

## 2022 年林草科技十大进展评审结果情况说明

根据中国林学会、国家林草局科技司组织开展的《2022 年林草科技十大进展》的评选公示结果，我校刘国彬研究员团队攻关的《黄土高原生态修复协同发展模式》进展通过评选，已于 2023 年 3 月 24 日公示，公示期间无异议。

特此说明。



首页 > 新闻动态 >

## 2022年林草科技十大进展

发布时间: 2023-09-14 来源: 中国林学会科技奖励委员会

★ 新闻 评论 收藏 打印 分享

阅读 76037 点赞 44 评论 0

为深入学习贯彻党的二十大精神 and 习近平总书记关于科技创新的重要指示批示精神, 全面梳理总结林草2022年所取得的科技成就, 充分发挥优秀科技成果在促进林草事业高质量发展中的示范引领作用, 中国林学会、国家林草局科技司组织开展了2022年林草科技十大进展评选活动, 并委托中国林学会林草科技管理专业委员会具体承办。通过公开征集、形式审查、专家评审、评审委员会终审等程序, 评选出2022年林草科技十大进展, 现予以公布。

### 1. 破译油茶基因密码, 助力油茶分子设计育种

2022年, 中国林学会研究亚热带林业研究所、江西省林业科学院、中南林业科技大学等单位科研团队成功组建了染色体级别高质量油茶、红油茶和缺叶油茶基因组, 揭示了油茶物种进化历史及其种子高油脂、高不饱和脂肪酸含量的驯化机制, 阐明了油茶各物种的“前世今生”, 绘制了茶油及其活性成分生物合成途径及其基因组, 解析了种子油脂和油酸含量“双高”的遗传机制和油茶自交不亲和遗传特性, 创建了油茶品种DNA指纹图谱, 为油茶籽油产量与品质性状分子改良提供了理论基础。

### 2. 菌草综合利用技术取得重要突破

福建农林大学科研团队建立了菌草遗传转化体系, 成功实现厚膜菌蛋白在绿僵1号中的高效表达, 建立了首个菌草品种功能基因组多组学数据库, 以菌草作为先锋植物快速固碳、防风固沙、阻沙入河, 创建了黄河阿拉善段菌草生态安全屏障, 菌草技术从以草代木、栽培食用菌拓展到生态修复、饲料、肥料、生物质能源与材料等领域, 形成“菌草—生态修复—综合利用”技术体系和产业发展模式, 在国内外广泛推广应用。

### 3. 绘制落叶松基因组图谱, 解析木材品质形成机制

中国林学会研究林研所林研所科研团队连续完成了落叶松高质量基因组图谱, 落叶松基因组0.3 Gb由重复序列组成, 其中LTR-RT占0.86%, 1130个基因家族在物种分化后发生扩张, 而681个基因家族发生收缩, 发现LKLAC和LKRPN基因在落叶松木材特性形成中发挥关键作用, 基于群体转录组数据, 发现木质素含量差异主要由木质素合成途径过程调控, LKCOMT7、LKCOMT8、LKLAC23、LKLACT102、LKRFX148和LKRFX180等六个基因表达量与木质素含量呈显著正相关, 为解析落叶松进化和生物学特性及基因型育种奠定了基础。

### 4. 揭示天然木材室温磷光发射效应及其调控机制

东北林业大学科研团队发现了木材细胞壁中纤维素与半纤维素形成网络结构对木材室温磷光发射现象, 开发了木材细胞壁原位磷化技术, 对木材磷光发射强度进行可控调节, 实现木材室温磷光寿命的定向调控, 设计并搭建自动化磷化磷量, 实现了天然木材在黑暗环境中发出持续“夜光”的定量和可控转化, 为木材高附加值的新利用建立了理论基础。

### 5. 揭示兰花异养分子机制, 推动兰花种业创新

福建农林大学科研团队解析了广东百合兰和紫百合等百合基因组, 阐明了兰花属异养进化及兰花属无叶开花相关分子机制, 解析了兰科植物KNOX等基因家族的特征及功能, 全面梳理构建兰属下全部种群的形态特征、生态习性以及地理分布, 提出了拟亲缘兰属亚属以及种间分类特征和检索, 构建了兰花属系统发育树和核心亲本, 率先创制兰花新种, 为兰花和业创新奠定理论基础。

### 6. 破译复杂超大干年香樟基因组

浙江农林大学科研团队揭示了类固醇代谢参与裸子植物香樟种子发育, 类固醇生物合成的分子和进化机制, 构建了类固醇生物合成途径, 实现了类固醇的生物合成, 建立了香樟基因组速率及类型数据库, 解析了重要功能基因组成分生物合成及调控机制, 挖掘了营养及形态性状关键调控位点及其关键基因, 建立了基因组注释和注释高产、优质型的新种质体系, 为香樟优良品种创制提供优良种质资源和新方法。

### 7. 攻克竹材高值化加工技术, 促进“以竹代塑”

国际竹藤中心科研团队研究开发了连续化竹单元初加工、量适竹与竹层板制备成型、竹材无缝软化塌平等技术与设备, 攻克了连续化竹纤维、多维异质纤维及模塑加工技术专用设备, 突破了竹基纤维增强、竹基新型复合材料、生物降解等关键技术, 构建了竹基工程材料连续化加工关键技术体系, 实现竹基复合材料在水利管道、汽车内饰与建筑工程领域的拓展应用, 大幅提升竹材加工产业的机械化和自动化水平, 为促进以竹代塑产业发展提供了强有力的技术支持。

### 8. 构建了黄土高原生态修复协同发展模式

西北农林科技大学科研团队阐明了黄土高原典型植被恢复的过程及其驱动因子, 揭示了植物群落生物多样性保育、水源涵养和碳汇等功能协同机制, 建立了黄土高原土壤质量评价指标体系、评价模型及评价方法, 研发了退化林草群落结构改善和功能提升、土壤微生物活化等技术体系, 构建了黄土高原6个典型区区域生态综合功能提升的生态经济协同发展模式, 定量刻画了生态修复过程中生态环境—产业发展—社会经济相互作用及其路径, 为黄土高原生态产业与经济协同发展奠定了理论基础。

### 9. 揭示杨树基因功能元件响应性演化机制

北京林业大学科研团队揭示了杨树种群谱系分化下的基因组演化特征, 阐明了miRNA在杨树基因组进化性选择背景下的演化路径与调控网络, 构建了miRNA在植物基因组进化性选择下的高通量转录组网络, 解析了杨树基因组的高通量演化及转录调控机制, 解析了基因组进化性选择驱动调控木栓化木栓化的分子机制, 开发了一系列环境响应性功能模块, 为杨树优良、高效、广适分子设计育种提供了理论与技术支持。

### 10. 开发了生物炭气态多联产绿色制氢新技术

南京林业大学科研团队阐明了农林生物质纤维素、半纤维素、木质素大分子与生物炭调控机制, 为生物炭气态制氢提供理论、绿色、优质炭源和能源, 突破了可燃气态制氢耦合与生物炭炭化可量控制制氢技术, 构建了生物炭气态制氢反应耦合调控智能管理系统, 大幅提升了系统制氢效率和氢气产量, 建立了新型生物炭制氢反应体系, 开发了生物炭制氢自调控智能反应系统, 实现生物炭制氢过程高效、清洁、低成本。

## 相关



## 关注

- 1. 国家林业和草原局启动2019年度林草科技奖励
- 2. 中国林学会召开2019年度林草科技奖励委员会
- 3. 林业和草原局科技工作学习小组在玉门揭牌
- 4. 中国林学会召开2019年度林草科技奖励委员会
- 5. 中国林学会召开2019年度林草科技奖励委员会
- 6. 中国林学会召开2019年度林草科技奖励委员会
- 7. 中国林学会召开2019年度林草科技奖励委员会
- 8. 中国林学会召开2019年度林草科技奖励委员会
- 9. 中国林学会召开2019年度林草科技奖励委员会
- 10. 中国林学会召开2019年度林草科技奖励委员会

## 推荐

- 1. “林业生态建设”系统研究与推广
- 2. 林业生态建设
- 3. 林业生态建设
- 4. 林业生态建设
- 5. 林业生态建设
- 6. 林业生态建设
- 7. 林业生态建设
- 8. 林业生态建设
- 9. 林业生态建设
- 10. 林业生态建设