



北京林业大学
BEIJING FORESTRY UNIVERSITY

北京林业大学 国家林草科技推广库成果

2026年4月

一、鉴定认定类成果

1. 兴安杜鹃资源质量评价及高值化利用	1
2. 红豆越橘种质资源评价、加工利用及人工繁育技术	1
3. 竹纤维可降解代塑软包材料在农林领域的应用	2
4. 小径材高效干燥及稳定性处理技术	2
5. 单木-林分尺度人工林资源遥感精细监测技术	3
6. 白杨大径材精准智能化水分管理技术及应用	3
7. 油松人工林丰产栽培技术体系	4
8. 单木-林分尺度人工林资源遥感精细监测技术	4
9. 立木无损精测及森林数表编制方法	5
10. 白杨大径材精准智能化水分管理关键技术及应用	5
11. 林业有害生物灾害预测系统和方法	6
12. 基于天空地立体遥感观测森林精细化智能监测技术	6
13. 无人机倾斜摄影测量人工林单木参数提取技术规程	7
14. 一种基于多源遥感数据的复杂异质林分平均高估测方法	7
15. 基于高光谱图像的树种分类系统	8
16. 陆表植被碳汇量关键技术及管理平台开发	8
17. 林草生态建设工程效果评价技术规范	9
18. 浸渍纸高效抗菌防霉关键技术	9
19. 新型连翘品种选育及标准化生产关键技术	10
20. 白杨良种壮苗高效规模化繁育技术	10
21. 基于图像的单木三维重建及参数提取系统	11
22. 抗寒抗病月季新优品种选育与产业化关键技术	11
23. 蓝靛果高效培育及其花色苷提取纯化关键技术	12
24. 中国传统菊花品种产业化生产技术	12
25. 长江上游不同防护林功能及营建技术	13
26. 新型木本切花优良品种培育及产业化关键技术	13

27. 灌木林虫灾发生机制与生态调控技术	14
28. ‘凤丹’牡丹种质资源绿化油用机制和繁育应用关键技术	14
29. 野生动物智能识别模型和软件系统	15
30. 蓝莓种质资源评价与定向高效培育技术	15
31. 基于风味指纹图谱的优质蓝莓酒酿造技术	16
32. 生态修复智能监控及评价系统应用	16
33. 红花玉兰大苗培育技术	17
34. 红花玉兰种质资源保护、品种选育与产业化技术	17
35. 红花玉兰新品种产业化关键技术	18

二、验收类成果

1. 东北张广才岭次生林抚育更新技术	19
2. 东北退化林生态系统恢复和重建技术	19
3. 林业剩余物高效堆肥专用木质纤维素降解菌复合菌系构建与固定化技术	20
4. 林业剩余物双阶段高效堆肥关键技术及资源化产品应用	20
5. 基于鸟类防御行为的智能音频驱鸟设备	21
6. 北京城市副中心智慧园林体系构建技术及资源服务平台	21
7. 宁夏森林草原火灾风险普查评估区划及可燃物含水率模型建立与应用	22
8. 喀斯特断陷盆地石漠化区植被恢复与功能提升技术与示范	22
9. 云杉矮槲寄生害防控技术	23
10. 雨水花园建设与维护技术指南与示范	23
11. 核桃户外联合采收处理装置	24
12. 北方特色花灌木优良新品种及产业化关键技术	24
13. 园林绿化废弃物堆肥专用复合菌剂	25
14. 干旱荒漠区煤炭基地生态修复适宜技术体系、模式	25
15. 起尘输移与抑尘技术	26
16. 整地装备遥控自动化改装模块及控制系统	26
17. 机载双频激光雷达林业资源调查技术	27

18. 重要花卉种质资源发掘与创新利用技术	27
-----------------------	----

三、新品种类成果

1. ‘四座楼栓皮栎母树林种子’	28
2. ‘京沧8号’ 枣	28
3. ‘京丰1号’ 杨	29
4. ‘京丰2号’ 杨	29
5. ‘北林201’ 紫花苜蓿	30
6. ‘北林202’ 紫花苜蓿	30
7. ‘娇红1号’ 红花玉兰	31
8. ‘娇红2号’ 红花玉兰	31
9. ‘枫林红晕’ 菊	32
10. ‘燕杏’、‘送春’、‘花蝴蝶’ 抗寒梅花良种	32
11. ‘京雄1号’	33

四、专利类成果

1. 一种油用牡丹有机颗粒缓释肥及其制备方法	34
2. 一种样地样方盖度的检测装置	34
3. 基于林木热解产物的燃料电池技术	35
4. 野生动物智能调查监测关键技术及装备	35
5. 油茶侧枝柔性摇振采摘机	36
6. 大型核桃柔性摇振采摘机	36
7. 植物花粉分类收集装置及分类收集植物花粉的方法	37
8. 一株阿比科恩链霉菌及其应用	37
9. 小线角木蠹蛾高效性诱剂	38
10. 装配式竹框架工程创面生态修复技术	38
11. 一种任意摄影单相片配合DTM定位应急区域空间状态的技术方法	39
12. 一种地面摄影单像解析计算的方法	39
13. 一种测定林分蓄积变异分布的技术方法	40

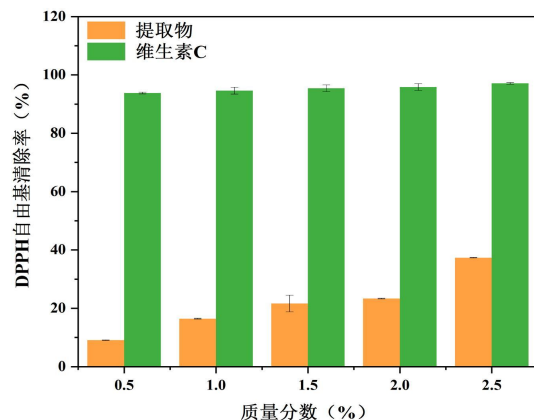
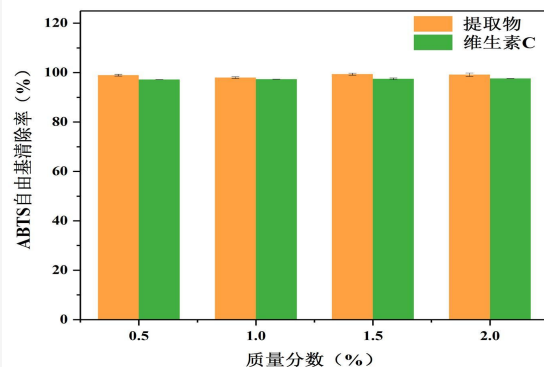
14. 一种林分精准择伐目标树的选择技术	40
15. 一种以全站仪为工具的林地样木复位方法	41
16. 一种树冠遮挡条件下全站仪测量树高及材积的方法	41
17. 一种定角 θ 控制抽样观测10棵树左右推断林分出材率的方法	42
18. 一种测定枝叶呼吸的装置	42
19. 一种基于双向选择判断原理进行遥感手段提取单木与实际单木信息匹配的方法	43
20. 一种应用于复杂地形区域的点云滤波方法	43
21. 一种使用分层聚类方式从LiDAR点云中提取单木信息的方法	44
22. 一种单片摄影测量标定地面点位的方法	44
23. 面向矿区的沙尘监测设备与平台	45
24. 一种使用二维图像获取人工林森林冠幅参数的方法	45
25. 一种森林最优择伐模型的方法	46
26. 一种乔木生长量与降水量关系的测计方法	46
27. 促进间伐剩余物分解的处理方法	47
28. 一种红花玉兰的高位嫁接方法	47
29. 一种利用生物质热解油进行木材防腐处理的方法	48
30. 林木生物质自热式热裂解炼制装备及工艺技术	48
31. 一种常温固化型生物质热解油基结构胶黏剂的制备方法	49
32. 实木厚单板离子络合染色处理技术	49
33. 一种利用整形素的红花玉兰矮化培育方法	50
34. 一种红花玉兰的嫁接方法	50
35. 绿色环保防霉抗菌型木质橱柜材料制备关键技术	51
36. 树木良种的“复幼-扦插”规模化繁育技术	51
37. 纤维素季铵盐绿色溶剂体系及降解材料的开发与应用	52

兴安杜鹃资源质量评价及高值化利用

- 成果库号：25070033
 成果领域：林下经济
 适用地区：黑龙江、内蒙古、吉林等
 主要完成人：付玉杰 18604608668

成果简介

- 1.建立了兴安杜鹃资源功效成分的质量评价方法。
- 2.构建了兴安杜鹃资源多元成分的最优提取技术。采用超分子溶剂体系，显著提高了兴安杜鹃活性成分提取率，是其他常规方法的1.2~3.0倍。
- 3.评估了兴安杜鹃提取物的抗氧化能力。采用HepG2细胞及秀丽隐杆线虫模型，评估了兴安杜鹃提取物抗氧化能力，具有显著的抗氧化、降脂和延长线虫寿命的效果。
- 4.创制了兴安杜鹃花提取物精华液和叶提取物驱虫喷雾剂。



不同浓度兴安杜鹃花提取物DPPH 自由基清除

红豆越橘种质资源评价、加工利用及人工繁育技术

- 成果库号：25070038
 成果领域：林下经济
 适用地区：黑龙江省，吉林省，内蒙古，新疆
 主要完成人：付玉杰 18604608668

成果简介

本研究以红豆越橘为研究对象，建立了质量控制分析方法，定量分析果实中18种风味和功能成分，采用多组学分子生物学手段，探究影响果实品质酸味、涩味和色泽的关键目标成分积累模式，揭示目标成分代谢调控分子机制和群体分化与种群演化机制。采用绿色提取工艺结合分子印迹分离技术，靶向提取主要成分并进行了药理活性验证。此外，建立高效人工繁育技术模式，本项目对于红豆越橘资源可持续利用具有重要意义。



红豆越橘田间栽培

竹纤维可降解代塑软包材料在农林领域的应用

❖ 成果库号：25060019
 🌱 成果领域：林产化学
 📍 适用地区：全国
 👤 主要完成人：张力平 13911868160

成果简介

针对园林绿化行业中树木移植软包材料存在的环保痛点，本成果创新性地开发出以竹纤维为核心原料的全生物降解软包材料。新型以竹代塑环保材料突破性地实现与土球协同作业，移植时无需拆包即可直接回填，在保持土球完整性的同时，通过微生物降解特性为新生根系创造自然延展空间，且完全杜绝了塑料污染物的产生。本成果成功破解了移植工程中环境保护与施工效率难以兼顾的行业难题，为园林绿化行业提供了从材料创新到工艺革新的系统性解决方案。其产业化应用将推动行业向“资源-应用-回归”的闭环模式转型，对实现城市绿化可持续发展具有里程碑意义。



树木移植包土球 收口铁丝网包土球 小苗包土球



容器苗降解容器



建筑工地防尘布

小径材高效干燥及稳定性处理技术

❖ 成果库号：25050020
 🌱 成果领域：木（竹）材加工
 📍 适用地区：全国
 👤 主要完成人：伊松林 13910080891

成果简介

1.研发了小径材含水率检测及调控技术。研究了小径材气干过程中的介质参数及干燥介质的热工性质，建立了介质特性与气干过程中小径材含水率的关系实现了对小径材气干过程中的含水率监测和终点判定；
 2.创制了小径材多界面剖分及结合干燥技术。采用“小径材中线对称剖分-气干-高焓微压处理”技术，实现半剖材弦向的自由收缩，充分缓解和释放生长应力和后期干燥应力，研发小径材多界面剖分及结合技术，明显提高小径材的利用率。



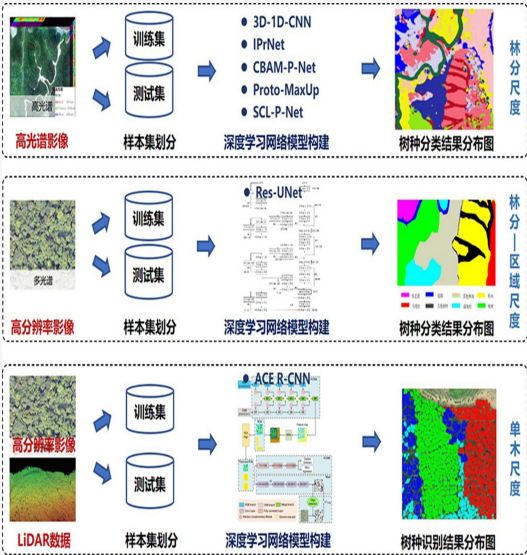
木材处理设备内部图

单木-林分尺度人工林资源遥感精细监测技术

成果库号：25020018
成果领域：森林经营
适用地区：全国
主要完成人：张晓丽 13681272638

成果简介

围绕降低数据获取成本、提升技术稳健性、提高智能化水平三个核心问题，本项目开展了多维、立体遥感观测“数据获取-关键技术研发-行业应用”全过程研究，建立了一套基于天空地立体遥感观测的森林资源精细化智能监测技术体系，提高了森林结构参数提取精度，研制了立体遥感观测数据获取原型设备与处理软件，有利推动了核心技术的行业推广与应用。



融合多维特征的复杂林分深度学习树种精细分类技术流程与产品

白杨大径材精准智能化水分管理技术及应用

成果库号：25020076
成果领域：森林经营
适用地区：北京、山东、河南等地区
主要完成人：席本野 18638539681

成果简介

- 1.在大尺度上率先确定灌溉对杨树人工林生产力的促进效应，并明确杨树人工林灌溉管理的最佳施用区域和林龄。
- 2.建立滴灌土壤湿润锋运移距离与灌溉时长的定量关系，为白杨大径材灌溉系统参数的设计提供理论依据；系统评估不同类型指标指示白杨林木水分胁迫的敏感性，率先构建基于植物和土壤的白杨灌溉起始指标阈值体系。
- 3.构建白杨大径材林地多组分耗水预测模型，实现林分灌量的精准估测；基于土壤水分时间稳定性特征等4种判断标准，攻克用于指示灌溉起始时间的最佳水分传感器布设位置难题。
- 4.自主研制电子张力计、管式土壤含水率传感器和液流探针，集成研发土壤水分和林木耗水的实时精准监测系统，与国外同类产品相比成本大幅降低。

成果名称：白杨大径材精准智能化水分管理关键技术及应用

评价结论：

2023年4月12日，中国林学会组织专家在北京采用线上线下结合的形式对北京林业大学主持完成的“白杨大径材精准智能化水分管理关键技术及应用”成果进行了会议评价，专家委员会听取了成果汇报、审阅了有关资料，经质询、讨论，形成如下评价意见：

1. 在大尺度上率先确定了灌溉对杨树人工林生产力的促进效应，并明确了杨树人工林灌溉管理的最佳施用区域和林龄。
2. 建立了滴灌土壤湿润锋运移距离与灌溉时长的定量关系，为白杨大径材灌溉系统参数的设计提供了理论依据；系统评估了不同类型指标指示白杨林木水分胁迫的敏感性，率先构建了基于植物和土壤的白杨灌溉起始指标阈值体系。
3. 构建了白杨大径材林地多组分耗水预测模型，实现了林分灌量的精准估测；基于土壤水分时间稳定性特征等4种判断标准，攻克了用于指示灌溉起始时间的最佳水分传感器布设位置难题。
4. 自主研制了电子张力计、管式土壤含水率传感器和液流探针，集成研发了土壤水分和林木耗水的实时精准监测系统，与国外同类产品相比成本大幅下降；自主研发了智能化水分管理系统，实现了白杨大径材水分管理的智能化与自动化。
5. 发表相关研究论文14篇，其中SCI论文10篇，卓越期刊论文2篇，EI论文1篇；获授权国家发明专利1项，登记软件著作权4件。

该成果在山东、北京、河南、内蒙古等省区的杨树人工林中广泛应用，白杨大径材生产力提高约16%-38%，取得了良好的生态、经济和社会效益。

专家委员会认为，该成果整体达到国际先进水平，其中在植物水分智能监测、土壤水分传感器最佳位点布设方面处于国际领先水平。

主任委员：

副主任委员：

2023年4月12日

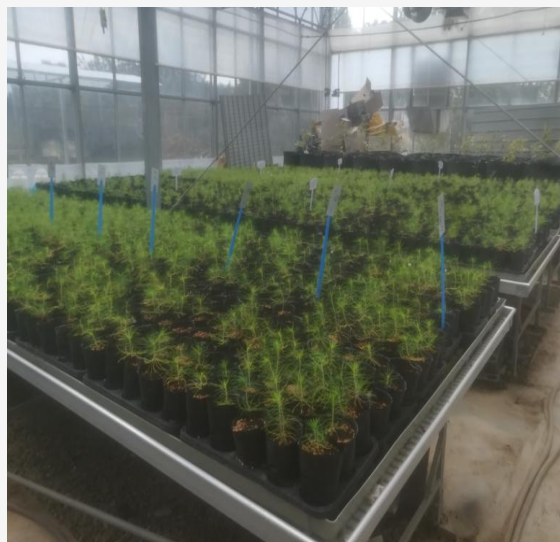
评审专家意见

油松人工林丰产栽培技术体系

- 成果库号：25020030
- 成果领域：森林经营
- 适用地区：北方地区
- 主要完成人：侯智霞 13121595320

成果简介

优化了油松种源早期筛选指标体系，选出山西关帝、山西吕梁、内蒙古默特左旗3个优良种源。集成了最优立地选择关键技术，确定阴坡厚土为最佳立地类型，明确了间伐起始及间隔期、获得最优天然更新效果的油松主伐母树保留株数、伐后油松更新种群发育特性。集成油松种源选择、轻基质育苗、立地选择、可持续地力维护、抚育间伐和密度控制、人工促进天然更新、林苗一体化经营等多项技术措施，形成油松丰产栽培技术体系和可持续经营模式。



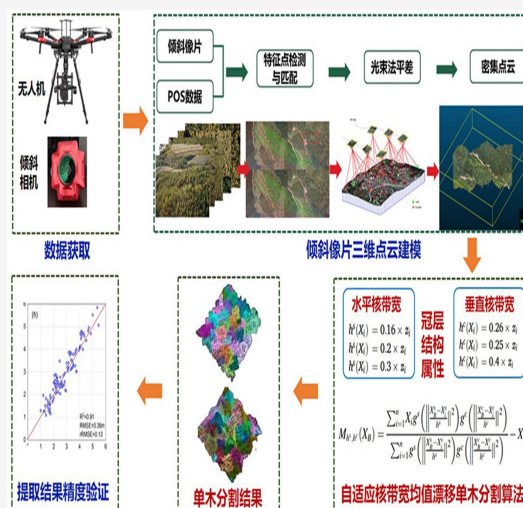
油松苗木繁育及早期筛选

单木-林分尺度人工林资源遥感精细监测技术

- 成果库号：25020018
- 成果领域：森林经营
- 适用地区：全国
- 主要完成人：张晓丽 13681272638

成果简介

围绕降低数据获取成本、提升技术稳健性、提高智能化水平三个核心问题，本项目开展了多维、立体遥感观测“数据获取-关键技术研发-行业应用”全过程研究，建立了一套基于天空地立体遥感观测的森林资源精细化智能监测技术体系，提高了森林结构参数提取精度，研制了立体遥感观测数据获取原型设备与处理软件，有利推动了核心技术的行业推广与应用。



倾斜摄影三维重建及单木树高、冠幅提取技术流程图

立木无损精测及森林数表编制方法

- 成果库号：24021337
- 成果领域：森林经营
- 适用地区：全国
- 主要完成人：冯仲科 13810305579

成果简介

该成果针对传统破坏性制作解析木方法建立树木材积表费时费力的问题，进行了计量技术、观测装备及软件平台研究创新。在技术创新方面，基于互联网+3S+AI等技术，建立了多树种材积数据库，实现了树种采集计测不重复、不遗漏。研制了多系列植被观测装备，如手持式测树超站仪、电动生长锥等，极大地提高了陆表植被调查的工效及现代化、数字化水平。发明了样地抽样检测方法，检测少量植被即可获取样地、林分的信息，简单、高效。



系统界面

白杨大径材精准智能化水分管理关键技术及应用

- 成果库号：25020037
- 成果领域：森林经营
- 适用地区：北京、山东、河南、河北等地区
- 主要完成人：席本野 18638539681

成果简介

该成果针对我国杨树人工林尤其是其大径材林的生产力较低、水分需求与供应不匹配、缺少精准水分管理参数以及配套的智能化水分管理系统等问题，项目组依托田间试验、数值模拟、设备研发、智能化系统开发等技术手段，开展了不同灌溉方式下土壤水分变化、灌溉时间确定、林木水分亏缺诊断、耗水量精准估算、最佳灌溉传感器安装位置、智能化水分管理监设备及管理系统的研究，形成了白杨大径材高效灌溉理论、技术、设备与系统的集成化解决。



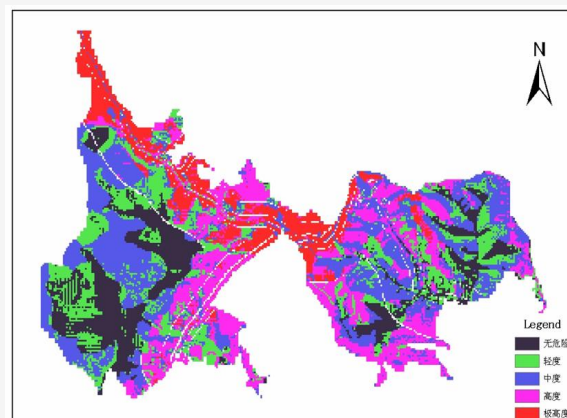
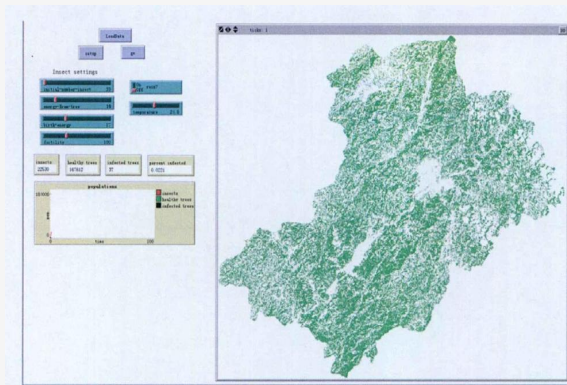
自主研发全球唯一可测6米深的土壤水分传感器

林业有害生物灾害预测系统和方法

- 成果库号：24040699
- 成果领域：病虫害防治
- 适用地区：全国
- 主要完成人：张晓丽 13681272638

成果简介

一种用于预测林业有害生物灾害的系统及方法,主要包括:林业有害生物灾害预测模型模块,其包括地理元胞自动机模型、人工神经网络模型和多智能体模型,其中,地理元胞自动机模型中的元胞表示地理区域,且具有用于表示灾害程度的元胞状态以及用于表示灾害影响因子的一个或多个元胞属性,其状态转换规则是通过训练人工神经网络模型获取的,人工神经网络模型的输入为灾害影响因子,输出为灾害程度。



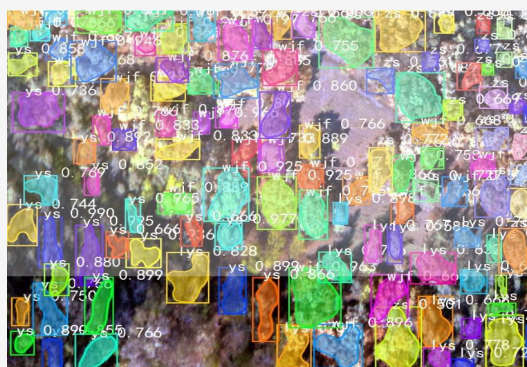
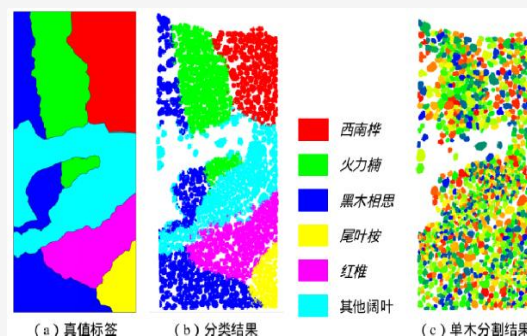
地理空间数据信息量预测模型

基于天空地立体遥感观测森林精细化智能监测技术

- 成果库号：24021338
- 成果领域：森林经营
- 适用地区：全国
- 主要完成人：张晓丽 13681272638

成果简介

该成果集成卫星(群)、空基、地基多载荷米级和亚米级分辨率多光谱、高光谱影像、多角度倾斜摄影图像、近景摄影多视像片以及LiDAR数据,基于深度学习、摄影测量、计算机视觉等技术,深入开展了单木-林分-区域尺度森林资源遥感精细监测关键技术研究、天-空-地主动遥感联合的森林资源动态监测关键技术研究。



IS3DNet模型单木分割及机载高光谱影像单木分割

无人机倾斜摄影测量人工林单木参数提取技术规程

成果库号：24021335
成果领域：森林经营
适用地区：全国
主要完成人：张晓丽 13681272638

成果简介

本文件规定了应用多角度无人机倾斜摄影测量技术提取人工林单木参数的总体技术流程、航摄规划与作业、数据整理、数据质量检查、数据处理、单木参数提取及结果输出等操作流程和方法。适用于利用多角度无人机倾斜摄影测量技术对人工林单木位置、树高、和冠幅等参数进行调查。

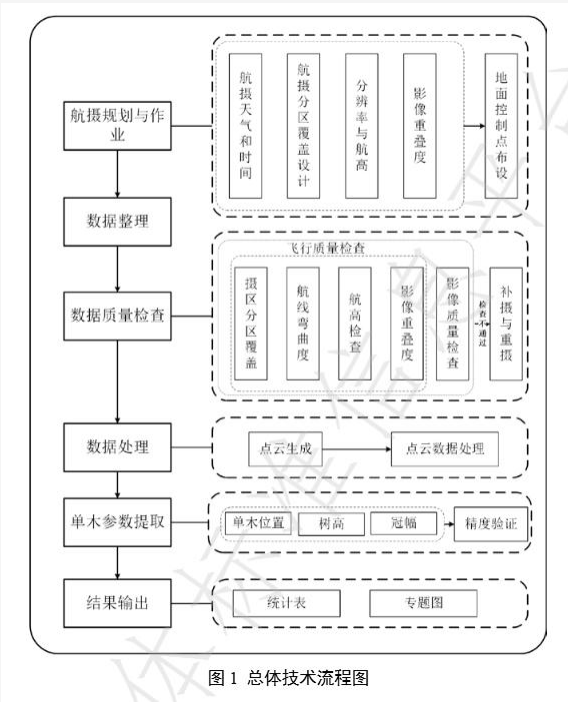


图 1 总体技术流程图

总技术流程图

一种基于多源遥感数据的复杂异质林分平均高估测方法

成果库号：24021334
成果领域：森林经营
适用地区：北京
主要完成人：张晓丽 13681272638

成果简介

本发明公开了一种基于多源遥感数据的复杂异质林分平均高估测方法。它是综合极化干涉雷达的相位、幅度信息,植被指数信息,反映森林结构的熵值信息,二类调查和样地调查数据的多数据源多信息林分平均高估测技术。该技术引入植被指数NDVI和信息论中的熵值来反映森林的光谱信息和结构复杂性。根据具体森林状况对不同的林分分别赋予不同的补偿系数,构建补偿系数函数。

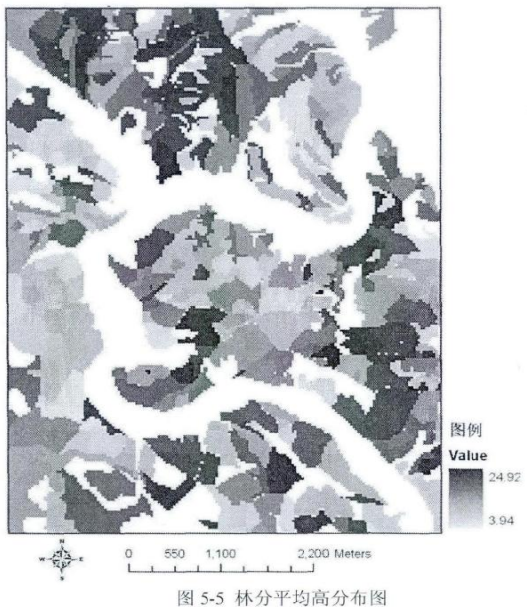


图 5-5 林分平均高分布图

复杂异质林分平均树高估测结果

基于高光谱图像的树种分类系统

- 成果库号：24016076
- 成果领域：林木良种
- 适用地区：全国
- 主要完成人：张晓丽 13681272638

成果简介

该技术基于机载高光谱数据，研发了融合多维多模特征的复杂林分深度学习树种精细分类算法的树种精细分类系统。实现了精准获取林业调查中树种分布信息，为森林资源调查和参数定量反演提供可靠的树种分类产品。



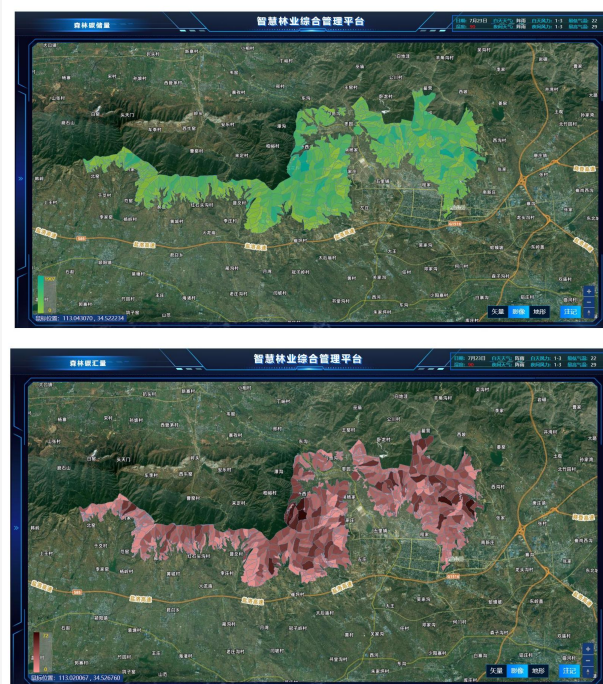
基于高光谱图像的树种分类系统软件著作权

陆表植被碳汇量关键技术及管理平台开发

- 成果库号：21110083
- 成果领域：信息监测
- 适用地区：全国
- 主要完成人：冯仲科 13810305579

成果简介

本成果针对陆表植被碳汇量难以测定的难题，创新研制了多系列的植被观测装备，可以获得植被的多种参数。基于人工智能AI、数理统计、全国林业一二类调查大数据、农草水调查数据、气候气象、地形地势等信息，研建了植被碳汇量预测模型，实现了未来时间碳汇量的精准预测。发明了植被碳汇量抽样调查方法，检测微样地（5-9棵树）或样方即可评定预测精度，用于对预测信息的检验、模型校正，研建了多端植被碳汇量经营软件服务平台。



碳储量及碳汇量

林草生态建设工程效果评价技术规范

成果库号：24021336
成果领域：森林经营
适用地区：全国
主要完成人：张晓丽 13681272638

成果简介

本文件确立了林草生态建设工程效果评价工作要求、工作流程，规定了评价指标选取、数据采集与处理、评价方法和结果、评价成果等。适用于大、中型林草生态建设工程效果评价，小型生态建设工程效果评价可参照。

中国林学会文件

中林会学字〔2023〕4号

中国林学会关于发布《林草生态建设工程效果评价技术规范》《沙（荒）漠生态建设工程效果评价技术规范》2项团体标准的公告

根据国家《团体标准管理规定》和《中国林学会团体标准管理办法（试行）》的要求，经立项、征求意见、专家评审、社会公示等程序，现批准北京林业大学、中建一局集团第三建设有限公司、中国建筑一局（集团）有限公司等单位起草的《林草生态建设工程效果评价技术规范》《沙（荒）漠生态建设工程效果评价技术规范》为中国林学会团体标准，自发布之日起实施。

现予公告。

中国林学会关于发布林草和沙漠2项团体标准的公告

浸渍纸高效抗菌防霉关键技术

成果库号：23050758
成果领域：木（竹）材加工
适用地区：全国
主要完成人：刘毅 15210517076

成果简介

该成果面向科技前沿、国家需求和人居健康安全，立足“木材安全、高质量发展、绿色宜居”等重大需求，研发了纳米抗菌防霉剂低温水热同步掺杂制备新技术、纳米抗菌防霉剂稳定分散技术和浸渍纸精细化可控浸渍技术，开发了高效抗菌防霉功能浸渍纸。技术成果“环保型长效抗菌自清洁橱柜材料制备关键技术”入选国家林草局2021年重点推广林草科技成果100项（第45项）。



浸渍纸高效抗菌防霉关键技术 成果评价

新型连翘品种选育及标准化生产关键技术

-  **成果库号：23015617**
-  **成果领域：林木良种**
-  **适用地区：华北、华东、西北、华中及东北等地区**
-  **主要完成人：潘会堂 13601231063**

成果简介

为扩大连翘的园林应用范围，丰富品种多样性，本成果研发出连翘杂交高效育种技术体系，通过广泛的种间、品种间和属间杂交获得大批杂交后代，培育出具有我国自主知识产权的连翘品种16个，其中包括属间杂种1个、抗寒性强开花提前的连翘品种1个、芳香连翘品种1个、低矮紧凑型连翘品种2个和金叶品种2个，目前已获得国家植物新品种保护权8项；建立了连翘高效的无性繁殖种苗标准化生产体系，制定连翘栽培技术规程团体标准1项；获国家发明专利2项，发表学术论文10篇。本成果扩大了连翘园林应用的地理区域范围，提高了我国连翘的自主创新能力，培育的连翘新品种均具有良好的市场前景。



连翘温室催花，实现反季节栽培

白杨良种壮苗高效规模化繁育技术

-  **成果库号：22131221**
-  **成果领域：林木良种**
-  **适用地区：华北平原区**
-  **主要完成人：刘勇 13651330807**

成果简介

该成果繁育出优良古树雄性毛白杨苗木，研发了适用于苗木生产的雄性毛白杨成年树木繁殖材料幼化快繁技术；揭示了白杨无性繁殖材料老化机制，攻克了白杨大田硬枝扦插育苗技术难题，构建了规模化、标准化育苗技术体系；创新了白杨育苗密度和配置方式；实现了白杨苗木培育精准施肥、灌溉，解决了白杨良种苗木水肥管理粗放等问题；实现了良种壮苗的有机结合，可为杨树人工林建设提供大量的最新良种优质苗木。



良种快繁生产线壮苗繁育基地

基于图像的单木三维重建及参数提取系统

- 成果库号：22110093
 成果领域：信息监测
 适用地区：全国
 主要完成人：张晓丽 18210386233

成果简介

基于图像的单木三维重建系统技术介绍该技术以便于获取的树木图像数据为基础，研发了基于摄影测量及计算视觉相关原理算法的树木三维重建及参数提取系统。该系统以QT框架结合OpenCV, VTK, openMVG, PCL等开源库，采用VC++设计开发。主要功能包括立体相对序列图像数据综合管理、密集三维点云生成、树木三维重建，以及单木胸径、材积、冠幅和树高参数提取等。该系统能实现由地基便携式双目或单目相机、手机、无人机倾斜摄影等数据采集方法获得的林分或样地序列图像进行自动单目和林分参数提取及精度验证。实现对序列图像数据及点云数据的综合管理，能方便的进行树木三维重建及参数提取，系统提供良好的扩展接口，进行相关数据处理。该项技术提高了森林资源调查的效率及可视化经营水平，在提高林业资源调查效率的同时，更为森林资源的可视化经营提供及时有效方案。



基于图像的单木三维重建系统软件著作权

抗寒抗病月季新品种选育与产业化关键技术

- 成果库号：22015253
 成果领域：林木良种
 适用地区：月季适生区
 主要完成人：张启翔 13901153775

成果简介

月季是世界上最重要的切花作物，也是北半球园林绿化中用量最大的花灌木，在绿化苗木和花卉产业中占据重要地位。但目前我国园林和切花生产中的月季品种绝大多数来自国外，生产应用受制于人，且大多数引进品种抗病、抗寒、适应性差，栽培养护技术复杂，成本较高，难以满足适宜我国气候特点的切花生产和节约型园林建设要求。本成果构建了月季高效育种技术体系，培育出具有我国自主知识产权抗寒抗病月季新品种47个，建立了标准化的月季种苗生产技术体系，创新了月季产业化发展新模式，获国家发明专利3项，制定企业标准2项，发表论文49篇。提高了我国月季产业的自主创新能力和国际竞争力。



月季新品种快繁技术及应用示范

蓝靛果高效培育及其花色苷提取纯化关键技术

-  **成果库号：**21070602
-  **成果领域：**林下经济
-  **适用地区：**东北、西北、云贵
-  **主要完成人：**付玉杰 18604608668

成果简介

1. 建立了生物菌介导的蓝靛果高效生根体系。利用“促生一号”发根农杆菌结合ABT生根粉，生根率由50%提高到90%以上。
2. 研制了高效的花色苷提取技术。采用低共熔溶剂结合负压空化技术，花色苷和矢车菊素-3-O-葡萄糖苷提取率是常规溶剂的1.2和1.6倍，时间缩短30%以上。
3. 创建了高纯度的矢车菊素-3-O-葡萄糖苷纯化工艺。应用大孔树脂结合中压色谱对花色苷富集产物分离纯化，花色苷含量达24.8%，回收率81.3%，矢车菊素-3-O-葡萄糖苷纯度达96.6%，回收率90.3%。



扦插苗成熟期

中国传统菊花品种产业化生产技术

-  **成果库号：**22015073
-  **成果领域：**林木良种
-  **适用地区：**北京市
-  **主要完成人：**戴思兰 15901453839

成果简介

中国传统菊花是中国十大名花之一，其姿态万千、色彩丰富，深受人们喜欢。但其繁殖和栽培技术繁难，限制了产业化发展的步伐。本技术体系达到了如下目标：1.建立传统盆栽菊花产业化品种筛选体系；2.筛选出适于规模化生产的传统菊花新品种；3.建立了盆栽大菊品种规模化生产栽培技术流程；4.栽培过程中的复壮及栽培繁育技术。同时培育出6个拥有自主知识产权的传统菊花品种，与合作单位北京市绿地养护管理植物中心进行了商品化生产试种。

课题验收专家组意见	
课题名称	中国传统菊花新品种培育与产业化关键技术研究
2021年9月23日，北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会组织有关专家对北京林业大学和北京双卉新园艺有限公司承担的“中国传统菊花新品种培育与产业化关键技术研究（Z191100008519002）”课题进行了验收。专家组听取了课题承担单位的汇报，审阅了有关资料，经质询和讨论，形成如下验收意见： 1. 课题培育出了直立性强、快速响应光周期诱导开花、适宜产业化的5个盆栽大菊新品种“东篱紫蝶”、“东篱雅致”、“东篱雅韵”、“东篱知秋”、“东篱金辉”，营养生长期无需修剪，花期提前15-20天，并已获得中华人民共和国农业农村部植物新品种权。 2. 课题建立了一套完整的盆栽大菊品种标准化、轻量化栽培技术体系，穗条生根率97%，移植成活率达到95%以上，相较于传统栽培技术体系，节水节电均在30%以上；种苗清洁程度达到国际优质种苗标准；实现盆栽大菊高效环保的周年生产；开花时间调控的准确率达到95%以上。 3. 课题以“东篱雅韵”等6个具有自主知识产权新品种为代表的中国传统菊花品种在北京双卉新园艺有限公司规模化生产12亩，2020年生产优质种苗10万株；在延庆区井庄镇建立低收入户精准帮扶点1处，带动63户农户进行盆栽大菊种植和展示，户均增收10%以上，为世园会园区提供展示盆栽大菊品种50个。 4. 课题发表学术论文3篇，申请技术专利1项，培养年轻科技人员9名，研究生9名，培养延庆当地园艺技术人员5名。 专家组一致认为：该课题完成了任务书规定的研究任务和考核指标。经审计，经费使用合理，建议通过验收。 验收专家组组长（签字）： 2021年9月23日	
验收意见	☒ 建议通过验收 ☐ 建议不通过验收 ☐ 建议不通过验收；尽职尽责 （在相应选项上划“√”）

专家意见

长江上游不同防护林功能及营建技术

-  **成果库号：21020936**
-  **成果领域：森林经营**
-  **适用地区：南方地区**
-  **主要完成人：张洪江 13693316363**

成果简介

本成果以长江上游不同防护林林种为研究对象，以植物学、生态学、土壤学、水土保持学、森林水文学、森林生态学和系统工程学等理论为指导，在对长江上游防护林充分调查基础上，系统研究了不同防护林林种的土壤保持与水文生态功能，分析了防护林植被结构对其水文生态功能的影响，提出了长江上游不同防护林林种的营建技术，设计出了5种拟自然态的、具有较强推广价值的防护林典型造林模式，对长江上游的水土保持工作具有重要指导意义。



长江上游不同防护林功能及
营建技术成果鉴定

新型木本切花优良品种培育及产业化关键技术

-  **成果库号：21014790**
-  **成果领域：林木良种**
-  **适用地区：云南等干热地区**
-  **主要完成人：张启翔 13901153775**

成果简介

在云南阳宗海建立了中国最大的南半球原产木本切花种质创新和生产示范基地，培育的新品种在云南等干热地区进行了推广应用。可采用扦插繁殖、组培繁殖、播种繁殖等技术进行生产，培育的新品种和研发的高效低能耗的种苗繁殖、切花生产技术体系在云南进行了生产应用，打破了国外对同类切花产品的垄断，提高了国产优质种苗和切花的市场占有率。



新型木本切花栽培技术建立与应用

灌木林虫灾发生机制与生态调控技术

- 成果库号：**21040495
- 成果领域：**病虫害防治
- 适用地区：**宁夏、辽宁、河北、山西、内蒙古等地
- 主要完成人：**骆有庆 13910070894

成果简介

本项目属于林业有害生物防控科技领域。从多层次多角度揭示了主要虫灾的发生机制，开发了8种功能专一、高效实用的害虫诱剂及应用技术参数集，攻克了钻蛀性害虫致死的荒漠灌木林与地表背景色相似的辨识难题，创建并集成了沙棘、沙蒿、沙柳和柠条等灌木林重大虫灾的防控技术体系与模式。在灌木林的虫灾发生机制、害虫诱剂开发与应用、遥感监测及虫灾调控等方面，处于国际领先水平。通过大面积示范和推广，取得了显著的防灾成效及生态。

三. 主要创新点与关键技术

开发成功 8 种害虫的高效诱剂

创新意义：开发功能专一、高效实用、成本低廉的诱剂，构建应用技术参数集，提升规范化应用水平。

- ▶ 创建了提取、鉴定、活性测定和人工合成的创新链，开发了8种害虫的性诱剂和植物源诱剂；
- ▶ 构建了主要应用技术参数集，实现了标准化应用与效果评价，包括诱芯配方与剂量、诱捕器类型与布设、持效期和诱集率等；
- ▶ 监测准确率可达95%，诱集率达85%。



- ◆ 此部分已获授权国家发明专利9项，实用新型专利4项；
- ◆ 发表相关论文33篇，其中SCI源11篇。

18

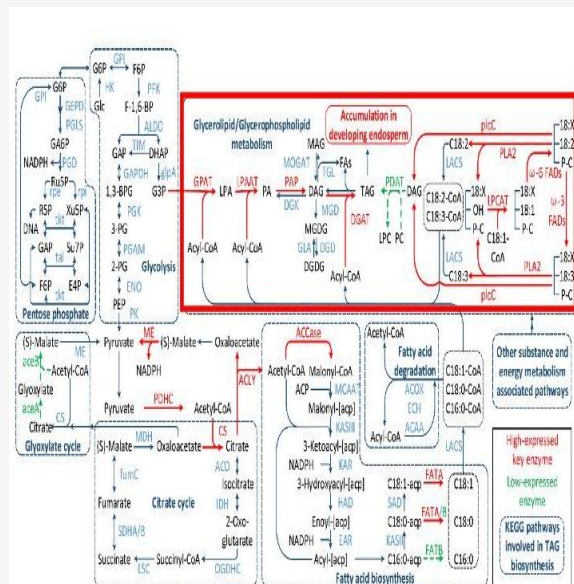
灌木林虫灾发生机制与生态调控技术

‘凤丹’牡丹种质资源绿化油用机制和繁育应用关键技术

- 成果库号：**21014788
- 成果领域：**林木良种
- 适用地区：**东北、华北、西北、西南、华东牡丹分布区
- 主要完成人：**王华芳 13681568100

成果简介

本成果挖掘出‘凤丹’牡丹为芍药属牡丹组林地绿化油用高产品种，建立油用牡丹国家林木种质资源库，开创牡丹组织培养繁育发明专利，建立其繁殖和绿化油用培育规范技术和标准在全国示范推广近1000万亩；产品获haccp出口认证。拥有自主知识产权国家专利26项，行业标准2项，发表学术论文29篇，培养研究生28名和大批企业技术骨干。在资源、理论、技术、人才、市场等方面具备绿化油用新兴产业发展充分必要条件和基础。



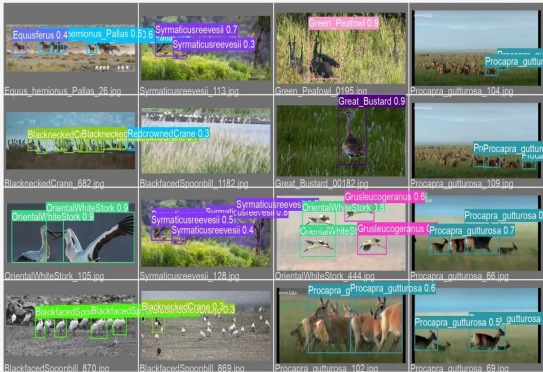
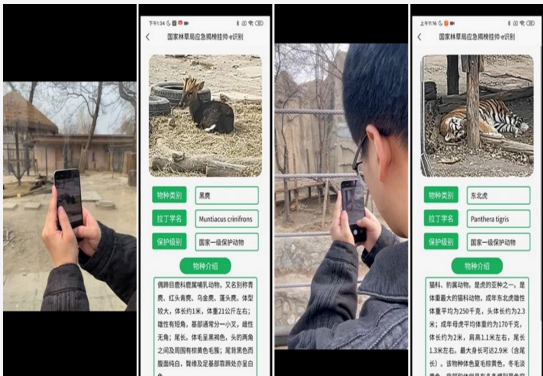
凤丹籽转录组表达差异基因调控油脂合成途径

野生动物智能识别模型和软件系统

- 成果库号：25120002
- 成果领域：野生动物保护
- 适用地区：该成果适用于自然保护区、森林公园等多种生态环境，服务于野生动物监测、非法捕猎预警、物种多样性评估和边境检疫等场景
- 主要完成人：许福 13910910901

成果简介

本成果深度利用了可见光和红外图像的模式融合技术，显著提高了复杂环境中微小或隐蔽目标的识别精度与鲁棒性。创新提出基于Transformer架构的跨模态图像生成融合技术，有效解决了野外监测数据稀缺性问题；开发了融合通道和空间注意力机制的新型特征提取模块，大幅提升背景干扰下野生动物目标的定位准确性。与国内外同类技术相比，该系统在识别精度、模型轻量化和多模态数据的深度利用方面处于领先水平。实施前野外识别精度普遍低于85%，本成果实现精度提升至91%以上，显著推动了我国野生动物保护领域技术进步。已与多地执法机构和科研单位合作应用，产生了显著的社会效益与生态效益，推广应用前景广阔。



识别结果示意图

蓝莓种质资源评价与定向高效培育技术

- 成果库号：25020071
- 成果领域：森林经营
- 适用地区：全国蓝莓栽培及野生资源分布区域
- 主要完成人：侯智霞 13121595320

成果简介

基于对我国野生和栽培蓝莓种质资源的评价，建立了SNP、SRAP分子辅助种植筛选体系，定向筛选高花青素和抗寒蓝莓种质。筛选出了30多株源自笃斯越橘的蓝莓促生真菌。利用高效育苗技术保存、扩繁和推广优势种质资源。在明确了蓝莓果实发育和品质形成及调控特性、枝芽特性、需肥规律等的基础上，建立了一套以氮钾肥为主的精准施肥和以花果管理为主的精细树体管理为核心，以耕作方式、抗冻防寒、成熟期调控相结合的蓝莓高效栽培管理技术集成体系。可提高蓝莓综合效益20%以上。



大兴安岭林区笃斯越橘优株

基于风味指纹图谱的优质蓝莓酒酿造技术

- 成果库号：24140154
- 成果领域：林果品加工
- 适用地区：三北、集体林改相关省份
- 主要完成人：朱保庆 13810592319

成果简介

为适应我国蓝莓原料的特性，本技术开发了基于风味指纹图谱的蓝莓酒及原料综合评价体系，并成功选配了具有红果香特性、适合蓝莓酒发酵的专用酵母菌种；同时筛选获得了具有增香护色作用的植物乳植杆菌菌株。同时，在原料预处理、接种方式、酿造温度控制、溶氧管理以及陈酿护色等关键环节，系统性地优化了各项参数。这些综合措施有效攻克了蓝莓酒生产中普遍存在的发酵周期过长、发酵过程易停滞以及残糖难以降至干型酒质量标准等核心瓶颈问题。该技术体系经过了小试、中试及规模化生产试验的完整验证，最终构建起一套成熟的优质蓝莓酒酿造技术体系。



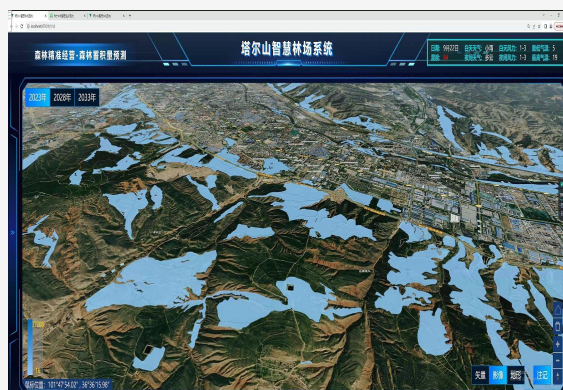
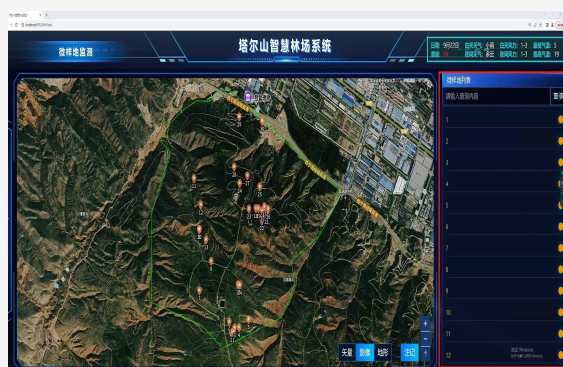
蓝莓酒产品

生态修复智能监控及评价系统应用

- 成果库号：24110136
- 成果领域：信息监测
- 适用地区：全国
- 主要完成人：冯仲科 13810305579

成果简介

项目开展了林业智慧化专项研究,建立了林业数据三维建模与小班区划数据库,完成了塔尔山林场生态感知体系的建设;研建了智慧林场管理平台;完成了微样地设计与生长量监测,建设了主要乔木生长模型,实现了林地年度蓄积生长量计算与统计,完成了塔尔山林场2020-2050年森林蓄积量、生物量、碳汇量测计,形成了年度GEP核算及森林贡献分析,实现了森林灾害预警与防控体系建设,编制了塔尔山林场森林结构调整与质量提升方略。



塔尔山智慧林场系统

红花玉兰大苗培育技术

- ❖ 成果库号：22131214
- 🌱 成果领域：其他
- 📍 适用地区：华北、华中、华南、华东、西南
- 👤 主要完成人：马履一 18618417525

成果简介

本成果系统总结出一套包括红花玉兰土壤及水肥管理技术、嫁接技术、北方地区越冬防寒技术、病虫害防治技术、大苗移植技术为一体的大苗培育技术体系。用于红花玉兰大苗规模化培育，助力苗木产业化发展及贫困地区精准扶贫，解决红花玉兰大苗培育中土壤水肥管理、嫁接、越冬防寒、病虫害防治及移植等技术难题。已在湖北五峰、当阳等地形成示范基地，技术已编制《红花玉兰大苗培育技术规程》。

林业公益性行业科研专项项目成果认定表			
成果名称	红花玉兰大苗培育技术		
项目编号及名称	红花玉兰新品种选育与规模化繁殖技术研究 201504704		
研究起止时间	2015/01-2018/12		
成果类别(打√)	√新技术 新工艺 新方法 新设计 新产品 新材料 新品种 其他		
成熟程度(打√)	√样机 中试 √示范 工业化生产		
成果密级(打√)	√非密 秘密 机密 绝密		
专利状况(打√)	未申请 √已申请 √已批准/实用新型 发明 外观设计		
第一完成单位	北京林业大学	地 址	北京市海淀区清华东路 35 号
联系人	马履一	邮政编码	100083
电话(含区号)	010-62337862	传 真	010-62337862
电子邮箱	maluyi@bjfu.edu.cn		
主要完成人员及单位	马履一 北京林业大学 贾忠奎 北京林业大学 桑子阳 五峰土族自治县林业科学研究所 陈发菊 三峡大学 段 韵 北京林业大学 朱仲光 五峰博翎红花玉兰科技发展有限公司 张德泰 三峡大学 尹 群 北京林业大学 施晓灯 北京林业大学 王 艺 北京林业大学		
参加单位及联系人、电话	五峰博翎红花玉兰科技发展有限公司 桑子阳 15342492345 三峡大学 陈发菊 13872464079		
验收委员会评价意见	经审查，认定为科技成果。 验收委员会主任（签字）：[签字] 副主任（签字）：[签字] 年 月 日		
科技司意见	（公章） 年 月 日		

成果认定表

红花玉兰种质资源保护、品种选育与产业化技术

- ❖ 成果库号：22015534
- 🌱 成果领域：林木良种
- 📍 适用地区：华北、华中、华南、华东、西南
- 👤 主要完成人：马履一 18618417525

成果简介

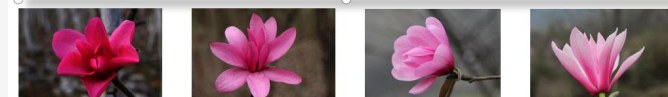
该成果历经近二十年的系统调查研究，形成了“发现红花玉兰野生种群，定名红花玉兰新种，收集保存红花玉兰种质资源”、“解析红花玉兰花部性状及形成机制，创制了系列新品种及良种，提出其潜在适生区”和“揭示红花玉兰抗性特征，构建了红花玉兰新品种苗木培育技术体系”三大创新技术体系，产生了巨大的经济效益和社会效益。

花被片数目从9花被片到46花被片



经英国皇家园林比色卡RHSCC分析，花色从深红到粉红具有7个色系（1H、2H、3H、4H、5H、6H、7H）

品种VARTIV		1H	2H	3H	4H	5H	6H	7H
花色	外表皮中部	深红色	深红色	红色	红色	浅红色	浅红色	粉红色
	内表皮中部	红色	浅红色	浅红色	粉红色	粉红色	粉红色	粉红色
RHSCC	外表皮中部	67-A	67-B	63-B	63-C	62-B	62-C	62-D
	内表皮中部	64-C	64-D	63-C	62-C	62-C	62-D	62-D



花部性状解析

红花玉兰新品种产业化关键技术

-  成果库号：22131213
-  成果领域：其他
-  适用地区：华北、华中、华南、华东、西南
-  主要完成人：马履一 18618417525

成果简介

本成果形成的新品种分子鉴定、北方地区春季嫁接繁殖、嫩枝扦插繁殖、加快了新品种苗木的繁育速度、促进了苗木的生长、保证了苗木产业的健康发展。本成果对红花玉兰新品种的保护和繁育具有重要意义，加速了红花玉兰的产业化进程。

林业公益性行业科研专项项目成果认定表			
成果名称	红花玉兰新品种产业化关键技术		
项目编号及名称	红花玉兰新品种选育与规模化繁殖技术研究 201504704		
研究起止时间	2015/01-2018/12		
成果类别(打√)	√ 新技术 新工艺 新方法 √ 新设计 新产品 新材料 新品种 其他		
成熟程度(打√)	样机	√ 中试	示范 工业化生产
成果密级(打√)	√ 非密 秘密 机密 绝密		
专利状况(打√)	√ 未申请 已申请 已批准 / 实用新型 发明 外观设计		
第一完成单位	北京林业大学	地 址	北京市海淀区清华东路 35 号
联系人	马履一	邮政编码	100083
电话 (含区号)	010-62337862	传 真	010-62337862
电子信箱	maluy1@bjfu.edu.cn		
主要完成人员及单位	马履一 北京林业大学 贾忠奎 北京林业大学 桑子阳 五峰土家族自治县林业科学研究所 陈发菊 三峡大学 阮 劼 北京林业大学 朱仲龙 五峰博翎红花玉兰科技发展有限公司 邓世鑫 北京林业大学		
参加单位及联系人、电话	五峰博翎红花玉兰科技发展有限公司 桑子阳 15342492345 三峡大学 陈发菊 13872464079		
验收委员会 评价意见	经审查，建议认定为科技成果。 验收委员会主任（签字）： [Signature] 副主任（签字）： [Signature] 年 月 日		
科技司 意见	(公章) 年 月 日		

成果认定表

东北张广才岭次生林抚育更新技术

- 成果库号：**25020146
- 成果领域：**森林经营
- 适用地区：**吉林省
- 主要完成人：**张春雨 13581905919

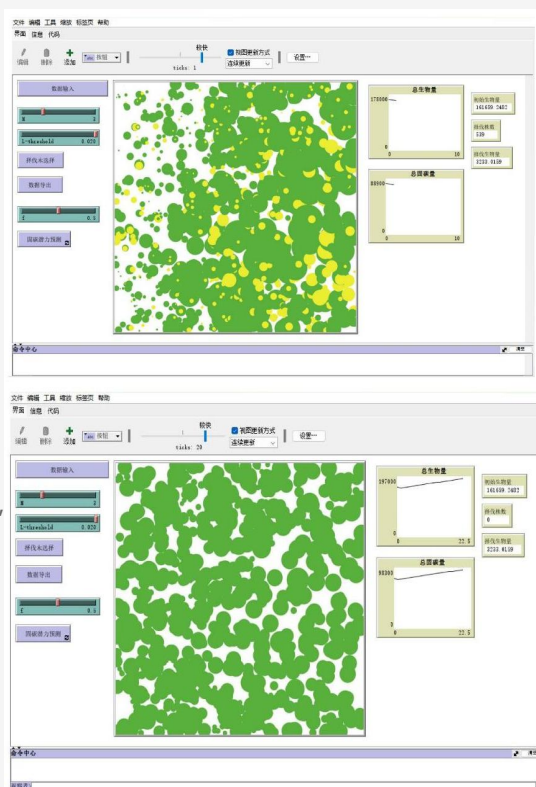
成果简介

技术特性：量化分析方法：运用广义线性混合模型、结构方程模型，结合物种数量差异与生物差异（分类、谱系、功能性状），构建群落组成差异量化框架，如通过 APG IV 分类系统定义物种间生物差异（同属 0.2、同科 0.4 等），用公式综合计算群落差异。

全周期天然林抚育管理技术：划分森林建群、竞争生长等五个阶段，涵盖抚育采伐顺序、质量控制等全流程，配套开发“全周期抚育更新作业管理系统”等软件。

多维度监测模型：建立单木及全林分生长模型，结合系统发育树和功能性状，揭示抚育间伐对林分结构、生产力及生物多样性的影响机制，如中低强度采伐优化功能与谱系结构。

解决方案：传统方法缺陷：现有群落差异量化方法（如 Bray-Curtis 指数）仅关注物种数量差异，忽略生物异质性，导致群落组成差异评估不准确。缺乏基于树木生物学特性的全周期定量抚育技术，次生林质量提升和功能改善缺乏科学支撑，难以指导天然林保护工程。研发以顶级群落为参照的经营效果评价技术，整合物种数量与生物差异，解决传统方法量化不全的问题，适用于各区域林型经营效果评估。



第二择伐强度选择示意图

东北退化林生态系统恢复和重建技术

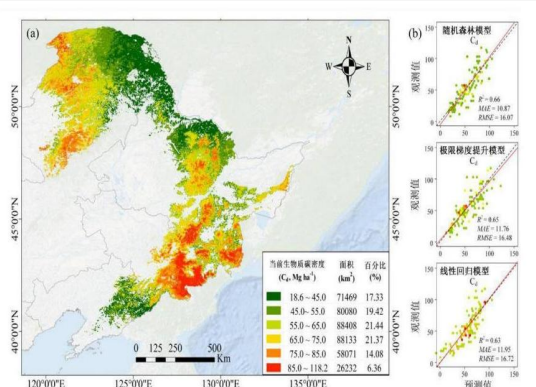
- 成果库号：**25030116
- 成果领域：**生态修复
- 适用地区：**吉林省、黑龙江省、辽宁省、内蒙古地区
- 主要完成人：**赵秀海 13501350895

成果简介

技术特性：

构建“生物多样性-生产力-碳汇”多维度量化模型，结合随机森林、极端梯度提升等算法，解析纬度梯度下β多样性驱动机制，量化生态位分化与负密度制约的非均衡贡献。开发“三段式”经营模式（结构优化、保留木释放、目标树培育）和“321+111+10”正向演替促进技术，结合菌根苗接种、土壤调理剂施用，缩短恢复周期1/3以上。融合光学/微波/激光雷达数据，构建灾时监测-灾后评估-恢复评价的全流程遥感技术，反演土壤含水量、冠层含水量等参数，精度达 $R^2=0.79$ 以上。

针对的问题：现有退化森林恢复技术依赖经验模型，缺乏对植被-土壤协同演替、生物异质性的量化分析，导致恢复效率低。采伐与火烧干扰导致森林结构劣化、碳储量下降（当前 2.53 Pg C ）、水源涵养能力衰退，天然更新周期长达50年以上。



- S100: 建立森林固碳模型
- S200: 划分检测区域
- S300: 选择代表区域采集数据
- S400: 计算优化参数
- S500: 结合模型与优化参数
- S600: 综合各检测区域的固碳能力



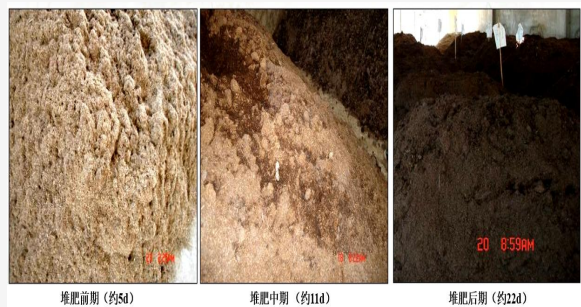
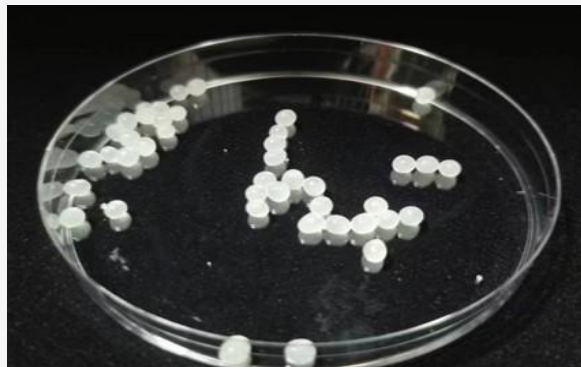
东北温带森林生物质碳密度

林业剩余物高效堆肥专用木质纤维素降解菌复合菌系构建与固定化技术

- 成果库号：25050030
- 成果领域：木（竹）材加工
- 适用地区：全国
- 主要完成人：张璐 15901032693

成果简介

本成果围绕林业剩余物高效堆肥技术瓶颈，创新研发外源添加剂协同优化、高效菌剂构建及固定化工艺三大核心技术体系，使堆肥周期从传统120天缩短至39天，成本降低56%-67%，且无需发酵设备投入，显著降低技术门槛。自主研发的国产化木质纤维素降解复合菌剂，较传统菌剂降解效率提升30%以上，其固定化工艺通过凝胶包埋技术突破液态菌剂稳定性难题，保存期延长3倍，运输成本降低40%，适配规模化生产需求。



堆肥前期（约5d）

堆肥中期（约11d）

堆肥后期（约22d）

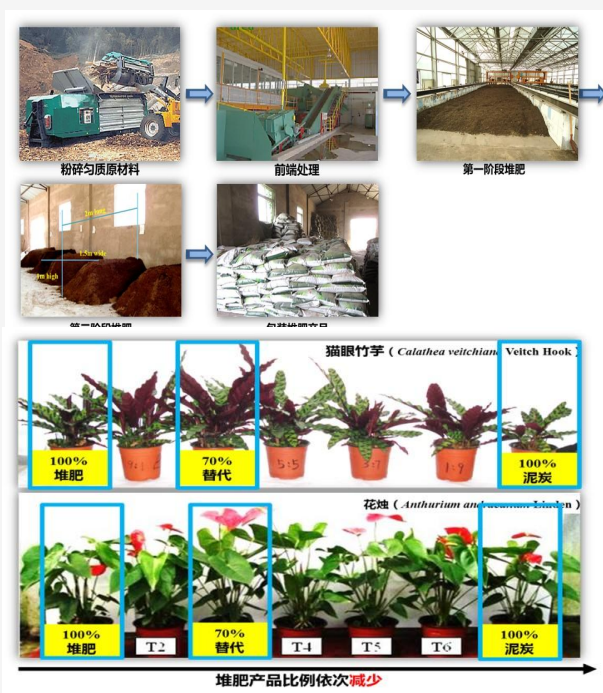
堆肥过程中堆体颜色变化

林业剩余物双阶段高效堆肥关键技术及资源化产品应用

- 成果库号：25050033
- 成果领域：木（竹）材加工
- 适用地区：全国
- 主要完成人：张璐 15901032693

成果简介

创新研发双阶段堆肥技术体系，突破产业化应用壁垒，提出颗粒粒径与菌剂协同调控工艺，堆肥周期由90-270天缩短至24天，高温阶段延长并实现双阶段发酵，无需专用发酵设备，适配露天规模化生产，可快速推广至全国林业区及园艺基质产业。开发7种废弃物基复合添加剂，通过循环利用农林业加工副产物，吨处理成本降低40%以上，产品有机质含量达国家优级。创新成果成功实现堆肥产品替代70%-100%泥炭用于花卉无土栽培。



堆肥产品栽培

基于鸟类防御行为的智能音频驱鸟设备

成果库号：22131191
成果领域：其他
适用地区：全国
主要完成人：谢将剑 13120328580

成果简介

鸟类在农田、果林活动，导致农产品产量下降，在输电线塔附近容易导致线路跳闸，都会带来一定的经济损失。现有的驱鸟设备缺乏针对性，无法实现长时间有效的鸟类驱除。本成果提出一种智能音频驱鸟设备，通过深度学习识别靠近的鸟类，然后自动选择针对性的驱鸟模式，随机选择驱鸟声音以及声音播放间隔，最后通过声频定向技术将高强度的声音限制在驱鸟区域，提高驱鸟效果的同时减少非驱鸟区域的环境噪声，此外具有针对性的驱鸟模式可以提高驱鸟的长时间有效性。



设备的驱离和监测部分

北京城市副中心智慧园林体系构建技术及资源服务平台

成果库号：22110121
成果领域：信息监测
适用地区：全国
主要完成人：许福 13910910901

成果简介

在北京城市副中心智慧园林建设背景下，解决了智慧园林建设发展缺乏统一的、科学合理的评价指标体系这一问题。从智慧园林相关理论研究入手，结合多项数据采集技术与手段，建立了北京城市副中心智慧园林指标体系，包含智慧化生态环境监测、智慧化社会服务、智慧化养护管理三个一级指标。提出了“游园指数”概念，将公园内在的基础、特色功能指标，以及从游客视角出发的游园影响因素相结合，考核各项指标对游客在选择游园活动时的影响。



基于物联网的生态监测系统架构

宁夏森林草原火灾风险普查评估区划及可燃物含水率模型建立与应用

- 成果库号：**24090099
成果领域：森林防火
适用地区：宁夏回族自治区
主要完成人：冯仲科 13810305579

成果简介

本项目立足于国务院第一次全国自然灾害综合风险普查及国家林业和草原局相关要求，完成宁夏森林火灾风险评估与区划平台软件部署开发及数据标准化。建立了森林可燃物含水率与气象因子耦合模型，细化评估特殊因子对火灾风险的影响，并基于成果进行全区防火小班区划。为科技防火智能化提供支持，构建全区风险评估平台，助力宁夏精准防火、科技防火的发展。

宁夏森林草原火灾风险普查评估区划补充调查及可燃物含水率模型建立与应用-可燃物含水率模型建立与应用项目验收意见

2023年12月13日，自治区林业和草原局组织有关专家对《宁夏森林草原火灾风险普查评估区划补充调查及可燃物含水率模型建立与应用-可燃物含水率模型建立与应用项目》进行了验收。与会人员听取了汇报、审查了报告文件，经质询、讨论，形成如下意见：

一、项目按照合同和实施方案，完成了森林可燃物含水率与气象因子耦合模型的建立、特殊因子对森林草原火灾风险叠加影响及细化评估、防火小班区划等相关工作，形成了项目成果报告。

二、项目工作流程规范，成果数据详实，模型合理可用，为全区森林草原火灾风险普查评估区划及监测预警提供了依据。

三、项目成果报告编制规范，资料完整，符合相关标准和项目要求。

专家组同意项目通过验收。按照与会人员提出的意见和建议修改完善。

专家组组长：

专家组成员：

2023年12月13日

专家验收意见

喀斯特断陷盆地石漠化区植被恢复与功能提升技术与示范

- 成果库号：**25030057
成果领域：生态修复
适用地区：全国
主要完成人：周金星 13331012156

成果简介

针对我国喀斯特断陷盆地植被退化、石漠化严重等关键生态问题，首次阐明植物群落构建机制及恢复生态学机理；创新性研制基于煤矸石、咖啡壳、甘蔗渣等的生态改良基质，攻克土壤匮乏的难题；筛选喜钙耐旱耐瘠薄优良植物材料，率先提出母土+繁殖体库的仿自然植物群落构建技术；研发基于盆-山构造特征的人工植被恢复模式，形成石漠化治理植被恢复的理论、模式、技术体系与规范。该项目为我国喀斯特石漠化治理和植被恢复提供了重要科技示范。



土壤改良和生态产业协同提升
技术示范

云杉矮槲寄生害防控技术

- 成果库号：22040579
- 成果领域：病虫害防治
- 适用地区：青海、甘肃、四川、西藏和云南
- 主要完成人：田呈明 13651348898

成果简介

云杉矮槲寄生是我国特有的寄生性种子植物，在三江源地区发生十分猖獗，已成为我国云杉林的毁灭性灾害。本项目研究填补了国内外云杉矮槲寄生害的多项理论与技术空白，并已大面积示范和推广应用，产生了较大的生态、社会和经济效益，极大地提升了我国云杉林的保护水平，为“三江源”地区的生态建设和农村经济发展提供了重要的技术支撑。同时，该成果还可为我国其它森林寄生植物害的防控提供借鉴，具有重要的应用推广价值。



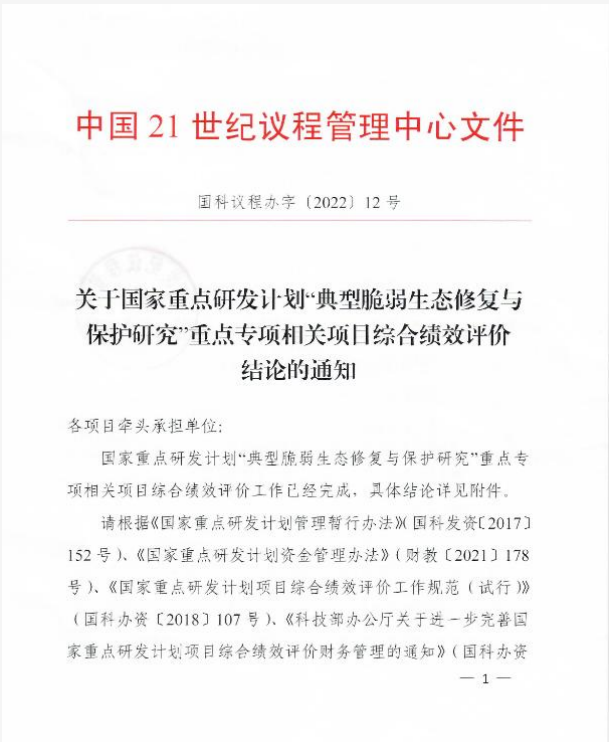
防控局部病害开始枯死效果

雨水花园建设与维护技术指南与示范

- 成果库号：22030710
- 成果领域：生态修复
- 适用地区：华北、东北、西北
- 主要完成人：赵鸣 13910845032

成果简介

综合国内外雨水花园建设技术，结合海绵城市相关理念，从雨水花园建设的设计要点、设计步骤、施工要点以及维护与管理等方面，提出了新区雨水花园建设与维护技术指南，技术体系系统性强，内容丰富详实，可操作性强。



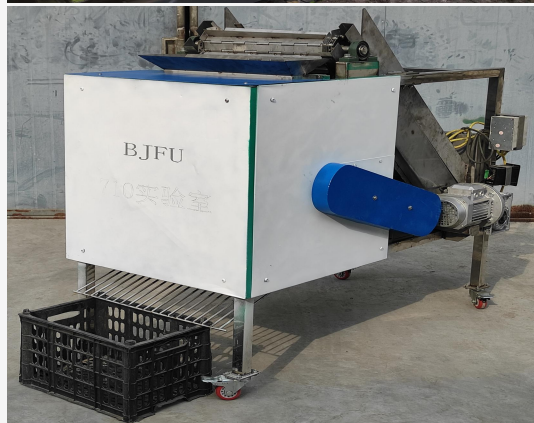
项目验收结果

核桃户外联合采收处理装置

-  **成果库号：**22080240
 **成果领域：**林业机械
 **适用地区：**陕西省
 **主要完成人：**徐道春 13681462745

成果简介

核桃户外联合采收处理装置由变频变幅式核桃摇振采收车、变隙割铲式青核桃干法脱皮机、摩擦驱动式电动林业单轨车组成，用于核桃的采收、脱青皮、运输。变频变幅式核桃摇振采收车的技术指标为采摘效率：117.4kg/h，采净率：92.2%；变隙割铲式青核桃干法脱皮机的技术指标为脱皮效率：163.3kg/h，脱净率：90.2%；摩擦驱动式电动林业单轨车的技术指标为承载能力：150.0kg，车速：20.5km/h。



变频变幅式核桃摇振采收车

北方特色花灌木优良新品种及产业化关键技术

-  **成果库号：**23015651
 **成果领域：**林木良种
 **适用地区：**京津冀及三北地区
 **主要完成人：**张启翔 13901153775

成果简介

本成果针对上述物种良种缺乏和繁育技术落后等产业关键问题，在高效育种技术体系构建、良种选育和繁育技术研发等方面取得系列重要进展，培育并推广适应性好、观赏性状优良的特色花灌木新品种，将为北方地区节约型园林建设提供新材料。

(1) 绘制了梅花、紫薇、大花紫薇全基因组图谱和紫薇、月季高密度遗传连锁图谱，解析了重要观赏性状和抗逆性状的遗传规律，挖掘出与重要性状（观赏性状、抗旱、抗寒性状）紧密连锁的分子标记8个，构建了基于组学的梅花、紫薇、连翘、月季高效育种技术体系。

(2) 培育出适于京津冀等北方地区的抗寒香花、垂枝梅花，低矮匍匐、花色艳丽紫薇，抗寒抗病、花型多样月季，花香、低矮连翘等花灌木优良新品种25个，获新品种授权8个。

(3) 建立了扦插、嫁接、组培等良种快繁技术及配套标准化栽培生产技术体系，获国家发明专利1项，制订技术规程4项。



抗寒梅花在内蒙古呼和浩特应用示范

园林绿化废弃物堆肥专用复合菌剂

成果库号：22030669
成果领域：生态修复
适用地区：北京
主要完成人：李素艳 13801056480

成果简介

该产品系国内首款针对园林绿化废弃物堆肥研制的复合菌剂，由园林绿化废弃堆肥中的原生功能菌组成，在遵循微生物原位优势原则的同时，采用二次回归正交设计，获得菌株最佳配比来进行制作。该产品能针对性地强化微生物对复杂有机物的降解能力，有力解决了因园林绿化废弃物木质素、纤维素含量高导致的堆肥周期长、产品质量差的问题。



3种复合菌剂的产品展示图

干旱荒漠区煤炭基地生态修复适宜技术体系、模式

成果库号：22030652
成果领域：生态修复
适用地区：西北干旱荒漠区
主要完成人：郭小平 13501185683

成果简介

针对干旱荒漠区煤炭基地缺乏生态修复技术体系、模式，以乌海、灵武矿区已治理排土（矸）为研究对象，在排土（矸）立地类型划分、技术模式分类基础上，运用层次分析法与景观功能评价法，对已治理排土（矸）生态修复工程所用技术适宜性进行系统评价筛选，并集成课题研发生态修复关键技术6项，首次系统提出干旱荒漠区矿区适宜生态修复技术体系。经示范工程技术经济成本监测与评价，推荐适宜技术模式为砾石压盖、沙柳网格、生态棒等。



内蒙乌海骆驼山排土场生态修复技术模式

起尘输移与抑尘技术

-  **成果库号：22030656**
 **成果领域：生态修复**
 **适用地区：西北干旱区（内蒙古、宁夏等地区）**
 **主要完成人：赵廷宁 13910508568**

成果简介

本成果系统揭示矿区起尘输移规律及抑尘技术，通过分析时空沙尘粒度分布、物质组成等计算矿区不同尘源强度及其对沙尘的贡献率，测定不同尘源物质的起动风速，及不同风速条件下风蚀率和风蚀扬尘量，明确采矿坑及周边区域粉尘扩散规律和影响范围。完成内蒙乌海矿区及周边区域不同粒径沙尘颗粒物危害影响区的划分。提出矿区智能抑尘系统1套，该系统具有尘源动态监测及节水型喷淋抑尘功能，实现了矿区生产作业全过程的精准、高效抑尘。

国家重点研发计划课题 绩效评价专家组意见表

国家重点研发计划课题 绩效评价专家组意见表			
重点专项名称	脆弱生态修复与保护研究		
项目编号	2017YFC0504400	项目名称	西北干旱荒漠区煤炭基地生态安全保障技术
课题编号	2017YFC0504403	课题名称	矿区沙尘发生规律及防控技术体系研究
课题负责人	赵廷宁	课题承担单位	北京林业大学
专家组意见： 2021年9月18日，北京林业大学组织召开了国家重点研发计划项目“西北干旱荒漠区煤炭基地生态安全保障技术”课题3“矿区沙尘发生规律及防控技术体系研究”绩效评价会。会议组成了专家组（名单附后）。专家组听取了课题汇报，审阅了相关资料，经质询、讨论，形成绩效评价意见如下： 1. 课题完成了研究任务和考核指标。发表论文19篇；获得授权专利3件（发明专利1，实用新型2）；制订标准2项（国标1，行标1）；获得授权软件著作权8件；出版专著1部。 2. 课题解析了西北干旱荒漠矿区不同尘源以及沙尘发生和运移扩散规律，评估了煤炭基地沙尘颗粒对大气环境质量的影响。研制了以林下废弃物银屑为骨架材料的环境友好型抑尘剂，构建了包括监测预警系统、抑尘材料与装备、抑尘植物优先选用的沙尘综合防控技术体系。课题成果已在宁夏、内蒙两地示范工程中得以应用。 3. 课题运行管理规范，资料完整齐全。毕业研究生25人，培养研究骨干4名。 4. 建议进一步加强成果推广应用。 课题实现了预期目标，专家组一致同意通过绩效评价。			
绩效评价意见： ☒ 通过 ☐ 未通过 ☐ 结题			
专家组组长签名： 			

典型脆弱生态修复与保护研究—绩效评价

整地装备遥控自动化改装模块及控制系统

-  **成果库号：22030655**
 **成果领域：生态修复**
 **适用地区：全国**
 **主要完成人：杨刚 13681258163**

成果简介

研发了整地装备遥控自动化改装模块。该模块通过控制器的嵌入式开发以及电液集成控制系统实现了整地装备的无线信号操控作业。在此基础上，开发了“智能整地装备远程控制系统”，可通过电脑实现对挖掘机的远程控制。此项成果为提高造林整地的安全性和自动化程度提供了技术支撑，对困难立地植被恢复具有重要意义。该技术改装成本为7-8万，可推广用于其他型号、类型设备的改装，具有良好的推广应用价值。



整地装备远程控制系统

机载双频激光雷达林业资源调查技术

-  成果库号：22021038
-  成果领域：森林经营
-  适用地区：全国
-  主要完成人：张晓丽 18210386233

成果简介

从森林资源调查监测的需求出发，以构建高精度森林资源数据采集、应用平台为目标，研建基于三维激光测距技术的林业资源调查解决方案，研发基于激光测距技术的林分结构信息快速获取模型和软件平台，实现对单木、林分的森林资源调查精准快速信息采集和处理。

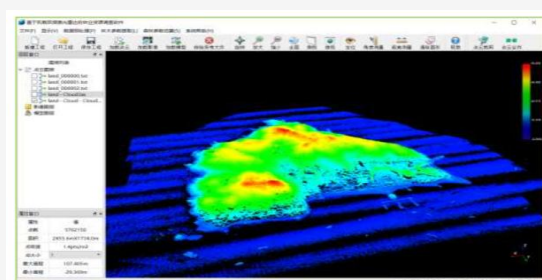


图 4 试验区原始点云

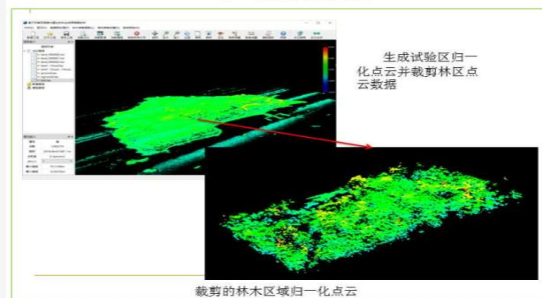


图 5 试验区林木归一化点云即林区点云裁剪结果图

外业调查与应用自主开发软件的内业数据处理现场图

重要花卉种质资源发掘与创新利用技术

-  成果库号：22015521
-  成果领域：林木良种
-  适用地区：北京及以南地区
-  主要完成人：潘会堂 13601231063

成果简介

以紫薇、月季等7种重要花卉为研究对象，以发掘优异花卉基因资源与创新种质为主攻方向，利用传统育种技术结合现代育种技术进行种质创新和利用研究，有针对性的进行了遗传群体的构建及相关重要性状基因克隆，为实现高效定向育种提供了技术支撑。收集种质资源1244份，创制优良新材料35份，开发连锁分子标记37个。培育紫薇品种‘千层绯雪’、‘粉精灵’、‘玲珑’和月季品种‘粉面香妃’‘珠含粉阁’为代表的特色花卉新品种，并获得植物新品种授权。通过技术集成，形成特色花卉栽培繁殖技术规范，建立种质创新及示范基地14个，累计繁殖新种质及新品种276万株。相关成果获得国家科技进步二等奖1项，北京市科技进步一等奖1项，紫薇新品种‘玲珑’和‘粉精灵’分别获2019年北京世园会品种特等奖和金奖等。



月季新品种‘粉面香妃’在江苏露地应用

‘四座楼栓皮栎母树林种子’

- ❖ 成果库号：24016047
- 🌱 成果领域：林木良种
- 📍 适用地区：北京及周边地区
- 👤 主要完成人：李国雷 13810402768

成果简介

历经15年区域化试验，获得了第一个北京市栓皮栎良种。经多年长期监测和指标测定，四座楼栓皮栎种子在生长、抗性等多方面均表现突出，造林成活率达90%以上，14年生栓皮栎平均胸径9.0厘米，平均树高8.5米。



栓皮栎良种示范林

‘京沧8号’ 枣

- ❖ 成果库号：25010064
- 🌱 成果领域：林木良种
- 📍 适用地区：河北、山东和新疆枣适宜栽培区
- 👤 主要完成人：庞晓明 13681502814

成果简介

从河北省沧县的冬枣芽变单株选育而成。果实圆形，果肩平，果顶凹，果实颜色红，果面光滑亮泽。平均单果重29.8 g，可溶性固形物含量30.8%；9月下旬进入脆熟期；成熟期较普通冬枣早7天左右。



京沧8号河北沧县试验林及成熟果

‘京丰1号’ 杨

- 成果库号：25010238
- 成果领域：林木良种
- 适用地区：河北、山西、山东
- 主要完成人：张平冬 13521298023

成果简介

以银腺杨优良单株为母本，毛白杨无性系 5050 为父本，在确定银腺杨最佳授粉时期的基础上，利用0.5%的秋水仙碱溶液处理授粉后的银腺杨雌花序，获得来源于胚囊染色体加倍的 $2n$ 雌配子，与毛白杨单倍性花粉杂交产生杂交子代；对杂交子代进行染色体检测，鉴定出21株三倍体；对获得的三倍体子代进行苗期测定，从中筛选出11个表型优良的白杨杂种三倍体无性系；进一步以普通毛白杨优良无性系1319以及‘北林5号’、‘三毛杨 11号’为对照，于山东冠县、河北威县以及山西太原等地建立无性系对比试验林；最后，通过9~12年的生长量观察、形质指标评价以及材性测定，选育出表现优良的三倍体无性系新品种‘京丰1号’。



‘京丰1号’ 杨良种示范林

‘京丰2号’ 杨

- 成果库号：25010214
- 成果领域：林木良种
- 适用地区：北京、河北、河南
- 主要完成人：张平冬 13521298023

成果简介

‘京丰2号’杨是以毛白杨无性系3119为母本，银腺杨为父本，结合胚囊染色体加倍技术选育的杨树三倍体新品种。‘京丰2号’树形开展，宽卵形，树干通直，树皮灰绿色。具有生长迅速、木材基本密度高、纤维长的特点，是大径级杨树工业资源培育的适宜品种。在河北、河南、北京地区，8年生平均材积生长量 $229.35 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ ，木材基本密度 0.3627 g/cm^3 ，纤维长度 $850 \mu\text{m}$ 。



‘京丰2号’ 杨良种示范林

‘北林201’ 紫花苜蓿

- 📄 成果库号：21150927
- 🌱 成果领域：草原
- 📍 适用地区：寒温带干旱半干旱草原区
- 👤 主要完成人：卢欣石 13501011020

成果简介

本品种具有显著的抗寒抗旱能力，适宜在寒温带草原区域种植，越冬率稳定在90%以上，适应性强、成活率高。产草量明显高于当地主栽品种，增产幅度超过10%。其蛋白质含量丰富，饲用价值优良，根系发达，对逆境胁迫具有良好适应能力。除作为优质牧草外，还具备良好的生态功能，适用于盐碱地改良、防风固沙、固土护坡和提高土壤肥力等多种用途，兼具经济效益与生态修复价值，适合在“三北”地区及类似生态区域推广应用。



‘北林201’ 苜蓿在青海共和县引种试验示范

‘北林202’ 紫花苜蓿

- 📄 成果库号：21150928
- 🌱 成果领域：草原
- 📍 适用地区：温性草原区
- 👤 主要完成人：卢欣石 13501011020

成果简介

‘北林202’ 苜蓿新品种系在呼伦贝尔地区培育的高抗寒型高产苜蓿，具备优异的抗寒能力和稳定的产量表现。该品种适宜推广于寒温带及温带草原区，适应性强，生长势健壮，耐逆性好。2013年通过内蒙古自治区草品种审定委员会正式审定，登记为育成品种，具备推广应用资格。



‘北林202’ 在阿鲁科尔沁旗建立混播人工草地

‘娇红1号’ 红花玉兰

-  成果库号：22015143
-  成果领域：林木良种
-  适用地区：北京、湖北、云南、河南等
-  主要完成人：马履一 18618417525

成果简介

‘娇红1号’红花玉兰叶片纸质，上面深绿色，背面淡绿色，侧脉6-7对，叶柄长1.5~2.5cm，密被短柔毛；花蕾卵球形，长1.8~3.1cm，径1.2~2.1cm，先端尖，芽鳞2枚，革质，外面密被淡黄色绢毛，开花时脱落；花被片9个，均为花瓣状，两面红色，倒卵状，顶端圆，基部宽楔形；通过英国皇家园林标准比色卡比色娇红1号花被片外侧基部花色深度67-A，花被片外侧顶部花色深度64-A，花被片内侧颜色64-C。



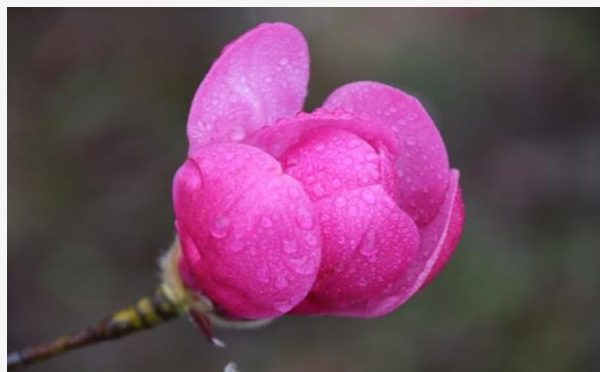
娇红1号

‘娇红2号’ 红花玉兰

-  成果库号：22015341
-  成果领域：林木良种
-  适用地区：北京、湖北、云南、河南等
-  主要完成人：马履一 18618417525

成果简介

‘娇红2号’是选取红花玉兰变种多瓣红花玉兰 (*Magnolia wufengensis* var. *multitepala* L.Y.Ma et L.R.Wang) 优良单株接穗通过嫁接的方式从高海拔山区到低海拔平原地区进行引种繁育，将其优良的观赏性状固定下来培育而获得的新品种。



娇红2号

‘枫林红晕’ 菊

- 成果库号：21014787
- 成果领域：林木良种
- 适用地区：北京地区
- 主要完成人：戴思兰 15901453839

成果简介

露地小菊新品种‘枫林红晕’花色为深红色，花型为半重瓣类型。株型低矮圆整，无须打顶即可自然生长成球形。适合家庭盆栽种植，或作为花坛花镜用花，是城市绿化和节日用花的良好材料。



枫林红晕林木良种证

‘燕杏’、‘送春’、‘花蝴蝶’ 抗寒梅花良种

- 成果库号：21014789
- 成果领域：林木良种
- 适用地区：北京、吉林等年平均气温4℃以上，年均降水量≥600mm，土壤类型为砂壤土、轻壤土到中壤土的地区。
- 主要完成人：张启翔 13901153775

成果简介

针对北方早春园林景观匮乏、真梅抗寒性差等产业问题，采用人工远缘杂交育种技术创新，结合分子标记辅助选择育种，从杏 (Prunus ameniaca) × ‘粉红’梅 (P. mume ‘Fenhong’) 中选育出 ‘燕杏’ 梅和 ‘花蝴蝶’ 梅、从天然杂种中选育出 ‘送春’ 梅等观赏性强、可耐受-30℃的抗寒品种，2020年通过国家良种审定：‘燕杏’ 梅 (国S-SV-PM-013-2019)、‘花蝴蝶’ 梅 (国S-SV-PM-014-2019)、‘送春’ 梅 (国S-SV-PM-015-2019)。构建了高效育种、良种选育、高效繁育结合的高效生产模式和技术体系，将为北方地区节约型园林建设提供新材料，其推广应用对丰富北方地区城市园林早春开花植物种类、提升城乡人居环境质量具有重要意义。



抗寒梅花在西藏林芝应用示范

‘京雄1号’

- 成果库号：24016049
- 成果领域：林木良种
- 适用地区：北京平原地区
- 主要完成人：刘勇 13651330807

成果简介

踏寻34个区域筛选出7株长寿，不早衰，园林绿化效果佳的雄性毛白杨古树资源；自主研发‘不飞絮’新品种（新品种权号：20230887）和良种（良种编号：京S-SS-PT-001-2023）‘京雄1号’；构建了良种壮苗幼化繁育技术体系；发明了一种雄性毛白杨母株与后代关系的鉴定方法及应用专利；建成良种快繁生产线2条，年产良种壮苗30万株以上；建立苗木繁育基地435.1亩。



林木良种证

一种油用牡丹有机颗粒缓释肥及其制备方法

-  成果库号：25130084
-  成果领域：木本粮油
-  适用地区：北方油用牡丹种植区
-  主要完成人：彭霞薇 13691550135

成果简介

本成果是以油用牡丹生产中产生的枯枝落叶、榨油后的牡丹籽粕为主要原料，并添加抗病、促生微生物菌剂等生产的油用牡丹专用肥料。旨在为油用牡丹种植、牡丹油产量提升提供一种新型、低成本、高效、低环境污染的生物有机肥专用产品。肥料基于油用牡丹养分吸收利用比例为依据，同时为油用牡丹健康生长提供有益微生物菌群，肥料缓释功能可减少淋溶对水体的污染。产品可广泛用于我国油用牡丹种植区。



堆肥试验照片

一种样地样方盖度的检测装置

-  成果库号：25130007
-  成果领域：生态修复
-  适用地区：全国
-  主要完成人：周金星 13331012156

成果简介

针对植被群落调查样带样方内草本植物检测困难，难以估算出准确的样地内植物株数、盖度，对系统研究不同植被群落内样地内草本植物多样性带来困难，研究成果发明了一项能简易、准确估算样方内草地植被群落数量的技术与方法；该发明专利为快速评估植被恢复效果提供了有效途径。



川藏铁路渣场植被生态修复效果监测与综合评价

油茶侧枝柔性振荡采摘机

-  成果库号：25080036
-  成果领域：林业机械
-  适用地区：江西、湖南、广西、安徽、浙江
-  主要完成人：徐道春 13681462745

成果简介

全国油茶种植面积高达7000万亩，由于种植地形复杂（坡度普遍超过25°）和“花果同期”因素的影响，大型采摘机械存在上山难、易伤树和伤花苞的问题。油茶采摘长期依赖人力，不仅劳动强度大、效率低、成本高，还面临着劳动力短缺和老龄化的社会问题。因此该设备采用侧枝柔性振荡技术，通过柔性绳的振荡采摘，避免了对花苞和树体的损伤，采摘效率高，经江西和湖南实验统计，采摘效率超200kg/h，是人工采摘效率的10倍；采净率90%以上，花苞损伤率小于5%；采用轻便简约的设计理念，不需要改造现有的种植地形，设备重48公斤，配有拖轮，便于单人拖拽或两人抬进山，无论是平地、梯田、缓坡还是陡坡，该设备均可自由作业。经过上述技术方案，解决了“花果同期”情况下的高效采摘和机器上山的两大难题。



江西九江试机

大型核桃柔性振荡采摘机

-  成果库号：25080024
-  成果领域：林业机械
-  适用地区：新疆、陕西、河北、山东、山西
-  主要完成人：徐道春 13681462745

成果简介

该机器突破了侧枝振荡、爬坡越障行走和遥控变频变幅等关键技术，采用履带式底盘，重量2.8吨，长宽高2.6×1.8×1.4m，55kw柴油机驱动。经数据统计，一个人操纵一台机器，每小时可采摘70棵树，采摘效率超过1400 kg/h，是14个人工采摘作业的效率，具有高效率、振荡侧枝不伤树的优点。该机器在操作上遥控易操作，人员安全，机器形如坦克，皮实耐损耗，能在复杂造园环境中正常作业，维修维护成本低。



一种变频变幅式核桃振荡采收车

植物花粉分类收集装置及分类收集植物花粉的方法

- 成果库号：25080019
- 成果领域：林业机械
- 适用地区：全国
- 主要完成人：孙宇涵 18611741330

成果简介

本发明公开了一种植物花粉分类收集装置及利用该装置分类收集花粉的方法，本发明装置包括依次顺序连接的、内部连通的雄花枝固定器、隔离器、二倍体花粉收集器、普通花粉收集器，其中雄花枝固定器与植物的雄球花/雄花序连接短枝固定连接，雄花枝固定器、隔离器、二倍体花粉收集器、普通花粉收集器顺序连接成一体，连接在一起的雄花枝固定器与隔离器的内部容纳雄球花/雄花序。本发明装置，结构小巧、方便携带、收集方法简单。



植物花粉分类收集装置的安装过程

一株阿比科恩链霉菌及其应用

- 成果库号：25040001
- 成果领域：病虫害防治
- 适用地区：北方土传病害发生区
- 主要完成人：彭霞薇 13691550135

成果简介

本成果利用从长期连作的油用牡丹田间土壤中分离筛选的一株放线菌，经鉴定菌株为阿比科恩链霉菌，该菌除了对茄腐皮镰刀菌引起的根腐病具有较强的抑制作用外，还具抑制多种根部和叶部病害的能力，同时促进植物生长。该菌的应用将缓解化学农药病害防治造成的环境问题和健康风险，为绿色生态环保理念的实施提供优良菌种资源。



添加本专利菌种于油用牡丹专利肥堆肥生产过程

小线角木蠹蛾高效性诱剂

- 成果库号：23040637
- 成果领域：病虫害防治
- 适用地区：北京、天津、河北、上海、江苏湖南等小线角木蠹蛾发生的地区
- 主要完成人：宗世祥 13681389851

成果简介

小线角木蠹蛾，是我国重要的蛀干害虫，主要以幼虫危害白蜡、银杏、国槐、榆树和构树等，单株虫口数量可达数百头，在北京、天津、河北、江苏、江西、湖南、上海等多个省市相继大面积发生，由于其生活隐蔽、生活周期长、群集危害等特点，给防治带来巨大的困难，严重威胁了生态建设和经济发展。用人工合成的性信息素或类似物来引诱昆虫的诱捕方法，是高效、无污染防治害虫以及监测害虫发生情况的好方法。



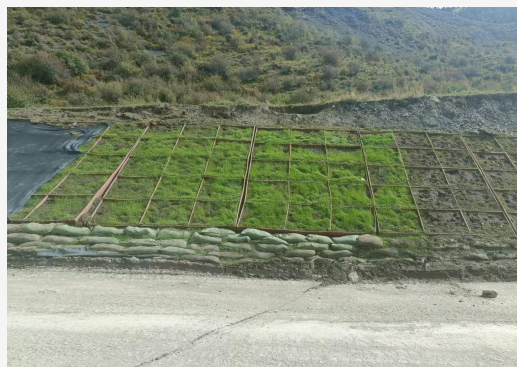
引诱剂应用方法示范

装配式竹框架工程创面生态修复技术

- 成果库号：25030077
- 成果领域：生态修复
- 适用地区：西藏
- 主要完成人：孟鑫淼 15010453071

成果简介

针对边坡水土流失严重、生态失衡及传统塑料护坡材料（如蜂窝巢室、塑料格栅）存在的高能耗、降解慢、易产生微塑料污染等问题，本成果创新采用竹材替代塑料作为结构主体，开发模块化装配式竹框架技术，结合植被群落恢复工艺，实现工程创面高效生态修复。竹材具有显著优势，其抗拉强度可达钢材的1/3，弯曲模量超越多数工程塑料，技术设计上采用模块化拼装结构，通过金属连接件（如铁钉）和带弯钩钢筋锚钉快速固定，形成矩形或菱形框架体系，施工便捷、成本低廉，竹材利用率达80%以上。性能表现突出，有限元模拟显示，框架能显著分担表层土体荷载，应力集中降低76.8%，塑性应变降幅100%，框架的加入可以显著分担土层的荷载，有效缓解表层土体的应力集中，减小表层土体的滑动和破坏，确保边坡整体稳定性。应用上，该技术适用于坡度小于40度的稳定边坡，替代塑料制品后保留抗冲刷、固土保水核心功能，消除微塑料风险，并激活竹产区资源，带动精深加工产业链，已在西藏等地规模化示范推广1000平米。



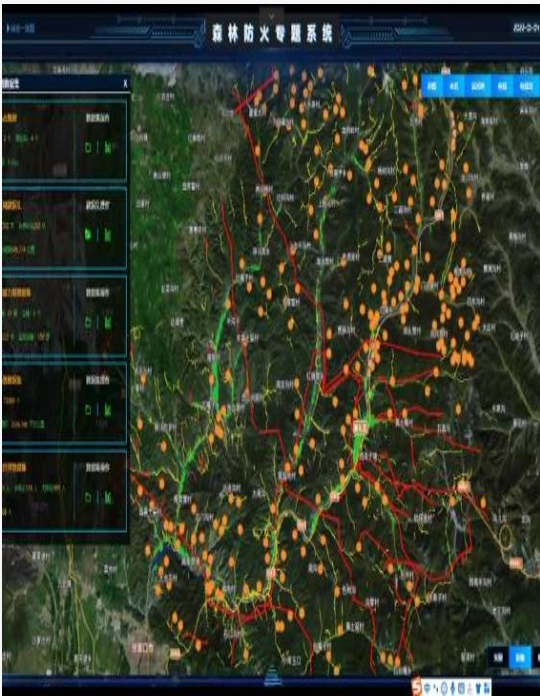
西藏东九曲现场实施案例

一种任意摄影单相片配合DTM定位应急区域空间状态的技术方法

- 成果库号：22110120
- 成果领域：信息监测
- 适用地区：全国
- 主要完成人：冯仲科 13810305579

成果简介

任意摄影单相片配合DTM定位应急区域空间状态分为航空摄影和地面摄影两种模式,通过计算分别获得航空摄影和地面摄影两种模式的公式以及各应急区域特征点高程。在紧急情况下,只要在相片上找到应急区域的多个边界点,并利用DTM获得这些点在特征点格网内的高程,就可以形成应急区域,并获得该区域的范围、地形及面积等数据,为应急响应提供决策支持。



嵌套至平台用于林火重点区域模块

一种地面摄影单像解析计算的方法

- 成果库号：22110119
- 成果领域：信息监测
- 适用地区：全国
- 主要完成人：冯仲科 13810305579

成果简介

本发明公布了一种地面摄影单像解析计算的方法。该发明是利用全站仪结合定焦CCD镜头通过水平摄影方式进行拍摄单张相片,相片内需包括能够用于解算相片的已知条件,根据已知条件结合摄影测量原理公式联立方程组进而达到解算相片物方点的坐标的目的。实现了通过单片地面摄影进行相片解析的方法,从而简化外业调查,提高外业工作效率以及调查的精度。



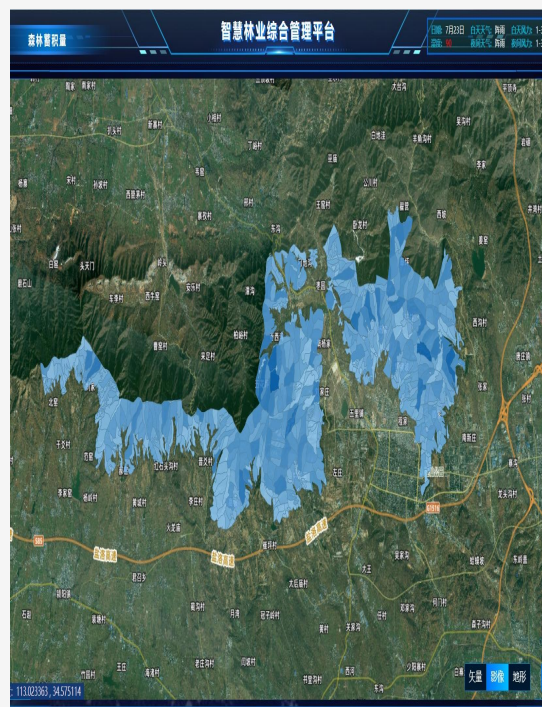
仪器测量

一种测定林分蓄积变异分布的技术方法

 **成果库号：22110118**
 **成果领域：信息监测**
 **适用地区：全国**
 **主要完成人：冯仲科 13810305579**

成果简介

本发明公开了一种测定林分蓄积变异分布的技术方法。该发明是根据林分条件选择合适的断面积系数 F_g ,选定林分,进行机械布点,并用GPS定位每一个布设点,按每点 F_g 进行林木观测,记录每公顷林木株数 $N_i(i=1,2,3,\dots,n)$,求算林分蓄积量 V ,并分别按间隔为 $d,2d,\dots,rd,\dots,nd$,确定点位间的协方差大小,进而得出林分蓄积的变异分布函数,算出林分蓄积测定时方差满足时的最合适用设间距,最终确定林分蓄积。



嵌套至平台应用于蓄积量模块

一种林分精准择伐目标树的选择技术

 **成果库号：22110113**
 **成果领域：信息监测**
 **适用地区：全国**
 **主要完成人：冯仲科 13810305579**

成果简介

本发明是一种林分精准择伐目标树的选择技术。以目标树为中心,选择目标树最近的6棵树为对象木,以威尔诺伊-泰森多边形为构图基础,测定水平角参数,计算竞争比,设置择伐规则,科学合理择伐林分内目标树,可简单、快速、合理定量确定择伐目标树,操作简单方便,有效提高择伐作业中目标树确定效率。



伐倒验证

一种以全站仪为工具的林地样木复位方法

- 成果库号：22110112
- 成果领域：信息监测
- 适用地区：全国
- 主要完成人：冯仲科 13810305579

成果简介

本发明公开一种以全站仪为工具的林地样木复位方法,以全站仪为工具准确测量林分中每棵样木的坐标,同时对每棵样木进行挂牌编号,通过PDA(Personal Digital Assistant,个人电子助理)进行数据存储,当第二次样木信息测量时,运用全站仪极坐标法进行样木复位,准确找到丢失编号的样木,为林业外业调查工作中样木位置丢失问题提供新的技术方法。



全站仪

一种树冠遮挡条件下全站仪测量树高及材积的方法

- 成果库号：22110111
- 成果领域：信息监测
- 适用地区：全国
- 主要完成人：冯仲科 13810305579

成果简介

本发明公开一种树冠遮挡条件下全站仪测量树高及材积的方法。以树冠被遮挡的树木为研究对象,以全站仪为测量工具,依次测量树干根部直径 d_0 ,树干1.3米处胸径 $d_{1.3}$,树冠被遮挡处所能看到的最高处树干直径 d_n 及该处距地面的高度 h ,树干1.3米处与最高观测处的中间任意位置干径 d_m 及该处距地面的距离 h_m ,进而精准测算该树木高度与材积,简化外业测量,减轻了测量作业强度,同时解决了树冠被遮挡时无法测量树高和材积。



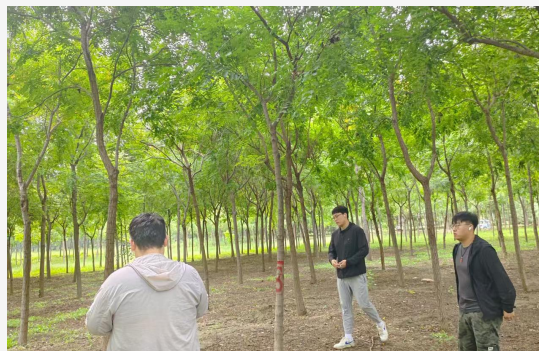
野外测量

一种定角 θ 控制抽样观测10棵树左右推断林分出材率的方法

-  成果库号：22110110
-  成果领域：信息监测
-  适用地区：全国
-  主要完成人：冯仲科 13810305579

成果简介

一种定角 θ 控制抽样观测10棵树左右推断林分出材率的方法,其特征是:以MINI超站仪为工具,在伐区内远离林缘的林分中选择能代表林分平均状态的点为观测点,以定角 θ 控制选取10棵左右的树作为抽样观测的计数木,先测量计数木的胸径 d_i 并由此计算出林分的密度 N ,再测量每棵计数木的高度 H_i ,然后从立木根部起按材长 L 依次向上测量每段木节的小头直径 d_{ij} ;根据小头直径 d_{ij} 的不同将木节分为3组不同径阶,最后计算林分。



野外测量

一种测定枝叶呼吸的装置

-  成果库号：22110096
-  成果领域：信息监测
-  适用地区：全国
-  主要完成人：贾忠奎 13810238122

成果简介

该测定枝叶呼吸的装置主要用于高大树木(如8m以上)的枝叶原位呼吸监测,尤其适用于成熟林、过熟林的长期生态研究。装置通过可拆分呼吸环和透明材质设计,适配不同粗细枝条,同时避免封闭环境对光合作用的干扰。其配套的Li-8100A红外气体分析仪支持连续监测,精准获取枝叶 CO_2 排放数据,填补了传统离体测定误差大、无法长期定位的空白



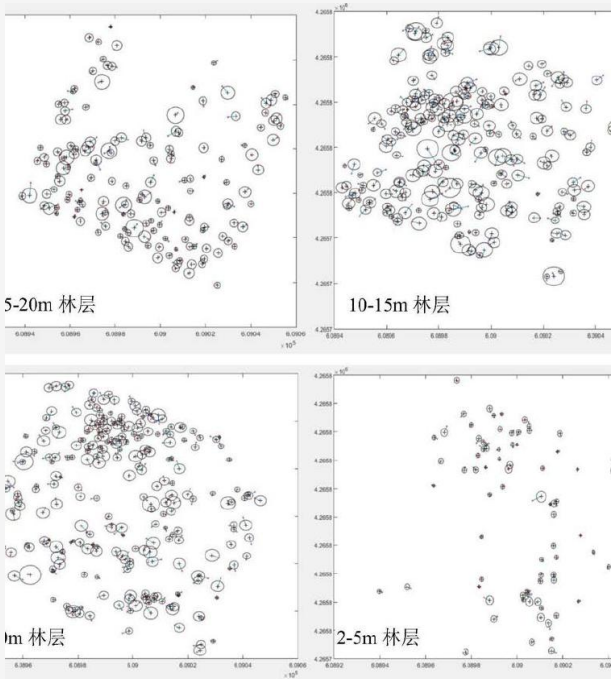
树高9m处二氧化碳通量测定

一种基于双向选择判断原理进行遥感手段提取单木与实际单木信息匹配的方法

 **成果库号：22110090**
 **成果领域：信息监测**
 **适用地区：全国**
 **主要完成人：张晓丽 18210386233**

成果简介

提出了一种基于双向选择判断原理进行遥感手段提取单木与实际单木信息匹配的方法，属林业遥感数据处理与信息提取范畴。相比传统方法，解决了树冠相互遮挡林木间匹配不合理的问题。该发明可应用于林业遥感技术反演信息的领域，在评价遥感产品质量、推广遥感产品应用等方面起到巨大推进作用。



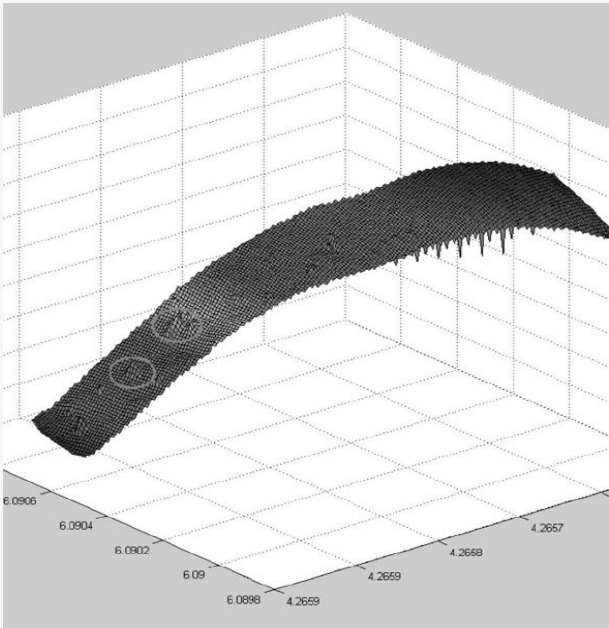
提取的单木与实际单木位置关系

一种应用于复杂地形区域的点云滤波方法

 **成果库号：22110089**
 **成果领域：信息监测**
 **适用地区：全国**
 **主要完成人：张晓丽 18210386233**

成果简介

针对应用机载激光雷达点云数据进行森林资源调查时的点云分类问题，提出了一种能够应用于复杂地形条件的点云滤波方法。该技术在提高将地面点与地物点分至不同节点中的几率的同时，能够更好的将地面点与地物点分割到不同节点中，并将复杂的地形依据节点分割，统一转化为山坡地形。一定程度上提高点云滤波精度，减少地面点平面拟合次数。



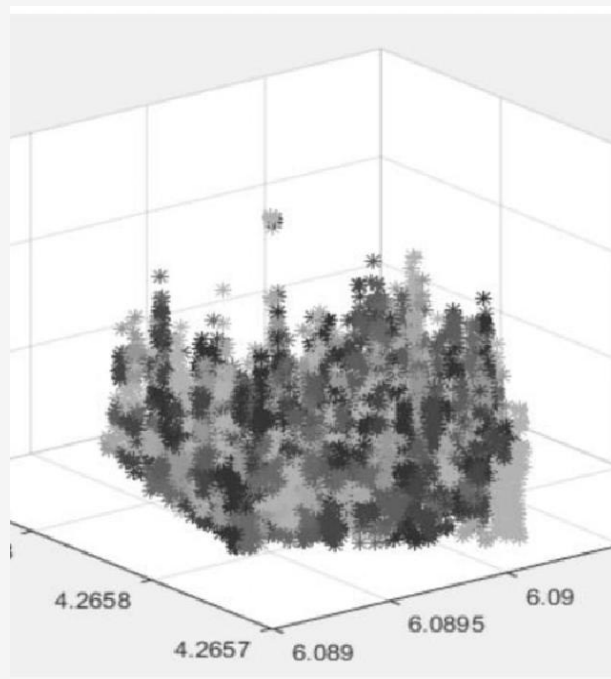
复杂地形区域的点云滤波结果

一种使用分层聚类方式从LiDAR点云中提取单木信息的方法

 **成果库号：**22110088
 **成果领域：**信息监测
 **适用地区：**全国
 **主要完成人：**张晓丽 18210386233

成果简介

该技术的优势在于：提出一种分层聚类的单木提取方法，适用于各种林型，尤其对复杂结构的林分在单木提取方面具有较大的优势。本发明在林业上意义重大、应用广泛，可摆脱林分调查对于地面实测数据的依赖；采用主动遥感的方式获取单木尺度信息，快速、高效、精准，受天气、地形、人为等因素的影响较小，满足林业调查类工作的基本要求；利用提取到的单木信息可以进一步完成森林场景三维可视化建模、森林采伐、森林经营管理等系列工作。



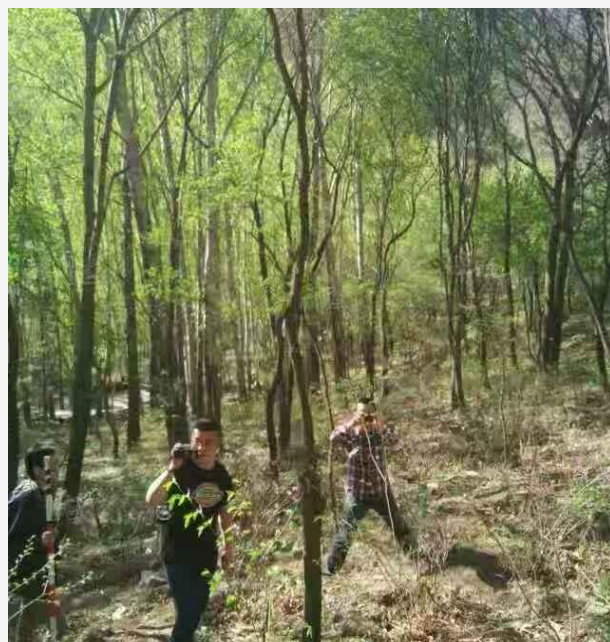
分层聚类单木分割效果图

一种单片摄影测量标定地面点位的方法

 **成果库号：**22131199
 **成果领域：**其他
 **适用地区：**全国
 **主要完成人：**冯仲科 13810305579

成果简介

本发明公开了一种单片摄影测量标定地面点位的方法。利用一台与RTK手簿连接的数码相机,和一个可套接在RTK对中杆上的十字靶标构成的单片摄影测量标定地面点位标定设备,辅助GPS-RTK在林区、城市建筑密集区、室内工程等GPS信号弱或信号盲区,实现地面点标定。



山西林地调查应用

面向矿区的沙尘监测设备与平台

成果库号：22030657
成果领域：生态修复
适用地区：内蒙古、宁夏等露天矿区
主要完成人：闫磊 15201309527

成果简介

针对西北干旱荒漠矿区沙尘污染缺乏有效监测监督手段的问题，开发了一套面向矿区的多信息监测系统，系统包括监测节点和监测平台。监测参数包括：风速、风向、温度、湿度、总辐射、大气压力、沙通量、PM1/2.5/10/100、NO浓度、SO2浓度。通过合理布设监测节点，该系统可以有效获取目标监测区域的风速廓线、温度场、地表植被、土壤类型、地表比湿因子等信息。在内蒙古乌海市新星煤矿开展了野外试验试点。



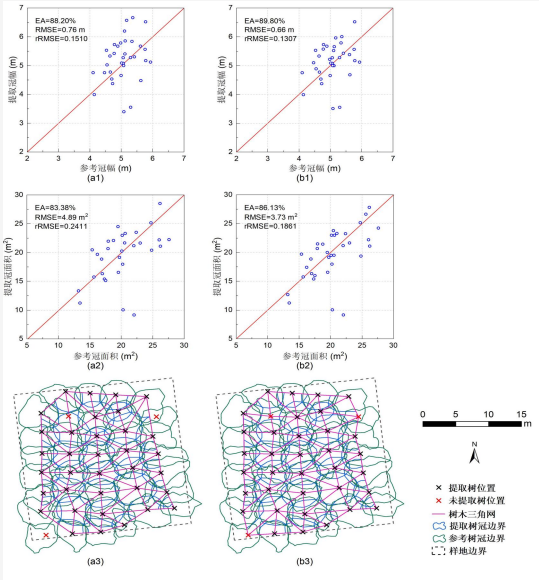
实用新型专利：一种沙尘粒径测量系统。

一种使用二维图像获取人工林森林冠幅参数的方法

成果库号：22110091
成果领域：信息监测
适用地区：全国
主要完成人：张晓丽 18210386233

成果简介

本发明公开一种使用二维图像获取高郁闭度人工林森林冠幅参数的方法，适用于人工林森林模型获取和森林资源调查，属于计算机视觉在林业应用技术领域范畴，关键技术要点包括：1. 提取林木三维点云模型中的有用信息；2.使用特定连线方法提取树底点相对关系信息；3.利用特定冠幅估算方法计算目标区域林木冠幅参数。成果可为人工林资源快速精准调查工作提供基础性数据依据。



高峰林场单木树冠参数提取结果

一种森林最优择伐模型的方法

- 成果库号：22021042
- 成果领域：森林经营
- 适用地区：全国
- 主要完成人：冯仲科 13810305579

成果简介

一种森林最优择伐模型的方法,其特征在于:在成熟林中合理确定采伐木,以便保证择伐后的林分具有良好的生态环境,以利于保留木的生长;同时,使择伐林木根据市场条件实现最优化的造材;首先计算林分中某一树种的年度生长量,然后建立最优择伐模型的目标函数,根据林分的可持续经营目标来设置两个约束条件:(1)择伐量不宜超过年度生长量,(2)所选取的择伐木生长率最小;由此确定出最优择伐木。



一种森林最优择伐模型的方法专利

一种乔木生长量与降水量关系的测计方法

- 成果库号：22021041
- 成果领域：森林经营
- 适用地区：全国
- 主要完成人：冯仲科 13810305579

成果简介

本发明提供了一种乔木生长量与降水量关系的测计方法,利用5-9棵树法及多种设备与技术获取森林小班时间序列上的多元数据,之后建立数学模型反映森林乔木生长量与降水量和立地条件之间的关系。由此可预测天然林生长状况,也可在人工林经营活动中参考指导适时浇水(喷灌、滴灌)或排水抗涝等问题。



嵌入平台的模型计算生长量

促进间伐剩余物分解的处理方法

成果库号：22021037
成果领域：森林经营
适用地区：华北
主要完成人：贾忠奎 13810238122

成果简介

提出了一种促进间伐剩余物分解的处理方法，该方法包括：1)将剩余物进行粉碎处理；2)将粉碎处理后的剩余物与尿素和发酵剂混合；以及3)将混合物平铺于林地土壤表面。根据本发明的实施例，发明人通过试验发现，采用以上促进间伐剩余物分解处理方法，能提高剩余物的分解速率，有利于保持和改良土壤的理化性质，并且能促进林木的生长。



剩余物处理过程

一种红花玉兰的高位嫁接方法

成果库号：22021098
成果领域：森林经营
适用地区：华北、华中、华南、华东、西南
主要完成人：马履一 18618417525

成果简介

一种红花玉兰的高位嫁接方法，以玉兰属树木为砧木，以红花玉兰当年生枝条为接穗，入秋后枝条出现木质化倾向，即可开始嫁接；包括砧木培育、砧木处理、削接穗、接穗绑扎四个步骤。本发明采用大规格苗木作砧木，嫁接3、4年后即可出圃，解决了红花玉兰嫁接成活率低的技术难点，克服了大规格苗木培育周期长的技术不足。



高位嫁接示例图

一种利用生物质热解油进行木材防腐处理的方法

- 成果库号：21050628
- 成果领域：木（竹）材加工
- 适用地区：全国各木竹材加工区域
- 主要完成人：任学勇 15810056215

成果简介

本成果利用来源广泛的生物质热解油为主要原料来进行木材防腐处理，具有绿色环保、成本低廉、处理效果好等优点，为木竹材防护提供了一种新的生态处理技术，解决了木材防腐行业污染大、成本高等问题，在木竹材绿色改性、防腐处理等领域具有良好的推广应用前景。



一种利用生物质热解油进行木材防腐处理的方法
专利

林木生物质自热式热裂解炼制装备及工艺技术

- 成果库号：21050627
- 成果领域：木（竹）材加工
- 适用地区：全国有农林剩余物、果枝剩余物和木材加工剩余物等处理技术需求的地区
- 主要完成人：任学勇 15810056215

成果简介

本成果是利用太阳能集热和自供热为热源来进行林木剩余物、秸秆等生物质热裂解处理的技术方法。基于太阳能集热和自供热的野外生物质热裂解炼油装置，解决了生物质收储运成本高、野外处理缺少热源和电源、生物质能源炼制成本高等问题，可以广泛用于农林剩余物、果树果枝剩余物、木竹材加工剩余物等高效处理，所炼制的热解油和生物炭产品附加值高、用途广泛。



基于太阳能集热和自供热的野外生物质热裂解炼油装置专利

一种常温固化型生物质热解油基结构胶黏剂的制备方法

- 成果库号：21050626
- 成果领域：木（竹）材加工
- 适用地区：全国木竹材加工产业集聚区
- 主要完成人：任学勇 15810056215

成果简介

本成果是以农林剩余物热解油为主要原料来生产木结构建筑用胶黏剂。旨在为木竹结构建筑、结构人造板等提供了一种新型、低成本、高性能的生物基结构胶黏剂产品，解决了国内结构胶黏剂产品种类少、价格昂贵等问题，可以广泛用于国内的木竹加工、人造板和木结构建筑等行业。



一种常温固化型生物质热解油基结构胶黏剂的制备方法专利

实木厚单板离子络合染色处理技术

- 成果库号：21050625
- 成果领域：木（竹）材加工
- 适用地区：全国
- 主要完成人：郭洪武 13001085052

成果简介

染色处理可实现人工林速生材高值化利用，但常规浸染能耗大（> 90℃）、时间长（> 4h）、染料可及度低（< 1mm）、颜色单一、废液难处理，本技术通过无机金属离子催化诱发变色、木材发色体系重构与调控、满细胞仿生呼吸真空加压浸渍，促进离子与木材发色体系络合及内含物均质重排，实现木材厚单板（2mm-2cm）常温染透，加工时间减少30%，节能15%，染液循环利用率提高30%，纹理清晰、内外一致，可仿珍贵材。



彩色木质单板层积材装饰器皿专利

一种利用整形素的红花玉兰矮化培育方法

- 成果库号：21020938
- 成果领域：森林经营
- 适用地区：全国
- 主要完成人：贾忠奎 13810238122

成果简介

本发明公开一种利用整形素的红花玉兰矮化培育方法，以大田栽种的红花玉兰品种苗为培育对象，待接穗生长至40到60cm即可进行叶面喷施200mg/L整形素矮化培育。本发明方法有效避免了大田栽培的红花玉兰嫁接苗接穗茎节猛长，2年即可形成较紧凑的矮化株型，通过该方法改变了红花玉兰幼苗常规培育下单一骨干枝、直干性生长的特点，形成多个骨干枝的树体结构，解决了红花玉兰矮化培育的技术难点。



一种利用整形素的红花玉兰矮化培育方法专利

一种红花玉兰的嫁接方法

- 成果库号：21020937
- 成果领域：森林经营
- 适用地区：华东、华北、华中、华南、西南
- 主要完成人：马履一 18618417525

成果简介

以玉兰属苗木为砧木，以红花玉兰当年生枝条为接穗，步骤包括：紧贴韧皮部内侧切一达木质部的斜切口，然后从斜切口正上方纵向垂直向下滑切至斜切口从而切成平整光滑的长切面，并确保长切面外露部位以形成层为主；在接穗腋芽对侧向下滑削成平整光滑的长马耳形切面，切面斜跨整个枝条直径，长马耳形切面中下方见髓心，在腋芽上部0.8到1cm处剪断；接穗绑扎。本发明使嫁接对接面扩大，可以加速愈合，解决了红花玉兰快速繁殖的技术难点。



一种红花玉兰的嫁接方法专利

绿色环保防霉抗菌型木质橱柜材料制备关键技术

成果库号：21050624
 成果领域：木（竹）材加工
 适用地区：全国
 主要完成人：郭洪武 13001085052

成果简介

疫情引起了人们对抗菌材料的高度重视，团队创新研发溶胶-凝胶无机掺杂可见光催化纳米抗菌剂以及柜橱基材/浸渍树脂/纳米抗菌剂适材复配关键技术，利用水溶性羧甲基壳聚糖和超声处理解决纳米粒子分散问题，通过Ag/钛共掺杂降低激发能，突破实现柜橱材料可见光下长效催化抗菌和净化自清洁功能，抗菌等级0级，接触杀菌率>99%，技术达到国际先进，可改善公共空间和居家环境卫生条件，提升柜橱材料及家具产品附加值和竞争力。



环保净化温控墙板或地板专利

树木良种的“复幼扦插”规模化繁育技术

成果库号：22131234
 成果领域：其他
 适用地区：广东省、江苏省、四川省、贵州省、福建省、重庆市、山西省等
 主要完成人：林金星 13522595178

成果简介

本团队经过长期反复试验，发展了一套行之有效的规模化扦插繁育技术。该技术通过选取不同树种的优良家系，并对母株截顶促萌和周期性重复修剪，使得母株始终保持幼化状态。通过平茬修剪，一棵母株可以连续使用4-5年，使得母株产生大量幼化的穗条。采收穗条以后，进行“二元激素”促根处理，发根速度快、根系发达，并且具有普适性，在十余个物种已经取得成功：银杏、豆梨、榔榆、茶树、马尾松、楠木和油松等，具有极高推广应用价值。



一种杨树体胚发生与植株建成的方法专利

纤维素季铵盐绿色溶剂体系及降解材料的开发与应用

-  成果库号：24060762
-  成果领域：林产化学
-  适用地区：全国
-  主要完成人：张力平 13911868160

成果简介

创新性地开发了纤维素季铵盐类溶剂体系，溶解技术取得重大突破，彰显出卓越的工业适用性和环保优势。该溶剂体系能在较低温度下实现快速溶解纤维素，稳定性高；原材料适应性广泛；具有优异金属离子耐受性能，对工业设备腐蚀性小；开发的降解特型软包材料、特质粘虫板及防虫围环材料，性能独特已经服务于园林绿化领域多项工程。



一种再生纤维素非织造布医用抑菌口罩及其制备方法专利

知山知水 树木树人



北京林业大学
BEIJING FORESTRY UNIVERSITY



地址：北京市海淀区清华东路35号
邮政编码：100083
联系电话：010-62337983
电子邮箱：kjc@bjfu.edu.cn
主页地址：<https://kyc.bjfu.edu.cn>