



实验室2016年度重大成果及研究成果水平和影响

2017-03-22 10:23:38 【大 中 小】 【打印】 【关闭】

重大成果一:

成果名称	中国西部沙产业发展模式与对策研究
获奖时间	2016年
完成人	司建华/1、席海洋/3、冯起/5
完成单位	中国科学院兰州分院
发表形式	甘肃省科技进步奖二等奖
主要内容	<p>运用新开发的能源型投入产出分析方法对我国西部沙漠及沙漠化地区典型沙产业的投入产出进行分析,首次对沙产业发展中能量投入与产出进行了模型量化分析。</p> <p>引入能量投入产出分析表概念,在沙产业发展中把各种投入和产出折算成统一单位,避免了人为因素的影响,不受价格、税率、利率等因素的影响,比较真实的反映生产过程中能量的投入与产出的情况,弥补了价值单位与实物单位的不足。</p> <p>构建了能量型投入产出模型,选取8个典型沙产业进行分析,结果表明荒漠化地区发展梭梭、沙柳、沙棘等对水的依赖性较小、对太阳能依赖性强的产业是最佳选择。</p> <p>在石羊河流域民勤绿洲开展土地合理利用与沙产业开发技术体系研究,评估了民勤绿洲农林牧业发展的资源禀赋条件,确定了适宜内陆河绿洲边缘栽培的优良品种,提出了苜蓿、甘草、麻黄、沙葱等的节水栽培技术,建立了荒漠绿洲边缘土壤环境-植物品种-节水栽培-产业化生成为一体的生产技术体系,开创了我国内陆河下游荒漠绿洲生态产业发展和综合治沙的新思路、新途径。</p>

	<p>调查分析了石羊河流域民勤绿洲的水土资源利用现状，评估了民勤绿洲农林牧业发展的资源禀赋条件；引进并筛选出适宜民勤绿洲边缘栽培的优良节水植物种和品种；提出了荒漠绿洲边缘苜蓿、甘草、麻黄、沙葱等的节水栽培和产业化生产技术；提出了粮草轮作与林草、林药间作套种，建立土壤-环境的良性循环体系；建立了荒漠绿洲边缘土壤环境-植物品种-节水栽培-产业化生成为一体的生产生态技术体系。</p>
创新点	<p>对沙区典型沙产业系统进行了深入分析，建立了沙区中药材、沙区生态经济林、沙区畜牧业、沙区瓜果业、沙区设施农业、沙漠旅游休闲业、沙区新能源可再生能源开发等产业的产业链条。该成果科学利用沙区资源，把科学防沙治沙同培育新兴沙产业、生态修复产业结合起来，探索和完善现代防沙治沙模式，为有效防止沙漠化提供新途径。</p> <p>在西部沙产业发展潜力分析的基础上，针对半干旱区和干旱区，提出了适宜不同区域和资源条件的沙产业模式。集成了半干旱区资源型和非资源型沙产业发展模式与干旱区“生态治理-高效节水-可再生能源利用”为一体的沙产业发展模式。</p> <p>基于沙产业发展原则，提出了西部沙产业发展体系的设计方案，构建了西部沙产业发展体系，提出了西部沙产业发展的对策和建议，为我国西部沙产业发展决策和重点开发提供科学依据。</p>

重大成果二：一种促进胡杨无性繁殖的嫁接方法

成果名称	一种促进胡杨无性繁殖的嫁接方法
获奖时间	2016年
完成人	冯起，李建国，杨雪琴，杨凯年，司建华，常宗强，石玉民
完成单位	中国科学院寒区旱区环境与工程研究所
发表形式	中国专利奖优秀奖
主要内容	<p>由于自然环境的严酷性和人们对胡杨重视程度不够，与同属其它杨树相比，无论是从深度上，还是广度上对胡杨的研究是很不够的。现有资源的保护恢复以及合理利用是当前胡杨研究的首要问题，因此，加强现有天然林的保护，采取合理有效的措施如封滩育林、补充灌水促进胡杨林向正向演替方向发展。目前，胡杨退化环境因子及恢复等尚缺乏定量化研究，特别是种源试验及优树选择是实现胡杨良种化的最有效的途径之一，而突破胡杨与其它杨树杂交的亲合性问题对于克服胡杨有性繁殖的困难、增强其它杨树品种的抗逆性等具有重要的意义。所以应从胡杨的遗传基础研究入手，在筛选优良种源和无性系的同时加强杂交技术的研究，为胡杨的良种优生产奠定基础。加强胡杨各种无性繁殖技术的研究是将所选育的优良无性系大面积应用于生产的关键。老树幼化根插技术、易生根无性系选育研究，采用控制插床的水温条件等措施防止插穗腐烂，对于提高扦插生根率较为有益应加以重视。</p> <p>本专利针对以上问题，选用新疆杨做砧木，将胡杨嫁接到砧木新疆杨上进行无性繁殖，由于胡杨嫁接到新疆杨的性状表现显著大于胡杨和新疆杨本身的优良特性，而且新疆杨的生长速度大于胡杨，</p>

	<p>因此，嫁接胡杨能够提高胡杨的生长速度。胡杨嫁接新疆杨能够解决胡杨材质差的特点，并改变新疆杨破肚、干梢、不抗旱等生理特性，从而提高胡杨品质。</p> <p>受气候变化和人类活动的影响，单纯依靠有性繁殖技术已经无法弥补胡杨林的高死亡速率，胡杨建群种的衰退将直接导致生态系统退化。一套系统合理的嫁接技术的提出，将很大程度上改善胡杨高衰退率的现状，提高胡杨复壮更新的速率，达到维持生态平衡的目的，同时也会带动无性繁殖技术的发展和嫁接技术的提高。</p> <p>本专利在考虑节约成本以及有效利用现有资料的情况下，成功地应用于生态保护中，使我国的生态建设技术具有与国外竞争的技术支撑。</p>
<p>创新点</p>	<p>本发明专利是在“九·五”到“十二五”国家重点科技项目支持下取得的成果，其思路是：从胡杨无性繁殖角度出发，将胡杨幼芽嫁接入适宜砧木新疆杨，既能提高胡杨幼苗成活率，又能改善砧木干梢、不抗旱的弱点，实现一举两得的效果。新疆杨的生长速度大于胡杨，但存在破肚、干梢、不抗旱等生理特性，本专利以树木嫁接技术理论为指导，基于砧木的生理特性，取长补短，提出将健康强壮的胡杨幼芽嫁接入新疆杨，不但能解决新疆杨本身生长过程中存在的问题，还能提高胡杨的生长速度，加速胡杨群落的生态恢复过程，推动退化的胡杨种群的更新，为胡杨资源的合理利用与推广提供理论依据。此外，该技术创造性地提出采用“十”字型芽接技术，与常规嫁接的“T”字型刀口芽接存在很大不同，采用不规则四边形的胡杨幼芽和“十”字芽嫁接能够保证胡杨幼芽与新疆杨树皮更大面积的接触，提高胡杨幼芽嫁接的成活率。</p> <p>在目前无性繁殖成活率不高、有性繁殖锈病未解决的情况下，充分利用胡杨这一强大的根蘖繁殖能力，有效遏制胡杨种群更新乏力及老龄化，是对胡杨群落稳定起关键的作用。</p>

Copyright © 2017 All Rights Reserved

版权所有，中国科学院内陆河流域生态水文重点实验室

西北生态环境资源研究院，兰州市东岗西路320号，730000

技术支持：寒旱区科学大数据中心 备案号：陇ICP备05000491号