

项目名称：重大恶性入侵杂草可持续治理关键技术及协同应用

项目简介：

世界恶性入侵杂草豚草、空心莲子草、紫茎泽兰、薇甘菊、少花蒺藜草、黄顶菊、刺萼龙葵等是我国“国家重点管理外来入侵物种”，入侵我国后在不同生态区域发生。泛滥成灾。项目组经30余年来的协作攻关，揭示了不同生态区域重大入侵杂草的种群扩张格局与时空异质性、扩散规律与灾变过程；创新了传统生物防治与植物替代控制等核心技术；集成了扩散前沿阻截、植物替代与生物防治的联合治理技术体系与应用模式；**成功解决了入侵物杂草生态位重叠发生、交错连片成灾的控制难题，有效控制了其蔓延与危害**，取得以下创新性成果：

1. 阐明了重大入侵杂草种群扩张机制与灾变过程

明确了豚草、紫茎泽兰、薇甘菊等入侵杂草入侵的时空动态、生态位重叠与交错分布的格局、沿廊道扩散与蔓延的灾变过程及交错连片成灾的危害特征，揭示了重要入侵杂草随人类活动沿水陆交通快速扩散的驱动机制，阐明了其高抗逆/广适应的种间竞争优势、天敌逃逸、氮分配进化、生境干扰及自我增强的种群入侵扩张机制，为创建入侵杂草的生物防治与替代控制关键技术提供了科学依据。

2. 创新了入侵杂草生物防治与植物替代控制关键技术

创新了入侵杂草生物防治作用物风险评估技术与方法，筛选出广聚萤叶甲、豚草卷蛾和莲草直胸跳甲3种优势天敌昆虫；创新了天敌昆虫规模化生产、早春助增和夏季助迁释放技术；建立生产基地32个，天敌昆虫年生产总量达8.6亿头，年累计早春释放与夏季助迁约22亿头；亩均释放200头，40天内的防效（致死率）可达90%以上。构建了入侵杂草反竞争替代植物评价方法，筛选了紫花苜蓿、旱地早熟禾、象草等20种具经济或生态价值的替代植物；优化了不同生态区域的扩散前沿阻截与重灾区替代控制技术；建立阻截带68条，阻截防线达1724公里，创建植物替代控制示范区县34个；在6-8个月内，抑制效果可达85%以上。

3. 创建了不同生态区域入侵杂草协同治理技术体系

创建了天敌-天敌/天敌-替代植物联合增效、替代控制-农艺措施/替代控制-化学防除协同应用等行业部门的主推技术模式22套。在东北和华北等地区，针对少花蒺藜草、刺萼龙葵、黄顶菊和豚草等，建立了以替代控制-农艺措施协同应用为核心技术的入侵杂草阻截技术体系12套；在华东/中/南地区，针对豚草和空心莲子草等，构建了以天敌-天敌/天敌-替代植物联合增效为关键技术的减灾治理技术体系4套；在西南等地区，针对薇甘菊和紫茎泽兰等，建立了以替代控制-化学防除协同应用为核心技术的生态修复技术体系6套。成功解决了重大入侵物杂草生态位重叠发生、交错连片成灾的控制难题，有效控制了其蔓延与危害。

获专利25项，其中发明专利24项；制定标准29项，其中农业行业标准23项，发

表论文351篇（SCI-105篇），出版专著18部。获云南省自然科学二等奖、云南省技术发明二等奖、中国植保学会科技一等奖和中国农科院科技一等奖等5项。2016-2018年在24个省（区）市推广应用达1.32亿亩次，新增利润达82.8亿元，生态、社会和经济效益显著。

五、客观评价

一、行业部门与用户评价

1. 农业部科技教育司（外来物种管理办公室）评价

农业部科技教育司成果应用证明：自 2004 年牵头开展“全国十省百县”灭毒除害行动以来，中国农业科学院等单位研制的《四种恶性入侵杂草持续治理关键技术与应用》技术成果作为农业部主推技术推广应用，取得了很好的经济、生态和社会效益 [附件 57]。

农业部科教司豚草生物防治现场评议：2009 年 8 月，在湖南省江永县召开了“豚草生物防治现场评议会”，专家组一致认为，豚草生物防治技术在理论和实践上均已取得重大突破，技术成果处于国际领先地位[附件 67]。

农业部“十省百县”外来入侵生物灭毒除害行动文件（农科教发[2004]5 号）：本项目组研发的豚草、紫茎泽兰和空心莲子草防控关键技术成为了行动的主推技术，在全国范围的全面实施 [附件 91, 92]。

2. 全国农业技术推广服务中心评价（农技植保[2008]44 号）

2008 年 8 月，在湖南省长沙市召开了“全国豚草生物防治观摩座谈会”，全国 15 个省（区、市）50 多名植保专家参加了会议，大家一致认为：**豚草的生物防治技术有创新力，生物防治现场有说服力，观摩座谈活动有推动力**[附件 66]。

3. 地方省市推广部门应用情况

近三年，在辽宁、安徽、云南、贵州等 16 个省市推广应用，在保障国家粮食安全和人畜健康、保护生物多样性、维持与重建生态平衡等方面做出了重要贡献，取得了显著的生态、社会和经济效益[附件 79-90]。

4. 科技奖励

“恶性杂草空心莲子草持续治理关键技术研究与应用”，2012 年获中国农业科学院科学技术成果奖一等奖。“中国亚热带三种恶性入侵杂草持续治理关键技术研究与应用”，2012 年获中国植物保护学会一等奖。“氮分配的进化假说——解释外来植物入侵机制的新理论”，2012 年获云南省政府自然科学二等奖。“新外来入侵植物黄顶菊防控技术与应用”，2011 年获中国农业科学院科学技术成果奖一等奖。[附件 75-78]。

二、专业机构评价

1. 科技查新报告与引用率检索证明

科技查新报告：该项目所提出的所有创新点在所查文献中未见其他单位有相同报道，均属于国内外首次报道 [附件 61]。

论文收录和引用检索报告：出版专著 9 部；论文 282 篇（其中 SCI 论文 74 篇，论文被他引 1918 次 [附件 62]。

国家知识产权和技术部门认定：项目成果获发明专利 15 项，实用新型专利

1 项；制定标准 14 项；获农药登记证 2 项 [附件 1-16, 37-52]。

2. 农业部科技发展中心成果评价

农业部科技发展中心组织专家对“四种恶性入侵杂草持续治理关键技术与应用”科技成果进行了评价。以陈剑平院士为组长的成果评价委员会一致认为：该成果是我国入侵杂草区域持续治理的成功范例，为推动我国入侵生物区域持续治理做出重要贡献。**该成果整体达到同类研究国际领先水平** [附件 60]。

3. 农业科技成果鉴定意见

农业部科教司组织专家对“中国亚热带两种恶性入侵杂草持续治理关键技术研究与应用”科技成果进行了鉴定。以康乐院士为主任委员的科技成果鉴定委员会一致认为：该项成果创新了天敌昆虫生态位互补、天敌昆虫与替代植物的时空拦截、天敌昆虫与微生物制剂协调的组合技术、天敌昆虫与除草剂的协同应用技术，是我国入侵杂草区域持续治理的成功范例，对推动入侵物种区域控制技术发展做出重要贡献；**该成果达到同类研究国际领先水平** [附件 59]。

4. 项目验收意见

农业部科教司组织专家对公益性行业（农业）科研专项“新外来入侵植物黄顶菊防控技术与应用”进行验收，验收意见为：该项目首次阐明了黄顶菊入侵“化学武器”机理和种群灾变机制，研发了植物替代修复技术，创新发展了入侵杂草防控技术和应用模式 [附件 72]。

三、国内外同行评价

1. 国外同行对成果原创性评价

欧洲豚草治理项目首席科学家 Heinz 教授的评价：**豚草生物防治在中国的成功，成为了全世界怎么样利用天敌昆虫治理豚草的经典案例和范本**[附件 58]。

2. 国内同行对成果原创性评价

《中国科学通报》（英文版）的评注：该杂志用一个版面专门介绍本项目组在紫茎泽兰入侵机制方面所提出的氮分配进化假说[附件 64]。

《植物学报》主编评述专栏评价：紫茎泽兰“氮分配进化”入侵假说研究结果入选了 2009 年植物领域重大研究进展，得到了同行的高度评价 [附件 63]。

中国科学技术出版社社长苏青研究员的评注：冯玉龙研究员及其团队通过实物验证，首次提出了“氮分配的进化假说”。这一创新假说不仅具有重要理论意义，而且对防治入侵植物具有重要指导作用 [附件 65]。

四、媒体评价报道

中央电视台农业频道《聚焦三农》和《科技苑》分别在 2008 年以《狙击“植物杀手”》和 2010 年以《铲除豚草》对豚草生物防治进行专题报道，2013 年中央电视台农业影视频道以《豚草的终结者》为题材拍摄科教片，在社会上引起了极大的社会反响，推动项目成果在全国的广泛应用。

六、推广应用情况、经济效益和社会效益

(请依据客观数据和情况准确填写，不做评价性描述。)

1. 推广应用情况

该项成果技术成熟，已在我国云南、贵州、四川、广西、湖南、湖北、江西、江苏、浙江、福建、广东、重庆、上海、安徽、山东、河南、河北、天津、辽宁等 24 个省区进行推广应用，有效地阻止了重大恶性入侵杂草的蔓延为害；近三年在 24 个省(区)市应用 1.32 亿亩次；通过增加作物和果蔬产量、恢复渔业和畜牧业生产等的新增利润为 82.8 亿元。

2. 近三年经济效益

单位：万元人民币

自然年	完成单位		其他应用单位	
	新增销售额	新增利润	新增销售额	新增利润
2013 年	0	0	0	0
2014 年	0	0	0	0
2015 年	0	0	0	0
累 计	0	0	0	0
主要经济效益指标的有关说明：				
其他经济效益指标的有关说明：				

3. 社会效益

本项目在国内外首次从大区域整体考虑，以具有相同入侵过程与扩散蔓延特性的豚草、紫茎泽兰、黄顶菊和空心莲子草为对象，着重于研发遏制与控制这四种恶性杂草的危害与蔓延、防止生态位被入侵杂草再占领的生物防治与生态修复技术，在大尺度范围内进行整体区域的联防联控，达到了区域减灾与持续治理的效果，有效地遏制了四种杂草的蔓延与危害。研发的针对不同立地条件的天敌昆虫生态位互补生防技术、天敌昆虫、微生物制剂与专用除草剂的协同控害技术、植物替代控制技术等均处于国际领先地位。本项目研究成果的实施，不仅遏制了入侵杂草的蔓延扩张，且恢复了本地植物多样性和自然生态平衡。本项目获项目研究成果已获得国家发明专利 16 项；获得农药登记证 4 项；制定农业部行业标准 9 项、省级地方标准 3 项、企业标准 4 项；出版专著 8 部，论文 279 篇（SCI 论文 76 篇），论文在 SCI-E 和 CSCD 数据库中被他引 1918 次。在湖南长沙等地建立天敌昆虫规模化生产基地 6 个，年均生产能力 2 亿头，累计释放 50 亿头；创制专用型除草剂产品 2 个。本项目成果为我国入侵杂草治理的成功典范，培养与建立了一支从事外来入侵物种生物防治与持续治理的专业队伍。因此，本项成果的社会效益亦十分显著。

七、主要知识产权证明目录（不超过 10 件）

知识产权类别	知识产权具体名称	国家（地区）	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	发明专利有效状态
发明专利	利用向日葵和紫花苜蓿组合替代黄顶菊的方法	中国	ZL200910249678.2	2012年11月28日	1086475	中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所	张国良,付卫东,韩颖,张瑞海,张衍雷	有效专利
发明专利	利用紫花苜蓿替代黄顶菊的方法	中国	ZL200910249679.7	2011年06月08日	789827	中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所	张国良,付卫东,韩颖,张瑞海,张衍雷	有效专利
发明专利	利用沙打旺替代控制黄顶菊的方法	中国	ZL201010558869.X	2012年04月25日	935703	中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所	付卫东,张国良,张瑞海,韩颖,张衍雷	有效专利
发明专利	水花生叶甲越冬保种繁育技术	中国	ZL201010001110.1	2011年08月10日	823455	中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所	张国良,付卫东,刘坤,韩颖	有效专利
发明专利	一种广聚萤叶甲冬季储存和大棚饲养方法	中国	ZL201010260881.2	2011年12月28日	888862	中国农业科学院植物保护研究所	周忠实,万方浩,郭建英,陈红松,郑兴汶,罗敏,罗源华	无效专利

发明专利	一种豚草卷蛾的人工饲养方法	中国	ZL201010100316.X	2011年09月21日	844472	中国农业科学院植物保护研究所	周忠实, 万方浩, 郭建英, 陈红松, 罗源华	无效专利
发明专利	一种利用广聚萤叶甲生物防治入侵杂草豚草的方法	中国	ZL201210528838.9	2014年06月25日	1426993	中国农业科学院植物保护研究所	周忠实, 郭建英, 万方浩, 陈红松, 郑兴汶, 罗敏, 郑海燕, 郭薇, 李敏	有效专利
发明专利	一种广聚萤叶甲和豚草卷蛾立体式规模化混和饲养的方法	中国	ZL201210500414.1	2014年09月24日	1486713	中国农业科学院植物保护研究所	周忠实, 陈红松, 郭建英, 万方浩, 郑兴汶, 罗源华, 罗敏, 郑海燕, 郭薇, 李敏	有效专利
发明专利	一种莲草直胸跳甲的人工大规模饲养方法	中国	ZL20121012459	2013年07月24日	1240996	中国农业科学院植物保护研究所	郭建英, 傅建炜, 万方浩, 史梦竹, 周忠实, 马明勇	无效专利

发明专利	一种莲子草假格孢菌株及其生防制剂的制备方法和应用	中国	ZL200710019832.8	2010年02月03日	596838	江苏省农业科学院	陈 志 谊，刘永峰，刘 邨 洲，王晓艳，罗楚平	有效专利
------	--------------------------	----	------------------	-------------	--------	----------	-------------------------	------

承诺：上述知识产权用于推荐国家科学技术进步奖的情况，已征得未列入项目主要完成人的权利人（发明专利指发明人）的同意。

第一完成人签名：

八、主要完成人情况表

姓 名	万方浩	性别	男	排 名	1	国 籍	中国
出生年月	1955 年 07 月 13 日		出生地	湖南临澧		民 族	汉族
身份证号	430111195507130419		归国人员	是		归国时间	1995 年 09 月 01 日
技术职称	研究员		最高学历	研究生		最高学位	博士
毕业学校	中国农科院研究生院		毕业时间	1989 年 09 月 10 日		所学专业	农业昆虫与害虫防治、入侵生物学
电子邮箱	wanfanghao@caas.cn		办公电话	010-82103680		移动电话	13601393051
通讯地址	北京海淀区圆明园西路 2 号				邮政编码	100193	
工作单位	中国农业科学院植物保护研究所				行政职务	无	
二级单位	无				党 派	中国共产党	
完成单位	中国农业科学院植物保护研究所				所 在 地	北京市	
					单位性质	公益型研究单位	
参加本项目的起止时间		1990 年 1 月至 2015 年 12 月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>项目主持人，负责项目设计与组织实施。对创新点 1、2、3 均有主要贡献。在本项目研发中的工作量占本人工作总量的 70%。建立了生防天敌安全性评价技术与方法，筛选出 2 种生防天敌；阐明了豚草和紫茎泽兰灾变规律和入侵机制；研发了豚草、空心莲子草生物防治技术和紫茎泽兰替代控制与生态修复技术；创新了入侵杂草区域持续治理技术体系。主编出版专著 1 部；发表论文 150 余篇（SCI 论文 37 篇；获发明专利 7 项，制定行业标,2 项，地方标准 2 项。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：“主要农业入侵生物的预警与监控技术”于 2013 获国家科学技术进步二等奖，第一完成人；“重大外来入侵害虫—烟粉虱的研究与综合防治”于 2008 年获国家科技进步二等奖，第三完成人。</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p>		
<p>本人签名：</p>					<p>单位（盖章）</p>		
<p>年 月 日</p>					<p>年 月 日</p>		

姓 名	张国良	性别	男	排 名	2	国 籍	中国
出生年月	1967 年 12 月 06 日		出生地	山西平遥	民 族	汉族	
身份证号	142429196712060816		归国人员	否	归国时间		
技术职称	研究员		最高学历	研究生	最高学位	博士	
毕业学校	中国农业大学		毕业时间	2006 年 06 月 30 日	所学专业	生态学、入侵生物学	
电子邮箱	zhangguoliang2003@126.com		办公电话	010-82109570	移动电话	13910764314	
通讯地址	北京海淀中关村南大街 12 号				邮政编码	100081	
工作单位	中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所				行政职务	研究室主任	
二级单位	无				党 派	中国共产党	
完成单位	中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所				所 在 地	北京市	
					单位性质	公益型研究单位	
参加本项目的起止时间		1996 年 1 月 至 2015 年 12 月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>项目主要完成者，对技术创新点 1、2、3 均有主要贡献，在本项目研发中的工作量占本人工作总量的 80%。研发了黄顶菊、少花蔊藜草、刺萼龙葵、紫茎泽兰等替代控制与生态修复技术以及空心莲子草生物防治技术；在河北、内蒙古、天津、重庆、安徽等省市大范围推广黄顶菊、少花蔊藜草、刺萼龙葵、紫茎泽兰和空心莲子草的区域持续治理技术体系。发表论文 20 余篇（SCI 论文 5 篇），主编专著 13 部，获国家发明专利 13 项，行业标准 21 项。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p>无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>		

姓名	周忠实	性别	男	排名	3	国籍	中国
出生年月	1976年11月09日		出生地	广西宜州	民族	壮族	
身份证号	452702197611090577		归国人员	否	归国时间		
技术职称	研究员		最高学历	研究生	最高学位	博士	
毕业学校	华南农业大学		毕业时间	2007年06月30日	所学专业	农业昆虫与害虫防治、入侵生物学	
电子邮箱	zhouzhongshi@caas.cn		办公电话	010-62810159	移动电话	18210487809	
通讯地址	北京海淀区圆明园西路2号				邮政编码	100193	
工作单位	中国农业科学院植物保护研究所				行政职务	无	
二级单位	无				党派	中国共产党	
完成单位	中国农业科学院植物保护研究所				所在地	北京市	
					单位性质	公益型研究单位	
参加本项目的起止时间	2007年7月至2015年12月						
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>项目主要完成者，对技术创新点 1、2、3 均有主要贡献。在本项目研发中的工作量占本人工作总量的 70%。明确了豚草优势天敌昆虫广聚萤叶甲的寄主专一性和生物生态学特性；研制出广聚萤叶甲和豚草卷蛾的高产优质高效“三步简易生产法”；研发了豚草的高效生物防治技术和植物替代控制技术；创新了我国亚热带区豚草和空心莲子草的区域持续治理技术体系。发表论文 41 篇，其中 SCI 论文 21 篇。获国家发明专利 5 项。</p>							
曾获国家科技奖励情况：无							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p>单位（盖章）</p> <p>年 月 日</p>			

姓名	张付斗	性别	男	排 名	4	国 籍	中国
出生年月	1971年02月14日		出生地	云南祥云	民 族	汉	
身份证号	530111197102142035		归国人员		归国时间		
技术职称	研究员		最高学历	大学本科	最高学位	硕士	
毕业学校	云南农业大学		毕业时间	1996年06月30日	所学专业	植物保护	
电子邮箱	fdzh@vip.sina.com		办公电话	0871-65894429	移动电话	13987628338	
通讯地址	云南省昆明市盘龙区北京路2238号云南省农科院				邮政编码	650205	
工作单位	云南省农业科学院农业环境资源研究所				行政职务		
二级单位					党 派	中国共产党	
完成单位	云南省农业科学院农业环境资源研究所				所 在 地	昆明市	
					单位性质	公益型研究单位	
参加本项目的起止时间	2011年01月至2015年12月						
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>项目主要完成者，对技术创新点1、2、3均有主要贡献。本项目研发中的工作量占本人工作总量的60%。阐明了薇甘菊对异质生态条件的适应性、种群入侵扩张的过程及其灾变特征；；评价筛选出替代植物3种，研发出替代植物-选择性除草剂协同防治的关键技术与应用模式；组织区域性阻截防线建设1226公里和治理技术应用示范32.28万亩次，节本增效8.07亿元人民币。获国家授权发明专利5项，云南省地方标准2项，主编出版专著1部，发表论文27篇，其中SCI收录10篇。</p>							
曾获国家科技奖励情况：无							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p style="text-align: right;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			

姓 名	冯玉龙	性别	男	排 名	5	国 籍	中国
出生年月	1964 年 06 月 28 日		出 生 地	河北	民 族	汉族	
身份证号	110108196406289318		归国人员	是	归国时间		
技术职称	教授		最高学历	研究生	最高学位	博士	
毕业学校	东北林业大学		毕业时间	1996 年 06 月	所学专业	植物学	
电子邮箱	yl_feng@tom.com		办公电话	024-88487163	移动电话	13889249611	
通讯地址	沈阳市沈河区东陵路 120 号				邮政编码	110866	
工作单位	沈阳农业大学				行政职务	院长	
二级单位	生物科学技术学院				党 派		
完成单位	中国科学院西双版纳热带植物园				所 在 地	云南西双版纳	
					单位性质	公益型研究单位	
参加本项目的起止时间	2002 年 1 月至 2015 年 12 月						
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>项目主要完成人，对创新点 1 做出重要贡献，在本项目研发中的工作量占本人工作总量的 60%。揭示了紫茎泽兰入侵机制，提出了“氮分配进化假说”（研究结果在 PANS 上发表），该研究从天敌逃逸的角度丰富了入侵生态学研究，为入侵植物综合治理提供了科学依据。发表论文 43 篇，其中 SCI 论文 20 篇。</p>							
曾获国家科技奖励情况：无							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>			

姓名	高尚宾	性别	男	排名	6	国籍	中国
出生年月	1961年10月10日		出生地	河南焦作	民族	汉族	
身份证号	110101196110102038		归国人员	否	归国时间		
技术职称	研究员		最高学历	研究生	最高学位	管理学硕士	
毕业学校	河南农业大学		毕业时间	1985年06月30日	所学专业	农村能源	
电子邮箱	gaoshb@agri.gov.cn		办公电话	010-59196396	移动电话	13601192922	
通讯地址	北京市朝阳区麦子店街24号楼13层				邮政编码	100125	
工作单位	农业部农业生态与资源保护总站				行政职务	副站长	
二级单位	无				党派	中国共产党	
完成单位	农业部农业生态与资源保护总站				所在地	北京市	
					单位性质	事业单位	
参加本项目的起止时间		1990年1月至2015年12月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>项目主要完成人，对创新点4有主要贡献。将项目研发的技术成果在我国云南、贵州、四川、广西、湖南、湖北、江西、江苏、浙江、福建、广东、重庆、北京、安徽、山东、河南、河北、天津、辽宁等19个省区进行推广、示范和应用，有效地阻止了几种重大恶性入侵杂草的蔓延为害。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>			

姓名	丁建清	性别	男	排名	7	国籍	中国
出生年月	1965年09月12日		出生地	河南	民族	汉族	
身份证号	110108196509123134		归国人员	是	归国时间	2006年02月10日	
技术职称	研究员		最高学历	研究生	最高学位	博士	
毕业学校	中国农业大学		毕业时间	2002年06月30日	所学专业	昆虫学	
电子邮箱	ding@wbgcas.cn		办公电话		移动电话	13886114991	
通讯地址	河南省开封市顺河回族区明伦街85号				邮政编码	475001	
工作单位	河南大学				行政职务	无	
二级单位	无				党派	中国共产党	
完成单位	中国科学院武汉植物园				所在地	湖北武汉	
					单位性质	公益型研究单位	
参加本项目的起止时间		1992年1月至2013年12月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>项目主要完成人，对创新点1做出重要贡献，在本项目研发中的工作量占本人工作总量的50%。揭示了空心莲子草成功入侵的“高逆境耐受的生态可塑性，该研究从昆虫-植物互作角度丰富了入侵生态学研究，为入侵植物综合治理提供了科学依据。发表相关论文32篇，其中SCI论文18篇。</p>							
曾获国家科技奖励情况：无							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>			

姓名	王瑞	性别	男	排名	8	国籍	中国
出生年月	1976年7月29日			出生地	河北省大名县	民族	汉族
身份证号	62010519760729205X			归国人员	是	归国时间	2016年12月
技术职称	副研究员			最高学历	研究生	最高学位	博士
毕业学校	中国科学院植物研究所			毕业时间	2006年6月30日	所学专业	植物学
电子邮箱	wangrcaas@163.com			办公电话	010-82109572	移动电话	13718311460
通讯地址	北京市海淀区圆明园西路2号					邮政编码	100193
工作单位	中国农业科学院植物保护研究所					行政职务	无
二级单位	无					党派	中国共产党
完成单位	中国农业科学院植物保护研究所					所在地	北京
						单位性质	公益型研究单位
参加本项目的起止时间	2006年7月至2015年12月						
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>项目主要完成人，对创新点1做出重要贡献，在本项目研发中的工作量占本人工作总量的50%。揭示了重大入侵杂草种群扩张机制与启动动力，为入侵植物有效阻截提供了科学依据。发表相关论文10篇，其中SCI论文3篇。</p>							
曾获国家科技奖励情况：无							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p>单位（盖章）</p> <p>年 月 日</p>			

姓名	付卫东	性别	女	排名	9	国籍	中国
出生年月	1970年07月02日		出生地	北京市	民族	汉族	
身份证号	110108197007025723		归国人员	否	归国时间		
技术职称	副研究员		最高学历	研究生	最高学位	硕士	
毕业学校	中国地质大学		毕业时间	2017年06月30日	所学专业	生态学	
电子邮箱	fuwed@cjac.org.cn		办公电话	010-82109570	移动电话	13691580536	
通讯地址	北京海淀区中关村南大街12号				邮政编码	100081	
工作单位	中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所				行政职务	无	
二级单位	无				党派	中国共产党	
完成单位	中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所				所在地	北京市	
					单位性质	公益型研究单位	
参加本项目的起止时间		1996年1月至2013年12月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>项目主要完成人，对创新点2、3均有贡献。研发了空心莲子草生物防治技术和黄顶菊替代控制及生态修复技术。发表论文8篇，获发明专利4项，实用新型专利1项，行业标准4项，出版专著2部。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>			

姓名	郭建英	性别	女	排名	10	国籍	中国
出生年月	1973年11月17日		出生地	北京市		民族	汉族
身份证号	110221197311171422		归国人员	是	归国时间	2003年09月20日	
技术职称	研究员		最高学历	研究生	最高学位	博士	
毕业学校	南京农业大学		毕业时间	2007年06月30日	所学专业	农业昆虫与害虫防治、入侵生物学	
电子邮箱	guojianying@caas.cn		办公电话	010-62815910	移动电话	13522820997	
通讯地址	北京海淀区圆明园西路2号				邮政编码	100193	
工作单位	中国农业科学院植物保护研究所				行政职务	处长	
二级单位	无				党派	中国共产党	
完成单位	中国农业科学院植物保护研究所				所在地	北京市	
					单位性质	公益型研究单位	
参加本项目的起止时间		1997年9月至2013年12月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>项目主要完成者，对技术创新点2、3均有主要贡献。在本项目研发中的工作量占本人工作总量的50%。开展了豚草和空心莲子草生物防治技术研究，建立了天敌的助增和助迁释放技术，创新了空心莲子草的区域持续治理技术体系。发表相关学术论文50余篇，其中SCI论文6篇。获发明专利1项。</p>							
曾获国家科技奖励情况：无							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>			

九、主要完成单位情况表

单位名称	中国农业科学院植物保护研究所				
排 名	1	法定代表人	周雪平	所 在 地	北京市
单位性质	公益型研究单位	传 真	010-62896114	邮政编码	100193
通讯地址	北京海淀区圆明园西路2号				
联 系 人	郑传临	单位电话	010-62815909	移动电话	13699131996
电子邮箱	clzheng@ippcaas.cn				
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：					
<p>要负责和监管项目的全面规划、实施、科研总结、论文撰写、财务预算与结算，协调解决项目实施过程中所遇到的各种问题，为项目组提供良好的科研和成果示范、推广条件等，确保项目各项研究顺利开展，并取得预期成果，达到预期目标。</p> <p>中国农业科学院植物保护研究所经过 20 多年的研究获得该项成果。主要技术创新包括：在国内外首次揭示了豚草和紫茎泽兰的入侵机制，率先提出了豚草和紫茎泽兰通过改变土壤微生物功能群产生偏利效应的“自我增强式资源抢先占有”假说；首次提出引进生防天敌的筛选标准与定量风险分析的“过滤理论”，修订了国际上基于离心系统发育法的天敌寄主专一性测定技术程序。筛选出 3 种豚草和空心莲子草的优势专性天敌昆虫；针对入侵杂草沿交通要道扩散蔓延的特点，创建了生态拦截与修复技术；集成创新了豚草、紫茎泽兰和空心莲子草区域减灾与持续治理技术体系，有效遏制了豚草、紫茎泽兰和空心莲子草的危害和蔓延。该项研究在理论方面获得多项创新性成果，整体上达国际先进水平，其中在引进生防作用物的风险评估理论、豚草和空心莲子草生物防治、三种入侵杂草区域持续治理等方面达到国际领先水平。制定农业行业标准 2 项；获国家发明专利 6 项；发表相关学术论文 200 余篇，其中 SCI 论文 50 余篇；出版专著 4 部。该项成果系统、全面、成熟，具有很强针对性、实用性和科学性，并已在我国 21 个省区推广应用，取得了显著的经济、生态和社会效益。</p>					
<p>声明： 本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

单位名称	中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所				
排 名	2	法定代表人	张燕卿	所 在 地	北京市
单位性质	公益型研究单位	传 真	010-82106029	邮政编码	100081
通讯地址	北京海淀中关村南大街 12 号				
联 系 人	刘国强	单位电话	010-82105989	移动电话	13701188399
电子邮箱	liugq@ieda.org.cn				
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：					
<p>长期参与本项目研究和推广应用。研究了空心莲子草天敌昆虫莲草直胸跳甲的生物生态学特性和生产应用技术；研发了天敌与化学除草剂协调应用的空心莲子草综合治理技术；系统研究黄顶菊少花蒺藜草、刺萼龙葵等种群扩散规律、灾变的生态机制与植物替代控制及生态修改技术，创新集成了空心莲子草、黄顶菊、少花蒺藜草、刺萼龙葵和紫茎泽兰区域持续治理技术体系，并在安徽、浙江、江西、四川、重庆等省的大面积推广应用，有效遏制了几种恶性入侵杂草的危害和蔓延，产生了显著的经济和社会效益。发表论文 30 余篇，获发明专利 13 项，制定行业标准 21 项，出版专著 14 部。</p>					
<p>声明： 本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

单位名称	云南省农业科学院农业环境资源研究所				
排 名	3	法定代表人	朱红业	所 在 地	云南昆明市
单位性质	公益型研究单位	传 真	0871-6522705	邮政编码	650205
通讯地址	云南省昆明市盘龙区北京路 2238 号云南省农科院				
联 系 人	张付斗	单位电话	0871-6589442	移动电话	13987628338
电子邮箱	fdzh@vip.sina.com				
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：					
<p>长期参与本项目研究。经过系统研究，阐明了薇甘菊对异质生态条件的适应性、种群入侵扩张的过程及其灾变特征；；评价筛选出替代植物 3 种，研发出替代植物-选择性除草剂协同防治的关键技术与应用模式；组织区域性阻截防线建设 1226 公里和治理技术应用示范 32.28 万亩次，节本增效 8.07 亿元人民币。获国家授权发明专利 5 项，云南省地方标准 2 项，出版专著 1 部，发表论文 27 篇，其中 SCI 收录 10 篇。</p>					
<p>声明： 本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

单位名称	中国科学院西双版纳热带植物园				
排 名	4	法定代表人	陈进	所 在 地	云南勐腊县
单位性质	公益型研究单位	传 真	0691-8715070	邮政编码	666303
通讯地址	云南省勐腊县勐仑镇				
联 系 人	陈吉岳	单位电话	0691-8715584	移动电话	
电子邮箱	chenjy@xtbg.ac.cn				
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：					
<p>长期参与本项目研究。通过紫茎泽兰入侵机制的系统研究，发现紫茎泽兰在入侵地中国，细胞壁中的氮含量降低，其抵御天敌能力变弱，更多的氮分配叶片进行光合作用，加快植株生长，从而首次提出了“弱化防御促生长”的氮分配的进化假说。发表相关论文 40 余篇，其中 SCI 论文 20 篇。</p>					
<p>声明： 本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

单位名称	农业部农业生态与资源保护总站				
排 名	5	法定代表人	王衍亮	所 在 地	北京市
单位性质	事业单位	传 真	010-591963	邮政编码	100125
通讯地址	北京市朝阳区麦子店街 24 号楼 13 层				
联 系 人	邢可霞	单位电话	010-591963	移动电话	13681323205
电子邮箱	reeaoffice@163.com				
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：					
<p>农业部农业生态与资源保护总站，先后参与编制了《外来物种管理办法》（草案），修订了《外来入侵物种突发事件应急预案》，先后将本项目研发的最新技术在全国范围内进行推广、示范和应用。在湖北、湖南、江苏、广西等地建设了莲草直胸跳甲、豚草卷蛾等天敌繁育基地十余处，植物替代技术示范基地 3 处。将项目研发的技术成果在我国云南、贵州、四川、广西、湖南、湖北、江西、江苏、浙江、福建、广东、重庆、北京、安徽、山东、河南、河北、天津、辽宁等 19 个省区进行推广、示范和应用，有效地阻止了豚草、紫茎泽兰、黄顶菊和空心莲子草的蔓延为害。</p>					
<p>声明： 本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

单位名称	中国科学院武汉植物园				
排 名	6	法定代表人	张全发	所 在 地	湖北武汉市
单位性质	公益型研究单位	传 真	027-87510251	邮政编码	430074
通讯地址	湖北省武汉市武昌磨山中国科学院武汉植物园				
联 系 人	梁琼	单位电话	027-87510129	移动电话	
电子邮箱	qiongl@wbcas.cn				
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：					
<p>长期参与本项目研究。通过空心莲子草入侵机理和生物防治的长期系统研究，揭示了空心莲子草成功入侵的“高逆境耐受的生态可塑性”，从昆虫-植物互作角度，丰富了入侵生态学研究，为入侵植物综合治理提供了科学依据。发表论文 30 余篇，其中 SCI 论文 18 篇。</p>					
<p>声明： 本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

完成人合作关系说明

该成果“四种恶性入侵杂草持续治理关键技术与应用”主要由中国农业科学院植物保护研究所、中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所、云南省农业科学院农业环境资源研究所、中国科学院西双版纳热带植物园、农业部农业生态与资源保护总站、中国科学院武汉植物园 6 家单位共同联合攻关完成。

中国农业科学院植物保护研究所为项目技术研究的主体，与其它几个单位进行产学研紧密结合，从几种重大恶性入侵杂草种群分布与生态灾变机制、关键防控技术研发、持续治理技术体系集成创新等方面开展系统研究。根据项目总体框架设计与组织实施，中国农业科学院植物保护研究所万方浩重点开展豚草、紫茎泽兰和空心莲子草入侵机制的研究以及豚草和空心莲子草生物防治技术、紫茎泽兰替代控制与生态修复技术的研发；中国农业科学院植物保护研究所周忠实和郭建英开展豚草和空心莲子草生物防治技术的研究与应用工作；中国农业科学院植物保护研究所王瑞重点研究几种重大入侵杂草种群扩张机制与启动动力；中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所张国良、付卫东开展少花蒺藜草、刺萼龙葵、黄顶菊入侵机制、替代控制与生态修复技术的研究，以及空心莲子草生物防治技术的研究；云南省农业科学院农业环境资源研究所张付斗负责开展薇甘菊生态适应性、种群入侵扩张的过程及其灾变特征的研究，以及替代植物-选择性除草剂协同防治的关键技术与应用模式等的研发；中国科学院西双版纳热带植物园冯玉龙和中国科学院武汉植物园丁建清分别开展紫茎泽兰和空心莲子草入侵机制的研究；农业部农业生态与资源保护总站高尚宾主要对研制的关键技术和集成的持续治理技术体系进行全国范围的推广、示范与应用，为该项目成果研发的防控技术的大面积应用起到了非常关键的作用。

上述完成人合作关系可由共同承担项目、共同发表论著和共同获科技成果奖等材料得以证明。

第一完成人签名：

项目名称：重大恶性入侵杂草可持续治理关键技术及协同应用

提名专家姓名：

吴孔明（责任专家） 中国工程院院士，植物保护 中国农业科学院

庄文颖 中国科学院院士，真菌学 中国科学院微生物研究所

陈万权 研究员 中国农业科学院麻类研究所

提名意见：

世界恶性入侵杂草豚草、空心莲子草、紫茎泽兰、薇甘菊、少花蒺藜草、黄顶菊、刺萼龙葵等是我国“国家重点管理外来入侵物种”，入侵我国后在不同生态区域发生。泛滥成灾。项目组经 30 余年来的协作攻关，阐明了重大入侵杂草种群扩张机制与灾变过程；创新了入侵杂草生物防治与植物替代控制关键技术；在此基础上，创建了不同生态区域入侵杂草协同治理技术体系，包括在东北和华北等地区，针对少花蒺藜草、刺萼龙葵、黄顶菊和豚草等，建立了以替代控制-农艺措施协同应用为核心技术的入侵杂草阻截技术体系 12 套；在华东/中/南地区，针对豚草和空心莲子草等，构建了以天敌-天敌/天敌-替代植物联合增效为关键技术的减灾治理技术体系 4 套；在西南等地区，针对薇甘菊和紫茎泽兰等，建立了以替代控制-化学防除协同应用为核心技术的生态修复技术体系 6 套。从而成功解决了重大入侵物杂草生态位重叠发生、交错连片成灾的控制难题，有效控制了其蔓延与危害。项目获专利 25 项，其中发明专利 24 项；制定标准 29 项，其中农业行业标准 23 项，发表论文 351 篇（SCI-105 篇），出版专著 18 部。获云南省自然科学二等奖、云南省技术发明二等奖、中国植保学会科技一等奖和中国农科院科技一等奖等 5 项。2016-2018 年在 24 个省（区）市推广应用达 1.32 亿亩次，新增利润达 82.8 亿元，生态、社会和经济效益显著。

推荐该项目为国家科学技术进步奖二等奖。