种。用户使用移动设备扫描树牌上的二维码标识，即可进入相应植物页面，了解植物的基本信息。**

**主 编：侯丽伟 责任编辑：姚露贤 魏松艳**

**电 话：0431- 85850400**